

消費動向指数（CTI）の開発に向けて

平成 29 年 3 月 22 日

速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会

はじめに

公的統計は、社会の姿を映す鏡にたとえられ、進むべき方向を示す羅針盤にもたとえられます。そこに映し出す社会の姿はより鮮明であること、また、導き出す方角の精度はより高いことが要請されます。このため、公的統計の作成方法は、時代に応じて不断に見直し、改善を図っていく必要があります。

本研究会は、日本経済の機軸とも言える消費の動向をテーマに掲げ、高市総務大臣の下、新しい速報性のある包括的な消費関連指標の在り方について議論してまいりました。

課題先進国として世界のフロントランナーとなった今、我が国の公的統計もそれに見合った鮮明さと精度を備えることが重要です。このため、半年間、計6回の研究会開催を通じてアカデミズムの英知と民間企業の発想や力を積極的に取り入れ、民間企業の持つビッグデータを公的統計のデータソースとして活用する、諸外国と比べても先進的な統計の作成に向けて検討を重ねてきました。

本報告書では、消費全般の動向を把握する次世代型の統計指標体系を追求しました。需要側統計、供給側統計、民間調査データ及びビッグデータを基礎情報とし、欠測データに対するセミパラメトリック推計モデルと時系列分析手法の状態空間モデルを推計方法に取り入れた新たな消費関連指標「消費動向指数（CTI）」の開発を提言しています。

今後、総務省において具体的な開発に着手することとなりますが、その実現に不可欠となる産学官連携の取組は、消費動向指数（CTI）はもとより、公的統計の作成に進歩をもたらし、また、学術研究の発展に寄与するほか、企業経営にとっても有用な情報をもたらすものと期待されます。

本報告書が、関係者における今後の取組の一助となり、公的統計に新しい風をもたらすものとなれば幸いです。

平成29年3月22日
国友 直人

目 次

I	速報性のある包括的な消費関連指標の開発に向けた背景	1
1	消費関連統計の現状	1
2	消費関連統計をめぐる議論	4
3	速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会	5
II	ビッグデータを活用した消費動向の推計	6
1	ビッグデータ活用の有益性と隘路 ^{あいろ}	6
(1)	ビッグデータ活用の有益性	7
(2)	ビッグデータ活用の隘路 ^{あいろ}	9
2	ビッグデータを活用した消費動向指数（CTI）の作成	11
(1)	バイアス補正・データ融合	11
(2)	マクロ消費動向の推計モデル	15
(3)	産学官連携のビッグデータ実用化の枠組み	17
III	世帯の消費動向を包括的に把握可能な指標の作成	19
1	単身世帯を対象とする新たな調査の導入	19
(1)	単身世帯の消費動向把握の必要性	19
(2)	家計消費単身モニター調査	20
2	消費動向指数（CTI）の設計	20
(1)	擬似的標本拡大による精度向上（家計消費指数の吸収）	21
(2)	要因調整系列の作成（消費水準指数の吸収）	22
(3)	季節調整値の算出及び名目・実質系列の作成	23
(4)	TC 系列又はC系列の抽出	24
3	より精度の高い指標の作成と利用の浸透に向けて	26
(1)	民間データを使った補完・補強	26
(2)	公表時期	27
IV	家計調査の改善・刷新	28
(1)	家計の個別化（個計化）対応	28
(2)	家計簿自動入力	28
V	ロードマップ	30
付録1	主な消費関連指標	31
付録2	ビッグデータを活用した統計作成の先進事例	32
参考1	開催要綱	39
参考2	構成員名簿	41
参考3	開催実績	42

「速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会」報告

I 速報性のある包括的な消費関連指標の開発に向けた背景

社会経済及び国民生活の実態を把握する試みは、明治期にまで遡る。近代国家の建設過程において、殖産興業あるいは貧困者生活対策等のため、政府は、国民の生活実態及び経済状況を調査し、近代統計学に基づいた統計作成を行うようになり、大正期には、国勢調査のほか、包括的な世帯経済調査として家計調査を行うようになった。

戦後は、学問的確立が進んだ推測統計学を政府の統計作成に取り入れ、現在の家計調査を始め、多くの公的統計が整備されるようになり、国家再建とその後の日本の行政・経済・社会の発展を支えるとともに、国民共有の情報基盤として、民間企業を含め多方面で利用されるに至っている。

そして現在、統計学は、コンピュータの演算処理能力の進化を背景に飛躍的な発展を遂げ、ビッグデータの登場を契機に実学としての応用分野をより広げつつある。社会経済が成熟期に入り、我が国は、人口減少・超高齢化など近未来の世界が抱える課題を諸外国に先駆けて克服する必要がある中、公的統計は、かつてそうであったように、その質的進化を再び行うときにあると言えよう。

1 消費関連統計の現状

昭和 21 年の消費者価格調査を源流とする「家計調査」は、社会を構成する最小の経済単位である世帯を対象とし、その購入する商品・サービスの価格、頻度、数量を品目別・用途別に捉え、経済的見地から見た世帯の暮らしの実相と、社会全体の経済活動の中での世帯内・世帯間の消費状況・移転状況の把握を目的として行っている調査である。調査の翌月末には原則公表されるその結果は、公的統計の中では一早く家計部門の最終消費支出を捉えるものとなることから、調査開始以来 60 余年を経た現代では、景況を見る上での消費関連指標としても利用される側面を持つに至っている。

我が国の消費関連指標となる公的統計は複数存在し、代表的なものとして7つの統計が挙げられる。

日本経済全体の動向・状態を包括的・整合的に記録する統計として、内閣府の GDP 統計を公表しており、年次推計のほか、四半期ごとに速報推計 (QE) が公表されている。この中の家計最終消費支出が、消費関連指標として用いられている。しかしながら、複数の統計を使って作成される加工統計であるため、速報性を有する家計調査や経済産業省の商業動態統計調査の速報値を GDP 統計の公表前に消費動向を掴む一次統計として活用する利用者も多い。

また、一次統計のほかにも加工統計として、家計調査を家計消費状況調査で補正した家計消費指数（総務省）や、GDP 統計のうち国内家計最終消費支出と概念上整合的な月次の消費動向を、需要側データと供給側データを組み合わせて速報的に推計する消費総合指数（内閣府）が存在し、さらに最近では、供給側データのみで月次の個人消費動向を推計する消費活動指数（日本銀行）も作成されている。

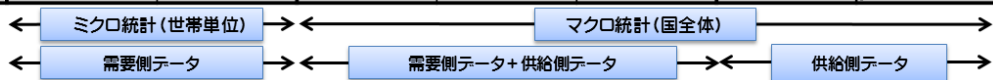
このように、消費の実態や動向を把握する代表的な指標が複数存在し、それぞれ捉える対象の視点が異なり、また、統計の作成方法の違いから、その時系列的な変動には違いが生じている。

また、世帯の規模は年々縮小する傾向にあり、世帯の構造は高齢化が進行しているため、家計調査の結果を中長期に見ると低下傾向で推移する特徴を有している。これに対し、世帯数は単身世帯を中心に増加が続いているため、供給側データを用いて、又は供給側データと需要側データを用いて社会全体の総額の動向を推計する統計では、中長期に見ると緩やかに上昇傾向で推移しており、マイクロ統計とマクロ統計で時系列変動のトレンドの向きは異なる特徴がある。

それゆえ、利用者は、それぞれの指標の特徴を十分に理解し、目的に応じて指標を使い分ける又は組み合わせることが必要であり、いずれの指標もマクロ・マイクロの両面を包括的に捉えるものとはなっていない。

図 I-1 主な消費関連指標

	家計調査 (消費水準指数)	家計消費指数	消費総合指数	GDP速報(QE) 国内家計最終消費支出・ 家計最終消費支出	GDP年次推計 国内家計最終消費支出・ 家計最終消費支出	消費活動指数	商業動態統計調査
所管府省等	総務省	総務省	内閣府	内閣府	内閣府	日本銀行	経済産業省
統計の区分	一次統計	加工統計	加工統計	加工統計	加工統計	加工統計	一次統計
公表周期	月次	月次	月次	四半期	年次	月次	月次
公表日	翌月末ごろ	翌々月中旬ごろ	翌々月上旬ごろ (月例経済報告公表の前)	1次速報:翌々月中旬ごろ 2次速報:翌々月上旬ごろ	翌年末ごろ	翌々月上旬 (第5営業日)	速報:翌月末ごろ 確報:翌々月中旬
対象 カバレッジ等	・1世帯当たりの消費支出(2人以上世帯) ※国全体の総額との関係では、総世帯数が増加傾向であることに留意が必要 ・持家の帰属家賃を含まない ・インバウンド消費を含まない	・国全体の家計消費総額 ※世帯数の(仮)や単身世帯の動きも導入 ※家計調査ベースの推計値と加工家計調査等に基づく推計値を加重平均 ・持家の帰属家賃を含む ・インバウンド消費を含む	・国全体の家計消費総額 ※世帯数の(仮)や単身世帯の動きも導入 ※生産統計等に基づく供給側推計値と家計調査等に基づく需要側推計値を加重平均 ・持家の帰属家賃を含む ・国内家計最終消費支出はインバウンド消費含む、家計最終消費支出はインバウンド消費調整済み	・国全体の家計消費総額 ※世帯数の(仮)や単身世帯の動きも導入 ※生産統計等に基づく供給側推計値と家計調査等に基づく需要側推計値を加重平均 ・持家の帰属家賃を含む ・国内家計最終消費支出はインバウンド消費含む、家計最終消費支出はインバウンド消費調整済み	・国全体の家計消費総額 ※暦年については年次の供給側統計を使用(四半期分割では供給側、需要側双方を使用) ・持家の帰属家賃を含む ・国内家計最終消費支出はインバウンド消費含む、家計最終消費支出はインバウンド消費調整済み	・国全体の家計消費総額 ※供給側データのみ(費用) ・持家の帰属家賃を含まない ・インバウンド消費を含む、除く両系列を公表	・国全体の商業販売総額 ・持家の帰属家賃を含まない ・インバウンド消費を含む
作成方法等	〔家計調査〕 ・標本調査によって統計を作成 〔消費水準指数〕 ・消費支出から世帯規模(人員)、世帯主の年齢、1か月の日数及び物価水準の変動の影響を取り除いて計算して指数化	・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月の購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化	・需要側推計値(家計調査等から推計)と供給側推計値(加工家計調査等から推計)を形態別に加重平均し、共通推計値(建設費工統計調査等から推計)を加え、実質化等の各種処理を行って作成	・供給側推計値と、「家計調査」等から推計した需要側推計値をウェイトで加重平均して作成 ・供給側推計値は、コモディティ・フロー法の考え方に基づき、GDP年次推計より簡便な方法で推計(91品目分類ベース)	・品目別出荷額、輸出入、在庫変動等を把握し、国内総供給を推計(詳細な約2000品目ベース) ・国内総供給額から家計最終消費支出や固定資本形成などを算出 〔コモディティ・フロー法〕	・GDP速報の個人消費をトラックするよう、各種の販売・供給統計を、基準時点の各種ウェイトで加重平均して作成 ・ウェイトは国民経済計算、家計調査等から作成	・標本調査によって統計を作成 ・業種別販売額は標本調査の結果を基に推定。(コンビニエンスストア等)業種別販売額は規模以上態勢調査による集計値 ・事業所単位(百貨店・スーパーを除く(業態別調査は企業単位)で調査を実施)



注) 第1回資料参考1より変更(平成28年末の国民経済計算の基準改定等によるもの。)。付録1参照

図 I-2 二人以上の世帯における世帯人員と消費支出の推移及び総世帯数の推移

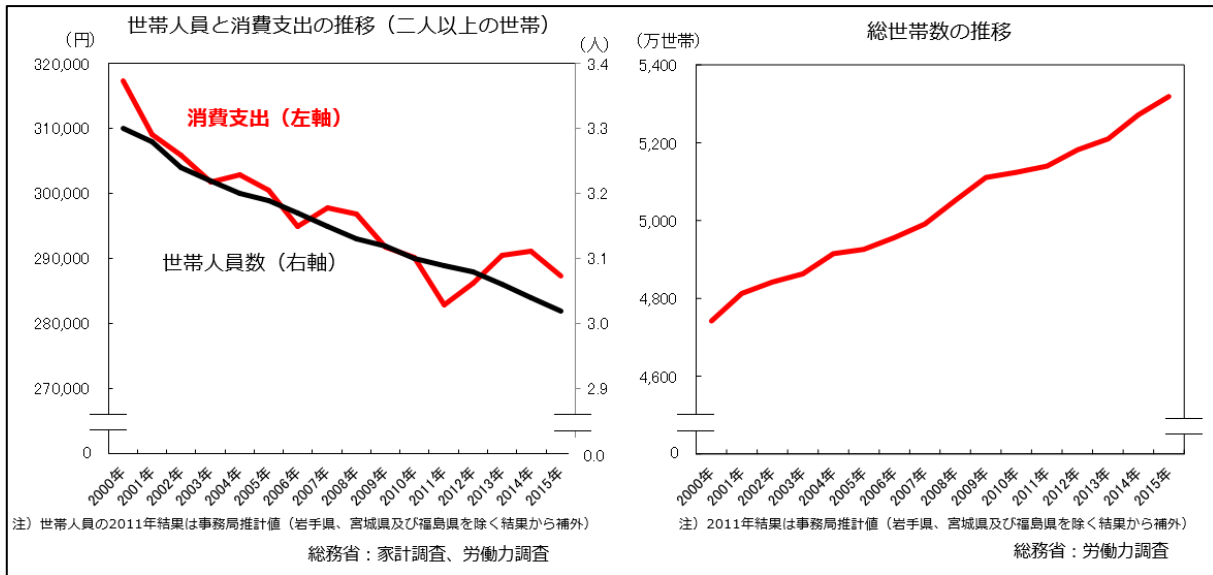
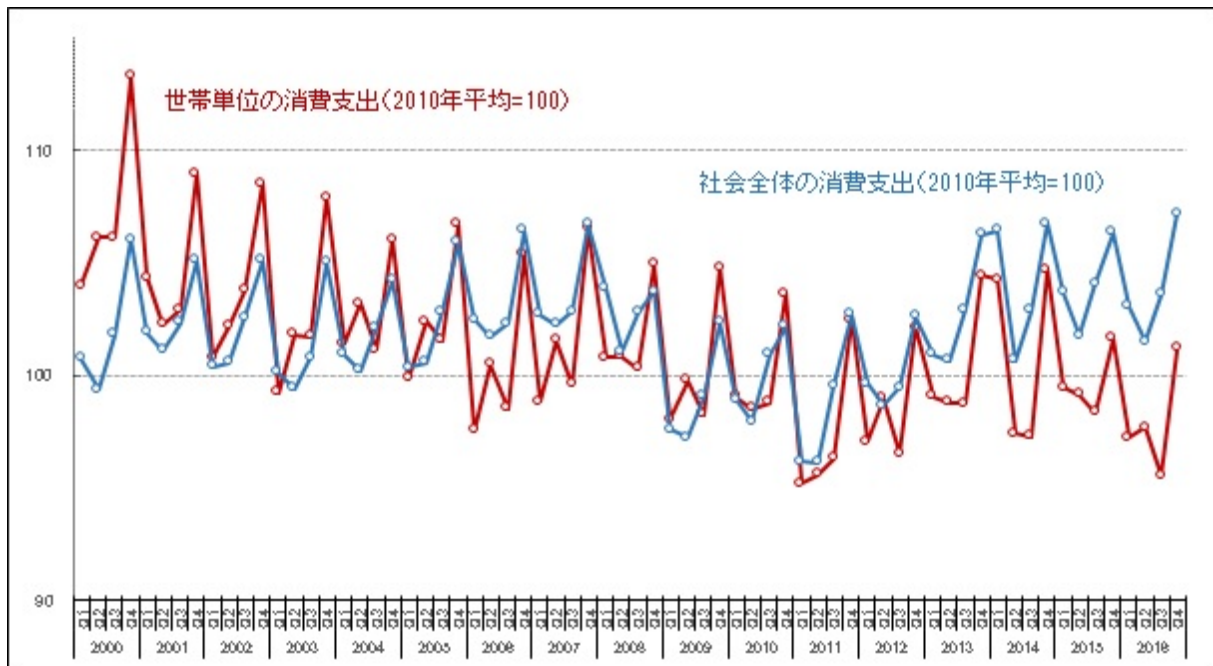


図 I-3 世帯単位（ミクロ）と社会全体（マクロ）の消費支出の推移



注 1）世帯単位の消費支出は、二人以上の世帯における移転支出（仕送り金・贈与金）を除く消費支出（家計調査）

注 2）社会全体の消費支出は、持ち家の帰属家賃を除く家計最終消費支出（国民経済計算）

2 消費関連統計をめぐる議論

消費関連の需要側統計の代表でもある家計調査の結果は、その速報性ゆえ多くの利用がある一方で、エコノミスト等の統計利用者からは、月次統計の振れが大きいなど、景気判断を行う上での指摘がかねてよりなされており、平成 27 年に入り、経済財政諮問会議や統計委員会等でも家計調査を含む消費関連統計の改善が議論の俎上^{そじょう}に上がった。

統計委員会では、家計調査は家計消費の実態把握というミクロの把握が本来の目的であり、景気指標として要求される精度を達成するには標本調査としての限界もあると指摘するとともに、景気指標としてはビッグデータ等を含む新たな指標開発が必要とし、その後の経済財政諮問会議において同旨の報告が行われた。

総務省においては、これらの議論を踏まえ、平成 28 年 6 月、学識経験者やエコノミストで構成する「家計調査の改善に関するタスクフォース」を開催し、家計調査自体が抱える課題や調査方法の改善のほか、家計調査以外のデータ活用による新たな統計作成の可能性など、家計消費統計に関する議論を集中的に行い、同年 8 月、今後取り組むべき方向性として、大きく以下の 3 点に取りまとめた。

- ① キャッシュレス化等に対応した調査方法の見直し－ICT（情報通信技術：Information and Communication Technology）の活用、記入負担の軽減－
- ② 家計消費統計のデータ整備・公表体系の見直し－新たな経済指標の開発－
- ③ 統計ユーザーとのコミュニケーションの充実－理解の浸透、的確な市場分析への寄与－

この取りまとめに基づき、総務省において、①については平成 30 年 1 月の標本改正に合わせた調査票、調査方法、集計事項等の見直しを内容とする、家計調査の調査計画の変更を統計委員会に諮問し、③についてはエコノミスト等との定期的な意見交換会の開催を平成 28 年度から行う一方、消費関連統計の改善の核心部分とも言える②については、ビッグデータ等を活用した新指標の開発に向け、学識経験者を含む有識者による新たな検討の場が必要とされた。

