

## 卸・小売産出のベンチマーク推計\*

～「経済センサス-活動調査」利用によるGDP測定精度の検討～

野村 浩二・宮川 幸三\*\*

### <要旨>

卸・小売業における国内産出額のベンチマーク推計では、従来「商業統計調査」を基礎資料としていたが、2011年以降では「経済センサス-活動調査」に基づくフレームワークへと大きく改訂された。1995年から2015年までのベンチマーク年における本稿での検討によれば、こうした改訂は産業連関表基本表の測定精度に大きく影響を与え、現行推計値は大幅に過小評価されている可能性が大きいことが指摘される。卸・小売業のGDPとしての欠落を評価すれば、経済センサスに基づくこととなった2011年には15.8兆円（一国集計GDPの3.2%）、2015年では11.3兆円（同2.1%）に上る。こうした過小推計バイアスの発生は、直接的には販売額未記入への補完推計の未実施など複数の要因によるが、日本の過度な分散型統計システムの弊害でもある。国民経済計算の精度改善のためには、ベンチマーク推計とそれに基づく年次推計が相互に十分な検証プロセスを持つことが求められる。

JEL Classification Codes : D24, E01, L81, R15

Keywords : 商業マージン、産業連関表、経済センサス、GDP

\* 本稿は、内閣府経済社会総合研究所の資本プロジェクトや産業連関技術会議（座長：宮川幸三）での商業マージン推計の議論における問題意識を基盤として、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）でのプロジェクト「生産性格差と産業競争力」（2018年1月-翌12月；研究代表者：野村浩二）の成果である野村・宮川（2017, 2018）をもとに、2019年に公表された2015年産業連関表基本表に基づく分析を含めて再検討したものである。RIETIプロジェクトでは1997年、2002年、2007年および2014年の経済産業省「商業統計調査」調査票情報を利用しており、野木恵氏をはじめRIETI計量分析・データ担当の方々に粘り強くサポートを頂いた。また産業連関表の商業マージン推計については、新井園枝氏（当時、経済産業研究所計量分析・データ専門職）、谷川隆通氏（当時、経済産業省調査統計グループ調査分析支援室参事官補佐（産業連関担当））より貴重なご助言を頂いている。ここに記して深く謝意を示したい。なお本稿における誤りはすべて筆者の責に帰すものである。

\*\* 野村 浩二：内閣府経済社会総合研究所客員主任研究官、慶應義塾大学産業研究所教授、宮川 幸三：立正大学経済学部教授。

## **Benchmark Measurement of Wholesale and Retail Outputs in Japan: Has the Use of Economic Census Improved GDP in the JSNA?**

By Koji NOMURA and Kozo MIYAGAWA

### **Abstract**

The benchmark measurement of wholesale and retail outputs in Japan has been based mainly on the Census of Commerce, but since the 2011 benchmark year, it was switched to be based on the Economic Census, which was newly conducted in 2012. Our study investigates five benchmark years since 1995, the changes in the measurement framework have significantly impacted the quality of the Benchmark Input-Output Table, and the current benchmark estimates of wholesale and retail outputs are underestimated. The GDP shortfalls are estimated at 15.8 trillion yen (3.2% of the aggregate GDP) in 2011 and 11.3 trillion yen (2.1%) in 2015. This underestimation bias is a side effect of the overly decentralized nature of Japan's statistical system. More integrated development of benchmarks and annual estimates is required in the Japanese System of National Accounts(JSNA).

JEL Classification Codes: D24, E01, L81, R15

Keywords: Wholesale and retail margin, Input-Output Table, Economic Census, GDP

## 1. はじめに

卸・小売業は一国経済において最大級の産出規模を持つ産業であるが、直接観察によるその産出の把握は容易ではない。事業所レベルでの調査に基づくアプローチでは、調査対象として多数の小規模事業者が存在し<sup>1</sup>、他業種を主業とする事業者による副業としての商業活動も多い。その産出とはマージン（gross margin）である。商品販売額と仕入額との差分によってはじめて定義されるという特性から、その詳細な把握のための記入者負担は大きく、仕入価格からの再調達価格（replacement cost）としての調整、仕入に要する運賃コストなどのカバレッジの相違なども、その推計精度に大きな影響を与える<sup>2</sup>。こうした生産主体からの接近に対して、商品レベルでの調査に基づくアプローチによれば、標準的な商業マージン率は直接観察が可能であるかもしれない。しかし、商業マージンが発生しない同一企業内の本支店間移動となる経済取引や、いわゆる2次卸を介する多段階の取引も存在することから、一国経済の商品レベルでのマージン額を求めるような集計にも課題が残る。

日本の商業産出額の把握は、国民経済計算（Japanese System of National Accounts : JSNA）における GDP のさらなる精度改善に向けた重要な課題とされてきた<sup>3</sup>。その基礎資料であった「商業統計調査」は2014年調査を最後に廃止され、現在では5年に1度実施される「経済センサス-活動調査」と、その中間年では2019年から開始された「経済構造実態調査」に依存するものとなった。これまでのJSNA 商業産出額の年次推計は、「経済センサス-活動調査」の実施年に構築される産業連関表基本表（以下、基本表）におけるベンチマーク推計値を基礎として、「商業動態統計」（月次）での商品販売額および「法人企業統計」での商業マージン率の変化などを用いた延長推計によるものであった。新たな「経済構造実態調査」では、報告者負担の抑制に留意して従来の「商業統計調査」からその調査項目は大幅に簡素化されているが、年次調査の実現による精度改善が期待される。

<sup>1</sup> とくに小売業では、数多くの分散的な小規模事業者の存在が統計調査を困難なものとしている。代替的な方法として、先進国では行政記録の利用による売上高の推計も実施されている。また途上国ではインフォーマルセクターでの小売活動も多くビジネスレジスターの構築も難しいことから、労働投入法による推計（Kolli 2011）やアドホックではあるが断片的な商品別マージン率の聞き取り情報に基づく小売生産額の推計などが実施されている（OECD 2002）。国際比較によっても、とくに日本では人口1人あたりの小売店舗数が多いことが指摘される（Flath 1989; Flath and Nariu 1996）。

<sup>2</sup> 2008 SNA（United Nations 2019）では、SNAの一般原則として商品販売によって実現化されたキャピタルゲインやロス商業産出額に含むことのないように、商品の仕入価格は販売時点において再取得したときの購入者価格によって評価されることが求められる（para 6.146）。また破棄や盗難による商品価値（再取得価格評価）の棄損はコストとして生産額から除かれなければならない。在庫品評価調整（inventory valuation adjustment）のためには商品別の把握が必要となる。オーストラリア統計局によっても小売生産の把握における2つの問題として、再取得価格評価への対応と適切な商品別情報の取得があげられている（Tyndall and Bradley 2014）。日本における商業産出のベンチマーク推計では、再取得価格評価のための推計はされておらず、課題として残されたままである。

<sup>3</sup> 第Ⅲ期公的統計の整備に関する基本的な計画（総務省 2018a）では、「商業統計調査の年次化等を中心としたビジネスサーベイの枠組みの創設」が検討され、「商業統計調査、サービス産業動向調査（拡大調査部分）及び特定サービス産業実態調査を統合し、中間年経済構造統計を作成するための基幹統計調査として、経済構造実態調査を創設する」こととなった。

しかし現行の商業産出におけるより大きな問題は、そのベンチマーク推計値において存在するかもしれない。野村・宮川（2018）はベンチマーク推計における 1 次統計資料の改訂が、JSNA での時系列的な推計値に歪みを与えてきたことを指摘した。2011 年基本表でのベンチマーク推計では、「平成 24 年経済センサス-活動調査」の利用により、（2005 年基本表までおこなわれていた）「商業統計調査」の調査年次としての乖離を調整するための「商業動態統計」および「法人企業統計」を用いた延長推計の必要性は解消されたものの、調査票の未回収や未記入が大きく増加するなどの課題を生じさせている。商品別マージン率としても、日米比較によれば、現行のベンチマーク推計値は商品によって大きな測定バイアスがあることも指摘される<sup>4</sup>。商業産出および商品別マージン率のベンチマーク推計における測定バイアスは、現行 JSNA におけるコモディティフローへと組み込まれ（内閣府経済社会総合研究所 2017a）、GDP の年次推計・四半期推計値の精度に対して複雑な影響をもたらしている。

本稿では、商業産出における測定の課題を論じながら、2011 年および 2015 年のベンチマーク年における現行推計値の測定精度を検討する。商業部門における計数改訂の持つ影響は、2011 年および 2015 年の基本表における基本分類レベルでの生産体系のリバランス過程として評価され、GDP へと与える複雑な影響が試算される。本稿での試算によれば、かなり蓋然性が高いと考えられる諸仮定のもとでも、2011 年および 2015 年における商業産出額はそれぞれ 21.4 兆円および 12.2 兆円の過小評価にあり、リバランスされた産業連関体系のもと一国経済の GDP として換算すればそれぞれ 15.8 兆円および 11.3 兆円が欠落していると評価される。

本稿の第 2 の目的は、JSNA における遡及改訂の可能性を探るため、2011 年および 2015 年において構築されたリバランス表を前提として、一定の仮定のもとに 1995 年、2000 年および 2005 年における過小推計バイアスを遡及推計し、現行 GDP に対する時系列的な影響評価へと接近することである<sup>5</sup>。本稿の評価によれば、商業産出の推計バイアスとして GDP への影響がより顕著となるのは 2000 年代半ばからである。一国経済における名目 GDP 成長率としては、1995-2005 年における年平均成長率の改訂は年率 0.04%ポイントと限定的であるが、2005-2011 年では 0.29 ポイントの上方改訂（マイナス 1.14%である現行の年平均成長率はマイナス 0.85%へ）、その後の 2011-2015 年では逆に 0.26 ポイントの下

