

2011 年度 計量モデル研究会 報告書

## 2005 年関西地域間産業連関表の作成と活用

2012 年 6 月

**APIR** 一般財団法人 アジア太平洋研究所  
ASIA PACIFIC INSTITUTE OF RESEARCH

本報告書は、財団法人関西社会経済研究所（2011年12月より一般財団法人アジア太平洋研究所に移行）の計量モデル研究会の成果をまとめたものである。

# 目 次<sup>1</sup>

1	はじめに	1
2	地域間産業連関表に関する先行研究	2
3	関西地域間産業連関表の概要	3
3-1	作表プロセスの概要	3
3-2	部門数の設定	3
3-3	地域間交易の推計	3
3-3-1	移出と輸出の分割	3
3-3-2	域内取引の分割	4
3-4	産業連関表の結合	9
3-4-1	県内最終需要による誤差の調整	9
3-4-2	関西域外表の作成	10
3-4-3	関西地域間表の展開	10
3-5	作成手法における 2000 年表との相違点	12
4	2005 年関西地域間産業連関表からみた関西経済の構造	13
4-1	地域別の経済規模	13
4-2	産業構造の地域間比較	14
4-3	投入構造の地域間比較	15
4-4	地域間交易の状況	15
4-5	生産誘導構造の地域間比較	18
4-6	2000 年関西地域間表との比較	20
5	2005 年版関西地域間産業連関表を用いた分析事例	
	<東日本大震災の風評被害による需要喪失の影響>	21
5-1	外国人観光客数の現状	21
5-2	試算の前提	22
5-3	計算結果	23
6	まとめと今後の課題	27
	参考文献	27
	参考資料	28
	研究会メンバー	29

<sup>1</sup> 本稿で開発した地域間産業連関表の作成基礎となる各府県の産業連関表は、各府県の統計担当者に資料提供を依頼し、入手したものである。また作表段階においても、ヒアリング調査や問い合わせにご協力いただいた。ここに各府県統計担当者の方々に対し、感謝を申し上げる。

## 1 はじめに

グローバル化、経済・財政状況の悪化など地域経済を取り巻く環境は大きく変化している。独自性を活かした持続的な地域経済の再生は、都市部・地方部に共通する課題である。特に地域経済においては、財・サービスの移動を示す移出入の比率が元来高い。そのうえ、交通網などのインフラの充実や技術発展により地域を越えた財・サービスの流動が近年急増していることから、こうした実態も含めて地域経済を把握・分析する視角が重要となる。

このような地域経済の変動に対応した分析を行う際に、府県間の財・サービスの流動を捉えた地域間産業連関表が有用なツールとなる。関西社会経済研究所（現アジア太平洋研究所）では、2002年から関西における地域間表の研究に取り組んでおり、統計担当者および各地の研究者との意見交換を実施している。本研究では、それらの知見を反映しつつ、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の2005年産業連関表を接続した「2005年関西地域間産業連関表」を作成する。地域間産業連関表の作成においては、府県間の移出・移入の取り扱いが問題となる。そこで本研究では、一次統計資料による検討に加え、自治体統計担当者などに対するヒアリング、並びに中間報告会による意見交換を行い、包括的なアプローチから推計を行った。

本研究の貢献は、(1)できるだけ入手可能な一次統計資料を基に作成した唯一の関西地域間産業連関表であること (2)需要側ショックの影響（災害に伴って発生する風評被害）のシミュレーションを実施したこと、の二点が挙げられる。

本報告書では以下の構成にしたがい議論を進める。まず2節で、地域間産業連関表に関する先行研究について述べる。次に3節で、関西地域間産業連関表の構築方法について具体的に説明し、4節では関西経済の構造を概観する。5節では関西地域間産業連関表を用いて行ったシミュレーション分析の内容と結果について述べ、6節はまとめと課題である。

## 2 地域間産業連関表に関する先行研究

1で述べたように、本稿では、産業連関表の中でも複数地域を内生的に扱う地域間産業連関表を構築し、分析に用いる。波及効果の試算を行う場合、地域内産業連関表分析では経済波及効果は自地域内で完結している。一方、地域間産業連関分析では、自地域と相手地域の移出入を通じた跳ね返り効果を反映することが可能となる。現実の経済では、当該地域の需要増加によって他地域からの移入が増加、すなわち他地域の生産が増加し、それが再び当該地域の生産増加を引き起こすことがあり得る。地域間産業連関表を用いると、このような相互依存関係を反映した経済波及効果の計測が可能である。また、2地域間産業連関表では、財・サービスのやり取り（移出入）の相手先が他地域1つのみであるが、関西地域間産業連関表は複数地域間の移出入が明示されている。

次に、こうした地域間産業連関表の作成方法およびその活用方法についての先行研究を紹介する。地域間産業連関表の作成方法をまとめた先行研究は、産業連関表を作成する自治体自身が作成した報告書と、研究者・研究機関が推計した論文・報告書に大別される。

経済産業省（2009）は、全国の経済産業局の所管地域ごとに作成された9地域の産業連関表を連結した、2005年地域間産業連関表を作成している。北海道経済産業局（2009）は、苫小牧市、千歳市、室蘭市、その他北海道内の3市1地域の地域間産業連関表を作成している。

研究者・研究機関が推計した都道府県間の地域間産業連関表としては、関西社会経済研究所（2008）による福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の7地域の2000年地域間産業連関表を作成したものがある。中部産業・地域活性化センター（現中部圏社会経済研究所）（2011）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、滋賀県、その他全国の10地域間の2005年産業連関表を作成している。浅利（2010）は家計消費を内生化した静岡県、愛知県、山梨県、神奈川県、東京都、千葉県、その他全国の7地域間の2005年産業連関表の作成方法をまとめている。三菱総合研究所（2004）は石川良文氏らと共同で47都道府県間の地域間産業連関表を作成しているが、表の詳細は非公表である。

地域間産業連関表の作成のポイントとなる交易係数の推計方法の類型については、静岡大学（2011）の第二部「テクニカル・レポート」が詳しい。それによると、交易係数の推計にはコストのかかる移輸出または移輸入を推計する特別調査を行わないノン・サーベイ法と、その特別調査を実施するサーベイ法の2種類に大別される。上記で取り上げた先行研究のうち、北海道経済産業局（2009）のみがサーベイ法に属する。

地域間産業連関表を用いて地域への経済波及効果を試算した先行研究は多数存在する。武者（2010）は関西地域間産業連関表を用いて、平城遷都1300年記念事業が関西7府県に与える経済波及効果を試算している。静岡大学（2011）は消費内生型の7地域間の産業連関表を利用して、富士山静岡空港開港の経済波及効果を試算している。

地域間産業連関分析は、経済学だけでなく土木工学の分野でも多く応用されている。例えば篠山（2011）は全国47都道府県間産業連関表を用いて2007年度の港湾投資の経済波及効果を分析している。

表1 様々な型の地域間表

		地域区分	備考
ブロック間表	経済産業省9地域間表	全国9ブロック	経産局表の結合
府県間表	本稿	関西2府5県1地域	
	東北7地域間表 東北活性化センター	新潟を含む7県	2000年版のみ作成
	中部圏地域間表 中部産業・地域活性化センター	中部、北陸、関西にまたがる9県1地域	
	47都道府県間表 三菱総合研究所	47都道府県	詳細は非公開
	電中研都道府県間表	47都道府県	サービス部門の交易係数は重力モデルで推計
地域間表	大阪府産業連関表	大阪府、大阪府外近畿、域外	3地域間表
市町村間表	北海道3市地域間表	苫小牧市、千歳市、室蘭市、その他北海道地域	サーベイ法による交易係数作成

### 3 関西地域間産業連関表の概要

#### 3-1 作表プロセスの概要

関西地域間産業連関表は、関西 2 府 5 県および関西以外地域の産業連関表を結合して作成される。表の作成は基本的に以下のような手順にしたがって行われている。

- ①部門数を統一する
- ②地域間交易係数を推計する
- ③交易係数をもとに各地域の産業連関表から他地域への移出を抽出する
- ④分割された産業連関表を結合する
- ⑤計数のバランス調整を行う

#### 3-2 部門数の設定

各府県の産業連関表の産業部門は一律に統一されていないため、地域間表作成にあたって、最も部門数の少ない福井県に合わせることにし、それぞれ 172 部門に統一する。作成にあたって利用した各府県オリジナルの産業連関表の部門数は表 2 のとおりである。なお、作表作業は 172 部門で行ったが、精度と実効性を考慮して、最終的に 104 部門とした（図 2 とサンプルシートを参照）。

表 2 利用した 2005 年産業連関表

	福井	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	近畿	全国
行部門数	172	190	199	190	188	190	190	404	520
列部門数	172	190	199	190	188	190	190	351	407

#### 3-3 地域間交易の推計

通常の域内産業連関表では、地域間交易（移出入）は、取引相手となる地域ごとに把握されていない。しかし、関西地域間産業連関表の作成にあたっては、移出を「関西域外への移出」および「(関西域内の) 福井県への移出」「(関西域内の) 滋賀県への移出」・・・と取引相手地域ごとに分割する必要がある。ここでは、この分割方法について説明する。

##### 3-3-1 移出と輸出の分割

移出と輸出が「移輸出」として計上されている福井県、和歌山県については、まず移出と輸出を分割する必要がある。そこで、全国表の輸出率（輸出÷国内生産額）を各部門について算出し、この輸出率を産業連関表の各部門生産額に適用し、各部門の輸出額を算出する。次に輸出額を「移輸出」から控除して移出額を求めた。輸移入については、輸入率（輸入÷国内需要）をもとに同様の作業を行い、輸入と移入を分割した。滋賀県、京都府、兵庫県、大阪府については公表されている産業連関表で、移出と輸出、移入と輸入が別に計上されている。奈良県は公表されている産業連関表では分割されていないが、今回の作業にあたり分割されているデータの提供を受けた。

### 3-3-2 域内取引の分割

次に、移出を表 1 の方針に基づき、関西各府県への移出と関西域外への移出に分割する。

表 3 地域間取引の推計方法（基本方針）の比較

	一次産品・製造業	非製造業
関西社会経済研究所 (2008)	「商品流通調査」を利用	各府県の需要額で按分
本稿(2011)	「物流センサス」を利用	各産業に対応した一次資料を利用

今回の作表では「商品流通調査」を入手できなかったため、「物流センサス」を利用する。また関西社会経済研究所 (2008)で「商品流通調査」を用いなかった部門（非製造業）については、原則として、できる限り各産業部門ごとにそれぞれ対応した一次統計資料を利用して移出の分割比率を推計し、分割を行う。移出の分割比率は、自県以外の関西域内府県とその他（関西域外）府県への比率を示したものである。福井県であれば、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、その他（関西域外）の 6 府県 1 地域が対象となり、7 地域の移出の分割比率を合計すると 1 になる。

移出と移入はそれぞれの府県からみると表裏の関係にある。本稿においては、推計資料上の都合により、多くの部門で移出のデータを分割し、そのマイナス値として移入の値を与えている。ただし、分割比率の推計において、移入側にのみ推計資料が存在する、あるいは、移入側の資料が移出側のそれよりも精度が高いと認められる場合は、まず移入額を先決した部門もある（表 5 以降の右列「分割基準」を参照）。

以下、移出入の分割方法を①「物流センサス」を利用する部門、②「国勢調査」など人流・物流の動態に関する統計資料を利用する部門、③その他の一次統計資料を利用する部門、④県内需要額を利用する部門、⑤関西域内の移出入をゼロとした部門、以上の 5 通りに区分して説明していく。

