

企業の投資行動の決定要因分析

—投資の多様化の進展と内部資金の役割—^{*1}

花崎 正晴^{*2}

羽田 徹也^{*3}

要 約

本稿は、日本の製造業の企業データを用いて、設備投資関数および広義の投資関数を推計し、以下の投資に関する二つの仮説を実証的に考察する。第1の仮説とは、日本企業の過度な安全性志向により投資が抑制されているというものである。また、第2の仮説とは、設備投資は抑制されているとしても、M&AおよびR&Dといった別の投資的支出は増加しており、それらを合算した広義の投資は、必ずしも抑制されていないというものである。実証分析から主に以下の三つの結果が得られた。第1に、広義の投資関数の説明力が総じて高く、企業は広義の投資をより重要な要素として、意思決定を行っている。第2に、リーマン・ショック時には、前後の期間に比べて投資行動に異質性がみられる。第3に、資金余剰企業は資金不足企業と同様に、内部資金水準を投資水準決定の重要な拠り所としている。また、相対的に投資に積極的な資金不足企業は、実物要因に加え資金要因を投資判断において重視している。以上から、考察した二つの仮説は、それぞれがある程度妥当すると考えられる。

キーワード：設備投資，広義の投資，内部資金制約

JEL Classification：D22, G31

I. はじめに

周知の通り、1950年代後半から1970年代初頭にかけての日本の高度成長期に経済成長を牽引したのは、企業の設備投資であった。まさに、「投資が投資を呼ぶ」成長が、長期にわた

って実現したのである。その後1970年代における二度のオイルショックなどにより、企業部門のパフォーマンスは悪化し、設備投資の伸びは大幅に鈍化した。しかし、1980年代に入っ

^{*1} 本稿の作成に際しては、2017年6月16日の論文検討会議において、福田慎一教授、根本洋一財務総合政策研究所長をはじめとする出席者の方々から有益なコメントを頂戴したことに対して、深く感謝の意を表したい。ただし、本稿に残された誤謬は、言うまでもなくすべて執筆者の責任である。

^{*2} 一橋大学大学院商学研究科教授

^{*3} 一橋大学大学院商学研究科博士後期課程院生

て設備投資は再び増勢を回復し、名目GDPに占める設備投資の比率は1990年度には20.4%と、高度成長期以来の20%の大台超えを記録した。

バブルに伴い増勢を回復した設備投資は、1990年代初頭のバブル崩壊とともに、一転急落することとなった。しかも、その設備投資の低迷は長期化し、最近時点における設備投資の水準は、未だ1991年度のピーク時に遠く及ばない低水準にある。

このような設備投資の低迷の背景としては、二つの見方がある。第1は、安全志向仮説である。つまり、バブル崩壊後の日本企業には、営業活動の結果としてあげた収益をリスクの高い設備投資に回すよりは、リスクを避けて現預金などの形態で社内に留保するほうがベターであるという過度な安全性志向の風潮が、蔓延している。この風潮により、設備投資の低迷から脱却できない状態が続いているというのである。第2は、広義の投資へのシフト仮説である。企業の生産能力を高め、企業の長期的な発展を促進する投資行動の代表は設備投資ではあるが、近年それ以外の投資的支出が増加しつつある。それらが、合併と買収（Merger and Acquisition, 以下M&Aと呼ぶ）および研究開発（Research & Development, 以下R&Dと呼ぶ）といった活動である。設備投資にM&AとR&Dを加えた広義の投資のレベルで企業の投資活動をとらえると、必ずしも投資が低迷しているとはいえず、企業は合理的に広義の投資水準を判断し、実行しているというのである。

本稿では、設備投資関数および広義の投資関数をそれぞれ推計することによって、上記の2つの仮説を実証的に考察することを、主たる目的としている。2002年度から2014年度にかけての企業財務データに基づく分析から、主に次の3つの結果が得られている。第1に、広義の投資の計測モデルは、設備投資のみのモデルに比べて、全般的な説明力が高く、多くの説明変数の係数値が高いという結果が得られている。この事実、企業が設備投資のみの意思決定に比べて、M&AとR&Dを加えた広義の投資を、

企業経営にとってより重要性の高いものとして総体として意思決定する傾向にあることを示唆するものと解釈することができる。

第2に、リーマン・ショックの前後とリーマン・ショック時とに期間を分割して投資関数を推計すると、リーマン・ショック時はその前後の期間に比べて異質性がみられ、各説明変数に対して高い感応度が観察されている。リーマン・ショック時には設備投資および広義の投資ともに、その前後の期間に比べて落ち込みがみられたが、その要因としてはリーマン・ショック時に低下したキャッシュフローに大きく反応することによって、投資が減退したことに加え、計測モデルの説明変数では捉えられないマイナスの企業心理要因が作用したと考えられる。

第3に、資金的な要素が投資行動にどのような影響を及ぼしているのかを分析するために、資金余剰企業と資金不足企業別の投資関数を計測すると、キャッシュフロー比率の係数は、資金不足企業と資金余剰企業とで大差がないという事実が観察された。この結果は、投資関数におけるキャッシュフロー比率の係数は必ずしも内部資金制約の程度を表すものではなく、企業が投資水準を決めるうえで、当期の予想キャッシュフローの水準を、重要な目安にしていることを示唆するものと解釈できる。一方、二種類の手元流動性の係数においては、資金不足企業の係数が資金余剰企業のそれを大きく上回っているという結果が得られた。この事実、資金不足企業においては手元流動性を上回る広義の投資を実行するうえで、手元流動性の水準を一つの有力な拠り所として投資水準を決定していることが示唆される。さらに、世界金融危機時のダミー変数が、資金余剰企業では有意にマイナスであるのに対して、資金不足企業ではすべて有意ではない。すなわち、資金不足企業の投資水準は、世界金融危機時においても、有意には低下していないのである。このように、資金不足企業は、相対的に投資に積極的な姿勢がみられるものの、資本収益率といった実物要因に加えて、キャッシュフローや手元流動性水準と

いった資金要因が、投資決定に大きな影響力を及ぼしていることがうかがわれる。

このように先に提示した設備投資低迷の安全志向仮説と広義の投資へのシフト仮説とは、どちらかが妥当するというものではなく、それぞれがある程度妥当すると結論付けることができる。

本稿の以下の構成は、次の通りである。第Ⅱ

章では、GDP統計やその他のマクロ統計に基づき、設備投資および設備投資にM&AとR&Dを加えた広義の投資動向を確認する。第Ⅲ章では、設備投資と資金のアベイラビリティについての先行研究を概観する。第Ⅳ章では、本稿の分析に使用する推計モデルとデータを解説し、分析結果とその解釈を示す。第Ⅴ章で結論と含意を述べる。

Ⅱ．設備投資の低迷と広義の投資動向

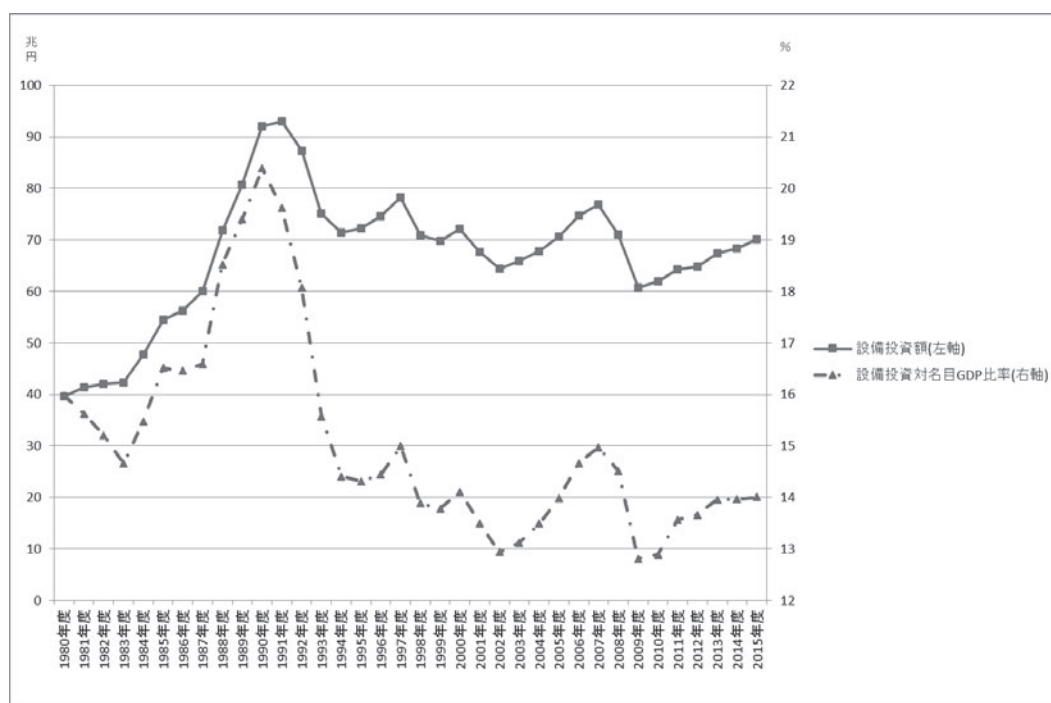
Ⅱ－１．設備投資と企業財務の長期動向

日本経済の長期的停滞現象をマクロの需要面からみると、設備投資が長期にわたって、低迷していることが、要因の一つとして挙げられる。図1に示されているように、GDPベース

の名目設備投資額は、1980年度の39.7兆円から85年度には54.6兆円、さらに1991年度のピークには92.9兆円に達した。

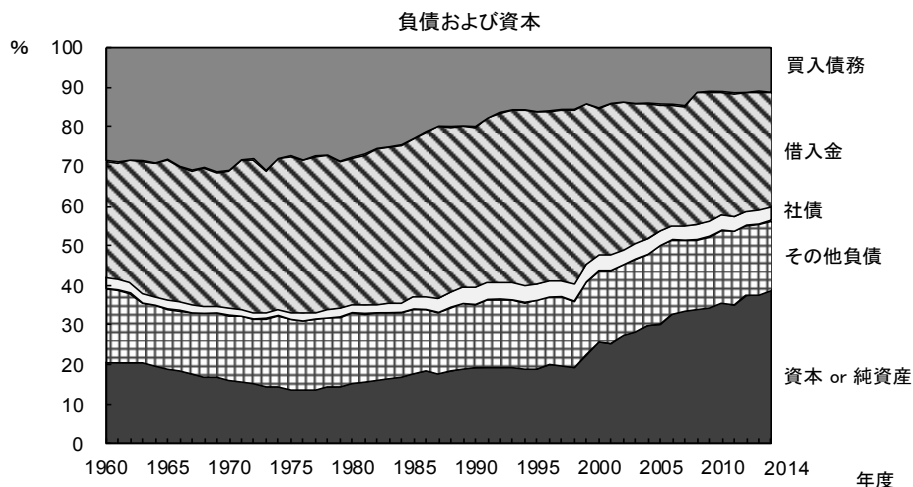
もちろん、1980年代後半の設備投資の増勢は、バブル現象に起因するものであることは言

図1 GDP統計における設備投資の推移



(出所) GDP統計

図2 法人企業バランスシートの構成比推移



（出所）財務省「法人企業統計年報」

うまでもないが、バブル崩壊後の設備投資の減少は、際立っている。すなわち、ピークから10年後の2001年度には67.7兆円にまで落ち込み、その後2007年度にかけては一旦増勢に転じ、2007年度には76.8兆円にまで盛り返したものの、リーマン・ショック後の2009年度には60.7兆円にまで急落し、直近の2015年度においても70.1兆円にとどまっている。この70.1兆円という金額は、30年近く前の1988年の71.8兆円を下回る低い水準であり、この事実により長期にわたる設備投資の低迷が浮き彫りになっているといえる。

