



RIETI Discussion Paper Series 23-J-018

日本企業の不確実性： 世界金融危機とコロナ危機の比較を中心に

森川 正之
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/>

日本企業の不確実性：世界金融危機とコロナ危機の比較を中心に*

森川正之（RIETI／一橋大学）

（要旨）

本稿は、日本の代表的なビジネス・サーベイである「全国企業短期経済観測調査」（日本銀行）のオーダーメード集計データを使用し、日本企業が直面してきた不確実性の動向を、世界金融危機とコロナ危機の比較を中心に概観するとともに、不確実性と設備投資の関係を推計する。世界金融危機とコロナ危機の性質は大きく異なり、世界金融危機は需要ショックという性格が強く、かつ、金融面の不確実性増大が顕著だった。一方、コロナ危機は供給ショックと需要ショックが混在した不確実性ショックという性格が強い。国内需給や設備過不足の先行き不確実性は、設備投資と負の関係を持っていることが確認される。

Keywords: 不確実性、予測誤差、世界金融危機、コロナ危機、設備投資

JEL Classifications: D84, E22, E32, E66

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。

* 日銀短観のオーダーメード集計データの作成・提供に当たり、日本銀行調査統計局の関係者の御協力をいただいたことに感謝したい。本稿執筆の過程で、伊藤新、乾友彦、浦田秀次郎、児玉直美、小西葉子、千賀達朗、星岳雄、宮川大介の各氏及びディスカッション・ペーパー検討会参加者から有益なコメントをいただいた。本研究は、科学研究費補助金（20H00071, 21H00720）の助成を受けている。

1. 序論

最近、新聞報道などで頻繁に不確実性という単語を目にする。不確実性は古くから経済学者が強い関心を持って研究してきたテーマだが、世界金融危機以降、関連する研究が急増している。その後も世界は新型コロナウイルス感染症（以下、「新型コロナ」）、ロシアのウクライナ侵攻という大きな不確実性ショックに直面したし、東日本大震災のような大規模自然災害も精度の高い予測が困難な不確実性ショックという性格が強い。本稿は、日本銀行「全国企業短期経済観測調査」（以下、「日銀短観」）のデータを使用し、日本企業が直面してきた不確実性の動向を、世界金融危機とコロナ危機の比較を中心に概観するとともに、不確実性と設備投資の関係についての推計結果を報告する。

家計や企業が直面する不確実性は直接観測することができないため、様々な不確実性の代理変数が開発されてきた。不確実性指標に関するごく最近のサーベイ論文である *Cascaldi-Garcia et al. (2023)* は、大きく 4 つのタイプの指標に類型化している。¹ すなわち、①ニュースに基づく指標、②サーベイに基づく指標、③計量経済学的手法に基づく指標、④市場ベースの指標である。本稿で使用する不確実性指標は、これらのうち②に属するものである。

本研究では、企業の先行き予測と事後的な実績の比較—予測誤差—から不確実性指標を作成する。企業サーベイに基づく同様の指標を用いた先行研究として、*Bachmann et al. (2013)*、*Arslan et al. (2015)*、*Morikawa (2016)*、*Buchholz et al. (2022)* といった例があり、それらの手法を踏襲した指標を作成する。具体的には、日銀短観のオーダーメード集計のデータを使用し、次節で詳述する通り、各種判断項目への定性的な回答から不確実性指標（①絶対予測誤差、②予測誤差分散）を計算する。*Morikawa (2016)* は、2004Q1～2014Q3 のデータに基づく分析であり、コロナ危機をカバーするより長期のデータを用いてアップデートする。また、*Morikawa (2016)* は、日銀短観の判断項目のうち業況判断及び設備判断のみを分析対象としているが、本稿ではそれら以外の各種判断項目の不確実性を含める形で拡充する。

分析結果によれば、第一に、業況や需給の悪化はコロナ危機よりも世界金融危機の方が著しかったが、それらの不確実性増大はコロナ危機の方が大きかった。第二に、設備や雇用の過剰感も世界金融危機の方がコロナ危機よりもずっと大きかったが、それらの先行き不確実性は世界金融危機では設備過不足、コロナ危機では雇用過不足の不確実性の高まりが大きかった。第三に、一般に非製造業よりも製造業、大企業よりも中小企業の不確実性が高い

¹ *Shinohara et al. (2020)* は、日本における不確実性指標について、①マクロ経済不確実性指数、②エコノミック・サプライズ指数、③株式ボラティリティ指数、④経済政策不確実性指数の 4 つを対象に、日米比較を行いつつそれらの動向を概観している。*Bloom (2014)* は、不確実性に関する理論・実証研究の代表的なサーベイ論文である。

傾向があるが、世界金融危機の際は大企業の不確実性増大が、コロナ危機時は非製造業、大企業の不確実性増大が顕著だった。第四に、他の代表的な不確実性指標と比較した結果から判断すると、世界金融危機が特に株式市場など金融面の不確実性を高めたこと、コロナ危機が先行きの方向性すら判断できないという意味でナイト流不確実性という性格を持っていたことが示唆される。第五に、国内需給や設備過不足の先行き不確実性は、現実の設備投資と負の関係を持っていた。

以下、本稿の構成は次の通りである。第2節では、分析に使用する日銀短観オーダーメード集計データについて述べた上で、不確実性指標の作成方法を解説する。第3節では、不確実性の時系列での動向を、世界金融危機とコロナ危機を比較しつつ観察する。第4節では、株式市場のボラティリティ、政策不確実性指数など他の利用可能な不確実性指標との比較を行う。第5節では、「法人企業統計」（財務省）の企業規模別（大企業、中堅企業、中小企業）・産業別（製造業、非製造業）の公表データとリンクさせたセル単位のパネルデータを使用し、不確実性と設備投資の関係を推計する。最後に、第6節で結論を要約するとともに分析の限界を述べる。

2. データと分析方法

本稿で使用するのは、日銀短観のマイクロデータをオーダーメード集計したデータである。日銀短観は、統計法に基づき日本銀行が行っている統計調査で、日本を代表するビジネス・サーベイである。毎年3月、6月、9月、12月に全国の資本金2,000万円以上の企業を対象に実施されており、最近の回答企業数は1万社弱である。全産業・全規模のほか、産業（製造業、非製造業）別に大企業（資本金10億円以上）、中堅企業（同1億円以上10億円未満）、中小企業（同2千万円以上1億円未満）に分けた集計値が公表されている。

主な調査項目は、「判断項目」、「年度計画」、「物価見通し」、「新卒者採用状況」で、本稿で使用するのは判断項目である。判断項目は、業況、国内での製商品・サービス需給（以下、「国内需給」）、海外での製商品・サービス需給（以下、「海外需給」）、製商品在庫水準、製商品の流通在庫水準、生産・営業用設備、雇用人員、資金繰り、金融機関の貸出態度、CPの発行環境、借入金利水準、販売価格、仕入価格について、三者択一の形で調査されている。業況判断を例にとると、回答の選択肢は「1 良い」、「2 さほど良くない」、「3 悪い」である。「良い」と回答した企業から「悪い」と回答した企業の割合を差し引いた数字が、業況判断DI（ディフュージョン・インデックス）として公表されている。

本稿は、2003年12月調査（2003年Q4）から2022年6月調査（2022年Q2）までのデータを使用する。前期における翌期の見通し判断と当期における最近の判断の乖離—予測誤差—から当期の不確実性指標を作成する。このため、判断項目のうち現状判断だけでなく見通しも尋ねている業況、国内需給、海外需給、設備、雇用人員、借入金利水準、販売価格、

仕入価格の8つを分析対象にする。これら判断項目についてオーダーメード集計により、前期調査における3か月先の業況見通しと当期調査における業況の実現値（3×3＝9 類型）のセル毎に該当する企業数をクロス集計した。² セル毎の企業数データをもとに各判断項目のDI（現状、見通し）を計算するとともに、後述する形で不確実性指標を作成する。なお、設備判断、雇用人員判断の選択肢は「1 過剰」、「2 適正」、「3 不足」という区分になっており、他の判断項目と景気循環との関係が逆なので、DIを計算する際は「不足」企業割合から「過剰」企業割合を引く形で計算する。

Bachmann *et al.* (2013)以降、企業サーベイに基づく不確実性指標として頻繁に使用される絶対予測誤差（ABSFE）、予測誤差分散（FEDISP）を作成する。上述の通り、判断項目は定性的な判断を尋ねたものなので、これを量的な指標に変換する必要がある。業況判断を例に取ると、表1に示す通り、前期における翌期見通し判断（例えば3月調査の6月見通し）と当期（6月調査）の実績判断が同じ場合には「0」、見通しに比べて一段階改善（悪化）した場合には「1」（「-1」）、二段階改善（悪化）した場合には「2」（「-2」）を予測誤差とする。絶対予測誤差（ABSFE）は、予測誤差（-2～2）の絶対値を企業数でウェイト付けした平均値、予測誤差の分散（FEDISP）は、予測誤差を企業数でウェイト付けした標準偏差であり、いずれも0～2の間の数字を取る。これらの数字が大きいほど、予測時点における先行き不確実性が高かったことを意味する。例えば、3月調査の次期業況予測と6月調査の当期業況判断に基づく不確実性指標は、3月調査時点での業況の先行き不確実性を表している。

