

中部圏地域間産業連関表(2005年版)の見方
～原表の読み取りと拡充への方途～

2012年3月

財団法人中部産業・地域活性化センター

中部圏地域間産業連関表（2005年版）の見方

～原表の読み取りと拡充への方途～

目次	1
はじめに	2
I. 「地域間産業連関表」の枠組み	4
I-1. 地域間産業連関表の見方	4
I-2. 作表における「一次統計」の利用可能性	13
I-3. 「地域別産業分類」と「産業別地域区分」	16
補論1 Leontiefの地域バランス・モデル	19
II. 地域間交易の実態把握	24
II-1. 本章の内容と構成	24
II-2. 移輸出と移輸入の相互比較	24
II-3. 「地域間」取引係数と「産業間」取引係数	29
補論2 StoneによるRAS法の適用	35
III. 「地域間産業連関表」の適用事例	46
III-1. 本章の内容と構成	46
III-2. 愛知県から見た中部広域9県の交易構造	46
III-3. 仮説的抽出法の適用による地域計量分析	58
IV. 「地域間産業連関表」の新たな活用方策	64
IV-1. 本章の内容と構成	64
IV-2. 地域別産業構造の顕在化と政策課題	64
IV-3. 地域間交易構造の顕在化と政策課題	68
補論3 地域間産業連関分析の新たな取り組み	73
おわりに	76
参考文献	78

はじめに

2011年3月に当財団が公表した「中部圏地域間産業連関表(2005年版)」は、経済波及効果などを計測するツールとしてだけでなく、表そのものからも様々な情報を読み取ることができる。

本報告書は、この「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)をデータ・ベースとしてより有効かつ積極的に活用するための指針として、その基本的な見方についての解説を一原表の読み取りとして一試みるものであり、さらなる分析ツールとして活用するための方向づけを、「拡充への方途」として、明らかにするものである。

そこで、本報告書の構成概要を明らかにすると、つぎのとおりである。

I. 「地域間産業連関表」の枠組みでは、地域間産業連関表の基本的な見方に着目して、その枠組みについての基礎的理解を深めるための解説を試みている。これを受けて、そのデータの信頼性に関わる点検作業を、作表における「一次統計」の利用可能性と関連づけて解明している。また、地域間産業連関表に固有の「地域区分」と「産業分類」との相互関係に着目して、「地域別産業分類」と「産業別地域分類」との相違についての解説を試みている。さらにまた、「地域区分」と「産業分類」との相互関係を、伝統的な Leontief の地域バランス・モデルと関連づけて考察した帰結を《補論1》として纏めている。

II. 「地域間交易の実態把握」では、地域間産業連関表の最大の特徴が、地域間交易構造の計量的な解明にあることから、その基礎的な作業として、「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)に基づき、中部広域9県の移輸出と移輸入の構造を原表から読み取り、両者の相互比較が行われる。また、地域区分を所与とした「産業分類」による作表の場合の「地域間」取引係数と、「産業分類」を所与とした「地域区分」による作表の場合の「産業間」取引係数との相互比較も行われる。さらにまた、産業連関表の作表とその更なる読み取りにとっても決定的に重要な役割を演ずる RAS 法についての基本的な考え方を、その提唱者である R. Stone の考え方に立ち返って検証し、その帰結を《補論2》として纏めている。

III. 「地域間産業連関表」の適用事例では、「中部圏地域間産業連関表」による地域経済構造の計量的な把握を行うために、その具体的な適用事例が紹介される。その1つは、「愛知県から見た中部広域9県の交易構造」の解明が行われ、そのなかで、とくに「特化係数」(Location Quotient)の果たす役割とその計測結果が詳述される。また、他の1つは、「仮説的抽出法の適用による地域計量分析」の検証結果が紹介され、そのなかで、とくに「仮説的抽出法」(Hypothetical Extraction Method)の意義と役割が強調される。なぜなら、この「仮説的抽出

法」の適用は、「地域間産業連関表」に対する新たな見方として、極めて重要な役割を果たすものと考えられ、また、その結果に基づく原表の読み取りとしての科学的知見は、当該地域経済の現況把握と有意な政策提言の導出にとっても一層深い省察を与えてくれるものと考えられるからである。

IV. 「地域間産業連関表」の新たな活用方策では、まず、「地域別産業構造の顕在化と政策課題」について論究されるとともに、また、「地域間交易構造の顕在化と政策課題」についても論究される。このうち、前者については、「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域別の産業構造をスカイライン図や特化係数によって明らかにされるとともに、地域別産業構造から見えてくる地域政策課題についても言及される。また、後者については、「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域間交易構造が図式化されるとともに、サプライチェーンに代表される生産連鎖の途絶による影響や、電力供給の制限、あるいは治水・利水・環境にも深い関わりをもつ水資源の有効利用のあり方といった多様な政策課題に対する「地域間産業連関表」の活用方策についても、それぞれ個別具体的に例示される。そして最後に、「地域間産業連関表」に基づく「地域間産業連関分析」の新たな取り組みについて検証され、その帰結を《補論3》として纏めている。

I. 「地域間産業連関表」の枠組み

I-1. 地域間産業連関表の見方

I-2. 作表における「一次統計」の利用可能性

I-3. 「地域別産業分類」と「産業別地域区分」

補論1 Leontiefの地域バランス・モデル

I-1. 地域間産業連関表の見方

本章では、「地域間産業連関表」の「枠組み」(フレームワーク)自体に着目して、その基礎的な理解を深めることにしよう。その具体として、まず、I-1. では、「地域間産業連関表」の見方として、表の構成と表の形式についての必要不可欠な説明を試みることにより、その見方に裏づけられた原表の読み取りと更なる拡充強化への方途を探る道標としたい。

つぎに、I-2. では、「地域間産業連関表」を作成する上での「一次統計」の利用可能性について考察する。なお、ここでの「一次統計」とは、統計を作成することを目的として行われる調査から得られる統計のことであり、また、このような「一次統計」を加工して作成される「二次統計」とは、明確に区別される。そこで、「地域間産業連関表」の構成要素であるデータに関わる信頼性の検証を十分に行っておく必要がある。また、その具体として、「地域間産業連関表」の作成の際に、「地域ベース」により作表作業を行うのか(すなわち、「ボトムアップ方式」といわれる)、それともより上位の統計に準拠して作表作業を行うのか(すなわち、「トップダウン方式」といわれる)についての相互比較についての説明も補足される。

さらに、I-3. では、「地域」と「産業」の相互依存関係をひとつの「枠組み」(フレームワーク)のなかに凝縮された「地域間産業連関表」自体の構成と形式がもたらす政策的な意義について再考する。概念上、この点について解明するために、いま、地域区分を所与とした場合の「地域別産業分類」によって作表される場合(これは、通常の「地域間産業連関表」に対応する)と、産業分類を所与とした場合の「産業別地域編成」によって作表される場合(これは、「産業間地域連関表」と呼ばれるべきものに対応する)とを相互に比較検討し、その両者の形式的な違いを明らかにするとともに、その意味づけの違いについても考察を深めることにしたい。

なお、本章末には、《補論1》として、かかる「地域別産業分類」と「産業別地域編成」との相互関連のなかで、産業分類と地域編成の関係の組み換えを行った代表的な先行研究と考えられる「レオンチェフの地域バランス・モデル」の基本的な考え方に着目して、その今日的な意義について考察した重要な帰結

が要約される。

それでは、「地域間産業連関表」(Interregional Input-Output Table) が作成されるに至った経緯を踏まえて、その「枠組み」(フレームワーク) についての基礎的な理解を深めるための説明を試みることにしよう。

もとより、この「地域間産業連関表」とは、当初の国ベースで作成されていた全国を対象とする「産業連関表」をある特定の地域や複数の地域に限定して展開された全国表の発展形態のひとつにほかならない。このうち、前者は「地域内表」(Intraregional I-O table) と称され、すでに数多く作成されているが、一方、その後者は「地域間表」(Interregional I-O table) と称され、また、その作成事例も極めて限定的であり、その意味でもとくにここで照準を定めて、その吟味検証を試みようとするものである。加えて、ここで何故にこの「地域間産業連関表」に着目してその吟味検証を試みようとするのかといえ、このほど「中部圏を対象とする地域間産業連関表」の作成と活用に関する調査研究を行うことにより、当該地域における各種プロジェクトの経済波及効果の計量的把握や地域政策の提言等に寄与すべき、分析ツールの整備とその開発の方向性を提示することが強く要請されているからである。

そこで、わが国における「産業連関表」の作成に関わるその歴史的な経緯を振り返ってみることにしよう。

わが国で最初の産業連関表は、昭和 26 (1951) 年表で、通商産業省と経済企画庁とがそれぞれ独自に作成して、昭和 30 (1955) 年に公表されたものである。その後、5 年おきに「産業連関表」が作成されるようになったが、そのなかでも平成 2 (1990) 年表では、その推計方法が従来の事業所単位からアクティビティ・ベースに改められたことを受けて、それまでと比べてサービス分野の推計精度が著しく向上した。また、平成 7 (1995) 年表では、国際連合が 1993 年に 25 年ぶりに SNA を再改定したことを受けて、93SNA の新概念に即した改訂と変更が加えられた。さらに、平成 12 (2000) 年表では、93SNA 概念への更なる対応をした改訂と変更が加えられた。一方、各府省庁共同事業による 5 年おきの産業連関表の作成を補完するため、昭和 48 (1973) 年表以降、その「延長表」も適宜作成されるようになった。

このような状況のなかで、地域の産業連関表も、全国を対象地域とする「地域間産業連関表」(9ブロック表) が、昭和 35 (1960) 年表として公表されて以降、5 年おきに作成されるようになった。加えて、特定地域を対象とした地域表も、平成 2 (1990) 年表以降、全都道府県ごとに作成されるようになっていく。さらにまた、地球規模の地域間産業連関表ともいえるべき「国際産業連関表」の作成も、経済産業省および日本貿易振興会・アジア経済研究所等によって行

われている。

以上の経緯から明らかなように、「地域間産業連関表」(Interregional Input-Output Table)は、あくまでも全国を対象とした「産業連関表」(Input-Output Table)を母体とするその発展形態のひとつとして作成されるに至ったという事実の確認に加えて、その原表が極めて有意な情報を内包することから、広範多岐にわたって極めて有効なデータ・ベースとして活用することができるという優れた利点を持っているという事実の確認も、併せて、強く望まれる。

それでは、全国を対象として作成される「産業連関表」の発展形態として、どのようにして複数の地域を対象とする財・サービスの地域間流動を把握する「地域間産業連関表」が作成されるのかという点に着目して、簡単な仮説例を用いて、原表の「枠組み」(フレームワーク)についての説明を補足することにしてしよう。

つぎの表1は、全国を対象とした1国2産業からなる「産業連関表」(あるいは、「取引行列表」ともいわれる)を例示したものである。

表1 全国産業連関表

	産業1	産業2	最終需要	総産出額
産業1	x_{11}^{\square}	x_{12}^{\square}	F_1^{\square}	X_1^{\square}
産業2	x_{21}^{\square}	x_{22}^{\square}	F_2^{\square}	X_2^{\square}
付加価値額	V_{01}^{\square}	V_{02}^{\square}	—	V_0^{\square}
総投入額	X_1^{\square}	X_2^{\square}	F_0^{\square}	X^{\square}

ただし、ここでの記号として、

X_i ($i=1, 2$) : 部門 i により生産された総産出額

x_{ij} : ($i, j=1, 2$) : 部門 j により購入された部門 i の製品の購入額

F_i ($i=1, 2$) : 部門 i の製品に対する最終需要額

F_0 : 経済全体の総最終需要額

V_j ($j=1, 2$) : 部門 j の付加価値額

V_0 : 経済全体の総付加価値額

を、それぞれ表わすものとする。

その結果、上記の仮説例では、2つの内生部門(すなわち、産業1と産業2)

と1つの外生部門（すなわち、最終需要と付加価値に対応する家計部門）に分割された「枠組み」（フレームワーク）のなかで、その各部門間の経済的な取引額をそれぞれ記入したものとなっている。）

そこで、この取引行列表がデータ・ベースとして重要な役割を担うのは、そこに記入される各数値を縦列に沿ってみれば、それが列部門の投入（Input）と解釈されるばかりでなく、その同じ数値が行部門の産出（Output）とも解釈されるからである。したがって、この複式簿記的な記入上の特徴を利用することにより、われわれは、その「取引行列表」に含まれる各産業部門間の連関関係を計量的に明らかにすることができるようになるのである。

なお、この「取引行列表」は、経済活動の様相を、産業間の相互連関による統計数値の見取図として纏められたものであることから、広く「産業連関表」とも呼ばれてきた。

また、この「産業連関表」の見方の要点として、ヨコの「行」とタテの「列」とによる2側面の組み合わせによる表示にその最大の特徴があり、しかもタテとヨコの合計がつねにバランスするように作成されているのである。言い換えるならば、各部門ごとに、「総産出額」＝「総投入額」（すなわち、「行和」＝「列和」という等号関係が、事後的には、つねに成立している、ということにほかならない。

そこで、改めて、この「産業連関表」に記載された数字を、ヨコの「行」に沿って読むと、各生産物の販路構成（すなわち、産出の配分構成）が判明する。（これをさらに補足すると、それは2つの部分に大別され、各産業部門に原材料などの中間生産物として売られた「中間需要」による部分と、消費、投資、輸出などの最終生産物として売られた「最終需要」による部分とが、各マス目ごとに示されている。）また、この「産業連関表」に記載された数字を、タテの「列」に沿って読むと、各部門がその製品を生産するために要した費用構成（すなわち、投入の配分構成）が判明する。（さらに、これも2つの部分に大別され、各産業部門が他の産業部門から購入された原材料などの「中間投入」の部分と、雇用者所得、営業余剰などの「付加価値」による部分とが、各マス目ごとに示されている。）

ついで、このようにして全国を対象として作成される「産業連関表」を原型として、さらに複数の地域を対象とする財・サービスの地域間流動を把握する「地域間産業連関表」が、どのようにして作成されるのかという点について、全国表と同様の簡単な仮説例を用いて、その「枠組み」（フレームワーク）についての説明を補足することにしよう。

つぎの表2は、2地域を対象とした2地域2産業からなる「地域間産業連関

表」(あるいは、「地域間投入産出表」ともいわれる)を例示したものである。

表 2 2 地域 2 産業の地域間投入産出表

		地域1			地域2			総産出額
		産業1	産業2	最終需要	産業1	産業2	最終需要	
地域1	産業1	X_{11}^{11}	X_{12}^{11}	F_1^{11}	X_{11}^{12}	X_{12}^{12}	F_1^{12}	X_{11}^{\square}
	産業2	X_{21}^{11}	X_{22}^{11}	F_2^{11}	X_{21}^{12}	X_{22}^{12}	F_2^{12}	X_{12}^{\square}
	付加価値額	V_1^{11}	V_1^{12}	-	V_2^{11}	V_2^{12}	-	V_{01}^{\square}
地域2	産業1	X_{11}^{21}	X_{12}^{21}	F_1^{21}	X_{11}^{22}	X_{12}^{22}	F_1^{22}	X_{21}^{\square}
	産業2	X_{21}^{21}	X_{22}^{21}	F_2^{21}	X_{21}^{22}	X_{22}^{22}	F_2^{22}	X_{22}^{\square}
	付加価値額	V_1^{21}	V_2^{21}	-	V_1^{22}	V_1^{22}	-	V_{02}^{\square}
総投入額		X_{11}^{\square}	X_{12}^{\square}	F_0^1	X_{21}^{\square}	X_{22}^{\square}	F_0^2	X_{\square}^{\square}

ただし、ここでの記号として、

X_i^r ($i=1, 2$; $r=1, 2$): 地域 r の部門 i の総産出額

x_{ij}^{rs} : 地域 r ($r=1, 2$) の部門 i ($i=1, 2$) の製品の、地域 s ($s=1, 2$) の部門 j ($j=1, 2$) への配分額

F_i^{rs} : 地域 r の部門 i の製品に対する地域 s の最終需要額

F_0^r : 地域 r の経済全体に対する最終需要額

F_0 : 経済全体の総最終需要額

V_j^{rs} : 地域 r の地域 s への部門 j に対する付加価値額

V_0^s : 地域 s の経済全体に対する付加価値額

V_0 : 経済全体の総付加価値額

を、それぞれ表わすものとする。

上記の表 2 では、2 地域を対象とした 2 地域 2 産業からなる「地域間産業連関表」の基本的な「枠組み」を表記したものであるが、ここで、各地域ごとの付加価値額の表記の仕方については、特段の注意を払う必要がある。なぜなら、通常の「地域間産業連関表」では、とくに各産業部門間の相互取引関係の表記に注力するとともに、その生産活動の結果によってもたらされる各産業部門ごとの各製品に対する各地域ごとの最終消費額がいかほどであるか、という点に関心が払われているからである。したがって、もしもこの点に配慮して、「地域間産業連関表」を作成すれば、つぎの表 3 の操作手順を経由することにより、表 4 のような簡略化された「地域間産業連関表」が提示される。

表3 簡略化するための操作手順

		地域1			地域2			総産出額
		産業1	産業2	最終需要	産業1	産業2	最終需要	
地域1	産業1	X_{11}^{11}	X_{12}^{11}	F_1^{11}	X_{11}^{12}	X_{12}^{12}	F_1^{12}	X_{11}^{\square}
	産業2	X_{21}^{11}	X_{22}^{11}	F_2^{11}	X_{21}^{12}	X_{22}^{12}	F_2^{12}	X_{12}^{\square}
	付加価値額	V_1^{11}	V_1^{12}	-	V_2^{11}	V_2^{12}	-	V_{01}^{\square}
地域2	産業1	X_{11}^{21}	X_{12}^{21}	F_1^{21}	X_{11}^{22}	X_{12}^{22}	F_1^{22}	X_{21}^{\square}
	産業2	X_{21}^{21}	X_{22}^{21}	F_2^{21}	X_{21}^{22}	X_{22}^{22}	F_2^{22}	X_{22}^{\square}
	付加価値額	V_1^{21}	V_2^{21}	-	V_1^{22}	V_1^{22}	-	V_{02}^{\square}
付加価値総額		$V_1^{11} + V_1^{21}$	$V_1^{12} + V_2^{21}$		$V_2^{11} + V_1^{22}$	$V_2^{12} + V_1^{22}$		V_0^{\square}
総投入額		X_{11}^{\square}	X_{12}^{\square}	F_0^1	X_{21}^{\square}	X_{22}^{\square}	F_0^2	X_{\square}^{\square}

表4 簡略化された地域間投入産出表

		地域1			地域2			総産出額
		産業1	産業2	最終需要	産業1	産業2	最終需要	
地域1	産業1	X_{11}^{11}	X_{12}^{11}	F_1^{11}	X_{11}^{12}	X_{12}^{12}	F_1^{12}	X_{11}^{\square}
	産業2	X_{21}^{11}	X_{22}^{11}	F_2^{11}	X_{21}^{12}	X_{22}^{12}	F_2^{12}	X_{12}^{\square}
地域2	産業1	X_{11}^{21}	X_{12}^{21}	F_1^{21}	X_{11}^{22}	X_{12}^{22}	F_1^{22}	X_{21}^{\square}
	産業2	X_{21}^{21}	X_{22}^{21}	F_2^{21}	X_{21}^{22}	X_{22}^{22}	F_2^{22}	X_{22}^{\square}
付加価値総額								V_0^{\square}
総投入額		X_{11}^{\square}	X_{12}^{\square}	F_0^1	X_{21}^{\square}	X_{22}^{\square}	F_0^2	X_{\square}^{\square}

そこで、このような表3を本体として、簡略化するための操作手順を経て導出される表4の「枠組み」では、各地域ごとに生ずる付加価値額の総額が明示的に表記されている。また、このことは、「地域間産業連関表」の見方として、通常の場合、内生部門として取り扱われる（「生産」に関わる）各産業部門間の取引関係のみならず、外生部門として取り扱われる（「分配」と「消費」に関わる）家計部門の関わり方が決定的に重要となることを端的に示すものとなっているのである。

とはいえ、ここでの「地域間産業連関表」では、その対象地域が複数の地域から構成されているとはいえ、その原型としての（全国を対象とした）「産業連

関表」に付与された最大の特徴であるヨコの「行」とタテの「列」との整合性（すなわち、総産出額＝総投入額という各合計額の一致）が、つねに満たされるように作成されている点に変わりはない点に留意することが肝要である。

以上で明らかにしてきたように、「地域間産業連関表」とは、当初の国ベースで作成されていた全国を対象とする「産業連関表」をある特定の地域や複数の地域に限定して展開された全国表の発展形態のひとつにほかならない。そこで、かかる経緯から導出される重要な帰結として、「地域間産業連関表」の積極的な活用のあり方として、全国表では為し得ない「地域間」(Interregional)の相互連関関係の計量的把握を明示的に行わなければ、データ・ベースとしての存在意義が弱くなるという冷厳な事実の特段の留意を払う必要がある。

そこで、改めて「地域間産業連関表」の作成とその活用に関わる検討課題について包括的な考察を加えることにしよう。ここで取り上げる検討課題としては、1)「産業分類」の検討、2)「地域区分」の検討、3)「地域間交易係数」の推定、の3項目に大別される。

以下、それぞれの項目ごとに、その基礎的な論点整理と補足説明を付記することにしよう。

1)「産業分類」の検討

まず、最初の検討事項として、作成されるべき「産業連関表」を構成するそのデータの信頼性の点検作業が指摘される。なぜなら、すでに言及したように、「産業連関表」は、様々な産業部門間における実際の経済的な取引活動を計量的に把握するものであり、またその意味で、最も有効な「記述上の工夫」(descriptive device)であるものとみなされてきた。とはいえ、このような表が直ちに与えられるものではない、という厳しい現実を直視する必要がある。事実、SNA (System of National Accounts) では、国民経済計算の全体系を組織的かつ整合的に網羅する膨大な体系となっており、そのなかで産業連関データがある特有な形で包括的に含まれていることに留意すべきである。すなわち、SNAの生産勘定では、「商品勘定」と「活動勘定」に分かれている。このうち、「商品勘定」では、需給バランスが品目別に与えられており、一方、「活動勘定」では、産業活動の投入と産出のバランスが部門別に示されている。したがって、商品分類と産業分類の二重の分類が同時的に採用されているのである。

そこで、何故にこのような「二重の分類」がなされているのかと問われると、現実の経済活動に注目すれば、「1産業が1商品のみを生産し、1商品は1産業のみによって生産されている」とは必ずしもいえない状況にあるからである。

言い換えれば、現実の経済活動では、副産物や副次的な生産物を同時に生産する複合生産が行われているからである。SNAでは、このような実態を反映させるために、「生産勘定」を「商品勘定」と「活動勘定」に分けて、「どの商品はどの産業で中間消費されるか」を示す表（すなわち、商品×産業：U表）と「どの産業はどのような商品を生産するか」を示す表（すなわち、産業×商品：V表）の2種類の表を用意して、しかもその上で、商品×商品、あるいは、産業×産業の関連性を推定・分析する方法をとっているのである。換言すれば、SNAでは、このU表とV表の情報から、基本的には2つの技術的な仮定（すなわち、商品技術仮定と産業技術仮定）を用いて、商品×商品、または、産業×産業の体系を導出しているのであり、その結果が、すでに公表されている「産業連関表」にほかならないのである。

その意味でも、たとえ「一次統計」のデータといえども、その導出の根拠やその前提条件とされる技術的な諸仮定については、可能な限り十分に配慮してそのデータを精査した上で、利用し活用することが強く望まれるのである。

2) 「地域区分」の検討

つぎに、重要な検討事項として指摘されるのは、「地域区分」に対する吟味・検証である。なぜなら、「地域間産業連関表」を作成する根源的な意義は、複数地域間の相互依存関係を計量的に解明する点にあることから、その対象とする地域概念の吟味・検証についても十分に行っておく必要がある。そこで、この点について、すでに作成された「地域間産業連関表」に着目すれば、その大半は、行政区分としての「府・県」単位となっており、その複数の「府・県」を対象地域とする経済的な相互依存関係を計量的に解明する基礎資料として活用されるべきものであることにはかわりはない。とはいえ、そのような「地域区分」が経済活動の実態把握を行う上で、必ずしも適正妥当なものと評価される保証はない。なぜなら、経済活動の実態は、かかる行政的な範囲を遥かに超えて、より広くその活動範囲を広げているからである。また、その一方で、「府・県」単位で実施される各種の地域政策等の影響が及ぶ範囲は、当該地域内でも自ずと異なり、さらにその当該地域内でのより詳細な地域分割を行った上で、インパクト・スタディ等を計量的に試みることも必要とされるであろう。換言すれば、「グローバリゼーション」(Globalization)と「ローカリゼーション」(Localization)が同時進行している昨今の経済状況と与件として、地域経済の実態把握を計量的に行う上で、「地域間産業連関表」における政策志向的な観点からの「地域区分」の見直しと再評価が、強く求められているといえよう。

通常の場合、「地域間産業連関表」の作成に当たっては、ある特定の地域（または、国）を対象とする「産業連関表」の「枠組み」(フレームワーク)を、さ

らに複数の地域に適用して作成されている。したがって、その複数の地域間の相互依存関係を計量的に把握しようとするれば、ある特定の地域の産業間の相互依存関係の対象をさらに広げて、当該地域間の産業連関構造として把握することが必要不可欠となり、また、その結果として、通常、作成されるデータベースとしての「地域間」の「産業連関表」が、何ら疑われることなく「地域間産業連関表」と呼ばれる理由も、まさにこの点に求められるわけである。（その例示として、われわれが作成した「中部圏地域間産業連関表」も、中部広域9県を対象とした産業連関構造を計量的に把握したものとなっている。）とはいえ、少なくとも概念上、「地域間産業連関表」の作成が可能である限り、新たに産業間の地域連関表の作成も可能となり、これを敢えて「産業間地域連関表」と呼ぶことも許容されるであろう。なお、この点の詳細については、Ⅱ-3等において、後述したい。

3) 「地域間交易係数」の推定

また、「地域間産業連関表」の作成にとって決定的に重要な役割を演じるのは、その対象地域間における経済的な取引関係—すなわち、「地域間交易係数」—を、どのような方法で推計するのかということに帰着する。もとより、この点については、すでに様々な方法が提案され、しかも、その方法によって具体的な計測等が行われてきた。その代表的なものとして、L. M. Moses (1955)によって提案された「交易係数」(Trade coefficient)の考え方があり、それは、つぎのように定義されている。

$$r_{i^{rs}} / R_{i^s} = t_{i^{rs}}$$

ただし、

$r_{i^{rs}}$: 地域 s のすべての部門（最終需要部門を含む）によって、地域 r から購入した部門 i の製品の購入額

R_{i^s} : 地域 s のすべての部門（最終需要部門を含む）によって、すべての地域から購入した部門 i の製品の購入額

したがって、Mosesによる交易係数 ($t_{i^{rs}}$) は、地域 s による部門 i の製品の総購入額のうち、地域 r からの購入額の比率を示している。

そのなかでも、とりわけ基本的な検討課題として指摘されるべき事項は、当該地域間における「商品流通」(Commodity Flow)と「人の移動」(Person Trip)を明確に区別する必要がある、ということである。その具体として、当該地域間の商品流通については、発地を基準とした見方(Origin-scopic)をする必要があるのに対して、人の移動については、着地を基準とした見方

(Destination-scope)をする必要がある、ということである。ただし、実際には、各産業における財・サービスの移動がすべて明確に区分されているわけではない。とくに、サービス産業部門の人の移動について、着地を基準にした見方が厳密に該当するのは、航空輸送、教育、医療・保健、社会保障・介護などの産業部門に限定され、他の多くのサービス産業部門については、「一次統計」を入手することが困難である。

そこで、かかる「地域間交易係数」の推計に関わる基本的な考え方とその個別具体的な作業概要については、後述することにした。

I-2. 作表における「一次統計」の利用可能性

それでは、実際に「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)の作成に当たって、どのような方法で利用可能な「一次統計」からの推計作業を行ったかについて説明を補足しておこう。

つぎの表5は、この「中部圏地域間産業連関表」を作成する際に考慮した「産業分類」に関わる「共通産業部門分類の対応関係」を示したものである。

いうまでもなく、地域間産業連関表の推計にとって最も重要なものは、地域間交易係数の推定であり、この地域間交易係数を推定するためには、地域間交易データの作成が必要不可欠となる。

