

## 財務柔軟性と大型投資の実行可能性

菊地 和宏  
(一橋大学大学院)

伊藤 彰敏  
(一橋大学)

### 要 旨

近年, DeAngelo and DeAngelo (2007) によって, 将来の投資ニーズに備えて財務柔軟性を確保することが, 企業の財務政策において重要であるとの議論がなされている。本稿では, 有利子負債の縮小と少額銀行借入の維持が財務柔軟性を確保し, 大型投資の実行可能性を高めるとの仮説を立て, 比例ハザードモデルを推定することで検証した。その結果, 仮説と整合的な実証結果を得た。また, 内生性を考慮しても実証結果は概ね変わらないことを確認した。

キーワード: 財務柔軟性, 資本構成, 負債調達余力, 大型投資, 銀行借入

### 1 はじめに

近年, 伝統的な資本構成理論 (Jensen and Meckling, 1976; Myers and Majluf, 1984; Baker and Wurgler, 2002) については, 企業の財務行動のダイナミズムを十分に説明できないとの指摘がある (DeAngelo and DeAngelo, 2007; Denis and McKeon, 2012; DeAngelo and Roll, 2015)。具体的には, 資金調達の意思決定においては, 将来の投資ニーズや財務破綻リスクに備え十分な資金調達余力を確保するという意味での財務柔軟性 (financial flexibility) が, 中心的な役割を果たしているとの主張がなされている (DeAngelo and DeAngelo, 2007; DeAngelo et al., 2011; Denis and McKeon, 2012; DeAngelo and Roll, 2015; DeAngelo et al., 2018)。Graham and Harvey (2001) や佐々木ほか (2015) が実施したサーベイにおいても, 多くの財務担当者が, 財務柔軟性の確保が企業の財務政策において最も重要であると回答している。本稿では, こうした議論を総称して「財務柔軟性のフレームワーク」と呼ぶことにする。本稿の目的は, 「負債調達における財務柔軟性の確保が将来の大型投資の実行可能性を高める」という仮説を検証することである。

財務柔軟性のフレームワーク (Gamba and Triantis, 2008; Almeida et al., 2011; DeAngelo et al., 2011; Denis and McKeon, 2016) は, 資金調達と投資の意思決定の時間を通じた依存関係 (intertemporal dependencies) により, 現在の資金調達が将来の投資の実行可能性を制約することを重視している点で, 伝統的な資本構成理論 (Jensen and Meckling, 1976; Myers and Majluf, 1984; Baker and Wurgler, 2002) と異なる。すなわち, DeAngelo and DeAngelo (2007) は, 現在の資金調達余力を使うことは, 将来,

投資ニーズが発生した際に資金調達が不調に終わり、投資が実行できなくなる可能性を高めてしまうと主張している。財務柔軟性のフレームワークでは、内部資金の蓄積と外部金融市場へのアクセスの確保が財務柔軟性を高め、投資ニーズが発生した際に資金調達が不調に終わるという意味での機会費用を低下させると考える<sup>1) 2)</sup>。DeAngelo and DeAngelo (2007) は、株式よりも広く資金調達手段として用いられている負債に着目して検証を行い、負債調達余力を回復させる有利子負債の縮小が、財務柔軟性を高めるとした<sup>3)</sup>。DeAngelo and Roll (2015) や DeAngelo et al. (2018) は、多くの企業において、大型投資のタイミングで有利子負債比率が上昇した後、有利子負債が縮小しているという実証結果を提示することで、企業が財務柔軟性を意識して資本構成の意思決定を行っている証左であると主張した。ただし、これらの先行研究では、伝統的な資本構成理論の一つであるトレードオフ理論 (Jensen and Meckling, 1976) への反証として、「企業は、必ずしも有利子負債比率を一定水準に維持してはいない」という実証結果を提示することに主眼を置いている。言い換えれば、財務柔軟性の重要性を主張する際の前提となる「負債調達余力を高めることが大型投資の実行可能性を高める」という仮説が、筆者の知る限り十分に検証されていない。本稿の目的は、こうした先行研究におけるギャップを埋めることである。

本稿が検証を目指す「負債調達余力を高めることが大型投資の実行可能性を高める」という仮説は、下記の理由により、検証すべき仮説であると考えられる。第一に、先行研究から、有利子負債の縮小が進むと、銀行と企業、もしくは社債市場と企業間の情報の非対称性が拡大し、十分な資金が調達できなくなる可能性が示唆されている。社債では、社債市場での高い認知度が、社債市場と企業間の情報の非対称性の緩和に繋がる (Yasuda, 2005)。そのため、社債残高があること (過去に発行実績があり、かつ、信用格付が維持されている状況) によって社債市場における認知度が維持され、次回の円滑な社債発行に繋がると考えられる。また、銀行借入においては、銀行による貸付先企業へのモニタリングによって、銀行と企業間の情報の非対称性が緩和される。そのため、借入の維持によって銀行の企業への理解が深まることで、銀行と企業間の情報の非対称性が緩和され、次回の円滑な借入に繋がると考えられる (Diamond, 1984; Diamond, 1991)。つまり、有利子負債の縮小が進むと、企業は十分な資金調達ができなくなり、その結果、大型投資の実行可能性が低下することが示唆されている。

第二に、ターゲットとなる有利子負債比率を設定するトレードオフ理論では、有利子負債の低下が大型投資の発生とは結び付かない可能性がある。トレードオフ理論では、節税メリットと有利子負債の増加に伴う財務破綻コストのバランスによってターゲットとなる有利子負債比率が決定される。トレードオフ理論において、有利子負債の縮小が起こる場合は、ターゲットとなる有利子負債比率からの短期的な下方への乖離と、ターゲットとなる有利子負債比率自体の低下が考えられる。実際の有利子負債比率が短期的にターゲット値から下方に乖離した場合、有利子負債の節税メリットを回復させるために、企業が有利子負債比率をターゲット値に戻そうとすることは予想できるが、設備投資を促進するかどうかは自明ではない。設備投資は、より長期的な需要条件や企業の保有する技術などにより決定されるため、有利子負債比率が企業価値を最適化するはずのターゲット値から短期的に下方に乖離したとしても、設備投資には中立であるとも考えられる。また、例えば、企業の事業環境においてリスクが顕在化した場合、財務破綻コストが上がるため、企業は、ターゲットとなる有利負債比率を低下させることで、この財務破綻コストを低下させようとする可能性がある。このような理由で、ターゲット値の低下に伴い有利子負債比率が下がる場合においては、その背景に財務破綻リスクがあるため、企業は投資計画を抑制することが考えられる。つまり、有利子負債比率の低下が大型投資の発生に結び付かないということも考える。第三に、企業の外部資金制約と大型投資の関係を検証

しているという点で本稿とも関連がある Whited (2006) の先行研究とは、以下の点で差別化される。Whited (2006) は、検証にあたり、資金制約の有無について、企業規模や配当の支払いの有無などでサンプルを分けて推定値を比較しているだけに過ぎず、本稿の様に、負債調達余力を数量化した変数を用いて、個別企業における大型投資への影響を検証していない。加えて、Whited (2006) では、内生性を考慮した検証を行っていないのに対して、本稿では、操作変数法を用いて内生性に対処している。

有利子負債の縮小が財務柔軟性を高めるという点に加えて、本稿は、財務柔軟性の確保において銀行借入の果たす役割を導入する。これまでの財務柔軟性の先行研究において、銀行借入については明示的に検討されていない状況にある。しかし、銀行の情報生産機能を論じた先行研究では、銀行との借入関係の維持が企業と銀行の間の情報の非対称性を緩和させ、その結果、企業の負債調達能力が高まるとの示唆を得ている (Hoshi et al., 1990a; Diamond, 1991; Petersen and Rajan, 1994; Cole, 1998; Boot and Thakor, 2000; Sufi, 2007; Kano et al., 2011)<sup>4)</sup>。このような銀行借入の特性を考えると、企業は、財務柔軟性を高めることを目的として、有利子負債を低い水準まで縮小しようとする一方で、銀行からの負債調達余力を確保するために、一定水準の銀行借入を維持することを考慮するであろう。すなわち、企業は、銀行借入のコストとメリットのバランスを考慮し、あえて比較的少額の銀行借入を継続する可能性がある。これを踏まえ、本稿では、企業が余剰現預金を保有し、借入金を返済してもなお財務的に余裕があるにもかかわらず、あえて少額の銀行借入を維持する行為を「少額銀行借入の維持」と呼ぶ<sup>5)</sup>。本稿では、財務柔軟性を高める行為として有利子負債の縮小及び少額銀行借入の維持に着目し、これらの行為が企業の大型投資の実行可能性を高めるという仮説を立て、検証を行う。

