



BOJ *Reports & Research Papers*

2016年10月

消費活動指数の公表内容の拡充と見直しについて

日本銀行調査統計局

中村 康治

三浦 弘

丸山 聡崇

本稿の内容について、商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行調査統計局までご相談ください。

転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

2016年10月

日本銀行調査統計局

中村 康治[†]

三浦 弘[‡]

丸山 聡崇[§]

消費活動指数の公表内容の拡充と見直しについて*

■要 旨■

本稿では、消費活動指数の公表内容の拡充と作成方法の見直しについて説明をする。公表内容の拡充については、第一に、インバウンド消費を調整した「消費活動指数（旅行収支調整済）」について、出入国者数の統計を用いて公表を早期化することとした。第二に、消費活動指数・実質値の内訳である形態別の指数および寄与度について定期的に公表を始めることとした。指数作成方法の見直しについては、第一に、サービスに含まれている生命保険のウェイトを変更した。第二に、電力消費について、従来利用していた基礎系列が利用できなくなったことから代替系列によって消費活動指数を算出することとした。これらの見直しによって、短期的な変動の小ささやマインド指標との相関の高さは維持しつつ、国民経済計算・確報との相関を一層高めることができ、全体としてパフォーマンスの向上が図られた。

[†] 日本銀行調査統計局<E-mail: kouji.nakamura@boj.or.jp>

[‡] 日本銀行調査統計局<E-mail: kou.miura@boj.or.jp>

[§] 日本銀行調査統計局<E-mail: toshitaka.maruyama@boj.or.jp>

* 本稿の執筆に当たっては、関根敏隆、肥後雅博、一上響、川本卓司、長田充弘、河田皓史の各氏および日本銀行のスタッフから有益な助言やコメントをいただいた。また、尾崎直子氏からは、図表作成および計数作成においてご協力を頂いた。記して感謝の意を表したい。ただし、残された誤りは全て筆者に帰する。なお、本稿の内容と意見は筆者に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。

1. はじめに

本年5月に、中村・河田・田中・植前（2016）は、速報性があり、包括的で、統計的な振れが小さく、精度の高い消費の指標として消費活動指数を提案した。その後、毎月、複数の系列を日本銀行のホームページで公表を行ってきた。当初発表した論文にも述べたとおり、消費活動指数については、外部利用者からのご意見・ご要望を随時取り入れ、継続的に改良していく「オープンソース」の分析指標としたいと考えていた。公表から約半年が経過し、様々なご意見・ご要望をいただいた。本稿では、そうしたご意見・ご要望を踏まえて、公表内容の拡充と作成方法の見直しを行ったので、その結果を説明したい。

以下、第2節では、公表内容の拡充について説明する。第3節では、指数作成方法の見直しの内容について説明する。第4節は、頂いたご意見・ご要望のうち、検討したものの、将来の課題となっている点を説明する。第5節はまとめである。

2. 消費活動指数の公表内容の拡充

今回の消費活動指数の公表内容の拡充では、2点について検討した。第一に、インバウンド消費を調整した「消費活動指数（旅行収支調整済）」の公表早期化である。第二に、消費活動指数・実質値の内訳である形態別の指数および寄与度について定期的に公表を始めることである。以下、これらについて詳しく説明する。

（1）消費活動指数（旅行収支調整済）の公表早期化

インバウンド消費を除いた「消費活動指数（旅行収支調整済）」は、日本人¹の消費動向を把握するうえで有益な指標である。もともと、その計数を作成する際には、国際収支統計の公表を待たなければならず、インバウンド消費を含んだ消費活動指数の公表に比べて1か月遅れることになっていた。

今回の見直しでは、「消費活動指数（旅行収支調整済）」の早期公表を行うために、旅行収支の基礎統計である出入国者数（「訪日外客統計」＜日本政府観光局（JNTO）＞）を用いて補外推計を行い、インバウンドを含む消費活動指数と同時期に公表することとした。具体的には、毎月20日頃に公表される出入国者数を用いて、一人当たり消費額を前月から一定と仮定したうえで旅行収支の受

¹ 厳密には、日本に在住している外国人の消費を含む。

取と支払の金額を推計する（図表 1(1)）。実際に、旅行収支の実績値と、出入国者数を用いて推計した補外推計値を比較すると、ほぼ一致しており、補外推計値が実績値に置き換わったとしても、計数の大きな改訂は起きないと考えられる（図表 1(2)）。また、出入国者数で補外推計を行って算出した消費活動指数（旅行収支調整済）と、国際収支統計の実績値を用いて算出した消費活動指数（旅行収支調整済）を比較すると、その差はごく僅少で、補外推計値と実績値の平均絶対誤差（mean absolute error、MAE）は、季節調整済前月比でみて 0.05%ポイントである（図表 2）。

このように、出入国者数を利用した補外推計値を用いることで消費活動指数（旅行収支調整済）は従来に比べて 1 か月早く公表することができるようになる。また、実績値への修正幅もごく僅少であり、景気判断を行ううえでも支障は生じないと考えられる。

（2）形態別消費活動指数の月次公表

消費活動指数の論文を公表した際に、指数の動きを耐久財、非耐久財、サービスのそれぞれの寄与がどの程度かを図表を用いながら説明を行った。その後、毎月の指標を公表する際に、形態別の動きについてもあわせて公表してほしいとの要望が多く寄せられた。このため、今後は、毎月の公表時に、①消費活動指数の四半期前期比および月次前月比のグラフを作成し、形態別の寄与度を示すほか、②公表するデータ系列にも、形態別のデータを収録し、利用者が毎月利用可能なものとする事とした。毎月公表する図表は図表 3 で示したものとなる。

3. 消費活動指数の作成方法の見直し

（1）生命保険のウェイトの変更

消費活動指数は、基礎統計が改訂されれば、それを随時反映してきた。約半年間の運用においてもっとも改訂が大きかったのが第 3 次産業活動指数（経済産業省）に含まれる生命保険である。消費活動指数の公表月には第 3 次産業活動指数に含まれる生命保険の公表値は間に合わないことから、日本銀行調査統計局で独自に補外推計を行っている²。更に、翌月に第 3 次産業活動指数が公表されるが、その中に含まれる生命保険の計数も、経済産業省の補外推計値であ

² 過去 3 か月の前年比の平均値を用いて簡便的に補外推計を行っている。

る³。基礎統計である収入保険料の実績値（生命保険協会が公表）は、翌々月に第3次産業活動指数に反映されることになる（図表4(1)）。

補外推計を行う場合、前述の旅行収支のように、実績値と相関の高い指標を用いて推計を行うことができれば、実績値公表後の改訂幅も僅少となる。もともと、生命保険については、そうした指標が存在しないため、過去の変動パターンをあてはめるような推計しかできない。そうした推計は、当該指標が安定的に推移していれば修正幅も小さくてすむことになる。しかし、本年4月には生命保険料率が引き上げられることになったことから、3月には駆け込み需要が発生し、その後、その反動が出て落ち込むという大幅な変動パターンが発生し、補外推計値との乖離が大きくなった（図表4(2)）。

こうした修正によって、消費活動指数そのものの修正幅も大きくなった（図表4(3)）。消費活動指数の修正幅が大きくなった理由は、生命保険そのものの修正が大きかったことに加え、生命保険の消費活動指数に占めるウェイトが実勢対比やや高くなっていった可能性も指摘できる。個別品目から消費活動指数を作成する際には、主として家計調査を用いて作成したウェイトを利用して、耐久財、非耐久財、サービスの3つのカテゴリーに統合し、その後、国民経済計算のウェイトで3つのカテゴリーを統合するという方法を取っている（図表5）。その際、生命保険については、下部の統合においてウェイトを算出する際、家計調査の金額データが存在しないため、同じサービスに属する電気通信の家計調査の金額と産業連関表のウェイトを利用して、生命保険のウェイトを推計していた（図表6(1)）。しかし、こうして作成した生命保険のウェイトは、結果的に、国民経済計算のウェイトよりもやや大きめに推計されていた可能性がある（図表6(2)）。今回の見直しでは、最終的に消費活動指数のサービスにおける生命保険のウェイトが産業連関表と同じく8%程度になるように、ウェイトの変更を行った⁴。

次に、生命保険のウェイトの変更によって消費活動指数のパフォーマンスがどの程度変化するのかについて検討をする。パフォーマンスは、消費活動指数を開発した際に行った、①国民経済計算・確報との比較、②月次・四半期の変動の大きさ、③マインド指標との比較、の3つのカテゴリーにおける評価をもとにする。まず、国民経済計算・確報との比較をみると、従来のウェイトを用いた場合に比べて、はっきりとした改善を示している（図表7(1)）。次に、月次・四半期の変動の大きさを比較すると、ほぼ同程度である（図表7(2)）。最後に、

