

# RIETI Discussion Paper Series 24-J-017

# エコノミストのマクロ経済予測の不確実性

森川 正之 経済産業研究所



## エコノミストのマクロ経済予測の不確実性\*

森川正之(RIETI/一橋大学)

(要旨)

本稿は、日本のエコノミストの経済予測データに基づく不確実性指標を作成した上で、過去約20年間のマクロ経済の先行き不確実性の動向を概観する。結果の要点は以下の通りである。第一に、エコノミストの経済成長率予測には上方(楽観)バイアスがあるが、政府や日本銀行の見通しに比べるとバイアスは小さい。第二に、世界金融危機、新型コロナ危機が極めて大きな不確実性ショックだったことが再確認される。第三に、事後的な予測誤差で測った不確実性は遠い将来の予測で大きい傾向があるが、予測の不一致度で見た不確実性は近い将来の予測ほど大きい。第四に、当年度予測については調査時点が後になるほど、予測時点までの実績値が折り込まれて不確実性が低下していくが、翌年度予測については時間の経過に伴う不確実性の低下は限定的である。第五に、予測の不一致度で測った不確実性は不況期に高い傾向があるが、予測誤差から見た不確実性ではそうした関係が見られない。

Keywords:不確実性、予測誤差、経済成長率、消費者物価

JEL Classification: D84, E32

けている。

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。

<sup>\*</sup> 本稿の原案に対して、RIETIディスカッション・ペーパー検討会において安橋正人、井上誠一郎、冨浦英一、深尾京司、山口晃の各氏から有益なコメントをいただいた。「ESP フォーキャスト調査」のミクロデータ利用に際して、公益社団法人日本経済研究センターの関係者のご協力をいただいた。本研究は、科学研究費補助金(21H00720,23K17548)の助成を受

## 1. 序論

不確実性は経済学の重要な研究テーマの一つであり、古くから多くの理論・実証研究が行われてきた。近年、世界経済危機、新型コロナ感染症など大きな不確実性ショックを契機としてさらに関心が高まっている。研究が深化していく課程で、不確実性を定量的に捉えるための様々な代理変数が開発・利用されてきた(サーベイ論文として、Bloom, 2014, Kozeniauskas et al., 2018, Cascaldi-Garcia et al. 2023)。Cascaldi-Garcia et al. (2023)は、不確実性指標を、①報道に基づく指標、②サーベイに基づく指標、③計量経済学的な手法に基づく指標、④株価など市場ベースの指標に類型化している。

マクロ経済予測の専門家(エコノミスト)へのサーベイに基づく、①予測のばらつき (dispersion) ないし不一致度 (disagreement)、②事後的な予測誤差 (forecast error) は、不確 実性の代理変数として頻繁に利用されてきた。予測の不一致度は、エコノミストによって先 行きの見方が大きく分かれているほど不確実性が高いことを表す。「一方、事後的な予測誤 差は、マクロ経済指標の実績値が明らかになった時点で予測精度を評価するもので、予測値 と実績値の乖離 (の絶対値) が大きいほど予測時点において不確実性が高かったという考え 方に基づく。ただし、全く想定していなかった大規模自然災害や軍事的衝突があった場合に も予測誤差が大きくなるので、これをもって予測時点で不確実性が高かったと言えるかは 議論の余地がありうる。つまり、予測の不一致度、予測誤差いずれも理想的な指標とは言えないが、不確実性の一面を捉えた代理変数ではある。

海外ではエコノミストのマクロ経済予測の情報を利用して不確実性を計測した研究が多数存在する。米国の Survey of Professional Forecasters(SPF, フィラデルフィア連銀)を用いた研究が代表的である。SPF は実質経済成長率やインフレ率に関するエコノミストの点予測値だけでなく、比較的早い時期から確率的予測(density forecasts)-予測の主観的な分布-を調査してきた点で優れた調査である。 $^2$  SPF データを用いた研究は多いが、例えば、Clements (2008, 2014), Engelberg *et al.* (2009), Leduc and Sill (2013), Rich and Tracy (2010)を挙げておく。

て関心の高い問題だと述べている。

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> 予測の不一致度の不確実性指標としての妥当性には否定的な見方も多い(e.g., Pesaran and Weale, 2006; Rich and Tracy, 2010; Jurado *et al.*, 2015; Abel *et al.*, 2016; Glas, 2020)。他方、Giordani and Soderlind (2003)や Clements (2008)は、米国 SPF データを用いた分析により、予測の不一致度を不確実性の代理変数として比較的肯定的に評価している。サーベイ論文である Clements *et al.* (2023)は、予測の不一致度の不確実性の代理変数としての信頼性は依然とし

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> 企業や家計といった経済主体が直面する不確実性を捉える上では、主観的確率分布を直接 に尋ねるのが最善だとされている (Manski, 2004, 2018; Pesaran and Weale, 2006)

このほか、米国以外もカバーした Consensus Economics、欧州中央銀行(ECB) やイングランド銀行がエコノミストを対象に行っている予測調査を用いた研究も多い。主要国におけるエコノミストの経済予測に関する最近のサーベイ論文として Clements *et al.* (2023)が挙げられ、それらのデータを用いた不確実性指標の作成方法についても解説している。

日本では、本稿で使用する「ESP フォーキャスト調査」のデータを用いた研究がいくつかある (e.g., 伊藤・高橋,2023; 斎藤,2023; Komaki,2023)。伊藤・高橋 (2023)は、この調査の役割を解説した上で、実質 GDP 予測の精度や予測の不確実性を概観している。実質 GDP 成長率予測が上方バイアスを持っていること、予測誤差が大きかった翌年度に不一致度 (標準偏差)が大きくなる傾向があること、年度予測に比べて四半期予測の精度が高いことなどを指摘している。斎藤 (2023)は、予測誤差及び絶対予測誤差を用いて民間エコノミストの予測精度を評価し、多くの年でエコノミストの予測誤差が政府経済見通しよりも小さいこと、実質 GDP 成長率の予測は景気同調的 (procyclical) な傾向があることなどを述べている。 Komaki (2023)は、エコノミストの予測誤差を国際比較し、他の主要国と比べて日本のエコノミストの予測誤差が大きいと指摘している。3

