

地域間産業連関表による地域間相互依存に関する研究

A Study on Interregional Interdependence
by Multi-Regional Input-Output Tables

2022年3月19日 学位授与

中京大学大学院 経済学研究科 経済学専攻

紀村 真一郎

《 目 次 》

第 1 章 序論	1
1.1 背景	1
1.1.1 多地域間国際産業連関表.....	2
1.1.2 日本の地域間業連関表	4
1.2 先行研究	6
1.3 本論文の目的	9
1.4 本論文の構成	10
補論 1：中部圏表の作成手順	13
第 2 章 中部国際空港による経済波及効果	16
2.1 中部国際空港の利用状況	16
2.2 先行研究	21
2.3 推計の範囲と関連支出の推計方法	24
2.3.1 推計の範囲	24
2.3.2 関連支出の推計	28
(1) 航空旅客.....	28
(2) 国際航空貨物.....	31
2.4 経済波及効果の推計結果	38
2.4.1 航空旅客輸送	38
2.4.2 国際航空貨物	44
2.4.3 航空旅客輸送および国際航空貨物による経済波及効果.....	49
2.5 まとめ	51
補論 2：多地域間産業連関モデルと消費内生型産業連関モデルと生産変化の要因分解.....	53

第3章	自動車産業における地域間取引の経年変化	55
3.1	中部圏の自動車産業	56
3.2	先行研究	57
3.3	仮説的抽出法による分析	58
3.4	仮説的抽出法を適用した分析結果	61
3.4.1	生産額における影響	61
(1)	愛知県	62
(2)	静岡県	63
(3)	三重県・岐阜県・滋賀県	63
3.4.2	産業における影響	64
(1)	愛知県	64
(2)	静岡県	66
3.5	まとめ	67
第4章	次世代自動車の生産拡大による影響	71
4.1	日本の自動車市場の現状と今後	73
4.1.1	国内の新車販売状況	73
4.1.2	国内の2030年生産台数の推計	74
(1)	乗用車の生産台数	74
(2)	車種別の生産台数	76
4.2	先行研究	77
4.3	分析手法	79
4.2.1	中部圏表[延長表2010年表](97産業部門)の推計:「自動車」部門の分割	80
(1)	「乗用車」部門	80
(2)	「その他の自動車」部門(トラック、バス、二輪自動車を含む)	81
(3)	「自動車部品」部門	81

4.2.2	中部圏表[2013年表](101産業部門)の推計:「乗用車」部門の細分化	81
4.2.3	中部圏表[2030年表](101産業部門)の推計	82
4.2.4	次世代自動車の投入係数の推計	83
4.4	地域間産業連関分析による影響評価	86
4.3.1	中部圏各県	86
4.3.2	中部圏各県産業別	87
4.5	まとめ	90
第5章	結論	92
5.1	総括	92
5.2	考察と展望	95
	参考文献	99

《 図表一覧 》

第1章

図 1-1	中部圏表の作成手順.....	13
表 1-1	各都道府県の地域内表を連結した地域間表の作成状況.....	5
表 1-2	各都道府県の地域内表を連結した地域間表による地域間産業連関 分析応用研究事例.....	8
表 1-3	地域間交易係数の推定基準.....	14
表 1-4	中部圏表の作成方法における参考文献一覧.....	15

第2章

図 2-1	中部国際空港の航空旅客数の推移.....	17
図 2-2	中部国際空港の構内営業売上高および来場者数.....	17
図 2-3	中部国際空港の航空貨物取扱量の推移.....	18
図 2-4	輸出入計（国際航空貨物）空港別構成の推移.....	19
図 2-5	中部国際空港の利用による関連支出の範囲.....	25
図 2-6	中部国際空港がもたらす経済効果の範囲.....	27
図 2-7	国際航空貨物における輸出入財の経路.....	31
図 2-8	中部国際空港経由の県別部門別輸出額の推計のフローチャート.....	34
図 2-9	中部国際空港と中部空港税関経由輸出の比率.....	37
図 2-10	中部国際空港と中部空港税関経由輸入の比率.....	38
表 2-1	主要空港の輸出入（国際航空貨物）路線別の推移.....	20
表 2-2	中部国際空港の経済波及効果に関する研究概要と分析結果の比較.....	22
表 2-3	航空旅客輸送関連支出に関する項目別最終需要推計の概要.....	29
表 2-4	国際航空貨物に係る統計.....	32

表 2-5	中部国際空港に係る輸出額の推計	35
表 2-6	中部国際空港に係る輸入額の推計	37
表 2-7	中部国際空港の航空旅客輸送関連支出による経済波及効果.....	39
表 2-8	中部国際空港の航空旅客輸送関連支出による経済波及効果別の 地域シェア	41
表 2-9	航空旅客輸送関連支出項目別・地域別の経済波及効果の増減.....	42
表 2-10	航空旅客輸送関連支出による産業部門別生産誘発額の増減.....	43
表 2-11	中部国際空港の国際航空貨物関連支出による経済波及効果.....	44
表 2-12	中部国際空港の国際航空貨物関連支出による経済波及効果別の 地域シェア	45
表 2-13	国際航空貨物関連支出項目別・地域別の経済波及効果の増減	47
表 2-14	国際航空貨物関連支出による産業部門別生産誘発額の増減.....	48
表 2-15	中部国際空港の航空旅客輸送および国際航空貨物の関連支出による 経済波及効果	49

第3章

図 3-1	中部5県の各県自動車産業抽出後の地域別生産額に対する減少率.....	61
表 3-1	中部圏の自動車産業部門の特化係数	56
表 3-2	地域別生産額および自動車産業の生産額の推移	57
表 3-3	愛知県自動車産業抽出後の愛知県産業部門別生産額に対する減少率 ...	64
表 3-4	静岡県自動車産業抽出後の愛知県産業部門別生産額に対する減少率 ...	65
表 3-5	静岡県自動車産業抽出後の静岡県産業部門別生産額に対する減少率 ...	66
表 3-6	愛知県自動車産業抽出後の静岡県産業部門別生産額に対する減少率 ...	66

第4章

図 4-1	国内新車販売台数と次世代自動車のシェア.....	73
図 4-2	主な自動車先進国の自動車生産台数の長期推移.....	76
図 4-3	乗用車種別の国内生産台数.....	77
表 4-1	中部圏各県の産業部門別の特化係数.....	72
表 4-2	2030年における乗用車種別の国内販売台数の構成比.....	76
表 4-3	産業部門比較.....	80
表 4-4	次世代自動車専用部品単価の推計.....	85
表 4-5	車種部門別の投入係数.....	86
表 4-6	中部圏各県の生産額・付加価値額への影響.....	87
表 4-7	2030年産業別付加価値額増加率.....	88

第1章 序論

1.1 背景

財・サービスの生産活動においては、中間財として、様々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。産業連関表は、生産活動のための原材料や燃料、労働力などの生産要素の投入を列、生産された財・サービスが中間財や企業投資、家計消費、輸出などに利用される産出を行として行列形式で示されていることから、投入産出表とも呼ばれている。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たか、産出先である販路構成が分かる。

このように、地域内の産業部門間の相互関係や産業構造を明らかにすることができる産業連関表は、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年表の作表を開始、初めての成果を1936年に公表した。当時、アメリカ国内は、第1次世界大戦の終結に伴う軍需の縮小、これに伴う鉄鋼産業の落ち込みにより大不況に陥ると予想されていた。ところが、Leontiefは、軍需産業が平和産業に転じれば、数年後には鉄鋼産業が回復し、生産も雇用も維持できることを、産業連関表を用いた具体的な数値によって明らかにした。その有用性を評価した労働省による命を受け、Leontiefを中心とする共同作業により、世界初の政府統計としての産業連関表となる1939年表が1944年に公表された(芳賀(1982))。1939年表を用いた戦後経済の予測精度の高さが実証されると、これ以降、アメリカにおける産業連関表の作成および利用が急速に拡大していった。また、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))。日本においても、1955年に当時の経済審議庁(現内閣府)および通商産業省(現経済産業省)などによる各自の試算表として、全国を対象とした1951年表である「産業連関表」(総務省)(以下、「全国産業連関表」という)が初めて公表された¹。

このように、産業連関表は、対象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

¹ 総務省(2020)。

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る最大の理由となっている²。

その一方で、各都道府県のような地域単位では、自地域で生じた需要が自地域内のみならず、自地域外での生産を誘発するスピルオーバー効果を生じさせ、それが複数の地域間での取引を通じて自地域内の生産をさらに誘発させるフィードバック効果を十分に捉えた分析を行うことは難しかった (Miller(1966))。そこで、Isard(1951)は、地域間の相互依存関係を通じた分析に適した地域間産業連関表(以下、「地域間表」という)の概念を示し、Chenery(1953)や Moses(1955)などによって、地域間産業連関分析が確立されていった。なお、日本においても、1957年という早い段階において、関西経済連合会(1958)により、最初の地域間表となる近畿地域産業連関表[1951年表]が公表されている。

昨今の急速な経済のグローバル化や災害等のリスク回避に対応すべく、国際的・国内的にも生産拠点の分散配置が進められてきた。また、関税の撤廃・削減を定める自由貿易協定(FTA)や、関税にとどまらず知的財産の保護や投資ルールなどの整備も含めた経済連携協定(EPA)、さらに、環太平洋地域の11か国(日本、カナダ、メキシコ、ペルー、チリ、オーストラリア、ニュージーランド、シンガポール、マレーシア、ベトナム、ブルネイ)による経済の自由化を目的とする多角的な経済連携協定である環太平洋パートナーシップ協定(TPP)の締結などにより、国際的な地域間取引を伴うグローバルサプライチェーンの構築が急速に進められている。国際貿易や国内取引を通じた地域間の相互依存関係は以前にも増して強まってきており、このような現象を捉える方法として、重要な経済分析ツールの一つである地域間表が果たす役割は、より大きくなっている。

1.1.1 多地域間国際産業連関表

先述の通り、こうした各国経済における他国との国際的な地域間取引に伴う相互依存関係の拡大により、経済的な国際間の相互依存関係を正確に把握するため、様々な機関によって、各国別の産業連関表を連結した多地域間国際産業連関表の作成が行われている。

例えば、経済協力開発機構(OECD:Organisation for Economic Co-operation and Development)では、OECD国際産業連関表(OECD Inter-Country Input-Output Tables)として、2005年表から2015年表[64か国・36産業部門]までの各年表を作成・公表している

² 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))。

(OECD(2018))。

また、欧州委員会 (European Commission) では、WIOD プロジェクト³ (World Input-Output Database: Construction and Applications) による WIOD 国際産業連関データベース (World Input-Output Database) のためのデータ構築を始め、1995 年表から 2011 年表 [40 各国・35 産業部門]、および 2000 年表から 2014 年表 [43 各国・56 産業部門] の各年表を作成・公表している (Timmer et al. (2015))。

さらに、日本貿易振興機構アジア経済研究所では、アジア国際産業連関表を 1975 年表から 5 年毎に、最新 2005 年表 [内生国 10 各国 (外生国 3 各国)・76 産業部門] まで作成しており、1975 年から 2005 年という長期的な時系列データを要する国際産業連関表となっている (桑森(2020))。

その他、アジア開発銀行 (Asian Development Bank) による ADB 多地域間国際産業連関表 (ADB Multiregional Input-Output Table)⁴、Norwegian University of Science and Technology [ノルウェー] 他 5 機関による EXIOBASE 多地域間産業連関表 (EXIOBASE Multiregional Input-Output Table)⁵、Sydney University [オーストラリア] の Eora 多地域間産業連関表 (Eora Multiregional Input-Output Table)⁶、Purdue University [アメリカ] の国際貿易分析 (Global Trade Analysis Project) による GTAP 多地域間産業連関データベース (GTAP Multi-Region Input Output Data Base)⁷ など、世界の主要な機関が多地域間国際産業連関表の作成を行っている。

なお、作表における共通産業部門について、OECD 国際産業連関表では、OECD が国際標準分類 (ISIC) に基づく OECD 産業部門に統合した表の作成を依頼し、各国の統計機関が作表したものの提供を受けている (Yamano&Ahmad(2006))。WIOD 国際産業連関データベースでは、一般公開されているデータのみを利用するという方針の下、WIOD プロジェクトに基づく共通産業部門への変換を行っている (Dietzenbacher et al. (2013))。アジア国際産業連関表では、最も部門数の多い国の産業部門を基軸として、各国の産業構造や貿易構造に配

³ 2009 年 5 月から 2012 年 4 月までに実施され、11 の国際的な機関・団体 (University of Groningen [オランダ]、Institute for Prospective Technological Studies [スペイン]、The Vienna Institute for International Economic Studies [オーストリア]、Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung [ドイツ]、Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung [オーストリア]、Hochschule Konstanz [ドイツ]、The Conference Board Europe [ベルギー]、CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis [オランダ]、Institute of Communication and Computer Systems [ギリシャ]、Central Recherche SA [フランス]、OECD [フランス]) が参加した (Dietzenbacher et al. (2013))。

⁴ Asian Development Bank (2018)。

⁵ Stadler et al. (2018)。

⁶ Moran et al. (2013)。

⁷ Aguiar et al. (2019)。

慮しながら共通産業部門を設定し、各国の産業部門から共通産業部門への変換を各国の専門家に依頼している（桑森(2020)）。

1.1.2 日本の地域間業連関表

先述した通り、日本で最初となる地域間表は、全国産業連関表[1951年表]をベースとして、「近畿地域」と「その他全国(近畿地域除く)」の2地域に分割した近畿地域産業連関表[1951年表]が始まりである⁸。その後、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)に分割した地域間表(以下、「全国9地域間表」という)が、1960年表以降5年ごとに作成・公表されてきた⁹。しかし、世界でも伝統のある地域間表として知られてきた全国9地域間表は、2005年表[53産業部門]を最後に公表されておらず、事実上、政府統計としての地域間表の継続的な作成・公表が終了してしまった。これにより、全国9地域間表をベースとしていた大阪府地域間産業連関表¹⁰や民間レベルで作表されていた地域間表の継続作成も困難となり、これらの最新の地域間表を活用した研究は不可能となった。利用制限のない全国9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、日本を対象とした地域間表による応用研究事例が減少していくことを意味している。また、全国9地域間表は、全国産業連関表と並んで各都道府県の地域内産業連関表(以下、「地域内表」という)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、都道府県単位の地域内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¹¹(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1-1】にまとめているように、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などの民間レベルでも作成されてきた。

⁸ 関西経済連合会(1958)。

⁹ 全国9地域間表[2000年表]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。

¹⁰ 大阪府、他近畿地域(福井県、滋賀県、京都府、兵庫県、奈良県、和歌山県)、近畿外地域(大阪府および他近畿地域を除く40都道県)を対象とする大阪府地域間表[1990・1995・2000・2005年表](伊藤ら(1997)、大阪府(2001)(2006)(2011))。

¹¹ 全国9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、全国9地域間表の作成が中止され、2020年以降は実施されないことから、各都道府県が「商品流通調査」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。

表 1-1 各都道府県の地域内表を連結した地域間表の作成状況

名称	対象地域	対象年	産業 部門数	公表 状況	参考文献
47都道府県間接続産業連関表	47都道府県	接続表 1990・ 1995・ 2000・ 2005	59	×	萩原(2011)
全国都道府県間産業連関表	47都道府県	1995	45	×	宮城ら(2003)、石川・宮城(2004)
		2000	48	×	石川(2007)
		2005	45	×	林山ら(2010)
		2011	86	×	ティティボンタラグンら(2017)
47都道府県多地域産業連関表	47都道府県	2000	48	×	人見・Pongsun(2008)
東北地域産業連関表	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島	1995	52	○	仙台都市総合研究機構(2002)
東北地域県間産業連関表	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、 新潟	2000	28	○	(財)東北開発研究センター(2009)
		2005	28	○	(財)東北活性化研究センター(2011)
			43	○	
関東地域間産業連関表	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、 神奈川、新潟、山梨、長野、静岡	2000	28	×	居城(2011)(2012)
		2005	28	×	居城(2014)
		2011	37	×	須原・居城(2019)
南関東地域間産業連関表	埼玉、千葉、東京、神奈川	2005	34	×	武者(2014)
北陸地域産業連関表	富山、石川、福井	1985	45	○	(財)北陸産業活性化センター(1993)、 吹谷(1994)
			84	×	
		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3県地域間産業連関表	岐阜、愛知、三重	2000	185	×	山田(2010)
中部圏地域間産業連関表	富山、石川、福井、長野、岐阜、静岡、 愛知、三重、滋賀	接続表 1995・ 2000・ 2005	32	○	(公財)中部圏社会経済研究所(2014)
			81	△	
		2005	34	○	(財)中部産業・地域活性化センター(2011)
			95	△	
		延長表 2010	34	○	(公財)中部圏社会経済研究所(2013)
	95	△			
2011	108	△	山田(2018)		
関西地域間産業連関表	福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、 和歌山	1995	75	×	(財)関西社会経済研究所(2005)
		2000	100	×	(財)関西社会経済研究所(2008)
	2005	5	○	(一財)アジア太平洋研究所(2012)	
		104	×		
福井、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、 奈良、和歌山、鳥取、徳島	2011	5	○	(一財)アジア太平洋研究所(2019)	
		159	×		
四国地域間産業連関表	香川、愛媛、高知、徳島	2011	37	×	須原ら(2020)

△：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

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]、全国都道府県間産業連関表[1995 年表/2000 年表/2005 年表/2011 年表]、47 都道府県多地域産業連関表[2000 年表]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、東北地域産業連関表[1995 年表]、東北地域県間産業連関表[2000 年表/2005 年表]、関東地域間産業連関表[2000 年表/2005 年表/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 年表/1990 年表/延長表 1993 年表]、東海 3 県地域間産業連関表[2000 年表]、中部圏地域間産業連関表[接続表 1995・2000・2005 年表/2005 年表/延長表 2010 年表/2011 年表]、関西

地域間産業連関表[1995年表/2000年表/2005年表/2011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年表/2005年表]が作成されてきた。ただし、東北地域県間産業連関表についても、全国9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¹²。

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。これらの理由から、地域内表が作成されている都道府県単位の小地域においては、少なくとも隣接する都道府県のフィードバック効果を含めた地域間表による分析の方がより適していると言える。

近年、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・サービスの移動が頻繁となっており、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、自地域外での生産を誘発するスピルオーバー効果を発生させるとともに、それが複数の地域間での取引を通じて自地域内の生産をさらに誘発させるフィードバック効果が強まっていることを意味する。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。

1.2 先行研究

諸外国における地域間表を用いた先駆的な研究としては、アメリカ国内を西部、中西部、東部の3地域に分割した地域間表を作成し、東部地域の需要が各地域にもたらす経済波及効果を分析したものがある(Moses(1955))。また、イタリア国内を北部と南部の2地域に

¹² 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、全国9地域間表をベースに作成されている。

分割した地域間表による両地域の開発効果の違いを分析した研究もある(Chenery(1953))。この2つの分析結果の共通点として、経済的な先進地域[アメリカ：東部地域、イタリア：北部地域]と経済的な後進地域[アメリカ：西部地域、イタリア：南部地域]における経済波及効果を比較すると、経済的な先進地域の方へより多くの誘発効果の恩恵が享受されるということが指摘されている(居城(2012))。

一方、我が国における地域間表を用いた研究としては、全国9地域間表に関しては、Hitomi et al. (2000)による1980年表/1985年表/1990年表を用いた地域間交易の分析がある。この分析では、日本の地域経済が3大都市圏を抱える関東地域、中部地域、近畿地域に依存しており、特に、関東地域への依存度が高まっていることを示している。

また、高林・下山(2005)による1985年表/1990年表/1995年表を用いた公共投資における経済波及効果や雇用効果の時系列分析もある。この分析では、公共投資による経済波及効果については、1985年時点では西日本地域で高く、東日本地域で低いという特徴があったが、1995年時点ではほぼ平準化されたことが明らかとなっている。他方、公共投資による雇用効果については、1985年時点では大きかった効果が1995年時点では民間投資や輸出による効果と同程度まで低下していることが示されている。

さらに、柴田・小坂(2012)では、1965年表から2000年表までの8時点における多地域多部門モデルを構築し、高速交通インフラ(高速道路、高速鉄道、航空)の代表路線を対象として、それらの整備による地域経済や産業立地への影響を時系列に定量分析している。この分析では、高速交通インフラ整備が各地域に経済成長をもたらしているが、その恩恵が大都市圏よりも地方圏にあることや、地方圏から大都市圏への人の流出により、大都市圏へ経済が集中することとなったことが示されている。

【表1-2】は、【表1-1】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を主目的として作成されてきたこともあり、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。また、【表1-1】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、これらに関する応用研究の多くは、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。さらに、多くの民間レベルでの地域間表のベースとなっていた全国9地域間表の作成中止や、資金や労力などの経営資源の問題から、継続的に作成される民間レベルの地域間表は減少の一途をたどっており、日本の地域間表を用いた

地域間産業連関分析による応用研究事例は少なくならざるを得ない状況となっている。

表 1-2 各都道府県の地域内表を連結した地域間表による地域間産業連関分析応用研究事例

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	愛知県と静岡県自動車産業による地域間取引の経年変化の比較	紀村(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・菅根(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)
		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)
	2010	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	渋澤ら(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(2018)
	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	福田・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	福田ら(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)	

※ 〇〇〇〇：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

1.3 本論文の目的

地域間表の研究事例を調査した結果、日本の地域間表における課題として、以下の6点が挙げられる。

- ① 1960年以降5年ごとに作成・公表されてきた全国9地域間表は、2005年表(2010年3月公表)を最後に作成されなくなり、制限なく利用することのできた政府統計として唯一の地域間表が利用不可能となった。これにより、地域間表を用いた応用研究の減少、さらには、自治体や民間レベルで作成される地域間表の推計精度の低下が危惧されている。
- ② 各都道府県の地域内表を連結した民間レベルで作成される地域間表も、ベースとなっていた全国9地域間表の作成中止や、資金や労力などの経営資源の課題から、一部でしか継続的に作成されていない。
- ③ 民間レベルの地域間表に関する研究では、作表時に必要な地域間取引を把握する基礎情報となる「商品流通調査」(経済産業省)における調査票の利用が制限されている¹³ことから、地域間取引の推計方法を含めた地域間表自体の作成手法に関する研究が盛んに行われてきた。
- ④ 民間レベルでの地域間表の作成では、資金や労力が限られており、地域間取引の基礎情報となり得る「全国貨物純流動調査(物流センサス)」(国土交通省総合政策局)などの代替統計データの利用や移出入に関する取り扱い、各都道府県の産業部門の統一などの調整に時間を要する。
- ⑤ 地域間表の主な作成目的が、地域経済構造分析や地域相互依存関係の把握が発端となっていること、さらには、作表に時間を要する結果、地域間表の作成手法や産業構造の読み取りなどに関する研究が中心となっている。
- ⑥ 民間レベルゆえ、作成されている地域間表は、作成機関やその協力者である学識者のみによる利用や、非公表となっているか、あるいは大分類の産業部門表のみの公表などに限定されているなどの制約が多く、日本の地域間表を用いた地域間産業連関分析による応用研究が少なくならざるを得ない。

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間表の

¹³ 統計法(平成19年法律第53号)では、調査票情報が個人または法人を識別し得るものであり、提供を受ける者が分析・加工等を行う際の価値は高い一方、無制限に提供することは、秘密漏えいのリスクが高まり、また、統計調査への協力により社会に貢献をしているとの被調査者の認識を損ない、統計調査への国民の信頼を損なう恐れがあるとして、「調査票情報の提供」(同法第33条)においては、行政機関、地方公共団体、独立行政法人等に限定している。

推計精度の確保が課題となりつつある。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。制限なく利用することのできた全国9地域間表の作成が中止されている現状では、地域間表を作成している民間レベルの当該機関や協力者を中心に応用研究を行っていくほかない状況となっており、日本の地域間表を用いた地域間産業連関分析による応用研究事例のさらなる減少が危惧される。

そこで、本論文では、地域間表ならではのスピルオーバー効果とフィードバック効果を反映した地域間相互依存関係の変化を測る応用研究を通して、地域間産業連関分析の有用性を示す。なお、本論文では、先行研究の少ない経年分析も行うべく、継続して作成されている数少ない地域間表の1つである中部圏地域間産業連関表¹⁴(以下、「中部圏表」という)を用いる。そこで、応用研究においては、中部圏表が対象とする中部広域9県¹⁵におけるフィードバック効果を反映した分析に適した対象として、交通ネットワーク(中部国際空港)、地域間取引ネットワーク(自動車産業)、新しい産業間ネットワーク(次世代自動車)における地域間相互依存関係の変化を測る。

1.4 本論文の構成

本論文は、5投稿論文(うち査読付4論文)に基づく第1章から第5章にて構成されており、各章の詳細については、以下の通りとなっている。

第1章 序論

紀村真一郎(2021)「地域間産業連関表の研究事例および必要性について」『中部圏研究』第215巻, pp. 45-57.

第2章 中部国際空港による経済波及効果

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.
doi: 10.11107/papaios.27.1_1. (査読あり)

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—中部圏地域間産業連関表(2011年表)による分析—」『運輸政策研究』第23巻, pp. 56-69.
doi: 10.24639/tpsr.TPSR_23R_03. (査読あり)

¹⁴ 補論1参照。

¹⁵ 中部圏開発整備法(昭和41年7月1日法律第102号)では、富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、および滋賀県の中部広域9県を中部圏と定義している。本論文の中部圏も、この9県を指す。

第3章 自動車産業における地域間取引の経年変化

紀村真一郎(2022)「愛知県と静岡県自動車産業による地域間取引の経年変化」『産業連関』。(査読あり) ※掲載決定通知受理(2021年9月27日)

第4章 次世代自動車の生産拡大による影響

紀村真一郎(2019)「次世代自動車を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.

doi: 10.11107/papaios.26.1_80. (査読あり)

※環太平洋産業連関分析学会「奨励賞」受賞論文(2019年11月2日)

第5章 結論

第1章「序論」では、前述したとおり、日本の地域間表の作成状況を調査し、日本の地域間表が抱える「公共性」や「継続性」に関連する課題を指摘した。また、これにより、日本の地域間表を用いた地域間産業連関分析による応用研究事例のさらなる減少が危惧されることが分かった。国際的には経済のグローバル化が進んでいるが、国内的にも生産拠点の広域化に伴う地域間の相互依存関係は以前にも増して高まっている。そこで、本論文では、地域間表ならではのフィードバック効果を反映した地域間相互依存関係の変化を測る地域間産業連関分析を行い、その有用性を示す。ここでは、中部圏表を用い、人流および物流の観点による交通ネットワーク(中部国際空港)、産業における地域間取引ネットワーク(自動車産業)、新技術や需要の構造変化による新しい産業間ネットワーク(次世代自動車)を対象として、フィードバック効果を反映した地域間相互依存関係の変化を測る各応用研究に取り組むこととし、これらの地域間産業連関分析の結果を、第2章、第3章、および第4章にてそれぞれ論じている。

第2章「中部国際空港の経済波及効果」では、人流および物流を担っている国際拠点空港の1つである中部国際空港による空港サービスの享受について、どの程度の支出が直接的になされているのか、また、それを支える近隣を含む地域の関連産業の生産や雇用はどの程度なのかを分析している。

第3章「自動車産業における地域間取引の経年変化」では、乗用車組み立て工場が立地している地域の自動車産業を対象に仮説的抽出法を適用し、各地域の自動車産業と近隣地域との経年的な地域間取引について分析している。

第4章「次世代自動車の生産拡大による影響」では、次世代自動車の普及が見込まれる2030年をターゲットとした乗用車の動力源車種別の生産台数を推計し、国内の経済成長や自動車部品の原価低減も反映させた上で、次世代自動車の生産拡大が与える各地域への影響について分析している。

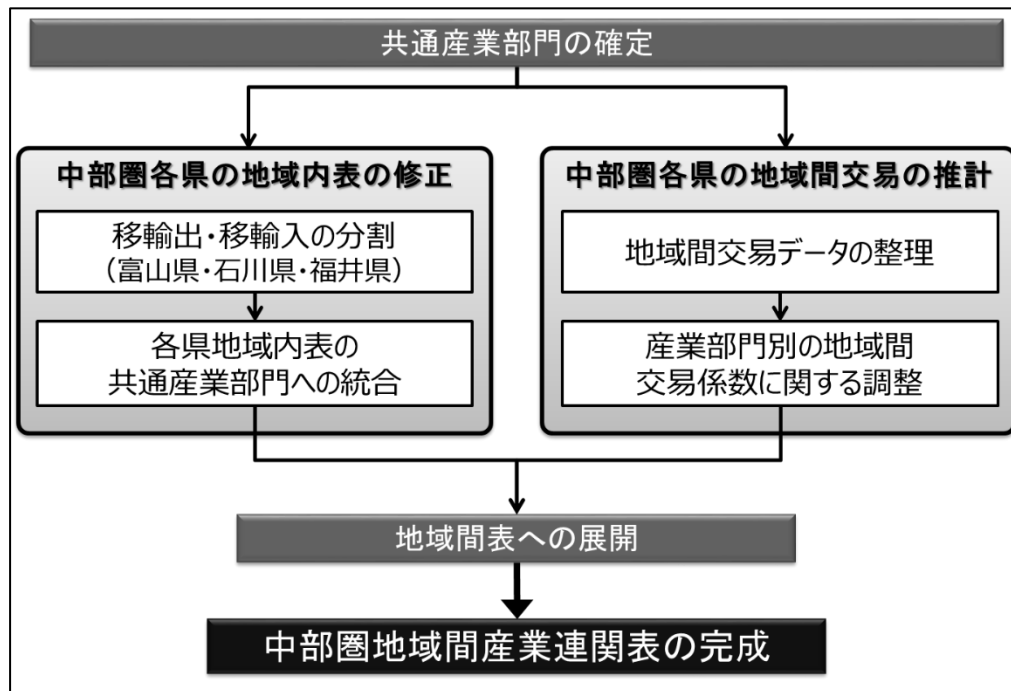
第5章「結論」では、上記の人流および物流の観点による交通ネットワーク(中部国際空港)、産業における地域間取引ネットワーク(自動車産業)、新技術や需要の構造変化による新しい産業間ネットワーク(次世代自動車)を対象とし、中部圏の地域間相互依存関係の変化を計量的に把握する各応用研究の成果を総括し、地域間相互依存関係に基づく地域間のフィードバック効果が反映可能な地域間産業連関分析の有用性を示すとともに、本論文において残されている今後の課題について述べている。

補論 1：中部圏表の作成手順

中部圏表は、中部圏の富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県とその他全国の10地域を対象とした非競争移入・競争輸入型の地域間表である。

【図 1-1】は作成手順を示している。まず、中部圏各県の地域内表については、各県における共通産業部門へと部門統合を行う。また、移輸出と移輸入については、北陸3県(富山県、石川県、福井県)の各県で、移出と輸出、移入と輸入が分離されていないため、北陸3県を除く中部圏6県平均の移出・輸出、および移入・輸入のそれぞれ相対比率で、北陸3県の各県の移輸出、および移輸入を案分している。これにより、統一形式による中部圏各県の地域内表が作成可能となる。

図 1-1 中部圏表の作成手順



出所：財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)を基に筆者作成

次に、地域間表にとって最も重要な地域間における産業別の取引係数の推計については、「商品流通調査」(経済産業省)調査票の利用が民間レベルでは制限されているため、【表 1-3】¹⁶に示しているように、主として「全国貨物純流動調査(物流センサス)」(国土交通省総合政策局)を、それ以外では、「国勢調査」(総務省統計局)や「全国幹線旅客純流動調査」(国土交通省総合政策局)を用いている。なお、一次統計の入手が難しい産業部門に

¹⁶ 接続表 1995・2000・2005年表(81産業部門)および延長表 2010年表(95産業部門)における地域間取引係数の推定基準。

については、各県の地域内表における生産額比率に応じて配分し、地域間流動がないと想定されるものは、自給率=1としている。

表 1-3 地域間交易係数の推定基準

産業部門	資料名	適用項目等	産業部門	資料名	適用項目等
1 耕種農業	全国貨物純流動調査	米、麦、雑穀・豆、野菜・果物、綿花、その他の農産品、樹液類	49 情報・通信機器	全国貨物純流動調査	電気機械
2 畜産	全国貨物純流動調査	羊毛、その他の畜産	50 電子部品	全国貨物純流動調査	電気機械
3 農業サービス		県間流動なし(自給率=1)	51 自動車	全国貨物純流動調査	自動車、自動車部品
4 林業	全国貨物純流動調査	原木、薪炭	52 船舶・同修理	各県産業連関表	生産額比率
5 漁業	全国貨物純流動調査	水産品	53 その他の輸送機械・同修理	全国貨物純流動調査	その他の輸送機械
6 金属鉱物	全国貨物純流動調査	鉄鉱石、その他の金属鉱物	54 精密機械	全国貨物純流動調査	精密機械
7 非金属鉱物	全国貨物純流動調査	砂利・砂・石材、石灰石、りん鉱石、その他の非金属鉱物	55 その他の製造工業製品	全国貨物純流動調査	がん具、文房具・運動娯楽用品、その他の日用品、その他の製造工業品
8 石炭・原油・天然ガス	全国貨物純流動調査	石炭、原油・天然ガス	56 建築		県間流動なし(自給率=1)
9 食料品	全国貨物純流動調査	動植物性油脂、砂糖、その他の食料工業品	57 建設補修		県間流動なし(自給率=1)
10 飲料	全国貨物純流動調査	飲料	58 公共事業		県間流動なし(自給率=1)
11 飼料・有機質肥料(除別掲)	全国貨物純流動調査	動植物性飼料	59 その他の土木建設		県間流動なし(自給率=1)
12 たばこ	各県産業連関表	生産額比率	60 電力	各県産業連関表	電力会社ブロック内生産額比率
13 繊維工業製品	全国貨物純流動調査	糸、織物	61 ガス・熱供給	各県産業連関表	生産額比率
14 衣服・その他の繊維既製品	全国貨物純流動調査	衣類・身の回り品	62 水道		県間流動なし(自給率=1)
15 製材・木製品	全国貨物純流動調査	製材、その他の林産品、木製品	63 廃棄物処理		県間流動なし(自給率=1)
16 家具・装飾品	全国貨物純流動調査	家具・装飾品	64 商業	各県産業連関表	生産額比率
17 パルプ・紙・板紙・加工紙	全国貨物純流動調査	パルプ、紙、その他の輸送用容器	65 金融・保険	各県産業連関表	生産額比率
18 紙加工品	全国貨物純流動調査	その他の輸送用容器	66 不動産仲介及び賃貸	各県産業連関表	生産額比率
19 印刷・製版・製本	全国貨物純流動調査	書籍・印刷物・記録物	67 住宅賃貸料		県間流動なし(自給率=1)
20 化学肥料	全国貨物純流動調査	化学肥料	68 鉄道輸送	全国貨物純流動調査	代表輸送機関別(鉄道計)
21 無機化学工業製品	全国貨物純流動調査	原塩	69 道路輸送	全国貨物純流動調査	代表輸送機関別(トラック計)
22 有機化学工業製品	全国貨物純流動調査	化学薬品	70 水運	全国貨物純流動調査	代表輸送機関別(海運計)
23 合成樹脂	全国貨物純流動調査	合成樹脂	71 航空輸送	全国幹線旅客純流動調査	代表交通機関別流動表[年間](航空)
24 化学繊維	全国貨物純流動調査	糸	72 倉庫	各県産業連関表	生産額比率
25 化学最終製品	全国貨物純流動調査	化学薬品、染料・顔料・塗料、その他の化学工業品	73 運送付帯サービス	各県産業連関表	生産額比率
26 石油製品	全国貨物純流動調査	重油、揮発油、その他の石油、その他の石油製品、LNG・LPG	74 通信	各県産業連関表	生産額比率
27 石炭製品	全国貨物純流動調査	コークス、その他の石炭製品	75 放送	各県産業連関表	生産額比率
28 プラスチック製品	全国貨物純流動調査	合成樹脂	76 情報サービス	各県産業連関表	生産額比率
29 ゴム製品	全国貨物純流動調査	ゴム製品	77 インターネット付随サービス	各県産業連関表	生産額比率
30 なめし革・毛皮・同製品	全国貨物純流動調査	その他の製造工業品	78 映像・文字情報制作	各県産業連関表	生産額比率
31 ガラス・ガラス製品	全国貨物純流動調査	ガラス・ガラス製品	79 公務		県間流動なし(自給率=1)
32 セメント・セメント製品	全国貨物純流動調査	セメント、生コンクリート、セメント製品	80 教育	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
33 陶磁器	全国貨物純流動調査	陶磁器	81 研究	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
34 その他の窯業・土石製品	全国貨物純流動調査	その他の窯業品	82 医療・保健	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
35 鉄鋼・鋳鋼・鋼材	全国貨物純流動調査	鉄鋼	83 社会保険・介護	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
36 鉄鋼造品・その他の鉄鋼製品	全国貨物純流動調査	鉄鋼	84 その他の公共サービス	各県産業連関表	生産額比率
37 非鉄金属製錬・精製	全国貨物純流動調査	非鉄金属	85 広告	各県産業連関表	生産額比率
38 非鉄金属加工製品	全国貨物純流動調査	非鉄金属	86 物品賃貸サービス	各県産業連関表	生産額比率
39 建設・建築用金属製品	全国貨物純流動調査	金属製品、金属製輸送容器	87 自動車・機械修理	各県産業連関表	生産額比率
40 その他の金属製品	全国貨物純流動調査	金属製品、金属製輸送容器	88 その他の対事業所サービス	各県産業連関表	生産額比率
41 一般産業機械	全国貨物純流動調査	産業機械	89 娯楽サービス	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
42 特殊産業機械	全国貨物純流動調査	産業機械	90 飲食店	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
43 その他の一般機器	全国貨物純流動調査	産業機械	91 宿泊業	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
44 事務用・サービス用機器	全国貨物純流動調査	その他の機械	92 洗濯・理容・美容・浴場業	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
45 産業用電気機器	全国貨物純流動調査	電気機械	93 その他の対個人サービス	国勢調査	従来・通学都道府県、常住都道府県、自宅外就業者・通学者数
46 電子応用装置・電気計測器	全国貨物純流動調査	電気機械	94 事務用品		県間流動なし(自給率=1)
47 その他の電気機器	全国貨物純流動調査	電気機械	95 分類不明		県間流動なし(自給率=1)
48 民生用電気機器	全国貨物純流動調査	電気機械			

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所(2013)を基に筆者作成

そして、統一形式の中部圏各県の地域内表を地域間表に展開するにあたっては、地域間交易マトリックスの作成が必要である。ある地域の投入産出構造は、

$$TAX + TF_D + E - M = X$$

T：地域間交易係数行列、A：地域投入係数行列、X：生産額の列ベクトル、

F_D：地域内最終需要の列ベクトル、E：輸出額の列ベクトル、M：輸入額の列ベクトルと表すことができる。

ここで、作成する地域間表の列和と行和を一致させるべく、従来から産業連関表に用いられてきたRAS法を適用することで、最終的な中部圏表の完成に至る。

【表 1-4】は、これまでに作成された接続表 1995・2000・2005 年表(81 産業部門)、2005 年表(95 産業部門)、延長表 2010 年表(95 産業部門)、2011 年表(108 産業部門)の 4 つの中部圏表を示している。中部圏表の各表の作成に際しては、地域間交易係数の推計基準の見直しを行っているため、最初に作成された 2005 年表(95 産業部門)および最新の 2011 年表(108 産業部門)は異なる推定基準を採用している。ただ、接続表 1995・2000・2005 年表(81 産業部門)および延長表 2010 年表(95 産業部門)については、地域間交易係数の推計基準【表 1-3】が同一となっており、この 2 つの中部圏表を用いることで、地域間表において最も重要な地域間交易係数の推定基準が同一である 1995・2000・2005・2010 年の 5 年ごとの経年比較分析を行うことが可能となる¹⁷。なお、各中部圏表の詳細な作成方法については、【表 1-4】にあるそれぞれの参考文献を参照されたい。

表 1-4 中部圏表の作成方法における参考文献一覧

中部圏表	産業部門数	参考文献
接続表1995・2000・2005年表	81	公益財団法人中部圏社会経済研究所(2014)
2005年表	95	財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)、井原ら(2015)
延長表2010年表	95	公益財団法人中部圏社会経済研究所(2013)、井原ら(2015)
2011年表	108	山田(2018)

出所：筆者作成

¹⁷ 延長表 2010 年表(95 産業部門)においては、「平成 22 年産業連関表(延長表)」(経済産業省(2013))を用い、また、各県の延長表 2010 年については、「経済センサス」(総務省統計局)や「工業統計調査」(経済産業省)などを基に作成している。地域間交易係数に関しては、対象とする 2010 年のデータを用いており、対象年である 2010 年の地域間交易構造を十分に反映できていると考える(井原ら(2015))。

第2章 中部国際空港による経済波及効果

中部国際空港は2005年2月の開港以来、中部圏経済の発展に寄与する旅客・貨物航空輸送サービスを担ってきた。

旅客輸送サービスにおいては、我が国が観光立国としてインバウンド観光に力を入れている現状を鑑みると、中部圏のみならず、日本の主要な空の玄関口の1つとして大きな役割を期待されている。また、近年、旅客・貨物航空輸送サービスといった直接的な航空サービスの提供だけでなく、観光の対象として空港を訪れる人も多くなっている。

