

企業評価モデルの会計学的分析

矢部 孝太郎

1. はじめに
2. 企業評価モデル
3. 現金簿記
4. 企業評価モデルの関係
5. 数値例
6. おわりに

1. はじめに

本稿では、企業評価モデルを、会計の計算構造の基礎（複式簿記の構造）から考察する¹⁾。考察対象の企業評価モデルは、代表的な企業評価モデルである割引キャッシュフローモデルおよび割引配当モデルと、会計情報をデータとして用いる割引残余利益モデルである。

割引キャッシュフローモデルおよび割引配当モデルが、同一の複式簿記の構造を基礎として統一的に理解されること、また、別の複式簿記の構造を基礎とする割引残余利益モデルが、割引キャッシュフローモデルおよび割引配当モデルと同一の企業の評価結果をもたらすことを明らかにし、3つのモデルは、複式簿記の構造を基礎として整合的に理解できることを示す。

本稿の構成は以下の通りである。2節では、3つの企業評価モデルについて概略を説明する。3節では、本稿で現金簿記と呼ぶ複式簿記について説明する。4節では、3つの企業評価モデルの関係について考察する。5節では、数値例を用いて4節までで得られた結果を数値的に確認する。6節では、今後の課題について述べる。

2. 企業評価モデル

2節では、本稿で考察する企業評価モデルである、割引キャッシュフローモデル、割引配当モデル、割引残余利益モデルについて概略を説明する。

1) 本稿で言う、会計学的分析とは、残高均衡方程式、残高変動方程式、複式記入方程式（試算表等式）を中心とする方程式によって、考察対象独自の複式記入による記録の体系を整合的に定義し、それを基礎に、考察対象を分析することの総称である。

割引キャッシュフローモデルは、一般に、企業の活動の正味の成果として獲得する将来のキャッシュフローの予測値から企業の評価値を計算しようとするものである。本稿において考察することを前提に、割引キャッシュフローモデルを示せば、次のとおりである。

$$V_t^{DCF} = VCF_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{CF_i}{(1+r)^{i-t}} \quad (1)$$

割引く対象のキャッシュフローは、事業キャッシュフロー CF_t であるから、以下では、割引事業キャッシュフローモデルと呼ぶ。事業キャッシュフローという用語については後に説明する。 V_t^{DCF} は、割引事業キャッシュフローモデルによる企業の評価値を意味する。 VCF_t は、事業キャッシュフロー CF_t の割引現在価値合計を意味する。

割引配当モデルは、一般に、企業の将来の配当の予測値から企業の評価値を計算しようとするものである。本稿において考察することを前提に、割引配当モデルを示せば、次のとおりである。

$$V_t^{DTS} = VTS_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{-TS_i}{(1+r)^{i-t}} = \sum_{i=t+1}^T \frac{Dv_i + RC_i - IC_i}{(1+r)^{i-t}} \quad (2)$$

割引く対象のキャッシュフローは配当 Dv_t のみではなく、減資 RC_t 、出資 IC_t も含む、符号をマイナスにした出資者取引キャッシュフロー TS_t であるから、以下では、割引出資者取引キャッシュフローモデルと呼ぶ。出資者取引キャッシュフローという用語については後に説明する。 V_t^{DTS} は、割引出資者取引キャッシュフローモデルによる企業の評価値を意味する。 VTS_t は、符号をマイナスにした出資者取引キャッシュフロー TS_t の割引現在価値合計を意味する。

割引残余利益モデルは、一般に、企業の会計情報を利用して企業評価を行おうとするものであり、企業の将来の会計上の利益の予測値を基礎に企業の評価値を計算しようとするものである。本稿において考察することを前提に、割引残余利益モデルを示せば、次のとおりである。

$$V_t^{DRI} = VRI_t + NA_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{RI_i}{(1+r)^{i-t}} + NA_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{I_i - r NA_{i-1}}{(1+r)^{i-t}} + NA_t \quad (3)$$

$$VRI_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{RI_i}{(1+r)^{i-t}} = \sum_{i=t+1}^T \frac{I_i - r NA_{i-1}}{(1+r)^{i-t}} \quad (4)$$

V_t^{DRI} は、割引残余利益モデルによる企業の評価値を意味する。 VRI_t は、残余会計利益 RI_t の割引現在価値合計を意味する。 NA_t は、会計上の純資産（資本）を意味する。なお、残余会計利益 RI_t は次の式で表される。

$$RI_t = I_t - ANP_t = I_t - r NA_{t-1} \quad (5)$$

I_t は会計利益、 $ANP_t (= r NA_{t-1})$ は正常利益である。

企業評価モデルを用いて、企業評価を行う場合、使用する企業評価モデルが必要とする

データをなんらかの方法により入手し、そのデータを企業評価モデルに投入することによって、企業の評価値を得ることになる。

次の3節では、上記の3つの企業評価モデルを、複式簿記を基礎とする会計の計算構造という基礎から統一的に考察するために必要な準備を行う。具体的には、本稿において、現金簿記と呼ぶ複式簿記について説明する。

3．現金簿記

3．1 現金簿記とは

以下では、本稿で現金簿記（現金複式簿記、現金会計）と呼ぶ、複式簿記の構造を説明する。それは、企業の現金残高の変動を主たる記録対象として、複式記入で記録する簿記である。企業の自発的な取引に関しては、現金の増減を伴う取引についてのみ、複式記入で記録する。その場合、取引の仕訳の借方貸方の少なくとも一方には必ず現金勘定が現れる。

