

## Non-Survey 手法による都市圏産業連関表の作成

○富士常葉大学 正会員 石川良文

鳥取大学 正会員 小池淳司

東京工業大学 正会員 上田孝行

### 1 はじめに

産業連関表は、近年では CGE 分析の基幹データとしての利用が盛んに行われており、各種経済分析には必要不可欠なものとなっている。

地域を対象とした産業連関表は、W.Isard によってその概念が示され、その後各国で地域産業連関表が作成されるなど、地域を対象とした各種分析も可能になってきている。しかし、我が国では都道府県をいくつかの地域に分割した小都市圏レベルの産業連関表は、ほとんど作成されていないのが現状である。CGE 分析の実務的ニーズや着目する研究対象地域を考慮するならば、このような小都市圏レベルの産業連関表が準備される必要性は高い。

そこで本研究では、CGE 分析での利用を念頭に、小都市圏レベルの産業連関表の作成手法を検討する。特に、国や県の産業連関表をベースとし、公表されている経済統計を補完的に利用することによって、比較的簡便に作成する Non-Survey 手法の適用について検討する。

### 2 我が国における都市圏レベル産業連関表の作成状況

我が国の地域産業連関表は、都道府県表と 9 地域間産業連関表以外には、ごく一部の市や圏域を対象としたものが作成されている。市を対象とした産業連関表は、札幌市、千葉市、横浜市など 9 市で作成され、圏域を対象とした産業連関表は、北陸地域産業連関表、東京圏産業連関表などが作成されている。さらに、都道府県内をいくつかの地域に分割した小地域レベルの産業連関表は、三重県、愛媛県、北海道、熊本県などで作成されている。

### 3 Non-Survey 手法による都市圏レベル産業連関表の作成方法

#### 3. 1 作成手順

都市圏レベルの産業連関表の作成手法を検討する。まず、作成の手順としては、以下のよう、

① C・T としての産業別生産額の推計

↓

② 産業別中間投入額、粗付加価値額の推計

↓

③ 域内最終需要の推計

↓

④ 地域間交易（移輸出、移輸入）の推計

の 4 つのステップに分けられる。4 つのステップすべてにおいて特別な調査を行わず、利用可能なデータを用いることとする。

#### 3. 2 C・T としての産業別生産額の推計

産業別の生産額を推計する手法は、①統計データから直接算出する方法、②各種統計データを用いて、何らかの代理指標により全国あるいは都道府県などベンチマーク地域の生産額を按分する方法、③数量に単価を乗じることにより算出する方法、④積み上げ推計など 3 つの方法が考えられる。①の方法は、例えば、農林水産業ならば、農林水産省統計表の農業粗生産額、製造業ならば工業統計表の生産額データが利用可能である。但し、可能な限り事業所ベースからアクティビティベースへ変換する必要がある。②の方法としては、従業者数で按分する方法、経済活動別市町村内総生産で按分する方法などがある。前者の場合、各産業とも都道府県内の労働生産性が不変であると仮定し、後者の場合、各産業とも中間投入及び付加価値間の技術構造が都道府県内で不変と仮定することとなる。

キーワード：産業連関表，Non-survey 手法，応用一般均衡分析

連絡先：〒417-0801 静岡県富士市大淵 325 TEL：0545-37-2041 FAX：0545-37-2041

### 3. 3 産業別中間投入額、粗付加価値額の推計

技術構造は全国またはベンチマーク地域と同じであると仮定し、その投入係数により生産額を割り振り、中間投入額、粗付加価値額を推計する。また、大まかな部門分類による場合は、経済活動別市町村内総生産により、予め域内総生産・域内純生産比率を推計した後に投入係数で分割するなどして、地域の付加価値構造を加味する工夫が可能である。

