

経済と経営 21-4 (1991, 3)

〈論文〉

北海道における産業構造の分析\*

松本 源太郎

- I. はじめに
- II. 産業構造変化の要因—構造効果と立地要因
- III. 産業連関分析からみた北海道経済の変化
- IV. 北海道経済におけるサービス経済化
- V. むすびにかえて

1. はじめに

戦後日本の高度経済成長過程にあつて、主に二つの面でダイナミックな資源配分の変動があつた。第一は、産業間（より micro 的には企業間）における資源配分の急激な変化であり、われわれはその結果を企業あるいは産業の相対的な経済的地位の変化としてみることができる。この変化は、世界的な規模での技術進歩やエネルギー革命などと密接に結び付いているだろうが、日本ほどそれらの変化を早く・広く取り入れた例はないのではないか。この

---

\* 本研究は、北海道大学小林好宏教授、内田和男教授を中心とする「北海道経済分析プロジェクト」の一貫として松本に与えられた課題の現段階での成果の一部である。松本の海外留学の都合から、上記プロジェクトの完成以前に研究の一部を発表することとした。松本の事情にご配慮いただいた研究会の方々に感謝いたします。もとより、本稿に誤りがあると

変動に要請された第二の変動は、地域間の（特に人的）資源の移動である。

国民経済のレベルで捉えれば、企業および産業間での資源配分に纏わるさまざまな摩擦は、経済が拡大基調にあることで和らげられ、解決可能となる。しかし、地域間の資源配分の変動の結果として地域に生じる各種の問題はそうは行かない。急激な産業構造の変化に取り残された地域および地域住民に課せられた重荷は、いまわれわれが立ち向かい緊急に解決しなければならない重要な問題であることは疑いを容れない。政府レベルでの国土総合開発計画であれ、産業構造ビジョンであれ、国土全域における産業配置や人的資本の再配置についての重要性を指摘しないものはない。かなり以前から声高に唱えられてきたこれらの、「国土の均衡ある発展」計画は、しかし、戦後初めてのマイナス成長（1974年）を経ても、益々その新たな計画を必要とするという事態によって、期待が見事に裏切られてきたことを知る。

寧ろ、東京一極集中の弊害が、国会の地方移転を議会決議させるほどに進行した。1970年代に自動車産業やIC関連産業の企業立地が多くみられ、日本のシリコンアイランドと呼ばれた九州地区においても、東京圏との経済力格差は一向に縮まってはいない。このような状況の中で北海道は、石油ショック以降、経済回復に最も遅れを取った地域であった。戦後最長にもなろうという好景気の波に支えられてはいるが、エネルギー革命前後から始まった経済的地位の相対的低落が回復されたわけではないのである。その一方で、政

---

すればその責任は松本一人が負うべきことはいうまでもありません。

本稿の分析の大部分は、われわれが作成した1970年、1975年、1980年、および1985年の『北海道産業連関表：内生25部門表』に基づいている。北海道開発局あるいは北海道通産局から発表されている原表をそのまま用いなかった理由は本文で述べた通りである。これら各年の25部門表は参照と利用の便宜を考慮して本紀要に資料として別刷りすることとした（ただし、掲載は編集上の都合から第22巻1号である）。広くご利用いただければ幸いである。また、以下の分析の過程でかなり大部な図表が作成されたが、原表と同一の性格のものではできるだけ掲載を省いた。読み安さを考慮して、各図表は主として、本稿の末尾にローマ数字を本文の章に対応させ、付図・付表として一括して掲載した。

策スローガンとしては、地方の国際化、リゾート開発、ソフト・サービス産業の立地などが、確固とした将来の地域経済社会ビジョン無しに声高に叫ばれているように見受けられる。目前に迫る高齢化社会の到来が必然的にもたらすであろう地域経済社会における困難さは、中央との経済的格差が大きい地域であればあるほど深刻なものであろう。従来の産業立地の観点に偏しない地域政策の作成が急がれる理由がここにあり、そのベースとするべき地域経済の分析が必要とされる所似である。

本稿は、このような観点から北海道経済の分析を行う。産業連関分析を用いて、やや長期にわたる産業構造の変化を検討する。地域経済における産業構造の変化の分析は、時系列的で定量的な把握に終始することが比較的多い。就業人口比や生産額比の時系列的な変化および横断的比較の検討は十分に意味あるものではある。ただ、それら指標から産業構造の相違や変化の要因を探り出すことがより重要である。一方、地域(間)産業連関分析は、横断的な比較分析にその力点が置かれることが多い。産業連関分析は、その地域における固有の産業構造と移入の特質を、さまざまな波及効果、すなわち産業部門間の依存関係の測定値としてよく表現してくれる。

われわれは、比較的長い期間にわたる産業連関表の分析から、北海道経済の産業間の関連のあり方をより良く見つめたいと思う。その過程で、全国レベルでの産業連関の変化と北海道のそれとが検討される。とくに、石油危機以降の全国レベルでの産業間の資源配分の変化、産業の高度化に対して、北海道の動向が比較され、単なる構造分析の時系列数値では見出すことのできない興味ある波及効果の分析が行われる。

以下では先ず、構造分析を更に発展させたシフト分析により北海道の経済発展の要因を考察し、次に産業連関分析により北海道に特徴的な経済部門間の関係を見出すことに努める。特に断わらない限り、構造分析においても、用いる資料は各年次の産業連関表である。昭和35年に通産省で作成した『地域間産業連関表』に基づき、地域産業連関表として5年間隔で発表されてき

た『北海道地域経済の産業連関表』は産業部門が 43 部門に分類されていたが、最新の昭和 60 年版については 45 部門となり、部門分割にかなり大幅な変更があった。それとは別に、北海道開発局が中心となって昭和 30 年から 5 年毎に作成されてきた『北海道産業連関表』もある。こちらは、中分類 62 部門および 31 部門と大分類 11 部門表が作成されており、農林水産業についてのやや詳しい分割がなされている。ある程度長期にわたる分析にとって、部門分割の変更や部門移動、部門数の変更は非常に厄介な問題を生じさせる。われわれは、『北海道地域経済の産業連関表』に依拠し、1970 年（昭和 45 年）からの 4 時点における 43~45 部門の産業連関表を、1985 年版における「北海道地域独自部門統合表」（内生 25 部門）に統一・作成したものをを用いることにする。

## II. 産業構造変化の要因-構造効果と立地要因

### 1. シフト分析

J. H. Muller [1973] は、構造分析の目的は、地域分析者および計画立案者にとっての三つの重要問題へアプローチすることであるという。三つの重要問題は

- ①現状の記述
- ②現在の状態をもたらした原因の解明
- ③将来の発展方向の見通し

であり、そのためには、ある地域とそれより上位の地域との差異を示す構造指標が有用なのだ、という。われわれは既に、就業人口構成比などの構造指標には十分親しんでいる。ここでは Muller が「シフト分析」と呼ぶ、時系列とクロス・セクションの比較をおこなうことにより、北海道の産業構造の「要因分析」を試みよう。<sup>1)</sup>

北海道地域の異なった時点における成長（ここでは産出額）を、日本全体

の発展と対比する。北海道と全国レベルの成長指数の比を地域因子 $R$ として次のように定義しよう。

$$(1) \quad R = (b_t/b_0)/(B_t/B_0)$$

$b_{0,t}$  = 時点 0 or  $t$  おけるその地域の総生産額

$B_{0,t}$  =            //            国民経済の            //

もし  $R < 1$  ならば    その地域の成長が相対的に遅い。この要因は  
産業構造の差 (構造効果)

立地特性 (立地効果)

に分けられる。北海道と全国の経済発展の差は、全国レベルでの産業構造との相違に起因する要因と、当該期間における企業立地の差に基づく要因とに分けられるから、これらを数量化して分析するのである。

ある経済部門 $i$ の、その地域の全国に占めるウエイトを $g_t^i$ とおくと

$$(2) \quad g_t^i = b_t^i/B_t^i \quad \text{or} \quad b_t^i = g_t^i B_t^i$$

これを (1) に代入して、

$$(3) \quad R = \frac{\sum g_t^i B_t^i}{\sum g_0^i B_0^i} : \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i}$$

これは構造効果と立地効果とに分離して表すことができる。経済発展のスタート時点 (任意の分析開始時期) における、北海道の産業構造が全国レベルと異なることによる産出額成長への影響を構造効果と呼ぶ。すなわち、出発時点の構造を不変とした「仮想の産業構造」を用いることにより、基準時点 (出発時点) の構造が異なることが北海道の各産業生産額の伸びにどのような影響を与えるか、をみるのである。<sup>2)</sup> 北海道のウエイト  $g_0^i$  を各経済部門の $t$ 時点における生産額の全国値に掛け、北海道の経済部門が全国の伸びと同じであると想定した場合の仮の発展過程を得ることができ、これを構造効果

1) Muller [1973] は以下の分析を地域雇用の問題の解明に用いている。

2) 以下の構造効果および立地効果は物価指数の考え方と類似している。

と呼ぶ。

$$(4) \quad \text{構造効果} = \frac{\sum g_0^i B_t^i}{\sum g_0^i B_0^i} \cdot \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i}$$

で表そう。これが1より大であれば、日本全体の経済発展プロセスにおいて、北海道が相対的に有利な産業構造であった、といえる。逆に1より小であれば、全国的な経済発展のパターンからみて不利な産業構造から出発した、といえる。一方、立地特性によっても地域の生産額の伸びは決まる。これを数量的にみる。(4)式の仮想上の生産額に対する現実の生産額をみれば立地効果は

$$(5) \quad \frac{\sum g_t^i B_t^i}{\sum g_0^i B_t^i}$$

これは、立地条件の制約により生じた地域の成長差、を分離して表している。これが1より大であれば、北海道における立地条件が全国平均よりも相対的に有利で、相対的に高成長産業がより多く北海道に立地したことにより、経済発展がみられたと理解できよう。

ここで

$$(6) \quad R = \text{構造効果} \times \text{立地効果}$$

に注目してケース分類をすると

表II-1 因子のグループ分け

グループ	地域因子 (R)	構造因子	立地因子
1	> 1	> 1	> 1
2	> 1	> 1	< 1
3	> 1	< 1	> 1
4	< 1	> 1	< 1
5	< 1	< 1	> 1
6	< 1	< 1	< 1

地域間の経済発展の相違をこのパターンによって比較する、あるいは、同一地域の異なった時点における発展をこのパターンに当て嵌めてみることはわ

れわれに有用な情報を与えてくれよう。<sup>3)</sup>

さて、以上をさらに、「産業別」の効果がどれほどであったかという分析に拡張することができる。産業*i*の因子を $R^i$ とすると

$$(7) \quad R^i = b_t^i - b_0^i \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i} \left( B_t^i - B_0^i \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i} \right)$$

立地効果は、

$$(8) \quad b_t^i - b_0^i (B_t^i / B_0^i)$$

さらにこれを用いて産業別の構造因子は

$$(9) \quad R^i - (b_t^i - b_0^i (B_t^i / B_0^i))$$

この地域の産業別構造因子の計算手順を追うことを通じて、構造上の条件に起因する地域生産の増減を産業別に求めることができる。

$$(9a) \quad \text{構造効果} = \frac{b_0^i}{B_0^i} \left( B_t^i - B_0^i \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i} \right) - \frac{\sum b_0^i}{\sum B_0^i} \left( B_t^i - B_0^i \frac{\sum B_t^i}{\sum B_0^i} \right)$$

## 2. 構造効果と立地要因

以上のシフト分析によって1970年から1985年、1975年から1985年への変化を、北海道の産業構造が全国のそれと異なることによる要因、および北海道における産業の立地特性の要因に分けてみる。

1970年から1985年、および1975年から1985年までの北海道の総産出額の対全国シェアは低下している。付表II-1からみられるごとく、もしも各産業が1970年水準の対全国産出比率を1985年まで維持していたとすれば、仮想の総産出高は25兆8570億円で全国の3.85%となり、これは実際の1985年対全国比率3.87%よりも僅かに低い。逆に、1975年の各産業の対全国シェ

---

3) 因子の値イコール 1, のケースは除かれている。

アを仮定すれば、仮想の 1985 年対全国比率は 4.10% と実際のシェアよりも高い。これらの変化を産業構造の差（構造効果）と立地特性（立地効果）に分けてみる。（ $R = \text{構造効果} \times \text{立地効果}$ ）

表 II-2 地域因子の変化

	地域因子 (R)	構造効果	立地効果
'85 年/'70 年	0.9813	0.9764	1.0050
'85 年/'75 年	0.9027	0.9554	0.9448

地域因子の値は'70 年から'75 年の間に大きく低下した。出発時点における本道の産業構造が全国レベルと異なることによる産出額に対する影響が構造効果によりみることができるといえる。もしも全国に比して成長産業が多く含まれていれば、本道の総産出額は全国よりも早く伸び、その値は 1 を超えるであろう。実際には両期間において構造効果は 1 よりもかなり低い。

立地効果は、その定義式からも分かるように、分母に構造変化がない場合の仮想的な産出額、分子には実際に構造変化があった産出額が置かれている。当該期間における立地の長所が相対的にその短所よりも大であるとき立地因子の値は 1 より大きくなる (J. H. Muller [1973] pp. 53-54)。この値は両期間でかなり異なる。1970 年時点で全国に比してやや有利であった本道における立地が、1975 年以降は、全国レベルに比して相対的に不利になったことを物語る。

以上の分析をさらに進めて、部門分割により、これら効果の推移をより詳しくみることが可能であるし重要でもある。この地域の産業別構造因子を (7)~(9a) 式についての計算手順を追うことを通じて、構造上の条件に起因する地域の生産額の増減を産業別に求めることができる (付表 II-2 参照)。ただしこの分析は初期時点の産業構造に大きく依存し過ぎており、非現実的な値が発生する恐れが多分にある。計算結果の値そのものよりも各効果の符号に十分な配慮をいたすべきなのである。

農林水産はもちろん、ほとんどの製造業で立地効果が大きくマイナスと



なっている。1970年を初期時点とした分析で石油石炭製品が立地効果がプラスだが、1975年を初期時点としてみればマイナスに転じる。一方、食料品は1975年時点でプラスとなり、電気機械は両時点共にプラスである。ただし電気機械の構造因子が立地効果の約4~10倍の大きさをマイナスであるのは、この分野における立地の効果が本道経済全体に及ぶのにはまだかなり遠い道のりを経なければならぬことを意味していよう。

1970年から1975年にかけて、建設業および第三次産業の対全国シェアが大きく伸び、立地効果もプラスであった。しかし1975年以降はこれらの対全国シェアが低下し、立地効果も建設、商業、金融保険不動産においてマイナスとなっている。

### III. 産業連関分析からみた北海道経済の変化

#### 1. 地域産業連関モデル

各産業の相互に密接な取引関係（投入—産出関係）を把握するのが産業連関表である。各経済部門間の商品フローの構造を浮かび上がらせると同時に、さまざまな波及過程の仕組みと効果を定量的に表すものだ。産業連関表および産業連関分析のこの役割は、地域のそれであっても同様である。「地域内産業連関表」は、全国レベルの産業連関表とまったく同じ構造をもち、ただ、後者における輸入および輸出を移入および移出と読み替えればよい。

しかし、全国を各地域に分割した産業連関表には、各地域のある部門の経済活動が他地域の経済活動とどの様に密接に結び付いているか、を問うという重要な役割がある。それが「地域間産業連関表」であり、地域間の産業の間の相互の結び付きを究明するものである。地域間産業連関表は地域別・産業間取引の型と産業別・地域間取引の型とに分かれるが、いずれにしても膨大なデータの処理が要求される。地域内産業連関表はこの地域間産業連関表を簡略化したものと考えられるから、これらの中間にある地域産業連関表を

作成することができる。また、移入の取扱についても複数の方法があり、さまざまなタイプの地域の産業連関表がありうる（詳しくは金子敬生 [1971] 等を参照）。ここでは、『北海道地域経済の産業連関分析』で採用している競争輸入型の地域産業連関表の構造と分析のアウトラインに簡単に紹介しよう。

各産業部門間の取引額を  $X_{ij}$  ( $i, j=1 \cdots n$ 。本稿の分析では  $n=25$ )、部門  $j$  の生産額を  $X_j$  として ( $X_j = \sum X_{ij}$ )、総生産額  $X$  は  $X = \sum X_j$ 。投入係数行列を

$$(10) \quad A = [a_{ij}] = [X_{ij}/X_j]$$

とする。もちろん、 $A$  は  $n \times n$  の正方行列である。内生部門の中間需要額合計を  $D$  とする。域内最終需要  $Y$  は家計外消費支出、家計消費支出、政府消費支出、域内総固定資本形成、在庫純増 からなり、域内需要合計 ( $K$ ) は

$$(11) \quad K = D + Y$$

輸出 ( $E$ ) および移出 ( $F$ ) を考慮に入れると  $G = E + F$  として、最終需要計 ( $Z$ ) は

$$(12) \quad Z = Y + G$$

需要額合計 ( $L$ ) はこの  $Z$  と中間需要額  $D$  を加え合わせたものであるから

$$(13) \quad L = D + Z$$

さらに輸入 ( $M$ ) および移入 ( $N$ ) を控除して総生産額 ( $X$ ) は

$$(14) \quad X = L - O$$

ただし、 $O = M + N$

投入係数表から逆行列係数を求めるには、単位行列を  $I$  とし、変数の上に  $\hat{\quad}$  をつけて対角行列を表し、地域内自給率係数を投入係数にかけて「地域内産品投入係数」を求めることが先決である。 $\hat{M}$  および  $\hat{N}$  はそれぞれ、各部門の輸入係数および移入係数を対角要素とする対角行列であり、

$$(15) \quad \hat{I} = I - \hat{M} - \hat{N} = I - \hat{O}$$

地域内産品投入係数は

$$(16) \quad \hat{\Gamma}A = A - \hat{M}A - \hat{N}A$$

よって逆行列係数は

$$(17) \quad B = [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1} = [I - \hat{\Gamma}A]^{-1}$$

