

中部圏の地域経済構造

～一極集中型から多極分散型へ～

2016年3月

公益財団法人 中部圏社会経済研究所

中部圏の地域経済構造（要約版）

「ものづくり圏域」である中部圏は、それぞれ特徴のある地域から構成され、経済活動面での強い相互依存関係が認められる。しかしながら、中部圏（富山県・石川県・福井県・長野県・岐阜県・静岡県・愛知県・三重県・滋賀県の9県）各県にまたがる詳細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、結果として中部圏9県間相互の経済活動の実態を計量的に解明することが困難であった。

このような状況を鑑み、当財団は、中部圏各県間の経済活動面での相互依存関係を計量的に把握することが可能となるデータベースとして、中部圏地域間産業連関表の作成を進めてきた。

その結果、全国や各県の産業連関表、および全国貨物純流動調査などの取引データに基づき、2011年に『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』、2013年に『中部圏地域間産業連関表（延長表2010年版）』、2014年に『中部圏地域間産業連関表（接続表1995-2000-2005年）』を、それぞれ作成・公表してきた。

地域経済は他の地域から独立して存在することはなく、地域間の財・サービスの取り引きを通じて、一地域の経済活動は必ず他の地域経済へ何かしらの影響を与え、また影響を受けた地域もさらにその地域の経済に影響を与えるものである。そのような地域間の相互依存関係を明らかにするため、地域間産業連関モデルは有益である。

本報告書の概要は、以下のとおりである。

第1章では、中部圏地域間産業連関表の作成目的について触れた上で、その作成方法を簡単に紹介した。

第2章では、データベースとしての中部圏地域間産業連関表の読み取りを通じて、中部圏における各県内の産業構造および各県間の取引構造の推移の究明を試みた。その結果、素材型産業や機械産業を中心とした中部圏の産業構造は、近年徐々に機械産業へと、その特化の度合いが高まりつつある。しかし、一方で、商業、金融・保険、対事業所サービスなどのビジネスをサポートする産業の発展が不十分であることが分かった。また、交易構造を見ると、全体的に、各県の取引先相手として、中部圏の占める割合の上昇が観察され、また、東海地域（長野県・岐阜県・静岡県・愛知県・三重県）と北陸地域（富山県・石川県・福井県）の2つの地域において、それぞれの地域内の取引の割合が相対的に大きいこ

とが分かった。

第3章では、分析ツールとしての中部圏地域間産業連関表の活用を通じて、中部圏域内の相互依存関係について、その経年的かつ空間的な変容過程を計量的に捉えようと試みた。その結果、フラグメンテーション（生産工程の細分化）の進展が見受けられ、サプライチェーンがより迂回化していることに加え、圏域内の地域間相互依存関係が一極集中型から多極分散型へと生産構造が転換しつつあることが分かった。一方、中核となる愛知県とその周辺である8県との間に、地域間格差の拡大を促す分業構造が形成されつつあるものの、愛知県からの波及効果は確実に北陸地域など外縁周辺に及びつつあることが分かった。

第4章では、中部圏における地域連携策などについて論述した。また、多様性と開放性をその地域特性とする中部圏経済の今後の動向を念頭に置きつつ、今後の課題となる中部圏地域間産業連関表の活用方向について展望を行った。結論として、(1) 中部広域経済圏における圏域づくりについては、地域の個性ある発展を図り、中核地域と周辺地域との空間的相互作用を通じて、中核－周辺の地域間格差の縮小につながる可能性があること、(2) 研究や対事業所サービスなどにおいて、大阪や東京など圏域外への依存が大きいため、ビジネスをサポートする産業に関して、圏域内の生産ネットワークの連携を図り、地域活性化につながる政策づくりが必要であることを指摘した。最後に、明示的な仮定を導入することにより、政策シミュレーションを行い、その分析結果を有意な政策提言に結びつけることが今後の課題であるとして本報告書の結びとした。

中部圏の地域経済構造

～一極集中型から多極分散型へ～

目次

はじめに	1
第1章 中部圏地域間産業連関表の作成目的と作成方法	3
1節 作成目的	3
2節 作成方法	4
第2章 データベースとしての中部圏地域間産業連関表の読み取り	8
1節 産業構造の把握	8
2節 交易構造の把握	23
第3章 分析ツールとしての中部圏地域間産業連関表の活用	34
1節 平均波及長指標による分析	34
2節 乗数分解法による分析	46
第4章 総括および展望	55
1節 総括	55
2節 展望	57
おわりに	59
参考文献	61

はじめに

産業連関表とは、ある一定期間内の産業や家計、政府、海外といった経済主体間の財・サービスの循環を行列形式で体系的に表した統計表である。したがって、この統計表を活用することにより、経済の現状分析に対してだけでなく、将来の産業構造を推定するといった予測分析や、経済計画の合理性の判定ないし立案という計画編成の問題にも広く応用できる¹。

また、一つの地域を対象とした地域内産業連関表に対し、財・サービスの取り引きについて産業間だけではなく、地域にまたがった取り引きまでまとめたものが地域間産業連関表である。例えば、ある地域で生じた需要は、当該地域内はもとより、当該地域外での生産活動を誘発するスピルオーバー効果（Spillover Effect）とともに、それが複数の地域間の取り引きを介し、当該地域内の生産活動を誘発するフィードバック効果（Feedback Effect）といった地域間の相互波及の経済効果に関する計量的な分析は、地域間産業連関表の活用によって初めて可能となる。当財団が公表した中部圏9県²を対象とした中部圏地域間産業連関表は、このような産業間のみならず、地域間の財・サービスの循環もまとめた地域間産業連関表にはかならない。

したがって、中部圏地域間産業連関表の活用により、中部圏における各県内の産業構造および各県間の交易構造の究明に加え、各県間における産業間の相互依存関係の計量的把握や各種政策の分析評価を行うことも可能となる。

本報告書の構成概要は、次のとおりである。

第1章 中部圏地域間産業連関表の作成目的と作成方法では、中部圏地域間産業連関表の作成目的を論述した上で、その作成方法を簡単に紹介する。

第2章 データベースとしての中部圏地域間産業連関表の読み取りでは、データベースとして接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表そのものの読み取りを通じて、中部圏における各県内の産業構造および各県間の交易構造の推移の究明を試みる。

¹ 宮沢（1998）p.22。

² 「中部圏開発整備法（1966年）」における中部地域の定義に準拠し、富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の9県を指す。

第3章 分析ツールとしての中部圏地域間産業連関表の活用では、分析ツールとして接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表の活用を通じて、中部圏における相互依存関係について、その経年的かつ空間的な変容過程を計量的に捉えようと試みる。

第4章 総括および展望では、上記の分析により、明らかになった産業構造の特性、交易構造のあり方、相互依存関係の変容過程を踏まえた上で、中部圏における地域連携策などについて論述を展開しながら、多様性と開放性をその地域特性とする中部圏経済の今後の動向に思いを馳せ、今後の課題となる中部圏地域間産業連関表の活用方向を展望する。

第1章. 中部圏地域間産業連関表の作成方法と作成意義

本章では、中部圏地域間産業連関表の作成目的を論述した上で、その作成方法を簡単に紹介する³。

1節. 作成目的

2011年3月に財団法人中部産業・地域活性化センター（現 公益財団法人中部圏社会経済研究所）が、地域間の経済的な相互依存関係を計量的に把握することが可能となるデータベースとして、中部圏を対象とした『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』を公表した。その後、中部圏地域間産業連関表の読み取り作業に加え、様々な活用に関わる研究活動が展開されてきた⁴。しかしながら、『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』は、あくまでもその対象年次である2005年における中部圏の地域経済構造を総体的に明らかにするためのデータベースとして作成されており、その1年間という当該期間内において、財・サービスが各産業部門間でどのように生産され、また、各地域間でどのように販売されたかについて、換言すれば、中部圏を構成する各県ごとの産業構造と交易構造を論理整合的になるように行列の形で一覧表に取りまとめたものにほかならない。したがって、『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』の拡充強化を図るため、『中部圏地域間産業連関表（延長表2010年版）』および『中部圏地域間産業連関表（接続表1995-2000-2005年）』がそれぞれ、2013年、2014年に作成・公表された。

もとより、なぜに中部圏を対象とした地域間産業連関表の作成およびその活用が必要であるのかという設問に対する回答として、中部圏は、輸送用機械産業を始め、高度部材等の素材産業、工作機械機器製造業等のものづくり産業が集積する、我が国を代表する「ものづくり圏域」であると言われてきたことが指摘できる。また、近年では、自動車産業のほか航空宇宙産業、精密機械産業、電子・電機産業等の成長も著しく、中部圏における基幹産業の一翼を担うようになりつつある点も重要である⁵。

このような状況を踏まえて、これからの中部圏の発展戦略のあり方としては、多極分散

³ 本章は井原（2015）に基づくものである。

⁴ その活用に関わる研究活動について、野崎・井原・ティティボンタラグン（2011）、野崎（2013）、紀村（2013）、野崎・奥田・紀村（2014）、青木（2014）などを参照されたい。また、これらの研究活動をまとめて紹介した文献には井原（2015）がある。

⁵ 国土交通省（2009）p.5。

型の地域構造を基礎として、地域の個性や特色を活かしつつ、地域間、圏域間の交流・連携を一層拡大することが強く望まれる。また、各地域の特性を活かしつつ、中部圏の持続的発展を図るためには、交流・連携の拡大のほか、産業を始めとする活力の向上、良好な環境の維持、豊かさを実感できる暮らしの実現、安全・安心の確保を図ることも必要である⁶。

そのなかでも特に留意すべき事項として、「ものづくり圏域」である中部圏は、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。そこで、このような特徴を持つ中部圏を対象とした信頼性のあるデータベースに依拠して、政策的に有意な知見を導出しようとするれば、地域間産業連関表の作成は必要不可欠なものと考えられる。なぜなら、地域間産業連関表は、様々な産業部門に関わる経済取り引きの実態を定量的に把握するための優れた記述上の工夫（Descriptive Device）であると同時に、投入係数およびレオンチェフ逆行列などの各種係数の適用により、経済波及効果を導出することが可能となる分析ツール（Analytical Tool）にも変換できるからである。

しかしながら、これまで中部圏域内にまたがる詳細な産業構造に関わる包括的な地域統計のデータが利用可能でなかったがために、中部圏 9 県間相互の経済活動の実態を計量的に解明することができなかった。そこで、中部圏各県間の経済的な相互依存関係の計量的な把握が可能となるデータベースとしての中部圏地域間産業連関表の作成が急務とされ、その策定に向けて可及的努力が傾注されたわけである。

2 節. 作成方法

一般に、地域間産業連関表を作成する場合には、サーベイ法、ノンサーベイ法、ハイブリッド法と呼ばれる 3 つの手法がある。このうち、サーベイ法は、総務省、経済産業省や各都道府県庁といった行政機関がよく用いる手法であり、企業調査や商品流通調査等の実態調査に基づくため精度は高いものの、作成費用や所用労力等がそれに比例して膨大であり、かつ、長い時間を必要とするため、公表時期が遅くなりがちである⁷。一方、ノンサーベイ法は、既存の産業連関表を基に何らかの推計方法（RAS 法、平均増加倍率法、ラグラ

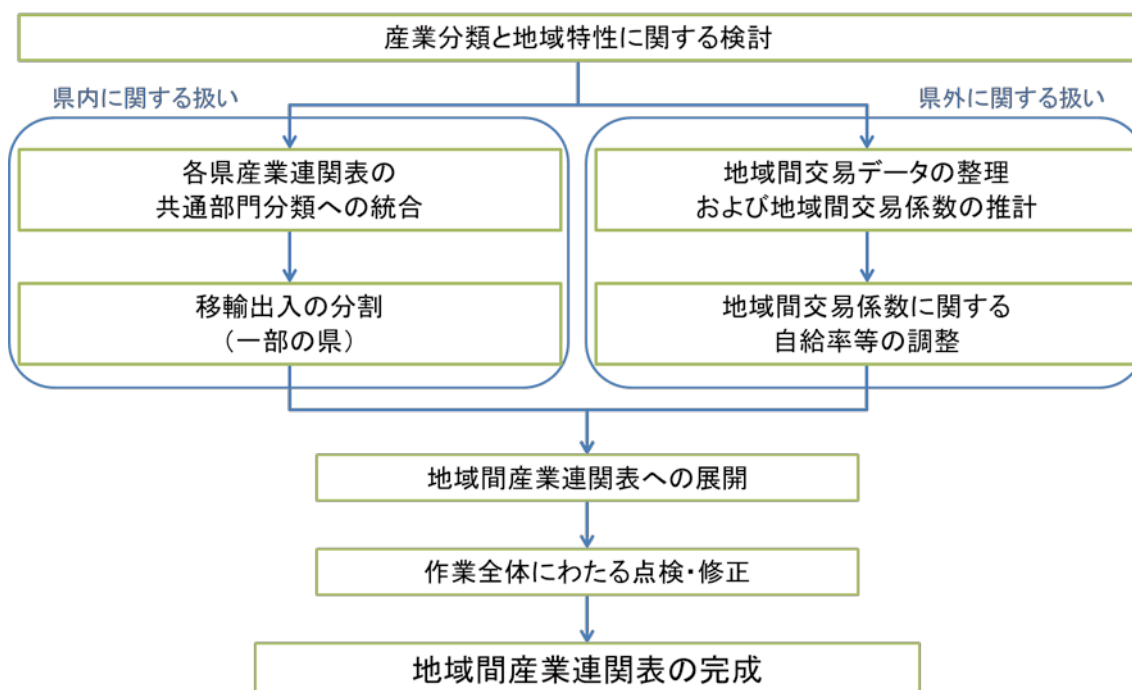
⁶ 国土交通省（2009）p.12。

⁷ 例えば、経済産業省は、5 年ごとに、全国を 9 地域に分割した地域内産業連関表を作成した上で、これら地域内表を連結した地域間産業連関表を作成し、公表している。現時点において最新の統計表は、「平成 17（2005）年地域間産業連関表」であり、その公表は、平成 22（2010）年 3 月である。

ンジュ未定係数法等)を用いる手法である。また、ハイブリッド法は、サーベイ法やノンサーベイ法を併用するものであり、現時点で最も多く用いられる手法である。

ここで、まず、『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』の作成に関わる作業手順を財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)により確認しておこう。図1-1は、『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』の作成手順を示している。最初に、産業分類と地域特性に関する検討を行う。次に、各県の産業連関表を共通形式へ統合し調整を行うとともに、地域間交易係数の推計、およびそれに関する自給率等の調整を行う。最後に、地域(県)間産業連関表への展開および作業全体にわたる点検と修正を行うことで、中部広域9県およびその他全国との相互依存関係を前提としたデータベースである『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』が完成する。

図1-1 『中部圏地域間産業連関表(2005年版)』の作成手順



出所：財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)、図2。

また、そのフレームワークを示すと、次のとおりである。

【対象地域】：中部圏(9県)、その他全国

【産業分類】：産業中分類95部門

【対象年次】：2005年

【表の形式】：非競争移入/競争輸入手型

なお、中部圏地域間産業連関表の枠組みは下表(表1-1)のように示される。

表 1-1 『中部圏地域間産業連関表（2005 年版）』の枠組み

(単位:百万円)

		中間需要										域内最終需要										輸出 (控除)	輸入 (控除)	域内 生産額					
		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	その他全国	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	その他全国								
		95列	95列	95列	95列	95列	95列	95列	95列	95列	95列	6列	6列	6列	6列	6列	6列	6列	6列	6列	6列								
中間投入	富山県	95行																											
	石川県	95行																											
	福井県	95行																											
	長野県	95行																											
	岐阜県	95行																											
	静岡県	95行																											
	愛知県	95行																											
	三重県	95行																											
	滋賀県	95行																											
	その他全国	95行																											
粗付加価値	6行																												
域内生産額	1行																												

出所：財団法人中部産業・地域活性化センター（2011）、表 1。

しかしながら、このようにして作成された『中部圏地域間産業連関表（2005 年版）』には、そのデータベースとしての読み取り作業に留まらず、さらにさまざまな活用を図ろうとすれば、次の 2 つの大きな制約条件があることに留意する必要がある。その 1 つは、その作成の対象年次から公表の時期までに生ずる時間的な遅れ（Time-lag）の問題であり、他の 1 つは、その対象年次以降に顕在化するさまざまな社会経済状況の変化への対応に関わる問題である。

そこで、次に、2 つの制約条件についての補足説明をしておこう。

まず、第 1 の時間的な遅れに関わる制約条件の実態を明らかにすると、次のとおりである。中部圏地域間産業連関表は、圏域内にある各県ごとの産業連関表と物流センサスや国勢調査など、実際に調査されたデータに基づいて作成されているため、高い精度を有してはいるものの、どうしてもその作成には多大な時間を要することになり、その結果として、その公表が作成の対象年次から大幅に遅れてしまう傾向にある。例えば、2005 年版の全国版の産業連関表（基本表）と、各県ごとの産業連関表（基本表）の公表時期を見てみると、全国版の基本表は 2009 年に公表されたが、各県ごとの基本表は、全国表をベースとしているために、その 1 年後である 2010 年に公表されている。『中部圏地域間産業連関表（2005 年版）』に着目すれば、各県ごとの基本表を基礎データとして用いているので、さらにその 1 年遅れの 2011 年に公表されている。したがって、2005 年を作成の対象年次とした『中部

圏地域間産業連関表（2005年版）』の公表までの時間的な遅れは、対象年次から5年余りにも及ぶ。

次に、第2の問題である対象年次以降に顕在化したさまざまな社会経済状況の変化に着目してみよう。『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』においては、対象年次である2005年以降、国内外の経済情勢が、大きく様変わりしているように思われる。その証左として、海外では、BRICsを代表とする新興国の経済発展や、サブプライム住宅ローンバブル崩壊に端を発した経済危機を契機とした国際的な金融危機をはじめ、その後に顕在化した世界同時不況の進行などが指摘される。また、国内では、製造業の海外生産へのシフトをはじめ、東海北陸自動車道（2008年開通）や東海環状自動車道東回り（2005年開通）など、交通インフラの整備などが指摘される。さらに、このような国内外の経済状況の変化に伴い、国内における地域分業の関係（すなわち、地域間の交易構造）についても大きな影響を与えているようにうかがわれる。したがって、このような社会経済状況の変化に配慮すれば、少なくとも当初の基準年次である2005年以降のダイナミックな変化を計量的に補足するために、より直近の年次を対象とした地域経済の産業構造と交易構造を反映できる中部圏地域間産業連関表の作成が強く望まれることになる。また、その結果を当初の基準年次（2005年）の結果と比較することにより、その期間内に生じた社会経済状況の変化を、より詳細にしかも計量的に吟味検証することが可能となる。そこで、可能な限り最新の産業構造と交易構造を反映した地域間産業連関表を作成することで、直近の産業構造や交易構造を踏まえた分析の用に供することを目的として、『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』を補完するものとして、『中部圏地域間産業連関表（延長表2010年版）』が2013年に作成・公表された。さらに、2014年に、その経年的な推移を示す『中部圏地域間産業連関表（接続表1995-2000-2005年）』も作成されるに至った。

このような中部圏地域間産業連関表を作成することにより、中部圏域を対象とした短期的な産業構造と交易構造の相互依存関係の計量的な把握のみならず、中長期にわたる産業構造と交易構造の相互依存関係の経年的な変化を計量的に把握し分析することが可能となる。

第2章. データベースとしての中部圏地域間産業連関表の読み取り

本章では、データベースとして接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表そのものの読み取りを通じて、中部圏の各県内における産業構造および各県間における交易構造の推移の究明を試みる。

1節. 産業構造の把握

①産出額

まず、中部圏各県および全国の総産出額に着目して、その経年的な推移を見てみる(図2-1)。全国では、2005年をピークに、その後、総産出額は減少傾向に転じていることが分かる。また、中部圏各県を見てみると、ほとんどの県は、全国と同じ傾向をたどっているが、福井県および長野県は、2000年をピークに、その後、総産出額の減少が観察される。

図2-1 中部圏各県および全国の総産出額の推移(単位:兆円)

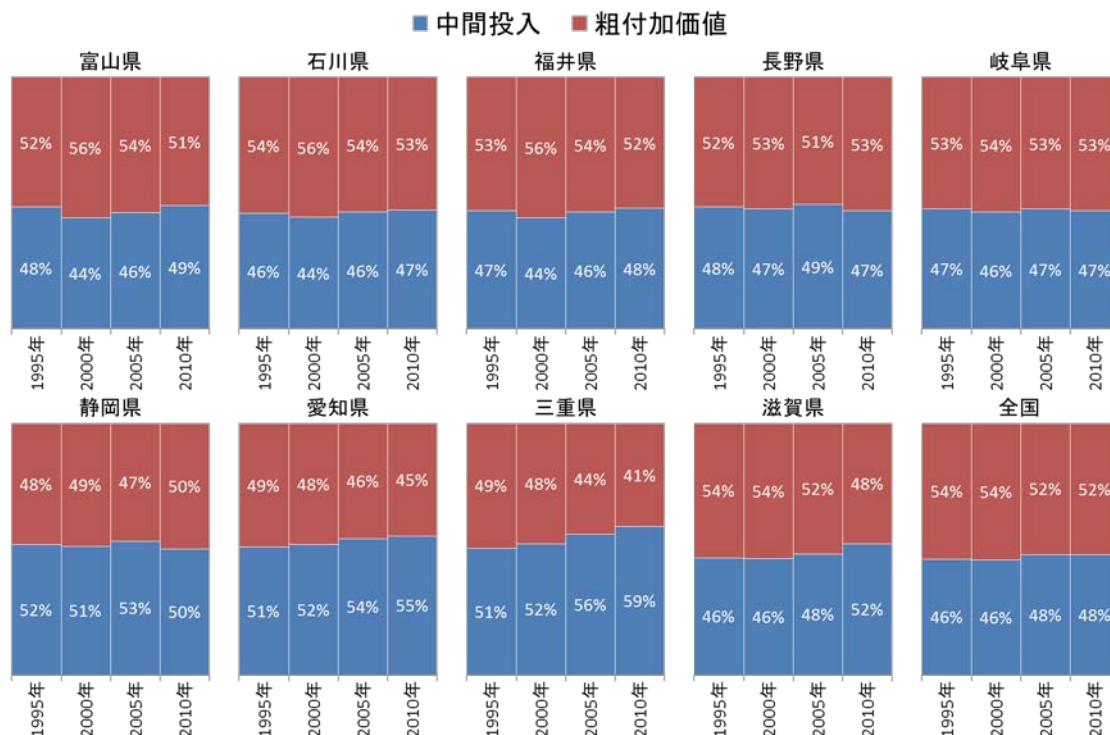


出所: 筆者作成。

続いて、総産出額に占める中間投入および粗付加価値のそれぞれの割合に着目して、その推移を見てみる(図2-2)。全国では、当該期間中に、おおむね中間投入の割合が上昇傾向にあると観察される。中間投入の割合の上昇は、レオンチェフ逆行列係数の拡大をもたらし、より大きな生産波及効果が誘発されると期待される。ただし、ここでの中間投入は輸入分を含んでおり、その波及効果は幾分国外に漏れる。中部圏各県を見てみると、愛知

県、三重県、滋賀県は中間投入の割合の上昇が顕著である。長野県と岐阜県は安定状態にあり、北陸地域（富山県・石川県・福井県）は総じて見れば中間投入の割合の上昇が見受けられる。一方、静岡県は他の8県の傾向と異なり、中間投入の割合の低下が観察される。

