

2025 年 5 月 7 日 全 13 頁

CPI 先行指数としての「大和 PSI」の可能性

指数上昇要因を捕捉可能、外生的要因によるインフレ時に強い先行性

経済調査部 研究員 島本 高志

[要約]

- 本レポートは、島本高志・新田堯之「[大和物価センチメント指数開発の試み](#)」（大和総研レポート，2024 年 12 月 26 日）で開発した「大和物価センチメント指数」（以下「大和 PSI」）について、その詳しい性質を分析した¹。
- 第一に、大和 PSI は、上昇局面の変動要因（外生的要因：原材料・為替等、内生的要因：人件費等）を特定可能である。また、先行性について分析したところ、外生的要因が主導する場合、大和 PSI はコア CPI（除く生鮮食品）に対し約 3 カ月先行する一方、内生的要因が主導する場合は先行性を持たないか、約 1 カ月遅延する可能性が示唆された。
- 第二に、大和 PSI は CPI との相関や予測用データとしても、既存の有力先行指標である企業物価指数より良好な結果を示した。また、その他の物価指標である、日銀短観の販売価格判断 DI や、家計最終支出デフレーター、CPI 刈込平均値とも密接な関係を持つ。
- 結論として、大和 PSI は上昇局面における変動要因の特定や、外生的なインフレ圧力の早期把握などに有用である。各種データと補完的に活用することで、物価動向分析の精度向上に貢献し得るだろう。

¹ 本レポートの作成に当たっては、研究前の段階で肥後雅博教授（東京大学）から有益な助言やコメントを頂戴した。ここに記して感謝申し上げます。また、研究中は当社デジタルソリューション研究開発部の栗山太吾氏より、有益な助言やコメントを頂戴した。本レポートに残された誤り等は、全て筆者個人の責任である。なお、本レポート内の所見は全て著者の個人的見解であり、当社の物価見通しを示すものではない。

はじめに

本レポートでは、島本高志・新田堯之「[大和物価センチメント指数開発の試み](#)」（大和総研レポート，2024年12月26日）（以下、前回レポート）で「大和物価センチメント指数」（以下「大和PSI」）の性質を明らかにする²。本レポートは主に、本論6頁＋補論6頁で構成される。

大和PSIは、大高・菅（2018）や中島ほか（2021）を参考に、大規模言語モデル（Large Language Model，以下「LLM」）を用いて、内閣府の景気ウォッチャー調査の景気判断理由集から作成された³。この指標はコアCPI（除く生鮮食品）前年同月比の先行指数として期待できる一方で⁴、先行性が時期によって変動するという課題がある⁵。また、テキストデータを基としているため、変動要因について、追加の分析を行う余地がある。そこで、本レポートでは、大和PSIの変動要因やインフレ率に対する先行性などについて、追加の検証を行った。

大和PSIは外生的要因による上昇時に変動要因を捕捉可能か

まず、井澤ほか（2024）を参考に、LLMを使用して大和PSIの変動要因を分析した⁶。

一例として、物価変動の要因として為替に言及したコメントの割合を確認すると（**図表1**）、約5年ぶりの円安など大きな変動の発生時に、物価変動に関するコメントの多くが為替へ言及することが確認できた。また、為替関連コメントのみを用いて為替指数を作成すると（**図表2**）、大和PSI全体への為替関連コメントの影響は大きくはないが、為替指数自体は、コアCPIに対して大和PSIが先行しているようにみえる。

この結果は、変動要因が外生的（海外情勢や国際経済状況の変化など、国内の経済状況の変化によらないもの）である場合、大和PSIがコアCPIに先行する可能性を示唆する。そこで、代表的な外生的5要因（原材料・食品・エネルギー・為替・戦争等）を原因として挙げたコメントを抽出して指数化し⁷、大和PSIと比較した（**図表3**）。

² 以下、本レポートで「大和PSI」として言及しているものは全て、島本高志・新田堯之「[大和物価センチメント指数開発の試み](#)」（大和総研レポート，2024年12月26日）における、「大和2式」のことである。また、特に追加での断りがない場合は、「大和2式」のうちでも「大和2式（現先総合型）」を指す。

³ 直近では、LLMの登場で物価センチメント指数（Price Sentiment Index，以下「PSI」）の研究が盛んになっており、2024年12月末にも再び、日銀レビューとして井澤ほか（2024）が発表されている。井澤ほか（2024）は、「LLM物価指数」と称する、同様のアイデアに基づくPSIを作成している。ただし、LLM物価指数は、元データを一度機械翻訳で英語に直し、大和PSIが用いたGPT 4o-miniとは別のFinBERTというLLMでデータを処理するなど、大和PSIとはアイデアが同じでも手法は大きく異なる。また、同様のアイデアによる論文では、Suzuki and Sakaji（2024）などがある。ただし、Suzuki and Sakaji（2024）と大和PSIの間にも、プロンプトや分類手法、使用したLLMや元データの使用方法などに、大きく違いがある。

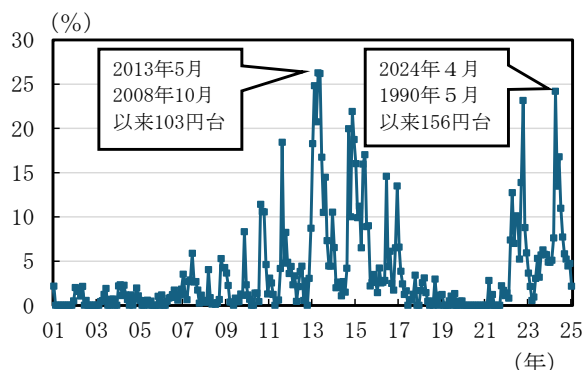
⁴ 以下、「コアCPI」および「コアコアCPI」と書いた際は、特に言及がない限り原則、消費税調整済の系列の前年同月比のことを指す。