本稿は、日本のエコノミストの経済予測のデータに基づく不確実性指標(①予測の不一致度、②絶対予測誤差)を作成した上で、過去約20年間のマクロ経済の先行き不確実性の動向を概観する。年度予測では当年度、翌年度、翌々年度の予測、四半期調査では4四半期ないし8四半期先までの予測データを使用して、予測の時間的視野の長さによって不確実性がどう異なるのかを分析する。また、毎月毎月の予測値が利用できるので、時間の経過とともに不確実性がどう変化していくのかを観察する。

結果の要点は以下の通りである。第一に、エコノミストの経済成長率予測にはかなり大きな上方(楽観)バイアスがあるが、政府や日本銀行の見通しに比べるとバイアスが小さい。第二に、エコノミストのマクロ経済予測からも、世界金融危機、新型コロナ危機が極めて大きな不確実性ショックだったことが再確認される。第三に、予測誤差から見た不確実性は遠い将来の予測で大きい傾向があるが、予測の不一致度で測った不確実性は近い将来の予測で大きい。第四に、当年度予測については調査時点が後になるほど予測の不確実性が低下していく傾向があるが、翌年度予測については時間の経過に伴う不確実性の低下傾向は限定的である。第五に、予測の不一致度で測った不確実性はマクロ経済活動の水準が低い不況期に高いのに対して、予測誤差から見た不確実性ではそうした関係が見られない。つまり、不確実性の代理変数として多用される二つの指標はかなり性質が異なっている。

以下、第2節では本稿で使用する「ESPフォーキャスト調査」について概説するとともに、 分析方法を説明する。第3節では年度予測、四半期予測に分けて、エコノミストの経済予測

3

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> 日本企業の生産予測に基づく不確実性を扱った Morikawa (2019)は、「ESP フォーキャスト調査」の公表データを用いた分析を行っている。経済学者の長期経済予測の精度を事後評価した Morikawa (2022)は、独自に行ったサーベイに基づくもので、民間エコノミストの長期予測も含んでいる。

の精度や不確実性についての集計結果を報告する。最後に第4節で結論を要約する。

#### 2. データと分析方法

本稿で用いる「ESPフォーキャスト調査」(ESPF Survey)は、2004年に内閣府経済社会総合研究所が開始し、現在は公益社団法人日本経済研究センターが実施している。4民間エコノミスト約40人を対象とした経済予測調査で、米国のSPFと類似の調査である。調査対象となっているマクロ経済指標は、実質GDP成長率、名目GDP成長率、鉱工業生産指数(IIP)変化率、消費者物価指数(CPI)変化率、完全失業率など多岐にわたっている。年度予測と四半期予測が存在し、調査の集計結果は毎月公表されている。所要の手続きによって、このミクロデータを比較的安価に研究目的で利用することができる。

実質 GDP 成長率及び CPI(除く生鮮)インフレ率の年度予測については、2008 年以降、予め設定された 0.5%ポイント(CPI は 0.25%ポイント)刻みの bin 毎に合計が 100 になるように確率分布を記入する形の質問も行われている。 $^5$  こうした確率的予測の調査は、エコノミストの主観的不確実性を捉える上で有用なものである。ただし、主観的確率分布の回答情報は、一般の研究者が利用できるデータの形では提供されていない。このため本稿では  $2005\sim2022$  年度(調査時点は 2004 年 4 月 $\sim2023$  年 3 月)調査におけるエコノミスト毎の点予測値のデータを使用する。

年度予測については、実質及び名目 GDP 成長率(前年比)、CPI 変化率(除く生鮮の前年比)を対象に、①予測の不一致度(FDISP: forecast dispersion)、②絶対予測誤差(ABSFE: absolute forecast error)を計算し、予測時点における不確実性の指標として用いる。四半期予測では名目 GDP 成長率の予測値がないので、実質 GDP 成長率(前期比の年率換算)及び CPI(除く生鮮の前年同期比)について同様の指標を作成する。

FDISP は各調査時点における予測のクロスセクションでの標準偏差、ABSFE は、事後的な予測誤差(実績値-予測値)の絶対値の単純平均である。すなわち、 $E(y_{it})$ を t年/四半期のマクロ変数のエコノミスト i による予測値、 $y_t$ を実績値とすると下記の通りである(予測を行った時点は t-n年/四半期)。

$$FDISP = SD (E(y_{it}))$$
 (1)

 $ABSFE = MEAN (|y_t - E(y_{it})|)$  (2)

分析に当たっては、これら二つの不確実性指標の動向の違いにも着目する。なお、企業の

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> ESP フォーキャスト調査の沿革については Komine *et al.* (2009)参照。

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Ban et al. (2013)、河越・土屋 (2022)、伊藤・高橋 (2023)は、「ESP フォーキャスト調査」の主観的確率分布の情報をもとに予測精度の評価を行った例である。

業況判断や売上高の予測データを利用する場合は、事後的な予測誤差の分散(FEDISP: forecast error dispersion)を企業が直面する不確実性の代理変数として用いることがある(e.g., Bachmann et al., 2013; Morikawa, 2016, 2019)。しかし、マクロ経済予測の場合には、実現値( $y_t$ )が全予測者共通なので、事後的な予測誤差の分散(FEDISP)は、事前の予測値の分散(FDISP)と一致する。

予測誤差の計算に使用する GDP 成長率の実績値は、速報値から何度も遡及改定されるが、 予測を行った時期に近いタイミングで公表された実績値を用いるのが適当なので、予測対象年度・四半期の計数が最初に公表された「四半期別 GDP 速報 (2 次 QE)」の実績値を使用する。本稿執筆時点で利用可能な GDP 統計、CPI の実績値は 2023 年度(四半期は 2024年 1-3 月)までである。なお、四半期予測の分析における CPI の実績値は 3 か月の月次データの単純平均を使用する。

