

第8章 産業連関分析の方法

第1節 経済の予測分析

第1部第5章において産業連関分析の基礎となる投入係数、逆行列係数等の意味と計算方法について説明し、また、前章においては産業連関表を用いて日本経済の現状分析を行ってきたが、以下では、将来の経済構造を予測する手法について説明する。これは経済施策の評価や経済計画の企画・策定などにも共通することである。

なお、この手法は種々の工夫を容れる融通性に富んでいるので、そのすべてを尽くすことはできない。したがって、ここではその基本について述べる。

また、この手法は次の事柄が基礎になっている。

- ① 各産業部門の最終需要が与えられた場合、それを満たすために必要な各産業部門の生産額を求める。
- ② 各産業部門の生産額が与えられた場合、それらが満たされる各産業部門の最終需要額を求める。
- ③ 賃金や運賃など公共料金の上昇額が与えられた場合、各産業部門の生産物価格を求める。

1. 国内生産額予測

産業連関分析の基礎となる投入係数や逆行列係数について説明した際（第1部第5章）に、輸入の扱いによるいろいろなモデルの逆行列係数の得失に触れたが、いま分析に用いるモデルを

$$X = [I - (I - \hat{M})A]^{-1} [(I - \hat{M})Y + E] \dots\dots ①$$

によることとし、予測年次の最終需要額の見通しを、投入係数や輸入係数を与えたもとで①輸出ベクトル E と②輸出を除く最終需要ベクトルのうち国産品に対する最終需要額 $(I - \hat{M})Y$ の別に、上式によって計算すれば、予測年次の産業部門別生産額 X が求められる。

ここで、予測年次の最終需要額の見通しの立て方については、次の二つの立場が考えられる。

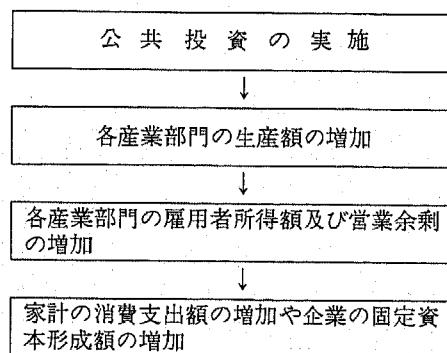
- (1) 例えば、公共投資の実施、輸出の増加など、実行可能な意図をもって、種々の変化を見通しに織り込み、予測された将来の経済構造の中にその効果を確かめる。
- (2) 特定の意図を持たずに、自然の成り行きだけを見通しに織り込み、予測された将来の経済構造の中での欠陥の有無を探る。

(1)に関連して、例えば将来における外国からの商品の需要、即ち我が国の輸出構造に変化がある場合に、我が国の産業水準がどう変化するかを見る場合を考える。既に計算されてい

る183部門の逆行列係数 $[I - (I - \hat{M})A]^{-1}$ を用いることとし、輸出 E の将来見通し、即ち、例えば乗用自動車、民生用電気機械、衣服等183部門別にどれ位の水準になるかの列ベクトル E を用意して、行列演算を行えば、輸出の変化による産業別の生産水準がどうなるか、更には、それによる付加価値の発生やその内訳としての雇用者所得、営業余剰等がどうなるかを求めることもできる。

これらのモデルの展開では、各最終需要の拡大が雇用者所得額と連動して、その所得の変化が再び、最終需要を変化させるという効果を考えていないことに注意すべきである。

例えば、公共投資が実施されると、それは一般に、



という経過をたどって、再び最終需要額の増加が誘発されるはずであるが、この最後の部分が上述のモデル式には織り込まれていない。このことは、雇用者所得と家計消費支出のほか、営業余剰と固定資本形成、間接税と政府消費支出のような部門間にもあり、付加価値と最終需要とが自動的に連動したかたちで体系が閉じているわけではない。この形のモデルをその意味でオープン・モデルと呼び、完全に閉じたクローズド・モデルと区別している。したがって、これらの関係を織り込んだ波及効果をクローズド・モデルのかたちで求めるには、改めて上のモデル式を用いてそこだけを求めていくか、あるいは上のモデル式にこれが自動的に連動するような装置を取りつける工夫をする必要がある。

2. 最終需要額予測

同様に、予測年次の産業部門別生産額の見通しが与えられれば、この生産額を前掲①式から

$$(I - \hat{M})Y + E = [I - (I - \hat{M})A] X$$

に代入して、予測年次の産業部門別最終需要額が求められ、やはり予測年次の経済構造が明らかにされる。

ところで、このような将来の経済構造の予測を行うに当たっては、常に投入係数や輸入係数の安定性、与えられた産業

部門別最終需要額や国内生産額の妥当性、価格体系の変化などについて注意する必要がある。このような注意は、産業連関表の作成対象年次と経済構造の予測年次とが離れば離れるほど大切になってくる。

なお、これらの問題をどのように取り扱ったら良いかについては、必ずしも普遍性のある解決方法があるとはいえない。したがって、利用目的に沿って、諸係数の変化の方向を外から与えるか、モデルの体系にその方向を説明するメカニズムを加えるといった処理をしていくことにならざるを得ない。

