

わが国企業における設備投資の効率性と財務報告の 品質の実証的関連性

The Empirical Relationship between Financial Reporting Quality and Investment Efficiency in Japanese Firms

太田 裕 貴

- I. はじめに
- II. 先行研究の概観と仮説の定立
- III. リサーチ・デザイン
- IV. 実証結果
- V. ロバストネス・チェック
- VI. 発見事項の要約と今後の研究課題

I. はじめに

近年、わが国企業の設備投資額が増加傾向にある。日本経済新聞社がまとめた2017年度の「設備投資動向調査」によると、全産業の設備投資計画額が前年度比で13.6%増となった（2017年5月29日付け日本経済新聞）¹⁾。当比率は、これで8年連続の増加となる。また、当比率が2桁増を示すのは、4年ぶりのことである。

しかしながら、設備投資額の増加が、必ずしも将来業績の向上をもたらすとは限らない。設備投資において重要なのは、正味現在価値（NPV：Net Present Value）が正を示すかどうかである。NPVは、設備投資から得られると期待される将来キャッシュ・フローを利子率（資本コスト）で割り引くことで算定される設備投資の現在価値と設備投資額の差である。したがって、NPVが正であるということは、設備投資に必要なコストを上回る将来キャッシュ・フローを、当該設備投資で獲得できることを示している。一方、NPVが負であるにも関わらず実行される設備投資は、

過剰投資として将来業績の悪化をもたらす可能性がある。いくつかの実証研究は、過剰投資が将来業績に負の影響を及ぼすことを明らかにしている（Titman et al., 2004; 内川・音川, 2013; 太田, 2017a; 太田, 2017b）。

海外では、設備投資の効率性（Investment Efficiency）に注目した研究が数多く行われている（たとえば、Bens and Monahan, 2004; Biddle and Hilary, 2006; Hope and Thomas, 2008; McNichols and Stubben, 2008; Biddle et al., 2009; Ahmed and Duellman, 2011; Bushman et al., 2011; Chen et al., 2011; Gomaritz and Ballesta, 2014; Goodman et al., 2014; Lai et al., 2014; Lara et al., 2016; Zhang et al., 2016; Chen et al., 2017; Lai and Liu, 2017）。Biddle et al. (2009) は、設備投資の効率性を「逆選択やエージェントコストが存在しない市場において、企業がNPVが正となる設備投資計画を実行する程度である」（p. 119）と定義している。この定義に従うと、前述した過剰投資は、NPVが負であるにも関わらず実行されるものとして、非効率な設備投資に該当する

¹⁾ 対象企業1,104社のうち、国内と海外の設備投資額が比較可能な668社で集計すると、国内（海外）の設備投資計画額は前年度実績比で13.7%（26.5%）増となった。本稿の実証分析では、企業全体の設備投資額に注目しており、国内と海

外の設備投資を区別していないことに留意されたい。この点を考慮した研究については今後の課題としたい。また、設備投資計画額と設備投資実績額の差が将来業績に与える影響については、太田（2017a）に詳しいので参照されたい。

のである。一方、NPVが正であるにも関わらず、設備投資が実行されない場合も考えられる。これは、過少投資と呼ばれる。Biddle et al. (2009) の定義に依拠すれば、過少投資もまた、非効率な設備投資に該当する。

新古典派経済学の理論では、企業の設備投資政策において、限界 q (marginal q) が唯一のドライバーであるとされる (たとえば、Yoshikawa, 1980; Hayashi, 1982; Abel, 1983)²⁾。これに従うと、企業は、限界 q が1を上回る (下回る) 時、設備投資を増加 (減少) させるべきであるとされる。また、企業の最適な設備投資水準は、限界費用 (marginal cost) と限界利益 (marginal benefit) が等しくなるように決定される。

しかしながら、企業経営者と企業外部者の間に情報の非対称性 (information asymmetry) が存在する場合、設備投資が最適水準を上回る (過剰投資)、あるいは下回る (過少投資) ことがあり得る。Jensen (1986) は、企業経営者が自身の利潤最大化を達成するために、企業外部者の利潤最大化にはつながらない設備投資 (すなわち、 $NPV < 0$) を実行する可能性があることを指摘した。一方、企業への資金提供者がこの点を事前に認識していた場合、彼らは企業への資金提供を制限する可能性があるが、企業経営者はこれを回避するために設備投資の実行を控えるかもしれない。これは過少投資につながる (Stiglitz and Weiss, 1981)。いずれにしても、企業経営者と企業外部者の間に存在する情報の非対称性に起因して、企業経営者は非効率な設備投資 (過剰投資あるいは過少投資) を実行する可能性があるという点が重要である。

これらの点を踏まえて、企業経営者と企業外部者の間に存在する情報の非対称性の程度を財務報告の品質 (financial report quality) で表し、それが設備投資の効率性にどのような影響を与えるかを検証した研究が複数存在す

る (たとえば、Biddle and Hilary, 2006; Biddle et al., 2009)。とりわけ、Biddle et al. (2009) は、アーカイバル・データを用いて企業の設備投資の最適水準を推定し、それを実際の設備投資額から控除することで非効率な設備投資 (過剰投資あるいは過少投資) を定量化する手法を提示した点で画期的であった。Biddle et al. (2009) の手法を利用して設備投資の効率性を定量化した研究も多い (たとえば、Ahmed and Duellman, 2011; Lara et al., 2016)。本稿は、Biddle et al. (2009) の手法を用いて設備投資の効率性を定量化し、それが財務報告の品質にどのような影響を及ぼすかを実証的に明らかにすることを目的とする。わが国企業を対象として、設備投資の効率性と財務報告の品質の関連性を検証した研究は、筆者の知る限り存在しない。したがって、本稿は先駆的研究としての意義を有する。

