神奈川県内市町村間産業連関表の作成・分析

居　城　　琢
衛　藤　幾　満

1　はじめに

現在産業連関表は，日本において各都道府県や政令市において作成・公表されている．しかしながら，各都道府県単位では工業地域や農業地域，都市や郊外部といった多様な経済圏を含んだ都道府県内部の状況を分析することが難しい．

一方で，上記のような問題に対処するため，都道府県内部の市町村を分析する目的で，市町村産業連関表の作成・分析が行われる例も居城（2016），芦谷（2017），野崎（2018）など多くなってきた．特に法政大学日本統計研究所では，全国の全市町村の産業連関表を作成している．また市町村産業連関表は基本的には小地域内で作成されるが，小地域内では，域内取引の占める比重が小さいため，他地域との取引関係を明示して分析をする必要性も多い．そのような際には，一地域の地域内産業連関表ではなく，市町村産業連関表を連結した地域間産業連関表を作成する必要があり，実際には三重県における山田（1995），山口県における野村・木下・齋藤・朝日（2011），愛知県内における山田・大脇（2012），塚本・小見山・根本（2018），渋澤・花岡（2018），兵庫県における芦谷・後藤（2015），静岡県における陳・山田（2015），高知県における中澤・大崎（2017）などによって作成・分析が進められている．

神奈川県は，横浜市，川崎市，相模原市といった都市部としての3政令市を持つ地域であるとともに，小田原，箱根，横須賀，厚木，海老名といった観光地や産業地区など様々な特徴をもつ各市町村，あるいは，人口が増加している県東部，人口が相対的に減少している県西部など状況が異なる各地区を持つ県である．また，神奈川県全体で産業連関表が作成されてきている一方で，横浜，川崎，相模原など3政令市はもとより，横須賀でも地域内産業連関表が作成されるなど従来から，様々な地域産業連関表を持つ地域である[1)]．また，相対的には横浜，川崎，相模原など県東部の地域産業連関表は作成されているものの，小田原，箱根といった県西部の産業連関表は公的には作成されていない．筆者は，居城・大島（2019）によって横浜をみなとみらい，横浜都心，その他横浜に区分した上で，

1）神奈川県統計センター企画分析課（2016），川崎市総務企画局情報管理部統計情報課（2017），さがみはら都市みらい研究所（2017），横須賀市都市政策研究所（2017），横須賀市都市政策研究所（2018），横浜市経済局（2017）．神奈川県については1980年以来，横浜市については1975年以来，川崎市については2000年以来，相模原市については2005年以来地域産業連関表が作成・公表されている．横須賀市については独自の2011年産業連関表を基にした経済波及効果分析ツールの開発・公開を行っている．平塚についても根来（1999），根来（2007）で作成・分析がされている．

川崎, その他神奈川, 東京との関係の分析を行ったが，県西部と県東部の関係などはまだ明らかにされていない.

こうした状況を踏まえ，本稿では，神奈川県のベースとなる既存の各地域産業連関表と，推計を行った他の県内地域産業連関表を用いて，神奈川県内地域間産業連関表を試作し，分析を行う．その際に，県西部は観光地の一体化を含めた経済における依存関係として静岡県との関係が深いことを想定し，静岡県を含めた地域間産業連関表とした[2)]．また，分析としては各地域の産業構造を明らかにしつつ，観光業に着目し，宿泊業，飲食業への最終需要が各地域へどのような波及効果を与えるか検討する.

2　神奈川県地域間産業連関表の作成

2–1　地域内産業連関表の作成

本稿の地域区分については　横浜，川崎，相模原，横須賀，厚木，平塚，伊勢原，小田原，二宮，大磯，南足柄，中井，開成，箱根，その他神奈川[3)]，静岡の 16 地域とした

手順としては，各地域内表を整備あるいは推計し，移出額の分割を行ったのちに地域間表に組み替えている.

地域内表は 108 部門（付表参照）で作成した. 横浜，川崎，相模原，横須賀，静岡については既存の表をベースに，それ以外の地域について基本的には経済センサスを該当地域と神奈川県の値を按分することで生産額を推計していった.

2–2　生産額の推計

生産額の推計では，前述のように経済センサスを用いて部門別の従業者数を該当地域と県値との按分により推計した．経済センサスは H26 年の活動調査の値と，一部 H22 年の基本調査の値も用いている．経済センサス以外の資料を用いたのは，耕種農業：県勢要覧（耕地面積），林業：県勢要覧（森林面積），漁業：県勢要覧（単価×数量），廃棄物処理：一般廃棄物実態調査（経費積み上げ），教育（学校基本調査），住宅賃貸料，住宅賃貸料（帰属家賃）（住宅土地統計調査ほか），介護（介護保険給付支払額按分）等である[4)].

2–3　内生部門　粗付加価値の推計

内生部門の中身および粗付加価値の推計に関しては H23 年の神奈川県の投入係数，付加価値係数の値を用いて 2–2 で求めた各市町の生産額を割り振っている.

2–4　最終需要の推計

最終需要は，①民間消費は神奈川県産業連関表の値を各地域の人口比で按分，②一般政府消費支出と固定資本形成（公的）は 2–2 の公務の生産額 で 按分，③固定資本形成（民間），在庫純増は各部門の生産額の比で按分，④家計外消費支出（列）は，2–3 で求めた家計外消費支出（行）の値を，神奈川の家計外消費支出（列）の比率を用いて配分，⑤一般政府消費支出（社会資本等減耗分）は行の資本減耗引当（社会資本減耗等減耗分）と同値としている.

