



RIETI Discussion Paper Series 18-J-017

企業の先行き見通しの不確実性 —法人企業景気予測調査のパネルデータによる分析—

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/>

企業の先行き見通しの不確実性
—法人企業景気予測調査のパネルデータによる分析—*

森川正之（RIETI）

（要旨）

本稿は、日本企業の先行き見通しに関する政府統計から作成した企業パネルデータ（2004Q2～2017Q1）を使用し、企業の先行き見通しの不確実性の動向及びそれが設備投資に及ぼす影響を分析する。その結果によれば、第一に、事後的な予測誤差から計測される不確実性指標は強い季節性を持っており、「不明」という選択肢の存在が関係している。第二に、不明回答企業割合は、株価のヴォラティリティや政策の不確実性指標（EPU）と正の相関を持っているのに対して、予測誤差に基づく不確実性指標とこれらとの相関は非常に弱い。第三に、不明回答企業割合で見た不確実性は、世界経済危機時に大幅に上昇しその後も高止まりしている。第四に、先行き不明という回答は、当該企業の1～2 四半期後の現実の設備投資と明瞭な負の関係を持っている。また、国内景況よりも当該企業の業績の先行き見通しの不確実性が支配的な影響を持っている。

キーワード：法人企業、業況、不確実性、予測誤差、設備投資

JEL Classification：D84, E22

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

* 本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「流動化する日本経済における企業の国内経営と国際化に関する研究」の成果の一部である。本稿作成の過程で、千賀達朗、張紅詠の両氏からパネルデータの作成に助力いただいた。また、両氏のほか、池内健太、井上誠一郎、伊藤新、近藤恵介、矢野誠の各氏をはじめ RIETI DP 検討会参加者から有益なコメントをいただいた。中島厚志氏からは、日経 VI のデータ作成に当たって協力を得た。「法人企業景気予測調査」の利用に際し、財務省・内閣府の関係者の方々のご協力を得たことに感謝したい。本研究は、科学研究費補助金（26285063, 16H06322）の助成を受けている。

企業の先行き見通しの不確実性
—法人企業景気予測調査の企業パネルデータによる分析—

1. 序論

企業にとって先行きの不確実性は、設備投資、従業員の採用などの重要な意思決定を左右する。こうした中、経済主体が直面する先行きの不確実性が実体経済に及ぼす影響に関する研究が進展している（代表的なサーベイ論文として Bloom, 2014）。そして、海外の実証研究は、不確実性が投資、生産、雇用などに対して無視できない影響を持つことを明らかにしてきている。本稿は、日本企業を対象とした政府統計の四半期パネルデータを使用し、日本企業の業績の先行き見通しの不確実性の実態、それが設備投資に及ぼす影響を実証的に分析するものである。

不確実性が実体経済に及ぼす影響は、古くから理論的・実証的に研究されてきた。特に、不確実性と企業の投資行動の関係については、リアル・オプション価値効果ないし“wait and see”メカニズムを通じて負の影響を持つ可能性が理論的に指摘されてきた（e.g., Bernanke, 1983; McDonald and Siegel, 1986; Pindyck, 1991）。¹ すなわち、投資の不可逆性や調整費用が存在する場合、先行きの不確実性は、投資を抑制する効果を持つと考えられている。実証的にも、不確実性が設備投資に対して負の影響を持つことを、多くの研究が示している（e.g., Leahy and Whited, 1996; Guiso and Parigi, 1999; Ghosal and Loungani, 2000; Bloom *et al.*, 2007; Bontempi *et al.*, 2010）。

不確実性自体は直接観測できないため、様々な代理変数が提案、使用されてきている。マクロ経済的な不確実性の代理変数としては、株式市況のヴォラティリティ（VIX）、マクロモデルでの予測誤差、専門家の経済予測の分散、不確実性に関する新聞報道の頻度などが代表的なものである。企業レベルでの不確実性の代理変数としては、①企業サーベイに基づく主観的な不確実性（e.g., Guiso and Parigi, 1999; Bontempi *et al.*, 2010; Morikawa, 2016a）、②定性的な業況見通しの事後的な予測誤差（e.g., Bachmann *et al.*, 2013; Arslan *et al.*, 2015; Morikawa, 2016b）、③生産・投資などの定量的な先行き見通しの予測誤差（e.g., Bachmann *et al.*, 2017; Morikawa, 2017）などが用いられている。

本稿は、「法人企業景気予測調査」（内閣府・財務省）の企業レベルのパネルデータ（2004年 Q2～2017年 Q1）に基づき、企業が直面する不確実性の実態及び設備投資との関係について、新しい観察事実を提示するものである。上記のうち①及び②のタイプの不確実性指標を用いた分析である。

同調査には、過去の研究で用いられてきたビジネス・サーベイとは異なるいくつかの特長

¹ 他方、不確実性が投資に対して正の効果を持つ可能性を示す理論モデルも存在する（Hartman, 1972; Abel, 1983）。

がある。第一に、業況・売上高・利益など回答企業自身の先行き見通しとともに、国内景況の見通しを調査していることである。このため、当該企業の業績の先行き不確実性と景気というマクロ経済環境の不確実性の時系列的な動向や設備投資に及ぼす影響の違いを観測することが可能である。第二に、1 四半期後だけでなく 2 四半期後の見通しも調査していることである。このため、先行きの不確実性及びそれと設備投資の関係が、予測の時間的視野の長さによってどう異なるかを知ることができる。第三に、業況などの先行きに関する設問への回答として、「上昇」、「不変」、「下降」という 3 つのほか「不明」という選択肢が存在することである。後述する通り、この選択肢の存在は、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標を攪乱する要素だが、反面、この回答自体が企業の直面する不確実性を直接に示しているという解釈もできる。

前述の通り、企業が直面する不確実性と投資行動の関係については既に多くの研究が存在するが、上述の様々なユニークな特長を持つ企業パネルデータでの分析は、ビジネス・サーベイに基づく不確実性の実証研究に対する新たな貢献となる。特に、「不明」という回答の変動自体が不確実性に関する重要な情報を含んでいることは、これまで明らかにされていなかった点である。

本稿の分析結果の要点を予め概観すると以下の通りである。第一に、「日本銀行短期経済観測調査（日銀短観）」をはじめ他のビジネス・サーベイとは異なり、この調査の事後的な予測誤差から計測される不確実性指標（MEANABSFE, FEDISP）は強い季節性を持っており、「不明」という選択肢が存在することが一因だと考えられる。第二に、「不明」回答割合は、株価のヴォラティリティ（日経 VI）や政策の不確実性指標（EPU-Japan）と正の相関を持っているのに対して、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標は、これらマクロ経済的な不確実性指標との相関が非常に弱い。第三に、「不明」回答割合は、世界経済危機時に大幅に上昇し、その後も高止まりしている。第四に、業況の先行き「不明」という回答は、次期・次々期の現実の設備投資に対する予測力を持っており、設備投資への負の影響は「確実に下降する」見通しよりも明瞭かつ大きい。また、国内景況というマクロ経済環境の先行きよりも当該企業自身の業況・売上高等の先行き見通しの不確実性が、設備投資に対して支配的な影響を持っている。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、本稿で使用する「法人企業景気予測調査」の概要を解説した上で、分析方法を述べる。第 3 節では、この調査から計測される先行き不確実性の動向及びそれと設備投資の関係についての分析結果を報告する。第 4 節で結論を要約し、その含意を述べる。

2. データ及び分析方法

2. 1 データ

本稿で使用するの、「法人企業景気予測調査」のマイクロデータである。同調査は、統計法に基づく一般統計調査で、企業活動を把握することにより経済の現状及び今後の見通しに関する基礎資料を得ることを目的に 2004 年第 2 四半期から始まり、その後四半期毎に継続して行われている。製造業、非製造業をカバーする法人企業（資本金 1 千万円以上）が対象で、各回の標本企業数は約 1 万 6 千社、実際の回答企業数は約 1 万 3 千社である。調査事項は、定性的な判断調査項目と定量的な計数項目を含んでいる。判断調査項目は、業況、国内景況、売上高、経常利益、国内需要、海外需要などの現状（当期実績見込み）と先行きの見通しである。² 計数項目は、売上高、経常利益、設備投資額の実績値と見通しである（いずれも単位は 100 万円）。調査時点は、2 月 15 日（1-3 月期調査）、5 月 15 日（4-6 月期調査）、8 月 15 日（7-9 月期調査）、11 月 15 日（10-12 月期調査）であり、約 1 か月後に集計結果が公表されている。