当初、地域間交易の推定に関して、『商品流通調査』(経済産業省)を利用することを想定していたが、統計法32条により、行政機関もしくは独立行政法人以外には当該データの間接的な利用ができないという事実が判明した。そのため、地域間交易の推定に関して、これに代わる別の方法を採用せざるを得なくなった。その具体として、地域間交易の推定に関わる利用可能なデータとしては、財の取引に関しては、主として、2005年「全国貨物純流動調査」(物流センサス)(国土交通省)を用いることにした。航空輸送、対個人サービスについては、「全国幹線旅客純流動調査」、教育、医療・保健、社会保険・介護については、2005年「国勢調査」(総務省)の就業者・通学者の県間移動数のデータをそれぞれ用いた。さらに、建築、建設等、水道、廃棄物処理、住宅賃貸料、公務については、県間移動がないものとみなし、その地域内ですべて自給される(自給率=1である)ものと想定した。また、その他の産業部門に関しては、「一次統計」の入手が難しい産業部門については、地域内産業連関表の域内生産額の地域間シェアに応じて配分した。さらに、交易データの入手先と産業部門については、表6のように纏められる。ただし、残された検討課題として、「一次統計」の適用が難しい産業部門については、交易データの適用方法の再考が必要であること

が指摘される 1)。

表 5 共通産業部門分類の対応関係

共通部門(95部門)		共通部門(34部門)		共通部門(13部門)		共通部門(5部門)	
1 耕種農業	1	農林水産業	1	農林水産業	1	農林水産業	
2 畜産							
3 農業サービス							
4 林業							
5 漁業	2	鉱業	2	鉱業	5	サービス・その他	
6 金属鉱物							
7 非金属鉱物							
8 石炭・原油・天然ガス							
9 食料品	3	飲食料品					
10 飲料							
11 飼料・有機質肥料(除別掲)							
12 化粧品							
13 繊維工業製品	4	繊維製品					
14 衣服・その他の繊維既製品							
15 製材・木製品							
16 家具・装飾品							
17 パルプ・紙・複紙・加工紙	5	パルプ・紙・木製品					
18 紙加工品							
19 印刷・製版・製本							
20 化学肥料							
21 無機化学工業製品	6	化学製品					
22 有機化学工業製品							
23 合成樹脂							
24 化学繊維							
25 化学最終製品	7	石油・石炭製品					
26 石油製品							
27 石炭製品							
28 プラスチック製品							
29 ゴム製品	18	その他の製造工業製品					
30 なめし革・毛皮・同製品							
31 ガラス・ガラス製品							
32 セメント・セメント製品							
33 陶磁器	8	窯業・土石製品		3	製造業	2	製造業
34 その他の窯業・土石製品							
35 鉄鉄・亜鉄・鋼材							
36 特殊鋼材・その他の鉄鋼製品							
37 非鉄金属製錬・精製	9	鉄鋼					
38 非鉄金属加工製品							
39 建設・建築用金属製品							
40 その他の金属製品							
41 一般産業機械	10	非鉄金属					
42 特殊産業機械							
43 その他の一般機器							
44 事務用・サービス用機器							
45 産業用電気機器	11	金属製品					
46 電子応用装置・電気計測器							
47 その他の電気機器							
48 民生用電気機器							
49 情報・通信機器	12	一般機械					
50 電子部品							
51 自動車							
52 船舶・同修理							
53 その他の輸送機械・同修理	13	電気機械					
54 精密機器							
55 その他の製造工業製品							
56 建築							
57 建設補修	14	情報・通信機器					
58 公共事業							
59 その他の土木建設							
60 電力							
61 ガス・熱供給	15	電子部品					
62 水道							
63 廃棄物処理							
64 商業							
65 金融・保険	16	輸送機械					
66 不動産仲介及び賃貸							
67 住宅賃貸料							
68 鉄道輸送							
69 道路輸送	17	精密機械					
70 水運							
71 航空輸送							
72 倉庫							
73 運輸付帯サービス	18	その他の製造工業製品					
74 通信							
75 放送							
76 情報サービス							
77 インターネット付随サービス	19	建設	4	建設	5	サービス・その他	
78 映像・文字情報制作							
79 公務							
80 教育							
81 研究	20	電力・ガス・熱供給業					
82 医療・保健							
83 社会保障・介護							
84 その他の公共サービス							
85 広告	21	水道・廃棄物処理					
86 物品賃貸サービス							
87 自動車・機械修理							
88 その他の対事業所サービス							
89 娯楽サービス	22	商業	6	商業	4	商業・運輸	
90 飲食店							
91 宿泊業							
92 洗濯・理容・美容・浴場業							
93 その他の対個人サービス	23	金融・保険	7	金融・保険	5	サービス・その他	
94 事務用品							
95 分類不明							
	24	不動産	8	不動産			
	25	運輸	9	運輸	4	商業・運輸	
	26	情報通信	10	情報通信			
	27	公務	11	公務			
	28	教育・研究					
	29	医療・保健・社会保障・介護					
	30	その他の公共サービス			5	サービス・その他	
	31	対事業所サービス	12	サービス			
	32	対個人サービス					
	33	事務用品	3	製造業			
	34	分類不明	13	分類不明			

出典：財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』, 7頁, 表3

1)財団法人中部産業・地域活性化センター(2011), 11頁。第6回 CIRAC 統計研究会において、不動産及び賃貸、住宅賃貸料の適用区分に対する意見、及び既往研究における交易係数の算定方法を参考に、交易データと産業部門の対応関係を決定した。

これを受けて、いわゆる「地域間産業連関表」が、「一次統計」をベースとして作成していく。ここで留意する必要があるのは、「地域間産業連関表」を作成する場合の「一次統計」は、県、市町村と、地域レベルが下降するにつれて、その入手が困難になるということである。したがって、もしも市町村レベルでの作表を行う場合には、通常、〈県と市町村で生産性が一定である〉とか、〈県と市町村の移輸出率(あるいは移輸入率)が等しい〉などといった仮定を導入することにより、産業別従業者数などの情報に基づいて、その作表が進められることになる。

表6 交易データの入手先と産業部門

交易データの入手先	該当する産業部門
全国貨物純流動調査(物流センサス)	耕種農業, 畜産, 林業, 漁業~飼料・有機質肥料(除別掲), 繊維工業製品~石炭製品, ゴム製品, ガラス・ガラス製品~自動車, その他の輸送機械・同修理~その他の製造工業製品, 鉄道輸送~水運
全国幹線旅客純流動調査	航空輸送, 娯楽サービス~その他の対個人サービス
国勢調査の就業者・通学者の県間移動数	教育~社会保障・介護
自給率=1の設定(県間流動なし, データ不用)	建築~その他の土木建設, 水道, 廃棄物処理, 住宅賃貸料, 公務
地域内産業連関表の生産額	上記以外の産業部門

出典:財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』, 11頁, 表5

その際、国から県へ、県から市町村へと、その対象地域のレベルが下降するにつれて、その対象地域のレベルに応じた「地域間産業連関表」が基礎とする「一次統計」のデータの利用可能性がより困難になる傾向がある。そこで、信頼性の高い「地域間産業連関表」を作成しようとするれば、当該地域のより上位に位置づけられる「産業連関表」を参考にすることが推奨される。事実、経済産業省では、かかる「上位整合性」の観点から、その作表作業を進めている。何故なら、そうすることによって、下位レベルを対象とする「地域間産業連関表」でも、そのデータに関わる誤差の程度をより低く抑えることができると考えているからである²⁾。

2) CIRAC 研究フォーラム「中部圏地域間産業連関表の作成と活用」(2011年5月20日実施)議事録の山田光男氏(中京大学経済学部教授)の発言を引用。

I-3. 「地域別産業分類」と「産業別地域編成」

W. Leontief (1963) は、多地域間の投入産出分析に関する論考において、経済システムにおける相互依存性を規定する重要な要因として、地域編成と産業分類を指摘され、つぎのように言及している。

「多地域間投入産出分析において、経済システムは、独立した産業のタームにおいてのみならず、幾つかの相互に関連した地域のタームにおいて記述されている。各地域の産出は、その地理的境界内部で行われた経済活動から生ずる産出の組み合わせとして定義される。また、各地域の投入は、それに応じて、これらの産業の直接的投入物および当該地域の最終需要部門によって直接的に吸収される財・サービスから構成される。」

「2 地域間の経済的相互依存性は、当該 2 地域の境界内に立地する産業間の相互依存性にほかならない。それは、直接的には、一方の地域で生産される商品およびサービスが他方の地域の産業および最終需要部門によって吸収される程度に依存する。また、それは、間接的には（地域の観点から）、そのような投入と産出が他の諸地域に立地する産業を通じて確立されている関係性の程度に依存する」(Leontief, et al., 1963, pp.129)。

ここで問われるのは、「地域別産業分類」と「産業別地域編成」との相互関係についての見方に関わる検討作業である。なぜなら、「地域間産業連関表」では、つねに「地域」と「産業」がいずれも明示的な形で内包されていることから、その取り扱い方の違いによって、また、自ずと異なる帰結とその解釈がもたらされるからである。

そこで、この点を明らかにするために、「中部圏地域間産業連関表」に基づき、「地域別産業分類」と「産業別地域編成」との相互関係についての見方に関わる実際の検討作業を行い、その帰結と解釈の相違等についての補足説明を行うことにしよう。

まず、地域を所与とした場合の「地域別産業分類」によって作表を行う場合と、産業分類を所与とした場合の「産業別地域編成」によって作表を行う場合とでは、「地域間産業連関表」の意味するところが大きく異なる点を明らかにしておこう。その具体として、表 3 は、中部広域 9 県を「中部圏」と「その他全国」に集約した上で、95 部門の産業分類を「農林水産業」、「製造業」、「サービスその他」に集約した 2 地域 3 産業から構成された「地域間産業連関表」である。一方、表 4 は、95 部門の産業分類を「農林水産業」、「製造業」、「サービスその他」の 3 部門に集約した上で、中部広域 9 県を 1 つの「中部圏」と「その他全国」の 2 地域に集約した 3 産業 2 地域から構成された「地域間産業連関表」

(すなわち、産業を基軸として地域編成がなされた「産業間地域連関表」と称されるもの)である。

また、つぎの図1の上段は、表3を2地域間交易(自地域内交易含む)に集約した場合のフロー図であり、図1の下段は、表4を3産業間交易(自産業内交易を含む)に集約した場合のフロー図となっている。

もとより、上記の表3は、地域別の産業分類によって作成された「中部圏地域間産業連関表」の縮約版であり、一方、表4は、産業別の地域編成によって作成された「中部圏産業間地域連関表」の縮約版をそれぞれ示すものである。その結果、同じ「原表」の見方による読み取り作業によって顕在化する帰結とその解釈についても、自ずと大きく異なる点に留意することが強く望まれる。

そこで、まず表7と図1の上段の内容を要約すると、つぎのようになる。

- ・中部圏内の自地域内交易の比率は、全取引額(中間需要額+地域内最終需要額)の14.3%であり、中部圏以外のその他全国の自地域内交易の比率は、全取引額の75.3%である。
- ・地域間交易の比率に着目すると、中部圏からその他全国への移出額の比率は5.3%であり、その他全国から中部圏への移出額の比率は5.3%である。

つぎに、表8と図1の下段の内容を要約すると、つぎのようになる。

- ・農林水産業、製造業、サービスその他という3産業の自産業内交易の比率は、全取引額(中間需要額+地域内最終需要額)に対する各産業内取引額の比率であり、農林水産業が0.24%、製造業が19.98%、サービスその他が51.59%である。
- ・産業間取引比率に着目すると、農林水産業から製造業への取引比率は1.13%であり、農林水産業からサービスその他への取引比率は0.21%である。製造業から農林水産業への取引比率は0.4%であり、製造業からサービスその他への取引比率は9.85%である。サービスその他から農林水産業への取引比率は0.21%であり、サービスその他から製造業への取引比率は15.88%である。

表7 地域別産業分類による中部圏地域間産業連関表

単位:100万円

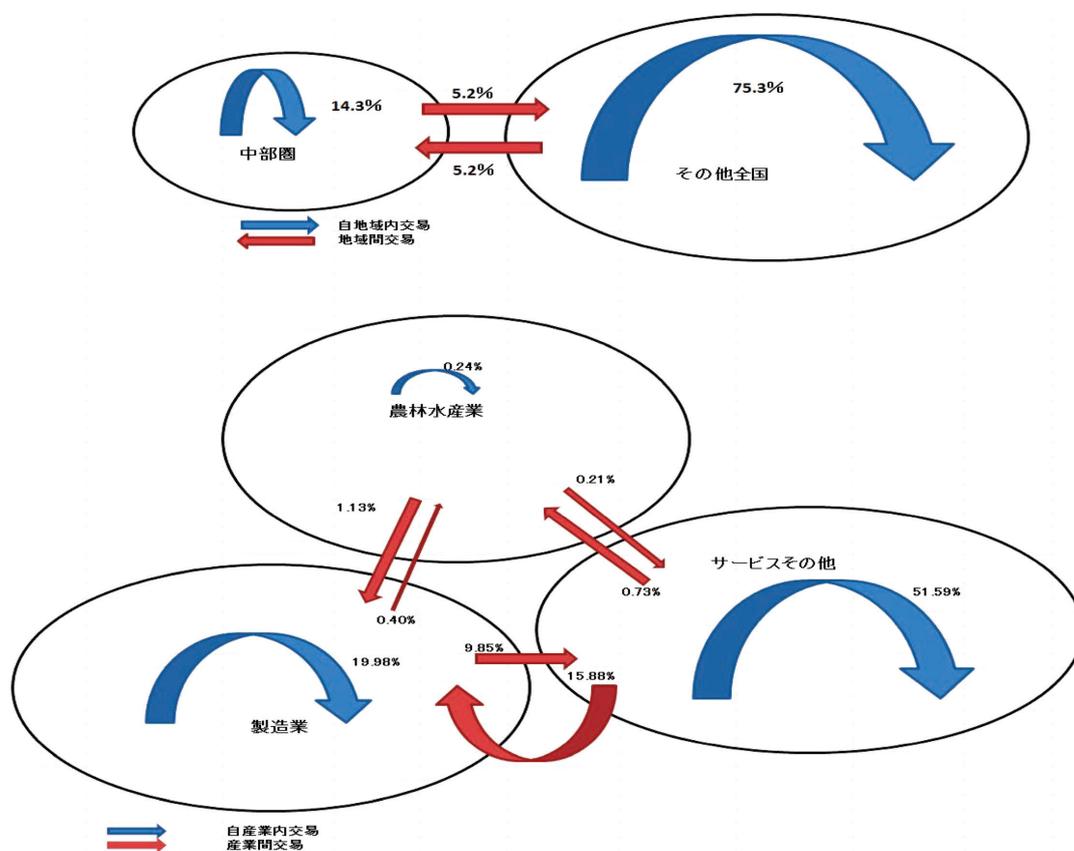
	中部圏			その他全国			中部圏	その他全国	輸出	輸入	地域内生産額	
	農林水産業	製造業	サービスその他	農林水産業	製造業	サービスその他	地域内最終需要	地域内最終需要				
中部圏	農林水産業	175,914	831,389	172,488	46,105	334,402	66,353	542,653	190,187	8,506	-487,539	1,880,468
	製造業	215,523	24,018,574	5,903,200	238,548	16,671,273	8,728,095	10,521,749	15,274,338	17,239,297	-9,424,000	89,386,597
	サービスその他	218,085	13,575,873	22,240,231	60,297	1,247,684	2,716,026	60,679,519	4,706,942	3,058,816	-2,418,025	106,085,448
その他全国	農林水産業	39,541	396,596	84,800	1,381,571	6,208,114	1,087,757	176,228	3,589,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
	製造業	127,271	17,423,432	5,054,714	1,976,092	73,004,817	43,884,677	8,212,844	62,084,199	39,009,645	-34,611,236	216,166,456
	サービスその他	74,498	5,531,278	6,386,283	1,649,761	53,702,739	150,666,559	7,149,777	331,450,260	14,398,439	-23,788,036	547,221,556
付加価値	1,029,636	27,609,443	66,243,733	5,921,734	64,997,428	340,072,089						
地域内生産額	1,880,468	89,386,597	106,085,448	11,274,107	216,166,456	547,221,556						

表8 産業別地域編成による中部圏地域間産業連関表

単位:100万円

		農林水産業		製造業		サービスその他		中部圏	その他全国	輸出	輸入	地域内生産額
		中部圏	その他全国	中部圏	その他全国	中部圏	その他全国	地域内最終需要	地域内最終需要			
農林水産業	中部圏	175,914	46,105	831,389	334,402	172,488	66,353	542,653	190,187	8,506	-487,539	1,880,468
	その他全国	39,541	1,381,571	396,596	6,208,114	84,800	1,087,757	176,228	3,589,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
製造業	中部圏	215,523	238,548	24,018,574	16,671,273	5,903,200	8,728,095	10,521,749	15,274,338	17,239,297	-9,424,000	89,386,597
	その他全国	127,271	1,976,092	17,423,432	73,004,817	5,054,714	43,884,677	8,212,844	62,084,199	39,009,645	-34,611,236	216,166,456
サービスその他	中部圏	218,085	60,297	13,575,873	1,247,684	22,240,231	2,716,026	60,679,519	4,706,942	3,058,816	-2,418,025	106,085,448
	その他全国	74,498	1,649,761	5,531,278	53,702,739	6,386,283	150,666,559	7,149,777	331,450,260	14,398,439	-23,788,036	547,221,556
付加価値		1,029,636	5,921,734	27,609,443	64,997,428	66,243,733	340,072,089					
地域内生産額		1,880,468	11,274,107	89,386,597	216,166,456	106,085,448	547,221,556					

図1 2地域間取引と3産業間取引



したがって、「地域別産業分類」と「産業別地域編成」によって顕在化する帰結としては、外形的な「枠組み」(フレームワーク)を地域で括るか、それとも産業で括るかにより、通常の「地域間産業連関表」となるか、それとも「地域財」と「全国財」のマトリクスを有する「全国レベルの産業連関表」のいずれかとなるのである。また、この点について新たな解釈を与えることが許容されるならば、「地域間産業連関表」の現代的な意義として、性質の異なる財やサービスの取引関係を重視するコモディティ・ベースでの作表の仕方が重要であるものと考えられ、また、その結果として、通常の「地域間産業連関表」の「枠組み」(フレームワーク)が広く採用されてきたといえるのである。

なお、これまで「地域間産業連関表」に固有の「地域区分」と「産業分類」との相互関係に着目して、「地域別産業分類」と「産業別地域区分」との形式的な相違についての解明を試みてきたが、そのなかでも、とくにその後者の考え方を踏襲しつつ、極めて特異な方法で展開された Leontief の地域バランス・モデルの基本的な構造について、つぎの《補論 1》として説明を補足することにしよう。

補論 1 Leontiefの地域バランス・モデル³⁾

すでに、W. Leontief は、多地域間の投入産出分析に関わる論考のなかで、経済システムにおける相互依存関係を規定する重要な要因として地域区分と産業分類がある、と明確に考えていることを指摘した。

これを受けて、とくにこの《補論 1》では、この Leontief (1963)によって提示された「地域バランス・モデル」の基本的な考え方についての理解を深めるために、その構造の説明を行うことにしたい。

この「地域バランス・モデル」は、Leontief et al.(1953, Ch.4)によって最初に提案され、しかもその対象として、アメリカ経済における軍事財の生産から消費財の生産への転換(Leontief et al. 1963)に対する適用事例として、実際に提示されたものである。

そして、このモデルの数学的な基本構造は、もとより地域間投入産出モデルの特徴を併せ持っているが、当該モデルの各構成要素の解釈については、極めて特異なものとなっている。すなわち、その全体の構造については、異なる種類の市場構造を持つ財が存在する任意の国民経済に対する観察結果に基づいている。すなわち、まず最初に、全国レベルにおいてのみ生産と消費が等しい(「均等する」という)ある財が存在する。これらは本質的に全国的(あるいは、国

³⁾ R.E.Miller and P.D.Blair(2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge, pp.101-102 を参照。

際的) 市場領域を持つ財であるものと考えられる。その例示として、自動車などの産業部門がこれに当たる。他方、地域レベルにおいて生産と消費が均等する傾向がある他の産業部門も存在する。それらは全国的市場よりも、むしろ、地域市場あるいは地方市場を持つ財であるものと考えられる。その例示として、電気、不動産、倉庫、および個人サービスと修理サービス等がこれに当たる。(その証左として、例えば、都市圏で生み出された靴磨きの数が都市圏における靴磨きに対する需要に等しいものと考えられる)。もとより、実際には、このような極小的な地方市場(靴の修理)を支える産業部門から、大規模な全国市場および国際市場(航空機)を支える産業部門までのより広範なスペクトラムが存在する。

その最も単純な例によって市場構造を説明すれば、すべての産業部門で生産される財が、全国(N)財か、あるいは地域(R)財かいずれかの範疇に区分されるものとする。

その場合、全国レベルの「投入係数表」から、産業部門を再編することが可能となる。例えば、ある特定地域の産業部門が最初に表示され、全国的な産業部門が、そのつぎに表示されるものとしよう。

ここで、産業部門 $1, 2, \dots, r$ は、地域的にバランスした産業部門を表わすものとし、産業部門 $r+1, \dots, n$ は、全国的にバランスした産業部門を表すものとしよう。その場合、全国レベルの投入係数を持つ再編された「産業連関表」(より厳密には「投入産出表」の呼び方が相応しい)は、つぎのように表わすことができる。

$$A = \begin{bmatrix} A^{RR} & A^{RN} \\ A^{NR} & A^{NN} \end{bmatrix} \quad (1-1)$$

ここで、 \mathbf{x}^R と \mathbf{f}^R (r -要素の列ベクトル)は、地域産業部門における総産出額と最終需要額を表わし、 \mathbf{x}^N と \mathbf{f}^N は、 $(n-r)$ -要素の列ベクトルであるが、全国産業部門の総産出額と最終需要額を表わす。

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} \mathbf{x}^R \\ \mathbf{x}^N \end{bmatrix} \quad \text{および} \quad \mathbf{f} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}^R \\ \mathbf{f}^N \end{bmatrix}$$

$$(\mathbf{I} - A^{RR})\mathbf{x}^R - A^{RN}\mathbf{x}^N = \mathbf{f}^R$$

$$-A^{NR}\mathbf{x}^N + (\mathbf{I} - A^{NN})\mathbf{x}^N = \mathbf{f}^N \quad (1-2)$$

ただし、ここで留意すべき事項として、「地域財」に対して付与される添字の R と「全国財」に対して付与される添字の N は、通常の「地域間産業連関表」における特定の「地域」を示唆するものでは決してなく、したがって、また、その産業部門の空間的な「立地」(Location)を何ら示唆するものではない、ということが指摘される。換言すれば、Leontief の地域バランス・モデルでは、通常の「地域間産業連関表」が利用できない状況のもとで、ある特定地域(すなわち、国)の極めて多様な産業部門を、その産業部門の生産活動の及ぶ範囲から見て、全国レベルの全国(N)財と地域レベルの地域(R)財とに分離させ、しかもその論理整合性を図ったモデルを提起した点に、最大の特徴があるといえるのである。

そこで、そのモデルの論理整合性について言及すると、つぎのようになる。

すなわち、(1-2)式におけるベクトル $A^{RN}x^N$ の典型的な要素 $a_{ij}^{RN}x_j^N$ が産業部門 i からの投入を記録しているものとしよう。そうすると、分解された行列形式により、つぎのように書くことができる。

$$\begin{bmatrix} (I - A^{RR}) & -A^{RN} \\ -A^{NR} & (I - A^{NN}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^R \\ x^N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f^R \\ f^N \end{bmatrix}$$

その結果、これはまた、次式のように書き換えることができる。

$$\begin{bmatrix} x^R \\ x^N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (I - A^{RR}) & -A^{RN} \\ -A^{NR} & (I - A^{NN}) \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} f^R \\ f^N \end{bmatrix} \quad (1-3)$$

そこで、通常の解法の手続きに従えば、少なくとも 1 つ以上の全国レベルの産業部門、そして/あるいは少なくとも 1 つ以上の地域レベルの産業部門の最終需要額という外生的な変化により、それぞれのレベルに対応した各産業部門の総産出額を導出することが可能となる。

また、加えて、すべての産業部門が全国(N)財、地域(R)財、地方(L)財のいずれかひとつの範疇に区分されると想定される場合にも同様に、つぎのようにしてモデル化することが可能となる。

すなわち、産業部門 $1, 2, \dots, r$ は、局所的な地方レベルでバランスした産業部門

を表わすものとし、産業部門 $r+1, \dots, n$ は、地域のレベルでバランスした産業部門を、また、産業部門 $n+1, \dots, l$ は、全国的なレベルでバランスした産業部門を、それぞれ表わすものとしよう。その場合、全国レベルの投入係数を持つ再編された「産業連関表」（あるいは「投入産出表」）は、つぎのように表わすことができる。

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & A^{LR} & A^{LN} \\ A^{RL} & A^{RR} & A^{RN} \\ A^{NL} & A^{NR} & A^{NN} \end{bmatrix} \quad (1-4)$$

ここで、 \mathbf{x}^L と \mathbf{f}^L (1-要素の列ベクトル) は、地方レベルの産業部門における総産出額と最終需要額を表わし、 \mathbf{x}^R と \mathbf{f}^R (r-要素の列ベクトル) は、地域レベルの産業部門における総産出額と最終需要額を表わし、また、 \mathbf{x}^N と \mathbf{f}^N は、(n - r - 1)-要素の列ベクトルであるが、全国レベルの産業部門の総産出額と最終需要額を、それぞれ表わしている。

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} \mathbf{x}^L \\ \mathbf{x}^R \\ \mathbf{x}^N \end{bmatrix} \quad \text{および} \quad \mathbf{f} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}^L \\ \mathbf{f}^R \\ \mathbf{f}^N \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} (\mathbf{I} - A^{LL})\mathbf{x}^L - A^{LR}\mathbf{x}^R - A^{LN}\mathbf{x}^N &= \mathbf{f}^L \\ -A^{RL}\mathbf{x}^L + (\mathbf{I} - A^{RR})\mathbf{x}^R - A^{RN}\mathbf{x}^N &= \mathbf{f}^R \\ -A^{NL}\mathbf{x}^L - A^{NR}\mathbf{x}^R + (\mathbf{I} - A^{NN})\mathbf{x}^N &= \mathbf{f}^N \end{aligned} \quad (1-5)$$

$$\begin{bmatrix} (\mathbf{I} - A^{LL}) & -A^{LR} & -A^{LN} \\ -A^{RL} & (\mathbf{I} - A^{RR}) & -A^{RN} \\ -A^{NL} & -A^{NR} & (\mathbf{I} - A^{NN}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{x}^L \\ \mathbf{x}^R \\ \mathbf{x}^N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}^L \\ \mathbf{f}^R \\ \mathbf{f}^N \end{bmatrix}$$

その結果、これは、さらに次式のように書き換えることができる。

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x}^L \\ \mathbf{x}^R \\ \mathbf{x}^N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\mathbf{I} - A^{LL}) & -A^{LR} & -A^{LN} \\ -A^{RL} & (\mathbf{I} - A^{RR}) & -A^{RN} \\ -A^{NL} & -A^{NR} & (\mathbf{I} - A^{NN}) \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{f}^L \\ \mathbf{f}^R \\ \mathbf{f}^N \end{bmatrix} \quad (1-6)$$

以上、Leontief の地域バランス・モデルの基本的な考え方についての理解を深めるために、その構造についての概要説明を行ってきたが、その最大の特徴は、通常の「地域間産業連関表」が利用できない状況のもとで、ある特定地域

(すなわち、国)の極めて多様な産業部門を、その産業部門の生産活動の及ぶ範囲から見て、全国レベルの「全国財」(N)と地域レベルの「地域財」(R)、あるいはまた、地方レベルの「地方財」(L)にそれぞれ分離させ、しかもその論理整合性を図ったモデルを提起したことにあるといえる。

しかし、そこで取り上げられている「地域」の見方としては、通常の「地域間産業連関表」における特定の「地域」を示唆するものではなく、したがって、また、その産業部門の空間的な「立地」(Location)を示唆するものでない、ということはすでに言及した。とはいえ、「地域区分」を前提として「産業分類」を試みるか、それとも、「産業分類」を前提として「地域区分」を試みるか、という作表に関わる相互比較を試みることは極めて有意であり、Leontiefの地域バランス・モデルでは、その後者のアプローチについての先駆けを果たされたものと考えられる。それゆえに、Leontiefの地域バランス・モデルから学ぶ教訓としては、「産業分類」のなかに「地域の重層構造」の姿を計量的に把握する方途を学ぶことであり、また、われわれに残された検討課題としては、多様な「地域区分」の「枠組み」(フレームワーク)のなかで、どのようにして「産業分類」を組み込むか、ということになるといえよう。

