

当財団では、中部圏全体をカバーする計量経済学的手法を用いた分析ツールの整備や開発が重要であるとの認識のもと、中部広域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）を対象とする地域間産業連関表として、2010年度に「中部圏地域間産業連関表」（以下「中部圏表」）2005年版を公表しました。その後も「中部圏表」の拡充強化を進め、接続表1995-2000-2005年版、延長表2010年版、2011年版を作成し、これらを活用した応用研究を実施してきました。

今般、国および中部圏各県の産業連関表2015年版が作成、公表されたことから、これらを基に、「中部圏表」2015年版を作成しました。そこで、本レポートでは、2015年版を用い、中部圏の生産構造の特徴と中部圏各県間の相互依存関係からみた産業の類型化について報告いたします。

なお、これまでに作成した中部圏表は、当財団HPにて公表しております。

中部圏地域間産業連関表（2015年版）による地域経済構造分析 －中部圏各県産業の特性－

中京大学 名誉教授・経済研究所 特任研究員・当財団 研究顧問 山田 光男
公益財団法人中部圏社会経済研究所企画調査部 上席研究員 紀村真一郎

1. はじめに

財・サービスの生産活動においては、さまざまな原材料の利用を伴う。この生産活動について、一定期間の財・サービスの取引を1つの表にまとめたものを産業連関表という。産業連関表【図1】では、タテ方向の並びを「列」とし、各列の産業部門において、財・サービスの生産に当たって用いられた原材料や燃料である中間投入や、労働力などへの支払いを含む粗付加価値の内訳（費用構成）が示されており、これを「投入」という。一方、ヨコ方向の並びを「行」とし、各行の産業部門で生産された財・サービスの販売先の内訳（販路構成）が中間需要と最終需要として示されており、これを「産出」という。産業連関表のある産業の列から、その産業が買い手として生産活動に必要な原材料や燃料をどの産業からどの程度購入しているのか、また、労働力や資本設備をどれだけ生産活動に用いたか、生産要素の投入構造の内訳である費用構成が分かる。一方、ある産業の行から、その産業による供給がどの産業に用いられ

図1 産業連関表の構造

需要部門 (買い手)	中間需要			最終需要			計	国内生産額		
	1	2	3	計	消	資			在	輸
供給部門 (売り手)	農	鉱	製	計	費	本	庫	入	(控	内
	業	業	業	A	成	形	出	B	除)	生
									輸	産
									入	額
									C	A+B-C
1 農林水産業										
2 鉱業										
3 製造業										
計				D					B*	C*
家計外消費支出 雇用者所得										
営業余剰 資本減耗引当										
間接税 (控除)補助金										
計				E						E*
国内生産額				D+E						

出所：総務省「産業連関表の仕組み」より転載

たか、産出先である販路構成が分かる。

産業連関表は、地域内の産業部門間の相互関係や、経済や産業構造を把握することが可能であることから、計画立案や経済予測、産業における特定の施策やプロジェクトの経済波及効果の計測などができる経済分析ツールの一つとして、幅広く産業連関分析が行われており、世界中で産業連関表が作成されている。^(※1)

(※1) 産業連関表は、Leontief (1936) が、Walras (1874) による一般均衡理論を実証分析へと適用するために考案し、1931年からアメリカを対象とした1919年表と1929年表の作成を開始して、初めての成果を1936年に公表した。これを契機として、カナダ、イギリス、フランス、イタリアなどの各国においても、産業連関表が作成されることとなった（内田 (1955)）。世界における産業連関表の作成状況については、世界199か国・地域を対象とする調査において、回答があった107か国・地域のうち、83か国・地域における産業連関表の作成が確認されており、世界のGDPの96.6%、人口の83.6%、面積の74.2%がカバーされている【2000年12月時点】（木地 (2001)）。

互依存関係からみた産業の類型化について検討し、4. で分析結果をまとめる。なお、補論にて、日本の地域間産業連関表の作成状況、および中部圏表を含む都道府県表をベースとした地域間産業連関表の応用事例について整理する。

2. 中部圏地域間産業連関表の作成方法

2. 1 作成手順

井原ほか（2015）では、これまでの中部圏表の作成方法について紹介しており、【図3】は中部圏表の作成手順を示している。第1に、地域特性や入手可能な県産業連関表の部門定義を考慮しながら共通部門の定義や概念の調整を行い、各県の産業連関表を共通なフォーマットに変換する。第2に、定義された共通部門に対応した地域間交易マトリックスを推計する。第3に、各県の産業連関表と部門別地域間交易マトリックスを用いて、1つの地域間産業連関表に展開する、といった手順を踏む。

【表1】は、既に作成している2005年版と2011年版と、今回作成した2015年版の中部圏表の作成方法を比較している。2005年版、2011年版の作成方法は、【図3】に示す基本的な作成手順に変わりが、細かな点において異なる。

2005年版、2011年版の中部圏表とも、作業部門数は、公表されている各県産業連関表の部門数の

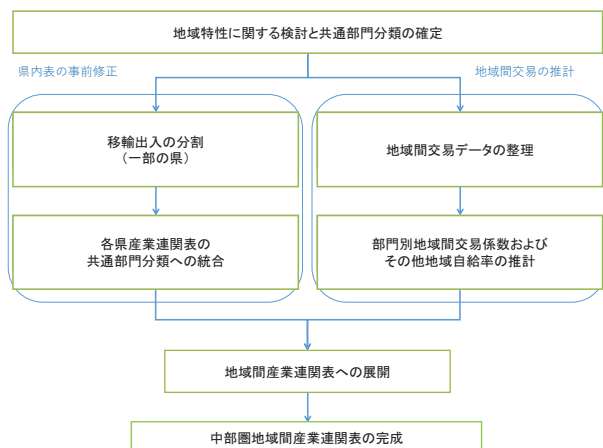
制約から、おおむね統合中分類の100部門前後となっている。2つの表とも、各県表において移輸出および移輸入がそれぞれ分離されていない場合は、一定の仮定の下でその分離推計を行っている。

さらに、2011年版では、次のような部門に関する事前修正を行っている。仮設部門である「自家輸送」2部門は各部門の投入に戻し、「鉄屑」「非鉄金属屑」は外生部門とし、93SNAへの対応として導入された社会資本減耗に係る「資本減耗引当（社会資本等減耗分）」と「一般政府消費支出（社会資本等減耗分）」は、付加価値部門および最終需要部門から控除している。

【表2】は、中部圏9県の2015年産業連関表の部門数と特徴についてまとめたものである。2015年版の中部圏表については、各県の協力を得て統合小分類ベースで揃えることができ、これまでに比して詳細な統合小分類ベースで作表作業を進めることが可能となった。2015年版においても、富山県と石川県については移輸出、移輸入の分離推計がされていないので、2011年版と同じ方法で分離推計を行った。また、「自家輸送」投入の各部門への戻し、「鉄屑」「非鉄金属屑」の外生化、および「社会資本減耗分」の行、列からの控除も、2011年版と同様である。この結果、作業部門数は183部門となる。

【表3】は、2015年版の部門と2011年版との比較可能な部門である104部門と、それを統合した45部門の部門定義の対応表である。全国表の統合中分類の部門定義と異なる点は、「自家輸送」を除き、「その他輸送機械・同修理」から「航空機・同修理」を別掲している所である。

図3 中部圏地域間産業連関表の作成手順



出所：井原ほか（2015）図2を基に一部修正して筆者作成

表1 中部圏地域間産業連関表の作成方法の比較

	2005年版	2011年版	2015年版
作業部門数	95部門	108部門	183部門
公表部門数	34部門	45部門	45部門
移輸出入の分割	富山県、石川県、福井県について、残りの長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の輸出・移出比率平均、輸入・移入比率平均でそれぞれ案分する。	富山県、石川県は、全国表統合小分類表の輸出生産比率、輸入係数を用いて輸出と輸入を推計し、これを控除として移入、輸入とする。	富山県、石川県は、全国表の輸出生産比率、輸入係数を用いて輸出と輸入を推計し、これを控除として移入、輸入とする。
その他修正	-	1)自家輸送を各部門に戻す。 2)社会資本減耗分は付加価値および最終需要部門から控除する。	1)自家輸送を各部門に戻す。 2)社会資本減耗分は付加価値および最終需要部門から控除する。
地域間交易の初期値	商品流通調査が公表されていないため、2005年物流センサスを利用。航空輸送、対個人サービスについては、旅客流動調査、就業者通学者の県間移動数などを利用。	2010年物流センサス85部門分類の都道府県間交易量(物量ベース)を2011年全国引表の国内財需要総額ウェイトで加重和を取り、中部圏地域間産業連関表の部門別別県間交易額の推計値を得る。	2015年物流センサスを用いて、2011年版と同じ方法により、2015年部門別県間交易額を推計する。
地域間表への展開方法の特徴	輸入を自地域内取引から事前控除せず、交易係数初期値を用い地域内産業連関表を地域間産業連関表に展開し、中間投入額および最終需要額を列制約、生産額マイナス輸出額を行制約として、LQ情報を考慮した一括RAS修正を行う。	部門別交易額を初期値として、各県移入を列制約、各県移出を行制約として、RAS法により推計する。ただし、その他地域の移出と移入を上記地域間交易額におけるその他地域の自給率を与え推計する。(詳細は山田(2018)参照)	2011年版と同じ方法により推計する。
参照文献	公益財団法人中部圏社会経済研究所(2013)、井原ほか(2015)	山田(2018)	本レポート

出所：筆者作成

表2 2015年中部圏各県産業連関表の部門数と特徴および中部圏表の概要

	公表部門/ 利用可能 部門 <small>注1)</small>	金額単位	移輸出入の 分離	自家輸送	社会資本 減耗	鉄屑・ 非鉄金属屑	雇用表 部門数
1 富山県	187	100万円	×	○	○	○	107
2 石川県	187	100万円	×	○	○	○	107
3 福井県	103/187	万円	○ <small>注2)</small>	○	○	○	103
4 長野県	187	万円	○	○	○	○	107
5 岐阜県	107/187	100万円	○	○	○	○	107
6 静岡県	187	100万円	○	○	○	○	108
7 愛知県	186/187	100万円	○	○	○	○	109
8 三重県	185	100万円	○	×	○	○	106
9 滋賀県	107/187	100万円	○	○	○	○	107
その他全国	-	-	-	-	-	-	-
全国	509×391	100万円	○	○	○	○	391
中部圏表	45/183	100万円	○	×	×	外生化	45

注1) 当財団が福井県および岐阜県から小分類表、愛知県および滋賀県から基本分類表の提供を受けた。

愛知県、滋賀県の基本分類表は、一部修正のうえ小分類表に統合した。

注2) 福井県が公表している表は、移輸出入が分離されていない。

出所：筆者作成

表3 中部圏地域間産業連関表の部門定義（その1）

2015年版		2011年版(共通部門)			
107部門		104部門		45部門	
1	耕種農業	1	耕種農業	1	農林水産業
2	畜産	2	畜産		
3	農業サービス	3	農業サービス		
4	林業	4	林業		
5	漁業	5	漁業		
6	石炭・原油・天然ガス	6	石炭・原油・天然ガス	2	鉱業
7	その他の鉱業	7	その他の鉱業		
8	食料品	8	食料品	3	飲食料品
9	飲料	9	飲料		
10	飼料・有機質肥料（別掲を除く）	10	飼料・有機質肥料（別掲を除く）		
11	たばこ	11	たばこ		
12	繊維工業製品	12	繊維工業製品	4	繊維製品
13	衣服・その他の繊維既製品	13	衣服・その他の繊維既製品		
14	木材・木製品	14	木材・木製品	5	パルプ・紙・木製品
15	家具・装備品	15	家具・装備品		
16	パルプ・紙・板紙・加工紙	16	パルプ・紙・板紙・加工紙		
17	紙加工品	17	紙加工品		
18	印刷・製版・製本	18	印刷・製版・製本	20	その他の製造工業製品
19	化学肥料	19	化学肥料・無機化学工業製品	6	化学製品
20	無機化学工業製品				
21	石油化学系基礎製品				
22	有機化学工業製品（石油化学系基礎製品・合成樹脂を除く）	20	有機化学工業製品		
23	合成樹脂	21	合成樹脂		
24	化学繊維	22	化学繊維		
25	医薬品	23	医薬品		
26	化学最終製品（医薬品を除く）	24	化学最終製品（医薬品を除く）		
27	石油製品	25	石油製品	7	石油・石炭製品
28	石炭製品	26	石炭製品		
29	プラスチック製品	27	プラスチック製品	8	プラスチック・ゴム製品
30	ゴム製品	28	ゴム製品		
31	なめし革・革製品・毛皮	29	なめし革・革製品・毛皮	20	その他の製造工業製品
32	ガラス・ガラス製品	30	ガラス・ガラス製品	9	窯業・土石製品
33	セメント・セメント製品	31	セメント・セメント製品		
34	陶磁器	32	陶磁器		
35	その他の窯業・土石製品	33	その他の窯業・土石製品		
36	銑鉄・粗鋼	34	銑鉄・粗鋼・鋼材	10	鉄鋼
37	鋼材				
38	鑄鍛造品（鉄）	35	鑄鍛造品（鉄）		
39	その他の鉄鋼製品	36	その他の鉄鋼製品		
40	非鉄金属製錬・精製	37	非鉄金属製錬・精製	11	非鉄金属
41	非鉄金属加工製品	38	非鉄金属加工製品		
42	建設用・建築用金属製品	39	建設用・建築用金属製品	12	金属製品
43	その他の金属製品	40	その他の金属製品		
44	はん用機械	41	はん用機械	13	はん用機械
45	生産用機械	42	生産用機械	14	生産用機械
46	業務用機械	43	業務用機械	15	業務用機械
47	電子デバイス	44	電子デバイス	16	電子部品
48	その他の電子部品	45	その他の電子部品		
49	産業用電気機器	46	産業用電気機器	17	電気機械
50	民生用電気機器	47	民生用電気機器		
51	電子応用装置・電気計測器	48	電子応用装置・電気計測器	18	情報通信機器
52	その他の電気機械	49	その他の電気機械		
53	通信・映像・音響機器	50	通信・映像・音響機器		
54	電子計算機・同附属装置	51	電子計算機・同附属装置		
55	乗用車	52	乗用車	19	輸送機械
56	その他の自動車	53	その他の自動車		
57	自動車部品・同附属品	54	自動車部品・同附属品		
58	船舶・同修理	55	船舶・同修理		
59	航空機・同修理	56	航空機・同修理		
60	その他の輸送機械・同修理	57	その他の輸送機械・同修理		
61	その他の製造工業製品	58	その他の製造工業製品	20	その他の製造工業製品
62	再生資源回収・加工処理	59	再生資源回収・加工処理		

