



RIETI Discussion Paper Series 21-J-014

設備投資の決定要因に関する『経済産業省企業活動基本調査』 調査票情報による実証分析

深尾 京司
経済産業研究所

金 榮愨
専修大学

権 赫旭
経済産業研究所

池内 健太
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<https://www.rieti.go.jp/jp/>

設備投資の決定要因に関する『経済産業省企業活動基本調査』調査票情報による実証分析*

深尾 京司（一橋大学経済研究所・経済産業研究所）

金 榮慤（専修大学経済学部）

権 赫旭（日本大学経済学部・経済産業研究所）

池内 健太（経済産業研究所）

要旨

本論文は2009年から2015年までの『経済産業省企業活動基本調査』の調査票情報を用いて、世界金融危機以降の日本企業の設備投資の決定要因について実証分析した。世界金融危機以降の日本企業の設備投資に関しては、収益性が改善しているのに設備投資は低迷している理由に関する研究が行われてきた。その理由としてTFPの低迷やR&D、無形資産、FDI、M&Aなどに資金を使うこと、予備的な動機で内部留保を増やしていることが主張されてきた。本論文では、投資関数の推計を通じてこれらの主張を検証した。得られた主な結果は以下のとおりである。1) TFPが高い企業ほど設備投資を増やした。2) M&Aと無形資産のソフトウェアは設備投資と補完的な関係にあった。3) キャッシュ・フローの増加は設備投資を増加させた。

キーワード：設備投資、キャッシュ・フロー、TFP、M&A、無形資産のソフトウェア

JEL classification: D22、G31

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

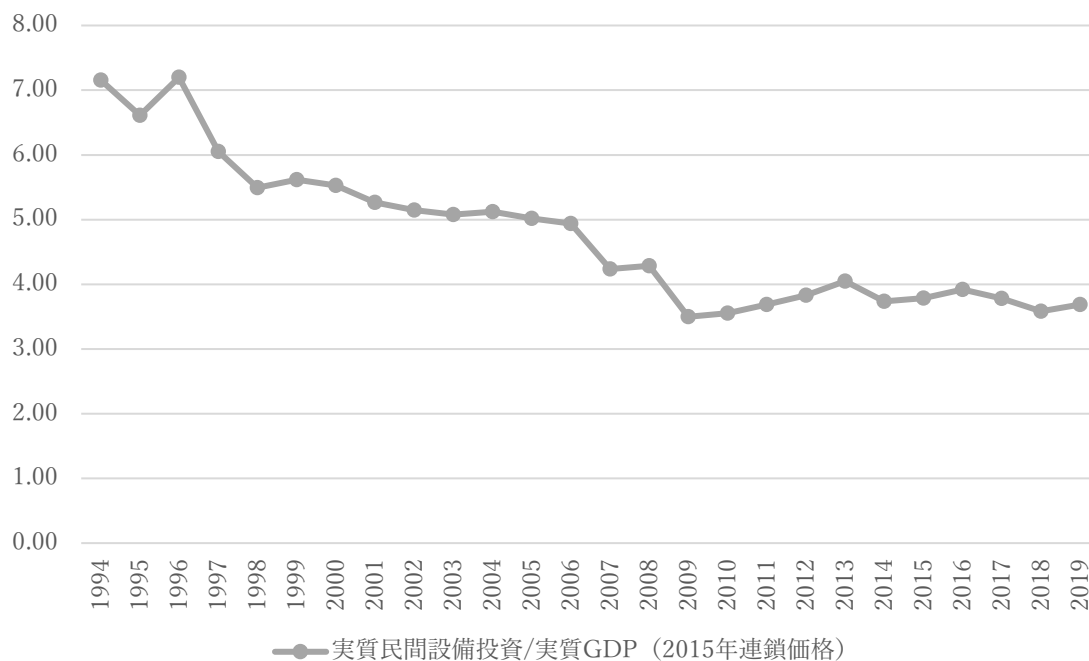
* 本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「東アジア産業生産性」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）の『企業活動基本調査』の調査票情報を利用した。また、本稿の原案に対して、矢野誠理事長、森川正之所長ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに

本論文は2009年から2015年までの『経済産業省企業活動基本調査』（以下「企業活動基本調査」）調査票情報を用いて、世界金融危機以降の日本企業の設備投資の決定要因について分析する。