³ 経済産業省ではARIMAモデルを用いて補外推計を行っている。

⁴ これに伴い、生命保険以外のサービスのウェイトが高まった。

マインド指標との相関と比較すると、こちらもほぼ同程度となっている（図表 7(3)）。

以上を踏まえると、生命保険のウエイト変更によって、消費活動指数のパフォーマンスは総合的にみて向上すると言える。今後は、新しいウエイトによって指数を計算することとする⁵。

（２）電力消費の基礎統計の見直し

これまで消費活動指数では、電力消費について、資源エネルギー庁が公表している「電力調査統計」における、家庭向けの電力指標である「従量電灯 A・B」という系列を利用してきた。もっとも、当該系列は、電力小売自由化に伴う統計の公表形式の変更により利用が出来なくなった。このため、代替系列としては、家庭向けの従量電灯 A・B に加えて小規模商店向けの電力などを含む「電灯」が適当であると考えられる。従量電灯 A・B と電灯の動きを四半期前期比や月次前月比で比較すると、ほぼ同じような動きとなっていることが確認できる（図表 8(1)）。また、過去に遡って電力消費の系列を置き換えて計算した消費活動指数についてパフォーマンスを確認すると、国民経済計算・確報との比較（図表 8(2)）、マインド指標との相関をみても、ほぼ同程度であることが確認できた（図表 8(3)）。

（３）作成方法見直しに伴うパフォーマンスの変化

以上の 2 つの見直しに伴って、消費活動指数のパフォーマンスがどのように変化したかについて確認を行う。まず、個人消費において最も精度の高い統計とみられる国民経済計算・確報との比較である（図表 9(1)）。これまでの消費活動指数と比較して、見直し後の指数は、国民経済計算・確報との乖離が小さく、相関が高いことが確認できた。また、月次・四半期の変動の大きさについては、見直し前後で大きな変化はない（図表 9(2)）。更に、マインド指標との相関を比較しても、見直し前後で大きな変化は確認できなかった（図表 9(3)）。これら 3 つの基準で見ると、見直し後の消費活動指数のパフォーマンスは改善していると言える。

4. 将来の検討課題

本節では、頂いたご意見・ご要望のうち、鋭意検討したものの、今回は対応を見送り、将来の課題とするものについて説明する。

⁵ 改訂後のウエイトについては、日本銀行ホームページの「分析データ」に掲載する。

(1) 電子書籍

電子書籍は、スマートフォンの普及とともに購買量が大幅に増加しているとみられる。実際、年次調査である「電子書籍ビジネス調査報告書」＜インプレス総合研究所＞をみると、電子書籍の市場規模は、ここ数年の間に大幅に拡大していることが確認できる（図表 10）。ただし、本調査については、月次や四半期で利用可能なデータが無いという問題がある。将来的に月次や四半期で利用可能なデータが出てきた場合には、こうしたデータも消費活動指数に取り込んでいきたいと考えている。

(2) オンラインコンテンツの課金

オンラインゲーム、クラウドサービス、スマートフォンのアプリなどのオンラインコンテンツについては、一定程度の利用や範囲では無料であるものの、それ以上の利用について課金が行われるものがある。消費活動指数+（プラス）に含まれるコンテンツ配信では、音楽やビデオの配信やストリーミングサービスに加えて、こうしたオンラインコンテンツについても概念上はある程度捕捉されていると考えられる。もっとも、その直近のカバレッジについては不明であるほか、海外法人が運営するサイトでの購買が捕捉されていないという性質もある。こうしたオンラインコンテンツの販売については、基礎となる供給・販売統計が無いために、消費活動指数に十分取り込めていない。基礎統計の充実が望まれる。

5. まとめ

本稿では、消費活動指数の公表内容の拡充と作成方法の見直しについて説明した。公表内容の拡充については、第一に、インバウンド消費を調整した「消費活動指数（旅行収支調整済）」について、出入国者数の統計を用いて公表を早期化することとした。第二に、消費活動指数・実質値の内訳である形態別の指数および寄与度について定期的に公表を始めることにした。指数作成方法の見直しについては、第一に、サービスに含まれている生命保険のウェイトを変更した。第二に、電力消費について、従来利用していた基礎系列が利用できなくなったことから代替系列によって消費活動指数を算出することとした。これらの見直しによって、短期的な変動の小ささやマインド指標との相関の高さは維持しつつ、国民経済計算・確報との相関を一層高めることができ、全体としてパフォーマンスの向上が図られた。

これらの改善によって、より多くの指標が早期に利用可能となり、また、公

表後の修正も小さくなるため、景気判断を行ううえで、利用者の有用性・利便性が向上すると考えている。

もともと、消費の実勢を捉えるという観点からは、いまだ捕捉が不十分な項目も存在する。今後とも、基礎統計の取り込みや指数作成方法について、外部からのご意見も踏まえたうえで、「オープンソース」としての経済指標という特徴を生かしながら、不断に見直しを行っていきたいと考えている。