例えば、商品を掛け売りした場合、売掛金という項目の増加は、記録しない（その時点では、売上げに関する記録も行わない）。売掛金の回収によって現金収入があった時に、売上げに関する現金収入として記録する。買掛金その他の項目についても同様である。

現金の増減を伴う取引以外の、複式記入による記録を行う対象は、「支払利息の発生による負債の増加」と、財務諸表作成時点における勘定の整理のためのシステム上の勘定操作である。「支払利息の発生による負債の増加」ということの内容は、3．2節で述べる、現金簿記の企業取引の内容に対しての仮定に依拠している。

複数の理論的な複式簿記のシステムが考えられる中で、現代において実際に広く採用されている型の複式簿記のシステムを、上記、現金簿記との対比の関係で、本稿では、標準的簿記と呼ぶことにする。すなわち、現金簿記は、一部例外を除き現金の増減を伴う取引についてのみ記録を行う簿記であり、標準的簿記は、資産、負債、純資産（資本）、収益、費用の増減をもたらす取引について記録を行う簿記である。同様に、現代において実際に広く採用されている型の会計の計算構造を標準的会計（近代会計構造、現代会計構造）と呼ぶ。

3．2 現金簿記の決定的な仮定

以下で現金簿記の基本的構造を示すに当たって、先に次のことを仮定する。それは、企業取引の内容に対しての仮定である。すなわち、企業は、資金調達を、出資者との取引と、債権者との取引によって行うが、債権者との取引による資金調達の結果として計上される負債には、必ず利率 r で借入利息²⁾が発生するものとする。つまり、負債として計上される項目は、すべて、共通の利率 r による有利子の負債であるとする。例えば、借入利息を現金で払っていない場合、複利により、その借入利息金額にも借入利息が発生する。

2) 本稿では、負債に付く利息を、文脈によって支払利息、借入利息のどちらかで表す。どちらも同じ対象を示している。

3.3 現金残高の変動

企業の現金残高の変動について考える。 C_t を現金残高とする。なお、現金残高は、無利子の預金を含むものとする。

現金残高 C_t の変動は、次の式によって表される。

$$C_t = C_{t-1} + TS_t + TC_t + CF_t \quad (6)$$

ここで、 TS_t は出資者取引キャッシュフロー、 TC_t は債権者取引キャッシュフロー、 CF_t は事業キャッシュフローである。これらの変数については次に説明する。

出資者取引キャッシュフロー TS_t は、次の式によって定義される。

$$TS_t = IC_t - RC_t - Dv_t \quad (7)$$

ここで、 IC_t は出資、 RC_t は減資、 Dv_t は配当である。出資者取引キャッシュフロー TS_t とは、企業と出資者との間の取引によるキャッシュフローである。

債権者取引キャッシュフロー TC_t は、次の式によって定義される。

$$TC_t = B_t - PR_t - YP_t \quad (8)$$

ここで、 B_t は有利子の借入による収入、 PR_t は有利子の借入の元本の返済支出、 YP_t は借入利子の現金支払い額である。

事業キャッシュフロー CF_t は、企業活動の正味の成果として稼得したキャッシュフローである。企業活動の成果として稼得したキャッシュフローを事業キャッシュインフロー CIF_t 、その事業キャッシュインフローを稼得するための犠牲となったキャッシュフローを事業キャッシュアウトフロー COF_t と呼ぶ。事業キャッシュフロー CF_t は次のように示される。

$$CF_t = CIF_t - COF_t \quad (9)$$

事業キャッシュフロー CF_t を標準的簿記・標準的会計との関連を意識して定義すると、事業キャッシュフロー CF_t は、 t 期の現金収入のある収益金額 CR_t から、支払利息を除く現金支出のある費用金額 CE_t を控除し、さらに同時点で収益として計上しない現金収入 IF_t （売上債権の回収による現金収入、前受金の受け取りによる現金収入など。）を加算し、同時点で費用として計上しない現金支出 OF_t （在庫投資、設備投資等による現金支出、買入債務の支払いによる現金支出など。）を減算した金額として定義される。

$$CF_t = CIF_t - COF_t = CR_t + IF_t - CE_t - OF_t \quad (10)$$

事業キャッシュフロー CF_t の中には、出資者取引キャッシュフローに帰属するキャッシュフロー TS_t と債権者取引キャッシュフローに帰属するキャッシュフロー TC_t は含まれないことに注意する。

3.4 キャッシュフローの区分の定義

企業の一定期間のキャッシュフローの全体を企業キャッシュフロー GCF_t と呼ぶ。企業

キャッシュフロー GCF_t は、出資者取引キャッシュフロー TS_t と出資者取引外キャッシュフロー TS_t^c に分けられる。出資者取引外キャッシュフロー TS_t^c は、企業キャッシュフローから出資者取引キャッシュフロー TS_t を取り除いたものであり、出資者取引キャッシュフロー TS_t の補集合である。出資者取引外キャッシュフロー TS_t^c は、債権者取引キャッシュフロー TC_t と事業キャッシュフロー CF_t に分けられる。これらのことは次のように表される。