3. 価格分析

これまでの分析は、産業連関表を行方向にみた物量バランスによる分析であった。これに対してこれから述べる分析は、産業連関表を列方向にみた価格分析である。

投入係数と投入品のそれぞれの価格を用いて取引基本表を表せば、次のとおりとなる。

	産業 1 (農産品)	産業 2 (工業品)
産業 1 (農産品)	$a_{11} P_1$	$a_{12} P_1$
産業 2 (工業品)	$a_{21} P_2$	$a_{22} P_2$
付加価値	v_1	v_2
価格	P_1	P_2

ここで、農産品の価格を P_1 、工業品の価格を P_2 とする。農産品の価格 P_1 はインプットの費用（農産品 a_{11} 単位分の費用 $a_{11} P_1$ と、工業品 a_{21} 単位の費用 $a_{21} P_2$ ）及び単位当たり付加価値 v_1 から構成されていると考える。単位当たり付加価値は、投入される労働や資本などの生産要素の原単位と賃金率や単位資本コストによって構成されている。縦の関係をみた価格バランス式を表すと、

$$a_{11} P_1 + a_{21} P_2 + v_1 = P_1$$

が成り立つ。工業品についても同様に、

$$a_{12} P_1 + a_{22} P_2 + v_2 = P_2$$

が成り立つ。

これを行列表示すると、

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \end{bmatrix} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

となる。投入係数を

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

と定義すれば、 $\textcircled{2}$ 式の係数行列は A の要素を転置した形をしている。すなわち、

$${}^t A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{bmatrix}$$

となり、

$$P = \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix}$$

とすれば、

$${}^t A P + v = P$$

となる。これらを用いて、

$$P - {}^t A P = v$$

$$(I - {}^t A) P = v$$

従って、

$$P = (I - {}^t A)^{-1} v$$

が得られる。ここで、

$$X = (I - A)^{-1} F$$

と比較すると、全く同一の形をとっていることが分かる。後者は最終需要 F を与えることによって、逆行列係数 $(I - A)^{-1}$ により生産額 X が求められるのに対して、前者は単位当たり付加価値 v が与えられると、波及構造 $(I - {}^t A)^{-1}$ により価格 P が定められることになっている。単位当たり付加価値の構成要素としては、生産要素の価格である賃金や資本コストにあたる部分と労働生産性や資本の生産性といった技術的条件にあたる部分に分かれる。それらの構成要素のいずれかが変化した場合に、各部門間の直接・間接の波及を通じた価格への影響がもたれられることになる。

ここで注意しなければならないのは、一方では投入係数 A が用いられているのに対して、他方ではその転置行列 ${}^t A$ が用いられていることである。

このように、産業連関分析では、生産額予測分析、需要予測分析及び価格分析があり、形式的には全く対称的（正確には双対）である。価格分析は、シャドウ・プライスの意味が濃く、現実の価格のニュアンスとかなり異なっているため、相対価格としての使われ方、例えば賃金上昇に伴う物価上昇の分析や、運賃などの公共料金の値上げに伴う物価上昇の分析などに用いられることが多い。しかし、価格分析については、そもそも、価格は無限に波及して行くものかどうかについての疑問、つまり、現実には各部門のクッションがかなり波及をくい止めるのではないかという問題があり、この点を十分にわきまえて分析を行う必要がある。

第2節 変動要因分析について

産業連関分析は、2時点の産業連関表を用いることにより、分析の範囲を拡大することができる。つまり均衡産出高モデルを基にして、生産誘発額、付加価値誘発額、各種消費誘発額などの変動を要因別に分解することが可能である。この分析を行うときに用いる分析モデルを「変動要因分析モデル」と呼んでいる。

まず、生産誘発額の変動分を生産技術（逆行列係数）、最終需要という要因別にみてどのくらい変動しているかを知ることができる生産変動要因分析モデルから説明する。

1. 生産変動要因分析

(1) 基礎式

生産誘発額（ X ）は、生産技術（ B ）と最終需要（ F ）との積で求めることができるから、生産誘発額の変化分（ ΔX ）は、次のように表すことができる。（以下、 o ：基準年、 i ：比較年、 Δ ：変化分を示す。）

$$\begin{aligned} \Delta X &= X^i - X^o \\ &= B^i F^i - B^o F^o \\ &= (B^o + \Delta B)(F^o + \Delta F) - B^o F^o \\ &= B^o \Delta F + \Delta B \cdot F^o + \Delta B \cdot \Delta F \dots\dots\dots ① \end{aligned}$$

これを言葉で表すと、

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{c} \text{生産誘} \\ \text{発額の} \\ \text{変化分} \end{array} \right) &= \left(\begin{array}{c} \text{基準年の} \\ \text{生産技術} \\ \text{構造} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{最終需} \\ \text{要の変} \\ \text{化分} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{生産技術} \\ \text{構造の変} \\ \text{化分} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{基準年} \\ \text{の最終} \\ \text{需要} \end{array} \right) \\ &+ \left(\begin{array}{c} \text{生産技術} \\ \text{構造の変} \\ \text{化分} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{最終需} \\ \text{要の変} \\ \text{化分} \end{array} \right) \\ &= \left(\begin{array}{c} \text{最終需要の変化} \\ \text{による変動分} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{生産技術構造の} \\ \text{変化による変動分} \end{array} \right) \\ &+ \left(\begin{array}{c} \text{交絡項} \\ \text{両者の変化による変動分} \end{array} \right) \end{aligned}$$