貨物航空輸送サービスにおいても、例えば、国際航空貨物では、輸出財の国内輸送コスト、国際輸送コスト、および輸出財の生産過程における中間財購入が生じる。

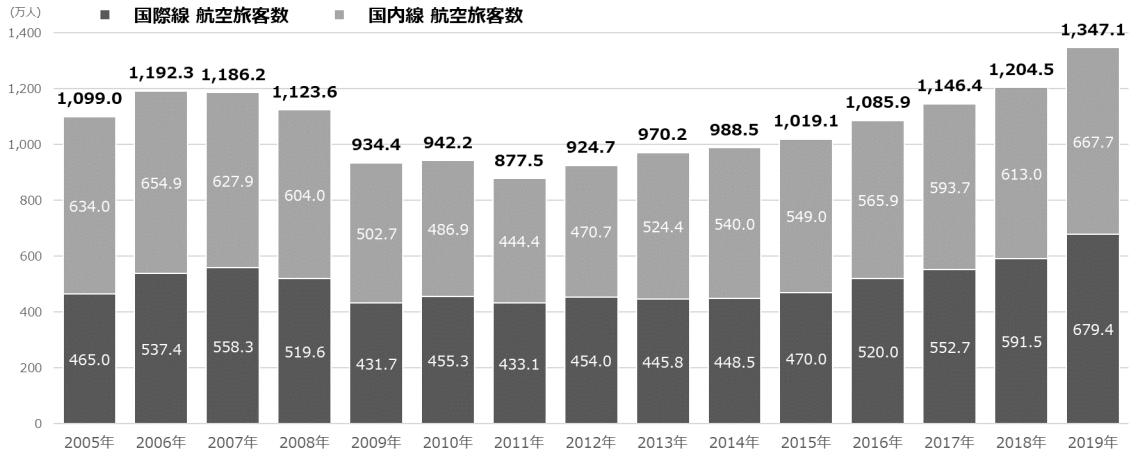
このような空港の関わる観光消費や運輸サービスは、様々な関連産業の生産や雇用を増やし、空港が立地している地域のみならず、近隣地域の空港を利用する後背圏の経済も潤している。

本章では、中部国際空港を対象として、空港サービスを享受するにあたってどの程度の支出が直接的になされるのか、また、それを支える地域の関連産業の生産・雇用はどの程度なのかを地域間産業連関分析によって明らかにする。以下では、続く2.1で中部国際空港における利用実績を示し、2.2で産業連関分析による空港に関する先行研究について概観し、2.3で推計範囲と関連支出の推計方法、2.4で経済波及効果の推計結果について検討し、最後に2.5で結果のまとめを行う。

2.1 中部国際空港の利用状況

中部国際空港の利用状況について、まず、国際線と国内線を合わせた航空旅客数【図2-1】においては、開港年である2005年1,099.0万人、翌2006年1,192.3万人でピークとなるが、その後は低減し、リーマン・ショックによる金融不況などの影響を受け、2011年には877.5万人まで減少している。その後、経済の回復とともに旅客数は増え、2014年988.5万人、2015年には1,019.1万人と1,000万人台を回復している。その後も、国際線を利用する訪日外国人の急増を受け、2016年1,085.9万人、2017年1,146.4万人、2018年1,204.5万人と増加傾向が続き、2019年1,347.1万人と過去最高となっている。特に、2019年の航空旅客数においては、2005年の開港以降初めて、国際線旅客数が国内線旅客数を上回るなど、訪日外国人の増加の恩恵を大きく受けている状況が分かる。

図 2-1 中部国際空港の航空旅客数の推移

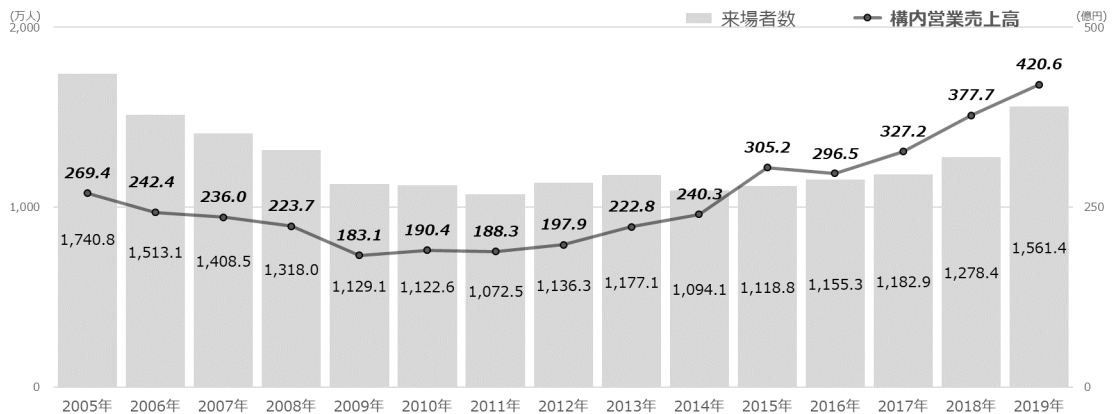


出所：中部国際空港株式会社「利用実績」を基に筆者作成

国際線を利用する訪日外国人の急増は、免税店売り上げにも大きく影響しており、免税店を含む構内営業売上高【図 2-2[折れ線グラフ]】は、2014 年 240.3 億円、2015 年 305.2 億円と急増した。2016 年は免税店の売り上げ減により 296.5 億円と微減したものの、2017 年 327.2 億円、2018 年 377.7 億円となり、2019 年には、初めて 400 億円を突破し、過去最高 420.6 億円となっている。

空港来場者数【図 2-2[棒グラフ]】については、開港当初 2005 年には 1,740.8 万人を記録したが、その後は長らく減少傾向が続いていた。しかし、2014 年以降は増加傾向に転じており、2014 年 1,094.1 万人、2015 年 1,118.8 万人、2016 年 1,155.3 万人、2017 年 1,182.9 万人、2018 年 1,278.4 万人となり、2019 年には開港年である 2005 年に次ぐ 1,561.4 万人となっている。急激な空港来場者の増加の背景には、ボーイング 787 型機試験初号機 (ZA001) を中心とした複合商業施設「FLIGHT OF DREAMS」が 2018 年 10 月 12 日に開業したことによるものであり、2019 年 10 月 9 日には、年間の目標来場者数 150 万人を上回る 160

図 2-2 中部国際空港の構内営業売上高および来場者数



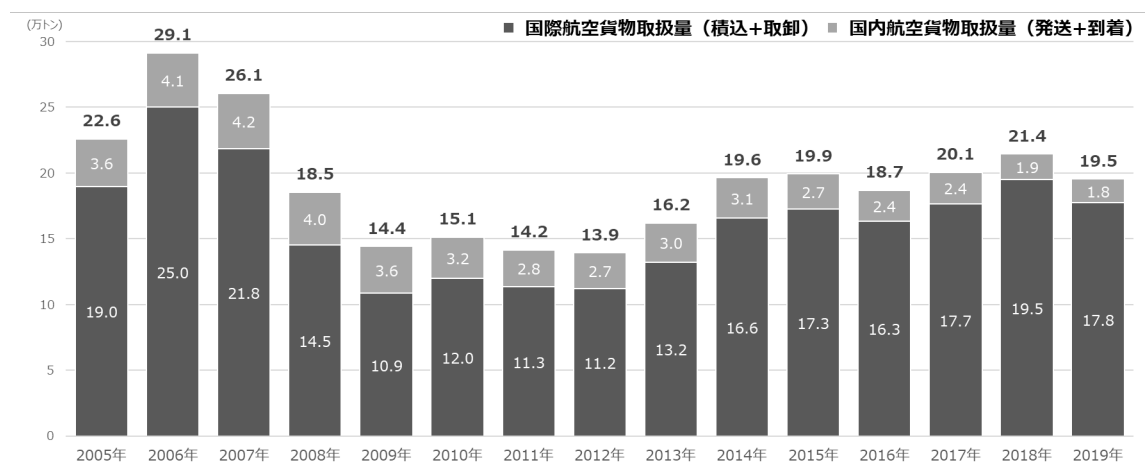
出所：中部国際空港株式会社「利用実績」を基に筆者作成

万人が訪れている。来場者アンケートでは、東海4県(岐阜県、静岡県、愛知県、三重県)以外の居住者の来館比率が全体の15%となるなど、これまでの旅客ターミナルビル一般来港者(同7%)に比べ、広域から多く訪れるなど、新たな空港利用者の開拓につながっている¹⁸。また、主にLCC向けとなる「第2ターミナル」(2019年9月20日供用開始)や、日本初となる常設保税展示場が備えられた「愛知県国際展示場」(2019年8月30日開業)など、空港来場者のさらなる増加に向けた空港関連施設の拡充が図られている。

その一方で、航空旅客輸送とともに空港にとって重要となるもう1つの航空輸送サービスである航空貨物輸送について、航空貨物取扱量【図2-3】における国際貨物取扱量は、開港当初2005年19.0万トン、翌2006年25.0万トンでピークとなり、リーマン・ショック直後2009年に10.9万トンにまで落ち込んだ。その後、2016年以降は増加傾向となり、2018年には19.5万トンと開港当初の規模にまで回復したが、2019年には17.8万トンと再び減少に転じている。

他方、国内貨物取扱量は少なく、開港当初2005年3.6万トン、2007年4.2万トンでピークとなり、その後漸減し、2012年2.7万トンまで減少した。その後増加に転じ、2014年には3.1万トンとなったものの、2015年2.7万トンと再び減少に転じ、2016年2.4万トンと減少傾向となり、2018年には1.9万トンと開港以降初めて2万トンを切り、さらに2019年には1.8万トンと過去最低の取扱量となっている。これには、東京圏と大阪圏の2大都市圏に挟まれ、日本列島の中央に位置するという中部国際空港特有の地理的要因と、国内貨物輸送のほとんどが、ドア・ツー・ドア輸送による利便性が高いトラック輸送の分担率が高いことが起因していると考えられる。

図2-3 中部国際空港の航空貨物取扱量の推移



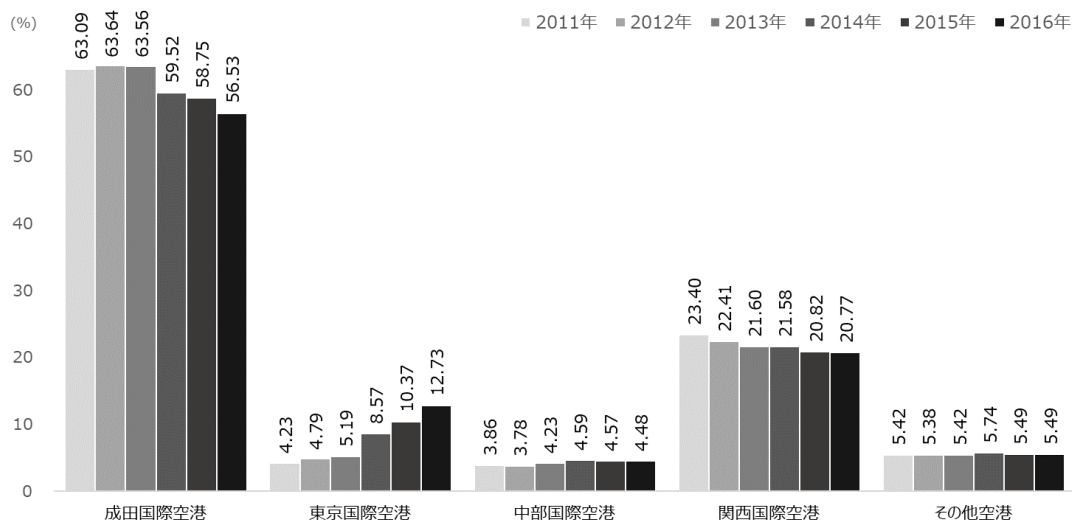
出所：中部国際空港株式会社「利用実績」を基に筆者作成

¹⁸ 中部国際空港株式会社(2019)。

中部国際空港の国際航空貨物取扱量についても、日本全体で見ると決して多くはない。

【図 2-4】は、国際航空貨物における輸出入計の空港別構成比の推移を示している。

図 2-4 輸出入計（国際航空貨物）空港別構成の推移



出所：国土交通省航空局「日本出入航空貨物路線別取扱実績」を基に筆者作成

成田国際空港は、2011年 63.09%、2016年ではやや低下して 56.53%となっているものの、過半数を占める最も大きい取扱量となっている。

東京国際空港(羽田空港)は、2011年 4.23%であったが、再国際化による国際線の拡充により、2016年には 12.73%と大幅に増加している。

関西国際空港は、成田国際空港の次に大きな取扱量となっており、2011年 23.40%、2016年ではやや低下して 20.77%となっている。

中部国際空港は、2011年 3.86%、2016年ではやや増えているものの 4.48%にとどまっている。

【表 2-1】は、これら主要空港の輸出入(国際航空貨物)路線別割合の推移を示している。日本全体では、中国・香港方面に約 30%、北米方面と台湾・韓国・シンガポール方面にそれぞれ約 20%輸出している。

成田国際空港からは、北米方面(約 25~30%)の割合がやや多く、台湾・韓国・シンガポール方面がその分少ない。

東京国際空港(羽田空港)からは、2014年から欧州方面との就航便数が大幅に増加し、その割合が約 30%以上と高く、北米方面がその分少ない。

関西国際空港からは、アジア地域方面が中心であるものの、北米方面の割合も増加している。

中部国際空港からは、台湾・韓国・シンガポール方面(約30～40%)や中国・香港方面(約20～30%)が多く、アジア地域方面だけで過半数を占めている。最近では、北米方面において、2011年4.32%から2015年24.55%、2016年20.44%と急増しているが、航空機部品の輸出の増加によるものと推測される¹⁹。その一方で、欧州方面では、2011年10.80%から2016年6.76%と減少している。

表 2-1 主要空港の輸出入（国際航空貨物）路線別の推移

単位:%

		北米	オセアニア	欧州	中国・香港	台湾・韓国・シンガポール	ASEAN (10か国)	その他	合計
成田国際空港	2011年	24.26	2.50	16.44	27.55	16.71	11.09	1.44	100.00
	2012年	24.59	2.48	15.68	27.59	16.40	11.53	1.72	100.00
	2013年	25.33	2.53	15.02	28.20	16.31	10.07	2.54	100.00
	2014年	27.36	2.90	12.57	28.43	15.68	9.98	3.08	100.00
	2015年	29.11	2.87	11.61	28.32	15.88	9.42	2.79	100.00
	2016年	27.87	2.78	10.59	29.17	16.39	9.98	3.20	100.00
東京国際空港	2011年	14.68	3.19	7.16	27.30	35.80	11.81	0.08	100.00
	2012年	14.89	4.17	13.79	25.25	30.09	11.80	0.01	100.00
	2013年	15.34	4.55	13.46	24.65	27.93	11.80	2.28	100.00
	2014年	8.68	3.14	32.65	15.20	20.67	16.65	3.01	100.00
	2015年	10.63	3.31	34.79	14.59	16.50	18.04	2.14	100.00
	2016年	11.40	5.04	29.49	20.48	15.87	16.06	1.67	100.00
中部国際空港	2011年	4.32	2.83	10.80	31.41	36.28	14.32	0.03	100.00
	2012年	6.12	2.44	10.52	31.92	35.73	13.26	0.00	100.00
	2013年	14.77	3.29	8.74	26.11	34.85	11.87	0.37	100.00
	2014年	19.95	3.71	8.93	23.55	32.26	11.60	0.00	100.00
	2015年	24.55	3.19	8.98	20.42	32.31	10.55	0.00	100.00
	2016年	20.44	3.06	6.76	25.32	33.56	10.86	0.00	100.00
関西国際空港	2011年	10.94	1.55	8.33	40.33	27.82	7.47	3.55	100.00
	2012年	10.43	1.67	8.03	38.58	29.00	8.68	3.60	100.00
	2013年	12.62	1.62	7.62	38.62	29.10	7.26	3.17	100.00
	2014年	14.50	1.89	6.67	40.20	27.17	6.63	2.94	100.00
	2015年	16.62	1.65	6.29	38.48	27.96	6.42	2.57	100.00
	2016年	15.66	1.43	5.53	38.24	28.43	8.44	2.28	100.00
その他空港	2011年	0.40	0.11	6.33	25.51	54.07	13.58	0.00	100.00
	2012年	0.69	0.39	5.74	25.71	54.14	13.32	0.00	100.00
	2013年	0.07	0.69	4.97	28.07	52.05	14.13	0.00	100.00
	2014年	0.19	0.96	5.05	32.29	48.14	13.37	0.00	100.00
	2015年	1.17	1.47	5.26	32.44	51.40	8.25	0.01	100.00
	2016年	0.28	1.47	4.06	31.50	53.85	8.83	0.01	100.00
全空港計	2011年	18.68	2.19	13.39	30.57	22.90	10.53	1.74	100.00
	2012年	18.97	2.27	13.15	30.01	22.64	11.06	1.90	100.00
	2013年	20.25	2.37	12.53	30.17	22.40	9.85	2.43	100.00
	2014年	21.08	2.63	12.42	29.83	21.21	10.10	2.72	100.00
	2015年	22.85	2.60	12.44	28.87	21.16	9.68	2.40	100.00
	2016年	21.39	2.73	11.42	29.90	21.65	10.41	2.50	100.00

出所：国土交通省航空局「日本出入航空貨物路線別取扱実績」を基に筆者作成

¹⁹ ボーイング787部材の約35%が愛知県を中心とした中部圏内で生産され、大型特殊貨物機「ドリームリフター」によって組み立て工場のある北米に空輸されている（全日本空輸株式会社(2016)）。

2.2 先行研究

空港関連における産業連関表の活用事例を挙げると、東京国際空港(羽田空港)については、国土交通省航空局(2003)が再開発に伴う経済波及効果、株式会社大和総研(2010)が国際化に伴う外国人来街者による横浜市への経済効果、国土交通省航空局(2016)が年間発着枠拡大という空港機能強化の経済波及効果の計測を行っている。

成田国際空港については、千葉県地域振興連絡協議会(2009)が発着枠拡大に伴う千葉県の経済波及効果、株式会社ちばぎん総合研究所(2015)が地元千葉県、および県外近隣9市町における空港立地効果(ストック効果)を試算している。

関西国際空港については、社団法人関西経済連合会(2009)が国際線着陸料引き下げによる旅客便増便の経済効果、公益財団法人堺都市政策研究所(2016)が2015年に空港を利用した訪日外国人が地元大阪府、および近畿地域にもたらす経済効果の計測を行っている。

その他の空港でも、福島県(2007)が福島空港利用者の県内経済にもたらす影響効果、株式会社北海道21世紀総合研究所(2010)が新千歳空港24時間運用に伴う経済波及効果、財団法人和歌山社会経済研究所(2011)が東京・白浜間航空便搭乗者観光消費の経済効果の算出、石垣市(2013)が新石垣島空港建設投資および開港後の観光客観光消費の経済効果、静岡県(2014)(2016)が富士山静岡空港利用者の消費支出の経済波及効果、小澤ら(2015)が新千歳空港、松山空港、大分空港、茨城空港および高松空港を対象としたLCC参入による地域への経済波及効果の計測、居城(2015)が2013年茨城空港国際線利用による地域経済効果について分析を行っている。

このように、近年の我が国の空港に関するこれらの産業連関分析の研究事例においては、インバウンドなど旅客需要に関する分析を中心とするものが多いことが分かる。他方、航空貨物を含む分析事例は少なく、前述の先行研究の中では、株式会社ちばぎん総合研究所(2015)による成田国際空港の立地効果(ストック効果)があり、ここでは空港周辺の宿泊施設や空港内の貨物取扱施設の立地、空港内従業員による消費などに伴う経済波及効果と雇用創出効果を試算している。また、株式会社北海道21世紀総合研究所(2010)による新千歳空港24時間運用化に伴う深夜便増便による旅客および貨物需要の経済波及効果分析では、増便に伴う航空貨物需要量(物量ベース)を求め、トン当たり輸送単価とその製品輸送コスト割合をもとに製品金額を求めて、その経済波及効果の推計が行われている。これら以外では、伊藤ら(2015)の那覇空港国際物流拠点による対アジア貿易拡大による沖縄経済への影響分析があり、ここでは那覇空港貨物取扱量(物量ベース)に航空会社のトン当たり平均

輸送収入を乗じて求めた貨物輸送サービス生産額から派生する沖縄県内需要額と、新たなアジア向け沖縄県産品の輸出額をそれぞれ推計し、その経済波及効果を求めている。

中部国際空港に関しては3つの分析事例があり、【表2-2】はそれらの分析概要を示している。

表2-2 中部国際空港の経済波及効果に関する研究概要と分析結果の比較

	(A) 石川良文(1998)			(B) 中部国際空港㈱(2010) (財)中部空港調査会・ 中京大学・三重大学共同研究)			(C) 公益財団法人 中部圏社会経済研究所 (2017)			
分析の概要	空港建設および関連プロジェクトの経済波及効果の計測			2006年中部国際空港関連支出の地域経済に及ぼす経済効果の計測			2006年・2014年の中部国際空港利用者による経済波及効果の推計と比較			
利用した産業連関表	中部地域産業連関表[1990年表], 全国産業連関表[1990年表] 【消費内生モデル】			東海3県地域間産業連関表 [2000年表] 【消費内生モデル】			中部圏地域間産業連関表 [2005年表][延長表2010年表] 【消費内生モデル】			
対象地域	富山県、石川県、岐阜県、 愛知県、三重県、その他全国			岐阜県、愛知県、三重県、 その他全国			長野県、岐阜県、静岡県、 愛知県、三重県、その他全国			
外生需要の範囲と規模	1) 空港開港前の投資需要は空港本体7,000億円、近接部地域開発4,600億円、交通アクセス施設2,900億円、合計1兆4,500億円と推計。 2) 開港後2025年までの投資需要として近接部地域開発3,400億円、交通アクセス1兆3,300億円、合計1兆6,700億円を推計。			1) 旅客輸送関連では、日本人・外国人別国際線旅客、国内線旅客、およびトランジット客、空港見送・見学者等を対象とし、これらの目的別に空港への国内アクセス費用および航空運賃、空港内での消費活動などの消費支出、および外国人の観光に伴う国内消費支出を推計。 2) 貨物輸送関連では、国内貨物と国際貨物の空港への集配送費用および航空運賃を推計。			1) 旅客輸送関連では、外国人・国内居住者別国際線旅客、国内線旅客、空港見送・見学者等を対象とし、これらの目的別に空港への国内アクセス費用および航空運賃、空港内での消費活動などの消費支出、および外国人および国内居住者の旅行に伴う国内消費支出を推計。 2) 貨物輸送関連では、国内貨物と国際貨物の空港への集配送費用および航空運賃を推計。			
分析結果 (億円)	地域	中部地域	その他全国	全国	東海3県	その他全国	全国	中部5県	その他全国	全国
	分析年	開港前			2006年			2006年		
	外生需要/直接効果	14,500	0	14,500	2,891	1,027	3,918	3,815	2,171	5,986
	生産誘発	27,089	28,027	55,116	5,329	3,803	9,132	7,571	6,825	14,396
	付加価値誘発	10,978	10,943	21,921	3,065	2,105	5,170	3,726	3,469	7,195
	税收効果	-	-	-	529	362	891	596	569	1,165
	雇用誘発(人)	200,000	230,000	430,000	37,114	29,393	66,507	42,100	48,000	90,100
	分析年	開港後						2014年		
	外生需要	16,700	0	16,700				2,610	2,070	4,680
	生産誘発	29,131	29,903	59,034				4,954	6,298	11,252
付加価値誘発	11,490	11,597	23,087				2,445	3,186	5,632	
税收効果	-	-	-				384	521	905	
雇用誘発(人)	220,000	240,000	460,000				31,100	49,600	80,700	

出所：各参考文献を基に筆者作成

(A) 石川(1998)は、空港建設および関連プロジェクトの経済波及効果を計測し、開港までの建設投資により、全国5兆5,116億円(中部地域[富山県、石川県、岐阜県、愛知県、三重県]2兆7,089億円)と計測している。また、開港後2025年までの地域開発や交通アクセスへの投資需要により、全国5兆9,034億円(中部地域[富山県、石川県、岐阜県、愛知県、三重県]2兆9,131億円)の経済効果があるとしている。

(B)中部国際空港株式会社(2010)では、開港後2年目に当たる2006年の中部国際空港関連支出の地域経済に及ぼす経済効果の計測をしている。ここでは、(1)旅客輸送関連として、日本人・外国人別国際線旅客、国内線旅客、およびトランジット客、空港見送・見学者(空港観光客)等を対象とし、これらの目的別に空港への国内アクセス費用および航空運賃、空港内での消費活動などの消費支出および外国人の観光に伴う国内消費支出を推計している。また、(2)貨物輸送関連では、国内貨物と国際貨物の空港への集配送費用および航空運賃を対象としている。(1)(2)の関連支出総額は、全国3,918億円(東海3県[岐阜県、愛知県、三重県]2,891億円、その他全国1,027億円)と推計されている。さらに、その生産誘発額は全国9,132億円(東海3県5,329億円、その他全国3,803億円)と試算されている。

(C)公益財団法人中部圏社会経済研究所(2017)では、(B)と同様の手法により、開港直後の2006年と分析当時最新年の2014年との経年比較を行っている。(C)では、(B)が対象とする岐阜県、愛知県、三重県の東海3県だけでなく、新たに長野県と静岡県を含めた中部国際空港の利用後背圏である中部5県に対象範囲を拡大している。さらに、(1)旅客輸送関連では、空港へのアクセス費用および航空運賃、空港内での消費活動などの消費支出は同じであるが、(B)では外国人の旅行に伴う国内消費支出に限定しているのに対し、(C)ではさらに国内居住者の旅行に伴う国内消費支出を含めたことが異なる。

この結果、(C)における直接効果(1)(2)の2006年関連支出総額は全国5,986億円(中部5県3,815億円、その他全国2,171億円)、2014年関連支出総額は全国4,680億円(中部5県2,610億円、その他全国2,070億円)と推計されている。これに対する2006年の生産誘発額は全国1兆4,396億円(中部5県7,571億円、その他全国6,825億円)、2014年は全国1兆1,252億円(中部5県4,954億円、その他全国6,298億円)と推計されている。

(B)と(C)では推計に利用される産業連関表の対象年と地域の範囲が異なり、直接比較できないが、2006年直接効果の全国値は、(B)3,918億円、(C)5,986億円となっており、この差はおおむね中部国際空港を経由する国内旅行消費額に対応する²⁰。また、これらに対応する生産誘発額は、(B)9,132億円、(C)1兆4,396億円となり、直接効果に対する生産誘発額の比率(乗数)は、(B)2.33、(C)2.40となっている。

(C)における2006年と2014年の経年比較では、直接効果が1,306億円の減少となり、その結果、生産誘発額が2,491億円の減少となっている。これは、中部国際空港の航空旅客数が、開港翌年2006年1,192.3万人に対して、2014年988.5万人と減少したことが反

²⁰ (C)における国内観光消費総額は1,620億円と推計されている。

映されている。

本章の分析では、おおむね(C)と同じ手法により、分析に必要な全データが揃う 2016 年と 2014 年の 2 時点における中部国際空港利用者の関連支出による経済波及効果を求め、その差を取ることで、経年変化の特徴について検討する。なお、本分析の特徴としては、以下の点が挙げられる。

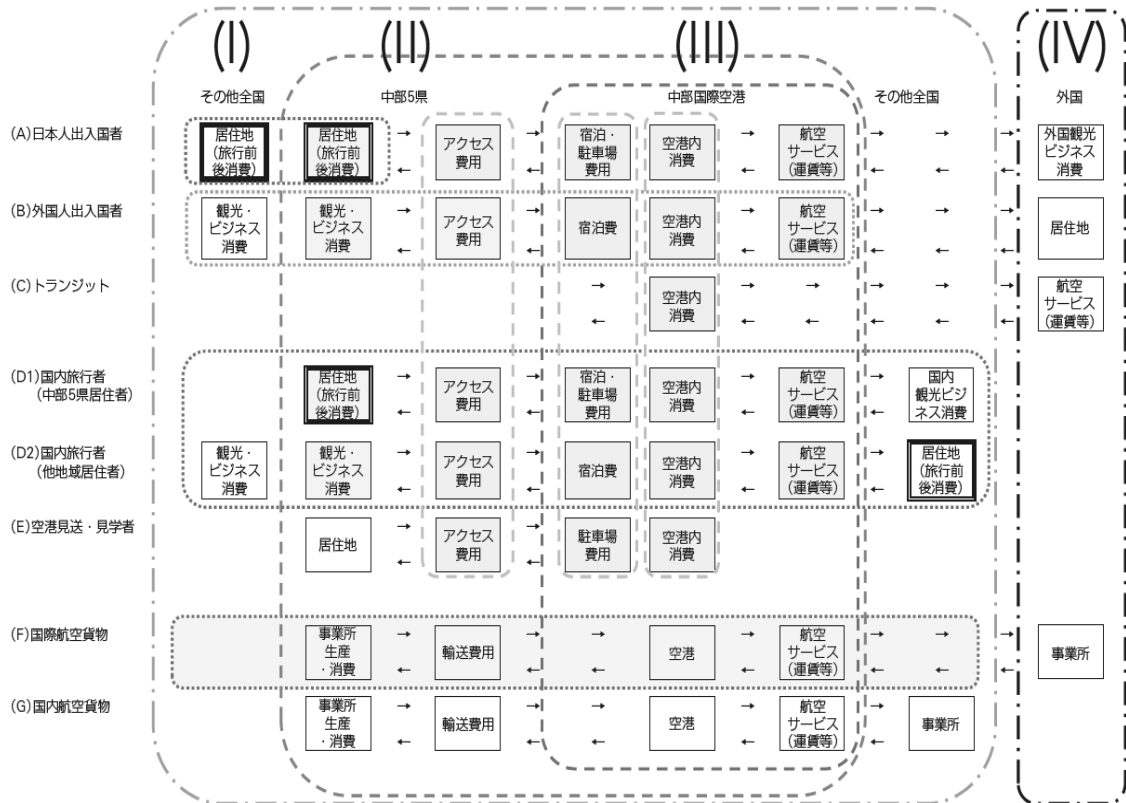
- ・ 最新表である中部圏表[2011 年表] (山田(2018)) をもとにして、中部国際空港の利用後背圏となる「中部 5 県」(愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、長野県)および「その他全国」の 6 地域 40 産業部門表を用いた分析である。
- ・ (C)では国内旅行者による消費支出から空港内消費等の支出を控除しているが、訪日外国人の消費支出については、空港内消費等の支出が考慮されず一定の重複があることが課題となっており、これを可能な限り考慮した推計を行っている。
- ・ (B)(C)では、分析の対象とされなかった中部国際空港を利用する国際航空貨物の輸出財の生産過程での中間財購入を対象として、中部国際空港を利用する国際航空貨物の地域別部門別輸出額の経済波及効果を含め、地域別部門別輸出額を推計するにあたり、全国産業連関表の部門別輸出額との整合性をとった推計を行っている。
- ・ (C)では推計結果の分析が中心で推計方法については示されていないが、本分析では推計方法についても詳細な開示を行い、その課題も明らかにしている。
- ・ これまで(B)および(C)と推計方法の改善を図りながら継続的に分析してきた事例は他の空港では見られず、これにより、空港を経由する人流および物流がもたらす経済波及効果について、空港内、地域(中部 5 県)内、その他全国に分けて分析する枠組みを提示している。

2.3 推計の範囲と関連支出の推計方法

2.3.1 推計の範囲

【図 2-5】は、中部国際空港の直接の利用者の空港関連支出の範囲を概念的に示すものである。中部圏表のカバーする地域として、(Ⅱ)中部 5 県と、(Ⅰ)その他全国と分かち、中部 5 県に含まれる形で(Ⅲ)中部国際空港が描かれている。(Ⅳ)外国は分析の対象から外れる。また、中部国際空港の利用者は、航空旅客輸送に関わるものと航空貨物輸送に関わるものに分けることができ、それぞれ国内線、および国際線に係るものがある。

図 2-5 中部国際空港の利用による関連支出の範囲



出所：筆者作成

航空旅客輸送関連では、外国人・国内居住者別国際線旅客、国内線旅客、空港見送・見学者(空港観光客)、および従業者などが含まれる。

(A) 日本人出入国者は、(I)(II)の居住地において旅行前後消費支出を行い、空港までのアクセス費用、空港での宿泊費、駐車場費用、空港内消費、運賃等を負担して、海外に出かける。外国での観光ビジネス消費は分析の対象外となる。

(B) 外国人出入国者については、外国に居住し、航空運賃を負担して中部国際空港を利用する。その間、アクセス費用、空港での宿泊費、空港内消費、運賃等を負担し、中部5県ないしその他全国において観光ビジネス消費を行う。

(C) トランジットについては、空港内消費をすると考えられものの、その消費割合は少ないと考えられるので、ここでは明示的に推計しない。

国内旅行者は、(D1)中部5県居住者と、(D2)その他全国居住者に分けられる。いずれも、旅行前後の消費支出を行い、また、空港利用にあたって、アクセス費用、空港における宿泊費、駐車場費用、空港内消費、および航空運賃を負担する。中部5県居住者は、その他全国において観光ビジネス消費を行い、その他全国居住者は、中部5県ないしその他全国

において観光ビジネス消費を行う。

(E) 空港見送・見学者については、居住地からアクセス費用、駐車場費用を負担し、中部国際空港において一定の空港内消費を行うものと考えられる。ここで、アクセス費用、空港での宿泊費、駐車場費用、空港内消費、航空運賃に関する支出は、観光ビジネス消費の一部であるので、重複がないように推計する必要がある。

航空貨物輸送関連では、(F) 国際航空貨物と(G) 国内航空貨物がある。

(F) 国際航空貨物は、生産した輸出財を工場から空港まで輸送し、通関手続きを経て空港から外国に輸出する。また、空港まで空輸された輸入財は、同様に通関手続きを経て空港から輸入業者の事業所等に配送される。ここでは、各事業所と空港間の集配送費用、および航空運賃を推計するだけでなく、空港から輸出される財の生産過程における中間財の購入を通じた他産業部門への波及効果も含めて考える。

なお、(G) 国内航空貨物については、航空輸送²¹、トラック輸送²²、鉄道輸送²³を合わせた国内貨物総輸送量(2016年度)において、輸送機関別分担率(トンベース)の90%以上がトラック輸送であり、航空分担率が0.02%と非常に小さく、全空港に占める中部国際空港の国内線航空貨物取扱量(2016年度)²⁴も1.3%と少ないため、本分析からは除外することとする²⁵。

【図2-6】は、中部5県の中部圏表における最終需要の発生地について、上図は航空旅客輸送関連、下図は国際航空貨物関連を表している。横方向では、右端に表示される部門別の生産額²⁶の販路が示され、中間財および最終財としてどの地域・部門に販売されるかを示している。一方、縦方向では生産の費用構成を表し、最下段にある部門別生産額が中間投入額と付加価値額²⁷から構成されることが分かる。

²¹ 国土交通省総合政策局(2017a)。

²² 国土交通省総合政策局(2017b)。

²³ 国土交通省総合政策局(2017c)。

²⁴ 国土交通省航空局(2017)。

²⁵ 国内航空貨物についても、輸送される財の集配費用と航空運賃ならびにその生産過程における生産波及効果を考えることができる。しかし、そのための推計の根拠となる一次統計が乏しく、また、先述のとおり、国際航空貨物量に比して中部国際空港の取り扱う国内航空貨物量は大きくないので、この分析では除外した。

²⁶ 産業連関表における生産額は、各産業部門で生産される財サービスの総額を表し、原則として市場で販売される価値で測られる。生産額は、中間財投入額と付加価値額の合計として定義される。

²⁷ 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(除関税・輸入品商品税)、(控除)経常補助金から構成される。

図 2-6 中部国際空港がもたらす経済効果の範囲

【航空旅客輸送関連】

	中間需要						最終需要						輸出	輸入	生産	
	愛知	岐阜	三重	静岡	長野	その他	愛知	岐阜	三重	静岡	長野	その他				
愛知							空港内消費・運賃・移動復路	空港内消費・運賃・移動復路	空港内消費・運賃・移動復路	空港内消費・運賃・移動復路	空港内消費・運賃・移動復路	空港内消費・運賃・移動復路	運賃・外国機資材調達・外国人観光支出			
岐阜								移動往路					国内旅行支出	外国人観光支出		
三重									移動往路				国内旅行支出	外国人観光支出		
静岡										移動往路			国内旅行支出	外国人観光支出		
長野											移動往路		国内旅行支出	外国人観光支出		
その他							運賃・国内旅行支出	運賃・国内旅行支出	運賃・国内旅行支出	運賃・国内旅行支出	運賃・国内旅行支出	運賃・国内旅行支出・移動往路	外国人観光支出			
付加価値	雇用者所得						↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
生産																

【国際航空貨物関連】

	中間需要						最終需要						輸出	輸入	生産	
	愛知	岐阜	三重	静岡	長野	その他	愛知	岐阜	三重	静岡	長野	その他				
愛知							航空運賃・輸出入財輸送	航空運賃・輸出入財輸送	航空運賃・輸出入財輸送	航空運賃・輸出入財輸送	航空運賃・輸出入財輸送	航空運賃・輸出入財輸送	外国機資材調達・輸出入財需要			
岐阜								輸出財輸送					輸出財需要			
三重									輸出財輸送				輸出財需要			
静岡										輸出財輸送			輸出財需要			
長野											輸出財輸送		輸出財需要			
その他												輸出財輸送	輸出財需要			
付加価値	雇用者所得						↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
生産																

出所：筆者作成

航空旅客輸送に係る空港利用は、アクセス費用と航空運賃、空港内消費（空港内宿泊費と駐車場費用を含む）に分けられる。アクセス費用については、往路・復路ごとに需要の発地で計上し、航空運賃および空港内消費については、空港のある愛知県に計上している²⁸。また、外国人・国内居住者の国内旅行に伴う消費支出については、訪問先別に消費支出額を計上する。

²⁸ 空港内消費については、飲食・サービスを別にとすると、実際には各財は土産等各都道府県特産品であるとして、各都道府県から調達することになる。

航空貨物輸送については、国際航空貨物についてのみを対象とし、輸出需要および輸出財の空港アクセス費用・空港運賃の支出を推計する。ここで、輸出需要については、それぞれの生産県に計上し、空港アクセス費用については、発地である生産県に計上し、国際航空運賃については空港のある愛知県に計上する。また、輸入需要については、国際航空運賃と空港から国内需要地までの配送費用を発地である愛知県に計上する。

なお、ここでは、中部国際空港での航空旅客等利用者の支出と旅客の観光ビジネスに伴う国内消費支出、ならびに国際航空貨物に注目した経済波及効果を求めることとしているため、空港前島における大型ショッピングセンター開発など空港隣接地の諸経済活動への影響や、空港の存在がもたらす周辺地域の地価上昇(または下落)等外部経済(または不経済)効果などは分析の対象としていない。

2.3.2 関連支出の推計

(1) 航空旅客

【表 2-3】は、航空旅客輸送関連支出に関する項目別最終需要の具体的な推計方法の概要を示している。空港までのアクセス費用では、日本人の国際線利用者と国内線利用者、および空港見学者等については、輸送モード別、県・地域別に詳細に推計している。

なお、外国人については、実際の移動ルートを反映した空港アクセス費用を推計しにくいため、訪問地頻度により県別消費額を推計している。そのため、外国人に関するアクセス費用を別途推計することはしないで、旅行中消費の中を含め、現地で一緒に支出することとしている。この点は、将来の課題の1つである。

また、空港内消費においては、免税店、一般物販店の売上額を、店舗数情報をもとに産業連関表の部門に対応した品目に按分している。ここでも、よりよい按分指標の開発は、今後の課題とした。

