

供給・使用表（SUT）の枠組みの活用を中心とした JSNA の推計精度向上に向けて

1. 検討の背景

JSNA においては、生産側 GDP と支出側 GDP でそれぞれ推計方法や基礎統計の違いから「統計上の不突合」が生じている。こうした統計上の不突合については、その要因を詳しく分析し、JSNA の推計方法の改善や精度の向上につなげる中で、その縮減を図っていくことが重要な課題である。

その具体的な方法の一つとして、支出側 GDP の推計に用いているコモディティ・フロー法（以下、コモ法という。）における中間需要^{1,2}と、生産側 GDP の推計に用いている付加価値法における中間投入との間の乖離について、供給・使用表（以下、SUT という。）の枠組みを利用して、その要因分析を通じて推計方法を改善するための検討につなげるとともに、品目別中間需要計と品目別中間投入計³の整合性を図ることにより、統計上の不突合の縮減と、JSNA の推計精度の向上を目指す。

2. 統計上の不突合の要因

統計上の不突合は以下の式の通り、「フロー編主要系列表 1 国内総生産」（以下、「主 1」）と「フロー編付表 1 財貨・サービスの供給と需要」（以下、「付表 1」）における純輸出の乖離（以下、「主 1」と「付 1」の純輸出の乖離）と、中間投入と中間需要の乖離によって説明される⁴。

$$\begin{aligned} \text{統計上の不突合} &= \text{支出側 GDP} - \text{生産側 GDP} \\ &= \text{「主 1」と「付 1」の純輸出の乖離} + \text{中間投入と中間需要の乖離} \end{aligned}$$

(1) 「主 1」と「付 1」の純輸出の乖離

「主 1」と「付 1」の純輸出については、第 7 回次回基準改定に関する研究会で示した方針に基づき、次回基準改定に向けて、両者の整合性の向上に努める。

(2) 中間投入と中間需要の乖離

上述のとおり、現行 JSNA においては、中間需要はコモ法、中間投入は付加価値法という

¹ JSNA のコモ法の推計結果を表す「フロー編付表 1 財貨・サービスの供給と需要」では「中間消費」と表示しているが、ここではコモ法による推計値を「中間需要」と呼び、後述する中間需要と（付加価値法の推計結果である）「中間投入」との調整の結果得られる計数を「中間消費」と呼称することとする。

² 中間需要とは、コモ法によって他の最終需要項目と同時に導かれる計数。統計上の不突合との関係については、2. を参照。

³ ここでは、使用表（参考 2 参照）における中間投入及び中間需要について、①ある経済活動に投入されたある品目の中間投入を「経済活動別品目別中間投入」、②①を当該品目について合計したもの（横計）を「品目別中間投入計」、③①を当該経済活動について合計したもの（縦計）を「経済活動別中間投入計」、④品目別の中間需要を「品目別中間需要計」と呼称することとする。

⁴ 統計上の不突合の要因分解のイメージについては、（参考 1）を参照。

それぞれ別個の方法に基づき推計している。その結果、品目別中間需要計と品目別中間投入計の間には乖離（以下、品目別の不突合という）が生じており、マクロ（一国計）としての「統計上の不突合」の要因ともなっている。こうした品目別の不突合の縮減に向けた対処方針について、以下、基準年については3. で、延長年については4. で提示する。

なお、次回基準改定に向けては、名目暦年値を対象として検討を行う。

3. 基準年における不突合の縮減

JSNA の前回基準改定（平成 17 年基準改定）における基準年（平成 17 年）の推計方法をもとに、基準年の品目別の不突合の要因分析とその縮減に向けた対処方針を検討する。

(1) 産業連関表の組替えに起因する不突合とその対処方針

コモ法、付加価値法ではともに産業連関表を JSNA 概念に組み替え、これをベンチマークとしているが、それぞれの推計方法に応じて以下のように異なる形で組替えを行っており、結果として品目別の不突合が生じている。（具体的には、産業連関表における「事務用品」と「家計外消費支出」の取扱いの違いなどが影響⁵）

- ・コモ法では、品目の流通経路に沿って運賃、マージン及び需要項目への配分額を推計するため、産出表⁶を中心に、産業連関表の産出構造を重視して組み替えを行い、品目別の配分比率、運賃率、マージン率を求めている。
- ・付加価値法では、経済活動別産出額から経済活動別中間投入計を控除することにより経済活動別国内総生産を推計するため、投入表⁷を中心に組み替えている。基準年において産出額と中間投入の比が産業連関表と整合的になるとともに、延長年の推計において利用可能な基礎統計を用いて経済活動別品目別に中間投入比率を推計することを念頭に部門の統廃合を行っている。

次回基準改定に向けては、コモ法、付加価値法の推計方法の考え方を維持しつつ、両者の整合性の向上を図る観点から、現在、コモ法、付加価値法別々に行っている産業連関表の組替えの共通化を図ることを検討する。

