

地域間産業連関分析における地域分割と地域間交易係数に関する研究

(株)東海総合研究所 石川良文*
名古屋商科大学 片田敏孝
名古屋商科大学大学院 長坂兼弘

公共事業などの投資がもたらす経済波及効果の計測手法として、産業連関分析を用いる場合、同じ投資であればその経済波及効果は、全国産業連関分析による計測値と、全国を地域分割した地域間産業連関分析の各ゾーンで計測された計測値の和は互いに等しくなるはずである。なぜならば、地域間産業連関分析では、全国を単に地域分割し、地域間の交易構造を明示的に扱っているに過ぎず、全国産業連関分析にあっては、それらの地域間交易は産業間の投入産出構造に含まれるからである。また、別な見方をすれば、全国産業連関分析では産業の地域的分布を不問とするのに対して、地域間産業連関分析では経済波及効果の地域への帰着を明らかにするために、産業の地域的分布を考慮し、地域間・産業間の投入産出構造を、非競争移入型では地域間投入係数によって、また、競争移入型では地域別投入係数と地域間交易係数によって把握するからである。しかし、同じ投資を想定し、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析とを行った著者らの研究によれば、両者の計測値は一致しない。この要因には、線形の生産関数を仮定する産業連関分析の基本的な枠組みの問題や、投入係数の精度の問題、さらには中間製品の扱い、本社経費の扱いなど地域産業連関分析ゆえの問題なども当然関与するものと思われるが、最大の要因としては地域間競争移入型産業連関分析における地域間交易係数が、現実の交易構造を的確に捉えるものとなっていないことが考えられる。

そこで本研究では、地域間交易係数に着目し、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の計測値の差の発生要因を、地域間交易係数ならびに地域分割による地域経済規模の関係から検討した。研究の過程においては地域間競争移入型産業連関分析における各地域の経済波及効果の和が、全国産業連関分析による経済波及効果の計測値と等しくなる一般的な条件を導くと共に、一般的に用いられている、移入は域内総需要に比例するとの仮定に基づく移入係数の定義のみでは、地域分割に伴って総和整合が図られず、地域分割の方法によって計測値に変動が生じることを指摘し、さらにそれを回避するための地域経済規模による移入係数の追加的条件の提示などを行った。

A STUDY ON THE DIVISION OF REGION AND THE INTERREGIONAL TRADES WITHIN THE CONTEXT OF INTERREGIONAL I-O ANALYSIS

Yoshifumi ISHIKAWA*, Toshitaka KATADA**, Tomohiro NAGASAKA***

The difference between interregional input-output analysis and intraregional input-output analysis is as follows. Interregional input-output analysis considers the Bounding-back effects that is a kind of intraregional repercussion effects. But in intraregional input-output analysis, It isn't considered. And so we have presented simple method which could measure interregional Bounding-back effects by using intraregional input-output table. Using this method within the context of intraregional analysis is equivalent to interregional input-output analysis, the method even uses intraregional input-output table only.

The economic impacts in a region that are measured by intraregional input-output analysis should be the same result as it that is measured by the method that divide a region into two regions, a method that we already have presented. But these results aren't the same. Then we pay attention to that matter. And we examine the equivalent condition between interregional input-output analysis and intraregional input-output analysis, and consider relation between the interregional trades and the matter.

* Tokai Research and Consulting, Inc

** Nagoya University of Commerce and Business Administration

*** A Postgraduate Course of Nagoya University of Commerce and Business Administration

地域間産業連関分析における地域分割と 地域間交易係数に関する研究

(株)東海総合研究所 石川良文*
名古屋商科大学 片田敏孝
名古屋商科大学大学院 長坂兼弘

1. はじめに

産業連関分析には、全国を1ゾーンとする全国産業連関分析と、全国を何らかの基準によって地域分割し、その特定の地域を対象とする地域産業連関分析がある。地域産業連関分析では地域分割に伴い地域間交易を扱う必要が生じるが、この交易の扱い方によって、移入、移出とも内生的に扱う場合を地域間産業連関分析、移入を内生的、移出を外生的に扱う場合を地域内産業連関分析と呼んでいる。

