

経済政策の不確実性と企業行動

—— 先行研究のレビューと日本企業の投資行動の検証 ——

藤谷涼佑・服部正純・安田行宏

本稿では、近年注目が高まっている経済政策の不確実性(Economic Policy Uncertainty)に関する近年の研究を概観する。特に、Baker *et al.* (2016)によって作成された経済政策の不確実性指数を利用する研究に焦点を当てている。併せて、日本における Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022)らの不確実性指数に基づき、日本企業の投資行動に与える影響について検証し、経済政策の不確実性が高いと投資が抑制されることを含意する結果であることを報告する。

JEL Classification Codes: D25, G31

1. はじめに

企業を取り巻く経済政策に関する不確実性は、事業環境に対する経営者の将来予想を変化させることで企業の様々な活動に影響を与えると考えられる。例えば、2016年5月に行われた英国の欧州連合離脱(Brexit)に関する国民投票の結果に伴ってM&Aを減少させると回答したCFOが40%、設備投資を減少させると回答したCFOは58%、雇用を減少させると答えたCFOが66%であった(Deloitte, 2018)¹⁾。経済政策に関する不確実性が大きく変化したと考えられている事象として、9.11米国同時テロ、イラク戦争、世界金融危機や東日本大震災、2016年米国大統領選挙および米中貿易戦争などがあり、これらは地政学的リスク、金融政策と財政政策のリスク、通商政策のリスクにそれぞれ関連する。さらには、COVID-19の大流行に対応するための経済全般の政策の不確実性といったものが考えられる(Bloom, 2014; Davis, 2018; Altig *et al.*, 2020)²⁾。

これらの経済政策の不確実性が企業の投資行動にどのような影響を与えうるかを検証する実証研究の蓄積は十分とは言えない状況にある。その理由の1つとして政治・政策に関連する不確実性を測定する方法が限られていたことがある。近年になって、これを測定する指標の作成

や、その変化を特定するような試みがなされるようになってきた。中でも、Baker *et al.* (2016)が作成した経済政策の不確実性指数(Economic Policy Uncertainty Index, 以下「EPU 指数」)は日本を含めた24ヶ国を対象にして作成されており、この指数を利用した多くの先行研究が蓄積されている。Baker *et al.* (2016)は経済政策の不確実性に関連する新聞記事の頻度を数え上げ、そのシェアを月ごとに計算することで月次のEPU指数を作成している。日本についてはArbatli-Saxegaard *et al.* (2022)がBaker *et al.* (2016)の手法を用いて同指数を作成・公開しており、本稿では同EPU指数を用いて、日本企業を対象に企業の投資行動に与える影響について検証する。

分析の結果、EPU指数が高い時期には企業の投資水準が低下することが分かった。また、経済政策の不確実性の中でも財政政策の不確実性の効果が大きいことも分かった。この分析結果は、日本の多くの経営者が財政政策の不確実性を強く認識していることと整合的な結果である(Morikawa, 2016a)。またこれらの結果は、不確実性が高い時期に経営者が投資を取りやめているという延期オプションの仮説が、経済政策の不確実性に対しても同様に当てはまることを含意している。

本稿の構成は以下の通りである。第2節でま

表 1. Baker *et al.* (2016) および Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) の EPU 指数の作成方法
Panel A : EPU の記事の特定

	英語	日本語
Economic	: "economic" or "economy";	: 「経済」「景気」
Uncertainty	: "uncertain" or "uncertainty";	: 「不確実」「不透明」
Policy	: one or more of "Congress", "deficit", "Federal Reserve", "legislation", "regulation", and "White House".	: Arbatli-Saxegaard <i>et al.</i> (2022) の Table 1 を参照 例) 「日本銀行」「国債」「構造改革」 「税」「国会」「法案」「衆議院」「参 議院」「官邸」「首相」「連邦準備」

Panel B : EPU 指数の作成方法

(1)	$X_{it} := \frac{\#EPU \text{ article}_{it}}{\#total \text{ article}_{it}}$	: t 月の新聞 i における EPU に関する記事の数を同月同新聞のすべての記事の合計で割る.
(2)	$Y_{it} := \frac{X_{it}}{s_i}$	: t 月新聞 i の X_{it} を, 全分析期間の X_{it} の標準偏差 (s_i) で基準化する.
(3)	$Z_i := \frac{\sum Y_{it}}{\#newspaper}$	: t 月のすべての新聞の Y_{it} の平均値をとる.
(4)	$EPU := \frac{100}{M} \times Z_i$	: Z の平均値が 100 をとるように, Z_i の平均値 (M) で標準化し 100 をかける.
(5)	$\therefore EPU := \frac{100}{\sum_i Z_i / \#month} \times \frac{\sum_i \{ \#EPU \text{ article}_{it} / \#total \text{ article}_{it} \} / s_i}{\#newspaper}$	

注) この表は Baker *et al.* (2016) および Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) の EPU 指数の作成方法を説明している. Panel A が EPU の記事を特定する際に用いる用語について, Panel B が Baker *et al.* (2016) の作成方法のフレームワークについて説明している. 本表の作成には, 英語ベースのものは Baker *et al.* (2016) の p. 1599 を, 日本語ベースのものは Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) の Table 1 を参照している.

ずは主要な説明変数である Baker *et al.* (2016) の EPU 指数の作成方法を説明する. 第 3 節では関連する先行研究をレビューする. 第 4 節では政策の不確実性と企業の投資行動との関係进行分析するためのリサーチ・デザインを説明し, 分析結果を報告する. 最後に第 5 節で本稿の結論を示す.

2. 政策の不確実性の測定手法: EPU 指数

2.1 Baker *et al.* (2016)

Baker *et al.* (2016) は, 経済政策とその不確実性に関連する新聞記事の頻度をもとに, 経済政策に関する不確実性を計測している. 表 1 は EPU 指数の作成方法をまとめている. まず Panel A は EPU に係る記事を特定する際に用いる用語について整理したものである. 彼らは次のような方法で, EPU に関する記事を特定している. すなわち, EPU に関する記事とは, 「経済 (economic)」「政策 (policy)」「不確実性 (uncertainty)」の 3 つのカテゴリーの用語を

全て含む記事と定義される. 次に Panel B は EPU 指数の作成方法のフレームワークについて説明している. 具体的には, 米国の 10 の各主要新聞 i について, その記事の電子アーカイブを 1985 年 1 月から調査し, 各月 t について EPU に関する記事の頻度を数え上げる. この EPU に関する記事数を, 同期間における同新聞の全ての記事の数で割る (Panel B, 第 1 行). すると, 各月 t の各新聞 i について, EPU に関する記事のシェア (X_{it}) が計算される. この EPU に関する記事のシェアを用いて, 経済政策の不確実性の大きさを測定する.

しかし, 同じ新聞 i であったとしても期間ごとに掲載されている記事の総数が変化するなど, シェアを単純に期間比較することができない可能性がある. そこで Panel B の第 2 行以降に示すプロセスでシェア X_{it} を基準化している. 期間ごとの差異を調整するために, 各新聞 i における EPU に関する記事のシェア X_{it} をその全分析期間における標準偏差 s_i で基準化したも

の Y_{it} を計算する(第2行). つづいて, 各月における Y_{it} の平均値をとり, その月における基準化された EPU に関する記事のシェアの平均値 Z_t を求める(第3行). この Z_t は, 標準化された EPU に関する記事のシェアである. 最後に, 調査期間全体の EPU 指数の平均値が 100 を取るように, Z_t をその平均値 (M) で標準化し 100 をかける(第4行). Baker *et al.* (2016) はこれを EPU 指数と定義している. 本稿ではこの指標を, 「全体の EPU 指数」と呼ぶ.

Baker *et al.* (2016) はこの全体の EPU 指数に加えて, 政策カテゴリーごとの EPU 指数を作成している. 政策カテゴリーごとの EPU 指数として, 財政政策の不確実性, 金融政策の不確実性, 税金政策の不確実性, 政府支出の不確実性, ヘルスケア政策の不確実性, 国防政策の不確実性, エンタイトルメント・プログラム (Entitlement Program) の不確実性, 制度に関する不確実性, 金融制度に関する不確実性, 通商政策の不確実性, 国債や為替に関する政策の不確実性, の 12 つの指標が作成されている. Baker *et al.* (2016) では, EPU に関する記事を特定する際の「政策」に関する用語を, 各政策カテゴリーに関連する用語のみに限って記事の頻度を数え上げている. そして, カテゴリーごとに表 1 の標準化を行う. そのため, 政策カテゴリー間の EPU 指数を比較することはできない点には注意が必要である³⁾.

