

4 バランス前 SUT 推計分析用フレームの構築に向けて

4-1 SUT を作成する意義

ここまでの議論は、内閣府が目指している現行推計を中心に上げてきた。ここから今後中長期的に日本がどのような SUT の推計フレームと推計方法を採用すべきなのかということについて、いくつかの推計段階に分けて取り上げる。

すでにここまでに平成 24 年や 28 年までの推計の流れは取り上げてきたが、今後の JSNA の推計維持可能性を高めること、拡張性を高めることを完全に保証するのに十分な内容ではなかった。基礎資料が大幅に減少する中で、中長期的には、(バランス前・後の両方を満たす) 完全な SUT の推計フレームを整備していく方向性が不可欠である。その理由は 2 つ挙げることができる。

第 1 にインプットデータが減った問題に対し、SUT のフレームの中で分析し、情報を補完するという仕組みを整えることが必要である。平成 28 年以降、毎期大幅な改定差を公表し続けるリスクを避け、安定した ANA の推計基盤を整備するためには、このような対応が求められる。

第 2 にバランス前 SUT しか保有しない状況では、QNA (特に生産側・分配側速報) を整備することが非常に難しい。バランスシステムによって不突合の発生を管理できない環境では、四半期速報を充実させるということは難しいのである。その結果、マクロの経済政策に対して必要とされる包括的な情報を供給する基盤をもたないこととなる。ここからは SUT のうち、特に日本が中長期的に整備すべき内容について取り上げることとする。

ただし、ここまでの内容と比較して、実際に実務を通じて試行錯誤しなければ分からないことが多い。そのため、内閣府の推計実務とは切り離し、日本の SUT フレームの在り方をあくまでも私案に基づく推奨案として取り上げる。

以降では現在日本にはないバランスシステムやバランス後の SUT について国際的に推奨される内容に沿って考慮することが、最も精度の高い推計を実現する道となる。そこで、主に Eurostat[2008] をベースに日本における SUT とバランスに関して簡潔に取り上げるが、より一般的な解説は Eurostat[2008] を直接参照することをお勧めする。Eurostat[2008] は、現在世界で最も理解しやすく、且つ詳しい I-O SUT (産業連関 - 供給使用表) のマニュアルである。このマニュアルは、2008SNA マ

ニュアルの該当箇所のベースとなっており、2008SNA でもこのマニュアルを推奨している。しかし、このマニュアルは、多くの国を対象に書かれているので、日本の状況を考慮すると必要以上に冗長となる。そこで、ここでは日本に適用した場合に必要な部分だけを取り上げる。要するに欧米が試行錯誤してきた長年の歴史を日本において繰り返すのではなく、国際的に最新の知識・ノウハウを既知として日本の SUT の機能を考慮する。

バランス後の SUT を既に実現した国では、データ作成の流れに沿って日本におけるコモ法や付加価値法に該当するものを構築し、次に推計のためのフレームを作り、さらにバランスシステムを構築するという経緯を踏んできたと考えられる。SUT という視点から見ると、日本の GDP 推計の基本設計は 1970 年代で止まっている。日本の SUT は、コモ法に深く依存することでバランスの機能を省く手法を採用しているが、これは GDP 推計方法の進化の流れから見て過渡的な推計方法となっている。

JSNA に足りない機能を見るためには、SUT を実際に作成して考えることが不可欠である。ただし、その前に本来ベンチマーク年の SUT があって、SUT の設計を考えるのが基本であることを考慮すると、ごく具体的で実務的な議論に踏み込む前に SUT のフレームと意義について取り上げることが有用である。

SUT をなぜ取り上げなければならないかという点は、既に説明してきたが、バランスも含めた SUT の完全なフレームを採用することにどのようなメリットがあるのかという点について取り上げることが必要であろう。これまでの SUT の完全なフレームのどこが優れているのだろうか。

Simpson[2007] は、93SNA 第 15 章と ESA95 第 9 章を参照して、SUT の主な機能と長所に関して、7 つのポイントを提起している。

- ・ 経済統計とその他のデータソースに関する有効な対比とチェック
- ・ 異なった価格概念のための理想的フレーム (基本価格、購入者価格など)
- ・ 名目及び実質におけるバランス後の SUT 提供された不変価格推計のための重要なツール
- ・ 産業別不変価格表示と GDP のための信頼できる不変価格の状況 (利用する価格指数に関する資料に援用されたダブルデフレーション法)
- ・ 輸出入の国家経済に与える影響を分析するための重要性

- ・ 名目及び不変価格で産業連関表へコンバート可能なデータベース
- ・ 計量経済モデル及び経済計画目的のためのデータベース

以上の長所は各国の実情に当てはめて有効性の度合いが大きく異なる。日本は、ここまで見てきたように最終需要と突合しないU表を作成し、バランスシステムを動かしていないことから、これらの多くのポイントを当てはめることができない。また Larsen[2007] は、デンマーク統計局における推計という面から SUT の有効性を強調している。

- ・ SUT は、体系立った方法において国民勘定のフレームに対する、すべての不調和な（集計された、あるいは詳細な）基礎データに対して最も有効な方法
- ・ 詳細なレベルにおいて整合性を保ち、それによって国民勘定の全体としての質を改善するのに有効な方法

同様に Rørmose[2007] は、93SNA に基づくと、体系の中で SUT は3つの勘定（財・サービス勘定、生産勘定、所得の発生勘定）と直接かかわっているとした上で、「GDP を少なくとも2面から見る時に、デンマーク統計局において GDP の最良な測定、つまり最良の国民勘定が集計されると結論付けている」としている。

以上の長所に加えて、産業連関方式と SUT 方式を比較した際の最も大きな違いとして正確性と適時性が挙げられる。先に取り上げたように生産物×生産物という情報は、市場にほとんど存在しないにもかかわらず、X表の作成のためにはこれを無理に作り出す工程となる。正確性を失う過程は、既に基本計画作成の議論で明らかとされている。日本の方式ではA表からX表、次にV表を作成するだけで4年かかる。基準改定まで入れると当該年終了後少なくとも10年かかる。これに対し、SUT 作成は市場調査で得られる情報と親和性が高く、正確でしかも時間がかからないという特徴がある。SUT は、これと同じ作業を4年程度で実施できる。例えば、ONS やカナダは3年目の推計で SUT を公表している。日本の基準改定に相当する作業のすべてが、4年程度で終了するというわけではないが、SUT が正確性と適時性は、主要国のマクロ経済政策の円滑な運営に大きく寄与している。

この他 SUT 方式は、産業連関方式よりも推計負担が軽いことが挙げられる。拡張性という点では、産業連関

方式も SUT 方式も一長一短である。しかし、（ここでは多く触れないが）使用表を通じた国民勘定の拡張性という点では SUT 方式の方が望ましい。

このように SUT に関する長所が多くあるが、現在 JSNA にとって最も必要とされる長所は、個別の推計システムにおいて不足する情報を補いつつ、一定の精度の推計値を安定して社会に供給するために必要な調整機能である。統計改革の進行に際して、統計の作成環境が大きく変化し続けても、ANA と SUT の推計を維持できるという点が、他のどのような長所よりも日本にとって重要となっている。基礎統計の情報が脆弱である場合、SUT では時系列の調整とクロスセクションの調整の2つで対応せざるを得ない。

時系列の調整（例えば段差の修正）を実施する場合は、基礎統計を直接利用する環境で行わなければならない。しかし、これだけでは一旦推計フレームに取り込まれた後に、問題に対処できないということとなる。したがって、整合性チェックで問題となるデータの修正は、推計過程において実施されなければならない。基礎統計の作成環境の悪化が予想されるにもかかわらず、この2つ目の調整過程を設けないのは、推計努力を放棄して天に身を委ねるようなものである。内閣府にとって経済センサス導入という近視眼的な課題とは別に、SUT の推計用分析フレームを視野に入れた準備を中長期的に行っておくことが勧められる。

財政構造改革下で、SUT 方式を導入するように努力するならば、日本が誇る世界最大級の産業連関表における多くの統計表は、奇跡的な努力なしに生き残ることは難しい。本稿は、これまでの産業連関方式を維持しつつ、年次推計の有効性を高める基幹的推計フレームとして、ベンチマーク年の SUT を作成するよりは年次の SUT の導入の方が望ましいと考える。SUT を基準改定までの空白の10年を乗り切る道具として割り切るならば、日本は産業連関方式と SUT 方式の長所を組み合わせることが可能となる。

4-2 JSNA と SUT の様式

SUT の様式を議論する上で、93SNA マニュアルで推奨されているもの、10年以内に実現できる可能性があるもの、短期間で作成できるもの、現行の様式といったように目的に応じて多くの選択肢が考えられる。

どの程度様式が違うのかということを知るために、93SNA マニュアルで推奨されている供給表及び使用表の様式として、表19と表20が参考となる。

本来93SNAのSUTと我が国の現行推計の違いは、少

表 19 93SNA が推奨する供給表

	購入者価格表示の供給合計	商業および運輸マージン	生産物に課される税	生産物に対する補助金(一)	供給合計(基本価格)	A産業	B産業	政府サービス生産者	対家計民間非営利サービス生産者	産出計	一国経済	輸入に対するc.i.f/f.o.b調整	輸入	
													財貨	サービス
生産物1														
生産物2														
政府サービス生産者														
対家計民間非営利サービス生産者														
総産出額														

表 20 93SNA が推奨する使用表

	購入者価格表示供給合計	生産物に課される税	生産物に対する補助金	A産業	B産業	政府サービス生産者	対家計民間非営利サービス生産者	産業計	一国経済	輸出		最終消費支出						総資本形成							
										財貨	サービス	小計	家計	対家計非営利団体個別	一般政府			小計	総固定資本形成	在庫品増加	貴重品の取得マイナス処分				
															小計	集合	個別								
生産物1																									
生産物2																									
政府・非営利合計																									
固定資本減耗																									
生産・輸入品に課される税(控除)補助金																									
雇用者報酬																									
営業余剰・混合所得																									
産出合計																									

なくとも二つの歴史的背景に起因している。第一の原因は 68SNA から 93SNA への移行時にできた隔りである。Guo and Planting[2006] は、国際所得国富学会の報告において、アメリカ BEA における Make and Use Table と 93SNA 勧告との比較分析を行った。本稿の整理は、この BEA の事例を参考にしている。

第二の原因は、我が国特有の統計制度を原因にしたものであり、産業連関表をベースに SNA を推計するシステムを築いてきたことが、93SNA とかい離する結果となっている。

供給表は、基本価格で評価するのが原則だが、必要な情報が捕捉できない国では、生産者価格表示を採用せざるを得ない。日本の V 表は、本来の生産者価格表示とは 3 点で異なっている。第一に付加価値税 (Value Added Tax, 以下 VAT) 部分を控除しなければならないが、消費税を除くことが出来ない。第二に運賃・商業マージンは、供給表に生産物別に計上されるのではなく、卸売・小売業×卸売・小売業の部分と運輸・通信業×運輸・通信業の部分にまとめて計上している。第三に財・サービス別には生産者価格表示だが、総額は購入者価格表示と一致するようにしている。日本の購入者価格表示も

VAT が含まれているという点で、VAT を控除できる国の基準と異なっている。日本の消費税について国税庁の協力如何にかかわらず、生産物から消費税部分を除くことが可能な情報を税制自体でも十分に捕捉できていないということが、こうした問題を生じさせている。

<p>価格の定義 (93SNA マニュアル 2.71 ~ 76 より)</p> <p>基本価格 = 提供した財・サービスとの引き換えに購入者から生産者が受け取る金額 - すべての税 + すべての補助金</p> <p>生産者価格 = 基本価格 + 生産物に課される税 - 補助金</p> <p>購入者価格 = 生産者価格 + 運輸・商業マージン</p>
--

93SNA マニュアルと日本の SUT を考える際に、様式で取り上げるべき点が 2 つある。第一に本稿において、輸入は現行コモ法の定義を引き継ぎ、供給表に記録する。この課題は、JSNA においてコモ法を SUT とどの程度一体化した設計を採用すべきかという課題にかかわっている。つまり、このことは、将来の JSNA が現行のコモ法と付加価値法の役割分担を引き継ぎ、且つコモ法と SUT を完全に一体化して考える 93SNA マニュアルや

ONSの方針と近い対応を採るべきだと主張していることを意味している。

第二に日本のSUTを考える際に生産物に課される税と補助金の扱いは、使用表のGDP（分配側）に含めて考えることが便利なことから供給表では考えないこととする。

4-3 試算に向けたSUTの様式

第1章で議論したように、SUTにはバランス前とバランス後の2種類が存在する。日本の現行SUTは、68SNAに基づくバランス前SUTだけが推計されている。ここでは、93SNAに基づくバランス前SUTに関して公表値を用いた簡易的な方法で試算し、効率的に精度の高い試算を行うための環境整備に向けた課題を取り上げる。そうすることが、整合性を整えた精度の高いバランス後SUTの実現につながり、結果としてJSNAの基幹的な推計システムに備わる様々な機能を高めることにつながる。

最初にSUTの様式を定義する際に、輸入の扱いが最も重要となる。輸入と様式に関するポイントは、3点挙げることができる。

第1に競争輸入型と非競争輸入型の2種類あるが、コ

モ法の設計に合わせて競争輸入型を想定する。

第2に輸入を供給表に掲載するのか、使用表に掲載するのかでSUTの設計が異なる。つまり、SUTにおけるコモ法との親和性を重視して、供給表に輸入を載せることを重視するのか、コモ法との親和性は無視してGDPを使用表において見ることを重視するのかという選択であろう。輸入を使用表に計上する方がGDPを見る上で便利であるが、その場合に総供給を使用表で見なければならなくなり、供給表の役割が低下する。産業連関表と異なって分析表ではなく、SUTは加工統計の作成を目的とした表のため、できるだけ原則に近い様式が良いと判断する。そのため、93SNAマニュアルに基づいて輸入を供給表に計上する様式の方が望ましいのではないかと考える。

第3に輸入をCIF建てとする場合、推計作業負担が軽くなるものの、輸入の運賃保険料分だけ勘定が過剰に推計されて国内勘定の精度が悪化する。精度の悪化が、後でバランスシステムに負担を掛けて誤差を割り振ることを通じて使用表の精度に悪影響を与える恐れがある。過渡的な方法としてCIFベースを選択することはありうると考えられるが、中長期的には避けるべきであろう。FOBベースに簡易的に調整する場合でも、厳密な調整は基礎統計の充実なくしてできないが、それでも全くやらないよりは良い。

比較的簡易的に試算できるSUTの様式として表21にあるように輸入の扱いに合わせてA～Dまで4種類考えよう。

表22と表23はSUTにふさわしい様式をイメージするために作成したものである。AとBは、(運輸・商業マージンを供給表から列表示とし、生産者価格表示向け

表 21 バランス前表の試算様式

様式	輸入の表章位置	CIF/FOBの選択	本稿試算結果
A	供給表	CIF	
B	使用表	CIF	
C	供給表	FOB	付表1～3
D	使用表	FOB	

表 22 供給使用表（様式 A）

供給表

	A産業	B産業	国内生産額	輸入CIF	輸入税	総供給(生産者価格表示)	運輸・商業マージン	総供給(購入者価格)
生産物1								
生産物2								
産出								

使用表

	A産業	B産業	中間投入計	不突合	中間消費計	最終需要	総需要
生産物1							
生産物2							
中間投入計							
付加価値							
産出							

表 23 供給使用表（様式 B）

供給表

	A産業	B産業	国内生産額	運輸・商業マージン	総供給(購入者価格)
生産物1					
生産物2					
産出					

使用表

	A産業	B産業	中間投入計	不突合	中間消費計	最終需要	輸入CIF	輸入税	総需要
生産物1									
生産物2									
中間投入計									
付加価値									
産出									

の調整を行うかどうかは別として) 現行の ANA 掲載表を組み替えるだけの単純作業で計算できる。つまり、A と B は ANA フロー編付表 4 を転置し、フロー編付表 1 と付表 5 を突合するだけで、作業のほとんどが終わる。

以降では SUT の本格的な試算に向けた課題を取り上げる際に、JSNA が中長期的に採用するメリットが高い、C の様式を前提に SUT (バランス前) を取り上げる。

4-4 ANA を利用した SUT (バランス前) の作成方法と試算

ここでは、現行 ANA に基づいて不突合の発生を許容した SUT (バランス前) の試算を行う。ただし、この試算はあくまでも現行 SUT を 93SNA に基づくバランス前 SUT に近づけるためのプロトタイプに過ぎず、概念の調整やフレームとしての様式を厳密に整えることは考慮に入れていない。つまり、SUT 作成イメージの提示を他の目的よりも優先している。

供給表 (バランス前) は、毎年 ANA で延長推計される付表 4 V 表を転置するだけで生産者価格の最低限の様式を満たすことができることから、日本にとって供給表の推計環境は整っている。本稿では、SUT (バランス前) について以下のような計算を行った。

SUT (バランス前) の試算方法

- A V 表上に含まれる運輸・商業マージンを列表示し、V 表を転置した経済活動別生産物別産出表 (生産者価格及び購入者価格供給表) を構成した。
- B 輸出入に関して、概念及び推計方法の差に基づく開差の調整を行った。供給産出表に FOB ベースの輸出入を突合した供給表を試算した。
- C B までに確定した計数 (輸出入、国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間消費) と配分比率を用いて、コモ法に基づく計算を簡易的に行い、総需要と総供給が均衡するように使用表を構成した。

A について、日本の生産者価格は、卸売・小売業 × 卸売・小売業のセルと運輸・通信業 × 運輸・通信業のセルに運輸・商業マージンを計上しているが、93SNA に合わせてそれらのセルから運輸・商業マージン部分を取り除き、別途運輸・商業マージン列を表章した。

B に関して現行推計は、一国全体としての輸出入と生産物別輸出入で大きく計数が異なるという課題を有している。輸出入の扱いは、SUT (バランス前) の推計にお

いて要となる部分であり、国際的なマニュアルでも重視される。

輸出入記録の原則は、BOP と整合的な輸出入総額を利用し、貿易統計などを利用したウェイトは別途推計するということである。そこで、B の段階において 3 段階での調整を行って FOB ベースの輸出入を簡易試算することとした。

a について現在支出側推計とコモ法では、居住者及び非居住者による直接購入の扱いが異なっている。コモ法では、家計消費に居住者あるいは非居住者による直接購入を計上しているが、GDP の計数において直接購入は輸出入に計上することとなっている。支出側推計は、輸出入に非居住者の直接購入を計上し、家計消費から控除する。一方コモ法ではその処理を含めていない。そこで居住者が買うものの内訳は分からないことから、ウェイトは、簡易試算として国内家計最終消費支出のサービスのウェイトを利用して、家計消費に計上された直接購入を控除し、輸出入に計上する処理を行った。

次に b で輸入の CIF/FOB (それぞれ Cost, Insurance and Freight, Free On Board の略) 調整³⁴を行った。現行 GDP (支出側) 推計では、国際収支統計 (Balance of Payment, 以下 BOP) に基づいて FOB ベースの輸出入が推計される。ところが、BOP では生産物別に FOB ベースの輸入を知ることはできない。貿易統計では、生産物別輸出入を見ることが可能であるが、輸入について CIF ベースの情報しかない。本来は、使用表の輸出入について FOB ベースで記録するべきであるが、イタリアのようにこの課題をクリアできずに CIF ベースの公表をせざるを得ない国が多い。CIF を利用するという事は、運賃保険料を保険の産出と輸入で二重計上しているの、その分だけ GDP などの推計精度が落ちるということの意味している。

実務上の原則は、United Nations[1999b]6.16 ~ 6.17 が参考となる。輸入を使用表に表記した場合、購入者価格評価をしなければならない。運賃保険料を控除する場合、例えば表 24 と表 25 の事例を満たす情報を得なければならない。

居住運輸会社のマージンの情報は、部分的に得ることが可能かもしれないが、非居住運輸会社のマージンの情報を得ることはかなり難しい。しかし、購入者価格表示を採用する場合には、このように運輸会社や保険会社の情報を調査すれば、CIF/FOB を調整できる点である。調

³⁴ CIF は輸送保険費用を含む価格ベースである。FOB は CIF ベースの価格から輸送保険費用を引いたものと定義される。

表 24 内訳別の輸入の事例

産業Aによる生産物の輸入		
費用要素		合計
A	海外の港における価値(輸入FOB)	22.0
	海洋輸送マージン	2.0
	輸送	1.6
	居住運輸会社によるもの	0.6
	非居住運輸会社によるもの	1.0
	保険	
	居住運輸会社によるもの	2.0
	非居住運輸会社によるもの	2.0
	輸入CIF	24.0
B	関税	3.0
	国内マージン	5.0
	輸送	2.0
	商業および販売税	3.0
	商業マージン	2.0
	販売税	1.0
	購入者価値	32.0

表 25 使用表における競争輸入の取り扱い

基本価格に基づく使用行列における、産業Aの生産物Bの競争輸入					
生産物	産業	純最終需要			生産物の産出
		輸入財	CIF/FOB調整	最終消費、総資本形成、輸出	
生産物B	A	-24.0			0.0
商業	2.0				2.0
輸送	2.0	-1.0	1.6		2.6
保険		-2.0	0.4		0.2
輸入のCIF/FOB調整		2.0	-2.0		0.0
基本価格によって評価された使用合計	28.0				
生産物に課される税	4.0				
購入者価格によって評価された使用合計	32.0	-22.0	-1.2	0.0	

出典：United Nations[1999b]Table6.1.a. 及び Table6.1.c.