本稿の構成は、以下のとおりである。IIでは、設備投資の効率性と財務報告の品質の関連性に注目した先行研究を概観するとともに、本稿で検証すべき仮説を定立する。IIIでは、リサーチ・デザインを提示する。IVでは、実証結果を報告する。Vでは、分析結果に対するロバストネス・チェックを行う。VIは、本稿の発見事項を要約するとともに、今後の研究課題について言及する。

II. 先行研究の概観と仮説の定立

新古典派経済学の理論は、企業の設備投資政策で重要な唯一のドライバーとして、限界 q を挙げている³⁾。(たとえば、Yoshikawa, 1980; Hayashi, 1982; Abel, 1983)。すなわち、企業の設備投資の増減は、限界 q が1を上回るか否かで決定するのである。さらに、これらの理論に依拠すれば、企業の最適な設備投資水準は、限界費用と限界利益が等しくなるように決定される。

しかしながら、企業の設備投資が最適水準

2) 限界 q とは、Tobin (1969) に従えば、資本を1単位増加させた際の資本の再取得価格に対して、資本を1単位増加させた際における企業価値の上昇分のことを指す。

3) 限界 q を直接観察することはできないことから、実証研究ではしばしば「平均 q 」が利用される。平均 q は、資本の再取得費用に対する企業価値で表される。平均 q は所定の要件を満たす場合、限界 q と等しくなるとされる (Hayashi, 1982)。

とはならない場合が存在する。それは、企業経営者と企業外部者の間に情報の非対称性が存在する場合である。ここで、情報の非対称性とは、「経済的な取引が行われるとき、取引の当事者全員に必要な情報が行き渡らず、ごく一部の当事者だけに情報が偏在する現象」(須田, 2000, 13頁)のことを言う。両者の間に情報の非対称性が存在することを前提とするとき、企業の設備投資が最適水準を上回る(過剰投資)、あるいは下回る(過少投資)可能性がある。

まず、過剰投資については、Jensen (1986)の指摘を挙げることができる。Jensen (1986)では、企業経営者が必ずしも企業外部者の利潤最大化につながるような企業行動をとるとは限らないことが明らかにされている。とりわけ、企業経営者と企業外部者の間に存在する情報の非対称性の程度が高い場合、企業経営者は、企業規模の拡大あるいは自己の名声の向上といった自身の利潤最大化を達成するために、たとえNPVが負となる設備投資計画であっても、それを実行する可能性があるのである。これが過剰投資である。先行研究では、過剰投資が将来業績の低下を導くことが明らかにされている(Titman et al., 2004; 内川・音川, 2013; 太田, 2017a; 太田, 2017b)。

一方、過少投資については、Stiglitz and Weiss (1981)で議論されている。Stiglitz and Weiss (1981)は、NPVが負となる設備投資計画を企業経営者が実行する可能性が高いことを企業外部者が事前に把握している場合、彼らは当該企業への資金調達を制限する可能性があることを指摘している。企業経営者がこれを回避しようとする場合、彼らは最適水準よりも低く設備投資の水準を設定するかもしれない⁴⁾。

以上の議論から重要なのは、企業経営者と企業外部者の間に情報の非対称性が存在することを前提とする場合、企業の設備投資は必ずしも最適水準とはならず、非効率な設備投資(過剰投資あるいは過少投資)が実行される可能性があるという点である。したがって、これを踏まえると、両者の間に存在する情報の非対称性の程度が低い場合、企業が非効率な設備投資を行う可能性は低くなることが期待されるのである。

ただし、情報の非対称性の程度を定量化することは困難である。そこで、数多くの先行研究が注目したのは、財務報告の品質である(たとえば、Leuz and Verrecchia, 2000; Bushman and Smith, 2001; Verrecchia, 2001)。企業外部者が企業経営者をモニタリングする際には、財務報告で公表される情報を利用すると考えられる(たとえば、Lambert, 2001)。したがって、高品質の財務報告が行われることによって、企業外部者によるモニタリング機能がより高まることが期待されるのである。これは、企業経営者が過剰投資を行う可能性を低減させるであろう。

また、高品質な財務報告によって、企業経営者と企業外部者の間の情報の非対称性が緩和される場合、資本コスト⁵⁾が低減することで⁶⁾、企業経営者は企業外部者から資金調達を実行し易くなる。仮に過少投資が資金調達の困難性に起因して生じると捉えた場合、高品質の財務報告は、企業経営者が過少投資を行う可能性を低減させることにもつながると期待されるのである。

Biddle et al. (2009)は、高品質な財務報告によって、企業経営者が非効率な設備投資(過剰投資あるいは過少投資)を実行する可能性が低くなるか否かを検証している。Biddle et

4) Jensen (1986)は、負債による資金調達を行うことで、債権者等による企業に対するモニタリングがより働き、それが、企業経営者が企業外部者の利潤最大化につながらない設備投資を抑制する役割を果たすことを指摘している。

5) 資本コストの定義は多岐にわたるが、ここでは後藤・北川(2010)の定義を用いる。後藤・北川(2010)は、資本コストを企業経営者サイド

と企業外部者である投資家サイドから定義している。すなわち、企業経営者サイドから見れば、資本コストとは「株主を自社に引き止めておくために必要なコスト」(407頁)である。一方、投資家サイドから見ると、資本コストは、「自らが拠出した資本に対して、要求する利益率」(407頁)と表される。

al. (2009) で注目すべきは、アーカイバル・データを用いて企業の設備投資の最適水準を推定する手法を提示した点である。この手法を用いることで、過剰投資および過少投資の規模を定量化できるようになったのである。そして、Biddle et al. (2009) は、財務報告の品質と設備投資の効率性の間に負の関連性が析出されることを実証的に明らかにしている。