2–5　輸出入，移出入の推計と地域間表の構築

⑥輸出入は，神奈川県と同様の輸出率，輸入率を用いて推計，⑦移出入は，県値の移出率，移入率を用いて各市町の移出額，移入額を求め

2）もちろん横浜，川崎など県東部は東京との関係が深いことが想定されるが，みなとみらいを含めた横浜都心部や川崎と東京との関係は，居城・大島（2019）にて地域間産業連関表を構築し，分析しているため，本稿では県西部と静岡との地域間産業連関表とした.

3）その他神奈川には，平塚市，鎌倉市，藤沢市，茅ヶ崎市, 逗子市, 三浦市, 秦野市, 大和市, 座間市, 綾瀬市，葉山町，寒川町，大井町，松田町，山北町，真鶴町，湯河原町，愛川町，清川村が含まれる.

4）生産額推計にあたっては法政大学日本統計研究所の全市町村産業連関表の神奈川県内分の生産額結果も一部参考にした.

表１　神奈川県内地域間表の形式

		中間需要															最終需要																地域内生産
		横浜	川崎	相模原	横須賀	厚木	平塚	伊勢原	小田原	二宮	大磯	南足柄	中井	開成	箱根	その他神奈川	静岡	横浜	川崎	相模原	横須賀	厚木	平塚	伊勢原	小田原	二宮	大磯	南足柄	中井	開成	箱根	その他神奈川	静岡	移出	輸出	
中間投入	横浜																																		
	川崎																																		
	相模原																																		
	横須賀																																		
	厚木																																		
	平塚																																		
	伊勢原																																		
	小田原																																		
	二宮																																		
	大磯																																		
	南足柄																																		
	中井																																		
	開成																																		
	箱根																																		
	その他神奈川																																		
	静岡																																		
その他日本																																			
外国																																			
付加価値																																			
地域内生産																																			

表２　各地域の生産額

（単位：100 万円）

横浜	22,626,768
川崎	12,000,373
相模原	3,547,757
横須賀	2,371,984
厚木	2,085,917
平塚	1,916,303
伊勢原	650,824
小田原	1,510,061
二宮	84,593
大磯	108,795
南足柄	371,321
中井	117,502
開成	86,411
箱根	183,062
その他神奈川	12,241,876
静岡	30,711,198
計	67,987,977

た後，移出額を移出相手先の各地域の地域内需要額を用いて分割後，該当地域の移入係数を求めて地域間表を作成した[5)]．

本稿で作成した地域間表は表１のような形式となる．

3　神奈川地域間産業連関表を使った分析

本節では，本稿で作成した地域間表を用いて，分析を行う．

まず，本稿の各地域の生産額の規模を表２にて見てみよう．

5）この方法は，居城（2012），居城（2016）のノンサーベイ部分の推計と同様の手法である．特に県内の市町村の移出入率を県と同等にする場合，移出入率を過少に見積もる可能性がある．居城・大島（2019）では特化係数を用いて移出入率を調整したが，本稿ではそのような調整は行っていない．また需要額を用いて県内間取引を推計した場合，距離の遠近による取引の多寡を十分考慮できていない可能性がある．今後，サーベイを行い県内取引の解明を進めたい．

経済規模として最も大きいのは静岡（約 30 兆円）で，神奈川県内では横浜（約 22 兆円），その他神奈川（約 12 兆円），川崎（約 12 兆円），相模原（約 3 兆 5 千億円），横須賀（約 2 兆 3 千億円），厚木（約 2 兆円），平塚（約 1 兆 9 千億円），小田原（約 1 兆 5 千億円）といった順になる．また箱根は約 1800 億円の経済規模となっている．

続いて日本全体の産業構成比（108 部門）に対する各地域の産業構成比の割合（特化係数）を用いて，各地域の産業構造を概観してみよう．表 3–1，表 3–2，表 3–3，表 3–4 は各地域の特化係数（108 部門）を上位 30 位で表示している．神奈川全体では，その他の自動車，ガス・熱供給，石油製品，研究，石油化学基礎製品といった産業の特化係数が高くなっている．横浜では，石油製品，水運，ガス・熱供給，研究，インターネット付随サービスが，川崎ではその他の自動車，石油化学基礎製品，石油製品，有機化学工業製品といった産業の特化係数が高い．表 1 で見たように横浜，川崎は神奈川における経済規模の大きな地域であるため，神奈川全体の特化係数の上位産業は横浜，川崎の特化係数に含まれていることがわかる．その他の地域では相模原では，ガラス・ガラス製品，横須賀ではその他の自動車，船舶・同修理，厚木ではガス・熱供給，平塚では医薬品，伊勢原ではその他の電気機械，小田原ではガス・熱供給，化学最終製品（医薬品を除く），南足柄ではプラスチック製品，飲料，中井では電子計算機・同付属装置，開成ではゴム製品，パルプ・紙・板紙・加工紙，箱根では宿泊業など，各地域の特徴的な産業の特化係数が高くなっている[6)]．県内の市町村レベルに分割した場合，各地域の特徴的な産業が特化係数によって浮彫になってきていることがわかるだろう．また，静岡ではたばこ，民生用電気機器，パルプ・紙・板紙・加工紙，飲料，自動車部品・同付属品といった産業の特化係数が高くなっている．