2.2 日本の EPU 指数とその特徴

Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) は日本の主要新聞 4 紙(読売新聞, 朝日新聞, 毎日新聞, 日経新聞)を用いて, Baker *et al.* (2016) と同様のアプローチにもとづいて日本版の EPU 指数を作成した. 「経済(economic)」に関する用語として, 「経済」もしくは「景気」という語を特定する. 続いて, 「不確実性(uncertainty)」に関する用語として, 「不確実性」もしくは「不透明性」を特定する. 最後に, 「政策(policy)」に関する用語として Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) の Table 1 に掲載されている語を特定する. 例えば, 「日本銀行」や「国会」, 「官邸」といった語が挙げられている. また, 政策カテ

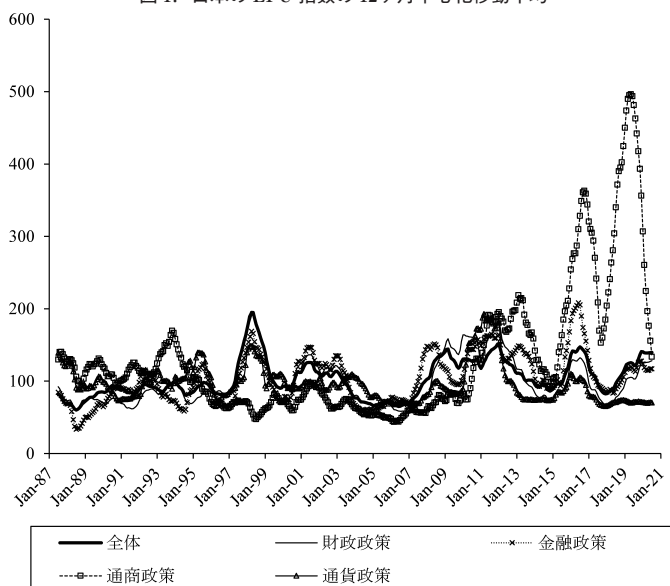
ゴリーゴとの EPU 指数についても, 財政政策の不確実性, 金融政策の不確実性, 通商政策の不確実性, 通貨政策の不確実性, の 4 つの指標が作成されている. 上で挙げた用語をもとに EPU に関連する記事を数え上げた後のプロセスについては, Baker *et al.* (2016) と同様の方法を用いている.

Baker *et al.* (2016) や Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) が作成した EPU 指数は, Baker らが開設した Web ページで公開されている (<https://www.policyuncertainty.com/index.html>). さらに, Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) の日本の EPU 指数については, 経済産業研究所 (Research Institute of Economy, Trade and Industry: RIETI) の Web ページにおいても指標や関連するレポートが日本語で公開されている (<https://www.rieti.go.jp/jp/database/policyuncertainty/>).

なお, この Baker *et al.* (2016) の EPU 指数は日本だけではなく世界各国に拡張され作成されており, 2021 年 3 月時点では, 27 の国と地域の EPU 指数が作成・公開されている. 中でも日本の EPU 指数は次の 2 点の特長を持っている. 第 1 に, 他国の指数と比較して期間のカバレッジが広いという点である. 日本の EPU 指数は 1987 年 1 月から入手可能であるが, これはカナダ・アイルランド・米国・スウェーデンに次いで 5 番目に長いカバレッジである⁴⁾. 第 2 に, 全体および政策カテゴリーごとの指数が作成されているという点である. 政策カテゴリーごとの EPU 指数が作成されているのは, 米国, 日本, ギリシアの 3 か国のみである. これらの点を踏まえると, 米国以外の国に限れば日本の EPU 指数は網羅性とその詳細さという点で優れていると考えられる.

図 1 が 1986 年 1 月から 2021 年 1 月にかけての日本の EPU 指数の 12 ヶ月中心化移動平均の趨勢を示している. Arbatli-Saxegaard *et al.* (2022) や伊藤 (2017) において既に検討されているように, EPU 指数は日本および国外の主要な政治的・経済的イベントが生じている期間 (e.g., 銀行危機, 世界金融危機) で急騰することが見てとれる. 伊藤 (2017) では分析対象とな

図 1. 日本の EPU 指数の 12ヶ月中心化移動平均



注) このグラフは、1987年1月から2021年1月までの各年-月ごとの過去12ヶ月のEPUの移動平均をプロットしている。

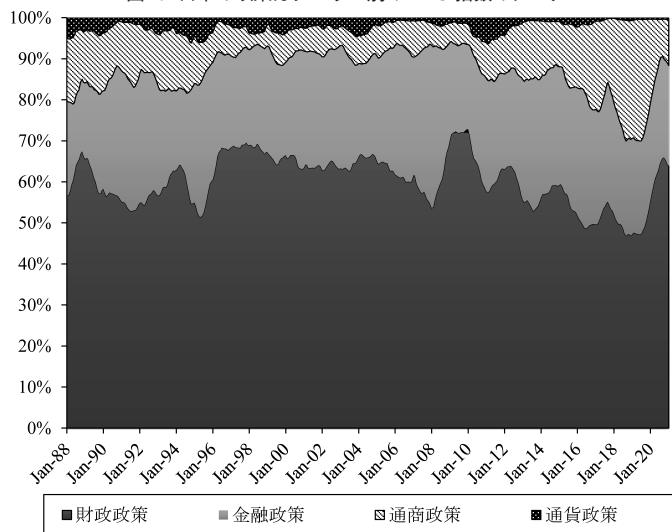
っていない期間(2017年以降)について全体のEPU指数に注目すると、2020年初頭にかけて数値が高まっていることが分かる。これは、COVID-19の感染拡大およびその経済的な影響を軽減するために経済政策の不確実性が高まったことを捉えていると考えられる。

政策カテゴリーごとのEPU指数の中で特筆すべきは、通商政策の不確実性が大きく変化している点である。通商政策の不確実性は2017年1月に月次値で722.5まで急騰しており、その後2017年12月に月次値で68.9になるまで急激に下降している。この期間には、トランプ米大統領が2016年11月に大統領選で当選し2017年1月に就任、それに伴って同月に米国がTPPから離脱することが表明された。これを反映して、TPPの動向が大きな問題であった日本における通商政策の不確実性が高まっていると考えられる。続いて2019年に通商政策の不確実性が増大し2019年6月には月次値で690.6となっている。これは、2018年3月に米国が鉄鋼とアルミニウムの輸入に対し追加の関税賦課を行ったこと、またこれに端を発した貿易戦争の先行きの不透明さを反映していると考えられる(Davis, 2019; Arbatli-Saxegaard *et al.*, 2022)。

既述のように、政策カテゴリーごとに指数が基準化されているため、図1からは各政策カテゴリーのEPU指数間の比較はできない。そこで、政策カテゴリーごとの記事のシェアにもとづいて、全体のEPU指数への寄与度に注目する。この寄与度はRIETIのwebページにおいて公開されているエクセルファイル(https://www.rieti.go.jp/jp/database/policyuncertainty/data/japan_policy_uncertainty_data.xlsx)のシート“Source of Japan EPU”に格納されているものである。図2はこの政策カテゴリーのシェアの趨勢をプロットしたものである。

図2から全期間(1988年1月以降)にわたって財政政策の不確実性のシェアが一番大きいことが確認できる。また、政策カテゴリーごとの不確実性のシェアの大きな変化を経済政策のクロノロジーと対応させることもかなりの程度可能である。1988年後半の財政政策の不確実性のシェア拡大は翌年4月に導入されることになる消費税に関する議論の高まりが背景として考えられる。1994年末から1995年中に金融政策の不確実性のシェアが拡大した背景には、1994年10月の金利自由化の完了、12月の日銀総交代(松下総裁就任)、1995年1月に発生した阪神・淡路大震災後の2度にわたる公定歩合引

図2. 日本の政策カテゴリー別の EPU 指数のシェア



注) このグラフは、1988年1月から2021年1月までの各年-月ごとの各政策カテゴリーの12ヶ月中心化移動平均のEPU指数への寄与度のシェアをプロットしている。

き下げ(4月、9月)といった幾つかの要因が重なった可能性がある。2007年後半から2008年前半にかけての金融政策の不確実性のシェアの拡大は米国でのサブプライム問題を受けた金融市場および金融当局の対応に関する報道の増加を反映していると考えられる。その後次第に財政対応に話題が移り2008年9月のリーマン・ブラザーズ破綻のあとには各国で一段とその傾向が強まったことが財政政策の不確実性の高まりと関連付けられる。2013年4月の日本銀行による量的・質的緩和の導入および2014年10月の追加緩和は同時期の金融政策の不確実性のシェアを高めているように見える。2017年1月に米国でトランプ大統領が就任してからは通商政策の不確実性のシェアの拡大が顕著であるが、2020年にバイデン大統領への政権移行が視野に入ると同不確実性のシェアは縮小に向かう。そして2020年半ばにはコロナ禍への財政対応が財政政策の不確実性のシェアの大きさを説明していると考えられる。

