

生産誘発から見た地域集中の構造

- 平成 12 年地域間産業連関表作成による地域間相互依存関係の分析* -

鈴木英之**

2006 年 9 月

* 本稿作成に当たり、日本政策投資銀行の地域政策研究センターにおいて、論文審査会が開催され、慶應義塾大学産業研究所 野村浩二 助教授をはじめ、出席された参加者から、多くの有益なコメントを頂いた。ここに感謝したい。もちろん残る誤りは、全て筆者の責任である。

** 日本政策投資銀行 地域政策研究センター 主任研究員。E-mail:hdsuzuk@dbj.go.jp

(要旨)

1. 本稿の目的は、地域間産業連関表を用いた、地域間の最終需要と生産誘発額の関係、すなわち、相互依存関係の分析ツールを開発することである。

まず、最終財・中間財の地域間相互依存関係による生産誘発額を定式化している。

また、生産が自地域最終需要で誘発されている割合である自地域需要依存度、域内最終需要が自地域の生産を誘発する割合である自地域生産誘発係数を、生産面、需要面の地域の自給自足度に関する指標として位置づけるとともに、経済規模を捨象した地域間の質的關係を捉えるための指標として、地域最終需要の全地域生産への影響力(全地域影響力)、全地域最終需要への地域生産の感応度を定式化(全地域感応度)、経済規模を捨象した、2地域間の最終需要の影響力、感応度を定式化(地域影響力、地域感応度)等の定式化を行っている。
2. 一方、地域間産業連関表については、経済産業省が全国を9地域に分けた表を5年毎に作成してきたが、平成12年(2000年)産業連関表は、地域内産業連関表のみで、地域間産業連関表は作成されないことになった。このため、本稿では、併せて、経済産業省の平成12年地域内産業連関表から、地域間産業連関表を作成している。
3. さらに、作成した平成12年連関表に、開発したツールを適用することにより、相互依存関係の視点から地域間の経済構造について、次のような指摘を行っている。

生産額に占める、他地域との相互依存関係及び輸出で誘発されたものの割合は、全地域合計では41.6%であるが、地域により差があり、中部、中国では過半を占めている。

地域間の影響力と感応度を見ると、関東、近畿、中部に代表される経済規模の大きな地域では、生産が他の地域の需要に対し感応し易い一方、自地域の需要は自地域の生産を誘発し易くなっている。これら以外の地域、すなわち地方圏では、生産が自地域および隣接地域の需要に感応し易い一方、自地域の最終需要は経済規模の大きな地域の生産を誘発し易くなっている。両者の関係は一方通行であり、生産誘発関係から地域間格差を拡大させるメカニズムがある。

Keywords: 地域間産業連関表、相互依存関係、生産誘発、地域集中、地域格差

目次

はじめに	1
1 . 平成 12 年地域間産業連関表の作成.....	3
1.1 地域内産業連関表と地域間産業連関表.....	3
1.1.1 地域内産業連関表.....	3
1.1.2 地域間産業連関表 - アイサード型とチェネリー・モーゼス型	5
1.1.3 地域産業連関表の作成状況.....	7
1.2 2000 年の全国 9 ブロック地域間産業連関表の作成	8
1.2.1 チェネリー・モーゼス型から、 アイサード型への転換	10
1.2.2 屑・副産物の処理	13
1.2.3 作成した 2000 年地域間産業連関表.....	15
2 . 地域間の相互依存関係による生産誘発額	18
2.1 地域間生産誘発額の定式化.....	18
2.1.1 レオンチェフ逆行列 - 最終財を生産する地域が誘発する生産額.....	19
2.1.2 最終財を需要する地域と生産誘発額.....	22
2.2 跳ね返り需要による生産誘発額	25
2.2.1 自地域への跳ね返り需要.....	25
2.2.2 移入を通じた第 3 地域の生産誘発	27
2.3 地域間相互依存関係と生産誘発額	29
2.3.1 相互依存関係による生産誘発がない場合の生産額	29
2.3.2 中間財、最終財の相互依存関係により誘発された生産額.....	31
3 . 地域間相互依存関係の指標.....	34
3.1 地域の自給自足度と生産波及収支	36
3.1.1 自地域需要依存度、自地域生産誘発係数.....	36
3.1.2 生産波及収支と輸出による生産誘発額	37
3.1.3 域際収支と生産波及収支との関係	38
3.2 地域最終需要の影響力和地域生産の感応度.....	40
3.2.1 地域最終需要の全国生産への影響力 - 全地域影響力.....	40
3.2.2 地域生産の全国需要に対する感応度 - 全地域感応度.....	43
3.2.3 地域間の影響力と感応度.....	44
3.3 影響力・感応度の含意と自地域の生産・需要	47
3.3.1 影響力と感応度の含意	47
3.3.2 自地域影響力係数と自地域感応度係数	50
4 . 地域の相互依存関係から見た、2000 年の地域間産業構造	52
4.1 産業構造の地域特性と地域間交易.....	52

4.1.1	経済規模の地域間格差	52
4.1.2	産業構造の地域特性 - 特定地域への集中.....	54
4.1.3	地域間交易 - 移出入構造の地域間ヒエラルキー	56
4.2	地域間の相互依存関係.....	59
4.2.1	生産への相互依存関係の大きな役割とその地域格差.....	59
4.2.2	自給自足度から見た地域特性	61
4.2.3	生産波及収支の黒字では、近畿を上回る中部	64
4.2.4	関東依存、輸出依存、近隣依存	64
4.3	最終需要の影響力と生産の感応度.....	65
4.3.1	全地域影響力に差はないが、全地域感応度には大きな地域格差.....	65
4.3.2	影響力と感応度の一方通行.....	68
	おわりに	71
	付注 地域内産業連関表の需給関係の全地域の一括表現	72
	補論 1 チェネリー・モーゼス型産業連関表の生産誘発額.....	74
	補論 2 2000 年地域間産業連関表の作成手順	78
	参考文献	80

はじめに

国土政策の方向が、地域の均衡ある発展から、地方分権を進め個性ある地域の発展を図る方向へと変化してきている一方、地域間の経済格差が問題になっている。地方分権が進められる中で、地域を発展させるためには、地域の自立性、相互依存関係を把握することが重要である。

地域の経済発展を考える場合に、産業連関分析は欠かせない。地域の産業連関表には、地域内産業連関表と地域間産業連関表がある。地域内産業連関表は、最終需要変化に伴う自地域の生産活動の変化を検討するに当たって、他の地域の経済活動を所与のものとして固定して扱う産業連関表である。これに対し、地域間産業連関表では、最終需要変化に伴う自地域の生産活動の変化を検討するに当たって、他地域の生産活動との相互作用を検討することができる。地域の産業連関分析を行うに当たって、地域間産業連関表が優れている。しかしながら、地域間産業連関表は、地域間の取引をより詳細に記録する必要があるため、作成が地域内表に比べて難しいのが難点である。

わが国の地域連関表の作成状況を見ると、都道府県等が作成する産業連関表は、ほとんどが地域内産業連関表であり、一部で作成されている地域間産業連関表も自地域と自地域以外の地域に分けた2地域モデルである¹。2地域モデルは地域内産業連関表よりも分析面で優れているが、地域間産業連関表の生産誘発効果は、地域分割の方法で異なってくるため²、分析面からは地域分割は多い方が好ましい。

この点から、優れていたのが、経済産業省が作成してきた、全国を9地域に分けた地域間産業連関表である。経済産業省では、これまで5年毎に地域内産業連関表とともに、地域間産業連関表を作成してきた。しかし、平成12年(2000年)産業連関表は、地域内産業連関表のみで、地域間産業連関表は作成されないことになった。

本稿の目的は、地域間産業連関表を用いた、地域間の相互依存関係の分析ツールを開発することである。このため、併せて、経済産業省から公表された平成12年地域内産業連関表から、平成12年地域間産業連関表を作成するとともに、作成した連関表に開発したツールを適用し、相互依存関係の視点から地域間の経済構造の検討を行っている。

本稿の構成は以下の通りである。

「第1章 平成12年地域間産業連関表の作成」では、地域間産業連関表について概観した後、平成12年地域間産業連関表の作成を行う。

¹ 地域内産業連関表から、全国表を使った2地域産業連関表の作成については、安田(2000年12月)を参照。

² 地域分割と生産誘発効果の大きさの関係については、片田、森杉、宮城、石川(1994年)を参照。

第2章、第3章では、地域間の生産誘発関係から、地域間の相互依存関係を分析するツールを開発する。

「第2章、地域間の生産誘発」では、地域間産業連関表の特長である、移入を通じた地域間の生産誘発関係を分析し、最終財・中間財の地域間相互依存関係による生産誘発額を定式化する。

「第3章 地域間相互依存関係の指標」では、地域間の最終需要 - 生産誘発の関係から地域の自給自足度指標を定式化するとともに、全国表で用いられる影響力・感応度の指標を地域間産業連関表に拡張し、経済規模の影響を捨象した相互依存関係の指標を作成する。

「第4章 相互依存関係の視点から見た、2000年の地域間産業構造」では、第1章で作成した平成12年地域間産業連関表に、第2章、第3章で検討した分析ツールを用いて、相互依存関係の視点から、2000年の地域間の産業連関構造について検討する。

1 . 平成 12 年地域間産業連関表の作成

本章では、地域間産業連関表について、地域内産業連関表との相違を示しつつ概観した後、平成 12 年地域間産業連関表の作成を行う。第 1 節では、地域内産業連関表、チェネリー・モーゼス (Chenery - Moses) 型の地域間産業連関表、アイサード (Isard) 型地域間産業連関表について概観し、地域内産業連関表として経済産業省から公表されている表は、チェネリー・モーゼス型の地域間産業連関表に該当し、地域間産業連関表として公表されている表はアイサード型地域間産業連関表であることを述べる。第 2 節では、チェネリー・モーゼス型産業連関表からアイサード型地域間産業連関表への転換方法を定式化するとともに、平成 12 年地域内産業連関表で屑・副産物取扱が変更になっていることを踏まえ、その取扱について検討し、平成 12 年の地域間産業連関表の作成を行う。

1.1 地域内産業連関表と地域間産業連関表

1.1.1 地域内産業連関表

地域産業連関表には、地域内産業連関表と地域間産業連関表がある。

地域内産業連関表は、全国の産業連関表と同様である。違いは、地域間の取引である移出入が加わっていることだけである。地域内産業連関表は、以下のような形をしている。

(図 1-1) 地域内産業連関表 (C 地域)

	内生部門	域内最終需要	輸出	移出	(控除) 輸入	(控除) 移入	産出
内生部門	$(AX_T)^C$	$(F_T)^C$	E^C	J^C	M^C	N^C	X^C
付加価値	V^C						
産出	X^{Ct}						

(注) 変数 X^{Ct} の右肩の「t」は、転置行列を表す。

$(ax)_{i,j}^C$... C 地域の j 産業への、i 品目の投入額

$f_{i,j}^C$... C 地域の域内最終需要項目 j の、i 品目の需要額

$E_i^C, J_i^C, M_i^C, N_i^C$... C 地域の i 品目の、輸出額、移出額、輸入額、移入額

x_i^C ... C 地域の i 品目の産出額

V_j^C ... C 地域の j 産業の付加価値

$$(AX_T)^C = \begin{pmatrix} (ax)_{1,1}^C & (ax)_{1,j}^C & (ax)_{1,n}^C \\ (ax)_{i,1}^C & (ax)_{i,j}^C & (ax)_{i,n}^C \\ (ax)_{n,1}^C & (ax)_{n,j}^C & (ax)_{n,n}^C \end{pmatrix}, (F_T)^C = \begin{pmatrix} f_{1,1}^C & f_{1,j}^C & f_{1,n}^C \\ f_{i,1}^C & f_{i,j}^C & f_{i,n}^C \\ f_{n,1}^C & f_{n,j}^C & f_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

$$E^C = \begin{pmatrix} E_1^C \\ E_i^C \\ E_n^C \end{pmatrix}, J^C = \begin{pmatrix} J_1^C \\ J_i^C \\ J_n^C \end{pmatrix}, M^C = \begin{pmatrix} M_1^C \\ M_i^C \\ M_n^C \end{pmatrix}, N^C = \begin{pmatrix} N_1^C \\ N_i^C \\ N_n^C \end{pmatrix}, X^C = \begin{pmatrix} x_1^C \\ x_i^C \\ x_n^C \end{pmatrix}$$

$$V^C = (V_1^C \quad V_j^C \quad V_n^C)$$

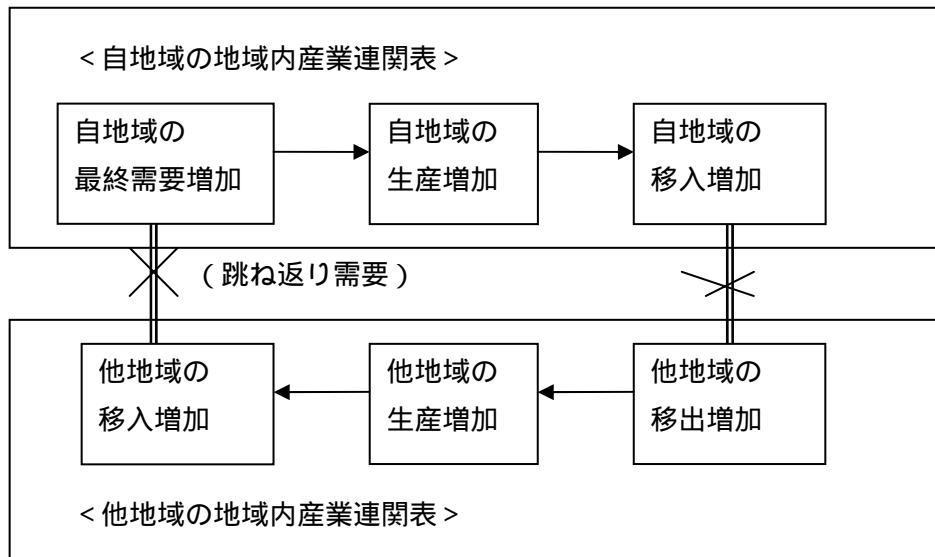
全国の産業連関表では、投入額と生産額の関係である投入係数、輸入額と国内需要額との関係である輸入係数を固定することにより、最終需要変化が生産額に与える影響を分析できる。すなわち、最終需要が増加すると最終財の生産が誘発され、誘発された最終財生産のための中間財需要が増加し、中間財生産が誘発される。誘発された中間財生産のためにさらに中間財需要が増加する。

この生産誘発過程において輸入は需要の国外への漏出となり、生産誘発過程から除外されることになる。地域内産業連関表では、輸入とともに移入が域外への需要の漏出となり、生産誘発過程から除外されることになる。

図 1-2 は、地域内表で自地域の最終需要が増加した場合の生産誘発過程を示したものである。自地域の移入の増加は、他地域の生産増加をもたらす。これによる他地域の中間需要の増加は、他地域の自地域から移入増加 = 自地域の他地域への移出増加として、自地域の需要増加に戻ってくる部分がある。これが跳ね返り需要である。地域間の経済関係は、海外との関係よりも密接であり、こうした地域間の生産誘発関係は無視できないものであるが、地域内産業連関表ではこれを捉えることができない。³

³ 現実の生産増加には、以上の産業連関による生産誘発に、所得効果加わる。すなわち、生産増加は中間需要の増加とともに付加価値を増加させ、これにより消費支出、投資等の増加ももたらされる。こうした過程を含めた分析もしばしば行われるが、本稿では、産業連関過程に限定して話を進める。

(図 1-2) 最終需要増加による生産誘発 (地域内表による概念図)



1.1.2 地域間産業連関表 - アイサード型とチェネリー・モーゼス型

地域間産業連関表は、複数の地域内産業連関表を結合し、地域間の相互依存関係による経済活動の波及過程を捉えられるようにしたものであり、図 1-2 で言えば、自地域と他地域の移出入が結ばれることになる。

代表的な地域間産業連関表に、アイサード (Isard) 型地域間産業連関表がある。

全国を 3 地域 (L 地域、R 地域、S 地域) に分割したアイサード型の地域間産業連関表は、図 1-3 のような形をしている。移出入は、最終財と中間財に分けて示され、図中 $(AX)^{BC}$ (但し、 $B \neq C$) が、B 地域の C 地域への中間財の移出 = C 地域の B 地域からの中間財の移入である。また、 F^{BC} が、B 地域の C 地域への最終財の移出 = C 地域の B 地域からの最終財の移入である。

アイサード型地域間産業連関表では、移出入の内訳がかなり細かく示される。地域内産業連関表では、移出 (J_i^B) は供給地域 (B) ごとに供給品目 (i) の列ベクトル、移入 (N_i^C) は需要地域 (C) ごとに需要品目 (i) を行とした列ベクトルである。これに対し、アイサード型地域間産業連関表では、移出入 ($ax_{i,j}^{BC}$ 、 $f_{i,j}^{BC}$) は、供給地域 (B)、供給・需要品目 (i) を行とし、需要地域 (C)、需要産業・最終需要項目 (j) を列としたマトリクスで示される。

全国ベースの産業連関表の分類の仕方として、競争輸入型産業連関表、非競争輸入型産業連関表がある。競争輸入型産業連関表とは、輸入品と国産品を区別せず、同一のセルの

中で扱う産業連関表であり、非競争輸入型産業連関表とは、輸入品と国産品を別のセルで扱う産業連関表である⁴。同様な分類を地域産業連関表について行くと、地域内産業連関表（図 1-1）は輸入品と国産品を区別せず、また自地域産品と他地域産品も区別せず、同一のセルで扱っており、競争輸入・競争移入型である。これに対し、アイサード型地域間産業連関表は、競争輸入・非競争移入型である。すなわち、輸入品に対する需要額は国産品に対する需要額と区別されず、内生部門、域内最終需要の同一のセルのなかで扱われる一方、地域間の取引については、移入元地域により区分して扱っている。

(図 1-3) アイサード型地域間産業連関表

	内生部門			域内最終需要			輸出	輸入	産出
	地域 L	地域 R	地域 S	地域 L	地域 R	地域 S			
地域 L	$(AX)^{LL}$	$(AX)^{LR}$	$(AX)^{LS}$	F^{LL}	F^{LR}	F^{LS}	E^L	M^L	X^L
地域 R	$(AX)^{RL}$	$(AX)^{RR}$	$(AX)^{RS}$	F^{RL}	F^{RR}	F^{RS}	E^R	M^R	X^R
地域 S	$(AX)^{SL}$	$(AX)^{SR}$	$(AX)^{SS}$	F^{SL}	F^{SR}	F^{SS}	E^S	M^S	X^S
付加価値	V^L	V^R	V^S						
産出	X^{L^t}	X^{R^t}	X^{S^t}						

$(ax)_{i,j}^{BC}$... C 地域の j 産業への、B 地域産 i 品目の投入額

$f_{i,j}^{BC}$... C 地域の域内最終需要項目 j の、B 地域産 i 品目の需要額

$$(AX)^{BC} = \begin{pmatrix} (ax)_{1,1}^{BC} & (ax)_{1,j}^{BC} & (ax)_{1,n}^{BC} \\ (ax)_{i,1}^{BC} & (ax)_{i,j}^{BC} & (ax)_{i,n}^{BC} \\ (ax)_{n,1}^{BC} & (ax)_{n,j}^{BC} & (ax)_{n,n}^{BC} \end{pmatrix}, F^{BC} = \begin{pmatrix} f_{1,1}^{BC} & f_{1,j}^{BC} & f_{1,n}^{BC} \\ f_{i,1}^{BC} & f_{i,j}^{BC} & f_{i,n}^{BC} \\ f_{n,1}^{BC} & f_{n,j}^{BC} & f_{n,n}^{BC} \end{pmatrix}$$

なお、 E^C 、 M^C 、 X^C 、 V^C は、「(図 1-1) 地域内産業連関表 (C 地域)」の場合と同様である。

アイサード型地域間産業連関表の特徴は、上述のように移出入の内訳がかなり細かく示されることであり、産業連関表の作成面からみると、移出入の計数を得るのが困難である。これを簡略化した地域間産業連関表が、チェネリ - ・モーゼス型地域間産業連関表である。チェネリ - ・モーゼス型地域間産業連関表は、地域内産業連関表に、以下の図 1-4 のような、地域間の移出入を品目別に示す交易表を加えたものである。

⁴ 総務省が中心となって作成している全国ベースの産業連関表は、輸入品と国産品を区別しておらず、基本的には競争輸入型産業連関表であるが、各取引額に輸入額が内数として別掲されており、容易に非競争輸入型に展開できる。また重要な輸入品については、輸入品の行部門が別掲される。このため、正確には競争・非競争混合輸入型と言われている。

(図 1-4)チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の交易表

	移出			移入		
	地域 L へ	地域 R へ	地域 S へ	地域 L から	地域 R から	地域 S から
地域 L	-	J^{LR}	J^{LS}	-	N^{RL}	N^{SL}
地域 R	J^{RL}	-	J^{RS}	N^{LR}	-	N^{SR}
地域 S	J^{SL}	J^{SR}	-	N^{LS}	N^{RS}	-

J_i^{BC} ... B 地域の、C 地域への i 品目の移出額

N_i^{BC} ... C 地域の、B 地域からの i 品目の移入額

$$J^{BC} = \begin{pmatrix} J_1^{BC} \\ J_i^{BC} \\ J_n^{BC} \end{pmatrix}, N^{BC} = \begin{pmatrix} N_1^{BC} \\ N_i^{BC} \\ N_n^{BC} \end{pmatrix}$$

なお、B 地域の C 地域への移出は、C 地域の B 地域からの移入に等しいから、 $J^{BC} = N^{BC}$

チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の移出入 ($J_i^{BC} = N_i^{BC}$) は、供給地域(B)、供給・需要品目 (i) を行とし、需要地域 (C) を列とするマトリクスであり、アイサード型地域間産業連関表のような ($ax_{i,j}^{BC}$ 、 $f_{i,j}^{BC}$) 需要産業・最終需要項目 (j) 別のデータを必要としないため、比較的作成が容易である。

1.1.3 地域産業連関表の作成状況

地域産業連関表には、都道府県が作成しているものと、経済産業省が作成しているものがある。このうち、都道府県が作成しているものは、ほとんどが地域内産業連関表であり、一部で作成されている地域間産業連関表も、自地域以外を一括した 2 地域モデルである。

これに対し、経済産業省では、全国を 9 ブロックに分けた、地域内産業連関表、地域間産業連関表を作成してきた。品目分類は全国表と同様な大きさを持っており、95 年版では、地域内表は行部門 300、列部門 282 大きさで作成されており、地域間表は統合表 (46 部門) 大きさで作成されている。このうち、地域内産業連関表として公表されている表は、移出の供給先、移入の供給元が地域別に分けられており、チェネリー・モーゼス型の地域間産業連関表と言うべきものである。一方、地域間産業連関表として公表されているのはアイサード型であり、逆行列なども併せて公表されており、地域間の生産誘発関係等、経済関係を分析する上で特に重要な資料となってきた。

しかし、2000 年版は、地域内産業連関表のみで地域間産業連関表を作成されないことになった。地域内産業連関表として公表されている表から、補論で示すように、域外への跳ね返り需要を捉えた生産誘発関係の分析を行うことが可能であるが、過去の地域間産業

連関表との比較を行う意味からも、アイサード型の地域間産業連関表を作成することが、有用と考えられる。

1.2 2000年の全国9ブロック地域間産業連関表の作成

全国がL、R、Sの3地域からなるとして、経済産業省作成の地域内産業連関表を模式図として示したのが、図1-5である。通常地域内産業連関表(図1-1)と異なるのは、移出(J^{BC})と移入(N^{BC})である。移出入は図1-4の交易表と同様であり、チェネリー・モーゼス型の地域間連関表の要件を満たしている。95年までの経済産業省の(アイサード型)地域間産業連関表も、この地域内産業連関表から作成されており、同様に、2000年の地域内産業連関表から、(アイサード型)地域間産業連関表を作成することが可能である。

(図1-5) L地域の地域内産業連関表(経済産業省版模式図)
(全国がL、R、Sの3地域からなる場合)

	内生部門	域内最終需要	輸出	移出			(控除)輸入	(控除)移入			産出
				地域Lへ	地域Rへ	地域Sへ		地域Lから	地域Rから	地域Sから	
内生部門	$(AX_T)^L$	$(F_T)^L$	E^L		J^{LR}	J^{LS}	M^L		N^{RL}	N^{SL}	X^L
付加価値	V^L										
産出	X^{L^t}										

(注) 変数 X^{C^t} の右肩の「t」は、転置行列を表す。

$(ax)_{i,j}^C$... C地域のj産業への、i品目の投入額

$f_{i,j}^C$... C地域の域内最終需要項目jによる、i品目の需要額

E_i^C, M_i^C ... C地域のi品目の、輸出額、輸入額

J_i^{BC} ... B地域のi品目のC地域への移出額

N_i^{BC} ... C地域のB地域からのi品目の移入額

x_i^C ... C地域のi品目の産出額

V_j^C ... C地域のj産業の付加価値

$$(AX_T)^C = \begin{pmatrix} (ax)_{1,1}^C & (ax)_{1,j}^C & (ax)_{1,n}^C \\ (ax)_{i,1}^C & (ax)_{i,j}^C & (ax)_{i,n}^C \\ (ax)_{n,1}^C & (ax)_{n,j}^C & (ax)_{n,n}^C \end{pmatrix}, (F_T)^C = \begin{pmatrix} f_{1,1}^C & f_{1,j}^C & f_{1,n}^C \\ f_{i,1}^C & f_{i,j}^C & f_{i,n}^C \\ f_{n,1}^C & f_{n,j}^C & f_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

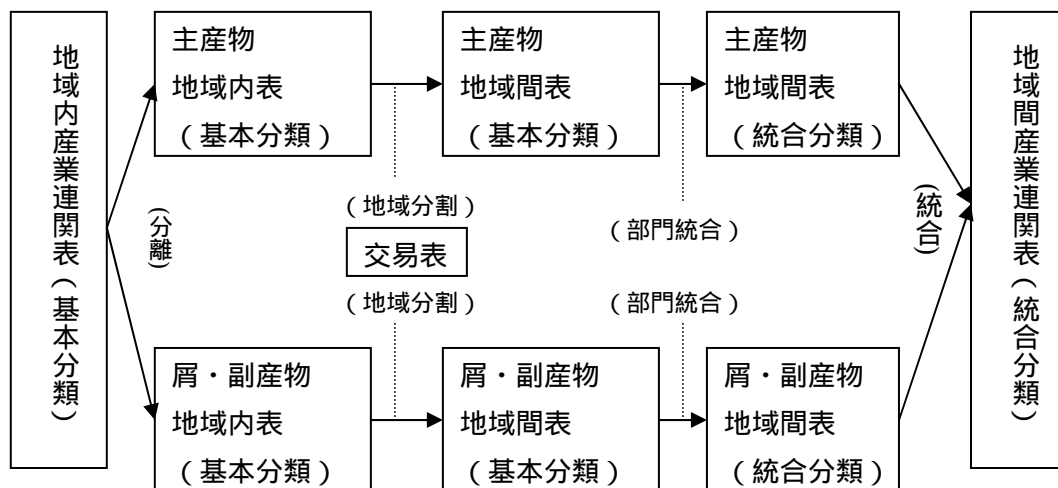
$$E^C = \begin{pmatrix} E_1^C \\ E_i^C \\ E_n^C \end{pmatrix}, M^C = \begin{pmatrix} M_1^C \\ M_i^C \\ M_n^C \end{pmatrix}, J^{BC} = \begin{pmatrix} J_1^{BC} \\ J_i^{BC} \\ J_n^{BC} \end{pmatrix}, N^{BC} = \begin{pmatrix} N_1^{BC} \\ N_i^{BC} \\ N_n^{BC} \end{pmatrix}, X^C = \begin{pmatrix} x_1^C \\ x_i^C \\ x_n^C \end{pmatrix}$$

$$V^C = (V_1^C \quad V_j^C \quad V_n^C)$$

地域内産業連関表から、(アイサード型)地域間産業連関表作成の流れは、図 1-6 の通りであり、地域内産業連関表の「基本分類表」(各地域、行部門 514×列部門 402)を、交易表により地域分割しアイサード型地域間産業連関表に転換した後、「統合分類(52部門⁵)」(行部門 63×列部門 75)に統合する。その際、主産物と、屑・副産物は、取り扱いが異なるため両者を分離して地域分割、品目統合を行った後、両者を再統合する。