ところで、公共事業などの投資がもたらす経済波及効果の計測手法として、これらの産業連関分析を用いる場合、同じ投資であればその経済波及効果は、全国産業連関分析による計測値と、全国を地域分割した地域間産業連関分析の各ゾーンで計測された計測値の和は互いに等しくなるはずである。なぜならば、地域間産業連関分析では、全国を単に地域分割し、地域間の交易構造を明示的に扱っているに過ぎず、全国産業連関分析にあっては、それらの地域間交易は産業間の投入産出構造に含まれるからである。また、別な見方をすれば、全国産業連関分析では産業の地域的分布を不問とするのに対して、地域間産業連関分析では経済波及効果の地域への掃着を明らかにするために、産業の地域的分布を考慮し、地域間・産業間の投入産出構造を、非競争移入型では地域間投入係数によって、また、競争移入型では地域別投入係数と地域間交易係数によって把握する[1]からである。しかし、同じ投資を想定し、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析とを行った著者らの研究[2]によれば、両者の計測値は一致しない。この要因には、線形の生産関数を仮定する産業連関分析の基本的な枠組みの問題や、投入係数の精度の問題、さらには中間製品の扱い、本社経費の扱いなど地域産業連関分析ゆえの問題[3]なども当然関与するものと思われるが、最大の要因としては地域間競争移入型産業連関分析における地域間交易係数が、現実の交易構造を的確に捉えるものとなっていないことが考えられる。

そこで本研究では、地域間交易係数に着目し、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の計測値の差の発生要因を、地域間交易係数ならびに地域分割による地域経済規模の関係から検討する。

2. 地域内産業連関表を用いた2地域間産業連関モデルの基本構成 [2]

公共事業など投資がもたらす経済波及効果を地域間競争移入型産業連関分析によって計測する場合、分析に必要な地域間産業連関表は、全国を9地域にゾーン分割した地域間産業連関表のほか限られた地域区分においてしか準備されていないのが現状である。そこで、著者らは地域間産業連関表が作成されていない地域であっても、地域内産業連関表が準備されていれば、全国産業連関表を併用することにより、通常地域間競争移入型産業連関分析と等価な分析が可能な2地域間産業連関モデルを検討し既に公表している。全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の計測値の差の発生要因を検討するにあたって、この2地域間産業連関モデルを用いているため、まずはモデルの基本構成について概説する。

地域間競争移入型産業連関分析において移入を扱うとき、一般に移入は域内総需要に比例すると仮定して取り扱われるが、この仮定は逆行列の存在を保証するという数学的根拠に裏打ちされ、また、経済学的意味づけにおいても移入が直接移出にまわるという非現実的な状況を回避している[3]。ここで紹介する2地域間産業連関モデルにおいても、このような一般的な移入の取り扱い、すなわち移入は域内総需要に比例するという仮定に基づいて構築されている。

ひとまず国際貿易はないものとし、通常地域内産業連関分析にしたがって、全国を経済波及効果の計測対象地域とその他全国に地域分割した両地域の需給バランス式をたてると、それらはそれぞれ次式ようになる。

$$X_1 = A_1 X_1 + F_{D1} + F_{U1} - \bar{N}_1 (A_1 X_1 + F_{D1}) \quad (1)$$

$$X_2 = A_2 X_2 + F_{D2} + F_{U2} - \bar{N}_2 (A_2 X_2 + F_{D2}) \quad (2)$$

ここに、

$$X_r = \begin{bmatrix} x_{1r} \\ \vdots \\ x_{ir} \\ \vdots \\ x_{nr} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

x_{ir} : r 地域における i 産業の生産額

$$F_{Ur} = \begin{bmatrix} f_{U1,r} \\ \vdots \\ f_{Ui,r} \\ \vdots \\ f_{Un,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$f_{Ui,r}$: r 地域における i 産業の移出額

$$A_r = \begin{bmatrix} a_{11,r} & \cdots & a_{ij,r} & \cdots & a_{in,r} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1,r} & \cdots & a_{ij,r} & \cdots & a_{in,r} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1,r} & \cdots & a_{ni,r} & \cdots & a_{nn,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$a_{ij,r}$: r 地域における i 産業から j 産業への投入係数

$$\bar{N}_r = \begin{bmatrix} n_{1,r} & & & \\ \ddots & & 0 & \\ & n_{i,r} & & \\ 0 & & \ddots & \\ & & & n_{n,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$n_{i,r}$: r 地域における i 産業の移入係数

$$F_{Dr} = \begin{bmatrix} f_{D1,r} \\ \vdots \\ f_{Di,r} \\ \vdots \\ f_{Dn,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$f_{Di,r}$: r 地域における i 産業の域内最終需要額