前述の通り、「日銀短観」と違って次期（1 四半期先）だけでなく、次々期（2 四半期先）の見通しも調査している。また、「良い」、「悪い」といった水準ではなく、「上昇」、「下降」といった方向性（変化）を調査している。業況や景況の「上昇」、「不変」、「下降」（売上高は「増加」、「不変」、「減少」。経常利益は「改善」、「不変」、「悪化」）のほか、「不明」という選択肢が存在することが、他のビジネス・サーベイとは異なる特色である。

本稿で使用するデータは、調査が始まった 2004 年 Q2（4-6 月期）から 2017 年 Q1（1-3 月期）までのマイクロデータである。企業番号をもとにパネルデータ化して分析に使用する。観測値は約 62.5 万、企業数は延べ約 8.6 万社である。資本金規模別に標本抽出率が異なり、資本金 20 億円以上の企業は全数調査だが、資本金 20 億円未満の企業は抽出調査で、規模が小さいほど抽出率が低くなる。中堅・中小企業はサンプルの入れ替えがあるため、パネルデータにした場合には延べ企業数がかなり多くなる。

2. 2 分析方法

分析方法は以下の通りである。企業レベルでの業況の先行き見通しと実績の差（予測誤差）を、各企業の先行き予測時点における不確実性の指標の一つとして使用する。予測誤差は、**表 1**に示す通りある企業の前期における予測判断と次期における判断が同じ場合には「0」、予測に比べて一段階改善（悪化）した場合には「+0.5」（「-0.5」）、二段階改善（悪化）した場合には「+1」（「-1」）を割り当てる。例えば見通し時点での次期業況予測が「上昇」だったが、次期調査の実績判断は「下降」だった場合には「-1」、予測判断が「下降」で次期調査

² 調査票では、業況は「貴社の景況」、景況は「国内の景況」と表現されており、「各期ともその直前の四半期と比較してご回答ください」となっている。

の実績判断が「不変」の場合には「+0.5」を割り当てる。³

これをもとに、集計レベルでの業況の不確実性指標として、①絶対予測誤差 (mean absolute forecast error : MEANABSFE)、②予測誤差のばらつき (forecast error dispersion : FEDISP) を計算する。MEANABSFE は、予測誤差 (-1~+1) の絶対値の単純平均であり、FEDISP は予測誤差の標準偏差である。これらは、Bachmann *et al.* (2013) を嚆矢とし、その後、Arslan *et al.* (2015), Morikawa (2016b) などで使用されている不確実性指標である。これらは、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見通し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、1-3 月期調査の次期業況見通しと 4-6 月期調査の当期業況判断とを用いた予測誤差の計算結果は、1-3 月期における次期業況の先行き不確実性を表す。

これらのほか、「不明」という回答を企業が直面する不確実性の指標として使用する。前述の通り、「不明」という選択肢の存在は「法人企業景気予測調査」のユニークな点であり、仮にこれが不確実性指標として使用可能だとすれば、上記の事後的な予測誤差に基づく指標とは異なり、次期の実績値の公表を待つことなく利用可能なリアルタイム性が高い指標として有用性が高い。集計レベルでは、「不明」と回答した企業の割合 (UNSURE) を、不確実性指標とする。

まずは以上 3 つの不確実性指標の時系列での動きを観察する。「日銀短観」や「製造工業生産予測調査」を用いた日本の過去の研究 (Morikawa, 2016b; Morikawa, 2017) によれば、世界経済危機、東日本大震災などの大きなショックの際に MEANABSFE, FEDISP は大きく上昇しており、本稿のデータでも同様のパターンが観察されることが予想される。前述の通り、「法人企業景気予測調査」は、業況のほか、売上高、経常利益、国内景況などについても同様の四者択一の設問があるので、これらの不確実性も計算し、動きの違いを比較する。

次に、これら 3 つの不確実性指標と他のマクロ経済的な不確実性指標の関係を観察する。具体的には、①株価のヴォラティリティ (日経平均ヴォラティリティ・インデックス : 日経 VI)、②新聞報道に基づく政策の不確実性指標 (EPU-Japan) である。EPU は、Baker *et al.* (2016) が開発したもので、政策の不確実性に関する新聞記事の頻度を指標化したものである。日本の EPU については、Arbatli *et al.* (2017) が解説を行っている。特に、「不明」回答頻度で見た不確実性 (UNSURE) が、これらマクロ的な指標とどの程度高い相関関係を持っているのかが関心事である。結論を先取りすると、UNSURE は、MEANABSFE, FEDISP という事後的な予測誤差に基づく指標に比べて日経 VI や EPU-Japan と高い正相関を持っている。すなわち、「法人企業景気予測調査」のデータにおいては、「不明」という回答の不確実性指標としての有用性が高いことが示唆される。

最後に、業況などの先行き不確実性と設備投資の関係を、企業レベルで計測する。具体的には、当期 (t) における次期 (t+1) あるいは次々期 (t+2) の業況見通しを説明変数とし、

³ このような数値化処理は、選択式の定性的な予測・予測誤差を用いた分析において頻繁に行われてきた方法である (e.g., Souleles, 2004; Bachmann *et al.*, 2013; Arslan *et al.*, 2015)。

次期（又は次々期）の設備投資額（対数）の実績値を被説明変数とする推計である。⁴ 企業固定効果を用いるとともに、各時点のタイム・ダミーを説明変数に使用する。業況見通し（ $BC_{it,t+1}^e$ ）は、「不変」を参照カテゴリーとし、「上昇」、「下降」、「不明」の3つのダミーを用いる。関心事は、「不明」ダミーの係数が有意な負値となるかどうかである。次期の業況見通しを説明変数とし、次期の設備投資額（ $\ln(INV)_{i,t+1}$ ）を説明する場合、具体的なベースラインの推計式は下記の通りである。

$$\ln(INV)_{it+1} = \alpha + \beta BC_{it,t+1}^e + \lambda_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

この式の λ_t はタイム・ダミー、 η_i は企業固定効果である。次々期の推計の場合、添字はt+1ではなくt+2となる。業況見通しのほか、売上高、経常利益、国内景況の見通しを説明変数として同様の推計を行い、結果を比較する。特に、これら4つの指標の中で国内景況だけは、当該企業自身の業績ではなくマクロ経済の状況を表すものなので、設備投資への影響には違いがありうる。また、業況と国内景況を同時に説明変数に用いた推計も行い、両者の影響を比較する。

ただし、サンプルのうち特に中小企業の場合、設備投資が行われていない四半期が少なからず存在し、対数変換した設備投資額は欠損値となる。実際、観測値総数のうち37%で設備投資額がゼロであり、設備投資額が正值の観測値のみを用いた場合、サンプル数がかなり少なくなる。そこで、補完的な推計として、設備投資額に1を加えたもの（ $\ln(INV+1)_{it+1}$ ）を被説明変数とした推計を行い、結果の頑健性を確認する。

企業固定効果を含む推計なので、観測されない企業特性—例えば、強め／弱めの見通しを報告する傾向—の影響は排除される。また、タイム・ダミーを含めているので、世界経済危機などの異常なイベントをはじめ企業共通のマクロ経済的要因や季節性の影響はコントロールされることになる。設備投資額（対数）の要約統計量は、表2に示す通りである。

3. 分析結果

3. 1 不確実性の動向

最初に不確実性指標の時系列での動向を観察する。図1A～Cは、次期及び次々期の見通しを対象に、MEANABSFE, FEDISP, UNSUREの3つの不確実性指標の動きをプロットした

⁴ 次期、次々期の業況見通しの不確実性が、当期すなわち予測時点での設備投資に影響する可能性を考慮し、当期の設備投資額を被説明変数とした推計も行ってみた。しかし、「不明」の係数は有意ではなかったため、以下では次期、次々期の設備投資を被説明変数とした推計結果のみを報告する。業況の先行き不確実性が当期の設備投資に有意な影響を持たないのは、設備投資の意思決定及び実行には一定のラグがあることが理由として考えられる。

