



RIETI Discussion Paper Series 15-J-040

業況見通しの不確実性と設備投資

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

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

業況見通しの不確実性と設備投資*

森川正之（経済産業研究所）

（要旨）

本稿は、日本企業を対象としたサーベイ・データに基づき、業況や設備過不足の先行き不確実性の時系列的な動向、これらの不確実性が設備投資計画に与える影響についての観察事実を提示する。結果の要点は以下の通りである。第一に、リーマン・ショックの際に不確実性の大幅な拡大が見られたのに対して、2014 年の消費税率引き上げは不確実性を増大させていなかった。第二に、製造業、中小企業は業況や設備過不足の先行き不確実性が非製造業、大企業に比べて高い。第三、不確実性が設備投資計画に対して負の影響を持っていることが示唆される。以上の結果は、安定的なマクロ経済運営、政策の実行に際して企業の予測可能性を低下させないことの重要性を示唆している。

Keywords: 不確実性、予測誤差、設備投資

JEL Classifications: E22, E32, E37, 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。

* 本稿は、日本銀行「全国企業短期経済観測調査」をオーダーメイド集計した結果を使用している。オーダーメイド集計作業を御担当いただくとともに本稿の原案に対してコメントを頂戴した塩谷匡介氏をはじめ、日本銀行調査統計局の関係者の御協力を得たことに謝意を表したい。また、荒田禎之、後藤康雄、五十里寛、小林庸平、近藤恵介、中島厚志の各氏ほか RIETI DP 検討会参加者から有益なコメントを頂戴した。本稿に含まれる数字は、日本銀行より提供されたデータを筆者が加工・統計処理したものであり、日本銀行調査統計局が作成・公表している統計とは異なる。本研究は、科学研究費補助金（26285063, 26590043）の助成を受けている。

1. 序論

近年、日本経済は、2008～2009年の世界経済危機、2011年の東日本大震災といった大きな不確実性ショックに直面してきた。米国をはじめとする海外では、リーマン危機までは景気循環の安定化（the Great Moderation）が盛んに論じられ、その要因に関して多くの研究が行われてきたが、最近は一転して不確実性やヴォラティリティへの関心が高くなっている。¹ こうした中、不確実性をめぐる理論・実証研究も進展しており、最近の多くの研究は、不確実性が生産、投資、雇用等に対して負の影響を持つことを指摘している（サーベイ論文として Bloom, 2014）。

経済の先行きの不確実性について、過去の実証研究では様々な指標が用いられている。具体的には、①株価のヴォラティリティ（Bloom *et al.*, 2007; Bloom, 2009; Carriere-Swallow *et al.*, 2012）、②株価予測の分布（Ben-David *et al.*, 2013）、③専門家による経済予測の分散（Driver and Moreton, 1991; Dovern *et al.*, 2012）、④経済指標のうちモデルで予測されない部分（Jurado *et al.*, 2015）、⑤経済予測における主観的な不確実性（Clements, 2008; Boero *et al.*, 2008; Morikawa, 2013）、⑥企業収益率の分散（Leahy and Whited, 1996）、⑦企業の見通しの予測誤差の分散（Bachmann *et al.*, 2013; Arslan *et al.*, 2015）、⑧政策の不確実性に関する新聞報道の頻度（Baker *et al.*, 2013）等である。

分析の目的が企業・家計といった経済主体の直面する不確実性—さらに不確実性と投資行動や消費行動の関連の解明—である場合、おそらく最も適切な指標は、個々の企業や家計の先行き見通しに関する点推定値と分布情報を直接に収集したデータだが（Pesaran and Weale, 2006 参照）、一般にそうしたデータは存在しない。² 株価データや経済予測はそれ自体が forward-looking な指標であるが、個々の経済主体が直面する不確実性を表しているかどうかは議論の余地がある。事後的な予測誤差を用いた指標は、文字通り事後に計算される数字なのでリアルタイムでは利用できないという制約があるが、個々の企業や家計が直面する不確実性を示す指標としては理解しやすい。時系列的なヴォラティリティやクロスセクションでの見通しの分散（dispersion）は実証研究で最も頻繁に使用される不確実性の指標だが、それ自体が個々の経済主体にとっての将来の

¹ The Great Moderation に関する研究のサーベイとして Davis and Kahn (2008)。日本経済を対象とした研究例として、Kimura and Shiotani (2009), Ko and Murase (2013)。本稿に関係の深い研究としては、Campbell (2007)が、The Great Moderation におけるヴォラティリティや不確実性を分析している。

² 専門家の経済予測については、GDP 成長率やインフレ率の点予測値とともに確率分布を調査している例が少なくない（例えば、米国の SPF、英国 BOE の SEF）が、企業や家計に対して点予測値とその確率分布を直接収集したデータは稀である（例外として、Guiso *et al.*, 1992; Guiso and Parigi, 1999; Bontempi *et al.*, 2010; Morikawa, 2013; Coibion *et al.*, 2015）。

不確実性を示すものというよりは、その代理変数と考えるべきであろう。³

いくつかの研究は、事前予測のばらつき（不一致の度合い）が不確実性の指標として有用かどうか、事後的な予測誤差と比較するなどにより検証している。GDP やインフレ率に関する専門家（professional forecasters）の経済予測を対象とした研究の中では、Zarnowitz and Lambros (1987), Bomberger (1996), Giordani and Soderlind (2003), Clements (2008), Dovern *et al.* (2012)等が予測の分散は不確実性の良い代理変数だと報告しているのに対して、Boero *et al.* (2008), Rich and Tracy (2010), Rich *et al.* (2012), D'Amico and Orphanides (2014)等は否定的な結果を示している。一方、企業を対象とした予測調査のデータで同様の検証をした例として Bachmann *et al.* (2013)が挙げられ、事前の生産見通しのばらつきは、事後的な予測誤差と強い相関を持っており、予測のばらつきを不確実性の代理変数として使用することを支持する結果であると述べている。

不確実性が投資に及ぼす影響に関する研究は数多い。理論的には、Bernanke (1983), McDonald and Siegel (1986), Pindyck (1991)等が投資に対する不確実性の「リアル・オプション価値」効果（“wait and see”効果）を提示している。こうした理論によれば、投資の不可逆性や調整費用が存在する際、先行きの不確実性は投資を抑制する効果を持つことになる。実証研究も多く、Leahy and Whited (1996), Guiso and Parigi (1999), Ghosal and Ljungqvist (2000), Bloom *et al.* (2007), Bontempi *et al.* (2010), Baum *et al.* (2010), Kellogg (2014), Kang *et al.* (2014), Arslan *et al.* (2015)等は、欧米諸国で不確実性が設備投資に対して負の影響を持ったことを示している。⁴

日本企業を対象とした研究例としては、Ogawa and Suzuki (2000)が挙げられる。Ogawa and Suzuki (2000)は、日本の製造業企業のパネルデータ（開銀データ、1970～1993年）を使用して投資関数を推計し、需要の不確実性（売上高のヴォラティリティ）が設備投資に対して有意な負の影響を持つという結果を示している。⁵

本稿は、日本の代表的な企業レベルのサーベイ・データを使用し、不確実性の時系列的な動向、企業特性（産業、企業規模）による違いについて観察事実を提示するとともに、設備投資への影響を分析する。上述の通り、企業レベルのデータで不確実性について分析した研究は多くないが、本稿は、2004～2014年の四半期企業サーベイ・データを利用して、企業の業況見通しの不一致度（dispersion）及び上記 Bachmann *et al.* (2013)の方法に準拠した事後的な予測誤差に基づく不確実性指標を計測する。本研究の特長は以下の諸点にある。①これまでの研究が製造業のデータのみを用いているのに対して、

³ 主観的期待（不確実性を含む）の計測の方法論に関するサーベイとして、Pesaran and Weale (2006)。

⁴ サーベイ論文として Carruth *et al.* (2000)。Bloom (2007), Caggese (2012)は、企業の研究開発投資に対して不確実性が負の影響を持つこと、Ghosal and Ye (2015)は雇用への負の影響の存在（特に中小企業）を示している。

⁵ このほか、集計レベルのデータを用いた分析例としては、粕谷 (2003)、Kang (2014)が挙げられ、不確実性が投資に負の影響を持つという結果を示している。