これらのバランス式においては、地域分割が2ゾーンで構成されているため、ゾーン1の移出はゾーン2の移入に等しいと扱うことができ、したがって、

$$F_{U1} = \bar{N}_2 (A_2 X_2 + F_{D2}) \quad (3)$$

$$F_{U2} = \bar{N}_1 (A_1 X_1 + F_{D1}) \quad (4)$$

の関係が成立することになる。本モデルではこの式(3)と式(4)によって、移出の内生化が図られている。以上4つの式を整理し、均衡産出高モデルの形式に改めると、(5)式ようになる。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} [I - (I - \bar{N}_1)A_1] & -\bar{N}_2 A_2 \\ -\bar{N}_1 A_1 & [I - (I - \bar{N}_2)A_2] \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} I - \bar{N}_1 & \bar{N}_2 \\ \bar{N}_1 & I - \bar{N}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{D1} \\ F_{D2} \end{bmatrix} \quad (5)$$

これに国際貿易を考慮し、さらに国内需要の変化が輸出に影響を与えないと仮定するならば、式(5)は

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} [I - (I - \bar{N}_1 - \bar{M}_1)A_1] & -\bar{N}_2 A_2 \\ -\bar{N}_1 A_1 & [I - (I - \bar{N}_2 - \bar{M}_2)A_2] \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} I - \bar{N}_1 - \bar{M}_1 & \bar{N}_2 \\ \bar{N}_1 & I - \bar{N}_2 - \bar{M}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{D1} \\ F_{D2} \end{bmatrix} \quad (6)$$

ここに、

$$\bar{M}_r = \begin{bmatrix} m_{1,r} & & & \\ & \ddots & & \\ & & m_{i,r} & \\ 0 & & & \ddots \\ & & & & m_{n,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$m_{i,r}$: r 地域における i 産業の輸入係数

と改められる。

地域間産業連関分析では、域内の最終需要の増加が移入の増加を介して域外の需要を増加させ、そのための域外での生産が地域間の連関構造によって再び地域内の生産を誘発するといった地域間のはね返り効果を含んで計上されるが、このモデル式は、両ゾーンについての投入係数、移入係数、輸入係数が準備されていれば、地域間のはね返り効果を考慮した経済波及効果の計測が可能であることを示しており、実際に、地域間のはね返りを含む経済波及効果の計測を行うためには、ゾーン1における投資によって生じる各産業別の最終需要額を、域内最終需要額ベクトル F_{D1} として式(6)に代入すればよい(この場合 F_{D2} には0を入れる)。これによって、ゾーン1におけるはね返り需要を含む経済波及効果 X_1 とゾーン1における投資が地域間の交易を介してもたらすゾーン2の経済波及効果 X_2 がそれぞれ求められる。

本モデルは、全国を2地域に分割しているため、ゾーン1の移出はゾーン2の移入に等しいと扱うことができ、移出の内生化が図られている。地域内産業連関分析と地域間産業連関分析の基本的相違は、域内最終需要に変化

が生じた場合の移出の扱い方にあるが、本モデルは、地域内産業連関表を用いているにも関わらず、通常の地域間産業連関分析同様移出を内生化しており、そのために地域間産業連関分析と等価な分析が可能になっている。

次に、本モデルと通常の地域間産業連関分析との等価性を検証する。

まず、式(5)のモデル式を整理すると、

$$X^* = (I - TA^*)^{-1}TF^* \quad (7)$$

ここに、

$$X^* = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} \quad A^* = \begin{bmatrix} A_1 & 0 \\ 0 & A_2 \end{bmatrix} \quad T = \begin{bmatrix} I - \bar{N}_1 & \bar{N}_2 \\ \bar{N}_1 & I - \bar{N}_2 \end{bmatrix} \quad F^* = \begin{bmatrix} F_{D1} \\ F_{D2} \end{bmatrix}$$

となる。2つの地域内表のみを用いて構築された本モデルが、地域間産業連関分析と等価であるためには、式(7)のTが地域間交易係数行列の性格を持つ必要がある。地域間交易係数は一般に、「ある地域におけるある製品の地域内需要総額に占める各地域からの供給額の比率」と定義されるが、式(7)のTの各要素は、この定義にそったものであり、本モデルにより計測されるはね返り効果を含んだ経済波及効果は、通常の地域間産業連関分析による計測結果と互いに等しくなることがわかる。ちなみに、式(1)から式(4)に示すバランス式を2産業のみの構成で展開すると、チェネリー・モーゼス型の地域間産業連関表となる。