ものである。MEANABSFEを見ると、1 四半期先見通しでは 2008 年 10-12 月期 (Q4)、2 四半期先見通しでは 2008 年 7-9 月期 (Q3) に予測誤差が大きく、世界経済危機後の 2009 年 1-3 月期に設備投資実績が大きく下振れしたことを反映している。FEDISP で見るとさほど顕著ではないが、同じ時期に予測誤差のばらつきがいくぶん大きくなっている。

しかし、より顕著な特徴は、MEANABSFE, FEDISP のいずれも強い季節性が見られることである。1 四半期先は Q1 (1-3 月期) に低く、2 四半期先は Q4 (10-12 月期) 及び Q1 (1-3 月期) が低い。「日銀短観」のデータから計測した MEANABSFE, FEDISP ではこうした季節性は見られなかった (Morikawa, 2016b)。また、ドイツの事業環境調査 (IFO-BCS) の月次データを用いた Bachmann *et al.* (2013) でもこのような季節性は見られない。

一方、業況見通し「不明」回答企業割合 (UNSURE) の動き (同図 C) を見ると、1 四半期先では世界経済危機に入って生産が大きく落ち込んだ 2009 年 Q1 (1-3 月期)、2 四半期先では 2009 年 Q4 (10-12 月期) が最も高い数字となっている。MEANABSFE, FEDISP ほどではないが、やはり明瞭な季節パターンが観察され、1 四半期先の業況見通しでは Q1 (1-3 月期)、2 四半期先の見通しでは Q4 (10-12 月期) が高い。つまり、UNSURE が高い時には MEANABSFE, FEDISP は低めに、UNSURE が低い時には MEANABSFE, FEDISP は高めになる傾向がある。MEANABSFE と UNSURE を重ねて描いた図 2 や両者の関係をプロットした図 3 を見ると、この逆相関を視覚的に確認することができる。UNSURE と MEANABSFE, FEDISP との相関係数は、-0.295, -0.267 である。2 四半期先の業況見通しでも同様であり、相関係数は-0.394, -0.374 と負の相関は一層強い。⁵

この結果は、「不明」という選択肢の存在が、事後的な予測誤差から計算される不確実性指標に影響していることを意味している。「法人企業景気予測調査」には「不明」という選択肢が存在するため、先行きを見通せない企業は (あるいはそうした時期には) これを選ぶことが可能である。逆に、この選択肢がないビジネス・サーベイの場合には、不確実でも「上昇」、「不変」、「下降」のいずれかを選択せざるを得ないため、事後的な予測誤差が大きくなるものと考えられる。

しかし、これによって負の相関関係が生じることは説明できるが、システマティックな季節パターン (UNSURE が 1 四半期先見通しでは Q1、2 四半期先見通しでは Q4 に高い) の存在を説明することはできない。季節パターンが生じる理由は、推測になるが会計年度が関わっている可能性が高い。すなわち、Q2 (4-6 月期) の見通しは年度を越えるため、Q1 (1-3 月期) や前年 Q4 (10-12 月期) の時点では、確定した年度事業計画等に基づいて見通しを回答することが困難なためではないかと推察される。

1 四半期先と 2 四半期先の UNSURE の水準を比較すると、2 四半期先の方がずっと高く、予測の時間的視野が長くなるほど「不明」と回答する企業が多くなることがわかる。これは

⁵ MEANABSFE と FEDISP は強い正相関を持っており、両者の相関係数は、1 四半期先見通しで 0.995、2 四半期先では 0.990 である。

予想される通りの事実である。⁶

時系列的に見ると、UNSURE は世界経済危機時に大きく上昇し、その後高止まりしている。こうした「不明」回答企業の増加が、調査対象企業の入れ替え（主に中小企業）に伴う見せかけのものでないかどうかを確認するため、サンプル期間を通じて継続的に回答を行っている企業（主に大企業）に限って UNSURE を計算し、全サンプルの数字と比較したのが図 4 である。これら継続回答企業に限って見ても、「不明」回答の割合は世界経済危機以降に増加し、高止まりしている。むしろ、全サンプルで見るとよりその傾向が顕著である。少なくとも、世界経済危機以降の「不明」回答の増加は、調査対象サンプルの入れ替えに伴う見せかけの現象ではなく、企業にとっての先行き見通しの不確実性自体が高くなっていると考えられる。

「不明」回答割合を産業別・企業別に見たのが表 3 である。産業別には目立った違いは見られないが、企業規模別には小規模な企業で「不明」回答割合が高い傾向がある。ただし、資本金 20 億円以上の大企業も「不明」回答割合がやや高く、企業規模と単純な線形の関係ではない。

特定の企業が常に「不明」と回答し続ける傾向があるかどうかを確認するため、各企業が対象期間中にどの程度「不明」と回答しているかの頻度を計算し、その分布を見たのが表 4 である。例えば 10 回の回答を行った企業が 5 回「不明」と答えた場合、50%という計算である。全サンプルで見ると次期見通しで平均値 16.2%、次々期では 28.9%である。90,95,99 パーセンタイル値（p90,p95,p99）を見ると、5~10%程度の企業が一貫して「不明」と回答している。しかし、中小企業の中にはそもそも回答した頻度が非常に少ない場合も多いので、継続回答企業に限って集計したのが同表(2)列である。次期見通しでは平均値 12.2%、中央値 1.9%、次々期見通しではそれぞれ 26.4%、13.5%である。かなり頻繁に「不明」と回答している企業も少数ながら存在するが、継続回答企業に限って見た場合、「不明」回答の頻度はやや少ない。

図 5A~C は、業況のほか売上高、経常利益、国内景況の見通しに基づく不確実性指標の動向を描いたものである。MEANABSFE, FEDISP, UNSURE の 3 つの指標いずれを見ても、業況、売上高、経常利益、国内景況の不確実性は平行に動いており、強い季節性が存在するのも同様である。不確実性の平均的な水準を見ると、MEANABSFE, FEDISP は経常利益の不確実性が最も高く、次いで売上高、業況、国内景況の順に低くなる。一方、UNSURE は、国内景況が最も高い水準で、他の 3 つの指標は同程度の水準となっている。国内景況は当該企業だけでなく経済全体についての判断なので、「不明」という回答が多くなるものと見られ、その反射的効果として事後的な予測誤差が相対的に小さくなると理解できる。こうした指標間の序列も、「不明」回答が事後的な予測誤差の集計値に影響しているという前に述べた解釈を補強するものである。

⁶ 専門家の経済予測を対象とした研究は、予測の時間的視野が長くなるほど不確実性が大きくなることを示している（e.g., Rossi *et al.*, 2016; Jo and Sekkel, 2017）。

以上見てきた通り、「法人企業景気予測調査」のデータから計測される不確実性指標は、非常に季節性が強い。そこで、業況について各不確実性指標を四半期ダミーで説明する推計を行い、季節補正後の残差の動向を描いたのが図 6 である。MEANABSFE, FEDISP は、世界経済危機以降に強い季節性が残存しているが、UNSURE の季節性はかなり弱くなる。次々期（2 四半期後）の業況見通しについても同様である。UNSURE が世界経済危機後に高止まっていることを明瞭に見ることができる。なお、表示していないが、売上高、経常利益、国内景況の見通しで作図しても同様のパターンが観察される。

以上の結果を整理すると、MEANABSFE, FEDISP で見た先行き不確実性は UNSURE と逆相関となっており、「不明」という選択肢が存在することが、MEANABSFE, FEDISP の不確実性指標としての有用性を減殺していると考えられる。

3. 2 マクロ経済的な不確実性指標との関係

次に、「法人企業景気予測調査」のデータから計測される不確実性指標と他のマクロ経済的な不確実性指標－①株価のヴォラティリティ（日経 VI）、②新聞報道頻度に基づく政策の不確実性指標（EPU-Japan）－の関係を観察する。

