

R. Hasegawa, Y. Ataka: A Study on Construction of Input-Output Table in a Small City  
*The Kyoto Sosei University Review Vol.8, No.1 (2008)*

## 市町村産業連関表の作成に向けた考察と展望

### A Study on Construction of Input-Output Table in a Small City

長谷川良二・安高優司

#### 要旨

本稿では、現在の地域経済を取り巻く状況を踏まえつつ、小規模自治体レベルにおける経済・政策分析の必要性を論じた上で、京都府福知山市の2000年地域産業連関表の作成を試みた。作成手法としてはノンサーベイ・アプローチを採用し、特に移輸出入の推計においてはLQ法を適用した。本稿における産業連関表作成過程および他の先行する市町村産業連関表の作成事例を通じて、市町村産業連関表作成のための課題や展望を検討するとともに、作成した表を用いて北近畿地方と京阪神地域を結ぶ結節機能をもつ都市として重要な位置を占める福知山市の産業構造を概観した。

キーワード: 産業連関表、ノンサーベイ・アプローチ、LQ法、京都府福知山市

Keywords: Input-Output Table, Non-Survey Approach, LQ Method, Fukuchiyama City

#### 1. はじめに

経済のグローバル化や情報化の波に吞まれ、産業の空洞化によって経済的打撃を受けた地域は国内に数多い。それに加えて少子高齢化の進展は特に地方の小規模自治体に更なる過疎化や地場産業の衰退をもたらし、都市部との地域間格差をますます拡大する事態を招いている。このように地方経済を取り巻く状況は非常に厳しい。一方で「平成の大合併」と称される一連の大規模な市町村合併や地方分権化の推進により、自治体の権限や行政能力は増大していると考えられ、地域活性化や雇用創出に向け地方自治体の役割はますます高まっていると言える。

このような状況を踏まえると、地域経済の将来予測や政策効果を把握するための市町村レベルの経済・政策分析の必要性が大きいことは言うまでもない。そのためには、地域経済の実態を量や構造などの面からできるだけ正確に把握しておくことが重要である。その場合、地域産業連関表（以下、産業連関表を「I-O表」と略す）は地域経済の姿を体系的に捉えることができる強力な分析ツールの1

受理: 2007年10月1日

つである。しかし地域 I-O 表は都道府県や政令指定都市を除いて作成・公表している自治体はほとんどなく、あるとしても研究レベルでの作成にとどまっている。実際には中小規模の自治体こそ、さまざまな地域間格差や地域経済の衰退に大きな打撃を受けている地域であり、I-O 表による定量的な地域分析が特に重要であると考えられる。

一般的に I-O 表の作成は膨大な統計資料の吟味や加工、さらには事業所調査が必須であり、多大な時間と労力が必要である。しかし地域 I-O 表の作成は、その過程で、地域の特徴や地域固有の問題を浮き彫りにしてくれるので、作成した地域 I-O 表の活用のみならずさまざまな副次的成果を得ることができ、大変有益であると評価できる。そこで本稿では京都府福知山市を事例に 2000 年の地域 I-O 表の作成を通して、市町村 I-O 表作成のための課題や展望を導き出すことを試みる。以下では、まず市町村 I-O 表作成の先行研究を紹介し作成事例となる京都府福知山市の概要を紹介した上で、その後本稿の I-O 表作成方法論を解説し、さらに作成した I-O 表を用いて福知山経済を概観する。そして最後に課題と今後の展望を検討する。

## 2. 市町村 I-O 表の作成事例

地域 I-O 表の作成方法は大きく分けて 2 種類に分類できる。1 つはサーベイ・アプローチと呼ばれるもので、アンケートなどの独自調査や膨大な統計資料の積上げにより対象地域の取引額を直接的に把握する方法である。もう 1 つはノンサーベイ・アプローチと呼ばれるもので、既存の限られた統計データから数値計算により対象地域の取引額を推計する方法である。I-O 表の中で計上される取引額の情報を全て独自調査や統計資料から正確に把握することは極めて困難であり、100%サーベイ・アプローチで作成した I-O 表は厳密には存在しないと考えてよい。したがって市町村 I-O 表を作成する際、全てノンサーベイ・アプローチによって作成するのか、あるいはサーベイ・アプローチを併用するのかの 2 通りの方法となる。

ノンサーベイ・アプローチによる地域 I-O 表作成事例として、地域交易係数を推計する LQ 法を用いて名古屋市の I-O 表を作成した朝日 (2003)、朝日 (2004) がある。また茨城県つくば市の I-O 表を作成した日吉・川上・土井 (2004) や北海道深川市 I-O 表を作成した今西 (2004) では、移輸出入の把握にはサーベイ・アプローチを用い、大部分ノンサーベイ・アプローチにより I-O 表を作成している。本田・中澤 (2000) はノンサーベイ・アプローチにより京都府舞鶴市 I-O 表を、さらには中澤 (2002) は一部サーベイ・アプローチを盛り込んで同じく舞鶴市 I-O 表を作成している。その他サーベイ・アプローチを用いた研究事例として、亀畑・小野寺 (1991) や三井物産株式会社・榎さくら総研 (1996) などがある。