次に、内生部門数を  $m$ 、最終需要項目数を  $n$  として最終需要項目別生産誘発額は

$$(18) \quad B \cdot (\hat{\Gamma}Y + E + F)$$

の  $m \times n$  の形で表される。この生産誘発額を項目別に対応する最終需要項目の合計額で除したものが項目別の生産誘発額である。

逆行列係数  $B = [b_{ij}]$  を用いて、ある部門の最終需要 1 単位が全産業の生産に及ぼす影響、すなわち影響力係数、および、各部門の最終需要が 1 単位増加したときにその部門の生産が如何程の影響を受けるか、すなわち感応度係数はそれぞれ

$$(19) \quad \sum_{i=1}^n b_{ij} / \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

$$(20) \quad \sum_{j=1}^n b_{ij} / \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$$

で表される。

前述したように、輸移入された商品は再度輸移出されることはないという想定の内なる競争輸入型の産業連関表を前提している。また、輸移入品の消費比率が部門ごとで差はない、と仮定して逆行列係数を算出している。よって、逆行列係数を用いてさまざまな波及効果を分析する場合の最終需要は輸移入係数を考慮にいれた  $\hat{\Gamma}Y$  であることに注意を払わなくてはならないだろう。

## 2. 逆行列係数による分析

上述のように、逆行列係数は、その産業の他産業との関係の「緊密」さを表している。また影響力係数および感応度係数はその緊密さの相対的地位を

表している。逆行列係数の部門縦計は、その部門の生産物 1 単位の生産がトータルとして各産業全体にわたりどれほどの生産を誘発するか、を表している。上の式から分かるように、影響力係数は各産業部門の誘発する度合の相対的地位を表している。この数値から、1970～1985 年までの 4 計測時点における北海道経済の各部門の緊密さ（他部門に与える影響）の推移を見る。

表III-1 北海道 25 部門産業連関表による逆行列係数値（縦計）  
順位の推移

	1970 年	1975 年	1980 年	1985 年
1.	鉄鋼製品	鉄鋼製品	鉄鋼製品	鉄鋼製品
2.	金属製品	パルプ・紙	パルプ・紙	パルプ・紙
3.	パルプ・紙	食料品	金属製品	食料品
4.	木材家具	非鉄金属	木材家具	木材家具
5.	食料品	金属製品	食料品	非鉄金属
6.	窯業・土石	木材家具	窯業・土石	窯業・土石

産業別逆行列係数の順位の変化は以上のごとくであるが、上位各産業における値が例外なく低下してきた。たとえば、付表III-1 から、鉄鋼製品は 1970 年 2.3327 → 1985 年 1.9195、パルプ・紙が 1970 年 1.9727 → 1985 年 1.8974、木材家具が 1970 年 1.8564 → 1985 年 1.7168、金属製品が 2.0130 → 1.6429 という具合である。これら係数を、25 部門の影響力係数および感応度係数の 4 時点比較を見たものが付表III-2 および付図III-1 a, 1 b である。生産波及効果の大きい、鉄鋼製品、金属製品、石油石炭製品などで影響力係数の低下が大幅である。これらの中で、鉄鋼製品は感応度係数においてもきわだって大きく低下したが、他の部門は低位で推移している。

後述するように、物的部門の物材投入比率は一貫して低下しており、部門内部の影響度合も低下してきている。物的部門を基礎資材産業、加工組立産業、生活関連産業、建設、および電力ガス水道の五つの活動部門に分けて逆行列係数の変化をみる。付表IV-1 bのごとく、基礎資材産業における係数の縦計は 1970 年の 10.6546 から 1985 年には 9.7600 へと大きく低下してい

る。また加工組立産業でも同様に、5.1487 から 4.8360 低下したが、生活関連産業においては 6.4967 から 6.4365 と横ばいである。ただし、自部門内部のみの数値をみると、基礎資材産業のみならず生活関連産業においても 6.0909 から 5.9176 へと低下している。

以上の係数は、北海道の産業活動の各部門シェアを必ずしも反映してはいない。最終需要 1 単位の生産誘発の割合を生産誘発係数、同様に誘発される付加価値の割合を付加価値誘発係数という。以下の表によりこれら係数の推移を見る。

表III-2 北海道 25 部門産業連関表による最終需要生産誘発係数  
および付加価値誘発係数順位の推移  
生産誘発係数

	1970 年	1975 年	1980 年	1985 年
1.	農林水産	サービス	サービス	サービス
2.	サービス	建設	建設	建設
3.	建設	商業	商業	商業
4.	食料	農林水産	農林水産	食料
5.	商業	金融保険不動産	金融保険不動産	金融保険不動産
6.	鉄鋼	食料	食料	農林水産

付加価値誘発係数

	1970 年	1975 年	1980 年	1985 年
1.	農林水産	サービス	サービス	サービス
2.	サービス	商業	商業	金融保険不動産
3.	金融保険不動産	金融保険不動産	金融保険不動産	商業
4.	商業	建設	建設	建設
5.	建設	農林水産	農林水産	農林水産
6.	運輸	公務	公務	運輸

これらの変化の過程で両係数の値が共に低下している。すなわち、生産誘発係数の合計値は、1970 年の 1.7869 から 1985 年の 1.6313 へ、付加価値誘発係数の合計値は同 0.6583 から 0.6483 へと低下しているのだ。

さらにこれらの係数を各最終需要項目ごとに見ることも可能である。最終

需要の生産誘発額は (18) 式で表されたから、 $i = (1, 1, \dots, 1)$  を行単位ベクトルとして最終需要項目別の生産誘発係数は

$$(21) \quad \frac{B \cdot (\hat{F}Y + E + F)}{i(Y + E + F)}$$

である。付表 III-3 b には各年次における最終需要項目別生産誘発係数を示してあるが、主要項目の推移を見たのが付図 III-2 a, 2 b および付図 III-3 a, 3 b, 3 c である。

ほとんどの製造業部門で生産誘発係数が低下しており、特に主要産業であった鉄鋼製品およびパルプ・紙において移出による誘発が低下した。その一方で、商業、金融・保険・不動産、サービスにおいては、最終需要全体の生産誘発は低下しているが、項目別にみると第 1 次・第 2 次産業とは異なる変化がある。すなわち、第 3 次産業部門で移出項目による誘発が上昇し、家計消費支出項目および家計外消費支出項目のサービス部門に対する生産誘発係数はそれぞれ 1975 年の 0.264792, 0.319620 から 1985 年には 0.294343, 0.397812 へと大きく上昇している。

### 3. 移入および輸入の考慮

北海道における他地域からの移入および輸入は、総生産額のおおよそ 20% から 25% を占めている。他方、移出および輸出は総需要のおおよそ 15% 前後である。よく指摘されるように、影響力・感応度係数の高いはずの製造業分野において他地域からの移入依存度が高いことが北海道経済の大きな特徴である。製造業における有力工場は、他地域を本社とする企業である場合がほとんどである。そうであれば、移入の大部分が全国的な生産の配分により決定されていると考えられよう。先に説明したように、最も広く用いられている地域連関分析では、移入および輸入を内生化した形になっている。すなわち、輸移入品は北海道における需要により決定され、再度輸移出されることはない、と想定される。投入係数においても、「北海道産品」についての投入のみとしている。すなわち (16) 式である。

しかし、移入構造が、地域内の企業の技術変化など、地域内部の生産構造の変化にのみ依存しておらず、寧ろ、外生的に与えられているとしたらどうであろうか。生産技術の変化あるいは波及効果の大きい企業の立地があるにも拘らず、地域全体としては生産の波及度が一向に高まらない、ということが考えられる。そこで、もしも全ての生産に対して投入要素を地域内で供給することができていたなら、という想定をし、本道産業の特徴を波及効果をより重視した観点からみてみよう(付図III-4)。すなわち、(16)式による逆行列係数の縦計と $(I-A)^{-1}$ 型によるそれとを比較するのである。それが付図III-5 a, 5 bである。

これらを見ると、1970年から1985年の間で、波及効果を高めるような産業構造の変化が殆ど見られない、といえる。付表からも、鉄鋼製品を除いて、 $(I-A)^{-1}$ 型で(本来)波及効果の大きな部門で例外なく移輸入比率が高い。これは、前章の分析でも指摘されたように、企業立地が本道産業間の生産連関を上昇させるまでの効果を生み出していない、ということだ。

#### 4. 北海道の投資行動と産業構造

以上のごとき産業連関構造の特徴を、企業の投資活動の観点から眺めておこう。投資決定は、企業の現在から将来に亙る戦略的意志決定として現れるものであろう。北海道産業全体としての投資動向が齎した結果としての産業連関の変化を分析することから地域に固有な投資動向の問題点を、もしあるとすれば、伺い知ることができる。もちろん、上にも述べたごとく、地域の生産活動は全国的な観点からの資源配分から決定される部分がかなり大きいから、投資動向の特徴がそのまま、その地域の解決を急ぐべき問題点を表しているとは言い難い面もある。ただ、北海道における投資行動は、全国水準のそれとはかなり大きく異なったものがあり、比較時点での産業構造の特徴を考慮してもなお、われわれが見つめておかなければならない問題を示しているように思われる。

製造業を経済活動部門別に分類し<sup>1)</sup>、設備投資の推移を見る。北海道についての構成比は付表III-7 a, 7 b, 7 c, 全国の構成比は付表III-8を参照してほしい。全国レベルでは、1970年代半ばから後半にかけての投資額の推移は「産業の高度化」を象徴している。

加工組立産業における新設投資の急激な伸びがそれであり、総産出額シェアにおいても、製造業全体としてシェアが低下している中で、電気機械、輸送機械といった成長産業を含む加工組立産業のシェアのみが上昇している。基礎資材産業では、総生産額シェアが1970年の19.69%から1985年には14.16%と低下し、新設投資額においても製造業+鉱業の活動分野で、1965年の41.53%から1985年の31.34%へと相対的にかなり低下している。逆に、生産額シェアを伸ばした加工組立産業分野の新設投資額の割合は、1965年の21.36%から1985年の46.25%へと倍増したのだ(付図III-6 a, 6 b, 6 cおよびIII-7)。

一方北海道においては、投資総額(拡張投資+置換投資+維持的投資)は依然として基礎資材産業が一位の座を占めている。ただし拡張投資額につい

1) 経済活動部門分類は、通産省産業構造審議会編『80年代の産業構造の展望と課題』(財)通商産業調査会 1981年、により、以下のごとくである。

基礎資材産業：鉱業、化学(化学繊維および化学繊維原料を除く)、石油・石炭製品、窯業・土石、鉄鋼、非鉄金属、および金属製品

加工組立産業：一般機械、電気機械、輸送機械、および精密機械

生活関連産業：食料品、繊維(化学繊維および化学繊維原料を除く)、パルプ・紙、およびその他製造業

投資額に関する資料は以下による。

北海道における設備投資額の推移：「北海道鉱工業設備投資資金投入実績」(『北海道通商産業統計年鑑』各年次版 北海道通商産業調査統計研究会)。昭和55年度より「北海道主要産業投資実績」。昭和59年度数値までは支払いベース、昭和60年度からの数値は工事ベース

全国新設投資額の推移：『民間企業資本ストック 昭和40~63年度』経済企画庁経済研究国民所得部 1990年。数値は進捗ベース



てみると最近では加工組立産業のウエイトが高まってきているように見えるが、その一番の要因は基礎資材産業における投資の急減である。総生産額シェアでは全国に比してかなり小さな基礎資材産業において投資額が圧倒的に多く推移してきた北海道の特色をどの様に評価するべきだろうか。また、相対的に伸びた加工組立産業における拡張投資額についても、その産出額シェアはまったく増加せずむしろやや低下している。加工組立産業と生活関連産業の拡張投資額の合計には、全国レベルでみられるような一貫した上昇傾向がみられないことも本道における大きな特徴であり、大いに問題とするべきところだ。

これらの投資額の推移が各分野において果たした（技術的）経済効果はどうであろうか。すなわち、投資がその分野での経済活動の効率性を高めることにどれほど寄与したであろうか。5年毎に作成された産業連関表の逆行列の縦計（その分野の活動の直接間接の影響力を表す）と（付表IV-1 b）、それまでの5年間の投資額累計（付表III-9）を単純に比較してみる。どの分野でも逆行列係数の縦合計値が低下しているが、各期間で圧倒的に多くの投資が行われた基礎資材産業における合計値が最も大幅に低下している。本来経済活動の効率化を計るべき将来戦略のもとになされる投資行動が、結果的にはその役割を果たしては来なかった、これまでの北海道における投資は当時の古い産業構造の現状維持的性格が主であった、といえるのではないか。

#### IV. 北海道経済におけるサービス経済化

近年、サービス産業の発展が著しいが、その要因を構造的にみ、全国と比べた北海道の特徴をみってみる。特に北海道は、従来から第三次産業の活動比率が高く、地域政策としてもサービスおよびソフト産業、とくに観光業やソフトウェア企業の育成を戦略的に考えているようだ。国民所得の上昇や余暇時間の増加といった基調を考えると観光を中心とした地域活性化プログラム

は基本的に納得のできるものだ。しかし、昭和三十年代に、臨海型大規模工場の誘致という政策が時代のニーズから取り残されたように、サービス化の進展という全国的な流れの実態をよくよく把握しその上で北海道の構造的な特徴に足場を置いた、熟慮した政策が望まれるのだ。

## 1. サービス化の進展とシェアの変化

投入構造におけるサービス化が進展している。1975年から1985年の全国レベルでは、成長産業での物的投入比率は上昇しているが、成熟停滞産業ではそうではない。これは、その産業の「量的発展が望めない状況にあるため、質的な競争が中心となり、製品の高付加価値化等のソフト面での対応が極めて重要になっており、このため、従来よりもサービス投入が増加している」（経済企画庁調査局編著 『日本経済の現況』平成2年版 p.363）と考えられる。多くの製造業において物的投入比率が低下している中で、総産出シェアを伸ばした輸送機械、電気計算機、半導体、他民生用電気機械などの分野で物的投入比率も上昇している。

産業の分類数の相違にもよるが、北海道はその産業構造を反映して、全国レベルとは際だって異なった変化を示している。産出シェアが伸びかつ物的投入比率が上昇したのは電気ガス水道のみである。全国では、本道と同様、電気ガス水道の産出シェアは上昇しているが、逆に物的投入比率はかなり低下している（付図IV-1 a）。比率変化の右下部分、すなわち産出シェアが大きく低下した一方で物的投入比率がかなり上昇している非鉄金属や鋳業における変化も全国レベルとは大きく異なるものだ。全国レベルでは製造業の先端的商品を生産する産業や高度加工型の成長産業が総生産シェアをのばしかつ物的投入比率を上昇させている。逆に北海道ではそれらの産業の総産出シェアは横ばいかむしろ低下気味で物的投入比率が低下しているのが実態だ。

サービス部門についてはどうだろうか。全国では卸小売業の総産出シェアが横ばいで運輸は大きく低下しており、他のサービス業一般はシェアを延ば

した。シェアの変化についてはそれほど大きな差異はないが物的投入比率の変化において、金融保険不動産、運輸共に北海道は全国とはかなり異なった変化である（付図IV-1 b）。

## 2. 投入係数からみたサービス化

製造業とサービス業との相互関連性は、逆行列係数を用いて分析することが可能だ。まず、投入係数表と逆行列係数表を以下のごとくに四分割することにより、おおよそその変化を推測できる。

表IV-1 活動部門別係数の変化

1970年北海道経済活動部門別投入係数  $\hat{I}A$

	物的部門	サービス部門
物的部門	5.1875	1.3346
サービス部門	1.7638	0.4456

1985年北海道経済活動部門別投入係数

	物的部門	サービス部門
物的部門	4.5240	0.3843
サービス部門	2.0590	0.7346

1970年北海道経済活動部門別逆行列係数  $[I - \hat{I}A]^{-1}$

	物的部門	サービス部門
物的部門	27.5202	0.5666
サービス部門	2.8073	5.5760

1985年北海道経済活動部門別逆行列係数  $[I - \hat{I}A]^{-1}$

	物的部門	サービス部門
物的部門	25.6285	0.6081
サービス部門	3.2734	5.9429

物的部門内部での相互依存の度合いが弱まり、物的部門におけるサービス部門からの投入割合が高まった結果として、サービス部門が物的部門から与えられる影響度合いが大きくなっている。

### 3. 二部門グループ分割モデルの構造

「物的産業とサービス産業の連関分析」を国民経済活動の循環構造（生産分配支出）の過程から行い、経済活動に占めるサービス化の進展の意義を見い出そうとしたのは宮沢 [1965] である。最近では、産業連関分析の手法で活動の物的部門とサービス部門との連関あるいは各部門の内部変化を分析したものに國則・高橋 [1984] および経済企画庁調査局編著『日本経済の現況』平成 2 年版 大蔵省印刷局（1990 年）がある。いずれも宮沢 [1965] の手法に基づいて興味ある結果を導き出している。われわれも彼らに倣い、北海道におけるサービス経済化の進展（？）のもつ意味を分析する。先ず、全体の投入産出構造を二部門に分割した場合の各部門間における諸係数関係を明らかにする。

産業連関表の基本的関係は、

$$(22) \quad X = A^*X + F$$

$X$ ：産出額ベクトル

$A^*$ ：投入係数行列

$F$ ：最終需要ベクトル（前章の項目別最終需要の総和と読み替えることに注意）

ここで投入係数行列  $A^*$  を物的生産部門（添え字  $P$ ）とサービス部門（添え字  $S$ ）とに分ける（\*は全部門を示す）。

$$(23) \quad A^* = \begin{bmatrix} A & A_1 \\ S_1 & S \end{bmatrix}$$

$A$ ：物的部門における物的投入係数

$S_1$ ：物的部門におけるサービス投入係数

$A_1$ ：サービス部門における物的投入係数

$S$ ：サービス部門におけるサービス投入係数

よって基本方程式は、

$$(24) \quad \begin{bmatrix} X_p \\ X_s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & A_1 \\ S_1 & S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_p \\ X_s \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_p \\ F_s \end{bmatrix}$$