図 7 は、業況見通しを対象に、業況の先行き「不明」企業割合と、日経 VI、EPU-Japan の関係を散布図に描いたものである。次期、次々期見通しのいずれも、日経 VI、EPU-Japan と緩やかな正の相関があることが観察できる。表 5 は、MEANABSFE, FEDISP, UNSURE の 3 つの指標と日経 VI、EPU-Japan の相関係数を計算した結果である。UNSURE と日経 VI、EPU-Japan との相関係数は、1 四半期先の業況見通しで 0.327, 0.608、2 四半期先では 0.447, 0.581 と正の相関になっている。一方、UNSURE と比較して、MEANABSFE や FEDISP は、日経 VI、EPU-Japan との相関が非常に低く、弱い負の相関を示す場合もある。

前節の結果も含めて判断すると、「法人企業景気予測調査」データを用いる場合、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標（MEANABSFE, FEDISP）ではなく、「不明」回答企業割合（UNSURE）を企業が直面する不確実性の指標として用いる方が望ましいことが示唆される。⁷ また、「不明」回答企業割合は、次期の調査結果を待たずに利用可能で、リアルタイム性が高いという利点もある。

3. 3 先行き不確実性と設備投資

⁷ UNSURE と MEANABSFE ないし FEDISP を何らかのウエイトで加重平均したものを集計的な不確実性指標として用いることも考えられる。しかし、MEANABSFE, FEDISP はいずれもマクロ経済的な不確実性指標（日経 VI, EPU-Japan）との相関が非常に低く、不確実性を測る上での追加的な情報量は限定的だと考えられる。

以下では「不明」回答に焦点を当てて、企業レベルの設備投資額 ($\ln(INV)_{it+1}, \ln(INV)_{it+2}$) を自社業況の先行き判断 ($BC^e_{it, t+1}, BC^e_{it, t+2}$) で説明する固定効果推計 ((1)式) を行う。推計結果は表 6 に示す通りである。参照カテゴリーは業況「不変」見通しであり、業況「上昇」、「下降」、「不明」ダミーの係数を表示している。業況「不明」の係数は高い有意水準の負値であり、先行き（次期、次々期）の業況を「不明」と回答したとき、次期、次々期の設備投資が有意に低くなる傾向がある。量的には、次期の設備投資に対して約▲5%、次々期には約▲4%の影響である。驚くべきことに、業況の先行き「下降」見通しよりも明瞭な負の影響があり、先行きの不確実性が「確実に下降する見通し」よりも大きな影響を持つことを示している。

ただし、推計に用いている設備投資額は対数変換しているため、設備投資がゼロの場合には欠損値として扱われる。この点について、設備投資額に 1 を加えたもの ($\ln(INV+1)_{it+1}, \ln(INV+1)_{it+2}$) を被説明変数に用いて再推計した結果が表 7 である。次期の業況「不明」の係数の大きさはわずかに小さくなるが 1%水準で有意な負値である（同表(1)列）。次々期の設備投資を被説明変数とした場合には、係数の大きさはかなり小さくなるが、10%水準で有意な負値である（同表(2)列）。

表 8 は、自社業況のほか、売上高、経常利益、国内景況の見通しを用いた際の「不明」の推計係数を比較したものである。同表(1)列は次期、(2)列は次々期の設備投資に対する次期見通し、次々期見通し「不明」の係数である。売上高、経常利益の不確実性は業況と似た結果だが、国内景況「不明」の説明力は弱い。国内景況は当該企業だけでなく経済全体の状況なので、当該企業自身の業況に比べて説明力が弱いのは自然なことである。特に、売上高の先行き不確実性と設備投資の関係が強く、自社の売上見通しが不確実なとき、企業は設備投資を抑制する傾向があることが示唆される。表 9 は、設備投資額に 1 を加えたもの ($\ln(INV+1)$) を被説明変数に用いた推計結果である。売上高、経常利益の先行き「不明」の係数は、次期、次々期いずれも 1%水準で有意な負値なのに対して、国内景況「不明」の係数は統計的に有意ではない。係数の大きさは、表 8 に示したものと極端な違いはない。

前述の通り、自社の業況、売上高、経常利益、国内景況の「不明」回答は強い相関を持っている。このため、これらを同時に説明変数に用いた場合には多重共線性が避けられないが、自社の業況、売上高又は経常利益の先行き見通しと、マクロ経済環境すなわち国内景況の先行き見通しを同時に変数として推計を行ってみた。国内景況というマクロ経済見通しの不確実性の係数は、いずれの推計でも設備投資に対する有意な説明力がないが、自社業況の先行き「不明」は有意な負値を保つ（表 10）。業況の代わりに売上高、経常利益の見通しを用いても同様である。設備投資額に 1 を加えたもの ($\ln(INV+1)$) を被説明変数に用いて同様の推計を行った結果が表 11 である。自社業況、売上高、経常利益の先行き「不明」の係数は少なくとも 5%水準で有意な負値なのに対して、国内景況「不明」の係数は有意ではない。これらの結果は、企業の設備投資の意思決定に対してマクロ経済の先行き不確実性よりも、

当該企業自身の業績の先行き見通しが大きく影響するという前述の結果を補強するものである。

なお、以上の推計は、全四半期のタイム・ダミーを含めた上で、事前の業況見通しと事後的な設備投資の実績の関係を分析しているので、逆の因果関係の可能性や各企業共通のマクロ経済的ショックが業況見通しと設備投資行動の両方に影響している可能性は低い。ただし、企業固有の何らかの要因が、事前の業況見通しと事後的な設備投資の両方に対してシステマティックな影響を与えている可能性は排除できないことを留保しておきたい。

4. 結論と含意

本稿は、「法人企業景気予測調査」の企業レベルのパネルデータを使用して、業況などの先行き見通しの不確実性の実態及び設備投資行動との関係についての観察事実を提示した。分析結果の要点を整理すると以下の通りである。第一に、「日銀短観」とは異なり、この調査の予測誤差から計測される不確実性指標 (MEANABSFE, FEDISP) は強い季節性を持っている。この調査には「不明」という回答選択肢が存在することが理由だと考えられる。第二に、「不明」回答企業割合は、株価のヴォラティリティ (日経 VI) や政策の不確実性指標 (EPU-Japan) と正の相関を持っているが、MEANABSFE, FEDISP は日経 VI 及び EPU-Japan とほとんど相関が見られない。これらの結果は、「法人企業景気予測調査」のデータを用いる場合、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標よりも、「不明」回答自体を先行き不確実性の指標として用いるのが適当なことを示唆している。第三に、業況「不明」企業割合 (UNSURE) という指標で見た先行き不確実性は、世界経済危機以降に上昇し、その後も高止まりしている。第四に、企業レベルで業況などの先行き「不明」は、次期・次々期の現実の設備投資と負の関係を持っている。また、企業の設備投資行動に対して、国内景況というマクロ経済の先行き不確実性よりも、当該企業自身の業績の先行き見通しが大きく影響している。

以上の結果は、類似のビジネス・サーベイでも回答の選択肢の設定（「不明」、「わからない」といった選択肢の有無）によって、事後的な予測誤差の計測結果には大きな違いが生じることを意味している。また、「不明」、「わからない」などの選択肢がない場合でも、回収率が低い企業サーベイでは、回収率の変動自体が先行き不確実性を反映して動く可能性がある。業況などに関する企業サーベイの調査票の設計や調査結果の解釈に当たっては、こうした点に注意する必要がある。

先行き「不明」という回答は、事後的な予測誤差に基づく不確実性指標とは異なり、次期の調査結果を待つことなく利用可能であり、リアルタイム性の高い指標として有用性が高い。「法人企業景気予測調査」の場合、「不明」回答割合は、企業規模（大企業／中堅企業／中小企業）別、産業（製造業／非製造業）別に公表されている。景気の先行き判断に際して、企業が直面している不確実性を把握することが重要になっており、「不明」回答割合という

数字に着目することも有益である。

ただし、本稿で使用したデータで観察できる不確実性は、2 四半期先までの時間的視野である。現実における企業の投資行動に対して、より遠い将来の不確実性も影響する可能性が高く、この点は分析の限界として留保しておきたい。

(参照文献)