資本ストックが増加すれば、労働者がより生産的になり、労働需要も増え、賃金も上昇し、経済は短期的に好況になり、長期的に経済は成長していく。標準的な経済成長理論によれば、長期的には実質GDP成長率と資本ストックの増加率は、長期的な労働供給の増加と（ハロッド中立的な技術進歩率）で規定される、自然成長率に等しくなる。金・権・深尾（2020）は、2000～2015年における日米独仏英の5カ国について、自然成長率と現実の資本ストック増加率を比較しており、日本の自然成長率は0.11%で、5カ国中最も低いにもかかわらず、2000～2015年において日本の現実の資本ストック増加率は、この低い自然成長率を更に大きく下回った。一方、他の4カ国では資本ストック増加率が自然成長率を上回っていた。

図表1. 実質民間設備投資対実質GDP比率の推移



出所) 内閣府『国民経済計算』より筆者作成

図表 1 は民間設備投資（研究開発投資などの知的財産生産物を含むが住宅投資除く）対実質 GDP 比率の推移を示している。2000 年代はゼロ金利政策、量的緩和、異次元の金融政策の影響により低金利が持続されたし、2013 年以降、円安により企業収益が著しく改善しているにもかかわらず、図表 1 で示されたように民間の設備投資は依然として伸び悩んでいる状況が続いていることがわかる。

そこで、本論文では、なぜ日本企業の設備投資は低迷しているのかという問いに対して一定の答えを出すことを目的として分析を行う。本論文の構成は以下のとおりである。第 2 節では、日本の設備投資が減少する理由について解明した先行研究を概観し、先行研究の結果に基づいて仮説を設定する。第 3 節では、仮説を検証するための推計モデルを提示し、変数について説明する。第 4 節では、推計結果を提示し、得られた結果の意味を説明する。最後に、分析結果をまとめて、政策インプリケーションを示す。

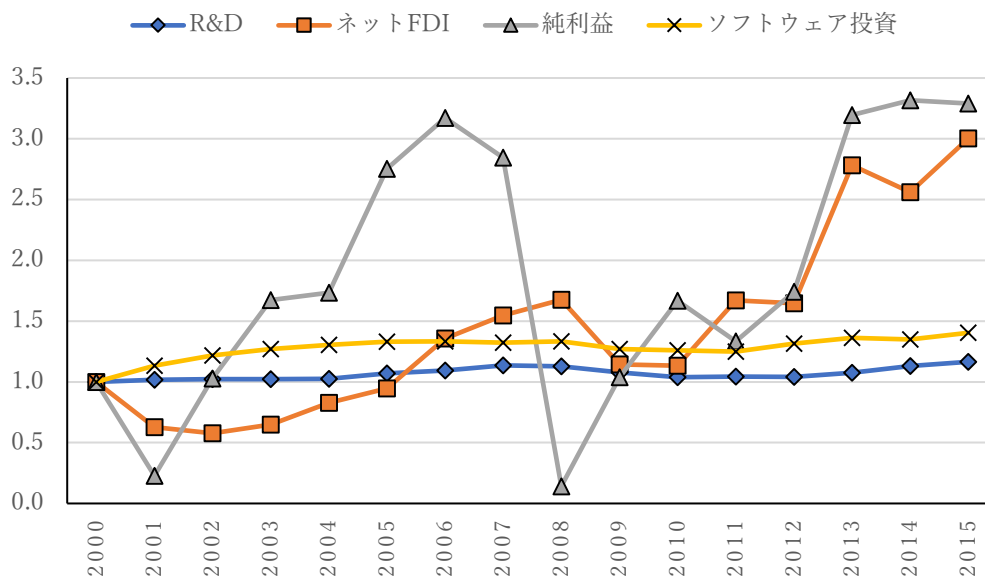
2. 先行研究と仮説設定

先行研究によれば、日本企業の設備投資が低迷した原因は以下の四つにまとめられる。第一は、TFP 上昇率の低下である。同じ投入で産出される産出量の多寡を測っている TFP の低下は、将来期待される資本の収益率を下げ、設備投資へのインセンティブを弱体化させる可能性が高い。深尾（2012）は TFP 上昇率の下落が、民間投資を減少させたことを指摘し、TFP 上昇率と生産年齢人口成長率の下落で、1990 年以降の民間投資減少の大部分を説明できることを示している。Hayashi and Prescott (2002)も深尾（2012）と同様な可能性を示唆している。円安の影響で輸出大企業を中心に企業が膨大な利益を得ているのに、なぜ設備投資が増えてないのかについて、収益率の変化を価格要因と数量要因に分けて分析した研究がある。加藤・川本（2016）によれば、企業収益の拡大が生産量の拡大ではなく、価格要因の改善によってもたらされてきたため、期待成長率の上昇を通じた設備投資の押し上げ効果