査する対象が少ないことがメリットとなる³⁵。

現在 JSNA では、生産者価格表示に基づいて金融保険業や運輸・通信業のマージンはゼロで計上している。これらのマージンは、財の生産者価格に上乘せられるから、生産物別に運賃保険料を調べなければならない。本稿も先に SUT の様式において、供給表に輸入を表章する形式を選択したことから、財の輸入において調整しなければならない。

本来は、輸入物価指数を作成する際に CIF で回答する企業に対して、(たとえ一回だけでも) 財に対して運賃保険料がどの程度かを聞くことができれば、その情報をベースに CIF/FOB 調整を行うことが望ましい。BOP と貿易統計の貿易額があるので、運賃保険料の一国全体の数値は四半期毎に捕捉可能である。日本が捕捉できていない情報は、例えばダイヤモンドの価格に占める運賃保険料と、原油の価格に占める運賃保険料の違いといった財毎の大まかな内訳である。財毎の内訳を捕捉する理由は、サービス部分の運賃保険料は定義として存在せず、運賃保険料が財の輸送時しか生じないからである。運賃保険料の推移は、CSPI でおおむね捉えることは可能で

あるが、財別の運賃保険料率と推移が分からないということが日本の統計の一つの課題である³⁶。

そこで本稿では、ANA 主要系列表 1 の財の輸入と付表 1 の財の輸入(直接購入の調整済み)の差額を運賃保険料とみなし、貿易統計に基づく財のウェイトで割り振って CIF/FOB 調整を財別に大まかに求めることとした。

c では b ままで求めた FOB ベースの輸入と GDP(支出側)で公表される輸入との計数比較を行い、差額を割り振る処理を行った。CIF/FOB 調整で財の輸入額は一致したが、サービスの輸入を一致させた。ただし、中間投入は、CIF/FOB 調整を行った X 表と V 表から再度計算しなければならないが、単純化のために行っていない。

輸入と同様に直接購入を調整した支出側推計の輸出とコモ法の輸出は、FOB ベースで概念も一緒であるにもかかわらず、計数が異なるという問題が生じている³⁷。そこで、本稿ではコモ法の財・サービス別輸出ウェイトを用いて支出側に合わせて計数の調整を行うこととした。表 26 は、輸出入の概念調整の結果と開差の状況を時系列でまとめたものである。表でのコモ法と付加価値法は、内閣府の推計のことではなく、本稿試算におけるコモ法

³⁵ 本稿では、United Nations[1999b]と同じ CIF/FOB 調整を採用していないが、仮に採用する場合を考える。国内企業が契約した海上保険の保険金と保険料は、日本損害保険協会から利用することは可能である。しかし、海上保険のうち、外洋海上保険の割合は捕捉が難しい。航空貨物の保険も捕捉が難しい。また、輸送コストを計算することはできない。IO10 桁 CT の中には、輸入にかかる輸送コストが部分的に捕捉できる。マージンは、何らかのマージン率を仮定する以外にないだろう。部分的に捕捉できる部分だけのデータを利用して CIF/FOB 調整を実施することとなるだろう。

³⁶ 小さい財の場合、様々な財と一緒にコンテナに積載されるので運賃保険料が分からないものもあると考えられる。また契約によっては運賃保険料が分からない場合もあるであろう。そうした困難なケースでも無理に調査するように要望する必要はないが、運賃保険料が(大まかでもサンプル数がわずかでも良いので)財毎に異なるということが分かる情報が SUT には不可欠となる。

³⁷ 支出側推計は BOP を用いているのに対し、コモ法は貿易統計を情報が異なることは理由にならない。BOP も(特に財の部分は)貿易統計に基づいていることを考慮すると、一つの方向性として、財・サービス別輸出入総額を BOP で推計し、内訳を貿易統計で求めるといった方向性は今後検討に値する。

表 26 輸出入と開差（金額の単位：10 億円）

暦年	輸入						輸出				輸出入によって生じる開差 (J=F+I)
	支出側推計	コモ法・付加価値法					支出側推計	コモ法・付加価値法			
	財貨・サービスの輸入 (A)	輸入FOB(B=C-D-E)					輸出FOB				
		輸入CIF(C)	(控除)概念と推計方法の差	うち運賃保険料(D)	サービスの推計方法による開差(E)	輸入によって生じる開差(F=D+E)	GDP(支出側)(G)	コモ法(H)	輸出推計方法による輸出の開差(I=H-G)		
2000	47940.4	47940.4	50015.9	3527.8	-1452.3	2075.5	55255.9	56750.9	-1495.0	580.5	
2001	49392.8	49392.8	51688.6	3895.1	-1599.3	2295.8	52567.0	54815.2	-2248.2	47.6	
2002	49417.2	49417.2	51828.8	3897.9	-1486.3	2411.6	55829.1	57978.0	-2148.9	262.7	
2003	50906.9	50906.9	53423.1	4200.1	-1683.9	2516.2	58882.4	61207.4	-2325.0	191.2	
2004	56660.3	56660.3	59322.2	4552.3	-1890.4	2661.9	66286.3	68809.1	-2522.8	139.1	
2005	64956.7	64956.7	67592.2	4409.9	-1774.4	2635.5	71912.7	74094.5	-2181.8	453.7	
2006	75407.8	75407.8	78298.4	4803.2	-1912.6	2890.6	81756.3	84250.9	-2494.6	396.0	
2007	82198.0	82198.0	85005.9	5209.5	-2401.6	2807.9	90830.4	91792.1	-961.7	1846.2	
2008	87758.1	87758.1	90897.5	5501.9	-2362.5	3139.4	88493.7	90632.7	-1304.2	1835.2	

※輸出（コモ法）のサービスに居住者の直接購入を含め、輸入（コモ法）のサービスに非居住者の直接購入を含めた。開差は概念の差で説明できない部分である。

と付加価値法の簡易推計を指している。

使用表は、国民経済計算年次推計第1部フロー編付表5 U表と付表1を用いて推計することができる。残念ながら日本では、中間投入構造が基準年しかわからないことから、産業連関表と整合的な2000暦年の計数しか十分な情報を得ることはできない。使用表の試算に際して、帰属利子は、U表にないので仮設産業として計上した。簡単化のためにFISIMへの対応は盛り込んでいない³⁸。

以上の調整や仮定に基づいて、公表値から改定された計数（輸出入）を用いて、再度コモ法の簡易推計を行って供給表の総供給と使用表の総需要が、一致するように供給表と使用表の計数（総供給、国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間消費）を調整した。

簡易試算された供給表（バランス前）と使用表（バランス前）は、付表1、付表2に示すとおりである。あくまで簡易試算であるので、必要な概念の調整や計数の調整は多く省いている。本来別々に推計されてきたものを一つの表に集めているので、顕在化していない課題が多くあると考えられるが、あくまでも統計作成部局が行う作業に対して設計イメージを示すプロトタイプを示すことが目的であるから、目的に合わない作業は省いている。10億円単位で計算したので、端数が整合的でないケースが出ている。

本稿付表1に関して、U表の生産物別中間投入計と、総需要額（一番右）から最終需要を引いた生産物別中間消費額の差額が、生産物別不突合である。SUT（バランス前）において、特に不突合分析の可能な使用表の結果が重要となる。基準年産業連関表によって、すでにバラ

ンスされたU表の歪みの程度が問われる。

本稿付表2では基準年にあるにもかかわらず、多くの品目で不突合が小さくないレベルに達しており、中長期的に考えて何らかの対策が必要と考えられる。基準年における不突合の主な原因は、CIF/FOB調整というよりも配分比率の設定や基準改定時の整合性の問題である。基準年なので中間消費と中間投入が、ある程度整合的であることが望ましい。中間需要と最終需要の両方に行く生産物の調整が難しいことから、調整しきれずに基準改定作業を終えていることが、基準年における不突合の大きな原因となる。

4-5 バランス前 SUT 推計分析用フレーム

4-5-1 バランス前 SUT 推計分析用フレームの概要

バランス前推計分析用フレームを整える目的は、2点である。第1にANAの推計基盤が弱体化する環境に耐えられるように、体系の内部で情報を生み出し、互いに補完する機能を高めることである。そのために必要な推計分析用のSUTとしての様式を整えることを目的としている。

第2に産業連関方式に基づき現行フレームを維持しつつ、将来SUTを中心とした推計の拡張性を確保するために必要な手段を整えることを目的とする。拡張性の範囲として、SNA産業連関表、つまりI-O SUTを視野に入れること、QNA推計基盤の充実、サテライト分析への応用といった内容を想定している。要するに供給表と使用表の中間投入構造は矩形ではなく、必ず正方形として定義できなければならない。

国際基準に合わせた理想的な構想を説明するのではな

³⁸ FISIMの扱いは、例えばUnited Nations[1999b]5.78を参照せよ。

く、日本が、今後実際に現行推計をベースに効率的に拡張を伴う検討を行うことが可能なバランス前 SUT について、様式と推計方法の両面から取り上げる。

ここでは基本的に現行あるものを利用する中で、平成 12 年基準に沿って最も優れた様式を採用することを想定しよう。本稿の目的のうち最も重要なことは、GDP 推計の維持可能性を高める努力を行うということである。その際に推計に必要な分析を考慮し、公表値の精度を保つ SUT の設計を考えることが、推計実務において求められる。つまり、公表分類と別に公表値の精度を時系列で確保するための推計分類を考慮しなければならない。

4-5-2 試算可能なバランス前供給表

現在 V 表は、産業連関表付帯表から概念を調整して作成する際に平成 12 年基準で産業 83 分類を用いている。これに政府と非営利団体を含めると 85 分類ということとなる。財・サービスも 85 分類である。分類が産業連関表の付帯 V 表よりも少ない原因として、時系列で一定精度を確保して推計しなければならないという制約が効いていると考えられる。分類を拡大した場合、過去の系列の分割比率を考えなければならないこと、新たな産業分類に対して適切な延長推計を行える基礎統計が得られるという 2 点が、分類数拡大の制約となる。財・サービス分類が 85 分類と QE の 90 分類と異なっているのは、

表 27 V 表産業分類（平成 12 年基準）

公表分類		推計分類		公表分類		推計分類	
1	農林水産業	1	米麦	16	建設業	47	建築
		2	その他の耕種			48	土木
		3	畜産	17	電気・ガス・水道業	49	電気
		4	獣医			50	ガス・熱供給
		5	農サービス			51	上水道
		6	林業			52	工業水道
		7	漁・水産養殖			53	廃棄物処理
2	鉱業	8	石炭鉱業	18	卸売・小売業	54	卸売
		9	金属			55	小売
		10	原油・天然ガス	19	金融・保険業	56	金融
		11	採石・砂利採取			57	保険
3	食料品	12	その他の鉱業	20	不動産業	58	不動産仲介
		13	畜産食料品			59	住宅賃貸（帰属家賃含む）
		14	水産食料品			60	不動産賃貸
		15	精穀・製粉	21	運輸・通信業	61	鉄道
		16	その他の食料品			62	道路運送
		17	飲料			63	水運
		18	たばこ			64	航空運輸
		19	紡績業			65	その他の運輸
4	繊維	20	織物・その他の繊維製品	66	電信・電話		
5	パルプ・紙	24	パルプ・紙・紙加工品	67	郵便		
6	化学	28	基礎化学製品	22	サービス業	68	教育
		29	化学繊維			69	研究
		30	その他の化学			70	医療・保健衛生
7	石油・石炭製品	31	石油製品			71	介護
		32	石炭製品			72	その他の公共サービス
8	窯業・土石	33	窯業・土石製品			73	広告
		34	製鉄			74	業務用物品賃貸
9	一次金属	35	その他の鉄鋼			75	その他の対事所サービス
		36	非鉄金属			76	娯楽
		37	金属製品			77	放送
10	金属製品	38	一般機械器具			78	飲食店
11	一般機械	39	産業用電気機械器具			79	旅館
		40	民生用電子・電気機械器具			80	洗濯・理容・浴場
		41	その他の電気機械器具			81	その他の対個人サービス
		42	自動車			82	自動車・機械修理
12	電気機械	43	船舶	83	分類不明		
		44	その他の輸送用機械	23	政府サービス生産者		
13	輸送用機械	45	精密機械	24	対家計民間非営利サービス生産者		
		21	身回品				
15	その他の製造業	22	製材・木製品				
		23	家具				
		25	出版・印刷				
		26	皮革・皮革製品・毛皮				
		27	ゴム製品				
		46	その他の製造業				

おそらく SNA 産業連関表推計に直接数値を利用することを視野に入れているからであろう。本来は、矩形で作成しても良いはずであるが、正方行列に戻す方法を考慮して独自分類を設定していると考えられる。

この推計分類に必要な基礎統計は、基準年しか得られない。延長年は不足した情報しかないの、公表分類が非常に粗くなる原因となっている。したがって、この V 表を転置して供給表を作成しても、延長に必要な情報が十分ではないので、表にあるように現行分類に準拠せざるを得ない。日本が供給表を作成できたとしても、現行 V 表とほとんど変わらず、拡張する余地は限られている。

4-5-3 試算可能なバランス前使用表

使用表も、現行推計の分類に準拠せざるを得ない状況で供給表と同じであるが、最終需要と U 表部分の分類コードが異なっている。図 16 は、過去に供給使用表の試算を検討した際に、現行のコード体系を SUT という点でまとめたものである。基礎統計の分布状況に応じて、現行ではコードが異なっているため、SUT の整合性を保つ上での環境整備ができていないのが実情である。ただし、基本的に IO との整合性、SUT 内の整合性を見る上で推計分類として 6 桁 372 分類が、他のいかなる選択肢よりも現段階として優れている。

現行基準年 U 表及び延長年簡易 U 表は、民間 83 産業 × 372 財・サービスの矩形となっているが、この 6 桁

372 分類は、83 分類にコンバート可能となっている。したがって、現行 U 表の財・サービス分類は、政府・非営利部分を含めて正方行列化して、SNA 産業連関表の推計に用いることができるように考慮されている。

Eurostat[2008]124 ページによると、使用表は、家計消費、政府消費に関して、COICOP (Final consumption expenditure of households by purpose) 及び政府の最終消費支出の分類として COFOG 分類を満たすことが求められる。ESA 1995 (European System of Accounts 1995) は、GFCF (Gross fixed capital formation) は、別途 59 産業 59 生産物分類の投資マトリックスを満たすことをヨーロッパ各国に求めている。

このように使用表の試算にあたって、少なくともコモ法以外で推計される政府財政などの生産物別の内訳も、何らかの方法で格付けすることが望ましい。しかし、現在 ANA で利用できる基礎統計が限られていることから、すべての最終需要に対して内訳となる情報を入手することはできない。政府最終消費支出、FOB ベースの輸入は、十分な基礎統計がないことから、何らかの仮定を置かなければ、バランス前 SUT を推計することはできない。

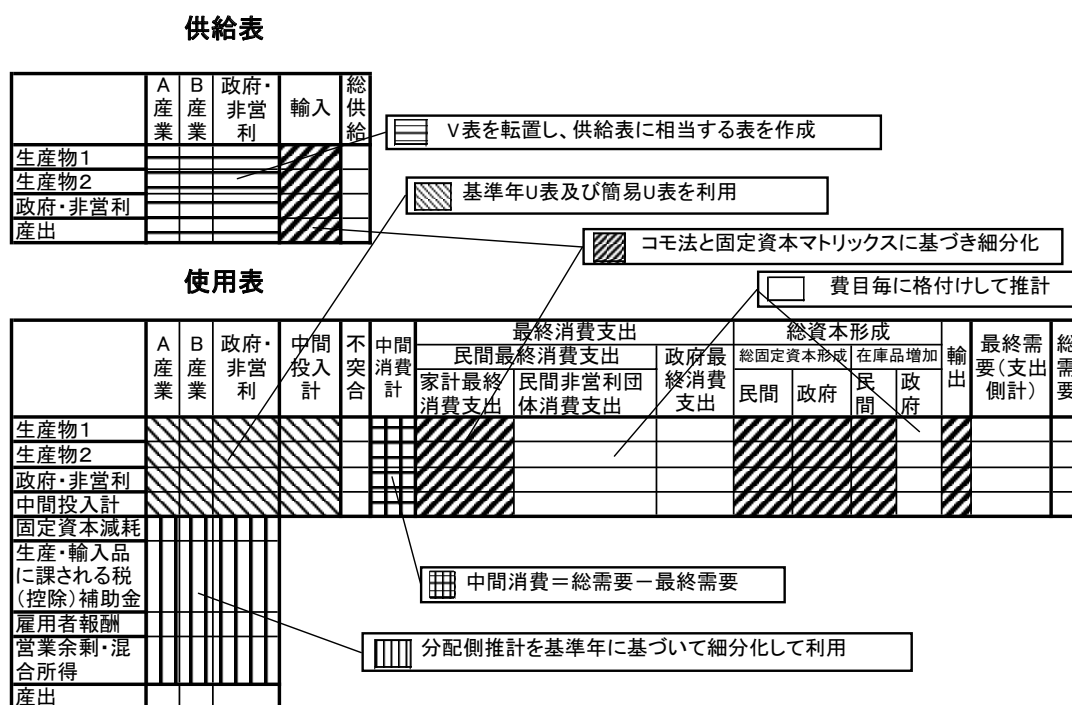
政府最終消費支出は、中央政府といった内訳別に推計することは、ANA でも難しいと考えられるが、政府消費全体に限れば生産物別に推計可能である。総固定資本形成は、5 年に一度基準年固定資本マトリックスが利用可能となるため、この内訳を利用することで生産物別の