- Abel, Andrew B. (1983), “Optimal Investment under Uncertainty,” *American Economic Review*, Vol. 73, No. 1, pp. 228–233.
- Arbatli, Elif C., Steven J. Davis, Arata Ito, Naoko Miake, and Ikuo Saito. (2017), “Policy Uncertainty in Japan,” IMF Working Paper, 17–128.
- 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.
- Bachmann, Rüdiger and Steffen Elstner (2015), “Firm Optimism and Pessimism,” *European Economic Review*, Vol. 79, October, pp. 297–325.
- Bachmann, Rudiger, Steffen Elstner, and Atanas Hristov (2017), “Surprise, Surprise - Measuring Firm-Level Investment Innovations,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 83, October, pp. 107–148.
- 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.
- Bernanke, Ben S. (1983), “Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, No. 1, pp. 85–106.
- Bloom, Nicholas (2014), “Fluctuations in Uncertainty,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 153–176.
- Bloom, Nicholas, Stephen Bond, and John Van Reenen (2007), “Uncertainty and Investment Dynamics,” *Review of Economic Studies*, Vol. 74, No. 2, pp. 391–415.
- 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.
- 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. 338–343.
- Guiso, Luigi and Giuseppe Parigi (1999), “Investment and Demand Uncertainty,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, pp. 185–227.
- Hartman, Richard (1972), “The Effects of Price and Cost Uncertainty on Investment,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 5, No. 2, pp. 258–266.
- Jo, Soojin and Rodrigo Sekkel (2017), “Macroeconomic Uncertainty through the Lens of Professional Forecasters,” FRB Dallas Working Paper, No. 1702.
- Koga, Maiko and Haruko Kato (2017), “Behavioral Biases in Firms’ Growth Expectations,” BOJ

Working Paper, 17-E-09.

- 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.
- Massenot, Baptiste and Yuri Pettinicchi (2018), “Can Firms See into the Future? Survey Evidence from Germany,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 145, January, pp. 66–79.
- Morikawa, Masayuki (2016a), “What Types of Policy Uncertainty Matter for Business?” *Pacific Economic Review*, Vol. 21, No. 5, pp. 527–540.
- Morikawa, Masayuki (2016b), “Business Uncertainty and Investment: Evidence from Japanese Companies,” *Journal of Macroeconomics*, Vol. 49, September, pp. 224–236.
- Morikawa, Masayuki (2017), “Uncertainty over Production Forecasts: An Empirical Analysis Using Monthly Firm Survey Data,” RIETI Discussion Paper, 17-E-081.
- Pindyck, Robert S. (1991), “Irreversibility, Uncertainty, and Investment,” *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, No. 3, pp. 1110–1148.
- Rossi, Barbara, Tatevik Sekhposyan, and Mattheiu Soupre (2016), “Understanding the Sources of Macroeconomic Uncertainty,” CEPR Discussion Paper, No. 11415.
- Souleles, Nicholas S. (2004), “Expectations, Heterogeneous Forecast Errors, and Consumption: Micro Evidence from the Michigan Consumer Sentiment Surveys,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36, No. 1, pp.39–72.

表 1 予測誤差のパターン

		次期の当期業況判断		
		1. 上昇	2. 不変	3. 下降
当期の次期業 況見通し	1. 上昇	0	-0.5	-1
	2. 不変	0.5	0	-0.5
	3. 下降	1	0.5	0

表 2 設備投資の要約統計量

	Mean	Std. Dev. (overall)	Std. Dev. (within)	Nobs.	Number of firms
設備投資額(対数)	4.355	2.293	1.102	244,984	28,988
設備投資額+1(対数)	2.788	2.754	1.098	389,696	64,462

表 3 産業別・企業規模別の業況「不明」回答割合

		当期見込み	次期見通し	次々期見通し
全サンプル		2.2%	14.1%	26.9%
産業別	製造業	1.5%	13.2%	29.2%
	卸売業・小売業	2.0%	14.1%	26.4%
	その他	2.7%	14.7%	25.7%
企業規模別 (資本金)	1千万～2千万円	2.9%	21.6%	34.7%
	2千万～5千万円	1.8%	17.4%	32.1%
	5千万～1億円	1.7%	12.9%	26.5%
	1億～10億円	1.9%	10.7%	22.4%
	10億～20億円	1.7%	10.4%	21.9%
	20億円以上	2.8%	13.6%	26.1%

表 4 企業レベルでの業況「不明」回答の頻度

	(1) 全サンプル			(2) 継続回答企業のみ		
	当期	次期	次々期	当期	次期	次々期
mean	2.5%	16.2%	28.9%	1.6%	12.2%	26.4%
sd	12.3%	28.1%	34.6%	7.5%	20.1%	29.1%
p1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
p5	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
p10	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
p50	0.0%	0.0%	13.5%	0.0%	1.9%	13.5%
p90	0.0%	61.1%	100.0%	1.9%	42.3%	73.1%
p95	14.3%	100.0%	100.0%	5.8%	59.6%	88.5%
p99	75.0%	100.0%	100.0%	40.4%	90.4%	98.1%
N	85,963	85,963	85,963	1,833	1,833	1,833

(注) 数字は、各企業の全調査回数の中で「不明」と回答した割合。継続回答企業は、2004Q2～2017Q1 の全四半期（52 四半期）に回答を行った企業。

表 5 マクロ経済的な不確実性指標との相関係数

A. 1 四半期先

	UNSURE	MEANABSFE	FEDISP
日経VI	0.327	0.004	-0.026
EPU-Japan	0.608	0.135	0.138

B. 2 四半期先

2四半期先	UNSURE	MEANABSFE	FEDISP
日経VI	0.447	-0.045	-0.050
EPU-Japan	0.581	0.101	0.118

(注) 日経 VI, EPU-Japan は月次データを単純平均して四半期データとしている。

表 6 業況見通しと設備投資

	(1) ln次期投資額	(2) ln次々期投資額
次期業況・上昇	0.0223 ** (0.0091)	
次期業況・下降	-0.0148 (0.0102)	
次期業況・不明	-0.0457 *** (0.0143)	
次々期業況・上昇		0.0199 * (0.0109)
次々期業況・下降		-0.0157 (0.0134)
次々期業況・不明		-0.0391 *** (0.0122)
Firm FE	yes	yes
Time FE	yes	yes
Nobs.	244,141	217,694
R ² (within)	0.0297	0.0319

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***は有意水準 1%。次期、次々期の業況「不変」見通しを参照カテゴリーとして使用。

表 7 業況見通しと設備投資（欠損値補正）

	(1) ln次期投資額	(2) ln次々期投資額
次期業況・上昇	0.0386 *** (0.0082)	
次期業況・下降	-0.0196 ** (0.0083)	
次期業況・不明	-0.0405 *** (0.0125)	
次々期業況・上昇		0.0330 *** (0.0107)
次々期業況・下降		-0.0147 (0.0117)
次々期業況・不明		-0.0201 * (0.0122)
Firm FE	yes	yes
Time FE	yes	yes
Nobs.	388,416	318,472
R ² (within)	0.0204	0.0230

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***, *は有意水準 1%, 10%。被説明変数は $\ln(INV+1)$ 。次期、次々期の業況「不変」見通しを参照カテゴリーとして使用。

表 8 自社業況・売上高・経常利益・国内景況の先行き「不明」と設備投資

	(1)	(2)
	ln次期投資額	ln次々期投資額
業況	-0.0457 *** (0.0143)	-0.0391 *** (0.0122)
売上高	-0.0552 *** (0.0152)	-0.0601 *** (0.0127)
経常利益	-0.0414 *** (0.0142)	-0.0456 *** (0.0122)
国内景況	-0.0125 (0.0130)	-0.0263 ** (0.0116)

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***, **は有意水準 1%, 5%。説明変数は、「上昇」・「下降」(売上高は「増加」・「減少」、経常利益は「改善」・「悪化」) ダミー、タイム・ダミーを含む。

表 9 自社業況・売上高・経常利益・国内景況の先行き「不明」と設備投資 (欠損値補正)

	(1)	(2)
	ln次期投資額	ln次々期投資額
業況	-0.0405 *** (0.0125)	-0.0201 * (0.0122)
売上高	-0.0521 *** (0.0135)	-0.0448 *** (0.0131)
経常利益	-0.0361 *** (0.0125)	-0.0366 *** (0.0124)
国内景況	-0.0183 (0.0112)	-0.0090 (0.0113)