が弱かったことを示している¹。また、平成 28 年度の経済財政白書でも企業収益の回復が主にコスト削減や円安による収益の押し上げなどによるものであり、産出の増加のみを反映したものではないことを明らかにしている。このような結果は、企業収益が価格要因で十分改善されたとしても、設備投資に有意な影響を及ぼす物的単位 TFP の上昇は十分ではないことを示唆する²。

第二に、宮川・石川（2020）は、有形資産投資から R&D 投資やソフトウェア投資のような無形資産投資へのシフトが、企業の投資が見かけ上停滞しているように見せる可能性を指摘している。また、平成 28 年度の経済財政白書でも設備投資は低迷している一方で、日本企業が研究開発投資や M&A、海外直接投資を増やしていることを明らかにしている。

図表 2. R&D、ネット FDI³、ソフトウェア投資及び当期純利益の推移



出所) R&D とソフトウェア投資は JIP データベース 2018 年の「無形資産投資・ストックデータ」、ネッ

¹ 相対価格の変化によっても資本収益率を引き上げ、投資を促進する効果があるが、加藤・川本（2016）は価格変化による設備投資への効果は長いラグを伴うことを示している。

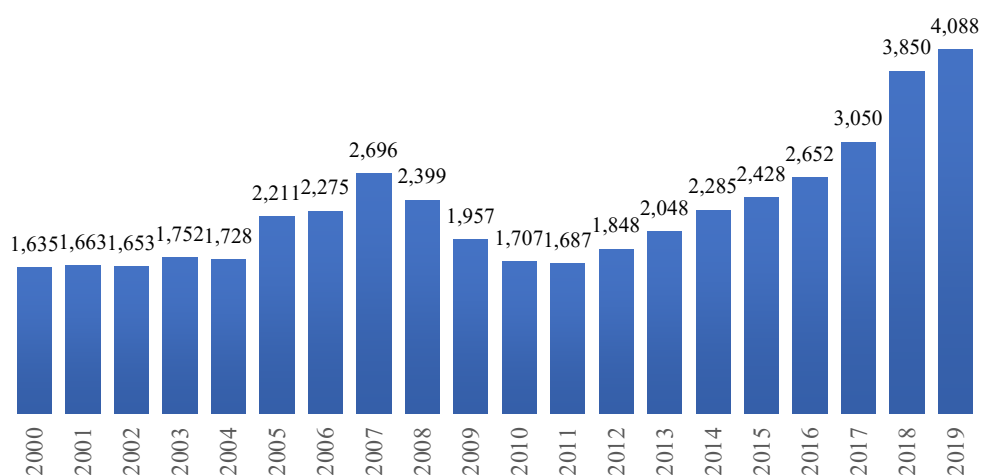
² Foster, Haltiwanger, and Syverson (2008) は価格変動の影響を受けるレベニューTFP と需要要因を除いた物的単位での TFP を区分している。レベニューTFP が上昇しても物的単位での TFP が上昇しない限り、企業は設備投資にすぐ反応しないことを意味する。

³ 海外直接投資実行額から回収額を引いて求めた値である。

ト FDI は財務省の『国際収支表』から取った。当期純利益の推移は『企業活動基本調査』の調査票情報に属する企業の年度別当期純利益の平均値である。

図表 2 で示したように、R&D 投資は景気の影響をほとんど受けず、2000 年から 2015 年の間に大きな変化なく推移していることが分かる。世界金融危機が起きた 2008 年と 2009 年、東日本大震災があった 2011 年においても R&D 投資は落ち込んでなかった。ソフトウェア投資も R&D 投資と同様に 2003 年以降は安定して推移している。他方、海外直接投資 (FDI) は 2010 年以降著しく増加していることが確認できる。

図表 3. M&A 件数⁴の推移



出所) レコフ社の M&A データ

図表 3 から M&A も FDI と同様に 2012 年以降上昇傾向にあることを確認できる。日本企業の 2015 年の設備投資額は 8 兆 7 千億円であったが、国内企業同士の M&A の金額が 2015 年に約 3 兆 9 千億円、日本企業が海外企業を買収した金額は約 11 兆 2 千億円で、グリーンフィールド投資額は約 300 億円である。このようなことから日本企業の投資行動が設備投資から FDI、M&A へシフトしている可能性がある。

