

# 地域内産業連関分析における「はね返り需要」の計測方法

片田敏孝\*・森杉壽芳\*\*・宮城俊彦\*\*\*・石川良文\*\*\*\*

本研究では、従来の地域内産業連関分析では計測することができなかった、地域外から調達される投資財が地域間の波及を介して再び地域内の生産を誘発する効果（はね返り需要）を、特定地域の地域内産業連関表と全国表のみを使って計測する方法を提案する。この方法は、地域間産業連関表が準備されていない地域であっても、移出入額が輸出入額と分離された地域内産業連関表があれば、地域間産業連関分析と等価な分析を可能とするものである。

**Key Words** : bounding-back effects, interregional I-O analysis, public investment

## 1. はじめに

公共事業などの投資がもたらす地域への経済波及効果の計測には、一般に地域産業連関分析<sup>1),2)</sup>が行われる。この地域産業連関分析には地域内産業連関分析と地域間産業連関分析があるが、提供されている地域産業連関表の制約から、通常は地域内産業連関分析が行われることが多い。しかし、これまでの地域内産業連関分析においては、域内の最終需要の増加が、移入の増加を介して域外（その他全国）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効果（これをここでは「はね返り需要、Bounding-back effects」と呼ぶ）については計測の対象とされていない。このようなはね返り需要は、生産活動の広域化や地域間分業の進んだわが国の経済構造下では、近年特に大きくなっていることが予想され、これを無視した経済波及効果の計測では相当な過小評価を行うこととなる。

このような問題は、地域内産業連関分析であるが故に生じる問題であり、はね返り需要をも含めた分析を行うためには、周知のように地域間産業連関分析<sup>3)</sup>に依らざるを得ない。しかしながら、このような地域間産業連関分析に必要な地域間表は、ここでは都道府県レベルを想定しているため、一般には準備されておらず、直接的な地域間産業連関分析は行うことができない。そこで本研究では、はね返り需要を考慮した経済波及効果の計測を、既に準備されている特定地域の地域内表と全国表のみを使って行うことを目的に、それら2つの産業連関表を

使った特定地域—その他全国地域の2地域間産業連関分析の簡便な方法を提案する。また、ここで示した方法を実際に適用し、計測されたはね返り需要が全波及効果に占める割合についてもあわせて検討する。

ここで示すはね返り需要の計測方法は、既に一般的となっている地域内産業連関分析の理論的枠組みの中にとどまるものではあるが、既存の資料のみを使って、極めて簡潔な方法によって経済波及効果の地域への帰着分析を可能とするものであり、地域内表を使いつつも地域間産業連関分析と等価な分析ができることにおいて、実務的観点からの有用性は高いものと考えられる。このような方法を提案した従来の研究やこのような方法に基づき経済波及効果を計測した事例は、著者らの知る限りにおいて国の内外を問わずない。

はね返り需要の概念そのものに関しては、地域間産業連関表の存在を前提とした山田・井原の研究<sup>3)</sup>などにおいて既に分析の対象とされているが、これらの研究はいずれも地域間産業連関分析の枠組みのなかで検討されており、地域内産業連関表を用いる方法を提案する本研究とは異なるものである。また、堺・安藤の研究<sup>4)</sup>では、分析対象地域を都市活動の需給均衡領域によって3分割し、各領域に対して階層的に産業連関分析を適用するとともに、生産額と最終需要額についての配分モデルを組み合わせることで、特定地域とその他地域の連関構造をモデル化しているが、この方法による地域間交易の把握は、基本的には生産額と最終需要額の配分モデルに基づいており、本研究のように2地域モデルで簡潔に扱うものとは異なっている。