これら二つの指標は一見似ているが性質が異なり、ABSFEは上振れか下振れかは別として、予測と現実が異なった企業が多いと大きい数字になり、全ての企業の業況が上振れした場合にも大きな数字になる。一方、FEDISPは、予測に比べて下振れした企業と上振れした企業が同程度に多いと大きな数字になり、逆に全ての企業が揃って上振れした場合には小さい数字になる。ただし、実際にはABSFEとFEDISPは非常に良く似た動きを示す。

業況判断のほか、本稿で分析対象とする8つの判断項目について同様の手続きで不確実性指標を作成する。例えば、国内需給判断では、翌期の需給が需要超過になるか供給超過になるか、設備判断では翌期の設備が過剰になるか不足するかについての予測時点での先行き不確実性を表す。日銀短観のオーダーメード集計は、製造業・非製造業別、企業規模（大企業、中堅企業、中小企業）別の集計が認められているので、全産業・全規模のほか、これら企業類型別にも集計を行う。その結果を使用して企業類型別の不確実性指標も計算し、必要に応じて産業別や規模別に観察を行う。

また、利用可能な他の不確実性指標と比較する。具体的には、株価指数のボラティリティ（日経平均ボラティリティ・インデックス：日経VI）、マクロ経済不確実性（MU）指数、政策不確実性（EPU）指数、「法人企業景気予測調査」（内閣府・財務省）に基づく Ambiguity

² 本研究で依頼した集計データは、既に「オーダーメード集計の実施状況」として日本銀行のウェブサイトで公表されている。

指標との動きの違いや相関関係を観察する。

最後に、不確実性と設備投資の関係を推計する。サンプルサイズを確保するため、企業規模×産業 6 類型のデータをプールし、セル単位のパネルデータとして各類型の固定効果を考慮する形で推計する。日銀短観オーダーメイド集計データを用いた Morikawa (2016)は、日銀短観の上半期・下半期別の設備投資データを使用していたが、2019 年 12 月調査を最後に、半期毎の計数は調査対象から外れ、年度の設備投資額のみが調査されるようになった。別の統計を用いるので回答企業は一致しないが、設備投資額は「法人企業統計」の産業別（製造業、非製造業）×企業規模別（大企業、中堅企業、中小企業）の四半期データを使用する。

「法人企業統計」の設備投資額には季節調整系列がないため、設備投資額（対有形固定資産残高）の前年同期差（ $\Delta INV_{it,t-4}$ ）を被説明変数とする（添字 i は産業×企業規模カテゴリー、 t は四半期）。説明変数は、業況判断、国内需給判断、設備判断の不確実性指標（ $ABSFE$, $FEDISP$ ）である。コントロール変数として、DI の見通し（先行き DI の前年同期実績 DI との差： $DI^e_{it+1,t-3}$ ）、季節ダミー（*Quarter Dummies*）、企業規模・産業固定効果（ λ ）である。具体的な推計式は、(1)式の通りである。

$$\Delta INV_{it,t-4} = \beta_1 Uncertainty_{it} + \beta_2 DI^e_{it+1,t-3} + \beta_3 Quarter Dummies + \lambda + \varepsilon \quad (1)$$

関心事は β_1 の係数であり、多くの先行研究が示すように”wait-and-see”効果などを通じて不確実性が設備投資に負の影響を持つとすれば、この係数は有意な負値となる。分析対象期間は 2003 年 Q4 から 2022 年 Q1 だが、推計結果に対してコロナ危機が強く影響していないかどうかを確認するため、新型コロナ前の 2019 年 Q4 までのデータでの推計も行っており、違いを確認する。

3. 不確実性の動向：世界金融危機とコロナ危機

業況 DI と不確実性指標（全規模・全産業）の時系列での動きを見ると、世界金融危機とコロナ危機の際に DI が大幅に悪化するとともに、不確実性が増大したことが確認できる（図 1 参照）。ただし、世界金融危機時の方が業況悪化はずっと大きく、コロナ危機時の方が不確実性指標の増大が顕著である。³ 世界金融危機と比較してコロナ危機が不確実性ショックという性格を強く持っていたことを示唆している。不確実性指標は 2011 年 1Q に世界金融危機時よりも高い数字になっているが、これは東日本大震災により同年 6 月の業況判断が 3

³ 回答企業の構成変化が二つの危機の数字に違いをもたらしている可能性は排除できないが、日銀短観の公表された時系列データから世界金融危機とコロナ危機の産業構造を比較する限り（付表 1 参照）、集計結果に大きく影響するような構成変化は見られない。

月時点の予測と異なり大幅に悪化したことを反映している。なお、*ABSFE* と *FEDISP* という二つの指標は良く似た動きをしており、全期間での相関係数は 0.993 と非常に高い。

Morikawa (2016)は、本稿と同じ日銀短観のオーダーメード集計データを用いて、業況判断の予測誤差を予期せざる悪化（予測が楽観的なバイアスを持っていた）と予期せざる改善（予測が悲観的なバイアスを持っていた）に分けた結果を報告している。それによると、時期を問わず両者が併存しており、ネットでの予測誤差の背後に非常に大きなグロスの予測誤差が存在する。全規模・全産業の業況判断についてコロナ危機を含む時期まで延伸したのが図 2 である。Morikawa (2016)と同様、グロス予測誤差はネットで見るとよりずっと大きく、例えばコロナ危機当初のようにネットで予期せざる悪化となった時期にも、かなり多くの企業は予期せざる業況改善となっていたことが確認できる。

製造業と非製造業の業況判断の不確実性（全規模）を比較すると（図 3 参照）、一般に製造業の方が非製造業よりも不確実性が高い傾向にある。コロナ危機時には、製造業、非製造業とも不確実性が大きく増大したが、特に *FEDISP* で見ると、非製造業の不確実性水準は製造業とほぼ同程度にまで高まった。非製造業の中には新型コロナの負の影響を強く受けて先行きの見通しが難しかった宿泊・飲食サービス、娯楽サービス、運輸業といった産業が含まれる一方、情報通信業、オンライン小売業など想定外の正の影響を受けた業種も存在する。感染の動向、緊急事態宣言の発動や解除のタイミングなど、先行きの業況予測を難しくする様々な要因があったものと考えられる。

企業規模別に見ると（図 4 参照）、通常、大企業は不確実性が低く、中小企業は不確実性が高い傾向があるが、世界金融危機、コロナ危機という大型のショックの際には大企業の不確実性増大が顕著で、コロナ危機時には企業規模間での差がなくなった。

判断項目毎に不確実性指標の期間平均を比較したのが図 5 である。*ABSFE*, *FEDISP* のいずれも、均して見ると業況判断の不確実性が最も高く、設備判断は最も不確実性が低い。販売価格、仕入価格という価格面の判断項目は業況判断に次いで不確実性が高い。全般的な業況や価格は比較的变化の頻度が高いことが理由として考えられる。

平時、世界金融危機（GFC）、コロナ危機（COVID）の DI と不確実性指標を比較したのが表 2 である。ここでは 2008 年 Q4～2010 年 Q1 を GFC、2020 年 Q1～2020 年 Q4 をコロナ危機として計算している。平時はそれら以外の時期である。業況判断と同様、国内需要 DI、海外需要 DI を見ても、世界金融危機時の方が DI の悪化が顕著である。ただし、二つの危機における不確実性の増大は同程度である。設備判断 DI だとやはり DI の悪化は世界金融危機時の方が大きく、不確実性の増大も世界経済危機の時の方がやや大きい。雇用人員 DI はかなり異なり、世界金融危機時には DI 悪化（雇用過剰感の増大）が明瞭だったが、新型コロナ下での DI 悪化はごく限定的である。しかし、雇用人員の不確実性はコロナ危機下の方が大きい。

借入金利 DI は、低金利状態を反映して、コロナ危機、世界金融危機のいずれにおいても平時と有意差がない。不確実性は世界金融危機時には平時よりもやや高まったが、コロナ危