検証にあたっては、企業の投資データと整合性があることから、大型投資の発生メカニズムのフレームワークとして、企業の投資行動を検証する際に広く用いられている断続的な設備投資モデル (lumpy investment model) と、その実証フレームワークに依拠する。断続的な設備投資モデルでは、企業の資本調整 (投資) に際し非凸型の調整コストが発生することを前提としており、調整コストの低下が大型投資の発生確率を高めると考えられている (Cooper et al., 1999; Cooper and Haltiwanger, 2006)。なお、本稿の実証における投資には M&A は含まれていない。また、断続的な設備投資モデルの特徴は、イベントが発生するまでの期間を考慮してイベントの発生確率の分析を行うハザードモデルの特徴と一致していることから、企業の大型投資の実行可能性を検証する際にはハザードモデルが用いられている。Whited (2006) や Billett et al. (2011) は、資金制約が大型投資の実行可能性に与える影響について、資金調達に関連する費用を調整コストの概念に加え、ハザードモデルを用いた検証を行った。検証に当たり、Whited (2006) は、資金調達に関連する費用として、資金調達が不調に終わるという意味での機会費用を概念的には認識しているものの、検証モデルに具体的な変数を導入するまでには至っていない。これに対して、本稿では、そのような機会費用を減少させる変数として有利子負債の縮小と少額銀行借入の維持を表す変数を導入し、検証を行う。

検証の結果、有利子負債の縮小及び少額銀行借入の維持が企業の大型投資の実行可能性を高めているとの仮説を支持する推定結果を得た。また、上記分析で得られた推定結果の頑健性を確認するため、線形確率モデルを用い操作変数法により推定した。その結果、内生性をコントロールしてもなお、本稿の仮説を概ね支持する推定結果を得た。これらの推定結果は、負債を用いた財務柔軟性を高める行為が大型投資の実行可能性を高めることを示唆している。

本稿は、以下の三点において先行研究に貢献している。第一に、これまでの財務柔軟性に関連する文献群 (Denis and McKeon, 2012; DeAngelo and Roll, 2015; DeAngelo et al., 2018) において、財務柔軟

性の重要性を主張する際の前提となっているにもかかわらず未検証であった仮説を検証したことである。すなわち、DeAngelo and Roll (2015)らの先行研究は、企業が大型投資後に有利子負債を縮小することを示しているだけであり、そもそもの議論の前提である「有利子負債の縮小が大型投資の実行可能性を高める」という仮説を検証していない。Diamond (1991)やYasuda (2005)では、有利子負債の縮小が進むと、銀行と企業、もしくは社債市場と企業間の情報の非対称性が拡大し、十分な資金が調達できなくなる可能性が示唆されている。また、ターゲットとなる有利子負債比率を設定するトレードオフ理論では、有利子負債の低下が大型投資の発生とは結び付かない可能性があることを踏まえ、トレードオフ理論と財務柔軟性の確保のどちらが企業の財務行動と一致しているかを検証する必要がある。つまり、「負債調達余力を高めることが大型投資の実行可能性を高める」という仮説は自明ではなく、財務柔軟性のフレームワークを議論する上で実証的な問いであると言える。本稿は、この仮説の検証を試み、仮説と整合的な実証結果を得た。

第二に、これまでの財務柔軟性に関する文献群 (Denis and McKeon, 2012; DeAngelo and Roll, 2015; DeAngelo et al., 2018)では、銀行借入の果たす役割が明示的に検討されていないのに対して、本稿では、この点を補完する。すなわち、「少額銀行借入の維持が大型投資の実行可能性を高める」という仮説を検証し、整合的な結果を得たことで、財務柔軟性のフレームワークにおいて、銀行借入が重要な役割を果たしていることを示した。第三に、断続的な設備投資モデルをもとに、ハザードモデルを用いて実証した文献群 (Whited, 2006; Billett et al., 2011)に対して、本稿では、資金調達に関連する追加的なコストとして、資金調達が不調に終わるという意味での機会費用を考慮した検証を行った。すなわち、そうした機会費用を減少させる変数として、有利子負債の縮小と少額銀行借入の維持を表す変数を検証モデルに加えて検証を行い、有意な実証結果を示すことでその重要性を示した。

本稿の構成は下記の通りである。まず、第2節において本稿の分析に関連する先行研究を概観する。第3節では仮説について説明する。第4節では分析手法及び本稿で使用したデータセットについて説明し、推定に用いた変数の記述統計を記載する。第5節では推定結果を示し、第6節では第5節で得られた推定結果に対する頑健性の確認の結果を示す。第7節では結論を述べる。

## 2 先行研究

### 2.1 資本構成理論と財務柔軟性のフレームワーク

伝統的な資本構成理論の一つであるトレードオフ理論では、企業価値を最大化することを目的として資金調達の意思決定が行われる。この理論によると、負債による資金調達によって発生する税制上のメリットと、エージェンシーコスト (Jensen and Meckling, 1976)や財務破綻コストとのバランスをとることを念頭に資金調達の意思決定が行われることになるため、正で一定の有利子負債水準を維持することが財務上の一次優先事項ということになる。Myers (1984)やMyers and Majluf (1984)が主張するペッキングオーダー理論では、企業と外部資金提供者間の情報の非対称性が企業の資金調達コストに影響を与える。そのため、この理論では、できるだけ内部資金 (保有現預金)で調達し、外部資金が必要な場合、情報の非対称性の影響する度合いが低い順に資金調達手段を選択することが想定されており、資本構成は資金調達の結果に過ぎない。また、マーケットタイミング理論では、企業と投資家間の情報の非対称性により、株価が過大評価されているタイミングでは株式発行を選択し、株価が過小評価されているタイミングでは負債での調達を選択する (Baker and Wurgler, 2002)。これは、

株式市場における株価のミスプライシングが企業の資金調達に影響を与えていることを意味している。

財務柔軟性のフレームワーク (Gamba and Triantis, 2008; Almeida et al., 2011; DeAngelo et al., 2011; Denis and McKeon, 2016) は、資金調達と投資の意思決定の時間を通じた依存関係 (Intertemporal dependencies) により、現在の資金調達が将来の投資の実行可能性を制約することを重視している点で、これらの伝統的な資本構成理論と異なる。すなわち、DeAngelo and DeAngelo (2007) は、現在の資産調達余力を使うことは、将来、投資ニーズが発生した際に資金調達が不調に終わり、投資が実行できなくなる可能性を高めてしまうと主張している。また、Almeida et al. (2011) は、今日の資金調達の意思決定が将来の投資実行に影響を与えるとした。このように、財務柔軟性のフレームワークでは、伝統的な資本構成理論と比較して、投資の機会を逸してしまうことの重要性をより意識した議論が展開されている。

## 2.2 銀行との取引関係に関する先行研究

Diamond (1984) は、銀行には貸付先企業に関する情報生産機能があるとしている。銀行は、デフォルトなどにより貸付先企業の返済が滞らないよう、財務情報をはじめとする貸付先企業の情報をモニタリングすることを貸付原資の出資者である預金者から実質的に委託されている。銀行は、このモニタリングを通じて、預金者や他の投資家が知りえない貸付先企業の内部情報 (専有情報) を取得することができる。

このような銀行の情報生産機能に関する考え方を元に、先行研究では、銀行との取引関係の維持が企業の負債調達能力に影響を与えたとの主張がなされている。Diamond (1991) は、銀行と貸付先企業の長年の取引関係の維持が企業のビジネスや将来の収益見通しへの理解を深め、企業の借入を円滑にするとした。同様に、Petersen and Rajan (1994)、Cole (1998)、Kano et al. (2011) は、銀行との取引関係の維持が情報の非対称性を緩和させ、企業の負債調達能力を高めると主張している。Boot and Thakor (2000) は、銀行との取引関係を維持することによって生じるコストとベネフィットを説明している。コストの観点では、銀行との長期的な取引関係によって、銀行が優先的地位を濫用しやすくなり、その結果、金利が高くなるというホールドアップ問題などを例に挙げている。一方、ベネフィットとしては、時間をかけて同じ顧客と何度も相互的なやり取りを行う中で、銀行と企業間の情報の非対称性が緩和され、負債調達能力が高められることが挙げられている。また、Hoshi et al. (1990a) は、銀行との取引関係の維持が企業の流動性制約を緩和させることを示した。

この取引関係の維持については、借入だけではなく、預金口座の開設やアドバイザー業務といった借入を伴わないサービスを銀行から受けることも含まれるとする先行研究もある。しかし、Sufi (2007) は、財務的な利害関係がなければ、銀行はモニタリングやデューデリジェンスに責任を負わない、つまり、借入があるからこそ、銀行はモニタリングをしっかりと行い、情報の非対称性の緩和に努めると主張している。これは、借入を伴わない銀行との取引関係ではなく、財務的な利害関係を有する銀行借入を維持することによって負債調達能力が高められることを示唆している。