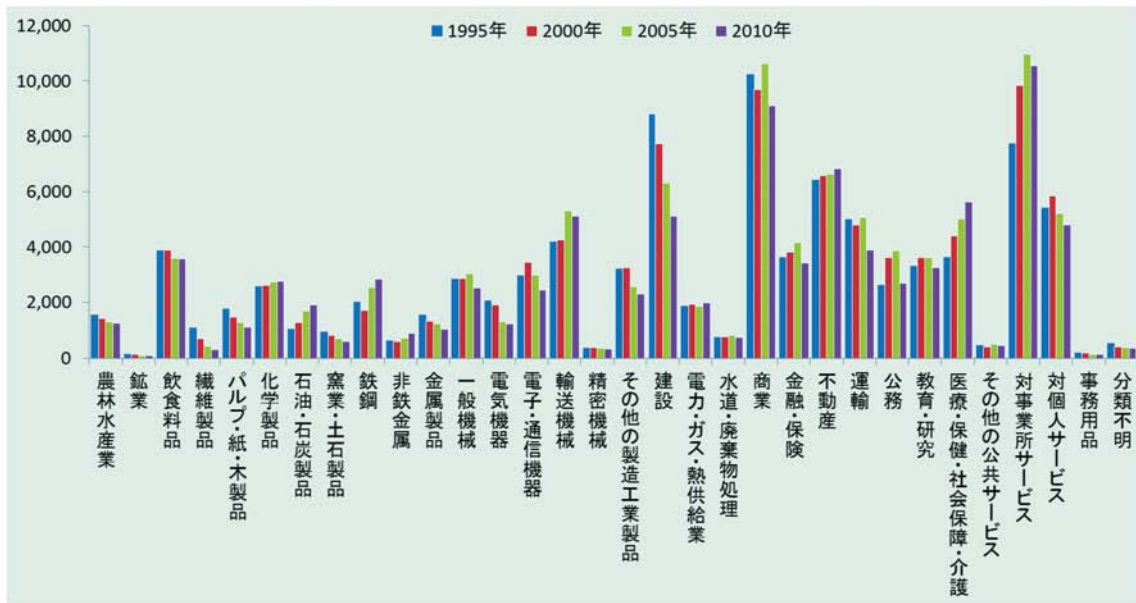
図 2-2 中間投入および粗付加価値の割合の推移



出所：筆者作成。

次に、中部圏各県および全国の産業部門別産出額の経年的な推移を見てみる。全国（図 2-3）では、第一次産業（農林水産業）の産出額は減少している。第二次産業（鉱業～建設）のうち、化学製品、石油・石炭製品、鉄鋼、非鉄金属、輸送機械を除き、ほとんどの産業部門の産出額は減少傾向にあると見て取れる。また、第三次産業（電力・ガス・熱供給業～対個人サービス）のうち、電力・ガス・熱供給業、不動産、公務、医療・保健・社会保障・介護、対事業所サービスの産出額は増加傾向にあるものの、商業、運輸、対個人サービスなどのサービス業部門の産出額は減少傾向にあることが確認される。

図 2-3 全国の産業部門別産出額の推移（単位:百億円）

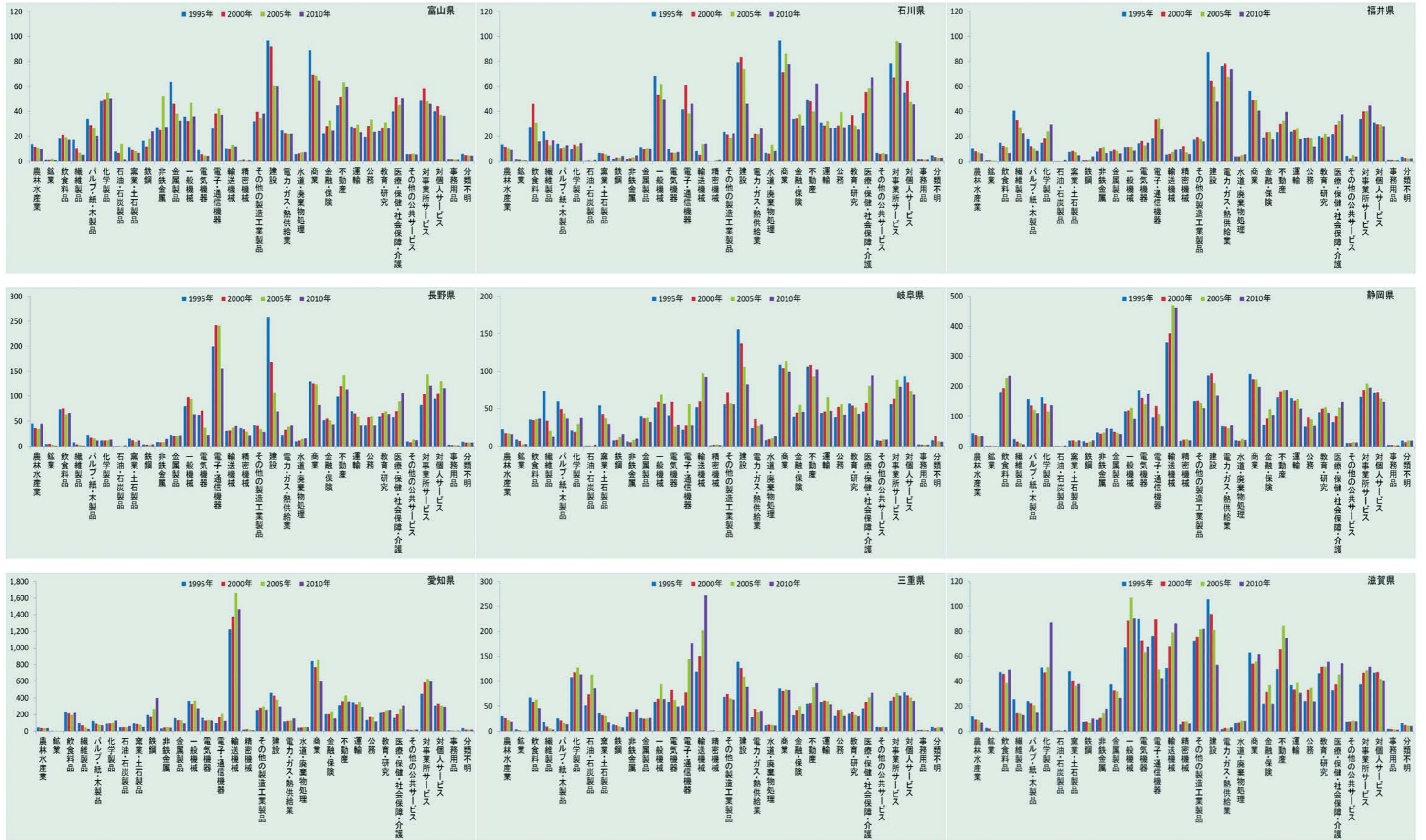


出所：筆者作成。

中部圏各県（図 2-4）をそれぞれ見てみると、製造業のうち、化学製品（静岡県を除く）、石油・石炭製品（富山県を除く）、鉄鋼（長野県と三重県を除く）、非鉄金属（富山県と福井県を除く）、輸送機械においては、全国と同様に増加している。一方、飲食料品（岐阜県、静岡県と滋賀県のみ）、電子・通信機器（長野県、静岡県と滋賀県を除く）、その他の製造工業製品（富山県と滋賀県のみ）においては、全国と異なり増加傾向にある。サービス業のうち、電力・ガス・熱供給業（富山県と福井県を除く）、不動産（岐阜県を除く）、公務（福井県、愛知県、三重県と滋賀県を除く）、医療・保健・社会保障・介護、対事業所サービス（富山県を除く）においては、全国と同じ傾向を有しているが、水道・廃棄物処理（三重県を除く）、金融・保険（富山県、岐阜県、静岡県と三重県のみ）、運輸（岐阜県のみ）⁸、教育・研究（富山県、長野県、愛知県と滋賀県のみ）、その他の公共サービス（長野県、岐阜県、静岡県と滋賀県のみ）、対個人サービス（長野県のみ）においては、全国と異なる傾向を呈している。

⁸ この要因としては、東海環状自動車道の整備に伴う岐阜県への物流センターの進出が考えられる。

図 2-4 中部圏各県の産業部門別産出額の推移（単位:百億円）



出所：筆者作成。

②産出額特化係数⁹

図 2-5 は、中部圏各県の 1995 年～2010 年における産業部門別産出額特化係数（対全国）の推移を示している。

富山県では、特に非鉄金属、金属製品において、その特化係数が高く、注目に値するものの、経年的には低下傾向にある。一方、繊維製品、一般機械、電子・通信機器、その他の製造工業製品の特化係数が 1 よりも高く、かつ上昇傾向にある。

石川県では、特に繊維製品、一般機械、電子・通信機器の特化係数が高く、このうち、繊維製品と電子・通信機器の特化係数は上昇傾向にあり、これらの産業が石川県に集中している度合いが大きい。

福井県では、特に繊維製品の特化係数が高く、上昇し続けていることから、福井県は当該産業部門に比較優位性があると言える。その他に、精密機械、電力・ガス・熱供給業などの特化係数も高い。

長野県では、特に電子・通信機器と精密機械の特化係数が高い。電子・通信機器の特化係数は上昇傾向にあるのに対して、精密機械は低下傾向にある。その他に、農林水産業、鉱業、一般機械、電気機器などの特化係数も高い。

岐阜県では、特化係数が 1 より高い産業が数多く観察される。このうち、特に鉱業、繊維製品、パルプ・紙・木製品、窯業・土石製品の値が突出しているものの、低下傾向にある。その一方で、金属製品、一般機械、その他の製造工業製品などの特化係数は上昇傾向にある。

静岡県では、飲食料品、パルプ・紙・木製品、非鉄金属、および機械産業（一般機械～精密機械）の特化係数が高い。このうち、非鉄金属を除き、ほとんどの産業の特化係数は上昇している。

愛知県では、特に輸送機械の特化係数が際立って高い。また、農林水産業、鉱業などを除き、ほとんどの産業は 1 に近い値を示しており、全国との乖離が少なく、比較的バランスの取れた産業構造を有している。

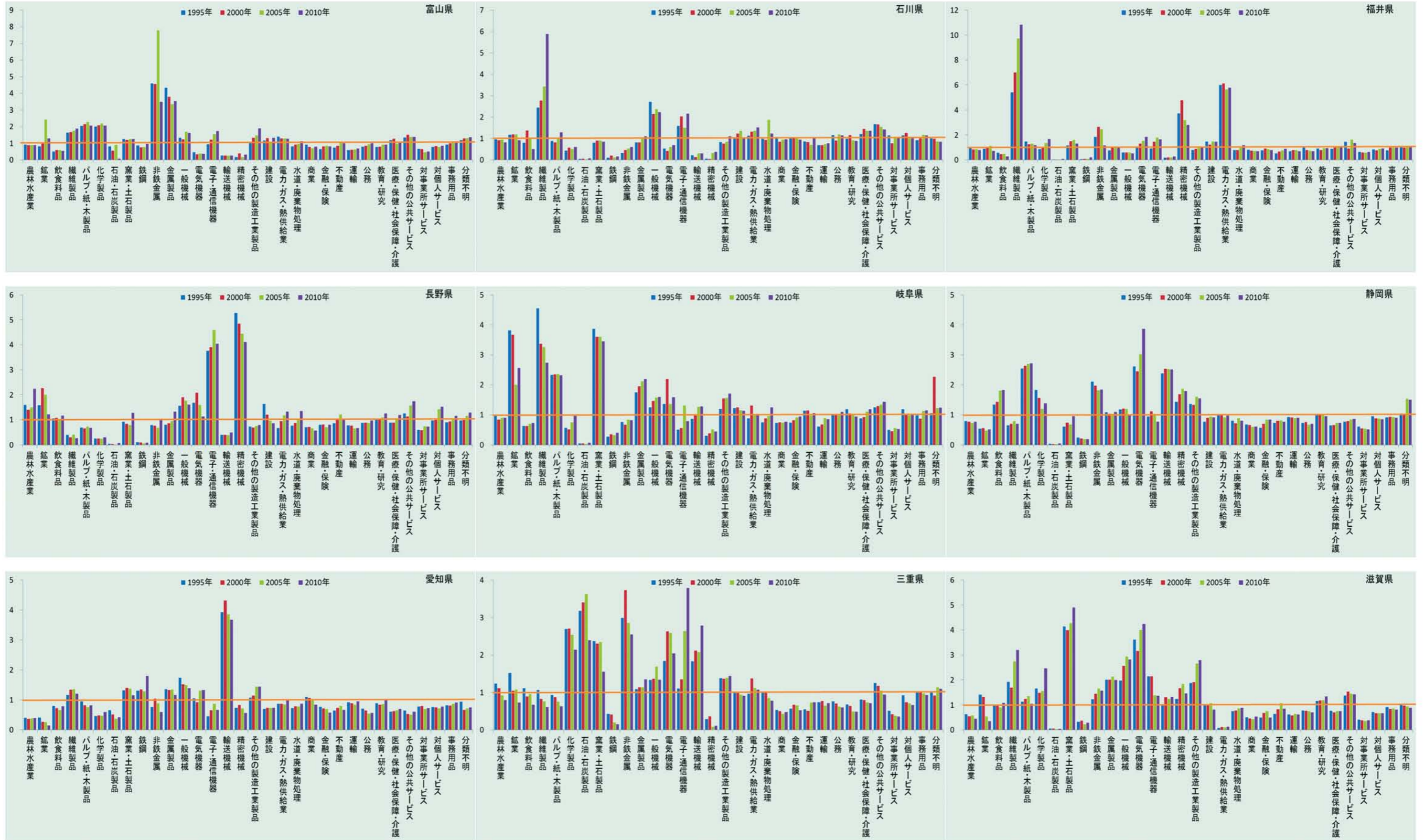
三重県では、特に素材型産業（繊維製品～金属製品）や機械産業の特化係数の値が高い。素材型産業の特化係数は低下傾向にあるのに対して、機械産業は上昇傾向にある。また、機械産業のうち、特に電子・通信機器の特化係数の上昇が顕著であり、当該産業が三重県

⁹ 産出額特化係数（Location Quotient）とは、各県におけるある産業部門の産出額構成比と、全国における当該産業部門の産出額構成比との比率である。特化係数が 1 より大きければ、全国に比べて、当該県では相対的に当該産業部門に特化しており、比較優位にあると考えられる。

に集中している度合いが大きい。

滋賀県では、石油・石炭製品と鉄鋼を除き、ほとんどの製造業の特化係数は1より高く、上昇傾向にあることから、製造業に偏っている産業構造となっている。

図 2-5 中部圏各県の産業部門別産出額特化係数の推移



出所：筆者作成。

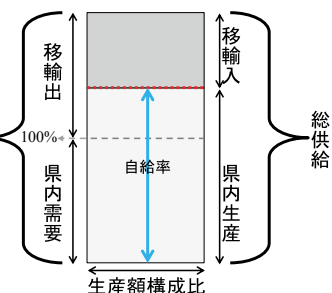
③スカイライン図¹⁰

図 2-6 は、1995 年～2010 年における全国のスカイライン図を示している。全体的に起伏は少なく、自給率も高い安定した構造が伺える。また、機械産業を中心に輸出比率が高く、自給体制の基盤を備えているのに対して、第一次産業である農林水産業や第二次産業のうち、鉱業や繊維製品などの産業部門においては、輸入依存度が高く、自給率が 100%を下回っている。産業部門別構成をしてみると、第二次産業が含まれる製造業のうち、鉄鋼や輸送機械などを除き、その構成比率（シェア）が縮小している。その一方で、第三次産業の拡大が顕著であり、国内産出額の 6 割を超えるようになっている。特に、医療・保健・社会保障・介護や対事業所サービスのシェアの拡大が突出している。

図 2-7 は、富山県のスカイライン図を示している。県内産出額においては、第三次産業が約 5 割を占めていることが確認できる。また、製造業のうち、化学製品、電子・通信機器やその他の製造工業製品などと、サービス業のうち、不動産や医療・保健・社会保障・介護などにおいては、シェアの拡大が観察される。なお、化学製品、金属製品、一般機械、電子・通信機器などにおいては、グラフの高さがあり、自給率も高く、かつシェアも大きいいため、県外から所得を稼ぎ、県経済を支える産業として役割を果たしていることが分かる。一方、商業、金融・保険、対事業所サービスなどにおいては、自給率が 100%を下回っており、ビジネスをサポートする機能が自県内に不足しており、移輸入に依存する構造が伺える。全体を通して、1995 年の一本柱（金属製品）から三本柱（金属製品、一般機械、電子・通信機器）への産業構造の転換が浮き彫りになる。

図 2-8 は、石川県のスカイライン図を示している。県内産出額においては、一般機械や建設などの縮小および医療・保健・社会保障・介護や対事業所サービスなどの拡大により、第三次産業のシェアは 6 割を超えている。また、一般機械、電子・通信機器のシェアが大きく、移輸出の割合も高いことから、移輸出基盤産業であると考えられる。なお、繊維製品においては、グラフの高さが 200%線を超えており、需要の大部分が県外で生じていることが分かる。一方、化学製品や金属製品などの素材型産業においては、

¹⁰ スカイライン図（Skyline Chart）とは、県内の産業構造の実態を、二次元平面（横軸・縦軸）により視角的に示すものである。縦軸は、県内の需要と供給、および県外との交易を表している。高さは、県内需要に対する総需要（＝総供給）の比率であり、総需要からみると、100%線（破線）までは県内需要、それ以上は移輸出。また、総供給からみると、点線までは県内生産、それ以上は移輸入となる。横軸は、各産業部門の経済規模を表している。長さは、県内総産出を 100%としたものであり、各産業部門の幅は当該産業部門の県内総産出に占める構成比となる。



自給率が低く、大きな移輸入依存が見受けられる。一方、富山県と同様、対事業所サービスのシェアが拡大しているものの、名古屋や大阪などの大都市圏に近隣しているため、その自給率が低下しつつあると観察される。全体を通して、大きな変化が見受けられず、一般機械と電子・通信機器が県経済をけん引している産業構造が伺える。

図 2-9 は、福井県のスカイライン図を示している。繊維製品や建設などの縮小および不動産や対事業所サービスなどの拡大により、第三次産業の県内産出額におけるシェアは 6 割以上を占めるようになっている。製造業のうち、繊維製品や機械産業を中心に移輸出比率が高いのに対して、第三次産業全体的に自給率が 100%を下回っており、移輸入に依存する構造が伺える。全体を通して、繊維製品、機械産業、電力・ガス・熱供給業は県経済を支える産業としての役割を果たしている中、繊維産業から機械産業への構造転換が浮き彫りになっている。

図 2-10 は、長野県のスカイライン図を示している。製造業のうち、機械産業を中心に、県内産出額における構成比率が縮小していることが分かる。その一方で、対事業所サービスや対個人サービスなどのサービス業のシェアの拡大が顕著である。その結果、第一・二次産業のシェアは 50%強から 40%弱まで縮小している。また、機械産業のうち、一般機械、電子・通信機器のシェアが大きく、移輸出の割合も高いことから、移輸出基盤産業であると認識できる。さらに、農林水産業、対個人サービスも同様に、県外から所得を稼ぎ、県経済を支える産業として役割を果たしていることが分かる。全体を通して、稼ぎ頭の機械産業からサービス産業（対個人サービスなど）への構造転換が伺える。

図 2-11 は、岐阜県のスカイライン図を示している。県内産出額シェアにおいては、第一・二次産業と第三次産業が拮抗していることが分かる。製造業では、化学製品や機械産業など、サービス業では、医療・保健・社会保障・介護や対事業所サービスなどのシェアの拡大が観察される。また、一般機械、輸送機械などにおいては、自給率が高く、シェアも大きいいため、移輸出基盤産業であると考えられる。一方、名古屋大都市圏に隣接しているため、商業や対事業所サービスなどにおいては、自給率が 100%を下回っており、ビジネスをサポートする機能が自県内に不足しており、移輸入に依存する構造が伺える。ただし、その他の公共サービスについては、自給率が 100%を上回っており、かつ上昇傾向を呈していることが分かる。全体を通して、繊維産業から機械産業へと県経済をけん引する産業の構造転換が伺える。

図 2-12 は、静岡県スカイライン図を示している。飲食料品や輸送機械などの拡大に

より、第一・二次産業の県内産出額におけるシェアは5割強を占めている。製造業のうち、飲食料品、電気機器、輸送機械のシェアが大きく、移輸出の割合も高いことから、移輸出基盤産業であると認識できる。また、精密機械においては、グラフの高さが300%線を超えており、需要の大部分が県外で生じていることが分かる。それに対して、窯業・土石製品や鉄鋼などの素材型産業においては、自給率が低く、大きな移輸入依存が見受けられる。一方、パルプ・紙・木製品や化学製品においては、グラフの高さがあっても、その構成比率および自給率の低下が著しく、機械産業へのかじきりにより、県経済がけん引されていると伺える。全体を通して、県経済が飲食料品と機械産業にけん引されるなか、一般機械や電子・通信機器の対外競争力の低下と電気機器の対外競争力の向上が対照的となっている。