経済の大きな部分を占める非製造業もカバーし、産業による違いを比較すること。⁶ ② 企業規模による違いを分析すること。⁷ ③ 業況の不確実性だけでなく、設備過不足・人員過不足の不確実性についても計測して比較を行うことである。

本稿の分析結果の要点は以下の通りである。第一に、リーマン・ショック、東日本大震災の際に大きな不確実性の上昇が見られたが、2014年の消費税率引き上げは予期されたイベントであり、不確実性の増大にはつながっていなかった。第二に、製造業、中小企業は、非製造業、大企業と比べて高い不確実性に直面している。第三に、業況や設備過不足の不確実性の高さが、設備投資計画に対して負の影響を持っている可能性が示唆される。

以下、第2節では、本稿で使用するデータ及び分析方法を解説する。第3節では不確実性指標の時系列的な動き、指標相互間の関係、産業や企業規模による違いを中心に観察事実を報告する。第4節では業況等の不確実性が設備投資計画に及ぼす影響についての分析結果を報告する。最後に第5節で結論と政策的含意を述べる。

2. データ及び分析方法

本稿で使用するデータは、日本銀行「全国企業短期経済観測調査」(以下「日銀短観」)のマイクロデータをオーダーメイド集計した結果である。⁸ 対象期間は2004年3月調査から2014年9月調査までの各四半期、計42四半期である。

日銀短観は、統計法に基づいて日本銀行が行っている統計調査である。日本を代表するビジネス・サーベイでありおそらく詳しい説明は必要としないが、毎年3月、6月、9月、12月に実施されており、直近の調査対象企業数は約1万1千社である。サンプルは製造業と非製造業をカバーしており、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)に区分して集計・公表している。主な調査項目は、「判断項目」、「計数項目(年度計画)」に大別され、前者は当期の業況判断、翌期の業況見通し、設備過不足、人員過不足等多岐にわたる。年度計画は、売上高、経常利益、設備投資額、輸出額等が対象で、年度上半期・下半期の予測値、実績値を調査している。計数項目は業種別・企業規模別に抽出・回答率を修正した母集団推計値が公表されている。

統計法の改正に伴って、日銀短観の企業データをオーダーメイド集計することが可能となった。本稿では、業況判断(「貴社の業況」)、設備判断(「貴社の生産・営業用設備」)、人員判断(「貴社の雇用人員」)のクロス集計結果を使用する。業況判断を例にとると、

⁶ Bachmann *et al.* (2013), Arslan *et al.* (2015)は製造業のみが対象である。

⁷ 大企業と中小企業を比較した少ない先行研究として Ghosal and Loungani (2000)。

⁸ 日銀短観の調査内容の詳細は、日本銀行による解説(日本銀行調査統計局, 2015)参照。同調査のデータを読む際の留意点は片岡(2010)が有益である。

前四半期調査における翌四半期の業況（「1.良い」、「2.さほど良くない」、「3.悪い」）の予測値と今四半期調査での業況判断（同）の実現値の関係毎（ $3 \times 3 = 9$ 類型）にクロス集計した企業数である。設備判断、人員判断についても同様だが、これらの選択肢は「1.過剰」、「2.適正」、「3.不足」という区分になっている。

本稿では、Bachmann *et al.* (2013)にならい、「不確実性」指標として、①事前予測のばらつき（forecast dispersion : FDISP）、②事後的な予測の誤りの標準偏差（forecast error dispersion : FEDISP）、③絶対予測誤差（mean absolute forecast error : MEANABSFE）の3種類を使用する。

①事前予測のばらつき（FDISP）は、翌四半期の業況予測値の比率を利用して、以下の式で計算する。⁹ この指標は事後的な誤差の情報を利用しない単純な予測のばらつきを示すものである。

$$[(\text{「良い」企業割合} + \text{「悪い」企業割合} - (\text{「良い」企業割合} - \text{「悪い」企業割合})^2]^{(1/2)}$$

一方、②、③は、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標であり、各指標の計算の手続きは以下の通りである。まず、表 1 に示す通り、ある企業の前期予測と今期実現値が同じ場合には「0」、予測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」）を割り当てる。②事後的な予測の誤り（FEDISP）は、前期における翌期業況予測を、今期の業況の実績と比較した数字（-2~2）に基づき、その標準偏差として計算する。一方、③絶対予測誤差（MEANABSFE）は、予測誤差（-2~2）の絶対値の平均である。②と③の指標は似ているようだが性質が異なり、直感的に言うと、②は、予測に比べて現実が下振れした企業と上振れした企業がともに多いと大きな数字になり、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。一方、③は、上振れか下振れかは別として、予想と現実が異なった企業が多いと大きな数字になり、②とは異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。

ここで②、③は、業況の実績値の時点ではなく、1 四半期前の予測時点での業況予測の「不確実性」を表すものであることに注意する必要がある。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とを用いた計算結果は、3 月時点での業況の先行き不確実性を表している。

次節では、これら各種不確実性指標の時系列的な動向をリーマン・ショックや消費税率引き上げといったイベントに着目しつつ観察するとともに、指標相互間の相関関係を計測する。最近公開されるようになった新聞報道件数等に基づく不確実性指標（EPU）との比較も行う。¹⁰ また、産業（製造業／非製造業）、企業規模（大企業、中堅企業、

⁹ Bachmann *et al.* (2013)が使用しているドイツ IFO 事業環境調査（IFO-BCS）は、生産の見通し及び実績を「増加」、「横ばい」、「減少」という変化の形で調査している。

¹⁰ 最近、日本の指標も公表されるようになった（<http://www.policyuncertainty.com>）。作成方

中小企業) 毎のサンプルで同様の計算を行い、産業や企業規模によって直面する不確実性にどのような違いがあるのかを観察する。

第4節では、業況判断や設備判断から計算した不確実性指標と設備投資の関係を分析する。具体的には、各不確実性指標を主な説明変数とし、設備投資計画の修正率(前四半期調査の設備投資計画額からの変化率)を被説明変数とするシンプルな回帰を行う。データとしては、6月調査の当年度上期・下期、9月調査の当年度下期、12月調査の当年度下期の設備投資計画修正率を使用する。¹¹ 設備投資の前年同期比ではなく修正率を用いる理由は、第一にマクロ経済環境全般や投資機会をはじめとする企業固有の要因による設備投資増減への影響を含まない利点があると考えられるためである。第二に、説明変数に使用する不確実性指標は前四半期と翌四半期の数字から計算されるものであり、修正率は同様に四半期ベースの数字であるという整合性があるためである。

設備投資計画の数字は、公表ベースの業種・企業規模類型毎の母集団推定値の実額をもとに計算する。ただし、設備投資計画の修正率は、極端に大きな数字(異常値)を示す場合がある。また、単純に計算した場合には上方修正率には上限がないが下方修正率はマイナス100%が最大になるという非対称性がある。こうした事情から、設備投資計画額の修正率は実額を対数変換した上でその差分($\Delta \ln INI$)を使用する。

説明変数に用いる「不確実性」指標は、前述した①事前予測のばらつき(FDISP)、②事後的な予測誤差のばらつき(FEDISP)、③絶対予測誤差(MEANABSFE)である。必要に応じて、④集計レベルのディフュージョン・インデックス(DI)の予測誤差の絶対値(DI_ABSFE)でも同様の推計を行って公表レベルの数字でも同様の結果が得られるかどうかを検証する。¹² 念のために付言すると、これら不確実性指標はいずれも業況判断の改善、悪化といった方向性とは無関係であり、改善の場合と悪化の場合とで対称的である。業況が高水準でも不確実性が高いケース、逆に業況判断の水準は低いけれども不確実性は低いケースが十分ありうる。

分析対象期間が十分長くないこともあり、サンプル数を確保するため、製造業・大企業、製造業・中堅企業、製造業・中小企業、非製造業・大企業、非製造業・中堅企業、非製造業・中小企業の6つのカテゴリーをプールし、セル単位のパネルデータとして分析する。ただし、全サンプルでの分析のほか、産業別、企業規模別の推計も行い、産業や企業規模による違いを観察する。