図 16 SUT と現行コード体系

		A 産業	B 産業	政府・非営利	総供給額												
生産物1																	
生産物2																	
政府・非営利																	
総産出額																	

		A 産業	B 産業	政府・非営利	中間投入計	不突合	中間消費計	最終消費支出			総資本形成				輸出	輸入	最終需要(支出側計)	総需要額
								民間	家計	民間	政府	総固定資本形成		在庫品増加				
								消費支出	消費支出	消費支出	消費支出	民間	政府	民間	政府			
生産物1																		
生産物2																		
政府・非営利																		
中間投入計																		
固定資本減耗																		
生産・輸入品に課される税(控除)補助金																		
雇用者報酬																		
営業余剰・混合所得																		
総産出額																		

図 17 SUT 試算に向けた提言



試算を行うことはできる。しかし、延長年では総固定資本形成の生産物別内訳や民間・公的に分けた分類で推計するための基礎統計は全くないことから、固定資本マトリックスの延長推計方法の検討が求められる。同じ投資でも公的在庫は、硬貨製造用地金のような特定の財に限定されるため、コードなど無くても格付けすれば、財・サービス別に推計することが可能である。このように精度についてある程度妥協するのであれば、使用表の試算は、現行のJSNAにおいても論理的に実現することは可能である。

一方、U表の中間投入構造は、延長年においてほとんど情報がないため、公表に耐える使用表を毎年推計することはできない。延長年において中間投入構造を捕捉する基礎統計が整備されない国は少なからず存在する。例えばノルウェーでは中間投入構造をRAS法で捕捉している。ただし、多くの事例ではバランス前の中間投入構造は、延長推計によって簡易推計なされる。延長推計方法には、日本のようにベンチマーク年からの延長推計方法の他に、その国の事情に合わせて様々な工夫方法も存在する。フランスでは、Braibant[2006]が、中間投入構造の延長推計法やバランスシステムに関して紹介している。日本においてもバランス前使用表について、簡易推計方法の検討が進むだけでなく、菅[2010]や宮川[2010]のように、これまでの投入調査の課題が整理され、相応

しい投入調査の検討が進むことを期待したい。

以上が、推計分析を行うために現行フレームを用いてバランス前SUTを試算する場合に求められるポイントである。これらの要点をまとめた構想が図17である。

統計リソースが減少する日本にとってSUTの推計様式を無理のない形式で定義することは、非常に重要な課題である。SUTのあるべき様式があって初めて、継続的投入調査や捕捉に必要な基礎統計の要望につなげることが可能となるからである。

以上で見てきたバランス前供給使用表を試算する際の状況を要約すると、供給表及び使用表の両方に共通することは、基準年しか詳しい情報がないことから、ANAでできることは簡易延長推計に過ぎないということである。この状況は経済センサス導入後も大きく変わらないか、今よりも一層悪化する可能性が高い。したがって、SUTに関して試算様式を考慮して、中長期的に必要な基礎統計の整備が望ましいと考えられる。

統計調査の充実とは別に、統計調査同士の不整合な問題、概念上の相違、推計上の不整合な対応といったことが原因となって、SUT作成の上で多くの不整合なデータが示される結果が生まれる。供給使用表を作成することは、不整合な推計が行われている問題に関して、推計部局が分析調査を行い、より正確な計数を確保する作業が必然的に求められることを意味している。そうし

た不整合なデータに関する分析が、次章で扱うバランスである。

5 JSNA から見たバランスシステム

5-1 バランスの目的と概要

ここでは、前章までに議論されたバランス前の供給使用表をベースとして、バランス後の SUT について課題を列挙する。

不整合な推計に対する考え方を厳密に考える上で、GDP の三面推計を適切に評価しなければならない。一般的にマクロ経済学において、GDP について三面等価が成り立つという説明がなされるのだが、本稿のスタンスは SNA の原則と同じ立場を採用する。

国民勘定体系は、(過去、現在、将来の違いが存在するが) 現実に適用可能なマクロモデルを含んでいる。J.M. ケインズの一般理論に基づき、リチャード・ストーンは、閉鎖経済を前提としたマクロモデルのみならず、開放経済の下でのマクロモデルを前提として SNA の勘定体系を設計した。その際に三面等価は前提とせず、生産と支出の二面等価を前提としている。二面等価を定義式として扱う今日のマクロ経済学と似ているが、異なる方法でマクロ経済学モデルを考えている。これは、生産したものが支出において需要されることからこの両者は一致するのだが、所得を生産や支出に合わせて概念を定義することは難しいという事実に基づいている。生産されたからといって、分配されるまでには時間がかかることがありうる。また状況に応じて見込み通りに十分な分配もされないかもしれない。分配は、生産に合わせて大まかに合うように計数を構成することはできるが、厳密に一致することはできない。したがって、本稿では SNA 作成において一般的なルールとして三面を同額とした仮定をおくこととする³⁹。概念が合わない項目を仮定で合わせることは、一部誤差をどこかに割り当てることとなるが、SNA は供給使用表を中枢体系に置いて事実上誤差を割り振る処理を許容していると言える。

マニュアル上の問題は別として、実務上バランスする目的が重要となる。通常 SUT にバランスシステムを構築するのは、正確な計数の実現と共にユーザビリティを考える上で不整合の発生は都合が悪いため、三面を等価

と仮定して(強制的に)計数を調整するというように考えることができる。この場合、三面を等価と考えると定義式に合わせて、計数を編集する際に、むしろ概念や計測誤差の問題から真値から離れるリスクがある。しかし、不整合がないため、ユーザーにとって利用しやすい環境が実現することとなる。

これに対し、本稿は GDP 関連の推計値に関して整合的でより真値に近い計数を実現することを目的にバランスシステムを構築する。本稿は、不整合に関して2つの原則に基づいて SUT バランスの原則とユーザビリティの方を概念差よりも優先する。第1に中間投入と中間消費の計測誤差はゼロになるように調整する。

第2に GDP (生産側) と GDP (支出側) との間の開差は、推計方法の違いやコモ法で網羅できない部分(政府サービス生産者、非営利団体サービス生産者)の計測誤差から生じている。そこで、開差がゼロとなるように、分類不明産業の営業余剰と中間投入を調整する。つまり、GDP の三面に関する計測誤差が同額となることを仮定し、誤差をできるだけ SUT 全体に割り振らないように調整する。

一方、SUT 作成国において不整合を解消することを通じて、結果として QNA と ANA との連携を整えるとか、産業連関表を推計するなど、体系としての利便性を高めることが可能となる。この利便性が、政策上特に重要な目的となりうる。日本は、現在バランスシステムを有していないが、これを保有するようになると、不整合をバランスした完全な SUT のフレームを利用できるようになる。その結果、情報が不足する QNA に対して補完する情報を供給することが可能となる。例えば、SUT のフレームをきちんと推計できていれば、推計用の QSUT (Quarterly Supply and Use Tables) に構造の情報を活用できる。QSUT は、情報が無いので公表はできないが、QNA の推計向けに情報を補完するためのフレームを作成できる。GDP (生産側・分配側) や制度部門勘定の一部を簡易推計する環境は、このようにして SUT の完全フレームと共に徐々に整えることが可能となろう。同様に SUT の完全フレームは、SNA 産業連関表やサテライトの拡張性に対しても、十分な情報を供給できるようになる。このようにバランスシステムがもたらす利便性の向上は、政策当局にとって大きな魅力となりうる。

³⁹ SNA が伝統的に利用してきた二面等価の原則に関して倉林・作間 [1980]219 ~ 220 ページ、作間 [2003]88 ~ 89 ページを参照した他、作間逸雄専修大学教授、李潔埼玉大学教授、佐藤勢津子氏に直接ご指摘いただいた。本稿において必ずしも三面等価を議論しなければ、本稿の論理が成り立たないわけではないが、伝統的な国民勘定研究者たちが指摘している点は、本稿においてもマクロ経済学においても重要な指摘である。

本稿の仮定に関して

GDP（生産側）＝産出－中間投入＋計測誤差①…(1)

GDP（分配側）＝雇用者報酬＋生輸税＋営業余剰・混合所得
 ＋固定資本減耗＋計測誤差②＋概念差…(2)

GDP（支出側）＝最終消費支出＋総資本形成＋輸出－輸入＋計測誤差③…(3)

ここで、(1)～(3)式における計測誤差は一致しない。生産側と支出側の計測誤差の差額を計測誤差開差とする。

計測誤差開差＝計測誤差①－計測誤差③…(4)

すると、(1)式と(3)式、(4)式より、(5)式を求めることができる。

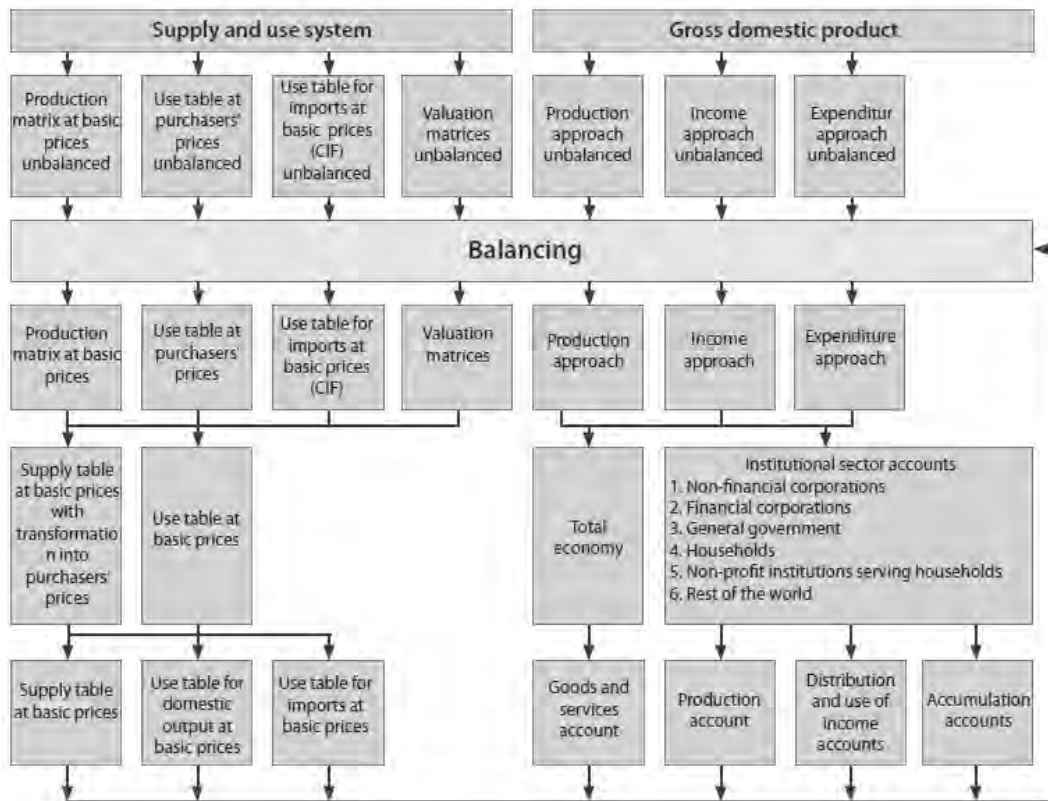
産出－中間投入＋計測誤差開差…(5)

＝雇用者報酬＋生輸税＋営業余剰・混合所得＋固定資本減耗＋計測誤差②－概念差…(6)

＝最終消費支出＋総資本形成＋輸出－輸入…(7)

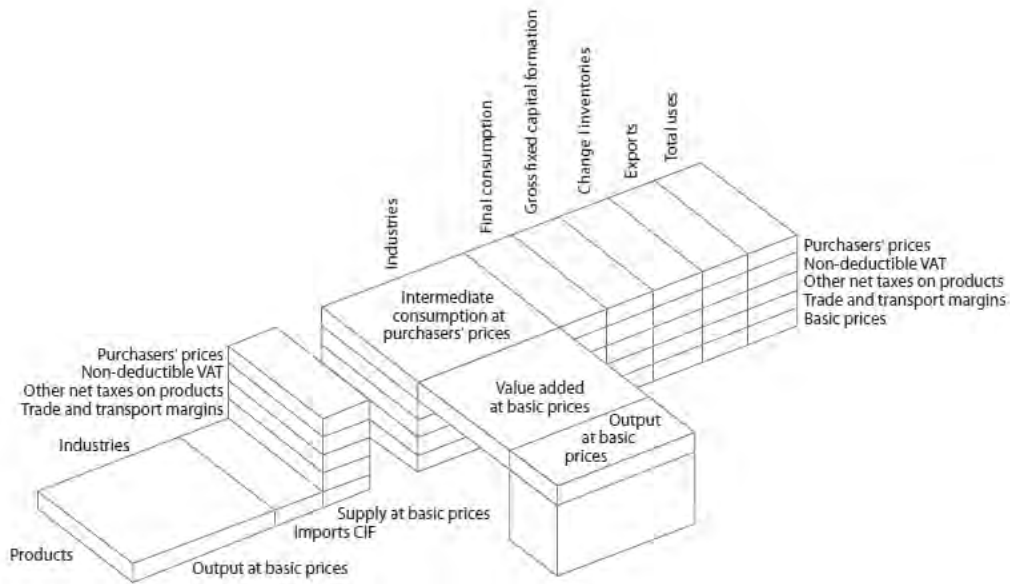
(5)～(7)は、それぞれ本稿 SUT バランス後表における GDP（生産側）、GDP（分配側）、GDP（支出側）である。以上の定義を前提として、三面が同額となることを仮定する。この仮定の下で、バランスは本来 GDP 推計における整合性分析を行って、より精緻な推計を行うことを目的としている。本稿で特に重視していることは、整合性を確保する推計値を基礎統計の充実のみではなく、体系の内部で生み出し運用していく能力を JSNA に整備するということである。

図 18 バランスの全体像



出典：Eurostat[2008]207 ページより引用

図 19 単純化された供給使用システム (SUS)



出典：Eurostat[2008]213 ページ 図 8.3 より引用。

バランスの全体像について、Eurostat[2008]207 ページは、図 18 を提示している。

これらの対象は、すべて分析されて調整されることを目的として列挙されているわけではない。むしろ、多くの場合には、その国の統計事情に合わせて特定の勘定や項目に多くの不整合な課題が出てくることから、日本の実情に合わせてこれらの範囲から焦点を合わせることが求められる。

例えばヨーロッパでは、次のような供給使用システムを考慮している。日本では、消費税を含む生産者価格と購入者価格の 2 つしか存在しないが、ヨーロッパでは、基本価格から購入者価格までの範囲をそれぞれ層として考慮しなければならない。したがって、日本では平面表記で議論することが妥当であるが、これは日本の統計事情に合わせて簡略化しているのである。図 19 は、ヨーロッパで一般的に利用される供給使用システムのイメージ図である。

バランスシステムに関して 2 つ注意すべき点がある。第 1 に日本と欧米におけるバランスシステムの役割の違いが重要である。本稿が定義している SUT は、産業連関方式の下で ANA の推計維持可能性や拡張性を高めるということを主に目的としている。SUT という視点から考えると、Q1 から A2 までの推計作業は、個別に十分に集まっていない情報を組み合わせて作成しているに過ぎない。A2 までのバランスされない SUT は、十分に情報がないにもかかわらず、過去の計数を組み合わせて

それなりの計数を作成しているに過ぎない。暫定的な計数から最終的に確定可能な計数で置き換えたバランス前 SUT の整合性を確保する作業が、バランスシステムの本来的役割である。しかし、日本には基準年産業連関表が存在しているため、必ずしも基準年と同じ作業をくりかえることは、あまり堅実な選択肢ではないだろう。したがって、産業連関方式を前提とし、SUT バランスを整えるということは、基準改定前暫定値を確定する作業に過ぎない。それ以上の要件を追求することは、産業連関方式の役割や利点を失わせ、結果として日本の加工統計制度に悪影響を及ぼす原因となる。要するに、SUT のフレームに与えられた基礎統計を所与として、暫定値として十分な精度を持つ分析方法を編み出せばよいのである。

第 2 に今日では SUT の推計は、日本の茶道の作法や武道の型のようにある範囲の柔軟性が確保されながらも、その範囲内でやるべきことが明確に決まっている。その理由は筆者にも明確に分からないが、一定のマニュアル化に基づいてバランス後の SUT を推計する方が効率的に正確な計数を確保できるからではないかと考える。

日本ではノウハウを持つベテランの職能集団が、高い技能を背景に工芸品や特注品を一つ一つ作成することが好まれるが、その人員が異動するとその作業を続行できなくなるので、そうした推計過程は避けるべきである。多くの SUT 作成国でも初めに開発する際は、ノウハウを持つ職員が分析しながら開発したのであろう。しかし、

今日各国で残された SUT の作成過程は、日本人の好みとは全く逆で機械的で省力的なものに収れんしている⁴⁰。これは単に省力化を進めたということではなく、正確な計数の確定を追求した場合でも省力的な推計プロセスが望ましいということではないかと、筆者は推測している。SUT の確定に当たって、個別の計数に関して徹底して分析を繰り返して修正する方法は、一般的には望ましい。少なくとも調べれば、真実が判明するのであれば、調べて分析するべきである。しかし、SUT の場合にはどのような方法を用いても結局真実は大まかにしか分からない。大まかにしか分からない情報について丁寧な分析を行っても、それが真実であることを示す証拠は無いのである。特にマージン、中間投入構造、在庫、営業余剰・混合所得の計数は、大まかにしか分からない。現在の JSNA のように整合性を整えることを最初から諦めるよりは、時系列でもクロスセクションでも対象となる計数が異常な動きをしていなくて、確からしい系列を省力的に作成するプロセスを追求する方が望ましいはずである。その際にできるだけバランス方法のノウハウをマニュアル化し、できるだけプログラムに反映できるかが重視されるのである。

X 表を推計してきた日本から見ると、欧米で培ってきた SUT の推計ノウハウは、暗黙知に多くを依存しているように見えるかもしれない。しかし、日本の置かれた実情に合わせて Eurostat[2008] のような国際的なマニュアルや関連する研究を当てはめると、概ね進まなければならない方向性は決まっていると考えるべきである。推計上弱い部分を特定化して、その特定化した部分を決めた後で残りの弱い部分を徐々に決めていくという、まるで詰将棋のようなプロセスを構築すればよいのである。

ここからは、仮に日本が将来整備する場合のバランスシステムに関して、いくつかの論点に分けて考察する。バランスシステムは、現在日本の SNA に存在していない推計過程である。したがって、本稿では例を示しながらバランスシステムの原則を説明する。

5-2 推計のチェックシステム

一般的にバランスシステムに限らず、推計システムに推計チェックが常備されていることが望ましい。ただし、SUT は、数多くの統計データと接続される重要なポイントに位置しているため、推計チェックを行う上で比較的都合が良いと考えられる。

Bloem[2001]5 章によると、推計ミスのようなデータに関する問題は、6 つの原因に基づいている。

6 つの原因

- a 国民経済計算推計担当者によるデータ入力における誤り
- b 国民経済計算推計システムの誤り
- c 回答者によるデータの記録の誤り
- d 情報源の収集システムにおける誤りと問題
- e 経済構造の変化
- f 説明できない理由