<家計調査の改善に関するタスクフォース構成員>

宇南山 卓	一橋大学経済研究所附属社会科学統計情報研究センター 准教授
小巻 泰之	日本大学経済学部 教授
瀧 俊雄	(株) マネーフォワード 取締役・Fintech 研究所長
宅森 昭吉	三井住友アセットマネジメント (株) 理事・チーフエコノミスト
櫛 浩一	(株) ニッセイ基礎研究所 専務理事
森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター 教授
座長：美添 泰人	青山学院大学経営学部 プロジェクト教授

3 速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会

平成 28 年 9 月、総務大臣が主宰する「速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会」（以下「本研究会」という。）が設けられ、総務大臣、総務副大臣及び総務大臣政務官の出席の下、同年 9 月から平成 29 年 3 月まで計 6 回にわたって開催し、新たな消費関連指標の開発に向け、その具体的な在り方について議論を行った。

いわゆるビッグデータの活用は、速報性、正確性、精度の面で従前とは次元の異なる統計作成の可能性を秘めており、本研究会でヒアリングを行った東大日次物価指数等は、公的統計の領域に近接するビッグデータの活用プロジェクトであり、今後の公的統計の作成を考える上で参考となる先進事例である。

ビッグデータの公的統計への実用化は、各国政府が関心を寄せる中、諸外国に先駆けた取組であり、新しい公的統計の作成方法として国際的にも評価されるものとなり得るであろう。他方で、個々のビッグデータが抱える課題解決に一定の時間も要することも避けられない。

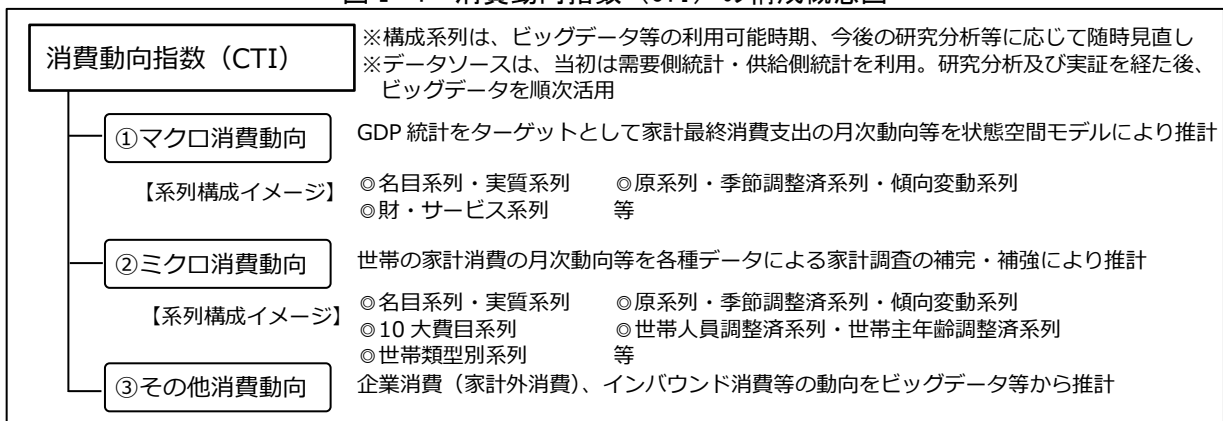
このため、速報性のある包括的な消費関連指標の開発アプローチとして、中長期的視点から、ビッグデータを新たなデータソースとする統計作成と各種の基礎データとなる家計調査の更なる改善・刷新に取り組みつつ、短期的には、家計調査を他の統計調査等によって補完・補強し、世帯の消費動向を包括的に把握可能な指標の作成を並行して進め、平成 30 年 1 月の家計調査の改定を視野に、新たな指標の第一弾の姿として早期に提供することが肝要である。

以上について、総務省においては、以下のⅡ～Ⅴを踏まえて取り組み、消費動向の全体構造を捉える、新たな速報性のある包括的な消費指標の体系：

【消費動向指数】（CTI：Consumption Trend Index）

を短期及び中長期の視点に立って開発し、今後の経済財政運営、税制改正等に寄与し、民間企業における経営判断、市場分析等に資する国民共有の統計指標体系として、行政及び一般に供することを提言する。

図 I-4 消費動向指数（CTI）の構成概念図



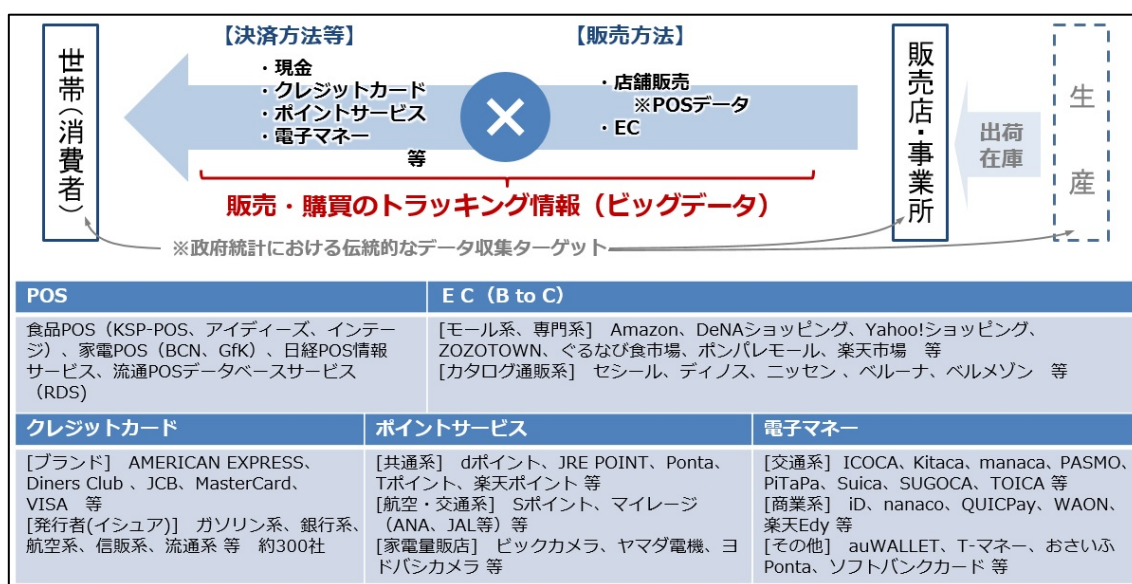
II ビッグデータを活用した消費動向の推計

経済活動における個人消費は、販売店・事業所と世帯（消費者）の間で行われる商品・サービスとマネーのやり取りによって捉えることができる。これまで公的統計では、そのやり取りの主体に着目し、供給側統計では販売店・事業所を、需要側統計では消費者である世帯を調査対象とし、調査票によって、それぞれにおけるやり取りの状況を申告してもらい、統計を作成してきた。

近年は、これら販売店・事業所と世帯（消費者）間の商品・サービスとマネーのやり取りそのものが、機械可読な履歴データとして逐次記録され、いわゆるビッグデータと呼ばれる巨大なデータセットが日々生み出されている。

具体的には、①POS（販売時点情報）データのほか、②EC（インターネット通信販売）、③クレジットカード、④ポイントサービス、⑤電子マネーがこうしたビッグデータに該当し、これらを公的統計の新たなデータソースとして活用することが考えられる。

図Ⅱ-1 個人消費の経済主体と販売・購買のやり取り（概念図）



注) 第1回資料2から引用

1 ビッグデータ活用の有益性と隘路^{あいろ}

公的統計でのビッグデータの活用は、分析等で部分的には見られるものの、統計作成の主たるデータソースとしての利用は、諸外国でもあまり進んでいない。人口社会統計などでモバイル位置情報や衛星情報が活用されている事例もあるが、経済統計での本格的な実用化の事例は少なく、ほとんどの国で、ビッグデータを公的統計に活用する具体的な道筋はいまだ定められていない。他方で、民間では、ビッグデータをマーケティングに活用する動きが進みつつあり、①東大日次物価指数（現在：日経 CPINow（日経ナウキャスト日次物価指数））、②Tポイント物価指数、③

SpendingPulse™（スペンディングパルス）といった民間発の経済指標の予測や開発も行われてきている。

IoT（モノのインターネット：Internet of Things）を始めインターネット・ネットワーク技術が今後さらに進展すれば、生産・流通・在庫・消費といった多くの経済活動の中でデータが生成され、ビッグデータはその規模を更に増すことになるだろう。公的統計におけるビッグデータの活用可能性も更なる広がりを見せるものと予見され、活用に向けた具体的な方策を積極的に探究することが肝要である。

（１）ビッグデータ活用の有益性

一部の調査対象者（標本）から全体（母集団）の状態を推計するという確率論を基礎とする統計学における標本調査法が公的統計に導入されるようになったのは戦後のことである。それ以来、全数調査と比べて少ない予算と短い時間の中で一定精度の統計作成を可能とする標本調査は、政府の統計作成方法の主流として普及してきた。

しかし、標本調査の結果を集計して得られる統計には、標本誤差が必ず伴う。そのため、多次元のクロスセクション分析には限界があり、標本から帰納的に見える社会の解像度は必ずしも高くない。

ビッグデータは、構成するデータの一つ一つが実在する人々の暮らしや企業活動の記録であり、それを捨象することなく蓄積した膨大なデータは、国民生活の実像をきめ細かく鮮明に映し出し、社会経済の発展や改善のヒントを汲み取ることができる可能性を秘めている。

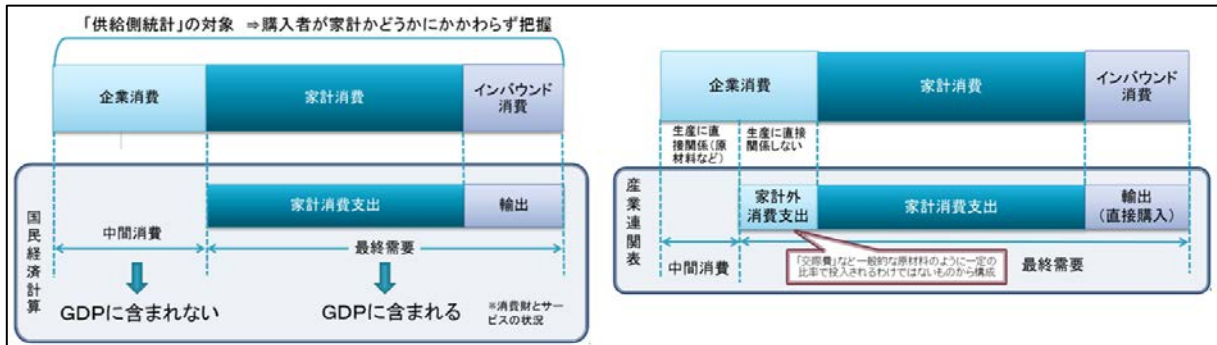
また、統計を作成する過程においても、ビッグデータは、事象の発生と同時に機械可読なデータとしてそれが記録されるため、統計調査を行う上で標本誤差とともに問題に挙がる回答誤りや入力ミス等の非標本誤差を回避することも可能である。さらに、独立行政法人統計センターで研究開発と実用化を進めている収支項目分類への自動コーディングや機械学習等のAI技術を組み合わせることで、統計作成過程を自動化し、迅速で精度の高い統計を生み出すことが可能となる。

以上に加えて、①POS（販売時点情報）データ、②EC（インターネット通信販売）、③クレジットカード、④ポイントサービス、⑤電子マネーといったビッグデータを複合的に組み合わせることで、個人消費だけでなく、より広く民間最終需要の構造的な分析と動向把握の可能性が出てくることが期待される。

通常、POS データ等の販売側データには、国内居住者の消費のほか、GDP 統計上では国内家計最終消費支出に含まれ、輸出として扱われる訪日外国人の消費（いわゆるインバウンド消費）や、GDP 統計上では中間消費として扱われ、最終消費として扱わない企業消費が含まれる。これは、POS データに特有な事例ではなく、一般的に商業動態統計調査などの供給側統計と家計調査などの需要側統計

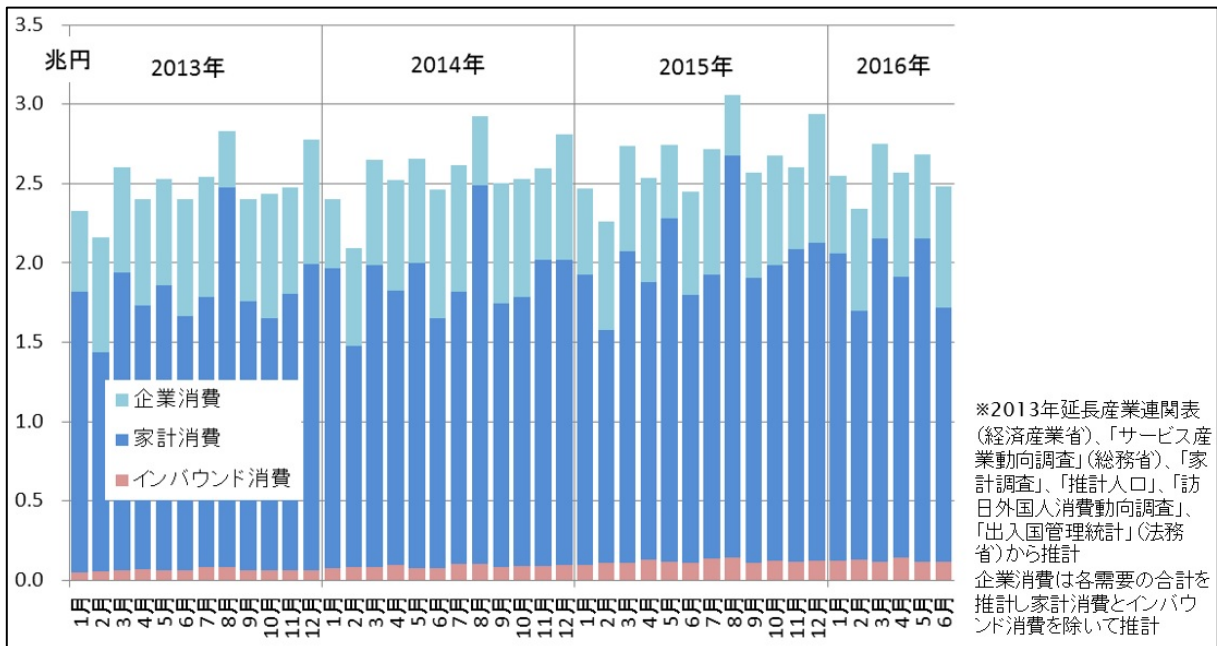
との間に値の違いをもたらす要因の一つであるが、インバウンド消費だけでなく、GDP 統計上では国際基準に準拠して最終消費に含めない企業消費の中にも、生産に直接関係しない交際費や出張費などの最終需要的な消費（産業連関表では「家計外消費支出」として扱っている。）が含まれ、これらは生産誘発効果、雇用誘発効果等の経済波及効果を有することから、その把握は景気分析や景況判断にも資すると言えよう。

図Ⅱ-2 企業消費の国民経済計算（左図）及び産業連関表（右図）における位置付け



注) 第3回資料1（菅構成員発表資料）から引用

図Ⅱ-3 宿泊・飲食サービスに係る企業消費、家計消費、インバウンド消費の月次動向試算



注) 第3回資料1（菅構成員発表資料）から引用

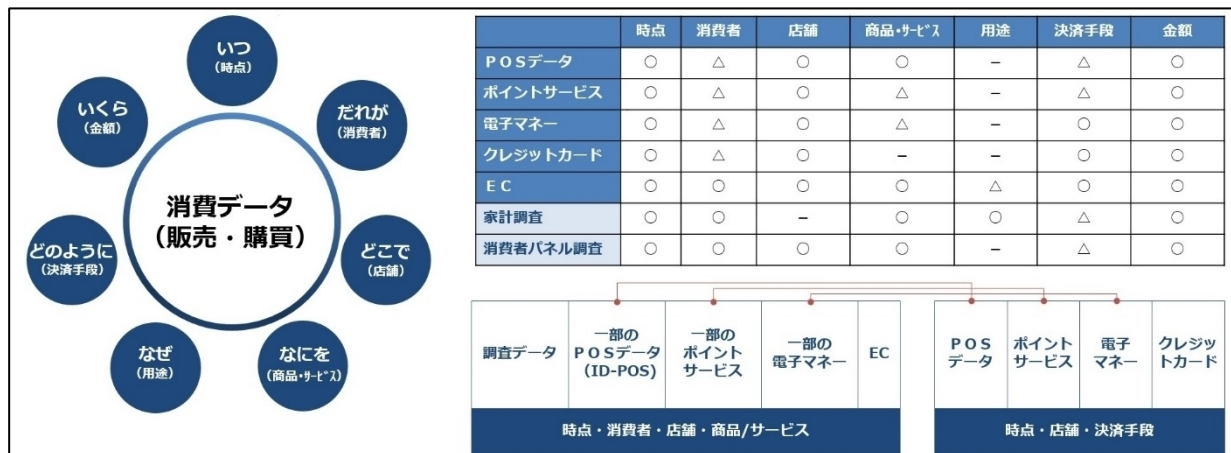
一般に、上記①から⑤までに掲げるビッグデータは、家計調査や民間の消費者パネル調査データも含め、販売店・事業所と世帯（消費者）でやり取りされる販売・購買に関する情報：

- 1) 時点（販売・購入年月日等）
- 2) 消費者（居住市町村、性別、年齢階級、邦人・訪日外国人・企業の別等）
- 3) 店舗（店舗形態、所在市町村等）
- 4) 商品・サービス（商品分類、収支項目分類等）
- 5) 用途（自己消費・贈答目的購買・交際目的消費等の別）
- 6) 決済手段（現金・電子マネー・クレジットカード等の別）
- 7) 金額（販売・購入金額）

のうち、それぞれは一部分を把握しているに過ぎず、シングルデータとして網羅的に把握できるものは存在していない。

各ビッグデータや調査データを複合的に組み合わせ、一つのシングルデータとして構成することができれば、国内小売販売における企業や訪日外国人のそれぞれの消費を含め、より多角的な消費の構造分析や動向把握を可能とし、景気分析や景況判断にも有用と考えられる。

図Ⅱ-4 販売・購買データの属性情報と各データの保有属性状況（概念図）



注) 第4回資料2から引用

(2) ビッグデータ活用の隘路^{あいろ}

(1) のとおり、ビッグデータは、統計調査に比べその量、データ生成速度等において優位性を有し、公的統計への活用は、従前とは次元の異なる速報性と正確性を兼ね備えた精度の高い統計作成の可能性を秘めており、大きな期待が持たれる。

しかし、その一方で、ビッグデータの利用に当たっては実務上又は解析技術上越えなければならない壁がある。

実務上の隘路^{あいろう}としては、企業からの情報取得の難しさが挙げられる。企業が保有する消費関連情報は、公的統計のデータソースとして公益的価値を有するものの、企業としては個人情報保護、法人情報保護及び経営情報保護の観点から慎重に取り扱う必要もあり、政府を含め第三者の利用を想定したデータ整備を行っている企業は多くなく、公的統計の作成を目的としたビッグデータ活用の環境は必ずしも現状では整っていない^{あいろう}わけではない。