続いて，神奈川地域間表を用いた波及効果分析を行う．地域間産業連関モデルは，以下の（1）式のように，最終需要とレオンチェフ逆行列 $(\mathrm{I}-\mathrm{A})^{-1}$ によって地域内生産額 X が決定される（A は投入係数である）．

$$\mathrm{X} = (\mathrm{I}-\mathrm{A})^{-1}\mathrm{F} \qquad (1)$$

この（1）式を 1 地域，2 地域のように地域別に分割して，レオンチェフ逆行列の各要素をにて示すと次の（2）式のようになる．

$$\begin{pmatrix}\mathrm{X}_1\\ \mathrm{X}_2\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\mathrm{B}_{11}\,\mathrm{B}_{12}\\ \mathrm{B}_{21}\,\mathrm{B}_{22}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\mathrm{F}_{11}+\mathrm{F}_{12}\\ \mathrm{F}_{21}+\mathrm{F}_{22}\end{pmatrix} \qquad (2)$$

本稿における波及効果分析では（2）式をもとに，各地域各部門に発生した最終需要による波及効果を（3）式にて捉える．

$$\begin{pmatrix}\Delta\mathrm{X}_1\\ \Delta\mathrm{X}_2\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\mathrm{B}_{11}\,\mathrm{B}_{12}\\ \mathrm{B}_{21}\,\mathrm{B}_{22}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\mathrm{F}_{11}\\ 0\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\mathrm{B}_{11}\mathrm{F}_{11}\\ \mathrm{B}_{21}\mathrm{F}_{11}\end{pmatrix} \qquad (3)$$

6）各地域の産業ごとの特化係数には，各地に立地する企業の事業所の経済活動の様子が大きく反映されている可能性がある．例えば，相模原では日本板硝子，AGC マテックス，三菱重工，デュプロ，横須賀では，日産自動車追浜工場，厚木では，日産テクニカルセンター（NTC），日産アドバンスドテクノロジーセンター（NATC），平塚では，第一三共，三菱ケミカル，日産車体，伊勢原では，アマダ，市光工業，南足柄では，富士フィルム，アサヒビール神奈川工場，小田原では，小田急箱根ホールディングス，富士フィルム，ライオン，第一三共，Meiji Seika ファルマ，共同印刷，中井では，富士ゼロックス，日立情報通信エンジニアリング，テルモ，オカムラ，ブルックスファームコーヒー，開成では，富士フィルム，日本製紙クレシア，明治ゴム化成などの事業所が立地しており，こうした事業所の経済活動が各市町村の該当産業の特化係数の高さに関係している可能性がある．この点は今後調査を進め検討を続けたい．

表 3-1　特化係数の上位 30 位（神奈川，横浜，川崎，相模原）

	神奈川		横浜		川崎		相模原	
1	その他の自動車	5.59	石油製品	3.14	その他の自動車	10.72	ガラス・ガラス製品	10.41
2	ガス・熱供給	2.80	水運	2.98	石油化学基礎製品	7.76	その他の金属製品	4.55
3	石油製品	2.68	ガス・熱供給	2.84	石油製品	6.75	紙加工品	3.34
4	研究	2.35	研究	2.51	有機化学工業製品（石油化学基礎製品を除く.）	6.02	生産用機械	3.31
5	石油化学基礎製品	2.05	インターネット附随サービス	2.37	化学最終製品（医薬品を除く.）	3.31	はん用機械	2.94
6	化学最終製品（医薬品を除く.）	2.04	その他の対事業所サービス	2.36	情報サービス	3.26	化学最終製品（医薬品を除く.）	2.41
7	水運	1.68	通信機械・同関連機器	2.15	合成樹脂	3.06	保健衛生	2.38
8	ガラス・ガラス製品	1.64	貨物利用運送	2.10	石炭製品	3.02	その他の輸送機械・同修理	2.31
9	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.61	鉄道輸送	1.99	銑鉄・粗鋼	2.85	印刷・製版・製本	2.20
10	鉄道輸送	1.60	情報サービス	1.88	研究	2.59	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.75
11	有機化学工業製品（石油化学基礎製品を除く.）	1.56	不動産仲介及び賃貸	1.62	水運	2.55	研究	1.66
12	情報サービス	1.52	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.62	ガス・熱供給	2.05	業務用機械	1.63
13	通信機械・同関連機器	1.51	住宅賃貸料	1.61	電力	2.05	水道	1.53
14	インターネット附随サービス	1.50	ガラス・ガラス製品	1.60	鋼材	1.97	電子応用装置・電気計測器	1.51
15	住宅賃貸料	1.37	その他の対個人サービス	1.39	住宅賃貸料	1.69	医療	1.48
16	その他の対事業所サービス	1.33	飲料	1.35	インターネット附随サービス	1.58	運輸附帯サービス	1.38
17	飲料	1.32	洗濯・理容・美容・浴場業	1.33	再生資源回収・加工処理	1.28	廃棄物処理	1.36
18	生産用機械	1.26	飲食サービス	1.25	倉庫	1.28	鉄道輸送	1.35
19	倉庫	1.22	倉庫	1.24	建築	1.23	倉庫	1.35
20	業務用機械	1.20	廃棄物処理	1.23	鉄道輸送	1.18	建設補修	1.32
21	はん用機械	1.19	自動車整備・機械修理	1.18	廃棄物処理	1.16	建築	1.32
22	建築	1.17	はん用機械	1.16	通信機械・同関連機器	1.07	鋳鍛造品	1.30
23	その他の電気機械	1.16	教育	1.09	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.06	通信機械・同関連機器	1.25
24	廃棄物処理	1.16	事務用品	1.09	分類不明	1.00	洗濯・理容・美容・浴場業	1.21
25	洗濯・理容・美容・浴場業	1.12	船舶・同修理	1.08	化学肥料	0.98	自家輸送	1.20
26	電子応用装置・電気計測器	1.11	医療	1.06	その他の対事業所サービス	0.95	教育	1.20
27	再生資源回収・加工処理	1.09	電力	1.05	洗濯・理容・美容・浴場業	0.92	農業サービス	1.17
28	電子計算機・同附属装置	1.09	通信	1.02	産業用電気機器	0.85	娯楽サービス	1.16
29	貨物利用運送	1.09	運輸附帯サービス	1.02	その他の土木建設	0.85	通信	1.15
30	電力	1.07	社会保険・社会福祉	1.01	無機化学工業製品	0.80	その他の電子部品	1.14