これらは、目によるチェックと分析チェックによって、見抜かれなければならない。分析チェックは、恒等式が成り立つなどの論理性チェックと信憑性チェックに基づく。信憑性チェックは、変化率、寄与度といった信憑性評価のための編集計算によってフォローされる。推計ミスは、一貫した対策があってはじめて少なくなることから、バランスシステムに推計チェックの機能も部分的に備えることが望ましい。SUT 上でチェックする範囲とその程度は、多くの選択肢が存在する。

現行でも推計用のチェックシステムは、推計作業に備えられている。その中には、時系列チェックとクロスセクションチェックがある。個別の基礎データを用いるデータ加工段階において、時系列チェックを行うことが望ましい。一方、SUT バランスシステムの下でのチェックは、原則日本の推計環境に合わせてクロスセクションで設計されることが望ましい。SUT の特定系列をパネル化し、時系列チェックを行うことも可能であるが、原則としてクロスセクションのフレームでしか想定できない。GDP のように重要な計数の時系列チェックは、SUT のフレーム外で別途考慮されることが望ましい。

Eurostat[2008] は、「不整合なデータの原因を調べる際に多くの信頼性チェックを行うことが役立つ可能性がある」と指摘している⁴¹。日本の実情に合わせると、延長年の総付加価値と賃金・俸給の価格指数の結果の信頼性、生産・中間投入・付加価値の数量指数比較、労働生産性指数、延長年における総付加価値に占める労働所得のシェアなどが、一つの信頼性チェックの対象となりうる。

次にバランスシステムを構築する場合、エラーの原因となるバランスの問題に対応することが求められる。Eurostat[2008] でも多くの原因が取り上げられているが、

⁴⁰ 例えば、イギリス、フランス、カナダ、デンマーク、ノルウェーのバランスシステムのことである。Ahmad[1999], Braibant [2006], Statistics Canada[2002], Larsen [2007], Statistics Norway[2006] を参照せよ。

日本の場合、各統計作成機関同士のデータ収集方法の違い、概念や分類の違い、多国籍企業による生産と売上というグローバリゼーションによる不整合、未観測経済といった要因が不整合を生み、エラーの原因を生じさせる可能性を指摘できる。

5-3 バランス方法に関する一般的原則

バランス方法は、その国の SNA 作成環境に応じて大きく選択肢が異なる。つまり、画一的なルールは存在していない。しかし、一般に VAT を有する国や統計調査が豊富な国など、ある程度共通する事情を抱える国は多く存在することから、ハンドブックにおいて緩やかな基準が設けられている。こうした基準は、単なる制約ではなく、欧米で数十年にわたって SUT が推計されてきた試行錯誤の経験が、集約されたものであるから、極力日本も含めてその国の要件にあった推奨を素直に受け入れることが望ましいと考えられる。バランス方法に関する一般的原則として、バランスシステムでできること、バランスの手順、バランスの手法という 3 つのポイントを取り上げる

第 1 にバランスシステムにおいて考慮すべき一般的な原則として、元々 1993SNA マニュアル上の概念の問題は解決できない。解決できるのは、与えられた概念の下でその国の統計事情に合わせて、需給均衡点における数値を復元するために必要な手段を取るというだけのことである。例えば、2008SNA に向けた国際的な研究は、営業余剰・混合所得には資本サービスの費用が含まれていると指摘している。生産性分析や伝統的な経済学の課題とバランスシステムは分野が重なる。研究の課題は、SNA の中長期的な課題にとって非常に重要であるが、原則として体系の変更において解決すべきこととされる。バランスシステムの操作について、特定の研究目的を前提に制約することはできない。

第 2 にバランスの手順は、細かく定められている。Eurostat[2008]によると、4 つの手順から成り立っている。第 1 ステップは、多くの不整合を選択することである。第 2 ステップは、国民勘定作成部局で加工されるデータ結果について、重要な調査を実施することである。特に使用表では、主な項目はソースデータを生産物グループに分割するという結果である。その項目の分割は、元の統計の集約結果を改変せずに変化する。第 3 ステップは、基礎統計を編集する統計実務者の専門的知識に助言することである。第 4 のステップは、企業が提供したデータ

に関して、重要な議論のためにその報告企業に確認することである。

現在日本の ANA では、これらの 4 つのステップに関して系統だった対応が取られていない。その原因の一つとして、内閣府が統計局などの一次統計作成機関から離れた場所にあつて、統計作成現場と連携して不整合な問題を解決するために必要な権限と情報が不足していることが挙げられる。現在の国民経済計算部が、一次統計作成機関と同じ部局にあれば、問題が緩和する可能性がある。企業に電話をするために、統計の目的外利用申請を繰り返すことは、あまり堅実な対応とは考えられない。

一般的に根拠がないまま、機械的調整を多用するシステムは避けることが望ましい。その理由として、不整合をバランスによって解消することは、あくまでもその整合性分析の結果に過ぎないからである。統計情報が不足する部分や個別の推計で不整合な部分をできるだけ調べ、周辺情報から真値に近い状況を復元することが望ましい。また機械的調整は、結果として誤差を全体にばら撒くこととなるため、できるだけ機械的調整でも良いとする根拠がない限り、多くを頼らないことが望ましいのである。ただし、後で議論するように機械的調整を利用することが望ましいと判断するケースは確かにありうる。通常手作業でバランスすることは手間がかかりすぎることで、人間は公表値を大幅に差し替えるような調整をためらう傾向があるが、機械的調整は真実の状況を明確に示すことという 2 点では、長所を持っている。実際のところ多くの国ではバランスを機械的調整に頼らざるをえない。

コンピューターを利用した機械的バランスの利点は、(人と違って) 誤りがなく、効率的なことであるが、Eurostat[2008]によると短所として予測不能さを挙げている。そこで、SUT の一部に範囲を絞って、機械的バランスを利用することを勧めている。つまり、この方法は、SUT の部分毎に機械的バランスをかける推計作業を行って、統合する方法である。作業者は、複数人で情報を共通していることが求められる。欧米では、これらの SUT バランスの作業者を balanサーと呼ぶ。

第 3 にバランスの手順は、その国の統計事情に合わせて設定されなければならない。Eurostat[2008] が定めるバランスの手順は、バランス後のコモ法の目標を定める段階に加えて、機械的バランシング、手動バランシング、最終バランシングの 4 段階がある⁴²。第 1 段階として事前に決定するものとしてシステムに直接入力できる(バランス後の) 目標合計と計数に関してすべての情報を集

⁴¹ Eurostat[2008]208 ページを参照。

める。

第2段階として、機械的バランスでは生産物バランスの名目版を作成する。この名目版は機械的プロセスで調整されるが、この段階で多くの未解決な問題は残される。例えば、供給と使用が一致していない生産物があるなどである。

第3段階として、手動バランスでは生産物バランスの名目版を手動で調整する。この段階の多くの不整合は、生産物データを生産物バランスにインプットする計算や一次統計の誤差である。これは、受け入れ可能な範囲で多くの生産物を再配分して調整する。

第4段階として、最終ランニングでは（第3段階までで残った）合計値と目標値との差を取引運賃マージンとVATで調整する。

以上のヨーロッパにおけるバランスは、特に第1段階で目標を設定できるという環境が、日本とは大きく異なっている。バランスシステムの手法を考慮する上で、SUTの設計上最もデータソースが弱い部分を補うように手順を考える以外に選択肢がない。（筆者の推測であるが）ヨーロッパ諸国の一部ではVATを利用できる一方で、在庫と中間消費の基礎情報が不足しているケースが少なくない。予め目標値をセットして、在庫や中間消費を調整するというアイデアは、ヨーロッパの統計事情に基づいている。Eurostat[2008]におけるバランス後のコモ法の手順は、ヨーロッパにおいてデータソースの弱い部分を補う方針を貫いているという意味で絶対視する必要はない。日本の場合、VATに関する情報を入手できないため、日本の統計事情に合わせて全く異なる手順を別途考えなければならない。

日本は、VATの情報を利用することはできないが、在庫のデータを得ることが可能である。バランスシステムを採用する要件として、産業連関方式を維持する上であまり不整合な方法を採用できないということ、SNAに関する人材と質が非常に制約を受けていること、日本が低成長であること⁴³、配分比率をできるだけ求める必要があること、運輸・商業マージン、中間投入、在庫、営

業余剰の基礎統計が比較的弱いことを考慮しなければならない。

手順とは別に、バランスの方法は名目と物量の2種類が存在する。一般的に単価の変動を気にせずにきめの細かい正確な調整が可能なことから、名目よりも物量バランスを利用することが望ましい⁴⁴。現に経済産業省が作成する延長表や簡易延長表は、物量バランスを用いている。

ところが、日本のコモ法は、名目額で無いと定義できないものや名目額データを前提にして推計することが前提として組み立てられていることから、物量という選択肢を採用することは困難である。例えばマージンのような概念を物量で定義できないので、現在日本が物量をベースとした大掛かりな推計システムを備えることは難しいと考えられる。部分的に分析を行う際に物量情報を考慮することは、長期的に考えて検討する余地があるが、原則として日本が採用できる選択肢は名目バランスに限られている。

6 JSNAに適したバランスの手順（私案）

6-1 JSNAに適したバランスの手順の方針

バランスシステムの手順は、推計上真実に近いと考えられる部分を固定する一方で、脆弱な推計部分を調整する作業の繰り返しに過ぎない。この実情は、世界中どこでも変わらないが、国や地域によって得られる情報が大きく異なることから、より確かな情報が得られる部分を先に決め、得られない部分について適切と考えられる手順を踏んで調整する。日本の使用表のようにバランス経験がない国は、当初試行錯誤によって手作業で調整することが求められるが、SUTを有する欧米の主要国のように蓄積された情報をベースに機械的バランスを組み合わせることも可能である。

以下では、バランスの手順について、統計作成部局の判断の元で柔軟に考慮されることが妥当である。バランスに割くことが可能な人員、人員の質、計算し直すこと

⁴² Eurostat[2008]215 ページ参照。

⁴³ 各国のSUTバランスの担当者と議論する機会を持ってきた実感として、日本のSUTとGDPに関して特に重要なポイントの一つは、低成長で誤差の範囲であるにもかかわらず、日本の統計ユーザーが神経質で細かい数値にこだわるという点である。例えばGDP成長率が0.0%成長でも、それがプラスなのかマイナスなのか、こだわるユーザーは日本には多い。日本のバランスシステムは、個別のデータに対して周到な準備を行って、バランスする際に十分な情報をできるだけ確保するという要件が特に必要である。世界最大級の産業連関表を持ち、細かい数値にこだわる日本のユーザーの性格が、日本のSUTを考える際におそらく重要なハードルとなる。ノルウェーがSUTフレームをマラウィに移植するなどの一般的な技術指導の例と異なり、外国にあるからといってSUTのフレームを日本に移植することは難しいのである。日本のユーザーを満足させるという要件は、他国に実例がないからである。

⁴⁴ 2009年にOECDなどとのやり取りでも、日本が物量バランスを重視するべきと勧められた経緯がある。

が可能な推計範囲といった重要な判断が、バランスの方法にも大きな影響を与えることとなる。あくまでもこの方法でなければならないというバランス方法は存在しないことから、状況を単純化した事例として筆者の私案に基づいて、バランスシステムを取り上げる。

SUTにおいて、本来未知の計数は分配側と需要側それぞれで1つまでしか認められない。多くの場合、営業余剰・混合所得と在庫、中間投入が未知とされて調整される。つまり、未知の計数が2つ以上ある場合、計数の確定を行うことはできない。にもかかわらず、バランスシステムはその矛盾を解決し、SUTの整合的な推計値を実現しなければならない。いずれの国の場合でも、営業余剰・混合所得と中間投入、在庫品増加、運輸・商業マージンの計数は捕捉が難しい。SUTを有する主要国と異なってVATを利用できないことから、そのデメリットを補えるかどうかはバランスシステムの設計の良さを決める。日本の場合、在庫に関して生産物別に推計できることから、残りの計数の分析を行って未知の変数を1つ減らすことを提案する。さらに、営業余剰・混合所得と中間投入も確定し、その情報から最終需要向け配分比率を変えるようにすることが重要である。この方法は、不突合分析からGDPの正確な捕捉を常に行う体制を採用することを意味している。日本がVATを持つことができないのであれば、営業余剰・混合所得と中間投入、運輸・商業マージンといった計数は、本来基礎統計において必ず捕捉されなければならない。しかし、十分な統計が無い状況下でも間接的な情報から傾向を分析する仕組みを築かなければならない。

6-2 SUT バランスシステムの基本設計

未知の変数を決めればよいというだけであるから、いくつかの制約要件を満たせば自由に設計可能である。しかし、現行推計のフレームをできるだけ生かし、省力的でしかも未知の変数を基礎統計の充実なしに決定できる方法の選択肢はそう多くない。筆者の私案をそのまま採用しなかったとしても、似たような方法しか選択肢はないと考える。VATがなく未知の変数が多いという制約が厳しいからである。

バランスシステムにおいて、1つの方程式に未知の計数が2つ以上存在すると計数確定ができなくなる。その結果、機械的なバランスに頼り、誤差を割り振らなければならない。この状況を防ぐためには、バランスの原則に従って、日本の統計資料の分布状況に合わせて表を複数のエリアに分割し、未知の計数を一時的に無くす詰将棋のようなバランスの方法を考えることが有効であ

る。

不突合の原因の中で最終需要への配分比率の誤差を観測することが最も難しい。したがって、支出側バランシングにおいて、できる限り最終需要への配分比率の修正ができる環境を整えることが望ましい。配分比率を毎年調整するためには、使用表の行方向で配分比率以外の計数をすべて確定することが求められる。つまり、中間投入構造が必ず捕捉されなければならない。

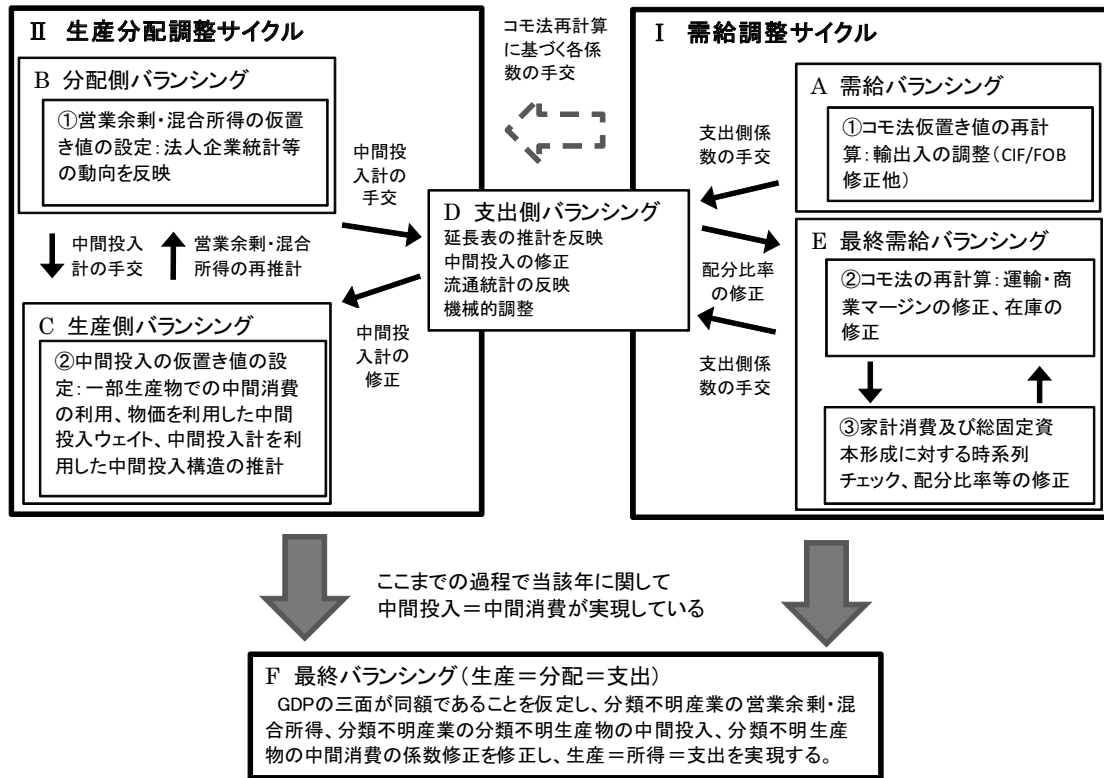
そして中間投入を正確に捕捉するためには、その前に営業余剰・混合所得が正確に捕捉されていなければならない。分配側バランシングの目的は、バランス前使用表において残差で計算されている営業余剰・混合所得の計数の精度を確保しつつ、支出側バランシングにおいて配分比率を調整するために必要な中間投入を捕捉するためである。中間投入や営業余剰・混合所得の調整は、バランス前使用表において実施することができるので、バランシングの手段とはみなされないが、現行の付加価値法を前提とする場合には、バランシングにおいてこの過程が必要となる。

本稿は、バランスシステムについて需給バランシング、分配側バランシング、支出側バランシング、最終バランシングの4種類を提起する。バランスシステムの多くを機械的に行うことで作業を効率化することも可能であるが、少なくともノウハウが蓄積するまでの一定期間は多くの部分で手動操作をせざるを得ない。とりあえず、本稿で機械的調整を考えているのは、支出側バランシングだけである。

図20は、本稿が提起するJSNAに合わせたバランスシステムである。産業連関表を前提として、日本において現行の推計を前提としてバランスシステムを利用する場合、少なくとも基準年と延長年の2つを想定しなければならない。基準年は、産業連関表との連携が進めば、必要性は薄れるかもしれないが、推計過程が長いので全く無くなるということは考えていない。基準年において利用する個別バランスシステムは、既に多くの計数が産業連関表に基づいて整合的であることから、A、D、Fの3つだけを考える。延長年は、A～Fまですべてを想定する。

基準年バランスが生じる原因は、産業連関表バランスの課題と輸出入の整合的でない推計（CIF/FOB調整等）、基準改定作業（配分比率設定の課題）の積み残しという3つの要素から成り立っている。それらは、すべてここまで議論してきたので詳細は省く。産業連関表でバランスされたにもかかわらず、基準年において発生する不突合をバランスしなければ、延長年バランシングは成り

図 20 JSNA バランスシステムに関する私案



立たない。本来不突合を無くすためにバランスしているにもかかわらず、産業連関表との概念差や推計方法の差が生じている問題が生じている以上、基準年バランスシステムは別途考慮することが求められる。

基準年バランスシステムにおいて前章で取り上げた CIF/FOB 調整、輸出入の推計開差以外の原因として生じた不突合は、特段の事情がある場合を別として、原則として国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間消費という 3 つの配分比率の修正によって調整されなければならない。中間投入も、既に確定している X 表と V 表より導かれているため、CIF/FOB 調整によって計数の変更を行うことが望ましい。変更されたウェイトに基づいて、再計算されたコモ法の計数によって付加価値と最終需要が一致することとなる。この基準年バランスシステムは、基準改定プロセスに含めることも可能であるが、一部 A1 や A2 の作業に含めることも可能である。

本稿では、本稿の付表 1 及び付表 2 の SUT (バランス前) に基づいて、配分比率を調整し、バランス後表を付表 3 として簡易的に推計した。供給表は、運輸・商業マージンを修正しなかったため、バランス前と同じである。したがって、使用表だけを掲載している。生産・所得・支出の三面は、仮定に基づいて同額となるように計測誤差 (コモ法で網羅されていない政府・非営利サービ