⁵ 例えば、リーマン・ショック直前などは強く先行しているように見える一方、直近などの一部では、そうではないように見える時期もある。

⁶ 島本・新田（2024）のデータのうち、「物価上昇」「物価下落」として判断されたテキストデータへ、2025年1月分までを同様に処理し追加した「物価変動データ」を用いている。詳細は補論Aをご覧ください。

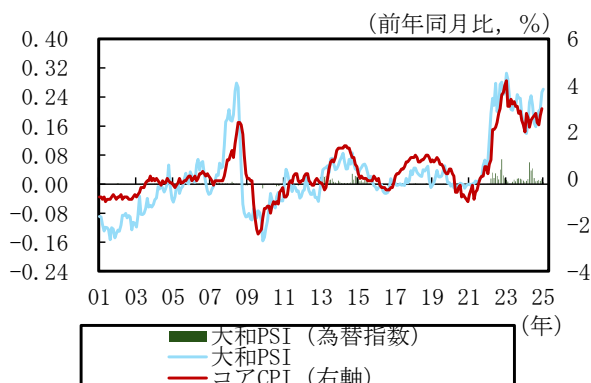
⁷ 輸入品の割合が多い原材料、食品、エネルギーや、国際経済状況の影響を受けやすい為替などを選んだ。

図表1 物価変動の要因として為替へ言及したコメントの割合の推移



(出所) 内閣府統計より大和総研作成

図表2 大和 PSI と大和 PSI (為替指数) および、コア CPI の推移



(注) コア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用。

(出所) 総務省統計、内閣府統計より大和総研作成

図表3は、リーマン・ショック直前、2013年、2016年、2021年といった物価上昇局面で、大和 PSI が先行し、かつその変動要因のほとんどが外生的要因で説明可能であることを示している⁸。実際、この外生的5要因指数とコア CPI の間で時差相関を測ると、相関係数は指数が3カ月先行した際に最大になる。つまり、大和 PSI の変化が外生的要因に起因する場合、コア CPI の変化より3カ月ほど早く表れることを示唆する。

一方で、物価変動の要因として代表的な内生的（国内の景気状況等による）要因である人件費

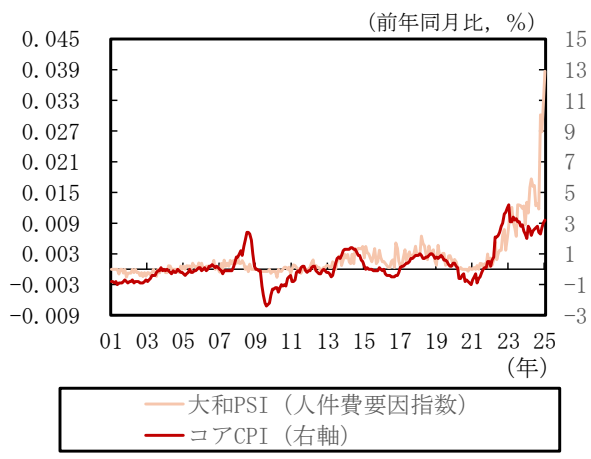
図表3 大和 PSI と大和 PSI (外生的5要因指数) および、コア CPI の推移



(注) コア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用している。

(出所) 総務省統計、内閣府統計より大和総研作成

図表4 大和 PSI (人件費要因指数) とコア CPI の推移



(注) コア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用。

(出所) 総務省統計、内閣府統計より大和総研作成

⁸ ただし、指数が下落する際には後に示す内生的要因とともに、要因をうまく取得できていない。下落局面における要因捕捉が困難な理由としては、元となるデータが物価変動そのものではなく景況感を問う調査であるため、価格下落の際に必ずしも要因が言及されていない可能性や、今回分析対象とした要因以外の下落要因が存在する可能性などが考えられる。

に言及しているコメントを抽出し、**図表 4** のように人件費要因指数を作り出してみると、コア CPI の間で、指数が 1 カ月遅行した際に相関係数が最大になる⁹。つまり、大和 PSI の変化が内的要因に起因する場合、コア CPI の変化より 1 カ月ほど遅れることを示唆する。

また、人件費要因指数は 2023 年の夏頃まではコア CPI を後追いする動きを見せていたが、その後は急激に上昇した。これは、この時点を境に、企業のインフレ見通しにおける人件費の比重が高まった可能性を示す。つまり当時、企業インフレ観においても、人件費を物価高の要因と見なす構造的変化が起こった可能性を示唆している。

大和 PSI は物価指標としてどの程度、良好な性質を持つのか？

次に、有名な CPI の先行指標である企業物価指数（以下、「CGPI」）と、コア CPI との相関係数やコアコア CPI（除く生鮮食品、エネルギー）予測用データとして用いる際の精度を、比較した。

コア CPI と大和 PSI および CGPI の時差相関を 2024 年 9 月¹⁰までのデータで測ったところ¹¹、大和 PSI の相関係数は CGPI を上回った（**図表 5**）¹²。また、中島ほか（2021）にならい、1 期先のコアコア CPI を簡易的に予測した¹³ところ、大和 PSI を使用した際の予測誤差は、今期のコアコア CPI、需給ギャップ、為替レートのみで予測する場合より約 14.3%小さくなった。また、この水準は CGPI を用いた場合の約 10.6%よりさらに改善している。したがって、大和 PSI が 1 期先のコアコア CPI の予測に使うデータとして有用な指数であることが改めて確認された。

図表 5 大和 PSI（2 式）と CGPI および、各種指標との相関係数

月次		CPI	コア CPI	コアコア CPI
大和 PSI	現先総合型	0.875（2カ月先行）	0.884（2カ月先行）	0.815（5カ月先行）
	現状型	0.879（1カ月先行）	0.878（2カ月先行）	0.818（5カ月先行）
	先行き型	0.840（2カ月先行）	0.856（2カ月先行）	0.778（6カ月先行）
【参考】企業物価指数（CGPI）		0.741（4 か月先行）	0.756（4 カ月先行）	0.709（12カ月先行）
四半期		販売価格判断DI（現状）	販売価格判断DI（先行き）	家計最終消費支出デフレーター
大和 PSI	現先総合型	0.902（0四半期先行）	0.896（1四半期先行）	0.853（0四半期先行）
	現状型	0.943（0四半期先行）	0.931（1四半期先行）	0.888（0四半期先行）
	先行き型	0.833（0四半期先行）	0.833（1四半期先行）	0.791（0四半期先行）