詳細は、「補論 2 2000 年地域間産業連関表の作成手順」で示すことにし、以下では、交易表によるチェネリー・モーゼス型からアイサード型への転換と、屑・副産物の取り扱いについて述べる。

(図 1-6) 地域間産業連関表作成の流れ



⁵ 52 部門は内生部門の数である。

1.2.1 チェネリー・モーゼス型から、アイサード型への転換

「1.1.2」で述べたように、アイサード型地域間産業連関表が、チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表や地域内産業連関表と異なっているのは、移出入の計上方法である。アイサード型産業連関表と地域内産業連関表の移出入を、3地域モデルの数値例で示したのが、図1-7、図1-8である。

移出については（図1-7）自地域が、他地域Aへ中間財50、最終財40を、他地域Bへ中間財20、最終財30を、移出する場合を示している。地域内産業連関表では、合計額140が一括して移出に計上されているが、アイサード型地域間産業連関表では、需要する地域に区分するとともに、中間財の場合には需要する産業別に、最終需要財の場合には最終需要項目別に区分して表記される。

（図1-7）移出の計上方法（概念図）

<地域内産業連関表>					<アイサード型地域間産業連関表>							
	内生部門	域内最終需要	移出	移入	計	内生部門			域内最終需要			計
						自地域	他地域A	他地域B	自地域	他地域A	他地域B	
内生部門			140		140	自地域	50	20	40	30		140
付加価値	140					他地域A						
計	140					他地域B						
						付加価値	140					
						計	140					

移入については（図1-8）自地域が、他地域Aから中間財50、最終財40を、他地域Bから中間財20、最終財30を、移入する場合を示している。地域内産業連関表では、地域Aと地域Bからの移入額の合計が、中間財については需要する産業別に（内生部門計70）、最終財については最終需要項目別に（域内最終需要計70）計上されるとともに、これらの合計額140が移入にマイナス計上される。一方、アイサード型地域間産業連関表では、地域Aからの移入額と地域Bからの移入額が区別され、需要する産業別・最終需要項目別に記録される。

(図 1-8) 移入の計上方法 (概念図)

	内生部門	域内最終需要	移出	移入	計
内生部門	70	70		140	0
付加価値	70				
計	0				

		内生部門			域内最終需要			計
		自地域	他地域A	他地域B	自地域	他地域A	他地域B	
内生部門	自地域							0
	他地域A	50			40			90
	他地域B	20			30			50
	付加価値	70						
	計	0						

地域内産業連関表からアイサード型産業連関表への転換は、地域内産業連関表の内生部門（中間財）については産業別投入額から、最終財（域内最終需要部門）については最終需要項目別需要額から、移入による投入額・需要額を分離し、産地別に分解することにより行う。「図 1-8 移入の計上方法（概念図）」でいえば、内生部門と域内最終需要への供給額（ともに 70）を、内生部門については他地域 A からの供給額 50 と他地域 B からの投入額 20 に分解し、域内最終需要については、他地域 A から 40 と他地域 B から 30 に分解する。

自地域の内生部門のうち移入による投入額や、域内最終需要のうち移入による需要額を区分し計上することは、取引相手である他地域から見れば、自地域内生部門への移出額、自地域内最終需要への移出額を計上していることになる。従って、全ての地域について、需要項目ごとの移入による投入額・最終需要額を産地別に区分すれば、全ての地域の移出額が、需要項目ごとに移出先により区分されることになる。

移入による投入額・需要額の分離、産地別の分解は、品目ごとに、域内需要に占める各地域から移入割合である交易係数を作成することにより行う。

C 地域について示すと、次のようになる。チェネリー・モーゼス型産業連関表の地域内産業連関表部分(図 1-1)から、品目(i)ごとに、内生部門については産業別(j)投入額($(ax)_{i,j}^C$)が、域内最終需要については最終需要項目別($f_{i,j}^C$)が得られる。また、移入額については、交易表部分(図 1-4)からは、品目ごとに移入元地域別の移入額が得られる。C 地域の B 地域からの品目 i の移入額を N_i^{BC} とすると、品目 i の C 地域の B 地域からの交易係数 t_i^{BC} は次の(1-1)式のようなになる。なお、ここで、輸出を含めず、域内需要に対する割合として交

易係数を計算しているのは、移入したものがそのまま輸出されることはない。すなわち中継貿易を認めないという仮定を置いているためである。

$$t_i^{BC} = \begin{cases} \frac{N_i^{BC}}{\sum_j (ax)_{i,j}^C + \sum_j f_{i,j}^C} & \text{for } B \neq C \\ 1 - \sum_{B \neq C} t_i^{BC} & \text{for } B = C \end{cases} \dots \dots (1-1)$$

「品目 i ごとの地域間の交易係数が、内生部門の産業別投入、域内最終需要の最終需要項目別需要で変わらない」と仮定し、地域内産業連関表部分の内生部門の投入額 $(ax)_{i,j}^C$ と域内最終需要部門の需要額 $(f_{i,j}^C)$ に、交易係数 (t_i^{BC}) を乗ずることにより、アイサード型の投入額 $(ax)_{i,j}^{BC}$ と最終需要部門の需要額 $(f_{i,j}^{BC})$ を得る。

$$ax_{i,j}^{BC} = t_i^{BC} ax_{i,j}^C, \quad f_{i,j}^{BC} = t_i^{BC} f_{i,j}^C$$

これをマトリクスで表示すれば、以下のようになる。

$$T^{BC} = \begin{pmatrix} t_1^{BC} & 0 & 0 \\ 0 & t_i^{BC} & 0 \\ 0 & 0 & t_n^{BC} \end{pmatrix} \dots \dots \dots (1-2)$$

として、

$$(AX)^{BC} = \begin{pmatrix} (ax)_{1,1}^{BC} & (ax)_{1,j}^{BC} & (ax)_{1,n}^{BC} \\ (ax)_{i,1}^{BC} & (ax)_{i,j}^{BC} & (ax)_{i,n}^{BC} \\ (ax)_{n,1}^{BC} & (ax)_{n,j}^{BC} & (ax)_{n,n}^{BC} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t_1^{BC} (ax)_{1,1}^C & t_1^{BC} (ax)_{1,j}^C & t_1^{BC} (ax)_{1,n}^C \\ t_i^{BC} (ax)_{i,1}^C & t_i^{BC} (ax)_{i,j}^C & t_i^{BC} (ax)_{i,n}^C \\ t_n^{BC} (ax)_{n,1}^C & t_n^{BC} (ax)_{n,j}^C & t_n^{BC} (ax)_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} t_1^{BC} & 0 & 0 \\ 0 & t_i^{BC} & 0 \\ 0 & 0 & t_n^{BC} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} (ax)_{1,1}^C & (ax)_{1,j}^C & (ax)_{1,n}^C \\ (ax)_{i,1}^C & (ax)_{i,j}^C & (ax)_{i,n}^C \\ (ax)_{n,1}^C & (ax)_{n,j}^C & (ax)_{n,n}^C \end{pmatrix} = T^{BC} (AX_T)^C$$

$$F^{BC} = \begin{pmatrix} f_{1,1}^{BC} & f_{1,j}^{BC} & f_{1,n}^{BC} \\ f_{i,1}^{BC} & f_{i,j}^{BC} & f_{i,n}^{BC} \\ f_{n,1}^{BC} & f_{n,j}^{BC} & f_{n,n}^{BC} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t_1^{BC} f_{1,1}^C & t_1^{BC} f_{1,j}^C & t_1^{BC} f_{1,n}^C \\ t_i^{BC} f_{i,1}^C & t_i^{BC} f_{i,j}^C & t_i^{BC} f_{i,n}^C \\ t_n^{BC} f_{n,1}^C & t_n^{BC} f_{n,j}^C & t_n^{BC} f_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} t_1^{BC} & 0 & 0 \\ 0 & t_i^{BC} & 0 \\ 0 & 0 & t_n^{BC} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f_{1,1}^C & f_{1,j}^C & f_{1,n}^C \\ f_{i,1}^C & f_{i,j}^C & f_{i,n}^C \\ f_{n,1}^C & f_{n,j}^C & f_{n,n}^C \end{pmatrix} = T^{BC} (F_T)^C$$

これらを、「1.1.2」(図 1-3)で示した、アイサード型地域間産業連関表に代入すると、以下ようになる。

(図 1-9) アイサード型地域間産業連関表 (チェネリー・モーゼス型との関係)

	内生部門			域内最終需要			輸出	輸入	産出
	地域 L	地域 R	地域 S	地域 L	地域 R	地域 S			
地域 L	$T^{LL}(AX)^L$	$T^{LR}(AX)^R$	$T^{LS}(AX)^S$	$T^{LL}F^L$	$T^{LR}F^R$	$T^{LS}F^S$	E^L	M^L	X^L
地域 R	$T^{RL}(AX)^L$	$T^{RR}(AX)^R$	$T^{RS}(AX)^S$	$T^{RL}F^L$	$T^{RR}F^R$	$T^{RS}F^S$	E^R	M^R	X^R
地域 S	$T^{SL}(AX)^L$	$T^{SR}(AX)^R$	$T^{SS}(AX)^S$	$T^{SL}F^L$	$T^{SR}F^R$	$T^{SS}F^S$	E^S	M^S	X^S
付加価値	V^L	V^R	V^S						
産出	$X^{L'}$	$X^{R'}$	$X^{S'}$						

$(AX)^{BC}$ 、 F^{BC} は、 $B = C$ の時、 C 地域への自地域産または輸入品の投入額、域内最終需要額である。 $B \neq C$ の時、 $(AX)^{BC}$ は、 C の内生部門に投入される B からの移入額である。 F^{BC} は、 C の域内最終需要で需要される B からの移入額である。

1.2.2 屑・副産物の処理

経済産業省の 95 年までの地域間産業連関表は、地域内産業連関表に、上記のチェネリー・モーゼス型からアイサード型への転換を用いて作成されているが、次の点注意する必要がある。

第 1 は、基本分類 (2000 年表では、514 × 402 部門) で交易係数が作成され、地域分割が行われた後、統合分類 (同じく、52 部門-63 × 75 品目レベル) に統合され、地域間連関表が作成されていることである。このため、作成された地域間産業連関表は、需要先 (内生部門では産業別、域内最終需要では最終需要項目) によって、交易係数は異なる。

第 2 に、交易係数は、地域別移入額を域内需要で除して算出するが、域内需要から製品在庫、半製品・仕掛品在庫は他地域産で賄うことはないという考え方から、これらの需要項目は交易係数の計算から除外されている。

第3は、屑・副産物が基本表から除外され、別途処理されていることである。屑・副産物の発生額については自地域に計上され、投入額については、発生額の移入割合により地域分割されている。

以上に加え、2000年の地域内産業連関表では、屑・副産物の取扱が従来と異なっている。

すなわち、95年まではマイナス投入方式（ストーン方式）が採用され、発生額を発生部門列と競合部門行（屑・副産物と同種の品目が属する部門）にマイナスで計上するとともに、投入額を投入部門列とこの競合部門行の交点に計上するという方法を取っていた。これに対し、2000年地域内産業連関表では、「再生資源回収・加工処理」部門が新設され、発生した屑・副産物は、この部門へ一旦投入され付加価値を付加された後、上記の投入部門へと投入されることになった。従って、この付加価値の額だけ、新方式はストーン方式よりも生産額が大きくなっている。

図1-10は、この相違を示したものである。

（図1-10）屑・副産物の取扱い

	A	B	C	D	最終需要	生産
A					-5	
B			-30		-5	
C						
D	-10					
付加価値						
生産						

	A	B	C	D	最終需要	生産
A		5				
B	15		20			
C						
D		10				
付加価値						
生産						

	A	B	C	D	再生	最終需要	生産
A					5		
B					35		
C							
D					10		
再生	18	18	0	24			60
付加価値					10		
生産					60		

屑発生・投入(マイナス投入方式)

	A	B	C	D	最終需要	生産
A			5		-5	0
B	15		-30	20	-5	0
C						0
D	-10	10				0
付加価値	-5	-15	30	-20		
生産	0	0	0	0		

屑発生・投入(新方式)

	A	B	C	D	再生	最終需要	生産
A					5	-5	0
B			-30		35	-5	0
C							0
D	-10				10		0
再生	18	18		24			60
付加価値	-8	-18	30	-24	10		
生産	0	0	0	0	60		

本稿では、2000年地域間産業連関表の作成に当たり、過去との継続性を重視し、従来と同様のマイナス投入方式を採用する。このため、地域内産業連関表の基本表から、新方式の屑・副産物を取り除き主産物の所要の処理を行うとともに、マイナス投入方式の屑・副産物に所要の処理を行い、両者を統合することにより地域間産業連関表を作成している。2000年地域内産業連関表の「屑・副産物表」には、発生、再生に加え、従来方式の投入データが添付されており、このような取扱いが可能になっている。

但し、基本表から新方式の屑・副産物を除いた表の、「再生資源回収・加工処理」の行列は、必ずしも全てがゼロにならず、T字型勘定で示すと、図1-11のようになっている。この「再生資源回収・加工処理」部門を残しておくと、内生部門の行列で「再生資源回収・加工処理」の行が全てゼロになり、逆行列が計算できない。このため、屑・副産物を除いた「再生資源回収・加工処理」の部門は、「分類不明」部門と統合することにした。

(図 1-11) 再生資源回収・加工処理勘定

投入	産出
屑以外の投入	再生品の輸入・移入
付加価値	
生産額	生産額

1.2.3 作成した2000年地域間産業連関表

作成した地域間産業連関表を、品目等を集計した簡略図で示すと、以下の通りである。

(図 1-12) 2000 年地域間産業連関表 (簡略版)

(単位:十億円)

		内生部門									計
		1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄	
内生部門	1北海道	10,378	439	1,834	307	460	106	37	174	12	13,748
	2東北	348	16,085	5,906	663	849	279	122	287	19	24,560
	3関東	2,511	6,502	150,875	10,240	8,309	3,708	1,801	4,965	347	189,259
	4中部	593	1,100	8,473	38,554	4,527	1,303	537	1,436	102	56,626
	5近畿	549	1,103	8,308	4,917	50,212	2,631	1,289	2,092	132	71,233
	6中国	141	406	3,375	1,294	2,594	17,473	636	1,357	45	27,322
	7四国	58	232	1,433	547	1,054	542	6,668	458	11	11,001
	8九州	110	347	3,141	831	1,716	1,226	319	22,987	144	30,822
	9沖縄	9	5	180	22	35	14	6	96	1,652	2,019
	計	14,697	26,220	183,525	57,375	69,757	27,283	11,415	33,853	2,464	426,590
付加価値		19,945	33,529	219,199	56,754	86,639	29,057	14,249	44,450	3,463	507,286
生産額		34,643	59,749	402,724	114,129	156,396	56,340	25,665	78,303	5,927	933,876

		域内最終需要									計
		1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄	
内生部門	1北海道	19,166	282	2,032	232	461	67	31	115	7	22,392
	2東北	338	28,294	5,081	428	853	229	147	315	18	35,705
	3関東	2,735	5,448	180,969	7,087	8,180	2,874	1,473	4,630	388	213,785
	4中部	484	873	6,474	39,398	3,485	683	456	1,023	75	52,951
	5近畿	654	767	6,665	3,069	68,527	1,822	1,154	1,983	154	84,795
	6中国	214	319	2,066	610	1,621	22,332	476	1,121	51	28,810
	7四国	60	127	834	333	821	476	11,716	372	7	14,747
	8九州	124	295	2,397	449	1,585	1,059	297	40,415	122	46,744
	9沖縄	4	6	246	16	54	6	5	95	3,655	4,085
	計	23,780	36,411	206,764	51,622	85,586	29,550	15,754	50,069	4,477	504,013

		輸出	輸入	生産額
内生部門	1北海道	292	-1,789	34,643
	2東北	2,706	-3,221	59,749
	3関東	23,593	-23,913	402,724
	4中部	10,901	-6,349	114,129
	5近畿	9,600	-9,232	156,396
	6中国	3,926	-3,718	56,340
	7四国	1,598	-1,681	25,665
	8九州	4,695	-3,957	78,303
	9沖縄	123	-300	5,927
	計	57,434	-54,161	933,876

(地域区分)

北海道	北海道
東北	青森県 岩手県 宮城県 秋田県 山形県 福島県
関東	茨城県 栃木県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 新潟県 山梨県 長野県 静岡県
中部	富山県 石川県 岐阜県 愛知県 三重県
近畿	福井県 滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県
中国	鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県
四国	徳島県 香川県 愛媛県 高知県
九州	福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県 宮崎県 鹿児島県
沖縄	沖縄県

2. 地域間の相互依存関係による生産誘発額

最終需要の増加は、最終財を供給する産業の生産を誘発するとともに、最終財生産のための中間財需要の増加により、他の産業の生産も誘発する。地域間での生産誘発は移入を通じて行われ、地域の最終需要の増加は、最終財を供給する地域の生産を誘発するとともに、他の地域の生産も誘発する。生産が誘発される過程で、移入として他の地域へ漏出した中間財需要の一部は、自地域にも移出需要の増加として跳ね返る。移出入を通じた生産誘発は、地域間の相互依存関係を示すものといえよう。

本章では、こうした地域間の相互依存関係による生産誘発額について検討を行う。

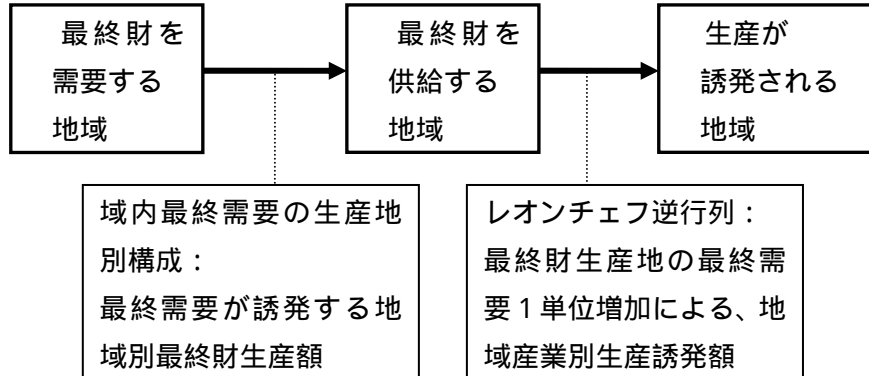
先ず、第1節で、最終需要と生産誘発額の間を仲介するレオンチェフ逆行列の導出を行った後、第2節では、自地域が生産する最終財への需要増加による生産誘発過程で、自地域への中間財需要の跳ね返りによる生産誘発について検討する。中間財需要の跳ね返りについては、2地域モデル（全国を自地域と他の地域に分ける）を用いた検討がしばしば行われているが、本稿では3地域モデルに拡張し、自地域への中間財の跳ね返り需要による生産誘発額の一般的な定式化を行う。中間財の跳ね返り需要による生産誘発額は、中間財の移出入を通じた相互依存関係による生産誘発額であり、同様にして、最終財の移出入を通じた相互依存関係による生産誘発額を考えることができる。第3節では、相互依存関係が異なる3つの生産額を定式化することにより、中間財の相互依存関係による生産額、最終財の相互依存関係による生産誘発額を抽出する方法を示す。

なお、本章以降で扱うのは、アイサード型地域間産業連関表であり、単に、地域間産業連関表と記述する。チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の生産誘発額の定式化については、「補論1 チェネリー・モーゼス型産業連関表の生産誘発額」で示す。

2.1 地域間生産誘発額の定式化

地域間の生産誘発関係で重要なのは、最終財を需要する地域、当該最終財を供給する地域、生産を誘発される地域が異なることである。すなわち、最終需要増加により誘発される生産額の地域間関係という場合、 Y の地域の最終需要額の増加と X の地域の生産誘発額の関係を示すことになるが、その間には Z の最終財を供給する地域が介在する。このうち、 Y と X の関係を示すのがレオンチェフ逆行列である。レオンチェフ逆行列は、最終需要の生産地・品目別需要増加額と、地域・産業別生産誘発額との関係を示す。また、 Y と Z との関係は、域内最終需要の生産地・品目別構成として示されている。

(図 2-1) 地域間の生産誘発関係



2.1.1 レオンチェフ逆行列 - 最終財を生産する地域が誘発する生産額

レオンチェフ逆行列は、産業連関表の生産物の需給関係から、輸入についての仮定を設けることにより得られる。

「1.1.2」(図 1-3)で示した、全国が3地域(L、R、S地域)からなる地域間産業連関表の需給関係は、投入係数を用いると、以下ようになる。(2-1)式は、個々の地域(C地域=L、R、S)の生産物の需給関係を示しており、右辺第1項は、自地域及び他地域への中間財の供給を集計したものであり、第2項は自地域及び他地域への最終財の供給⁶を集計したものである。(2-2)式は、全ての地域(L、R、S)の需給関係を一括して示したものである。

- $a_{i,j}^{BC}$ 投入係数 (C地域産のj品目1単位を生産するのに必要な、B地域産i品目の投入額)
- $f_{j,d}^{BC}$ C地域の最終需要項目dのB地域産j品目の需要額
- E_i^C, M_i^C, X_i^C C地域の品目iの輸出額、輸入額、生産額

⁶ 但し、自地域への供給には、自地域からだけでなく海外からの供給、すなわち輸入が含まれる。

$$A^{BC} = \begin{pmatrix} a_{1,1}^{BC} & a_{1,j}^{BC} & a_{1,n}^{BC} \\ a_{i,1}^{BC} & a_{i,j}^{BC} & a_{i,n}^{BC} \\ a_{n,1}^{BC} & a_{n,j}^{BC} & a_{n,n}^{BC} \end{pmatrix}, F^{BC} = \begin{pmatrix} \sum_d f_{1,d}^{BC} \\ \sum_d f_{i,d}^{BC} \\ \sum_d f_{n,d}^{BC} \end{pmatrix}$$

$$E^C = \begin{pmatrix} E_1^C \\ E_i^C \\ E_n^C \end{pmatrix}, M^C = \begin{pmatrix} M_1^C \\ M_i^C \\ M_n^C \end{pmatrix}, X^C = \begin{pmatrix} x_1^C \\ x_i^C \\ x_n^C \end{pmatrix}$$

$$X^C = \sum_B A^{CB} X^B + \sum_B F^{CB} + E^C - M^C \dots \dots \dots (2-1)$$

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & A^{LR} & A^{LS} \\ A^{RL} & A^{RR} & A^{RS} \\ A^{SL} & A^{SR} & A^{SS} \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} F^{LL} + F^{LR} + F^{LS} \\ F^{RL} + F^{RR} + F^{RS} \\ F^{SL} + F^{SR} + F^{SS} \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} E^L \\ E^R \\ E^S \end{bmatrix}, M = \begin{bmatrix} M^L \\ M^R \\ M^S \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{bmatrix}$$

$$X = AX + F + E - M \dots \dots \dots (2-2)$$

輸入に関しては、全国ベースの（競争輸入型）産業連関表で生産誘発額を定式化する際には、輸入に向けられる割合が国内需要額の一定割合という仮定が置かれる。これに対し、本章で扱っている競争輸入・非競争移入型地域間産業連関表の場合には、輸入は自地域産に対する最終需要の一定割合という、仮定を設ける。これにより、投入係数（ A ）最終需要（ F ）を、(2-3)式のように自地域産（及び輸入品）（ A^a 、 F^a ）と他地域産（ A^b 、 F^b ）に分けると、輸入は、以下の(2-6)式のように表される。

$$A^a = \begin{bmatrix} A^{LL} & 0 & 0 \\ 0 & A^{RR} & 0 \\ 0 & 0 & A^{SS} \end{bmatrix}, A^b = \begin{bmatrix} 0 & A^{LR} & A^{LS} \\ A^{RL} & 0 & A^{RS} \\ A^{SL} & A^{SR} & 0 \end{bmatrix}$$

$$F^a = \begin{bmatrix} F^{LL} \\ F^{RR} \\ F^{SS} \end{bmatrix}, F^b = \begin{bmatrix} F^{LR} + F^{LS} \\ F^{RL} + F^{RS} \\ F^{SL} + F^{SR} \end{bmatrix}$$

$$A = A^a + A^b, \quad F = F^a + F^b \quad \dots \dots \dots (2-3)$$

(2-3)式を(2-2)式に代入すると、

$$X = (A^a + A^b)X + (F^a + F^b) + E - M \quad \dots \dots \dots (2-4)$$

$$m_i^K = \frac{M_i^K}{(A^{KK} X^K)_i + f_i^{KK}} \quad \dots \dots \dots \text{輸入係数}$$

$$\overline{M}^K = \begin{pmatrix} m_1^K & 0 & 0 \\ 0 & m_i^K & 0 \\ 0 & 0 & m_n^K \end{pmatrix}, \quad \overline{M} = \begin{bmatrix} \overline{M}^L & 0 & 0 \\ 0 & \overline{M}^R & 0 \\ 0 & 0 & \overline{M}^S \end{bmatrix}$$

$$M^K = \overline{M}^K (A^{KK} X^K + F^{KK}) \quad \dots \dots \dots (2-5)$$

$$M = \overline{M} (A^a X + F^a) \quad \dots \dots \dots (2-6)$$

個々の地域の生産物の需給関係を示す(2-1)式に、輸入に関する仮定を示す(2-5)式を代入すると、次の(2-7)式が得られる。

$$\begin{aligned} X^C &= \sum_B A^{CB} X^B + \sum_B F^{CB} + E^C - \overline{M}^C (A^{CC} X^C + F^{CC}) \\ &= (I - \overline{M}^C) A^{CC} X^C + \sum_{B \neq C} A^{CB} X^B + (I - \overline{M}^C) F^{CC} + \sum_{B \neq C} F^{CB} + E^C \end{aligned}$$

$$\Gamma^K = I - \overline{M}^K \quad \dots \dots \dots \text{自給率マトリクス}$$

$$X^C = \Gamma^C A^{CC} X^C + \sum_{B \neq C} A^{CB} X^B + \Gamma^C F^{CC} + \sum_{B \neq C} F^{CB} + E^C \quad \dots \dots \dots (2-7)$$

同様に、全ての地域の生産物を一括して示すと、(2-4)式と(2-6)式から、以下の(2-11)式が得られる。(2-12)式のBが、地域間産業連関表のレオンチェフ逆行列である。

$$X = (A^a + A^b)X + (F^a + F^b) + E - \overline{M} (A^a X + F^a) \quad \dots \dots \dots (2-8)$$

$$X = (I - \overline{M}) A^a X + A^b X + (I - \overline{M}) F^a + F^b + E$$

$$\Gamma = I - \overline{M}$$

$$X = \Gamma A^a X + A^b X + \Gamma F^a + F^b + E \quad \dots \dots \dots (2-9)$$

$$\{I - (\Gamma A^a + A^b)\} X = \Gamma F^a + F^b + E \quad \dots \dots \dots (2-10)$$

$$X = \{I - (\Gamma A^a + A^b)\}^{-1} (\Gamma F^a + F^b + E) \quad \dots \dots \dots (2-11)$$