これを逐次的に解くと,

$$(25) \quad \begin{aligned} X_p &= (I - A)^{-1} A_1 X_s + (I - A)^{-1} F_p \\ X_s &= (I - S)^{-1} S_1 X_p + (I - S)^{-1} F_s \end{aligned}$$

さらにこれらを整理して,

$$(26) \quad \begin{aligned} X_p &= B_2 X_s + B F_p \\ X_s &= T_2 X_p + T F_s \end{aligned}$$

ただし,

$B = (I - A)^{-1}$  : 物的部門内部の波及効果 (物的部門内部乗数)

$B_1 = S_1 (I - A)^{-1}$  : 物的部門の内部波及により直接必要とされるサービス投入

$B_2 = (I - A)^{-1} A_1$  : サービス部門の物的投入が誘発する物的部門の内部波及

$T = (I - N)^{-1}$  : サービス部門内部の波及効果 (サービス部門内部乗数)

$T_1 = A_1 (I - S)^{-1}$  : サービス部門の内部波及により直接必要とされる物的投入

$T_2 = (I - S)^{-1} S_1$  : 物的部門のサービス投入が誘発するサービス部門の内部波及

$M = (I - T_2 B_2)^{-1} T$  : サービス部門の総波及効果

である。

ここで  $X_p$  を  $X_s$  に代入して

$$(27) \quad \begin{aligned} X_s &= T_2 (B_2 X_s + B F_p) + T F_s \\ &= (I - T_2 B_2)^{-1} T_2 B F_p + (I - T_2 B_2)^{-1} T F_s \\ &= M T^{-1} T_2 B F_p + M F_s \\ &= M S_1 B F_p + M F_s \\ &= M B_1 F_p + M F_s \end{aligned}$$

よって  $X_p$  は,

$$(28) \quad X_p = B_2(MB_1F_p + MF_s) + BF_p \\ = (B + B_2MB_1)F_p + B_2MF_s$$

すなわち,

$$(29) \quad \begin{bmatrix} X_p \\ X_s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B + B_2MB_1 & B_2M \\ MB_1 & M \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_p \\ F_s \end{bmatrix}$$

ところで、総産出量の変化は構造的変化（技術の変化）と最終需要の変化による。前者はさらに、生産技術等の変化による部分と物的部門とサービス部門の相互連関性の変化による部分とに分けられよう。すなわち,

$$(30) \quad \Delta X = \Delta(I - A)^{-1}F + (I - A)^{-1}\Delta F = \Delta B^*F + B^*\Delta F$$

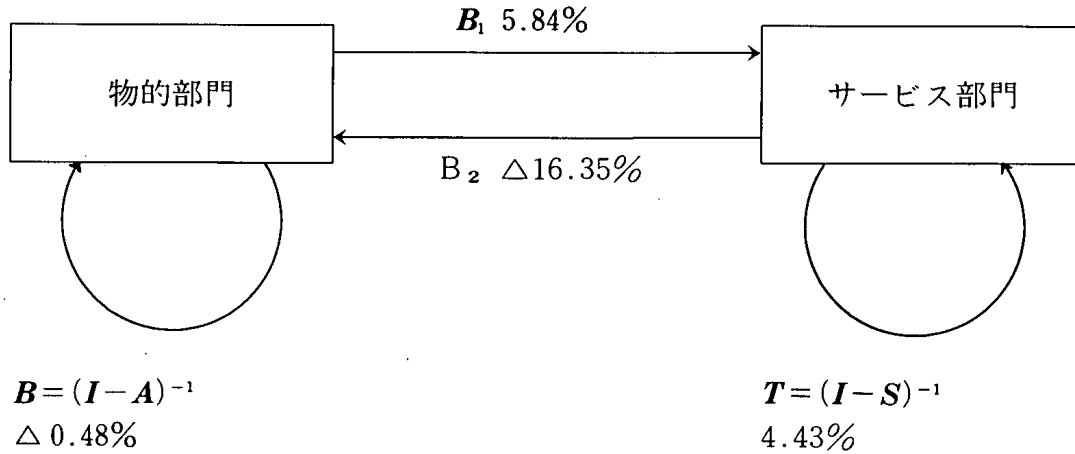
$$(31) \quad \Delta B^* = \begin{bmatrix} \Delta B + \Delta B_2MB_1 & \Delta B_2M \\ \Delta MB_1 & \Delta M \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} \Delta B & 0 \\ 0 & \Delta T \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Delta B_2MB_1 & \Delta B_2M \\ \Delta MB_1 & \Delta M - \Delta T \end{bmatrix}$$

#### 4. 内部乗数および二部門間の連関度の変化

全国レベルでは、物的部門内部の影響度合が弱まり、物的部門からサービス部門への影響力が非常に大きくなった。物的部門およびサービス部門それぞれ自部門内部での生産活動の波及効果を「内部乗数」と呼ぶ。(31)式の第1項である。サービス部門内部での影響力は大きくなったが物的部門の内部乗数の変化  $\Delta B$  は、様々な技術的变化を表し、サービス部門の内部乗数の変化  $\Delta T$  は、サービスの多様化等を表しており、これの上昇はいわゆる「サービス部門のサービス化」を意味する。そして第2項が残差として相互連関性の変化を表すといえる。

その変化はさほどではなく、サービス部門から物的部門への影響の度合も、物的部門からサービス部門へのその変化に比べるとかなり小さい。物的部門がサービス部門により誘発される度合が低下し、後者はますます前者に対

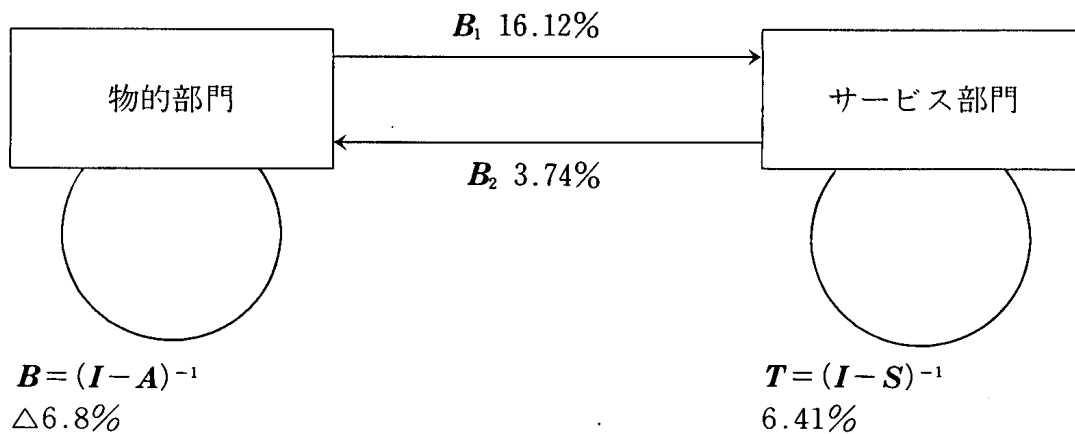
図IV-1 物的部門とサービス部門の相互関連性の変化  
(全国：1975-1985年)



出所) 経済企画庁調査局 『日本経済の現況』平成2年版 p. 368

する依存度を高めているといえる。これらの関係の変化から、1975年から1985年にかけて、「投入産出構造における物的部門の自立性とサービス部門の物的部門に対する高い依存度」(前掲書 p. 369) が伺われるのである。

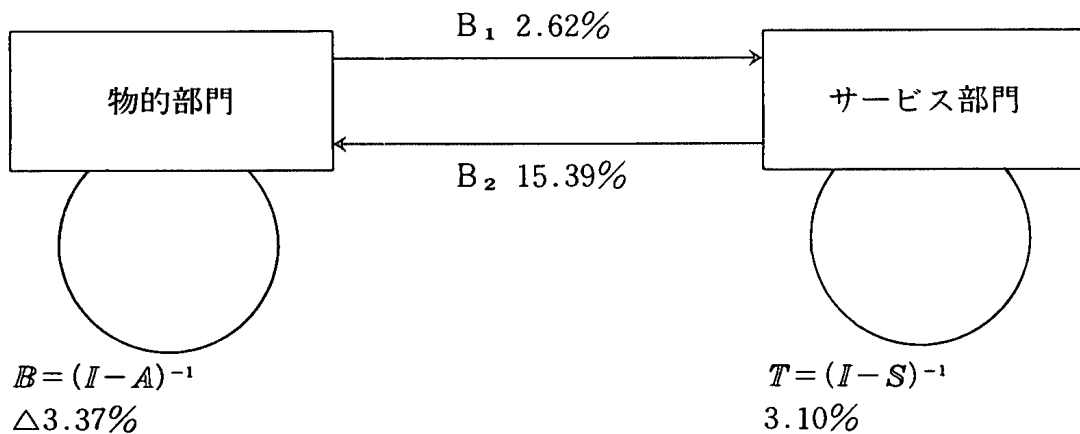
図IV-2 物的部門とサービス部門の相互関連性の変化  
(北海道：1970-1985年)



これをさらに詳しくみると、全国レベルでの変化と北海道レベルでの変化には非常な差異があることが明かとなる。たとえば物的部門全体では産出シェアが低下しているにも拘らず内部乗数は1970年-1985年の間に僅かに

0.48%低下したに過ぎない。それに比べて北海道の場合は同時期に 3.37%と大きく低下している。これは、北海道産業の移入体質と、産業構造の転換に大きく遅れをとってきたことを示すものに他ならない。ではその反対に、北海道経済のサービス化…サービス部門のサービス化（サービス部門の自立的発展）…が順調に進んでいるのだろうか。サービス部門の内部乗数は全国レベルで 4.43%上昇しているのに対して北海道は 3.104%とかなり低い伸びでしかない。1975 年から 10 年間で、全国のサービス部門生産比率は 37.9%から 42.7%へと 4.8 ポイント上昇し、北海道は 43.7%から 49.4%へと 5.7 ポイント上昇している。北海道においての方がサービス部門の活動比率が上昇しているにも拘らず、サービス部門の内部乗数は全国レベルよりも 1.3 ポイント低くしか伸びていない。北海道経済においてサービス部門の自立的発展はまだ将来の課題であるし、われわれはその構造的要因へ目を向けなければならないだろう。

図IV-3 物的部門とサービス部門の相互連関性の変化  
(北海道：1975-1985 年)



さらに興味深いのは、サービス部門から物的部門への影響度の変化である。全国レベルでは 10 年間で 16.35%と大きく低下しているのに対して、北海道では逆に、15 年間で 3.74%、10 年間で 15.39%と上昇している。まったく異なるこの傾向をどの様に理解すべきであろうか。



われわれは単純に、サービス部門の活動が物的部門の生産を一層刺激する構造となったと理解することはできない。生産波及効果の大きい物的部門内部乗数の大幅な低下を考えるなら、寧ろ、サービス部門からの波及に依存せざるを得なくなった物的部門、および、全国レベルに比して物的部門の生産物の高付加価値化に寄与しているとは言い難いサービス部門の内実が想像されるのである。この懸念の一端は、サービス部門を若干詳しくみたいいくつかの数値からも伺われる。

全国でも北海道でも、サービス部門の中で逆行列係数の縦計が最も大きいのが対事業所サービスである。この対事業所サービス部門について、全国と北海道のいくつかの数値を比較してみよう。但し、数値はいずれも昭和60年45部門表に基づく。

表IV-1 対事務所サービス部門数値の北海道と全国の比較

	逆行列縦計	影響力係数	感応度係数	投入係数計	営業余剰
全国	1.497194	1.010955	1.816958	0.431889	0.142590
北海道	1.450396	0.981112	1.750573	0.400325	0.136062

先ず、波及効果の面において全国レベルよりもかなり低いことが明瞭である。対事業所サービスが全内生部門から投入するフローにおいても北海道はかなり低い割合である。サービス部門からの投入に注目してみると、北海道では、金融・保険・不動産部門からの投入比率が相対的に高く、通信・放送、教育・研究部門からの投入比率が相対的に低い。これらの結果、対事業所サービス部門が物的部門全体から受ける生産波及（感応度＝逆行列係数の横計）は、全国0.8679334に比し北海道0.7969287。自部門を除いたサービス部門全体から受ける生産波及においても同様に、それぞれ0.697918および0.692947であるから、この部門に対して物的部門からの生産波及が相対的にかなり小さいことが明かである。また、この傾向は対個人サービスにおいても然り、である。対事務所サービス生産額の対個人サービス生産額に対する比率は、全国0.60475北海道0.47849とかなり低い。

全国レベルでは、「サービス部門の拡大は、主として対事業所サービスを中心に、製造業など物的部門との相互連関性を強めながら進展している」(経済企画庁調査局 『日本経済の現況』平成2年版 p.372)。このような日本全体の傾向と北海道のそれとがいかに大きく異なる内容であることか。

## V. むすびにかえて

本稿は、「はじめに」で述べたような観点から北海道経済の分析を、産業連関分析を用いてやや長期にわたって行った。地域(間)産業連関分析は、横断的な比較分析にその力点が置かれることが多く、その地域における固有の産業構造と移入の特質を、さまざまな波及効果、すなわち産業部門間の関係の測定値としてよく表現してくれる。われわれは、時系列的な定量的把握に終始することなく、産業構造の相違や変化の要因を探り出すことがより重要である、と考えたのだ。

その過程で、全国レベルでの産業連関の変化と北海道のそれとが検討されてきた。とくに、石油危機以降の全国レベルでの産業間の資源配分の変化、産業の高度化に対して、北海道の動向が比較され、単なる時系列的構造分析では見出すことのできない興味ある波及効果の分析が行われたといえる。全国レベルにおいても、とりわけ北海道において、「サービス化」の流れが時代の趨勢であるかのごとくである。しかしわれわれは、経済のサービス化が意味するところを産業間の相互関係の枠組みの中でしっかりと捉えておく必要があることを強調したい。とりわけ本道経済の将来ビジョンを考える場合には、その必要があると思われ、いくつかの興味ある根拠を提出できたと考える。

これらの分析にはより精細で厳密な作業が要求され、その上で各産業の特質の吟味が十分になされる必要があるだろう。最後に、投入係数の変化が総産出に与える影響を、自部門内部の他産業との関係および、他部門産業との相互

依存関係に分けてみる。全国レベルでは物的部門の各産業において自部門の内部乗数変化の影響が、サービス部門との相互依存の変化の影響をはるかに超えている（前掲書『日本経済の現況』参照）。物的部門における成熟産業の物的投入比率が急速に低下し、その逆に、成長産業で物的投入の比率がサービス投入の比率を超えている。サービス部門では、卸小売業、金融保険、公務教育、対事業所サービスにおいて物的部門との相互依存による変化が大きい（付図V-1）。

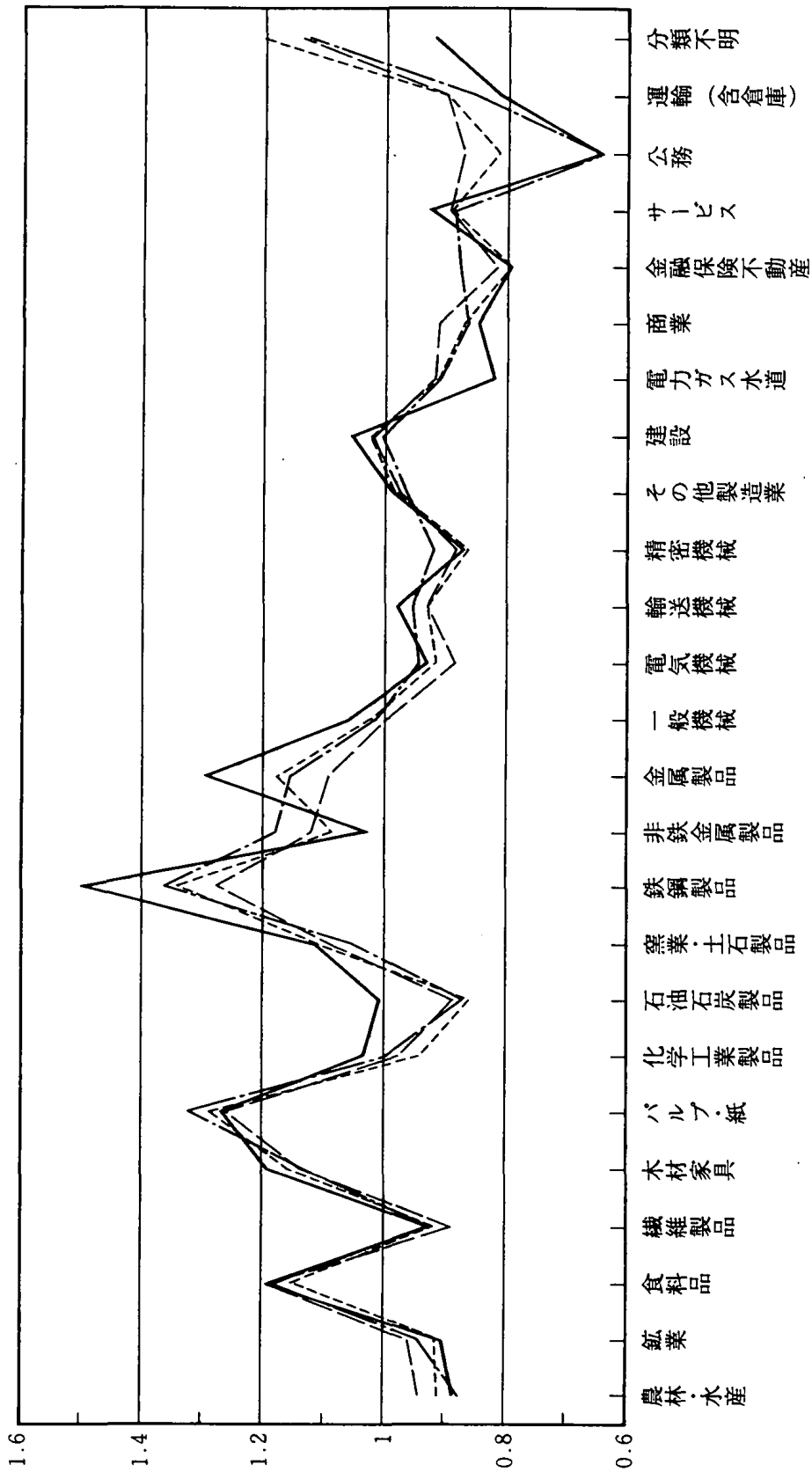
北海道においても全体の傾向は全国レベルとそう変わらないが、成熟停滞産業、たとえば鉄鋼では、全国レベルと比べて自部門内部乗数変化による影響度がかなり大きく、逆に輸送機械や電気機械といった成長産業においてはほとんど変化がみられなかった。サービス産業の分野、金融保険、運輸、サービス業においても北海道は全国レベルとはかなり異なった様相を示している（ただし、全国レベルの分析では印刷出版はサービス部門に含まれているが、北海道の分析においてはその他の製造業に含められている）。これらの変化は、先にみたように、北海道における投資行動の結果である。さらにこの投資行動を導いた要因、需要側および供給側さらには技術的要因を、詳しく分析する必要があるだろうが、これは残された課題とせざるを得ない。