II. 地域間交易の実態把握

II-1. 本章の内容と構成

II-2. 移輸出と移輸入の相互比較

II-3. 「地域間」取引係数と「産業間」取引係数

補論2 Stone による RAS 法の適用

II-1. 本章の構成

本章では、「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)に基づき、中部広域9県の移輸出と移輸入の構造を原表から読み取り、その相互比較を行うことにする。また、地域区分を所与とした「産業分類」による作表によってもたらされる「地域間」取引係数と、「産業分類」を所与とした「地域区分」による作表によってもたらされる「産業間」取引係数との比較検討を行うことにする。

さらに、本章末の《補論2》では、R. Stone によって開発された RAS 法に着目して、その基本的な考え方のみならず、その更なる有効活用のあり方についての補足説明が試みられる。すなわち、R. Stone によって最初に試みられた〈社会会計システムにおける RAS 法の位置づけ〉に加えて、昨今の〈RAS 法の適用による地域間表の作成〉について言及される。

II-2. 移輸出と移輸入の相互比較

つぎの表9は、「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)の10地域95部門表を10地域3部門表に集約したものである。本章では、集約された表9に基づいて、中部広域9県の移輸出と移輸入の構造を読み取り、相互比較を行うことにする。

ただし、ここでは、その最初の試みとして、地域間の移輸出と移輸入の相互比較を、「中部圏地域間産業連関表」の対象地域である中部圏を構成する9つの各県ベースで、直接的なデータの読み取り作業を行うと、つぎのような知見が明らかとなる。

《富山県の移輸出・移輸入の構造》

- ・富山県の移輸出は、第1次産業が28,055百万円、第2次産業が2,417,584百万円、第3次産業が156,689百万円である。
- ・富山県の移輸入は、第1次産業が-39,962百万円、第2次産業が-1,439,028百万円、第3次産業が-484,546百万円である。
- ・移輸出と移輸入の相互比較を行うと、638,792百万円の移輸出超過である。

《石川県の移輸出・移輸入の構造》

- ・石川県の移輸出は、第1次産業が17,260百万円、第2次産業が1,038,396百万円、第3次産業が354,257百万円である。
- ・石川県の移輸入は、第1次産業が-40,335百万円、第2次産業が-1,255,111百万円、第3次産業が-564,381百万円である。
- ・移輸出と移輸入の相互比較を行うと、449,914百万円の移輸入超過である。

《福井県の移輸出・移輸入の構造》

- ・福井県の移輸出は、第1次産業が4,350百万円、第2次産業が1,551,015百万円、第3次産業が16,200百万円である。
- ・福井県の移輸入は、第1次産業が-29,941百万円、第2次産業が-997,952百万円、第3次産業が-368,339百万円である。
- ・福井県の移輸出と移輸入の構造を相互比較すると、175,334百万円の移輸出超過である。

《長野県の移輸出・移輸入の構造》

- ・長野県の移輸出は、第1次産業が105,032百万円、第2次産業が3,279,216百万円、第3次産業が295,297百万円である。
- ・長野県の移輸入は、第1次産業が-95,141百万円、第2次産業が-3,220,410百万円、第3次産業が-1,024,872百万円である。
- ・長野県の移輸出と移輸入の構造を相互比較すると、660,879百万円の移輸入超過である。

《岐阜県の移輸出・移輸入の構造》

- ・岐阜県の移輸出は、第1次産業が9,760百万円、第2次産業が2,839,874百万円、第3次産業が231,657百万円である。
- ・岐阜県の移輸入は、第1次産業が-43,042百万円、第2次産業が-2,136,467百万円、第3次産業が-753,168百万円である。
- ・岐阜県の移輸出と移輸入の構造を相互比較すると、148,607百万円の移輸出超過である。

《静岡県の移輸出・移輸入の構造》

- ・静岡県の移輸出は、第1次産業が148,871百万円、第2次産業が8,857,998百万円、第3次産業が1,054,873百万円である。
- ・静岡県の移輸入は、第1次産業が-155,677百万円、第2次産業が-8,082,197百万円、第3次産業が-2,325,830百万円である。
- ・静岡県の移輸出と移輸入の構造を相互比較すると、501,962百万円の移輸入超過である。

《愛知県の移輸出・移輸入の構造》

- ・愛知県の移輸出は、第1次産業が156,141百万円、第2次産業が20,474,434

百万円、第3次産業が4,134,923百万円である。

- ・愛知県の移輸入は、第1次産業が-262,414百万円、第2次産業が16,177,717百万円、第3次産業が-410,927百万円である。
- ・愛知県の移輸出と移輸入を相互比較すると、3,815,440百万円の移輸出超過である。

《三重県の移輸出・移輸入の構造》

- ・三重県の移輸出は、第1次産業が43,999百万円、第2次産業が5,538,761百万円、第3次産業が601,347百万円である。
- ・三重県の移輸入は、第1次産業が-92,504百万円、第2次産業が-5,696,349百万円、第3次産業が-776,176百万円である。
- ・三重県の移輸出と移輸入を相互比較すると、380,922百万円の移輸入超過である。

《滋賀県の移輸出・移輸入の構造》

- ・滋賀県の移輸出は、第1次産業が4,837百万円、第2次産業が3,703,991百万円、第3次産業が154,145百万円である。
- ・滋賀県の移輸入は、第1次産業が-33,183百万円、第2次産業が-2,895,938百万円、第3次産業が-752,201百万円である。
- ・滋賀県の移輸出と移輸入を相互比較すると、181,652百万円の移輸出超過である。

また、つぎの図2は、中部広域9県の移輸出・移輸入をグラフ化したものである。

本章では、地域間の移輸出と移輸入の相互比較を行い、その具体として、「中部圏地域間産業連関表」の対象地域である中部圏を構成する9つの各県ごとに直接的なデータの読み取りを行っている。

図2 中部広域9県の移輸出・移輸入の相互比較

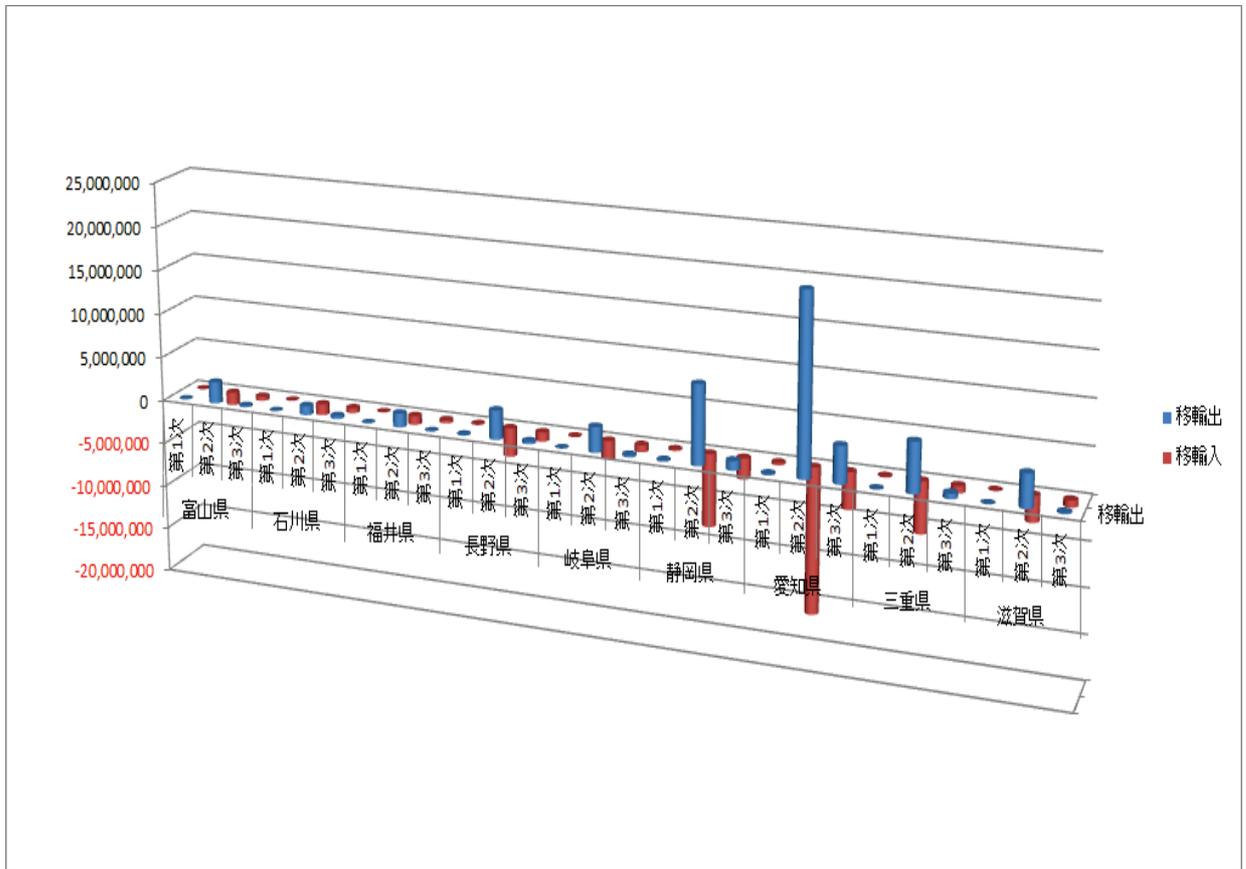


表 9 中部圈地域間産業連関表(2005年版) 10 地域 3 部門表

産業連関表	10 地域										10 地域合計			輸出		出生産額																															
	01 富山県			02 石川県			03 福井県			04 長野県			05 岐阜県			06 静岡県			07 愛知県			08 三重県			09 滋賀県			10 他全国			輸出		出生産額														
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	輸出	出生産額												
第1次産業	13,267	4,274	9,200	149	967	434	8	44	5	0	1	14	111	37	0	1	0	126	23	5	52	5	8	18	236	19,359	3,011	30,252	1,609	106	1	69	0	73	16	28	8,611	640	-24,574	103,068							
第2次産業	9,762	1,071,563	267,743	223	17,947	6,301	29	7,930	572	241	14,552	2,378	69	7,456	2,077	142	43,302	6,549	56	9,019	13,433	14	7,664	1,039	24,081	1,290,917	367,076	104,427	4,293	432	1,196	624	4,430	10,745	1,947	978	347,678	569,519	-495,362	480,582							
第3次産業	10,388	862,487	603,676	10	326	245	1	39	43	22	352	293	2	124	100	17	949	582	9	560	161	3	278	131	894	16,886	29,075	167,937	1,571	139	886	341	1,477	4,217	798	554	46,039	100,863	-78,924	411,0274							
第1次産業	197	2,254	645	975	34,463	12,054	26	229	141	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	655	9,223	2,871	1,772	49,900	367	0	0	0	22	0	0	3,285	801	-21,843	107,117							
第2次産業	54	7,737	2,392	8,443	671,907	317,298	43	23,478	6,862	47	4,347	1,506	3	1,616	195	123	13,932	8,282	20	2,155	690	12	1,901	881	2,070	31,640	122,361	108,515	1,215,875	6,996	4,470	3,483	42,337	27,166	1,297	1,904	370,925	468,617	-434,194	3,287,775							
第3次産業	13	818	446	8,638	426,889	1,023,971	4	290	229	26	828	615	9	637	459	55	4,118	2,200	35	2,410	788	10	1,194	516	1,120	36,399	57,007	2,680	3,027,111	833	1,519	1,574	5,850	15,678	2,792	2,060	129,594	229,154	-76,783	492,950							
第1次産業	0	2	1	22	229	31	6,743	44,487	8,020	0	3	4	0	0	2	0	1	17	9	481	1,894	94	48	322	61	53	583	172	1	173	27,455	5	1	0	9	1,524	884	289	300	-21,284	731,62						
第2次産業	16	3,222	701	186	12,492	5,825	5,934	64,244	199,016	236	8,180	6,265	15	3,694	455	691	47,623	15,824	101	11,439	31,300	63	24,780	4,022	8,495	64,878	278,534	616	5,753	858,423	3,796	154	261,300	10,711	5,770	5,261	247,602	355,200	-917,255	3,245,170							
第3次産業	0	5	4	1	29	22	8,226	453,469	498,889	0	4	5	0	2	3	1	40	37	3	18	0	6	1	24	13	85	1,327	1,982	24	186	1,970,945	10	13	124	130	80	44	10,487	12,367	-40,857	2,904,419						
第1次産業	106	921	229	287	1,705	624	88	441	34	35,655	75,903	22,560	7	56	16	0	5	33	423	77	0	0	0	5	1	9,658	76,248	12,862	830	3,272	1,213	98,320	34	2	246	0	4	4,8278	1,201	-41,331	949,988						
第2次産業	46	4,845	634	40	3,586	636	12	1,867	255	29,536	127,176	531,924	9	2,619	1,394	505	43,574	19,094	99	9,873	19,299	32	8,048	1,875	5,333	128,425	378,752	1,392	4,642	758	1,718,678	4,007	21,222	52,705	6,294	3,945	1,586,779	1,434,287	-795,386	7,662,284							
第3次産業	10	694	747	10	477	779	3	727	855	40,330	134,682	1,685,940	8	627	766	58	4,166	5,294	29	2,157	1,095	10	1,167	1,121	1,912	48,963	110,216	2,445	2,535	1,866	5,827,003	1,705	6,682	14,438	5,361	2,765	278,801	95,951	-95,825	911,3205							
第1次産業	0	0	0	20	83	18	16	71	5	7	49	13	23,126	88,883	19,156	0	3	1	588	7,202	1,066	0	5	1	12	45	8	181	79	21	0	229	195	41	4,741	1	3,869	2	16	130	260	-21,891	171,157				
第2次産業	27	7,320	3,017	509	8,438	3,413	74	7,354	1,236	511	32,842	7,744	12,891	1,588,227	425,888	181	89,299	13,736	311	51,520	41,893	89	26,714	2,995	67	13,609	1,352	18,751	1,040,919	368,408	4,700	4,792	1,454	6,478	18,800,764	16,520	105,943	11,877	3,997	665,203	632,346	-603,391	6,744,988				
第3次産業	4	388	600	5	171	457	2	477	630	28	510	1,077	21,126	1,007,643	1,289,111	44	1,744	2,948	11	659	487	5	390	558	1,026	20,425	66,766	1,047	1,120	1,330	2,354	4,565,927	4,170	18,945	2,911	1,405	101,133	113,925	-106,799	711,682							
第1次産業	2	66	24	4	26	15	67	1,694	220	46	448	322	8	26	78	26,175	13,004	16,921	256	3,294	799	65	11,56	111	9	108	48	13,657	105,380	20,780	35	56	831	520	43	48,265	1,948	344	126	54,823	792	-90,192	339,677				
第2次産業	185	9,592	2,384	310	6,406	3,443	89	6,385	1,797	468	34,888	10,651	365	25,302	12,022	33,674	24,745	80,638	1,239	59,327	124,427	596	73,386	8,618	67	25,483	4,649	86,750	4,865,049	1,882,377	10,942	20,460	5,022	16,293	20,488	2,766,903	303,198	41,099	18,266	4,520,039	2,057,293	-1,084,227	19,006,139				
第3次産業	45	2,483	2,029	66	2,540	2,899	14	1,216	1,422	168	3,988	3,691	43	2,893	2,063	37,255	5,920,200	2,895,936	692	56,849	40,650	166	11,244	4,007	41	5,071	2,708	11,525	261,289	489,031	5,035	8,052	3,547	8,651	8,233	7,895,633	214,366	27,110	12,373	806,899	146,121	-207,268	14,821,098				
第1次産業	146	1,271	321	61	342	158	40	728	95	197	441	154	160	1,067	606	200	4,685	566	2,803	204,418	37,246	624	9,863	1,007	9	39	52	14,392	99,788	16,996	1,142	582	354	814	657	1,564	110,953	3,854	91	59,286	2,071	-193,668	41,247				
第2次産業	3,940	3,081	15,307	1,381	30,398	10,037	565	40,805	14,548	6,885	97,370	30,947	10,040	338,633	75,927	4,171	723,183	63,314	61,164	12,486,345	1,863,474	6,055	268,971	27,974	23,97	78,803	10,540	60,834	749,825	19,767,710	56,143	44,722	29,885	76,837	168,769	177,499	821,049	162,305	41,067	5,486,929	9,080,516	-4,615,876	42,491,146				
第3次産業	243	1,047	5,191	286	12,071	8,939	79	4,782	3,223	771	19,467	12,287	291	18,840	10,979	1,823	98,424	42,878	4,623	5,693,963	711,079	1,063	66,781	17,912	268	26,146	10,426	32,060	836,447	824,387	20,314	42,313	11,039	29,819	38,472	125,814	171,194	67,923	2,168,390	2,068,915	-561,574	36,167,517					
第1次産業	12	106	27	13	65	15	24	366	48	5	89	121	50	221	430	81	1,504	174	235	3,014	751	17,908	134,597	12,456	24	218	207	3139	25,977	4,761	96	167	316	144	273	511	1,686	54,417	394	14,305	2,290	-56,195	22,5074				
第2次産業	33	6,111	1,185	51	14,125	2,220	45	8,990	1,552	1,820	39,467	36,449	722	32,505	48,306	543	74,652	17,409	2,253	49,839	98,560	19,530	241,318	492,574	157	26,701	11,993	21,081	2,381,225	686,519	2,632	4,659	1,426	20,159	34,589	17,626	109,945	3,130,507	11,431	932,432	1,631,457	-1,611,260	11,555,929				
第3次産業	14	1,046	1,074	20	791	1,024	5	295	388	85	3,999	5,695	18	1,390	797	130	6,542	4,677	473	31,828	28,965	14,838	908,531	779,556	25	1,950	1,075	3,880	92,806	189,168	2,098	2,782	1,229	7,390	3,541	10,135	31,999	3,497,738	24,383	324,581	223,277	-129,714	6,079,923				
第1次産業	0	0	0	20	42	6	21	34	3	0	0	0	0	0	0	0	0	140	3	9	0	0	0	0	0	0	0	105,47	40,192	10,268	2,035	2,163	259	0	106	100	0	0	0	0	180	0	42,021	1,179	101	-16,431	92,999
第2次産業	39	10,302	2,198	180	6,467	6,013	133	24,402	4,910	198	16,732	2,552	98	12,966	21,033	200	50,208	6,197	283	146,065	12,485	157	31,010	3,001	5,294	887,627	196,524	17,946	1,723,233	619,883	3,025	15,597	7,321	2,592	1,902	12,636	29,439	18,359	118,444	1,480,754	1,003,969	-594,732	6,900,772				
第3次産業	2	188	263	2	7																																										

II-3. 「地域間」 交易係数と「産業間」 取引係数

ここで改めて「交易係数」(Trade coefficient)の意味とその考え方について説明を加えておくことにしよう。

地域区分を所与とした場合の「地域別産業分類」によって作表を行う場合と、産業分類を所与とした「産業別地域区分」によって作表を行う場合では、投入産出表の意味するところが異なるということは、すでにI-3.「地域別産業分類」と「産業別地域区分」において言及した。そこで、本章では、「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)を用いて作成された3地域3部門表と3部門3地域表との相互比較を行うことにしよう。すなわち、その両表の「交易(取引)係数」を導出することにより、2つの表から浮かび上がる交易構造を考察することにしてしよう。

つぎの表10は、「中部圏地域間産業連関表」の地域区分を、愛知県・岐阜県・三重県・静岡県・長野県の「中部5県」と、富山県・石川県・福井県・滋賀県の「北陸3県・滋賀県」、そして「その他全国」の3地域に集約して、また、95部門の産業分類を「第1次産業」、「第2次産業」、「第3次産業」の3つの産業部門に集約して作成された3地域区分3産業分類の「地域間産業連関表」となっている。

さらに、つぎの表11は、3産業分類を基準にした3地域区分の産業連関表である。また、図3の上段は、当該3地域間取引を、図3の下段は、当該3産業間取引を、それぞれ図式化したものである。

そこで、表10および図3の内容を要約すると、つぎのようになる。すなわち、中部5県の自地域内取引の比率は、全取引額(すなわち、中間需要額+地域内最終需要額)の11.6%であり、北陸3県および滋賀県の自地域内取引の比率は2.5%であり、その他全国の自地域内取引の比率は、全取引額の75.3%である。

また、地域間取引の比率は、つぎのとおりである。すなわち、中部5県から北陸3県および滋賀県への移出額の比率は0.1%、北陸3県および滋賀県から中部5県への移出額の比率は0.1%、中部5県からその他全国への移出額の比率は4.3%、その他全国から中部5県への移出額の比率は4.2%、北陸3県および滋賀県からその他全国への移出額の比率は0.9%、その他全国から北陸3県およびその他全国への移出額の比率は1.0%である。

さらに、表11および図3の内容を要約すると、つぎのようになる。すなわち、第1次産業、第2次産業、第3次産業という3産業の自産業内取引の比率は、全取引額(すなわち、中間需要額+地域内最終需要額)に対する各産業内取引額の比率であり、農林水産業が0.2%、第2次産業が18.7%、サービスその他が44.3%である。

また、産業間取引比率に着目すると、第1次産業から第2次産業への取引比率は0.8%、第1次産業から第3次産業への取引比率は0.5%である。第2次産

業から第1次産業への取引比率は2.7%、第2次産業から第3次産業への取引比率は18.9%である。第3次産業から第1次産業への取引比率は4.7%、第3次産業から第2次産業への取引比率は9.0%である。

さらに、表12と表13は、地域間交易係数と産業間取引係数を示しており、その具体として、3産業別3地域の「投入係数」と3地域別3産業の「投入係数」を、それぞれ示している。

そこで、図3についてさらに追加的な説明を行っておくことにしよう。まず、「地域別産業分類」は、地域を基準にして産業構造をみるものである。しかし、個々の地域については、いずれも平等に取り扱っている。一方、「産業別地域編成」は、産業を基準にして地域特性をみるものである。しかし、個々の産業については、いずれも平等に取り扱っている。

その結果、表12の3地域間交易係数は、「中部5県」、「北陸3県および滋賀県」、「その他全国」の3地域区分を基軸として、全取引額(すなわち、中間需要額+地域内最終需要額)に占める部門別取引額の比率である。また、図4は、産業別地域間取引額の概念図を示したものである。

さらに、表13は、産業間取引係数を示したものであり、「第1次産業」、「第2次産業」、「第3次産業」の3産業分類を基軸として、全取引額(すなわち、中間需要額+地域内最終需要額)に占める部門別取引額の比率を示したものである。また、図5は、地域別産業間の取引額の概念図を示したものである。

表12、表13、図4、図5についてさらに敷衍すると以下のような説明を行うことができよう。

地域別産業分類の枠組みに、仮設的な地域バイアスを持つ個々の財の取引を、それぞれの地域ごとに投入していく。その結果、個々の地域の地域別産業分類の枠組みの中に、多様な財の取引が実現している。しかし、全国各地域を含む地域間産業連関表全体を包括的に眺めると、財の多様性は消滅し、地域を平等に取り扱った基準とした地域間産業分類の映像に戻る。このような問題は、地域間交易係数をもつ固有の問題といえるのである。

表10 3地域3産業分類中部圏地域間産業連関表

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国		
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要	輸出	(控除)輸入	生産額(列)			
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123			
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,948	15,839,696	4,992,766	16,866,969	272,206	13,179,363	14,835,869	-8,610,140	87,460,386			
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325			
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345			
	第2次産業	3,174	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299			
	第3次産業	351	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035			
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,598,850	53,958	-1,754,308	11,274,107			
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,467	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,845,045	282,886,239			
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774			
粗付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498									
生産額(行)		1,498,123	87,460,386	73,294,325	382,345	18,129,299	16,588,035	11,274,107	282,886,239	480,501,774									

表 11 3 産業分類 3 地域区分中部圏地域間産業連関表

		第1次産業			第2次産業			第3次産業			第1次産業	第2次産業	第3次産業	輸出	(控除)輸入	生産額(列)
		中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	最終需要	最終需要	最終需要			
第1次産業	中部5県	133,520	941	40,426	669,347	8,336	307,453	114,633	2,151	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123
	北陸3県・滋賀県	679	40,773	5,678	2,209	165,578	31,568	185	41,449	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-64,112	382,345
	その他全国	32,908	6,633	1,381,571	348,237	52,327	6,274,765	66,888	13,944	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
第2次産業	中部5県	193,673	10,026	192,949	24,624,587	342,128	15,839,696	4,628,660	91,573	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,460,386
	北陸3県・滋賀県	3,174	30,425	52,583	554,230	3,421,624	3,979,367	126,633	1,023,186	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299
	その他全国	101,565	27,577	2,111,487	17,130,565	3,160,368	106,973,865	2,727,809	711,980	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,069,891	-48,945,045	282,886,239
第3次産業	中部5県	160,102	1,154	50,403	11,857,696	73,939	1,259,930	13,735,198	46,137	1,679,568	39,007,825	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325
	北陸3県・滋賀県	351	34,704	2,900	29,614	2,373,710	83,374	21,502	2,787,462	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035
	その他全国	61,180	11,447	1,514,366	4,662,653	953,331	53,930,201	4,080,279	968,721	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774
粗付加価値額		810,971	218,665	5,921,734	27,581,248	7,577,958	95,206,019	47,792,538	10,901,432	309,863,498						
生産額(行)		1,498,123	382,345	11,274,107	87,460,386	18,129,299	282,886,239	73,294,325	16,588,035	480,501,774						

