

最近のわが国企業のバランスシート調整について  
—最適資本構成の理論からの評価—

企画局 小島治樹\*、藤原茂章

Bank of Japan Review

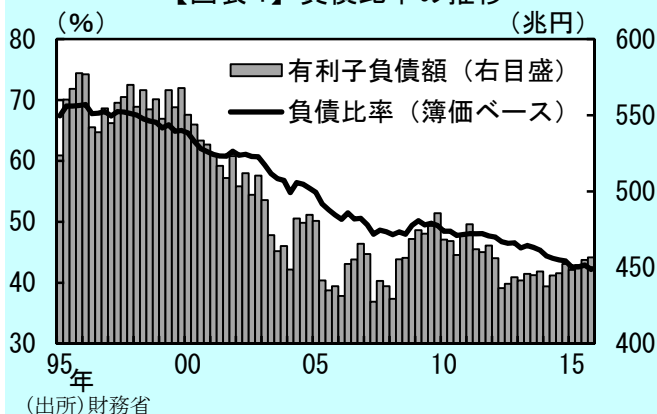
2016年8月

わが国企業は、長い期間にわたり負債圧縮を進めてきたが、ここ数年、銀行借入ははっきりとした増加を続けているほか、投資家の資本効率に対する目線が高まる中で自社株買いが増加するなど、負債比率を高める行動もみられている。本稿では、こうした企業行動が最適資本構成の理論からどのように評価されるのか、個別企業の財務データを用いて実証分析を行った。分析の結果、近年では、企業は過剰負債から過小負債の状態に移行しつつあり、最近の負債比率を高める動きは理論面からも整合的であることが確認された。同時に、企業の負債比率の調整速度がこのところ緩やかになっていることも示唆された。

はじめに

わが国企業は長い期間にわたり過剰債務の圧縮を進めてきた。図表1で、わが国全体で見た企業の負債比率<sup>1</sup>(バランスシートに占める有利子負債の割合)の推移をみると、デフレの始まった90年代後半から、同比率は急速に低下してきたことが確認できる。もっとも、2010年前後あたりからは、負債比率の低下ペースは緩やかになっており、ごく足もとでは、下げ止まりつつあるように見える。

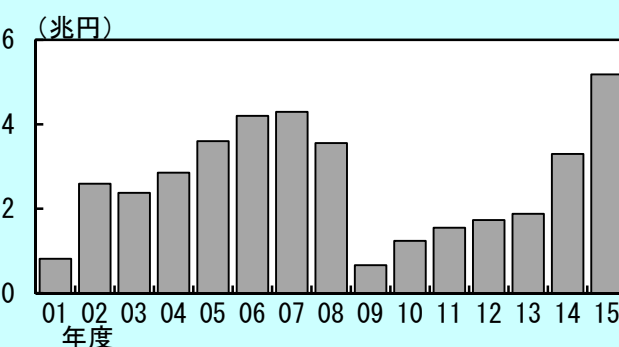
【図表1】負債比率の推移



有利子負債額についてみると、近年、増加傾向に転じているほか、最近では、投資家の資本効率に対する目線が一層高まる中で、企業が発行済みの自社の株式を買い取る「自社株買い」の実施が

目立っている(図表2)。こうした動きは、いずれも企業の負債比率を引き上げる方向に作用する。

【図表2】自社株買い取得金額の推移(東証1部)