表 3-2　特化係数の上位 30 位（横須賀，厚木，平塚，伊勢原）

	横須賀		厚木		平塚		伊勢原	
1	その他の自動車	11.77	ガス・熱供給	18.51	医薬品	8.66	その他の電気機械	21.26
2	船舶・同修理	6.46	倉庫	4.03	化学最終製品（医薬品を除く.）	7.37	化学最終製品（医薬品を除く.）	5.54
3	電力	3.45	自動車部品・同附属品	3.12	無機化学工業製品	5.60	電子応用装置・電気計測器	5.26
4	研究	2.76	その他の自動車	3.00	たばこ	5.52	その他の自動車	4.11
5	水運	2.47	医薬品	2.66	その他の輸送機械・同修理	5.40	非鉄金属加工製品	3.82
6	公務	2.44	業務用機械	2.52	その他の自動車	4.01	紙加工品	3.75
7	家具・装備品	2.23	その他の対事業所サービス	2.52	自動車部品・同附属品	3.41	保健衛生	2.71
8	自動車部品・同附属品	2.20	保健衛生	2.23	プラスチック製品	3.16	業務用機械	2.16
9	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.73	化学肥料	2.14	水道	3.15	飼料・有機質肥料（別掲を除く.）	2.12
10	廃棄物処理	1.67	研究	2.06	非鉄金属加工製品	2.98	生産用機械	2.10
11	建築	1.45	生産用機械	2.04	その他の電気機械	2.23	家具・装備品	1.98
12	非鉄金属加工製品	1.41	飼料・有機質肥料（別掲を除く.）	1.86	生産用機械	1.83	無機化学工業製品	1.91
13	水道	1.27	飲料	1.85	その他の製造工業製品	1.83	その他の電子部品	1.82
14	ゴム製品	1.27	廃棄物処理	1.55	石油化学基礎製品	1.82	貨物利用運送	1.80
15	住宅賃貸料	1.25	再生資源回収・加工処理	1.38	再生資源回収・加工処理	1.53	セメント・セメント製品	1.79
16	乗用車	1.24	その他の電子部品	1.36	教育	1.51	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.72
17	化学最終製品（医薬品を除く.）	1.17	化学最終製品（医薬品を除く.）	1.35	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.48	医療	1.71
18	洗濯・理容・美容・浴場業	1.17	道路輸送（自家輸送を除く.）	1.35	食料品	1.45	自動車部品・同附属品	1.70
19	娯楽サービス	1.16	洗濯・理容・美容・浴場業	1.32	住宅賃貸料	1.38	洗濯・理容・美容・浴場業	1.68
20	その他の輸送機械・同修理	1.15	はん用機械	1.26	合成樹脂	1.37	住宅賃貸料	1.64
21	飲食サービス	1.12	紙加工品	1.20	廃棄物処理	1.25	その他の金属製品	1.57
22	漁業	1.10	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.12	鋼材	1.21	その他の非営利団体サービス	1.40
23	医療	1.07	教育	1.10	石炭製品	1.08	食料品	1.37
24	鉄道輸送	1.07	住宅賃貸料	1.09	その他の金属製品	0.97	道路輸送（自家輸送を除く.）	1.33
25	社会保険・社会福祉	1.04	自動車整備・機械修理	1.07	自動車整備・機械修理	0.94	不動産仲介及び賃貸	1.29
26	再生資源回収・加工処理	1.04	プラスチック製品	1.07	家具・装備品	0.94	教育	1.23
27	介護	1.03	不動産仲介及び賃貸	1.06	その他の対事業所サービス	0.92	プラスチック製品	1.22
28	事務用品	1.02	食料品	1.05	その他の電子部品	0.92	農業サービス	1.15
29	通信機械・同関連機器	1.01	電子応用装置・電気計測器	1.01	その他の対個人サービス	0.92	畜産	1.10
30	郵便・信書便	0.99	事務用品	0.99	娯楽サービス	0.91	飲食サービス	1.10