#### ① 「物流センサス」を利用する部門

一次産品、製造業の分割比率の推計では、「商品流通調査」の代替資料として「第 8 回物流センサス（全国貨物純流動調査、2005 年調査）」（国土交通省）を利用する。これには、85 種類の品目ごとに都道府県間の流動量が示されており、貨物の種類と流動量・流動先を知ることができる。この流動量データを用いて、産業連関表上の移出の分割比率を推計することにした。ただし、物流関係の統計はそれぞれ一長一短があり、利用には留意が必要である（表 4）。

表 4 物流関係の統計の比較

	2000年	2005年	計上方法	備考
商品流通調査 (経済産業省)	○	×	金額ベース	産業連関表作成のための基礎資料であり、通常一般には公開されていない。
物流センサス (国土交通省)	○	○	重量ベース	47県×47県の85品目分類。3日間調査であり、その時期に流通がないと把握されない部門が存在する。
貨物・旅客 地域流動調査 (国土交通省)	○	○	重量ベース	47県×47県の32品目分類。うち貨物の輸送機関は鉄道、海運、自動車の3種類である。航空貨物も計上されているが品目分類されていない。
貨物輸送統計 (国土交通省)	○	○	重量ベース	鉄道、道路、航空、内航船舶、に分けて公表される。貨物は全国9地域の発地ベースのデータのみである。

物流センサスによる調査期間は3日間と短いため、1年間に取引される品目の全てが同調査で把握されているとは限らない。このため、府県オリジナルの産業連関表の部門の中には、対応する品目の取引が（物流センサス中で）計上されていないケースも存在する。このような部門については、後述する④の方法、すなわち各府県の府県内需要額の比率に応じて移出の分割比率を推計した。また産業連関表の「農業サービス」部門は、物流センサス上で対応する部門がないため、これも府県内需要額により分割比率を推計する。

表 5 産業連関表統合小分類(172部門)と物流センサスの対応関係

No.	産業連関表統合小分類(172部門)	対応する物流センサスの部門	分割基準
1	穀類	麦、米	移出
2	いも・豆類	雑穀・豆	移出
3	野菜	野菜・果物	移出
4	果実	野菜・果物	移出
5	その他の食用作物	その他の農産品	移出
6	非食用作物	綿花、その他の農産品	移出
7	畜産	羊毛、その他の農産品	移出
9	育林	原木	移出
10	素材	製材、薪炭	移出
11	特用林産物	薪炭	移出
12	海面漁業	水産品	移出
13	内水面漁業	水産品	移出
14	金属鉱物	鉄鉱石、その他の金属鉱	移出
15	窯業原料鉱物	石灰石、その他の非金属鉱物	移出
16	砂利・砕石	砂利・砂・石材	移出
17	その他の非金属鉱物	りん鉱石、その他の非金属鉱物	移出
18	石炭・原油・天然ガス	石炭、原油・天然ガス	移出
19	と畜	その他の食料工業品	移出
20	畜産食料品	その他の食料工業品	移出
21	水産食料品	その他の食料工業品	移出
22	精穀・製粉	その他の食料工業品	移出
23	めん・パン・菓子類	その他の食料工業品	移出
24	農産保存食料品	その他の食料工業品	移出
25	砂糖・油脂・調味料類	動植物性油脂、砂糖	移出
26	その他の食料品	その他の食料工業品	移出
27	酒類	飲料	移出
28	その他の飲料	飲料	移出

29	飼料・有機質肥料（除別掲）	その他の製造工業品	移出
30	たばこ	その他の製造工業品	移出
31	紡績	糸	移出
32	織物	織物	移出
33	ニット生地	織物	移出
34	染色整理	織物	移出
35	その他の繊維工業製品	織物	移出
36	衣服	衣服・身の回り品	移出
37	その他の衣服・身の回り品	衣服・身の回り品	移出
38	その他の繊維既成品	衣服・身の回り品	移出
39	製材・合板・チップ	木製品	移出
40	その他の木製品	木製品	移出
41	家具・装備品	家具・装備品	移出
42	パルプ	パルプ	移出
43	紙・板紙	紙	移出
44	加工紙	紙	移出
45	紙製容器	紙	移出
46	その他の紙加工品	紙	移出
47	印刷・製版・製本	書籍・印刷物・記録物	移出
48	化学肥料	化学肥料	移出
49	ソーダ工業製品	化学薬品	移出
50	その他の無機化学基礎製品	原塩	移出
51	石油化学基礎製品	その他の化学工業品	移出
52	脂肪族中間物・環式中間物	化学薬品	移出
53	合成ゴム	合成樹脂	移出
54	その他の有機化学工業製品	化学薬品	移出
55	合成樹脂	合成樹脂	移出
56	化学繊維	その他の化学工業品	移出
57	医薬品	その他の化学工業品	移出
58	石けん・界面活性剤・化粧品	その他の化学工業品	移出
59	塗料・印刷インキ	染料・顔料・塗料、その他の化学工業品	移出
60	その他の化学最終製品	動植物性油脂、その他の化学工業品	移出
61	石油製品	重油、揮発油、その他の石油、LNG・LPG、その他の石油製品	移出
62	石炭製品	コークス、その他の石炭製品	移出
63	プラスチック製品	その他の製造工業品	移出
64	タイヤ・チューブ	ゴム製品	移出
65	その他のゴム製品	ゴム製品	移出
66	革製履物	その他の製造工業品	移出
67	なめし皮・毛皮・その他の革製品	その他の製造工業品	移出
68	ガラス・ガラス製品	ガラス・ガラス製品	移出
69	セメント・セメント製品	セメント、生コンクリート、セメント製品	移出
70	陶磁器	陶磁器	移出
71	その他の窯業・土石製品	その他の窯業品	移出
72	鉄鋼・粗鋼	鉄鋼	移出
73	鑄鍛造品	鉄鋼	移出
74	その他の鉄鋼製品	鉄鋼	移出
75	非鉄金属製錬・精製	非鉄金属	移出
76	電線・ケーブル	非鉄金属	移出
77	その他の非鉄金属製品	非鉄金属	移出
78	建設用金属製品	金属製品	移出
79	建築用金属製品	金属製品	移出
80	ガス・石油機器及び暖厨房機器	金属製品	移出
81	その他の金属製品	金属製品	移出
82	一般産業機械	産業機械	移出
83	建設・鉱山機械	産業機械	移出
84	化学機械	産業機械	移出
85	産業用ロボット	産業機械	移出
86	金属加工・工作機械	産業機械	移出
87	その他の特殊産業用機械	産業機械	移出
88	その他の一般機械器具および部品	その他の機械	移出
89	事務用機械	その他の機械	移出
90	サービス用機器	その他の機械	移出
91	産業用電気機器	電気機械	移出
92	電子応用装置・電気計測器	電気機械	移出
93	その他の電気機器	電気機械	移出
94	民生用電気機器	電気機械	移出
95	民生用電子機器	電気機械	移出
96	通信機械	電気機械	移出
97	電子計算機・同付属装置	電気機械	移出
98	半導体素子・集積回路	電気機械	移出

99	その他の電子部品	電気機械	移出
100	乗用車	自動車、自動車部品	移出
101	船舶・同修理	その他の輸送機械	移出
102	鉄道車両・同修理	その他の輸送機械	移出
103	航空機・同修理	その他の輸送機械	移出
104	その他の輸送機械	自動車部品、その他の輸送機械	移出
105	眼鏡・その他の光学機械	その他の機械	移出
106	時計	精密機械	移出
107	その他の精密機械	精密機械	移出
108	がん具・運動用品	がん具	移出
109	その他の製造工業製品	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	移出
110	再生資源回収・加工処理	金属スクラップ、金属製容器包装廃棄物、使用済みガラスびん、その他の容器包装廃棄物、廃プラスチック類	移出

② 「国勢調査」など人流・物流の動態に関する統計資料を利用する部門

「111:住宅建築」以降のいわゆる非製造業については「物流センサス」を利用することができないため、人流や物流の動態について明示的に取り扱った統計資料を利用した。例えば、輸送部門には「貨物・旅客地域流動調査」を利用するなどである(表6)。

表6 人流・物流の動態に関する統計資料と対応する部門

	部門	資料名	項目	分割基準
122	小売	国勢調査	通勤・通学人口(注)	移出
128	鉄道旅客輸送	旅客地域流動調査	府県相互間旅客輸送人員(JR、民鉄)	移入
129	鉄道貨物輸送	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数表(鉄道)	移出
130	道路旅客輸送	旅客地域流動調査	府県相互間旅客輸送人員(自動車)	移入
131	道路貨物輸送(除自)	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数表(自動車)	移出
135	沿海・内水面輸送	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数(海運)	移出
136	港湾輸送	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数(海運)	移出
137	航空輸送	旅客地域流動調査	府県相互間旅客輸送人員(航空)	移出
138	貨物利用運送	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数(全機関)	移出
139	倉庫	貨物地域流動調査	府県相互間輸送トン数(全機関)	移出
141	その他の運輸付帯サ	旅客地域流動調査	府県相互間旅客輸送人員(自動車)	移出
151	学校教育	国勢調査	通学人口(注)	移出
152	社会教育・その他の	国勢調査	通勤・通学人口(注)	移出
166	娯楽サービス	国勢調査	通勤・通学人口(注)	移出
167	飲食店	国勢調査	通勤・通学人口(注)	移出
168	宿泊業	宿泊旅行統計(2007)	施設所在地居住地別延べ宿泊者数	移出
169	洗濯・理容・美容・	国勢調査	通勤・通学人口(注1)	移出
170	その他の対個人サー	国勢調査	通勤・通学人口(注1)	移出

(注1) 従業地・通学地による常住市区町村、15歳以上就業者数及び15歳以上通学者数

(注2) 注意書きがないものは2005年度の統計を使用。

### ③ その他の一次統計資料を利用する部門

直接的な人流、物流に関する資料が得られない部門については、移出先の需要規模または生産規模を反映した一次統計資料に基づき分割比率を推計した。ある県による移出の分割比率については、当該県(移出元の県)から他の各県への移出の大きさは、(移出品を受け入れる側となる)各県の需要の大きさに比例すると考え、相手先の需要規模の県構成比を移出分割比率とした。一方、移入を先決する部門ではある県の移入の分割比率は、当該県(移入先の県)は、生産量の多い県からより多くの財を購入する(=より移入が大きい)と考え、生産規模の県構成比を当該県の移入分割比率とする(表7)。

表7 需要面の一次統計資料を利用する部門

	対応部門	資料名	項目	分割基準
116	電力	都道府県別エネルギー消費統計	最終エネルギー消費量	移出
117	都市ガス	ガス事業年報	ガス販売量	移出
121	卸売	商業統計(2007)	卸売業年間商品販売額	移入
123	金融	預金・貸出関連統計	預金および貸出金	移入
124	保険	日本郵政公社統計	簡易保険年度末保有契約保険料額	移入
142	郵便・信書便	国勢調査	総人口	移出
143	電気通信	テレコムデータブック統計年報、 電気通信事業者協会	都道府県別発信回数	移出
146	情報サービス	事業所統計	全産業従業者数	移出
147	インターネット付随 サービス	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
148	映像・文字情報操作	国勢調査	総人口	移出
155	医療	患者調査	総患者数(入院・外来計)	移入
156	保健	国勢調査	総人口	移出
157	社会保障	国勢調査	15歳以下人口および65歳以上人口	移出
158	介護	介護給付費実態調査報告	介護サービス受給者数	移出
160	広告	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
161	物品賃貸業 (除貸自動車業)	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
162	貸自動車業	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
163	自動車修理	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
164	機械修理	特定サービス産業実態調査	年間売上高	移入
165	その他の対事業所サ ービス	事業所統計	全産業従業者数	移入