また、同じく図1により、GDPに占める設備投資の比率をみると、1980年代前半は、15%程度で推移したのち、バブルの膨張期に上昇に転じ、1990年度には20.4%という高比率に達した。しかしながら、バブル崩壊とともに、同比率は急激に低下し、2002年度には12.9%、また2009年度には12.8%と戦後最低の比率となった。その後は、やや上向きつつあるものの、2015年度においても14.0%と、低率にとどまっている。

このような設備投資の低迷の背景としては、日本企業の積極的な経営姿勢が影を潜め、ビジネスリスクや財務リスクを負担せずに、財務の健全性を重視した経営スタイルが、主流になってきたという見方がある。事実、財務省『法人企業統計年報』の長期データに基づき、法人企業のバランスシートの推移をみると（図2参照）、いわゆる自己資本（現在の純資産）勘定¹⁾は、1960年度時点では総資産の20.7%を占めたのち、1960年代から70年代半ばにかけては、その比率は低下傾向を辿り、1976年度には13.7%にまで低下した。しかしながら、その後同比率は、ゆるやかな上昇傾向を辿り、1990年度に19.1%と19%台を回復し、1999年度には22.3%と1960年度以降のピークを更新した。2000年代に入ると、同比率の上昇テンポはより早まり、2005年度には30.1%と初めて3割の大台に乗り、その後も上昇トレンドが続き、2014年度には38.9%にまで達している。

このような純資産勘定の増大の背景としては、新株発行を伴う新規資金調達に基づくもの

1) いわゆる自己資本勘定は、伝統的には「資本の部」と呼ばれていたが、2006年の会社法施行によって、従来は資本と負債の中間項目であった少数株主持分（2015年度より非支配株主持分に名称変更）および新株予約権を加えることによって「純資産の部」という名称に改められた。

は、むしろ稀であり、多くの場合は各年度において設備投資を上回る潤沢な内部留保が蓄積された結果であるとの解釈がなされている。

Ⅱ－２．M&Aの動向

設備投資は、経済全体にとっての有効需要となるばかりではなく、当該企業にとって将来の財やサービスの供給能力を高め、企業の中長期的な成長を持続、促進させるという重要な意義を有する。つまり、設備投資を実施しなければ、当該企業の成長の余地は大いに制約されることとなる。しかしながら、例えば海外での工場新設といった設備投資をする場合には、現地法人の設立、土地の取得、設備工事への着手から竣工、従業員の雇用、製品の販売チャネルの構築や顧客の確保といった多くの困難な事態を、段階的に克服していかなければならないこととなる²⁾。このような設備投資およびその結果としての企業価値向上の実現には、長期の時間を要するのは、明らかである。

企業の成長性を確保するための投資行動という性格を有するとともに、長期の時間を要するという制約を打開する施策がある。それが、M&Aである。M&Aは、すでに創業実績のある良質な企業をM&Aの対象とすることによって、グリーンフィールド型の投資に比べて、相対的に短期間のうちに、成果をあげることが期待される。また、自社で保有していない企業設備に加えて、新たな経営資源を取り込むことによって、企業価値の向上を実現できる可能性がある³⁾。

もっとも、日本企業が関与したM&Aは、1970年代頃までは、必ずしも活発であったわけではなく、いくつかの大型合併⁴⁾は注目され

たものの、全体としてのM&A件数および金額は近年に比べれば格段に少なく、またその金額は、設備投資額に比べて微小なものにとどまっていた。

日本においてM&Aが、本格的に企業の戦略として重視され始めたのは、1980年代に入ってからである。トムソンロイターのデータに基づき、日本のM&Aの動向をみると(図3)、1980年代後半のバブル期には、日本企業が関与したM&Aの件数は着実に増加し、1990年度には561件とそれまでの期間で最多となった。その後、バブル崩壊に伴いM&A件数は一時的に大きく落ち込んだものの、1990年代中ごろから再び増勢に転じ、1998年度には初めて1,011件と千件の大台に乗り、2003年度には2,059件と2千件を突破し、2008年度に3,101件とピークに達した。その後、2008年9月のリーマン・ショックの影響で、2009年度以降M&A件数は減少し、2010年度から12年度にかけては2,500件程度にとどまった。しかしながら、2013年度からは回復基調を辿り、2015年度には3,074件となっている。

図3には、金額ベースのM&A動向も示されている。金額ベースの動向は、大型案件の動向に大きく左右されるため、件数ベースの動向に比べて、趨勢が必ずしも明確でない面があるものの、1985年度にはわずか1千7百億円にとどまっていたその金額が、1989年度のバブル期には7兆円を超え、その後低迷したものの1999年度には22.5兆円とピークを記録し、2015年においても17.8兆円と高水準となっている。

Ⅱ－３．R&Dの動向

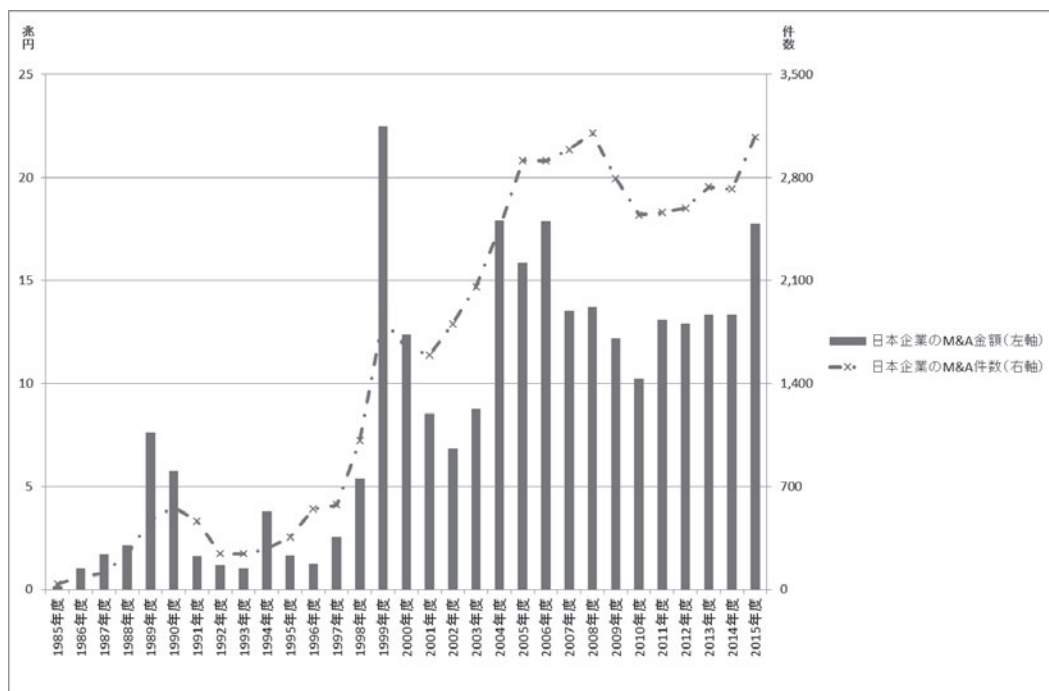
設備投資が物的資産を蓄積することによ

2) このような性質を有する投資は、何も存在しない原野を取得して、工場等の建物を建設するという意味で、グリーンフィールド投資と呼ばれる。

3) M&Aが成功して企業価値が向上する主たる要因としては、同業他社とのM&Aでは規模の経済性(Economies of Scale)、そして異業種企業とのM&Aでは範囲の経済性(Economies of Scope)の実現があげられる。

4) 戦後から1970年代までの大型M&Aとしては、戦後の財閥解体で分割された三菱系3社の合併による三菱重工業の誕生(1964年)、大阪商船と三井船舶の合併による大阪商船三井船舶の誕生(1964年)、日産自動車とプリンス自動車の合併(1967年)、富士製鉄と八幡製鉄の合併による新日本製鐵の誕生(1970年)、第一銀行と日本勧業銀行との合併による第一勧業銀行の誕生(1971年)などがある。

図3 日本企業のM&Aの推移



(出所) トムソンロイター

て、将来の供給力を増加させ、企業成長を促進しようとする企業行動であるのに対して、R&D活動は基礎研究、応用研究そして開発・実用化研究の各段階を経て、新製品を市場に投入することによって将来の企業成長を図ろうとする企業行動である。その意味で、R&D活動に伴う支出である研究開発費は、設備投資と同様に投資的性格の支出であるとみなすことができる。

ただし、両者には、大きな差異もある。すなわち、設備投資とは、工場の建設や機械の導入など、企業による有形固定資産の増加行動であり、ハードな投資といえることができる。一方、研究開発費には、研究開発活動に係る人件費、原材料費、有形固定資産の購入費、無形固定資

産（ソフトウェア等）の購入費、リース料およびその他の経費が含まれ、会計処理上はかなりの割合が費用計上されることから、ソフトな投資と呼ぶことができる⁵⁾。

日本のマクロ的なR&D動向は、総務省『科学技術研究調査』によって、把握することができる。同資料の2016年12月に公表された最新版によると、2015年度の企業部門の研究費⁶⁾は、13.7兆円となり、2007年度の13.8兆円に次ぎ、史上2番目の高水準であった⁷⁾。

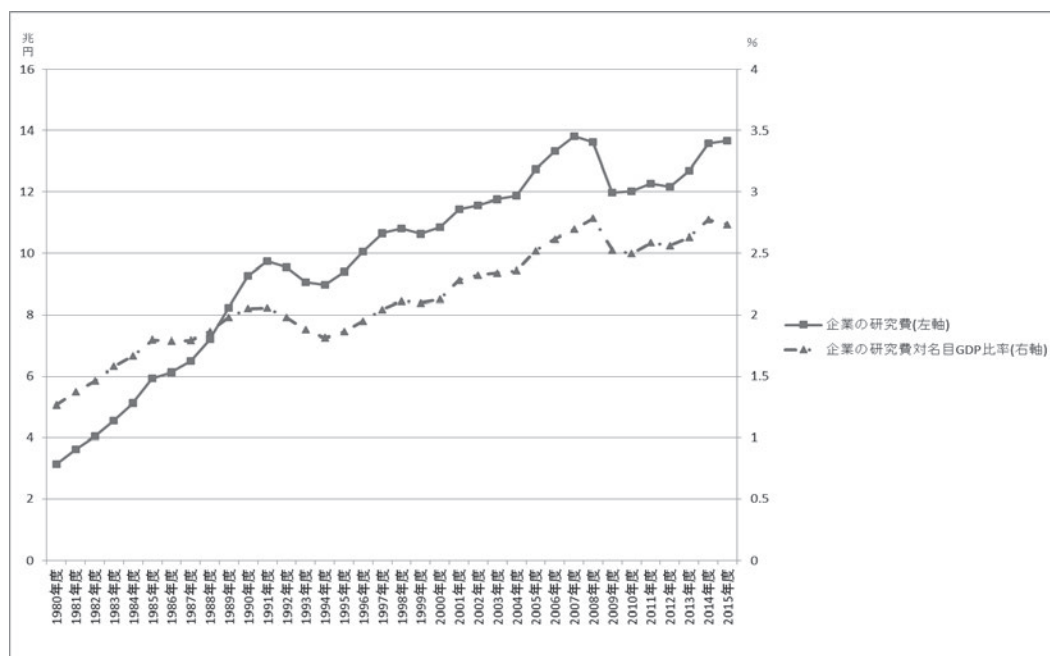
同資料のデータに基づき、企業部門が実施する研究費の長期推移を概観すると（図4）、1980年度の企業の研究費は、3.1兆円であり、その後総じて増加トレンドを維持し、1996年

5) 堀内・鈴木・花崎・大滝（1984）参照。

6) 『科学技術研究調査』における研究とは、「事物・機能・現象等について新しい知識を得るために、又は既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求」をいい、企業等の場合には、「製品及び生産・製造工程等に関する開発や技術的改善を図るために行われる活動」も含まれる。