機ではむしろ平時よりも低下している。早期に金融緩和や資金面の支援策が採られたことも一因だと考えられる。

販売価格 DI は世界金融危機時には大きく低下したが、コロナ危機下では平時と違いがない。販売価格の不確実性は世界金融危機時には上昇したが、コロナ危機下ではむしろ低下した。仕入価格 DI は世界金融危機、コロナ危機のいずれにおいても平時よりも低下した。おそらく世界的な需要減少を反映している。しかし、不確実性は世界金融危機下では平時よりも高まったが、コロナ危機下ではむしろ平時よりも低い水準である。

以上のように、使用する判断項目によって二つの危機における不確実性の動きにはかなりの違いがある。全期間を通じた各判断項目の不確実性の相関係数を見ると（表 3 参照）、業況と国内需給、海外需給の不確実性の相関はかなり高い。一方、金利、販売価格、仕入価格の不確実性は、業況や需給の不確実性との相関はさほど高くない。

以上をまとめると、①業況、内外需要の悪化はコロナ危機よりも世界金融危機の方が著しかったが、それら判断項目の不確実性はコロナ危機の方が大きく上昇した。②設備や雇用人員の過剰感も世界金融危機の方がコロナ危機よりもずっと大きかったが、不確実性は世界金融危機では設備、コロナ危機下では雇用人員の不確実性の高まりが大きかった。③一般に非製造業よりも製造業、大企業よりも中小企業の不確実性が高い傾向があるが、世界金融危機の際は大企業の不確実性増大が、コロナ危機時は非製造業、大企業の不確実性増大が顕著だった。

世界金融危機とコロナ危機はいずれも大きな経済的ショックで、先行きの不確実性が高まったが、細かく見ていくとその性質は大きく異なる。世界金融危機は需要ショックという性格が強く（内外需要の落ち込み、設備・雇用の過剰感増大、販売価格の低下）、かつ、金融面の不確実性（借入金利）増大が顕著だった。一方、コロナ危機は供給ショックと需要ショックが混在した不確実性ショックという性格を持っているように見える。⁴

4. 他の不確実性指標との比較

次に、本稿の不確実性指標と、利用可能な他の不確実性指標—①株価指数のボラティリティ（日経 VI）、②マクロ経済不確実性（MU）指数、③政策不確実性（EPU）指数、④「法人企業景気予測調査」に基づく Ambiguity 指標—を比較する。⁵ ④を除き月次の数字が利用可

⁴ 「法人企業景気予測調査」を用いて世界金融危機とコロナ危機のナイト流不確実性（ambiguity）を比較した Morikawa (2022)は、世界金融危機は業況が確実に悪化するという見通しが支配的だったのに対して、コロナ危機下では方向性すらわからないという意味でのナイト流不確実性が大きく高まったという違いがあることを示している。

⁵ 日経 VI は、<https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/index/profile?idx=nk225vi> 参照。MU 指数は中島上智氏が作成・公表している（<https://sites.google.com/site/jnakajimaweb/mu?authuser=0>）。EPU

能なので、3 か月の平均値を作成した上で比較する。例えば 1～3 月の平均値を日銀短観の 3 月調査の不確実性指標と比較する。

業況判断（全規模・全産業）の *ABSFE* 及び *FEDISP* を日経 VI と比較したのが図 6 である。株式市場のボラティリティを表す日経 VI は世界金融危機の時に極端に上昇したが、コロナ危機時の上昇は小さく、*ABSFE* や *FEDISP* とは逆のパターンである。世界金融危機の際は金融市場の不確実性が著しく高まったが、コロナ危機はむしろ実体経済面の不確実性ショックという性格が強かったこと、また、各国政府・中央銀行が迅速に金融市場への波及を防止する措置を講じたことが理由だと推察される。不確実性指標間の相関係数は表 4 の通りで、*ABSFE* 及び *FEDISP* と日経 VI の相関係数は 0.429、0.420 とさほど高くない。

ABSFE 及び *FEDISP* を MU 指数と比較したのが図 7 である。MU 指数は、Shinohara *et al.* (2020) が日本のデータを用いて米国における Jurado *et al.* (2015) に準じた方法で作成した不確実性指数で、計量時系列モデルの予測誤差に基づくものである。MU 指数はコロナ危機時に顕著な上昇を示しており、ここで比較する不確実性指標の中では本稿の指標と最も近い動きである。*ABSFE*, *FEDISP* との相関係数は 0.731, 0.743 とかなり高い。MU 指数は計量モデルの予測誤差に基づく指数なので、企業サーベイにおける予測誤差に基づく *ABSFE*、*FEDISP* と似た性格を持っているからではないかと考えられる。

ABSFE 及び *FEDISP* を EPU 指数と比較したのが図 8 である。EPU 指数は、新聞報道における政策の不確実性に関連する記事の数をもとに作成されたもので、米国において Baker *et al.* (2016) が開発した指数に準拠する形で日本の新聞報道を対象に作成されたものである（Arbatli *et al.* 2022 参照）。EPU 指数は急上昇する局面が頻繁にあり、コロナ危機時も同程度に上昇しているが、政策の不確実性を捉えることを目的とした指数なので、全体として *ABSFE* や *FEDISP* の動きとはかなり異なっている（相関係数はそれぞれ 0.284, 0.271）。

企業が直面するナイト流不確実性（ambiguity）と比較したのが図 9 である。この指標は、「法人企業景気予測調査」（内閣府・財務省）をもとにしており、企業サーベイによるものという点で本稿の指標と共通しているが、事後的な予測誤差に基づくものではなく、回答時点で先行き「不明」と回答した企業の割合である（詳しくは Morikawa, 2022 参照）。Ambiguity は世界金融危機時にもわずかに上昇しているが、コロナ危機時の上昇が極端に大きい。コロナ危機時に非常に高い水準になったという点で *ABSFE*, *FEDISP* と同様だが、全体としての動きはかなり異なっている（相関係数はそれぞれ 0.264, 0.239）。

以上をまとめると、不確実性指標によって時系列での動きはかなり異なる。日銀短観の予測誤差に基づく不確実性指標は、マクロ経済不確実性（MU）指数と最も似たパターンである一方、EPU 指数や ambiguity 指標との相関関係は低い。世界金融危機とコロナ危機を比較すると、株式市場のボラティリティ（日経 VI）のみ世界金融危機時の上昇の方が大きく、他

指数（Arbatli *et al.* 2022）は、経済産業研究所のウェブサイトで公表されている（<https://www.rieti.go.jp/jp/database/policyuncertainty/index.html>）。

の指標はいずれもコロナ危機下での上昇の方が大きかった。世界金融危機下で特に金融市場の不確実性が高まったのに対して、実体経済面の不確実性はコロナ危機の方が顕著だったことを示している。また、ambiguity 指標の上昇は世界金融危機時とコロナ危機時の上昇幅に極めて大きな違いがあり、コロナ危機が先行きの方向性すら判断できないという意味でナイト流不確実性という性格を持っていたことを示唆している。

5. 不確実性と設備投資

本節では、日銀短観の予測誤差に基づく不確実性指標と設備投資の関係についての推計結果を報告する。Morikawa (2016)を、コロナ危機をカバーする形でアップデートするものである。ただし、第2節で述べた通り、日銀短観は2020年の見直しにおいて上半期・下半期別の設備投資の計数の調査を停止したので、設備投資は「法人企業統計」の四半期データに基づく前年同期比を使用する。⁶ サンプル数を確保するため、産業（製造業、非製造業）×企業規模（大企業、中堅企業、中小企業）の6系列をプールしたデータを使用し、各系列の固定効果をコントロールする。推計に用いる変数とその要約統計量は付表2に示す通りである。

推計結果は表5の通りである。(1), (2)列は業況判断、(3), (4)列は国内需給判断、(5), (6)列は設備判断の不確実性（及び先行き DI）を説明変数とした推計結果である。いずれの推計においても、不確実性指標の係数は負、先行き DI の係数は正で、予想される符号である。つまり、先行きが改善すると見込むときに設備投資は増加するが、DI を所与とした上で見通しの不確実性が高い場合には設備投資が抑制気味になることを示している。ただし、業況判断を用いた場合、ABSFE の係数の有意水準は10%と低く、FEDISP の係数は統計的に有意でない。また、先行き DI の係数も統計的に有意でない。これに対して、国内需給判断や設備判断を用いた場合、ABSFE, FEDISP の係数は高い有意水準の負値で、先行き DI の係数は有意な正值である。四半期先の需給状況や設備過不足の不確実性が当期における現実の設備投資を抑制する可能性を示唆しており、wait-and-see メカニズムを支持する結果である。

不確実性の設備投資への影響は、意思決定や執行のラグを考慮すると、遅れて発現するかも知れない。そこで1四半期先の設備投資を被説明変数として推計した結果が表6である。この場合、業況判断の不確実性についても係数は5%水準、国内需給判断及び設備判断の不確実性の係数は1%水準でいずれも有意な負値である。また、係数の絶対値は当期の設備投資を被説明変数とした場合よりも大きい。先行きの不確実性が当期だけでなく翌期の設備