レオンチェフ逆行列：

$$B = \{I - (\Gamma A^a + A^b)\}^{-1} \quad \dots \dots \dots (2-12)$$

$$X = B(\Gamma F^a + F^b + E) \quad \dots \dots \dots (2-13)$$

$$B = \begin{bmatrix} B^{LL} & B^{LR} & B^{LS} \\ B^{RL} & B^{RR} & B^{RS} \\ B^{SL} & B^{SR} & B^{SS} \end{bmatrix}, \quad B^{BK} = \begin{pmatrix} B_{1,1}^{BK} & B_{1,j}^{BK} & B_{1,n}^{BK} \\ B_{i,1}^{BK} & B_{i,j}^{BK} & B_{i,n}^{BK} \\ B_{n,1}^{BK} & B_{n,j}^{BK} & B_{n,n}^{BK} \end{pmatrix}$$

$B_{i,j}^{BK}$ $\dots \dots \dots$ K 地域産 j 品目に対する最終需要が 1 単位増加した時の、B 地域 i 産業の生産誘発額

レオンチェフ逆行列は、最終需要 1 単位が誘発する生産額を示すが、地域間産業連関表の場合、最終需要は、最終財を需要する地域別の需要ではなく、最終財を生産する地域別の需要であることに注意が必要である。他地域が生産する最終財への需要が増加した場合、自地域では同額の移入が増加し、最終財の生産には変化が生じない。変化が生じるのは最終財を生産する他地域である。最終財を生産する地域から自地域への最終財移出が増加することにより、生産誘発効果が働くことになる。すなわち、レオンチェフ逆行列は、最終財を生産する地域への最終需要 1 単位が誘発する生産額である。レオンチェフ逆行列の要素である $B_{i,j}^{BK}$ は、K 地域で生産する j 品目への最終需要 1 単位が誘発する、B 地域 i 産業の生産額を示している。レオンチェフ逆行列は、生産の技術的関係を示す投入係数と輸入に関する仮定から得られ、生産物を需要する地域、最終需要項目を問わず、一定のものとして扱うことができる。

2.1.2 最終財を需要する地域と生産誘発額

最終財を需要する地域と 生産が誘発される地域との最終需要 - 生産誘発額の関係は、レオンチェフ逆行列と の地域の最終需要の生産地別構成から得られる。

地域間産業連関表では、生産物への最終需要は、供給する地域を行とし需要する地域を列としたマトリクスで示される。これまでの表記に従って他地域の生産物に対する最終需要を示すと、C 地域の B 地域 ($B \neq C$) の生産物に対する域内最終需要は F^{BC} である。し

かし、C地域の自地域の生産物に対する域内最終需要は、競争輸入・非競争移入型地域間産業連関表であるため、輸入品に対する最終需要を控除する必要があり、 $\Gamma^C F^{CC}$ となる。説明の便宜上、以下では自地域の生産物、他地域の生産物への最終需要を、 G^{BC} として同様に表記することにする。

すなわち、各地域の生産物に対する、地域別の最終需要額は次のように表される。

$G_{j,d}^{KC}$...K地域産j品目への、C地域最終需要項目dの需要額

$$G_{j,d}^{KC} = \begin{cases} f_{j,d}^{KC} & \dots \text{for } K \neq C \\ (1 - m_j^C) f_{j,d}^{CC} & \dots \text{for } K = C \end{cases}$$

G^{KC} ...K地域産品への、C地域最終需要

$$G^{KC} = \begin{pmatrix} G_{1,1}^{KC} & G_{1,d}^{KC} & G_{1,l}^{KC} \\ G_{i,1}^{KC} & G_{i,d}^{KC} & G_{i,l}^{KC} \\ G_{n,1}^{KC} & G_{n,d}^{KC} & G_{n,l}^{KC} \end{pmatrix}$$

$$G^{KC} = \begin{cases} F^{KC} & \dots \text{for } K \neq C \\ \Gamma^C F^{CC} & \dots \text{for } K = C \end{cases}$$

$$G = \begin{bmatrix} G^{LL} & G^{LR} & G^{LS} & E^L \\ G^{RL} & G^{RR} & G^{RS} & E^R \\ G^{SL} & G^{SR} & G^{SS} & E^S \end{bmatrix}$$

域内最終需要の生産地域別構成とレオンチェフ逆行列から、域内最終需要が誘発する生産額は得られる。C地域最終需要項目dの、K地域が生産するj品目に対する需要が誘発した、B地域のi産業の生産額は次のように表される。

$$x_{Kj \rightarrow Cd}^B = B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} \dots \text{C地域最終需要項目dの、K地域産j品目に対する需}$$

要による、B地域i産業の生産誘発額 \dots (2-14)

$B^{BK} G^{KC}$ がC地域のK地域が生産する最終財への需要による、B地域の生産誘発額である。これを最終財の生産地(K)について集計したものが、C地域最終需要のB地域の生産誘発額 ($x_{\rightarrow C}^B$)となる(2-16式、2-17式)。

$$x_{i,d}^{BC} = \sum_K \sum_j x_i^B \quad \dots \text{C 地域の最終需要項目 d の需要による、B 地域 i 産業の生産誘発額} \dots \dots \dots (2-15)$$

$$x_{\rightarrow C}^B = \sum_i \sum_d x_{i,d}^{BC} \quad \dots \text{C 地域最終需要による B 地域生産誘発額} \dots \dots (2-16)$$

(2-16)式に、(2-15)式、(2-14)式を代入すると、

$$x_{\rightarrow C}^B = \sum_i \sum_d \sum_K \sum_j B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} \quad \dots \dots \dots (2-17)$$

C 地域最終需要による B 地域の生産誘発額 ($x_{\rightarrow C}^B$) の内訳、すなわち、最終需要項目

(d) の需要による、産業 (i) の生産誘発額 ($x_{i,d}^{BC}$) を要素とする行列を、 $X_{\rightarrow C}^B$ として表

す。 $X_{\rightarrow C}^B$ を全地域について一括した行列を X_{\rightarrow} で表すと、 X_{\rightarrow} は、最終需要が誘発した生産額

の地域間の一括して示すマトリクスであり、(2-18)式が示すように、域内最終需要の生産地域別構成 (G) と、レオンチェフ逆行列 (B) の積として表される。

$$X_{\rightarrow C}^B = \begin{pmatrix} x_{1,1}^{BC} & x_{1,d}^{BC} & x_{1,l}^{BC} \\ x_{i,1}^{BC} & x_{i,d}^{BC} & x_{i,l}^{BC} \\ x_{n,1}^{BC} & x_{n,d}^{BC} & x_{n,l}^{BC} \end{pmatrix}, \quad X_{\rightarrow} = \begin{bmatrix} X_{\rightarrow L}^L & X_{\rightarrow R}^L & X_{\rightarrow S}^L & X_{\rightarrow E}^L \\ X_{\rightarrow L}^R & X_{\rightarrow R}^R & X_{\rightarrow S}^R & X_{\rightarrow E}^R \\ X_{\rightarrow L}^S & X_{\rightarrow R}^S & X_{\rightarrow S}^S & X_{\rightarrow E}^S \\ X_{\rightarrow L}^E & X_{\rightarrow R}^E & X_{\rightarrow S}^E & X_{\rightarrow E}^E \end{bmatrix} \text{とすれば、}$$

$$X_{\rightarrow} = BG \dots \dots \dots (2-18)$$

生産地域別の域内最終需要を示す G の列和が、(2-13)式の、全ての地域最終需要項目及び輸出を集計した生産地域別最終需要額 ($\Gamma F^a + F^b + E$) であり、(2-18)式は、地域の生産額が、輸出を含めた各地域の最終需要が誘発する生産額に分解されることを示している。

$$X = B(\Gamma F^a + F^b + E) \dots \dots \dots \text{再掲(2-13)}$$

2.2 跳ね返り需要による生産誘発額

自地域で生産する最終財への需要増加が、地域間の生産を誘発する過程を考えると、最終財生産のための中間財需要の一部は、移入として他の地域へ漏出するが、他の地域で中間財生産のための中間財需要の増加の一部は、最終需要が増加した地域や、それ以外の第3の地域の需要にも跳ね返る。

跳ね返り需要による生産誘発額を捉えられることは、地域間産業連関表の特長であり、これにより地域間産業連関表による生産誘発額は、地域内産業連関表の場合よりも大きくなる。本節では、自地域が生産する最終財への需要増加による地域間の生産誘発過程を検討する。

自地域が生産する最終財への需要増加による生産誘発過程における、移出入を通じた自地域への中間財需要の跳ね返りによる生産誘発については、2地域モデル（全国を自地域と他地域に分ける）を用いた検討がしばしば行われており、これにより、自地域産最終財への需要の増加が、他地域の中間財生産を誘発し、これが自地域の中間財需要の増加として跳ね返り、自地域の生産を誘発する過程が示される。

しかし、他地域の中間財生産は、自地域の中間財需要だけでなく、第3の地域の中間財需要も増加させ、第3の地域の中間財生産の増加も、自地域の中間財生産を増加させる。この過程を示すためには、モデルを3地域モデルへと拡張する必要がある。

本節では、まず、2地域モデルで、自地域産最終財への需要増加による他地域の生産誘発が、自地域の中間財需要の増加として跳ね返る過程を示した（「2.2.1」）後、3地域モデルへと一般化し、中間財の跳ね返り需要による生産誘発額の定式化を行う（「2.2.2」）。

2.2.1 自地域への跳ね返り需要

(図 2-2) 地域間の生産誘発過程と跳ね返り需要

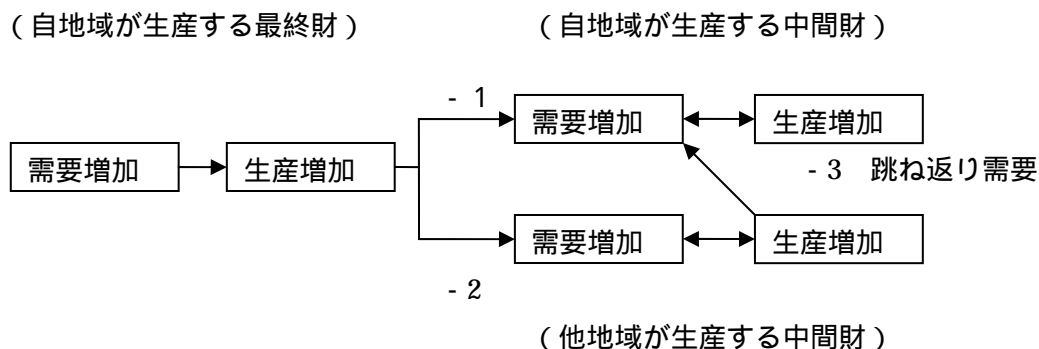


図 2-2 は、全国が自地域と他地域の 2 地域で構成される場合に、自地域が生産する最終財への需要増加による生産誘発過程を示したものである。図中の -2 の他地域が生産する中間財への需要増加は、自地域の移入の増加であり、地域内産業連関表では生産誘発過程から漏出することになる。しかし、自地域の移入の増加は他地域にとっては移出の増加であり、地域間産業連関表では、他地域の中間財生産増加による、自地域が生産する中間財の需要増加を捉えることができる。それが、図中 -3 の自地域への跳ね返り需要である。

図 2-2 の生産誘発過程を、自地域を L 地域、他地域を S 地域として、定式化すると次のようになる。前節の(2-7)式により、L 地域、S 地域の生産物の需給関係は、(2-19)式、(2-20)式のようになる。地域間の生産誘発過程は、この (2-19)式、(2-20)式から検討することができる。

$$X^L = \Gamma^L A^{LL} X^L + A^{LS} X^S + \Gamma^L F^{LL} + F^{LS} + E^L \quad \dots \dots \dots (2-19)$$

$$X^S = A^{SL} X^L + \Gamma^S A^{SS} X^S + F^{SL} + \Gamma^S F^{SS} + E^S \quad \dots \dots \dots (2-20)$$

L 地域で自地域が生産する最終財へ需要 ($\Gamma^L F^{LL}$) が増加すると、先ず、(2-19)式により L 地域の生産が誘発される (: 図 2-2 の番号にも対応)。

$$(2-19)式より : \quad \Gamma^L \Delta F^{LL} \rightarrow \Delta X^L : \Delta X^L = \Gamma^L \Delta F^{LL}$$

次いで、L 地域での生産増加のため中間需要が増加し、(2-19)式より L 地域で中間財の生産が誘発されるとともに(-1)、(2-20)式より S 地域での中間財の生産が誘発される (-2)。

$$(2-19)式より : \quad -1 \quad \Delta X^L \rightarrow \Delta X^L : \Delta X^L = \Gamma^L A^{LL} \Delta X^L$$

$$(2-20)式より : \quad -2 \quad \rightarrow \Delta X^S : \Delta X^S = \{I - \Gamma^S A^{SS}\}^{-1} A^{SL} \Delta X^L$$

: L 地域の S 地域からの移入

このうち S 地域で生産する中間財への需要増加は、移入の増加であり、地域内表では、域外への需要の漏出として扱われ、 -1 の効果のみが生産誘発額として累積していくことになる。

これに対し、地域間表では、S 地域での生産増加 (-2) のための中間財需要の増加が L 地域へも跳ね返り(-3)、(2-19)式より L 地域の生産を誘発する。これが跳ね返り需要による生産誘発効果であり、地域間表では、 -1 の効果と -3 の効果が累積していくことになる。

(2-19)式より： $-3 \Delta X^S \rightarrow \Delta X^L$:

$$\Delta X^L = A^{LS} \Delta X^S = A^{LS} \{I - \Gamma^S A^{SS}\}^{-1} A^{SL} \Delta X^L$$

: L 地域の S 地域への移出

跳ね返り需要がある場合に、最終的に L 地域に誘発される生産額の累計を ΔX^L 、跳ね返り需要がない場合の累計を ΔX^{*L} とすると、それぞれの場合の生産誘発額の累計と需要増加額の関係は、(2-19)式より以下ようになる。

$$\Delta X^L = \Gamma^L A^{LL} \Delta X^L + A^{LS} \Delta X^S + \Gamma^L \Delta F^{LL} \dots \dots \dots (2-21)$$

$$\Delta X^{*L} = \Gamma^L A^{LL} \Delta X^{*L} + \Gamma^L \Delta F^{LL} \dots \dots \dots (2-22)$$

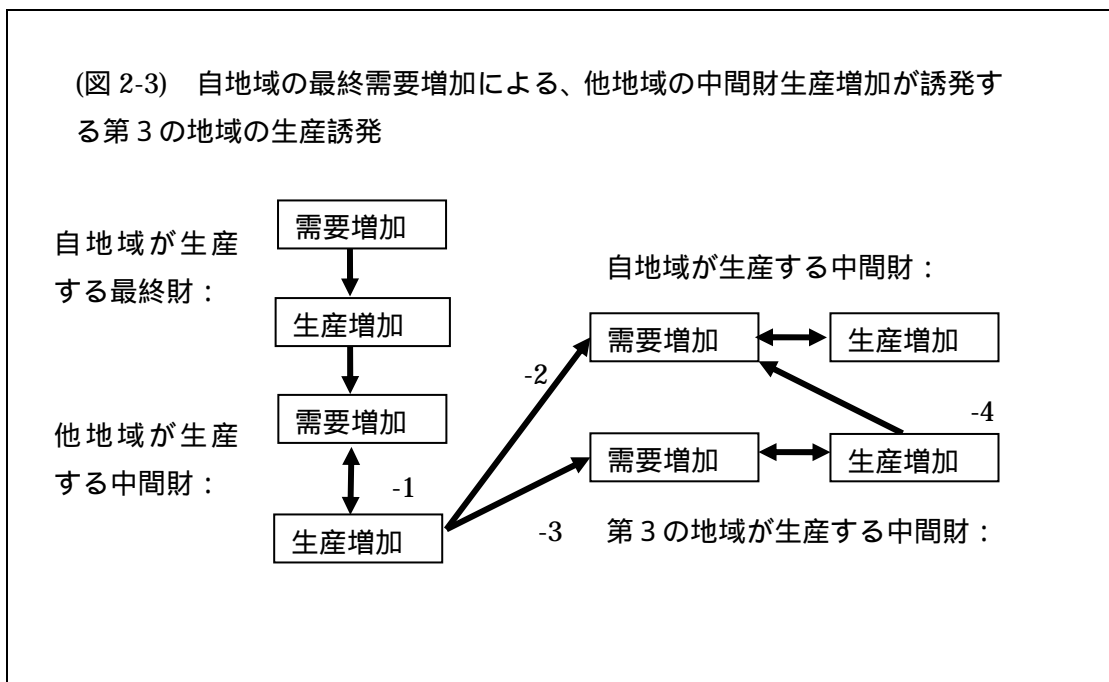
跳ね返り需要による生産誘発額の累計は、跳ね返り需要がある場合とない場合の生産誘発額の差であり、以下ようになる。

(2-21)式 - (2-22)式

$$(\Delta X^L - \Delta X^{*L}) = \Gamma^L A^{LL} (\Delta X^L - \Delta X^{*L}) + A^{LS} \Delta X^S$$

$$(\Delta X^L - \Delta X^{*L}) = [I - \Gamma^L A^{LL}]^{-1} A^{LS} \Delta X^S \dots \dots \dots (2-23)$$

2.2.2 移入を通じた第 3 地域の生産誘発



上述のように、自地域が生産する最終財への需要増加による地域間の生産誘発過程で、他地域の間産財生産の増加は、自地域が生産する中間財への需要を増加させる（自地域への跳ねかえり需要）。しかし、他地域の間産財生産の増加は、自地域の間産財需要だけでなく、第3の地域が生産する中間財への需要も増加させる。

全国がL、R、Sの3地域からなり、L地域での最終財生産の増加により、R地域から中間財移入が増加した場合の生産誘発過程は、次のように示すことができる。

L地域は中間財の移入をR地域のみから行い、R地域、S地域は他の2地域から行うとすると、(2-7)式から、L地域、R地域、S地域の生産物の需給関係は、(2-24)式、(2-25)式、(2-26)式のようになる。

$$X^L = \Gamma^L A^{LL} X^L + A^{LR} X^R + A^{LS} X^S + \Gamma^L F^{LL} + F^{LR} + F^{LS} + E^L \quad \dots (2-24)$$

$$X^R = A^{RL} X^L + \Gamma^R A^{RR} X^R + A^{RS} X^S + F^{RL} + \Gamma^R F^{RR} + F^{RS} + E^S \quad \dots (2-25)$$

$$X^S = A^{SR} X^R + \Gamma^S A^{SS} X^S + F^{SL} + F^{SR} + \Gamma^S F^{SS} + E^S \quad \dots (2-26)$$

L地域で、自地域が生産する最終財への需要が増加すると、先ず(2-24)式よりL地域の生産が誘発される（：図2-3の番号にも対応）。次いで、L地域の生産増加による中間財需要の増加は、(2-25)式によりR地域の間産財生産を誘発する（-1）。

$$\begin{aligned} & \Gamma^L \Delta F^{LL} \rightarrow \Delta X^L : \Delta X^L = \Gamma^L \Delta F^{LL} \\ -1 & \quad \rightarrow \Delta X^R : \Delta X^R = A^{RL} \Delta X^L \end{aligned}$$

R地域の間産財生産の増加による中間財需要の増加は、(2-24)式によりL地域への跳ね返り需要となり生産を増加させる（-2）⁷とともに、(2-26)式により第3の地域であるS地域の生産を増加させる（-3）。

$$\begin{aligned} -2 & \quad \Delta X^R \rightarrow \Delta X^L : \Delta X^L = A^{LR} \Delta X^R \\ -3 & \quad \rightarrow \Delta X^S : \Delta X^S = A^{SR} \Delta X^R \end{aligned}$$

さらに、S地域の間産財生産による中間財需要の増加は、(2-24)式を通じL地域の生産を増加させる（-4）。すなわち、自地域が生産する最終財への需要増加＝生産増加に起因する、他地域の間産財生産の増加による自地域への需要の跳ね返りには、他の地域から直接自地域へ跳ね返る需要のほか、第3の地域の生産増加を経由して跳ね返る需要がある。

$$-4 \quad \Delta X^S \rightarrow \Delta X^L : \Delta X^L = A^{LS} \Delta X^S$$

⁷ 図2-3は、図2-2を拡張したものであり、図2-3の-2が、図2-2の-3に対応する。

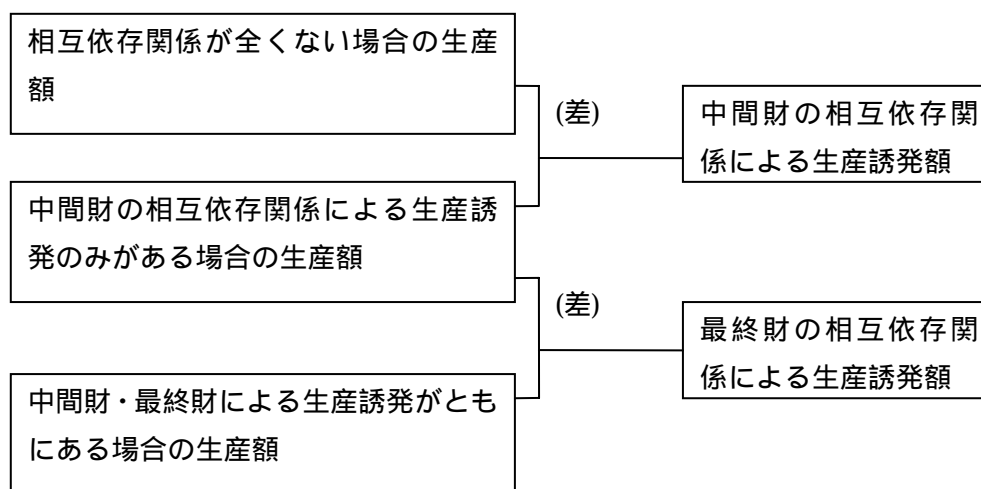
2.3 地域間相互依存関係と生産誘発額

前節で示した、自地域が生産する最終財への需要増加による生産誘発過程での、移出入を通じた自地域への中間財需要の跳ね返りによる生産誘発額は、地域間の中間財の相互依存関係による生産誘発額と言える。中間財の相互依存関係による生産誘発額とは、中間財の移出入を通じた生産誘発であり、このほか、他地域の最終財生産の増加が誘発する自地域の中間財生産がある。

同様に最終財の移出入を通じた生産誘発額である、最終財の相互依存関係による生産誘発額を考えることができる。他地域が生産する最終財への需要増加は、他地域の最終財生産を増加させるとともに、これによる中間財の需要増加 - 生産誘発の連鎖が全地域に波及していくことになる。

本節では、相互依存関係が全くない場合の生産額と、中間財の相互依存関係のみがある場合の生産額、中間財、最終財の相互依存関係がともにある場合の生産額を定式化することにより、地域の生産額から、i)中間財の相互依存関係による生産額、ii)最終財の相互依存関係による生産額を抽出する方法を示す。

(図 2-4) 相互依存関係による誘発額



2.3.1 相互依存関係による生産誘発がない場合の生産額

第1の生産額は、中間財と最終財とともに、地域間の相互依存関係による生産誘発がない場合に、域内最終需要で誘発された生産額である。最終財について地域間の相互依存関係による生産誘発がないとは、他地域が生産する最終財への需要は、最終財移入を増加させるだけで、自地域の生産を誘発しないという状況である。中間財について地域間の相互依存関係による生産誘発がないとは、自地域が生産する最終財への需要による生産誘発過

程で、他地域が生産する中間財への需要増加は、中間財移入を増加させるだけで、自地域の生産を誘発しないという状況である。

すなわち、地域間の相互依存関係による生産誘発が全くない場合の、域内最終需要で誘発された生産額とは、生産誘発過程での移入の増加を全て自地域からの需要の漏出として扱った生産額であり、地域内産業連関表による域内最終需要が誘発した生産額である。

地域内産業連関表による、域内最終需要が誘発した生産額は、次のように示される。

個々の地域（C 地域）の品目別投入係数を表す行列を A_T^C 、品目別の域内最終需要、移出を表す列ベクトルを、それぞれ F_T^C 、 J^C とし、品目別移入比率を対角要素に持つ対角行列を n^C とすると、C 地域の生産物の需給関係は、(2-27)式のように示される（他の変数は、地域間表と同じ）。

全国が L、R、S の3地域から構成される場合、全地域の生産物の需給関係は、一括して (2-28)式のように表現することができる（詳細は、付注「地域内産業連関表の需給関係の全地域の一括表現」参照）。

(2-28)式から、域内最終需要（ F_T ）により誘発された生産額（ $X0$ ）は、(2-29)式のように示される。

$$X^C = \Gamma^C (I - n^C) (A_T^C X^C + F_T^C) + J^C + E^C \quad \dots \dots \dots (2-27)$$

$$I - n = \begin{pmatrix} (I - n^L) & 0 & 0 \\ 0 & (I - n^R) & 0 \\ 0 & 0 & (I - n^S) \end{pmatrix}, \quad A_T = \begin{pmatrix} A_T^L & 0 & 0 \\ 0 & A_T^R & 0 \\ 0 & 0 & A_T^S \end{pmatrix}$$

$$F_T = \begin{pmatrix} F_T^L \\ F_T^R \\ F_T^S \end{pmatrix}, \quad J = \begin{pmatrix} J^L \\ J^R \\ J^S \end{pmatrix}$$

$$X = \Gamma (I - n) (A_T X + F_T) + J + E \quad \dots \dots \dots (2-28)$$

$$\{I - \Gamma (I - n) A_T\} X = \Gamma (I - n) F_T + J + E$$

$$X = \{I - \Gamma (I - n) A_T\}^{-1} \{ \Gamma (I - n) F_T + J + E \}$$

$$X0 = \{I - \Gamma (I - n) A_T\}^{-1} \Gamma (I - n) F_T \quad \dots \dots \dots (2-29)$$

地域間産業連関表を用いると、地域間の相互依存関係が全くない場合に、域内最終需要が誘発する生産額は、域内最終需要が増加した時に、最終財の移出入 (F^b)、中間財の移出入 ($A^b X$) がともに変化しない場合の、レオンチェフ逆行列から導かれる。

$$X = \Gamma A^a X + A^b X + \Gamma F^a + F^b + E \quad \dots \dots \dots \text{再掲(2-9)}$$

$$\begin{aligned} \Delta X^* &= \Gamma A^a \Delta X^* + \Gamma \Delta F^a \\ (I - \Gamma A^a) \Delta X^* &= \Gamma \Delta F^a \end{aligned}$$

$$\Delta X^* = (I - \Gamma A^a)^{-1} \Gamma \Delta F^a \quad \dots \dots \dots (2-30)$$

$$B1 = (I - \Gamma A^a)^{-1} \quad \dots \dots \dots (2-31)$$

域内最終需要が誘発した生産額 ($X1$) は、このレオンチェフ逆行列と、自地域が生産する最終財への需要から得られる。

$$X1 = B1 \Gamma F^a \quad \dots \dots \dots (2-32)$$

地域内産業連関表による域内最終需要が誘発した生産額が、地域間産業連関表によるこの生産誘発額と等しいことは、次のように示される。

(2-29)式で、 $(I-n)A_T$ は、投入係数 (A_T) から他地域で生産された中間財の投入を除いたものであり、 A^a に等しい。また、 $(I-n)F_T$ は、域内最終需要から他地域で生産された最終財への需要を除いたものであり、 F^a に等しい。従って、地域内産業連関表で、最終需要 (F_T) により誘発された生産額 ($X0$) は、(2-33)式のように表され、(2-32)式で示した、地域間産業連関表で地域間の相互依存関係がともない場合に、自地域が生産する最終財への需要 (ΓF^a) により誘発された生産額 ($X1$) に等しい。

$$\begin{aligned} X0 &= \{I - \Gamma(I-n)A_T\}^{-1} \Gamma(I-n)F_T \\ &= \{I - \Gamma A^a\}^{-1} \Gamma F^a \quad \dots \dots \dots (2-33) \end{aligned}$$