また単一の市町村以外の地域 I-O 表を作成した研究も数多い。例えば芦谷・地主 (1999) では阪神大震災被災地域 10 市 10 町の I-O 表、石川 (2001) による小都市圏レベルの 3 地域間 I-O 表、金・

SECRETARIO・土井・内山 (2001) によるマニラ首都圏の I-O 表がそれぞれ作成されている。

さらに Hewings (1977)、Round (1983)、Akita, Xie, and Kawamura (1999) ではノンサーベイ・アプローチによる推計方法の検討が行われている。

### 3. 福知山市の概要

福知山市は京都府中西部に位置し、由良川流域の盆地にひらけた城下町である。京都市から約 60km、大阪市からは約 70km の距離にあり、国道 9 号線、舞鶴若狭自動車道、JR 山陰本線、JR 福知山線、北近畿タンゴ鉄道宮福線などが交わる交通の要衝でもある。近年は鉄道の電化や高速自動車道の整備が進み、京都までは列車で 80 分、大阪までは列車で 90 分、神戸までは自動車で 90 分の距離にある。このような地理的な背景から同市は、北近畿地域の中心都市として、京都府内では舞鶴市とともに京都市に次ぐ中枢機能を有しており、現在でも旧国鉄の鉄道管理局を引き継いだ JR 福知山支社、陸上自衛隊福知山駐屯地、NTT 支社、国土交通省工事事務所など国や公益事業の出先機関が置かれている。当初は商業機能をベースに発展してきたが、1970 年代から市内東部丘陵地帯に長田野工業団地の整備が進み、内陸部の工業都市としての機能も有するに至っている。2005 年時点の人口は約 6 万 8 千人、2006 年 1 月に、隣接する三和町、夜久野町、大江町と合併し現在の人口は約 8 万 2 千人となっている。(なお、本稿で取り扱う地域は合併前の旧福知山市であり、本稿で言う「福知山市」とは合併前の旧福知山市のことを指す。)

このように福知山市は小規模ながら山陰地方や北近畿地方と京阪神地域を結ぶ結節機能を持つ都市として重要な位置を占めるため、従来から多様な産業が集積すると同時に、工業団地の整備による新興産業の進出によって地域内外との新たな産業連関も形成されるなど産業構造が大きく変容してきた地域であり、地域 I-O 分析の適用事例として非常に適している。また本田・中澤 (2000)、中澤 (2002) により舞鶴市の I-O 表が作成されており、もう 1 つの北近畿地方の中心都市である福知山市の I-O 表を作成することは非常に意義深いと言える。

### 4. 福知山市 I-O 表の作成方法

自地域の市町村 I-O 表を作成・公表している自治体は政令指定都市を中心にいくつか存在する<sup>(1)</sup>。行政機関が市町村 I-O 表を作成する際、「産業連関表作成基本要綱」や「地域産業連関表作成基本要綱」、さらには「工業統計表組替集計結果」などに基づいて行われる。これらの資料は原則として公的に市町村 I-O 表を作成する行政機関のみに提供されるものであり、一般的に入手は困難である。しかし市町村 I-O 表を作成した自治体の多くは作成報告書を公表しており、その作成方法は概ね把握可能である。

本稿では、作成内容を詳細に説明している札幌市、千葉市、横浜市、広島市、福岡市の報告書を参考にして I-O 表を作成した朝日 (2003) や、大部分ノンサーベイ・アプローチで I-O 表を作成した日吉・川上・土井 (2004)、本田・中澤 (2000) などの作成方法を参考にして、福知山市の 2000 年地域内

I-O 表をノンサーベイ・アプローチによって作成する。図1は地域内 I-O 表の概略図であるが、I-O 表の各箇所は概ね図中に示した①～⑥の番号の順に取引額を推計していく。各箇所の推計方法は以下の通りである。

	中間需要	最終需要	移輸出	移輸入	生産額
中間需要	②	④	⑤	⑥	①
付加価値	③				
生産額	①				

図1 地域内 I-O 表の概略図

①：生産額

最初に生産額を確定し、基本的には生産額を基準(Control Total)として②～⑥の箇所を推計していく。生産額は「事業所・企業統計」を用いて福知山市と京都府の各産業部門単位で従業者数の比率を求め、2000年の京都府 I-O 表の生産額を比率配分することにより導出している。しかし製造業やガス・熱供給業は『工業統計表』や『ガス事業統計』から直接的に福知山市の生産額の把握が可能であり、こちらのデータを採用している。