⁶ 「法人企業統計」の従業者数のデータを用いて同じスペックでの推計を行ってみたが、不確実性の係数は有意ではなかった。つまり、不確実性が雇用と負の関係を持つという結果は観察されなかった。

投資を抑制する可能性を示唆している。⁷

ただし、不確実性指標が1標準誤差大きいと、当期あるいは翌期の設備投資の増加幅が▲0.1%前後小さくなるという関係なので、量的に大きなものではない。⁸ 企業レベルではなくセル単位に集計されたデータを用いているため、過小評価になっている可能性を留保しておきたい。

最後に、推計結果がコロナ危機という特殊なイベントの影響によるものかどうかを確認するため、コロナ危機前（～2019年Q4）のデータに限定した推計を行ってみた（付表3、付表4参照）。推計された不確実性指標の係数、先行きDIの係数は、符号、大きさ、有意水準ともコロナ危機を含む場合とほとんど差がなく、むしろ絶対値はわずかに大きい。つまり、全期間のデータを用いたベースラインの推計結果はコロナ危機のデータに引きずられたものではなく、また、コロナ危機下において不確実性に対する設備投資の反応が大きく変化したわけではないことになる。

6. 結論

本稿は、日本の最も代表的なビジネス・サーベイである「日銀短観」のオーダーメード集計データを使用して不確実性指標を作成し、日本企業が直面してきた不確実性の動向を、世界金融危機とコロナ危機を比較しつつ概観するとともに、不確実性と設備投資の関係を推計した。

分析結果の要点は次の通りである。第一に、業況や需給の悪化はコロナ危機よりも世界金融危機の方が著しかったが、それらの不確実性増大はコロナ危機の方が大きかった。第二に、設備や雇用の過剰感も世界金融危機の方がコロナ危機よりもずっと大きかったが、それらの先行き不確実性は世界金融危機では設備過不足、コロナ危機では雇用過不足の不確実性の高まりが大きかった。また、世界金融危機の際は借入金利水準、販売価格、仕入価格の不確実性も高まったが、コロナ危機ではこれら判断項目の不確実性増大は観察されなかった。第三に、一般に非製造業よりも製造業、大企業よりも中小企業の不確実性が高い傾向があるが、世界金融危機の際は大企業の不確実性増大が、コロナ危機時は非製造業、大企業の不確実性増大が顕著だった。第四に、他の代表的な不確実性指標と比較すると、日銀短観の予測誤差に基づく不確実性指標は、マクロ経済不確実性（MU）指数と最も似たパターンであるのに対して、株価ボラティリティ、EPU指数、ambiguity指標との相関関係は高くない。世界金融危機が特に金融市場の不確実性を高めたこと、コロナ危機が先行きの方向性すら判断

⁷ ベースラインの定式化において、不確実性指標及びDIの4四半期前までのラグを含む形の推計を行った場合、2四半期前以前の不確実性の係数は統計的に有意ではなかった。

⁸ 先行きDIが1標準誤差高くなったときの設備投資の増加幅は+0.2～0.3%である。

できないという意味でナイト流不確実性という性格を持っていたことを示唆している。第五に、国内需給や設備過不足の先行き不確実性は設備投資と負の関係を持っていた。不確実性下における投資行動の **wait-and-see** メカニズムと整合的である。

本稿の分析にはいくつかの限界があることを留保しておきたい。本稿は日銀短観のオーダーメイド集計データを使用することで、公表データからは得られない不確実性指標を作成したが、企業レベルではなく産業×企業規模というセル単位のデータという大きな制約がある。また、業況判断をはじめ各種判断項目の見通しは選択式の定性的なもので、予測誤差の量的な大きさを表しているわけではない。これらの事情から、例えば不確実性と設備投資との関係は過小評価となっている可能性が高い。結果の解釈に当たっては、こうした限界に注意する必要がある。

(参考文献)

- Arbatli Saxegaard, Elif C., Steven J. Davis, Arata Ito, and Naoko Miake (2022), “Policy Uncertainty in Japan,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 64, June, 101192.
- Arslan, Yavuz, Aslihan Atabek, Timur Hulagu, and Saygin Sahinoz (2015), “Expectation Errors, Uncertainty, and Economic Activity,” *Oxford Economic Papers*, Vol. 67, No. 3, pp. 634-660.
- Bachmann, Rüdiger, Steffen Elstner, and Eric R. Sims (2013), “Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5, No. 2, pp. 217-249.
- Baker, Scott R., Nicholas Bloom, and Steven J. Davis (2016), “Measuring Economic Policy Uncertainty,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, No. 4, pp. 1593-1636.
- Bloom, Nicholas (2014), “Fluctuations in Uncertainty,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 153-176.
- Buchholz, Manuel, Lena Tonzer, and Julian Berner (2022), “Firm-Specific Forecast Errors and Asymmetric Investment Propensity,” *Economic Inquiry*, Vol. 60, No. 2, pp. 764-793.
- Cascaldi-Garcia, Danilo, Cisl Sarisoy, Juan M. Londono, Bo Sun, Deepa Datta, Thiago Ferreira, Olesya Grishchenko, Mohammad R. Jahan-Parvar, Francesca Loria, Sai Ma, Marius Rodriguez, Ilknur Zer, and John Rogers (2023), “What Is Certain about Uncertainty?” *Journal of Economic Literature*, forthcoming.
- Jurado, Kyle, Sydney C. Ludvigson, and Serena Ng (2015), “Measuring Uncertainty,” *American Economic Review*, Vol. 105, No. 3, pp. 1177-1216.
- Morikawa, Masayuki (2016), “Business Uncertainty and Investment: Evidence from Japanese Companies,” *Journal of Macroeconomics*, Vol. 49, September, pp. 224-236.
- Morikawa, Masayuki (2022), “Firms’ Knightian Uncertainty during the COVID-19 Crisis,” RIETI Discussion Paper, 22-E-089.
- Shinohara, Takeshi, Tatsushi Okuda, and Jouchi Nakajima (2020), “Characteristics of Uncertainty Indices in the Macroeconomy,” Bank of Japan Working Paper, 20-E-6.

表 1. 予測誤差の定量化

		当期の業況判断		
		良い	さほど良くない	悪い
前期の翌期業 況予測	良い	0	-1	-2
	さほど良くない	+1	0	-1
	悪い	+2	+1	0

表 2. 世界金融危機とコロナ危機の DI 及び不確実性指標の比較

	(1) DI			(2) ABSFE			(3) FEDISP		
	平時	GFC	COVID	平時	GFC	COVID	平時	GFC	COVID
業況判断	0.023	-0.349	-0.196	0.239	0.265	0.302	0.500	0.525	0.560
国内需給判断	-0.204	-0.453	-0.265	0.149	0.190	0.200	0.411	0.469	0.470
海外需給判断	-0.076	-0.348	-0.263	0.140	0.203	0.205	0.392	0.474	0.473
設備判断	-0.011	-0.163	-0.051	0.109	0.137	0.126	0.338	0.380	0.364
雇用人員判断	0.114	-0.158	0.122	0.179	0.198	0.221	0.436	0.456	0.485
借入金利水準判断	0.009	0.007	-0.023	0.181	0.224	0.117	0.419	0.481	0.349
販売価格判断	-0.061	-0.246	-0.059	0.191	0.230	0.161	0.450	0.495	0.417
仕入価格判断	0.249	0.041	0.103	0.217	0.246	0.190	0.477	0.516	0.449

(注) GFC は 2008Q4～2010Q1、COVID は 2020Q1～2020Q4、平時はこれら以外の時期の数値を用いて計算している。

表 3. 判断項目別の不確実性指標間の相関係数

(1) ABSFE

ABSFE	業況	国内需給	海外需給	設備	雇用人員	金利	販売価格	仕入価格
業況	1.000							
国内需給	0.940	1.000						
海外需給	0.878	0.916	1.000					
設備	0.753	0.830	0.803	1.000				
雇用人員	0.622	0.607	0.574	0.664	1.000			
金利	0.046	0.106	0.103	0.407	0.194	1.000		
販売価格	0.475	0.565	0.538	0.720	0.261	0.573	1.000	
仕入価格	0.408	0.484	0.512	0.607	0.336	0.516	0.775	1.000

(2) FEDISP

FEDISP	業況	国内需給	海外需給	設備	雇用人員	金利	販売価格	仕入価格
業況	1.000							
国内需給	0.924	1.000						
海外需給	0.874	0.916	1.000					
設備	0.763	0.854	0.810	1.000				
雇用人員	0.610	0.569	0.529	0.637	1.000			
金利	0.078	0.192	0.137	0.443	0.199	1.000		
販売価格	0.530	0.638	0.568	0.724	0.267	0.593	1.000	
仕入価格	0.439	0.538	0.499	0.644	0.337	0.573	0.813	1.000