### ④ 県内需要額を利用する部門

一次統計資料が存在しない部門に関しては、各府県の産業連関表の府県内需要額により移出の分割比率を算出した(表8)。

表 8 最終需要額を利用する部門

	対応部門	資料名	項目
8	農業サービス	各県産業連関表	当該部門県内需要額
125	不動産仲介及び賃貸	各県産業連関表	当該部門県内需要額
143	電気通信	各県産業連関表	当該部門県内需要額
144	その他の通信サービス	各県産業連関表	当該部門県内需要額
153	学術研究機関	各県産業連関表	当該部門県内需要額
154	企業内研究開発	各県産業連関表	当該部門県内需要額
159	その他の公共サービス	各県産業連関表	当該部門県内需要額

⑤ 関西域内の移出入をゼロとした部門

111：住宅建築など、概念上、移出入が存在しない部門もある。あるいは、各県のオリジナル表において、特定の県にのみ移出が計上されており、他の県は全て移出入がゼロであるような場合、関西域内で整合的に移出入を計上することは不可能である。このような場合には、当該府県の移出は、全て関西域外への移出として扱った（表 9）。

表 9 移出がゼロとなる部門

	対応部門	取り扱い
111	住宅建築	概念上移出が存在しない。
112	非住宅建築	概念上移出が存在しない。
113	建設補修	大阪府のみ計上されている。便宜上全て関西域外への移出とする。
114	公共事業	概念上移出が存在しない。
115	その他の土木建築	概念上移出が存在しない。
118	熱供給業	移出がないため各県の移出の分割比率をゼロとする。
119	水道	便宜上全て関西域外への移出とする。
120	廃棄物処理	便宜上全て関西域外への移出とする。
126	住宅賃貸料	各県表の移出額がゼロのため、分割比率もゼロとする。
127	住宅賃貸料（帰属家賃）	概念上移出が存在しない。
132	自家輸送（旅客自動車）	大阪府のみ計上されている。便宜上全て関西域外への移出とする。
133	自家輸送（貨物自動車）	大阪府のみ計上されている。便宜上全て関西域外への移出とする。
134	外洋輸送	概念上移出が存在しない。
140	こん包	各県表の移出額がゼロのため、分割比率もゼロとする。
145	放送	福井県のみ計上されている。便宜上全て関西域外への移出とする
149	公務（中央）	概念上移出が存在しない。
150	公務（地方）	概念上移出が存在しない。
171	事務用品	概念上移出が存在しない。
172	その他	概念上移出が存在しない。

3-4 産業連関表の結合

3-4-1 府県内最終需要による誤差の調整

前節で全ての部門の移出または移入の分割比率が推計されたので、これを元の移出額または移入額に乗じることによって各府県各部門間の取引額が計算できる。繰り返しになる

が、前節までの段階で求めるのは、移出と移入のどちらか一方であり、他方は鏡像として自動的に計算される。例えば京都府から大阪府への移出額は、大阪府にとっては京都府からの移入額と等しくなる。

次に、関西域外への移出または移入の推計方法を説明する。ここでは、大阪府を例として、移出が先決されているケースを考える。大阪府の関西域外からの移入額は、(オリジナルの大阪府産業連関表の)大阪府の移入額から、大阪府以外の関西域内各6府県から大阪府への移出額の合計を減じた値となる。ただし、この手法で算出された関西域外から大阪府への移入額は、部門によって負値となる場合がある<sup>2</sup>。このような問題が発生した部門では、以下のような便宜的な処理を行うこととした。

まず、負値になっている金額だけ移入額をプラス方向に積み増して、関西域外から大阪府への移入をゼロにする<sup>3</sup>。このとき、移入額が積み増しされることにより、その分だけ総供給が増加し、各府県の産業連関表上の総需要と乖離が生じてしまう。そこでこの乖離分(積み増した移入額分)を大阪府内最終需要(家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出、県内総固定資本形成[公的]、県内総固定資本形成[民間]、在庫純増)の比率に按分し、それぞれを増加させる。これによって従来の府県内生産額を維持したまま、総需要と総供給が一致する。

移入を先決させた部門については、関西域外への移出が負値をとる部門が一部で発生したが、これについても、上と同様の操作を行うことで対処した。

### 3-4-2 関西域外表の作成

2005年版の関西地域間産業連関表では、「関西域外」も内生地域として作成される。つまり、関西地域間表では、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、関西域外、以上の8地域を(経済規模こそ大きく異なれども)まったく同列に扱う。

各府県・地域の表を地域間表の形に接続するためには、全ての府県・地域の表が完全に同じフォーマットで用意される必要があり、これは「関西域外表」についても同様である。ここでは、関西域外表を全国表の計数から関西各県表の計数を差し引いた残差として算出した。ただし、移入については、3-4-1までの作業で既に求めてある「関西各府県から関西域外への移出」を「関西域外による関西各府県からの移入」とした。移出についても同様である。

### 3-4-3 関西地域間表の展開

最後に、3-4-2までで作成した8地域の表を地域間表の形に展開する。大筋の流れとしては、ここまですべて求めた地域内表の各セルから、移入分を地域毎に分離して地域間別部門別の取引額を推計するという手順を経る。

大阪府を例に説明しよう。3-4-2で作成された大阪府表には、関西域外を含む7地域か

<sup>2</sup> 産業連関表上では、移入額は控除項目であるためマイナス表記されることが多いが、ここでは正值が正しいとしている。

<sup>3</sup> ここでは大阪府を例にとって説明しているが、他府県でも同様の処理を行っている。

らの移入額が部門別に与えられている。ここで、A 県から大阪府への移入率（県内需要に占める A 県からの移入の割合）は、同一行部門で全て同じと仮定する。この仮定のもとで、大阪府の全ての行部門から A 県からの移入分を分離することができる。B 県、C 県、そして関西域外からの移入分も同様である(図 1)。

このようにして分離した各府県・地域からの移入分は、地域間産業連関表の非対角ブロックに配置される。例えば、A 県から大阪府への移入分は、A 県の行と大阪府の列の交点に計上される。図 1 は、以上の要領で行う展開作業のイメージを示したものである。図の対角ブロックが、3-4-2 までで推計した各県・地域の表であり、ここから各地域からの移入分を分離し、それぞれの移入元に相当する行に再配置する。この作業は、中間需要と最終需要のそれぞれについて行う。

完成した関西地域間産業連関表を集計したものが図 2 である。

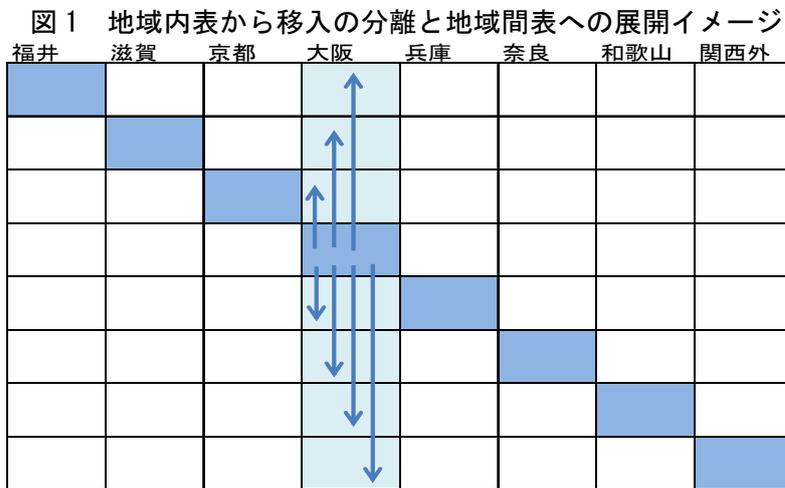


図 2 関西地域間産業連関表の概要

		中間需要								最終需要(移出・移入を含む)								輸出		輸入		県内生産額
		福井 104列 ※1	滋賀 104列	京都 104列	大阪 104列	兵庫 104列	奈良 104列	和歌山 104列	関西域外 104列	福井 6列 ※2	滋賀 6列	京都 6列	大阪 6列	兵庫 6列	奈良 6列	和歌山 6列	関西域外 6列					
中間投入	福井	104行 ※1																				
	滋賀	104行																				
	京都	104行																				
	大阪	104行																				
	兵庫	104行																				
	奈良	104行																				
	和歌山	104行																				
	関西域外	104行																				
粗付加価値	家計外消費支出																					
	雇業者所得																					
	営業余剰																					
	資本減耗引当																					
	間接税(除開税)																					
	(控除) 経常補助金																					
	県内生産額																					

※1 例として、福井県の「104行」・「104列」には、産業分類104の数値。他府県も同様。  
 ※2 福井県の「6列」には、それぞれ次の6項目を記載(他府県も同様)。  
 家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出、域内総固定資本形成(公的)、域内総固定資本形成(民間)、在庫純増。

### 3-5 作成手法における 2000 年表との相違点

表 10 は 2000 年表と 2005 年表の産業部門数の比較を一覧にしたものである。網かけの部分に変更のあった産業部門である。両年とも中分類表を基本に作表しており、2000 年表では 100 部門、2005 年では 104 部門で公表している。部門比較の観点からは部門分類は変化しないことがのぞましいが、時代に即した産業構造を捉えるには新しい産業を考慮することも必要である。