7) なお、非営利団体・公的機関および大学等を含めた2015年度の研究費総額は、18.9兆円である。

図4 企業の研究費の推移



(出所) 科学技術研究調査結果

度に初めて10兆円の大台に達した。その後は、やや増勢が鈍化するものの2007年度までは増加基調が維持された。しかしながら、2008年度以降には、リーマン・ショック、ギリシャ危機、東日本大震災、未曾有の円高など、企業経営を巡る不透明感が広がるなか、研究費は2012年度まで減額ないしは低迷を経験し、2013年度以降再び増勢を回復し、今日に至っている。

また、企業部門の研究費の対GDP比率については、1980年度の1.3%から上昇基調を辿り、1990年度には初めて2%の大台に達した。その後しばらくは一進一退で推移したのち、2000年代に入ってから再び上昇し、2008年度には2.8%とピークに達した。その後はやや弱含んだものの、近年再び増勢を示し、2014、2015年度には2年連続で2.7%を上回る高い水準に達している。

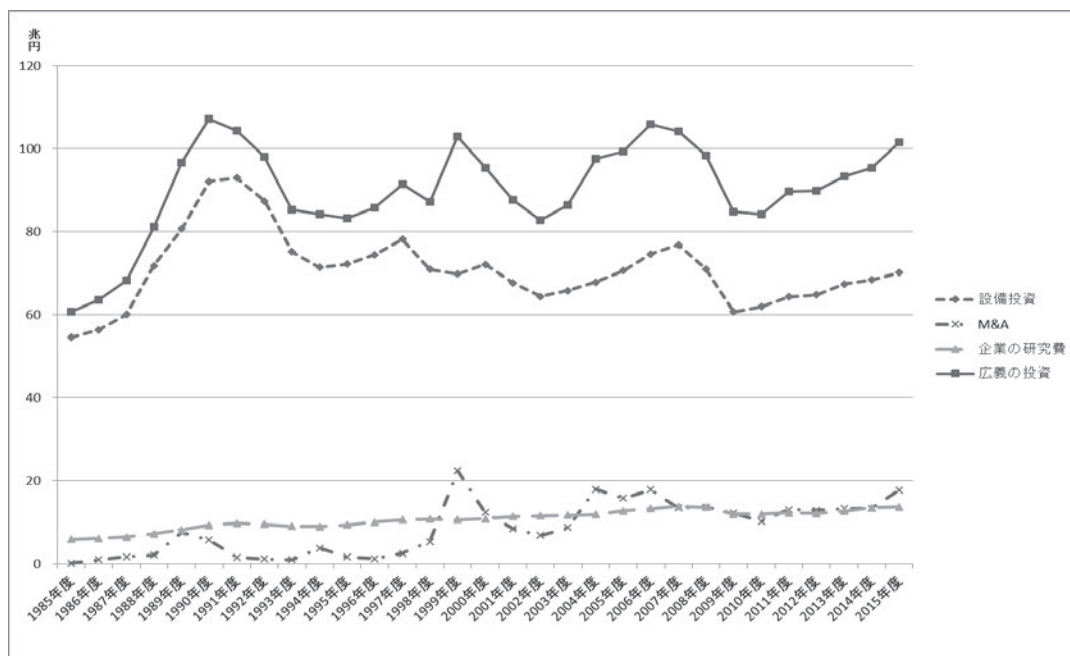
Ⅱ－4. 広義の投資動向

上述の通り、有形固定資産を蓄積する行動である設備投資に類似する性格を持つ企業行動として、既存の企業を買収して生産能力や技術力を向上させようとするM&A、そしてソフトな投資としての性格を有するR&Dを指摘することができる。

図5では、1985年度から2015年度までの31年間を対象に、それらの3種類の投資額の推移を表しているが、同図により設備投資がバブル期をピークにその後長期低迷が際立つなか、M&AとR&Dは、総じて増加傾向を示していることがみてとれる。また、それら3種類の投資的支出を合算した広義の投資動向⁸⁾の推移をみると、設備投資と同様に、1990年度のバブル期に107.1兆円とピークを記録するものの、その後の落ち込みはそれほど顕著とは言えず、

8) なお、厳密に言うと、R&Dのなかには有形固定資産購入費が1割弱(『科学技術研究調査』によると、2015年度には7.9%)含まれており、その部分は設備投資と重複計上となっている。

図5 各種投資動向の推移



（出所） GDP統計、トムソンロイター、科学技術研究調査報告

2006年度には105.8兆円とピークにかなり近づき、その後一旦減少するものの、2015年度には101.6兆円と、再びピークに接近している。

また、3種類の投資的支出の構成比の推移を帯グラフで示すと（図6）、1985年度当初は設備投資がおおよそ9割の圧倒的なシェアを示すものの、次第にそのシェアは低下し、1999年度以降は8割を割り込み、2015年度には設備投資が69.0%と7割を割り込み、M&Aは17.5%、そしてR&Dは13.5%を、それぞれ占めている。

このように、近年日本企業は、相対的に設備

投資を抑制しているものの、一方でR&DおよびM&Aといった投資的支出は、むしろ積極化していると言える。そのような動向を踏まえて、次章以下では、果たしてこのような広義の投資的支出がどのような基準で決められる傾向にあるのか、それらの要因が時系列でみて変化しているのか否か、そして資金余剰企業と資金不足企業において、どのような差異が観察されるのかなどについて、考察していくこととする。

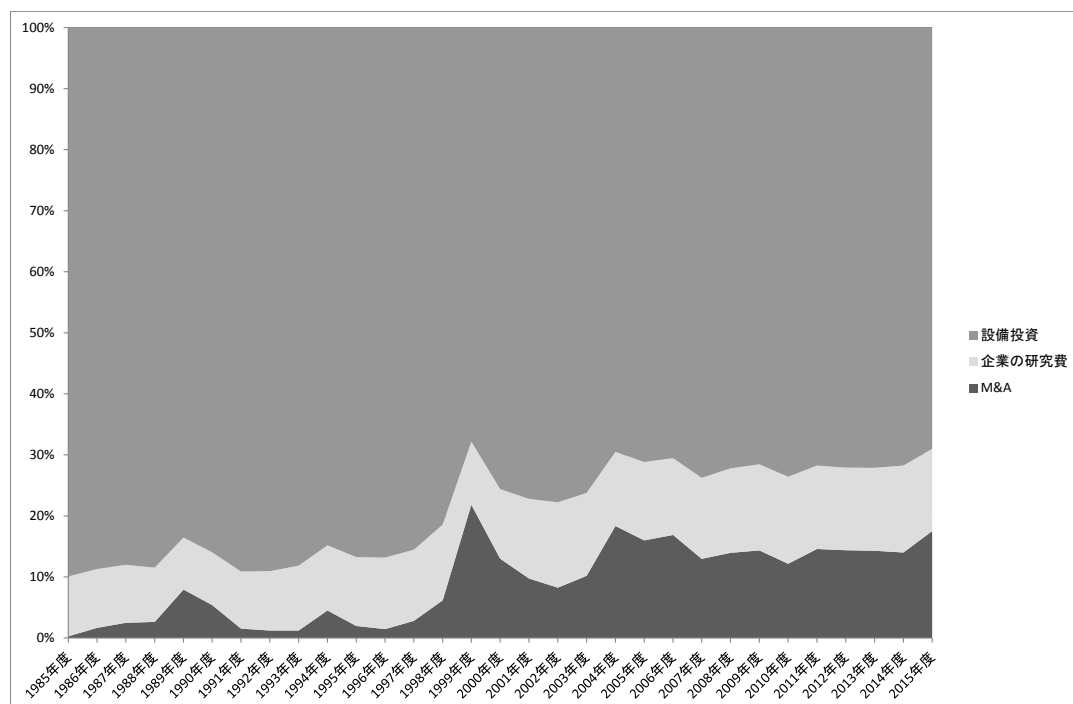
Ⅲ．設備投資と資金のアヴェイラビリティ

Ⅲ－1．設備投資の内部資金制約

一般に、完全な金融資本市場を前提とする Modigliani and Miller (1958) の世界では、設

備投資は資金調達方法から独立に決定される。しかしながら、情報の不完全性や非対称性といった資本市場の完全性を損なう要素が導入さ

図6 講義の投資の構成比の推移



(出所) GDP統計、トムソンロイター、科学技術研究調査報告

れると、事態は大きく変化する。すなわち、将来が完全には予見できず企業経営に関して依頼人である外部投資家と代理人である企業経営者との間に情報の非対称性が存在する場合に、経営者のモラル・ハザード的な行動をめぐって、エージェンシー・コストが発生することから、外部から調達する資金は企業内部に発生するキャッシュフローに比べてエージェンシー・コストの分だけ割高となる。その結果、設備投資が相対的に低コストであるキャッシュフローの水準に影響され、キャッシュフローが豊富な企業とそうでない企業とでは、設備投資の水準に格差が生じる。

このような考え方を定式化して、企業が直面する内部資金制約と設備投資との関係を分析した最初の試みが、Fazzari, Hubbard and Petersen (以下、FHP) (1988) である。彼らは、調達資金の種類によって資金コストが異なることから、

企業は設備投資のファイナンスにおいて資金コストの安いほうから順に調達していくという financing hierarchy の概念を導入し、最も資金コストが低いと考えられるキャッシュフローの増減が設備投資の水準に影響を及ぼす可能性があることを明らかにした。

まず彼らは、売上高が伸長している製造業に属する企業を分析対象として、配当に関する10年間に渡る属性で3つのグループに分類する。第1のグループは配当性向が10%未満、第2のグループは配当性向が10%~20%、第3のグループはその他の企業である。ここで、低配当にこだわる企業は、その背景として設備投資の資金調達に外部資金を必要とする状況にあり、したがってコストが低い内部資金をできるだけ多額に残しておきたい事情があると、彼らは考えた。

FHP (1988) は、トービンの q にキャッシュ

フローを加えた設備投資関数を、3つのグループごとに推計し、キャッシュフローの係数がグループ1では最も高く、グループ2そしてグループ3の順序に、低くなることを明らかにした。彼らはその結果を、外部からの資金調達に比べてコストが低い内部資金をほぼ使い果たして低配当を余儀なくされている企業は、相対的に内部資金が潤沢で高配当を維持している企業に比べて、設備投資が内部資金に制約されやすいために、設備投資の変動が内部資金の変動に、より敏感に影響を受けやすいと解釈した⁹⁾。

このような内部資金制約の考え方に依拠して、日本企業を分析対象とした研究としてHoshi, Kashyap and Scharfstein (1991) があげられる。彼らは、日本の企業を系列に属する企業と属さない独立企業とに分類し、系列企業の設備投資は独立企業に比べてキャッシュフローの感応度が低いことを示した。その背景について彼らは、系列企業は系列銀行から融資を容易に受けることができるために、設備投資が流動性あるいは内部資金の水準に制約されにくいと解釈した。彼らの分析は、系列やメインバンク・システムといった日本の特徴が、設備投資を促進する効果を発揮してきたことを定量的に示したものであり、そのようなシステムが一般的ではないアメリカなどに比べて、コーポレート・ガバナンスや企業金融の面で日本のシステムが経済発展に有利であることを示唆するものである。

また、花崎・Thuy (2003) は、設備投資行動に日本的な特徴がみられるか否かを実証的に分析した研究であり、その中に内部資金制約に関する分析も含まれている。すなわち、花崎・Thuy (2003) は、企業の財務データ¹⁰⁾に基づくパネル分析を用いて設備投資関数を推計し、日本の設備投資行動をアメリカおよびフランス

と比較研究するものである。その意義は、日米仏の3か国で同型の設備投資関数を推計し、得られたパラメータを比較することによって、各国の設備投資行動の特徴を明らかにしようとする点にある。

