



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

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

西岡慎一*

馬場直彦**
naohiko.baba@boj.or.jp

日本銀行
〒103-8660 日本橋郵便局私書箱 30 号

No.04-J-15
2004 年 9 月

* 金融市場局（現総務人事局） ** 金融市場局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局までご相談ください。転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

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

西岡慎一*、馬場直彦**

【要 旨】

1990年代後半以降、わが国企業は有利子負債の圧縮を続けている。これは理論的には、最適資本構成のフレームワークの下で議論されるべき問題である。最適資本構成の理論とは、Modigliani and Miller [1958]のいわゆる「MM 命題」を出発点として、倒産確率や税制などの資本市場の不完全性を考慮した場合、資金調達手段としての資本が負債かという選択は無差別ではなく、企業価値を最大化する最適資本（負債）比率は内点解として求められるというものである。これによると、最適負債比率は、負債比率を上昇させることによる資本コストの低減効果と、財務リスク・プレミアムの上昇効果のトレード・オフにより一意に決定される、現実の負債比率が、最適負債比率より高い場合、負債返済や増資により企業価値を高めることができる、などの結論が得られる。本稿では、このほか、ガバナンス構造やベッキング・オーダー仮説、マーケット・タイミング仮説などから示唆される効果をコントロールしつつ、1990年代前半以降の上場企業約700社から成るパネル・データを用いて実証分析を行った。動学的GMMによる実証分析の結果、最適資本構成の理論が示唆するように最適負債比率は企業ごとに一意に求まることに加え、ガバナンス構造の相違を反映して最適比率への調整速度が有意に異なることが示された。また、推計式を用いた試算から、格付別に見た場合、高格付企業では最適負債比率への調整が相応に進捗している一方、中低格付企業では、1990年代終盤に過剰負債比率（実際の負債比率 - 最適負債比率）が拡大した後、横這いで推移しており、今後も相当の調整が必要であることが明らかになった。

キーワード：最適資本構成、資本コスト、エージェンシー・コスト、負債圧縮、パネル・データ、GMM、ガバナンス構造

*日本銀行金融市場局（現総務人事局）

**日本銀行金融市場局 E-mail：naohiko.baba@boj.or.jp

本稿の作成にあたり、日本銀行スタッフから数多くの有益な示唆を受けた。記して感謝したい。もちろん、有り得べき誤りは全て筆者達に帰するものである。また、本稿に記された意見・見解は筆者達個人のものであり、日本銀行及び金融市場局の公式見解を示すものではない。

1. はじめに

1990年代後半以降、わが国企業は、有望な投資案件の減少や、信用力回復を企図した財務リストラなどの観点から、有利子負債の圧縮を継続している。企業が有利子負債圧縮をどこまで続けるのかという論点は、金融政策運営や銀行経営上、重要度の高いテーマである。これは、理論的には、企業の総資金調達規模の適正水準を探る問題であると同時に、資本と負債をいかなる比率で組み合わせるか、すなわち最適資本構成のフレームワークの下で議論されるべき問題である。

資本構成を巡る考え方は、Modigliani and Miller [1958]のいわゆる「MM 命題」を出発点としている。資本市場の完全性を前提にした MM 命題によると、資金調達手段としての資本か負債かという選択は、企業価値に影響を与えない。従って、企業価値を最大化する内点解としての最適負債比率（資金調達額[資本+負債]に対する負債の最適比率）は存在しない。しかし、倒産確率や税制といった市場の不完全性を考慮した場合には、最適負債比率は、負債比率を上昇させることによる資本コストの低減効果と、財務リスク・プレミアムの上昇効果のトレード・オフにより一意に決定される。これが最適資本構成の理論である。この理論に立脚すると、現実の負債比率が、最適負債比率より高い（低い）場合、負債圧縮や増資（負債増加や減資・配当増加・自己株式取得）により、企業は能動的に企業価値を高めることができる。

こうした最適資本構成のフレームワークに基づいた実証研究は多数行われているが、倒産確率と税制のみでは、現実に観察される企業の資本構成は説明し切れないとする分析結果が大半を占めている¹。こうした流れを受けて、最近では、株主、債権者、経営者といった企業のステーク・ホルダー間の利害対立や契約関係から企業の資本構成を説明しようとする試みがさかんに行われている。これは、企業のガバナンス構造などを適切にコントロールしたうえで実証分析を行うことの重要性を示唆している。

一方、わが国企業の負債比率の推移をみると（図表 1）、有利子負債の圧縮傾向を反映して、1990年代終盤以降、簿価ベースでの負債比率は低下している一方、時価ベースでは、株式価値の変動に左右されるために、明確な傾向を見出すことはできない。また、有利子負債の圧縮がどこまで続くかという疑問には、単に実際の負債比率の動きをみるだけでは答えることはできず、実際の負債比率が最適負債比率との対比でどの水準に位置しているのかを把握する必要がある。もっとも、最適負債比率は直接的には観察できないため、推計上工夫が必要となる。試みとして、マクロ指標から、最適負債比率の最近の定性的な基調をみてみよう。図表 2 は、マクロ・ベースでの資本コストと倒産

¹ わが国企業の資本構成を巡る実証分析としては、Hirota [1999]、松浦・竹澤・鈴木[2000]、松浦[2002]などがある。また、辻[2002]はこの分野における広範なサーベイを行っている。

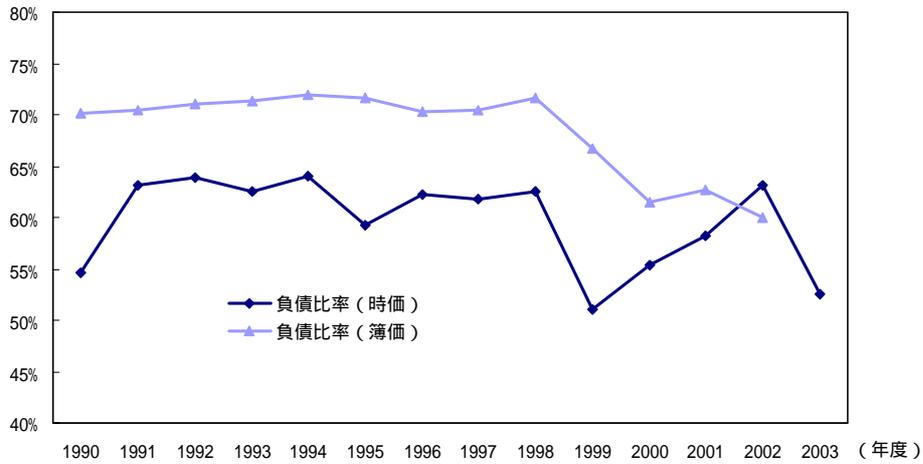
比率を示している²。資本コストの推移をみると（図表 2 ） 負債コストが継続的に低下しているのに対し、株式コストは近年では上昇していることから、資本コストの観点からは、最適負債比率は上昇方向にあると考えられる。一方、倒産比率は（図表 2 ） 90 年代は上昇傾向にあることから、倒産確率の観点からは、最適負債比率は低下方向にあること³が示唆される。また、近年（98、99 年度） 法人税は減税されている。これ自体は企業価値を高める方向に作用するものの、負債を利用することによる節税効果を縮小させるため、最適負債比率を低下させる方向に作用している可能性がある。このように、最適負債比率の方向性はマクロ指標のみでは定性的にも見極め難いうえに、法人税率以外の指標は企業ごとに大きく異なる可能性がある。そのため、有利子負債圧縮が現在どこまで進捗しているのかという判断は、ミクロ・レベルのデータを用いた精緻な実証分析を待たなければならない。

以上の点を踏まえ、本稿では、最適資本構成の理論を軸に、種々の仮説から示唆される効果をコントロールしながら、1990 年代前半以降の上場企業約 700 社から成るパネル・データを用いて、わが国企業の負債比率について実証分析を行う。そして、実証分析結果を基に、わが国企業の負債圧縮行動がどの程度進捗しているのかという点を中心に、わが国企業の最適資本構成についてのインプリケーションを探る。本稿の構成は以下のとおりである。2 節では、MM 命題から出発して最適資本構成の理論を整理する。3 節では、実証分析を行う。4 節では、実証分析の結果をベースに、わが国企業の資本構成についてのインプリケーションを探る。5 節では結論を述べる。

² 最適負債比率は、理論的には資本コストと倒産確率により決定される。詳細は 2 節を参照のこと。

³ 倒産確率が上昇するほど、最適負債比率は低下する。詳細は 2 節を参照のこと。

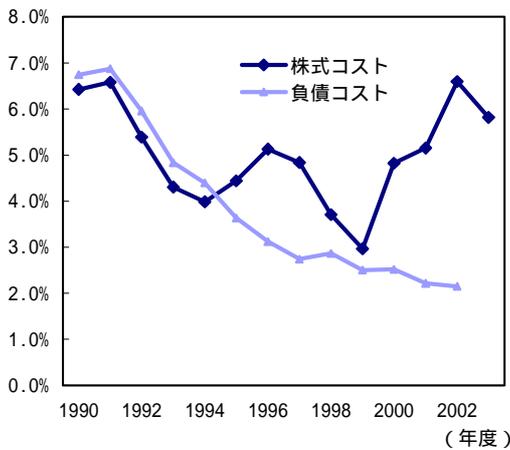
図表 1：わが国企業の負債比率の推移



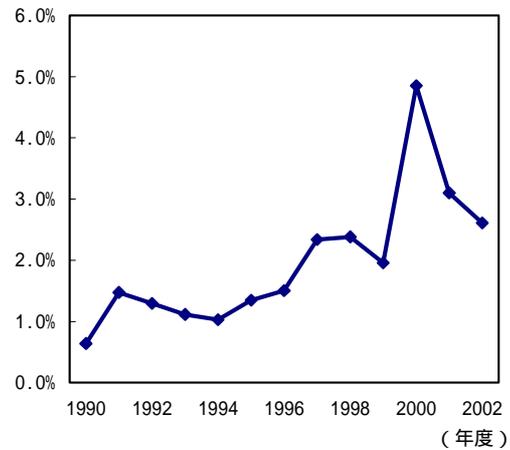
(注) 時価ベースの負債比率は、日本銀行「資金循環統計」の「(借入 + 株式以外の証券) / (借入 + 株式以外の証券 + 株式・出資金)」、簿価ベースの負債比率は、財務省「法人企業年報」の「有利子負債 / (有利子負債 + 自己資本)」より算出。

図表 2：資本コスト・倒産比率の推移

資本コストの推移



倒産比率の推移



(注) 1. 株式コストは、「収益 / 企業価値 + 収益成長率」として近似した。収益 / 企業価値として PER(TOPIX ベース)の逆数を、収益成長率として、内閣府「企業行動によるアンケート調査」の予想実質経済成長率を用いた。負債コストは、財務省「法人企業年報」から、「支払利息 / 有利子負債」として算出。

2. 倒産比率は、倒産企業の「負債総額 / 全企業の負債総額」として算出。倒産企業の負債総額は、東京商工リサーチ「倒産月報」、全企業の負債総額は、財務省「法人企業年報」の有利子負債を用いた。

2 . 最適資本構成の理論

(1) 倒産が存在しない場合の最適資本構成

MM 命題

(法人税が存在しない場合)

Modigliani and Miller [1958] は、完備資本市場⁴、法人税なし、対称情報、取引コストなし、企業収益は外生、であるとき、企業価値は、資本構成に依存しないことを示した (MM 命題)。

ここで、簡単な例を用いて MM 命題の骨子を説明する。每期、 X のキャッシュ・フローを生み出す 2 つの企業を考える。2 つの企業の違いは資本構成のみで、企業 U は全額株式発行により資金調達を行う一方、企業 L は負債と株式発行により資金調達を行う。企業 L は無リスク金利 r_D で負債調達できる。企業 U と企業 L の企業価値をそれぞれ、 V^U 、 V^L 、株式調達額を E^U 、 E^L 、企業 L の負債発行額を D とすると、それぞれ以下の式が成立する。

$$V^U = E^U \quad (1)$$

$$V^L = D + E^L \quad (2)$$

次に、企業 U と企業 L に投資する場合のキャッシュフローを考える。企業 U の株式数のうち w % に投資した場合、每期、投資家が受け取る配当は、 wX となる。一方、企業 L の負債に w %、企業 L の株式に w % 投資した場合、每期、投資家が受け取る配当は、 $wr_D D + w(X - r_D D) = wX$ となり、企業 U に投資した場合のキャッシュフローと同一となる。ここで仮に $V^U > V^L$ とすると、企業 U の株主は、企業 U の株式を wV^U で売却し、企業 L の負債に wD 、株式に $w(V^L - D)$ 投資すると、企業 U の株式売却金額と、企業 L の負債・株式購入金額の差額は、 $w(V^U - V^L) > 0$ となる。一方、受け取り配当は、企業 U に投資した場合と企業 L に投資した場合とでは同一 (wX) であるため、この取引を行うことにより、投資家は裁定利益を得ることができる。この裁定取引の結果、企業 U の企業価値は低下、企業 L の企業価値は上昇するが、このプロセスは両者の企業価値が一致するまで続く。一方、 $V^U < V^L$ の場合についても、同様の裁定取引が行われる⁵ため、MM 命題の下では、