---

<sup>4</sup> 商品別マージン率の日米比較において、野村・宮川（2017）では 2005 年日米国際産業連関表（経済産業省 2013）における 173 商品レベルでの両国推計値より、日本の基本表における商品別マージン率に問題があることを指摘している。それは 1990 年日米国際産業連関表に基づく比較（野村・宮川 1999）では見出されておらず、この間における日本の商業マージン率の測定精度に課題があることを示唆している。

<sup>5</sup> 1995 年基本表は 1994 年に拡充された「商業統計調査」を基礎資料とする推計であり、それ以降 2005 年表まで同様な方法論による。しかし 1990 年基本表でのベンチマーク推計では、当時の「商業統計調査」では仕入額が調査されていなかったことにより、マージン率の推計に「商業実態基本調査」を用いるなど推計方法が大きく異なる。また回収率などに関する情報も入手できず、補正はアドホックな仮定に依存せざるをえなくなることから、本稿での測定期間を 1995 年以降の基本表に限っている。

方改訂（年率 1.96%から 1.70%へ）となる影響を持つと評価される<sup>6</sup>。

以下、第 2 節では、はじめに基本表における商業産出の推計方法の改訂について論じ、利用する基礎資料の変更による商業産出のベンチマーク推計値への影響として、いくつかの要因に分離しながらその測定精度を数量的に評価する。暫定的な情報に依存しながらも本稿で試算される商業産出額に基づき、2011 年基本表および 2015 年基本表における基本分類レベルでのマージン表が改訂される。商業マージン表の改訂は、それが組み込まれる産業連関表としてのリバランスを求める。第 3 節では、2011 年および 2015 年の両ベンチマーク年において、商業マージン部門を明示的に描写した基本表のリバランスをおこなう。第 4 節ではリバランス後の産業連関体系に基づき、第 2 節で導かれた過小推計バイアスを 1995 年以降の時系列的な名目 GDP への影響として評価する。第 5 節は結びとする。

## 2. 商業産出のベンチマーク推計

### 2.1 基本表推計方法の改訂

基本表における商業産出の測定フレームワークは、「商業統計調査」などを基礎資料とする 2005 年表以前と、「経済センサス-活動調査」を基礎資料とする 2011 年表以降で大きく改訂された。1 次統計に基づく基本表ベンチマーク推計値の構築、そして異なるベンチマーク推計値間の統計概念および測定としての整合が求められる JSNA の構築と、2 段階に分離された日本の国民経済計算作成の問題を考察するために、商業産出における測定フレームワーク改訂の検討は重要な事例を与える。

2005 年表以前は、（その調査年はベンチマーク年ではない）「商業統計調査」から把握される業種別販売額および商業マージン率を、「商業動態統計」における販売額と「法人企業統計」より得られる商業マージン率に基づいて延長推計し、基本表における商業産出額を推計していた。よって 2005 年以前の基本表推計値にはこうした延長推計プロセスによる測定誤差が含まれていた。また、商業部門以外が副業としておこなう商業活動については、「サービス業基本統計調査」よりサービス業がおこなう商業活動のみが把握され、その他の産業による商業産出は基本表に含まれていなかった。

これに対して 2011 年表以降は、ベンチマーク年に合わせて、ほぼすべての産業を対象とした「経済センサス-活動調査」が実施されるものとなったことにより、延長推計による測定誤差が発生せず、また副業としてもすべての部門による商業産出が把握される。この点は商業部門のベンチマーク推計値構築における大きな改善である。その一方、2011 年を対象としたわが国初の「経済センサス-活動調査」では、「商業統計調査」に比してはるかに

<sup>6</sup> 本稿の評価は名目値としての影響に留めている。卸売サービス価格指数としては、日本銀行調査統計局（2018）は 2014 年にその試験調査を開始し、2018 年には本調査へと移行してその作成方法と試算値を報告している。2019 年 6 月に公表された 2015 年基準「企業向けサービス価格指数」では参考指数として公表された（日本銀行調査統計局 2019）。小売サービス価格指数を含め、1955 年まで遡及された長期価格指数は野村（2020）で試算されている。



多くの調査票の未回収や未記入が発生することとなった。

未回収や未記入については、それらの欠測値を適切に補完することが求められる。たとえば 2017 年のアメリカ経済センサスでは、生産物ごとの売上データについてホットデッキ法 (hot-deck imputation) により欠測値が補完されている<sup>7</sup>。しかしわが国の 2011 年基本表では、十分な欠測値補完をしないままに商業産出が推計されたため、2011 年基本表における商業部門の国内生産額は大幅な過小推計となった可能性が大きい<sup>8</sup>。また 2011 年表では、単独事業所企業のみを対象として推計された産業細分類別のマージン率を (複数事業所企業の事業所を含む) すべての事業所の販売額に適用してマージン額を推計していた。このことは、マージン額を計算するために必要な仕入額に関する調査が企業単位で実施されていたため、複数事業所企業の事業所についてマージン率を計算することが困難であったことによる措置である。しかし一般に、単独事業所企業のマージン率は複数事業所企業に比して高く、この措置によっては 2011 年表の推計値は過大に評価された可能性が大きい。2015 年表では、販売額未記入分は補完推計されるものとなった。また単独事業所企業だけでなくすべての企業のマージン率を適用してマージン額が推計されたことにより推計バイアスはかなり縮小したものの、調査票未回収などによる過小推計バイアスは残されている<sup>9</sup>。

## 2.2 測定バイアスの評価

図表 1 は、1995 年から 2015 年までの 5 つのベンチマーク年の基本表において、本稿で求めた商業産出額の測定バイアスをまとめている。ここでの推計値は、基礎資料となる「商業統計調査」や「経済センサス-活動調査」の回収率および記入率に関する情報、また「海外事業活動基本調査」などを補助系列として算定されている。ただし、回答率および記入率に関する部門別の詳細な情報は得られず、またその集計値であっても調査時点によっては公表されていないなど、数量的な評価のための制約は大きい。ここでは 1 つの近似として、前提条件に関する一定の仮定のもと最小ケースと最大ケースを算定した。

こうした算定として、2011 年ベンチマーク推計値を例としよう。図表 1 の「1-1 調査票未回収」要因では、事業所規模別の回収率が不明であったため、「平成 24 年経済センサス-活動調査」全体の回収率 89% (うち直轄調査 92%、調査員調査 88%) に基づき、最小ケ

<sup>7</sup> ホットデッキ法とは、同調査において回答を得られているケースから、無回答者 (レシピエント) と属性が類似した回答者 (ドナー) を探し出し、ドナーのデータをレシピエントのデータとして代入することによって欠測値を補完する手法である。その詳細は Andridge and Little (2010)、2017 年米国経済センサスにおける欠測値補完の取り組みについては Davie et al. (2018) を参照されたい。

<sup>8</sup> 総務省 (2016) によれば、「平成 24 年経済センサス-活動調査」では、売上 (収入) 金額、費用総額、費用総額と給与総額の集計値のいずれかが欠測値となっている企業等について、いわゆる「比率補定 (ratio imputation)」の手法による欠測値補完がおこなわれているが、それは一部の企業等に限定されている。

<sup>9</sup> 米国の経済センサスは一部の小規模な単独事業所企業については調査せず、内国歳入庁 (Internal Revenue Service) の行政記録などにより売上額が推定されている。また既述のように、調査対象ではあるが売上額が未記入のケースなどでは欠測値補完され、経済センサスの結果データの段階で母集団全体の売上額が推計されている。そのため米国の供給・使用表では、日本のような未回収分や未記入分によるバイアスは発生していない。

卸・小売産出のベンチマーク推計

～「経済センサス-活動調査」利用による GDP 測定精度の検討～

ースでは従業者数 29 人以下の事業所のみで 89% の未回収が発生すると仮定している。未回収が従業者 30 人以上の事業所に一切発生しないという仮定が現実的ではないとすれば、最小ケースが商業産出の真の過小額を上回る可能性はかなり小さいと考えられる。一方、最大ケースでは、直轄調査の回収率（92%）を従業者 30 人以上の事業所に、また調査員調査の回収率（88%）を従業者数 29 人以下の事業所に適用している。30 人以上の事業所が調査員調査の対象になっている可能性もあることから、最大ケースは真の過小額を上回ることも考えられるが、ここでの推計バイアスは限られた情報に基づきながらも、商業産出における真の過小額が最小ケースと最大ケースの間へと入るように考慮されたものである。

図表 1 商業産出額の測定バイアス

	1995年		2000年		2005年		2011年		2015年	
	最小～最大	調整額	最小～最大	調整額	最小～最大	調整額	最小～最大	調整額	最小～最大	調整額
1 統計調査による要因										
1-1 調査票未回収	2.5 ～ 3.4	3.0	2.3 ～ 3.2	2.8	2.1 ～ 3.0	2.6	9.8 ～ 11.6	10.7	8.9 ～ 10.6	9.7
1-2 販売額未記入	0.7 ～ 1.0	0.9	0.7 ～ 1.0	0.8	0.6 ～ 0.9	0.8	17.8 ～ 19.5	18.6	0.8 ～ 0.8	0.8
1-3 副業による商業活動	1.1 ～ 1.3	1.2	1.9 ～ 2.2	2.0	3.2 ～ 3.7	3.4	-	-	-	-
小計(a)	4.3 ～ 5.8	5.0	4.9 ～ 6.4	5.6	5.9 ～ 7.6	6.7	27.6 ～ 31.0	29.3	9.7 ～ 11.4	10.5
2 推計手法による要因										
2-1 (参考) 商業マージンの延長推計	0.0 ～ 4.4	-	-3.2 ～ 0.0	-	-4.5 ～ 0.0	-	-	-	-	-
2-2 製造業の卸売事業所の控除		0.6		1.1		1.7		1.5		1.7
2-3 単独事業所マージン率使用の影響		-		-		-		-9.4		-
小計(b) (2-2, 2-3)		0.6		1.1		1.7		-7.9		1.7
合計(c=a+b)		5.7		6.7		8.4		21.4		12.2
産業連関表マージン総額(d)		102.6		95.9		104.5		91.9		95.1
修正後マージン総額(c+c+d)		108.3		102.5		112.9		113.3		107.4
現行推計値比(c/d)		0.06		0.07		0.08		0.23		0.13

