

## ✻✻企画論文✻✻

## 小地域産業連関表作成におけるサーベイ・アプローチの有用性と課題

## —釧路市産業連関表作成の過程から—

下山 朗

## 1. はじめに

地域経済はバブル崩壊以降、都市圏への人口流出、企業の撤退といった衰退状況に歯止めがかかっていない。かつては、「均衡ある発展」のもとに都市圏から地方圏へ再分配政策が行われ、その結果ある程度地域間の経済力の均衡が図られてきていたが、今日の悪化した財政状況により、地方圏への重点的な投資が行いづらいため、地域の経済格差はますます拡大の一途をたどっていくことが懸念されている。さらに、地方圏の経済構造において、取引先企業の撤退・廃業などによって域内循環があまり活発ではない状況にあるならば、地方圏で公共投資を行ったとしても、経済波及効果は都市圏へ「漏出」してしまう可能性も考えられる。このような中で各地方自治体が地域経済政策分析に適用する目的で、市町村や地域レベルでの地域産業連関表を作成する事例は増加してきている。これは、地方自治体の地域活性化の政策効果として事前的にプロジェクトを数量的に評価することが求められた際、地域産業連関表を用いた経済波及効果の推計による算出の有用性によるところが大きいといえるだろう。

地域産業連関表を用いた研究においても、投入産出の関係に着目したリーケージ（漏出）に着目しているものは多い。その代表的なものとして、Little and Doeksen（1968）が挙げられる。ここでは、地域経済の波及効果の「漏出」について、Regional Economic Leakage と関連付けて説明している。地域経済の乗数効果を考慮するときに、当

該地域から発生する効果が、当該地域に留まる割合と他地域へ「漏出」する割合を考慮した分析がなされており、地域経済の乗数効果が地域間の経済取引によって変化すると述べられている。このように地域産業連関表は、経済政策の波及効果計測のツールとして利用されることが多いが、地域産業連関表自身が産業構造分析をする上での記述統計として重要な役割を果たしている<sup>1)</sup>。そこで、市町村の産業連関表がどの程度作成されているのかについて見たものが表1である<sup>2)</sup>。

2017年現在、政令指定都市、県庁所在都市を中心に32の市町村で作成されていることが分かる。公表年度も近年増加傾向にある。また、比較的人口が多い都市で作成されている傾向にあり、町村ベースで作成されているものは、北海道別海町のみである。

このように市町村を対象とした産業連関表の重要性は増してきているものの、その政策にかかるコストや専門性、また正確性などの観点から課題も多い。とくに専門性をもったスタッフの存在や、公表された産業連関表が十分に活用されるかどうかといった点は大きな課題といえる。そこで本稿では小地域産業連関表の作成の課題として地域の産業構造を考慮した場合のサーベイ・アプローチの有用性と課題について考察する。また筆者が作成に関わった北海道釧路市の産業連関表の作成過程からも検討を加えていく。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第2節では、都道府県・市町村や地域レベルにおける産

1) 例えば、朝倉（2006）などでは、産業構造の類型化と産業連関表のもつ統計構造に着目している。

2) 各自治体のホームページに記載があり、データ等が閲覧可能であるケースをまとめたものである。

表1 市町村の産業連関表の実態（2017年10月現在）

市町村名	公表年	参考：人口 (2016年)	市町村名	公表年	参考：人口 (2016年)
札幌市	H23,17,12	1,941,832	神戸市	H23,17,12	1,547,850
釧路市	H23,17,12	176,576	姫路市	H12	541,497
別海町	H23	15,695	豊岡市	H23,17,12	84,823
盛岡市	H12	294,106	朝来市	H21	31,854
さいたま市	H23,17,12	1,270,476	笠岡市	H26	51,219
千葉市	H27,23,17	964,424	美作市	H24	29,214
横浜市	H23,17,12	3,729,357	広島市	H17,12	1,191,030
川崎市	H23,17,12	1,459,768	廿日市市	H23	117,292
相模原市	H23,17	716,643	松山市	H24	517,057
三島市	H23	111,601	新居浜市	H24	122,347
福知山市	H12,7	80,019	北九州市	H23,17,12	971,608
舞鶴市	H7	86,124	福岡市	H23,17,12	1,500,955
宮津市	H26	19,116	熊本市	H23	735,234
大阪市	H23,20,17,15,12	2,681,555	水俣市	H17	25,893
堺市	H17	845,960	由布市	H23	35,349
豊中市	H17	403,030	鹿屋市	H23	104,949

出所：筆者作成。

業連関表の作成に関する先行研究の整理をする。その中で、小地域産業連関表を作る上でのサーベイ・アプローチの重要性について述べていく。第3節では、既存の地域産業連関表と上位表の関係について、投入構造の類似性について投入係数の相関分析により検討する。その上で、地域の産業構造の異質な状況と投入構造の類似性の問題点について指摘する。第4節では、筆者が関わった北海道釧路市の産業連関表作成過程における事前のサーベイ調査について見ていく。ここでは、実際に産業連関表を作成する事前段階として、政策メンバーおよび釧路市役所内での合意形成も含めて、釧路市の域内調達の実態を4つの分野から明らかにする。第5節では、その翌年度以降に行われた、平成17年度、23年度産業連関表作成の過程について概観した後に、その特徴について見ていく。第6節では、本稿のまとめとして、5節まで見てきた現状を踏まえ、小地域産業連関表を作成する際の課題を考察する。