以 上

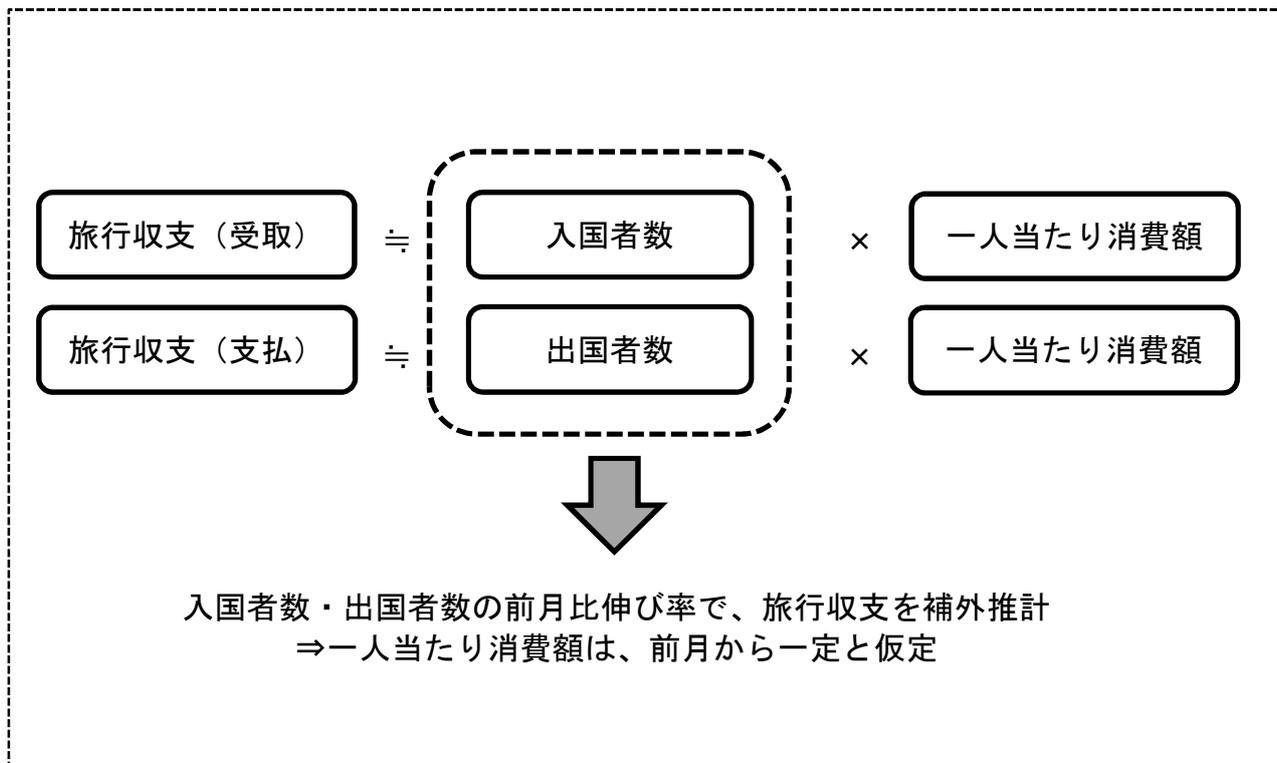
【参考文献】

中村康治・河田皓史・田中雅樹・植前理紗, 2016, 「消費活動指数について」,
日本銀行調査論文

http://www.boj.or.jp/research/brp/ron_2016/ron160502a.htm/

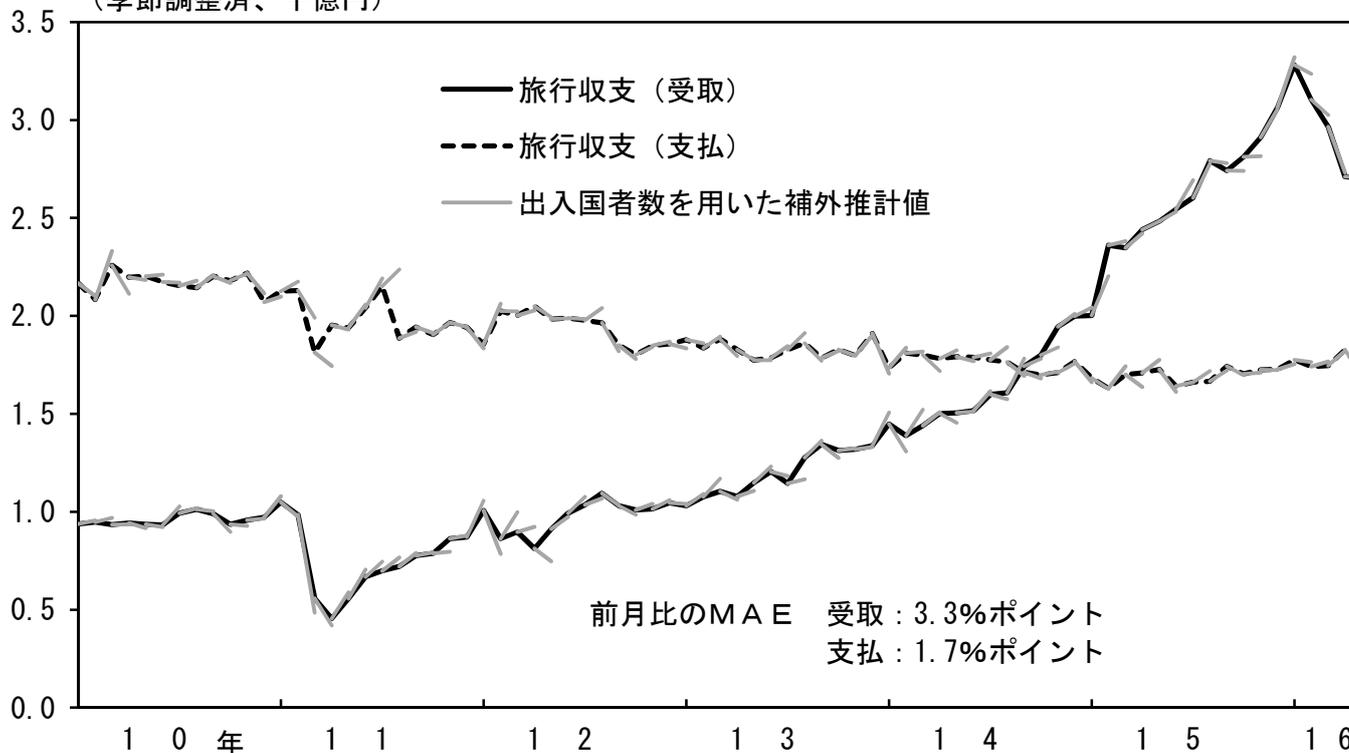
旅行収支の補外推計

(1) 旅行収支の補外推計方法



(2) 旅行収支の補外推計のパフォーマンス

(季節調整済、千億円)

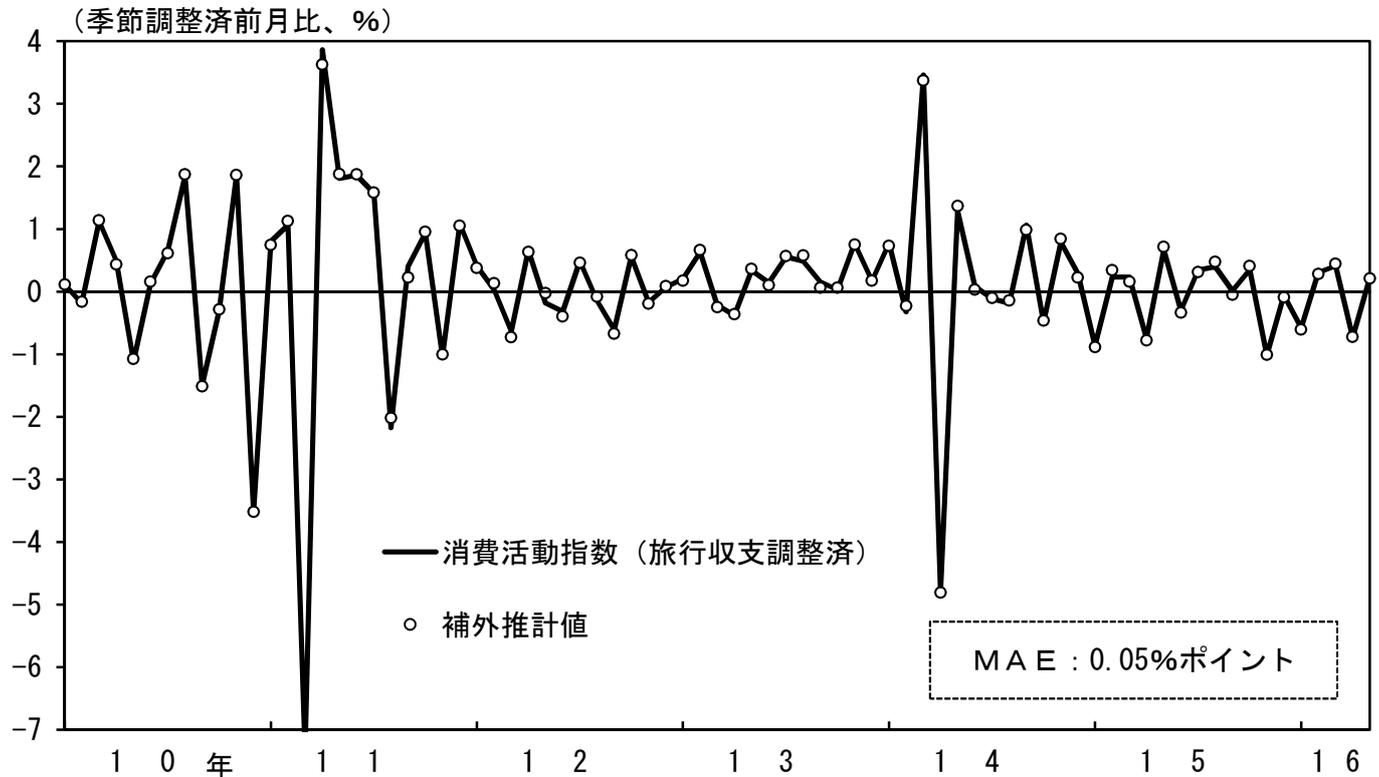


(注) 1. 改訂幅の評価をより正確に行うため、ここでは旅行収支のリアルタイムデータを使用している。
2. MAE (Mean Absolute Error) の計算期間はいずれも2010/1月～2016/5月。