単位：兆円。

備考：延長推計バイアス（2-1）の算定はやや恣意的でもあり、参考値として調整額合計に含めていない。

「2-2 製造業の卸売事業所の控除」および「2-3 単独事業所マージン率使用の影響」では、最大・最小ケースを設定していない。「2-2 製造業の卸売事業所の控除」とは、産業連関表において商業販売額から控除されていた「製造業の卸売販売額」（製造業企業の卸売事業所における卸売販売額）の一部に、海外現地法人で生産した商品の転売分など、本来は商業販売額として計上すべきであった金額が含まれていたことによる過小推計バイアスである<sup>10</sup>。本稿では、製造業企業が海外現地法人で生産した商品を輸入し当該企業の卸売事業所が転売したケースを、「製造業の卸売販売額」のうち商業販売額とすべきものに該当すると考え、「海外事業活動基本調査」における製造業の海外現地法人から日本の親会社への輸出額に

<sup>10</sup> 野村・宮川（2018）では、「商業統計調査」より推計される「製造業の卸売販売額」の 50% が商業販売額であったと想定して、最大ケースの商業産出過小額を求め、また最小ケースとしては「工業統計調査」より得られる製造業事業所の製造品出荷額と転売収入の比率を用いて商業販売額を推計して商業産出過小額を推計していた。しかしその最大ケースが 50% という恣意的な仮定であることや、2006 年以前は「工業統計調査」における転売収入の調査がおこなわれておらず、1995 年表および 2000 年表の推計に用いることができない制約があった。

各時点のマージン率を乗じた金額をそのまま商業マージン過小額としている<sup>11</sup>。

「2-3 単独事業所マージン率使用の影響」は、前述のように、2011 年表において単独事業所企業のみマージン率をすべての企業の販売額に乗じて商業産出額を求めたことによって発生した過大推計バイアスである。これは 2011 年表の特有の問題である<sup>12</sup>。「平成 23 年経済センサス-活動調査」を用いてこのバイアスの大きさを推定することは難しいため、本稿では「平成 28 年経済センサス-活動調査」に基づいて単独事業所企業と複数事業所企業のマージン率を別々に推定し、両者の比率を用いて 2011 年表におけるマージン率を補正することによりバイアスを評価している。

2011 年表において、もっとも影響の大きい推計バイアス要因は「1-2 販売額未記入」である。「経済センサス-活動調査」においては、事業所の名称・所在地等や従業者数、主な事業の内容といった調査項目については回答を得られているものの、売上額に関しては未回答であった事業所が存在している。「1-2 販売額未記入」要因による推計バイアスとは、こうした事業所が産業連関表における商業産出額推計から欠落していることに起因する。一般に、1 次統計調査の段階において販売額が未記入である事業所については、なんらかの仮定に基づき補完推計されることが多い<sup>13</sup>。もし商品別販売額に関する情報を得られずに商品別マージン額を推定することが困難であったとしても、産業分類や従業者規模に関する情報を利用して個票レベルでの補完推計をおこなえば、少なくとも商業マージン総額についてはかなり高い精度での推定が可能であったと考えられる。なお 2005 年表以前の推計に用いられていた「商業統計調査」でも未記入事業所は存在していたが、「平成 19 年（2007 年）商業統計調査」における未記入率は 1.1%と低い水準であった<sup>14</sup>。そのことから図表 1 に見るように、2005 年表以前では「1-2 販売額未記入」は小さな値に留まっている。既述のように「経済センサス-活動調査」の実施は、商業産出額のベンチマーク推計値が（その数年前に実施された）「商業統計調査」からの延長推計に基づかざるを得なかったという制約を解消し（よって図表 1 の「2-1 商業マージンの延長推計」での推計バイアス項目はゼロ）、また副業としておこなわれる商業活動の把握の問題も解消させたものの（よって図表 1 の「1-3 副業による商業活動」はゼロ）、未記入事業所の拡大およびその未調整はより大

<sup>11</sup> ここでは、海外現地法人が製造業である場合には日本の親会社も製造業であることを仮定しているが、実際には日本の親会社が製造業以外の可能性も考えられる。逆に現地法人が製造業以外であり、日本の親会社が製造業であるケースも想定され、このような産業格付けの不一致は本推計の精度を低下させる要因となる。また本推計では、海外現地法人から日本の親会社への輸出品のすべてが日本国内の製造業企業の卸売事業所において転売されることを仮定しているが、実際には日本国内の製造事業所で中間財として使用される部品や原材料も含まれており、これも推計精度を低下させる要因となる。これらの問題の解決には、個票レベルで海外現地法人と国内の親会社を接続して産業格付けを確認するとともに、「経済センサス-活動調査」などの事業所統計とリンクし、生産活動の詳細な内容を把握しながら製造業企業の卸売事業所の転売分を抜き出すことが必要となる。本稿では簡便的な手法を適用している。

<sup>12</sup> 「2-3 単独事業所マージン率使用の影響」は野村・宮川（2018）では考慮されていなかった。

<sup>13</sup> 飲食サービス業の生産額などでは、2011 年基本表の作表時から母集団推計が実施され、「経済センサス-活動調査」に基づく単純集計値としての産出額を大幅に上回るものとなっている。

<sup>14</sup> 「商業統計調査」および「経済センサス-活動調査」の未記入率が高まったことの詳細は付論 1 を参照されたい。



きな問題を生じさせている。

生産体系のベンチマーク推計値としての基本表や、時系列的な変化の把握を重視する JSNA の構築では、未記入事業所の商業産出額の補完推計は優先すべき事項である。しかしそれは 2011 年基本表および 2011 年基準 JSNA ではおこなわれていない。現在の日本の統計体系から見れば、JSNA は基本表におけるベンチマーク推計値を所与として推計される、いわば 2 次加工統計である。JSNA の年次統計の構築はすでにバランスのとれた体系としての基本表の利用からスタートしており、1 次統計あるいは 10 府省庁共同で構築される（1 次的な加工統計である）基本表の問題を解決しないままに年次統計が推計されることも多い。これは現在の日本の分散型統計システムが抱える弊害であると捉えられよう。

2015 年表では、販売額未記入事業所について補完推計がおこなわれたため、2011 年表の最大の測定バイアスであった「1-2 販売額未記入」は大幅に縮小している。ただし 2015 年表では、産業や規模区分をせずに一律の未記入分復元率を乗ずることで補完推計がおこなわれている。本稿では、より詳細に産業中分類別・従業者規模別に復元率を適用したことで、図表 1 では 0.8 兆円のバイアスが残る結果となっている。

1995 年表および 2000 年表においては、基礎資料として利用される「商業統計調査」における未回収率（図表 1 の 1-1）および未記入率（1-2）に関する情報を得られないため、ここでは 2005 年表と同じ前提に基づいて算定した<sup>15</sup>。「1-3 副業による商業活動」の遡及に関しては、「海外事業活動基本調査」における商業企業以外の現地法人の日本の親会社への輸出額を補助系列として推計したものである<sup>16</sup>。そのような前提のもとでの過小推計バイアスの調整額は、図表 1 に見るように 1995 年 5.7 兆円（現行の商業産出額に対する比率では 5.5%）、2000 年 6.7 兆円（同 7.0%）、2005 年 8.4 兆円（同 8.0%）、2011 年 21.4 兆円（同 23.3%）、そして 2015 年 12.2 兆円（同 12.9%）である。1995 年から 2005 年までに徐々に拡大するが、測定法の大きな改訂となる 2011 年には過小推計バイアスは大きく拡大し、その後 2015 年には改善されるものの、依然として現行推計値の 10%を超える過小推計バイアスが残り評価される。

図表 2 は商業産出額（コスト商業を除くマージン額）として、ベンチマーク年における本稿での改訂値と基本表推計値、内閣府経済社会総合研究所（2021）による 2015 年基準 JSNA の年次推計値（1994–2020 年）、2011 年基準 JSNA の年次推計値（1994–2018 年）、および 2000 年基準推計値（長期遡及推計を含む 1955–2007 年）を比較している。2011/2015