コントロール変数として、各セルの業況判断DIの前期比変化の実績値($BC_{t,t-1}$)、翌四半期業況DIの現状からの変化予測($BC^e_{t+1,t}$)、予測時点から何四半期先の設備投資計画か(計画半期の時間的視野ダミー)、下半期ダミー、業種(非製造業ダミー)、企業規

法の詳細は Baker *et al.* (2013) 参照。

¹¹ 3月調査の翌年度(上半期、下半期)計画は、最初の調査なので修正率は存在しない。

¹² 日本銀行が公表しているDIは小数点以下が四捨五入されているが、本稿の集計レベルのDIは、オーダーメイド集計した企業数に基づいて計算するため、小数点以下の数字が存在し、公表ベースのDIで計算した数字とは必ずしも一致しない。

模（中堅企業ダミー、中小企業ダミー）を用いる。これらのうち業況 DI の改善／悪化（ $BC_{t,t-1}$, $BC_{t+1,t}^e$ ）は、前期から今期にかけての業況の改善、今期と比べて翌期の業況がどれだけ改善すると見込んでいるかであり、直接に設備投資計画の修正に影響すると考えられる変数である。計画時期（時間的視野）ダミーは、例えば 6 月調査の当年度上期計画、12 月調査の当年度下期計画の場合は既に計画期間の半分を経過した時点での数字であり「0 期先」、9 月調査の当年度下半期計画は「1 期先」、6 月調査の当年度下半期計画は「2 期先」という 3 つのダミー変数である。これらを用いるのは、足下の不確実性や業況変化の影響は計画時期がどれだけ遠い将来なのかによって異なる可能性があることを考慮するためである。下半期ダミーは、下半期の設備投資計画の場合に 1 のダミーであり、季節要因のコントロールである。

具体的な OLS 推計式は以下の通りである。

$$\begin{aligned} \Delta \ln INV_t = & \alpha + \beta_1 Uncertainty_t + \beta_2 BC_{t,t-1} + \beta_3 BC_{t+1,t}^e \\ & + \beta_4 Planning Horizon + \beta_5 Second Halfyear Dummy \\ & + \beta_6 Non-manufacturing Dummy + \beta_7 Size Dummies + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

業況判断のほか、設備判断（設備過不足感）のデータを用いて同様の推計を行う。この場合、不確実性指標は設備過不足の情報から①事前予測のばらつき（FDISP）、②事後的な予測誤差のばらつき（FEDISP）、③絶対予測誤差（MEANABSFE）を計算し、設備判断 DI の変化（ $CC_{t,t-1}$, $CC_{t+1,t}^e$ ）をコントロール変数とする。なお、前述の通り設備判断では、「1.過剰」、「2.適正」、「3.不足」という選択肢なので、業況判断とは逆で 1 が「悪い」、3 が「良い」に対応する。

3. 企業業績の不確実性

本節では、不確実性指標の時系列的な動向、各指標間の相関関係、産業や企業規模による違いについての観察事実を整理する。

最初に、①集計レベルのデータでの業況判断 DI の予測値と実績値の乖離（ネット）と②本稿で特別集計したグロスでの予測誤差の関係を見ておきたい。ネットの数字は予測に対して現実が上振れした企業と下振れした企業が同数だとゼロになるが、グロスではゼロにはならない。例えば、企業 A の業況予測値が「1.良い」、実現値が「2.さほど良くない」で、企業 B は予測が「3.悪い」で実現値が「2.さほど良くない」であった場合、これら 2 社集計レベル（ネット）の業況判断 DI の予測値と実績値の乖離はゼロであり、前四半期における業況予測に不確実性があったとは判断できない。一方、グロスでは A 社は「予期せざる悪化」、B 社は「予期せざる改善」なので、いずれも前四半期

の予測において不確実があったことになる。これは事業所や企業レベルの雇用創出／雇用喪失の分析において、集計（ネット）での雇用変動はゼロでも、グロスでは大きな雇用創出と雇用喪失が共存しているという現象と類似している。

現実のデータ（全規模・全産業）を用いた計算結果を示したのが図 1 である。集計レベルで観察される業況判断 DI の予測値と実績値の乖離（ネット）の背後に大きなグロスでの予測誤差が存在することが確認できる。例えば、2006 年 3 月や 6 月においてネットでの予測誤差はほぼゼロ近傍だが、グロスでは「予期せざる改善」、「予期せざる悪化」がいずれも 10 ポイントを超える数字を示している。集計レベルで業況判断 DI が予測に反して悪化した時期にも多くの企業が想定外の改善を示しており、逆にネットでの業況判断 DI が想定外の改善をしている時期にも、想定外の悪化を経験している企業は少なくない。

グロスでの改善、悪化の絶対値を合計したものが前述した不確実性指標の一つ、絶対予測誤差（MEANABSFE）であり、図 1 では帯の幅で示される範囲である。図は全規模・全産業の数字を示しているが、製造業・非製造業別、企業規模別にも同様のパターンが観察される。

次に、事後的な予測誤差のばらつき（FEDISP）の推移を、全産業のほか製造業・非製造業別に計算した数字をプロットしたのが図 2 である。リーマン・ショック（2008 年 9 月、12 月）、東日本大震災（2011 年 3 月）といった時期に事後的な予測誤差で評価した不確実性が顕著に拡大したことが確認できる。アベノミクスの下での大胆な金融緩和の開始時期（2013 年 3 月）、消費税率引き上げの直前（2014 年 3 月）にも不確実性指標がやや上昇しているが、時系列的に見ると比較的小さな変化である。一方、2000 年代半ばのいわゆる「いざなぎ景気」の時期の不確実性指標は低水準で推移していた。製造業と非製造業を比較すると、サンプル期間を通じて製造業の方が業況の先行き不確実性の水準が高い傾向がある。リーマン・ショックのような特殊な時期に限らず、常に海外の景気変動や為替レート変動の影響を受けるためだと解釈できる。

企業規模別の FEDISP をプロットしたのが図 3 である。サンプル期間を通じて規模の小さな企業ほど不確実性指標が高い水準にある。ただし、リーマン・ショックや東日本大震災の時には大企業の業況不確実性が顕著に高くなっており、特にリーマン・ショック時には中堅・中小企業よりも高い不確実性を示している。

景気局面との関係を見ると、FEDISP で測った不確実性は不況局面でやや高く、景気判断日付（内閣府）に基づいて好況期と不況期を分けた上で t 検定を行うと 5%水準で有意差がある。ただし、不況期 0.519、好況期 0.505 であり、量的には小さな差である。

図 4 は、全規模・全産業の FDISP、FEDISP、MEANABSFE の 3 指標の時系列での動きを比較したものである。事後的な予測誤差に基づいて計算される FEDISP と MEANABSFE は非常に似た動きを示しているが、事前の業況予測のばらつき（FDISP）はかなり違った動きとなっている。本稿で計算した不確実性指標（FDISP、FEDISP、

MEANABSFE) 相互間及び他の不確実性指標との相関係数を計算すると (表 2 参照)、FEDISP と MEANABSFE は非常に高い相関 (0.993) がある。FEDISP は事前予測のばらつき (FDISP) とともに正の関係だが、相関係数は小さい (0.107)。FEDISP と新聞報道件数に基づく不確実性指標 (EPU-J) も正相関だがあまり高い相関とは言えない (0.286)。事前予測のばらつき (FDISP) と EPU-J とは逆相関 (▲0.392) となっている。集計レベルの DI 予測誤差 (DI_ABSFE) は、FEDISP, MEANABSFE と比較的高い相関 (0.6 前後) となっている。

産業別、企業規模別の FEDISP 指標は図 2、図 3 で見た通りだが、製造業・大企業、製造業・中堅企業、製造業・中小企業、非製造業・大企業、非製造業・中堅企業、非製造業・中小企業の 6 つの κατηγοリーをプールしたデータで産業 (製造業/非製造業) 間、企業規模 (大企業/中堅・中小企業) 間の有意差検定を行った結果が表 3 である。どの不確実性指標で見ても非製造業よりも製造業、大企業よりも中堅・中小企業がより高い不確実性に直面しており、いずれも 1%水準で統計的な有意差がある。¹³