3. 全国産業連関分析と2地域間産業連関分析の等価条件

全国産業連関分析では、全国を構成する地域間の交易関係を一国経済における産業間の投入産出構造の中に含んで計上しているのに対し、地域間競争移入型産業連関分析は、全国をいくつかの地域にゾーン分割し、地域別投入係数と地域間交易係数によって地域間の交易関係を明示的に取り扱っているのに過ぎない。したがって、全国を1つのゾーンとして計測する全国産業連関分析の計測値と、地域間競争移入型産業連関分析によって得られる各ゾーンの計測値の和は一致しなくてはならないが、実際にモデルの適用を行った著者らの研究[2]によれば両者は等しくならない。

そこで、全国を2地域分割した時のこれら両地域の経済波及効果の和 $X_1 + X_2$ と、同じ投資に対して全国産業連関分析を用いて得られる全国の経済波及効果 X が等しくなる条件(これを総和整合条件と呼ぶ)を検討するため、国際貿易を考慮しない式(5)と、同じく国際貿易を考慮しない全国を対象としたモデル

$$X = [I - A]^{-1}F_{D1} \quad \text{ここに、} A \text{は全国の投入係数行列を示す。} \quad (8)$$

をそれぞれ級数展開し、各項について生産額が等しくなる条件を導くと、ゾーン1に投資がある((5)式において $F_1 = F$, $F_2 = 0$)として導かれる条件式

$$a_{ij} = (1 - n_{j,1})a_{ij,1} + n_{j,1}a_{ij,2} \quad \text{ここに、} a_{ij} \text{は全国の投入係数行列の要素を示す。} \quad (9)$$

ならびに、ゾーン2に投資がある((5)式において $F_1 = 0$, $F_2 = F$)として導かれる条件式

$$a_{ij} = n_{j,2}a_{ij,1} + (1 - n_{j,2})a_{ij,2} \quad (10)$$

が得られる[4]。ここで、(9)式、(10)式は、それぞれ全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の等価条件(総和整合条件という)にほかならないが、実際には、(9)式、

(10)式が同時成立する必要はなく、どちらか一方が成立すれば良い。これらの式は、全国の投入係数 a_{ij} が、2地域分割されたそれぞれのゾーンにおける投入係数 $a_{ij,1}$ 、 $a_{ij,2}$ の移入係数による重みづけ平均となっていることを要求しているが、条件式を満足する移入係数の条件を検討すると、各地域の投入係数の定義

$$a_{ij} = \frac{x_{ij,1} + x_{ij,2}}{X_{j,1} + X_{j,2}}, \quad a_{ij,1} = \frac{x_{ij,1}}{X_{j,1}}, \quad a_{ij,2} = \frac{x_{ij,2}}{X_{j,2}} \quad (11)$$

に従い、ゾーン1に投資があるとして誘導された(9)式からは、

$$n_{j,1} = \frac{X_{j,2}}{X_{j,1} + X_{j,2}} \quad (12)$$

また、ゾーン2に投資があるとして誘導された(10)式からは、

$$n_{j,2} = \frac{X_{j,1}}{X_{j,1} + X_{j,2}} \quad (13)$$

という条件が得られ、当該地域の移入係数が全国の生産額における相手地域の生産額の割合として表されるとき、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析は等価になること、すなわち総和整合条件を満たすことがわかる。これは、現状において一般的に用いられる、移入は域内総需要に比例するとの仮定に基づく移入係数の定義では、総和整合条件を示す(12)式、(13)式を満たす保証がないため、地域分割の方法によって、各地域の効果の総和が変動することを意味するといった問題点を指摘しているものと考えられる。ただし、全国の投入産出構造と2分割された各地域の投入産出構造が等しい状況、すなわち、

$$a_{ij} = a_{ij,1} = a_{ij,2} \quad (14)$$

も(9)式、(10)式をそれぞれ満足し、移入係数を不問とした総和整合条件となっていることから、ひとつの特解となっているが、(14)式を満足するような状況は、実質的な地域分割が生じないような分割($a_{ij,1} = a_{ij,2}$ はゾーン2の地域経済規模が0となるような地域分割)を意味しており、現実的には妥当性に欠けるものである。しかし、実務面においては、産業連関表が整備されていない地域の経済波及効果を計測する場合、全国の投入産出構造と当該地域の投入産出構造は変わらないと仮定し分析されることがあり、このような場合にあっては実際の地域経済構造をとらえていないという問題点はあるものの全国産業連関分析との整合性は保たれるという利点はある。