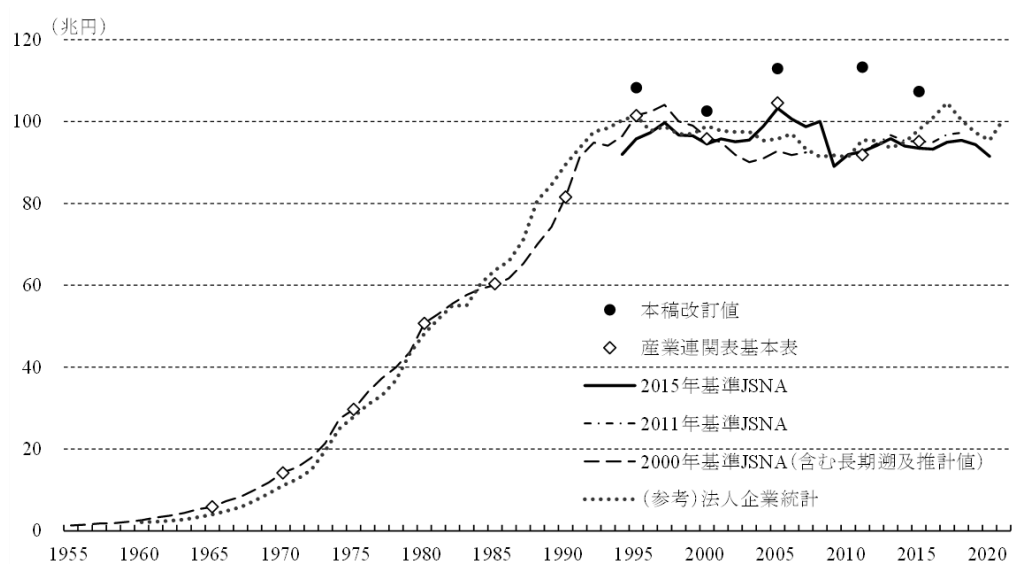
<sup>15</sup> 経済産業省における当時の調査担当者へのヒアリングによれば、1990 年代後半には「商業統計調査」における回収率低下の影響も懸念され始めたとのことであるが、計数を特定することはできなかったため、恣意性を排するため一定値としている。

<sup>16</sup> 「1-3 副業による商業活動」の一部は、海外現地法人で生産した製品を輸入してそのまま販売するものであると考えられることから、本稿では「海外事業活動基本調査」における日本の親会社への輸出額を補助系列として用いている。なお、「平成 24 年経済センサス-活動調査」における事業所の事業活動（22 区分）別売上金額の結果によれば、「副業としての商業活動」約 19.7 兆円のうち、85%に相当する 16.7 兆円が製造業事業所によるものであった。この製造業事業所の商業活動については、2007 年から 2014 年の期間に「工業統計調査」において仕入商品販売収入（転売収入）の調査がなされており、この仕入商品販売収入と「海外事業活動基本調査」における日本の親会社への輸出額との相関係数は 0.90 と高いものであった。

年基準 JSNA は、2000 年から 2015 年までの基本表におけるベンチマーク推計値とほぼ整合しており、2.1 節で検討してきたようなベンチマーク推計における推計法の変更について明示的な考慮はされていないことは明確である。またその原因は明らかではないが、現行 JSNA 推計値は 1995 年表でのベンチマーク推計値を 5.6%ほど下回っている。

ベンチマーク年における本稿での改訂値のトレンドから見れば、現行 JSNA 推計値は、1995 年から 2000 年における商業産出額の低下傾向を過小に評価している。また 2005 年から 2011 年にかけては、リーマンショック（世界金融危機）および東日本大震災による下落幅を過大に評価するようなバイアスを持っている。図表 2 で参考値とした財務省「法人企業統計」は卸売業・小売業での売上高から売上原価を差し引いた金額による評価ではあるが<sup>17</sup>、2005 年の 95.8 兆円から 2011 年の 95.4 兆円とほぼ横ばいであり、現行 JSNA（および産業連関表基本表）のような大きな下落は見出されない。

図表 2 一国集計レベルの商業産出額の時系列推移



単位：兆円。

備考：商業産出額はコスト商業を含まない商業マージン額によって定義されている。2011年基準および2015年基準JSNAは、1994-2011年は同一計数である。なお、参考とした「法人企業統計」（1955-2021年）は売上高マイナス売上原価によって定義されている（年度値の単純暦年変換による）。

### 2.3 商業マージン表の改訂

産業連関表における商品取引に伴って生じる卸売・小売マージン額のみを抽出した「商

<sup>17</sup> 「法人企業統計」における売上高と売上原価はともに、「商業統計調査」における商品販売額と商品仕入額のカバレッジを上回る。「法人企業統計」での 2007 年度の卸売業および小売業の売上高は 432 兆円と 165 兆円であるのに対し、2007 年の「商業統計調査」の年間商品販売額（法人企業のみ）である卸売 340 兆円と小売 120 兆円をいずれも上回る。また「法人企業統計」での同年度の売上原価は卸売業と小売業それぞれ 385 兆円と 121 兆円であり、「商業統計調査」の年間商品仕入額（それぞれ 280 兆円と 87 兆円）を上回る。

業マージン表」として、図表3のようなマトリックスを想定しよう。商業マージン表では、商業サービスの需要部門別、また取り扱う商品の種類別に卸売・小売マージンが分割して計上される。それは商業産出額の詳細表であり、第3節における産業連関表における生産体系の一部分を構成している。現行の産業連関表より構築される商業マージン表（国産品と輸入品のマージン率に差異はない）に対して<sup>18</sup>、前節で試算された過小推計バイアスを補正するように、ここでは商業マージン表の再推計をおこなう。

図表3 商業マージン表

		中間需要				最終需要				商品別 マージン 額	
		家計外 消費 支出	家計 消費 支出	対家計民 間非営利 団体消費 支出	一般政府 消費 支出	総固定 資本形成	在庫純増	輸出 (普通 貿易)	輸出 (特殊 貿易)		輸出 (直接 購入)
		1	...	n	支出						
b)	国産品の卸売 マージン	1									
	⋮										
	n										
c)	国産品の小売 マージン	1									
	⋮										
	n										
f)	輸入品の卸売 マージン	1									
	⋮										
	n										
g)	輸入品の小売 マージン	1									
	⋮										
	n										
部門別マージン額		卸売									
		小売									

=産業
  =家計
  =輸出

商業マージン表の測定フレームワークを定式化しよう。現行の商業マージン表より得られる商品別・需要部門別マージン額 ( $M_{ij}$ ) を以下のように分解する。

$$M_{ij} = Y_{ij}(1 - \gamma_{ij})m_i, \quad (1)$$

ここで  $Y_{ij}$  は第  $i$  商品の第  $j$  部門における取引金額であり<sup>19</sup>、 $\gamma_{ij}$  は各取引における「非対象率」、そして  $m_i$  は商品ごとの「標準マージン率」である。商品の取引においては、自事業所内や同一企業内の事業所間の取引、あるいは生産者からの購入などマージンが課されない

<sup>18</sup> 日本の産業連関表では個別の取引金額ごとに商業マージン額（卸売・小売別）および貨物運賃額（輸送形態別）が計上されており、商業マージン表（図表3）や運賃表（図表5のdおよびh）と同様の情報が得られる。ただし商業マージン額・運賃額は輸入品を含む取引額に対する合計のみが計上されており、個別の取引ごとに国産品と輸入品の商業マージン額・運賃額を区分できない。再推計前の産業連関表においては国産品と輸入品の間で商業マージン率や運賃率に区分がないと考えられるため、本稿ではそれが同一であると仮定して国産品と輸入品を分離推計し、本稿での再推計後となるマージン表では野村・宮川（2017）の推計値により国産品と輸入品のマージン率は異なるものとして推計している。

<sup>19</sup>  $Y_{ij}$  は、生産者価格評価の取引金額である。よって  $m_i$  および  $\bar{m}_{ij}$  は、生産者価格評価の販売額を分母として定義されるマージン率である。

取引があり、この取引の割合を表したものが非対象率である。また、ここでの標準マージン率とは、マージンの賦課される対象となる取引において適用されるマージン率として定義されている。現行の基本表では、その計数は明示的に示されてはおらず、各取引におけるマージン額と取引金額が分離され、両者の比によって第  $i$  商品の第  $j$  部門の各取引における「平均マージン率」( $\bar{m}_{ij}$ ) のみが計数として示されている。 $\bar{m}_{ij}$  は(1)式に基づけば、

$$\bar{m}_{ij} = (1 - \gamma_{ij})m_i, \quad (2)$$

と解される。右辺の分解のため、本稿では商品（行）ごとの標準マージン率 ( $m_i$ ) を第  $j$  部門（列）の各取引における平均マージン率 ( $\bar{m}_{ij}$ ) の最大値によって定義し<sup>20</sup>、各取引における非対象率 ( $\gamma_{ij}$ ) を事後的に算定している<sup>21</sup>。

2.2 節での商業産出額の改訂値とともに、本稿では野村・宮川（2017）で推計された商品別マージン率を代替推計値として利用する。従来の基本表における商品別マージン率は、①同一業種（2005 年基本表以前）あるいは同一企業（2011 年基本表以後）が取り扱った商品のマージン率は等しい、②商品が同じであれば輸入品と国産品および輸出向けのマージン率は等しい、といった厳しい仮定のもとで推計されている。また販売額および仕入額における貨物輸送コストについても考慮されていなかった。これに対し、野村・宮川（2017）

<sup>20</sup> ここでは平均マージン率が最大値となるセルにおいて非対象率が 0 であると仮定しており、よって平均マージン率の最大値は標準マージン率に一致している。ただし取引金額が小さい場合には、四捨五入誤差の影響によって平均マージン率の最大値が本来の標準マージン率を大きく上回る可能性がある。たとえば、取引金額  $Y_{ij} = 2$ 、マージン額  $M_{ij} = 1$  の場合、平均マージン率  $\bar{m}_{ij} = 0.5$  となるが、四捨五入前の金額として  $Y_{ij} = 2.49$ 、 $M_{ij} = 0.5$  であったならば、本来のマージン率は約 0.2 である。このように四捨五入の影響によって標準マージン率を過大推計することを回避するため、本稿では各商品の平均マージン率上位から順に四捨五入誤差の大きさを計算し、四捨五入誤差の最大値が 0.01 を下回るセルの中での平均マージン率最大値を標準マージン率としている。商品によっては、すべてのセルで四捨五入誤差が 0.01 を上回るものもあった。このような商品のうち、40 セル以上にマージンが計上されている場合にはすべてのセルの平均マージン率の中央値を標準マージン率とし、40 セルを下回る商品については、各セルの取引金額合計とマージン額合計の比率である  $\sum_j M_{ij} / \sum_j Y_{ij}$  を標準マージン率とした。