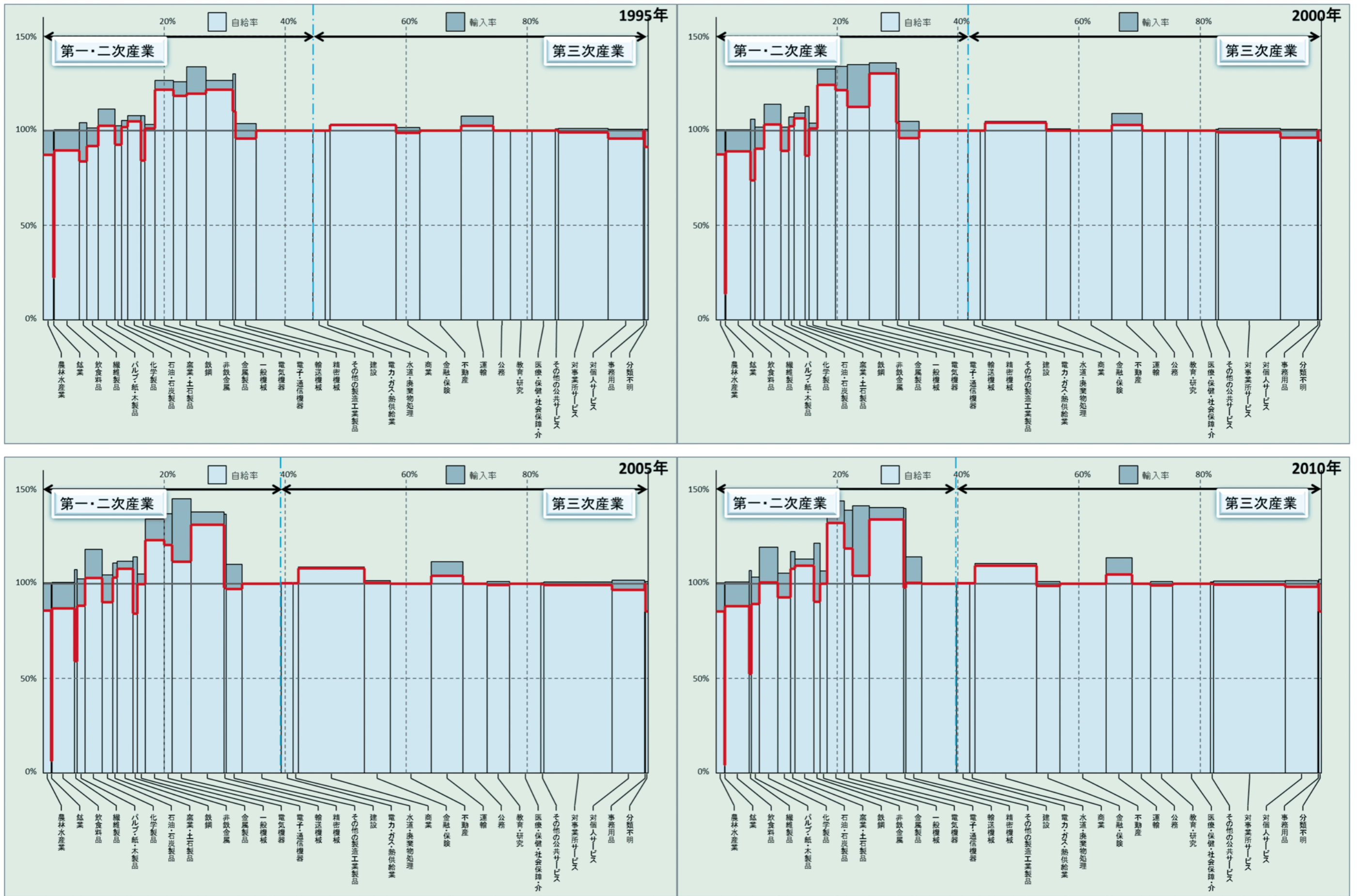
図2-13は、愛知県のスカイライン図を示している。県内産出額においては、第三次産業が約5割を占めていることが見て取れる。製造業のうち、鉄鋼や輸送機械などと、サービス業のうち、医療・保健・社会保障・介護や対事業所サービスなどのシェアの拡大が観察される。特に輸送機械においては、グラフの高さがあり、自給率も高く、かつシェアも大きいいため、県外から所得を稼ぎ、県経済を支える産業として役割を果たしていることが分かる。一方、多くの産業の自給率が低下しており、2010年時点では、窯業・土石製品、金属製品、輸送機械などを除き、ほとんどの産業においては、自給率が100%を下回っており、移輸入に依存する構造が伺える。全体を通して、対外競争力の強い輸送機械への集中により、県経済がけん引されている産業構造が伺える。一方、素材型産業などの相対的な弱体化も浮き彫りになっている。

図2-14は、三重県のスカイライン図を示している。電子・通信機器や輸送機械の著しい拡大により、第一・二次産業の県内産出額におけるシェアは6割を超えていると確認できる。製造業のうち、ほとんどの産業の自給率が100%を超えており、特に電子・通信機器および輸送機械のシェアが大きく、移輸出の割合も高いことから、移輸出基盤産業であると考えられる。一方、名古屋や大阪などの大都市圏に近隣しているため、サービス産業の自給率が低く、大きな移輸入依存が見受けられ、特に教育・研究はその傾向が顕著である。全体を通して、石油化学産業および機械産業の二本柱が県経済をけん引しているなか、生産の中心は機械産業へとシフトしつつあることがうかがわれる。

図2-15は、滋賀県のスカイライン図を示している。電気機器や電子・通信機器の産業構成比率が著しく低下しているなか、化学製品、一般機械や輸送機械などの拡大により、

第一・二次産業の県内産出額におけるシェアが60%を維持していると見て取れる。化学製品、窯業・土石製品および機械産業においては、グラフの高さがあり、シェアも大きいため、移輸出基盤産業であると考えられる。特に一般機械および電気機器の自給率が高く、県外から所得を稼ぎ、県経済を支える産業として役割を果たしていることが分かる。一方、名古屋や大阪などの大都市圏に近接しているため、商業や対事業所サービスなどにおいては、自給率が100%を下回っており、移輸入に依存する構造が伺える。ただし、その他の公共サービスは、岐阜県と同様、自給率が高く、100%を上回っていることが分かる。全体を通して、製造業全般の自給率が高く、広範な自給体制の基盤を備えているものの、そのビジネスサポート機能が自県内に不足していることが浮き彫りになっている。

図 2-6 全国のスカイライン図



出所：筆者作成（以下同様）。

図 2-7 富山県のスカイライン図

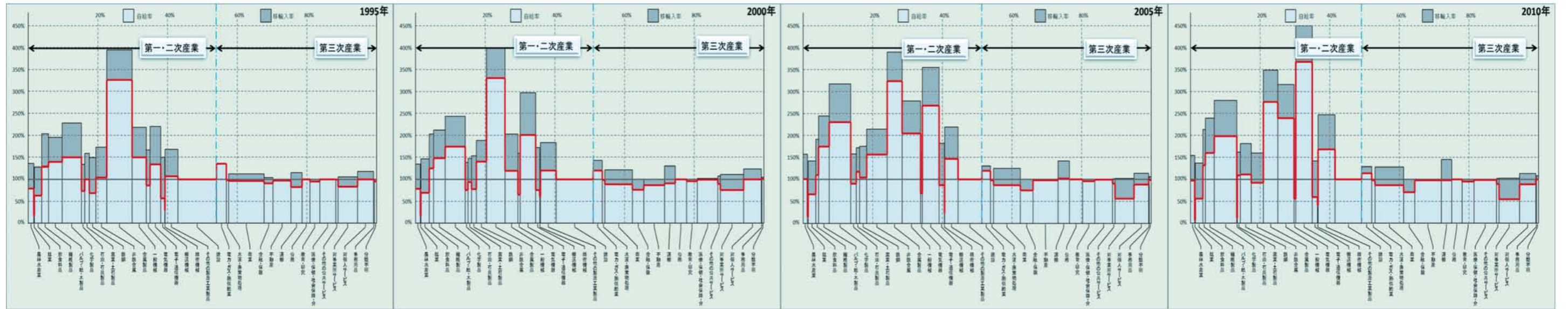


図 2-8 石川県のスカイライン図

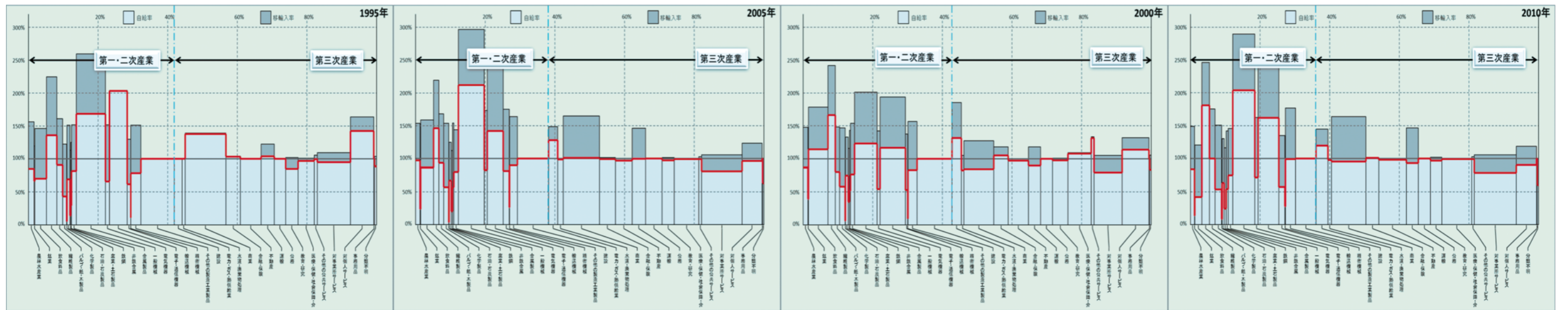


図 2-9 福井県のスカイライン図

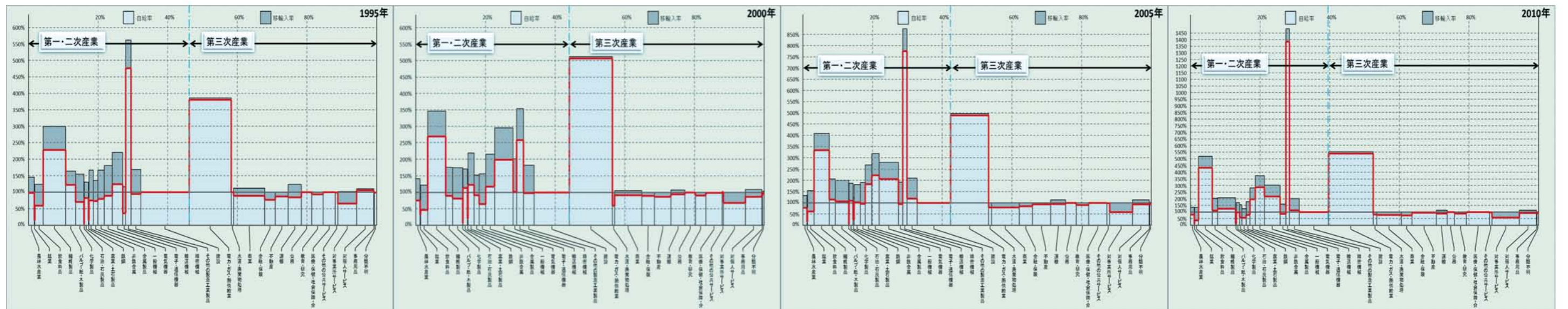


図 2-10 長野県のスカイライン図

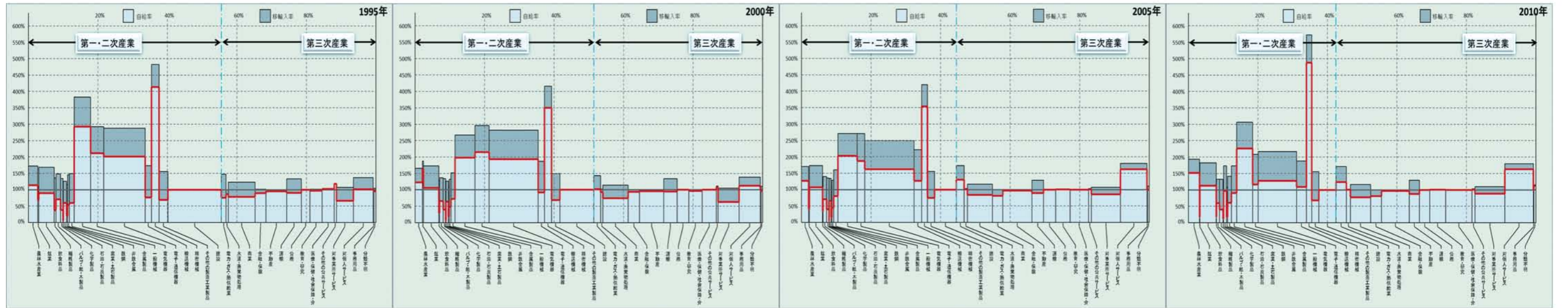


図 2-11 岐阜県のスカイライン図

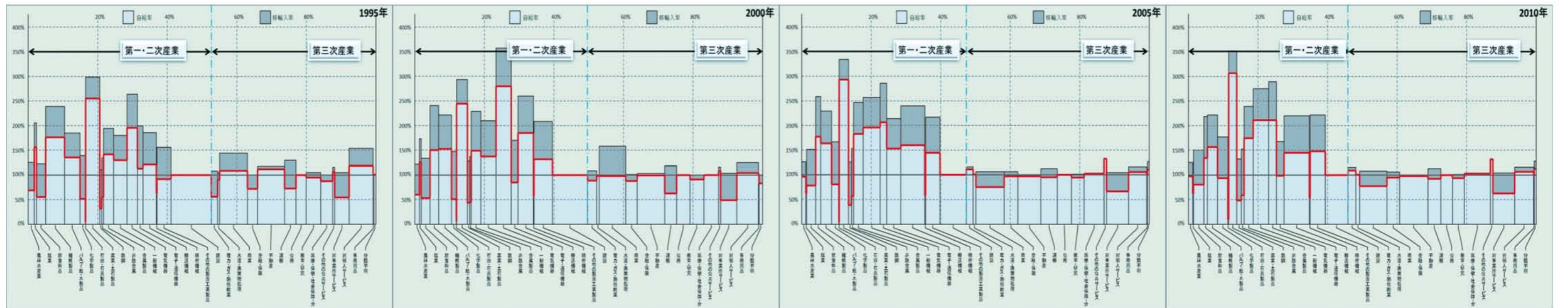


図 2-12 静岡県のスカイライン図

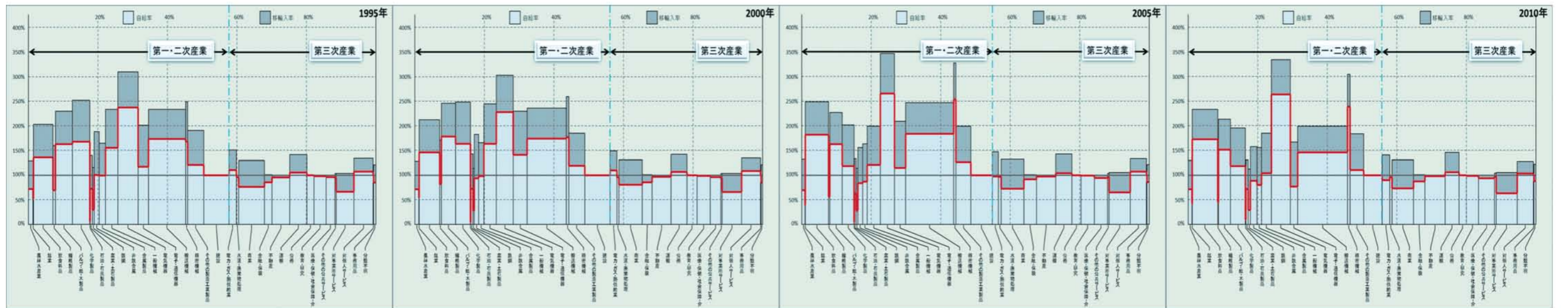


図 2-13 愛知県のスカイライン図

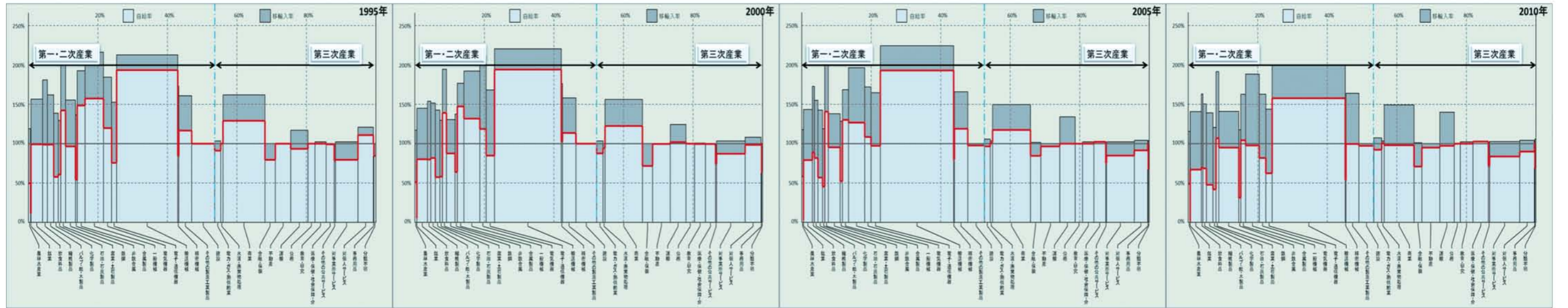


図 2-14 三重県のスカイライン図

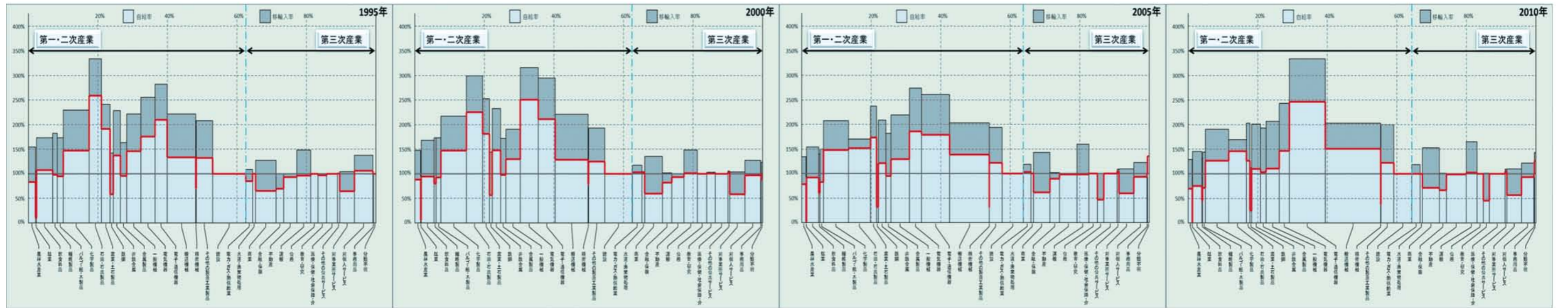
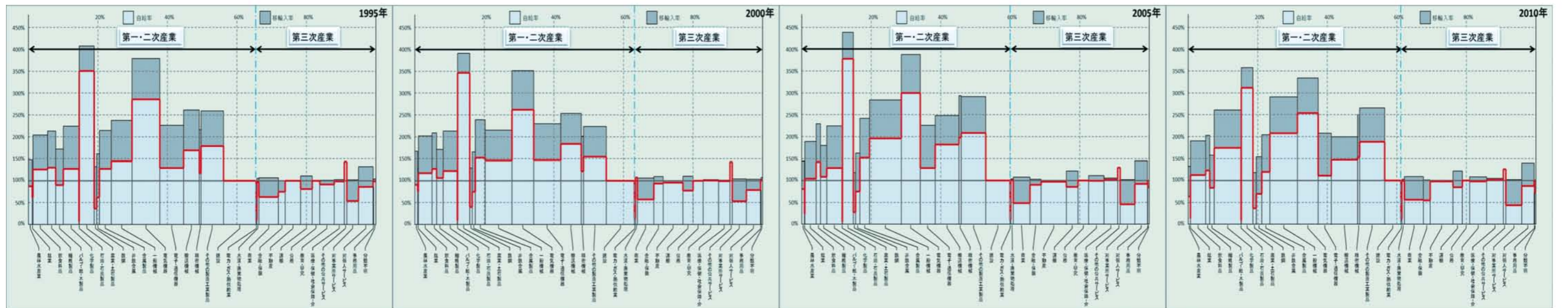


図 2-15 滋賀県のスカイライン図



2節. 交易構造の把握

①県間交易パターンの変化（集計1部門）

表 2-1 は、すべての産業部門を 1 部門に集約した上で、自県内取り引きを除いた県間交易額を、財・サービスの販売（移出）の側から評価した相対比率を示したものである。横の行は、ある県が自県を除くすべての県に財・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。言い換えれば、各県の県外への販売総量を 100%としたとき、その販売先構成がどのようになっているのかが示されている。富山県（1995 年時点）を例にして説明すると、その財・サービスの販売先として、その他全国（86.88%）が最も多く、愛知県（3.71%）、石川県（2.61%）の順となっている。

各県の共通点としては、

- ①その販売先構成はおおまかに相手県の経済規模に比例するものである。すなわち、各県における愛知県や静岡県のような経済規模の大きい県の占める割合は、他の県に比べて相対的に大きい。
- ②また、東海地域（長野県・岐阜県・静岡県・愛知県・三重県）と北陸地域（富山県・石川県・福井県）の 2 つの地域に分けて見てみると、それぞれの地域内の取り引きの占める割合が相対的に大きい。

一方、県間交易パターンにおける経年的な変化の特徴を見いだすため、前の年次表に比べて減少している場合は、その個々の数値を赤い文字で表示している。また、変化の顕著な箇所（ここでは、200%以上増えている箇所）は緑で塗りつぶしをしている。

2000 年では、販売先として、相対的に石川県のシェアの上昇と長野県・静岡県のシェアの低下が対照的である。2005 年では、岐阜県のシェアの低下が著しい。2010 年では、石川県・岐阜県・愛知県のシェアの上昇が観察される。一方、塗りつぶしの集中箇所に着目すると、2000 年および 2005 年において、北陸地域内における取り引き関係がより緊密になっていると見て取れる。

表 2-2 は、すべての産業部門を 1 部門に集約した上で、自県内取り引きを除いた県間交易額を、財・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。縦の列は、ある県が自県を除くすべての県から財・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。すなわち、各県の購入総量を 100%としたとき、その購入先構成はどのようになっているのかを示している。石川県（1995 年時点）を例にして説明

すると、その財・サービスの購入先として、その他全国(87.75%)が最も多く、愛知県(5.21%)、富山県(2.81%)が次ぐ。

各県の共通点としては、

①その購入先構成はおおまかに相手県の経済規模に比例しており、また、隣接する県同士の間では、その割合は相対的に大きい。

②東海地域と北陸地域の2つの地域に分けて見てみると、それぞれの地域内の取り引きの占める割合が相対的に大きい。

一方、県間取引パターンにおける経年的な変化の特徴を見出すため、前の年次表に比べて減少している場合は、その個々の数値を赤い文字で表示している。また、先と同様、変化の顕著な箇所(200%以上増)は緑で塗りつぶしをしている。

2000年では、購入先として、相対的に愛知県と滋賀県のシェアの低下が顕著である。2005年では、比較的長野県のシェアの低下や滋賀県のシェアの上昇が注目に値する。2010年では、その他全国のシェアの低下が観察される。一方、塗りつぶしの集中箇所に着目すると、特に2000年において、北陸地域の購入先として、近隣の長野県と岐阜県のシェアの上昇が特筆に値する。

総じて、各県の販売先として、中部圏の占める割合が上昇傾向にあり、また、その他全国の販売先として、愛知県と三重県の占める割合の上昇が観察される。一方、各県の購入先として、石川県・長野県・岐阜県を除き、その他全国の占める割合が上昇傾向にあり、さらに、その他全国の購入先として、静岡県と三重県の占める割合の上昇が観察される¹¹。

¹¹ 以上の結果により、製造業をその地域特性とする故に、中部圏各県のその他全国に対する依存が高く、圏域内の相互連関性を高める余地があるとも考えられる。

② 県間取引パターンの変化（産業別）

図 2-16 から図 2-18 は、それぞれ、第一・第二・第三次産業の県間取引額を、販売（移出）の側から評価した相対比率を図示したものである。

第一次産業において、富山県と石川県の間の取り引き関係の緊密化、および各県の販売先として、愛知県のシェアの高まりなどが特徴として挙げられる¹²。なかでも、富山県や岐阜県の販売先として、愛知県の占める割合の上昇が著しく、東海北陸自動車道の整備はその一因を担っていると推察される¹³。また、愛知県を除き、各県の販売先として、中部圏の占める割合が上昇傾向にあり、さらに、その他全国の販売先として、静岡県と愛知県の占める割合が高く、おおむね上昇傾向にある。

第二次産業では、各県の販売先として、中部圏の占める割合が上昇傾向にあり、特に愛知県の占める割合が高く、おおむね上昇傾向にある。なかでも、福井県や岐阜県における愛知県の割合の上昇が著しい。一方、その他全国の販売先として、愛知県の占める割合が高く、上昇傾向にあるが、その他の中部圏各県の占める割合は比較的小さく、低下傾向にある。また、愛知県の中部圏内への販売は近隣 3 県（岐阜県・静岡県・三重県）に集中しており、北陸 3 県・長野県・滋賀県の占める割合は小さく、横ばい傾向を呈している。