調査は毎月行われているので、同じ対象時期(年度、四半期)について、各エコノミストの予測が複数存在する。そこで、時間の経過とともに予測の不一致度や事後的な予測誤差で測った不確実性がどう変化しているのかを観察する。予測対象年度(あるいは四半期)が近づくのに従って不確実性が低下していく傾向があるかどうかが関心事である。

#### 3. 結果

### 3. 1. 年次データの分析

最初に予測誤差(実績値ー予測値)の期間平均を見ると(**表 1** 参照)、実質 GDP、名目 GDP、CPI いずれも負の予測誤差ー実績値が予測値よりも下振れーがある。つまり、エコノミストの予測には平均的に見て上方(楽観)バイアスがある。民間エコノミストは政府と違って政治的な影響を受けにくいはずだが、かなり大きな上方バイアスがある理由としては、近年相次いだ金融危機、大規模自然災害、コロナ危機といった大きな負のショックは事前に想定できないことが多いので予測値に折り込まれない一方、その後のリバウンドは量的な大きさはともかくかなりの確度で予見できるため、事前の予測値に折り込まれるからだと考えられる。6

予測の時間的視野(当年度予測、翌年度予測、2年後予測)による違いを見ると、いずれの指標でも当年度予測に比べて翌年度予測や2年後予測の上方バイアス(実績値の下振れ)が大きい。各国政府や国際機関のマクロ経済予測を対象とした研究は、一般に遠い将来の予測ほど上方バイアスが大きいことを示しており(e.g., Frankel, 2011; Frankel and Schreger, 2013;

<sup>6</sup> An et al. (2018)は、日本を含む 63 か国の GDP 予測のデータ(Consensus Economics)を使用し、エコノミストが不況を予測できないケース(タイプ 1 エラー)が、誤って不況を予測するケース(タイプ 2 エラー)よりもずっと多いと指摘している。

Ho and Mauro, 2014)、ここでの結果はそれらと整合的である。ただし、翌年度予測と 2 年後 予測のバイアスの大小関係は指標によって異なり、GDP 成長率予測は 2 年後予測よりも翌 年度予測の方がバイアスが大きい。

翌年度予測に絞って平均値の経年的な推移を見ると(図1参照)、実質・名目 GDP の上方バイアスは世界金融危機、東日本大震災、新型コロナ危機など大きなショックがあった年を対象とした予測で大きい。CPI の予測誤差は比較的小さいが、2022 年度の予測では下方バイアス(実績値の上振れ)が顕著である。エコノミストの多くは、2021 年度の時点では翌年度のインフレ率急上昇を予測していなかった。

政府経済見通し(閣議決定)の公表と同じ時期に当たる1月調査を対象に、翌年度実質・名目 GDP 成長率、CPI 変化率の平均予測誤差を政府経済見通しと比較すると(表2参照)、実質 GDP 成長率の予測誤差の期間平均は、政府経済見通し▲1.3%に対してエコノミスト予測の期間平均は▲0.8%である。名目 GDP 成長率の予測誤差は政府見通し▲1.8%、エコノミスト▲1.1%である。エコノミスト予測の方が平均的には楽観バイアスが小さい。CPI インフレ率の予測誤差は期間平均ではほぼゼロである(政府経済見通しは▲0.1%)。ただし、政府経済見通しは CPI (総合)であり、ESP フォーキャスト調査は CPI (除く生鮮)なので、厳密には対応していないことを留保しておきたい。

日本銀行の「展望レポート」は、政策委員の実質 GDP 及び CPI(除く生鮮)の見通しを公表している。 $^7$  近年は  $^2$  年度先の見通しも公表しており、公表の頻度も毎四半期になっているが、長い期間のデータが利用可能な  $^4$  月及び  $^4$  日本銀行「展望レポート」の見通し中央値に比べて上方バイアスが小さい。

政府や日本銀行の経済予測の上方バイアスが民間エコノミストに比べて大きい理由を、本稿のデータから直接に明らかにすることはできないが、①経済対策や金融緩和のマクロ経済効果の過大評価、②低めの見通しを公表することによる追加的な経済政策や金融緩和への政治的圧力の回避という2つが考えられる。

不確実性の代理変数として頻繁に使われる予測の不一致度(FDISP)、絶対予測誤差

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> 政策委員の見通しの中央値のほか、最大値と最小値を除いた「大勢見通し」の幅も公表されている。2015 年 4 月までは最大値と最小値を含む「全員の見通し幅」も公表されていた。また、2012 年までは企業物価指数 (CGPI) の見通しも公表されていた。

<sup>\* 2004</sup> 年度から 2021 年度までに行われた予測を比較している(ただし、2004 年 4 月の「展望レポート」は翌年度の見通しを示していないので含めていない)。なお、コロナ危機直後の 2020 年 4 月の「展望レポート」は、「先行きの不確実性が従来以上に大きいことに鑑み」見通しの中央値を公表していない。このため、公表されている上限値と下限値の中央値を用いる。消費税率引上げが予定されている時期には、その影響を除く CPI の見通しも公表されており、本稿では、消費税率の引き上げが延期された年は消費税率引上げの影響を除く CPI 見通しを使用する。

(ABSFE)を計算し、予測の時間的視野(当年度、翌年度、2年度先)毎の平均値を比較したのが**表 4** である。FDISP は、やや意外だが遠い将来の予測ほど不一致度が小さい(同表(1)参照)。素直に解釈すると、遠い将来ほど不確実性が低いことになるが、注目されやすい期近の予測ほどエコノミストが独自の情報に基づいて個性を発揮しようとしていたりするからかも知れない。あるいは、遠い将来ほど潜在成長率などファンダメンタルズを反映する形での予測が行われる結果、収斂するのかも知れない。9 一方、ABSFE は当年度よりも翌年度の予測で大きい傾向がある(同表(2)参照)。