表 3–3　特化係数の上位 30 位（小田原，二宮，大磯，南足柄）

	小田原		二宮		大磯		南足柄	
1	ガス・熱供給	20.59	住宅賃貸料(帰属家賃)	5.06	廃棄物処理	4.95	プラスチック製品	31.47
2	化学最終製品（医薬品を除く.）	11.19	郵便・信書便	3.98	産業用電気機器	4.45	飲料	19.78
3	電子計算機・同附属装置	7.06	漁業	3.69	住宅賃貸料(帰属家賃)	4.37	業務用機械	16.03
4	医薬品	6.21	住宅賃貸料	2.84	再生資源回収・加工処理	4.30	再生資源回収・加工処理	4.76
5	無機化学工業製品	6.07	建築	2.47	宿泊業	2.79	倉庫	4.06
6	鉄道輸送	4.15	その他の対個人サービス	2.46	不動産仲介及び賃貸	2.37	紙加工品	3.31
7	紙加工品	2.45	教育	2.30	介護	2.28	化学繊維	3.20
8	プラスチック製品	2.44	介護	2.25	建築	2.24	ガス・熱供給	2.99
9	セメント・セメント製品	2.14	廃棄物処理	2.08	農業サービス	2.05	化学最終製品（医薬品を除く.）	2.64
10	印刷・製版・製本	2.03	不動産仲介及び賃貸	2.03	住宅賃貸料	2.01	印刷・製版・製本	2.05
11	倉庫	1.95	通信機械・同関連機器	1.93	社会保険・社会福祉	1.90	合成樹脂	1.97
12	再生資源回収・加工処理	1.58	洗濯・理容・美容・浴場業	1.83	教育	1.83	パルプ・紙・板紙・加工紙	1.43
13	住宅賃貸料	1.50	自動車整備・機械修理	1.74	飲食サービス	1.66	陶磁器	1.40
14	研究	1.50	電子応用装置・電気計測器	1.70	医療	1.65	無機化学工業製品	1.29
15	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.49	電子計算機・同附属装置	1.57	娯楽サービス	1.57	道路輸送（自家輸送を除く.）	1.11
16	建築	1.35	その他の土木建設	1.55	その他の土木建設	1.41	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.10
17	その他の対事業所サービス	1.34	公務	1.51	その他の非営利団体サービス	1.40	教育	0.93
18	ガラス・ガラス製品	1.25	農業サービス	1.43	公務	1.37	食料品	0.88
19	石炭製品	1.17	社会保険・社会福祉	1.37	その他の対個人サービス	1.28	その他の輸送機械・同修理	0.83
20	食料品	1.14	非鉄金属加工製品	1.35	自動車整備・機械修理	1.24	廃棄物処理	0.83
21	その他の電気機械	1.11	保健衛生	1.34	運輸附帯サービス	1.20	分類不明	0.82
22	自動車部品・同附属品	1.10	飲食サービス	1.26	耕種農業	1.18	介護	0.78
23	飲食サービス	1.05	公共事業	1.21	洗濯・理容・美容・浴場業	1.18	家具・装備品	0.77
24	その他の非営利団体サービス	1.03	その他の非営利団体サービス	1.13	鉄道輸送	1.15	保健衛生	0.72
25	洗濯・理容・美容・浴場業	1.02	建設補修	1.10	その他の対事業所サービス	1.15	有機化学工業製品（石油化学基礎製品を除く.）	0.72
26	事務用品	0.90	医療	1.08	貨物利用運送	1.14	社会保険・社会福祉	0.71
27	郵便・信書便	0.89	金融・保険	1.07	公共事業	1.10	郵便・信書便	0.64
28	建設補修	0.88	事務用品	0.95	建設補修	1.00	電子応用装置・電気計測器	0.59
29	医療	0.87	分類不明	0.94	事務用品	0.99	事務用品	0.55
30	娯楽サービス	0.87	その他の金属製品	0.90	金融・保険	0.95	その他の電子部品	0.54