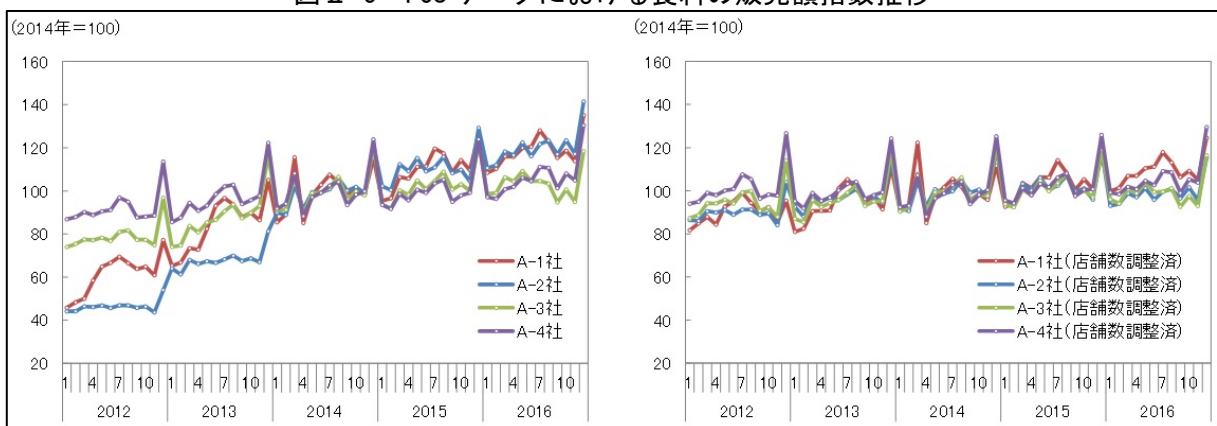
解析技術上の代表的な隘路^{あいろう}としては、ビッグデータの持つ偏り（バイアス）が挙げられる。例えば、消費に関するPOS データ、EC、クレジットカード等のビッグデータは、各社の顧客のみから得られた購買情報であり、ビッグデータに含まれる商品・サービスの範囲も、各社の事業範囲のみに限られる。それゆえ、消費者の範囲及び商品・サービスの範囲の双方で大きな偏りが存在している。

また、時系列でその変動を見た場合、例えば消費金額の増減の変化には、価格変化や消費者の購入商品の増減だけでなく、ビッグデータに含まれる消費者の範囲や商品・サービスの範囲の変化による各社独自の変化（店舗や取扱商品・サービスの拡大や縮小、他社とのシェアの変化など）が混在する。

現在、POS データを使って複数の店舗における商品ごとの販売情報を提供するマーケティング・サービスがあるが、これらのサービスを行っている企業の協力の下、総務省で行った分析においても、データ間で違いが見られ、上記の隘路^{あいろう}の存在が確認される。

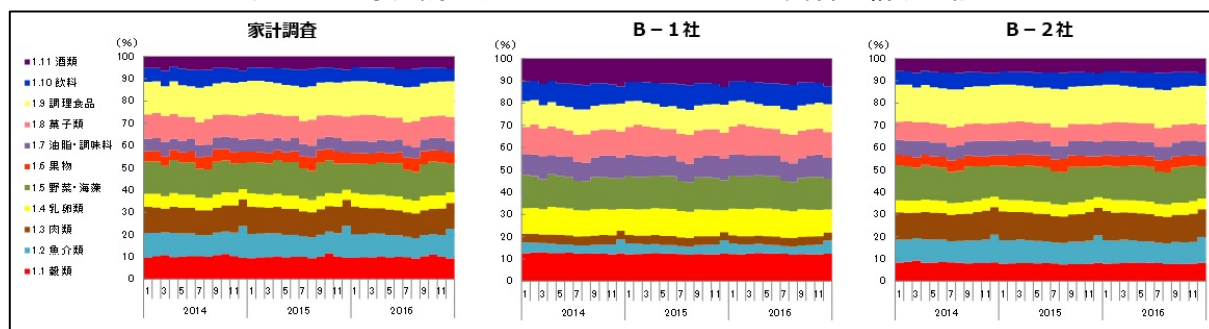
その他、個々のビッグデータで使用する販売商品等の分類は、企業間又は企業内で異なるものを用いており、これら全てを収支項目分類等の統一的な分類に変換することが必要となる。公的統計の作成にビッグデータを活用する場合には、こうした課題を克服することが必要不可欠である。

図 II-5 POS データにおける食料の販売額指数推移



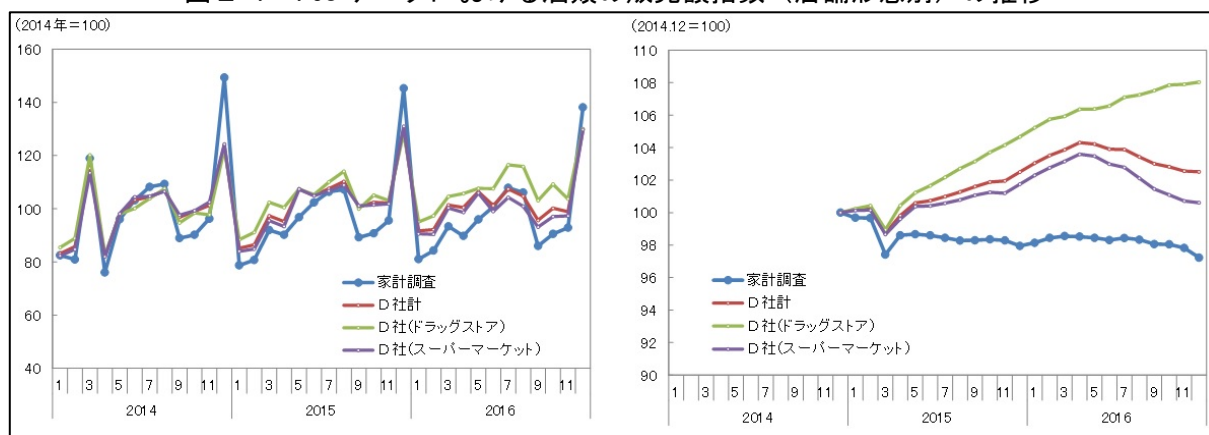
注) 第5回資料2から引用。POS データの加盟店舗の範囲は常に変化しており、販売額の推移には加盟店舗の範囲の変化の影響も含んでいる。左図は加盟店舗数の増加調整は行っていない場合の推移で、右図は販売額を店舗数で除して1店舗当たりの平均販売額に加工し、指数化したものの推移

図Ⅱ-6 家計調査及びPOSデータにおける食料の構成内訳



注) 第5回資料2から引用

図Ⅱ-7 POSデータにおける酒類の販売額指数（店舗形態別）の推移



注1) 第5回資料2から引用

注2) 右図は12か月後方移動平均を用いて算出

2 ビッグデータを活用した消費動向指数（CTI）の作成

(1) バイアス補正・データ融合

ビッグデータに内在するバイアスは、別の見方をすれば、個々のビッグデータにおける1) 自社以外の消費者の購買情報の欠測、2) 自社の事業以外の商品・サービスに関する購買情報の欠測により生じる問題であり、すなわち、欠測データの推定問題に帰着することができる。

欠測データの推定については、回帰分析モデルによる推計方法やホットデック等の代入法のほか、傾向スコア (Propensity score) を用いた重み付け法など、近年の統計学の研究成果は実用化が進んでいる。こうした統計学的な欠測値推定の方法論を用いて、ビッグデータが抱える課題解決を図り、ビッグデータの統計的利用を可能とすることが適当である。

ビッグデータのバイアス補正及びビッグデータ間のデータ融合においては、共通する属性（共変量）を有した調査データを、ビッグデータ間のいわば「糊」として用いることが考えられ、家計調査、全国消費実態調査等の公的統計の調査デ

ータがこれに該当するものと思われるが、調査データにも、非回答や誤回答などの調査回答の偏りや調査方法の違いによる回答内容の相違など、ビッグデータとは異なる調査特有のバイアスが潜在している。

ただし、こうした調査データに潜在するバイアスも、ビッグデータと同じく欠測値問題に帰着され、調査対象や調査方法が異なる民間会社の消費者パネル調査データ等を用いたバイアス補正及びデータ融合により解決することが可能である。

総務省統計局と慶應義塾大学経済学部星野崇宏教授で行った共同研究においては、傾向スコアによる欠測値推定の方法により、家計調査の結果を民間会社の消費者パネル調査データを用いてバイアス補正を行う実証研究を行い、その実行可能性が確認された。同様の手法を調査データ間、調査データ・ビッグデータ間及びビッグデータ間で行うことにより、各ビッグデータのバイアスを補正し、データ全体を一つに合成した融合データを得ることが可能である。

今後、共同研究を継続・拡充させ、ビッグデータを活用した消費動向指数(CTI)作成の実現につなげていくことが適当である。

なお、こうした取組は、本研究会の目的であるCTI作成の基礎データが得られるだけでなく、統計理論の実務的応用を通じた検証と方法論の確立をもたらし、また、各社におけるビッグデータの活用可能性を分析面から飛躍的に拡大させ、さらに、家計調査等の政府が行う統計調査の精度向上にも大きく寄与するものと思われ、我が国の学術発展、企業経営の進化、公的統計の改善に貢献するものと考えられる。

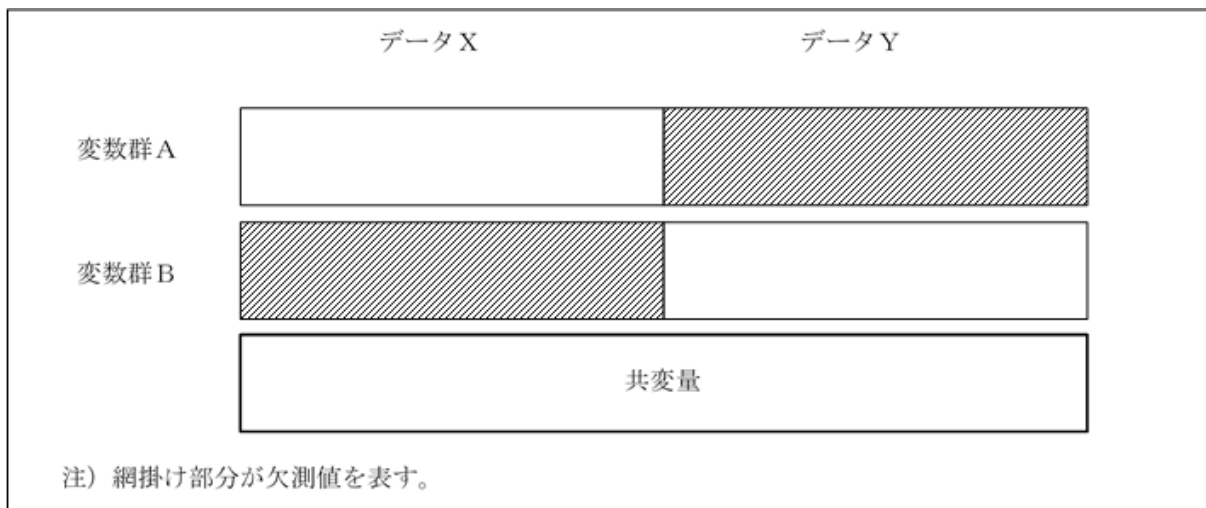
図Ⅱ-8 データソース案

分類	ビッグデータ	調査データ
性質	消費者と店舗の間の販売・購買のトラッキングを集積したデータ	統計理論に基づきサンプリングしたデザイン化されたデータ
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・データボリュームが膨大 ・購買商品・サービスのカバレッジは限定的・不明確で偏りが存在 ・消費者の範囲・分布は限定的で偏りが存在 ・集計結果には偏りが存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・データボリュームが小さい ・購買商品・サービスのカバレッジが広範囲・明確 ・消費者の範囲・分布は母集団の縮図となる設計 ・乗率復元結果にはサンプリングエラーが存在
データ例	<ul style="list-style-type: none"> ・POSデータ ・ポイントサービスの付与・利用データ ・電子マネーの利用データ ・クレジットカードの利用データ ・ECの購買データ 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査等の政府統計の個別データ ・民間会社の消費者パネル調査の個別データ

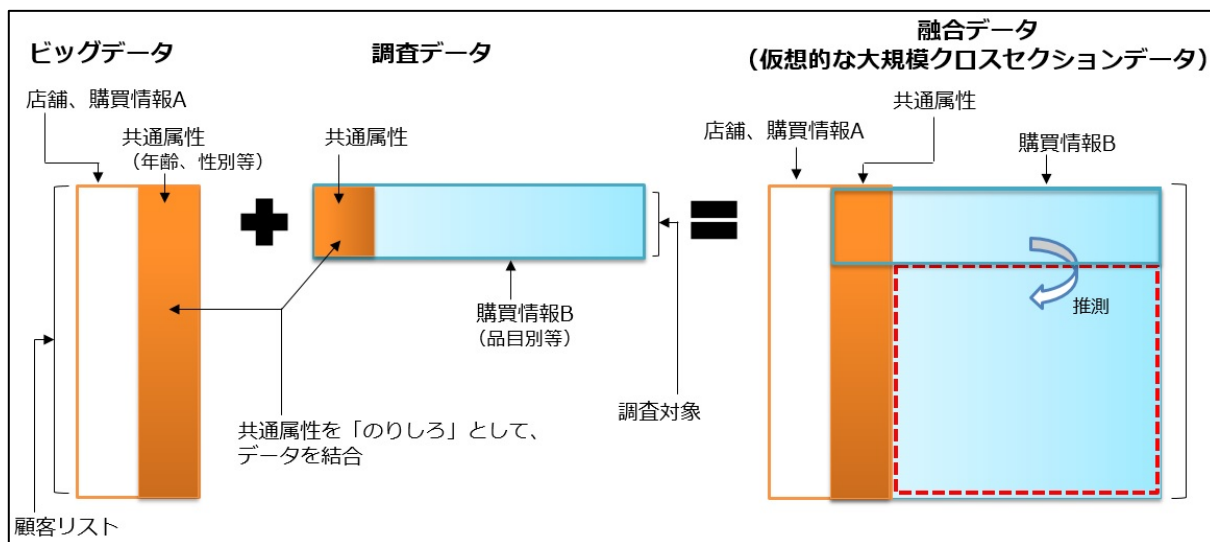
注1) 第4回資料2から引用

注2) 民間のビッグデータのほか、行政機関が保有する税務情報等の行政記録情報もCTI作成のデータソースとして活用可能性が考えられる。

図Ⅱ-9 欠測値推定の基本概念図

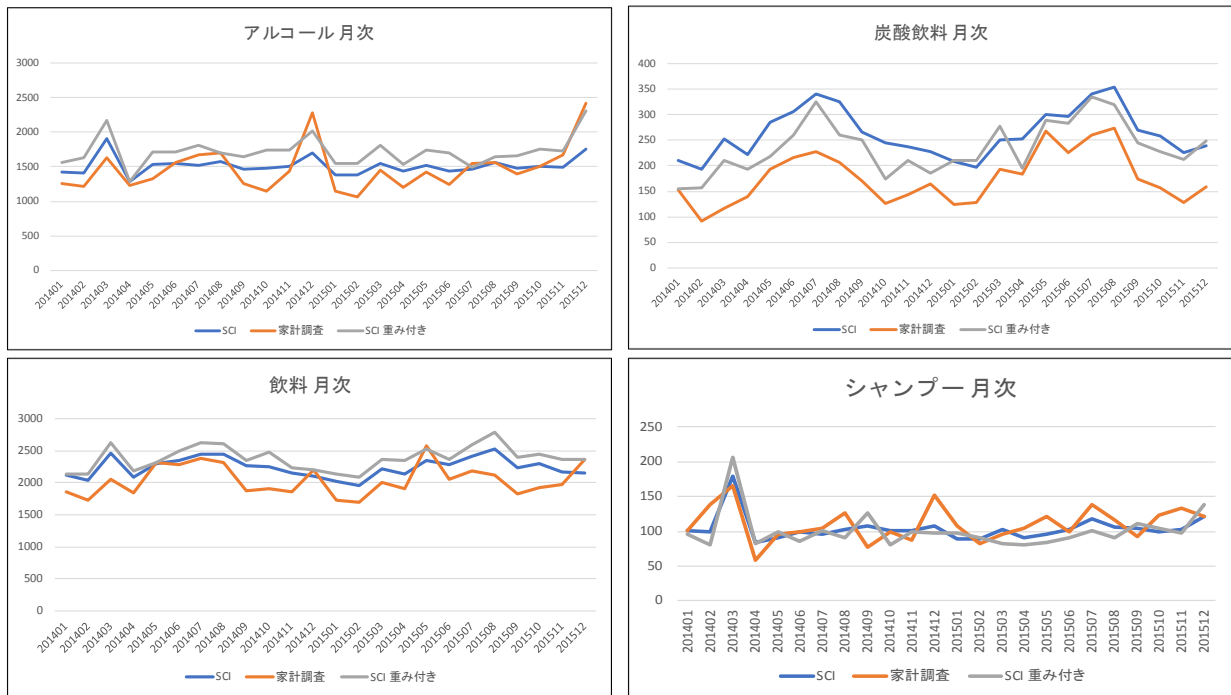


図Ⅱ-10 ビッグデータのバイアス補正・データ融合の概念図



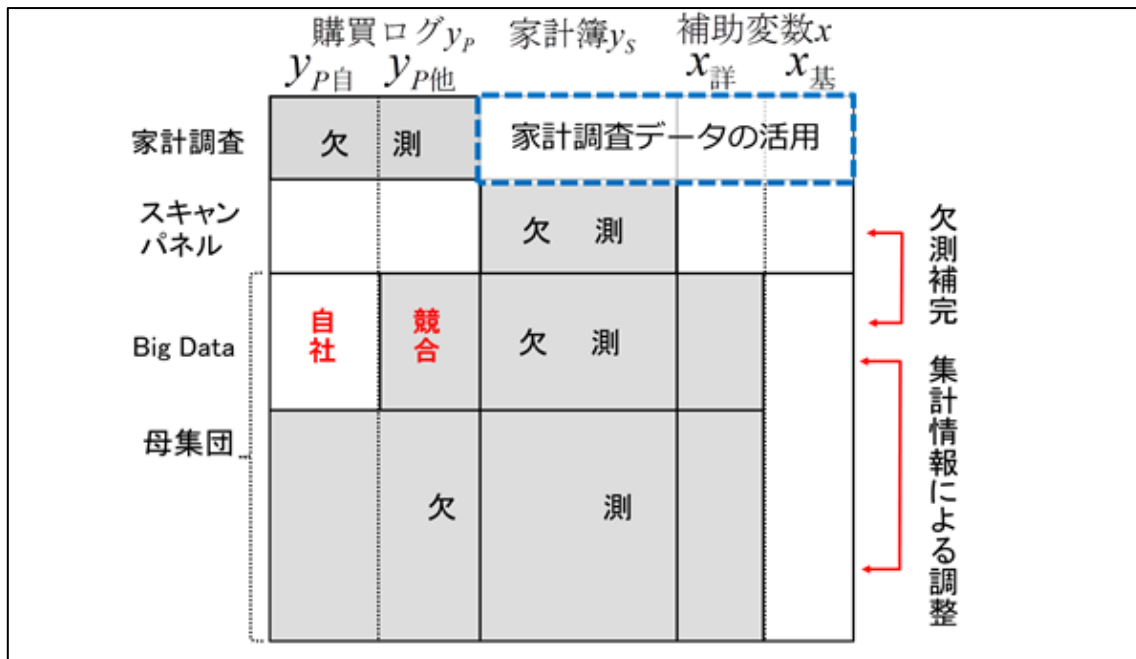
注) 第4回資料2から引用

図Ⅱ-11 家計調査の結果を民間消費者パネル調査データでバイアス補正した解析結果



注1) 第4回資料3 (星野崇宏教授発表資料) から引用
 注2) 民間会社の消費者パネル調査データには、(株) インテージの協力の下、同社の SCI (全国消費者パネル調査) を用い、星野研究室で解析した結果。補助変数 (共変量) には、居住地域、職業区分、年齢及び性別を用いている。