（注 1）スペースの都合により、時差相関を測った上で、最も相関が高かった時期の数値のみを記載している。また、相関がどの時期に一番高く出たのかを、括弧内に併記している。

（注 2）黒字太線は、現先総合型・現状型・先行き型のうち最も相関が高かった相関係数を強調している。また、相関係数を測るのに用いられた CPI および CGPI の前年同月比は、消費税調整済の系列である。

（注 3）前回は正規化を施していない系列で時差相関を測ったが、今回からは中島ほか（2021）にならい、より適切と思われる平均 0、標準偏差 1 への正規化を行って時差相関を測っている。そのため、一部係数が前回から変更されている。大きな傾向自体には変化はないものの、相関係数の低下については誤差レベルでしか見られなかった一方で、現状型などの相関係数が過小評価されていたことが判明した。

（注 4）相関係数は、2001 年 1 月～2024 年 9 月までのデータを用いて算出している。

（出所）総務省統計、内閣府統計より大和総研作成

⁹ ただし、他の要因などを大きく削っているため、相関係数自体は元の大和 PSI 系列から大きく下がり、0.759 となる。

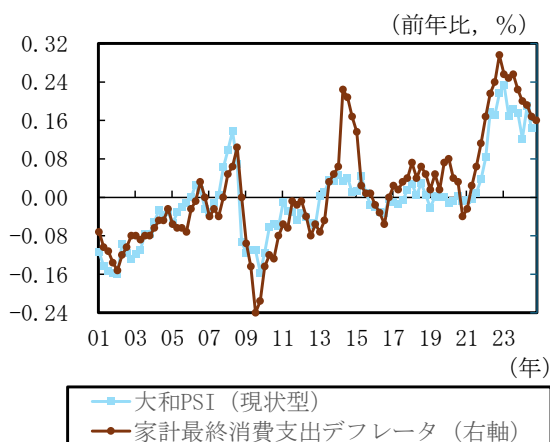
¹⁰ 相関係数算出のためのデータについては、前回のレポートの期間に合わせてある。

¹¹ CGPI には、月次の消費税調整済みの指数系列を使用している。

¹² また、4 カ月前時点での相関係数でも大和 PSI は CGPI を上回っていた。

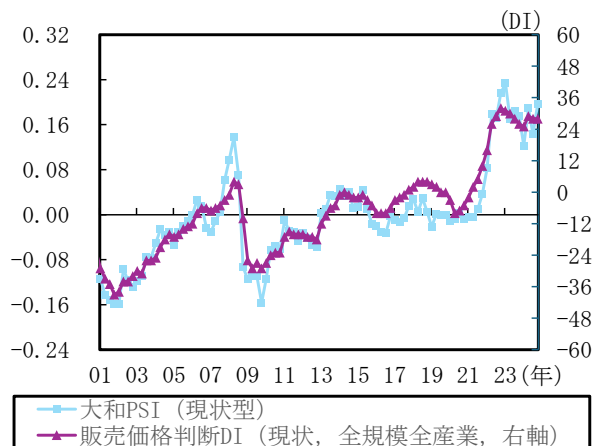
¹³ 詳細については補論 B を参照されたい。

図表6 大和PSI（現状型）と家計最終消費支出デフレータ



(注) 家計最終消費支出デフレータについては、CPI と異なり、2020 年頃の携帯料金引き下げ政策分が調整されている。一方、2014 年と 2019 年の消費税率引き上げ分については調整が施されていない。
(出所) 内閣府統計より大和総研作成

図表7 大和PSI（現状型）と販売価格判断DI（現状）



(注) 日銀短観の 03 年以前は単純接続。
(出所) 内閣府統計、日本銀行統計より大和総研作成

また、大和 PSI（現状型）も、主要な物価関連指標と密接な関係を持つ。1 つ目としては、家計最終消費支出デフレータの前年同月比（以下、「家計消費デフレータ」と、大和 PSI（現状型）¹⁴は、消費税率の引き上げが絡んだ 2014 年第 2 四半期からの 1 年と 2019 年第 3 四半期からの 1 年を除き、かなり近い動きをしている（図表 6）。両者の相関係数は 0.888 と、大和 PSI とコア CPI との間の相関係数と同水準であることから（図表 5）、大和 PSI（現状型）は家計消費デフレータとの間にも密接な関係を持っていることが示唆される。

次に、大和 PSI（現状型）について、中島ほか（2021）にならい、企業のインフレ観を示す日銀短観の販売価格判断 DI との間の相関を調べた。その結果、販売価格判断 DI（現状）との相関係数は最大 0.943 に達し、コア CPI との相関係数を上回った（図表 5）。これは、大和 PSI（現状）が企業のインフレ観と強い相関を持つことを改めて示している¹⁵。四半期統計に対し、月次かつ背景の要因分析を可能とする代理指数が存在することは、1 つ大きな意義を持つ¹⁶。

最後に、日本銀行（以下、日銀）が基調的なインフレの状況を捕捉するために作成している CPI の「刈込平均値」という指標¹⁷と、大和 PSI（現状型）の時差相関も調べてみると、0.873（3 カ月先行）だった。以上の分析から、大和 PSI（現状型）はコア CPI のみならず、他の有力な物価関連指標とも密接な関係を持つことが改めて確認された。