表 2-3 航空旅客輸送関連支出に関する項目別最終需要推計の概要【1/2】

項目	推計方法の概要 (括弧内ローマ数字は利用統計等の参照元)	利用統計等
(A) 日本人国際線利用者		
アクセス費用	① 中部空港の日本人出国者数(i)に旅客者居住地別比率(ii)を乗じ、県別出国者数を推計 ② 最終輸送モード比率(iii)を①に乘じ、輸送モード別県別出国者数を推計 ③ 各輸送モードの単価(iv)を②に乘じ、日本人国際線利用者における輸送モード別県別アクセス費用を推計 ④ 中部5県は、市町村別に人口ウェイト(v)で按分し、それぞれの主要市町村からの輸送モード別単価を乗じ推計	i「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 ii「国際航空旅客動態調査」国土交通省航空局 iii「アンケート調査」中部運輸局(2007) iv「Yahoo 路線情報」Yahoo!JAPAN v「国勢調査」総務省統計局
宿泊費	① 中部空港の日本人出国者数(i)に中部空港の旅客者居住地別比率(ii)を乗じ、県別出国者数を推計 ② 中部空港の居住地別前日宿泊率(ii)を①に乘じ、県別前泊者数を推計 ③ 平均宿泊単価を②に乘じ、日本人国際線利用者における宿泊総額を推計	i「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 ii「国際航空旅客動態調査」国土交通省航空局 ※空港島内ホテル客室単価、客室平均定員、稼働率や「宿泊旅行統計調査」国土交通省観光庁のデータなどを基に推計
駐車場費用	① 来場者ベースの中部空港利用者を以下の合計値により推計 ・見送・見学者等=来場者数(i)-国際・国内線旅客数(i)-従業者数(ii) ・日本人搭乗者=国内線乗客数(※)+日本人出国者数(iii) ※国内線旅客数(i)に国内線乗客比率(iv)を乗じ推計 ② 自動車利用率(v)を①に乘じ、自動車利用者数を推計 ③ 駐車場利用台数(i)で②を除いて1台当たりの平均乗車人数を推計 ④ 中部空港の日本人出国者数(iii)を③で除して、日本人国際線利用者による駐車場利用台数を推計 ⑤ 平均駐車料金単価(vi)を④に乘じ、日本人国際線利用者による駐車場費用を推計	i「利用実績」中部国際空港㈱ ii「有価証券報告書」中部国際空港㈱ iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「空港管理状況調査」国土交通省航空局 v「アンケート調査」中部運輸局(2007) vi「駐車場料金」中部国際空港㈱
空港内消費	別途求めた空港内消費額を利用者構成比で按分	(F)参照
航空運賃	① ANA(i)とJAL(ii)を合わせた国際線旅客人キロ単価を推計 ② 出国先代表都市までの距離を①に乘じ、国際線地域別運賃単価を推計 ③ 中部空港の日本人出国者数(iii)に日本人旅客者出国先別比率(iv)を乗じ、出国先別出国者数を推計 ④ ③を②に乘じ、国際線地域別の航空運賃を推計 ⑤ 2014年・2016年夏ダイヤ(v)により国際線地域別の邦機比率を推計 ⑥ ⑤を④に乘じ、日本人国際線利用者における邦機分の航空運賃を推計 ※外国機運賃の一部を中部空港での資材購入費用として計上	i「有価証券報告書」全日本空輸㈱(ANA) ii「決算短信」日本航空㈱(JAL) iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「国際航空旅客動態調査」国土交通省航空局 v「2014年国際線夏ダイヤ(期初計画)」 「2016年国際線夏ダイヤ(期初計画)」 中部国際空港㈱(2014)(2016)
旅行前後消費	① 中部空港の日本人出国者数(i)に一人当たり旅行前後消費額および項目別支出額(ii)に乘じ、項目別支出額を推計 ② 他の支出額を控除後、産業連関表部門に対応づけを行い、購入者価格ベースから生産者価格ベースに変換	i「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 ii「旅行・観光消費動向調査」国土交通省観光庁
(B) 外国人国際線利用者		
アクセス費用	アクセス費用を別途推計せず旅行中消費に含めた。	
宿泊費	① 空港島内ホテルの客室数から客室平均定員を推計 ② 稼働率を客室数に乘じ、さらに①に乘じ、各ホテルの宿泊者数を推計 ③ 外国人宿泊割合を②に乘じて合算し、外国人宿泊者総数を推計 ④ 平均宿泊単価を③に乘じ、外国人国際線利用者の宿泊総額を推計	※各空港島内ホテル客室単価、客室平均定員、稼働率や「宿泊旅行統計調査」国土交通省観光庁のデータなどを基に推計。なお、空港島内のホテルは、セントレアホテル、コンフォートホテル、東横インを指す。
駐車場費用	利用者なしとした。	
空港内消費	別途求めた空港内消費額を利用者構成比で按分	(F)参照
航空運賃	① ANA(i)とJAL(ii)を合わせた国際線旅客人キロ単価を推計 ② 出国先代表都市までの距離を①に乘じ、国際線地域別運賃単価を推計 ③ 中部空港の外国人出国者数(iii)に外国人旅客者出国先別比率(iv)を乗じ、出国先別出国者数を推計 ④ ③を②に乘じ、国際線地域別の航空運賃を推計 ⑤ 2014年・2016年夏ダイヤ(v)により国際線地域別の邦機比率を推計 ⑥ ⑤を④に乘じ、外国人国際線利用者の邦機分の航空運賃として推計 ※外国機運賃の一部を中部空港での資材購入費用として計上	i「有価証券報告書」全日本空輸㈱(ANA) ii「決算短信」日本航空㈱(JAL) iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「国際航空旅客動態調査」国土交通省航空局 v「2014年国際線夏ダイヤ(期初計画)」 「2016年国際線夏ダイヤ(期初計画)」 中部国際空港㈱(2014)(2016)
旅行中消費	① 中部空港の外国人国際線利用者数(i)の半数を訪問県別(ii)に按分 ② 一人当たり旅行前後消費額および項目別支出額(iii)を①に乘じ、項目別支出額を推計 ③ 他の支出額を控除後、産業連関表部門に対応づけを行い、購入者価格ベースから生産者価格ベースに変換	i「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 ii「国際航空旅客動態調査」国土交通省航空局 iii「訪日外国人消費動向調査」国土交通省観光庁

※中部空港 = 中部国際空港

出所：筆者作成

表 2-3 航空旅客輸送関連支出に関する項目別最終需要推計の概要【2/2】

項目	推計方法の概要 (括弧内ローマ数字は利用統計等の参照元)	利用統計等
(D) 国内線利用者		
アクセス費用	① 中部空港の出発・到着旅客の県および地域別の乗降客数,ならびに現住所の乗降客数の各週間集計値(i)を推計 ② 国内線旅客数(ii)に国内線乗降客比率(iii)を乗じ,国内線乗降客数を推計 ③ ②に①の各比率を用いて国内線乗降客の地域別年間拡大値を推計 ④ 最終輸送モード比率(iv)を②に乘じ,輸送モード別地域別乗降客数を推計 ⑤ 各輸送モードの単価(v)を③に乘じ輸送モード別地域別アクセス費用を推計	i「航空旅客動態調査」国土交通省航空局 ii「利用実績」中部国際空港(株) iii「空港管理状況調査」国土交通省航空局 iv「アンケート調査」中部運輸局(2007) v「Yahoo 路線情報」Yahoo!JAPAN
宿泊費	① 空港島内ホテルの客室数から客室平均定員を推計 ② 稼働率を客室数に乘じ,さらに①に乘じ,各ホテルの宿泊者数を推計して合算 ③ 既に求めた日本人と外国人の国際線利用者を②から減じて国内線利用者を推計 ④ 平均宿泊単価を③に乘じ,国内線利用者における宿泊総額を推計	※各空港島内ホテル客室単価,客室平均定員,稼働率や「宿泊旅行統計調査」国土交通省観光庁のデータなどを基に推計。なお,空港島内のホテルは,セントレアホテル,コンフォートホテル,東横インを指す。
駐車場費用	① 来場者ベースの中部空港利用者を以下の合計値により推計 ・見送・見学者等=来場者数(i)-国際・国内線旅客数(i)-従業者数(ii) ・日本人搭乗者=国内線乗客数(*)+日本人出国者数(iii) ※国内線旅客数(i)に国内線乗客比率(iv)を乘じ推計 ② 自動車利用率(v)を①に乘じ,自動車利用者数を推計 ③ 駐車場利用台数(i)で②を除して1台当たりの平均乗車人数を推計 ④ ①で求めた国内線乗客数を③で除して,国内線利用者による駐車場利用台数を推計 ⑤ 平均駐車料金単価(vi)を④に乘じ,国内線利用者による駐車場費用を推計	i「利用実績」中部国際空港(株) ii「有価証券報告書」中部国際空港(株) iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「空港管理状況調査」国土交通省航空局 v「アンケート調査」中部運輸局(2007) vi「駐車場料金」中部国際空港(株)
空港内消費	別途求めた空港内消費額を利用者構成比で按分	(F)参照
航空運賃	① 中部空港の国内線に就航している航空会社の平均輸送距離・輸送人員数・旅客収入(i)より,人キロ当たり旅客単価を推計 ② 国内線路線別旅客数(i)に,距離と人キロ当たり旅客単価①を乘じ,路線別旅客収入を求め,国内線全利用者における航空運賃として集計	i「航空輸送サービスにかかる情報公開」国土交通省航空局
旅行中および前後消費	① 中部空港の国内線航空旅客数(i)の半数に一人当たり旅行中および前後消費額,項目別支出額(ii)を乘じ,項目別支出額を推計 ② 他の支出額を控除後,産業連関表部門に対応づけを行い,購入者価格ベースから生産者価格ベースに変換	i「利用実績」中部国際空港(株) ii「旅行・観光消費動向調査」国土交通省観光庁
(E) 空港見送・見学者・従業者		
アクセス費用	① 中部空港の来場者数(i)から航空旅客数(国際線+国内線)(i)を除いて非航空旅客数を推計 ② 中部空港の従業者数(ii)を推計して①から減じ,空港見送・見学者数の合計値を推計 ③ 中部空港の乗降者数(日本人出国者数(iii)+国内線航空旅客数(i))を推計 ④ 乗降者数に対する見送比率を0.1と仮定し,③に乘じて空港見送者数を推計 ⑤ ②から④を減じて空港見学者数を推計 ⑥ 県・地域別の空港見送者数④と空港見学者数⑤を地域別人口比率(iv)により推計 ⑦ 県・地域別の従業者数を地域別就業者比率(iv)により推計 ⑧ 空港見送者は自家用車,空港見学者は自家用車と鉄道,従業者は鉄道利用を前提とし,それぞれの輸送モード別人数に各輸送モード単価(v)を乘じ,輸送モード別地域別アクセス費用を推計	i「利用実績」中部国際空港(株) ii「有価証券報告書」中部国際空港(株) iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「国勢調査」総務省統計局 v「Yahoo 路線情報」Yahoo!JAPAN
駐車場費用	① 来場者ベースの中部空港利用者を以下の合計値により推計 ・見送・見学者等=来場者数(i)-国際・国内線旅客数(i)-従業者数(ii) ・日本人搭乗者=国内線乗客数(*)+日本人出国者数(iii) ※国内線旅客数(i)に国内線乗客比率(iv)を乘じ推計 ② 自動車利用率(v)を①に乘じ,自動車利用者数を推計 ③ 駐車場利用台数(i)で②を除して1台当たりの平均乗車人数を推計 ④ 中部空港の来場者数(i)から航空旅客数(国際線+国内線)(i)を除いて非航空旅客数を推計 ⑤ 中部空港の従業者数(ii)を推計して④から減じ,空港見送・見学者数の合計値を推計 ⑥ ⑤を③で除して,空港見送・見学者による駐車場利用台数を推計 ⑦ 平均駐車料金単価(vi)を⑥に乘じ,国内線利用者による駐車場費用を推計	i「利用実績」中部国際空港(株) ii「有価証券報告書」中部国際空港(株) iii「出入国管理統計」法務省出入国在留管理庁 iv「空港管理状況調査」国土交通省航空局 v「アンケート調査」中部運輸局(2007) vi「駐車場料金」中部国際空港(株)
空港内消費	別途求めた空港内消費額を利用者構成比で按分	(F)参照
(F) その他		
空港内消費	① 構内売上高(免税店,一般物販店,飲食店)(i)と空港内店舗情報(ii)から産業連関表部門に対応した品目別売上高を推計し,購入者価格ベースから生産者価格ベースに変換後,免税品については半額を国産品と仮定 ② 空港内消費の財については,その多くが地域特産品であるとして,その産地を各県生産額割合で地域に按分	i「利用実績」中部国際空港(株) ii「ショップ・レストラン」中部国際空港(株)

※中部空港 = 中部国際空港

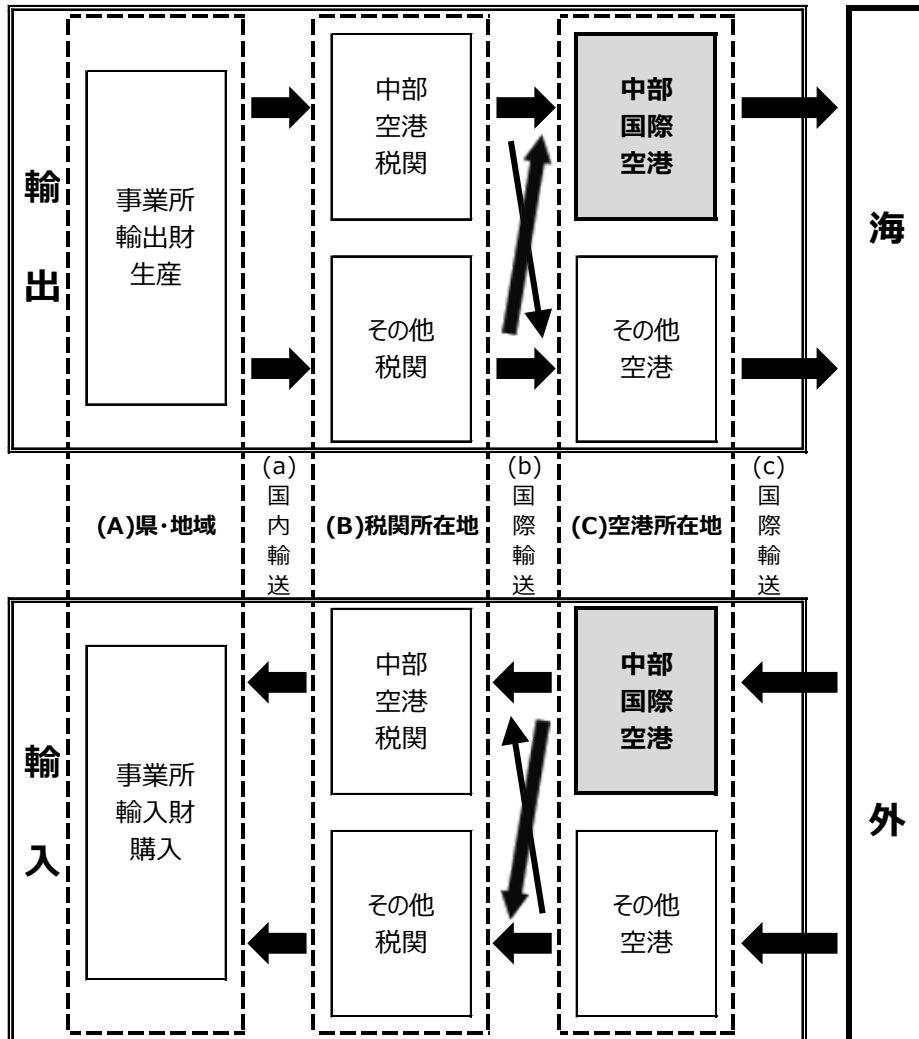
出所：筆者作成

(2) 国際航空貨物

【図 2-7】は、国際航空貨物を利用する輸出入財の搬送経路を表している。

【図 2-7】の上半分は、生産された輸出財が税関で通関手続きを経て、空港から海外に空輸されるまでの輸出の流れを示している。荷主となる輸出財を生産する各事業所から輸出財を受け取ったフォワーダー(貨物利用運送事業者として荷主から貨物を預かり運送を引き受ける事業者)は、輸出先に応じて利用する空港と通関手続きをする税関を選択するが、通関手続きをする税関は必ずしも空港に隣接する税関を選ぶわけではない。また、事業所から税関手続きをするまでの輸送は国内輸送となり、その多くは陸路による貨物輸送であるが、通関後の他空港への輸送は国際航空貨物の一部となると考えられる。

図 2-7 国際航空貨物における輸出入財の経路



出所：筆者作成

【図 2-7】の下半分は、海外から各空港まで空輸された輸入財が、隣接又は他の税関で通関手続きを経て、輸入業者まで国内輸送されるまでの輸入の流れを示している。ここで、到着した空港に隣接する税関において全ての輸入財の通関手続きが行われるわけではなく、一部は他の税関で通関手続きをするため国際輸送される。

したがって、輸出入財の動向を示す統計も、どの段階のものであるか注意する必要がある。【表 2-4】は、国際航空貨物に関する各種統計を表す。【図 2-7】で「(A) 県・地域」と表されているところは、輸出財を生産する、または、輸入財を購入し消費する場所で輸出入の大きさを測ることを意味する。【表 2-4】では、「全国・地域産業連関表」の輸出入について、生産および消費の場所における輸出入を金額ベースで捉えられることを示している。

他方、「貿易統計」（財務省）では、「(B) 税関所在地」で輸出入の大きさが測られる。輸出入される財は、空港・港湾に所在する地域税関において通関手続きを行うので、地域税関別に集計される「貿易統計」は、税関の場所で測られることになる。「貿易統計」では、全国ベース品目別輸出入額だけでなく、国際航空貨物について地域税関別品目別輸出入額が得られる。「貿易統計」では、物量ベースでも情報が得られるが、物量単位が様々で、全体を物量ベースで集計することはできない。また、通関する税関所在地の地域と輸出財生産地・輸入財消費地とは、ずれが生じることになる。

「(C) 空港所在地」では、各空港で取り扱う国際航空貨物の取扱量として把握される。中部国際空港など空港において物量ベースで公表される「国際便取扱量」は、その空港

表 2-4 国際航空貨物に係る統計

統計名称・項目		対象地域	計測地	備考
全国産業連関表	基本取引表・延長表	全国	(A) 県・地域	金額ベース
地域産業連関表	中部圏地域間産業連関表・都道府県表	中部圏・県別	(A) 県・地域	金額ベース
貿易統計	品目別、国際航空貨物	全国	(B) 税関所在地	金額ベース、物量ベース
貿易統計	品目別・税関別	地域	(B) 税関所在地	金額ベース、物量ベース
貿易統計 空港別国際便取扱量	積卸港別・税関別	地域	(B) 税関所在地 (C) 空港所在地	金額ベース 物量ベース
国際航空貨物動態調査	-	地域	(A) 県・地域 (B) 税関所在地 (C) 空港所在地	物量ベース

出所：筆者作成

から直接輸出入される国際航空貨物を対象としており、当該空港税関だけでなく、他の税関において通関された貨物も含む。これは、「貿易統計」の積卸港別貿易集計と対応する。積卸港別税関別貿易集計は、通関される税関と利用する空港・港湾の関係が分かるが、いずれも総量・総額のみ公表されている。

(A) (B) (C)にまたがる統計として「国際航空貨物動態調査」(国土交通省航空局)がある。この統計は1日調査をもとにし、かつ物量ベースではあるが、輸出入財の生産地・消費地から利用する税関地と利用する空港までの流れを把握する統計として重要となる。この統計を利用することで、「(B)税関所在地」ではなく、「(C)空港所在地」から直接輸出入される大きさを推計することができる。

ここでは、これらの統計をもとに、中部国際空港を利用する輸出財を中部圏表に対応する県・地域別、部門別に推計するとともに、それらの国際航空貨物運賃と空港までの国内輸送運賃について推計する。他方、輸入財については、国際航空貨物運賃と国内輸送運賃についてのみ推計する。

【図 2-8】は、中部国際空港経由の県別部門別輸出額の推計方法を表す。はじめに、全国を対象とする「延長産業連関表」(経済産業省)(以下、「全国延長表」という)の《i》部門別一般貿易輸出額に、「貿易統計」の品目別輸出額、国際航空貨物を対象とした品目別輸出額を、HS・10コード変換表(6桁ベース)により産業連関表部門に変換集計したうえで求めた部門別比率を乗じて、産業連関表ベース(188部門)の《ii》国際航空貨物(全国)・部門別一般貿易輸出額を推計する²⁹。

これは全国値であるので、さらに、国際航空貨物動態調査の《品目別空港別輸出货量》から、全国に対する中部国際空港の利用比率を品目別に求め、この比率を全国値に掛けることで、《iii》中部国際空港経由部門別輸出額を推計した。ここで、「国際航空貨物動態調査」の《品目別空港別輸出货量》では29品目の集計値であるので、同じ品目に属する産業連関表の部門は共通した比率を用いた。

さらに、産業連関表ベース《ii》国際航空貨物(全国)・部門別一般貿易輸出額に、国際航空貨物動態調査の《品目別県別輸出货量》から、全国に対する各県の利用比率を品目別に求め、この比率を掛けることで《国際航空貨物・部門別県別輸出額》を推計した。これに、国際航空貨物動態調査の県別空港別輸出货量より、県ごとに中部国際空港の利用

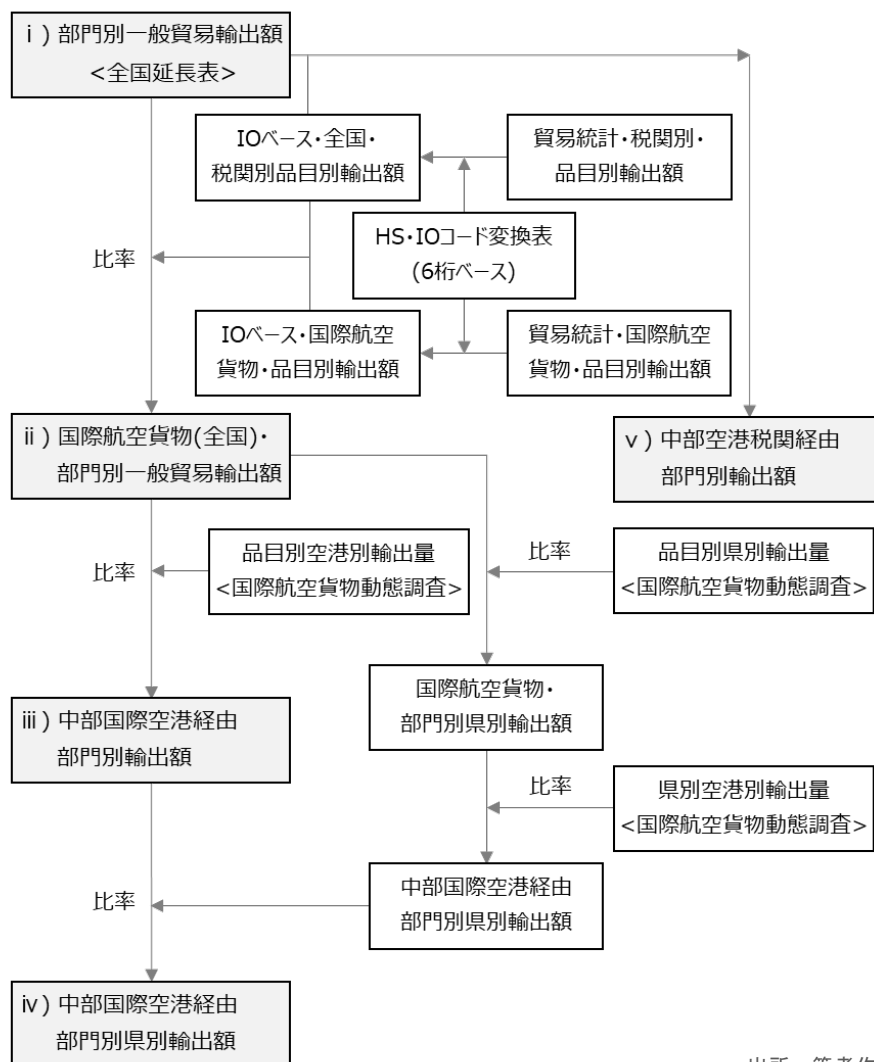
²⁹ 6桁HS・10コード対応表を利用して貿易統計を産業連関表ベースに変換しているため、産業連関表基本分類と厳密には対応しない。そのため、この比率を用いて全国産業連関表の輸出額から10ベースの国際航空貨物の部門別輸出額を推計している。

比率³⁰を乗じて、《中部国際空港経由部門別県別輸出額》を求めた。

最後に、《iii) 中部国際空港経由部門別輸出額》に、この《中部国際空港経由部門別県別輸出額》の県別構成比を乗じて、《iv) 中部国際空港経由部門別県別輸出額》を推計した。

他方、《i) 部門別一般貿易輸出額》に、《貿易統計・税関別・品目別輸出額》を HS・IOコード変換表(6桁ベース)により産業連関表部門に変換集計したうえで求めた部門別中部空港税関・全国輸出比率を乗じて、産業連関表ベースの《v) 中部空港税関経由部門別輸出額》を推計することができる。

図 2-8 中部国際空港経由の県別部門別輸出額の推計のフローチャート



出所：筆者作成

以上の方法による推計データを検証すべく、中部国際空港経由による推計結果の集計地を比較してみる。【表 2-5】は、輸出に関する推計結果(2011~2018年)を示している。

³⁰ この県別中部国際空港利用比率は部門別には得られないため、各部門とも共通の比率を乗じているが、この点は推計上好ましいとは言えず、将来の課題とした。

表 2-5 中部国際空港に係る輸出額の推計

			2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	
1	i) 一般貿易輸出額	10億円	61,798	60,638	65,836	68,806	70,556	-	-	-	
2	貿易統計・輸出額	10億円	57,247	59,652	65,185	68,063	69,904	64,769	69,294	71,982	
3	貿易統計・国際航空貨物輸出額	10億円	15,136	13,952	14,811	16,162	17,486	16,907	19,126	19,739	
4	ii) 国際航空貨物(全国)・一般貿易輸出額 [a]	10億円	15,118	14,057	14,888	16,270	17,547	16,953	19,143	19,732	
5	iii) 中部国際空港経由輸出額 [b]	10億円	445	494	563	685	807	785	873	921	
6	iv) 中部国際空港経由・県別輸出額	愛知県	10億円	282	263	251	355	439	418	462	493
7		岐阜県	10億円	23	27	26	24	21	17	19	20
8		三重県	10億円	35	22	16	28	43	46	52	52
9		静岡県	10億円	18	39	72	54	44	33	36	38
10		長野県	10億円	8	9	12	9	6	2	2	3
11		その他	10億円	79	133	186	215	255	269	300	315
12		合計	10億円	445	494	563	685	807	785	873	921
13	v) 中部空港税関経由輸出額 [c]	10億円	649	643	704	804	948	783	826	942	
14	積卸港別税関別貿易額・中部国際空港輸出額 [d]	10億円	507	492	607	815	934	803	876	945	
15	積卸港別税関別貿易額・中部空港税関輸出額 [e]	10億円	696	674	760	861	1,028	853	921	1,068	
16	うち中部国際空港利用分 [f]	10億円	325	314	383	465	548	418	468	501	
17	中部国際空港国際便積込	1000t	55.21	50.84	59.08	82.56	93.01	86.43	101.36	104.47	
18	輸出量	1000t	54.44	49.21	49.04	67.35	77.15	70.10	78.25	89.28	
19	仮陸揚量	1000t	0.76	1.63	10.04	15.21	15.86	15.30	16.20	15.19	
20	中部国際空港・中部空港税関比率(金額ベース) [b/c](筆者推計)		0.687	0.768	0.800	0.851	0.852	1.003	1.056	0.977	
21	中部国際空港・中部空港税関比率(金額ベース) [d/e](貿易統計)		0.729	0.730	0.799	0.947	0.909	0.942	0.951	0.885	
22	中部国際空港・中部空港税関比率(トンベース)(国際航空貨物動態調査)		0.371	-	0.476	-	-	0.441	-	0.393	
23	中部空港税関経由輸出の中部国際空港取扱割合(金額ベース) [f/e](貿易統計)		0.467	0.466	0.504	0.540	0.534	0.491	0.507	0.469	
24	中部空港税関経由移出の中部国際空港取扱割合(トンベース)(国際航空貨物動態調査)		0.301	-	0.399	-	-	0.351	-	0.346	

出所：各データを基に筆者作成

第 1 行は、「全国延長表」ベースの《i) 一般貿易輸出額》が 2015 年まで表示されている。

第 2 行は、「貿易統計」の一般貿易輸出額(産業連関表では対象外となる再輸出品、中古品輸出等を控除済)である。

第 3 行は、「貿易統計」の航空貨物に関する輸出額(同じく再輸出品、中古品輸出等を控除済)が記されている。

この貿易統計の部門別比率を用いて、10 ベースの《ii) 国際航空貨物(全国)・一般貿易輸出額》を推計した結果が第 4 行となる。

また、第 5 行は、《iii) 中部国際空港経由輸出額》の推計値であり、第 6～12 行までは、それを「中部 5 県」と「その他全国」に分けた値(《iv) 中部国際空港経由県別輸出額》)となる。ここで、中部国際空港経由での輸出額は、「国際航空貨物動態調査」の品目別空港別輸出額構成比をもとに求めたもので、他の空港を経由した輸出財は除かれ、中部国際空港を利用した輸出額が推計されている。

第13行は、《v)中部空港税関経由輸出額》の推計値である。

さらに、第14行から第16行は、「貿易統計」の積卸港別税関別貿易額の統計から求めた中部国際空港輸出額、中部空港税関にて通関した貿易額、および中部空港税関通関貿易額のうち、中部国際空港利用する貿易額を示す。

なお、5行で推計したI0ベース《iii)中部国際空港経由輸出額》と14行の中部国際空港輸出額、13行で推計したI0ベース中部空港税関経由輸出額と15行の積卸港別税関別貿易額のうち中部空港税関輸出額とは、ほぼ対応する数値であり、本分析における推計値の妥当性を示すものと考えられる。

第17～19行は、公表されている「利用実績」（中部国際空港株式会社）における国際便積込量³¹とその内訳である輸出量と仮陸揚量³²を物量ベースで示している。

第20～21行は、中部国際空港経由輸出と中部空港税関経由輸出の金額ベースの比率が求められている。第20行は筆者推計データによる比率、第21行は積卸港別税関別貿易統計の比率、第22行は「国際航空貨物動態調査」の物量ベースの比率を表す。なお、国際航空貨物動態調査の対象年は2011年、2013年、2016年、2018年である。

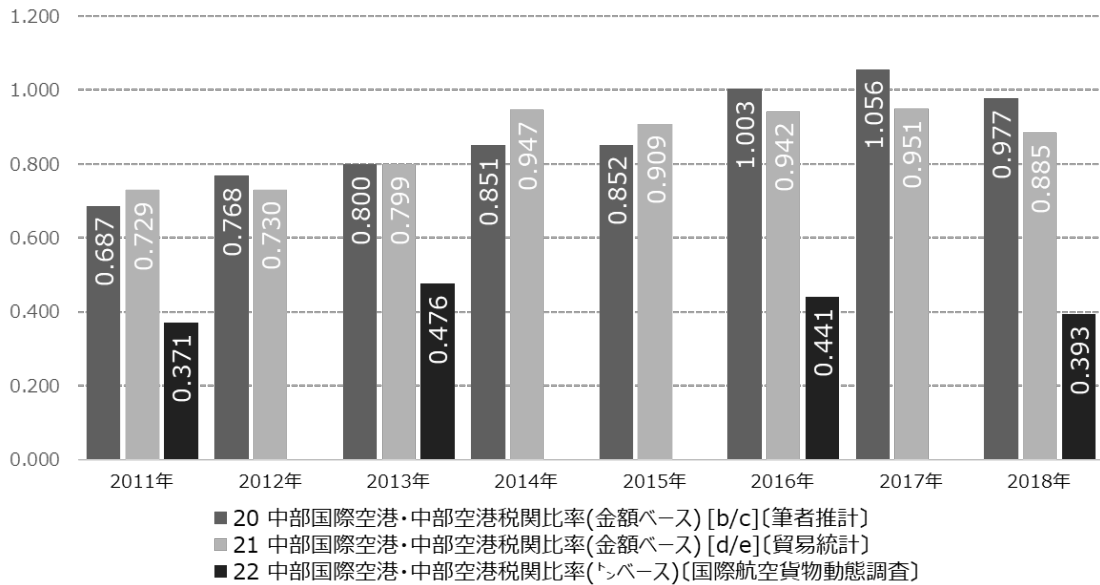
これら第20～22行の3指標をグラフにしたのが【図2-9】である。これを見ると、金額ベース同士の比較ではほぼ対応しているが、物量ベースの比率と比較すると、物量ベースの比率の方が本推計値による比率より小さく、31.5～58.4%pt.とより大きく乖離している。これは、中部空港税関経由の輸出のうち、より高額のものが中部国際空港経由で輸出されることを意味していると解釈される。

なお、【表2-5】の第23行と第24行は、中部空港税関経由輸出額のうち中部国際空港経由で輸出された割合を、積卸港別税関別貿易額（金額ベース）と、「国際航空貨物動態調査」（物量ベース）で比較している。物量ベースの方が金額ベースより10.5～16.7%pt.ほど小さいことが分かる。

³¹ 中部国際空港株式会社によれば、同空港の公表する貨物取扱量は、原則として名古屋税関中部空港税関支署で発表される数値と同じものであるということであった。また、この数値は、貿易統計の空港別航空機統計と一致するが、名古屋税関中部空港税関支署が公表した速報値および確定値に修正が生じた場合でも、中部国際空港の数値は改訂されないようである。なお、貿易統計における貨物の数量は、統計品目表に定める単位により計上し、数量単位が重量である場合は、特段の規定がない限り、純重量により計上する。さらに、この貨物取扱量は国際航空貨物の積込量と取卸量を把握するものであり、物量ベースではあるが、貿易統計の積卸港別税関別貿易額の統計に対応する。

³² 「仮陸揚げ」とは、当初の目的地以外の港や空港において、外国貨物の積み替えや荷操りなどのため、税関に届出て保税蔵置場に一時保管することをいう。似たような貨物取扱形式に「機移し」がある。これは、外国貨物を一時的に取り下ろした後、保税蔵置場を経由せず航空機から別の航空機に外国貨物を移すことである。税関に届出、一定時間内に済ませる必要はあるが、保税蔵置場に運ぶ必要がなく直接別の航空機に移すことができ、保税蔵置場の搬入手続や作業が省略できる。ここでは「機移し」は含まれない。

図 2-9 中部国際空港と中部空港税関経由輸出の比率



出所：各データを基に筆者作成

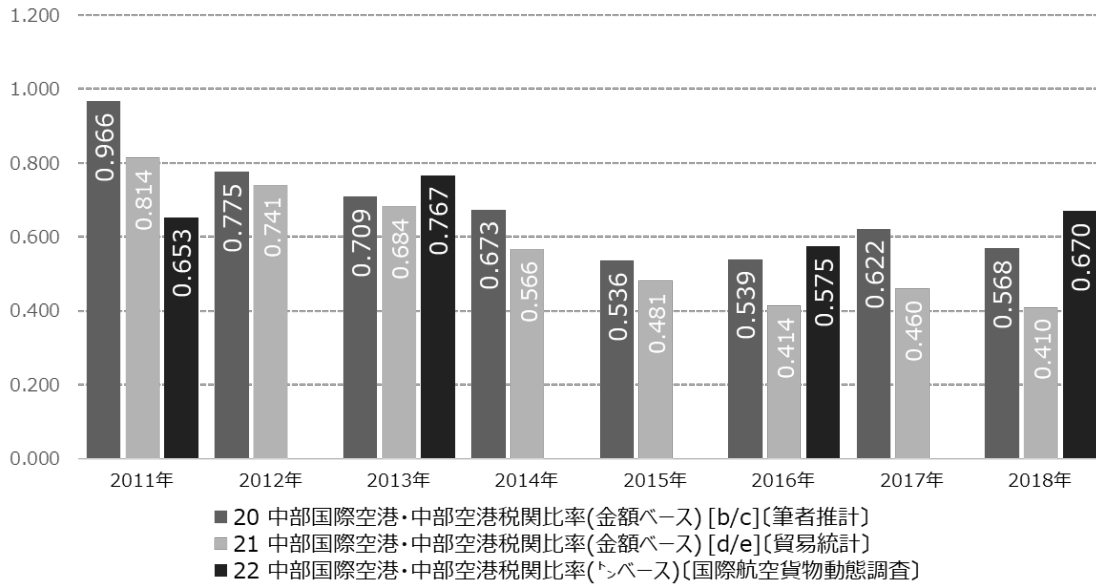
また、輸入についても同様の推計をしており、その結果が、【表 2-6】および【図 2-10】である。

表 2-6 中部国際空港に係る輸入額の推計

		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年		
1	i) 一般貿易輸入額	10億円	67,107	69,683	80,176	84,730	77,042	-	-	-	
2	貿易統計・輸入額	10億円	63,764	69,593	80,088	84,646	76,985	64,765	71,798	78,810	
3	貿易統計・国際航空貨物輸入額	10億円	13,538	14,402	16,631	17,844	19,498	17,891	19,151	20,365	
4	ii) 国際航空貨物(全国)・一般貿易輸入額 [a]	10億円	13,591	14,267	16,460	17,674	19,324	17,722	19,037	20,210	
5	iii) 中部国際空港経由輸入額 [b]	10億円	702	595	575	555	564	472	533	574	
6	iv) 中部国際空港経由・県別輸入額	愛知県	10億円	382	338	319	314	332	303	342	373
7		岐阜県	10億円	90	66	76	66	58	41	47	51
8		三重県	10億円	67	55	32	28	24	17	20	20
9		静岡県	10億円	85	55	51	53	53	32	35	38
10		長野県	10億円	5	9	17	20	26	28	33	33
11		その他	10億円	74	72	78	75	71	50	57	58
12	合計	10億円	702	595	575	555	564	472	533	574	
13	v) 中部空港税関経由輸入額 [c]	10億円	727	768	811	825	1,052	876	857	1,010	
14	積卸港別税関別貿易額・中部国際空港輸入額 [d]	10億円	472	536	621	702	861	688	666	748	
15	積卸港別税関別貿易額・中部空港税関輸入額 [e]	10億円	731	790	832	861	1,097	907	960	1,110	
16	うち中部国際空港利用分 [f]	10億円	444	514	522	554	712	527	569	643	
17	中部国際空港国際便荷卸	1000t	58.22	61.24	73.20	83.16	79.61	78.05	82.16	90.79	
18	輸入量	1000t	57.52	59.90	64.20	68.42	65.62	63.78	66.18	76.70	
19	仮陸揚量	1000t	0.70	1.33	9.00	14.75	13.99	14.27	15.98	14.10	
20	中部国際空港・中部空港税関比率(金額ベース) [b/c] [筆者推計]		0.966	0.775	0.709	0.673	0.536	0.539	0.622	0.568	
21	中部国際空港・中部空港税関比率(金額ベース) [d/e] [貿易統計]		0.814	0.741	0.684	0.566	0.481	0.414	0.460	0.410	
22	中部国際空港・中部空港税関比率(トンベース) [国際航空貨物動態調査]		0.653	-	0.767	-	-	0.575	-	0.670	
23	中部空港税関経由輸入の中部国際空港取扱割合(金額ベース) [f/e] [貿易統計]		0.608	0.650	0.627	0.643	0.649	0.581	0.592	0.580	
24	中部空港税関経由移入の中部国際空港取扱割合(トンベース) [国際航空貨物動態調査]		0.611	-	0.766	-	-	0.570	-	0.635	

出所：各データを基に筆者作成

図 2-10 中部国際空港と中部空港税関経由輸入の比率



出所：各データを基に筆者作成

2.4 経済波及効果の推計結果

中部国際空港における関連支出は、それらの財・サービスの生産を満たす中間財の購入を通じて、他地域、他産業の生産活動に影響を与えている。これらの支出は、様々な地域・産業の生産を生み、その生産のための原材料購入など、中間財需要の増加となって他地域・産業の生産へと波及していく。さらに、各部門の生産の増加は新たな付加価値をもたらし、その一部が雇用者所得の増加となることで消費が活発になり、それがさらに波及効果を増加させる。この消費増加による波及によっても生産は増加する。ここでは、中部圏表[2011年表]をもとに、「中部5県」および「その他全国」の5地域間40産業部門表に編集し、消費内生型産業連関モデル³³により、航空旅客輸送および国際航空貨物における経済波及効果について、分析に必要な全データが揃う2016年と2014年の2時点の比較を示す。

2.4.1 航空旅客輸送

【表2-7】は、2016年と2014年の航空旅客輸送に係る支出によってもたらされる直接・間接の「生産誘発額」、「付加価値誘発額」、「税収効果」、および「雇用創出効果」をまとめたものである。

³³ 補論2参照。

表 2-7 中部国際空港の航空旅客輸送関連支出による経済波及効果（2016年-2014年）

2016年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	億円	2,857.0	165.9	137.4	200.4	175.1	3,535.8	2,495.3	6,031.0
間接波及効果	億円	1,520.7	132.3	133.8	195.4	110.2	2,092.3	2,831.7	4,924.0
生産誘発額(一次効果)	億円	4,377.6	298.2	271.2	395.8	285.3	5,628.1	5,327.0	10,955.1
二次波及効果	億円	803.9	95.7	89.8	177.9	91.5	1,258.9	1,902.5	3,161.3
生産誘発額	億円	5,181.6	393.9	361.0	573.7	376.8	6,886.9	7,229.5	14,116.4
付加価値誘発額	億円	2,550.9	211.1	162.8	293.6	206.0	3,424.5	3,474.2	6,898.6
税収効果	億円	457.6	39.9	30.9	55.9	38.8	623.1	655.9	1,279.0
雇用創出効果	千人	36.6	3.7	2.2	4.8	3.6	51.1	56.5	107.6
2014年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	億円	2,265.8	117.6	125.3	134.6	85.9	2,729.2	1,884.4	4,613.6
間接波及効果	億円	1,211.2	100.3	107.2	142.7	67.1	1,628.6	2,137.1	3,765.7
生産誘発額(一次効果)	億円	3,477.0	217.9	232.5	277.3	153.0	4,357.9	4,021.5	8,379.3
二次波及効果	億円	644.8	71.3	72.9	132.9	56.4	978.3	1,426.5	2,404.8
生産誘発額	億円	4,121.9	289.2	305.4	410.2	209.4	5,336.2	5,447.9	10,784.1
付加価値誘発額	億円	2,011.9	153.0	139.4	208.5	111.8	2,624.6	2,591.3	5,215.9
税収効果	億円	354.2	28.1	25.8	38.9	20.8	467.8	476.4	944.3
雇用創出効果	千人	28.4	2.7	2.0	3.4	2.0	38.4	41.6	80.1
2016年 (対2014年)増減	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	億円	591.1	48.4	12.1	65.8	89.2	806.5	610.9	1,417.5
間接波及効果	億円	309.4	31.9	26.6	52.7	43.0	463.7	694.6	1,158.3
生産誘発額(一次効果)	億円	900.6	80.3	38.6	118.5	132.2	1,270.2	1,305.6	2,575.8
二次波及効果	億円	159.1	24.4	16.9	45.0	35.1	280.5	476.0	756.6
生産誘発額	億円	1,059.7	104.7	55.5	163.5	167.4	1,550.7	1,781.6	3,332.3
付加価値誘発額	億円	539.0	58.1	23.4	85.1	94.2	799.9	882.8	1,682.7
税収効果	億円	103.5	11.8	5.0	17.0	18.0	155.3	179.5	334.8
雇用創出効果	千人	8.2	1.1	0.3	1.4	1.7	12.6	14.9	27.5

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

2016年「航空旅客輸送関連支出」³⁴(直接効果)の状況を見てみると、中部5県3,535.8億円(愛知県2,857.0億円、岐阜県165.9億円、三重県137.4億円、静岡県200.4億円、長野県175.1億円)、その他全国2,495.3億円となり、全国6,031.0億円であった。2016年の中部国際空港の利用者数は、2014年に比して増加しており、2016年の航空旅客輸送関連支出も、中部5県806.5億円(+29.6%)、その他全国610.9億円(+32.4%)、全国1,417.5億円(+30.7%)ほど増加している。

その結果、2016年「生産誘発額」³⁵は、中部5県5,628.1億円(愛知県4,377.6億円、岐阜県298.2億円、三重県271.2億円、静岡県395.8億円、長野県285.3億円)、その他全国5,327.0億円となり、全国1兆955.1億円となった。これは直接効果の約2.34倍に相当し、中部国際空港の利用者や利用事業所が関わる支出や旅行消費支出が、直接・間接にもたら

³⁴ 空港関連支出は最終需要の増加となり各産業の生産に波及するが、その全てが分析対象地域の最終需要の増加となるわけではない。なぜならその一部は、輸入財の購入に充てられ、中間財購入を通じた生産連鎖が途絶えるからである。これに対して、直接効果は最終需要のうち分析対象地域において直接に中間財購入に充てられる支出を示す。

