

# 非競争輸入型産業連関表の固定価格化の一試案

## A suggestion about method to convert Non-Competitive type Input-Output Table into constant price table

山梨大学 宇多 賢治郎<sup>1</sup>

### 1. はじめに<sup>2</sup>

宇多 (2018) では、2011 年の部門分類 (基本分類) を参考に、7 時点 (1980 年、1985 年、1990 年、1995 年、2000 年、2005 年、2011 年) の非競争輸入型産業連関表 (基本表) の部門を調整し、7 時点、内生 305 部門、非競争輸入型の接続表を作成する方法を説明した。本報告では、この接続作業によって可能になった、非競争輸入型産業連関表を固定価格化 (以下、実質化) する方法を説明する<sup>3</sup>。

接続産業連関表を作成したのは、我が国の経済構造の変化を長期的に捉えるには、産業連関表を使った生産誘発分析が必要と考えたことによる。しかし、産業連関表は対象年の経済構造に合わせて部門分類が変更されているため、時点間の比較は容易ではなかった。そこで長期的な時点比較を行えるよう、7 時点の非競争輸入型産業連関表の部門調整を行った。この調整では、基本表の部門分類だけでなく接続表、つまり 3 時点、10 年間の部門を調整した部門分類を参考にして行った。

この接続表の部門分類を参考にしたことによって、基本表を調整した部門分類と同じ分類で接続表を調整することができるようになった。これにより、7 時点の基本表と 3 種の接続表の部門を揃えることができ、今回の実質化の作業が可能になった。しかし、接続表のインフレーターは競争輸入型表のために作成されたものであり、そのまま非競争輸入型表に用いることはできない。そこで加工方法を工夫し、305 部門、非競争輸入型、自家輸送部門を設けた、実質の接続産業連関表を作成した。

本報告は、この作成方法を説明し、また作成した実質表の検証を行う。

### 2. 産業連関表の実質化

#### 2-1. 調整方法の概要

宇多 (2018) (以下、「前稿」) では、我が国の 7 時点の非競争輸入型産業連関表 (基本表) を接続するため、部門調整を行う方法を説明した。この方法の特徴は、第一に自身の研究で利用できるよう、国内最終需要における使用や利用の目的を調整の基準にしたことである。つまり生産面に焦点を当て、技術的に似ている部門ではなく、需要面を優先して部門調整を行うようにした。そのため、例えば離れた人と連絡を取るという同じ目的から、中間投入構造が異なる固定電話と携帯電話を同じ部門に属するものとして扱っている。第二に初めから正方行列、つまり行と列の部門が同じになるよう調整し、その方法は統合のみとしたことである<sup>4</sup>。

この調整により 7 時点の内生 305 部門の非競争輸入型産業連関表 (以下、「7 時点接続表」) を作成した<sup>5</sup>。またこの部門調整を行う際に、基本表だけでなく、接続産業連関表 (以下、「接続表」) の部門分類も参考に

<sup>1</sup> 山梨大学 (教育学研究科准教授)、kuda@yamanashi.ac.jp

<sup>2</sup> 長年にわたり産業連関表、またその基礎となる各種統計の作成に関わってこられた方々に感謝申し上げます。また、経済産業省で産業連関表の作成に尽力された新井園枝氏 (経済産業研究所) にご助言をいただき、表の加工方法を改善することができた。深く感謝申し上げます。

<sup>3</sup> 接続産業連関表の総合解説編、総務省 (2017) では「名目」を「実際価格」、「実質」を「固定価格」と表現し、また「固定価格評価」の省略表現として「実質化」を使っている。これに対し、本報告では汎用されている「名目」、「実質」を用いる。

<sup>4</sup> 分割による調整を行うのは、一個人の研究者では困難であるという、消極的な理由があったことは否めない。

<sup>5</sup> この調整のための統合方法をまとめた一覧表は、「前稿」に掲載した。

した。これにより「接続表」の部門を調整し、揃えることも可能になった。

このことを踏まえ、本稿では名目の非競争輸入型の基本表を、実質の表に加工する方法を説明する。

## 2-2. 加工の作業工程

基本表の実質化の作業を行うには、「前稿」で用いた23表に加え、接続表に付いてくる実質表6表を用いる他、「自家輸送なし」の基本表（競争輸入型、非競争輸入型）14表、計43表が必要になる。これを一覧にまとめると、次のようになる。