$$GCF_t = TS_t + TS_t^c \quad (11)$$

$$TS_t^c = TC_t + CF_t \quad (12)$$

$$GCF_t = TS_t + TS_t^c = TS_t + TC_t + CF_t \quad (13)$$

3.5 有利子借入金残高の変動

有利子借入金の残高の変動について考える。 D_t を有利子借入金残高とする。有利子借入金残高 D_t の変動は、次の式によって表される。

$$D_t = D_{t-1} + YA_t + TC_t \quad (14)$$

ここで、 YA_t は借入利子の発生額である。借入利子は利率 r で次の式にしたがって複利で発生するものとする。

$$YA_t = rD_{t-1} \quad (15)$$

借入利子の発生額 YA_t と借入利子の現金支払い額 YP_t の差額がある場合は、有利子借入金残高 D_t に加減される。

3.6 現金簿記の残高均衡方程式

新しい変数 K_t を定義し、それを現金簿記資本と呼ぶことにする。

現金残高 C_t 、有利子借入金残高 D_t 、現金簿記資本 K_t について、次の式を定義する。

$$C_t - D_t = K_t \quad (16)$$

これは、（マイナスの記号を用いてはいるが、）現金簿記の残高均衡方程式であり、標準的簿記の貸借対照表に関する定義式に相当する。

3.7 現金簿記資本の変動

(6)(14)(16)式から、次の式が成り立つ。

$$K_t = K_{t-1} + TS_t + CF_t - YA_t \quad (17)$$

現金簿記資本 K_t は、残高が負の値となりうるように定義されている点特徴的であり、そこが標準的簿記の純資産（資本）と大きく異なる点である。

3.8 現金簿記の試算表等式 (複式記入方程式)

以上から、現金簿記の試算表等式 (複式記入方程式) は次のようになる。

$$C_t + PR_t + YA_t + YP_t + Dv_t + RC_t + COF_t = D_{t-1} + B_t + K_{t-1} + IC_t + CIF_t \quad (18)$$

現金簿記における複式記入は、(18)式が成り立つ (均衡する) ように行われる。

4. 企業評価モデルの関係

4.1 概略

4節では、3節で準備した現金簿記を前提として、複式簿記を基礎とする会計の計算構造という基礎から、3つの企業評価モデルの関係について明らかにする。4.2節では、本稿の考察における、変数の基本的な条件を示す。4.3節では、変数の通時的性質を示す。4.4節では、以下の考察における、決定的な仮定を明示する。4.5節では、本稿の分析における操作可能な変数について説明する。4.6節以下では、3つの企業評価モデルの関係について考察する。

4.2 変数の基本的条件

各変数の属性については次のとおりである。現金残高 C_t 、有利子借入金残高 D_t 、現金簿記資本 K_t はストック変数である。出資者取引キャッシュフロー TS_t 、出資 IC_t 、減資 RC_t 、配当 Dv_t 、債権者取引キャッシュフロー TC_t 、有利子の借入による収入 B_t 、有利子の借入の元本の返済支出 PR_t 、借入利子の現金支払い額 YP_t 、事業キャッシュフロー CF_t 、借入利子の発生額 YA_t はフロー変数である³⁾。利率・割引率 r はパラメータである。

各変数の非負条件については次のとおりである。ストック変数について、現金残高 C_t 、有利子借入金残高 D_t は、任意の時点 t で、非負の値をとるものとする。現金簿記資本 K_t は、負の値をとりうる。

フロー変数について、出資 IC_t 、減資 RC_t 、配当 Dv_t 、有利子の借入による収入 B_t 、有利子の借入の元本の返済支出 PR_t 、借入利子の現金支払い額 YP_t 、借入利子の発生額 YA_t は、任意の時点 t で、非負の値をとるものとする。出資者取引キャッシュフロー TS_t 、債権者取引キャッシュフロー TC_t 、事業キャッシュフロー CF_t は、負の値をとりうる。

利率・割引率 r については、 $1 > r > 0$ であるとする。

ストック変数の終端条件 (企業解散条件 (企業清算条件)) は次の通りである。

$$C_T = 0 \quad (19)$$

$$D_T = 0 \quad (20)$$

3) 添字の t は、ストック変数に関しては t 時点における値を示し、フロー変数に関しては $t-1$ 時点から t 時点の期間における値を示す。本稿では、離散的時間を用いる。

$$K_T = 0 \quad (21)$$

システムの基礎として、すべての変数について、0時点より前の-1時点以前の値はすべて0であるとする。同様にすべての変数について、 T 時点より後の $T+1$ 時点以降の値はすべて0であるとする。

4.3 変数の通時的性質

変数の通時的性質で重要なものは次の通りである。

有利子の借入による収入 B_i の0時点から T 時点までの通時的合計と有利子の借入の元本の返済支出 PR_i の0時点から T 時点までの通時的合計は等しい。

$$\sum_{i=0}^T B_i = \sum_{i=0}^T PR_i \quad (22)$$

借入利子の発生額 YA_i の1時点から T 時点までの通時的合計と借入利子の現金支払い額 YP_i の1時点から T 時点までの通時的合計は等しい。

$$\sum_{i=1}^T YA_i = \sum_{i=1}^T YP_i \quad (23)$$

債権者取引キャッシュフロー TC_i の0時点から T 時点までの通時的合計は、借入利子の発生額 YA_i の1時点から T 時点までの通時的合計にマイナスの符号を付けた値と借入利子の現金支払い額 YP_i の1時点から T 時点までの通時的合計にマイナスの符号を付けた値に等しい。

$$\sum_{i=0}^T TC_i = -\sum_{i=1}^T YA_i = -\sum_{i=1}^T YP_i \quad (24)$$

事業キャッシュフロー CF_i の0時点から T 時点までの通時的合計は、出資者取引キャッシュフロー TS_i の0時点から T 時点までの通時的合計にマイナスの符号を付けた値と債権者取引キャッシュフロー TC_i の0時点から T 時点までの通時的合計にマイナスの符号を付けた値の和に等しい。

$$\sum_{i=0}^T CF_i = -\sum_{i=0}^T TS_i - \sum_{i=0}^T TC_i \quad (25)$$

すなわち、全期間を通して見た場合、事業キャッシュフローは、出資者に帰属するキャッシュフローと債権者に帰属するキャッシュフローに分配される。

企業キャッシュフロー GCF_i の0時点から T 時点までの通時的合計は、0に等しい。

$$\sum_{i=0}^T GCF_i = \sum_{i=0}^T TS_i + \sum_{i=0}^T TC_i + \sum_{i=0}^T CF_i = 0 \quad (26)$$

