

〈研究論文〉

遠い将来の予想利益をターミナルバリューとして評価する上での問題点

新 谷 理

【要旨】

DDMやDCF法をはじめとするバリュエーションモデルは、無限の将来期間を対象としたNPVの計算方法に依拠している。ほとんどの場合において遠い将来期部分に適当な前提を置いたうえでターミナルバリュー（TV）として計算されるが、実務上においては価値の大部分がTVとなることが多く、妥当と判断されるほど精緻な予想に基づいた推計値なのかについて疑問が出ている。本論文ではDDMと会計バリュエーションモデルであるRIV、OJの3つのモデルを用いたうえで価値の積み上がり方がどのように進んでいくのかを簡単なモデル企業を用いてシミュレーションを行った。その結果、現在の低金利下ではDDMやその類似モデルであるDCFの推計値にはTVが占める割合があまりにも大きく、その算出結果に疑問を持つ必要があることが分かった。また会計バリュエーションモデルにおいては、その使用にわたっているような条件があることが確認された。株主価値を評価する上で、ROEと株主本コストの関係性によってモデルを変更する必要があることも示唆された。

キーワード：DCF法、DDM、RIVモデル、OJモデル、ターミナルバリュー、配当割引モデル、残余利益モデル、異常利益成長、終末価値、ROE、株主資本コスト

1. はじめに

バリュエーションモデルによって理論的には正しい企業価値や株主価値を算出することができる。しかし多くのモデルがそうであるように理論的に正しいことと、それを実務的に運用できることは決して一致していない。バリュエーションモデルを実務的に運用する際に問題点は多くあるが、本論文では将来予想期間に関する問題を指摘しておく。

企業価値や株主価値を評価するモデルは数多いが、その多くは割引現在価値合計をとっている。これらのモデルでは企業を「キャッシュ・フローを生み出す主体」として捉え、そのキャッシュ・フローの現在価値合計であるNPV（Net Present Value：正味現在価値）を企業価値や株主価値としている。この意味では債券価格を評価するモデルと様式は全く同じである。ただ債券とは異なり①割引対象となるキャッシュ・フローを如何に算出するのか、②割引率である資本コスト（株主資本コスト、WACC）にどのような値を用いるべきか、③対象となる計

算期間が無限期である等、大きく分けて三種類の違いがある。これらによって企業価値や株主価値の評価は、債券価値の評価とは格段に難しいものとなっている。こうした企業価値と債券価値の違いについては、長らくファイナンスや会計が課題としてきており、すでに多くの先行研究がある。しかし従来のアカデミックからの視点では①や②にやや偏ったきらいがある一方で、実務家としての観点に立てば③の視点こそが重要であり、そこに大きな課題があるように考えている。本論文では③の視点がもたらす問題を改めて提起したうえで、その解決をどのように図っていくべきかについてまとめたい。

債券のような金融資産の価値評価と企業価値評価の大きな違いは、後者にはゴーイング・コンサーン（継続企業の前提）の原則があることである。このことから企業は解散を想定せず、無限期の未来に渡って存続していくものとして評価を行うことが原則となる。したがって多くのバリュエーションモデルは、理論的には無限の将来の各期のキャッシュ・フロー予想を行い、その現在価値を積み上げていくことで企業価値の算出を行う。

$$PV = \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} + \quad (1)$$

PV: 現在価値、*CF_n*: *n*期のキャッシュ・フロー、*k*: 割引率

しかしそのようなことは事実上不可能であり、通常はある将来期以降のキャッシュ・フローに対して、簡単な仮定を置いたうえでTV（Terminal Value：終末価値）としてまとめて計算する形をとる。

$$PV = \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} + TV \quad (2)$$

$$TV = \frac{1}{(1+k)^n} \frac{CF_n}{r-g} \quad (3)$$

式(2)、式(3)はその一例である。式(2)では第*n*期までのキャッシュ・フローを予測したうえで各期の割引現在価値合計を算出し、そこに第*n*期以降のキャッシュ・フローをTVとして一括して加えて全体の価値評価を行っている。TVの計算方法は色々あるが、式(3)のように第*n*期のキャッシュ・フロー*CF_n*を成長率*g*で定率成長させていく方法がよく使われている（成長率*g*を0%とした定額モデルもよく使われる）。将来予想期間*n*期に関しては、短ければ3期程度、長い場合でも10期程度を想定することが多い。

長い場合であれば将来10期に及ぶ比較的精緻なキャッシュ・フローに対する予想と、それ以降の期に対してのTVで算出することは妥当な処置とみなされ、このようなバリュエーション

ンモデルは、一般的には精緻な価値算出方法であるとみなされている。バリュエーションモデルには多く種類のものがあるが、実務的にはフリー・キャッシュ・フローを割引対象としたDCF (Discounted Cash Flow) 法や、株主に対する配当金を用いた配当割引モデル (DDM: Dividend Discounted Model、ゴードンモデルと呼称されることもある) が用いられることが多い。これらのモデルは昔から使われてきたが、M&Aなどが増加してきた2000年代以降では幾多の裁判の判例などで使用を支持されたことなども理由となり、今では広く使われている。

しかし、実務的にはそんなに単純な問題ではない。よく知られている事実としてTVの価値算出のパラメータをほんの少し変えるだけで全体の評価価値を20%程度上下させることは極めて容易である。したがって実務的には純然たる理論株価の算出ではなく、バリュエーションモデルのパラメータを調整して、理論株価を実際の株価に合わせていく、いわゆる「鉛筆をなめての企業価値算出」が数多く行われているのも実情である。特にDCF法は「理論的に精緻である」と見做されているため企業価値や事業価値の算出に用いられる機会が多いが、実務的にはかなりアバウトな使用をされている点を理解しておく必要がある。

本論文ではTVが与える影響について簡単な数値シミュレーションを行い、DCF法やDDMが、どのような価値の積み上げ構造になっているのかを解き明かすことを目的とする。

2. 先行研究

「企業のバリュエーション」とはあまりにも実務的な課題であるため、価値評価という定量的な課題であるにも関わらず、学術的な実証分析で取り扱うのには数々の困難な課題がある。特に本論文で取り扱うように、「可能な将来期までの予想を行う」という作業には客観的な材料だけではなく、評価者の主観が多分に含まれる行為であり、一般化し学術的に取り扱える問題ではないとみなされる。このため、この分野の先行研究という意味では実務者を対象とした教科書を中心にその取扱いに関して記述しておく。

個別に教科書を当たっていくと、まずは業界でのデファクトスタンダードといえるMcKinsey & Companyによる“Valuation: Measuring and Managing the value of Companies” (邦訳名:『企業価値評価 バリュエーションの理論と実践』)である。日本語版でも第7版に達しており、上下巻合わせて1,000ページを超える大著となる。実務におけるバリュエーションにおいては最初に参照される書籍でありそのプレゼンスの大きさは避けて通れないものがある。本論文では、日本語版第7版を以降【本書】と引用する。【本書】の「第10章 企業価値評価のフレームワーク」において約40ページを費やしてエンタプライズDCF法 (以降「DCF法」と記す) についての解説が行われている。また「第14章 継続価値の算定」において約20ページを割いて、TVの計算方法についての考察が行われている。その中で継続価値の解釈をめぐる最大の問題点としているのが、本論文が取り上げる「継続価値が企業価値の大部分を占めることの問題」である。

【本書】では「継続価値が企業価値の大部分を占めることの問題」は、アナリストによる誤解であるとしている。確かにDCF法を用いた場合、企業価値のほとんどが継続価値となることは珍しくもない。【本書】でも米国のハイテクやスキンケア等の企業においては継続価値の算定¹が100%を超える傾向があることも言及している。しかしこれは一つの見方に過ぎず、例えば事業ごとのアプローチ（既存事業と新規事業）に基づいて解釈すれば、異なる見方もできると述べている。その説明の中では既存事業に基づく価値はすでにある程度決まったものであり、新規事業の初期の投資（負のフリー・キャッシュ・フロー）と、将来の収益化（将来における正のフリー・キャッシュ・フロー）を説明したうえで、「各年キャッシュ・フローの詳細予測期間に流入するキャッシュは、投資や運転資金増に伴うキャッシュの支出、すなわち、そのあとより大きなキャッシュ・フローを生み出すための投資によって相殺されるので、ネットでのキャッシュ・フローが小さく見えるに過ぎない」（【本書】上巻p357-358.）、「継続価値が企業価値の大部分を占めることがあるため、大半の企業価値は各年キャッシュ・フローの詳細予測期間以降に創造されるのではないか、という仮説がある。この考え方は、彼らがDCF法の使用を避ける理由でもある。本章では、なぜこのような懸念が当たっておらず、継続価値が一般的に考えられているよりも妥当なものであるかについて扱う」（【本書】上巻p365.）と記述している。