推計する設備投資関数の基本型は、次の通りである。

$$I/K = F(ROFA, R, CF/K, DEBT)$$

ただし、 I ：設備投資

$ROFA$ ：資本収益率

R ：資本コスト

CF ：キャッシュフロー

$DEBT$ ：負債比率

K ：資本ストック

花崎・Thuy (2003) の推計結果のうち、内部資金制約に関する結果を整理すると、次の通りとなる。設備投資関数におけるキャッシュフローのパラメータは、日米仏のいずれの推計ケースにおいても、理論から期待されるとおりプラスで有意な値を示している。このことは、設備投資の決定過程で資金制約が無視し得ない要因として作用していることを示唆するものであると解釈することができる。

また、それらの係数の大きさを比較すると、フランスが0.1台、アメリカが0.2台であるのに対して、日本は0.7程度と高い水準にある。つまり、日本はほかの2か国に比べて、設備投資の資金制約が強いという結果が得られている。この結果は、Hoshi, Kashyap and Scharfstein (1991) などでも示されているような、日本の系列ないしはメインバンク・システムが有効に資金制約を緩和してきたという結論とは異なり、日本のシステムにおける資金制約緩和機能が、欧米の資本市場を中核とするシステムに比べて従来考えられていたほど有効性が高いものとは必ずしもいえないことを物語っている。

9) FHP (1988) では、ロバストネスチェックとして、キャッシュフローやトービンの q のラグ項を加えたモデル、売上高を加えたモデルそして税調整後の資本コストを入れたモデルなどを推計し、グループごとのキャッシュフローの係数に関して、同様な結果を示している。

10) 具体的には、日本については日本政策投資銀行の企業財務データバンク、またアメリカについてはS&P社のCOMPUSTATデータベース、さらにフランスではGroupe DAFSA社のデータベースである。

Ⅲ－２．FHPモデルに対する批判

設備投資の変動が、内部資金の変動に高く感応しているのは、設備投資が内部資金に制約されていることを意味するというFHP（1988）の解釈に対して、真っ向から批判を展開したのが、Kaplan and Zingales（以下、KZ）（1997）である。

彼らは、アメリカ証券取引委員会（SEC）の非財務情報開示規則を定めるレギュレーションS-Kに基づき開示されている情報である各企業が設備投資の資金調達面で困難に直面しているか否かの情報に、配当、現金、未使用のクレジットライン、レバレッジなどの財務情報を加味することによって、各企業を資金制約の程度に応じて、5つのグループに分類した。

KZ（1997）は、グループごとにFHP（1988）と同型の設備投資関数を推計し、キャッシュフローに係る係数を導出した。そしてその係数は、全く資金制約がない企業グループで最も高くなり、逆に資金制約が存在する企業グループでは低いという結果が得られた。この結果は、設備投資の内部資金感応度の高さが、資金制約の大きさを表すというFHP（1988）アプローチを完全に否定するものである。

KZ（1997）に対しては、FHP（2000）の反論がある。FHP（2000）は、KZ（1997）が用いたレギュレーションS-Kに基づく経営者ステートメントが、必ずしも正確とは言えないこと、またKZ（1997）で抽出されている企業のサンプルがあまりにも同質的であること、さらに現金残高、レバレッジなどのグループ分け指標の選択が不適切であることなどを主張し、FHP（1988）アプローチが依然として有効であると論じている。

さらに、FHP（2000）に対しては、KZ（2000）の再反論があるが、それらの議論の結果、財務危機に陥っている企業は、資金制約下にあるものの、計測上はキャッシュフローの係数が低く出るという点では、両者の間に意見の

一致がみられる。しかしながら、以下の3点において、両者の見解には大きな溝が存在する。

第1に、外部資金調達に関する資金制約の強弱を推計することができるか否かに関する認識である。FHPでは、外部資金調達に関する困難性の程度と設備投資に対するキャッシュフロー変動の感応度には、単調性（monotonicity）が仮定されている。したがって、計測された設備投資関数におけるキャッシュフローの係数の大小により、設備投資が内部資金に制約されている程度を推計することができる。一方で、KZによれば、資金制約の強弱と設備投資に対するキャッシュフロー変動の感応度とは、非単調な関係（nonmonotonicity）にある。内部資金および内部資金と比較した場合の外部資金の付加的なコストにより資金制約の強弱が決まるのであり、設備投資関数におけるキャッシュフロー係数の大小から、資金制約の強弱を推計することはできない。

第2に、KZが重要視する経営者ステートメントの位置づけである。FHPは、設備投資のための資金調達に関する経営者ステートメントは、設備計画の変更や中止を示す手段に過ぎないので、資金制約の強弱を、経営者ステートメントなどの定性的な分析で判断することは適切ではないと主張する。一方で、KZによれば、経営者ステートメントにより、現金を保有する目的が予備的動機によるものかどうかを確認することができる。したがって、経営者ステートメントを活用した定性的な分析は、資金制約の強弱の判断に有効と考えられる。

第3に、実証分析の問題である。FHPによれば、KZの実証分析は、過度に同質的なサンプルを用いた結果、資金制約の強弱とキャッシュフローの設備投資に対する感応度の関係性が分析できていない可能性がある。また、財務危機に陥っている企業を、設備投資に対するキャッシュフローの感応度が低いにもかかわらず、資金制約が強い企業と分類しているのも問

題である¹¹⁾。

IV. 実証分析

IV-1. 分析の視点

本稿の以下の章では、企業の財務データを用いた実証分析が展開される。とりわけ、いわゆる投資関数の推計において、被説明変数を従来広く分析されてきた設備投資にするモデルと、第Ⅱ節で詳述した広義の投資を採用したモデルとを、それぞれ推計することによって、その結果を比較、検討するというアプローチがとられる。

分析の背景にある問題意識としては、前述の通り、バブル崩壊後の設備投資の低迷を説明する二つの仮説の妥当性を、検証することにある。すなわち、第1の仮説は、バブル崩壊後の日本企業は、設備投資などのリスクテイキング行動を過度に抑制し、内部資金を投資のために使うよりは社内に留保するとともに、それらを現預金として保蔵することを好む。つまり、日本企業には、過度な安全志向（Enjoying the Quiet Life, Bertrand and Mullainathan, 2003）の風潮が蔓延しているというものである。第2の仮説は、設備投資は低迷しているものの、M&AやR&Dといったそれ以外の投資的支出は増加しており、それらを合算した広義の投資概念でみた場合には、それほど投資活動は低迷していないというものである。この広義の投資へのシフト仮説によれば、企業は投資収益率などにに基づき、合理的に広義の投資水準を判断し、実行しているということとなる。

実証分析の具体的な視点としては、次の4点をあげることができる。

第1に、設備投資と広義の投資とにおいて、それらに影響を及ぼす諸要因が、どのように異なるかあるいは類似しているのかを考察する。それによって、企業の投資的支出に関する意思決定のメカニズムを探ることができる。

第2に、投資的支出に影響を及ぼす要因として、第Ⅲ節で説明したキャッシュフローのみならず、ストック変数としての現預金および短期有価証券にも着目し、それらの影響度合いを明らかにする。

第3に、リーマン・ショック時とその前後の期間とにデータを分割して投資関数を推計することによって、各期間の特色やリーマン・ショック時の投資低迷の要因を探る。

第4に、キャッシュフローや手元流動性が豊富で外部資金に頼る必要が少ない企業とそれらが十分とはいえず何らかの外部資金調達を必要とする企業とを峻別し、投資関数の推計結果を比較、検討する。

このような実証分析に基づき、企業の投資行動を規定する諸要因を多面的に明らかにし、安定性志向仮説と広義の投資へのシフト仮説の妥当性を総合的に考察する。

IV-2. 投資関数の特定化

本稿では、設備投資関数および広義の投資関

11) 日本企業を対象にしたHori, Saito and Ando (2006)の分析においても、設備投資関数の説明変数の一つであるキャッシュフローがしばしば有意な正の値をとっているが、彼らはその事実を外部資金調達制約と解釈することは適当ではないとしている。なぜならば、外部資金調達制約が存在すると考えられるサブグループの分析結果では、資金制約仮説と逆の結果になっていること、そして操作変数法におけるキャッシュフローの感応度は、固定効果や変量効果モデルにおけるものよりも低下しているからである。

数を、企業レベルのデータを用いて、推計する。

設備投資理論は、加速度原理を原点とし、資本ストック調整型→新古典派型→トービンの q 型と発展を遂げている。本稿では、このうちトービンの q 型を基本として、資金的要素や財務的要素を加味したモデルを用いる。

株式市場で評価される企業価値と資本の再調達価格との比率として表せられるトービンの q 理論は、設備投資に伴う調整費用の概念と結合されることによって、ミクロ経済学的な基礎づけを持った投資理論となった。企業の最適化行動モデルのなかで、トービンの q を導出してみよう¹²⁾。

企業は単純化された生産関数に基づいて、1つの財を生産するものとする。

$$Y = F(K, L) \quad (1)$$

ここで、 Y 、 K 、 L はそれぞれ生産物、資本ストック、労働を示す。

生産物価格と資本財価格を p 、賃金率を w 、金利を r 、資本の償却率を δ 、期待インフレ率を π とすると、企業の利潤 Π は次式で表される。

$$\Pi = pF(K, L) - wL - (r + \delta - \pi)pK \quad (2)$$

ここで、 $(r + \delta - \pi)$ は資本コストとなる。(2)式を所与の資本ストックの下で労働に関して極大化する場合の1階の条件は、

$$\begin{aligned} \partial \Pi / \partial L &= pF_L(K, L) - w = 0 \\ \therefore F_L(K, L) &= w / p \end{aligned} \quad (3)$$

となる。

一方、over timeの資本蓄積の問題は、調整費用の存在により資本ストックの即時的な調整が困難な世界においては、次式で表される。

$$dK / dt \equiv I = I((F_K - (r + \delta - \pi)) / (r - \pi)) \quad (4)$$

すなわち、(4)式は、設備投資(I)が資本の限界生産性(F_K)と資本コストとのギャップを埋めるための単位時間当たり有限な資本の蓄積行動として捉えられることを意味してい

る。(4)式を次式のように変形する。

$$I = I(q - 1), \quad I' > 0 \quad (5)$$

ただし、 q は次式で定義される。

$$q = \frac{F_K - (r + \delta - \pi)}{r - \pi} + 1 \quad (6)$$

このように、 q は資本の限界生産性と資本コストの比率として近似され、convexな調整費用関数から求められる投資の限界費用がトービンの q と等しくなるところで最適な投資量が決まる。なお、本来的には q には税制や償却制度などが影響を及ぼすものの、本稿では単純化のためそのような要素を捨象している。

このような設備投資関数の基本型を設備投資のみならず広義の投資にも適用することによって、本稿における計測モデルを次式のように定式化する。

$$I / K = F(ROFA, R, CF / K, CASH / TA, DEBT, YD) \quad (7)$$

または、

$$BI / K = F(ROFA, R, CF / K, CASH / TA, DEBT, YD) \quad (8)$$

ただし、 I : 設備投資

BI : 広義の投資 (設備投資 + M&A + R&D)

$ROFA$: 資本収益率 (営業利益 / 期首期末平均固定資産)

R : 資本コスト (支払利息割引料 / 期首期末平均有利子負債)

CF : キャッシュフロー (税引後当期利益 + 減価償却費 - 配当金支払い - 自己株式取得額)

$CASH$: 現預金または現預金 + 短期有価証券

$DEBT$: 負債総資産比率

K : 固定資産 (期首期末平均)