2.3 他の不確実性指標との比較

Baker *et al.* (2016) の EPU 指数の他にもいくつかのマクロ経済の不確実性指標が存在している。第1に、株式市場のボラティリティ指数が

上げられる。恐怖指数とも呼ばれるボラティリティ指数とは、株式市場がオプション価格に織り込んでいるボラティリティを計算して指数化したものである。例えば、S&P 500 のオプションのインプライド・ボラティリティをもとに作成される VIX (Volatility Index) や、S&P 100 のオプションのインプライド・ボラティリティをもとに作成される VXO (S&P 100 Volatility Index) などが挙げられる。日本では、日経 225 のオプション価格のインプライド・ボラティリティをもとに作成される VXJ (Volatility Index Japan) や日経平均 VI などがある。これらのいわゆる恐怖指数も株式市場の不確実性を捉えているという点では、EPU 指数と同様に不確実性の代理変数になりうる。しかし、不確実性が企業活動に与える影響を計量的に分析するに当たり必要となる外生的な説明変数としては、EPU 指数が株式市場のボラティリティ指数と比較してより外生的であると考えられる (Nagar *et al.*, 2019)。なぜなら、ボラティリティ指数の基礎となっている株式指数やオプション価格は事業環境や業界の動向といった要素と強く関連して価格づけされていると考えられるのに対して、EPU 指数は政府の活動や立法府における議論、選挙結果などの企業の事業活動から

見て外生的な要素によって変動すると考えられるからである⁵⁾。

第2に、様々なマクロ変数から作成される不確実性指標も考えられる。Jurado, *et al.*(2015)はいくつかのマクロ変数を利用して、マクロ経済の不確実性を指標化している。しかし、残念ながら、彼らのマクロ経済の不確実性指標は米国に限られたものであるため、日本企業を分析することができない。これに対して、EPU 指数は米国および日本を始めとして、世界の主要国で同じ方法で作成されているため、他の国で得られた研究成果との比較検討を行いやすい。

第3に、選挙に注目して政治や政策の不確実性を測定するものである。米国の州知事選挙(gubernatorial election)に注目して、政策の不確実性の効果を検証している研究が存在する(e.g., Çolak *et al.*, 2018; Jens, 2017)。米国の州知事選挙に注目することの利点として、①企業活動が州の政治的動向から大きな影響を受けることが明らかになっており、②州知事選挙は国政選挙と比較して頻度が多く、また③州ごとに異なるタイミングで行われるため影響の識別が可能である、ということが挙げられる(Dai & Zhang, 2019)。これに対して、日本では政治的な不確実性を知事選挙や地方選挙から計測することは困難である⁶⁾。なぜなら、日本の地方自治体の独立性が米国の州の独立性とは大きく異なっているため特定の地域の政治的な要素が企業の意思決定を変えるほどの影響があるかが明らかではないからである。また上場企業のほとんどが東京に分布していることから、上場企業を分析対象にしている限りにおいてはその影響を観察することが困難であると考えられる⁷⁾。

このように、先行研究の蓄積の程度やEPU 指数の不確実性指標としての妥当性を踏まえるならば、日本において経済政策の不確実性が企業の投資行動に与える影響を分析する際にBaker *et al.*(2016)のEPU 指数を用いることは有効なアプローチであると考えられる⁸⁾。

3. EPU 指数を用いた企業による設備投資に関する研究のサーベイ⁹⁾

本節では本稿のEPU 指数を用いた分析に深

く関連する先行研究のサーベイを行う。具体的には本稿での分析対象である不確実性と企業行動、中でも設備投資との関係に関する先行研究を紹介する¹⁰⁾。

Baker *et al.*(2016)は、EPU 指数を用いて、経済政策の不確実性の上昇に伴って企業による設備投資や雇用が減少することを発見した。関連する研究としては、Julio & Yook(2016)は世界各国の国政選挙を用いて、選挙が行われている年に企業が投資を減少させていることを明らかにしている。これらは、後述(第4.1節)する不確実性が企業の投資行動に与える効果に関して、延期オプションの価値が高まることで企業の投資水準が減少するという議論を支持している。

Gulen & Ion(2016)は、Baker *et al.*(2016)のEPU 指数を利用し企業レベルの設備投資とEPU 指数との間の負の関係を示した。さらに、経済政策の不確実性と設備投資の関係が企業間で異なり、投資の不可逆性が高い企業や政府支出への依存度が高い企業において強いことを示した。こうした分析結果は、経済政策の不確実性が投資の不可逆性を考慮した予防的遅延を誘発することを通じて企業の投資を押し下げる可能性があるという考えを実証的に裏付けた。Drobetz *et al.*(2018)は、経済政策の不確実性が投資と資本コストの間の関係に与える影響を検証した。Baker *et al.*(2016)のEPU 指数を利用し、21か国のサンプルにおいてEPU 指数の上昇が通常予想される投資と資本コストの間の負の関係を減退させることを示した。特に政府補助金や政府消費に強く依存する産業の企業や国有企業比率が高い国の企業において、資本コストに対する投資の感応度の低下が大きい結果となった。また、制度的不透明性の高い国の企業、アナリストのカバレッジが低い企業、信用格付けのない企業、および中小企業において、政策の不確実性が投資の資本コストへの感応度をより低下させており、情報の精度が価格による資源配分の機能度に影響を与えるという考えに沿う結果となっている。これらの分析結果から、経済政策の不確実性が投資と資本コストの間の関係を歪めると結論付けた。

Bonaime *et al.*(2018)は、政策の不確実性の上昇が、マクロおよび企業レベルでの合併および買収(M&A)活動を強く抑制することを示し、EPU 指数の中でも税金、政府支出、金融・財政政策、規制に関する不確実性の作用が大きいことを示した。その影響は、不可逆性が高い案件や、製品需要や株式リターンが政策の不確実性に対してより敏感である場合に強くなるが、競争のために遅らせることができない案件や企業レベルのリスクヘッジとなり得る案件については弱くなるとの分析結果を得た。こうした分析結果は、以上で掲げた論文と同じく、延期オプションにもとづく予想と整合的である。また、案件に係る契約内容に関する情報(プレミアムやMAC条項等)を利用した分析により、政策の不確実性の上昇が買収先の交渉力を高める効果を持つことを示した。

経済政策の不確実性が企業の資金調達を通じて企業による設備投資を含むリスクテイクに与える影響の分析も行われている。Xu(2020)は、経済政策の不確実性が企業の資本コストと設備投資を伴うイノベーションに与える影響をEPU 指数を用いて分析し、同不確実性は企業の資本コストを上昇させ、そのことでイノベーションの低下につながるなどの結果を得ている。資金制約に直面している企業や競争の激しい環境で外部資金に依存している企業のイノベーションは、より大きな影響を受けることも示している。同研究は、経済政策の不確実性が、伝統的な投資の不可逆性チャンネルだけでなく、資本コストチャンネルを通じてイノベーションを妨げると結論付けている。

4. 実証分析

本節では経済政策の不確実性が日本企業の投資行動に与える影響を実証的に分析する。まずデータに関する解説を行ったうえで、分析手法とその分析結果を示す。

4.1 EPU と投資行動の検証：仮説

多くの研究者によって、不確実性が様々な経済主体(家計、投資家、経営者)の意思決定に与える効果が分析されてきた。その多くは、理論

モデルを用いているものであった。そして、企業の投資水準との関係では、不確実性が企業の投資水準を抑制する効果が議論されてきた。これは、延期オプションの議論が基礎になっている(Dixit & Pindyck, 1994)。不確実性が上昇して投資プロジェクトの将来のペイオフが予想できなくなると、投資を延期するオプションの価値が正になる(McDonald & Siegel, 1986)。これは、プロジェクトのペイオフが不確実になると、新しい情報が得られるまで投資を延期すること(延期オプション)の価値が大きくなるからである。経営者が延期オプションを行使できる場合、プロジェクトに投資を行わないことに価値が生じる。言い換えると、今すぐに投資を行うことにはオプションを行使しないという機会費用が伴うことになる。そのため、プロジェクトから得られるキャッシュ・フローの現在価値が投資額と延期オプションの価値の合計を上回る場合に、経営者はその投資プロジェクトを実行すべきである。延期オプションの価値が正であると、そうでない場合に比べて経営者が投資すべきプロジェクトが少なくなる。すなわち、経営者が延期オプションを有している場合には、不確実性が高まると投資プロジェクトを(少なくとも一時的に)取りやめることが合理的な意思決定になる。これらの議論を踏まえると、政策の不確実性が高い期間に企業が投資を控えるとは予想される。本稿でも「経済政策の不確実性は企業の投資を減少させる」との仮説を実証的に検証する¹¹⁾。