本稿は、わが国企業を対象に、Biddle et al. (2009) で提示された手法に依拠して非効率な設備投資の程度を定量化し、それが財務報告の品質とどのような関連性を有するかを実証的に明らかにする。具体的には、以下の仮説を定立する。

仮説 財務報告の品質が低い（高い）企業では、非効率な設備投資が行われる可能性が高く（低く）なる。

Ⅲ. リサーチ・デザイン

1. 回帰式の設定

前節で定立した仮説を検証するために、本稿ではロジスティック回帰分析 (logistic regression analysis) を行う。具体的には、以下の回帰式を推定する (i は企業、 t は決算年度を表す)。

$$\text{Dunie}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \text{FQ}_{it} + \sum \beta_j \cdot \text{Control}_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

従属変数の Dunie_{it} は、非効率な設備投資 (過剰投資あるいは過少投資) を行っている可能性が高い企業であれば1、それ以外の企業であれば0が付与されるダミー変数である。

Dunie_{it} を定義する際に、本稿では、Biddle et al. (2009) で提示された手法を用いる。具体的には、以下の (2) 式で表現される。

$$\text{INV}_{i,t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \text{SG}_{it} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (2)$$

(2) 式の従属変数 $\text{INV}_{i,t+1}$ は、 $t+1$ 期の設備投資額を t 期首総資産で基準化した変数である。独立変数の SG_{it} は、 $t-1$ 期から t 期にかけての売上高成長率を表す。 $\varepsilon_{i,t+1}$ は誤差項である。本稿は、決算年度および産業ごとに (2) 式を最小2乗法 (least squares methods) で推定し、最適な設備投資額の予測値を得る⁷⁾⁸⁾。そして、実際の設備投資額からこの予測値を控除することで、非効率な設備投資額を算定するのである。最後に、算定された設備投資額の絶対値をとり、その大小に応じて決算年度および産業ごとに作成された5つのポートフォリオのうち、最も上位のポートフォリオに属する企業群を、「非効率な設備投資を行っている可能性が高い企業群」として定義し、 Dunie の設定の際に1を付与するのである。

ただし、この定義に従って Dunie を設定した場合、非効率な設備投資が過剰投資に該当するのか、あるいは過少投資に該当するのかを識別することができない。そこで、本稿では、追加的な分析として、 Dunie に代わり、 Dover あるいは Dunder を (1) 式の従属変数に用いることにする。 Dover (Dunder) は、実際の設備投資額と (2) 式から得られた設備投資額の予測値との差が正 (負) を示す企業群に対して、前述と同様の方法で5つのポートフォリオを作成し、その最も上位 (下位)

6) 企業の情報開示の品質が高くなるほど、資本コストが低下することを明らかにした先行研究は多数存在する (Botosan, 1997; Botosan and Plumlee, 2002, 2005; Hail, 2002; Francis et al., 2005; Espinosa and Trombetta, 2007; Lambert et al., 2007; 音川, 2000; 須田他, 2004; 音川・村宮, 2006)。

7) 産業分類には、東証業種分類を使用している (以下、同様)。

8) 分散不均一 (heteroskedasticity) の問題に対処するために、係数の標準誤差の算定にはWhite (1980) の手法を用いる。

9) 他にもDechow and Dichev (2002) およびMcNichols

(2002) で提示された手法から財務報告の品質の代理変数を算定することが可能である。実際に、本稿が参考としているBiddle et al. (2009) では、Dechow and Dichev (2002) の手法から財務報告の品質の代理変数を算定している。しかしながら、当該手法を用いる場合には、長期間に及ぶ時系列データが必要となる。本稿では、それが困難であることから、当該手法を利用していない。指摘するまでもないが、これらの手法を用いて財務報告の品質の代理変数を算定した場合であっても、本稿の分析結果が変化しないかを確認することが将来研究において重要な作業となる。

のポートフォリオに属する企業群に対して1、それ以外の企業に0が付与されるダミー変数である。

(1) 式の独立変数 $FQ_{i,t}$ は、財務報告の品質の代理変数である。財務報告の品質の代理変数には様々な尺度が考えられるが、本稿ではKasznik (1999) で提示された異常会計発生高 (abnormal accounting accruals) を用いる⁹⁾。この手法は、会計利益¹⁰⁾と営業キャッシュ・フローの差として定義される会計発生高 (accounting accruals) のうち、異常な部分を推定することを可能にしたものである。異常会計発生高の絶対値は、会計上の見積もりあるいは判断に対する企業経営者の恣意性が大きくなる (すなわち、財務報告の品質が低くなる) ほど、同様に大きくなるとされる。

本稿が異常会計発生高を推定する際に使用するKasznik (1999) の手法は、以下の (3) 式で示される。

$$TA_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 \cdot (\Delta Sales_{i,t} - \Delta Rec_{i,t}) + \theta_2 \cdot PPE_{i,t} + \theta_3 \cdot \Delta CFO_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

従属変数の $TA_{i,t}$ はt期の会計発生高である。独立変数の $(\Delta Sales_{i,t} - \Delta Rec_{i,t})$ はt期の売上高変化分とt期の売上債権 (売掛金および受取手形) の変化分の差、 $PPE_{i,t}$ はt期末の有形固定資産額、 $\Delta CFO_{i,t}$ はt期の営業キャッシュ・フローの変化分をそれぞれ表している¹¹⁾。なお、これらすべての変数はt期首の総資産で基準化されている。