しかし、これは苦しい「言い訳、争点ずらし」の議論であるように見える。DCF法をはじめとする割引現在価値モデルの趣旨は、まずは債券と同じように各期のキャッシュ・フローを全て現在価値に割り引いて合計するという点にあり、この基本的な構造がDCF法に、他のアプローチにはない強みを与えている。ただこの観点で考えると、上述の【本書】のTVに関する説明においては、このメカニズムに対して明確な説明を試みていない。現在実施している多額の投資が、将来に渡って更に多額のキャッシュ・フローとして還元されるという事実も、このDCF法のメカニズムに則って評価されるべきである。企業価値に貢献する部分がどの時期にあるのかを示すのがDCF法の特徴であり、「継続価値が企業価値の大部分を占めることの問題」はやはりその額面通りの問題になると考えられる。それは同じ評価構造を持つ債券との比較により、容易に理解できる。

債券におけるデュレーションは割引現在価値モデルの割引率に対する一階微分の近似値であり、割引率の変化によって、全体の価値がどの程度動くのかを概算したものに相当する。株式の場合でも、市場での株価の動きの多くは投資家のリスクプレミアム（＝割引率）の変化によってもたらされると考えられるため、債券同様にDCF法のデュレーション相当概念は重要である。そして構造的に「継続価値が企業価値の大部分を占めているような企業」のDCF法のデュレーション相当概念は、そうではない企業に比べて高い値となり、リスクプレミアムの水準やその変化によって、企業価値推計の変動幅が大きくなる。割引率の変動幅一つとっても企業価値が大きく変動するし、将来キャッシュ・フローの成長率が少し変わってもやはり企業価値が大きく変動することになる。アナリストやファンドマネージャ等の市場関係者がDCF

法に対して持っている認識やその使用を避けているという事実は誤解ではなく、彼らの得意とする足元の利益、キャッシュ・フロー予測がほとんど意味をなさない評価手法を敢えて避けているとの職務上の合理的な判断に基づくものであると解釈可能であろう。

【本書】ではもう一つの考え方としてDCF法がエコノミック・プロフィットアプローチ（残余利益モデルを企業全体に拡張したもの）と同じであり、エコノミック・プロフィットアプローチを併用することで、企業価値理解を深めるものであることを示している。その観点に関しては賛同するが、エコノミック・プロフィットアプローチを賢く使うためには、資本収益率（ここではROIC）が資本コスト（WACC）を上回っている、という条件が必要である。この条件は企業存続には確かに必要な条件ではあるのだが、実際に企業価値を計算する上では絶えず保証されているものではない。また【本書】では、同時に将来的にはROICがWACCと同じ水準まで漸近していくとの前提を置いているが、実際の事業はそうようになっていくと考えることは一つの理想論のようにも見える。本論文ではその限界について改めて確認するのとともに、資本コストが資本収益率を上回っている場合、どのようなことが起こるのかについても確認する。

DCF法の計算に関する教科書は他にもあるが、全体的な特徴としてはフリー・キャッシュ・フローに対しての解説と、割引率としての株主資本コストやWACCの計算方法の説明が行われているのにとどまる。キャッシュ・フローと割引率はバリュエーションの式の分子と分母であり、一方ではTVの計算方法やその位置づけに対しては簡単な言及にとどまっている。例えば【本書】にあやかる形で同じ出版社から出版されている『企業価値評価 入門編』においては、エンタプライズDCF法を中心に紹介している。エンタプライズフリー・キャッシュ・フローの計算方法などについては詳しく説明されている一方で、ターミナルバリューに関する取扱いについては十分に記述されているとは言い難い。

『MBAアカウンティング バリュエーションと会計』では第1章においてDCF法に関しての解説が行われておりTV（継続価値）に関しての言及も行われている。そこではDCF法の欠点としてTVの推計バイアスの問題があることを指摘しているが、その指摘のみにとどまり、バイアスに関しての詳しい説明は行われていない。

『バリュエーション・マップ 企業価値評価の科学と演習』では「第3章DCF法のフレームワーク」の説明において、TVの計算方法を示している。DCF法と同じ章において均衡競争の考え方を説明し、ターミナルイヤー（式（3）における第 n 期）以降には、定額フリー・キャッシュ・フローモデル、定率成長フリー・キャッシュ・フローモデルの2種の説明を試みている。均衡競争の根拠としてROEの収束を示しているなどの工夫があるなどの一定の評価は可能である。ただしROEの収束とフリー・キャッシュ・フローの定常化は必ずしも一致しないなどの問題を残していると思われる。またROEの収束例として1990年代の事例を取り上げているが、近年では自己株取得等、企業側のとれる手段が増えてきていることから、収束条件そのものについても見直しをする必要があると思われる。

『バリュエーションの教科書 企業価値・M&Aの本質と実務』はM&Aに携わった実務者が

著者となり、MBAの学生向けのバリュエーションの紹介である。DCF法に関してはその重要性を認めながらも、すぐにDCF法とマルチプルが等価であることを説明しており、説明の中心が市場に移ってしまう。理論的な説明を省き、実務向けと割り切った教科書であり、エコノミック・プロフィットアプローチ等の説明もほとんど行っていないが、DCF法においては、とりわけTVの推計作業が難しく、いわゆる鉛筆を舐めての「胡散臭い行為」があることを匂わせてはいる。

DCF法をはじめとするバリュエーションモデルは、債券価格の公式を企業評価に適用した評価モデルであり、理論的には優れている側面が多い。しかし一方で債券とは異なりゴーイング・コンサーンを考慮するために無限期間を対象とする必要が生じている。そのことの本論文でその影響について簡単なシミュレーションを行い、バリュエーションモデルの有用性についての考察を改めて行う。

3. 分析に用いるモデルの紹介

本件研究では以下のモデル企業を想定し、その株主価値を求めることを目標とする。対象を株主価値にしたのは、まずはわかりやすさを重視したためであるが、企業価値に拡張することも理論的には可能である。なお本論文で用いているROEは（前期親会社株主に帰属する当期純利益² ÷ 前々期自己資本）で計算している値である。一般的に使われている「ROE」（株主資本収益率）と比較すると、利益と資本の間に明確に一期のずれを設けている点には注意する必要がある。本論文ではROEと記載された場合はすべて前者の計算法によるものとし、一般的な意味での使用は「ROE」と括弧つきで表記する。

【モデル企業】

前期の自己資本 (B_0) 1,000億円

ROE = (E_n/B_{n-1}) : 10% で一定

配当性向 (h) : 50%

⇒利益と配当の成長率はともに毎年5%（上記のパラメータにより自動的に決定される）

なお本論文では以下のようなノーテーションを用いている。

SEV_{XYZ} : XYZモデルにおける株主時価価値 (Shareholders Equity Value)

E_n : 第 n 期の親会社株主に帰属する当期純利益、 B_n : 第 n 期の自己資本、 D_n : 第 n 期の配当金、 r : 株主資本コスト、 $R = r + 1$: グロス表示の株主資本、 h : 配当性向