ス等) の分だけ、分類不明産業の営業余剰・混合所得と分類不明産業の分類不明生産物の中間投入を修正した。10 億円単位の公表値を用いているため、若干の不整合は残るのだが、中間投入と中間消費の開差と不突合は、SUT (バランス後) において一致している。

$$\begin{aligned}
 & \text{生産側係数} = \text{分配側の係数} + \text{輸入品に課される税} \cdot \text{関税} = \text{支出側係数} \\
 & \text{総産出額} - \text{中間投入計} \\
 & = \text{雇用人報酬} + \text{営業余剰} \cdot \text{混合所得} + \text{固定資本減耗} \\
 & \quad + \text{生産} \cdot \text{輸入品に課される税 (控除)} + \text{補助金} + \text{輸入品に課される税} \cdot \text{関税} \\
 & = \text{政府最終消費支出} + \text{民間最終消費支出} + \text{総固定資本形成} + \text{在庫品増加} + \text{輸出} - \text{輸入} \\
 & = 500 \text{兆} 8025 \text{億円}
 \end{aligned}$$

基準年以外のすべての系列は、延長年バランスに属する。原則としてバランスシステムは、需給調整サイクルと生産分配調整サイクルという 2 つの調整サイクルから成り立っている。

第 1 に需給調整サイクルは、「需給バラシング→支出側バラシング→最終バラシング」というフローである。供給表及び支出側系列部分は、このフローに沿って循環的に決定される。具体的作業は、表 28 に示すと

おりである。計数が整合的になるまで繰り返し計算されることから、一度で計数が確定するとは限らない。ノウハウが確立する将来においては一度で確定する可能性はある。

第2の生産分配調整サイクルは、「分配側バラシング→支出側バラシング」というフローである。この主な流れは、営業余剰・混合所得を暫定的に確定し、次に中間投入を暫定的に確定し、支出側バラシングの後で、不整合なデータがあれば再度中間投入を調整するというものである。第一の循環に比べて確定しやすいため、繰り返し調整する手間は少ない。具体的な作業手順は、表29のとおりである。

このように別々に調整される2つの循環を繰り返し、

支出側バラシングで新たな配分比率に基づいて、バランス後のSUTを確定する。このプロセスまでで中間投入と中間消費は、必ず一致しなければならない。

中間投入と中間消費の開差が無くなったとしても、不突合は残されている。最終バラシングは、生産・所得と支出との間の不突合を解消するために行われる調整を指している。表30は、最終バラシングの具体的な作業をまとめたものである。

すべてのバラシングのうち、需給バラシング、分配側バラシング（営業余剰・混合所得の調整）、生産側バラシング（中間投入）をA1やA2に将来において部分的に導入し、バランスシステムを軽くすることも可能である⁴⁵。その場合にバランスシステムは、A2の

表 28 需給調整サイクル

個別バラシング	調整される係数	調整内容
需給バラシング	輸出入、総供給	輸出入におけるコモ法と支出側係数との開差及びCIF/FOB調整を利用して輸出入を調整し、総供給を再計算する。総供給から輸出入を控除した国内総供給に基づいて、コモ法の仮置き値(国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間投入)を再計算する。
支出側バラシング	国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間消費	各手順に基づいて中間投入と中間消費の開差を調整する。延長表や流通統計などを参考として(上限までの範囲で)配分比率を調整する。ここで、機械的調整を実施することが有効である。
最終需給バラシング	運輸・商業マージン、総供給	最後に残った不整合な係数を運輸・商業マージンと配分比率に割り振って調整する。係数が確定しないときは、支出側バラシングまで戻って、再度調整作業を繰り返す。中間投入と中間消費の不整合な係数が無くなり、最後に確定した係数を元に再度コモ法の計算を行って、バランス後の供給使用表係数を確定する。

表 29 生産分配調整サイクル

個別バラシング	調整される係数	調整内容
分配側バラシング	営業余剰・混合所得	法人企業統計や各種統計資料の営業利益の推移や延長表を調査し、営業余剰・混合所得の推移と比較して支出側バランス向けの暫定的な中間投入計を推計する。
生産側バラシング	産業別中間投入計	生産物別に物価で延長推計した中間投入構造に暫定的に確定した中間投入計を掛けて、延長年中間投入の暫定値を求める。
支出側バラシング	生産物別中間投入計、あるいは中間投入	各手順に基づいて中間投入と中間消費の開差を調整し、生産物別中間投入計を修正する。機械的調整を支出側バラシングで採用する場合、説明できない変動が多く出現するので、バランス前係数を修正して機械的調整を繰り返す。
生産側・分配側バラシング	中間投入(場合によっては営業余剰・混合所得)	最後に残った不整合な係数を中間投入(場合によっては営業余剰・混合所得)の修正することで解消する。一定レベル以下の額の場合、分類不明産業の中間投入や営業余剰を修正することもありうる。機械的調整を支出側バラシングで採用する場合には、この過程において、ほとんどの不整合な係数は出ないので、この作業過程そのものが必要ない可能性がある。不整合な係数が無くなり、最後に確定した係数を元に再度コモ法の計算を行って、バランス後の供給使用表係数を確定する。

表 30 最終バラシング

個別バラシング	調整される係数	調整内容
最終バラシング	分類不明産業の営業余剰・混合所得、分類不明産業の分類不明生産物の中間投入、分類不明生産物の中間消費	中間投入と中間消費の係数が一致しても、生産側と支出側の係数は、概念の相違と計測誤差によって完全に整合的とはならないので、分類不明産業の営業余剰・混合所得、分類不明産業の分類不明生産物の中間投入、分類不明生産物の中間消費を修正して、三面を一致させる。

計数を利用して支出側バラシングから最終バラシングまでの部分が、バランスシステムにおける主なプロセスとなる。ただし、ここでは、現行推計に想定していない部分（需給バラシング、分配側バラシング、生産側バラシング）も延長年バランスシステムの一部として、A2以降で利用することを想定して説明する。

6-3 生産分配調整サイクル

需給バラシングは、既に前章までに提起したようにCIF/FOB調整といった輸出入の推計課題が存在する。バランス前表において輸出入の推計課題を解決できていない場合、バランスシステムにおいて対処することは前提となる。本稿試算と同様に輸出入の調整を行って、コモ法の計算を再度行って、輸出入の計数変更に伴う3つの計数（国内家計最終消費支出、総固定資本形成、中間投入）の変更を行う。

次に分配側バラシングに関して取り上げる。中間投入の推計において、原則として支出側の中間消費ではなく、基本的に産業別に産出から中間投入を導く推計方法が望ましい。その際に物量ベースの情報を利用すると最も正確な捕捉が可能となる。しかし、それを利用できない場合、名目で産出額から中間投入額を導く方法が望ましい。現行推計は、まさにこの要件を満たしている。しかし、現行の中間投入推計は、営業余剰の捕捉、中間投入構造の簡易推計という2つの点で改善する余地を残している。後者は、次節で取り上げる。

営業余剰の捕捉が正確にできなければ、誤差が中間投入として計測されかねない。延長年推計においてしばしば問題となるのは、本来営業余剰の一部に含まれているべき計数が不突合となり、営業余剰を過小評価してしまうケースである。このケースは、貯蓄などバランス項目を実際よりも下方に評価することで、経済政策に対して

誤ったメッセージを送るリスクを有している。営業余剰・混合所得は、産業別に分けて計算することはできないから、以上のケースを避けるためには、延長年において営業余剰・混合所得を分析することが望ましい。

表31は、産業別に営業余剰・混合所得といった分配側の計数を表示した表である。

現行の付加価値法において、事業所別に名目値で中間投入比率を求めずに部分的に財務諸表を利用するケースがみられる。平成28年から正式に移行する代替推計でも法人企業統計といった財務諸表を用いて、中間投入計数を求めることとなる⁴⁶。

法人企業統計やその他の情報に基づいて、営業利益の推移と営業余剰・混合所得の動向が全く別な動向をしているようであれば、現行推計で残差に基づいて推計している営業余剰・混合所得に誤差が含まれている可能性が高い。延長年の推計時に残差より求めている推計値に対して、より確からしい証拠を集めて部分的に営業余剰・混合所得の推移を調整することが、計数の信頼性を高めることにつながる。中間投入でも営業余剰・混合所得でも不整合な計数が出現する場合、非合法経済による影響が考えられる。分類不明産業と営業余剰・混合所得の計数修正を行うことも一つの手段となる。現在JSNAは、非合法取引の計上を認めていない。しかし、国際基準で計上することは推奨されており、実際に国内で麻薬や覚せい剤といった取引は頻繁に問題化している。違法な取引による経済活動は、GDP三面推計のどこかを歪め、影響が示される。この影響を無視することはできないから、暫定的に影響を緩和する措置が考慮されることが妥当である。

将来において営業余剰・混合所得の推計は、製造業の部分に関して経済産業省産業連関表延長表との整合性が一定程度確保されることが望ましい。産出額推計におい

⁴⁵ 対象となる作業を省いて、バランス前の係数を信頼するということが可能であるが、その場合には本来修正されるべき誤差が供給使用表全体にばら撒かれることを覚悟しなければならない。

⁴⁶ 事業所で捕捉すべきところを、企業の財務諸表で捕捉する場合、海外工場の財取引の影響のように思わぬ係数の誤差がデータに含まれ、中間投入比率を歪めることとなりかねない。可能であれば、企業の動向を直接確認することが望まれるが、日本の場合、部分的に考慮できたとしても多くの産業で一次統計から企業にまで遡って調査することは難しい。

表 31 分配側の係数（2008 暦年，単位：兆円）

財貨・サービス ＼ 経済活動	(1)農 林水 産業	(2) 鉱業	(3)製 造業	(4)建 設業	(5)電 気・ガ ス・水 道業	(6) 卸売・ 小売 業	(7) 金融・ 保険 業	(8) 不動 産業	(9) 運輸・ 通信 業	(10) サービ ス業	2. 政 府サー ビス生 産者	3. 対家計 民間非 営利サー ビス生 産者	合計
中間投入計	6.8	0.6	245.8	37.5	15.9	29.0	13.3	6.8	25.3	81.1	16.8	4.1	483.0
固定資本減耗	1.8	0.1	17.7	5.6	4.8	6.2	3.8	20.2	7.9	21.2	17.2	1.9	108.2
生産・輸入品 に課される税 (控除)補助金	0.1	0.1	14.2	2.1	1.1	6.3	0.6	3.3	3.0	6.3	0.1	0.2	37.5
雇用者報酬	1.9	0.2	54.1	21.8	3.2	38.5	11.9	3.3	17.1	72.1	31.0	8.8	263.8
営業余剰・混 合所得	3.6	0.0	14.3	1.5	-0.1	18.6	13.0	35.0	6.0	14.4	0.0	0.0	106.5
産出額	14.1	1.0	346.1	68.5	24.9	98.6	42.7	68.6	59.3	195.1	65.0	14.9	998.9

て簡易延長表の産出額推計を参考に経済センサス代替推計が設計されている。平成 28 年以降の系列において、営業余剰・混合所得の時系列的変化を見る際に延長表の推移を考慮することは重要となろう。

次に生産側バランシングに関して取り上げる。

バランスシステムの設計上、中間投入構造は定期的な調査によって捕捉されることが最も望ましい。しかし、日本には使用表に合わせて、中間投入構造を定期的に捕捉することができる中間投入調査は存在していない。したがって、原則として基準年の中間投入構造を利用せざるを得ない。ノルウェーのように中間投入構造を RAS 法などで捕捉する国もあるが、VAT を持たない日本がこの手法を採用した場合、未知の変数が増えて配分比率を調整することができなくなり、不突合を適切にバランスすることができなくなる。未知の計数が増えると誤差を SUT 全体に割り振る結果となり、不整合な推計を生む原因となる。日本が VAT を有していない以上、配分比率を調整するために中間投入は、何らかの方法で必ず捕捉されなければならない。

基準年の構造を延長年で利用する場合でも、現行の簡易 U 表の推計の改善が望ましい。私案として 2 つの方法を提起する。

第 1 に現在の簡易 U 表は、基準年の構造に準拠して部分的に名目値で捕捉しているが、できるだけ実態に即した情報を利用することが望ましい。そうした情報が全く存在しない場合、物価変動を定期的に捕捉可能なことから物価変動による構造ウェイトの変化を中間投入構造

に反映することが望ましい。

JSNA では、基本単位デフレータは財・サービス別に求められることから、中間投入構造は、産業別デフレータよりも生産物別デフレータを反映した構造を有することが望ましい。実際にこのプロセスを導入する際は、コモ 6 桁 370 程度の生産物分類や基本単位デフレータ（中間投入）の使用を想定している。

第 2 に財・サービスのうち中間消費に行くことが明らかかなものは、中間消費で中間投入を捕捉することが望ましい。例えば、原油や鉄鉱石は、家計で消費されることも設備投資されることもない。つまり必ず中間消費されるので、こうした財・サービスは、産業別に付加価値法から求められるよりも中間消費で捕捉することが正確である。中間投入の一部を中間消費で上書きする推計を想定する場合、その差（中間消費－中間投入）の分だけ、付加価値を改定する必要があることから、残差で計算する営業余剰・混合所得を改訂する。それに対応できない場合、基礎統計が豊富な産業別産出額や雇用者報酬などを改定するのではなく、分類不明 - 中間投入もしくは分類不明 - 営業余剰を調整する。

要するにこれら 2 つの方法によって、物価を反映した中間投入構造を用いて、先に求めた産業別中間投入計や財・サービス別中間消費を割り振って中間投入構造を求める。ここで説明した支出側バランシング用中間投入構造は、次のようなイメージである。

支出側バランシング用中間投入構造の簡易推計のイメージ

・ステップ1 基準年中間投入

基準年 (t 年) 中間投入の産業別生産物別ウェイトをとる。

	産業A	産業B	産業C
生産物1	w11	w12	w13
生産物2	w21	w22	w23
生産物3	w31	w32	w33
中間投入計	1	1	1

$$\text{基準年中間投入 } U^t = \begin{bmatrix} p_{11}^t x_{11}^t, \dots, p_{1j}^t x_{1j}^t \\ \vdots, \dots, \vdots \\ p_{i1}^t x_{i1}^t, \dots, p_{ij}^t x_{ij}^t \end{bmatrix}$$

基準年中間投入ウェイト(w) $w_{11}+w_{21}+w_{31}=1$ $w_{12}+w_{22}+w_{32}=1$ $w_{13}+w_{23}+w_{33}=1$
--

ただし、 $w_{ij}^t = \frac{p_{ij}^t x_{ij}^t}{\sum_{i,j=1}^n p_{ij}^t x_{ij}^t}$ とする。

・ステップ2 バランス時の中間投入の推計イメージ

基準年ウェイト w を物価で補正する。ここでは基準年から 5 年後の例としている。

$$A^{t+5} = \begin{bmatrix} \frac{p_1^{t+5}}{p_1^t} w_{11}^t, \dots, \frac{p_1^{t+5}}{p_1^t} w_{1j}^t \\ \vdots, \dots, \vdots \\ \frac{p_i^{t+5}}{p_i^t} w_{i1}^t, \dots, \frac{p_i^{t+5}}{p_i^t} w_{ij}^t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}^{t+5}, \dots, a_{1j}^{t+5} \\ \vdots, \dots, \vdots \\ a_{i1}^{t+5}, \dots, a_{ij}^{t+5} \end{bmatrix}$$

要するに $a_{ij} = \frac{\frac{p_i^{t+5}}{p_i^t} w_{ij}^t}{\sum_{i,j=1}^n \frac{p_i^{t+5}}{p_i^t} w_{ij}^t}$ はウェイトであり、産業別の合計は 1 である。ステップ1は、現行付加価値法

の中間投入の推計とよく似ているが、物価を反映したウェイトを用いている点が異なる。物価は基本単位デフレータ、つまり生産物別デフレータを用いるので、同じ生産物であれば、すべて同一のデフレータを利用することを想定している。例えば先の例に当てはめると a_{11}^{t+5} であれば、次の式で定義される。

$$a_{11}^{t+5} = \frac{w_{11} \times \frac{p_1^{t+5}}{p_1^t}}{w_{11} \times \frac{p_1^{t+5}}{p_1^t} + w_{21} \times \frac{p_2^{t+5}}{p_2^t} + w_{31} \times \frac{p_3^{t+5}}{p_3^t}}$$

基準年中間投入を U^t とするならば、(例えば) 5 年後の産業別中間投入ウェイトを計算するために価格変化だけで延長した中間投入を U^{t+5} とする。JSNA で利用するデフレータは、CGPI や CSPI など生産物別しかないので、同一生産物に対してすべて同じデフレータが対応することとなる。産業別中間投入のウェイト合計を 1 となるようにして、物価を反映したウェイト a に分配側バランシングで確定した産業別中間投入計 ($X_1 \dots X_j$) を掛けて支出側バランシング用の延長年中間投入を計算する。

	産業A	産業B	産業C	中間投入計
生産物1	$a_{11} \times X_A$	$a_{12} \times X_B$	$a_{13} \times X_C$	$X_A \times a_{11} + X_B \times a_{12} + X_C \times a_{13}$
生産物2	$a_{21} \times X_A$	$a_{22} \times X_B$	$a_{23} \times X_C$	
生産物3	$a_{31} \times X_A$	$a_{32} \times X_B$	$a_{33} \times X_C$	$X_A \times a_{31} + X_B \times a_{32} + X_C \times a_{33}$
中間投入計	X_A	X_B	X_C	

物価を反映した産業別中間投入ウェイト(a) $a_{11}+a_{21}+a_{31}=1$ $a_{12}+a_{22}+a_{32}=1$ $a_{13}+a_{23}+a_{33}=1$

調整で確定した産業別中間投入計 (X_A, X_B)

$$U^{t+5} = \begin{bmatrix} a_{11} \times X_A, \dots, a_{1j} \times X_j \\ \vdots, \dots, \vdots \\ a_{i1} \times X_A, \dots, a_{ij} \times X_j \end{bmatrix}$$

・ステップ3 中間消費の反映

ステップ2で確定した中間投入の一部を中間消費で書きし、その変動額を営業余利・混合所得などに割り振って調整する。

	産業A	産業B	産業C	中間投入計
生産物1	$a_{11} \times XA$	$a_{12} \times XB$	$a_{13} \times XC$	$X1 \times W11 + X2 \times W12 + X3 \times W13$
生産物2	$b_{21} \times X2$	$b_{22} \times X2$	$b_{23} \times X2$	$X2 = \text{支出側系列}$
生産物3	$a_{31} \times XA$	$a_{32} \times XB$	$a_{33} \times XC$	$X1 \times W31 + X2 \times W32 + X3 \times W33$
中間投入計	A列合計	B列合計	C列合計	

ただし、 b は a の生産物毎に合計を1としたウェイトである。例 $b_{21} = \frac{a_{21}}{a_{21} + a_{22} + a_{23}}$

以上で確定した中間投入構造の製造業生産物×製造業エリアに関しては、本来産業連関表延長表及びANAのV表（もしくは供給表）から商品技術仮定を利用した導いた中間投入構造と整合性を確保することが望ましいかもしれない。しかし、このような検証は非常に手間がかかる割に、観測値の方を観測値では無い延長表の中間投入構造に合わせて中間投入構造を考慮することは、望ましいことではない。