表 4. 各種不確実性指標間の相関係数

	ABSFE	FEDISP	NIKKEI_VI	MU	EPU	AMBIGUITY
ABSFE	1.000					
FEDISP	0.994	1.000				
NIKKEI_VI	0.429	0.420	1.000			
MU	0.731	0.743	0.529	1.000		
EPU	0.284	0.271	0.550	0.440	1.000	
AMBIGUITY	0.264	0.239	0.157	0.479	0.472	1.000

(注) ABSFE 及び FEDISP は本稿で作成した日銀短観の予測誤差に基づく不確実性指標。NIKKEI_VI は日経平均ボラティリティ・インデックス、MU はマクロ経済不確実性指数、EPU は政策不確実性指数、AMBIGUITY は「法人企業景気予測調査」に基づく不確実性指標。

表 5. 不確実性と設備投資

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	業況判断	業況判断	国内需給判断	国内需給判断	設備判断	設備判断
ABSFE	-0.0198 (0.0155)		-0.0352 ** (0.0110)		-0.0371 *** (0.0071)	
FEDISP		-0.0159 (0.0137)		-0.0249 ** (0.0083)		-0.0282 *** (0.0048)
先行きDI (前年同期差)	0.0108 (0.0059)	0.0110 (0.0058)	0.0199 * (0.0080)	0.0203 ** (0.0078)	0.0428 *** (0.0094)	0.0431 *** (0.0092)
四半期ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes
産業・規模FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R ² (within)	0.0671	0.0646	0.1009	0.1008	0.1721	0.1749
Nobs.	420	420	420	420	420	420

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, *: $p < 0.10$. 被説明変数は設備投資対有形固定資産残高（前年同期比）。推計期間は 2004Q4～2022Q1。(1),(2)は業況判断の DI 及び不確実性、(3),(4)は国内需給判断の DI 及び不確実性、(5),(6)は設備判断の DI 及び不確実性を説明変数に使用。

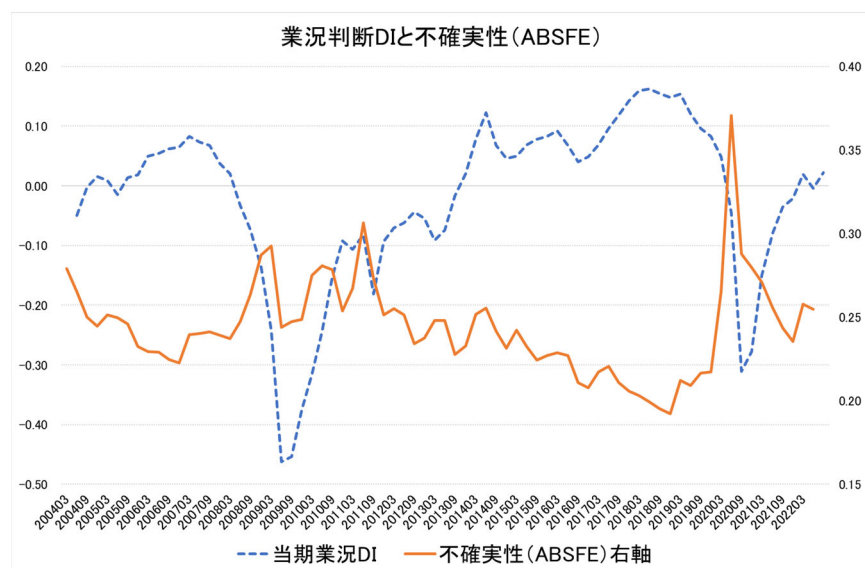
表 6. 不確実性と設備投資（1Q 先）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	業況判断	業況判断	国内需給判断	国内需給判断	設備判断	設備判断
ABSFE	-0.0197 (0.0135)		-0.0395 ** (0.0109)		-0.0448 ** (0.0130)	
FEDISP		-0.0173 (0.0116)		-0.0253 ** (0.0085)		-0.0306 ** (0.0095)
先行きDI （前年同期差）	0.0176 ** (0.0047)	0.0178 ** (0.0045)	0.0301 *** (0.0055)	0.0309 *** (0.0053)	0.0542 *** (0.0064)	0.0549 *** (0.0060)
四半期ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes
産業・規模FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R ² (within)	0.1536	0.1524	0.1925	0.1870	0.2704	0.2709
Nobs.	420	420	420	420	420	420

（注）FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***: $p<0.01$, *: $p<0.05$. 被説明変数は設備投資対有形固定資産残高（前年同期比）。推計期間は 2004Q4～2022Q1。(1),(2)は業況判断の DI 及び不確実性、(3),(4)は国内需給判断の DI 及び不確実性、(5),(6)は設備判断の DI 及び不確実性を説明変数に使用。

図 1. 業況判断 DI と不確実性

(1) ABSFE



(2) FEDISP

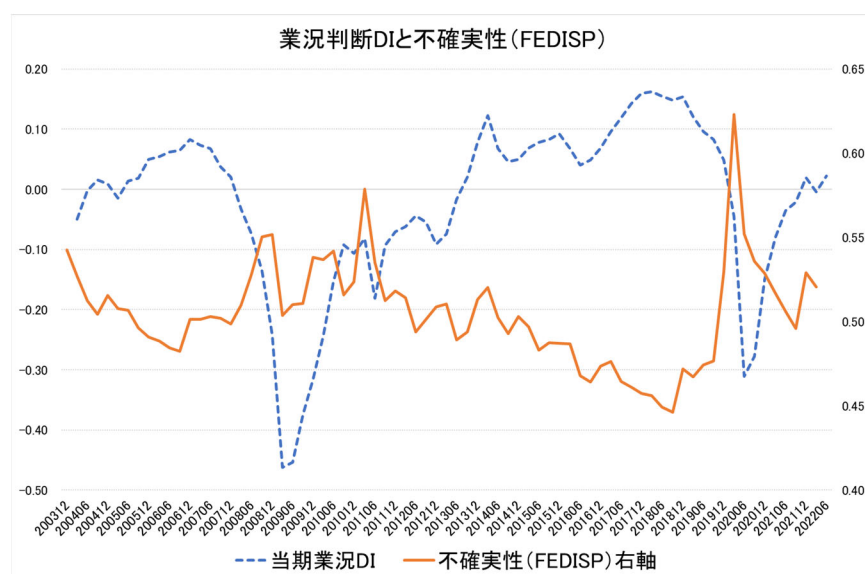
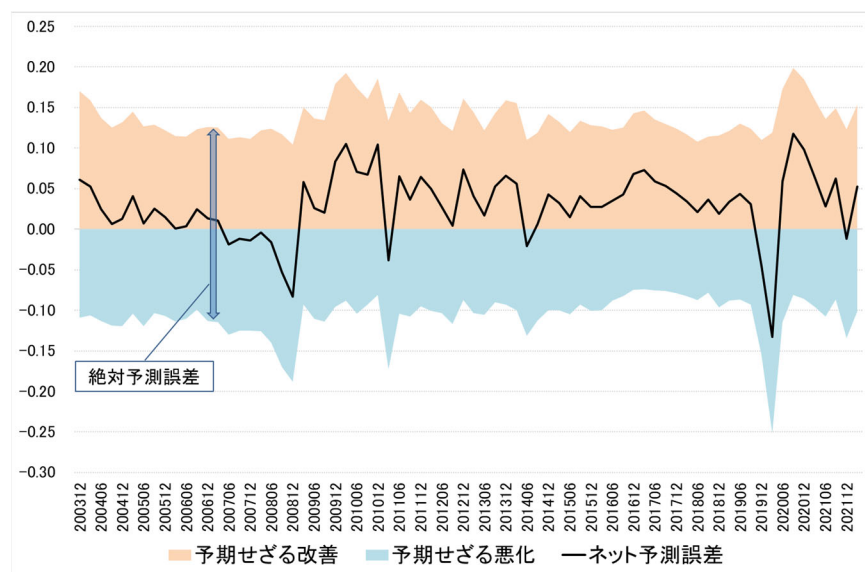