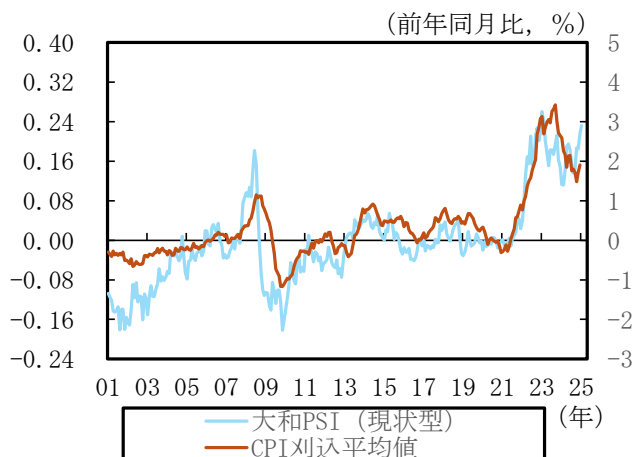
¹⁴ 米国では、連邦準備制度理事会（FRB）を中心に広く用いられている物価指標に、PCE（Personal Consumption Expenditure）デフレータがある。この PCE デフレータに相当するものが、日本では家計消費デフレータである。米国では月次で発表されるが、日本では四半期に 1 回のみ公表される。

¹⁵ ただし、中島ほか（2021）では販売価格判断 DI（先行き）との相関係数の方が高かった。

¹⁶ ただし、今回のレポートに当たって要因を分析した大和 PSI は現先総合型であるため、厳密に販売価格 DI（現状）の代理指数の背景を分析する場合は、別途、現状型を対象として同じ手法による追加分析が必要だ。

¹⁷ 物価変動を品目ごとに分布にした際に上位下位 10%に入る品目の変動を取り除いたものである。白塚（2015）などで、コア CPI と並んで基調的なインフレを捕捉する能力が高いことが示されている。

図表 8 大和 PSI（現状型）と CPI 刈込平均値



(注) CPI 刈込平均値は、日本銀行によって消費税率分、教育無償化政策、旅行支援策の影響が調整されている。

(出所) 内閣府統計、日本銀行統計より大和総研作成

おわりに

本レポートでは、大和 PSI の性質を詳細に分析した。

第一に、従来は文脈も含めた判断が難しかったものの、LLM を用いることで、指数上昇時には一定程度、企業インフレ観の背景にある要因の特定が捕捉可能である。特に、外生的要因（原材料・食品・エネルギー、為替、戦争等）が影響する場合、大和 PSI はコア CPI に約 3 カ月先行する一方、内生的要因（人件費要因）の場合は約 1 カ月遅行することが判明した。

第二に、大和 PSI（現状型）は、日銀短観の販売価格判断 DI の月次代理データとしても活用できるため、企業のインフレ観の変動要因を探れる可能性も含めて有用な可能性が高い。

第三に、大和 PSI は CGPI と比較して、コア CPI との相関が高く、コアコア CPI 予測においても優れた性能を示した。さらに、家計消費デフレーター、販売価格判断 DI（現状）、CPI 刈込平均値といった他の有力な物価指数とも高い相関を持つことが確認された。

ただし、前回レポートでも言及したように、大和 PSI は他のデータと補完的に利用すべきである。元のデータが物価に関する調査ではないことや、大和 PSI 自体はあくまでテキストデータに基づく物価指数の 1 種で、CPI の予測モデルではないことに注意が必要だ。また DI と同様、トレンド転換局面のように物価の動きが大きく変化する時には大きく反応するが、物価が安定的に上昇する局面（巡航速度）では反応が鈍くなる可能性がある点にも留意すべきである。

以上

補論 A：大和 PSI の変動要因の分類手法と残差指数の解析

この補論では、変動要因に関する分析前のデータの分類と、本文で扱わなかった分析について、詳細に説明する。

分析に使用したデータの解説

前回レポートでは、内閣府「景気ウォッチャー調査」の「景気判断理由集」の 2024 年 9 月までのテキストデータ 659,837 個を、「物価上昇」「物価下落」「物価もちあい等」「物価への言及無し」の 4 種類に分類した。今回のデータは、そのうち、「物価上昇」と「物価下落」として判断された 77,288 個のテキストデータへ、同様に 2025 年 1 月分までを処理して得た 2,681 個のデータを追加した「物価変動データ」を用いている¹⁸。

分類の詳細と本レポートにおける工夫

この物価変動データに対して前回と同じ LLM を用いながら¹⁹、井澤ほか（2024）を参考に²⁰、企業のインフレ観の変動要因を得られるか試した。

井澤ほか（2024）は、人件費などの要因が PSI 上昇の背景にあるか、LLM に再分類させて探るというユニークなアイデアで新しい分析を行った点で画期的である²¹。井澤ほか（2024）での目的は、PSI について特定の要因がどの程度、物価変動の要因として言及されているか、年次で捕捉することであった。加えて、同様の手法で月次等での細かい動きを捕捉し、指数全体に対して、上下にどの程度の影響を持つのかを明らかにすることも可能であると考えられた。いわば、寄与度分解に近い²²。CPI などでは、構成要素別に寄与度分解を行って要因別の影響が定量的に見られるが、この手法を用いれば、テキストデータを基に近いことが行えるはずである。

そのため本レポートでは、この井澤ほか（2024）の手法を、さらに発展させた²³。

¹⁸ 前回同様、99 個のデータに関してはエラーにより分類ができなかった。これは、利用した Azure OpenAI のコンテンツフィルターの誤作動が要因と考えられる。エラーで分類を得られなかった数は全体の僅か 0.124% であり、特に分析精度に影響を与えたとは考えられない。

¹⁹ Azure OpenAI Service REST API 経由で GPT 4o-mini の 2024-07-18 版を使用した。GPT 4o-mini を選定した理由については、前回レポートを参照されたい。

