



# Discussion Papers In Economics And Business

経営者の予想利益にもとづく企業価値評価

—Gao et al. (2019)モデルの検証—

東川和将

Discussion Paper 20-12

August 2020

Graduate School of Economics  
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

# 経営者の予想利益にもとづく企業価値評価

## —Gao et al. (2019)モデルの検証—\*

東 川 和 将<sup>†</sup>

### 要 旨

本研究は、Gao et al. (2019)によって構築されたハイブリッド型の企業価値評価モデルが、日本企業の評価にも有用であるかどうかを、経営者による予想利益をもとに検証する。そこでは、導出された企業価値が現実の株価にどの程度近似しているかを、両者の差異であるバイアス、バイアスの絶対値で測定した絶対評価誤差および株価に対する単回帰分析の決定係数の三者から評価する。結果として、ハイブリッド型の企業価値評価モデルは、既存のモデル（Ohlson and Juettner-Nauroth (2005)のモデルや残余利益モデル）だけでなく、株価収益率や株価純資産倍率といったより単純な指標によって評価した企業価値より、すべての面で概ね良好なパフォーマンスを示す。特に、バイアスに関しては、Gao et al. (2019)の結果より改善されている。それだけでなく、本研究では、観察される株価から資本コストを逆算した上で、このインプライド資本コストが各種のリスク指標とどの程度相関するのかについても調査する。ハイブリッド型の企業価値評価モデルは、従来型の残余利益モデルには及ばないものの、Ohlson and Juettner-Nauroth (2005)のモデルより潜在的なリスク変数を適切に反映した資本コストを導く。中でも、ハイブリッド型の企業価値評価モデルは、規模に関するリスクをもっとも的確に捉えている。本研究の分析結果は、日本の市場においても、ハイブリッド型の企業価値評価モデルが、有用な役割を担い得ることを明らかにしている。

JEL Classification : M41

キーワード : 企業価値, 経営者予想, 評価誤差, 株価説明能力, インプライド資本コスト

---

\* 本論文の作成に際して、椎葉淳教授（大阪大学大学院経済学研究科）と村宮克彦准教授（大阪大学大学院経済学研究科）から、多くの貴重なコメントをいただきました。ここに記して、感謝申し上げます。

<sup>†</sup> 大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程

Email : [tgm007hk@student.econ.osaka-u.ac.jp](mailto:tgm007hk@student.econ.osaka-u.ac.jp)

## 1 はじめに

本研究では、Gao et al. (2019) (以下、GMMW) で展開された企業価値評価モデルが、日本企業の評価にも有用であるかどうかを検証する。このモデルは、将来の利益とその成長を主要な変数とする Ohlson and Johannesson (2016) の企業価値評価モデル (以下、OHJO モデル) を、Penman (1998) にしたがって予測可能な期間に関わる部分とそれ以降の部分とに分割している。この分割によって、予測期間の価値は配当割引モデル (DDM)、それ以降の残存価値 (terminal value : TV) は株価をもとにした乗数<sup>1</sup>によって、それぞれ評価されることになる。この意味で、GMMW の企業価値評価モデルは、DDM と株価乗数モデルのハイブリッド型モデルとして位置付けられる。予測時点で利用可能な会計情報だけでなく、株価情報を織り込むことによって、このモデルには企業価値評価の正確性を改善することが期待されている。

会計情報の資本市場での有用性を企業価値との関連性から明らかにしようとする研究は、さまざまな視点から試みられてきた。まず、Ohlson (1995) および Feltham and Ohlson (1995) は、残余利益モデル (RIV) に線形情報ダイナミクスを導入することで、企業価値を現在観察可能な会計数値の関数として表現することを可能にした。しかし、Dechow et al. (1999) や Myers (1999) によれば、線形情報ダイナミクスを取り入れた企業価値評価モデルは、純資産簿価といった単純な指標と比較して、株価説明能力を向上させないことが知られている。日本企業を対象とした太田 (2000)、高橋 (2001) および新谷 (2009) でも、線形情報ダイナミクスにもとづく評価値は、現実の株価から大きく乖離することが報告されている<sup>2</sup>。このように、線形情報ダイナミクスの企業価値評価への寄与度は、限定的であると判断される<sup>3</sup>。

次に、Ohlson and Juettner-Nauroth (2005) は、クリーン・サープラス関係が満たされない場合を想定して、残余利益に代えて1期先の利益とその成長率を、企業価値を推計するための主要なインプットとする企業価値評価モデル (以下、OJ モデル) を構築した。アナリスト予想をはじめ、予想利益の利用可能性が向上しているため、このモデルの実用性は高いと考えられる。それにも関わらず、このモデルの正確性を検証した Jorgensen et al. (2011) は、OJ モデルと RIV を比較した結果、評価誤差の絶対値で測定した OJ モデルの正確性は、必ずしも RIV の正確性を上回らないことを明らかにした。日本企業に対して同様の実証を試みた矢内 (2008) や畔上 (2016) も、OJ モデルによって推計した企業価値の評価誤差が、アナリスト予想や経営者予想に基づく RIV の評価誤差を大きく上回る結果を報告している。

特に短期の予想利益を用いた OJ モデルの正確性が低い原因を、Jorgensen et al. (2011) は予測期間以降の利益成長に関する市場の期待が、モデルに適切に反映されていないことに求めている。それに対して、市場の期待を直接的な形で利益成長に反映させた企業価値評価モデルが OHJO モデルであり、そこでは1期先の株価収益率 (P/E) を正常な利益成長の要素とみなしている。GMMW は、同じ産業に所属する他企業の平均値として P/E などの株価乗数を導いているが、これは類似業種比較法として

---

<sup>1</sup> 残存価値を株価ベースの乗数で簡潔に計算する方法は、一般にエグジット・マルチプル法と呼ばれる。そこでは、EV/EBITDA 倍率などを類似企業間で平均したものを乗数として、予測期間最終年度の EBITDA などに乗じることで TV が求められる。

<sup>2</sup> 太田他 (2015) は、Feltham and Ohlson (1995) のモデルをもとに企業価値を推計した場合の方が、Ohlson (1995) のモデルによって推計した場合よりも、株価に対する推計誤差が有意に小さくなることを明らかにしている。

<sup>3</sup> ただし、現在の株価に内在するミスプライシングを見通す上で、Ohlson (1995) のモデルは有効であることが、企業価値/株価の大きさをもとにした投資戦略を実践した太田 (2000) によって明らかにされている。

実務に浸透している方法である(乙政, 2019)。類似業態の企業に対する市場の評価をTVの計算に外挿することによって、予測期間以降の利益成長に関するアドホックな仮定に依存しなくてよいというGMMWのモデルの特徴は、米国企業に関する企業価値評価の正確性を改善することに貢献している。