TA : 総資産

12) 以下の簡便法としてのトービンの q の導出は、Sargent (1987) に依っている。

YD：世界金融危機時に対応する年次
ダミー（2008および2009年度）
である。

（7）、（8）式の説明変数の意味を概観すると、上述の通り資本収益率と資本コストは、それぞれトービンの q の構成要素である資本の限界生産性と資本コストの代理変数であり、キャッシュフローと手元流動性（現預金または現預金＋短期有価証券）によって不完全な金融市場のもとでの資金調達の問題を加味している。

また、負債総資産比率に関しては、いくつかの仮説が考えられる。第一の仮説は、企業の信用リスクに関するものである。一般に、企業の株主にとってのリスクとしては、事業リスク（business risk）と財務リスク（financial risk）があるが、負債比率は後者の代理変数であると理解することができる。すなわち、事業リスクを所与とした場合に、負債比率の高い企業はハイリスクであり、外部資金調達の困難性が質的あるいは量的な面で高まることから、その分投資が制約される可能性が指摘できる。

第二の仮説は、debt-overhangの問題に関するものである。すなわち、企業が過剰な債務を負っていると、新規の投資がプラスの収益を生み出すことが予想される場合でも、その収益が既存債務の返済に優先的に充当されるため、当該投資が実行されなくなる状況が、debt-overhangの問題である¹³⁾。このような考え方に基くと、負債比率が高い企業はdebt-overhangの問題が発生しやすいため、投資にマイナスの影響が出ることが予想される。

第三は、フリーキャッシュフロー仮説¹⁴⁾である。同仮説は、負債契約が企業経営に及ぼす規律付けのメカニズムを指摘している。すなわち、多額のフリーキャッシュフローを有する企業は、債権者から効果的にモニターされること

によってはじめて、効率的な経営が実現すると考えられる。そして効率経営が投資を促進すると考えれば、負債比率が高い企業は負債による規律付けが有効に作用し、投資水準も高いという結果が予想される。

このように負債と投資との関係に関しては、代替的ないくつかの仮説が考えられ、第一と第二の仮説に基づく、負債比率に係るパラメータの符号条件はマイナスとなるが、第三の仮説の場合には、プラスとなる。したがって、本稿で導出される計測結果から、負債に関していずれの仮説が支持されるのかが明らかとなることが期待される。

IV-3. 推計モデルとデータ

実際の推定に際しては、（7）式および（8）式の基本型をもとに、次のモデルを用いている。

$$I_{it}/K_{it} = a + b \times ROEA_{it-1} + c \times R_{it-1} + d \times (CF_{it}/K_{it}) + e \times CASH_{it-1}/TA_{it-1} + f \times DEBT_{it-1} + YD_t + u_{it} \quad (9)$$

$$BI_{it}/K_{it} = a + b \times ROEA_{it-1} + c \times R_{it-1} + d \times (CF_{it}/K_{it}) + e \times CASH_{it-1}/TA_{it-1} + f \times DEBT_{it-1} + YD_t + u_{it} \quad (10)$$

ここで、添字 t は時系列要素を、また i はクロスセクション要素を示している。

推計モデルは、パネル分析の固定効果モデルと変量効果モデルを適用し、Hausman検定により、どちらのモデルが適切であるかを明らかにしている。

続いて、検証に用いられる企業レベルの投資関連データについて解説する。設備投資は、連結決算ベースの有形固定資産の前期末から当期末にかけての増分に当期の減価償却を加えたものから、次に述べるM&Aに伴う有形固定資産の増分を差し引いて算出している。また、M&Aに関しては、単体決算の関係会社株式¹⁵⁾の前期末から当期末にかけての増分を用いている。さらに、R&Dについては、連結損益決算

13) Myers (1977), Myers and Majluf (1984) を参照。

14) Jensen (1986, 1989) を参照。

15) 関係会社株式は、子会社（50%超の議決権のある株式保有などによって実質的な支配下にある会社）と関連会社（20%以上の議決権のある株式保有などによって経営に重要な影響を及ぼすことができる会社）の株式保有分を指す。なお、連結決算では、子会社株式がバランスシートに表れないため、単体決算のデータを用いている。

表1 基本統計量

	設備投資	広義の投資	R&D	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.1028	0.1830	0.0671	0.0130	0.1215	0.0288	0.1299	0.1231	0.1360	0.5219
中央値	0.0839	0.1536	0.0457	0.0000	0.1013	0.0210	0.1249	0.1073	0.1186	0.5294
標準偏差	0.0813	0.1327	0.0748	0.0541	0.1322	0.0247	0.1249	0.0795	0.0883	0.1804
最小	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4340	-0.7027	0.0010	-2.5828	0.0002	0.0002	0.0638
25%	0.0475	0.0924	0.0178	0.0000	0.0493	0.0150	0.0777	0.0638	0.0694	0.3902
75%	0.1357	0.2380	0.0887	0.0132	0.1716	0.0332	0.1786	0.1652	0.1848	0.6531
最大	1.0747	1.6828	1.0188	0.9977	0.9994	0.1955	2.2373	0.7204	0.7224	1.2502
標本数	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179

(注) 設備投資、広義の投資、R&D、M&AおよびCFは期首期末平均固定資産で、また現預金および現預金+短期有価証券は総資産で、それぞれ標準化されている。

表2 相関マトリックス

	設備投資	広義の投資	R&D	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
設備投資	1.0000									
広義の投資	0.7284	1.0000								
R&D	0.1235	0.6353	1.0000							
M&A	0.1115	0.4698	-0.0082	1.0000						
資本収益率	0.2470	0.2660	0.1660	0.0540	1.0000					
資本コスト	0.0030	0.0870	0.1378	0.0176	0.1267	1.0000				
CF	0.2923	0.2461	0.0889	0.0433	0.4354	0.0466	1.0000			
現預金	0.0653	0.1405	0.1547	0.0336	0.2205	0.1510	0.1204	1.0000		
現預金+短期有価証券	0.0501	0.1610	0.2025	0.0417	0.2450	0.1539	0.1072	0.9161	1.0000	
負債総資産比率	-0.0515	-0.0841	-0.0709	-0.0303	-0.2736	-0.0597	-0.0862	-0.3556	-0.4400	1.0000

(注) 設備投資、広義の投資、R&D、M&AおよびCFは期首期末平均固定資産で、また現預金および現預金+短期有価証券は総資産で、それぞれ標準化されている。

書の注記事項となっている研究開発費を用いている。そして、広義の投資は、以上のようにして算出された設備投資、M&AおよびR&Dの合計額である。

企業の財務データは、日本政策投資銀行「企業財務データバンク」から収集、加工した。分析期間は、21世紀に入って景気の拡張が始まった2002年度を始期として、2014年度までの13年間である。分析対象は、はん用・生産用・業務用機械、電気機械、自動車・同部品、繊維、化学、鉄鋼、非鉄金属そして金属製品に属する東証1部および2部上場企業であり、全体の社数は939社である¹⁶⁾。

なお、分析に使われている各変数の基本統計量と変数間の相関マトリックスは、それぞれ表

1と表2に整理されている。

IV-4. 投資関数の実証結果

広義の投資およびその構成要素である設備投資、R&DそしてM&Aを対象とした推計結果が、表3に示されている。全般的な結果については、次の通りである。第1に、トービンの q の構成要素である資本収益率と資本コストの係数は、設備投資と広義の投資に関しては理論通り前者が有意にプラス、後者が有意にマイナスである。他方、R&DとM&Aに関しては、前者は理論通り有意にプラスであるものの、後者では有意な係数が得られていない。第2に、キャッシュフロー比率および2種類の手元流動性比率は、多くのモデルで有意にプラスの係数

16) 分析対象業種は、日本銀行が作成、公表している輸出物価指数の対象業種のおよそ9割を占めている。また、日本政策投資銀行産業調査部(2015)によれば、2014年度の日本企業全体に占めるこれらの業種の国内設備投資シェアは約25.4%、海外での設備投資シェアは約47.6%である。さらに、総務省『科学技術研究調査』によると、2014年度における(金属・同製品と繊維品を除いた)これらの業種の研究開発費のシェアは約52.7%である。

表3 投資関数の推計結果

(1) 固定効果モデル

説明変数	被説明変数		設備投資		M&A		R&D		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.1548*** (19.93)	0.1548*** (19.94)	0.0167*** (2.64)	0.0165*** (2.60)	0.0212*** (7.39)	0.0207*** (7.23)	0.1932*** (18.05)	0.1925*** (18.02)		
資本コスト (-1)	-0.1365*** (-3.03)	-0.1394*** (-3.09)	0.0329 (0.89)	0.0311 (0.84)	-0.0154 (-0.93)	-0.0153 (-0.92)	-0.1226** (-1.97)	-0.1273** (-2.05)		
CF	0.0342*** (4.54)	0.0353*** (4.69)	0.0135** (2.19)	0.0140** (2.29)	0.0078*** (2.82)	0.0075*** (2.69)	0.0568*** (5.46)	0.0581*** (5.61)		
現預金 (-1)	0.1024*** (5.67)	-	0.0713*** (4.83)	-	0.0098 (1.47)	-	0.1858*** (7.46)	-		
現預金 + 短期有価証券 (-1)	-	0.0986*** (5.82)	-	0.0807*** (5.84)	-	0.0360*** (5.77)	-	0.2166*** (9.29)		
負債総資産比率 (-1)	-0.0855*** (-7.64)	-0.0822*** (-7.28)	-0.0558*** (-6.11)	-0.0518*** (-5.63)	-0.0096** (-2.33)	-0.0056 (-1.34)	-0.1509*** (-9.79)	-0.1397*** (-9.00)		
年次ダミー (2008 & 2009)	-0.0145*** (-6.49)	-0.0146*** (-6.51)	-0.0060*** (-3.28)	-0.0059*** (-3.23)	0.0012 (1.47)	0.0015* (1.79)	-0.0193*** (-6.26)	-0.0190*** (-6.17)		
定数項	0.1117*** (16.25)	0.1148*** (16.22)	0.0294*** (5.22)	0.0251*** (4.35)	0.0676*** (26.53)	0.0619*** (23.75)	0.2141*** (22.49)	0.2017*** (20.71)		
決定係数	0.0522	0.0500	0.0028	0.0031	0.0293	0.0485	0.0600	0.0630		
データ数	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179		

(2) 変量効果モデル

説明変数	被説明変数		設備投資		M&A		R&D		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.1393*** (19.19)	0.1396*** (19.23)	0.0153*** (2.74)	0.0149*** (2.66)	0.0226*** (7.91)	0.0220*** (7.73)	0.1959*** (18.94)	0.1950*** (18.87)		
資本コスト (-1)	-0.1542*** (-3.87)	-0.1554*** (-3.90)	0.0319 (1.06)	0.0303 (1.01)	-0.0110 (-0.66)	-0.0110 (-0.67)	-0.1109* (-1.89)	-0.1156** (-1.97)		
CF	0.0584*** (8.12)	0.0591*** (8.23)	0.0066 (1.18)	0.0069 (1.23)	0.0077*** (2.79)	0.0074*** (2.67)	0.0598*** (5.91)	0.0607*** (6.01)		
現預金 (-1)	0.0447*** (3.13)	-	0.0281*** (2.69)	-	0.0126* (1.92)	-	0.1475*** (6.58)	-		
現預金 + 短期有価証券 (-1)	-	0.0293** (2.19)	-	0.0339*** (3.48)	-	0.0391*** (6.37)	-	0.1729*** (8.26)		
負債総資産比率 (-1)	-0.0227*** (-3.21)	-0.0233*** (-3.21)	-0.0101** (-2.03)	-0.0075 (-1.46)	-0.0094** (-2.37)	-0.0050 (-1.24)	-0.0833*** (-6.80)	-0.0720*** (-5.78)		
年次ダミー (2008 & 2009)	-0.0114*** (-5.10)	-0.0115*** (-5.15)	-0.0062*** (-3.51)	-0.0061*** (-3.45)	0.0013 (1.63)	0.0016* (1.95)	-0.0175*** (-5.69)	-0.0172*** (-5.60)		
定数項	0.1301*** (20.23)	0.1316*** (19.97)	0.0163*** (3.69)	0.0139*** (3.06)	0.0583*** (7.68)	0.0528*** (6.95)	0.2199*** (17.28)	0.2091*** (16.22)		
決定係数	0.1428	0.1426	0.0064	0.0067	0.1697	0.1759	0.1650	0.1668		
データ数	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179	8179		