表 3–4　特化係数の上位 30 位（中井，開成，箱根，その他神奈川，静岡）

	中井		開成		箱根		その他神奈川		静岡	
1	電子計算機・同附属装置	30.04	ゴム製品	55.61	宿泊業	58.28	その他の自動車	12.97	たばこ	7.12
2	家具・装備品	9.92	パルプ・紙・板紙・加工紙	28.08	その他の非営利団体サービス	37.44	電子計算機・同附属装置	3.68	民生用電気機器	6.48
3	非金属鉱物	8.03	非鉄金属加工製品	6.06	水道	13.40	その他の電気機械	3.40	パルプ・紙・板紙・加工紙	4.15
4	情報サービス	6.07	保健衛生	5.22	飲食サービス	6.06	飲料	2.72	飲料	3.29
5	食料品	5.92	不動産仲介及び賃貸	5.21	娯楽サービス	2.84	業務用機械	2.70	自動車部品・同附属品	3.22
6	生産用機械	5.35	生産用機械	3.09	鉄道輸送	2.75	生産用機械	2.64	その他の電気機械	3.17
7	ガラス・ガラス製品	4.71	倉庫	2.70	洗濯・理容・美容・浴場業	1.89	研究	2.59	鉄道輸送	3.11
8	石炭・原油・天然ガス	4.67	その他の対個人サービス	2.10	水運	1.48	乗用車	2.53	紙加工品	2.97
9	金属鉱物	4.32	公務	1.93	事務用品	1.40	電子デバイス	2.42	化学最終製品（医薬品を除く.）	2.42
10	運輸附帯サービス	4.10	再生資源回収・加工処理	1.91	自家輸送	1.20	住宅賃貸料(帰属家賃)	2.24	乗用車	2.24
11	道路輸送（自家輸送を除く.）	3.84	介護	1.75	廃棄物処理	0.93	はん用機械	2.01	その他の製造工業製品	2.10
12	社会保険・社会福祉	3.75	教育	1.74	公務	0.89	自動車部品・同附属品	1.94	ゴム製品	1.91
13	プラスチック製品	3.67	プラスチック製品	1.27	セメント・セメント製品	0.85	化学最終製品（医薬品を除く.）	1.91	産業用電気機器	1.91
14	その他の窯業・土石製品	3.41	情報サービス	1.25	郵便・信書便	0.77	電子応用装置・電気計測器	1.74	木材・木製品	1.82
15	民生用電気機器	2.79	娯楽サービス	1.24	公共事業	0.63	鋳鍛造品	1.58	その他の自動車	1.79
16	倉庫	2.61	業務用機械	1.14	建設補修	0.61	通信機械・同関連機器	1.57	通信機械・同関連機器	1.78
17	業務用機械	2.11	住宅賃貸料(帰属家賃)	1.10	建築	0.61	有機化学工業製品（石油化学基礎製品を除く.）	1.52	医薬品	1.58
18	通信機械・同関連機器	1.87	住宅賃貸料	0.97	その他の土木建設	0.61	建築	1.50	分類不明	1.57
19	貨物利用運送	1.75	事務用品	0.95	社会保険・社会福祉	0.59	鉄道輸送	1.50	業務用機械	1.55
20	介護	1.66	洗濯・理容・美容・浴場業	0.93	木材・木製品	0.55	非鉄金属加工製品	1.38	家具・装備品	1.54
21	その他の輸送機械・同修理	1.40	飲食サービス	0.92	その他の対個人サービス	0.53	ガラス・ガラス製品	1.37	プラスチック製品	1.50
22	耕種農業	1.38	貨物利用運送	0.85	教育	0.51	その他の土木建設	1.37	非鉄金属加工製品	1.48
23	セメント・セメント製品	1.32	自家輸送	0.75	その他の対事業所サービス	0.47	運輸附帯サービス	1.35	食料品	1.45
24	医療	1.22	自動車整備・機械修理	0.71	その他の製造工業製品	0.42	再生資源回収・加工処理	1.30	研究	1.45
25	畜産	1.22	研究	0.71	介護	0.36	通信	1.27	宿泊業	1.43
26	事務用品	1.04	なめし革・毛皮・同製品	0.69	保健衛生	0.34	家具・装備品	1.26	その他の鉄鋼製品	1.42
27	自家輸送	0.98	印刷・製版・製本	0.67	自動車整備・機械修理	0.33	その他の製造工業製品	1.25	倉庫	1.35
28	化学繊維	0.82	商業	0.63	その他の輸送機械・同修理	0.32	その他の鉄鋼製品	1.25	電子応用装置・電気計測器	1.31
29	インターネット附随サービス	0.72	医療	0.61	不動産仲介及び賃貸	0.30	その他の輸送機械・同修理	1.24	生産用機械	1.31
30	飲料	0.71	廃棄物処理	0.60	住宅賃貸料	0.26	教育	1.13	はん用機械	1.28

表 4　箱根の宿泊業・飲食業への最終需要による各地域の波及効果

（単位：100 万円）

横浜	4,264
川崎	1,329
相模原	401
横須賀	43
厚木	552
平塚	100
伊勢原	34
小田原	199
二宮	0
大磯	0
南足柄	49
中井	20
開成	15
箱根	81,853
その他神奈川	637
静岡	9,909
計	95,142

表 5　箱根の宿泊業・飲食業への最終需要による各地域の部門別波及効果

（単位：100 万円）

1	箱根	宿泊業	52,020
2	箱根	飲食サービス	29,831
3	静岡	倉庫	7,222
4	横浜	倉庫	1,757
5	川崎	倉庫	958
6	静岡	その他の対事業所サービス	759
7	その他神奈川	倉庫	574
8	横浜	物品賃貸サービス	538
9	厚木	倉庫	525
10	横浜	その他の対事業所サービス	524
11	静岡	不動産仲介及び賃貸	362
12	相模原	倉庫	299
13	横浜	生産用機械	239
14	静岡	建設補修	227
15	横浜	商業	203
16	静岡	飲料	191
17	小田原	倉庫	184
18	横浜	不動産仲介及び賃貸	176
19	横浜	紙加工品	169
20	横浜	自動車整備・機械修理	148
21	静岡	保健衛生	146
22	横浜	電力	144
23	横浜	はん用機械	115
24	静岡	分類不明	107
25	横浜	運輸附帯サービス	106
26	横浜	情報サービス	99
27	平塚	倉庫	96
28	静岡	電力	93
29	静岡	金融・保険	93
30	横浜	自動車部品・同附属品	89

F_{11} は 1 地域（1 地域の該当部門）に発生した最終需要を意味しており，(3) 式では，その波及効果を $B_{11}F_{11}$ によって 1 地域に及ぼす波及効果 ΔX_1 と $B_{21}F_{11}$ によって 2 地域に及ぼす波及効果 ΔX_2 とに分けて示すことができる．

表 4 では，箱根の宿泊業，飲食業へ発生した最終需要が各地域へどのような波及効果を与えるかを示している．箱根の宿泊業，飲食業へ発生した最終需要により箱根には 818 億円の波及効果がもたらされている．また箱根の宿泊業，飲食業への最終需要は他地域へも波及効果を与えており，横浜へ 42 億円，川崎へ 13 億円，静岡へ 99 億円の波及効果を与えている．表 4 の結果を部門別にして，上位 30 位で並べたものが表 5 である．箱根の宿泊業，飲食業へ発生した最終需要により箱根の宿泊業へ 520 億円，飲食業へ 290 億円の波及効果がある一方，静岡，横浜，川崎の倉庫業，静岡のその他の対事業所サービス，横浜の物品賃貸サービスにも 5–9 億円の波及効果をもたらすことがわかる．

表 6　小田原の宿泊業・飲食業への最終需要による各地域の波及効果

（単位：100 万円）

横浜	1,396
川崎	1,237
相模原	156
横須賀	453
厚木	2
平塚	2
伊勢原	0
小田原	46,108
二宮	0
大磯	0
南足柄	4
中井	1
開成	1
箱根	3
その他神奈川	149
静岡	649
計	48,764