## 2. 地域産業連関表に関する先行研究

小地域の産業連関表を作成する場合、その作成方法は大きな課題といえる。一般的な地域産業連関表の作成・利用をするにあたっての簡便な作成方法についてまとめられた研究として、土居・浅利・中野（1996）、本田・中澤（2000）、野崎（2009）等が挙げられる。これらの研究では、市町村レベ

ルにおける地域産業連関表の作成・利用が広範に行われることを目的として、先行研究の整理とともに作成方法について比較検討を行っている。また、都道府県等の産業連関表から市町村産業連関表の作成についてまとめたものとして入谷（2012）が挙げられる。入谷（2012）では、都道府県の産業連関表から市町村の産業連関表を推計する方法として、事業所の人口比等から按分、分割することによって市町村の産業連関表を算出する方法について解説されている。

これらの先行研究を踏まえ、地域産業連関表の作成手法は大きく分けて2種類に分類できる。一つはサーベイ・アプローチと呼ばれるもので、膨大な統計資料に加えてアンケートなどの独自調査の積み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。もう一つはノンサーベイ・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<sup>3)</sup>。

ノンサーベイ・アプローチによる地域産業連関表作成事例として、土居・浅利・中野（1996）、朝日（2004）、奥津（2004）、野崎（2007）、深沢（2014）、野崎（2016）などがある。朝日（2004）では、地域交易係数をLQ法を用いて推計し、名古屋市の産業連関表を作成している。奥津（2004）においては、ノンサーベイ・アプローチの手法を用いて、浜松市の産業連関表を作成している。野崎（2007）

3) 産業連関表を作成する対象の規模によっても、サーベイ・アプローチ、ノンサーベイ・アプローチの選択は異なる。

では、北上市産業連関表を研究者の個人レベルで推計を行い作表検討している。深沢（2014）では、入谷（2012）で用いられた作表の手法をもとに、山梨県昭和町の産業連関表の推計を行っている。野崎（2016）では、平成17年大垣市産業連関表の作成手順、方法を提示するとともに、平成17年の大垣市の地域経済構造について明らかにしている。

一方、サーベイ・アプローチによる産業連関表としては、そのコスト等から公的な機関で作られたものがほとんどである。とくに小地域で作られたものとして、高知県橋原町や、岡山県真庭市、美作市などに留まっている<sup>4)</sup>。そこで、実態をなるべく踏まえながら効率性を重視したのものとして、ノンサーベイ・アプローチとサーベイ・アプローチの組み合わせによるものがある。代表的な研究として、本田・中澤（2000）、今西（2004）、日吉・川上・土井（2004）、佐々木・石原・野崎（2009）、下山（2012）などがある。これらの研究の多くは地域の産業構造をより精緻に分析すること、また、移出入の関係を明らかにしたいこと等の問題意識から、特徴的な部分についてサーベイを行い作表されている。

以上見てきたように、多くの先行研究ではノンサーベイ・アプローチによる地域産業連関表が作成されている。これらの研究では上位表等の既存統計による按分推計が基本であることから、地域の産業構造の特徴と産業連関表によって作成された産業構造の特徴は必ずしも一致するとは限らないであろう。そこで、次節では、地域産業連関表同士あるいは上位表との関係について考察を加えていく。

### 3. 投入構造と地域産業連関表

そもそも地域産業連関表は、それぞれの地域の経済構造や産業部門間の取引状況などを把握する

ことを目的として作成され、政策の事前評価に用いられるケースも多く散見される。しかしながら上述したように、産業連関表の作成には多くのコストがかかることや、完成された産業連関表の安定性などの観点から上位表（都道府県表における国の全国産業連関表、市町村表や地域表における都道府県表）や過年度作成した当該地域の産業連関表を参考に作成されることから、地域や時代の実態と一部乖離するケースも考えられる。そこで、本節では地域産業連関表が、各地域間でどのように一致しどのように異なっているのかを検討するために、投入構造から考察する。投入構造から検討する理由として、各地域の産業構造の違いが表れているかを確認することが挙げられる。例えば、「輸送機械」という同じ産業分類であったとしても、自動車を中心とした製造業が中心となっている地域と、船舶等では大きく異なるであろう<sup>5)</sup>。もし異なるのであれば、投入係数には違いが生じてくることが予想される。具体的な方法として、まず同じ産業部門数によって作成された都道府県産業連関表の各部門の投入係数の相関係数を求め、その類似や相違について検討する。その後、上位団体と地域産業連関表との違いを見るために、都道府県表と県内地域表の投入係数の相関係数について分析していく。

各都道府県の産業連関表のうち、産業部門が同じ（108部門）である23府県の各産業の投入係数をサンプルとして府県間の相関係数を表したものが表2である<sup>6)</sup>。

表2より、都道府県ベースの産業連関表の各部門ごとの投入係数の相関係数は、平均して0.752～0.859であり高い値となっている。各部門の生産構造は同じであることを仮定しているため、本来はその値が高いこと自体は大きな問題ではないものの、都道府県間で産業構造が異なるにもかかわらず、このような高い値になっている点においては、