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***, **は有意水準 1%, 5%。被説明変数は $\ln(INV+1)$ 。説明変数は、「上昇」・「下降」(売上高は「増加」・「減少」、経常利益は「改善」・「悪化」) ダミー、タイム・ダミーを含む。

表 10 自社業況及び国内景況の見通しと設備投資

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln次期投資額			ln次々期投資額		
業況・不明	-0.0593 *** (0.0166)			-0.0351 * (0.0139)		
売上高・不明		-0.0638 *** (0.0168)			-0.0615 *** (0.0137)	
経常利益・不明			-0.0494 *** (0.0155)			-0.0408 *** (0.0131)
景況・不明	0.0206 (0.0150)	0.0143 (0.0150)	0.0126 (0.0144)	-0.0046 (0.0132)	0.0031 (0.0132)	-0.0064 (0.0128)
Firm FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Time FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Nobs.	239,889	218,312	230,784	213,841	193,241	205,086
R2 (within)	0.0299	0.0294	0.0295	0.0322	0.0317	0.0319

(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***, *は有意水準 1%, 10%。次期、次々期の業況等の「不変」見通しを参照カテゴリーとして使用。説明変数は業況等の「上昇」、「下降」見通し（売上高は「増加」・「減少」、経常利益は「改善」・「悪化」）ダミーを含む。

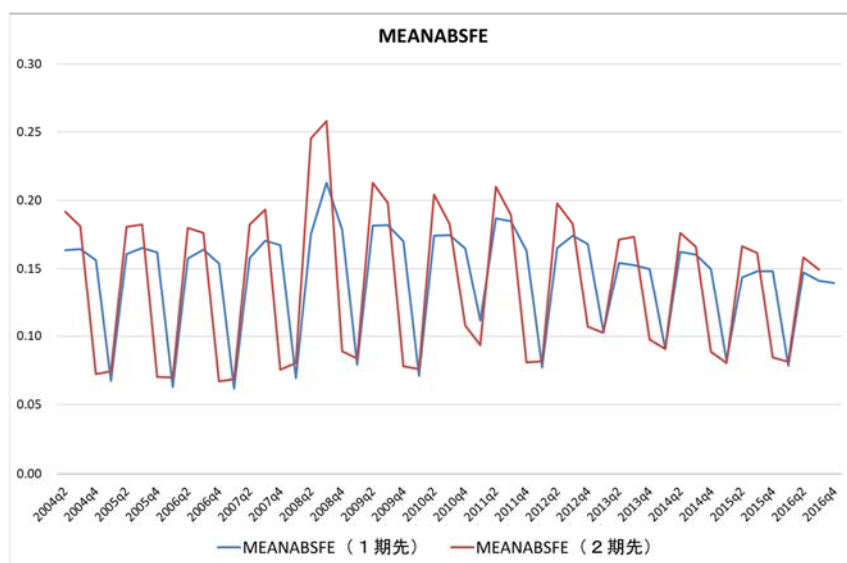
表 11 自社業況及び国内景況の見通しと設備投資（欠損値補正）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln次期投資額			ln次々期投資額		
業況・不明	-0.0430 *** (0.0136)			-0.0186 (0.0133)		
売上高・不明		-0.0474 *** (0.0141)			-0.0495 *** (0.0136)	
経常利益・不明			-0.0310 ** (0.0128)			-0.0370 *** (0.0127)
景況・不明	0.0054 (0.0121)	(0.0022) (0.0125)	0.0000 (0.0000)	0.0030 (0.0120)	0.0160 (0.0125)	0.0093 (0.0119)
Firm FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Time FE	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Nobs.	379,014	346,522	365,191	310,704	280,534	297,985
R2 (within)	0.0209	0.0205	0.0204	0.0235	0.0233	0.0233

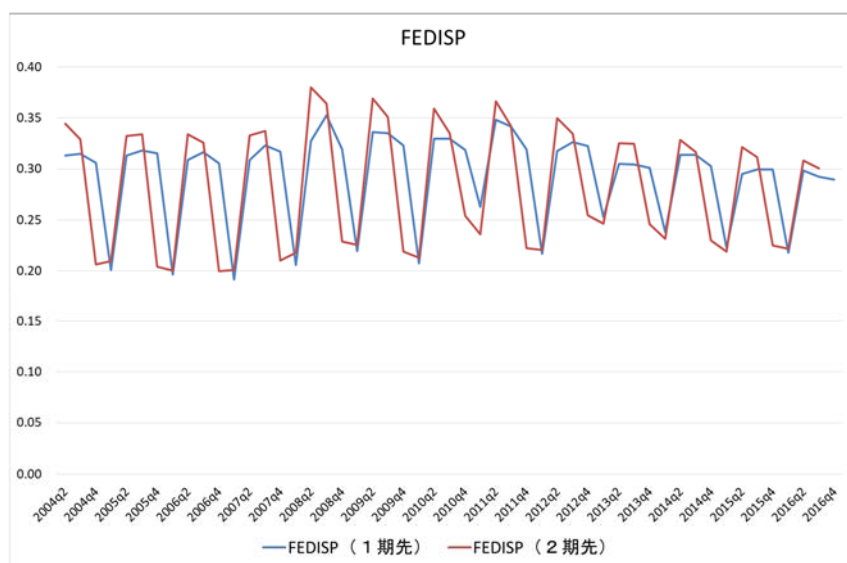
(注) FE 推計、カッコ内はロバスト標準誤差。***, **は有意水準 1%, 5%。被説明変数は $\ln(INV+1)$ 。次期、次々期の業況等の「不変」見通しを参照カテゴリーとして使用。説明変数は業況等の「上昇」、「下降」見通し（売上高は「増加」・「減少」、経常利益は「改善」・「悪化」）ダミーを含む。