上記の企業の株主価値の算出を行う。算出には配当割引モデル (DDM)、残余利益モデル、OJモデルの3つのモデルを用いる。

DDMは以下の式 (4)、式 (5) のように各期の配当の現在価値合計から株価を算出するモ

デルである。この段階では各期の配当金を予測する必要があるが、アカデミックと実務双方で、式（6）で表されるゴードンモデルを用いることが多く、配当金は0%成長（つまりは定額）を含めた定率成長するとの前提を置いて計算することが一般的である。なお成長率が一定の場合は式（7）の形になる。式（7）が解をもつためには、 $r > g$ 、すなわち株主資本コストが利益成長率を上回っている必要がある。したがってDDMで本論文において【モデル企業】を評価する場合、株主資本コストは5%超となる点には注意する必要がある。

$$SEV_{DDM} = \frac{D_1}{R} + \frac{D_2}{R^2} + \frac{D_3}{R^3} + \dots + \frac{D_n}{R^n} + \dots \quad (4)$$

$$SEV_{DDM} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{R^t} \quad (5)$$

$$SEV_{DDM} = \frac{D_1}{R} + \frac{(1+g)D_1}{R^2} + \frac{(1+g)^2 D_1}{R^3} + \dots + \frac{(1+g)^{n-1} D_1}{R^n} + \dots \quad (6)$$

$$SEV_{DDM} = \frac{D_1}{r-g} \quad (7)$$

DDMは株主価値算定のためのバリュエーションモデルであるが、配当という限られた情報のみから構築されるため、その将来予測などにおいて色々と不都合な面も多い。DDMに会計情報を組み合わせたものを会計バリュエーションモデルと総称するが、その会計学的な特性を利用して将来予想がより現実的になる点に特徴がある。Edward and Bell（1961）によってまとめられた残余利益モデル（RIVモデル、Residual Income Valuation Model）が最も初期に確立した会計バリュエーションモデルであり、その代表でもある。RIVは上記のDDMにクリーンサープラス関係（CSR: Clean Surplus Relationship）の前提を加えて計算したモデルである。導出過程は省略するが、以下のような式で表される。

$$SEV_{RIV} = B_0 + \frac{E_1 - rB_0}{R} + \frac{E_2 - rB_1}{R^2} + \frac{E_3 - rB_2}{R^3} + \dots + \frac{E_n - rB_{n-1}}{R^n} \quad (8)$$

$$SEV_{RIV} = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t - rB_{t-1}}{R^t} \quad (9)$$

$E_n - rB_{n-1}$ は第 n 期の残余利益と呼ばれるものである。本論文のノーターションでは $E_n = ROE \times B_{n-1}$ であるため、残余利益は $B_{n-1}(ROE - r)$ と書き直すことができる。正常な企業であれば $B_{n-1} > 0$ であるため、 $ROE > r$ であれば残余利益はプラスになる一方で、 $ROE < r$ であれば残余利益はマイナスとなる。また両式が示すように残余利益の現在価値合計が正であれば、その企業の株主価値は自己資本を上回る（PBRが1倍超）一方で、残余利益の現在価値

合計が負であれば、株主価値は自己資本を下回る（PBRが1倍未満）ことになり、解散したほうが株主価値の観点では高くなる。近年では伊藤レポート³に代表されるように、社会の各所で「ROE」の向上が叫ばれているが、それによって残余利益が増加し、最終的には式（8）、式（9）に示されるように株主価値の向上につながるのである。

OJモデルも配当割引モデルを基本としRIVとは異なる形で会計情報を組み込んだ会計バリュエーションモデルであり、Ohlson and Juettner-Nauroth（2005）により提唱された。残余利益モデル同様に導出過程は省略するが、以下のように定式化されている。

$$SEV_{OJ} = \frac{E_1}{r} + \frac{E_2 + rD_1 - RE_1}{rR} + \dots + \frac{E_{n+1} + rD_n - RE_n}{rR^n} + \quad (10)$$

$$SEV_{OJ} = \frac{E_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_{t+1} + rD_t - RE_t}{rR^t} \quad (11)$$

$E_{t+1} + rD_t - RE_t$ は異常利益成長と呼ばれる。この異常利益成長は式（12）で表されるように残余利益の差分として定義されている。

$$\begin{aligned} (E_{t+1} - rB_t) - (E_t - rB_{t-1}) &= (E_{t+1} - r(B_{t-1} + E_t - D_t)) - (E_t - rB_{t-1}) \\ &= E_{t+1} - (r - r)B_{t-1} - (1 + r)E_t + rD_t \\ &= E_{t+1} + rD_t - RE_t \end{aligned} \quad (12)$$

したがってOJモデルでは初項の E_1/r 以降は、残余利益の差分を株主資本コストで割った値を算出し、その現在価値を積み上げていくことになる。本論文では成長率 g と配当性向 h を一定としているため、OJモデルは以下の式（13）のように書き換えられる。

$$SEV_{OJ} = \frac{E_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(g - (1 - h)r)E_t}{rR^t} \quad (13)$$

先に出てきた収束の条件である $r > g$ は本式にも適用される。OJモデルでは配当性向を高めることで利益成長に要求される成長率を軽減させる。利益成長率が投資家の要求する最低限の成長率を上回る（ $g > (1 - h)r$ ）ようであれば、異常利益成長は正となる。

これらの3つのモデルは、最終的には式（14）に示されるように推定される株主価値は理論的には一致する。ただし価値の積み上がりの過程は異なり、途中の第 n 期までの情報を前提とした場合は、その算出する価値は異なることになる。一般的に考えれば価値の積み上がりが多いモデルほど、正確な予想数字を作成するコストが下がることと、株主資本コスト（割引率）

の変動による影響が低くなることなどから、より望ましいモデルであるといわれている。

$$SEV_{DDM} \equiv SEV_{RIV} \equiv SEV_{OJ} \quad (14)$$

またこれらのモデルが、それぞれ株主価値だけではなく有利子負債部分も包摂した企業価値算出モデルそのものに拡張可能ではある。例えば残余利益モデルは、エコノミック・プロフィットモデルとなる。なおその場合、例えば配当金はフリー・キャッシュ・フローに、親会社株主に帰属する当期純利益は「税引後事業利益」などに拡張され、また株主資本コストは、WACC (Weighted Average Capital Cost : 加重平均資本コスト) に変更される。株主価値全体あるいは企業価値全体で見た場合には特に目立った不都合は生じないと思われる点と、色々と煩雑な記述が増える問題などを考慮して、本論文ではあくまで株主価値の推計に焦点を当てて記述を進めていく。

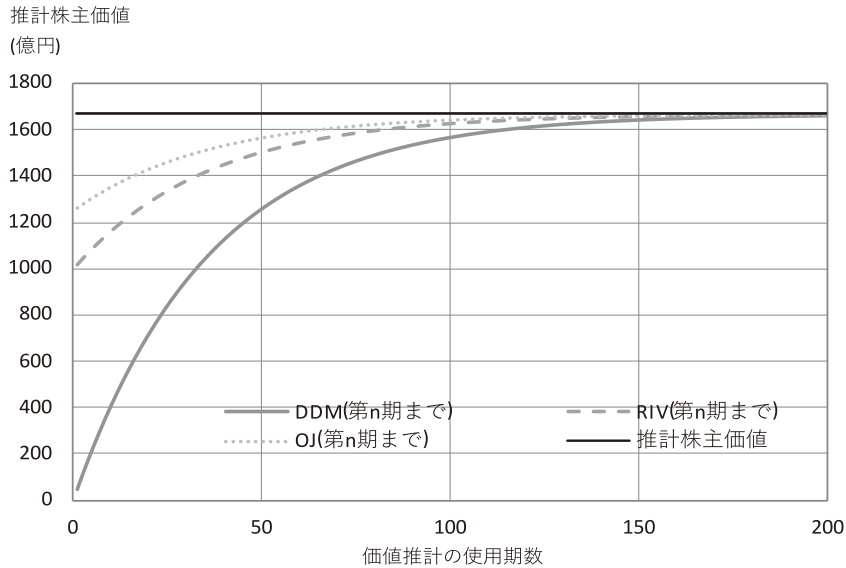
4. モデル企業を用いた分析

4.1 ROEや利益成長率を一定としたモデルにおける評価

前章で設定したモデルをもとに各バリエーションモデルによる株主価値の計算シミュレーションを行う。ここでは精緻に予測した期間と、そこから先をTVとして簡略計算した場合、それぞれの価値の比率が全体のどの程度を占めているのかを確認することを目的とする。例えば精緻に予想した予想期間の評価価値が全体の90%程度、TVの部分が10%程度の比率になっているのであれば、その推計価値には直近の精緻な業績推計が大きな影響を及ぼしており、かなりの信ぴょう性が持てる。しかし一方で精緻に予想した予想期間の評価価値が全体の10%程度、TV部分が90%程度ということになれば、精緻な業績推計は企業価値にほとんど生かされていないことになり、その推計価値の信ぴょう性には大きな疑問符が付く。なぜならTV部分は一般に成長率などに適当な仮定を置いて計算することが多く、いかようにでも推計値を変更できるためである。更に、そのような適当な仮定に基づく価値評価が許されるのであれば、最初からPERやPBR等のマーケットアプローチを用いて推計した場合と大差ないと判断されるからである。DCF法やDDM等のインカムアプローチに基づくバリエーションモデルのセールスポイントは、「精緻に予想した将来期間の推計価値にある」と判断することには一定の説得力があると思われる。推計価値の中でTVに基づく割合がどの程度含まれているかを把握することは大変重要なことであると思われる。