4) また、サーベイ・アプローチでは対象地域の移輸出・移輸入の実態調査を行い移輸出率・移輸入率を決定する。この場合、移輸出、移輸入が独立して推計されることから、投入と産出バランスが満たされる保証はなく、何らかのバランス調整が必要となる。

5) また、農業においても同様であり、米農家を中心とする地域の投入構造と小麦農家を中心とする地域の投入構造は異なることが予想されるだろう。

6) 23府県の内訳は以下のとおりである。

青森県・山形県・茨城県・群馬県・埼玉県・千葉県・神奈川県・富山県・石川県・山梨県・岐阜県・滋賀県・大阪府・和歌山県・鳥取県・岡山県・山口県・徳島県・香川県・高知県・佐賀県・長崎県・宮崎県

解釈には十分注意する必要がある。また、最も相関関係が強かった県間として、千葉県と岡山県が挙げられる。この2県は、0.995でありほぼ同様の投入構造をしていることを表している。そこで次に、千葉県と岡山県の相関の強さについて、108の部門に分けてどの産業部門で大きく関係しているのかについて考察を加えていく（表3）。

表3より、千葉県と岡山県の部門別の投入係数の相関を見てみると、ほぼ同じ投入と考えられる0.999を上回る部門が18もあり、その割合は16.7%になる。さらに、0.98以上まで含めると5割以上になることから、この両者の相関は産業ごとに分割して見ても非常に強いことが分かる<sup>7)</sup>。しかしながら両県の産業構造を比較するため、平成24年経済センサスより求められた「修正特化係数」の相関を求めると、その値は0.306であり、両県でとくに類似した産業構造をもっているとは言いきれないだろう。そのため、投入係数の相関の強さは、必ずしも産業構造の類似性を表しているとは限らない可能性がある。

そこで次に、都道府県間ではなく一つの都道府県とその都道府県に属する地域の投入構造がどのようになっているかについて見ていく。一つの都道府県内を複数の地域に分けて産業連関表を作成している地域として、北海道、岩手県、福島県、兵庫県が挙げられる<sup>8)</sup>。この4つの地域の地域内産業連関表と、道および県産業連関表の部門ごとの投入係数の相関を見たものが表4である。

北海道表と各地域内表との投入係数の相関は、平均で0.944～0.969と比較的高い値となっている。また最も投入構造が類似している地域として、道南地域と道北地域（0.966）が挙げられる。福島県についても、県表と地域内表を見ると、0.841～0.910と比較的高い値となっているものの、北海道のケースと比べて低い値となっている。また、地域間の関係性で見ても、最小が県南地域といわき地域（0.767）であり比較的低い値となっている。岩手県も福島県とほぼ同様の傾向にあり、兵庫県はやや北海道と類似した傾向が見られる。このことから、北海道と兵庫県については、地域内を複

表2 府県産業連関表における投入係数の相関（108部門）

	最大	最小	平均		最大	最小	平均
青森	0.956 (山形)	0.754 (宮崎)	0.817	大阪	0.955 (山口)	0.699 (山梨)	0.849
山形	0.894 (岐阜)	0.744 (山梨)	0.839	和歌山	0.964 (千葉)	0.725 (山梨)	0.827
茨城	0.959 (岡山)	0.701 (佐賀)	0.845	鳥取	0.892 (高知)	0.764 (宮崎)	0.819
群馬	0.921 (岐阜)	0.705 (佐賀)	0.830	岡山	0.995 (千葉)	0.681 (佐賀)	0.833
埼玉	0.924 (岐阜)	0.742 (山梨)	0.846	山口	0.955 (大阪)	0.749 (佐賀)	0.861
千葉	0.995 (岡山)	0.726 (佐賀)	0.840	徳島	0.898 (埼玉)	0.727 (山梨)	0.836
神奈川	0.947 (大阪)	0.699 (山梨)	0.835	香川	0.885 (石川)	0.743 (佐賀)	0.799
富山	0.899 (岐阜)	0.738 (佐賀)	0.823	高知	0.898 (青森)	0.729 (神奈川)	0.794
石川	0.890 (岐阜)	0.747 (山梨)	0.835	佐賀	0.835 (鳥取)	0.681 (岡山)	0.752
山梨	0.825 (岡山)	0.699 (神奈川)	0.752	長崎	0.885 (鳥取)	0.786 (岡山)	0.833
岐阜	0.933 (山口)	0.754 (山梨)	0.859	宮崎	0.856 (徳島)	0.731 (神奈川)	0.783
滋賀	0.908 (岐阜)	0.727 (佐賀)	0.826				

出所：筆者作成。

表3 千葉県と岡山県の部門別投入係数の相関

相関係数	産業数	相関係数	産業数
>=0.999	18 (16.7%)	>=0.96	10 (9.3%)
>=0.99	27 (25.0%)	>=0.95	13 (12.0%)
>=0.98	17 (15.7%)	<0.95	19 (17.6%)
>=0.97	9 (8.3%)		

出所：筆者作成。

7) 一方、相関が弱かった部門として、水運（0.373）、非鉄金属精練・精製（0.626）、産業用電気機器（0.722）などがある。

8) 本稿では、36部門より詳細な部門について比較できるもののみ挙示している。

数に分けた産業連関表を作成しているにもかかわらず、岩手県や福島県と比較すると、投入構造が類似したものとなっていることが分かる。さらに詳細に分析するために、北海道の各地域間の投入構造の相関を見たものが表5である。