⁴ 不確実性下において生起し得る状態の数と市場で利用可能な証券の数的一致する場合、完備市場と呼ぶ。

⁵ $V^U < V^L$ の場合のメカニズムは以下のとおりである。企業 L の株主は、 r_D の金利で wD を借り入れると同時に、企業 L の株式を $w(V^L - D)$ 売却し、企業 U の株式に wV^U 投資する。すると、企業 L の売却代金と、企業 U の株式購入金額との差額は、 $wD + w(V^L - D) - wV^U = w(V^L - V^U) > 0$ となる。これは、売却代金が購入代金を上回る一方、キャッシュフローは、企業 U に投資した場合と企業 L に投資した場合とで同一 (wX) であることから、投資家は裁定利益を得ることができる。この裁定取引が行われる結果、両者の企業価値が等しくなるまで、企業 L の企業価値は低下し、企業 U の企業価値は上昇する。

$$V^l = V^u \quad (3)$$

が成立する。

(法人税が存在する場合)

法人税が存在する場合、上の命題は幾分修正される。企業 U の株主の配当は、法人税率を τ とすると、 $(1-\tau)X$ となる。一方、負債に対する利払いには課税されないため、企業 L の債権者への利払いは、 $r_D D$ 、株主への配当は、 $(1-\tau)(X - r_D D)$ となり、投資家全体への配当は、 $r_D D + (1-\tau)(X - r_D D) = (1-\tau)X + \tau r_D D$ となる。従って、企業 L の投資家への配当は、企業 U の配当に比べて $\tau r_D D$ 分大きくなるため、負債比率を高めることにより投資家全体への配当を増加させることができる。

企業価値は、負債及び株式の資本コストで毎期の配当を割引くことにより導出できる。企業 L の企業価値は、投資家全体への配当 ($(1-\tau)X + \tau r_D D$) のうち、前者 ($(1-\tau)X$) を株式コストで、後者 ($\tau r_D D$) を負債コストで割引くことにより導出できる。前者に関する企業価値は企業 U の企業価値 V^u と同一である一方、後者を負債コスト r_D で割引くと、 τD となる。従って、企業 L の企業価値 V^l は、

$$V^l = V^u + \tau D \quad (4)$$

となる⁶。

資本コスト

ここで、上記 MM 命題の下で、法人税が存在しない場合と存在する場合における資本コストについて考える。

(法人税が存在しない場合)

上の例と同様、毎期、 X のキャッシュフローを生み出す 2 つの企業、企業 U と企業 L を考える。企業 U の資本 (株式) コストを r_E^u 、企業 L の株式コストを r_E^l は、それぞれ以下の通り定義できる。

$$r_E^u = \frac{X}{E^u} \quad (5)$$

$$r_E^l = \frac{X - r_D D}{E^l} \quad (6)$$

(5)式を(6)式に代入すると、

⁶(4)式は、法人税が存在しない場合のときと同様、裁定取引からも導出できる。

$$r_E^l = \frac{r_E^u E^u - r_D D}{E^l} \quad (7)$$

ここで、MM 命題により、両者の企業価値は等しい ($V^u = V^l$) ので、

$$E^u = D + E^l \quad (8)$$

が成立する。(8)式を(7)式に代入すると、

$$\begin{aligned} r_E^l &= \frac{r_E^u (D + E^l) - r_D D}{E^l} \\ &= r_E^u + (r_E^u - r_D) \frac{D}{E^l} \end{aligned} \quad (9)$$

と書ける。これを負債比率 ($d \equiv D / (D + E^l)$) で表すと、上式は次の通り書ける。

$$r_E^l = r_D + \frac{r_E^u - r_D}{1 - d} \quad (10)$$

これは、 $r_E^u - r_D$ が正である限り、 d が大きいほど、すなわち、負債を増加させるか資本を減少させるほど、株式コストが上昇することを示している。もっとも、企業 L の平均資本コスト r_A は、

$$\begin{aligned} r_A &\equiv \frac{D}{D + E^l} r_D + \frac{E^l}{D + E^l} r_E^l \\ &= d r_D + (1 - d) \left(r_D + \frac{r_E^u - r_D}{1 - d} \right) \\ &= r_E^u \end{aligned} \quad (11)$$

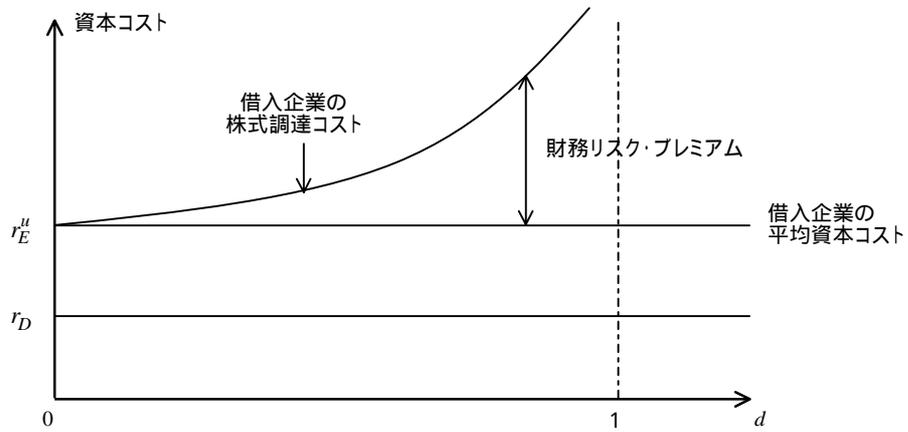
となり、企業 L と企業 U の資本コストは等しい、すなわち、資本コストは資本構成に影響されない。図表 3 は、この関係を図示したものである。企業 L と企業 U の株式コストの差は、「財務リスク・プレミアム」と呼ばれている。これは、 r_E^l 、 r_E^u の標準偏差をそれぞれ σ_E^l 、 σ_E^u と定義すると、(10)式より、

$$\sigma_E^l = \frac{1}{1 - d} \sigma_E^u \geq \sigma_E^u$$

と、企業 L の株式コストの標準偏差は、企業 U の株式コストの標準偏差より大きいことによる。すなわち、企業 L の債権者は、倒産確率がゼロの仮定の下では、何らリスクを負わないため、負債が存在する分、企業 L の株主に帰着するリスクは、企業 U の株主に比べて相対的に大きくなる。このため、企業 L の株主が要求するリスク・プレミアムは、企業 U の株主と比べて高くなる。財務リスク・プレミアムは、負債比率が高まるほど拡大するため、株式調達コストは上昇する一方で、相対的に低い負債コストのウ

エイトが高まるため、平均資本コストは常に一定の水準に維持される。

図表 3：資本コスト（法人税、倒産がないケース）



（法人税が存在する場合）

次に、法人税が存在する場合の資本コストを考える。企業 U と企業 L の株式コストはそれぞれ以下の通り書ける。

$$r_E^u = \frac{(1-\tau)X}{E^u} \quad (12)$$

$$r_E^l = \frac{(1-\tau)(X - r_D D)}{E^l} \quad (13)$$

(12)式を(13)式に代入すると、

$$r_E^l = \frac{r_E^u E^u - (1-\tau)r_D D}{E^l} \quad (14)$$

ここで、MM 命題(4)式より、両者の企業価値の間には、

$$V^l = V^u + \tau D \quad (15)$$

$$\Leftrightarrow E^u = (1-\tau)D + E^l$$

が成り立つので、(14)式は、

$$\begin{aligned} r_E^l &= \frac{r_E^u ((1-\tau)D + E^l) - (1-\tau)r_D D}{E^l} \\ &= r_E^u + (1-\tau)(r_E^u - r_D) \frac{D}{E^l} \end{aligned}$$

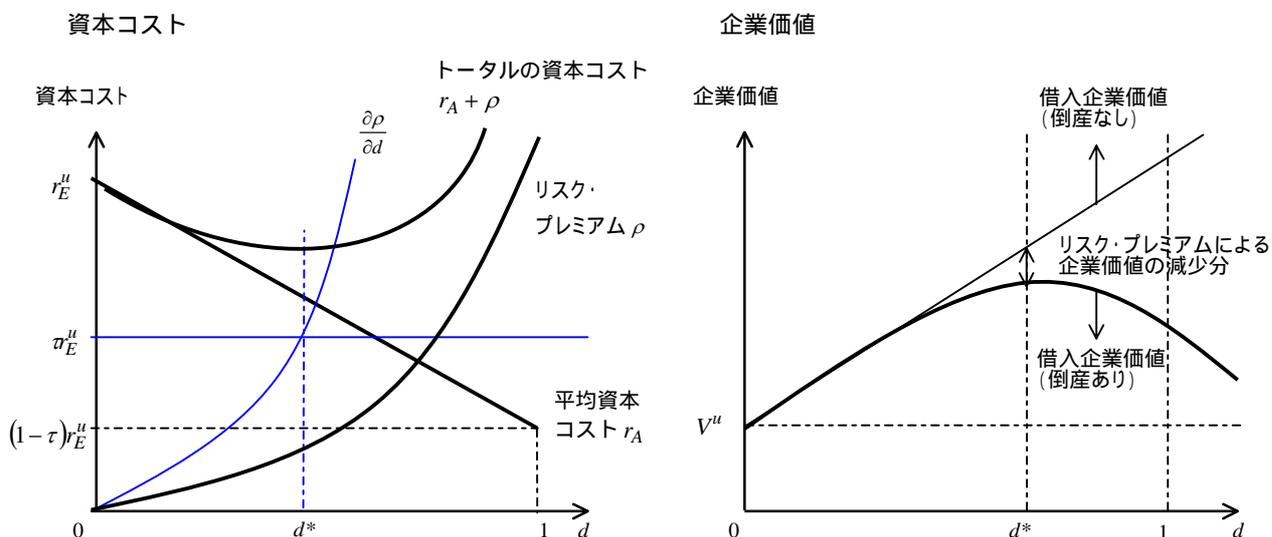
$$= \tau r_E^u + (1-\tau)r_D + \frac{(1-\tau)(r_E^u - r_D)}{1-d}$$

と書ける。これは、 $r_E^u - r_D$ が正である限り、法人税率が低下するほど、株式調達コストが増加することを示している。このとき、企業Lの平均資本コスト r_A は、

$$\begin{aligned} r_A &\equiv \frac{D}{D+E^l}(1-\tau)r_D + \frac{E^l}{D+E^l}r_E^l \\ &= d(1-\tau)r_D + (1-d)\left(\tau r_E^u + (1-\tau)r_D + \frac{(1-\tau)(r_E^u - r_D)}{1-d}\right) \\ &= (1-\tau d)r_E^u \end{aligned} \tag{16}$$

となる。これにより法人税が存在する場合は、負債比率を高めるほど、平均資本コストは低下するため、全額負債により資本調達することが企業にとって最適となる。図表4は、法人税が存在する場合の資本コストと企業価値を图示したものである。企業Lの株式コストは、負債比率が高まるにつれ、財務リスク・プレミアムの存在により上昇するが、負債比率上昇による節税効果により、平均資本コストは低下する。これを企業価値に置き換えると、負債比率が上昇するにつれ、節税効果により、企業価値が上昇することを図表4は示している。

図表4：資本コストと企業価値（倒産がないケース）



⁷ 企業Lの企業価値は、(15)式から、

$$V^l = V^u + \tau D = V^u + \tau d V^l \Leftrightarrow V^l = V^u / (1 - \tau d)$$

と書ける。

(2) 倒産が存在する場合の最適資本構成

倒産が存在する場合の企業価値を考える。倒産が存在する場合の平均資本コストを \tilde{r}_A とし、これまでと同様に、企業は每期 X のキャッシュフローを生み出すとすると、企業価値 V は以下の通り書くことができる。

$$V = E \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-\tau)X}{(1+\tilde{r}_A)^t} \right] \quad (17)$$

\tilde{r}_A は前節までの無リスクの加重平均資本コスト r_A とリスク・プレミアム ρ ⁸ に分解可能 ($\tilde{r}_A \equiv r_A + \rho$) であることから、上式は以下の通り書き換えることができる。

$$\begin{aligned} V &= E \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-\tau)X}{(1+\tilde{r}_A)^t} \right] \\ &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1-\tau)X}{(1+r_A+\rho)^t} \\ &= \frac{(1-\tau)X}{r_A+\rho} \end{aligned} \quad (18)$$