(2) JSNA における在庫品増加の独自推計に伴う不突合とその対処方針

基準年における在庫品増加について、JSNA では、基準年と延長年の推計上の整合性を

⁵ 産業連関表の仮設部門である「事務用品」については、JSNA では財貨・サービスの品目としては設けないため、産業連関表を組み替える際には、他の内生部門に配分している。その際、コモ法のための組替えでは事務用品（列）を事務用品（行）の比率を用いて事務用品以外の内生部門に配分している。一方、付加価値法では、事務用品（行）のみを使用し、事務用品（列）は使用していない。

また、産業連関表では「家計外消費支出」（いわゆる企業消費に該当し、交際費や接待費等家計最終消費支出に類似する支出）は外生部門として最終需要や粗付加価値に計上しているが、JSNA ではこれを各産業の生産活動に直接要する経費として内生部門として扱う。その際、コモ法では家計外消費支出（列）のみを使用し、内生部門計と家計外消費支出（列）の合計を中間需要としている一方、付加価値法では、家計外消費支出（行）のみを使用し、内生部門に含めるという組替えを行っている。

⁶ 産出表とは、品目ごとの販売先の構成を示す表である。

⁷ 投入表とは、生産された品目ごとの原材料費及び粗付加価値の構成を示す表である。

とる観点及び在庫品評価調整（簿価の残高差をもとに求めた在庫品増加から、期首と期末の評価価格の差による分を取り除いて現実の取引額ベース（JSNA ベース）の在庫品増加を求めるための調整）の必要性⁸等から、産業連関表の計数は用いずに、年次推計で用いる各種基礎統計（「工業統計調査」、「商業動態統計調査」等）をもとに独自に推計しており、不突合の原因となっている^{9,10}。

在庫品増加については、JSNA で独自に推計することを継続する一方で、これが基準年の不突合に及ぼす影響も踏まえ、付加価値法の中間投入比率の調整方法など、推計精度の向上と不突合の縮減に向けた検討を進める。

4. SUT の枠組みを活用した調整による延長年推計の改善

延長年の推計において、コモ法では、基準年の産業連関表から算出した配分比率等を用いて、流通段階ごとに中間需要、家計最終消費支出、総固定資本形成といった需要項目の金額を推計している。他方、付加価値法では、毎年基礎統計から推計した経済活動別中間投入比率を用いて経済活動別品目別中間投入を推計している。こうした基礎統計や推計方法の違いにより、品目別中間需要計と品目別中間投入計の間に不突合が生じ、マクロ（一国計）の統計上の不突合にもつながっている。

延長年については、SUT の枠組みを活用し、以下の二段階の手順により、品目別中間需要計と品目別中間投入計を調整し、品目別の不突合、ひいてはマクロの統計上の不突合の縮減を図る¹¹。なお、SUT の活用による延長年調整のタイミングについては、次回基準改定に向けて検討する。

(1) 第一の段階（より信頼性があると判断される計数の採用）

まず、品目別に総需要に占める各需要項目の比率（需要構造）や他の統計情報を勘案し、品目別中間需要計と品目別中間投入計のうちより信頼性があると判断される計数を採用する。具体的には、総需要に占める中間需要計やその他の需要項目の大きさによって、品目別に中間需要計、中間投入計、もしくは「総需要－中間需要計」、「総需要－中間投入計」を、他の基礎統計から得られる計数と比較し、品目別中間需要計と品目別中間投入計のどちらが

⁸ 産業連関表（平成 17 年表）では、基礎統計に工業統計を用いている品目については、推計が困難という理由から在庫品の評価調整は行われていない。

⁹ JSNA では、在庫品評価調整を行っているほか、1 回限りの産出物を生産する育成資産の自然成長分を仕掛品在庫に計上するにあたって、産業連関表では用いられていない実在庫法（RIM、Realized Inventory Method）を用いて推計している。

¹⁰ 例えば、製品在庫及び仕掛品在庫については、コモ法では、産業連関表と同じ品目別出荷額をもとに推計される品目別中間需要計は産業連関表と整合的である一方で、品目別産出額は出荷額に独自推計の（製品・仕掛品）在庫品増加を加えて算出されるため、産業連関表とは異なる値となっている。付加価値法では、品目別産出額がコモ法と整合的になるように補正した経済活動別産出額、産業連関表の投入構造をもとに計算した経済活動別中間投入比率等を用いて中間投入を求めるため、中間投入は産業連関表の計数及びコモ法の中間需要と一致しない。

¹¹ なお、次回基準改定では、JSNA の推計精度向上の取組として、まず 2. (1) で述べた「主 1」と「付 1」の純輸出の乖離について、第 7 回次回基準改定に関する研究会で示した方針に基づき可能な限り調整を行い、調整後の輸出入の計数を使用してコモ法及び付加価値法の推計を行うことを検討している。その上で、その結果として生じる品目別の不突合について本節で述べる SUT の枠組みに基づき品目別中間需要計と品目別中間投入計の調整を行うことを検討している。