図 3 3 地域間交易と 3 産業間交易

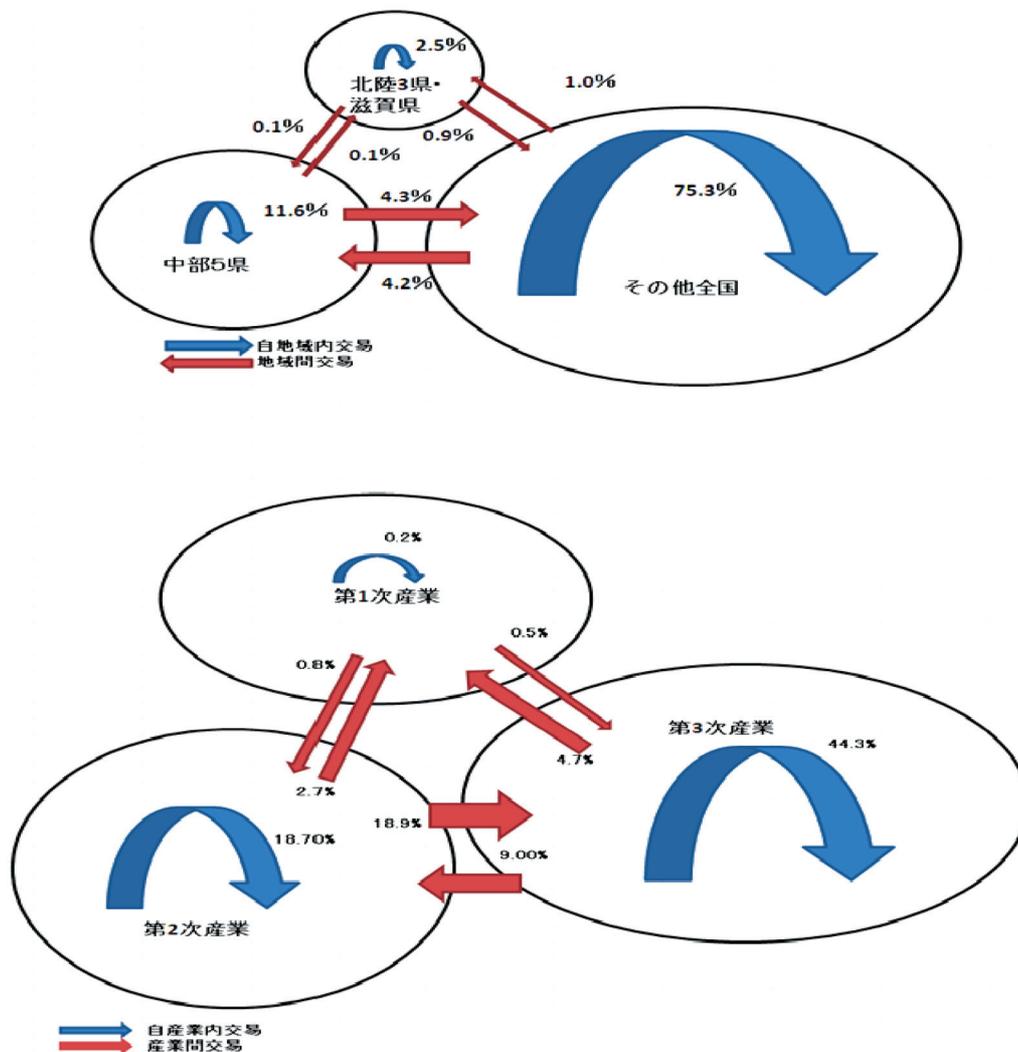


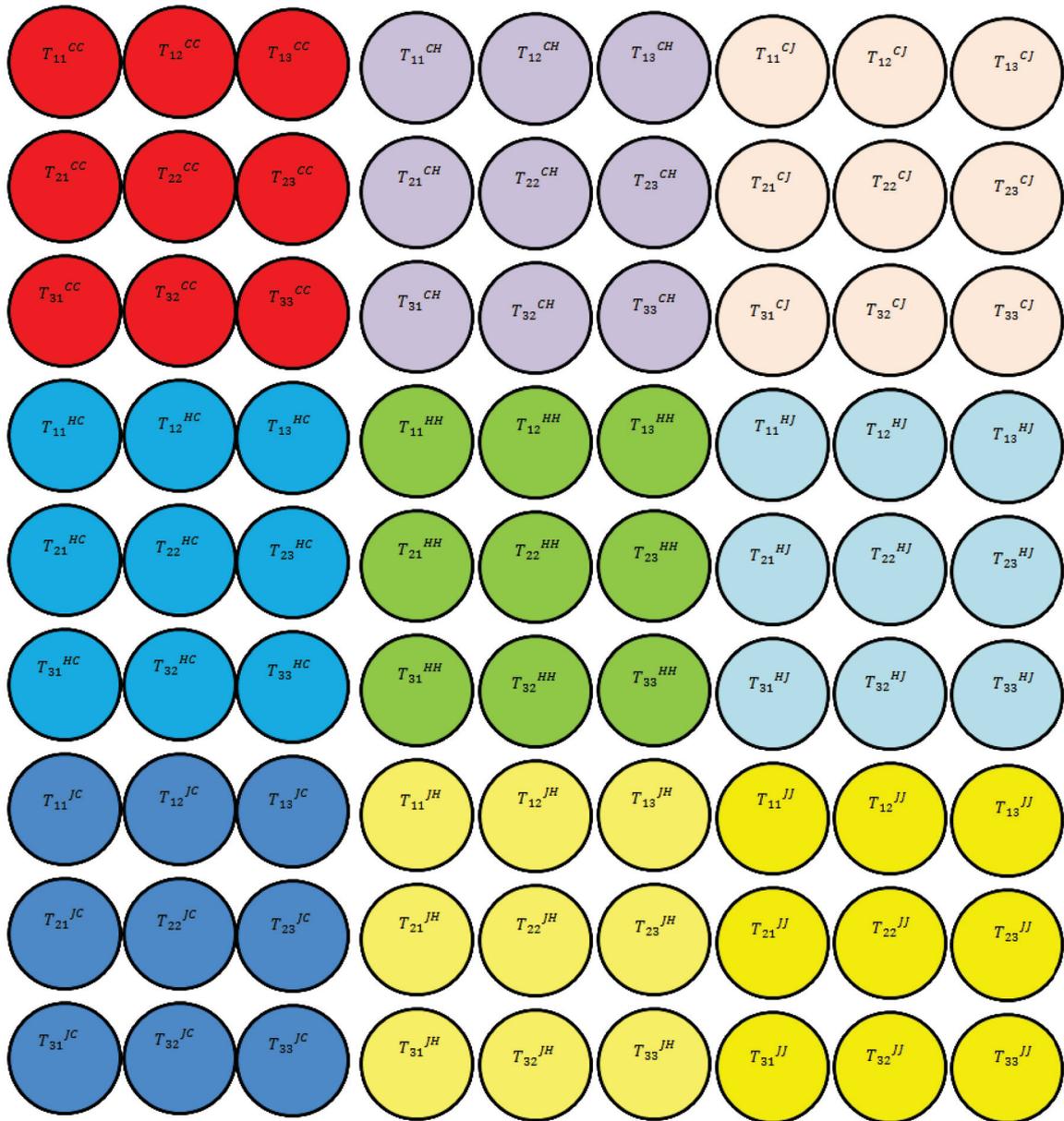
表 12 地域間取引係数

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国		
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
中部5県	第1次産業	0.000194	0.000872	0.000166	0.000002	0.000016	0.000004	0.000080	0.000456	0.000082
	第2次産業	0.000314	0.039897	0.007499	0.000017	0.000569	0.000152	0.000323	0.026546	0.008367
	第3次産業	0.000415	0.030717	0.035581	0.000003	0.000201	0.000125	0.000116	0.002894	0.009859
北陸3県・滋賀県	第1次産業	0.000001	0.000004	0.000000	0.000068	0.000277	0.000069	0.000038	0.000042	0.000008
	第2次産業	0.000004	0.000745	0.000170	0.000062	0.006927	0.002071	0.000079	0.005950	0.002076
	第3次産業	0.000001	0.000063	0.000046	0.000106	0.007280	0.008549	0.000012	0.000343	0.000576
その他全国	第1次産業	0.000044	0.000470	0.000090	0.000010	0.000082	0.000022	0.002014	0.008146	0.001488
	第2次産業	0.000139	0.023427	0.003730	0.000041	0.004722	0.001064	0.003774	0.189420	0.075282
	第3次産業	0.000100	0.007632	0.006679	0.000023	0.001939	0.001970	0.004088	0.145601	0.321816

表 13 産業間取引係数

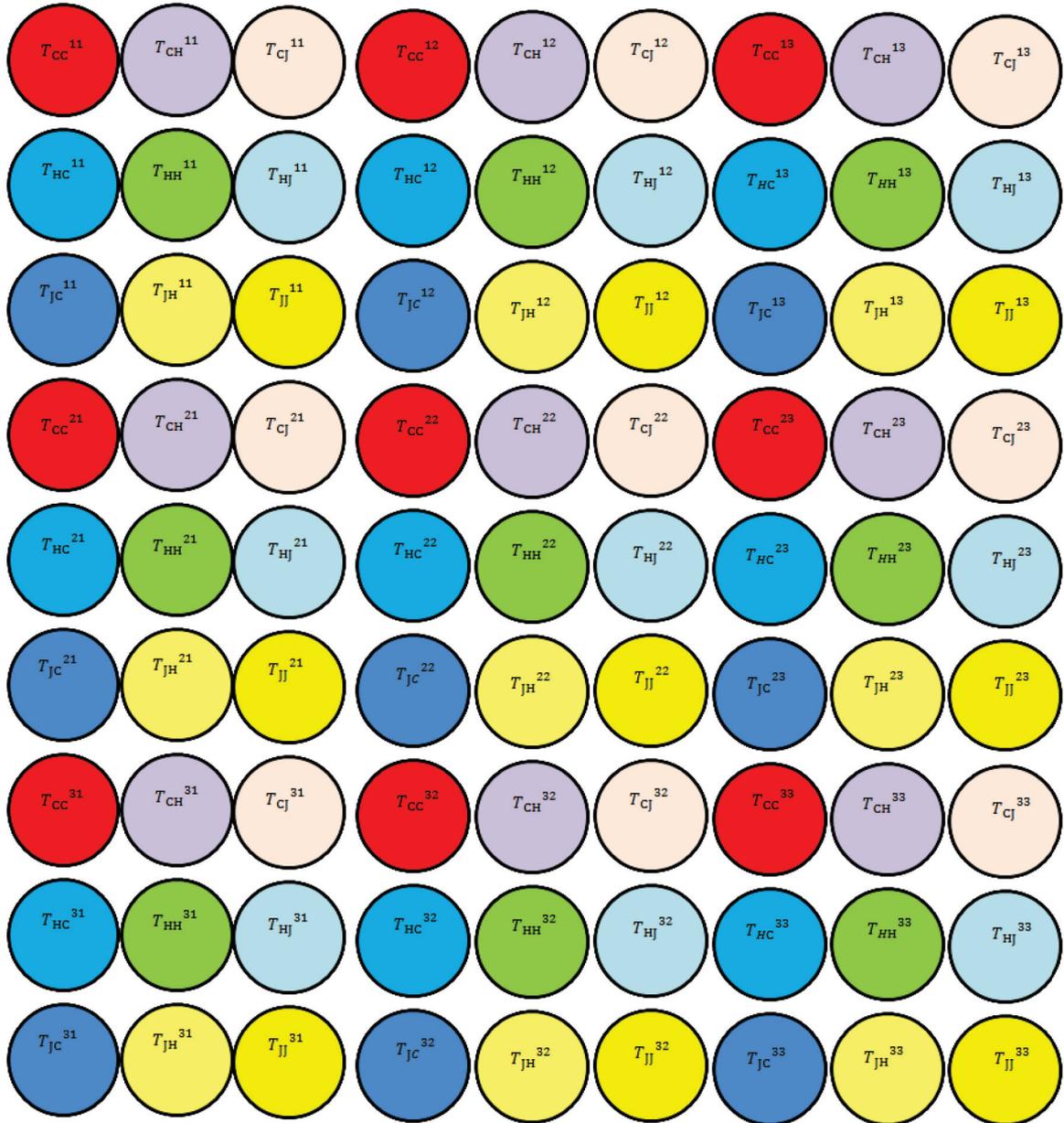
		第1次産業			第2次産業			第3次産業		
		中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国
第1次産業	中部5県	0.0002	0.0003	0.0001	0.0007	0.0000	0.0003	0.0002	0.0000	0.0001
	北陸3県・滋賀県	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
	その他全国	0.0000	0.0001	0.0015	0.0004	0.0002	0.0065	0.0003	0.0001	0.0045
第2次産業	中部5県	0.0040	0.0125	0.0012	0.0254	0.0005	0.0163	0.0112	0.0002	0.0121
	北陸3県・滋賀県	0.0000	0.0002	0.0001	0.0006	0.0069	0.0051	0.0003	0.0021	0.0028
	その他全国	0.0002	0.0039	0.0050	0.0177	0.0081	0.1148	0.0096	0.0025	0.1485
第3次産業	中部5県	0.0031	0.0312	0.0061	0.0122	0.0001	0.0013	0.0175	0.0001	0.0021
	北陸3県・滋賀県	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0039	0.0004	0.0000	0.0035	0.0002
	その他全国	0.0001	0.0028	0.0040	0.0048	0.0019	0.0565	0.0138	0.0033	0.4026

図 4 産業別地域間取引額の概念図



T: 取引額
 C: 中部5県
 H: 北陸3県・滋賀県
 J: その他全国
 1: 第1次産業
 2: 第2次産業
 3: 第3次産業

図5 地域別産業間取引額の概念図



T: 交易额
 C: 中部5県
 H: 北陸3県・滋賀県
 J: その他全国
 1: 第1次産業
 2: 第2次産業
 3: 第3次産業

補論2 StoneによるRAS法の適用

「産業連関表」に基づく産業連関分析を試みようとするとき、その前提条件として、幾つかの技術的な仮定が導入されるが、そのなかでもとりわけ重要な役割を果たすものとして、通常、「投入係数」(Input coefficient)が指摘される。そして、この「投入係数」のすべての要素を個別に予測することはデータの面から考えて、決して容易ではない。そのため、これまでもさまざまな工夫がなされてきたが、このような投入係数の予測法のなかで、最も基礎となる方法としてRAS法が注目され、しかもまた、広く適用されてきた。

とはいえ、このようなRAS法は、現在の投入係数をベースとして行単位、列単位ごとに同じ乗数を掛けることにより、予測時点の投入係数を構成していく収束計算の方法であるものと一般には理解されているが、ここでとくに注意を喚起しておきたいこととして、その当初のRAS法の意義と役割に立ち帰って考えてみると、それは決して単なる「投入係数」の予測のための簡便法であるものとしてだけ理解されるべきものではなく、もっと深く広い視野からの考察が必要不可欠であると思われる。換言すれば、R. Stoneによって開発された当初のRAS法では、投入係数の予測や産業連関表の更新のための方法としてのみならず、RASプログラムを通じて、行和と列和の均等という条件のもとで、更新された産業連関表の読み取りを行うための方法として位置づけられるものでもあると考えられる。

そこで、この《補論2》では、R. Stone(1961)とStone and Brown(1962)によって示された、「社会会計行列」(SAM)の「枠組み」(フレームワーク)のなかで、将来の投入係数を予測するために用いたRAS法に立ち帰り、その当初のRAS法の考え方を検証することにしよう。

《社会会計システムにおけるRAS法の位置づけ》

R. Stone(1913-1991)は、「国民経済計算体系」(System of National Accounts : SNA)の創始者として知られており、この業績によりノーベル経済学賞を受賞されたが、Stoneのもうひとつの重要な業績として、将来の産業連関表における投入係数の予測を行う推計方法としてRAS法を開発したことが指摘される。

ここでは、Stone and Brown(1962)で明らかにされた1959年を基準年とする「社会会計行列」(Social Accounting Matrix : SAM)の推計作業において、投入係数の近似的推計法として適用されたRAS法のモデルについて言及する⁴⁾。

Stone等は、1954年の英国の産業連関表(全国表)、1960年の国民所得の青書、1961年の国際収支の白書等を用いて、1959年の「社会会計行列」の推計作業を行った。この「社会会計行列」は、社会経済システムのさまざまな変数間の相互依存関係を記述する社会会計表である。図6は、単純化された1国・1地域(域外部門を含む)の「社会会計行列」の構造を示している。

⁴⁾ R. Stone and J.A.C. Brown(1962), "A Long-Term Growth Model For The British Economy," in R.C. Geary(ed.), *Europe's Future in Figures*, North-Holland Publishing Company-Amsterdam, pp.294-295 を参照。

このような「社会会計行列」によれば、各部門の収支バランスだけではなく、各取引の支払部門、受取部門を同時に明示することが可能となる。したがって、経済計算のデータを用いて記述することにより、付加価値の配分構造まで明らかにすることができる。さらに、「社会会計行列」の生産活動は、投入産出表の「枠組み」(フレームワーク)に一致するので、投入産出表の部門別比率を組み込むことにより、すべての経済循環を明示しながら、詳細な商品別生産構造および販路構造も明示することが可能となる。

図6 社会会計行列の構造

	産業部門	資本部門	制度部門	域外部門
産業部門	生産		消費	移輸出
資本部門	付加価値			
制度部門		所得	移転	
域外部門	移輸入			

注) 制度部門の補助部門(資本勘定)として、「貯蓄/投資」を考慮していない。すなわち、制度部門は可処分所得をすべて消費すると仮定している。

出典：伊藤(2008),40頁,図1.

Stone等は、イギリスの国民経済計算体系の研究の一環として、「社会会計行列」の推計作業を行ったが、そのときに将来期のパラメータの推計を行うための重要な方法として、「社会会計行列」における産業間取引フローの小行列を導出する方法の説明を行っている。ここで、産業間取引フローの直接的な推計を行うことは、1959年については利用できなかった。そこで、Stone等が用いた近似的な方法では、投入産出係数が、つぎの3つの要因の結果として時間を通じて変化するという仮定に基づいて行っている。すなわち、(1)価格変化、(2)共通の比例性の要因によってすべての使用者に適用される特定の生産物の吸収における変化(代替変化)、そして、(3)加工度変化がそれである。

この点についての補足説明を行うとして、もしも、 A_0 が投入係数行列の初期値であり、 p が初期物価に関連する価格ベクトルであるとすれば、市場価値に変換された投入係数行列の初期値は、 A_0 に類似した変換である次式によって与えられる。

$$A^* = \hat{p}A_0\hat{p}^{-1} \quad (2-1-1)$$

そこで、もしも、 A^* が、例えば、所与の生産物のすべての使用者が共通の比例性によって産出1単位当たりの吸収を変化させてしまうという理由により、市場価格基準の投入係数行列 A と異なるならば、 A は、対角行列を左側から掛けられた A^* に等しいものとなる。

他方、もしも、 A^* が投入物の所与の組み合わせの加工度が各産業においてある比率で変化したという事実により A と異なるならば、 A は対角行列を右側か

ら掛けられた A^* に等しいものとなる。したがって、もしもこれら両者の要因が作用していると仮定すれば、次式が成り立つ。

$$\begin{aligned} A &= \hat{r}A^*\hat{s} \\ &= \hat{r}\hat{p}A_0\hat{p}^{-1}\hat{s} \end{aligned} \quad (2-1-2)$$

ここで \hat{r} と \hat{s} は、ベクトル r とベクトル s から構築された対角行列である。

ところで、産業間取引フローの小行列の限界的合計である中間財産出ベクトル u と中間財投入ベクトル v に着目してみよう。この場合に、経常的期間において、次式が得られる。

$$Aq = u \quad (2-1-3)$$

$$\hat{q}A' i = v \quad (2-1-4)$$

ここで、 \hat{q} は、経常産出ベクトル q から構築された対角行列であり、 A' は、 A の転置行列であり、 i は、単位行列である。

もとより、われわれは、 A の構成要素を知らない。そこで、それらを A^* から推定するために、つぎのような手続きをとることにする。すなわち、 q の前から A^* を掛けることにより、 u の初期値を u_0 とする。

$$A^*q = u_0 \quad (2-1-5)$$

一般に、 $u_0 \neq u$ であるが、われわれは、 A^* の列の適切な乗法により等号を強制することが可能となる。その結果として、次式が得られる。

$$\hat{u}\hat{u}_0^{-1}A^*q = u \quad (2-1-6)$$

ここで、産業間取引行列は、列条件を満たしているが、行条件を一般には満たしていない。この行条件は、 A^* の行の適切な乗法により従う(2-1-6)式から(2-1-4)式に A を代入することによって、満たされることになる。したがって、次式が得られる。

$$\hat{q}A^* \hat{u}\hat{u}_0^{-1} i = v_0 \quad (2-1-7)$$

そして

$$\hat{q} \hat{v}\hat{v}_0^{-1} A^* \hat{u}\hat{u}_0^{-1} i = v \quad (2-1-8)$$

通常、このステップは列をバランスさせないが、この列については、 A^* をさらに前から掛けることによって再びバランスさせることができる。この操作の循環が、無限に繰り返され、その行列をより正確にバランスさせることが容易に肯定されよう。そして、この方法は、W. Edward Demingによって論じられたが、非負の構成要素をもつ任意の行列 A^* については、確かに収束する。そこで、 $(n+1)$ 回目のラウンドの後に、次式が得られる。

$$(\hat{u}^{n+1}\hat{u}_0^{-1} \dots \hat{u}_n^{-1}A^*\hat{v}^{n+1}\hat{v}_0^{-1} \dots \hat{v}_n^{-1})q = u_{n+1} \quad (2-1-9)$$

そこで、このプロセスが収束するとき、われわれは、(2-1-9)式のラウンドの括弧内の項を A の推定値としてとることにする。そして、この数値により、限界

条件(2-1-3)式と(2-1-4)式が満たされる。なお、 A のこの数値は、次式のような形式で表わされる。

$$A = \hat{r}^* A^* s^* \quad (2-1-10)$$

そこで、もしも(2-1-10)式を(2-1-2)式と比較すれば、われわれは、 A の列 j と行 k の要素 a_{jk} が(4-10)式から $a_{jk}^* r_j^* s_k^*$ に等しく、(4-2)式から $a_{jk}^* r_j s_k$ に等しいということがわかるのである。

したがって、 λ が未定乗数である場合には、 $r = \lambda r$ かつ $s = \lambda s$ である。その結果として、(2-1-10)式における A の数値は、(4-2)式における A の数値に等しいものとなる。

つぎに、この RAS 法を、地域内表と地域間表の更新のために適用する方法について、考えてみることにしよう。

Oosterhaven, Piek, and Stelder(1986)は、つぎのような理論的な問題に対して RAS 法を用いることを推奨している。すなわち、(1)RAS 法は、2 次の目的関数の場合のように、多くの小さな誤差に対してひとつの大きな誤差に過度の優位を与えない。(2)他の方法がウェイトづけしないか、古い表の重要度にウェイトづけするのに対して、RAS 法は、その更新された表における誤差の重要度に応じてウェイトづけする。(3)RAS 法は、表のセルの正の符号を保持する他の方法の幾つかに対して優位性をもつ。

そこで、Oosterhaven らは、全国表の産業間取引および最終需要部門の取引の構造変化に関するどれだけの情報が単一地域表を更新するために用いられるかを示している。すなわち、R 地域が存在すると想定した上で、説明のための単純化として 2 地域間表を用いて、地域内表と地域間表の更新に RAS 法を適用したのである。つぎの図 7 では、地域内表と地域間表の間の相違を記述している。

図7 地域内表と地域間表の間の相違

To: Local intermediate and local final purchases
by sectors p in:

FROM:	Region r		Region s	Subtotal r to s	Foreign exports	Change stocks	Total output
Sales of Industries i in r	$z_{ip\Box r r}$	$z_{ip\Box r s}$	$z_{is\Box r s}$		$e_{i\Box r}$	$\Delta_{i\Box r}$	$x_{i\Box r}$
Sales of Industries i in s	$z_{ip\Box s r}$	$z_{ip\Box s s}$			$e_{i\Box s}$	$\Delta_{i\Box s}$	$x_{i\Box s}$
Subtotals to r	$z_{sp\Box s r}$						
Foreign Imports	$m_{p\Box r}$	$m_{p\Box s}$			-	-	$m_{s\Box*}$
Value Added	$v_{p\Box r}$	$v_{p\Box s}$			-	-	$v_{s\Box*}$
Total Input	$x_{p\Box r}$	$x_{p\Box s}$			$e_{s\Box*}$	$\Delta_{s\Box*}$	

Legend:

- $z_{ip\Box r s}$ = Sales from sector i in region r to sector p in region s.
- *= Index over which a sub- or superscript is summed.
- i = (1, 2, ..., I)
- p = (1, 2, ..., I, I+1, I+2, ..., I+F)
- I = Numbers of Industries
- F = Numbers of Final Demand categories.
- r, s = (1, 2, ..., R)
- R = Numbers of Regions

出典 : Oosterhaven, Piek, and Stelder(1986),p.59, Figure 1.

また、彼らは、6つのデータの利用要件について、単一地域表と地域間表の更新との間の主要な相違についても、つぎのように指摘している。

- 1) **基準年表** 単一地域表を更新する際に、図7のグレーで塗られた領域に表示されるデータのみを必要とする。図7に示された2地域間表を更新する際には、この図のすべての情報が必要とされる。データの量を比較すると、基準年の地域間表を構築するためのコストは、単一地域表を構築する際のコストよりもかなり大きいことが明らかである。
- 2) **部門間の列和** RAS法が在庫品および仕掛品の減少 Δ_i^r のような負のセルを満足に扱えない場合には、総産出 x_i^r を新しい表の列側の合計として用いることができない。この代わりに、部門間販売 $x_i^r - \Delta_i^r$ が用いられるであろう。2地域間表において、その他全国の合計は、単に対応する全国と地域の合計の間の差をとることによって導出されるであろう。
- 3) **部門間の行和** これらの合計がI産業部門に対してのみならず、F地域最終需要項目にも必要とされるということは注意されるべきであろう(図6参照)。後者(地域最終需要項目)は、民間および公的消費支出、さらに、民間および公的粗投資を内包するのが妥当である。部門ごとの総投入(あるいは項目別最終需要合計)が既知である場合には、いつでも部

門ごとの粗付加価値 v_p^r もまた与えられるということを仮定することは合理的であるように思われる。したがって、新しい表の行和は、まさに部門間の財・サービスの使用の合計 $x_p^r - v_p^r$ を記述する。2地域のケースにおいて、その他全国についての合計も単純な引き算によって導出される。

4) 地域の総輸入と総輸出 論理的に、輸出入の合計は、それぞれ、新しい表の行和と列和に属する。しかしながら、輸出入の特殊な性質ゆえに、それらを別々に取り扱う。小国の単一地域表において、海外取引は、まさに総使用と総販売の大きな割合を占める。そこで、対応するセル m_p^r と e_i^r を先験的に推定することができることを選好する。もしもそれが可能であるならば、前述された行和と列和は、部門間の総国内販売 $x_i^r - \Delta_i^r - e_i^r$ 、そして国内の財・サービスの部門間の使用の合計 $x_p^r - v_p^r - m_p^r$ へと導くであろう。もしもこれが不可能ならば、単一地域ケースと地域間ケースの間の重要な相違が存在する。地域間ケースにおいて、われわれは、全国の総輸入 m_*^r と総輸出 e_*^r のみを必要とする。単一地域ケースにおいて、われわれは、総地域輸入 m_*^r と総地域輸出 e_*^r をデータとして必要とする。そして、これらは、典型的に個別に推定されなければならない。

5) 地域移出入 単一地域表の更新と地域間表の更新の間の相違は、データの必要性が確実である限り、非常に重要である。地域間表を更新する場合に、これらのデータの合計は、すべてを必要とするわけではない。地域間取引に関する非対角行列(図7における z_{ip}^{rs} と z_{ip}^{sr})は、RAS アルゴリズム自体を用いて推定される。しかしながら、単一地域表では、必要とされる最小限のデータは、その他全国に移出入されるその地域の合計額 z_{**}^{rs} と z_{**}^{sr} であり、これらは、得ることが最も困難なデータである。このようなデータを利用可能にするためには、単一地域表に対して、地域間表のケースと同様にRAS法を適用することになる。

6) 部門iから部門pへの(中間財と最終財)販売総額 これらのデータ z_{ip}^{**} は、単一地域表と地域間表のいずれにとっても必要ではない。しかしながら、それらは、しばしば、表の基準年よりも最近の年に利用可能である。もしも、これがその場合であれば、再び単一地域表の更新と地域間表の更新との間に重要な相違が存在する。

そこで、地域間表のケースについて、これらの全国合計値は、新しい苦心された表が満たされるであろう第3のタイプの制約要因として、単に列和と行和で結合されている。この第3の制約要因の適用は、基準年と更新年との間での一般的な技術変化が、更新された地域間表に組み込まれているということの意味するものである。

もとより、単一地域表のケースでは、これらの全国セルのデータを使用することはかなり難しく、それらのデータは、地域間表に利用可能な如何なる方法でも使用することはできないのである⁵⁾。

⁵⁾ Oosterhaven, Piek, and Stelder(1986), "Theory and Practice of Updating

《RAS法の適用による地域間表の作成》

さらに、Eding et.al.(1999)では、「地域間産業連関表」における作表方法の歴史を概観した上で、RAS法を積極的に適用した地域間表の作表方法についてのモデルを展開している。

そこで、オランダにおける地域間産業連関表作成方法の歴史に着目すれば、RAS法を適用したDEBRIOT法が開発されており、また、その作表手続きは、地域技術表、地域内購入表、あるいはU表および地域内販売表を含んだものとなっている。このうち、その後者については、地域需要構造と全国レベルの販売構造の加重平均を用いて列側での推定作業を試みている。

加えて、昨今のオランダでの産業連関表の作成に関わる新たな取り組みとして、DEBRIOTやRectangular Methodなど、産業連関表の更新や、その作表に用いられる手法のルーツとして、基本的には、StoneのRAS法の考え方が生かされているように思われる。さらに、「地域間産業連関表」の推計作業についても、輸出表や輸入表など、Supply tablesの推計から「地域間産業連関表」を作成していくプロセスのなかで、すでにデータの読み取りと更新のほか、その修正についても、プログラムのなかで繰り返し行われるようになっている。

このような状況に鑑みて、この《補論2》の後半では、DEBRIOT法を含むRAS法の適用による地域間表の作成について言及することにしよう。

交易サーベイにおいて、DEBRIOTは、地域内販売係数(RSC's)、並びにRPC'sと輸入係数を推定する代わりに、地域輸出係数を推定することに集中している。RPC'sに関する情報は、これとは逆に、重要な中間財取引の正確性を改善するために、局所的な産業の詳細について選択的にのみ収集されている。(逆に重要な)家計消費の行の推定については、個別の注意が払われている。何らかの追加的なデータの選択的収集の後、これらのデータの調整は、最終的には、二元的な地域表へと導く(詳細は、Boomsma and Oosterhaven,1992を参照)。その結果、サーベイの情報が欠損データに関する推量と仮定によって補完されているという意味で、これは、典型的なハイブリッド型の「産業連関表」といえる。

とくにオランダでは、「地域産業連関表」の構築のための多かれ少なかれ標準化された方法論としてのDEBRIOT法の確立によって、近年、新たな方法論の開発がDEBRIOT方法論の修正に限定されて行われている。

また、会計的な「枠組み」(フレームワーク)としてのS表とU表、並びに、国民経済レベルとしての世界規模の実用化を考慮した場合に、オランダでの伝統的な「産業連関表」の作成手続きに代わる方法としてEding et al.(1999)によって提案されているのが、矩形型の会計的な「枠組み」(Rectangular Accounting Framework)である⁶⁾。

Regional versus Interregional Interindustry Tables,” *Papers of the Regional Science Association*, Vol.59, 1986, pp.59-61.