## 2. 2地域間産業連関モデルの検討

### (1) 地域分割

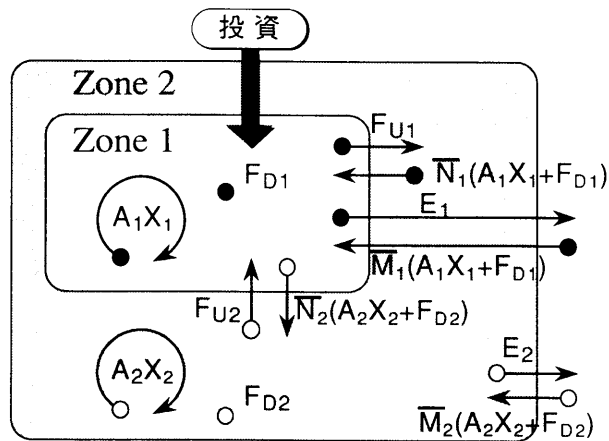
公共投資がもたらす経済波及効果を特定の地域を対象に計測するとき、最低限必要でかつ十分な地域分割は、

\* 正会員 工博 名古屋商科大学専任講師 商学部  
(〒470-01 愛知県愛知郡日進町三ヶ峯)

\*\* 正会員 工博 岐阜大学教授 工学部土木工学科

\*\*\* 正会員 工博 岐阜大学教授 工学部土木工学科

\*\*\*\* 正会員 (株)東海総合研究所 調査研究部



- A : 投入係数行列
- X : 生産額ベクトル
- FU : 移出額ベクトル
- FD : 地域内最終需要額ベクトル
- E : 輸出額ベクトル
- M : 輸入係数の対角行列
- N : 移入係数の対角行列

図一 地域間の投入産出構成図

全国を計測対象地域とその地域を除いた全国に2分割したゾーンニングである。このような地域分割を行うことには、次のような利点がある。

- ① 計測対象地域における投資がもたらす経済波及効果が地域外に波及する際の空間的広がりを、国内すべてについて一括して扱うことになるため、対象地域からみた「その他全国」からの「はね返り需要」を漏れなく計測できる。
- ② いずれかの地域で移出入のデータが整っていれば、2地域間の取引がすべて把握できる。

したがって、ここで検討するモデルは、特定地域とその他全国からなる2地域（具体的には都道府県とその他全国地域の分割を想定している）を対象に構成することとするが、そのための前提条件は、これら2地域の地域内産業連関表の少なくとも一方で移出入が輸出入とは分離された形で把握されていることである。なお、モデルにおける移入、輸入の扱いは、域内総需要に比例するものとする。

(2) モデルの基本構成

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、両地域の投入産出ならびに取引の構成をまとめると図一のようなになる。ここではこの図に従って、はね返り需要の構造を検討するとともに、それに基づき2地域間産業連関モデルの基本構成を検討する。

産業連関分析における地域間取引の扱いを、地域間分析と地域内分析について比較すると、両者の基本的な相違は、域内最終需要に変化が生じた場合の移輸出の扱い方にある。移輸入については、地域間分析であっても地域内分析であっても、一般に域内総需要に比例するもの

として扱われ共通しているが、移輸出については両者では異なった扱い方をする。すなわち地域内分析においては、移輸出は外生的に与えられ、域内最終需要に変化が生じて移輸出には変化が生じないと仮定される。これに対して地域間分析においては、移輸出は内生的に扱われ、これによって地域間の投入産出構造が明示的に扱えるようになっていく。ここで検討するはね返り需要は、域内の最終需要の増加が、移輸入の増加を介して域外（その他全国）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させることによってもたらされるものであり、域内最終需要の変化がもたらす移輸出の変化を示すものである。したがって、はね返り需要を組み込む本モデルは、地域間産業連関モデルの構造を持つことになる。

図一において、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両地域の投入産出のバランス式をとると、それらはそれぞれ次式のようになる。

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

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

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

$$A_r = \begin{bmatrix} a_{11,r} & \dots & a_{1j,r} & \dots & a_{1n,r} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1,r} & \dots & a_{ij,r} & \dots & a_{in,r} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1,r} & \dots & a_{nj,r} & \dots & a_{nn,r} \end{bmatrix} \quad r=1, 2$$