表3 中部圏地域間産業連関表の部門定義（その2）

2015年版		2011年版(共通部門)			
107部門		104部門		45部門	
63	建築	60	建築	21	建設
64	建設補修	61	建設補修		
65	公共事業	62	公共事業		
66	その他の土木建設	63	その他の土木建設		
67	電力	64	電力	22	電力・ガス・熱供給
68	ガス・熱供給	65	ガス・熱供給		
69	水道	66	水道	23	水道
70	廃棄物処理	67	廃棄物処理	24	廃棄物処理
71	商業	68	商業	25	商業
72	金融・保険	69	金融・保険	26	金融・保険
73	不動産仲介及び賃貸	70	不動産仲介及び賃貸	27	不動産
74	住宅賃貸料	71	住宅賃貸料		
75	住宅賃貸料(帰属家賃)	72	住宅賃貸料(帰属家賃)		
76	鉄道輸送	73	鉄道輸送	28	鉄道輸送
77	道路輸送(自家輸送を除く)	74	道路輸送(自家輸送を除く)	29	道路輸送(自家輸送を除く)
78	水運	75	水運	30	水運
79	航空輸送	76	航空輸送	31	航空輸送
80	貨物利用運送	77	貨物利用運送	32	貨物利用運送
81	倉庫	78	倉庫	33	その他運輸・郵便
82	運輸附帯サービス	79	運輸附帯サービス		
83	郵便・信書便	80	郵便・信書便		
84	通信	81	通信	34	情報通信
85	放送	82	放送		
86	情報サービス	83	情報サービス		
87	インターネット附随サービス	84	インターネット附随サービス		
88	映像・音声・文字情報制作	85	映像・音声・文字情報制作		
89	公務	86	公務	35	公務
90	教育	87	教育	36	教育・研究
91	研究	88	研究		
92	医療	89	医療	37	医療・福祉
93	保健衛生	90	保健衛生		
94	社会保険・社会福祉	91	社会保険・社会福祉		
95	介護	92	介護		
96	他に分類されない会員制団体	93	他に分類されない会員制団体	38	他に分類されない会員制団体
97	物品賃貸サービス	94	物品賃貸サービス	39	対事業所サービス
98	広告	95	広告		
99	自動車整備・機械修理	96	自動車整備・機械修理		
100	その他の対事業所サービス	97	その他の対事業所サービス		
101	宿泊業	98	宿泊業	40	宿泊業
102	飲食サービス	99	飲食サービス	41	飲食サービス
103	洗濯・理容・美容・浴場業	100	洗濯・理容・美容・浴場業	43	その他の対個人サービス
104	娯楽サービス	101	娯楽サービス	42	娯楽サービス
105	その他の対個人サービス	102	その他の対個人サービス	43	その他の対個人サービス
106	事務用品	103	事務用品	44	事務用品
107	分類不明	104	分類不明	45	分類不明
108	内生部門計	105	内生部門計	46	内生部門計

出所：筆者作成

2. 2 地域間交易の推計

中部圏9県と中部圏を除くその他全国の地域内産業連関表（以下、「地域内表」）を地域間産業連関表（以下、「地域間表」）に展開するには、各県の移出と移入と整合的な部門別県間交易係数が必要となる。2005年版、2011年版の中部圏表とも地域間交易の初期値情報の与え方には大きな差はないが、地域間表への展開方法において相違がある。

まず、地域間交易の初期値情報について述べる。部門別地域間交易係数の推計には、商品流通調査（経済産業省）と物流センサス（国土交通省）の情報が利用できる。2011年版の場合でみると、商品流通調査（経済産業省）は製造業46部門ごとに47都道府県間の金額ベースでの「消費地別地域構成比」と「販売先業種別構成比」が得られるが、物流センサス（国土交通省）では9品類・85品目

について47都道府県間の交易量が物量ベースで得られる。2005年版、2011年版の中部圏表とも、それぞれ方法は異なるが、財部門の地域間交易では、物流センサス（国土交通省）のデータを金額ベースに変換した上で利用している。また、財以外の部門では、全国地域間貨物流動調査（国土交通省）や国勢調査（総務省）における就業者・通学者の県間移動などを用いている。具体的には、2011年全国取引基本表の基本分類部門に物流センサス（国土交通省）の85部門分類を対応付け、都道府県間交易量（物量ベース）を部門別生産額ウェイトで加重和を取ることで、中部圏表の部門別の都道府県間交易额（金額ベース）を推計し、それを中部圏9県とその他全国に集計することで財部門の部門別交易マトリックスの推計値を得た。2015年版でも同様の方法により、部門別交易マトリックスの初期値を推計した（【表4】参照）。ただし、この交易额は、各県表の移出、移入と整合的ではないので、これら移出入と整合的な交易额をRAS法により推計する。

以下では、山田（2018）にしたがって、2011年版の地域間交易の推計方法の説明をする。ある部門の地域間交易は【図4】のように表される。

ここで i 県から j 県への交易额を T_{ij} 、 i 県の移出額を E_i 、 j 県の移入額を M_j とすると、

$$\sum_{j=1}^{10} T_{ij} = E_i, \quad \sum_{i=1}^{10} T_{ij} = M_j$$
 と表される。

また、移出の総計は移入の総計となるので、

$$\sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^{10} T_{ij} = \sum_{i=1}^{10} E_i = \sum_{j=1}^{10} M_j$$
 が成り立つ。

各県の移出と移入は県別産業連関表から得られるが、「その他全国」の移出 E_{10} 、移入 M_{10} は、全国表から中部圏9県の各県産業連関表を引いても得られない。

そこで、ここでは「その他全国」の国内財総需要（ $D_{10} - M_{10}^W = X_{10} - E_{10}^W$ ）と自給率 τ_{10} を用いて、移入 $M_{10} = (1 - \tau_{10})(D_{10} - M_{10}^W)$ を推計することで、移出を $E_{10} = \sum_{j=1}^{10} M_j - \sum_{i=1}^9 E_i$ より得ている。

ここで、 D_{10} はその他地域の域内需要、 X_{10} は生産、 E_{10}^W は輸出、 M_{10}^W は輸入を表す。

なお、自給率 τ_{10} は、物流センサス（国土交通省）を用いて推計した自県内交易を含む部門別交易マトリックスより推計する。

ただし一部の値は、

$$\sum_{i=1}^9 E_i - M_{10} = \sum_{j=1}^9 M_j - E_{10} \geq 0$$
 を満たすよう修正する。

2015年版も同様の方法により、その他地域の移出と移入を求めている。【表4】には、その部門別交易マトリックスをRAS推計する際の初期値に関する情報と、「その他全国」の自給率の値が示されている。

（※3）中部圏内各県の移出（移入）の合計は、中部圏内他県への移出（移入）も含むため、「その他全国」地域の中部圏からの移入（への移出）よりも大きくなるという条件を表す。

表4 部門別取引マトリックスRAS推計の初期値情報、収束回数、および自給率（その1）

番号	部門名(183部門)	RAS推計初期値	収束回数	自給率
1	穀類	2015年物流センサス・交易推計値	67	0.9375
2	いも・豆類	2015年物流センサス・交易推計値	75	0.9871
3	野菜	2015年物流センサス・交易推計値	34	0.9687
4	果実	2015年物流センサス・交易推計値	20	0.9687
5	その他の食用作物	2015年物流センサス・交易推計値	34	0.9600
6	非食用作物	2015年物流センサス・交易推計値	35	0.9252
7	畜産	2015年物流センサス・交易推計値	18	0.9938
8	農業サービス	需要・供給	19	0.9900
9	育林			1.0000
10	素材	2015年物流センサス・交易推計値	30	0.9800
11	特用林産物	2015年物流センサス・交易推計値	20	0.8000
12	海面漁業	2015年物流センサス・交易推計値	34	0.9653
13	内水面漁業	2015年物流センサス・交易推計値	54	0.7500
14	石炭・原油・天然ガス	2015年物流センサス・交易推計値	2	1.0000
15	砂利・砕石	2015年物流センサス・交易推計値	33	0.9978
16	その他の鉱物	2015年物流センサス・交易推計値	50	0.9840
17	畜産食料品	2015年物流センサス・交易推計値	53	0.9221
18	水産食料品	2015年物流センサス・交易推計値	15	0.9221
19	精穀・製粉	2015年物流センサス・交易推計値	31	0.9500
20	めん・パン・菓子類	2015年物流センサス・交易推計値	20	0.9221
21	農産保存食料品	2015年物流センサス・交易推計値	20	0.9221
22	砂糖・油脂・調味料類	2015年物流センサス・交易推計値	18	0.9000
23	その他の食料品	2015年物流センサス・交易推計値	16	0.9221
24	酒類	2015年物流センサス・交易推計値	83	0.8700
25	その他の飲料	2015年物流センサス・交易推計値	22	0.8000
26	飼料・有機質肥料（別掲を除く）	2015年物流センサス・交易推計値	49	0.9000
27	たばこ	2015年物流センサス・交易推計値	23	0.9221
28	紡績糸	2015年物流センサス・交易推計値	10	0.7000
29	織物	2015年物流センサス・交易推計値	16	0.2000
30	ニット生地	2015年物流センサス・交易推計値	109	0.2000
:	:	:	:	:
92	繊維機械	2015年物流センサス・交易推計値	28	0.4000
93	生活関連産業用機械	2015年物流センサス・交易推計値	26	0.7000
94	基礎素材産業用機械	2015年物流センサス・交易推計値	19	0.8189
95	金属加工機械	2015年物流センサス・交易推計値	19	0.5000
96	半導体製造装置	2015年物流センサス・交易推計値	27	0.8189
97	その他の生産用機械	2015年物流センサス・交易推計値	16	0.8189
98	事務用機械	2015年物流センサス・交易推計値	34	0.9000
99	サービス用・娯楽用機器	2015年物流センサス・交易推計値	60	0.4500
100	計測機器	2015年物流センサス・交易推計値	22	0.6500
101	医療用機械器具	2015年物流センサス・交易推計値	13	0.8971
102	光学機械・レンズ	2015年物流センサス・交易推計値	25	0.5000
103	武器	2015年物流センサス・交易推計値	32	0.6000
104	電子デバイス	2015年物流センサス・交易推計値	16	0.5000
105	その他の電子部品	2015年物流センサス・交易推計値	19	0.8073
106	産業用電気機器	2015年物流センサス・交易推計値	14	0.6000
107	民生用電気機器	2015年物流センサス・交易推計値	24	0.6000
108	電子応用装置	2015年物流センサス・交易推計値	15	0.8073
109	電気計測器	2015年物流センサス・交易推計値	27	0.8073
110	その他の電気機械	2015年物流センサス・交易推計値	19	0.6500
111	通信機器	2015年物流センサス・交易推計値	34	0.8073
112	映像・音響機器	2015年物流センサス・交易推計値	16	0.8073
113	電子計算機・同附属装置	2015年物流センサス・交易推計値	11	0.8073
114	乗用車	2015年物流センサス・交易推計値	20	0.5000
115	トラック・バス・その他の自動車	2015年物流センサス・交易推計値	29	0.6000
116	二輪自動車	2015年物流センサス・交易推計値	51	0.4000
117	自動車部品・同附属品	2015年物流センサス・交易推計値	29	0.8115
118	船舶・同修理	2015年物流センサス・交易推計値	70	0.8962
119	鉄道車両・同修理	2015年物流センサス・交易推計値	27	0.8962
120	航空機・同修理	2015年物流センサス・交易推計値	15	0.7000
121	その他の輸送機械	2015年物流センサス・交易推計値	36	0.5500
122	がん具・運動用品	2015年物流センサス・交易推計値	47	0.7320
123	その他の製造工業製品	2015年物流センサス・交易推計値	21	0.7000

表4 部門別取引マトリックスRAS推計の初期値情報、収束回数、および自給率（その2）

番号	部門名(183部門)	RAS推計初期値	収束回数	自給率
124	再生資源回収・加工処理	取引推計・財・サービス部門合計値	21	0.9900
125	住宅建築	—		1.0000
126	非住宅建築	—		1.0000
127	建設補修	—		1.0000
128	公共事業	—		1.0000
129	その他の土木建設	—		1.0000
130	電力	需要・供給	23	0.9400
131	都市ガス	2015年物流センサス・取引推計値/LNG・LPG	16	0.9861
132	熱供給業	—		1.0000
133	水道	—		1.0000
134	廃棄物処理	取引推計・財・サービス部門合計値	11	0.9700
135	卸売	取引推計・財部門合計値	14	0.9800
136	小売	取引推計・財部門合計値	14	0.9800
137	金融	取引推計・財・サービス部門合計値	12	0.9980
138	保険	取引推計・財・サービス部門合計値	12	0.9980
139	不動産仲介及び賃貸	取引推計・財・サービス部門合計値	18	0.9980
140	住宅賃貸料	—		1.0000
141	住宅賃貸料（帰属家賃）	—		1.0000
142	鉄道旅客輸送	鉄道旅客輸送	24	0.9716
143	鉄道貨物輸送	物流_代表機関別_鉄道計	22	0.8767
144	道路旅客輸送	道路旅客輸送	44	0.9839
145	道路貨物輸送（自家輸送を除く）	物流_代表機関別_営業トラック計	33	0.9257
146	外洋輸送	—		1.0000
147	沿海・内水面輸送	旅客船輸送・物流代表機関別海運計	31	0.9800
148	港湾運送	沿海・内水面輸送部門推計値	25	0.9500
149	航空輸送	航空旅客輸送・物流代表機関別航空	2	0.9920
150	貨物利用運送	航空旅客輸送・物流代表機関別航空	2	0.9420
151	倉庫	貨物輸送計	11	0.9900
152	ごん包	貨物輸送計	11	0.9900
153	その他の運輸附帯サービス	貨物輸送計	31	0.9500
154	郵便・信書便	取引推計・財・サービス部門合計値	11	0.9900
155	通信	県間通信トラフィック	23	0.9950
156	放送	通信初期値利用	18	0.9950
157	情報サービス	県間通信トラフィック	24	0.9950
158	インターネット附随サービス	県間通信トラフィック	30	0.9950
159	映像・音声・文字情報制作	2015年物流センサス・取引推計値/書籍・印刷物・記録物	41	0.9950
160	公務（中央）	—		1.0000
161	公務（地方）	—		1.0000
162	学校教育	2015国勢調査・通学者県間フロー	25	0.9988
163	社会教育・その他の教育	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	27	0.9981
164	学術研究機関	取引推計・財部門合計値	16	0.9900
165	企業内研究開発	取引推計・財・サービス部門合計値	17	0.9980
166	医療	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	188	0.9981
167	保健衛生	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	19	0.9981
168	社会保険・社会福祉	—		1.0000
169	介護	—		1.0000
170	他に分類されない会員制団体	2015国勢調査・通勤者県間フロー	23	0.9900
171	物品賃貸業（貸自動車業を除く）	2015国勢調査・通勤者県間フロー	23	0.9979
172	貸自動車業	2015国勢調査・通勤者県間フロー	17	0.9979
173	広告	2015国勢調査・通勤者県間フロー	43	0.9979
174	自動車整備	2015国勢調査・通勤者県間フロー	29	0.9979
175	機械修理	2015国勢調査・通勤者県間フロー	19	0.9979
176	その他の対事業所サービス	2015国勢調査・通勤者県間フロー	31	0.9979
177	宿泊業	観光庁「旅行・観光消費動向調査」宿泊旅行者県間フロー	9	0.9300
178	飲食サービス	観光庁「旅行・観光消費動向調査」宿泊旅行者県間フロー	18	0.9900
179	洗濯・理容・美容・浴場業	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	53	0.9600
180	娯楽サービス	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	13	0.9981
181	その他の対個人サービス	2015国勢調査・通勤・通学者県間フロー	15	0.9981
182	事務用品	—		1.0000
183	分類不明	—		1.0000

出所：筆者作成

図4 部門別地域間交易

発\着	1:富山県	2:石川県	3:福井県	4:長野県	5:岐阜県	6:静岡県	7:愛知県	8:三重県	9:滋賀県	10:その他 全国	移出計
1:富山県	-	T _{1,2}	T _{1,3}	T _{1,4}	T _{1,5}	T _{1,6}	T _{1,7}	T _{1,8}	T _{1,9}	T _{1,10}	E ₁
2:石川県	T _{2,1}	-	T _{2,3}	T _{2,4}	T _{2,5}	T _{2,6}	T _{2,7}	T _{2,8}	T _{2,9}	T _{2,10}	E ₂
3:福井県	T _{3,1}	T _{3,2}	-	T _{3,4}	T _{3,5}	T _{3,6}	T _{3,7}	T _{3,8}	T _{3,9}	T _{3,10}	E ₃
4:長野県	T _{4,1}	T _{4,2}	T _{4,3}	-	T _{4,5}	T _{4,6}	T _{4,7}	T _{4,8}	T _{4,9}	T _{4,10}	E ₄
5:岐阜県	T _{5,1}	T _{5,2}	T _{5,3}	T _{5,4}	-	T _{5,6}	T _{5,7}	T _{5,8}	T _{5,9}	T _{5,10}	E ₅
6:静岡県	T _{6,1}	T _{6,2}	T _{6,3}	T _{6,4}	T _{6,5}	-	T _{6,7}	T _{6,8}	T _{6,9}	T _{6,10}	E ₆
7:愛知県	T _{7,1}	T _{7,2}	T _{7,3}	T _{7,4}	T _{7,5}	T _{7,6}	-	T _{7,8}	T _{7,9}	T _{7,10}	E ₇
8:三重県	T _{8,1}	T _{8,2}	T _{8,3}	T _{8,4}	T _{8,5}	T _{8,6}	T _{8,7}	-	T _{8,9}	T _{8,10}	E ₈
9:滋賀県	T _{9,1}	T _{9,2}	T _{9,3}	T _{9,4}	T _{9,5}	T _{9,6}	T _{9,7}	T _{9,8}	-	T _{9,10}	E ₉
10:その他 全国	T _{10,1}	T _{10,2}	T _{10,3}	T _{10,4}	T _{10,5}	T _{10,6}	T _{10,7}	T _{10,8}	T _{10,9}	-	E ₁₀
移入計	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆	M ₇	M ₈	M ₉	M ₁₀	0