出資者取引キャッシュフロー TS_i の0時点から T 時点までの通時的合計は、出資者取引

外キャッシュフロー TS_i^c の0時点から T 時点までの通時的合計にマイナスの符号を付けた値に等しい。

$$\sum_{i=0}^T TS_i = -\sum_{i=0}^T TS_i^c \quad (27)$$

会計利益 I_i の1時点から T 時点までの通時的合計 (全体会計利益 TI) は、出資者取引キャッシュフロー TS_i の0時点から T 時点までの通時的合計 (出資者取引全体収支 TTS) にマイナスの符号を付けた値と等しい。

$$\sum_{i=1}^T I_i = -\sum_{i=0}^T TS_i \quad (28)$$

会計利益 I_i の1時点から T 時点までの通時的合計 (全体会計利益 TI) は、出資者取引外キャッシュフロー TS_i^c の0時点から T 時点までの通時的合計 (出資者取引外全体収支 TTS^c) に等しい。

$$\sum_{i=1}^T I_i = \sum_{i=0}^T TS_i^c \quad (29)$$

以上より、次の式が成り立つ。

$$\sum_{i=1}^T I_i = -\sum_{i=0}^T TS_i = \sum_{i=0}^T TS_i^c = \sum_{i=0}^T CF_i + \sum_{i=0}^T TC_i \quad (30)$$

4.4 企業評価モデルの関係の考察における仮定

本稿の枠組みを用いて分析するというフェーズにおいて、事業キャッシュフロー CF_t の流列 $\{CF_t\}$ は所与であるとする。その分析の内容として、経営者が事業キャッシュフロー CF_t 以外の変数を操作する場合を考える場合においても、 $\{CF_t\}$ は影響を受けないものとする。例えば、新たな設備投資を行って、将来の事業キャッシュフロー CF_t が変動することはないものとする。事業キャッシュフロー CF_t の流列 $\{CF_t\}$ が所与であるという仮定は、考察する問題を必要以上に複雑化させないための措置である。

企業は、任意の時点において、現金残高 C_t を0とするものとする。

$$C_t = 0, \forall t \in [0, T] \subset Z \quad (31)$$

すなわち、 $t-1$ 時点から t 時点の間において、すべての取引が終了したあとに、現金残高が正の値となっているならば、追加的に出資者との間でその額の配当取引 (あるいは減資取引) を行うものとする。反対に、現金残高が負の値になってしまう場合は、その都度、追加的に出資者との間でその額の出資取引を行うものとする。その場合、出資者はその金額を自動的に払い込むものとする。すなわち、出資者は有限責任ではなく、無限責任であるものとする⁴⁾。

企業価値 (事業価値) および出資者価値を計算するための割引率 r は、有利子借入金の借

入利率 r に等しいものとする⁵⁾。

4.5 操作可能変数

本稿の枠組みにおいて、事業キャッシュフロー CF_t の流れ $\{CF_t\}$ と借入利率・割引率 r は所与である。

その枠組みを用いて分析を行うフェーズにおいて、事業キャッシュフロー CF_t と借入利率・割引率 r 以外のすべての変数は操作可能変数であり、経営者にとって操作可能であるとする。すなわち、事業キャッシュフロー CF_t 以外の変数の、システムの制約式を満たす、任意の流れを、分析に用いることができる。すなわち、そのような変数の任意の流れに関して、本稿の結論は保たれる。

4.6 基準となる企業評価モデル

$\{CF_t\}$ と r は所与であるから、考察上、それらを固定すれば、(1)式の割引キャッシュフローモデルによって、直ちに企業の評価値を得ることができる。割引事業キャッシュフローモデルによる企業の評価値 V_t^{DCF} を事業価値（企業価値）と呼ぶ。

経営者は操作可能変数については、システムの各条件式をすべて満たす任意の流れを選択することができるが、それをどのように選択しても、 $\{CF_t\}$ と r が所与であるという仮定により、各時点の V_t^{DCF} を変えることはできない。各時点の VCF_t は1つの数値に固定される。

割引キャッシュフローモデル、割引配当モデル、割引残余利益モデルという3つの企業評価モデルを複式簿記の構造を基礎に考察するに当たって、割引キャッシュフローモデルは、基準となる企業評価モデルに位置づけられる。

4.7 負債価値

企業の負債の残高とその変動は(8)(14)式で示されている。債権者の企業に対する有利子貸付による債権残高の変動は、(14)式と同じ形の式で表される。同一の取引の、借り手側と貸し手側という違いだけであるから、当然である。

負債の価値は、企業に有利子で資金を貸し付けている債権者にとっての価値であり、それは、有利子の資金の貸付けに関する債権者のキャッシュフロー（資金の貸付支出、回収収入、利息収入）を割引くことによって計算される。(8)式を用いて、負債の価値を示すと次のようになる。

$$V_t^{DTC} = VTC_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{-TC_i}{(1+r)^{i-t}} = \sum_{i=t+1}^T \frac{YP_i + PR_i - B_i}{(1+r)^{i-t}} \quad (32)$$

4) 本稿では、出資者が無限責任と仮定している点から、また、本稿での議論が個人商店等の場合でも成り立つという点から、株主価値ではなく出資者価値、そして株主取引ではなく出資者取引という用語を用いている。