全調査月の予測値が得られる当年度予測及び翌年度予測を対象に、FDISP を調査月(ダミー)で説明するシンプルな回帰を行い、時間の経過に伴う推移を示したのが図2である。当年度予測の場合(同図(1)参照)、GDP 成長率、CPIインフレ率とも予測時期が後になるほど FDISP が小さくなっていく、つまりエコノミスト間での予測の違いが小さくなっていく傾向がある。時期が年度後半になるほど当年度の経済情勢に関する調査時点までの確定値や追加的な情報が各エコノミストに共通して利用可能になっていくので、予想される結果である。他方、次年度予測の場合(同図(2)参照)、調査月が先になるほど FDISP が縮小していく傾向は限定的である。

同様に、ABSFE を調査月ダミーで説明する回帰を行い、予測時点(月)の経過に伴う修正パタンを見ると、やはり当年度予測については予測時期が後になるほど ABSFE が縮小していく傾向がある(図3参照)。FDISP と同様、時期が後になるほど予測時点までの確定的な情報が折り込まれていくので、予測精度が高くなっていくわけである。次年度予測でも調査月が後になるほど ABSFE は小さくなる傾向があるが、当年度予測に比べるとかなり緩やかである(ただし、CPI インフレ率の ABSFE は比較的明瞭に低下していく傾向がある)。

翌年度予測に絞って FDISP の経年的な推移を見ると(図4参照)、世界金融危機、コロナ 危機など大きなショックがあった時に予測の不一致度が増大している。一方、ABSFE は大きなショックがあった時期の前年に大きな値になっている(図5参照)。このほか、名目 GDP 成長率及び CPI インフレ率の FDISP は、消費税率引き上げやそれが予定されていた時期の1年前にいくぶん上昇している。①税率引き上げが予定通り実施されるかどうかについての不確実性と、②引き上げられた場合の物価への量的な影響の見方の違いの両方が理由として考えられる。ただし、税率引き上げ時期が近付くにしたがって FDISP は低下していく傾向がある。

翌年度予測を対象に、FDISP と ABSFE の時系列での推移を対比させる形で図示したのが **付図 1~付図 3** である。実質 GDP 成長率の場合、世界金融危機、コロナ危機など大きなショックがあった時期のピークは、実績値が公表された後に事後的に計算される ABSFE が FDISP よりもかなり先行する形になっている(ただし、CPI インフレ率ではそうした関係は

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> ECB の Survey of Professional Forecasters のデータを用いた Glas (2020)は、GDP 成長率及びインフレ率の予測の不一致度が予測の時間的視野が長いほど小さいという結果を報告しており、本稿の結果はそれと整合的である。

見られない)。両者の相関係数を計算すると、実質・名目 GDP 成長率の予測では▲0.11, ▲0.17 と小さな負値、CPI 変化率では 0.30 と小さな正値である。つまりエコノミストのマクロ経済予測における FDISP と ABSFE の相関係数は低く、企業サーベイ(「日銀短観」)のデータに基づく Morikawa (2016)や事業所の生産予測データ(「製造工業生産予測調査」)に基づく Morikawa (2019)が、両者が比較的高い相関を持つことを示しているのとは異なる。10一つの理由は、ここでの ABSFE が翌年度予測なのに対して、Morikawa (2016)が四半期予測、Morikawa (2019)は月次の予測を対象としているためである。つまり予測を行った時点と予測対象時期の間隔が短いときには FDISP と ABSFE の動きの差が目立たないが、時間差が大きいとタイミングのズレが顕著になる。後述するように、四半期予測の場合には相関係数は比較的大きな正値である。

なお、エコノミストの翌年度実質 GDP 成長率予測の不確実性と、月次データが利用可能なマクロ経済不確実性 (MU) 指数 (篠原他, 2021) との相関係数を計算すると、FDISP が 0.39、ABSFE は 0.30 である。株価のヴォラティリティ(日経平均ボラティリティ・インデックス)との相関係数は FDISP が 0.36、ABSFE は 0.18 である。日本の政策不確実性 (EPU) 指数 (Arbatli Saxegaard  $et\ al.$ , 2022) との相関係数は、FDISP が 0.05、ABSFE は 0.11 である。いずれもさほど高い相関係数ではなく、個々の指標によって捉えている不確実性が異なっていることを示唆している。

先行研究の多くが示している通り、一般に不確実性は不況期に高く、好況期に低い傾向がある。この点について、月次データが利用可能な全産業活動指数(IAA)と本稿の不確実性指標の関係をプロットしたのが $\mathbf Z$  6 である。 <sup>11</sup> FDISP は経済全体の活動と明瞭な負の相関を持っているのに対して ABSFE はむしろ負の相関となっている。この点でも FDISP と ABSFE は性質が異なっている。

### 3. 2. 四半期データの分析

四半期予測のデータからエコノミストの経済予測に基づく不確実性指標の動きを、実質 GDP 成長率(前期比年率換算)と CPI(除く生鮮)インフレ率(前年同期比)の予測に絞って見ていきたい。四半期予測の場合、最長で 8 四半期先までの予測データが利用できるので、四半期レベルでの時間的視野の長さの違いによって不確実性がどう異なるかを観察できる。

<sup>10</sup> 対象は石油価格だが、Atalla *et al.* (2016)は、ECB の SPF データを用いて予測の不一致度 と絶対予測誤差が比較的高い正の相関を持つことを示し、予測の不一致度が不確実性を反 映しているという見方を支持するものであると論じている。

<sup>11</sup> IAAは2020年7月を最後に作成が終了したので、それ以降の計数は鉱工業生産指数(IIP)と第三次産業活動指数(ITA)を加重平均(ウエイトは IIP22.96, ITA77.04)して作成した。

表 5 は、全てのエコノミストの全期間の予測誤差及び ABSFE の平均値と標準偏差を示したものである。前述の通りマクロ経済変数の実現値は各予測者に共通なので、予測誤差の標準偏差は事前予測の不一致度 (FDISP) と同じである。個々のエコノミストの絶対予測誤差の平均値が ABSFE である。エコノミストの四半期実質 GDP 成長率予測は、期間平均で約0.6%ポイントの上方バイアス、CPI 予測は約0.1%ポイントの上方バイアスがある。