⁴ 日本企業が海外企業を M&A する (IN-OUT) 件数と日本企業同士の M&A (IN-IN) 件数の合計である。

第三に、中村（2017）、田中（2019）は予備的貯蓄の動機により、日本企業の設備投資の停滞を説明している。世界金融危機や東日本大震災のような大きな負のショックへの対応、第四次産業革命と呼ばれるほどの大変革期に新たな投資機会を活かすための企業貯蓄の増加が企業の設備投資を減少させた可能性が高い。また資金制約を回避するために企業の内部留保を増やす可能性もあり得る。最後に、田中（2019）と森川（2015）はともに不確実性と設備投資の間には負の関係にあることを明らかにしており、経済の不確実性の増大が設備投資の抑制要因になったことを示している。

しかしながら、世界金融危機以降、設備投資が停滞している状況は日本企業の固有の問題ではなく、主要国に共通する現象である。Phillippon (2019)は、2000年以降米国では、トービンの q に基づいて予測した投資率より実際の投資率が低いことを示し、その要因として市場集中度の上昇による国内市場における競争圧力の低下と宮川・石川（2020）と同様に有形資産投資から無形資産投資へのシフトを挙げている。しかし、滝澤・細野・宮川（2020）と金・権・深尾・池内（2021）では各々東京商工リサーチデータと「経済センサス-活動調査」の調査票情報を用いた分析によって、近年の日本の市場集中度は上昇しておらず、むしろ低下しているという、米国とは異なる結果を得ている。そのため、近年の日本企業の設備投資に対する市場集中度の影響は小さいと考えられる。

これらの先行研究を踏まえて、本論文では以下のような仮説を検証する。

【仮説 1】 TFP が高い企業では、資本収益率と期待成長率が高いため、設備投資は増加する。

【仮説 2】 予備的動機による企業貯蓄の増加が高いキャッシュ・フロー比率として現れるならキャッシュ・フロー比率と設備投資は負の関係になるが、資金制約に直面している企業においてはキャッシュ・フロー比率と設備投資は正の関係になる。

【仮説 3】 R&D 投資、ソフトウェア、企業内教育投資、FDI 投資、M&A は設備投資を代替する可能性もあるが、補完的な関係にもなりうる。例えば、Desai, Foley, and Hines(2005)は海外直接投資が国内の設備投資を有意に増加させる結果を得ている一方、Belderbos, Fukao,

Ito, and Letterie (2013)は海外直接投資と国内設備投資の代替関係を発見している。

【仮説 4】 不確実性が高まると設備投資は減少する。

以下で、上記の仮説を設備投資関数の推計によって検証していく。

3. 推計モデルと変数

本論文で分析に用いるデータは経済産業省の『企業活動基本調査』調査票情報である。企業レベルの変数は『企業活動基本調査』から得て、名目値を実質値へ変換する際には JIP2018 データベースを利用した⁵。

推計モデルは以下のとおりである。

$$\frac{I_{ft}}{K_{ft-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{I_{ft}}{K_{ft-1}} \right)_{t-1} + \gamma Z_{ft} + \delta X_{ft} + \theta U_t + \mu_f + \varepsilon_{ft} \quad (1)$$

ここで、 I_{ft} は企業 f の t 期における粗投資（今期の有形固定資産額－前期の有形固定資産額＋減価償却費）であり、 K_{ft-1} は有形固定資産額に産業別時価簿価比率をかけて求めた実質資本ストックである。(1) 式の推定において、企業固有の固定効果と内生性によるバイアスに対処するために、ダイナミックパネル分析方法の一つである Arellano and Bond (1991)の GMM 推定方法を使った。

Z_{ft} は GMM 推定で使った内生変数である。内生変数として利用した変数は以下の七つである。まず、Good, Nadiri, and Sickles (1997)の方法で計測された TFP のレベルである⁶。1 期前の TFP レベルを説明変数として使用した。二つ目の変数はキャッシュ・フロー比率である。キャッシュ・フローは当期純利益－配当金（中間配当金含む）に減価償却費を足して求めた。得られたキャッシュ・フローを1期前の実質資本ストックに割ってキャッシュ・フロー比率とした。三つ目からは設備投資以外の企業の投資行動を表す以下の変数である。すな