(出所)アイ・エヌ情報センター

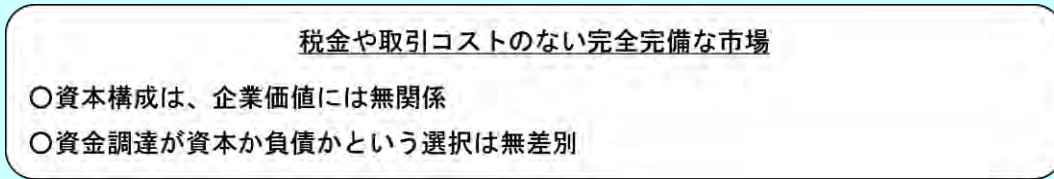
本稿では、①わが国企業の長期的にみた負債圧縮行動の動きや、②最近の負債比率を高める行動について、個別企業の財務データを用いた実証分析により、理論面からの評価を行った。さらに、先行きの企業行動を展望するうえで、最近の長期金利の低下や、好調な企業収益が与える影響について簡単な試算を行った。

最適資本構成の理論

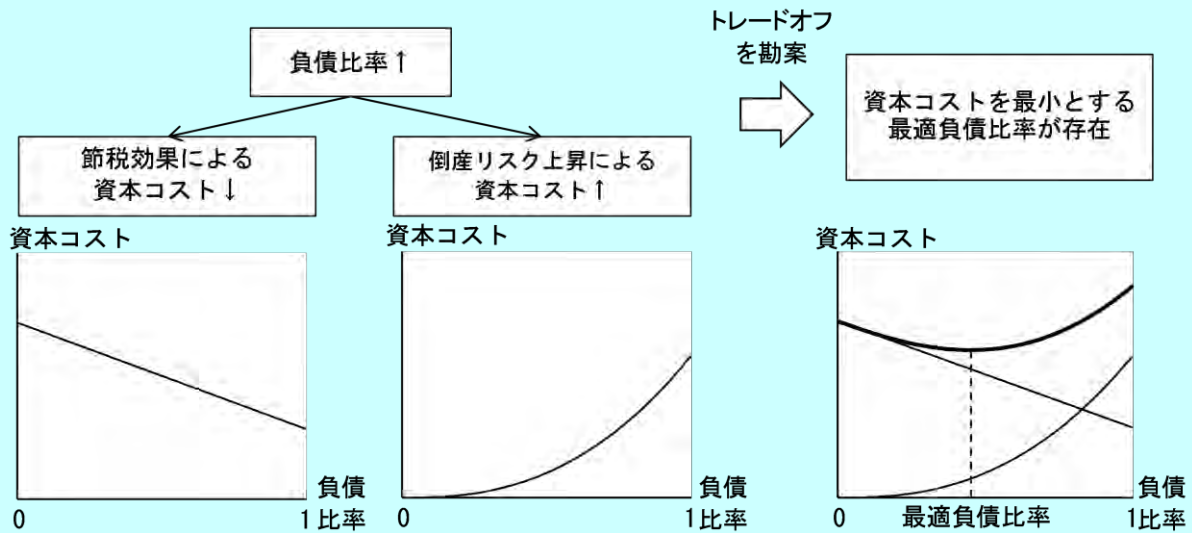
上述したような問題意識にアプローチするためには、負債比率の適正水準について、コーポレートファイナンスの分野で古くから研究されている最適資本構成の理論をもとに議論することになる(図表3)。この理論では、企業の資金調達

【図表 3】最適資本構成の理論

(1)MM理論（無関連性命題）



(2)最適資本構成の理論（税金や取引コストが存在）



サイドと資金運用サイドを切り離して考えることができる。

最適資本構成の理論は、税金（法人税）や取引コストが発生しない、摩擦のない市場（完全完備市場）を仮定すると、資本構成は企業価値には無関係であるとする Modigliani and Miller らが提唱したいわゆるMM理論（無関連性命題）が議論の出発点となる<sup>2</sup>。MM理論では、資金調達が株式か負債かという選択は企業価値に対して無差別となるので、負債比率の最適値は存在しない。

ここから、税金や倒産コストの存在を勘案すると、負債比率を引き上げた場合、①支払利息が税務上、損金扱いされることによる節税効果（資本コストが低下）と②倒産リスクの上昇によるリスクプレミアムの上昇（資本コストが上昇）の2つの効果が発生する。これらがトレードオフの関係にあることから、資本コストを最小化する負債比率、すなわち最適負債比率がどこかに存在することになる。これが最適資本構成（最適負債比率）の理論の基本的な考え方である。