図Ⅱ-12 調査データ・ビッグデータのバイアス補正・データ融合の全体概念図



注1) 第4回資料3 (星野崇宏教授発表資料) から引用
 注2) 変数 y は販売 (購買) 情報を表し、添え字の「自」は自社を、「他」は他社を表す。変数 x は共変量を表し、添え字の「基」は性別や年齢など基本的な属性情報を、「詳」は更に詳細な属性情報を表す。

(2) マクロ消費動向の推計モデル

(1) のバイアス補正・データ融合と自動集計システムの構築により、家計調査等の調査統計では得られない解像度の高い家計消費の実態が、各月の月末終了時から短期間で把握可能となることが期待でき、そのデータから日本社会全体のマクロの消費動向をどのように推計するかが次の課題となる。

日本社会全体のマクロの消費動向を把握する指標としては、GDP 統計の家計最終消費支出が多く用いられるが、GDP 統計は多数の統計を用いて計算する必要があり、年次推計は各年度の終了時から約9か月後の公表となり、その速報値である四半期別速報でも、各四半期終了時から公表までには約45日を要する。

このため、CTIにおけるマクロ消費動向指標では、ビッグデータの持つ速報性を活かし、各月の月末終了時から短期間で、GDP 統計の家計最終消費支出の月次変動を推測する性格の指標とすることが適当と考えられるが、各種ビッグデータの融合データを単純に集計しても、多くのデータを加工して作成されている GDP 統計の確報値と一致するとは限らない。また、ビッグデータの融合データが月次で得られるのに対し、ベンチマークとする GDP 統計における家計最終消費支出は、四半期が最短の推計周期であるため、マクロ消費動向指標においては、GDP 統計の四半期別公表値では観測できない、背後に隠れている月次の値を推計し、後日公表される公式の GDP 統計と整合的であることが求められることとなる。

これらを解決する方法論として、時系列分析の手法である状態空間モデルを適用することが考えられる。

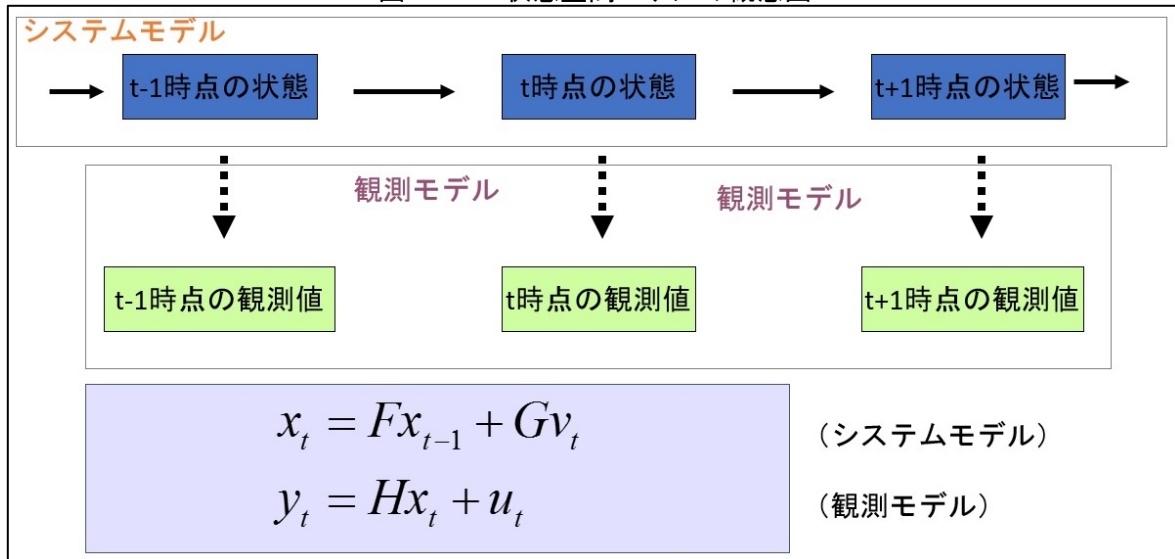
状態空間モデルは、観測値の背後にある潜在的な状態の時系列的な変動を表現するシステムモデルと、状態と実際の観測値とをつなぐ観測モデルから構成され、簡潔な定式化が可能であり、時系列を構成する回帰成分やトレンド成分、季節変動成分等を個別にモデル化し、状態空間表現に組み込むことができるなど、構造的な分析が可能となる利点がある。また、制度の変更等により生じる構造変化を容易に取り入れられる柔軟性を持ち、すなわち、リーマンショックや消費税率引上げ等のいわば予期できないショックも含めてモデルに取り込むことが可能である利点も有する。

本研究会の一環として、総務省統計局と本研究会座長の明治大学政治経済学部 国友直人教授及び東京大学大学院経済学研究科の佐藤整尚准教授で行った共同研究においても、状態空間モデルによる推計方法の有用性が確認でき、マクロ消費推計モデルとして効果的な手法と考えられる。

当該共同研究では、ビッグデータの代わりに家計調査のデータを用い、これに商業動態統計調査及び消費者物価指数の傾向変動を回帰成分の説明変数として加え、さらにトレンド成分、季節変動成分、不規則変動成分を同時モデル化し、DECOMP 法によって推定を行ったものであるが、更に研究を進め、よりの確なモデ

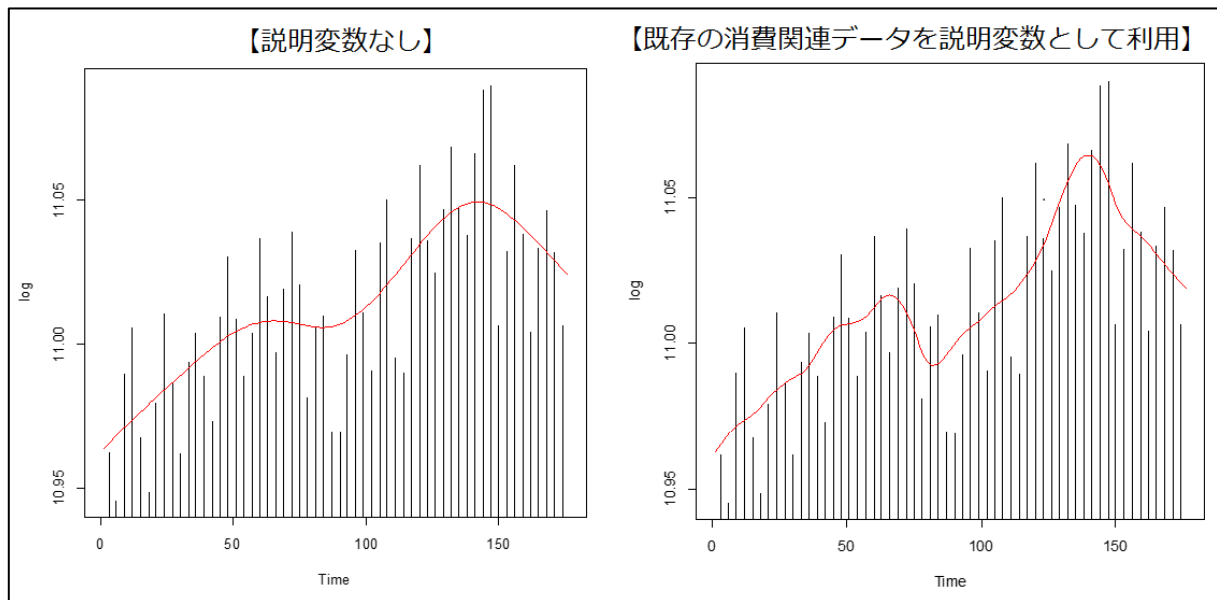
ルを構築することで、精度の高いマクロ消費推計が可能と考えられる。また、ビッグデータが入手可能となれば、それらを含むモデルを構築することができ、より速報性の高い推定が可能となるとともに、推定の精度も向上することが期待される。

図Ⅱ-13 状態空間モデルの概念図



注) 第5回資料1 (佐藤整尚准教授発表資料) から引用

図Ⅱ-14 状態空間モデルによる月次トレンドの推定値 (TC 系列)



注) 第5回資料1 (佐藤整尚准教授発表資料) から引用

なお、後述のⅢ2によりCTIの第一弾の姿として作成する指標に関しても、マクロ消費動向の推計に活用可能な方法でもあり、総務省においては、ビッグデータがまだ使えない段階でのモデルについても引き続き検討することが肝要である。

また、政府では、経済指標の季節調整に米国センサス局法 X-12-ARIMA を主に用いているが、状態空間モデルは、移動平均を繰り返すことによって平滑化を行うような経験則なモデルとは質的に違うことはもとより、ARIMA（自己回帰和分移動平均過程）を含む広範囲のモデルを包含し、曜日効果や日数効果等を加えたモデリングや欠測値を含むデータの取扱いを柔軟に行うことができ、構造的な分析とモデルの統計学的評価が可能な時系列分析アプローチである。

本研究会でも用いた DECOMP 法は、状態空間モデルに基づく我が国発の時系列分析手法でもあり、CTI が学術的な見地から国際的な評価を得る上でも DECOMP 法や状態空間モデルの活用^{べん}に先鞭をつけることが肝要であり、ひいては他の公的統計に活用が広がっていくことが期待される。

（3）産学官連携のビッグデータ実用化の枠組み

（1）及び（2）に掲げる取組をより充実したものとし、CTI の精度を高いものとするためには、消費者の消費行動を多角的な視点で、広範囲に捉えることを可能とする複数のビッグデータの活用が鍵と言える。ビッグデータの活用は、経済界から求められている報告者負担の軽減につながる可能性も高い。他方、POS データ、EC、電子マネー、ポイントサービス、クレジットカードといった消費関連のビッグデータは、現在、POS データ以外は必ずしもデータ活用の環境が整っているわけではない。

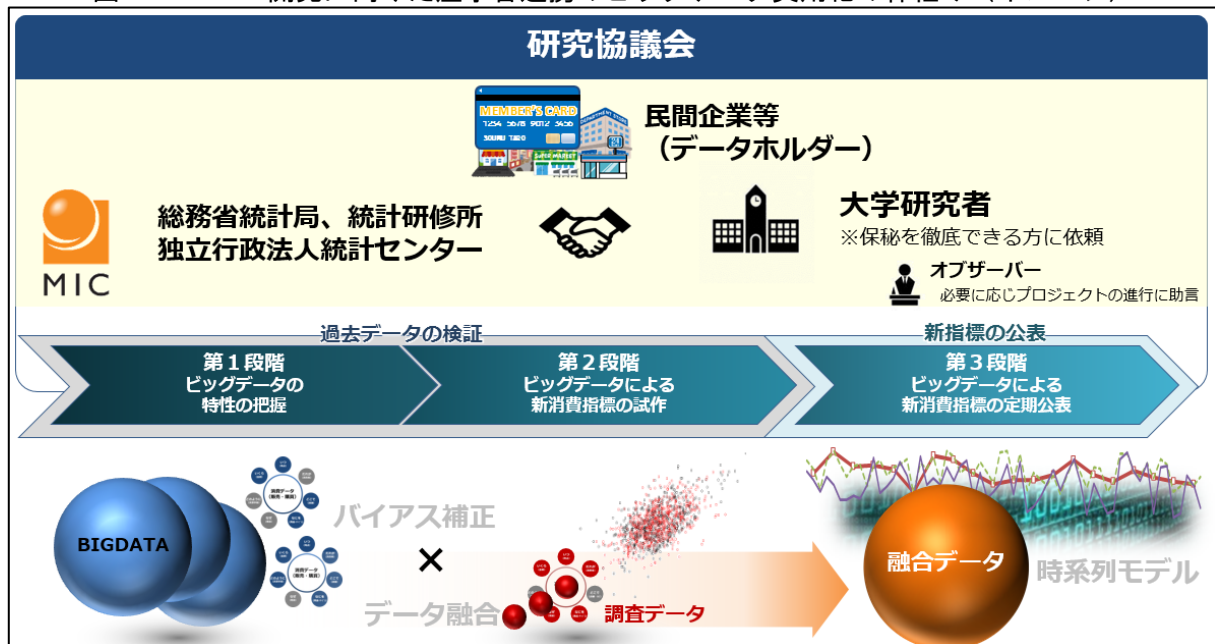
また、各ビッグデータは、それぞれデータのフォーマットや構造が異なるほか、クレンジングの状態、バイアスの特性等もデータ間で異なることが想定されることから、個々のデータに対して行うバイアス補正やデータ融合に関し、適用する統計的解析手法は学術的にも検討及び検証を十分に行うことが適切である。

このため、民間企業が保有する消費関連のビッグデータを実用化し、CTI を開発する取組に具体的に着手する枠組みとして、総務省統計局、統計研修所及び独立行政法人統計センターと、民間企業等（データホルダー）、大学研究者の産学官が連携した研究協議会を新たに設置し、その下でデータ提供を行う企業負担にも配慮しつつ、個々のデータについて個別に研究及び協議を進めていくことが望ましい。

こうした取組は、公的統計の改善・高度化に資するだけでなく、学術研究の発展及び企業保有情報の適切かつ有効・有益な活用に寄与するものと考えられる。公的統計は、政府の政策判断に用いられるだけでなく、民間企業の経営判断等にも寄与するものであり、精度の高い公的統計は国全体の財産であるとも言える。消費関連のビッグデータを保有する企業が、研究協議会に積極的に参加し、保有情報の適切かつ有効・有益な活用及び精度の高い指標開発に向け、産学官で連携

して取り組むことを期待したい。

図Ⅱ-15 CTI 開発に向けた産学官連携のビッグデータ実用化の枠組み（イメージ）



注) 第5回資料3から引用

Ⅲ 世帯の消費動向を包括的に把握可能な指標の作成

Ⅱで提言したビッグデータを活用した公的統計の作成は、統計の精度、利便性、作成方法等に飛躍的な革新をもたらす可能性を有する、諸外国に先駆けた公的統計への実用化の取組は、大きな期待が寄せられる一方で、具体的な統計利用に至るまでは個々のデータが抱える技術的課題を解決する必要もあり、一定の時間を要することも避けられない。

消費動向指数（CTI）の開発に当たっては、Ⅱの取組を着実に、かつ、加速度的に進めつつも、並行して足元の需要側統計の改善を図り、世帯の消費動向を包括的に把握可能な指標として、行政及び一般の利用に供することが現実的にも望ましい。

このため、CTIの第一弾の姿として、以下のとおり、現在の家計調査及び家計消費状況調査に加えて、新たに実施する単身世帯を対象としたモニター調査を基礎データとした精度の高い、速報性のある包括的な消費動向指標体系の構築を提言する。家計調査の刷新時期に合わせた平成30年1月分からの公表を視野に、準備を進めることが望ましい。

1 単身世帯を対象とする新たな調査の導入

(1) 単身世帯の消費動向把握の必要性

総務省が毎月公表している家計調査の結果には、標本規模が小さい単身世帯の消費状況は含まれておらず、現在、単身世帯及びそれを含めた総世帯の消費状況の結果は、四半期及び年周期の公表となっている。

近年、未婚・晩婚化、高齢化等を背景に、世帯規模の縮小及び世帯の単身化が進み、2015年国勢調査によると単身世帯の世帯数全体に占める割合は34.5%（2005年は29.2%）、単身世帯の人口は全人口の14.5%（2005年は11.3%）を占めるに至っている。現在、我が国の人口は減少に転じているが、世帯数は世帯規模の縮小及び世帯の単身化を背景に増加を続けており、個人消費に関する家計（ミクロ）と社会全体（マクロ）の中長期的な動向に違いをもたらしている。

今後、世帯数は、東京オリンピック・パラリンピック開催の2020年頃から減少に転じることが見込まれるものの、単身世帯はその後も増加を続け、世帯数比及び人口比ともに将来一貫して上昇することが予測されている。

このため、単身世帯を含めた世帯全体の消費動向を捕捉することは今後より重要性を増す。単身世帯の消費状況の月次把握は、消費全般の動向を適時的確に捉える上で不可欠であり、CTIに用いる基礎データとして欠かせない。

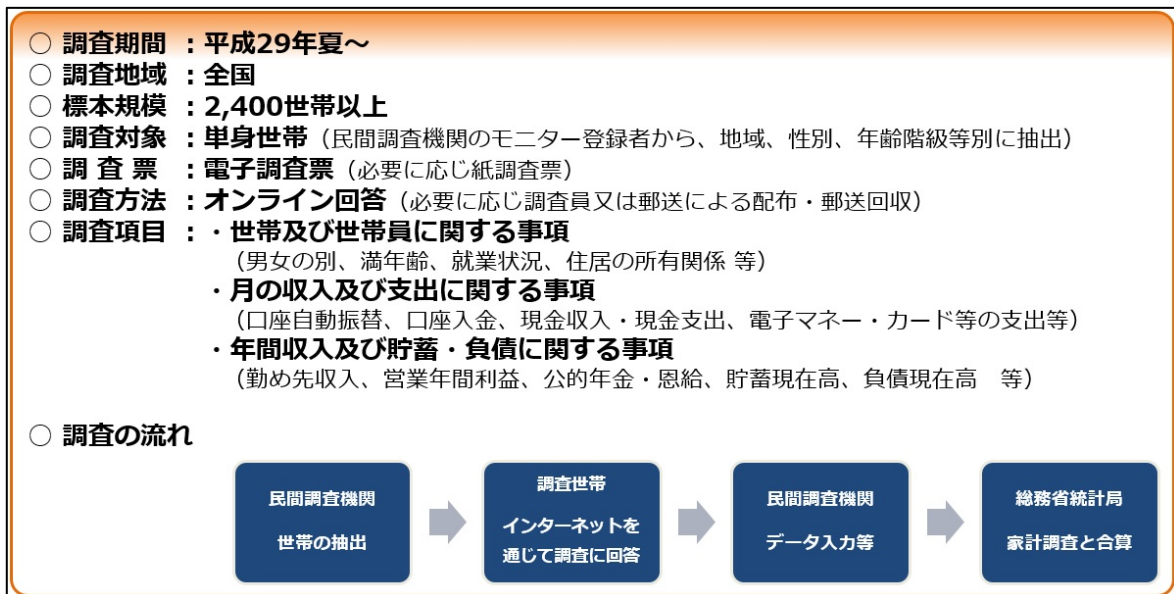
(2) 家計消費単身モニター調査

単身世帯の消費状況を毎月捉えるため、家計調査を補完する新たな調査として総務省が実施を予定している「家計消費単身モニター調査」について、試験調査を通じた調査実施、結果推定のフィージビリティ検証を行いつつ、平成 29 年夏を目途に本格的に開始し、平成 30 年 1 月に予定する家計調査の改善・刷新に合わせて、その結果を基礎データとして CTI に組み込むことが望ましい。