²⁰ 井澤ほか（2024）は、詳細には、PSI 上昇の背景として、「物価上昇」および「物価下落」と判断されたデータから、「人件費」と「原材料費」を含意するとされたコメントの割合を、年次（1～9 月期）で財・サービス関連業種別に算出して比較している。結果としては、2022 年から 2024 年にかけて原材料費要因が低下し、人件費要因が上昇しているとする。サービス関連業種の方が人件費を含意するコメントの割合が高いなどの細かい差異は存在するが、大きな傾向は同じである。ただし、井澤ほか（2024）は分類精度を公表していないため、コメントを分類する際に、はたしてどの程度の精度があったのかについては不明である。

²¹ 従来の自然言語処理での単語ベースの処理で同様の分析を行う場合は、いくつもの関連単語を人力で選定して含有するかを判別しなければならないのに対し、LLM による手法は一単語で指定できる上に、人力で関連単語を選定するような際に何らかのバイアスが紛れ込んでしまう可能性を防止できる。特に、後述の「食品」要因の特定の分類のように膨大な関連単語が考えられるケースにおいては、その真価を発揮する。

²² 厳密には、複数の要因をテキスト中に含む場合、それらの影響を完全に分離して見ることが不可能であるという点で、寄与度分解とは異なる。

²³ 先駆的な研究である井澤ほか（2024）は、含意するとされた特定のコメントの割合を使用しているが、LLM

まずは、LLM が文脈を含む処理が得意なことも加味して、LLM に「与えられたテキストが『物価上昇／物価下落』へと分類された理由は、『人件費／原材料』が要因だと考えられるか」について、「はい」と「いいえ」の2択で選択させた。加えて、後の先行性に関する仮説の分析のため、原材料要因以外にもインフレ観の変動の外生的要因となり得ると考えられた主要な4要素である「食品」「エネルギー」「為替」「戦争等」についても、要因と考えられるかについて、同時に2択での分類を行っている^{24 25}。

また、物価変動データ内に占める割合を月次で算出した上で、指数の算出式と同じく、上昇に分類されたコメント数から下落に分類されたコメント数を引き全コメント数で割ることで、それぞれの要因がどの程度、指数の数字に対して影響したのかも算出した。なお、これらの分類におけるプロンプトの開発手法や選択手法、その後の指数処理手法に関しては、前回レポートの大和2式と完全に同じであるため、割愛する。詳しくは前回レポートを確認されたい。

外生的要因を取り除いた残差指数は、過去のインフレ観の変化について示唆に富む可能性

追加の分析として、今度は大和 PSI から大和 PSI（外生的5要因指数）を引くことで、大和 PSI（残差指数）を作成する。この残差指数は、外生的要因を物価変動の理由として挙げているコメントを除していることから、特に上昇時を中心に内生的要因を多く含むと考えられる²⁶。

補論図表 1を見てみると、非常に興味深い結論が得られる。例えば、残差指数は2008年8月から低下してしまうが、この時は、ちょうどリーマン・ショック直前であり、内生的な物価上昇予想がリーマン・ショックという外生ショックにより腰折れした可能性を示唆する結果となっている。次に興味深いのは、2014年4月と2019年10月に、それまでは上昇していた残差指数が減速に転じ、以降低迷してしまっていることである。これは、消費税率引き上げによって、内生的な物価上昇予想が腰折れしてしまった可能性を示唆する内容となっている。

また、直近に関しても興味深いのは、大和 PSI やコア CPI がギザギザとした複雑な動きを見せているのに対して、外生5要因を除去すると、比較的安定した推移を見せていることである。これらは、直近においては内生的な要因に基づいて物価上昇予想が維持されていることを示唆

自体が文脈の判別に優れるとはいえ、元データが景気ウォッチャー調査であり物価の調査ではないことから、厳密には、単に関連用語を含意しているかについて判定するだけでは、それが景気変動に言及するためのものなのか、それとも物価変動の要因として挙げられているのか、判別がつかない可能性が否めないとも考えられた。加えて、仮にもしも LLM の性能が想定されているものへ追い付いていない場合は、たとえば「人件費」を含意するか判別しようとした際に、景気ウォッチャー調査に豊富に含まれる労働・雇用環境の文言に影響されて、誤った判定を繰り返す可能性なども心配される。そのため、本レポートでは、単に関連用語を含意しているかのみでの判定から、少し手法を拡張している。

²⁴ その他の要因を挙げたもの等を「その他」としても分類したが、残念ながら有用な分析は得られなかった。

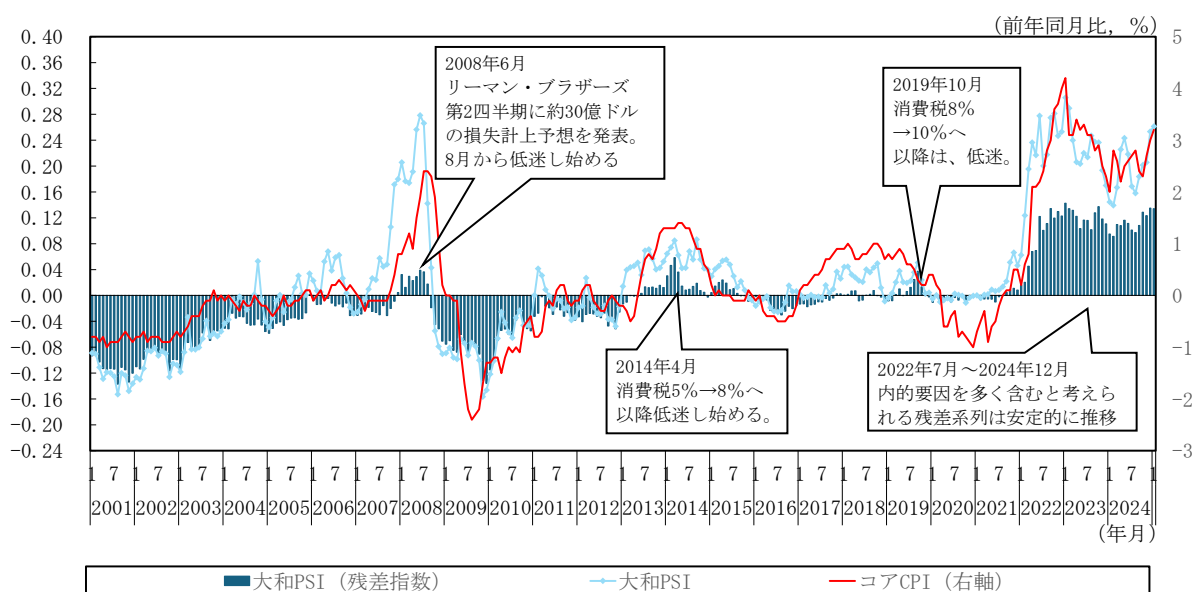
²⁵ 分類精度関連指標は、それぞれ、人件費要因が正答率約 98%・加重 F1 スコア 0.98、原材料要因が正答率約 90%・加重 F1 スコア 0.91、食品要因が正答率約 95%・加重 F1 スコア 0.95、エネルギー要因が正答率約 97%・加重 F1 スコア 0.97、為替要因が正答率約 98%・加重 F1 スコア 0.98、戦争等要因が正答率約 98%・加重 F1 スコア 0.99、であった。