また、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の総和整合ということとは別に、地域間産業連関分析においては、投資がゾーン1にあった場合とゾーン2にあった場合とではそれぞれにおける両地域の経済波及効果の和は互いに等しくなるはずである。このような地域間競争移入型産業連関分析の対称性の条件(対称条件という)は、(9)式、(10)式の同時成立を要求するため、

$$(1 - n_{j,1})a_{ij,1} + n_{j,1}a_{ij,2} = n_{j,2}a_{ij,1} + (1 - n_{j,2})a_{ij,2} \quad (15)$$

となる。ここで、一般的には $a_{ij,1} \neq 0$ 、 $a_{ij,2} \neq 0$ であるから、(15)式より

$$n_{j,1} + n_{j,2} = 1 \quad (16)$$

という移入係数のみによって表現される地域間競争移入型産業連関分析の対称性の条件が導かれる。この(16)式を(5)式に適用すると、

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - (I - \bar{N}_1)A_1 & -\bar{N}_2A_2 \\ -\bar{N}_1A_1 & I - (I - \bar{N}_2)A_2 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \bar{N}_2 & \bar{N}_2 \\ \bar{N}_1 & \bar{N}_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{D1} \\ F_{D2} \end{bmatrix} \quad (17)$$

となるが、これを解釈するとゾーン1、ゾーン2のどちらに投資があっても、下線部で表される供給地域別外生需要が与えられた段階で両地域の値は等しくなるため、対称性は保持されると理解できる。

なお、(9)式、(10)式が同時に成立する場合には、総和整合条件も対象条件も同時に満足されるため、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析は完全等価な状態となる。

4. 地域間産業連関分析における地域分割と地域間交易係数に関する考察

全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析が等価になるための移入係数の条件式である(12)式及び(13)式は、ゾーン1、ゾーン2の産業別生産額比率

$$\alpha_j = \frac{X_{j,2}}{X_{j,1}} \quad (18)$$

を導入すれば、

$$n_{j,1} = \frac{\alpha_j}{1 + \alpha_j} \quad (19)$$

$$n_{j,2} = \frac{1}{1+\alpha_j} \quad (20)$$

のように表すこともできる。このような産業別生産額比率 α を導入することにより、地域分割によって実現される各地域の地域経済規模の構成が、全国産業連関分析と地域間競争移入型産業連関分析の等価性に与える影響を分析することが可能となる。これによれば、両地域における生産額ベースの地域経済規模の差が大きくなる（ α が大きくなる）に従い、総和整合条件を満たすための移入係数は、ゾーン1においては1に漸近し、ゾーン2においては0に漸近することが明らかである。

ここで、実際の地域産業連関表の移入係数が、総和整合条件を満たす移入係数とどの程度の差異を有するかを検証するため、愛知県と愛知県以外全国の産業連関表の移入係数[5]と両地域の産業別生産額比率の関係を図示すると図-1のようになる。