(注1) 推計期間：2002～2014年度。

(注2) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値（固定効果モデル）、z値（変量効果モデル）を示す。

(注3) 現預金と現預金 + 短期有価証券は総資産で基準化、CFおよび設備投資、広義の投資、M&A、R&Dは期首期末平均固定資産で基準化されている。

(注4) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注5) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

が得られている。これは、前述のFHP（1988）モデルに基づく、投資が資金制約に直面していると解釈される。しかしながら、この点については、同じく前述のKZ（1997）の批判もあることから、慎重に検討する必要がある。この点については、IV－6節の資金余剰企業と資金

不足企業との比較で、詳しく考察する。第3に、負債比率は概ね有意にマイナスの符号を示している。これは、高い負債比率はハイリスクを意味し、外部資金調達が困難になるために投資が制約されるという仮説を支持する結果であるといえる。第4に、世界金融危機時の年次ダ

ミーは、R&Dを除くすべてのモデルで有意にマイナスの係数をとっており、当該期間の投資行動が落ち込んでいたことを示している。換言すれば、R&Dは世界金融危機の影響を受けなかったと解釈できる。

次に、設備投資関数と広義の投資関数の計測結果の比較に焦点を当ててみよう。両者の違いとして、次の3点をあげることができる。第1に、自由度修正済みの決定係数の水準をみると、いずれのモデルにおいても広義の投資の計測式が設備投資のそれを上回っている。第2に、投資関数のなかでも最も基本的な説明変数である資本収益率の係数は、いずれのモデルにおいても、広義の投資における係数が設備投資におけるそれらを上回っている。第3に、内部資金的要素を示すキャッシュフロー比率および2種類の手元流動性比率の係数および財務リスクを表す負債比率の係数は、いずれのモデルにおいても、広義の投資における係数が設備投資におけるそれらを、絶対値でみて総じて大きく上回っている。

このように、広義の投資の計測モデルの全般的な説明力が高く、多くの説明変数の係数値が高いという事実は、企業が設備投資のみの意思決定に比べて、M&AとR&Dを加えた広義の投資を、企業経営にとってより重要性の高いものとして総体として意思決定する傾向にあることを示唆するものと解釈することができる。

Ⅳ－5．期間別の動向

本節では、設備投資と広義の投資を対象として、前節の投資関数を3期間に分けて推計する。第1の期間は、2002年度から2007年度であり、景気の拡大期に該当する。第2の期間は、2008年度と2009年度であり、2008年9月のリーマン・ショックを含む世界金融危機の時期である。そして、第3の期間は、2010年度から2014年度までの世界金融危機以降の期間である。

期間別の計測（表4参照）からは、主に次の結果を読み取ることができる。第1に、トービ

ンの q の構成要素である資本収益率と資本コストの係数をみると、前者が一貫して統計的に有意にプラスの係数を示しているのに対して、後者は第1期の設備投資関数では理論通り有意にマイナスとなっているものの、そのほかの計測モデルでは有意な結果は得られていない。また、資本収益率の係数の大きさを固定効果モデルに基づき比較すると、第1期と第3期とが概ね類似しているのに対して、第2期ではかなり大きいという特徴がみられる。

第2に、資金的要素に着目すると、2種類の手元流動性指標の係数は、変量効果モデルでは有意性が乏しいモデルも多くみられるものの、固定効果モデルでは第1期から第3期のすべてのモデルにおいて、1%水準で有意にプラスとなっている。また、それらの係数の大きさを比較すると、第2期の係数が、第1期と第3期に比べて大きいという特徴がみられる。一方、キャッシュフロー比率の係数については、第1期と第3期のモデルではすべてプラスで有意であるが、第2期の固定効果モデルではすべて有意性が乏しい。もっとも、第2期の係数自体は、第1期と第3期に比べて大きいという特徴がある。

このように、期間別の投資関数の推計結果を総括すると、第1期と第3期は比較的類似の構造となっているものの、第2期には異質性がみられ、総じて第1期と第3期に比べて各説明変数に対して高い感応度が観察されている。

周知のとおり、リーマン・ショックを含む第2期には設備投資および広義の投資ともに、その前後の期間に比べて落ち込みがみられた。その背景を明らかにするためには、表4の期間別計測結果と表5の期間別の各変数の基本統計量とを重ね合わせて、考察することが有効である。表5の説明変数の期間別動向をみると、資本収益率および2種類の手元流動性などでは期間別に大きな違いがみられないのに対して、キャッシュフロー比率では第2期の値が、第1期と第3期に比べてかなり低位であることがわかる。つまり、リーマン・ショックに伴い外需

表4 期間別推計結果

第1期：2002～2007年度

被説明変数 説明変数	固定効果モデル				変量効果モデル			
	設備投資		広義の投資		設備投資		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.1456*** (10.24)	0.1461*** (10.28)	0.1841*** (9.72)	0.1842*** (9.74)	0.1381*** (11.44)	0.1406*** (11.64)	0.2147*** (12.52)	0.2163*** (12.63)
資本コスト (-1)	-0.2253*** (-3.01)	-0.2295*** (-3.06)	-0.0767 (-0.77)	-0.0839 (-0.84)	-0.2131*** (-3.67)	-0.2174*** (-3.74)	-0.0850 (-0.99)	-0.0957 (-1.11)
CF	0.0319** (2.56)	0.0322** (2.58)	0.0532*** (3.21)	0.0537*** (3.24)	0.0700*** (6.24)	0.0701*** (6.25)	0.0702*** (4.49)	0.0704*** (4.50)
現預金 (-1)	0.1808*** (5.08)	- (-)	0.3508*** (7.41)	- (-)	0.0570** (2.50)	- (-)	0.1884*** (5.25)	- (-)
現預金 + 短期有価証券 (-1)	- (-)	0.1728*** (5.08)	- (-)	0.3519*** (7.77)	- (-)	0.0238 (1.12)	- (-)	0.1651*** (4.90)
負債総資産比率 (-1)	-0.1276*** (-5.4)	-0.1268*** (-5.36)	-0.2485*** (-7.89)	-0.2470*** (-7.85)	-0.0199* (-1.93)	-0.0222** (-2.10)	-0.0667*** (-3.79)	-0.0612*** (-3.42)
定数項	0.1340*** (9.55)	0.1325*** (9.39)	0.2473*** (13.24)	0.2425*** (12.92)	0.1329*** (14.92)	0.1365*** (14.92)	0.2093*** (13.37)	0.2065*** (12.94)
決定係数	0.0464	0.0411	0.0641	0.0609	0.1668	0.1667	0.1878	0.1870
データ数	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931

(注1) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値（固定効果モデル）、z値（変量効果モデル）を示す。

(注2) 現預金と現預金 + 短期有価証券は総資産で基準化、CFと設備投資と広義の投資は期首期末平均固定資産で基準化されている。

(注3) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注4) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

第2期：2008～2009年度

被説明変数 説明変数	固定効果モデル				変量効果モデル			
	設備投資		広義の投資		設備投資		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.2152*** (7.13)	0.2175*** (7.37)	0.2600*** (6.80)	0.2660*** (7.13)	0.0873*** (6.18)	0.0884*** (6.26)	0.1071*** (4.79)	0.1069*** (4.82)
資本コスト (-1)	-0.0191 (-0.08)	0.0622 (0.03)	-0.2843 (-0.95)	-0.2453 (-0.83)	-0.0034 (-0.04)	-0.0025 (-0.03)	0.1043 (0.68)	0.1111 (0.73)
CF	0.0481 (1.41)	0.0508 (1.51)	0.0635 (1.47)	0.0663 (1.55)	0.0393** (2.42)	0.0385** (2.37)	-0.0040 (-0.16)	-0.0023 (-0.09)
現預金 (-1)	0.3571*** (3.57)	- (-)	0.4035*** (3.18)	- (-)	-0.0175 (-0.56)	- (-)	0.1317** (2.45)	- (-)
現預金 + 短期有価証券 (-1)	- (-)	0.4373*** (4.71)	- (-)	0.5426*** (4.62)	- (-)	-0.0055 (-0.20)	- (-)	0.2115*** (4.4)
負債総資産比率 (-1)	-0.2519*** (-3.08)	-0.2615*** (-3.24)	-0.2800*** (-2.70)	-0.2951*** (-2.89)	-0.011 (-0.81)	-0.0093 (-0.67)	-0.0567** (-2.34)	-0.0337 (-1.36)
定数項	0.1504*** (3.56)	0.1391*** (3.33)	0.2428*** (4.54)	0.2252*** (4.26)	0.0902*** (7.96)	0.0882*** (7.58)	0.1597*** (7.88)	0.1374*** (6.68)
決定係数	0.0226	0.0206	0.0365	0.0495	0.0570	0.0567	0.1329	0.1438
データ数	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060

(注1) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値（固定効果モデル）、z値（変量効果モデル）を示す。

(注2) 現預金と現預金 + 短期有価証券は総資産で基準化、CFと設備投資と広義の投資は期首期末平均固定資産で基準化されている。

(注3) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注4) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

企業の投資行動の決定要因分析—投資の多様化の進展と内部資金の役割—

第3期：2010～2014年度

被説明変数 説明変数	固定効果モデル				変量効果モデル			
	設備投資		広義の投資		設備投資		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.1332*** (8.63)	0.1315*** (8.53)	0.1711*** (7.85)	0.1649*** (7.61)	0.1468*** (11.75)	0.1474*** (11.79)	0.2337*** (12.37)	0.2294*** (12.27)
資本コスト (-1)	0.1162 (1.12)	0.1168 (1.13)	0.0761 (0.52)	0.0768 (0.53)	-0.0263 (-0.36)	-0.0236 (-0.32)	0.005 (0.04)	-0.0056 (-0.05)
CF	0.0359** (2.50)	0.0368** (2.56)	0.0548*** (2.71)	0.0571*** (2.83)	0.0625*** (5.07)	0.0626*** (5.08)	0.0614*** (3.36)	0.0619*** (3.39)
現預金 (-1)	0.1308*** (3.21)	- (-)	0.2209*** (3.84)	- (-)	0.0153 (0.67)	- (-)	0.0736* (1.95)	- (-)
現預金+短期有価証券 (-1)	- (-)	0.1593*** (4.11)	- (-)	0.3358*** (6.16)	- (-)	0.0036 (0.17)	- (-)	0.1376*** (3.88)
負債総資産比率 (-1)	-0.1686*** (-5.57)	-0.1657*** (-5.48)	-0.3189*** (-7.46)	-0.3094*** (-7.27)	-0.0074 (-0.65)	-0.009 (-0.78)	-0.026 (-1.33)	-0.0108 (-0.54)
定数項	0.1509*** (8.82)	0.1432*** (8.30)	0.2891*** (11.97)	0.2637*** (10.87)	0.1288*** (13.05)	0.1310*** (12.37)	0.2013*** (11.85)	0.1834*** (12.37)
決定係数	0.0191	0.0169	0.0193	0.0227	0.1595	0.1599	0.1876	0.1890
データ数	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188

(注1) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値(固定効果モデル)、z値(変量効果モデル)を示す。

(注2) 現預金と現預金+短期有価証券は総資産で標準化、CFと設備投資と広義の投資は期首期末平均固定資産で標準化されている。

(注3) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注4) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