この場合において、モニターの脱落を防止し、安定的・継続的な調査実施を確保できるよう、ICT（情報通信技術）を活用し、調査負担の少ない回答方法を採用するとともに、公表の早期化を確保することが適当である。

また、モニター調査は、無作為抽出調査と異なり、有意抽出となるモニターの回答には偏りがあると考えられることから、地域、年齢、性別、収入等の分布に偏りがないようにモニター抽出の設計を行うとともに、回答結果について傾向スコア調整法等の統計的手法を用いて消費支出分布を補正することが必要である。

図Ⅲ-1 家計消費単身モニター調査の概要

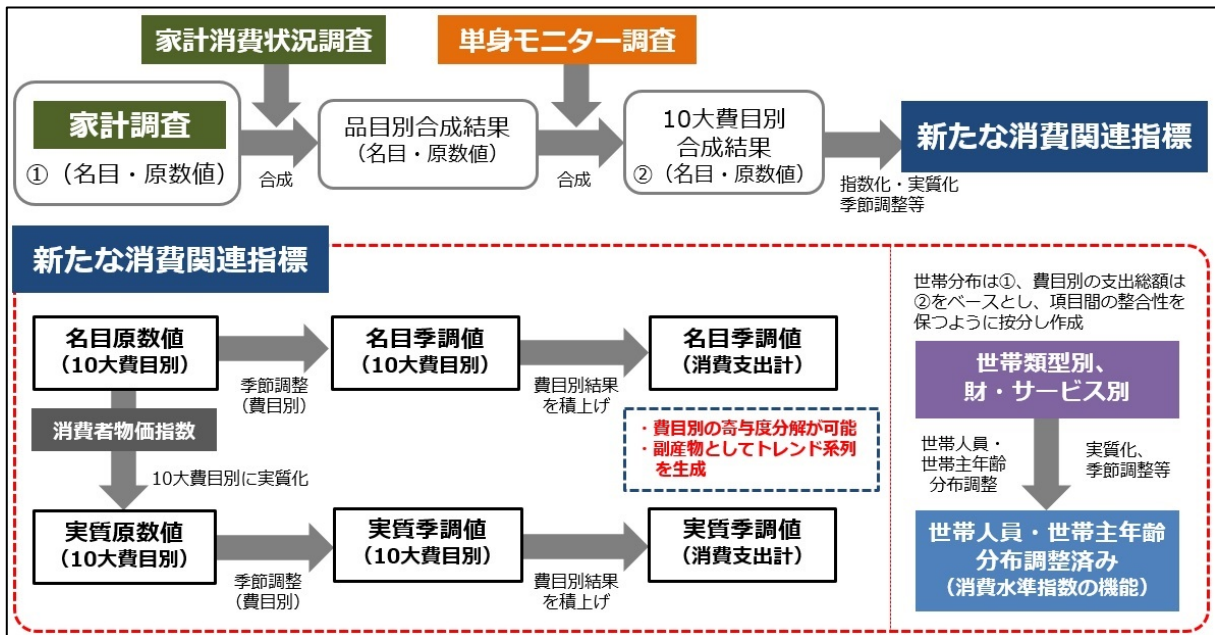


注) 第4回資料4から引用

2 消費動向指数 (CTI) の設計

CTI については、1 (2) の家計消費単身モニター調査を基礎データとして組み込むとともに、以下を踏まえ、多角的な分析が可能な指数体系として設計し、今後更なるデータ分析と検証を重ね、平成 30 年 1 月分からの公表を視野に取り組むことが肝要である。

図Ⅲ-2 CTI の設計概念図



注) 第4回資料4から引用

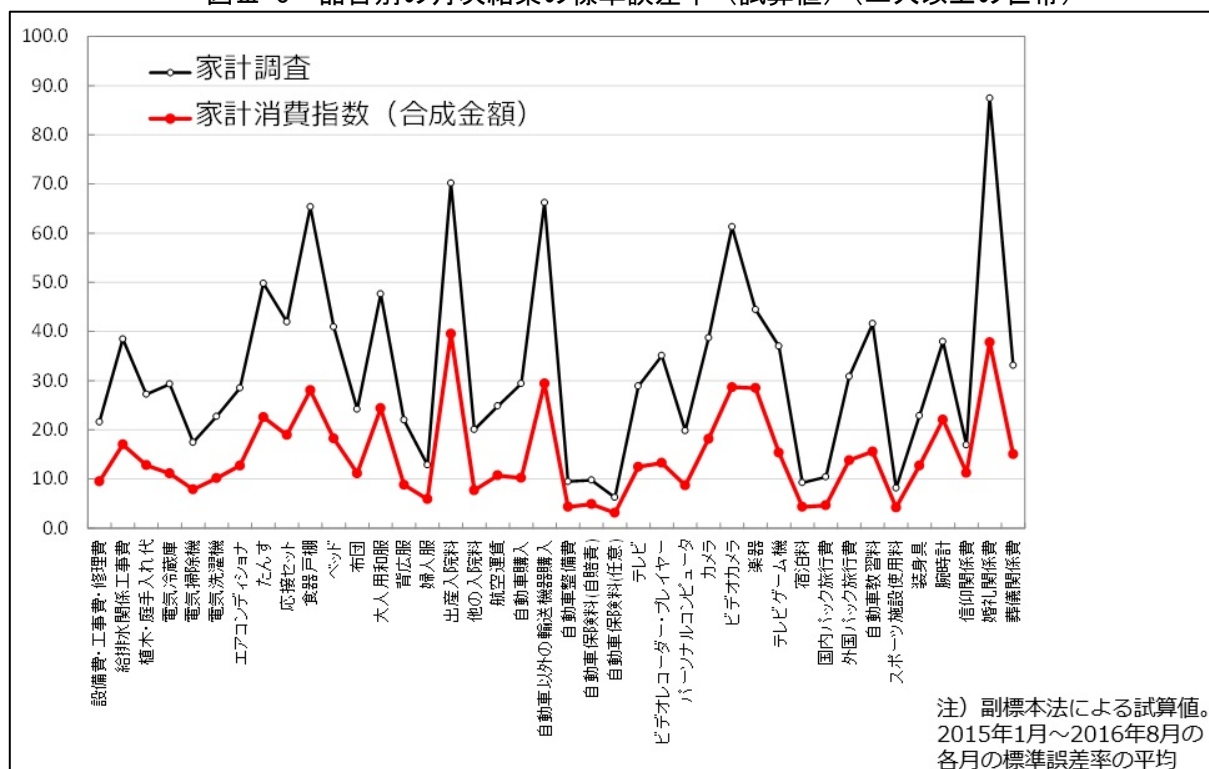
(1) 擬似的標本拡大による精度向上 (家計消費指数の吸収)

世帯が購入する商品・サービスの種類は様々あるが、食料等の毎日購入するものから自動車等の数年に一度購入するものまで、商品・サービスによって購入頻度も様々である。購入頻度の少ない高額消費は、小規模標本調査では捉えにくく、標本規模が約9千世帯の家計調査における弱点の一つでもある。

現在、総務省では、購入頻度の少ない高額商品・サービスを対象として標本規模約3万世帯の家計消費状況調査を行い、家計調査の結果(二人以上の世帯)を補強した家計消費指数を毎月作成し公表しているが、家計消費状況調査によって家計調査の結果を補強し、いわば擬似的に標本規模を拡大することで、購入商品・サービスの消費支出金額の標本誤差の大きさはおよそ半減し、精度の向上が見られることが確認できる。

CTIにおいては、現在の家計消費指数を吸収し、家計調査の結果を家計消費状況調査の結果によって補強した合成値を基礎データとすることが適切である。

図Ⅲ-3 品目別の月次結果の標準誤差率（試算値）（二人以上の世帯）



注1) 第3回資料3から引用

注2) 副標本法による試算値。平成27年1月～28年8月の各月の標準誤差率の平均

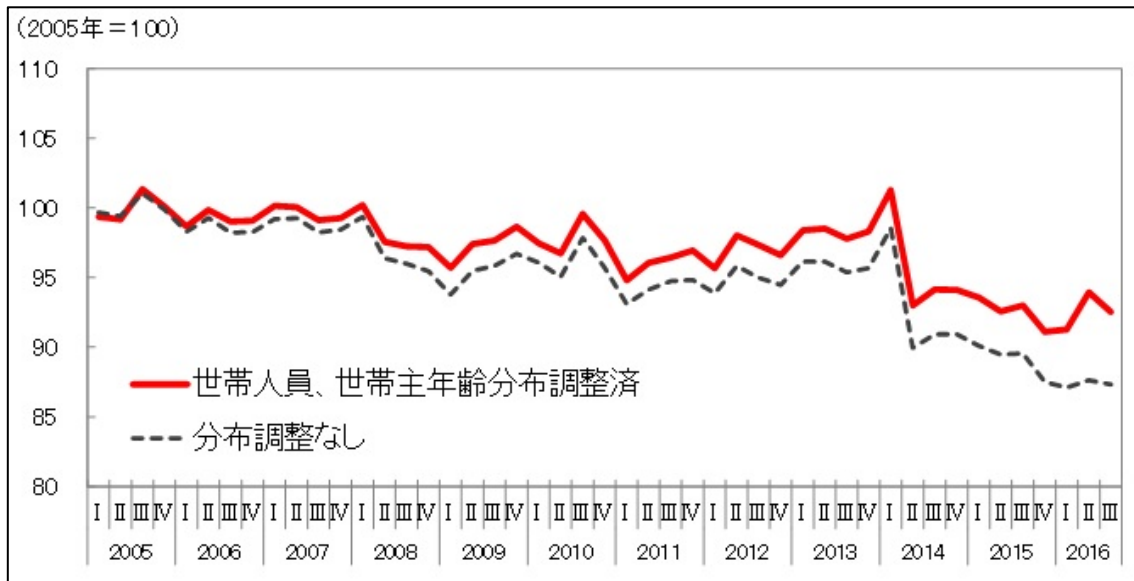
(2) 要因調整系列の作成（消費水準指数の吸収）

家計調査から得られる世帯の消費支出金額の時系列変動には、経済要因によって生じる消費の増減だけでなく、世帯を構成する世帯人員の規模の変化や高齢化の進展がもたらす消費への影響が織り込まれている。

現在、総務省では、家計調査の消費支出の変動から、こうした世帯人員の数や年齢の変化、さらに各月の日数の違いや物価変動の影響を除去した消費水準指数を毎月作成し公表しているが、家計調査を補強し、精度を高めた家計消費指数については、こうした変動要因を除去した時系列変動を把握することができず、分析の視点によって精度の異なる指標を用いる必要が生じている。

CTIにおいては、現在の消費水準指数を吸収し、各種の要因除去を行った消費動向分析がより高い精度の下に行えるようにすることが適当である。

図Ⅲ-4 原系列と分布調整系列の変動（試算値）



注1) 第4回資料4から引用

注2) CTIをイメージした総世帯・実質・季節調整済の消費支出の推移を試算したもの。季節調整はX-12-ARIMA (X-11デフォルト)による。

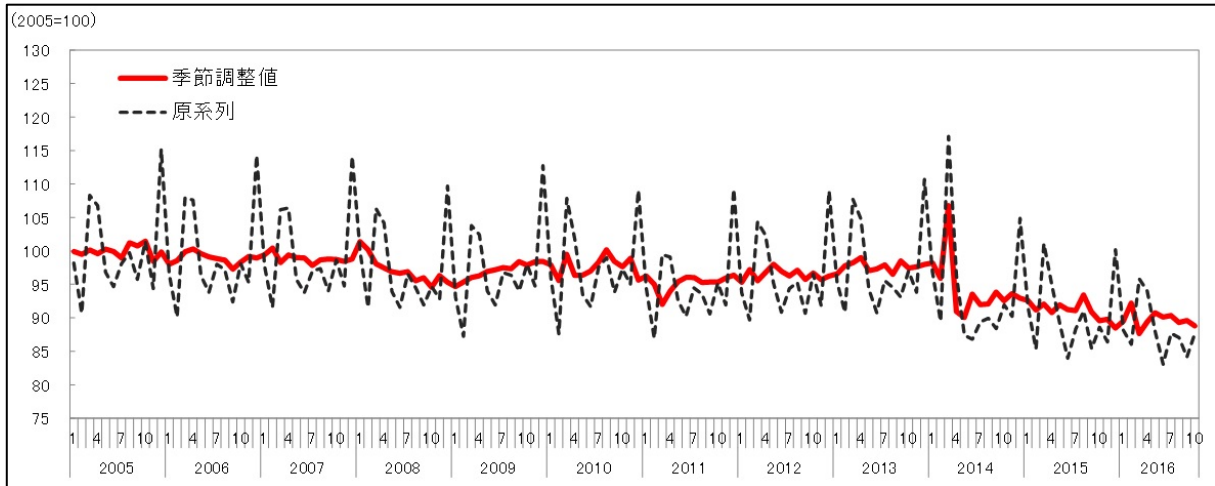
(3) 季節調整値の算出及び名目・実質系列の作成

消費支出の月次変動には、気候変化に伴う自然現象、各月の日数・祝日の数、中元・歳暮等の習慣やボーナスの支給等の給与制度等によって、一年の中の各月の変動が毎年同じ波動を示す季節変動成分を含んでおり、家計調査では原数値に加え、この季節変動成分を除去した季節調整値を算出している。

しかしながら、現行の家計消費指数ではこうした季節調整を行っておらず、また、家計調査で行っている季節調整は、消費支出とその内訳である10大費目の系列でそれぞれ個々に季節調整を行っており、このため、内訳の季節調整値を合算しても合計の季節調整値とは必ずしも一致しない。

CTIにおいては、より多角的な視点からの分析が可能となるよう、季節調整値を算出し、その際、季節調整を下位の系列で行い、順次それらを積み上げて合計の季節調整値を算出することで、要因分解など各系列間の統合的な分析が可能とすることが肝要である。なお、実質系列の作成においても同様に、上位と下位の系列で実質化を行い、様々な視点からの分析ニーズに応えられるようにすることが肝要である。

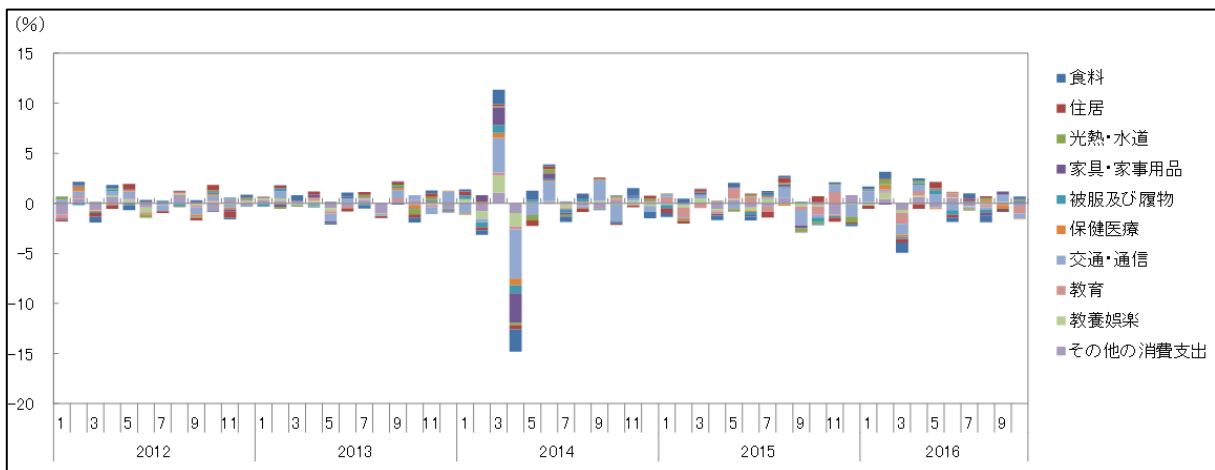
図Ⅲ-5 原系列と季節調整値の変動（試算値）



注1) 第4回資料4から引用

注2) 家計調査と家計消費状況調査の結果を用いて、CTIをイメージした実質消費支出の変動及びその季節調整値を試算したもの。季節調整はX-12-ARIMA (X-11 デフォルト) による。

図Ⅲ-6 季節調整済前月比（実質）の費目別寄与度（試算値）



注1) 第4回資料4から引用

注2) 10大費目の季節調整済系列の積み上げから消費支出計の季節調整済系列を作成することにより、季節調整済消費支出の前月比（増減率）の要因分解（寄与度分解）が可能

（4）TC系列又はC系列の抽出

消費支出の月次変動において、最も大きな振れが生じるのは季節変動であり、家計調査など政府の経済指標の多くは、季節変動を除去した季節調整値や対前年同月比・同期比（増減率）を算出している。

家計調査の月次変動については、その振れ幅の大きさから分析し難い面があり、その振れ幅を生じさせる要因として標本調査で不可避の標本誤差を指摘する意見が見受けられるが、各月の変動には標本誤差に起因する変動のほか、天候や流行、制度等に起因するその月独自の不規則な消費活動の変化も含まれている。

こうした各月の不規則変動は、季節変動を除去した季節調整値や対前年同月比・同期比の変動にも内在しており、各月の数値変化の根底に流れる基調的な動きを分析する視点においては、必ずしも必要とされない成分である。