(2) 最終需要要因の分解

さらに、①式の右辺の第1項 $B^o \Delta F$ のうち最終需要の変動部分 ΔF は、次のように分解することができる。いま、

- c ：配分行列（最終需要項目別の品目別構成比）
($m \times n$)
- e ：配分係数ベクトル（最終需要項目計に対する各最終需要の構成比）($1 \times n$)
- \hat{e} ： e の成分を対角成分とする対角行列 ($n \times n$)
- ϕ ：最終需要計……スカラー

とすると、最終需要 F は②式のように、 c 、 \hat{e} 、 ϕ の三つの要因で表すことができる。

$$F = c \hat{e} \phi \quad \text{--- ②}$$

したがって、最終需要 F の変動分 (ΔF) は、③式のように分解できる。

$$\begin{aligned} \Delta F &= F^i - F^o \\ &= c^i \hat{e}^i \phi^i - c^o \hat{e}^o \phi^o \\ &= (c^o + \Delta c)(\hat{e}^o + \Delta \hat{e})(\phi^o + \Delta \phi) - c^o \hat{e}^o \phi^o \\ &= c^o \hat{e}^o \Delta \phi + c^o \Delta \hat{e} \phi^o + \Delta c \hat{e}^o \phi^o + c^o \Delta \hat{e} \Delta \phi \\ &\quad + \Delta c \hat{e}^o \Delta \phi + \Delta c \Delta \hat{e} \phi^o + \Delta c \Delta \hat{e} \Delta \phi \dots\dots\dots ③ \end{aligned}$$

よって、③式を①式に代入することにより変動要因をより詳細に読み取ることができる。以下に例を挙げる。

- ① $B^o c^o \hat{e}^o \Delta \phi$ によって……最終需要の規模の変化の影響
- ② $B^o c^o \Delta \hat{e} \phi^o$ によって……最終需要項目間の構成変化の影響
- ③ $B^o \Delta c \hat{e}^o \phi^o$ によって……最終需要項目別の品目間の構成変化の影響

		最終需要項目			
		1	2	……	n
品 目	1	c			
	2				
	⋮				
	m				
		e			

2. エネルギー消費変動要因分析

以上の考え方を適用することにより、エネルギー問題、雇用問題、サービス化経済問題等についても同様に変動要因分析を行うことができる。その一例として、エネルギー消費変動要因分析について説明する。

(1) モデル式

石油製品			
	Q_p	Q_{pr}	
	X		

- Q_p ：石油製品の中間需要 ($r \times n$)
- Q_{pr} ：石油製品の最終需要 ($r \times m$)
- X ：生産額 ($1 \times n$ または $n \times 1$)

石油製品の総需要 ($r \times 1$) を Q'_p とすると

$$(Q'_p)_i = \sum_{j=1}^n (Q_p)_{ij} + \sum_{j=1}^m (Q_{pr})_{ij} \dots\dots\dots ④$$

石油製品の原単位 ($r \times n$) を H_p とすると、

$$(H_p)_{ij} = (Q_p)_{ij} / X_j \quad (i=1, 2, \dots, r; j=1, 2, \dots, n)$$

$$\therefore \sum_{j=1}^n (Q_p)_{ij} = (H_p)_i X \dots\dots\dots ⑤$$

⑤式を④式に代入すると

$$\begin{aligned} (Q'_p)_i &= (H_p)_i X + \sum_{j=1}^m (Q_{pr})_{ij} \\ \therefore Q'_p &= H_p B F + Q_{pr} \dots\dots\dots ⑥ \end{aligned}$$

よって石油製品消費量の変動要因分析モデル式は、以下のように示される。

第3節 産業連関分析の事例

$$\begin{aligned} \Delta Q_p^0 &= Q_p^1 - Q_p^0 \\ &= (H_p^1 B^1 F^1 + Q_{p,r}^1) - (H_p^0 B^0 F^0 + Q_{p,r}^0) \\ &= (H_p^0 + \Delta H_p)(B^0 + \Delta B)(F^0 + \Delta F) + (Q_{p,r}^0 + \Delta Q_{p,r}) \\ &\quad - H_p^0 B^0 F^0 - Q_{p,r}^0 \\ &= \Delta H_p B^0 F^0 + H_p^0 \Delta B F^0 + H_p^0 B^0 \Delta F + \Delta Q_{p,r} \\ &\quad + (\Delta H_p \Delta B F^0 + H_p^0 \Delta B \Delta F + \Delta H_p B^0 \Delta F + \Delta H \Delta B \Delta F) \\ &\quad \dots\dots\dots ⑦ \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{石油製品} \\ \text{消費量の} \\ \text{変動} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} \text{石油製品の原} \\ \text{単位の变化に} \\ \text{よる変動} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{生産技術構造} \\ \text{の变化による} \\ \text{変動} \end{array} \right]$$

$$+ \left[\begin{array}{l} \text{最終需要の} \\ \text{变化による} \\ \text{変動} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{石油製品の直接} \\ \text{最終消費の变化} \\ \text{による変動} \end{array} \right]$$

$$+ \left[\begin{array}{l} \text{原単位の変化, 生産技術} \\ \text{構造の変化, 最終需要の} \\ \text{変化の交絡項による変動} \end{array} \right]$$