5) 上で、例として、新たな設備投資を行って、将来の事業キャッシュフロー CF_t が変動することはないということを仮定したが、設備投資の収益率が借入利率 r に等しい場合は、本稿の枠組みの結論が維持される。

割引く対象のキャッシュフローは、企業の側から見た場合の変数で言えば、借入利子の現金支払い額 YP_t のみではなく、有利子の借入の元本の返済支出 PR_t 、有利子の借入による収入 B_t も含む、債権者取引キャッシュフロー TC_t にマイナスを付けたものである。以下では、(32)式を、割引債権者取引キャッシュフローモデルと呼ぶ。 V_t^{DTC} は、割引債権者取引キャッシュフローモデルによる負債の評価値を意味する。 VTC_t は、符号をマイナスにした債権者取引キャッシュフロー TC_t の割引現在価値合計を意味する。

(32)式を、(14)(15)式および終端条件(20)式を用いて計算すると、次のようになる。

$$V_t^{DTC} = VTC_t = D_t \quad (33)$$

すなわち、負債が(8)(14)(15)(20)式によって特徴付けられるならば、 t 時点の負債の価値は、 t 時点の負債帳簿残高に等しい。(33)式が成り立つためには、負債は利息も含め必ず全額返済されるということ(すなわち、借り手から見て返済不能、貸し手から見て貸し倒れは生じないということ)、そのため企業内の現金残高によって負債を返済出来ない場合は、出資者が必要な金額の現金を追加的に企業に払い込むということが前提となっていることに注意する必要がある⁶⁾。

4.8 割引事業キャッシュフローモデルと割引出資者取引キャッシュフローモデルの関係

割引出資者取引キャッシュフローモデル(2)式を、(6)式および(32)(33)式を用いて計算すると、次のようになる。

$$V_t^{DTS} = VTS_t = \sum_{i=t+1}^T \frac{-TS_i}{(1+r)^{i-t}} = \sum_{i=t+1}^T \frac{CF_i}{(1+r)^{i-t}} - D_t - \sum_{i=t+1}^T \frac{C_{i+1} - C_i}{(1+r)^{i-t}} \quad (34)$$

仮定により、 $C_t = 0 (\forall t \in [0, T] \subset \mathbf{Z})$ であるから、 $C_{t+1} - C_t = 0$ であり、次の式が成り立つ。

$$\sum_{i=t+1}^T \frac{C_{i+1} - C_i}{(1+r)^{i-t}} = 0 \quad (35)$$

したがって、次の式が得られる。

$$\begin{aligned} V_t^{DTS} = VTS_t &= \sum_{i=t+1}^T \frac{-TS_i}{(1+r)^{i-t}} = \sum_{i=t+1}^T \frac{CF_i}{(1+r)^{i-t}} - D_t \\ &= VCF_t - D_t = V_t^{DCF} - D_t \end{aligned} \quad (36)$$

さらに、(33)式で示されるように、 t 時点の負債の価値は、 t 時点の負債帳簿残高に等しいから、(36)式は次のように表すことができる。

6) 債権者の支出した元本は、利息も含めて全額保証される。保証するのは出資者であり、その保証を前提に、全期間を通して見た場合、事業キャッシュフローから債権者に帰属するキャッシュフロー(借入利子の現金支払い額)を除いたものは、すべて出資者に帰属するキャッシュフローとなる。

$$V_t^{DTS} = VTS_t = VCF_t - VTC_t = V_t^{DCF} - V_t^{DTC} \quad (37)$$

以上より、割引事業キャッシュフローモデルと割引出資者取引キャッシュフローモデルの関係を表す式である次の2つの式が得られた。

$$V_t^{DTS} = V_t^{DCF} - V_t^{DTC} \quad (38)$$

$$V_t^{DCF} = V_t^{DTS} + V_t^{DTC} \quad (39)$$

割引出資者取引キャッシュフローモデルによる出資の評価値 V_t^{DTS} を出資者価値と呼ぶ。割引債権者取引キャッシュフローモデルによる貸付の評価値 V_t^{DTC} を負債価値（債権者価値）と呼ぶ。

(25)式で示された通り、全期間を通して見た場合、事業キャッシュフローは、出資者に帰属するキャッシュフローと債権者に帰属するキャッシュフローに分配されるから、事業キャッシュフローから計算する事業価値（企業価値）は、出資者取引キャッシュフローから計算する出資者価値と、債権者取引キャッシュフローから計算する負債価値（債権者価値）の和に等しくなるということである。

4.9 割引残余利益モデルと割引出資者取引キャッシュフローモデルの関係

任意の時点 t において、残余会計利益 RI_t の割引現在価値合計 VRI_t と会計上の純資産 NA_t の合計は、出資者取引キャッシュフロー TS_t の割引現在価値合計 VTS_t に等しいという関係があり、それは次のように表される。

$$VRI_t + NA_t = VTS_t \quad (40)$$

したがって、次の式が成り立つ。

$$V_t^{DRI} = VRI_t + NA_t = VTS_t = V_t^{DTS} \quad (41)$$

以上より、割引残余利益モデルと割引出資者取引キャッシュフローモデルの関係を表す式である次の式が得られた。

$$V_t^{DRI} = V_t^{DTS} \quad (42)$$

割引残余利益モデルによる企業の評価値 V_t^{DRI} を出資者価値と呼び、それは割引出資者取引キャッシュフローモデルによる出資の評価値 V_t^{DTS} である出資者価値と同一の値となる。