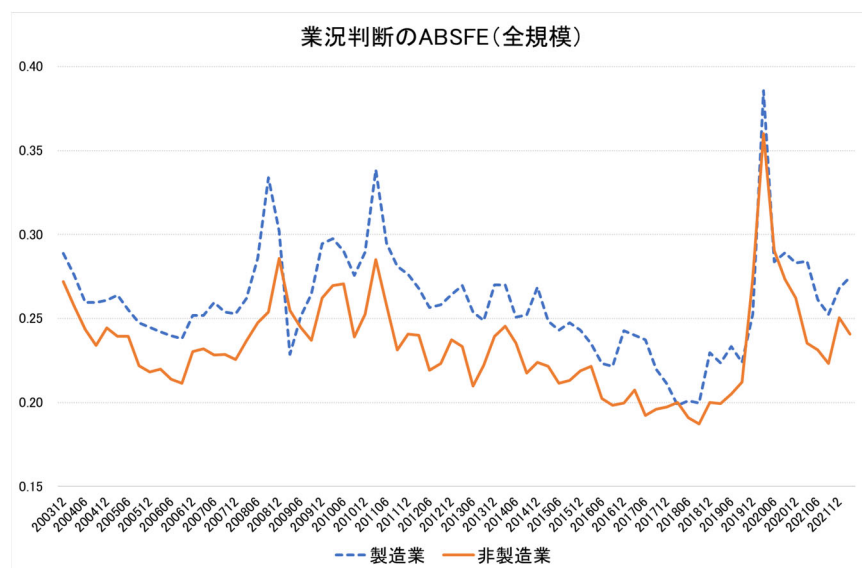
図 2. グロス予測誤差とネット予測誤差



(注) 全規模・全産業の業況判断をもとに作成。予期せざる改善は先行き予測が悲観的だったこと、予期せざる悪化は先行き予測が楽観的だったことを意味。

図 3. 製造業と非製造業の不確実性

(1) ABSFE



(2) FEDISP

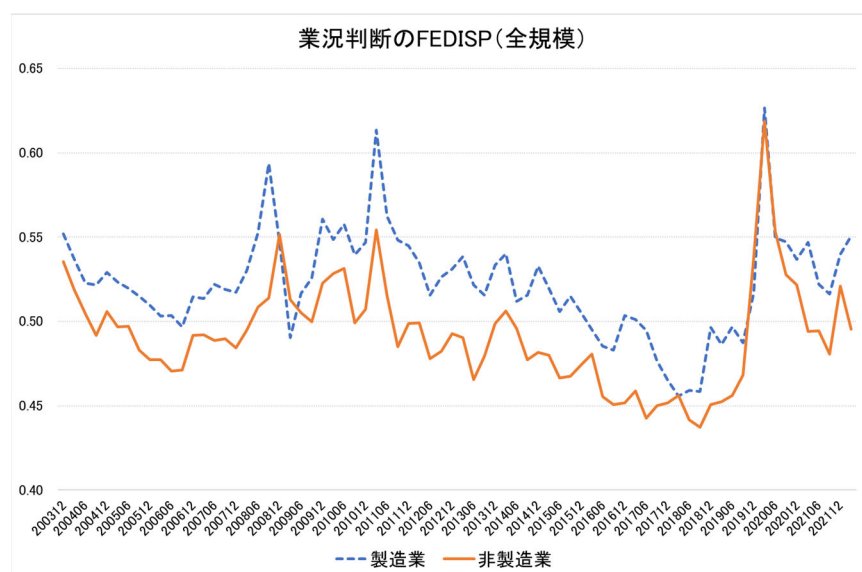
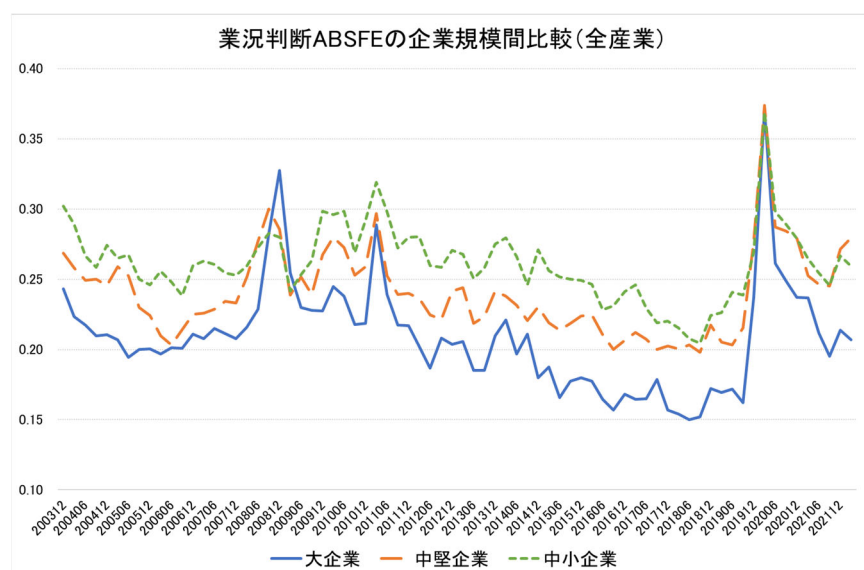


図 4. 企業規模別の不確実性

(1) ABSFE



(2) FEDISP

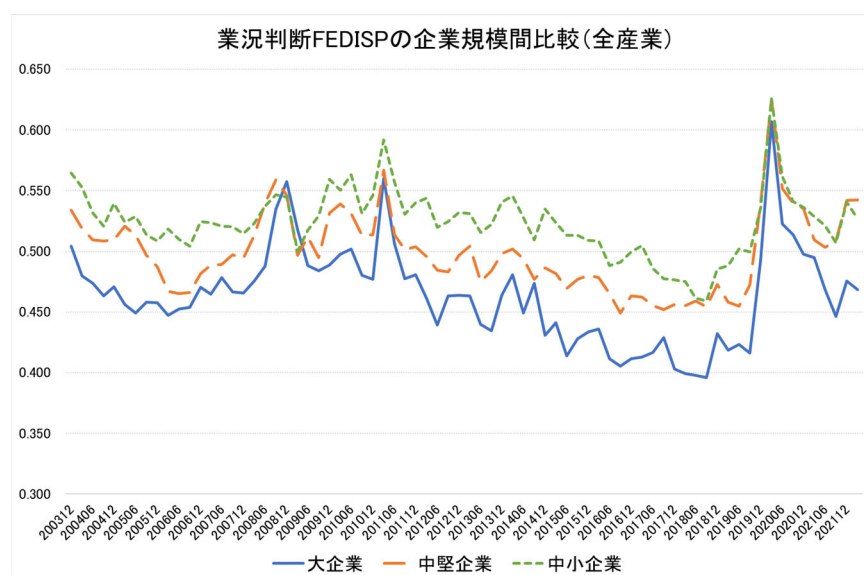


図 5. 判断項目別の不確実性（期間平均）

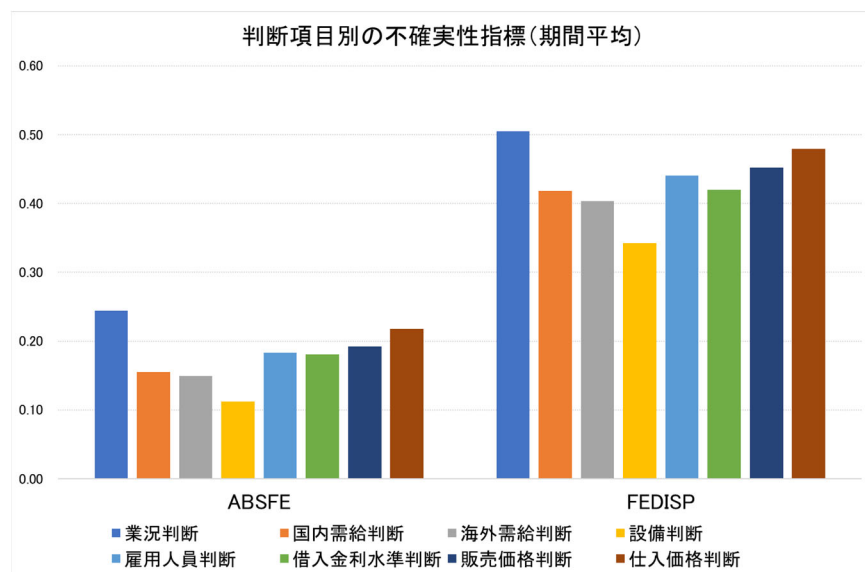
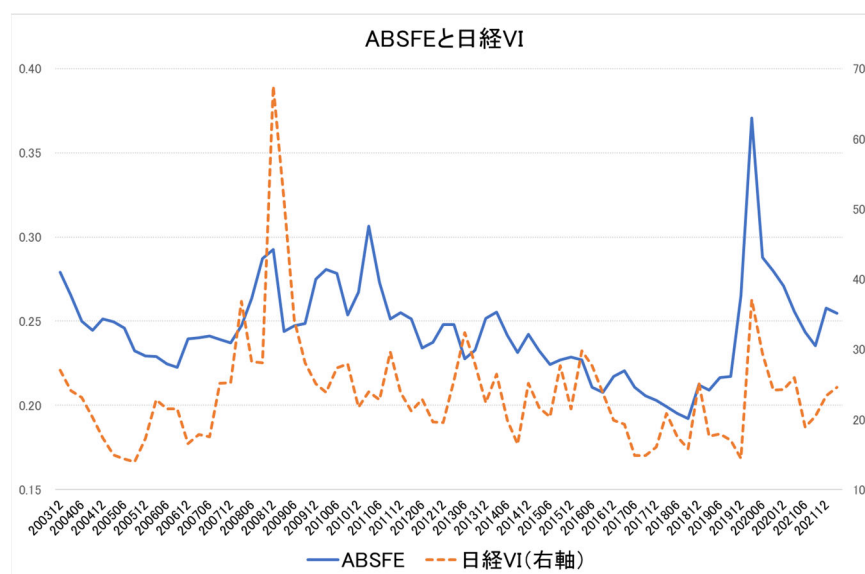