表5より、道南地域と道北地域の投入係数が最も高いだけでなく、それ以外の多くの地域間において0.950を上回る値となっている<sup>9)</sup>。とくに道北地域は道表を除く全ての地域に対して0.950を上回っていることが分かる。そこで次に、北海道において、投入構造と産業構造の関係性を見るため

各地域の特化係数を算出し、その相関から検討を試みる(表6)<sup>10)</sup>。

表4の検討で見たように、道南地域と道北地域の相関は強いが、各地域の特化係数においても0.830と比較的高い値となっている。表6のケースと比較して見ても分かるとおり、道北地域は各地域と投入構造において0.950を上回っているものの、産業構造を表す特化係数については、道央地域とは0.389、釧路・根室地域とは0.667とさほど高い値となっていない。また、特化係数では、道北地域とオホーツク地域の相関が0.907と最も

表4 地域内表と道県産業連関表の投入係数の相関

北海道 (対象地域)		福島県 (対象地域)	
平均	0.944 ~ 0.969	平均	0.841 ~ 0.910
最大	0.996	最大	0.969
最小	0.919	最小	0.767
	道南-道北 道表-釧路・根室		県北-会津 県南-いわき
岩手県 (対象地域)		兵庫県 (対象地域)	
平均	0.855 ~ 0.932	平均	0.950 ~ 0.980
最大	0.965	最大	0.996
最小	0.821	最小	0.920
	県央-県南 県央-県北		県表-阪神 淡路-但馬

出所：筆者作成。

表5 北海道表と地域内表の投入構造の相関

	道表	道央	道南	道北	オホーツク	十勝	釧路・根室
道表	1.000						
道央	0.981	1.000					
道南	0.948	0.969	1.000				
道北	0.945	0.966	0.996	1.000			
オホーツク	0.938	0.919	0.946	0.951	1.000		
十勝	0.935	0.956	0.985	0.988	0.941	1.000	
釧路・根室	0.919	0.939	0.964	0.968	0.968	0.967	1.000

出所：筆者作成。

表6 北海道内各地域の特化係数の相関

	道央	道南	道北	オホーツク	十勝	釧路・根室
道央	1.000					
道南	0.408	1.000				
道北	0.389	0.830	1.000			
オホーツク	0.306	0.735	0.907	1.000		
十勝	0.418	0.726	0.829	0.841	1.000	
釧路・根室	0.295	0.525	0.667	0.810	0.511	1.000

出所：経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」より作成。

9) 0.950を上回る箇所について、網掛けをしている。

10) 経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」より各市町村の従業者数を合算し、算出している。

高いものの、表5の投入構造の相関係数では0.951という値に留まっているのも特徴である。表5および表6の違いからも明らかなように、本来は産業構造が異なるにもかかわらず、地域産業連関表の投入構造は非常に類似したものとなっており、各地域の産業連関表は必ずしも地域の構造を正確に表したものととは限らない可能性が示唆される。各地域の産業構造を踏まえた産業連関表を作成するためには、地域の事業所等への丁寧な調査を行い、サーベイ・アプローチの産業連関表を作成することにより、正確性が増すと考えられる。また、上位表の細分類を使うことにより、産業分類が集約されて生じた誤差を解消することが可能であるため、これらの取り組みが必要となってくるだろう。そこで、次節以降筆者が関わった、サーベイ・アプローチを基本に作成された北海道釧路市の産業連関表の作成の事例について見ていく。

#### 4. 釧路市産業連関表の作成過程における事前調査

北海道釧路市は、人口が20万人程度と比較的小規模であるにもかかわらず、昭和45年表より5年ごとに平成12年表にいたるまで釧路市産業連関表を作成してきた。しかしながら2006年度の行財政改革において、「産業連関表の必要性が過去と比較して薄れたこと」、「専門知識を有する職員の育成が困難となったこと」などから、産業連関表の作成を中止し、統計担当職員定数を1名減員した<sup>11)</sup>。その後、新たな市政の分析をするにあたって釧路市産業連関表の作成が求められたが、①技術的課題、②人的課題が存在することにより作成は困難となっている状況であった<sup>12)</sup>。①技術的課題として、作成ノウハウの蓄積がされていないこと、統計資料の制約が多いこと等が挙げられる。②人的課題としては、作成にあたり定数を減員したことから専門の職員を配置できないこと、また研修等への出席も限られていることから育成が困難なこと、また作成後に使いこなすための人材が十分育っていないこと等が挙げられる。

その後、2012年度より釧路市産業連関表作成のためのプロジェクトが開始され、筆者もそれに関わることとなった。主な目的は、上述した2点の課題を解決し、平成17年釧路市産業連関表、平成23年の釧路市産業連関表の作成を行うことである。最初の年には、産業連関表の重要性と域内取引の現状をつかむために、とくに地域の産品と関連がある4業種を対象に事前調査を行った。その後、2015年度にかけて平成17年釧路市産業連関表の作表を行った。さらに産業連関表全体の作成について習熟度を高めた後に、2016年度より平成23年釧路市産業連関表の作成を行い、2017年3月に公表した。そこでまず4節では、2012年度に行ったアンケート調査の概要と結果及びその意義について考察していく。