$a_{ij,r}$  : r地域におけるi産業からj産業への投入係数

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

$f_{Di,r}$  : r地域におけるi産業の域内最終需要額

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

$f_{Ui,r}$  : r地域におけるi産業の移出額

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

$n_{i,r}$  : r地域におけるi産業の移入係数

となる。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

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

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

の関係も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、投入産出高モデルの形式に改めると、

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

が得られるが、ここに国際貿易を考慮し、国内需要の変化が輸出に影響を与えないと仮定することにより、式(5)は、

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

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。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れば、はね返り需要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、はね返り需要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取引を介してもたらずゾーン2の経済波及効果  $X_2$  がそれぞれ求められる。

**(3) 各係数の設定**

経済波及効果の計測対象地域であるゾーン1においては、前提条件により、投入係数行列  $A_1$ 、移入係数行列  $\bar{N}_1$ 、輸入係数行列  $\bar{M}_1$  は与えられる。実際、都道府県の産業連関表では輸入と移入、輸出と移出は分離可能であることも多く、このような扱いは多くの場合において可能と思われる。一方、ゾーン2については、まず、全国産業連関表の生産額表の各値からゾーン1の産業連関表の対応する各値を差し引くことにより、ゾーン2の産業

連関表を作成することができ、これに基づき投入係数行列  $A_2$  は作成することが可能である。移入係数行列  $\bar{N}_2$  は、ゾーン2の移入はゾーン1の移出であることから、また、輸入係数行列  $\bar{M}_2$  は、全国の輸入額とゾーン1の輸入額の差がわかることから、それぞれ容易に算定が可能である。

**3. はね返り需要の構造とその解釈**

本モデルにおけるはね返り需要は、従来の地域内産業連関分析モデルが域内に需要増があっても、移出には変化が生じないと仮定したことに対して、移出には変化が生じると考えることによって計測が可能となっている。そこでここでは、移出の扱いの相違を反映したバランス式を検討し、はね返り需要の構造を考察する。

図一におけるゾーン1を対象に、従来の地域内産業連関分析におけるバランス式を投資の前後についてたて、その差をとると、

$$X_1^* = A_1 X_1^* + F_{D1} - \bar{N}_1 (A_1 X_1^* + F_{D1}) - \bar{M}_1 (A_1 X_1^* + F_{D1}) \dots\dots\dots (7)$$

となる。この式(7)においては、投資額  $F_{D1}$  の投資によって生じる生産額増を  $X_1^*$  と表している。また、域内の投資に伴う需要増があっても、移出  $F_{U1}$ 、輸出  $E_1$  には変化が生じないと扱うため、投資の前後でこれらは相殺され、式(7)には現れていない。

これに対して、投資に伴う需要増が移出に変化を与えるものとして、投資の前後についてのバランス式をたて、その差をとると、

$$X_1 = A_1 X_1 + F_{D1} + \bar{N}_2 A_2 X_2 - \bar{N}_1 (A_1 X_1 + F_{D1}) - \bar{M}_1 (A_1 X_1 + F_{D1}) \dots\dots\dots (8)$$

となる。この式(8)は、ゾーン1への投資額  $F_{D1}$  の投資によって生じるゾーン1の生産額増を  $X_1$ 、ゾーン2の生産額増を  $X_2$  と表している。またこの式(8)は、輸出  $E_1$  については従来のモデル同様、投資に伴う需要増があっても輸出には変化が生じないと扱うため、投資の前後で相殺されているが、移出については、ゾーン1の生産額増  $X_1$  に伴うゾーン2からの移入増により、ゾーン2の生産額が  $X_2$  だけ増加するため、それに伴うゾーン1からの移出増が  $\bar{N}_2 A_2 X_2$  として計上されることになる。

この式(8)と式(7)の差を求めれば、はね返り需要のみを計測できる算定式が求められ、

$$\begin{aligned} \Delta X &= X_1 - X_1^* \\ &= [I - (I - \bar{N}_1 - \bar{M}_1)A_1]^{-1} \bar{N}_2 A_2 X_2 \dots\dots\dots (9) \end{aligned}$$