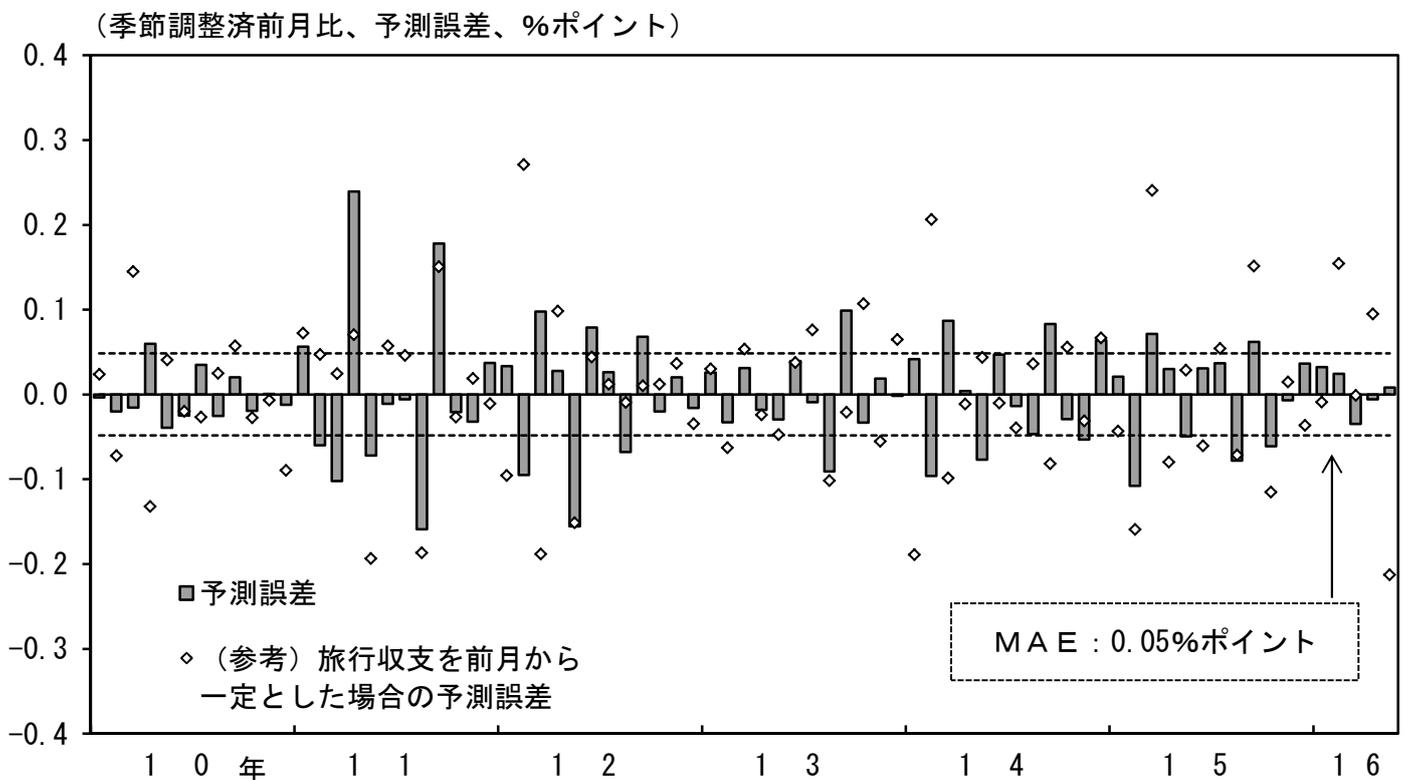
(出所) 日本政府観光局 (JNTO)、財務省・日本銀行

消費活動指数（旅行収支調整済）の補外推計

(1) 消費活動指数（旅行収支調整済）の補外推計値



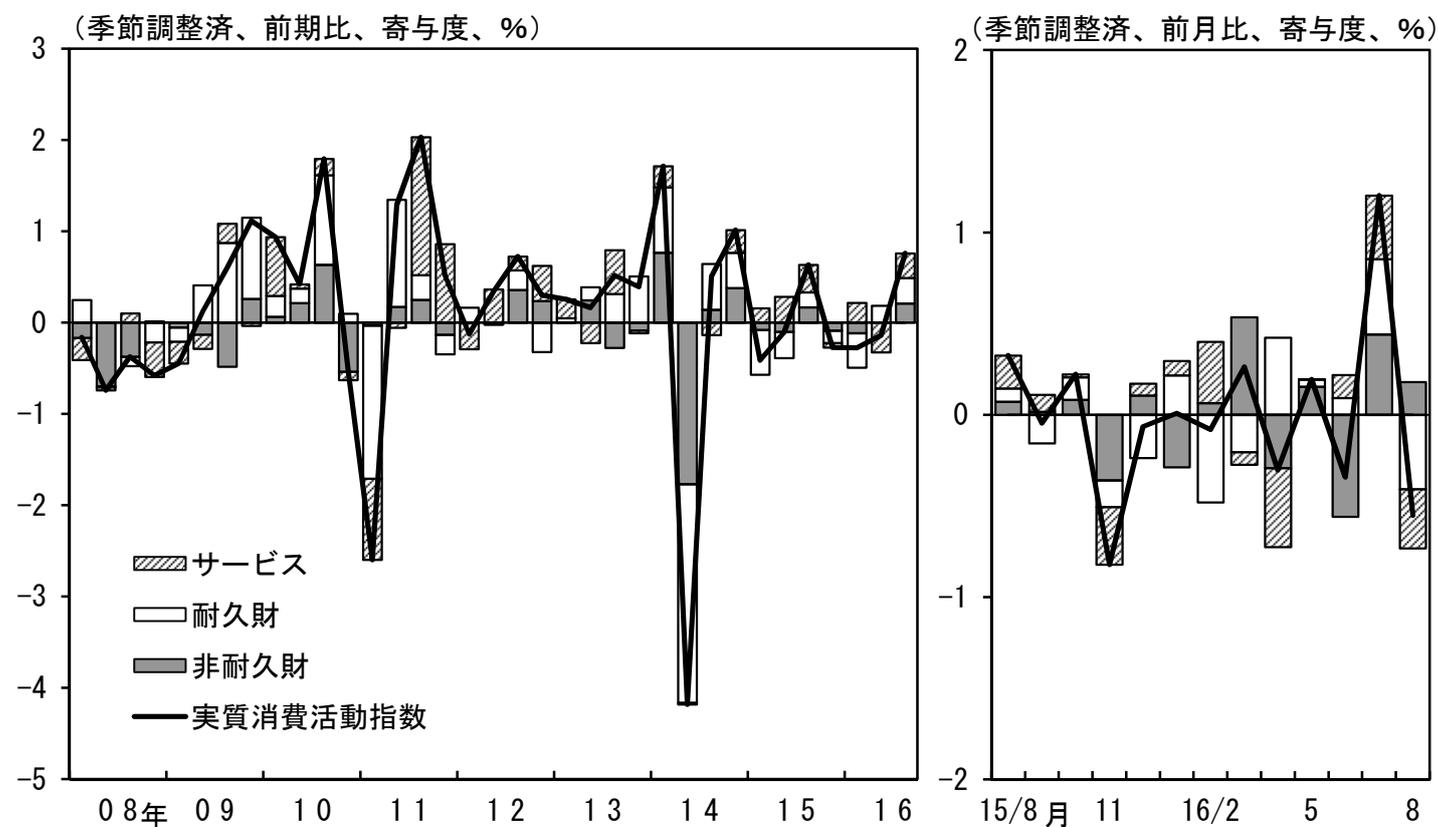
(2) 消費活動指数（旅行収支調整済）の補外推計の予測誤差



(注) 1. 改訂幅の評価をより正確に行うため、ここでは旅行収支のリアルタイムデータを使用している。
2. MAE (Mean Absolute Error) の計算期間は2010/1月～2016/5月。