本稿での分析は次のような先行研究と関連している。第1に、第3節でレビューした政策の不確実性と企業の投資行動との関係を分析している研究である。本稿はこれらの先行研究に倣い、日本における経済政策の不確実性の企業の投資行動への影響を明らかにする。先行研究のレプリケーションであるという側面があるため限定的な貢献ではあるものの、我々の知る限りでは日本企業のミクロデータを用いて Baker *et al.*(2016)のEPU 指数の影響を分析している初めての研究である¹²⁾。

第2に、日本のマクロデータを用いて不確実性と企業の投資行動を検証する研究である

(e.g., 伊藤, 2016; Morikawa, 2016a; Morikawa, 2016b; Arbatli-Saxegaard *et al.*, 2022). 例えば, 伊藤(2016)は政党支持率データを利用して政権運営の不確実性指数を作成し, 政権運営が不確実な状況において企業が設備投資を減少させていることをVAR分析によって明らかにしている. Arbatli-Saxegaard *et al.*(2022)は日本の新聞を用いて日本版のEPU指数を作成し, VAR分析を用いて, 政策の不確実性によって企業の設備投資が減少し生産性が悪化することを発見した. しかし, 上記の研究はマクロレベルの設備投資データを用いているのみであり, 日本企業のミクロレベルのデータを用いて分析を行っている研究は筆者の知る限り存在しない. 本稿では不確実性に対する企業の投資行動の変化に加えて, 投資行動が変化するメカニズムをミクロレベルの企業のデータを用いて分析している. この点で, 日本企業の不確実性に対する反応を分析する研究に貢献があると考えられる.

4.2 実証方法

4.2.1 データ

EPU指数のデータはBakerらが開設したWebページから取得する(<https://www.policyuncertainty.com/index.html>). このWebページでは, 24ヶ国とグローバル指標を加えた25種類のEPU指数がスプレッドシートの形式で公開されている. 日本の月次のEPU指数を収録したスプレッドシートを取得して, 企業の財務データを収録するデータセットに結合する. 日本のマクロ経済変数については, 日経NEEDS Financial Quest(FQ)からデータを取得している. これ以外に, 日本のGDP予想についてはOECDのOECD dataからデータを取得する(<https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>). また, 衆議院選挙期間を特定するために, NHKの「NHK選挙WEB」を参照した(<https://www.nhk.or.jp/senkyo/database/history/>). このWebページでは, 1989年以降の衆議院選挙および参議院選挙の詳細なデータが掲載されている. 分析では衆議院が解散してから選挙が行われるまでの期間を示すダミー変数をコントロール変数とし

て加えるため, 変数作成の際にこれらのデータを参照する.

企業の財務データは, マクロ経済変数同様, 日経NEEDS Financial QUESTから取得する. 本稿のサンプルは, 2000年から2019年にかけて日本会計基準で財務諸表を作成している非金融業の上場企業である. 分析において前年度の変数が必要であるため, 分析対象期間は2001年から2019年である. 変則決算企業を除外し, 分析に用いるデータが取得不可能な観測点をサンプルから除いている. 外れ値の影響を除外するために, 資産成長率が100%を超える企業と純資産が負である企業は分析から除く. サンプル処理の結果, 最終的なサンプルサイズは56,268企業・年である.

4.2.2 推計モデル

EPU指数が企業の投資水準に与える影響を分析するために, 次のようなモデルを推計する:

$$investment_{it} = \alpha_1 epu index_{it} + \Gamma z_{i,t-1} + \Phi macro_t + fe_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ここで, 被説明変数は企業の投資行動(*investment*)である. 本稿では, 企業の投資行動を捉える変数として, キャッシュ・フロー計算書上の有形固定資産および無形資産の購入に係る支出を期首時点の有形固定資産および無形資産の合計額で基準化したものを用いる¹³⁾. 関心変数は経済政策の不確実性(*epu index*)であり, 主分析では集約された全体のEPU指数の自然対数(*epu*)を用い, その構成要素に注目する場合には対応する指数を用いる. Arbatli-Saxegaard *et al.*(2022)が作成したEPU指数は月次である. そこで, 12ヶ月の平均値を取って企業のデータの期間と整合させる. また, VAR分析から, EPU指数の企業活動に対する影響は6-12ヶ月後に大きくなることが知られている(Baker *et al.*, 2016; Arbatli-Saxegaard *et al.*, 2022). そこで, 被説明変数である投資の変数の12か月前までの12ヶ月間のEPU指数の平均値の自然対数を説明変数として用いる.

ベクトル z は, 企業レベルのコントロール変数を表すベクトルである. これには, トービ

表 2. 変数の定義

Variable	Definition
<i>epu</i>	: 日本の全体の EPU 指数の 12 か月の平均値の自然対数
<i>epu_fp</i>	: 日本の財政政策に関する EPU 指数の 12 か月の平均値の自然対数
<i>epu_mp</i>	: 日本の金融政策に関する EPU 指数の 12 か月の平均値の自然対数
<i>epu_tp</i>	: 日本の通商政策に関する EPU 指数の 12 か月の平均値の自然対数
<i>epu_cp</i>	: 日本の通貨政策に関する EPU 指数の 12 か月の平均値の自然対数
<i>investment</i>	: キャッシュ・フロー計算書で報告されている有形固定資産および無形資産の購入にかかる支出を期首時点での有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>asset_sales</i>	: キャッシュ・フロー計算書で報告されている有形固定資産および無形資産の売却による収入を, 資産売却期首時点での有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>q</i>	: 株式の時価総額と有利子負債との合計額を, 株主資本の簿価と有利子負債の合計額で割ったもの
<i>cfo</i>	: 営業キャッシュ・フローを有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>size</i>	: 企業の総資産(百万円)の自然対数
<i>cash</i>	: 期首時点での現金と短期有価証券の合計を有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>lev</i>	: 有利子負債を有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>Δnet_wc</i>	: 現金と短期有価証券以外の流動資産から有利子負債以外の流動負債を差し引いたものの前年度からの変化を有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>rd</i>	: 研究開発支出を有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>payout</i>	: 配当と自社株買いに係る支出を有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの
<i>election</i>	: 衆議院が解散してから選挙が行われるまでの期間が含まれている半期に 1 を, そうでない場合には 0 をとるダミー変数
<i>ret_topix</i>	: 過去 1 年間の TOPIX のリターン
<i>vol_topix</i>	: 過去 1 年間の TOPIX のボラティリティ
<i>doll_yen</i>	: 過去 1 年間のドル円レートの平均値
<i>cpi</i>	: 過去 1 年間の消費者物価指数の平均値
<i>gdp_growth</i>	: 過去 1 年間の GDP 成長率
<i>gdp_forecast</i>	: OECD の GDP 成長率予想

注) この表は, 本稿で用いる変数の定義を説明している。

ンの $q(q)$, 営業キャッシュ・フロー(cfo), 企業規模($size$), 現金保有比率($cash$), レバレッジ(lev)が含まれる。ベクトル **macro** は, マクロレベルのコントロール変数を表すベクトルである。これには, 衆議院選挙の解散から選挙までの期間を示すダミー変数($election$), TOPIX のリターン(ret_topix), TOPIX のボラティリティ(vol_topix), ドル円レート($doll_yen$), 消費者物価指数(cpi), GDP 成長率(gdp_growth), OECD の GDP 予想($gdp_forecast$)が含まれている。これらの変数の詳細な定義については, 表 2 で説明している。これら以外にも企業の固定効果(fe)を加えている。モデルは OLS によって推計する。係数の有意水準の計算には, 企業および年のレベルでクラスタリングされた標準誤差を使用する。

係数 α_1 が EPU 指数と企業の投資水準との関係を捉えている。本稿での仮説は EPU 指数が

増加するほど企業の投資水準が小さくなると予想しているため, 係数 α_1 が負になった場合には仮説と整合する結果が得られたことになる。

4.2.3 記述統計量

表 3 の Panel A が本稿で用いる変数の基本統計量を報告している。表 3 の Panel B がこれらの変数の相関マトリクスを報告している。全体の EPU 指数(epu)とそれぞれのマクロ変数との相関係数に注目すると, まず衆議院が解散してから選挙が行われるまでの期間はそうでない期間と比較して EPU 指数が高い傾向が分かる。これは国政選挙が行われている期間では政策の不確実性が高くなるという考えと整合する結果である。つづいて, EPU 指数が高い期間では TOPIX のリターン(ret_topix)が低く, ボラティリティ(vol_topix)が高いことが分かる。これは, 政策の不確実性が延期オプションの価値を