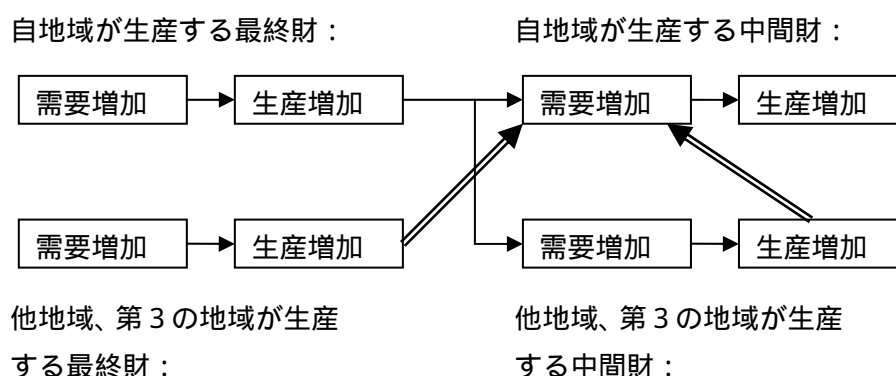
2.3.2 中間財、最終財の相互依存関係により誘発された生産額

第2の生産額は、中間財の相互依存関係による生産誘発のみがある場合に、域内最終需要で誘発された生産額である。この場合、他地域が生産する最終財への需要の増加は、自地域の生産を誘発しない。従って、地域間産業連関表では、自地域が生産する最終財への

需要が生じた生産額に等しい。

中間財の相互依存関係がある場合の生産誘発過程は、前節の跳ね返り需要がある場合に相当するが、個々の地域で誘発される中間財の生産額は、図 2-5 のように、 自地域の最終財生産増加による他地域の中間財生産の増加が誘発する跳ね返り需要と、 他地域の最終財生産増加による自地域が生産する中間財への需要増加がある⁸。

(図 2-5) 中間財の相互依存関係による、自地域の生産額



中間財の相互依存関係を考慮した場合のレオンチェフ逆行列は、(2-12)式で示した、通常の地域間産業連関表のレオンチェフ逆行列である。域内最終需要が生じた生産額は、このレオンチェフ逆行列と、自地域が生産する最終財への需要 (ΓF^a) から得られる。

$$B = \{I - (\Gamma A^a + A^b)\}^{-1} \dots \dots \dots \text{再掲(2-12)}$$

$$\Gamma F^a = \begin{bmatrix} \Gamma^L F^{LL} \\ \Gamma^R F^{RR} \\ \Gamma^S F^{SS} \end{bmatrix}$$

$$X2 = B\Gamma F^a \dots \dots \dots (2-34)$$

⁸ 図 2-3 は、自地域が生産する最終財への需要増加による生産誘発過程を示しており、図 2-3 の -2 と -4 を合わせたものを、図 2-5 では と表現している。

第3の生産誘発額は、中間財、最終財の相互依存関係をともに考慮した場合の生産額であり、地域間産業連関表で通常用いられる、域内最終需要が誘発した生産額である。

この場合の域内最終需要が誘発した生産額は、(2-35)式のように、中間財の相互依存関係がある場合のレオンチェフ逆行列 (B) と、他地域が生産する最終財を含めた域内最終需要 ($\Gamma F^a + F^b$) から得られる。

$$B = \{I - (\Gamma A^a + A^b)\}^{-1} \dots \dots \dots \text{再掲(2-12)}$$

$$\Gamma F^a + F^b = \begin{bmatrix} \Gamma^L F^{LL} \\ \Gamma^R F^{RR} \\ \Gamma^S F^{SS} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{LR} + F^{LS} \\ F^{RL} + F^{RS} \\ F^{SL} + F^{SR} \end{bmatrix}$$

$$X3 = B(\Gamma F^a + F^b) \dots \dots \dots (2-35)$$

域内最終需要が誘発した、相互依存関係により異なる3つの生産額を整理すると、次の通りである。中間財の相互依存関係により誘発された生産額は、第2の生産誘発額 ($X2$) と第1の生産額 ($X1$) の差額として、最終財の相互依存関係により誘発された生産額は、第3の生産額 ($X3$) と第2の生産誘発額 ($X2$) の差額として、表すことができるであろう。

中間財・最終需要の相互依存関係による生産誘発が共にない場合

$$X1 = (I - \Gamma A^a)^{-1} \Gamma F^a \dots \dots \dots (2-36)$$

中間財の相互依存関係による生産誘発のみがある場合

$$X2 = (I - \Gamma A^a - A^b)^{-1} \Gamma F^a \dots \dots \dots (2-37)$$

中間財・最終財の相互依存関係による生産誘発が共にある場合

$$X3 = (I - \Gamma A^a - A^b)^{-1} (\Gamma F^a + F^b) \dots \dots \dots (2-38)$$

3. 地域間相互依存関係の指標

地域間産業連関表の使い方の1つは、通常の産業連関表と同様に、最終需要の変化により誘発される生産額を計測することであるが、それ以上に重要なのは、地域間の生産誘発関係から相互依存関係を分析できることである。

しかし、地域間産業連関表から相互依存関係を分析するために現在使われている指標は多くなく、自地域需要依存度と自地域生産誘発係数がある程度である。自地域需要依存度とは、地域の生産が自地域の最終需要で誘発された割合であり、自地域生産誘発係数とは、地域の最終需要が誘発した生産額のうち、自地域の生産を誘発した割合である。

また、自地域生産誘発係数と自地域需要依存度の使われ方を見ると、経済産業省の「平成7年地域間産業連関表について(概要)」では、各地域を 域内交易型、 移外型、 移入型、 交易型の4つに分類する試みを行っており、経済財政白書⁹でも、この地域特性をそのまま引用しているが、ミスリーディングである。

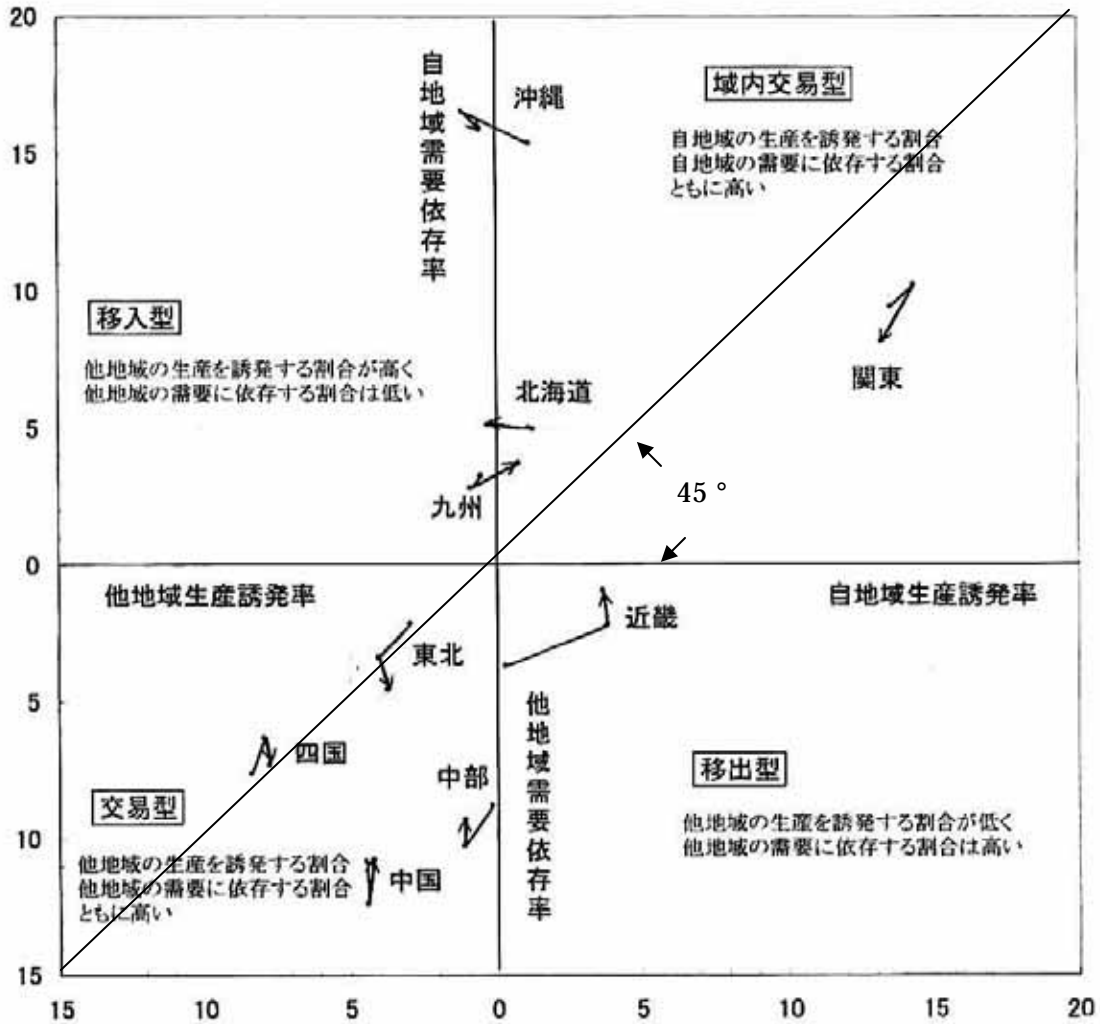
図3-1のグラフが示しているのは、地域間の交易ではなく生産誘発関係である。自地域需要依存度が高い地域とは、自地域の需要に誘発された生産額の方が、他の地域の需要すなわち移出で誘発された生産額よりも、比較的大きい地域である。自地域生産誘発係数が大きい地域とは、自地域の需要が自地域の生産を誘発することが、移入を通じて他地域の生産を誘発することよりも、比較的大きい地域である。生産誘発関係は交易関係と強く結びついているが、同じではない。

交易関係の移出と移入の収支差を域際収支といい、生産誘発関係の収支差を生産波及収支という。移入型として位置づけられている第2象限に位置する地域は、自地域需要依存度が比較的高く、自地域生産誘発係数が比較的小さい地域である。すなわち、第2象限に位置する地域は、移出で誘発された生産額が比較的小さい一方、移入を通じた他地域の生産誘発が比較的大きい地域であり、生産波及収支が赤字になる。移外型として位置づけられている第4象限に位置する地域は、逆に、自地域需要依存度が比較的低く、自地域生産誘発係数が比較的大きい地域であり、移出で誘発された生産額が比較的大きい一方、移入を通じた他地域の生産誘発が比較的小さく、生産波及収支が黒字になる地域である。

しかし、移入型を生産波及収支赤字型と読み替えても、赤字であるのは第2象限に位置する地域だけではない。また、黒字であるのは第4象限に位置する地域だけではない。黒字と赤字を分けるのは45度線である。45度線の下にある地域が生産波及収支黒字である。黒字幅は、図中の各地域の位置の45度線からの距離である(×座標の差=y座標の差)。従って、黒字幅が最も大きいのは、移外型として唯一位置づけられている近畿ではない。最も黒字幅が大きいのは中部であり、次いで関東、中国である。

⁹ 内閣府「平成16年度 経済財政報告」(2004年7月)P110

(図 3-1) 自地域需要依存度と自地域生産誘発係数による地域分類¹⁰
生産誘発率と需要依存率からみた地域特性



注) 1. ヨコ軸の目盛の0は自地域の生産を誘発する率の全国平均値であり、この線より右にある地域は、自地域の誘発率が全国平均より高い(他地域の生産を誘発する率が全国平均より低い)ことを示す。
タテ軸の目盛の0は自地域の需要に依存する率の全国平均値であり、この線より上にある地域は、自地域への依存率が全国平均より高い(他地域の需要に依存する率が全国平均より低い)ことを示す。
2. ← …昭和60年、— …平成2年、→ …平成7年の変化である。

(出所) 「平成7年地域間産業連関表について(概要)」P7 平成13年3月、経済産業省経済産業政策局調査統計部。45°線は筆者が加筆。

¹⁰ 図中、「自地域需要依存率」とされているのは、本文の自地域需要依存度をその全地域の平均で割ったもの。「自地域生産誘発率」とされているのは、本文の自地域生産誘発係数をその全地域平均で割ったもの。

こうした状況を踏まえ、前章の地域間相互依存関係による生産誘発額の計測に続き、本章では、地域間相互依存関係から地域を特徴づける指標の開発を行う。

まず、自地域需要依存度と自地域生産誘発係数の性格（含意）を検討し、それぞれ生産面、需要面から、地域の自給自足度を示す指標として位置づけるのが適切との指摘を行うとともに、生産誘発関係からの地域間の収支差である生産波及収支、交易関係から地域間の収支差である域際収支との関係を示す。

また、自地域需要依存度は、自地域の最終需要が他地域に比較して大きな経済規模の地域では高くなりがちであることを指摘し、全国表で使われている需要の影響力と生産の感応度を地域間の生産誘発関係に拡張し、経済規模の影響を捨象した地域間の相互依存関係の指標を開発する。

3.1 地域の自給自足度と生産波及収支

個々の地域の自給自足度を示す指標として、生産がどの程度自地域の最終需要で誘発されているか、最終需要がどの程度自地域の生産を誘発しているかを考えることができる。他地域の最終需要で誘発された生産とは、地域間生産誘発関係における移出であり、最終需要が誘発した他地域の生産は、地域間生産誘発関係における移入である。両者の差は生産波及収支と呼ばれ、通常用いられる交易関係の移出と移入の収支である域際収支とは異なる。本節では、これらの指標について検討する。

3.1.1 自地域需要依存度、自地域生産誘発係数

生産の自地域需要依存度は、以下のように定義される。ここで「全最終需要」とは、輸出を含む全地域の最終需要であり、全最終需要による自地域生産誘発額は、自地域の生産額に一致する。すなわち、自地域需要依存度とは、生産にしめる自地域最終需要による生産誘発額である。

$$\text{生産の自地域需要依存度} = \frac{\text{自地域最終需要による自地域生産誘発額}}{\text{全最終需要による自地域生産誘発額}}$$

最終需要の自地域生産誘発係数は、最終需要が誘発した生産誘発額のうち、自地域の生産を誘発した割合であり、以下のように定義される。

$$\text{最終需要の自地域生産誘発係数} = \frac{\text{自地域最終需要による自地域生産誘発額}}{\text{自地域最終需要による全地域生産誘発額}}$$

自地域需要依存度、自地域生産誘発係数により、地域を 域内交易型、 移出型、 移入型、 交易型の4つに分類する試みが行われているが、最終需要の大きい地域では自地域最終需要による生産誘発額が大きく、生産の自地域需要依存度が高くなりがちである。両指標はともに、生産誘発関係からの地域の自給自足度を示すものである。自地域需要依存度は、個々の地域の生産がどの程度自地域の最終需要で誘発されているかを示すものであり、地域の自給自足度を生産面から示す指標として捉えるのが適切と考えられる。また、自地域生産誘発係数は、最終需要がどの程度自地域の生産を誘発しているかを示すものであり、地域の自給自足度を需要面から示す指標として捉えるのが適切と考えられる。自地域需要依存度が高い地域では、生産が他地域の需要ショックによる移出減少の影響を受けにくく、自地域生産誘発係数が高い地域では、需要の増加が他地域からの移入増加として漏出することが少ない。その意味で、両者は地域の自立性を示す指標とすることができるであろう。

もっとも、これらの指標で示そうとしている自立性とは、あくまで地域間の相互依存関係の濃淡を示す地域特性であり、自立性の高さは、必ずしも経済発展にとって望ましいとは限らない。自地域需要依存度が高いことは、半面で、他地域の発展による需要増加の恩恵を受けにくいことを意味する。自地域生産誘発係数が高いことは、他地域との分業による利益を受けにくいことを意味する。

3.1.2 生産波及収支と輸出による生産誘発額

生産の自地域需要依存度、最終需要の自地域生産誘発係数は、「2.1.2 最終財を必要とする地域と生産誘発額」で示した地域間の生産誘発額により、表現することができる。B 地域の場合、次のようになる。

$$x_{\rightarrow C}^B = \sum_i \sum_d x_{i,d}^{BC} \quad \dots \text{C 地域最終需要による、B 地域の生産誘発額} \dots \text{再掲(2-16)}$$

$$\text{全最終需要による B 地域生産誘発額} : x_{\rightarrow All}^B = \sum_C x_{\rightarrow C}^B$$

$$\text{B 地域最終需要による全地域生産誘発額} : x_{\rightarrow B}^{All} = \sum_C x_{\rightarrow B}^C$$

として、

$$\text{自地域需要依存度} : Jizon^B = x_{\rightarrow B}^B / x_{\rightarrow All}^B \quad \dots \dots \dots (3-1)$$

$$\text{自地域生産誘発係数} : Jyuhatsu^B = x_{\rightarrow B}^B / x_{\rightarrow B}^{All} \quad \dots \dots \dots (3-2)$$

上式からわかるように、個々の地域における、自地域需要依存度 ($Jizon^B$) と自地域生産誘発係数 ($Jyuuhatsumu^B$) の大小関係は、全最終需要による自地域生産誘発額 ($x_{\rightarrow All}^B$)

と、自地域最終需要による全地域生産誘発額 ($x_{\rightarrow B}^{All}$) の大小関係に依存する。

一方、全最終需要による自地域生産誘発額と、自地域最終需要による全地域生産誘発額の差は、次のように表される。

$$x_{\rightarrow All}^B = x_{\rightarrow B}^B + x_{\rightarrow E}^B + \sum_{C \neq B, E} x_{\rightarrow C}^B$$

$$x_{\rightarrow B}^{All} = x_{\rightarrow B}^B + \sum_{C \neq B} x_{\rightarrow B}^C$$

$$x_{\rightarrow All}^B - x_{\rightarrow B}^{All} = x_{\rightarrow E}^B + \left(\sum_{C \neq B, E} x_{\rightarrow C}^B - \sum_{C \neq B} x_{\rightarrow B}^C \right)$$

ここで、 $\sum_{C \neq B, E} x_{\rightarrow C}^B$ は、地域間生産誘発関係における B 地域の移出であり、 $\sum_{C \neq B} x_{\rightarrow B}^C$ は B 地

域の移入であり、両者の差は生産波及収支である。 $x_{\rightarrow E}^B$ は、輸出による B 地域生産額である。

すなわち、全最終需要による自地域生産誘発額と、自地域最終需要による全地域生産誘発額の差は、生産波及収支と輸出による生産誘発額の和であり、個々の地域における自地域需要依存度と自地域生産誘発係数の大小関係は、生産波及収支と輸出による生産誘発額の和の符号に反映される。

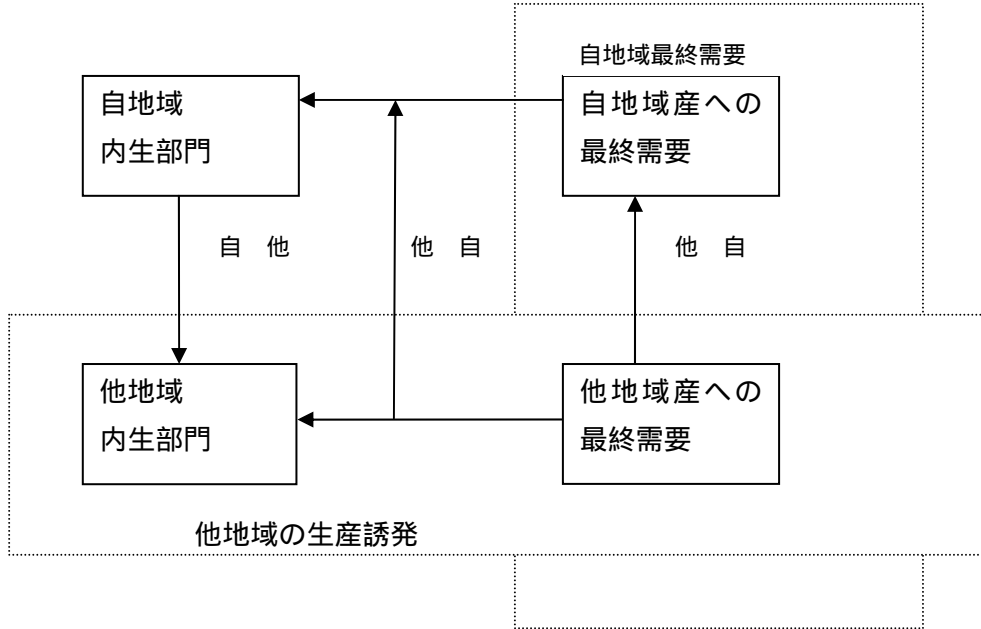
3.1.3 域際収支と生産波及収支との関係

生産波及収支は、交易関係の移出と移入の差である域際収支と、以下の様な関係を持っている。

自地域最終需要の増加が生産を誘発する過程を、他地域を一つの地域として統合した 2 地域モデルで考えると、図 3-2 のようになる。

(図 3-2) 最終需要増加による他地域の需要への影響 (概念図)

< 輸出入は捨象 >



- 他地域が生産する最終財への自地域の需要増加による、他地域の移出増加
- 自地域生産増加に伴う、他地域からの中間財移出の増加
- 他地域生産増加に伴う、他地域内生部門の需要の増加
- 他地域生産増加に伴う、自地域からの中間財移入の増加(自地域への跳ね返り需要)

他地域最終需要の増加が生産を誘発する過程は、自地域と他地域を入れ替えて考えればよい(~ で表記)。

この結果、生産波及収支は次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{生産波及収支} &= (\text{他地域最終需要による自地域の生産誘発額}) \\ &\quad - (\text{自地域最終需要による他地域の生産誘発額}) \\ &= (\quad + \quad + \quad - \quad) - (\quad + \quad + \quad - \quad) \end{aligned}$$

一方、自地域の移入は、 + + 、自地域の移出は + + であるから、域際収支は次のようになる。

$$\text{域際収支} = (\quad + \quad + \quad) - (\quad + \quad + \quad)$$

従って、域際収支と生産波及収支との間には、次のような関係がある。

$$\begin{aligned} \text{生産波及収支} &= (\quad + \quad + \quad) - (\quad + \quad + \quad) + (\quad - \quad) \\ &= \text{域際収支} + (\text{他地域最終需要増加に伴う自地域内生部門の需要増加}) \\ &\quad - (\text{自地域最終需要増加に伴う他地域内生部門の需要増加}) \end{aligned}$$

3.2 地域最終需要の影響力と地域生産の感応度

全国を対象とした産業連関表では、個々の品目の需要の影響力と生産の感応度を把握するため、影響力係数と感応度係数が用いられる。

需要の影響力とは、個々の品目の最終需要 1 単位が全品目の生産を誘発する金額であり、影響力係数とは、全品目の影響力の平均と比べた、個々の品目の影響力の相対的大きさである。影響力係数が大きい品目は、同一額の需要増加であっても、他の品目に比べ、日本全体の生産増加に与える影響が大きい品目であることを意味する。

生産の感応度とは、逆に、全ての品目に対する最終需要 1 単位ずつから誘発される、個々の品目の生産誘発額であり、感応度係数とは、全品目の感応度と比べた、個々の品目の感応度の相対的な大きさである。感応度係数が大きい品目とは、同一の需要増加であっても、他の品目よりも、生産が大きく増加する品目であることを意味する。

地域間の生産誘発関係、例えば A 地域最終需要による B 地域の生産誘発額は、概念的には、A 地域の最終需要の大きさと、A 地域最終需要の B 地域生産への影響力との積となる。経済規模の大きな地域の最終需要は、全ての地域に対する生産誘発額が大きくなりがちである。しかし、同額の最終需要であっても、A 地域の需要が及ぼす影響は、A 地域の最終需要構造によって異なり、B 地域が受ける影響は、B 地域の投入産出構造によって異なる。地域間の依存関係を生産誘発額による影響力の大きさに捉えていくことは、もちろん重要であるが、関係の緊密性を捉えていく場合には、経済規模を捨象した需要の影響力、生産の感応度について検討することも重要であろう。

そこで、本節では、全国表の例に倣いつつ、地域最終需要の影響力、地域生産の感応度の定式化について検討を行う

3.2.1 地域最終需要の全国生産への影響力 - 全地域影響力

ある品目 (A) の最終需要が 1 単位増加した時の、他の品目 (B) の生産誘発額を、A の B への影響力、B の A に対する感応度と呼ぶことにする。

全国表のレオンチェフ逆行列の要素である $B_{i,j}$ は、j 品目で最終需要が 1 単位増加した時の、i 品目の生産誘発額であり、j 品目の最終需要の i 品目の生産への影響力である。j

品目の影響力係数は、 $Eikyo_j = \sum_i B_{i,j} / \frac{\sum_j \sum_i B_{i,j}}{n_j}$ として表される。ここで、 $\sum_i B_{i,j}$ は、j 品目 1 単位の最終需要増加が全国生産に与える影響、すなわち j 品目の全国生産への影響力を示している。影響力係数が 1 より大きい品目の最終需要は、他の品目に比べ相対的に全国生産への影響力が大きいことになる。

同様の定義を、地域間産業連関表に拡張すると、 $B_{i,j}^{BC}$ は、C 地域が生産する j 品目に対する最終需要¹¹の、B 地域の i 品目生産への影響力である。

C 地域が生産する最終財 j への需要の全地域生産への影響力、C 地域が生産する全ての最終財への需要の全地域生産への影響力は、次のようになる。後述する個々の地域の生産への影響力と区別し、これらを全地域影響力と呼ぶことにする。

$$C \text{ 地域産最終財 } j \text{ への需要の全地域影響力} : \alpha_j^{\bullet C} = \sum_B \sum_i B_{i,j}^{BC} \quad \dots (3-3)$$

$$C \text{ 地域産最終財への需要の全地域影響力} : \alpha^{\bullet C} = \sum_j \alpha_j^{\bullet C} \quad \dots (3-4)$$

全地域影響力係数は、他の品目の全地域影響力と比べた相対的な全地域影響力の大きさとして、次のように示すことができる。

$$C \text{ 地域産最終財 } j \text{ への需要の全地域影響力係数} : Eikyo_j^C = \alpha_j^{\bullet C} / \frac{\sum_C \sum_j \alpha_j^{\bullet C}}{n_C n_j}$$

$$C \text{ 地域産最終財への需要の全地域影響力係数} : Eikyo^C = \alpha^{\bullet C} / \frac{\sum_C \alpha^{\bullet C}}{n_C}$$

(注) n_C 、 n_j は、地域数、品目数

全地域影響力 ($\alpha^{\bullet C}$) は、最終財の生産地から見た需要の、全地域生産への影響力を示

¹¹ 「2.1.1 レオンチェフ逆行列 - 最終財を生産する地域が誘発する生産額」で示したように、 $B_{i,j}^{BC}$ は、C 地域が生産する最終財 j 品目 1 単位の需要による生産誘発額を示すものであり、C 地域が需要する最終財 j 品目 1 単位の需要による生産誘発額ではないことに、注意する必要がある。