生産額の推計の際、多くの先行研究では、農林水産業には「農林水産統計年報」、建設業には「建設着工統計」、サービス業には「サービス業基本調査」などのように、産業別に対応する各種の産業統計を用いる傾向がある。しかしこれらの統計資料においても直接的に生産額が把握できるわけではなく、何らかの県と対象市町村との比率配分により生産額を推計している場合が多い。本稿では推計の統一性を高めるために、統計資料から直接的に生産額が把握可能な場合を除いて、どの産業に対しても「事業所・企業統計」を用いることにしている。

事業所・企業統計の部門分類は日本産業標準分類に基づいており、I-O 表の部門分類とは異なっている。本稿では『2000年産業連関表—計数編(2)—』の I-O 表と工業統計のコード対応表などを参考に、事業所・企業統計の部門分類と京都府 I-O 表のものに組替や統合を行う。本研究で作成する I-O 表は表1のような58産業部門である。

なお本稿で作成する I-O 表の年次は2000年であるが、事業所・企業統計は1981年以降5年おきに

作成されており 2000 年の年次のものはない。したがって本稿では 1996 年と 2001 年の事業所・企業統計を用いて線形補完推計することにより 2000 年の従業者数を導出している。

表 1 本稿で作成した福知山市 I-O 表の産業部門

番号	産業部門名	番号	産業部門名
1	農業	30	ガス・熱供給
2	林業	31	水道
3	漁業	32	廃棄物処理
4	鉱業	33	卸売
5	食料品	34	小売
6	飲料・たばこ・飼料	35	金融・保険
7	繊維工業	36	不動産
8	衣服、その他の繊維製品製造業	37	鉄道輸送
9	製材・木製品	38	道路輸送
10	家具・装備品	39	自家輸送
11	パルプ・紙・紙加工製造業	40	水運・航空輸送
12	出版・印刷	41	その他の運輸業
13	化学工業	42	通信
14	石油製品・石炭製品	43	放送
15	プラスチック製品	44	公務
16	ゴム製品	45	教育・研究
17	なめし革・毛皮・同製品	46	医療・保健
18	窯業・土石製品	47	社会保障・介護
19	鉄鋼業	48	その他の公共サービス
20	非鉄金属	49	広告・調査・情報サービス
21	金属製品	50	物品賃貸サービス
22	一般機械器具	51	自動車・機械修理
23	電気機械器具	52	その他の対事業所サービス
24	輸送機械器具	53	娯楽サービス
25	精密機械器具製造業	54	飲食店
26	その他の製造工業製品	55	旅館・その他の宿泊所
27	建築・建築補修	56	その他の対個人サービス
28	公共・土木事業	57	事務用品
29	電力	58	分類不明

## ②、③：内生部門と付加価値部門

内生部門と付加価値部門については、推計済みの福知山市の生産額を京都府 I-O 表の投入係数と付加価値係数の比率で按分することにより導出している。製造業においては工業統計表から把握できる粗付加価値額と雇用者所得額を用いている。このように列方向に取引額を推計することにより事後的に内生部門の行和である中間需要合計額も推計されることになる。

## ④：(市内)最終需要部門

最終需要部門については、民間消費支出と一般政府消費支出は京都府 I-O 表の支出額を福知山市と京都府の人口比により按分して導出している。その他の最終需要項目は産業部門ごとに福知山市と京

都府の従業者数比率により京都府 I-O 表の支出額を按分している。

⑤、⑥：移輸出と移輸入

移輸出と移輸入は地域経済の特徴に強く影響を与える要因の1つであり、特に市町村レベルでは取引額と内訳ともに大きな差があることが予想される。域外の取引額の推計は朝日(2004)の推計方法を参考に表2のように域外取引を区分し推計を行っている。

表2 福知山市の域外取引と推計方法

	移輸出	移輸入
福知山市外の京都府	LQ法による推計	LQ法による推計
京都府以外の全国	京都府の(移出額/生産額)の比率を福知山市の生産額で乗じることにより導出。	京都府の移入係数(移入額/域内需要)を福知山市の域内需要額で乗じることにより導出。
海外	京都府の(輸出額/生産額)の比率を福知山市の生産額で乗じることにより導出。	京都府の輸入係数(輸入額/域内需要)を福知山市の域内需要額で乗じることにより導出。

福知山市外の京都府との取引に関しては、朝日(2003)、朝日(2004)、石川(2001)などで適用されているLQ法(Location Quotient Method)を用いて推計する。以下では本稿で用いるLQ法の概要を説明する。

地域 $r(r=1,2)$ があり、各地域に $n$ 部門の産業があるとする。また $x_{i,r}$ を $r$ 地域の $i$ 部門の生産額、 $\Sigma r$ を $m$ 地域とする。このとき特化係数(Location Quotient ;  $l_{i,r}$ )は以下の式で示される。

$$l_{i,r} = \left( \frac{x_{i,r}}{\sum_{i=1}^n x_{i,r}} \right) / \left( \frac{x_{i,m}}{\sum_{i=1}^n x_{i,m}} \right)$$

特化係数(Location Quotient ;  $l_{i,r}$ )が1未満の産業部門は自給ができておらず移入により自地域の需要を補っていると見なされる。逆に1以上であれば、その地域の産業は自地域の需要を賅った上で移出をしていると考えられる。