調査対象とした業種は、ホテル（飲食）、給食サービス、水産加工、木材加工の4業種である。これらを選んだ理由として主に3つの点が挙げられる。第1に給食サービス及びホテル（飲食）については、地域内での地産地消の取り組みがどの程度行われているのか、また観光客等の消費を通じた地元産食材がどれくらい使われているのかについて接近を試みる事が挙げられる。第2に水産加工については、釧路地域の主要な産業の一つである水産加工の地元からの調達の高さを明らかにするとともに、それらがどれだけ地域経済に影響を与えているかについて考察するための基礎資料として考えたことが挙げられる。第3に木材加工については、市町村合併以降、林業および木材加工は釧路の新たな域内循環が行える産業と考えられており、これらの実態とその意義について確認することを目的としている。これらの4業種のアンケート調査とその結果について見ていく<sup>13)</sup>。

##### 4.1. アンケート調査項目

アンケート項目は次のとおりである。仕入先割合と販売先割合について、①釧路市内、②釧路・根室管内（釧路市を除く）、③北海道内（釧路・根室管内を除く）、本州、海外、④国内（道内を

11) この1名が、産業連関表作成を中心的に行ってきた人材であり、退職に伴い定数の減員が行われた。

12) 2013年11月19日、釧路市産業連関研究会、釧路市提供資料より作成。

13) アンケート票については、参考資料1を参照のこと。

除く)、⑤海外の5パターンに分け、それぞれの仕入項目ごとに、仕入額と購入比率について質問している<sup>14)</sup>。仕入項目については、質問を行った産業ごとに異なっている。給食サービスおよびホテル(飲食)については、食材等であることから大分類として「A 穀類」「B 魚介類」「C 肉類」「D 乳卵類」「E 野菜類」「F その他」に分類している。さらに小分類として「A 穀類」については、「米」「パン」「めん類」「他の穀物(小麦粉等)」の4種類、「B 魚介類」については、「鮮魚」「貝類」「練製品」「魚介類(その他)」の4種類、「C 肉類」については、「牛肉」「豚肉」「鶏肉」「加工肉」「肉類(その他)」の5種類、「D 乳卵類」については、「牛乳」「乳製品」「卵」の3種類、「E 野菜類」については、「葉茎菜

「根菜」「他の野菜」の3種類、「F その他」については、「大豆加工品」「他の野菜・海藻加工品(こんにゃく等)」「果物」の3種類に分けて質問をしている<sup>15)</sup>。水産加工については、7分類(①鮮魚②その他魚介類③加工品④機械・設備⑤調味料等⑥パッケージ⑦その他)のみを調査項目としている。さらに、木材加工については、4分類(①木材②加工品③機械・設備④その他)のみを調査項目としている。また、素材としてどれだけ地元産が使われているかについても調査を行うため、「釧路・根室管内産の木材を中心に使った住宅・建具・家具等の割合」についても質問している。これらの質問については、原則1年合計の金額を記載してもらっているが、直近月の取引しか分からない

表7 釧路市内調達率(2012年アンケート調査)

アンケート項目名	ホテル	学校給食
米	29.1%	11.1%
パン	72.3%	25.4%
めん類	56.4%	99.1%
他の穀物(小麦粉等)	53.4%	90.8%
鮮魚	69.8%	54.1%
貝類	53.2%	0.0%
練製品	61.4%	98.8%
魚介類(その他)	87.7%	100.0%
牛肉	78.2%	100.0%
豚肉	85.8%	100.0%
鶏肉	78.2%	100.0%
加工肉	84.4%	100.0%
肉類(その他)	89.3%	100.0%
牛乳	76.2%	0.0%
乳製品	56.6%	99.4%
卵	99.9%	100.0%
葉茎菜	89.8%	100.0%
根菜	91.5%	100.0%
他の野菜	94.2%	100.0%
大豆加工品	53.1%	99.8%
他の野菜・改装加工品(こんにゃく等)	48.7%	81.7%
果物	92.0%	100.0%

アンケート項目名	水産加工
鮮魚	31.6%
その他魚介類	21.3%
加工品	22.2%
機械・設備	41.1%
調味料等	49.8%
パッケージ	6.2%
その他	80.0%

アンケート項目名	木材加工
木材	1.7%
加工品	7.0%
機械・設備	80.7%
その他	20.9%

出所：釧路市産業連関研究会 会議資料より引用。

14) なお、給食サービスおよびホテル(飲食)については、販売先は全て釧路市内であることから、販売先については質問していない。  
 15) このように食材ごとに分類している理由として、アンケート回答者の回答しやすさを考慮していることが挙げられる。

場合は、12ヶ月分に乗じることによって金額を算出した<sup>16)</sup>。

#### 4.2. アンケート調査結果

アンケートより各食材のうち、釧路市内から調達した割合について表したものが表7である。

まず、ホテル（飲食）部門について見てみると、鮮魚等の魚介類や、牛肉等の肉類についてはおおよそ地元の業者が多いことが見て取れる。また、米については低いものの、その他の多くが50%以上を地元業者から納入しており、地域内での取引が活発に行われていることが明らかとなった。次に、学校給食について見てみると、ホテルの場合と同様に、肉類については地元業者から納入しているものの、米類や一部魚介類については地域外から仕入れていることが分かった。また、水産加工業について見てみると、ホテルや学校給食と異なり、その多くは釧路市外の業者から仕入れていることが明らかとなった。これは直感的な理解とは異なるが、根室地方やオホーツク地方等の組合や漁業関係者等からの仕入により、素材をまかなっており、水産加工の拠点として釧路が存在していることの証左と考えられる。一方、木材についても当初の想定と異なり、地元からの比率は非常に少ないことが分かった。これらのことから、仕入品目によって釧路市内仕入比率が異なり、一部の分野において地域内取引が不足していることが明らかとなった。