図 1 不確実性指標の動向

A. MEANABSFE



B. FEDISP



C. UNSURE

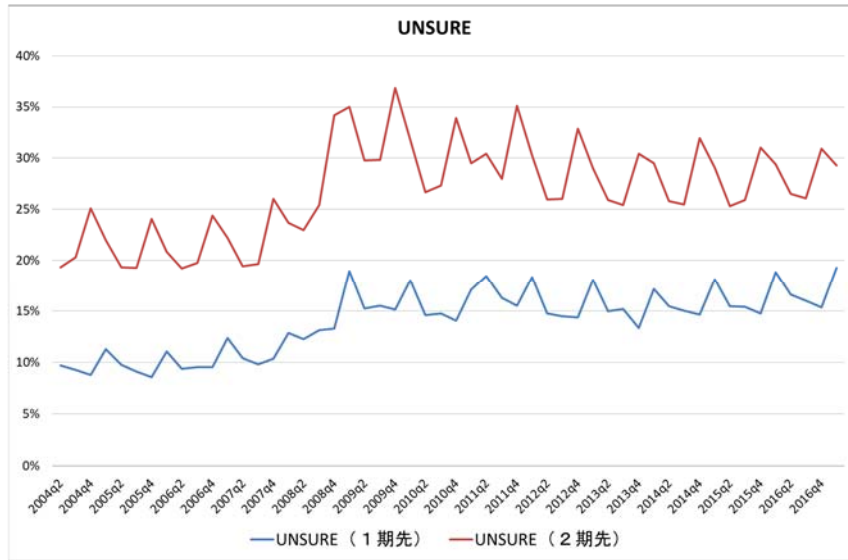


図2 業況先行き「不明」割合と絶対予測誤差の関係

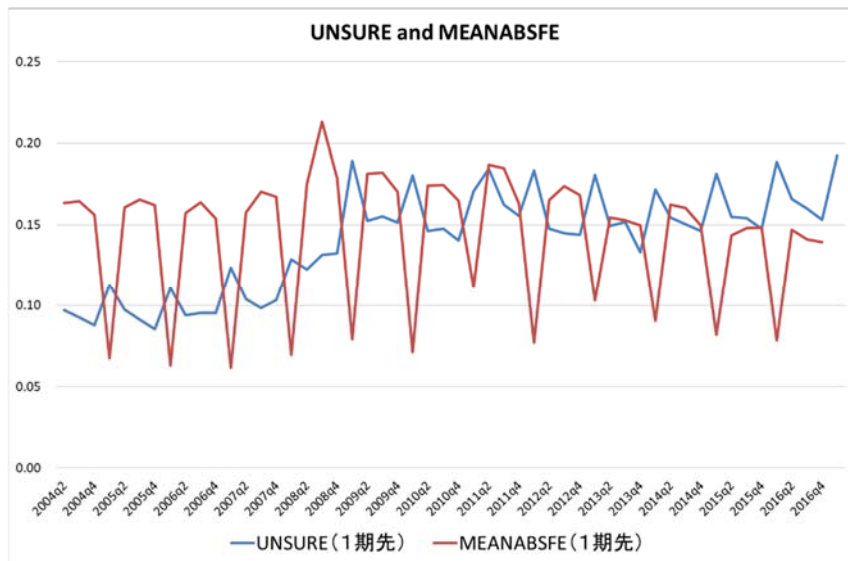
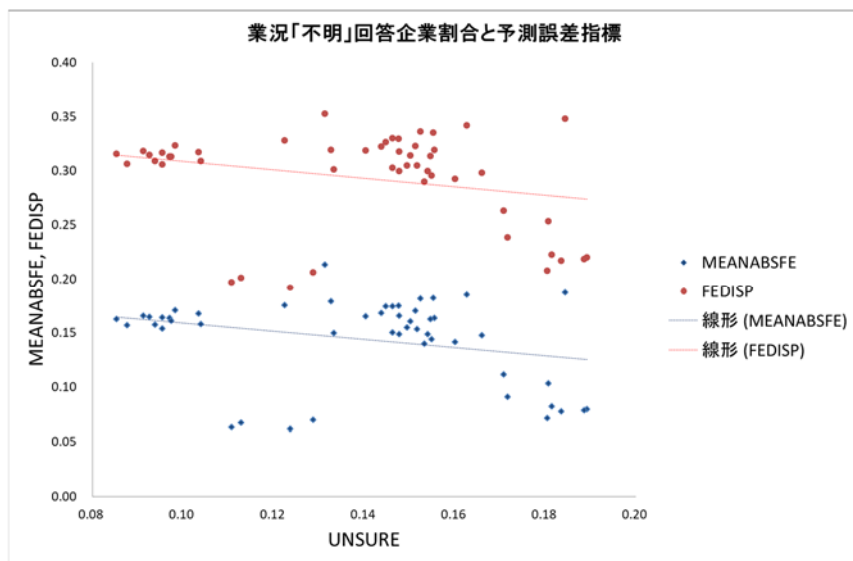
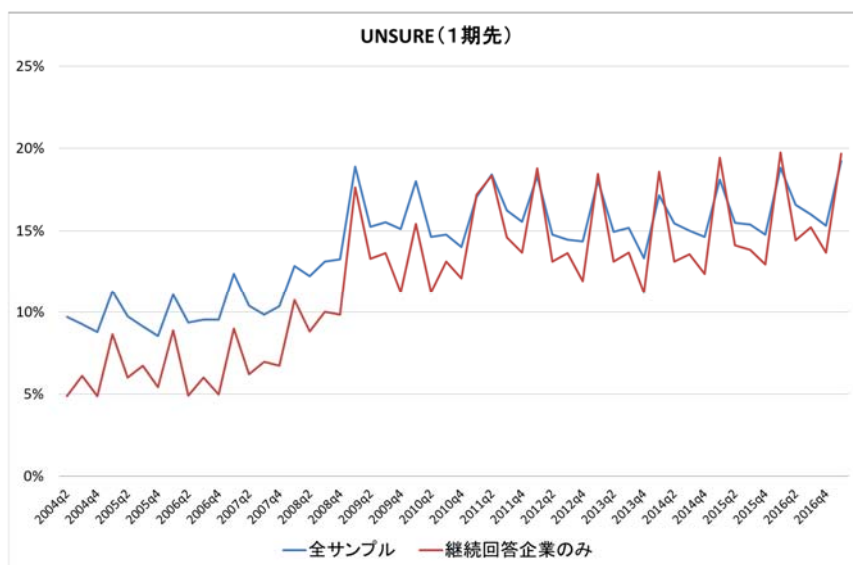


図3 業況先行き「不明」割合と事後的な予測誤差の関係



(注) 業況の1四半期先見通しを対象に作図。

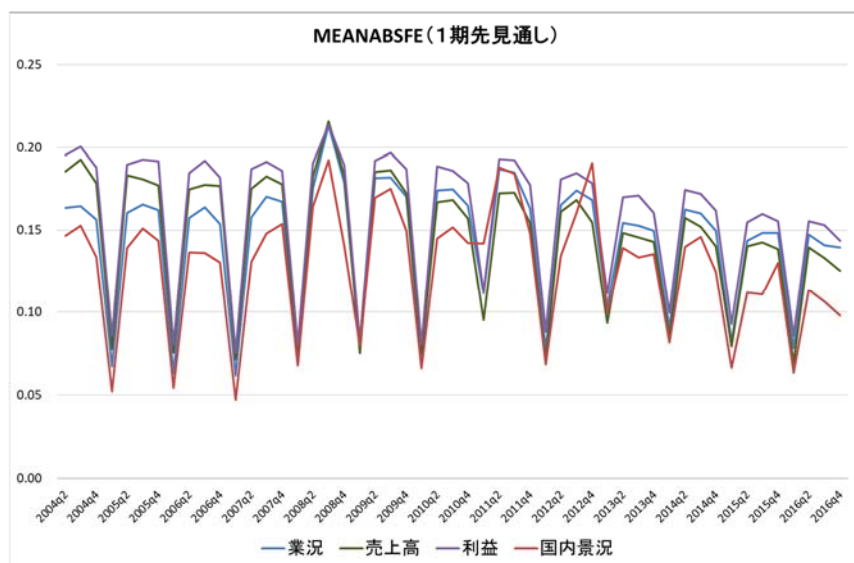
図4 業況先行き「不明」割合（継続回答企業）



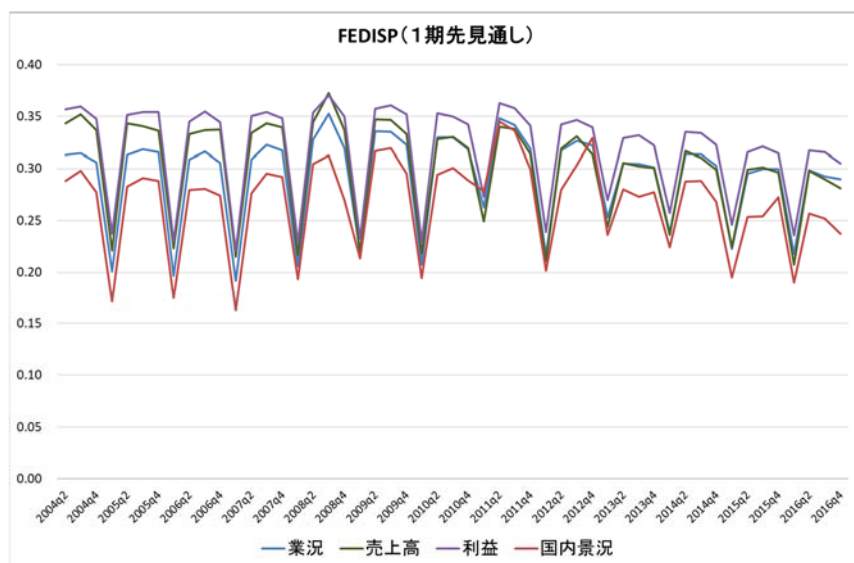
(注) 継続回答企業は、2004Q2～2017Q1の全四半期（52四半期）に回答を行った企業。