もっとも、最適資本構成の理論を実証分析に応用しようとする、負債比率の実績値は観察可能であるが、最適値は直接観察できないという困

難さが生じる。そこで、本稿では、先行研究に従い、負債比率の実績値と理論値の乖離が部分的に調整されるモデルを用いて、最適負債比率を推定する（図表4）<sup>3</sup>。同モデルでは、①最適負債比率は負債コスト、株式資本コスト、倒産確率で決定され（負債コストと株式資本コストの詳細は後述）、②企業は、観察される実際の負債比率と最適負債比率の乖離の一定割合（固定値）を各年調整する、と仮定することで推計を行う。なお、推計期間は2000年度～2015年度（但し、2015年度は上期）とし、分析対象は東証1部上場企業とした<sup>4</sup>。

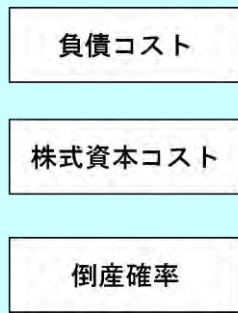
**最適資本構成の推移**

**（負債コストと株式資本コストの推移）**

まず、最適負債比率の決定要因になる負債コストと株式資本コストの推移を確認する。負債コストは、各企業の財務データより、企業が実際に支払ったコストから節税効果を勘案して、「支払利息÷有利子負債額×（1－法人税率）」として算出する<sup>5</sup>。図表5(1)で、負債コストの推移を確認すると、負債コストは、法人税率引き下げに伴い節税効果は減少しているものの、金利水準の低下を

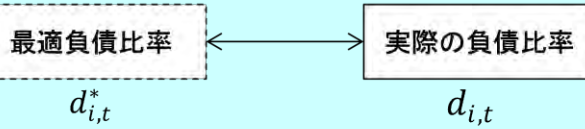
【図表 4】最適資本構成（負債比率）の推計方法

①最適負債比率の決定要因



②実際の負債比率と最適負債比率の関係

企業は実際の負債比率と最適負債比率の乖離の一部（一定割合λ）を各年調整する。



【参考：推計式】

① 最適負債比率の決定要因

$$d_{i,t}^* = \beta' X_{i,t} \quad (X_{i,t} \text{は負債コスト、株式資本コスト、倒産確率のベクトル})$$

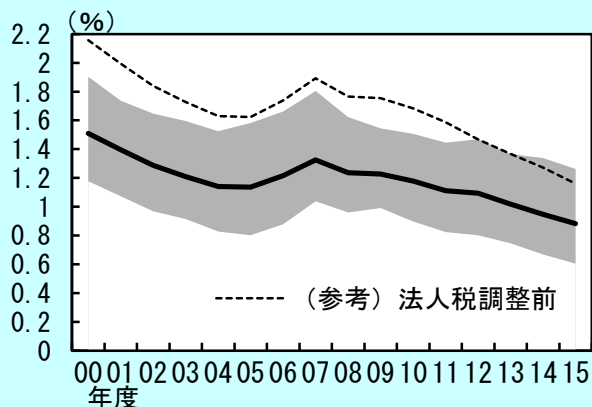
② 実際の負債比率と最適負債比率の関係

$$d_{i,t} - d_{i,t-1} = \lambda(d_{i,t}^* - d_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