³⁵ 空港関連支出(直接効果)の需要を満たす生産の中間財購入によりもたらされる財・サービスの生産を間接効果(第1段階)言う。また、その生産においても中間財が必要であり、それを間接効果(第2段階)、さらに・・・と間接効果は多段階に影響していく。直接効果とこれらの間接効果の合計を生産誘発額(一次効果)という。さらに、消費を通じた生産の波及効果があり、ここではこれを二次波及効果と呼んでおり、これを含めた生産増加の総額を生産誘発額としている。

す生産額の大きさを表すものである。2014年に比して、中部5県1,550.7億円(+29.1%)、その他全国1,781.6億円(+32.7%)、全国3,332.3億円(+30.9%)ほど増加している。

ここでの生産額は、原材料費など中間投入費用も含んだ粗生産額であるため、次に、中間投入費用を除いた付加価値ベースで波及効果を測る「付加価値誘発額」³⁶を見る。2016年「付加価値誘発額」は、中部5県3,424.5億円(愛知県2,550.9億円、岐阜県211.1億円、三重県162.8億円、静岡県293.6億円、長野県206.0億円)、その他全国3,474.2億円となり、全国6,898.6億円となった。これは直接効果の約1.14倍に相当する。2014年に比して、中部5県799.9億円(+30.5%)、その他全国882.8億円(+34.1%)、全国1,682.7億円(+32.3%)ほど増加している。

また、地域別・部門別の生産誘発額は新たな付加価値をもたらし、そこから「税収効果」³⁷を推計することができる。2016年「税収効果」は、中部5県623.1億円(愛知県457.6億円、岐阜県39.9億円、三重県30.9億円、静岡県55.9億円、長野県38.8億円)、その他全国655.9億円となり、全国1,279.0億円となった。2014年に比して、中部5県155.3億円(+33.2%)、その他全国179.5億円(+37.7%)、全国334.8億円(+35.5%)ほど増加している。

さらに、各地域・各部門の生産の増加は雇用需要を生み出す。2016年「雇用創出効果」³⁸は、中部5県51.1千人(愛知県36.6千人、岐阜県3.7千人、三重県2.2千人、静岡県4.8千人、長野県3.6千人)、その他全国56.5千人となり、全国107.6千人となった。2014年に比して、2016年「雇用創出効果」は、中部5県12.6千人(+32.9%)、その他全国14.9千人(+35.7%)、全国27.5千人(+34.4%)ほど増加している。

【表2-8】は、【表2-7】における経済波及効果の各項目別地域シェアを示す。なお、100%となるべき「全国」欄には、「航空旅客輸送関連支出」(直接効果)を100とした各項目の比率の大きさを示している。

2016年「航空旅客輸送関連支出」は、中部5県58.63%(愛知県47.37%、岐阜県2.75%、三重県2.28%、静岡県3.32%、長野県2.90%)、その他全国41.37%となっている。一方、生産誘発額では、中部5県48.79%(愛知県36.71%、岐阜県2.79%、三重県2.56%、静岡県4.06%、長野県2.67%)、その他全国51.21%となり、その他全国への効果の方が大きいことが分かる。

³⁶ ある最終需要の発生から求めた生産誘発額に付加価値率を乗じて計算され、最終需要の発生により直接・間接に誘発された付加価値額の累計を表す。

³⁷ ここでは、付加価値のうちの要素費用表示国民所得に対応する額を県別に推計し、これに財務省「国民負担率」における租税負担率(対国民所得比)を乗じ、期待される税収額を推計している。

³⁸ ここでは、全国産業連関表および各県の地域内表の付帯表である雇用表より、地域別部門別の雇用・生産比率(就業者係数)を求め、その値を生産誘発額に乗ずることで、地域別・部門別の雇用量を推計した。

表 2-8 中部国際空港の航空旅客輸送関連支出による経済波及効果別の地域シェア
(2016年-2014年)

2016年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国直接効果に 対する比率
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	%	47.37	2.75	2.28	3.32	2.90	58.63	41.37	100.00
間接波及効果	%	30.88	2.69	2.72	3.97	2.24	42.49	57.51	81.64
生産誘発額(一次効果)	%	39.96	2.72	2.48	3.61	2.60	51.37	48.63	181.64
二次波及効果	%	25.43	3.03	2.84	5.63	2.90	39.82	60.18	52.42
生産誘発額	%	36.71	2.79	2.56	4.06	2.67	48.79	51.21	234.06
付加価値誘発額	%	36.98	3.06	2.36	4.26	2.99	49.64	50.36	114.39
税収効果	%	35.78	3.12	2.41	4.37	3.03	48.72	51.28	21.21
雇用創出効果	%	34.07	3.49	2.08	4.46	3.38	47.48	52.52	1.78
2014年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国直接効果に 対する比率
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	%	49.11	2.55	2.72	2.92	1.86	59.16	40.84	100.00
間接波及効果	%	32.16	2.66	2.85	3.79	1.78	43.25	56.75	81.62
生産誘発額(一次効果)	%	41.50	2.60	2.78	3.31	1.83	52.01	47.99	181.62
二次波及効果	%	26.82	2.96	3.03	5.53	2.35	40.68	59.32	52.12
生産誘発額	%	38.22	2.68	2.83	3.80	1.94	49.48	50.52	233.75
付加価値誘発額	%	38.57	2.93	2.67	4.00	2.14	50.32	49.68	113.06
税収効果	%	37.51	2.98	2.74	4.12	2.20	49.54	50.46	20.47
雇用創出効果	%	35.50	3.31	2.47	4.25	2.47	47.99	52.01	1.74
2016年 (対2014年)増減	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出(直接効果)	%pt.	▲ 1.74	0.20	▲ 0.44	0.40	1.04	▲ 0.53	0.53	0.00
間接波及効果	%pt.	▲ 1.28	0.02	▲ 0.13	0.18	0.45	▲ 0.76	0.76	0.02
生産誘発額(一次効果)	%pt.	▲ 1.54	0.12	▲ 0.30	0.30	0.78	▲ 0.63	0.63	0.02
二次波及効果	%pt.	▲ 1.38	0.06	▲ 0.19	0.10	0.55	▲ 0.86	0.86	0.29
生産誘発額	%pt.	▲ 1.52	0.11	▲ 0.28	0.26	0.73	▲ 0.70	0.70	0.32
付加価値誘発額	%pt.	▲ 1.59	0.13	▲ 0.31	0.26	0.84	▲ 0.68	0.68	1.33
税収効果	%pt.	▲ 1.73	0.14	▲ 0.32	0.25	0.83	▲ 0.83	0.83	0.74
雇用創出効果	%pt.	▲ 1.43	0.17	▲ 0.39	0.22	0.91	▲ 0.51	0.51	0.05

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

2014年「航空旅客輸送関連支出」は、中部5県59.16%(愛知県49.11%、岐阜県2.55%、三重県2.72%、静岡県2.92%、長野県1.86%)、その他全国40.84%となる。一方、生産誘発額では、中部5県49.48%(愛知県38.22%、岐阜県2.68%、三重県2.83%、静岡県3.80%、長野県1.94%)、その他全国50.52%となり、こちらも2016年と同様、その他全国への効果の方が大きいことが分かる。

中部5県における地域シェアの変化を調べると、2016年「生産誘発額」における中部5県のシェアは、2014年に比して低下(-0.70%pt.)しているが、長野県(+0.73%pt.)、静岡県(+0.26%pt.)、岐阜県(+0.11%pt.)は増加、三重県(-0.28%pt.)は微減となっており、愛知県(-1.52%pt.)による減少が大きく、それによってその他全国のシェアが拡大(+0.70%pt.)している。これは、中部国際空港を利用する訪日外国人の増加が顕著であり、スキー客が多く訪れる長野県や、世界遺産を抱える静岡県や岐阜県への訪日外国人の増加に加え、観光の広域化により、中部5県以外のその他全国において、より多くの消費活動が行われる傾向にあることを反映したものであると推測される。

そこで、【表 2-9】では、2016年と2014年の「生産誘発額」の差を項目別、地域別に求めており、上段が両年の差額、中段が中部5県および全国の地域別シェア、下段が各地域別の項目構成比と3つのパートに分かれている。ここで、「アクセス費用」は空港利用者全てを対象とし、「空港内支出」は宿泊費、駐車場費用、空港内消費、および航空運賃の範囲を表し、「アクセス費用」と「空港内支出」の合計が「空港利用支出」となっている。また、「外国人観光消費」では「空港内消費」のみが、「国内観光消費」では「アクセス費用」と「空港内支出」が控除されており、「外国人観光消費」と「国内観光消費」の合計が「観光消費」である。

表 2-9 航空旅客輸送関連支出項目別・地域別の経済波及効果の増減（2016年-2014年）

	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出	億円	1,059.66	104.73	55.53	163.46	167.36	1,550.74	1,781.58	3,332.33
アクセス費用	億円	190.93	8.94	10.59	19.03	47.00	276.49	68.96	345.44
空港内支出	億円	174.63	2.12	2.29	2.92	0.90	182.85	105.16	288.01
外国人観光消費	億円	479.83	64.91	32.15	92.61	56.08	725.57	1,079.46	1,805.04
国内観光消費	億円	214.27	28.76	10.50	48.91	63.39	365.83	528.01	893.84
航空旅客等関連支出	億円	1,059.66	104.73	55.53	163.46	167.36	1,550.74	1,781.58	3,332.33
空港利用支出	億円	365.55	11.06	12.88	21.94	47.90	459.34	174.12	633.45
観光消費	億円	694.11	93.67	42.65	141.52	119.46	1,091.41	1,607.47	2,698.88
中部5県における各県別シェア							全国におけるシェア		
	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出	%	68.33	6.75	3.58	10.54	10.79	46.54	53.46	100.00
アクセス費用	%	69.05	3.23	3.83	6.88	17.00	80.04	19.96	100.00
空港内支出	%	95.50	1.16	1.25	1.59	0.49	63.49	36.51	100.00
外国人観光消費	%	66.13	8.95	4.43	12.76	7.73	40.20	59.80	100.00
国内観光消費	%	58.57	7.86	2.87	13.37	17.33	40.93	59.07	100.00
航空旅客等関連支出	%	68.33	6.75	3.58	10.54	10.79	46.54	53.46	100.00
空港利用支出	%	79.58	2.41	2.80	4.78	10.43	72.51	27.49	100.00
観光消費	%	63.60	8.58	3.91	12.97	10.95	40.44	59.56	100.00
最終需要項目別シェア									
	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
航空旅客輸送関連支出	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アクセス費用	%	18.02	8.54	19.07	11.64	28.08	17.83	3.87	10.37
空港内支出	%	16.48	2.02	4.12	1.78	0.54	11.79	5.90	8.64
外国人観光消費	%	45.28	61.98	57.90	56.65	33.51	46.79	60.59	54.17
国内観光消費	%	20.22	27.46	18.91	29.92	37.87	23.59	29.64	26.82
航空旅客等関連支出	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
空港利用支出	%	34.50	10.56	23.20	13.42	28.62	29.62	9.77	19.01
観光消費	%	65.50	89.44	76.80	86.58	71.38	70.38	90.23	80.99

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

中段の地域別シェアを見ると、「空港利用支出」（アクセス費用＋空港内支出）については、中部5県、特に愛知県の割合が大きいが、「観光消費」（外国人観光消費＋国内観光消費）については、いずれもその他全国の方が大きい。また、下段の地域別の項目構成比を見ると、中部5県では空港利用支出 29.62%、観光消費 70.38%となっているのに対し、その他全国は「空港利用支出」 9.77%、「観光消費」 90.23%と「観光消費」の恩恵をより多く受けていることが分かる。中部5県の中では、愛知県が「空港利用支出」 34.50%と最大である

が、三重県 23.20%、静岡県 13.42%、岐阜県 10.56%とその割合が低く、その分「観光消費」の恩恵をより多く受けている。長野県の「空港利用支出」が 28.62%と比較的大きいのは、中部国際空港までの距離が他県より遠く、「アクセス費用」がその分高くなっているためと考えられる。2014 年から 2016 年の「生産誘発額」の増加に最も貢献しているのはやはり「観光消費」であり、特に外国人観光における消費が大きな影響をもたらしていることが分かる。

【表 2-10】は、航空旅客輸送関連支出による経済波及効果の 2016-2014 年の産業部門別生産誘発額増減を、中部 5 県合計額の大きさの順に並べ替えたものである。中部 5 県で生産誘発額の増加幅が大きい産業部門は、「宿泊業」、「鉄道輸送」、「商業」、「航空輸送」、「飲食サービス」の順となっている。一方、その他全国では、「商業」が一番大きく、次いで「宿

表 2-10 航空旅客輸送関連支出による産業部門別生産誘発額の増減
(2016 年-2014 年比較) [中部 5 県合計額順]

(単位: 億円)	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
1 宿泊業	123.54	12.18	▲ 2.10	11.91	24.36	169.88	171.47	341.35
2 鉄道輸送	121.08	4.20	4.86	12.61	16.85	159.60	47.58	207.18
3 商業	104.07	14.07	5.25	17.81	17.45	158.65	221.27	379.92
4 航空輸送	137.39	0.00	0.00	0.04	0.01	137.43	42.36	179.79
5 飲食サービス	87.17	9.75	▲ 1.39	9.84	17.19	122.56	113.10	235.65
6 飲食料品	35.93	6.64	4.91	26.17	11.99	85.63	139.60	225.23
7 対事業所サービス	53.53	4.72	1.50	8.64	10.71	79.11	140.34	219.44
8 その他運輸・郵便	56.19	2.80	1.11	4.23	13.03	77.35	32.72	110.08
9 不動産	41.91	5.41	2.29	6.63	8.77	65.00	87.40	152.40
10 情報通信	29.87	3.17	0.98	3.93	5.38	43.34	79.39	122.73
11 化学製品	13.60	3.31	13.42	10.96	1.61	42.90	140.72	183.61
12 娯楽サービス	27.39	3.70	0.25	3.10	3.71	38.14	35.73	73.88
13 金融・保険	22.47	3.96	1.46	5.72	4.45	38.07	47.62	85.69
14 電力・ガス・熱供給	26.97	2.52	2.41	1.96	2.89	36.75	46.16	82.90
15 道路輸送(自家輸送除く)	26.39	2.70	0.97	3.29	2.85	36.20	33.80	69.99
16 その他の製造工業製品	17.99	4.65	3.30	4.68	1.94	32.57	41.17	73.74
17 対個人サービス	20.00	2.45	0.23	3.47	4.93	31.07	35.07	66.14
18 輸送機械	16.83	1.85	2.53	4.76	1.29	27.26	30.10	57.36
19 水道・廃棄物処理	15.04	1.40	0.32	2.01	2.76	21.53	20.80	42.33
20 農林水産業	7.33	2.59	1.85	3.35	3.68	18.80	47.60	66.40
21 建設	12.51	0.72	0.26	1.70	2.17	17.37	17.25	34.61
22 石油・石炭製品	11.40	0.05	5.33	0.08	0.12	16.98	56.02	73.00
23 教育・研究	8.64	1.22	0.49	2.54	1.61	14.50	26.63	41.13
24 パルプ・紙・木製品	4.07	1.62	0.49	4.40	0.96	11.55	22.53	34.08
25 繊維製品	5.80	3.33	0.46	1.12	0.37	11.07	15.23	26.30
26 医療・福祉	5.78	0.80	0.38	1.14	1.57	9.66	11.22	20.89
27 分類不明	6.80	0.49	0.25	0.80	1.00	9.35	9.24	18.59
28 金属製品	2.85	1.17	0.46	1.01	0.62	6.12	8.39	14.51
29 電気機械	2.09	0.52	0.68	2.25	0.30	5.85	6.03	11.88
30 鉄鋼	4.03	0.26	0.09	0.24	0.06	4.67	18.06	22.73
31 その他の非営利団体サービス	2.08	0.41	0.16	0.45	0.77	3.87	5.25	9.12
32 一般機械	1.44	0.61	0.53	0.57	0.43	3.59	5.13	8.72
33 公務	2.14	0.20	0.09	0.30	0.38	3.11	3.19	6.30
34 窯業・土石製品	1.16	0.57	0.41	0.22	0.22	2.57	3.67	6.23
35 電子部品	1.02	0.12	0.88	0.22	0.32	2.55	4.23	6.79
36 事務用品	1.53	0.19	0.07	0.23	0.28	2.30	2.50	4.80
37 非鉄金属	0.84	0.15	0.53	0.43	0.10	2.05	5.00	7.05
38 情報・通信機器	0.43	0.22	0.30	0.57	0.17	1.69	2.87	4.56
39 鉱業	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04	0.17	1.56	1.73
40 水運	0.33	0.00	▲ 0.52	0.08	0.00	▲ 0.10	3.61	3.51
合計	1,059.66	104.73	55.53	163.46	167.36	1,550.74	1,781.58	3,332.33

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

泊業」、「化学製品」、「対事業所サービス」、「飲食料品」、「飲食サービス」の順となっており、外国人観光客に人気の化粧品や医薬品などの購入に関する産業部門が上位にきている。

2.4.2 国際航空貨物

【表 2-11】は 2016 年と 2014 年の国際航空貨物に係る支出によってもたらされる直接・間接の「生産誘発額」、「付加価値誘発額」、「税収効果」、および「雇用創出効果」をまとめたものである。

表 2-11 中部国際空港の国際航空貨物関連支出による経済波及効果（2016 年-2014 年）

2016年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出(直接効果)	億円	4,245.7	171.7	449.6	328.5	22.2	5,217.8	2,660.2	7,877.9
間接波及効果	億円	3,430.3	363.1	535.3	565.5	172.3	5,066.4	5,174.2	10,240.6
生産誘発額(一次効果)	億円	7,676.0	534.8	984.8	894.0	194.5	10,284.2	7,834.4	18,118.5
二次波及効果	億円	1,145.3	148.0	184.0	296.7	82.4	1,856.3	2,688.3	4,544.7
生産誘発額	億円	8,821.2	682.9	1,168.8	1,190.7	276.9	12,140.5	10,522.7	22,663.2
付加価値誘発額	億円	3,117.2	308.3	450.5	484.5	119.9	4,480.4	4,490.0	8,970.4
税収効果	億円	518.4	51.3	71.2	79.3	20.0	740.1	750.6	1,490.7
雇用創出効果	千人	37.7	4.3	5.6	7.1	1.8	56.4	59.5	115.9
2014年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出(直接効果)	億円	3,608.5	238.7	276.7	533.1	87.3	4,744.3	2,118.5	6,862.8
間接波及効果	億円	3,008.5	346.6	435.0	554.2	173.7	4,517.9	4,317.7	8,835.6
生産誘発額(一次効果)	億円	6,617.0	585.3	711.6	1,087.3	261.0	9,262.2	6,436.2	15,698.4
二次波及効果	億円	988.5	155.1	141.5	307.6	90.0	1,682.7	2,256.1	3,938.7
生産誘発額	億円	7,605.5	740.4	853.1	1,394.9	350.9	10,944.9	8,692.3	19,637.1
付加価値誘発額	億円	2,658.5	339.4	314.3	573.9	152.9	4,039.1	3,700.6	7,739.6
税収効果	億円	441.3	57.2	47.9	95.7	25.4	667.6	620.1	1,287.7
雇用創出効果	千人	32.1	4.7	3.6	8.8	2.3	51.4	49.1	100.5
2016年 (対2014年)増減	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出(直接効果)	億円	637.2	▲ 67.0	172.9	▲ 204.6	▲ 65.0	473.5	541.6	1,015.1
間接波及効果	億円	421.8	16.5	100.3	11.3	▲ 1.4	548.5	856.6	1,405.0
生産誘発額(一次効果)	億円	1,059.0	▲ 50.4	273.2	▲ 193.3	▲ 66.4	1,022.0	1,398.2	2,420.1
二次波及効果	億円	156.7	▲ 7.1	42.5	▲ 10.9	▲ 7.6	173.7	432.3	605.9
生産誘発額	億円	1,215.7	▲ 57.5	315.7	▲ 204.2	▲ 74.1	1,195.6	1,830.5	3,026.1
付加価値誘発額	億円	458.7	▲ 31.2	136.3	▲ 89.4	▲ 33.0	441.3	789.4	1,230.8
税収効果	億円	77.1	▲ 6.0	23.3	▲ 16.5	▲ 5.4	72.5	130.5	203.0
雇用創出効果	千人	5.6	▲ 0.4	2.0	▲ 1.7	▲ 0.5	5.0	10.4	15.4

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

2016 年「生産誘発額」は、中部 5 県 1 兆 2,140.5 億円(愛知県 8,821.2 億円、岐阜県 682.9 億円、三重県 1,168.8 億円、静岡県 1,190.7 億円、長野県 276.9 億円)、その他全国 1 兆 522.7 億円となり、全国 2 兆 2,663.2 億円となった。これは、直接効果の約 2.88 倍に相当し、国際航空貨物に関して、中部国際空港を利用する事業所の支出が直接・間接にもたらす生産額の大きさを表す。2014 年に比して、中部 5 県 1,195.6 億円(+10.9%)、その他全国 1,830.5 億円(+21.1%)、全国 3,026.1 億円(+15.4%)ほど増加している。

次に、生産額から中間投入費用を控除した「付加価値誘発額」について、2016 年は、中部 5 県 4,480.4 億円(愛知県 3,117.2 億円、岐阜県 308.3 億円、三重県 450.5 億円、静岡県

484.5 億円、長野県 119.9 億円)、その他全国 4,490.0 億円となり、全国 8,970.4 億円となった。これは、直接効果の約 1.14 倍に相当する。2014 年に比して、中部 5 県 441.3 億円(+10.9%)、その他全国 789.4 億円(+21.3%)、全国 1,230.8 億円(+15.9%)ほど増加している。

2016 年「税収効果」は、中部 5 県 740.1 億円(愛知県 518.4 億円、岐阜県 51.3 億円、三重県 71.2 億円、静岡県 79.3 億円、長野県 20.0 億円)、その他全国 750.6 億円となり、全国 1,490.7 億円となった。2014 年に比して、中部 5 県 72.5 億円(+10.9%)、その他全国 130.5 億円(+21.0%)、全国 203.0 億円(+15.8%)ほど増加している。

2016 年「雇用創出効果」は、中部 5 県 56.4 千人(愛知県 37.7 千人、岐阜県 4.3 千人、三重県 5.6 千人、静岡県 7.1 千人、長野県 1.8 千人)、その他全国 59.5 千人となり、全国 115.9 千人となった。2014 年に比して、2016 年「雇用創出効果」は、中部 5 県 5.0 千人(+9.8%)、その他全国 10.4 千人(+21.2%)、全国 15.4 千人(+15.3%)ほど増加している。

【表 2-12】は、【表 2-11】における経済波及効果の各項目別地域シェアを示す。なお、100%となるべき「全国」欄には、「国際航空貨物関連支出」(直接効果)を 100 とした各項目の比率の大きさを示している。

表 2-12 中部国際空港の国際航空貨物関連支出による経済波及効果別の地域シェア
(2016 年-2014 年)

2016年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国直接効果に対する比率
国際航空貨物関連支出(直接効果)	%	53.89	2.18	5.71	4.17	0.28	66.23	33.77	100.00
間接波及効果	%	33.50	3.55	5.23	5.52	1.68	49.47	50.53	129.99
生産誘発額(一次効果)	%	42.37	2.95	5.44	4.93	1.07	56.76	43.24	229.99
二次波及効果	%	25.20	3.26	4.05	6.53	1.81	40.85	59.15	57.69
生産誘発額	%	38.92	3.01	5.16	5.25	1.22	53.57	46.43	287.68
付加価値誘発額	%	34.75	3.44	5.02	5.40	1.34	49.95	50.05	113.87
税収効果	%	34.78	3.44	4.78	5.32	1.34	49.65	50.35	18.92
雇用創出効果	%	32.53	3.67	4.82	6.11	1.56	48.69	51.31	1.47
2014年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国直接効果に対する比率
国際航空貨物関連支出(直接効果)	%	52.58	3.48	4.03	7.77	1.27	69.13	30.87	100.00
間接波及効果	%	34.05	3.92	4.92	6.27	1.97	51.13	48.87	128.75
生産誘発額(一次効果)	%	42.15	3.73	4.53	6.93	1.66	59.00	41.00	228.75
二次波及効果	%	25.10	3.94	3.59	7.81	2.28	42.72	57.28	57.39
生産誘発額	%	38.73	3.77	4.34	7.10	1.79	55.74	44.26	286.14
付加価値誘発額	%	34.35	4.39	4.06	7.42	1.98	52.19	47.81	112.78
税収効果	%	34.27	4.44	3.72	7.43	1.97	51.85	48.15	18.76
雇用創出効果	%	31.95	4.63	3.54	8.75	2.28	51.15	48.85	1.46
2016年 (対2014年)増減	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出(直接効果)	%pt.	1.31	▲ 1.30	1.68	▲ 3.60	▲ 0.99	▲ 2.90	2.90	0.00
間接波及効果	%pt.	▲ 0.55	▲ 0.38	0.30	▲ 0.75	▲ 0.28	▲ 1.66	1.66	1.25
生産誘発額(一次効果)	%pt.	0.21	▲ 0.78	0.90	▲ 1.99	▲ 0.59	▲ 2.24	2.24	1.25
二次波及効果	%pt.	0.10	▲ 0.68	0.46	▲ 1.28	▲ 0.47	▲ 1.87	1.87	0.30
生産誘発額	%pt.	0.19	▲ 0.76	0.81	▲ 1.85	▲ 0.57	▲ 2.17	2.17	1.54
付加価値誘発額	%pt.	0.40	▲ 0.95	0.96	▲ 2.01	▲ 0.64	▲ 2.24	2.24	1.09
税収効果	%pt.	0.50	▲ 1.01	1.05	▲ 2.12	▲ 0.63	▲ 2.20	2.20	0.16
雇用創出効果	%pt.	0.59	▲ 0.96	1.27	▲ 2.64	▲ 0.72	▲ 2.46	2.46	0.01

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

2016年「国際航空貨物関連支出」は、中部5県66.23%(愛知県53.89%、岐阜県2.18%、三重県5.71%、静岡県4.17%、長野県0.28%)、その他全国33.77%となっている。一方、「生産誘発額」では、中部5県53.57%(愛知県38.92%、岐阜県3.01%、三重県5.16%、静岡県5.25%、長野県1.22%)、その他全国46.43%となった。航空旅客輸送関連支出の場合とは異なり、中部5県への効果の方が大きいことが分かる。

2014年「国際航空貨物関連支出」は、中部5県69.13%(愛知県52.58%、岐阜県3.48%、三重県4.03%、静岡県7.77%、長野県1.27%)、その他全国30.87%となる。一方、生産誘発額では、中部5県55.74%(愛知県38.73%、岐阜県3.77%、三重県4.34%、静岡県7.10%、長野県1.79%)、その他全国44.26%となり、こちらも2016年と同様、中部5県への効果の方が大きいこと分かる。

中部5県における地域シェアの変化を調べると、2016年「生産誘発額」における中部5県のシェアは、2014年に比して低下(-2.17%pt.)している。これは、三重県(+0.81%pt.)、愛知県(+0.19%pt.)とわずかに増加しているものの、静岡県(-1.85%pt.)、岐阜県(-0.76%pt.)、および長野県(-0.57%pt.)の各県が低下しているためであり、それに対して、その他全国のシェアが拡大(+2.17%pt.)している。このことは、中部国際空港を利用して輸出する企業がその他全国、ならびに三重県、愛知県では増えたが、逆に、静岡県、岐阜県、長野県では低下したということを示している。この要因としては、競争力の低下などによる輸出量の減少、あるいは、輸出量には変化がないものの他空港をより多く利用するようになったという可能性が考えられる。例えば、富士山静岡空港における2015年以降の国際線就航便数の急増や、東京国際空港(羽田空港)の再国際化に伴う国際線就航便数の増大などが挙げられる。

【表2-13】は、2016年と2014年の「生産誘発額」を3つの項目別に分解したものである。「アクセス費用」は「国際航空貨物関連支出」のうち、輸出財の事業所・空港間の輸送コストを表し、「空港利用支出」は国際航空貨物の航空運賃、「輸出財生産」は輸出額を表す。

2016年の値を見ると、「生産誘発額」の割合が最も大きいのは「輸出財生産」の効果であり、どの地域も97%以上となっている。また、その残りがアクセス費用と空港利用支出の効果となっている。中段の項目別の地域シェアを見ると、空港利用支出では、空港のある愛知県のシェアが68.26%と大きく、したがって中部5県では76.52%となっている。

これに対して、「アクセス費用」に基づく効果は、中部5県が50.25%、その他全国が49.75%、「輸出財生産」に基づく効果は、中部5県が53.25%、その他全国が46.75%とそれぞれ拮抗している。中部5県の中では、「輸送機械」や「電気機械」などの製造業が発達している愛知県のシェアが、「アクセス費用」37.96%、「輸出財生産」38.52%と割合が大きい。

2014年の状況もほぼ2016年と同じであるが、その間の変化を一番下の増減値で見ると、愛知県、三重県において増加し、岐阜県、静岡県、長野県では減少しているが、その多くは、「輸出財生産」による効果であることが分かる。

表 2-13 国際航空貨物関連支出項目別・地域別の経済波及効果の増減
(2016年-2014年)

2016年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出	億円	8,821.2	682.9	1,168.8	1,190.7	276.9	12,140.5	10,522.7	22,663.2
アクセス費用	億円	6.8	0.2	0.7	0.9	0.3	9.0	8.9	17.9
空港利用支出	億円	211.8	6.9	8.5	7.7	2.5	237.5	72.9	310.3
輸出財生産	億円	8,602.6	675.8	1,159.6	1,182.0	274.1	11,894.0	10,441.0	22,335.0
国際航空貨物関連支出	%	38.92	3.01	5.16	5.25	1.22	53.57	46.43	100.00
アクセス費用	%	37.96	1.22	3.99	5.30	1.77	50.25	49.75	100.00
空港利用支出	%	68.26	2.22	2.74	2.50	0.80	76.52	23.48	100.00
輸出財生産	%	38.52	3.03	5.19	5.29	1.23	53.25	46.75	100.00
国際航空貨物関連支出	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アクセス費用	%	0.08	0.03	0.06	0.08	0.11	0.07	0.08	0.08
空港利用支出	%	2.40	1.01	0.73	0.65	0.90	1.96	0.69	1.37
輸出財生産	%	97.52	98.96	99.21	99.27	98.99	97.97	99.22	98.55
2014年	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出	億円	7,605.5	740.4	853.1	1,394.9	350.9	10,944.9	8,692.3	19,637.1
アクセス費用	億円	7.2	0.4	0.6	1.9	0.4	10.5	7.3	17.8
空港利用支出	億円	192.2	6.2	7.6	7.0	2.2	215.2	65.4	280.7
輸出財生産	億円	7,406.1	733.8	844.9	1,386.0	348.3	10,719.1	8,619.6	19,338.7
国際航空貨物関連支出	%	38.73	3.77	4.34	7.10	1.79	55.74	44.26	100.00
アクセス費用	%	40.44	2.34	3.16	10.82	2.27	59.02	40.98	100.00
空港利用支出	%	68.48	2.20	2.72	2.48	0.80	76.69	23.31	100.00
輸出財生産	%	38.30	3.79	4.37	7.17	1.80	55.43	44.57	100.00
国際航空貨物関連支出	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アクセス費用	%	0.09	0.06	0.07	0.14	0.12	0.10	0.08	0.09
空港利用支出	%	2.53	0.84	0.90	0.50	0.64	1.97	0.75	1.43
輸出財生産	%	97.38	99.11	99.04	99.36	99.25	97.94	99.16	98.48
2016年 (対2014年)増減	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
国際航空貨物関連支出	億円	1,215.7	▲ 57.5	315.7	▲ 204.2	▲ 74.1	1,195.6	1,830.5	3,026.1
アクセス費用	億円	▲ 0.4	▲ 0.2	0.2	▲ 1.0	▲ 0.1	▲ 1.5	1.6	0.1
空港利用支出	億円	19.6	0.7	0.9	0.8	0.3	22.2	7.4	29.7
輸出財生産	億円	1,196.5	▲ 58.0	314.6	▲ 204.0	▲ 74.2	1,174.9	1,821.4	2,996.3
国際航空貨物関連支出	%ポイント	0.19	▲ 0.76	0.81	▲ 1.85	▲ 0.57	▲ 2.17	2.17	0.00
アクセス費用	%ポイント	▲ 2.48	▲ 1.12	0.84	▲ 5.52	▲ 0.50	▲ 8.77	8.77	0.00
空港利用支出	%ポイント	▲ 0.22	0.02	0.02	0.02	0.01	▲ 0.16	0.16	0.00
輸出財生産	%ポイント	0.22	▲ 0.77	0.82	▲ 1.87	▲ 0.57	▲ 2.18	2.18	0.00
国際航空貨物関連支出	%ポイント	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
アクセス費用	%ポイント	▲ 0.02	▲ 0.02	▲ 0.00	▲ 0.06	▲ 0.00	▲ 0.02	0.00	▲ 0.01
空港利用支出	%ポイント	▲ 0.13	0.17	▲ 0.17	0.15	0.26	▲ 0.01	▲ 0.06	▲ 0.06
輸出財生産	%ポイント	0.14	▲ 0.15	0.17	▲ 0.09	▲ 0.26	0.03	0.06	0.07

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

【表 2-14】は、国際航空貨物関連支出による経済波及効果の 2016-2014 年の産業部門別生産誘発額増減を、中部 5 県合計額の大きさの順に並べ替えたものである。中部 5 県で生産誘発額の増加幅が大きい産業部門は、「輸送機械」、「電気機械」、「一般機械」、「化学製品」などが並ぶ。これらは、愛知県を中心とした中部圏において輸出競争力の強い産業部門である。なお、4 位に「商業」が位置するのは、輸出に際して商社など「商業」部門を通じて輸出する場合があるためである。これに対して、「電子部品」、「非鉄金属」、「鉱業」などは減少幅が大きい産業部門となっている。特に、「電子部品」は、韓国や台湾に比して近年競争力が低下し、その結果、輸出が減少している産業部門であると推測される。

表 2-14 国際航空貨物関連支出による産業部門別生産誘発額の増減
(2016 年-2014 年比較) [中部 5 県合計額順]

(単位：億円)	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
1 輸送機械	428.08	6.53	15.93	0.80	4.92	456.26	115.72	571.98
2 電気機械	7.65	38.42	5.80	142.50	▲ 0.12	194.25	476.19	670.44
3 一般機械	239.03	▲ 47.47	16.65	▲ 54.80	▲ 5.47	147.93	212.40	360.33
4 商業	123.65	▲ 12.17	62.39	▲ 42.28	▲ 11.58	120.00	207.72	327.72
5 化学製品	36.82	▲ 4.25	48.53	▲ 7.63	▲ 2.56	70.92	169.62	240.53
6 鉄鋼	50.00	2.15	1.30	▲ 0.67	0.21	53.00	161.56	214.56
7 対事業所サービス	46.93	▲ 2.16	9.68	▲ 8.13	▲ 3.71	42.61	114.22	156.82
8 その他の製造工業製品	14.01	6.64	25.97	▲ 7.31	▲ 1.09	38.23	106.59	144.81
9 不動産	40.30	▲ 3.59	10.73	▲ 7.99	▲ 3.41	36.04	77.25	113.29
10 教育・研究	36.91	▲ 1.89	2.47	▲ 2.94	▲ 3.54	31.02	63.01	94.03
11 繊維製品	26.74	1.99	0.14	0.00	0.11	28.99	21.32	50.31
12 電力・ガス・熱供給	20.04	▲ 1.53	7.88	▲ 2.04	▲ 1.38	22.98	25.11	48.08
13 情報通信	19.78	▲ 1.02	3.60	▲ 2.89	▲ 1.65	17.82	61.06	78.88
14 金融・保険	16.02	▲ 0.97	5.49	▲ 4.21	▲ 1.02	15.31	37.74	53.05
15 金属製品	7.46	3.13	2.29	0.32	1.31	14.51	19.47	33.98
16 道路輸送(自家輸送除く)	11.74	▲ 0.57	3.77	▲ 2.07	▲ 0.17	12.69	21.19	33.88
17 石油・石炭製品	6.47	▲ 0.01	6.36	▲ 0.12	▲ 0.02	12.67	40.73	53.40
18 情報・通信機器	17.65	▲ 4.68	0.93	▲ 1.45	▲ 1.73	10.72	62.16	72.88
19 その他運輸・郵便	10.35	▲ 0.17	1.18	▲ 0.60	▲ 0.33	10.42	12.62	23.05
20 飲料食品	5.31	0.56	1.37	2.45	0.49	10.19	34.56	44.74
21 飲食サービス	9.12	▲ 0.77	1.92	▲ 1.55	▲ 0.77	7.94	17.77	25.72
22 パルプ・紙・木製品	2.32	1.03	0.75	1.94	▲ 0.11	5.93	21.12	27.05
23 分類不明	5.96	▲ 0.38	1.39	▲ 1.08	▲ 0.31	5.58	8.82	14.39
24 医療・福祉	5.89	▲ 0.55	2.16	▲ 1.38	▲ 0.65	5.47	10.69	16.15
25 建設	7.74	▲ 0.54	1.10	▲ 2.30	▲ 0.80	5.19	13.32	18.51
26 航空輸送	4.82	▲ 0.00	0.00	▲ 0.04	▲ 0.00	4.78	3.41	8.19
27 鉄道輸送	4.28	▲ 0.15	0.30	▲ 0.29	▲ 0.17	3.97	7.93	11.90
28 水道・廃棄物処理	4.18	▲ 0.31	1.49	▲ 1.25	▲ 0.40	3.70	7.98	11.68
29 農林水産業	1.76	0.62	1.12	▲ 0.02	0.15	3.63	15.35	18.98
30 対個人サービス	4.14	▲ 0.11	1.70	▲ 1.75	▲ 0.71	3.27	14.62	17.90
31 娯楽サービス	2.77	▲ 0.15	0.93	▲ 0.84	▲ 0.22	2.48	7.98	10.46
32 その他の非営利団体サービス	1.98	▲ 0.14	0.75	▲ 0.46	▲ 0.28	1.85	4.51	6.35
33 公務	1.99	▲ 0.15	0.48	▲ 0.40	▲ 0.14	1.79	3.06	4.85
34 宿泊業	0.76	0.03	0.47	▲ 0.22	0.20	1.25	2.96	4.20
35 事務用品	1.22	▲ 0.09	0.45	▲ 0.23	▲ 0.10	1.24	2.12	3.37
36 水運	0.96	▲ 0.00	0.36	▲ 0.11	▲ 0.00	1.20	1.48	2.68
37 鉱業	▲ 1.28	▲ 0.47	▲ 0.03	▲ 1.18	▲ 0.12	▲ 3.08	▲ 8.58	▲ 11.66
38 窯業・土石製品	7.59	▲ 2.76	6.37	▲ 21.48	▲ 1.60	▲ 11.89	▲ 63.20	▲ 75.09
39 非鉄金属	▲ 13.14	▲ 0.45	36.09	▲ 112.71	▲ 0.89	▲ 91.11	▲ 128.63	▲ 219.74
40 電子部品	▲ 2.31	▲ 31.07	25.41	▲ 59.77	▲ 36.38	▲ 104.11	▲ 152.48	▲ 256.60
合計	1,215.71	▲ 57.49	315.67	▲ 204.19	▲ 74.07	1,195.62	1,830.45	3,026.07

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

2.4.3 航空旅客輸送および国際航空貨物による経済波及効果

【表 2-15】は、2016 年の中部国際空港における航空旅客輸送と国際航空貨物における関連支出の経済波及効果を示しており、【表 2-7】2016 年航空旅客輸送関連支出による経済波及効果、【表 2-11】2016 年国際航空貨物関連支出による経済波及効果、それらの両方を集計した値が「合計」として表されている。表全体は 3 つのパートに別れている。

表 2-15 中部国際空港の航空旅客輸送および国際航空貨物の関連支出による経済波及効果 (2016 年)