(2) 応用

エネルギー消費変動要因分析において、原単位の変動分 ΔH を、代替エネルギー効果と省エネルギー効果という2要因に分解し、分析を進めることにより、現在のエネルギー消費の変動の実態をさらに深く追求することが可能となる。ここでは、要因の分解式を石油製品を例にとって示すと次式のようになる。

$$\begin{aligned} (H_p)_{ij} &= (Q_p)_{ij} / X_j \\ &= ((Q_p)_{ij} / (Q_r)_{ij}) \cdot ((Q_r)_{ij} / X_j) \quad (i=1, 2, \dots, r; j=1, 2, \dots, n) \\ &\quad (\text{石油依存率}) \times (\text{全エネルギー消費原単位}) \\ &= (R_p)_{ij} \times (H_r)_{ij} \dots\dots\dots ⑧ \end{aligned}$$

ただし、 Q_r : 全エネルギーの中間需要計 ($1 \times n$)
 H_r : 全エネルギー消費原単位 ($1 \times n$ または $n \times 1$)
 R_p : 石油依存率 ($r \times n$)

ゆえに、

$$\begin{aligned} \Delta H_p &= H_p^1 - H_p^0 \\ &= (R_p^0 + \Delta R_p)(H_r^0 + \Delta H_r) - R_p^0 H_r^0 \\ &= \Delta R_p H_r^0 + R_p^0 \Delta H_r + \Delta R_p \Delta H_r \dots\dots\dots ⑨ \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{石油消} \\ \text{費原単} \\ \text{位変化} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} \text{石油依存} \\ \text{率変化} \\ \text{石油代} \\ \text{替効果} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{全エネルギー} \\ \text{消費原単} \\ \text{位変化} \\ \text{省エネルギー} \\ \text{効果} \end{array} \right] + (\text{交絡項})$$

よって⑨式を⑦式に代入することにより、より詳細に分析の読みとりができるようになる。

1. 産業連関分析の類型

我が国における産業連関分析の事例を大別すると、①経済の構造分析と狭義の産業連関分析に分けられ、後者は更に、②経済の予測・計画のフレーム作成、③特定施策の経済効果測定の2つに分けることができる。

①は主として産業連関表の作成者によって行われており、従来作成されたほとんどすべての産業連関表について実施されている。これらの分析では、生産者価格評価の取引基本表を中心として、我が国の経済構造を産業別 国内生産の状況、中間投入と付加価値の状況、商品別の中間需要と最終需要の状況、輸出と輸入、家計消費、政府消費、資本形成の状況等から読み取るほか、逆行列係数を利用して当該年次における最終需要と生産との関係、最終需要と付加価値との関係及び最終需要と輸入との関係等が機能的に明らかにされている。また、異なる2時点以上の表を利用して、時点間における構造変化の態様及び原因を明らかにすることもできる。

②は将来における最終需要を予測して、その最終需要水準に見合う生産水準を求めようとするものである。この種の利用では、単に特定年次の産業連関表のみではなく、予測年次に至る間の投入係数及び輸入係数等の変化に関する情報や最終需要予測のための計量経済モデルの導入等が必要となる。

③は特定の経済施策が各産業にどのような波及効果をもたらすかを測定しようとするもので、財政支出の波及効果の測定、特定公共事業の経済効果の測定、企業誘致効果の測定等の物理分析と運賃その他特定部門の価格引上げの影響の測定等の価格分析とに分かれる。前者は、それぞれの経済活動に伴う支出を最終需要として外生的に与えることによって各産業への生産波及効果を測定しようとするものであり、各種の代替的政策手段のもつ経済効果の量的解明に役立っており、後者は、特定部門の価格変動(例えば公共料金値上げ)に伴う各産業の投入係数の変化が究極的に各産業の価格にどのような影響を与えるかを測定しようとするものであって、いずれも②の総合的な経済予測の場合に比べて適用が比較的簡単であり、かつ、アップ・トウ・デートな問題に対して明快な回答を与えてくれるという点で広く政府や民間の諸機関で利用されている。

2. 主な産業連関分析事例(昭和50年表まで)

我が国で産業連関表を個別産業の問題に利用した最初の例は、日本鉄鋼連盟による鉄鋼の必要生産額の予測であった。この予測は昭和32年に行われ、昭和37年を予測年次とするものであった。また、関西経済連合会では、昭和35年に、昭和

37年日本経済の産業別生産額の見通しを、産業連関分析の手法により行ったが、これは産業間の整合性のある包括的予測の初の適用例であった。同じ年に、関西経済連合会では近畿経済の将来を予測している。東北経済開発センターと機械工業連合会では昭和38年に、昭和45年予想産業連関表を作成し、東北地域の総合開発と機械工業の役割に関する包括的な評価を試みた。

鋼材倶楽部では、鉄鋼需要の次年度予測に対して、産業連関分析の手法の適用を試みた。通商産業省産業構造研究会では昭和40年に、産業連関表を用いて昭和42年における我が国経済の産業別予測を試み、産業構造高度化に関する包括的な解明を行っている。