そこで本研究では、このGMMWによる企業価値評価モデルが、日本企業の価値を評価する際にも同様に有用であるかどうかを検討する。このとき、将来の利益や配当といった評価モデルの推計に必要なインプットの予測情報は、決算発表時に開示される経営者予想のデータを加工して活用する。Ota (2010)によれば、純資産簿価や利益といった基本的な会計情報を所与とした上で、株価に与える影響の大きさは、アナリスト予想よりも経営者予想の方が大きい<sup>4</sup>。また、村宮(2008)は、経営者予想をもとにRIVを推計して得られた企業価値は、市場におけるミスプライシングを発見する上で有用であることを報告している。したがって、GMMWをはじめアナリスト予想をインプットとする米国企業の研究とは対照的に、本研究では経営者予想を企業価値評価の基礎的なインプットとして取り扱う。

本研究では、GMMWと同様に、導出された企業価値を実際の株価と比較してバイアスや正確度を計算するだけでなく、株価から逆算されるインプライド資本コストの質についても分析する。Gode and Mohanram (2003)およびBotosan and Plumlee (2005)では、OJモデルを含む複数の企業価値評価モデルから資本コストを推計し、リスク指標との相関の強さからインプライド資本コストの質を評価している<sup>5</sup>。日本企業についてインプライド資本コストを推計したKitagawa and Gotoh (2011)や新谷(2013)も、多様な手法で導かれたインプライド資本コストが、リスク指標のいくつかの側面を反映することを示している。ここでは、GMMWのハイブリッド型モデルから推計された資本コストが、代表的なリスク指標を織り込むかどうかを、代替的なモデルにもとづくインプライド資本コストとの比較を通じて分析する。

分析の結果、企業価値評価の正確性とインプライド資本コストの質の両者について、経営者予想を用いたGMMWモデルは、日本企業についても有効に機能することが明らかになった。まず、RIV、OJモデルおよび1期先P/Eにもとづく企業価値の推計値と比較して、GMMWモデルは実際の株価により近似した企業価値を与える。株価乗数を導入したハイブリッド型モデルが、評価誤差の大きさの面でもっとも優れている点は、GMMWの知見と整合する。次に、インプライド資本コストを4つのリスク指標に回帰したところ、GMMWモデルの場合の係数は、OJモデルの場合を上回るものの、RIVに関する係数よりは小さかった。GMMWモデルから推計された資本コストは、システムチック・リスクとの関係が希薄である一方、規模リスクをもっとも強く反映している。

本研究は、次の2点で会計情報にもとづく企業価値評価の研究と実務に示唆を与える。第一に、配当割引モデルと株価乗数による評価を結びつけたGMMWのモデルは、日本企業の本源的な価値を考える上で有用である。特に、TVの計算に必要な株価乗数を精緻な形で計測できる点は、類似業種比較法など実務で活用される手法を洗練させるのに役立つと考えられる。第二に、経営者予想の予測期間は1年という短期であるが、利益の平均回帰特性を考慮することで、経営者予想はGMMWモデルの適切なインプットとなりえる。本研究では将来4年間の利益の動きを、1期分の経営者予想を産業平均ROEとの関係で線形補完することで把握している。それにも関わらず、GMMWが正確性の高い

<sup>4</sup> アナリスト予想の変化の大部分が経営者予想の変化によって説明される事実(太田・近藤, 2011)からも、経営者予想が各種予測情報の間で中心的な位置を占めていることがわかる。

<sup>5</sup> Easton and Monahan (2005)は、インプライド資本コストと実現リターンとの関係に焦点を合わせたとき、リスク指標との相関の強さは、必ずしもインプライド資本コストの質を適切に表さない事実を提示している。

企業価値を導く事実は、市場における経営者予想の有用性を新しい企業価値評価の文脈から裏付けている。

本論文の構成は、次の通りである。まず第2節では、本研究で比較検討する企業価値評価モデルを6種類提示する。そこでは、実際の株価を用いてインプライド資本コストを推計する方法についても説明される。第3節でサンプルと基本統計量を提示した上で、第4節では企業価値評価の正確性およびインプライド資本コストの質に関する分析結果を報告する。最後に、第5節では、本研究の発見事項と残された課題について要約する。

## 2 分析方法

### 2.1 企業価値評価モデル

まず、GMMWモデル(OHJOモデルとGRIVモデル)と、比較対象となるOJモデル、RIV、P/E1モデル、P/Bモデルの推計方法を説明する。なお、変数はすべて1株ベースである。

#### [1]OHJOモデル

まず、Ohlson and Johannesson (2016)で提起され、GMMWによって改良されたOHJOモデルは、本研究でもっとも注目する企業価値評価モデルである。

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} + \frac{\phi_e}{R^T} \cdot \left( e_{T+1} + \frac{AEG_{T+2}^{OHJO}}{R-G} \right). \quad (1)$$

ここで、 $T=4$ 、 $V_0$ は各企業の理論価値、 $d$ は予想配当額、 $\phi_e$ はインプライド乗数、 $e$ は予想利益、 $AEG^{OHJO}$ は異常利益成長 ( $AEG_{T+2}^{OHJO} = (e_{T+2} - e_{T+1}) - (r \cdot e_{T+1} - d_{T+1} / \phi_e)$ )、 $R$ は $1 +$ 資本コスト $r$ 、 $G$ は $AEG^{OHJO}$ の予測期間以降の恒久的成長率をあらわす。

(1)式から $V_0$ を推計するにあたって、1年後の $d_1$ と $e_1$ については、経営者予想データから入手可能である。2年後以降の予想利益は、次のように計算する。まず、1年後のROE( $e_1$ /株主資本 $b_0$ )が、5年間かけて所属産業の中央値に収束すると仮定した(Gebhardt et al., 2001)上で、線形補完によって2年後から5年後のROEを推計する。このように算出された2年後から5年後のROEに期首株主資本を掛け合わせれば、 $e_2, e_3, e_4, e_5$ が得られる。なお、将来時点の株主資本は、クリーン・サープラス関係( $b_t = b_{t-1} + e_t - d_t$ ,  $t=1,2,3,4$ )を用いて計算する。

2年後以降の予想配当額は、各期の予想利益に1年後の予想配当性向( $d_1/e_1$ )を掛け合わせて推計する。例えば、4年後の予想配当額は、予想利益 $e_4$ に $d_1/e_1$ を掛け合わせて求める。なお、 $d_1$ が欠損値の場合は、予測時点( $t=0$ )の配当実績額で代用する。また、 $e_1$ が負値をとる場合の配当性向は、 $d_1$ を資産総額の6%で割った値で代替する。