① 経済波及効果		単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
合計	旅客・国際貨物関連支出	億円	7,102.7	337.6	587.0	528.9	197.3	8,753.6	5,155.5	13,908.9
	生産誘発額	億円	14,002.8	1,076.8	1,529.8	1,764.4	653.7	19,027.4	17,752.2	36,779.6
	付加価値誘発額	億円	5,668.1	519.4	613.3	778.1	325.9	7,904.9	7,964.2	15,869.0
	税収効果	億円	976.0	91.2	102.1	135.2	58.8	1,363.1	1,406.5	2,769.7
旅客輸送	雇用創出効果	千人	74.3	8.0	7.8	11.9	5.4	107.5	116.0	223.5
	関連支出(直接効果)	億円	2,857.0	165.9	137.4	200.4	175.1	3,535.8	2,495.3	6,031.0
	生産誘発額	億円	5,181.6	393.9	361.0	573.7	376.8	6,886.9	7,229.5	14,116.4
	付加価値誘発額	億円	2,550.9	211.1	162.8	293.6	206.0	3,424.5	3,474.2	6,898.6
国際貨物	税収効果	億円	457.6	39.9	30.9	55.9	38.8	623.0	655.9	1,279.0
	雇用創出効果	千人	36.6	3.7	2.2	4.8	3.6	51.1	56.5	107.6
	関連支出(直接効果)	億円	4,245.7	171.7	449.6	328.5	22.2	5,217.8	2,660.2	7,877.9
	生産誘発額	億円	8,821.2	682.9	1,168.8	1,190.7	276.9	12,140.5	10,522.7	22,663.2
合計	付加価値誘発額	億円	3,117.2	308.3	450.5	484.5	119.9	4,480.4	4,490.0	8,970.4
	税収効果	億円	518.4	51.3	71.2	79.3	20.0	740.1	750.6	1,490.7
	雇用創出効果	千人	37.7	4.3	5.6	7.1	1.8	56.4	59.5	115.9
	② 直接効果=100とした場合	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
合計	旅客・国際貨物関連支出	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	生産誘発額	%	197.1	318.9	260.6	333.6	331.3	217.4	344.3	264.4
	付加価値誘発額	%	79.8	153.8	104.5	147.1	165.2	90.3	154.5	114.1
	税収効果	%	13.7	27.0	17.4	25.6	29.8	15.6	27.3	19.9
旅客輸送	雇用創出効果	%	1.0	2.4	1.3	2.2	2.7	1.2	2.2	1.6
	関連支出(直接効果)	%	40.2	49.1	23.4	37.9	88.7	40.4	48.4	43.4
	生産誘発額	%	37.0	36.6	23.6	32.5	57.6	36.2	40.7	38.4
	付加価値誘発額	%	45.0	40.6	26.5	37.7	63.2	43.3	43.6	43.5
国際貨物	税収効果	%	46.9	43.8	30.3	41.4	66.0	45.7	46.6	46.2
	雇用創出効果	%	49.2	46.5	28.3	40.4	66.6	47.5	48.7	48.1
	関連支出(直接効果)	%	59.8	50.9	76.6	62.1	11.3	59.6	51.6	56.6
	生産誘発額	%	63.0	63.4	76.4	67.5	42.4	63.8	59.3	61.6
合計	付加価値誘発額	%	55.0	59.4	73.5	62.3	36.8	56.7	56.4	56.5
	税収効果	%	53.1	56.2	69.7	58.6	34.0	54.3	53.4	53.8
	雇用創出効果	%	50.8	53.5	71.7	59.6	33.4	52.5	51.3	51.9
	③ 全国値=100とした場合	単位	愛知県	岐阜県	三重県	静岡県	長野県	中部5県	その他全国	全国
合計	旅客・国際貨物関連支出	%	51.1	2.4	4.2	3.8	1.4	62.9	37.1	100.0
	生産誘発額	%	38.1	2.9	4.2	4.8	1.8	51.7	48.3	100.0
	付加価値誘発額	%	35.7	3.3	3.9	4.9	2.1	49.8	50.2	100.0
	税収効果	%	35.2	3.3	3.7	4.9	2.1	49.2	50.8	100.0
旅客輸送	雇用創出効果	%	33.2	3.6	3.5	5.3	2.4	48.1	51.9	100.0
	関連支出(直接効果)	%	47.4	2.8	2.3	3.3	2.9	58.6	41.4	100.0
	生産誘発額	%	36.7	2.8	2.6	4.1	2.7	48.8	51.2	100.0
	付加価値誘発額	%	37.0	3.1	2.4	4.3	3.0	49.6	50.4	100.0
国際貨物	税収効果	%	35.8	3.1	2.4	4.4	3.0	48.7	51.3	100.0
	雇用創出効果	%	34.0	3.4	2.0	4.5	3.3	47.5	52.5	100.0
	関連支出(直接効果)	%	53.9	2.2	5.7	4.2	0.3	66.2	33.8	100.0
	生産誘発額	%	38.9	3.0	5.2	5.3	1.2	53.6	46.4	100.0
合計	付加価値誘発額	%	34.8	3.4	5.0	5.4	1.3	49.9	50.1	100.0
	税収効果	%	34.8	3.4	4.8	5.3	1.3	49.6	50.4	100.0
	雇用創出効果	%	32.5	3.7	4.8	6.1	1.6	48.7	51.3	100.0

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

まず、①航空旅客輸送と国際航空貨物を合わせた経済波及効果の合計については、中部5県において「直接効果」8,753.6億円、「生産誘発額」1兆9,027.4億円、その他全国に

において「直接効果」5,155.5億円、「生産誘発額」1兆7,752.2億円となり、全国において「直接効果」1兆3,908.9億円、「生産誘発額」3兆6,779.6億円となる。

中部5県の中では、愛知県における「直接効果」7,102.7億円、「生産誘発額」1兆4,002.8億円が最も大きい。「直接効果」ならびに「生産誘発額」においては、その他全国よりも中部5県への影響の方が大きい、「付加価値誘発額」、「税収効果」、ならびに「雇用創出効果」においては、中部5県よりもその他全国への影響の方が大きい。

中段②「合計」は、各地域の「直接効果」を100とした各項目の倍率を表すが、これを比率として読めば乗数となる。そこで、「生産誘発額」の乗数を見ると、中部5県2.174、その他全国3.443、全国2.644となる。中部5県においては、愛知県1.971、岐阜県3.189、三重県2.606、静岡県3.336、長野県3.313となり、規模の大きい愛知県の乗数が最も低く、愛知県以外の中部の各県に中間財購入を通じて需要が漏出していることが分かる。その他全国についても同様のことが言える。

中段②の「航空旅客輸送」と「国際航空貨物」の値を比較すると、中部5県ではどの項目も前者の「合計」に対する割合が36～48%であるのに対して、後者の割合が52～64%と、「国際航空貨物」の方が大きく、「ものづくり」の中部圏の特徴がここに現れていると言える。また、中部5県においては、愛知県、岐阜県、三重県、静岡県で輸出入を通じた中部国際空港との関わりの方が大きいのに対し、距離の遠い長野県では航空旅客輸送関連支出を通じた関わりの方が大きいことが分かる。

下段③は、項目別の各項目の全国値を100とした地域の比率を表している。「直接効果」の地域シェアを見ると、「航空旅客輸送」では中部5県58.6%(うち愛知県47.4%)と半分以上を占めるが、「国際航空貨物」はさらに中部5県66.2%(うち愛知県53.9%)とより大きい。このように、中部国際空港が航空旅客輸送ならびに国際航空貨物を通じて、愛知県を中心として地元地域に根ざしたサービスを提供していると言えるだろう。他方、中部5県の「生産誘発額」は、「航空旅客輸送」では48.8%、「国際航空貨物」では53.6%と「直接効果」の地域シェアより10%pt.ほど低くなっている。このことは、広域な中間財調達を通じた波及効果があることを示しており、中部国際空港の影響力は中部圏にとどまらないことが明らかとなった。

2.5 まとめ

本章の分析では、中部国際空港における航空旅客輸送と国際航空貨物に関連した支出における経済波及効果について、中部圏表を用いた地域間産業連関分析を行った。

2016年(括弧内は2014年)の航空旅客輸送と国際航空貨物を合わせた生産誘発額は全国ベースで3兆6,779.6億円(3兆421.2億円)、付加価値誘発額は1兆5,869.0億円(1兆2,955.5億円)となり、2014年に比して、生産誘発額6,358.4億円(+20.9%)、付加価値誘発額2,913.5億円(+22.5%)ほど増加した。中部5県に与える生産誘発額は1兆9,027.4億円、付加価値誘発額は7,904.9億円となり、2014年に比して、生産誘発額2,746.3億円(+16.9%)、付加価値誘発額1,241.3億円(+18.6%)ほど増加した。このように、中部国際空港が航空旅客輸送ならびに国際航空貨物を通じて、愛知県を中心とした地元地域に根ざしたサービスを提供するだけにとどまらず、中部国際空港の影響力が全国にまで及ぶことが明らかとなった。

また、国際航空貨物の生産誘発額は、航空旅客輸送と国際航空貨物による経済波及効果の61.6%を占めており、航空旅客輸送の生産誘発額より多くなっている。中部5県においても、国際航空貨物の生産誘発額に占める中部5県シェアが53.6%に対して、航空旅客輸送の生産誘発額に占める中部5県シェアが48.8%となっている。このように、航空旅客輸送の経済波及効果より国際航空貨物の経済波及効果の方が、地域経済に与える影響が大きいことが明らかとなり、中部国際空港が国際航空貨物サービスを通じて、「ものづくり」の中部圏を物流面で支えるところで大きく貢献していることが示された。

なお、航空旅客輸送における経済波及効果は大きく増加しているが、その大きな要因は観光消費の貢献によるものであり、特に訪日外国人が大きな影響を与えている。産業部門別の影響については、中部5県の「宿泊業」、「鉄道輸送」、「商業」、「航空輸送」、「飲食サービス」の順に、一方、その他全国では、「商業」、「宿泊業」、「化学製品」、「対事業所サービス」、「飲食料品」、「飲食サービス」の順に影響が大きくなっていることから、訪日外国人の増加が各地域の様々な産業に影響を与えていることが示された。

中部国際空港の航空旅客輸送については、2018年に入ってからLCC拠点化やLCCを中心とした新規就航が相次ぎ、2019年9月には主にLCC向けとなる「第2ターミナル」が開業するなど、さらなる航空旅客需要を受け入れる体制が整った。新型コロナウイルスの感染拡大により、2020年の航空旅客数は対前年比で7割以上減少³⁹しているものの、航空需要

³⁹ 中部国際空港株式会社「利用実績」。

は回復基調となっている。今後、リニア中央新幹線が開業すると、東京(品川)ー名古屋間
が最速 40 分となり、リニア中央新幹線と中部国際空港が有機的に結ばれば、中部国際空
港から東京(品川)までの所要時間が 80 分程度と、現在の東京(品川)から成田国際空港ま
での移動時間と同等となる。このことは、現在の中部国際空港における利用後背圏が大きく
広がる可能性を秘めていることを意味する。

他方、中部国際空港の国際航空貨物については、中部圏に大きな経済波及効果をもたら
している一方で、中部空港税関にて通関した 2018 年の国際航空貨物において、金額ベー
スで 47%⁴⁰、重量ベースで 35%⁴¹しか中部国際空港が利用されておらず、主に成田国際空港や
再国際化した東京国際空港(羽田空港)が利用されているという課題を抱えている。しかし
ながら、このことは、新たな国や地域への直行便が就航すれば、他空港を利用している既
存の国際航空貨物の需要を取り込む余地が十分にあることを意味しており、航空旅客輸送
のみならず、国際航空貨物についても、中部圏経済のさらなる発展を支えるため、既設路
線の充実や新規就航路線の開拓が必要不可欠となる。

本分析では、中部国際空港を利用する航空旅客輸送および国際航空貨物に関連した支出
における経済波及効果の分析方法と、その結果について吟味した。その際、まずは空港と
地域経済(近隣県を含む)の関係を客観的に把握することに力点を置いて分析を行った。し
かし、ここで提示した分析方法は、中部国際空港以外の空港へも応用可能であり、それら
空港別の分析結果と比較することで、航空旅客輸送および国際航空貨物を通じた各地域経
済と各空港とのつながりやその変化について分析することが可能となる。

社会経済のグローバル化の中で、中部国際空港が日本を代表する 24 時間運用可能な国
際拠点空港として機能し、人流・物流両面の促進・拡大を通じ、「ものづくり中部圏」のみ
ならず、日本全体の活力の維持・向上にさらに貢献していくことが求められている。その
ためにも、既設路線の拡充や新規路線の就航、自然災害時におけるリダンダンシー確保に
向けた完全 24 時間運用可能な第 2 滑走路建設などの空港整備の拡充、空港アクセスの充実
に資する広域幹線道路ネットワーク整備、ものづくり産業の高度化を目指す地域産業政策
などにおける政策応用研究は、今後の検討課題としたい。

⁴⁰ 財務省「貿易統計」。

⁴¹ 国土交通省航空局「国際航空貨物動態調査」。

補論 2：多地域間産業連関モデルと消費内生型産業連関モデルと生産変化の要因分解

多地域間産業連関モデル(2地域)は次のように表される。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{31} & 0 \\ 0 & A_{32} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{31} \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ F_{32} \end{bmatrix}$$

ここで、 $\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix}$ ：生産ベクトル、 $\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$ ：投入係数行列、 $\begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix}$ ：第1地域の最終需要ベクトル、 $\begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix}$ ：第2地域の最終需要ベクトル、 $\begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$ ：輸出ベクトルを表す。

また、 $\begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \end{bmatrix}$ ：輸入ベクトル、 $\begin{bmatrix} A_{31} & 0 \\ 0 & A_{32} \end{bmatrix}$ ：輸入係数行列、 $\begin{bmatrix} F_{31} \\ 0 \end{bmatrix}$ ：第1地域の輸入財最終需要ベクトル、 $\begin{bmatrix} 0 \\ F_{32} \end{bmatrix}$ ：第2地域の輸入財最終需要ベクトルを表す。

これを生産について解くと、

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} \\ -A_{21} & I - A_{22} \end{bmatrix}^{-1} \left[\begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix} \right]$$

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \left[\begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix} \right]$$

となる。

中部国際空港の航空旅客輸送関連支出という観点からは、第1地域の最終需要ベクトル $\begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix}$ は中部5県居住者の空港関連消費支出、第2地域の最終需要ベクトル $\begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix}$ はその他全国居住者の中部国際空港関連消費支出、輸出ベクトル $\begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$ は訪日外国人消費支出と見なすことができる。

また、国際航空貨物関連支出については、輸出財需要を表す輸出ベクトル $\begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$ だけでなく、国内物流および国際線物流サービス等が、各地域の最終需要ベクトル $\begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix}$ 、 $\begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix}$ とし

て表される。

それらの最終需要により生産額を次のように分解することができる。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{21} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{12} \\ F_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$$

他方、最終需要を中部5県とその他全国に分解した生産誘発額を次のように求めることができる。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \left[\begin{bmatrix} F_{11} \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{12} \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_1 \\ 0 \end{bmatrix} \right] + \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \left[\begin{bmatrix} 0 \\ F_{21} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ F_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ E_2 \end{bmatrix} \right]$$

消費内生モデルによる生産波及効果は次式により求めている。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & c_1 C_{11} & c_2 C_{12} \\ A_{21} & A_{22} & c_1 C_{21} & c_2 C_{21} \\ v_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & v_2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_{11} + F_{12} + E_1 \\ F_{21} + F_{22} + E_2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

ここで、 Y_i : i 地域の雇用者所得、 v_i : 雇用者所得係数(行)ベクトル、 c_i : i 地域の平均消費性向(消費転換係数)、 C_i : 消費配分ベクトルを表す。

これを生産、所得で解くと、

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} & -c_1 C_{11} & -c_2 C_{12} \\ -A_{21} & I - A_{22} & -c_1 C_{21} & -c_2 C_{21} \\ -v_1 & 0 & I & 0 \\ 0 & -v_2 & 0 & I \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} F_{11} + F_{12} + E_1 \\ F_{21} + F_{22} + E_2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

が得られる。

第3章 自動車産業における地域間取引の経年変化

日本の自動車産業は、国内製造品出荷額の約2割を占める製造業最大の基幹産業に成長した。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)はその過半数を占めている⁴²。日本の自動車産業は、1次・2次・3次などの協力部品関連会社を多数抱えた巨大なピラミッド型の産業集積構造を構築しており、多くの自動車関連産業を含む一大集積地が中部圏に築き上げられてきた。

愛知県に本社を構えるトヨタ自動車株式会社では、トヨタグループとして、愛知県内に複数の自動車組み立て工場や部品工場を稼働させている⁴³。その一方で、愛知県および近隣における労働力不足と地域経済の活性化への貢献、災害時のリスク分散といった観点から、1990年代以降、県外への工場建設も進めていった。九州地域では、トヨタ自動車九州株式会社・宮田工場(生産開始1992年12月)から始まり、ダイハツ九州株式会社・大分工場(同2004年12月)、トヨタ自動車九州株式会社・苅田工場(同2005年12月)および小倉工場(同2008年8月)、ダイハツ九州株式会社・久留米工場(同2008年8月)を相次いで稼働させている。東北地域では、トヨタ自動車東日本株式会社・岩手工場(生産開始1993年11月)を始めとして、宮城大和工場(同1998年7月)、宮城大衡工場(同2011年1月)を稼働させるなど、新たな自動車組み立て工場が立地していった。

また、1997年にハイブリッド車の販売が開始されて以降、カーナビゲーション、車載カメラ、自動ブレーキ、自動運転機能等による運転支援システム搭載などにより、新たな自動車部品の採用も増えている。これに伴って、これまで自動車産業と取引が行われてこなかった産業が参入を果たしている例もある。

そこで、本章では、取り巻く環境が激変している中部圏の自動車産業を対象として、自地域の自動車産業と他地域との地域間取引の変化を経年で把握すべく、4時点の地域間表を用いた仮説的抽出法(Hypothetical Extraction Method)による経年的な分析を試みる。以下では、続く3.1で中部圏における各県の自動車産業の重要性を中部圏表によって示し、3.2で仮説的抽出法に関する先行研究について述べ、3.3で仮説的抽出法による分析手法を説明し、3.4で仮説的抽出法を中部圏の各県の自動車産業に適用した結果を述べ、3.5でまとめる。

⁴² 経済産業省(2020a)。

⁴³ トヨタ自動車株式会社「統括会社・生産拠点(日本)」参照。

3.1 中部圏の自動車産業

中部圏には、自動車(乗用車、バス、トラック含む)の組み立て工場が富山県、石川県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の7県に立地⁴⁴しているが、その生産規模の違いにより、各県における自動車産業の重要性には違いがある。そこで、中部圏表[1995・2000・2005・2010年表](73産業部門)⁴⁵における自動車産業の生産額に関する特化係数⁴⁶を用いて、中部圏各県の産業構造を把握する。ここで用いる特化係数とは、中部圏各県の産業集積が全国と比較してどの産業分野に偏っているかを表し、次のように求めることができる。

$$\text{特化係数} = \frac{\text{各県の産業部門別構成比}}{\text{全国の産業部門別構成比}}$$

【表 3-1】は、中部圏各県の自動車産業部門⁴⁷の特化係数を示しており、複数の特定の県で非常に大きな値を維持していることが分かる。2010年の自動車産業部門の特化係数が1以上となっているのは、愛知県 3.98、三重県 3.10、静岡県 2.79、滋賀県 1.41、岐阜県 1.16 となっており、この5県には乗用車組み立て工場が立地しているという共通点がある。

表 3-1 中部圏の自動車産業部門の特化係数

	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
1995年	0.29	0.20	0.22	0.44	0.58	2.58	4.25	1.95	0.96
2000年	0.29	0.14	0.25	0.44	0.57	2.78	4.69	2.31	1.36
2005年	0.29	0.23	0.25	0.41	1.17	2.71	4.13	2.23	1.27
2010年	0.30	0.34	0.34	0.51	1.16	2.79	3.98	3.10	1.41

1≦特化係数<2

2≦特化係数<3

3≦特化係数

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を基に筆者作成

【表 3-2】は、中部圏各県、中部圏以外のその他全国、全国について、生産額、自動車産業の生産額、ならびに生産額に占める自動車産業の生産額の割合を地域別に示している。

中部圏各県の県内生産額における自動車産業の生産額の割合は、特化係数の高かった愛知県で約 17～20%、三重県で約 8～15%、静岡県で約 10～14%で推移している。また、日本全体としても増加傾向となっており、自動車産業が中部圏を始め日本全体として重要な産

⁴⁴ マークラインズ株式会社「日本の完成車メーカー工場立地マップ」参照。

⁴⁵ 公益財団法人中部圏社会経済研究所(2014)(2013)によって同一の作成方法を採用している中部圏表[接続表 1995・2000・2005年表](81産業部門)および[延長表 2010年表](95産業部門)の4時点[1995・2000・2005・2010年表]における共通の産業部門数。

⁴⁶ ある地域のある産業が1よりも大きければ、その地域における当該産業のウェイトは全国における当該産業のウェイトよりも相対的に大きく、その地域において当該産業が特化していることを示す。逆に1よりも小さければ、その地域における当該産業のウェイトが全国の当該産業のウェイトよりも相対的に小さいことを示す。

⁴⁷ 乗用車、トラック・バス・その他の自動車、二輪自動車、自動車車体、自動車用内燃機関・同部品、自動車部品に関する産業部門を含む。

業の1つとなっていることが分かる。本分析では、特化係数が特に高い中部5県（愛知県、三重県、静岡県、滋賀県、岐阜県）に着目し、各県の自動車産業を対象として、それぞれに仮説的抽出法を用いた分析を行う。

表 3-2 地域別生産額および自動車産業の生産額の推移

地域別生産額											
億円	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	その他全国	全国
1995年	87,635	82,629	63,222	167,820	135,806	324,912	696,701	145,764	112,507	7,554,011	9,371,006
2000年	87,141	83,274	63,927	172,548	136,671	334,407	717,771	160,056	115,841	7,717,227	9,588,865
2005年	89,069	83,218	62,268	171,255	140,288	341,669	790,709	178,607	116,442	7,746,621	9,720,146
2010年	78,450	78,590	57,607	141,175	126,770	321,764	697,794	170,970	114,057	7,156,160	8,943,338
自動車産業の生産額											
億円	富山県	石川県	福井県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	その他全国	全国
1995年	1,011	644	547	2,896	3,109	33,098	116,710	11,223	4,260	196,142	369,640
2000年	977	443	619	2,936	3,018	36,110	130,732	14,402	6,121	177,404	372,761
2005年	1,271	919	755	3,462	8,017	45,097	159,030	19,439	7,206	228,463	473,660
2010年	1,165	1,334	955	3,537	7,257	44,276	137,085	26,165	7,921	211,558	441,252
地域別生産額に占める自動車産業の生産額の割合											
%	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	全国
1995年	1.15%	0.78%	0.87%	1.73%	2.29%	10.19%	16.75%	7.70%	3.79%	2.60%	3.94%
2000年	1.12%	0.53%	0.97%	1.70%	2.21%	10.80%	18.21%	9.00%	5.28%	2.30%	3.89%
2005年	1.43%	1.10%	1.21%	2.02%	5.71%	13.20%	20.11%	10.88%	6.19%	2.95%	4.87%
2010年	1.48%	1.70%	1.66%	2.51%	5.72%	13.76%	19.65%	15.30%	6.94%	2.96%	4.93%

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を基に筆者作成

なお、リーマン・ショックの影響により、2010年国内生産額(894兆3,338億円)は、2005年国内生産額(972兆146億円)よりも7.99%(77兆6,808億円)減少している。これに対して、日本全体の自動車産業の2010年生産額(44兆1,252億円)は、2005年生産額(47兆3,660億円)より6.84%(3兆2,408億円)の減少にとどまっている。したがって、国内生産額に占める自動車産業の生産額の割合は、2005年4.87%から2010年4.93%へと拡大することとなり、自動車産業が日本全体にとってより重要な産業に位置付いていることを示している。

3.2 先行研究

仮説的抽出法は、Paelinck et al. (1965)によって提唱され、Miller&Lahr(2001)によってまとめられているように、これまでに多くの応用研究がなされている。仮説的抽出法では、ある地域の特定産業が存在しなかったものとして当該地域の産業連関表から該当する産業を抽出、つまり当該産業の取引を示す行と列をゼロとした場合において、生産額がどれほど減少するかを求めるもので、その産業が与える経済的なインパクトを把握することが可能となる。

仮説的抽出法は、自然災害発生時における経済被害の把握を目的とした適用事例に関す

る先行研究が多い。日本では、東日本大震災による福島第一原子力発電所事故が交易・輸移出入構造にもたらした影響（米本・菅野(2012)）や、自然災害一般に関する生産ショックとインフラショックの経済インパクト（野崎(2017)）など、災害発生時における経済被害の把握を目的とした適用事例が挙げられる。

自動車産業を対象とした仮説的抽出法の先行研究としては、中国、アメリカ、そしてドイツの自動車産業をそれぞれ WIOD 国際産業連関データベース[2014 年表]から抽出した場合の自国への影響と、それに伴う代替品の輸入増加による他国への影響を推計しているものがある（Dietzenbacher et al. (2019)）。また、中部圏、および愛知県の自動車産業を中部圏表[2005 年表]から抽出した場合の影響を推計しているものがある（野崎(2013)）。

なお、自動車産業以外では、水道（Duarte et al. (2002)）、農業（Cai&Leung(2004)）、不動産（Song et al. (2006a)）、建設（Song et al. (2006b)）といった特定産業を対象とした仮説的抽出法の適用事例もある。

これまでの先行研究では、当該地域の特定産業がなくなる、あるいは減少することを想定した仮説的抽出法において、単年の産業連関表への適用にとどまっており、複数年の産業連関表に適用した経年比較分析は行われていない。

本章の分析では、同一手法により推計されている 4 時点の中部圏表[接続表 1995・2000・2005 年表/延長表 2010 年表]（公益財団法人中部圏社会経済研究所(2014) (2013)）を用い、特化係数の高い中部 5 県の各県の自動車産業を対象として、それぞれに仮説的抽出法を経年的に適用する。ここでの仮説的抽出法は、異なる地域の同じ産業を対象として、また、同一手法によって作成されている複数年の地域間表を用いた地域間取引の経年的な比較分析であることに本分析の特徴がある。

3.3 仮説的抽出法による分析

仮説的抽出法とは、ある地域の特定産業が当該地域から無くなった場合に、当該地域の生産額、あるいは産業別の生産額にどのようなインパクトを与えるかを把握する手法である。まず始めに、地域内表を用いたモデル：

$$\mathbf{x} = [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}\mathbf{f}$$

\mathbf{x} ：生産額ベクトル、 \mathbf{I} ：単位行列、 \mathbf{A} ：投入係数行列、 \mathbf{f} ：最終需要ベクトル
を用いて、Miller&Blair(2009)に従い、仮説的抽出法の説明をする。

本分析で対象とする自動車産業⁴⁸を仮説的に抽出する場合、通常の投入係数行列 \mathbf{A} の代わりに、自動車産業の投入係数行列の行と列の値を全て0で置き換えた投入係数行列 $\bar{\mathbf{A}}_{(car)}$ を用いることになる。 n 個の産業部門を前提とすると、投入係数行列 $\bar{\mathbf{A}}_{(car)}$ は、

$$\bar{\mathbf{A}}_{(car)} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & 0 & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & 0 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 0 & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

となる。これにより、自動車産業からの販売(前方連関)および自動車産業による購入(後方連関)が無くなる。⁴⁹

ここで、自動車産業の最終需要が無くなることから、通常最終需要 \mathbf{f} の代わりに、自動車産業の最終需要を0で置き換えたベクトル $\bar{\mathbf{f}}_{(car)}$ を用いることになり、最終需要 $\bar{\mathbf{f}}_{(car)}$ は、

$$\bar{\mathbf{f}}_{(car)} = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ 0 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}$$

と表すことができる。

これらを用いて、対象とする地域の自動車産業が抽出された場合の生産額 $\bar{\mathbf{x}}_{(car)}$ は、

$$\bar{\mathbf{x}}_{(car)} = [\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}}_{(car)}]^{-1} \bar{\mathbf{f}}_{(car)}$$

となる。

\mathbf{i}' を要素が全て1のベクトルとして、対象地域の自動車産業が当該地域から抽出された場合に失う生産額 $T_{(car)}$ は、

$$T_{(car)} = \mathbf{i}' \bar{\mathbf{x}}_{(car)} - \mathbf{i}' \mathbf{x}$$

から求めることができる。

これにより、生産額 $\mathbf{i}' \mathbf{x}$ によって除算して100を乗じた標準化比率として

$$\bar{T}_{(car)} = 100 [\mathbf{i}' \bar{\mathbf{x}}_{(car)} - \mathbf{i}' \mathbf{x}] / \mathbf{i}' \mathbf{x}$$

⁴⁸ 乗用車、トラック・バス・その他の自動車、二輪自動車、自動車車体、自動車用内燃機関・同部分品、自動車部品を含む。

⁴⁹ Miller&Blair(2009)に従えば、自動車産業からの販売(前方連関)のみ無くすことが考えられるが、本分析の自動車産業に含まれる自動車部品産業においては、その他の産業との販売および購入取引の両方に大きく関わっている。したがって、本分析では、自動車産業における地域間取引の変化についての総合的な連関性を把握することを最優先することとし、その自動車産業からの販売(前方連関)および自動車産業による購入(後方連関)の両方を無くすこととする。次の段階では、本分析をベースラインとして、自動車産業に関する前方連関および後方連関における地域間取引の連関性の違いを詳細に把握すべく、また、本分析結果の要因を探るため、産業連関表の自動車産業から自動車部品産業を独立させた上で、それぞれ個別に仮説的抽出法を適用した分析を行うべきであると考え、これら点については、今後の検討課題としたい。

を示すことができる。

本分析では、地域内表ではなく、地域間表を用いて、特定地域の自動車産業が抽出された場合の分析を行う。抽出過程においては、輸入財を控除した投入係数行列において、特定地域の自動車産業の活動を示す行および列の値、ならびに対応する最終需要の値を全て 0 とすることになる。その際、自動車産業が他産業に与える変化を各県別に経年比較することから、抽出された自動車産業の生産額を除いた $i'x$ を用いた標準化比率をそれぞれの減少率として示す。

地域間表において特定地域の自動車産業の活動を抽出する場合、それ以外の地域では自動車産業の生産活動が行われており、抽出された地域の自動車産業の需要を代替する場合がある。野崎(2017)の仮説的抽出法による自然災害発生時に経済被害の把握に関する分析では、特定地域の自然災害発生時の生産減少による取引の減少額を、他地域における産業部門の中間財の取引の割合によって案分し、自然災害を受けていない地域における移輸出入に仮説的に変換される、つまり代替されるように想定した投入係数を用いている。

また、Dietzenbacher et al. (2019)は、中国、アメリカ、ドイツの自動車産業を対象として、従来の仮説的抽出法による分析結果と、抽出された自動車産業の代替が他国で行われることを想定した仮説的抽出法による分析結果との比較を各国別に行っている。そこでは、3 国のいずれの場合においても、前者の分析結果の方が、後者の分析結果よりも、より生産額が減少すること、また、他国による代替生産に伴い、他国の生産額が増加することが示されている。しかしながら、この分析結果は、他国の自動車産業による代替率の仮定に大きく左右されるとしている。

一方、本分析は、自動車産業における地域間取引の経年的な比較を目的として、特定の産業である自動車産業に仮説的抽出法を適用している。自動車産業は、1次・2次・3次などの協力部品関連会社を多数抱えた巨大なピラミッド型の産業集積構造となっており、自動車ブランドごとに重層化・多層化された生産構造を地域の産業集積として形成している(居城(2007))。各自動車会社は、異なる品質や安全に対する厳しい基準を設けており、自社向け専用部品の代替品を他社の協力部品関連会社から短期的に調達することは非現実的であり、むしろ、これを経年変化から読み取りたいというのが本分析の目的である。

さらに、Dietzenbacher et al. (2019)が示すように、各地域の代替率の設定が分析結果に影響を与えるということであれば、求めた生産額の変化が、自動車産業の地域間取引の変化によるものなのか、あるいは、設定した各地域の代替率によるものなのか、2つの要

因が混在することとなり、解釈に窮すると考えられる。

以上のことを考慮し、本分析においては、抽出された特定地域の自動車産業の需要を他地域の移出入によって代替されることは想定していない。なお、今回、本分析にて対象としていない、抽出された需要を他の地域の需要で置き換えることが結論に及ぼす影響については、今後の検討課題としたい。

3.4 仮説的抽出法を適用した分析結果

ここからは、4時点の中部圏表[1995・2000・2005・2010年表](73産業部門)に仮説的抽出法を適用し、中部5県の各県の自動車産業を抽出、つまり【表3-2】における対象県の自動車産業の生産額を抽出した場合の分析結果を考察する⁵⁰。

3.4.1 生産額における影響

【図3-1】は、中部5県の各県自動車産業を抽出した場合に、各県別の生産額に対して、各県の生産額がどの程度減少したのか減少率を示している(括弧内は減少額)。

図3-1 中部5県の各県自動車産業抽出後の地域別生産額に対する減少率 $\bar{T}_{(car)}$

愛知県 自動車産業 抽出					静岡県 自動車産業 抽出				
	1995	2000	2005	2010		1995	2000	2005	2010
愛知県	-4.75% (33,125)	-5.71% (40,973)	-6.77% (53,499)	-5.40% (37,696)	愛知県	-1.24% (8,623)	-1.25% (8,987)	-1.56% (12,333)	-1.65% (11,546)
静岡県	-2.43% (7,886)	-3.17% (10,610)	-2.45% (8,360)	-3.13% (10,061)	静岡県	-1.96% (6,379)	-2.07% (6,935)	-3.23% (11,022)	-5.05% (16,255)
三重県	-2.33% (3,401)	-2.95% (4,729)	-3.39% (6,057)	-3.27% (5,583)	三重県	-0.47% (691)	-0.73% (1,164)	-0.74% (1,320)	-1.11% (1,895)
岐阜県	-0.90% (1,228)	-2.17% (2,963)	-4.76% (6,679)	-4.77% (6,041)	岐阜県	-0.18% (239)	-0.29% (398)	-0.97% (1,363)	-0.68% (858)
滋賀県	-0.90% (1,016)	-1.81% (2,102)	-1.58% (1,834)	-1.34% (1,525)	滋賀県	-0.30% (343)	-0.37% (429)	-0.49% (569)	-0.51% (583)
その他 全国	-0.87% (68,967)	-1.11% (90,085)	-1.42% (115,723)	-1.65% (124,049)	その他 全国	-0.34% (26,724)	-0.38% (31,185)	-0.67% (54,626)	-0.74% (55,636)

三重県 自動車産業 抽出					岐阜県 自動車産業 抽出					滋賀県 自動車産業 抽出				
	1995	2000	2005	2010		1995	2000	2005	2010		1995	2000	2005	2010
愛知県	-0.55% (3,857)	-0.78% (5,601)	-0.57% (4,512)	-0.66% (4,572)	愛知県	-0.11% (754)	-0.11% (808)	-0.46% (3,651)	-0.45% (3,131)	愛知県	-0.11% (770)	-0.12% (896)	-0.12% (956)	-0.11% (667)
静岡県	-0.58% (923)	-0.45% (1,511)	-0.40% (1,365)	-0.35% (1,114)	静岡県	-0.03% (91)	-0.03% (113)	-0.11% (391)	-0.09% (292)	静岡県	-0.06% (201)	-0.06% (216)	-0.04% (248)	-0.06% (199)
三重県	-1.35% (1,964)	-1.74% (2,778)	-2.28% (4,081)	-4.15% (7,088)	三重県	-0.03% (41)	-0.06% (93)	-0.12% (206)	-0.56% (960)	三重県	-0.06% (86)	-0.13% (213)	-0.08% (145)	-0.09% (153)
岐阜県	-0.09% (124)	-0.13% (179)	-0.24% (341)	-0.29% (373)	岐阜県	-0.54% (3,839)	-0.42% (3,597)	-1.68% (10,369)	-1.92% (9,685)	岐阜県	-0.02% (28)	-0.04% (54)	-0.08% (109)	-0.06% (77)
滋賀県	-0.33% (369)	-0.48% (557)	-0.19% (221)	-0.27% (307)	滋賀県	-0.01% (15)	-0.02% (24)	-0.07% (80)	-0.09% (103)	滋賀県	-0.52% (587)	-0.78% (904)	-0.98% (1,143)	-1.38% (1,575)
その他 全国	-0.11% (8,889)	-0.17% (14,094)	-0.22% (18,264)	-0.32% (24,225)	その他 全国	-0.02% (1,455)	-0.02% (1,841)	-0.10% (8,018)	-0.08% (5,934)	その他 全国	-0.04% (3,397)	-0.05% (4,084)	-0.07% (5,679)	-0.07% (5,096)

※括弧内は減少額[億円]
(抽出された自動車産業の
生産額を除く)

$-2\% < \bar{T}_{(car)} \leq -1\%$

$-3\% < \bar{T}_{(car)} \leq -2\%$

$-4\% < \bar{T}_{(car)} \leq -3\%$

$\bar{T}_{(car)} \leq -4\%$

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

⁵⁰ 仮説的抽出法を適用する特定地域では、乗用車、トラック・バス・その他の自動車、二輪自動車、自動車車体、自動車用内燃機関・同部品、自動車部品に関する産業を含む自動車産業が抽出されるのに対し、特定地域以外では、これらの産業を含む自動車産業が残されていることに留意する必要がある。

(1) 愛知県

愛知県の自動車産業を抽出した際の県内生産額に対する減少率(抽出した愛知県の自動車産業の生産額減少分を除く)は、4時点において約-5~-7%(減少額約3~5兆円)となっている。

愛知県以外の各県別生産額に対する2010年の減少率は、岐阜県-4.77%(減少額6,041億円)、三重県-3.27%(同5,583億円)、静岡県-3.13%(同1兆61億円)、滋賀県-1.34%(同1,525億円)となっている。各県別の減少率は、1995年から相対的に拡大傾向となっているが、岐阜県、三重県、静岡県の減少率がより大きい。特に、岐阜県の減少率が1995年-0.90%から2010年-4.77%へと大きく拡大しており、愛知県の自動車産業が岐阜県との地域間取引を強めていると言える。

中部5県以外のその他全国における減少率は、1995年-0.87%(減少額6兆8,967億円)、2000年-1.11%(同9兆85億円)、2005年-1.42%(同11兆5,723億円)、2010年-1.65%(同12兆4,049億円)と拡大傾向となっており、愛知県の自動車産業が中部5県以外との結びつきも強めていることを示している。

労働力不足と地域経済の活性化への貢献、災害時のリスク分散といった観点から、1990年代以降、九州地域や東北地域に新たな自動車組み立て工場が建設された。それに伴って、一部の協力部品関連会社も周辺地域へと新たに工場を立地させ、自動車関連産業の集積地が形成されている。ただ、日本の自動車産業は、1次・2次・3次などの協力部品関連会社を多数抱えた巨大なピラミッド型の産業集積構造となっており、その下部に属するような産業では、生産効率や企業体力などの観点から、新たな生産拠点を立地させることができなかった。そのため、協力部品関連会社の多くも同様に、他地域の自動車組み立て工場や部品工場に、従来の生産地から部品や部材を供給している。このことが、愛知県の自動車産業における地域間取引を広域化させる要因になっていると考えられる。

なお、抽出した愛知県の自動車産業の生産額は、2010年13兆7,085億円と2005年15兆9,030億円よりも13.80%(約2兆2千億円)減少しているにもかかわらず、各地域の生産額に対する減少率を拡大させていることから、愛知県の自動車産業による地域間取引が中部5県はもとより、日本全体へと広域化していることを示している。

(2) 静岡県

静岡県の自動車産業を抽出した際の県内生産額に対する減少率(抽出した静岡県の自動車産業の生産額減少分を除く)は、4時点において、約-2~-5%(減少額約0.6~1.6兆円)となっている。抽出した静岡県自動車産業の生産額は、1995年(3兆3,098億円)に比べて、2005年約1.4倍(4兆5,097億円)、2010年約1.3倍(4兆4,276億円)の規模である。これに対する静岡県の減少額(抽出した静岡県自動車産業の生産額減少分を除く)は、1995年(6,379億円)に比して、2005年1.7倍(1兆1,022億円)、2010年2.5倍(1兆6,255億円)となっている。抽出した2005年と2010年の静岡県自動車産業の生産額は、ほぼ同額であるにもかかわらず、2010年の減少額は2005年よりも5,000億円以上多い。この点からも、静岡県自動車産業が自地域との結びつきをより深めていることを示している。

静岡県以外の各県別生産額に対する2010年の減少率は、愛知県-1.65%(減少額1兆1,546億円)、三重県-1.11%(同1,895億円)、岐阜県-0.68%(同858億円)、滋賀県-0.51%(同583億円)となっていることから、愛知県や三重県との結びつきが強く、静岡県の自動車産業の地域間取引は両県へと広域化している。

中部5県以外のその他全国における減少率は、1995年-0.34%(減少額2兆6,724億円)、2000年-0.38%(同3兆1,185億円)、2005年-0.67%(同5兆4,626億円)、2010年-0.74%(同5兆5,636億円)と拡大傾向であるものの、愛知県や三重県の減少率と比べると、その傾向は弱い。

(3) 三重県・岐阜県・滋賀県

三重県の自動車産業を抽出した場合の県内生産額に対する減少率(抽出した三重県の自動車産業の生産額減少分を除く)は、1995年-1.35%(減少額1,964億円)から2010年-4.15%(同7,088億円)と大きく拡大している。

岐阜県の自動車産業を抽出した場合の県内生産額に対する減少率(抽出した岐阜県の自動車産業の生産額減少分を除く)は、1995年-0.54%(減少額3,839億円)から2010年-1.92%(同9,685億円)と拡大している。

滋賀県の自動車産業を抽出した場合の県内生産額に対する減少率(抽出した滋賀県の自動車産業の生産額減少分を除く)は、1995年-0.52%(減少額587億円)から2010年-1.38%(同1,575億円)と拡大している。

自地域以外の減少率については、三重県と岐阜県では-0.50%以下の地域もあるが、自地域の減少率の拡大傾向より弱い。また、滋賀県では、自地域以外の減少率は相対的に小さくなっている。

以上のことから、三重県、岐阜県、および滋賀県の自動車産業においては、自地域にとの結びつきを強めており、特に三重県ではより顕著となっている。

3.4.2 産業における影響

先述の通り、愛知県と静岡県 of 自動車産業における仮説的抽出法をそれぞれ適用した結果、それぞれの結果における自地域はもちろんのこと、他地域の生産額に対する減少率も高く、両県の自動車産業が他県の自動車産業よりも広域の地域間取引を行っていることが分かった。また、愛知県自動車産業を抽出した際の静岡県の減少額と、静岡県自動車産業を抽出した際の愛知県の減少額を比較すると、自地域の自動車産業が抽出されていない場合でも、両県とも減少額が1兆円以上と大きく、両県の自動車産業の地域間取引が相互依存の関係になっているとも言える。そこで、ここでは、愛知県と静岡県の分析結果について、産業部門別における影響を詳しく見ていく。

(1) 愛知県

【表3-3】は愛知県自動車産業を抽出した際の、【表3-4】は静岡県自動車産業を抽出した際の、愛知県の産業部門別の生産額に対する減少率をそれぞれ示している。

表3-3 愛知県自動車産業抽出後の愛知県産業部門別生産額に対する減少率[上位20産業]