となる。この式(9)の構造は、はね返り需要の発生構造をそのまま表現したものとなっており、これを解釈するならば、以下のようなになる。すなわち、ゾーン1にお

表一 本モデルと地域間産業連関表の関係

需要 供給	地域 1		地域 2		最終需要		総生産
	産業 1	産業 2	産業 1	産業 2	地域 1	地域 2	
第 1 地域	(1-n <sub>1,1</sub> ) a <sub>11,1</sub> X <sub>1,1</sub>	(1-n <sub>1,1</sub> ) a <sub>12,1</sub> X <sub>2,1</sub>	n <sub>1,2</sub> a <sub>11,2</sub> X <sub>1,2</sub>	n <sub>1,2</sub> a <sub>12,2</sub> X <sub>2,2</sub>	(1-n <sub>1,1</sub> ) F <sub>D 1,1</sub>	n <sub>1,2</sub> F <sub>D 1,2</sub>	X <sub>1,1</sub>
産業 1	(1-n <sub>2,1</sub> ) a <sub>21,1</sub> X <sub>1,1</sub>	(1-n <sub>2,1</sub> ) a <sub>22,1</sub> X <sub>2,1</sub>	n <sub>2,2</sub> a <sub>21,2</sub> X <sub>1,2</sub>	n <sub>2,2</sub> a <sub>22,2</sub> X <sub>2,2</sub>	(1-n <sub>2,1</sub> ) F <sub>D 2,1</sub>	n <sub>2,2</sub> F <sub>D 2,2</sub>	X <sub>2,1</sub>
産業 2	n <sub>1,1</sub> a <sub>11,1</sub> X <sub>1,1</sub>	n <sub>1,1</sub> a <sub>12,1</sub> X <sub>2,1</sub>	(1-n <sub>1,2</sub> ) a <sub>11,2</sub> X <sub>1,2</sub>	(1-n <sub>1,2</sub> ) a <sub>12,2</sub> X <sub>2,2</sub>	n <sub>1,1</sub> F <sub>D 1,1</sub>	(1-n <sub>1,1</sub> ) F <sub>D 1,2</sub>	X <sub>1,2</sub>
第 2 地域	n <sub>2,1</sub> a <sub>21,1</sub> X <sub>1,1</sub>	n <sub>2,1</sub> a <sub>22,1</sub> X <sub>2,1</sub>	(1-n <sub>2,2</sub> ) a <sub>21,2</sub> X <sub>1,2</sub>	(1-n <sub>2,2</sub> ) a <sub>22,2</sub> X <sub>2,2</sub>	n <sub>2,1</sub> F <sub>D 2,1</sub>	(1-n <sub>2,2</sub> ) F <sub>D 2,2</sub>	X <sub>2,2</sub>
付加価値	V <sub>1,1</sub>	V <sub>2,1</sub>	V <sub>1,2</sub>	V <sub>2,2</sub>			
総投入	X <sub>1,1</sub>	X <sub>2,1</sub>	X <sub>1,2</sub>	X <sub>2,2</sub>			

ける投資によって生じたゾーン 2 の需要増  $X_2$  にゾーン 2 の投入係数行列  $A_2$  を乗じることにより各産業別の需要増が求められ、さらにこれに対して移入係数行列  $\bar{N}_2$  を乗じることによって、ゾーン 1 からゾーン 2 への移出需要の増加分  $\bar{N}_2 A_2 X_2$  が求められる。ゾーン 1 においては、この移出需要増に対応した生産増が生じるが、これはゾーン内部の産業連関構造に基づき達成されるため、逆行列部分で表現される域内産業間の波及構造が考慮され、結果として式 (9) によりはね返り需要が算定されることになる。

#### 4. 本モデルと地域間産業連関モデルとの関連

はね返り需要を考慮した本モデルは、概念的には地域間産業連関分析に対応することは既に述べた。ここでは、2つのゾーンがともに2つの産業のみから構成されるものとしてモデル式を展開し、それを検証してみることにする。

まず、式 (5) のモデル式を整理すると、

$$X^* = (I - TA^*)^{-1} TF^* \dots \dots \dots (10)$$

ここに、

$$X^* = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} \quad A^* = \begin{bmatrix} A_1 & 0 \\ 0 & A_2 \end{bmatrix}$$

$$T = \begin{bmatrix} I - \bar{N}_1 & \bar{N}_2 \\ \bar{N}_1 & I - \bar{N}_2 \end{bmatrix} \quad F^* = \begin{bmatrix} F_{D1} \\ F_{D2} \end{bmatrix}$$