<sup>21</sup> 本稿ではここで算定された非対象率 ( $\gamma_{ij}$ ) をマージン率の改訂前後で固定している。マージン額過小推計の原因には、非対象率の過大推計（マージン対象取引の過小評価）も考えられ、その際はマージン表の改訂として非対象率の見直しが必要となる。しかし産業連関表における非対象率の推計方法は必ずしも明確ではなく明示的な検討は困難であり、ここではマージン率のみの改訂によりマージン表を調整している。ただし自動車部品の産業向け小売マージン率では特殊な処理をおこなっている。2011 年表では、自動車部品の家計消費支出額 ( $Y_{ij}$ ) 6,592 百万円に対する小売マージン額 ( $M_{ij}$ ) として 17 百万円のみが計上されており、家計消費支出における非対象率 ( $\gamma_{ij}$ ) を 0 とした場合、標準マージン率 ( $m_i$ ) は 0.0026 となる。一方、自動車部品の産業向け小売マージン額は自動車整備部門のみに計上されおり、自動車部品投入額約 1.64 兆円に対してマージン額 2,899 百万円となっている。小売について産業向けと家計向けの標準マージン率が等しいと仮定すれば、自動車整備部門の非対象率は 0.32（自動車整備部門で投入される自動車部品の 7 割程度が小売店等より購入されている）となってしまう。この非対象率の水準は明らかに過小であり、また 2015 年表においても 2011 年表とほぼ同様の結果となっている。2005 年表では、自動車部品の産業向け小売マージン額は一切計上されておらず、非対象率を 1 としてマージン額が推計されていると解される。そこで本稿では同様に、2011 年および 2015 年においても自動車整備部門の自動車部品の投入に関する小売マージン非対象率を 1 としてマージン額の改訂をおこなった。その他の商品に関する非対象率自体の数量的な検討は課題として残されている。また 2011 年表以降では、なぜ特異ともいえるマージン表が推計されたのか、今後の推計精度向上という観点からも詳細な検討と推計方法の改善がなされるべきであろう。

では同一商品であればどのような業種・企業が販売していてもマージン率は一定であるという仮定のもとで、輸入品と国産品および輸出向けと国内向けを区別したマージン率を推定し、貨物輸送コストについても調整した商品別マージン率を求めている。その代替推計値を $m_{ij}^*$ とすれば<sup>22</sup>、(1)式に基づいて、

$$M_{ij}^* = Y_{ij}(1 - \gamma_{ij})m_{ij}^*, \quad (3)$$

によって暫定的なマージン額が算定される。

2011 年を例とすれば、調整を要するマージン総額は、2.2 節の図表 1 において 21.4 兆円である（最大と最小ケースの平均値を調整額とした）。過小推計バイアスは商業中分類レベルで算定されているが、ここではその精度を考慮して、一国集計レベルでの推計値である卸売 13.0 兆円および小売 8.4 兆円を制約とし、卸売・小売のそれぞれにおいて(3)式による $M_{ij}^*$ の合計値がその制約と合致するように配分することで、商業マージン表の改訂値を求めている<sup>23</sup>。このような総額補正により、(3)式のバランスを維持するように、標準マージン率である $m_{ij}^*$ （商品別に 3 つの需要先（産業・家計・輸出）内では同一）も改訂される。

卸売・小売マージン総額の制約のもと配分されたマージン調整額および標準マージン率をあらためて $M_{ij}^*$ および $m_{ij}^*$ と表記しよう。また改訂前と改訂後の商品別平均マージン率として、

$$\bar{m}_i = \sum_j M_{ij} / \sum_j Y_{ij} \quad \text{および} \quad \bar{m}_i^* = \sum_j M_{ij}^* / \sum_j Y_{ij}, \quad (4)$$

を定義しておく。修正前（現行の基本表における $M_{ij}$ ）と修正後（ $M_{ij}^*$ ）の計数比較は図表 4 のとおりである。2011 年における修正前のマージン額に対する調整額は卸売マージン総額では 23.8%、小売では 22.5%であるが、輸入品の家計向け卸売・小売マージンではそれぞれ 36.8%と 39.1%、輸入品の産業向けではそれぞれ 56.9 %と 48.1%と大きな改訂となっている。

<sup>22</sup> 野村・宮川（2017）による商品別マージン率は、3 つの需要先（産業・家計・輸出）ごとに国産品・輸入品別に推計されている。3 つの需要先は商業マージン表（図表 3）において、産業は中間需要、家計外消費支出、総固定資本形成、在庫純増、輸出（特殊貿易）、家計は家計消費、対家計民間非営利団体消費支出、一般政府消費支出、輸出（直接購入）、輸出は輸出（普通貿易）に対応させており、 $m_{ij}^*$ は各需要先内では同一であるとしている。

<sup>23</sup> ただし産業連関表では、商業統計調査の対象外である「ソフトウェア業」、「映像・音声・文字情報制作業」、「新聞」、「出版」、「写真業」、「事務用品」、「分類不明」においても商業マージン額が計上されている。これら 7 部門については産業連関表のマージン額をそのまま用いている。



図表4 商業マージン調整額（2011年と2015年）

	国産品			輸入品		合計
	産業	家計	輸出	産業	家計	
2011年						
卸売マージン						
a. 調整額	5.2	1.4	1.5	3.6	1.3	13.0
b. 改訂前	28.7	9.3	6.7	6.3	3.6	54.6
c. 改訂後	33.9	10.7	8.1	10.0	4.9	67.6
調整比(a/b)	0.182	0.151	0.219	0.569	0.368	0.238
小売マージン						
a. 調整額	1.1	3.2	0.0	0.6	3.5	8.4
b. 改訂前	6.0	21.1	0.0	1.2	8.9	37.3
c. 改訂後	7.1	24.3	0.0	1.8	12.4	45.7
調整比(a/b)	0.177	0.153	-	0.481	0.391	0.225
合計						
a. 調整額	6.3	4.6	1.5	4.2	4.8	21.4
b. 改訂前	34.7	30.4	6.7	7.6	12.6	91.9
c. 改訂後	41.0	35.0	8.1	11.8	17.4	113.3
調整比(a/b)	0.181	0.153	0.219	0.554	0.384	0.233
2015年						
卸売マージン						
a. 調整額	1.3	-0.0	1.7	3.7	1.2	7.8
b. 改訂前	25.2	8.9	6.2	7.5	3.7	51.5
c. 改訂後	26.5	8.9	7.9	11.2	4.9	59.3
調整比(a/b)	0.050	-0.005	0.273	0.489	0.340	0.152
小売マージン						
a. 調整額	-0.3	0.8	0.0	0.5	3.4	4.4
b. 改訂前	6.9	23.4	0.0	1.9	11.5	43.6
c. 改訂後	6.5	24.1	0.0	2.4	15.0	48.0
調整比(a/b)	-0.050	0.033	-	0.277	0.300	0.101
合計						
a. 調整額	0.9	0.7	1.7	4.2	4.7	12.2
b. 改訂前	32.1	32.3	6.2	9.4	15.2	95.1
c. 改訂後	33.0	33.0	7.9	13.6	19.9	107.4
調整比(a/b)	0.028	0.023	0.273	0.447	0.310	0.129

単位：兆円。

備考：「b.改訂前」は2011年および2015年基本表より算定。その他は本稿での推計値。

### 3. 産業連関体系のリバランス

#### 3.1 商業マージン表を含む拡張産業連関表

商業マージン表の改訂(2.3節)は、それが組み込まれる産業連関表としてのリバランスを求めるものとなる。図表5は商業マージン表を含むように拡張した産業連関体系を示している。ベースとなる産業連関表は、国産品と輸入品におけるマージン率差を明示的に評価するため商品別に両者を区別した非競争輸入型であり、商品ごとに卸売マージン、小売マージン、そして貨物輸送コスト(7輸送形態)が分割されている。

図表5 マージン表を含む拡張産業連関表（非競争輸入型・生産者価格評価）

		中間需要				最終需要				国内生産額
		1	...	n						
		家計外消費支出	家計消費支出	対家計民間非営利団体消費支出	一般政府消費支出	総固定資本形成	在庫純増	輸出(普通貿易)	輸出(特殊貿易)	輸出(直接購入)
国産品取引	a) 国産品									
	b) 卸売マージン									
	c) 小売マージン									
	d) 貨物輸送コスト(7形態)									
輸入品取引	e) 輸入品									
	f) 卸売マージン									
	g) 小売マージン									
	h) 貨物輸送コスト(7形態)									
付加価値	家計外消費支出									
	雇用者所得									
	営業余剰									
	資本減耗引当									
	間接税(控除)経常補助金									
国内生産額										

図表5のように中間投入はaからhまでの8つの取引に分離されている。そのうちb/c/dおよびf/g/hは、それぞれa.国産品およびe.輸入品の取引において生じる卸売マージン、小売マージンおよび貨物輸送である。商業マージンおよび貨物輸送のない商品も存在するが、図表5では同じ分類数(総数n)として表記している。なお灰色はゼロ値となるブロックである。