## 2.3 大型投資の発生メカニズムに関する先行研究

先行研究では、企業の資本調整 (投資) に際して、調整コストが付随的に発生すると考えられてお

り、調整コストは大きく分けて凸型と非凸型のコストに分類される (Cooper and Haltiwanger, 2006)。凸型の調整コストを想定した場合、コストは投資額に対して二次関数的に単純増加することから、小さな投資を連続して行った方がコストの抑制につながると考えられている。そのため、凸型の調整コストでは、投資は小規模かつ間断なく行われることになり、不連続的な大型投資は発生しえない。しかし、実際の企業の投資データからは規模の大きい投資が断続的に行われていることが観測されているため、大型投資が発生することを想定しえない凸型の調整コストでは、企業の実態を反映していないという指摘がある (Caballero and Engel, 1999; Cooper et al., 1999; Cooper and Haltiwanger, 2006)。

そこで、企業の投資行動の検証においては、実際の企業の投資データと整合性があり、大型投資の発生を想定しうるモデルとして、非凸型の調整コストを前提とした断続的な設備投資モデル (lumpy investment model) が広く用いられている。調整コストを非凸型と想定すると、コストの発生が単純増加にならず、投資頻度が多くなると非効率になる可能性があるため、既存の資本ストックが最適レベルと過度に異なっている場合にのみ大きく資本調整を行う、つまり、大型投資が発生することになる。先行研究では、非凸型の調整コストには、生産性の低下に伴う機会損失や、工場の稼働の有無などに関係なく発生する固定費用などがあるとされており、この調整コストが低下することで大型投資の実行確率が高まると考えられている (Cooper and Haltiwanger, 2006; Verona, 2014)。また、断続的な設備投資モデルの特徴は、イベントが発生するまでの期間を考慮してイベントの発生確率を分析するハザードモデルの特徴と一致していることから、企業の大型投資の実行可能性を検証する際にはハザードモデルが使用されている (Whited, 2006; Billett et al., 2011; Disney et al., 2020)。

### 3 仮説

本稿の目的は、財務柔軟性を高める行為として有利子負債の縮小及び少額銀行借入の維持に着目し、これらの行為が大型投資の実行可能性を高めることを検証することである。これに基づき、本節では仮説を述べる。

#### 3.1 有利子負債の縮小

先行研究 (DeAngelo et al., 2011; DeAngelo and Roll, 2015; DeAngelo et al., 2018) は、有利子負債の縮小が負債での資金調達を行う選択肢を回復させ、その結果、新たな投資ニーズが発生した際に、負債での資金調達が容易になるとしている。つまり、大型投資後の有利子負債の縮小が進むほど、次回の大型投資の実行可能性が高まると考えられる。そこで次の仮説を導出する。

仮説1：大型投資後に有利子負債を縮小させるほど、次回の大型投資の実行可能性が高まる。

#### 3.2 少額銀行借入の維持

銀行との取引関係に関する先行研究 (Hoshi et al., 1990a; Petersen and Rajan, 1994; Cole, 1998; Boot and Thakor, 2000; Sufi, 2007; Kano et al., 2011) は、銀行との借入関係の維持が財務柔軟性を高めることを示唆している。つまり、企業は、財務柔軟性を高めることを目的として、有利子負債を低い水準まで縮小しようとする一方で、銀行からの負債調達余力を確保するために一定水準の銀行借入を維持することを考慮すると考えられる。このように企業は、銀行借入のコストとメリットのバランスを考慮し、

返済できるにもかかわらず、あえて比較的少額の銀行借入を継続する可能性がある。これを踏まえ、本稿では、企業が余剰現預金を保有し、借入金を返済してもなお財務的に余裕があるにもかかわらず、あえて少額の銀行借入を維持する行為を「少額銀行借入の維持」と呼ぶ。ここまでの議論から、この少額銀行借入の維持が大型投資の実行可能性を高めると考えられる。そこで次の仮説を導出する。

仮説2：少額銀行借入を維持する行為が大型投資の実行可能性を高める。

## 4 分析手法及びデータ

### 4.1 分析手法

イベントが発生するまでの期間を考慮してイベントの発生確率の分析を行うハザードモデルは、断続的な設備投資モデルを前提とした企業の大型投資の実行可能性を検証するのに適している (Whited, 2006; Billett et al., 2011; Disney et al., 2020)。Whited (2006) らの先行研究では、基準ハザード関数の形状を特定することなく、各共変量の情報からパラメーターを推定することができる (各共変量が大型投資の発生にどれくらい影響を与えているのかを定量的に推定することができる) 比例ハザードモデルを用いて推定を行っている。本稿もこれに倣い、比例ハザードモデルを用いた推定を行う。比例ハザードモデルの推定式は下記の通りである。

$$h(t, X_t) = h_0(t) \exp(\beta X_t) \quad (1)$$

$X_t$  は共変量のベクトル、 $\beta$  は共変量のパラメーターをそれぞれ示している。 $h(t, X_t)$  は大型投資に関するハザード関数であり、時点  $t$  に至るまで大型投資を行わなかった企業が、時点  $t+1$  に大型投資を行うという条件付き確率を示している。 $h_0(t)$  は基準ハザード関数であり、共変量  $X_t$  には依存せず、時点  $t$  のみ依存する関数を示している。 $\exp(\beta X_t)$  は共変量  $X_t$  に依存するハザード比を示す。つまり、比例ハザードモデルでは、ハザード関数  $h(t, X_t)$  が、時点  $t$  に依存する基準ハザード関数  $h_0(t)$  と共変量の影響をとらえている  $\exp(\beta X_t)$  の積で表されると仮定されている。その結果、比例ハザードモデルでは、基準ハザード関数  $h_0(t)$  について特定の仮定を置く必要がなく、部分最尤法を用いてパラメーター  $\beta$  の推定を行うことができるようになる。また、ハザードモデルの推定結果において、各共変量の  $\exp(\beta)$  はハザード率に与える影響を表しており、 $\beta$  が正の値をとるとき、すなわち  $\exp(\beta) > 1$  の場合には企業が大型投資を行う可能性を高め、 $\beta$  が負の値をとるとき、すなわち  $\exp(\beta) < 1$  の場合には企業が大型投資を行う可能性を低下させることを示している。

### 4.2 データ

本稿で用いた財務情報を中心とする企業情報については、日経 Quick Astra Manager をデータソースとしている。また、役員情報については、日経 NEEDS をデータソースとしており、格付情報については、R&I (格付投資情報センター) の公表情報をデータソースとしている。分析対象期間は、1999年度から2017年度としている。分析対象企業は、分析対象期間の各事業年度における本邦上場企業 (店頭市場を含む) である。分析対象企業からは、日経 NEEDS 業種の大分類のうち、「金融」と「資源・エネルギー」を除外している。これは、規制業種は、競争環境の違いなどから、通常の企業とは投

資の意思決定や財務意思決定が異なる可能性があるためであり、先行研究 (Whited, 2006; Billett et al., 2011) でも同様の取り扱いとしている。また、Whited (2006) の先行研究を参考に、分析対象期間において、最低でも 5 期間分のデータが観測できる企業のみを分析対象とした。

大型投資の定義については、先行研究に倣い、投資比率 (総投資額/総有形固定資産額) が 20% 以上の投資としており、M&A は含んでいない (Cooper et al., 1999; Nilsen and Schiantarelli, 2003; Cooper and Haltiwanger, 2006; Disney et al., 2020)<sup>6) 7) 8)</sup>。少額銀行借入の定義については、銀行借入を保有現預金で除した値を三分位にして、その最も小さい分位と二番目に小さい分位の間の閾値を参考に、「有利子負債の内訳が銀行借入のみであり、かつ、銀行借入を保有現預金で除した値が 0.3 以下の状況」とした<sup>9) 10)</sup>。

ハザードモデルを用いて推定を行うにあたり、分析に使用するデータセットの中には観測期間 (1999 年度～2017 年度) 前後の大型投資に関する情報が存在しない。そのため、観測期間前のデータの打ち切り (左打ち切り) と観測期間終了によるデータの打ち切り (右打ち切り) について、先行研究 (Whited, 2006; Billett et al., 2011; Disney et al., 2020) を参考にそれぞれを考慮した分析を行った。また、データのサンプルには、分析対象期間において、繰り返し大型投資を行っているサンプルを含んでいる。その結果、データのサンプル数は 35,729 件 (企業・年) となっている。

### 4.3 ハザードモデル推定に使用する共変量

本項では、ハザードモデル推定に使用する共変量を説明する。まず仮説に関連する変数として Deleverage と Small loan (に関するダミー変数群) を定義し、続いてコントロール変数を記述する。

#### Deleverage :

前回の大型投資が起こった事業年度の有利子負債比率 (前回大型投資直後の有利子負債比率) からその後の各事業年の有利子負債比率を差し引いた値としており、実証モデルの推定にあたっては 1 期ラグをとったデータを使用する<sup>11) 12)</sup>。