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(10)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産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 (10) 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需要を含んだ経済波及効果は、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

のみの構成で展開し、表にとりまとめると表一となるが、この表は、チェネリー・モーゼス型の地域間産業連関表となっている。

#### 5. 適用事例<sup>5),6)</sup>

ここでは、想定した公共事業に対して実際に本モデルを適用し、はね返り需要を含めた経済波及効果の計測を行ってみる。適用に際して想定した公共事業は、愛知県において実施される事業規模 100 億円の下水道事業で、使用する産業連関表は、昭和 60 年の愛知県<sup>7)</sup>と全国<sup>8)</sup>の産業連関表の 13 部門表である。

適用においてはまず、全国産業連関表の生産額表から愛知県産業連関表のそれを差し引くことにより「愛知県以外全国」の産業連関表を作成し、投入係数、移入係数、輸入係数をそれぞれ算定する必要がある。このとき、産業部門分類の整合性が保たれていることが重要となるが、一般に都道府県産業連関表の産業部門分類は、全国のそれと概ね整合するよう作成されており、若干の相違がある場合であっても簡単な分離・統合作業で整合が図れることが多い。

次に、想定した公共事業の総事業費から各産業部門への最終需要額の振り分け作業を行うことにより、最終需要額ベクトルを作成する。各産業部門の最終需要額は、公共事業そのものが直接的にもたらす需要と一旦雇用者所得や企業所得などの付加価値部門に振り分けられ、そこを経由して生じる需要により構成されるが<sup>9)</sup>、前者については公共事業の種類によってその需要構成は異なるため、一般に建設部門分析用産業連関表<sup>10)</sup>の投入係数表が用いられる(建設部門分析用産業連関表には、公共事業の種類に応じた投入構成が示されており、本研究では、その昭和 60 年版を使用した)。また付加価値部門については、そのすべてが消費にまわるわけではないため、家計においては消費性向を、生産部門においては資本形成比率をそれぞれ考慮したうえで、付加価値部門別最終需要の品目構成表を用いて各産業部門に振り分けた。この

表一 本モデルと従来モデルの比較(単位:億円, ( )内:%)

	本モデル*	従来モデル**
愛知県の 経済波及効果	89.06 (103.2)	86.31 (100)
愛知県以外全国の 経済波及効果	79.54	
全国の 経済波及効果	168.60 (106.5)	158.37 (100)

\* 式(6)による算定結果、はね返り需要を含む。  
\*\* 式(11)、式(12)による算定結果、はね返り需要は含まれない。

算定作業の結果、13部門の有効最終需要額が求められ、その総額は83.82億円となった。

以上で求めた最終需要額ベクトルを、式(6)における  $F_{D1}$  として、本モデルを適用した結果を表一に示す。これによれば、愛知県に生じるはね返り需要を含んだ経済波及効果(式(6)では  $X_1$  として算定される)は89.06億円、また、愛知県以外の全国に生じる経済波及効果(式(6)では  $X_2$  として算定される)は、79.54億円と算定され、この両者を合わせた168.60億円がこの事業によって生じた全経済波及効果と算定された。これらの値が、どの程度のはね返り需要を含んでいるのかを算定するため、同じ最終需要額ベクトル  $F_{D1}$  に対して愛知県産業連関表<sup>7)</sup>ならびに全国産業連関表<sup>8)</sup>を用い、愛知県については、

$$X_1 = [I - (I - \bar{N}_1 - \bar{M}_1)A_1]^{-1}(I - \bar{N}_1 - \bar{M}_1)F_{D1} \dots (11)$$

全国については、

$$X = [I - (I - \bar{M})A]^{-1}(I - \bar{M})F_{D1} \dots (12)$$

の各式によって経済波及効果を求めた。その結果、愛知県、全国の経済波及効果は、それぞれ86.31億円、158.37億円と算定された。これらの値とはね返り需要を含んで計測された結果とを比較すると、はね返り需要を含んだ結果の方が、愛知県で2.75億円(率にして3.2%)、全国で10.23億円(率にして6.5%)大きく計測されたことになる。この分がはね返り需要として算定されたことになるが、愛知県のはね返り需要については式(9)によっても求めることができ、式(9)を用いた算定の結果は、上記の値に等しいことが確認された。