資本コスト $r$ は、CAPMをもとに産業ごとに推計する。また、 $AEG^{OHJO}$ は、Ohlson and Juettner-Nauroth (2005)で定義された異常利益成長 $AEG$  ( $(e_{T+2} - e_{T+1}) - r(e_{T+1} - d_{T+1})$ )のクロス・セクションでみた中央値の大きさにもとづく。ここで、 $AEG^{OHJO}$ ではなく $AEG$ を用いる理由は、 $AEG^{OHJO}$ の計算にはパラメータ $\phi_e$ が必要であると同時に、 $\phi_e$ の構造が $G$ に関する仮定に依存するからである。本研究のサンプルに関する $AEG$ の中央値は0.01を下回ったため、 $AEG_{T+2}^{OHJO}$ をゼロと仮定する<sup>6</sup>。したがって、OHJOモデルから企業価値を導く際には、下記の(1)'式を推計することになる。

<sup>6</sup> GMMWでも、 $AEG^{OHJO}$ ではなく $AEG$ にもとづいて、異常利益成長率をゼロとおけることが指摘されている。(GMMW, 注11を参照)。

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} + \frac{\phi_e}{R^T} \cdot e_{T+1}. \quad (1)'$$

## [2]GRIV

GMMW が残余利益モデルを一般化した GRIV は、次式で与えられる。

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} + \frac{\phi_b}{R^T} \cdot \left( b_T + \frac{RI_{T+1}^{GRIV}}{R-G} \right). \quad (2)$$

このとき、 $T=4$ 、 $V_0$  は各企業の理論価値、 $d$  は予想配当額、 $\phi_b$  はインプライド乗数、 $b$  は株主資本、 $RI^{GRIV}$  は残余利益 ( $RI_{T+1}^{GRIV} = e_{T+1} - rb_T - (1 - 1/\phi_b) \cdot d_{T+1}$ )、 $R$  は  $1 +$  資本コスト  $r$ 、 $G$  は  $RI^{GRIV}$  の予測期間以降の恒久的成長率をあらわす。

必要なインプットの導出方法は、OHJO モデルの場合と同様である。その一方、 $RI^{GRIV}$  の恒久的成長率  $G$  は、OHJO モデルの場合と異なり、従来の残余利益 ( $RI = e_{T+1} - rb_T$ ) のクロス・セクションでみた自己回帰係数の大きさにもとづいて設定する。ここで、 $RI^{GRIV}$  ではなく  $RI$  を使用する理由は、 $RI^{GRIV}$  の計算にはパラメータ  $\phi_b$  が必要であると同時に、 $\phi_b$  が  $G$  の大きさに関する仮定なしに推計することができないからである。本研究のサンプルについて、クロス・セクションでみた  $RI$  の自己回帰係数の中央値は 0.8 程度であったため、 $RI_{T+1}^{GRIV}$  の恒久的成長率  $G$  を 0.8 と仮定する。

## [3]OJ モデル

Ohlson and Juettner-Nauroth (2005) で展開された OJ モデルは、次の通りである。

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} + \frac{1}{R^T} \cdot \left( \frac{e_{T+1}}{r} + \frac{AEG_{T+2}}{r(R-G)} \right). \quad (3)$$

(3)式について、 $T=4$ 、 $V_0$  は各企業の理論価値、 $d$  は予想配当額、 $e$  は予想利益、 $AEG$  は異常利益成長 ( $AEG_{T+2} = (e_{T+2} - e_{T+1}) - r(e_{T+1} - d_{T+1})$ )、 $R$  は  $1 +$  資本コスト  $r$ 、 $G$  は  $AEG$  の予測期間以降の恒久的成長率である。 $AEG_{T+2}$  に関する仮定を OHJO モデルと一貫させるために、 $AEG_{T+2}$  をゼロと仮定している。

## [4]RIV

先行研究で頻繁に引用される残余利益モデル (RIV) は、次のように書き換えられる。

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} + \frac{1}{R^T} \cdot \left( b_T + \frac{RI_{T+1}}{R-G} \right). \quad (4)$$

$T=4$ 、 $V_0$  は各企業の理論価値、 $b$  は株主資本、 $RI$  は残余利益 ( $RI_{T+1} = e_{T+1} - rb_T$ )、 $R=1+$  資本コスト  $r$ 、 $G$  は  $RI$  の予測期間以降の恒久的成長率である。なお、 $RI_{T+1}$  の恒久的成長率  $G$  に関する仮定を GRIV に一貫させるために、 $G=0.8$  を仮定している。

## [5]P/EI モデル

(1)式の OHJO モデルにおいて、 $AEG_{T+2}^{OHJO}$  と  $T$  をゼロと仮定すれば、1 期先株価収益率 ( $p_0/e_1$ ) にもとづく乗数モデル (P/EI モデル) が得られる。

$$V_0 = \hat{\phi} \cdot e_1. \quad (5)$$

$V_0$  は各企業の理論価値、 $\hat{\phi}$  は産業ごとに計算された 1 期先株価収益率、 $e_1$  は予想利益である。

## [6]P/B モデル

最後に、(2)式の GRIV において、 $RI_{T+1}^{GRIV}$  と  $T$  をゼロと仮定すれば、株価純資産倍率 ( $p_0/b_0$ ) にもとづく乗数モデル (P/B モデル) が導かれる。

$$V_0 = \hat{\phi} \cdot b_0. \quad (6)$$

$V_0$ は各企業の理論価値、 $\hat{\phi}$ は産業ごとに計算された株価純資産倍率、 $b_0$ は株主資本である。

## 2.2 インプライド乗数の推計

上記のOHJOモデルとGRIVモデルを特徴付ける主要なパラメータであるインプライド乗数は、次のように推計される。

まず、OHJOモデルのインプライド乗数 $\phi_e$ について、(1)式の $V_0$ を期末から4ヶ月後の株価 $p_0$ に置き換え、 $\phi_e$ について解けば、

$$\phi_e = \frac{R^T \cdot \left( p_0 - \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} \right)}{e_{T+1}}. \quad (7)$$

このとき、(7)式によって求められる $\phi_e$ について、同じ産業に属する自社以外の調和平均をとり、その調和平均を当該企業のインプライド乗数 $\phi_e$ の推計値とする。なお、産業分類は、日経業種中分類に依拠している。

次に、GRIVモデルのインプライド乗数 $\phi_b$ について、(2)式の理論価値 $V_0$ を期末から4ヶ月後の株価 $p_0$ に置き換えた上で、 $\phi_b$ について解けば、

$$\phi_b = \frac{(R - 0.8) \cdot R^T \cdot \left( p_0 - \sum_{t=1}^T \frac{d_t}{R^t} \right) - d_{T+1}}{b_5 - 0.8b_4}. \quad (8)$$