出所：筆者作成

2. 3 地域間産業連関表への展開

最後に、各県の共通フォーマットによる産業連関表と、部門別地域間交易から得られる部門別交易係数を用いて、中部圏9県とその他全国の10地域を対象とする1つの地域間表に統合する。

なお、2005年版と2011年版の中部圏表における地域間表への展開方法は異なっている。2005年版は、輸入を自地域内取引から事前に控除しないで含めたまま、交易係数初期値を用い地域内表を地域間表に展開している。その際、中間投入額および最終需要額を列制約、生産額マイナス輸出額を行制約として、LQ情報を考慮した一括RAS修正を行っているとしている。この方法は、すべての部門を対象に一括してRAS推計するため煩雑性はないが、展開した地域間表と地域内表の投入構造が変化する可能性がある。また、輸入を事前控除しないでRAS推計するため、分析の段階で輸入を控除すると国内財の取引が負となる場合があるなどの非整合性が表れる可能性がある。

このため、2011年版では、あらかじめ地域内表から輸入を控除し、国内財に関する域内取引を除く県間取引を表す部門別地域間交易行列を初期値として、部門ごとに各県移入を列制約、各県移出を行制約としたRAS推計をする方法を採用した。

ここから部門別地域間交易係数を推計し、この部門別地域間交易係数を用いて、各県の地域内表を地域間表に展開する。部門ごとの自給率と輸入係数も含めた交易係数の和は1となるので、地域間表と地域内表の投入係数は集計すれば、対応関係は崩れない。

2015年版でも、2011年版と同様の方法で、地域間交易係数を部門別にRAS推計し、地域内表を地域間表に展開した。

3. 中部圏の地域間構造

3. 1 県生産構造の比較

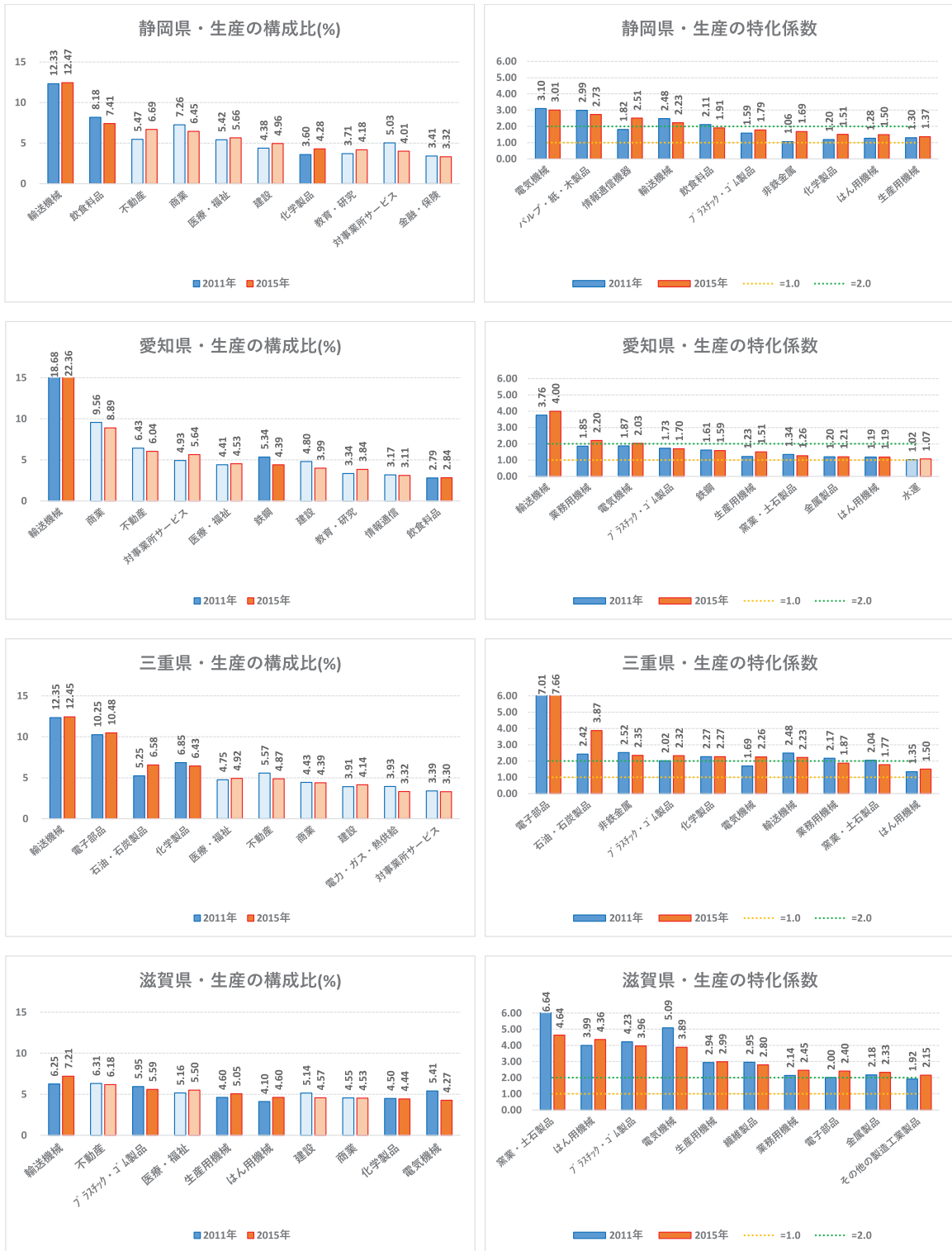
ここでは、推計した中部圏表2015年版の45部門表を用いて、各県の部門別生産構造の特徴について検討する。【図5】は、中部圏各県の生産額構成比（左側）と特化係数（右側）について2015年版の値（上位10部門）と、比較のため2011年版の値も示している。生産額の構成比は、各県において規模が大きく、その県の経済を支えている代表の部門が何かを示す。また、生産の特化係数は、各県の生産額構成比を全国の生産額構成比で割った値である。その値が1より大きい場合は、全国平均的な部門の生産構成比に比べて、その県の対

図5 中部圏各県の生産の構成と特化係数（富山県・石川県・福井県・長野県・岐阜県）



出所：筆者作成

図5 中部圏各県の生産の構成と特化係数（静岡県・愛知県・三重県・滋賀県）



出所：筆者作成

応する部門の構成比が大きいことを示し、逆に1より小さい場合は、全国の生産構成比に比べて、その県の対応する部門の構成比が小さいことを示す。特化係数が大きな値を示す部門をみるにより、各県がどの産業において集中生産（特化）

しているかを知ることができる。このことは、その産業の競争力があることによる結果であると理解できる。なお、製造業部門は濃色で、それ以外の部門は薄色で分けて表している。

富山県をみると、最も、生産規模の大きな産業

は化学製品（9.59％）であることが分かる。続いて、商業（7.96％）、医療・福祉（6.82％）、建設（6.53％）、不動産（6.51％）、対事業所サービス（4.57％）と第3次産業の部門が続く。化学製品以外の製造業部門は、生産用機械（4.36％）、非鉄金属（3.63％）。電子部品（3.52％）である。他方、特化係数の上位10部門をみると、非鉄金属（4.08）が最大となっており、続いて化学製品（3.39）、金属製品（2.77）、生産用機械（2.58）、電子部品（2.57）となっている。金属製品を除いて、特化係数が大きいという意味で競争力があると考えられるこれらの部門が、同時に生産規模においての上位10部門に含まれており、これらの製造業部門が富山県を支えていると言える。また、特化係数上位10部門に含まれるその他の部門は、パルプ・紙・木製品（1.95）、その他の製造工業製品（1.65）、繊維製品（1.61）、プラスチック・ゴム製品（1.59）、電力・ガス・熱供給（1.58）となっている。生産構成比とは異なり、電力・ガス・熱供給を除くと、製造業の部門が特化係数の上位10部門を占めている。2011年からの変化をみると、県内生産が最大規模の化学製品の特化係数は、2.70から3.39に増加し、生産構成比は8.15％から9.59％に増大している。逆に、特化係数が最大である非鉄金属においては、特化係数が5.40から4.08に低下し、生産構成比が5.34％から3.63％に減少しているという変化が見られる。

石川県の生産構成比は、商業（8.87％）が最大の部門となり、続いて医療・福祉（7.94％）、建設（7.89％）となっている。製造業部門は、4位に生産用機械（7.11％）、7位に電子部品（4.66％）のが表れるのみで、それ以外は第3次産業の部門が占めている。他方、特化係数では、生産用機械（4.21）、繊維製品（4.11）、電子部品（3.41）が上位に位置している。その中でも、生産用機械と電子部品は、県内で生産規模もあり、競争力もある部門である。また、生産構成比上位10部門には含まれないものの、特化係数の4位に宿泊業（2.24）が表れることも特徴である。観光産業の発展がその背景にあると考えられる。

福井県において生産規模の大きい部門は、商業（8.13％）、医療・福祉（7.93％）、建設（7.63％）、不動産（7.10％）などの第3次産業の部門となっている。製造業部門では、5位に電子部品（6.68％）、7位に化学製品（3.93％）、8位に繊維製品（3.92％）が続く。他方、特化係数においては、繊維製品（10.83）、電子部品（4.89）、非鉄金属（2.25）、情報通信機器（2.36）、その他の製造工業製品（2.01）が2を超える部門となる。繊維製品と電子部品が特化係数も高く、一定の生産規模もある部門となる。特に、電子部品は2011年に比して競争力が上がり生産規模も拡大しているとみられる。また、規模はないが、情報通信機器の特化係数も0.91から2.36に伸びていることが特徴と言える。

長野県において生産規模の大きい部門は、商業（8.48％）、医療・福祉（8.16％）であり、次いで不動産（8.03％）、対事業所サービス（5.61％）、建設（5.47％）となっており、第3次産業の部門が続く。製造業の部門では、6位以下に飲食料品（5.35％）、電子部品（4.90％）、生産用機械（4.22％）、情報通信機器（3.84％）が続き、10位には教育・研究（3.70％）が位置する。これに対し、特化係数は、電子部品（3.58）、情報通信機器（3.57）、宿泊業（3.19）、生産用機械（2.50）、業務用機械（2.43）、はん用機械（2.08）が大きく、これらは2を超える部門となっている。石川県と同様、第3次産業の「宿泊業」が上位に位置しているのが特徴である。また、電子部品、情報通信機器、生産用機械の部門が、特化係数も高く、一定の生産規模もある部門となる。

岐阜県の生産構成比は、第3次産業の部門である不動産（7.51％）、商業（7.47％）、医療・福祉（7.41％）、建設（6.64％）、対事業所サービス（4.44％）、教育・研究（3.95％）、金融・保険（3.85％）、飲食サービス（3.26％）が上位を占めているが、製造業部門では、輸送機械（7.48％）が2位、プラスチック・ゴム製品（3.77％）が9位に位置している。他方、特化係数では、窯業・土石製品（4.07）、繊維製品（2.96）、プラスチッ

ク・ゴム製品 (2.67)、金属製品 (2.66)、パルプ・紙・木製品 (2.34) が2を超える部門となっている。続いて、生産用機械 (1.91)、はん用機械 (1.74)、電気機械 (1.67) といった機械製造業が高い値となっており、グラフには表れていないが、11位には輸送機械 (1.34) が位置している。製造業では、輸送機械やプラスチック・ゴム製品の生産規模が大きい、プラスチック・ゴム製品の特化係数は大きいものの、輸送機械についてはそれほどではない。

静岡県の生産規模の大きい部門は、輸送機械 (12.47%) と飲食料品 (7.41%) となり、次いで不動産 (6.69%)、商業 (6.45%)、医療・福祉 (5.66%)、建設 (4.96%) といった第3次産業の部門が続く。7位に化学製品 (4.28%) が表れるものの、その後は教育・研究 (4.18%)、対事業所サービス (4.01%)、金融・保険 (3.32%) が続く。これに対し、特化係数をみると、トップは電気機械 (3.01) であり、パルプ・紙・木製品 (2.73)、情報通信機器 (2.51)、輸送機械 (2.23) が2を超える部門として表れる。さらに飲食料品 (1.91)、プラスチック・ゴム製品 (1.79)、非鉄金属 (1.69)、化学製品 (1.51)、はん用機械 (1.50)、生産用機械 (1.37) と続き、製造業部門が上位10部門のすべてを占めている。したがって、輸送機械、飲食業、化学製品などの部門が静岡県をリードしていると言える。

愛知県では、輸送機械 (22.36%) の県内生産規模が最大の部門となっている。これに次ぐ部門は、商業 (8.89%)、不動産 (6.04%)、対事業所サービス (5.64%)、医療・福祉 (4.53%) といった第3次産業の部門であり、6位に鉄鋼 (4.39%) が表れるが、さらに建設 (3.99%)、教育・研究 (3.84%)、情報通信 (3.11%) となり、10位に飲食料品 (2.84%) となる。他方、特化係数は、輸送機械 (4.00) が他と比して大きく、2を超える部門は業務用機械 (2.20) と電気機械 (2.03) である。10位の水運 (1.07) を除けば、その他は、プラスチック・ゴム製品 (1.70)、鉄鋼 (1.59)、生産用機械 (1.51)、窯業・土石製品 (1.26)、金

属製品 (1.21)、はん用機械 (1.19) となっており、すべて製造業の部門である。愛知県では、輸送機械が、生産規模においても、特化係数においても、他の部門より秀でた部門であることが分かる。

三重県の生産規模も、静岡県や愛知県と同じく製造業部門が上位に位置しており、輸送機械 (12.45%)、電子部品 (10.48%)、石油・石炭製品 (6.58%)、および化学製品 (6.43%) の4部門が最上位を占めている。次いで、医療・福祉 (4.92%)、不動産 (4.87%)、商業 (4.39%)、建設 (4.14%)、電力・ガス・熱供給 (3.32%)、対事業所サービス (3.30%) といった第3次産業の部門が続く。また、特化係数においても、製造業部門によって上位10部門がすべて埋められている。その中でも、電子部品 (7.66)、石油・石炭製品 (3.87) が大きく、次いで、非鉄金属 (2.35)、プラスチック・ゴム製品 (2.32)、化学製品 (2.27)、電気機械 (2.26)、輸送機械 (2.23) の部門が2を超え、業務用機械 (1.87)、窯業・土石製品 (1.77)、はん用機械 (1.50) の部門が続く。

滋賀県をみると、輸送機械 (7.21%) が最大の生産規模の部門であり、その他の製造業の部門については3位にプラスチック・ゴム製品 (5.59%)、5位に生産用機械 (5.05%)、6位にはん用機械 (4.60%)、9位に化学製品 (4.44%)、10位に電気機械 (4.27%) が位置する。第3次産業の部門では、2位に不動産 (6.18%)、4位に医療・福祉 (5.50%)、7・8位に建設 (4.57%) と商業 (4.53%) が表れる。特化係数の上位10部門は、静岡県や三重県と同様、すべてが製造業の部門である。さらに、窯業・土石製品 (4.64)、はん用機械 (4.36)、プラスチック・ゴム製品 (3.96)、電気機械 (3.89) が大きく、次いで生産用機械 (2.99)、繊維製品 (2.80)、業務用機械 (2.45)、電子部品 (2.40)、金属製品 (2.33)、その他の製造工業製品 (2.15) と上位10部門のすべてが2を上回っており、他の県と比して異なるところとなっている。