機械振興協会経済研究所で毎年試みられる機械工業の需要予測は、計量経済モデルと連動して、各産業別の総需要、雇用、輸出入に関する包括的予測を行っている。

農林水産省では、特に農業部門を詳細に分類した「農業を中心とした産業連関表」を作成し、この表によって、昭和55年までに至る農業の年次別推移を他産業、特に食料品産業との相互一貫性を包括的に予測している。

阪神都市協議会では昭和37年に、昭和42年阪神都市圏の産業構造、雇用構造、労働生産性及び所得構造について、産業連関表を分析の主軸としつつ、産業間に整合性のある予測値を得るための包括的なシミュレーション分析を行っており、また、札幌通商産業局、仙台通商産業局、四国通商産業局などでは、それぞれの地方の民間研究団体と協力して、それぞれの地域の産業構造についての予測を試みている。

産業連関の手法による分析結果が、我が国の経済計画の実際の策定に対して本格的に利用されたのは、経済審議会による中期経済計画以降の経済計画についてであった。

そこでは、投入係数については各種手法によって将来値の予測が行われ、また、最終需要の予測に関してはエコノミック・モデルの手法が適用され、両者の組合わせによって計画数値が算出されている。

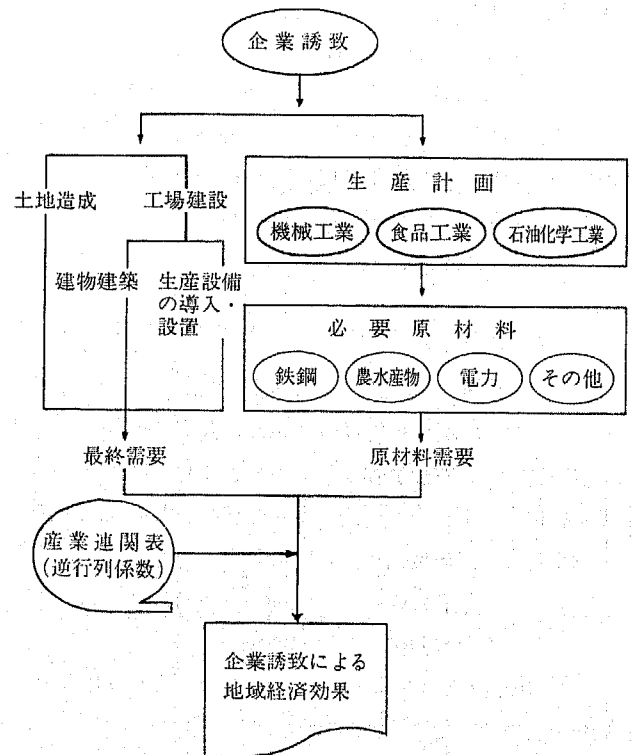
そのほか、各都道府県、大都市の多くでは、各地域の産業構造の予測や、それぞれの地方公共団体のマスター・プランのチェックや、そのフレームの作成に、この分析手法を適用している。

次に、経済政策の効果測定に関しても、数多くの適用例を持っている。経済企画庁では昭和33年に、産業連関表により、財政投資のもたらす生産面、雇用面への経済効果に関する分析を試み、その後も通商産業省、建設省、労働省、国鉄（現JR）などで、同様の分析が行われている。また運輸省、国鉄（現JR）、経済企画庁では、運賃値上げ政策の諸物価に与える影響について、産業連関の価格モデルの適用を試みて

いるが、その後、昭和58年に経済企画庁で、原油価格引下げの諸物価に与える影響について、同様の試算を行っている。一方、四国・本土連絡架橋のもつ経済効果分析が、それに関係する多くの団体で、産業連関表によって行われ、また、通商産業省、日本リサーチ・センター、大阪市などでは、昭和45年に開催された万国博覧会のもつ経済効果の分析に、この分析手法を適用している。愛媛県では、四国本土架橋が県内の幾つかのゾーンにおける各産業へ及ぼす波及効果を予測している。日本工業立地センターでは、最近の大規模総合開発プロジェクトの一環としての周防灘大規模開発に基づいて、大分県、福岡県の周防灘埋立地区に、鉄鋼、石油化学、アルミニウムの大規模工業コンビナート基地が実現した場合に、誘致されたこれらの企業の年間の生産活動に伴って、これらの産業と関連した諸産業の活動水準の受ける影響に関して、産業連関モデルによる計測を行っている。この種の企業誘致の経済効果の分析は、このほか、北海道通商産業局、仙台通商産業局、長崎県などで試みられている。（第8-1図参照）

通商産業省は、公害分析用産業連関表の作成と、その表による政策的命題への計量的接近を試みている。そこでは、代表的な公害因子である「硫黄酸化物」を、関東臨海地域について取り上げ、昭和50年における公害因子発生量を予測している。また、環境庁は、今年度の公害の状況に関する年次報告で、我が国経済の投入・産出構造と汚染発生量に関する分析を行っている。