より多角的な分析視点に定めるため、季節調整値（TCI 系列）や対前年同月比のほか、原数値の変動から季節変動及び不規則変動を除去した傾向変動（TC 系列：Trend-Cycle）又は周期変動（C 系列：Cycle）を抽出し、指標系列の一つとして参考的に提供することも有益と考えられる。ただし、時系列モデルによる傾向変動や周期変動の推定は、モデルに新たにデータが加わることで、推定値の遡及改定が生じ、特に直近時点付近で改定幅が大きくなる可能性が考えられることから、推定方法の検証を十分に行うとともに、提供する場合は利用者に対し推定値の持つ特徴について理解を促すことが肝要である。

なお、「季節調整法の適用に当たっての統計基準」（平成 23 年総務省告示第 96 号）に基づき行われる公的統計の季節調整の方法は、米国のセンサス局法 X-12-ARIMA 等を用いることが多いが、TC 系列又は C 系列の抽出に関して、統計数理研究所が開発した DECOMP 法を用いることもニーズに応じて検討することが望ましい。

図Ⅲ-7 TC 系列の抽出（試算値）



注 1) 第 4 回資料 4 から引用

注 2) 季節調整は X-12-ARIMA (X-11 デフォルト) による

3 より精度の高い指標の作成と利用の浸透に向けて

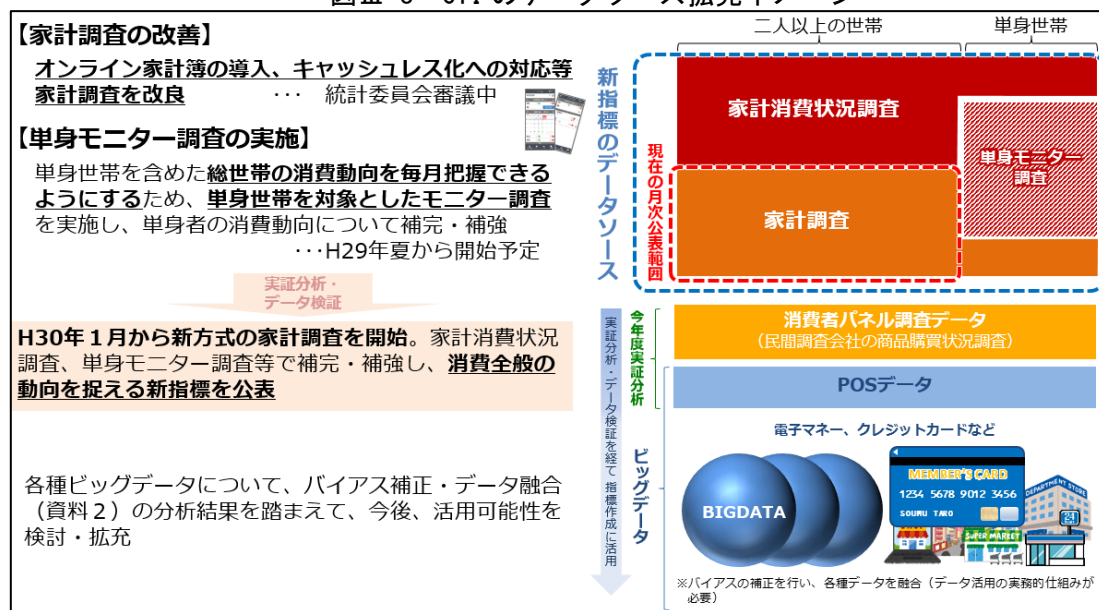
CTI の第一弾の姿として、2においては、政府が行う家計調査、家計消費状況調査及び新たに導入する家計消費単身モニター調査を基礎データとする CTI の青写真を示したが、平成 30 年 1 月分からの公表を目指すに当たり、以下を踏まえ、より精度を高める作成方法の追求に努めるとともに、指標利用の浸透を図る措置を講じることが肝要である。

(1) 民間データを使った補完・補強

CTI の統計精度を高めるための更なる補完・補強データとして、民間データの活用の可能性が考えられる。II で論じたビッグデータは、活用に至るまでに研究分析を含め一定の期間を要するが、民間調査会社の消費者パネル調査データ及び POS データは、既にマーケティング分析用のデータとして活用されており、最も有力な候補と言えよう。また、近年はスマートフォンの普及拡大に伴い、家計簿アプリのユーザー数も大きく伸張しており、こうした家計簿アプリから集計された統計データも家計消費単身モニター等の補完・補強データとして活用できる可能性が考えられる。

これらのデータについては、データ間で変動の傾向や消費のカバレッジの違い、バイアス等が見られることから、そのまま単純に利用することはできないものの、統計的な加工を施すことによって CTI 作成に活用できる可能性はあり、今後、引き続き活用可能性の分析を進め、CTI の精度を高めるための更なる補完・補強の方策を模索することが肝要である。

図Ⅲ-8 CTI のデータソース拡充イメージ



注) 第4回資料4から引用

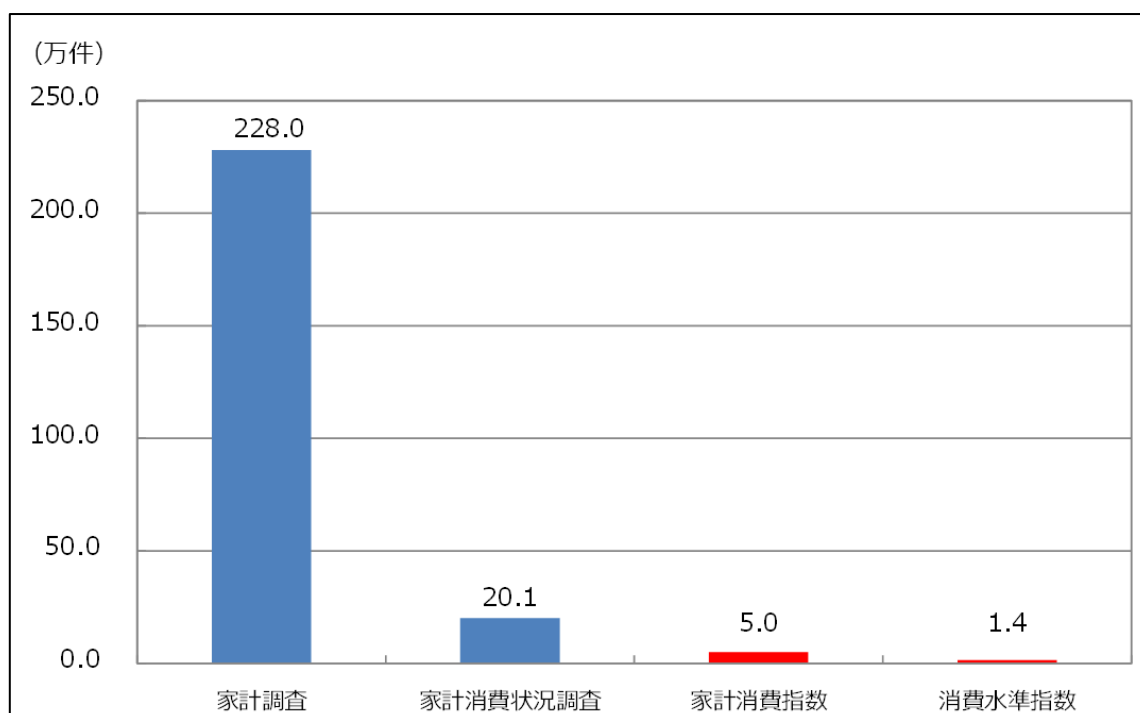
(2) 公表時期

CTI は、これまで政府が毎月発表してきた家計調査や家計消費状況調査を基礎データとして包含し、これらを組み合わせた上位モデルの経済指標と言える。他方、現在の家計消費指数も、家計調査の上位モデルの指標として開発されたものであるが、その利用実績は家計調査と比べれば圧倒的に少ない。

その要因には、家計消費指数自体の周知が十分でないことや季節調整値を算出していないなど多様な分析ニーズに応えられていないことも考えられるほか、家計消費指数の公表は、家計消費状況調査の確報を待つ必要があるため、家計調査の公表日から遅れて2週間後となっており、この公表のタイムラグが家計消費指数の利用価値を低めている可能性がある。

現在の家計調査と同時期までに家計消費状況調査や CTI の集計を間に合わせることは現実的には困難である一方、こうした点を踏まえると、CTI は、指標値並びに指標作成の基礎データである家計調査、家計消費状況調査及び家計消費単身モニター調査の結果を一括して束ね、一連の月次データとして公表・提供することが理想的であり、CTI 及び家計調査等の公表の在り方について引き続き検討が必要である。

図Ⅲ-9 各統計の利用実績（年間ダウンロード件数：平成 25～27 年度平均）



注1) 第3回資料3から引用

注2) 総務省調べ。e-StatのAPIによるデータリクエスト件数を含む。

IV 家計調査の改善・刷新

消費動向指数（CTI）の基礎データとなる家計調査についても、世帯の消費構造及び動向をよりの確に把握するため不断の改善・刷新に取り組むことが重要である。家計調査については、平成 30 年 1 月に、平成 27 年国勢調査の結果に基づく標本改正を実施するとともに、統計委員会における審議及び答申「家計調査の変更について」（平成 29 年 1 月 27 日統計委第 1 号）を踏まえ、抽出区分の変更、家計簿等の調査票の改定、オンライン家計簿の導入を行い、近年の無職年金世帯の増加、電子マネー等の普及に応じた調査方法の見直しが図られる予定である。

平成 30 年 1 月の改定は、従来にない大きな見直しとなるが、総務省統計局及び都道府県においては入念に準備を進め、円滑かつ着実に新方式の調査に移行することが必要である。特に、今回新たに導入するオンライン家計簿は、家計調査の基軸となる調査ツールとして、その普及拡大を推進するとともに、CTI の精度向上並びに世帯消費構造及びキャッシュレス化に対応した支出構造の把握の観点から、オンライン家計簿の機能拡張を図り、以下に取り組むことが適当である。

（1）家計の個別化（個計化）対応

世帯の形態や世帯員の就業状況など、世帯の形の多様化が進む中で、家計が共通の財布を持つ（一大家族一家計）だけでなく、家計が複数の個人の財布から構成される（個計化）など、家計の管理の姿も多様化している。家計収支のうち収入については、現行の家計調査や全国消費実態調査でも世帯を構成する個々人の収入状況を把握しているものの、世帯収入の世帯内での配分、世帯員ごとの支出状況など、家計内部の収支構造や家計管理の状況については把握ができていない。このような家計内部の収支構造や家計管理の実態把握は、社会学的な分析・研究にも寄与するほか、消費者個人単位の購買データが集積するビッグデータのバイアス補正やデータ融合にも役立ち、ビッグデータを活用して作成する CTI の精度向上に寄与するものと考えられる。

オンライン家計簿の導入は、これまで紙の家計簿では把握や対応が困難であった課題を解決に導く可能性を秘めており、オンライン家計簿を調査ツールの基盤としつつ、調査世帯の家計簿記入を各世帯の家計管理の形態に合わせて組み立て可能とするなど、家計の個別化（個計化）への対応について、実現に向けた検討を進めることが肝要である。

（2）家計簿自動入力

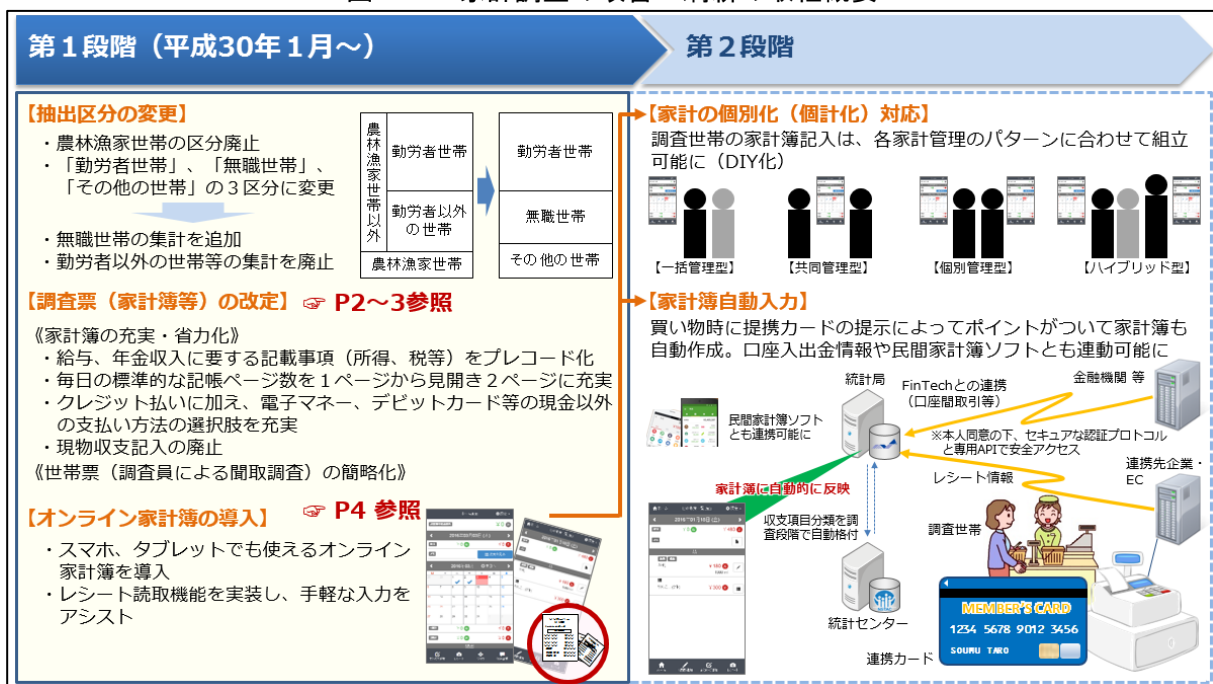
オンライン家計簿は、単に家計簿を紙から電子に換え、調査世帯の記入用具を鉛筆からスマートフォン等に換えるだけでなく、調査方法を大きく変革し得る可能性を秘めている。スマートフォンで利用されている家計簿アプリでは、ウェブスクレイピングの技術を使い、銀行口座の出入金状況や現在高、クレジットカード

ドの請求情報、ポイントサービスの利用状況、店舗での商品購買情報等を、家計簿に取り込む機能を実装しており、同様の機能を家計調査のオンライン家計簿にも実装することで、調査世帯が行う家計簿の入力を自動化し、負担の軽減を図ることが可能となる。

こうした家計簿入力への自動化は、収支項目分類の自動コーディング技術等を組み合わせることで、調査段階から収支項目への分類を高精度に行う処理を可能とし、統計の正確性の向上、統計事務の省力化・迅速化及び公表の早期化に寄与することが期待される。また、自動化できる範囲を拡充することで、これまで把握できていない購入店舗の形態、購入地域、決済方法別の消費支出を調査世帯の負担を増やすことなく広範囲に捉えることができるようになり、家計消費統計の充実にもつながるほか、販売店舗の形態、地域、決済方法別の販売・購入実績を捉えるビッグデータのバイアス補正やデータ融合にも役立ち、ビッグデータを活用して作成するCTIの精度向上に寄与するものと考えられる。

総務省においては、FinTechや家計簿アプリと必要に応じて連携しつつ、オンライン家計簿の自動入力機能の実装を検討するとともに、小売、金融、クレジットカード等の業界の理解と協力を求め、より広範囲の自動入力を可能とすることを目指して取り組むことが肝要である。

図IV-1 家計調査の改善・刷新の取組概要



注) 第4回資料5から引用

V ロードマップ

【短期（平成 29 年度）】

① 家計調査

- ・ 平成 30 年 1 月に、平成 27 年国勢調査結果に基づく標本改正を行い、調査市町村の交替を実施
- ・ 同月、抽出区分の変更、調査票（家計簿、世帯票）の改定を実施し、オンライン調査を調査市町村で順次導入
- ※ 家計簿については、平成 30 年の 1 年間、新旧様式による並行調査を実施

② 家計消費単身モニター調査

- ・ 平成 29 年 8 月を目途に毎月調査を開始
- ・ 平成 30 年 1 月分の家計調査の結果公表に併せて、単身世帯の収支状況の各月推計値の公表を開始
- ※ 具体的な公表期日については総務省において検討

③ 消費動向指数（CTI）

- ・ 平成 30 年 1 月分の家計調査の公表に併せて、マクロ消費動向及びミクロ消費動向に係る各種系列の公表を開始
- ※ ミクロ消費動向の指数は、家計調査、家計消費状況調査及び家計消費単身モニター調査の結果を用いて作成
- ※ マクロ消費動向の指数は、需要側統計データ及び供給側統計データを回帰成分の説明変数に用い、状態空間モデルにより推計
- ※ 具体的な公表期日については総務省において検討

④ 研究協議会

- ・ 平成 29 年度のできる限り早期に研究協議会の設立
- ・ 個々のビッグデータを実用化する具体的なデータ加工の検討を開始

【中期（平成 30～32 年度）・長期】

① 家計調査

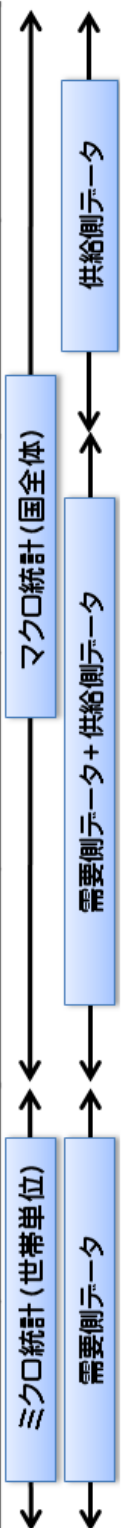
- ・ オンライン家計簿における自動入力機能、調査世帯の家計管理の形態に応じた個計管理機能の実装
- ※ 平成 31 年全国消費実態調査での導入を検討。平成 32 年の収支項目分類の改定等に併せて実装機能を充実
- ・ 自動入力機能の範囲拡充、オンライン家計簿への完全移行

② 消費動向指数（CTI）

- ・ 平成 30 年度を視野に、ビッグデータをデータソースに加えた指数系列を試行的に公表
- ・ ビッグデータの活用範囲の拡大、指数系列の拡充・精度向上、公表早期化