従って、企業にとっての問題は、負債比率 d をコントロールすることにより企業価値を最大化（資本コストを最小化）することである。上式から、一階の条件は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial d} &= -\frac{(1-\tau)X}{(r_A+\rho)^2} \left(\frac{\partial r_A}{\partial d} + \frac{\partial \rho}{\partial d} \right) = 0 \\ \Leftrightarrow -\frac{\partial r_A}{\partial d} &= \frac{\partial \rho}{\partial d} \end{aligned} \quad (19)$$

(19)式の左辺は、負債比率を増加させた場合の節税効果による平均資本コストの限界的な低下分を、右辺は、負債比率を増加させた場合のリスク・プレミアムの限界的な上昇分を示す。ここで、 r_A は、

$$r_A = (1-\tau d)r_E^u$$

と書けた。従って、

$$\frac{\partial r_A}{\partial d} = -\tau r_E^u \quad (20)$$

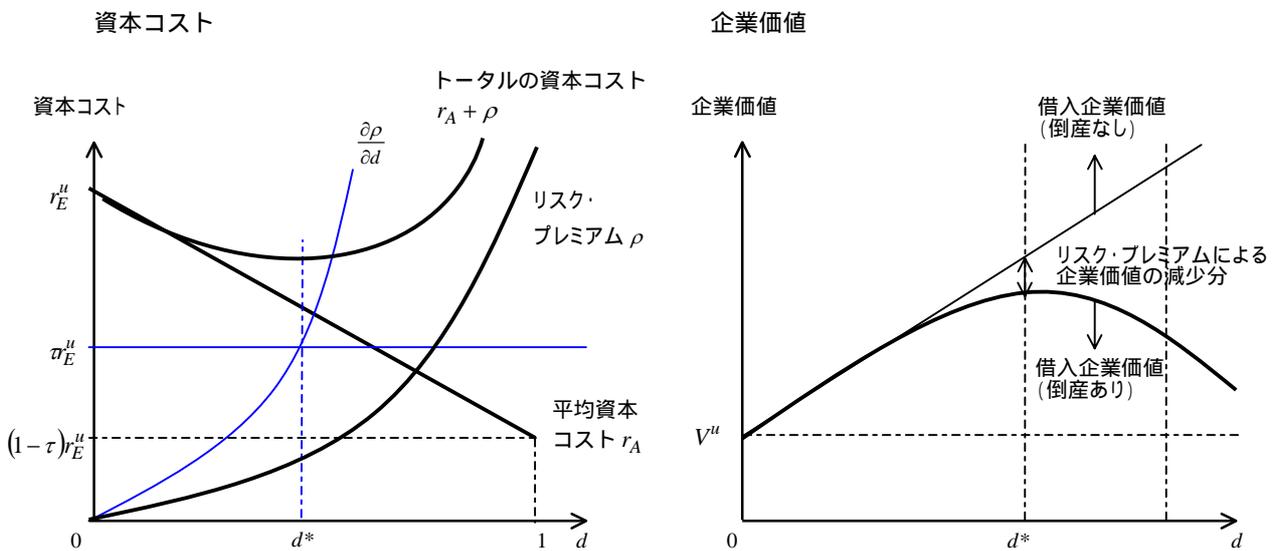
となる。これを用いると、(19)式は、

⁸ リスク・プレミアム ρ は d の関数で、 $\rho' > 0$ 、 $\rho'' > 0$ 、すなわち、 ρ は d の増加関数で、 d が上昇するほど逡増すると仮定している。

$$\frac{\partial \rho}{\partial d} = \tau_E^u \quad (21)$$

と書き換えることができる。上式を図示したものが図表5である。倒産がない場合の平均資本コストは、負債比率が高まるにつれ節税効果により低下するが、リスク・プレミアムは逡増するため、トータルの平均資本コストは、 $\partial \rho / \partial d = \tau_E^u$ を満たす d^* で最小値を持つ曲線となる。これを企業価値で表すと、負債比率が上昇するにつれて、企業価値は増加するが、 d^* を境に減少する曲線が描かれる。

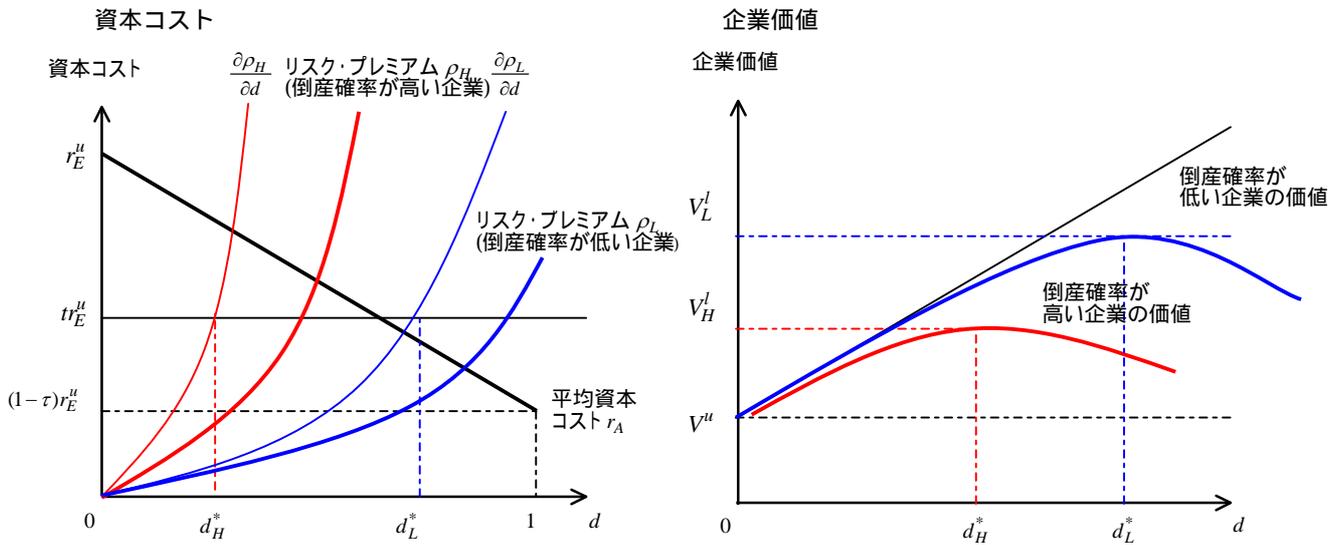
図表5：資本コストと企業価値（法人税・倒産ありのケース）



図表6は、倒産確率の違いによる最適負債比率の違いを図示している。倒産確率が高い企業ほど、リスク・プレミアムが大きいいため、より傾きが大きい曲線として描かれる。この結果、他の条件が同じであれば、倒産確率が高い企業ほど、最適負債比率は低いことがわかる⁹。

⁹ 倒産確率の低い企業の株式コストが十分低い場合には、この関係は逆転する可能性がある。実際、株価ベータで測った株式コストは、高格付企業の方が低い（負債コストはほぼ同一 [後掲図表9 2]）。また、株価ベータでは捉えきれない資本市場へのアクセスを規定する要因も存在する。後述の情報の非対称性に起因するエージェンシー・コストはその代表例である。

図表 6：倒産確率と最適負債比率



(3) 資本構成に影響を与えるその他のファクター¹⁰

エージェンシー・コストとガバナンス構造

最も単純な最適資本構成の理論では、経営者は株主の利益のために行動すると暗黙のうち想定されてきた。しかし、一般に株主と経営者は、「依頼人 (principal)」と「代理人 (agent)」の関係にあり、代理人である経営者は必ずしも株主の利益のためにではなく、自らの利益のために行動する可能性がある。これは、株主が経営者の行動を完全には把握できないという意味での情報の非対称の存在に起因するものである。こうしたエージェンシー構造に付随するコストをエージェンシー・コストという。例えば、企業が利益をあげたとしても、それは株主に帰属し経営者は享受することはできないため、経営者がフリー・キャッシュフローを浪費したり、割引現在価値が負のプロジェクトを採用することなどを指摘できる。このような株主利益に反する経営者の行動を抑制するために、株主はモニタリングを行うが、大口投資家ほど、また国内投資家との比較では海外投資家ほどモニタリングに対する意識が強いと言われている¹¹。

こうした利害の対立は、経営者と株主の間だけではなく、株主と債権者の間にも生じ得る。株主には、有限責任の原則から、債権者に比べてリスクの高いプロジェクトを嗜好するインセンティブがあるため、債権者の負担において株主の利益の拡大が図られる場合も生じ得る。

¹⁰ 資本構成に影響を与えるファクターは、ここで取り挙げたもの以外にも様々なものが考えられている。包括的なサーベイとしては、Harris and Raviv [1991]がある。

¹¹ 海外投資家は、国内投資家に比べて、ROE (自己資本利益率) を経営指標として重視し、経営者にも ROE 重視の姿勢を強く求めると言われている。わが国株式市場における海外投資家の行動については、例えば、代田[2002]を参照のこと。

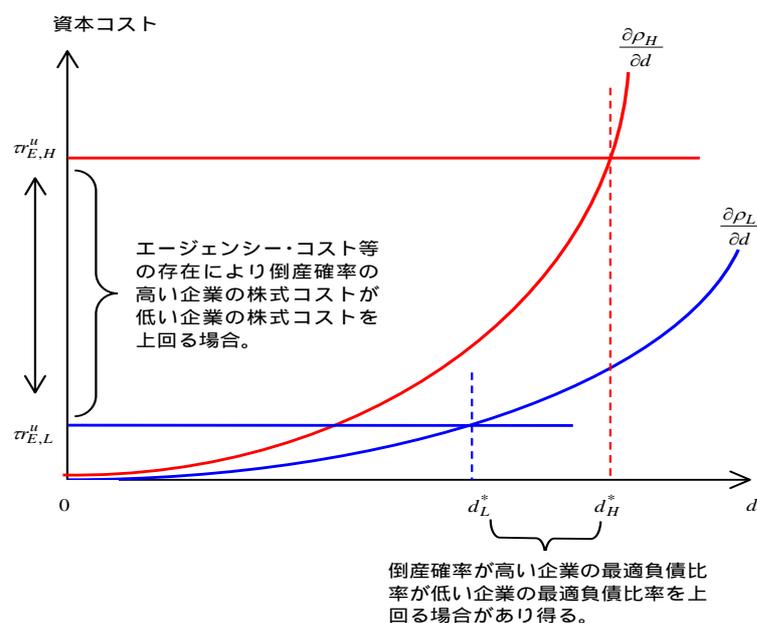
情報の非対称性とペッキング・オーダー仮説

企業の資金調達手段には、増資や社債発行などによる外部金融と、内部留保などによる内部金融がある。ペッキング・オーダー（pecking order）とは、これらの調達手段の利用に当たって、企業は優先度を予め決めていて、その優先度に従って各調達手段を利用可能額一杯まで利用し、それでも資金が不足する場合には、次の順番の調達手段を利用することを指す。

Myers and Majluf [1984]によると、経営者は資金調達を、「内部留保」、「負債」、「増資」の順に優先度を付けている。その理由としては、以下の点を挙げることができる。すなわち、内部留保は、経営者が最も自由に利用できるという点でエージェンシー・コストが最も低いこと、新株発行や社債発行には、手数料等の直接的な発行費用が必要であること、株式や社債を購入する投資家よりも貸出を行う銀行の方が、情報生産を通じて企業に関する情報に精通しているため、企業の投資プロジェクトをより正確に把握できるという、いわゆる、投資家・銀行間における情報の非対称性の問題である。

前節までの最適資本構成の理論によれば、他の条件が一定の場合、倒産確率が高い企業の最適負債比率は、倒産確率が低い企業の最適負債比率を下回らなければならない。もっとも、こうした情報の非対称性に起因するエージェンシー・コストの存在を想定した場合は、必ずしもこの結論は成立しない。例えば、図表7が示すように、倒産確率が高い企業が、情報の非対称性の問題等により資本市場へのアクセスが容易ではないとき、当該企業の実効的な株式コストが、倒産確率が低い企業の株式コストを上回る可能性がある。こうした場合には、倒産確率が高い企業の最適負債比率の方が高くなるケースが存在し得る。

図表7：エージェンシー・コストが存在する場合の最適負債比率の決定



マーケット・タイミング

最適資本構成の理論に従えば、企業の株価が上昇すると（時価ベースの）負債比率が低下する。従って、株価上昇前に最適負債比率を達成していた企業は、最適負債比率を保つためには、負債を増やすか自己株式の買入れによって株式数を減少させる必要がある。ところが、実際の企業行動を見ると、株価が高いときに増資を行ったり、低いときに自社株式の買入れを行うことが多い。Baker and Wurgler [2002]は、このような、一時的な株価の高低を利した機会主義的な行動をマーケット・タイミングと呼び、最適資本構成の理論が示唆するものとは対極の行動と位置付けている。