そして地域自給率( $t_{i,r}$ )は以下のように導出される。

$$t_{i,r} = \begin{cases} l_{i,r} & \text{if } l_{i,r} < 1 \text{ less localized} \\ 1 & \text{if } l_{i,r} \geq 1 \text{ more localized} \end{cases}$$

$ti,r$  は純自給率と解釈される。地域  $m$  は 2 地域からなるので、例えばある産業において、地域 1 の自給率が  $li,1$  ( $<1$ ) であるとき、地域 2 の自給率 ( $li,2$ ) は必ず 1 より大きくなり地域 2 は  $1-li,1$  の比率で地域 1 へ移出することになる。

さらに移輸出と移輸入は図 1 の①～④を求めた結果、事後的に行バランスの差額（生産額－中間需要－域内最終需要）として純移輸出の形で求めることができる。当然、この純移輸出と表 2 のようにして求めた純移輸出の値は一致しない。本稿では行バランスの整合性を保つために、行バランスの差額として求められる純移輸出の値を採用し、表 2 のようにして求めたものは移出額、輸出額、移入額、および輸入額の比率を利用する。

このようにして求めた移輸入額は市内需要額より小さいという保証はない。輸入した商品をそのまま輸出することがないことを仮定する限り、移輸入額が市内需要を上回することは現実経済ではまずあり得ない。本稿では、移輸入額が市内需要額を上回った部門<sup>(2)</sup>に関しては、純移輸出額を用いる。つまり、

- (i) 純移輸出額がマイナスであるとき、移輸出はゼロ、移輸入は純移輸出額
  - (ii) 純移輸出額がプラスであるとき、移輸出は純移輸出額、移輸入はゼロ
- と見なすことにより対処した。

## 5. 福知山市 I-O 表から見た福知山経済

本稿で作成した福知山市 I-O 表の 20 部門に統合した基本取引表を文末の付表 1 に示す。そして産業全体での域内需要額と域外取引額を京都府とともに概観したものを表 3 に示す。福知山市の生産額は約 6200 億円で京都府の約 3.5% を占める。そして福知山市の移出や移入の生産額に対する比率はそれぞれ 33%、24% 程度で、京都府は両者とも 32% 程度である。つまり福知山市の移出額の生産額に対する比率は京都府とほぼ同水準であるのに対し、移入額の生産額に対する比率は京都府を大きく下回る。また福知山市の輸出や輸入の生産額に対する比率はいずれも京都府よりも低く、輸入額については京都府の半分の比率にも満たない。このことから産業全体で見た場合、福知山市は京都府内の市町村の中でも域内自給率が比較的高い地域であると推測される。

図 2、図 3 は福知山市と京都府の移輸出額と移輸入額の産業別内訳を示したものである。

まず図 2 より移輸出について見ると、両地域とも全移輸出額のうち製造業の占める割合が最も高く半数以上を占めているが、福知山市は京都府ほど高い比率にはなっていない。また福知山市はサービスの移輸出の割合も京都府に比べて低い。一方、福知山市の運輸業やその他産業などの移輸出の割合は京都府に比べて高く、特にその他産業は京都府よりも圧倒的に高いが、金融・保険・不動産業、通信・放送業、公共サービス業などの全移輸出額に占める割合が高いことが主な要因である。

表3 産業全体での域内需要と域外取引

	取引額 (億円)		生産額に対する比率 (%)	
	福知山市	京都府	福知山市	京都府
域内需要	5,483	175,781	87.8	97.3
輸出	286	11,142	4.6	6.2
移出	2,080	58,634	33.3	32.5
輸入	-86	-6,547	-1.4	-3.6
移入	-1,518	-58,424	-24.3	-32.4
純移輸出	762	4,806	12.2	2.7
生産額	6,245	180,587	100.0	100.0