表 3. 基本統計量と相関マトリクス

Panel A : 基本統計量

	Mean	SD	1st Quartile	Median	3rd Quartile
<i>investment</i>	0.187	0.266	0.054	0.110	0.206
<i>epu</i>	4.623	0.229	4.470	4.677	4.799
<i>epu_fp</i>	4.594	0.305	4.304	4.555	4.859
<i>epu_mp</i>	4.674	0.289	4.461	4.812	4.895
<i>epu_tp</i>	4.594	0.534	4.157	4.376	5.008
<i>epu_cp</i>	4.522	0.256	4.307	4.499	4.610
<i>q</i>	1.066	1.542	0.245	0.505	1.177
<i>cfo</i>	0.292	1.197	0.068	0.176	0.345
<i>size</i>	10.427	1.588	9.333	10.323	11.401
<i>cash</i>	2.043	5.350	0.231	0.539	1.328
<i>lev</i>	0.967	1.830	0.137	0.540	1.013
<i>election</i>	0.055	0.228	0	0	0
<i>ret_topix</i>	0.051	0.247	-0.146	0.010	0.238
<i>vol_topix</i>	0.013	0.003	0.010	0.012	0.014
<i>doll_yen</i>	4.656	0.135	4.606	4.706	4.745
<i>cpi</i>	97.922	1.379	96.917	97.317	99.217
<i>gdp_growth</i>	0.042	0.033	0.028	0.054	0.062
<i>gdp_forecast</i>	0.877	2.627	-0.206	1.156	2.340

Panel B : 相関マトリクス

	<i>investment</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) <i>epu</i>	-0.048								
(2) <i>epu_fp</i>	-0.063	0.942							
(3) <i>epu_mp</i>	-0.029	0.887	0.769						
(4) <i>epu_tp</i>	0.027	0.599	0.456	0.626					
(5) <i>epu_cp</i>	-0.044	0.652	0.765	0.548	0.332				
(6) <i>q</i>	0.073	-0.102	-0.112	-0.083	0.015	-0.084			
(7) <i>cfo</i>	0.145	0.034	0.019	0.037	0.049	0.010	-0.018		
(8) <i>size</i>	-0.245	-0.013	-0.008	-0.012	-0.016	-0.004	-0.063	-0.053	
(9) <i>cash</i>	0.479	0.005	-0.014	0.011	0.063	-0.016	0.048	0.242	-0.267
(10) <i>lev</i>	0.163	-0.025	-0.021	-0.025	-0.036	-0.013	-0.015	-0.048	-0.083
(11) <i>election</i>	0.055	0.108	0.087	0.180	0.110	0.103	-0.017	0.020	-0.094
(12) <i>ret_topix</i>	0.039	-0.381	-0.286	-0.466	0.080	-0.175	0.104	-0.007	0.002
(13) <i>vol_topix</i>	-0.050	0.468	0.364	0.438	-0.047	0.105	-0.090	0.011	-0.005
(14) <i>doll_yen</i>	0.024	-0.543	-0.591	-0.386	-0.182	-0.637	0.093	-0.029	0.024
(15) <i>cpi</i>	0.012	0.015	-0.186	-0.032	0.298	-0.280	0.051	0.015	0.020
(16) <i>gdp_growth</i>	-0.132	0.064	0.148	-0.032	-0.027	0.139	0.016	-0.028	0.203
(17) <i>gdp_forecast</i>	-0.018	0.195	0.330	-0.010	0.155	0.289	-0.004	0.002	-0.008
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(10) <i>lev</i>	0.311								
(11) <i>election</i>	0.056	0.027							
(12) <i>ret_topix</i>	0.021	-0.003	-0.053						
(13) <i>vol_topix</i>	-0.028	0.000	0.163	-0.559					
(14) <i>doll_yen</i>	-0.002	0.024	-0.065	0.144	-0.218				
(15) <i>cpi</i>	0.031	0.000	-0.046	-0.046	0.065	0.439			
(16) <i>gdp_growth</i>	-0.117	-0.057	-0.442	0.042	0.066	-0.068	-0.054		
(17) <i>gdp_forecast</i>	0.003	-0.006	-0.015	0.172	0.060	-0.174	-0.106	0.403	

注) Panel A が本稿の分析で用いる変数の基本統計量を報告している。Panel B はこれらの変数の間の相関マトリクスを報告している。企業レベルの変数については上位および下位 1% の値をウィンソライズしている。

増加させるという議論と整合的である。

消費者物価指数(*cpi*)はEPU指数と正に相関している。GDPの成長率(*gdp_growth*)とその予想(*gdp_forecast*)はEPU指数と正に相関している。これらの結果は、先行研究の結果と必ずしも整合しない。例えば、伊藤(2017)は、VAR分析からEPU指数とGDPとの間に負の関係があることを明らかにしている(Figure 15, 伊藤 2017)。本稿の結果がこの先行研究の発見と整合しないのは、マクロ変数とEPU指数が同じ時点であることが原因であると考えられる。伊藤(2017)のVAR分析では、EPU指数の水準は3四半期後のGDPに影響を与えることが明らかになっている。

4.2.4 実証結果

表4がモデル(1)の推計結果を報告している。第1-3列では全体のEPU指数(*e pu*)が関心変数である。第1列は標準的な投資関数にEPU指数を加えたモデルである。EPU指数以外の変数として、トービンの $q(q)$ 、営業キャッシュ・フロー(*cfo*)がモデルに加えられている。EPU指数の係数は負であり、統計的に有意である。これは、経済政策の不確実性が企業の投資水準を減少させるという仮説と整合する結果である。また係数の経済的重要性に注目すると、全体のEPU指数(*e pu*)の1標準偏差の変化(0.229)は企業の投資水準(*investment*)の1.11パーセントポイントの変化と関係している。これは、投資水準の平均値の約6%に相当する。2つのコントロール変数に係る係数は正に有意であり、先行研究と整合する結果である。

ただし、第1列の結果だけでは、EPU指数が不確実性以外の要素を代理している可能性を棄却できない。そこで、第2列では、企業特性に関する追加的な変数(*z*)とマクロ経済の状況をコントロールする変数(*macro*)を加えている。また第3列では、時間不変な企業特性の影響をコントロールするために、第2列のモデルに企業の固定効果を加えている。EPU指数の係数は依然として負に有意である。

第4-7列では政策別のEPU指数が関心変数である。第4列は財政政策の不確実性(*e pu_fp*)、

第5列は金融政策の不確実性(*e pu_mp*)、第6列は通商政策の不確実性(*e pu_tp*)、第7列は通貨政策の不確実性(*e pu_cp*)を用いている。またコントロール変数については、第3列と同様である。財政政策および金融政策のEPU指数の係数は負に有意である。これに対して、通商政策および通貨政策のEPU指数の係数は統計的には有意ではない。この結果は、第1-3列で観察された全体のEPU指数が投資を引き下げる効果が、財政政策および金融政策の不確実性によって生じていることを示唆している。Mori-kawa(2016b)のサーベイ調査によって明らかにされたように、政策決定の中でも社会保障政策の不確実性、財政政策の不確実性、税制政策の不確実性の3つを日本の経営者が強く感じていることが知られている¹⁴⁾。本稿の結果は、経営者が強く認識している財政政策の不確実性が、企業の投資水準の意思決定に影響を与えるという考えと整合する。また、日本の全体のEPU指数の50%近くが財政政策の不確実性で構成されており、その経済的な影響が大きいのではないかという考えと整合的である(Figure 10, 伊藤 2016)。また、金融政策は金利水準などの金融環境に影響を与えることで企業の設備投資に直接影響を与えるのみならず、マクロ経済政策として景気循環に影響を与えることで企業の設備投資に係る意思決定に影響を与える。よって、金融政策の不確実性が有意な影響を持つと考えられる。以上の結果は、経済政策の不確実性が企業の投資水準を押し下げるといふ仮説と整合的であり、経済政策の不確実性が企業の投資行動に与える影響は、延期オプションによって説明できることを含意している¹⁵⁾。

追加的な検証としてEPU指数と企業規模の交差項を加えた分析を行ったところ、企業規模が小さい企業ほどEPU指数の影響を大きく受けるとの結果を得た。具体的には、EPU指数単体の係数推計値は-0.147(1%有意水準で有意)といった負の値であるが、EPU指数と企業規模の交差項の係数推計値は0.010(5%有意水準で有意)で正となった。サンプル全体でEPU指数の上昇が企業による設備投資を低下させるという結果は、規模が比較的小さい企業におい