⁶⁾ 2011年7月において、CIRACが企画した「欧州IO先進研究拠点視察」にお

このような矩形型の会計的な「枠組み」、(すなわち、実際の企業データをより直接的に機能させることの優位性)は、すでにこの方法が国民経済計算の世界的な「枠組み」(フレームワーク)として受け入れられているという事実によって明らかとなる。

なお、矩形型の会計的な「枠組み」の主要な構成要素は、S表とU表である。このうち、S表($v_{ic} \in V$)は、発地の産業*i*による商品*c*の供給を叙述している。また、S表では、すべての生産が記録されている。すなわち、産業の補助的活動から生じる財やサービスと同様に、主要な活動から生じる財やサービスについても考慮されている。国の産業から生じる生産とともに、S表は、また、海外からの輸入(m)を表わす列をも内包する。U表は、産業*i*による商品*c*の使用($u_{ic} \in U$)、海外への輸出(x)と産業による一次投入の使用(Y)を含むタイプ*f*の最終需要による商品*c*の使用($e_{cf} \in E$)を内包している。U表の下部($Y_{vi} \in Y$)は、国内産業*i*によるタイプ*v*の付加価値の発生を記述している。

ここで、財とサービスの使用は、ちょうど供給表におけるような商品にグループ化されている。付加価値は、生産要素の補足(例えば、賃金と俸給、雇用者によって支払われる社会保険料、減価償却引当金等)、間接税・補助金、および営業余剰のような構成要素を伴うものである。

また、S表とU表の間には、2つの直接観察可能な関係が存在する。第一の関係は、産業産出方程式である。これは、産業*i*の総産出(S表の列側を読む)が産業*i*の商品プラス付加価値の総使用(U表の行側*g*から導出されなければならない)に等しくなければならないということを示している。

$$g = Vi = [i \text{ ' } U + i \text{ ' } Y] \text{ ' } \quad (2-2-1)$$

ここで、*i*は、適切な次元の単位ベクトルである。

さらに、S表とU表をリンクさせる第二の等式は、商品バランス方程式である。これは、S表の行側から導出される商品*c*の総供給が、U表の列側から導出される商品*c*の総需要に等しくなければならないということを示している。

$$q \text{ ' } = i \text{ ' } V + m \text{ ' } = [U_i + E_i + x] \text{ ' } \quad (2-2-2)$$

もとより、S表とU表は、経済行動に関する諸仮定にほとんど依拠していない。なぜなら、元のデータからほとんど変更がないからである。そのなかでも、後者(すなわち、U表)は、リサーチのモデル構築フェーズに属しているのであって、測定フェーズに属しているのではない。また、S表とU表は、非常に詳細なレベルでの生産、商品フロー、そして付加価値についてのバランスしたデータを提供するものである。さらに、データ計算をする人的資源、そして、バランス過程のような諸側面は、産業と商品の数をも限定することになる。そして、最後に、他の「枠組み」がほとんど常にS表とU表から構築されるのに

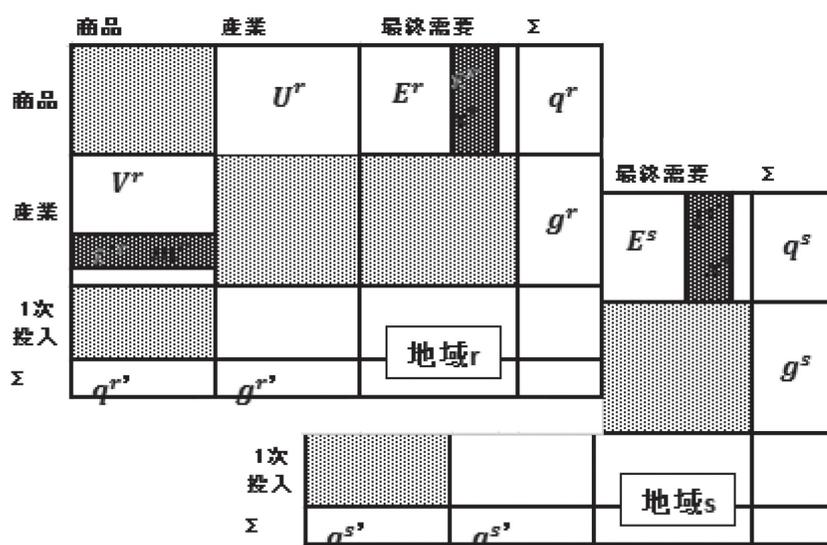
いて、オランダ統計局(CBS)で開催されたワークショップでの報告、Gerard Eding and Henk Nijmeijer(2011) “Dutch Regional I-O tables: A Rectangular Approach” も参照。

対して、矩形型の「枠組み」は、地域レベルと同様に国民経済計算レベルにおいても、われわれに最も詳細な、しかも統合された信頼性の高い経済像を与えることを可能にする。

つぎの図8は、上述した国民経済計算の「枠組み」から導出される(多)地域を対象とする会計的な「枠組み」の一般的な構造を説明するものである。国家の「枠組み」の場合にはそうであるように、地域会計システムにおいても、各地域は、それ自身のS表とU表を有している。すなわち、S表は、商品の地域供給を記述する。(例えば、地域rの)供給表は、地域産業による生産、すべての他地域kからの移入($t^{r\cdot} = \sum_k t^{kr}$)、そして、海外からの輸入から構成される。また、U表は、異なる地域の主体による(一次投入を含む)商品の地域使用を記述する。これらは、地域産業、地域の消費者、他地域kへの移出($t^{r\cdot} = \sum_k t^{rk}$)、外国への輸出等、を含む。

国民経済計算の「枠組み」との主要な違いは、U表における1行分の追加($t^{r\cdot}$)であり、S表における1列分の追加($t^{\cdot r}$)である。そして、それは、商品1単位当たりの地域間交易フローを表わす。

図8 多地域矩形型の会計「枠組み」の構造



Source: Eding et al.(1999), Figure 12.1

この「枠組み」(フレームワーク)は、地域間の商品の取引を含む、すべての情報が記述されている完全な(多)地域矩形型の会計的な「枠組み」を提示する。しかしながら、そのような「枠組み」の構築は、幾つかの方法で実行され得る。

第一の方法は、いわゆる、半地域化された表になる、全国レベルのS表とU表の分離された地域化である。

$$g^r = V^r i = [i' U^r + i' Y^r] \quad (2-2-3)$$

第二の地域化のステップにおいて、**地域間交易**に関するデータが組み合わされ、商品の地域間供給と地域間使用もバランスする。

$$(q^r)' = i' Y^r + (m^r)' + (t^r)' = [U^r i + E^r i + x^r + t^r]' \quad (2-2-4)$$

方程式 (2-2-3) と(2-2-4)は、図 7 における地域 r に関するすべての情報を提示する。

ここで、全国レベルの S 表と U 表を地域区分することは、地域の合計が全国値に等しいということを示している。これを端的に示す産業バランス方程式は、次式のようになる。

$$\sum_r g_r = \sum_r V_r i = [i' \sum_r U^r + i' \sum_r Y^r] = [i' U + i' Y]' = g \quad (2-2-5)$$

なお、商品バランス方程式について、地域ごとの市場の供給の合計が全国市場の供給の合計に等しくないため、このバランス方程式は、より複雑である。

$$\begin{aligned} \left(\sum_r q^r \right)' &= i' \sum_r V^r + \left(\sum_r q^r \right)' + \left(\sum_r t^r \right)' \\ &= i' V + m' + (t^r)' = q' + (t^r)' \end{aligned} \quad (2-2-6)$$

そこで、(2-2-4)式の最後の部分を r について合計すると、次式を得る。

$$\begin{aligned} \left(\sum_r q^r \right)' &= \left[\sum_r U^r i + \sum_r E^r i + \sum_r x^r + \sum_r t^r \right]' \\ &= [U^r i + E^r i + x^r + t^r]' = [q' + t^r]' \end{aligned} \quad (2-2-7)$$

すなわち、(2-2-6)式と(2-2-7)式は、地域商品の供給/使用が確かに全国の供給/使用プラス地域間交易の全体の合計に等しい、ということを示している。

$$t^r = \sum_r \sum_s t^{rs} \quad (2-2-8)$$

R.Stone の開発した RAS 法は、投入係数の予測や産業連関表の更新のための方法としてのみならず、RAS プログラムを通じて、行和と列和の均等という条件のもとで、更新された産業連関表の読み取りを行うための方法として位置づけられると考えられる。

DEBRIOT や Rectangular Method など、産業連関表の更新、作表に用いられる手法の原点には、Stone の RAS 法の考え方が生かされている。さらに、地

域間産業連関表の推計に関しても、輸出表、輸入表など **Supply tables** の推計から地域間産業連関表を作成していくプロセスの中で、すでにデータの読み取りと更新、修正をプログラムの中で繰り返し行うことができるという意味で、Stone によって開発された **RAS** 法の適用ということができるのである。

Ⅲ. 「地域間産業連関表」の適用事例

Ⅲ-1. 本章の内容と構成

Ⅲ-2. 愛知県から見た中部広域9県の交易構造

Ⅲ-3. 仮設的抽出法の適用による地域計量分析

Ⅲ-1. 本章の構成

本章では、「中部圏地域間産業連関表」に着目して、その産業構造や交易構造のデータによる計量的な把握を試みるとともに、併せて、原表に対する見方やその考え方についても、個別具体的に言及することにしよう。

その具体として、つぎのⅢ-2. では、〈愛知県から見た中部広域9県の交易構造〉と題して、まず、中部広域9県の産業構造を概観した後、とくに「特化係数」(Location Quotient)の果たす意義と役割が強調され、その計測結果が詳述される。つぎに、かかる中部広域9県間の相互依存関係をデータによって説明するために、中部広域9県のなかでも産業集積の相対的に高い愛知県を基軸に据えて、その周辺地域との経済的な相互依存関係についての計量的な分析結果が、ひとつの例示として、詳述されている。

さらに、Ⅲ-3. では、〈仮設的抽出法の適用による地域計量分析〉と題して、「仮説的抽出法」(Hypothetical Extraction Method)の意義と役割が強調され、また、中部圏経済を対象としたその適用事例の分析結果が、補足説明される。ここで、とくに強調すべき事項として、この「仮説的抽出法」を積極的に適用することにより、「中部圏地域間産業連関表」に記載されているデータを絶対的なものとして“あるがままに”受け止めることなく、さらに、政策志向の観点から見て、柔軟かつ有意な各種の経済効果の計測に資する「有無比較」(With-Without Comparison)の計量分析が実行可能となることが指摘される。

Ⅲ-2. 愛知県から見た中部広域9県の交易構造

〈中部広域9県の産業構造〉

まず最初に、中部広域9県の産業構造の概要を明らかにしておこう。

つぎの表13は、「中部圏地域間産業連関表」に着目して、各県別の産業別生産額(全34部門)の構成比を求め、その上位に位置づけられる5部門を示したものである。

表14 中部広域9県の産業別構成比の上位5部門(単位：%)

	産業	構成比		産業	構成比		産業	構成比
富山県	①商業	7.7	石川県	①商業	10.4	福井県	①電力・ガス・熱供給	10.9
	②不動産	7.1		②建設	8.9		②建設	9.6
	③建設	6.8		③一般機械	7.5		③商業	8.0
	④化学製品	6.2		④医療・保健・社会保障・介護	7.0		④電子部品	5.3
	⑤非鉄金属	5.9		⑤情報通信	6.2		⑤不動産	5.3
長野県	①不動産	8.3	岐阜県	①商業	8.1	静岡県	①輸送機械	13.8
	②対個人サービス	7.6		②建設	7.6		②商業	6.5
	③商業	7.2		③輸送機械	7.0		③建設	6.2
	④情報・通信機器	6.6		④不動産	6.7		④不動産	5.5
	⑤建設	6.3		⑤医療・保健・社会保障・介護	5.8		⑤対個人サービス	4.7
愛知県	①輸送機械	21.1	三重県	①輸送機械	11.4	滋賀県	①一般機械	9.2
	②商業	10.9		②化学製品	7.2		②不動産	7.3
	③不動産	5.5		③電子部品	6.6		③その他の製造工業製品	7.0
	④対事業所サービス	5.1		④石油・石炭製品	6.3		④建設	7.0
	⑤一般機械	4.7		⑤建設	6.1		⑤輸送機械	6.8

このなかで、産業別生産額の構成比が際立って高いのは、愛知県の「輸送機械」(21.1%)であり、ついで静岡県の「輸送機械」(13.8%)、三重県の「輸送機械」(11.4%)、福井県の「電力・ガス・熱供給」(10.9%)、愛知県の「商業」(10.9%)の順となっている。

その結果、中部広域9県のなかで、とくに愛知県・静岡県・三重県を中心に「自動車産業」が集積している事実が判明する。

〈特化係数を用いた産業構造分析〉

ここで用いる「特化係数」(Location Quotient : LQ)とは、地域分析において、全国との比較をして産業構造がどの分野に偏っているかを表わすもので、つぎのように定義される。

$$\text{「特化係数」} = \frac{\text{地域の産業別構成比}}{\text{全国の産業別構成比}}$$

したがって、「特化係数」の解釈として、ある産業の地域におけるウェイトを、その産業の全国におけるウェイトで除して求めることから、この数値が大きいほど、その地域では、その産業に特化しているものと考えられる。

例えば、福井県の「繊維産業」に着目して、「特化係数」を求めると、つぎのようになる。

$$\begin{aligned} & \text{福井県の「繊維産業」の「特化係数」} \\ & = \text{地域の産業別構成比}(\%) \div \text{全国の産業別構成比}(\%) \\ & = 4.39 \div 0.45 = 9.74 \end{aligned}$$

また、中部広域9県ごとの産業における「特化係数」の上位5部門までを示したのが、表15である。

表15 中部広域9県の「特化係数」の上位5部門

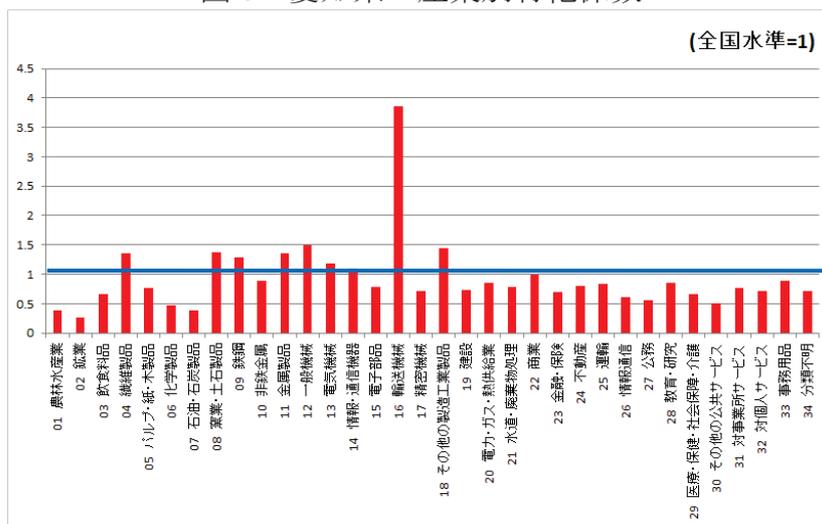
	産業	係数		産業	係数		産業	係数
富山県	①非鉄金属	7.80	石川県	①繊維製品	3.43	福井県	①繊維製品	9.74
	②金属製品	3.36		②一般機械	2.39		②電力・ガス・熱供給	5.67
	③電子部品	2.77		③水道・廃棄物処理	1.88		③精密機械	3.20
	④鉱業	2.43		④電子部品	1.65		④電子部品	3.16
	⑤パルプ・紙・木製品	2.30		⑤その他の公共サービス	1.56		⑤非鉄金属	2.47
長野県	①情報・通信機器	5.87	岐阜県	①窯業・土石製品	3.61	静岡県	①電気機械	2.85
	②精密機械	4.46		②繊維製品	3.26		②パルプ・紙・木製品	2.71
	③電子部品	3.76		③パルプ・紙・木製品	2.37		③輸送機械	2.53
	④電気機械	2.10		④金属製品	2.12		④精密機械	1.87
	⑤鉱業	2.01		⑤鉱業	2.01		⑤非鉄金属	1.82
愛知県	①輸送機械	3.86	三重県	①電子部品	3.99	滋賀県	①窯業・土石製品	4.28
	②一般機械	1.50		②石油・石炭製品	3.63		②電気機械	3.43
	③その他の製造工業製品	1.44		③非鉄金属	2.87		③一般機械	2.94
	④窯業・土石製品	1.38		④化学製品	2.54		④繊維製品	2.75
	⑤繊維製品	1.36		⑤窯業・土石製品	2.35		⑤その他の製造工業製品	2.67

この表15を見れば、表14で示された金額ベースの構成比とは異なった様相が顕在化してくる。そのなかでも、この「特化係数」が際立って高い(つまり、他地域に比べて当該産業部門がその地域に集中している度合いが大きい)のは、福井県の「繊維製品」(9.74)であり、これにつぐのが富山県の「非鉄金属」(7.80)、

長野県の「情報・通信機器」(5.87)と福井県の「電力・ガス・熱供給」(5.87)となっている。

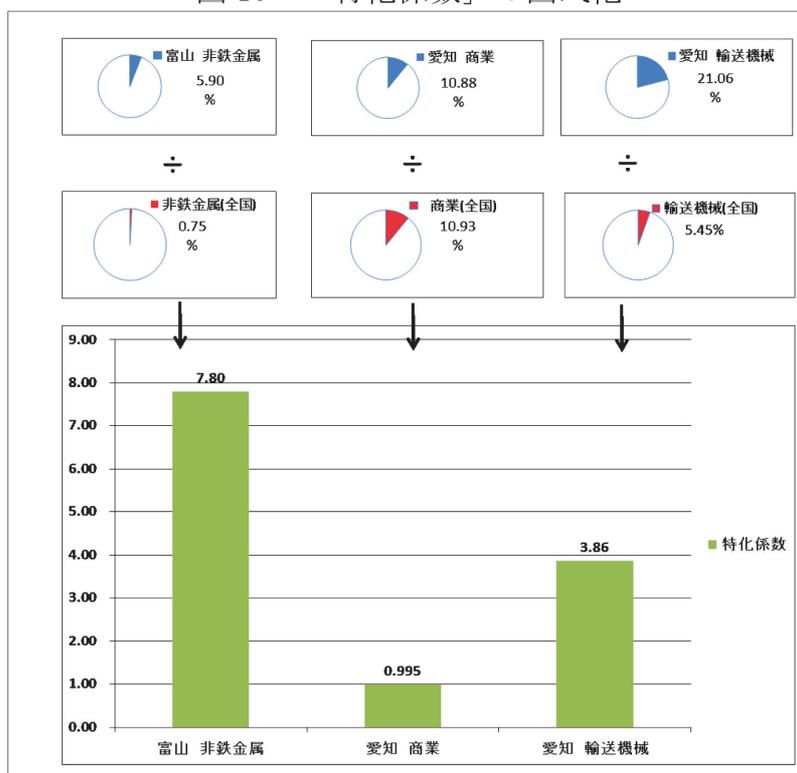
一方、愛知県は「モノづくり」に特化した生産構造である、とよく言われているが、「特化係数」の上位3部門は、「輸送機械」(3.86)、「一般機械」(1.50)、「その他の製造工業製品」(1.44)であり、すべての産業部門の「特化係数」を表わした図9を見ても分かるとおり、「輸送機械」以外は、むしろバランスのとれた産業構造となっている。

図8 愛知県の産業別特化係数



そこで、この「特化係数」という指標の有効範囲と限界を明らかにしておこう。つぎの図10は、この「特化係数」の基本的な考え方を理解するために、富山県の「非鉄金属」、愛知県の「商業」、愛知県の「輸送機械」という3つの地域産業を選択して、その「特化係数」の導出過程を図示化したものである。

図 10 「特化係数」の図式化



ここでは単純化のために、富山県の「非鉄金属」、愛知県の「商業」、愛知県の「輸送機械」などの「個別産業部門」に着目して、「地域別の生産額構成比」（上段の円グラフ）を、「非鉄金属、商業、輸送機械の全国生産額構成比」（下段の円グラフ）で割ったものを、「特化係数」として棒グラフで示している。

なお、中部広域9県の各産業別の「特化係数」を計測したすべての結果を〈参考資料1〉として、本稿の巻末に添付しているので、参照されたい。

つぎに、この「特化係数」の計測結果に対する解釈について、とくに留意すべき事項について論究しておこう。すなわち、富山県の「非鉄金属」（「特化係数」=7.80）のように、その県内生産額の構成比（5.90%）がそれほど大きくななくても、その構成比を上位集団（全国生産額構成比）の構成比で割った比率が大きければ、その産業部門の「特化係数」は大きくなる。また、愛知県の「商業」（「特化係数」=0.995）のように、その県内生産額の構成比（10.88%）が全国生産額構成比（10.93%）とほぼ等しい場合には、「特化係数」は、1に近い値をとる。他方、愛知県の「輸送機械」（「特化係数」=3.86）のように、その県内生産額の構成比（21.1%）が大きくても、その上位集団（全国値など）の構成比と比べてそれほど大きくなければ、その産業部門の「特化係数」は（相対的に）小さくなる。

〈中部圏の地域間交易構造〉

1) 地域間交易行列

つぎの表 16(A)は、中部圏の地域間交易構造を解明するために、各地域の各産業部門ごとの生産額をひとつの部門に集約して、中間需要と域内最終需要との合計で表わされる地域間交易額を示したものである。

表 16 (A) 地域間交易行列(単位:億円)

地域間交易(中間需要+域内最終需要)

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
富山県	64,649	341	93	199	110	416	731	137	107	21,564	88,347
石川県	300	68,068	396	134	80	771	928	102	85	10,517	81,381
福井県	46	249	47,149	185	43	1,380	746	245	355	11,984	62,384
長野県	129	186	76	123,288	113	1,006	1,607	269	190	38,403	165,266
岐阜県	172	193	128	517	107,211	1,276	7,144	458	216	22,830	140,145
静岡県	328	443	223	801	715	193,699	13,417	1,679	690	121,450	333,444
愛知県	1,481	1,508	1,062	2,760	6,554	12,440	511,424	6,423	2,208	186,045	731,905
三重県	144	262	147	1,090	1,233	1,339	8,074	119,140	780	45,799	178,009
滋賀県	165	292	387	241	177	760	2,109	549	63,983	44,211	112,874
他全国	19,869	21,141	12,470	42,200	23,388	109,530	179,243	56,378	42,354	7,306,964	7,813,537
合計	87,283	92,682	62,132	171,415	139,624	322,617	725,424	185,380	110,967	7,809,766	9,707,291

そこで、表 16 (A) の地域間交易行列の見方を説明しておこう。タテの列は、ある地域が自地域を含むすべての地域から購入した財やサービスの金額を示しており、各列の合計は、ある地域が自地域を含むすべての地域から購入した財やサービスの金額の合計であることを意味している。

例えば、愛知県が静岡県から購入した金額は 13,417 億円であり、愛知県が自地域を含むすべての地域から購入した金額の合計は、725,424 億円である。ここで、ヨコの行は、ある地域が他の地域に販売した金額を示しており、各行の合計は、ある地域が自地域を含むすべての地域に販売した財やサービスの金額の合計であることを意味している。

例えば、愛知県が岐阜県から購入した金額の合計は 6,554 億円であり、愛知県が自地域を含むすべての地域に販売した金額の合計は 731,905 億円である。

表 16 (B) 販売(移出)ベースでの地域間交易比率

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
富山県	73.18%	0.39%	0.11%	0.23%	0.12%	0.47%	0.83%	0.15%	0.12%	24.41%	100.00%
石川県	0.37%	83.64%	0.49%	0.16%	0.10%	0.95%	1.14%	0.13%	0.10%	12.92%	100.00%
福井県	0.07%	0.40%	75.58%	0.30%	0.07%	2.21%	1.20%	0.39%	0.57%	19.21%	100.00%
長野県	0.08%	0.11%	0.05%	74.60%	0.07%	0.61%	0.97%	0.16%	0.11%	23.24%	100.00%
岐阜県	0.12%	0.14%	0.09%	0.37%	76.50%	0.91%	5.10%	0.33%	0.15%	16.29%	100.00%
静岡県	0.10%	0.13%	0.07%	0.24%	0.21%	58.09%	4.02%	0.50%	0.21%	36.42%	100.00%
愛知県	0.20%	0.21%	0.15%	0.38%	0.90%	1.70%	69.88%	0.88%	0.30%	25.42%	100.00%
三重県	0.08%	0.15%	0.08%	0.61%	0.69%	0.75%	4.54%	66.93%	0.44%	25.73%	100.00%
滋賀県	0.15%	0.26%	0.34%	0.21%	0.16%	0.67%	1.87%	0.49%	56.68%	39.17%	100.00%
他全国	0.25%	0.27%	0.16%	0.54%	0.30%	1.40%	2.29%	0.72%	0.54%	93.52%	100.00%

表 16 (C) 購入(移入)ベースでの地域間交易比率

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国
富山県	74.07%	0.37%	0.15%	0.12%	0.08%	0.13%	0.10%	0.07%	0.10%	0.28%
石川県	0.34%	73.44%	0.64%	0.08%	0.06%	0.24%	0.13%	0.05%	0.08%	0.13%
福井県	0.05%	0.27%	75.88%	0.11%	0.03%	0.43%	0.10%	0.13%	0.32%	0.15%
長野県	0.15%	0.20%	0.12%	71.92%	0.08%	0.31%	0.22%	0.14%	0.17%	0.49%
岐阜県	0.20%	0.21%	0.21%	0.30%	76.79%	0.40%	0.98%	0.25%	0.20%	0.29%
静岡県	0.38%	0.48%	0.36%	0.47%	0.51%	60.04%	1.85%	0.91%	0.62%	1.56%
愛知県	1.70%	1.63%	1.71%	1.61%	4.69%	3.86%	70.50%	3.46%	1.99%	2.38%
三重県	0.17%	0.28%	0.24%	0.64%	0.88%	0.41%	1.11%	64.27%	0.70%	0.59%
滋賀県	0.19%	0.31%	0.62%	0.14%	0.13%	0.24%	0.29%	0.30%	57.66%	0.57%
他全国	22.76%	22.81%	20.07%	24.62%	16.75%	33.95%	24.71%	30.41%	38.17%	93.56%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

つぎの表 16 (B) は、地域間取引額を、財やサービスの販売(移出)の側から評価した地域間取引の相対比率を示したものである。ここで、ヨコの行は、ある地域が自地域を含むすべての地域に財やサービスを販売した金額の相対比率であり、各行の合計は 100%になる。

これを、愛知県を例にとって説明すると、愛知県が岐阜県に対して全体の販売金額のうち 0.9%を販売したことがわかる。

さらに、表 16 (C) は、地域間取引額を財やサービスの購入(移入)の側から評価した地域間取引の相対比率を示したものである。ここで、タテの列は、ある地域が自地域を含むすべての地域から財やサービスを購入した金額の相対比率であり、各列の合計は 100%になる。

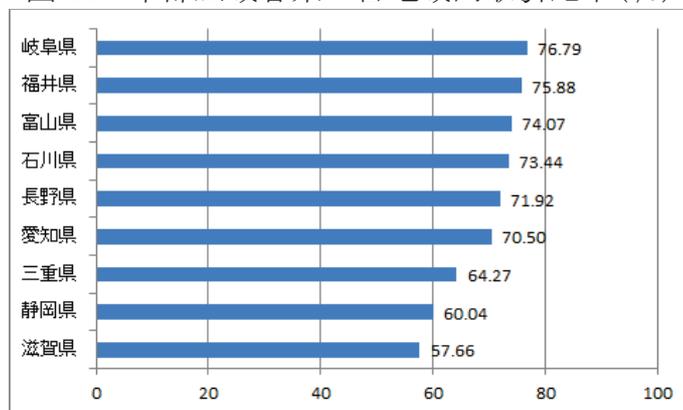
これを、愛知県を例にとって説明すると、愛知県が財・サービスの購入額の総額のうち 1.85%を静岡県から購入したことがわかる。

2) 自地域内取引比率

以上で示した表 16 (A)、表 16 (B)、表 16 (C) から、中部広域 9 県は、すべての県について、その自地域内取引の割合が大きいという事実が判明する。その具体として、自地域内取引比率は、いずれも 50%を超えているのである。

また、図 11 は、表 16 (C) から各県ごとの自地域内取引比率を表わしたものである。なお、ここで、移入ベースの数値を採用したのは、地域間取引係数を移入ベースで作成しているからである。

図 11 中部広域各県の自地域内取引比率(%)