- ・基本表7時点（1980年から2011年、名目、自家輸送あり、競争輸入型）、合計7表
- ・基本表7時点（1980年から2011年、名目、自家輸送あり、非競争輸入型）、合計7表
- ・基本表7時点（1980年から2011年、名目、自家輸送なし、競争輸入型）、合計7表
- ・基本表7時点（1980年から2011年、名目、自家輸送なし、非競争輸入型）、合計7表
- ・接続表3種（1980-85-90表、1980-95-2000表、2000-05-11表、名目、競争輸入型）、合計9表
- ・接続表3種（1980-85-90表、1980-95-2000表、2000-05-11表、実質、競争輸入型）、合計6表

確認になるが、接続表では非競争輸入型は作成されていない。また各接続表の基準年には実質表は存在しないことから、名目表は9表、実質表は基準年以外のため6表となる。

これらの表を使い、以下の作業工程で加工を行った<sup>6</sup>。

**第1段階：7時点の基本表と接続表の部門比較**

**第2段階：接続表3種間の部門比較**

**第3段階：7時点の基本表の部門整理**

**第4段階：7時点の基本表の部門調整**

これら第4段階までの調整作業は、「前稿」で説明しているため、省略する。これに対し、実質表を作成するため、以下の追加加工を行った。

**第5段階：接続表3種の部門整理**

**第6段階：接続表3種の部門調整**

第5、第6段階の作業は、名目表の接続では用いないため、「前稿」の説明では省略していた。

**第7段階：7時点の基本表（自家輸送無し）の部門調整**

第4段階と同じ方法で、「自家輸送無し」の305部門に、基本表を調整した。

これら第7段階までの作業工程によって作成された、内生305部門の接続表13表（名目7表、実質6表）と基本表14表（自家輸送あり7表、自家輸送なし7表）の計27表を使って、実質化の作業を行った。

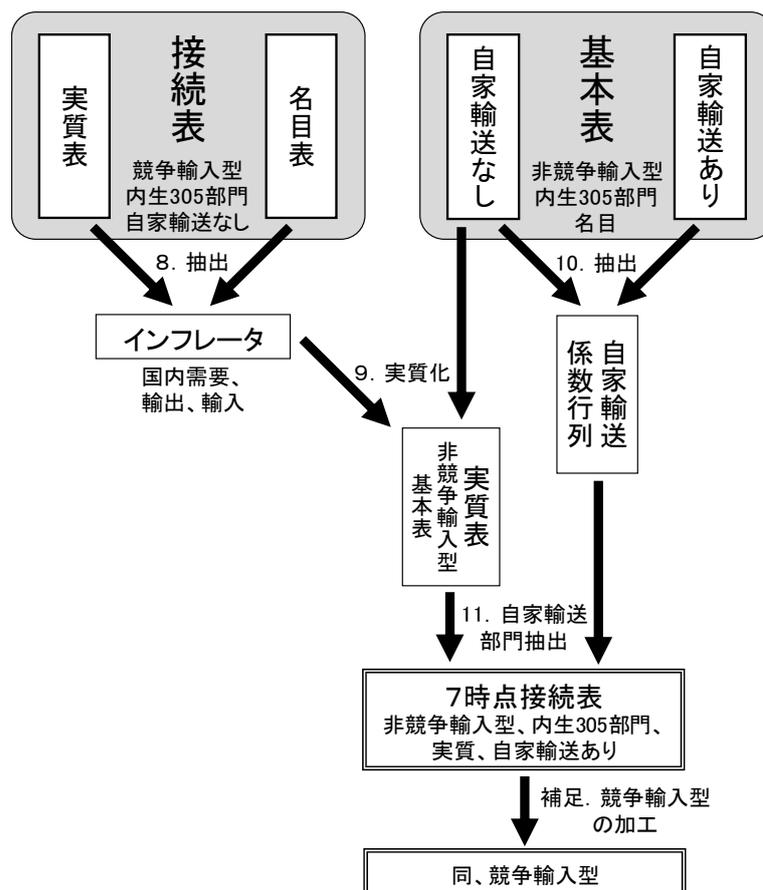
第8段階以降は、「前稿」の加工では行っていない、実質化の作業方法になる。

これらの作業工程をまとめたものが、図1である。

---

<sup>6</sup> 最終的にこの方法を採用したが、接続表を主にして作成するなど、数種類の加工方法を行った。

図1 第8段階以降の作業工程



#### 第8段階：インフレータの抽出

各接続表の名目表の値を実質表の値で割り、最新の年を基準とする3時点のインフレータを抽出した<sup>7</sup>。次に、各接続表の最新年とそれより新しい接続表の一番古い年の重複を利用してインフレータの接続を行い、2011年基準の7時点のインフレータを作成した。