4.10 3つの評価モデルの関係式

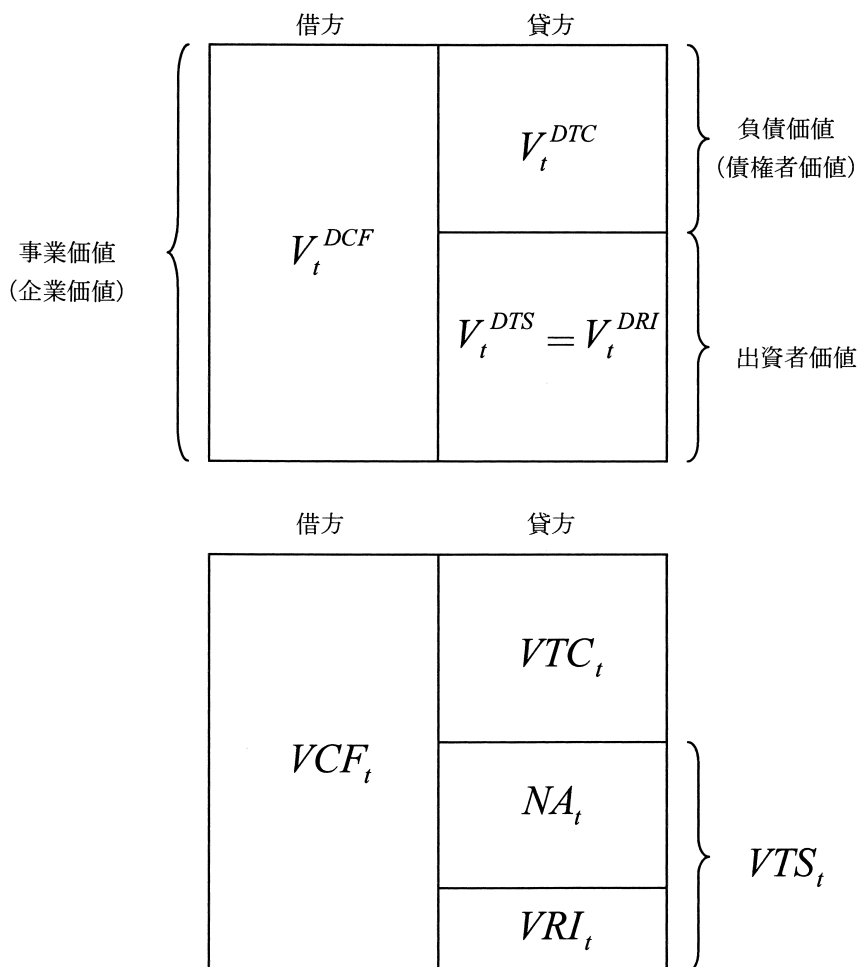
(39)(42)式と(37)(40)式より、割引事業キャッシュフローモデル、割引出資者取引キャッシュフローモデル、割引残余利益モデルの関係を表す式である次の2つの式が得られる。

$$V_t^{DCF} = V_t^{DTS} + V_t^{DTC} = V_t^{DRI} + V_t^{DTC} \quad (43)$$

$$VCF_t = VTC_t + VTS_t = VTC_t + VRI_t + NA_t \quad (44)$$

(43)(44)式が、3つの企業評価モデルの関係を表す関係式である。これを図示すれば、次のようになる。

図 企業価値のバランスシート



5. 数値例

以上の考察の結果を、数値例を用いて確認する。

企業Aの取引（会計上の処理を含む）は次のとおりであったとする。

- ・ 0時点において、出資者は企業Aに現金で200億円の現金を出資した。
- ・ 0時点において、企業Aは現金で100億円の現金を銀行から借り入れた。
- ・ 0時点において、企業Aは現金で240億円の商品を購入した。
- ・ 0時点において、企業Aは現金で60億円の固定資産を購入した。

- ・商品を、1時点、2時点、3時点において、販売した。売上金額はそれぞれ300億円、300億円、300億円であり、すべて現金で受け取った。売上原価は、1時点、2時点、3時点において、それぞれ80億円、80億円、80億円である。
- ・給料等の経費を、1時点、2時点、3時点において、現金で支払った。金額はそれぞれ50億円、50億円、50億円である。
- ・支払利息が、1時点、2時点において、発生した。金額はそれぞれ10億円、10億円である。また、支払利息を、1時点、2時点において、現金で支払った。金額はそれぞれ10億円、10億円である。なお、借入利率は10%である。
- ・固定資産の減価償却費を、1時点、2時点、3時点において、計上した。金額はそれぞれ20億円、20億円、20億円である。
- ・2時点において、借入金100億円を現金で返済した。
- ・法人税等の税金はないものとする。
- ・企業Aは出資者への配当を、1時点、2時点、3時点において、現金で支払った。金額はそれぞれ240億円、140億円、50億円である。
- ・3時点において、企業Aは解散し、現金200億円を出資者に払い戻した。
- ・出資者資本コストは10%である。

以上の企業について、各時点における会計の計算と企業価値・出資者価値の計算を行う。ただし、上記の企業の取引（会計上の処理を含む）のうち、支払利息の現金払い時点に関して、次のように変更した場合についても、計算を行い、変更前と変更後の、会計数値と出資者価値を比較することにする。

- ・支払利息が、1時点、2時点において、発生した。金額はそれぞれ10億円、11億円である。また、支払利息は、1時点には現金払いせず、2時点において21億円、現金で支払った。そのため、複利により、利息金額が1億円増加している。なお、借入利率は10%である。