しかし、延長表にも中間投入構造を正確に捕捉する際に幾つかの長所が存在する。調整の裏付けとなる情報が若干でも存在している場合は、省力化のために機械的バランスを用いることは望ましくないが、それがほとんどない場合にやむを得ず利用する機械的バランスは、利用しない場合よりもはるかに望ましい結果を生むことだろう。その理由は、調整を行う際に確信の根拠となる情報がなければ、バランスは修正した方が良く分かっていても、なかなか計数の修正を行うことはできないからである。「計数の修正を行うということは、場合によっては過去の歴史を塗り替えるかもしれない」とバランスは作業の中でいつも考えている。つまり慎重な判断をせざるを得ないのである。しかし、SUTは、細かい計数はともかく、大まかに実情をつかむことが重要であるから、誤った計数よりは大幅に修正された正確な計数の方が望ましい。冷静な分析作業が求められるバランスに、ルビコン川を渡るような判断を常に要求するよりは、機械的調整というツールを利用して調整に踏み切りやすい環境を整える方が有効だろう。機械的バランスであれば、バランス前に大まかな計数に修正しておいて、機械的バランスでより正確な計数に置き換えることが可能となる。

例えば、バイオガソリンの製造は輸入されるエタノール（中間投入財）を利用している。バランス前にはエタ

ノールの輸入額の増加に合わせて、バイオガソリンの中間投入が前年比50%程度増加している可能性が高く、延長表でもその傾向がある程度確認できるとしても、確固とした証拠がなければ、バランスは修正に踏み切る決断は難しい。しかし、機械的調整を利用することが予め分かっていたら、バランスは心置きなく修正すべき計数を50%増やしておき、最終的に機械的調整の結果で確認することができる。

このように支出側バランスにおいて、既にバランスが実現した延長表を一部参考にすることや、支出側バランスにおいて一部機械的調整を利用することは作業の効率化に役立つと考えられる。ただし、延長表には四半期速報が存在していないが、GDPには四半期速報があることから、おそらく四半期分割を考えた場合に一部延長表と非整合的な計数も採用せざるを得ない。

6-4 支出側バランスにおける配分比率の修正

分配側バランスの後、財・サービス別の中間投入計を中間消費と比較して、できるだけ配分比率を改定することが望ましい。支出側バランスを継続的に運用していく場合、ノウハウが蓄積してきた段階で可能であれば、調整できる金額の上限を決めておくことが、実態とかい離れた調整とならないための初歩的な予防線となる。上限を決めておくのは、運輸・商業マージンの誤差によって供給額に誤差があるケースを見分け、過大な調整によって使用表をゆがめないようにするという目的がある。

表32は、あくまでイメージを示すための簡易計算として、支出側バランスを行うために必要な計数を上位分類で抜き出したものである。中間投入は、基準年投入ウェイトで延長年中間投入計（中間投入の公表値に銀行の帰属サービスを加えたもの（帰属利子））で割り振

表 32 支出側バランシング向けの計数表（2008 暦年，単位：10 億円）

財貨・サービス、経済活動	中間投入計	開差	中間消費計	最終需要向け			配分比率		最終需要行先	
				国内家計最終消費支出	総固定資本形成	中間消費率	最終需要率	消費	投資	
1. 産業	502981.9	-8268.6	494713.3	393543.7	272240.6	121303	55.7%	44.3%	69.2%	30.8%
(1)農林水産業	16831.6	-2340.6	14491.0	6619.7	6451.5	168.2	68.6%	31.4%	97.5%	2.5%
(2)鉱業	13917.0	19492.3	33409.3	-5.8	0	-5.8	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
(3)製造業	263005.2	7590.9	270596.1	150652.8	101833.3	48819.5	64.2%	35.8%	67.6%	32.4%
a 食料品	20963.0	-1405.4	19557.6	44991.4	44991.4	0	30.3%	69.7%	100.0%	0.0%
b 繊維	3277.7	-1376.9	1900.8	432.2	265.1	167.1	81.5%	18.5%	61.3%	38.7%
c パルプ・紙	11191.3	-1485.1	9706.2	635.1	635.1	0	93.9%	6.1%	100.0%	0.0%
d 化学	31359.0	2318.8	33677.8	5165.8	5165.8	0	86.7%	13.3%	100.0%	0.0%
e 石油・石炭製品	16504.7	12176.9	28681.6	9691.7	9691.7	0	74.7%	25.3%	100.0%	0.0%
f 窯業・土石製品	12352.4	-3441.2	8911.2	368.6	368.6	0	96.0%	4.0%	100.0%	0.0%
g 一次金属	30823.7	17940.0	48763.7	342.1	26.5	315.6	99.3%	0.7%	7.7%	92.3%
h 金属製品	17593.4	-3546.3	14047.1	938.2	549.3	388.9	93.7%	6.3%	58.5%	41.5%
i 一般機械	11978.0	-570.0	11408.0	21242.7	140.1	21102.6	34.9%	65.1%	0.7%	99.3%
j 電気機械	30023.1	-5038.6	24984.5	23107.1	11155.4	11951.7	52.0%	48.0%	48.3%	51.7%
k 輸送用機械	26847.9	2313.2	29161.1	20279.1	10231.9	10047.2	59.0%	41.0%	50.5%	49.5%
l 精密機械	1879.1	-48.1	1831.0	4276.3	1432.4	2843.9	30.0%	70.0%	33.5%	66.5%
m その他の製造業	48212.0	-10246.5	37965.5	19182.5	17179.9	2002.6	66.4%	33.6%	89.6%	10.4%
(4)建設業	10628.1	-3096.1	7532.0	61196.0	0	61196	11.0%	89.0%	0.0%	100.0%
(5)電気・ガス・水道業	20395.2	-2224.9	18170.3	7951.8	7951.8	0	69.6%	30.4%	100.0%	0.0%
(6)卸売・小売業	791.3	424.1	1215.4	770.2	500	270.2	61.2%	38.8%	64.9%	35.1%
(7)金融・保険業	31959.4	-578.2	31381.2	11598.9	11598.9	0	73.0%	27.0%	100.0%	0.0%
(8)不動産業	10708.2	-1796.5	8911.7	59682.1	59682.1	0	13.0%	87.0%	100.0%	0.0%
(9)運輸・通信業	27901.0	-8591.8	19309.2	21246.9	21246.9	0	47.6%	52.4%	100.0%	0.0%
(10)サービス業	106844.9	-17147.7	89697.2	73831.1	62976.1	10855	54.9%	45.1%	85.3%	14.7%
2. 政府サービス生産者	2691.9	-244.0	2447.9	3118.5	3118.5	0	44.0%	56.0%	100.0%	0.0%
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.5	0.2	0.7	8591.3	8591.3	0	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%
中間投入計	505674.2	-8512.4	497161.8	405253.4	283950.3	121303	55.1%	44.9%	70.1%	29.9%

って財・サービス別に求めている⁴⁷。公表値を用いる制約の下での非常に粗い推計であるので、中間投入計の精度は高くない。ここでは支出側バランシングのイメージのために簡易的に計数を置いているだけであるので、計数が非整合であっても実際に JSNA の精度が悪いことを意味しているわけではない。

この表では、財・サービス別に不整合の主要原因となる中間投入（公表値ではなく、本稿独自に試算したもの）と中間消費の開差が示されている。このように支出側バランシングで示される不整合な計数は、財・サービス毎に大きく異なるため、財・サービス別に調整方法を分けて考える必要がある。可能な範囲で一定範囲のマニュアル化ができれば、機械的な作業の導入につなげることが可能となる。図 21 はマニュアル化の一例を示したものである。

財・サービス別に開差部分を調整する際に、分類は原則としてコモ 6 桁程度を想定している。産業連関表簡易延長表は、IO7 桁でバランスしているため、その情報と整合的に考慮するためには、IO7 桁と整合的なコモ 6 桁程度の分類数が無いと整合性を整えることができないか

らである。ただし、生産物によっては、配分先を特定しやすいコモ 8 桁を調べる必要が出てくる。

支出側バランシングの方法は、ケースに応じて非常に複雑であるので、実際に試行錯誤しなければ明確な結論は分からない。しかし、支出側バランシングのイメージを認識しやすくするために、図 21 では状況をケース毎に分けた。機械的調整に頼らない場合であっても、ある程度状況をマニュアル化しておくことは望ましい。図にあるように、中間投入や最終需要の計数修正以外に選択肢がないケースが最も望ましく、修正箇所を特定できない V のようなケースが最も難しい。

支出側バランシングで調整する対象は、制約要件の状況に応じて決められる。使用表の場合、おそらく中間投入計、中間消費計、国内家計最終消費支出、総固定資本形成に絞られる。輸出入、政府最終消費支出、公的総固定資本形成、在庫品増加の列部門は固定される。行部門も一部を固定する必要がある。行部門を固定する際に、機械的調整を行わない場合でもコモ 6 桁や IO7 桁で延長表や簡易延長表のバランスシステムの設定を考慮するのが妥当であろう。行部門を固定する場合、延長表の設

⁴⁷ 本稿は公表値を利用した簡易推計であるため、コモ 6 桁財・サービス分類に基づいて一部中間消費で中間投入を推計する作業はできない。簡易 U 表や基本単位デフレータは公表されていないため、生産物別デフレータの代わりに産業別中間投入デフレータを利用して中間投入ウェイトを調整した。支出側バランシング用の中間投入計を推計する際に中間消費からの情報は考慮しないで表示している。

図 21 マニュアル化のケース事例

行部門固定対象もしくは特定の調整が求められる生産物である	○	→			I		
	×	ほとんどの配分は中間消費に行く、あるいは近年輸入→中間消費の動向がほとんどだと確認できる	○	在庫はあるか	→	II	
					○	流通統計など他の情報が得られる	○ III
					× (ない、あるいはほとんどない)	流通統計など他の情報が得られる	× V
○	×	×	×	×	III, IV		
					IV, V		

※ただし、I：その生産物独自の調整、II：中間投入を中心とした調整、III：利用できる情報に合わせた調整、IV：最終需要を中心とした調整、V：その他（その他事情を考慮した調整、機械的按分等）

表 33 延長表との整合性が求められる財・サービス一覧

米	プラスチック製品	建設・鉱山機械	鉄道車両
麦類	板ガラス・安全ガラス	化学機械	鉄道車両修理
砂糖原料作物	その他のガラス製品(除別掲)	産業用ロボット	航空機
飲料用作物	セメント	金属工作機械	航空機修理
その他の食用耕種作物	生コンクリート	金属加工機械	自転車
その他の非食用耕種作物	セメント製品	農業用機械	その他の輸送機械
酪農	陶磁器	繊維機械	武器
肉鶏	耐火物	食料品加工機械	水力・その他の事業用発電
豚	銑鉄	半導体製造装置	卸売
肉用牛	フェロアロイ	その他の特殊産業用機械	小売
その他の畜産	粗鋼	金型	鉄道貨物輸送
育林	鉄屑	複写機	道路貨物輸送(除自家輸送)
金属鉱物	鑄鉄管	その他の事務用機械	沿海・内水面輸送
窯業原料鉱物	銅	サービス用機器	港湾運送
砕石	アルミニウム(含再生)	民生用エアコンデショナ	航空輸送
その他の非金属鉱物	非鉄金属屑	内燃機関電装品	貨物運送取扱
石炭	光ファイバケーブル	乗用車	倉庫
原油・天然ガス	核燃料	トラック・バス・その他の自動車	道路輸送施設提供
植物油脂	建設用金属製品	二輪自動車	その他の水運付帯サービス
飼料	ボイラ	自動車車体	航空施設管理(産業)
木製建具	タービン	自動車用内燃機関・同部分品	その他の航空付帯サービス
パルプ	原動機	自動車部品	旅行・その他の運輸付帯サービス
化学肥料	運搬機械	鋼船	貸自動車業
ジェット燃料油	冷凍機・温湿調整装置	その他の船舶	
液化石油ガス	ポンプ及び圧縮機	船用内燃機関	
石炭製品	その他の一般産業機械及び装置	船舶修理	

定に合わせて、仮設部門や一部概念を利用しない部門を除き、例えば近年の推計では表 33 の部門が検討の対象となる。

延長表の場合、経済産業省にとって専門的な情報を得やすい捕捉している製造業に対する連携は、意義があると考えられるが、それ以外ではケースに応じて状況が大きく異なる。部門の状況に応じて、使用表における連携の程度は左右される。

バランスシステムには、制約しなければならない要件を数多く設定することが可能である。エラーチェックの機能を設けることが推奨される。初歩的なチェックとして総供給の内訳が、全体を上回ることにはしないようにしなければならない。またすべての生産物の国内家計最終消費支出は、内訳である家計現実最終消費を上回ることができない。同様にすべての生産物の総固定資本形成は、公的総固定資本形成を上回ることもできない。

調整対象の計数は必ず緩やかな上限値が存在している。クロスセクションとは別に時系列データとしての変動も精査する必要がある。特に暦年と年度データとの関係が大きく変わる可能性があるため、そうならないようにす

るためには事前に上限値を考慮しておくことが必要であろう。バランスは、明らかに異常な変動が調整に反映されることを避けて、ファンダメンタルズで説明できる一定範囲に計数が実現するように努めなければならない。

固定する部門以外でも、特定の生産物は最初からその生産物の推計状況に合わせて調整することになるだろう。例えば、政府・非営利団体の推計は、コスト積み上げで計算されていることから、支出側の計数に合わせて中間投入を修正しなければならない。このように I は、個別のケースに合わせて別々の方法を考えなければならない。

II～IV の場合、最終需要か中間投入の計数変更と判断する比較的望ましいケースを想定している。II のケースは、鉱業、繊維、パルプ・紙、窯業・土石製品、一次金属のような例を想定している。支出側バランスングで取り上げた表では、公表値を用いた簡易推計のため、コモ 6 桁分類で中間消費を中間投入に利用する作業を支出バランスの前に行っていない。したがって、中間投入計が、中間消費計と大幅に乖離しているが、生産物のうち明らかに中間消費しか行かない部分は、事前に調整が終わっていないなければならない。II のケースは、その調整が終

った財・サービスを対象として中間投入を調整しなければならないケースを指している。例えば、コモ 6 桁は粗い分類なので、中間消費と最終需要の両方が含まれていたが、コモ 8 桁を考慮すると中間消費と最終需要が明確に区別できるケースがあるでしょう。その場合、コモ 8 桁での生産物の行き先に応じて中間消費に応じて中間投入を調整しなければならない。この場合、最終需要や中間消費の配分は、変動しないので中間投入だけを変更すればよい。

Ⅲのケースは、流通統計、家計調査や裏付けとなる情報を調べることが求められる。企業数が少ない場合、直接電話で問い合わせることも可能であるが、内閣府は一次統計を直接作成する機関として活用できる情報が限られることから、十分な情報は得にくいと考えられる。したがって、Ⅲのケースに該当する生産物は非常に限られる。

Ⅳのケースについて、例えばサービス業の一部のように出版を除けば、ほとんど在庫がなく、最終需要の配分比率を変更しやすい事例を想定している。Ⅳは、最終需要以外に調整できないケースなので、事例が限られる。最終需要を調整する場合、国内家計最終消費支出と総固定資本形成という 2 つの変数を決めなければならない。つまり、変数が足りないことから両方を調整することはできない。2 つの変数のうち、どちらが増えたのか業界に簡易なヒヤリングを行うことは判断として有りうる。ただし、多くの場合には業界に聞いても分からないことが少なくない。あるいは同じ調整は、経済産業省の延長表でも行っているので機械的調整後の配分情報を共有するという選択肢もありうる。いずれのケースでも十分な情報がない場合には、基準年に判断を任し、2 つの変数両方の基準年比率に応じて修正を加える以外に判断がないだろう。

このように配分先が複数ある場合に、方程式が 1 本しかないにもかかわらず、未知の変数が 2 つとなるため、調整が難しい。このようなケースにおいて配分比率を修正する場合、家計消費と総固定資本形成の配分比率の両方を正確に修正することは難しい。未知の変数が多すぎるのである。機械的調整を利用しない場合、延長年に配

分比率を変更できるとしても、最終需要への配分全体を修正し、その先の配分比率の修正は基準年に行うのが妥当であろう。機械的調整を活用する場合に限って、配分比率及び中間投入構造も改定することが可能となる。

V の場合、最終需要と中間消費の配分比率を修正するだけでなく、運輸・商業マージンなどの計数変更も考慮する。最終需要や中間消費といった公表値について、短時間に急激に修正されることはファンダメンタルズを適切に反映しているという裏付けがない限り、望ましくない。例えば、修正する上限値を設定しておいて、上限を超える部分について運輸・商業マージンの修正も考えることも可能である。

6-5 機械的バランスの支出側バランシングへの適用

構造は未知であるが、合計はある程度分かるような計数に関して、機械的バランスを用いることは正確で、しかも省力化を可能とする。したがって、機械的バランスは、国民経済計算を推計する部局によって頻繁に利用される⁴⁸。先に取り上げた V のケースのように、中間投入にも最終需要にも開差を割り振ることが難しければ、機械的バランスは有効な選択肢となろう。本稿が提起しているバランスシステムに機械的バランスを適用しようとする場合、中間投入構造と支出側系列の一部だけでマトリックスを形成し、そこで割り振ることとなる。つまり、支出側バランシングにおいて機械的調整を利用するため、中間投入が修正されて、不整合な計数はなくなる。したがって、最後の生産側・分配側バランシングは、おそらく行う必要が無くなると見込まれる。表 34 は機械的バランスを支出側バランシングに適用する前のイメージである。

機械的バランスの方法として、RAS 法、修正 RAS 法、ラグランジュ未定乗数法など多くの方法がありうる⁴⁹。どれも真値は分からないことから、本来決定的な方法というものはないが、国連が発行する産業関連ハンドブックは、修正 RAS 法の利用を勧めている。これは、2 つの理由に基づいている。第一に Miller and Blair[1985] などの研究によって、通常の RAS 法よりも修正 RAS 法の

⁴⁸ 機械的バランスを用いるほとんどの場合では、基礎統計が無いので真値が分からない。したがって、もしかすると深刻な誤差があるかもしれない事例においてさえ、誰も事実を知ることができない。

⁴⁹ ヨーロッパ各国における機械的バランスに対する認識は、Eurostat[2008]14 章が参考となる。アメリカの研究として、Guo, Lawson, and Planting[2002] や Chen[2006] を挙げることができる。

過去には経済社会総合研究所内でも現行推計で SUT を開発した場合を想定して機械的調整に関する議論があった。2007 年 1 月に黒田昌裕所長は、安定的な結果を導くために慶応 RAS 法(いわゆる Minimisation approach, つまり Kuroda[1988])の利用を筆者に対して勧めた。これに対して、広瀬哲樹次長は Bacharach の証明を根拠として、ゼロ制約、マイナスにならない、誤差が無いという 3 つの条件を求めると RAS 法が唯一の方法であると主張した。広瀬次長の見解は、Bacharach[1969] などによって RAS 法の数学的特性が明らかとされたことを根拠の拠り所としている。

表 34 機械的バランス前の表のイメージ

	中間投入		国内家計最終消費支出	総固定資本形成	総供給
	A産業	B産業			
生産物1					
生産物2					
中間投入計					

開差を含まない内訳	
開差を含む合計	

方が望ましい結果を示すことが分かっている。第二に Morroson and Thurman[1980] によって RAS 法は、一定条件の下でのラグランジュ未定乗数法よりも良い結果をもたらすとされる一方で、ラグランジュ未定乗数法が RAS 法や修正 RAS 法に対して、客観的に優れていることを示す明確な根拠を示すことができていないからである。