3. 実証分析

(1) モデルの定式化

各企業は各期ごとに決定される最適資本構成に向けて、実際の資本（負債）比率を調整する。ただし、最適負債比率は直接的に観察できないため、モデルの定式化を工夫する必要がある。そこでまず、企業*i*の*t*期における最適資本構成（最適負債比率 d_{it}^* ）を以下の通りインプリシットなかたちで定式化する。

$$d_{it}^* = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_K x_{Kit}, \quad i = 1 \dots I, \quad t = 1 \dots T \quad (22)$$

ここで、 x_{kit} ($k = 1 \dots K$) は各々の企業の最適負債比率に影響を与える変数である¹²。最適資本構成の理論に従えば、 x_{kit} には、資本コスト、税制の効果、倒産確率等が含まれる。もっとも、前節における議論の通り、これ以外の様々な仮説に基づく効果をコントロールする必要がある。具体的には、本稿では、債権者と株主との利害関係や企業規模、固定資産比率などの影響をコントロールしたうえで、最適負債比率が、資本コスト、税制の効果、倒産確率等、最適資本構成の理論が示す要因によって決定されると考える。

もっとも、様々な制約から、最適負債比率への調整は直ちに行われないと考えるのが現実的であろう。従って、本稿では、ラグを伴って最適負債比率が達成されると仮定する¹³。具体的には、企業*i*の*t*期の負債比率（ d_{it} ）を以下のように定式化する。

$$d_{it} - d_{it-1} = \lambda_{it} (d_{it}^* - d_{it-1})$$

λ_{it} は企業*i*の*t*期における調整係数を表す。従って、*t*期における企業*i*の負債比率の実績値と最適負債比率の差（過剰負債比率）は、

¹² わが国企業の最適資本構成を巡る実証分析の多くで、(22)式の左辺に負債比率の実績値を用いて推計を行っている（図表10の推計式5に相当）。しかし、最適負債比率は直接的に観察されないため、こうした定式化での推計は、過去における実績負債比率の決定要因を説明しているに過ぎず、そこから最適資本構成に基づいた負債圧縮行動に関するインプリケーションを引き出すことはできない。

¹³ 同様の定式化は、Banerjee and Wihlborg [2000]などでも採用されている。また、Myers [1984] は、資本構成における調整コストの重要性について指摘している。

$$d_{it} - d_{it}^* = (1 - \lambda_{it})(d_{it-1} - d_{it}^*) \quad (23)$$

と書ける。更に調整係数を次の通り、定式化する。

$$\lambda_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 z_{1it} + \gamma_2 z_{2it} + \dots + \gamma_L z_{Lit} \quad (24)$$

ここで、 z_{lit} ($l=1 \dots L$) は調整係数に影響を与える変数を表す。

(22)式、(24)式を用いて、(23)式を以下の通り定式化し直す。

$$d_{it} - (\beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit}) = (1 - (\gamma_0 + \gamma_1 z_{1it} + \dots + \gamma_L z_{Lit})) \times (d_{it-1} - (\beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit})) + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

ここで、 η_i は企業 i の独自の定数項、 ε_{it} は誤差項を示す。(25)式の右辺は、説明変数のラグが入っている (dynamic model) ため、推計の際は、(25)式の 1 次の階差をとって GMM により推計した¹⁴。また、操作変数として、説明変数 (ダミー変数除く) の 1 期ラグと 2 期ラグを使用した。

(2) 変数選択とデータ

最適負債比率 (d_{it}^*)

まず、 d_{it} として、負債 / 総資産 (負債 + 資本) を用いる。ここで、負債は、負債 = 短期借入金 + CP + 長期借入金 + 社債 + 転換社債、資本は、時価資本 (= 株価 × 発行済株式数) と簿価資本の双方を使用した。また、 d_{it}^* ((22)式) の説明変数として、以下の変数を用いる (括弧内は符号条件)。

- ・ 株式コスト (+): 株価ベータ (算出期間は直近 3 年間)
- ・ 負債コスト (-): $(1 - \text{税率}) \times \text{支払利息}$
- ・ 企業価値のボラティリティ (-): 株価日次収益率の標準偏差 (算出期間は 3 年間)
- ・ 固定資産比率 (+): 有形固定資産 / 総資産
- ・ 企業規模 (+ or -): 総資産の対数値
- ・ 利益率 (-): 税引前利益 / 総資産
- ・ 資本の時価・簿価比率 (+ or -)

¹⁴ 被説明変数のラグは誤差項と相関を持ってしまうため、固定効果モデルのような通常のパネル分析では、推計パラメータは一致性・不偏性を失ってしまう。こうした場合、階差のかたちで定式化し直したうえで GMM を適用することでバイアスを回避できる。詳細は、Baltagi [2001]を参照のこと。なお、本稿で使用した動学的 GMM は、Arellano and Bond [1991]に拠っている。

・時間ダミー：1993年度～2003年度

・業種ダミー（建設、電気・ガス、運輸、情報・通信、卸売、小売、金融、不動産、サービス）

株式コストと負債コストは、資本コストの構成要素である。CAPMによると、株式コストは、「安全資産利子率+ベータ×マーケット・ポートフォリオ・リターン」となるが、企業間の相違はすべてベータの相違に集約されることから、ここでは、ベータそのものを使用する¹⁵。ベータが高いほどリスク・プレミアムが高く、株式調達のコストは低下することが予想されることから、符号条件は正となる。負債コストとしては、支払利息（＝（支払利息・割引料+社債利息+CP利息）/負債）に、（1-税率）を乗じたものを用いた。これにより節税効果を考慮している。負債コストの上昇は負債比率の低下を招くため、この符号条件は負である。税率は、1999年までは50%、2000年以降は40%である。企業価値のボラティリティは、倒産リスク・プレミアムの代理変数であり、株価のボラティリティで代用した。Merton [1974]タイプの倒産確率モデルによれば、ボラティリティが拡大するほど倒産確率は上昇する。従って、この符号条件は負である。

固定資産比率、企業規模、収益率については、Rajan and Zingales [1995]が、先進国データをを用いた実証分析の結果、全ての国で有意な変数であると報告している。従って、本稿でもコントロール変数として採用した。固定資産比率・企業規模は、大きいほど、倒産確率は低下するとの解釈¹⁶がある。この解釈に基づくと、符号条件はともに正となる。しかし、企業規模は情報の非対称性の代理変数として捉えることも可能である。この解釈によると、大企業ほど投資家と銀行間における情報の非対称性の度合いが低くなるため、負債比率が低下し、資本市場における資金調達が増えることが予想される（前掲図表7）。従って、符号条件は負となる。また、利益率については、ペッキング・オーダー仮説によると、内部資金の増加により、負債調達が減少すると解釈されることが多いため、符号条件は負となる。

資本の時価・簿価比率は、企業の投資機会を示す代理変数として用いられることが多い。Myers [1977]、Stulz [1990]によると、負債比率の高い企業は、収益性の高いプロジェクトの採用を見送る傾向がある（「過少投資」の問題）。従って、一般に豊富な投資機会に恵まれていると考えられる資本の時価・簿価比率が高い企業には、負債比率を引き下げようとするインセンティブが働きやすい。この解釈に基づくと、符号条件は負とな

¹⁵ 既存の実証分析例では、資本コストとして、配当利回りが用いられているケースが多い。理論的には、配当利回りは、株価が変動しない定常状態でこそ資本コストといえるが、株価が変動している通常の場合には資本コストとみなすことはできない。一方、CAPMも資本市場の完全性を前提としており、現実妥当性の面で問題もあるが、投資家が要求する期待収益率という資本コストの定義にできる限り近づけるために、本稿では、CAPMのベータをもって資本コストの代理変数とした。

¹⁶ 一般に、規模の大きな企業ほどより分散効果が効いており、倒産に陥る可能性が小さいと言われている。

る。また、マーケット・タイミング仮説でも、資本の時価・簿価比率が高い(低い)企業は、株高(株安)を利用して増資(自社株式買入)を行うインセンティブを持つため、符号条件は負となる。もっとも、前述の Merton [1974]タイプの倒産確率モデルによると、株価上昇率(資本の時価・簿価比率)の高い企業ほど、倒産確率(財務リスク・プレミアム)は小さくなるため、符号条件は正となる。これら複数の要因についてのトータルの効果は実証分析の結果に委ねられる。

また、業種による特性をコントロールするために、業種ダミーも加えて推計した。

調整係数 (λ_{it})

次に、 λ_{it} ((24式)) の説明変数として、以下のような企業のガバナンス構造を表す変数を用いる。

- ・金融機関持株保有比率¹⁷ (+ or -)
- ・外国人持株保有比率 (+)
- ・大株主持株保有比率 ((+) 発行済株数のうち株式保有上位 10 者の持株数比率)

持株比率の採用は、どの主体が株式を多く保有するかにより企業のガバナンス形態が変わり、最適資本構成が達成される速度が異なり得るという仮説に基づいている。例えば、金融機関持株比率は、金融機関がどの程度ガバナンスに関与しているかを示す指標である。ただし、金融機関には、債権者としての立場を持つ銀行のほかに、年金・生保等の機関投資家も含まれているため、符号条件の解釈には注意が必要である。仮に、債権者と株主の利害が対立した場合、企業価値の最大化に対する意識は株主の方が強いため、債権者としての銀行のガバナンスが強いほど、最適資本構成へ至る調整速度が小さいと考えられる(符号条件は負)。もっとも、機関投資家の観点からは、株主としての立場が優先されることから、符号条件は正となる。従って、ここでの符号条件は事前には明らかでない。次に、外国人株主は、株主の利益を強く主張すると言われている。従って、外国人持株比率が高いほど、最適資本構成への調整速度は速い、すなわち符号条件は正である。大株主持株比率は、同比率が高いほど、株主の利益が優先されると考えられるため、符号条件は正である¹⁸。

データの出所は、有価証券報告書(「AMSUS」データベースから取得)である。また、標本期間は、1992年度~2003年度決算であり、東証一部上場企業のうち、上記期間、継続的に決算発表を行った企業 691社とした。従って、使用するデータ・セットは、

¹⁷ 金融機関の内訳は以下のとおりである。長銀・都銀・地銀、信託銀行、投資信託、年金信託、生命保険会社、損害保険会社、その他金融機関(政府系金融機関、各種金庫及び連合会、証券金融会社、短資会社)

¹⁸ なお、持株比率は、分析を行った時点では2003年度のデータが利用可能ではなかったため、2002年度のデータにより代用した。

balanced panel data となっている。

図表 8 は、各変数の基本統計量を示している¹⁹。負債比率、利益率、企業規模、固定資産比率の算出には総資産が用いられるため、時価資本を使用した場合と簿価資本を使用した場合の双方を掲載した。また、図表 9 - 1 では、負債比率の格付別の平均値²⁰を示している。負債比率は、高格付企業ほど低くなっている。この要因としては、高格付企業は情報の非対称性の度合いが低い大企業が多く、株式市場へのアクセスが容易であることに加え、格付付与の際、自己資本の充実度が重視されること（負債比率が低いほど高格付が得られやすい）等が挙げられ、先進各国に共通してみられる現象である²¹。図表 9 - 2 は、主たる説明変数の格付別の平均値を示している。これをみると、高格付企業ほど、株価ベータが低く（株式コストが低い）、株価ボラティリティが低い、負債コストに格付間の明確な相違はみられない。持株比率をみると、近年、高格付企業の外国人保有比率が高まっていることがわかる。

¹⁹ 年度別の基本統計量については、補論図表を参照。

²⁰ 格付は R&I による。格付は 1998 年度以降のみ利用可能であったことから、97 年度以前については、98 年度のものを使用した。格付別の企業数は以下の通り。

	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
A格以上	245	238	189	184	168	163
BBB格以下	129	136	144	148	144	134
格付なし	317	317	358	359	379	394