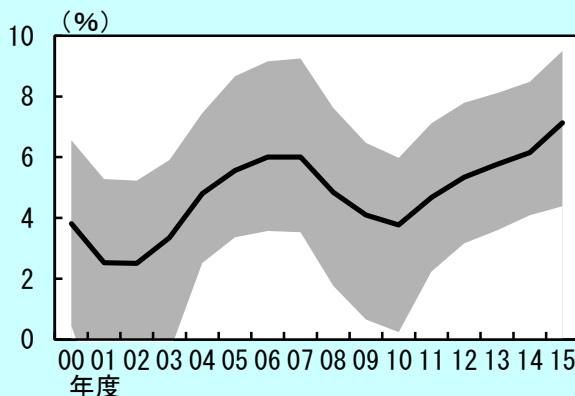
⇒推計式

$$d_{i,t} = (1 - \lambda)d_{i,t-1} + \lambda\beta' X_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (u_i \text{は企業の固定効果})$$

【図表 5】負債コストと株式資本コストの推移  
(1) 負債コスト（法人税調整後）



(2) 株式資本コスト



(注) 推計対象企業の中位点。シャドーは、推計対象企業の75%点と25%点。

反映して低下が続いている。

株式資本コストは、投資家から見た場合の期待

収益率に相当する。これは直接観察できないため、推計が必要となるが、図表 5(2)で、配当割引モデルによる株式資本コストの推移を確認すると<sup>6</sup>、足もと、企業の好調な収益を反映して、上昇している。

このように最近の負債コストの低下と株式資本コストの上昇を踏まえると、企業にとって負債調達相対的に有利な環境になっていると考えられる。

（最適資本構成の推計結果）

負債コスト、株式資本コストに加えて、倒産確率の代理変数として株価ボラティリティを説明変数に用いて<sup>7</sup>、部分調整モデルにより最適資本構成の推計を行う。株価ボラティリティを倒産確率の代理変数と見なすのは、株価変動が企業の資産価値の変動を表しているとする、資産価値の変動が大きくなると倒産確率も上昇すると考えられるからである。

推計されたパラメータをみると、各決定要因の係数は、期待される符号条件を満たしている（図表 6 の推計式 1）。すなわち、負債コストが低く、株式資本コストが高いほど最適負債比率は高まる<sup>8</sup>。また、株価ボラティリティが小さいほど倒産確率が低くなり、最適負債比率が高まる。

【図表 6】 推計されたパラメータ

推計期間	推計式1 2000～ 2015年度	推計式2 2000～ 2008年度	期待される 符号条件	解釈
負債コスト (法人税調整後)	-0.094 *** (0.012)	-0.270 *** (0.033)	(-)	金利が低いほど 最適負債比率↑
$\lambda\beta$ 株式資本 コスト	0.009 *** (0.003)	0.022 *** (0.004)	(+)	株式資本コスト が高いほど 最適負債比率↑
株価ボラティリティ (日次収益率、 算出期間3年)	-1.024 *** (0.215)	-0.587 * (0.342)	(-)	変動が小さいほど 倒産確率が低く、 最適負債比率↑
$\lambda$ (1-自己ラグの係数)	0.078 *** (0.006)	0.211 *** (0.016)	(+)	平均的な調整速度

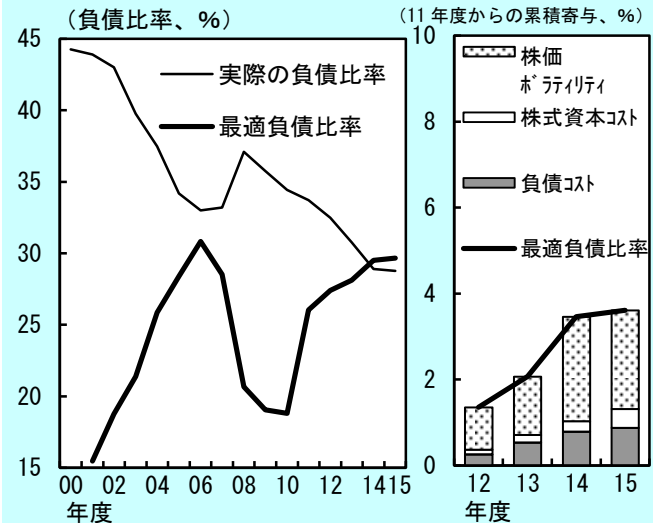
(注) 括弧内は標準誤差。\*\*\*は1%有意、\*は10%有意。推計には年度ダミーと業種ダミーを含む。年度ダミーは実績値にのみ影響し、最適値には影響しないと仮定。