主な消費関連指標

	家計調査 (消費水準指数)	家計消費指数	消費総合指数	GDP速報(QE) 国内家計最終消費支出 (家計最終消費支出)	GDP年次推計 国内家計最終消費支出 (家計最終消費支出)	消費活動指数	商業動態統計調査
所管府省等	総務省	総務省	内閣府	内閣府	内閣府	日本銀行	経済産業省
統計の区分	一次統計	加工統計	加工統計	加工統計	加工統計	加工統計	一次統計
公表周期	月次	月次	月次	四半期	年次	月次	月次
公表日	翌月末ごろ	翌々月中旬ごろ	翌々月上旬ごろ (月例経済報告公表 の前)	1次速報:翌々月中 旬ごろ 2次速報:翌々々 月上旬ごろ	翌年末ごろ	翌々月上旬 (第5営業日)	速報:翌月末ごろ 確報:翌々月中旬
対象 カテゴリー等	<ul style="list-style-type: none"> 1世帯当たりの消費支出(2人以上世帯) ※国全体の総額との関係では、総世帯数が増加傾向であること留意が必要 ・持家の帰属家賃を含まない ・インバウンド消費を含まない 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・家計調査、家計消費状況調査から作成 ・家計調査結果のうち毎月購入頻度が少なく結果が安定しにくい高額消費部分を家計消費状況調査の結果で補完した結果を指数化
作成方法等	<ul style="list-style-type: none"> [家計調査] ・標本調査によって統計を作成 [消費水準指数] ・消費支出から世帯規模(1か月の日数及び物価水準の変動の影響を取り除いて計算して指数化 	<ul style="list-style-type: none"> ・需要側推計値(家計調査等から推計)と供給側推計値(鉱工業出荷等から推計)を形態別に加重平均、共通推計値(建築等工統計調査等から推計)を加え、実質化等の各種処理を行って作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・需要側推計値(家計調査等から推計)と供給側推計値(鉱工業出荷等から推計)を形態別に加重平均、共通推計値(建築等工統計調査等から推計)を加え、実質化等の各種処理を行って作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・供給側推計値と、「家計調査」等から推計した需要側推計値をウェイトで加重平均して作成 ・供給側推計値は、コモディティ・フロー法の考え方にに基づき、GDP年次推計より簡便な方法で推計(91品目分類ベース) 	<ul style="list-style-type: none"> ・品目毎に出荷額、輸出入、在庫変動等を把握し、国内総供給を推計(詳細な約2000品目ベース) ・国内総供給額から家計最終消費支出や固定資本形成などを算出【コモディティ・フロー法】 	<ul style="list-style-type: none"> ・GDP確報の個人消費をトラックするよう、各種の販売・供給統計を、基準時点の各種ウェイトで加重平均して作成 ・ウエイトは国民経済計算、家計調査等から作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・標本調査によって統計を作成 ・業種別販売額は標本調査の結果を基準に推定。(コンビニエンスストア等)業種別販売額は規模以上総管調査による集計値 ・事業所単位(百貨店・スーパーを除く)業種別調査は企業単位で調査を実施



付録 2

ビッグデータを活用した統計作成の先進事例

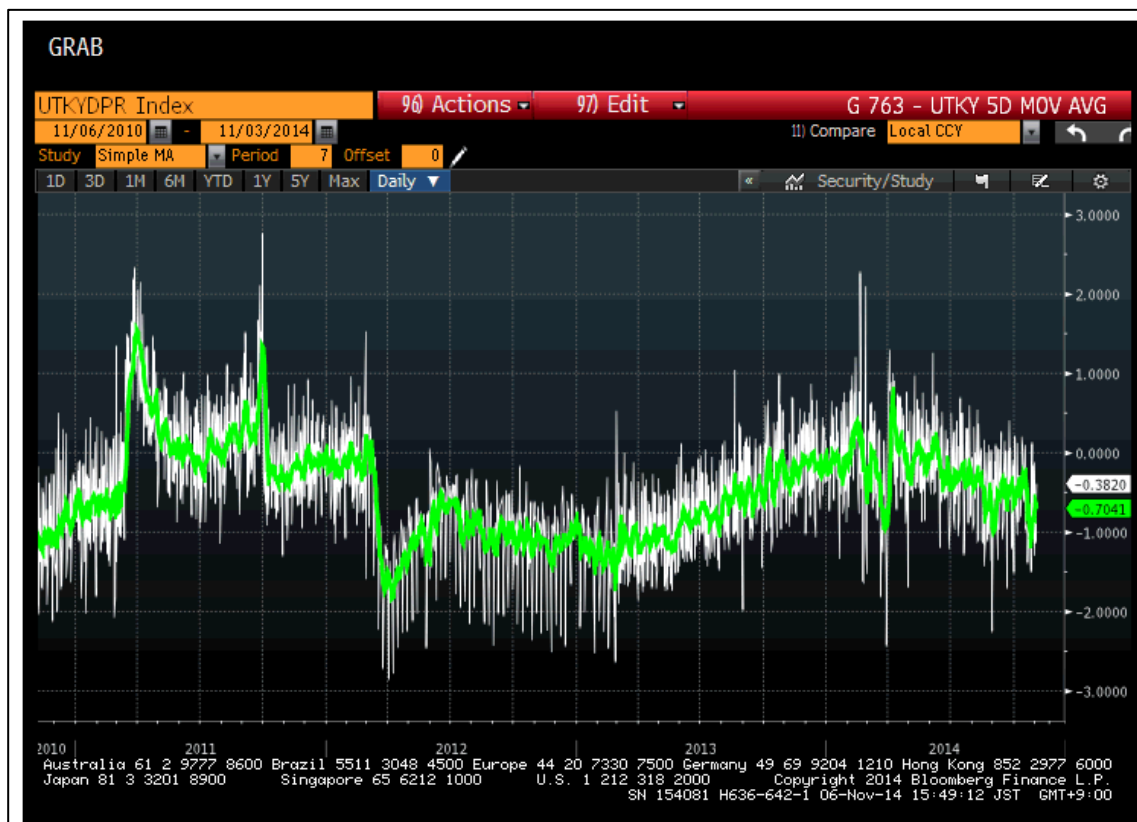
① 東大日次物価指数

東京大学大学院経済学研究科の渡辺努教授のグループは、消費者、企業及び政府の迅速で正確な意思決定に資するため、株式会社日本経済新聞社が提供する POS データを基に物価指数を作成・公表している。この指数は平成 25 年の春に東京大学のホームページ上で「東大日次物価指数」（正式名称：東大渡辺研究室・日経日次物価指数）として公表が開始され、現在は株式会社ナウキャストから「日経 CPINow（日経ナウキャスト日次物価指数）」として配信されている。

東大日次物価指数は、足元の経済状況をリアルタイムで把握する「ナウキャストインダックス指標」の一つである。POS データの集計はほぼ完全に自動化され、約 300 店のスーパーマーケットのデータが日次集計され、翌々日には公表される。

基にしているのはスーパーマーケットのデータであるため、対象となる費目は食料品や日用雑貨などに限られるが、速報性と精緻な解析を強みとしている。

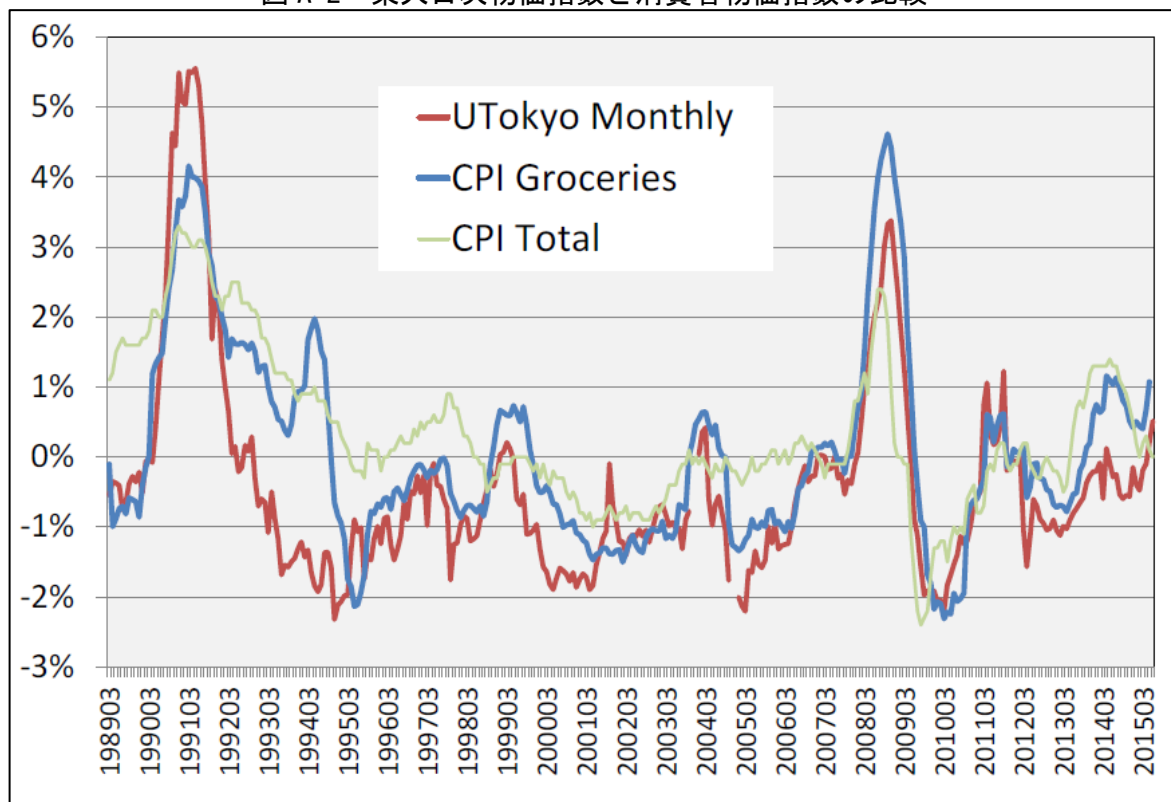
図 A-1 Bloomberg 上で配信されている東大日次物価指数



注) 第 2 回資料 1（渡辺構成員発表資料）から引用

図 A-2 において、総務省の消費者物価指数と東大日次物価指数を比較すると、過去に遡って似た動きをする一方で、東大日次物価指数の方が概して低くなる傾向にある。これは、消費者物価指数は一時的な特売価格を指数に算入しないのに対し、東大日次物価指数は毎日の実売価格と売上げを基に作成されるため、特売価格を算入していることが背景にある。

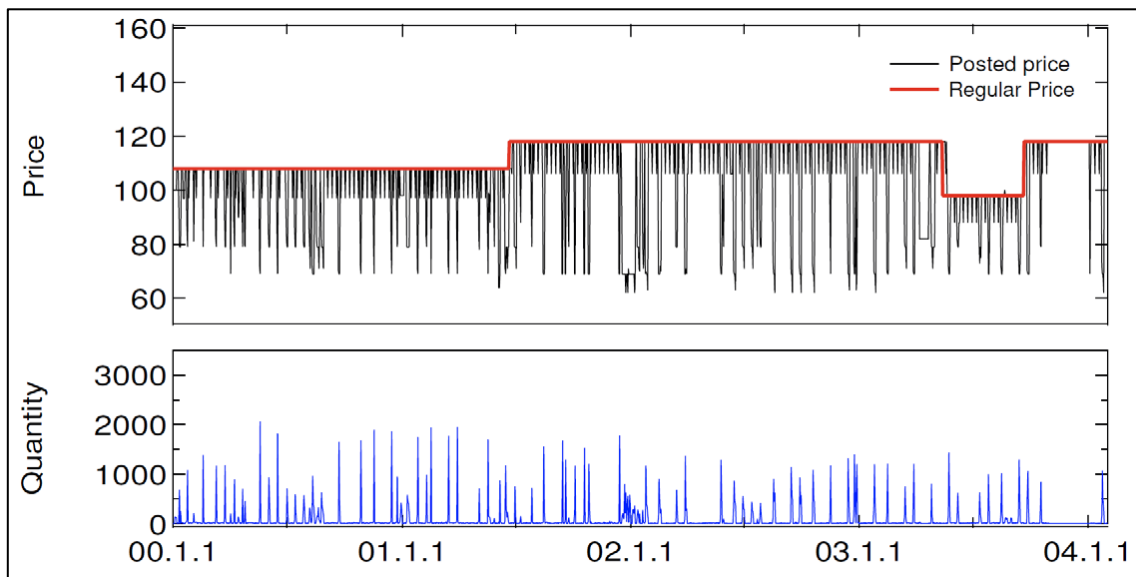
図 A-2 東大日次物価指数と消費者物価指数の比較



注) 第2回資料1 (渡辺構成員発表資料) から引用

図 A-3 は、ある店舗のある商品の販売数量を POS データから分析したものである。赤線はその商品の通常価格、黒線が実売価格、青線がそれに対応する販売数量である。黒線が頻繁に下に振れるのは、週に一回程度、特売日が設けられるためである。特売日には売上げが伸びるため、青線もその都度、上に振れている。その振れ幅は非常に大きく、特売時と通常価格時では販売数量の規模が全く異なることが分かる。それゆえ、この店舗に限って言えば、通常価格が対象商品の価格水準を必ずしも表していない。特売価格とその頻度を捉えることの意義を示した一例である。

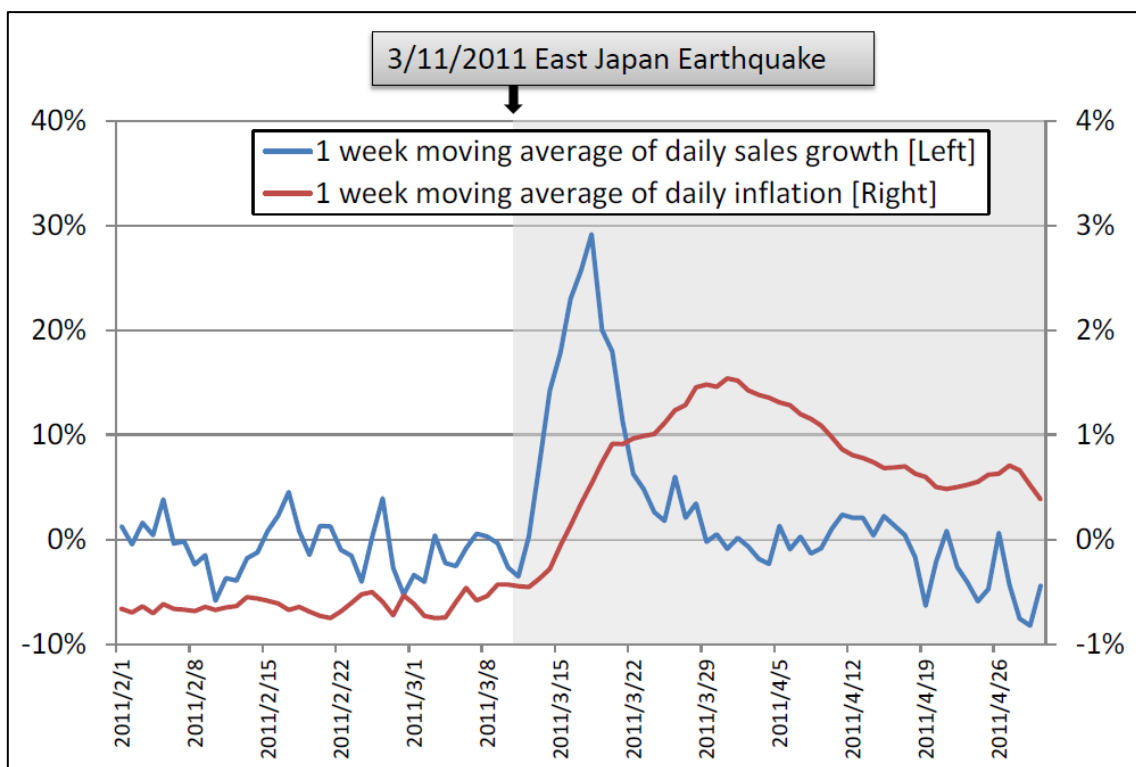
図 A-3 POS データから見た、ある店舗・商品の価格と販売数量の変動



注) 第2回資料1 (渡辺構成員発表資料) から引用

また、東日本大震災直後の販売数量と物価の推移を表したものが図 A-4 である。震災後は買いだめ等の影響で販売数量が急激に伸びている一方、物価の動きは鈍く、緩やかに伸びている。これを詳細に分析すると、通常価格の値上げよりも、特売の頻度や値引き率の低下が指数上昇の主要な要因となっていることが分かった。

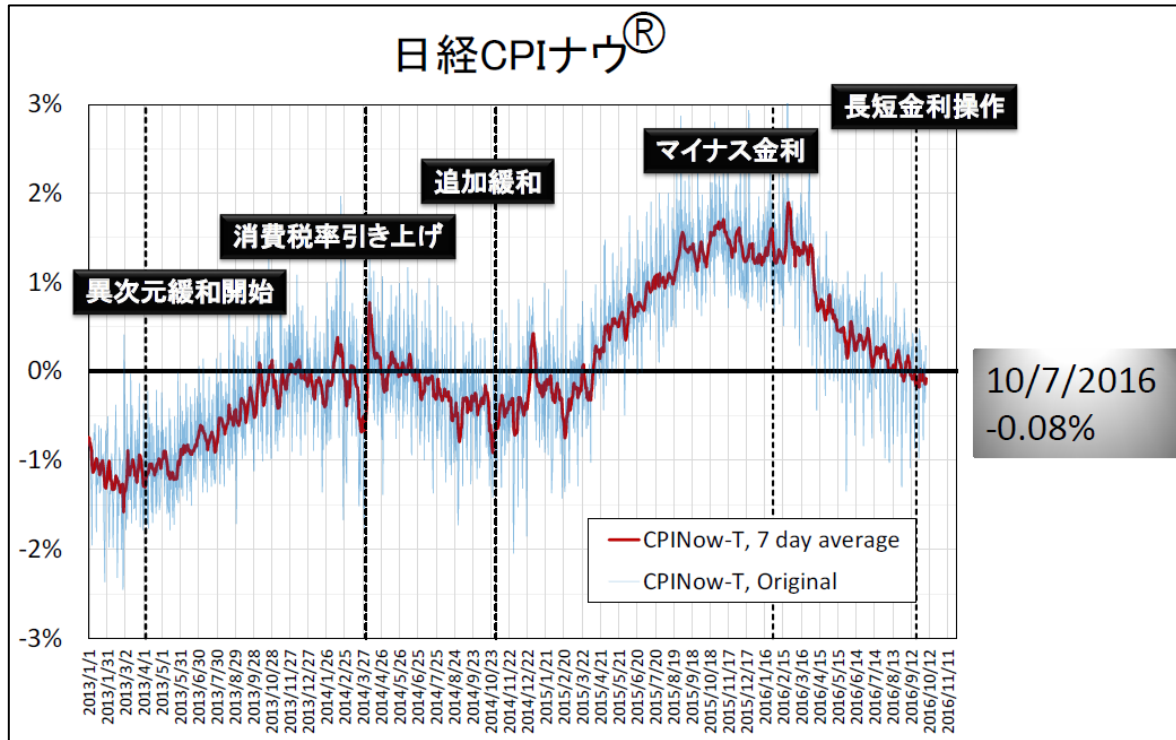
図 A-4 東日本大震災前後の販売数量と物価の動き



注) 第2回資料1 (渡辺構成員発表資料) から引用

さらに、図 A-5 のように、日次で指数が公表されているため、平成 25 年 4 月の異次元金融緩和以降の消費税率の引上げや追加緩和の実施を機に物価がどのように変動したか、つぶさに追うことができる。政策が物価に与える影響を、月次よりも細かいレベルで分析することが可能になっている。