〈第8-1図 企業誘致分析フローチャート〉



3. 最近の産業連関分析事例（昭和55年表以降）

ここ数年、産業連関分析は、その内容についても、実施機関についても、より一層の広がりを見せている。その背景には、昭和58年頃から始まった第3次産業革命とも言われるME化（マイクロ・エレクトロニクス化）の進展、昭和60年10月以降の急激な円高、それに伴う海外投資の急増、輸出の減少と輸入の増加及び最近顕著なサービス経済化等々がある。これら産業構造の変化を引き起こす様々な要因について、その実態を把握し、影響を計測し、かつ予測しようとする場合、産業連関分析は、最も有効な分析手法の一つである。

ここ数年の主な産業連関分析事例をみると、公共投資や各種イベントの波及効果分析、企業立地の波及効果分析等が従来と同じように各方面で盛んに行われていることに加えて、円高に伴う輸出入差益及び差損の計算（通商産業省等）、円高及び原油価格低下が国内物価に与える影響の分析（経済企画庁、通商産業省等）、輸出の減少、輸入の増加あるいは海

外投資の急増が国内生産及び雇用等に与える影響の分析（通商産業省、農林水産省、トヨタ自動車、自動車総連、電機労連等）、サービス経済化の実態把握とその影響の分析（産業研究所等）、バイオ・インダストリーの将来予測（日本醸酵工業協会）など、最近の我が国経済の特徴を反映した様々な分析が行われている。

実施機関も、従来の政府、地方自治体、大学、経済団体等から個別企業、労働団体等へと広がりをみせている。分析手法も政府・自治体等の作成した産業連関表を単に組み替えて利用するだけではなく、それをベースに分析目的に応じた独自の産業連関表を作成し（日本化学工業協会、日本醸酵工業協会等）、分析するなど、大がかりなものが見受けられる。

さらに、日本の産業連関表とアメリカの産業連関表を連結した国際産業構造分析（通商産業省）も行われている。

以下に、ここ数年の主な産業連関分析事例を紹介する。

<第8-1表 主な産業連関分析の事例>

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
青森県六ヶ所村原子燃料サイクル3施設建設に伴う経済波及効果	59年度	(社)日本原子力産業会議	昭和55年青森県産業連関表	原子力燃料サイクル3施設建設の投資額が県内に与える経済波及効果について、均衡産出高モデルにより分析
人勤凍結（57年度）が県内経済に及ぼす影響	59. 3	静岡県企画調整部統計課	昭和55年静岡県産業連関表	生産誘発額 △166 億円 うち雇用者所得△ 50 億円
昭和55年入域観光客の消費支出による経済波及効果分析	59. 3	沖縄県企画開発部統計課	昭和55年沖縄県産業連関表	観光客消費支出による一次及び二次波及効果の測定
兵庫県における公共事業の経済誘発効果	59. 8	兵庫県企画部情報管理課	昭和55年兵庫県産業連関表	公共事業が県内各産業に与える経済波及効果の測定
中部横断自動車道甲府・清水線の建設に伴う事業効果	59. 12	(株)三菱総合研究所	昭和55年山梨県産業連関表	①道路建設投資に伴う最終需要の算定 ②付加価値増加に伴う支出増加分の推定

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
港湾整備の経済効果	59. 12	運輸省（港湾技術研究所）	昭和55年神奈川県産業連関表	港湾整備の経済効果の計測と地域比較
バイオテクノロジーの産業技術化と経済的インパクト	59. 12	醸酵工業協会	昭和55年産業連関表	バイオ化の時期、比率等を企業ヒアリングにより決定 バイオ分析用産業連関表を作成し、西暦2000年のバイオ市場を予測
経済のソフト化と公共投資の経済効果	59年	建設省	昭和55年産業連関表	経済のソフト化に伴って公共投資の経済効果が、どのように変化していくかを分析
自動車産業の影響効果	60. 2	静岡経済研究所	昭和55年静岡県産業連関表	県外依存度が高い 生産誘発効果は1.69倍
淡路島の開発とその経済効果について	60. 2	(株)太陽神戸銀行神戸本部調査部	昭和55年産業連関表 全国表及び兵庫県表	大鳴門橋建設等淡路島に関連する各事業の経済波及測定
成田空港経済影響調査	60. 3	千葉県空港対策課、空港公団、三菱総合研究所	昭和55年千葉県産業連関表	空港建設、開港、完成した場合の経済影響
1990年の県経済の姿 第1分冊 第2分冊	60. 3 61. 3	埼玉県企画財政部統計課	昭和55年埼玉県産業連関表	1990年を対象年次として経済活動の全体及び産業部門ごとの規模を想定するとともに、雇用量、水需要量、エネルギー消費量などの経済活動諸指標を推計
神戸観光の経済効果	60. 3	神戸市市長総局・経済局	昭和55年神戸市産業連関表	観光消費が地域経済の活性化に果たす役割（生産誘発、雇用誘発）の算出
機械工業の地域産業連関分析	60. 4	機械振興協会経済研究所	昭和45, 50, 55年地域間産業連関表 昭和45-50-55年接続産業連関表	機械工業を中心に地域間の産業構造とその相互依存関係を分析