3) 自地域内取引を除いた地域間取引行列

さらに、また、地域内の取引に照準を定めて分析するため、表 16(A)の地域間取引行列から自地域内取引を控除したのが表 16(D)である。ここで、タテの列は、ある地域が自地域を除くすべての地域から購入した財やサービスの金額を示しており、各列の合計は、ある地域が自地域を除くすべての地域から購入した財やサービスの金額の合計を意味している。また、ヨコの行は、ある地域が自地域を除くすべての地域に販売した財やサービスの金額を意味しており、各行の合計は、ある地域が自地域を除くすべての地域に販売した財やサービスの金額の合計を意味している。

表 16 (D) 自地域内取引を除いた地域間取引行列(単位：億円)

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
富山県		341	93	199	110	416	731	137	107	21,564	23,698
石川県	300		396	134	80	771	928	102	85	10,517	13,313
福井県	46	249		185	43	1,380	746	245	355	11,984	15,235
長野県	129	186	76		113	1,006	1,607	269	190	38,403	41,978
岐阜県	172	193	128	517		1,276	7,144	458	216	22,830	32,934
静岡県	328	443	223	801	715		13,417	1,679	690	121,450	139,745
愛知県	1,481	1,508	1,062	2,760	6,554	12,440		6,423	2,208	186,045	220,481
三重県	144	262	147	1,090	1,233	1,339	8,074		780	45,799	58,869
滋賀県	165	292	387	241	177	760	2,109	549		44,211	48,891
他全国	19,869	21,141	12,470	42,200	23,388	109,530	179,243	56,378	42,354		506,573
合計	22,634	24,614	14,983	48,127	32,413	128,918	214,000	66,240	46,984	502,802	1,101,717

表 16(E) 販売(移出)ベースでの対外交易比率

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
富山県		1.44%	0.39%	0.84%	0.47%	1.75%	3.08%	0.58%	0.45%	90.99%	100.00%
石川県	2.26%		2.97%	1.00%	0.60%	5.79%	6.97%	0.77%	0.64%	79.00%	100.00%
福井県	0.30%	1.63%		1.22%	0.28%	9.06%	4.90%	1.61%	2.33%	78.66%	100.00%
長野県	0.31%	0.44%	0.18%		0.27%	2.40%	3.83%	0.64%	0.45%	91.48%	100.00%
岐阜県	0.52%	0.58%	0.39%	1.57%		3.88%	21.69%	1.39%	0.66%	69.32%	100.00%
静岡県	0.23%	0.32%	0.16%	0.57%	0.51%		9.60%	1.20%	0.49%	86.91%	100.00%
愛知県	0.67%	0.68%	0.48%	1.25%	2.97%	5.64%		2.91%	1.00%	84.38%	100.00%
三重県	0.25%	0.45%	0.25%	1.85%	2.10%	2.27%	13.72%		1.32%	77.80%	100.00%
滋賀県	0.34%	0.60%	0.79%	0.49%	0.36%	1.55%	4.31%	1.12%		90.43%	100.00%
他全国	3.92%	4.17%	2.46%	8.33%	4.62%	21.62%	35.38%	11.13%	8.36%		100.00%

表 16(F) 購入(移入)ベースでの対外交易比率

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国
富山県		1.38%	0.62%	0.41%	0.34%	0.32%	0.34%	0.21%	0.23%	4.29%
石川県	1.33%		2.64%	0.28%	0.25%	0.60%	0.43%	0.15%	0.18%	2.09%
福井県	0.20%	1.01%		0.39%	0.13%	1.07%	0.35%	0.37%	0.76%	2.38%
長野県	0.57%	0.76%	0.51%		0.35%	0.78%	0.75%	0.41%	0.40%	7.64%
岐阜県	0.76%	0.78%	0.86%	1.07%		0.99%	3.34%	0.69%	0.46%	4.54%
静岡県	1.45%	1.80%	1.49%	1.67%	2.20%		6.27%	2.53%	1.47%	24.15%
愛知県	6.55%	6.13%	7.09%	5.73%	20.22%	9.65%		9.70%	4.70%	37.00%
三重県	0.64%	1.07%	0.98%	2.27%	3.81%	1.04%	3.77%		1.66%	9.11%
滋賀県	0.73%	1.19%	2.59%	0.50%	0.55%	0.59%	0.99%	0.83%		8.79%
他全国	87.78%	85.89%	83.22%	87.68%	72.16%	84.96%	83.76%	85.11%	90.15%	
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

また、表 16(E)は、自地域内取引を除いた地域間取引額(対外交易額)を、財やサービスの販売(移出)の側から評価した対対比率を示したものである。ここで、ヨコの行は、ある地域が自地域を除くすべての地域に財やサービスを販売した金額の対対比率であり、各行の合計は 100%になる。

さらに、表 16(F)は、自地域内取引を除いた地域間取引額を、財やサービス

の購入(移入)の側から評価した相対比率を示したものである。ここで、タテの列は、ある地域が自地域を除くすべての地域から財やサービスを購入した金額の相対比率であり、各列の合計は100%になる。

4) 愛知県と他県との交易構造

つぎに、表 16 (D)、表 16 (E)、表 16 (F) から、中部圏のなかで愛知県に対して高い対外交易比率を有しているのは、**岐阜県(移出比率：21.69%、移入比率：20.22%)**、**三重県(移出比率：13.72%、移入比率：9.70%)**、**静岡県(移出比率：9.60%、移入比率：9.65%)**である。

そこで、愛知県と他県との交易構造を分析するために、表 16 (E)、表 16 (F) から愛知県を基軸とした数値のみを取り出したのが、つぎの表 17(A)、表 17 (B) である。

表 17 (A) 販売(移出)ベースの愛知県を基軸とした対外交易比率

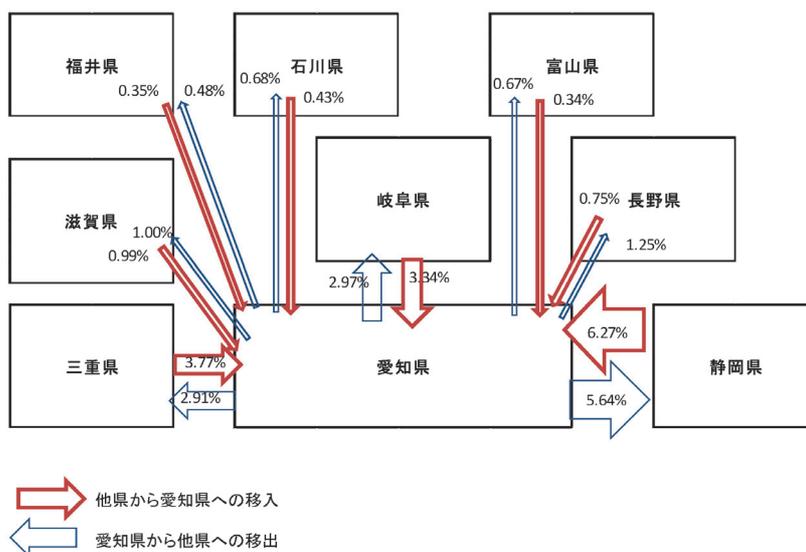
	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
愛知県	0.67%	0.68%	0.48%	1.25%	2.97%	5.64%		2.91%	1.00%	84.38%	100.00%

表 17 (B) 購入(移入)ベースの愛知県を基軸とした対外交易比率

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国	合計
愛知県	0.34%	0.43%	0.35%	0.75%	3.34%	6.27%		3.77%	0.99%	84.38%	100.00%

つぎの図 12 は、愛知県を基軸とした対外交易比率を示したものである。その結果、つぎの事項が指摘される。第 1 に、移出入ともに愛知県と最も結びつきが強いのは、静岡県であり、三重県、岐阜県が続いている。第 2 に、北陸 3 県、長野県、滋賀県と愛知県の結びつきはあまり強くないといえる。

図 12 愛知県を基軸とした対外交易比率



〈個別産業部門における交易構造〉

以上、これまでの中部広域9県間の交易構造の計量的な把握では、主として、その構成地域である各県ごとの「総体」（ないし「県内総生産額」といった集計された「総額」）としての経済的な相互依存関係に準拠して試みたものであった。しかし、データ・ベースとしての「中部圏地域間産業連関表」に着目すれば、各県ごとの「総体」としての情報の提供のみならず、さらにその構成部門である各産業部門について、地域間の相互依存関係に関わるより詳細な情報の提供も可能である、という点に大きな特徴がある。

そこで、中部圏内の代表的な産業部門である愛知県の「**輸送機械**」、「**一般機械**」に限定して情報の読み取りを行うことにしよう。

その読み取りの方法として、愛知県の輸送機械部門、愛知県の一般機械部門が、他県・他地域のすべての産業部門に対して販売した移輸出、および愛知県の輸送機械部門、愛知県の一般機械部門が、他県・他地域の全ての産業部門から購入した移輸入の金額を検討して、各県との取引金額の最も大きい産業部門との交易構造を抽出することにした。

1) 愛知県の輸送機械

つぎの表18は、地域内生産額構成比が大きい産業である愛知県の「**輸送機械**」（地域内生産額構成比21.2%）に限定して、その産業がどのような地域間交易構造を有しているのかについて説明したものである。

表18 愛知県の輸送機械の他地域との交易構造

	単位: 百万円	
	移輸出	移輸入
富山県 輸送機械	6,926	5,367
石川県 輸送機械	3,243	2,697
福井県 輸送機械	3,963	4,297
長野県 輸送機械	14,661	21,747
岐阜県 輸送機械	122,032	323,034
静岡県 輸送機械	422,462	319,838
三重県 輸送機械	123,830	243,220
滋賀県 輸送機械	37,168	68,090
その他全国 輸送機械	2,313,418	1,933,970
輸出	6,230,951	
輸入		382,937
生産額	16,653,656	

その結果、愛知県の**輸送機械**の中部圏内、および他地域への移輸出を見ると、国内については、**その他全国の輸送機械**(2,313,418百万円)への移出が最も大きく、**静岡県**の**輸送機械**(422,462百万円)、**三重県**の**輸送機械**(128,830百万円)、**岐阜県**の**輸送機械**(122,032百万円)への移出が、次に続いている。一方、**輸出**は6,230,951百万円である。

また、愛知県の**輸送機械**の他の中部圏、他地域からの移輸入を見てみると、国内については、**その他全国の輸送機械**(1,933,970百万円)からの移入が最も大

きく、**岐阜県の輸送機械**(323,034百万円)、**静岡県の輸送機械**(319,838百万円)、**三重県の輸送機械**(243,220百万円)からの移入が、次に続いている。一方、**輸入**は382,937百万円である。

2) 愛知県の一般機械

つぎの表19は、地域内生産額構成比が大きい産業である**愛知県の一般機械**(地域内生産額構成比4.7%)に限定して、その産業がどのような地域間交易構造を有しているのかについて説明したものである。

表19 愛知県の「一般機械」の他地域との交易構造

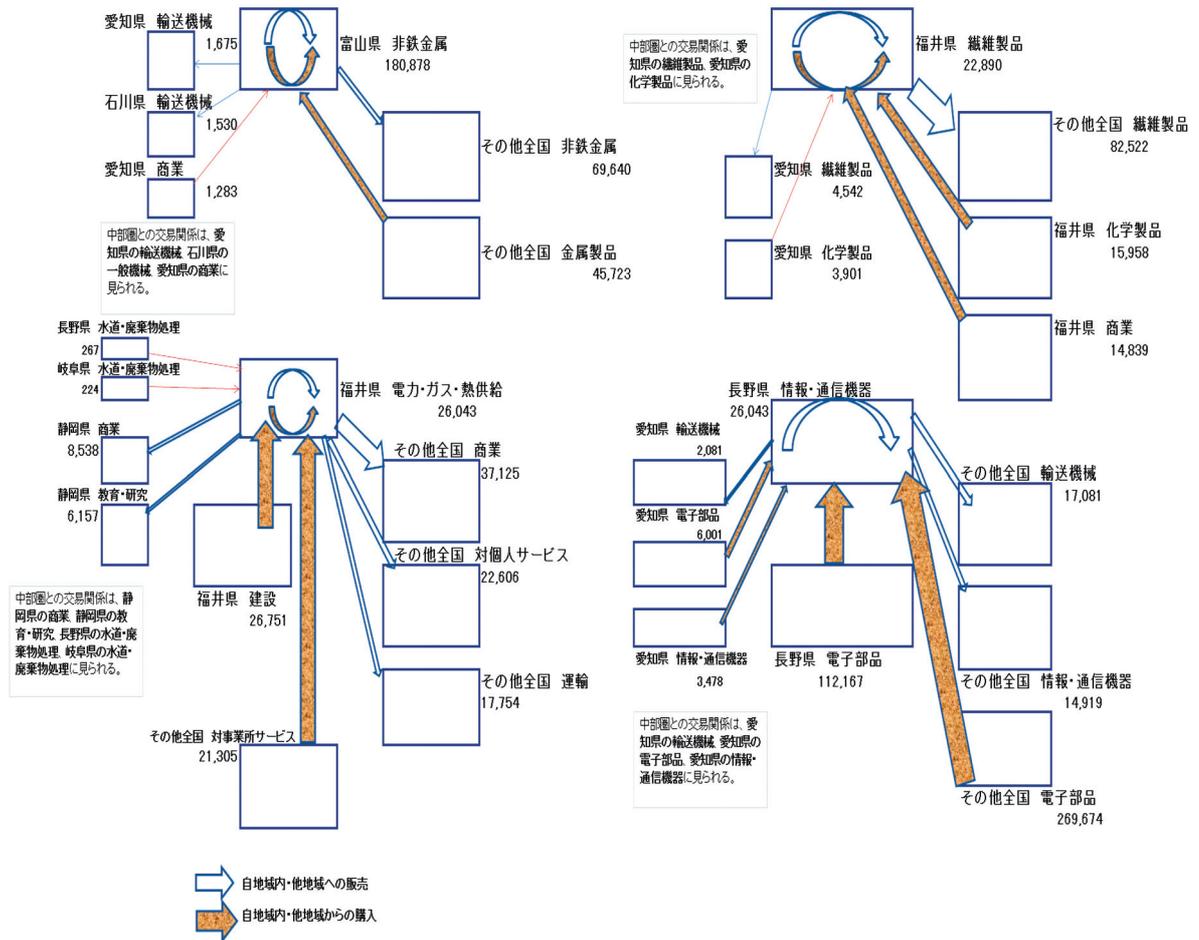
単位:百万円		
	移輸出	移輸入
富山県 一般機械	748	2,093
石川県 一般機械	1,767	834
福井県 一般機械	1,178	144
長野県 一般機械	11,230	7,610
岐阜県 一般機械	7,337	19,769
静岡県 一般機械	12,100	18,290
三重県 一般機械	10,052	7,257
滋賀県 一般機械	859	4,779
その他全国 一般機械	428,909	436,782
輸出	930,367	
輸入		254,324
生産額	3,706,957	

その結果、**愛知県の一般機械**の中部圏内、および他地域への移輸出を見ると、国内については、**その他全国の一般機械**(428,909百万円)への移出が最も大きく、**静岡県の一般機械**(12,100百万円)、**長野県の一般機械**(11,230百万円)、**三重県の一般機械**(10,052百万円)、**岐阜県の一般機械**(7,337百万円)への移出が、次に続いている。**輸出**は930,367百万円である。

また、**愛知県の一般機械**の他の中部圏、および他地域からの移輸入を見てみると、国内については、**その他全国の一般機械**(436,782百万円)からの移入が最も大きく、**岐阜県の一般機械**(19,769百万円)、**静岡県の一般機械**(18,290百万円)、**三重県の一般機械**(7,610百万円)からの移入が、次に続いている。**輸入**は254,324百万円である。

つぎの図13は、「特化係数」の値が際立って大きい産業に限定して、それらの産業がどのような地域間交易構造を有しているのかについて描写したものである。

図 13 個別産業部門の交易構造



その結果、個別産業部門の交易構造の特徴から読み取ることのできる結論を明らかにすると、これらの個別産業部門では、自部門内取引を除くと、中部圏内他地域との取引規模が小さいのに対し、その他全国の個別産業部門との交易が大きな割合を占めているということが言える。

つぎに、個別産業の交易構造をより詳細に検討すると、以下の事項が指摘される。

福井県の繊維製品（特化係数=9.74）は、移出の側から見ると、その他全国の繊維製品（82,522百万円）との取引が最も大きく、自部門内取引（22,890百万円）が、次に大きな金額となっている。他の中部圏との代表的な取引を見ると、愛知県の繊維製品への移出が4,542百万円となっている。移入の側から見ると、自部門内取引（22,890百万円）が最も大きく、ついで、福井県の化学製品（15,958百万円）、福井県の商業（14,839百万円）との取引が大きな金額となっている。他の中部圏との代表的取引について見てみると、愛知県の化学製品からの移入が3,901百万円となっている。

とくに福井県の繊維産業部門に限って、中部広域9県間との交易構造に着目すれば、自県内の内部取引額について、愛知県の繊維製品と化学製品との結びつきが相対的に大きいという事実が判明する。

富山県の非鉄金属（特化係数=7.80）は、**移出の側**から見ると、自部門内取引(180,878百万円)が最も大きく、自部門以外では**その他全国の金属製品**(45,723百万円)との取引がつぎに大きな金額となっている。他の中部圏との代表的な取引についてみると、**愛知県の輸送機械**への移出が1,675百万円、**石川県の一般機械**への移出が1,530百万円となっている。**移入の側**から見ると、同様に自部門内取引(180,878百万円)が最も大きく、**その他全国の非鉄金属**(69,640百万円)との取引が、次に大きな金額となっている。他の中部圏との取引を見ると、**愛知県の商業**からの移入が1,283百万円となっている。

とくに富山県の非鉄金属産業部門に限って、中部広域9県間との交易構造に着目すれば、自県内の内部取引額について、愛知県の輸送機械と商業、並びに、石川県の輸送機械との結びつきが相対的に大きいということがわかる。

福井県の電力・ガス・熱供給（特化係数=5.87）は、**移出の側**から見ると、**その他全国の商業**(37,125百万円)との取引が最も大きく、ついで**その他全国の対個人サービス**(22,606百万円)、**その他全国の運輸**(17,754百万円)との取引が大きな金額となっている。他の中部圏との代表的な取引について見てみると、**静岡県**の**商業**への移出が8,538百万円、**静岡県**の**教育・研究**への移出が6,157百万円となっている。移入の側から見ると、**福井県**の**建設**(26,751百万円)との取引が最も大きく、ついで**その他全国の対事業所サービス**(21,305百万円)との取引が大きな金額になっている。他の中部圏との代表的な取引について見てみると、**長野県**の**水道・廃棄物処理**からの移入が267百万円、**岐阜県**の**水道・廃棄物処理**からの移入が224百万円となっている。

とくに福井県の電力・ガス・熱供給産業部門に限って、中部広域9県間との交易構造に着目すれば、自県内の内部取引額に次いで、静岡県の商業、教育・研究、並びに、長野県の水道・廃棄物処理、岐阜県の水道・廃棄物処理との結びつきが相対的に大きいということがわかる。

長野県の情報・通信機器（特化係数=5.87）は、**移出の側**から見ると、自部門内取引(26,043百万円)が最も大きく、ついで**その他全国の輸送機械**(17,081百万円)、**その他全国の情報・通信機器**(14,919百万円)の順に取引金額が大きい。他の中部圏との代表的な取引について見てみると、**愛知県の輸送機械**への移出が2,081百万円となっている。**移入の側**から見ると、**その他全国の電子部品**(269,674百万円)との取引が最も大きく、ついで**長野県**の**電子部品**(112,167百万円)との取引が大きな金額となっている。他の中部圏との代表的な取引について見てみると、**愛知県の電子部品**からの移入が6,001百万円、**愛知県の情報・通信機器**からの移入が3,478百万円となっている。

〈交易構造の総括と論評〉

最後に、「中部圏地域間産業連関表」の読み取りによって明らかにされた〈愛知県から見た中部広域9県の交易構造〉についての知見を総括するとともに、今後の分析上の課題についての論評を行っておくことにしよう。

まず、その総括として、少なくとも、つぎのように言及される。

- ・第1に、中部広域9県の地域間交易構造から、**愛知県、三重県、岐阜県、静岡県**の中部4県の間での経済的な結びつきが強い、という事実が確認された。
- ・第2に、上記の中部4県について、愛知県との経済的な結びつきが強いのは、**長野県、滋賀県**である、という事実が確認された。
- ・第3に、**富山県、石川県、福井県**の北陸3県と愛知県との経済的な結びつきについては、三重県、岐阜県、静岡県と比較すると、**相対的に弱い**ことが判明した。
- ・第4に、個別産業部門に着目すると、自部門内取引を除けば、中部圏内の他地域との取引規模が小さいのに対して、その他全国の個別産業部門との交易が大きな割合を占めているという事実が確認された。

以上のことから、「中部圏地域間産業連関表」に着目して、さまざまな情報を計量的に読み取ることができることを例証した。また、その結果として、中部広域9県の地域経済に関わるより詳細な実態把握が可能となることも明らかにした。

そこで、今後の分析上の課題として、つぎのような論評を加えることができるであろう。

- ・「中部圏地域間産業連関表」は、各県の地域内表を基礎として地域間表を作成しているが、県内小地域の交易構造に関する追加的な調査を行うことにより各県の地域内表の小ブロック分割を行うことができれば、より詳細な地域間交易構造の計量分析を行うことが可能になるものと思われる。
- ・また、「投入係数」の固定性などの強い仮定を明示的に導入することにより、データ・ベースとして構築された同表に基づく多様な経済分析を試みることも可能となる。(例えば、道州制などの政策分析のための基礎的な情報を提供することも可能になるものと思われる。)

Ⅲ－３．仮説的抽出法の適用による地域計量分析

前章では、「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)を原表として、説明の便宜上、3地域3部門から構成される「地域間産業連関表」の縮約版を作成して、この縮約版に基づき、「地域間産業連関表」としての「枠組み」(フレームワーク)に関わる基本的な見方や考え方についての説明等を試みてきた。そこで、本章では、とくに「仮説的抽出法」(Hypothetical Extraction Method)に照準を定

めて、その基本的な考え方についての理解を深めるために、この縮約版に対して「仮説的抽出法」を適用することによって得られた知見についての補足説明を行うことにしよう。

そこで、いま何故に「仮説的抽出法」に着目して、その経験的な適用を中部圏経済に対して執り行い、その結果に基づく多様な計量分析を試みるのか、と問われると、つぎのように答えることができるであろう。すなわち、本章では、この「仮説的抽出法」の適用により、実際の中部圏経済の計量的分析を行う理由として、もしもこの方法によって抽出された特定の地域あるいは産業部門が存在しない場合の中部圏全体の産業構造を、その抽出前の現状と比較すること（換言すれば、「有無比較」を試みること）により、抽出された地域あるいは産業部門の重要性を計量的に解明することができるからである、と。

さらにこの点についての説明を付加すると、つぎのように言及することも可能である。例えば、愛知県を抽出した場合の産業構造を、現状の産業構造と比較すると、抽出後の中部圏の産業構造は、北陸地域・滋賀県の産業構造に類似したものとなるであろう。そして、このことは、愛知県経済の中部圏における重要性を端的に示しているだけでなく、また、愛知県経済にとってのそれ以外の各県の重要性をも示している。換言すれば、中部圏はモノづくりの地域であると、よく指摘されるが、実際には、愛知県の輸送機械を中心とした製造業によって特徴づけられている。しかし、愛知県の製造業は、それ以外の各県からの素材や部品の供給なしには、決して存続し得ないのである。そこで、愛知県にとっては、中部圏のその他各県の経済活動によって成り立っているとともに、その他各県の経済活動も、また、愛知県の存在によって成り立っている、といえるのである。

《仮説的抽出法の適用》

それでは、「仮説的抽出法」を「中部圏地域間産業連関表」の縮約版（3地域3産業部門から構成）に適用した場合、中部広域9県の地域産業構造の一部に何らかの変化があったとすれば、果たしてどのような影響が中部圏全体の産業構造に対して及ぶのか、という点について検証することにしよう。

まず、そのためには、「仮説的抽出法」(Hypothetical Extraction Method)について説明を行っておく必要がある。

Miller and Blair(2009, Ch.12)によれば、「仮説的抽出法」による抽出アプローチの目的は、もしも特定の産業部門、例えば、j番目の産業部門が当該経済から消滅したと想定したならば、n産業部門からなる経済の総産出が、果たしてどれだけ変化(減少)するであろうか、ということを経量的に評価することである、といわれる。

また、玉村・内田・岡本(2003)では、アジア経済研究所で作成した「アジア国際産業連関表」を用いて産業連関分析を行う際に、「仮説的抽出法」の考え方に従い、生産構造の分析を行っている。そのなかで、「仮説的抽出法」の考え方について、つぎのように述べている。すなわち、「仮説的に(hypothetically)ある産業部門、あるいは国を抽出する(extract)ものであり、抽出された部門(国)を除いた残りの部門(国)での産業連関モデルと抽出する前の産業連関モデルとを比較

することにより、経済システムにおける抽出部門(国)の働きを浮き彫りにすることである」と。(玉村・内田・岡本,2003,130 頁)

もとより、われわれは、「中部圏地域間産業連関表」の読み取りに重点を置いているので、「投入係数」の固定性などのような強い仮定を導入せずに、仮説的に作成された「地域間産業連関表」の地域産業構造の一部を抽出した後の地域産業構造と抽出前の地域産業構造とを比較して、そこから読み取れる内容についての検討を行うことにする。

《愛知県の第2次産業を抽出した場合》

ここで、つぎの表 21 は、愛知県の第2次産業を抽出する前の3地域3産業の「中部圏地域間産業連関表」である。すなわち、中部5県(愛知県,岐阜県,三重県,静岡県,長野県)と北陸3県(富山県,石川県,福井県)・滋賀県、その他全国の3地域における第1次産業から第3次産業までの産業構造を記述している。

また、つぎの表 22 は、愛知県の第2次産業を抽出した後の3地域3産業の「中部圏地域間産業連関表」である。そこで、抽出する前の産業構造と比較すると、中部5県の第2次産業への影響が最も大きく、生産額でみると、抽出する前が87,450,386百万円であったのに対し、抽出した後には43,295,411百万円となっている。これに対して、北陸3県・滋賀県、その他全国の産業構造には、ほとんど変化が見られなかった。

表 21 3地域3産業中部圏地域間産業連関表(愛知県第2次産業抽出前)

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要			
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,460,386
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345
	第2次産業	3,174	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299
	第3次産業	351	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,886,239
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774
租付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,498,123	87,460,386	73,294,325	382,345	18,129,299	16,588,035	11,274,107	282,886,239	480,501,774						

表 22 3地域3産業中部圏地域間産業連関表(愛知県第2次産業抽出後)

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要			
中部5県	第1次産業	133,520	450,008	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,278,784
	第2次産業	105,378	9,023,287	2,467,125	1,743	159,040	41,141	132,115	8,791,444	3,016,056	10,083,730	100,789	7,712,453	5,755,373	-4,094,264	43,295,411
	第3次産業	160,102	6,056,228	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	67,492,856
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,063	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,199
	第2次産業	3,174	285,533	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	17,860,602
	第3次産業	351	12,618	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,571,039
その他全国	第1次産業	32,908	222,923	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,148,792
	第2次産業	101,565	9,440,093	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	275,195,767
	第3次産業	61,180	2,895,692	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	478,734,813
租付加価値額		810,971	15,139,669	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,409,829	43,528,113	71,132,789	374,062	17,946,211	16,537,603	11,213,273	275,837,986	478,525,064						

このことから、愛知県の第2次産業が中部5県にとっては、極めて重要な役割を果たしている、という事実が判明する。

《長野県の第1次産業を抽出した場合》

つぎに、「仮説的抽出法」の比較ケースとして、長野県の第1次産業を抽出産業部門として、抽出前と抽出後の地域産業構造とを比較してみよう。

表 23 3地域3産業中部圏地域間産業連関表(長野県第1次産業抽出前)

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要			
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,460,386
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345
	第2次産業	3,174	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299
	第3次産業	351	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,886,239
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774
租付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,498,123	87,460,386	73,294,325	382,345	18,129,299	16,588,035	11,274,107	282,886,239	480,501,774						

表 24 3地域3産業中部圏地域間産業連関表(長野県第1次産業抽出後)

		中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要			
中部5県	第1次産業	97,570	592,960	91,980	460	5,264	1,259	30,769	231,205	42,559	277,353	4,610	128,544	5,413	-362,046	1,147,900
	第2次産業	154,473	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,421,186
	第3次産業	118,719	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,252,942
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345
	第2次産業	2,452	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,128,577
	第3次産業	298	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,587,981
その他全国	第1次産業	28,282	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,269,481
	第2次産業	75,790	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,860,464
	第3次産業	49,568	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,490,162
租付加価値額		620,284	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,148,115	87,383,999	73,271,671	381,864	18,126,227	16,587,143	11,264,449	282,809,991	480,488,911						