表 10 産業部門数の比較

2000年表		2005年表	
1 耕種農業	1 耕種農業	55 重電機器	55 その他の電子部品
2 畜産	2 畜産	56 その他の電気機器	56 自動車
3 農業サービス	3 農業サービス	57 自動車	57 船舶・同修理
4 林業	4 林業	58 船舶・同修理	58 鉄道車両・同修理
5 漁業	5 漁業	59 その他の輸送機械・同修理	59 航空機・同修理
6 金属鉱物	6 金属鉱物	60 精密機械	60 その他の輸送機械
7 非金属鉱物	7 非金属鉱物	61 その他の製造工業製品	61 精密機械
8 石炭	8 石炭・原油・天然ガス	62 再生資源回収・加工処理	62 その他の製造工業製品
9 原油・天然ガス	9 食料品	63 建築	63 再生資源回収・加工処理
10 食料品	10 飲料	64 建設補修	64 建築
11 飲料	11 飼料・有機質肥料・たばこ	65 公共事業	65 建設補修
12 飼料・有機質肥料・たばこ	12 繊維工業製品	66 その他の土木建設	66 公共事業
13 繊維工業製品	13 衣服・その他の繊維既製品	67 電力	67 その他の土木建設
14 衣服・その他の繊維既製品	14 製材・木製品	68 ガス・熱供給	68 電力
15 製材・木製品	15 家具・装備品	69 水道	69 ガス・熱供給
16 家具・装備品	16 パルプ・紙・板紙・加工紙	70 廃棄物処理	70 水道
17 パルプ・紙・板紙・加工紙	17 紙加工品	71 商業	71 廃棄物処理
18 紙加工品	18 印刷・製版・製本	72 金融・保険	72 商業
19 出版・印刷	19 化学肥料	73 不動産仲介及び賃貸	73 金融・保険
20 化学肥料	20 無機化学基礎製品	74 住宅賃貸料	74 不動産仲介及び賃貸
21 無機化学基礎製品	21 有機化学基礎製品	75 鉄道輸送	75 住宅賃貸料
22 有機化学基礎製品	22 有機化学製品	76 道路輸送	76 鉄道輸送
23 有機化学製品	23 合成樹脂	77 水運	77 道路輸送
24 合成樹脂	24 化学繊維	78 航空輸送	78 水運
25 化学繊維	25 医薬品	79 貨物運送取扱	79 航空輸送
26 医薬品	26 化学最終製品(除医薬品)	80 倉庫	80 貨物利用運送
27 化学最終製品(除医薬品)	27 石油製品	81 運輸付帯サービス	81 倉庫
28 石油製品	28 石炭製品	82 通信	82 運輸付帯サービス
29 石炭製品	29 プラスチック製品	83 放送	83 通信
30 プラスチック製品	30 ゴム製品	84 公務	84 放送
31 ゴム製品	31 なめし革・毛皮・同製品	85 教育	85 情報サービス
32 なめし革・毛皮・同製品	32 ガラス・ガラス製品	86 研究	86 インターネット付随サービス
33 ガラス・ガラス製品	33 セメント・セメント製品	87 医療・保健	87 映像・文字情報制作
34 セメント・セメント製品	34 陶磁器	88 社会保障	88 公務
35 陶磁器	35 その他の窯業・土石製品	89 介護	89 教育
36 その他の窯業・土石製品	36 鋳鉄・粗鋼	90 その他の公共サービス	90 研究
37 鋳鉄・粗鋼	37 鑄鍛造品	91 広告・調査・情報サービス	91 医療・保健
38 鋼材	38 その他の鉄鋼製品	92 物品賃貸サービス	92 社会保障
39 鑄鍛造品	39 非鉄金属製錬・精製	93 自動車・機械修理	93 介護
40 その他の鉄鋼製品	40 非鉄金属加工製品	94 その他の対事業所サービス	94 その他の公共サービス
41 非鉄金属製錬・精製	41 建設・建築用金属製品	95 娯楽サービス	95 広告
42 非鉄金属加工製品	42 その他の金属製品	96 飲食店	96 物品賃貸サービス
43 建設・建築用金属製品	43 一般産業機械	97 旅館・その他の宿泊所	97 自動車・機械修理
44 その他の金属製品	44 特殊産業機械	98 その他の対個人サービス	98 その他の対事業所サービス
45 一般産業機械	45 その他の一般機器	99 事務用品	99 娯楽サービス
46 特殊産業機械	46 事務用・サービス用機器	100 分類不明	100 飲食店
47 その他の一般機器	47 産業用電気機器		101 宿泊業
48 事務用・サービス用機器	48 電子応用装置・電気計測器		102 その他の対個人サービス
49 民生用電子・電気機器	49 その他の電気機器		103 事務用品
50 電子計算機・同付属装置	50 民生用電気機器		104 分類不明
51 通信機械	51 民生用電子機器		
52 電子応用装置・電気計測器	52 通信機械		
53 半導体素子・集積回路	53 電子計算機・同付属装置		
54 電子部品	54 半導体素子・集積回路		

また、表 11 は取引係数の分割方法の違いを 2000 年表と 2005 年表で比較したものである。二次産業における商品流通調査の利用の可否、また三次産業における個別指標の利用の有無が大きな違いである。

表 11 取引係数の分割方法の違い

	2000 年表	2005 年表
一次産業	県内需要額	物流センサス
二次産業	商品流通調査	物流センサス
三次産業	県内需要額	それぞれの部門に応じた指標 (3-3-2 を参照)

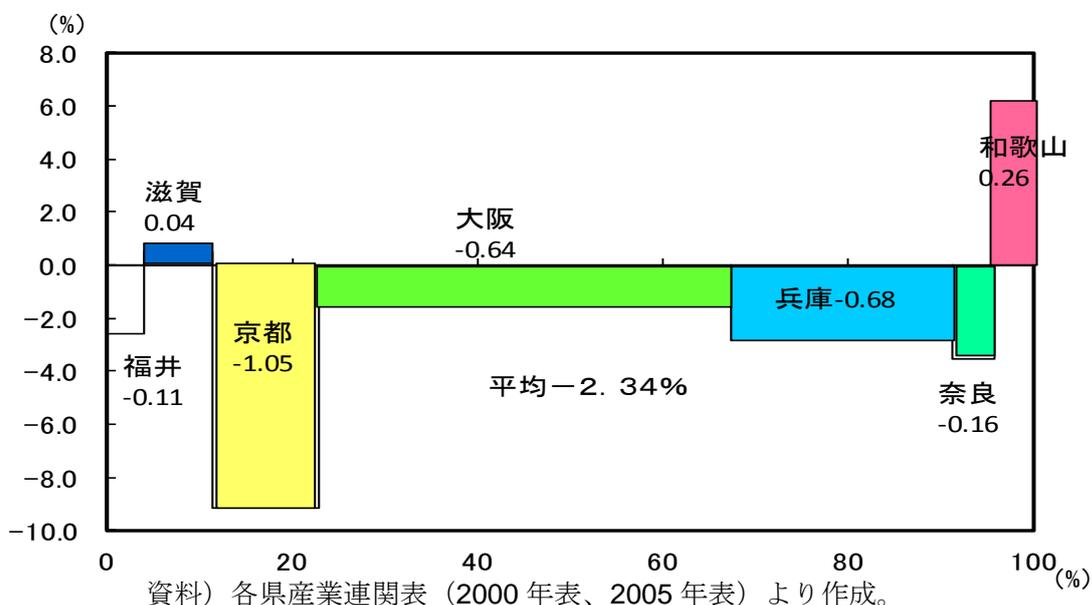
## 4 2005 年関西地域間産業連関表からみた関西経済の構造

### 4-1 地域別の経済規模

図 3 は、産業連関表が作成されている年次の関西 7 府県の県内生産額についてスカイライン図を描いたものである。スカイライン図とは横軸が全体に占める割合を表し、縦軸がこの期間の成長率を示しており、2 軸で囲まれた面積が寄与度を示すものである。図表に示した各府県の数字は寄与度である。

これを見ると、2000 年から 2005 年にかけて関西経済全体の成長率は-2.34%であるが、それに対する寄与度は各府県によって異なることが分かる。まず成長率でみると、滋賀県と和歌山県はこの 5 年間でプラス成長であった。一方、福井県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県はマイナス成長であった。関西経済全体に占める県内生産額のシェアが大きいのは京都府、大阪府、兵庫県であるが、中でも京都府の寄与度は-1.05 で全体に占める割合(寄与率)は 45%になる。

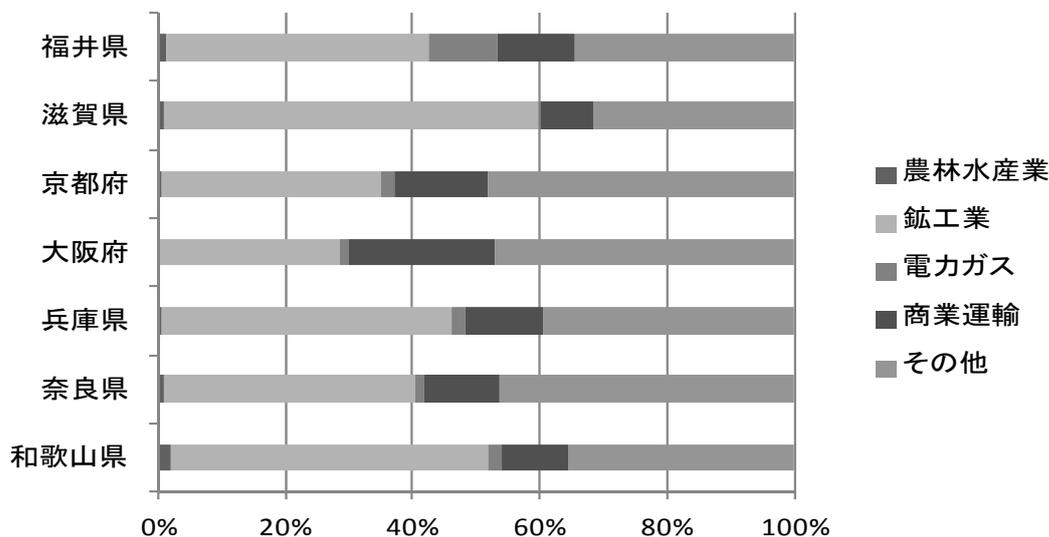
図 3 関西 7 府県の県内生産額のスカイラインチャート (2000 年と 2005 年の比較)



#### 4-2 産業構造の地域間比較

図4は5産業ごとにまとめた2005年表における関西各府県の産業構造の比較である。福井県は電力ガスの比率が高いが、これは原子力発電所を県内に多く有しているため、シェアが大きくなっているためである。

図4 産業構造の比較

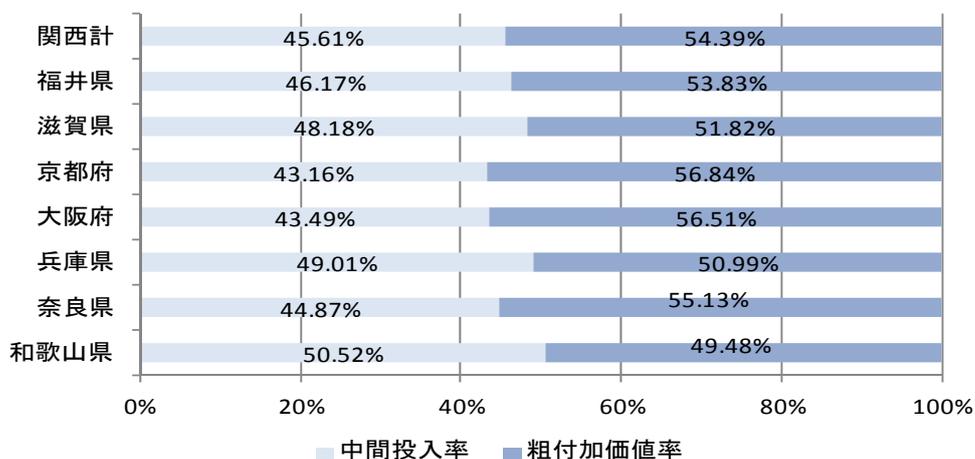


(資料) 各県産業連関表(2000年表、2005年表)より作成。

#### 4-3 投入構造の地域間比較

図5は府県別の中間投入率、粗付加価値率をまとめたものである。関西平均は中間投入率が45.61%、粗付加価値率54.39%である。中間投入率が関西平均より高い県は福井県の46.17%、滋賀県の48.18%、兵庫県の49.01%、和歌山県の50.52%である。一方、粗付加価値率が関西平均より高い県は京都府の56.84%、大阪府の56.51%、奈良県の55.13%である。粗付加価値率が高いと、経済波及効果分析の際、域内のGRP(域内総生産)に与える影響が大きくなる。