#### Small loan (duration dummy) :

有利子負債の内訳が銀行借入のみであり、かつ、銀行借入額を保有現預金で除した値が 0.3 以下の状態を少額銀行借入と定義した上で、いくつかのデュレーションダミー変数を作成する。まず、「1 事業年度の間、少額銀行借入状態を維持している」場合に 1 をとるダミー変数 (Small loan (1 year)) と「2 事業年度の間、少額銀行借入状態を維持している」場合に 1 をとるダミー変数 (Small loan (2 years)) を作成する。次に、「最低でも 1 事業年度以上、少額銀行借入状態を維持している」場合に 1 をとるダミー変数 (Small loan for at least 1 year) を作成する。同様に、2 事業年度以上、3 事業年度以上、少額銀行借入状態を維持した場合に 1 をとるダミー変数をそれぞれ作成する。実証モデルの推定にあたり、上記の各ダミー変数については、1 期ラグをとったデータを使用する。

#### コントロール変数 :

有利子負債比率が高い企業の場合、負債の平均回帰による有利子負債の縮小が発生する可能性がある (DeAngelo et al., 2018)。そのため、有利子負債の縮小が、財務の柔軟性の確保のために起こるのか、もしくは負債の平均回帰によって起こるのかを区別する必要がある。そこで、Deleverage の推定に際し、前回大型投資時の有利子負債比率 (Leverage at the last investment spike) を採用する。

借入以外の銀行の情報生産機能をコントロールするために、銀行出身の取締役がいる場合に 1 をと

るダミー変数(Director from bank)と企業の大株主上位10社に銀行が入っている場合に1をとるダミー変数(Bank in major shareholders)を採用する(Hoshi et.al., 1990b; Prowse, 1990; Morck et.al., 2000)<sup>13)</sup>。

外部金融市場へのアクセスについて、銀行借入以外の資金調達手段である社債と株式による資金調達の容易さを考慮した変数をそれぞれ採用する。社債については、社債市場へのアクセスを継続することで、社債市場における認知度が維持され、企業が社債での資金調達がしやすくなると考え(Yasuda, 2005)、貸借対照表に社債残高がある場合に1をとるダミー変数(Bond)を採用する。株式については、企業の株式価値が相対的に高い状況下において株式での資金調達がしやすくなると考え(Baker and Wurgler, 2002)、その代理変数としてPBR(株価純資産倍率)を採用する。

また、Whited(2006)の先行研究をもとに、手元流動性を表す変数としてCash ratio(現金保有比率)を採用し、投資機会の代理変数としてSales growth(売上高成長率)及びCF to assets(CF比率)を採用する。その他、Log(Total assets)(総資産の対数値)、Log(Age)(操業年数の対数値)、Credit rating(格付ダミー変数)、Industry(業種ダミー変数)及びYear(年ダミー変数)をコントロール変数として採用している。実証モデルの推定にあたり、コントロール変数のうち、Bank in major shareholders, Bond, PBR, Cash ratio, Sales growth, CF to assets, Log(Total assets)及びCredit ratingについては、1

表1 変数の定義

変数名	定義
Leverage	有利子負債(貸借対照表上の銀行借入、社債及びCPの合計値(転換社債は含まず)の総額を総資産で除した値
Deleverage	前回の大型投資が起こった事業年度の有利子負債比率(前回大型投資直後の有利子負債比率)から各事業年の有利子負債比率を差し引いた値
Small loan (duration dummy)	Small loan (1 year) : 1事業年度の間、少額銀行借入状態を維持している場合に1, それ以外を0とするダミー変数 Small loan (2 years) : 2事業年度の間、少額銀行借入状態を維持している場合に1, それ以外を0とするダミー変数 Small loan for at least 1 year : 最低でも1事業年度以上、少額銀行借入状態を維持している場合に1, それ以外を0とするダミー変数 Small loan for at least 2 years : 最低でも2事業年度以上、少額銀行借入状態を維持している場合に1, それ以外を0とするダミー変数 Small loan for at least 3 years : 最低でも3事業年度以上、少額銀行借入状態を維持している場合に1, それ以外を0とするダミー変数
Leverage at the last investment spike	前回の大型投資が起こった事業年度の有利子負債比率(前回大型投資直後の有利子負債比率)
Director from bank	企業の役員に銀行出身者がいる場合に1, それ以外を0とするダミー変数
Bank in major shareholders	企業の大株主上位10社に銀行が入っている場合に1, それ以外を0とするダミー変数
Bond	貸借対照表に社債残高(転換社債は含まず)がある場合に1, それ以外を0とするダミー変数
PBR	時価総額を純資産で割った値
Cash ratio	保有現預金(貸借対照表上の現金および預金に、流動資産に計上されている有価証券を加えた合計値)を総資産で除した値
Sales growth	当期の売上高を前期の売上高で除した値から1を引いた値
CF to assets	CF計算書の営業CFの値を総資産で除した値
Log(Total assets)	総資産(Total assets)の対数をとった値
Log(Age)	各事業年度から企業の設立年度を差し引いた年数(Age)の対数をとった値
Investment rate	総投資額(当期有形固定資産-前期有形固定資産+減価償却費)を総有形固定資産額で除した値
Length of spell	大型投資が起きるまでの期間
Credit rating	格付ごとに作成したダミー変数
Industry	企業の属する業種ごとに作成したダミー変数
Year	事業年度ごとに作成したダミー変数

期ラグをとったデータを使用する。

推定に用いた各変数の定義は表 1 の通りである。

#### 4.4 基本統計量

表 2 は、本稿で使用する主な変数の基本統計量を示したものである。各変数のうち、Leverage については、99 パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。Deleverage, PBR, Cash ratio, Sales growth, CF to assets, Total assets, Investment rate については、1 パーセンタイル及び 99 パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。Length of spell は、次回の大型投資が起こるまでの期間を示している。Leverage の値から、有利子負債がゼロの企業や高い有利子負債比率にある企業がサンプルに含まれていることを確認した。また、Deleverage の値から、サンプルには、大型投資前に有利子負債比率を低下させるだけでなく、有利子負債比率を上昇させている企業が含まれていることを確認した。なお、推定モデルではウィンソライズ後の数値を用いているが、Leverage 及び Deleverage については、ウィンソライズ前の値についても表 2 に併記している<sup>14)</sup>。

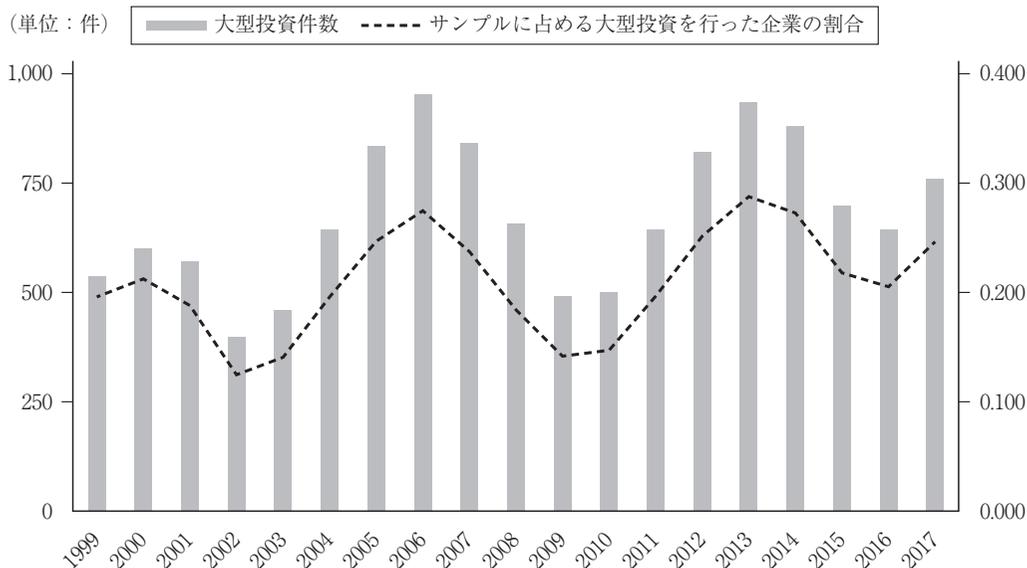
図 1 は、分析対象期間中の大型投資件数の推移とサンプルにおける大型投資を行った本邦上場企業の割合を示したものである。観測期間における大型投資を行った企業の割合は年平均で 20.8% となっており、先行研究 (Cooper and Haltiwanger, 2006; Disney et al., 2020) の数値と概ね一致している。大型投資件数及び大型投資を行った企業の割合はともに、リーマンショック後に落ち込んだものの、その後の景気回復に伴い上昇傾向にあったことがわかる。図 2 は、大型投資前の有利子負債比率の推移をプロットしたものである。大型投資の発生時点を起点に、大型投資の 5 期前から 1 期前の状況