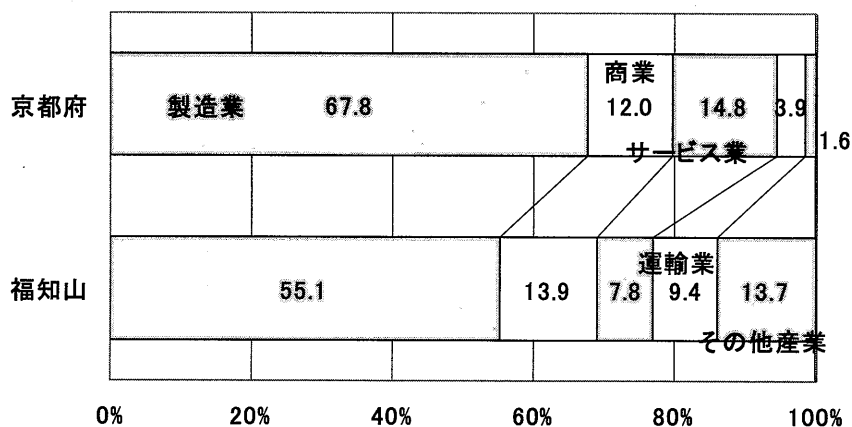


図2 移輸出額の内訳

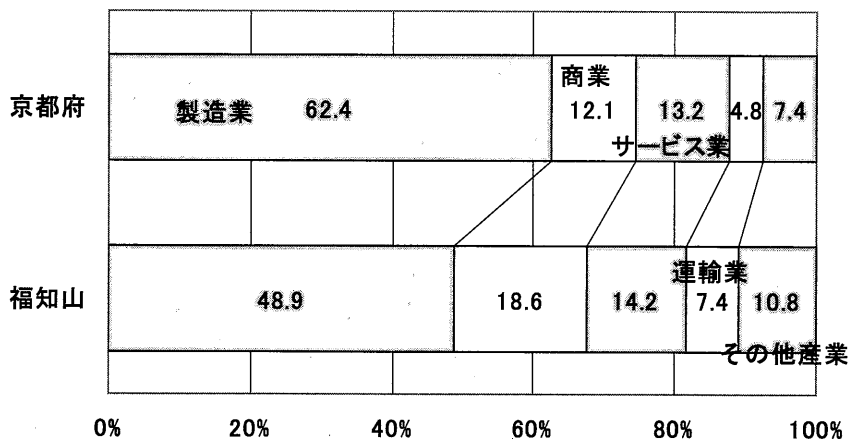


図3 移輸入額の内訳



次に図3より移輸入について見ると、移輸入においても両地域とも製造業の占める割合が最も高いが、福知山市は京都府ほど高い比率には至っていない。その分、商業、サービス業、運輸業、その他産業の占める割合が福知山市の方が京都府よりも高くなっていることが分かる。

今度は表4で福知山市と京都府における各産業の全産業に占めるシェア率を比較する。福知山市で最も生産額シェアが高いのは建設業で全産業の11.6%を占め、京都府の建設業の8%を大きく上回っている。また福知山市の金属・金属製品と機械部門は京都府の値を大きく上回っているのに対し、食料・繊維製品とその他の製造業は京都府の値を大きく下回っている部門である。

表4 各産業の全体に占める生産額シェア

			(%)		
	福知山市	京都府	福知山市	京都府	
農林水産業	0.67	0.55	建設	11.59	8.04
鉱業	0.22	0.10	電力・ガス・水道・廃棄物処理	2.83	2.42
食料・繊維製品	1.95	7.80	商業	8.21	9.33
パルプ・紙・木製品	1.80	1.24	金融・保険・不動産	9.99	11.99
化学製品	4.63	2.03	運輸	5.94	4.20
石油・石炭製品	0.00	1.20	通信・放送	2.94	2.30
窯業・土石製品	2.86	0.03	公務	4.68	3.31
金属・金属製品	5.71	1.08	公共サービス	8.74	10.73
機械	8.62	1.82	サービス業	9.33	13.86
その他の製造業	8.64	17.73	その他の産業	0.66	0.73
			合計	100	100

最後に両地域における最終需要に対する経済への影響力と産業の感応度の差異を検討する。レオンチェフ逆行列の列和はある1つの産業で1単位の最終需要が生じた場合に、経済全体で誘発される生産量の大きさを表し、各産業の列和を全産業の列和の平均値で除した値を影響力係数と呼ぶ。影響力係数が1より大きい産業の最終需要は相対的により大きな生産額を誘発させることを意味する。またレオンチェフ逆行列の行和は各産業の最終需要が一斉に1単位ずつ生じたときのある1つの産業の生産額の増加量を表し、各産業の行和を全産業の行和の平均値で除した値を感応度係数と呼ぶ。感応度係数が1より大きい産業は経済全体の最終需要の増加に対して相対的により大きく生産が増加することを意味する<sup>(3)</sup>。

地域間比較をする場合は全産業の平均値で除することで基準化した影響力係数や感応度係数よりも、影響力や感応度の値そのものを比較の方が好ましい。したがって表5は福知山市と京都府の影響力と感応度の値を示すレオンチェフ逆行列の列和と行和を35産業部門で比較したものである。また表5の値は移輸入による経済波及の影響を取り除いた、いわゆる開放型と呼ばれる $\{I - (I - M)A\}^{-1}$ 型逆行列<sup>(4)</sup>を用いて計算されている。したがって表5における影響力や感応度は対象地域内のみにもたらされるものであることを踏まえておく必要がある。