⁵ JIP データベース 2018 は <https://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP2018/>からダウンロードできる。

⁶ 具体的な推計方法については、権・金・深尾（2008）を参照されたい。

わち、研究開発支出額を売上高に割った研究集約度や従業員の能力を高めるために企業が支出している能力開発費を売上高で割って求めた企業内の教育投資を代理する変数⁷、ソフトウェア資産額を1期前の実質資本ストックに割って求めた無形資産の代理変数⁸、海外直接投資の代理変数である海外に子会社・関連会社を新規に設立した場合のダミー変数、吸収合併と事業・資産の一部を購入した場合のダミー変数である。

X_{ft} は外生変数として使われる企業レベルの変数であり、企業規模の代理変数として売上高の対数值、企業規模の変動を表す売上高成長率、企業のライフサイクルを示す企業年齢の対数值を用いた。また、企業の所有構造を表す変数として、外資系企業（海外企業が単独で株式を50%以上所有している企業）と国内子会社（株式50%以上所有している国内の親会社を持つ企業）のダミー変数も考慮した。最後に、企業の多角化の程度を表す変数として全売上高に占める本業の売上高比率をコントロール変数に加えた。

U_t は不確実性指数で、RIETI「日本の政策不確実性指数」のうち金融政策不確実性指数と為替政策不確実性指数を利用した⁹。すべての推計式に産業の違いの影響を除くため、産業ダミーをコントロールした。

図表4には推計に使った変数の記述統計量が示されている¹⁰。

⁷ OJT (On-the-job- training) 費用は含まれてない。

⁸ 自社開発のソフトウェアは計上されてない問題がある。

⁹ <https://www.rieti.go.jp/jp/database/policyuncertainty/>

¹⁰ 設備投資比率、研究開発集約度、キャッシュ・フロー比率、ソフトウェア比率の異常値は除いた。

図表 4. 記述統計量

変数	標本数	平均	標準偏差	最小値	最大値
投資/前期資本ストックの比率	145,661	0.15	0.30	-0.59	3.95
前期TFPの対数値	109,064	-0.01	0.21	-1.27	1.13
キャッシュ・フロー/前期資本ストックの比率	151,396	0.34	0.52	-0.59	3.99
研究開発集約度	151,899	0.00	0.01	0.00	0.11
能力開発費/売上高	151,899	0.00	0.01	0.00	0.91
ソフトウェア額/前期資本ストック	151,899	0.04	0.12	0.00	1.30
海外に子会社・関連会社新規設立ダミー	151,899	0.03	0.17	0.00	1.00
吸収合併と事業・資産の一部購入ダミー	151,899	0.02	0.15	0.00	1.00
売上高の対数値	151,899	8.14	1.34	1.40	16.16
売上高の成長率	112,112	0.01	0.22	-4.89	6.35
企業年齢の対数値	151,898	3.70	0.61	0.00	6.50
外資系企業ダミー	151,899	0.01	0.11	0.00	1.00
国内企業の子会社ダミー	151,899	0.37	0.48	0.00	1.00
本業の売上高比率	151,899	0.50	0.02	0.50	0.83
金融政策不確実性指数	151,899	128.10	24.05	92.66	161.84
為替政策不確実性指数	151,899	112.48	43.40	74.29	185.80

4. 推計結果¹¹

図表 5 は 2009 年から 2015 年までの全企業を対象とした推計結果である。図表 5 で報告した結果から、TFP と設備投資比率の間には統計的に有意に正の関係が存在していることが分かる。これは TFP が高いと企業の設備投資が増加するという第 2 節の第一の仮説が成立する結果である。TFP が 1 標準偏差増加すると企業の設備投資率が 0.06 増加する結果である。設備投資は TFP に敏感に反応するにもかかわらず、2009 年以降の設備投資が十分に伸びてない理由は企業の TFP の停滞が影響している可能性が高い。金・権・深尾・池内(2021)は『経済センサス』を利用した分析で経済全体の TFP は上昇したが、企業内部の寄与はマイナスだったことを明らかにしている。

キャッシュ・フロー比率と設備投資の関係は統計的に有意に正である。結果は、1 標準偏差キャッシュ・フローが増えると、設備投資率が 0.13 上がる。この結果は資金制約仮説に整合的な結果であり、90 年代の日本の上場企業データを用いた投資関数を推計している