(8)式によって求められる $\phi_b$ について、同じ産業に属する自社以外の調和平均をとり、その調和平均を当該企業のインプライド乗数 $\phi_b$ の推計値とする。

## 2.3 インプライド資本コストの推計

最後に、OHJOモデル、GRIV、OJモデルおよびRIVにもとづくインプライド資本コストの推計方法について説明する。

まず、(7)式のOHJOモデルからインプライド資本コスト ( $ICOE^{OHJO}$ ) を推計するために、次の(9)式を $ICOE^{OHJO}$ について解く。

$$p_0 = \sum_{t=1}^4 \frac{d_t}{(1 + ICOE^{OHJO})^t} + \frac{\phi_e}{(1 + ICOE^{OHJO})^4} \cdot e_5. \quad (9)$$

次に、(2)式のGRIVからインプライド資本コスト ( $ICOE^{GRIV}$ ) を推計するために、次の(10)式を $ICOE^{GRIV}$ について解く。

$$p_0 = \sum_{t=1}^4 \frac{d_t}{(1 + ICOE^{GRIV})^t} + \frac{\phi_b}{(1 + ICOE^{GRIV})^4} \cdot \left( b_4 + \frac{RI_5^{GRIV}}{1 + ICOE^{GRIV} - 0.8} \right). \quad (10)$$

他方、(3)式のOJモデルにもとづいてインプライド資本コスト ( $ICOE^{OJ}$ ) を推計するためには、(11)式を $ICOE^{OJ}$ について解けばよい。

$$p_0 = \sum_{t=1}^4 \frac{d_t}{(1 + ICOE^{OJ})^t} + \frac{1}{(1 + ICOE^{OJ})^4} \cdot \left( \frac{e_5}{ICOE^{OJ}} \right). \quad (11)$$

最後に、(4)式の RIV からインプライド資本コスト ( $ICOE^{RIV}$ ) を推計するために、(12)式を  $ICOE^{RIV}$  について解く。

$$p_0 = \sum_{t=1}^4 \frac{d_t}{(1 + ICOE^{RIV})^t} + \frac{1}{(1 + ICOE^{RIV})^4} \cdot \left( b_4 + \frac{RI_5}{1 + ICOE^{RIV} - 0.8} \right). \quad (12)$$

### 3 サンプルと基本統計量

本研究で使用するサンプルは、東京証券取引所に上場している金融業以外の企業のうち、連結財務諸表データ、経営者予想データおよび株価データが「日経 NEEDS-Financial QUEST」から取得可能な企業である。経営者予想利益と経営者予想配当は初期予測値であり、かつ予測期間が 12 か月のものを使用している。株価は見越しバイアスの影響を取り除くために、期末から 4 か月後の終値を使用している。

また、本研究で使用するダミー変数を除くすべての変数は、1 株あたりの数値に修正している。さらに、理論価値が負の場合および株価収益率と株価純資産倍率の上下 0.5% の観測値はサンプルから除いている。結果として、本研究の分析期間は、経営者予想利益が利用可能な 1996 年から 2016 年であり、最終的なサンプルは、延べ 39,867 個の企業と年度から構成される。

表 1 基本統計量

表 1 パネル A は、インプライド乗数の推計に必要な変数と企業属性を表す変数に関する基本統計量である。本研究と GMMW のデータを比較する際に、測定単位の違いを考慮して、変動係数を計算する。本研究 (GMMW) の変動係数は、株価  $p_0$  について 7.30 (1.88)、経営者予想利益  $EPS_1$  について 6.29 (1.96)、株主資本  $BPS_0$  について 6.04 (3.23) となり、日本の上場企業の会計数値は、米国企業よりも変動性が大きいといえる。なお、配当性向  $Payout$  の平均値は、米国 (0.146) よりも日本 (0.312) のほうが高い。逆に、資本コスト  $CoE$  の平均値は、米国 (0.103) よりも日本 (0.035) の方が低い<sup>7</sup>。

次に、企業属性を表す変数についても、変動係数の比較を試みる。本研究 (GMMW) で取り扱うサンプルの時価総額  $ME$  の変動係数は 4.78 (4.39) であり、米国企業よりも日本企業の方が、時価総額の変動性が大きいことがわかる。1 期先株価収益率  $p_0/e_1$  の平均値は、米国 (22.880) よりも日本 (25.274) の方が高いが、株価純資産倍率  $p_0/b_0$  の平均値は、米国 (平均 3.193) よりも日本 (平均 2.134) の方が低い。

表 1 パネル B は、(7)式と(8)式から推計されたインプライド乗数についての基本統計量を整理している。OHJO モデルの主要なパラメータであるインプライド乗数  $\phi_e$  の平均値は 13.213 であり、GMMW の  $\phi_e$  の平均値 11.717 と比較可能な大きさを示している。また、 $\phi_e$  は 1 期先株価収益率  $p_0/e_1$  よりも平均的に小さな値をとり、それらの間の平均差  $DIFF\_Reg (= \phi_e - p_0/e_1)$  も、-12.061 (1%水準で有意) であり、GMMW の -10.647 (1%水準で有意) と大きな違いはない。 $p_0/e_1$  は利益の短期的な成長率を織り込む分だけ、 $\phi_e$  よりも大きくなるのである。それに対して、本来  $\phi_e$  はその理論値である資本コストの逆数よりも大きくなるはずであるが、 $DIFF\_Theo (= \phi_e - 1/CoE)$  は -20.350 (1%水準で有意) となり、GMMW の 1.036 (1%水準で有意) と大きく異なる。パネル A で確認したように、日本企業の資

<sup>7</sup> 米国企業と比べて CAPM で推計した日本企業の資本コストが低くなる点については、畔上 (2016) や新谷 (2009) でも考慮されている。



本コストが米国企業と比較して著しく小さいことが、その原因であるとみられる。

続いて、GRIV を特徴付けるインプライド乗数 $\phi_b$ に注目すると、平均値は0.837であり、GMMW の1.467 と比べて小さいが、株価純資産倍率 $p_0/b_0$ よりは大きい。ここでも、 $p_0/b_0$ が残余利益の短期的な成長を反映するため、 $\phi_b$ よりは大きくなる。それらの間の平均差  $DIFF\_Reg (= \phi_b - p_0/b_0)$  は、-1.296 (1%水準で有意) であり、GMMW の-1.686 (1%水準で有意) と同様の特徴が見受けられる。その一方、乗数の理論値である1との平均差  $DIFF\_Theo (= \phi_b - 1)$  は、-0.163 (1%水準で有意) であり、ここでも GMMW の0.467 (1%水準で有意) と異なる傾向が観察される。