表5 最終需要に対する経済への影響力と産業の感応度

影響力 (レオンチェフ逆行列の列和)			感応度 (レオンチェフ逆行列の行和)	
福知山市	京都府		福知山市	京都府
1.31	1.22	農業	1.13	1.06
1.14	1.11	林業	1.08	1.07
1.14	1.16	漁業	1.00	1.00
1.43	1.44	鉱業	1.11	1.07
1.34	1.23	食料品	1.16	1.09
1.22	1.34	繊維製品	1.05	1.15
1.46	1.32	パルプ・紙・木製品	1.80	1.32
1.32	1.31	出版・印刷	1.09	1.42
1.35	1.37	化学製品	1.75	1.15
1.00	1.27	石油・石炭製品	1.00	1.02
1.39	1.39	窯業・土石製品	1.20	1.14
1.77	1.28	鉄鋼	1.86	1.06
1.52	1.26	非鉄金属	1.39	1.05
1.69	1.23	金属製品	1.13	1.12
1.23	1.28	一般機械	1.09	1.08
1.73	1.32	電気機械	1.65	1.09
1.00	1.30	輸送機械	1.00	1.14
1.00	1.35	精密機械	1.00	1.05
1.56	1.33	その他の製造工業製品	1.34	1.23
1.40	1.30	建設	1.46	1.45
1.31	1.32	電力・ガス・熱供給	1.58	1.49
1.35	1.32	水道・廃棄物処理	1.20	1.19
1.26	1.29	商業	1.59	1.87
1.25	1.29	金融・保険	2.38	2.38
1.16	1.16	不動産	1.27	1.35
1.38	1.37	運輸	1.89	2.06
1.38	1.42	通信・放送	1.59	1.65
1.17	1.18	公務	1.05	1.05
1.17	1.18	教育・研究	1.47	1.57
1.33	1.24	医療・保健・社会保障	1.02	1.02
1.24	1.30	その他の公共サービス	1.03	1.03
1.29	1.31	対事業所サービス	2.11	2.64
1.31	1.30	対個人サービス	1.11	1.09
1.66	1.42	事務用品	1.08	1.09
1.62	1.60	分類不明	1.20	1.24
1.34	1.30	産業平均	1.34	1.30

注1)  $\{I-(I-M)A\}^{-1}$ 型レオンチェフ逆行列で計算している。

注2) 灰色の数値は各産業における2地域間の比較で高い方を示す。

産業全体の平均値は行和・列和とも同じになるのは必然であるが、福知山市は1.34で京都府の1.30を上回っている。したがって福知山市の経済は相対的に波及効果を生み出しやすい状況にあると推測される。産業別に見ると、福知山市は重化学工業系の製造業の数値が高く、商業・サービス系の部門の数値が低い傾向があることが窺える。特に感応度においてはその傾向がより明確に現れていることが分かる。このことから福知山市は重化学工業を中心とした製造業に強い経済波及効果があり、特にこれらの産業は経済全体の需要増に対してより大きく生産が増加する状況にあることが推測される。

## 6. おわりに

本稿は現在の地域経済の取り巻く状況より市町村 I-O 表作成の必要性を唱え、ノンサーベイ・アプローチによる京都府福知山市の I-O 表の作成を試みた。作成した I-O 表より、福知山市は生産額が約 6200 億円で京都府の約 3.5% の経済規模をもち、京都府の中では相対的に地域自給率が高いことが判明した。また地域外取引に注目すると、移輸出面では製造業やサービス業の割合が低い反面、運輸業、金融・保険・不動産業、通信・放送業、公共サービス業などの割合が高く、移輸入面では製造業の割合が低い反面それ以外の産業の割合が高いことが判明した。さらに福知山市は重化学工業を中心とした製造業主体の経済構造をもち、経済波及の面でもこれらの産業が強い影響をもたらしていることが確認された。

現在、小規模都市の I-O 表の作成事例は数少ないが、政令指定都市を中心に行政機関による I-O 表の作成は行われ、作成方法を解説する報告書も公表されている。したがって、I-O 表作成に利用可能な統計資料も判明しており、またノンサーベイ・アプローチによる市町村 I-O 表作成の研究事例は数多く、ノンサーベイ・アプローチによる作成方法は高度に確立されていると言える。

このような状況から、今後の課題として、地域外取引や中間投入額など既存の統計資料からは把握不可能でノンサーベイ・アプローチによる推計に頼らざるをえない取引額を、事業所への聞き取り調査などに基づくサーベイ・アプローチによって把握していくことが挙げられる。

また多くの研究事例では 1 時点のみの I-O 表を作成するのにとどまっているが、グローバル経済化、情報化、少子高齢化などの進行に伴う地域経済の変容を分析するためには 1 つの市町村における複数年次の産業連関表の作成が特に有益であるとも考えられる。したがって今後の展望として、本稿で作成した 2000 年福知山市 I-O 表を基軸に複数年次の福知山市接続産業連関表をサーベイ・アプローチを盛り込んで作成していくことを予定している。

### < 付記 >

本稿は 2007 年 5 月 31 日に行われた神戸大学大学院経済学研究科主催の六甲フォーラムで報告した内容を基にして作成されている。本稿の作成にあたって高橋眞一教授(前神戸大学)、石川雅紀教授、竹内憲司准教授、中川聡史准教授、萩原泰治教授(いずれも神戸大学)にたくさんのご指導を頂いたことに深く感謝の意を申し上げたい。同時に本稿の一部は(独)日本学術振興会特別研究員奨励費による助成を受けていることに対しても重ねて感謝の意を記したい。なお本稿に含まれる誤謬は全て筆者に帰するものである。