格付は各年度末時点のものを使用。

²¹ この点は、Rajan and Zingales [1995]でも指摘されている。

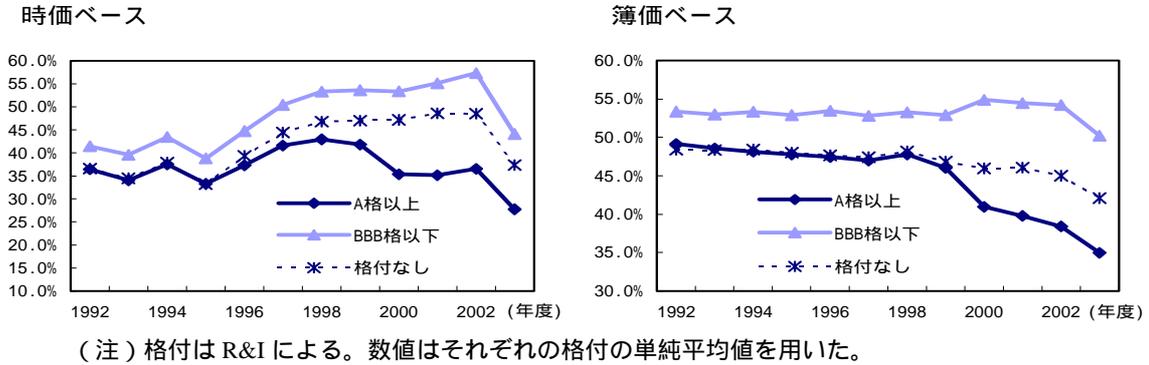
図表 8 : データの基本統計量

	平均				分散			
	全標本	平均			全標本	分散		
		A格以上	BBB格以下	格付なし		A格以上	BBB格以下	格付なし
負債比率 (時価)	0.435	0.375	0.507	0.446	0.067	0.046	0.063	0.078
負債比率 (簿価)	0.475	0.453	0.532	0.467	0.066	0.049	0.056	0.079
株価ベータ	1.053	0.941	1.048	1.129	0.415	0.222	0.239	0.599
負債コスト	0.022	0.021	0.017	0.024	0.034	0.002	0.000	0.068
資本の時価・簿価比率	1.826	1.764	1.891	1.842	21.805	1.105	21.642	35.539
株価ボラティリティ	0.110	0.096	0.108	0.119	0.002	0.001	0.002	0.003
利益率 (時価)	0.049	0.034	0.036	0.063	0.320	0.008	0.055	0.632
利益率 (簿価)	0.031	0.045	0.025	0.024	0.009	0.003	0.005	0.013
企業規模 (時価)	11.799	12.783	12.022	11.061	2.233	1.760	1.861	1.491
企業規模 (簿価)	11.666	12.532	11.937	10.985	1.791	1.521	1.451	1.118
固定資産比率 (時価)	0.521	0.425	0.623	0.544	2.009	0.111	3.230	2.763
固定資産比率 (簿価)	0.480	0.504	0.512	0.452	0.055	0.065	0.052	0.048
金融機関持株比率	0.380	0.447	0.390	0.331	0.021	0.018	0.016	0.020
外国人持株比率	0.076	0.107	0.076	0.054	0.007	0.007	0.007	0.005
大株主比率	0.434	0.415	0.415	0.455	0.017	0.015	0.015	0.018

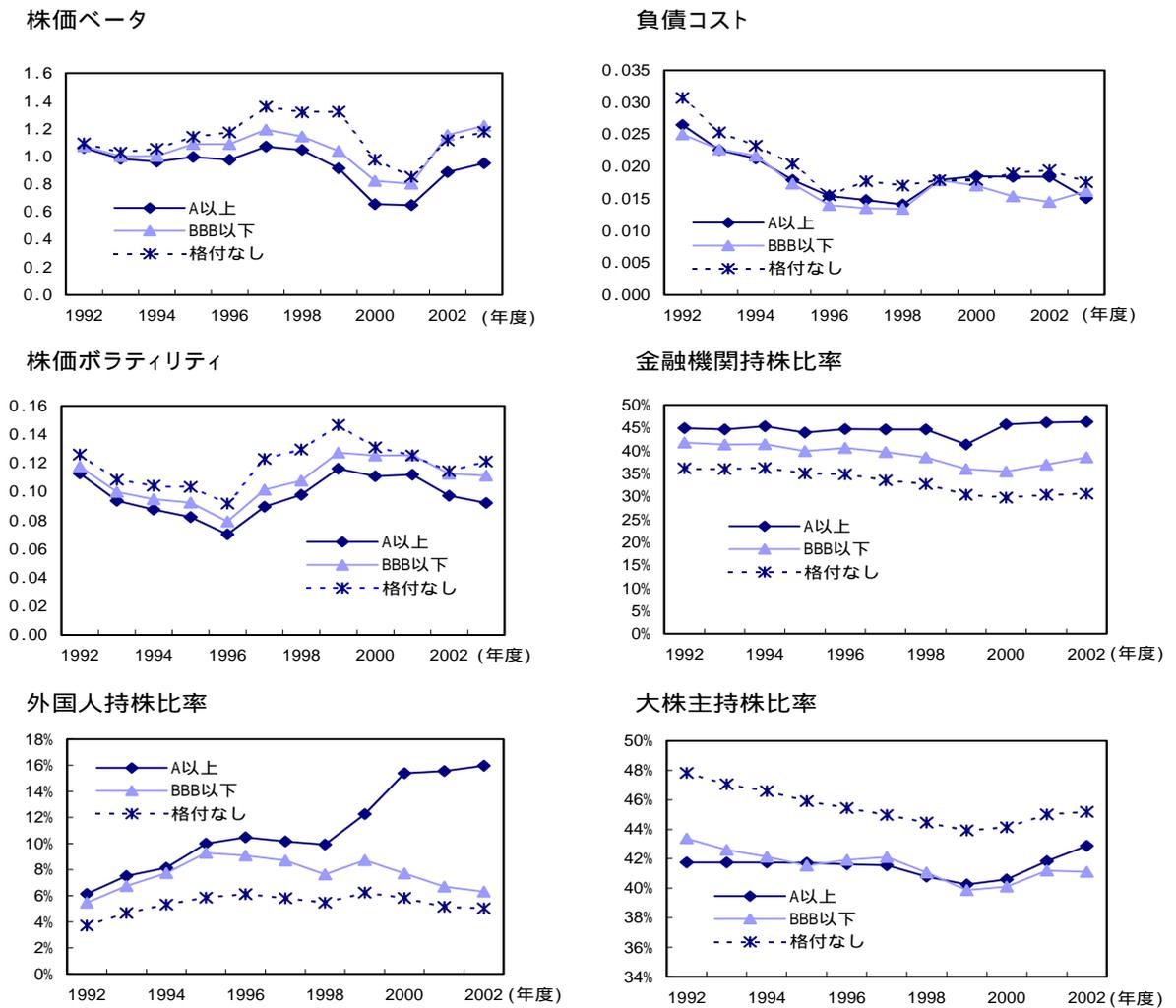
(注) 1. 統計量は全標本期間 (1992 年度 ~ 2003 年度) の平均・分散。

2. 企業規模は総資産の対数値。

図表 9 - 1 : 負債比率の格付別平均値の推移



図表 9 - 2 : 主な変数の格付別平均値の推移



(3) 分析結果

図表 10 - 1 は、時価ベースの資本を用いた場合の実証分析結果を、図表 10 - 2 は、簿価ベースの資本を用いた場合の実証分析結果を示している。OI 検定は、Hansen [1982] が提唱した、過剰識別検定 (test of overidentifying restrictions) である。これは、最小化された GMM の目的関数に標本数を乗じて算出される統計量 (J 統計量) が、直交条件数とパラメータ数の差を自由度とする χ^2 分布に従うことを利用したものである。この統計量が有意であるとき、モデルの定式化が不適切と判断される。

時価ベースの実証分析結果

まず時価ベースにおける推計結果をみると (図表 10 - 1)²²、OI 検定の結果、部分調整メカニズムを採用しない推計式 5 の定式化は棄却され、部分調整メカニズムを採用する推計式 1 ~ 4 の定式化が採択された。最適負債比率 (d_{it}^*) のパラメータをみると、資本コストの構成要素 (株式コストと負債コスト) は、すべてのケースで符号条件を満たしているほか、一部を除き有意に推計されている。また、倒産確率の代理変数である株価ボラティリティと固定資産比率は、全てのケースについて、有意かつ符号条件も満たしている。もっとも、資本コストの内生性を考慮して、倒産確率の代理変数として用いた株価ボラティリティと固定資産比率を除いて推計すると (推計式 2)²³、株式コストは有意とはならない。一方、資本コストを除いて倒産確率の代理変数のみで推計した場合 (推計式 3)、全体のパフォーマンスに大きな変化はみられないことから、資本コストにこれを補完する変数を同時に含めるか、代理変数のみで推計する方がよいことがわかる。

利益率と企業規模は、全てのケースで有意な負の値をとっている。両者を倒産確率の代理変数とみなす場合には、符号条件を満たしていないが、情報の非対称性を示す指標として考えると、整合的に理解できる。すなわち、ペッキング・オーダー仮説によると、企業は、内部資金調達が増加すると負債調達を減少させるため、利益率の符号条件は負となる。また、企業規模が拡大するほど、情報の非対称性が解消されるならば、増資による調達が増えると考えられるため、符号条件は負となる。ここでの結果は、利益率と企業規模は、倒産確率の代理変数としてよりも、こうした情報の非対称性を示す指標としての効果が勝っていることを示している。

²² 業種ダミーの推計結果は紙幅の都合により省いた (簿価ベースも同じ)。推計値が 10% で有意となった業種は、時価ベースでは、サービス (5 種類の推計式全てで有意、符号はマイナス)、建設 (同 4 種類で有意、符号はプラス)、簿価ベースでは、建設 (同全てで有意、符号はマイナス)、運輸 (同 4 種類で有意、符号はプラス) であった。

²³ 利益率と企業規模は、倒産確率の代理変数として用いられることが多いが、ペッキング・オーダー仮説や情報の非対称性を示す指標としての役割も大きいと思われることから、コントロール変数としてこれら 2 つの変数は残した。

次に調整係数 (λ_{it}) の推計結果をみると、金融機関・外国人・大株主持株比率は概ね正で有意となっている。金融機関については、金融機関が株主としてよりも債権者としての立場を優先させた場合、符号条件は負となるが、推計値は正となっているため、機関投資家が株主としての立場を優先させていると推測される。外国人については、株主利益に対する発言力が強い外国人による保有比率が高まると、調整速度が速まることが示されている。また大株主保有比率については、大株主の存在により、モニタリングが強化され株主によるガバナンスが強化される結果、調整速度が速まると解釈できる。

資本の時価・簿価比率については、いずれのケースについても負となっているが、必ずしも有意ではない。これは、前述のように、過少投資、マーケット・タイミングといった負の要因と、倒産確率の下落という正の要因が打ち消しあった結果と解釈できる。

簿価ベースの実証分析結果

次に、簿価ベースの推計結果をみると(図表 10 - 2)、時価ベースと同様に、部分調整メカニズムを採用しない推計式 5 は、OI 検定で棄却されている。最適負債比率 (d_{it}^*) のパラメータをみると、資本コスト、株価ボラティリティ、利益率は、一部を除いて、時価ベースと同様の符号で有意な結果となった。一方、企業規模と固定資産比率は、時価ベースのときとは符号が逆転している。このうち、固定資産比率については、松浦・竹澤・鈴木[2000]、松浦[2002]でも同様の逆転現象が生じることが報告されている。

調整係数の符号は、外国人持株比率が時価ベースと異なり負の値をとっている。これは、外国人株主の時価会計に対する選好の強さを反映しているのかもしれない。

図表 10 - 1 : 実証分析結果 : 時価ベース

	推計式 1	推計式 2	推計式 3	推計式 4	推計式 5	
d_{it}^*	定数項	-2.2058 (2.2485)	1.6597*** (0.2078)	-0.5938 (1.3437)	-3.0754 (2.9748)	2.0883*** (0.0423)
	株価ベータ	-0.0114*** (0.0014)	0.0001 (0.0013)		0.0110*** (0.0014)	0.0221*** (0.0040)
	(1 - 税率) × 負債コスト	-0.0114*** (0.0007)	-0.0125*** (0.0006)		-0.0115*** (0.0007)	-0.0200*** (0.0072)
	資本の時価・ 簿価比率	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0001* (0.0000)		-0.0004*** (0.0001)
	株価 ボラティリティ	-0.0053*** (0.0002)		-0.0038*** (0.0003)	-0.0053*** (0.0002)	-0.0046*** (0.0005)
	利益率	-0.0282*** (0.0007)	-0.0217*** (0.0005)	-0.0297*** (0.0007)	-0.0281*** (0.0007)	-0.0400*** (0.0019)
	企業規模	-0.2066*** (0.0024)	-0.2288*** (0.0019)	-0.2088*** (0.0025)	-0.2062*** (0.0023)	-0.1497*** (0.0035)
	固定資産比率	-0.0135*** (0.0004)		0.0127*** (0.0004)	0.0134*** (0.0004)	0.0274*** (0.0013)
	λ_{it}	定数項	-0.9665*** (0.0091)	0.9057*** (0.0137)	0.9509*** (0.0133)	0.9700*** (0.0090)
金融機関 持株比率		-0.0213* (0.0110)	0.0403*** (0.0148)	0.0249* (0.0130)	0.0205* (0.0115)	
外国人 持株比率		-0.0758** (0.0322)	0.2010*** (0.0291)	0.0983*** (0.0355)	0.0664** (0.0324)	
大株主 持株比率		-0.0162* (0.0087)	0.1006*** (0.0195)	0.0318** (0.0155)	0.0137* (0.0081)	
OI 検定	199.411 [0.688]	219.526 [0.346]	194.466 [0.800]	199.871 [0.698]	189.171*** [0.003]	