第三次産業では、福井県・長野県・三重県を除き、各県の販売先として、その他全国の占める割合が上昇しており、中部圏内では、愛知県の占める割合が高く、おおむね上昇傾向にある。一方、その他全国の販売先として、愛知県の占める割合が最も高く、静岡県、三重県が次ぐ。また、長野県・岐阜県・静岡県を除き、各県の割合が上昇している。

図 2-19 から図 2-21 は、それぞれ、第一・第二・第三次産業の県間取引額を、購入（移入）の側から評価した相対比率を図示したものである。

第一次産業においては、北陸 3 県における長野県の占める割合の増加が顕著であり、長野自動車道や上信越自動車道などの整備を想起させる。一方、東海 3 県（岐阜県・愛知県・三重県）における長野県の占める割合が低下し続けている。また、長野県・岐阜県・静岡県を除き、各県の購入先として、中部圏の占める割合が上昇傾向にある。それに対して、その他全国の購入先として、長野県・静岡県・愛知県の占める割合が高く、中心を成しているが、長野県と静岡県の割合は低下しているのに対して、愛知県の割合は上昇している。

¹² 前者については北陸自動車道や能越自動車道の整備、後者については愛知県の人口入超による需要増が要因の 1 つとして考えられる。

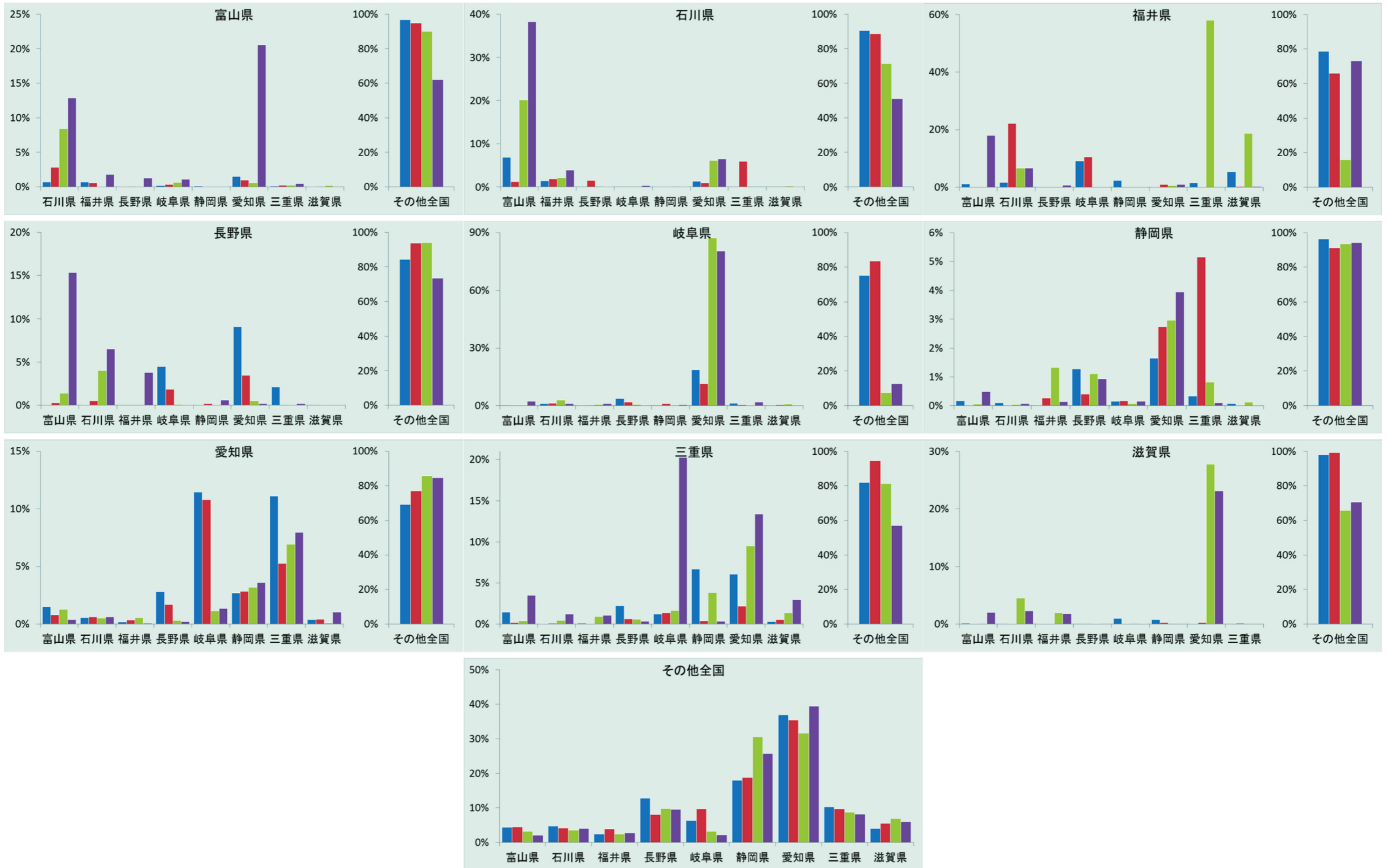
¹³ 東海北陸自動車道の社会経済効果については、公益財団法人中部圏社会経済研究所（2015）を参照されたい。

第二次産業では、富山県・愛知県・三重県を除き、各県の購入先として、中部圏の占める割合が上昇傾向にある。なかでも、愛知県の割合が高く、注目に値する。また、北陸 3 県間の取り引き関係の緊密化も観察される。一方、その他全国の購入先として、静岡県と愛知県の占める割合が高く、中心を成している。

第三次産業では、各県の購入先として、その他全国の占める割合が上昇しており、中部圏内では、愛知県の占める割合が高いものの、おおむね低下傾向にある。一方、その他全国の購入先として、静岡県と愛知県に集中していると見て取れる。また、岐阜県と愛知県を除き、各県の割合が上昇している。

図 2-16 販売（移出）ベースでの県間交易比率（第一次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年



出所：筆者作成（以下同様）。

図 2-17 販売（移出）ベースでの県間交易比率（第二次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年

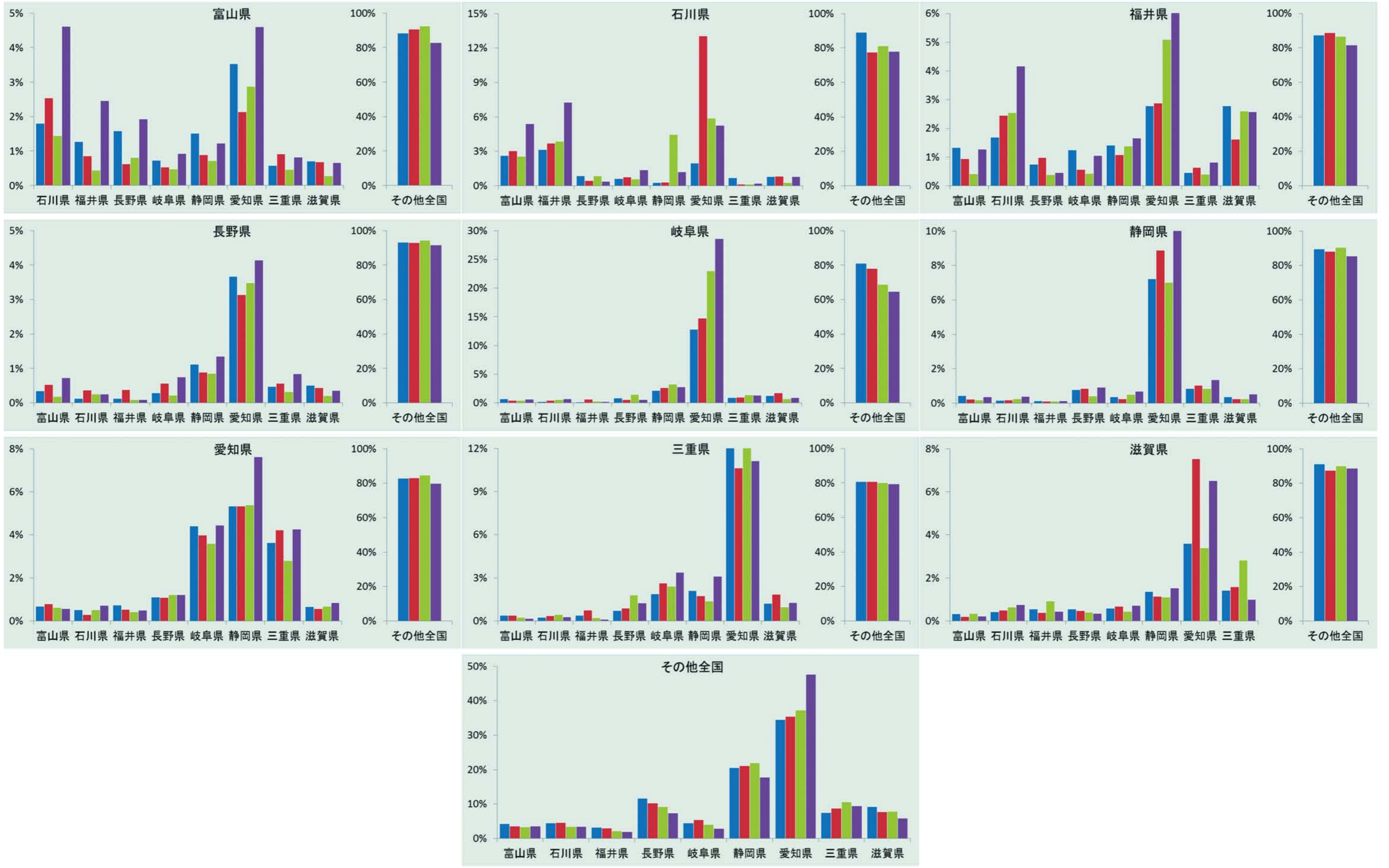


図 2-18 販売（移出）ベースでの県間交易比率（第三次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年

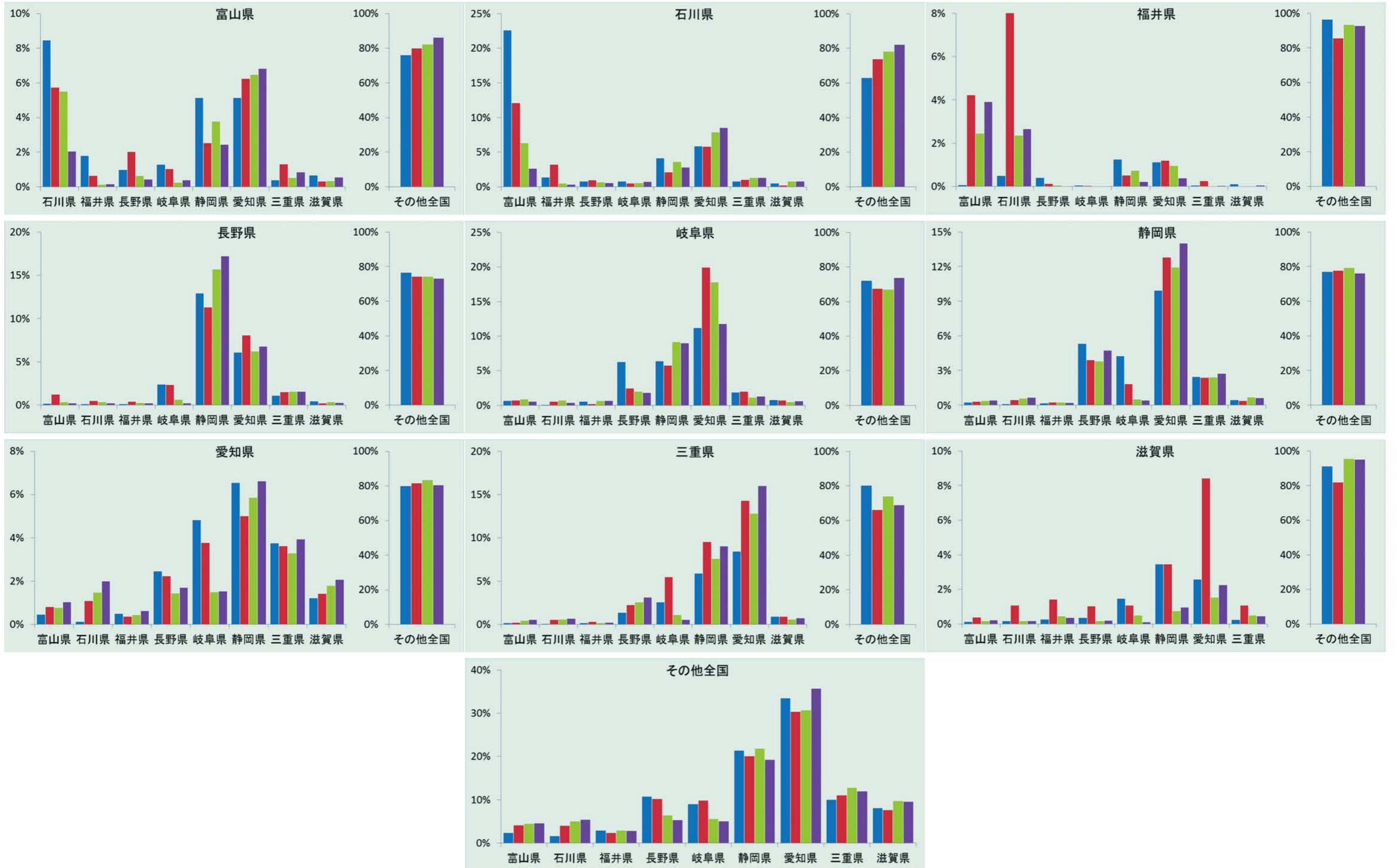


図 2-19 購入（移入）ベースでの県間交易比率（第一次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年

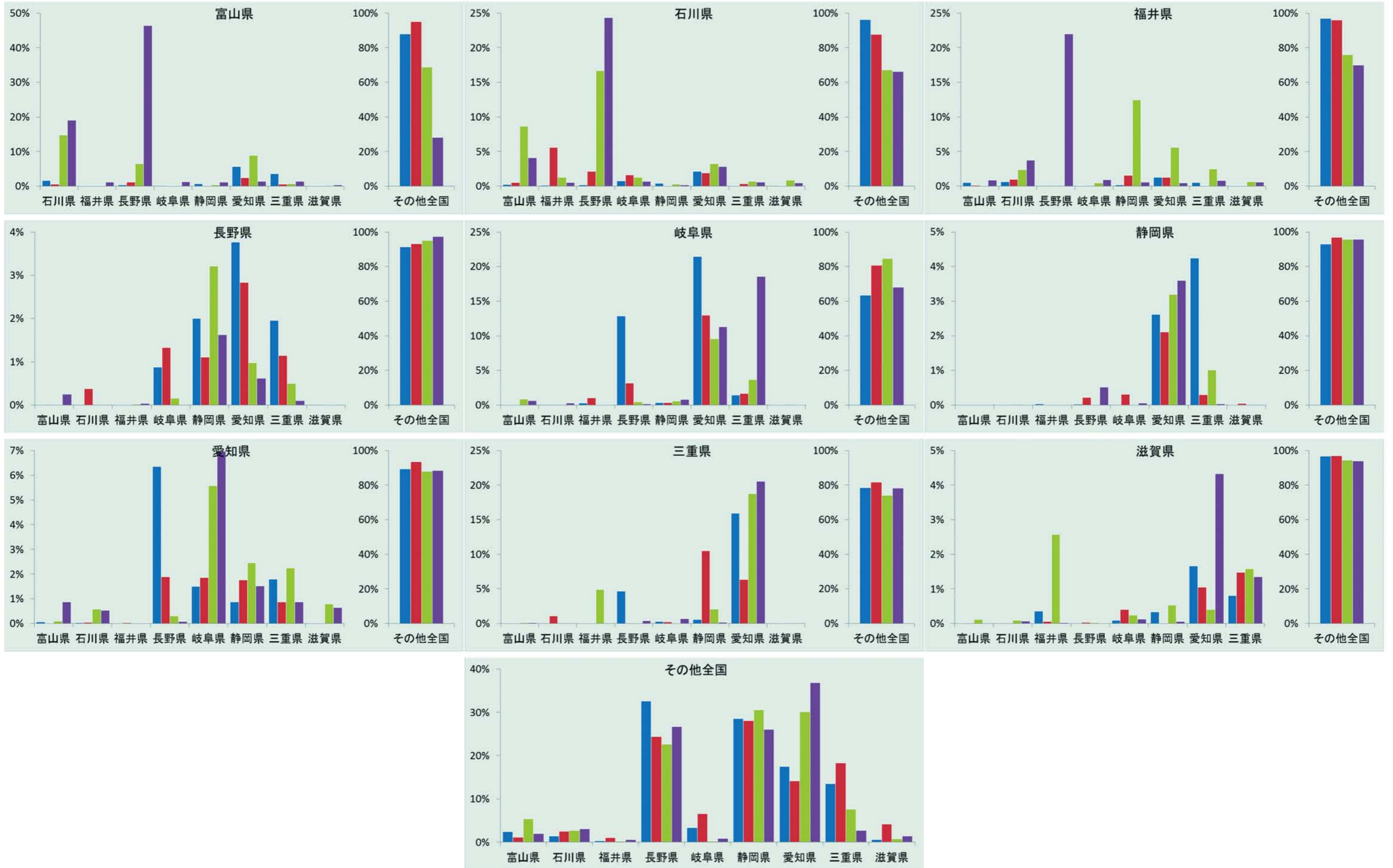


図 2-20 購入（移入）ベースでの県間交易比率（第二次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年

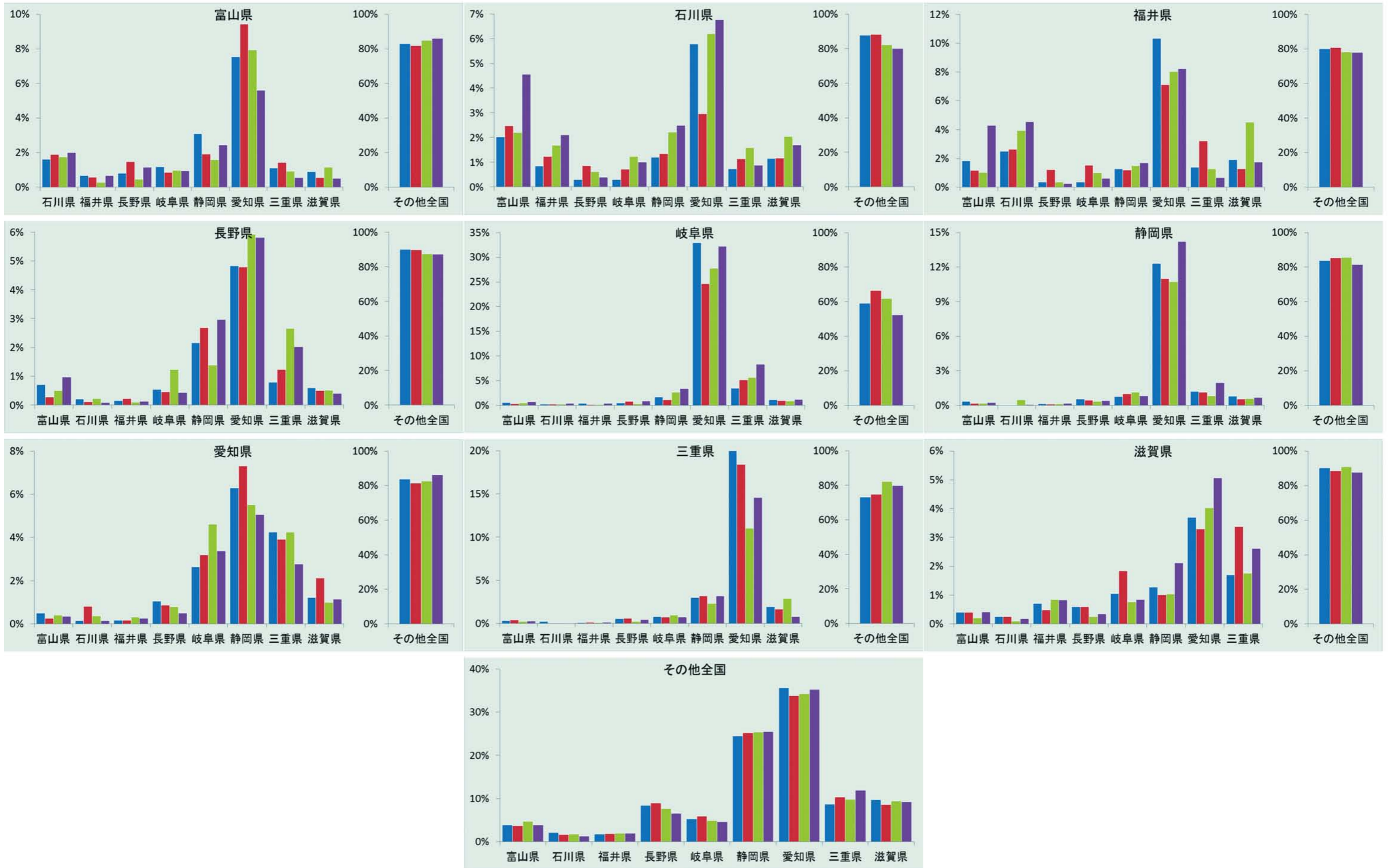
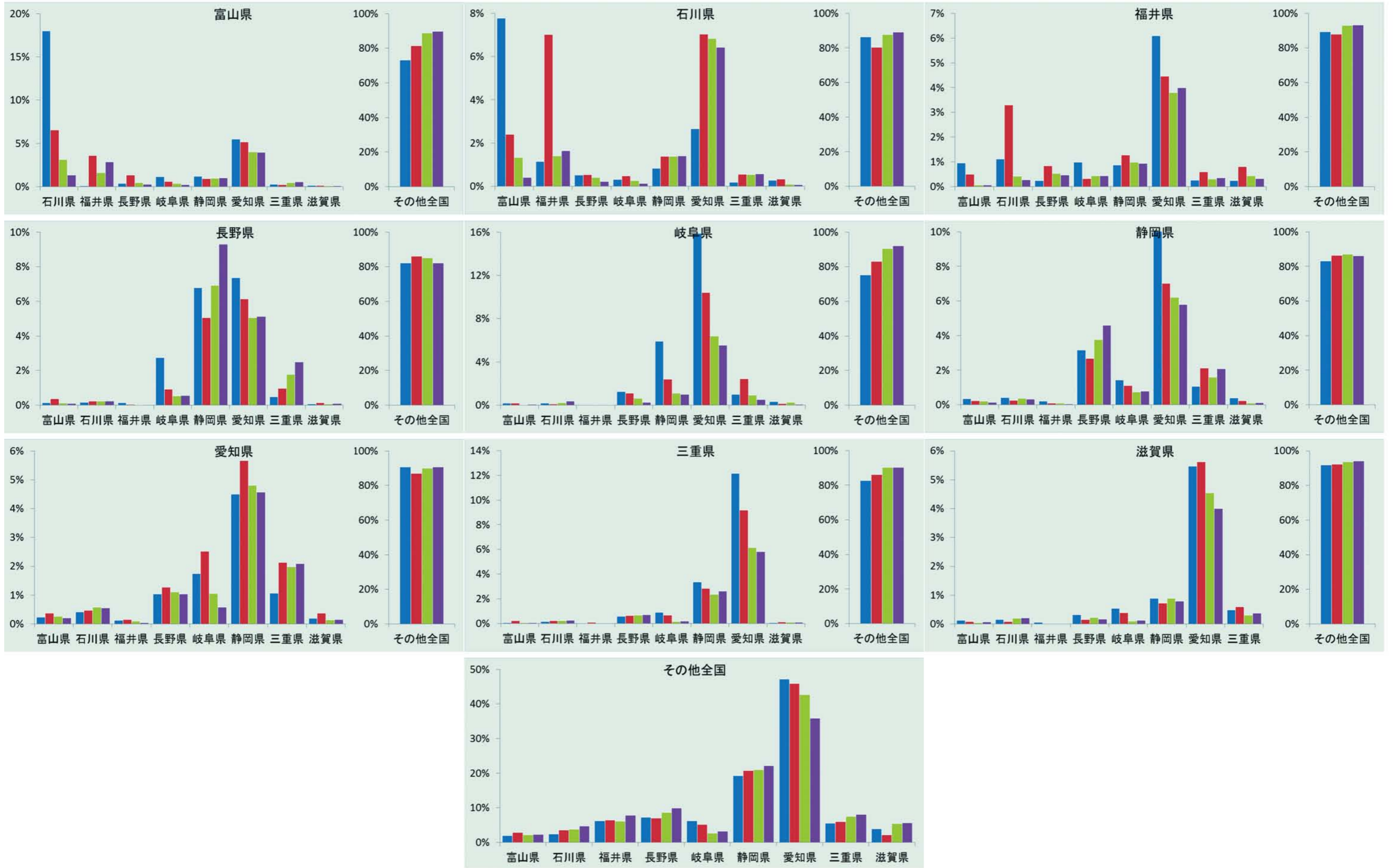