している。影響力係数 ($Eikyo^C$) が 1 より大きい地域(C)の最終財に対する需要は、同額の最終需要であっても、全地域生産に与える影響が大きいことを示している。これらを、地域産最終需要の全地域影響力、全地域影響力係数と呼ぶことにしよう。

しかし、地域間の生産誘発関係を影響力から見る場合には、最終財の需要地域からみた、全地域生産への影響力を捉えることが重要になる。そこで、各地域の最終需要の全地域生産への影響力を、各地域の最終需要 1 単位が誘発する全地域の生産額、すなわち各地域の最終需要により誘発された全地域の生産額を、当該地域の最終需要で除したものと定義することにする¹²。これを地域最終需要の全地域影響力と呼ぶことにする。

(2-17)式より、C 地域の最終需要が誘発した全地域の生産額は、次の(3-5)式のようになる。

C 地域最終需要による B 地域生産誘発額：

$$x_{\rightarrow C}^B = \sum_i \sum_d \sum_K \sum_j B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} \quad \dots \dots \dots \text{再掲(2-17)}$$

$$\begin{aligned} x_{\rightarrow C}^{All} &= \sum_B x_{\rightarrow C}^B = \sum_B \sum_i \sum_d \sum_K \sum_j B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} = \sum_K \sum_j \left(\sum_B \sum_i B_{i,j}^{BK} \right) \left(\sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \\ &= \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{\cdot K} \left(\sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \\ &= \left(\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \left(\sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{\cdot K} \frac{\sum_d G_{j,d}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}} \right) \quad \dots \dots \dots (3-5) \end{aligned}$$

(3-5)式で、 $\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}$ は C 地域の最終需要 (f^C) であり、C 地域最終需要の全地域影響力 ($\alpha_{\rightarrow C}^I$) は、(3-7)式のように示される。

$$f^C = \left(\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \quad \dots \dots \dots (3-6)$$

¹² 各地域産最終需要の影響力の場合には、各地域産の全ての品目に対する最終需要が 1 単位ずつ増加した場合の生産増加額である。

$$C \text{ 地域最終需要の全地域影響力} : \alpha_{\rightarrow C}^J = \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{\cdot K} \frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \dots \dots \dots (3-7)$$

$$x_{\rightarrow C}^{All} = f^C \alpha_{\rightarrow C}^J \dots \dots \dots (3-8)$$

(3-7)式が示すように、C 地域最終需要の全地域影響力 ($\alpha_{\rightarrow C}^J$) は、地域産最終需要の全

地域影響力 ($\alpha_{\cdot j}^{\cdot K}$) を、各地域の最終需要の構造 ($\frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}}$) でウェイト付けして合

成したものであり、各地域の最終需要の品目構成に依存し、影響力係数が大きい品目の構成比が大きい地域ほど、全国生産の影響力が強いことになる。

C 地域最終需要の全地域影響力の、他の地域の全地域影響力と比べた相対的な大きさ、すなわち全地域影響力係数は次のようになる。

$$C \text{ 地域最終需要の全地域影響力係数} : EikyoJ^C = \alpha_{\rightarrow C}^J / \frac{\sum_C \alpha_{\rightarrow C}^J}{n_C}$$

3.2.2 地域生産の全国需要に対する感応度 - 全地域感応度

全国表のレオンチェフ逆行列の要素である $B_{i,j}$ は、i 品目生産の j 品目最終需要に対する

感応度と見ることもできる。全国表の分析では、 $Kanno_i = \sum_j B_{i,j} / \frac{\sum_j \sum_j B_{i,j}}{n_i}$ として、

i 品目生産の全最終需要に対する相対的な感応度を、感応度係数と呼んでいる。ここで、

$\sum_j B_{i,j}$ は、全最終需要の全ての品目が 1 単位ずつ増加した時の、i 品目の生産増加額であり、

i 品目生産の全最終需要に対する感応度を示している。感応度係数が 1 より大きい品目の生産は、他の品目に比べ相対的に全需要に対する感応度が大きいことになる。

これを地域間産業連関表に拡張すると、 $B_{i,j}^{BC}$ は、B 地域の i 品目生産の、C 地域が生産する j 品目への最終需要に対する感応度であり、B 地域の i 品目生産の全地域の最終需要に対する感応度は、(3-9)式のように示すことができる。また、B 地域生産の全地域の最終需要に対する感応度は、(3-10)式のように示すことができる¹³。後述する個々の地域の最終需要に対する感応度と区別し、これらを全地域感応度と呼ぶことにする。

$$B \text{ 地域産 } i \text{ 品目生産の全地域感応度 } I : \alpha_{i \cdot}^{B \cdot} = \sum_C \sum_j B_{i,j}^{BC} \quad \dots \dots \dots (3-9)$$

$$B \text{ 地域生産の全地域感応度 } I : \alpha^{B \cdot} = \sum_i \alpha_{i \cdot}^{B \cdot} \quad \dots \dots \dots (3-10)$$

(3-9)式、(3-10)式の全地域感応度は、地域産最終需要の全地域影響力に対応している。すなわち、地域最終需要の全地域影響力のように、需要構成を考慮していない。影響力と感応度の両者から、地域の特性を検討する場合には、両者の概念を調整した方が望ましい。そこで、(3-9)式、(3-10)式で定義した全地域感応度については、全地域感応度 I とし、地域最終需要の影響力と概念的に整合的な感応度については、全地域感応度 II として後述する(「3.3」)。

B 地域の i 品目生産の全地域感応度 I の、他の品目の全地域感応度 I と比べた相対的な大きさ、すなわち全地域感応度係数 I は、(3-11)式のように示すことができる。同様に、B 地域生産の全地域感応度係数 I は、(3-12)式のように示すことができる。

B 地域産 i 品目生産の全地域感応度係数 I :

$$KannoI_i^B = \alpha_{i \cdot}^{B \cdot} \left/ \frac{\sum_B \sum_i \alpha_{i \cdot}^{B \cdot}}{n_B n_i} \right. \quad \dots \dots \dots (3-11)$$

B 地域生産の全地域感応度係数 I :

$$KannoI^B = \alpha^{B \cdot} \left/ \frac{\sum_B \alpha^{B \cdot}}{n_B} \right. \quad \dots \dots \dots (3-12)$$

3.2.3 地域間の影響力と感応度

地域最終需要の全地域の生産に対する影響力(全地域影響力) 地域生産の全地域の最

¹³ 地域の生産は、自地域を含めた国内だけでなく、輸出にも誘発されている。全地域感応度は、全最終需要に対する感応度ではないことに注意が必要である。

終需要に対する感応度（全地域感応度）に倣い、地域間の影響力と感応度を定義してみよう。地域間の影響力と感応度の場合、例えば、C 地域の最終需要 1 単位が誘発した B 地域の生産額は、C 地域最終需要から見れば、C 地域の B 地域影響力であり、B 地域生産から見れば、B 地域の C 地域感応度になり、影響力と感応度は対称的である。

C 地域最終需要による B 地域生産誘発額：

$$x_{\rightarrow C}^B = \sum_i \sum_d \sum_K \sum_j B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} \dots \dots \dots \text{再掲(2-17)}$$

K 地域産 j 品目に対する最終需要の、B 地域影響力：

$$\alpha_{\bullet j}^{BK} = \sum_i B_{i,j}^{BK} \dots \dots \dots (3-13)$$

$$\begin{aligned} x_{\rightarrow C}^B &= \sum_i \sum_d \sum_K \sum_j B_{i,j}^{BK} G_{j,d}^{KC} = \sum_K \sum_j \left(\sum_i B_{i,j}^{BK} \right) \left(\sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \\ &= \sum_K \sum_j \alpha_{\bullet j}^{BK} \left(\sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \\ &= \left(\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC} \right) \left(\sum_K \sum_j \alpha_{\bullet j}^{BK} \frac{\sum_d G_{j,d}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}} \right) \dots \dots \dots (3-14) \end{aligned}$$

C 地域最終需要が誘発した B 地域の生産誘発額は、(3-14)式のように表される。

(3-14)式で、 $\left(\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC} \right)$ は、C 地域の最終需要（ f^C ）であり、C 地域最終需要の

B 地域影響力、B 地域生産の C 地域感応度（ $\alpha_{\rightarrow C}^B$ ）は、(3-15)式のようになる。(3-15)式の

$\alpha_{\bullet j}^{BK}$ は、K 地域が生産する j 品目への最終需要が 1 単位増加した時の、B 地域の生産増加額であり、K 地域産 j 品目に対する最終需要の B 地域影響力である。従って、(3-15)式が示すように、C 地域最終需要の B 地域影響力（= B 地域生産の C 地域感応度： $\alpha_{\rightarrow C}^B$ ）は、個々の

品目の B 地域影響力（ $\alpha_{\bullet j}^{BK}$ ）を、それらの品目が C 地域の最終需要に占める構成比で加重平均したものである。B 地域への影響力は、B 地域影響力が大きい品目が最終需要に大きな構成比を占めている地域でより強くなる。

$$\alpha_{\rightarrow C}^J{}^B = \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{BK} \frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \dots \dots \dots (3-15)$$

$$x_{\rightarrow C}^B = f^C \alpha_{\rightarrow C}^J{}^B \dots \dots \dots (3-16)$$

$$\alpha_{\cdot j}^{BK} = \sum_i B_{i,j}^{BK} \dots \dots K \text{ 地域産 } j \text{ 品目最終需要の、} B \text{ 地域影響力}$$

地域影響力($\alpha_{\rightarrow C}^J{}^B$)を集計したものは、全地域影響力($\alpha_{\rightarrow C}^J$:「3.2.1」)に一致する。(3-17)

式は、これを C 地域の最終需要の影響について示したものである。一方、感応度については、全地域感応度 I は、地域感応度を集計したものに一致しない。

$$\begin{aligned} \sum_B \alpha_{\rightarrow C}^J{}^B &= \sum_B \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{BK} \frac{\sum_d G_{j,d}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}} = \sum_K \sum_j \left(\sum_B \alpha_{\cdot j}^{BK} \right) \frac{\sum_d G_{j,d}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}} \\ &= \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{*K} \frac{\sum_d G_{j,d}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{j,d}^{KC}} = \alpha_{\rightarrow C}^J \dots \dots \dots (3-17) \\ &\quad \left(\because \sum_B \alpha_{\cdot j}^{BK} = \sum_B \sum_i B_{i,j}^{BK} = \alpha_{\cdot j}^{*K} \right) \end{aligned}$$

B 地域生産の全地域感応度 I : $\alpha_i^{B*} = \sum_i \alpha_{\cdot i}^{B*} \dots \dots \dots$ 再掲(3-10)

B 地域生産の C 地域感応度 : $\alpha_{\rightarrow C}^J{}^B = \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{BK} \frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \dots \dots$ 再掲(3-15)

これは、C 地域感応度($\alpha_{\rightarrow C}^J{}^B$)が、需要構成を考慮し、最終需要が 1 単位増加した時の生産額として定義しているのに対し、全地域感応度 I (α^{B*}) は、需要構成を考慮せず、全ての品目に対する最終需要が 1 単位ずつ増加した時の生産額として定義しているためである。

全地域感応度で需要構成を考慮する方法として、 地域生産の個々の品目の需要に対す

る感応度と、全地域の最終需要の品目構成から、全地域感応度を定義することが考えられる。B 地域について示すと、地域生産の個々の品目の需要に対する感応度は、個々の品目の地域影響力 ($\alpha_{\cdot j}^{BK}$) に等しく、全地域感応度 ($\alpha 0^B$) は(3-18)式ようになる。

$$\alpha 0^B = \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{BK} \left(\frac{\sum_C \sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_C \sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \right) \dots \dots \dots (3-18)$$

しかし、(3-18)式の全地域感応度も、個々の地域感応度の集計値と一致しない。両者を一致させるためには、全地域感応度を個々の地域感応度を集計したものとして定義するしかないであろう。こうして定義した全地域感応度が(3-19)式であり、全地域感応度 II と呼ぶことにする。全地域感応度 II は、全ての地域の最終需要が 1 単位ずつ増加した時の生産誘発額である。

B 地域生産の全地域感応度 II :

$$\alpha J^B = \sum_C \alpha_{\rightarrow C} J^B = \sum_K \sum_j \alpha_{\cdot j}^{BK} \sum_C \left(\frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \right) \dots \dots \dots (3-19)$$

B 地域生産の全地域感応度係数 II :

$$Kanno II^B = \alpha J^B \left/ \frac{\sum_B \alpha J^B}{n_B} \right. \dots \dots \dots (3-20)$$

3.3 影響力・感応度の含意と自地域の生産・需要

3.3.1 影響力と感応度の含意

どのような地域の最終需要が大きな影響力を持ち、どのような地域の生産が高い感応度を持つかを考えてみよう。

ある財の最終需要が 1 単位増加すると、その生産に必要な投入財の生産を誘発し、さらに、その投入財の生産に必要な財の生産を誘発する。この過程の生産誘発額を集積したものが、最終需要の影響力となる。誘発された生産額の累計は、当初の最終需要 1 単位と産業連関過程での中間需要の増加に等しく、影響力が大きい財とは、産業連関過程で中間投入を多く必要とする最終財である。感応度は、全ての財に対する最終需要が 1 単位ずつ増

加した時に、産業連関過程でより多く必要とされる財である。従って、全国表の産業連関表の場合、財の影響力と感応度は、生産技術による投入構造に依存する。

地域間産業連関表の場合、財の供給、需要が地域分割されることにより、地域の影響力と感応度は、生産技術だけでなく、最終財、中間財の産地にも依存することになる。

影響力の大きい地域とは、産業連関過程で中間投入を多く必要とする最終財を生産または需要する地域であり、感応度が高い地域とは産業連関過程で、より多く必要とされる財を生産する地域である。どの地域の間接財需要が多くなるかは、中間財を需要する地域からみれば中間財の地域別需要（投入）構造であり、供給する地域から見れば中間財の産出構造に依存する。さらに、最終需要を、最終財の生産地域別に捉える場合、影響力、感応度の大きさには、最終財の品目別産出構造も影響を与える。また、最終財の需要地域別に捉える場合には、影響力、感応度の大きさには、最終財の需要構造も影響を与える。

個々の最終需要 1 単位が誘発する地域別・財別生産額が、最終財の生産地域に依存しない場合の全地域影響力、全地域感応度を考えてみよう。

最終財が同質であれば、生産に必要な中間財も同様なものになると考えられる。この場合、全地域影響力は、中間財の需要構造、産出構造には依存しない。地域産最終需要の全地域影響力は、最終財の生産地域（C）には依存せず、全ての地域で同じになる(3-21)式。また、地域最終需要の全地域影響力は、最終財の需要構造のみに依存する(3-22)式。

これに対し、最終財が同質であったとしても、投入される中間財の地域別需要構造、地域の間接財の産出構造により、全地域感応度は異なる。この場合、全ての地域の全ての品目の最終需要が 1 単位ずつ増加した場合の生産増加額である全地域感応度 I は、(3-23)式のようになる。また、最終需要の構成を考慮し、全ての地域の最終需要が 1 単位ずつ増加した場合の生産増加額である全地域感応度 II は、(3-24)式のようになる。

$B_{i,j}^{BK}$ K 地域産 j 品目に対する最終需要が 1 単位増加した時の、B 地域 i 産業の生産誘発額

j 品目が地域（K）間で同質な場合、 $B_{i,j}^{BK}$ は、次のように表される。

$$B_{i,j}^{BK} = B_{i,j}^{B*}$$

この場合、全地域影響力、全地域感応度は以下のようになる。

(3-4)式に、(3-3)式を代入することにより、C 地域産最終需要の全地域影響力：

$$\alpha^{\bullet C} = \sum_j \sum_B \sum_i B_{i,j}^{BC} = \sum_j \sum_B \sum_i B_{i,j}^{B\bullet} = const \quad \dots \dots \dots (3-21)$$

(3-7)式に(3-3)式、(3-6)式を代入することにより、C 地域最終需要の全地域影響力：

$$\alpha_{\rightarrow C}^J = \sum_K \sum_j \sum_B \sum_i B_{i,j}^{BK} \frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{f^C} = \sum_j \left(\sum_B \sum_i B_{i,j}^{B\bullet} \right) \left(\frac{\sum_K \sum_d G_{jd}^{KC}}{f^C} \right) \quad \dots \dots (3-22)$$

(3-10)式に(3-9)式を代入することにより、B 地域生産の全地域感応度 I：

$$\alpha^{B\bullet} = \sum_i \sum_C \sum_j B_{i,j}^{BC} = \sum_i \sum_C \sum_j B_{i,j}^{B\bullet} \quad \dots \dots \dots (3-23)$$

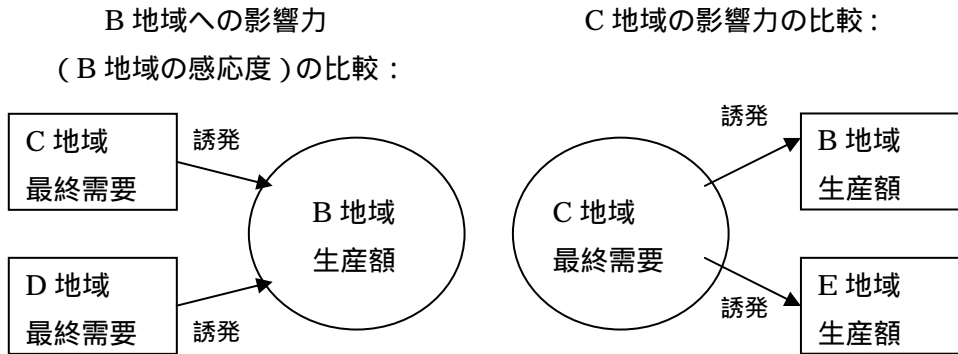
(3-19)式に(3-13)式、(3-6)式を代入することにより、B 地域生産の全地域感応度 II：

$$\begin{aligned} \alpha^B &= \sum_C \alpha_{\rightarrow C}^B = \sum_K \sum_j \alpha_{\bullet j}^{BK} \sum_C \left(\frac{\sum_d G_{jd}^{KC}}{\sum_K \sum_j \sum_d G_{jd}^{KC}} \right) \\ &= \sum_j \left\{ \sum_i B_{i,j}^{B\bullet} \right\} \left\{ \sum_C \left(\frac{\sum_K \sum_d G_{jd}^{KC}}{f^C} \right) \right\} \quad \dots \dots \dots (3-24) \end{aligned}$$

2 地域間の影響力と感応度は、次のように考えることができる。図 3-3 の ①のように、B 地域への影響力 (= B 地域の感応度) を地域間で比較すると、B 地域への影響力が大きい地域とは、B 地域の品目別産出構成を前提にすれば、最終需要の構成において、B 地域への影響力が大きい (= B 地域の感応度が高い) 財の割合が高い地域である。同様に図 3-3 の ②のように、C 地域の影響力を地域間で比較すると、C 地域の影響力が大きい地域とは、C 地域の最終需要の構成を前提にすれば、品目別産出構成において、C 地域の影響力が大きい財の割合が高い地域である。

影響力と感応度は、影響を及ぼす側と受ける側から見た用語ではあるが、地域間の影響力と感応度の場合、両者は、コインの裏表であり、地域間の影響力と感応度は、ともに生産技術に加え、需要地域の最終需要構成と、生産地域の産出構成に依存するというのが、より適切であろう。

(図 3-3) 地域間の影響力と感応度



3.3.2 自地域影響力係数と自地域感応度係数

影響力、感応度と、自地域の生産、需要との関係を考えて見よう。

「3.2.1」では、地域の自立性を示す指標として需要面で自地域需要依存度、生産面では自地域生産誘発係数について検討した。自地域需要依存度は(3-1)式のように表され、自地域最終需要による生産誘発額を、全最終需要による生産誘発額で除したものである。生産誘発額 ($x_{\rightarrow C}^B$) は、(3-16)式のように、最終需要 (f^C) と地域感応度 ($\alpha_{\rightarrow C}^B$) の積として表される。以上から、自地域需要依存度は、(3-25)式のようになり、自地域最終需要への感応度が、他の地域の最終需要への感応度と比べ大きい地域で大きくなるが、最終需要の規模が大きい地域で大きくなるという性格も持っている。

$$J_{\text{izon}}^B = x_{\rightarrow B}^B / x_{\rightarrow \text{All}}^B \quad \dots \dots \dots \text{再掲(3-1)}$$

$$x_{\rightarrow C}^B = f^C \alpha_{\rightarrow C}^B \quad \dots \dots \dots \text{再掲(3-16)}$$

$$J_{\text{izon}}^B = x_{\rightarrow B}^B / x_{\rightarrow \text{All}}^B = \frac{x_{\rightarrow B}^B}{\sum_C x_{\rightarrow C}^B} = \frac{f^B \alpha_{\rightarrow B}^B}{\sum_C f^C \alpha_{\rightarrow C}^B} \quad \dots \dots \dots (3-25)$$

そこで、最終需要の規模を捨象し、自地域最終需要への相対的な感応度を示す質的な指標として、以下のように自地域感応度係数を定義して見よう。

自地域感応度係数は、自地域最終需要への感応度を、他の地域の最終需要に対する感応

度と比較するものであり、自地域最終需要が 1 単位増加した時の生産増加額である自地域感応度の、全ての地域の最終需要が 1 単位増加した時の生産増加額である、全地域感応度 II に対する割合となる。全地域感応度 II の定義(3-19)式により、 $\alpha J^B = \sum_C \alpha J_{\rightarrow C}^B$ であり、自地域感応度係数は、自地域感応度の全地域感応度 II に占める構成比を示している。

$$\text{自地域感応度係数} = \frac{\text{自地域感応度}}{\text{全地域感応度 II}}$$

$$Jkanno^B = \alpha J_{\rightarrow B}^B / \alpha J^B$$

次に、需要面の指標である自地域生産誘発係数は、(3-2)式のように、最終需要による自地域の生産誘発額を、全地域の生産誘発額で除したものである。影響力を使って表現すると、(3-26)式のように自地域生産誘発係数は、最終需要の自地域影響力を、地域最終需要の全地域影響力で除したものになる。すなわち、自地域感応度係数と同様に自地域影響力係数を定義すれば、自地域影響力係数は自地域生産誘発係数に一致する。自地域影響力係数 (= 自地域生産誘発係数) も、自地域影響力の全地域影響力に占める構成比という意味を持っている。

$$Jyuuhatsu^C = x_{\rightarrow C}^C / x_{\rightarrow C}^{All} \dots \dots \dots \text{再掲(3-2)}$$

$$x_{\rightarrow C}^B = f^C \alpha J_{\rightarrow C}^B \dots \dots \dots \text{再掲(3-16)}$$

$$x_{\rightarrow C}^{All} = f^C \alpha J_{\rightarrow C} \dots \dots \dots \text{再掲(3-8)}$$

$$Jyuuhatsu^C = x_{\rightarrow C}^C / x_{\rightarrow C}^{All} = \frac{f^C \alpha J_{\rightarrow C}^C}{f^C \alpha J_{\rightarrow C}} = \frac{\alpha J_{\rightarrow C}^C}{\alpha J_{\rightarrow C}} \dots \dots \dots (3-26)$$

$$\text{自地域影響力係数} = \frac{\text{自地域影響力}}{\text{地域最終需要の全地域影響力}}$$

4．地域の相互依存関係から見た、2000年の地域間産業構造

4.1 産業構造の地域特性と地域間交易

4.1.1 経済規模の地域間格差

作成した産業連関表をもとに、地域の生産活動とこれに対する域内総支出を総括したのが、表 4-1 である。すなわち、生産から中間投入を除いたものが付加価値¹⁴であり、3面等価から「域内総支出」に等しい。「域内総支出」は、域内で発生した付加価値に対応する支出であり、域内最終需要に移出・輸出を加え、移入・輸入を控除したものである（表 4-1 では、マイナスで表示）。

表 4-2 で地域別の経済シェアを見ると、生産では関東が 43.1%、近畿が 16.7%、次いで中部となる。これらのシェアは、付加価値 = 域内総支出でも、民間需要でも余り変わりはない。逆に言えば、経済構造という視点から見ると、付加価値率（=付加価値 / 生産）や民間需要比率（=民間需要 / 域内総支出）に、地域間で差は余りないということである。

経済構造という視点から、地域間で異なるのは、1つには公的需要の経済に占める大きさである。域内総支出に占める公的需要の割合は、全地域平均では 22.4%であるが、沖縄 48.2%、北海道 37.8%など、地域間で極めて大きな差がある。

第 2 に異なる、各地域の域外との関係である。このうち、海外との関係については、輸入比率が各地域で余り差がないのに対し、輸出比率にかなり地域間で差がある。輸出比率が高いのは中部で 10%近くあるが、北海道や沖縄では 1～2%に過ぎない。

移出入比率も、地域間でかなり差がある。移出比率は、最も低いのが沖縄で 13.5%、最も高いのが中国で 29.0%であり、移入比率は、最も低いのが関東の 15.0%、最も高いのが四国の 32.3%で、いずれも最低の地域と最高の地域では、倍以上の格差がある。移出比率が高い地域では、移入比率も高くなりがちであり、関東では両方とも低くなっている。これに当てはまらないのが、沖縄であり、移出が 13.5%であるのに対し、移入は 23.5%である。また、移出入比率は経済規模と逆相関になりがちであるが、例外は北海道、沖縄と中部である。前 2 者は経済規模が比較的小さいのに移出入比率が低く、中部は経済規模が比較的大きいのに、移出入比率は高くなっている。

¹⁴ このような生産と支出の関係の分析は、通常、国民経済計算や県民経済計算で行われているが、これらと産業連関表とは「生産」という用語の使い方が異なっており、本稿で「生産」と呼んでいるものは、国民経済計算等では「産出」と呼ばれる。「付加価値」は、国民経済計算等にならえば、「域内総生産」と呼ぶべきであるが、「生産」という用語との混乱を避けるため、この用語を使用していない。

(表4-1) 地域の生産活動と地域総支出(2000年地域間産業連関表)

(単位:10億円)

	1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	
生産	34,643	59,749	402,724	114,129	156,396	
中間投入	15,328	27,335	192,295	59,525	73,128	
付加価値=域内総支出	19,314	32,414	210,429	54,605	83,268	
域内最終需要	民間消費	12,337	18,676	119,318	27,470	50,738
	政府消費	4,714	6,322	25,036	6,854	11,428
	公的固定資本形成	2,586	3,561	11,802	3,762	5,415
	民間固定資本形成	3,311	6,600	41,936	11,368	14,756
	在庫品増加	202	137	-98	17	-123
計	23,150	35,296	197,994	49,472	82,214	
移出	6,597	15,886	71,199	31,625	37,289	
輸出	292	2,706	23,593	10,901	9,600	
移入	-8,934	-18,253	-58,444	-31,044	-36,604	
輸入	-1,789	-3,221	-23,913	-6,349	-9,232	

	6中国	7四国	8九州	9沖縄	計	
生産	56,340	25,665	78,303	5,927	933,876	
中間投入	28,305	11,920	35,351	2,577	445,764	
付加価値=域内総支出	28,035	13,745	42,953	3,351	488,112	
域内最終需要	民間消費	15,462	8,239	26,528	2,130	280,898
	政府消費	5,312	3,031	9,761	1,033	73,492
	公的固定資本形成	2,704	1,364	4,063	582	35,839
	民間固定資本形成	5,031	2,577	8,139	616	94,334
	在庫品増加	19	38	80	4	276
計	28,528	15,249	48,571	4,365	484,839	
移出	16,326	7,364	14,163	797	162,596	
輸出	3,926	1,598	4,695	123	57,434	
移入	-17,028	-8,786	-20,521	-1,634	-153,279	
輸入	-3,718	-1,681	-3,957	-300	-54,161	