本稿は、最小2乗法で (3) 式を推定することで、会計発生高の正常部分の予測値を得る¹²⁾。そして、実際の会計発生高からこの予測値を控除することで、異常会計発生高を算定するのである。(1) 式の独立変数 $FQ_{i,t}$ は、異常会計発生高の絶対値で示される。高品質の財務報告 (すなわち、異常会計発生高の絶対値が小さくなること) によって、企業が非効率な設備投資を行う可能性が低くなるのならば、(1) 式の係数 α_1 は正かつ有意に推定されることが期待される。

(1) 式のコントロール変数には、Biddle et al. (2009) を参考にして、以下の変数を設定する。① $BANK_{i,t}$ (t期末の金融機関持株比率)、② $ASSET_{i,t}$ (t期末の総資産の自然対数)、③ $MB_{i,t}$ (t期末の時価簿価比率 (t期末の時価総額をt期末の自己資本簿価で除して算定する))、④ $ROE_{i,t}$ (t期末の自己資本純利益率 (t期の純利益をt期末の自己資本で除して算定する)) ⑤ $SD_CFO_{i,t}$ (t-3期～t期の営業キャッシュ・フローの標準偏差)、⑥ $SD_Sales_{i,t}$ (t-3期～t期の売上高の標準偏差)、⑦ $SD_INVEST_{i,t}$ (t-3期～t期の設備投資額の標準偏差)、⑧ $CASH_{i,t}$ (t期末の現金預金をt期首の総資産で基準化したもの)¹³⁾。また、(1) 式には、年度効果および産業効果をコントロールするために決算年度ダミーと産業ダミーが追加されている。

最後に、係数の標準誤差の算定には、White (1980) の手法を利用する。

¹⁰⁾ 本稿では、須田他 (2007) に依拠して「税引後経常利益」(当期純利益-特別利益+特別損失)を会計利益に用いる。

¹¹⁾ 会計発生高の正常部分の測定方法を最初に示したのはJones (1991) である。Jones (1991) では、独立変数に $\Delta sales$ および PPE が使用されている。Jones (1991) の手法は数多くの研究で利用されるようになったが、その一方で、測定誤差の問題がしばしば指摘された。そこで、いくつかの先行研究は、Jones (1991) の手法を改良した。本稿で注目するKasznik (1999) も、その1つである。他にもDechow et al. (1995) が挙げられる。このように、会計発生高の正常部分の測定方法が複数存在するなかで、本稿がKasznik (1999) の手法を採用する理由は、わが国企業を対象とした場合、当該手法の説明力が相対的に高いと

いう実証研究の証拠 (須田・首藤, 2004) があるからである。

¹²⁾ 不均一分散の問題に対処するために、(2) 式と同様に、係数の標準誤差の算定にWhite (1980) の手法を利用する。また、回帰式から会計発生高の正常部分を推定する手法は、Jones (1991) で提示された時系列型推定とDeFond and Jiambalvo (1994) で提示されたクロスセクション型 (同一決算年度および同一産業) 推定の2つがあるが、本稿では後者の手法を用いる。

¹³⁾ Biddle et al. (2009) では、これらの変数以外にも複数のコントロール変数が設定されているが、筆者が利用可能なデータベースからそれらを算定することができないため、(1) 式に反映させていない。

2. サンプルの選択

仮説を検証する際に用いるサンプルの抽出要件は、以下のとおりである。

- ①2011年度～2015年度の上場企業（一般事業会社）である¹⁴⁾。
- ②当期の会計期間が12ヶ月である。
- ③自己資本簿価が負ではない¹⁵⁾。
- ④同一産業の企業数（単年）が少なくとも10企業存在する¹⁶⁾。
- ⑤分析に必要なデータが『日経NEEDS-FinancialQUEST』（株式会社日本経済新聞社デジタルメディア局）からすべて取得可能である¹⁷⁾。

以上の①～⑤の抽出要件をすべて満たすサンプルは11,105企業年度であった。そして、決算年度ごとに(1)式の変数（ダミー変数は除く）の上下1%を外れ値処理としてサンプルから削除した結果、(1)式の推定に用いるサンプルは9,480企業年度となった（pooled

sample）。

3. 記述統計量と相関係数

表1は、(1)式の変数の記述統計量を示している。表2は各変数の相関係数である。表2の左下半分はPearson相関係数を、右上半分はSpearman相関係数をそれぞれ示している。また、黒太字は少なくとも両側10%水準で統計的に有意であることを意味している。

表2を見ると、いずれの相関係数であっても、DunieとFQが正かつ有意の相関関係を有することがわかる。これは仮説を支持する結果である。すなわち、財務報告の品質の代理変数である異常会計発生高の絶対値が大きい（小さい）企業では、非効率な設備投資を行っている可能性が高い（低い）ことが示唆されるのである。ただし、コントロール変数を所与としてもなお、DunieとFQの間に同様の関係が見られるかについては、(1)式の推定結

表1 記述統計量

	mean	sd	min	p25	median	p75	max
Dunie	0.1964	0.3973	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
FQ	0.0248	0.0226	0.0003	0.0086	0.0182	0.0342	0.1636
BANK	0.1874	0.1170	0.0007	0.0925	0.1701	0.2738	0.4940
ASSET	10.8630	1.4684	7.4236	9.8272	10.6892	11.7577	15.4403
MB	0.9970	0.8334	0.0045	0.5402	0.7780	1.1747	8.5016
ROE	0.0633	0.0878	-0.5564	0.0281	0.0594	0.1015	0.5891
SD_CFO	0.0372	0.0286	0.0023	0.0170	0.0298	0.0492	0.2180
SD_Sales	0.0943	0.0861	0.0036	0.0365	0.0689	0.1249	0.6417
SD_INVEST	0.0163	0.0176	0.0004	0.0050	0.0104	0.0205	0.1321
CASH	0.1720	0.1141	0.0119	0.0880	0.1480	0.2285	0.7060