一般に、利用される産業連関表(競争輸入型・生産者価格評価)における商業部門の産出額は、図表5の拡張表では中間投入のうちdとhを除くすべての取引に分割して表章されている。このうちコスト商業はaに、国産品の卸売・小売マージンはそれぞれbおよびcに、輸入品の卸売・小売マージンはそれぞれfおよびgに計上されており、これらの合計が商業部門の国内産出額に一致している。また、特殊貿易としての卸売サービスの輸入分は、eの卸売部門の行と卸売部門の列の交点に計上される。拡張表では商業の国内生産に関する商品別分析のため、(aとe計上分を除き)商業マージン部分については取り扱う商品ごとに分割して計上している。

同様に運輸部門の産出額はa/d/e/hの各行に分割して表章されている。このうち国内の旅客輸送およびコスト運賃はaに、国産品および輸入品の貨物輸送のための運賃はそれぞれdおよびhに計上されており、これらの合計が運輸部門の国内生産額に一致する。ま

た特殊貿易および直接購入としての運輸サービスの輸入分は、e の運輸部門各行の中に含まれている。図表 5 では d および h は簡略化しているが、実際の拡張表では、運輸サービスの種類別に貨物運賃を把握できるよう、7 種類の輸送形態ごと、取り扱う商品の種類ごとに分割して計上している（d および h はそれぞれ  $7 \times n$  行のマトリックスである）。

### 3.2 リバランス過程

商業マージン額の改訂により、産業連関表では商業部門における投入構造も改訂される。商業以外の部門では、商業サービスの投入額が増加することにより投入額合計が産出額合計を上回り、産業連関体系のリバランスが求められる。ここでは機械的な行列バランスの保持ではなく、基本表の作表過程と整合するよう、産業連関表における各部門の定義や概念および推計手法に応じて異なった対応によるリバランスをおこなう。図表 6 は、改訂後の商業マージン表に基づいて、2011 年の基本表がリバランスされるまでのステップを簡潔に描写したものである。簡単化のために一般的な生産者価格表を前提としているが、実際の推計プロセスは図表 5 のように商業マージンや運賃を取り扱う商品別に分割し、国産品と輸入品についても分離した拡張表に基づいている。

はじめに図表 6 の上段では、商業マージン表の改訂により、国内生産額として卸売で 13.02 兆円、小売で 8.39 兆円増加した際の列バランスを表している。実際の作表プロセスから見れば、こうした改訂は商業部門の付加価値率および名目中間投入係数を不変としたまま補正されることが適切であると考えられる。付加価値の構成としては、産業連関表の作表では、雇用者所得や資本減耗引当および間接税・補助金は各種統計資料および JSNA に基づいて内閣府経済社会総合研究所において推計値が別途確定されることから、家計外消費支出のみ中間投入額と同率の補正をおこない<sup>24</sup>、差分についてはすべて営業余剰で調整されるものとしている。商業部門の中間投入額については、自部門投入および屑副産物（発生と投入）を除く財・サービスにおいて中間投入額を増加させる。このような中間投入額の増加分と同額を他の産業部門の中間投入額から控除することで、各部門の産出額合計を修正前と同額になるよう調整している<sup>25</sup>。このような全般的な産業部門における中間投入額（生産者価格評価）の調整に伴い、付随する商業マージン額や運賃額において不整合が生じるため、中間投入額の変化に応じて商業マージン表および運賃表を再度調整している<sup>26</sup>。

<sup>24</sup> 家計外消費支出は日本の産業連関表における特殊な取り扱い部門であるが、本稿では現行表の改訂を想定して、付加価値および最終需要として当該部門を残したままの形式としている。

<sup>25</sup> そのことは最終需要における調整ではなく、内生部門内での処理が望ましいことを意味している。内生部門内の補正においても実際の作表プロセスを考慮し、はじめに分類不明（列）からの控除により可能な限り調整し、残額を図表 6 の第 1 列に定義した産業部門（商業部門、非営利部門、政府部門および特殊な扱いをした部門を除く産業部門）から控除している。

<sup>26</sup> たとえば、ある部門のある財の中間投入額が 2 であったものが、図表 6 上段において 1 に改訂されたとすれば、商業マージン率や運賃コスト率は倍増してしまう。この場合、商業マージン率や運賃コスト率を一定に保つためには、商業マージン額や運賃額を半減させる必要がある。本稿では、図表 6 上段の前と後で商業マージン率や運賃コスト率が変化しないよう、商業マージン表および運賃表を再調整している。

卸・小売産出のベンチマーク推計

～「経済センサス-活動調査」利用による GDP 測定精度の検討～

図表6 2011年産業連関体系のリバランス

列バランス: 商業部門および産業部門の中間投入額補正

	産業			★	★★	企業内			分類不明	中間投入計	家計外消費支出	家計消費支出	対家計民間非営利団体消費支出	一般政府消費支出	資本形成	純輸出	最終消費計	国内生産額
	産業(財)	卸売	小売			研究開発	事務用品	研究開発										
産業(財)	-0.83	0.59	0.44						-0.20	0.00								0.00
産業(サービス)	-4.48	3.08	2.28						-0.88	0.00								0.00
卸売																		
小売																		
非営利★	0.00	0.00	0.00						0.00	0.00								0.00
政府★★	-0.04	0.02	0.04						-0.02	0.00								0.00
企業内研究開発						0.04	0.02		-0.07	0.00								0.00
事務用品	-0.05	0.03	0.02						0.00	0.00								0.00
分類不明	-0.16	0.09	0.08							0.00								0.00
中間投入計	-5.56	3.85	2.89						-1.17	0.00								0.00
家計外消費支出		0.38	0.15							0.53								
雇用者所得																		
営業余剰	5.56	8.80	5.34						1.17	20.88								
資本減耗引当																		
純間接税																		
付加価値計	5.56	9.17	5.50						1.17	21.41								
国内生産額	0.00	13.02	8.39						0.00	21.41								0.00

行バランス: 各部門の商業サービス投入額補正

	産業			★	★★	企業内			分類不明	中間投入計	家計外消費支出	家計消費支出	対家計民間非営利団体消費支出	一般政府消費支出	資本形成	純輸出	最終消費計	国内生産額
	産業(財)	卸売	小売			研究開発	事務用品	研究開発										
産業(財)	-0.83	0.59	0.44						-0.20	0.00								0.00
産業(サービス)	-4.53	3.08	2.28				0.04		-0.88	0.00								0.00
卸売	3.93	0.20	0.11	-0.02	0.01	-0.03	0.04	-0.03	4.20	0.04	2.73		0.00	4.58	1.46	8.81	13.02	
小売	1.29	0.07	0.08	0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.00	1.42	0.26	6.72		0.00	-0.01	0.00	6.97	8.39	
非営利★	0.00	0.00	0.00						0.00	0.00			-0.01			-0.01	-0.01	
政府★★	-0.04	0.02	0.04						-0.02	0.00				0.00		0.00	0.00	
企業内研究開発						0.04	0.02		-0.07	0.00							0.00	
事務用品	-0.03	0.03	0.02						0.00	0.02							0.00	
分類不明	-0.16	0.09	0.08							0.00							0.00	
中間投入計	-0.36	4.12	3.08	-0.01	0.00	0.00	0.02	-1.21	5.64	0.30	9.46	-0.01	0.00	4.57	1.46	15.77	21.41	
家計外消費支出		0.38	0.15						0.53									
雇用者所得																		
営業余剰	0.36	8.52	5.16						1.21	15.24								
資本減耗引当																		
純間接税																		
付加価値計	0.36	8.90	5.31						1.21	15.77								
国内生産額	0.00	13.02	8.39	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	21.41							0.00	

図表6の下段では、商業部門から各部門への産出額を補正する。産業連関表における産出額比率に基づいて商業マージン額の調整額を配分しており、中間消費と最終消費のそれぞれにおいて卸売では4.20兆円および8.81兆円、小売では1.42兆円および6.97兆円の増加となる。とくに産業連関表の内生部門のうち非営利部門および政府部門へと格付けられている部門では<sup>27</sup>、国内生産額が投入コストの合計により定義されるため、中間投入額の増加あるいは減少は当該部門の国内生産額を増加あるいは減少させる。そこで計上された非営利部門・政府部門の商業サービス投入額減少分と同額だけ国内生産額を減少させるとともに、産出側では非営利部門では対家計民間非営利団体消費支出への産出額を0.01兆円減少させることによってバランス調整している（なお政府部門での影響は相殺され軽微となった<sup>28</sup>）。

この他に、自家部門および仮設部門の一部については特殊な扱いが必要である。「企業内

<sup>27</sup> 産業連関表において部門名称に「★」を付された「対家計民間非営利サービス生産者」および「★★」を付された「政府サービス生産者」を、本稿ではそれぞれ非営利部門、政府部門と呼んでいる。

<sup>28</sup> 本稿の推計では、多くの商品についてマージン率が上方改訂された一方、マージン率が下方改訂された商品もある。下方改訂された商品を多く中間投入している産業部門では、改訂により商業サービス投入額が減少する。

研究開発」では<sup>29</sup>、商業サービス投入額の減少分と同額（0.04 兆円）を、商業マージンや運賃を伴わないサービス部門の投入額に加えるとともに、他の産業部門でのサービス投入額を減額することによってバランスを保持している。「事務用品」も同様ではあるが「企業内研究開発」と同じ手法による投入額控除が困難であったことから、国内生産額を 0.02 兆円増加させ、「事務用品」の各産業への産出額に加算している。