(出所) 内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

実質消費活動指数の形態別変動の寄与度

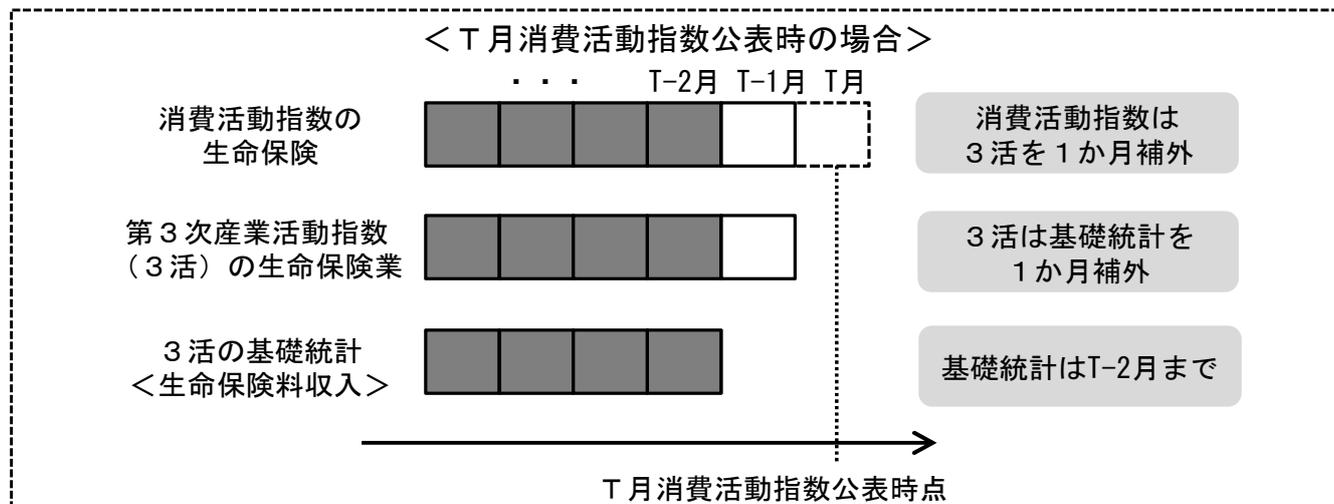


(注) 2016/3Qは、7~8月の値。

(出所) 内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

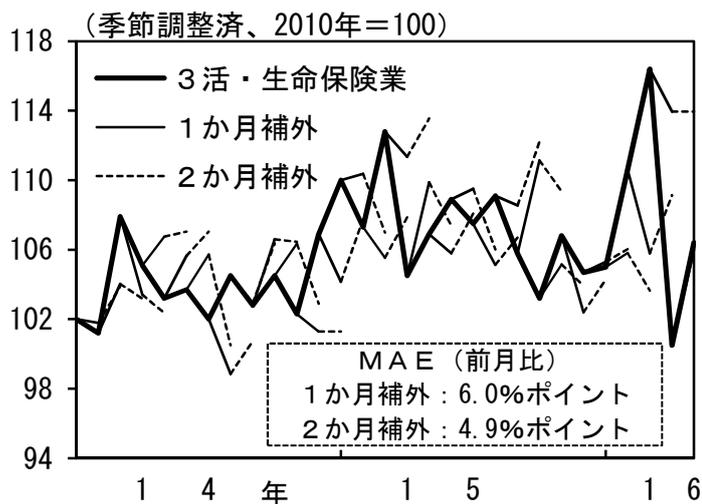
生命保険の補外推計と改訂

(1) 生命保険の系列の補外推計と公表のタイミング

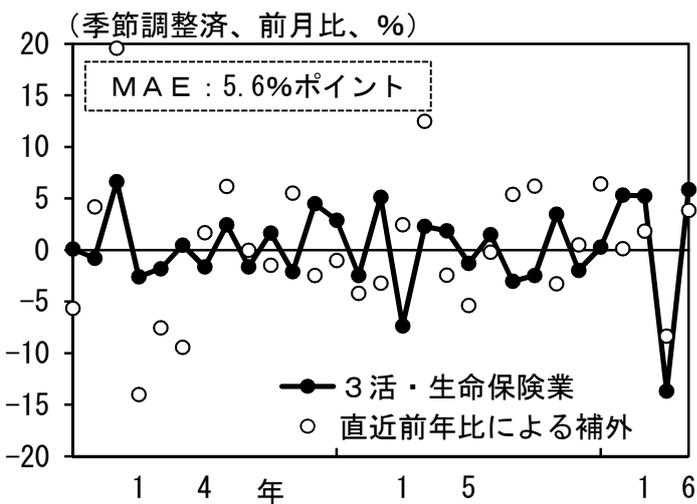


(2) 生命保険料の補外推計と改訂状況

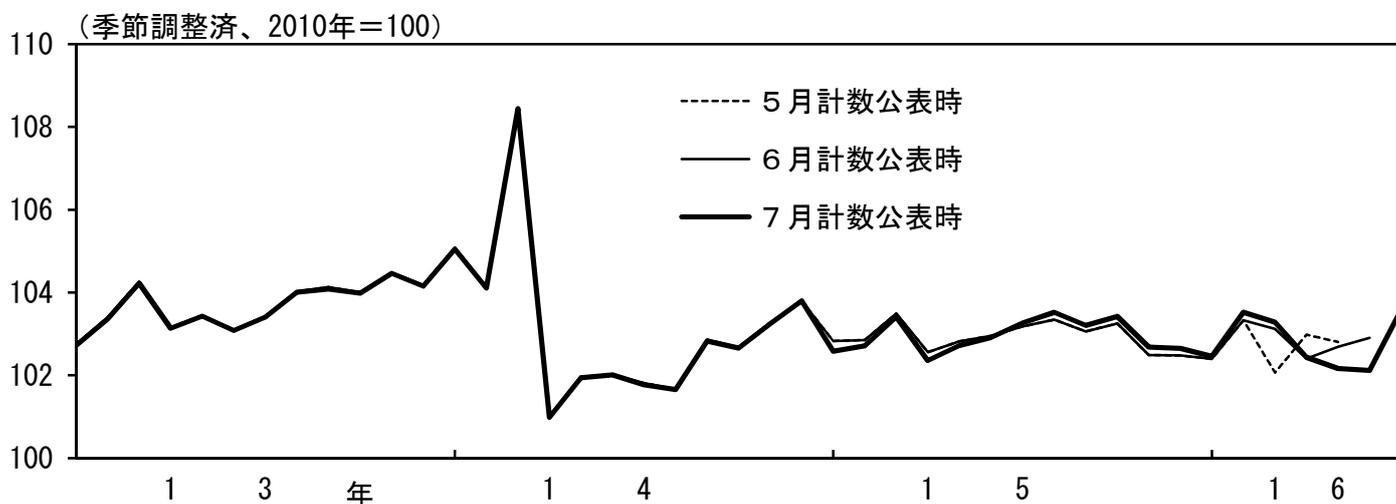
① 3活における補外推計と改訂



② 消費活動指数における補外推計と改訂



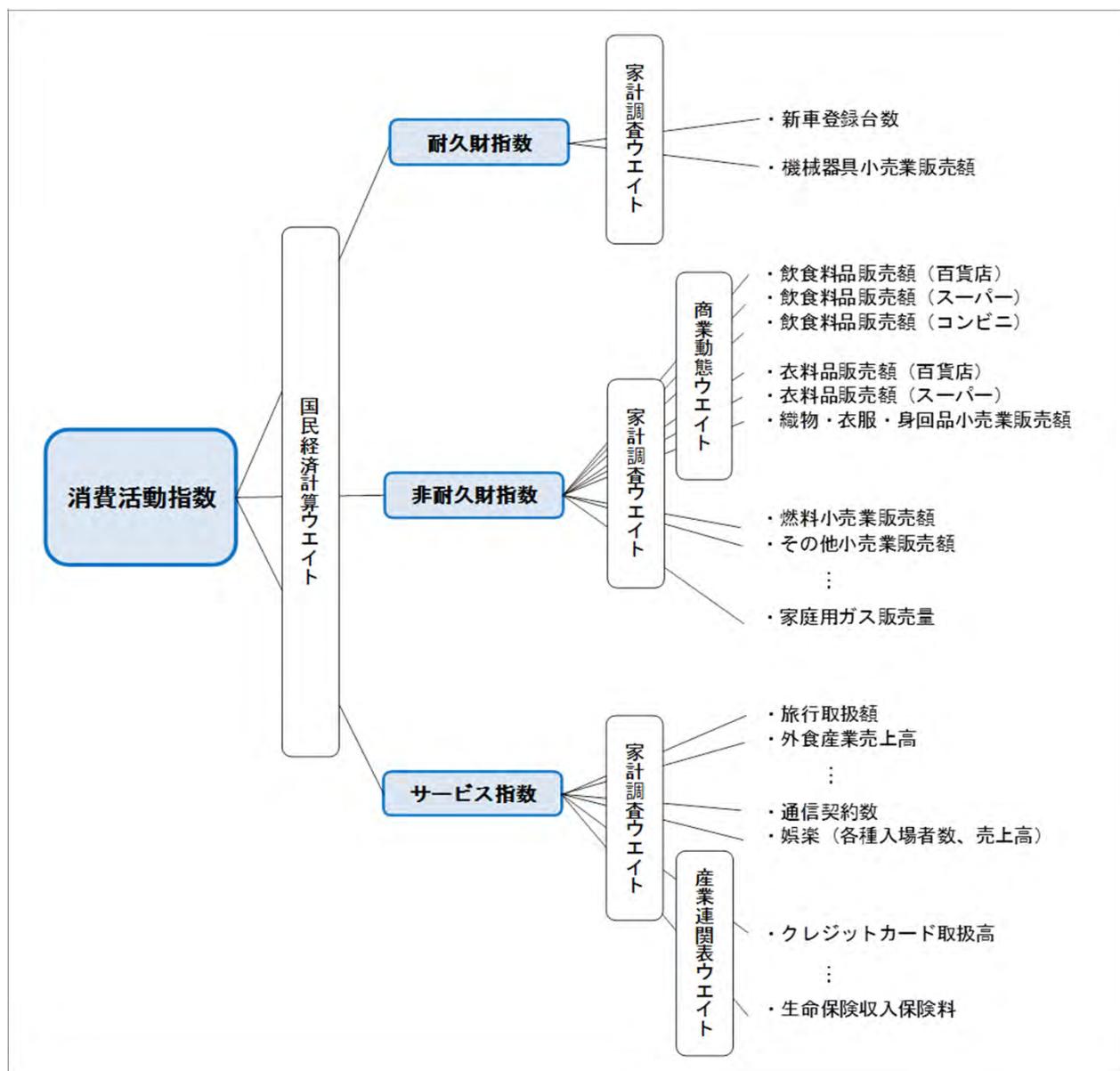
(3) 消費活動指数の改訂状況



- (注) 1. (2) ①の補外推計値は、ARIMAモデルを用いた試算値。
 2. (2) ②は、3活自体の改訂の影響を無視し、全期間に渡って最新の計数を用いて試算。
 3. (2) のMAEの計算期間は、いずれも2014/4～2016/5月。

(出所) 内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

消費活動指数のウエイト



- (注) 1. 国民経済計算ウエイトは、国民経済計算における国内家計最終消費支出（名目）に占める各形態のウエイト。
2. 家計調査ウエイトは、家計調査における各品目の年間支出金額から算出。
3. 商業動態ウエイトは、商業動態統計における各業態・商品の年間販売額から算出。
4. 産業連関表ウエイトは、産業連関表における家計消費支出に占めるウエイト。
5. 国民経済計算、家計調査、商業動態のウエイトは、2010年時点。産業連関表のウエイトは、2011年時点。
6. 非耐久財の一部の下位項目の集計については、商業動態ウエイトを使用。また、サービスの一部の下位項目の集計については、産業連関表のウエイトを使用。