(注1) サンプルは、2011年度～2015年度にかけて所定の要件を満たす9,480企業年度である。

(注2) meanは平均値、sdは標準偏差、minは最小値、p25は第1四分位点、medianは中央値、p75は第3四分位点、maxは最大値をそれぞれ示している。

(注3) 変数の定義は文中を参照されたい。

¹⁴⁾ (1)式～(3)式を推定するためには $t-3$ 期～ $t+1$ 期のデータが必要である。筆者が利用可能なデータが2009年度～2016年度にかけてのものであることから、分析期間を2011年度～2015年度と設定した。なお、たとえば2015年度には、2014年4月期～2015年3月期の企業が含まれる。

¹⁵⁾ 自己資本簿価が負を示す企業は債務超過企業と

してサンプルから削除する。

¹⁶⁾ (2)式および(3)式を推定するためには一定数の企業が必要となることから、この要件を課している。

¹⁷⁾ 分析には連結データを優先的に使用するが、それができない場合は親会社単独データで代用する。

表2 相関係数

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①Dunice		0.0886	-0.0881	-0.1050	0.0141	0.0533	0.0608	0.0418	0.0990	0.0376
②FQ	0.0963		-0.1500	-0.1291	0.0308	0.0461	0.2309	0.1547	0.0188	0.0955
③BANK	-0.0882	-0.1622		0.6284	0.1306	0.0451	-0.1764	-0.1783	-0.0437	-0.2066
④ASSET	-0.1085	-0.1560	0.6168		0.2347	0.1043	-0.2012	-0.1972	-0.0482	-0.2162
⑤MB	0.0244	0.0523	0.0543	0.1288		0.4006	-0.0040	-0.0003	0.0330	0.0627
⑥ROE	0.0389	0.0120	0.0402	0.0767	0.2403		0.0736	0.0902	0.0267	0.1695
⑦SD_CFO	0.0632	0.2873	-0.1830	-0.2059	0.0201	0.0573		0.3894	0.0087	0.1731
⑧SD_Sales	0.0282	0.1682	-0.1736	-0.1768	0.0254	0.0722	0.3895		0.0635	0.1184
⑨SD_INVEST	0.1034	0.0612	-0.1023	-0.1021	0.0031	-0.0093	0.0420	0.0870		-0.0783
⑩CASH	0.0422	0.1381	-0.2326	-0.2486	0.0947	0.1796	0.1953	0.1261	-0.0666	

(注1) サンプルは、2011年度～2015年度にかけて所定の要件を満たす9,480企業年度である。

(注2) 左下半分はPearson相関係数を、右上半分はSpearman相関係数をそれぞれ表している。また、黒太字は、少なくとも両側10%水準で統計的に有意であることを示している。

(注3) 変数の定義は文中を参照されたい。

果を待たなければならない。

なお、変数間において、多重共線性を懸念するほどの高い相関係数を示すものは存在しない¹⁸⁾。

IV. 実証結果

表3のPanel Aは(1)式の推定結果を示したものである。表3には、係数の推定値および z 値(アスタリスクは有意水準を表す)に加えて、Wald χ^2 値(括弧内はモデル p 値)とPseudo R^2 がそれぞれ示されている。

表3のPanel Aを見ると、金融機関持株比率を表すBANKの係数が負かつ有意に推定されていることがわかる。この結果は、金融機関持株比率が高い企業ほど、非効率な設備投資を行っている可能性が低いことを示している。IIで検討したように、金融機関によるモニタリングが企業経営者の過剰投資を抑制させる役割を果たしている(Jensen, 1986)ことが示唆される。

ASSETの係数もまた、負かつ有意に推定されている。これは、企業規模の相対的に小さ

い企業で非効率な設備投資が行われている可能性が高いことを示す結果である。企業規模が小さい企業の経営者は、自社の規模拡大のために、NPVが負となる設備投資計画であっても、それを実行する可能性が高いが、分析結果はこの点を示唆するものである。ROEの係数は正かつ有意に推定されているが、この結果は好業績企業が非効率な設備投資を行っている可能性が高いことを示している。

リスク尺度に関する変数(SD_CFO、SD_SalesおよびSD_INVEST)については、SD_CFOおよびSD_INVESTの係数が正かつ有意に推定されている。この結果は、リスクが相対的に高い企業が非効率な設備投資を行っている可能性が高いことを示唆している。

注目すべきは、これらのコントロール変数を所与としてもなお、FQの係数が正かつ有意に推定されている点である。この結果は、財務報告の品質の代理変数である異常会計発生高の絶対値が大きい(小さい)企業が非効率な設備投資を行っている可能性が高い(低い)ことを示しており、仮説を支持するものである。企業経営者と企業外部者の間に情報の非対称性が存在する場合、企業経営者は非効率な設備投資を行う可能性がある。高品質な財務報告は、両者の間に存在する情報の非

¹⁸⁾ 説明変数間のVariance-Inflation Factor (VIF) とCondition Indexを算定した結果、多重共線性のベンチマークとなる[VIF > 10]および[Condition Index > 30]を示す値は確認されなかった。