—本稿で使用した統計資料—

「工業統計表」

「事業所・企業統計表」

「2000年京都府産業連関表」

「ガス事業統計」

「国勢調査」

「2000年産業連関表—計数編(2)—」

《参考文献》

- (1) 朝日幸代, 平成7年名古屋市産業連関表の作成と名古屋市の経済構造, Discussion Paper, No.0210, 中京大学経済研究所 (2003)
- (2) 朝日幸代, 平成7年名古屋市産業連関表の作成の試み『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第12巻第1号, pp.16-24 (2004)
- (3) 芦谷恒憲, 地主敏樹, 阪神・淡路大震災の経済的影響の推計のための産業連関表『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第8巻第4号, pp.6-14 (1999)
- (4) 石川良文, 小都市圏レベルを対象とした3地域間産業連関モデルとその適用, 環太平洋産業連関分析学会第12回(2001年)大会報告論文 (2001)
- (5) 今西英俊, 深川市産業連関表の作成手法の研究『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第12巻第3号, pp.38-49 (2004)
- (6) 落合純, 地域産業連関表の作成状況『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第7巻第2号, pp.32-37 (1997)
- (7) 亀畑義彦, 小野寺英明, 産業連関表による旭川市分析の試み, 『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第2巻第2号, pp.58-65 (1991)
- (8) 金広文, Francisco T. SECRETARIO, 土井健司, 内山洋司, マニラ首都圏における地域産業連関表作成の試みと構造分析『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第10巻第1号, pp.26-38 (2001)
- (9) 中澤純治, 市町村産業連関表の作成とその問題点『政策科学』, 第9巻第2号, pp.113-125 (2002)
- (10) 新飯田宏『産業連関分析入門』, 東洋経済新報社 (1978)
- (11) 日吉拓也, 川上哲, 土井正幸, ノンサーベイ・アプローチによるつくば市産業連関表の作成と応用『産業連関—イノベーション&I-Oテクニク—』, 第12巻第1号, pp.3-15 (2004)
- (12) 本田豊, 中澤純治, 市町村地域産業連関表の作成と応用『立命館経済学』, 第49巻第4号, pp.51-76 (2000)
- (13) 三井物産株式会社, ㈱さくら総研, 『岡山県赤坂町における地域経済循環構造の定量的把握のための枠組みとそれに基づく概算』 (1996)

- (14) 宮沢健一編, 『産業連関分析入門(7版)』, 日本経済新聞社 (2002)
- (15) Akita, T., B. Xie, and K. Kawamura, The Regional Economic Development of Northeast China An Interregional Input-Output Analysis, the Journal of Economic Study of Asia, Vol.1, pp.53-78 (1999)
- (16) Hewings, G. J. D., Evaluating the Possibilities for Exchanging Regional Input-Output Coefficients, Environment and Planning A, Vol.8, pp.927-944 (1977)
- (17) Round I. Jeffery, Nonsurvey Techniques: A Critical Review of the Theory and the Evidence, International Regional Science Review, Vol.8, No.3, pp.189-212 (1983)

《注》

- (1) 自治体による市町村 I-O 表の作成状況については、落合 (1997) が詳しい。
- (2) 表 1 の産業部門分類のうち、鉱業(4)、電気機械器具(23)、電力(29)、娯楽サービス(53)、飲食店(54)、その他対個人サービス(56)の 5 部門が該当する。
- (3) レオンチェフ逆行列や影響力係数・感応度係数など、産業連関に関する基礎理論については例えば新飯田 (1978) や宮沢 (2002) などを参照。
- (4) **I** は単位行列、**A** は投入係数行列、**M** は移輸入係数の対角化行列を表す。