表 4. EPU と投資行動

	<i>investment</i>						
	Investment function (1)	Macro controls (2)	Firm fixed effects (3)	Components			
				Fiscal Policy (4)	Monetary Policy (5)	Trading Policy (6)	Currency Policy (7)
<i>epu</i>	−0.048*** (0.014)	−0.046*** (0.012)	−0.037*** (0.010)				
<i>epu_fp</i>				−0.031*** (0.006)			
<i>epu_mp</i>					−0.017** (0.008)		
<i>epu_tp</i>						−0.002 (0.004)	
<i>epu_cp</i>							−0.015 (0.011)
<i>q</i>	0.012** (0.005)	0.007*** (0.002)	0.014*** (0.002)	0.014*** (0.002)	0.015*** (0.002)	0.015*** (0.002)	0.015*** (0.002)
<i>cfo</i>	0.033*** (0.005)	0.008** (0.004)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)
<i>size</i>		−0.019*** (0.002)	−0.070*** (0.006)	−0.072*** (0.006)	−0.070*** (0.006)	−0.070*** (0.006)	−0.071*** (0.006)
<i>cash</i>		0.021*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)	0.025*** (0.001)
<i>lev</i>		0.002 (0.002)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)
<i>election</i>		0.001 (0.007)	0.008* (0.004)	0.009** (0.004)	0.009** (0.003)	0.007* (0.004)	0.009** (0.004)
<i>ret_topix</i>		−0.002 (0.008)	−0.004 (0.007)	−0.004 (0.006)	−0.004 (0.008)	0.002 (0.010)	−0.001 (0.009)
<i>vol_topix</i>		−0.789* (0.422)	−1.100** (0.437)	−1.338*** (0.395)	−1.365*** (0.446)	−1.691** (0.622)	−1.911*** (0.587)
<i>doll_yen</i>		−0.001 (0.019)	0.020 (0.018)	0.017 (0.016)	0.043* (0.021)	0.051** (0.022)	0.037 (0.029)
<i>cpi</i>		−0.000 (0.002)	−0.000 (0.002)	−0.001 (0.002)	−0.001 (0.002)	−0.001 (0.002)	−0.002 (0.002)
<i>gdp_growth</i>		−0.459*** (0.086)	−0.221 (0.166)	−0.169 (0.157)	−0.237 (0.173)	−0.208 (0.175)	−0.157 (0.170)
<i>gdp_forecast</i>		0.001** (0.001)	−0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.001 (0.001)
Firm FE	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268
Adj. R ²	0.028	0.248	0.482	0.482	0.481	0.481	0.481

注) この表は、企業の投資水準を EPU 指数に回帰しているモデル(1)の結果を報告している。被説明変数は、キャッシュ・フロー計算書で報告されている有形固定資産および無形資産の購入にかかる支出を期首時点での有形固定資産および無形資産の合計で割ったもの(*investment*)である。第 1-3 列では全体の EPU 指数(*epu*)が、第 4-7 列では政策別の EPU 指数が関心変数である。第 4 列は財政政策の不確実性(*epu_fp*)、第 5 列は金融政策の不確実性(*epu_mp*)、第 6 列は通商政策の不確実性(*epu_tp*)、第 7 列は通貨政策の不確実性(*epu_cp*)を用いている。第 1 列は標準的な投資関数に EPU 指数を加えたモデルである。EPU 指数以外の変数として、トービンの $q(q)$ 、営業キャッシュ・フロー(*cfo*)が含まれている。第 2 列以降では、企業特性に関する追加的な変数とマクロ経済の状況をコントロールする変数(*macro*)を加えている。企業レベルの変数には企業規模(*size*)、現金保有比率(*cash*)、レバレッジ(*lev*)が含まれる。マクロレベルのコントロール変数として、衆議院解散から選挙までの期間を示すダミー変数(*election*)、TOPIX のリターン(*ret_topix*)、TOPIX のボラティリティ(*vol_topix*)、ドル円レート(*doll_yen*)、消費者物価指数(*cpi*)、GDP 成長率(*gdp_growth*)、OECD の GDP 予想(*gdp_forecast*)が含まれている。第 3 列以降では、企業の固定効果をコントロールしている。係数の下の括弧には、企業×年のレベルでクラスタリングした標準誤差を報告している。

て設備投資がEPU指数により敏感に反応することを通じて発生しており、これは企業規模の大小がリスクへの感応度に与える影響の理論的な含意と整合的な結果といえる。

4.3 拡張

以上の分析の結果で想定されるメカニズムに関して、投資に特徴的ないくつかの要因について検証する。第1に、投資機会に対する投資の感応度に注目する。投資機会に対する投資の感応度の検証は、企業が投資機会に対して十分な投資を行っているのかを検証する際にしばしば用いられる(Abel & Eberly, 1994)。不確実性の増加により延期オプションの価値が上がり投資のタイミングを延期させているのであれば、投資機会に対する投資の感応度は小さくなると予想される。実際に、Bloom *et al.*(2007)がこの予想と整合する結果を報告している。そこでEPUについても同様の結果が観察されるのかを検証する。具体的には、モデル(1)に投資機会の指標としてのトービンの $q(q)$ とEPUの各指数($epu_index = epu, epu_fp, epu_mp, epu_tp, \text{ or } epu_cp$)との交差項を追加して検証する。表5のPanel Aに結果をまとめている。第1列を見ると、交差項の係数は負であり統計的にも有意であることが分かる。すなわち、EPUが高い時に投資機会に対する投資の感応度が低下することを含意している。第2列から5列が政策別の不確実性の結果であり、金融政策の不確実性は投資の感応度には影響を与えないが他の経済政策の不確実性は概ね影響を与えることが示唆されている。

第2に、資産売却に注目する。もしEPUの増加に伴って延期オプションの価値が増加しているのであれば、投資だけでなく資産売却についてもその意思決定を延期するような傾向が観察されるはずである。そこで、EPUが企業の資産売却に負の影響を与えているのかを検証する。期首時点での有形固定資産および無形資産に対する有形固定資産売却額の比率($asset_sales$)を「負の投資」の変数として用いた場合の結果が表5のPanel Bである。第1列目にあるように、EPU指数が高まると負の投資が抑

制されることを含意している。これは不確実性が高まると延期オプションの価値が大きくなるので延期するという仮説と整合的な結果である¹⁶⁾。第2列から5列をみると定性的には表4よりも上記のPanel Aの結果に近く、財政政策や通貨政策に関する不確実性の影響を受けることが含意される結果であった。

そして第3に、企業の大規模投資(投資のスパイク)に注目する。古典的な理論モデルが想定するほど企業の投資行動は滑らかに行われるわけではなく、実際には一定の規模を伴った投資が非連続的に行われることが知られている(Whited, 2006)。もしEPUが延期オプションの価値を増加させているのであれば、この大規模投資を行うタイミングが遅延すると予想される。本稿では、細野等(2013)に準拠して投資のスパイクを定義し、投資のスパイクの発生確率に対してEPUが影響を与えるか否かの検証を行った。具体的には、まず、観測点ごとの投資比率($investment$)を計算し、検証期間にかけてのその平均値(μ)と標準偏差(σ)を企業ごとに計算した。次に、各観測点の投資比率の標準化された平均からの偏差を計算した($[investment_{it} - \mu_i] / \sigma_i$)。本稿では、この値の分布の90パーセンタイルの1.371を閾値として、それ以上であれば投資のスパイクが起こっているものと定義した。そして最後に、投資のスパイクの発生確率について、この閾値を超える場合に1を取るダミー変数($I(spike)$)を従属変数として、プロビット推計を行った。右辺の説明変数はモデル(1)と基本同じであるが、最尤法での推計では企業レベルの固定効果を加えると付随パラメータ問題が生じ、係数の一致性が確保されないことが知られている。そこで、企業の固定効果ではなく、日経中分類で定義される産業レベルの固定効果のみを加えている。表5のPanel Cがその結果をまとめたものである。1列目にあるように、係数の符号は負であり統計的にも有意であった。EPU指数が高くなると、投資のスパイクは生じにくい、つまり大規模投資が実行されにくいことが含意されている。第2列目以降が政策別の不確実性の結果であるが、投資のスパイクの分析においてははず

表 5. EPU と投資機会、負の投資、投資のスパイク

Panel A：投資機会に対する感応度

	<i>investment</i>				
	Components				(1)
	Fiscal Policy	Monetary Policy	Trading Policy	Currency Policy	
	(2)	(3)	(4)	(5)	
<i>epu index</i>	−0.004 (0.005)	−0.006 (0.003)	−0.002 (0.004)	0.001 (0.001)	−0.009** (0.004)
<i>epu index</i> × <i>q</i>	−0.003** (0.001)	−0.003** (0.001)	−0.002 (0.001)	−0.001* (0.001)	−0.003*** (0.001)
<i>q</i>	0.014** (0.006)	0.010* (0.005)	0.007 (0.005)	0.004* (0.002)	0.014*** (0.005)
Controls	yes	yes	yes	yes	yes
Firm FE	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268
Adj R ²	0.190	0.190	0.189	0.189	0.190