図 2-21 購入（移入）ベースでの県間交易比率（第三次産業）

■ 1995年 ■ 2000年 ■ 2005年 ■ 2010年



第3章. 分析ツールとしての中部圏地域間産業連関表の活用

本章では、分析ツールとして、接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表の活用を通じて、中部圏における相互依存関係について、その経年的かつ空間的な変容過程を計量的に捉えようと試みる。

1節. 平均波及長指標による分析¹⁴

本節では、中部圏地域間産業連関表の利活用を試み、平均波及長（Average Propagation Length: *APL*）指標の有効範囲と限界を論じた上で、当該指標を接続された中部圏地域間産業連関表（32部門表）に適用し、中部圏におけるフラグメンテーション（生産工程の細分化）や空間的相互依存関係の変容過程の解明を試みる。

①平均波及長指標の紹介およびその有効範囲と限界

これまでの産業連関分析は、いかに産業間の連関（Linkage）の大きさ、あるいは、産業間の相互依存（Interdependency）の強さを計測するののかについて、多くの研究がなされてきた。一方、Dietzenbacher et al.（2005）は、産業間の連関の長さ、あるいは、産業間の経済的距離（Economic Distance）を計測する指標、言い換えれば、産業間の近接性の度合いを測る、あるいは、クラスターの姿を描くことのできる指標として平均波及長（*APL*）を提案している¹⁵。

そこで、この*APL*指標について論究する前に、産業連関分析そのものに対する従来の見方について整理を行う。産業連関表は、生産チェーンあるいはサプライチェーンにおける産業間の取り引き関係を計量的に示すものであり、その行列表記の産業連関表に対して、次のような2つの見方が指摘されている。

1つは、垂直的な見方（後方視点）であり、中間投入と本源的投入（例えば、労働や資本など）からなる生産チェーンを表している。

もう1つは、水平的な見方（前方視点）であり、需要に応じるサプライチェーンを示している（表3-1を参照）。

¹⁴ 本節は陳・申・井原（2015）に基づき、加筆したものである。

¹⁵ Dietzenbacher et al.（2005）は、スペイン南部に位置するアンダルシア州を対象に、同地域の1999年産業連関表に基づき、その産業間*APL*の計測を行い、各産業の生産チェーンにおける位置付けを例示した。また、*APL*で示された産業間の連関の長さと同地域の産業連関分析における産業間の連関の強さを組み合わせることにより、サプライチェーンの視覚化が可能であることを提唱し、同州経済におけるサプライチェーンの実態について、実証分析を行った。

式 (1) および式 (2) は、それぞれ、2つの見方に対応している。

$$\mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{f} \quad (1)$$

$$\mathbf{x}' = \mathbf{x}'\mathbf{B} + \mathbf{w}' \quad (2)$$

ここで、 \mathbf{A} および \mathbf{B} は、それぞれ、投入係数行列および産出係数行列を表している。これまで、この投入係数行列および産出係数行列から導き出されるレオンチェフ逆行列 ($\mathbf{L} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$) およびゴッシュ逆行列 ($\mathbf{G} = (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1}$) を用いて分析を行う研究が数多く見受けられる。

その基本的な考え方として、式 (3) および式 (4) に示されたように、最終需要の変化 ($\Delta\mathbf{f}$)、あるいは、コスト面での変化 ($\Delta\mathbf{w}$) は、産業間の連関関係を通じて、総産出の変化、あるいは、総産出価値の変化 ($\Delta\mathbf{x}$) をもたらすことになる。

$$\Delta\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\Delta\mathbf{f} = \mathbf{L}\Delta\mathbf{f} \quad (3)$$

$$\Delta\mathbf{x}' = \Delta\mathbf{w}'(\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} = \Delta\mathbf{w}'\mathbf{G} \quad (4)$$

一方、レオンチェフ逆行列 \mathbf{L} を級数展開すると、 $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} = \mathbf{I} + \mathbf{A} + \mathbf{A}^2 + \mathbf{A}^3 + \dots$ になり、 \mathbf{I} は初期の単位当たり直接需要の増減分、 \mathbf{A} はその第1次生産波及、 \mathbf{A}^2 は第2次生産波及…、したがって、 $\mathbf{L} - \mathbf{I}$ はレオンチェフ逆行列から初期の直接需要の変化分を除いたもの、すなわち、間接的な生産波及効果の合計値を表している。

同様に、 $\mathbf{G} - \mathbf{I}$ はゴッシュ逆行列から初期の直接コストの変化分を除いたもので、間接的な産出価値波及効果の合計値を表している¹⁶。

したがって、式 (5) は、最終需要の変化とコスト面での変化による間接的波及効果の平均値を求めており、水平的見方と垂直的見方を同時に考慮した結果である。

$$\mathbf{F} = \frac{1}{2}((\mathbf{L} - \mathbf{I}) + (\mathbf{G} - \mathbf{I})) \quad (5)$$

以上の説明が、これまでの産業連関分析における産業間の連関の大きさ、あるいは、産業間の相互依存の強さの計測指標となっているが、それに対して、Dietzenbacher et al. (2005) は、産業間の連関の長さ、あるいは、産業間の経済的距離を計測する指標として平均波及長 (APL) を提案し、それが式 (6) および式 (7) により表現されている。

$$v_{ij} = \{a_{ij} + 2[A^2]_{ij} + 3[A^3]_{ij} + \dots\} / (l_{ij} - \delta_{ij}) \quad (6)$$

$$v_{ij} = \{b_{ij} + 2[B^2]_{ij} + 3[B^3]_{ij} + \dots\} / (g_{ij} - \delta_{ij}) \quad (7)$$

¹⁶ ここでは、Dietzenbacher (1997) にしたがって、ゴッシュモデルを価格モデルと解釈している。

ここで、 a_{ij} および b_{ij} はそれぞれ、投入係数行列および産出係数行列の各要素、 $[A^2]_{ij}$ および $[B^2]_{ij}$ はそれぞれ、第2次波及効果行列 A^2 および B^2 の各要素、同様、 $[A^3]_{ij}$ および $[B^3]_{ij}$ はそれぞれ、第3次波及効果行列 A^3 および B^3 の各要素、そして、 l_{ij} および g_{ij} はそれぞれ、レオンチェフ逆行列およびゴッシュ逆行列の各要素、 δ_{ij} はクロネッカーのデルタであり、したがって、対角成分が1、他はすべて0となる単位行列の各要素を表している。

式(6)は、水平的見方を取ることににより、ある産業に対する需要の変化は、他の産業へその波及効果が行き届くまでに必要とされるステップ（あるいは、ラウンド）の加重平均数を示している。それに対して、式(7)は、垂直的見方を取る場合、ある産業におけるコストの変化は、他の産業へ波及が行き渡るまでに必要とされるステップ（ラウンド）の加重平均数を表している。

すでに、Dietzenbacher et al. (2005) により証明されたように、式(6)と式(7)は、同じ値を取ることに留意すべきである。また、強さと長さを組み合わせることにより、サプライチェーンの視覚化が可能であることも指摘されている。

表 3-1 産業連関表の雛型

	産業部門				最終需要	総産出
	水平的見方 式(1)					
産業部門	x_{11}	x_{12}	...	x_{1n}	f_1	x_1
	x_{21}	x_{22}	...	x_{2n}	f_2	x_2
	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮
	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nn}	f_n	x_n
本源的投入	w_1	w_2	...	w_n		w
総投入	x_1	x_2	...	x_n	f	

注 : x_{ij} は産業 i から産業 j への中間財取り引き ; f_i は i 産業に対する最終需要 ; w_j は j 産業における労働や資本などの本源的投入 ; x_i は i 産業の総産出。

出所 : 陳・申・井原 (2015)、表 2。

Dietzenbacher et al. (2005) により、*APL* 指標が提案された以来、当該指標を国際産業連関表に適用した研究として、Dietzenbacher and Romero (2007)、猪俣 (2008)、Inomata (2008)、Escaith and Gonguet (2011)、Diakantoni and Escaith (2012)、Escaith and Inomata (2013)、Oosterhaven and Bouwmeester (2013)、Chen (2014) など、数多く見られる。

一方、日本国内の地域間産業連関表に適用した研究事例として、山田・河上 (2011)、山田 (2012)、野崎・奥田・紀村 (2014)¹⁷などが挙げられる。

上述した先行研究から分かるように、産業間の連関の長さに着目した *APL* 指標は、主にフラグメンテーション・産業集積・クラスターを分析するのに用いられてきた。これはまた、この *APL* 指標の有効性であり、すなわち、当該指標を応用することにより、産業間の経済的距離、言い換えれば、産業間の近接性の度合い、あるいは、その結果としてのクラスターを計測することができるという点が挙げられる。

とは言え、Dietzenbacher et al. (2005) でも触れられたように、“*APL* は物語の一部しか語っていない (*APLs provide only a part of the story*)” ということである。これを自転車に例えれば、*APL* は片方の車輪であり、自転車を完成させるには、あるいは物語を完結させるには、もう片方の車輪が必要となってくる。そこで、*APL* と他の指標 (例えば、連関の大きさ、物理的距離など) を組み合わせることにより、全体の物語を完結させることが考えられる。

②中部圏地域間産業連関表に適用した分析結果

ここでは、接続された中部圏地域間産業連関表 (32 部門表) に基づき、*APL* 指標を適用して、中部圏におけるサプライチェーンの経年的変化を解明するための実証分析を行った。表 3-2 は、各県の *APL* 値を示している。各数値は、各県の産業別生産構成比をウェイトとした加重平均値であることから、各県ごとの産業構造の特徴が反映されているものと考えられる¹⁸。

表 3-2 から観察された結果をまとめると、以下のとおりである。

- ① 対角線上の数値が最も小さく、県間の波及に比べ、自県内の波及に要するラウ

¹⁷ 同研究は、中部圏における観光関連産業クラスターを図式化・視覚化するとともに、滞在型観光の代表例として富山県、および都市型観光の代表例として愛知県、それぞれの特徴について考察を行った上で、政策志向の観点から、中部圏における観光関連産業の広域連携に向けた課題と、課題解決のために必要とされるデータベースとしての中部圏地域間産業連関表の活用方策について論述を展開した。

¹⁸ 表 3-2 の各数値は、それぞれ、2つの意味合いを有する。少し説明を加えると、例えば、1995 年における富山県 (行) と石川県 (列) との交点にある 3.09 という数値は、富山県における費用上昇 (*Cost Push*) が石川県に行き渡るのに要する加重平均ステップ数 (前方 *APL*) を示すと同時に、石川県における需要けん引 (*Demand Pull*) が富山県に行き届くまでに要する加重平均ステップ数 (後方 *APL*) を意味する。

ンド数が少なく、相対的に直接であることを示している。

- ② 県間の経済的距離は、その物理的距離と何らかの関連があるものと思われる。例を挙げると、石川県と富山県間の *APL* 値は、行と列の両方で、他県との値に比べても小さい。それは、当該両県は隣接しているため、その県間の経済的距離（あるいは、相互依存）は、総じて直接的であることを示している。
- ③ 東海地域（岐阜県・静岡県・愛知県・三重県）と北陸地域（富山県・石川県・福井県）という2つの地域に分けて見てみると、当該両地域間の *APL* 値に比べ、それぞれの地域内の *APL* 値は、総じて小さい傾向にある。それは、中部圏のなかでも、異なる経済圏が併存していることを意味している。
- ④ 経年的変化に着目すると、ほとんどの *APL* 値は上昇傾向にある。それは、観察期間中に、県間の経済的距離が遠くなっていることを表している。言い換えれば、分業化、あるいは、生産の迂回化が進んでいることが示されている。

表 3-2 各県の *APL* 値

1995年	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	その他全国	平均
富山県	1.81	3.09	3.06	3.22	3.42	3.21	3.32	3.57	3.30	3.08	3.11
石川県	2.86	1.84	2.96	3.33	3.39	3.09	3.12	3.34	3.17	3.06	3.02
福井県	3.53	3.37	1.70	3.56	3.74	3.43	3.58	3.77	3.25	3.01	3.29
長野県	3.35	3.52	3.42	1.74	3.03	2.89	3.00	3.13	3.21	2.85	3.01
岐阜県	2.97	3.64	3.10	2.80	1.72	2.86	2.79	2.91	3.08	2.74	2.86
静岡県	3.35	3.53	3.46	2.99	3.14	1.90	2.93	3.06	3.31	2.89	3.06
愛知県	3.23	3.46	3.07	3.02	2.83	2.86	2.06	2.82	3.21	3.02	2.96
三重県	3.41	3.56	3.40	3.27	3.06	3.09	2.94	1.82	3.10	2.96	3.06
滋賀県	3.27	3.14	3.07	3.23	3.11	3.04	3.10	3.12	1.81	2.76	2.96
その他全国	3.01	3.16	2.89	2.74	2.92	2.81	2.97	2.83	2.80	2.71	2.88
平均	3.08	3.23	3.01	2.99	3.04	2.92	2.98	3.03	3.02	2.91	

2000年	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	その他全国	平均
富山県	1.73	2.86	3.14	3.33	3.39	3.34	3.38	3.27	3.37	2.99	3.08
石川県	2.66	1.74	2.81	3.24	3.35	3.28	3.16	3.27	3.35	2.88	2.97
福井県	2.93	2.79	1.74	3.47	3.69	3.54	3.55	3.51	3.42	2.94	3.16
長野県	3.17	3.13	3.34	1.79	3.10	2.96	3.03	3.12	3.33	2.83	2.98
岐阜県	3.07	3.17	3.16	3.01	1.71	2.94	2.85	3.10	3.02	2.81	2.88
静岡県	3.34	3.31	3.47	3.04	3.23	1.93	2.94	3.09	3.46	2.90	3.07
愛知県	3.10	3.13	3.20	3.10	2.77	2.94	2.06	2.85	3.17	2.98	2.93
三重県	3.33	3.27	3.34	3.14	2.93	3.06	2.94	1.86	3.08	2.97	2.99
滋賀県	3.27	3.00	3.10	3.25	3.15	3.20	2.98	3.15	1.85	2.81	2.98
その他全国	2.74	2.77	2.83	2.73	2.77	2.75	2.96	2.77	2.70	2.18	2.72
平均	2.93	2.92	3.01	3.01	2.99	2.98	3.00	3.08	2.83		

2005年	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	その他全国	平均
富山県	1.77	2.91	3.35	3.38	3.63	3.39	3.38	3.64	3.59	3.03	3.21
石川県	2.83	1.76	2.99	3.29	3.50	3.12	3.12	3.40	3.34	2.91	3.03
福井県	3.07	2.81	1.73	3.73	3.95	3.48	3.58	3.86	3.44	2.99	3.26
長野県	3.27	3.17	3.32	1.83	3.52	3.01	3.16	3.32	3.37	2.90	3.09
岐阜県	3.21	3.21	3.33	3.25	1.83	3.13	2.98	3.42	3.37	3.09	3.08
静岡県	3.39	3.29	3.39	3.23	3.51	1.97	3.05	3.26	3.43	2.90	3.14
愛知県	3.25	3.20	3.26	3.30	3.02	2.98	2.09	3.06	3.25	3.06	3.05
三重県	3.39	3.23	3.44	3.15	3.33	3.11	2.94	1.89	3.23	2.95	3.07
滋賀県	3.28	3.12	2.98	3.47	3.48	3.35	3.32	3.28	1.69	2.82	3.08
その他全国	2.83	2.79	2.85	2.85	2.98	2.78	2.92	2.82	2.69	2.21	2.77
平均	3.03	2.95	3.06	3.15	3.27	3.03	3.05	3.19	3.14	2.89	

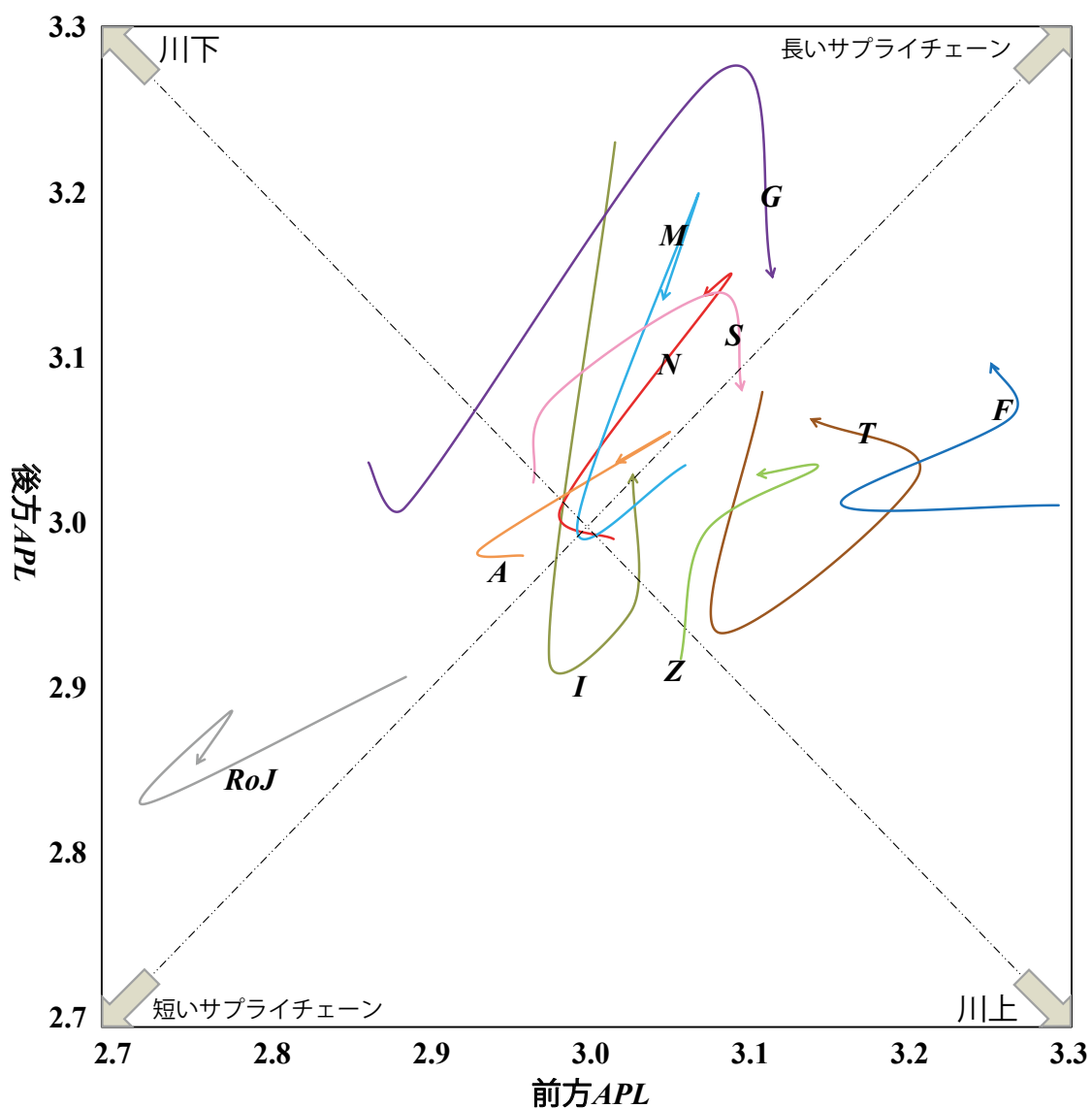
2010年	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	その他全国	平均
富山県	1.78	2.99	3.19	3.35	3.41	3.37	3.33	3.52	3.39	3.04	3.14
石川県	2.91	1.77	3.01	3.41	3.27	3.22	3.15	3.36	3.27	2.88	3.03
福井県	2.97	2.94	1.74	3.82	3.70	3.63	3.64	3.71	3.41	2.95	3.25
長野県	3.27	3.33	3.43	1.77	3.41	2.99	3.18	3.19	3.32	2.82	3.07
岐阜県	3.31	3.35	3.42	3.37	1.82	3.18	3.00	3.38	3.27	3.05	3.11
静岡県	3.38	3.33	3.45	3.09	3.40	1.93	3.02	3.23	3.33	2.86	3.10
愛知県	3.33	3.18	3.27	3.22	2.98	2.91	2.11	2.99	3.15	3.02	3.02
三重県	3.42	3.37	3.46	3.15	3.11	3.01	2.91	1.96	3.16	2.90	3.05
滋賀県	3.42	3.23	3.19	3.43	3.39	3.28	3.18	3.22	1.78	2.82	3.09
その他全国	2.85	2.80	2.82	2.76	2.98	2.77	2.84	2.79	2.72	2.19	2.75
平均	3.06	3.03	3.10	3.14	3.15	3.03	3.04	3.13	3.08	2.85	

出所：陳・申・井原（2015）、表3。

図 3-1 は、表 3-2 に提示された各県の行と列の平均値を用いて、猪俣（2008）により提示されたビジュアル法に基づき、サプライチェーンの大まかな全体像を示している。