図5 中間投入率と粗付加価値率



(資料) 各府県産業連関表より作成。

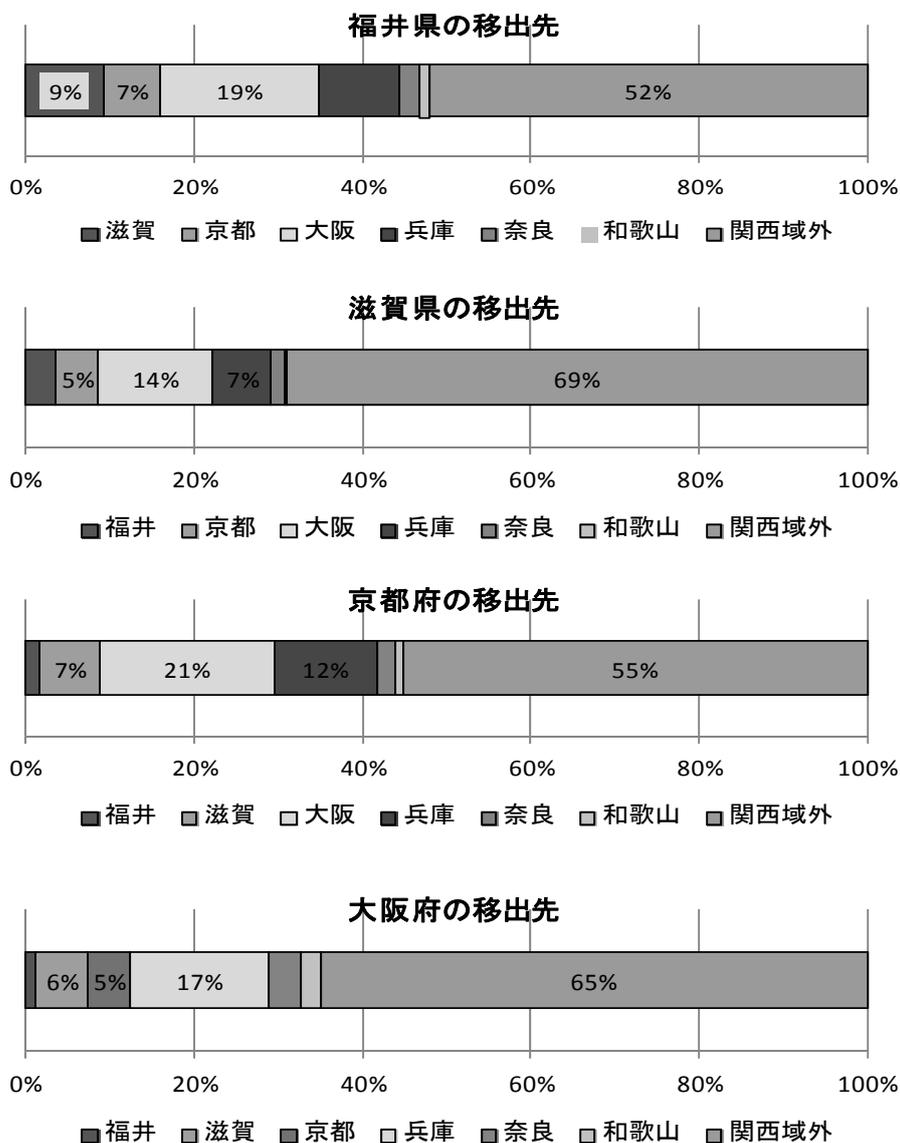
#### 4-4 地域間取引の状況

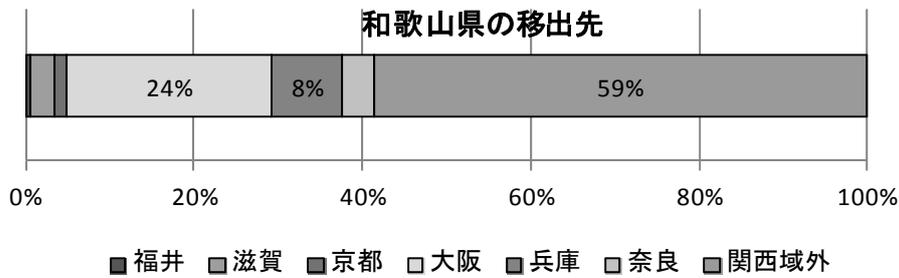
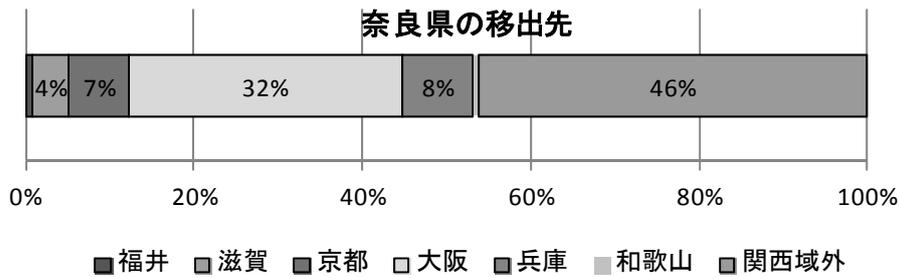
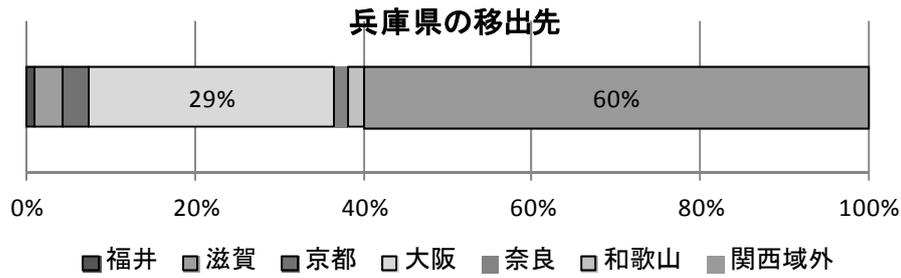
表 12 は域内府県間の移出、移入、域外との移出入、輸出入を 1 部門表にまとめたものである。これは既存の産業連関表では把握できない府県間の取引の情報である。さらに、県別に移出・移入先をグラフで示したものが図 6 である。いずれの県も関西内では大阪府との取引関係が多くを占めるが、福井県などでは隣接する滋賀県との取引も 9% を占めている。

表 12 府県間の産出・投入額（1 部門表）

	福井	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	関西域外
福井	4,028,045	180,534	151,558	413,245	218,238	51,747	24,381	1,095,204
滋賀	251,675	6,251,076	379,604	884,549	344,637	85,908	17,875	3,072,087
京都	76,126	513,481	10,890,738	1,454,428	589,080	195,021	38,438	2,466,701
大阪	187,707	1,451,832	1,274,545	48,080,585	3,623,765	903,066	525,783	14,279,052
兵庫	89,525	343,974	458,362	4,296,916	23,877,863	221,965	193,376	6,534,248
奈良	13,663	61,656	151,276	567,022	140,839	5,004,941	16,844	795,362
和歌山	15,068	56,164	46,329	610,294	182,534	84,864	5,148,873	1,288,041
関西域外	1,442,934	2,799,050	3,410,339	8,983,136	8,730,408	1,380,880	1,299,484	788,482,173

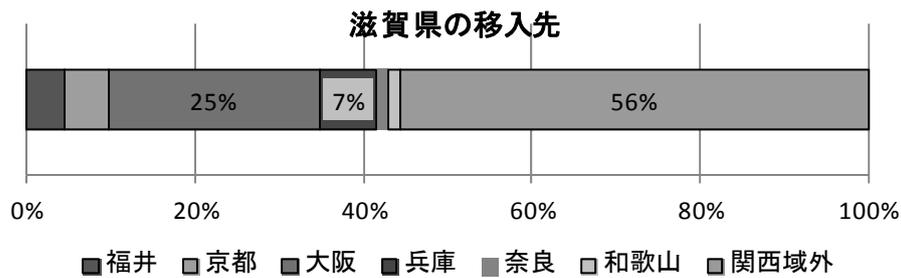
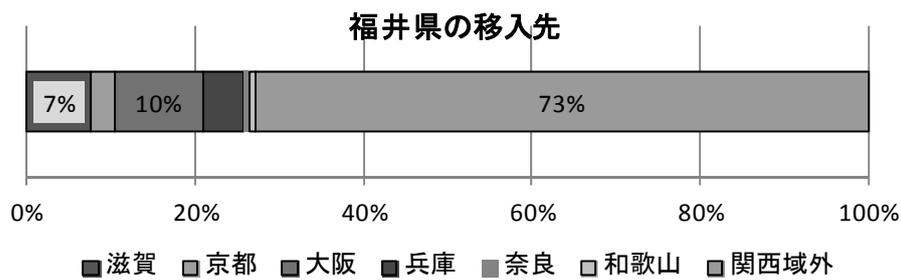
図 6 関西 2 府 5 県の移出先

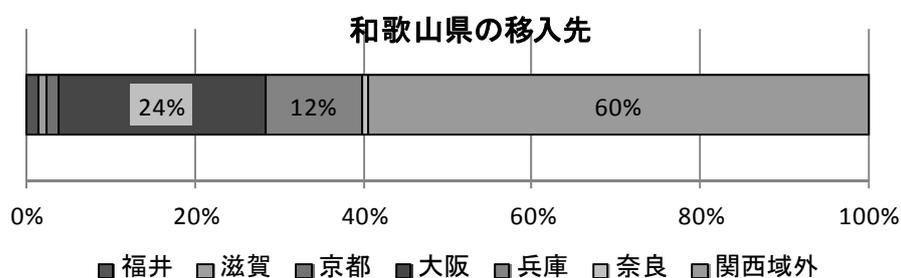
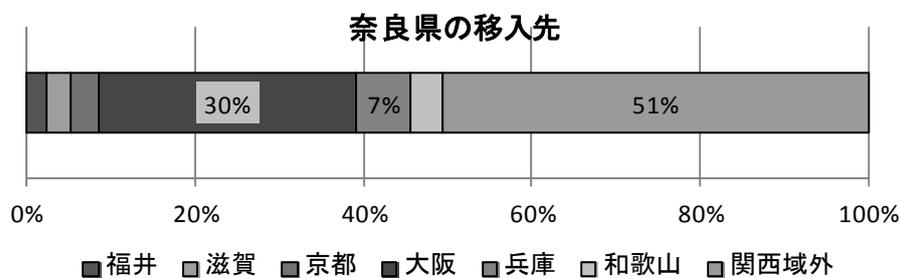
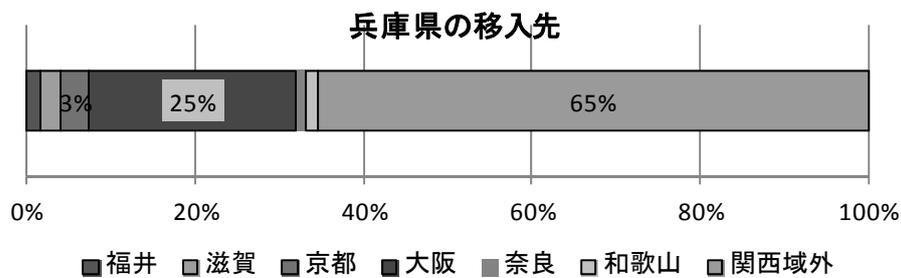
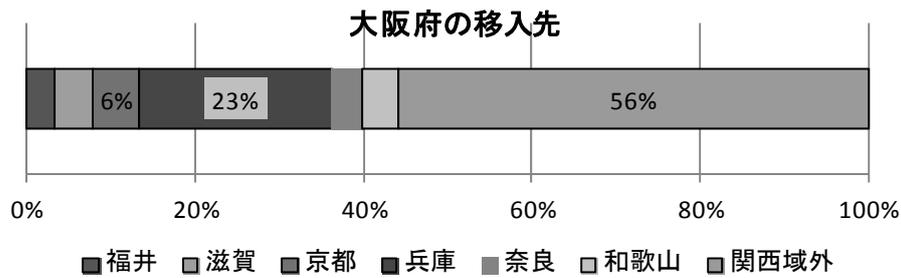
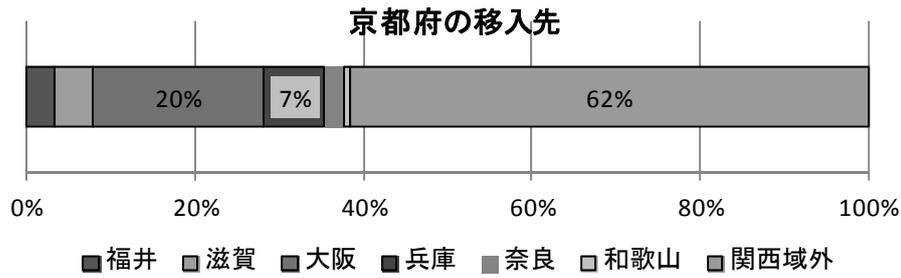