生命保険のウエイト

(1) 消費活動指数におけるウエイトの計算方法

	家計調査 (金額、円)	産業 連関表 (ウエイト)
食料品	612,522	
衣料品	146,100	
⋮		
電気通信	131,420	0.03413
⋮		
生命保険	122,541 推計値	0.03182
⋮		

現行の消費活動指数のウエイトにおいて、生命保険は家計調査の金額データが存在しないため、産業連関表の情報を基に推計した値を用いている。

すなわち、「電気通信」の家計調査の金額と産業連関表ウエイトの比率を用いて、生命保険の産業連関表ウエイトを、家計調査上の金額に引き直している。

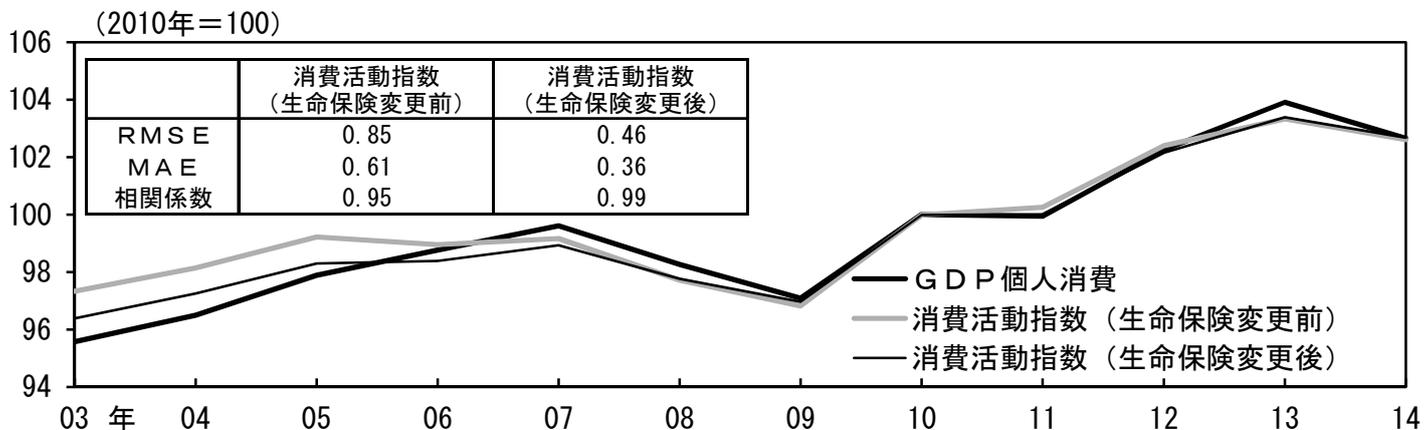
なお、家計調査において「電気通信」に該当する項目は、「固定電話通信料+インターネット接続料+携帯電話通信料」としている。

(2) 生命保険料のサービスにおけるウエイト

	生命保険のサービスにおけるウエイト
《見直し前》消費活動指数	約17%
産業連関表上の個人消費 (除く帰属家賃)	約8%
《見直し後》消費活動指数	約8%

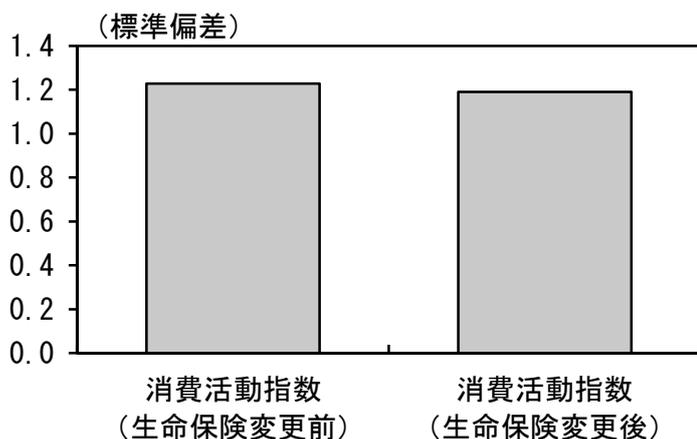
消費活動指数（生命保険変更後）のパフォーマンス

(1) 国民経済計算・確報との比較

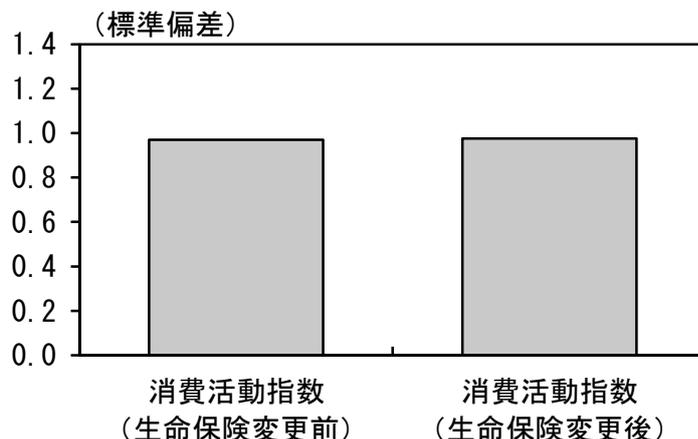


(2) 月次・四半期変動の比較

①月次変動の比較

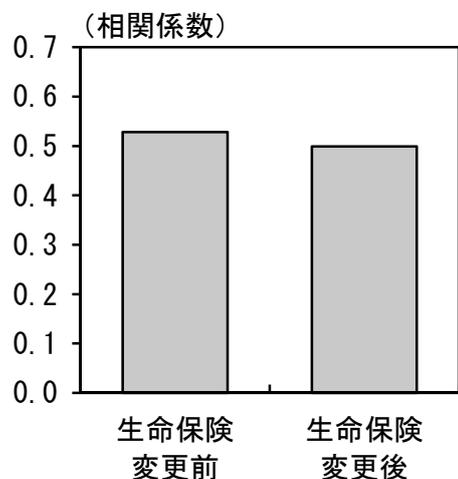


②四半期変動の比較

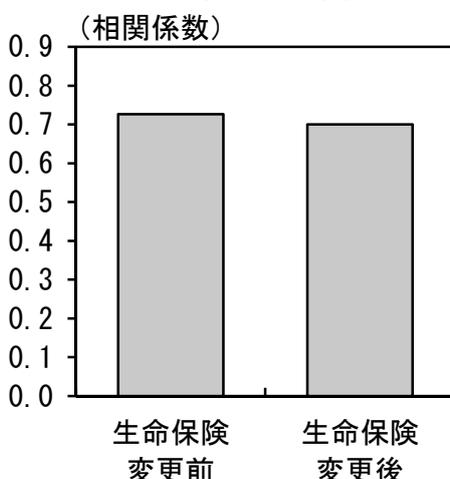


(3) マインド指標との相関

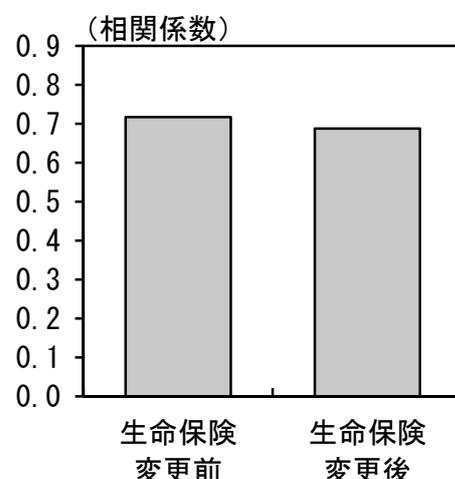
<消費者態度指数>



<景気ウォッチャー調査、家計動向関連>



<短観、個人消費関連>



(注) 1. (1) のRMSE (Root Mean Squared Error)、MAE、相関係数は、いずれもGDP個人消費に対するもの (サンプル期間: 2003~2014年)。