表3 (1) 式の推定結果

	Panel A(従属変数 : Dunie)			Panel B(従属変数 : Dover)			Panel C(従属変数 : Dunder)		
	係数	z値		係数	z値		係数	z値	
FQ	6.9411	6.0555	***	7.5571	4.1878	***	4.4441	3.2682	***
BANK	-0.5203	-1.7807	*	-0.9118	-2.0768	**	-0.3384	-0.8607	
ASSET	-0.1496	-6.0978	***	-0.0984	-2.7691	***	-0.2838	-8.4003	***
MB	0.0388	1.2428		-0.1079	-2.6358	**	0.0949	2.0247	**
ROE	1.1182	3.6900	***	-2.7691	-5.7384	***	1.2274	3.3126	***
SD_CFO	2.0078	1.9917	**	0.1128	0.0725		1.7941	1.4870	
SD_Sales	0.5441	1.6280		0.6650	1.2824		0.6015	1.5122	
SD_INVEST	11.2245	8.4025	***	20.7398	13.2445	***	-22.1038	-7.2335	***
CASH	0.0225	0.0927		-1.0491	-2.6915	***	0.5078	1.7002	*
定数項	-0.2466	-0.9187		-2.3441	-5.8016	***	1.4250	3.9464	***
Wald χ^2	281.24	[0.0000]		289.48	[0.0000]		385.06	[0.0000]	
Pseudo R ²		0.0286			0.0459			0.0630	
n		9,480			9,480			9,480	

(注1) サンプルは、2011年度～2015年度にかけて所定の要件を満たす9,480企業年度である。

(注2) 表には係数の推定値とz値に加えて、Wald χ^2 値(括弧内はモデルp値)とPseudo R²がそれぞれ示されている。また、係数の標準誤差の算定はWhite (1980) の手法を利用している。

(注3) 変数の定義は文中を参照されたい。

(注4) *: 両側10%水準、**: 両側5%水準、***: 両側1%水準でそれぞれ統計的に有意を表す。

対称性を低減させることに貢献する。分析結果は、当該企業で非効率な設備投資が行われる可能性は低いことを示しているのである。

それでは、非効率な設備投資を過剰投資と過少投資に区別した場合であっても、同様の結果が観察されるのであろうか。表3のPanel B (Panel C) は、(1) 式の従属変数にDover (Dunder) を用いた場合の結果を整理したものである。表3のPanel BおよびPanel Cを見ると、いくつかの変数では、Panel Aと異なる結果が示されていることがわかる。

BANKの係数は、Panel Bでは、Panel Aと同様に負かつ有意に推定されているが、Panel Cでは負かつ非有意となっている。この結果は、Jensen (1986) が指摘するように、金融機関のモニタリングが過剰投資を抑制する役割を果たすものの、過少投資の抑制に対してはあまり有効ではないことを示唆するものである。

企業の成長性を表すMBと企業業績を表すROEの係数は、いずれもPanel B (Panel C) では負(正)かつ有意に推定されている。Panel Bの結果は、成長性が低く、業績が悪い企業ほど過剰投資を行っている可能性が高いことを示している。当該企業は正のNPVを示す設備投資計画が少ないに関わらず、規模が大きい設備投資を行っているのである。先行研究では、過剰投資を行う企業の将来業績が低下するという事実が報告されている(Titman et al., 2004; 内川・音川, 2013; 太田, 2017a; 太田, 2017b)。したがって、たとえ当期の業績が良好であったとしても、過剰投資に起因して次期以降の業績が低下することが懸念されるのである。一方、Panel Cの結果を見ると、成長性が高く、業績が良好な企業ほど過少投資を行っている可能性が高いと言える。当該企業では、NPVが正を示す魅力的な設備投資計画を多く有すると考えられる。分析結果は、

当該企業がこのような設備投資計画を実行していないことを示唆している¹⁹⁾。

企業の現金保有割合を表すCASHもまた、Panel BとPanel Cで異なる結果が示されている。分析結果を踏まえると、企業内の現金保有割合が大きい(少ない)企業ほど過剰投資(過少投資)を行っている可能性が高いと言える。Panel Bの結果は、企業内の豊富な現金および現金同等物が過剰投資の原資となり得ることを示唆している²⁰⁾。一方、Panel Cの結果は、企業の過少投資の原因の1つが企業内の資金不足にあることを示しているのかもしれない。

Panel BおよびPanel Cにおいて最も重要なのは、FQの係数がともに正かつ有意に推定されている点である。これらの結果もまた、仮説を支持するものである。

V. ロバストネス・チェック

前節の分析結果の頑健性を確認するために、本稿ではいくつかの追加分析を行った。まず、前節までは5分位のうちの最上位の企業群をDunieと設定してきたが、7分位および10分位で行った場合であっても、基本的には同様の結果を得た。また、最上位の企業群だけでなく、最上位とその次のポートフォリオに属する企業群をDunieと設定した場合、FQの係数の有意水準は若干低下したものの、同様の結果となった。

次に、FQを算定する際に、Kasznik (1999)の手法以外にも、Jones (1991)とDechow et al. (1995)の手法を利用したが、いずれも基本的には同様の結果となった。

最後に、(2)式のINVに研究開発費を加えて再度分析を行ったが、概ね同様の結果を得ている。さらに、Biddle et al. (2009)で提示

された手法以外にも、Chen et al. (2011)とGoodman et al. (2014)で提示された手法をそれぞれ利用して非効率な設備投資額を算定した場合であっても、分析結果は変わらなかった。

VI. 発見事項の要約と今後の研究課題

わが国企業の設備投資額は増加傾向にある。しかしながら、それが将来業績の向上に必ずしもつながるとは限らない。企業経営者と企業外部者の間に情報の非対称性が存在する場合、非効率な設備投資(過剰投資あるいは過少投資)が行われる可能性があるのである。そこで、本稿では、わが国企業を分析対象として、「財務報告の品質が低い(高い)企業ほど、非効率な設備投資を行う可能性が高い(低い)」という仮説を検証した。そして、実証分析の結果、この仮説は支持された。