次に、移入の側をみる（図7）。関西の府県は大阪府からの移入が多く、大阪府は兵庫県からの移入が多い。

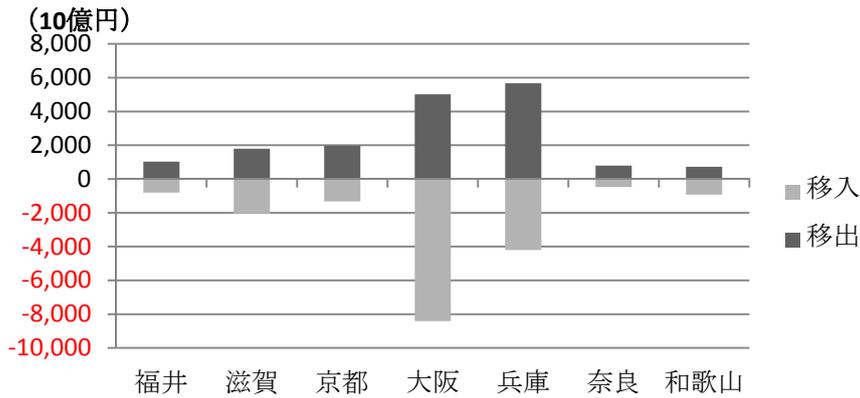
図7 関西2府5県の移入先





関西各府県が域際収支にどの程度貢献しているのかを見たものが図8である。大阪府・兵庫県は交易関係の絶対量が大きく、移出移入ともに多府県を大きく上回っている。図3で確認したように、大阪府・兵庫県は移出入を含む需要の規模がそもそも大きいためである。

図8 関西域外との域際収支



#### 4-5 生産誘発構造の地域間比較

影響力係数とは逆行列表の列和を列和全体の平均値で除したものである。影響力係数をみれば、どの列部門に最終需要が起こった場合に産業全体に与える生産額への波及効果が強いかわることができる。1を超えれば平均より波及効果が強いということである。

表13は影響力係数の大きさの順に上位20部門を並べたものである。各府県の自動車産業や鉄鋼関連産業などの影響力係数が大きい<sup>4</sup>。また、関西で最も生産額の大きな大阪府の産業は2産業しか含まれなかった。

表13 影響力係数の大きい部門（関西以外地域除く）

1	奈良	水運	2.02186
2	兵庫	事務用品	1.53814
3	和歌山	事務用品	1.51920
4	福井	事務用品	1.51116
5	京都	事務用品	1.51085
6	京都	自動車	1.50818
7	福井	自動車	1.50768
8	滋賀	事務用品	1.50597
9	滋賀	その他の鉄鋼製品	1.50108
10	奈良	事務用品	1.49140
11	兵庫	自動車	1.48308
12	滋賀	銑鉄・粗鋼	1.47956
13	奈良	その他の鉄鋼製品	1.47052
14	福井	その他の鉄鋼製品	1.46459
15	大阪	事務用品	1.45962
16	兵庫	その他の鉄鋼製品	1.40676
17	兵庫	銑鉄・粗鋼	1.40377
18	奈良	銑鉄・粗鋼	1.40337
19	京都	その他の鉄鋼製品	1.40037
20	大阪	その他の鉄鋼製品	1.37366

<sup>4</sup> なお、水運や事務用品の生産額は少なく、係数の値が実態を反映していないと思われる。これは今後の検討事項とする。

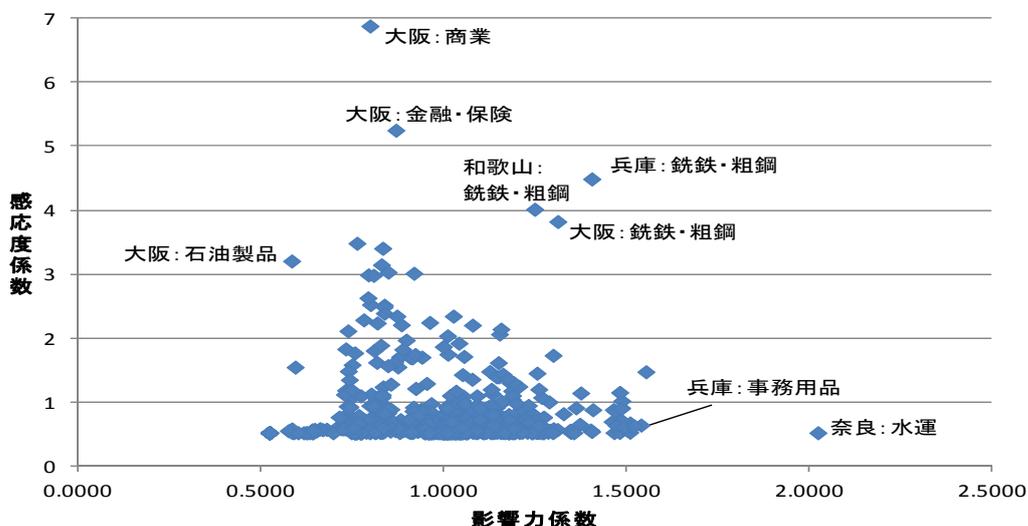
一方感応度係数とは逆行列表の行和を行和全体の平均値で除したものである。感応度係数をみれば、各列部門に1単位の最終需要が起こった場合に、どの行部門の生産額への波及効果が相対的に強いかわかることができる。1を超えれば平均より波及効果が強いということである。

表14は感応度係数の大きさの順に上位20部門を並べたものである。大阪の商業、金融・保険、兵庫・和歌山・大阪の銑鉄・粗鋼などが強い。「産業のコメ」と呼ばれた鉄が、複数の府県の多様な産業へ生産物を供給している状況が見て取れる。また福井の電力も上位に上がるなど、多数の産業へ供給を行っている産業の係数が大きい。

表14 感応度係数の大きい部門（関西以外地域除く）

1	大阪	商業	6.88200
2	大阪	金融・保険	5.25146
3	兵庫	銑鉄・粗鋼	4.48996
4	和歌山	銑鉄・粗鋼	4.01587
5	大阪	銑鉄・粗鋼	3.82432
6	大阪	その他の対事業所サービス	3.48435
7	兵庫	金融・保険	3.40654
8	大阪	石油製品	3.20850
9	京都	金融・保険	3.14849
10	奈良	金融・保険	3.03379
11	大阪	道路輸送	3.01568
12	福井	電力	2.99120
13	福井	商業	2.98266
14	兵庫	商業	2.63073
15	京都	商業	2.52706
16	福井	金融・保険	2.51593
17	滋賀	金融・保険	2.48897
18	和歌山	金融・保険	2.39103
19	大阪	その他の金属製品	2.34573
20	大阪	物品賃貸サービス	2.34553

図9 影響力係数と感応度係数の散布図



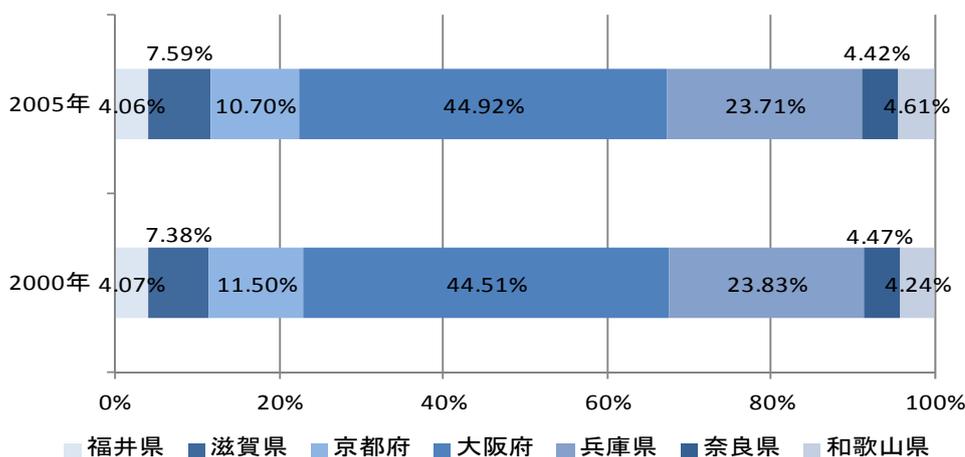
#### 4-6 2000年関西地域間表との比較

2000年表と2005年表の作表方法の比較は前章で確認したが、本節では得られた結果の比較を行う。ただし、両年の作成方法が同一ではないため、統計上現れた差異が経済構造の変化によるものでない場合もあることに留意されたい。

図10は産業連関表における各府県の県内生産額のシェアを2000年、2005年のそれぞれでみたものである。2005年と2000年で関西経済に占めるシェアにほとんど変化がない県は福井県、奈良県である。0.1ポイント以上シェアを減らした県は京都府、兵庫県である。一方、シェアを増やした県は滋賀県、大阪府、和歌山県である。この間、滋賀県や大阪府では工場立地数が増加しており、その影響があるとみられる。

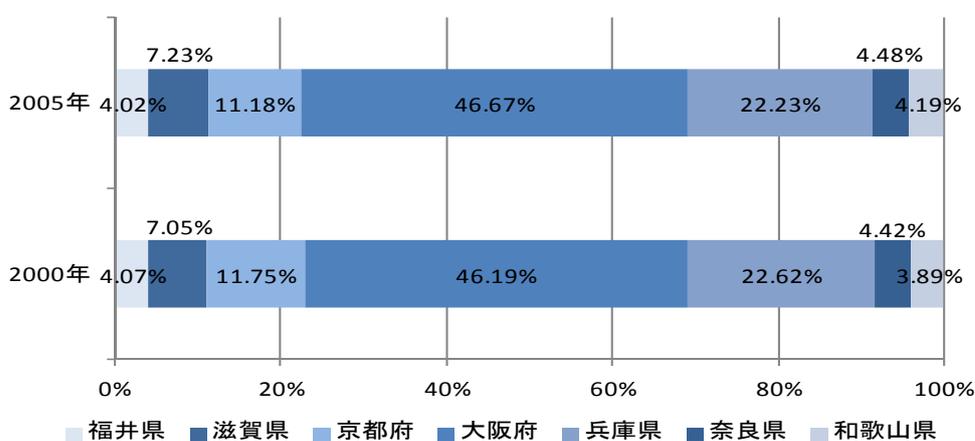
また、図11は同様に各府県の粗付加価値額のシェアをみたものである。2000年表と2005年表との比較は県内生産額の場合と似通っている。2000年に比べて2005年はシェアを0.1ポイント以上増加させた県は、滋賀県、大阪府、和歌山県である。同様に0.1ポイント以上シェアを減らした県は京都府、兵庫県である。福井県、奈良県はほとんど変化がなかった。

図10 関西各府県の県内生産額のシェアの推移



(資料) 各府県産業連関表より作成

図11 関西各府県の粗付加価値額のシェアの推移



(資料) 各府県産業連関表より作成

## 5 2005年版関西地域間産業連関表を用いた分析事例

### －東日本大震災の風評被害による需要喪失の影響－

本節では、関西地域間産業連関表を活用した分析事例を示す。シミュレーションの具体例として、2011年3月11日に発生した東日本大震災による関西経済への影響を念頭に、風評被害による外国人観光客の減少の影響について取り上げる。風評被害による需要の消失は、観光産業および他産業にもマイナスの影響として波及していく。このショックが関西経済にどの程度波及するかを計量的に示すことが本章の目的である。