ここまで、生産規模と特化係数という観点から、

各県の生産構造の特徴を見てきた。中部圏の各県は特化係数の高い製造業部門が多く立地しているという意味で、高い競争力をもつ製造業が集積していることが確認できる。上位10部門の範囲ではあるが、これらの製造業の生産規模の合計がおよそ2割を超えるのは、静岡県、愛知県、三重県、および滋賀県である。これらの4県の中で、愛知県は輸送機械が占める割合が大きく、逆に滋賀県では、より多くの製造業部門に分散しているようにみえる。

そこで、市場の占有度を表すハーフィンダル指数を基に、各県の部門別集中度を比較してみる。ハーフィンダル指数はある市場における各企業のシェアの二乗和で定義される数値である。各県の部門別生産構成比の2乗和をとり、各部門の生産の集中度をみることができる。

$$\text{ハーフィンダル指数 } H^r = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i^r}{x^r} \right)^2$$

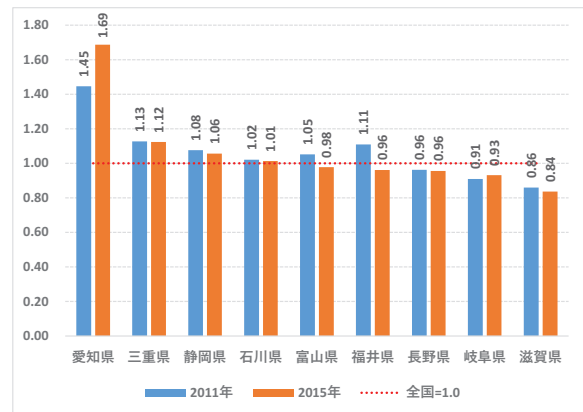
ここで、 $\frac{x_i^r}{x^r}$ は県 r の部門 i の生産構成比を表すものとする。もし、県で1部門しか生産していなければ $H^r = 1$ 、すべての部門の生産額が同じならば $H^r = \sum_{i=1}^{45} \left(\frac{1}{45} \right)^2 = 0.022$ となる。数値が大きいかほど特定部門に生産が集中していることになる。ここでは、各県のハーフィンダル指数を全国のハーフィンダル指数で割った、

$$\text{生産集中度} = \frac{H^r}{H^j} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i^r}{x^r} \right)^2}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i^j}{x^j} \right)^2}$$

で生産の集中度を測ることにする。この値が1より大きければ、全国よりも生産集中度が高いことを示す。

【図6】は、ハーフィンダル指数による各県の部門生産の集中度を示している。愛知県は1.69と最も高く、次いで三重県1.12、静岡県1.06となっている。逆に、最も低い県は滋賀県0.84であることが分かる。愛知県では2011年から2015年において集中度が増加しており、逆に、滋賀県では集中度がわずかではあるが減少していることも分かる。

図6 部門生産の集中度の比較



出所：筆者作成

3. 2 地域連関構造からみた産業の類型化

各県の産業は、その生産活動における原材料の調達や製品の販売を通じて、他県他産業と一定の関りを持っている。ここでは中部圏表を用いて、特定の産業が各県の生産活動とどのような関係性があるかを仮説的抽出法という方法を用いて検討する。

仮説的抽出法は、産業連関表において特定の1部門を取り除く（抽出する）ことで、当該部門に関係する生産波及が途切れることにより、他部門への生産波及効果がどのように変化するかを求める方法である。

いま、n部門からなる産業連関表の均衡産出高モデルにより、レオンチェフ逆行列 \mathbf{B} と最終需要 \mathbf{f} の積から生産誘発額を求めると、

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

と表される。ここで、生産 \mathbf{x} 、投入係数 $\mathbf{A} = [a_{ij}] = [x_{ij}/x_j]$ とする。実際の投入係数から求めたレオンチェフ逆行列と実際の最終需要をかけると、そこから得られる生産誘発額は実際の生産額と等しくなる。

いま最後の n 番目の部門を取り除く場合を考え、抽出する部門を 2、それ以外を 1 として (1) 式を

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x}_1 \\ \mathbf{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{11} & -\mathbf{a}_{12} \\ -\mathbf{a}_{21} & 1 - a_{22} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{f}_1 \\ \mathbf{f}_2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

と表し、ここから n 番目の部門の生産活動を行と列から取り除く（同部門が関係する投入係数と最

終需要を0と置き換える)と、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x}_1^* \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{11} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{f}_1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3)$$

と表される。(2)式と(3)式は、 n 番目の部門を取り除いたことにより、最終需要もレオンチェフ逆行列も異なるため、そこから得られる生産誘発額は、実際の生産額とは異なる。

そこで、第 n 部門を抽出することで生ずる効果を、(2)式と(3)式のプロダクション誘発額の差(4)式より求めることができる。

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1^* \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{B}_{11}^* & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{f}_1 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbf{B}_{11} & \mathbf{b}_{12} \\ \mathbf{b}_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{f}_1 \\ f_2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} (\mathbf{B}_{11}^* - \mathbf{B}_{11})\mathbf{f} - \mathbf{b}_{12}f_2 \\ -\mathbf{b}_{21}\mathbf{f}_1 - b_{22}f_2 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (4)$$

ここで、 $\begin{bmatrix} \mathbf{B}_{11} & \mathbf{b}_{12} \\ \mathbf{b}_{21} & b_{22} \end{bmatrix}$ 、 $\begin{bmatrix} \mathbf{B}_{11}^* & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ は、それぞれ(2)式、(3)式のレオンチェフ逆行列とする。

(3)式は n 番目の部門を取り除いたため、この部門に関する最終需要も中間財の取引もなく、その生産誘発額は(2)式の値より小さくなり、(4)式の値は負となる。

ここでは、取り除いた部門以外の他部門との関係性について、符号を逆転して評価する。当該部門の生産額 x_2 を基準値とすれば、他部門の生産誘発額の差の合計が、基準値の何倍になるかを求めると、

$$\mathbf{e}'(\mathbf{x}_1 - \mathbf{x}_1^*)/x_2 \quad (5)$$

となる。ここで \mathbf{e} は要素が1の集計ベクトルとする。

ここでは、中部圏表2015年版45部門表を用いて、中部圏内の各県各部門を一つずつ抽出した場合の生産誘発額の差を(5)式により求める。中部圏内9県45部門であるので405通りの計算をすることになる。(5)式で求められる生産誘発額の差は、抽出した部門自身の生産額に対する他部門の生産誘発額の変化の倍率となる。ここでは、自部門を除く自県他部門の生産誘発額、その他の中部圏の生産誘発額、中部圏外の生産誘発額に分けること

により、どの地域の値が大きいか見ることとする。

【図7】の左側は当該部門を除く自県、その他中部圏、および中部圏外の3つの地域との関連性の強さを割合で示している。この値は、投入係数を基に求めたレオンチェフ逆行列、すなわち中間財の調達関係をベースとした抽出産業と各地域との関連性を示すものである。なお、三重県と滋賀県の航空輸送は、生産がないため、【図7】では空白となっている。

レオンチェフ逆行列と最終需要の積から求めた生産誘発額は、サプライチェーンの原材料調達を通じた生産の波及効果の大きさを測定するものであり、いわば川上に向かった波及効果である後方関連効果をベースとした計測となる。これに対して、川下に向かった波及効果を表す前方関連効果をベースとした計測は、産業連関表の販路構成の安定性を仮定する配分係数を前提としたゴーシュ・モデルにおけるゴーシュ逆行列と外生的な付加価値(本源的要素投入)の積から求めることができる(Ghosh (1958))、(Miller & Blair (2009))。

技術的關係を表すレオンチェフ・モデルの投入係数の安定性に比して、ゴーシュ・モデルの生産物販路に関する配分係数の安定性については疑義があるが、近年は地震など自然災害により特定地域で生産不能となり、そこからの部品納入が途絶えた時に他の地域の生産活動に及ぼす影響分析などにゴーシュ・モデルを応用するケースがみられる。ここでは、サプライチェーンの川下への波及効果を計測する一つの方法として合わせて検討する。

ゴーシュ・モデルに対する仮説的抽出法の適用は次のようになる。ゴーシュ・モデルにおける外生的な本源的生産要素(付加価値)に対する生産誘発額は次のように表される。

$$\mathbf{x}' = \mathbf{v}'(\mathbf{I} - \mathbf{G})^{-1} = \mathbf{v}'\mathbf{H} \quad (6)$$

ここで、配分係数 $\mathbf{G} = [g_{ij}] = [x_{ij}/x_i]$ より、 $\mathbf{A}\hat{\mathbf{x}} = \hat{\mathbf{x}}\mathbf{G}$ となり、レオンチェフ逆行列 \mathbf{B} とゴーシュ逆行列 \mathbf{H} には、次のような関係があることが分かる。

$$\begin{aligned} \mathbf{H} &= (\mathbf{I} - \mathbf{G})^{-1} \\ &= \hat{\mathbf{x}}^{-1} (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \hat{\mathbf{x}} = \hat{\mathbf{x}}^{-1} \mathbf{B} \hat{\mathbf{x}} \end{aligned} \quad (7)$$

ここで $\hat{\mathbf{x}}$ は、生産ベクトルの対角化行列とする。

レオンチェフ・モデルにおける (2)、(3) に対応する式は、

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1' & x_2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{v}_1' & v_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{G}_{11} & -\mathbf{g}_{12} \\ -\mathbf{g}_{21} & 1 - g_{22} \end{bmatrix}^{-1} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1^{**} & 0 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{v}_1' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{G}_{11} & 0 \\ \mathbf{0} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \end{aligned} \quad (9)$$

となり、(8) 式とゴーシュ・モデルに仮説的抽出法を適用した (9) 式の生産誘発額の差を求めると、

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1^{**} & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1' & x_2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{v}_1' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{H}_{11}^{**} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \mathbf{v}_1' & v_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{H}_{11} & \mathbf{h}_{12} \\ \mathbf{h}_{21} & h_{22} \end{bmatrix} \quad (10) \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{v}_1' (\mathbf{H}_{11}^{**} - \mathbf{H}_{11}) - v_2 \mathbf{h}_{21} - \mathbf{v}_1' \mathbf{h}_{12} - v_2 h_{22} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

と表される。

なお、 $\begin{bmatrix} \mathbf{H}_{11} & \mathbf{h}_{12} \\ \mathbf{h}_{21} & h_{22} \end{bmatrix}$ 、 $\begin{bmatrix} \mathbf{H}_{11}^{**} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & 1 \end{bmatrix}$ は、それぞれ (8) 式、(9) 式のゴーシュ逆行列を表す。

ここでも (10) 式の符号を逆転し、当該部門の生産額 x_2 を基準値とすれば、

$$(\mathbf{x}_1' - \mathbf{x}_1^{**}) \mathbf{e} / x_2 \quad (11)$$

より、当該部門の生産額を基準として、他部門の生産誘発額の変化の合計値を求めることができる。

【図 7】の右側は本源的生産要素とゴーシュ逆行列に基づく生産誘発額で評価した地域別連関の程度を割合で示すものである。なお、中間財の販売がない（最終財の販売のみの）宿泊業は、販売を通じた他部門への影響はない。したがって、他部門の生産誘発額は変化がないことになり、

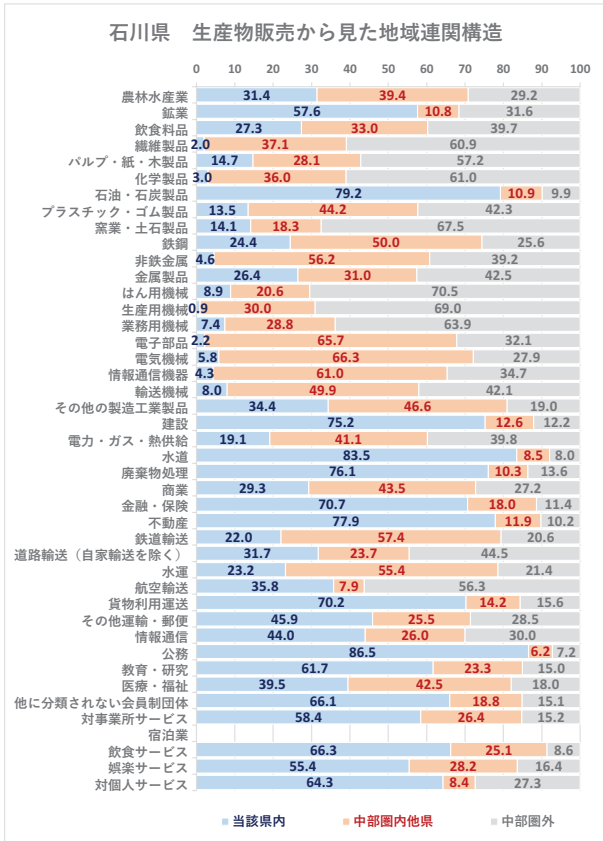
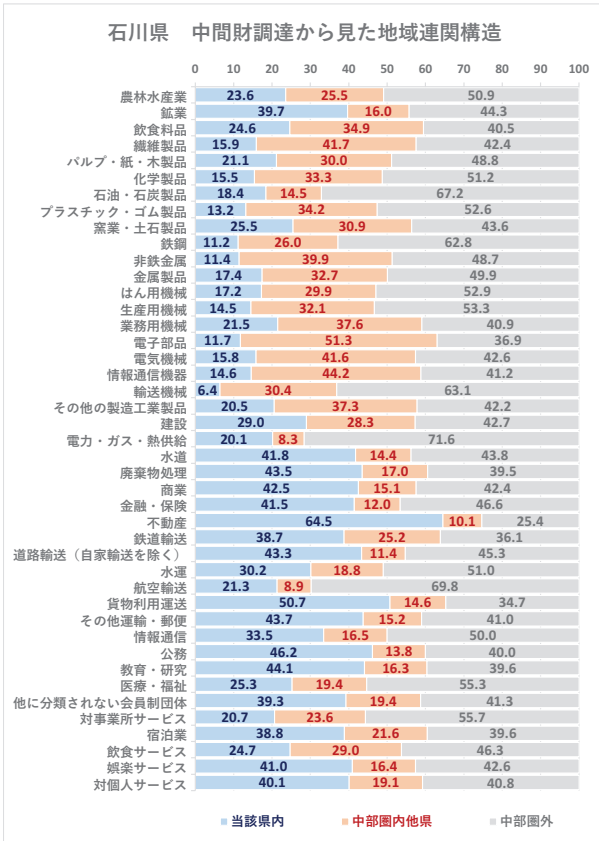
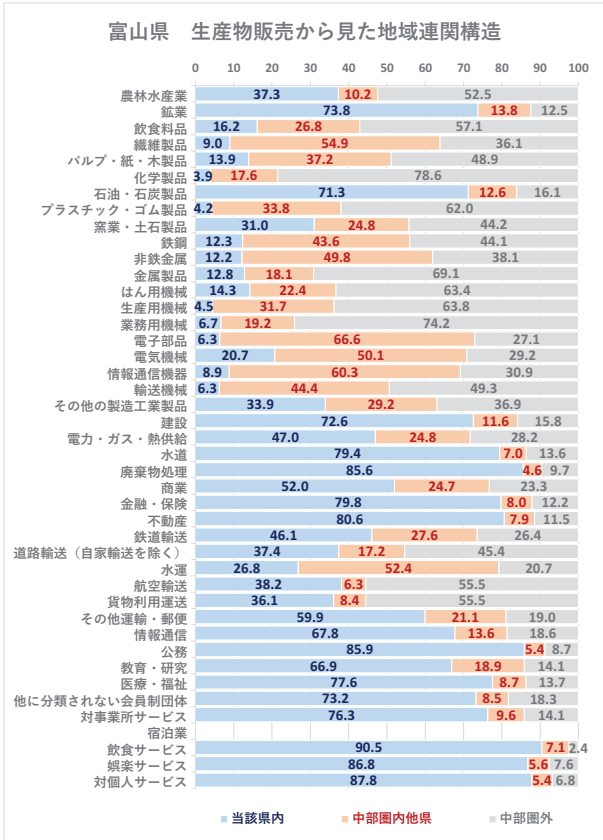
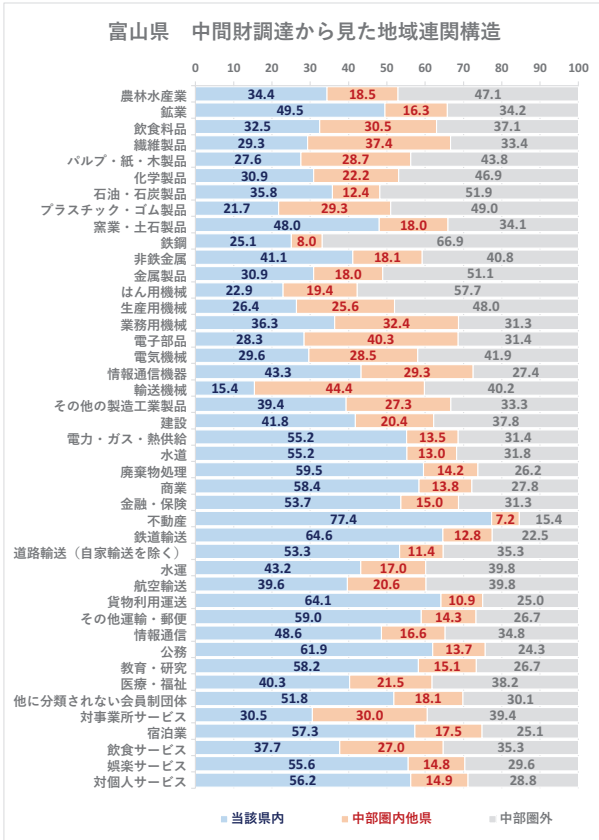
【図 7】では空白となっている。また、中間財調達を通じたレオンチェフ・モデルによる航空輸送と同様、ゴーシュ・モデルにおける航空輸送も三重県と滋賀県では生産がないため空白となっている。