負債比率の平均的な調整速度を表す $\lambda$ の推計値をみると、企業は毎年実際の負債比率と最適負債比率の乖離の約1割(0.078)を調整するペースであり、リーマンショックまでの推計期間である推計式2の値(0.211)と比べて、半分以下にまで緩やかになっている。この点については、いろいろな解釈が可能である。すなわち、単に実績値と最適値のギャップが小さくなってきているため調整速度が低下している可能性が考えられる。また、本稿の分析は資金調達側に限定しているが、実際には、調整速度は資産側の要因にも関連しており、魅力的な投資案件がないといった理由などから、調整が遅れている可能性も考えられる。このほか、先行きに対する不透明感などから、企業の一部には保守的に資本を厚めに保有することで、最適負債比率への調整が働きにくくなっているといった解釈もあり得る。

次に、推計式1で推計された最適負債比率と実績値(推計対象企業の平均値)を比較すると(図表7)、企業は長期にわたり負債圧縮を続けてきた中で、足許では、過剰負債が概ね解消されているように見える(2014年以降、実際の負債比率と最適負債比率が逆転し、幾分過小負債の状態となっている)。

また、最適負債比率のここ数年の高まりを寄与度分解してみると(前掲図表7)、株価ボラティリティの低下(倒産確率の低下)と金利低下による負債コストの低下によって概ね説明可能である。株価ボラティリティの低下については、近年、企

【図表 7】 最適資本構成(負債比率)の推移

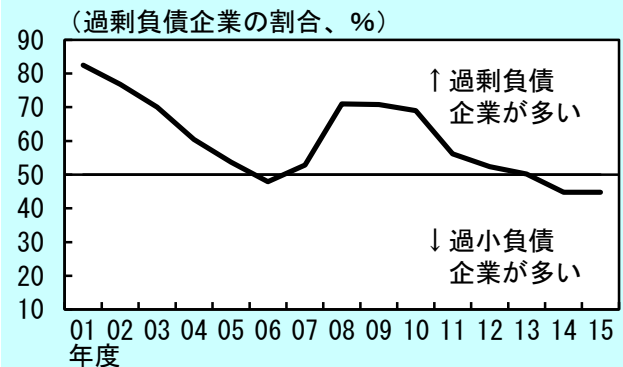


(注) 推計対象企業の平均値。

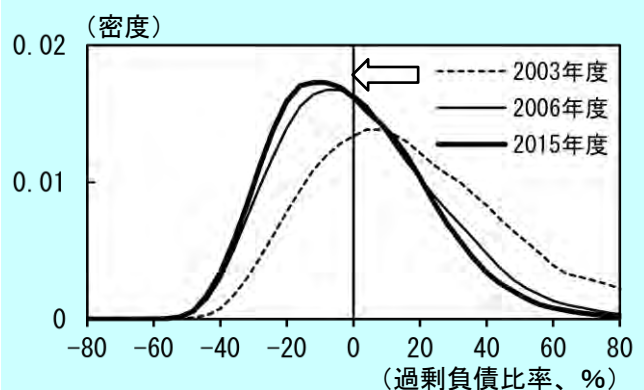
業倒産が減少していることとも整合的である。

今回の分析は、個別企業の財務データを用いたパネルデータによる分析であるため、個別企業の状況も把握できる。個別企業についても、過剰負債企業の割合は趨勢的に減少を続けており、足もとでは、過小負債の企業の方が多くなっている(図表8)。