ここで、表 23 は、長野県の第1次産業を抽出する前の3地域3産業の「中部圏地域間産業連関表」である。

また、つぎの表 24 は、長野県の第1次産業を抽出した後の3地域3産業の「中部圏地域間産業連関表」である。そこで、抽出前の産業構造と比較すると、中部5県の第1次産業への影響が最も大きい(抽出前の生産額 1,498,123 百万円から抽出後の生産額 1,147,900 百万円へ減少)が、3地域全体の産業構造は、ほとんど変化していない。したがって、長野県の第1次産業を抽出した後の地域産業構造は、中部5県の第1次産業への影響は大きいものの、地域産業構造全体への影響は小さいといえる。

《福井県を抽出地域とした場合》

つぎに、「中部圏地域間産業連関表」の対象地域の一部を抽出した場合の地域産業構造を、抽出前の地域産業構造と比較してみることにしよう。そこで、まず、福井県を抽出地域とした場合における地域産業構造を見てみよう。

表 25 3 地域 3 産業中部圏地域間産業連関表(福井県抽出前)

単位:100万円

	中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)	
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要				
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,460,386
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345
	第2次産業	3,174	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299
	第3次産業	351	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,886,239
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774
粗付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,498,123	87,460,386	73,294,325	382,345	18,129,299	16,588,035	11,274,107	282,886,239	480,501,774						

表 26 3 地域 3 産業中部圏地域間産業連関表(福井県抽出後)

単位:100万円

	中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)	
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要				
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	706	5,007	1,749	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,494,157
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	9,241	276,757	72,185	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,374,842
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,051	66,441	39,619	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,280,206
北陸3県・滋賀県	第1次産業	186	294	76	33,906	120,221	32,705	5,625	30,985	6,141	362	126,352	13,076	1,592	-62,848	308,673
	第2次産業	1,887	412,423	60,986	24,021	2,683,136	801,179	44,098	3,330,570	1,109,900	162,551	3,449,748	2,199,357	2,060,105	-1,524,288	14,815,670
	第3次産業	347	29,419	21,340	26,470	1,919,455	2,297,048	2,815	82,048	137,980	54,460	8,302,050	666,648	386,363	-248,208	13,678,234
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	5,459	44,448	12,234	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,263,343
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	22,642	2,753,492	589,289	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,351,737
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	10,268	820,404	805,319	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,204,265
粗付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	175,083	6,153,715	9,017,611	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,496,339	87,316,468	73,228,407	308,847	14,843,074	13,668,938	11,265,473	282,235,531	480,221,106						

表 25 は、福井県を抽出する前の 3 地域 3 産業の「中部圏地域間産業連関表」である。また、表 26 は、福井県を抽出した後の 3 地域 3 産業の「中部圏地域間産業連関表」である。福井県を抽出する前と抽出した後での地域産業構造を比較してみると、北陸 3 県の産業構造に若干の変化が見られるが、地域産業構造全体にわたり、ほとんど変化が見られない。したがって、福井県を抽出地域とした場合、地域産業構造全体への影響は非常に小さいといえる。

《愛知県を抽出地域とした場合》

つぎに、「仮説的抽出法」の比較ケースとして、愛知県を抽出地域とした場合における地域産業構造を見てみよう。

表 27 3 地域 3 産業中部圏地域間産業連関表(愛知県抽出前)

単位:100万円

	中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)	
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要				
中部5県	第1次産業	133,520	669,347	114,633	941	8,336	2,151	40,426	307,453	55,421	375,955	9,930	176,822	6,614	-403,427	1,498,123
	第2次産業	193,673	24,624,587	4,628,660	10,026	342,128	91,573	192,949	15,839,696	4,992,766	16,866,989	272,206	13,179,383	14,835,889	-8,610,140	87,460,386
	第3次産業	160,102	11,857,696	13,735,198	1,154	73,939	46,137	50,403	1,259,930	1,679,568	39,007,325	198,059	3,677,803	2,648,189	-1,101,178	73,294,325
北陸3県・滋賀県	第1次産業	679	2,209	185	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	382,345
	第2次産業	3,174	554,230	126,633	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	18,129,299
	第3次産業	351	29,614	21,502	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,588,035
その他全国	第1次産業	32,908	348,237	66,888	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,274,107
	第2次産業	101,565	17,130,565	2,727,809	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	282,886,239
	第3次産業	61,180	4,662,653	4,080,279	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	480,501,774
粗付加価値額		810,971	27,581,248	47,792,538	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,498,123	87,460,386	73,294,325	382,345	18,129,299	16,588,035	11,274,107	282,886,239	480,501,774						

表 28 3 地域 3 産業中部圏地域間産業連関表(愛知県抽出後)

単位:100万円

	中部5県			北陸3県・滋賀県			その他全国			中部5県	北陸3県・滋賀県	その他全国	輸出	輸入(控除)	生産額(列)	
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	最終需要	最終需要	最終需要				
中部5県	第1次産業	103,134	433,951	72,360	685	5,956	1,526	26,035	207,665	38,425	258,313	7,780	117,536	4,543	-209,759	1,068,149
	第2次産業	101,438	9,023,287	2,190,512	1,743	159,040	41,141	132,115	8,791,444	3,016,056	10,083,730	100,789	7,712,453	5,755,373	-4,094,264	43,014,858
	第3次産業	114,369	5,852,716	6,452,939	279	19,892	18,360	18,343	423,483	855,181	21,553,512	73,472	1,509,414	579,274	-539,604	36,931,630
北陸3県・滋賀県	第1次産業	511	2,063	143	40,773	165,578	41,449	5,678	31,568	6,312	1,902	154,866	13,365	1,892	-84,112	381,989
	第2次産業	2,477	285,533	86,955	30,425	3,421,624	1,023,186	52,593	3,979,367	1,388,434	209,113	4,319,801	2,446,959	2,415,305	-1,841,544	17,820,228
	第3次産業	201	12,618	8,276	34,704	2,373,710	2,787,462	2,900	83,374	139,942	54,816	10,272,959	677,135	398,730	-289,165	16,557,663
その他全国	第1次産業	20,314	222,923	38,225	6,633	52,327	13,944	1,381,571	6,274,765	1,021,107	138,808	37,420	3,599,850	53,958	-1,754,308	11,107,535
	第2次産業	71,100	9,440,093	1,467,563	27,577	3,160,368	711,980	2,111,487	105,973,865	42,117,835	6,537,341	1,756,538	110,414,462	39,059,891	-48,945,045	273,905,056
	第3次産業	42,920	2,895,692	2,241,400	11,447	953,331	968,721	1,514,366	53,930,201	119,236,890	5,185,684	1,883,058	283,119,997	14,348,193	-9,454,227	476,877,673
粗付加価値額		597,290	15,139,669	24,284,885	218,665	7,577,958	10,901,432	5,921,734	95,206,019	309,863,498						
生産額(行)		1,053,755	43,308,545	36,843,256	372,932	17,889,784	16,509,200	11,166,821	274,901,751	477,683,681						

表 27 は、愛知県を抽出する前の 3 地域 3 産業の「中部圏地域間産業連関表」である。また、表 28 は、愛知県を抽出した後の 3 地域 3 産業の「中部圏地域間産業連関表」である。そこで、愛知県を対象として抽出する前と抽出した後の地域産業構造を比較してみると、抽出前の中部 5 県の産業構造(第 1 次産業：1,498,123 百万円，第 2 次産業：87,450,386 百万円，第 3 次産業：73,294,325 百万円)から抽出後の中部 5 県の産業構造(第 1 次産業：1,068,149 百万円，第 2 次産業：43,014,358 百万円，第 3 次産業：36,931,630 百万円)において、大きな変化が認められる。さらに、北陸 3 県・滋賀県の第 2 次産業、第 3 次産業の構成比にも影響を及ぼしている。さらに、抽出後の中部 5 県の産業構造は、北陸 3 県・滋賀県の産業構造に類似していることがわかる。

以上の「仮説的抽出法」を「中部圏地域間産業連関表」に適用したケース・スタディからの帰結として、「中部はモノづくりの地域」である、とよく指摘されているが、少なくともこのような指摘事項に対して、「仮説的抽出法」の適用結果からは、さらに、「愛知県以外は、他の地方圏と類似した地域産業構造をもっており、とくに愛知県を抽出した後の地域産業構造については、北陸 3 県・滋賀県の地域産業構造に類似している」という指摘事項を補足できるのである。

IV. 「地域間産業連関表」の新たな活用方策

IV-1. 本章の内容と構成

IV-2. 地域別産業構造の顕在化と政策課題

IV-3. 地域間交易構造の顕在化と政策課題

補論3 地域間産業連関分析の新たな取り組み

IV-1. 本章の内容と構成

本章では、まず、IV-2. において、「地域別産業構造の顕在化と政策課題」について論究するとともに、また、IV-3. においては「地域間交易構造の顕在化と政策課題」について論究する。このうち、前者については、「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域別の産業構造を「スカイライン図」や「特化係数」によって明らかにするとともに、地域別産業構造から見えてくる地域政策課題についても言及する。また、後者については、「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域間交易構造を図式化するとともに、サプライチェーンに代表される生産連鎖の途絶による影響や、電力供給の制限、あるいは治水・利水・環境にも深い関わりをもつ水資源の有効利用のあり方といった多様な政策課題に対する「地域間産業連関表」の活用方策についても、「地域間産業連関表」の見方に裏付けられた更なる拡充への方途として、それぞれ個別具体的に例示することにする。そして最後に、(データ・ベースとしての)「地域間産業連関表」に基づく(新たなツールとしての)「地域間産業連関分析」について論究し、その帰結を《補論3》として纏めている。

IV-2. 地域別産業構造の顕在化と政策課題

《スカイライン図による各県の産業構造》

いうまでもなく「地域間産業連関表」は、極めて数多くのデータ(あるいは、数値)から構成されている。その具体として、われわれが作成した「中部圏地域間産業連関表」(2005年版)の10地域×95産業部門表について見ても、そこに包含されている確認すべきデータの総個数は、97,850個に達している。(なお、その内訳に着目すると、中間投入:10地域×95産業×95産業=90,250個、最終需要:10地域×95産業×6項目=5,700個、移出:10地域×95部門=950個、移入:10地域×95部門=950個;中間投入部門と最終需要部門において、「実績値=推定値=0」の対の控除分=40,745個;ヒストグラムに表示される数値の個数=57,105個となっている。)

したがって、かかる数多くの有意な数値情報を極めて貴重なデータ・ベースとして正しく認識することは、われわれに課せられた最重要な責務であるが、さらに加えて、そのデータ・ベースの貴重な情報を、可能な限りグラフ化することによって、その情報価値に対する真の理解と認識を深めることが強く望まれる。

そこで、このような観点から、地域別生産額や移出入額の構造を産業別に分かり易くするために、「スカイライン図」を描くことにより、中部広域9県ごと

の特徴を顕在化させることにしよう(95部門分類を利用)。

ここで、ある地域内の産業部門の生産額を棒グラフによって表わすと、通常、発展した地域の棒グラフは、自給率100%の線分の上方に先端が並ぶように示される。このような棒グラフの先端の形状に着目して、このようなグラフは「スカイライン図」(Skyline Map)と呼ばれている。ちなみに、このような「スカイライン図」は、産業連関表の考案者であるW. Leontiefによって”Self-Sufficiency Chart”(「自給率」の図)として、最初に作成されたものである⁷⁾。

また、このスカイライン図では、1つのグラフとして、(a)移輸入(黄色の部分)と地域内生産額の割合、(b)移輸出(自給率100%を超える部分)と地域内需要の割合、および(c)当該産業の生産額構成比(横幅)を、表現したものである。

つぎに、スカイライン図における自給率、移輸入率、移輸出率の定義を行っておこう。

いま、域内最終需要を満たすための生産をすべて域内で行った場合の生産額を X_d とする。

$$X_d = B \cdot F_d \quad (B: \text{封鎖型逆行列、} F_d: \text{域内最終需要ベクトル})$$

移輸出需要を満たすための生産を域内で行った場合の生産額 X_e を計算する。

$$X_e = B \cdot F_e \quad (B: \text{封鎖型逆行列、} F_e: \text{移輸出ベクトル})$$

域内への移輸入について、完全に域内で生産した場合の生産額 X_m を計算する。

$$X_m = B \cdot F_m \quad (B: \text{封鎖型逆行列、} F_m: \text{移輸入ベクトル})$$

自給率(%) = $(X / X_d) \times 100$ (X : 現実の生産額)

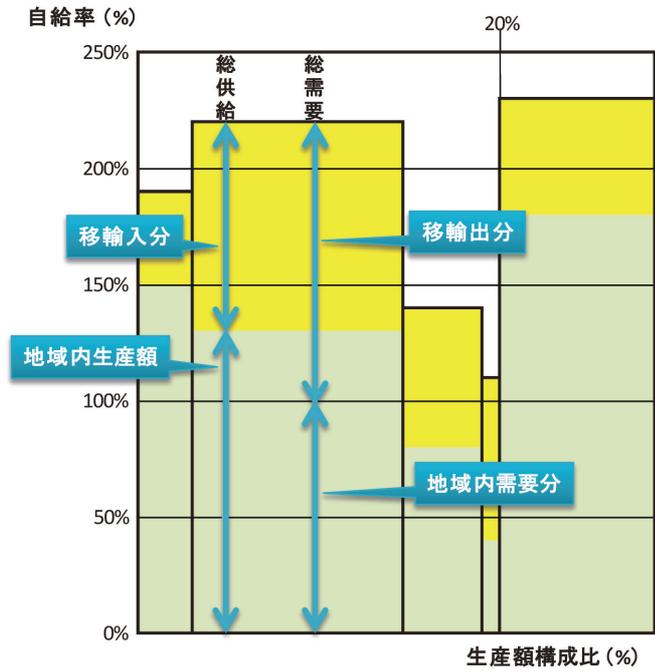
移輸出率(%) = $(X_e / X_d) \times 100$

移輸入率(%) = $(X_m / X_d) \times 100$

その結果、このグラフの高さは、地域内需要額を100%として相対化した総需要の大きさを表わしている。もとより、地域内需要という輸出の合計となる「総需要」と、地域内生産と移輸入の合計となる「総供給」とは、つねに一致している。そこで、この図の見方については、図14を参照されたい。

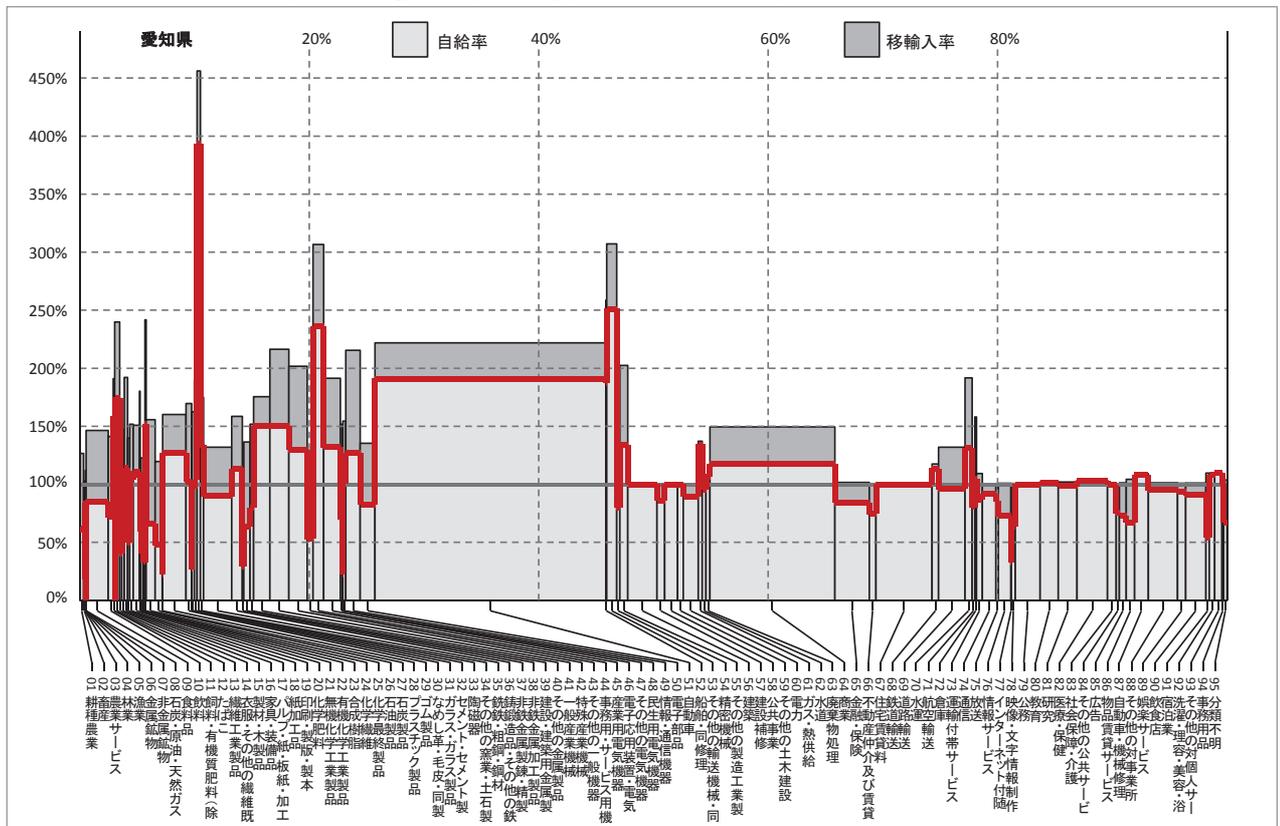
⁷⁾ W.Leontief(1963), “The Structure of Development,” in *Input-Output Economics*, Second Edition, Oxford University Press, pp.180-181.

図 14 スカイライン図の見方



出所：財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』より引用。

図 15 愛知県の産業スカイライン図



出所：スカイライングラフィックツール「Ray」により作成。

ここで、図 15 は、愛知県の産業スカイライン図である。また、主要な産業の特徴については、つぎのように指摘される。

- ・自動車は、生産額構成比 20.1%、移輸入率、30.7%、移輸出率 63.7%、自給率 191.1%である。
- ・商業は、生産額構成比 10.9%、移輸入率 32.2%、移輸出率 42.2%、自給率 117.3%である。
- ・医療・保健は、生産額構成比 2.6%、移輸入率 0.0%、移輸出率 3.1%、自給率 103.1%である。
- ・プラスチック製品は、生産額構成比 2.0%、移輸入率 33.0%、移輸出率 47.3%、自給率 127.1%である。
- ・一般産業機械は、生産額構成比 1.6%、移輸入率 66.2%、移輸出率 77.5%、自給率 150.2%である。
- ・特殊産業機械は、生産額構成比 1.6%、移輸入率 72.1%、移輸出率 78.5%、自給率 129.6%である。
- ・産業用電気機器は、生産額構成比 1.5%、移輸入率 59.5%、移輸出率 69.3%、自給率 131.9%である。
- ・その他の金属製品は、生産額構成比 1.4%、移輸入率 25.2%、移輸出率 50.2%、自給率 150.3%である。

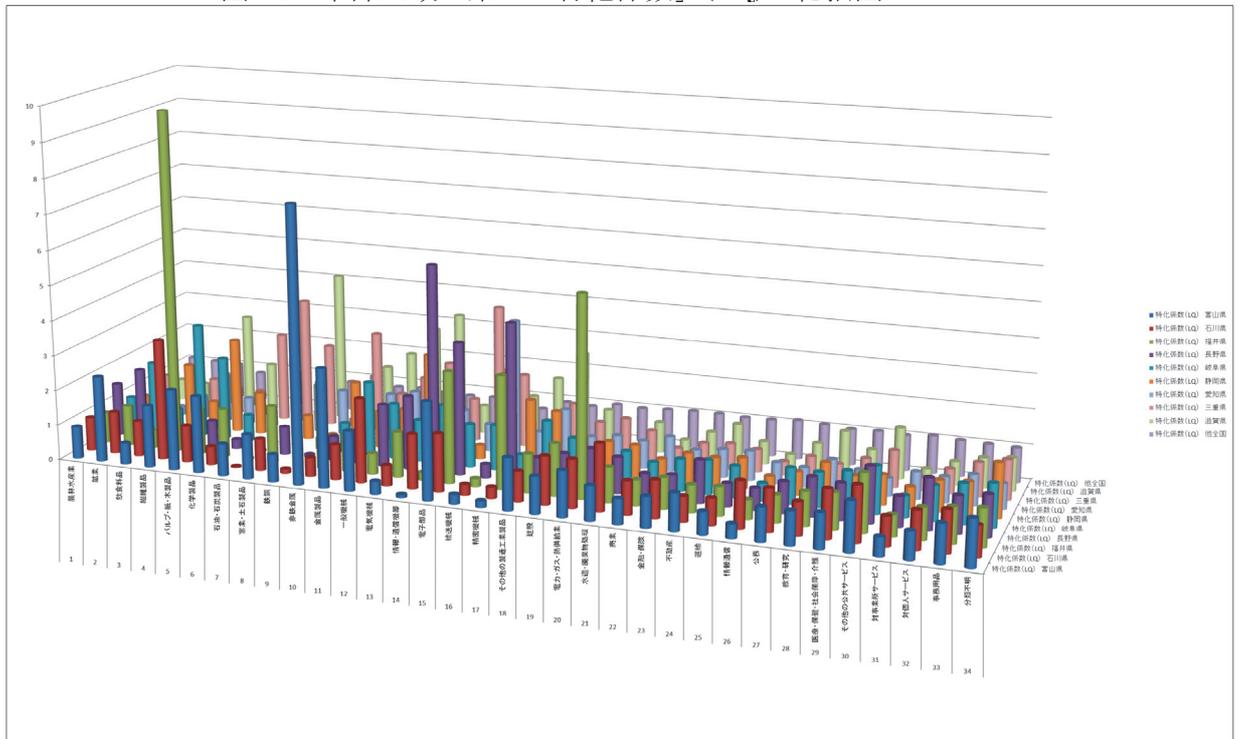
《特化係数》

つぎに、「特化係数」自体のグラフ化については、Ⅲ-2. の図 10 を参照されたい。そこで、この「特化係数」(Location Quotients : LQ) を「中部圏地域間産業連関表」に適用した、その計測結果が、つぎの表 29 で示されており、また、その計測結果をグラフ化したのが、図 16 の中部広域 9 県の「特化係数」の総括図である。

表 29 地域別産業部門別の「特化係数」(ただし、太字は 1 より大きい数値)

	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	他全国
01 農林水産業	0.90483	0.95111	0.86820	1.51002	0.90151	0.73461	0.38524	0.93116	0.59015	1.07539
02 鉱業	2.43372	1.19223	1.15195	2.00386	2.00575	0.48077	0.26161	1.08668	0.53784	1.04304
03 飲食料品	0.59680	1.00685	0.50500	1.01502	0.69833	1.80986	0.67478	0.96120	0.90229	1.01351
04 繊維製品	1.76138	3.43301	9.74487	0.42067	3.26386	0.79490	1.36425	0.76564	2.74976	0.81760
05 ハルブ・紙・木製品	2.29670	1.03476	1.31429	0.73247	2.36837	2.70681	0.76244	0.75921	1.35650	0.91252
06 化学製品	2.19749	0.51573	1.37091	0.26003	0.75613	1.20649	0.47670	2.54263	1.56989	1.00940
07 石油・石炭製品	0.90934	0.03325	0.03706	0.02739	0.03427	0.03773	0.37640	3.63102	0.03873	1.11804
08 窯業・土石製品	1.20203	0.90968	1.62414	0.79395	3.61284	0.68308	1.37946	2.35207	4.27728	0.84499
09 鉄鋼	0.78360	0.12877	0.09009	0.07680	0.33194	0.19789	1.29671	0.20633	0.23485	1.08656
10 非鉄金属	7.79531	0.54351	2.47358	0.68945	0.84676	1.82348	0.89475	2.86592	1.65706	0.84609
11 金属製品	3.36001	0.99383	1.07120	0.94854	2.11762	1.03947	1.35037	1.14366	2.13710	0.89535
12 一般機械	1.69827	2.39008	0.60070	1.77175	1.57521	1.19982	1.60006	1.69340	2.94443	0.84770
13 電気機械	0.37285	0.58720	1.29451	2.09676	1.18380	2.85700	1.18599	2.20091	3.43126	0.81658
14 情報・通信機器	0.08628	1.54682	0.22874	5.86732	1.69563	1.74873	1.09709	1.22749	0.80197	0.84543
15 電子部品	2.76853	1.64691	3.16102	3.76229	1.22858	0.38778	0.77988	3.98612	1.93878	0.85665
16 輸送機械	0.27370	0.30935	0.22618	0.39946	1.27605	2.53031	3.86150	2.08187	1.25025	0.64199
17 精密機械	0.18606	0.31928	3.20348	4.45860	0.52013	1.87179	0.72004	0.09048	1.84906	0.92952
18 その他の製造工業製品	1.47934	0.85876	1.10237	0.76104	1.57212	1.61523	1.44442	1.39791	2.66551	0.88340
19 建設	1.04534	1.37044	1.47956	0.96604	1.16099	0.95129	0.74354	0.94225	1.07233	1.01905
20 電力・ガス・熱供給業	1.29951	1.37189	5.66904	1.18405	1.01326	0.91987	0.86000	1.12654	0.10389	0.97910
21 水道・廃棄物処理	0.97335	1.88452	0.99515	1.03537	0.96381	0.90057	0.78557	0.85180	0.87129	1.02234
22 商業	0.70622	0.94915	0.72720	0.65925	0.74374	0.59831	0.99518	0.43222	0.43915	1.05802
23 金融・保険	0.86036	1.06193	0.88575	0.70735	0.91897	0.84777	0.70273	0.65880	0.75241	1.05844
24 不動産	1.04878	0.70605	0.77351	1.21926	0.97761	0.81138	0.80275	0.73050	1.07013	1.03359
25 運輸	0.63656	0.74455	0.81595	0.65432	0.89890	0.89121	0.84111	0.65174	0.64233	1.05230
26 情報通信	0.40638	1.31369	0.54180	0.60761	0.49821	0.45072	0.60628	0.39517	0.35979	1.11288
27 公務	0.94844	1.19826	0.76578	0.87956	1.02175	0.66952	0.54808	0.62537	0.76287	1.07552
28 教育・研究	0.94024	0.92703	0.95305	1.09992	0.98794	1.02116	0.86245	0.49524	1.19357	1.02169
29 医療・保健・社会保障・介護	0.98859	1.36461	1.01352	1.02442	1.11482	0.73213	0.66070	0.73981	0.75651	1.04959
30 その他の公共サービス	1.99639	1.55999	1.63418	1.57920	1.34456	0.84964	0.51149	1.05003	1.45551	1.01378
31 対事業所サービス	0.53463	0.82435	0.60435	0.84198	0.60542	0.60639	0.77417	0.36970	0.37823	1.08535
32 対個人サービス	0.78738	1.07496	0.89712	1.42756	0.98412	0.87643	0.72474	0.70721	0.67526	1.03848
33 事務用品	1.08447	1.18228	0.99976	1.04013	1.12644	0.92647	0.87506	0.97857	0.86743	1.01238
34 分類不明	1.31156	0.87350	1.05807	1.16436	1.22355	1.54285	0.72106	1.14226	0.95238	0.99159

図 16 中部広域 9 県の「特化係数」(LQ)の総括図



IV-3. 地域間交易構造の顕在化と政策課題

これまで「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域別の産業構造に着目して、その図式化を行うための例示として周知の「スカイライン図」や「特化係数」のグラフ化による解明に努めてきた。そこで、つぎに、かかる「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域間の交易構造に着目して、その図式化を行うことにより、その解明に努めることにしよう。

《愛知県の輸送機械の交易構造》

そのための例示として、愛知県の輸送機械に着目して、「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域間の交易構造の解明を行うことにしよう。

とはいえ、ここで地域間の交易構造の解明を図ろうとしても、基本的には、ある地域に立地する特定産業部門に着目した経済活動の追跡が不可避となる。そこで、「中部圏地域間産業連関表」からの読み取り作業の例示として、とくに愛知県内に立地する輸送機械部門の移出入構造に着目することにしよう。

そこで、まず、愛知県の輸送機械の移出構造に着目すると、愛知県の輸送機械は、岐阜県、三重県、静岡県、長野県、富山県、石川県、福井県、滋賀県、およびその他全国の輸送機械に中間生産物を販売している、という事実が判明する。