【図 7】の左側、中間財調達を通じた各部門の

地域との関係を見ると、どの県も第 3 次産業における自県内調達の割合は比較的大きく、逆に、製造業部門における自県内調達の割合は比較的小さいことが分かる。逆に、製造業部門では、中部圏内外からの中間財調達割合が多い傾向がみられる。

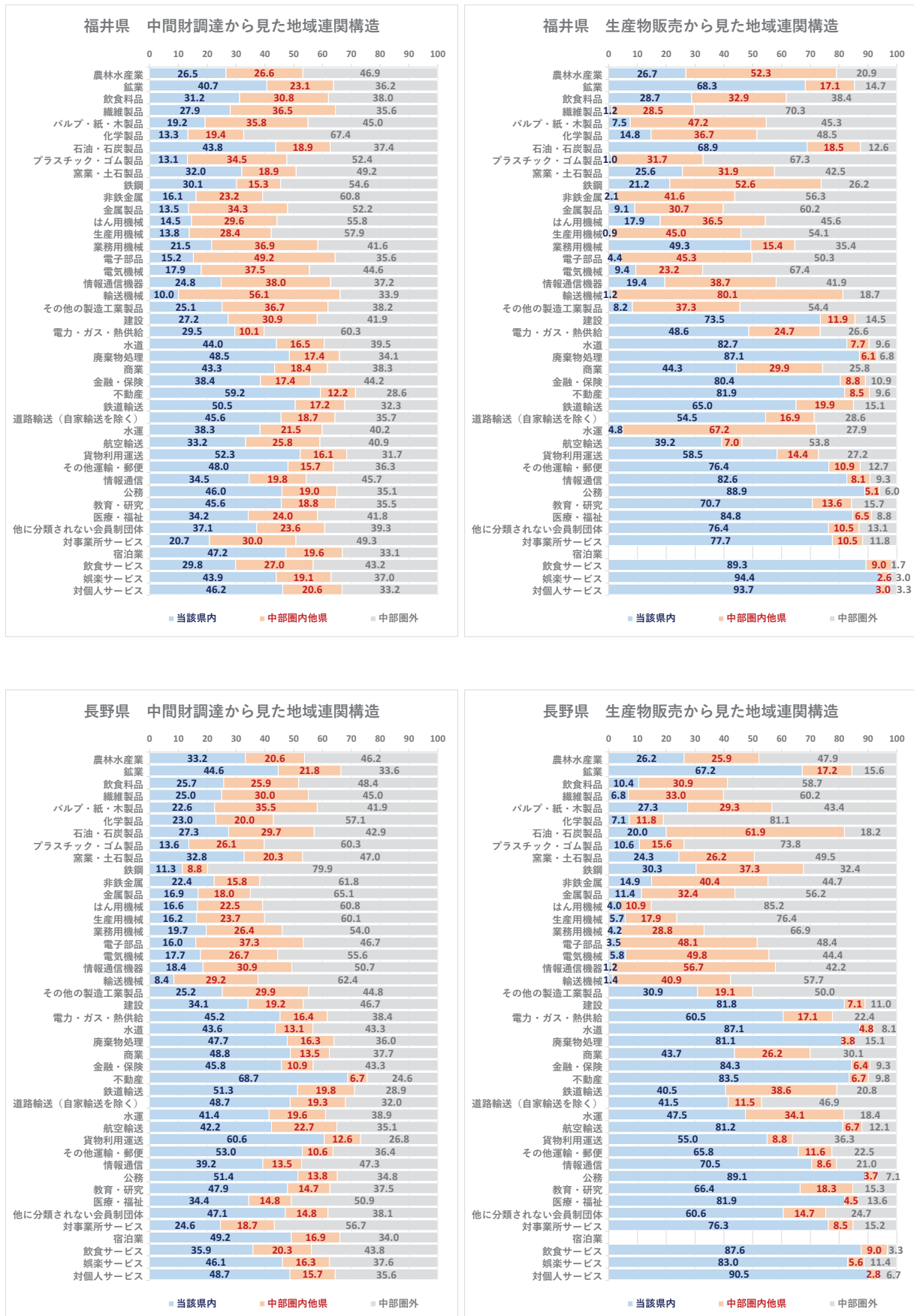
【図 7】の右側、生産物販売から見た地域連関構造をみると、第 3 次産業では自県内への影響が大きい部門が多く、かつ、中間財調達における自県割合と比しても大きい傾向にある。逆に製造業部門では、中部圏内または圏外への影響が大きく、自県内への影響は非常に少ない傾向にある。販路を通じた関係ではより広域な市場に接していると言える。

図7 中部圏各県各部門の中間財調達および生産物販売からみた地域連携構造（富山県・石川県）



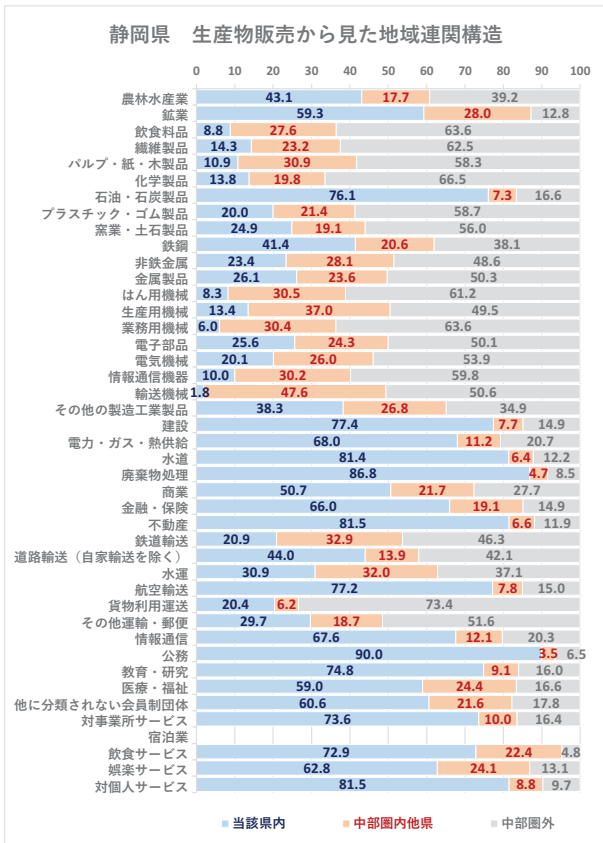
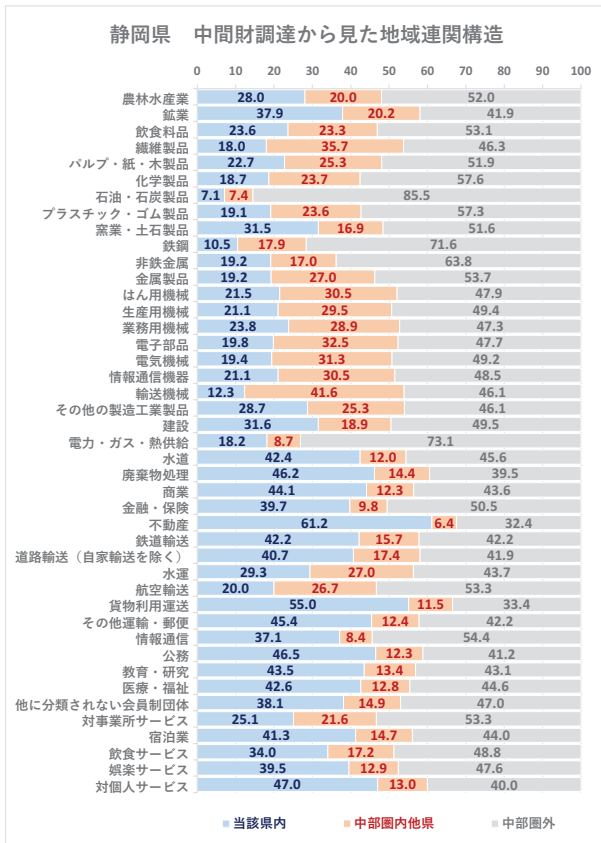
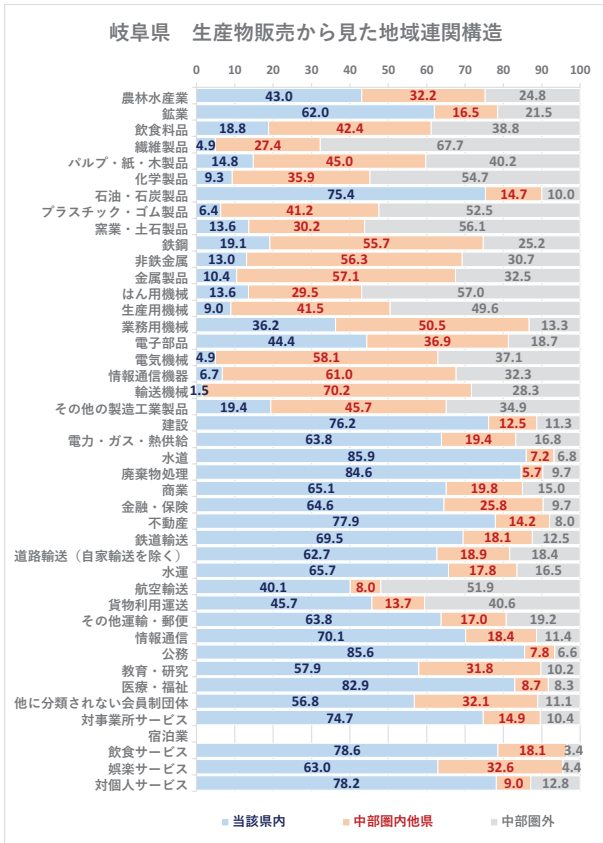
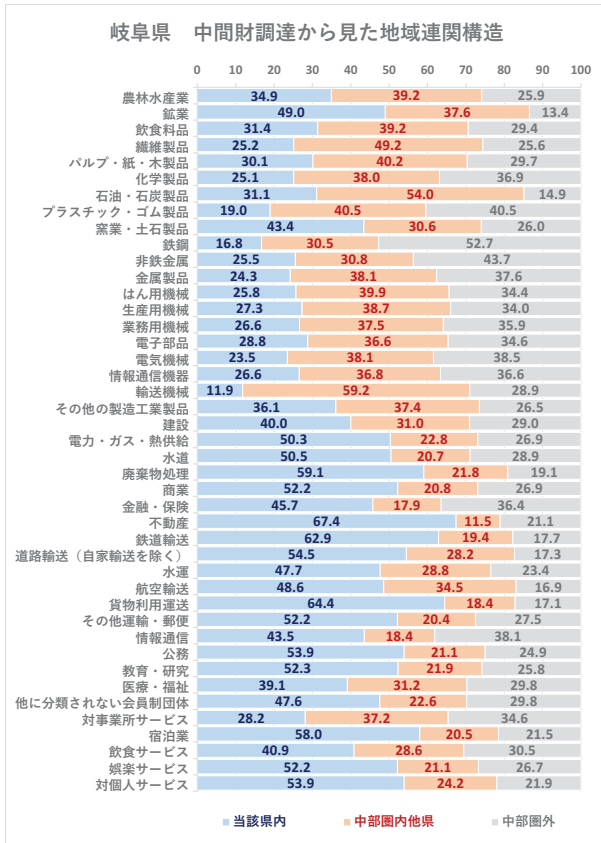
出所：筆者作成