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
工場立地が及ぼす経済波及効果	60. 5 60. 10 62. 9	仙台通商産業局	昭和55年東北地域内産業連関表	東北地域への工場の新規立地に伴う域内経済波及効果について操業前(設備投資等)と操業後(生産活動並びに雇用効果等)を均衡産出高モデルにより分析
東北新幹線による域外旅客増分の域内にもたらす消費需要と経済波及効果	60. 6	仙台通商産業局	昭和55年東北地域内産業連関表	東北新幹線の上野駅開業に伴う東北地域の各産業へ与える経済波及について均衡産出高モデルにより分析
幕張メッセの経済波及効果	60. 7	新産業三角構想推進室(UG都市設計)	昭和55年千葉県産業連関表	幕張メッセの運営が軌道に乗った状況を想定し、見本市、展示会等の開催に伴う経済波及効果を予測
本県経済におけるサービス業の位置及び製造業との相互依存関係	60. 7	神奈川県企画部統計課	昭和55年神奈川県産業連関表	サービス業に対する県内需要の多くを県外(東京)からの移入にたよっている実態とサービス業と製造業との依存関係を分析
地域経済に果たす建設投資の役割	60年	建設省	昭和55年産業連関表	建設投資の経済効果はどの地域において有効か否か等を含め、自地域、他地域の側面から、生産誘発、雇用誘発等の経済効果を分析
医療経済の構造変化と政策に関する研究	60. 12	(財)社会保険福祉協会	昭和55年産業連関表	医療と福祉のサービス経済分析
米の転作と関連産業の対応	61. 3	茨城大学農学部	昭和55年産業連関表 同農林漁業分析用産業連関表	米の裏作により、全産業を通じて売上額が増えるかどうかを分析
科学博における個人消費の波及効果	61. 3	茨城県企画部統計課	昭和55年茨城県産業連関表	生産、粗付加価値、輸入を分析(三菱総研のアンケート使用)

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
埼玉県におけるサービス業の展開	61. 3	埼玉県企画財政部統計課	昭和55年埼玉県産業連関表	高度成長期からの県の産業構造の変化とそこでの第3次産業化傾向及びサービス業の現状について既存の主要統計から分析
水産業の市経済に及ぼす影響分析	61. 5	釧路市	昭和55年釧路市域産業連関表	漁業、水産加工業が市経済にどのような影響を与えるか、特定産業の影響分析
衆参同日選挙の生産波及効果	61. 6	朝日新聞	昭和58年延長産業連関表	ある候補者の支出を例に、衆参同日選挙のために消費された財貨・サービスの生産波及効果を試算
円高及び原油価格の低下が我が国産業に与える影響分析	61. 7	通商産業省	昭和59年延長産業連関表	59年の輸入表を推計。非競争輸入型表によって、産業別の輸出入損益を計算、さらに価格モデルにより、差益還元による物価低下率を商品別に計算
産業連関表による雇用分析	61. 7	神奈川県企画部統計課	昭和55年神奈川県産業連関表	2つの成長パターン、「輸出主導型」と「内需主導型」による産業別雇用誘発量の差異を分析
住宅新築による県内産業への波及効果	61. 8	富山県	昭和55年富山県産業連関表	波及過程を具体的な商品を例示しながら説明
「87' 未来の東北博覧会」に関する経済波及効果	61. 10	東北開発研究センター	昭和55年東北地域内産業連関表	「87' 未来の東北博覧会」による東北地域内への経済波及を、建設関連投資と消費関連について、均衡産出高モデルにより分析。 なお、この分析は、開催前の推定値による分析と開催後の実額値による分析と2回行った。
	63. 1		昭和55年建設産業連関表	
	63. 3	宮城県	昭和55年宮城県産業連関表 昭和55年建設産業連関表	

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
ぎふ中部未来博覧会の経済効果及び雇用誘発効果	61年	岐阜県	昭和55年岐阜県産業連関表	イベント開催による波及効果の事前予測
県産品愛用拡大による経済効果	62. 2	長崎県	昭和55年長崎県産業連関表	県産品愛用拡大による県内自給率の上昇及び最終需要増加の経済効果を分析
日本経済の展望	62. 2	住友銀行調査部	昭和60年産業連関表(延長表)(日経) 昭和45-50-55年接続産業連関表	日本経済の62-65年までの中期的な展望を①積極的政策対応のある場合と②ない場合の2つのケースに分けて予測
農業生産額が1割増減した場合の地域経済への影響	62. 4	農林水産大臣官房調査課	昭和55年地域産業連関表	農業と地域経済の関係を計量的分析
機械工業におけるME化、ロボット化による国際競争の分析	62. 4	機械振興協会経済研究所	産業連関表(延長表) 77~84年	機械産業におけるME化、ロボット化がもたらす国際競争力の要因分析
自動車輸出台数減少の影響試算	62. 4	トヨタ自動車	昭和59年延長産業連関表	産業連関表と独自のマクロモデルにより、自動車の海外立地が国内経済に及ぼす影響を総合的に分析
くれフェニックス計画の建設経済波及効果	62. 6	広島通商産業局	昭和55年中国地域産業連関表	地域活性化計画が地域経済に及ぼす波及効果を建設投資に限って分析
緊急経済対策の化学工業への波及効果	62. 6	日本化学工業協会	昭和55年化学工業分析用産業連関表	独自に開発した分析用産業連関表により品目レベルで生産波及効果を計測
自動車産業空洞化の他産業への影響	62. 7	日本興業銀行	昭和59年延長産業連関表	1990年の国内及びワールドの需要量を予測し、実際の設備過剰量の想定に基づいて、影響分析