- (注) 1. 推計値の括弧内は標準偏差を、OI 検定の括弧内は p 値を示す。***は 1%水準、**は 5%水準、*は 10%水準で有意であることを示す。
2. GMM 推計においては、誤差項の不均一分散と系列相関を、それぞれ White [1980]、Newey and West [1987]の方法で修正した。誤差項のラグは 3 とした。
3. OI 検定は、Hansen [1982]の J 統計量を表す。統計量は漸近的にカイ 2 乗分布に従う。
4. 操作変数として、説明変数の 1 期ラグと 2 期ラグを使用した。自由度は、推計式 1 : 210、推計式 : 212、推計式 3 : 212、推計式 4 : 211、推計式 5 : 140。

図表 10 - 2 : 実証分析結果 : 簿価ベース

	推計式 1	推計式 2	推計式 3	推計式 4	推計式 5	
d_{it}^*	定数項	-0.9600*** (0.1203)	-1.3032*** (0.1050)	-0.9576*** (0.1231)	-0.9580*** (0.1197)	-0.2500*** (0.0734)
	株価ベータ	-0.0023*** (0.0006)	0.0006 (0.0006)		0.0023*** (0.0006)	0.0067* (0.0035)
	(1 - 税率) × 負債コスト	-0.0049*** (0.0005)	-0.0050*** (0.0004)		-0.0048*** (0.0005)	-0.0123*** (0.0044)
	資本の時価・ 簿価比率	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)		-0.0000 (0.0001)
	株価 ボラティリティ	-0.0011*** (0.0002)		-0.0008*** (0.0002)	-0.0010*** (0.0002)	0.0014*** (0.0004)
	利益率	-0.4030*** (0.0143)	-0.3776*** (0.0130)	-0.4088*** (0.0132)	-0.3987*** (0.0134)	-0.3219*** (0.0163)
	企業規模	-0.1237*** (0.0098)	0.1494*** (0.0085)	0.1233*** (0.0100)	0.1235*** (0.0097)	0.0646*** (0.0058)
	固定資産比率	-0.1384*** (0.0216)		-0.1347*** (0.0214)	-0.1317*** (0.0204)	-0.1890*** (0.0281)
	λ_{it}	定数項	-0.3913*** (0.0213)	0.4694*** (0.0215)	0.3930*** (0.0214)	0.3985*** (0.0205)
金融機関 持株比率		-0.7460*** (0.0536)	0.6973*** (0.0531)	0.7741*** (0.0484)	0.7312*** (0.0515)	
外国人 持株比率		-0.1266** (0.0642)	-0.1165** (0.0579)	-0.0999* (0.0602)	-0.1344** (0.0636)	
大株主 持株比率		-0.4407*** (0.0471)	0.3502*** (0.0459)	0.4010*** (0.0326)	0.4436*** (0.0475)	
OI 検定	213.400 [0.421]	219.342 [0.350]	212.905 [0.469]	214.043 [0.428]	180.375** [0.012]	

- (注) 1. 推計値の括弧内は標準偏差を、OI 検定の括弧内は p 値を示す。***は 1%水準、**は 5%水準、*は 10%水準で有意であることを示す。
2. GMM 推計においては、誤差項の不均一分散と系列相関を、それぞれ White [1980]、Newey and West [1987]の方法で修正した。誤差項のラグは 3 とした。
3. OI 検定は、Hansen [1982]の J 統計量を表す。統計量は漸近的にカイ 2 乗分布に従う。
4. 操作変数として、説明変数の 1 期ラグと 2 期ラグを使用した。自由度は、推計式 1 : 210、推計式 : 212、推計式 3 : 212、推計式 4 : 211、推計式 5 : 140。

4. わが国企業の負債圧縮行動に関するインプリケーション

ここでは、前節での実証分析結果を基に、わが国企業の負債比率と推計された最適負債比率との乖離状況を探る。過剰負債比率は(23)式から、

$$d_{it} - d_{it}^* = (1 - \lambda_{it})(d_{it-1} - d_{it}^*)$$

と書ける。ここでは、過剰負債比率を上式右辺に推計された λ_{it} と d_{it}^* を代入することにより算出した。図表 11 は、過剰負債比率の格付別の平均値を示している²⁴。これによると、A 格以上の企業では、時価・簿価ベースともに過剰負債は徐々に解消されつつあり、簿価ベースについてはほぼ調整が完了していることがわかる。一方、BBB 格以下の企業は、1992 年度以降 2000 年度ごろまで過剰負債比率が大きく拡大しており、A 格以上の企業とは対照的な動きとなっている。ただし、2000 年頃を境に過剰負債比率の上昇も一服し、その後は時価ベースでは横這い、簿価ベースでは徐々に修正方向へと向かっている。「格付なし」企業については、潜在的な高格付企業と低格付企業が混在しているため、判断には留保が必要であるが、時価ベースでは BBB 格とほぼ同様の動き、簿価ベースでは BBB 格以下企業を上回って推移し、最近でも過剰負債比率は依然拡大傾向にある。

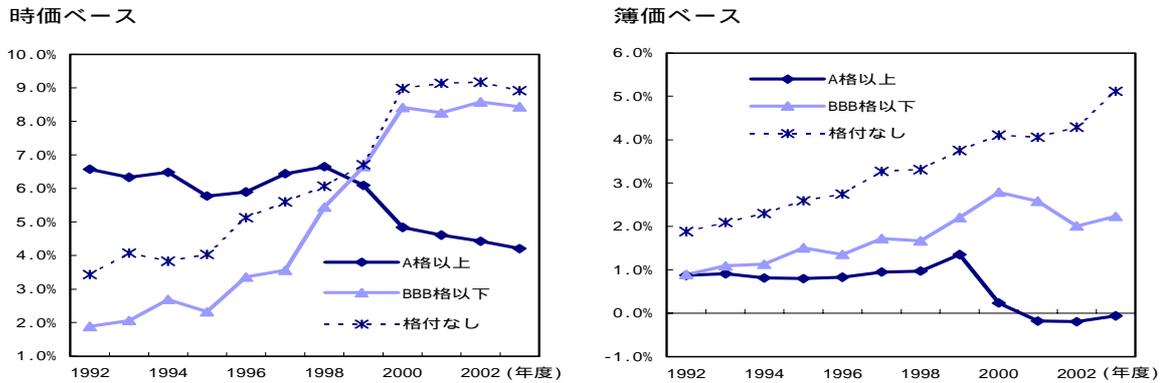
また、図表 12 は、最適負債比率からの乖離の分布を格付別にみたものである。これによると、A 格以上では、分布の過剰負債方向への歪みが解消されつつある一方で、とりわけ「格付なし」企業で、過剰負債方向への歪みが大きくなっていることが確認できる。

²⁴ 業種別の過剰負債比率の推計値は次表の通り（1992 年度～2003 年度平均；括弧内は 2003 年度）。（%）

	製造	建設	電気・ガス	運輸	情報・通信	卸売	小売	その他金融	不動産	サービス
時価ベース	4.2(5.8)	22.3(22.0)	52.9(48.3)	15.8(17.1)	7.9(9.7)	1.9(4.9)	0.8(3.9)	3.5(6.3)	-6.1(-4.1)	25.2(25.2)
簿価ベース	1.9(3.0)	1.3(4.0)	42.0(44.9)	0.7(1.3)	-2.9(-3.1)	3.6(4.8)	3.6(5.6)	7.3(7.6)	1.3(1.6)	0.2(2.3)

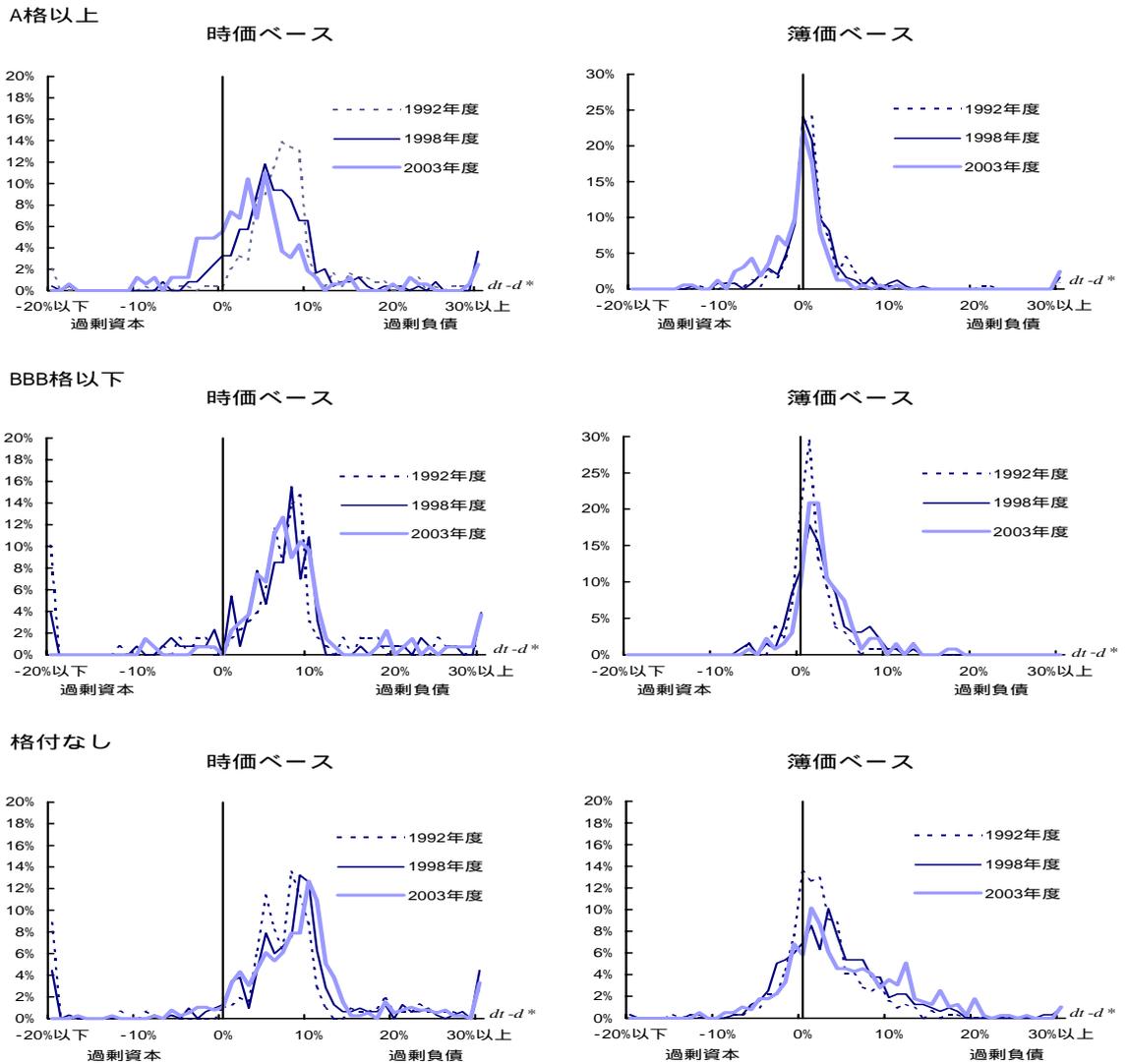
推計結果をみると、時価ベースでは、電気・ガス、サービス、建設、簿価ベースでは、電気・ガス、その他金融の過剰負債比率が大きい。