表 2 基本統計量

変数	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値	N
A. レバレッジ (ウィンソライズ前)						
Leverage	0.194	0.149	0.190	0.000	4.143	35,729
Deleverage	0.021	0.000	0.102	-3.794	0.851	35,729
(ウィンソライズ後)						
Leverage	0.193	0.149	0.182	0.000	0.718	35,729
Deleverage	0.021	0.000	0.085	-0.231	0.354	35,729
B. 企業属性						
Bond	0.278	0.000	0.448	0.000	1.000	35,729
PBR	1.607	1.041	1.830	0.187	12.492	35,728
Cash ratio	0.196	0.157	0.149	0.011	0.701	35,729
Sales growth	0.043	0.027	0.183	-0.466	0.923	35,702
CF to assets	0.057	0.060	0.073	-0.241	0.255	35,729
Total assets (millions of yen)	166,990	30,265	477,791	1,107	3,485,080	35,729
Age (year)	51	54	24	2	132	35,720
C. 投資属性						
Investment rate	0.227	0.137	0.383	-0.676	2.447	35,729
Length of spell (year)	2.974	2.000	3.239	1	18	-

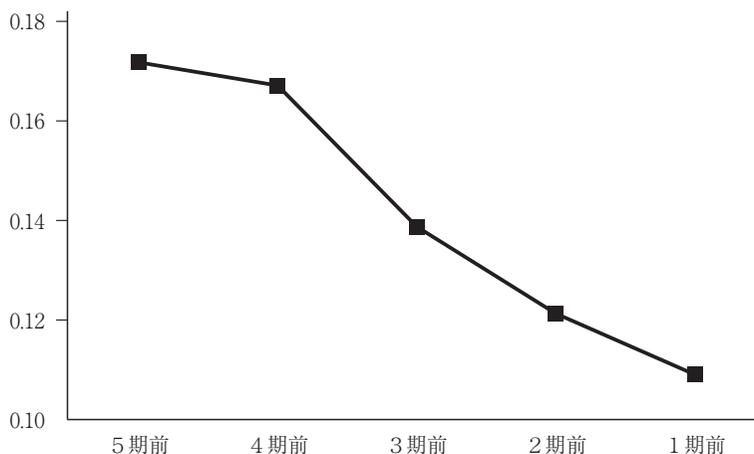
(注) 各変数の定義は、表 1 の定義の通りである。各変数のうち、Leverage については、99 パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。Deleverage, PBR, Cash ratio, Sales growth, CF to assets, Total assets, Investment rate については、1 パーセンタイル及び 99 パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。なお、Leverage 及び Deleverage については、ウィンソライズ前の値も併記している。

図1 本邦上場企業における大型投資件数の推移



(注) 大型投資の定義は、先行研究を元に、投資比率（総投資額／総有形固定資産額）が20%以上の投資と定義しており、M&Aは含んでいない。総投資額は、有形固定資産の純増額（当期有形固定資産－前期有形固定資産＋減価償却費）としている。

図2 大型投資前の有利負債比率の推移



(注) 観測期間中に最低1度は大型投資を行っており、かつ、大型投資前に最低5期間以上の有利負債比率の状況が確認できるサンプルのみを用いて分析を行っている。大型投資の発生時点を起点に、大型投資の5期前から1期前の状況を示している。有利負債比率（有利負債総額／総資産）は各時点で確認されたサンプルの中央値を用いている。

を示している。有利負債比率は各時点で確認されたサンプルの中央値を用いている。図2から、企業は有利負債の縮小を徐々に行っており、大型投資発生の直前事業年度において有利負債比率が最も低い状況が確認された。これは、企業が負債調達余力を回復させるために有利負債の縮小を行っ

表3 企業が少額銀行借入の状態にあるサンプルの状況

	N
当期において、最低でも1事業年度以上、少額銀行借入の状態にあるサンプル (Small loan for at least 1 year)	5,829
そのうち、1事業年度の間、少額銀行借入の状態にあるサンプル (Small loan (1 year))	1,278
そのうち、2事業年度の間、少額銀行借入の状態にあるサンプル (Small loan (2 years))	967

(注) 少額銀行借入については、「有利子負債の内訳が銀行借入のみであり、かつ、銀行借入を保有現預金で除した値が0.3以下の状況」と定義している。

て財務柔軟性を高めた結果、大型投資が発生している可能性を示唆している。

表3は、企業が少額銀行借入の状態にあるサンプルの状況を示したものである。全サンプルの内、当期において、最低でも1事業年度以上、少額銀行借入の状態にあるサンプルは、5,829件 (Small loan for at least 1 year) である。そのうち、1事業年度 (Small loan (1 year)) 及び2事業年度 (Small loan (2 years)) の間、少額銀行借入状態にあるサンプルについては、それぞれ1,278件及び967件となっている。なお、1事業年度の間、少額銀行借入状態にあるサンプル (Small loan (1 year)) 1,278件のうち、前期から有利子負債が縮小して少額銀行借入の状態になったサンプルは、1,132件となっている。これは、企業が有利子負債の縮小を進めた結果、少額銀行借入の状態になった可能性を示唆している。

## 5 推定結果

表4は、比例ハザードモデルの各共変量の係数の推定値 (大型投資のハザードへのインパクト) を示している。第一に、表4の推定式(1)、(3)及び(4)は、仮説1を検証したものとなっている。(1)では、負債の平均回帰、借入以外の銀行の情報生産機能及び資金調達の容易さに関するコントロール変数を含めずに推定を行った。(3)及び(4)では、これらの変数を追加して推定を行った。借入以外の銀行の情報生産機能に関するコントロール変数は2002年度からのデータとなっているため、(3)及び(4)については、サンプル数が減少している。(1)と上記のコントロール変数を追加して推定を行った(3)及び(4)の推定結果については、概ね同じであることが確認できた。(3)及び(4)の推定結果から、Deleverageの係数がそれぞれ1.908及び2.905となっており、1%水準で有意に1を上回っていることが確認された。この推定結果は、前回の大型投資直後から有利子負債比率の低下が進むほど、企業が次回の大型投資を実行する可能性が高まることを示しており、仮説1と整合的である。

第二に、表4の推定式(2)及び(5)は、仮説2を検証したものとなっている。(2)では、借入以外の銀行の情報生産機能及び資金調達の容易さに関するコントロール変数を含めずに推定を行った。(5)では、これらの変数を追加して推定を行った。借入以外の銀行の情報生産機能に関するコントロール変数は2002年度からのデータとなっているため、(5)については、サンプル数が減少している。(2)と上記のコントロール変数を追加して推定を行った(5)の推定結果については、概ね同じであることが確認できた。(5)の推定結果から、最低1期間以上少額銀行借入を維持していることを示す Small loan for at least 1 year の係数が1.079となっており、1%水準で有意に1を上回っていることが確認された。この推定結果は、少額銀行借入を維持する行為が企業の大型投資の実行可能性を高めることを示しており、仮説2と整合的である。第三に、表4の推定式(6)の推定結果から、Deleverageと Small loan for at least 1 year を共に推定式に入れた場合でも、Deleverageと Small loan for at least 1 year の係数がそれぞれ1.890と1.077となっており、1%水準で有意に1を上回っていることが確認された。

次に、表4のコントロール変数の係数の推定結果を説明する。第一に、借入以外の銀行の情報生産

表4 比例ハザードモデルを用いた推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Deleverage	1.858*** (0.313)		1.908*** (0.321)	2.905*** (0.523)		1.890*** (0.319)
Small loan for at least 1 year		1.101*** (0.0242)			1.079*** (0.0253)	1.077*** (0.0252)
Leverage at the last investment spike				0.580*** (0.0435)		
Director from bank			0.980 (0.0254)	0.990 (0.0258)	0.983 (0.0255)	0.982 (0.0254)
Bank in major shareholders			0.915*** (0.0205)	0.917*** (0.0205)	0.912*** (0.0204)	0.915*** (0.0205)
Bond			0.945** (0.0208)	1.014 (0.0239)	0.960* (0.0220)	0.963* (0.0221)
PBR			1.035*** (0.00408)	1.040*** (0.00421)	1.036*** (0.00407)	1.035*** (0.00408)
Cash ratio	2.339*** (0.150)	2.164*** (0.144)	2.118*** (0.141)	1.709*** (0.125)	1.993*** (0.136)	2.021*** (0.138)
Sales growth	1.539*** (0.0557)	1.547*** (0.0558)	1.414*** (0.0559)	1.414*** (0.0563)	1.415*** (0.0556)	1.412*** (0.0558)
CF to assets	5.027*** (0.655)	4.990*** (0.646)	4.419*** (0.577)	3.792*** (0.501)	4.438*** (0.576)	4.373*** (0.570)
Log (Age)	0.847*** (0.0143)	0.843*** (0.0143)	0.889*** (0.0162)	0.878*** (0.0162)	0.887*** (0.0162)	0.886*** (0.0162)
Log (Total assets)	1.034*** (0.00840)	1.029*** (0.00839)	1.040*** (0.00851)	1.034*** (0.00852)	1.035*** (0.00852)	1.037*** (0.00854)
Credit rating	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Log likelihood	-82353.205	-82515.47	-76019.464	-75996.467	-76181.692	-76016.217
Observations	35,657	35,680	33,530	33,530	33,553	33,530