表 7　大磯の宿泊業・飲食業への最終需要による各地域の波及効果

（単位：100 万円）

横浜	282
川崎	72
相模原	13
横須賀	14
厚木	54
平塚	5
伊勢原	0
小田原	42
二宮	0
大磯	6,319
南足柄	2
中井	2
開成	1
箱根	3
その他神奈川	8
静岡	83
計	6,619

同様の計算結果を，小田原，大磯，横須賀においても行ってみよう．小田原の宿泊業，飲食業への最終需要によって，小田原に 460 億円，横浜へ 13 億円，川崎へ 12 億円の波及効果が発生している（表 6）．大磯の宿泊業，飲食業への最終需要によって大磯へ 63 億円，横浜へ 2 億円の波及効果が発生している（表 7）．

横須賀の宿泊業，飲食業への最終需要によって，横須賀に 1350 億円，静岡へ 54 億円，横浜へ 28 億円，川崎へ 12 億円の波及効果が発生していることが分かった（表 8）．

4　まとめ

本稿では，神奈川県内市町村の地域間表を試作し，神奈川県の産業構造と，地域間関係の分析を行った．特に，観光業に着目し，宿泊業，飲食業へ発生した最終需要が各地へどのような波及効果をもたらすか，概観した．結果の概要は以下のようにまとめられる．

第 1 に，特化係数による分析によって，横浜の石油製品，水運，川崎のその他の自動車，石油化学基礎製品，相模原のガラス・ガラス製品，横須賀のその他の自動車，船舶・同修理，厚木のガス・熱供給，平塚の医薬品，伊勢原のその他の電気機械，小田原のガス・熱供給，化学最終製品（医薬品を除く），南足柄のプラスチック製品，中井の電子計算機・同付属装置，開成のゴム製品，箱根の宿泊業など，各地域の特徴的な産業が明らかになった．また，静岡ではたばこ，民生用電気機器，パルプ・紙・板紙・加工紙，飲料，自動車部品・同付属品といった産業の特化係数も高かった．

第 2 に，宿泊業，飲食業への最終需要による波及効果分析により，箱根の宿泊業，飲食業へ発生した最終需要により箱根には 818 億円，横浜へ 42 億円，川崎へ 13 億円，静岡へ 99 億円の波及効果があることが明らかになった．また部門別には箱根の宿泊業へ 520 億円，飲食業へ

表 8　横須賀の宿泊業・飲食業への最終需要による各地域の波及効果

（単位：100 万円）

横浜	2,883
川崎	1,245
相模原	305
横須賀	135,496
厚木	250
平塚	135
伊勢原	66
小田原	156
二宮	2
大磯	3
南足柄	50
中井	14
開成	10
箱根	23
その他神奈川	786
静岡	5,432
計	143,974

290 億円の波及効果があり，その他にも静岡，横浜，川崎の倉庫業，静岡のその他の対事業所サービス，横浜の物品賃貸サービスへも大きな波及効果があることが明らかになった．また小田原，大磯，横須賀の宿泊業，飲食業への最終需要によって，それぞれ小田原（460 億円），大磯（63 億円），横須賀（1350 億円）へ波及効果が発生する一方で，横浜，川崎，静岡など他地域にも波及効果があることが示された．このように地域間効果を含めて示すことが出来た点が本稿における神奈川県地域間産業連関表を作成し分析を行った意義となる．

一方で，本稿では地域間産業連関表を作成する際の課題も存在する．特に県内の地域間取引について，県内市町村の移出率や各地域間の取引情報が存在しないため，幾つか仮定を置き，ノンサーベイ法による推計となっている．このことから本稿での分析結果の解釈には，ノンサーベイによる推計であることを踏まえて一定の留保が必要である．今後は県内各事業所へのアンケート等を通じ，地域間取引を実際の推計作業を進めるとともに，本稿でその他神奈川という扱いになった他の市町村を含めた神奈川の全市町村間産業連関表の推計を進めたい．

付　記

本稿は，神奈川県と横浜国立大学の包括連携協定のもと，経済学部居城研究室と神奈川県統計センターとの連携による 2019 年度の研究成果の一部である．

参考文献

芦谷恒憲・後藤啓（2015）「兵庫県内 7 地域産業連関表の推計による地域経済圏の経済効果分析」『産業連関』Vol. 22, No. 3, pp. 106–114