商業部門、非営利部門、政府部門、特殊な扱いをおこなった部門以外の産業部門については、各部門の営業余剰に中間投入額の減少分である 0.36 兆円を加算し、分類不明では中間投入額の減少分となる 1.21 兆円を加算することによって、すべての部門において投入と産出のバランスが保たれた産業連関表体系が再構築される。以上のプロセスから、2011 年では商業マージン額の調整額（21.4 兆円）に対応した産業連関体系のリバランスにより、一国全体の国内粗生産額は 21.4 兆円の増加となり、最終的な GDP としては 15.8 兆円（一国経済 GDP の 3.2%）の増加として評価される。

また 2015 年表についても同様の手法によるリバランス作業により、商業マージン額の調整額（12.2 兆円）に対応して、一国全体の国内粗生産額は 12.1 兆円の増加<sup>30</sup>、最終的な GDP は 11.3 兆円（一国経済 GDP の 2.1%）の増加として評価される。

#### 4. 経済成長率への影響

前節における 2011 年および 2015 年産業連関表のリバランスのように、商業マージン額の改訂が GDP 推計に与える影響は、ベンチマーク生産体系に依存している。ここでは第 2 節（図表 1）における商業産出額補正によるリバランス過程として、図表 6 のような統合分類表に基づく簡便的な方法により、1995 年、2000 年および 2005 年における GDP への影響を推計している。図表 7 は現行 JSNA（内閣府経済社会総合研究所 2021）における GDP に対する、各ベンチマーク推計値の改訂による影響を評価したものである。2005 年では簡易推計に基づくものの、商業マージン額の上方改訂値の 88.9%が GDP 調整額となり、1995 年では 92.4%となるなど、2011 年における調整率（73.7%）よりも大きなものとなっている<sup>31</sup>。

<sup>29</sup> 総務省（2020）では、仮設部門として「事務用品」「自家輸送（旅客自動車）」「自家輸送（貨物自動車）」「古紙」「鉄屑」「非鉄金属屑」の 6 部門、また自家部門として「自家輸送（旅客自動車）」「自家輸送（貨物自動車）」の 2 つがある（産業連関表の「自家発電」には営業余剰も存在し、自家部門としての位置づけとはされてない）。「企業内研究開発」は仮設部門と自家部門のいずれにも含まれていない。しかし 1985 年表以前に存在した自家部門では「自家教育」や「自家研究」があり、「企業内研究開発」はこれと同様の部門であると考えられる。そのため本稿では「企業内研究開発」を特殊な扱いをする部門に含めている。なお、「自家輸送（旅客自動車）」「自家輸送（貨物自動車）」「事務用品」部門では粗付加価値計自体が 0 である。固定資本減耗をも計上しない「自家輸送」部門自体が問題であるため、本稿での基本表のリバランスでは自家輸送活動を各産業に含めた産業連関表を利用している。

<sup>30</sup> 前述のように、非営利部門・政府部門や事務用品などでは、バランス調整の過程で国内粗生産額の調整をおこなうため、商業マージン調整額と国内粗生産額は一致するものではない。2011 年についてはいずれも 21.4 兆円と同額になっているが、100 億円未満では異なる金額となっている。

<sup>31</sup> 2011 年基本表に基づくリバランス過程（第 3.2 節）に基づく GDP 調整額 15.8 兆円に対し、（それ以前のベンチマーク年と同様な）簡易推計によれば GDP 調整額は 13.3 兆円となり、16%ほどの測定誤差となっている。



そのことにより GDP 成長率としての影響は緩和され、1995–2000 年では改訂による影響（成長率の差分）はわずかであり、2000–2005 年でも年率 0.06 ポイントに留まる。

図表 7 一国経済の GDP ベンチマーク推計値における改訂

	ベンチマーク年					期間成長率				
	1995	2000	2005	2011	2015	1995– 2000	2000– 2005	2005– 2011	2011– 2015	1995– 2015
商業産出額										
a. 現行 JSNA	101.5	95.8	104.5	91.9	95.1	-1.15	1.74	-2.15	0.86	-0.32
b. 改訂値	107.1	102.5	112.9	113.3	107.4	-0.89	1.94	0.06	-1.35	0.01
c. 差分(b-a)	5.7	6.7	8.4	21.4	12.2	0.25	0.20	2.20	-2.21	0.33
一国経済 GDP										
d. 現行 JSNA	521.6	535.4	532.5	497.4	538.0	0.52	-0.11	-1.14	1.96	0.15
e. 改訂値	526.9	541.2	540.0	513.2	549.3	0.53	-0.04	-0.85	1.70	0.21
f. 差分(e-d)	5.3	5.7	7.4	15.8	11.3	0.01	0.06	0.29	-0.26	0.05
(対 GDP 比:f/d)	(1.0)	(1.1)	(1.4)	(3.2)	(2.1)					
g. GDP 調整率(f/c)	0.924	0.860	0.889	0.737	0.923					

単位：左段のベンチマーク推計値は兆円（括弧内は%）、右段の期間成長率は年平均成長率（%）。

出典：現行 JSNA（2015 年基準）は内閣府経済社会総合研究所（2021）、それ例外は本稿の推計値。

備考：商業産出額はコスト商業を含まない商業マージン額。

しかし 2005–2011 年では改訂による影響は大きい。この期間はリーマンショックから東日本大震災による影響を含み、現行 JSNA ではその間における一国経済の名目 GDP の年平均成長率はマイナス 1.14%と戦後最大の縮小となっている。しかし本稿での商業マージン額の修正後では、同期間の成長率はマイナス 0.85%と 0.29 ポイントほど下落スピードが縮小している。商業産出のベンチマーク推計法の改訂による測定バイアスの発生は、この間の景気後退を 3 割以上も過大に評価させている可能性を示唆するものである。

その一方、2011 年における名目 GDP の上方修正は、その後の成長率を下方へと改訂させる。2011–2015 年では名目 GDP 成長率は年率 1.96%から 1.70%へ、景気回復の上昇スピードは 0.26 ポイント縮小される。現行 JSNA におけるこうした改訂の可能性は、強い仮定のもとではなく、一般には見えづらい 1 次統計における未回収・未記入などによる欠損値補完法適用の有無などにに基づくものである。適切なマクロ経済の評価と運営のためには、JSNA は基本表を所与とすることなく、時系列的に一貫した概念と方法論に基づく構築が求められよう。それは年次推計に合わせベンチマーク推計を粗くするような形式的な一貫性ではなく、基本表のベンチマーク生産体系と JSNA の年次推計が一体として、相互に十分な検証プロセスを持つことである。

## 5. 結び

本稿では、ベンチマーク年の商業産出額における過小推計バイアスを測定し、2011 年表および 2015 年表の基本分類レベルでの商業マージン表の改訂と産業連関体系のリバランスを通じて商業マージン改訂に伴う GDP への影響を評価してきた。本稿での推計結果によれば、GDP としての過小推計値は、1995 年では 5.3 兆円、2000 年 5.7 兆円、2005 年 7.4 兆円と増加傾向にあるものの、2011 年では 15.8 兆円へと大幅に拡大している。一国経済の GDP 成長率に対しては、2000 年代半ばまでは限定的であるが、2005–2011 年では現行の名目 GDP 成長率を年 0.29 ポイントの上方改訂（年平均成長率としてマイナス 1.14%からマイナス 0.85%へ）、2011–2015 年では逆に 0.26 ポイントの下方改訂（1.96%から 1.70%へ）となる影響を持つ。留意すべきは、こうした現行 GDP 統計に内在する過小推計バイアスの存在は、かなり蓋然性が高いと考えられる諸仮定のもとで導かれることである。過小推計バイアスの拡大は、1 次統計、基本表によるベンチマーク生産体系、そして JSNA における年次推計が一体として十分な検証プロセスを持たないことによる、日本の過度な分散型統計システムの弊害と捉えられよう。

GDP 統計の精度向上に向けた取り組みとして、2019 年以降の「経済センサス-活動調査」実施年以外の中間年において、「商業統計調査」、「サービス産業動向調査（年次調査）」および「特定サービス産業実態調査」の 3 調査を統合した「経済構造実態調査」が開始された（総務省 2018a）。中間年にこうした大規模調査が実施されることは大きな改善となるが、2019 年調査の調査票によれば、たとえば商業部門の調査では事業活動別の売上として産業小分類部門ごとに売上金額を調査しているものの、品目別の売上金額や仕入先（国産品・輸入品の区別など）および販売先（国内向け・海外向けの区別など）に関する調査項目は存在せず、従来の「商業統計調査」に比して大幅に簡素化されている<sup>32</sup>。

簡素化された中間年の 1 次統計調査に基づく GDP 統計としての測定精度の改善は、ベンチマーク年における GDP 統計が高い精度で構築されていることを前提とする。企業調査の結果を集計すれば加工なしに高い精度の GDP 年次推計値が構築されるものではなく、米国やカナダなどのように詳細なベンチマーク生産体系を構築する意義は大きい。商業産出のベンチマーク推計としては、「経済センサス-活動調査」の利用による改善もあるが、調査票の未回収や未記入がはるかに大きくなるなど別の課題を生じさせてきた。JSNA の精度改善のためには、1 次統計の改善とともに、加工統計としてのベンチマーク推計と年次推計の一体とした構築が求められる。

本稿では拡大する e コマースに関して明示的に考慮することはできなかった。e コマース最大手の Amazon は、2021 年に日本での事業による 231 億ドルの売上を米国での事業と

---

<sup>32</sup> 2022 年以降の「経済構造実態調査」では、サービス分野に生産物分類が導入されたことにより、サービスについては詳細な生産物ごとに売上金額を把握できるようになったが、商業では 2021 年以前と同じ産業小分類別の売上金額把握に留まっている。