### 3. 4 域内最終需要の推計

各需要項目別の推計方法は、以下の方法による。

#### ①家計外消費支出

粗付加価値の家計外消費支出の合計額を都道府県産業連関表の家計外消費支出構成比でコンバートする。

#### ②民間最終消費支出

雇用者所得に平均消費性向（家計調査年報）を乗じて消費支出合計を推計した後、都道府県産業連関表の民間最終消費支出構成比でコンバートする。

#### ③一般政府消費支出

都道府県産業連関表の一般政府消費支出の数値を市町村の決算額比率で按分する。

#### ④公的総固定資本形成

都道府県産業連関表の公的総固定資本形成の数値を市町村の投資的経費比率で按分する。

#### ⑤民間総固定資本形成

全国産業連関表の固定資本マトリクスと生産額の比率を求め、市町村額に乗じる。

### 3. 5 Non-Survey 手法による地域間交易の推計

都市圏産業連関表の推計では、地域間交易をどのように把握するかが大きな課題である。既往研究や実際の産業連関表作成過程では、Survey Technique による場合が多い。本研究では、Non-Survey Technique を用いて小都市圏における地域間交易の推計を検討する。

S 地域における商品 i の Location Quotient は以下のように定義される。

$$l_i^{s(1)} = \left( X_i^s / \sum_{n=1}^n X_i^s \right) / \left( X_i / \sum_{n=1}^n X_i \right) \quad (1)$$

$l_i^{s(1)}$ : 地域供給係数

$X_i^s$ : 地域 s の生産額等

$X_i$ : 全国あるいはベンチマーク地域の生産額等

Location Quotient が 1 より小さい場合、その産業は移入志向的であり、1 以上である場合は、移出志向的となり、地域内投入係数は以下で示される。

$$a_{ij}^{ss} = \begin{cases} l_i^{s(1)} a_{ij}^s & \text{if } l_i^{s(1)} < 1 \text{ less localized} \\ a_{ij}^s & \text{if } l_i^{s(1)} \geq 1 \text{ more localized} \end{cases} \quad (2)$$

また、地域内最終需要購入係数は以下で示される。

$$f_{ij}^{ss} = \begin{cases} l_i^{s(1)} f_{ik}^s & \text{if } l_i^{s(1)} < 1 \\ f_{ik}^s & \text{if } l_i^{s(1)} \geq 1 \end{cases} \quad (3)$$

$$\text{ここで、} \quad f_{ik}^s = F_{ik}^s / F_k^s$$

$F_k^s$ : 最終需要部門 k の発生ベースの最終需要

$a_{ij}^{ss}$ ,  $F_{ik}^{ss}$  を用いて S 地域 i 部門の推定される生産額は以下となる。

$$\tilde{X}_i^s = \sum_j^n a_{ij}^{ss} X_j^s + \sum_k^l f_{ij}^{ss} F_k^s \quad (4)$$

上式によって得られる推定生産額と現実の産出高の比により地域内投入係数を修正する。

$$\hat{a}_{ij}^{ss} = \begin{cases} a_{ij}^{ss} Q_i^{-1} & \text{if } Q_i > 1 \\ a_{ij}^{ss} & \text{if } Q_i \leq 1 \end{cases} \quad (5)$$

最後に、あらためて地域供給係数を推計し、生産額、最終需要額等より輸移入額を割り戻し推計する。

## 4 まとめ

本稿では、CGE 分析での利用を目的として、都市圏レベルの産業連関表を Non-survey 手法により作成する手法について検討した。

実際の産業連関表の推計と都市圏レベルでの CGE 適用に際しての問題点は、講演時に報告する。

### —参考文献—

- 1) Eduardo Martins : Construction of Regional Input-Output Tables from Establishment-Level Microdata : Illinois, 1982, US Census in its series Economic Studies, 1993
- 2) G.J.D HEWINGS : Regional Input-Output Models in the U.K : Some Problems Prospects for the Use of Nonsurvey Techniques, Regional Studies, Vol.5, pp11-22, 1971.