芦谷恒憲（2017）「2011 年兵庫県市町内産業連関表の作成と分析事例」『産業連関』Vol. 25, No. 1, pp. 14–24

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』47 巻 3 号，pp. 95–114
居城琢（2016）「都留市産業連関表の試作と分析」『横浜国際社会科学研究』20 巻（4·5·6 号，pp. 1–11
居城琢・大島啓人（2019）「みなとみらい 21・横浜都心を区分した全国 7 地域間産業連関表の作成と分析―横浜都心と川崎・東京・その他神奈川との関係を中心に―」『横浜国際社会科学研究』23 巻 3 号 , pp. 1–14
渋澤博幸·高橋 楓蕗·宮田 譲·打田委千弘（2017）「三遠南信地域を対象とした経済波及効果分析：多地域産業連関アプローチ」『地域学研究』47 巻 1 号，pp. 1–15
渋澤博幸・花岡崚太（2018）「津波による経済被害と地域経済の回復力：愛知県 54 市町村を対象として」『地域学研究』48 巻 2 号，pp. 221–234
渋澤博幸・落合里咲・櫻井一宏（2019）「三河湾流域圏の地域産業と環境負荷削減の評価に関する研究：地域間産業連関モデルと最適化モデルを用いた分析」『地域学研究』49 巻 1 号，pp. 1–16
塚本高浩・小見山尚子・根本二郎（2018）「愛知県内全市町村間産業連関表の作成と市町村間の空間的相互依存関係に関する分析」『産業連関』Vol. 26, No. 1, pp. 1–20
陳延天・山田光男（2015）「高速道路サービスエリアにおける消費支出の経済波及効果―静岡県を事例として」『産業連関』Vol. 22, No. 3, pp. 61–77
中澤純治・大崎優（2017）「高知県地域間産業連関表による経済的相互依存関係」『政策科学』立命館大学政策科学会 24 巻 3 号，pp. 75–109
根来佐一（1999）「平塚市地域産業連関表による I–O 分析」『東海大学紀要工学部』39 巻 1 号，pp. 211–216
根来佐一（2007）「平塚市地域産業連関表による日産車体の工場移転に伴う経済効果の測定」『日本経営システム学会誌』24 巻 1 号，pp. 19–26
野崎道哉（2018）「小地域産業連関表の作成と地域産業構造：平成 23 年大垣市産業連関表による分析」『岐阜経済大学論集 』51 (3), pp. 37–48
野村淳一・木下真・齋藤英智・朝日幸代 (2011)「山口県 4 地域間産業連関表を用いた周遊観光が及ぼす経済効果」，『産業連関』，Vol. 19. No. 3，環太平洋産業連関分析学会.
山田光男（1995）「三重県内地域間産業連関表の推計」，『イノベーション & I–O テクニーク』，Vol. 5, No. 4，環太平洋産業連関分析学会.
山田光男・大脇佑一（2012）「2005 年愛知県内 4 地域間産業連関表の推計」，Discussion Paper Series No. 1205，中京大学経済学部附属経済研究所，中京大学.

統計資料

神奈川県統計センター企画分析課（2016）『平成 23 年（2011）神奈川県産業連関表』
川崎市総務企画局情報管理部統計情報課（2017）『平成 23（2011）年川崎市産業連関表』
さがみはら都市みらい研究所（2017）『平成 23（2011）年相模原市産業連関表』
法政大学日本統計研究所（2016）『全市区町村産業連関表』
横須賀市都市政策研究所（2017）『横須賀市のエビデンスに基づいた政策形成に寄与する経済波及効果分析ツール（活用マニュアル）』
横須賀市都市政策研究所（2018）『産業連関表を用いた経済波及効果分析ツールの全庁的かつ継続的活用の推進』
横浜市経済局（2017）『平成 23 年横浜市産業連関表―報告書―』

付表　部門分類

1	耕種農業
2	畜産
3	農業サービス
4	林業
5	漁業
6	金属鉱物
7	石炭・原油・天然ガス
8	非金属鉱物
9	食料品
10	飲料
11	飼料・有機質肥料（除別掲）
12	たばこ
13	繊維工業製品
14	衣服・その他の繊維既製品
15	木材・木製品
16	家具・装備品
17	パルプ・紙・板紙・加工紙
18	紙加工品
19	印刷・製版・製本
20	化学肥料
21	無機化学工業製品
22	石油化学基礎製品
23	有機化学工業製品（除石油化学基礎製品）
24	合成樹脂
25	化学繊維
26	医薬品
27	化学最終製品（除医薬品）
28	石油製品
29	石炭製品
30	プラスチック製品
31	ゴム製品
32	なめし革・毛皮・同製品
33	ガラス・ガラス製品
34	セメント・セメント製品
35	陶磁器
36	その他の窯業・土石製品
37	銑鉄・粗鋼
38	鋼材
39	鋳鍛造品
40	その他の鉄鋼製品
41	非鉄金属製錬・精製
42	非鉄金属加工製品
43	建設・建築用金属製品
44	その他の金属製品
45	はん用機械
46	生産用機械
47	業務用機械
48	電子デバイス
49	その他の電子部品
50	産業用電気機器
51	民生用電気機器
52	電子応用装置・電気計測機
53	その他の電気機器
54	通信機械・同関連機器
55	電子計算機・同附属装置
56	乗用車
57	その他の自動車
58	自動車部品・同附属品
59	船舶・同修理
60	その他の輸送機械・同修理
61	その他の製造工業製品
62	再生資源回収・加工処理
63	建築
64	建設補修
65	公共事業
66	その他の土木建設
67	電力
68	ガス・熱供給
69	水道
70	廃棄物処理
71	商業
72	金融・保険
73	不動産仲介及び賃貸
74	住宅賃貸料
75	住宅賃貸料（帰属家賃）
76	鉄道輸送
77	道路輸送（除自家輸送）
78	自家輸送
79	水運
80	航空輸送
81	貨物利用運送
82	倉庫
83	運輸附帯サービス
84	郵便・信書便
85	通信
86	放送
87	情報サービス
88	インターネット附随サービス
89	映像・音声・文字情報制作
90	公務
91	教育
92	研究
93	医療
94	保健衛生
95	社会保険・社会福祉
96	介護
97	その他の非営利団体サービス
98	物品賃貸サービス
99	広告
100	自動車整備・機械修理
101	その他の対事業所サービス
102	宿泊業
103	飲食サービス
104	洗濯・理容・美容・浴場業
105	娯楽サービス
106	その他の対個人サービス
107	事務用品
108	分類不明

［いしろ　たく　横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授］
［えとう　いくま　横浜国立大学経済学部卒業］