【図表 8】 過剰負債企業の割合



【図表 9】 過剰負債比率の分布の変化





また、過剰負債比率の分布をみても、全体として左側にシフトしており、過剰負債を解消する方向に推移してきていることが確認できる(図表9)。直近では、分布の山は過小負債の側に幾分振れている。

こうしたことから、企業全体(マクロ)と個別企業(ミクロ)のどちらからみても、長期間に及んだ企業の負債圧縮行動には目途が付きつつあり、最近みられている銀行借入の増加や自社株買いといった負債比率拡大の動きは、最適資本構成の観点でも合理的な動きと考えられる。

## 先行きについての若干の考察

### (試算①：足もとの一段の長期金利低下の影響)

ここまでは、2015年度上期までの分析であったため、下期以降の長期金利低下のインパクトをここでは試算する。具体的には、2015年度下期に生じた長期金利の低下(10年物国債金利の2015年度下期中の低下幅である40bps)と同じだけ、企業の負債コストも低下すると仮定し、最適負債比率がどの程度押し上げられているかを試算すると(他の条件は上期から一定と仮定)、最適負債比率の押し上げ効果は、約0.5%と相応の大きさとなる。

### (試算②：企業収益と資金調達の関係)

最適資本構成の理論の枠組みは、資本と負債の比率の議論であるため、資本や負債額の大きさについて直接的に答えることはできない。もっとも、近年の好調な企業収益により、自然体で資本が増加することによる負債比率の低下を、負債調達の

### 【図表10】銀行貸出に対するインパクトの概算

		利益分だけ 自己資本増加	(参考) 自己資本一定
足もとの過小負債比率	A	0.88%	0.88%
資本増加に伴う負債比率低下幅	B	0.97%	-
当年の負債比率の調整幅 (部分調整モデル、 $\lambda=0.078$ )	$C = (A+B) \times \lambda$	0.14%	0.07%
借入金の調達額 (Cを借入のみで調整すると仮定)	$C'$ (Cに基づく試算)	3.0兆円	1.4兆円
民間銀行貸出へのインパクト (総貸出平残、16/3月、銀行・信金計)	$D = C' \div 498$ 兆円	0.60%	0.28%

(出所)財務省、日本銀行

みで調整すると仮定することで、先行きの貸出需要のラフなイメージを試算することは可能である(図表10)。

結果は幅をもってみる必要はあるものの、企業が、①足もとの実績値と理論値のギャップ(A)、および、②2014年度と同水準の収益・配当を行った場合の負債比率押し下げ分(B)<sup>9</sup>、を図表6の推計式で得られた調整速度 $\lambda$ で調整すると仮定すると、負債比率の調整幅は単年で0.14%となり(C)、貸出需要を0.6%押し上げる試算結果となった(D)。先行きについても、好調な企業収益が持続すれば、足もとの過小負債と相俟って貸出需要を相応に後押ししていく可能性がある(なお、②の自己資本の積み上がりは無視して、①の足もとのギャップのみ勘案すると、貸出へのインパクトは約0.3%となる)。

## おわりに

本稿では、わが国企業の長期的にみた負債圧縮行動の動きや、近年の銀行借入や自社株買いの増加といった負債比率を高める行動が最適資本構成の理論の観点からどのように評価されるか、個別企業の財務データを用いた実証分析を行った。分析の結果、全体でみて過剰債務の状態は概ね解消されているほか、個別企業でみても、過小負債の企業の方が多くなっており、マクロ・ミクロの両面から、企業の負債圧縮行動には目途が付いていることが確認された。このため、最近みられている負債比率を高める動きは、最適資本構成の理論からも整合的と考えられる。ここ数年の企業の借入の増加については、M&Aなどの案件の増加といった資金用途を起点とした議論が多いが、本稿の分析のように、最適資本構成の理論をもとに資金調達側からみても企業が借入を増やすことが合理的であると見方を変えて解釈することもできる。