Panel B：資産売却

	<i>asset sales</i>				
	Components				(1)
	Fiscal Policy	Monetary Policy	Trading Policy	Currency Policy	
	(2)	(3)	(4)	(5)	
<i>epu index</i>	−0.008* (0.004)	−0.008*** (0.003)	−0.004 (0.003)	0.000 (0.001)	−0.012*** (0.004)
controls	yes	yes	yes	yes	yes
Firm FE	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268
Adj R ²	0.189	0.190	0.189	0.189	0.190

Panel C：投資のスパイク

	<i>I (spike)</i>				
	Components				(1)
	Fiscal Policy	Monetary Policy	Trading Policy	Currency Policy	
	(2)	(3)	(4)	(5)	
<i>epu index</i>	−0.338*** (0.045)	−0.252*** (0.033)	−0.204*** (0.031)	−0.037** (0.016)	−0.101** (0.040)
controls	yes	yes	yes	yes	yes
Industry FE	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	56,268	56,268	56,268	56,268	56,268
Pseudo R ²	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019

注) この表は、企業の投資水準を EPU 指数に回帰しているモデル(1)に、トービンの *q* と各 EPU 指数の交差項 (*epu_index*=*epu*, *epu_fb*, *epu_mp*, *epu_tp*, or *epu_cp*) を追加しているのが、Panel A である。Panel B は、被説明変数に期首時点での有形固定資産および無形資産の合計に対する資産売却の比率 (*asset_sales*) を用いた分析結果である。Panel C は、投資のスパイクの発生確率について、本稿で定義した閾値を超える額の投資が実行された場合に 1 を取るダミー変数 (*I (spike)*) を従属変数として、プロビット推計を行った結果である。Panel A と B は、企業レベルの、Panel C は産業レベルの固定効果をコントロールしている。係数の下の括弧には、企業×年のレベルでクラスタリングした標準誤差を報告している。

れも統計的に負で有意であることが分かった。

5. おわりに

本稿では、経済政策の不確実性に関する先行研究を概観するとともに、経済政策に係る不確実性が企業の投資行動に与える影響を分析した。Baker *et al.* (2016) による経済政策の不確実性指標を主要な説明変数として、日本企業のマイクロデータを利用して経済政策の不確実性と投資行動との関係を検証した。

分析の結果、不確実性が高い時期に企業は投資を抑制していることが実証的に明らかとなった。また、経済政策の不確実性の中でも財政政策の不確実性の効果が大きいことも分かった。この結果は、延期オプションによる企業の投資行動の説明と整合的な結果といえる。

本稿の貢献は、次の2点である。第1に、日本における経済政策の不確実性と企業の投資行動との関係を分析している点である。第2に、日本企業のマイクロデータを用いて不確実性と企業の投資行動を検証している点である。著者の知る限り、日本企業のマイクロデータを用いて Baker *et al.* (2016) の EPU 指数の影響を分析した初めての研究であり、日本企業の不確実性に対する反応を分析する研究に貢献している。

一方で、延期オプション理論以外での不確実性と企業の投資行動との関係を検証することは課題として残っている。本稿の分析では不確実性が延期オプション以外の経路で企業の投資行動に影響を与えるメカニズムに関する検証を直接的には分析できていない。例えば、不確実性が資金の供給側の行動に与える影響を考慮できていない。よって、いわゆる因果関係に関する識別も改良の余地が残っている。これら識別の困難さを乗り越えて考え得る異なるメカニズムを検証することは重要であり、今後の筆者らの研究課題としたい。

(東京経済大学経営学部・
一橋大学大学院経営管理研究科・
一橋大学大学院経営管理研究科)

注

* 本研究は、公益財団法人 全国銀行学術研究振興

財団からの 2019 年度学術研究助成金による支援を、また日本学術振興会から科研費の基盤研究 B (21H00728) と基盤研究 A (21H04394) からの助成を受けている。ここに記して感謝したい。

1) 国民投票で決定した Brexit の帰結としての実体的な負の効果の作用も考えられる。同時に、同サーベイの実施時期は Brexit に関しての不確実性の作用が大きい時期と考えられる。なお、同様のサーベイが 2018 年まで行われているが、同調査において M&A・設備投資・雇用を減少させると回答した企業の比率はそれぞれ、25%・44%・50% である。他にも、Brexit が企業の投資行動に与える影響を詳細に分析した研究として、Bloom *et al.* (2019) を参照のこと。

2) 不確実性と企業の投資行動との関係を議論している研究の特徴の一つは新古典派理論や *q* 理論における資産の可逆性の仮定が緩められていることである。また一部の研究では、情報の非対称性の仮定を緩めた議論も展開されている。最も知られている不確実性の概念は、Frank Knight が次のように定義したものである：

リスクと不確実性の差異は、前者ではなんらかのアウトカム的事例が(計算を通じて、もしくは過去の経験にもとづく統計のいずれかによりアブリアリに)把握される一方で、不確実性の場合にはこれが成り立たないということである。なぜなら、一般に、不確実性とはアウトカム的事例を挙げることが不可能である状況を指すからである。

(p. 233 Knight 1921, 著者翻訳)

すなわち、起こりうる事象を想定できるものをリスクと呼び、これに対して事前に事象を想定できない状況を不確実性と呼んでいる。ただし、データで不確実性を測定するという段階になると、Knight が議論するほど明確には不確実性をリスクから分離することができない(Bloom 2014)。そのため、以下の議論では、不確実性という語を Knight 流の不確実性とリスクが高い状況を含み持った概念として用いる。

3) 各政策カテゴリーの EPU 指数の作成方法の詳細については、Baker *et al.* (2016) の Section II. B. を参照のこと。

4) これら 4 か国では 1985 年から EPU 指数が作成されている。

5) ただし、企業がロビイング活動によって政府の政策決定に影響を与える可能性(Vidal, Draca, & Fons-Rosen 2012)や、企業の事業環境や業績が政策決定に影響を与える可能性もあるため、EPU 指数をあらゆる問題設定において完全な外生変数と考えることは留意が必要である。

6) 例外として、伊藤(2016)が与党と野党の支持率をもとに政権運営の不安定性を測定している。

7) ただし、現時点まで日本の選挙の影響に注目した研究は蓄積がないことが選挙を用いた政策の不確実性の影響に係る識別手法の有用性の過小評価につながっている可能性はある。今後の検証次第では日本の知事選挙や地方選挙を用いることが優れた識別戦略であるという含意が得られる可能性もある。

8) なお、これ以外にも地政学リスク指数(Geopolitical Risk Index, Caldara & Iacoviello 2022)や株式市

場ボラティリティ指数(Equity Market Volatility Index, Baker *et al.* 2019)などの不確実性に関連する指標が開発されている。

9) 類似したサーベイとして Dai & Zhang(2019)が、経済の不確実性の帰結に関連するサーベイとして Bloom(2014)がある。

10) EPU 指数を用いた他の分析としては EPU と資産価格の関係(Pastor & Veronesi, 2012, 2013; Brogaard & Detzel, 2015; Arouri *et al.*, 2016; Jin *et al.*, 2019), EPU と証券の流動性の関係(Nagar *et al.*, 2019), EPU と金融仲介機関の行動(Berger *et al.*, 2022; Ashraf & Shen, 2019), EPU とディスクロージャーおよびアナリスト予想(Nagar *et al.*, 2019; El Ghoul *et al.*, 2021; Kim & Yasuda, 2021; Dhole *et al.*, 2021; Loh & Stultz, 2018), EPU と企業の現金保有の関係(Duong *et al.*, 2020; Phan *et al.*, 2019; Çolak *et al.*, 2018; Li, 2019)などがある。

11) 不確実な状況では、企業がより投資を行うという成長オプションの議論も存在する。成長オプションとは、将来時点において経営者あるいは企業が展開しているプロジェクトへの追加的な投資を行うことができるというオプションである。将来の収益性が不確実である中で成長オプションが付帯しているプロジェクトがあるとしよう。成長オプションが付帯していることは、不確実性が低下して将来の収益性が明らかになった後に事業を更に拡大するためには現在時点で初期投資を行っておかなければならない状況を意味している。すなわち、プロジェクトを実行することによって、当該プロジェクトを実行していない競合他社が簡単に参入できないような新しい事業に関する投資機会を獲得することができるような状況である。プロジェクトの収益性が不確実であると、この成長オプションの価値が大きくなるため、当該プロジェクトを今すぐに行うことの価値が大きくなるのである。もしこの成長オプションの価値が正である場合、オプション価値を考慮しない当該プロジェクトの NPV が負であっても投資を行うことが合理的である場合がある。これは、不確実性が高く情報を把握することが困難である場合においても、企業の投資が増加するような状況があることを示唆している。