#### 第9段階：7時点の基本表（自家輸送無し）の実質化

第8段階で抽出したインフレータを用い、「自家輸送無し」の基本表を実質化した。なお、2011年基準のインフレータを、1995年基準に変換したのもも作成した。

#### 第10段階：7時点の自家輸送行列の抽出

基本表の「自家輸送なし」と「自家輸送あり」を比較し、「自家輸送」分を抽出した。これから「自家輸送なし」の表に含まれる「自家輸送」分の比率と、「自家輸送」内の運輸と貨物の構成比を計算した。

#### 第11段階：7時点の実質基本表（自家輸送無し）の加工

第10段階で求めた値を使い、「自家輸送なし」（実質）から「自家輸送」分を抽出し、その額を二つの「自家輸送」部門に割り振った。

#### 補足：自家輸送部門の抽出と競争輸入型産業連関表

「自家輸送」分の抽出と統合により、競争輸入型表と非競争輸入型表の値が一致しなくなるという問題が生じた。そのため、今回は非競争輸入型表を統合して競争輸入型表を作成し、分析にはこの表を用いた。

第7段階までは「前稿」を参照。また、第8段階以降の方法は、報告で説明する。

<sup>7</sup> 物価水準が増加しなくなった近年では「デフレーター」の方が使われることが多い。しかし、ここでは総務省（2017）の表現に合わせ、「インフレータ」を用いる。

### 3. 分析：実質表の検証

#### 3-1. 国内総支出（GDE）の比較

次に作成した実質表の検証を行う。まず、国内総支出（以下、GDE）の比較を行う。本報告で GDE と表すことにしたのは、産業連関表の最終需要額を用いていることによる。これらの値から、作成したグラフが、図2、図3である。

図2 国内総支出（GDE）  
(指数 2011年=100)

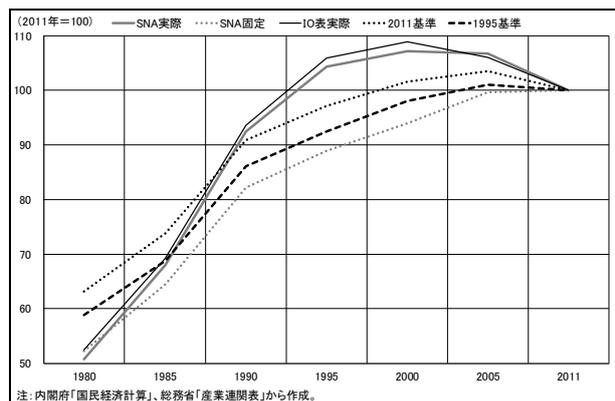


図3 経済成長率  
(前5年間の年平均)

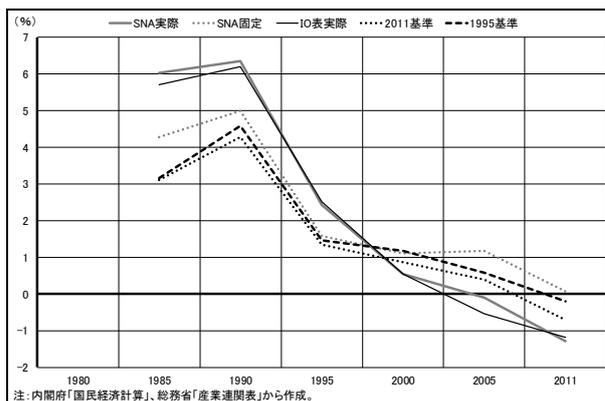


図2は、実質化の基準年である2011年を基準に、GDEを指数に変換したものであり、産業連関表の作成年のみ抽出して、グラフ化したものである。また図3は、表示年の前5年間の経済成長率の年平均（幾何平均）である。

図2、図3を見ると、GDEの値が、国民経済計算（以下、SNA）と産業連関表で大きく変わらないことが確認できる。公表値のままである名目も一致しているわけではないこと、実質の値や動向の乖離も大きくはないことから、「7時点接続表」の実質化の作業を行えることができたと判断した。