本分析での株主価値の全体は式(7)によって計算する。またそれとは別に式(5)、式(9)、式(11)の形に基づき、まずは初項から順番に一期ずつ価値を積み上げていき、株主価値全体に対してどのような形で漸近していくのかについての観察を行う。第n期までの要素を積み上げたときに全体のどの程度の価値が精緻な予想範囲に属するのかを観測する。

図表1 各モデルに基づく推計株主価値の積み上がり状況



出所：著者作成

注：株主資本コストは8%として計算（第n期まで）とは、式（5）、式（9）、式（11）の3式を用いて、第n期までの項までを用いて算出した評価価値を表す。

まずは株主資本コストを8%としたものが図表1である。8%の株主資本コストは若干高めではあるものの、分析などではよく使われる水準であると思われる。モデル企業の株主価値は1,667億円（50億円÷（8%-5%））と推計される。各期の価値積み上げによる漸近状況を確認するとOJ、RIV、DDMの順番で推計株主価値1,667億円に漸近していくが、その価値の積み上げの速度は思ったよりも遅い。漸近速度が最も早いOJにおいても100期（100年）分を積み上げても、推計された株主価値とほぼ等しいと言える水準にはなく、わずかではあるがTVによって算定される価値が残っているように見える。

図表2 ROE一定（10%）とした場合の推計株主価値の積み上がり状況の確認

(a)株主資本コスト=8%で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	2.8%	5.5%	8.1%	10.7%	13.1%	15.6%	17.9%	20.2%	22.4%	24.6%	43.1%	57.0%	67.6%	75.6%	94.0%
	RIV	61.1%	62.2%	63.2%	64.3%	65.3%	66.2%	67.2%	68.1%	69.0%	69.8%	77.2%	82.8%	87.0%	90.2%	97.6%
	OJ	75.7%	76.4%	77.0%	77.7%	78.3%	78.9%	79.5%	80.0%	80.6%	81.1%	85.8%	89.3%	91.9%	93.9%	98.5%

株主資本コスト8%、内部留保率50%、ROE10%

(b) 株主資本コスト＝6％で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	0.9%	1.9%	2.8%	3.7%	4.6%	5.5%	6.4%	7.3%	8.2%	9.0%	17.3%	24.8%	31.6%	37.7%	61.2%
	RIV	20.8%	21.5%	22.2%	23.0%	23.7%	24.4%	25.1%	25.8%	26.5%	27.2%	33.8%	39.8%	45.2%	50.2%	69.0%
	OJ	34.0%	34.6%	35.2%	35.8%	36.4%	37.0%	37.6%	38.2%	38.8%	39.4%	44.8%	49.8%	54.4%	58.5%	74.2%

株主資本コスト6％、内部留保率50％、ROE10％

(c) 株主資本コスト＝12％で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	6.3%	12.1%	17.6%	22.8%	27.6%	32.1%	36.3%	40.3%	44.1%	47.6%	72.5%	85.6%	92.4%	96.0%	99.8%
	RIV	137.5%	135.2%	133.0%	130.9%	129.0%	127.2%	125.5%	123.9%	122.4%	121.0%	111.0%	105.8%	103.0%	101.6%	100.1%
	OJ	115.6%	114.6%	113.7%	112.9%	112.1%	111.3%	110.6%	109.9%	109.3%	108.7%	104.6%	102.4%	101.3%	100.7%	100.0%

株主資本コスト12％、内部留保率50％、ROE10％

出所：著者作成

このあたりのところをもう少し詳細に見るため、「第n期までの積み上がり価値÷推計株主価値」を計算し、達成度の％表示に変更したうえで、各期の到達状況を示したものが図表2-(a)である。100期程度までの価値積み上げを行うと、OJ、RIV、DDMいずれのモデルでも90%を超える水準まで達している。90%程度に達しているのであれば「価値の推計」との観点では概ね納得のいく水準であり、残りの部分をTVとしても問題はないようにも思える。しかし100期先までの将来予想の推計は、改めて言うまでもなく非常に長い期間であり、予想可能な未来であるとはとてもみなせない。自動車メーカーの評価に例えれば、T型フォードの生産開始時点（1907年）で、電気自動車であるテスラ（最初のモデルであるロードスターは2008年）が発売されるまでの100年間の未来を予想する必要があることを意味する。これを現実的な予想期間とみなすことは、とてもできないだろう。

ではもう少し妥当な予想範囲としてはどの程度の期間を考慮するべきであろうか。どんなに精緻に予想したとしても10年先が、おそらく現実的な将来推計の上限とみなせるであろう。図表2-(a)ではOJモデルなら80%超、RIVモデルでは約70%程度を示しており、まずまずの推計値を示している。しかし0からの価値積み上げモデルであるDDMでは25%にも達していない。DDMを用いて10期先までの将来予想に基づいて株主価値を推計する場合、全体の75%以上がTVによって評価されることになる。これでは例え将来10期をどれだけ精緻に予想できたとしても、その全体の推計価値の妥当性には問題があるといえるだろう。

また最終的な価値に漸近していく速度に注目するとRIVやOJでは各期の貢献はそんなに早くはない。1期から10期の変化に注目するとRIVでは8.7%の向上（61.1%→69.8%）、OJでは

5.4%の向上（75.7%→81.1%）が上積みされているだけである。このあたりに注目するとRIVやOJでは10期までも必要ではなく、条件次第ではあるが直近2、3期程度の評価であっても使えるとの見方も可能ではある。

次に株主資本コストの水準を変更し、もっと低い場合、あるいはもっと高い場合を想定してみる。図表2-(b)では株主資本コストを6%としているが、割引現在価値モデルにおいて低い割引率を適用することの問題点を示している。推計株主価値は5,000億円（50億円÷（6%-5%））となるが、将来100期の予想を入れても全体の価値としては60～75%程度であり、残りの25%～40%をTVによる推計値に依存している。第10期までの予想では、最も高いOJモデルでも40%を割り込んでおり、DDMに至っては10%にも達していない。割引率の水準が低い場合は、直近の将来利益をどれほど精緻に予想しても評価額に与える影響は限定的であり、遠い未来に適当に考えた業績によって、各企業の株主価値が評価される傾向が強くなるといえる。有限期間において既に決定されたキャッシュ・フローの現在価値評価を行う債券価格の計算においては低い割引率の弊害はさほど大きくはないが、無限期間において不確実なキャッシュ・フローの現在価値評価を行う株式においては、低い割引率には深刻な弊害があることを改めて強調しておく必要があるだろう。

図表2-(c)では株主資本コストを12%としている。この場合の推計株主価値は714億円（50億円÷（12%-5%））となる。この株主資本コストの水準はモデル企業のROEよりも高い水準（ $ROE < r$ ）となるため、毎期の残余利益や異常利益成長は双方とも負となる。これの意味することは、RIVの初項の B_0 や、OJの初項である E_1/r のみでは市場価格よりも割高な評価となり、その後に負の残余利益や異常利益成長を積み上げ続けることによって、適切な水準まで推計株主価値が切り下がっていく過程を示している。経済合理性の観点では評価価値を毀損し続けることはナンセンスであり、途中で解散し会社を清算したほうが業務を継続するよりも価値が高いことになる。そうすると「ゴーイング・コンサーンとしての企業」のあり方を脅かす等、バリュエーションとは別の問題にも直結する。多くのバリュエーションにおいて事業の収益性は長期的にみてその資本コストを上回ることを条件にする意味はここにある。