調査時期(月次)を四半期単位に集約した上で時系列での推移を見ると、まず実質 GDP 成長率予測の不確実性は、新型コロナ初期に著しく増大し、世界金融危機時を大きく上回る水準となった。FDISP は各調査時点における当期予測から 4 四半期先予測までの数字に基づいて計算した結果を図示している(図7参照)。12 FDISP のピークは 2020 年 Q2 (4-6 月)で、当期予測の不確実性は世界金融危機のピーク (2009 年 Q1)の 2 倍以上になっている。コロナ危機の当初にエコノミストの先行きの見通しが大きく分かれたことを示している。予測の時間的視野が長くなるほど FDISP は小さくなっており、やや意外だが遠い将来よりも近い将来の経済動向についてエコノミストの見方が分かれる傾向があることを示している。年次データと同様の結果である。

ABSFE は FDISP の図とは異なり、予測対象四半期を横軸にして当期予測から 4 四半期前 予測までの ABSFE をグラフにしている(図 8 参照)。  $^{13}$  予測対象とする四半期が近づくに したがってどの程度予測精度が高まっていく(=不確実性が小さくなっていく)のかを見る ためである。 2020 年 Q2 を対象とした予測で ABSFE がピークとなっており、世界金融危機 時のピークの約 2 倍である。  $^{13}$  コロナ危機が事前には予測されておらず、世界金融危機以上に 想定外のショックだったことを示している。 当期調査でようやく低くなるが、  $^{13}$  四半期前( $^{13}$  2019 年  $^{13}$   $^{14}$  2019 年  $^{15}$  2010 年  $^{15}$  3 までの間はほとんど変わらない高水準である。

これに対して、CPI インフレの不確実性は、コロナ危機下よりも世界金融危機時の上昇が顕著である。コロナ危機の際はインフレ率自体が低かったからかも知れない。例えば、2008 年 Q4 (10 月~12 月) に行われた 3 四半期先 (2009 年 Q3) の CPI 予測の FDISP が非常に高い (図 9 参照)。 ABSFE は 2008 年 Q3 に行われた 4 四半期先 (2009 年 Q3) の CPI 予測で最も高い数字となっている (図 10 参照)。

このほか、FDISP は 2015 年 Q4、2017 年 Q2 を対象とした 4 四半期前の CPI 予測の不一 致度がかなり高く、消費税率引き上げが実施されるかどうかの不確実性があったことを示唆している。 $^{14}$  2015 年 10 月 (Q4)、2017 年 4 月 (Q2) は、消費税率の 8%から 10%への引

<sup>12</sup> 例えば、2020 年 Q2 は、2020 年 4 月~6 月の間に行われた 3 回の予測をプールして、当 四半期予測から 4 四半期先 (2021 年 Q2) 予測までの *FDISP* を図示している。

 $<sup>^{13}</sup>$  例えば、 $^{2020}$  年  $^{Q2}$  の当期予測は、 $^{2020}$  年 4 月~6 月に行われた予測の  $^{ABSFE}$  をプールした平均値を図示している。

 $<sup>^{14}</sup>$  2015 年 10 月 (Q4)、2017 年 4 月 (Q2) は、消費税率の 8%から 10%への引上げが予定 されていたがいずれも延期され、実際に 10%への引上げが行われたのは 2019 年 10 月 (Q4) だった。

上げが予定されていたがいずれも延期された。これに対して *ABSFE* の場合、消費税率引上 げとの関連はさほど明瞭でないが、2015 年 Q4 を対象とした 4 四半期前の予測で *ABSFE* が やや大きい。また、最近の 2022 年 Q4 を対象とした予測において *ABSFE* が非常に高くなっている。新型コロナが終息するとともに、ロシアのウクライナ侵攻を契機に高まった CPI 上昇率が、エコノミストにとって想定外で先行きの予測が難しかったことを示している。

予測(調査)のタイミング別に FDISP の平均値を比較すると、実質 GDP 予測の FDISP は、意外だが遠い将来よりも近い将来予測の方が大きい(図 11 参照)。実質 GDP 成長率ほど極端ではないが、CPI インフレ率予測の FDISP でも似た傾向が見られる。一方、ABSFE の平均値を予測(調査)のタイミング別に見ると(図 12 参照)、実質 GDP では明瞭な関係が見られないが、CPI では近い将来の予測ほど不確実性が低くなるという FDISP とは逆の傾向になっている。

なお、四半期予測の場合、FDISP と ABSFE は正相関があり、当期ないし翌四半期の予測では年度予測に比べて高い相関係数である (表 6 参照)。ただし、遠い将来の予測になるほど両者の相関係数は小さくなっていく傾向が見られ、特に GDP 成長率で顕著である。年度予測と同様、FDISP と ABSFE は性質がかなり異なっており、特に予測の時間的視野が長くなると両者の乖離が大きくなる。ただし、翌四半期など期近の不確実性を測る場合には両者の違いは小さい。

#### 4. 結論

本稿は、日本のエコノミストの経済予測のデータを用いて二種類の不確実性指標 (FDISP, ABSFE) を作成し、過去約 20 年間のマクロ経済の先行き不確実性の動向を概観した。結果の要点は次の通りである。

第一に、エコノミストの GDP 成長率予測の精度を事後評価すると、平均的に上方バイアスがあり、特に世界金融危機、新型コロナ危機など大きな負のショックがあった時に上方バイアスが大きい。ただし、政府や日本銀行の見通しに比べると、バイアスは翌年度実質 GDP成長率予測で 0.3~0.5%ポイント、CPI インフレ率予測で 0.1~0.3%ポイント小さい。

第二に、約20年間の長期時系列で見て、世界金融危機、新型コロナ危機が極めて大きな不確実性ショックだったことが、FDISP、ABSFEいずれの指標からも再確認される。

第三に、ABSFE で見た不確実性は遠い将来の予測で大きいが、FDISP は逆に近い将来の予測ほど大きい。エコノミストがマクロ経済予測を行う際、注目を集める近い将来の予測に対して独自性を発揮しようとするのに対して、遠い将来の予測ではそうした差が現れにくくファンダメンタルズに近い数字になるからかも知れない。