本来は、推計データを直接利用して細かい分析を行うことが望ましいが、本稿では機械的バランスのイメージを示すことを目的としているため、ごく単純化した例を取り上げる。機械的調整を利用するためには、V のケースから、さらに多くの試行錯誤を伴う分析プロセスを経る必要がある。そして、手調整での固定部門に加えて、さらに一部の部門を固定する必要がある。列部門では、銀行の帰属サービスは固定である。行部門でも、例えば 鉱業、繊維、パルプ・紙、窯業・土石製品、一次金属、卸・小売業、政府サービス生産者、対家計民間非営利サービス生産者といった範囲で、固定する部門を特定しなければならない。本稿では、公表値を利用しているため、制

約がある。そこで、I～V のプロセスを一旦省いて、機械的調整に任せた場合を想定する。

固定部門では、得られる情報によって一部中間投入ウェイトを改定することができない限り、基本的に物価だけでウェイトを変化させざるをえず、基準年の構造を引きずった中間投入表を作成せざるを得ない。

表 35 と表 36 は、機械的調整実施前の表のイメージと機械的調整を支出側バランスに適用した場合をイメージしたもので、(単純化のために) RAS 法に基づいた機械的調整後の計数を入れている。公表値を用いて丁寧な調整は省いていることから、計数に多くの課題が生じているが、簡易推計として作業のイメージしやすくすることが目的である。実際には、財・サービス別に相当な作業が発生することから、以下で実現している計数表よりもはるかに望ましいものを作成できるであろう。

支出側バランスの結果が確定した場合、最終バランスを行い、再度コモ法の再計算を行う。

表 35 機械的調整前支出側バランシングのイメージ

財貨・サービス \ 経済活動	(1) 農林水産業	(2) 鉱業	(3) 製造業												
			a. 食料品	b. 繊維	c. パルプ・紙	d. 化学	e. 石油・石炭製品	f. 窯業・土石製品	g. 一次金属	h. 金属製品	i. 一般機械	j. 電気機械	k. 輸送用機械	l. 精密機械	m. その他の製造業
(1) 農林水産業	1981.2	1.5	7236.9	61.9	14.6	106.5	0.8	3.5	2.7	9.8	5.1	14.7	6.1	1.2	948.5
(2) 鉱業	0.3	8.4	0.7	0.6	56.3	250.1	6117.5	934.3	1068.1	10.1	6.8	21.2	5.8	1.3	33.9
a 食料品	1461.5	0.1	6296.2	2.4	32.7	185.6	0.8	5.5	1	0.4	2.9	7.4	3	0.8	61.7
b 繊維	38	0.1	3.6	663.1	67.7	15.7	0.1	9.6	7.8	6.9	15.5	60.6	88.3	2.1	1488.7
c パルプ・紙	233.2	0.2	724.4	33.8	2997.6	518.7	1.6	156.4	22.3	52.1	54.9	317.3	35.3	24.9	2335.1
d 化学	943.6	14.7	455.7	503.9	377.8	8279.5	156.5	254.4	316.5	194.4	291.3	796.6	556.5	46.4	4119.9
e 石油・石炭製品	385.6	174.7	256	36	174.4	1350.5	810	231	881.9	98	122.8	177.7	136.1	17.6	245.5
f 窯業・土石製品	23.2	1.5	216.1	2.2	14.3	214.6	12.6	916.9	233.3	70	219.6	729.4	393.5	76.2	234.1
g 一次金属	1.9	3.1	54.2	1.6	6.1	156.1	2.0	130.3	10912.3	3410.0	2869.2	2842.3	2852.9	155.3	502.5
h 金属製品	27.3	30.9	817.8	2.1	15.7	300.6	22.9	90.0	69.3	844.4	1072.8	976.0	491.0	78.7	509.1
i 一般機械	0.6	8.2	1.6	0.7	2.0	13.8	0.6	33.9	36.4	107.8	5760.2	721.8	754.3	66.9	134.4
j 電気機械	5.8	1.1	2.3	1.7	4.1	64.0	1.5	32.6	78.7	160.5	2092.0	17103.5	2299.2	443.2	423.6
k 輸送用機械	73.4	0.3	0.2	2.9	0.2	2.7	0.0	1.3	8.1	35.8	340.4	172.5	18431.7	42.7	55.4
l 精密機械	2.9	0.0	0.2	0.2	0.8	10.4	0.0	1.3	1.3	4.6	199.5	111.2	46.4	437.5	8.3
m その他の製造業	313.4	46.2	1246.9	78.0	699.5	956.8	28.0	255.5	302.2	338.3	1107.9	3212.4	2232.9	259.7	7840.9
(4) 建設業	85.5	9.7	70.6	8.6	81.3	213.0	31.6	124.2	199.8	120.6	94.5	225.1	74.7	17.6	148.5
(5) 電気・ガス・水道業	106.8	43.3	479.4	78.0	456.8	1231.9	152.5	347.6	980.5	267.4	388.6	884.7	490.7	64.6	699.5
(6) 卸売・小売業	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(7) 金融・保険業	137.3	42.1	127.3	28.9	54.1	169.2	89.9	66.1	129.2	58.8	153.3	186.9	158.3	18.5	178.5
(8) 不動産業	25.9	12.9	75.2	12.1	34.5	155.3	15.6	45.8	78.7	71.7	128.9	248.4	92.5	21.9	211.6
(9) 運輸・通信業	116.4	56.1	230.8	30.7	72.5	433.8	112.5	138.0	421.9	200.7	339.6	728.2	252.4	45.3	626.8
(10) サービス業	582.4	289.3	2200.0	150.2	582.2	2764.4	219.6	672.3	1162.9	1063.6	2131.3	4443.2	1736.6	282.3	3281.8
2. 政府サービス生産者	9.3	1.1	35.5	3.0	7.8	42.4	5.6	10.5	13.7	9.3	17.7	31.9	18.2	3.5	30.3
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
中間投入計	6690.4	547.3	20884.1	1286.6	6117.9	25801.6	19539.8	4173.9	39574.7	7677.4	20769.3	30431.4	42565.6	2237.8	22432.9

財貨・サービス \ 経済活動	(4) 建設業	(5) 電気・ガス・水道業	(6) 卸売・小売業	(7) 金融・保険業	(8) 不動産業	(9) 運輸・通信業	(10) サービス業	2. 政府サービス生産者	3. 対家計民間非営利サービス生産者	国内家計最終消費支出	総固定資本形成	総合計
(1) 農林水産業	250.1	1.7	1605.1	0	0.7	4.9	1933.7	149.5	64.4	6451.5	168.2	21110.7
(2) 鉱業	1037	2336.4	3.5	0	0	10.3	3.5	3.2	1.3	0	-5.8	33403.5
a 食料品	0.5	0.7	274.6	0	0.3	11.6	8973.6	479.9	137.7	44991.4	0	64549.0
b 繊維	106.1	1	45.8	0.4	0.1	23.8	141.4	12.2	6.7	265.1	167.1	2333.0
c パルプ・紙	327.8	4.6	706.7	84.9	12.4	235.1	558.3	78	62.4	635.1	0	10341.3
d 化学	468.9	94.7	28.3	1.1	2.2	37.9	8627.2	193.7	76.5	5165.8	0	38843.6
e 石油・石炭製品	1822.4	1133.6	1379.8	99.4	105.4	2265.8	1405.2	718.8	97	9691.7	0	38373.3
f 窯業・土石製品	6629	12.3	57.3	0.9	5.1	41.6	376.7	70.8	20.7	368.6	0	9279.8
g 一次金属	2241.3	14.4	10.0	0.0	0.0	60.0	141.4	12.2	1.0	26.5	315.6	49105.8
h 金属製品	8703.0	20.5	331.7	3.0	24.0	117.9	278.8	221.2	8.4	549.3	388.9	14985.3
i 一般機械	659.5	5.8	110.4	0.0	0.1	79.2	1701.1	51.8	0.1	140.1	21102.6	32650.7
j 電気機械	1017.4	3.0	121.8	7.2	2.0	74.0	1301.7	452.6	1.4	11155.4	11951.7	48091.6
k 輸送用機械	0.6	0.6	120.7	0.1	0.0	767.3	1823.0	1097.3	0.1	10231.9	10047.2	49440.2
l 精密機械	9.8	0.6	210.0	2.9	0.3	4.0	492.3	54.6	9.0	1432.4	2843.9	6107.3
m その他の製造業	6741.7	377.6	2305.7	1317.7	103.5	982.3	7243.4	2454.6	816.4	17179.9	2002.6	57148.0
(4) 建設業	208.1	1131.2	554.8	160.1	2831.7	590.0	867.8	1002.8	244.0	0.0	61196.0	68728.0
(5) 電気・ガス・水道業	500.4	1335.1	1128.4	220.5	214.0	1080.9	3922.5	2131.5	249.4	7951.8	0.0	26122.1
(6) 卸売・小売業	0.0	0.0	672.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	500.0	270.2	1985.6
(7) 金融・保険業	480.4	224.5	1723.5	1150.0	413.1	790.0	1237.2	248.4	116.2	11598.9	0.0	20346.9
(8) 不動産業	286.4	216.0	2851.6	652.3	406.4	1033.2	2296.3	96.0	95.4	59682.1	0.0	68593.8
(9) 運輸・通信業	1501.1	274.7	4587.3	1436.4	131.6	6501.3	3566.3	1788.5	285.7	21246.9	0.0	40556.1
(10) サービス業	7504.1	2651.1	10636.1	7233.4	2257.5	7782.8	24875.1	5756.8	1182.8	62976.1	10855.0	163528.3
2. 政府サービス生産者	86.1	32.8	195.3	41.5	43.1	410.5	1114.6	113.5	26.6	3118.5	0.0	5566.4
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	8591.3	0.0	8592.0
中間投入計	37169.5	15777.7	28716.0	13215.7	6732.8	25056.8	80324.4	16650.2	4038.4	281229.3	120140.8	879782.3

注：中間投入計と総合計に開差(中間投入－中間消費)を割り振っている。背景部分は開差を割り振っていない。銀行の帰属サービスは、対象としていない。

表 36 機械的調整後支出側バランシングのイメージ

財貨・サービス \ 経済活動	(1) 農林水産業	(2) 鉱業	(3) 製造業												
			a. 食料品	b. 繊維	c. パルプ・紙	d. 化学	e. 石油・石炭製品	f. 窯業・土石製品	g. 一次金属	h. 金属製品	i. 一般機械	j. 電気機械	k. 輸送用機械	l. 精密機械	m. その他の製造業
(1) 農林水産業	1947.1	1.0	7330.8	50.0	15.3	144.3	0.9	2.5	4.6	8.8	5.7	12.8	8.1	1.2	894.3
(2) 鉱業	0.7	13.7	1.8	1.2	145.6	837.7	17175.7	1639.0	4459.2	22.4	18.9	45.6	19.0	3.3	79.0
a 食料品	1462.0	0.1	6491.7	2.0	34.8	255.9	0.9	4.0	1.7	0.4	3.3	6.5	4.0	0.8	59.2
b 繊維	28.5	0.1	2.8	408.1	54.0	16.2	0.1	5.2	10.0	4.7	13.3	40.2	89.0	1.7	1070.4
c パルプ・紙	228.5	0.1	731.6	27.2	3126.0	700.6	1.8	110.6	37.5	46.6	61.4	275.0	46.5	25.7	2195.0
d 化学	1009.7	10.5	502.6	442.7	430.3	12211.9	193.5	196.5	581.8	190.0	355.9	753.9	800.9	52.3	4229.2
e 石油・石炭製品	580.6	176.0	397.3	44.5	279.5	2803.1	1409.2	251.1	2281.4	134.8	211.2	236.6	275.6	27.9	354.6
f 窯業・土石製品	20.8	0.9	199.9	1.6	13.7	265.5	13.1	594.0	359.7	57.4	225.1	578.9	474.9	72.1	201.6
g 一次金属	2.7	2.9	78.1	1.8	9.1	300.8	3.2	131.5	26208.7	4354.9	4580.4	3514.2	5363.9	228.9	673.9
h 金属製品	26.6	20.1	821.5	1.7	16.3	403.8	25.8	63.3	116.0	751.8	1194.0	841.3	643.6	80.9	476.0
i 一般機械	0.6	5.4	1.6	0.6	2.1	18.6	0.7	24.0	61.3	96.5	6446.9	625.7	994.3	69.1	126.4
j 電気機械	5.8	0.7	2.4	1.4	4.3	87.5	1.7	23.4	134.2	145.5	2370.6	15010.5	3068.5	463.7	403.3
k 輸送用機械	72.1	0.2	0.2	2.3	0.2	3.7	0.0	0.9	13.7	32.1	381.9	149.9	24357.1	44.2	52.2
l 精密機械	2.9	0.0	0.2	0.2	0.9	14.4	0.0	0.9	2.2	4.2	228.1	98.5	62.5	461.8	8.0
m その他の製造業	288.8	28.5	1184.4	59.0	686.2	1215.5	29.8	170.0	478.5	284.8	1166.0	2618.5	2767.7	252.4	6932.7
(4) 建設業	80.4	6.1	68.5	6.6	81.4	276.3	34.4	84.4	323.0	103.7	101.5	187.3	94.5	17.5	134.1
(5) 電気・ガス・水道業	101.5	27.5	469.5	60.9	462.0	1613.6	167.4	238.4	1600.7	232.1	421.7	743.5	627.1	64.7	637.7
(6) 卸売・小売業	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(7) 金融・保険業	138.2	28.4	132.1	23.9	58.0	234.8	104.6	48.0	223.4	54.1	176.2	166.4	214.3	19.6	172.4
(8) 不動産業	25.5	8.5	76.3	9.8	36.1	210.7	17.7	32.5	133.1	64.5	144.9	216.2	122.4	22.7	199.8
(9) 運輸・通信業	100.7	32.5	205.8	21.8	66.7	517.2	112.4	86.2	627.0	158.6	335.5	557.1	293.6	41.3	520.2
(10) サービス業	552.0	183.5	2149.3	116.9	587.4	3612.0	240.5	460.0	1893.8	921.0	2307.0	3724.9	2213.9	282.1	2984.4
2. 政府サービス生産者	9.2	0.7	36.0	2.4	8.2	57.5	6.4	7.5	23.2	8.4	19.9	27.8	24.1	3.6	28.6
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
中間投入計	6690.4	547.3	20884.1	1286.6	6117.9	25801.6	19539.8	4173.9	39574.7	7677.4	20769.3	30431.4	42565.6	2237.8	22432.9

財貨・サービス \ 経済活動	(4) 建設業	(5) 電気・ガス・水道業	(6) 卸売・小売業	(7) 金融・保険業	(8) 不動産業	(9) 運輸・通信業	(10) サービス業	2. 政府サービス生産者	3. 対家計民間非営利サービス生産者	国内家計最終消費支出	総固定資本形成	総合計
(1) 農林水産業	218.6	2.0	1558.6	0.0	0.7	5.3	2137.3	147.1	76.0	6367.0	170.6	21110.7
(2) 鉱業	2241.3	6656.7	8.4	0.0	0.0	27.8	9.6	7.8	3.8	0.0	-14.5	33403.5
a 食料品	0.4	0.8	271.4	0.0	0.3	12.9	10095.5	480.6	165.5	45194.2	0.0	64549.0
b 繊維	70.7	0.9	33.9	0.3	0.1	19.8	119.2	9.2	6.0	199.5	129.2	2333.0
c パルプ・紙	285.7	5.3	684.1	93.5	13.0	255.5	615.2	76.5	73.5	624.9	0.0	10341.3
d 化学	446.3	118.8	29.9	1.3	2.5	45.0	10381.7	207.5	98.3	5550.5	0.0	38843.6
e 石油・石炭製品	2440.7	2001.3	2052.7	168.2	170.2	3784.0	2379.6	1083.6	175.5	14653.9	0.0	38373.3
f 窯業・土石製品	5291.4	12.9	50.8	0.9	4.9	41.4	380.2	63.6	22.3	332.2	0.0	9279.8
g 一次金属	2786.8	23.6	13.8	0.0	0.0	93.0	222.3	17.1	1.7	37.2	455.2	49105.8
h 金属製品	7544.1	23.4	319.4	3.3	25.1	127.4	305.6	215.8	9.8	537.6	391.0	14985.3
i 一般機械	574.9	6.7	106.9	0.0	0.1	86.1	1875.0	50.8	0.1	137.9	21338.6	32650.7
j 電気機械	898.0	3.5	119.4	8.0	2.1	81.4	1452.7	449.7	1.7	11115.6	12236.2	48091.6
k 輸送用機械	0.5	0.7	117.2	0.1	0.0	836.2	2014.4	1079.5	0.1	10095.2	10185.3	49440.2
l 精密機械	8.7	0.7	207.7	3.3	0.3	4.4	554.3	54.7	10.8	1440.0	2937.6	6107.3
m その他の製造業	5526.4	408.0	2099.5	1364.5	102.3	1004.1	7507.7	2265.0	904.0	15899.3	1904.2	57148.0
(4) 建設業	174.2	1248.0	515.8	169.3	2856.7	615.7	918.3	944.7	275.8	0.0	59409.8	68728.0
(5) 電気・ガス・水道業	422.9	1487.4	1059.4	235.4	218.0	1139.2	4191.7	2027.8	284.7	7587.3	0.0	26122.1
(6) 卸売・小売業	0.0	0.0	909.1	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	687.5	381.7	1985.6
(7) 金融・保険業	430.1	265.0	1714.0	1300.6	445.8	882.0	1400.5	250.3	140.5	11723.7	0.0	20346.9
(8) 不動産業	250.7	249.2	2772.5	721.2	428.8	1127.7	2541.3	94.6	112.8	58974.5	0.0	68593.8
(9) 運輸・通信業	1154.9	278.6	3920.5	1396.1	122.0	6237.3	3469.3	1548.9	296.9	18455.0	0.0	40556.1
(10) サービス業	6326.6	2946.4	9960.9	7703.8	2294.2	8182.2	26517.2	5463.4	1347.0	59942.0	10615.9	163528.3
2. 政府サービス生産者	75.4	37.9	190.0	45.9	45.5	448.2	1234.0	111.9	31.5	3082.8	0.0	5566.4
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	8591.7	0.0	8592.0
中間投入計	37169.5	15777.7	28716.0	13215.7	6732.8	25056.8	80324.4	16650.2	4038.4	281229.3	120140.8	879782.3

6-6 最終需給バラシニング

最終需給バラシニングは、不突合は残すものの、中間投入と中間消費の開差を解消するための最終的な計数調整のプロセスである。支出側バラシニングで機械的調整を利用した場合、もしくは支出側バラシニングの後で、中間投入と中間消費が一致するところまで調整された場合、推計結果は、クロスセクションチェック、時系列チェックにかけられる。

中間消費と中間投入が一致していないなど、計数の不整合は、クロスセクションチェックで判明する。

時系列チェックをかけた結果、時系列データにおいて明らかにファンダメンタルズと乖離した計数が実現している場合、異常値の再調整を行って一部の再計算を繰り返さざるをえない。(配分比率を活用する将来も含めて) GDP の多くが、このバラシニングにおいて確定するため、時系列チェックは入念に行われなければならない。時系列チェックは、当時の事実を列挙してグラフを

何度も書くという原始的なチェックが重要となる。A1 や A2 で行われる時系列チェックと同じ作業である。

例えば、表 37 は平成 12 年(基準年)において支出側バラシニングの突合結果を受けて、調整した使用表の一部をイメージして作成した表である。実際に多くの計数が、バランス前使用表に基づいている。