¹¹ すべての GMM 推計において、操作変数と誤差項の間に相関関係がないという帰無仮説は Sargan 検定を通じて棄却できなかった。固有誤差項に時系列相関がないことは Arellano-Bond 検定を通じて確認した。

Hori, Saito, and Ando (2006)と 2004 年から 2013 年までの同じデータベースを利用している中村 (2017) ではキャッシュ・フロー比率の係数値が有意に正である結果と整合的である。深尾・池内・金・権 (2019) が明らかにしているように、企業貯蓄を増やしたことによる設備投資への影響はあまりなかったと考えられる。

設備投資以外の企業の投資行動と設備投資の関係をみると、研究開発投資や FDI 投資の代理変数である海外に子会社・関連会社の新設、企業内教育を代理する、売上高に占める能力開発費の割合については設備投資に有意な影響を与えなかった。しかし、ソフトウェア資産額の比率と M&A は企業の設備投資に有意に正の影響を与えている。1 標準偏差ソフトウェアの比率が上昇すると設備投資率が 0.07 上昇すること、M&A を行った企業では M&A を行わなかった企業と比して設備投資率が約 13% 高くなることが分かる。これは企業の設備投資とソフトウェア投資及び M&A は代替関係ではなく、補完関係にあることを強く示唆する結果である。

M&A によるシナジー効果を得られるためには追加的な投資の必要性を示唆する結果であると思われる。ただし、本論文で利用した M&A の変数には国内だけではなく、海外の案件が含まれているため、海外直接投資 (FDI) が混入してしまっている可能性があり、これは FDI が有意ではなく、M&A のダミー変数が正の有意となっている原因かもしれない。

為替政策不確実性指数は、仮説通り、企業の設備投資に有意に負の影響を与えていることが見られる。一方、金融政策不確実性指数の影響は統計的に有意ではなかった。企業の設備投資を促すためには為替変動の不確実性を下げることが必要不可欠であることを強く示唆する結果である。

他のコントロール変数の中で、設備投資率に対して有意に正の影響が見られた変数は売上高成長率、本業の売上高比率で、負の影響を及ぼす変数は企業規模、企業年齢であった。これらの結果から、多角化の度合いが少なく、若い企業で、成長している企業ほど設備投資を多く行っていることが指摘できる。また、国内子会社と外資系企業ダミー変数で代理した

所有構造変数は設備投資に有意な影響を与えないことが分かった。

図表 5. 設備投資関数の推計結果

被説明変数：粗投資/前期資本ストック	GMM
	全企業
	2009-2015
粗投資/前期資本ストックの比率の1期ラグ	0.0400***
	(0.008)
前期TFPの対数値	0.2934***
	(0.020)
キャッシュ・フロー/前期資本ストックの比率	0.2598***
	(0.010)
研究開発集約度	0.0859
	(0.283)
能力開発費/売上高	0.0392
	(0.068)
ソフトウェア額/前期資本ストック	0.6027***
	(0.049)
海外に子会社・関連会社新規設立ダミー	0.0053
	(0.005)
吸収合併と事業・資産の一部購入ダミー	0.1282***
	(0.012)
売上高の対数値	-0.0531***
	(0.011)
売上高の成長率	0.0598***
	(0.008)
企業年齢の対数値	-0.1381***
	(0.035)
外資系ダミー	0.0908
	(0.088)
国内企業の子会社ダミー	0.0094
	(0.015)
本業の売上高比率	0.2019*
	(0.086)
金融政策不確実性指数	0.0001
	(0.000)
為替政策不確実性指数	-0.0001**
	(0.000)
定数項	0.8277***
	(0.178)
標本数	75,845
グループの数	24,325
産業ダミー	○

注) 1. 括弧内の標準誤差はロバストである。

2. *,**,***は各々10%、5%、1%水準で有意であることを意味する。

図表 6 は全企業を産業別・企業規模別に分けて推計した結果である。製造業と非製造業に分けて推計した結果は全企業を対象に推計した結果とほぼ同じである。製造業においては、企業内教育を多く行う企業ほど設備投資を積極的に行う結果である。製造業では不確実指数が有意ではない一方、非製造業では為替政策不確実指数が設備投資に負の影響を与えている。外生変数については、企業年齢が設備投資へ有意な負の効果を与えることは非製造業のみにおいて観察された。産業別に分けた場合に、本業の売上高比率の有意性はなくなった。産業と関係なく、無形資産の代理変数であるソフトウェア比率と M&A が設備投資と強い補完関係があることは ICT、デジタル技術の導入が設備投資を通して日本経済を再び経済成長の軌道に戻す可能性が高いと考えられる。