(1991年1月15日脱稿)

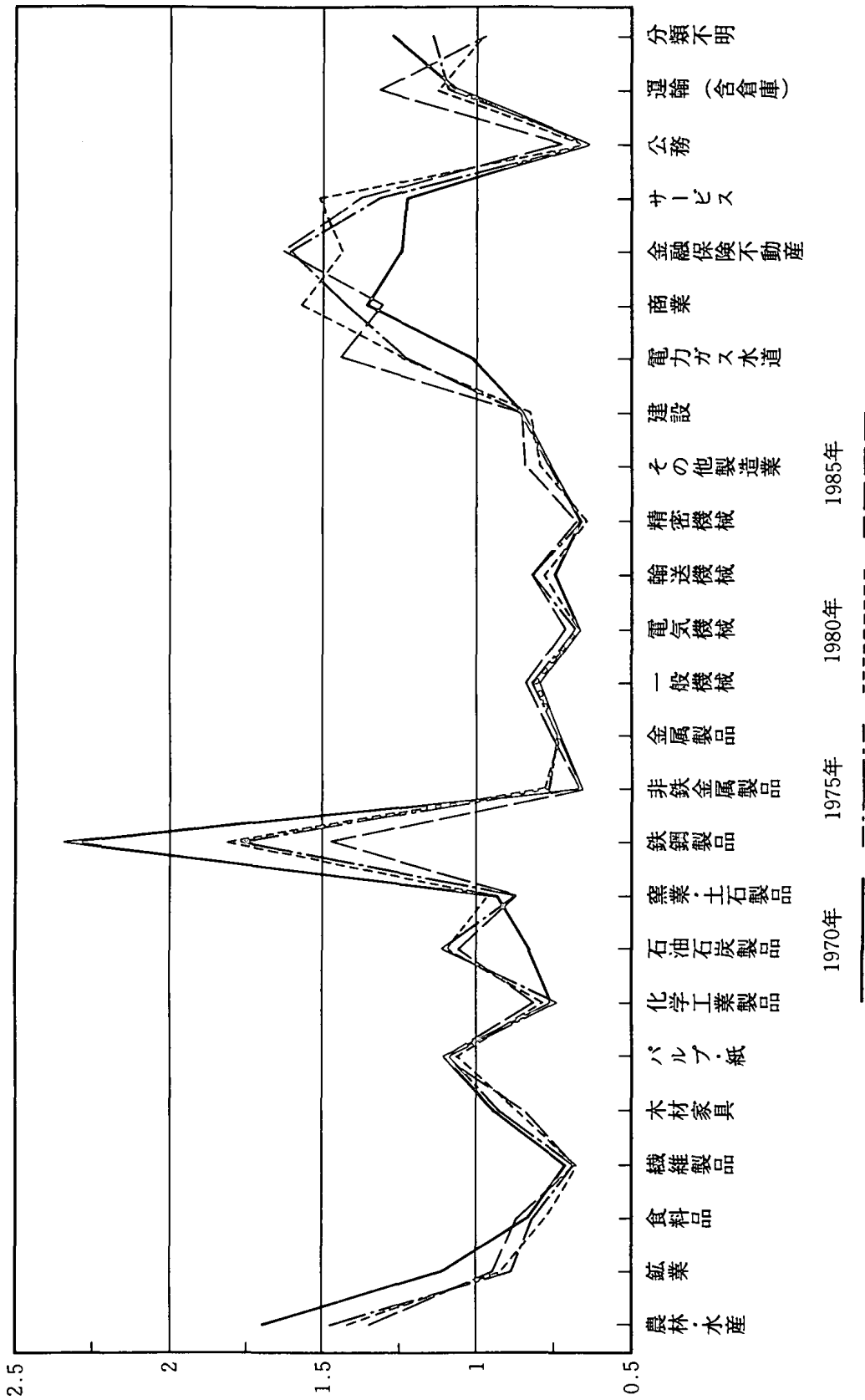
#### 参考文献

- 通商産業省調査統計部札幌通商産業局 『北海道経済の産業連関分析』各年次版  
// 『北海道通商産業統計年鑑』各年次版 北海道  
通商産業調査統計研究会  
北海道立総合経済研究所 『北海道産業連関表 昭和35年表、昭和40年表、昭和45年表』 昭和49年  
北海道開発局 『北海道産業連関表 昭和60年版』  
通商産業省産業構造審議会編 『80年代の産業構造の展望と課題』通商産業調査会  
1981年

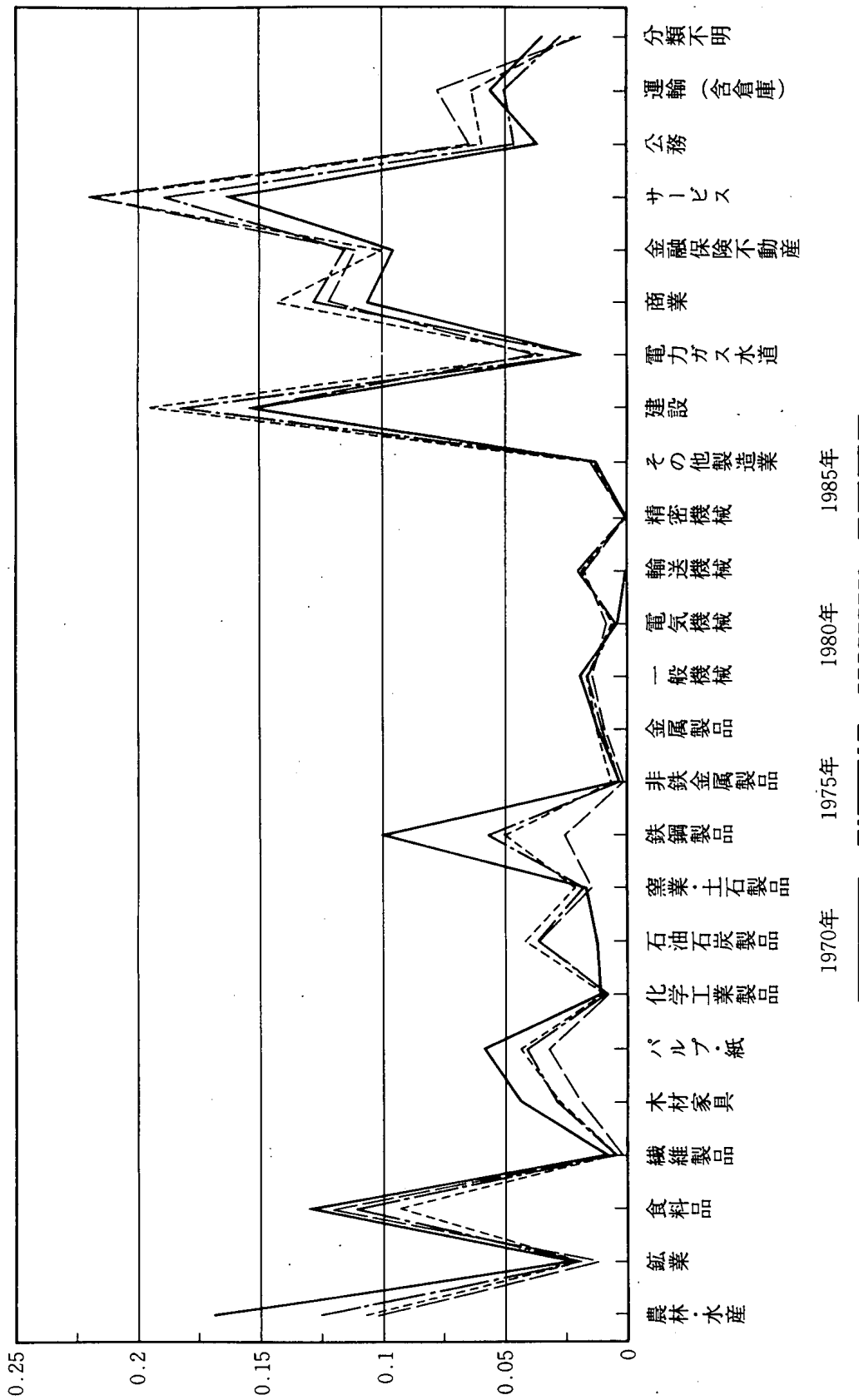
- 通商産業省産業構造審議会編 『80年代の通産政策ビジョン』通商産業調査会 1980年  
経済企画庁調査局編著 『日本経済の現況 平成2年版』大蔵省印刷局 1990年  
伊藤・清野・奥野・鈴木 『産業政策の経済分析』 東京大学出版会 1988  
大友 篤 『地域分析入門』東洋経済新報社 1982年  
金子敬生 『産業連関の理論と適用』日本評論社 1971年  
木下宗七 『戦後日本の経済行動』有斐閣 1982年  
黒田昌裕 『一般均衡の数量分析』岩波書店 1989年  
黒田昌裕・吉岡完治・清水雅彦 「経済成長：要因分析と多部門間波及」 1987年 in  
浜田宏一・黒田昌裕・堀内昭義編 『日本経済のマクロ分析』東京大学出版会 1987  
年  
國則守生・高橋伸彰 『設備投資と日本経済』東洋経済新報社 1984年  
新飯田宏 『産業連関分析入門』東洋経済新報社 1978年  
宮沢健一 『日本の経済循環』春秋社 1960年  
    〃 『経済構造の連関分析』東洋経済新報社 1963年  
    〃 『産業の経済学』東洋経済新報社 1975年  
Leontief, Wassily W. *The Structure of American Economy, 1919~1939*. 2nd  
edition, Oxford University Press, 1951 山田勇・家本秀太郎訳 『アメリカ経  
済の構造』東洋経済新報社 1959年  
Muller, J. Heinz *METHODEN ZUR REGIONALEN ANALYSE UND  
POGNOSE*. 1973. 城島・真継 訳 『地域分析の方法』東洋経済新報社 1976  
Yamada, Isamu *THEORY AND APPLICATION OF INTER INDUSTRY  
ANALYSIS*. KINOKUNIYA BOOKSTORE CO., LTD. 1961