## 4 分析結果

### 4.1 GMMW モデルの有用性

まず、経営者予想利益を用いて GMMW の企業価値評価モデルを推計した結果を、Francis (2000)と同様、[1]バイアス、[2]絶対評価誤差、[3]株価説明力の3点に分けて検証する。

表2 企業価値の質

[1]バイアスは、各種モデルから算出された企業価値から実際の株価を差し引き、それを株価で除した大きさとして定義される。したがって、正(負)値をとる場合、企業価値が過大(過小)評価されていることを意味する。表2のパネルAをみると、OHJOモデルのバイアスの平均値は-0.027であり、OJモデルのバイアスの平均値1.834(米国の場合は負値)よりも小さな値をとる。したがって、OHJOモデルはOJモデルよりも過大評価バイアスが小さいことがわかる。なお、両モデルの間のバイアスの平均差1.861は1%水準で有意である。さらに、P/E1モデルのバイアスの平均値0.166に対しても、OHJOモデルのバイアスの方が小さいことを確認でき、それらの間の平均差0.193も、1%水準で有意である。なお、GMMWによれば、P/E1モデルのバイアスはOHJOモデルより小さいので、日本企業に対するOHJOのパフォーマンスは、バイアスに関して米国企業の場合より優れている。

他方、GRIVはOHJOモデルよりも、企業価値評価のバイアスをさらに縮小することに成功している。GRIVのバイアスの平均値は-0.008であり、RIVのバイアスの平均値0.358(米国は負値)よりも著しく小さい。両モデルの間のバイアスの平均差0.366は、1%水準で有意である。しかし、P/Bモデルのバイアスの平均値は0.000(米国の場合は負値)であり、GRIVのバイアスよりさらに小さい値をとる。それらの間の平均差0.007も、1%水準で有意である。

次に、[2]バイアスの絶対値で定義される絶対評価誤差(正確度)についての結果を、表2のパネルBから確認する。OHJOモデルの絶対評価誤差の平均値は0.386であり、他のどのモデルから導かれる企業価値の絶対評価誤差よりも有意に小さい。二番目に絶対評価誤差が小さいのはGRIVであり、OHJOモデルを除くすべてのモデルの場合よりも小さい絶対評価誤差を与えている。この結果は、GRIVの絶対評価誤差がOHJOモデルの絶対評価誤差を下回る結果を報告するGMMWとは逆であるが、GMMWのハイブリッド型モデルが正確度の面で他のモデルを上回るパフォーマンスを示す点は一貫している。したがって、経営者予想利益をインプットとして、OHJOモデルないしGRIVを推計することで、既存の企業価値評価モデルよりも正確度が高く、より現実の株価に近い企業価値を導くことができる。

最後に、[3]算出された企業価値が実際の株価をどの程度説明する能力を有するかを、表2のパネルCから確認する。ここでは、期末から4か月後の株価を各種モデルから導出された企業価値に回帰し

たときの、決定係数の大きさを株価説明能力の指標として位置付ける。すなわち、より大きな決定係数の値は、より高い株価説明能力を意味する。

OHJO モデルによる企業価値を説明変数とした場合の決定係数は 0.760 であり、OJ モデルの場合の決定係数 0.720 よりも大きく、その差 0.040 は 1%水準で有意である。他方、P/E1 モデルによる企業価値を説明変数にした場合の決定係数は 0.784 であり、OHJO モデルの場合の決定係数よりも大きな値（米国では OHJO モデルの方が決定係数が大きい）を示しているが、それらの間の差異-0.024 は有意でない。

同様の傾向は、説明変数に GRIV による理論価値を使用した場合にも確認される。GRIV による理論価値を説明変数とした場合の決定係数は 0.741 であり、RIV を使用した場合の決定係数 0.739 よりも大きな値を示しているが、それらの差異 0.002 は有意でない。一方で、P/B モデルによる理論価値を説明変数とした場合の決定係数は 0.672 であり、GRIV の場合の決定係数との差異 0.069 は、5%水準で有意である。

したがって、経営者予想利益を用いて OHJO モデルや GRIV を推計した場合、既存の企業価値評価モデルと少なくとも同等以上の株価説明能力をもつ企業価値を導くことができる。その意味で、これらの企業価値評価モデルは、株価を予測する上で有用な情報を提供しているといえる。

#### 4.2 インプライド資本コストによる評価

さらに、経営者予想利益をインプットとした場合の GMMW の企業価値評価モデルの有用性を、リスクを捉える能力の観点から評価する。具体的には、企業価値評価モデルから逆算したインプライド資本コストが、企業のリスクを表す変数によって、どの程度説明されるのかについて検証する。

表 3 のパネル A は、インプライド資本コストとリスク変数についての基本統計量をまとめている。インプライド資本コストの平均値はそれぞれ、0.128 (RIV), 0.094 (OHJO), 0.089 (GRIV), 0.069 (OJ) であり、RIV から逆算したインプライド資本コストがもっとも大きな平均値を示している点は、GMMW の結果と大きく異なる。システムチック・リスクの変数であるアンレバードベータ  $UBeta$  の平均値は 0.681 であり、日本企業のリターンは米国企業のリターン (0.885) よりも市場全体との連動性が低いことを示唆している。また、財務リスクを表す *Leverage* の平均値は 0.422 であり、米国企業の平均値 0.284 より 50%ほど高い。なお、*Size* と *PB* の平均値は、それぞれ 19.192 と 1.907 である。

**表 3 インプライド資本コストとリスク変数についての基本統計量**

表 4 のパネル A は、インプライド資本コストを各種リスク変数に回帰した際の係数を掲げている。まず、インプライド資本コストと規模変数の間の関係に着目すると、*Size* の係数はそれぞれ-0.014 (OHJO), -0.005 (OJ), -0.011 (GRIV), -0.009 (RIV) であり、GMMW の企業価値評価モデルを使用した場合に、もっとも強力な負の相関関係が確認される。したがって、既存の企業価値評価モデルから逆算したインプライド資本コストよりも、GMMW の企業価値評価モデルから逆算したインプライド資本コストは、規模リスクとより密接に関連していることがわかる。

**表 4 インプライド資本コストとリスク変数の関係**

また、経済的な影響度 (*Econ.Effect*) の観点からも、同じ洞察が得られる。*Econ.Effect* は、説明変数が 1 標準偏差増加したときに、被説明変数が 1 標準偏差の何パーセント変化するかを表す指標であ

り、OHJO モデルにもとづくインプライド資本コストについては、規模が1標準偏差増大したときに、資本コストが1標準偏差の35.02%低下することを意味している。GRIV モデルでは1標準偏差の27.92%、OJ モデルでは1標準偏差の23.97%、RIV モデルでは1標準偏差の19.42%だけ、それぞれ資本コストが低下することを表している。したがって、GMMW の企業価値評価モデルにもとづくインプライド資本コストは、規模リスクの変化に大きく連動して変化することが確認される。