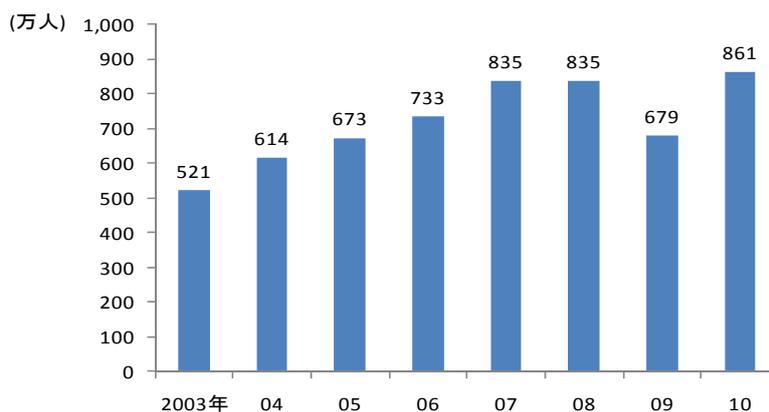
なお、前節における作表作業は172部門で行っているが、分析時においては、表の精度等を考慮して、104部門に集計した表を使用する。

#### 5-1 外国人観光客数の現状

震災以降、外国人が訪日旅行を回避する傾向が広がった。まず統計資料をもとに、訪日外国人の動向について確認する。

図12は、日本を訪れる外国人旅行者数の推移を年次で示したものである。2003年以降、外国人旅行者数は増加し続けていた。政府は2003年以降外国人旅行者の集客促進活動としてビジットジャパンキャンペーンを行っており、海外、とくにアジア経済の成長もあって、順調に成果が現れていたといえる<sup>5</sup>。2008年に起きた世界同時不況の影響で2008年はほぼ横ばい、2009年には大きく落ち込んだが、2010年には再び世界同時不況前の水準を回復した。しかしながら、2011年3月に発生した東日本大震災で、再び急減した。図13は、外国人旅行者数の対前年変化率を月次ベースで示したものである。また、関西における影響も確認するため、関西国際空港における入国外国人数の対前年変化率も併せて示した。

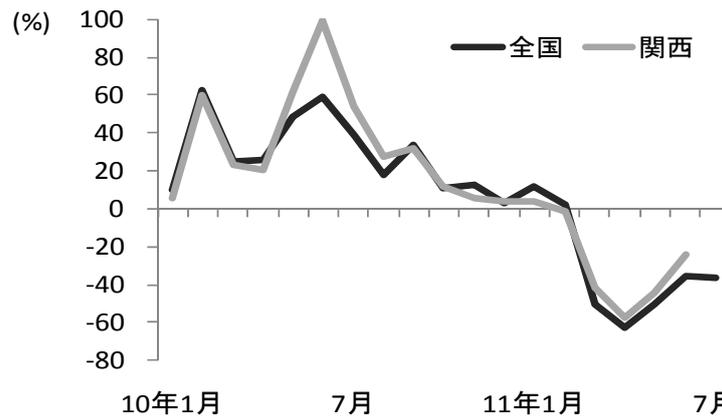
図12 訪日外客数の年次推移（総数）



(出所) 日本政府観光局(JNTO)

<sup>5</sup> ビジットジャパンキャンペーンは、実施当初2010年度までに年間1,000万人を目標として開始された促進活動である。景気変動や為替レートの影響もあり、当時の目標は達成されなかったが、現在もなお、「訪日外国人3000万人プログラム」として活動が継続されている。具体的には東アジアを中心とした海外での広報活動や、国内観光地のインフラ整備などが行われている。

図 13 訪日外客数の月次推移（前年同月比）



(注) 関西の指標は、関西国際空港から入国した外国人の数。

(出所) 日本政府観光局(JNTO)、法務省「出入国管理統計」

図 3 によると、2010 年後半から 2011 年 2 月までは、おおよそ前年並みの水準で推移していたが、東日本大震災の発生した 11 年 3 月以降は大幅に前年比マイナスとなっていることがわかる。特に 4 月は前年同月比-62.5%で過去最大の下落幅を記録した。震災の直接的な被害を受けなかった関西地域もまた、外国人旅行者数が減少している。関西での外国人旅行者数の減少は、震災の直接的な影響が要因ではなく、風評被害による間接的な影響によるものと考えられる。

## 5-2 試算の前提

本節では、外国人観光客の減少が関西各府県にもたらす影響とその波及効果について、前節までの方法で作成した、2005 年関西地域間産業連関表を用いて試算する。まず、各地域各産業部門の観光消費減少の規模を推計し、これを初期値として産業連関分析による経済波及効果を計算する。

観光消費減少額の想定については、現時点で入手可能な統計資料を基に推計を行う。具体的には、震災直後の 2011 年 4-6 月期に訪日を取り止めた外国人旅行者数に、1 人当たり消費金額を乗じて推計する。

風評被害によって訪日を取り止めた外国人旅行者数は、2010 年 4-6 月期と 2011 年 4-6 月期の差とする<sup>6</sup>。日本政府観光局(JNTO)によると、2011 年 4-6 月期の訪日外客数は総計 108.7 万人であり、2010 年の同時期と比較すると 110.0 万人の減少(前年同期比-50.3%)である。JNTOおよび観光庁の統計資料では、訪日外客数について国籍 16 区分ごとに集計されているため、以下の計算手順は全て国籍ごとに計算が行われている。

ここで得られた人数は全国ベースであるため、これを地域ごとに按分する。按分シェアは、各都道府県外国人延べ宿泊者数を用いる<sup>7</sup>。統計によると、関西の延べ宿泊人数は全国

<sup>6</sup> 震災の影響だけでなく、景気の影響等も旅行者数の減少要因として考えられるが、これを区分することは困難であるため、前年との差を全て風評被害によるものとみなすことにした。

<sup>7</sup> 観光庁「宿泊旅行統計調査」2010 年 4-6 月期のデータを用いる。

の 20.7%となることから、110.0 万人にこの割合を乗じると、関西 2 府 5 県での減少人数は 22.8 万人と計算される。

また、国籍別 1 人 1 回当たり消費額単価は観光庁「訪日外国人消費動向調査」を用いる。なお消費額は交通費、飲食費など支出項目別に分かれており、これらの項目を産業連関表の部門分類に対応させる。なお、消費額は都道府県別に支出項目が把握できる。

以上のようにして、関西 2 府 5 県および関西以外地域で風評被害により失われた観光消費金額が推計される。これを地域間産業連関表に適用し産業連関分析を行うことによって、経済波及効果が推計される。

### 5-3 計算結果

5-1-2 で計算された消費減失額をもとに産業連関分析を行った結果が表 15 である。消費減失額は、風評被害により直接需要が失われた金額であり、外国人観光客の訪日回避により、全国で 1,126 億円、うち関西地域では 239 億円の消費減失となる。

生産減少額は、これらの観光消費需要の減失により直接・間接に失われた生産額を示している。(この生産減少額は、直接の消費減失額も含んだ効果額である。) 観光消費の減失により失われる生産額は全国で 2,087 億円、うち関西地域では 423 億円となる。これは、2005 年時点の生産額<sup>8</sup>に対するシェアで見ると 0.09%となる。関西域内の県別にみると、最も生産減少額が大きいのは大阪府であるが、生産に対する減少率では京都府への影響が大きいという結果になっている。風評被害の影響は府県別に差異があることがわかる。

表 16 は関西 2 府 5 県において生産に対する影響(生産減少額)の大きい産業部門を示したものである。また表 17 はこれを県ごとに示したものの、表 18 は産業部門ごとに関西 2 府 5 県合計の影響額をまとめたものである。当然のことながら、訪日外国人数の多い大阪府や京都府の産業部門の影響が大きいという結果になる。ただし表 16 から、産業部門ごとに生産実績値の規模に対する影響比率で見ると、傾向が異なる。例えば大阪府の商業部門は、生産減少額が 37.1 億円と関西 2 府 5 県の産業の中で最も大きいですが、生産規模に対する影響比率で見ると 0.03%と、大阪府全体の影響規模よりも小さい。一方、大阪府の宿泊業で見ると生産波及額の比率は 1.42%となっており、商業部門など他部門と比べて生産活動に対してかなり大きなインパクトをもたらしたということがわかる。

表 18 で関西全体への影響を産業部門別にみると、生産の減少額が最も大きいのは宿泊業の約 65.5 億円(減少率では-0.74%)であり、以下、商業 49.5 億円(-0.03%)、飲食店 49.1 億円(-0.13%)、食料品 21.0 億円(-0.06%)、衣服・その他の繊維既製品 19.9 億円(-0.12%)、精密機械 12.8 億円(-0.21%)、金融・保険 17.0 億円(-0.02%)、鉄道輸送 15.4 億円(-0.12%)、道路輸送 13.0 億円(-0.04%)などが続いている。

<sup>8</sup> 正確には 2005 年の生産額を 4 で割って、3 ヶ月あたりに換算したものである。

表 15 各県の風評被害の算出結果（単位：百万円）

	生産実績値	消費減失額	生産減少額	変化率
福井	1,556,688	-89	-846	-0.05%
滋賀	2,911,041	-587	-1,643	-0.06%
京都	4,101,109	-4,952	-7,556	-0.18%
大阪	17,222,613	-15,961	-25,674	-0.15%
兵庫	9,091,291	-1,590	-4,669	-0.05%
奈良	1,693,372	-190	-721	-0.04%
和歌山	1,766,786	-492	-1,205	-0.07%
関西計	38,342,899	-23,861	-42,313	-0.07%
関西域外	204,660,759	-88,788	-166,339	-0.08%
計	243,003,658	-112,649	-208,653	-0.09%

表 16 影響の大きい産業部門（関西全体、単位：百万円）

	県	産業部門	生産実績値	生産減少額	比率
1	大阪	商業	12,024,599	-3,711	-0.03%
2	大阪	宿泊業	260,258	-3,693	-1.42%
3	大阪	飲食店	1,730,866	-2,885	-0.17%
4	京都	宿泊業	193,047	-1,926	-1.00%
5	大阪	衣服・その他の繊維既製品	182,054	-1,472	-0.81%
6	大阪	金融・保険	3,851,697	-1,136	-0.03%
7	京都	飲食店	463,649	-1,095	-0.24%
8	大阪	精密機械	122,636	-1,065	-0.87%
9	大阪	食料品	991,369	-1,000	-0.10%
10	大阪	鉄道輸送	724,799	-872	-0.12%

表 17 影響の大きい産業部門（各県、単位：百万円）

福井	繊維工業製品	-190	兵庫	飲食店	-558
福井	電力	-154	兵庫	宿泊業	-481
福井	商業	-42	兵庫	食料品	-469
福井	その他の電子部品	-42	兵庫	商業	-415
福井	食料品	-33	兵庫	飲料	-223
滋賀	飲食店	-173	奈良	食料品	-101
滋賀	宿泊業	-155	奈良	宿泊業	-80
滋賀	繊維工業製品	-152	奈良	繊維工業製品	-58
滋賀	食料品	-99	奈良	商業	-53
滋賀	プラスチック製品	-97	奈良	飲食店	-38
京都	宿泊業	-1,926	和歌山	宿泊業	-211
京都	飲食店	-1,095	和歌山	飲食店	-143
京都	商業	-582	和歌山	石油製品	-80
京都	鉄道輸送	-380	和歌山	食料品	-65
京都	道路輸送	-359	和歌山	繊維工業製品	-64
大阪	商業	-3,711			
大阪	宿泊業	-3,693			
大阪	飲食店	-2,885			
大阪	衣服・その他の繊維既製品	-1,472			
大阪	金融・保険	-1,136			