第四に、当年度予測については調査時期が後になるほど実績値が織り込まれていくため FDISP や ABSFE が縮小していく (=計測される不確実性が低下していく) 傾向があるが、

翌年度予測については調査時期の経過に伴う不確実性の低下傾向は限定的である。

第五に、FDISP はマクロ経済活動の水準が低い不況期に高いのに対して、ABSFE ではそうした関係が見られない。これら二つの指標はいずれも不確実性の代理変数として使われているが、以上のようにかなり性質が異なっている。

### 〈参照文献〉

(邦文)

- 伊藤由樹子・高橋えり子 (2023), 「景気予測の取り組み:不確実性の増大とコンセンサス予 測の役割」, 『経済分析』, 第 208 号, pp. 227-246.
- 河越正明・土屋陽一 (2022),「ESP フォーキャスト調査の新たな参考指標について」,日本 経済研究センター.
- 斎藤太郎 (2023), 「民間調査機関の経済予測の特徴」, 『経済分析』, 第 208 号, pp. 4-24.
- 篠原武史・奥田達志・中島上智 (2021),「マクロ経済に関する不確実性指標の特性について」, 『経済研究』, Vol. 72, No. 3, pp. 246-267.

(英文)

- Abel, Joshua, Robert Rich, Joseph Song, and Joseph Tracy (2016), "The Measurement and Behavior of Uncertainty: Evidence from the ECB Survey of Professional Forecasters," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 31, No. 3, pp. 533-550.
- An, Zidong, João Tovar Jalles, and Prakash Loungani (2018), "How Well Do Economists Forecast Recessions?" *International Finance*, Vol. 21, No. 2, pp. 100-121.
- 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.
- Atalla, Tarek, Fred Joutz, and Axel Pierru (2016), "Does Disagreement among Oil Price Forecasters Reflect Volatility? Evidence from the ECB Survey," *International Journal of Forecasting*, Vol. 32, No. 4, pp. 1178-1192.
- 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.
- Ban, Kanemi, Masaaki Kawagoe, and Hideaki Matsuoka (2013), "Evaluating Density Forecasts with Applications to ESPF," ESRI Discussion Paper Series No. 302.
- Bloom, Nicholas (2014), "Fluctuations in Uncertainty," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 153-176.
- Cascaldi-Garcia, Danilo, Cisil 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*, Vol. 61, No. 2, pp. 624-654.
- Clements, Michael P. (2008), "Consensus and Uncertainty: Using Forecast Probabilities of Output Declines," *International Journal of Forecasting*, Vol. 24, No. 1, pp. 76-86.
- Clements, Michael P. (2014), "Forecast Uncertainty: Ex Ante and Ex Post: U.S. Inflation and Output Growth," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 32, No. 2, pp. 206-216.
- Clements, Michael P., Robert W. Rich, and Joseph S. Tracy (2023), "Survey of Professionals," in

- Rüdiger Bachmann, Giorgio Topa, and Wilbert van der Klaauw eds. *Handbook of Economic Expectations*, Academic Press, ch. 3, pp. 71-106.
- Engelberg, Joseph, Charles F. Manski, and Jared Williams (2009), "Comparing the Point Predictions and Subjective Probability Distributions of Professional Forecasters," *Journal of Business and Economics Statistics*, Vol. 27, No. 1, pp. 30-41.
- Frankel, Jeffrey (2011), "Over-optimism in Forecasts by Official Budget Agencies and Its Implications," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 27, No. 4, pp. 536–562.
- Frankel, Jeffrey and Jesse Schreger (2013), "Over-optimistic Official Forecasts and Fiscal Rules in the Eurozone," *Review of World Economics*, Vol. 149, No. 2, pp. 247–272.
- Giordani, Paolo and Paul Soderlind (2003), "Inflation Forecast Uncertainty," *European Economic Review*, Vol. 47, No. 6, pp. 1037-1059.
- Glas, Alexander (2020), "Five Dimensions of the Uncertainty-Disagreement Linkage," *International Journal of Forecasting*, Vol. 36, No. 2, pp. 607-627.
- Ho, Giang and Paolo Mauro (2014), "Growth: Now and Forever?" IMF Working Paper, No. 14-117.
- Jurado, Kyle, Sydney C. Ludvigson, and Serena Ng (2015), "Measuring Uncertainty," American Economic Review, Vol. 105, No. 3, pp. 1177-1216.
- Komaki, Yasuyuki (2023), "Why is the Forecast Error of Quarterly GDP in Japan so Large? From an International Comparison of Quarterly GDP Forecast Situation," *Japan and the World Economy*, Vol. 66, June, 101192.
- Komine, Takao, Kanemi Ban, Masaaki Kawagoe, and Hiroshi Yoshida (2009), "What Have We Learned from a Survey of Japanese Professional Forecasters? Taking Stock of Four Years of ESP Forecast Experience," ESRI Discussion Paper, No. 214.
- Kozeniauskas, Nicholas, Anna Orlik, and Laura Veldkamp (2018), "What Are Uncertainty Shocks?" *Journal of Monetary Economics*, Vol. 100, December, pp. 1-15.
- Leduc, Sylvain and Keith Sill (2013), "Expectations and Economic Fluctuations: An Analysis Using Survey Data," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 95, No. 4, pp. 1352-1367.
- Manski, Charles F. (2004), "Measuring Expectations," Econometrica, Vol. 72, No. 5, pp. 1329–1376.
- Manski, Charles F. (2018), "Survey Measurement of Probabilistic Macroeconomic Expectations: Progress and Promise," in Martin Eichenbaum and Jonathan A. Parker eds. NBER Macroeconomics Annual 2017, The University of Chicago Press, pp. 411–471.
- Morikawa, Masayuki (2016), "Business Uncertainty and Investment: Evidence from Japanese Companies," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 49, September, pp. 224-236.
- Morikawa, Masayuki (2019), "Uncertainty over Production Forecasts: An Empirical Analysis Using Monthly Quantitative Survey Data," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 60, June, pp. 163-179.
- Morikawa, Masayuki (2022), "Uncertainty in Long-Term Macroeconomic Forecasts: Ex post Evaluation of Forecasts by Economics Researchers," *Quarterly Review of Economics and Finance*,

- Vol. 85, August, pp. 8-15.
- 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.
- Rich, Robert and Joseph Tracy (2010), "The Relationship between Expected Inflation, Disagreement, and Uncertainty: Evidence from Matched Point and Density Forecasts," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 92, No. 1, pp. 200-207.