²⁶ ただし、①外生的要因は主要5要因以外にも存在する可能性が高く、完全には取り除けない、②外生的要因と共に内生的要因についても言及しているコメントは除かれてしまうため、内生的要因の一部が過剰に取り除かれてしまっている可能性もある、③そもそも、物価上昇が当然になってくると原因については特に明言されなくなっていく可能性もある、など、残差指数は決して内生的要因を完全に代表する系列ではない。

する内容となっている²⁷。

なお、この残差指数に関して時差相関を取ると、先行も遅行もしない同時点での相関係数が一番高い²⁸。前掲の図表5で大和 PSI がコア CPI の変化に対して2カ月先行していたことに対して、内生的要因による物価上昇の場合は、特に先行性を持たない可能性が高いことの傍証となる。

補論図表1 大和 PSI（残差指数）と大和 PSI およびコア CPI の推移



(注) コア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用している。

(出所) 総務省統計・内閣府統計より大和総研作成

補論B：OLS モデルによる回帰と Out of Sample 予測

本論中には主要な結果のみ書いたが、どの変数がどの程度1期先のコア CPI²⁹の変動を説明できるか確認すべく、中島ほか（2021）にならって回帰分析を行い、大和 PSI を加えた回帰式の結果と企業物価指数を加えた際の結果を比較した（補論図表2）³⁰。その際には、データとしては2011年第1四半期～2024年第3四半期のデータを用いている。

その結果、修正済決定係数というモデルの説明力を示す係数は、大和 PSI も企業物価指数も加えないモデルでは0.912であるが、大和 PSI を加えたモデルでは0.935へと2.5%ほど上昇している。これは、企業物価指数を加えた際の0.930を上回っている。さらに、変数が結果に影響

²⁷ 繰り返しとはなるが、本レポート内の所見は全て著者の個人的見解であり、当社の物価見通しを示すものではない。これらは、あくまで指数開発の副産物として、結果から個人的に推測される話である。

²⁸ 相関係数自体は、0.863となる。

²⁹ 中島ほか（2021）にならい、コア CPI ではなく、コア CPI を選択した。

³⁰ 中島ほか（2021）と同様、この回帰分析でも係数の有意性を検定するために HAC 標準誤差を用いて検定を行っている。HAC 標準誤差は、OLS 回帰を行う際に誤差項が欠落変数バイアス等に起因して不均一分散や自己相関の成分を持つと考えられる場合、標準誤差がバイアスを持つことを防止する。今回は、ラグの選択については、Greene(2012)の p. 960 や西山ほか（2019）の p. 491 の記述などを参考に、3期とした。

を与えている可能性が高いことを示す有意性についても大和 PSI は有意となっており、コアコア CPI では説明できない部分を説明する力がある可能性が高いといえる。

続けて、同じく中島ほか（2021）にならい、これらの変数を使用して1期先のコアコア CPI の予測を簡易的に行ってみる^{31 32}。具体的には、中島ほか（2021）が2012年第1四半期～2019年第4四半期のデータで行っていた Out of Sample 予測にならう形で³³、2012年第1四半期～2024年第3四半期の Out of Sample 予測を行っている。すると、予測誤差の精度指標で、値が小さいほどモデルの予測が実際のデータに近いことを示す RMSE³⁴は、大和 PSI なしが 0.442 であるのに対し、大和 PSI ありが 0.379 と、約 14.3%も削減された。これは、企業物価指数を加えた際の 0.395（約 10.6%削減）を上回っている。

補論図表 2 回帰分析の結果と RMSE

説明変数	被説明変数：コアコアCPI（1四半期先）			
	両方なし	大和PSI	企業物価指数	
定数項	0.0597 (0.037)	0.0717 (0.030)	**	0.0034 (0.033)
コアコアCPI（今期）	0.932 *** (0.059)	0.7526 *** (0.057)	***	0.8965 *** (0.041)
需給ギャップ	0.0582 ** (0.026)	0.0071 (0.030)		0.0150 (0.032)
為替レート	-0.0159 *** (0.005)	-0.0103 (0.003)	***	-0.0096 *** (0.003)
大和PSI		0.3023 (0.086)	***	
企業物価指数				0.0556 ** (0.022)
修正済決定係数	0.912	0.935		0.930
予測精度（RMSE）	0.442	0.379		0.395

（注1）データの期間は、2001年第1四半期～2024年第3四半期。

（注2）コアコア CPI と企業物価指数は、消費税調整済系列の前年比。大和 PSI は2式の現先総合型。為替レートは名目実効為替レートの前年比。需給ギャップは、日本銀行発表のもの。