(表4-2) 生産等の地域別シェアと需要構造等の地域特性

(単位:%)

	1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄	計
地域別シェア										
生産	3.7%	6.4%	43.1%	12.2%	16.7%	6.0%	2.7%	8.4%	0.6%	100.0%
付加価値=域内総支出	4.0%	6.6%	43.1%	11.2%	17.1%	5.7%	2.8%	8.8%	0.7%	100.0%
民間需要	4.2%	6.7%	43.0%	10.4%	17.5%	5.5%	2.9%	9.2%	0.7%	100.0%
付加価値率	55.8%	54.3%	52.3%	47.8%	53.2%	49.8%	53.6%	54.9%	56.5%	52.3%
民間需要比率	81.0%	78.0%	76.6%	71.1%	78.7%	73.1%	78.7%	80.7%	82.0%	76.9%
公的需要比率	37.8%	30.5%	17.5%	19.4%	20.2%	28.6%	32.0%	32.2%	48.2%	22.4%
輸入比率	4.7%	5.1%	6.1%	5.8%	5.9%	6.5%	6.2%	4.7%	4.3%	5.8%
移入比率	23.2%	29.1%	15.0%	28.5%	23.6%	30.0%	32.3%	24.5%	23.5%	21.6%
輸出比率	0.8%	4.5%	5.9%	9.6%	6.1%	7.0%	6.2%	6.0%	2.1%	6.2%
移出比率	19.0%	26.6%	17.7%	27.7%	23.8%	29.0%	28.7%	18.1%	13.5%	21.5%
										全地域平均

(注) 1.民間需要は、民間消費+民間固定資本形成。

2.付加価値率、輸出比率、移出比率は、生産に対する比率。

3.民間需要比率、公的需要(政府消費+公的固定資本形成)比率は、域内総支出に対する比率。

4.輸入比率、移入比率は、域内総需要(=中間投入+域内最終需要)に対する比率。

5.比率は、全地域平均との乖離により、以下のように色分けした。

輸出、輸入比率	+4.5% ~	+3 ~ +4.4%	+1.5 ~ +2.9%	-1.5 ~ -2.9%	-3 ~ -4.4%	~-4.5%
それ以外の比率	+15%	+10 ~ +14.9%	+5 ~ +9.9%	-5 ~ -9.9%	-10 ~ -14.9%	~-15%

4.1.2 産業構造の地域特性 - 特定地域への集中

産業集中化係数と立地係数により、産業の特定地域への集中度について検討する。産業集中化係数とは、各産業の地域別シェアを産業全体のそれと比べたものであり、ある産業の地域別シェアが産業全体の地域別シェアと全て同じ場合0、全く異なる場合1となる。立地係数は、各地域の産業別シェアを全国平均の産業別シェアで除したものであり、各地域の当該産業のシェアが全国平均と比べどの程度大きいかを示す。

産業集中化係数 (γ_j)、立地係数 (α_j^r) は、r 地域の j 産業の生産額を X_j^r として、次のように示される。

$$\gamma_j = \frac{1}{2} \sum_r \left| \frac{X_j^r}{\sum_r X_j^r} - \frac{\sum_j X_j^r}{\sum_r \sum_j X_j^r} \right|, \quad \alpha_j^r = \frac{X_j^r}{\sum_j X_j^r} \bigg/ \frac{\sum_r X_j^r}{\sum_r \sum_j X_j^r}$$

産業集中化係数(表 4-3)により、特定地域への集中度が高い産業を見ると、集中度が高いのは、概ね第1次産業、集中度が低いのは概ね第3次産業である。第1次産業で産業集中度係数が最も低い「鉱業」を上回るのは、第2次産業では、「繊維工業」と「乗用車」のみであり、第3次産業では、「情報・通信サービス」のみである。このほか、「通信機械」、「その他の乗用車」の特定地域への集中度も比較的高くなっている。

これらの産業の立地係数を見ると、農林漁業は、北海道、東北、四国では、全国平均の2倍以上の構成比を持っている。「鉱業」は北海道、沖縄で3倍以上の構成比、石油・天然ガスは北海道で7倍近くの構成比となっている。「繊維」は中部、近畿で2倍以上の構成比となっている。「乗用車」、「その他の乗用車」は、中部で3倍以上のシェアであり、「乗用車」については中国のシェアも高い。「調査情報サービス」、「通信機械」は、関東のシェアが高くなっている。

産業構造から見た地域の特殊性を、地域特化係数によって見てみる。地域特化係数は、地域の産業構造が全国平均に近いかどうかという視点から見た指標であり、全国平均と同じ場合0、全く異なる場合1となる。

地域特化係数 (β^r) は、r 地域の j 産業の生産額を X_j^r として、次のように表される。

$$\beta^r = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{X_j^r}{\sum_j X_j^r} - \frac{\sum_r X_j^r}{\sum_r \sum_j X_j^r} \right|$$

(表4-3) 産業の地域集中(産業集中化係数と立地係数)

	産業集中化係数	立地係数								
		1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄
300 漁業	0.459	4.28	2.13	0.25	0.71	0.40	1.13	4.60	2.84	1.67
200 林業	0.409	4.99	2.30	0.41	0.53	0.47	1.78	2.01	2.22	0.13
700 繊維工業製品	0.408	0.06	0.26	0.38	2.69	2.18	0.99	1.16	0.39	0.06
500 石炭・原油・天然ガス	0.394	6.85	1.35	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
3000 乗用車	0.368	0.00	0.18	0.72	3.57	0.26	1.89	0.00	1.01	0.00
100 農業	0.304	3.41	2.48	0.65	0.66	0.38	0.84	1.83	2.15	1.24
4900 調査・情報サービス	0.301	0.48	0.33	1.70	0.46	0.62	0.37	0.31	0.42	0.36
400 鉱業	0.301	3.19	2.11	0.51	0.90	0.59	0.84	2.91	1.99	3.01
2600 通信機械	0.284	0.51	1.23	1.62	0.23	0.68	0.48	0.03	0.35	0.00
3100 その他の自動車	0.278	0.30	0.37	0.95	3.27	0.41	0.86	0.01	0.44	0.00
1900 鉄鋼	0.233	0.43	0.33	0.67	1.26	1.28	3.36	0.27	1.16	0.13
800 衣服・その他の繊維製品	0.223	0.31	2.20	0.56	0.97	1.30	1.89	2.27	1.10	0.16
2300 事務用サービス用機器	0.221	0.00	0.86	1.29	1.79	0.77	0.36	0.04	0.19	0.34
2500 電子計算機・同付属装置	0.217	0.02	1.37	1.43	0.74	0.58	0.74	1.29	0.32	0.00
3200 その他の輸送機械	0.201	0.35	0.21	0.71	1.59	1.11	1.97	2.37	1.17	0.58
3300 精密機械	0.193	0.06	1.57	1.36	0.61	0.96	0.43	0.20	0.50	0.01
1300 合成樹脂	0.183	0.02	0.24	1.15	1.05	0.67	2.52	1.77	0.55	0.00
3700 公共事業	0.179	2.30	1.72	0.69	0.91	0.81	1.41	1.55	1.42	2.54
2400 民生用電子電機機器	0.179	0.01	1.62	0.92	1.22	1.67	0.62	0.49	0.22	0.00
1400 化学最終製品	0.176	0.15	0.39	1.22	0.79	1.48	0.79	0.57	0.42	0.02
1200 化学基礎製品	0.169	0.19	0.41	0.91	0.99	0.74	3.46	1.74	0.85	0.07
2900 その他の電機機器	0.168	0.15	1.15	0.83	1.61	1.49	0.54	1.07	0.66	0.00
900 製材・木製品・家具	0.163	1.30	1.38	0.66	1.44	0.94	1.54	2.02	1.16	0.17
1100 出版・印刷	0.157	0.64	0.56	1.35	0.67	1.04	0.47	0.55	0.66	0.62
4600 通信・放送	0.157	0.64	0.55	1.32	0.55	1.12	0.59	0.67	0.71	0.82
1800 窯業土石製品	0.154	0.87	1.22	0.67	1.72	0.96	1.17	1.21	1.42	1.17
1600 石油石炭製品	0.147	1.48	0.46	0.91	1.10	0.90	2.42	1.64	0.32	3.19
4000 ガス・熱供給	0.140	0.72	0.30	1.11	0.92	1.56	0.53	0.30	0.74	0.29
1700 プラスチック製品	0.133	0.25	0.68	0.95	1.87	1.16	0.92	0.77	0.47	0.08
1000 パルプ・紙・板紙・加工紙	0.133	1.81	1.28	0.85	0.95	0.86	1.06	3.94	0.59	0.12
4700 公務	0.123	1.95	1.44	0.87	0.71	0.82	1.11	1.28	1.43	2.46
2100 金属製品	0.120	0.61	0.82	0.87	1.43	1.41	0.84	0.88	0.73	0.43
1500 医薬品	0.120	0.15	0.83	1.06	1.10	1.43	0.71	1.35	0.36	0.04
3900 電力	0.118	0.99	2.20	0.74	0.95	1.10	1.15	1.20	1.09	1.33
5000 その他の事業所サービス	0.111	0.84	0.70	1.26	0.74	0.98	0.66	0.63	0.78	0.80
2800 重電機器	0.110	0.25	0.55	1.07	1.36	1.21	0.70	0.61	0.78	0.06
600 食料・たばこ・飲料	0.107	1.80	1.56	0.85	0.83	0.89	0.98	1.28	1.39	1.08
2200 一般機械	0.106	0.14	0.58	0.99	1.41	1.33	1.02	0.86	0.62	0.01
2000 非鉄金属	0.104	0.03	1.18	0.97	1.59	0.88	0.93	1.75	0.67	0.06
3400 その他製造工業製品	0.094	0.22	0.80	1.03	1.40	1.18	0.83	0.53	0.73	0.08
4800 その他の公共サービス	0.087	1.34	1.16	0.84	0.85	1.00	1.13	1.40	1.49	1.67
2700 その他の電子通信機械	0.085	0.22	1.84	1.01	0.86	0.88	0.95	0.65	1.33	0.00
4300 金融保険不動産	0.077	1.00	0.78	1.13	0.64	1.11	0.77	0.90	0.96	1.24
4400 住宅賃貸料(帰属家賃)	0.052	1.04	1.14	1.05	0.66	1.09	0.83	1.05	1.03	1.22
4500 運輸	0.047	1.36	0.95	0.94	0.87	0.99	1.20	1.15	1.15	1.71
4100 水道・廃棄物処理	0.045	1.12	1.19	0.95	0.80	1.08	1.03	1.02	1.09	1.75
4200 商業	0.041	1.02	0.88	1.08	0.92	1.04	0.79	0.85	0.95	0.74
5100 対個人サービス	0.040	1.20	0.95	1.05	0.83	1.02	0.77	0.91	1.06	1.42
3800 その他の土木建設	0.034	0.87	1.25	0.98	0.97	1.02	0.79	0.77	1.15	1.40
3600 建築及び補修	0.026	1.06	1.06	1.01	0.87	1.07	0.84	0.97	1.01	1.38
5200 その他	0.019	1.08	1.02	0.98	0.93	1.07	0.95	1.10	1.00	1.01

(注)1 「統合分類(52部門)」を用いており、業種名の前の番号は、そのコード番号。

業種コードの色分けは、次の通り。

第1次産業	第2次産業	第3次産業

2. 産業集中化係数が大きいものから順に、業種を並べている。

3. 立地係数の色分けは以下の通り。

2 ~	1.5 ~ 2	0.75 ~ 1.5	0.5 ~ 0.75	~ 0.5

地域特化係数(表 4-4)をみると、全国平均とかなり異なっているのが沖縄、北海道である。沖縄は第 1 次産業と第 3 次産業の構成が高く、北海道は第 1 次産業の構成比がかなり高くなっている。両地域で構成比が高い第 2 次産業は、石油石炭製品のみである。これらに次ぐ、四国、東北は、北海道ほどではないが、第 1 次産業の割合が高くなっている。

全国平均に近いのは関東と近畿であるが、両者の相違は、関東では、調査情報サービス、通信機械、事務サービス機械、通信機械等、地域集中が見られる産業が多い一方、近畿には、このような産業が繊維工業以外にはないことである。需要構造と同様、近畿は産業構造から見ても、全国平均に近いと言える。

(表4-4) 地域の産業構造の特殊性(地域特化係数)

1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄
0.217	0.171	0.076	0.165	0.074	0.155	0.179	0.134	0.292

4.1.3 地域間交易 - 移出入構造の地域間ヒエラルキー

地域間の交易を表 4-5 により見ると、関東は全ての地域に対し移出超過、中部は関東以外の全ての地域に対し移出超過、近畿は関東、中部以外の地域に対し移出超過となっており、地域間の域際収支には、関東 中部 近畿 中国 四国 北海道 九州 東北 沖縄、というヒエラルキーがある。

移入は、移入する地域の域内需要により引き起こされ、移入する地域の域内需要の大きさに依存する。逆に、移出は、移出先の域内需要に引き起こされ、移出先地域の域内需要の大きさに依存する。従って、2つの地域間の移出入で、両地域の移入比率が等しいならば、域内需要の大きい地域が移入超過、域内需要が小さい地域が移出超過になる。これにより地域間の生産額の格差は、縮小するメカニズムを持つ。

域内総支出を大きい地域から並べると(表 4-1) 関東 近畿 中部 九州 東北 中国 北海道 四国 沖縄である。中国(域内総支出 6 番目、移出超過地域 5 地域) 九州(域内総支出 4 番目、移出超過地域 2 地域)では、域内総支出による順位と移出超過地域数による順位が逆相関している。これに対し、域内総支出の上位 3 地域(関東、近畿、中部)は、移出超過地域数の上位 3 地域でもあり、域内総支出のもっとも低い沖縄は全ての地域に対し移入超過であり、比較的域内総支出の低い北海道でも移入超過地域数が多くなっている(域内総支出 7 番目、移出超過地域 3 地域)。

(表4-5) 地域間交易と域際収支

(単位:10億円)

		移入地域									移出計
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	
移出地域	01北海道産	0	722	3,866	539	920	173	68	289	19	6,597
	02東北産	687	0	10,987	1,092	1,702	509	269	603	37	15,886
	03関東産	5,246	11,950	0	17,327	16,489	6,582	3,274	9,595	736	71,199
	04中部産	1,077	1,973	14,947	0	8,011	1,986	993	2,459	178	31,625
	05近畿産	1,204	1,871	14,973	7,985	0	4,453	2,443	4,076	286	37,289
	06中国産	355	725	5,441	1,904	4,215	0	1,112	2,478	96	16,326
	07四国産	118	359	2,266	879	1,875	1,018	0	830	18	7,364
	08九州産	234	642	5,538	1,280	3,302	2,285	615	0	266	14,163
	09沖縄産	13	11	425	37	89	20	11	191	0	797
移入計		8,934	18,253	58,444	31,044	36,604	17,028	8,786	20,521	1,634	201,247

(域際収支)

		交易相手									総計
		01北海道	02東北	03関東	04中部	05近畿	06中国	07四国	08九州	09沖縄	
01北海道	0	35	-1,380	-538	-283	-182	-50	55	6	-2,337	
02東北	-35	0	-963	-881	-168	-216	-90	-40	26	-2,367	
03関東	1,380	963	0	2,380	1,516	1,141	1,008	4,057	310	12,755	
04中部	538	881	-2,380	0	26	83	114	1,179	140	581	
05近畿	283	168	-1,516	-26	0	238	567	774	197	685	
06中国	182	216	-1,141	-83	-238	0	95	192	75	-702	
07四国	50	90	-1,008	-114	-567	-95	0	215	7	-1,421	
08九州	-55	40	-4,057	-1,179	-774	-192	-215	0	75	-6,357	
09沖縄	-6	-26	-310	-140	-197	-75	-7	-75	0	-837	

これは、地域間の移出入比率の差を反映している(表4-6参照)。交易係数マトリクスは、以下のようにになっている。

関東は全ての地域に対し、移出比率が移入比率を大幅に上回っている。近畿も、関東以外の地域に対して、移出比率が移入比率をかなり上回っている。中部も、関東、近畿以外の全ての地域に対し、移出比率が移入比率を上回っている。これらに対し、沖縄は、全ての地域に対し、移出比率が移入比率を下回っており、北海道、四国は、沖縄以外の全ての地域に対し、移出比率が移入比率を下回っている。

(表4-6) 地域間の移出入比率

(移出比率)

(単位：%)

		移出先地域									移出計
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	
移出地域	1北海道産	0.0%	2.1%	11.2%	1.6%	2.7%	0.5%	0.2%	0.8%	0.1%	19.0%
	2東北産	1.1%	0.0%	18.4%	1.8%	2.8%	0.9%	0.5%	1.0%	0.1%	26.6%
	3関東産	1.3%	3.0%	0.0%	4.3%	4.1%	1.6%	0.8%	2.4%	0.2%	17.7%
	4中部産	0.9%	1.7%	13.1%	0.0%	7.0%	1.7%	0.9%	2.2%	0.2%	27.7%
	5近畿産	0.8%	1.2%	9.6%	5.1%	0.0%	2.8%	1.6%	2.6%	0.2%	23.8%
	6中国産	0.6%	1.3%	9.7%	3.4%	7.5%	0.0%	2.0%	4.4%	0.2%	29.0%
	7四国産	0.5%	1.4%	8.8%	3.4%	7.3%	4.0%	0.0%	3.2%	0.1%	28.7%
	8九州産	0.3%	0.8%	7.1%	1.6%	4.2%	2.9%	0.8%	0.0%	0.3%	18.1%
	9沖縄産	0.2%	0.2%	7.2%	0.6%	1.5%	0.3%	0.2%	3.2%	0.0%	13.5%

(移入比率)

		移入元地域									移入計
		1北海道産	2東北産	3関東産	4中部産	5近畿産	6中国産	7四国産	8九州産	9沖縄産	
移入地域	1北海道需	0.0%	1.8%	13.6%	2.8%	3.1%	0.9%	0.3%	0.6%	0.0%	23.2%
	2東北需	1.2%	0.0%	19.1%	3.1%	3.0%	1.2%	0.6%	1.0%	0.0%	29.1%
	3関東需	1.0%	2.8%	0.0%	3.8%	3.8%	1.4%	0.6%	1.4%	0.1%	15.0%
	4中部需	0.5%	1.0%	15.9%	0.0%	7.3%	1.7%	0.8%	1.2%	0.0%	28.5%
	5近畿需	0.6%	1.1%	10.6%	5.2%	0.0%	2.7%	1.2%	2.1%	0.1%	23.6%
	6中国需	0.3%	0.9%	11.6%	3.5%	7.8%	0.0%	1.8%	4.0%	0.0%	30.0%
	7四国需	0.3%	1.0%	12.1%	3.7%	9.0%	4.1%	0.0%	2.3%	0.0%	32.3%
	8九州需	0.3%	0.7%	11.4%	2.9%	4.9%	3.0%	1.0%	0.0%	0.2%	24.5%
	9沖縄需	0.3%	0.5%	10.6%	2.6%	4.1%	1.4%	0.3%	3.8%	0.0%	23.5%

(移出比率-移入比率)

		相手地域									計
		1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄	
移入地域	1北海道	0.0%	0.3%	-2.5%	-1.2%	-0.5%	-0.4%	-0.1%	0.2%	0.0%	-4.2%
	2東北	0.0%	0.0%	-0.7%	-1.3%	-0.1%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.0%	-2.6%
	3関東	0.3%	0.2%	0.0%	0.5%	0.3%	0.2%	0.2%	1.0%	0.1%	2.7%
	4中部	0.4%	0.7%	-2.8%	0.0%	-0.3%	0.0%	0.1%	1.0%	0.1%	-0.8%
	5近畿	0.2%	0.1%	-1.0%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.4%	0.5%	0.1%	0.3%
	6中国	0.3%	0.4%	-1.9%	-0.1%	-0.4%	0.0%	0.2%	0.4%	0.1%	-1.0%
	7四国	0.2%	0.4%	-3.2%	-0.2%	-1.7%	-0.1%	0.0%	1.0%	0.0%	-3.6%
	8九州	0.0%	0.1%	-4.4%	-1.3%	-0.6%	0.0%	-0.2%	0.0%	0.1%	-6.4%
	9沖縄	-0.1%	-0.3%	-3.4%	-1.9%	-2.6%	-1.0%	-0.1%	-0.6%	0.0%	-10.1%

(注) 移出比率は、域内生産に対する割合。移入比率は、域内総需要に対する割合。

4.2 地域間の相互依存関係

4.2.1 生産への相互依存関係の大きな役割とその地域格差

地域間の生産誘発関係から、地域の生産額の内訳を示したのが表 4-7 である。

(表4-7) 地域間の生産誘発関係と生産額 (単位10億円)

	生産誘発額 A	中間財の相互依存関係による誘発額		生産誘発額 B	最終財の相互依存関係による生産誘発額		生産誘発額 C	輸出 (ウ)	生産額	(参考)	
		(ア)	内、自地域への跳ね返り		(イ)	内、自地域への跳ね返り				相互依存関係による誘発額	相互依存関係及び輸出による誘発額
1北海道産	24,542	3,393	35	27,935	5,722	62	33,657	986	34,643	9,115	10,101
2東北産	34,642	6,931	123	41,573	12,327	261	53,900	5,849	59,749	19,258	25,107
3関東産	250,915	35,976	3,776	286,891	64,735	5,680	351,626	51,097	402,724	100,711	151,808
4中部産	49,588	15,516	385	65,104	25,608	855	90,712	23,417	114,129	41,124	64,541
5近畿産	88,298	18,278	688	106,575	29,565	1,443	136,140	20,256	156,396	47,843	68,098
6中国産	27,201	8,500	177	35,701	11,622	262	47,323	9,017	56,340	20,122	29,139
7四国産	13,950	3,699	32	17,649	5,022	57	22,672	2,993	25,665	8,722	11,714
8九州産	51,423	6,726	172	58,149	11,303	316	69,451	8,852	78,303	18,029	26,881
9沖縄産	4,683	340	1	5,023	691	1	5,714	213	5,927	1,031	1,244
総計	545,242	99,358	5,389	644,600	166,596	8,936	811,196	122,680	933,876	265,954	388,634

(参考) 生産額に占める割合

	生産誘発額 A	中間財の相互依存関係による誘発額		生産誘発額 B	最終財の相互依存関係による生産誘発額		生産誘発額 C	輸出 (ウ)	生産額	(参考)	
		(ア)	内、自地域への跳ね返り		(イ)	内、自地域への跳ね返り				相互依存関係による誘発額	相互依存関係及び輸出による誘発額
1北海道産	70.8%	9.8%	0.1%	80.6%	16.5%	0.2%	97.2%	2.8%	100.0%	26.3%	29.2%
2東北産	58.0%	11.6%	0.2%	69.6%	20.6%	0.4%	90.2%	9.8%	100.0%	32.2%	42.0%
3関東産	62.3%	8.9%	0.9%	71.2%	16.1%	1.4%	87.3%	12.7%	100.0%	25.0%	37.7%
4中部産	43.4%	13.6%	0.3%	57.0%	22.4%	0.7%	79.5%	20.5%	100.0%	36.0%	56.6%
5近畿産	56.5%	11.7%	0.4%	68.1%	18.9%	0.9%	87.0%	13.0%	100.0%	30.6%	43.5%
6中国産	48.3%	15.1%	0.3%	63.4%	20.6%	0.5%	84.0%	16.0%	100.0%	35.7%	51.7%
7四国産	54.4%	14.4%	0.1%	68.8%	19.6%	0.2%	88.3%	11.7%	100.0%	34.0%	45.6%
8九州産	65.7%	8.6%	0.2%	74.3%	14.4%	0.4%	88.7%	11.3%	100.0%	23.0%	34.3%
9沖縄産	79.0%	5.7%	0.0%	84.7%	11.7%	0.0%	96.4%	3.6%	100.0%	17.4%	21.0%
総計	58.4%	10.6%	0.6%	69.0%	17.8%	1.0%	86.9%	13.1%	100.0%	28.5%	41.6%

- (備考) 1. 生産誘発額Aは、地域間相互依存関係がない場合の、地域内最終需要による生産誘発額であり、地域内産業連関表による生産誘発額である。
2. 生産誘発額Bは、自地域産最終需要に対する生産誘発額であり、中間財についてのみ地域間相互依存関係を考慮した生産誘発額である。
3. 生産誘発額Cは、通常の地域間産業連関表の生産誘発額であり、中間財・最終財の相互依存関係をともに考慮した生産誘発額である。
4. 自地域への跳ね返りとは、他地域に誘発した生産が、自地域産中間需要を増加させたことによる生産誘発額

生産額に占める他の地域との相互依存関係により誘発されたものの割合は、全地域合計では、中間財と最終財の相互依存関係をあわせて 28.5%であり、輸出により誘発された生産額の割合は 13.1%である。他地域との相互依存関係と輸出により誘発された生産額の合計は、全地域合計では 41.6%であるが、地域により大きな差があり、中部（56.6%）、中国（51.7%）では生産額の過半を占めるが、沖縄（21.0%）、北海道（29.2%）では3割に満たない。

他地域との相互依存関係による生産誘発額には、他地域の最終需要の増加が自地域での最終財・中間財の生産を誘発する場合と、自地域の最終需要の増加が、他地域での最終財・中間財生産の増加を經由して、自地域の中間財需要に跳ね返り、生産を誘発する場合がある。各地域の相互依存関係により誘発された生産額の内訳を見ると、他地域の最終需要の増加が、自地域での最終財・中間財の生産を誘発したことによる生産額がほとんどである。跳ね返り需要により誘発された生産額は小さく、全地域合計では、中間財の相互依存関係によるものが0.6%、最終財の相互依存関係によるものが1.0%である。比較的大きいのは関東であるが、関東の生産額に占める割合は、中間財の相互依存関係によるものが0.9%、最終財の相互依存関係によるものが1.4%である。但し、関東の跳ね返り需要により誘発された生産額（9兆4,560億円）は、沖縄の生産額の1.6倍、四国の生産額の37%に相当するなど、他の地域の生産額から見れば必ずしも小さくない。

このうち、中間財の地域間相互依存関係による生産誘発が大きいのは、中国（15.1%）、四国（14.4%）、中部（13.6%）である。これらの地域が生産する中間財が、他の地域で多く使われていることを意味する。これらの地域で、中間財の相互依存関係により誘発された生産額が大きい財は、表4-8の通りである。

(表4-8) 中間財の相互依存関係により、生産が誘発されている主要品目
(各地域の中間財の相互依存関係による生産誘発額に占める割合)

6中国		7四国		4中部	
鉄鋼	15.6%	パルプ・紙・板紙・加工紙	12.9%	商業	10.7%
商業	8.3%	商業	9.2%	その他の自動車	8.3%
運輸	7.4%	運輸	8.6%	金属製品	7.5%
石油石炭製品	7.1%	製材・木製品・家具	5.8%	プラスチック製品	5.2%
化学基礎製品	7.1%	石油石炭製品	5.2%	鉄鋼	5.0%

また、最終財の地域間相互依存関係による生産誘発額が大きいのは、中部（22.4%）、東北（20.6%）、中国（20.6%）である。これらの地域で、最終財の相互依存関係により誘発された生産額が大きい財は、表4-9の通りである。

(表4-9) 最終財の相互依存関係により、生産が誘発されている主要品目
(各地域の最終財の相互依存関係による生産誘発額に占める割合)

4中部		2東北		6中国	
商業	16.6%	商業	18.1%	商業	17.3%
その他の自動車	11.4%	食料・たばこ・飲料	13.2%	食料・たばこ・飲料	8.6%
乗用車	8.9%	農業	5.9%	運輸	6.2%
食料・たばこ・飲料	6.0%	電力	5.5%	一般機械	5.6%
一般機械	5.6%	対個人サービス	5.5%	乗用車	5.5%