順位	1995年		2000年		2005年		2010年	
	産業部門名	部門減少率(%)	産業部門名	部門減少率(%)	産業部門名	部門減少率(%)	産業部門名	部門減少率(%)
1	35 自動車	-100	35 自動車	-100	35 自動車	-100	35 自動車	-100
2	60 研究	-43.7	60 研究	-49.0	60 研究	-47.8	26 非鉄金属製錬・加工製品	-47.3
3	19 ゴム製品	-29.9	20 ガラス・ガラス製品	-40.6	20 ガラス・ガラス製品	-43.2	60 研究	-45.6
4	26 非鉄金属製錬・加工製品	-26.2	26 非鉄金属製錬・加工製品	-34.7	26 非鉄金属製錬・加工製品	-40.3	20 ガラス・ガラス製品	-22.5
5	20 ガラス・ガラス製品	-23.8	25 鑄造品・その他鉄鋼製品	-29.8	14 合成樹脂	-28.5	25 鑄造品・その他鉄鋼製品	-18.6
6	18 プラスチック製品	-17.4	18 プラスチック製品	-20.9	18 プラスチック製品	-26.1	14 合成樹脂	-17.3
7	65 物品賃貸サービス	-16.1	24 鉄鉄・粗鋼・鋼材	-20.3	19 ゴム製品	-24.6	18 プラスチック製品	-16.9
8	43 電力	-14.8	19 ゴム製品	-18.7	24 鉄鉄・粗鋼・鋼材	-21.4	67 その他対事業所サービス	-15.9
9	66 自動車・機械修理	-13.9	43 電力	-17.0	25 鑄造品・その他鉄鋼製品	-21.1	73 分類不明	-15.7
10	72 事務用品	-13.1	65 物品賃貸サービス	-16.4	43 電力	-19.0	19 ゴム製品	-14.2
11	25 鑄造品・その他鉄鋼製品	-12.0	14 合成樹脂	-15.4	13 化学基礎製品	-17.6	72 事務用品	-14.1
12	31 その他一般機器	-11.4	72 事務用品	-15.0	02 鉱業	-16.2	66 自動車・機械修理	-11.9
13	67 その他対事業所サービス	-11.0	13 化学基礎製品	-12.9	65 物品賃貸サービス	-16.0	28 その他金属製品	-11.7
14	53 港湾・航空輸送	-10.8	66 自動車・機械修理	-12.7	67 その他対事業所サービス	-15.6	33 電気機器	-11.6
15	33 電気機器	-10.4	64 広告・情報サービス	-12.6	73 分類不明	-15.4	43 電力	-11.5
16	24 鉄鉄・粗鋼・鋼材	-9.6	28 その他金属製品	-12.1	33 電気機器	-14.6	65 物品賃貸サービス	-11.2
17	14 合成樹脂	-9.6	67 その他対事業所サービス	-12.1	72 事務用品	-14.6	64 広告・情報サービス	-10.3
18	64 広告・情報サービス	-9.4	53 港湾・航空輸送	-12.0	66 自動車・機械修理	-14.5	48 金融・保険	-10.2
19	13 化学基礎製品	-9.2	31 その他一般機器	-11.3	64 広告・情報サービス	-12.8	34 電子・通信機器	-10.1
20	41 建設補修	-8.9	73 分類不明	-10.2	28 その他金属製品	-11.3	02 鉱業	-9.0

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

表 3-4 静岡県自動車産業抽出後の愛知県産業部門別生産額に対する減少率[上位 20 産業]

順位	1995年		2000年		2005年		2010年	
	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)
1	35 自動車	-4.8	35 自動車	-4.4	35 自動車	-4.6	26 非鉄金属製錬・加工製品	-5.3
2	19 ゴム製品	-3.9	26 非鉄金属製錬・加工製品	-3.0	26 非鉄金属製錬・加工製品	-3.9	35 自動車	-4.5
3	26 非鉄金属製錬・加工製品	-2.6	20 ガラス・ガラス製品	-3.0	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-3.2	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-4.0
4	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-2.3	19 ゴム製品	-2.6	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-3.1	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-3.4
5	60 研究	-2.3	60 研究	-2.4	19 ゴム製品	-2.9	33 電気機器	-3.2
6	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-2.0	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-2.4	14 合成樹脂	-2.7	28 その他金属製品	-2.8
7	20 ガラス・ガラス製品	-1.7	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-2.2	60 研究	-2.6	60 研究	-2.7
8	18 プラスチック製品	-1.4	13 化学基礎製品	-1.7	18 プラスチック製品	-2.5	14 合成樹脂	-2.6
9	14 合成樹脂	-1.4	14 合成樹脂	-1.7	13 化学基礎製品	-2.2	19 ゴム製品	-2.4
10	13 化学基礎製品	-1.4	18 プラスチック製品	-1.7	20 ガラス・ガラス製品	-2.2	18 プラスチック製品	-2.2
11	33 電気機器	-1.2	28 その他金属製品	-1.0	33 電気機器	-2.0	20 ガラス・ガラス製品	-2.1
12	23 その他窯業・土石製品	-1.2	43 電力	-1.0	28 その他金属製品	-1.6	06 繊維工業製品	-1.9
13	31 その他一般機器	-1.0	23 その他窯業・土石製品	-1.0	73 分類不明	-1.3	02 鉱業	-1.8
14	65 物品賃貸サービス	-1.0	31 その他一般機器	-0.9	43 電力	-1.3	23 その他窯業・土石製品	-1.7
15	43 電力	-1.0	33 電気機器	-0.9	06 繊維工業製品	-1.2	73 分類不明	-1.7
16	66 自動車・機械修理	-0.9	65 物品賃貸サービス	-0.9	23 その他窯業・土石製品	-1.2	15 化学繊維	-1.6
17	54 倉庫	-0.9	66 自動車・機械修理	-0.9	54 倉庫	-1.2	11 紙加工品	-1.6
18	12 印刷・製版・製本	-0.8	72 事務用品	-0.9	02 鉱業	-1.1	13 化学基礎製品	-1.6
19	72 事務用品	-0.8	06 繊維工業製品	-0.9	66 自動車・機械修理	-1.1	34 電子・通信機器	-1.5
20	28 その他金属製品	-0.8	10 ハルパ・紙・板紙・加工紙	-0.8	65 物品賃貸サービス	-1.1	54 倉庫	-1.3

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

【表 3-3】より、愛知県自動車産業抽出後の 2010 年における愛知県産業部門別の生産額に対する減少率が大きい産業部門としては、抽出された「自動車」(減少率-100%)に続き、「非鉄金属精錬・加工製品」(同-47.3%)、「研究」(同-45.6%)、「ガラス・ガラス製品」(同-22.5%)、「鑄鍛造品・その他鉄鋼製品」(同-18.6%)、「合成樹脂」(同-17.3%)、「プラスチック製品」(同-16.9%)、「その他対事業所サービス」(同-15.9%)となっており、自動車の生産にあたって必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業の減少率が大きくなっている。なお、「研究」における減少率が大きい理由としては、製造業に関連する企業や大学などの研究所や研究機関が集積していることが考えられ、抽出した自動車産業を除くと、全ての年において、最も減少額が大きい産業であり、拡大傾向となっている。また、減少率が 15%以上(自動車産業を除く)の産業数については、1995 年 6 産業、2000 年 11 産業、2005 年 14 産業、2010 年 8 産業と増減している。

一方、【表 3-4】より、静岡県自動車産業抽出後の愛知県産業部門別の生産額に対する減少率においても、自動車の生産にあたって必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や研究産業などに影響が及ぶことが分かる。2010 年の減少率では、「電気機器」(減少率-3.2%)や「その他金属製品」(同-2.8%)といった産業が拡大傾向となっており、静岡県自動車産業が、愛知県のこれらの産業との関りを強めつつ、地域間取引を広域化させていることが分かる。

(2) 静岡県

【表 3-5】は、静岡県自動車産業を抽出した際の、【表 3-6】は、愛知県自動車産業を抽出した際の、静岡県の産業部門別の生産額に対する減少率をそれぞれ示している。

表 3-5 静岡県自動車産業抽出後の静岡県産業部門別生産額に対する減少率[上位 20 産業]

順位	1995年		2000年		2005年		2010年	
	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)
1	35 自動車	-100	35 自動車	-100	35 自動車	-100	35 自動車	-100
2	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-28.6	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-32.6	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-38.7	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-62.2
3	60 研究	-17.5	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-30.2	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-36.2	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-45.7
4	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-17.5	60 研究	-18.6	60 研究	-27.0	60 研究	-45.6
5	19 ゴム製品	-13.6	22 陶磁器	-14.5	20 ガラス・ガラス製品	-23.3	22 陶磁器	-40.4
6	53 港湾・航空輸送	-11.0	19 ゴム製品	-12.1	22 陶磁器	-18.7	19 ゴム製品	-24.1
7	65 物品賃貸サービス	-7.0	53 港湾・航空輸送	-10.6	19 ゴム製品	-14.5	26 非鉄金属製錬・加工製品	-20.8
8	72 事務用品	-6.6	23 その他窯業・土石製品	-9.9	26 非鉄金属製錬・加工製品	-13.5	53 港湾・航空輸送	-19.8
9	20 ガラス・ガラス製品	-5.9	72 事務用品	-7.3	17 石油・石炭製品	-12.2	20 ガラス・ガラス製品	-19.3
10	66 自動車・機械修理	-5.8	65 物品賃貸サービス	-6.9	65 物品賃貸サービス	-10.6	23 その他窯業・土石製品	-18.8
11	18 プラスチック製品	-5.0	17 石油・石炭製品	-6.2	44 ガス・熱供給	-10.2	67 その他対事業所サービス	-17.8
12	67 その他対事業所サービス	-4.9	66 自動車・機械修理	-5.9	72 事務用品	-10.2	72 事務用品	-17.6
13	17 石油・石炭製品	-4.8	64 広告・情報サービス	-5.7	67 その他対事業所サービス	-9.5	65 物品賃貸サービス	-17.4
14	49 不動産仲介及び賃貸	-4.2	67 その他対事業所サービス	-5.5	23 その他窯業・土石製品	-9.3	73 分類不明	-15.9
15	48 金融・保険	-4.2	49 不動産仲介及び賃貸	-5.0	66 自動車・機械修理	-9.1	31 その他一般機器	-15.1
16	23 その他窯業・土石製品	-4.2	26 非鉄金属製錬・加工製品	-4.4	18 プラスチック製品	-8.0	66 自動車・機械修理	-14.2
17	73 分類不明	-4.1	73 分類不明	-4.4	73 分類不明	-7.5	18 プラスチック製品	-12.1
18	64 広告・情報サービス	-4.0	47 商業	-4.3	31 その他一般機器	-7.1	44 ガス・熱供給	-11.9
19	26 非鉄金属製錬・加工製品	-4.0	48 金融・保険	-4.2	49 不動産仲介及び賃貸	-6.9	49 不動産仲介及び賃貸	-11.8
20	41 建設補修	-3.9	20 ガラス・ガラス製品	-4.2	53 港湾・航空輸送	-6.5	28 その他金属製品	-9.6

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

表 3-6 愛知県自動車産業抽出後の静岡県産業部門別生産額に対する減少率[上位 20 産業]

順位	1995年		2000年		2005年		2010年	
	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)	産業部門名	部門減少率 (%)
1	35 自動車	-14.0	35 自動車	-18.5	35 自動車	-10.3	35 自動車	-13.0
2	19 ゴム製品	-13.0	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-8.0	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-7.3	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-8.1
3	26 非鉄金属製錬・加工製品	-6.4	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-6.6	26 非鉄金属製錬・加工製品	-6.2	26 非鉄金属製錬・加工製品	-6.9
4	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-5.3	19 ゴム製品	-6.4	14 合成樹脂	-5.5	19 ゴム製品	-6.1
5	24 銑鉄・粗鋼・鋼材	-5.1	26 非鉄金属製錬・加工製品	-5.4	19 ゴム製品	-5.4	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-5.9
6	20 ガラス・ガラス製品	-3.9	43 電力	-5.3	25 鑄鍛造品・その他鉄鋼製品	-5.3	14 合成樹脂	-5.3
7	13 化学基礎製品	-3.6	14 合成樹脂	-4.9	13 化学基礎製品	-4.3	60 研究	-4.9
8	60 研究	-3.5	60 研究	-4.6	43 電力	-4.3	33 電気機器	-4.4
9	43 電力	-3.4	22 陶磁器	-3.9	17 石油・石炭製品	-3.9	18 プラスチック製品	-4.0
10	14 合成樹脂	-3.1	11 紙加工品	-3.5	60 研究	-3.7	43 電力	-3.8
11	53 港湾・航空輸送	-2.6	18 プラスチック製品	-3.5	18 プラスチック製品	-3.7	53 港湾・航空輸送	-3.8
12	31 その他一般機器	-2.5	13 化学基礎製品	-3.4	54 倉庫	-3.5	22 陶磁器	-3.5
13	18 プラスチック製品	-2.3	17 石油・石炭製品	-3.4	22 陶磁器	-3.5	54 倉庫	-3.2
14	17 石油・石炭製品	-2.3	31 その他一般機器	-3.3	20 ガラス・ガラス製品	-3.4	20 ガラス・ガラス製品	-3.2
15	33 電気機器	-2.1	53 港湾・航空輸送	-3.2	12 印刷・製版・製本	-3.0	31 その他一般機器	-3.1
16	65 物品賃貸サービス	-1.9	73 分類不明	-2.9	73 分類不明	-2.7	17 石油・石炭製品	-2.9
17	23 その他窯業・土石製品	-1.9	33 電気機器	-2.7	53 港湾・航空輸送	-2.4	06 繊維工業製品	-2.8
18	73 分類不明	-1.7	23 その他窯業・土石製品	-2.5	31 その他一般機器	-2.4	15 化学繊維	-2.8
19	66 自動車・機械修理	-1.7	65 物品賃貸サービス	-2.2	06 繊維工業製品	-2.4	13 化学基礎製品	-2.7
20	72 事務用品	-1.6	20 ガラス・ガラス製品	-2.2	33 電気機器	-2.3	73 分類不明	-2.6

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

【表 3-5】より、静岡県自動車産業抽出後の 2010 年における静岡県産業部門別の生産額に対する減少率が大きい産業部門としては、抽出された「自動車」(減少率-100%)に続き、「銑鉄・粗鋼・鋼材」(同-62.2%)、「鑄鍛造品・その他鉄鋼製品」(同-45.7%)、「研究」(同-

-45.6%)、「陶磁器」(同-40.4%)、「ゴム製品」(同-24.1%)、「非鉄金属精錬・加工製品」(同-20.8%)、「港湾・航空輸送」(同-19.8%)、「ガラス・ガラス製品」(同-19.3%)、「その他窯業・土石製品」(同-18.8%)、「その他対事業所サービス」(同-17.8%)、「事務用品」(同-17.6%)、「物品賃貸サービス」(同-17.4%)、「その他一般機器」(同-15.1%)となっている。愛知県同様、自動車の生産にあたって必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業の減少率が大きい。これらの産業に加えて、輸送関連の産業や事業所向けのサービス産業の減少率も大きくなっている。なお、「研究」については、愛知県の分析結果と同様、抽出した自動車産業を除くと、全ての年において、最も減少額が大きい産業であり、拡大傾向となっている。また、減少率が15%以上(自動車産業を除く)の産業数については、1995年3産業、2000年3産業、2005年5産業、2010年14産業となっており、静岡県自動車産業と自地域の様々な産業との結びつきが強まっている。

一方、【表3-6】より、愛知県自動車産業抽出後の静岡県産業部門別の生産額に対する減少率においても、同様の産業に影響が及ぶことが分かる。2010年の減少率では、「合成樹脂」(減少率-5.3%)や「電気機器」(同-4.4%)、「プラスチック製品」(同-4.0%)、「化学繊維」(同-2.8%)といった産業が拡大傾向となっており、愛知県自動車産業が、静岡県のこれらの産業との関りを強めつつ、地域間取引を広域化させていることが分かる。なお、「合成樹脂」および「電気機器」の両産業については、【表3-5】静岡県自動車産業を抽出した際の静岡県における産業部門別の生産額に対する減少率の上位20産業には含まれてはいないが、2010年の減少率は、「合成樹脂」-6.7%、「電気機器」-5.6%となっている。このように、静岡県の両産業は、愛知県自動車産業を抽出した場合において、静岡県自動車産業を抽出した場合とほぼ同程度の影響を受けることを示している。

3.5 まとめ

本章の分析では、自動車産業を取り巻く環境の激変に伴う各県の自動車産業における地域間取引の変化が、愛知県、静岡県、三重県、岐阜県、滋賀県の自動車産業にどのような影響を与えてきたのかについて、自地域と他地域との相互依存関係における経年変化で把握すべく、地域間表である中部圏表を用いた仮説的抽出法による経年的な影響評価を行った。

愛知県の自動車産業を抽出した場合、中部5県の各県別生産額に対する減少率<2010年>は、愛知県-5.40%、岐阜県-4.77%、三重県-3.27%、静岡県-3.13%であり、愛知県の自動車

産業は、自地域はもちろんのこと、岐阜県、三重県、静岡県を含む広域の地域間取引を行っていることが示された。抽出した愛知県の自動車産業の2010年生産額は、2005年比で13.80%も減少しているにもかかわらず、各地域の生産額に対する減少率を拡大させていることから、愛知県の自動車産業の地域間取引は、日本全体へと広域化していることが明らかとなった。

静岡県の自動車産業を抽出した場合、中部5県の各県別生産額に対する2010年減少率は、静岡県-5.05%、愛知県-1.65%、三重県-1.11%であり、静岡県の自動車産業は、自地域との結びつきはもちろんのこと、愛知県と三重県を含む広域の地域間取引を行っていることが示された。

三重県、岐阜県、滋賀県の自動車産業をそれぞれ抽出した場合、中部5県の各県別生産額に対する減少率では、各自地域において拡大傾向となっており、各々の自地域内との結びつきをより広めていることが明らかとなった。

特に、愛知県と静岡県においては、それぞれの結果における自地域はもちろんのこと、他地域の生産額に対する減少率も高く、両県の自動車産業が他県の自動車産業よりも広域の地域間取引を行っている。また、愛知県自動車産業を抽出した際の静岡県の減少額と、静岡県自動車産業を抽出した際の愛知県の減少額が、両県とも1兆円以上と大きいことから、両県の自動車産業の地域間取引が相互依存の関係にあることは明白である。

愛知県と静岡県の自動車産業をそれぞれ抽出した際の愛知県における産業別の生産額に対する減少率を比較した結果、「非鉄金属精錬・加工製品」を始めとする自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業への影響が大きいことが示された。また、静岡県自動車産業においては、愛知県の「電気機器」や「その他金属製品」といった産業との関りが強くなりつつあることが明らかとなった。

一方、愛知県と静岡県の自動車産業をそれぞれ抽出した際の静岡県における産業別の生産額に対する減少率を比較した結果、愛知県同様、「銑鉄・粗鋼・鋼材」を始めとする自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業に加え、輸送関連の産業や事業所向けのサービス産業にも影響が大きいことが示された。さらに、愛知県自動車産業においては、静岡県の「合成樹脂」や「電気機器」、「プラスチック製品」、「化学繊維」といった産業との関りが強くなりつつあることが明らかとなった。また、静岡県の「合成樹脂」および「電気機器」の両産業については、愛知県自動車産業を抽出した場合において、静岡県自動車産業を抽出した場合とほぼ同程度の影響を受けることが分かった。

このように、中部5県は、乗用車組み立て工場が立地しているという共通点を持っているものの、愛知県と静岡県自動車産業のように、自地域ならびに他地域との結びつきを強めている地域と、三重県、岐阜県、滋賀県自動車産業のように、自地域との結びつきをより拡大させている地域と違いがある。また、愛知県と静岡県においては、自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業が、両県の自動車産業とも関りが深くなっている。

愛知県や静岡県のように、両県の自動車産業の地域間取引が相互依存関係となっているような地域では、自地域のみならず、他地域の産業の影響を受けることを意味する。このような産業においては、自地域の産業振興だけでなく、他地域の産業振興が結果的に自地域の産業振興にもつながる場合があり、県域にとらわれることのない産業振興が有効な場合もある。

また、他地域の産業における工場被災が、自地域の産業に大きく影響することもある。例えば、2020年10月に半導体製造工場が火災に遭ったが、2021年3月には代替生産を行う別の半導体製造会社の工場も火災に遭い、自動車生産の減産や停止が長期化することとなった。東日本大震災では、様々な自動車関連産業に被害が生じ、国内のみならず海外の企業にまで影響が広がったことを教訓として、生産体制の分散化や災害時における業界共助の仕組みづくりなどのリスクヘッジが一定程度進んだものの、改めて対策が必要であることが露呈された。ピラミッド型の産業集積構造の下部に属するような企業においては、生産効率や企業体力などの観点から、生産体制の分散化を実施することは難しく、このような企業に対して、いかに短期復興できるような施策を講じてくか、このような課題解決に対し、本分析で用いた仮説的抽出法を地域間表に適用することで、自地域への影響を一定程度は定量的に事前把握することも可能となる。

さらに、自動車組み立て工場の海外立地に伴い、協力部品関連会社の海外進出も行われるなど、自動車産業における地域間取引のグローバル化も考慮に入れる必要がある。実際、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う海外生産されている自動車部品調達の遅れは、国内外の自動車組み立て工場を操業停止に追い込む状況を生じさせた。日本の自動車産業と世界との国際取引における相互依存関係を把握するためには、OECD 国際産業連関表 (OECD Inter-Country Input-Output Tables)⁵¹や WIOD 国際産業連関データベース (World

⁵¹ OECD (2018)。

Input-Output Database)⁵²などによる世界各国を対象とした多地域間国際産業連関表を用いた分析も必要であり、これについては今後の検討課題としたい。

⁵² Timmer et al. (2015)。

第4章 次世代自動車の生産拡大による影響

自動車市場では、長らく車体構造に大幅な変更はなかったが、1997年にハイブリッド車(HV)が発売されて以降、プラグインハイブリッド車(PHV)や電気自動車(EV)、そして、2014年末には燃料電池車(FCV)の販売が開始されるなど、従来とは異なる動力源のイノベーションが起き続けている。

また、2015年12月に行われた国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)において、世界約200か国による地球温暖化対策の国際ルール「パリ協定」が成立したことを受け、自動車走行時の二酸化炭素などの温室効果ガスの発生を大幅に削減させるため、自動車の電動化への波が世界中に押し寄せ始めている。例えば、アメリカにおいては、国内最大の自動車市場を持つカリフォルニア州内で販売される新車は、2035年までに全てゼロエミッション車にすると州知事が宣言している⁵³。また、EUにおいては、域内で販売される新車の全てを、2035年までに排ガスの出ないゼロエミッション車とすることが提案されている⁵⁴。さらに、世界最大の自動車市場である中国においても、2035年を目処に新車販売の全てを環境対応車とした上で、新車販売の50%未満をHVとし、PHV、EV、FCVなどが含まれる新エネルギー車が新車販売の50%以上を占めるとするロードマップが示されている⁵⁵。日本においても、「遅くとも2030年代半ばまでに、乗用車新車販売で電動車100%を実現」(経済産業省(2020b))と明記されるなど、世界的なゼロエミッション車への移行は避けて通れなくなっている。

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)は、戦後の主力産業であった繊維産業から、電気機械や輸送機械といった機械産業を中心とした急速な工業化による経済発展を成し遂げ、我が国随一の「ものづくり圏」となった。特に、自動車を中心とする輸送用機械産業は、全国の輸送用機械産業における製造品出荷額の過半数を占める基幹産業として成長している⁵⁶。また、国内の自動車生産台数の過半数が輸出されており、我が国の主要な輸出品目の一つとなっている⁵⁷。

このような自動車の次世代化や電動化への波が中部圏の各県・各産業に与える影響は、各県の産業構造の違いによって大きく異なることが予想される。【表4-1】は、中部圏表[延

⁵³ 独立行政法人日本貿易振興機構(2020a)。

⁵⁴ 独立行政法人日本貿易振興機構(2021)。

⁵⁵ 独立行政法人日本貿易振興機構(2020b)。

⁵⁶ 経済産業省(2020a)。

⁵⁷ 一般社団法人日本自動車工業会「データベース」。

長表 2010 年表] (29 産業部門)⁵⁸において、中部圏各県の産業部門別の特化係数⁵⁹を示している。ここで用いている特化係数は、中部圏各県の産業集積が全国と比較してどの産業分野に偏っているかを表しており、次のように求めている。

$$\text{特化係数} = \frac{\text{各県の産業部門別構成比}}{\text{全国の産業部門別構成比}}$$

【表 4-1】が示しているように、中部圏では、製造業に分類される多数の産業部門の特化係数が 1 より大きく、ものづくり産業の集積が高い多極分散型の地域構造を形成していることが伺える。また、「自動車」部門(乗用車+自動車部品)に着目すると、特化係数の大きい順に、愛知県、三重県、静岡県、滋賀県、岐阜県の 5 県における特化係数が 1 より大きく、全国に比べて当該産業に特化していることが分かる。この 5 県は、乗用車組み立て工場を有しており⁶⁰、次世代自動車の普及に伴う生産拡大が、自動車部品を始めとする関連産業の集積が高い中部圏の経済に大きな影響を与えることが予想される。

表 4-1 中部圏各県の産業部門別の特化係数 (2010 年)

産業部門名	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
01 農林水産業	0.93	0.85	0.83	2.31	0.90	0.71	0.35	0.73	0.45
02 鉱業	1.34	0.96	0.75	1.25	2.55	0.48	0.13	0.67	0.34
03 飲食料品	0.57	0.53	0.30	1.20	0.73	1.69	0.70	0.62	1.07
04 繊維製品	1.95	6.09	11.18	0.29	2.73	0.65	1.06	0.56	3.14
05 パルプ・紙・木製品	2.14	1.34	1.22	0.70	2.30	2.51	0.72	0.58	1.03
06 化学製品	2.14	0.63	1.73	0.33	0.96	1.27	0.53	1.96	2.42
07 石油・石炭製品	0.08	0.08	0.10	0.09	0.08	0.06	0.38	2.18	0.05
08 窯業・土石製品	1.31	0.89	1.37	1.31	3.43	0.89	1.02	1.42	4.81
09 鉄鋼	1.01	0.18	0.23	0.10	0.40	0.19	1.59	0.14	0.29
10 非鉄金属	3.62	0.63	1.21	1.07	0.82	1.70	0.53	2.32	1.55
11 金属製品	3.65	1.15	1.00	1.36	2.18	1.02	1.03	1.23	1.97
12 一般機械	1.69	2.32	0.56	1.65	1.59	0.93	1.23	1.23	2.77
13 電気機械	0.38	0.67	1.65	1.34	1.37	3.20	1.05	1.61	3.62
14 情報・通信機器	0.13	1.78	0.07	5.92	0.60	1.13	0.71	0.72	0.36
15 電子部品	3.07	2.81	2.97	3.34	1.01	0.41	0.56	5.65	2.09
16 自動車	0.31	0.36	0.35	0.52	1.15	2.57	3.49	2.82	1.38
17 その他輸送機械・同修理	0.03	0.16	0.01	0.45	2.03	0.75	1.54	0.75	0.84
18 精密機械	0.33	0.39	2.89	4.22	0.44	1.65	0.50	0.10	1.44
19 その他製造工業製品	1.92	1.16	1.12	0.83	1.67	1.39	1.25	1.29	2.64
20 建設	1.38	1.06	1.50	0.88	1.13	0.85	0.65	0.83	0.80
21 電力・ガス・水道	1.28	1.49	4.67	1.37	1.09	0.86	0.85	0.91	0.33
22 商業	0.84	1.00	0.72	0.59	0.77	0.56	0.74	0.43	0.52
23 金融・保険	0.85	0.98	0.83	0.83	0.94	0.78	0.51	0.48	0.49
24 不動産	1.03	1.07	0.94	1.08	1.05	0.71	0.59	0.67	0.84
25 運輸	0.71	0.81	0.74	0.69	0.85	0.84	0.84	0.65	0.61
26 情報通信	0.48	1.40	0.75	0.56	0.49	0.45	0.60	0.35	0.46
27 公務	1.04	1.19	0.73	1.00	1.09	0.65	0.50	0.55	0.69
28 サービス	0.87	1.08	0.91	1.23	0.92	0.69	0.69	0.51	0.71
29 分類不明	1.42	0.88	1.09	1.33	1.24	1.39	0.66	1.00	0.88

※ **太字** は特化係数 > 1

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」[延長表 2010 年表]を基に筆者作成

そこで、本章では、次世代自動車の普及が見込まれる 2030 年をターゲットとして、次

⁵⁸ 中部圏表[延長表 2010 年表] (95 産業部門) (公益財団法人中部圏社会経済研究所 (2014)) から作成。

⁵⁹ ある地域のある産業が 1 よりも大きければ、その地域の当該産業のウェイトは全国の当該産業のウェイトよりも相対的に大きく、その地域において当該産業が特化していることを示す。逆に 1 よりも小さければ、その地域の当該産業のウェイトが全国の当該産業のウェイトよりも相対的に小さいことを示す。

⁶⁰ マークライズ株式会社「日本の完成車メーカー工場立地マップ」参照。

世代自動車の生産拡大による中部圏への影響を把握すべく、地域間産業連関分析による影響評価を行う。以下では、続く 4.1 で日本の自動車市場の現状と今後について述べ、4.2 で地域間表を用いた次世代自動車に関する先行研究を紹介し、4.3 で分析手法を示し、4.4 で次世代自動車の生産拡大が与える中部圏への影響について地域間産業連関分析で明らかとし、4.5 でまとめる。

4.1 日本の自動車市場の現状と今後

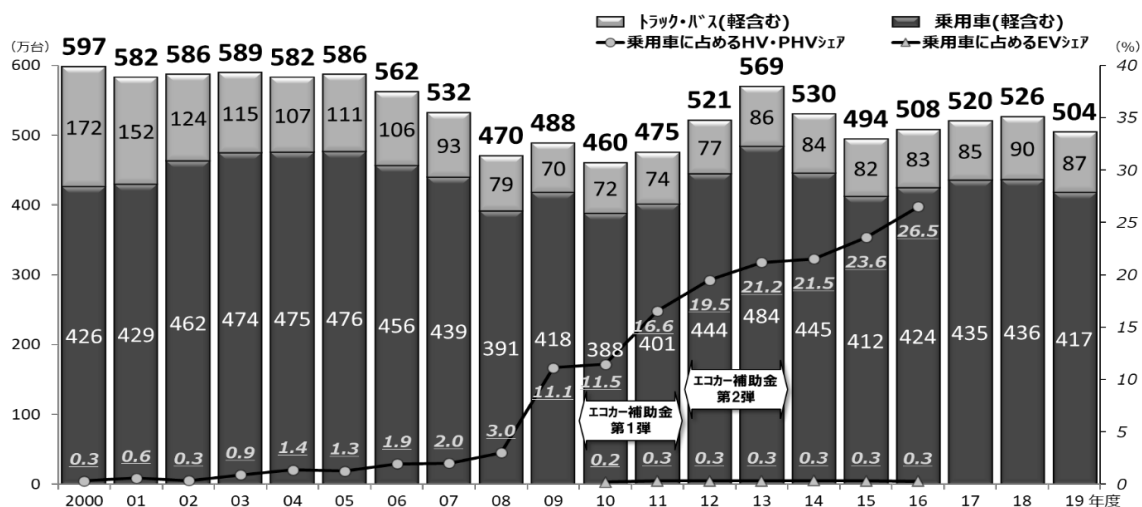
次世代自動車の生産拡大が与える影響を定量的に評価するにあたり、国内の新車販売台数や生産台数などの自動車市場の状況を基に、2030 年における車種別の国内生産台数を推計する。

4.1.1 国内の新車販売状況

【図 4-1】は、日本における新車販売台数と次世代自動車のシェアを示している。国内の新車販売台数は、2007 年度まで 500 万台を維持していたものの、リーマン・ショックや東日本大震災などの影響により、2010 年度には 460 万台にまで落ち込んだ。その後、エコカー補助金や消費税増税前の駆け込み需要もあり、2013 年度の新車販売台数は 569 万台にまで回復した。しかしながら、消費税や軽自動車税の増税などの影響により、2015 年度は再び 500 万台を割り込み、494 万台となったが、2016 年度以降は 500 万台に回復している。

その一方で、次世代自動車の中でも、乗用車の販売台数に占める HV・PHV のシェアは増加傾向が続いており、2015 年度は約 4 分の 1 (95.7 万台) を占めるまでに拡大している。

図 4-1 国内新車販売台数と次世代自動車のシェア



出所：一般社団法人日本自動車工業会「データベース」および
 一般社団法人日本自動車部品協会「統計資料」（2012 年度以降の HV・PHV、EV シェア）を基に筆者作成
 ※HV・PHV・EV に関する数値が非公表となったため、2016 年 12 月までの数値を基に作成

EV については、世界初の量産 EV 「i-MiEV」(三菱自動車工業株式会社(2009)) が 2009 年 7 月から販売が開始された⁶¹。その後、車両価格の低下や急速充電器の設置拡充、航続距離の大幅な延長などに加え、大規模災害などの非常用電源としての蓄電機能が脚光を浴びたことから、2011 年度以降は毎年度 1.3~1.5 万台ほどが継続的に販売されてきた。2017 年 10 月には、「LEAF」(日産自動車株式会社(2017)) がフルモデルチェンジし、これまでの航続距離 228-280km から 400km へと大幅に改良されたこともあり、「LEAF」の国内販売台数が 2016 年 1.5 万台から 2017 年 1.7 万台、2018 年 2.6 万台、2019 年 2.0 万台と増加している⁶²。また、2020 年 10 月に「LEXUS UX300e」(トヨタ自動車株式会社(2020a)) と「Honda e」(本田技研工業株式会社(2020b))、同年 12 月に「C*pod」(トヨタ自動車株式会社(2020c))、2021 年 1 月に「MAZDA MX-30 EV MODEL」(マツダ株式会社(2021)) の国内販売が開始されるなど、各社による EV への参入が相次いでいる。

FCV については、2014 年 12 月に「MIRAI」(トヨタ自動車株式会社(2014))⁶³、2016 年 3 月に法人向けリース専用「CLARITY FUEL CELL」(本田技研工業株式会社(2016))⁶⁴の販売が開始され、各社が競って参入している。「MIRAI」の国内販売台数については、2015 年 411 台、2016 年 950 台、2017 年 766 台、2018 年 575 台、2019 年 644 台になっている⁶⁵。

4.1.2 国内の 2030 年生産台数の推計

(1) 乗用車の生産台数

昨今、製造業の国内回帰が一部で見られるようになってきたものの、全般的には自動車産業を含む多くの製造業において、先進国から途上国へと生産拠点を移管したり、先進国内での現地生産化へと移行したりしてきた。このように、様々な産業が国内における生産を縮小、または撤退させており、トヨタ自動車株式会社が「国内生産 300 万台体制」の維持を掲げているものの、自動車産業全体においては、ほかの製造業と同様の状況に陥り、長期的には日本での生産が縮小、あるいは停止するのではないかとの懸念もある。

また、1980 年代までは国内の自動車生産台数の 3 割ほどしか輸出されていなかったが、

⁶¹ 2021 年 3 月末に生産・販売が終了となったが、2022 年度初頭には、企業連合を組む日産自動車株式会社との共同開発による軽自動車 EV の販売が予定されている(三菱自動車工業株式会社(2021))。

⁶² 一般社団法人日本自動車販売協会連合会「統計データ」。

⁶³ 2020 年 12 月には 2 代目「MIRAI」の販売が開始され、水素タンクをこれまでの 2 本から 3 本に増やしたことで航続距離が約 850km と初代の約 1.3 倍延びるとともに、乗車定員数も 4 人から 5 人へと増えるなど、さまざまな改良が図られている(トヨタ自動車株式会社(2020b))。

⁶⁴ 2020 年 6 月からは個人向けリースの販売も開始された(本田技研工業株式会社(2020a))。

⁶⁵ 一般社団法人日本自動車販売協会連合会「統計データ」。

1990年代以降は、バブル崩壊や日本自動車メーカーの相次ぐ海外販売戦略も相まって、国内の自動車生産台数の過半数が輸出向けになるまでに拡大している⁶⁶。このことは、日本における自動車生産が、国内のみならず国外の経済情勢に大きく左右される状況となっていることを意味している。

そこで、世界的な自動車メーカーを抱える自動車先進国の自動車生産の長期推移を確認する。【図 4-2】が示すように、各国の自動車生産台数には急成長期があり、その後、長期に渡って横ばいの時期を迎えているものの、急激な減少が長期に起こっているわけでもない。むしろ、成熟した自動車産業を抱える自動車先進国の共通点として、このような自動車生産台数の増減を繰り返すのが特徴と言える。よって、2030年の国内の自動車生産台数においては、日本の急成長期が終了した1990年以降の自動車生産台数の増減傾向が継続するとの前提を置くとともに、バブル崩壊などの日本の特殊な影響を考慮し、日本を含めた自動車先進国の変化率を適用する。なお、自動車先進国であるドイツは、東西統一により平均賃金や国内市場規模が非連続的に推移していたことから、ドイツを除いた自動車先進7か国における1990年から2013年までの生産台数年率増減(-0.8%)を適用し、これが2013年以降も継続するとした。

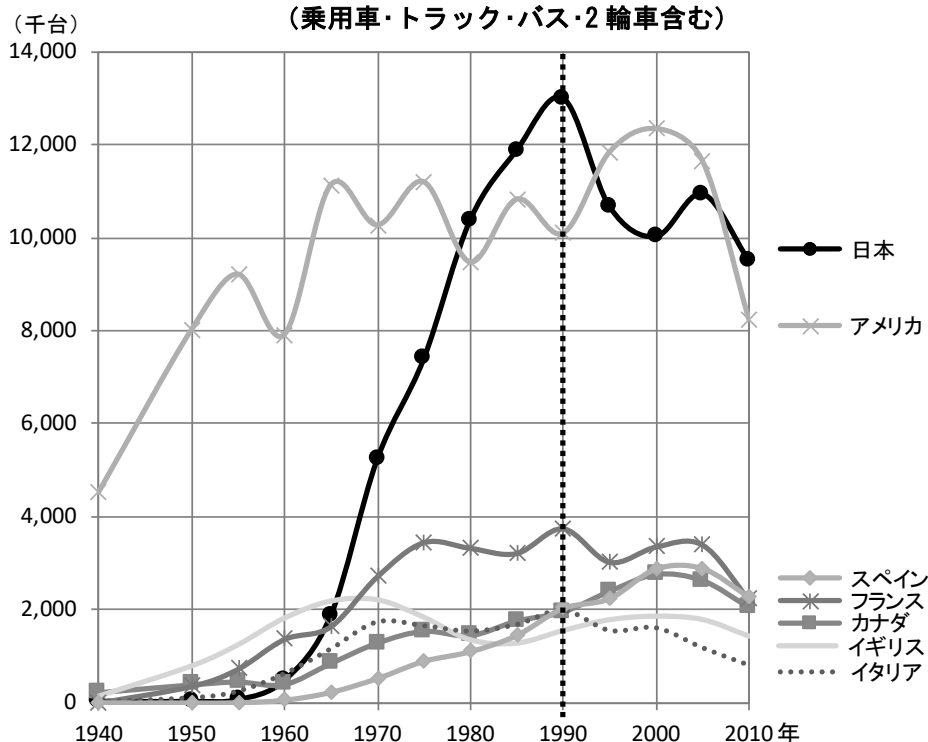
本分析では、国内生産台数の8割以上を占める乗用車を対象としていることから、2013年の日本の乗用車生産台数819万台⁶⁷に年率-0.8%を乗じることで、2030年の乗用車生産台数719万台が算出される。ただし、日本の自動車生産台数の増減率が7か国平均を下回っていることを考慮し、2030年の国内乗用車生産台数を700万台と設定して分析を行う。

なお、中国やインド、さらに、ほかの途上国の生産台数の拡大による厳しい競争がもたらされ、先進国の自動車生産はこれまで以上に大幅に縮小するのではないかという見方もある。しかし、生産台数を急拡大している中国やインドは、国内需要の大幅な増加によるものであり、2030年時点における自動車先進国へのダメージは大きくないと考える。また、現在よりも1990年当時の方が、先進国と途上国との労働コスト差が大きいなど、先進国に不利な競争条件が存在していたものの、先進国の生産台数が大幅に減少するまでには至っていない。以上のことから、2030年時点の国内生産台数の推計にあたっては、自動車先進国の生産台数の変化率を用いる。

⁶⁶ 一般社団法人日本自動車工業会「データベース」。

⁶⁷ 一般社団法人日本自動車工業会「データベース」。

図 4-2 主な自動車先進国の自動車生産台数の長期推移
(乗用車・トラック・バス・2輪車含む)



注) 各国の短期的な経済動向や各企業の生産活動といった個別事情による影響を小さくするため、5年ごとの生産台数の平均値を示している(例: 2000年数値=1998~2002年の平均値)。

	日本	アメリカ	フランス	スペイン	イタリア	カナダ	イギリス	7か国 合計
1990年	12,991	10,083	3,753	2,034	2,003	1,950	1,546	34,360
1995年	10,659	11,828	3,032	2,243	1,570	2,390	1,778	33,500
2000年	10,021	12,328	3,361	2,883	1,628	2,752	1,854	34,827
2005年	10,936	11,631	3,404	2,892	1,200	2,620	1,781	34,464
2010年	9,496	8,222	2,225	2,280	828	2,048	1,425	26,524
2013年	9,554	11,066	1,797	1,941	511	2,380	1,586	28,835
年率換算	-1.3%	0.4%	-3.2%	-0.2%	-5.8%	0.9%	0.1%	-0.8%

出所：一般社団法人日本自動車工業会(2014)を基に筆者作成

(2) 車種別の生産台数

各種補助金や減税などの政策的影響が大きい乗用車において、将来の動力源別車種の生産台数推計は困難である。そこで、株式会社富士経済(2014)のデータを基に、販売台数予測の車種別比率により、2030年の車種別生産台数を推計する【表 4-2: 基本データ】。