（財務諸表等の数値の単位は億円である。）

貸借対照表	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
現金残高	0	0	0	0	0	0	0	0
非現金資産	300	300	200	200	100	100	0	0
資産合計	300	300	200	200	100	100	0	0
負債	100	100	100	110	0	0	0	0
純資産	200	200	100	90	100	100	0	0
負債・純資産合計	300	300	200	200	100	100	0	0

損益計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
現金収入収益	---	---	300	300	300	300	300	300
現金支出費用(支払利息以外)	---	---	50	50	50	50	50	50
支払利息控除前現金利益	---	---	250	250	250	250	250	250
発生支払利息	---	---	10	10	10	11	0	0
費用配分前利益	---	---	240	240	240	239	250	250
費用配分額	---	---	100	100	100	100	100	100
会計利益	---	---	140	140	140	139	150	150

キャッシュ・フロー計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
I 出資者取引								
キャッシュフロー								
収入	200	200	0	0	0	0	0	0
支出	0	0	240	250	140	129	250	250
純増減	200	200	-240	-250	-140	-129	-250	-250
II 借入								
キャッシュフロー								
借入収入	100	100	0	0	0	0	0	0
元本返済支出	0	0	0	0	100	100	0	0
利息支出	0	0	10	0	10	21	0	0
純増減	100	100	-10	0	-110	-121	0	0
III 事業								
キャッシュフロー								
収入	0	0	300	300	300	300	300	300
支出	300	300	50	50	50	50	50	50
純増減	-300	-300	250	250	250	250	250	250
出資者取引キャッシュフロー	200	200	-240	-250	-140	-129	-250	-250
出資者取引外キャッシュフロー	-200	-200	240	250	140	129	250	250
企業キャッシュフロー	0	0	0	0	0	0	0	0
期首現金残高	---	---	0	0	0	0	0	0
期末現金残高	0	0	0	0	0	0	0	0

企業評価モデルの会計学的分析（矢部）

非現金資産変動計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
増加	300	300	0	0	0	0	0	0
減少	0	0	100	100	100	100	100	100
純増減	300	300	-100	-100	-100	-100	-100	-100
期首非現金資産残高	---	---	300	300	200	200	100	100
期末非現金資産残高	300	300	200	200	100	100	0	0

負債変動計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
増加	100	100	0	10	0	0	0	0
減少	0	0	0	0	100	110	0	0
純増減	100	100	0	10	-100	-110	0	0
期首負債残高	---	---	100	100	100	110	0	0
期末負債残高	100	100	100	110	0	0	0	0

出資者資本等変動計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
出資	200	200	0	0	0	0	0	0
減資	0	0	0	0	0	0	200	200
配当	0	0	240	250	140	129	50	50
出資者取引キャッシュフロー	200	200	-240	-250	-140	-129	-250	-250
会計利益	---	---	140	140	140	139	150	150
純増減	200	200	-100	-110	0	10	-100	-100
期首純資産	---	---	200	200	100	90	100	100
期末純資産	200	200	100	90	100	100	0	0

企業価値計算書	第0時点		第1時点		第2時点		第3時点	
	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後	変更前	変更後
I 割引債権者取引 キャッシュフローモデル								
借入収入	100	100	0	0	0	0	0	0
元本返済支出	0	0	0	0	100	100	0	0
利息支出	0	0	10	0	10	21	0	0
借入収入割引現在価値合計	0	0	0	0	0	0	0	0
元本返済支出割引現在価値合計	82.645	82.645	90.909	90.909	0	0	0	0
利息支出割引現在価値合計	17.355	17.355	9.0909	19.091	0	0	0	0
負債価値	100	100	100	110	0	0	0	0

II 割引事業								
キャッシュフローモデル								
事業キャッシュフロー	-300	-300	250	250	250	250	250	250
事業価値	621.71	621.71	433.88	433.88	227.27	227.27	0	0
負債帳簿価額	100	100	100	110	0	0	0	0
出資者価値	521.71	521.71	333.88	323.88	227.27	227.27	0	0
負債価値	100	100	100	110	0	0	0	0
企業価値	621.71	621.71	433.88	433.88	227.27	227.27	0	0
III 割引出資者取引								
キャッシュフローモデル								
出資	200	200	0	0	0	0	0	0
減資	0	0	0	0	0	0	200	200
配当	0	0	240	250	140	129	50	50
出資割引現在価値合計	0	0	0	0	0	0	0	0
減資割引現在価値合計	150.26	150.26	165.29	165.29	181.82	181.82	0	0
配当割引現在価値合計	371.45	371.45	168.6	158.6	45.455	45.455	0	0
出資者価値	521.71	521.71	333.88	323.88	227.27	227.27	0	0
負債価値	100	100	100	110	0	0	0	0
企業価値	621.71	621.71	433.88	433.88	227.27	227.27	0	0
IV 割引残余利益モデル								
会計利益	---	---	140	140	140	139	150	150
正常利益	---	---	20	20	10	9	10	10
残余利益	---	---	120	120	130	130	140	140
割引残余利益合計	321.71	321.71	233.88	233.88	127.27	127.27	0	0
純資産帳簿価額	200	200	100	90	100	100	0	0
出資者価値	521.71	521.71	333.88	323.88	227.27	227.27	0	0
負債価値	100	100	100	110	0	0	0	0
企業価値	621.71	621.71	433.88	433.88	227.27	227.27	0	0
V 出資者経済的利潤	321.71	321.71						

支払利息の現金払い時点の変更という経営者の経営上の操作によって、第1時点の出資者価値は変わる。しかし、操作前の場合、操作後の場合のそれぞれの場合を独立させて見ると、3つの評価モデルの評価値が一致していることに注意されたい。