全規模・全産業のデータで、業況判断、設備判断、人員判断の不確実性 (FEDISP) の時系列での動きを示したのが図 5 である。平均的に見ると、不確実性の水準は業況の不確実性が最も高く、設備過不足の不確実性が最も低い。リーマン・ショックの時期の不確実性の増大は設備判断や人員判断で見たときにより明瞭である。一方、東日本大震災時の設備過不足、人員過不足の不確実性の上昇は顕著ではなく、通常の変動の範囲内の動きである。

設備判断 (設備過不足) に基づいて同様の不確実性指標を計算した結果は表 4、表 5 である。事後的な予測誤差に基づく FEDISP と MEANABSFE とは非常に高い相関である (表 4)。業況判断とは異なり、予測のばらつき (FDISP) もこれらと比較的高い相関 (0.6 強) となっている。産業別、企業規模別に見ると、設備過不足についても、製造業、中堅・中小企業の不確実性が高く (表 5 参照)、業況判断と同様の結果である。

人員判断 (人員過不足) で不確実性指標を計算した結果は表 6、表 7 である。人員過不足の不確実性の場合、FEDISP と MEANABSFE だけでなく、FDISP もかなり高い相関 (0.75 強) となっている (表 6 参照)。産業別、企業規模別に比較すると、製造業と非製造業の違いは小さいが、中堅・中小企業は大企業と比べて顕著に人員過不足の不確実性が高い (表 7)。中小企業において人手不足傾向が強いことが指摘されるが、ここで計算した不確実性指標が高いという事実は、中小企業は人手不足 (あるいは過剰) の予測誤差も大きいことを示している。労働者の側から見ると中小企業の雇用の安定性が低い可能性を示唆している。

業況、設備過不足、人員過不足の不確実性指標の間の相関を見たのが表 8 である。業況、設備判断、人員判断の不確実性はいずれも正相関だが、指標によって相関の強さ

¹³ 産業×企業規模 6 類型をプールしたデータで、産業、企業規模 (いずれもダミー) で不確実性指標を説明する回帰を行っても、同様の事実が確認できる。

にはかなり違いがある。事後的な予測誤差に基づく2つの指標 (FEDISP, MEANABSFE) で見ると、業況判断と設備過不足、設備過不足と人員過不足の間の相関係数はかなり高いが、業況判断と人員判断の間の相関係数は比較的小さい。

4. 不確実性と設備投資

本節では、不確実性指標と設備投資計画の修正率—今四半期の設備投資計画額の前四半期における設備投資計画額からの変化率—との関係についての回帰結果を報告する。業況の先行き不確実性が高いほど設備投資に対して消極的になる傾向があるかどうかを、データに基づいて検証することが目的である。第2節で説明した通り、製造業・大企業、製造業・中堅企業、製造業・中小企業、非製造業・大企業、非製造業・中堅企業、非製造業・中小企業の6つのカテゴリーをプールしたセル単位の10年間のパネルデータを使用し、6月調査の当年度上期・下期、9月調査の当年度下期、12月調査の当年度下期の設備投資計画修正率を被説明変数とするシンプルなOLS推計である。主たる説明変数である不確実性指標は、FDISP, FEDISP, MEANABSFE、DI_ABSFEを使用する。また、業況判断DIの前期比変化の実績値、翌四半期予測業況DIの現状からの変化、何四半期先の設備投資計画か(計画時期ダミー)、下半期ダミー、業種(非製造業ダミー)、企業規模(中堅企業ダミー、中小企業ダミー)をコントロール変数として用いる。

ベースラインの推計は業況判断の不確実性を用いるが、設備過不足の不確実性を用いた推計も行って結果を比較する。また、サンプルを製造業と非製造業に分けた推計も行い、産業による違いを観察する。主な変数と要約統計量は、表9に示す通りである。FDISP, FEDISP, MEANABSFE、DI_ABSFEのいずれもある程度のヴァリエーションを持っていることが確認できる。

業況判断を用いた推計結果が表10である。各不確実性指標の係数はいずれも負値で、事後的な予測誤差に基づく指標 (FEDISP, MEANABSFE) は1%水準、事前予測のばらつき (FDISP) を用いた場合も5%水準で統計的に有意である(表10(1)~(3))。つまり、業況の先行き不確実性が高いほど設備投資計画が下方修正される(あるいは上昇修正の度合いが小さくなる)傾向がある。一方、集計レベルの予測誤差の絶対値 (DI_ABSFE) を用いた場合にも推計係数は負値だが有意水準は10%で係数の大きさも小さい(表10(4))。個票レベルでの事後的な予測誤差は、不確実性が設備投資に及ぼす影響を評価する上で有用性が高いことを示唆している。ただし、予測値の公表時点で利用可能なFDISPも意味のある情報を含んでおり、これが不確実性の代理変数として使用に耐えることを示唆している。ドイツ企業を対象としたBachmann *et al.* (2013)と同様の結果と言える。

量的なマグニチュードを評価するため、各不確実性指標が1標準偏差大きい場合に設

備投資計画額がどの程度下方修正されるかを計算してパーセント換算すると、▲1.6%ポイント (FDISP)、▲2.7%ポイント (FEDISP)、▲2.5%ポイント (MEANABSFE) である (DI_ABSFE の場合には▲0.9%ポイント)。設備投資計画額の修正率は平均 5.6%ポイント、標準偏差 6.7%ポイントだから、量的に無視できない大きさである。

なお、意外にも前期からの業況平均値の変化、先行き業況の変化予測の平均値の係数は統計的に有意ではなく、符号条件も満たさない場合が少なくない。その他のコントロール変数は、中堅企業、中小企業ダミーの係数が高い有意水準の正值であり、大企業に比べて中小企業の設備投資が上方修正されていく傾向を持っているという日銀短観の設備投資計画の特徴を反映している。

不確実性が著しく高まったリーマン・ショック時のダミー (2008年9月, 12月調査) を説明変数に含めた場合、各不確実性指標の係数の大きさは若干小さくなるが、有意水準は変わらない。つまり前述の結果は、一回限りの異常なイベントによるものではない。また、設備投資計画の修正率に対して前期の不確実性が (修正率の分母となる前期における設備投資計画の水準を通じて) 影響する可能性を考慮して前期の不確実性指標を追加的な説明変数に用いても結果は本質的に変わらない。

サンプルを製造業、非製造業に分けて推計した結果は表 11 である。事後的な予測誤差に基づく指標 (FEDISP, MEANABSFE) の係数は、いずれの業種でも有意な負値である。係数の絶対値は製造業の方が非製造業よりも若干大きい、設備投資修正率の標準偏差は非製造業の方が大きいため、不確実性 1 標準偏差の量的インパクトは▲3.5%ポイント程度でほとんど変わらない。一方、事前予測のばらつき (FDISP) を用いた場合には、この係数は統計的に有意ではない。

設備投資計画の修正パターンは企業規模によって異なることが知られている。そこで、企業規模 (大企業、中堅企業、中小企業) 別の推計結果を示したのが表 12 である。事後的な予測誤差に基づく指標 (FEDISP, MEANABSFE) の係数は、中小企業はやや有意水準が低い、どの規模でも少なくとも 10%水準で統計的に有意な負値である。不確実性 1 標準偏差の量的インパクトは中堅企業で最も大きく (▲6%ポイント程度)、中小企業はやや小さい (▲2%ポイント強)。産業別の推計と同様、事前予測のばらつき (FDISP) を用いた場合には、この係数は統計的に有意ではない。

設備判断に基づく不確実性指標を用いた推計結果は表 13 である。この場合、FDISP, FEDISP, MEANABSFE の係数はいずれも 1%水準で統計的に有意で係数の大きさも業況判断の不確実性に比べて大きい (表 13 (1)~(3)参照)。不確実性指標が 1 標準偏差大きくなった際の設備投資計画修正率への影響は、▲5.6%ポイント (FDISP)、▲4.6%ポイント (FEDISP)、▲3.9%ポイント (MEANABSFE) である。一方、集計レベルでの業況の前期予測値と当期の実績値の乖離の絶対値 (DI_ABSFE) を用いた場合、係数は負値だが統計的に有意ではない (表 13 (4)参照)。一方、業況判断を用いた場合と同様、設備過不足の変化自体の係数は有意ではない。中堅企業、中小企業の係数は有意な正值で

あり、設備投資計画が時間とともに上方修正される傾向があることを反映している。以上の結果は、個票データに基づいて計算される設備過不足の不確実性指標の有用性を示している。