表 1. 予測誤差の平均値 (%ポイント)

	当年度予測	翌年度予測	翌々年度予測
実質GDP	-0.299	-0.895	-0.610
名目GDP	-0.493	-1.197	-1.178
CPI	-0.019	-0.115	-0.316

(注)予測誤差は「実績値ー予測値」として計算しており、マイナスの数字は予測に上方バイアスがあったことを意味。GDP 成長率の実績値は各年 1-3 月期二次 QE における年度計数を使用。

表 2. 政府経済見通しとの比較 (%ポイント)

	(1) 予測誤差		(2) 絶対予測誤差			
	実質GDP	名目GDP	CPI	実質GDP	名目GDP	CPI
エコノミスト平均	-0.82	-1.12	0.00	1.32	1.69	0.58
政府経済見通し	-1.28	-1.82	-0.14	1.57	2.25	0.69

(注) エコノミスト平均値は、1月調査における各エコノミストの翌年度予測の予測誤差の 平均値(平均予測の予測誤差ではない)。エコノミスト予測は CPI(除く生鮮)、政府経 済見通しは CPI(総合)を用いて計算。

表 3. 日本銀行「展望レポート」見通しとの比較

	(1) 予測誤差		(2) 絶対予測誤差	
	実質GDP	CPI(除く生鮮)	実質GDP	CPI(除く生鮮)
エコノミスト平均	-0.88	-0.17	1.45	0.86
日銀「展望レポー ト」(中央値)	-1.18	-0.45	1.64	0.97

(注) エコノミスト平均値は、4月及び10月調査における各エコノミストの翌年度予測の 予測誤差の平均値(平均予測の予測誤差ではない)。「展望レポート」の政策委員見通し は4月及び10月における翌年度見通しの中央値を使用。

表 4. 予測の不確実性の平均値

(1) 予測不一致度 (FDISP)

	当年度予測	翌年度予測	翌々年度予測
実質GDP	2.087	0.987	0.706
名目GDP	2.044	1.136	0.813
CPI	1.049	0.856	0.836

(注) FDISP はエコノミスト予測の標準偏差で、分析対象期間の平均値を表示。

# (2) 絶対予測誤差 (ABSFE)

	当年度予測	翌年度予測	翌々年度予測
実質GDP	0.761	1.419	1.295
名目GDP	0.790	1.824	1.839
CPI	0.211	0.732	1.172

(注) ABSFE はエコノミスト予測の予測誤差の絶対値の平均。

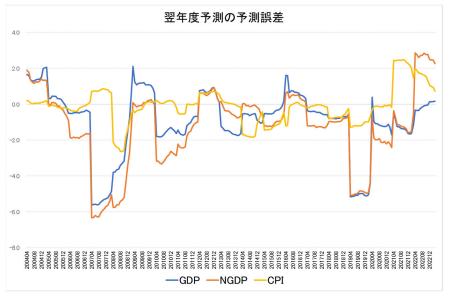
表 5. 四半期予測の予測誤差と絶対予測誤差 (%ポイント)

	(1) 平均値	(2) 標準偏差	(3) Nobs.
実質GDP成長率			
予測誤差	-0.640	4.960	68,941
絶対予測誤差	3.020	3.987	68,941
CPI上昇率			
予測誤差	-0.115	0.957	65,923
<u>絶対予測誤差</u>	0.654	0.709	65,923

表 6. FDISP と ABSFE の相関係数 (四半期予測)

	(1) 実質GDP成長率	(2) CPI変化率
当期	0.698	0.603
1Q先	0.473	0.510
2Q先	0.140	0.445
3Q先	0.022	0.451
<u>4Q先</u>	0.021	0.363

図 1. 翌年度予測の予測誤差の平均値



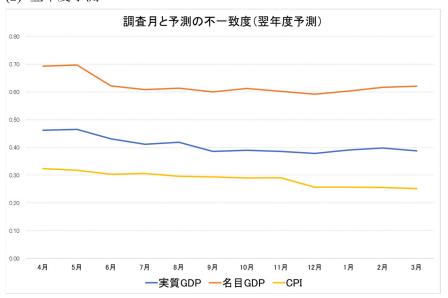
(注)予測誤差は「実績値-予測値」であり、マイナス値は実績値が下振れたことを意味。 横軸の年月は予測時点。

# 図 2. 調査月と予測の不一致度 (FDISP)

# (1) 当年度予測



# (2) 翌年度予測



(注)予測の不一致度 (FDISP) は、エコノミストの予測値の標準偏差。

# 図3. 調査月と絶対予測誤差 (ABSFE)

# (1) 当年度予測

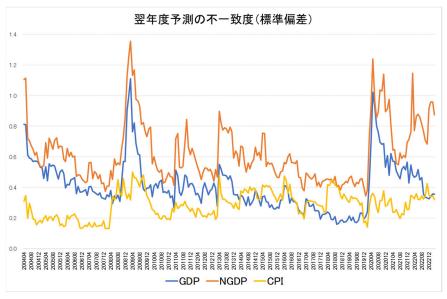


# (2) 翌年度予測



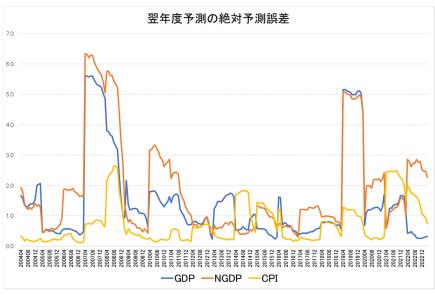
(注)絶対予測誤差(ABSFE)は、エコノミストの予測誤差の絶対値の平均。

図 4. 翌年度予測の不一致度 (FDISP)