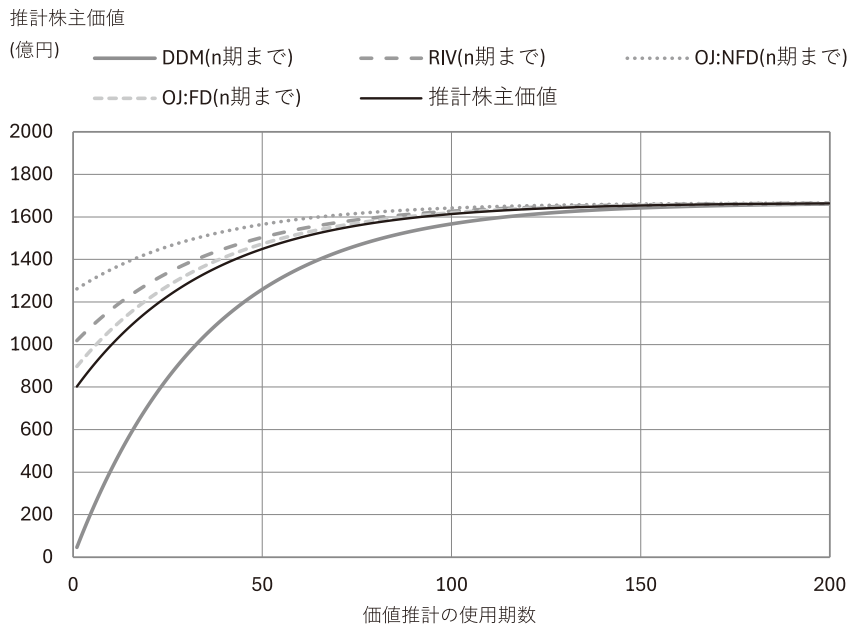
そうした問題点はあるものの株主資本コストが高い場合では、最終的な価値に漸近していく速度は速くなる。株主資本コスト12%の水準においては、どのモデルでも将来60期程度でほぼ最終的な株主価値が積みあがる結果となった。高い割引率が設定できるのであれば、割引現在価値モデルによる評価は、ある程度の信頼性がおけることも確認できた。

4.2 ROEや利益成長率が途中で鈍化するモデルにおける評価

本モデル企業では、ROEや利益成長率が未来永劫に渡って一定との前提を置いている。モデル企業のROEは突出して高い水準ではないが「未来永劫ROEが鈍化しない」との前提はかなり強気な設定であり、現実には即していない。そこで本分析では第 n 期までの価値を $ROE = 10\%$ の前提で計算したうえで、TVの価値計算における、第 $n + 1$ 期以降では $ROE = 7\%$

(それまでの70%に相当、なお利益成長率は3.5%となる)に鈍化すると的前提をおいて、先の計算をやり直す。注意しなくてはいけないのは、5期まで予想して6期目以降をTVとして扱う場合と、10期まで予想して11期目以降をTVとして扱う場合では最終的な株主価値が異なる。後者の計算の方が高水準のROEや利益成長率が継続するため、より高い株主価値となる点には注意する必要がある。またOJモデルについては2つのパターンを想定する。OJモデルでは第 n 期の異常利益成長は $E_{n+1} + rD_n - RE_n$ と記述され、この時点で第 $n+1$ 期の成長予想が含まれる。第 n 期の時点で第 $n+1$ 期のROE低下を予見できたケースをOJ:FD (Foresight of Decline) とし、低下を予見できなかった(それまでのROE=10%で継続すると予想する)ケースをOJ:NFDと記載する。なおOJ:NFDの場合はそのままではミスプライシングとなるため、TV計算時に成長性の予見ミスを修正するものとする。

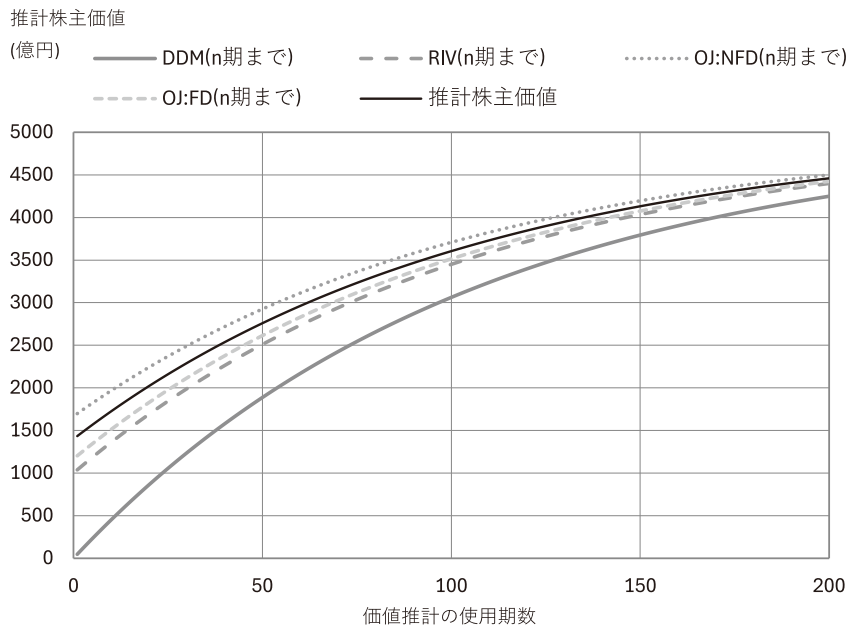
図表3 第 $n+1$ 期以降のROEを7%とした場合の株主価値の積み上げ状況



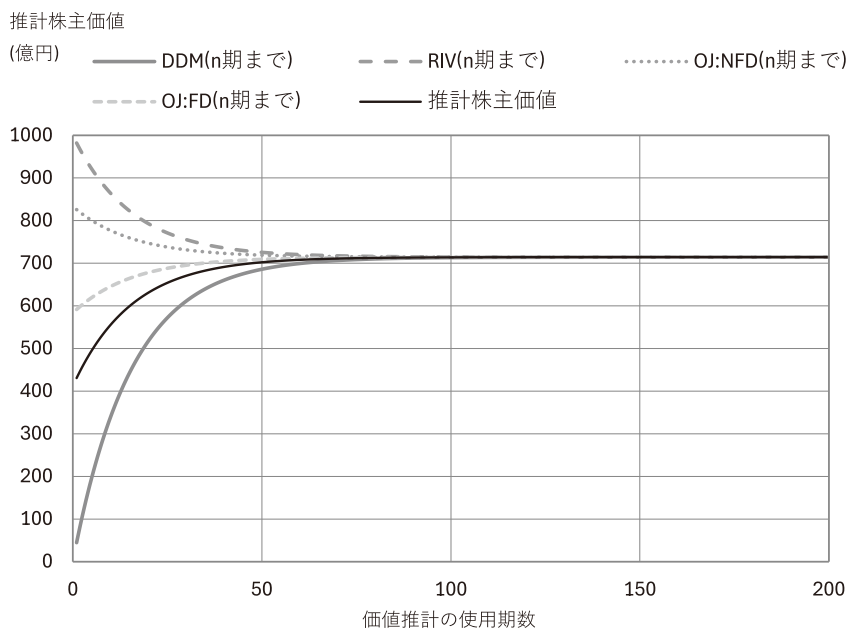
(a) 株主資本コスト=8%で計算

出所：著者作成

図表3（続き） 第 $n + 1$ 期以降のROEを7%とした場合の株主価値の積み上げ状況



(b) 株主資本コスト=6%で計算



(c) 株主資本コスト=12%で計算

出所：著者作成

図表3はDDM、RIV、OJ:FD、OJ:NFDを用いて試算したものであり、それぞれ株主資本コストを8%、6%、12%で試算したものである。ROEを10%として第 n 期までの価値を積み上げた価値と、以降のROEを7%として算出したTVの価値を合計して株主価値としている。図表3-(a)では株主資本コストは8%としており、この時の推計株主価値は802億円 ($n=1$) から1,667億円まで増加していく。すべての状況に共通するがDDMは0から価値の積み上げを行っていくため、どのような場合においても最終的な推計株主価値に対して下側から漸近していく。この分かりやすさがDDMの良さと言えるが、最終的な推計価値への収束の遅さも際立っており、どのように甘く見積もっても50期程度までは推計株主価値からかなり離れた値となっている。