サンプルを製造業と非製造業に分けて推計した結果が表 14 である。業種別に見ても設備過不足の先行き不確実性が設備投資計画の下方修正に結びつく傾向が観察される。業況の不確実性とは異なり、事前予測のばらつき（FDISP）を用いた場合にも、業種を問わず比較的高い有意水準の負値となっている。最後に、企業規模別の推計結果は表 15 で、設備過不足の事後的な予測誤差に基づく指標（FEDISP, MEANABSFE）の係数は、企業規模を問わず少なくとも 5%水準で統計的に有意な負値である。事前予測のばらつき（FDISP）を用いた場合にも、中堅企業を除き有意な負値となっている。

以上の結果は、業況や設備過不足の先行き不確実性が、業況や設備過不足の「改善」、「悪化」という方向性とは独立に設備投資計画に対して負の影響を持っていることを示唆している。

5. 結論

本稿では、日銀短観の個票データをオーダーメイド集計したデータを使用し、業況や設備過不足の先行き不確実性の時系列的な動向、産業や企業規模による違いについての観察事実を示すとともに、不確実性が設備投資計画に与える影響についてシンプルな回帰分析を行った。海外の先行研究と比較すると、経済の大きな部分を占める非製造業もカバーしていること、業況判断だけでなく設備判断や人員判断の不確実性も視野に入れて分析していることが本研究の特長である。

結果を要約すると以下の通りである。第一に、リーマン・ショック、東日本大震災の際に大きな不確実性の上昇が見られた。一方、2014 年の消費税率引き上げは企業にとっては想定されたものであり、不確実性を大きく増大させてはいなかった。第二に、製造業、中堅・中小企業は非製造業、大企業に比べて業況や設備過不足の先行き不確実性が高い傾向がある。第三に、本稿で用いた不確実性指標は設備投資計画に対して負の影響を持っていることが示唆される。企業レベルでの事後的な予測誤差の情報は、設備投資の先行きを予想する上で、集計レベルのデータでは得られない情報価値がある。ただし、統計公表時点で利用可能な事前予測のクロスセクションでのばらつきにも一定の有用性があり、日銀短観で公表されている業況判断や設備判断の選択社数別内訳のデータを用いて業況や設備判断の次期見通しの分布を観察することは設備投資の先行きを予想する上で意味がある。

以上の結果は、安定的なマクロ経済運営、税制改正をはじめ各種政策の企画・執行に際して企業の先行き予測可能性を攪乱しないことの重要性を示唆している。

最後に、本稿の分析の限界を確認しておきたい。第一に、本稿で用いた不確実性指標は、個々の企業がリアルタイムで直面している先行き不確実性そのものではなく、あくまでも代理変数である。日銀短観のデータは、個々の企業が四半期後の業況が「良い」、「さほど良くない」、「悪い」のいずれになるかの確率分布自体を調査したデータではないからである。第二に、利用可能なデータの期間が2004年～2014年の10年間と時系列データとしては比較的短いことである。この結果、例えば1990年代後半の日本の金融危機の時期はカバーしていないという限界がある。第三に、設備投資への影響の分析は、個票データそのものを用いた推計ではなくあくまでもセル単位での分析にとどまっていることである。この点を補うため、産業別・企業規模別のデータをプールして用いたが、かなり粗い区分での分析であることは否定できない。

[参考文献]

(邦文)

- 粕谷宗久 (2003), 「不確実性下の設備投資：設備投資へ影響を与える不確実性要因の検証」, 日本銀行ワーキング・ペーパー, 03-J-3.
- 片岡雅彦 (2010), 「短観の読み方：主要項目の特徴とクセ」, 日銀レビュー, 2010-J-20.
- 日本銀行調査統計局 (2015), 「『短観（全国企業短期経済観測調査）』の解説」 (<http://www.boj.or.jp/statistics/outline/exp/tk/extk03.htm/>) .

(英文)

- 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, Rudiger, 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 (2013), “Measuring Economic Policy Uncertainty,” Chicago Booth Research Paper, No. 13-02.
- Baum, Christopher F., Mustafa Caglayan, and Oleksandr Talavera (2010), “On the Sensitivity of Firms' Investment to Cash Flow and Uncertainty,” *Oxford Economic Papers*, Vol. 62, No. 2, pp. 286-306.
- Ben-David, Itzhak, John R. Graham, and Campbell R. Harvey (2013), “Managerial Miscalibration,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 128, No. 4, pp. 1547-1584.
- Bernanke, Ben S. (1983), “Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, No. 1, pp. 85-106.
- Bloom, Nick (2007), “Uncertainty and the Dynamics of R&D,” *American Economic Review*, Vol. 97, No. 2, pp. 250-255.
- Bloom, Nicholas (2009), “The Impact of Uncertainty Shocks,” *Econometrica*, Vol. 77, No. 3, pp. 623-685.
- Bloom, Nicholas (2014), “Fluctuations in Uncertainty,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 153-176.
- Bloom, Nick, Stephen Bond, and John Van Reenen (2007), “Uncertainty and Investment Dynamics,” *Review of Economic Studies*, Vol. 74, No. 2, pp. 391-415.
- Boero, Gianna, Jeremy Smith, and Kenneth F. Wallis (2008), “Uncertainty and Disagreement in Economic Prediction: The Bank of England Survey of External Forecasters,” *Economic Journal*, Vol. 118, July, pp. 1107-1127.
- Bomberger, William A. (1996), “Disagreement as a Measure of Uncertainty,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 28, No. 3, pp. 381-392.
- Bontempi, Maria Elena, Roberto Golinelli, and Giuseppe Parigi (2010), “Why Demand Uncertainty

- Curbs Investment: Evidence from a Panel of Italian Manufacturing Firms,” *Journal of Macroeconomics*, Vol. 32, No. 1, pp. 218-238.
- Caggese, Andrea (2012), “Entrepreneurial Risk, Investment, and Innovation,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 106, No. 2, pp. 287-307.
- Campbell, Sean D. (2007), “Macroeconomic Volatility, Predictability, and Uncertainty in the Great Moderation: Evidence from the Survey of Professional Forecasters,” *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 25, No. 2, pp. 191-200.
- Carriere-Swallow, Yan and Luis Felipe Céspedes (2013), “The Impact of Uncertainty Shocks in Emerging Economies,” *Journal of International Economics*, Vol. 90, No. 2, pp. 316-325.
- Carruth, Alan, Andy Dickerson, and Andrew Henley (2000), “What Do We Know about Investment under Uncertainty?” *Journal of Economic Surveys*, Vol. 14, No. 2, pp. 119-153.
- Chua, Chew Lian, David Kim, and Sandy Suardi (2011), “Are Empirical Measures of Macroeconomic Uncertainty Alike?” *Journal of Economic Surveys*, Vol. 25, No. 4, pp. 801-827.
- Clements, Michael P. (2008), “Consensus and Uncertainty: Using Forecast Probabilities of Output Declines,” *International Journal of Forecasting*, Vol. 24, No. 1, pp. 76-86.
- Coibion, Oliver, Yuriy Gorodnichenko, and Saten Kumar (2015), “How Do Firms Form Their Expectations? New Survey Evidence,” NBER Working Paper, No. 21092.
- Davis, Steven J., and James A. Kahn (2008), “Interpreting the Great Moderation: Changes in the Volatility of Economic Activity at the Macro and Micro Levels,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 22, No. 4, pp. 155–180.
- D’Amico, Stefania and Athanasios Orphanides (2014), “Inflation Uncertainty and Disagreement in Bond Risk Premia,” FRB Chicago Working Paper, No. 2014-24.
- Dovern, Jonas, Ulrich Fritsche, and Jiri Slacalek (2012), “Disagreement among Forecasters in G7 Countries,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 94, No. 4, pp. 1081–1096.
- Driver, Ciaran and David Moreton (1991), “The Influence of Uncertainty on UK Manufacturing Investment,” *Economic Journal*, Vol. 101, November, pp. 1452-1459.
- Ghosal, Vivek and Prakash Loungani (2000), “The Differential Impact of Uncertainty on Investment in Small and Large Businesses,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 82, No. 2, pp. 338-349.
- Ghosal, Vivek and Yang Ye (2015), “Uncertainty and the Employment Dynamics of Small and Large Businesses,” IMF Working Paper, No. 15-4.
- Giordani, Paolo and Paul Soderlind (2003), “Inflation Forecast Uncertainty,” *European Economic Review*, Vol. 47, No. 6, pp. 1037-1059.
- Guiso, Luigi, Tullio Jappelli, and Daniele Terlizzese (1992), “Earnings Uncertainty and Precautionary Saving,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 30, No. 2, pp. 307-337.
- Guiso, Luigi and Giuseppe Parigi (1999), “Investment and Demand Uncertainty,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, pp. 185-227.