2. (2) の①のサンプル期間は、2003/2月~2015/12月。②は、2003/2Q~2015/4Q。

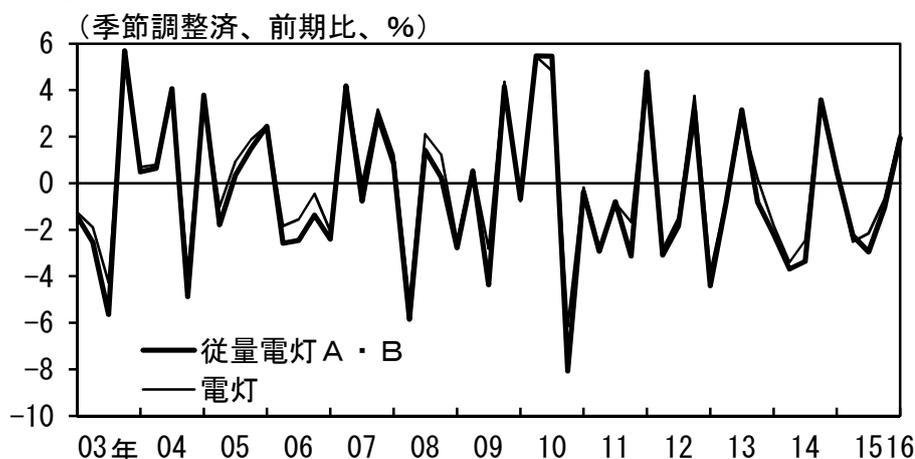
3. (3) の消費者態度指数と景気ウォッチャー調査のサンプル期間は、2003/1月~2015/12月。短観のサンプル期間は、2003/1Q~2015/4Q。

(出所) 内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

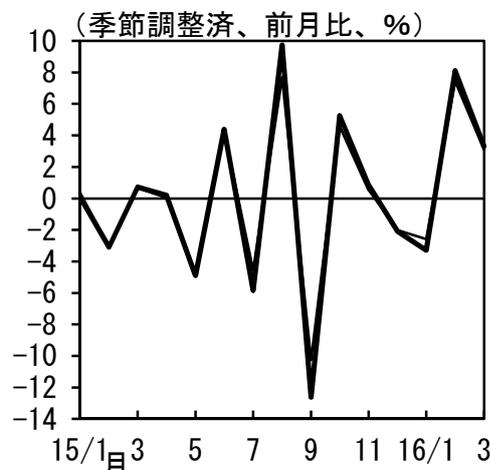
電気代の基礎系列の変更

(1) 従量電灯 A・B と電灯の比較 (季節調整済前期比)

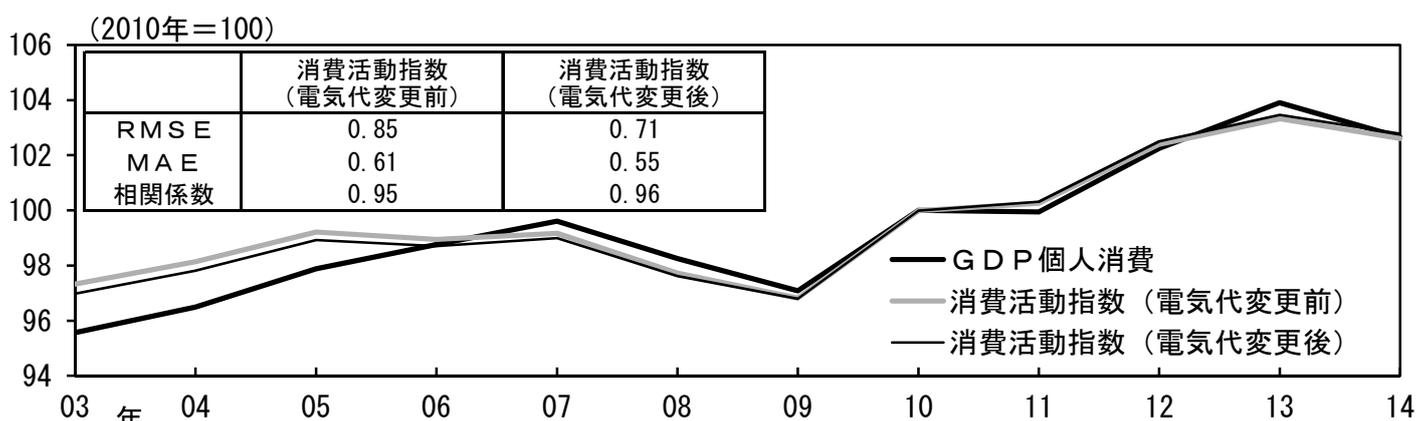
① 四半期



② 月次

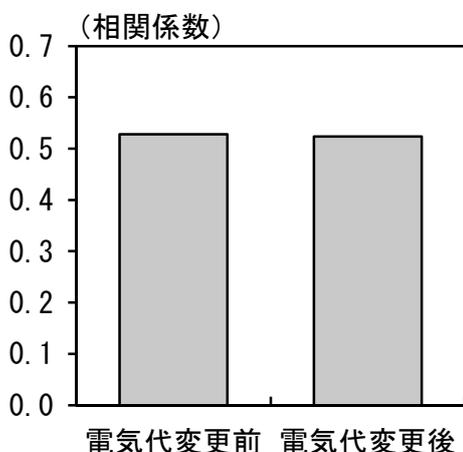


(2) 国民経済計算・確報との比較

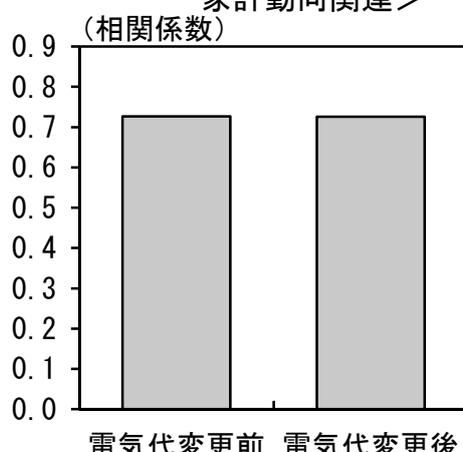


(3) マインド指標との相関

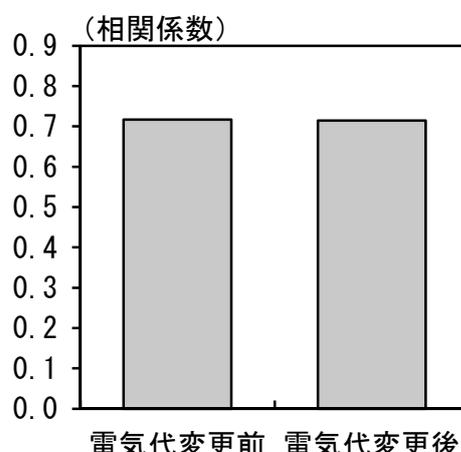
<消費者態度指数>



<景気ウォッチャー調査、家計動向関連>



<短観、個人消費関連>

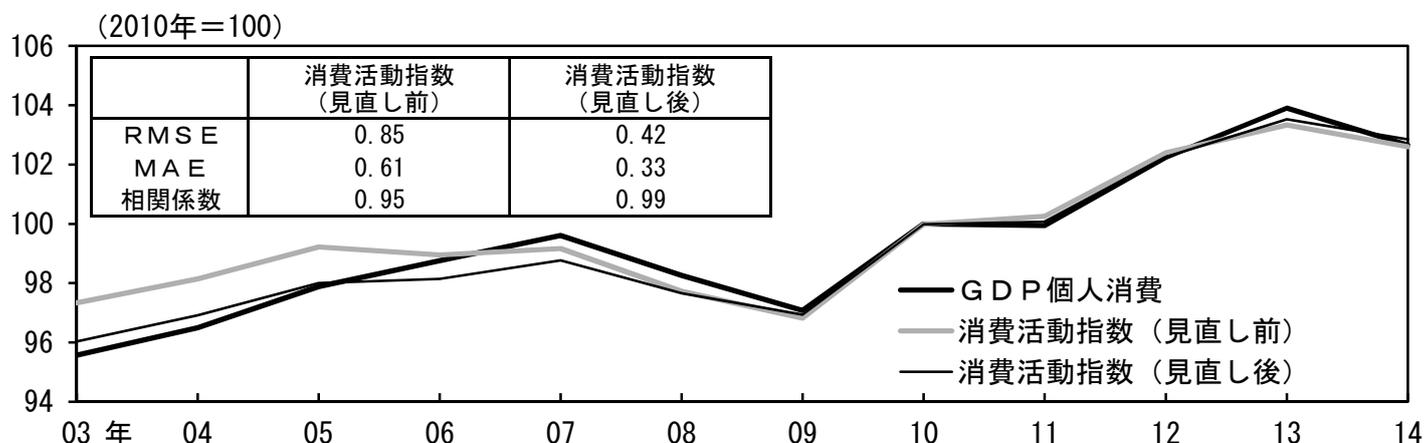


- (注) 1. ここでの消費活動指数の系列は、いずれも生命保険のウェイトを変更する前のもの。
 2. (2) のRMSE、MAE、相関係数は、いずれもGDP個人消費に対するもの(サンプル期間: 2003~2014年)。
 3. (3) の消費者態度指数と景気ウォッチャー調査のサンプル期間は、2003/1月~2015/12月。短観のサンプル期間は、2003/1Q~2015/4Q。