この図 3-1 により、各県のサプライチェーンにおける位置づけを把握するとともに、観察期間中に、各県がどのような変化を遂げてきたのかを認識することもできる。

図 3-1 各県のサプライチェーンにおける位置づけ



注 : T 富山県、I 石川県、F 福井県、N 長野県、G 岐阜県、
Z 静岡県、A 愛知県、M 三重県、S 滋賀県、RoJ その他全国。

出所：陳・申・井原（2015）、図2。

主な観察結果を要約すると、次のとおりである。

- ① 2000年から2010年にかけて、ほとんどの県は右上方へシフトしていることが確認される。これは、県間の経済的距離がより遠くなっており、すなわち、波及のプロセスがもっと間接的になっていることを示している。換言すれば、サプライチェーンはもっと複雑化になっていることが示されている。
- ② 富山県と福井県が比較的に大きな前方 *APL* 値を有しており、両県は相対的に言えば、サプライチェーンの川上に位置していることを表している。一方、長野県、岐阜県と三重県が比較的に大きな後方 *APL* 値を有しており、これらの3県は相対的に言えば、サプライチェーンの川下に位置していると認識できる。

Dietzenbacher et al. (2005) によっても指摘されているように、*APL* 値は産業間の緊密性の度合いを示しており、その波及効果の大きさとは無関係である。それゆえに、次のステップとして、*APL* と連関の大きさを組み合わせる必要があると言えよう。

表 3-3 は、式 (5) より求めた各県間の波及効果を示している¹⁹。この表 3-3 から観察された結果をまとめると、次のとおりである。

- ① その他全国は中部圏 9 県を除いた 38 県の集合体であるため、波及効果は最も大きな値を有する。
- ② 愛知県は、行と列の両方で相対的に大きな値を有している。このことは、愛知県が前方連関と後方連関の両方で、他の県と比較的に緊密な連関を持っていることを意味している。これはまた、愛知県が中部圏におけるコア（中心）地域であることをも意味している。
- ③ 各県間の空間的相互依存関係の推移に着目すると、相似性と相違性の両方が観察される。このうち、相似性は、各県の愛知県に対する依存（前方連関）が強化している点が挙げられる。また、相違性は、各県における他県への波及効果（後方連関）の推移パターンが互いに異なっている点が挙げられる。

¹⁹ 式 (5) は、レオンチェフ逆行列とゴッシュ逆行列の算術平均値であるため、単位当たりの生産構造を反映している一方で、各県における実際の最終需要の大きさ（規模）を考慮していない点に留意されたい。また、各数値は各県の産業別生産構成比をウェイトとした加重平均値である。さらに、原数値は極めて小さいため、ここでは原数値を 100 倍にして表示している。なお、ここでの目的は各県間の空間的相互依存関係の解明であるため、対角線上にある数値（自県依存度合い）を省いていることに留意されたい。

表 3-3 各県間の波及効果

1995年	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	その他全国	平均
富山県	-	0.04	0.03	0.04	0.02	0.05	0.12	0.02	0.02	1.08	0.16
石川県	0.03	-	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01	0.01	0.38	0.06
福井県	0.02	0.02	-	0.02	0.02	0.04	0.08	0.01	0.03	0.77	0.11
長野県	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.06	0.10	0.02	0.02	0.62	0.10
岐阜県	0.02	0.01	0.01	0.04	-	0.06	0.22	0.03	0.02	0.76	0.13
静岡県	0.04	0.03	0.02	0.08	0.06	-	0.45	0.09	0.05	1.15	0.22
愛知県	0.10	0.07	0.11	0.14	0.25	0.46	-	0.38	0.13	1.04	0.30
三重県	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.09	0.40	-	0.05	1.05	0.19
滋賀県	0.02	0.02	0.03	0.04	0.02	0.06	0.16	0.04	-	1.05	0.16
その他全国	0.71	0.64	0.78	1.09	0.87	1.22	1.12	1.05	1.06	-	0.95
平均	0.11	0.09	0.12	0.17	0.15	0.23	0.30	0.18	0.15	0.88	

2000年	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	その他全国	平均
富山県	-	0.05	0.02	0.02	0.01	0.03	0.10	0.02	0.02	0.92	0.13
石川県	0.02	-	0.02	0.01	0.01	0.02	0.06	0.01	0.01	0.38	0.06
福井県	0.05	0.09	-	0.02	0.01	0.03	0.10	0.02	0.02	0.76	0.12
長野県	0.01	0.02	0.01	-	0.02	0.06	0.12	0.02	0.02	0.59	0.10
岐阜県	0.01	0.01	0.02	0.03	-	0.07	0.37	0.03	0.03	0.76	0.15
静岡県	0.03	0.03	0.03	0.07	0.04	-	0.58	0.11	0.04	1.09	0.22
愛知県	0.07	0.07	0.08	0.12	0.21	0.44	-	0.43	0.14	0.93	0.28
三重県	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.12	0.47	-	0.07	1.06	0.21
滋賀県	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	0.29	0.05	-	0.90	0.16
その他全国	0.76	0.77	0.77	1.09	1.03	1.28	1.16	1.21	1.14	-	1.02
平均	0.11	0.12	0.11	0.16	0.16	0.23	0.36	0.21	0.16	0.82	

2005年	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	その他全国	平均
富山県	-	0.04	0.02	0.04	0.02	0.06	0.17	0.03	0.02	1.06	0.16
石川県	0.01	-	0.03	0.01	0.01	0.03	0.09	0.01	0.01	0.41	0.07
福井県	0.03	0.04	-	0.02	0.01	0.05	0.17	0.02	0.03	0.87	0.14
長野県	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.09	0.16	0.03	0.02	0.62	0.11
岐阜県	0.01	0.02	0.01	0.04	-	0.12	0.82	0.04	0.02	0.74	0.20
静岡県	0.02	0.03	0.02	0.07	0.04	-	0.47	0.10	0.04	1.20	0.22
愛知県	0.07	0.08	0.07	0.11	0.37	0.50	-	0.36	0.15	0.97	0.30
三重県	0.02	0.03	0.02	0.08	0.07	0.11	0.56	-	0.04	1.01	0.22
滋賀県	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	0.06	0.25	0.04	-	1.01	0.16
その他全国	0.94	0.97	0.94	1.08	0.94	1.56	1.36	1.50	1.39	-	1.19
平均	0.13	0.14	0.13	0.16	0.16	0.29	0.45	0.24	0.19	0.88	

2010年	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	その他全国	平均
富山県	-	0.07	0.05	0.04	0.02	0.04	0.16	0.03	0.02	0.91	0.15
石川県	0.03	-	0.04	0.01	0.01	0.02	0.07	0.01	0.01	0.41	0.07
福井県	0.06	0.06	-	0.02	0.01	0.04	0.14	0.03	0.03	0.94	0.15
長野県	0.02	0.01	0.01	-	0.02	0.09	0.17	0.04	0.01	0.63	0.11
岐阜県	0.02	0.01	0.01	0.02	-	0.08	0.76	0.05	0.02	0.75	0.19
静岡県	0.04	0.03	0.03	0.07	0.04	-	0.57	0.10	0.05	1.16	0.23
愛知県	0.07	0.08	0.08	0.10	0.40	0.51	-	0.37	0.13	1.00	0.31
三重県	0.02	0.02	0.02	0.06	0.13	0.13	0.49	-	0.06	1.01	0.22
滋賀県	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.21	0.05	-	0.91	0.15
その他全国	1.04	0.96	0.98	0.96	0.84	1.32	1.51	1.48	1.32	-	1.16
平均	0.15	0.14	0.14	0.14	0.17	0.25	0.45	0.24	0.18	0.86	

出所：陳・申・井原（2015）、表4。

次に、図 3-2 は、Dietzenbacher et al.（2005）により指摘された APL と波及効果を組み合わせる方法に基づき、猪俣（2008）により提示されたビジュアル法を応用して、各県間の空間的相互依存関係の経年的変化を示している²⁰。

主な観察結果を要約すると、次のとおりである。

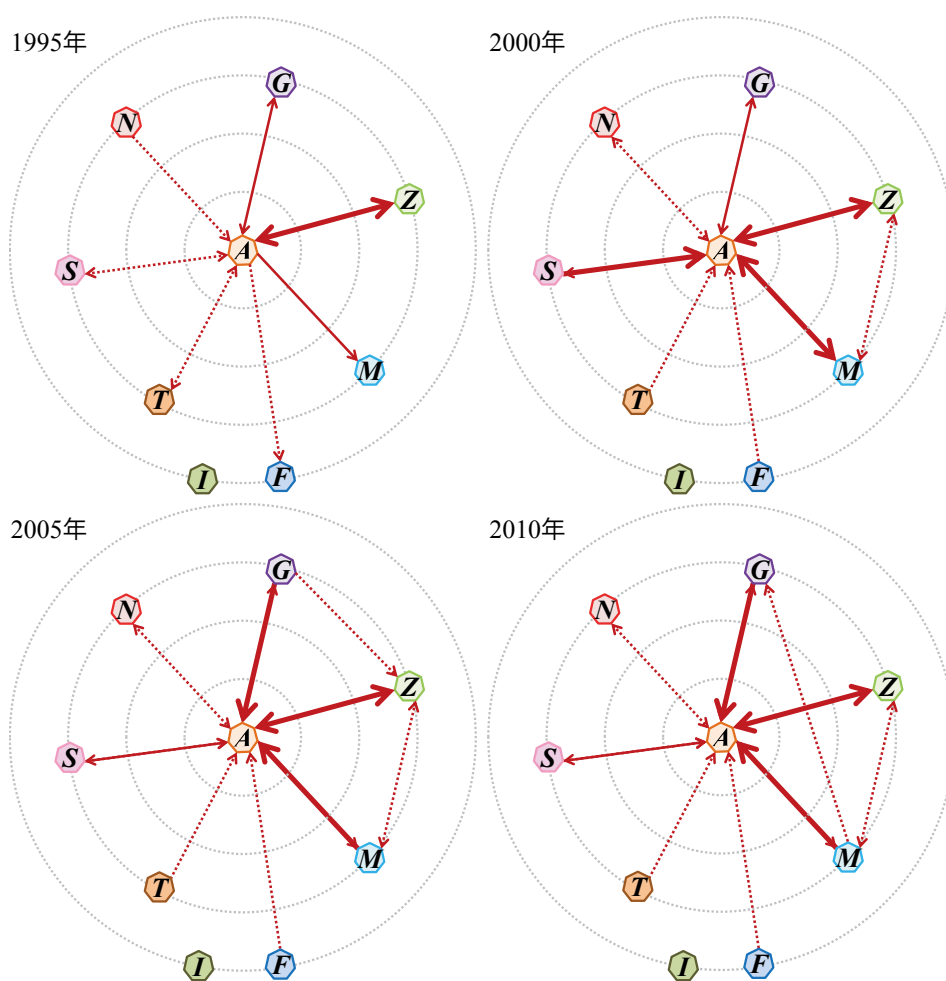
- ① 1995 年において、愛知県とのつながりを除き、その他の任意の両県間につながりが観察されていないことから、愛知県は中部圏のコアの役割を担っており、中核的な立場にあることがうかがわれる。

²⁰ 図 3-2 の見方について補足的に説明すると、表 3-2 と表 3-3 を組み合わせることにより、図 3-2 が描かれている。具体的には、波及効果（表 3-3）の各数値が一定の基準（閾値：0.1）を上回る場合のみ、各県の前方 APL 値（表 3-2）が参照され、矢印が描かれる。したがって、各矢印は波及効果（太さ）と経済的距離（長さ）の両方の意味を有しており、また、前方 APL により方向性、すなわち、サプライチェーンが表示されている。さらに、波及効果の大きさに応じて、3 種類の矢印が描かれており、それぞれ、波及効果が 0.1~0.2 の場合は点線の矢印で、波及効果が 0.2~0.4 の場合は実線の矢印で、波及効果が 0.4 以上の場合は太線の矢印で、それぞれ表している。なお、背景にある波紋は矢印の長さを顕在化させるものであり、整数化した前方 APL の数値によって表現されている。一方、閾値の設定は恣意的であり、実際、各年次の波及効果の平均値（その他全国を除く）を見てみると、それぞれ、1995 年は 0.07；2000 年は 0.08；2005 年と 2010 年は 0.09 となっているため、0.1 の閾値はやや大きいことを否めない。しかしながら、ここでは、簡略図を描くという目的のもとで、敢えて大きな閾値を取っていることに留意されたい。

- ② 2000年において、静岡県と三重県間という新たなつながりが現れて、三重県と愛知県間、および、滋賀県と愛知県間のつながりの強化が観察される。
- ③ 2005年と2010年には、それぞれ、岐阜県と静岡県間、三重県と岐阜県間のつながりが顕在化している。

上述した経年的変化から、中部圏における空間的相互依存関係は、緩やかな一極集中型から多極分散型へと、生産構造の転換を遂げつつあるものと考えられる²¹。

図 3-2 空間的相互依存の経年的変化



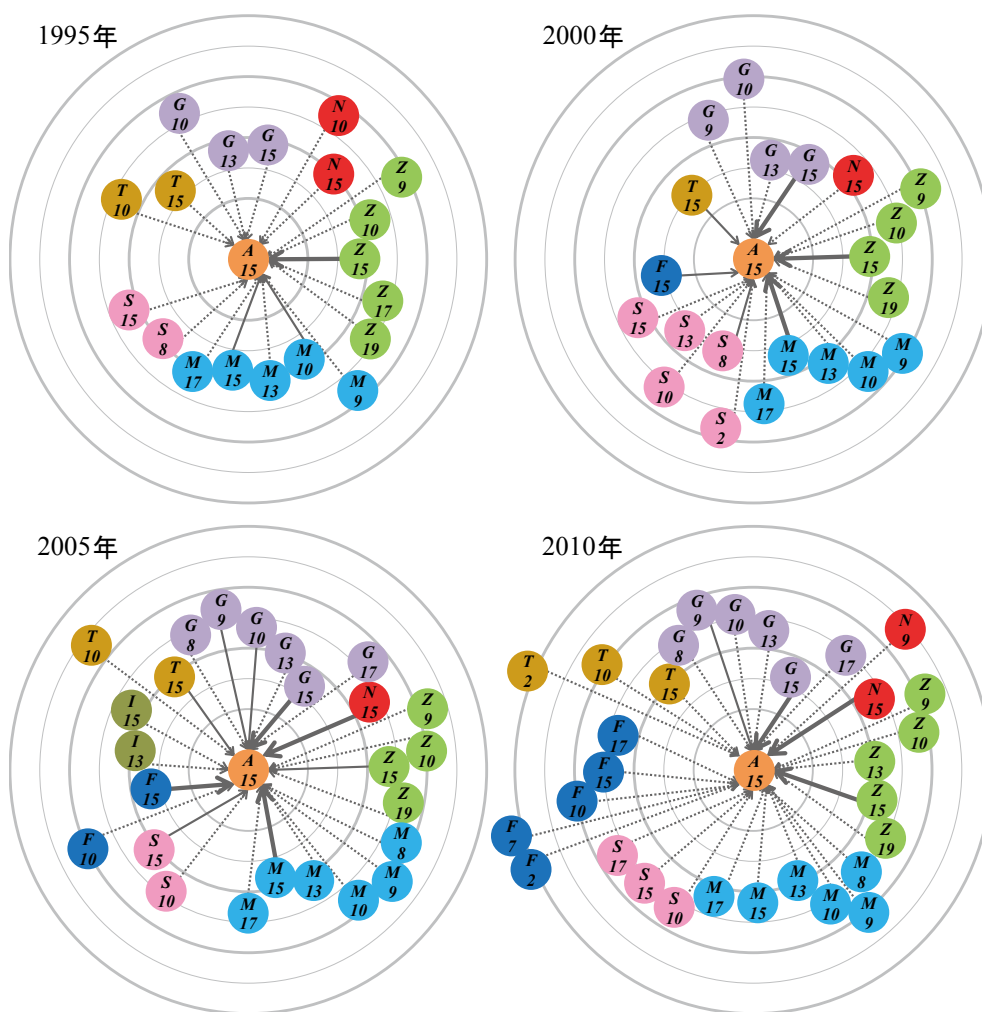
注 : T 富山県、I 石川県、F 福井県、N 長野県、
G 岐阜県、Z 静岡県、A 愛知県、M 三重県、S 滋賀県。

出所：陳・申・井原（2015）、図3。

²¹ 社団法人中部開発センター（2003）では、多極集中型地域構造という概念を提起し、【中部圏は製造業の比重が突出して高いため、首都圏、近畿圏に比べて職住近接が実現されており、主要都市の独立性も相対的に高い。多極型の地域構造に発展しやすい地域と言える。】（p.77）と指摘している。

上述した分析結果は各県における産業部門の加重平均値であり、各県の産業構造の特色をある程度反映しているものとも考えられる。続いて、より個別の産業部門を考察し、その分析結果を詳細に見てみよう。

図 3-3 愛知県の輸送機械部門における空間的相互依存の経年的変化（地域分け）



注①：T 富山県、I 石川県、F 福井県、N 長野県、

G 岐阜県、Z 静岡県、A 愛知県、M 三重県、S 滋賀県。

注②：2 鉱業、7 石油・石炭製品、8 窯業・土石製品、9 鉄鋼、10 非鉄金属、13 電気製品、

15 輸送機械、17 その他の製造工業製品、19 電力・ガス・熱供給業。

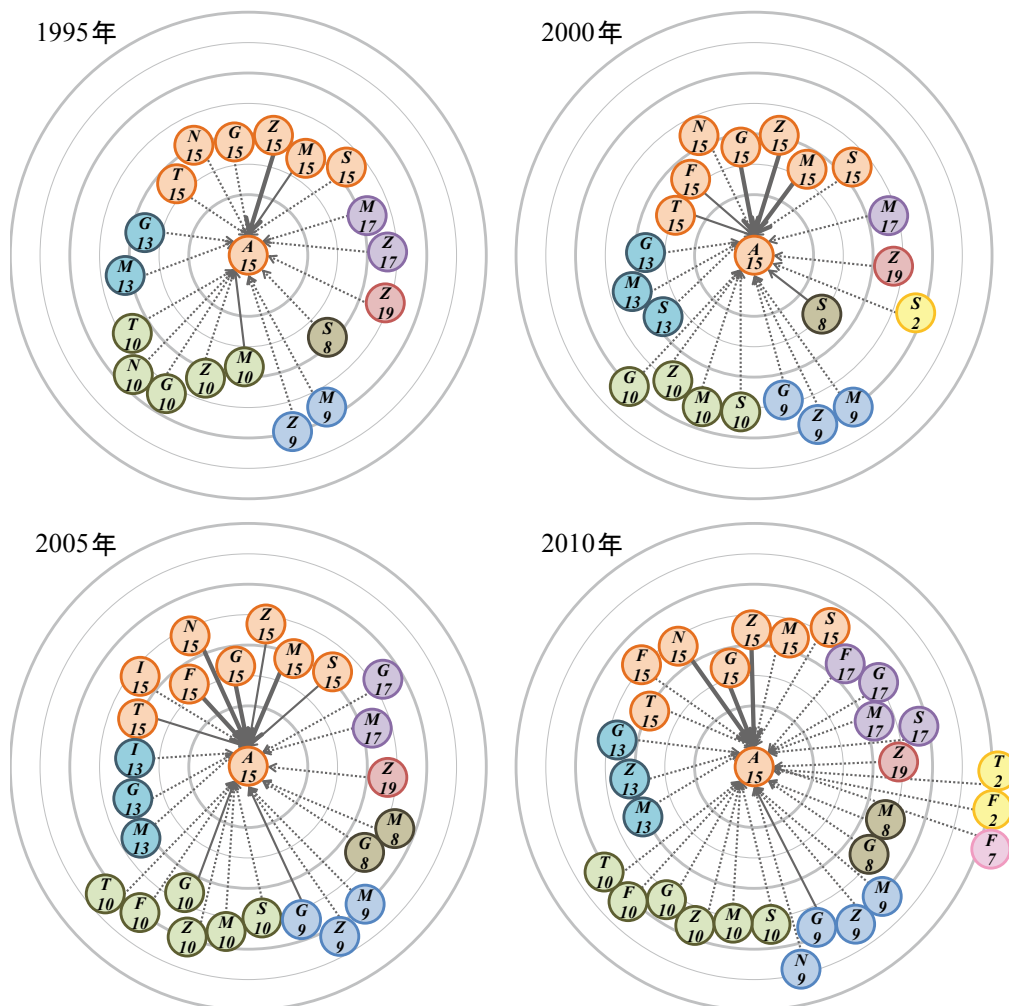
出所：筆者作成。

図 3-3 は、愛知県の輸送機械部門を取り出して、当該産業における空間的相互依存関係の経年的変化を示している²²。

主な観察結果を要約すると、次のとおりである。

- ① 関連産業部門の数が増加しており、愛知県の輸送機械部門を取り囲むクラスターがより広範囲にその影響を強めていることがうかがわれる。
- ② 経済的距離が全体的に遠くなり、フラグメンテーションの進展が推察される。
- ③ 近隣三県（岐阜県・静岡県・三重県）における多くの産業部門と密接な関係にあることが観察される。

図 3-4 愛知県の輸送機械部門における産業間の相互依存の経年的変化（産業部門分け）



注：同図 3-3。

²² 紙幅の関係もあり、ここでは、愛知県の輸送機械のみを取り上げている。また、当該部門における波及効果の大きさは比較的顕著であるため、閾値は原数値の 0.02 と設定していることに留意されたい。

一方、*APL* は産業間の技術的な距離を表すのであれば、産業部門によって、空間概念（物理距離）とは無関係とも考えられる。したがって、図 3-4 は同じく愛知県の輸送機械部門を例に、産業部門別に色分けを行い、その産業間の技術的な関係を表すものである。

主な観察結果を要約すると、次のとおりである。

- ① 地域を問わず、窯業・土石製品、電気機器、輸送機械、その他の製造工業製品の *APL* 値がほぼ 2 である。鉄鋼、非鉄金属の *APL* 値がおおまかに 3 であり、鋁業の *APL* 値がおおよそ 4 である。
- ② 地域を問わず、川上産業（原材料産業）がより外側に、川下産業（部品産業）がより内側に位置している²³。

③まとめ

産業連関分析における生産チェーンあるいはサプライチェーンの見方に沿って、2 つの分析視点が提唱されている。すなわち、産業間の連関の強さと長さである。Dietzenbacher et al. (2005) でも指摘されているように、前者（連関の強さ）の視点に基づき、数多くの研究がなされてきた。それに対して、Dietzenbacher et al. (2005) では、それらと異なる視点、すなわち、後者（連関の長さ）に着目して *APL* 指標が提案された。

本節は、この *APL* 指標について、その有効範囲と限界を論じた上で、当該指標を接続された中部圏地域間産業連関表（32 部門表）に適用し、中部圏におけるフラグメンテーションや空間的相互依存関係の変貌過程を解明しようと試みた。

産業平均値の分析結果より、中部圏におけるフラグメンテーションの進展が見受けられ、生産チェーンあるいはサプライチェーンがより迂回化になっていることに加え、圏域内の空間的相互依存関係が一極集中型から多極分散型へと生産構造が転換しつつあることがうかがわれる。

また、個別産業部門の分析結果により、*APL* 指標の特性（すなわち、産業間の技術的距離を表す指標）が再確認されるとともに、愛知県の輸送機械部門を取り囲むクラスターがより広範囲にその影響を強めており、フラグメンテーションが進展していることが推察される。

²³ この観察結果は、*APL* は産業間の技術的距離を表すものであることの再確認でもある。

2節. 乗数分解法による分析²⁴

本節では、接続された中部圏地域間産業連関表（32部門表）に基づき、乗数分解法を適用した多時点間の比較分析により、中部広域経済圏における中核となる愛知県とその周辺である8県との相互依存関係がどのように変化してきたのかを明らかにすることを試みる。