- Jurado, Kyle, Sydney C. Ludvigson, and Serena Ng (2015), "Measuring Uncertainty," *American Economic Review*, Vol. 105, No. 3, pp. 1177-1216.
- Kang, Joong Shik (2014), "Balance Sheet Repair and Corporate Investment in Japan," IMF Working Paper, No. 14-141.
- Kang, Wensheng, Kiseok Lee, and Ronald A. Ratti (2014), "Economic Policy Uncertainty and Firm-Level Investment," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 39, March, pp. 42-53.
- Kellogg, Ryan (2014), "The Effect of Uncertainty on Investment: Evidence from Texas Oil Drilling," *American Economic Review*, Vol. 104, No. 6, pp. 1698-1734.
- Kimura, Takeshi and Kyosuke Shiotani (2009), "Stabilized Business Cycles with Increased Output Volatility at High Frequencies," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 23, No. 1, pp. 1-19.
- Ko, Jun-Hyung and Koichi Murase (2013), "Great Moderation in the Japanese Economy," *Japan and the World Economy*, Vol. 27, August, pp. 10-24.
- Leahy, John V. and Toni M. Whited (1996), "The Effect of Uncertainty on Investment: Some Stylized Facts," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 28, No. 1, pp. 64-83.
- McDonald, Robert, and Daniel Siegel (1986), "The Value of Waiting to Invest," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 101, No. 4, pp. 707-727.
- Morikawa, Masayuki (2013), "What Type of Policy Uncertainty Matters for Business?" RIETI Discussion Paper, 13-E-076.
- Ogawa, Kazuo and Kazuyuki Suzuki (2000), "Uncertainty and Investment: Some Evidence from the Panel Data of Japanese Manufacturing Firms," *Japanese Economic Review*, Vol. 51, No. 2, pp. 170-192.
- Pesaran, M. Hashem and Martin Weale (2006), "Survey Expectations," in Graham Elliott, Clive W. J. Granger, and Allan Timmermann eds. *Handbook of Economic Forecasting, Vol. 1*, Amsterdam: Elsevier, pp.715-776.
- Pindyck, Robert S. (1991), "Irreversibility, Uncertainty, and Investment," *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, No. 3, pp.1110-1148.
- Rich, Robert and Joseph Tracy (2010), "The Relationship between Expected Inflation, Disagreement, and Uncertainty: Evidence from Matched Point and Density Forecasts," *Review of Economic and Statistics*, Vol. 92, No. 1, pp. 200-207.
- Rich, Robert, Joseph Song, and Joseph Tracy (2012), "The Measurement and Behavior of Uncertainty: Evidence from the ECB Survey of Professional Forecasters," FRB NY Staff Report, No.588.
- Zarnowitz, Victor and Louis A. Lambros (1987), "Consensus and Uncertainty in Economic Prediction," *Journal of Political Economy*, Vol. 95, No. 3, pp. 591-621.

〔図表〕

表 1 事後的な予測誤差の数値化方法

		四半期後の業況判断		
		1. 良い	2. さほど良くない	3. 悪い
四半期前の業況予測	1. 良い	0	-1	-2
	2. さほど良くない	1	0	-1
	3. 悪い	2	1	0

表 2 各種「不確実性」指標の相関係数（全規模・全産業）

	FDISP	FEDISP	MEANABSFE	EPU-Japan	DI_ABSFE
FDISP	1.000				
FEDISP	0.107	1.000			
MEANABSFE	0.117	0.993	1.000		
EPU-Japan	-0.392	0.286	0.279	1.000	
DI_ABSFE	-0.192	0.584	0.640	0.375	1.000

表 3 産業・企業規模別の比較（業況の不確実性）

	製造業	非製造業	diff.	
FDISP	0.563	0.541	0.022	***
FEDISP	0.526	0.488	0.038	***
MEANABSFE	0.264	0.231	0.033	***
DI_ABSFE	0.046	0.039	0.006	
	中堅・中小	大企業	diff.	
FDISP	0.576	0.505	0.071	***
FEDISP	0.522	0.475	0.047	***
MEANABSFE	0.261	0.219	0.042	***
DI_ABSFE	0.043	0.040	0.003	

（注）***:P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。

表 4 各種「不確実性」指標の相関係数（設備判断、全規模・全産業）

	FDISP	FEDISP	MEANABSFE	DI_ABSFE
FDISP	1.000			
FEDISP	0.651	1.000		
MEANABSFE	0.625	0.991	1.000	
DI_ABSFE	-0.084	0.482	0.545	1.000

表 5 産業・企業規模別の比較（設備過不足の不確実性）

	製造業	非製造業	diff.	
FDISP	0.467	0.376	0.092	***
FEDISP	0.388	0.302	0.086	***
MEANABSFE	0.145	0.089	0.056	***
DI_ABSFE	0.023	0.013	0.010	***
	中堅・中小	大企業	diff.	
FDISP	0.454	0.357	0.097	***
FEDISP	0.368	0.300	0.068	***
MEANABSFE	0.131	0.090	0.041	***
DI_ABSFE	0.019	0.016	0.002	

表 6 各種「不確実性」指標の相関係数（人員判断、全規模・全産業）

	FDISP	FEDISP	MEANABSFE	DI_ABSFE
FDISP	1.000			
FEDISP	0.775	1.000		
MEANABSFE	0.754	0.987	1.000	
DI_ABSFE	0.494	0.660	0.602	1.000

表 7 産業・企業規模別の比較（人員過不足の不確実性）

	製造業	非製造業	diff.	
FDISP	0.468	0.480	-0.013	*
FEDISP	0.426	0.414	0.013	*
MEANABSFE	0.176	0.165	0.011	**
DI_ABSFE	0.027	0.020	0.007	**
	中堅・中小	大企業	diff.	
FDISP	0.505	0.412	0.093	***
FEDISP	0.453	0.354	0.099	***
MEANABSFE	0.195	0.122	0.073	***
DI_ABSFE	0.025	0.020	0.005	

(注) ***:P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。

表 8 業況・設備・人員の不確実性の相関係数

FDISP			
	業況判断	設備判断	人員判断
業況判断	1.000		
設備判断	0.291	1.000	
人員判断	0.298	0.455	1.000
FEDISP			
	業況判断	設備判断	人員判断
業況判断	1.000		
設備判断	0.660	1.000	
人員判断	0.383	0.796	1.000
MEANABSFE			
	業況判断	設備判断	人員判断
業況判断	1.000		
設備判断	0.657	1.000	
人員判断	0.380	0.819	1.000
DI_ABSFE			
	業況判断	設備判断	人員判断
業況判断	1.000		
設備判断	0.019	1.000	
人員判断	0.101	0.882	1.000

表 9 要約統計量

業況判断					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
FDISP	390	0.551	0.045	0.447	0.653
FEDISP	390	0.507	0.041	0.403	0.634
MEANABSFE	390	0.247	0.037	0.158	0.360
DI_ABSFE	390	0.045	0.037	0.000	0.220
$BC_{t,t-1}$	378	0.000	0.071	-0.338	0.156
$BC_{t+1,t}^e$	384	-0.015	0.046	-0.211	0.179
$\Delta \ln INV$	306	0.055	0.065	-0.338	0.269
設備判断					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
FDISP	390	0.422	0.073	0.279	0.561
FEDISP	390	0.345	0.061	0.215	0.487
MEANABSFE	390	0.117	0.040	0.045	0.270
DI_ABSFE	390	0.018	0.024	0.000	0.219
$CC_{t,t-1}$	378	0.000	0.035	-0.088	0.271
$CC_{t+1,t}^e$	384	-0.015	0.014	-0.063	0.056
$\Delta \ln INV$	306	0.055	0.065	-0.338	0.269