図7 中部圏各県各部門の中間財調達および生産物販売からみた地域連携構造（福井県・長野県）



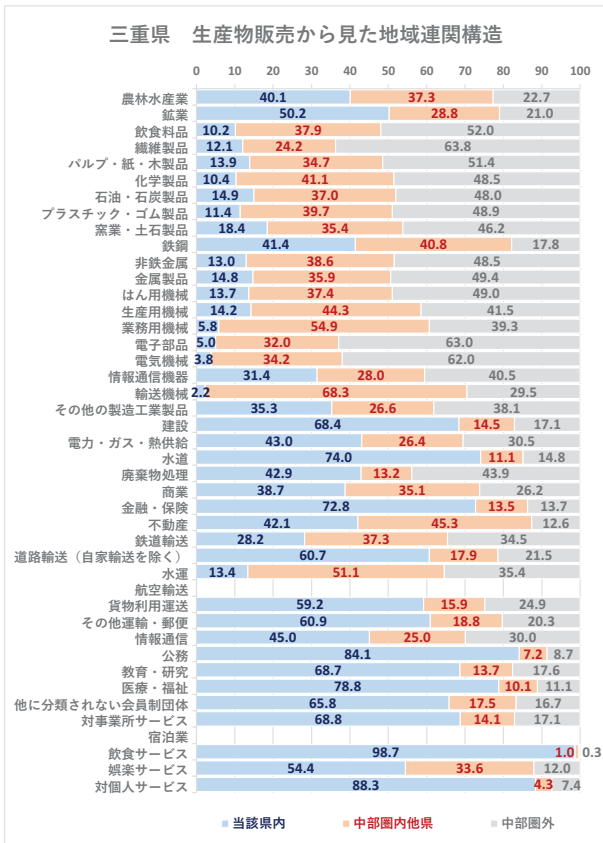
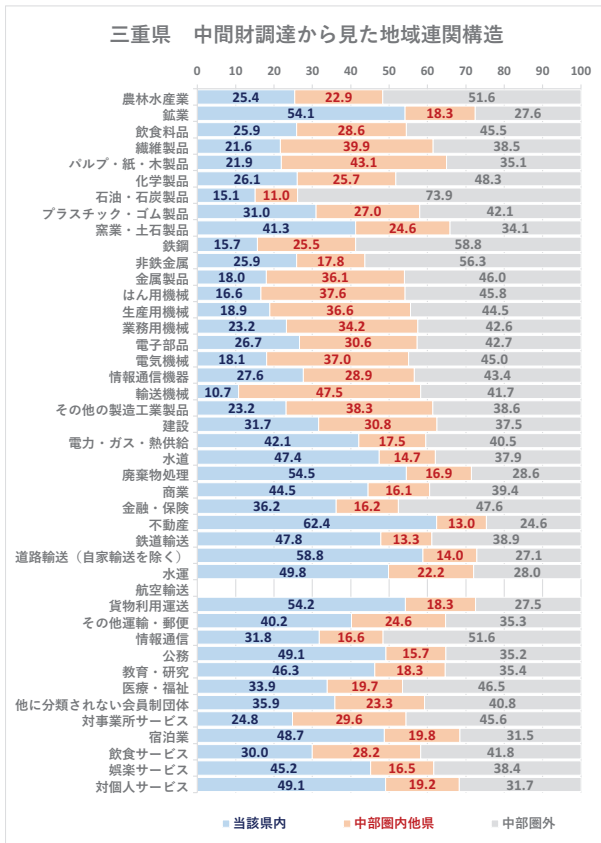
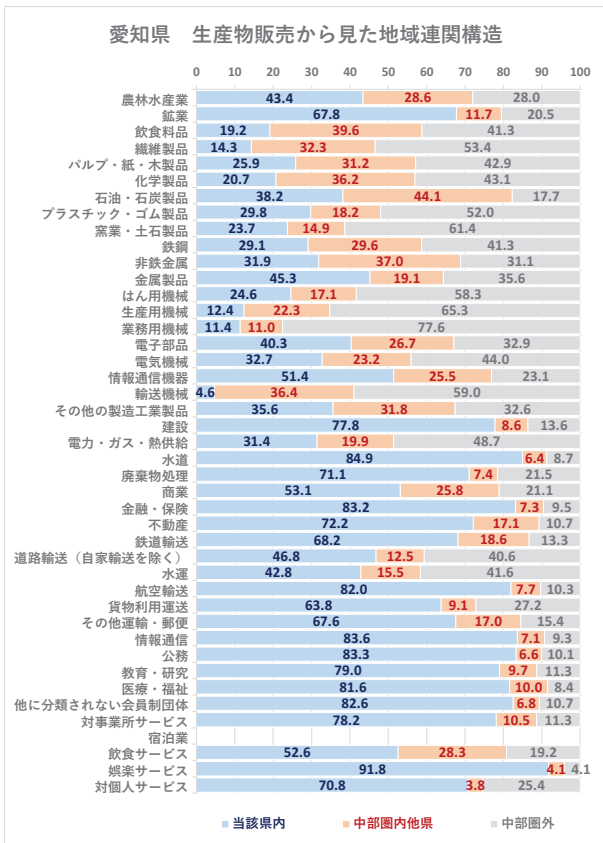
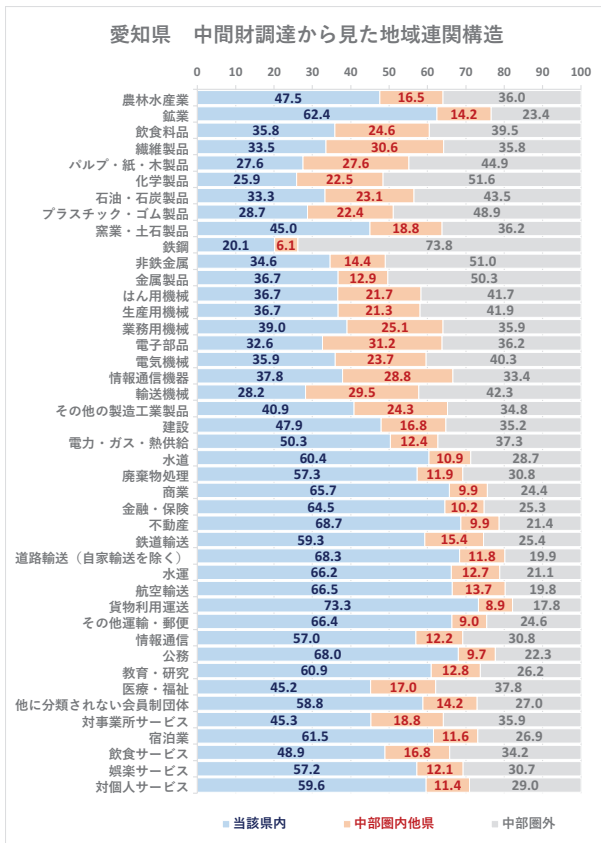
出所：筆者作成

図7 中部圏各県各部門の中間財調達および生産物販売からみた地域連携構造（岐阜県・静岡県）



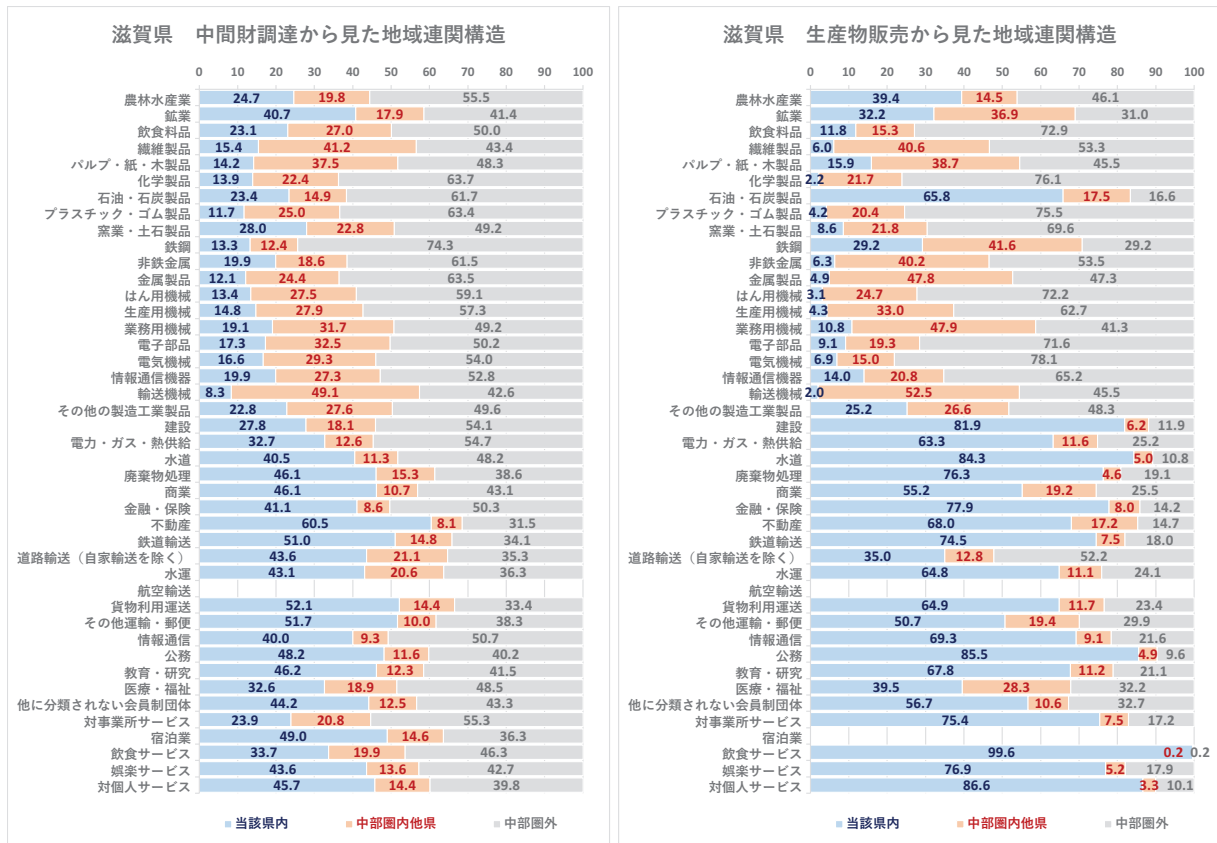
出所：筆者作成

図7 中部圏各県各部門の中間財調達および生産物販売からみた地域連携構造（愛知県・三重県）



出所：筆者作成

図7 中部圏各県各部門の中間財調達および生産物販売からみた地域連関構造（滋賀県）



出所：筆者作成

これらは、図からみられる一般的な傾向であり、各県個々の部門はこうした傾向からは外れる特徴を持つものもある。そこで、ここでは（自県を含む）中部圏内と中部圏外のどちらの影響が大きいかを検討することにする。

中間財調達ベースおよび生産物販売ベースの他部門に及ぼす生産誘発額の差を基に、中部圏地域連関指標

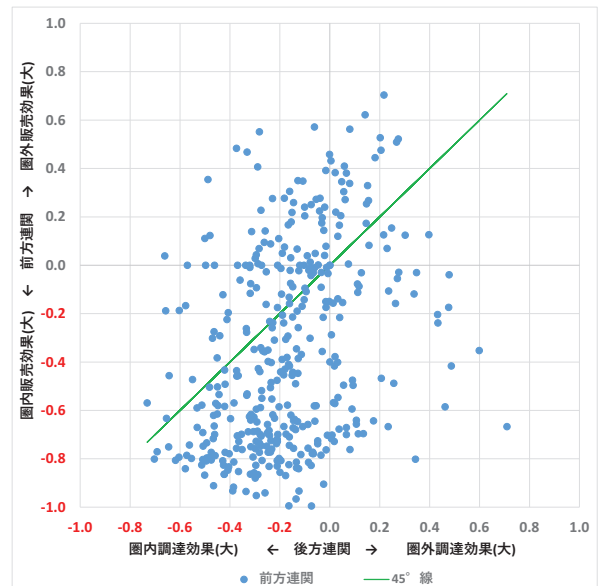
$$= \text{中部圏外地域割合} - (\text{中部圏内地域割合})$$

$$= \text{中部圏外地域割合} - (\text{自県内地域割合} + \text{その他中部圏内地域割合})$$

を計算する。この値が正であれば中部圏外への影響が大きく、逆に負となれば中部圏内への影響の方向が大きいことになる。

【図8】は、中間財調達（後方連関）ベースおよび生産物販売ベースの中部圏地域連関指標による散布図を表す。横軸が中間財調達ベースの指標で、正の値は中部圏外への依存度が大きく、逆に負の領域は中部圏内への依存度が大きい。また、

図8 調達と販売に関する中部圏地域連関指標



出所：筆者作成

縦軸が生産物販売（前方連関）ベースの指標で、正の領域は中部圏外への依存度が大きく、負の領域は中部圏内への依存度が大きい。9県45部門の

散布図をみると、2 指標の正負の 4 つの領域で異なる特徴を持つグループに類型化することができる。

【表 5】は、中部圏地域連関指標による産業の類型化を示す。中間財調達ベースで正かつ生産物販売ベースでも正の領域である【図 7】の第 1 象限は、全国の広い範囲で中間財を調達し、かつ生産物販売においても全国市場においてより多く販売する部門であるので、これを**全国展開産業**と呼ぶことができる。カッコ内の 1：全国はその略称、数値は図中の象限を示す数値に対応する（以下同様）。

また、横軸が負でかつ縦軸が正の領域である第 2 象限は、中間財に関しては中部圏内からより多く調達し、生産物販売に関しては全国市場でより多く販売している部門であるので、これを**移出基盤産業**と呼ぶことができる。

さらに、横軸が負でかつ縦軸も負の領域である第 3 象限は、中間財を中部圏内からより多く調達し、生産物販売を中部圏内の市場でより多く販売している部門であるので、調達から販売まで中部圏内での取引が大きく、これを**地域消費産業**と呼ぶことができる。

最後に、横軸が正でかつ縦軸が負の領域である第 4 象限は、中間財については中部圏外からより多く調達し、生産物販売も中部圏内の市場でより多く販売している部門であるので、これを**移入依存産業**と呼ぶ。

表 5 中部圏地域連関指標による産業の類型化

		中間財調達ベース	
		負： 中部圏内が大	正： 中部圏外が大
生産物 販売 ベース	正： 中部圏外 が大	移出基盤産業 (2:移出)	全国展開産業 (1:全国)
	負： 中部圏内 が大	地域消費産業 (3:地域)	移入依存産業 (4:移入)

出所：筆者作成

この基準により中部圏内の事務用品と分類不明

を除く各県各部門を類型化した結果が【表 6】である。全国展開型産業や移出基盤産業が中部圏外からより多くの所得を稼ぐ、地域経済をけん引する部門であると考え、そのような産業は製造業の部門に集中していることが分かる。なお、太字で表されている部門は、3. 1 県生産構造の比較で検討した【図 5】における生産規模が（上位 10 部門に含まれ）大きく、かつ特化係数が秀でた（2 より大きい）製造業部門であることを示している。

富山県では、金属製品が全国展開産業となり、**飲食料品、化学製品、プラスチック・ゴム製品、生産用機械、業務用機械**などの製造業、および航空輸送、貨物利用運送が移出基盤産業となる。

石川県では、化学製品、はん用機械、**生産用機械**、航空輸送が全国展開産業であり、繊維製品、パルプ・紙・木製品、窯業・土石製品、業務用機械が移出基盤産業となる。

福井県では、プラスチック・ゴム製品、非鉄金属、金属製品、生産用機械が全国展開産業に、また、**繊維製品、電子部品**、電気機械、その他の製造工業製品、および航空輸送が移出基盤産業に分類される。

長野県では、化学製品、プラスチック・ゴム製品、金属製品、はん用機械、**生産用機械**、業務用機械、および輸送機械が全国展開産業に、また、飲食料品、繊維製品、その他の製造工業製品が移出基盤産業に分類されている。

岐阜県は、全国展開産業に分類される部門はなく、繊維製品、化学製品、**プラスチック・ゴム製品**、窯業・土石製品、はん用機械、航空輸送が移出基盤産業として分類される。

静岡県では、飲食料品、パルプ・紙・木製品、化学製品、プラスチック・ゴム製品、窯業・土石製品、金属製品が全国展開産業として、また、繊維製品、はん用機械、業務用機械、電子部品、電気機械、情報通信機器、**輸送機械**、貨物利用運送、その他運輸・郵便の部門が移出基盤産業として分類されている。

愛知県では、全国展開型産業に分類される部門

表6 中間財調達および生産物販売に関する中部圏地域依存指標による産業の類型化

	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
農林水産業	2: 移出	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	4: 移入
鉱業	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
飲料食品	2: 移出	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	1: 全国	3: 地域	2: 移出	2: 移出
繊維製品	3: 地域	2: 移出	2: 移出	2: 移出	2: 移出	2: 移出	2: 移出	2: 移出	2: 移出
パルプ・紙・木製品	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	3: 地域	1: 全国	3: 地域	2: 移出	3: 地域
化学製品	2: 移出	1: 全国	4: 移入	1: 全国	2: 移出	1: 全国	4: 移入	3: 地域	1: 全国
石油・石炭製品	4: 移入	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	4: 移入
プラスチック・ゴム製品	2: 移出	4: 移入	1: 全国	1: 全国	2: 移出	1: 全国	2: 移出	3: 地域	1: 全国
窯業・土石製品	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	2: 移出	1: 全国	2: 移出	3: 地域	2: 移出
鉄鋼	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入	4: 移入
非鉄金属	3: 地域	3: 地域	1: 全国	4: 移入	3: 地域	4: 移入	4: 移入	4: 移入	1: 全国
金属製品	1: 全国	3: 地域	1: 全国	1: 全国	3: 地域	1: 全国	4: 移入	3: 地域	4: 移入
はん用機械	1: 全国	1: 全国	4: 移入	1: 全国	2: 移出	2: 移出	2: 移出	3: 地域	1: 全国
生産用機械	2: 移出	1: 全国	1: 全国	1: 全国	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	1: 全国
業務用機械	2: 移出	2: 移出	3: 地域	1: 全国	3: 地域	2: 移出	2: 移出	3: 地域	3: 地域
電子部品	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	2: 移出	1: 全国
電気機械	3: 地域	3: 地域	2: 移出	4: 移入	3: 地域	2: 移出	3: 地域	2: 移出	1: 全国
情報通信機器	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	1: 全国
輸送機械	3: 地域	4: 移入	3: 地域	1: 全国	3: 地域	2: 移出	2: 移出	3: 地域	3: 地域
その他の製造工業製品	3: 地域	3: 地域	2: 移出	2: 移出	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
建設	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入
電力・ガス・熱供給	3: 地域	4: 移入	4: 移入	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	4: 移入
水道	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
廃棄物処理	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
商業	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
金融・保険	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	4: 移入
不動産	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
鉄道輸送	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
道路輸送(自家輸送を除く)	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	2: 移出
水運	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
航空輸送	2: 移出	1: 全国	2: 移出	3: 地域	2: 移出	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域
貨物利用運送	2: 移出	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	3: 地域
その他運輸・郵便	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	2: 移出	3: 地域	3: 地域	3: 地域
情報通信	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	4: 移入
公務	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
教育・研究	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
医療・福祉	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
他に分類されない会員制団体	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
対事業所サービス	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	3: 地域	4: 移入	3: 地域	3: 地域	4: 移入
宿泊業	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
飲食サービス	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
娯楽サービス	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域
対個人サービス	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域	3: 地域