一方で会計バリュエーションモデルに注目すると、低下後のROE7%はこの株主資本コストの水準を下回るため、RIV、OJ:FD、OJ:NFDの全てでTVは負値となる。第 n 期までの価値合計は推計株主価値をすべて上回っており、グラフでは上側から推計株主価値に漸近していく形となる。推計株主価値に対する近似の速さの度合いはOJ:FD、RIV、OJ:NFDの順となっている。OJ:FDとOJ:NFDの違いは第 n 期時点の第 $n+1$ 期利益予想値のみだが、価値合計に与える影響は極めて大きく、その差は $n=1$ 期で365億円、 $n=10$ 期でも283億円となっている。

図表3-(b)は株主資本コストを6%としたケースである。推計株主価値は1,434億円 ($n=1$) から、3,605億円 ($n=100$)、4,459億円 ($n=200$)、4,790億円 ($n=300$)、4,919億円 ($n=400$) を経て最終的には5,000億円まで増加する。グラフを見てもわかるように $n=200$ 期程度ではまだ株主価値は収束している体ではない。株主資本コストが低下後のROE7%よりも低いため、RIVやOJ:FDのTVは正值となり、グラフ下側から推計株主価値漸近している。推計株主価値に近似の度合いでは、このケースでもOJ:FDの方がRIVよりも優れているが、予想の推計ミス(RIVの場合と同等レベルの予想)が含まれるOJ:NFDは推計株主価値の上側に位置するなどの問題が生じている。推計誤差の絶対値に関してはOJ:NFDはRIVよりも優れているが、これをもって良い推計値になっているのかは疑問もある。この問題については後ほど改めて考察したい。

図表3-(c)は株主資本コストを12%としたものである。推計株主価値は431億円 ($n=1$) から714億円まで増加している。推計株主価値の収束は比較的早く、どのモデルでも50期を待たずして700億円を超えており、ほぼ収束に至っている。初期のROE10%でも株主資本コストを下回るため、TVは全てのモデルで負値となり、グラフ上側からの漸近となっている。推計株主価値に対する近似の度合いに注目するとOJ:FD、OJ:NFD、RIVの順番であるが、グラフの形状を見るとOJ:NFDとRIVではグラフが n に対する減少関数となっており、途中で清算した方が株主価値は高くなっており、経済合理性の面で大きな問題がある。最もOJ:FDが免れたのはたまたまであり、もっと高い株主資本コスト(例えば20%)では同様の問題に直面するため、これらは収益性が株主資本コストを下回る時点の問題点として整理されるべき観点であると言える。

図表4 第n+1期以降のROEを7%にした時の推計株主価値の積み上がり状況の確認

(a)株主資本コスト=8%で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	5.8%	11.0%	15.9%	20.4%	24.5%	28.3%	31.8%	35.1%	38.2%	41.1%	61.9%	74.0%	81.7%	86.9%	97.1%
	RIV	126.9%	125.4%	124.0%	122.8%	121.6%	120.5%	119.5%	118.5%	117.7%	116.8%	110.9%	107.4%	105.2%	103.7%	100.8%
	OJ:FD	111.8%	111.1%	110.5%	110.0%	109.4%	109.0%	108.5%	108.1%	107.7%	107.4%	104.8%	103.2%	102.3%	101.6%	100.4%
	OJ:NFD	157.2%	154.0%	151.1%	148.4%	145.9%	143.5%	141.4%	139.4%	137.5%	135.8%	123.2%	115.8%	111.1%	108.0%	101.7%

株主資本コスト8%、内部留保率50%、ROE10%、低下後ROE7%

(b)株主資本コスト=6%で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	3.3%	6.4%	9.3%	12.1%	14.8%	17.3%	19.7%	22.0%	24.1%	26.2%	42.7%	54.0%	62.2%	68.4%	84.9%
	RIV	72.4%	73.3%	74.1%	74.9%	75.6%	76.4%	77.1%	77.7%	78.3%	78.9%	83.6%	86.9%	89.2%	91.0%	95.7%
	OJ:FD	83.9%	84.4%	84.9%	85.4%	85.8%	86.2%	86.6%	87.0%	87.4%	87.7%	90.5%	92.3%	93.7%	94.7%	97.5%
	OJ:NFD	118.4%	117.8%	117.3%	116.7%	116.2%	115.8%	115.3%	114.9%	114.5%	114.1%	110.9%	108.8%	107.2%	106.0%	102.9%

株主資本コスト6%、内部留保率50%、ROE10%、低下後ROE7%

(c)株主資本コスト=12%で計算

推計使用期数と 価値の積み上がり 状況		推計使用期数														
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	20期	30期	40期	50期	100期
株主価値の 積み上がり 状況	DDM	5.8%	11.0%	15.9%	20.4%	24.5%	28.3%	31.8%	35.1%	38.2%	41.1%	61.9%	74.0%	81.7%	86.9%	97.1%
	RIV	126.9%	125.4%	124.0%	122.8%	121.6%	120.5%	119.5%	118.5%	117.7%	116.8%	110.9%	107.4%	105.2%	103.7%	100.8%
	OJ:FD	111.8%	111.1%	110.5%	110.0%	109.4%	109.0%	108.5%	108.1%	107.7%	107.4%	104.8%	103.2%	102.3%	101.6%	100.4%
	OJ:NFD	157.2%	154.0%	151.1%	148.4%	145.9%	143.5%	141.4%	139.4%	137.5%	135.8%	123.2%	115.8%	111.1%	108.0%	101.7%

株主資本コスト12%、内部留保率50%、ROE10%、低下後ROE7%

出所：著者作成

図表4は図表2と同様に積み上がりの状況を見たものである。DDMではTVの価値が図表2のROE一定の例と比較すると低くなるため、比率には上昇傾向が認められる。10期目までの価値の積み上げ状況を見ると、株主資本コスト8%なら41%（図表2では25%）、12%なら61%（同48%）となり価値の積み上がりが大幅に早くなり、信ぴょう性があると言える領域まで達しているケースも散見される。しかし株主資本コストが6%と低い場合では、それでも26%程度（同9%）であり、大幅な改善は見受けられるものの、その信ぴょう性にはまだ問題があると判断される水準にとどまっている。割引率が低い場合、ゼロからの価値を積み上げるDDMには限界があることが認められよう。

RIV、OJ:FD、OJ:NFDといった会計バリュエーションモデルでも基本的には積み上がりの度

合いは高くなっている。ただDDMのようにすべて改善したと言える状況ではなく、100%を超えて更に積み上がりが増加しているケースも散見される。ここで重要なのはROEと株主資本コストの関係であり、ROEが株主資本コストよりも高ければ、基本的には改善している一方で、ROEが株主資本コストよりも低ければ状況は悪化している。先に述べたように後者の場合、解散価値の方が高くなるため、「ゴーイング・コンサーンとしての企業」像を揺るがす危険が生じる。事業収益性と資本コストの関係を注視しながらこれらのモデルを運用していく必要性が改めて提起されよう。

OJ:FDとRIVを比較した場合、OJ:FDの方がより真の推計株主価値に近い値となっている。実はOJ:FDはRIVと比較すると追加で1期先分の会計数値を使っているため、予想自体も優れているが、式(12)で示されているように、異常利益成長が残余利益の差分で表される事実から、正しく業績が推計されている場合、OJモデルの方が早く真の価値に収束する良いモデルであると言える。