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
円高と海外直接投資の電気産業に対する影響分析	62. 7	電機労連	昭和59年延長産業連関表	海外投資の影響を、国内投資減少効果、投資財輸出効果、製品輸出減少効果、ブーメラン効果及び中間財輸出効果の6つに分けて、生産及び雇用への波及効果を測定
円高後の貿易数量の変化が我が国経済に与えた影響	62. 8	通商産業省	昭和60年延長産業連関表	60年の輸入表及び雇用係数を推計し、さらにI-O分類による貿易数量指数を作成した上で、非競争輸入型表により貿易数量の変化が生産、付加価値及び雇用に及ぼす影響を産業別に計測
公共事業費の追加が与える影響分析	62. 8	札幌通商産業局	昭和55年北海道地域産業連関表	大型補正予算が本道経済活性化の起爆剤となることを期待し、影響分析
「'87 札幌国際見本市」の波及効果	62. 8	札幌市	昭和55年札幌市産業連関表	見本市が、市経済にどれ程の影響を与えるか、市域表を用いたイベント開催の効果分析
補正予算による総合投資の波及効果	62. 8	長野県	昭和55年長野県産業連関表	第2次波及効果まで分析
週休2日制（4週6休制）の実施の効果	62. 9	熊本県	昭和55年熊本県（33部門）産業連関表	県職員に4週6休制を実施した場合の年間増加額（自由時間関連支出）を計測
「葵博・岡崎'87」の経済効果に関する調査	62. 9	(株)セントラル経営センター（現、東海総合研究所）	昭和55年愛知県産業連関表	岡崎市葵博の開催によって生じた様々な社会的・経済的效果を計量的かつ定性的な分析方法のもとに調査・検討
大学新設が県内産業に及ぼす波及効果について	62. 10	富山県	昭和55年富山県産業連関表	県の主要プロジェクトを取り上げ影響分析

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
日米産業構造の比較	62. 11	通商産業省	1982年米国延長産業連関表 昭和57年延長産業連関表	部門分類、概念定義を合わせた日米の74部門表を作成し、日・米の産業構造の違いを分析
昭和62年度緊急経済対策の経済効果	62年	建設省	昭和60年建設部門延長産業連関表	62年度緊急経済対策による大型補正予算について、その経済効果を分析
2000年の山梨の姿	63. 1	山梨県企画管理局企画課	昭和55年山梨県産業連関表	県の長期計画である山梨県新総合福祉計画における西暦2000年の人口、経済等の見通し
「横浜博覧会」の経済波及効果	63. 1 元. 2	金融機関 金融機関	昭和55年神奈川県産業連関表	「横浜博覧会」(YES89)の施設建設投資と入場者の消費支出による経済波及効果の予測
移入工業製品の内地化が与える効果分析	63. 2	札幌通商産業局	昭和55年北海道地域産業連関表	移入に依存していた製品を、仮に道内調達できたとすれば、その経済効果はどれ程か等、地場産品活用の効果分析
自動車の生産台数減少が雇用に及ぼす影響について	63. 2	自動車総連	昭和60年延長産業連関表	自動車部門を完成車と部品に分割した表を作成し、現地調達車等を加味してシュミレーション分析
シルバータウン建設による経済波及効果	63. 3	宮崎県	昭和55年宮崎県産業連関表	シルバータウン建設関連投資及び居住者の消費による経済波及効果
機械産業における海外雇用直接投資の国内雇用需要動向に及ぼす影響分析	63. 4	機械振興協会経済研究所	昭和60年産業連関表(延長表)	為替レートの変化が我が国の産業構造に与えた影響を電気機械器具製造業を中心に分析
シュミレーション税制改革	63. 8	静岡大学	昭和60年産業連関表(延長表)	価格モデルにより、消費税導入の国民生活への影響を分析

分析テーマ	年月	実施機関	使用した産業連関表	分析の特徴等
観光・リゾート産業の影響分析	63. 12	札幌通商産業局	昭和55年北海道地域産業連関表	当該産業が道内経済に与える影響を需要・産業両面から計測した特定産業の影響分析
青函博開催に伴う経済波及効果	63. 12	(財)青森地域社会研究所	昭和55年青森県産業連関表 昭和55年建設産業連関表	「63年青函博」が青森県に及ぼした経済波及効果を建設関連投資額、消費関連について均衡産出高モデルを利用し分析
瀬戸大橋架橋記念博覧会（瀬戸大橋博88/ 四国）経済波及効果	63. 12	香川県瀬戸大橋架橋記念博覧会協会	昭和55年香川県産業連関表	博覧会の経済波及効果分析を事後的に実施
建設経済の構造とその経済効果	63年	建設省	昭和60年産業連関表（速報）等	建設投資による各産業への影響及び公共投資の乗数効果を加味した生産誘発効果等を分析
輸入量の変化による建設資材価格への影響	63年	建設省	昭和60年建設部門延長産業連関表	建設資材の輸入量が増加することにより、建設資材価格がどのように変化していくかを分析
消費税導入による物価変動と経済構造変化	元年	建設省	昭和55年建設部門分析用産業連関表	消費税導入を国民経済計算上グロス方式で推計し、それによる価格変動、経済構造変化等を分析