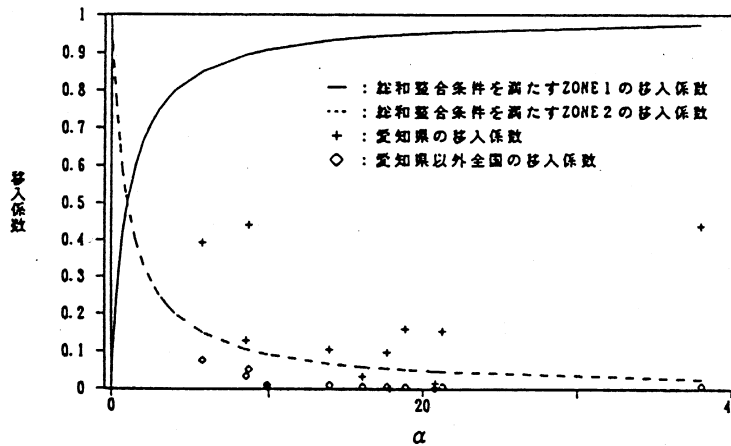


図-1 地域経済規模（産業別生産額比率）と移入係数の関係

これを見ると、地域経済規模の差異が大きくなる（ α が大きくなる）ほど、愛知県の産業連関表の移入係数と総和整合条件を満たす移入係数との差が大きくなり、そのために愛知県に投資があったとする場合の総和整合条件を満たす移入係数を用いて算出される両地域の経済波及効果は、地域産業連関表の移入係数を用いて算出した場合と比べ、大きな差異が生じてくるものと予想される。一方、愛知県以外全国の移入係数を見ると、総和整合条件を満たす移入係数との差はそれほど大きくない。そのため、愛知県以外全国に投資があったとする場合で、総和整合条件を満たす移入係数を用いて算出される両地域の経済波及効果は、地域産業連関表の移入係数を用いて算出した場合と比べそれほど大きな差異は生じないものと予想される。

以上のような考察を検証するため、愛知県で実施される事業規模 100億円の下水道事業を想定し経済波及効果の計測を行った。計測は、

- ① 愛知県に投資があり、愛知県産業連関表の移入係数をそのまま用いた場合
- ② 愛知県に投資があり、総和整合条件を満たす移入係数を用いた場合
- ③ 愛知県以外全国に投資があり、愛知県産業連関表の移入係数をそのまま用いた場合
- ④ 愛知県以外全国に投資があり、総和整合条件を満たす移入係数を用いた場合

さらに、総和整合条件を満たすことを検証するための、

- ⑤ 全国産業連関表[6]を用いた分析

の5つのケースを行った。なお、これらの計測に際しては、国際貿易はないものとしている。

表-1 経済波及効果の計測結果

(億円)

	愛知県に投資があった場合		その他全国に投資があった場合		全国産業連関分析 ⑤
	① N	② \bar{N}	③ N	④ \bar{N}	
愛知県	100.30	16.48	10.92	16.48	-
愛知県以外全国	96.93	173.14	178.25	173.14	-
合計	197.23	189.62	189.17	189.62	189.62

(注) Nは実際の産業連関に基づく移入係数を示す
 \bar{N} は総和整合条件を満たす移入係数を示す

以上の計測結果を表-1に示す。計測の結果をみると、総和整合条件を満たす移入係数を用いた場合、どちらの地域に投資があったとしても愛知県と愛知県以外全国の計測値は、全国産業連関分析による計測結果と等しくなっており、本研究で示した総和整合条件は妥当なものであることが確認できる。また、ゾーン別の推計結果では、②の計測結果が①のそれと大きく乖離する一方で、④の計測結果は③とは大きな差異がなく、前述の考察を裏付ける結果となっている。

5. まとめ

本研究では、地域間競争移入型産業連関分析における各地域の経済波及効果の和が、全国産業連関分析による経済波及効果の計測値と等しくなる一般的な条件を導くと共に、一般的に用いられている、移入は域内総需要に比例するとの仮定に基づく移入係数の定義のみでは、地域分割に伴って総和整合が図られず、地域分割の方法によって計測値に変動が生じることを指摘し、さらにそれを回避するための地域経済規模による移入係数の追加的条件の提示などを行った。しかし、ここでの検討は、2地域間産業連関モデルに基づくものに留まっているため、今後は、より一般的な多地域間モデルによる検討への拡張を図ると共に、これらの検討を踏まえた地域間交易の扱い方の検討することだと考えている。

参考文献

- [1] 金子敬生, 「経済変動と産業連関」, 新評論, 1967年9月
- [2] 片田敏孝・森杉壽芳・宮城俊彦・石川良文, "地域内産業連関分析における「はね返り需要」の計測方法", 土木学会論文集No488/IV-23, 1994年4月, PP.87-PP.92
- [3] 宮沢健一編, 「産業連関分析入門」, 日本経済新聞社, 1990年3月
- [4] 片田敏孝・森杉壽芳・宮城俊彦・石川良文, "地域内産業連関分析における「はね返り需要」の構造分析", 日本地域学会第30回年次大会発表概要集, 1993年10月
- [5] 愛知県企画部, 「昭和60年愛知の産業連関表」, 愛知県企画部統計課, 1990年2月
- [6] 総務庁, 「昭和60年産業連関表総合解説編」, 財団法人全国統計協会連合会, 1989年3月