(注) 各共変量の定義は、表1の定義の通りである。各共変量のうち、Leverage at the last investment spikeについては、99パーセンタイルを基準としてウィンソライズし、Deleverage、PBR、Cash ratio、Sales growth、CF to assets、Log (Total assets)については、1パーセンタイル及び99パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。各共変量のうち、Deleverage、Small loan for at least 1 year、Bank in major shareholders、Bond、PBR、Cash ratio、Sales growth、CF to assets、Log (Total assets)及びCredit ratingについては、1期ラグをとったデータを使用する。従属変数は、時点tに至るまで大型投資を行わなかった企業が時点t+1に大型投資を行うという条件付き確率を表す大型投資に関するハザード関数である。各共変量の係数は、共変量一単位が変化した際のハザード比の変化(大型投資のハザードへのインパクト)を表しており、係数が1を上回る場合には企業が大型投資を行う可能性を高め、係数が1を下回る場合には企業が大型投資を行う可能性を低下させることを示している。\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれの係数の推定値が1%、5%、10%有意水準で統計的に有意であることを表す。

機能に関連する変数について説明する。Director from bankの係数については、統計的に有意な結果が得られなかった一方で、Bank in major shareholdersの係数については、1%水準で有意に1を下回っていることが確認された。つまり、銀行が大株主である場合、企業の大型投資の実行可能性が低下することが示唆されている。ただし、これは、銀行が大株主である企業は社歴が長い企業が多く、企業の成熟度との関連がある可能性に留意する必要がある。第二に、借入以外の資金調達容易さに関連する変数について説明する。Bondの係数については、推定式によっては統計的に有意な結果が得られなかった。これは、社債を発行している企業は、有利子負債比率が相対的に高い企業が多く、負債調達余力がない(財務柔軟性が確保できていない)ことに起因している可能性がある。また、PBRの係数については、1%水準で有意に1を上回っていることが確認された。これは、企業の株式価値が相

対的に高い状況下において株式での資金調達を行うことが容易となっており、その結果、企業の大型投資の実行可能性が高まっていることを示唆している。第三に、手元流動性の代理変数である Cash ratio の係数が 1% 水準で有意に 1 を上回っていることが確認された。第四に、投資機会の代理変数である Sales growth と CF to assets の係数がそれぞれ 1% 水準で有意に 1 を上回っていることが確認された。すなわち、投資機会と大型投資の実行可能性の間には正の相関が見出された。第五に、Log (Age) と Log (Total assets) は、事業の成熟度に関連する変数であり、大型投資の実行可能性とはそれぞれ負

表5 比例ハザードモデルを用いた推定結果（少額銀行借入を維持した期間ごとの推定）

	(1)	(2)	(3)
Small loan for at least 1 year	1.079*** (0.0253)		
Small loan (1 year)		1.103** (0.0429)	1.103** (0.0429)
Small loan for at least 2 years		1.071*** (0.0281)	
Small loan (2 years)			1.092* (0.0496)
Small loan for at least 3 years			1.064** (0.0311)
Director from bank	0.983 (0.0255)	0.983 (0.0255)	0.983 (0.0255)
Bank in major shareholders	0.912*** (0.0204)	0.912*** (0.0204)	0.913*** (0.0204)
Bond	0.960* (0.0220)	0.960* (0.0220)	0.960* (0.0220)
PBR	1.036*** (0.00407)	1.036*** (0.00407)	1.036*** (0.00407)
Cash ratio	1.993*** (0.136)	1.997*** (0.136)	1.999*** (0.136)
Sales growth	1.415*** (0.0556)	1.413*** (0.0556)	1.413*** (0.0556)
CF to assets	4.438*** (0.576)	4.422*** (0.574)	4.421*** (0.574)
Log (Age)	0.887*** (0.0162)	0.887*** (0.0162)	0.887*** (0.0162)
Log (Total assets)	1.035*** (0.00852)	1.035*** (0.00853)	1.035*** (0.00853)
Credit rating	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Log likelihood	-76181.692	-76181.547	-76181.47
Observations	33,553	33,553	33,553

(注) 各共変量の定義は、表1の定義の通りである。各共変量のうち、PBR、Cash ratio、Sales growth、CF to assets、Log (Total assets) については、1パーセントイル及び99パーセントイルを基準としてウィンソライズしている。各共変量のうち、Small loanの各duration dummy、Bank in major shareholders、Bond、PBR、Cash ratio、Sales growth、CF to assets、Log (Total assets) 及びCredit ratingについては、1期ラグをとったデータを使用する。従属変数は、時点tに至るまで大型投資を行わなかった企業が時点t+1に大型投資を行うという条件付き確率を表す大型投資に関するハザード関数である。各共変量の係数は、共変量一単位が変化した際のハザード比の変化（大型投資のハザードへのインパクト）を表しており、係数が1を上回る場合には企業が大型投資を行う可能性を高め、係数が1を下回る場合には企業が大型投資を行う可能性を低下させることを示している。\*\*\*、\*\*、\*は、それぞれの係数の推定値が1%、5%、10%有意水準で統計的に有意であることを表す。

の相関があることが予想される。推定の結果、 $\text{Log}(\text{Age})$ の係数は1%水準で有意に1を下回っており、この予想と整合的であることが確認された。一方で、 $\text{Log}(\text{Total assets})$ の係数は1%水準で有意に1を上回っていることが確認されている。この推定結果は、分析対象企業には資産規模が非常に小さい店頭市場や地方取引所の上場企業が含まれており、このような企業は財務状況などから相対的に投資が抑制されていると解釈することができるかもしれない。

表5では、仮説2の追加分析として、少額銀行借入を維持した期間ごとに大型投資の実行可能性への影響を検証する。少額銀行借入を1期間のみ維持しているケースでは、銀行借入が偶然下がったタイミングをとらえているだけの可能性も考えられる。そこで、企業が意図的に少額銀行借入を維持していることを示すために、1期間のみではなく、長期にわたって少額銀行借入を維持することによっても大型投資の実行可能性が高められていることを確認する。具体的には、表4の推定式(5)の推定結果を踏まえ、少額銀行借入を維持した期間ごとにデュレーションダミーを作成し推定を行った。表5の推定式(2)の推定結果から、少額銀行借入を1期間、最低2期間以上維持していることを示す Small loan (1 year), Small loan for at least 2 years の係数が、それぞれ5%水準及び1%水準で有意に1を上回っていることが確認された。これに加えて、表5の推定式(3)の推定結果から、少額銀行借入を1期間、2期間、最低3期間以上維持していることを示す Small loan (1 year), Small loan (2 years), Small loan for at least 3 years の係数が、それぞれ5%水準、10%水準、5%水準で有意に1を上回っていることが確認された。これらの推定結果は、企業が意図的に少額銀行借入を維持することで、大型投資の実行可能性を高めていることを示唆している。

## 6 頑健性の確認

これまでの分析では、財務柔軟性を高める行為として有利子負債の縮小及び少額銀行借入の維持を表す共変量を用いた推定を行い、仮説を支持する推定結果を得た。一方で、大型投資の計画が有利子負債の縮小や少額銀行借入の維持に影響を与えていると考えた場合、逆の因果関係から分析に用いた共変量が内生変数となってしまう、推定した係数にバイアスが生じている可能性がある。そこで本節では、これまでの分析で得られた推定結果の頑健性を確認するため、ハザードモデルに代わって線形確率モデルを用い、操作変数法によりこれを推定する。線形確率モデルでは、最小二乗法(OLS)を用いて分析を行うため、操作変数法を比較的容易に適用することができる。線形確率モデルの推定式は、以下の通りである。

$$E(y_{it} | X_{it}) = \text{Pr}(y_{it} = 1 | X_{it}) = \beta'X_{it} \quad (2)$$

被説明変数  $y_{it}$  は、大型投資が起こった際に1をとるダミー変数とする。説明変数  $X_{it}$  には、上述のハザードモデルで用いた共変量に該当するものを用いる。また、前回の大型投資から経過した期間ごとにダミー変数(Duration)を作成し、推定モデルに導入している。