図 6. 日経 VI との比較

(1) ABSFE



(2) FEDISP

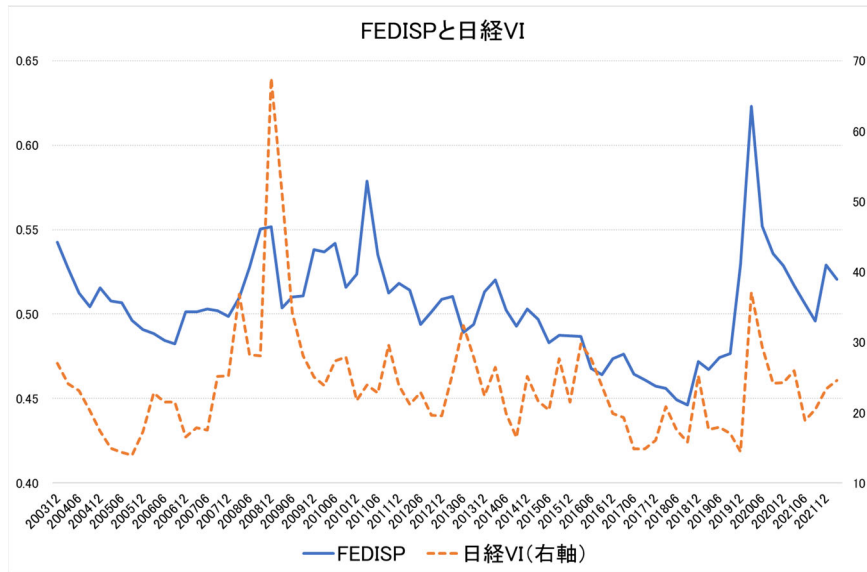
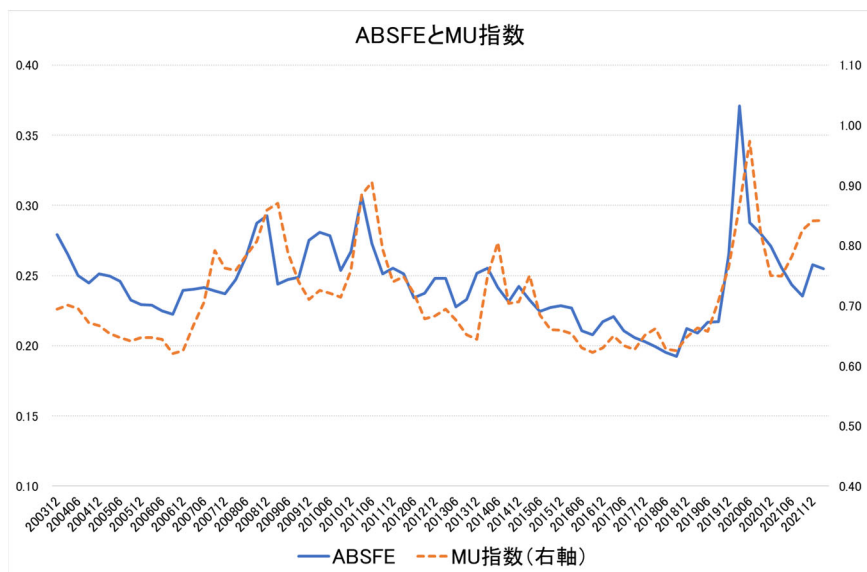


図 7. MU 指数との比較

(1) ABSFE



(2) FEDISP

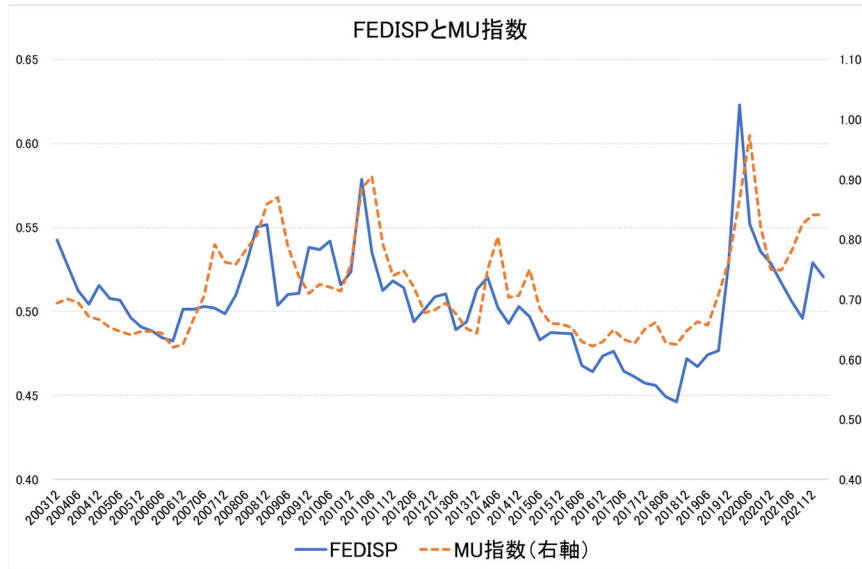
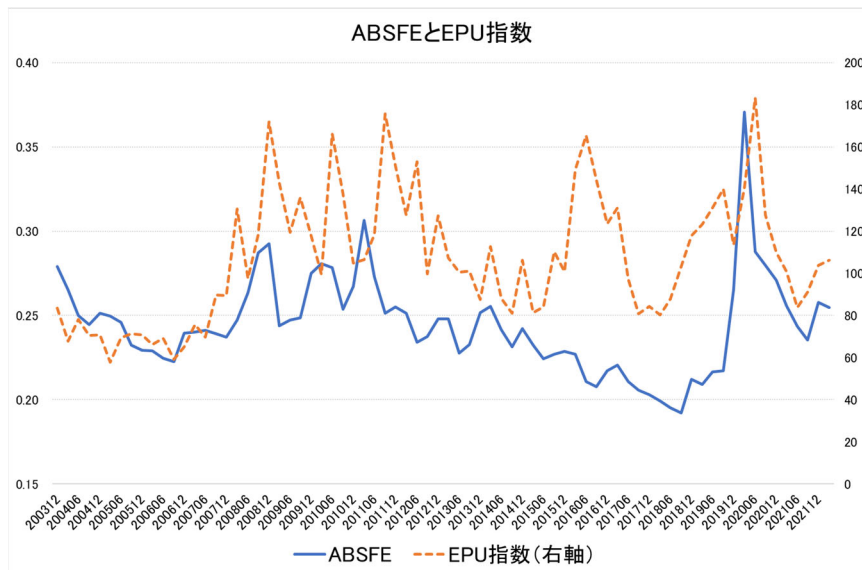