①乗数分解法の紹介

地域の経済分析を行うものにとって重要な検討課題は、その空間的構造の解明であり、そのなかでも、とくに地域間における経済的諸活動の連関関係—すなわち、空間的相互作用（Spatial Interaction）—をいかにして捉え、しかも、その分析結果を有意な政策提言に結びつけるかということである²⁵。

一方、個々の地域においては、その内部集積と外部依存、換言すれば、集中化と分散化という2つの作用が共存し、しかも同時進行している。すなわち、経済活動を特定地域に引き寄せようとする集積力と、経済活動を分散させようとする分散力とが相互にせめぎ合い、その相互作用の結果として、空間的構造が形成されると指摘される²⁶。

その具体事例として、日本の地域経済の空間的構造に着目すると、人口移動や輸送コスト、並びに生産技術の変化などによって、これまでに3大都市圏が形成されてきたと言われている。このうち、中部圏は、日本列島の中央部に位置し、多様な交通インフラを媒介として他地域に開かれた開放性（Openness）を有していると同時に、その内部には、様々な相互関係がみられる多様性（Diversity）をも有する圏域である²⁷。

とは言え、これまでのところ、中部圏においては、愛知県を中核とする空間構造が形成されてきたと指摘されているなか、そのコアとなる愛知県と、その周辺である8県との相互依存関係を明示的かつ計量的に論究した先行研究は極めて少ない。

地域経済の相互作用を分析するにあたり、地域間産業連関モデルは特に注目を集め、最も汎用性のあるツールと考えられている。それは、ある地域で生じた需要が、当該地域内はもとより、当該地域外での生産活動を誘発するスピルオーバー効果とともに、それが複数の地域間の取り引きを介して当該地域内の生産活動をも誘発するフィードバック効果といった地域間の相互波及に関わる経済効果の計量的な分析が、地域間産業連関表の活用に

²⁴ 本節は陳・山田・井原（2016）に基づき、加筆したものである。

²⁵ 井原（1996）p.1。

²⁶ 藤田他（2000）を参照されたい。

²⁷ 財団法人中部産業・地域活性化センター（2011）を参照されたい。

よって初めて可能となるからである。

産業連関表を用いて分析を行う際、その中心的な分析用具の役割を果たしているのはレオンチェフ逆行列である。宮沢（1963）では、産業連関表における多部門からなる経済体系を大きく、物質生産部門とサービス部門の2つのグループに分けた上で、その両グループ間の相互依存関係を検討し、レオンチェフ逆行列を外部乗数と内部乗数に分解する乗数分解法が展開された。その後、Miyazawa（1966）や山田・井原（1966）、井原（1968）により、3グループ区分への展開や地域間産業連関モデルへの適用などの拡張が図られた。

一方、岡本（2012）では、2地域からなる地域間レオンチェフ逆行列乗数を、内部乗数とスピルオーバー乗数、フィードバック乗数の3つに分けた乗数分解法を解説した上で、アジア国際産業連関表を用いて、3つの乗数効果の計測および比較分析を行った。加えて、桑森（2014）では、【乗数分解の手法は、Miller（1966）が地域間産業連関表作成の妥当性を検討するために定義した「地域間フィードバック効果（interregional feedback effect）」に端を発する。その後、Pyatt and Round（1979）やRound（1985）、Stone（1985）などにより、概念の精緻化が図られた。】と述べ、Round法、Stone法、簡便法の3つの分解法を詳説した上で、簡便法を用いて多国間の国際産業連関モデルへの適用について検討を行った。

ここでは、岡本（2012）や桑森（2014）に示された分解法に沿って、地域間レオンチェフ逆行列を分解する手法を紹介する²⁸。岡本（2012）によれば、2地域間モデルの地域間レオンチェフ逆行列は、

$$\begin{bmatrix} I - A^{11} & -A^{12} \\ -A^{21} & I - A^{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (8)$$

であり、この地域間レオンチェフ逆行列を、行列分割の手法を用いて展開すると、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{11} + B^{11}A^{12}T^2B^{22}A^{21}B^{11} & B^{11}A^{12}T^2B^{22} \\ B^{22}A^{21}T^1B^{11} & B^{22} + B^{22}A^{21}T^1B^{11}A^{12}B^{22} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (9)$$

となる。ここで各要素行列は、それぞれ、

$$\text{内部乗数} : B^{11} = (I - A^{11})^{-1}, B^{22} = (I - A^{22})^{-1} \dots\dots\dots (10)$$

$$\text{外部乗数} : T^1 = (I - B^{11}A^{12}B^{22}A^{21})^{-1} \dots\dots\dots (11)$$

$$T^2 = (I - B^{22}A^{21}B^{11}A^{12})^{-1} \dots\dots\dots (12)$$

となる。さらに、自地域から他地域を経由して自地域に戻ってくるフィードバック乗数、自地域から他地域へ生産を誘発するスピルオーバー乗数、自地域内の純粋な内部乗数（地

²⁸ 岡本（2012）で展開された乗数分解法は桑森（2014）の簡便法と同様な枠組みを有するものである。

域内乗数) に分解し、表示すると、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{11}A^{12}T^2B^{22}A^{21}B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22}A^{21}T^1B^{11}A^{12}B^{22} \end{bmatrix} \\ + \begin{bmatrix} 0 & B^{11}A^{12}T^2B^{22} \\ B^{22}A^{21}T^1B^{11} & 0 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (13) \\ + \begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix}$$

となり、これを書き換えれば、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} - B^{11} & 0 \\ 0 & \tilde{B}^{22} - B^{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (14)$$

となる²⁹。

②中部圏地域間産業連関表に基づく分析結果

前述した乗数分解法を接続された中部圏地域間産業連関表（32 部門表）に適用し、各地域の乗数効果の産業平均値をまとめたものが表 3-4 である³⁰。各地域における最終需要 1 単位あたりの経済波及効果を示すレオンチェフ逆行列乗数である乗数合計は、地域内乗数、スピルオーバー乗数とフィードバック乗数に分解され、また、スピルオーバー乗数も地域別に分けて表示されている。

²⁹ 岡本（2012）pp.42-44。また、9 地域の計算にあたり、スピルオーバー乗数は地域内乗数（14 式右辺第 3 項）およびフィードバック乗数（14 式右辺第 1 項）を定義した後に残された非対角要素として計算している。桑森（2014）では、この簡便法における地域間スピルオーバー効果としての意味づけに曖昧さが残る点は否めないと述べた上で、簡便法を用いた場合、計測結果が他の方法とは大きな乖離が生じている点に注意が必要であるとしている。また、地域の数が増えると、2 地域モデルのような乗数の厳密な分解は困難となり、したがって、多地域を対象とする場合、簡便法による分解が最も現実的な方法と考えられるとも指摘している。

³⁰ 乗数分解は中部圏表を非競争輸入型に変換した上で行った。また、中部圏表の実質化が行われていないため、異時点間の比較にあたり、価格変化の要因を考慮に入れていない。実質化を行うには、全国のデフレーターを用いることが考えられる。しかしながら、中部圏表は各県中分類表に基づいて作成されているため、各県表のプロダクトミックスの違いを考慮すると、全国デフレーターをそのままに適用することも不適切であると思われ、ここでは、一次接近として、確値での分析を行うことにした。

表 3-4 乗数効果の分解

		富山県				石川県				福井県				長野県				岐阜県			
		1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年
スピルオーバー乗数	県内乗数	1.445	1.395	1.394	1.398	1.484	1.384	1.422	1.428	1.380	1.387	1.413	1.421	1.289	1.335	1.405	1.338	1.357	1.315	1.449	1.415
	富山県	-	-	-	-	0.011	0.015	0.014	0.027	0.008	0.006	0.005	0.024	0.005	0.004	0.006	0.005	0.004	0.002	0.003	0.005
	石川県	0.006	0.005	0.005	0.010	-	-	-	-	0.006	0.006	0.009	0.013	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.003
	福井県	0.004	0.009	0.005	0.009	0.005	0.022	0.008	0.012	-	-	-	-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003
	長野県	0.003	0.003	0.003	0.009	0.002	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003	0.002	0.005	-	-	-	-	0.007	0.004	0.002	0.003
	岐阜県	0.005	0.004	0.005	0.006	0.003	0.006	0.006	0.004	0.004	0.007	0.005	0.005	0.007	0.005	0.012	0.005	-	-	-	-
	静岡県	0.016	0.010	0.010	0.015	0.012	0.010	0.011	0.012	0.010	0.011	0.011	0.013	0.028	0.025	0.022	0.028	0.024	0.014	0.013	0.014
	愛知県	0.034	0.028	0.031	0.029	0.028	0.023	0.030	0.035	0.043	0.033	0.031	0.034	0.037	0.033	0.032	0.031	0.100	0.082	0.078	0.097
	三重県	0.007	0.006	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.007	0.008	0.016	0.008	0.007	0.007	0.009	0.016	0.013	0.013	0.023	0.019	0.023
	滋賀県	0.005	0.003	0.004	0.003	0.005	0.004	0.006	0.005	0.006	0.007	0.013	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.005
	その他全国	0.392	0.345	0.391	0.492	0.435	0.380	0.442	0.471	0.430	0.382	0.418	0.493	0.511	0.472	0.493	0.481	0.415	0.426	0.372	0.370
	小計	0.471	0.413	0.457	0.580	0.508	0.473	0.529	0.579	0.517	0.471	0.501	0.600	0.603	0.554	0.587	0.570	0.572	0.561	0.492	0.522
	フィードバック乗数	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	乗数合計	1.918	1.809	1.853	1.980	1.992	1.858	1.952	2.008	1.898	1.859	1.915	2.023	1.894	1.891	1.994	1.909	1.930	1.877	1.944	1.939

		静岡県				愛知県				三重県				滋賀県				その他全国			
		1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年
スピルオーバー乗数	県内乗数	1.299	1.311	1.334	1.306	1.376	1.377	1.410	1.349	1.288	1.290	1.319	1.277	1.258	1.284	1.290	1.327	1.713	1.721	1.745	1.716
	富山県	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.002	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.005	0.008	0.006
	石川県	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004
	福井県	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.006	0.005	0.004	0.006	0.006
	長野県	0.010	0.008	0.011	0.010	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.007	0.007	0.007	0.006
	岐阜県	0.007	0.008	0.007	0.006	0.011	0.011	0.012	0.012	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.008	0.008	0.008
	静岡県	-	-	-	-	0.023	0.032	0.020	0.027	0.019	0.019	0.015	0.014	0.013	0.010	0.011	0.013	0.026	0.026	0.027	0.026
	愛知県	0.058	0.050	0.049	0.055	-	-	-	-	0.064	0.058	0.053	0.070	0.029	0.025	0.028	0.033	0.043	0.041	0.045	0.043
	三重県	0.010	0.011	0.011	0.013	0.014	0.016	0.016	0.015	-	-	-	-	0.010	0.017	0.010	0.016	0.010	0.012	0.014	0.014
	滋賀県	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.007	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	-	-	-	-	0.008	0.007	0.009	0.008
	その他全国	0.533	0.522	0.558	0.509	0.439	0.407	0.428	0.475	0.444	0.475	0.540	0.571	0.495	0.466	0.542	0.544	-	-	-	-
	小計	0.632	0.608	0.649	0.605	0.506	0.485	0.491	0.547	0.548	0.575	0.630	0.675	0.563	0.532	0.608	0.624	0.114	0.112	0.125	0.120
	フィードバック乗数	0.009	0.009	0.009	0.008	0.013	0.012	0.012	0.014	0.004	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.046	0.044	0.051	0.053
	乗数合計	1.940	1.928	1.992	1.920	1.895	1.874	1.912	1.909	1.840	1.869	1.953	1.956	1.823	1.819	1.900	1.953	1.874	1.876	1.921	1.889

出所：筆者作成。

乗数合計を見てみると、静岡県を除き、おおむねすべての県の乗数効果は上昇傾向にある。その内訳に着目すると、富山県・石川県・愛知県・三重県における自県の地域内乗数は低下している一方、福井県・長野県・岐阜県・静岡県・滋賀県の地域内乗数は上昇している。また、長野県・岐阜県・静岡県を除き、すべての県のスピルオーバー乗数は上昇しており、長野県・静岡県・滋賀県を除き、各県におけるフィードバック乗数は上昇傾向を呈していることが見て取れる。

次に、愛知県を詳細に見てみると、経済全体への効果を表す乗数合計は上昇しているものの、自県の地域内乗数は低下傾向を呈している。その一方で、スピルオーバー乗数は大きく上昇しており、フィードバック乗数については、他県に比べて際立って高く、かつ上昇傾向にある。したがって、愛知県経済はより開放的になり、県外との関係がより緊密化していると考えられる。

しかしながら、愛知県のスピルオーバー乗数における県別の値に着目すると、その他全国の変化幅が大きく、スピルオーバー乗数の上昇に最も寄与している。一方、中部圏内では、おおむね微増しているものの、乗数そのものの大きさに着目すると、近隣3県（岐阜

県・静岡県・三重県) に対するスピルオーバー効果は相対的に大きく、北陸3県・長野県・滋賀県への効果は比較的小さいものであるため、空間的には隣接3県という限定的な範囲にその効果が留まっていると言える。逆に、中部圏各県から愛知県へのスピルオーバー効果を見てみると、乗数そのものが比較的大きく、おおむね上昇傾向を呈している。

故に、コアとなる愛知県と周辺である8県との相互依存関係の変化は、周辺8県における愛知県に対するスピルオーバー効果が比較的大きく、拡大している一方、愛知県の周辺へのスピルオーバー効果は岐阜県・静岡県・三重県の隣接3県に留まっており、限定的なものである。こうした変化は、構造的に地域間格差の拡大につながると推測される³¹。

さらに、愛知県におけるフィードバック乗数は他県に比べて際立って高く、かつ上昇傾向にある。これは、愛知県に起源する需要を満たすための愛知県外の生産によって誘発される愛知県の財・サービスの生産が他県の場合と比較してより大きいということであり、その結果、周辺8県の需要が愛知県に吸収され、地域間格差の拡大を増幅させつつあると読み取れる³²。

しかしながら、上記傾向は産業平均値に基づく結果であり、産業部門によっては、異なる傾向を呈する可能性があるとも考えられる。そこで次に、産業部門ごとの乗数効果の推移に着目して、その傾向を見てみる。

図3-5は、愛知県の部門別乗数の推移を示している。経済全体に対する効果(乗数合計)を見てみると、個別の部門を除き、低下傾向を呈していることが分かる。また、大きさに着目すると、鉄鋼や輸送機械などの部門は注目に値する。

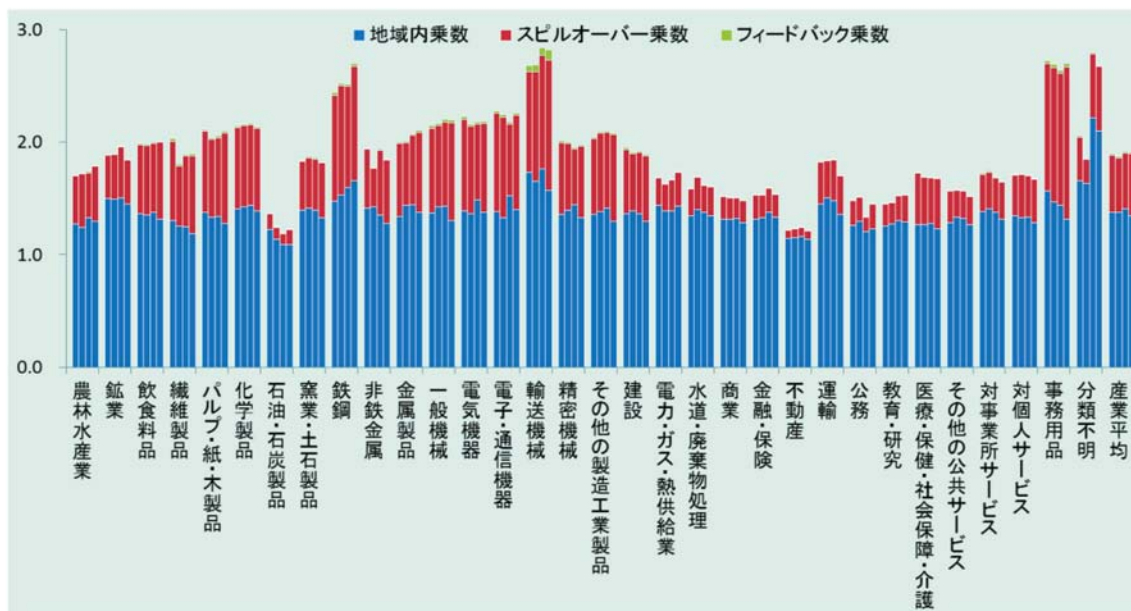
乗数合計の内訳を見てみると、鉄鋼や金属製品などを除き、ほとんどの部門の地域内乗数の低下が観察される。スピルオーバー乗数では、大半の部門は産業平均値と同じ傾向を有しており上昇している。また、特に製造業において、そのスピルオーバー乗数が産業平均値を上回っており、県外との関わりが緊密であると推察できる。フィードバック乗数では、輸送機械を除き、ほとんどの部門の値が小さく、おおまかに上昇傾向を呈していることが分かる。

³¹ とは言え、変化の大きさを指数化(1995年=100)し、各県を相互比較してみると、とりわけ北陸3県へのスピルオーバー効果が高まっていると確認できる。このことから、愛知県からの波及効果は確実に外縁周辺の各県へ及ぼしつつあることが読み取れる。

	愛知県					愛知県			
	1995年	2000年	2005年	2010年		1995年	2000年	2005年	2010年
富山県	100	65	96	113	静岡県	100	135	83	114
石川県	100	189	117	156	三重県	100	114	111	108
福井県	100	79	116	117	滋賀県	100	130	78	98
長野県	100	86	69	68	その他全国	100	93	98	108
岐阜県	100	100	101	102	小計	100	96	97	108

³² 一方、北陸3県におけるフィードバック乗数は小さいものの、上昇傾向にあることから、当該3県は、より地域間の生産ネットワークに関わるようになってきていることが読み取れる。

図 3-5 愛知県の部門別乗数の推移



出所：筆者作成。

一方、表 3-5 では、32 部門のうち、素材型製造業の鉄鋼、モノづくり産業の中心である輸送機械、またサービス産業のうち、集積の経済が働くと考えられる教育・研究および対事務所サービスの計 4 部門を取り上げて、その詳細を示している。

素材型製造業の鉄鋼については、フィードバック乗数は横ばい傾向にあるのに対して、他の乗数は上昇傾向を示している。地域内乗数の上昇は、愛知県における同産業部門の産業集積の高まり（事業統合・経営連携による生産効率化）と何らかの関係があると推察される。また、スピルオーバー乗数は産業平均値に比べて、際立って高く、かつその 9 割以上はその他全国に対する効果であることから、同産業部門における愛知県の中部圏外に対する依存構造が顕著に表われていると伺える³³。

愛知県の県内総生産額の 2 割程を占める輸送機械を見てみると、地域内乗数は産業平均値を大きく上回っており、けん引産業の役割を果たしていると推察される。一方、スピルオーバー乗数の上昇にはその他全国が主に寄与しており、トヨタの九州工場や東北工場と

³³ 同産業部門におけるその他全国に対するスピルオーバー乗数の上昇は鉄鋼メーカー間の経営提携を通じて原材料や部品の融通の活発化によるものとも考えられる。株式会社日本総合研究所（2014）によると、鉄鋼産業の合併と買収（Mergers and Acquisitions: M&A）件数は 1998 年頃から増加し、2006 年に年間 40 件と急増したが、2011 年以降は減少傾向が強まっている（p.17 ; p.113）。

の部品の融通が考えられる。さらに、フィードバック乗数は他の産業部門より遥かに高く、かつ上昇していることから、愛知県の自動車産業は経済規模の大きさを活かし、産業集積によるメリットを享受していることが読み取れる。

サービス産業のうち、教育・研究については、すべての乗数の上昇が観察される。一方、対事業所サービスでは、フィードバック乗数を除き、全ての乗数が低下傾向を示している。また、当該2部門において、スピルオーバー乗数とフィードバック乗数の数値は産業平均値を大きく下回っており、県外との関連が弱く、自県依存型産業であることが読み取れる。さらに、これらの産業部門では、印刷・出版・情報サービスなど集積の経済が働く産業からの中間投入が多いため、表3-5の結果からも読み取れるように、大阪や東京をはじめとしたその他全国へのスピルオーバー効果が大きく、総じて上昇傾向を呈している。

表 3-5 愛知県の部門別乗数効果の分解

	鉄鋼				輸送機械				教育・研究				対事業所サービス				産業平均				
	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	1995年	2000年	2005年	2010年	
県内乗数	1.472	1.528	1.595	1.660	1.732	1.650	1.763	1.570	1.253	1.269	1.304	1.293	1.385	1.404	1.373	1.317	1.376	1.377	1.410	1.349	
スピルオーバー乗数	富山県	0.004	0.003	0.002	0.003	0.005	0.004	0.006	0.006	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.004	
	石川県	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	
	福井県	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	
	長野県	0.003	0.004	0.004	0.005	0.009	0.009	0.011	0.012	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.006	0.005	0.004	0.004
	岐阜県	0.005	0.008	0.006	0.009	0.016	0.028	0.056	0.052	0.003	0.003	0.005	0.006	0.005	0.006	0.008	0.008	0.011	0.011	0.012	0.012
	静岡県	0.014	0.022	0.015	0.017	0.087	0.098	0.064	0.082	0.010	0.014	0.012	0.012	0.017	0.018	0.014	0.013	0.023	0.032	0.020	0.027
	三重県	0.007	0.013	0.008	0.008	0.036	0.040	0.042	0.040	0.004	0.007	0.008	0.006	0.008	0.008	0.008	0.008	0.014	0.016	0.016	0.015
	滋賀県	0.002	0.003	0.002	0.002	0.011	0.019	0.014	0.012	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.005	0.007	0.004	0.005
	その他全国	0.906	0.914	0.860	0.966	0.723	0.769	0.807	0.950	0.171	0.160	0.181	0.204	0.288	0.284	0.267	0.287	0.439	0.407	0.428	0.475
小計	0.945	0.972	0.901	1.014	0.892	0.973	1.007	1.160	0.195	0.191	0.216	0.237	0.330	0.328	0.308	0.327	0.506	0.485	0.491	0.547	
フィードバック乗数	0.027	0.021	0.020	0.025	0.055	0.067	0.071	0.089	0.004	0.003	0.004	0.004	0.010	0.009	0.009	0.010	0.013	0.012	0.012	0.014	
乗数合計	2.443	2.521	2.516	2.699	2.679	2.689	2.842	2.820	1.452	1.464	1.524	1.535	1.724	1.741	1.691	1.655	1.895	1.874	1.912	1.909	

出所：筆者作成。

上記の分析結果により、全体として1995年～2010年の観察期間中に、愛知県におけるスピルオーバー乗数およびフィードバック乗数の上昇が確認され、また、産業部門によって異なるものの、大半の産業部門においては似通った傾向を呈していると見受けられる。

しかしながら、スピルオーバー乗数の内訳を詳細に見てみると、周辺8県というより、むしろその他全国へのスピルオーバー乗数の上昇が大きく寄与しており、愛知県とその他全国とのより広域での関連がより緊密化になっていることが読み取れる。また、愛知県の周辺8県へのスピルオーバー乗数は、岐阜県・静岡県・三重県の近隣3県に集中しており、