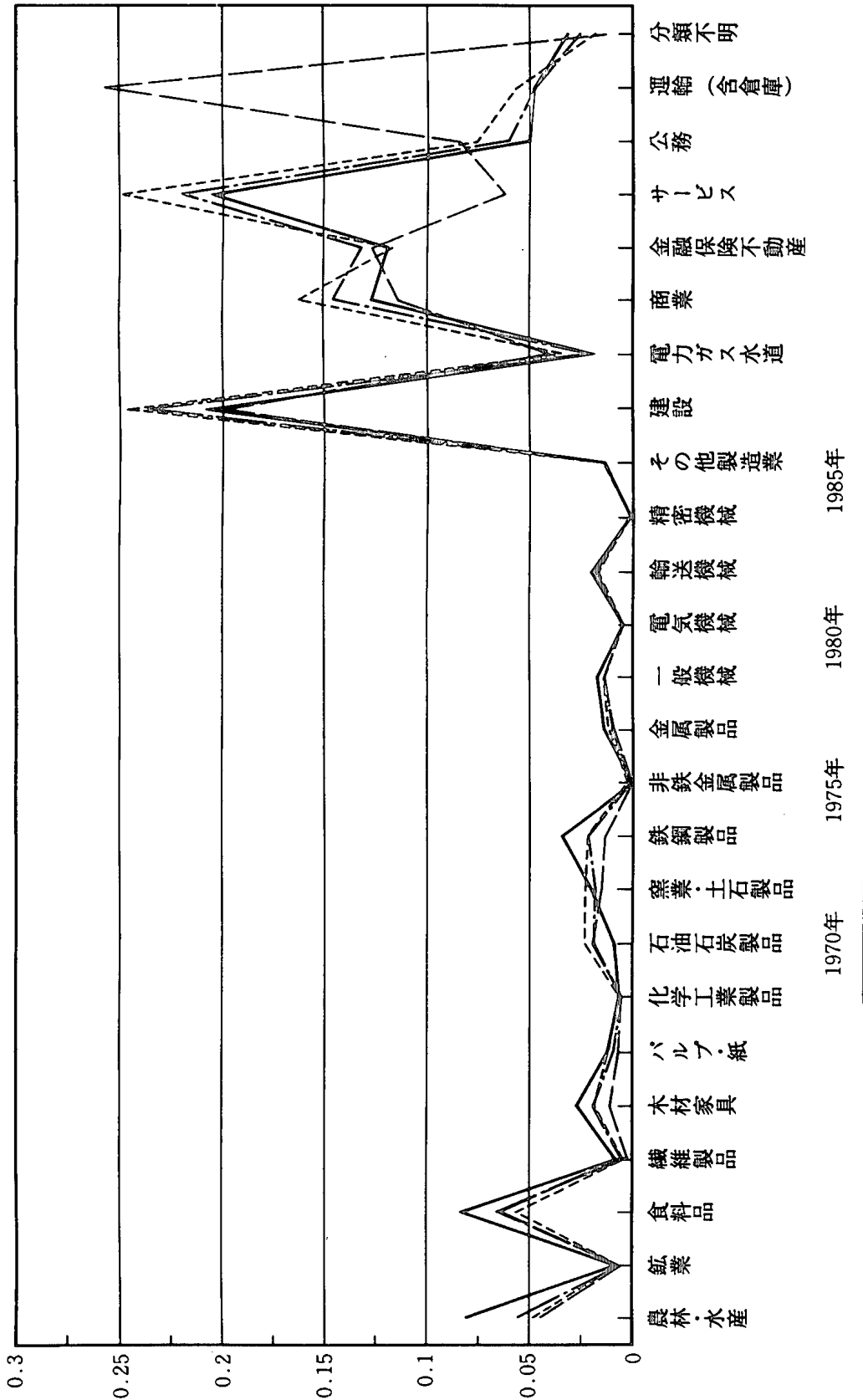
付図III-1 a 影響力係数の変化



付図III-1b 感応度係数の変化

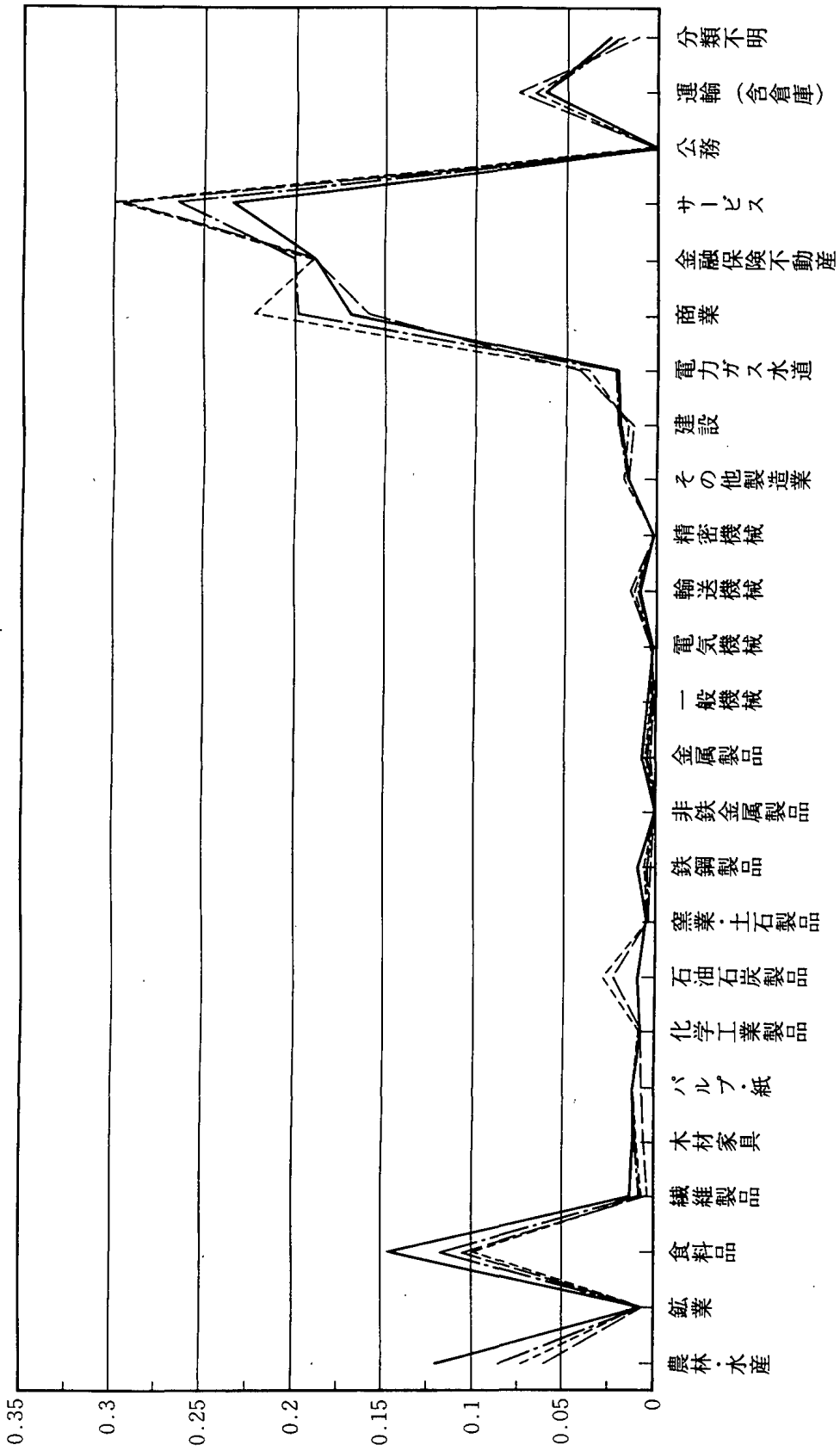


付図III-2 a 最終需要生産誘発係数

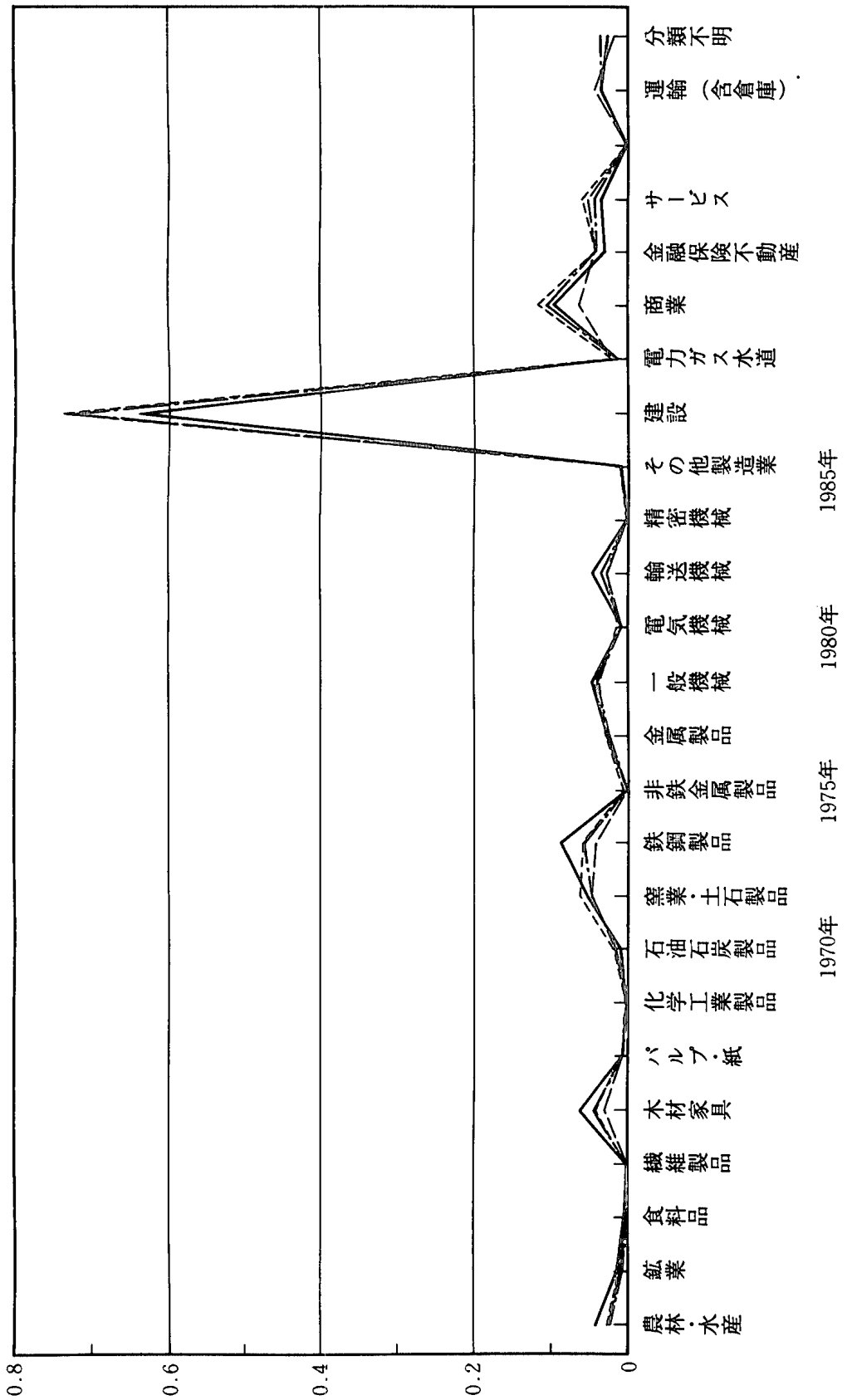


付図III-2b 地域内最終需要生産誘発係数

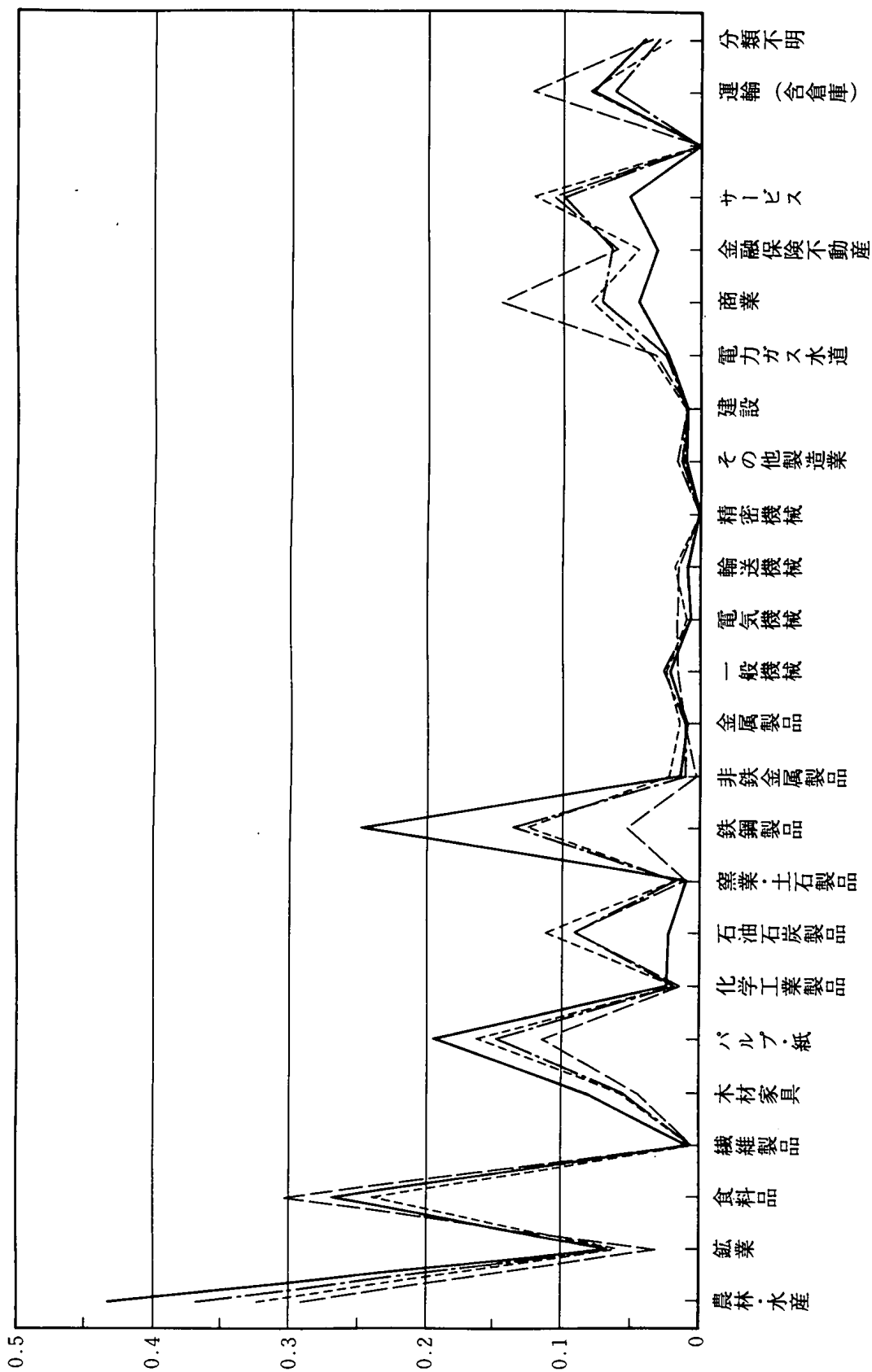




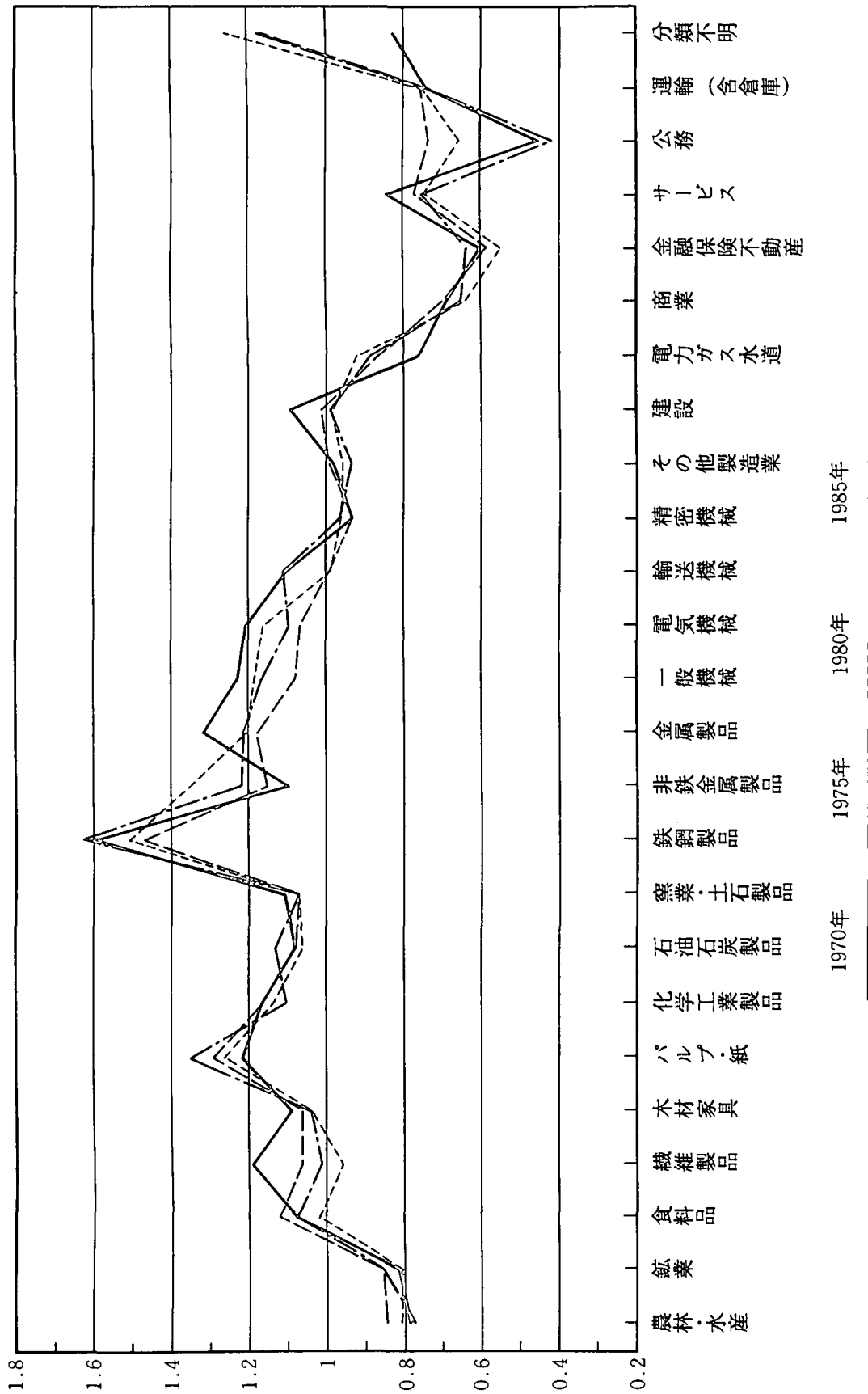
付図III-3 a 最終需要生産誘発係数：家計消費



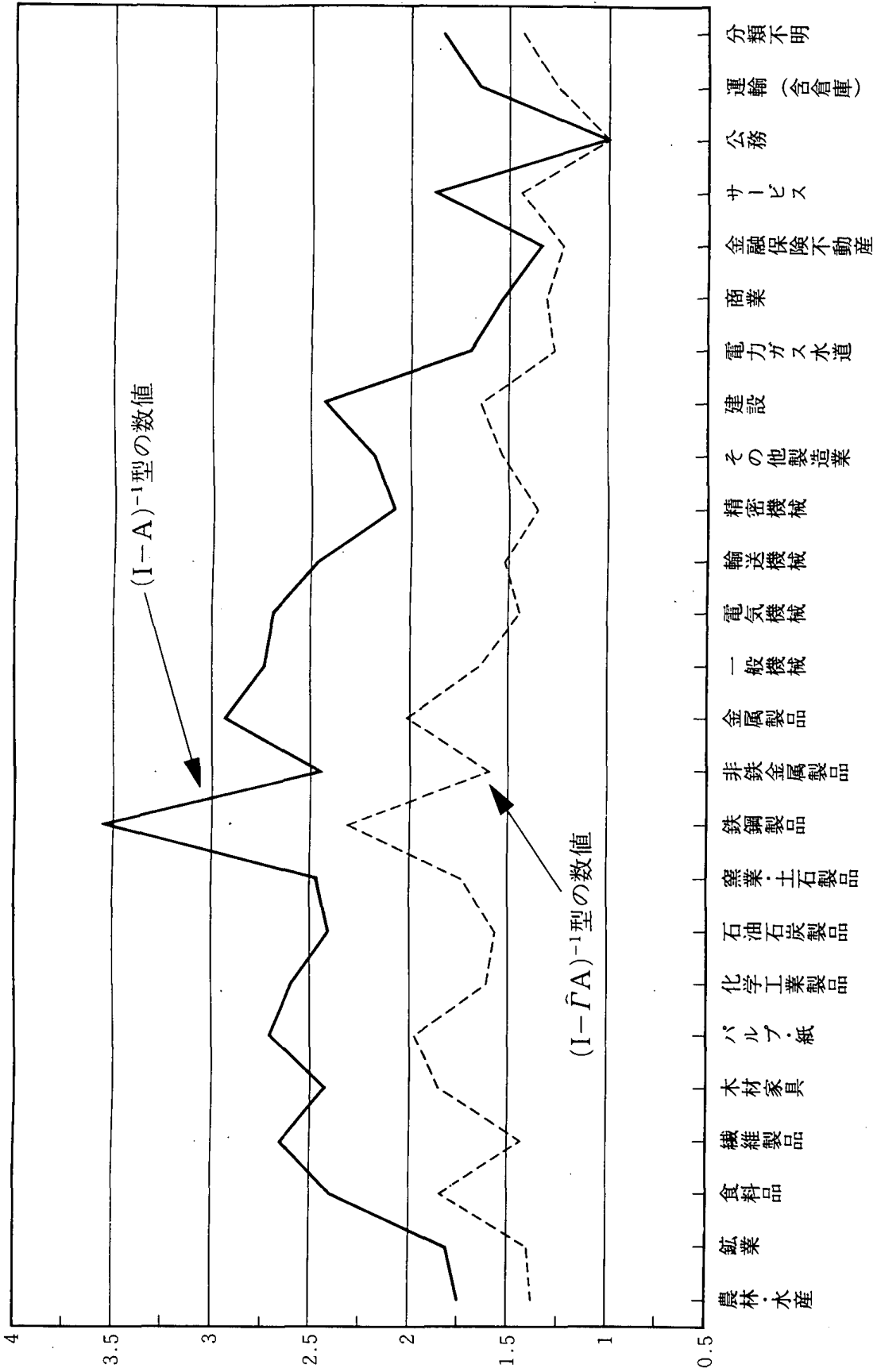
付図III-3 b 生産誘発係数：域内固定資本形成



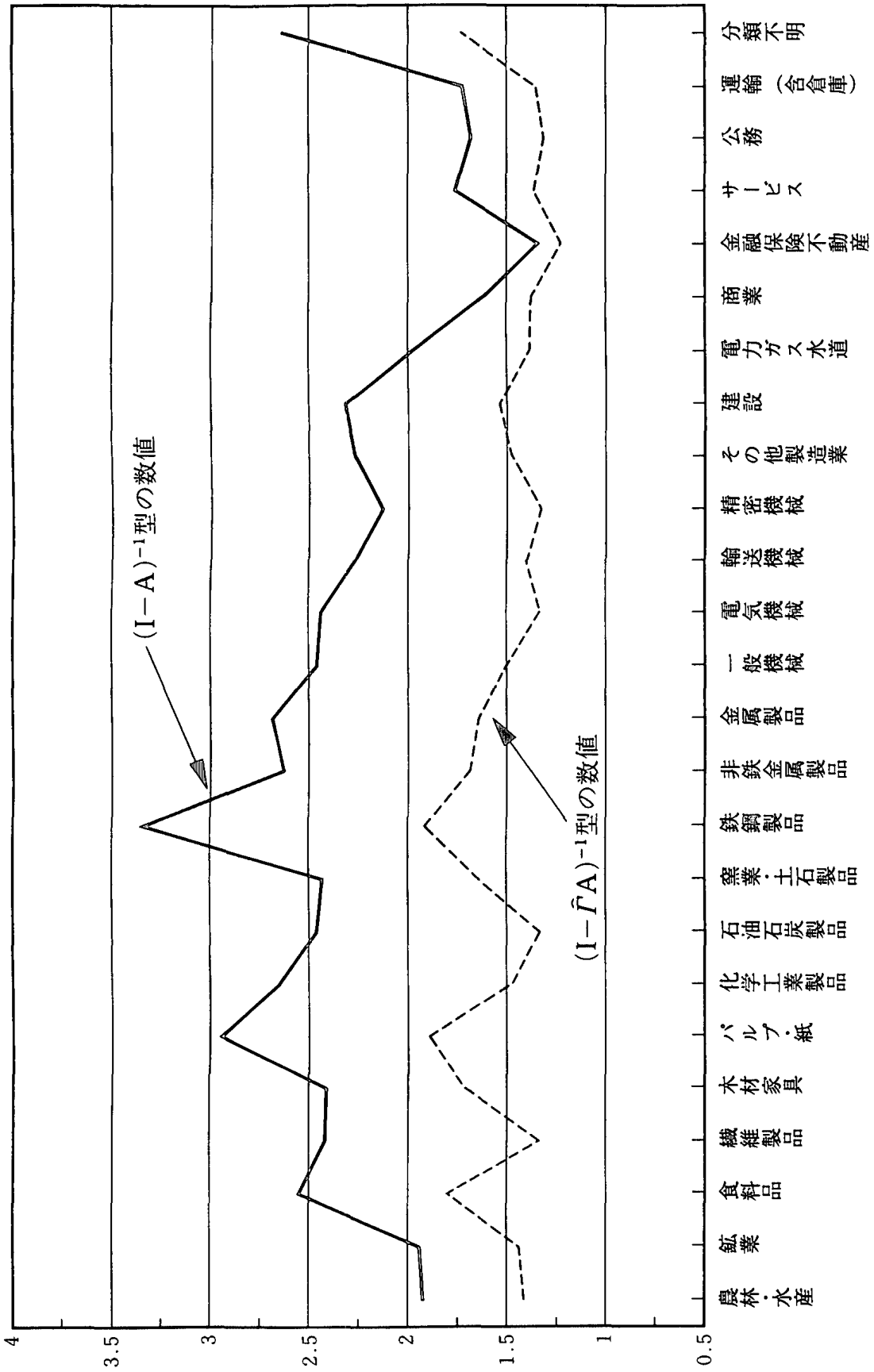
付図III-3C 生産誘発係数：移出