次に、推定に用いる操作変数を検討する。操作変数には、内生変数と予想される Deleverage や Small loan for at least 1 year と相関がある一方で、被説明変数である大型投資の発生ダミーとは直接関係のない変数を用いる。第一に、Deleverage の操作変数として、サンプル企業が属する業種における当期末の有利子負債比率の中央値を採用する。Frank and Goyal (2009) の先行研究では、業種の有利子負債比率の中央値は、企業の有利子負債比率と正の相関があることが報告されている。そのため、前期の有利子負債比率から当期の有利子負債比率を差し引いた値である Deleverage は、業種の有利子

負債比率の中央値とは負の相関があると予想される。また、企業が投資に踏み切る際には企業特有の事情が影響を与えるため、業種の有利子負債比率の中央値が個別企業の大型投資と一様に相関しているとは言い難い。

表6 線形確率モデルを用いて操作変数法により導出した推定結果

	(1)	(2)	(3)
Deleverage	2.084** (0.944)	1.443** (0.697)	
Small loan for at least 1 year			0.246*** (0.0750)
Leverage at the last investment spike		-0.356*** (0.118)	
Director from bank	-0.0112* (0.00677)	-0.000692 (0.00569)	-0.0101 (0.00647)
Bank in major shareholders	-0.00907 (0.00777)	-0.0129* (0.00662)	-0.00301 (0.00654)
Bond	-0.00370 (0.00760)	0.0362* (0.0191)	0.0387** (0.0167)
PBR	0.0218*** (0.00187)	0.0264*** (0.00287)	0.0243*** (0.00279)
Cash ratio	0.276*** (0.0272)	0.0968** (0.0477)	-0.0101 (0.0903)
Sales growth	0.102*** (0.0180)	0.103*** (0.0170)	0.119*** (0.0210)
CF to assets	0.131 (0.164)	0.195 (0.137)	0.507*** (0.0562)
Log (Age)	-0.0408*** (0.00550)	-0.0491*** (0.00657)	-0.0641*** (0.0112)
Log (Total assets)	0.0136*** (0.00227)	0.00961*** (0.00214)	0.00666* (0.00363)
Duration	Yes	Yes	Yes
Credit rating	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Constant	0.405*** (0.0315)	0.545*** (0.0609)	0.533*** (0.0571)
Test of endogeneity (Prob > F)	0.022	0.056	0.002
Cragg-Donald Wald F statistic	38.45	74.61	210.73
Observations	33,530	33,530	19,624

(注) 各説明変数の定義は、表1の定義の通りである。各説明変数のうち、Leverage at the last investment spikeについては、99パーセンタイルを基準としてウィンソライズし、Deleverage, PBR, Cash ratio, Sales growth, CF to assets, Log (Total assets) については、1パーセンタイル及び99パーセンタイルを基準としてウィンソライズしている。各説明変数のうち、Deleverage, Small loan for at least 1 year, Bank in major shareholders, Bond, PBR, Cash ratio, Sales growth, CF to assets, Log (Total assets) 及び Credit rating については、1期ラグをとったデータを使用する。推定式(1)及び(2)では、各企業が所属する業種の有利子負債比率の中央値をDeleverageの操作変数として用いた分析を行っている。推定式(3)では、1995年時点の各企業の銀行借入比率(銀行借入総額/総資産)をSmall loan for at least 1 yearの操作変数として用いた分析を行っている。各説明変数の係数は限界効果を表しており、係数が正の値の場合には企業が大型投資を行う可能性を高め、係数が負の値の場合には企業が大型投資を行う可能性を低下させることを示している。\*\*\*, \*\*, \*は、それぞれの係数の推定値が1%, 5%, 10%有意水準で統計的に有意であることを表す。

第二に、Small loan for at least 1 year の操作変数として、サンプル企業の 1995 年度時点の銀行借入比率（総銀行借入額を総資産で除した値）を採用する。企業の現金保有方針と銀行の健全性の関係を検証した Sasaki and Suzuki (2019) では、不良債権の温床となったバブル期の銀行の不動産融資が現在の銀行の不良債権と正の相関があると考えた上で、銀行の健全性の操作変数として、1990 年度における銀行の不動産融資比率（総不動産融資額を総資産で除した値）を採用している。これに倣い、本稿では、資金調達手段として銀行借入の優位性が相対的に強かったであろう 1995 年度における銀行借入比率と現在の銀行借入比率との間に正の相関があると考えた。すなわち、1995 年度時点の銀行借入比率が高いということは銀行との関係が相対的に強く、そのため、それ以降の期間においても銀行借入の額を縮小しづらいと想定される。したがって、1995 年度時点の銀行借入比率と Small loan for at least 1 year とは負の相関があると予想される。また、企業の投資行動は、企業特有の事業特性や事業戦略によって変わっていくため、ある程度時間的に離れている 1995 年度時点の銀行借入比率が現在の企業の大型投資と直接的に相関しているとは言い難い。

表 6 は、各説明変数の係数の推定値を示したものである。各説明変数の係数は限界効果を表しており、係数が正の値の場合には企業が大型投資を行う可能性を高め、係数が負の値の場合には企業が大型投資を行う可能性を低下させることを示している。表 6 の推定式(1)及び(2)の推定結果から、Deleverage の係数は 2.084 と 1.443 となっており、ともに有意に正の値であることが確認された。また、(3)の推定結果から、Small loan for at least 1 year の係数は 0.246 となっており、有意に正の値であることが確認された。つまり、内生性を考慮してもなお、有利子負債の縮小と少額銀行借入を維持する行為が、大型投資の実行可能性を高めているとの推定結果が得られた。なお、操作変数を用いて検証を行うにあたり、その妥当性について検定を行っている。Test of endogeneity の結果から、Deleverage 及び Small loan for at least 1 year が外生変数であるという帰無仮説が棄却された。また、Cragg-Donald Wald F statistic の結果から、内生変数とそれぞれの操作変数との間の弱相関問題も深刻ではないことが確認された。

## 7 おわりに

本稿は、負債を用いた財務柔軟性を検証した文献群 (Denis and McKeon, 2012; DeAngelo and Roll, 2015; DeAngelo et al., 2018) に属するが、これらの先行研究では、財務柔軟性の重要性を主張する際の前提となる「負債調達における財務柔軟性の確保が将来の大型投資の実行可能性を高める」という仮説が、筆者に知る限り検証されていない。

そこで本稿では、負債を用いた財務柔軟性を高める行為として有利子負債の縮小及び少額銀行借入の維持に着目し、これらの行為が大型投資の実行可能性を高めるという仮説を立てた。この仮説の検証に当たっては、大型投資の実行可能性を推定する際に広く用いられている断続的な設備投資モデルに依拠した。具体的な推定モデルについては、比例ハザードモデルを用いている。サンプルについては、1999 年度から 2017 年度における本邦上場企業から「金融」と「資源・エネルギー」を除外した企業を対象にした。得られた実証結果は仮説と整合的であった。つまり、直近の大型投資から有利子負債を縮小した企業では、将来の大型投資の実行可能性が高まった。また、少額の銀行借入を維持した企業では、将来の大型投資の実行可能性が高まった。さらに、上記分析で得られた推定結果の頑健性を確認するため、線形確率モデルを用い操作変数法により推定した。その結果、内生性をコントロールしてもなお、本稿の仮説を概ね支持する実証結果を得た。本稿の実証結果は、Graham and Harvey

(2001)らが実施したサーベイにおいて、多くの財務担当者が、財務柔軟性の確保が企業の財務政策において最も重要であると回答したことの裏付けとなっていると言えよう。

今後の課題として、財務柔軟性における少額銀行借入の役割について、国際的な比較をすることが挙げられる。銀行借入の役割については、その国の金融システムの影響を受けている可能性があるため、諸外国の金融システムを踏まえた検証を行うことが重要だと考えられる。このことは、今後の筆者の研究課題としたい。

### 【付記】

本稿の草稿に対して、本誌編集委員長の佐々木隆文先生（中央大学）及び2名の匿名レフェリーから数多くの有益なコメントをいただいた。また、本稿の執筆にあたり、大橋和彦先生（一橋大学）、野間幹晴先生（一橋大学）、竹澤直哉先生（南山大学）及び南山大学におけるワークショップの参加者の皆様から貴重なご助言をいただいた。ここに記して感謝申し上げたい。