次に、株価純資産倍率  $PB$  との関係を見ると、 $PB$  の係数はOHJO では-0.032、OJ では-0.011 であり、OHJO モデルの場合により強力な負の相関関係が観察される。また、OHJO (OJ) モデルから逆算したインプライド資本コストに対する *Econ.Effect* は、-124.89% (-82.29%) である。すなわち、株価純資産倍率の1標準偏差の増加に対して、それぞれ資本コストが1標準偏差の124.89%、82.29%だけ減少することが示唆される。しかし、RIV の係数と *Econ.Effect* はそれぞれ-0.121 と-407.32%であり、 $PB$  に対する感応度はRIV によるインプライド資本コストに関して最大になる。したがって、OHJO モデルは、RIV よりは劣るものの、OJ モデルよりも企業の成長性リスクと連動性の高いインプライド資本コストを導くといえる。

他方、システムチック・リスクをあらわす  $UBeta$  については、GMMW の結果と異なり、OHJO モデルによるインプライド資本コストへの影響は希薄である。ここでも、 $UBeta$  の係数と *Econ.Effect* がともに最大になるのはRIV であり、OHJO の係数0.003 およびGRIV の係数0.04 はそれより小さい。したがって、GMMW から推計したインプライド資本コストは、RIV モデルには劣るが、OJ モデルよりはシステムチック・リスクを反映していると判断される。

結局、RIV を用いた場合のインプライド資本コストが、ほとんどの場合リスク指標をもっともよく捉えている。それに対して、GMMW モデルから導かれる資本コストは、規模リスクをもっともよく反映するとともに、他のリスクに関してもOJ モデルよりは感応度の面で改善されている。

## 5 おわりに

本研究では、配当割引モデルと株価乗数によるTVの評価を結合させたGMMWのハイブリッド型企業価値評価モデルが、OJモデルやRIVといった既存のモデルの正確性を改善することができるのかを、経営者予想利益を用いて検証した。まず、推計された企業価値を実際の株価と比較したとき、OHJOモデルとGRIVはわずかに価値を過小評価していた。P/Bモデルを除く他のモデルはすべて企業価値を過大評価していたので、ハイブリッド型の評価モデルは過大評価のバイアスをかなり除去することに成功している。絶対評価誤差についても、このモデルは他のモデルに比べて正確度の高い企業価値を与えている。さらに、株価を企業価値に回帰した決定係数をみた場合も、P/E1モデルを除いて、ハイブリッド型の企業価値評価モデルは他のモデルと同等以上の株価説明能力を有している。

それだけでなく、実際の株価をハイブリッド型モデルに代入して逆算したインプライド資本コストを推計した上で、それが先行研究で想定される潜在的なリスク要因と連動しているのかを確認した。その結果、ハイブリッド型モデルによるインプライド資本コストは、特に規模リスクの動きを強く反映していることが明らかになった。それに対して、市場の体系的なリスクを表すアンレバードベータ、成長性を捉える株価純資産倍率、財務リスクを示唆するレバレッジについては、RIVによる資本コストの方が強い相関を示した。しかし、ハイブリッド型モデルは、OJモデルと比較すると、これらのリスクをより適切に捉えたインプライド資本コストを与えている。この意味で、GMMWのモデルは、各種のリスクを織り込んだ資本コストを推計する上でも、有用な役割を果たしている。

このように、GMMWの企業価値評価モデルは、さまざまな点で既存のモデルの質を改善する可能

性があることが示されたが、次の2点が課題として残される。第一に、企業価値を推計する際の資本コストの計算方法を精緻化することが掲げられる。表1に示されるように、CAPMで推計される日本企業の資本コストは著しく低く、それがインプライド乗数の大きさに歪みを与えていた。この歪みを補正することができれば、企業価値の正確性がさらに向上することが期待される。第二に、インプライド資本コストの質をリスクとの関連以外の側面から評価することである。Easton and Monahan (2005)で試みられたように、キャッシュ・フローとリターンに関するニュースを調整した上で現実のリターンとの関係を分析することで、GMMWのモデルの有用性をさらに強調できる可能性がある。

## 参考文献

- Botosan, C. A., and M. A. Plumlee (2005) "Assessing Alternative Proxies for the Expected Risk Premium," *The Accounting Review*, Vol. 80, No. 1, pp. 21-53.
- Dechow, P. M., A. P. Hutton, and R. G. Sloan (1999) "An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 26, No. 1, pp. 1-34.
- Easton, P. D., and S. J. Monahan (2005) "An Evaluation of Accounting-based Measure of Expected Returns," *The Accounting Review*, Vol. 80 No. 2, pp. 501-538.
- Feltham, G. A., and J. A. Ohlson (1995) "Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, No. 2, pp. 689-731.
- Francis, J. P. Olsson, and D. R. Oswald (2000) "Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Valuation Estimation," *Journal of Accounting Research*, Vol. 38, No. 1, pp. 45-70.
- Gao, Z., J. M. Myers, L. A. Myers, and W. Wu (2019) "Can a Hybrid Method Improve Equity Valuation? An Empirical Evaluation of the Ohlson and Johannesson (2016) Model," *The Accounting Review*, Vol. 94, No. 6, pp. 227-252.
- Gebhardt, W. R., C. M. C. Lee, and B. Swaminathan (2001) "Toward an Implied Cost of Capital," *Journal of Accounting Research* Vol. 39, No. 1, pp. 135-176.
- Gode, D., and P. Mohanram (2003) "Inferring the Cost of Capital Using the Ohlson-Juettner Model," *Review of Accounting Studies*, Vol. 8, No. 4, pp. 399-431.
- Jorgensen, B. N., Y. G. Lee, and Y. K. Yoo (2011) "The Valuation Accuracy of Equity Value Estimates Inferred from Conventional Empirical Implementations of the Abnormal Earnings Growth Model: US Evidence," *Journal of Business, Finance and Accounting*, Vol. 38, No. 3/4, pp. 446-471.
- Kitagawa, N., and M. Gotoh (2011) "Implied Cost of Capital over the Last 20 Years," *The Japanese Accounting Review*, Vol. 1, pp. 72-104.
- Myers, J. N. (1999) "Implementing Residual Income Valuation with Linear Information Dynamics," *The Accounting Review*, Vol. 74, No. 1, pp.1-28.
- 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., and B. E. Juettner-Nauroth (2005) "Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value," *Review of Accounting Studies*, Vol. 10, No. 2/3, pp. 349-365.
- Ohlson, J., and E. Johannesson (2016) "Equity Value as a Function of (eps1, eps2, dps1, bvps, beta): Concepts and Realities," *Abacus*, Vol. 52, No. 1, pp. 70-99.