とりわけ静岡県に対するスピルオーバー乗数の上昇が大きく、注目に値する。それに対して、北陸3県や滋賀県へのスピルオーバー乗数は微増しているとは言え、乗数そのものが小さい。

一方、周辺各県の愛知県へのスピルオーバー乗数は比較的大きく、かつ上昇傾向にあることに加え、愛知県におけるフィードバック乗数も大きく、上昇していることから、コアとなる愛知県と周辺となる8県との間に、地域間格差の拡大を促す分業構造が形成されていると推察される。

③まとめ

近年、都道府県間の経済構造を解明するにあたり、その分析ツールとしての都道府県間産業連関表の作成に関わる気運が高まっている³⁴。しかしながら、多くの研究は、作表方法に関わる検討や作成された地域間産業連関表の対象年次の経済構造の解明などに視点をおいたものであり、さらに時系列の比較分析といった視点まで視野を広げる必要があるものと思われる。そこで、異時点間の地域間産業連関表を作成し、その比較分析による相互依存関係（地域間分業）の変化を検討した研究としては、居城（2014）が挙げられる³⁵。とは言え、居城（2014）で作成された地域間産業連関表の対象年次として、最新のものは2005年時点であり、近年の経済情勢の変容などによる地域間相互依存関係の変化を捉えることが難しいといわざるを得ない。一方、近年の経済情勢を考慮した異時点間の比較分析により、中部圏を対象とした地域間相互依存関係の究明に関わる研究は未だ見当たらない。

そこで、本節は、中間投入構造に基づく地域間相互依存関係の解明をもくろみ、岡本（2012）や桑森（2014）に提示された乗数分解法を接続された中部圏地域間産業連関表（32部門表）に適用し、中部圏のコアとなる愛知県経済について、その内部乗数および外部乗数の計測を行い、多時点間の比較分析を通じて、コアとなる愛知県とその周辺8県およびその他全国との相互依存関係の変化を明らかにした。

³⁴ 例えば、石川・宮城（2003）や人見・Pongsun（2008）は、47都道府県の地域間産業連関表を作成している。また、近畿・東北・中部といった大きな地域区分のもとに、財団法人関西社会経済研究所（2008）は、関西2府5県の地域間産業連関表を、公益財団法人東北活性化研究センター（2011）は、東北7県の地域間産業連関表を、財団法人中部産業・地域活性化センター（2011）は、中部広域9県を対象とする地域間産業連関表を、それぞれ作成している。加えて、山田（2010）は、東海3県を対象とする地域間産業連関表を、浅利・土居（2011）は、静岡県周辺1都5県を対象とする地域間産業連関表を、また、居城（2012）は、関東地域1都10県の地域間産業連関表を、それぞれ作成している。

³⁵ その他、武者（2012）や一般財団法人アジア太平洋研究所（2012）があるが、最新の対象年次は2005年時点であること、また、異時点間の比較分析は地域間産業連関表の読み取りに留まっていることに留意されたい。

結果として、愛知県におけるその他全国へのスピルオーバー効果が大きく、かつ拡大しているのに対して、周辺 8 県に対するスピルオーバー効果は、岐阜県・静岡県・三重県の隣接 3 県に留まっており、限定的なものであることに加え、周辺 8 県における愛知県へのスピルオーバー効果、および愛知県におけるフィードバック効果が、それぞれ、拡大していることにより、コアとなる愛知県と周辺である 8 県との間に、地域間格差の拡大を促す分業構造が形成されていることが推察されるという結論が導かれた³⁶。

³⁶ 鈴木（2006）や居城（2012）をはじめ、多くの先行研究で、経済規模の大きな中核地域と周辺地域との地域間関係は、周辺地域の需要によって中核地域の生産誘発が拡大する一方、中核地域の需要によって周辺地域の生産誘発が限定的であるという共通点が確認されている。本節はこういった先行研究の共通点を踏まえながら、中部圏における中核地域と周辺地域との地域間関係について、この共通点が言えるかどうかの検証作業を行ったものであるとも言えよう。

第4章. 総括および展望

本章では、これまでの分析により、明らかになった産業構造の特性、交易構造のあり方、相互依存関係の変容過程を踏まえた上で、中部圏における地域連携策などについて論述を展開しながら、多様性と開放性をその地域特性とする中部圏経済の今後の動向を念頭に置きつつ、データベースとしての中部圏地域間産業連関表に対する新たな見方（今後の活用方向）を展望する。

1 節. 総括

中部圏は、自動車産業の他、鉄鋼などの素材型産業、電子・電気機械産業等のものづくり産業が集積しており、製造業中心の経済構造を有する圏域である故に、その地域間のスピルオーバー効果やフィードバック効果が総じて強く顕在化していると指摘される。しかしながら、これまで中部圏各県間にまたがる詳細な産業構造に関わる包括的な地域統計のデータが利用可能でなかったがために、当財団は、中部圏各県間の経済的な相互依存関係の計量的な把握が可能となるデータベースとしての中部圏地域間産業連関表の作成を急務とし、その策定に向けて努力してきた。

その結果、全国や各県の産業連関表、および全国貨物純流動調査等調査された交易データに基づき、2011年に『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』、2013年に『中部圏地域間産業連関表（延長表 2010年版）』、2014年に『中部圏地域間産業連関表（接続表 1995-2000-2005年）』を作成・公表してきた。それにより、中部圏を対象とした短期的な産業構造と交易構造の相互依存関係の計量的な把握のみならず、中長期にわたる産業構造と交易構造の相互依存関係の経年的な変化を計量的に把握し分析することが可能となったのである。

本報告書では、第1章で、中部圏地域間産業連関表の作成目的について論述を展開させた上でその作成方法を簡単に紹介した。

第2章では、データベースとして、接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表そのものの読み取りを通じて、中部圏における各県内の産業構造および各県間の交易構造の推移の究明を試みた。その結果、中部圏において、これまでの素材型産業や機械産業を中心とした産業構造は近年、徐々に機械産業へと、その特化の度合いが高まりつつあることが観察された。また、商業、金融・保険、対事業所サービスなどのビジネスをサ

ポートする産業の発展が不十分であることが分かった。一方、その取引構造について、全体的に、各県の取り引き先相手として、中部圏の占める割合が上昇傾向にあると観察され、また、東海地域と北陸地域の2つの地域において、それぞれの地域内の取り引きの割合が相対的に大きいことが分かった。

第3章では、分析ツールとして、接続された1995-2000-2005-2010年中部圏地域間産業連関表の活用を通じて、中部圏における相互依存関係について、その経年的かつ空間的な変容過程を計量的に捉えようと試みた。その結果、中部圏におけるフラグメンテーションの進展が見受けられ、サプライチェーンがより迂回化していることに加え、圏域内の空間的相互依存関係が一極集中型から多極分散型へと生産構造が転換しつつあることがうかがわれた³⁷。一方、中部圏のコアとなる愛知県とその周辺8県およびその他全国に分けて、それぞれのスピルオーバー効果やフィードバック効果の変化に着目すると、愛知県におけるその他全国へのスピルオーバー効果が大きく、かつ拡大しているのに対して、周辺8県に対するスピルオーバー効果は、岐阜県・静岡県・三重県の隣接3県に留まっており、限定的なものであることに加え、周辺8県における愛知県へのスピルオーバー効果、および愛知県におけるフィードバック効果が、それぞれ拡大していることにより、コアとなる愛知県と周辺である8県との間に、地域間格差の拡大を促す分業構造が形成されていることが推察されると結論付けた。

国土交通省（旧国土庁）が公表した第4次中部圏基本開発整備計画では、中部圏域内における南北の連携が弱く、二軸構造となっていることを指摘し、世界に開かれた多軸連結構造の形成が課題として掲げられている。それに対して、本報告書の分析結果から分かるように、二軸構造が明白に確認されているものの、愛知県からの波及効果は確実に外縁周辺の各県へ及ぼしつつあることも確認された。均衡ある発展（ここでは、あえて均衡を均一・均質と捉える）とは反対に、地域の個性ある発展を図り、中核地域と周辺地域との空間的相互作用を通して、その結果、中核－周辺の格差縮小につながる可能性もあることを指摘しておこう。また、同計画において、高度かつ多様な産業集積や研究開発集積等の活性化と集積間の連携、交流の推進により、世界水準の産業・研究開発集積を形成することも課題として掲げられている。同様に、本報告書の分析結果から分かるように、研究部門においては、集積の経済の働く産業からの中間投入が多いため、大阪や東京などへの依存が

³⁷ どのような地域連携策を取るべきなのか、どのような防災対応策を講じるべきなのかといった地域産業政策を考える際、とりわけ、APL指標から得られる知見の活用が強く望まれる。

大きく、それを賄うように、地域間の生産ネットワークの連携を図り、地域活性化につながる政策づくりが必要であると指摘しておこう³⁸。

2 節. 展望

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政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、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まとめて公表した『中部プロジェクトマップ 2015』によれば、

1. 交通・流通分野（東海環状自動車道や中部横断自動車道等）：77 件
2. 観光・文化・教育・イベント分野（国営木曾三川公園等）：40 件
3. 産業・技術・情報分野（東海・北陸連携コンポジットハイウェイ構想等）：41 件
4. 治水・利水分野（豊川用水二期事業等）：25 件
5. 都市開発分野（名古屋駅周辺地下公共空間整備等）：56 件
6. 総合特区分野（国際戦略総合特別区域等）：8 件

が詳述されている。

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、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。そのためには、どのような前提の下で、しかもどのような方法にしたが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。

その際、データベースとしての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。すなわち、データベースとしての中部圏地域間産業連関表の直接的な読み取りに留まることなく、それぞれの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求められることになる。したがって、何らかの明示的な仮定を導入することにより、事後的な（Ex-post）データベースとしての中部圏地域間産業連関表を、事前的な（Ex-ante）情報に変換し、言い換えれば、地域間産業連関表としての記述上の工

³⁸ 観光関連産業（対個人サービスや運輸部門など）においても同様な指摘ができよう。

夫から、地域間産業連関表としての分析上の用具へ変換し、しかも、その分析結果を有意な政策提言に結びつけることが重要であり、今後の課題となるであろう。

おわりに

伝統的な産業連関モデルの実用への応用に比べ、地域間産業連関分析は、これまで実証分析の領域に限定されている。それは、サーベイ法で地域間産業連関表を構築するには多大な時間と労力を要するものに加え、地域間産業連関分析では、産業部門相互の連関関係のみならず、相異なる地域間の連関関係についても同時に考慮する必要があるだけに、その分析方式は総じて複雑なものとならざるを得ないからであると指摘されている³⁹。

一方、ある地域で生じた需要が、当該地域内はもとより、当該地域外での生産活動を誘発する（スピルオーバー効果）とともに、それが複数の地域間の取引を介して当該地域内の生産活動をも誘発する（フィードバック効果）といった地域間の相互波及に関わる経済効果の計量的な分析が、地域間産業連関表の活用によって初めて可能となる。

そこで、地域間産業連関分析の意義と役割について、改めて考えてみよう。井原（2015）では、【それは、究極的には、複数の地域間相互の経済的な結び付き（あるいは、「連携」）がどうなっており、また、その関係（すなわち、「地域間相互の依存関係」）が、今後どうなっていくのか、といった問いかけに対して、計量可能な方法で明確に答えることであり、また、答えることができる、ということに帰着する。それは、また、複数の地域間相互の「交易構造」の計量的な把握を試みることにより、当該地域の相対的な位置付けを明確にすることができるようになるのである。したがって、このような〈政策的な含意〉（Policy Implication）の導出とその活用を図ることにより、新たな〈地域政策〉の推進にとって有用な示唆と提言が付与されるものと大いに期待するものである。】と指摘されている⁴⁰。

その意味で、当財団では、中部圏9県を対象とした『中部圏地域間産業連関表（2005年版）』、および『中部圏地域間産業連関表（延長表2010年版）』、『中部圏地域間産業連関表（接続表1995-2000-2005年）』を作成・公表し、そのデータベースとしての読み取り作業に加え、様々な活用と拡充強化に関わる研究活動が展開されてきた。

今後は、これまで作成された中部圏地域間産業連関表から読み取れる地域産業構造に関する情報を精査するとともに、地域政策の分析評価等に役立てていくことが求められる。そのためにも、多くの方々に中部圏地域間産業連関表をご活用頂き、ご叱正も含め様々なご意見をお寄せ下さることを切に願う次第である。

³⁹ 井原（1996）、p73。

⁴⁰ 井原（2015）、p64。

最後になって大変恐縮であるが、ここに調査研究の過程でお世話になった方々に御礼を申し上げます。当財団の統計研究会委員である石川良文先生（南山大学）、奥田隆明先生（南山大学）、渋澤博幸（豊橋技術科学大学）、根本二郎先生（名古屋大学）、藤川清史先生（名古屋大学）、三井栄先生（岐阜大学）、山田光男先生（中京大学）には、中部圏地域間産業連関表の作成と活用に関する調査研究に関して実質的なご指導を頂いた。とくに、山田光男先生、石川良文先生には、中部圏地域間産業連関表の開発方針の策定に加えて、その具体的な作成段階でのデータ分析や、作表の方法論について詳細なご指導を頂いた。ここに、心から御礼を申し上げます。

2016年3月

公益財団法人中部圏社会経済研究所

経済分析・応用チーム

研究員 陳 延天

参考文献

- 青木秀樹（2014）「シェールガス革命の中部圏における経済波及効果」、『中部圏研究』, Vol.187, pp.33-49.
- 浅利一郎・土居英二（2011）「完全分離法の並列的拡張による多地域間連結産業連関表の理論と手順」、『静岡大学経済研究』, 第 15 巻第 4 号, pp.155-174.
- 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』, 第 34 巻第 1 号, pp.139-152.
- 居城琢（2012）「関東地域における地域間分業関係の分析－2000 年関東地域間産業連関表の作成と東京・神奈川が関東地域やその他地域に及ぼす生産誘発効果の検討－」, 『流通経済大学論集』, Vol.47No.3, pp.95-114.
- 居城琢（2014）「2005 年における関東地域の地域間分業構造－2005 年関東地域間産業連関表の作成と 2000 年との比較を通じた分析－」, 『流通経済大学論集』, Vol.48No.4, pp.19-39.
- 一般財団法人アジア太平洋研究所（2012）『2005 年関西地域間産業連関表の作成と活用』.
- 井原健雄（2015）「「中部圏地域間産業連関表」の作成と活用について－これまでの検証と今後の検討課題－」, 『中部圏研究』, Vol.191, pp.47-71.
- 猪俣哲史（2008）「産業間の「距離」を計る－アジア国際産業連関表を用いた平均波及世代数の計測」, 『産業連関』, Vol.16No.1, pp.45-56.
- 井原健雄（1968）「地域経済の構造分析」, 『経済論叢』, 第 101 巻第 1 号, pp.111-130.
- 井原健雄（1996）『地域の経済分析』, 中央経済社.
- 井原健雄（2015）「「中部圏地域間産業連関表」の作成と活用について－これまでの検証と今後の検討課題－」, 『中部圏研究』, Vol.191, pp.47-71.
- 井原健雄・申雪梅・陳延天（2014）「中部圏地域間産業連関表の作成について－産業連関表作成の現場から（6）－」, 『産業連関』, Vol.22No.2, pp.91-105.
- 井原健雄・陳延天・申雪梅（2015）「中部圏における空間的相互依存関係の実証分析－「地域間産業連関表」に準拠して－」, 『中部圏研究』, Vol.192, pp.37-48.
- 宇多賢治郎（2011）『Ray スカイラインチャート作成ツール（2.0j 版）』の紹介, 『経済統計研究』, 第 38 巻第 4 号, pp.41-57.
- 岡本信広（2012）『中国の地域経済－空間構造と相互依存』, 日本評論社.
- 株式会社日本総合研究所（2014）『我が国ものづくり産業における事業再編のあり方に関する

- る調査 平成 25 年度製造基盤技術実態等調査』.
- 紀村真一郎 (2013)「次世代自動車の普及に伴う中部圏自動車産業への影響について (7)」, 『中部圏研究』, Vol.182, pp.33-51.
- 桑森啓 (2014)「国際間の生産波及効果の分解と計測」, 玉村千治・桑森啓 (編)『国際産業連関分析論—理論と応用—』, 研究双書, No.609, pp.105-144.
- 公益財団法人中部圏社会経済研究所 (2013)『中部圏地域間産業連関表 (2005 年版) の活用—原表の活かし方と実証分析の例示—』.
- 公益財団法人中部圏社会経済研究所 (2013)『中部産業レポート Vol.8 次世代自動車産業—次世代自動車の普及による中部圏自動車産業への影響について—』.
- 公益財団法人中部圏社会経済研究所 (2015)『東海北陸自動車道全線開通後の社会経済効果と課題』.
- 公益財団法人東北活性化研究センター (2011)『平成 17 年東北地域県間産業連関表に関する報告書』.
- 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—』.
- 財団法人中部産業・地域活性化センター (2012)『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—』.
- 社団法人中部開発センター (2003)「新しい中部圏の地域整備のあり方—多極集中型地域構造の提案—」, 『Crec 中部開発センター』 Vol.144, pp.71-81.
- 鈴木英之 (2006)「生産誘発から見た地域集中の構造—平成 12 年地域間産業連関表作成による地域間相互依存関係の分析—」, 『地域政策研究』, Vol.18, 日本政策投資銀行.
- 陳延天・申雪梅・井原健雄 (2015)「中部圏における空間的相互依存関係の実証分析—「地域間産業連関表」に準拠して—」, 『中部圏研究』 Vol.192, pp.37-48.
- 陳延天・山田光男・井原健雄 (2016)「中部圏経済の空間的相互依存に関する研究—中部圏地域間産業連関表に準拠して—」, 『産業連関』, Vol.23No.3, pp.16-29.
- 人見和美・Pongsun Bunditsakulchai (2008)「47 都道府県多地域産業連関表の開発—内部・外部乗数による都道府県間生産誘発構造の分析—」, 『電力中央研究所報告』, 研究報告 Y07035.
- 藤田昌久・P.クルーグマン・A.J.ベナブルズ (小出博之訳) (2000)『空間経済学—都市・地

- 域・国際貿易の新しい分析―』, 東洋経済新報社.
- 野崎道哉 (2013) 「もし中部圏に自動車産業がなかったとしたら、地域産業構造はどのような影響を受けるか?」, 『中部圏研究』, Vol.182, pp.52-61.
- 野崎道哉・奥田隆明・紀村真一郎 (2014) 「中部圏における観光関連産業クラスター: 平均波及長による産業連関分析」, 『地域学研究』, 第 44 巻第 2 号, pp.205-221.
- 野崎道哉・井原健雄・ティティポンタラグンノンタチャイ (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』, Vol.19No.3, pp.28-39.
- 宮沢健一 (編) (1995) 『産業連関分析入門 (第 6 版)』, 日本経済新聞社.
- 宮沢健一 (1963) 『経済構造の連関分析』, 東洋経済新報社.
- 武者加苗 (2012) 「関西地域間産業連関表による関西経済の構造: 2000 年版および 2005 年版の比較分析」, 『経済学論究』, 第 65 巻第 4 号, pp.199-222.
- 山田恵里 (2011) 「名古屋大都市圏製造業の成長クラスター—技術的近接性を考慮した探索的空間データ分析—」, 『産業連関』, Vol.19No.2, pp.5-23.
- 山田恵里 (2012) 「3 大都市圏における成長クラスターの検出」, 『中部圏研究』 Vol.181, pp.50-66.
- 山田浩之・井原健雄 (1966) 「産業連関の 3 部門分割モデル」, 『経済論叢』, 第 98 巻第 5 号, pp.338-355.
- 山田光男 (2010) 「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』, 第 21 号, pp.59-82.
- 国土交通省 (2009) 『中部圏広域地方計画～ものづくりと環境貢献で日本のロータリーとして世界のまんなかへ～』 (<http://www.mlit.go.jp/common/000046723.pdf>).
- Antràs, P.D.C., Fally, T., Hillberry, R. 2012 “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows”, *American Economic Review*, 102(3): 412-416.
- Chen, Q. 2014 “The Average Propagation Length: An Extended Analysis”, *Paper of the 22nd International Input-Output Conference*, Lisbon.
- Diakantoni, A., Escaith, H. 2012 “Reassessing Effective Protection Rates in a Trade in Tasks Perspective: Evolution of trade policy in Factory Asia”, *WTO Staff Working Paper*, No.ERSD-2012-13.
- Dietzenbacher, E., Romero, I. 2007 “Production Chains in an Interregional Framework: Identification by Means of Average Propagation Lengths”, *International Regional Science*

- Review*, 30(4): 362-383.
- Dietzenbacher, E., Romero, I., Bosma, N.S. 2005 “Using Average Propagation Lengths to Identify Production Chains in the Andalusian Economy”, *Estudios de Economía APLICada*, 23(2): 405-422.
- Escaith, H., Gonguet, F. 2011 “International Supply Chains as Real Transmission Channels of Financial Shocks”, *Journal of Financial Transformation*, 31: 83-97.
- Escaith, H., Inomata, S. 2013 “Geometry of global value chains in East Asia: the role of industrial networks and trade policies”, In Elms, D.K., Low, P. (eds.): *Global Value Chains in a Changing World*, Geneva: WTO: 135-157.
- Ihara, T. 2004 “Retrospect and Prospect of Interregional Input-Output Analysis: How to Utilize its Approach for Regional Policy Issues”, *Journal of Applied Regional Science*, 9(1): 1-16.
- Inomata, S. 2008 “A New Measurement for International Fragmentation of the Production Process: An International Input-Output Approach”, *IDE Discussion Paper*, 175.
- Oosterhaven, J., Bouwmeester, M. 2013 “The Average Propagation Length: Conflicting Macro, Intra-industry, and Interindustry Conclusions”, *International Regional Science Review*, 36(4): 481-491.
- Romero, I., Dietzenbacher, E., Hewings, G.J.D. 2009 “Fragmentation and Complexity: Analyzing Structural Change in the Chicago Economy”, *Revista de Economía Mundial*, 23: 263-282
- Pyatt, G., Round, J.I. 1979 “Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework”, *Economic Journal*, 89(356): pp.850-873.
- Miller, R.E. 1966 “Interregional Feedback Effects in Input-Output Models: Some Preliminary Results”, *Papers of the Regional Science Association*, 17(1): pp.105-125.
- Miller, R.E. and Blair, P.D. 2009 *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Second Edition, New York: Cambridge University Press.
- Miyazawa, K. 1966 “Internal and External Matrix Multipliers in the Input-Output Model”, *Hitotsubashi Journal of Economics*, 7(1): pp.38-55.
- Round, J.I. 1985 “Decomposing Multipliers for Economic Systems Involving Regional and World Trade”, *Economic Journal*, 95(378): pp.383-399.
- Stone, R. 1985 “The Disaggregation of the Household Sector in the National accounts”, In Pyatt, G. and Round, J.I. (eds.), *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*, Washington, D.C.: The World Bank: pp.145-185.

中部圏の地域経済構造
～一極集中型から多極分散型へ～

2016年3月

発行 公益財団法人中部圏社会経済研究所

担当：経済分析・応用チーム 研究員 陳 延天

〒460-0008 名古屋市中区栄二丁目一番一号 日土地名古屋ビル 15階

TEL：052-221-6421 FAX：052-231-2370

URL：<http://www.criser.jp>