### 【注】

- 1) DeAngelo et al. (2011) は、現在の資金調達において重要なコストの一つは、将来投資ニーズが発生した際に資金調達ができなくなる機会費用であると主張している。
- 2) 先行研究 (DeAngelo and DeAngelo, 2007; Denis and Sibilkov, 2010; Denis, 2011) は、保有する現預金を積み増すことで財務柔軟性が高められるとしつつも、過剰な現預金の保有は、Jensen (1986) が主張しているようにエージェンシーコストを高めるという不利益を伴うことから、現預金の保有額が制限される可能性があるとしている。
- 3) 先行研究では、投資家への配当や自己株式の取得が、エージェンシーコストを低下させつつ、企業の株式市場へのアクセスを確保することに繋がり、財務柔軟性を高めるとされている (DeAngelo and DeAngelo, 2007; Denis, 2011; Denis and McKeon, 2016; DeAngelo et al., 2018)。
- 4) 高見 (2013) は、金融機関との取引関係の断絶が、その後の取引コストの増加に繋がる可能性を示唆している。
- 5) 本稿では、銀行借入を保有現預金で除した値を三分位にして、その最も小さい分位と二番目に小さい分位の間の閾値を参考に、少額銀行借入を「有利子負債の内訳が銀行借入のみであり、かつ、銀行借入を保有現預金で除した値が0.3以下の状況」と定義している。正確な値は0.27であることを踏まえ、頑健性の確認として、0.25 や 0.35 に変更した場合についても検証を行っている。
- 6) 総投資額は、有形固定資産の純増額（当期有形固定資産 - 前期有形固定資産 + 減価償却費）とした。
- 7) 頑健性の確認のため、大型投資を定義する際の投資比率の閾値を20%から25%と30%に上げて検証を行ったところ、それぞれ本稿に示した推定結果と概ね同様の結果を得た。
- 8) Harford et al. (2009) は、M&Aにおいて負債での資金調達を行った企業は、ターゲットとなる有利子負債比率よりも低い有利子負債比率を、M&Aを行う前の数期間にわたって維持している状況を確認している。これは、財務柔軟性のフレームワークにある負債調達余力の確保の議論とも整合的であると考えられる。
- 9) 頑健性の確認のため、少額銀行借入を定義する際の銀行借入を保有現預金で除した値を0.3から0.25と0.35にして検証を行ったところ、それぞれ本稿に示した推定結果と概ね同様の結果を得た。
- 10) 頑健性の確認のため、少額銀行借入の定義を変更して推定を行った。具体的には、業種の中央値を企業が本来ターゲットとする銀行借入比率（銀行借入総額／総資産）と考え、その値に0.3、0.25、0.20を乗じた値を少額銀行借入と定義して検証を行ったところ、それぞれ本稿に示した推定結果と概ね同様の結果を得た。
- 11) 有利子負債比率は、有利子負債を総資産で除した値としている。有利子負債は、貸借対照表上の銀行借入、社債、CPの合計値としており、転換社債は含んでいない。
- 12) DeAngelo et al. (2018) は、正味有利子負債（有利子負債 - 現預金）の減少も企業の負債調達余力に影響を与える可能性を示唆している。そこで、頑健性の確認のため、Deleverageに替えて、前回の大型投資が起こった事業年度の正味有利子負債比率（正味有利子負債／総資産）からその後の各事業年の正味有利子負債比率を差し引いた値を変数として推定モデルに導入し検証を行ったところ、本稿に示した推定結果と概ね同様の結果を得た。
- 13) Director from bank及びBank in major shareholdersについては2002年度からのデータとなっている。

- 14) ウィンソライズ前におけるLeverageの最大値及びDeleverageの最小値については、観測期間中に債務超過に陥ったサンプルの値であることが確認された。

### 【引用文献】

- Almeida, H., Campello, M., Weisbach, M., 2011. Corporate financial and investment policies when future financing is not frictionless. *Journal of Corporate Finance* 17, 675–693.
- Baker, M., Wurgler, J., 2002. Market timing and capital structure. *Journal of Finance* 57, 1-32.
- Billett, M., Garfinkel, J., Jiang, Y., 2011. The influence of governance on investment: evidence from a hazard model. *Journal of Financial Economics* 102, 643-670.
- Boot, A., Thakor, A., 2000. Can relationship banking survive competition? *Journal of Finance* 55, 679-713.
- Caballero, R., Engel, E., 1999. Explaining investment dynamics in U.S. manufacturing: a generalized (S, s) approach. *Econometrica* 67, 783-826.
- Cole, R., 1998. The importance of relationships to the availability of credit. *Journal of Banking and Finance* 22, 959-977.
- Cooper, R., Haltiwanger, J., 2006. On the nature of capital adjustment costs. *Review of Economic Studies* 73, 611-633.
- Cooper, R., Haltiwanger, J., Power, L., 1999. Machine replacement and the business cycle: lumps and bumps. *American Economic Review* 89, 921-946.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., 2007. Capital structure, payout policy, and financial flexibility. Working paper, USC Marshall School of Business.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., Whited, T., 2011. Capital structure dynamics and transitory debt. *Journal of Financial Economics* 99, 235-261.
- DeAngelo, H., Gonçalves, A., Stulz, R., 2018. Corporate deleveraging and financial flexibility. *Review of Financial Studies* 31, 3122-3174.
- DeAngelo, H., Roll, R., 2015. How stable are corporate capital structures? *Journal of Finance* 70, 373-418.
- Denis, D., 2011. Financial flexibility and corporate liquidity. *Journal of Corporate Finance* 17, 667-674.
- Denis, D., McKeon, S., 2012. Debt financing and financial flexibility: evidence from proactive leverage increases. *Review of Financial Studies* 25, 1897-1929.
- Denis, D., McKeon, S., 2016. Proactive leverage increases and the value of financial flexibility. *Journal of Applied Corporate Finance* 28, 17-28.
- Denis, D., Sibilkov, V., 2010. Financial constraints, investment, and the value of cash holdings. *Review of Financial Studies* 23, 247-269.
- Diamond, D., 1984. Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies* 51, 393-414.
- Diamond, D., 1991. Monitoring and reputation: the choice between bank loans and directly placed debt. *Journal of Political Economy* 99, 689-721.
- Disney, R., Miller, H., Pope, T., 2020. Firm-level investment spikes and aggregate investment over the great recession. *Economica* 87, 217-248.
- Frank, M., Goyal, V., 2009. Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial Management* 38, 1-37.
- Gamba, A., Triantis, A., 2008. The value of financial flexibility. *Journal of Finance* 63, 2263-2296.
- Graham, J., Harvey, C., 2001. The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics* 60, 187-243.
- Harford, J., Klasa, S., Walcott N., 2009. Do firms have leverage targets? evidence from acquisitions. *Journal of Financial Economics* 93, 1-14.
- Hoshi, T., Kashyap, A., Scharfstein, D., 1990a. Bank monitoring and investment: evidence from the changing structure of Japanese corporate banking relationships. University of Chicago Press.
- Hoshi, T., Kashyap, A., Scharfstein, D., 1990b. The role of banks in reducing the costs of financial distress in Japan. *Journal of Financial Economics* 27, 67-88.
- Jensen, M., 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review* 76, 323-329.

- Jensen, M., Meckling, W., 1976. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3, 305-360.
- Kano, M., Uchida, H., Udell, G., Watanabe, W., 2011. Information verifiability, bank organization, bank competition and bank-borrower relationships. *Journal of Banking and Finance* 35, 935-954.
- Morck, R., Nakamura, M., Shivdasani, A., 2000. Banks, ownership structure, and firm value in Japan. *Journal of Business* 73, 539-567.
- Myers, S., 1984. The capital structure puzzle. *Journal of Finance* 39, 575-592.
- Myers, S., Majluf, N., 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics* 13, 187-221.
- Nilsen, Ø., Schiantarelli, F., 2003. Zeros and lumps in investment: empirical evidence on irreversibilities and nonconvexities. *Review of Economics and Statistics* 85, 1021-1037.
- Petersen, M., Rajan, R., 1994. The benefits of lending relationships: evidence from small business data. *Journal of Finance* 49, 3-37.
- Prowse, S., 1990. Institutional investment patterns and corporate financial behavior in the United States and Japan. *Journal of Financial Economics* 27, 43-66.
- Sasaki, T., Suzuki, K., 2019. Bank health and cash holdings: evidence from a bank-centered financial market. *Pacific-Basin Finance Journal* 57, 1-15.
- Sufi, A., 2007. Information asymmetry and financing arrangements: evidence from syndicated loans. *Journal of Finance* 62, 629-668.
- Verona, F., 2014. Investment dynamics with information costs. *Journal of Money, Credit and Banking* 46, 1627-1656.
- Whited, T., 2006. External finance constraints and the intertemporal pattern of intermittent investment. *Journal of Financial Economics* 81, 467-502.
- Yasuda, A., 2005. Do bank relationships affect the firm's underwriter choice in the corporate-bond underwriting market? *Journal of Finance* 60, 1259-1292.
- 佐々木寿記・鈴木健嗣・花枝英樹, 2015, 「企業の資本構成と資金調達—日本企業へのサーベイ調査による分析—」, 『経営財務研究』35 (1, 2), 2-28頁。
- 高見茂雄, 2013, 「ゼロレバレッジ選択による経営成果への影響—低・ゼロレバレッジカテゴリー別影響度比較分析」, 『経営財務研究』33 (1, 2), 17-37頁。