また、大企業と中小企業に分けても推計を行った。推計結果はどちらでも全企業の推計結果と概ね一致している。大企業では金融政策、為替政策不確実性が設備投資に有意な影響を与えないが、中小企業では為替政策不確実性のみが設備投資に負の影響を及ぼした。そして、キャッシュ・フロー、M&A、ソフトウェア比率が設備投資率に与える効果は大企業の方が中小企業のみの場合より大きい。多くの先行研究において、日本の中小企業は大企業に比べて国際化や事業再編、無形資産投資も遅れていることが指摘されている。近年、大企業と中小企業の格差が拡大する原因の一つは、大企業による設備投資の結果であると考えられる。企業規模と関係なく、設備投資を増やすのに売上高の成長率が重要であるが、中小企業では企業規模が設備投資に負の影響を及ぼしている。

これらの分析結果は、日本経済において大きなシェアを占める非製造業と中小企業においても、TFP、ソフトウェア比率、M&A が設備投資を刺激する可能性を示しており、これは日本全体の設備投資を増やす余地も大きいことを示唆している。

図表 6. 設備投資関数の推計結果：産業別・企業別

被説明変数：粗投資/前期資本ストック	GMM			
	2009 - 2015			
	製造業	非製造業	大企業	中小企業
粗投資/前期資本ストックの比率の1期ラグ	0.0360**	0.0417***	0.0209	0.0494***
	(0.012)	(0.011)	(0.016)	(0.009)
前期TFPの対数値	0.3593***	0.2734***	0.2380***	0.3341***
	(0.030)	(0.026)	(0.030)	(0.026)
キャッシュ・フロー/前期資本ストックの比率	0.2784***	0.2491***	0.2542***	0.2638***
	(0.017)	(0.011)	(0.016)	(0.012)
研究開発集約度	0.3516	-0.1484	-0.1927	0.2201
	(0.336)	(0.511)	(0.413)	(0.377)
能力開発費/売上高	0.1243**	-0.0809	-0.0023	0.0889
	(0.039)	(0.077)	(0.081)	(0.112)
ソフトウェア額/前期資本ストック	1.2871***	0.5350***	0.5985***	0.6017***
	(0.162)	(0.051)	(0.077)	(0.064)
海外に子会社・関連会社新規設立ダミー	-0.0006	0.0186	0.0042	0.0055
	(0.005)	(0.012)	(0.007)	(0.008)
吸収合併と事業・資産の一部購入ダミー	0.1071***	0.1404***	0.1195***	0.1384***
	(0.015)	(0.017)	(0.015)	(0.019)
売上高の対数値	-0.0766***	-0.0452**	-0.021	-0.0743***
	(0.017)	(0.015)	(0.021)	(0.014)
売上高の成長率	0.0990***	0.0441***	0.0518***	0.0674***
	(0.016)	(0.010)	(0.015)	(0.010)
企業年齢の対数値	-0.0839	-0.1788***	-0.1416**	-0.1389**
	(0.044)	(0.052)	(0.052)	(0.046)
外資系ダミー	0.117	0.0866	0.0144	0.2193
	(0.128)	(0.112)	(0.091)	(0.170)
国内企業の子会社ダミー	0.0189	0.0012	-0.0017	0.0164
	(0.019)	(0.021)	(0.022)	(0.019)
本業の売上高比率	0.1456	0.2896	0.1841	0.2090*
	(0.096)	(0.150)	(0.169)	(0.099)
金融政策不確実性指数	-0.0001	0.0002	0.0001	0.0000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
為替政策不確実性指数	0.0000	-0.0002***	-0.0001	-0.0001**
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
定数項	0.9457***	0.9205***	0.8509**	0.9748***
	(0.239)	(0.247)	(0.292)	(0.224)
標本数	37,829	38,016	25,729	50,116
グループの数	11,770	12,912	8,626	16,278
産業ダミー	○	○	○	○