- Ota, K. (2010) “The Value Relevance of Management Forecasts and Their Impact on Analysts’ Forecasts: Empirical Evidence from Japan,” *Abacus*, Vol. 46, No. 1, pp. 28-59.
- Penman, S. H. (1998) “A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model,” *Review of Accounting Studies*, Vol. 2, No. 4, pp. 303-323.
- 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精度の比較」, 『現代ディスクロージャー研究』, 第 15 号, 83-101 頁。
- 太田浩司 (2000) 「オールソンモデルによる企業評価—Ohlson (1995)モデルの実証研究—」, 『証券アナリストジャーナル』, 第 38 巻, 第 4 号, 62-75 頁。
- 太田浩司・近藤江美 (2011) 「経営者予想とアナリスト予想の精度とバイアス」, 『MTEC ジャーナル』, 第 23 号, 33-58 頁。
- 太田浩司・斉藤哲朗・吉野貴昌 (2015) 「Feltham-Ohlson モデルの実証研究」, 『現代ファイナンス』, 第 36 号, 3-34 頁。
- 乙政正太 (2019) 『財務諸表分析 (第 3 版)』, 同文館出版。
- 新谷理 (2009) 「日本市場における線形情報ダイナミクスの検証: Dechow, Hutton and Sloan (1999)モデルの適用」, 『現代ディスクロージャー研究』, 第 9 号, 43-62 頁。
- 新谷理 (2013) 「RIV 及び OJ モデルを用いた日本の株式市場における資本コストの研究」, 『商学研究科紀要』 (早稲田大学大学院商学研究科), 第 77 号, 265-283 頁。
- 高橋美穂子 (2001) 「会計数値と企業評価モデル—線形情報モデルを用いた企業評価に関する実証研究—」, 『会計』, 第 159 巻, 第 5 号, 797-809 頁。
- 村宮克彦 (2008) 「経営者が公表する予想利益にもとづく企業価値評価」, 『現代ファイナンス』, 第 23 号, 131-151 頁。
- 矢内一利 (2008) 「Ohlson-Juettner モデルにもとづく企業価値推定値の株価説明力と評価の正確性の検証」, 『青山経営論集』 (青山学院大学経営学会), 第 43 巻, 第 1 号, 255-273 頁。

## 表

表 1 基本統計量

パネル A インプライド乗数の推定に必要な変数と企業属性についての基本統計量

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位	中央値	第3四分位	最大値
インプライド乗数の推定に必要な変数 (単位: 円)								
$p_0$	39,867	12,169	88,812	1	337	663	1,460	5,620,000
$EPS_1$	39,867	649	4,080	-359	17	42	93	161,022
$BPS_0$	39,867	5,485	33,106	0.851	268	590	1,171	1,060,157
$Payout$	39,867	0.312	0.235	0.000	0.163	0.260	0.399	1.000
$CoE$	39,867	0.035	0.013	0.006	0.026	0.032	0.044	0.083
企業属性についての変数								
$p_0/e_1$	39,867	25.274	32.586	-76.186	11.481	17.082	26.746	811.353
$p_0/b_0$	39,867	2.134	3.056	0.099	0.729	1.178	2.199	57.510
$ME$ (単位: 億円)	39,867	1,251	5,981	2	57	158	536	282,087

$p_0$ は期末から4か月後の株価,  $EPS_1$ は1期先の1株あたり経営者予想利益,  $BPS_0$ は1株あたり株主資本簿価,  $Payout$ は配当性向(配当額/利益),  $CoE$ はCAPMをもとに過去60か月の月次リターンから算出した株主資本コスト,  $p_0/e_1$ は1期先株価収益率,  $p_0/b_0$ は株価純資産倍率,  $ME$ は時価総額を, それぞれ表す。

パネル B インプライド乗数についての基本統計量

	観測数	正値の割合 (%)	平均値	<i>Diff_RegMult</i>	<i>p</i> 値	<i>Diff_Theobench</i>	<i>p</i> 値	標準偏差	第1四分位	中央値	第3四分位
インプライド乗数 $\phi_e$	39,867	98	13.213	-12.061	0.00	-20.350	0.00	5.380	9.703	12.550	17.115
インプライド乗数 $\phi_b$	39,867	97	0.837	-1.296	0.00	-0.163	0.00	0.676	0.496	0.716	1.008

$\phi_e$  は正常 1 期先株価収益率 (OHJO モデル),  $\phi_b$  は正常株価純資産倍率 (GRIV) を, それぞれ表す。

表 2 企業価値の質

パネル A 企業価値のバイアス

	平均値	<i>Alternative-OHJO</i>	<i>p</i> 値	<i>Alternative-GRIV</i>	<i>p</i> 値	標準偏差	第1四分位	中央値	第3四分位
<i>OHJO</i>	-0.027					0.511	-0.371	-0.107	0.215
<i>GRIV</i>	-0.008	0.020	0.00			0.817	-0.410	-0.141	0.204
<i>OJ</i>	1.834	1.861	0.00	1.842	0.00	2.767	0.225	1.052	2.439
<i>RIV</i>	0.358	0.385	0.00	0.366	0.00	0.883	-0.279	0.167	0.765
<i>P/EI</i>	0.166	0.193	0.00	0.174	0.00	1.445	-0.348	-0.020	0.406
<i>P/B</i>	0.000	0.027	0.00	0.007	0.04	0.605	-0.428	-0.119	0.285

*Alternative - OHJO* と *Alternative - GRIV* は, 他のモデルによる企業価値のバイアスから *OHJO* モデルおよび *GRIV* から導かれた企業価値のバイアスを差し引いた大きさを, それぞれ表す。したがって, 正(負)値をとる場合, 代替的なモデルのバイアスよりも *OHJO* モデルもしくは *GRIV* のバイアスの方が小さい(大きい)ことを意味する。

パネル B 企業価値の絶対評価誤差

	平均値	<i>Alternative-OHJO</i>	<i>p</i> 値	<i>Alternative-GRIV</i>	<i>p</i> 値	標準偏差	第1四分位	中央値	第3四分位
<i>OHJO</i>	0.386					0.336	0.150	0.315	0.526
<i>GRIV</i>	0.443	0.057	0.00			0.686	0.166	0.342	0.558
<i>OJ</i>	1.937	1.552	0.00	1.495	0.00	2.695	0.389	1.052	2.439
<i>RIV</i>	0.661	0.276	0.00	0.219	0.00	0.686	0.224	0.466	0.794
<i>P/EI</i>	0.546	0.161	0.00	0.104	0.00	1.348	0.172	0.371	0.645
<i>PB</i>	0.460	0.074	0.00	0.017	0.00	0.393	0.186	0.380	0.625