(注) 横軸の年月は予測時点。

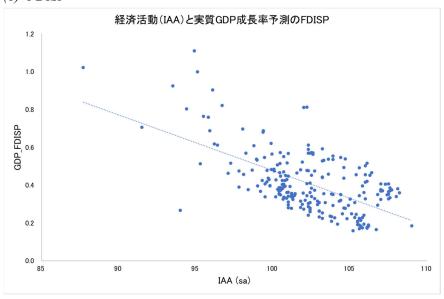
図 5. 翌年度予測の絶対予測誤差 (ABSFE)



(注) 横軸の年月は予測時点。

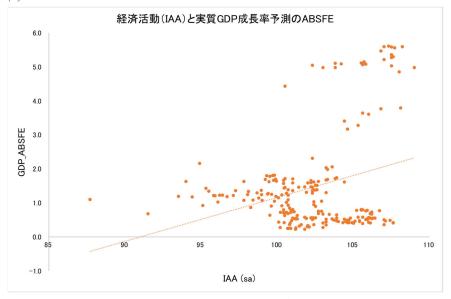
# 図 6. 全産業活動指数 (IAA) との関係

# (1) FDISP



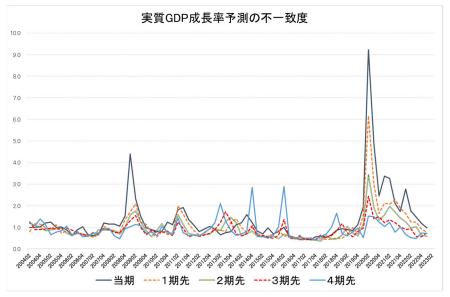
(注)縦軸は翌年度実質 GDP 成長率予測の不一致度 (FDISP)。

# (2) ABSFE



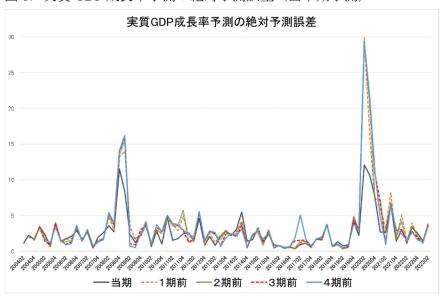
(注)縦軸は翌年度実質 GDP 成長率予測の絶対予測誤差の平均値 (ABSFE)。

図 7. 実質 GDP 成長率予測の不一致度(四半期予測)



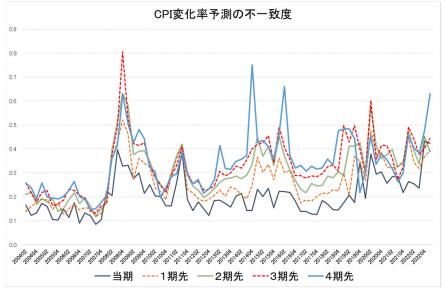
(注) 横軸は予測が行われた四半期。例えば、ピークの 2020 年 Q2 は 2020 年 4 月~6 月の調査における当期(2020 年 Q2)から 4 四半期先(2021 年 Q2)までの FDISP。

図 8. 実質 GDP 成長率予測の絶対予測誤差(四半期予測)



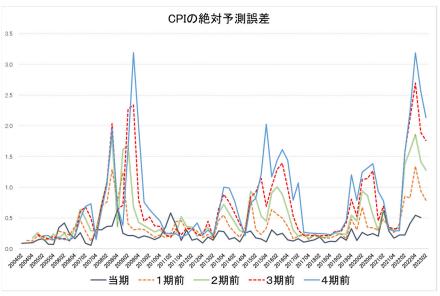
(注) 横軸は予測対象の四半期(予測時点ではない)。例えばピークの 2020 年 Q2 は、その 四半期を対象とした 4 四半期前(2019 年 Q2) 予測から当期(2020 年 Q2) 予測までの 数字。

図 9. CPI インフレ率予測の不一致度(四半期予測)



(注) 横軸は予測が行われた四半期。

図 10. CPI インフレ率予測の絶対予測誤差(四半期予測)

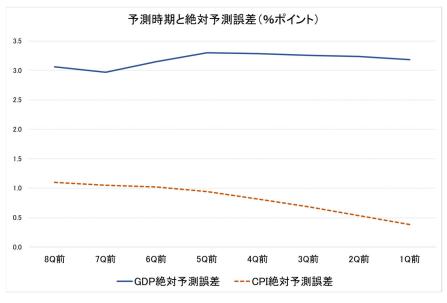


(注) 横軸は予測対象の四半期(予測時点ではない)。

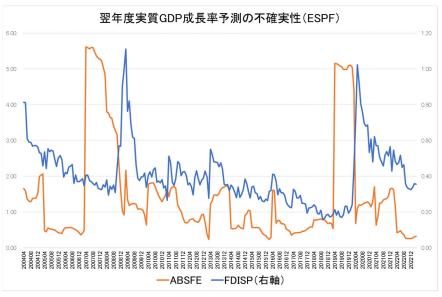
図 11. 予測時期と予測の不一致度(四半期予測)



図 12. 予測時期と絶対予測誤差(四半期予測)



付図 1. 実質 GDP 成長率の不確実性



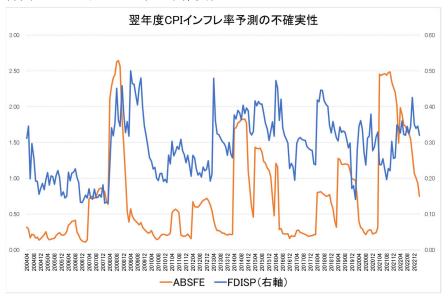
(注) 横軸の年月は予測時点。

付図 2. 名目 GDP 成長率の不確実性



(注) 横軸の年月は予測時点。

付図3. CPIインフレ率の不確実性



(注) 横軸の年月は予測時点。