表5 期間別の基本統計量

第1期：2002～2007年度

	設備投資	広義の投資	研究開発費	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.1011	0.1799	0.0661	0.0125	0.1265	0.0296	0.1321	0.1122	0.1235	0.5423
中央値	0.0812	0.1471	0.0446	0.0002	0.1031	0.0215	0.1242	0.0959	0.1053	0.5524
標準偏差	0.0842	0.1367	0.0758	0.0537	0.1308	0.0256	0.1282	0.0750	0.0837	0.1802
最小	0.0000	0.0000	0.0000	-0.2823	-0.5069	0.0010	-2.5828	0.0002	0.0002	0.0638
最大	1.0747	1.4310	1.0188	0.9977	0.9994	0.1942	2.2373	0.7204	0.7224	1.2502
標本数	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931	3931

第2期：2008～2009年度

	設備投資	広義の投資	研究開発費	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.0928	0.1742	0.0738	0.0077	0.1258	0.0326	0.0787	0.1146	0.1276	0.5116
中央値	0.0783	0.1447	0.0518	0.0000	0.1018	0.0242	0.0929	0.1001	0.1111	0.5220
標準偏差	0.0676	0.1160	0.0804	0.0479	0.1609	0.0256	0.1324	0.0756	0.0855	0.1774
最小	0.0002	0.0045	0.0000	-0.2418	-0.7027	0.0012	-0.7461	0.0008	0.0008	0.0784
最大	0.6359	0.8035	0.7188	0.5334	0.9689	0.1880	1.0051	0.4753	0.5914	0.9537
標本数	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1060

第3期：2010～2014年度

	設備投資	広義の投資	研究開発費	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.1082	0.1898	0.0661	0.0154	0.1138	0.0266	0.1442	0.1394	0.1542	0.5002
中央値	0.0904	0.1636	0.0454	0.0000	0.0983	0.0194	0.1360	0.1238	0.1407	0.5031
標準偏差	0.0813	0.1328	0.0714	0.0563	0.1225	0.0230	0.1133	0.0835	0.0917	0.1790
最小	0.0007	0.0013	0.0000	-0.4340	-0.6227	0.0011	-0.9941	0.0013	0.0013	0.0709
最大	0.7264	1.6828	0.7447	0.8821	0.9497	0.1955	2.0294	0.5331	0.6174	1.2327
標本数	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188	3188

(注) 設備投資、広義の投資、R&D、M&AおよびCFは期首期末平均固定資産で、また現預金および現預金+短期有価証券は総資産で、それぞれ標準化されている。

が減退するなかで、製造業大企業を中心に収益性が著しく低下し、その低下したキャッシュフローに大きく反応することによって、投資が減退したと考えられる。加えて、表3の推計結果で示されているように、第2期に該当する年次ダミーが有意にマイナスになっていることから、世界金融危機勃発に伴う先行きの不透明感の広がりなどの企業心理要因など本モデルの説明変数では捉えられないマイナス要因も、同時に作用していたと考えられる。

Ⅳ－6. 資金余剰企業と資金不足企業との比較

トービンの q 理論が示す通り、設備投資には実物要因が支配的な影響を及ぼす。そして、本稿ではその考え方を、広義の投資にも応用している。しかしながら、情報の不完全性や非対称性が存在する現実の世界では、投資を賄う資金のアヴェイラビリティの制約や資本コストの違いによって、資金要因が投資に影響を及ぼす。

そして、先に見た推計された投資関数においても、前述の通り、キャッシュフローや手元流動性が、設備投資のみならず広義の投資にも統計的に有意な影響を及ぼしているとの結果が得られている。しかしながら、この結果は、投資が外部資金調達の高コスト性を反映して内部資金のアヴェイラビリティによって制約されていることを意味するものであるか否かは、第Ⅲ節で紹介したFHPとKZとの論争で示唆されている通り、必ずしも明らかではない。

そこで、以下では、サンプル企業から資金余剰企業と資金不足企業とを抽出して、それぞれ同型の投資関数を推計して、その結果から資金のアヴェイラビリティの問題がどのようなインプリケーションを有するのかを考察する。ここで、資金余剰企業と資金不足企業とをどのような基準で抽出するかが、極めて重要であることは言うまでもない。本稿では、それぞれ次の条件を設定して、グループ分けをしている。

資金余剰企業：キャッシュフロー＞広義の投資、かつ現預金＞広義の投資

資金不足企業：キャッシュフロー＜広義の投資、かつ現預金＜広義の投資

資、かつ現預金＜広義の投資

一瞥の通り、資金余剰企業とはキャッシュフローないしは現預金によって、広義の投資がすべて賄える企業であり、基本的には外部資金調達の懸念にさらされることなく、投資を実行できる企業であるといえることができる。一方、資金不足企業はキャッシュフローないしは現預金をすべて投入したとしても投資資金は不足しており、何らかの外部資金調達が必要な企業であるといえることができる。

このような基準で抽出した資金余剰企業のサンプル数は2,526（全サンプルの30.9%）、また資金不足企業のサンプル数は2,196（全サンプルの26.9%）である。本稿の分析に登場する各変数に関して、資金余剰企業と資金不足企業のそれぞれの基本統計量と平均値の差の有意性を検定（ t 検定）した結果が、表6に整理されている。その結果、資金不足企業の方が資金余剰企業に比べて、設備投資および広義の投資の両面で投資率が統計的に有意に高いことがみてとれる。その事実、広義の投資の構成要素であるR&DとM&Aにおいても同様である。一方、キャッシュフロー比率と二種類の手元流動性比率に関しては、資金余剰企業が資金不足企業を有意に上回っている。さらに、資本収益率、資本コストについては、資金余剰企業が資金不足企業を有意に上回り、負債比率については、資金不足企業が資金余剰企業を有意に上回っている。このように、資金不足企業は、キャッシュフローや手元流動性が潤沢とはいえないなかで、比較的積極的に投資活動を展開しているのに対して、資金余剰企業は比較的潤沢な資金を有しながら、投資活動は総じて控えめであるとの特徴がみられる。

次に、資金余剰企業と資金不足企業別に、設備投資関数と広義の投資関数を推計した結果が、表7に示されている。まず、計測式の全般的な説明力を示す決定係数の水準をみると、全サンプルの計測結果（表3）に比べて、いずれのモデルにおいても上昇していることがわかる。資金余剰企業と資金不足企業の計測結果を

表6 資金余剰企業と資金不足企業の基本統計量

1. 資金余剰企業

	設備投資	広義の投資	R&D	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.0667	0.1034	0.0364	0.0004	0.1368	0.0294	0.1739	0.1443	0.1552	0.5155
中央値	0.0560	0.0873	0.0245	0.0000	0.1089	0.0213	0.1499	0.1281	0.1388	0.5188
標準偏差	0.0503	0.0719	0.0441	0.0258	0.1462	0.0258	0.1185	0.0813	0.0890	0.1913
最小	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4340	-0.4009	0.0011	0.0154	0.0133	0.0133	0.0638
最大	0.5364	0.6129	0.4792	0.2604	0.9994	0.1944	2.0294	0.6908	0.6978	1.2327
標本数	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526

2. 資金不足企業

	設備投資	広義の投資	R&D	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
平均値	0.1542	0.2748	0.0874	0.0329	0.1143	0.0261	0.1275	0.0701	0.0850	0.5509
中央値	0.1342	0.2392	0.0634	0.0065	0.1002	0.0196	0.1296	0.0623	0.0711	0.5633
標準偏差	0.1008	0.1541	0.0855	0.0850	0.1032	0.0221	0.0974	0.0420	0.0582	0.1586
最小	0.0021	0.0304	0.0000	-0.2823	-0.5043	0.0012	-0.8811	0.0008	0.0008	0.0954
最大	1.0747	1.6828	1.0188	0.9977	0.8974	0.1883	0.6012	0.4364	0.5914	1.1322
標本数	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196

3. 平均値比較

	設備投資	広義の投資	R&D	M&A	資本収益率	資本コスト	CF	現預金	現預金+短期有価証券	負債総資産比率
t検定	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

(注1) 設備投資、広義の投資、R&D、M&AおよびCFは期首期末平均固定資産で、また現預金および現預金+短期有価証券は総資産で、それぞれ標準化されている。

(注2) 資金余剰企業と資金不足企業の平均値比較のt検定は、ウェルチの検定を用いた。***は、1%水準で有意であることを示す。

(注3) 資金余剰企業年度の条件は、CF>広義の投資、かつ現預金(前期末)>広義の投資。

(注4) 企業不足企業年度の条件は、CF<広義の投資、かつ現預金(前期末)<広義の投資。

比較すると、資本収益率の係数は、すべてのモデルで統計的に有意にプラスであり、かつすべてのモデルにおいて資金不足企業の係数が資金余剰企業の係数を上回っている。また、資本コストの係数についてみると、有意性の基準を満たしていないものも多くみられるもののすべてマイナスであり、かつ絶対値で見ると、すべての計測モデルで資金不足企業の係数が資金余剰企業の係数に比べて大きくなっている。

続いて、資金的要素の係数をみると、キャッシュフロー比率と二種類の手元流動性比率は、資金余剰企業と資金不足企業のすべてのモデルで、有意にプラスの係数を示している。それらの係数をみると、キャッシュフロー比率の係数は、資金余剰企業と資金不足企業とで比較的近似しているのに対して、現預金比率および現預金プラス短期有価証券比率については、すべてのモデルで資金不足企業の係数が、資金余剰企業の係数を大きく上回っていることがわかる。さらに、負債比率の係数についてみると、固定

効果モデルでは資金余剰企業と資金不足企業ともに、すべてマイナスで有意な結果が得られており、絶対値で見ると資金不足企業の係数が資金余剰企業の係数をすべてのモデルで上回る結果となっている。

以上のような資金余剰企業と資金不足企業別の投資関数の計測結果から、次のような事実を読み取ることができる。第1に、投資を説明する主要な変数であるトービンの q を構成する資本収益率と資本コストの係数において、資金不足企業の方が高いということは、資金不足企業が投資決定のファンダメンタル要因に基づき、投資をより積極的に実行していることを反映するものであると解釈することができる。

第2に、キャッシュフロー比率の係数において、資金不足企業の係数と資金余剰企業の係数とが大差がないというのは、衝撃的である。FHPモデルで示されているように、それらの係数が投資における内部資金制約の強さの程度を表すとすれば、資金不足企業の係数が資金余

表7 資金余剰企業と資金不足企業別の推計結果

1：資金余剰企業

被説明変数 説明変数	固定効果モデル				変量効果モデル			
	設備投資		広義の投資		設備投資		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.0834*** (11.26)	0.0842*** (11.38)	0.0771*** (9.14)	0.0785*** (9.29)	0.0614*** (9.41)	0.0619*** (9.49)	0.0831*** (10.81)	0.0840*** (10.92)
資本コスト (-1)	-0.0910* (-1.89)	-0.0910* (-1.89)	-0.0633 (-1.15)	-0.0633 (-1.15)	-0.0676* (-1.84)	-0.0715* (-1.94)	-0.0198 (-0.45)	-0.0288 (-0.65)
CF	0.1310*** (13.40)	0.1314*** (13.45)	0.1966*** (17.64)	0.1976*** (17.72)	0.1552*** (18.60)	0.1569*** (18.83)	0.2617*** (26.51)	0.2632*** (26.70)
現預金 (-1)	0.0878*** (4.67)	—	0.1409*** (6.57)	—	0.0422*** (3.16)	—	0.1186*** (7.34)	—
現預金 + 短期有価証券 (-1)	—	0.0823*** (4.61)	—	0.1289*** (6.32)	—	0.0297** (2.36)	—	0.1065*** (7.01)
負債総資産比率 (-1)	-0.0295*** (-2.64)	-0.0277** (-2.45)	-0.0307** (-2.42)	-0.0285** (-2.21)	-0.0226*** (-3.82)	-0.0231*** (-3.79)	-0.0267*** (-3.62)	-0.0235*** (-3.10)
2008と2009年度ダミー	-0.0104*** (-3.39)	-0.0103*** (-3.93)	-0.0105*** (-3.50)	-0.0103*** (-3.44)	-0.0076*** (-3.10)	-0.0076*** (-3.09)	-0.0067** (-2.34)	-0.0064** (-2.23)
定数項	0.0387*** (5.30)	0.0374*** (5.00)	0.0570*** (6.86)	0.0559*** (6.54)	0.0560*** (9.75)	0.0574*** (9.79)	0.0617*** (8.57)	0.0605*** (8.23)
決定係数	0.2923	0.2864	0.4927	0.4907	0.3423	0.3410	0.5401	0.5395
データ数	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526	2526