#### 4.3. 事前調査から得られた成果と課題

アンケート調査結果を踏まえ、翌年度より作成した釧路市産業連関表づくりに与えた影響について考察していく。本アンケート調査をする過程において、アンケート票の作成、アンケート先の選定、ヒアリング先の選定、調査といった一連のサーベイ・アプローチの地域産業連関表作りのインプット部分の予備的調査が行えたと考えられる。その結果、課題①の技術的課題に関するノウハウや、統計資料の課題についていくつか整理できた

とともに、人的課題についてもある程度改善が見られたと考えられる<sup>17)</sup>。しかしながら、アンケート調査は主に移出入の構造についてのみを取り上げたものであり、投入構造等については十分なアンケートを収集できたわけではない。そのため次年度以降に平成12年釧路市産業連関表の作成のときに用いたアンケート票を参考に、アンケート調査の範囲の拡大および精緻化により、平成17年、23年の産業連関表の作表がなされた。そこで、次節では平成23年釧路市産業連関表の作成過程とその特徴について考察していく。

### 5. 平成23年釧路市産業連関表の特徴と課題

4節で述べた事前調査の後に、2015年に平成17年、2017年に北海道釧路市産業連関表の作成を行った。平成23年版の作成方法として、対象とする釧路市の既存統計資料、釧路市内の事業所に対するアンケート調査・ヒアリング調査をもとに、「平成23年北海道産業連関表（北海道開発局）」を参考にしつつ推計した。部門分類として、生産額等の推計は、平成23年において釧路市内で生産活動を行っている産業235部門について行い、それを75部門に、さらに公表部門である47部門に統合した。具体的な作成フローは図1のとおりである。

基本的なコントロールトータルズについては、既存統計を活用しながらも、投入構造、移出入の状況については、極力アンケートやヒアリング調査を行い、サーベイデータの積み上げにより投入・算出のバランスの調整を行った。ヒアリング先の調整、企業リストからの選定等を行うにあたっては、市役所の担当部署を横断的に調査することにより、どの企業が存在し、ヒアリング可能かといった点を明らかにし、先方との調整も行った。釧路市のように小地域の場合、地域内にどういった事業所が存在し、どのような商品・サービスを行っているかについてはある程度、市役所等で把握している可能性が高く、サーベイ・アプローチによる産業連関表は、比較的人口が大きな都市と比べ

16) 企業によって繁忙期等による差はあるが、本調査では厳密にはそれらの差異を検討できていない。

17) 人的課題の2つ目に挙がっていた、産業連関表の利活用のある方を促すために、本アンケート調査の結果を使ったセミナー等を行い、人材育成にも取り組んでいる。



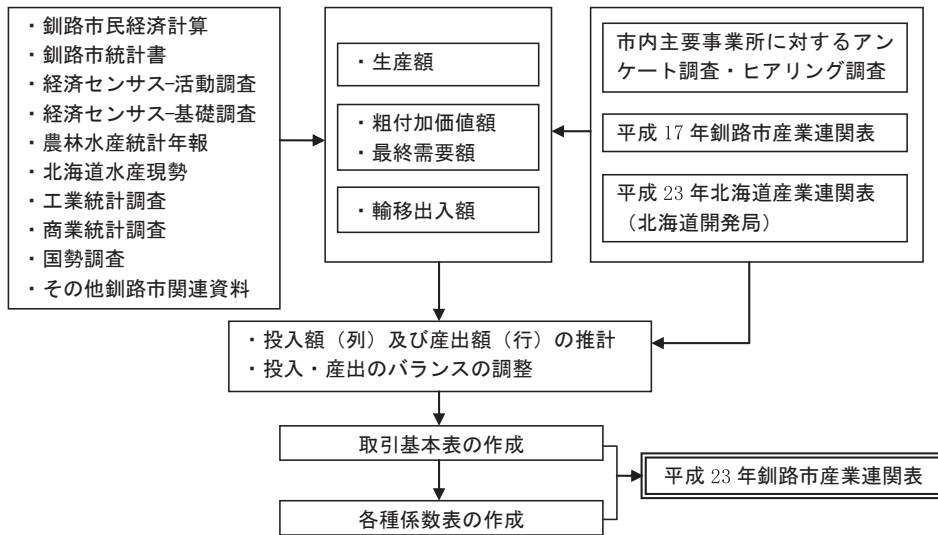


図1 釧路市産業連関表の作成フロー

出所：釧路市「平成 23 年 釧路市産業連関表」p15 図 -3 より抜粋。

て容易であると考えられる<sup>18)</sup>。そこで作成された産業連関表の特徴について、影響力係数と感応度係数の2点から考察を加えていく<sup>19)</sup>。