出所：筆者作成

はなく、繊維製品、プラスチック・ゴム製品、窯業・土石製品、はん用機械、生産用機械、業務用機械、および**輸送機械**が移出基盤産業に分類される。

三重県も全国展開型産業に分類される部門はなく、飲食料品、繊維製品、パルプ・紙・木製品、**電子部品**、電気機械の部門が移出基盤産業として分類される。

滋賀県は、化学製品、**プラスチック・ゴム製品**、非鉄金属、**はん用機械**、**生産用機械**、電子部品、**電気機械**、情報通信機器の部門が全国展開型産業として、また、飲食料品、繊維製品、窯業・土石製品、および道路輸送（自家輸送を除く）が移出基盤産業として分類される。

なお、鉄鋼業では、どの県も移入依存産業となっている。また、石油・石炭製品、非鉄金属、電力・ガス・熱供給、情報通信、対事業サービスなどでも、県によって移入依存産業として分類されるところもみられる。そして、農林水産業では、富山県は移出基盤産業であるが、石川県、静岡県、三重県、滋賀県は移入依存産業に分類され、それ以外は地域消費産業となっている。

ここで採用した産業類型化の基準である中部圏地域連関指標は、地域構成比を基に定義されており、規模や競争力の要素を含んでいない。したがって、生産規模の大きく、かつ特化係数で評価した競争力のある太字表示の産業を中心に全国展開産業および移出基盤産業を評価していくのがよいと考えられる。

また、長野県、静岡県、滋賀県では、全国展開型産業に属すると判定される部門が多く表れた。この要因の1つとしては、長野県や静岡県は関東地域と、滋賀県は関西地域と、それぞれ隣接しており、それらの地域経済との相互依存関係が相対的に強いことが考えられる。そのため、中部圏という地域で括ったときには、中間財調達においても、生産物販売においても、中部圏外地域との取引割合が大きくなることを考慮する必要がある。

4. おわりに

中部圏表2015年版の完成に伴い、本レポートでは、その概要をまとめた。

中部圏表は、2005年版の公表以来、継続的に作成し、分析を重ねてきた。そこで、中部圏表の2005年版から2015年版までの作成方法の変化について整理するとともに、2015年版の作成方法の特徴について整理した。なお、補論では、最近の産業連関表の作成事例をサーベイしながら、中部圏表を含む地域間産業連関表の作成環境について概観しているので参照されたい。

次いで、作成された中部圏表2015年版45部門表を用いて、中部圏各県の生産構造の特徴について検討した。具体的には各県の部門別生産額構成比の上位10部門と、特化係数の上位10部門を比較し、各県の代表的な産業が何かを産業連関表のデータから再確認した。

そして、仮説的抽出法という分析手法により、中部圏各県各産業が、中間財調達や生産物販売を通じて、自県、その他中部圏、中部圏外の3つの地域とどのように関わっているかを検討し、製造業部門では中部圏外との地域連関性が大きく、第3次産業の部門では中部圏内との地域連関性が大きいことが示された。

さらに、これを中間財調達と生産物販売を通じた2つの中部圏地域連関指標としてまとめ、その大小を基準として産業を4つのグループに類型化した。これにより、中部圏各県をリードする産業が何か、その特定化を試みた。富山県の化学製品、はん用機械、生産用機械、電子部品、石川県の生産用機械、電子部品、福井県の繊維製品、電子部品、長野県の実業用機械、電子部品、岐阜県のプラスチック・ゴム製品、静岡県の飲食料品、輸送機械、愛知県の輸送機械、三重県の電子部品、滋賀県のプラスチック・ゴム製品、はん用機械、生産用機械、電気機械などがそれにあたる。

これらは、2つの中部圏地域連関指標と生産額構成比および特化係数の4つの指標を用いて抽出した部門であり、異なる指標を用いれば異なる部

門が選択されることになる。また、これはあくまで産業の類型化であり、部門平均的な特徴を基にしているのであって、実際には積極的に全国展開し、中部圏外市場に多く販売する個別企業が存在しても、産業平均としてはそのような特徴が反映されないこともあることに留意する必要がある。

また、中部圏地域連関指標は、ある産業の中間財取引を通じた他地域他産業との連関性を評価するもので、例えば、宿泊業や輸送機械に含まれる自動車組み立て産業のように、生産物が最終財のみの場合は、中間財の販売がないため、生産物販売を通じた効果がないことになる。このため、地域をけん引すると考えられる自動車産業を含む輸送機械は、静岡県では全国展開産業、愛知県では移出基盤産業、三重県や滋賀県では地域消費産業と分類されるように、これらの部門は通常の期待とは異なる特徴をもつと評価される場合がある。この点は、今後の検討課題の1つである。

中部圏表の応用の可能性は広く、今後順次、中部圏の地域経済発展に係る応用研究を行う予定である。

補論： 日本の地域間産業連関表の作成状況

日本における全国を対象とした「産業連関表」（総務省）の歴史は、当時の経済審議庁（現内閣府）および通商産業省（現経済産業省）などが、各自の試算表として作成した1951年表が公表された1955年から始まった^(※4)。1955年表以降は、関係府省庁との共同事業として5年ごとに作成・公表され、現時点では2015年表（2019年6月公表）が最新となっている^(※5)。これに伴い、各都道府県による

都道府県単位の地域産業連関表の作成も始まり、1990年表以降はすべての都道府県が作成・公表している。

一方、地域産業連関表は、都道府県単位や特定の1つの地域内の取引を対象とする地域内表と、複数の地域間の取引を対象とする地域間表の2種類がある。

都道府県単位を超える地域内表としては、全国を9地域（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄）のブロックに分割した各ブロック単位の地域内表が、1960年表以降5年ごとに作成・公表されてきた。また、これら9ブロックの地域内表を連結した地域間表も合わせて整備されてきた^(※6)。しかしながら、世界でも伝統のある多地域間産業連関表として知られてきた9ブロックの地域内表、および地域間表は、2005年表〔53産業部門〕を最後に中止されてしまい、政府統計としての地域関表の継続的な作成・公表が終了してしまっている。

利用制限のない9ブロックの地域間表や大阪府地域間産業連関表のような公的な地域間表が継続作成されないことは、地域間表を活用した日本における研究事例が減少していくことを意味している。また、9ブロックの地域間表は、全国を対象とする産業連関表と並んで各都道府県の産業連関表作成時のベンチマークにされており、特に移出入に関する情報に利用されることから、地域産業連関表の推計精度に大きな影響を与えることも指摘されている^(※7)（高林（2018））。

各都道府県の地域内表を連結した地域間表については、【表7】にまとめられているように、特定の地域における経済的な相互依存関係の計量的な把握を目的として、学識者や地域シンクタンク

(※4) 総務省（2020）。

(※5) 基礎資料となる「経済センサス」（総務省）が2011年を対象年として実施されたことから、全国産業連関表および都道府県単位の産業連関表の対象年も2010年ではなく2011年となっている。

(※6) 2000年表の地域間表については、業務の合理化、公表の早期化等の観点から、作成・公表中止となっているものの、新井・尾形（2006）によって個人的に作成された「2000年試算地域間産業連関表」として公表されている。詳細については、「地域間産業連関表」（経済産業省）を参照のこと。

(※7) 9ブロックの地域内表および地域間表の作成にあたっては、地域間における商品流通状況を明らかにする「商品流通調査」（経済産業省）が実施され、この基礎情報を基に移出入の推計が行われていた。しかしながら、9ブロックの地域内表および地域間表の作成が中止されたことから、2020年以降は実施されない予定となっており、各都道府県による移出入の推計を独自に行う必要がある。石川（2016）が行ったアンケート調査では、回答のあった都道府県の44団体中13団体が「今後作成・公表が困難になる」と回答、その最も多かった理由として「経済産業省の商品流通調査が実施されないことから都道府県の移出入の推計が困難になる」という回答であった。

などの民間レベルでも作成されてきた。

全都道府県を対象とした地域間表としては、47都道府県間接続産業連関表〔接続表1990・1995・2000・2005年表〕、全都道府県間産業連関表〔1995・2000・2005・2011・2015年表〕、47都道府県多地域産業連関表〔2000年表〕、都道府県間産業連関表〔2005・2011年表〕などがある。

また、特定地域の都道府県を対象とした地域間表としては、当財団の中部圏表〔接続表1995・2000・2005年表/2005年表/延長表2010年表/2011年表/2015年表〕のほか、東北地域産業連関表〔1995年表〕、東北地域県間産業連関表〔2000・2005年表〕、関東地域間産業連関表〔2000・2005・2011年表〕、南関東地域間産業連関表〔2005年表〕、北陸地域産業連関表〔1985・1990年表/延長表1993年表〕、東海3県地域間産業連関表〔2000年表〕、関西地域間産業連関表〔1995・2000・2005・2011・2015年表〕、四国地域間産業連関表〔2011年表〕などがある。

しかしながら、民間レベルでは、限られた資金や労力などの課題により、継続して地域間表を作成していくことが難しくなっている。実際、東北地域産業連関表〔1995年表〕は、作表していた地域シンクタンクが廃止となったが、別のシンクタンクによって東北地域県間産業連関表〔2000・2005年表〕が作成されてきた。ただし、当該表についても、全国9ブロックの地域間表をベースとしていたことから、2005年表を最後に作成が中止されている。なお、【表7】において、現時点で、最新2015年表まで継続して作成されている民間レベルの地域間表は、当財団の中部圏表のほか、関西圏地域間産業連関表および全都道府県産業連関表の3表に過ぎない。

このように、政府による地域間表作成からの撤退により、自治体が作成する地域内表の推計精度における課題が危惧されている。さらに、民間レベルの地域間表の作成においては、作成された地域間表が非公開であることが多く、また、継続的

に作成されないなど、地域間表における「公共性」や「継続性」といった課題がある。

竹内（1992）は、統計においては、完全性、正確性、継続性が重要視されるとともに、データの経時的比較を可能にするための継続性の維持が重要であると述べている。しかしながら、統計としての地域間表の継続性の維持は、各地域間表の更新状況から鑑み、残念ながら保証されているとは言い難い状況に陥っている。また、Miller&Blair（2009）は、産業連関表が対象とする地域の経済圏域が小さいほど、自地域外との取引に大きく依存すると指摘している。

高速交通ネットワークや高速通信ネットワークなどの普及により、地域間の人や財・サービスの移動が容易になればなるほど、地域経済の開放性は以前にも増して高くなっている。このことは、ある地域で生じた需要が自地域内にとどまらず、自地域外での生産活動を誘発するスピルオーバー効果を生じさせるとともに、それが複数の地域間での取引を通じて自地域内の生産活動をさらに誘発させるフィードバック効果が強まっていくことを意味する。このような地域間の相互依存関係を通じた経済波及効果などの計量的な分析には、地域間表が最も適しており、これまで以上にその重要性が増している。特に、中部圏においては、今後、北陸新幹線の延伸やリニア中央新幹線の開通なども予定されており、広域なサプライチェーンを形成する自動車産業を始めとする「ものづくり中部圏」では、このフィードバック効果を考慮した分析が非常に重要な意味を持つことになるため、今後も継続的に中部圏表を作成していく必要がある。

【表8】は、【表7】に掲載されている民間レベルの地域間表において、作表手法や経年比較など表自体に関する分析を除く地域間表別の活用事例をまとめたものである。民間レベルの地域間表においては、特定地域の経済的な相互依存関係の計量的な把握が主目的として作成されてきたこと

（※8）47都道府県間接続産業連関表〔接続表1990・1995・2000・2005年表〕（萩原（2011））も、9ブロックの地域間表をベースに作成されている。

表7 各都道府県の地域内表を連結した地域間表の作成状況

対象		地域間産業連関表の名称	対象年	産業部門数	公表状況	参考文献
地域	都道府県					
全国	47都道府県	47都道府県間接続産業連関表	接続表 1990・1995・2000・2005	59	×	萩原(2011)
		全国都道府県間産業連関表	1995	45	×	宮城ら(2003)、石川・宮城(2004)
			2000	48	×	石川(2007)
			2005	45	×	林山ら(2010)
			2011	86	×	ティティポントラガンら(2017)
			2015	115	×	ティティポントラガンら(2022)
		47都道府県多地域産業連関表	2000	48	×	人見・Pongsun(2008)
都道府県間産業連関表	2005	26 77	×	新井(2020)		
	2011	31 77	×	新井(2022)		
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島	東北地域産業連関表	1995	52	○	仙台都市総合研究機構(2002)
	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、新潟	東北地域県間産業連関表	2000	28	○	(財)東北開発研究センター(2009)
			2005	28 43	○	(財)東北活性化研究センター(2011)
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、新潟、山梨、長野、静岡	関東地域間産業連関表	2000	28	×	居城(2011)(2012)
			2005	28	×	居城(2014)
			2011	37	×	須原・居城(2019)
	埼玉、千葉、東京、神奈川	南関東地域間産業連関表	2005	34	×	武者(2014)
北陸	富山、石川、福井	北陸地域産業連関表	1985	45 84	○	(財)北陸産業活性化センター(1993)、吹谷(1994)
			1990	46	○	(財)北陸産業活性化センター(1996)
			延長表 1993	46	○	(財)北陸産業活性化センター(1998)
東海	岐阜、愛知、三重	東海3県地域間産業連関表	2000	185	×	山田(2010)
中部圏	富山、石川、福井、長野、岐阜、静岡、愛知、三重、滋賀	中部圏地域間産業連関表	接続表 1995・2000・2005	32 81	○ △	(公財)中部圏社会経済研究所(2014)
			2005	34 95	○ △	(財)中部産業・地域活性化センター(2011)
			延長表 2010	34 95	○ △	(公財)中部圏社会経済研究所(2013)
			2011	45 108	○ △	山田(2018)
			2015	45 183	○ △	本レポート(2023)
			関西圏	福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山	関西地域間産業連関表	1995
2000	100	×				(財)関西社会経済研究所(2008)
2005	5 104	○ ×				(一財)アジア太平洋研究所(2012)
2011	5 159	○ ×		(一財)アジア太平洋研究所(2019)		
2015	5 107	○ ×		(一財)アジア太平洋研究所(2022)		
四国	香川、愛媛、高知、徳島	四国地域間産業連関表	2011	37	×	須原ら(2020)

公表状況 △：中部圏地域間産業連関表においては、一部秘匿値が含まれている産業部門があるため、申請による個別対応によって利用が可能。

出所：各参考文献を基に筆者作成

もあり、その目的以外の活用事例についてあまり多くはないことが分かる。さらに、【表7】で示されているとおり、ほとんどの地域間表が非公表となっており、これらに関する研究のほとんどは、

地域間表を作成している当該機関やその関係者によるものに限定されている。なお、当財団の中部圏表については、当財団以外が行う分析においても広く利用されていることが分かる。