図 8. EPU 指数との比較

(1) ABSFE



(2) FEDISP

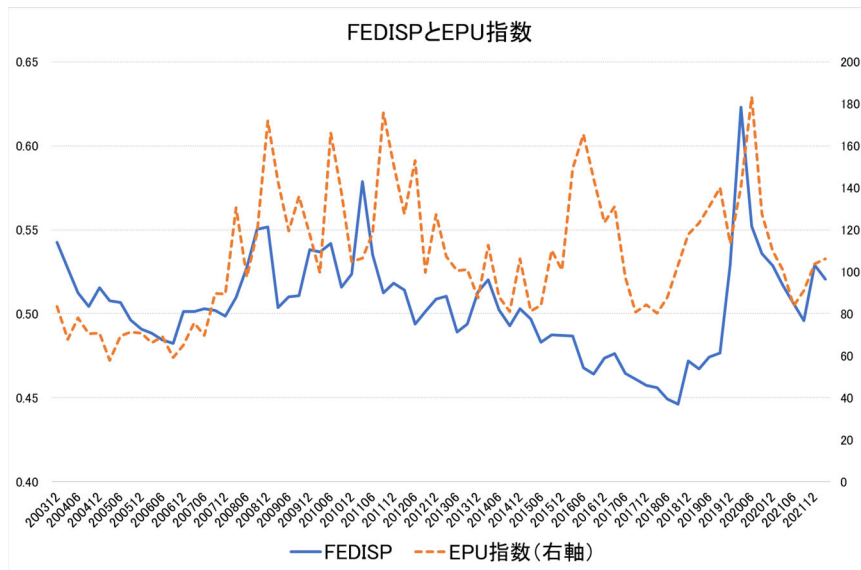
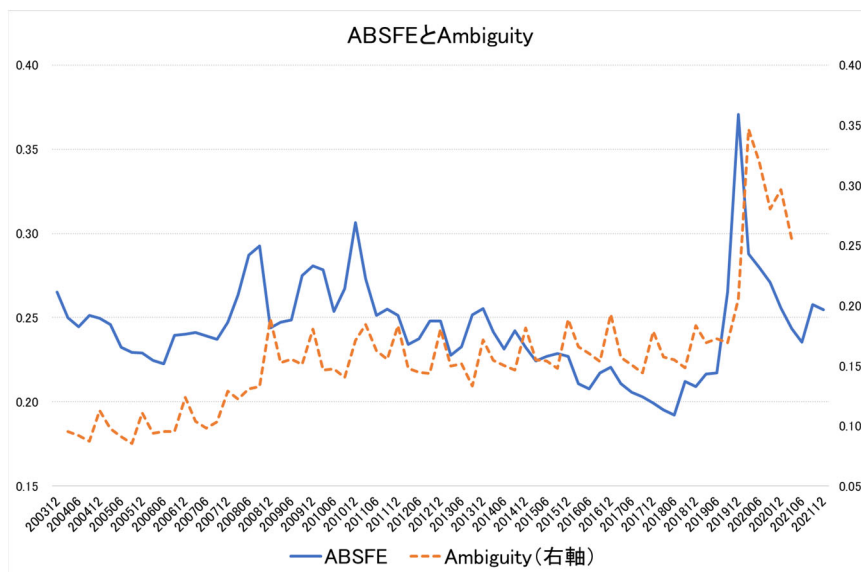


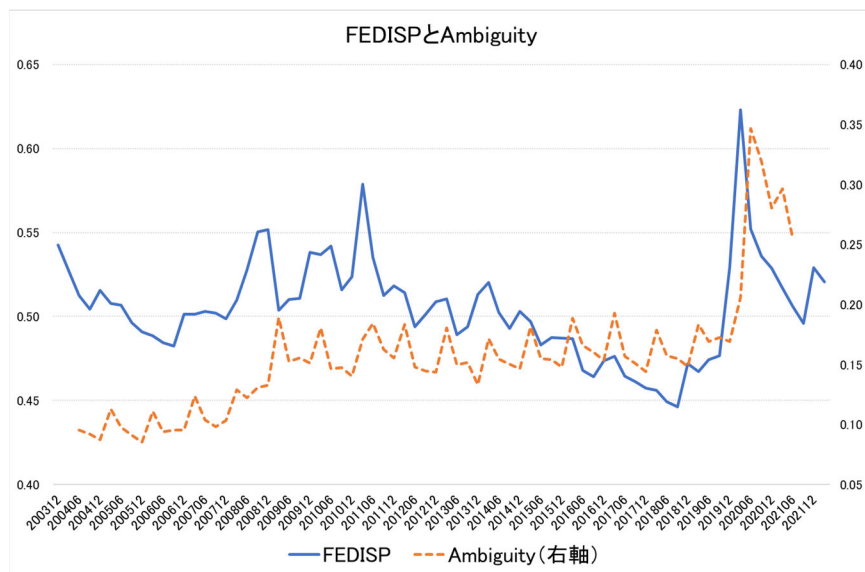
図 9. Ambiguity との比較

(1) ABSFE



(注) Ambiguity は「法人企業景気予測調査」の1四半期先の自社業況「不明」回答企業の割合。

(2) FEDISP



付表 1. 世界金融危機とコロナ危機の回答企業数の産業構成

	GFC	COVID
製造業	41.5%	41.3%
繊維	2.3%	2.3%
木材・木製品	1.3%	1.2%
紙・パルプ	1.4%	1.3%
化学	2.7%	3.5%
石油・石炭製品	0.8%	1.0%
窯業・土石	2.0%	2.0%
鉄鋼	2.0%	2.3%
非鉄金属	1.6%	1.9%
食料品	4.5%	4.0%
金属製品	2.7%	2.5%
一般機械・精密機械	6.6%	6.7%
電気機械	6.2%	5.0%
造船・重機等	1.3%	1.7%
自動車	2.8%	2.8%
その他製造業	3.3%	3.1%
非製造業	58.5%	58.7%
建設	11.6%	10.1%
不動産	4.0%	4.3%
物品賃貸	1.9%	2.7%
卸売	10.7%	9.8%
小売	7.1%	6.7%
運輸・郵便	6.0%	6.2%
通信	0.8%	0.7%
情報サービス	2.5%	2.5%
その他情報通信	2.2%	2.0%
電気・ガス	1.4%	1.7%
対事業所サービス	3.5%	4.7%
対個人サービス	3.2%	3.8%
宿泊・飲食サービス	2.8%	2.9%
鉱業・採石・砂利採取	0.6%	0.6%

(注) 業況判断の回答社数をもとに計算。GFC は 2008Q4～2010Q1、COVID は 2020Q1～2020Q4 の平均値。

付表 2. 要約統計量

	Mean	Std. Dev. (within)	Min	Max	Nobs.
△設備投資	0.001	0.007	-0.027	0.019	456
業況ABSFE	0.239	0.034	0.135	0.396	444
業況FEDISP	0.497	0.036	0.373	0.642	444
国内需給ABSFE	0.150	0.032	0.074	0.290	444
国内需給FEDISP	0.407	0.045	0.279	0.562	444
設備ABSFE	0.109	0.021	0.031	0.270	444
設備FEDISP	0.331	0.030	0.177	0.495	444
先行き業況判断	-0.025	0.146	-0.591	0.403	420
先行き国内需給判断	0.000	0.085	-0.418	0.240	420
先行き設備判断	0.014	0.062	-0.350	0.217	420

(注) △設備投資は、設備投資対有形固定資産（前年同期比）。先行き業況判断、先行き国内需給判断、先行き設備判断は、次四半期の見通し DI の前年同期実績 DI との差。

付表 3. コロナ危機以前の不確実性と設備投資

	(1) 業況判断	(2) 業況判断	(3) 国内需給判断	(4) 国内需給判断	(5) 設備判断	(6) Production capacity
ABSFE	-0.0260 (0.0123)		-0.0381 ** (0.0071)		-0.0391 *** (0.0102)	
FEDISP		-0.0205 (0.0112)		-0.0254 ** (0.0058)		-0.0298 *** (0.0051)
先行きDI (前年同期差)	0.0128 (0.0067)	0.0129 (0.0066)	0.0226 * (0.0087)	0.0231 ** (0.0085)	0.0446 *** (0.0092)	0.0451 *** (0.0090)
四半期ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes
産業・規模FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R ² (within)	0.0651	0.0619	0.0962	0.0952	0.1698	0.1732
Nobs.	366	366	366	366	366	366

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, *: $p < 0.10$. 被説明変数は設備投資対有形固定資産残高（前年同期比）。推計期間は 2004Q4～2019Q4。(1),(2)は業況判断の DI 及び不確実性、(3),(4)は国内需給判断の DI 及び不確実性、(5),(6)は設備判断の DI 及び不確実性を説明変数に使用。

付表 4. コロナ危機以前の不確実性と設備投資（1Q 先）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	業況判断	業況判断	国内需給判断	国内需給判断	設備判断	設備判断
ABSFE	-0.0255 *		-0.0416 ***		-0.0474 ***	
	(0.0124)		(0.0095)		(0.0108)	
FEDISP		-0.0214		-0.0251 **		-0.0311 ***
		(0.0114)		(0.0076)		(0.0066)
先行きDI	0.0224 **	0.0225 **	0.0379 ***	0.0387 ***	0.0598 ***	0.0608 ***
（前年同期差）	(0.0057)	(0.0055)	(0.0069)	(0.0066)	(0.0065)	(0.0061)
四半期ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes
産業・規模FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R ² (within)	0.1689	0.1668	0.2113	0.2052	0.2952	0.2949
Nobs.	366	366	366	366	366	366

（注）FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, *: $p < 0.10$. 被説明変数は設備投資対有形固定資産残高（前年同期比）。推計期間は 2004Q4～2019Q4。(1),(2)は業況判断の DI 及び不確実性、(3),(4)は国内需給判断の DI 及び不確実性、(5),(6)は設備判断の DI 及び不確実性を説明変数に使用。