こうしたもと、好調な企業収益が続けば、過小負債の状況と相俟って貸出需要を相応に後押ししていくことも考えられるが、その一方で、負債比率の調整速度が近年緩やかになってきていることも確認された。この点については、実績値と理論値のギャップが小さくなっているからなのか、それとも他の要因が企業行動に影響している

ことを示唆しているのか、今後の研究課題である。

\* 現 金融機構局

<sup>1</sup> 具体的には、財務省「法人企業統計季報」の全産業（除く金融保険業）のデータを基に、負債比率＝有利子負債÷（有利子負債＋純資産計－新株予約権）、有利子負債＝短期借入金＋長期借入金＋社債として算出。

<sup>2</sup> Modigliani and Miller (1958)の理論やその関連理論については、例えば Brealey et al. (2016)が詳しい。

Modigliani, F. and M. H. Miller (1958), "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment," *American Economic Review*, 48(3), pp. 261-297.

Brealey, R., S. Myers, and F. Allen, *Principles of Corporate Finance*, 12th Ed., McGraw-Hill Book Co., New York, 2016.

<sup>3</sup> 日本を対象とする部分調整モデルを用いた先行研究は、西岡・馬場 (2004)や柳田ほか (2015)等がある。本稿の推計は、Arellano and Bover (1995)、Blundell and Bond (1998)のシステム GMM による。

西岡慎一・馬場直彦 (2004)、「わが国企業の負債圧縮行動について：最適資本構成に関する動学的パネル・データ分析」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.04-J-15。

柳田英治・築地慶典・安井洋輔 (2015)、「企業の資本コスト動向」マンスリー・トピックス、No.046、内閣府。

Arellano, M. and O. Bover (1995), "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models," *Journal of Econometrics*, 68(1), pp. 29-51.

Blundell, R. and S. Bond (1998), "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models," *Journal of Econometrics*, 87(1), pp. 115-143

<sup>4</sup> 2000～14 年度は日本政策投資銀行「企業財務データバンク」、2015 年度は日本経済新聞社のデータを用いた。また、分析対象企業は合併等により決算が非連続となった企業および金融業を除く 897 社。

<sup>5</sup> 法人税率には、法人税の基本税率を全企業に一律適用した。厳密に言えば、連続赤字企業が節税効果を受けない等、各企業が直面する税率は異なる。

<sup>6</sup> 株式資本コストは、配当割引モデルに基づき、配当総額／時価総額＋ROE×（1－配当性向）として算出。第2項は、企業の収益性、配当政策、財務政策を一定とした場合の配当成長率であるサステナブル成長率を用いている。株式資本コストの様々な推計方法については、中嶋・馬場 (2005)を参照。

中嶋基晴・馬場直彦 (2005)、「低金利下における資本コストの動向～EBO モデルに基づく観察～」、日銀レビュー・シリーズ、No. 2005-J-2。

<sup>7</sup> 株価ボラティリティを倒産確率の代理変数とするのは、Merton (1974)の倒産確率モデルの考え方に基づく。先行研究では、倒産確率の代理変数として企業規模（総資産額）を用いるものもあるが、企業規模を用いた推計を行っても、本稿から得られるインプリケーションに差異を与えない結果となった。

Merton, R. C. (1974), "On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates," *Journal of Finance*, 29(2), pp. 449-470.

<sup>8</sup> 倒産確率は既に支払っている負債コストや株式資本コストのプレミアムに織り込まれているとの考えに基づき、倒産確率の代理変数である株価ボラティリティを外して推計を行っても、負債コストと株式資本コストの係数の符号は頑健であった。

<sup>9</sup> 利益分の自己資本増加は、2014 年度の法人企業統計年報の当期純利益×（1－配当性向）として算出。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問等に関しましては、日本銀行企画局政策調査課（代表 03-3279-1111）までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパー・シリーズは、<http://www.boj.or.jp> で入手できます。