表 8 各都道府県の地域内表を連結した地域間表の活用事例

名称	対象年	活用事例	参考文献
全国都道府県間産業連関表	1995	愛知県の自動車産業に1,000億円の需要増が生じた場合の生産誘発効果の推計	石川・宮城(2004)
	2005	温室効果ガス排出削減における2020年中間目標を達成するための排出削減政策が及ぼす影響分析	林山ら(2010)
		海上コンテナ貨物の輸出による経済波及効果の分析	笹山(2010)
		港湾投資による需要面からみたフロー効果としての経済波及効果の分析	笹山(2011)
東北地域産業連関表	1995	宮城県仙台市を本拠地とするプロ野球新球団誕生による初年度需要がもたらす東北地域への経済波及効果の分析	(株)荘銀総合研究所(2004)
東北地域県間産業連関表	2005	東日本大震災において甚大な被害を被った漁業が与える東北地域の他産業への影響分析	野呂(2014)
南関東地域間産業連関表	2005	公共投資および民間設備投資が与える南関東地域と関西地域への経済波及効果の比較分析	武者(2014)
北陸地域産業連関表	1993	北陸地域における福祉分野と建設分野との経済波及効果の比較	堀川(1999)
東海3県地域間産業連関表	2000	鈴鹿F1日本グランプリがもたらす経済波及効果の分析	山田ら(2010)
中部圏地域間産業連関表	1995 2000 2005 2010	愛知県と静岡県の自動車産業による地域間取引の経年変化の比較	紀村(2022)
		Secular change of interdependencies in the clusters of the Japanese motor vehicle industry: a case study in the Tokai region	Kimura(2022)
	2005	東日本大震災による経済被害が与える中部圏への影響分析	野崎ら(2011)
		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？	野崎(2013)
		愛知県における巨大地震が近隣県に与える経済被害の分析	愛知県(2014)
		中部圏地域間産業連関表に準拠した中部圏応用一般均衡モデルによる巨大地震が東海4県に与える経済被害評価	山崎・曾根(2014)
		中部圏地域間産業連関表における平均波及長を用いた中部圏の観光関連産業クラスターの計量的な把握	野崎ら(2014)
		アメリカのシェールガス革命によるLNG価格低下が与える中部圏への影響分析	青木・紀村(2014)
	2010	中部圏インバウンド政策における招へい事業に係る各圏域自治体の負担金抛出と経済波及効果に関する分析	青木(2015)
		インバウンドによる中部圏への経済波及効果の分析および円高や中国の景気減速の影響分析	島澤ら(2015)
		伊勢志摩サミット等の開催による中部圏への経済波及効果の分析	島澤・陳(2016)
		急増するインバウンドによる2015年実績分析と2020年予測における中部圏への経済波及効果の分析	島澤ら(2016)
		中部圏地域間産業連関表をベースとした三遠南信と周辺地域の地域間産業連関表の推計による産業構造分析	洗澤ら(2016)
		2013年から2016年の東海3県内のインバウンド消費額による経済波及効果の分析	時田(2017)
	2011	2030年をターゲットとした次世代自動車の生産拡大がもたらす中部圏への影響に関する分析	紀村(2019)
中部国際空港を利用する旅客の経済波及効果の分析		山田・紀村(2019)	
	中部国際空港を利用する国際航空貨物の経済波及効果の分析	紀村・山田(2021)	
関西地域間産業連関表	1995	FTA締結が関西に与える経済効果	(財)関西社会経済研究所(2005)
	2000	公共投資および民間設備投資が与える関西への経済波及効果の分析	武者(2008)
		大阪湾岸大型設備投資による関西への経済波及効果の分析	武者・高林(2009)
		遷都1300年記念事業による関西への経済波及効果の分析	武者(2010)
	2005	東日本大震災による風評被害に伴う外国人観光客の需要喪失が与える関西経済への影響分析	(一財)アジア太平洋研究所(2012)
		訪日外国人消費による関西への経済波及効果の分析	稲田・下田(2015)
	2011	G20大阪サミットや2025年日本国際博覧会がもたらす関西への経済波及効果の分析	稲田ら(2019)
		自地域内で発生した経済波及効果における自地域外への漏出の把握	入江(2019)

※ : 上記の産業連関表を作成している機関やその関係者以外による活用事例

出所：各参考文献を基に筆者作成

参考文献

- 青木卓志（2015）「広域インバウンド団体と構成自治体との関連性に関する分析－中部圏の事例－」『地域学研究』第45巻第1号，pp.101-114.
- 青木秀樹・紀村真一郎（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.
- 新井園枝（2020）「2005年都道府県間産業連関表の作成とその概要」『RIETI Discussion Paper Series』20-J-009
- 新井園枝（2022）「2011年都道府県間産業連関表の作成とその概要」『RIETI Discussion Paper Series』22-J-003
- 新井園枝・尾形正之（2006）「平成12年試算地域間産業連関表の概要」『第17回環太平洋産業連関分析学会大会抄録集』.
- 石川良文（2007）「全国都道府県間産業連関表の開発とその応用可能性」『第18回環太平洋産業連関分析学会大会抄録集』.
- 石川良文（2016）「日本の地域産業連関表の現状と課題」『産業連関』第23巻第1-2号，pp.56-73.
- 石川良文・宮城俊彦（2004）「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（2011）「関東流域圏のウォーターフットプリント分析－関東地域間産業連関表と水使用データの作成を通じて－」『産業連関』第19巻第2号，pp.56-66.
- 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作成と2000年との比較を通じた分析」『流通経済大学論集』第48巻第4号，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』.
- 一般財団法人アジア太平洋研究所（2019）「2011年版APIR関西地域間産業連関表の作成と活用」
<https://www.apir.or.jp/research/1218/>.
- 一般財団法人アジア太平洋研究所（2022）「関西地域間産業連関表2015年表の作成と利活用」
<https://www.apir.or.jp/research/11172/>.
- 井原健雄・申雪梅・陳延天（2015）「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』第22巻3号，pp.91-105.
- 伊藤正一・橋一亮・平良信夫・南野由美（1997）「大阪府地域間産業連関表の概要」『産業連関』，第7巻第2号，pp.46-53.
- 稲田義久・下田充（2015）「訪日外国人の消費による関西各府県への経済効果」『APIR Trend Watch』No.21.
- 稲田義久・藤原幸則・下山朗・川本剣悟・野村 亮輔（2019）「G20大阪サミットと関西経済－その経済効果と意義－」『APIR Trend Watch』No.55.
- 入江啓彰（2019）「経済波及効果とその漏出からみた広域関西の地域特性－関西地域間産業連関表と各府県表による計測－」『近畿大学短大論集』第52巻第1号，pp.23-32.
- 内田忠夫（1955）「主要国における投入産出分析の経験」（高橋長太郎・山田勇 編『経済学説全集第14巻』河出書房所収）.
- 大阪府（2001）「平成7年大阪府地域間産業連関表」
http://www.pref.osaka.lg.jp/toukei/sanren_c/sanren_c-io95c000.html.
- 大阪府（2006）「平成12年大阪府地域間産業連関表」

- https://www.pref.osaka.lg.jp/toukei/sanren_c/sanren_c-io00c000.html.
大阪府（2011）「平成17年大阪府地域間産業連関表」
- https://www.pref.osaka.lg.jp/toukei/sanren_c/sanren_c-io05-000.html.
株式会社荘銀総合研究所（2004）「仙台市に本拠地を置く新規プロ野球球団の誕生がもたらす東北6県への経済波及効果について」
- <https://www.f-ric.co.jp/report/0410.pdf>.
環境省「地域経済環境分析自動作成ツール」
- <https://www.env.go.jp/policy/circulation/>.
環境省（2018）『第五次環境基本計画』.
- 木地孝之（2001）「世界の産業連関表作成状況」『産業連関』第10巻第1号，pp.49-60.
- 紀村真一郎（2019）「次世代自動車もたらす中部圏へのインパクトー中部圏地域間産業連関表による分析ー」『産業連関』第26巻第1号，pp.91-99.
- 紀村真一郎・山田光男（2021）「中部国際空港を利用する国際航空貨物の経済波及効果ー中部圏地域間産業連関表（2011年表）による分析ー」『運輸政策研究』第23巻，pp.56-69.
- 経済産業省「商品流通調査」
- <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/ryuutuu/index.html>.
経済産業省「地域間産業連関表」
- <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikiio/index.html>.
- 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（延長表2010年版）」
- <https://www.criser.jp/research/2013.html>.
- 公益財団法人中部圏社会経済研究所（2014）「中部圏地域間産業連関表（接続表1995-2000-2005年版）」
- <https://www.criser.jp/research/2014.html>.
- 財団法人関西社会経済研究所（2005）『交流深まる関西と東アジアー検証：関西経済へのインパクトー』.
- 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』.
- 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～』.
- 財団法人東北開発研究センター（2009）『東北地域県間産業連関表（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』.
- 財団法人北陸産業活性化センター（1993）『昭和60年北陸地域産業連関表ー北陸地域の経済構造と連関分析ー』.
- 財団法人北陸産業活性化センター（1996）『平成2年北陸地域産業連関表ー北陸地域の経済・産業構造の連関分析ー』.
- 財団法人北陸産業活性化センター（1998）『北陸地域産業連関表延長表（平成5年）ー北陸地域産業連関表延長表作成報告書ー』.
- 笹山博（2010）「47都道府県間産業連関表を用いた海上コンテナ貨物の輸出による経済波及効果の推計」『国土技術政策総合研究所資料』第602号.
- 笹山博（2011）「47都道府県間産業連関表を用いた港湾投資による経済波及効果の推計」『国土技術政策総合研究所資料』第630号.
- 洪澤博幸・宮田譲・打田委千弘・富村圭（2016）「三遠南信と周辺地域の空間経済効果の計測：多地域・地域間産業連関モデルアプローチ」『愛知大学三遠南信地域連携研究センター紀要』第3号，pp.5-10.

- 島澤諭・陳延天（2016）「伊勢志摩サミット等の開催による経済効果について」『中部圏研究』Vol.194, pp.52-57.
- 島澤諭・陳延天・紀村真一郎（2015）「中部圏におけるインバウンドの経済的インパクトと円高や中国の景気減速の影響について」『中部圏研究』Vol.193, pp.24-33.
- 島澤諭・陳延天・紀村真一郎（2016）「急増するインバウンドの現状と今後について～全国・中部圏における2015年実績分析と2020年予測～」『中部圏研究』Vol.195, pp.84-100.
- 須原菜摘・居城琢（2019）「本社機能活動の移出誘発効果からみた関東地域内の集中構造－2011年関東地域の各地域内産業連関表における本社部門の推計と分析－」『産業連関』第27巻第1号, pp.26-38.
- 須原菜摘・郭佳寧・居城琢（2020）「四国内の地域間相互依存関係の定量把握－2011年四国地域間産業連関表の作成と分析－」『横浜国際社会科学研究所』第24巻第4号, pp.71-90.
- 仙台都市総合研究機構（2002）「東北地域産業連関分析シミュレーションモデル（SURF TIRIOS）開発」『SURF:Sendai Urban Research Forum』Vol.5, pp.13-18.
- 総務省「産業連関表」
https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/.
- 総務省「産業連関表の仕組み」
https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/system.htm.
- 総務省（2020）「産業連関表の沿革と我が国における作成状況」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000666691.pdf.
- 高林喜久生（2018）「地域間産業連関表の可能性」『関西学院産研論集』第45号, pp.45-56.
- 竹内啓（1992）「先端技術社会における統計学の役割」『日本統計学会誌』第21巻第3号（増刊号）, pp.271-275.
- ティティポンタラグン ノンタチャイ（TITHIPONGTRAKUL Nontachai）・石川良文・土谷和之・仲条仁（2017）「平成23年（2011年）47都道府県間産業連関表の作成」『第28回環太平洋産業連関分析学会大会抄録集』.
- ティティポンタラグン ノンタチャイ（TITHIPONGTRAKUL Nontachai）・石川良文・仲条仁・由利昌平・牧浩太郎・大田垣聡（2022）「平成27年（2015年）47都道府県間産業連関表及び207生活圈間産業連関表の作成」『第33回環太平洋産業連関分析学会大会抄録集』.
- 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（TITHIPONGTRAKUL Nontachai）（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, pp.28-39.
- 野呂拓生（2014）「県間産業連関表から見た被災地漁業の重要性と復興の方向性」『経済政策ジャーナル』第11巻第2号, pp.19-22.
- 萩原泰治（2011）「47都道府県間接続産業連関表の作成と分析」『神戸大學経済学研究年報』第58巻, pp.33-46.
- 林山泰久・森杉壽芳・河野達仁・石川良文・坂本直樹・中嶋一憲（2010）『平成21年度環境経済の政策研究「温室効果ガス排出抑制政策評価のためのGTAP-E連動型SCGEモデルの開発」報告書』環境省総合環境政策局.
- 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.
- 吹谷忠施（1994）「北陸地域産業連関表について」『産業連関』第5巻第3号, pp.74-83.

- 堀川浩市 (1999) 「北陸地域における福祉分野と建設分野との経済効果の比較について－産業連関分析によるアプローチ－」『電力経済研究』第42号, pp.35-44.
- 蒔田真理子 (2017) 「東海三県におけるインバウンド消費の経済効果」『産業連関』第25巻第1号, pp.25-45.
- 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」『土木計画研究・論文集』第20巻第1号, pp.87-95.
- 武者加苗 (2008) 「関西地域における投資の影響－関西地域間産業連関表による計測－」『関西学院経済学研究』第39号, pp.123-147.
- 武者加苗 (2010) 「地域経済における観光事業の産業連関分析－公共投資、設備投資との比較－」『関西学院産研論集』第37号, pp.113-124.
- 武者加苗 (2014) 「南関東地域間産業連関表の作成および関西表との比較分析」『関西学院経済学論究』第67巻第4号, pp.139-158.
- 武者加苗・高林喜久生 (2009) 「パネルベイからバッテリーベイへ－大阪湾岸大型設備投資の経済波及効果－」『都市問題研究』第62巻第2号, pp.54-73.
- 山崎雅人・曾根好徳 (2014) 「中部圏応用一般均衡モデルによる巨大地震の経済被害評価－中部圏地域間産業連関表 (2005年版) に準拠して－」『中部圏研究』Vol.188, pp.80-95.
- 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.
- 山田光男 (2018) 「2011年中部圏地域間産業連関表の作成」『産業連関』第25巻第1号, pp.56-73.
- 山田光男・紀村真一郎 (2019) 「中部国際空港を利用する旅客の経済波及効果－中部圏地域間産業連関表 (2011年表) による分析－」『産業連関』第27巻第1号, pp.1-13.
- 山田光男・村田千賀子・安岡優 (2010) 「鈴鹿F1日本グランプリの地域経済効果」『産業連関』第18巻第1-2号, pp.80-95.
- 山田光男 (2018) 「2011年中部圏地域間産業連関表の作成」『産業連関』第25巻第1号, pp.56-73.
- Chenery, H.B. (1953), "Regional Analysis," in H.B. Chenery, P.G. Clark and V. Cao-Pinna (eds.), *The Structure and Growth of the Italian Economy*, U.S Mutual Security Agency, Rome.
- Ghosh, A. (1958), "Input-Output Approach in an Allocation System," *Economica*, Vol.25, pp.58-64.
- Isard, W. (1951), "Interregional Input-Output Analysis: a Model of a Space Economy," *Review of Economics and Statistics*, Vol.33, No.4, pp.318-328.
- Kimura, S. (2022), "Secular change of interdependencies in the clusters of the Japanese motor vehicle industry: a case study in the Tokai region," *SN Business & Economics*, Vol.2, No.11, 174.
- Leontief, W. (1936), "Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States," *Review of Economics and Statistics*, Vol.18, No.3, pp.105-125.
- Miller R., and Blair P. (2009), "Input-Output Analysis: Foundations and Extensions, 2nd edn.," Cambridge University Press, New York.
- Moses, L. N. (1955), "The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis," *American Economic Review*, Vol.45, No.5, pp.803-826.
- Walras, L. (1874), "Elements D'Economie Politique Pure: Ou Theorie De La Richesse Sociale," Lausanne, Paris.
- Yamano, N., and Ahmad, N. (2006), "The OECD Input-Output Database: 2006 edition," *OECD Science, Technology and Industry Working Papers No.2006/08*, OECD publishing, Paris.