わが国企業を対象として、設備投資の効率性と財務報告の品質の関連性を検証した先行研究は、筆者の知る限り存在しない。したがって、本稿の実証結果は、わが国では類を見ない貴重な証拠として位置付けられるのである。また、企業外部者にとっては、設備投資額以上に、設備投資の効率性を事前に予測するが重要である。それが将来業績に影響を及ぼす可能性があるからである。本稿の実証結果は、財務報告の品質に注目することで、企業外部者が設備投資の効率性の程度を予測することが可能となることを示している。この点が、本稿の重要な貢献である。

ただし、本稿の実証結果は、設備投資の効率性および財務報告の品質を算定する際に用いた回帰式の推定精度に依存する²¹⁾。したがって、これらの推定精度を高めることが将来研究において重要となる。さらに、財務報

¹⁹⁾ あるいは、企業経営者が過去の設備投資で失敗した経験を引きずり、たとえ魅力的な設備投資計画が存在したとしても、その実行を躊躇することが、分析結果に反映されているのかもしれない。行動経済学の領域では、過去において失敗した経験を気にするあまり、人間は合理的な意思決定ができないことが指摘されている。

²⁰⁾ 企業経営者と企業外部者の間に存在する情報の非対称性の程度が高い企業が、次期以降の設備

投資に必要な資金を企業内部から調達するために、資金を企業内部に留保ことが先行研究で指摘されている(たとえば、Harford, 1999; Opler et al., 1999)。また、企業内部の余剰資金を減少させる1つの方法は、増配や自己株式取得等で株主還元を増加させることである。詳細は、Grossman and Hart (1980)、Easterbrook (1984)、およびJensen (1986)を参照されたい。

告の品質の代理変数として、本稿では異常会計発生高に注目したが、先行研究では他の尺度も提示されている。財務報告の品質に関する複数の尺度を用いて本稿の分析結果の頑健性を高めていく必要がある。

付記

本稿は、平成28年度～29年度独立行政法人日本学術復興会の科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（研究活動スタート支援）（課題番号16H07314）による研究成果の一部である。また、本稿に関するありうべき誤謬は、すべて筆者に帰するものである。

引用文献

内川正夫・音川和久 (2013) 「設備投資と将来業績の関連性」桜井久勝・音川和久編著『会計情報のファンダメンタル分析』中央経済社。

太田裕貴 (2017a) 「有価証券報告書の設備投資情報に関する実証分析」『環境と経営（静岡産業大学）』第23巻第1号、105-119頁。

太田裕貴 (2017b) 「設備投資に関する適時開示が株式市場に与える影響」『証券アナリストジャーナル』第55巻第8号、65-74頁。

音川和久 (2000) 「IR活動の資本コスト低減効果」『会計』158巻第4号、73-85頁。

音川和久・村宮克彦 (2006) 「企業情報の開示と株主資本コストの関連性—アナリストの情報精度の観点から—」『会計』169巻第1号、79-93頁。

後藤雅敏・北川教央 (2010) 「資本コストの推計」桜井久勝編著『企業価値評価の実証分析』中央経済社。

須田一幸 (2000) 『財務会計の機能』白桃書房。

須田一幸・首藤昭信 (2004) 「経営者の利益予想と裁量的会計行動」須田一幸編著『ディスクロージャーの戦略と効果』森山書店。

須田一幸・首藤昭信・太田浩司 (2004) 「ディスクロージャーが株主資本コストに及ぼす

影響」須田一幸編著『ディスクロージャーの戦略と効果』森山書店。

須田一幸・山本達司・乙政正太 (2007) 『会計操作』ダイヤモンド社。

Abel, A. B. (1983), “Optimal Investment under Uncertainty,” *American Economic Review* 73 (1), pp. 228-233.

Ahmed, A. S. and S. Duellman (2011), “Evidence on the Role of Accounting Conservatism in Monitoring Managers’ Investment Decisions,” *Accounting and Finance* 51 (3), pp. 609-633.

Bens, D. A. and S. J. Monahan (2004), “Disclosure Quality and the Excess Value of Diversification,” *Journal of Accounting Research* 42 (4), pp. 691-730.

Biddle, G. C. and G. Hilary (2006), “Accounting Quality and Firm-Level Capital Investment,” *The Accounting Review* 81 (5), pp. 963-982.

Biddle, G. C., G. Hilary and R. S. Verdi (2009), “How Does Financial Reporting Quality Relate to Investment Efficiency?,” *Journal of Accounting and Economics* 48 (2-3), pp. 112-131.

Botosan, C. A. (1997), “Disclosure Level and the Cost of Equity Capital,” *The Accounting Review* 72 (3), pp. 323-349.

Botosan, C. A. and M. A. Plumlee (2002), “Are Re-examination of Disclosure Level and the Expected Cost of Equity Capital,” *Journal of Accounting Research* 40 (1), pp. 21-40.

Botosan, C. A. and M. A. Plumlee (2005), “Assessing Alternative Proxies for the Expected Risk Premium,” *The Accounting Review* 80 (1), pp. 21-53.

Bushman, R. M., J. D. Piotroski and A. J. Smith (2011), “Capital Allocation and Timely Accounting Recognition of Economic Losses,” *Journal of Business Finance and Accounting* 38 (1-2), pp. 1-33.