図表 11：過剰負債比率の格付別平均値の推移



(注) 格付はR&Iによる。数値はそれぞれの格付の単純平均値を用いた。

図表 12：過剰負債比率の分布

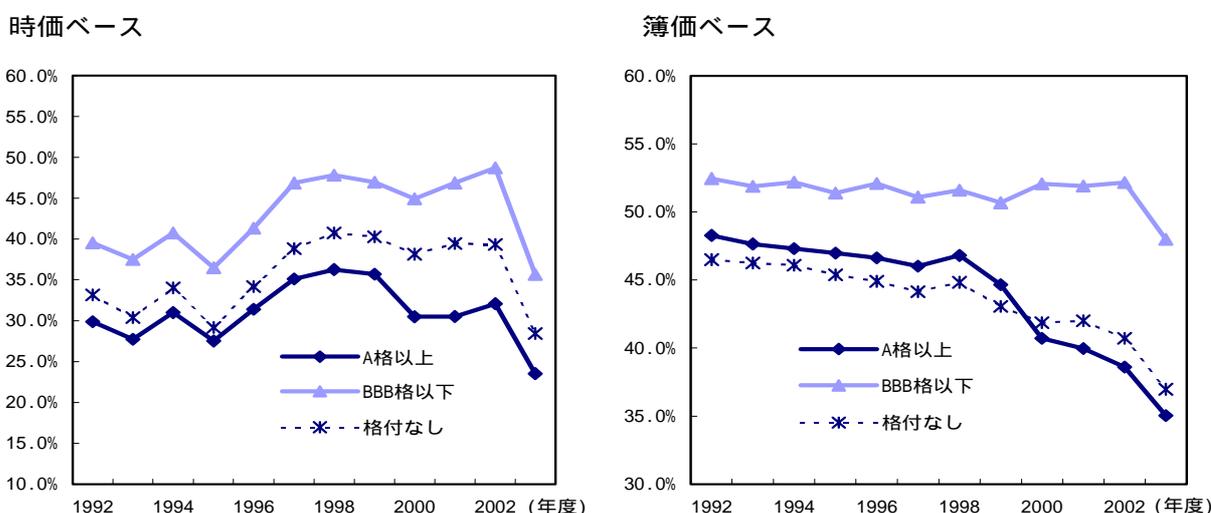


(注) 縦軸は、全体に占める企業数の割合を示す。

過剰負債比率の推計値を基に、最適負債比率の推移を算出したものが図表 13 である。これによると、最適負債比率は、時価ベース・簿価ベースともに高格付企業の方が低格付企業に比べて低くなっている。前節での議論の通り、倒産確率のみを考慮した最適資本構成の理論では、高格付企業の最適負債比率が低格付企業よりも低くなるが、エージェンシー・コストを想定した場合、この結論は必ずしも妥当しない（前掲図表 7）。従って、ここでの結果は、高格付企業の方が情報の非対称性の度合いが軽微である等の理由により、株式市場へのアクセスが容易である（実効的な株式コストが相対的に低い）ことに起因している可能性がある。

また、最適負債比率は、時価ベース・簿価ベースともに、高格付企業を中心に、近年低下している。この要因を特定するために、最適負債比率の前年差の寄与度分解をみたものが図表 14 - 1（時価ベース）、図表 14 - 2（簿価ベース）である。これによると、近年の最適負債比率の低下には、企業規模（時価ベース）や利益率（簿価ベース）が大きく寄与していることがわかる。従って、近年における最適負債比率の低下は、主として、情報の非対称性の緩和（企業規模の拡大）によるエージェンシー・コストの低下が、実効的な株式コストの低下をもたらしていること、利益率の増加がペッキング・オーダー仮説を通じて負債比率を低下させていること、によるものである可能性が高い²⁵。

図表 13：最適負債比率（推計値）の推移

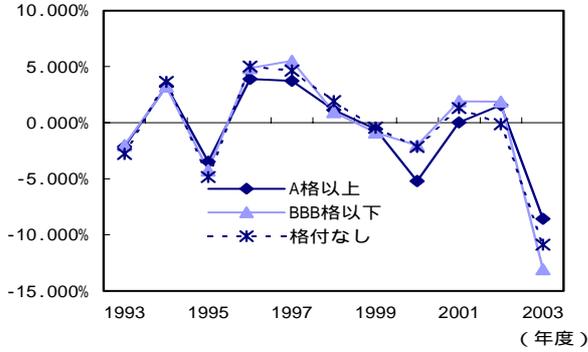


（注）格付は R&I による。数値はそれぞれの格付の単純平均値を用いた。

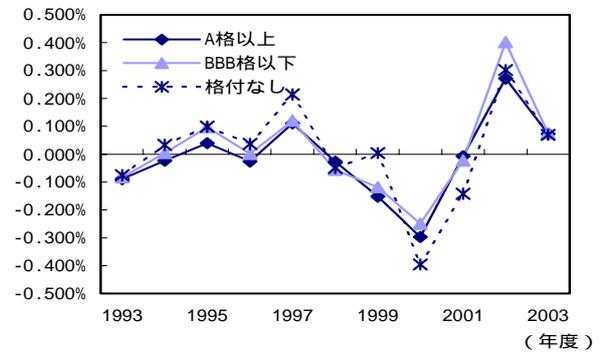
²⁵ 特に、時価ベースにおける企業規模の寄与度が他の変数の寄与度を大きく上回っているため、時価ベースの最適負債比率は、情報の非対称性の程度を媒介とした実効的な株式コストの変化により、大部分の変動が説明される結果となっている。もっとも、企業規模は株価変動に大きく影響を受けるため、推計上、利益率や時価・簿価比率の効果を減殺している可能性は否めない。従って、実際は、ペッキング・オーダー仮説やマーケット・タイミングの説明力がより高い可能性がある。この点については、更に踏み込んだ分析が必要である。今後の重要な課題として位置づけたい。

図表 14 - 1 : 最適負債比率の前年差 ($d_t^* - d_{t-1}^*$) の寄与度分解 (時価ベース)

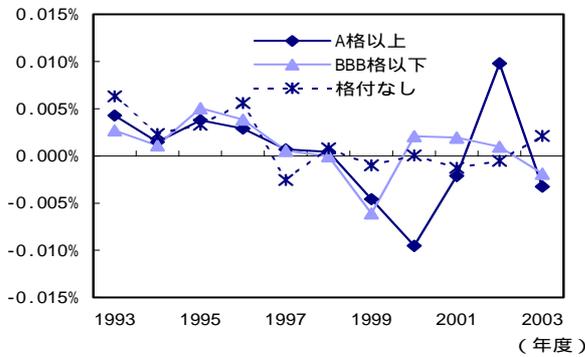
最適負債比率前年差 ($d_t^* - d_{t-1}^*$)



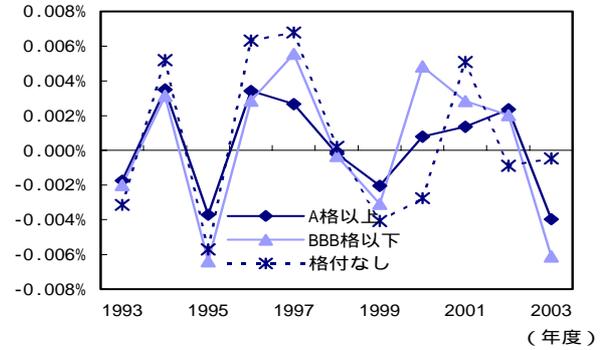
株価ベータ



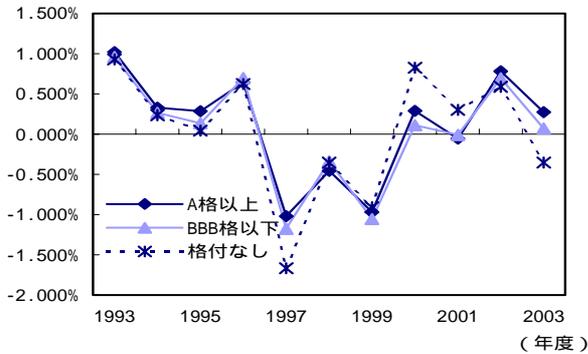
負債コスト



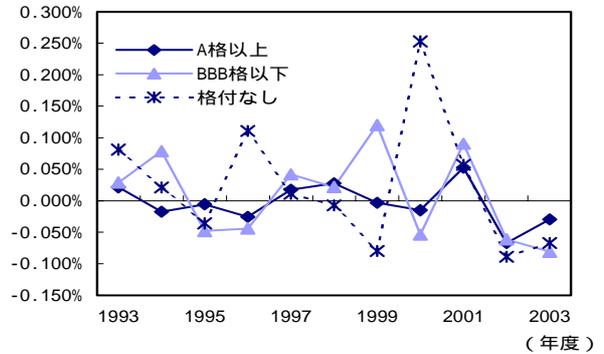
資本の時価・簿価比率



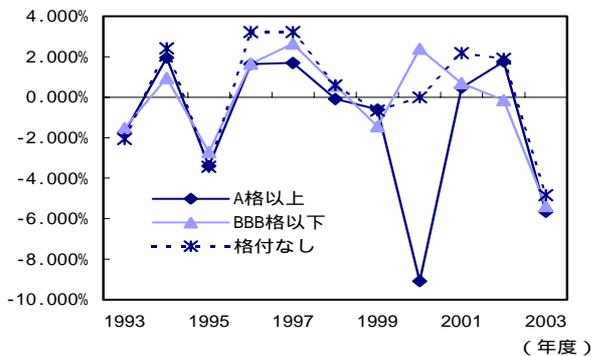
株価ボラティリティ



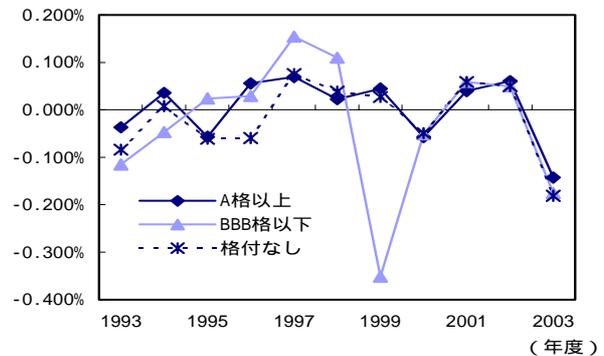
利益率



企業規模

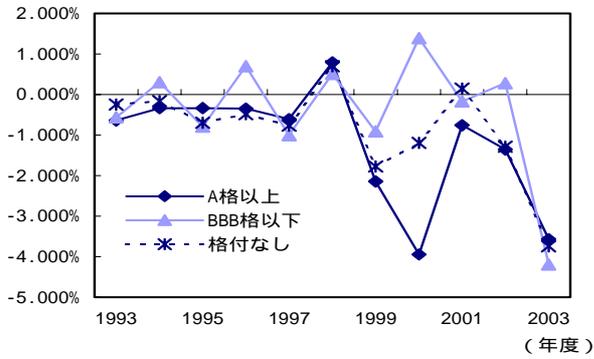


固定資産比率

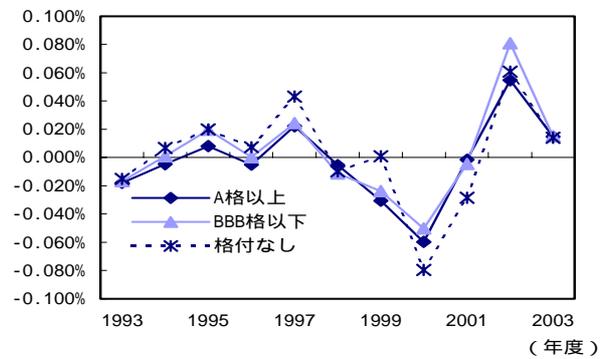


図表 14 - 2：最適負債比率の前年差 ($d_t^* - d_{t-1}^*$) の寄与度分解 (簿価ベース)

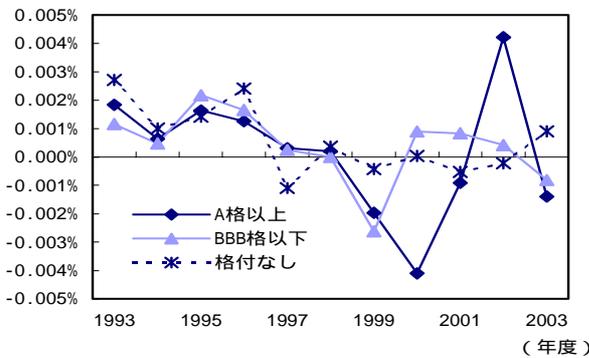
最適負債比率前年差 ($d_t^* - d_{t-1}^*$)