表 4-2 2030年における乗用車種別の国内販売台数の構成比

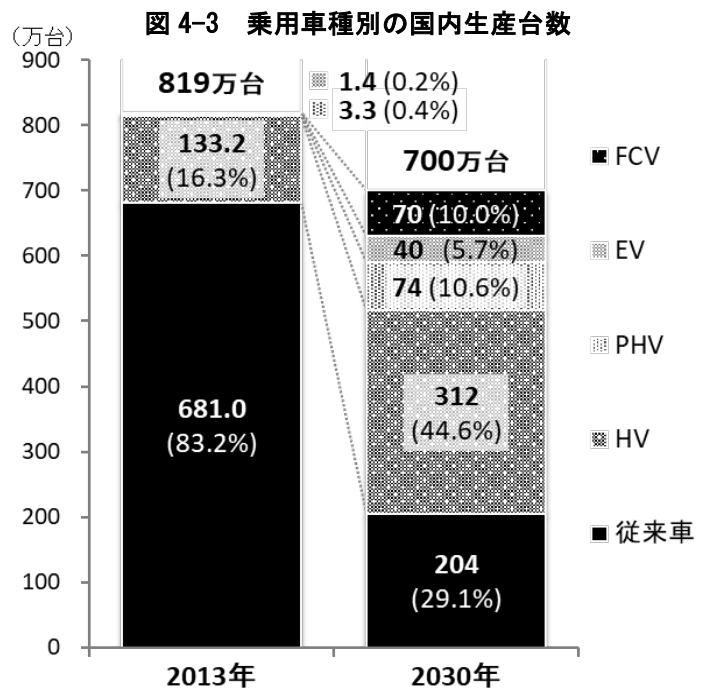
		従来車	HV	PHV	EV	FCV	合計
基本データ	車種別比率	32.3%	49.5%	11.7%	6.4%	0.1%	100.0%
	販売台数(万台)	(129.2)	(198.1)	(46.9)	(25.5)	(0.3)	(400.0)
採用データ	車種別比率	29.1%	44.6%	10.6%	5.7%	10.0%	100.0%
	販売台数(万台)	(116.4)	(178.4)	(42.2)	(23.0)	(40.0)	(400.0)

出所：株式会社富士経済(2014)およびデロイト トーマツ コンサルティング株式会社(2014)を基に筆者作成

ただし、公表されているデータ入手後に、かつて1台1億円と言われたFCVが、通常の乗用車の価格帯(約720万円)で2014年12月に発売された。そこで、国内販売台数全体の400万台は変更せず、FCVについては、デロイト トーマツ コンサルティング株式会社(2014)の予測値である2030年40万台を採用し、FCVの増加分を他車種から比例案分して削減し、2030年の車種別の国内販売台数の構成比を求めた【表4-2:採用データ】。

以上の2030年における国内販売台数予測における車種別比率により、2030年の国内の乗用車生産台数700万台における車種別内訳【図4-3】は、従来型自動車(内燃機関車)204万台(生産台数に占めるシェア29.1%)、HV312万台(同44.6%)、PHV74万台(同10.6%)、EV40万台(同5.7%)、FCV70万台(同10.0%)と推計された。

なお、2013年の国内の乗用車生産台数819万台における車種別内訳は、従来型自動車681.0万台(同83.2%)、HV133.2万台(同16.3%)、PHV3.3万台(同0.4%)、EV1.4万台(同0.2%)である(FCVは2013年時点では未発売)ことから、2030年には次世代自動車の生産が大きく増加することとなり、このような次世代自動車の生産拡大によって、従来型自動車関連産業の集積が高い中部圏産業へ大きな影響がもたらされることが予想される。



出所：一般社団法人日本自動車工業会「データベース」、株式会社富士経済(2014)およびデロイト トーマツ コンサルティング株式会社(2014)を基に筆者作成

4.2 先行研究

地域間表を用いた次世代自動車に関する先行研究については、渋澤・菅原(2011)によって、2000年を対象とする全国産業連関表と全国9地域間表を用い、乗用車の国内需要と輸出を増加させる場合において、「①従来型乗用車のみ生産」、「②ハイブリッド乗用車のみ生産」、「③電気乗用車のみ生産」の3ケースの生産誘発額が求められている。「①従来型乗用車のみ生産」する場合は、全国産業連関表から直接求められる乗用車の投入係数を用いてい

るが、次世代自動車である「②ハイブリッド乗用車のみ生産」および「③電気乗用車のみ生産」する場合は、バッテリーや電気モーターなどに関連する産業部門の投入係数を増加させたり、内燃機関などの自動車部品の部門の投入係数を減少させたりして、車体構造の違いを反映させた投入係数を用いている。

また、「乗用車」部門の総需要(国内需要+輸出)を10%(約1.3兆円)増加させるシミュレーションを行っている。全国産業連関表による分析では、「①従来型乗用車のみ生産」する場合の生産誘発額を100%とすると、「②ハイブリッド乗用車のみ生産」する場合には101%と増加するが、他方、「③電気乗用車のみ生産」する場合には95%と小さくなることが示されている。全国9地域間表による分析では、同じ総需要は全地域で生じるが、乗用車の生産が行われている東北、関東、中部、近畿、中国、および九州の中の1地域に限定し、次世代乗用車の生産拡大に伴う地域経済への影響を地域ごとに求めている。その結果、「①従来型乗用車のみ生産」する場合と比較して、一般的に「②ハイブリッド乗用車のみ生産」する場合の生産誘発額の方が大きい。中部地域(富山県、石川県、岐阜県、愛知県、三重県)で生産する場合は最も日本全体の生産誘発額を増加(「①従来型乗用車のみ生産」する場合の生産誘発額を100%とした場合101.44%)させるものの、中部地域における生産誘発額は減少(同98.57%)している。一方、「③電気乗用車のみ生産」する場合には、「①従来型乗用車のみ生産」する場合の生産誘発額と比較して、全地域で生産誘発額が減少している。特に、中部地域で生産する場合は最も日本全体の生産誘発額を減少(「①従来型乗用車のみ生産」する場合の生産誘発額を100%とした場合97.5%)させるが、中部地域における生産誘発額は1割弱減少(同91.7%)している。このように、生産する車種や生産する地域によって、次世代自動車の生産が与える影響に差異があることを明らかにしている。

本章の分析では、数多くの自動車組み立て工場が立地し、さらに、関連産業が集積している中部圏を対象として、燃料電池車を含む次世代自動車の生産拡大が与える中部圏の関連産業への影響を、地域間産業連関分析によって明らかにする。本分析では、これまで、各経済産業局の管轄地域を単位とする9地域別にしか示されていなかった次世代自動車への影響について、中部圏の各県別に、さらにより詳細な産業部門別に示している。また、従来型自動車、HV、PHV、EV、FCVの各産業部門に細分化し、次世代自動車の普及が見込まれる2030年をターゲットとした乗用車の動力源車種別(従来型自動車・HV・PHV・EV・FCV)の生産台数を推計するとともに、国内の経済成長や自動車部品の原価低減を反映させ、より現実に即した定量的な評価を試みているところにも大きな特徴がある。

4.3 分析手法

2030年における次世代自動車の生産が与える中部圏への影響を定量的に評価するため、中部圏表[延長表 2010 年表]（公益財団法人中部圏社会経済研究所(2013)）をベースとしつつ、新たに推計する投入係数を反映させ、2013年と2030年の最終需要をベースに地域間産業連関分析を行う。

地域内表を用いた輸入内生モデル：

$$\begin{aligned} \mathbf{x} &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} [(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{f} + \mathbf{e}] \\ \mathbf{v} &= \mathbf{B}\mathbf{x} \end{aligned}$$

\mathbf{x} ：生産額ベクトル、 \mathbf{A} ：投入係数行列、 \mathbf{f} ：国内最終需要ベクトル、 \mathbf{e} ：輸出ベクトル、 $\hat{\mathbf{M}}$ ：輸入係数行列、 \mathbf{I} ：単位行列、 \mathbf{v} ：付加価値ベクトル、 \mathbf{B} ：付加価値係数行列を前提として説明すると、ある産業の最終需要(国内最終需要と輸出)が増加($\Delta\mathbf{f}$ 、 $\Delta\mathbf{e}$)した際の経済効果($\Delta\mathbf{v}$)は、

$$\begin{aligned} \Delta\mathbf{x} &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} [(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\Delta\mathbf{f} + \Delta\mathbf{e}] \\ \Delta\mathbf{v} &= \mathbf{B}\Delta\mathbf{x} \end{aligned}$$

から求めることができる。ここでは、国内最終需要と輸出を分割せず、部門別の $[(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\Delta\mathbf{f} + \Delta\mathbf{e}]$ を直接推計している。

また、輸入内生レオンチェフ逆行列 $[\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1}$ については、「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門の5部門における2013年・2030年の投入係数をそれぞれ設定しているため、2013年と2030年の2つの輸入内生モデルの逆行列を、 $[\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}^{2013}]^{-1}$ と $[\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}^{2030}]^{-1}$ と区別する。

なお、中部圏表[延長表 2010 年表]では、95産業部門が設定されているが、次世代自動車の分析を行うためには、産業部門をさらに細分化する必要がある。本分析では、「自動車」部門を「乗用車」部門、「その他の自動車」部門、「自動車部品」部門の3部門に分割して97産業部門にし、さらに「乗用車」部門を「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門の5部門に分割し、2013年と2030年の次世代自動車の投入係数を反映させ、101産業部門から成る中部圏表[2013年表]・[2030年表]【表4-3】を推計する。

表 4-3 産業部門比較

本分析に用いる 101産業部門	中部圏地域間産業連関表 95産業部門	本分析に用いる 101産業部門	中部圏地域間産業連関表 95産業部門
1 耕種農業	1 耕種農業	51 従来型自動車	51 自動車
2 畜産	2 畜産	52 HV	
3 農業サービス	3 農業サービス	53 PHV	
4 林業	4 林業	54 EV	
5 漁業	5 漁業	55 FCV	
6 金属鉱物	6 金属鉱物	56 その他の自動車	
7 非金属鉱物	7 非金属鉱物	57 自動車部品	
8 石炭・原油・天然ガス	8 石炭・原油・天然ガス	58 船舶・同修理	52 船舶・同修理
9 食料品	9 食料品	59 その他の輸送機械・同修理	53 その他の輸送機械・同修理
10 飲料	10 飲料	60 精密機械	54 精密機械
11 飼料・有機質肥料	11 飼料・有機質肥料	61 その他の製造工業製品	55 その他の製造工業製品
12 たばこ	12 たばこ	62 建築	56 建築
13 繊維工業製品	13 繊維工業製品	63 建設補修	57 建設補修
14 衣服・その他の繊維既製品	14 衣服・その他の繊維既製品	64 公共事業	58 公共事業
15 製材・木製品	15 製材・木製品	65 その他の土木建設	59 その他の土木建設
16 家具・装備品	16 家具・装備品	66 電力	60 電力
17 ハルブ・紙・板紙・加工紙	17 ハルブ・紙・板紙・加工紙	67 ガス・熱供給	61 ガス・熱供給
18 紙加工品	18 紙加工品	68 水道	62 水道
19 印刷・製版・製本	19 印刷・製版・製本	69 廃棄物処理	63 廃棄物処理
20 化学肥料	20 化学肥料	70 商業	64 商業
21 無機化学工業製品	21 無機化学工業製品	71 金融・保険	65 金融・保険
22 有機化学工業製品	22 有機化学工業製品	72 不動産仲介及び賃貸	66 不動産仲介及び賃貸
23 合成樹脂	23 合成樹脂	73 住宅賃貸料	67 住宅賃貸料
24 化学繊維	24 化学繊維	74 鉄道輸送	68 鉄道輸送
25 化学最終製品	25 化学最終製品	75 道路輸送	69 道路輸送
26 石油製品	26 石油製品	76 水運	70 水運
27 石炭製品	27 石炭製品	77 航空輸送	71 航空輸送
28 プラスチック製品	28 プラスチック製品	78 倉庫	72 倉庫
29 ゴム製品	29 ゴム製品	79 運輸付帯サービス	73 運輸付帯サービス
30 なめし革・毛皮・同製品	30 なめし革・毛皮・同製品	80 通信	74 通信
31 ガラス・ガラス製品	31 ガラス・ガラス製品	81 放送	75 放送
32 セメント・セメント製品	32 セメント・セメント製品	82 情報サービス	76 情報サービス
33 陶磁器	33 陶磁器	83 インターネット付随サービス	77 インターネット付随サービス
34 その他の窯業・土石製品	34 その他の窯業・土石製品	84 映像・文字情報制作	78 映像・文字情報制作
35 鉄鉄・粗鋼・鋼材	35 鉄鉄・粗鋼・鋼材	85 公務	79 公務
36 鋳造品・その他の鉄鋼製品	36 鋳造品・その他の鉄鋼製品	86 教育	80 教育
37 非鉄金属製錬・精製	37 非鉄金属製錬・精製	87 研究	81 研究
38 非鉄金属加工製品	38 非鉄金属加工製品	88 医療・保健	82 医療・保健
39 建設・建築用金属製品	39 建設・建築用金属製品	89 社会保障・介護	83 社会保障・介護
40 その他の金属製品	40 その他の金属製品	90 その他の公共サービス	84 その他の公共サービス
41 一般産業機械	41 一般産業機械	91 広告	85 広告
42 特殊産業機械	42 特殊産業機械	92 物品賃貸サービス	86 物品賃貸サービス
43 その他の一般機器	43 その他の一般機器	93 自動車・機械修理	87 自動車・機械修理
44 事務用・サービス用機器	44 事務用・サービス用機器	94 その他の対事業所サービス	88 その他の対事業所サービス
45 産業用電気機器	45 産業用電気機器	95 娯楽サービス	89 娯楽サービス
46 電子応用装置・電気計測器	46 電子応用装置・電気計測器	96 飲食店	90 飲食店
47 その他の電気機器	47 その他の電気機器	97 宿泊業	91 宿泊業
48 民生用電気機器	48 民生用電気機器	98 洗濯・理容・美容・浴場業	92 洗濯・理容・美容・浴場業
49 情報・通信機器	49 情報・通信機器	99 その他の対個人サービス	93 その他の対個人サービス
50 電子部品	50 電子部品	100 事務用品	94 事務用品
		101 分類不明	95 分類不明

出所：筆者作成

4.2.1 中部圏表[延長表 2010 年表](97 産業部門)の推計：「自動車」部門の分割

(1) 「乗用車」部門

① マークラインズ株式会社『自動車産業ポータル』「2010 年モデル別生産実績」から 2010 年の乗用車の生産工場別車名別生産台数を推計し、これに車名ごとの平均価格⁶⁸を乗じて、中部圏表[延長表 2010 年表]における 10 地域別⁶⁹の「乗用車」部門の生産額比率を求める。

⁶⁸ 販売元の各自動車メーカー公式 HP で公表されている車名別の最低希望小売価格と最高希望小売価格から平均価格を求める。

⁶⁹ 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 県と中部圏以外の「その他全国」を合わせた 10 地域を指す。

- ② 推計した各地域別の生産額比率に応じて、全国を対象とする「平成 22 年延長産業連関表」（経済産業省(2013)）（以下、「全国延長表[2010 年表]」）というの「乗用車」部門の生産額を案分して、10 地域別の「乗用車」部門の生産額を求める。

（2）「その他の自動車」部門（トラック、バス、二輪自動車を含む）

- ① マークラインズ株式会社『自動車産業ポータル』「2010 年モデル別生産実績」から推計したトラック・バスの生産工場別車名別生産台数に、車名ごとの平均価格⁷⁰を乗じて、10 地域別のトラックとバスの生産額を求める。
- ② 一般社団法人日本自動車工業会「データベース」の 2010 年二輪生産台数に、排気量別国内メーカーの平均価格⁷¹を乗じて、10 地域別の二輪自動車の生産額を求める。
- ③ 推計したトラック、バス、二輪自動車の合計生産額を案分して、10 地域別の生産額比率を求める。
- ④ 推計した各地域別の生産額比率に応じて、「全国延長表[2010 年表]」の「その他自動車」部門の生産額を案分し、中部圏表[延長表 2010 年表]10 地域別の「その他自動車」部門の生産額を求める。

（3）「自動車部品」部門

- ① 「2010 年工業統計調査」（経済産業省(2012)）の「自動車車体・附随車製造業」と「自動車部分品・附属品製造業」の合計生産額から、10 地域別の生産額比率を求める。
- ② 推計した各地域別の生産額比率に応じて、「全国延長表[2010 年表]」の「自動車部品・同付属品」部門の生産額を案分し、中部圏表[延長表 2010 年表]10 地域別の「自動車部品」部門の生産額を求める。

4.2.2 中部圏表[2013 年表]（101 産業部門）の推計：「乗用車」部門の細分化

- ① 2010 年から 2013 年の日本経済が名目 GDP 成長率-0.5%で推移⁷²したことから、その間の産業構造には変化がないとして、中部圏表[延長表 2010 年表]（97 産業部門）の全産業に成長率-0.5%を反映させ、中部圏表[2013 年表]（97 産業部門）の最終需要（輸入控除）および生産額を求める。

⁷⁰ 販売元の各自動車メーカー公式 HP で公表されている車名別の最低希望小売価格と最高希望小売価格から平均価格を求める。

⁷¹ 二輪自動車販売するメーカー公式 HP で公表されている最低希望小売価格から排気量別平均価格を求める。

⁷² 内閣府「2013 年度国民経済計算（2005 年基準・93SNA）」。

- ② 従来型自動車の生産者価格を 124 万円⁷³とし、次世代自動車の代表車体 (HV: PRIUS[型式 DAA-ZVW30]、PHV: PRIUS PHV[型式 DLA-ZVW35]、EV: LEAF[型式 ZAA-AZE0]、FCV: MIRAI[型式 ZBA-JPD10]) における生産者価格⁷⁴を、2013 年国内車種別生産台数【図 4-3】に乗じて求めた生産者価格ベースの車種別比率を用いて、中部圏表[2013 年表](97 産業部門)の「乗用車」部門を案分し、「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門の最終需要(輸入控除)および生産額⁷⁵を求める。

4.2.3 中部圏表[2030 年表](101 産業部門)の推計

- ① 2030 年までの経済成長として、株式会社三菱総合研究所(2018)が予測している名目 GDP 対 2013 年比+18%成長(期間中の年平均名目 GDP+1.2%成長)を中部圏表[2013 年表]の最終需要に反映し、2030 年の最終需要(輸入控除)を求める(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門を除く)。
- ② 2013 年・2030 年の乗用車種別の国内生産台数【図 4-3】に、2013 年・2030 年の生産者価格【表 4-4】をそれぞれ乗じ、2030 年増減率(対 2013 年比)を求める。
- ③ 推計された 2030 年増減率(対 2013 年比)を、2013 年における「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門の最終需要(輸入控除)に乗じ、2030 年の車種別最終需要(輸入控除)を求める。
- ④ 2030 年における「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門の投入係数を推計する(「4.2.4 次世代自動車の投入係数の推計」参照)。
- ⑤ 推計された 2030 年の車種部門別の投入係数を反映した輸入内生レオンチェフ逆行列に、上記①～③によって求めた全産業の最終需要(輸入控除)に乗じ、中部圏表[2030 年表](101 産業部門)の生産額を推計する。

以上により、2030 年(括弧内は 2013 年)における全国の「乗用車」部門(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門)の生産額は、14 兆 3,458 億円(13 兆 9,991 億円)と 2013 年に比して+2.5%ほどの微増となり、生産額に占める割合は、全国 1.38%(1.57%)と求められる。

また、2030 年(括弧内は 2013 年)の車種別生産額は、「従来型自動車」部門 3 兆 3,329 億

⁷³ 一般財団法人日本エネルギー経済研究所(2006)。

⁷⁴ 販売元の各自動車メーカー公式 HP に公表されている型式に対応する希望小売価格を購入者価格とする。

⁷⁵ 2013 年時点で未発売であった「FCV」部門は、分析便宜上、「FCV」部門に FCV1 台分(生産者価格ベース)をそれぞれ計上する。

円(11兆1,479億円)、「HV」部門6兆108億円(2兆7,266億円)、「PHV」部門1兆7,024億円(880億円)、「EV」部門9,465億円(366億円)、「FCV」部門2兆3,531億円(0.06億円⁷⁶⁾)となり、次世代自動車の生産額が拡大する。

4.2.4 次世代自動車の投入係数の推計

次世代自動車は、従来型自動車と車体構造が異なり、特にEVやFCVについては、エンジンや燃料タンク、変速機などの部品が不要とされるため、既存の自動車部品を供給してきた事業者にとっては売り上げの減少が懸念される。その一方で、モーターやバッテリー、水素タンクなどを製造する事業者が自動車関連産業として携わることから、新たな市場の創出も期待されている。

次世代自動車に使用される部品は車種ごとに異なり、中間投入される部材に変化が生じるだけでなく、購入者価格も車種ごとに大きく異なってくるため、車種に適した投入係数をそれぞれ設定する必要がある。そこで、一般財団法人日本エネルギー経済研究所(2006)の方法を踏襲し、従来型自動車の購入者価格を180万円、生産者価格を124万円と設定した場合の車種部門別の投入係数を推計する。なお、各代表車の希望小売価格を購入者価格とした場合の生産者価格を求め、以下の手順により車種部門別の投入係数の推計を地域別に行う。また、「乗用車」部門以外の産業構造は不変とする。

- ① 次世代自動車向け部品情報⁷⁷を指標として2013年・2030年の車種別部品単価【表4-4】を推計し、その増加分を10地域別の「従来型自動車」部門の中間投入に加え、地域別の投入係数を求める。
 - ② 「EV」部門は、従来型自動車よりも部品点数が37%削減⁷⁸されるが、金額ベースで約32%の減少額に換算されるため⁷⁹、その減少額分を「従来型自動車」部門の中間投入の「自動車部品」部門に反映させる。
 - ③ 「FCV」部門は、車体構造上、②と同様に扱う。
 - ④ 「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門では、生産時に完成車を中間投入物として通常取り扱わないので、該当部門の投入係数を「0」とおく。
- なお、代表車の生産者価格との差額が生じた場合には、付加価値部門に反映させる。そ

⁷⁶ FCV1台分の付加価値額(生産者価格ベース)。

⁷⁷ 株式会社富士経済(2014)。

⁷⁸ 経済産業省(2010)。

⁷⁹ EV発売開始前年の2008年度データとなる「自動車部品出荷動向調査結果(平成20年度)」(一般社団法人日本自動車部品工業会(2009))を用いる。

の際、2013年から2030年までに想定される部品原価低減分については、自動車メーカー各社が想定する付加価値率が2030年においても大きく変わらず、2013年・2030年の付加価値率は同一との前提を置き、部品価格低減分を2013年生産者価格から減じて2030年生産者価格とする。

以上により、2030年(括弧内は2013年)における全国の「乗用車」部門(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門)の付加価値額は、2兆1,428億円(1兆7,779億円)と2013年に比して+20.5%ほどの増加となる。

また、2030年(括弧内は2013年)の車種別付加価値額は、「従来型自動車」部門4,295億円(1兆4,366億円)、「HV」部門6,753億円(3,063億円)、「PHV」部門4,277億円(221億円)、「EV」部門3,342億円(129億円)、「FCV」部門2,761億円(0.01億円⁸⁰)となり、次世代自動車の付加価値額が拡大する。

【表4-5】は、前述の手順に従って全国の投入係数を求めた場合に変化が大きい産業部門を示している。「HV」部門や「PHV」部門では、従来型自動車にモーターやバッテリーといった部品が追加される車体構造であるため、「産業用電気機器」や「その他の電気機器」といった産業部門の投入係数が高くなる。「EV」部門や「FCV」部門でも、「HV」部門や「PHV」部門と同一の産業部門の投入係数が高くなる一方で、従来型自動車部品の削減により、「自動車部品」部門の投入係数が低くなる。また、「FCV」部門では、高価な水素タンクの搭載により、「その他の窯業・土石製品」の投入係数が高くなる。2030年の投入係数では、2013年以降の原価低減を反映させたことから、2013年時点では特に原価の高い水素タンクやバッテリーの生産を行う産業部門の投入係数が2030年には大きく減少している。

⁸⁰ FCV1台分の付加価値額(生産者価格ベース)。

表 4-4 次世代自動車専用部品単価の推計

※表中の「B」はバッテリー、「E」はエンジン、「M」はモーター、「FT」は燃料タンク、「HT」は水素タンク、「FCS」は燃料スタックを示す。

該当産業部門 土石製品	部品名	H V		P H V		E V		F C V					
		部品価格		部品価格		部品価格		部品価格					
		2013年	2030年	2013年	2030年	2013年	2030年	2013年	2030年				
その他の産業・土石製品	水素タンク	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-72.5%	2,000,000	549,250
	駆動用モーター	55,000	35,556	55,000	35,556	-	-	-	-	-	-	-	-
産業用電気機器	シールド用モーター	45,000	25,714	45,000	25,714	-	-	-	-	-	-	-	-
	モーター	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電子応用装置	インバーター(駆動用)	25,000	15,313	25,000	11,250	-	-	-	-	-	-	-	-
	インバーター(シールド用)	25,000	15,313	25,000	11,250	-	-	-	-	-	-	-	-
電気計測器	インバーター	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DC-DCコンバーター	8,600	5,216	8,600	5,216	1	-55.0%	25,000	11,250	1	-55.0%	25,000	11,250
その他の電気機器	リアアクトル	6,000	5,000	6,000	5,000	1	-39.3%	8,600	5,216	1	-39.3%	8,600	5,042
	バッテリーマシメントコイル	4,253	3,000	6,000	5,000	1	-16.7%	6,000	5,000	1	-16.7%	6,000	5,000
電子部品	インバーター用電流センサ	3,002	2,002	3,048	1,992	2	-34.6%	6,556	4,758	1	-26.8%	6,500	4,758
	バッテリー用電流センサ	1,400	800	1,400	800	1	-42.9%	1,400	800	1	-42.9%	1,400	800
電子部品	ニッケル水素バッテリー	107,688	94,920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	リチウムイオンバッテリー	-	-	252,672	53,424	192	-78.9%	323,520	168,576	-	-47.9%	323,520	168,576
電子部品	燃料電池スタック	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	平滑コンデンサ	3,693	2,590	3,667	2,593	1	-29.3%	3,667	2,591	1	-29.3%	3,667	2,591
		-27.8%	284,636	205,424	-63.5%	431,943	157,553	-44.4%	440,175	244,610	-70.6%	3,453,419	1,015,017
自動車部品削減率		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生産者価格(購入者価格)		1,537,600	1,458,388	2,019,429	1,745,039	2,019,429	1,745,039	1,979,040	1,783,475	1,979,040	1,783,475	4,984,800	2,546,398
付加価値額		172,756	163,856	507,277	438,351	507,277	438,351	699,951	630,783	699,951	630,783	692,467	353,735
従来車との車体価格差		1.24 倍	1.18 倍	1.63 倍	1.41 倍	1.63 倍	1.41 倍	1.60 倍	1.44 倍	1.60 倍	1.44 倍	4.02 倍	2.05 倍

出所：株式会社富士経済(2014)を基に筆者作成

表 4-5 車種部門別の投入係数

産業部門名	次世代自動車 専用部品	従来型自動車 (実数)	H V (推計)		P H V (推計)		E V (推計)		F C V (推計)	
		2013年・2030年	2013年	2030年	2013年	2030年	2013年	2030年	2013年	2030年
34 その他の窯業・土石製品	水素タンク	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.402	0.256
45 産業用電気機器	モーター、インバーター、 DC-DCコンバーター、 リアクトル	0.022	0.125	0.089	0.095	0.073	0.066	0.056	0.027	0.035
46 電子応用装置・電気計測器	バッテリー マネジメントユニット、 電流センサ	0.000	0.006	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.002	0.003
47 その他の電気機器	バッテリー、 燃料電池スタック	0.013	0.081	0.077	0.133	0.042	0.172	0.110	0.270	0.197
50 電子部品	平滑コンデンサ	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
57 自動車部品	-	0.601	0.485	0.514	0.369	0.451	0.255	0.301	0.101	0.234
付加価値率		0.129	0.112		0.251		0.354		0.139	

出所：筆者作成

4.4 地域間産業連関分析による影響評価

4.3.1 中部圏各県

【表 4-6】は、中部圏各県における 2013 年・2030 年の車種別の国内乗用車生産台数に基づく分析結果を示している。本分析では、全産業（「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門を除く）が 2030 年までに名目 GDP+18%成長（対 2013 年比）する前提を置いているが、全産業を合わせた 2030 年生産額（中間投入+付加価値）増加率（対 2013 年比）は、中部圏+15.6%、その他全国+17.3%にとどまり、その他全国が増加率が 1.7%ほど高くなっている。これに伴い、中部圏の対全国シェアは、20.1%（2013 年）から 19.8%（2030 年）へと縮小する。また、中部圏各県の生産額増加率においては、岐阜県（+17.3%）、滋賀県（+16.8%）、静岡県（+16.1%）、三重県（+15.4%）、愛知県（+13.9%）と低い増加率となっているが、これらの県は乗用車組み立て工場が立地し、特化係数が 1 を超えているという共通点がある。逆に、乗用車組み立て工場が立地していない福井県（+18.0%）、石川県（+17.9%）、富山県（+17.8%）、長野県（+17.6%）においては、その他全国（+17.3%）を上回る増加率となっている。

一方、2030 年付加価値額増加率（対 2013 年比）では、中部圏+16.9%に対し、その他全国+17.7%となっており、その差は 0.8%にまで縮まり、中部圏の対全国シェアは、18.4%（2013 年）から 18.3%（2030 年）へと微減にとどまっている。また、中部圏各県の付加価値額増加率においては、生産額増加率と比較すると、乗用車組み立て工場が立

地している三重県(+17.3%)、静岡県(+17.2%)、滋賀県(+16.9%)、愛知県(+15.9%)の付加価値額増加率がより高くなっているものの、生産額同様、付加価値額も伸び悩むことが分かる。なお、岐阜県(+18.0%)については、福井県(+18.0%)に次いで2番目に高い増加率となっている。

ただし、付加価値率の変化に着目すると、2013年から2030年の増加幅では、その他全国+0.19%pt.に対し、中部圏+0.53%pt.と大きくなっており、特に、愛知県(+0.80%pt.)、三重県(+0.67%pt.)、静岡県(+0.46%pt.)、岐阜県(+0.30%pt.)の順に増加幅が大きい。このことは、次世代自動車の生産増加が、乗用車組み立て工場が立地している該当県への経済効果(付加価値額ベース)をより大きくすることを示している。

表 4-6 中部圏各県の生産額・付加価値額への影響

	総生産額 (中間投入+付加価値)				付加価値額				付加価値率			
	2013年 (億円)	2030年 (億円)	2030年 増加率 (対2013年)	増加率 順位	2013年 (億円)	2030年 (億円)	2030年 増加率 (対2013年)	増加率 順位	2013年	2030年	2030年 増加率 (対2013年)	増加率 順位
富山県 (中部圏シェア)	78,465 (4.4%)	92,402 (4.5%)	+17.8% -	③	40,476 (4.7%)	47,694 (4.8%)	+17.8% -	⑤	51.58%	51.62%	+0.03%pt	⑦
石川県 (中部圏シェア)	78,142 (4.4%)	92,131 (4.5%)	+17.9% -	②	41,429 (4.8%)	48,854 (4.9%)	+17.9% -	③	53.02%	53.03%	+0.01%pt	⑧
福井県 (中部圏シェア)	57,367 (3.2%)	67,683 (3.3%)	+18.0% -	①	30,051 (3.5%)	35,454 (3.6%)	+18.0% -	①	52.38%	52.38%	+0.00%pt	⑨
長野県 (中部圏シェア)	140,886 (7.9%)	165,688 (8.0%)	+17.6% -	④	75,376 (8.8%)	88,828 (8.9%)	+17.8% -	④	53.50%	53.61%	+0.11%pt	⑤
岐阜県 (中部圏シェア)	126,252 (7.1%)	148,078 (7.2%)	+17.3% -	⑤	67,428 (7.9%)	79,535 (8.0%)	+18.0% -	②	53.41%	53.71%	+0.30%pt	④
静岡県 (中部圏シェア)	319,301 (17.9%)	370,652 (18.0%)	+16.1% -	⑦	159,074 (18.6%)	186,361 (18.7%)	+17.2% -	⑦	49.82%	50.28%	+0.46%pt	③
愛知県 (中部圏シェア)	700,454 (39.3%)	797,800 (38.7%)	+13.9% -	⑨	316,820 (37.1%)	367,205 (36.8%)	+15.9% -	⑨	45.23%	46.03%	+0.80%pt	①
三重県 (中部圏シェア)	165,721 (9.3%)	191,183 (9.3%)	+15.4% -	⑧	65,283 (7.6%)	76,592 (7.7%)	+17.3% -	⑥	39.39%	40.06%	+0.67%pt	②
滋賀県 (中部圏シェア)	117,631 (6.6%)	137,389 (6.7%)	+16.8% -	⑥	58,295 (6.8%)	68,155 (6.8%)	+16.9% -	⑧	49.56%	49.61%	+0.05%pt	⑥
中部圏 (全国シェア)	1,784,219 (20.1%)	2,063,006 (19.8%)	+15.6% -		854,233 (18.4%)	998,677 (18.3%)	+16.9% -		47.88%	48.41%	+0.53%pt	
その他全国 (全国シェア)	7,114,403 (79.9%)	8,345,318 (80.2%)	+17.3% -		3,782,693 (81.6%)	4,453,009 (81.7%)	+17.7% -		53.17%	53.36%	+0.19%pt	
全国計	8,898,621	10,408,324	+17.0%		4,636,926	5,451,686	+17.6%		52.11%	52.38%	+0.27%pt	

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

4.3.2 中部圏各県産業別

中部圏各県への産業別の影響を詳細に見ていくため、2030年の付加価値額において、増加率上位5産業(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門を除く)と下位10産業の産業部門を【表4-7】に示す。なお、本分析では、「乗用車」部門を除く産業部門が2030年までに名目GDP+18%成長(対2013年比)と設定していることから、付加価値額増加率が+18%以上であれば、次世代自動車の生産拡大によるプラスの影響がより顕著に表れているとみなす。

表 4-7 2030 年産業別付加価値額増加率(対 2013 年比) [上位 5 産業/下位 10 産業]

上位5産業 (「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門を除く)														
産業部門名			増加率	増加額 (億円)	産業部門名			増加率	増加額 (億円)					
富山県	34 その他の窯業・土石製品		+25.2%	29.4	石川県	47 その他の電気機器		+20.2%	14.6	福井県	47 その他の電気機器		+30.6%	100.9
	47 その他の電気機器		+19.7%	5.5		45 産業用電気機器		+19.0%	33.0		37 非鉄金属製錬・精製		+20.0%	20.6
	45 産業用電気機器		+19.4%	27.5		46 電子応用装置・電気計測器		+18.1%	3.6		45 産業用電気機器		+19.5%	30.2
	7 非金属鉱物		+19.0%	5.5		21 無機化学工業製品		+18.1%	1.2		34 その他の窯業・土石製品		+18.2%	3.7
	46 電子応用装置・電気計測器		+18.4%	4.6		34 その他の窯業・土石製品		+18.0%	13.7		87 研究		+18.2%	55.4
長野県	34 その他の窯業・土石製品		+44.5%	154.9	岐阜県	34 その他の窯業・土石製品		+72.2%	410.5	静岡県	34 その他の窯業・土石製品		+58.2%	95.0
	47 その他の電気機器		+29.4%	38.1		47 その他の電気機器		+49.8%	68.9		47 その他の電気機器		+53.3%	1,211.6
	7 非金属鉱物		+27.6%	18.9		45 産業用電気機器		+23.6%	109.4		45 産業用電気機器		+25.3%	582.0
	45 産業用電気機器		+23.5%	120.9		7 非金属鉱物		+23.4%	28.9		46 電子応用装置・電気計測器		+19.8%	56.5
	46 電子応用装置・電気計測器		+19.2%	49.2		46 電子応用装置・電気計測器		+20.7%	3.1		7 非金属鉱物		+19.7%	12.5
愛知県	47 その他の電気機器		+66.0%	120.4	三重県	34 その他の窯業・土石製品		+50.6%	97.7	滋賀県	34 その他の窯業・土石製品		+51.7%	67.6
	34 その他の窯業・土石製品		+54.8%	482.1		47 その他の電気機器		+48.9%	106.2		47 その他の電気機器		+41.6%	269.8
	45 産業用電気機器		+23.5%	850.7		46 電子応用装置・電気計測器		+33.8%	4.2		45 産業用電気機器		+25.1%	59.4
	7 非金属鉱物		+21.9%	9.0		45 産業用電気機器		+25.1%	217.9		7 非金属鉱物		+19.7%	2.9
	46 電子応用装置・電気計測器		+20.0%	39.7		7 非金属鉱物		+22.3%	9.5		46 電子応用装置・電気計測器		+18.7%	5.9
中部圏	34 その他の窯業・土石製品		+54.3%	1,354.7	他全国	34 その他の窯業・土石製品		+47.2%	2,483.8	全国	34 その他の窯業・土石製品		+49.4%	3,838.5
	47 その他の電気機器		+48.2%	1,936.0		47 その他の電気機器		+36.0%	2,602.4		47 その他の電気機器		+40.4%	4,538.4
	45 産業用電気機器		+24.0%	2,031.0		45 産業用電気機器		+22.6%	2,943.4		45 産業用電気機器		+23.1%	4,974.4
	7 非金属鉱物		+22.3%	95.0		7 非金属鉱物		+20.2%	447.5		7 非金属鉱物		+20.5%	542.5
	46 電子応用装置・電気計測器		+19.8%	167.5		46 電子応用装置・電気計測器		+19.2%	1,111.8		46 電子応用装置・電気計測器		+19.3%	1,279.2
下位10産業 (「分類不明」部門を除く)														
産業部門名			増減率	増減額 (億円)	産業部門名			増減率	増減額 (億円)					
富山県	57 自動車部品		+14.9%	41.2	石川県	57 自動車部品		+16.4%	16.1	福井県	57 自動車部品		+14.2%	25.6
	31 ガラス・ガラス製品		+15.3%	6.3		28 プラスチック製品		+16.7%	32.9		31 ガラス・ガラス製品		+15.2%	13.5
	36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+16.0%	57.1		23 合成樹脂		+16.9%	5.4		28 プラスチック製品		+15.9%	48.5
	28 プラスチック製品		+16.2%	110.9		13 繊維工業製品		+17.0%	80.7		23 合成樹脂		+16.3%	8.4
	29 ゴム製品		+16.5%	10.7		38 非鉄金属加工製品		+17.5%	18.6		27 石炭製品		+16.9%	6.0
	38 非鉄金属加工製品		+16.9%	53.5		43 その他の一般機器		+17.6%	9.6		13 繊維工業製品		+17.0%	105.8
	13 繊維工業製品		+17.0%	21.6		91 広告		+17.7%	1.3		43 その他の一般機器		+17.4%	2.5
	43 その他の一般機器		+17.1%	96.3		22 有機化学工業製品		+17.7%	3.8		38 非鉄金属加工製品		+17.4%	6.9
	37 非鉄金属製錬・精製		+17.2%	32.2		66 電力		+17.7%	216.0		22 有機化学工業製品		+17.5%	24.0
	35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+17.3%	50.0		40 その他の金属製品		+17.7%	52.9		7 非金属鉱物		+17.5%	1.9
長野県	57 自動車部品		+0.6%	5.3	岐阜県	57 自動車部品		-2.9%	-35.3	静岡県	57 自動車部品		-1.7%	-142.0
	31 ガラス・ガラス製品		+10.2%	2.4		29 ゴム製品		+11.2%	28.4		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+12.4%	80.6
	36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+15.9%	23.0		31 ガラス・ガラス製品		+12.8%	12.0		29 ゴム製品		+12.7%	108.3
	29 ゴム製品		+16.2%	10.1		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+13.8%	36.4		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+13.6%	7.3
	35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+16.5%	0.4		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+14.8%	16.0		31 ガラス・ガラス製品		+15.6%	82.0
	28 プラスチック製品		+16.7%	80.0		28 プラスチック製品		+15.7%	186.4		87 研究		+15.8%	506.7
	43 その他の一般機器		+17.1%	116.6		23 合成樹脂		+16.1%	4.0		43 その他の一般機器		+16.0%	74.0
	38 非鉄金属加工製品		+17.2%	61.4		43 その他の一般機器		+16.2%	101.2		76 水運		+16.0%	34.0
	66 電力		+17.2%	304.8		67 研究		+16.2%	144.8		28 プラスチック製品		+16.2%	353.9
	91 広告		+17.5%	27.4		38 非鉄金属加工製品		+16.5%	36.1		23 合成樹脂		+16.3%	51.3
愛知県	57 自動車部品		+0.6%	144.1	三重県	57 自動車部品		-4.3%	-84.2	滋賀県	57 自動車部品		+7.8%	196.2
	87 研究		+8.7%	738.1		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+8.9%	16.8		29 ゴム製品		+13.7%	50.6
	31 ガラス・ガラス製品		+12.7%	61.8		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+10.5%	0.9		76 水運		+14.7%	0.2
	91 広告		+13.0%	134.6		13 繊維工業製品		+11.8%	6.4		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+15.2%	34.2
	36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+13.2%	310.4		31 ガラス・ガラス製品		+12.8%	30.1		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+15.7%	7.2
	28 プラスチック製品		+13.9%	627.4		87 研究		+12.9%	51.3		28 プラスチック製品		+16.0%	372.1
	29 ゴム製品		+14.4%	234.6		91 広告		+13.2%	6.0		31 ガラス・ガラス製品		+16.0%	299.6
	94 その他の対事業所サービス		+14.8%	2,267.0		29 ゴム製品		+14.1%	89.6		87 研究		+16.1%	296.0
	83 インターネット付随サービス		+15.3%	37.1		94 その他の対事業所サービス		+14.9%	225.1		91 広告		+16.5%	1.6
	38 非鉄金属加工製品		+15.4%	81.5		28 プラスチック製品		+15.3%	132.8		38 非鉄金属加工製品		+16.8%	60.9
中部圏	57 自動車部品		+0.4%	167.1	他全国	57 自動車部品		-2.8%	-592.5	全国	57 自動車部品		-0.7%	-425.4
	87 研究		+12.8%	2,280.2		31 ガラス・ガラス製品		+13.6%	563.1		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+14.0%	1,810.5
	36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+13.5%	573.0		36 鋳造品・その他の鉄鋼製品		+14.2%	1,237.5		31 ガラス・ガラス製品		+14.3%	1,073.3
	29 ゴム製品		+13.8%	537.5		29 ゴム製品		+14.9%	1,102.6		29 ゴム製品		+14.5%	1,640.1
	91 広告		+14.5%	249.1		8 石炭・原油・天然ガス		+15.5%	140.1		87 研究		+15.3%	10,941.3
	31 ガラス・ガラス製品		+15.1%	510.2		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+15.6%	5,798.5		8 石炭・原油・天然ガス		+15.5%	140.1
	28 プラスチック製品		+15.3%	1,944.9		28 プラスチック製品		+15.8%	3,154.0		35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+15.6%	6,869.2
	35 鉄鉄・粗鋼・鋼材		+15.7%	1,070.7		87 研究		+16.1%	8,661.2		28 プラスチック製品		+15.6%	5,098.9
	94 その他の対事業所サービス		+16.1%	5,136.4		38 非鉄金属加工製品		+16.4%	1,839.5		38 非鉄金属加工製品		+16.5%	2,534.1
	23 合成樹脂		+16.4%	142.0		43 その他の一般機器		+16.6%	1,542.5		23 合成樹脂		+16.5%	905.7