して計上している (Amazon 2022)。この売上には小売サービスのみならずさまざまな事業収入がミックスされているが、日本国内での経済取引における小売マージンとしても、近年では数千億円に達すると予想される。そうした推計として恣意性を排することができなかつたため本稿では未調整のままであるが、2011 年経済センサスにおける商業マージン額の把握としてそれは織り込まれておらず、そして産業連関表および JSNA にも反映されていないことは確かである。断片的な情報に基づくわれわれの試算では、Amazon により日本での小売マージン額として欠落している影響は 2011 年に 0.1–0.2 兆円ほどであると考えられる。同年における本稿での小売マージンの過小推計バイアス (8.4 兆円) よりかなり小さいが、それは国内における書籍など小売サービス額の消費として計上し、同額を小売サービスの輸入として計上すべきものである。GDP には影響を与えずとも、国内小売マージン率として過小評価するバイアスを生じさせている。近年、e コマースの経済的影響は規模および販売商品の範囲ともに拡大しているが、米国では店舗型販売との二重計上問題も指摘されるなど (Betancourt 2018)、1 次統計および加工統計としての慎重な検討が求められる。

#### 参考文献

- 経済産業省 (2008)『平成 19 年商業統計表』経済産業省経済産業政策局調査統計部, 11 月.
- 経済産業省 (2013)「2005 年日米国際産業連関表」経済産業省調査統計グループ, 5 月.
- 総務省 (2016)「平成 28 年経済センサス - 活動調査 経理項目の欠測値補定処理について」,  
経済センサス - 活動調査研究会 (第 4 回) 資料 1, 3 月 10 日.
- 総務省 (2018a)「公的統計の整備に関する基本的な計画 (第Ⅲ期基本計画)」, 3 月 6 日閣議決定 (変更後、2020 年 6 月 2 日閣議決定).
- 総務省 (2018b)「平成 28 年経済センサス-活動調査 結果利用上の留意点等について」.
- 総務省 (2020)『平成 27 年 (2015) 年産業連関表—総合解説編—』, 1 月.
- 総務省・経済産業省 (2018)「経済構造実態調査 (仮称) 調査計画案」, サービス産業統計研究会 (第 26 回) 資料, 3 月 15 日.
- 統計改革推進会議 (2017)「統計改革推進会議 最終とりまとめ」, 内閣府, 5 月 19 日.
- 内閣府経済社会総合研究所 (2017)「国民経済計算推計手法解説書 (年次推計編)」, 3 月 24 日 (4 月 27 日改訂).
- 内閣府経済社会総合研究所 (2021)「2020 年度国民経済計算 (2015 年基準・2008SNA)」, 12 月.
- 日本銀行調査統計局 (2018)「「卸売サービス価格指数」の作成方法について」, BOJ Reports & Research Papers, 5 月.
- 日本銀行調査統計局 (2019)「企業向けサービス価格指数・2015 年基準改定結果—改定結果の概要と 2015 年基準指数の動向—」, 6 月.

- 野村浩二 (2020) 「卸売・小売サービス価格指数の長期遡及推計—価格・数量の分離問題と生産性」, RIETI Discussion Paper, 20-J-007, 独立行政法人経済産業研究所, 2月.
- 野村浩二・宮川幸三 (1999) 「日米商品別相対比価の計測—日米貿易構造を通じた価格の相互依存のもとで—」, KEO Discussion Paper, No.55, 慶應義塾大学産業研究所, 12月.
- 野村浩二・宮川幸三 (2017) 「日本の卸売・小売サービスは高いのか—マイクロデータに基づくマージン率推計と日米価格差」, RIETI Discussion Paper, 17-J-026, 独立行政法人経済産業研究所, 3月.
- 野村浩二・宮川幸三 (2018) 「産業連関体系のリバランスと GDP 評価—商業マージン表の改訂に向けた一試論」, 『経済統計研究』, Vol.46, No.1, pp.29–55.
- Andridge, Rebecca R., and Roderick J. A. Little (2010) “A Review of Hot Deck Imputation for Survey Non-response,” *International Statistical Review*, 78(1), pp.40–64.
- Amazon (2022) *Annual Report 2021*.
- Betancourt, Roger R. (2018) “How the U.S. Census Bureau E-Commerce Figures Overestimate Output and Online Sales,” *Economics Letters*, 172, pp.157–159.
- Davie Jr, William C., Scot Dahl, and Katherine J. Thompson (2018) “From Research to Implementation of Product Estimation in the 2017 Economic Census: Hard, Harder, and Hardest,” Proceedings of the 2018 Federal Committee on Statistical Methodology Conference.
- Flath, David (1989) “The Economic Rationality of the Japanese Distribution System,” *Working Paper*, 29, Center on Japanese Economy and Business, Graduate School of Business, Columbia University.
- Flath, David, and Tatsuhiko Nariu (1996) “Is Japan’s Retail Sector Truly Distinctive?,” *Journal of Comparative Economics*, 23, pp.181–191.
- Kolli, Ramesh (2011) “Measuring the Trade Sector in the National Accounts of India,” *Review of Income and Wealth*, 57, Special Issue, pp.135–142.
- OECD (2002) *Measuring the Non-Observed Economy-A Handbook*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Tyndall, Jeff, and Terry Bradley (2014) “Measuring Output of the Retail Trade Industry,” Paper presented at OECD Working Party on National Accounts, Paris, November 5–7.
- United Nations (2009) *System of National Accounts 2008*, New York: United Nations.

## 付論 1 : 「商業統計調査」と「経済センサス-活動調査」の未記入率

本付論では、「経済センサス-活動調査」の未記入率が「商業統計調査」に比較して著しく高まったことの原因について補足したい。2007年「商業統計調査」の「利用上の注意」には、調査対象事業所となる1,550,196事業所のうち調査票回収数は1,494,535事業所、集計事業所数（有効回答事業所数）は1,478,259事業所であったと示されている（経済産業省2008）。本稿で示した未記入率（1.1%）は、調査回収数に占める未記入事業所（集計対象とならなかった事業所）の割合であり、 $(\text{調査票回収数} - \text{集計事業所数}) / \text{調査票回収数}$ により計算されている。

一方、はじめての「経済センサス-活動調査」である2012年の調査において、事業所数と従業者数のみを対象とした集計結果（事業所に関する集計—産業横断的結果—全国結果—第2表など）における卸売業・小売業の事業所数は1,405,021であったのに対し、売上（収入）金額等についても対象とした集計結果（同第1-1表など）における事業所数は1,159,050であった。前者を回収事業所とみなし、両者の差を未記入事業所数として捉えれば、未記入率は17.5%と推定される。また2016年に実施された第2回目の調査では、事業所数と従業者数のみを対象とした集計結果（事業所に関する集計—産業横断的結果—全国結果—第2表など）における事業所数は1,355,060、売上（収入）金額等についても対象とした集計結果における事業所数は（同第1-1表など）1,274,938である。同様な定義による未記入率は5.9%と推定され、第1回調査に比して低下したものの、依然として商業統計調査における未記入率に比して高い水準であったと考えられる。第2節（図表1）での「1-2販売額未記入」要因の調整額は、ここで述べた未記入事業所に対応するマージン額を推計したものである。

2012年に実施された「平成24年経済センサス-活動調査」での未記入率が高かった背景には、①はじめて実施された全産業部門を対象とした大規模な調査であり、熟練調査員の確保が困難であったこと、②回答者もまた新しい調査に慣れていなかったこと、③調査票が産業ごとに異なるとともに企業票と事業所票が区別された複雑な調査票体系であること、④「商業統計調査」に比して簡素化された調査事項が存在する一方で、従来調査にはない新たな調査項目（たとえば事業活動22区分別の売上額に関する項目など）が付け加えられていたことなどの要因が指摘される。

これに対して、第2回となる2016年に実施された「平成28年経済センサス-活動調査」では、直轄調査対象の拡大により調査員確保の問題が軽減され、回答率および有効回答率も第1回調査に比して上昇した。またインターネット回答の大幅な増加や、売上（収入）金額等の経理事項未記入分の一部についても過去の調査データを用いたコールドデッキ法（cold-deck imputation）による欠測値補定処理を導入するなどの改善があり（総務省2018b）、結果として未記入率は低下している。ただし、調査票の体系や調査事項は第1回調査と大きく変わるものではない。



また 2021 年に実施された「令和 3 年経済センサス - 活動調査」では、新たにサービス分野の生産物分類を導入することにより副次的な活動による生産物の売上を幅広く把握する一方、生産物別の売上は企業単位で把握し、事業所単位では事業所全体の売上額のみ調査するなど、一部の部門で調査事項の削減・簡素化がおこなわれた<sup>33</sup>。調査事項の削減・簡素化は、未記入率を改善するための 1 つの方法であるが、GDP 推計の基礎データとしての役割を担うためには現行水準以上に調査事項を削減・簡素化することの弊害は大きい。GDP の推計精度向上と、記入者負担の軽減および未記入率の低下を同時に実現するためには、単なる調査事項の削減・簡素化ではなく、調査票体系の見直しや生産物等のプレプリント項目拡充、回答をサポートするシステムの開発など残された課題は多い<sup>34</sup>。

---

<sup>33</sup> ただし商業部門では、第 2 回調査以前と同様に事業所においても商品の種類別に販売額の調査がおこなわれている。

<sup>34</sup> たとえば米国の 2022 年経済センサスでは、産業分類や生産物分類の格付けを支援するための機械学習を活用したシステムが導入されている。