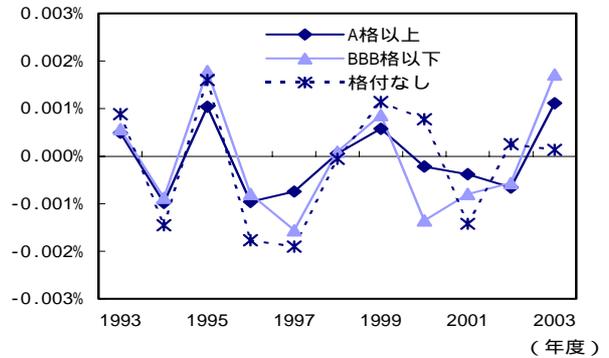
株価ベータ



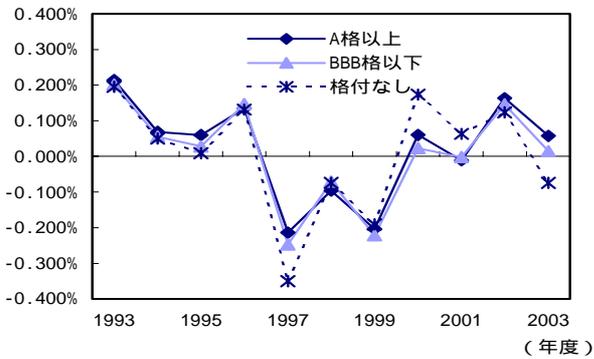
負債コスト



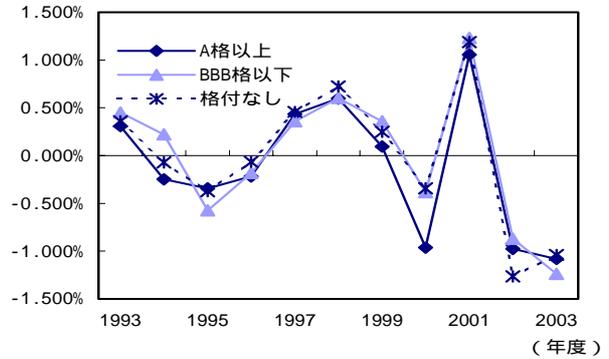
資本の時価・簿価比率



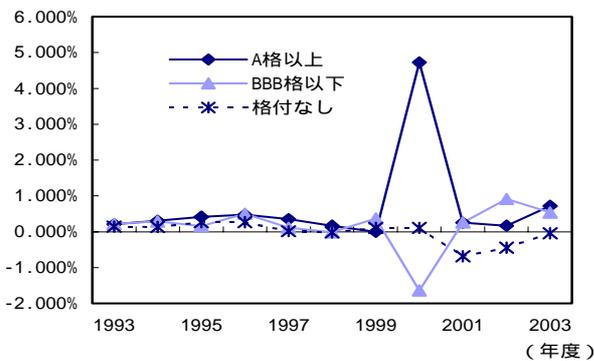
株価ボラティリティ



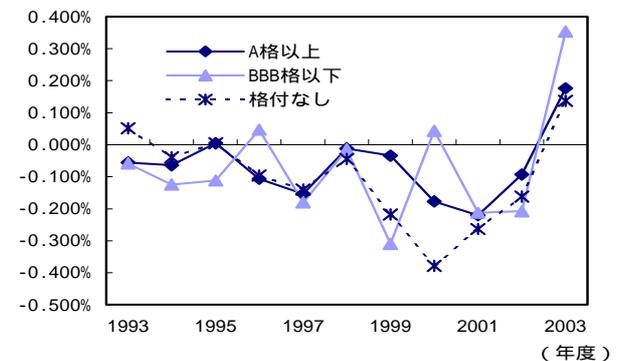
利益率



企業規模

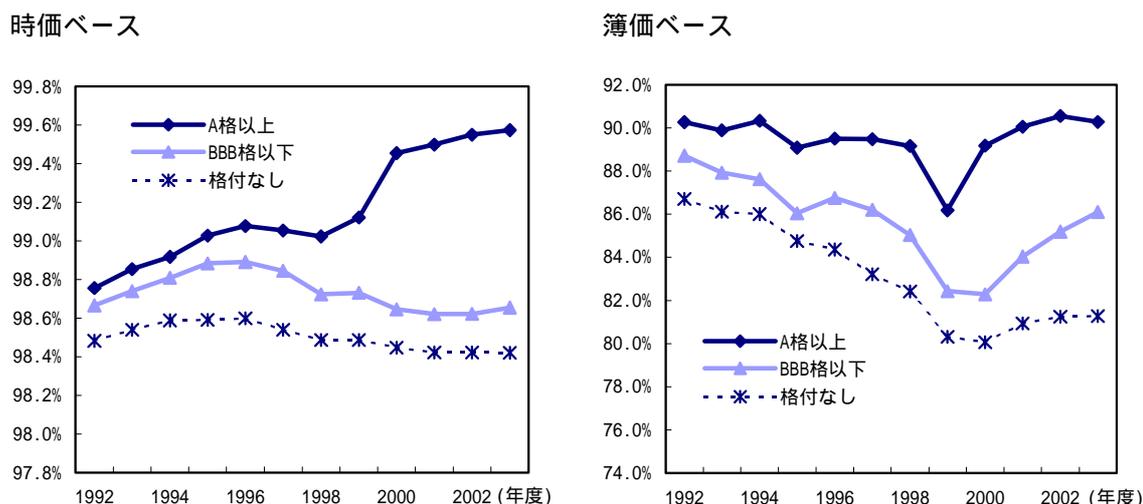


固定資産比率



最後に、調整係数の推計値の推移をみたものが図表 15 である。時価・簿価ベースともに、高格付企業ほど調整係数が高い。各持株比率の推移（前掲図表 9 2）と推計結果（前掲図表 10 1、10 2）から、時価ベースでは、外国人持株比率の推移に、簿価ベースでは、金融機関持株比率と大株主比率の影響を強く受けていることがわかる。

図表 15：調整係数の推計値の推移



（注）格付は R&I による。数値はそれぞれの格付の単純平均値を用いた。

5 . 結論

本稿では、最適資本構成のフレームワークの下で、近年のわが国企業の負債比率の変動要因について実証分析を行った。実証分析の結果、最適資本構成の理論が示唆するように最適負債比率は企業ごとに一意に求まり、さらにガバナンス構造の相違を反映して最適比率への調整速度が有意に異なることが示された。また、推計式を用いた試算から、格付別に見た場合、上位格付企業は最適負債比率への調整が相応に進捗している一方、中低格付企業では、1990 年代終盤に過剰負債比率（実際の負債比率 - 最適負債比率）が大きく拡大したのち、最近では横這いで推移している。

1990 年代終盤以降、わが国企業は有利子負債の圧縮を続けている。企業は有利子負債の圧縮を既に相当程度行っているが、企業にとっての最適負債比率はそれ以上に低下している可能性がある。例えば、近年の財務リストラの進捗などを背景とした利益率の改善は、最適負債比率を低下させている可能性がある。従って、低下する最適負債比率以上に実際の負債比率を低下させない限り、過剰負債比率は累積していくことになる。こうした調整圧力は中低位格付企業を中心に今後も残ると考えられるため、マクロ経済環境が好転したとしても、直ちに借入需要ひいてはマネーサプライが増加する環境にはない可能性がある。

補論図表：各変数の年度別基本統計量

年度		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
平均	負債比率（時価）	0.418	0.390	0.422	0.376	0.421	0.469	0.488	0.481	0.454	0.465	0.475	0.364	
	負債比率（簿価）	0.496	0.493	0.492	0.488	0.487	0.483	0.490	0.477	0.464	0.462	0.453	0.420	
	株価ベータ	1.077	1.006	1.012	1.079	1.086	1.225	1.188	1.125	0.856	0.787	1.067	1.131	
	(1-税率) × 負債コスト	0.028	0.024	0.022	0.019	0.015	0.016	0.016	0.042	0.020	0.021	0.019	0.019	
	資本の時価・簿価比率	2.139	2.406	1.945	2.507	1.998	1.441	1.445	1.796	1.818	1.422	1.365	1.636	
	株価ボラティリティ	0.119	0.101	0.0965	0.093	0.081	0.106	0.114	0.132	0.124	0.121	0.109	0.112	
	利益率（時価）	0.087	0.069	0.062	0.072	0.060	0.053	0.050	0.055	0.017	-0.005	0.022	0.043	
	利益率（簿価）	0.041	0.032	0.034	0.044	0.047	0.037	0.020	0.015	0.026	-0.003	0.024	0.050	
	企業規模（時価）	11.847	11.936	11.841	12.000	11.886	11.761	11.744	11.776	11.767	11.689	11.563	11.781	
	企業規模（簿価）	11.608	11.622	11.640	11.664	11.695	11.707	11.710	11.715	11.704	11.677	11.627	11.617	
	固定資産比率（時価）	0.552	0.498	0.504	0.471	0.470	0.535	0.569	0.542	0.509	0.549	0.591	0.465	
	固定資産比率（簿価）	0.449	0.450	0.454	0.456	0.461	0.472	0.474	0.486	0.500	0.518	0.528	0.513	
	金融機関持株比率	0.403	0.401	0.404	0.391	0.394	0.386	0.380	0.352	0.353	0.360	0.361		
	外国人持株比率	0.049	0.061	0.068	0.080	0.082	0.079	0.075	0.088	0.088	0.083	0.080		
	大株主持株比率	0.448	0.443	0.440	0.436	0.434	0.432	0.425	0.419	0.423	0.433	0.438		
	分散	負債比率（時価）	0.065	0.062	0.060	0.059	0.059	0.066	0.070	0.076	0.070	0.073	0.072	0.056
		負債比率（簿価）	0.051	0.054	0.057	0.059	0.060	0.066	0.069	0.070	0.071	0.076	0.077	0.078
株価ベータ		0.197	0.288	0.154	0.151	0.172	0.294	0.359	1.805	0.371	0.362	0.326	0.335	
(1-税率) × 負債コスト		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.385	0.003	0.005	0.004	0.003	
資本の時価・簿価比率		7.162	20.150	9.264	24.978	16.358	15.125	32.248	20.050	65.689	22.233	25.247	1.826	
株価ボラティリティ		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	
利益率（時価）		1.188	0.645	0.460	0.555	0.128	0.064	0.245	0.519	0.010	0.009	0.008	0.011	
利益率（簿価）		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.005	0.020	0.008	0.021	0.007	0.019	
企業規模（時価）		2.213	2.111	2.069	2.072	2.130	2.324	2.437	2.505	2.246	2.285	2.183	2.109	
企業規模（簿価）		1.822	1.779	1.768	1.769	1.767	1.795	1.787	1.774	1.793	1.825	1.802	1.820	
固定資産比率（時価）		6.464	4.092	3.623	3.562	1.486	1.508	2.563	0.428	0.094	0.113	0.112	0.072	
固定資産比率（簿価）		0.058	0.056	0.053	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	0.052	0.057	0.059	0.057	
金融機関持株比率		0.023	0.022	0.022	0.020	0.020	0.020	0.020	0.018	0.020	0.020	0.020		
外国人持株比率		0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.009	0.010	0.009		
大株主持株比率		0.019	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017		

(注) 企業規模は総資産の対数値。

参考文献

- 代田純 [2002]、『日本の株式市場と外国人投資家』東洋経済新報社
- 辻幸民 [2002]、『企業金融の経済理論』創成社
- 松浦克己・竹澤康子・鈴木誠 [2000]、「90年代における上場企業の負債行動」、証券アナリストジャーナル 38、pp.72-85.
- 松浦克己 [2002]、「日本企業の財務行動は合理的か：増資と負債に関する分析」、松浦克己、米澤康博編『金融の新しい流れ：市場化と国際化』日本評論社、pp.163-185.
- Arellano, M., and S. R. Bond [1991], “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations,” *Review of Economic Studies*, 58, pp.277-297.
- Baker, M., and J. Wurgler [2002], “Market Timing and Capital Structure,” *Journal of Finance* 62, pp. 1-32.
- Baltagi, B. H. [2001], *Econometric Analysis of Panel Data*, second edition, John Wiley & Sons, Inc., NY.
- Banerjee, S., A. Heshmati, and C. Wihlborg [2000], “The Dynamics of Capital Structure,” SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance 333, pp.1-20.
- Hansen, L. [1982], “Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators,” *Econometrica* 50, pp.1029-1054.
- Harris, M. and A. Raviv [1991], “The Theory of Capital Structure,” *Journal of Finance* 46, pp.297-355.
- Hirota, S. [1999], “Are Corporate Financing Decisions Different in Japan?: An Empirical Study on Capital Structure,” *Journal of the Japanese and International Economies* 13, pp.201-229.
- Modigliani, F., and M. H. Miller [1958], “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment,” *American Economic Review* 48, pp.261-297.
- Myers, S. [1977], “Determinants of Corporate Borrowing,” *Journal of Financial Economics* 5, pp.147-175.
- Myers, S. [1984], “The Capital Structure Puzzle,” *Journal of Finance* 39, pp.575-592.
- Myers, S., and N. Majluf [1984], “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms have Information that Investors Do not Have,” *Journal of Financial Economics*, 13, pp.187-221.

- Newey, W. K., and K. D. West [1987], “The Simple, Positive Semi-definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix,” *Econometrica* 55, pp.703-787.
- Rajan, R. G., and L. Zingales [1995], “What Do We Know About Capital Structure?: Some Evidence from International Data,” *Journal of Finance* 50, pp.1421-1460.
- Stulz, R. [1990], “Managerial Discretion and Optimal Financing Policies,” *Journal of Financial Economics*, 26, pp.3-27.
- White, H. [1980], “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix and a Direct Test for Heteroskedasticity,” *Econometrica* 48, pp.721-746.