このように不整合な計数は、繰り返し調整サイクルの中で計数が修正され、支出側バラシニングで突合される。非常に厄介な問題として、GDP(支出側)と GDP(生産側)の開差が、大きい場合でも支出側を調整せざるを得ない課題が生じる。時系列データとして GDP(支出側)が不連続になる課題が出てきた場合、中間投入や営業余剰・混合所得の計数に課題が残っていると判断せざるを得ない。事前に調整する際の上限値の設定やノウハウの蓄積を十分に行って、産出額を修正する事態だけは防がなければならない⁵⁰。

支出側バラシニングにおいて、不整合な計数の出現は、

表 37 支出側バラシニング後の使用表の一部(本稿付表 3 抜粋)

財貨・サービス、経済活動	中間投入・産出計(B)	不突合(C)=(A-B)	中間消費計(A)	政府最終消費支出	民間最終消費支出			総固定資本形成	在庫品増加	輸出(F.O.B.価格)	総需要
					国内家計最終消費支出	対家計民間非営利団体最終消費支出					
1. 産 業	433101.9	0.0	433101.9	27292.0	263536.4	263536.4	0.0	129033.6	1373.6	55241.3	909578.9
(1) 農林水産業	14405.2	0.0	14405.2	0.0	7295.8	7295.8	0.0	205.5	794.9	83.4	22784.7
(2) 鉱 業	11053.3	0.0	11053.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.4	53.7	20.3	11122.8
(3) 製 造 業	225089.5	0.0	225089.5	46.3	108516.4	108516.4	0.0	51659.1	525.0	49422.0	435258.3
a. 食 料 品	17941.0	0.0	17941.0	0.0	49077.8	49077.8	0.0	0.0	618.7	215.0	67852.5
b. 織 維	2805.2	0.0	2805.2	0.0	247.7	247.7	0.0	188.8	-12.5	625.6	3854.8
c. パルプ・紙	9577.7	0.0	9577.7	0.0	1812.2	1812.2	0.0	0.0	41.6	294.6	11726.1
d. 化 学	26838.3	0.0	26838.3	0.0	5399.2	5399.2	0.0	0.0	-44.6	3796.3	35989.2
e. 石油・石炭製品	14125.3	0.0	14125.3	0.0	4606.1	4606.1	0.0	0.0	455.4	308.6	19495.4
f. 窯業・土石製品	10571.7	0.0	10571.7	0.0	587.2	587.2	0.0	0.0	-96.2	693.6	11756.3
g. 一次金属	26380.1	0.0	26380.1	0.0	-6.2	-6.2	0.0	-4.9	-36.6	2619.4	28951.8
h. 金属製品	15057.1	0.0	15057.1	0.1	657.5	657.5	0.0	466.8	-70.5	559.1	16670.2
i. 一般機械	10251.2	0.0	10251.2	0.0	151.5	151.5	0.0	19130.1	-410.0	7969.4	37092.3
j. 電気機械	25695.0	0.0	25695.0	0.0	12856.9	12856.9	0.0	17363.2	591.8	16894.6	73401.5
k. 輸送用機械	22977.4	0.0	22977.4	0.0	9234.2	9234.2	0.0	8964.3	-51.1	12110.4	53235.2
l. 精密機械	1608.2	0.0	1608.2	0.0	1651.2	1651.2	0.0	2438.2	-34.8	1391.6	7054.4
m. その他の製造業	41261.5	0.0	41261.5	46.2	22862.0	22862.0	0.0	2491.1	-426.1	1943.7	68178.5
(4) 建 設 業	9095.7	0.0	9095.7	0.0	0.0	0.0	0.0	68881.2	0.0	0.0	77976.9
(5) 電気・ガス・水道業	17455.0	0.0	17455.0	0.0	7139.2	7139.2	0.0	0.0	0.0	10.5	24604.7
(6) 卸売・小売業	677.2	0.0	677.2	0.0	905.9	905.9	0.0	495.2	0.0	252.9	2331.2
(7) 金融・保険業	31275.9	0.0	31275.9	0.0	11697.4	11697.4	0.0	0.0	0.0	353.9	43327.2
(8) 不動産業	9164.5	0.0	9164.5	0.0	55242.9	55242.9	0.0	0.0	0.0	79.3	64486.7
(9) 運輸・通信業	23878.7	0.0	23878.7	0.7	18795.8	18795.8	0.0	0.0	0.0	2888.6	45563.8
(10) サービス業	91007.0	0.0	91007.0	27245.0	52464.2	52464.2	0.0	9276.0	0.0	2130.4	182122.5
2. 政府サービス生産者	2303.9	0.0	2303.9	57649.7	3207.9	3207.9	0.0	0.0	0.1	4.4	63166.0
3. 対家計民間非営利サービス生産者	0.4	0.0	0.4	0.0	12444.0	7051.2	5392.8	0.0	0.0	10.1	12454.5
居住者家計の海外での直接購入	0.0	0.0	0.0	0.0	2819.4	2819.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2819.4
非居住者家計の国内での直接購入	0.0	0.0	0.0	0.0	-262.9	-262.9	0.0	0.0	0.0	262.9	0.0
中間投入計	435406.2	0.0	435406.2	84941.7	280266.0	274873.2	5392.8	130512.5	1373.7	55518.7	988018.8

⁵⁰ ノウハウを蓄積することで、豊富にデータが存在する産出額を事後的に修正するケースの発生は必ず避けなければならない。産出額を修正する場合、多くの係数について修正に次ぐ修正となるため、作業に時間がかかりすぎておそらく係数の公表はできない。そうしたケースが出現する可能性は、否定できないが、おそらくその場合でも産出額は正しいと判断して、他の計数の修正を試みる以外に推計部局の判断は無いだろう。産出額の係数に不備があるというのは、例えば、基礎統計において消費税込みの申告と消費税抜きの申告の度合いが短時間に变化した場合や、産出額の報告データに深刻な誤差が含まれるといった、通常発生が考えにくい場合である。産出額の係数を修正せざるを得ない場合、バランスシステムの全作業を最初に戻ってやり直さざるを得ない。つまり、ノウハウを蓄積していない場合は、係数を公表できない恐れがある。一定期間のノウハウの蓄積を行って、産出額の修正を絶対に行わないように調整することが、バランスシステムの設計上重要となる。

運輸・商業マージンにおける計測誤差が原因と考えることも可能である。運輸・商業マージンは、法人企業統計の計数で全体を捕捉し、個別の計数は商業販売統計などで捉えている。しかし、非常に粗い推計をしているので、個別の計数に相当な計測誤差が存在している恐れがあると考えられる⁵¹。しかし、仮に事実がそうだとした場合も運輸・商業マージンを調整する選択肢を残しつつも、実際に調整することは極力避けるべきだ。一次統計が少ない対象について調整すると、結局真値から離れる結論に至る確率もかなり高く、調整がさらなる不整合な計数を生む泥沼の状況を招く可能性があるからである。

通常は、支出側バランシングの結果、不整合な計数は、配分比率を修正して家計最終消費支出と総固定資本形成を変更する。このように SUT は、どうしても GDP（生産側）がメインとなるので、支出側に慣れ親しんだ日本人ユーザーの不満につながる結果が起りがちとなること、短所と言えるだろう。支出側バランシングの結果、ファンダメンタルズに基づかない時系列段差が多く発生するようであれば、中間投入と営業余剰の改定以外に選択肢がないと考えることが良いだろう。

6-7 最終バランシング

ここまでで中間投入と中間消費が一致して、使用表の

計数はすべて確定しているとしよう。ここからの最後のバランシングの工程を最終バランシングと呼ぶ。

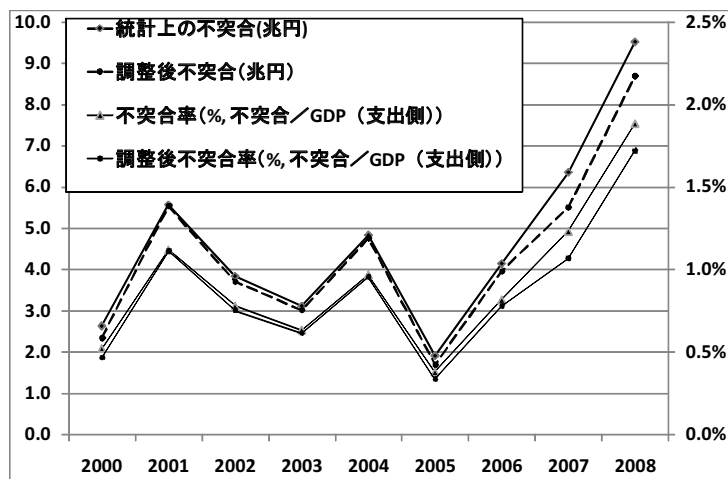
産業連関表では、すべて手による調整であり、最終的なバランスは分類不明と営業余剰において、計数調整を行うというルールとなっている。この作業と同じように、最終的な計数確定には、生産＝分配＝支出が成り立つように分類不明産業の分類不明生産物の中間投入、分類不明産業の - 営業余剰・混合所得の修正を行う。

以上のバランスシステムに関する議論は、公表値に基づいてデータ制約の厳しい条件下で取り上げている上に作業量も膨大となることから、本稿では延長年においてバランス後の SUT を実際に計算することは難しい。しかし、内閣府の年次推計に用いる計数を利用する場合、作業量は膨大でいつまでかかるか分からないが、バランス前 SUT 及びバランス後 SUT を毎年作成することは論理的に可能である。

6-8 不突合の発生問題

図 22 は、日本の不突合と不突合率について平成 12 年からの推移をまとめたものである⁵²。平成 12 年から年々 GDP（支出側）が、GDP（生産側）よりも大きくなり、不突合が拡大している。ここでは不突合の原因のうち、輸出入の問題と配分比率が事実上基準年固定となっている問題、コモ法と付加価値法の差、概念の差という 4 点

図 22 不突合の推移



⁵¹ 仮に支出側バランシングにおける調整の結果、設定している上限を超えて改定がされている係数や明らかな不整合の箇所が見つかった場合、その一部を運輸・商業マージンの改定につなげるとしよう。運輸・商業マージン全体の係数は、法人企業統計から外生的に与えられるので、内訳の変化を（手調整、機械的調整法などで）再改定する。その結果、全体としての総供給が変化しないが、財・サービス毎の総供給が変化する。このような係数変更をコモ法で実現した係数に織り込んで、係数を上書きすることによって供給使用表はすべての係数が確定する。避けるべきだが、このようなケースは全く生じないとは言えない。

⁵² 本来は、中間消費も最終需要も総需要の内訳であるので、不突合率を見る際に総需要に占める不突合率を見るのが正しいように思う。しかし、不突合を GDP で割った数値を見るのが、国際比較上便利なことから用いられる。総需要は、国によって定義が異なることから比較の対象とはなりにくい。

を取り上げる。

輸入による不突合発生原因

A コモ法では、現在 CIF/FOB 調整を行っていない。

B コモ法のサービスの輸入は、BOP に基づく支出側推計の輸入よりも大きい。

不突合発生のメカニズム

- ・プロセス1：A によって総供給は、本来よりも運賃保険料分だけ過大推計となる。同様に B と総供給の過大推計につながる。
- ・プロセス2：総供給をベースに配分比率を通じて、家計消費や総固定資本形成、在庫品増加が過大推計となる。
- ・プロセス3：GDP（支出側）が GDP（生産側）に比べて大きくなる。

第1に不突合の一部は、輸出入における CIF/FOB 調整の概念差、支出側推計とコモ法という2つの輸出入推計方法の差に基づいている（つまり、ファンダメンタルズに基づく輸出入の影響はこの中に含めていない）。

付加価値法で用いる産出額もコモ法で推計するが、これには輸入が全く含まれていないので GDP（生産側）は CIF/FOB 調整による影響や輸出入の推計に関する影響はない。結果として輸入において推計上の問題は、家計消費などを通じて GDP（支出側）の過大推計を招く。輸入による問題だけで少なくない不突合が生じていると考えられる。ただし、輸出入で示される不突合は、不突合全体の傾向と一致していない。またこれはあくまで上位品目の配分比率を用いて簡易に試算したものであることから、実際にどの程度不突合を縮小できるか厳密には分からない。表 38 は、輸出入における問題によって発生したと考えられる不突合を簡易試算したものである。年々拡大するグローバル経済の影響によって、輸入推計

から発生する不突合は、年々拡大を続けている。ただ、今日でも輸出入の推計を原因とする不突合は、あまり大きくないので、不突合の発生の主要原因ではない。

第2に基準年に固定された配分比率でも実際の計数とずれて、不突合を生んでいる。例えば2000年段階での半導体や液晶テレビのような製品は、付加価値率が高く、その段階での配分比率を用いると GDP が高くなりすぎる可能性がある。配分比率が高すぎる結果、GDP（支出側）を必要以上に高くしている可能性がある。逆に付加価値率の低下を反映している、GDP（生産側）から計算される一連の勘定では、計数が低く評価されている可能性もある。このように、財・サービス別に配分比率発生状況は全く状況異なることから、配分比率の調整が定期的に実施されることが望ましい。

平成12年基準改定のように新たな配分比率を用いて GDP（支出側）が下方修正され、消費支出が下方改定されることで家計貯蓄率が上方改定されるという動きが出ることは避けるべきである。本来使用表のバランスシステムによって不突合分析を行うべきところを、日本は X 表上でのバランスに任せている。バランスシステムを持っていないことが、不突合が大きくなる問題を放置せざるを得ない状況を生んでいる。

ここまでバランスシステムを検討してきて、不突合が大きくなる最大の原因は、おそらく配分比率の設定にあると推測できる。先に支出側バランシングにおいて、サービス業で巨額の不突合が発生している可能性を指摘した。つまり、基準改定において配分比率を産業連関表に合わせて十分設定していないことが原因であろう。幸い不突合を相殺する開差が多く出ていることで、巨額の不突合を回避できている。

第3にコモ法と付加価値法の推計上の扱いが異なる推計項目がある場合、その対処に応じて巨額の不突合が生

表 38 輸出入による不突合の簡易試算（金額の単位：10 億円）

暦年	輸出入の推計による不突合(A=B+C)			不突合(D)	概念と推計方法の差で説明できる程度(A/D)	調整後不突合(D-C)
	輸入を原因とする不突合(B)	(控除)輸出を原因とする不突合(C)				
2000	279.8	1000.6	-720.7	2621.9	10.7%	2342.1
2001	23.1	1114.0	-1090.9	5563.4	0.4%	5540.3
2002	127.1	1167.2	-1040.1	3828.7	3.3%	3701.6
2003	92.0	1210.6	-1118.6	3107.3	3.0%	3015.3
2004	66.4	1270.6	-1204.2	4826.5	1.4%	4760.1
2005	212.7	1235.3	-1022.7	1902.1	11.2%	1689.4
2006	182.8	1334.7	-1151.8	4137.7	4.4%	3954.9
2007	841.4	1279.7	-438.3	6346.7	13.3%	5505.3
2008	824.1	1409.8	-585.7	9512.8	8.7%	8688.7

まれる原因となる⁵³。実はその不突合が生まれる程度はこれまで実証されていないため分からないが、それらの金額が巨額であるだけに不突合が生まれる余地も小さくない。基準年に限らず、延長年においてもコモ法と付加価値法の対処の違いがあれば、不突合が生じる余地ができる。

第4に生産側、分配側と支出側では、計測誤差に加えて概念の開差も存在している。この概念の差は、それほど大きいものではなく、本稿が基準年の計数を簡易的に試算した限りでは4348億円生じている。この差は、本稿最終バランシングにおいて調整し、本稿付表3では開差として生じていない扱いをしている。

以上4つの不突合の発生原因を検討してきた。このように不突合という形で整合性が確保されないことを通じて、営業余剰・混合所得、可処分所得、貯蓄、貯蓄投資差額、資金過不足といった、後の勘定に連なるバランス項目が上方、又は下方に（基準改定後に）改定される可能性がある。日本は現在当該期間終了後10年程度で基準改定を実施している。このうち産業連関表作成に4年以上かかるため、短期での対応は難しい状況となっている。計数の大きな変更は、多くの政策上の対応にも影響することから、バランスシステムを整備して正確な実態の把握に努めることが望ましい。整合性を見る上でSUTの推計フレームの整備が重要となっているのである。

ただし、日本の不突合は国際的に突出して大きいわけではなく、むしろ小さいと考えてよい。例えばイギリスは、ビジネスレジスター制度、VATなどの行政記録を収集する能力を持ち、SNAの研究やシステムの点でも世界を大きくリードする国として知られている。ところがMahajan[2006]9ページでは、バランス処理する不突合は最大でGDP（生産側）2.8%に達していることを報告しており、精度の点で大きな問題を抱えている。GDPの3%近くが誤差だという事実は、0.7%や0.9%程度で社会問題となる日本に当てはめた場合にとても受け入れられない結果である。イギリスの場合、3年目のSUTでバランスしてしまうため、日本が10年近くかけてGDP比2%に達した事実に対してイギリスの2.8%は短期間に達している。我々は産業連関表上で一度バランスした結果を用いて推計するため、厳密な意味で単純比較が難しいが、日本の不突合が主要国の中では比較的小さいという一例である。これは成長率が低いということと、統計の作成環境が充実しているという2つの特徴に支え

られている。

6-9 バランスシステムと公表値への影響

JSNAのバランス前表を改善し、バランスシステムを導入した場合、JSNAにおける公表系列の影響は広範囲に出ると予想される。表39は、JSNAにおける勘定とバランス項目を示している。バランス項目は、勘定において残差として示されるため、所属する勘定の変動によって改定される。本稿の私案では、総供給、国内家計最終消費支出など支出側項目、営業余剰・混合所得などの計数を大きく変更した場合の議論を行っている。計数のバランス項目を通じて、経常勘定、蓄積勘定、貸借対照表まで計数変更が行われる。

本稿が、バランス前SUTを作成し、バランスシステムを簡易的に計算した限りでは基準年から一貫して配分比率の誤差が問題となっている。2000暦年バランス前SUTから支出側バランシングまでの計数を概観すると、サービス業生産物のように配分比率が実態と離れている場合、延長年推計を行った個所は、後になって巨額の不突合が発生している。また経済のグローバル化が著しく進んでいるにもかかわらず、輸入財が中間投入として利用される場合、中間投入が過小に計上され、逆に不突合を相殺することとなる。

サービス業生産物のケースは、要するに基準改定作業の簡素化に原因がある。つまり、基準改定において中間需要と最終需要といった複数の配分先に行く項目は、配分比率を設定することが難しい。その場合、過去に利用した配分比率を利用して十分に実相を反映しないままで、改定作業を終えるケースが生じている。本来は、産業連関表に合わせて丁寧に配分比率を調整するならば、今日のような巨額の不突合は生じなかったと考えられる。

ただし、仮にサービス業の配分比率だけを調整した場合でも、他の生産物によって不突合に悩まされていたことだろう。1979年のコモ法導入以来、基準改定作業を丁寧に行うだけでは対応できない時代には、仮にバランスシステムではなくても部分的な配分比率修正を行うことが望ましい。

ここまで私案をベースにバランスシステムの手順を説明してきた。バランスシステムの要点をまとめると、未知の変数を追いかけて詰将棋のような作業を繰り返していくうちに、体系の内外から必要な情報が生み出され、いつの間にか現在の不整合な公表系列が、正確な計数に置き換わるというものである。基礎統計が年々劣化し、

⁵³ 佐藤勢津子氏は、仮説部門や補正率の調整によって不突合が生じうることを指摘している。