しかし問題点もある。OJ:FDとOJ:NFDを比較した場合、追加で1期先分の正しい予想が由来しているため、OJ:FDの方が優れているとの結果が得られたこと自体は想定通りだが、OJ:FDとOJ:NFDの推計値が著しく違いすぎるのは逆に問題となる。利益成長の減衰のタイミングを1期読み違えただけで、大幅に推計企業価値が異なってしまう事実は、OJモデルの取り扱いの難しさを示しているように思われる。本件に関しては後ほど詳しく考察を行う。

本ケースでも会計バリュエーションモデルでは、各期単位での積み上がり度合いの改善幅には限界がある。6%や8%といった範囲の株主資本コストでは、1期目と10期目を比較しても、その積み上がり度合いは、多くのケースで数%内に留まる程度であり、10期目まで考慮する場合と1期目しか考慮しない場合でも大きくは変わらないのが実情である。このようなケースでは不確かな10期目予想よりも、ある程度確かな1期目予想のみの方が有効であるとの考え方も可能なのではないかと思われる。この考え方を推し進めていくと、PERやPBR等のマルチプルを活用している資産運用業界の行動には一定以上の合理性があると思われる。

一方で12%といった高い株主資本コストを想定できる場合では、ROEが株主資本コストよりも低くなるため、ROE一定のモデルと同じくRIV、OJ:FD、OJ:NFDといった会計バリュエーションモデルの結果は「ゴーイング・コンサーンとしての企業」を満たしておらず、問題が多い。一方でDDMの場合は、第10期までで60%強の価値積み上げとなっている。このような高い株主資本コストが想定できる場合は、DDMの使用も視野に入ってくると言えよう。株主資本コストがROEを上回るか下回るかで、使用するモデルを使い分ける必要性も考えられよう。

5. 考察

本論文ではモデル企業を用いてDDM、RIV、OJの3つのモデルを用いて各モデルの価値の積み上げがどのような形で行われるかについてのシミュレーションを行った。これらのバリュ

ーションモデルは、あまりにも一般化してしまったために、その構造に関しては実はあまり深く考えられていないのが事情であるが、本論文の結果より、その使用にあたっての注意点を示せたと考える。

本論文の貢献できるポイントは大きく二点あると考える。一点目は現在においてDDM（およびDCF法）を用いる際の、主としてTVに関わる問題点の提起である。二点目は会計バリュエーションモデルの特性に関する詳細の確認と、特にOJモデルの問題点の確認である。

まずDDM（およびDCF法）を用いる際のTVについての問題点の提起である。本論文のシミュレーションが示すように価値の積み上がり速度の観点では、DDMにはかなり厳しい評価となっている。直近10期程度の配当予想では通常の条件下ではせいぜい全体の25%程度の価値評価にとどまり、残りの75%程度はTVが占める公算が高い。よほどの好条件がそろえば直近10期の積み上げで50%を超えることもあるが、当然ながら多くのケースではそれを期待できない。現実的には多くの場合においてTVに依存した推計となるほかないが、それは精緻な予想ではなく、適当な未来予測に基づく推計の寄与が大きいことを意味しており、その信頼性の意味では大きな疑問が残る。

またこのDDMによる結果は、同種の構造を持ちフリー・キャッシュ・フローを割引対象としたDCF法に対してより深刻な影響があることを示唆する。DCF法では割引率としてWACCを用いているが、1) 株主資本コストより低い負債コストも考慮するためWACCは株主資本コストより低い値になること、2) その負債コストが近年の世界的な低金利下において極めて低い水準にあること、といった理由から歴史的に見て今日のWACCは極めて低い水準にある。近年の日本企業の中には2%を切るWACCとなるような企業も散見されるが、これでは仮に直近10期程度のキャッシュ・フローを予測しても、その寄与は10%もなく、価値のほとんどが遠い先のTVのみに依存していることになる。そうした場合、提示されたDCF法による企業価値は、単に遠い未来の不確実な成長性の評価だけで決まっていることになり、精緻な予想に基づく推計価値であると主張することは困難であろう。このような状況を鑑みると近年ではDCF法による推計値そのものの信ぴょう性が大きく揺らいでいると判断される。近年ではM&Aなどの実務においてもDCF法一辺倒ではなく、その価値推計にPER等を用いたマーケットアプローチによる評価が増えていると思われるが、そこにはこうしたWACC計算にまつわる情勢が影響している可能性が考えられよう。

DCF法の原型はParker（1968）によれば19世紀には既に考案され確立していたと考えられる。また1968年当時においても論文として議論されるだけの注目度があったことも示されている。しかしながら今日のように、学術および実務界双方で普遍的に使われるようになったのはMPT理論が一般化し、またオフィスでのPCの使用が当たり前となった1980年代以降と推測される。冒頭に紹介した【本書】の初版が1990年であったとの時代背景を考えても米国の投資銀行において一般的な手法になったのは1980年代後半であると考えたことには無理が無いものと思われる。

統計資料に基づけば1980年代の米国10年国債利回りは10%を超えており、歴史的に見ても極めて高い水準にあった。従って当時はWACCでも10%を超えることが普通であり、企業価値や株主価値をDCF法で計算する上、あまり先の将来予想は必要なく、それより先の遠い将来の価値をTVとして評価する事の問題は相対的に小さかったと想定され、本論文で議論したようなDCF法の弱点は露呈していなかったと考えられる。しかしそれ以降の40年間では世界的に金利は下落傾向にあり、2021年では米国においても10年国債利回りは1%程度となっている。日本に関しても傾向は同じであり、1980年代では郵便貯金の定期預金金利回りが8%を超えている等、金利は全般的に高かったが、2021年には定期預貯金金利は高くても0.01%程度、10年国債利回りはマイナス金利まで低下している。こうした低金利の時代に入ってしまったにもかかわらず、従来のようにDCF法による計算結果を盲目的に正しいとするのは、本論文で示したように問題が大きいと判断できよう。本論文のシミュレーション結果が示すように、今の金利水準を前提とすると、DCF法では不確実性の低い直近期の数字はその価値判断にほとんど貢献しておらず、不確実性が高い将来予想のみがその価値判断の前提となっている可能性が非常に高い。DCF法を用いる場合、あるいはその結果の報告を受ける場合は、その価値がどこ（何年先）にあるのかを深く念頭に入れ、まずは計算結果に対して疑いを向けてみるほうが良いようにも思われる。

二点目は会計バリュエーションモデルに関する寄与である。RIVとOJなどの会計バリュエーションモデルにおいては「 $ROE > \text{株主資本コスト}$ 」という条件下においては、DDMよりも価値の積み上げ速度が速く、精度も高い推計が可能であると判断される。この条件はOhlson (1995) などでもモデルの前提とされ、また【本書】でも、エコノミック・プロフィットアプローチの使用はROICがWACCを上回っている環境が前提となっているが、今回のシミュレーションによって価値の積み上がりの過程を確認できた。またRIVとOJの比較では、正しく利益予想が出来るとの前提の下では、利益成長を基準とするOJの方が自己資本を出発点とするRIVよりも早く適切に最終的な株主価値に収束することを確認した。この辺りのモデル挙動予測についてはOJモデルを提唱したOhlson and Juettner-Nauroth (2005) で既に主張されていたことでもあるが、今回のシミュレーションで同様の結果を確認できた。

しかし一方で、間違った利益成長予想が混入するとOJモデルの評価価値は大きく外れてしまう可能性が示唆される結果も得られており、当モデルの取り扱いの難しさ、頑健性の乏しさを懸念せざるを得ない特性についても垣間見ることとなった。

また「 $ROE < \text{株主資本コスト}$ 」という条件下では話は全く異なる。RIVなら B_0 、OJなら E_1/r にあたる初項の価値を、以降の残余利益ないしは異常利益成長の項によって修正していく形となるが、この場合では価値の積み上げではなく、積み崩しとなる。「ゴーイング・コンサーンとして企業」の在り方や、その経済合理性の問題などに触れてしまう可能性が指摘できる。会計バリュエーションモデルにおいては、日本においても多くの実証研究が行われているが、低ROE企業に対する会計バリュエーションモデルの特性にフォーカスして取り組んだ研究は