表 18 産業部門別の風評被害によるシミュレーション結果（関西のみ、単位：百万円）

		生産額 実績値	生産減少額	比率
1	耕種農業	439,893	-199	-0.05%
2	畜産	105,077	-51	-0.05%
3	農業サービス	109,352	-22	-0.02%
4	林業	76,013	-15	-0.02%
5	漁業	94,831	-54	-0.06%
6	金属鉱物	0	0	0.00%
7	非金属鉱物	107,479	-4	0.00%
8	石炭・原油・天然ガス	0	0	0.00%
9	食料品	3,493,179	-2,099	-0.06%
10	飲料	1,333,459	-656	-0.05%
11	飼料・有機質肥料・たばこ	486,362	-779	-0.16%
12	繊維工業製品	782,216	-957	-0.12%
13	衣服・その他の繊維既製品	490,235	-1,986	-0.41%
14	製材・木製品	335,355	-146	-0.04%
15	家具・装備品	458,335	-84	-0.02%
16	パルプ・紙・板紙・加工紙	436,842	-101	-0.02%
17	紙加工品	692,579	-213	-0.03%
18	印刷・製版・製本	1,184,813	-283	-0.02%
19	化学肥料	30,150	-9	-0.03%
20	無機化学基礎製品	267,264	-52	-0.02%
21	石油化学基礎製品	222,749	-31	-0.01%
22	有機化学工業製品	585,455	-100	-0.02%
23	合成樹脂	364,930	-52	-0.01%
24	化学繊維	119,414	-115	-0.10%
25	医薬品	1,538,077	-817	-0.05%
26	化学最終製品(除医薬品)	1,572,468	-199	-0.01%
27	石油製品	1,703,567	-264	-0.02%
28	石炭製品	173,860	-13	-0.01%
29	プラスチック製品	1,973,278	-414	-0.02%
30	ゴム製品	446,789	-59	-0.01%
31	なめし革・毛皮・同製品	158,448	-434	-0.27%
32	ガラス・ガラス製品	504,932	-96	-0.02%
33	セメント・セメント製品	375,007	-7	0.00%
34	陶磁器	77,140	-18	-0.02%
35	その他の窯業・土石製品	219,501	-13	-0.01%
36	銑鉄・粗鋼	4,094,470	-192	0.00%
37	鑄鍛造品	352,022	-13	0.00%
38	その他の鉄鋼製品	519,664	-45	-0.01%
39	非鉄金属製錬・精製	218,181	-15	-0.01%
40	非鉄金属加工製品	789,557	-69	-0.01%
41	建設・建築用金属製品	913,201	-33	0.00%
42	その他の金属製品	2,044,059	-292	-0.01%
43	一般産業機械	2,480,599	-48	0.00%
44	特殊産業機械	2,722,743	-24	0.00%
45	その他の一般機器	886,003	-27	0.00%
46	事務用・サービス用機器	461,884	-13	0.00%
47	産業用電気機器	1,281,229	-32	0.00%
48	電子応用装置・電気計測器	282,000	-3	0.00%
49	その他の電気機器	1,222,346	-52	0.00%
50	民生用電気機器	1,040,335	-17	0.00%

51	民生用電子機器	492,006	-553	-0.11%
52	通信機械	493,602	-61	-0.01%
53	電子計算機・同付属装置	413,589	-39	-0.01%
54	半導体素子・集積回路	763,250	-76	-0.01%
55	その他の電子部品	1,935,544	-374	-0.02%
56	自動車	2,219,438	-33	0.00%
57	船舶・同修理	378,715	-10	0.00%
58	鉄道車両・同修理	240,985	-123	-0.05%
59	航空機・同修理	151,213	-1	0.00%
60	その他の輸送機械	249,665	-3	0.00%
61	精密機械	621,537	-1,281	-0.21%
62	その他の製造工業製品	799,158	-96	-0.01%
63	再生資源回収・加工処理	174,463	-24	-0.01%
64	建築	4,661,198	0	0.00%
65	建設補修	1,244,543	-221	-0.02%
66	公共事業	1,951,248	0	0.00%
67	その他の土木建設	1,148,043	0	0.00%
68	電力	2,395,591	-607	-0.03%
69	ガス・熱供給	757,289	-202	-0.03%
70	水道	908,019	-246	-0.03%
71	廃棄物処理	614,998	-283	-0.05%
72	商業	18,353,545	-4,949	-0.03%
73	金融・保険	7,262,517	-1,704	-0.02%
74	不動産仲介及び賃貸	1,670,267	-434	-0.03%
75	住宅賃貸料	10,102,675	0	0.00%
76	鉄道輸送	1,306,178	-1,538	-0.12%
77	道路輸送	3,340,290	-1,301	-0.04%
78	水運	618,263	-31	-0.01%
79	航空輸送	503,552	-35	-0.01%
80	貨物利用運送	88,347	-21	-0.02%
81	倉庫	294,908	-79	-0.03%
82	運輸付帯サービス	1,350,028	-414	-0.03%
83	通信	2,658,489	-410	-0.02%
84	放送	431,796	-112	-0.03%
85	情報サービス	1,679,497	-239	-0.01%
86	インターネット付随サービス	123,319	-30	-0.02%
87	映像・文字情報制作	743,900	-277	-0.04%
88	公務	5,100,665	-38	0.00%
89	教育	4,041,435	-21	0.00%
90	研究	2,134,249	-435	-0.02%
91	医療・保健	6,733,256	-1	0.00%
92	社会保障	1,050,152	0	0.00%
93	介護	1,073,461	0	0.00%
94	その他の公共サービス	990,463	-64	-0.01%
95	広告	1,227,641	-407	-0.03%
96	物品賃貸サービス	1,943,023	-356	-0.02%
97	自動車・機械修理	1,773,652	-381	-0.02%
98	その他の対事業所サービス	4,396,321	-829	-0.02%
99	娯楽サービス	1,631,093	-919	-0.06%
100	飲食店	3,694,972	-4,908	-0.13%
101	宿泊業	885,479	-6,553	-0.74%
102	その他の対個人サービス	2,371,577	-125	-0.01%
103	事務用品	255,484	-77	-0.03%
104	分類不明	659,666	-175	-0.03%

## 6 まとめと今後の課題

本報告書では、関西2府5県における2005年産業連関表をもとに、2005年関西地域間産業連関表を構築した。地域間産業連関表の作成においては、地域間の経済取引である移出の取り扱いがしばしば問題となるが、本稿ではできるだけ1次資料を基にした接続を行っている。

今回開発を行った地域間産業連関表を検証することによって、各地域の経済取引構造を数量的に把握することができる。また、関西が一体となって広域行政に取り組む際に、単一行政圏（一府県）での経済効果のみならず、複数地域での経済効果を相互依存関係を踏まえながら検証することができる。本稿では、その具体的な分析事例として外国人観光客減少の影響について数量分析を行い、地域別・産業別の影響を数量的に明らかにすることができた。

このように、関西地域間産業連関表は関西域内の地域経済・産業構造を明らかにすることのできる有用なツールであり、これを開発したことは今後の地域の政策決定に大きな貢献をもたらすことが期待できる。

最後に残された課題を2点あげておく。1点目は、地域間交易統計のさらなる精査である。本稿では製造業の移出の推計にあたり商品流通調査を利用できなかったため、物流センサス等の統計を利用した。また、サービス業の移出の推計には既存の各種統計を利用した。いずれもデータの制約に直面しており、最善の結果とは言いがたく、特別調査を行うなど、サーベイ法からのアプローチを検討することも必要である。2点目は、経済産業省作成の全国9地域間産業連関表との接続である。現時点では府県間の移出のうち、「その他地域への移出」の具体的な行き先は不明である。全国9地域間表と接続することができれば「その他地域への移出」が関西以外のどの地域に移出されたのかを明らかにすることができるであろう。

## 参考文献

- 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構造の分析」  
『地域学研究』Vo.34,No.1 pp139-152.
- 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』Vol.7,No.2
- 関西社会経済研究所（KISER）（2008a）「関西地域間産業連関表の作成方法 2000年版」.
- 関西社会経済研究所（KISER）（2008b）「関西マクロ計量モデルの構造とその活用」.
- 関西社会経済研究所（2011）「2005年版関西地域間産業連関表の作成と活用」第58回  
計画行政学会報告
- 経済産業省（2009）「2005年全国9地域間産業連関表の作成」.
- 国土交通省北海道開発局（2011）「平成17年北海道内地域間産業連関表」

- 篠山博(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」  
国総研資料 No.630
- 宋戸駿太郎編 (2010)「産業連関分析ハンドブック」東洋経済新報社.
- 静岡大学 (2011)「富士山静岡空港地域経済波及効果分析業務分析結果報告書」.
- 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」『経済学論究』第 59 巻第 2 号,pp.29-51.
- 電力中央研究所 (2007)「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―」Y07035.
- 土居英二 (2011)「富士山静岡空港地域経済波及効果分析業務分析結果報告書」静岡大学.
- 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)」.
- 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)」.
- 奈良県・平城遷都 1300 年記念事業協会(2008)「平城遷都 1300 年祭経済波及効果(試算)」
- 藤川清史(2006)『産業連関分析入門』日本評論社.
- 北海道経済産業局(2009)「広域経済圏における地域間産業連関分析に関する調査報告書」
- 宮沢健一(2002)『産業連関分析入門』日本経済新聞社.
- 三菱総合研究所 (2004)「47 都道府県間地域間産業連関表」
- 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―」『関西学院大学産研論集』第 37 号,pp113-124.
- 山田光男 (1996)「三重県内外 2 地域間産業連関表の推計とその利用」  
『法経論叢 (三重大学社会科学学会)』第 13 巻第 2 号、pp.175-189.
- 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』21  
号,pp59-82.

## 参考資料

- 近畿経済産業局「2005 年版近畿地域産業連関表」
- 福井県「2005 年版産業連関表」
- 滋賀県「2005 年版産業連関表」
- 京都府「2005 年版産業連関表」
- 大阪府「2005 年版産業連関表」
- 兵庫県「2005 年版産業連関表」
- 奈良県「2005 年版産業連関表」
- 経済産業研究所「都道府県別エネルギー消費統計」
- 経済産業省「商業統計」
- 経済産業省資源エネルギー庁「ガス事業年報」
- 厚生労働省「患者調査」
- 厚生労働省「介護給付費実態調査報告」
- 国土交通省「貨物旅客地域流動調査」

国土交通省観光庁「宿泊旅行統計」  
国土交通省観光庁「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究」  
総務省統計局「国勢調査」  
総務省統計局「サービス業基本調査」  
電気事業連合会統計「電気事業便覧」  
日本銀行「預金貸出関連統計」  
日本郵政ホームページ「旧日本郵政公社統計」

## 研究会メンバー

主 査 稲田 義久氏（アジア太平洋研究所研究統括、  
甲南大学学長補佐・フロンティア研究推進機構長・経済学部教授）  
高林喜久生氏（アジア太平洋研究所リサーチリーダー、関西学院大学経済学部教授）  
委 員 下田 充氏（日本アプライドリサーチ研究所副主任研究員）  
武者 加苗氏（札幌大学経済学部准教授）  
入江 啓彰氏（近畿大学短期大学部講師）