つぎに、愛知県の輸送機械産業の移入構造に着目すると、愛知県の輸送機械は、岐阜県の輸送機械、愛知県の精密機械、愛知県の窯業・土石製品、愛知県

の商業、愛知県の陶磁器、愛知県の化学製品、愛知県の石油・石炭製品、愛知県の鉄鋼、非鉄金属、愛知県の電気機器、愛知県の金融・保険、愛知県の運輸、愛知県の鉱業、岐阜県の鉄鋼、岐阜県の非鉄金属、その他全国の輸送機械、その他全国の鉄鋼、その他全国の非鉄金属から中間生産物を移入している、という事実が判明する。

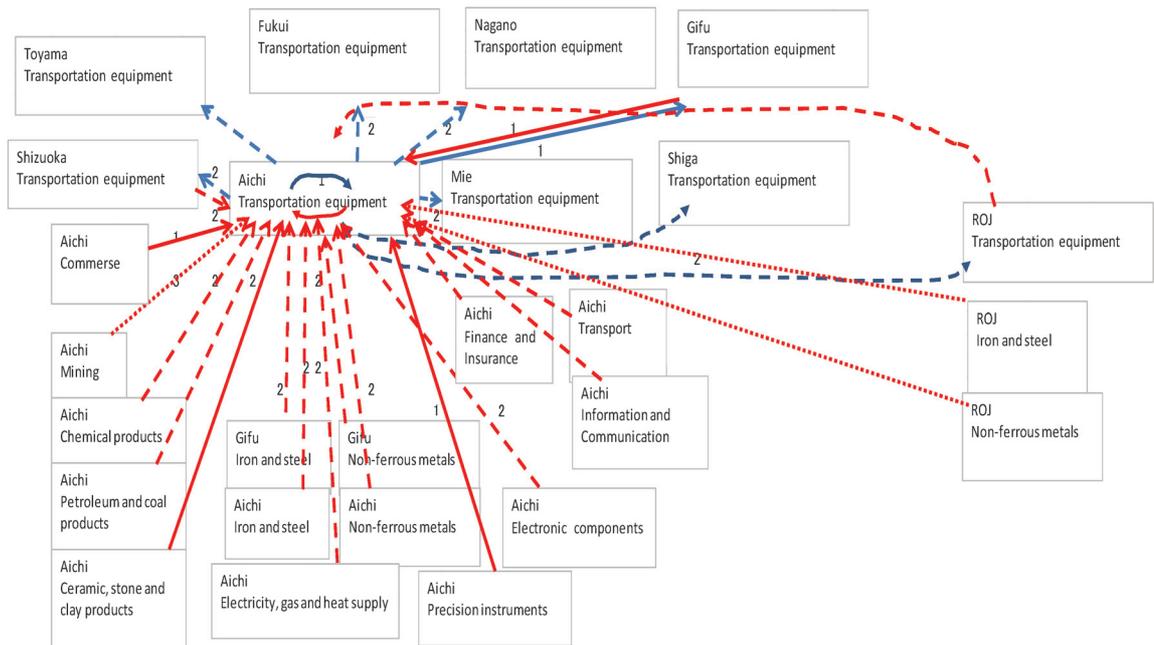
以上のことから、愛知県の輸送機械産業は、(1)自産業で生産した中間生産物を中部圏内の他県の輸送機械産業、および、その他全国の輸送機械産業に販売していること、(2)愛知県、岐阜県の素材産業、および、その他全国の輸送機械、素材産業から中間生産物を購入している、という事実が明らかとなる。

そこで、このような「中部圏地域間産業連関表」から読み取ることができる地域間の交易構造の図式化を行おうとしても、地域別の産業構造の図式化のために用いた「スカイライン図」や「特化係数」のグラフ化のような簡明直截な方途については、未だ確立されているとは言えない状況にある。

したがって、そのための方途の確立ということについては、ひとまず今後の検討課題として預けることにして、ここでは、その最も原初的な仕方で、当該地域間の交易構造の図式化を行っておくことにする。

その具体として、つぎの図 17 は、愛知県の輸送機械産業の他の産業との経済的な結びつきの程度を示したものである。このうち、青のラインは、愛知県の輸送機械産業から他産業への中間生産物の移出を意味しており、また、赤のラインは、他産業からの中間生産物の移入を意味している。さらにまた、その結びつきの程度が強い順に、実線は(ステップ 1)、破線(ステップ 2)、点線(ステップ 3)に、それぞれ分けて示している。

図 17 愛知県の輸送機械産業の他の産業との経済的な結びつき



《多様な政策課題に対する地域間産業連関表の活用方策》

そこで、最後に、「地域間産業連関表」の新たな活用方策として、地域間交易構造の解明というコンテキストのなかで、問われるべき重要かつ多様な政策課題の幾つかを例示するとともに、「地域間産業連関表」に対する、より広範かつ柔軟な見方についての補足説明を行っておくことにしよう。

もとより、中部圏地域は、それぞれ特徴のある地域から構成され、経済活動の面でも強い相互依存関係が認められる。しかしながら、これまでこのような産業構造を包括的に捉える地域経済統計のデータ・ベースが存在せず、その結果として、経済構造の実態を解明することが困難であった。そこで、このような状況に対処するために、「中部圏地域間産業連関表(2005年版)」が作成され、また、その活用に向けた各種の取り組みが開始されてきたのである。

本報告書では、かかる問題意識を前提として、新たに作成された「中部圏地域間産業連関表」を貴重なデータ・ベースとして大いに活用するための基本的な見方について、真の理解と認識を深めようとする意図のもとに、もっぱら原表の読み取りによって得られる多様な科学的知見の意義と役割に関わる叙述を(可能な限りの図式化やグラフ化の努力とともに)行ってきた。

そこで、最後に、このような経緯により作成された「中部圏地域間産業連関表」の見方を踏まえた一連の直接的な読み取りの方途については、ひとまず据え置き、さらに原表の対象地域である中部圏地域が抱えている重要な「政策課題」の幾つかを指摘するとともに、併せて、その対応に資する「地域間産業連関表」の新たな見方について、より深くかつ柔軟に考察することにしよう。

〈問われるべき政策課題〉

昨今の地域経済を取り巻く環境の変化や、地域社会の構造変化に対して、上述した「中部圏」内の各地域では、将来を見据えた中長期的な地域の活性化策の実行が求められているが、その具体として、インフラの整備や地域の活性化、さらにまた、競争力の強化につながる各種のプロジェクトが数多く推進されている。その証左として、当財団が、中部9県(富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県)で展開されている各県の代表的なプロジェクトの最新情報を取り纏めて公表した『中部プロジェクト2011』によれば、1.〈産業・技術・情報〉の分野では、「北陸3県繊維産業クラスター」や「浜松・東三河地域オプトロニクスクラスター」などを含めて)29件、2.〈交通・流通〉の分野では、「新名神高速道路」や「東海環状自動車道」などを含めて)24件、3.〈都市開発〉の分野では、「中部臨空都市」や「ささしまライブ24」などを含めて)22件、4.〈観光・交流・文化・教育〉の分野では、「国営木曾三川公園」などを含めて)23件、5.〈治水・利水〉の分野では、「木曾川水系連絡導水路事業」や「豊川用水二期事業」などを含めて)13件、などが指摘され、詳述されている。

そこで、このようなプロジェクトを着実に推進していくためには、それぞれ

のプロジェクトごとにその事業概要を精査した上で、政策志向の観点に立って科学的知見を判断材料として導出することに努め、しかもその帰結を大いに活用することが、とりわけ強く望まれる。ただし、そのためには、どのような前提のもとで、しかもどのような方法に従って、それぞれのプロジェクトを実行していくのか、という細部の検討が求められることになる。換言すれば、ここで改めて、中部広域9県を対象地域とするデータ・ベースとして作成された「中部圏地域間産業連関表」に対する**新たな見方**が問われることになるのである。何故なら、ここで問われるのは、(2005年の)実績値としてのデータから構成されている「中部圏地域間産業連関表」に着目して、その原表の直接的な読み取りに留まることなく、さらに当該プロジェクトの整備に伴って予想される事前の影響評価を計量的に行うことが必要不可欠となるからである。したがって、(直接的な)原表の読み取りから、(間接的な)原表の読み取りによる拡充の方途への移行が求められることになり、それはまた、「地域間産業連関表」としての《記述上の工夫》(Descriptive device)から、「地域間産業連関分析」としての《分析上の用具》(Analytical tool)への変換を意味することになる。

〈更なる拡充と強化のために〉

とはいえ、かかる「地域間産業連関分析」の概要とその拡充への方途については、稿を改めて論究することにして、ここでは、すでに論究した「地域間産業連関表」の作成とその活用に関わる3つの検討課題(すなわち、1)「産業分類」の検討、2)「地域区分」の検討、3)「地域間交易係数」の推定)と関連づけて、原表に対する**新たな見方**による拡充の方途を、上記の個別プロジェクトに対して示しておくことにしよう。

1. 〈産業・技術・情報〉

- ・「北陸3県繊維産業クラスター」について：
→本プロジェクトに対する政策評価にとっては、原表に対する新たな見方として、すでに確立されているAPL、すなわち「平均波及長」(Average Propagation Length)の適用による「クラスター」の計測がとくに強く望まれる。
→また、原表の「産業分類」に関わるより詳細な検討も必要となろう。
- ・「浜松・東三河地域オプトロニクスクラスター」について：
→本プロジェクトも、その対象地域が限定されてはいるものの、基本的には、光技術をコアとした産業の集積に関わるものである限り、APL(すなわち「平均波及長」(Average Propagation Length)の適用による「クラスター」の計測に加えて、原表の「産業分類」と「地域区分」の検討が望まれる。

2. 〈交通・流通〉

- ・「新名神高速道路」や「東海環状自動車道」などについて：
→当該プロジェクトは、そのいずれも交通基盤の整備に伴う地域経済への

インパクトの計測を必要不可欠とすることから、事業効果と整備効果の明確な峻別を試みるとともに、その影響の及ぶ範囲の確定とその内容の精査が望まれる。その意味でも、「地域区分」の再考に加えて、「地域間交易係数」のより詳細な吟味検証が、とくに強く望まれる。

3. 〈都市開発〉

- ・「中部臨空都市」や「ささしまライブ 24」などについて：
 - 当該プロジェクトは、そのいずれも「都市開発」という極めて限定されたエリアを対象とした新たな拠点整備を意図したものである。とはいえ、前者については、次世代産業技術のグローバル・ゲートシティを志向していることから、とくに原表の「産業分類」の検討に伴う投入係数の変化への配慮が望まれる。
 - また、後者については、交通結節点の名古屋駅に近く、都心周辺内に残された貨物駅跡地を含む地区の整備と再開発計画であり、しかも複合型のまちづくりを志向していることから、「地域区分」の検討に伴う小地域を対象とした相互依存関係の計測が望まれる。

4. 〈観光・交流・文化・教育〉

- ・「国営木曾三川公園」などについて：
 - 本プロジェクトは、岐阜県、愛知県、三重県の3県にまたがり、しかもそれぞれ特徴のある整備と運営を行うことにより、河川環境への関心を高め、河川流域の活性化を図ることを意図したものである。したがって、とくに原表の「地域区分」のより詳細な検討に加えて、人的流動の変化に伴う「地域間交易係数」の再検討が必要不可欠となる。

5. 〈治水・利水〉

- ・「木曾川水系連絡導水路事業」や「豊川用水二期事業」などについて：
 - 当該プロジェクトは、そのいずれも「水資源の有効利用」を対象とした治水、利水、環境に関わる導水路や用水施設の整備充実を図るプロジェクトである。
 - したがって、その影響や効果の測定に当たっては、なによりもまず、アクティビティ・ベースで作成されている原表の「産業分類」について、利水機能に限ってみても、「農業用水」や「工業用水」、さらにまた「生活用水」ごとに分離して明示的に組み入れる拡充と強化が望まれる。
 - 一方、原表の「地域間交易係数」の推計に関しては、いわゆる「仮想水」(Virtual water)の計測といった経済財の移出入に伴う水資源の節約効果の計測も可能となる。

なお、上記の中部圏に関わる各種のプロジェクトに加えて、さらに検討を要する幾つかの重要な「政策課題」が指摘される。その例示として、中部運輸局と北陸信越運輸局が、中部北陸 9 県の自治体や観光関係団体、さらに観光事業者等と協働して立ち上げた《昇龍道プロジェクト》をはじめ、中部地方整備局

が中心となって立ち上げた《名古屋大都市圏のリノベーション・プログラム》、さらにまた、JR 東海が 2027 年の開業を目指して進められている《リニア中央新幹線の開業効果》など、数多くの「政策課題」が中部圏地域には山積している。

また、上記の比較的ポジティブなプロジェクトの遂行に関わる「政策課題」とは明確に異なり、極めて冷静かつ迅速に検討を要すべき比較的ネガティブな「政策課題」も指摘される。その例示として、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災によって生じた地震や津波による経済的な被害の計測をはじめ、その復旧や復興に伴う経済効果の計測等が指摘される。また、これに付随して生じた原子力発電事故の影響を含む、電力の供給制約やエネルギー問題への対応等も付加される。さらにまた、その直接的な影響としてのサプライチェーンに代表される生産連鎖の途絶による影響の計測等も、とりわけ自動車産業の比較優位性が認められる中部圏地域にあっては、極めて重要な「政策課題」として指摘される。

もとより、上記の検討すべき「政策課題」については、そのいずれを問わず、須らくデータ・ベースとして作成された「中部圏地域間産業連関表」の新たな見方に基づく「地域間産業連関分析」の適用によって、かなりの程度まで解明できることを認識すべきであり、その個別具体の方途については、稿を改めて論究することにしたい。とはいえ、そのひとつの些やかな例証として、環太平洋産業連関分析学会の和文誌『産業連関』（第 19 巻 3 号、2011 年 10 月）に掲載された「東日本大震災の経済被害のインパクト：中部圏への影響」を参照されたい。

補論 3 地域間産業連関分析の新たな取り組み

中部地域において信頼性のあるデータ・ベースに依拠して、政策的含意のある有意な知見を導出しようとするれば、地域間産業連関表は必要不可欠である。

本報告書では、中部圏地域間産業連関表から読み取ることができる情報の説明を行うとともに、さまざまな分析手法により仮説的な表の比較分析を行うことにより、原表の内容を分かりやすく解説してきた。この《補論 3》では、以上の分析を踏まえて、地域間産業連関分析が抱えている課題と、今後の新たな取り組みについて言及することにしよう。

中部地域は、製造業中心の経済構造を有しており、地域間のスピルオーバー効果が明示的に表われている。こうした特徴を持つ中部地域において信頼性のあるデータ・ベースに依拠して、政策的含意のある有意な知見を導出しようとするれば、地域間産業連関表は必要不可欠である。

イリノイ大学教授の Geoffrey J.D. Hewings は、当財団が主催した CIRAC 研究フォーラムの基調講演において、つぎのように論究された。

「これまで何十年にわたって、開発局は、ある地域における類似のプロジェクトが、他の地域における類似のプロジェクトと同じような空間的かつ総額的なインパクトをもたらすものと想定して、経済開発の国内的な次元については、殆どと言ってよいほど注意を払ってこなかった。「多地域投入産出モデル」

(MRIO-model)と「計算可能な一般均衡モデル」(CGE-model)の開発により、フリードマン(の想定)とは反対に、国の内部の世界が決してフラット(平板)ではないことを明らかにしてきた。それは、さまざまなプロジェクトが、多様な空間的な分布としてのインパクトをもたらすという帰結によって、決して一様ではない、ということである。この報告では、インドネシア、(阪神淡路の大震災によるインパクト分析に照準を定めた)日本、ブラジル、および、アメリカ合衆国の中西部を対象として、大都市圏の地域内における空間的なインパクトに関わる幾つかの分析とともに、実証的な分析結果が明らかにされるであろう。「分裂化」(Fragmentation)と「空洞化」(Hollowing-out)のプロセスが進行するのに従い、地域間の依存度が、経済の成長と発展の経路を理解する上で、一層、重要性を増すものとなるであろう」⁸⁾。

加えて、2011年7月には、欧州IO先進研究拠点として、オランダのグローニンゲン大学、アムステルダム自由大学、オランダ統計局を訪問し、大学・行政の研究者とともにワークショップを開催した。その成果として、オランダで学んだ研究成果を更に活かすことも本報告書のねらいのひとつである。具体的には、II章の《補論2》において、RAS法を援用した地域間産業連関表の作成方法について論述しているなかで、グローニンゲン大学、オランダ統計局で学んだ手法(DEBRIOT, Rectangular Method)についても言及している。U表とV表から地域間表を推計する方法は、今後の地域間表の作表に更に活かすことができるものと思われる。

さらに、産業連関表の地域政策分析への適用に関して、アムステルダム自由大学で開催されたワークショップにおいて、Bi-proportional Methodによる地域間産業連関表の作成、および、地域間交易の分析、Smart Cityに関する地域経済指標の分析、Stochastic Productivity Frontier Analysisを用いた不確実性のもとでの地域産業連関分析についての実証研究が展開されており、われわれの今後の応用研究にとっても極めて重要な示唆を与えてくれた。

本報告書では、『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』に内蔵されているさまざまな経済取引の情報の読み取りの方法を説明してきた。

⁸⁾ Geoffrey J.D. Hewings “Spillovers from Economic Development: an Interregional Perspective,” A Keynote Speech of “How to Compile and Utilize an Interregional Input-Output Table?, Chubu Industrial and Regional Advancement Center Research Forum, May 20, 2011.”

地域間産業連関表は、さまざまな産業部門に関わる経済取引活動の実態を定量的に把握するための極めて優れた「記述上の工夫」であると同時に、投入係数の固定性などの諸仮定を明示的に導入することにより、さまざまな経済波及効果を計測することが可能となる極めて強力な「分析ツール」にも変換されるのである。その意味でも、本報告書は、(実績値としての)「事後的」(ex-post)なデータ・ベースとしての「地域間産業連関表」の読み取りだけに決して踏み留まることなく、何らかの明示的な「仮定」を導入することにより、「事前的」(ex-ante)なデータをとって更に拡充・強化を図ることができる、いわば「分析ツール」への橋渡しを担う意図も含むものである。

なお、2012年5月に実施したCIRAC研究フォーラム、ならびに、2012年7月における欧州I-O分析先進研究拠点訪問の際に開催したワークショップ等において学んだ有意な知見を大いに活かすとともに、「中部圏地域間産業連関表」の更なる活用を図り、しかも今後の拡充への方途を探求していきたい。

おわりに

本報告書は、この「中部圏地域間産業連関表（2005年版）」をデータ・ベースとしてより有効かつ積極的に活用するための指針として、その基本的な見方についての解説を試みるものであり、さらなる分析ツールとして活用するための方向付けを、「拡充への方途」として、明らかにしてきた。

中部地域において信頼性のあるデータ・ベースに依拠して、政策的含意のある有意な知見を導出しようとするれば、「地域間産業連関表」は必要不可欠である。

中部地域は、製造業中心の経済構造を有しており、地域間のスピルオーバー効果が明示的に表われている。こうした特徴を持つ中部地域において信頼性のあるデータ・ベースに依拠して、政策的含意のある有意な知見を導出しようとするれば、「地域間産業連関表」は必要不可欠である。

Iでは、地域間産業連関表を作成する場合における「一次統計」の利用可能性、「地域区分」と「産業分類」のいずれかを基準にするかによって生じる産業連関表の意味を論究した。

IIでは、中部広域各県の移輸出と、移輸入の構造を原表から読み取り、相互比較を行い、「地域区分」を所与とした「産業分類」による作表の場合における「地域間」取引係数と、「産業分類」を所与とした場合における「地域区分」による作表の場合における「産業間」取引係数とを比較検討した。

IIIでは、「中部圏地域間産業連関表」による地域経済構造の把握を行うため、その具体的適用として愛知県から見た中部広域各県の取引構造について検討し、仮説的抽出法の適用による中部圏地域間産業連関表を用いた地域計量分析を展開した。

IVでは、「地域別産業構造の顕在化と政策課題」について論究するとともに、また、「地域間取引構造の顕在化と政策課題」についても論究した。

本報告書では、『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』に内蔵されているさまざまな経済取引の情報の読み取りの方法を説明してきた。

地域間産業連関表は、さまざまな産業部門に関わる経済取引の実態を定量的に把握するための優れた「記述上の工夫」であると同時に、投入係数の固定性などの仮定の適用により、経済波及効果を導出することが可能となる「分析ツール」にも変換される。したがって、本報告書では、事後的なデータベースとしての地域間産業連関表のデータの読み取り作業を通じて、仮定を導入した事前的データとしての「分析ツール」への変換の橋渡しを行うことを強く意図したものであった。

そこで、これまでのわが国の地域間産業連関表作成の経緯を検討すると、以下の事項が指摘される。

- ・第1に、地域間取引に関するデータソースについては、多くの表において、全国表、各県の地域内表を基礎データとし、地域間取引係数の計測につい

ては、1)商品流通調査を用いているもの、2)全国貨物純流通調査、旅客純流動調査等の1次統計を用いるもの、3)当該地域を含む大地域の産業連関表を用いるもの、3)詳細が不明のものに区分される。

- ・第2に、推定方法については、多くの地域で地域間交易係数を利用している。具体的な推計方法として、RAS法等の誤差修正手法を用いているもの、アンケート調査やヒアリング等、一部サーベイ法を併用する部分サーベイ法を用いているものなどがある。
- ・第3に、作成目的・分析視角等については、地域間産業間の経済構造分析、経済予測、インパクト・スタディを目的としているもの、広域的な政策課題に対する数量的分析を意図しているものに大別される。さらに、実際の応用例を検討すると、ほとんどが従来型の経済波及効果等のインパクト・スタディに含まれることがわかる。

わが国の地域間投入産出表の活用事例をみると、ほとんどがプロジェクトの経済波及効果などの従来型のインパクト・スタディにとどまっているといっても過言ではない。さらに、地域間経済構造把握のため、作表自体が目的化し、十分な活用に至っていないのが実情である。

今後の新たな活用の方途として、Ⅲ．において言及した、仮説的抽出法(Hypothetical Extraction Method)を用いた産業構造把握や、平均波及長(Average Propagation Length)を用いた地域産業集積度の分析に応用することが可能である。

方法論的には、RAS法を応用したBi-proportional MethodであるDEBRIOT、U表とV表から地域間表を作成するための方法であるRectangular Method、Stochastic Productivity Frontier Analysisを用いた不確実性下における地域産業連関分析が今後の応用として重要である。

さらに、中部地域は、製造業中心の経済構造を有しており、地域間のスピルオーバー効果が明示的に表われている特徴を有するため、政策的に有意な分析を行おうとすれば、地域間産業連関表は必要不可欠なデータ・ベースである。とくに、「多地域間投入産出分析モデル」(MRIO)や、地域景気循環とIO分析の融合など、非常に豊かな政策論的な応用可能性に満ちている。

本報告書は、「中部圏地域間産業連関表(2005年版)」の見方を、原表の読み取りを中心に展開しながら、「特化係数」、Average Propagation Length、「仮説的抽出法」などの分析手法を織り交ぜて応用の方法について分かりやすく説明し、中部圏内の地方自治体、民間シンクタンクなどの利用の便に供するようにというねらいがあった。このねらいがどこまで達成されているかについては、読者の皆様方のご指導、ご批判に謙虚に耳を傾けていきたいと考えている。

2012年3月吉日

井原 健雄 野崎 道哉

参考文献

- 石川良文・宮城俊彦(2003)「全国都道府県間産業連関表による地域間産業連関構造の分析」『地域学研究』34巻第1号
- 伊藤秀和(2008)「制度部門に着目した地域間SAM構築と構造パス分析」『商学論究』(関西学院大学商学部・商学研究科)56巻1号
- 宇多賢治郎(2003)「スカイライン分析と分析用ツール『Ray』の紹介」、『産業連関—イノベーション&IOテクニク—』、第11巻第2号
- 関西経済連合会(1957)『近畿地域産業連関表』関西経済連合会
- 財団法人関西社会経済研究所(2008)「関西地域間産業連関表の作成方法 2000年版」
- 財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)～中部圏の地域経済構造～』
- 玉村千春・内田陽子・岡本信広(2003)「アジア諸国の生産・需要構造と貿易自由化—アジア国際産業連関分析—」『アジア経済』44-5・6(2003.5.6)
- 東北地域統計情報研究会、財団法人東北開発研究センター(2009)『東北地域間産業連関表(プロトタイプ)に関する報告書～東北地域における統計情報の応用分析に関する調査研究～』財団法人東北開発研究センター
- 野崎道哉・井原健雄・ティティポンタラゲン・ノンタチャイ(2011)「東日本大震災の経済被害のインパクト：中部圏への影響」『産業連関』第19巻第3号
- 宮城俊彦・石川良文・由利昌平・土谷和之(2003)「地域内産業連関表を用いた都道府県間産業連関表の作成」『土木計画学研究・論文集』Vol.20 no.1
- 武者加苗(2010)「2005年関西地域間産業連関表の開発と応用」第21回環太平洋産業連関分析学会 2010年10月。
- 山田光男(1995)「三重県内地域間産業連関表の推計」『イノベーション&I-Oテクニク』第5巻第4号
- 山田光男(1996)「三重県内外2地域間産業連関表の推計とその利用」『法経論叢』第13巻第2号
- 山田光男(1999)「地域間産業連関表による三重県産業構造分析—1985・1990年表の推計と利用—」Discussion Paper No.9901
- 山田光男(2010a)「東海3県地域間産業連関表の作成とその地域構造」調査季報『中部圏研究』170巻
- 山田光男(2010b)「2000年東海3県地域間産業連関表の作成」『中京大学経済学論叢』21号
- 山田光男・内田俊宏(2011)「中部圏地域間産業連関表の今後の活用方策」『中部圏研究』Vol.176
- Boomsma, P. and Oosterhaven, J. (1992), "A Double-Entry Method for the Construction of Bi-Regional Input-Output Tables," *Journal of Regional Science*, Vol.32, No. 3, pp. 269-284.
- Eding, G., Oosterhaven, J., Vet, B. de, and Nijmeijer, H. (1999), "Constructing Regional Supply and Use Tables: Dutch Experiences," in G.J.D. Hewings, M. Sonis, M. Maden, and Y. Kimura (ed.), *Understanding and Interpreting Economic Structure*, Springer.
- Eding, G. and Nijmeijer, H. (2011) "Dutch Regional I-O tables: A Rectangular

- Approach,” in presented paper at the Workshop in Statistics Netherlands, 7th July, 2011.
- Leontief, W. and A. Strout(1963), “Multiregional input-output analysis,” from *Structural Inter-dependence and Economic Development*, Tibor Barna(ed.), reprinted in Leontief(1986), *Input-Output Economics*, pp.129-161.
- Miller, R.E. and P.D. Blair (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Second Edition, Cambridge
- Oosterhaven, J., Piek, G. and D. Stelder(1986), “Theory and Practice of Updating Regional versus Interregional Interindustry Tables,” *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 59, pp. 57-72.
- Stone, R. and J.A.C. Brown(1962),”A Long-Term Growth Model For The British Economy,” in R.C. Geary(ed.), *Europe’s Future in Figures*, North-Holland Publishing Company-Amsterdam, pp.294-295.

〔著者略歴・分担〕

井原 健雄(いはら・たけお)

1940年生まれ。1965年 京都大学大学院経済学研究科修士課程修了、1973年 University of Pennsylvania, M.A., 1994年 京都大学より博士(経済学)取得。香川大学経済学部教授、北九州市立大学大学院社会システム研究科教授を経て、現在、(財)中部産業・地域活性化センターフェロー。

〔主要業績〕 *Spatial Structure and Regional Development in China*, edited by N.

Okamoto and T. Ihara, IDE-JETRO, Palgrave, Macmillan (2005).

〔分担〕 監修、はじめに、I-1～I-3、IV-3

野崎 道哉(のざき・みちや)

1968年生まれ。1998年 中央大学大学院経済学研究科博士課程後期課程修業年限終了退学、2008年 弘前大学より博士(学術)取得。岩手県立大学総合政策学部講師、弘前大学地域共同研究センター産学官連携コーディネーター等を経て、現在、(財)中部産業・地域活性化センター研究員。

〔主要業績〕『地域経済と産業振興—岩手モデルの実証的研究—』日本経済評論社(2009)

〔分担〕 II章、III章、IV-1、IV-2、おわりに

中部圏地域間産業連関表(2005年版)の見方～原表からの読み取りと拡充への方途～

2012年3月

制作発行 財団法人中部産業・地域活性化センター

(担当: 経済分析・応用チーム 研究員 野崎道哉)

〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目1番1号 日土地名古屋ビル15階

TEL: (052) 221-6421 FAX: (052) 231-2370

URL: <http://www.cirac.jp/>