ほとんどない。ROEと株主資本コストの関係に注視した実証研究が待たれるところである。

最も実務的に見た場合、「ROE<株主資本コスト」であれば、投資銀行は「会社の清算」、「事業分割・売却」、「資本構成の変更」などの提案に結び付けることもできるという意味では、会計バリュエーションモデルは理論的な精緻な整合性はともかくも、有用であると主張することも可能であろう。

また図表4の各グラフが示すように「ROE>株主資本コスト」の場合は下側から、「ROE<株主資本コスト」の場合は上側から真の推計価値に漸近していく特性についても理解しておくことは重要である。資産運用実務においてはせいぜい直近3期程度の数字しか用いないが、会計バリュエーションモデルを用いた場合、「ROE>株主資本コスト」という好ましい特性を持つ前者の企業は割安に、「ROE<株主資本コスト」という好ましくない特性を持つ後者は割高に評価する傾向がある事を強く留意しておく必要がある。会計バリュエーションモデルに共通する特性として理解しておく必要があろう。

また今回想定した「ROEは第 n 期まで10%、第 $n+1$ 期からは7%」という条件下において、その落ち込みを正しく予見できたOJ:FDではかなり良い株主価値の積み上げを観測できた。一方で、その落ち込みを予見できなかったOJ:NFDでは急激に推計結果が悪化したという特徴には注意する必要がある。わずか1期分の予想であるが、ROE低下を予見できた場合と、できなかった場合で推計値に大きな食い違いが発生し、OJ:NFDにおいては相当な割高評価となることが示されている。利益トレンドの予想に対してOJモデルは極めて過敏な感応度を示しており、モデルの取り扱いの難しさを改めて示したと思われる。

OJとRIVを比較した先行する多くの実証研究ではOhlson and Juettner-Nauroth (2005)の主張に反して、OJよりもRIVの方が様々な用途において優れているとした報告例が多い。日本市場における実証分析においても、花村(2009)においてはRIVとOJ(論文内ではAEGと表記)を比較したうえで、両モデルともに株価との価値関連性があることを示しているが、その説明力の比較の上でもRIVの方がOJよりも高いことを示している。また分析の時期を2つに分け、市場の下降局面(2000年から2003年)と、上昇局面(2004年から2007年)に区分して比較分析を行っているが、後者の時期の方が説明力は高いとしている。また畔上(2016)でもRIVとOJを用いて株価リターンの予測精度(論文中では評価精度と呼称する)の検証を試みており、その結果はRIVの方がOJより優れているとしている。またOJの評価精度に注目すると、「ROE」が高い銘柄で特に推計誤差が大きいことを報告している。

このあたりの実証研究で指摘されている問題点は、本論文の示唆する内容と整合性があると思われる。OJ:FDとOJ:NFDの推計価値の差が示すように、OJモデルは予想精度に大きく依存し、間違った予想が混入した場合、推計値のブレが大きくなることが示唆されている。この特徴からOJモデルの推計値よりもRIVの推計値の頑健性が勝ると考えられ、中長期的な推計精度の安定性で勝ることが期待されるため、こうした結果が得られた可能性が考えられる。また花村(2009)での報告にあるように市場の上昇局面の方がRIVやOJの説明力は高いとの報

告は、この時期の方が株主資本コストを上回るROEを示す企業が多いと想定されることから、会計バリュエーションモデルが有効に働く企業が多く、反対に割高評価されがちな「ROE<株主資本コスト」となっている企業が少ないためとも考えられる。畔上（2016）において報告されている高「ROE」企業においてOJによる推計誤差が大きいとの報告も、高「ROE」企業の方が、将来予想利益の振れ幅が大きく、結果としてOJモデルが有効に機能していない可能性が考えられる。推計誤差が正負のどちらでより強いのかなどについては不明であるため確証的な言及はできないが、今回のシミュレーションによって整理された知見をもとに、設計された実証研究を行う必要性が高いと思われる。

6. むすび

DCF法に代表されるバリュエーションモデルは、発行市場に関わる経営者や投資家には多用される一方で、流通市場での主要プレイヤーである機関投資家にはなぜ使われないのか、というのが本論文の大きな動機であった。本稿は、かつてあらゆる金利が高かった1980年代から90年代の初頭の米国市場においては、DCF法による価値評価には合理性があったが、現在のような低金利の時代ではDCF法一辺倒の姿勢には問題があることの一端を示せたと考える。

経営者と投資家が同じバリュエーションモデルをもとに、対象企業価値を議論するためには必要な条件を探るのが筆者の秘めた野望でもある。これまであまり検討されてこなかった「発行市場における企業価値評価」と「流通市場における価値評価」を両立させるために必要な条件を今後も探索していきたいと考えている。

【注】

- 1 上巻p300.に記載。直近8期のフリー・キャッシュ・フローを予測し、以降を継続価値として算定したケースによる。
- 2 2015年4月1日以前に開始された決算においては「当期純利益」が相当する。非支配株主に帰属する損益（少数株主損益）を考慮した後の利益となる。
- 3 伊藤レポートとは2014年8月に公表された、伊藤邦雄一橋大学教授（当時）を座長とした、経済産業省の『『持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～』プロジェクト』の最終報告書の通称である。企業が投資家との対話を通じて持続的成長に向けた資金調達を可能とし、その企業価値を高めていくための課題の分析と提言を行っている。日本企業の「ROE」の目標水準を8%と掲げたことで、実務界から大きな反響があった。

【参考文献】

- 畔上達也 2016 「経営者予想を用いた残余利益モデルと異常利益成長モデルの評価制度の比較」『年報経営ディスクロージャー研究』15: 83-101.
- 石島博 2008 『バリュエーション・マップ 企業価値評価の科学と演習』東洋経済新報社
- 薄井彰編著 2011 『MBA アカウンティング バリュエーションと会計』中央経済社
- 鈴木一功 2018 『企業価値評価 入門編』ダイヤモンド社
- 花村信也 2009 「残余利益モデルと異常利益成長モデルによる会計情報の株価関連性」『年報経営分析研究』25: 63-75.
- 森生明 2016 『バリュエーションの教科書 企業価値・M&Aの本質と実務』東洋経済新報社
- Edward, E. O. and P. W. Bell, “The Theory and Measurement of Business Income”, University of California Press. (1961) 中西寅雄（監修）・伏見多美雄・藤森三男（訳編）『意思決定と利潤計算』, 日本生産性本部
- Feltham, G., and J. Ohlson 1995, “Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11(2): 689-731.
- McKinsey & Company, T. Copeland, T. Koller and J. Murrin 1990, “Valuation: Measuring and Managing the value of Companies”, McKinsey & Company
- McKinsey & Company, T. Koller, M. Goedhart and D. Wessels 2020, “Valuation: Measuring and Managing the value of Companies 7th Edition”, MaKinsey & Company, マッキンゼー・コーポレート・ファイナンス・グループ 『企業価値評価 バリュエーションの理論と実践』
- Ohlson, James. A. 1995, “Earnings, Book value and Dividends in Equity Valuation”, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11(2): 661-687.
- Ohlson, J. A. and B.E. Juettner-Nauroth 2005, “Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value”, *Review of Accounting Studies*, 10: 349-365.
- Parker, R. H. 1968, “Discounted Cash Flow in Historical Perspective”, *Journal of Accounting Research*, Vol.6: 58-71

Problems in Evaluating Expected Profits in the Distant Future as Terminal Value

Osamu Shintani

Abstract

Valuation models, such as DDM and DCF, rely on calculating NPV methodology over an infinite future period. In most cases, the distant future portion is calculated as Terminal Value (TV) based on appropriate assumptions, but in practice, most of the value is often TV. These cases raise doubts about whether detailed forecasts for the most recent period have any meaning in discounted present value models such as the DCF methodology.

In this paper, we used DDM and two accounting valuation models, such as RIV and OJ, to simulate how value accumulates using a simple model company. As a result, it was found that under the current low interest rate environment, TV accounts for an extremely large proportion of the estimated values of DDM and its similar model, DCF. It was also confirmed that there are various conditions for the use of accounting valuation models. It was also suggested that when evaluating shareholder value, there is a need to change the model depending on the relationship between ROE and cost of shareholder's equity.

Keywords: DCF, DDM, RIV, OJ, TV, terminal value, ROE, cost of shareholders' equity