図 5 自社業況・売上高・経常利益・国内景況の先行き不確実性

A. MEANABSFE



B. FEDISP



C. UNSURE

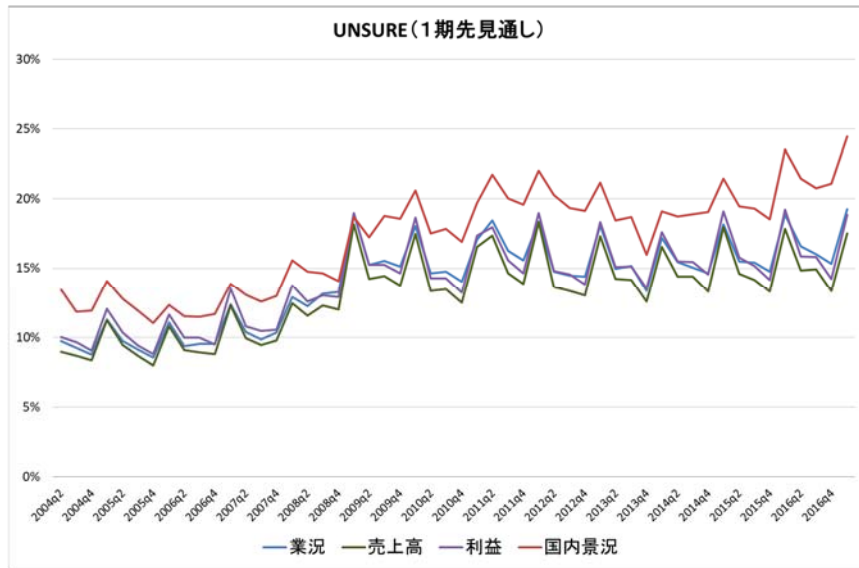
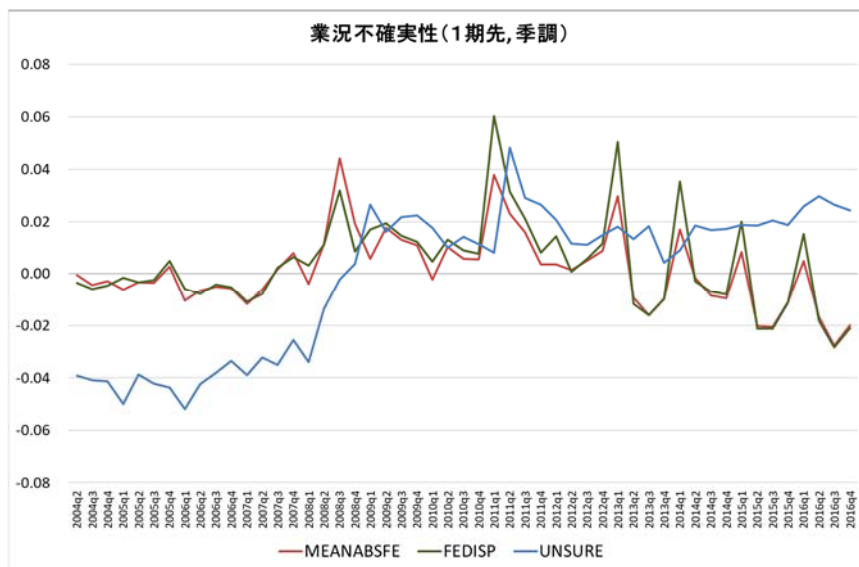


図 6 不確実性指標 (季節調整後)

A. 1 四半期先見通し



B. 2 四半期先見通し

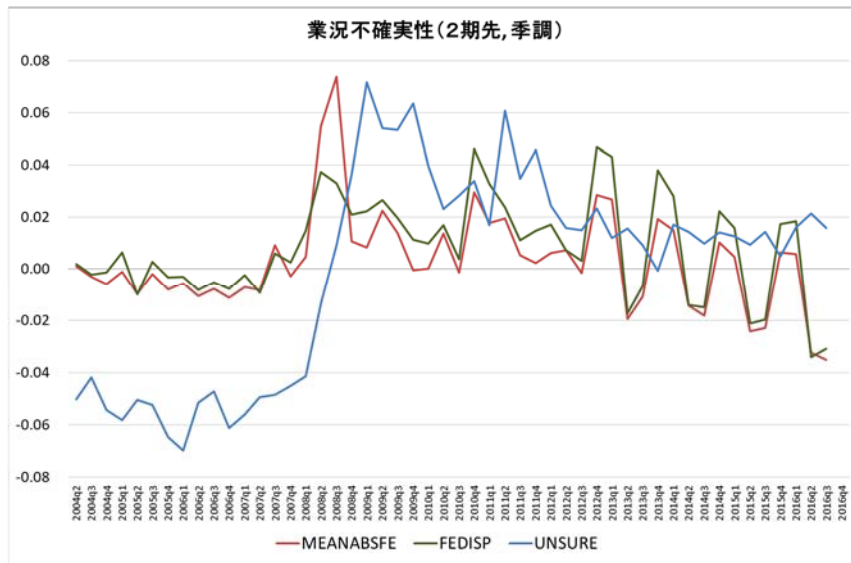
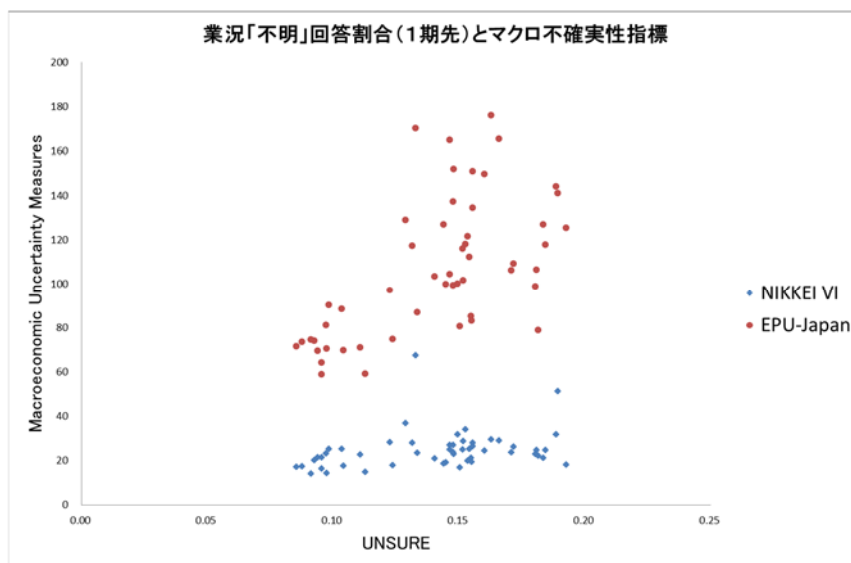


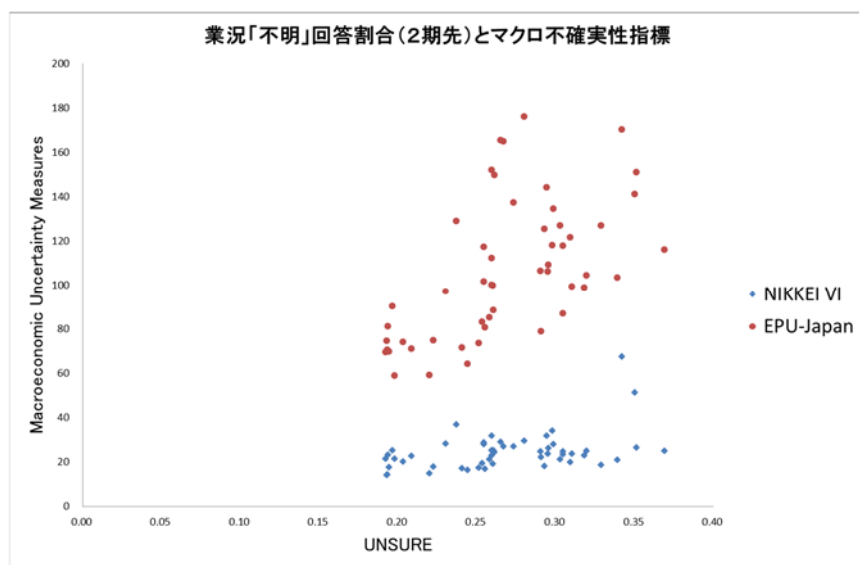
図7 業況先行き「不明」割合とマクロ経済的な不確実性指標

A. 1 四半期先見通し



(注) 日経 VI, EPU-Japan は月次データを単純平均して四半期データとしている。

B.2 四半期先見通し



(注) 日経 VI, EPU-Japan は月次データを単純平均して四半期データとしている。