## 6. ま と め

もとより公共投資がもたらす生産誘発は、地域経済構造の実態を反映した空間的広がりの中なかで達成されるものである。したがって、この空間的広がりの中で特定の一部地域に帰着する経済波及効果を計測する場合は、特定地域とその他の地域間の交易関係をでき得る限り正確に取り扱うことで、特定地域への帰着分を正確に分離、把握すべきであり、この意味において地域間産業連関分析の方が地域内産業連関分析よりも適していると言える。しかし、このような地域間産業連関表を準備するこ

とは不可能であるため、現実的な対応として、比較的整備の進んでいる地域内産業連関表を用いた分析が一般に行われているのが現状であり、結果としてはね返り需要は計測の対象から除外されている。

このような現状の中にあつて本研究では、特定地域の地域内産業連関表と全国表のみを使った地域間産業連関分析の簡便な方法を検討し、地域間産業連関表が整備されていない状況のもとでも、はね返り需要を含んだ経済波及効果の計測を可能なものとした。しかも、はね返り需要のみを経済波及効果全体から分離して計測することもできるため、それに着目した研究への発展も考えられる。

なお、ここで提案した分析手法は、地域内産業連関表が移入と輸入、輸出と移出を分離した形で整備されていることが前提となっているため、このような対応の図られていない産業連関表については、分離しておくことをすすめたい。また、この手法をより簡便に用いるためには、地域内表の整備に合わせて、全国表との差をとった、言わば「地域外全国表」を準備しておけば、さらに手軽に地域間産業連関分析が行えることになるため、地域表に合わせてこの地域外全国表を準備することも提言しておきたい。

今後の検討課題は、はね返り需要の発生構造に着目し、地域の産業構造(投入係数)や地域間交易(移出入率)の構成とはね返り需要の関係を理論的に検討することである。

最後に、本研究の遂行に際しては、京都大学経済研究所福地崇生先生から貴重なご指導を賜った。また、本研究に関わる計算作業については、岐阜大学工学部土木工学科4年山田浩康君の協力を得た。ここに記してこれらの方々に深謝する次第である。

## 参 考 文 献

- 宮沢健一編：第IV章地域および国際産業連関分析、産業連関分析入門第5版、日本経済新聞社、pp.127-158、1991。
- 金子敬生：地域の産業連関分析、地域経済の計量分析、到草書房、pp.105-149、1973。
- 山田浩之・井原健雄：地域間の連関構造、地域開発と交通(日本地域学会年報)、第5号、pp.61-80、1966。
- 堺美智雄・安藤朝夫：3レベル連関分析モデルの都市圏への適用性の検討、土木計画学研究・講演集、No.8、pp.513-518、1986。
- 石川良文：産業連関分析を用いた公共投資の経済波及効果の計測法に関する研究、平成3年度岐阜大学卒業論文、1992。
- 山田浩康：地域内産業連関分析における“はね返り需要”の計測方法、平成4年度岐阜大学卒業論文、1993。
- 愛知県企画部：「愛知の産業連関表」、1991。
- 総務庁：「昭和60年産業連関表作成報告書」、1988。

9) 御巫清泰・森杉壽芳：社会資本と公共投資，技報堂出版，1981.

10) 建設省：「昭和 60 年建設部門分析用産業連関表」，1989.

(1993. 4. 12 受付)

---

## MEASUREMENT METHOD OF INTERREGIONAL BOUNDING-BACK EFFECTS WITHIN THE CONTEXT OF INTRAREGIONAL I-O ANALYSIS

Toshitaka KATADA, Hisa MORISUGI, Toshihiko MIYAGI and Yoshifumi ISHIKAWA

Intraregional input-output analysis is widely used for measuring economic impacts which are derived from public investment. But in the usual intraregional input-output analysis, the Bounding-back effects that is a kind of interregional repercussion effects have been ignored since the interregional trades are given externally.

This paper presents 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.

---