出所：公益財団法人中部圏社会経済研究所「中部圏地域間産業連関表」を用いた分析結果を基に筆者作成

中部圏各県の上位 5 産業部門を見ていくと、次世代自動車向け部品が分類されている「その他の窯業・土石製品」(水素タンク)や「その他の電気機器」(バッテリー、燃料電池スタック)、「産業用電気機器」(モーター等)、「電子応用装置・電気計測器」(バッテリーマネージメントユニット等)のほか、これらの部品を製造する際の原材料が含まれる「非金属鉱物」といった産業部門の増加率が高いことが分かる。特に、乗用車組み立て工場が立地している岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県を中心に、これらの産業部門の増加率が高く、ま

た、中部圏全体の増加率がその他全国よりも高くなっている。このことは、次世代自動車の生産拡大が、中部圏の次世代自動車向け部品や部材を生産する産業において、よりプラスの影響をもたらすことを意味している。

その一方で、従来型自動車の生産台数が減少することにより、中小企業も多く含まれる1次・2次・3次などの協力部品会社を多数抱えたサプライチェーンを持つ自動車産業において、多方面の産業にマイナスの影響をもたらす。実際、中部圏各県の下位10産業部門を見ていくと、全県で増加率が最も低い、あるいはマイナスであるのは「自動車部品」であることが分かる。特に、乗用車組み立て工場が立地している三重県(-4.3%)、岐阜県(-2.9%)、静岡県(-1.7%)の順でマイナスの影響が大きい。金額ベースでは、静岡県(-142.0億円)、三重県(-84.2億円)、岐阜県(-35.3億円)となっている。「自動車部品」部門においても、2030年までに名目GDP+18%成長(対2013年比)を反映させているにもかかわらず、愛知県(+0.6%)や滋賀県(+7.8%)において増加率が低くなっている。なお、長野県(+0.6%)の「自動車部品」の増加率も低くなっている要因としては、近年、自動車の電装化に伴う電子・電装関連部品が増加しており、電子部品や精密機械産業が集積している長野県と他県の自動車産業との結びつきが強まっていることが関係していると考えられる。

その他の製造業の部門としては、中部圏の「鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品」(+13.5%)、「ゴム製品」(+13.8%)、「ガラス・ガラス製品」(+15.1%)、「プラスチック製品」(+15.3%)、「銑鉄・粗鋼・鋼材」(+15.7%)、「合成樹脂」(+16.4%)といった乗用車生産と関わりの深い部門も相対的に低くなっている。

製造業以外の部門では、多額の費用を必要とする様々な業種の企業内の研究開発部や研究機関が含まれる「研究」(+12.8%)や、広告を扱う広告産業が含まれる「広告」(+14.5%)の増加率も低い。

このように、従来型自動車を中心とした乗用車生産台数の減少は、中部圏の様々な製造業はもちろんのこと、製造業以外のサービス産業にもマイナスの影響をもたらすこととなる。この傾向は、愛知県で顕著であり、同県の増加率は+15.9%と中部圏で最低となっている。特に、「自動車部品」(+0.6%)と「研究」(+8.7%)が大きな影響を被っており、従来型自動車よりも部品点数が少ない次世代自動車の生産拡大による自動車部品関連産業の減少と、それに伴う研究開発の縮小の影響が大きいことが分かる。

4.5 まとめ

本章の分析では、国内生産台数の減少に加え、次世代自動車普及に伴う動力源シフトの進展による生産車種の変化が中部圏に与える影響を定量的に評価した。

その結果、2030年の生産額、付加価値額ともに、中部圏の増加率(対2013年比)がその他全国よりも低かった。中部圏各県別では、特に、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県での増加率が低く、従来型自動車を中心とした乗用車生産台数の減少が、乗用車組み立て工場が立地している県にマイナスの影響を与えることが判明した。その一方で、付加価値率の増加幅においては、乗用車組み立て工場が立地している岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の増加幅が大きくなっていることから、次世代自動車の生産拡大は、当該県の付加価値額をより増大させるプラスの要因となることが明らかとなった。

本分析結果において、付加価値額増加率が生産額増加率を上回る結果となった背景には、付加価値の高い次世代自動車の生産台数の増加に伴い、付加価値額がより大きく増加したと考えられる。本分析では、国内の乗用車生産台数が819万台(2013年)から700万台(2030年)へと14.5%減少する前提であったものの、「乗用車」部門(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門)の生産額は、13兆9,991億円(2013年)から14兆3,458億円(2030年)へと+2.5%ほどの微増となっている。他方、付加価値額では、付加価値の高い次世代自動車の生産台数が大きく増加することから、「乗用車」部門(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門)の付加価値額は、1兆7,779億円(2013年)から2兆1,428億円(2030年)へと+20.5%ほどの増加となっている。このように、「乗用車」部門(「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」部門、「FCV」部門)では、生産額は微増にとどまるものの、付加価値額は大きく増加するため、付加価値額増加率が生産額増加率を上回る結果となったと考えられる。

産業別の影響(付加価値額ベース)では、次世代自動車の生産拡大に伴い、これまで自動車産業と関係が薄かった「その他の窯業・土石製品」(水素タンク)や「産業用電気機器」(モーター)、「電子応用装置・電気計測器」(バッテリーマネジメントユニット)、「その他の電気機器」(バッテリー、燃料電池スタック)などの産業へのプラスの影響が大きく、中部圏の付加価値額を増大させることが判明した。その一方で、従来型自動車を中心とした乗用車生産台数の減少に加え、自動車部品点数が従来型自動車よりも少ないEVやFCVの生産拡大により、「自動車部品」へのマイナスの影響が大きく表れた。また、その他の産業では、乗用車生産と関わりの深い「プラスチック製品」、「ゴム製品」、「ガラス・ガラス製品」、「鉄鉄・

粗鋼・鋼材」、「鍛造品・その他の鉄鋼製品」といった製造業のみならず、「研究」や「広告」といったサービス産業にもマイナスの影響をもたらすことが示された。

なお、本分析では、FCV 向け水素タンクの製造を行っている産業部門については、その主な原材料となる炭素繊維複合材料を生産する製造業が分類されている「その他の窯業・土石製品」に分類していること、ならびに、FCV 発売前で車載用水素タンクの製造が本格化していない2010年の生産構造を基準としていることに留意する必要がある。また、本分析結果は、需要サイドの経済効果における可能性を示しており、その需要を最大限に取り込めるかどうかは、供給サイドがそれに対応できる生産能力や労働力の確保、それらを補うことのできる技術革新などにも大きく左右されることとなる。加えて、次世代自動車の普及とともに予想される急速充電器や水素ステーションといった燃料供給インフラ整備や、自動車各社が対応を急いでいるCASE⁸¹といった次世代技術の搭載などに伴う関連産業への影響も反映されていない。これらについては、これからの普及状況を考慮しつつ、今後の検討課題としたい。

⁸¹ Connected(つながる)、Autonomous(自動運転)、Shared&Service(シェアリング&サービス)、Electric(電動化)の頭文字を表している。

第5章 結論

5.1 総括

第1章では、まず、国内外における地域間表の作成状況、ならびに、それらを活用した日本における研究事例を調査し、そこから浮き彫りとなった日本の地域間表における「公共性」や「継続性」に関連する課題を指摘した。その一方で、国際的には経済のグローバル化が進み、国内的にも生産拠点の広域化に伴う地域間の相互依存関係は以前にも増して高まっていることから、本論文では、地域間表ならではのフィードバック効果を反映した地域間相互依存関係の変化を測る地域間産業連関分析を行い、その有用性を示した。

分析にあたっては、経年的な変化も分析可能な中部圏表を利用するとともに、人流および物流の観点による交通ネットワーク(中部国際空港)、産業における地域間取引ネットワーク(自動車産業)、新技術や需要の構造変化による産業間ネットワーク(次世代自動車)を対象とする中部圏に特化した各応用研究を行い、それぞれの分析結果について、第2章、第3章、第4章にて論じた。

第2章では、中部圏経済の発展に寄与する旅客・貨物航空輸送サービスを担っている国際拠点空港の1つである中部国際空港を対象とした。ここでは、空港サービスを楽しむにあたってどの程度の支出がなされ、また、それを支える地域の関連産業の生産・雇用はどの程度なのかを、中部国際空港の利用後背圏となる愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、長野県の中部5県を対象として、2016年と2014年の2時点における地域間産業連関分析を示した。その結果、2016年においては、2014年に比して、生産誘発額および付加価値誘発額が2割弱ほど増加しており、また、全国の生産誘発額および付加価値誘発の約半分が中部5県で発生し、残りがその他全国に波及することが明らかとなった。これにより、中部国際空港が航空旅客輸送ならびに国際航空貨物を通じて、地元地域に根ざしたサービスの提供によって地域経済を支えているとともに、中部国際空港の影響力が全国にまで及ぶことが判明した。

また、国際航空貨物の生産誘発額は、航空旅客輸送と国際航空貨物による経済波及効果の6割以上を占め、航空旅客輸送の生産誘発額より多い事実が分かった。中部5県においても、国際航空貨物の生産誘発額に占める中部5県シェアが過半数を超えるのに対し、航空旅客輸送の生産誘発額に占める中部5県シェアは過半数を下回っていた。このように、中部国際空港を利用する航空旅客輸送と国際航空貨物が地域経済に与える影響は、航空旅

客輸送の経済波及効果より国際航空貨物の経済波及効果の方が大きく、中部国際空港が国際航空貨物サービスを通じて、「ものづくり」の中部圏を物流面で支えるところで大きく貢献していることが明らかとなった。

なお、航空旅客輸送における経済波及効果は大きく増加しているが、その大きな要因は観光消費の貢献によるものであり、特に訪日外国人が大きな影響を与えている。産業別の影響については、中部5県の「宿泊業」、「鉄道輸送」、「商業」、「航空輸送」、「飲食サービス」の順に、一方、その他全国では、「商業」、「宿泊業」、「化学製品」、「対事業所サービス」、「飲食料品」、「飲食サービス」の順に影響が大きくなっていることから、訪日外国人の増加が各地域の様々な産業に影響を与えていることが示された。

第3章では、自動車産業における地域間取引について、乗用車組み立て工場が立地している愛知県、静岡県、三重県、岐阜県、滋賀県の中部5県の自動車産業を対象にした。ここでは、自地域の自動車産業と他地域との地域間取引の変化を経年で把握すべく、4時点(1995・2000・2005・2010年)の地域間表に仮説的抽出法を適用した地域間産業連関分析による影響評価を行った。

愛知県の自動車産業を抽出した結果、愛知県の自動車産業は、自地域はもちろんのこと、岐阜県、三重県、静岡県を含む広域の地域間取引を行っていることが示された。また、愛知県の自動車産業における地域間取引は、日本全体へと広域化していることが明らかとなった。

静岡県の自動車産業を抽出した結果、静岡県の自動車産業は、自地域との結びつきはもちろんのこと、愛知県と三重県を含む広域の地域間取引を行っていることが示された。

三重県、岐阜県、滋賀県の自動車産業をそれぞれ抽出した結果、自地域において拡大傾向となっており、自地域との結びつきをより広めていることが明らかとなった。

また、愛知県自動車産業を抽出した際の静岡県の減少額と、静岡県自動車産業を抽出した際の愛知県の減少額が、両県とも1兆円以上と大きいことから、両県の自動車産業の地域間取引が相互依存の関係にあることが明白となった。そこで、愛知県と静岡県の自動車産業をそれぞれ抽出した際の愛知県における産業別の生産額に対する減少率を比較した結果、「非鉄金属精錬・加工製品」を始めとする自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業の減少率が大きいことが示された。また、静岡県自動車産業においては、愛知県の「電気機器」や「その他金属製品」といった産業との関りが強くなりつつあることが明らかとなった。

一方、愛知県と静岡県の自動車産業をそれぞれ抽出した際の静岡県における産業別の生産額に対する減少率を比較した結果、愛知県同様、「銑鉄・粗鋼・鋼材」を始めとする自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や「研究」などの産業に加え、輸送関連の産業や事業所向けのサービス産業の減少率が大きいことが示された。また、愛知県自動車産業においては、静岡県の「合成樹脂」や「電気機器」、「プラスチック製品」、「化学繊維」といった産業との関りが強くなりつつあることが明らかとなった。また、静岡県の「合成樹脂」および「電気機器」の両産業については、愛知県自動車産業を抽出した場合において、静岡県自動車産業を抽出した場合とほぼ同程度の影響を受けることが分かった。

このように、中部5県は、乗用車組み立て工場が立地しているという共通点を持っているものの、愛知県と静岡県の自動車産業のように自地域ならびに他地域との結びつきを強めている地域と、三重県、岐阜県、滋賀県の自動車産業のように自地域との結びつきを拡大させている地域と違いがあることが分かった。また、愛知県と静岡県においては、自動車の生産に必要な素材や材料などの中間財に関連する産業や研究産業が、両県の自動車産業とも関りが深く、相互依存関係にあることが明らかとなった。

第4章では、次世代自動車の普及が見込まれる2030年をターゲットとして、次世代自動車の生産拡大に伴うものづくり産業の集積地である中部圏（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）の各県への影響を把握すべく、地域間産業連関分析による影響評価を行った。ここでは、従来型自動車、HV、PHV、EV、FCVの各産業部門に細分化し、次世代自動車の普及が見込まれる2030年をターゲットとした乗用車の動力源車種別（従来型自動車・HV・PHV・EV・FCV）の生産台数を推計するとともに、国内の経済成長や自動車部品の原価低減を反映させた投入係数を用いるなど、より現実に即した定量的な評価方法を採用した。

その結果、2030年の生産額、付加価値額ともに、中部圏の増加率（対2013年比）がその他全国よりも低く、中部圏各県別では、特に、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県での増加率が低かったことから、従来型自動車を中心とした乗用車生産台数の減少が、乗用車組み立て工場が立地している当該県にマイナスの影響を与えることが明らかとなった。その一方で、付加価値率の増加幅においては、乗用車組み立て工場が立地している岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の増加幅が大きくなっていることから、次世代自動車の生産拡大は、当該県の付加価値額をより増大させるプラスの要因となることが明らかとなった。本分析結果では、「乗用車」部門（「従来型自動車」部門、「HV」部門、「PHV」部門、「EV」

部門、「FCV」部門)では、生産額は微増にとどまりつつも、付加価値の高い次世代自動車の生産台数の増加に伴い、付加価値額がより大きく増加したことで、付加価値額増加率が生産額増加率を上回る結果となったと考えられる。

産業別の影響(付加価値額ベース)では、次世代自動車の生産拡大に伴い、これまで自動車産業と関係が薄かった「その他の窯業・土石製品」(水素タンク)や「産業用電気機器」(モーター)、「電子応用装置・電気計測器」(バッテリーマネジメントユニット)、「その他の電気機器」(バッテリー、燃料電池スタック)などの産業へのプラスの影響が大きく、中部圏の付加価値額を増大させることが明らかとなった。その一方で、従来型自動車を中心とした乗用車生産台数の減少に加え、自動車部品点数が従来型自動車よりも少ないEVやFCVの生産拡大により、「自動車部品」へのマイナスの影響が大きく表れることとなった。また、その他の産業では、乗用車生産と関わりの深い「プラスチック製品」、「ゴム製品」、「ガラス・ガラス製品」、「銑鉄・粗鋼・鋼材」、「鋳鍛造品・その他の鉄鋼製品」といった製造業のみならず、「研究」や「広告」といったサービス産業にもマイナスの影響をもたらすことが判明した。

5.2 考察と展望

2005年の国勢調査結果では、総人口が1億2,777万人(2005年10月1日現在)となり、前年の推計人口1億2,779万人(2004年10月1日現在)を下回ったことから、人口減少社会に突入したことが明確となった。今後、人口減少はさらに加速するとともに、団塊ジュニア世代が高齢者となる2040年頃には高齢者人口がピークを迎え、少子高齢化による人口構造の変化が引き起こす様々な諸問題、いわゆる「2040年問題」に対処していかなければならない。

地方制度に関する重要事項を調査審議する地方制度調査会⁸²では、「地域社会において、今後、様々な資源制約に直面し、住民ニーズや地域の課題が多様化・複雑化していく中であって、〔中略〕市町村が、地域社会を支える多様な主体や他の市町村・都道府県との連携といった、組織や地域の枠を越えた連携を進めることが重要になる。」と明記し、複数の自治体による広域連携の必要性を説いている(第32次地方制度調査会(2020))。また、「〔前略〕地方公共団体がそれぞれの有する強みを活かし、それぞれの持つ情報を共有し、資源を融通し合うなど、地域の枠を越えて連携し、役割分担を柔軟に見直す視点が重要となる。」

⁸² 地方制度調査会設置法(昭和二十七年法律第三百十号)に基づき、内閣総理大臣の諮問に応じ、日本国憲法の基本理念を十分に具現するように現行地方制度に全般的な検討を加えることを目的に従って内閣府に設置される審議会の1つ。

としている。

政府は、将来にわたって活力ある日本社会を維持することを目的とした地方創生において、自治体などによる地方創生の推進に向けた取り組みを情報面から支援するため、内閣官房(まち・ひと・しごと創生本部)による「地域経済分析システム(RESAS)」の運用を2015年4月より開始した。ここでは、一部の自治体単位あるいは圏域単位で、地域の所得の流れを、「生産」、「分配」、および「支出」の3面から地域内の資金の流れを「見える化」して把握するとともに、産業の実態や、移入・移出による自地域と自地域外との関係性等を可視化する「地域経済循環マップ」⁸³を提供し、自治体自らによる地域経済循環分析を可能にさせている。

しかしながら、この地域経済循環分析における移入・移出については、都道府県単位の地域内表と同様、自地域と自地域以外のどのような地域との相互依存関係を持っているかなどの詳細が含まれておらず、複数の自治体による広域連携を見据えた相互依存関係などに関するデータ整理には不十分である。また、自地域内で生じた需要が自地域外での生産を誘発するスピルオーバー効果を生じさせ、その効果が複数の地域間での取引を通じて自地域内の生産をさらに誘発させるフィードバック効果に関する分析には限界がある。そのため、人口減少下における広域連携による共同政策の裏付けや効果の検証など、自治体や議会、住民の判断材料において、両効果を含めた分析に適している地域間表が最も有効な分析ツールとなり得る。

地方創生の推進に伴い、自治体レベルにおいて地域間表の重要性が高まってきている一方で、政府の地域間表の作成に関する優先順位は低下してしまった。その結果、政府による地域間表作成からの撤退、これに伴う自治体が作成する地域間表の推計精度の低下に関する危惧、さらに、公的機関による地域間表の欠如などが問題となっている。また、民間レベルでの地域間表においても、作成された地域間表が公開されないことによる「公共性」の問題や、公的機関でないことによる「継続性」の欠如といった課題を抱えている。なお、市町村単位の産業連関表については、日本の全人口の2割を占める20政令指定都市のうち15市において、また、その他19市においても、各市ホームページにて産業連関表が公表

⁸³「地域経済循環マップ」は、「地域経済循環分析自動ツール」(環境省)として作成されたものではある。地方創生の取り組みにも大いに活用が期待されるとして、「地方経済分析システム(RESAS)」に提供されている。第五次環境基本計画(環境省(2018))では、今後の目指すべき社会像として、各地域が地域資源を生かして自立・分散型の社会を形成すると同時に、地域間で補完し支え合う「地域環境共生圏」という考え方を掲げており、その具体化には、多様な主体と連携しながら取り組みを進めていく必要があるとして、「地域経済循環分析自動作成ツール」を作成するに至った。

されている⁸⁴。地方創生への取り組みの一環として、新たに作成される産業連関表は増加傾向となっており、地方自治体における産業連関表への関心は高まっている。ただ、これらの産業連関表も、残念ながら、その全市において、各市を対象とする地域内表となっており、地域間のスピルオーバー効果とフィードバック効果を反映した分析が可能な地域間表ではない。

本論文では、継続して作成されている数少ない地域間表の1つである中部圏表を用い、人流および物流の観点による交通ネットワーク(中部国際空港)、産業における地域間取引ネットワーク(自動車産業)、新技術や需要の構造変化による新しい産業間ネットワーク(次世代自動車)における中部圏の地域間相互依存関係の変化を計量的に把握する各応用研究を行い、地域間のスピルオーバー効果とフィードバック効果を反映できる地域間産業連関分析の有用性を示した。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って、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より高くなってきている。とりわけ、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、スピルオーバー効果とフィードバック効果が反映可能な地域間産業連関分析が重要な意味を持つことになり、その有用性は非常に高い。

また、本論文で示した地域間産業連関分析による応用研究の分析手法は、中部国際空港以外の空港や、中部圏以外の自動車関連産業の集積地となっている東北地域や九州地域にも適用した地域特性の比較分析も可能である。ただし、自地域外からのスピルオーバー効果とフィードバック効果を含めた分析を行うためには、その地域を対象とする地域間表の利用が大前提となる。

一般的に、全国産業連関表および都道府県単位を対象とする地域内表の作成は5年毎に行われており、作表には多くの時間と労力を要する。政府による地域間表の作成からの撤退、民間レベルによる地域間表の継続作成の難しさなど、「公共性」や「継続性」に関連する課題を抱えている日本の地域間表を取り巻く環境は厳しいと言わざるを得ない。しかしながら、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る地域経済の開放性の拡大に伴い、自地域外との交易もより多くなっていることから、自地域外からのスピルオーバー効果とフィードバック効果が反映可能な地域間産業連関分析の有用性は、ますます高まっている。このような分析には、本論文で示したように、地域間表の利用が必要

⁸⁴ 環太平洋産業連関分析学会「産業連関表(市町村)」。

不可欠であり、都道府県間や都道府県内の市町村間、特定地域を対象とした地域間表の充実が強く望まれる。様々な日本の地域を対象とする地域間表が継続的に作成・公表されていき、これらの地域間表に本論文で示した分析手法を適用していくことが、本論文に残された今後の大きな課題である。

参考文献

※1：出版物の著者名と出版社名が同一の場合は出版社名を省略している。
※2：URL が記載されている参考文献の最終アクセス日は、2021 年 10 月 17 日である。

- 愛知県(2014)『平成 23 年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書』。
- 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.
doi:10.2457/srs.45.101.
- 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』第 187 巻, pp. 33-49.
- 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』。
- 石垣市(2013)『「新石垣空港開港に伴う経済効果」経済効果等調査委託業務調査報告書』。
- 石川良文(1998)「中部国際空港および関連プロジェクトの経済波及効果」『産業連関』第 18 巻第 2 号, pp. 64-70.
doi: 10.11107/papaios.8.64.
- 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.
doi:10.11107/papaios.23.1-2_3.
- 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.
- 居城克治(2007)「自動車産業におけるサプライチェーンと地域産業集積に関する一考察：自動車産業における開発・部品調達・組立生産機能のリンケージから」『福岡大学商學論叢』第 51 巻第 4 号, pp. 305-322.
- 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.
doi:10.11107/papaios.19.56.
- 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』第47巻第3号, 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.
- 居城琢(2015)「茨城空港・国際線利用に関わる地域経済効果の試算」『流通経済大学論集』第50巻第2号, pp. 135-147.
- 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/>.
- 一般財団法人日本エネルギー経済研究所(2006)「高効率自動車(ハイブリッド自動車)の評価」『総合的な経済・エネルギー・環境分析に資する技術情報の整備のための研究』, pp. 33-49.
- 一般社団法人日本自動車工業会「データベース」
<http://jamaserv.jama.or.jp/newdb/index.html>.
- 一般社団法人日本自動車工業会(2014)『世界自動車統計年報(第13集)』.
- 一般社団法人日本自動車販売協会連合会「統計データ」
<http://www.jada.or.jp/data/>.
- 一般社団法人日本自動車部品協会「統計資料」
<http://www.japa.gr.jp/data/index.html>.
- 一般社団法人日本自動車部品工業会(2009)『自動車部品出荷動向調査結果(平成20年度)』.
- 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.
doi:10.11107/papaios.7.46.
- 伊藤匡・岩橋培樹・石川良文・中村良平(2015)「アジアへの輸送玄関 那覇ハブ空港の可能性」『RIETI Discussion paper Series』15-J-036.
- 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.
- 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巻第3号, pp. 91-105.
doi:10.11107/papaios.22.91.
- 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」
https://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.
- 小澤康彦・渡邊伸之介・小田浩幸(2015)「LCC 参入による地域への経済波及効果に関する調査研究」『国土交通政策研究』第122号.
- 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>.
- 株式会社大和総研(2010)『羽田空港国際化に伴う外国人来街者数及び経済波及効果推計に関する調査報告書』.
- 株式会社ちばぎん総合研究所(2015)「成田国際空港を活用した地域活性化の方向性」
https://www.narita-kinoukyouka.jp/document/151127_02.pdf.
- 株式会社北海道21世紀総合研究所(2010)『新千歳空港24時間運用に伴う経済波及効果調査研究書』.
- 株式会社三菱総合研究所(2018)「内外経済の中長期展望(2018～2030年度)」
<https://www.mri.co.jp/news/press/teigen/027615.html>.
- 株式会社富士経済(2014)『2014年版HEV, EV関連市場徹底分析調査』.
- 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』.
- 関西経済連合会(1958)『日本経済と地域経済:近畿地域産業連関分析』創文社.

環太平洋産業連関分析学会「産業連関表（市町村）」

<http://www.gakkai.ne.jp/papaios/iotable-m.html>.

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.

doi:10.11107/papaios.10.49.

紀村真一郎(2019)「次世代自動車を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.

doi:10.11107/papaios.26.1_80.

紀村真一郎(2021)「地域間産業連関表の研究事例および必要性について」『中部圏研究』第215巻, pp.45-57.

紀村真一郎(2022)「愛知県と静岡県自動車産業による地域間取引の経年変化」『産業連関』

※掲載決定通知受理(2021年9月27日)

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.

doi:10.24639/tpsr.TPSR_23R_03.

桑森啓(2020)『アジア国際産業連関表の評価と応用可能性』アジア経済研究所.

経済産業省「延長産業連関表」

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/entyoio/index.html>.

経済産業省「工業統計調査」

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html>.

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>.

経済産業省(2010)『素形材産業ビジョン追補版』.

経済産業省(2012)「2010年工業統計調査」

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html>.

経済産業省(2013)「平成22年延長産業連関表」

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/entyoio/result.html#entyo_h17.

経済産業省(2020a)「2019年工業統計調査(2018年実績)」

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html>.

経済産業省(2020b)「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」

<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201225012/20201225012.html>.

経済産業省中部経済産業局「中部地域産業連関表」

<https://www.chubu.meti.go.jp/a51chosa/io17.html>.

経済産業省統計局「経済センサス」

<https://www.stat.go.jp/data/e-census/index.html>.

公益財団法人堺都市政策研究所(2016)『関空を利用した訪日外国人の経済波及効果』.

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>.

公益財団法人中部圏社会経済研究所(2017)『大交流時代に即した中部国際空港のあるべき姿～名古屋大都市圏の航空・空港の将来像調査～』.

国土交通省観光庁「宿泊旅行統計調査」

<https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>.

国土交通省観光庁「訪日外国人消費動向調査」

<https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/syouthityousa.html>.

国土交通省観光庁「旅行・観光消費動向調査」

<https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shouhidoukou.html>.

国土交通省航空局「空港管理状況調書」

https://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_000185.html.

国土交通省航空局「航空輸送サービスに係る情報公開」

https://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_000727.html.

国土交通省航空局「国際航空貨物動態調査」

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk6_000001.html.

国土交通省航空局「国際航空旅客動態調査」

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk6_000001.html.

国土交通省航空局「日本出入航空貨物路線別取扱実績」

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr5_000017.html.

国土交通省航空局(2003)『東京国際空港再拡張に伴う経済波及効果調査報告書』.

国土交通省航空局(2016)『羽田空港機能強化による経済波及効果報告書』.

国土交通省航空局(2017)『平成 28 年空港管理状況調書』.

国土交通省総合政策局「全国貨物純流動調査(物流センサス)」
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/butsuryu06100.html>.

国土交通省総合政策局「全国幹線旅客純流動調査」
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/sogoseisaku_soukou_fr_000016.html.

国土交通省総合政策局(2017a)『航空輸送統計年報』(平成 28 年).

国土交通省総合政策局(2017b)『自動車輸送統計年報』第 54 巻第 13 号(平成 28 年度分).

国土交通省総合政策局(2017c)『鉄道輸送統計年報』No. 30(平成 28 年度分).

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』.

財団法人和歌山社会経済研究所(2011)『南紀白浜空港利活用による経済波及効果推計』.

財務省「国民負担率」
<https://www.mof.go.jp/policy/budget/topics/futanritsu/index.htm>.

財務省「貿易統計」
<https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>.

- 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.
- 静岡県(2014)『富士山静岡空港経済波及効果(開港後4年間)について』.
- 静岡県(2016)『富士山静岡空港の県内経済波及効果(開港6年目)』.
- 柴田つばさ・小坂弘行(2012)「交通インフラ効果のモデル分析ー全国9地域間産業連関モデルを用いてー」『運輸政策研究』第14巻第4号, pp.13-23.
doi:10.24639/tpsr.TPSR_14R_14.
- 洪澤博幸・菅原喬史(2011)「技術革新を伴う次世代型自動車の生産拡大がもたらす経済波及効果」『地域学研究』第41巻第1号, pp.127-146.
doi:10.2457/srs.41.127.
- 洪澤博幸・宮田謙・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』第194巻, 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』第193巻, 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』第195巻, pp.84-100.
- 社団法人関西経済連合会(2009)「関西国際空港の高コスト構造是正の経済効果試算結果について」
<https://www.kankeiren.or.jp/material/pdf/kanku-koucostzesei090914.pdf>.
- 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ー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ー」『産業連関』第27巻第1号, pp.26-38.
doi:10.11107/papaios.27.1_26.
- 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ー2011年四国地域間産業連関表の作成と分析ー」『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』第5巻, pp.13-18.

全日本空輸株式会社「有価証券報告書」

<https://www.ana.co.jp/group/investors/irdata/report/>.

全日本空輸株式会社(2016)「ANA Trivia Vol.16 ドリームリフターは何を運ぶための専用機？」

<https://www.ana.co.jp/travelandlife/article/000724/>.

総務省「産業連関表」

https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/.

総務省(2020)『平成27年(2015年)産業連関表(一総合解説編一)』.

総務省統計局「国勢調査」

https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200521&result_page=1.

第32次地方制度調査会(2020)『2040年頃から逆算し顕在化する諸課題に対応するために必要な地方行政体制のあり方等に関する答申』.

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.

高林喜久生・下山朗(2005)「地域経済の構造変化と公共投資－1985年、90年、95年地域間産業連関表を用いた分析－」『関西学院経済学論究』第59巻第2号, pp.29-51.

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.

千葉県地域振興連絡協議会(2009)『成田空港の容量拡大に伴う経済波及効果調査(概要版)』.

中部運輸局(2007)「アンケート調査(プレスリリース(2007年1月17日))」

<https://www.tb.mlit.go.jp/chubu/press/index.html>.

中部国際空港株式会社「ショップ・レストラン」

<https://www.centrair.jp/shop-dine/index.html>.

中部国際空港株式会社「駐車場料金」

<https://www.centrair.jp/access/parking/charge.html>.

中部国際空港株式会社「有価証券報告書」

<https://www.centrair.jp/corporate/ir/youkashouken.html>.

中部国際空港株式会社「利用実績」

<https://www.centrair.jp/corporate/operation/result.html>.

中部国際空港株式会社(2010)『中部国際空港整備事業事後評価対応方針』。

中部国際空港株式会社(2014)「2014年国際線夏ダイヤ(期初計画)」

https://www.centrair.jp/corporate/newsroom/__icsFiles/afieldfile/2016/09/16/CentrairGroupNews140327.pdf.

中部国際空港株式会社(2016)「2016年国際線夏ダイヤ(期初計画)」

https://www.centrair.jp/corporate/newsroom/__icsFiles/afieldfile/2016/09/13/CentrairGroupNews160324.pdf.

中部国際空港株式会社(2019)「ニュースリリース(2019年1月17日)」

https://www.centrair.jp/corporate/newsroom/__icsFiles/afieldfile/2019/01/17/190117CentrairGroupNews.pdf.

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』。

デロイト トーマツ コンサルティング株式会社(2014)「日本の燃料電池自動車の販売台数予測」

<https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/about-deloitte/articles/news-releases/nr20141117.html>.

独立行政法人日本貿易振興機構(2020a)「ビジネス短信(2020年10月2日)」

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/10/b14ed8efcd408b45.html>.

独立行政法人日本貿易振興機構(2020b)「ビジネス短信(2020年11月5日)」

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/11/429bf4411a60db56.html>.

独立行政法人日本貿易振興機構(2021)「ビジネス短信(2021年7月16日)」

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/d870a9cd8282f522.html>.

トヨタ自動車株式会社「統括会社・生産拠点(日本)」

<https://global.toyota.jp/company/profile/facilities/manufacturing-worldwide/japan.html>.

トヨタ自動車株式会社(2014)「ニュースルーム(2014年11月18日)」

<https://lexus.jp/pressrelease/news/20201022.html>.

トヨタ自動車株式会社(2020a)「プレスリリース(2020年10月22日)」

- <https://lexus.jp/pressrelease/news/20201022.html>.
- トヨタ自動車株式会社(2020b)「ニュースルーム(2020年12月9日)」
<https://global.toyota.jp/newsroom/toyota/33558116.html>.
- トヨタ自動車株式会社(2020c)「ニュースルーム(2020年12月25日)」
<https://global.toyota.jp/newsroom/toyota/34464222.html>.
- 内閣官房(まち・ひと・しごと創生本部)「地域経済分析システム(RESAS)」
<https://resas.go.jp/#/23/23100>.
- 内閣府「2013年度国民経済計算(2005年基準・93SNA)」
https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h25/h25_kaku_top.html.
- 日産自動車株式会社(2017)「ニュースリリース(2017年9月6日)」
<https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/release-5f454556692dea59782a3ffa3e05eabd-170906-01-j>.
- 日本航空株式会社「決算短信」
<https://www.jal.com/ja/investor/library/information/>.
- 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』第182巻, pp. 52-61.
- 野崎道哉(2017)「日本の地域経済における生産ショック・インフラショックの地域間インパクト: 仮説的地域抽出アプローチ」『岐阜経済大学論集』第51巻第1号, pp. 23-37.
- 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.
doi:10.11107/papaios.19.28.
- 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.
doi:10.2457/srs.44.205.
- 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.
- 芳賀寛(1982)「産業連関分析の有効性をめぐる諸見解の検討—評価基準にかかわって—」『法政大学研究所報』第7巻, pp. 43-69.

- 萩原泰治(2011)「47 都道府県間接続産業連関表の作成と分析」『神戸大學経済學研究年報』第 58 卷, pp. 33-46.
- 林山泰久・森杉壽芳・河野達仁・石川良文・坂本直樹・中畠一憲(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 卷第 3 号, pp. 74-83.
doi:10.11107/papaios.5.74.
- 本田技研工業株式会社(2016)「ニュースリリース(2016 年 3 月 10 日)」
<https://www.honda.co.jp/news/2016/4160310.html>.
- 本田技研工業株式会社(2020a)「ニュースリリース(2020 年 6 月 11 日)」
<https://www.honda.co.jp/news/2020/4200611.html>.
- 本田技研工業株式会社(2020b)「ニュースリリース(2020 年 8 月 27 日)」
<https://www.honda.co.jp/news/2020/4200827-honda-e.html>.
- 福島県(2007)「福島空港－その環境と利用者による経済波及効果」『アナリーゼふくしま』No. 16.
- 法務省出入国在留管理庁「出入国管理統計」
https://www.moj.go.jp/isa/policies/statistics/toukei_ichiran_nyukan.html.
- 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.
- マークラインズ株式会社「2010 年モデル別生産実績」『自動車産業ポータル』
<https://lines.marklines.com/ja/product/>.
- マークラインズ株式会社「日本の完成車メーカー工場立地マップ」
<https://www.marklines.com/ja/global/jpn>.
- 蒔田真理子(2018)「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.
doi:10.11107/papaios.25.1_25.
- マツダ株式会社(2021)「ニュースリリース(2021 年 1 月 28 日)」

- <https://newsroom.mazda.com/ja/publicity/release/2021/202101/210128a.html>.
- 三菱自動車工業株式会社(2009)「プレスリリース(2009年6月5日)」
https://www.mitsubishi-motors.com/publish/pressrelease_jp/products/2009/news/detail11940.html.
- 三菱自動車工業株式会社(2021)「ニュースリリース(2021年8月27日)」
<https://www.mitsubishi-motors.com/jp/newsrelease/2021/detail15545.html>.
- 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.
doi:10.2208/journalip.20.87.
- 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』第188巻, 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.
doi:10.11107/papaios.25.1_56.
- 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.
doi:10.11107/papaios.27.1_1.
- 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.
doi:10.11107/papaios.18.80.

- 米本清・菅野玲(2012)「福島県浜通り地方の産業連関・輸移出入構造と東日本大震災・原発事故」『産業連関』第20巻第3号, pp.215-227.
doi: 10.11107/papaios.20.215.
- Aguiar, A., Chepeliev, M., Corong, E., McDougall, R. and Mensbrugghe, van der D. (2019), "The GTAP Data Base: Version 10," *Journal of Global Economic Analysis*, Vol.4, No.1, pp.1-27.
doi:10.21642/JGEA.040101AF.
- Asian Development Bank (2018), *Economic Indicators for South and Central Asia: Input-Output Tables*, Asian Development Bank, Metro Manila.
- Cai, J. and Leung, P. (2004), "Linkage measures: A revisit and a suggested alternative," *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol.16, No.1, pp.63-83.
doi:10.1080/0953531032000164800a.
- 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.
- Dietzenbacher, E., Burken, van B. and Kondo, Y. (2019), "Hypothetical extractions from a global perspective," *Economic Systems Research*, Vol.31, No.4, pp.505-519.
doi:10.1080/09535314.2018.1564135.
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M. and Vries, G. (2013), "The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project," *Economic System Research*, Vol.25, No.1, pp.71-98.
- Duarte, R., Sanchez-Choliz, J. and Bielsa, J. (2002), "Water use in the Spanish economy: An input-output approach," *Ecological Economics*, Vol.43, No.1, pp.71-85.
- Hitomi, K., Okuyama, Y., Hewings, G.J.D. and Sonis, M. (2000), "The Role of Interregional Trade in Generating Change in the Regional Economies of Japan, 1980-1990," *Economic Systems Research*, Vol.12, No.4, pp.515-537.
- 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.
- 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. (1966), " Interregional feedback effects in input-output models: Some preliminary results," *Papers of the Regional Science Association*, Vol.17, pp.105-125.
- doi:10.1007/BF01982512.
- Miller, R. and Blair, P. (2009), "Input-Output Analysis: Foundations and Extensions, 2nd edn.," Cambridge University Press, New York.
- Miller, R. and Lahr, M. (2001), "A Taxonomy of Extractions," *Regional Science Perspectives in Economic Analysis*, pp.407-441, Elsevier Science, Amsterdam.
- Moran, D., Kanemoto, K., Geschke, A. and Lenzen, M. (2013), "The Eora MRIO," *Journal of Life Cycle Assessment*, Vol.9, No.2, pp.97-100.
- Moses, L. N. (1955), "The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis," *American Economic Review*, Vol.45, No.5, pp.803-826.
- OECD (2018) "OECD Inter-Country Input-Output (ICIO) Tables"
- <https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm>.
- Paelinck, J., Caemel, J. and Degueldre, J. (1965), "Analyse quantitative de certains phénomènes du développement régional polarisé: essai de simulation statique d'itinéraires de propagation," *In: Bibliothèque de l' Institut de Science économique. No. 7. Problème de conversion économique: analyses théoriques et études appliquées*, pp.341-387, M. Th. Génin, Paris.
- Song, Y., Liu, C. and Langston, C. (2006a), "A linkage analysis of the real estate sector using the hypothetical extraction method," *Journal of Applied Input-Output Analysis*, Vol.11, pp.25-47.
- Song, Y., Liu, C. and Langston, C. (2006b), "Linkage measures of the construction sector using the hypothetical extraction method," *Construction Management and Economics*, Vol.24, No.6, pp.579-589.
- Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Sodersten, C.J., Simas, M., Schmidt, S., Usubiaga, A., Acosta-Fernandez, J., Kuenen, J., Bruckner, M., Giljum, S., Lutter, S., Merciai, S., Schmidt, J.H., Theurl, M.C., Plutzar, C., Kastner, T., Eisenmenger, M., Erb, K., Koning, de A. and Tukker, A. (2018), "EXIOBASE 3: Developing a Time Series of Detailed Environmentally Extended Multi - Regional Input - Output

Tables," *Journal of Industrial Ecology*, Vol.22, No.3, pp.502-515.

doi:10.1111/jiec.12715.

Timmer, M., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and Vries, G. (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production," *Review of International Economics*, Vol.23, pp.575-605.

doi:10.1111/roie.12178.

Walras, L. (1874), "Elements D'Economie Politique Pure: Ou Theorie De La Richesse Sociale," Lausanne, Paris.

Yahoo!JAPAN 「Yahoo 路線情報」

<https://transit.yahoo.co.jp/>.

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.