支払利息の現金払い時点の変更という経営者の経営上の操作によって、第1時点の出資者価値は変わる。しかし、操作前の場合、操作後の場合のそれぞれの場合を独立させて見ると、3つの評価モデルの評価値が一致していることに注意されたい。

また、操作前の場合、操作後の場合、どちらの場合においても、第0時点の出資者価値は変わっておらず、したがって、操作前の場合の出資者価値と操作後の場合の出資者価値は一

致していることに注意されたい。

6 . おわりに

本稿では、割引キャッシュフローモデル、割引配当モデル、割引残余利益モデルという3つの企業評価モデルを、会計の計算構造の基礎（複式簿記の構造）を用いて考察し、それらの関係を明らかにし、3つの企業評価モデルを統一的かつ整合的に位置づけた。

本稿では、一定の仮定の下で、割引キャッシュフローモデル（割引事業キャッシュフローモデル）による企業の評価値である事業価値（企業価値）は、負債価値（債権者価値）と出資者価値の合計に等しいこと、そして、出資者価値は、割引配当モデル（割引出資者取引キャッシュフローモデル）および割引残余利益モデルによる企業の評価値であることが示された。負債価値（債権者価値）は、割引債権者取引キャッシュフローモデルによって計算されることも明らかにした。

この結論は、いくつかの重要な仮定に依拠している。すなわち、事業キャッシュフロー CF_t の流列 $\{CF\}$ は所与であり、企業評価を行うという段階では、経営者にとって操作不能であるという仮定、企業は、余った現金がある場合は、すべて出資者に配当することで、任意の時点において、現金残高を0にするという仮定、出資者は無限責任であり、企業が有利子負債を返済できない場合は、出資者が返済に必要な金額を出資するという仮定、企業価値（事業価値）、出資者価値、負債価値（債権者価値）を計算するための割引率は、有利子借入金の借入利率 r に等しいという仮定、企業の負債はすべて有利子負債であるという仮定である。

これらの仮定のうち、いくつかのものを、合理的な意思決定の結果を表した表現であるというように説明すること、また、いくつかの仮定を変えた場合、議論の帰結がどのように変化するかを考察することが、今後の課題である。また、本稿では、有限期間で解散する企業に関してのみ考察を行ったが、ゴーイング・コンサーンと呼ばれる無限期間存続することを前提とする企業についてまで考察を拡張する必要がある、それも今後の課題である。

参考文献

- Bernard, V. L.[1994]"Accounting-Based Valuation Methods, Determinants of Market-to-Book Ratios, and Implications for Financial Statement Analysis," working paper, University of Michigan.
- Bernard, V. L. [1995] "The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists," *Contemporary Accounting Research*, Vol.11, No.2, pp.733-747.
- Christensen, J. A., and J.S.Demski. [2003] *Accounting Theory: An Information Content Perspective*, Irwin Professional Pub. (佐藤絃光監訳 [2007] 『会計情報の理論：情報内容パースペクティブ』中央経済社。)
- Christensen, P.O., and G.A.Feltham. [2003] *Economics of Accounting: Information in Mar-*

- kets, Kluwer Academic Publishers.
- Edwards, E. O. and P. W.Bell. [1961] *The Theory and Measurement of Business Income*, University of California Press. (伏見多美雄他訳 [1964] 『意思決定と利潤計算』 日本生産性本部。)
- Feltham, G.A., and J.A.Ohlon. [1995] "Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities," *Contemporary Accounting Research* Vol.11, No.2, pp.689-731.
- Hicks, J. R. [1946] *Value and Capital* 2nd ed: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory, Clarendon Press. (安井琢磨他訳 [1965] 『価値と資本：経済理論の若干の基本原理に関する研究』 岩波書店。)
- Luenberger, D. G. [1997] *Investment Science*, Oxford University Press. (今野浩他訳 [2002] 『金融工学入門』 日本経済新聞社。)
- Lundholm, R.J., and T.B.O'Keefe. [2001a] "Reconciling Value Estimates from the Discounted Cash Flow Model and the Residual Income Model," *Contemporary Accounting Research*, Vol.18, No.2, pp.311-335.
- Lundholm, R.J., and T.B.O'Keefe. [2001b] "On Comparing Residual Income and Discounted Cash Flow Models of Equity Valuations: A Response to Penman 2001," *Contemporary Accounting Research*, Vol.18, No.4, pp.693-696.
- Ohlson, J.A. [1990] "A Synthesis of Security Valuation Theory and the Role of Dividends, Cash Flows, and Earnings," *Contemporary Accounting Research*, Vol.6, No.2, pp.648-676.
- Ohlson, J.A. [1995] "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation," *Contemporary Accounting Research*, Vol.11, No.2, pp.661-687.
- Ohlson, J.A. [2001] "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation: An Empirical Perspective," *Contemporary Accounting Research*, Vol.18, No.1, pp.107-120.
- Palepu, K.G., V.L.Bernard, and P.M.Healy. [1996/2000] *Business Analysis and Valuation* 1st ed., 2nd ed., South-Western College Publishing. (斎藤静樹監訳 [1999/2001] 『企業分析入門 第1版 第2版』 東京大学出版会。)
- Penman, S.H. [2001] "On Comparing Cash Flow and Accrual Accounting Models for Use in Equity Valuation: A Response to Lundholm and O'Keefe," *Contemporary Accounting Research*, Vol.18, No.4, pp.681-692.
- 瀧田輝己 [2002] 『簿記学』 同文館。
- 山梶忠恕 [1983] 『複式簿記原理』 千倉書房。