（注3）係数の下のカッコの中は、ラグ3期での HAC 標準誤差。

（注4）予測精度（RMSE）は、2012年第1四半期～2024年第3四半期までの期間の Out of Sample 予測によるもの。

（注5）***、**、*、はそれぞれ、1%有意、5%有意、10%有意を示す。

（出所）総務省統計、日本銀行統計、内閣府統計、中島ほか（2021）より大和総研作成

³¹ ただし、本レポートは予測モデルの作成が主眼にあるわけではないため、ここで用いた手法は、あくまで中島ほか（2021）にならった、OLS による簡素な手法である。

³² 係数の傾向など大まかな結果の方向性は、中島ほか（2021）の結果と一致している。

³³ Out of Sample 予測とは、実際に、その時点までのデータで可能なモデルと予測値の作成を行い、実測値と比べることを繰り返す手法である。たとえば、今回の1期先のコアコア CPI の予測を2012年第3四半期について行う場合を考える。まずは、説明変数の2012年第1四半期までのデータを用いて2012年第2四半期までのコアコア CPI の予測モデルを作成する。次に、2012年第2四半期の説明変数を使用して2012年第3四半期の予測を行い、2012年第3四半期の実測値と比較する、という手順。以上のことを、2012年第4四半期まで、2013年第1四半期まで、という形で先々のデータに、終わりまで繰り返し行っていくこととなる。

³⁴ より詳細には、RMSE は、“Root Mean Square Error”の略。つまり、予測値と実測値の誤差を2乗して平均を取り、それを平方根で割り戻したもので、平均的な誤差の大きさを示す指標の1つである。

補論 C. 大和 PSI コア指数・コアコア指数等の開発

食品・エネルギーを除去したコアコア指数では、コアコア CPI との相関が 0.835 へ上昇

本レポートでは、大和 PSI の基となった物価判断データや、その中から物価変動に関するものを抽出した物価変動データから、物価変動の要因を一定程度、分類可能であることを示した。

また、その際においては、外生的要因として、食品とエネルギーの系列も得ている。そのため、これら大和 PSI から取り除くことにより、いわゆるコア CPI やコアコア CPI により近い大和 PSI の開発も、可能であると考えられる³⁵。

そのため、大和 PSI から、物価変動の要因として食品を挙げたコメントの影響のみ差し引いた大和 PSI（コア指数）と³⁶、物価変動の要因として食品またはエネルギーに言及したコメント全てを除去した大和 PSI（コアコア指数）を作成し、時差相関を測った。

結果としては、**補論図表 3**に示す通り、大和 PSI（コアコア指数）と、コアコア CPI 前年同月比との間の相関は、**前掲図表 5**の相関係数 0.815 から 0.835（5 カ月先行）に高まっている³⁷。一方で、コア CPI や CPI との相関係数にはほぼ変化がなく、誤差レベルで上昇したにとどまった。前回レポートと同様に、振れの影響を処理すべく大和 PSI を後方 3 カ月移動平均で処理すると、4 カ月先行とわずかに先行性が薄れる一方、両者の間の相関係数は 0.849 まで高まる。PSI に関する研究は未だに発展途上だが、今後の更なる技術発展に伴う精緻化が期待される。

補論図表 3 大和 PSI コア指数・コアコア指数と CPI 関連指標の前年同月比との相関関係

種類		CPI	コアCPI	コアコアCPI
大和PSI（コア指数）	現先総合型	0.880（2カ月先行）	0.890（2カ月先行）	0.823（5カ月先行）
	現状型	0.876（2カ月先行）	0.880（2カ月先行）	0.823（5カ月先行）
種類		CPI	コアCPI	コアコアCPI
大和PSI（コアコア指数）	現先総合型	0.883（2カ月先行）	0.887（2カ月先行）	0.835（5カ月先行）
	現状型	0.862（1カ月先行）	0.860（2カ月先行）	0.813（5カ月先行）

（注 1）スペースの都合により、時差相関を測った上で、最も相関が高かった時期の数値のみを記載している。また、相関がどの時期に一番高く出たかを、括弧内に併記している。

（注 2）黒字太線は、現先総合型と現状型のうち相関が高かった相関係数を強調している。なお、ここで相関係数を測るのに用いられた各指標の前年同月比は、消費税調整済の系列である。

（注 3）相関係数は、2024 年 9 月までのデータを用いて算出している。

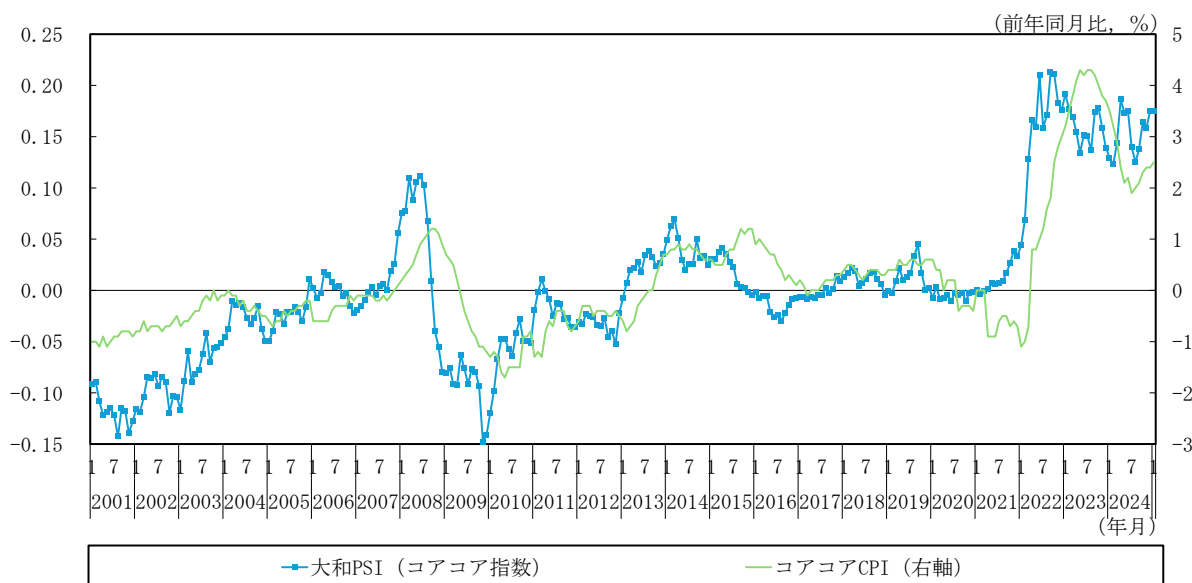
（出所）総務省統計、内閣府統計より大和総研作成

³⁵ 実際に、少し方向性は違うものの、たとえば中島ほか（2021）では、関連単語を絞ることで PSI と CPI の相関係数が向上することが報告されている。また、Suzuki and Sakaji（2024）でも、コメントを回答者の業種等を用いて細分化した PSI を使うと、先行研究に対して CPI 関連指標との相関が向上することが示されている。