(注1) 推計期間：2002～2014年度。

(注2) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値（固定効果モデル）、z値（変量効果モデル）を示す。

(注3) 現預金と現預金 + 短期有価証券は総資産で基準化、CFと設備投資と広義の投資は期中平均固定資産で基準化されている。

(注4) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注5) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

(注6) 資金余剰企業年度の条件は、CF > 広義の投資かつ現預金（前期末） > 広義の投資。

2：資金不足企業

被説明変数 説明変数	固定効果モデル				変量効果モデル			
	設備投資		広義の投資		設備投資		広義の投資	
資本収益率 (-1)	0.1371*** (5.36)	0.1267*** (4.90)	0.2163*** (5.96)	0.1903*** (5.22)	0.1383*** (6.36)	0.1317*** (5.91)	0.2098*** (6.82)	0.1882*** (6.01)
資本コスト (-1)	-0.3178** (-2.53)	-0.3500*** (-2.77)	-0.2346 (-1.32)	-0.2878 (-1.62)	-0.3019*** (-32.92)	-0.3567*** (-3.37)	-0.1820 (-1.25)	-0.2722* (-1.83)
CF	0.1058*** (4.49)	0.1180*** (4.99)	0.2018*** (6.04)	0.2229*** (6.69)	0.1489*** (6.97)	0.1659*** (7.68)	0.1998*** (6.61)	0.2380*** (7.83)
現預金 (-1)	0.6263*** (9.29)	—	1.1926*** (12.47)	—	0.7660*** (14.07)	—	1.4477*** (18.82)	—
現預金 + 短期有価証券 (-1)	—	0.4223*** (7.89)	—	0.9296*** (12.31)	—	0.4418*** (10.09)	—	1.0176*** (16.55)
負債総資産比率 (-1)	-0.1073*** (-3.64)	-0.1038*** (-3.48)	-0.1315*** (-3.41)	-0.1136*** (-2.70)	-0.0091 (-0.50)	-0.0075 (-0.38)	-0.0254 (-0.98)	0.0036 (0.13)
2008と2009年度ダミー	-0.0072 (-1.45)	-0.0079 (-1.57)	-0.0064 (-0.90)	-0.0072 (-1.02)	-0.0037 (-0.79)	-0.0051 (-1.06)	-0.0076 (-1.12)	-0.0086 (-1.27)
定数項	0.1496*** (7.96)	0.1563*** (8.21)	0.2203*** (8.26)	0.2168*** (8.07)	0.1016*** (6.71)	0.1195*** (7.38)	0.1348*** (6.32)	0.1373*** (6.05)
決定係数	0.1442	0.0836	0.2552	0.1962	0.2500	0.1911	0.3230	0.2818
データ数	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196	2196

(注1) 推計期間：2002～2014年度。

(注2) ***, **, *は、それぞれ1%水準、5%水準、10%水準で有意であることを示す。括弧内は、それぞれt値（固定効果モデル）、z値（変量効果モデル）を示す。

(注3) 現預金と現預金 + 短期有価証券は総資産で基準化、CFと設備投資と広義の投資は期中平均固定資産で基準化されている。

(注4) 変量効果モデルでは、業種ダミーが加えられている。

(注5) Hausman検定の結果、すべてのモデルで、固定効果モデルが採択されている。

(注6) 企業不足企業年度の条件は、CF < 広義の投資かつ現預金（前期末） < 広義の投資。

剰企業の係数をシステマティックに上回る、あるいは資金余剰企業のそれらの係数は統計的に有意ではないことのいずれかが、予想されるからである。しかしながら、本稿での計測結果によると、深刻な資金不足問題には程遠いと考えられる資金余剰企業のキャッシュフロー比率の係数は、資金不足企業の係数と類似の大きさであることが明らかになっているのである。この結果は、投資関数におけるキャッシュフロー比率の係数は必ずしも内部資金制約の程度を表すものではなく、企業が投資水準を決めるうえで、当期の予想キャッシュフローの水準を、重要な目安にしていることを示唆するものと解釈することができる。

第3に、二種類の手元流動性の係数においては、資金不足企業の係数が資金余剰企業のそれを大きく上回っているという結果が得られた。本来手元流動性は、従業員への給与支払いなど日々必要とされる運転資金を賄うために確保している側面があり、必ずしもその全額が設備投資などの投資的支出に充当できるものではない。それにもかかわらず、資金不足企業において、高い係数が検出されているという事実は、

手元流動性を上回る広義の投資を実行するうえで、手元流動性の水準を一つの有力な拠り所として投資水準を決定していることを意味するものと解釈できる。

第4に、世界金融危機時のダミー変数が、資金余剰企業ではすべてのモデルで有意にマイナスであるのに対して、資金不足企業ではすべて有意ではないのも注目される。すなわち、資金不足企業の投資水準は、世界金融危機時においても、有意には低下していないのである。

ただし、図5で概観したように、日本企業の設備投資ないしは広義の投資水準が長期的にみて増勢を回復できない背景として、相対的に投資に積極的な資金不足企業を含めて、キャッシュフローや手元流動性水準に基づく投資の意思決定メカニズムを指摘することができる。なぜならば、資金要因から解放されて実物要因を主に投資が決まるとすれば、資本収益率の係数はより大きくなるとともに、キャッシュフローや手元流動性の係数の有意性は低くなることが予想されるものの、本稿での計測結果からは資金要因が資本収益率要因とともに、大きな影響力を及ぼしていることがうかがわれるからである。

V. 主要な結果とその解釈

本稿では、バブル崩壊後から長期にわたって観察される設備投資の低迷が、企業が過度にリスクを避けて安定性を志向する結果であるのか、あるいは設備投資からM&AやR&Dといった別の投資的支出にシフトしていることを反映したものであるのかを明らかにするために、設備投資関数と広義の投資関数をそれぞれ多面的に推計し、考察した。

主要な結果は、次の通りである。

第1に、2002年度から2014年度までの期間における設備投資関数と広義の投資関数の推計結果を比較すると、広義の投資関数では設備投

資関数に比べて、決定係数が高いうえに多くの説明変数の係数の絶対値が高いことが明らかとなった。この事実は、日本企業が近年設備投資にM&AとR&Dを加えた広義の投資を、企業経営にとってより重要性の高い要素として意思決定する傾向にあることを示唆するものである。

第2に、推計期間を分割した分析結果をみると、第1期（2002年度～2007年度）と第3期（2010年度～2014年度）は、比較的類似の構造となっているものの、第2期（2008年度と2009年度）には異質性がみられる。すなわち、

第2期では、資本収益率、現預金比率および現預金プラス短期有価証券比率そしてキャッシュフローの係数が、それぞれ第1期と第3期に比べてかなり大きいという特徴がみられる。また、第2期には、設備投資および広義の投資ともに大きく落ち込んだが、その背景を考察すると、キャッシュフローの低下に加え、世界金融危機勃発に伴う先行きの不透明感の広がりなどの企業心理要因の存在を指摘することができる。

第3に、投資に充当される資金のアベイラビリティや資本コストが、投資にどのような影響を及ぼすのかを明らかにするために、資金余剰企業と資金不足企業とをそれぞれ識別し、同型の投資関数を推計することによって考察した。その結果、資本収益率と資本コストの係数において、資金不足企業が資金余剰企業に比べて高いという事実が明らかとなった。これは、資金不足企業が投資決定のファンダメンタル要因に基づき、投資をより積極的に実行していることを反映するものであると解釈できる。また、キャッシュフロー比率の係数は、資金余剰企業と資金不足企業とで比較的近似していると

いう事実が得られた。これは、投資関数におけるキャッシュフロー比率の係数は、投資が内部資金のアベイラビリティに制約される程度を示すものではなく、むしろ企業が投資水準を決めるうえで当期の予想キャッシュフローの水準を、重要な拠り所に行っていることを意味するものと解釈できる。

このような結果とその解釈を受けて、本稿で提示した二つの仮説についての評価を下して、結びとしたい。まず、広義の投資が設備投資のみに比べて、総じて関数のパフォーマンスが優れているという事実は、広義の投資へのシフト仮説の妥当性を、ある程度裏付けるものである。もっとも、その広義の投資概念でみても、日本企業の投資水準は長期的にみて増勢を回復できていない。そして、相対的に投資に積極的な資金不足企業を含めて、トービンの q のみならず、キャッシュフローや手元流動性水準といった資金要因が、強く投資水準の決定に影響を及ぼしているという事実は、安全志向仮説も根強く妥当していることを示唆するものである。

参考文献

日本政策投資銀行 産業調査部 (2015)「2015年度設備投資計画調査の概要」

花崎正晴・Tran Thi Thu Thuy (2003)「日米仏の設備投資行動の国際比較-日本の特徴に関する分析」『経済研究』第54巻 第1号 一橋大学経済研究所 pp33-46.

堀内行蔵・鈴木和志・花崎正晴・大滝雅之 (1984)「設備研究'84-変貌する研究開発投資と設備投資」『経済経営研究』Vol. 5, No. 4

Bertrand, Marianne and Sendhil Mullainathan (2003), "Enjoying the Quiet Life? Corporate Governance and Managerial Preferences," *Journal of Political Economy*, Vol. 111, No.5, pp.1043-1075.

Fazzari, Steven M., R. Glenn Hubbard and Bruce

C. Peterson (1988), "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 1988, Brookings Institution, pp.141-195.

Fazzari, Steven M., R. Glenn Hubbard and Bruce C. Peterson (2000), "Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful : A Comment on Kaplan and Zingales," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.115, No.2, pp.695-705.

Hori, Keiichi, Makoto Saito, and Koichi Ando (2006), "What Caused Fixed Investment to Stagnate during the 1990s in Japan? : Evidence from Panel Data of Listed Companies," *Japanese Economic Review*, 57 (2), pp.283-306.

Hoshi, Takeo, Anil K. Kashyap, and David,

- Sharfstein (1991), "Corporate Structure, Liquidity, and Investment : Evidence from Japanese Industrial Groups," *Quarterly Journal of Economics*, 106 (1), pp.33-60.
- Jensen, Michael C. (1986), "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers," *American Economic Review*, 76, pp.323-329.
- Jensen, Michael C. (1989), "Eclipse of the Public Corporation," *Harvard Business Review*, Sept.-Oct., pp.61-74.
- Kaplan, Steven N., and Luigi Zingales (1997), "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?" *Quarterly Journal of Economics*, Vol.112, No.1 pp.169-215.
- Kaplan, Steven N. and Luigi Zingales (2000), "Investment-Cash Flow Sensitivities are not Valid Measures of Financing Constrains," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.115, No.2, pp.707-712.
- Modigliani, Franco and Merton H. Miller (1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review*, Vol.48, No.3, pp.261-297.
- Myers, Stewart C. (1977), "Determinants of Corporate Borrowing," *Journal of Financial Economics*, 5, pp.147-175.
- Myers, Stewart C. and Nicholas S. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics*, 13, pp.187-221.
- Sargent, Thomas J. (1987), *Macroeconomic Theory Second Edition*, Academic Press, INC.