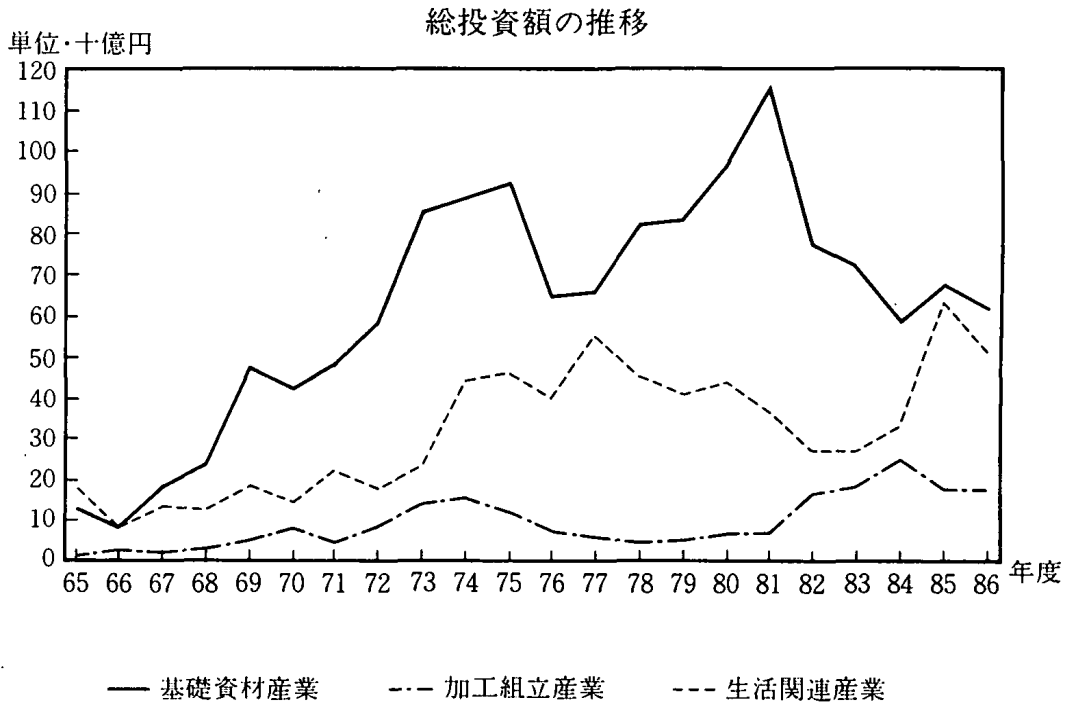
付図III-4 影響力係数の推移：(I-A)<sup>-1</sup>型の場合



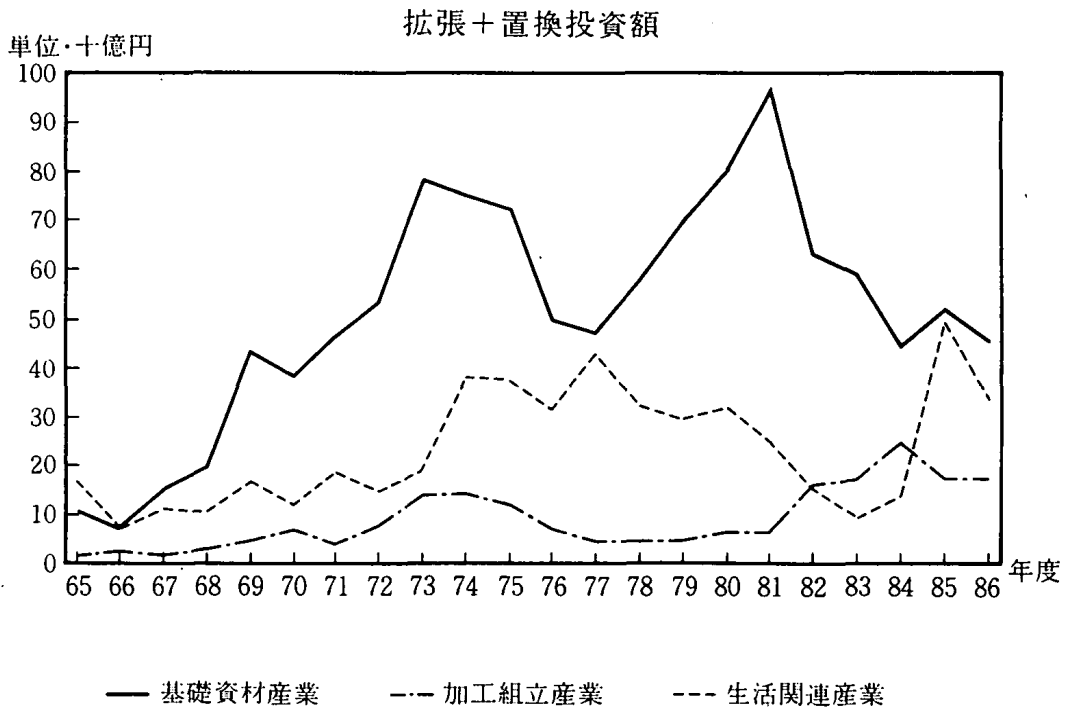
付図III-5 a  $(I-A)^{-1}$ 型と $(I-\hat{\Gamma}A)^{-1}$ 型の逆行列係数：1970年



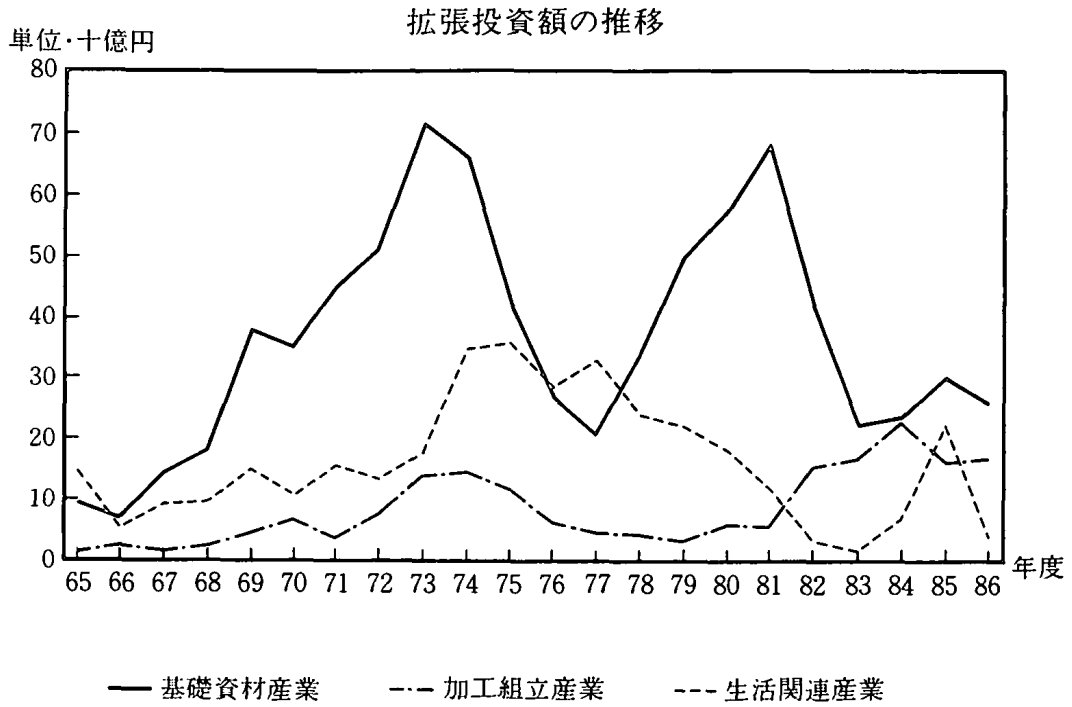
付図III-5 b  $(I-A)^{-1}$ 型と $(I-\hat{\Gamma}A)^{-1}$ 型の逆行列係数：1985年



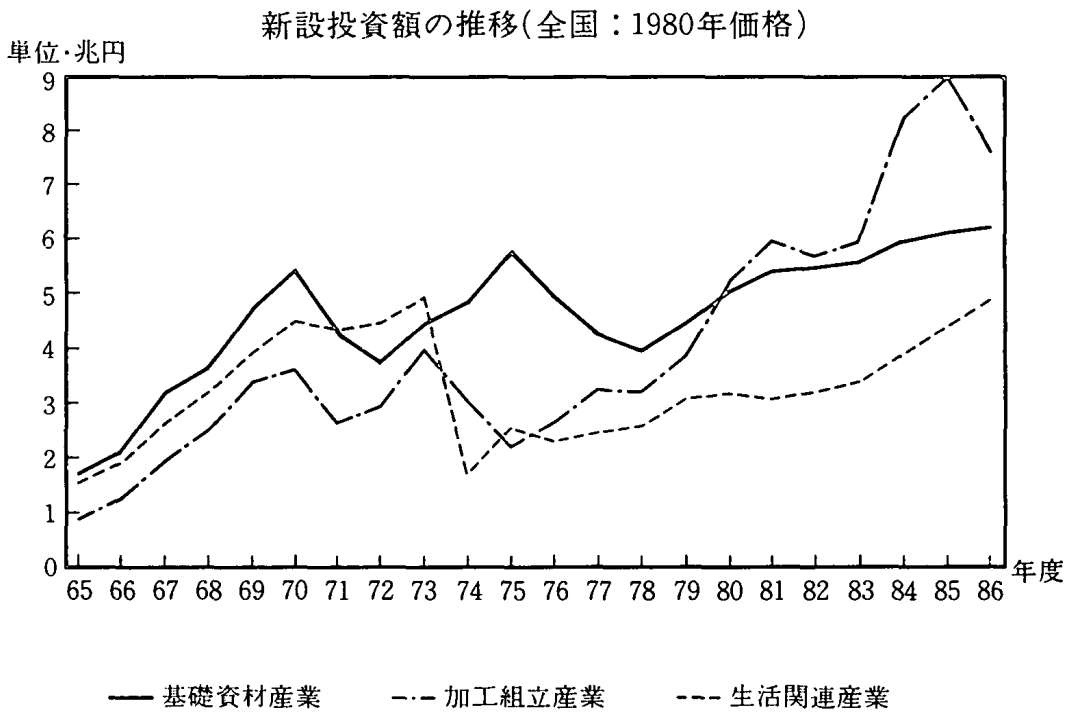
付図III-6 a 総投資額の推移



付図III-6 b 拡張+置換投資額



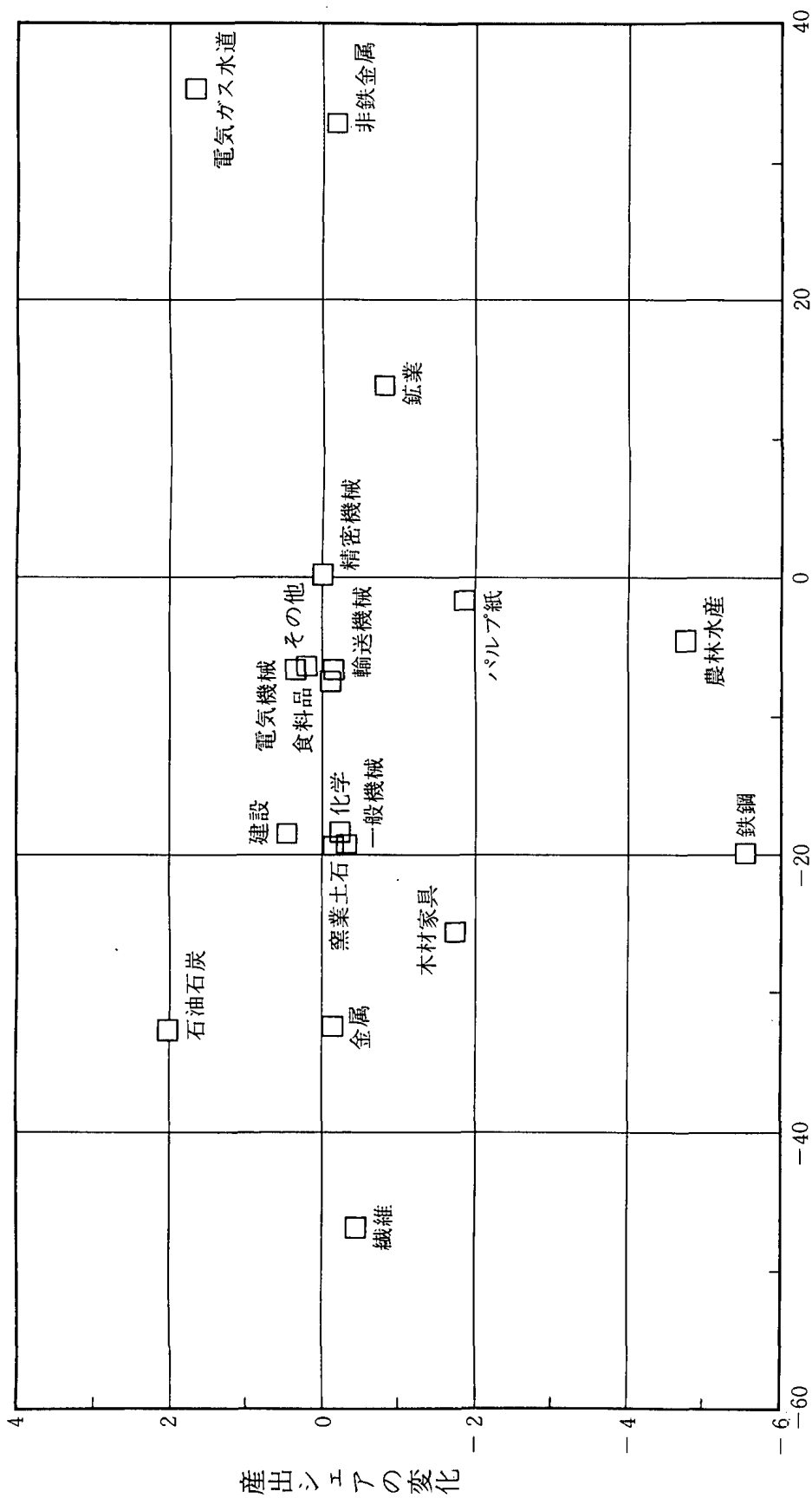
付図III-6c 拡張投資額の推移



付図III-7 新設投資額の推移 (全国：1980年価格)