(出所) 資源エネルギー庁、内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

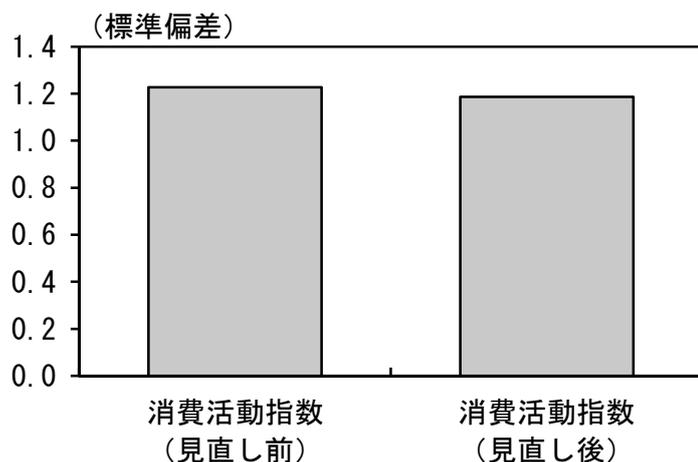
見直し前後のパフォーマンス比較

(1) 国民経済計算・確報との比較

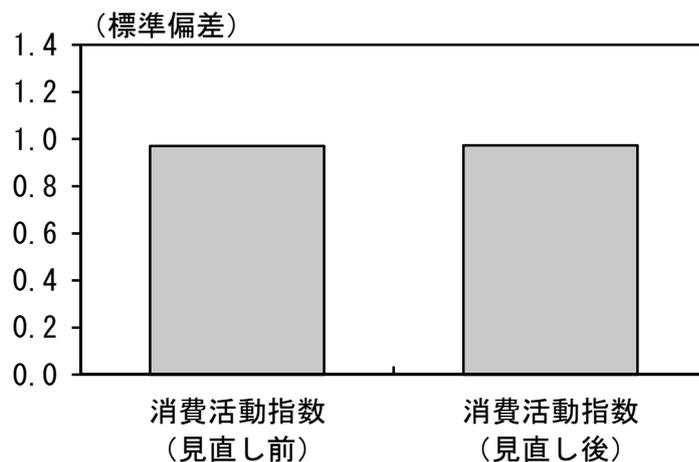


(2) 月次・四半期変動の比較

①月次変動の比較



②四半期変動の比較

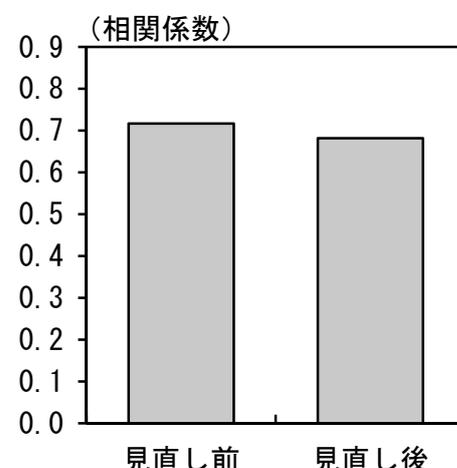
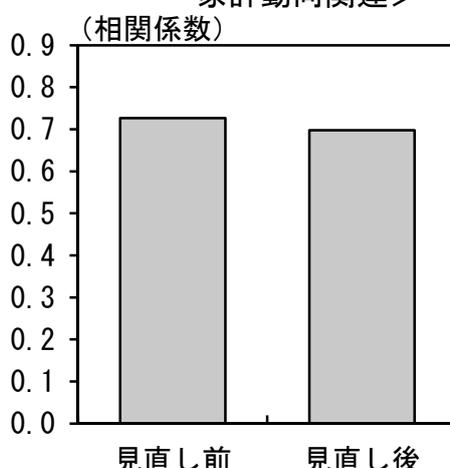
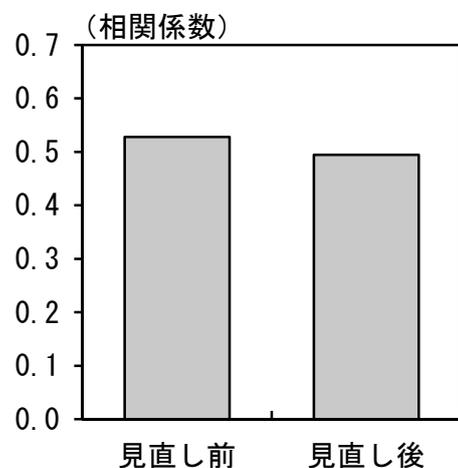


(3) マインド指標との相関

<消費者態度指数>

<景気ウォッチャー調査、
家計動向関連>

<短観、個人消費関連>



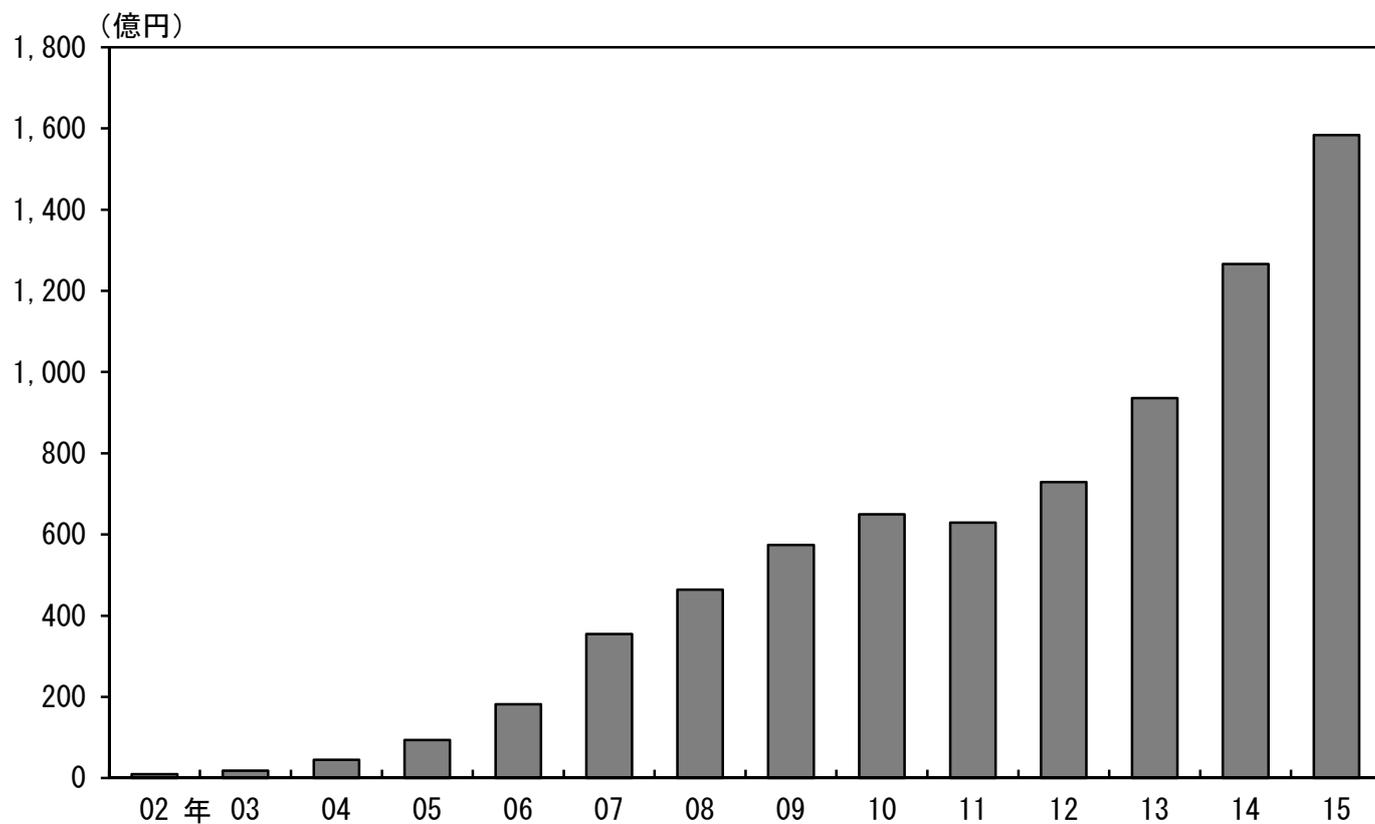
(注) 1. (1) のRMSE、MAE、相関係数は、いずれもGDP個人消費に対するもの(サンプル期間: 2003~2014年)。

2. (2) の①のサンプル期間は、2003/2月~2015/12月。②は、2003/2Q~2015/4Q。

3. (3) の消費者態度指数と景気ウォッチャー調査のサンプル期間は、2003/1月~2015/12月。
短観のサンプル期間は、2003/1Q~2015/4Q。

(出所) 内閣府、日本銀行、経済産業省、総務省等

電子書籍の市場規模



(出所) インプレス総合研究所「電子書籍ビジネス調査報告書」