*Alternative - OHJO* と *Alternative - GRIV* は, 他のモデルによる企業価値の絶対誤差から *OHJO* モデルおよび *GRIV* から導かれた企業価値の絶対誤差を差し引いた大きさを, それぞれ表す。したがって, 正(負)値をとる場合, 代替的なモデルのバイアスよりも *OHJO* モデルもしくは *GRIV* の絶対誤差の方が小さい(大きい)ことを意味する。

パネル C 企業価値の株価説明能力

	OHJO	GRIV	OJ	RIV	P/EI	P/B
定数項	797.519***	746.246***	865.921***	508.017**	969.798***	730.655***
<i>t</i> 値	4.45	3.40	4.02	2.84	3.86	3.06
企業価値	1.264***	1.457***	0.589***	1.311***	0.967***	1.706***
<i>t</i> 値	12.79	11.08	7.85	8.80	11.10	10.80
観測数	39,765	39,765	39,765	39,765	39,765	39,765
$R^2$	0.760	0.741	0.720	0.739	0.784	0.672
<i>Difference in R<sup>2</sup></i>						
<i>OHJO-Alternative</i>		0.019	0.040	0.022	-0.024	0.088
<i>p</i> 値		0.07	0.00	0.13	0.21	0.00
<i>GRIV-Alternative</i>			0.021	0.002	-0.043	0.069
<i>p</i> 値			0.21	0.89	0.05	0.01

*OHJO - Alternative* と *GRIV - Alternative* は, 株価を *OHJO* モデルおよび *GRIV* による企業価値に回帰した場合の  $R^2$  から他のモデルを適用した場合の  $R^2$  を差し引いた大きさを, それぞれ表す。したがって, 正(負)値をとる場合, 代替的なモデルよりも *OHJO* モデルもしくは *GRIV* の株価説明能力が高い(低い)ことを意味する。なお, \*\*\*と\*\*は, それぞれ 1%, 10%の水準で推定されたパラメータが有意にゼロと異なることを表示する。

表3 インプライド資本コストとリスク変数についての基本統計量

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位	中央値	第3四分位	最大値
<b>インプライド資本コスト</b>								
$ICOE^{OHJO}$	17,219	0.094	0.069	0.000	0.038	0.080	0.137	0.300
$ICOE^{GRIV}$	16,872	0.089	0.068	0.000	0.034	0.074	0.131	0.300
$ICOE^{OJ}$	34,218	0.069	0.036	0.002	0.044	0.062	0.087	0.297
$ICOE^{RIV}$	20,920	0.128	0.080	0.000	0.061	0.119	0.189	0.300
<b>リスク変数</b>								
$UBeta$	34,285	0.681	0.439	-0.603	0.364	0.627	0.927	5.311
$Size$	34,285	19.192	1.726	14.456	17.932	18.976	20.223	26.365
$PB$	34,285	1.907	2.693	0.099	0.703	1.112	1.970	57.510
$Leverage$	34,285	0.422	0.963	0.000	0.011	0.154	0.486	49.577

$ICOE^X$ は、企業価値評価モデル  $X$  によって推計されたインプライド資本コスト、 $UBeta$ はアンレバードベータ (CAPM で求めた市場ベータを  $1 + \text{レバレッジ}$  で除した大きさ)、 $Size$ は時価総額を 100 で割った大きさの自然対数値、 $PB$ は株価純資産倍率、 $Leverage$ は長期有利子負債を時価総額で除した大きさを、それぞれ表す。

表4 インプライド資本コストとリスク変数の関係

定数項	予測符号	$ICOE^{OHJO}$		$ICOE^{GRIV}$		$ICOE^{OJ}$		$ICOE^{RIV}$	
		係数	<i>Econ.Effect</i>	係数	<i>Econ.Effect</i>	係数	<i>Econ.Effect</i>	係数	<i>Econ.Effect</i>
		0.374***		0.333***		0.172***		0.403***	
$t$ 値		16.85		19.91		12.67		19.06	
$UBeta$	+	0.003**	1.91%	0.004**	2.58%	0.002	2.44%	0.007**	3.84%
$t$ 値		2.20		2.65		(1.09)		2.43	
$Size$	-	-0.014***	-35.02%	-0.011***	-27.92%	-0.005***	-23.97%	-0.009***	-19.42%
$t$ 値		-12.73		-12.84		-9.53		-12.07	
$PB$	-	-0.032***	-124.89%	-0.065***	-257.42%	-0.011***	-82.29%	-0.121***	-407.32%
$t$ 値		-7.93		-7.39		-7.71		-8.91	
$Leverage$	+	0.011***	15.35%	0.008***	11.33%	0.007***	18.73%	0.013***	15.65%
$t$ 値		6.74		4.48		10.40		9.31	
観測数		17,179		16,844		34,122		20,865	
$R^2$		0.185		0.251		0.353		0.557	

*Econ.Effect*は、推定された係数に説明変数 (各リスク変数) の標準偏差を掛けた上で、被説明変数 (インプライド資本コスト) の標準偏差で割った大きさを表す。なお、\*\*\*および\*\*は、それぞれ 1%、5% の水準で推定された係数がゼロと異なることを意味する。

Equity Valuation Based on Management Earnings Forecasts:  
An Evaluation of Gao et al. (2019)

Kazumasa Higashikawa

**Abstract**

This study addresses whether the hybrid equity valuation model proposed by Gao et al. (2019) is applicable for evaluating Japanese firms, using management earnings forecasts. Three aspects on the quality of value estimates are examined: the degree to which the estimated equity value approximates the actual stock price; the bias, which is the difference between the actual and estimated equity value; the absolute valuation error measured by the absolute value of the bias; the coefficient of determination from regressing stock prices on estimated equity values. As a result, the hybrid equity valuation model yields more favorable outcomes than the existing valuation models such as Ohlson and Juettner-Nauroth's (2005) model and residual income model, as well as simpler methods using price/earnings ratio or price/book value ratio in all respects suggested above. Specifically, the results pertaining to bias are even improved from those of Gao et al. (2019). In addition, this study estimates the implied cost of capital by solving each valuation model in terms of discount rate, and investigates how this implied cost of capital is correlated with various risk indicators. The implied cost of capital from the hybrid valuation model better reflects potential risk factors than Ohlson and Juettner-Nauroth's (2005) model, but the association is weak compared to residual income valuation model. In particular, the hybrid valuation model most strongly captures risks related to scale. The results of this study demonstrate the useful role of hybrid equity valuation model in the Japanese capital market.

JEL Classification: M41

Keywords: equity valuation, management forecasts, valuation error, ability to explain stock price, implied cost of capital