一方、輸出により誘発された生産額の割合が大きいのは、中部(20.5%)、中国(16.0%)、近畿(13.0%)である。これらの地域で、輸出により生産が大きく誘発されている財は、表4-10の通りである。

(表4-10) 輸出により生産が誘発されている主要品目
(各地域の輸出による生産誘発額に占める割合)

4中部		6中国		5近畿	
その他の自動車	22.5%	鉄鋼	16.2%	一般機械	10.6%
乗用車	11.3%	化学基礎製品	10.5%	その他の電子通信機械	8.8%
一般機械	6.5%	その他の電子通信機械	7.2%	商業	8.4%
商業	6.4%	一般機械	6.4%	鉄鋼	6.8%
その他の電子通信機械	5.4%	商業	5.6%	その他の事業所サービス	5.8%

4.2.2 自給自足度から見た地域特性

地域間の最終需要 誘発された生産額の間をマトリクスで示したのが、表4-11である。地域の需要は、輸入を含め何れかの地域の生産により充足される。生産は需要に誘発されるものという視点から見れば、地域の生産は、輸出を含め何れかの地域の需要で誘発されることになる。

(表4-11) 地域間生産誘発額 (単位:10億円)

	1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	輸出	生産額
1北海道産	24,638	869	5,077	769	1,350	291	134	488	42	986	34,643
2東北産	962	35,026	11,799	1,420	2,397	735	411	1,065	85	5,849	59,749
3関東産	7,993	14,783	260,371	18,382	21,823	8,406	4,573	14,012	1,285	51,097	402,724
4中部産	1,833	2,896	18,338	50,828	9,157	2,334	1,378	3,605	343	23,417	114,129
5近畿産	2,055	2,755	19,125	7,993	90,428	4,767	2,842	5,684	491	20,256	156,396
6中国産	710	1,131	6,954	1,992	4,458	27,639	1,218	3,038	182	9,017	56,340
7四国産	230	449	2,789	945	2,079	1,076	14,039	1,023	43	2,993	25,665
8九州産	483	939	6,813	1,557	4,075	2,520	780	51,911	374	8,852	78,303
9沖縄産	19	25	532	54	128	28	16	227	4,685	213	5,927
総計	38,922	58,874	331,798	83,940	135,895	47,796	25,390	81,053	7,529	122,680	933,876

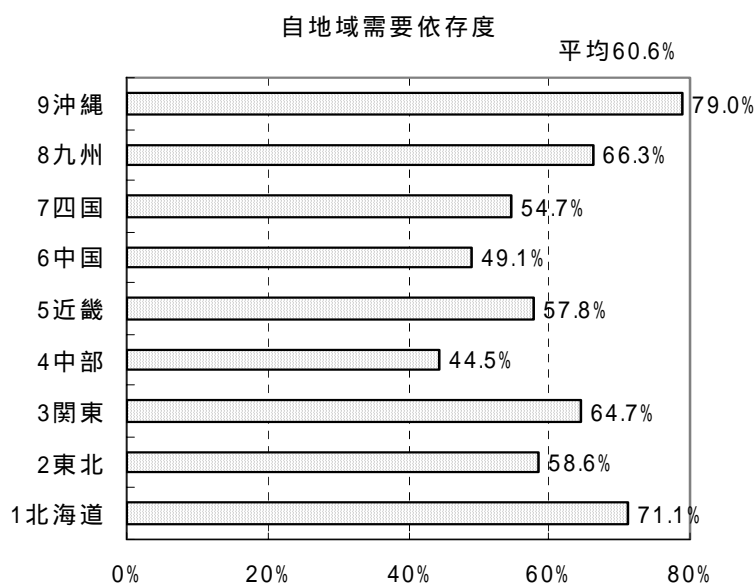
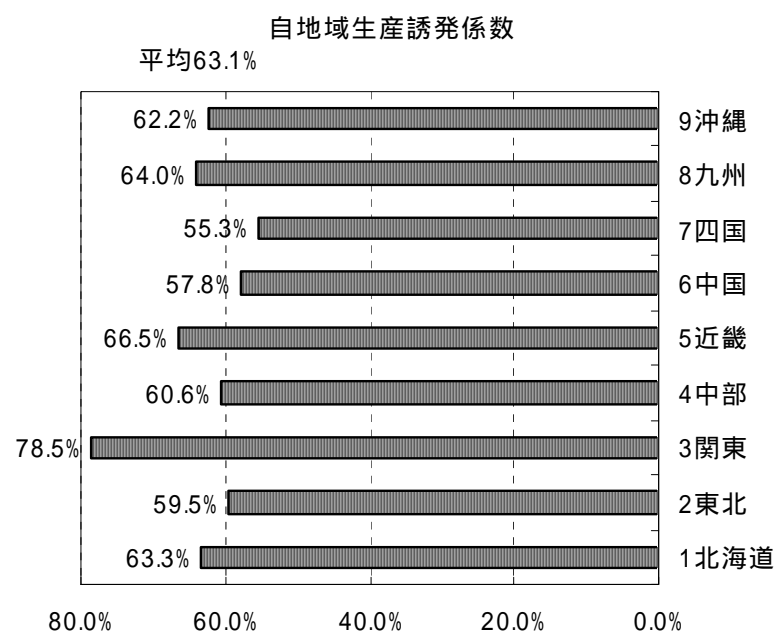
地域間生産誘発額から自地域生産誘発係数、自地域需要依存度を計算し、地域の自給自足度を示したのが図 4-12 である。自地域生産誘発係数は、域内最終需要が誘発した生産額のうち、自地域生産額の割合である。自地域需要依存度は、自地域生産に占める、域内最終需要で誘発された生産額の割合である。両者は、自地域の最終需要が主に自地域の生産を誘発し、自地域の生産がまた主に自地域の最終需要に依存するという、地域間生産誘発関係における自給自足度を捉えたものである。自給自足度が高い地域は、他の地域の需要、供給ショック、すなわち需要変動や、供給制約の影響を受けにくいという意味で、自立性が高い地域と言える。しかし、自立性が高いことは、必ずしも地域が自立的に発展できることを意味しない。地域の発展にとって他地域との相互依存関係を深めていくことは重要である。

自地域生産誘発係数は、生産誘発関係における自給自足度を、需要面について捉えた指標であり、域内最終需要が自地域の生産を誘発する程度を示している。品目別にみると、サービス業など消費地立地型産業への需要は、自地域の生産を誘発することが多く、これら品目のウェイトが高い需要構造を持つ地域では、自地域生産誘発係数が高くなる。また、自地域生産誘発係数は移入比率と逆相関している。自地域生産誘発係数が高い地域は、関東、近畿、九州、北海道の順になっているが、これらの地域では、移入による需要の域外漏出が起き難い。逆に、移入比率が高い四国、中国、東北、中部では、自地域生産誘発係数が低くなっている。

自地域需要依存度は、生産誘発関係における自給自足度を、生産面について捉えた指標である。自地域需要依存度は、第 3 章で述べたように、移出比率と逆相関しており、移出比率が高い中部や中国では、自地域需要依存度が低くなっている。一方、自地域需要依存度が高い地域は、沖縄、北海道、九州、関東の順になっている。これらの地域では、他地域の最終需要で誘発される生産額が相対的に小さい。但し、域内最終需要の規模が大きい地域では、域内最終需要が誘発する自地域生産額が大きくなりがちである¹⁵。このため、関東のように、他地域と比べ経済規模が大きい地域では、生産面の自給自足度である自地域需要依存度は大きくなりがちである。

¹⁵ 自地域需要依存度は、自地域生産への自地域需要による誘発額の、全地域の需要による誘発額の割合である。従って、自地域生産への影響力が自地域と他地域とで変わらなければ、自地域需要依存度は、自地域需要が相対的に大きな地域でより高くなる。

(図 4-12) 自地域生産誘発係数と自地域需要依存度



(備考)
$$\text{自地域生産誘発係数} = \frac{\text{自地域最終需要による自地域生産誘発額}}{\text{自地域最終需要による全地域生産誘発額}}$$

$$\text{自地域需要依存度} = \frac{\text{自地域最終需要による自地域生産誘発額}}{\text{全最終需要による自地域生産誘発額}}$$

4.2.3 生産波及収支の黒字では、近畿を上回る中部

生産波及収支は、他地域の最終需要で誘発された生産額と、自地域の最終需要が誘発した他地域の生産額の差であり、生産波及収支が黒字であるか赤字であるかは、自地域需要依存度と自地域生産誘発依存度の関係に依存する。

「3.1.3 域際収支」で示したように、生産波及収支は、交易関係の収支差である域際収支に、他地域の最終需要で誘発された自地域の中間財生産額と、自地域最終需要で誘発された他地域の中間財生産額の差額を加えたものである。

域際収支の黒字が最も大きい関東は、生産波及収支の黒字も最も大きい。

しかし、域際収支の黒字で関東に次ぐ近畿は、生産波及収支では中部の黒字幅を下回っている。これは、最終需要増加による地域間の中間財生産の誘発過程で、中部では、他地域の最終需要で誘発された中間財生産額が、中部の最終需要で誘発された他地域の中間財生産額を上回っているのに対し、近畿では、他地域の最終需要で誘発された中間財生産額が、近畿の最終需要で誘発された他地域の中間財生産額を下回っているためである。中部は、輸出により誘発された生産額も、近畿を上回っており、輸出を含めた域外との生産誘発関係の収支差は、近畿よりもさらに大きな黒字になっている。

(表4-13) 生産波及収支

	域際収支	他地域最終需要による、中間財生産の誘発(純)	生産波及収支	生産誘発額		輸出による誘発額	計
				他地域に誘発された自地域生産額	自地域が誘発した他地域生産額		
1北海道	-2,337	-2,928	-5,266	9,018	14,284	986	-4,280
2東北	-2,367	-2,607	-4,973	18,874	23,847	5,849	876
3関東	12,755	7,073	19,829	91,255	71,427	51,097	70,926
4中部	581	6,191	6,772	39,884	33,112	23,417	30,190
5近畿	685	-441	245	45,712	45,467	20,256	20,500
6中国	-702	229	-473	19,684	20,156	9,017	8,544
7四国	-1,421	-1,297	-2,718	8,633	11,351	2,993	275
8九州	-6,357	-5,244	-11,601	17,540	29,141	8,852	-2,749
9沖縄	-837	-978	-1,815	1,029	2,844	213	-1,602

(備考) 「他地域最終需要による、中間財生産の誘発(純)」とは、(他地域最終需要増加に伴う自地域内生部門の需要増加) - (自地域最終需要増加に伴う他地域内生部門の需要増加)

4.2.4 関東依存、輸出依存、近隣依存

地域間の生産誘発額のマトリクス(表 4-11)から、生産誘発依存度を計算したのが表 4-14 である。地域間の生産誘発依存度により、個々の地域の生産が、どの地域の最終需要の影響を受けているかを知ることができる。表 4-14 によると、いずれの地域の生産も、自地域の域内最終需要に依存する割合が最も高いが、自地域最終需要に次いで、生産に大きな影響を与えているのは、関東の最終需要と輸出需要である。

表 4-15 は、表 4-14 から、個々の地域の生産に影響を与える主要な域外需要を抜き出したものである。他地域の最終需要が誘発する生産額の大きさは、最終需要の大きさに依存

する。このため、全地域の最終需要の4割を占める関東は、他の地域の生産に大きな影響を与えている。同様の理由で、近畿の最終需要が他の地域の生産に与える影響も比較的大きい。一方、輸出需要への依存度は、地域によってかなり異なっており、中部と中国では、輸出による影響が、関東の最終需要の影響を上回っている。

以上に加え、個々の地域の生産は、離れた地域よりも、隣接する地域の最終需要に依存する割合が高くなっている。関東需要に対する依存度は、関東に隣接する東北と中部で最も高くなっており、九州、沖縄で最も小さくなっている。

(表4-14) 地域間生産誘発依存度

	1北海道	2東北	3関東	4中部	5近畿	6中国	7四国	8九州	9沖縄	輸出	総計
1北海道産	71.1%	2.5%	14.7%	2.2%	3.9%	0.8%	0.4%	1.4%	0.1%	2.8%	100.0%
2東北産	1.6%	58.6%	19.7%	2.4%	4.0%	1.2%	0.7%	1.8%	0.1%	9.8%	100.0%
3関東産	2.0%	3.7%	64.7%	4.6%	5.4%	2.1%	1.1%	3.5%	0.3%	12.7%	100.0%
4中部産	1.6%	2.5%	16.1%	44.5%	8.0%	2.0%	1.2%	3.2%	0.3%	20.5%	100.0%
5近畿産	1.3%	1.8%	12.2%	5.1%	57.8%	3.0%	1.8%	3.6%	0.3%	13.0%	100.0%
6中国産	1.3%	2.0%	12.3%	3.5%	7.9%	49.1%	2.2%	5.4%	0.3%	16.0%	100.0%
7四国産	0.9%	1.8%	10.9%	3.7%	8.1%	4.2%	54.7%	4.0%	0.2%	11.7%	100.0%
8九州産	0.6%	1.2%	8.7%	2.0%	5.2%	3.2%	1.0%	66.3%	0.5%	11.3%	100.0%
9沖縄産	0.3%	0.4%	9.0%	0.9%	2.2%	0.5%	0.3%	3.8%	79.0%	3.6%	100.0%

(備考) 地域間生産誘発依存度 = 地域間生産誘発額 / 自地域の生産額

(表4-15) 生産に影響を与える主要な域外需要(生産誘発依存度)

	主要な域外需要				計	自地域需要	総計
	輸出	関東需要	近畿需要	隣接地域需要			
1北海道産	2.8%	14.7%	3.9%	2.5%	23.9%	71.1%	95.0%
2東北産	9.8%	19.7%	4.0%	1.6%	35.2%	58.6%	93.8%
3関東産	12.7%		5.4%	8.2%	26.3%	64.7%	91.0%
4中部産	20.5%	16.1%	8.0%		44.6%	44.5%	89.1%
5近畿産	13.0%	12.2%		10.0%	35.2%	57.8%	93.0%
6中国産	16.0%	12.3%	7.9%	7.6%	43.8%	49.1%	92.9%
7四国産	11.7%	10.9%	8.1%	8.2%	38.8%	54.7%	93.5%
8九州産	11.3%	8.7%	5.2%	4.2%	29.4%	66.3%	95.7%
9沖縄産	3.6%	9.0%	2.2%	3.8%	18.6%	79.0%	97.6%
平均	11.3%	12.9%	5.6%	5.8%	35.6%	60.6%	96.2%

4.3 最終需要の影響力と生産の感応度

4.3.1 全地域影響力に差はないが、全地域感応度には大きな地域格差

域内最終需要の規模が大きい地域では、自地域、他地域の生産に与える影響はともに大きくなる。域内最終需要が誘発している全地域の生産額を、表4-16によりみると、関東の最終需要の影響がもっとも大きい。最終需要の規模が与える影響を除き、最終需要の全地域の生産への影響力、生産の全地域の最終需要からの感応度を見てみよう。

最終需要1単位が誘発する全ての地域の生産額を示すのが、最終需要の全地域影響力である。地域産最終需要の全地域影響力が大きい地域は、同額の最終財生産額であっても、生産する最終財の投入構造、産出構成の相違により、全地域への生産に与える影響が大きい地域である。また、地域最終需要の全地域影響力が大きい地域は、同額の最終需要であっても、最終需要の需要構成の相違により、全地域への生産に与える影響が大きい地域である。

表4-16で、最終需要の全地域影響力を見ると、地域産最終需要の場合も、地域最終需要の場合も、地域間で差がほとんどないことがわかる。最終需要が誘発する生産額が、地域間で大きな差があるのは、ほとんど地域の最終需要の規模の相違によるものと言える。

「3.3.1」で、個々の最終財が地域間で同質であれば、最終需要の全地域影響力には、中間財の地域別需要構造、地域の中間財の産出構造の相違は影響を与えないとの指摘を行った。最終需要の全地域影響力が、地域産最終需要の場合も、地域最終需要の場合も、地域間で余り差がないのは、このためであろう。しかし、詳細を見ると、地域産最終需要の全地域影響力がもっとも高いのは、関東である。個々の最終財が地域間で同質でなければ、最終財の産出構成が影響を与える。関東が生産する最終財は、1単位当たりでも他の地域と比べ、若干ではあるが大きな生産を誘発しているといえる。一方、最終需要を需要地域から見た、地域最終需要の全地域影響力では、関東は全地域の中で4番目であり、関東の最終需要の影響力が特に強いわけではない。

(表4-16) 地域の最終需要の全地域影響力係数

	誘発した 全地域の 生産額	全地域影響力		全地域影響力係数	
		地域産需要	地域需要	地域産需要	地域需要
1北海道	38,922	95.4	1.691	0.985	1.006
2東北	58,874	97.1	1.676	1.003	0.996
3関東	331,798	99.6	1.687	1.028	1.003
4中部	83,940	98.0	1.696	1.012	1.008
5近畿	135,895	97.5	1.661	1.007	0.988
6中国	47,796	99.0	1.676	1.022	0.996
7四国	25,390	94.1	1.669	0.972	0.992
8九州	81,053	97.9	1.673	1.011	0.995
9沖縄	7,529	92.9	1.707	0.959	1.015

(備考)1. 生産額の単位は10億円

2. 地域産需要による全地域影響力とは、各地域産の全品目(51品目)の最終需要が1単位ずつ増加した時の、全地域の生産誘発額。
3. 地域需要による全地域影響力とは、各地域の最終需要が1単位増加した時の全地域の生産誘発額。
4. 全地域影響力係数とは、全地域影響力を、その全地域平均で割ったもの。

一方、全地域の1単位ずつの最終需要から誘発される生産額を示すのが、表4-17の生産の全地域感応度である。全地域感応度が高い地域は、全国的な経済の拡大、需要の増大の恩恵を受けやすい地域である。地域の経済規模を調整したことにより、生産の全地域感

応度の地域間格差は、全地域の最終需要から誘発された生産誘発額¹⁶の格差に比べ、かなり縮小している。しかし、全地域影響力の地域間格差と比べると、全地域感応度の地域間格差は、かなり大きい。

全地域産の全品目に対する最終需要が1単位ずつ増加した時の生産誘発額である、全地域感応度 I で見ると、関東の感応度が全地域平均の 1.83 倍であるのに対し、沖縄、北海道は、0.69 倍、0.79 倍に過ぎない。さらに最終需要構成を考慮した全地域感応度 II をみると、関東が全地域平均の 2.32 倍であるのに対し、沖縄、北海道は 0.64 倍、0.71 倍と、さらに格差は広がる。

全地域感応度の地域格差が大きくなるのは、「3.3.1」で指摘したように、全地域感応度の場合には、最終財が同質であっても、中間財の地域別需要構造、地域別産出構造が影響を与えるためである。全地域感応度 II の場合には、最終財の地域別需要構成も影響を与える。

全地域影響力と全地域感応度の地域間格差の関係は、需要側から見れば、どの地域の最終需要も生産に対する影響力に大差ないが、その影響力が向けられる地域を見ると、関東に集中しているということである。関東は、他の地域の需要増加の恩恵を最も受けやすい地域であるといえる。中部と近畿の全地域感応度を比べると、中部が上回っており、全地域感応度の差が、生産波及収支の差（前項）をもたらしていることを示している。

(表4-17) 地域生産の全地域感応度係数

	輸出以外で 誘発された 生産額	同、指数	全地域感応度		全地域感応度係数	
1北海道	33,657	0.373	76.107	1.192	0.786	0.709
2東北	53,900	0.598	77.565	1.251	0.801	0.744
3関東	351,626	3.901	177.467	3.906	1.833	2.323
4中部	90,712	1.006	105.710	1.719	1.092	1.022
5近畿	136,140	1.510	114.652	2.114	1.184	1.257
6中国	47,323	0.525	92.082	1.346	0.951	0.801
7四国	22,672	0.252	73.030	1.073	0.754	0.638
8九州	69,451	0.771	88.054	1.460	0.909	0.868
9沖縄	5,714	0.063	66.724	1.076	0.689	0.640

- (備考)1. 生産額の単位は10億円、指数は、その全国平均を1としたもの。
 2. 生産の全地域感応度 は、全地域産の全品目(51品目)に対する最終需要が1単位ずつ増加した時の、各地域の生産誘発額。
 3. 生産の全地域感応度 は、全地域の最終需要が1単位増加した時の、各地域の生産誘発額。
 4. 全地域感応度係数は、全地域感応度を、その全地域平均で割ったもの。

¹⁶ 各地域の生産額から、輸出により誘発された生産額を控除したものに等しい。

4.3.2 影響力と感応度の一方通行

(地域間の最終需要の影響力と生産の感応度)

表 4-11 の地域間の最終需要 誘発された生産額の関係から、地域の最終需要が 1 単位増加した時の個々の地域の生産誘発額を示したのが、表 4-18 である。表 4-18 の各セルは、最終需要の地域から見れば最終需要の地域影響力であり、生産の地域から見れば生産の地域感応度である。表 4-18 は生産誘発から見た地域間の相互依存関係の緊密性を示していると言える。生産の地域ごとに、表 4-18 の各セルを横に合計したものが、表 4-17 の全地域感応度 II であり、表 4-18 から全地域感応度 II の構成比を計算したのが、表 4-19 である。

(表4-18) 地域間の影響力と感応度

		最終需要									計
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	
生産	1北海道産	1.070	0.025	0.026	0.016	0.017	0.010	0.009	0.010	0.009	1.192
	2東北産	0.042	0.997	0.060	0.029	0.029	0.026	0.027	0.022	0.019	1.251
	3関東産	0.347	0.421	1.324	0.371	0.267	0.295	0.300	0.289	0.291	3.906
	4中部産	0.080	0.082	0.093	1.027	0.112	0.082	0.091	0.074	0.078	1.719
	5近畿産	0.089	0.078	0.097	0.161	1.105	0.167	0.187	0.117	0.111	2.114
	6中国産	0.031	0.032	0.035	0.040	0.054	0.969	0.080	0.063	0.041	1.346
	7四国産	0.010	0.013	0.014	0.019	0.025	0.038	0.923	0.021	0.010	1.073
	8九州産	0.021	0.027	0.035	0.031	0.050	0.088	0.051	1.072	0.085	1.460
	9沖縄産	0.001	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.005	1.062	1.076
	計	1.691	1.676	1.687	1.696	1.661	1.676	1.669	1.673	1.707	

(備考)1. 地域の最終需要が1単位増加した時の、各地域の生産増加額。

2. 最終需要側の地域から見れば、影響力であり、生産側の地域から見れば感応度。

(全地域感応度の構成)

前項で、生産の全地域感応度には、地域間で大きな格差があることを指摘した。全地域感応度の構成から、その格差がどのように生じているかを見てみよう。

先ず、自地域最終需要に対する生産感応度を見ると、高い地域は、沖縄(98.7%)、北海道(89.8%)、四国(86.0%)である。これらの地域は生産の全地域感応度が低い地域であるが、それは他地域の最終需要に対する感応度が低いためということである。これらの地域は、他地域の発展に伴う需要増加の恩恵を受けにくい地域である。一方、自地域最終需要に対する感応度が低いのは、関東(33.9%)、近畿(52.3%)、中部(59.8%)である。これらの地域は、生産の全地域感応度が高い地域であるが、それは他地域の最終需要増加による恩恵を受けやすいことによりもたらされている。

全地域感応度の構成は、地域間の生産誘発依存度から最終需要の規模が依存関係に与える影響を除いたものであり、これで示される地域間関係は、生産誘発依存度で示されるものとはかなり異なっている。関東は生産誘発依存度では自地域需要依存度が高い、すなわち生産面で自給自足度が高い地域の一つであったが、これは自地域最終需要の規模が大き

いためであり、感応度を見ると、自地域よりも他地域の最終需要に対する感応度が高くなっている。

域外需要に対する生産感応度を見ると、関東、近畿の最終需要に対する感応度は小さく、隣接地域の最終需要への感応度が高くなっている。これは、隣接地域の発展が、最終需要の増加を通じて地域間で相乗作用を及ぼすことを示している。

		最終需要									全地域感応度
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	
生産	1北海道産	89.8%	2.1%	2.2%	1.3%	1.4%	0.9%	0.7%	0.8%	0.8%	100.0%
	2東北産	3.3%	79.7%	4.8%	2.3%	2.3%	2.1%	2.2%	1.8%	1.5%	100.0%
	3関東産	8.9%	10.8%	33.9%	9.5%	6.8%	7.5%	7.7%	7.4%	7.5%	100.0%
	4中部産	4.6%	4.8%	5.4%	59.8%	6.5%	4.8%	5.3%	4.3%	4.5%	100.0%
	5近畿産	4.2%	3.7%	4.6%	7.6%	52.3%	7.9%	8.8%	5.6%	5.3%	100.0%
	6中国産	2.3%	2.4%	2.6%	3.0%	4.0%	72.0%	5.9%	4.7%	3.1%	100.0%
	7四国産	0.9%	1.2%	1.3%	1.8%	2.4%	3.5%	86.0%	2.0%	0.9%	100.0%
	8九州産	1.4%	1.8%	2.4%	2.2%	3.4%	6.1%	3.5%	73.4%	5.8%	100.0%
	9沖縄産	0.1%	0.1%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	98.7%	100.0%

(参考) 輸出を除く生産誘発額の構成

		最終需要									輸出を除く生産誘発額
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需	
生産	1北海道産	73.2%	2.6%	15.1%	2.3%	4.0%	0.9%	0.4%	1.4%	0.1%	100.0%
	2東北産	1.8%	65.0%	21.9%	2.6%	4.4%	1.4%	0.8%	2.0%	0.2%	100.0%
	3関東産	2.3%	4.2%	74.0%	5.2%	6.2%	2.4%	1.3%	4.0%	0.4%	100.0%
	4中部産	2.0%	3.2%	20.2%	56.0%	10.1%	2.6%	1.5%	4.0%	0.4%	100.0%
	5近畿産	1.5%	2.0%	14.0%	5.9%	66.4%	3.5%	2.1%	4.2%	0.4%	100.0%
	6中国産	1.5%	2.4%	14.7%	4.2%	9.4%	58.4%	2.6%	6.4%	0.4%	100.0%
	7四国産	1.0%	2.0%	12.3%	4.2%	9.2%	4.7%	61.9%	4.5%	0.2%	100.0%
	8九州産	0.7%	1.4%	9.8%	2.2%	5.9%	3.6%	1.1%	74.7%	0.5%	100.0%
	9沖縄産	0.3%	0.4%	9.3%	0.9%	2.2%	0.5%	0.3%	4.0%	82.0%	100.0%
	計	4.8%	7.3%	40.9%	10.3%	16.8%	5.9%	3.1%	10.0%	0.9%	100.0%

(備考) 自地域以外で、地域の生産に影響力が大きい2地域

(全地域影響力の構成)

一方、「表 4-18 地域間の影響力と感応度」から、最終需要の地域ごとに、表中のセルを縦に合計したものは、表 4-16 の地域最終需要の全地域影響力である。表 4-18 から全地域影響力の構成比を計算すると、表 4-20 になる。全地域影響力の構成比は、当然ながら、表 4-11 の地域の最終需要で誘発された個々の地域の生産額を、地域の最終需要で割ったものに一致し、地域の最終需要1単位が誘発する生産額という意味も持っている。その意味で、全地域影響力の構成比は、地域間の生産誘発係数である。