#### 3-2. インフレータの比較

次に、インフレータの検証を行う。まず SNA と産業連関表のインフレータ、国内最終需要、輸出、輸入の三点を比較する。これらのインフレータをグラフ化したものが、図4、図5である。

図4 SNA のインフレータ  
(2011年基準、連鎖方式)

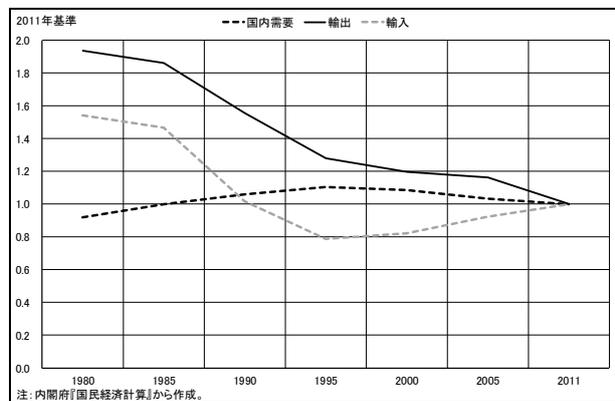


図5 「接続表」のインフレータ  
(2011年基準、固定方式)

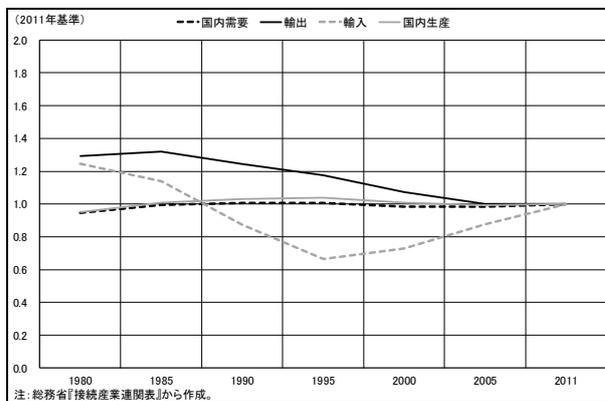


図4のGDPのインフレータは、連鎖方式で作成されたものである。ただし、現在の08SNA方式の値が1993

年以前は存在しないため、93SNA方式の1980年から1994年の連鎖方式のインフレータを、08SNA方式の1994年の値が一致するように変換して用いた。これに対し、図5の「接続表」のインフレータは、固定方式で作成されている、総務省の「接続表」の値を、重複した年が一致するように変換したものである。これら二つのグラフを比較すると、2011年基準から離れるほど乖離が大きくなっていることが確認できる。

### 3-3. 貿易額の比較

次に、実質化された値から求めた、貿易依存度を用いて貿易収支を比較する。なお、貿易依存度を求める際は、中間需要を除いたGDEを分母とすることが多い。しかし、ここでは筆者のこれまでの研究目的に合わせ、通商が国内経済に与える生産誘発効果を示す際は、国内需要を分母としている。そのため、SNAを使った貿易依存度の計算でも、国内需要を分母にした。