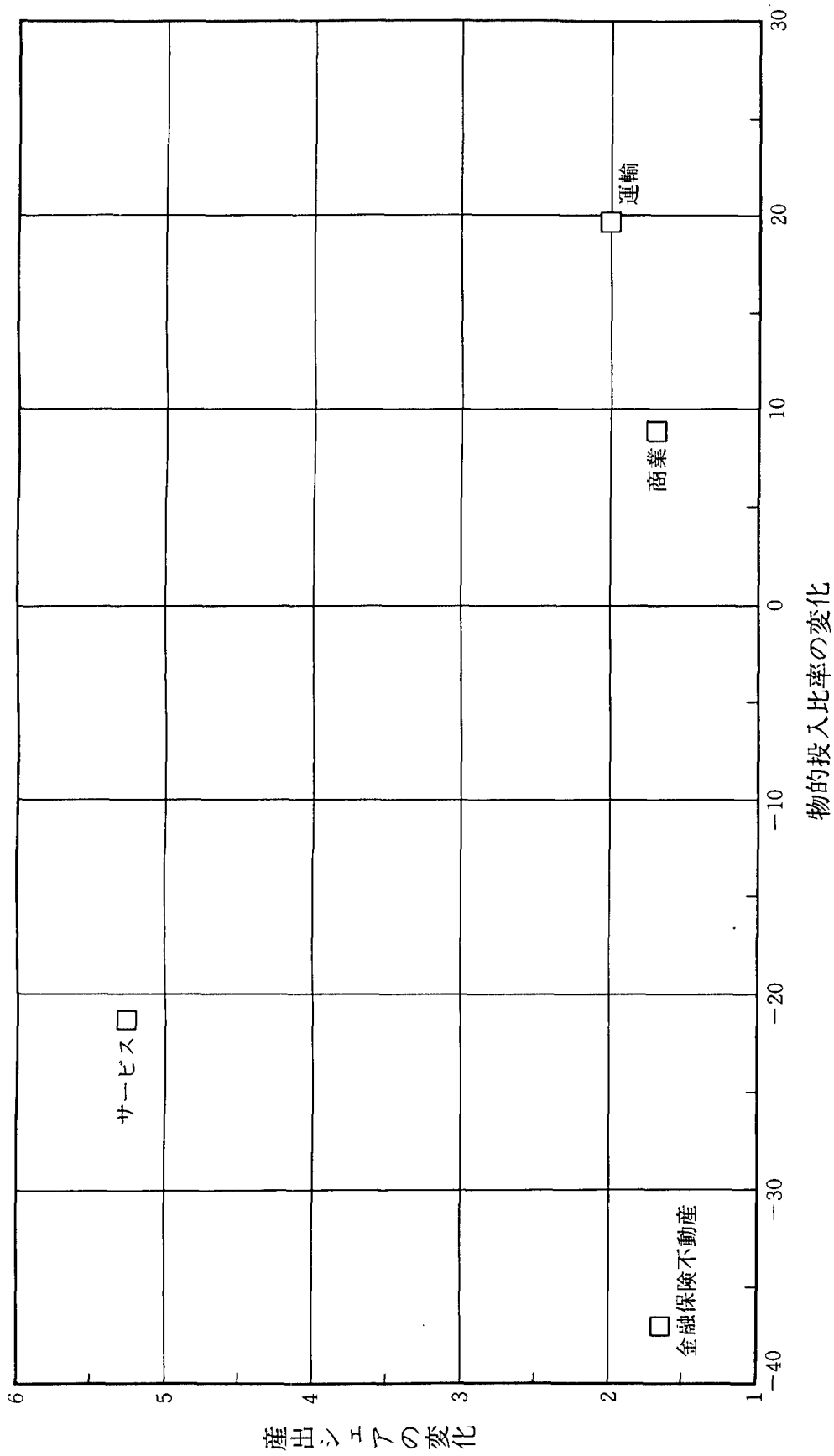
物的部門1970年→1985年：%ポイント



物的投入比率の変化

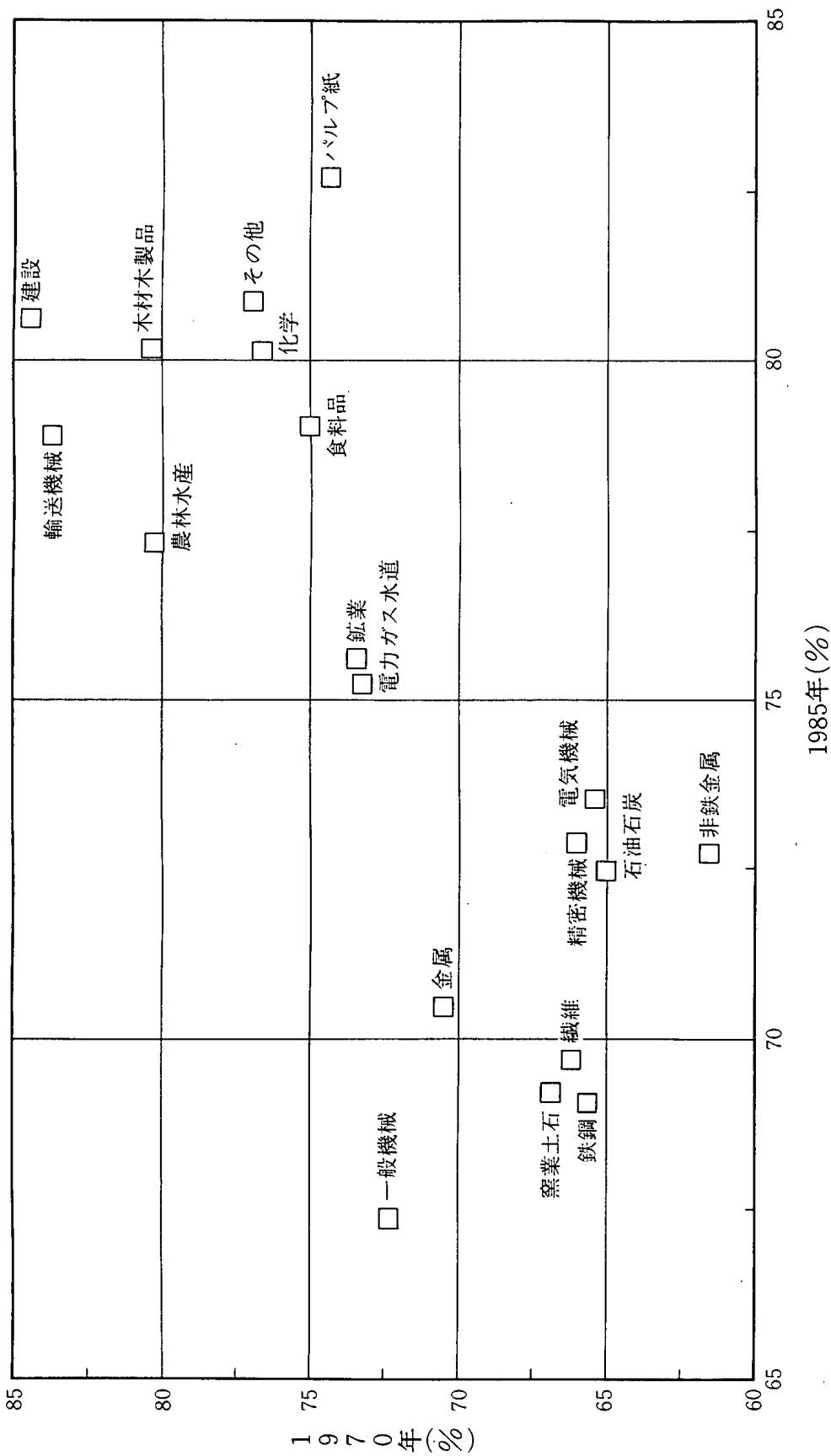
付図IV-1 a 物的投入比率と産出シェアの変化

サービス部門1970年→1985年：%ポイント

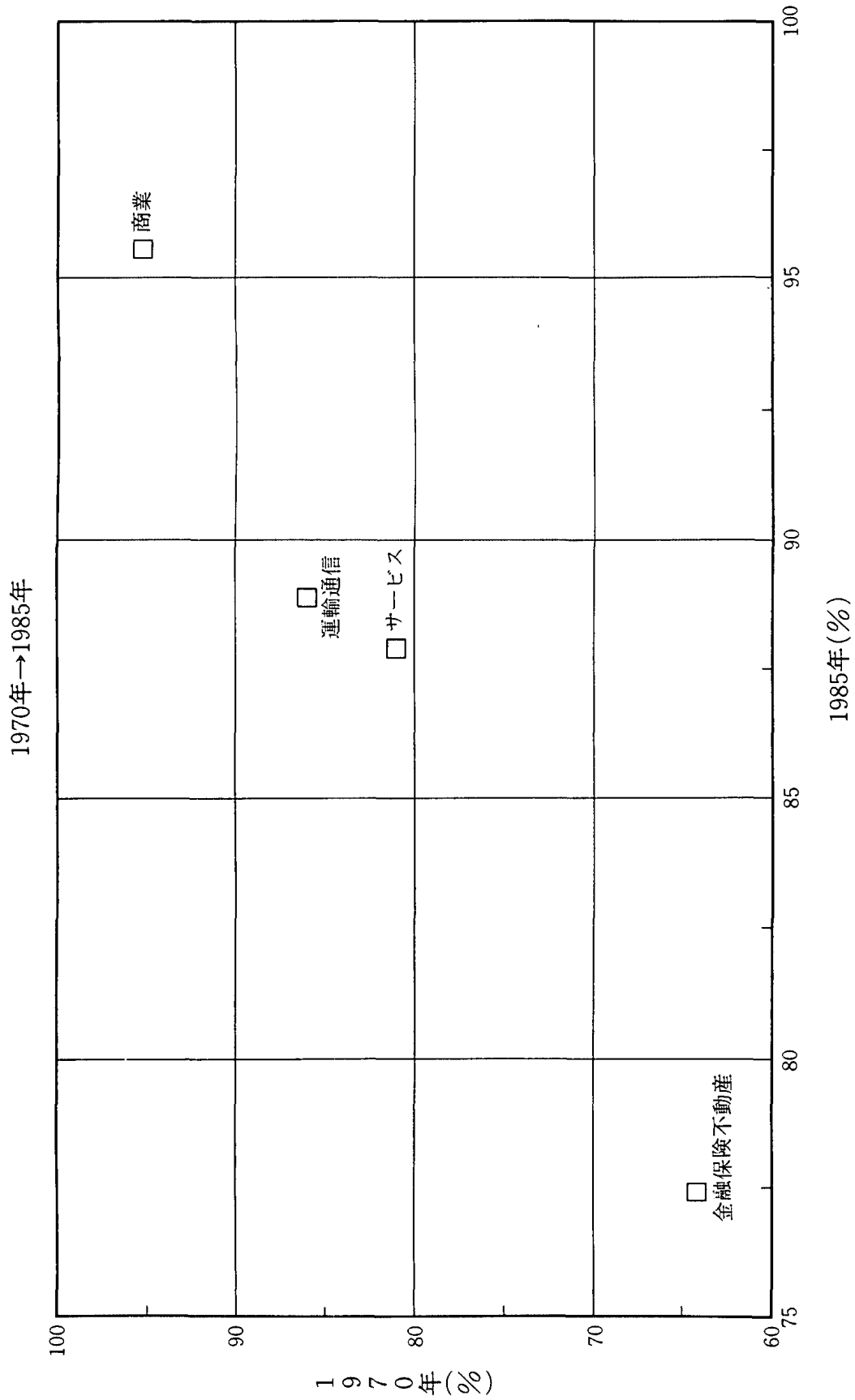


付図IV-1 b 物的投入比率と産出シェアの変化

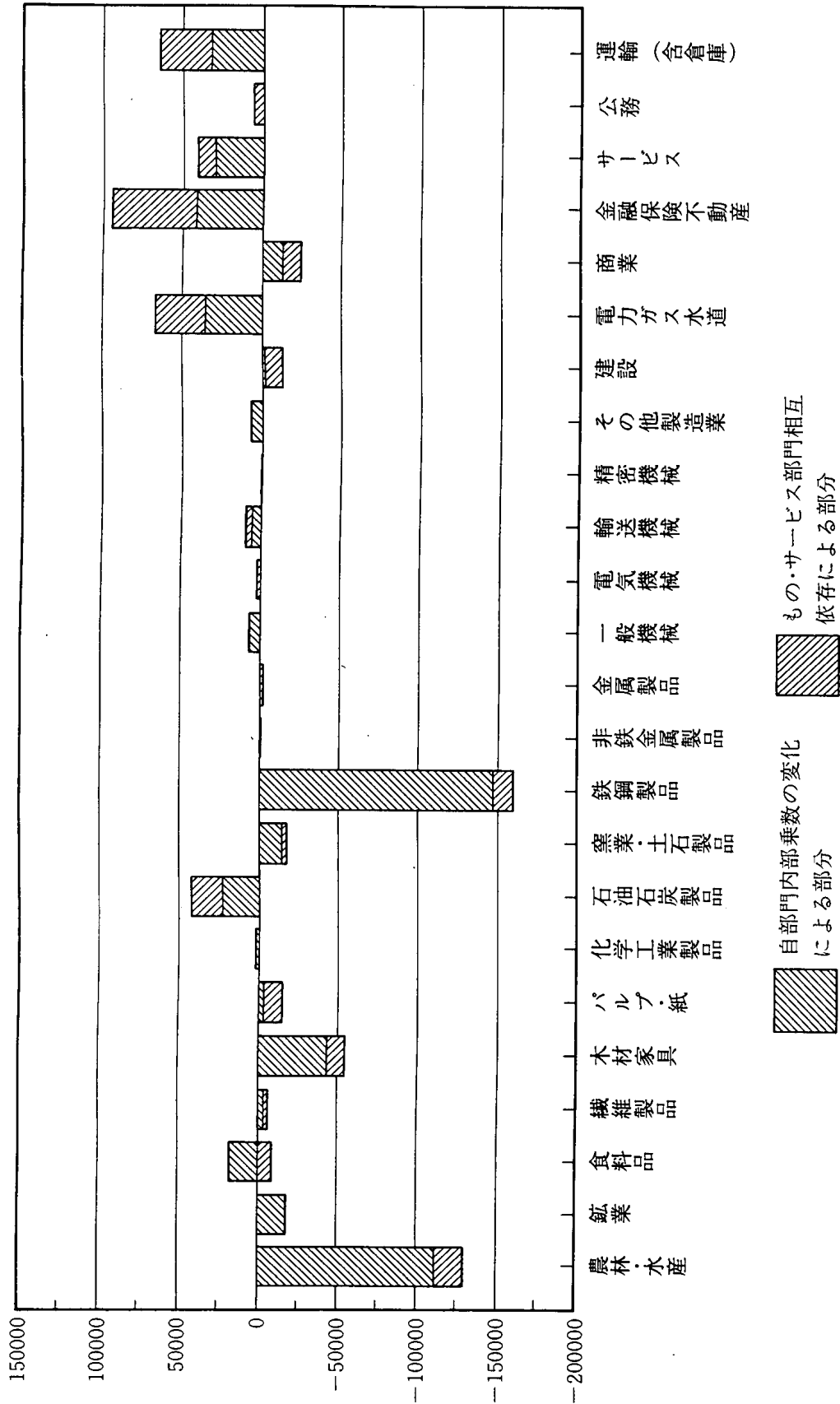
1970年→1985年



付図IV-2 a 物的部門内部波及率(平均)の変化



付図IV-2b サービス部門内部波及率(平均)の変化



付図V-1 投入係数の変化が総産出量に与える影響

付表 II - 1  $g_t = b_t / B_t$  産業別対全国比ウエイト  $g_o \cdot B_t$  (単位百万円)

	1970年	1975年	1980年	1985年	70年・85年	75年・85年
農林・水産	11.775%	10.439%	11.360%	11.923%	2090155	1853009
鉱業	11.681%	12.32%	11.360%	11.399%	224870	237223
食料品	6.648%	6.381%	6.013%	6.794%	2479980	2380294
繊維製品	0.628%	0.600%	0.607%	0.311%	86006	82209
木材家具	6.344%	5.878%	6.010%	5.919%	438557	406372
パルプ・紙	11.069%	9.526%	9.560%	8.044%	931902	802025
化学工業製品	0.875%	0.787%	0.770%	0.667%	200135	180010
石油石炭製品	2.049%	4.138%	4.074%	4.796%	329597	665568
窯業・土石製品	2.889%	3.668%	4.168%	3.455%	247209	313868
鉄鋼製品	3.675%	2.846%	2.843%	1.924%	1019235	789407
非鉄金属製品	0.827%	1.207%	1.449%	0.396%	52306	76372
金属製品	1.565%	1.753%	2.121%	1.715%	181297	20317
一般機械	1.146%	1.360%	1.241%	1.132%	302642	359156
電気機械	0.286%	0.396%	0.439%	0.458%	111679	153955
輸送機械	1.328%	1.508%	1.263%	0.945%	514319	584002
精密機械	0.325%	0.325%	0.195%	0.277%	13144	13148
その他製造業	1.274%	1.434%	1.400%	1.264%	309286	348324
建設	4.702%	5.830%	6.097%	5.682%	2633858	3266033
電力ガス水道	3.538%	3.658%	3.981%	3.929%	724813	749357
商業	3.690%	4.673%	4.840%	4.172%	2256436	2857539
金融保険不動	4.373%	4.714%	4.108%	3.880%	2617242	2821696
サービス	4.687%	5.124%	4.774%	4.525%	4773111	5218454
公務	7.800%	6.863%	7.692%	7.865%	1330479	1170719
運輸 (含倉庫)	4.481%	4.424%	5.364%	4.563%	1600734	1580415
分類不明	4.833%	4.867%	5.077%	4.823%	388020	390808
合計	3.943%	4.286%	4.212%	3.869%	( $\sum g_o \cdot B_t$ )	27503101

対全国比率 3.850% 4.095%

$$\text{地域因子 } R = \frac{(\sum g_t \cdot B_t) / \sum B_t}{(\sum g_o \cdot B_o) / \sum B_o}$$

$$\text{構造効果} = \frac{(\sum g_o \cdot B_t) / \sum B_t}{(\sum g_o \cdot B_o) / \sum B_o}$$

$$\text{立地効果} = \frac{(\sum g_t \cdot B_t)}{(\sum g_o \cdot B_t)}$$

85年/70年 0.981276 85年/75年 0.902672

85年/70年 0.976430 85年/75年 0.955397

85年/70年 1.004962 85年/75年 0.944814

(単位百万円)