より信頼性があるかを検証する。ここでより信頼性があると判断された側の計数を（調整後の）品目別中間消費計として採用し、もう一方の側の計数をこの水準に調整する¹²。

(2) 第二の段階（コモ法と付加価値法による計数の統合）

各品目の需要構造を検証した結果、他に根拠がなく、品目別中間需要計、品目別中間投入計ともに同等の信頼性があると考えられるような場合には、品目別中間需要計と品目別中間投入計の平均値を（調整後の）品目別中間消費計とし、品目別中間需要計、品目別中間投入計の双方をこの水準に調整する。

(3) 上記(1)、(2)による調整の各種計数への反映

調整の結果、品目別中間投入計、品目別中間需要計が変化した場合、供給・使用表全体で整合性が保てるよう、調整結果を経済活動別品目別の中間消費、付加価値、最終需要に反映させる。（参考2参照）

①経済活動別品目別の中間消費

- (i) 上記(1)(2)の調整による品目別中間投入計の修正額の全品目合計について、調整前の経済活動別中間投入計の比率により経済活動別に分割し、調整前経済活動別中間投入計に加算する。
- (ii) 上記(1)(2)の調整で得られた品目別（調整後）中間消費計及び (i) で得られた経済活動別中間投入計（修正額加算後）をそれぞれ制約条件として、RAS 法¹³により、調整前の経済活動別品目別中間投入を修正し、調整後の経済活動別品目別中間消費を求める。

②付加価値

経済活動別産出額は変化しない一方、経済活動別中間投入計が中間消費に修正されるため、経済活動別の付加価値が変化する。この修正による、経済活動別の付加価値の変化分は、営業余剰・混合所得（純）で調整する。

③最終需要

上記(1)(2)の調整による品目別中間需要計の修正額について、需要項目への配分比率の情報等を参考として、家計最終消費支出、総固定資本形成（民間）、在庫品増加といった最終需要項目に割り振る。

¹² 例えば、総需要に占める中間需要と家計最終消費支出の割合が支配的であるような品目については、「総需要－中間需要計」、「総需要－中間投入計」と、家計調査から得られる家計消費の計数とを比較し、「総需要－中間需要計」の方がより近似していれば中間需要計を、「総需要－中間投入計」の方がより近似していれば中間投入計を、それぞれ「より信頼性の高い」中間消費計の計数として採用する。

¹³ RAS 法とは、ある時点（予測時点という）の投入係数行列 A' を求めるのに際し、基準となる時点の投入係数行列 A を、行（ヨコ）方向の修正行列 R と、列（タテ）方向の修正行列 S とによって修正し、 A' を行列積 $R \cdot A \cdot S$ として求める方法である。

(参考1) 統計上の不突合と主1・付1の純輸出の関係のイメージ

コモディティ・フロー法(付1)の推計

$$O + (M_1 - X_1) = I_1 + FC + GCF \quad (1)式$$

$$\left(\begin{array}{l} O : \text{産出額、} X_1 : \text{輸出、} M_1 : \text{輸入、} I_1 : \text{中間需要、} FC : \text{最終消費支出、} \\ GCF : \text{総資本形成 (= 総固定資本形成 + 在庫品増加)} \\ X_1, M_1 \text{ は品目別に貿易統計と国際収支統計 (BOP) 等より推計} \end{array} \right)$$

支出側のGDP(主1)の推計

$$Y_1 = FC + GCF + (X_2 - M_2) \quad (2)式$$

$$\left(\begin{array}{l} Y_1 : \text{支出側 GDP、} X_2 : \text{輸出、} M_2 : \text{輸入。} \\ X_2, M_2 \text{ は BOP より推計 (ここで、} X_1 \neq X_2, M_1 \neq M_2) \end{array} \right)$$

生産側のGDP

$$Y_2 = O - I_2 \quad (3)式$$

$$\left(\begin{array}{l} Y_2 : \text{生産側 GDP} \\ O : \text{産出額 (コモ法(1)式の値と一致)} \\ I_2 : \text{中間投入 (付加価値法により推計。ここで } I_1 \neq I_2) \end{array} \right)$$

ここで(1)式を以下のように展開

$$FC + GCF = O - (X_1 - M_1) - I_1 \quad (1)'式$$

次に(1)'式を(2)式に代入

$$Y_1 = \{O - (X_1 - M_1) - I_1\} + (X_2 - M_2) \quad (2)'式$$

ここで(2)'式から(3)式を引くと支出側GDP-生産側GDPとなり、「統計上の不突合」が求まる。

$$Y_1 - Y_2 = (I_2 - I_1) + \{(X_2 - M_2) - (X_1 - M_1)\} \quad (4)式$$

以上から、「統計上の不突合」は、(4)式右辺の第1項で示した「中間投入と中間需要の乖離」と、第2項で示した「主1と付1の純輸出の乖離」に分解される。

(参考2) JSNAにおけるSUTを活用した品目別の不突合調整のイメージ