表 10 設備投資計画修正率の推計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
FDISP	-0.3495 ** (0.1618)			
FEDISP		-0.6782 *** (0.1723)		
MEANABSFE			-0.6851 *** (0.1714)	
DI_ABSFE				-0.2490 * (0.1369)
$BC_{t,t-1}$	0.0066 (0.0750)	-0.0505 (0.0768)	-0.0545 (0.0771)	0.0245 (0.0700)
$BC_{t+1,t}^e$	-0.0106 (0.1629)	-0.0388 (0.1580)	-0.0639 (0.1591)	-0.0755 (0.1579)
nm	0.0242 *** (0.0079)	0.0046 (0.0104)	0.0076 (0.0097)	0.0302 *** (0.0081)
medium	0.0471 *** (0.0129)	0.0513 *** (0.0108)	0.0481 *** (0.0104)	0.0280 *** (0.0098)
small	0.0555 *** (0.0189)	0.0647 *** (0.0135)	0.0595 *** (0.0125)	0.0221 ** (0.0086)
R-squared	0.1125	0.1540	0.1532	0.1112
Nobs.	252	252	252	252

(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: $P < 0.01$, **: $P < 0.05$, *: $P < 0.1$ 。表示していないが、説明変数には計画期間ダミー、下半期ダミー、定数項がある。

表 11 設備投資計画修正率の推計結果（産業別）

	製造業		非製造業	
FDISP	-0.3208 (0.2695)		-0.3341 (0.2703)	
FEDISP	-0.6876 (0.1944)	***	-0.4776 (0.2509)	*
MEANABSFE	-0.6879 (0.1909)	***	-0.5072 (0.2597)	**
DI_ABSFE	-0.2708 (0.1160)	**	-0.3623 (0.2711)	

(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。表示していないが、表 10 と同じコントロール変数（産業ダミーを除く）を使用。

表 12 設備投資計画修正率の推計結果（企業規模別）

	(1) 大企業		(2) 中堅企業		(3) 中小企業	
FDISP	-0.2376 (0.2421)		-0.2526 (0.3166)		0.2042 (0.3382)	
FEDISP	-0.6274 (0.1833)	***	-0.7496 (0.3102)	**	-0.4021 (0.2144)	*
MEANABSFE	-0.6484 (0.1863)	***	-0.8142 (0.3244)	**	-0.3827 (0.2168)	*
DI_ABSFE	-0.4616 (0.1856)	**	-0.3655 (0.2572)		-0.2911 (0.2307)	

(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。表示していないが、表 10 と同じコントロール変数（企業規模ダミーを除く）を使用。

表 13 設備過不足の不確実性と設備投資計画修正率の推計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
FDISP	-0.7869 *** (0.1573)			
FEDISP		-0.7639 *** (0.1397)		
MEANABSFE			-0.9945 *** (0.2417)	
DI_ABSFE				-0.2378 (0.2611)
CC _{t, t-1}	-0.2846 (0.2253)	-0.0977 (0.2362)	0.0104 (0.2402)	-0.0679 (0.2400)
CC ^e _{t+1, t}	0.0764 (0.3929)	0.5567 (0.4231)	0.5567 (0.4242)	0.3618 (0.4512)
nm	-0.0389 ** (0.0157)	-0.0352 ** (0.0138)	-0.0252 * (0.0147)	0.0295 *** (0.0078)
medium	0.0878 *** (0.0172)	0.0690 *** (0.0134)	0.0604 *** (0.0139)	0.0309 *** (0.0109)
small	0.1217 *** (0.0217)	0.0966 *** (0.0177)	0.0816 *** (0.0184)	0.0290 ** (0.0126)
R-squared	0.1888	0.1819	0.1733	0.1053
Nobs.	252	252	252	252

(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。表示していないが、説明変数には計画期間ダミー、下半期ダミー、定数項がある。

表 14 設備過不足の不確実性と設備投資計画修正率の推計結果 (産業別)

	製造業	非製造業
FDISP	-0.6852 *** (0.2089)	-0.5796 ** (0.2758)
FEDISP	-0.5322 *** (0.1519)	-0.6415 ** (0.2749)
MEANABSFE	-0.6670 *** (0.2052)	-1.2522 ** (0.5697)
DI_ABSFE	-0.6721 *** (0.2138)	0.7499 (1.0059)

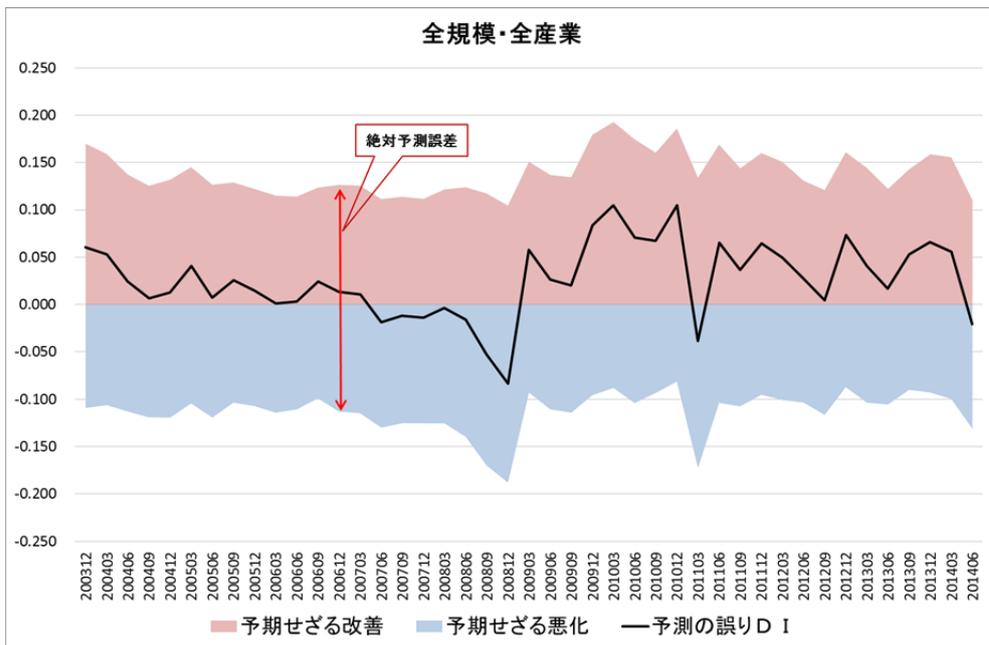
(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。表示していないが、表 10 と同じコントロール変数 (産業ダミーを除く) を使用。

表 15 設備過不足の不確実性と設備投資計画修正率の推計結果（企業規模別）

	(1) 大企業	(2) 中堅企業	(3) 中小企業
FDISP	-0.5024 ** (0.2078)	-0.4027 (0.2507)	-0.7471 *** (0.2615)
FEDISP	-0.5389 *** (0.1626)	-0.6376 ** (0.2863)	-1.0213 *** (0.3458)
MEANABSFE	-0.7475 *** (0.2322)	-0.7526 ** (0.3270)	-1.1747 ** (0.5052)
DI_ABSFE	-0.9679 *** (0.2909)	-0.1548 (0.4023)	0.8233 (0.7811)