12) なお、ミクロデータを用いて不確実性と企業の投資行動との間に注目した研究として Ogawa & Suzuki(2000)がある。彼らは、売上高成長率のボラティリティを用いて不確実性を測定し、この不確実性が企業の投資水準と負の関係があることを明らかにしている。本稿は、EPU を用いているという点でこの研究を補完する位置づけにある。

13) これ以外にも、貸借対照表の有形固定資産および無形資産の合計の変化、有価証券報告書にて報告されている設備投資を用いたとしても結果が変わらないことを確認している。

14) これらに続いて、国際通商政策の不確実性、地方創生政策の不確実性、労働市場政策の不確実性を認識していることが明らかになっている。

15) これらの検証では経済政策の不確実性と企業の投資行動との間に生じる内生性の問題を十分に配慮できていないという指摘があり得る(Gulen & Ion,

2016)。米国を対象とした先行研究では議会の対立の度合い(polarization)などを操作変数として用いて、この問題に対処している。しかし、本稿で政治の不安定指数(伊藤, 2016)を操作変数として用いた分析を行ったところ Sargan テストで棄却され、操作変数が誤差項と無相関ではないことを示唆する結果となった。米国とは事情が異なることが、こうした異なる結果の背景にあるのかもしれない。例えば、日本では選挙の争点が経済政策に留まらず幅広い点や、米国では二大政党の下で政権政党の入れ替わりが経済政策の方向性に強い影響を与えるが、そうした現実が日本にはないことなどが考えられるかもしれない。

16) なお、負の投資の場合には、不確実性が高まると資本コストが上がり、現金確保の需要に対応して資産売却が増加するという経路も考えられるかもしれない。これらのチャネルの識別は別途検証の余地があると思われる。

参 考 文 献

- 伊藤新(2016)「政府の政策に関する不確実性と経済活動」*RIETI Policy Discussion Paper Series*, 16-J-016.
- 伊藤新(2017)「わが国における政策の不確実性」*RIETI Policy Discussion Paper Series*, 17-P-019.
- 細野薫・布袋正樹・梅崎知恵(2013)「外部資金制約と大規模投資(投資スパイク)のタイミング」『フィナンシャル・レビュー』2013(1), 122-156.
- Abel, A. B., & Eberly, J. C. (1994). A unified model of investment under uncertainty. *American Economic Review*, 84(5), 1369-1384.
- Altig, D., Baker, S. R., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., Davis, S. J., Leather, J., Meyer, B., Mihaylov, E., Mizen, P., Parker, N., Renault, T., Smietanka, P., & Thwaites, G. (2020). Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, 191, 104274.
- Arbatli-Saxegaard, E. C. A., Davis, S. J., Ito, A., & Miake, N. (2022). Policy uncertainty in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, 64, 101192.
- Ashraf, B. N., & Shen, Y. (2019). Economic policy uncertainty and banks' loan pricing. *Journal of Financial Stability*, 44, 100695.
- Arouri, M., Estay, C., Rault, C., & Roubaud, D. (2016). Economic policy uncertainty and stock markets: Long-run evidence from the US. *Finance Research Letters*, 18, 136-141.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Kost, K. J. (2019). Policy news and stock market volatility. *NBER Working Paper*, 25720.
- Berger, A. N., Guedhami, O., Kim, H. H., & Li, X. (2022). Economic policy uncertainty and bank liquidity hoarding. *Journal of Financial Intermediation*, 100893.

- Bloom, N. (2014). Fluctuations in uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153-76.
- Bloom, N., Bond, S., & Van Reenen, J. (2007). Uncertainty and investment dynamics. *Review of Economic Studies*, 74(2), 391-415.
- Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., Mizen, P., Smietanka, P., & Thwaites, G. (2019). The impact of Brexit on UK firms. *Bank of England Working Paper*, 81.
- Bonaime, A., Gulen, H., & Ion, M. (2018). Does policy uncertainty affect mergers and acquisitions? *Journal of Financial Economics*, 129(3), 531-558.
- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty. *Management Science*, 61(1), 3-18.
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194-1225.
- Çolak, G., Gungoraydinoglu, A., & Öztekin, Ö. (2018). Global leverage adjustments, uncertainty, and country institutional strength. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 41-56.
- Dai, L., & Zhang, B. (2019). Political uncertainty and finance: a survey. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 48(3), 307-333.
- Davis, S. J. (2018). Trump's trade-policy uncertainty deters investment. *Chicago Booth Review*, Winter.
- Davis, S. J. (2019). Rising Policy Uncertainty. *NBER Working Paper*, 26243.
- Deloitte. (2018). Deal or no deal - that is the question. *The Deloitte CFO Survey Q3 2018*.
- Dhole, S., Liu, L., Lobo, G. J., & Mishra, S. (2021). Economic policy uncertainty and financial statement comparability. *Journal of Accounting and Public Policy*, 40(1), 106800.
- Dixit, A. K. & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton university press.
- Drobetz, W., El Ghoul, S., Guedhami, O., & Janzen, M. (2018). Policy uncertainty, investment, and the cost of capital. *Journal of Financial Stability*, 39, 28-45.
- Duong, H. N., Nguyen, J. H., Nguyen, M., & Rhee, S. G. (2020). Navigating through economic policy uncertainty: The role of corporate cash holdings. *Journal of Corporate Finance*, 62, 101607.
- El Ghoul, S., Guedhami, O., Kim, Y., & Yoon, H. J. (2021). Policy uncertainty and accounting quality. *Accounting Review*, 96(4), 233-260.
- Gulen, H., & Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 29(3), 523-564.
- Jens, C. E. (2017). Political uncertainty and investment: Causal evidence from US gubernatorial elections. *Journal of Financial Economics*, 124(3), 563-579.
- Jin, X., Chen, Z., & Yang, X. (2019). Economic policy uncertainty and stock price crash risk. *Accounting & Finance*, 58(5), 1291-1318.
- Julio, B., & Yook, Y. (2016). Policy uncertainty, irreversibility, and cross-border flows of capital. *Journal of International Economics*, 103, 13-26.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), 1177-1216.
- Kim, H., & Yasuda, Y. (2021). Economic policy uncertainty and earnings management: evidence from Japan. *Journal of Financial Stability*, 56, 100925.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin.
- Li, X. (2019). Economic policy uncertainty and corporate cash policy: International evidence. *Journal of Accounting and Public Policy*, 38(6), 106694.
- Loh, R. K., & Stulz, R. M. (2018). Is sell-side research more valuable in bad times? *Journal of Finance*, 73(3), 959-1013.
- McDonald, R., & Siegel, D. (1986). The value of waiting to invest. *Quarterly Journal of Economics*, 101(4), 707-727.
- Morikawa, M. (2016a). How uncertain are economic policies? New evidence from a firm survey. *Economic Analysis and Policy*, 52, 114-122.
- Morikawa, M., (2016b). Business uncertainty and investment: Evidence from Japanese companies. *Journal of Macroeconomics*, 49, 224-236.
- Nagar, V., Schoenfeld, J., & Wellman, L. (2019). The effect of economic policy uncertainty on investor information asymmetry and management disclosures. *Journal of Accounting and Economics*, 67(1), 36-57.
- Ogawa, K., & Suzuki, K. (2000). Uncertainty and investment: some evidence from the panel data of Japanese manufacturing firms. *Japanese Economic Review*, 51(2), 170-192.
- Pástor, Ľ., & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about government policy and stock prices. *Journal of Finance*, 67(4), 1219-1264.
- Pástor, Ľ., & Veronesi, P. (2013). Political uncertainty and risk premia. *Journal of Financial Economics*, 110(3), 520-545.
- Phan, H. V., Nguyen, N. H., Nguyen, H. T., & Hegde, S. (2019). Policy uncertainty and firm cash holdings. *Journal of Business Research*, 95, 71-82.
- Vidal, J. B., Draca, M., & Fons-Rosen, C. (2012). Revolving door lobbyists. *American Economic Review*, 102(7), 3731.
- Whited, T. M. (2006). External finance constraints and the intertemporal pattern of intermittent investment. *Journal of Financial Economics*, 81(3), 467-502.
- Xu, Z. (2020). Economic policy uncertainty, cost of capital, and corporate innovation. *Journal of Banking & Finance*, 111, 105698.