全地域影響力の構成から、当該地域がどこの地域の生産に対して影響力が大きいかがわ

かる。前項では、最終需要の全地域影響力には、地域間で余り差がないことを示した。全地域影響力の構成にも差がないか見てみよう。

自地域生産への影響力を見ると、自地域最終需要の感応度に比べ、地域間の差は小さい。自地域最終需要に対する感応度が33.9%～98.7%であるのに対し、自地域生産への影響力は55.3%～78.5%である。しかし、関東、中部、近畿では、比較的自地域生産への影響力が大きくなっている。また、域外生産への影響力を見ると、各地域の最終需要が隣接地域の生産に与える影響力は小さく¹⁷、関東(16.1%～25.1%)、近畿(4.7%～11.2%)、中部(4.4%～6.7%)の生産に与える影響が大きくなっている。

(表4-20) 最終需要の全地域影響力の構成(=生産誘発係数)

		最終需要								
		1北海道需	2東北需	3関東需	4中部需	5近畿需	6中国需	7四国需	8九州需	9沖縄需
生産	1北海道産	63.3%	1.5%	1.5%	0.9%	1.0%	0.6%	0.5%	0.6%	0.6%
	2東北産	2.5%	59.5%	3.6%	1.7%	1.8%	1.5%	1.6%	1.3%	1.1%
	3関東産	20.5%	25.1%	78.5%	21.9%	16.1%	17.6%	18.0%	17.3%	17.1%
	4中部産	4.7%	4.9%	5.5%	60.6%	6.7%	4.9%	5.4%	4.4%	4.6%
	5近畿産	5.3%	4.7%	5.8%	9.5%	66.5%	10.0%	11.2%	7.0%	6.5%
	6中国産	1.8%	1.9%	2.1%	2.4%	3.3%	57.8%	4.8%	3.7%	2.4%
	7四国産	0.6%	0.8%	0.8%	1.1%	1.5%	2.3%	55.3%	1.3%	0.6%
	8九州産	1.2%	1.6%	2.1%	1.9%	3.0%	5.3%	3.1%	64.0%	5.0%
	9沖縄産	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	62.2%
	計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(備考) 自地域、関東、中部、近畿以外で、最終需要が最も影響を与える地域

 自地域、関東、中部、近畿以外で、最終需要が2番目に影響を与える地域

以上の地域間の影響力と感応度は、次のように要約できる。関東、近畿、中部に代表される経済規模の大きな地域では、生産が他の地域の最終需要に対し感応し易い一方、自地域の需要は自地域の生産を誘発し易くなっている。これら以外の地域、すなわち地方圏では、生産が自地域および隣接地域の最終需要に感応し易い一方、自地域の最終需要は経済規模の大きな地域の生産を誘発し易くなっている。両者の関係は一方通行であり、生産誘発関係から地域間格差を拡大させるメカニズムがある。

¹⁷ この例外は、中国、沖縄の最終需要の、九州の生産への影響力のみである。

おわりに

地域間産業連関表は、最終需要増加による生産誘発過程で、移入の増加による跳ね返り需要を捉えることができ、地域間の相互依存関係を考慮した生産誘発額を計算できるといふ、地域内産業連関表にはない機能を持っている。

地域間産業連関表の最大の特長は、地域間の相互依存関係が捉えられる点にあり、本稿の狙いは、地域間産業連関表の生産誘発関係から、逆に地域間の相互依存関係を分析するツールを開発することである。

本稿では、地域の生産額をベースに、中間財の相互依存関係と、最終財の相互依存関係を明らかにし、地域間の相互依存関係による生産誘発額の定式化を行った。

また、地域間の相互依存関係の分析指標の検討を行った。地域間の相互依存関係の分析指標として、従来から使われているのが、自地域生産誘発係数と自地域需要依存度である。これらの指標は、地域を移出型、移入型等に分類し、他地域との質的な関係を示すものとして使われているが、地域の最終需要の規模に大きな影響を受ける。本稿では、まず、これらの指標を地域の自給自足度を示す指標として、位置づけた。次いで、全国表の産業連関分析で使われる影響力と感応度を地域間産業連関分析に拡張し、最終需要の規模の影響を捨象した指標として、最終需要の全地域への影響力を示す全地域影響力、生産の全地域からの感応度を示す全地域感応度の定式化を行った。また、同様に2地域間の関係を示す指標として、地域影響力と地域感応度の定式化を行った。

一方、これまで作成されてきた地域間産業連関表の中で、経済産業省による全国を9地域に分けた産業連関表が有益であったが、2000年表が作成されないことになった。このため、本稿では、2000年地域間産業連関表の作成も行った。

作成した2000年地域間産業連関表に、開発した分析ツールを適用したところ、関東への集中メカニズム等、興味深い結果が得られた。開発したツールは、地域間の相互依存関係を分析する上で有用と考える。今後の課題は、開発したツールの活用である。すなわち、本稿では分析ツールの開発を主眼としたため、個々の地域に焦点を当てた分析や、時系列の分析を行っていない。今後、個々の地域に焦点を当てた、地域間の相互依存関係、地域の自立性等の掘り下げた分析や、地方分権が図られる中で、これまでの地域間相互依存関係を評価し、将来への教訓を探ることへの活用が望まれる。

付注 地域内産業連関表の需給関係の全地域の一括表現

地域内産業連関表では、C 地域の生産物の需給関係は、(付 1)式のように表せる。全国が3地域(L、R、S)からなる経済の場合、全地域の生産物の需給関係は、一括して、(付 2)式のように表現できる。

$$X^C = A_T^C X^C + F_T^C + J^C - N^C + E^C - M^C \quad \dots \dots \dots \quad (\text{付 1})$$

x_i^C ... C 地域の i 品目の産出額

$a_{i,j}^C$... C 地域の j 産業への i 品目の投入係数

$f_{i,j}^C$... C 地域の域内最終需要項目 j の、i 品目の需要額

J_i^C 、 N_i^C 、 E_i^C 、 M_i^C ... C 地域の i 品目の、移出額、移入額、輸出額、輸入額

$$X^C = \begin{pmatrix} x_1^C \\ x_i^C \\ x_n^C \end{pmatrix}, \quad A_T^C = \begin{pmatrix} a_{1,1}^C & a_{1,j}^C & a_{1,n}^C \\ a_{i,1}^C & a_{i,j}^C & a_{i,n}^C \\ a_{n,1}^C & a_{n,j}^C & a_{n,n}^C \end{pmatrix}, \quad (F_T)^C = \begin{pmatrix} f_{1,1}^C & f_{1,j}^C & f_{1,n}^C \\ f_{i,1}^C & f_{i,j}^C & f_{i,n}^C \\ f_{n,1}^C & f_{n,j}^C & f_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

$$J^C = \begin{pmatrix} J_1^C \\ J_i^C \\ J_n^C \end{pmatrix}, \quad N^C = \begin{pmatrix} N_1^C \\ N_i^C \\ N_n^C \end{pmatrix}, \quad E^C = \begin{pmatrix} E_1^C \\ E_i^C \\ E_n^C \end{pmatrix}, \quad M^C = \begin{pmatrix} M_1^C \\ M_i^C \\ M_n^C \end{pmatrix}$$

$$X = A_T X + F_T + J - N + E - M \quad \dots \dots \dots \quad (\text{付 2})$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{bmatrix}, \quad A_T = \begin{bmatrix} A_T^L & 0 & 0 \\ 0 & A_T^R & 0 \\ 0 & 0 & A_T^S \end{bmatrix}, \quad F_T = \begin{bmatrix} F_T^L \\ F_T^R \\ F_T^S \end{bmatrix}$$

$$J = \begin{bmatrix} J^L \\ J^R \\ J^S \end{bmatrix}, \quad N = \begin{bmatrix} N^L \\ N^R \\ N^S \end{bmatrix}, \quad E = \begin{bmatrix} E^L \\ E^R \\ E^S \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} M^L \\ M^R \\ M^S \end{bmatrix}$$

品目ごとに移入の域内需要に対する割合を移入比率とし、品目別移入比率を対角要素に持つ対角行列を n^C とすると、移入は(付 3)式のように表される。また、自地域が生産する財への域内需要に対する輸入の割合を輸入比率とし、品目別輸入比率を対角要素に持つ対角行列を \bar{M}^C とすると、輸入は、(付 4)式のように表される。

$$N^C = n^C(A_T^C X^C + F_T^C) \quad \dots \dots \dots \quad (\text{付 3})$$

$$M^C = \bar{M}^C(A_T^C X^C + F_T^C - N^C) = \bar{M}^C(I - n^C)(A_T^C X^C + F_T^C) \quad \dots \quad (\text{付 4})$$

(付 1)式に、(付 3)式、(付 4)式を代入し、品目別自給率を対角要素に持つ対角行列を Γ^C とすると、C地域の生産物の需給関係は、自給比率、移入比率を用いて、(付 5)式のように表せる。また、全地域の生産物の需給関係は、(付 6)式のように表せる。

$$\begin{aligned} X^C &= A_T^C X^C + F_T^C + J^C - n^C(A_T^C X^C + F_T^C) + E^C - \bar{M}^C(I - n^C)(A_T^C X^C + F_T^C) \\ &= (I - \bar{M}^C)(I - n^C)(A_T^C X^C + F_T^C) + J^C + E^C \\ &= \Gamma^C(I - n^C)(A_T^C X^C + F_T^C) + J^C + E^C \quad \dots \dots \dots (\text{付 5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} \Gamma^L(I - n^L)(A_T^L X^L + F_T^L) + J^L + E^L \\ \Gamma^R(I - n^R)(A_T^R X^R + F_T^R) + J^R + E^R \\ \Gamma^S(I - n^S)(A_T^S X^S + F_T^S) + J^S + E^S \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \Gamma^L & 0 & 0 \\ 0 & \Gamma^R & 0 \\ 0 & 0 & \Gamma^S \end{pmatrix} \begin{pmatrix} (I - n^L) & 0 & 0 \\ 0 & (I - n^R) & 0 \\ 0 & 0 & (I - n^S) \end{pmatrix} \left\{ \begin{pmatrix} A_T^L & 0 & 0 \\ 0 & A_T^R & 0 \\ 0 & 0 & A_T^S \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F_T^L \\ F_T^R \\ F_T^S \end{pmatrix} \right\} \\ &\quad + \begin{pmatrix} J^L \\ J^R \\ J^S \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E^L \\ E^R \\ E^S \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$X = \Gamma(I - n)(A_T X + F_T) + J + E \quad \dots \dots \dots (\text{付 6})$$

補論 1 チェネリー・モーゼス型産業連関表の生産誘発額

1. 地域内産業連関表部分の需給関係

チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の地域内産業連関表部分から C 地域の生産物の需給関係は(付 1)式のように表される。また、全国が 3 地域 (L、R、S) で構成される場合、全地域の生産物の需給関係は、一括して(付 2)式のように表される。

$$X^C = A_T^C X^C + F_T^C + J^C - N^C + E^C - M^C \quad \dots \dots \dots \text{再掲(付 1)}$$

x_i^C ... C 地域の i 品目の産出額

$a_{i,j}^C$... C 地域の j 産業への i 品目の投入係数

$f_{i,j}^C$... C 地域の域内最終需要項目 j の、i 品目の需要額

J_i^C 、 N_i^C 、 E_i^C 、 M_i^C ... C 地域の i 品目の、移出額、移入額、輸出額、輸入額

$$X^C = \begin{pmatrix} x_1^C \\ x_i^C \\ x_n^C \end{pmatrix}, \quad A_T^C = \begin{pmatrix} a_{1,1}^C & a_{1,j}^C & a_{1,n}^C \\ a_{i,1}^C & a_{i,j}^C & a_{i,n}^C \\ a_{n,1}^C & a_{n,j}^C & a_{n,n}^C \end{pmatrix}, \quad (F_T)^C = \begin{pmatrix} f_{1,1}^C & f_{1,j}^C & f_{1,n}^C \\ f_{i,1}^C & f_{i,j}^C & f_{i,n}^C \\ f_{n,1}^C & f_{n,j}^C & f_{n,n}^C \end{pmatrix}$$

$$J^C = \begin{pmatrix} J_1^C \\ J_i^C \\ J_n^C \end{pmatrix}, \quad N^C = \begin{pmatrix} N_1^C \\ N_i^C \\ N_n^C \end{pmatrix}, \quad E^C = \begin{pmatrix} E_1^C \\ E_i^C \\ E_n^C \end{pmatrix}, \quad M^C = \begin{pmatrix} M_1^C \\ M_i^C \\ M_n^C \end{pmatrix}$$

$$X = A_T X + F_T + J - N + E - M \quad \dots \dots \dots \text{再掲(付 2)}$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{bmatrix}, \quad A_T = \begin{bmatrix} A_T^L & 0 & 0 \\ 0 & A_T^R & 0 \\ 0 & 0 & A_T^S \end{bmatrix}, \quad F_T = \begin{bmatrix} F_T^L \\ F_T^R \\ F_T^S \end{bmatrix}$$

$$J = \begin{bmatrix} J^L \\ J^R \\ J^S \end{bmatrix}, \quad N = \begin{bmatrix} N^L \\ N^R \\ N^S \end{bmatrix}, \quad E = \begin{bmatrix} E^L \\ E^R \\ E^S \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} M^L \\ M^R \\ M^S \end{bmatrix}$$

2. チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の需給関係

チェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の交易表 (図 1-4) から、C 地域の B 地域からの移入比率 (交易係数) は (補 1-1)式、(補 1-2)式のように計算できる。移入比率を用いて、C 地域の B 地域からの移入は、(補 1-3)式のように表現できる。C 地域の全ての地域からの移入は(補 1-4)式、C 地域の全ての地域への移出は(補 1-5)式のように表される。

$$t_i^{BC} = \begin{cases} \frac{N_i^{BC}}{\sum_j a_{i,j}^C x_j^C + \sum_j f_{i,j}^C} & \text{for } B \neq C \\ 1 - \sum_{B \neq C} t_i^{BC} & \text{for } B = C \end{cases} \dots \dots \dots \text{(補 1-1)}$$

$$T^{BC} = \begin{pmatrix} t_1^{BC} & 0 & 0 \\ 0 & t_i^{BC} & 0 \\ 0 & 0 & t_n^{BC} \end{pmatrix} \dots \dots \dots \text{(補 1-2)}$$

J_i^{BC} ... B 地域の、C 地域への i 品目の移出額

N_i^{BC} ... C 地域の、B 地域からの i 品目の移入額

$$J^{BC} = \begin{pmatrix} J_1^{BC} \\ J_i^{BC} \\ J_n^{BC} \end{pmatrix}, N^{BC} = \begin{pmatrix} N_1^{BC} \\ N_i^{BC} \\ N_n^{BC} \end{pmatrix}$$

$$N_i^{BC} = t_i^{BC} \left(\sum_j a_{i,j}^C x_j^C + \sum_j f_{i,j}^C \right)$$

$$N^{BC} = \begin{pmatrix} N_1^{BC} \\ N_i^{BC} \\ N_n^{BC} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t_1^{BC} \left(\sum_j a_{1,j}^C x_j^C + \sum_j f_{1,j}^C \right) \\ t_i^{BC} \left(\sum_j a_{i,j}^C x_j^C + \sum_j f_{i,j}^C \right) \\ t_n^{BC} \left(\sum_j a_{n,j}^C x_j^C + \sum_j f_{n,j}^C \right) \end{pmatrix} = T^{BC} (A_T^C X^C + F_T^C) \dots \dots \text{(補 1-3)}$$

$$N^C = \sum_{B \neq C} N^{BC} \dots \dots \dots \text{(補 1-4)}$$

$$J^{BC} = N^{BC}, J^C = \sum_{B \neq C} J^{CB} \dots \dots \dots \text{(補 1-5)}$$

地域内産業連関表部分の需給関係と、 交易表を用いて得られた 2 地域間の移出入から、C 地域の生産物の需給関係は、 2 地域間の移出入比率を用いて、(補 1-7)式のように表すことができる。

(付 1)式に、(補 1-4)式、(補 1-5)式を代入して

$$X^C = \sum_B T^{BC} (A_T^C X^C + F_T^C) + \sum_{B \neq C} J^{CB} - \sum_{B \neq C} N^{BC} + E^C - M^C$$

$$\therefore \sum_B T^{BC} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X^C = T^{CC} (A_T^C X^C + F_T^C) + \sum_{B \neq C} \{ T^{BC} (A_T^C X^C + F_T^C) - N^{BC} \}$$

$$+ \sum_{B \neq C} N^{CB} + E^C - M^C \quad \dots \dots \dots \text{(補 1-6)}$$

(補 1-3)式より、 $T^{BC} (A_T^C X^C + F_T^C) - N^{BC} = 0$ であるから、(補 1-6)式は次のようになる。

$$X^C = T^{CC} (A_T^C X^C + F_T^C) + \sum_{B \neq C} N^{CB} + E^C - M^C \quad \dots \dots \dots \text{(補 1-6)}$$

(補 1-3)式より、 $N^{CB} = T^{CB} (A_T^B X^B + F_T^B)$ であるから、(補 1-6)式は次のようになる。

$$X^C = T^{CC} A_T^C X^C + T^{CC} F_T^C + \sum_{B \neq C} T^{CB} (A_T^B X^B + F_T^B) + E^C - M^C$$

$$X^C = T^{CC} A_T^C X^C + \sum_{B \neq C} T^{CB} A_T^B X^B + T^{CC} F_T^C + \sum_{B \neq C} T^{CB} F_T^B + E^C - M^C$$

$$X^C = \sum_B T^{CB} A_T^B X^B + \sum_B T^{CB} F_T^B + E^C - M^C \quad \dots \dots \dots \text{(補 1-7)}$$

全地域の生産物の需給関係は、(補 1-8)式のように表すことができる。

$$\begin{bmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T^{LL} & T^{LR} & T^{LS} \\ T^{RL} & T^{RR} & T^{RS} \\ T^{SL} & T^{SR} & T^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A_T^L & 0 & 0 \\ 0 & A_T^R & 0 \\ 0 & 0 & A_T^S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^L \\ X^R \\ X^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} T^{LL} & T^{LR} & T^{LS} \\ T^{RL} & T^{RR} & T^{RS} \\ T^{SL} & T^{SR} & T^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_T^L \\ F_T^R \\ F_T^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E^L \\ E^R \\ E^S \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M^L \\ M^R \\ M^S \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \sum_B T^{LB} A_T^B X^B + \sum_B T^{LB} F_T^B + E^L - M^L \\ \sum_B T^{RB} A_T^B X^B + \sum_B T^{RB} F_T^B + E^R - M^R \\ \sum_B T^{SB} A_T^B X^B + \sum_B T^{SB} F_T^B + E^S - M^S \end{bmatrix}$$

$$X = TA_T X + TF_T + E - M \dots \dots \dots \text{(補 1-8)}$$

$$\text{但し、 } T = \begin{bmatrix} T^{LL} & T^{LR} & T^{LS} \\ T^{RL} & T^{RR} & T^{RS} \\ T^{SL} & T^{SR} & T^{SS} \end{bmatrix}$$

3. 生産誘発額

輸入については、輸入品をそのまま他地域に移出することはないと仮定して、輸入係数を計算する。すなわち、交易係数 (T) を、輸入品または自地域が生産した品目 (T^a) と、他地域が生産した品目 (T^b) に分け、輸入は(補 1-9)式のように表される。

生産物の需給関係と輸入に関する仮定から、チェネリー・モーゼス型産業連関表のレオンチェフ逆行列 (B) は、(補 1-10)式ようになる。域内最終需要変化 (ΔF_T) による生産誘発額 (ΔX) は、(補 1-11)式ようになる。

$$T = T^a + T^b = \begin{bmatrix} T^{LL} & 0 & 0 \\ 0 & T^{RR} & 0 \\ 0 & 0 & T^{SS} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & T^{LR} & T^{LS} \\ T^{RL} & 0 & T^{RS} \\ T^{SL} & T^{SR} & 0 \end{bmatrix}$$

$$M = \overline{MT}^a (A_T X + F_T) \dots \dots \dots \text{(補 1-9)}$$

(補 1-8)式に、(補 1-9)式を代入すると、

$$X = TA_T X + TF_T + E - \overline{MT}^a (A_T X + F_T)$$

$$= (T - \overline{MT}^a) A_T X + (T - \overline{MT}^a) F_T + E$$

$$\{I - (T - \overline{MT}^a) A_T\} X = (T - \overline{MT}^a) F_T + E$$

$$X = \{I - (T - \overline{MT}^a) A_T\}^{-1} [(T - \overline{MT}^a) F_T + E]$$

$$B = \{I - (T - \overline{MT}^a) A_T\}^{-1} \dots \dots \dots \text{(補 1-10)}$$

$$\Delta X = B(T - \overline{MT}^a) \Delta F_T \dots \dots \dots \text{(補 1-11)}$$

補論 2 2000 年地域間産業連関表の作成手順

2000 年地域内産業連関表から、従来の方式（屑・副産物をマイナス投入方式で処理）による、地域間産業連関表を作成する手順は、以下の通りである。

0 . 原データ

原データとして使用するのは、地域内産業連関表の「基本表」と、これから屑・副産物を取り出した「屑・副産物表」である。「2000 年地域内産業連関表」では、「基本表」は行部門 514、列部門 402 であり、「屑・副産物表」(発生、投入・再生)で、屑・副産物が発生するのは 19 品目である。

1 . 屑・副産物の分離

屑・副産物は、主産物とは地域分割の方法が異なるため、先ず「基本表」から屑・副産物を分離する。

1-1 「屑・副産物」の新旧行列

2000 年地域内産業連関表では、屑・副産物の投入の計上仕方が、従来のマイナス投入方式から変更されるとともに、屑・副産物の発生額、投入額、再生品投入額が分けて示されている。これから本文図 1-10 で示したような、屑・副産物の発生行列と、新旧両方式の投入行列を作成する。新方式の投入は、「再生資源回収・加工処理」の列を、投入表の列和、「再生資源回収・加工処理」の行を再生の行和とし、その他のセルは全てゼロにする。

屑・副産物の発生行列と投入行列を足し合わせることにより、新旧の屑・副産物の行列を作成する。

1-2 「主産物」行列

基本表から、「1-1」で作成した新方式の「屑・副産物」行列を差し引くことにより、「主産物」行列を作成する。

2 . 交易係数と地域分割

域内需要と移入元別移入額から交易係数を計算し、行列のセルを、移入元地域別に分割する。作業は、「1-1」で作成した旧方式の「屑・副産物」行列、「1-2」で作成した「主産物」行列のそれぞれについて行うが、以下に注意する必要がある。

2-1 「主産物」の地域分割

域内需要のうち、製品在庫、半製品・仕掛品在庫は、全て自地域で生産されたものとし、地域分割の対象からはずす。

2-2 「屑・副産物」の地域分割

屑・副産物の発生については全て自地域とし、地域分割の対象からはずす。

屑・副産物の投入については、域内需要のうち、製品在庫、半製品・仕掛品在庫は、全て自地域で生産されたものとし、地域分割の対象からはずす。なお、投入の移入元別移入額は、発生表から得られる。

3 . 行 63 × 列 75 品目レベルの行列への統合

域内需要を移入元別に地域分割した「2-1」の「屑・副産物表」、「2-2」の「主産物表」を、行部門 514 × 列部門 402 から、統合分類（52 部門）（63x75 品目レベル）の行列へ統合した後、両者を足し合わせ、地域間産業連関表を完成させる。

参考文献

- 秋田隆裕、片岡光彦「地域間相互依存と地域の成長 1965-1990 - 地域間産業連関表による九州地域の成長要因分析 - 」『産業連関』Vol.9, No.4 (2000年12月)
- 井原健雄『地域の経済分析』(1996年、中央経済社)
- 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』No.488/IV-23 (1994年)
- 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地域間の「はね返り需要」の構造に関する研究」『地域学研究』第24巻第1号 (1994年)
- 片田敏孝「地域産業連関分析における空間集計誤差」
『Journal of Economics and Management』Vol.39, No.2 (1995年)
- 内閣府『平成16年度 経済財政報告』(2004年7月)
- 野村證券株式会社 金融経済研究所 経済調査部『中期経済予測2006-2010「地域格差」と「所得格差」から描くデフレ後の日本及び地域経済』(2005年12月)
- 原勲『地域の経済学』(2000年、中央経済社)
- 原勲『地域経済学の新展開』(2003年、多賀出版)
- 福地崇生編『地域経済学』(1974年、有斐閣)
- 『平成7年地域間産業連関表 作成結果報告書』平成13年3月 経済産業省経済産業政策局調査統計部
- 『平成7年地域間産業連関表について(概要)』平成13年3月 経済産業省経済産業政策局調査統計部
- 『平成12年地域内産業連関表 ファイル利用のしおり』財団法人 経済産業調査会 経済統計情報センター
- 峯岸直輝「地域経済の動向と産業構造の変化 - 成長分野のサービス業でも地域間格差が大きい - 」『内外経済・金融動向』(月刊)No.15-3 (2003年6月) 信金中央金庫総合研究所
- 峯岸直輝「地域間のヒト・モノの相互依存関係からみた空洞化の現状 - 人口移動、地域間産業連関表による実証分析 - 」『内外経済・金融動向』(月刊)No.15-10 (2004年1月) 信金中央金庫総合研究所
- 安田秀穂「地域内表と経済波及効果の漏出 - 地域間表作成のすすめ - 」『産業連関』Vol.9, No.4 (2000年12月)

『地域政策研究』既刊目録

号（発行年月）

地方行財政

- ・ 地方税財源の充実確保に関する実証的研究 Vol. 1 (2000. 7)
- ・ 地域の財政依存構造 Vol. 3 (2000.12)
- ・ 市町村合併が地方財政に与える効果の実証分析 Vol. 6 (2002. 9)

地域経済・産業

- ・ 産業集積と都市圏の成長 Vol. 5 (2002. 9)
～産業の「雇用成長力」と「立地特性」からの検証～
- ・ 成熟化に向かう大都市圏 Vol. 9 (2003. 9)
- ・ 地域経済の成長と安定 - 多様性との関連 - Vol.13 (2004. 7)
- ・ 生産誘発から見た地域集中の構造
平成12年地域間産業連関表作成による地域間相互依存関係の分析 Vol.18 (2006. 9)

地域経営

- ・ 地域マネジメントシステム(RMS)の基礎研究 Vol. 2 (2000.12)
- ・ 地域マネジメントシステム(RMS)による環境・地域資源管理に関する研究 Vol. 8 (2003. 3)
～地域資源としての森林マネジメント～
- ・ 自然環境NPO法人の役割と可能性に係わる研究 Vol.10 (2004. 3)
～釧路地域を事例に～
- ・ 日本列島のカーボンプール：
森林・森林土壌・湿地・農地土壌に関する研究 Vol.11 (2004. 3)
- ・ CO2吸収機能等の適性配置：地域マネジメントシステム（RMS）による
環境・地域資源管理に関する研究 Vol.12 (2004. 3)
- ・ 日本列島のカーボン・ポートフォリオに関する研究 Vol.14 (2005. 3)
- ・ 地域マネジメントのための日本列島のCapability Mapに関する研究 Vol.15 (2005. 3)
- ・ 理想とする景観まちづくりを考える Vol.16 (2005. 7)
～インデックスを利用した都市景観事例研究～
- ・ 環境ケイパビリティによる最適な森林バイオマス発電の決定モデル：
ケイパビリティ・インデックスによる実証分析への試論 Vol.17 (2006. 6)

社会資本

- ・ 社会資本整備の政策評価 ～都道府県データによる生産力効果の計測～ Vol. 4 (2002. 5)
- ・ 地域別・分野別社会資本の経済評価 Vol. 7 (2003. 3)