影響力係数は、ある産業に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で以下の式のように求められる。

$$\text{影響力係数} = \frac{\text{部門別逆行列係数の列和}}{\text{産業全体の逆行列係数の列和の平均値}} \quad (1)$$

(1) 式より、逆行列係数の列和は、その部門に対する最終需要(市内生産に対する需要)が1単位増加したことによって引き起こされる産業全体に対する生産波及の大きさを表している。そのため、当該部門に需要が発生したことによる生産波及効果が、全産業の平均より高ければ、1より大きくなり、他産業により大きな影響力を与える部門と考えることができる。

一方、感応度係数は、全産業に対する新たな需要による特定の産業の感応度を示す係数で、以下

の式のように求められる。

$$\text{感応度係数} = \frac{\text{部門別逆行列係数の行和}}{\text{産業全体の逆行列係数の行和の平均値}} \quad (2)$$

(2) 式より、逆行列係数の行和は、それぞれの産業に全て1単位新たな需要が発生したときに、当該部門において生じる生産波及の大きさを表している。そのため、他産業から受ける影響が強い場合この値は大きくなる。全産業の平均より高ければ、1より大きな値となる。そこでこれら双方を表したものが図2である。

図2より、第1象限に属する産業は、影響録係数、感応度係数ともに1を上回っており、当該地域に需要が発生した場合に、他産業に対して与える影響が大きく、かつ、他産業から受ける影響も大きい業種を表している。とくに、水道・廃棄物処理は、この象限に属する中でも際だって影響力係数の値が高い。一方、農業については、他産業への影響はさほど大きくないものの、他産業にて需要

18) 筆者が地域産業連関表に関わった別の事例として、北海道別海町があるが、そちらでは商工会議所等の経済団体や、地元信用金庫を構成メンバーに加え、釧路市と同様にサーベイ・アプローチにより作成を行った。こちらも地域の経済の実情に対する理解が深いこと等がその理由として挙げられる。

19) 平成 23 年釧路市産業連関表については、釧路市 HP を参照のこと (<http://www.city.kushiro.lg.jp/shisei/toukei/keizaibunseki/0002.html>)。

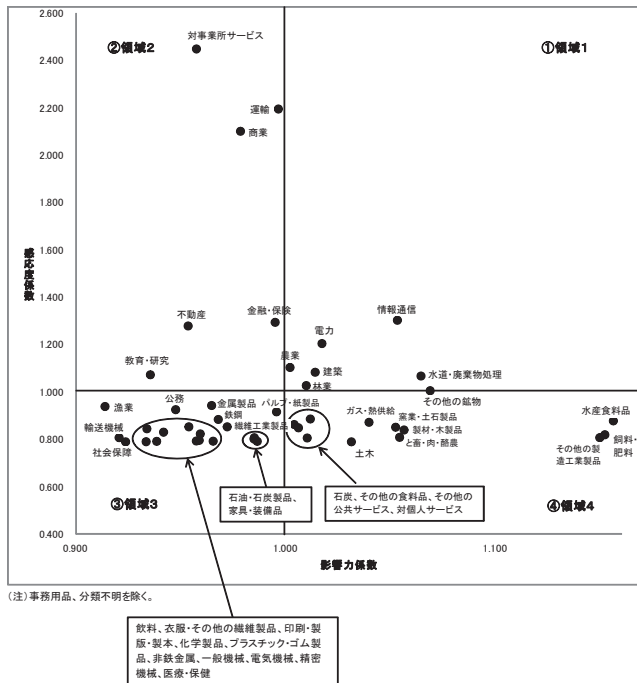


図2 影響力係数（ヨコ軸）と感応度係数（タテ軸）から見る産業構造  
出所：釧路市「平成23年 釧路市産業連関表」p31 図-6より抜粋。

が発生した場合の受ける影響は大きいのが特徴である。第2象限に属する産業は、影響力係数は1より小さく感応度係数は1を上回っていることから、他産業に与える影響は小さいものの、他産業から受ける影響は大きい業種を表している。ここに属する産業は、商業、対事業所サービス、不動産、金融・保険といったサービス業が多く占めている。第3象限に属する産業は、影響力係数、感応度係数ともに1を下回っており、当該地域に需要が発生した場合においても他産業に対して与える影響は小さく、かつ、他産業から受ける影響も小さい業種を表している。とくに、公務、社会保障といった産業にまじって、漁業がこの象限に含まれているのが特徴である。第4象限に属する産業は、影響力係数は1を上回っているものの感応度係数は1より小さく、他産業に与える影響は大きいものの他産業から受ける影響は小さい業種を表している。ここに属する産業は、水産食料品、飼料・肥料、と畜・肉・酪農、製材・木製品などであり、食品加工業などの製造業が中心となっている。とくに、

釧路市の中心的な製造業である水産食料品は、全産業の中で最も影響力係数が高く（1.156）、当該産業の活性化は他産業に大きく影響を与えると見える。

このように、釧路市において、各産業ごとに地域内の他産業への影響、また他産業からの影響を見てきたが、とくに水産食料品などは、結びつきの強い関連産業について大きな影響を与える可能性が示唆され、より地域の実情にあった産業連関表に近づいたものとなっていると考えられる。