注) 1. 括弧内の標準誤差はロバストである。

2. *, **, ***は各々10%、5%、1%水準で有意であることを意味する。

5. おわりに

本論文は 2009 年から 2015 年までの『企業活動基本調査』の調査票情報を用いて、世界金融危機以降の日本企業の設備投資の決定要因について実証的に分析した。主な分析結果は以下のとおりである。1) TFP が高い企業ほど設備投資を増やした。2) M&A と無形資産のソフトウェアは設備投資と補完的な関係にあった。3) キャッシュ・フローの増加は設備投資を増加させた。

日本の設備投資を増加させるためには、生産性のレベルが低い非製造業と中小企業の実産性を引き上げるための規制緩和、支援政策をするだけでなく、生産性とも関連が深く、設備投資と補完関係があると確認された無形資産投資（ソフトウェア投資）と M&A を活発に行うようにすることが必要であることが政策的な含意として指摘できる。

残された課題としては、以下三つが考えられる。まず、2018 年までデータを延長して、アベノミクスが設備投資に与えた効果を分析することである。そのためには、JIP2021 データベースの完成が必要である。第二に、M&A の定量的なデータを整備して、設備投資との補完性の頑健性を確認することである。最後に、企業は手元資金の運用先として M&A、FDI、企業貯蓄、設備投資の中でどれを選ぶのかという視点から設備投資を捉え、運用先間の代替補完関係と各運用先の予想収益率が、企業のこの選択を規定する理論モデルを構築して分析を行うことである。

参考文献

- Belderbos, Rene, Kyoji Fukao, Keiko Ito, and Wilko Letterie (2013) “Global Fixed Capital Investment by Multinational Firms,” *Economica*, 80, 274-299.
- Desai, A. Mihir, C. Fritz Foley, and James R. Hines Jr. (2005) “Foreign Direct Investment and the Domestic Capital Stock,” *American Economic Review*, 95, 33-38.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger, and Chad Syverson (2008) “Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability,” *American Economic Review*, 98, 394-425.
- Good, David H., Ishaq Nadiri, and Robin C. Sickles (1997) “Index Number and Factor Demand Approaches to the Estimation of Productivity,” in M.H. Pesaran and P. Schmidt (eds.), *Handbook of Applied Econometrics: Vol. 2. Microeconomics*, Oxford, England: Basil Blackwell, pp.14–80.
- Hayashi, Fumio and Edward C. Prescott (2002) “The 1990s in Japan: A Lost Decade,” *Review of Economic Dynamics*, 88, 1-32.
- 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, 283-306.
- Philippon Thomas (2019) *The Great Reversal: How America Gave Up on Free Markets*, Harvard University Press.
- 加藤直也・川本卓司（2016）「企業収益と設備投資－企業はなぜ設備投資に慎重なのか－」 『日銀レビュー』 2016-J-4.
- 金榮慤・権赫旭・深尾京司（2020）「日本経済停滞の原因と必要な政策：JIP2018による分析」、矢野誠編 『第4次産業革命と日本経済：経済社会の変化と持続的成長』 東京大学出版会、155-177.
- 金榮慤・権赫旭・深尾京司・池内健太（2021）「アベノミクス下のビジネス・ダイナミズ

ムと生産性上昇：『経済センサス-活動調査』調査票情報による分析」、RIETI Discussion Paper Series、近刊.

権赫旭・金榮慤・深尾京司（2008）「日本の TFP 上昇率はなぜ回復したのか：『企業活動基本調査』に基づく実証分析」、RIETI Discussion Paper Series 08-J-050.

滝澤美帆・細野薫・宮川大介（2020）「日本のビジネス・ダイナミズム：10 つの実証的事実とポスト・コロナの展望」、RIETI コラム
(https://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0618.html)

田中賢治（2019）「堅調な企業収益と低調な設備投資のパズル」『経済分析』、第 200 号、63-100.

宮川努・石川貴幸（2020）「技術革新と多様化する設備投資」、福田慎一編 『技術進歩と日本経済』東京大学出版会、63－88.

森川正之（2015）「業況見通しの不確実性と設備投資」、RIETI Discussion Paper Series 15-J-040.

内閣府（2016）『平成 28 年度版 経済財政白書』内閣府.

中村純一（2017）「日本企業の設備投資はなぜ低迷したままなのかー長期停滞論の観点からの再検討」『経済分析』、第 193 号、51－82.

深尾京司・池内健太・金榮慤・権赫旭（2019）「企業貯蓄の源泉と用途に関する実証分析」、RIETI Discussion Paper Series 19-J-064.