(付表 1) 2000 年福知山市産業連関表

	(100万円)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	農林水産業	鉱業	食料・繊維製品	パルプ・紙・木製品	化学製品	石油・石炭製品	窯業・土石製品	金属・金属製品	機械	その他の製造業
1 農林水産業	292	0	1647	69	60	0	1	0	0	363
2 鉱業	0	4	0	11	19	0	766	688	1	278
3 食料・繊維製品	178	8	2156	63	117	0	97	59	129	404
4 パルプ・紙・木製品	59	3	223	3517	426	0	235	168	251	1347
5 化学製品	195	14	183	364	4396	0	593	340	505	2870
6 石油・石炭製品	26	15	43	57	95	0	193	284	51	60
7 窯業・土石製品	5	0	19	40	105	0	1623	211	742	118
8 金属・金属製品	6	28	84	100	308	0	240	11157	3043	1569
9 機械	4	8	0	18	5	0	38	90	10303	4590
10 その他の製造業	29	18	337	471	565	0	476	1114	1636	9293
11 建設	16	9	26	73	117	0	127	289	135	100
12 電力・ガス・水道・廃棄物処理	17	35	187	256	574	0	524	1597	710	796
13 商業	129	20	818	599	725	0	565	1524	1896	3432
14 金融・保険・不動産	127	68	129	260	326	0	470	708	600	763
15 運輸	159	414	374	410	472	0	1024	1228	778	2447
16 通信・放送	2	8	25	40	155	0	62	153	187	374
17 公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 公共サービス	3	2	83	57	1422	0	666	602	2722	1505
19 サービス業	47	48	396	346	1117	0	590	1089	1985	3988
20 その他の産業	28	26	79	96	128	0	194	531	390	638
21 内生部門計	1324	728	6808	6848	11129	0	8484	21831	26063	34936
22 家計外消費支出(行)	14	71	322	270	1987	0	689	846	3073	1058
23 雇用者所得	476	239	2028	2398	3708	0	2250	4954	6638	8256
24 営業余剰	1967	155	2164	863	5151	0	2778	3216	7251	4505
25 その他の粗付加価値	414	154	830	857	6968	0	3653	4793	10797	5223
26 粗付加価値部門計	2871	619	5345	4388	17814	0	9371	13809	27759	19042
27 市内生産額	4195	1347	12153	11236	28943	0	17854	35640	53822	53978

(100万円)

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	建設	電力・ガス・水道・廃棄物処理	商業	金融・保険・不動産	運輸	通信・放送	公務	公共サービス	サービス業	その他の産業	内生部門計
1	131	0	7	0	0	0	1	167	614	0	3354
2	546	416	0	0	0	0	0	2	0	1	2731
3	208	13	187	40	69	13	60	619	3457	46	7925
4	3761	33	388	147	125	43	49	267	250	605	11899
5	379	100	0	1	8	4	19	3839	364	120	14295
6	721	182	80	28	2179	16	124	205	153	25	4535
7	4507	23	23	2	1	0	6	78	134	25	7662
8	8756	21	142	11	37	5	112	45	166	47	25876
9	1249	37	81	6	1527	6	693	208	3673	72	22608
10	1466	355	714	660	160	233	815	1158	1527	248	21275
11	182	1187	310	1595	804	139	416	551	322	0	6398
12	516	1110	853	268	1757	279	752	1565	1587	50	13430
13	4233	161	618	155	768	59	258	1688	2697	356	20702
14	1066	505	3829	3839	5541	745	103	1061	2506	774	23421
15	3770	334	2105	665	1641	429	771	917	1251	223	19410
16	1008	93	1562	762	244	2697	398	583	921	105	9379
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	110
18	246	307	107	60	196	304	4	540	161	43	9029
19	4953	1236	3519	4185	3336	1935	1836	2901	4048	179	37734
20	368	134	622	583	177	141	83	320	460	1	5001
21	38066	6246	15147	13007	18571	7049	6501	16715	24290	3031	266773
22	1265	478	1200	1060	872	1315	596	818	1501	72	17506
23	25463	3499	24977	10225	9546	4953	14149	31521	18168	231	173679
24	1329	3380	5318	23364	1992	1199	0	1758	6071	395	72857
25	6239	4096	4652	14748	6095	3850	7964	3743	8205	392	93675
26	34296	11453	36148	49397	18504	11317	22709	37839	33945	1090	357717
27	72362	17699	51295	62404	37076	18366	29210	54554	58235	4122	624490

(100万円)

	22	23	24	25	26	27	28	29
	市内最終需要計	市内需要合計	輸出	移出	輸入	移入	純移輸出	市内生産額
1	3529	6882	26	380	-391	-2701	-2687	4195
2	8	2739	0	0	-5	-1387	-1391	1347
3	17675	25600	45	3859	-1756	-15594	-13447	12153
4	492	12391	53	4650	-649	-5210	-1155	11236
5	1532	15827	876	15877	-405	-3231	13117	28943
6	1731	6266	0	0	-268	-5998	-6266	0
7	348	8011	681	12010	-151	-2696	9844	17854
8	6	25883	478	18927	-537	-9111	9753	35640
9	20084	42692	6656	19518	-1106	-13937	11130	53822
10	3724	24999	16648	30068	-1463	-16274	28979	53978
11	62825	69222	0	3140	0	0	3140	72362
12	4880	18310	6	3408	-1	-4025	-612	17699
13	27540	48242	1966	30976	-198	-29692	3052	51295
14	39773	63195	215	5293	-137	-6161	-790	62404
15	7260	26670	446	21875	-229	-11687	10406	37076
16	4386	13765	51	5862	-57	-1255	4601	18366
17	15323	15433	0	13777	0	0	13777	29210
18	41293	50322	5	6834	-15	-2592	4232	54554
19	29070	66805	403	11214	-1063	-19124	-8569	58235
20	14	5015	19	337	-124	-1125	-893	4122
21	281493	548266	28573	208005	-8554	-151800	76224	624490