## 6. おわりに

本稿では、市町村等の小地域での産業連関表を作成するにあたっての課題として、既に作成されている地域産業連関表の投入構造から、ノンサーベイ・アプローチによる作表の課題について述べた後に、サーベイ・アプローチを基本として作成された、釧路市産業連関表の作成過程とその概要について考察を加えてきた。得られた結論は次の2点である。第1に、3節で見たように、ノンサー

ベイ・アプローチによって作表された産業連関表の投入構造は、異なる地域間において非常に類似した構造になっており、地域独自の産業構造を十分に踏まえたものになっていない可能性があることが挙げられる。第2に、釧路市の作表過程より、小地域での地域産業連関表の作成は、技術的課題、人的課題等が多く存在することから、それらの解決を図りつつ作表することが望ましいことが挙げられる。また、小地域であれば、地域内の事業所の数や種類等についても理解があることから、サーベイ・アプローチによる取り組みが比較的容易であることも明らかとなった。

本稿を踏まえた上での今後の課題点は以下のとおりである。釧路市の産業連関表は、事前調査を踏まえた作成過程を行っていることにより、地域の実情に合わせた形のものになっていると考えられるが、それらの統計的な検証が必要である。産業分類を調整し、北海道表とどのように投入構造が異なるのかといった調査が必要である。また、釧路市よりも小さな自治体等においてどのように地域産業連関表を作表するのが望ましいかについて、アンケートの段取りの共通化などについても整理する必要があると考えられる。

#### 主要参考文献

Little, C.H. and Doeksen, G.A., (1968) "Measurement of Leakage by the Use of an Input—Output Model", *American Journal of Agricultural Economics*, 50 (4), pp.921-934.

朝倉啓一郎 (2006) 『産業連関計算の新しい展開』九州大学出版会。

朝日幸代 (2004) 「平成7年名古屋市産業連関表作成の試み」『産業連関』(環太平洋産業連関分析学会) 第12巻1号、pp.16-24.

入谷貴夫 (2012) 『地域と雇用をつくる産業連関分析入門』自治体研究社。

今西英俊 (2004) 「深川市産業連関表の作成手法の研究」『産業連関』(環太平洋産業連関分析学会) 第12巻3号、pp.38-49.

奥津智彦 (2004) 「信用金庫経営における地域産業連関分析の有効性」『SCB 地域調査情報』(信金中金総合研究所) 第16巻2号、pp.1-22.

佐々木純一郎・石原慎士・野崎道哉 (2009) 『新版 地域ブランドと地域経済』同友館。

下山朗 (2012) 「小地域における産業連関表の作成のあり方と応用」『社会科学研究』(釧路公立大学) 第24号、pp.91-106.

通産省官房調査統計部 (1966) 「鉱工業分析用43部門分類産業連関表の作成および同表による財政支出の需要効果の測定」

土居英二・浅利一郎・中野親徳 (1996) 『はじめよう地域産業連関分析』日本評論社。

中村良平 (2014) 『まちづくり構造改革—地域経済国増をデザインする』日本加除出版。

日吉拓也・河上哲・土井正幸 (2004) 「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』(環太平洋産業連関分析学会) 第12巻1号、pp.3-15.

野崎道哉 (2007) 「地方自治体における地域経済政策の定量基礎—地域産業連関表による北上市経済の分析」『弘前大学大学院地域社会研究科年報』第4号、pp.3-20.

野崎道哉 (2009) 「市町村地域産業連関表の作成と地域産業構造—先進事例の比較調査研究」『中央大学経済研究所年報』第40号、pp.289-308.

野崎道哉 (2016) 「大垣市産業連関表の作成と地域経済分析」『岐阜経済大学論集』50巻1号、pp.1-14.

北海道開発協会 (1999) 「小地域産業連関表作成検討業務報告書」

深沢竜人 (2014) 「山梨県昭和町の産業連関表の推計算出、及びその経済分析」『経営情報学論集』(山梨学院大学) 第20号、pp.69-89.

本田豊・中澤純治 (2000) 「市町村地域産業連関表の作成と応用」『立命館経済学』(立命館大学経済学会) 49巻4号、pp.51-76.

参考資料 1

食材等のケース

1. 以下の項目の仕入先割合をご記入ください

	穀類					魚介類				
	米	パン	めん類	他の穀物(小麦粉等)	小計	鮮魚	貝類	練製品	魚介類(その他)	小計
釧路市内	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
釧路・根室管内(釧路市除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
北海道内(釧路管内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
国内(道内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
海外	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
合計※	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
仕入額	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円

	肉類						乳卵類			
	牛肉	豚肉	鶏肉	加工肉	肉類(その他)	小計	牛乳	乳製品	卵	小計
釧路市内	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
釧路・根室管内(釧路市除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
北海道内(釧路管内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
国内(道内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
海外	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
合計※	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
仕入額	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円

	野菜類				その他				
	葉茎菜	根菜	他の野菜	小計	大豆加工品	他の野菜・海藻加工品(こんにゃく等)	果物	小計	
釧路市内	%	%	%	%	%	%	%	%	
釧路・根室管内(釧路市除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	
北海道内(釧路管内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	
国内(道内除く)	%	%	%	%	%	%	%	%	
海外	%	%	%	%	%	%	%	%	
合計※	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
仕入額	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	万円	仕入額(総合計) 万円

2. 釧路・根室管内産の食材を中心に構成するメニュー(売上)の割合をご記入下さい。 \_\_\_\_\_ %