³⁶ ただし、コア CPI や新コアコア CPI に用いられる「生鮮食品」ではないことに注意が必要である。一般的概念と共通する「食品」という大きな枠組みとは異なって、「生鮮食品」として総務省が定義するのは、総務省（2021）を見ると特定の 60 品目ほどであり、人間でも表を見ずに判断することは難しい。そのため、LLM に対して生鮮食品の変動のみを判別するように要求することは、容易ではないと考えられる。

³⁷ 相関が高まった一方、グラフ（補論図表 4）で見ると残念ながら、直近の傾向はまどうまく取れていないようにもみえる。

補論図表 4 大和 PSI（コアコア指数）とコアコア CPI 前年同月比の推移



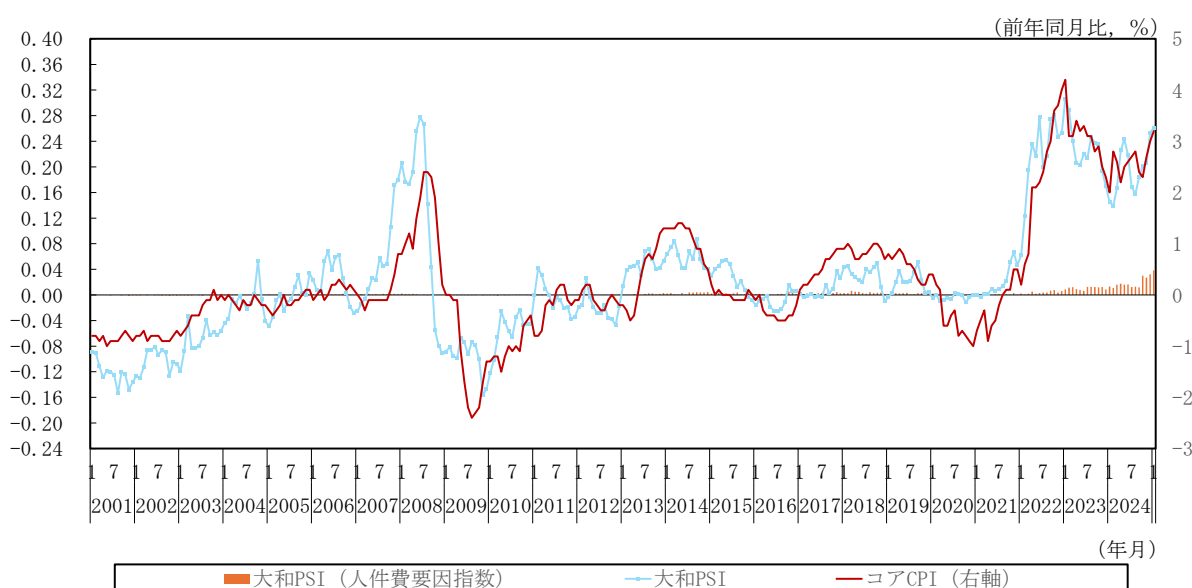
(注) コアコア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用している。

(出所) 総務省・内閣府より大和総研作成

補論D. その他の補論図表

前掲の図表 4 では、大和 PSI の人件費要因指数について示した。だが、図表 4 では、人件費要因指数の推移を分かりやすく示すためスケールを拡大して表示しているが、大和 PSI の全体に占める割合を見て取ることができない。そのため、人件費要因が大和 PSI の変動に与える影響が大きいことが直観的に理解できるように、改めて別図として以下の補論図表 5 を示す。

補論図表 5 人件費要因による大和 PSI への影響



(注) コア CPI については、消費税調整済の系列の前年同月比を使用している。

(出所) 総務省統計・内閣府統計より大和総研作成

参考文献

- Suzuki, M. and H. Sakaji (2024) “Refined and Segmented Price Sentiment Indices from Survey Comments,” <https://arxiv.org/pdf/2411.09937>
- Greene, W.H. (2011) “Econometric Analysis”, Seventh Edition, Pearson
- 大高一樹・菅和聖 (2018) 「機械学習による景気分析—『景気ウォッチャー調査』のテキストマイニング—」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ, No. 18-J-8, 日本銀行
- 井澤公彦・亀井郁夫・柴田菜緒・高橋悠輔・米山俊一 (2024) 「大規模言語モデルを用いた新たなテキスト分析の取組み—最近の賃金・物価動向に関する分析への応用—」, 日銀レビュー, No. 24-J-14, 日本銀行
- 島本高志・新田堯之「[大和物価センチメント指数開発の試み](#)」(大和総研レポート, 2024 年 12 月 26 日)
- 白塚重典 (2015) 「消費者物価コア指標のパフォーマンスについて」, 日銀レビュー, NO. 15-J-12, 日本銀行
- 総務省統計局 (2021) 「2020 年基準 消費者物価指数の解説」, 総務省
- 中島上智・山縣広晃・奥田達志・香月信之輔・篠原武史 (2021) 「景気ウォッチャー調査のテキスト分析からみた企業の短期インフレ予想」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ, No. 21-J-12, 日本銀行
- 西山慶彦・新谷元嗣・川口大司・奥井亮 (2019) 『計量経済学』, 有斐閣