まず、図6、図7は名目の貿易依存度をグラフにしたものである。

図6 SNAの貿易依存度（名目）

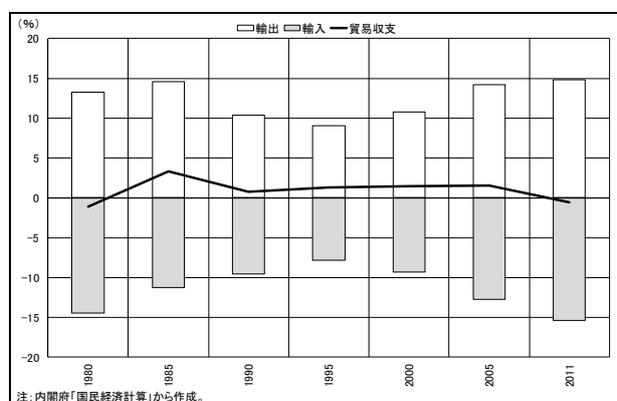


図7 「接続表」の貿易依存度（名目）

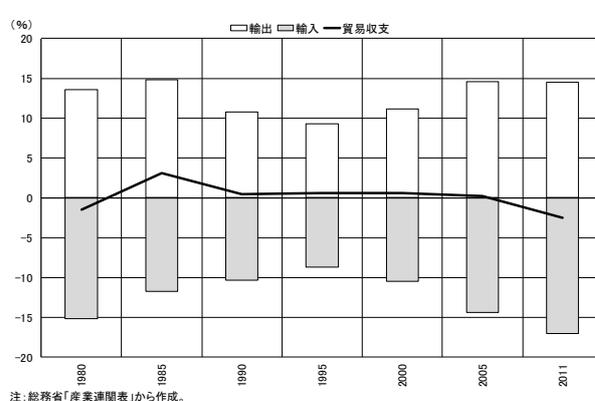


図6、図7からは、公表値のまま貿易依存度を計算しても、SNAと産業連関表ではある程度の乖離が生じていることが確認できる。

#### 実質化した表から求めた貿易収支の検証は、報告で説明する。

他、当日の報告では、これまでの研究で用いてきた「国内残存率」などのグラフを使って、実質化した7時点接続表を検証した結果を説明する。

## 4. おわりに

今回用いた方法の特徴は、既存の基本表と接続表を組み合わせることで、非競争輸入型産業連関表を「実質化」したことである。この方法の特徴は、全国表以外の、追加的な統計データを必要としないことである。そのため、本稿と宇多(2018)の説明を踏まえれば、同じ接続表の作成が可能である。ただし、今回の表は筆者の分析目的に合わせて調整している。そのため、使用目的によっては、例えばSNAの改訂を反映した、国内需要の内訳の調整など、追加的な作業が必要である。

また、作成した実質表の検証から、我が国の貿易構造、特に輸入の構成と為替の変動を考慮すれば、競争輸入型産業連関表のインフレータは各部門で国内需要、輸出、輸入、生産額の四種あることが望ましいことが確認できた。つまり、鉱物性燃料の物価変動と為替の変動が我が国の貿易に与える影響が大きい、ということ踏まえた実質化が必要になる。このことから、我が国の接続産業連関表の実質化の精度の高さが確

認できる。

なお、今回示した方法では、1975年以前の表を作成することはできない。これは、「自家輸送なし」の基本表で販売されているのは、1980年以降のものであることによる。そのため、1975年以前の拡張を行う際は、方法の変更が必要であろう。ただし、名目表だけなら1975年以前の表を調整することは可能である。それでも、部門調整は時間をさかのぼるほど困難になり、接続表の精度が落ちることは避けられない。

また、今回の調整作業により、1980年から2011年までの接続的な経済構造の分析を、2011年基準、1995年基準で行うことが可能になった。しかし、現時点では実質化に費やした手間に見合うだけの研究を行うめどはたっていない。そのため、引き続き先行研究を参考に分析を行うこと、また実質表を活かせる分析手法の開発を続けていくことを考えている。

また次に公表される予定の2015年表を追加した、8時点接続表を作成しやすいようにしてある。厳密には、次の「接続表」が公表されるまでは、同水準の接続表を作成することはできないものの、2015年の基本表の公表後に、追加的な分析を行う予定である。

## 主要参考文献

Simpson, David., Tsukui, Jinkichi. (1965), “The Fundamental Structure of Input-Output Tables, An International Comparison”, *The Review of Economics and Statistics*, Harvard University Press.

宇多賢治郎 (2010) 「生産誘発効果の国内残存率の研究」、『経済学季報』、立正大学経済学会、第 59 巻第 4 号、p.169～191。

宇多賢治郎 (2017) 「非競争輸入型産業連関表の比較検証」、『経済統計研究』、第 44 巻第 4 号、経済産業統計協会。

宇多賢治郎 (2018) 「非競争輸入型産業連関表の接続方法の一試案」、『経済統計研究』、第 46 巻第 1 号、経済産業統計協会、2018 年 6 月。

宇多賢治郎、新井園枝 (2015) 「非競争輸入型延長産業連関表を用いた我が国経済の構造分析」、『経済統計研究』、第 42 巻第 4 号、経済産業統計協会。

尾崎巖、石田孝造 (1970) 「経済の基本的構造の決定——投入・産出分析の手法による——」、『三田学会雑誌』、第 63 巻第 6 号、慶応義塾経済学会。

横倉弘行 (1999) 『Excel によるベーシック経済学』、窓社。