付表II-2 産業別地域因子

	地域因子R '85年/'70年	立地効果 '85年/'70年	構造因子 '85年/'70年		地域因子R '85年/'75年	立地効果 '85年/'75年	構造因子 '85年/'75年
農林・水産	-859122	-1304770	445647	農林・水産	-299710	-691910	392200
鉱業	-140369	-218930	78561	鉱業	-94431	-145576	51145
食料品	745	-77705	78451	食料品	116069	37923	78145
繊維製品	368606	-121466	490072	繊維製品	200201	-78665	278866
木材家具	-196694	-471490	274797	木材家具	-64565	-246018	181453
パルプ・紙	-417641	-507783	90142	パルプ・紙	-192761	-248319	55558
化学工業製品	16524	-65919	82443	化学工業製品	-38353	-25049	-13304
石油石炭製品	370639	518695	-148057	石油石炭製品	111404	-51649	163053
窯業・土石製品	82764	-45922	128686	窯業・土石製品	-4458	-100350	95892
鉄鋼製品	-413123	-1482075	1068952	鉄鋼製品	-7767	-746335	738568
非鉄金属製品	53690	-48709	102399	非鉄金属製品	-66172	-45466	-20706
金属製品	108637	-42627	151264	金属製品	48184	-40863	89047
一般機械	208436	-90846	299282	一般機械	-16158	-80905	64747
電気機械	-215438	88715	-304154	電気機械	-612595	89101	-701696
輸送機械	-346779	-47592	-299187	輸送機械	-435303	-100123	-335180
精密機械	14804	-3423	18227	精密機械	-6858	-1520	-5338
その他製造業	-105266	46784	-152050	その他製造業	-157063	16822	-173885
建設	470042	60516	409526	建設	-303903	-916179	612276
電力ガス水道	40645	425085	-384441	電力ガス水道	12961	303514	-290552
商業	287495	397268	-109774	商業	-309911	-346773	36862
金融保険不動産	-227115	391347	-618462	金融保険不動産	-478780	-276287	-202493
サービス	68944	1305837	-1236894	サービス	-456626	326929	-783555
公務	304604	604628	-300024	公務	221732	306388	-84656
運輸(含倉庫)	85647	498085	-412439	運輸(含倉庫)	63280	486205	-422925
分類不明	-56520	-303550	247030	分類不明	-30195	-226674	196479

付表Ⅲ-1 逆行列係数合計値(縦計)の推移

	1970年	1975年	1980年	1985年
農林水産	1.378245	1.360743	1.449539	1.417726
鉱業	1.404742	1.463996	1.454164	1.442195
食料品	1.853072	1.833658	1.840642	1.808956
繊維製品	1.434345	1.450019	1.460699	1.333695
木材家具	1.856371	1.767483	1.842116	1.716772
パルプ・紙	1.972654	2.053229	2.052131	1.897407
化学工業製品	1.608836	1.547314	1.498814	1.468880
石油石炭製品	1.566733	1.357137	1.367363	1.334970
窯業・土石製品	1.737519	1.635699	1.762727	1.646376
鉄鋼製品	2.332717	2.117811	2.137729	1.919522
非鉄金属	1.599807	1.832313	1.730924	1.688987
金属製品	2.013026	1.795342	1.877896	1.642916
一般機械	1.643068	1.573942	1.629887	1.498564
電気機械	1.446398	1.464610	1.455596	1.334337
輸送機械	1.523645	1.480779	1.483108	1.400444
精密機械	1.355153	1.426060	1.372865	1.325914
その他製造業	1.535015	1.497166	1.568273	1.470715
建設	1.644749	1.561286	1.631981	1.539297
電力ガス水道	1.275611	1.414177	1.453446	1.384067
商業	1.319238	1.319238	1.387615	1.373665
金融保険不動	1.231927	1.361341	1.259175	1.226630
サービス	1.442563	1.374508	1.422240	1.358714
公務	1.000000	1.000000	1.297108	1.312189
運輸(含倉庫)	1.262726	1.331963	1.433703	1.351395
分類不明	1.432867	1.748723	1.926432	1.723291



付表Ⅲ-2 影響力係数および感応度係数の推移

	影 響 力 係 数				感 応 度 係 数			
	1970年	1975年	1980年	1985年	1970年	1975年	1980年	1985年
農林水産	0.886422	0.876973	0.910365	0.942195	1.697708	1.476935	1.421792	1.350389
鉱業	0.903463	0.943518	0.913370	0.958457	1.114590	0.888294	0.919222	0.947485
食料品	1.191808	1.181758	1.156119	1.202200	0.834721	0.820619	0.7805.6	0.871563
繊維製品	0.922503	0.934509	0.917474	0.886350	0.710096	0.686629	0.673816	0.682202
木材家具	1.193930	1.139109	1.160813	1.140936	0.948135	0.929416	0.874356	0.852075
パルプ・紙	1.268717	1.323267	1.288957	1.260983	1.107050	1.096858	1.067277	1.120736
化学工業製品	1.034727	0.997214	0.941415	0.976191	0.756937	0.741771	0.784670	0.810530
石油石炭製品	1.007648	0.874649	0.858849	0.887197	0.834019	1.117189	1.105360	1.058808
窯業・土石製品	1.117490	1.054177	1.107180	1.094152	0.934814	0.876611	0.959557	0.870565
鉄鋼製品	1.500293	1.364889	1.342721	1.275680	2.333499	1.775377	1.820282	1.479823
非鉄金属	1.028920	1.180891	1.087204	1.122471	0.662177	0.764676	0.780283	0.667745
金属製品	1.294683	1.157064	1.179518	1.091852	0.733321	0.739216	0.732135	0.758224
一般機械	1.056743	1.014376	1.023742	0.995919	0.802044	0.819870	0.811450	0.841094
電気機械	0.930255	0.943913	0.914269	0.886776	0.671889	0.681501	0.674404	0.712228
輸送製品	0.979936	0.954334	0.931550	0.930710	0.749465	0.819710	0.782691	0.824085
精密機械	0.871570	0.919069	0.862305	0.881179	0.665778	0.660065	0.643544	0.677210
その他製造業	0.987249	0.964895	0.985043	0.977411	0.764707	0.770055	0.795301	0.844821
建設	1.057824	1.006219	1.025058	1.022989	0.852632	0.861397	0.817773	0.857414
電力ガス水道	0.820412	0.911410	0.912919	0.919826	1.014135	1.236694	1.238097	1.445537
商業	0.848471	0.864638	0.861570	0.912913	1.359411	1.427533	1.576203	1.307057
金融保険不動	0.792317	0.877359	0.790896	0.815197	1.247726	1.608454	1.439127	1.634347
サービス	0.927788	0.885844	0.893318	0.898113	1.230193	1.319241	1.513895	1.380484
公務	0.643153	0.644481	0.814722	0.872057	0.643153	0.644481	0.664432	0.719770
運輸(含倉庫)	0.812126	0.858425	0.900518	0.902977	1.060432	1.091930	1.129874	1.321075
分類不明	0.921552	1.127019	1.210004	1.145268	1.271368	1.145475	0.983953	0.964734
合計	1.554841	1.551636	1.592087	1.504705	1.554841	1.551636	1.592087	1.504705

付表Ⅲ-3b 最終需要生産誘発係数

	1975年	1975年	1980年	1985年
農林水産	0.169247	0.124740	0.105947	0.101200
鉱業	0.022639	0.017064	0.019563	0.011414
食料品	0.129231	0.110897	0.094037	0.121197
繊維製品	0.008116	0.005386	0.004455	0.002037
木材家具	0.043569	0.029104	0.028516	0.019568
パルプ・紙	0.058622	0.041110	0.043900	0.032382
化学工業製品	0.010806	0.007887	0.008812	0.007293
石油石炭製品	0.012499	0.036556	0.042243	0.036884
窯業・土石製品	0.016895	0.017587	0.021596	0.014134
鉄鋼製品	0.099715	0.056851	0.050138	0.025514
非鉄金属	0.003650	0.003133	0.006496	0.001199
金属製品	0.011938	0.010641	0.012783	0.009501
一般機械	0.019276	0.016866	0.016463	0.014288
電気機械	0.004429	0.003959	0.005749	0.008523
輸送機械	0.020458	0.020702	0.018639	0.017499
精密機械	0.000725	0.000566	0.000386	0.000537
その他製造業	0.012871	0.012887	0.014190	0.014678
建設	0.154459	0.182069	0.195019	0.152192
電力ガス水道	0.018788	0.022270	0.034010	0.038487
商業	0.106545	0.128713	0.144334	0.121981
金融保険不動産	0.095545	0.115443	0.100912	0.111066
サービス	0.163390	0.190186	0.220143	0.220373
公務	0.036456	0.045980	0.059104	0.064149
運輸(含倉庫)	0.055998	0.050807	0.064032	0.077945
分類不明	0.034176	0.027271	0.021808	0.018519
合計	1.310041	1.278681	1.333277	1.242560

付表Ⅲ-3a 最終需要生産誘発額 (単位百万円)

	1975年	1975年	1980年	1985年
農林水産	837636	1361077	1830385	2116378
鉱業	112045	186242	337992	238694
食料品	639589	1210031	1624619	2534561
繊維製品	40170	58773	76970	42600
木材家具	215632	317568	492645	409213
パルプ・紙	290131	448568	758436	677196
化学工業製品	53482	86060	152240	152517
石油石炭製品	61858	398874	729798	771341
窯業・土石製品	83616	191898	373102	295590
鉄鋼製品	493511	620323	866204	533567
非鉄金属	18065	34187	112222	25074
金属製品	59086	116106	220840	198697
一般機械	95401	184029	284428	298799
電気機械	21919	43202	99328	178239
輸送機械	101251	225887	322014	365946
精密機械	3586	6176	6672	11223
その他製造業	63699	140615	245158	306949
建設	764452	1986609	3369209	3182759
電力ガス水道	92987	242990	587576	804871
商業	527311	1404428	2493574	2550959
金融保険不動産	472870	1259630	1743388	2322685
サービス	808653	2075180	3803276	4608610
公務	180426	501701	1021094	1341540
運輸(含倉庫)	277148	554376	1106240	1630038
分類不明	169142	297559	376760	387275
合計	6483666	13952091	23023699	25985321

付表III-4b 付加価値誘発係数

	1975年	1975年	1980年	1985年
農林水産	0.106519	0.076399	0.057684	0.056944
鉱業	0.014051	0.009416	0.011010	0.006327
食料品	0.032359	0.024026	0.024959	0.028796
繊維製品	0.002308	0.001940	0.001645	0.000737
木材家具	0.011426	0.008064	0.007368	0.005987
パルプ・紙	0.016267	0.007031	0.008613	0.006972
化学工業製品	0.002838	0.002404	0.002337	0.002170
石油石炭製品	0.002991	0.006571	0.007048	0.009459
窯業・土石製品	0.005323	0.005693	0.005889	0.005464
鉄鋼製品	0.016285	0.008114	0.008198	0.004743
非鉄金属	0.000753	0.000567	0.000910	0.000200
金属製品	0.004390	0.004348	0.004576	0.003637
一般機械	0.006964	0.005950	0.004843	0.005517
電気機械	0.001398	0.001374	0.001707	0.003166
輸送機械	0.008028	0.007206	0.007554	0.007704
精密機械	0.000338	0.000244	0.000155	0.000248
その他製造業	0.006219	0.006372	0.006346	0.006784
建設	0.061819	0.080411	0.080439	0.064616
電力ガス水道	0.012441	0.011463	0.014577	0.020124
商業	0.075677	0.091339	0.098084	0.080513
金融保険不動産	0.079970	0.085345	0.082285	0.091268
サービス	0.094768	0.121579	0.134388	0.140670
公務	0.036456	0.045980	0.041430	0.043037
運輸(倉庫)	0.038634	0.033495	0.037562	0.049602
分類不明	0.020101	0.005168	0.001315	0.004554
産業合計	0.658323	0.650500	0.650921	0.648335

付表III-4a 付加価値誘発額 (単位百万円)

	1975年	1975年	1980年	1985年
農林水産	527186	833608	996574	1190854
鉱業	69540	102742	190219	132322
食料品	160152	262154	431202	602203
繊維製品	11422	21170	28415	15418
木材家具	56551	87993	127284	125195
パルプ・紙	80508	76720	148794	145798
化学工業製品	14046	26227	40382	45373
石油石炭製品	14803	71698	121763	197711
窯業・土石製品	26344	62120	101735	95453
鉄鋼製品	80596	88536	141629	99197
非鉄金属	3727	6188	15728	4176
金属製品	21725	47439	79048	76069
一般機械	34466	64920	83664	115371
電気機械	6917	14997	29496	66220
輸送機械	39734	78629	130502	161102
精密機械	1671	2667	2681	5191
その他製造業	30778	69526	109639	141879
建設	305953	877387	1389699	1351292
電力ガス水道	61574	125071	251834	420848
商業	3745	996631	1694531	1683750
金融保険不動産	395788	931225	1421577	1908653
サービス	469025	1326588	2321738	2932823
公務	180426	501701	715761	900013
運輸(倉庫)	191209	365475	648932	1040498
分類不明	99485	56393	22721	95237
合計	3258166	7097807	11245550	13552646

付表 III-5 (I-A)<sup>-1</sup>型投入係数の場合(移輸入を考慮しない場合)  
 逆行列係数 合計値順位の推移

	1970年	1975年	1980年	1985年
鉄鋼製品	3.554860	3.894968	3.845105	3.345586
金属製品	2.933590	3.240313	3.439758	2.945066
一般機械	2.735700	2.914585	3.220081	2.685457
パルプ・紙	2.708678	2.904113	3.074797	2.641952
電気機械	2.690466	2.786880	3.030190	2.627662
繊維製品	2.656263	2.711613	2.968985	2.557563
化学工業製品	2.594627	2.660575	2.905878	2.462198
窯業・土石製品	2.467992	2.623147	2.736218	2.459107
輸送機械	2.464807	2.624581	2.710864	2.434536
非鉄金属	2.445321	2.577395	2.649385	2.430134
建設	2.436092	2.563625	2.607064	2.417197
木材家具	2.428321	2.482824	2.524973	2.414815
石油石炭製品	2.408544	2.416443	2.512874	2.310041
食料品	2.402417	2.372065	2.450179	2.263588
その他製造業	2.177936	2.303645	2.444752	2.263197
精密機械	2.078893	2.242861	2.436780	2.122364
サービス	1.877958	2.127988	2.354883	1.980140
鉱業	1.808663	2.041836	2.063751	1.941815
農林水産	1.750304	1.850150	2.059510	1.924809
電力ガス水道	1.699633	1.806058	1.911255	1.755739
運輸(含倉庫)	1.647857	1.750814	1.903944	1.719940
商業	1.533670	1.557220	1.683094	1.673920
金融保険不動産	1.337827	1.521418	1.638321	1.600146
公務	1.000000	1.000000	1.404553	1.334574

付表III-6a (I-A)<sup>-1</sup>型投入係数の逆行列係数の逆行列計(縦列計)の差異  
投入係数の場合の逆行列係数の逆行列係数の場合と(I-A)<sup>-1</sup>型

	1970年	1975年	1980年	1985年
農林水産	0.372058	0.489406	0.614212	0.507083
鉱業	0.403921	0.577839	0.605347	0.499620
食料品	0.549345	0.743737	0.766423	0.748607
繊維製品	1.221918	0.966425	0.976081	1.083502
木材家具	0.571950	0.715341	0.801269	0.698042
パルプ・紙	0.736025	1.187084	1.167951	1.047658
化学工業製品	0.985790	1.086833	1.407064	1.173072
石油石炭製品	0.841811	1.354476	1.343501	1.127228
窯業・土石製品	0.730473	0.927926	0.973492	0.783758
鉄鋼製品	1.222143	1.777157	1.707376	1.426064
非鉄金属製品	0.845513	1.082272	1.708834	0.938675
金属製品	0.920564	1.108771	1.196901	1.042541
一般機械	1.092632	1.212938	1.400303	0.960543
電気機械	1.244068	1.159971	1.513389	1.100199
輸送機械	0.941162	1.179796	1.041865	0.863144
精密機械	0.723740	0.877585	1.077314	0.796450
その他製造業	0.642921	0.745695	0.876479	0.792482
建設	0.791343	0.810779	0.880893	0.770743
電力ガス水道	0.424021	0.713811	0.901437	0.596074
商業	0.214432	0.215616	0.250707	0.226481
金融保険不動産	0.105901	0.160077	0.145378	0.107944
サービス	0.435395	0.431550	0.481704	0.397025
公務	0.000000	0.000000	0.385986	0.361731
運輸(含倉庫)	0.385125	0.418852	0.477553	0.368545
分類不明	0.405593	1.057121	1.276396	0.912990
合計	16.807842	21.001060	23.977852	19.330202

付表III-6b 輸移入率の推移

	1970年 輸移入率	1975年 輸移入率	1980年 輸移入率	1985年 輸移入率
農林水産	-0.184591	-0.259644	-0.226001	-0.256635
鉱業	-0.557064	-0.792311	-0.758128	-0.760942
食料品	-0.312012	-0.371904	-0.390943	-0.367867
繊維製品	-0.812952	-0.852248	-0.847486	-0.930202
木材家具	-0.223822	-0.350467	-0.351448	-0.371223
パルプ・紙	-0.206400	-0.294638	-0.235955	-0.294783
化学工業製品	-0.796561	-0.816613	-0.791884	-0.811595
石油石炭製品	-0.681412	-0.505874	-0.571351	-0.514181
窯業・土石製品	-0.309449	-0.361811	-0.260425	-0.301206
鉄鋼製品	-0.163566	-0.275858	-0.264452	-0.321592
非鉄金属製品	-0.895999	-0.574353	-0.665144	-0.978369
金属製品	-0.613205	-0.619872	-0.601485	-0.602019
一般機械	-0.638802	-0.620327	-0.631254	-0.596182
電気機械	-0.921149	-0.887664	-0.880609	-0.886072
輸送機械	-0.674441	-0.657315	-0.631667	-0.602642
精密機械	-0.884714	-0.911942	-0.922865	-0.910985
その他製造業	-0.639972	-0.666734	-0.631905	-0.667226
建設	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
電力ガス水道	-0.000011	-0.000045	-0.004725	-0.002566
商業	-0.110227	-0.109790	-0.045967	-0.2566033
金融保険不動産	-0.067155	-0.054810	-0.034568	-0.057202
サービス	-0.022359	-0.030711	-0.042701	-0.040375
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
運輸(含倉庫)	-0.073008	-0.115267	-0.096412	-0.170469
分類不明	-0.017718	-0.055740	-0.059634	-0.092243
内生部門計	-0.244947	-0.249608	-0.236357	-0.258373