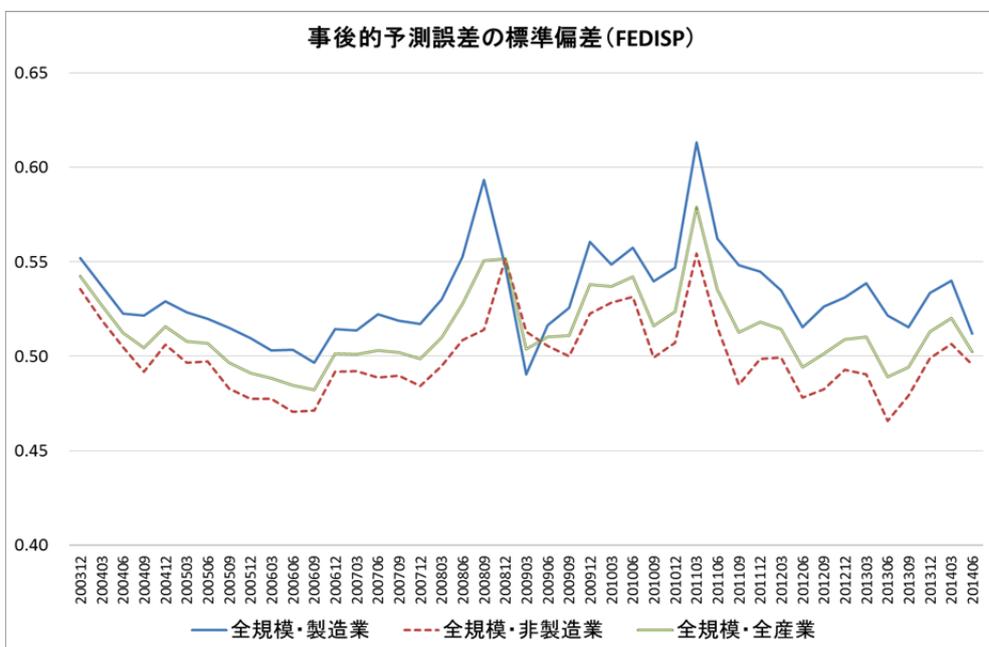
(注) カッコ内は robust 標準誤差。***: P<0.01, **: P<0.05, *: P<0.1。表示していないが、表 10
と同じコントロール変数（企業規模ダミーを除く）を使用。

図 1 グロスとネットの予測誤差（全産業・全規模）



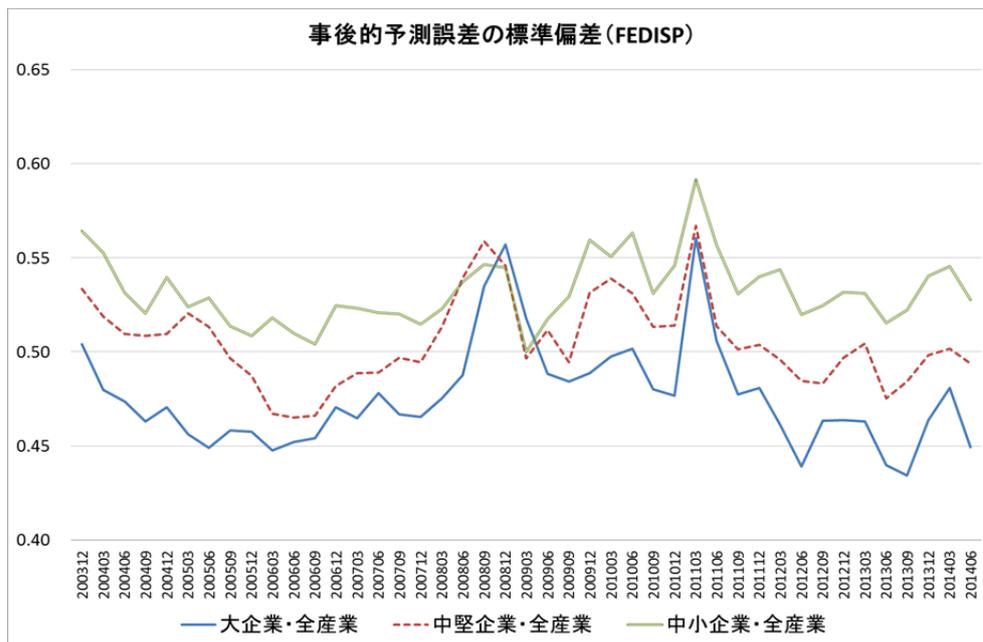
(注) 日銀短観のオーダーメイド集計結果より計算。

図 2 FEDISP の動向（産業別）



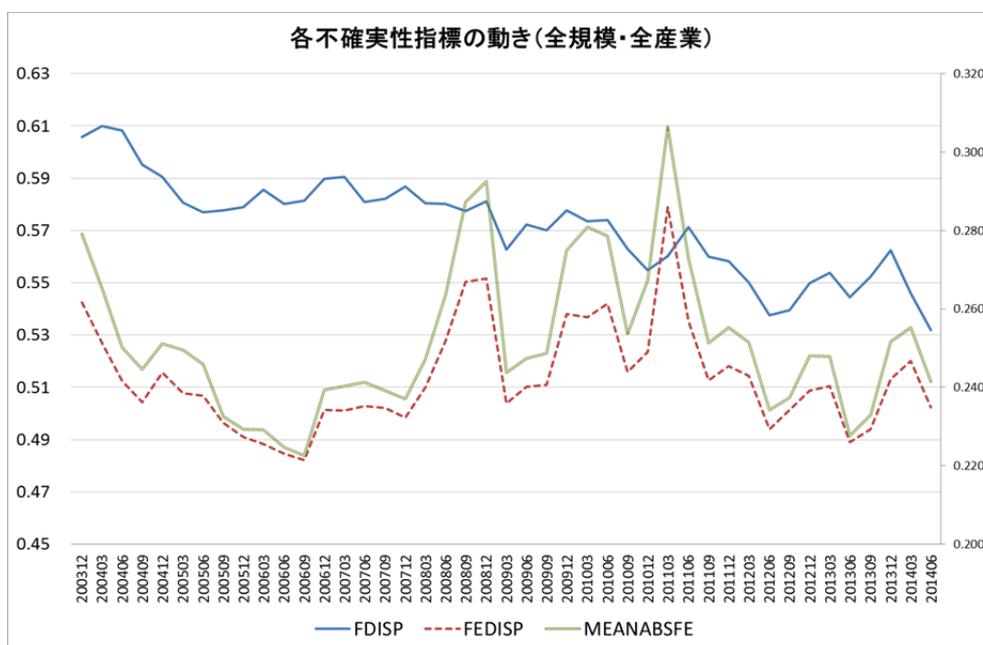
(注) 日銀短観のオーダーメイド集計結果より計算。

図 3 FEDISP (企業規模別)



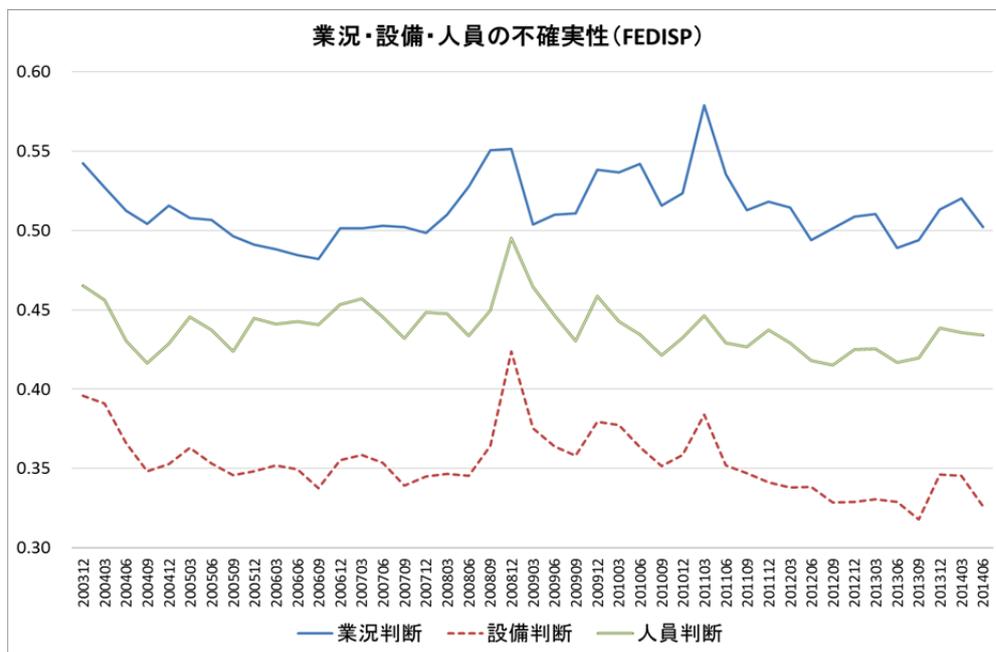
(注) 日銀短観のオーダーメイド集計結果より計算。

図 4 不確実性指標の比較



(注) 日銀短観のオーダーメイド集計結果より計算。

図 5 業況・設備過不足・人員過不足の不確実性 (FEDISP)



(注) 日銀短観のオーダーメイド集計結果より計算。