図 A-5 近年の日経 CPINow の動き



注) 第 2 回資料 1 (渡辺構成員発表資料) から引用

このように、ビッグデータはその規模が膨大であることもさることながら、非常に細かい粒度での分析が可能なのが利点のひとつに挙げられる。それゆえ、POS データは物価指数作成の強力なツールの一つとなっている。

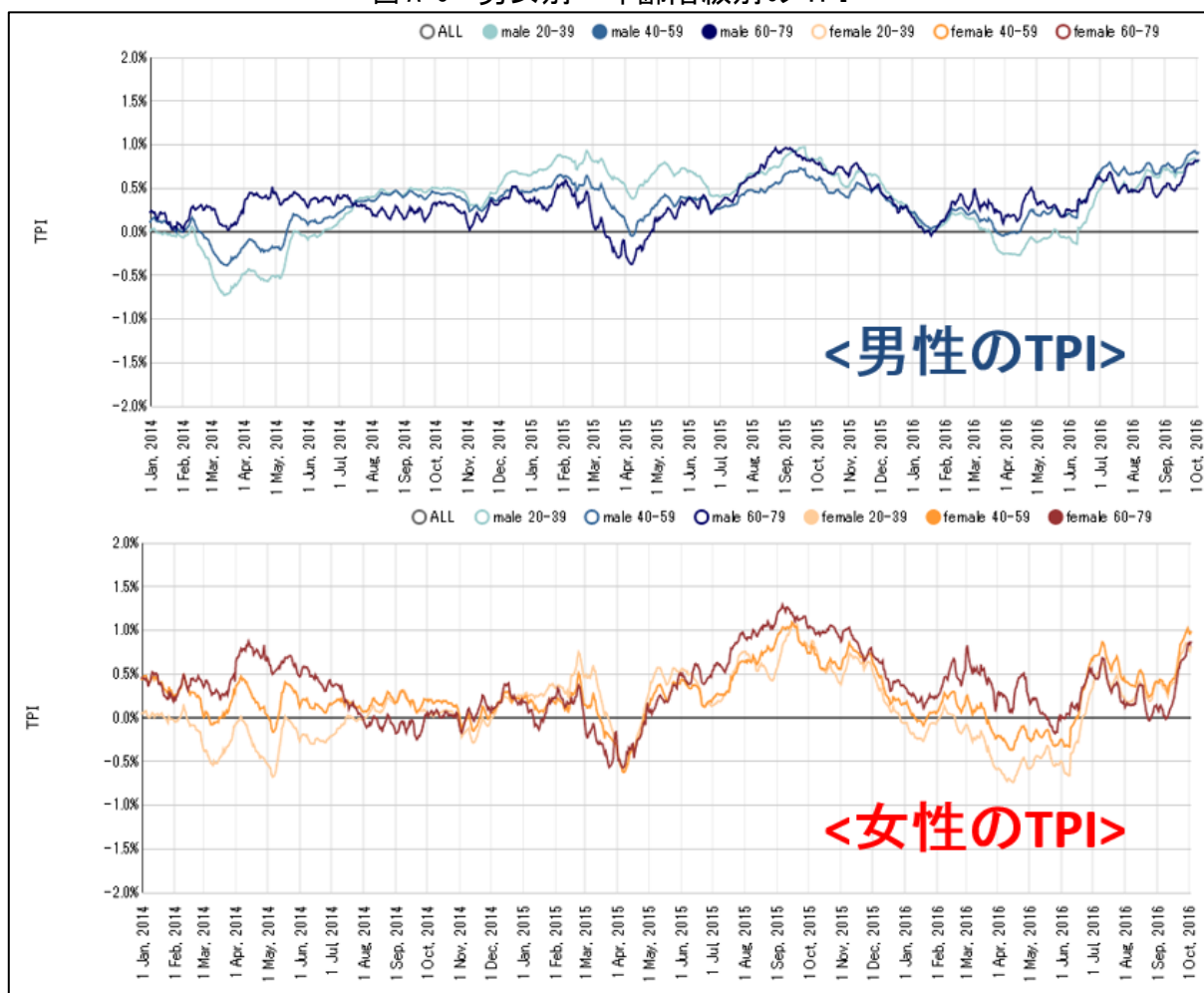
② Tポイント物価指数

CCC（カルチュア・コンビニエンス・クラブ）は、創業以来、「生活提案」を掲げ、様々な企画を実施してきた。その一環として、現在、共通ポイントカードであるTカードを活用したビジネスにも取り組んでいる。中でも、CCCマーケティング株式会社では、社会価値の還元として、東京大学の渡辺努教授と渡辺広太特任研究員の指導の下、Tポイント物価指数（TPI：T-POINT Price Index）を作成し、公表している。TPIの特徴は大きく次の3点がある。

（1）性別・年齢別の物価指数が作成できる。

Tカードは、元々はTSUTAYAのレンタル会員証であったため、顧客の属性情報がしっかりと把握されている。消費者物価指数や①で紹介した東大日次物価指数では、購入者の属性情報が得られないが、属性情報との紐付けが可能なTポイント物価指数の場合には、性別・年齢別に物価を作成することができる。そのため、どの性別、年代が物価上昇に寄与しているか、といった詳細な分析が可能となる。

図A-6 男女別・年齢階級別のTPI



注) 第2回資料2（堀井克倫氏発表資料）から引用

(2) 買値での物価であり、特売なども含んだものとなっている。

実際に消費者が購入した価格を基に指数が作成されるため、消費者の実感に近い指数の作成が可能である。東大日次物価指数と同様に、通常価格だけではなく、特売価格を含んだ価格がデータとして得られる。

(3) 幅広いカバレッジを持っている。

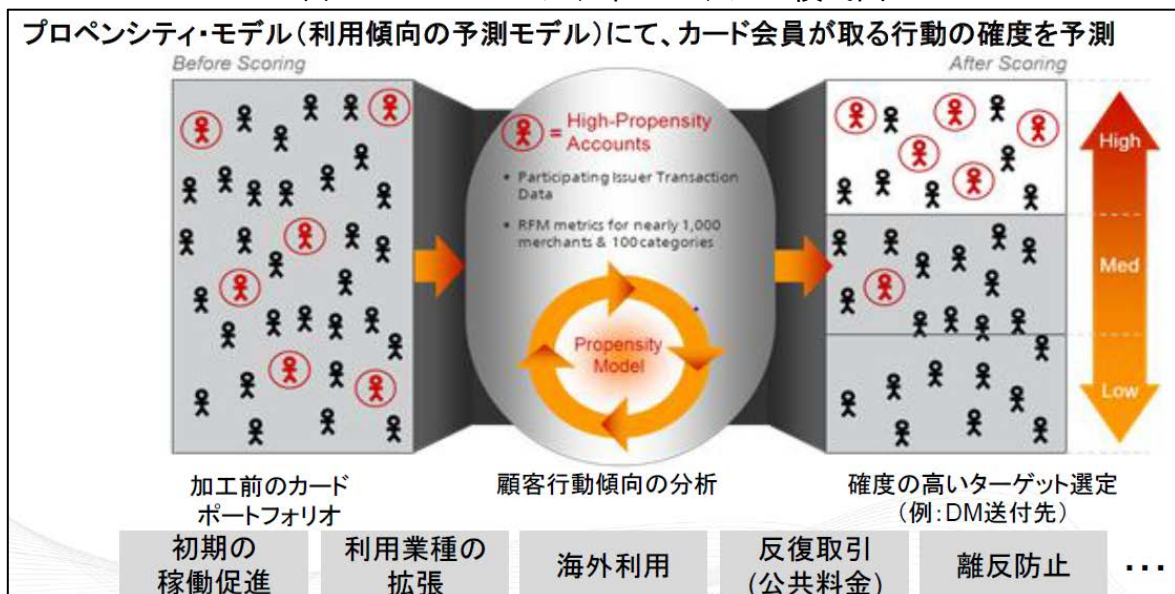
現時点で、1年間に利用する会員数（名寄せ後）は 5981 万人であり、日本の総人口の 47%に相当する。Tカードが関与する売上額は月間で 5277 億円、年間で約 6 兆円の規模となる。Tカードの提携先は平成 28 年 8 月末日現在で 158 社、56 万 4123 店舗に及び、提携企業は今もなお拡大している。

③ SpendingPulse™

MasterCard Advisors は MasterCard グループの中でコンサルティング部門を担い、MasterCard が世界中で発行している 25 億枚のカード（クレジットカード、デビットカード、プリペイドカード）の取引データを個人が特定されない匿名の形で解析している。MasterCard Advisors のサービスの一つとして、小売業の売上速報レポートである SpendingPulse™がある。

実際のカード取引データはノイズが多いため、150 万ステップのルールに基づいて自動的に加盟店名や業種のデータ・クレンジングを行い、カード取引以外の情報源も活用して、レポートを作成している。高度な分析が可能となる背景には、MasterCard Advisors が日頃から SNS 情報やウェブ解析を組み合わせたり、プロペンシティ・モデル等のモデリングを活用したりして消費者行動分析を行うことで蓄積されたノウハウがある。

図 A-7 プロペンシティ・モデルの模式図



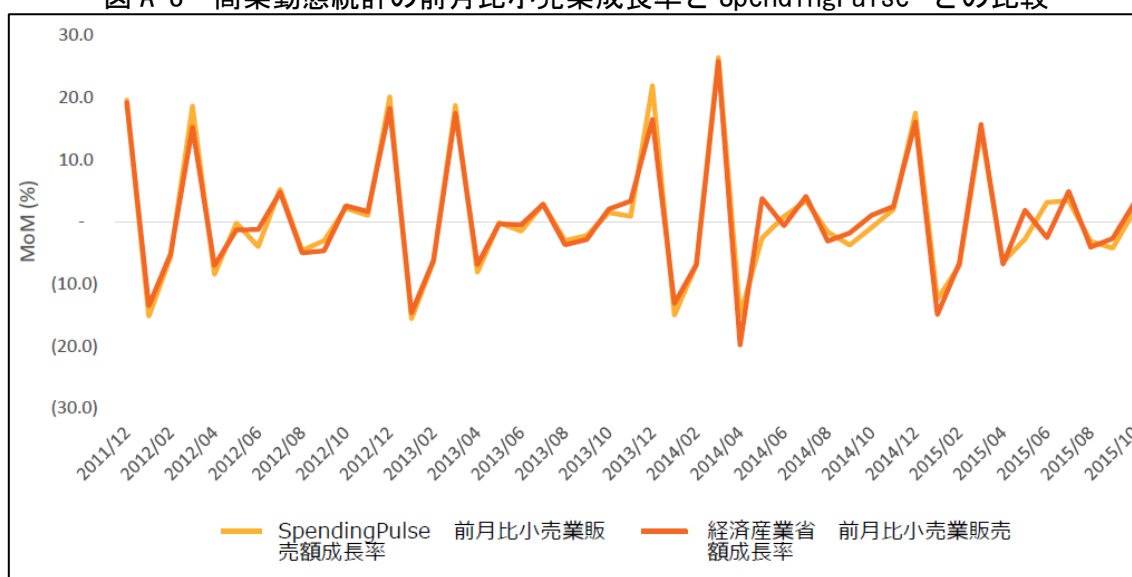
注) 第3回資料2 (星野真戸氏発表資料) から引用

(c)2016 MasterCard. Proprietary and Confidential. 禁無断転載

SpendingPulse™ は各国の小売業の売上を政府統計よりも早く提供するサービスであり、金融機関の各業態の動向把握のために、あるいは各小売業者が在庫調整を行うために利用している。

日本の SpendingPulse™ は平成 28 年に提供を開始した。商業動態統計(経済産業省)における小売業の販売額をベンチマークにしており、商業動態統計の速報値よりも 1～2 週間早くレポートが出る。米国等に比べて系列は少ないが、小売業総販売額に加え、電気製品や総合小売など業態別にも予測している。なお、これらは供給側データであり、インバウンド消費や企業消費を含む。商業動態統計と SpendingPulse™ との相関性は非常に高く、相関係数は 0.97 となっている。

図 A-8 商業動態統計の前月比小売業成長率と SpendingPulse™ との比較



注1) 第3回資料2 (星野真戸氏発表資料) から引用

注2) 出所: SpendingPulse™ 及び経済産業省

(c)2016 MasterCard. Proprietary and Confidential. 禁無断転載

参考 1

速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会 開催要綱

1 目的

消費全般の動向を、マクロ、ミクロの両面で捉える、速報性を備えた包括的な消費関連指標の在り方について検討することを目的として、「速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会」を開催する。

2 検討内容

- (1) 新指標の作成方法、体系化の在り方
- (2) 単身モニター調査、パネルデータ、供給側データ、ビッグデータの変動分析、バイアス補正及び合算方法
- (3) 家計調査、家計消費状況調査の推計及び合算方法、公表の一体化

3 構成及び運営

- (1) 本研究会は、総務大臣の懇談会として開催する。
- (2) 本研究会の構成員は、別紙のとおりとする。
- (3) 本研究会に、総務大臣があらかじめ指名する座長を置く。
- (4) 座長は、必要があると認めるときは、座長代理を指名することができる。
- (5) 座長は、必要に応じて構成員以外の関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。
- (6) 座長は、本研究会の議題に応じ、必要があるときは、必要と認める者をオブザーバーとすることができる。
- (7) その他、本研究会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

4 議事等の公開

- (1) 本研究会及び使用した資料については、非公開とすることが必要と座長が認める場合を除き公開する。
- (2) 本研究会の終了後、速やかに議事要旨を作成し、公開する。

5 事務局

本研究会の庶務は、総務省統計局統計調査部消費統計課において処理する。

(別 紙)

速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会構成員

(敬称略・五十音順)

	飯塚 信夫	神奈川大学経済学部教授
	岩村 有広	一般社団法人日本経済団体連合会経済政策本部長
	小塩 隆士	一橋大学経済研究所教授
	久我 尚子	株式会社ニッセイ基礎研究所主任研究員
◎	国友 直人	明治大学政治経済学部特任教授
	熊谷 亮丸	株式会社大和総研調査本部副本部長・チーフエコノミスト
	河野 康子	一般社団法人全国消費者団体連絡会事務局長
	新家 義貴	株式会社第一生命経済研究所主席エコノミスト
	末澤 豪謙	SMBC 日興証券株式会社金融財政アナリスト
	菅 幹雄	法政大学経済学部教授
	関口 博之	日本放送協会解説主幹
	永井 暁子	日本女子大学人間社会学部准教授
	平嶋 彰英	総務省参与
	美添 泰人	青山学院大学経営学部プロジェクト教授
	渡辺 努	東京大学大学院経済学研究科教授

◎は座長

※このほか、関係省庁等もオブザーバーとして参加する予定

参考2

速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会 構成員名簿

《構成員》

	飯塚 信夫	神奈川県大学経済学部教授
	岩村 有広	一般社団法人日本経済団体連合会経済政策本部長
	小塩 隆士	一橋大学経済研究所教授
	久我 尚子	株式会社ニッセイ基礎研究所主任研究員
座長	国友 直人	明治大学政治経済学部特任教授
	熊谷 亮丸	株式会社大和総研調査本部副本部長・チーフエコノミスト
	河野 康子	一般社団法人全国消費者団体連絡会事務局長
	新家 義貴	株式会社第一生命経済研究所主席エコノミスト
	末澤 豪謙	SMBC日興証券株式会社金融財政アナリスト
	菅 幹雄	法政大学経済学部教授
	関口 博之	日本放送協会解説主幹
	永井 暁子	日本女子大学人間社会学部准教授
	平嶋 彰英	総務省参与
座長代理	美添 泰人	青山学院大学経営学部プロジェクト教授
	渡辺 努	東京大学大学院経済学研究科教授

《オブザーバー》

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）
内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部長
総務省政策統括官（統計基準担当）付統計企画管理官
総務省統計委員会担当室長
財務省大臣官房総合政策課長
経済産業省大臣官房調査統計グループ参事官（総合調整担当）
日本銀行調査統計局参事役（統計担当）

参考3

速報性のある包括的な消費関連指標の在り方に関する研究会 開催実績

第1回（平成28年9月15日）

1. 開催要綱について（事務局）
2. 本研究会の進め方について（事務局）
3. ディスカッションテーマ案について（事務局）
 - ・研究会の趣旨等を事務局から説明した後、新指標に求める要件等について、各構成員から意見を聴取

第2回（平成28年10月14日）

1. 東大日次物価指数プロジェクト（渡辺構成員）
 - ・ビッグデータを用いた統計作成の先進事例として、POSデータに基づく日次物価指数を紹介
2. カルチュア・コンビニエンス・クラブの取組みについて
（CCCマーケティング株式会社 堀井克倫氏）
 - ・Tポイントデータに基づく日次物価指数を紹介

第3回（平成28年11月16日）

1. 消費の全体像の把握について（菅構成員）
 - ・供給サイドから企業消費やインバウンド消費を試算し、その実態を紹介
2. MasterCard Advisorsによる消費行動に関する分析ソリューション
（MasterCard Advisors 星野真戸氏）
 - ・クレジットカードの決済履歴を利用した新しいデータビジネス（SpendingPulse™）を紹介
3. 需要側統計の改善について（事務局）
 - ・速報性のある包括的な消費関連指標の開発に向けた3つのアプローチを提示

第4回（平成28年12月27日）

1. ビッグデータを活用したマクロ消費変動の推計について（事務局）
 - ・ビッグデータを活用したマクロ消費推計のアプローチについて提示
2. データのバイアスの理解と複数データ源からの推論の可能性
（慶應義塾大学経済学部 星野崇宏教授）
 - ・ビッグデータのバイアス補正とデータ融合の方法論について、家計調査と消費者パネルデータの融合的解析の結果を例に紹介
3. 需要側統計の改善について（事務局）
 - ・世帯の消費変動を包括的に把握可能な指標案（家計調査の補完・補強）を提示
4. 家計調査の改善・刷新に向けて（事務局）
 - ・平成30年1月から行う家計調査の見直し（調査票の改定等）について紹介

第5回（平成29年2月21日）

1. 時系列分析の観点からみた消費動向の推計の可能性
（東京大学大学院経済学研究科 佐藤整尚准教授）
 - ・ビッグデータ等をデータ源として、時系列解析の手法により、最新のマクロ消費動向を推計（予測）するモデリングについて紹介
2. POSデータの分析状況と新指標への活用可能性について（事務局）
 - ・総務省で入手済のPOSデータについて、分析結果の一端を紹介
3. ビッグデータの実用化に向けた産学官連携の枠組み（事務局）
 - ・ビッグデータの実用化に向けた消費関連指標開発の産学官連携の枠組み（研究協議会）の検討を進めている旨を報告
4. 報告書構成（素案）（事務局）
 - ・本報告書の構成を提示

第6回（平成29年3月22日）

- 報告書の取りまとめ（事務局）
- ・本報告書の取りまとめについて、構成員で議論