Bushman, R. M. and A. J. Smith (2001), “Financial

21) Chen et al. (2017) は、プロジェクトレベルにおける設備投資の効率性が財務報告の品質（あるいは情報開示の品質）にどのような影響を与

えるかを検証している。本稿の分析を、企業レベルの設備投資からプロジェクトレベルのそれに拡張することも重要な研究課題である。

- Accounting Information and Corporate Governance,” *Journal of Accounting and Economics* 31 (1-3), pp. 237-333.
- Chen, F., O. K. Hope, Q. Y. Li and X. Wang (2011), “Financial Report Quality and Investment Efficiency of Private Firms in Emerging Markets,” *The Accounting Review* 86 (4), pp. 1255-1288.
- Chen, J. G., D. Smith and C. Wirth (2017), “How is Investment Efficiency Related to Investment Transparency?,” *Working Paper*, Massey University.
- Dechow, P. M. and I. D. Dichev (2002), “The Quality of Accruals and Earnings: The Role of Accrual Estimation Errors,” *The Accounting Review* 77 (Supplement), pp. 35-59.
- Dechow, P. M., R. G. Sloan and A. P. Sweeney (1995), “Detecting Earnings Management,” *The Accounting Review* 70 (2), pp. 193-225.
- DeFond, M. L and J. Jiambalvo (1994), “Debt Covenant Violation and Manipulation of Accruals,” *Journal of Accounting and Economics* 17 (1-2), pp. 145-176.
- Easterbrook, F. H. (1984), “Two Agency-Cost Explanations of Dividends,” *The American Economic Review* 74 (4), pp. 650-659.
- Espinosa, M. and M. Trombetta (2007), “Disclosure Interactions and the Cost of Equity Capital: Evidence from the Spanish Continuous Market,” *Journal of Business Finance and Accounting* 34 (9-10), pp. 1371-1392.
- Francis, J. R., I. K. Khurana and R. Pereira (2005), “Disclosure Incentives and Effects on Cost of Capital around the World,” *The Accounting Review* 80 (4), pp. 1125-1162.
- Gomariz, M. F. C. and J. P. S. Ballesta (2014), “Financial Reporting Quality, Debt Maturity and Investment Efficiency,” *Journal of Banking and Finance* 40 (1), pp. 494-506.
- Goodman, T. H., M. Neamtiu, N. Shroff and H. D. White (2014), “Management Forecast Quality and Capital Investment Decisions,” *The Accounting Review* 89 (1), pp. 331-365.
- Grossman, S. J. and O. D. Hart (1980), “Takeover Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation,” *The Bell Journal of Economics* 11 (1), pp. 42-64.
- Hail, L. (2002), “The Impact of Voluntary Corporate Disclosures on the Ex-Ante Cost of Capital for Swiss Firms,” *European Accounting Review* 11 (4), pp. 741-773.
- Harford, J. (1999), “Corporate Cash Reserves and Acquisitions,” *Journal of Finance* 54 (6), pp. 1969-1997.
- Hayashi, F. (1982), “Tobin’s Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation,” *Econometrica* 50 (1), pp. 213-224.
- Hope, O. K. and W. B. Thomas (2008), “Managerial Empire Building and Firm Disclosure,” *Journal of Accounting Research* 46 (3), pp. 591-626.
- Jensen, M. C. (1986), “Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers,” *American Economic Review* 76 (2), pp. 323-329.
- Jones, J. J. (1991), “Earnings Management during Import Relief Investigations,” *Journal of Accounting Research* 29 (2), pp. 193-228.
- Kaszniak, R. (1999), “On the Association between Voluntary Disclosure and Earnings Management,” *Journal of Accounting Research* 37 (1), pp. 57-81.
- Lai, S. M. and C. L. Liu (2017), “Management Characteristics and Corporate Investment Efficiency,” *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics* 24 (1), pp. 1-18.
- Lai, S. M., C. L. Liu and T. Wang (2014), “Increased Disclosure and Investment Efficiency,” *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics* 21 (3), pp. 308-327.
- Lambert, R. A. (2001), “Contracting Theory and Accounting,” *Journal of Accounting and Economics* 32 (1-3), pp. 3-87.
- Lambert, R. A., C. Leuz and R. E. Verrecchia (2007), “Accounting Information, Disclosure, and the Cost of Capital,” *Journal of Accounting Research* 45 (2), pp. 385-420.
- Lara, J. M. G., B. G. Osma and F. Penalva

- (2016), “Accounting Conservatism and Firm Investment Efficiency,” *Journal of Accounting and Economics* 61 (1), pp. 221-238. (1), pp. 1-21.
- Leuz, C. and R. E. Verrecchia (2000), “The Economic Consequences of Increased Disclosure,” *Journal of Accounting Research* 38 (Supplement), pp. 91-124.
- McNichols, M. F. (2002), “Discussion of the Quality of Accruals and Earnings: The Role of Accrual Estimation Errors,” *The Accounting Review* 77 (Supplement), pp. 61-69.
- McNichols, M. F. and S. R. Stubben (2008), “Does Earnings Management Affect Firms’ Investment Decisions?,” *The Accounting Review* 83 (6), pp. 1571-1603.
- Opler, T., L. Pinkowitz and R. Stulz. (1999), “The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings,” *Journal of Financial Economics* 52 (1), pp. 3-46.
- Stiglitz, J. E. and A. Weiss (1981), “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information,” *American Economic Review* 71 (4), pp. 393-410.
- Titman, S., K. C. J. Wei and F. Xie (2004), “Capital Investments and Stock Returns,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39 (4), pp. 677-700.
- Tobin, J. (1969), “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory,” *Journal of Money, Credit and Banking* 1 (1), pp. 15-29.
- Verrecchia, R. E. (2001), “Essays on Disclosure,” *Journal of Accounting and Economics* 32 (1-3), pp. 91-180.
- White, H. (1980), “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity,” *Econometrica* 48 (4), pp. 817-838.
- Yoshikawa, H. (1980), “On the “q” Theory of Investment,” *American Economic Review* 70 (4), pp. 739-743.
- Zhang, M., W. Zhang and S. Zhang (2016), “National Culture and Firm Investment Efficiency: International Evidence,” *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics* 23