

**令和 6 年度
江別市大学連携調査研究事業 報告書**

[江別市内における経済波及効果推計ツールの開発]

令和 7 年 3 月

北海道情報大学経営情報学部

藤本 直樹

【報告書目次】

1.-- はじめに	3
1.1. 研究の背景	3
1.2. 研究の目的	3
2.-- 産業連関分析の概要	4
2.1. 産業連関分析の特徴	4
2.2. 産業連関分析の概要	4
2.3. 産業連関分析の手順	6
3.-- 江別市産業連関表の作成	7
3.1. 産業連関表の作成手順	7
3.2. 産業別生産額の推計	8
3.3. 各種係数の設定	9
3.4. 投入係数および粗付加価値係数の設定	11
4.-- ケーススタディ	14
4.1. 直接効果の設定	14
4.2. 経済波及効果の推計	14
5.-- おわりに	19
5.1. 本研究のまとめ	19
5.2. 産業連関表の留意点	19
6.-- 参考文献	21

1. はじめに

1.1. 研究の背景

財政の逼迫を背景として、国および全国の地方自治体では公共事業の実施に当たり、当該事業の費用対効果を算出し、議会の承認や地域住民の理解を得る必要がある。地域社会への経済波及効果を算出する手法として、『産業連関分析』の利活用がよく知られているが、都道府県や政令市を除いて、その元となる産業連関表が作成されておらず、定量的な経済波及効果の算出が容易な状況にはない。

産業連関表は単なる生産額の集計表ではなく、産業間の投入構造（原価構成）と産出構造（販路構成）を縦横に組み合わせたものであり、各種の統計データを同一年次の価格に変換し、各々の統計数値のバランス調整（整合性確保）が必要となるため、国や都道府県・政令市では新規に作成する場合、約5年の年月を必要とする。

国や都道府県・政令市では、政令で5年ごとの作成が義務づけられており、基本的には国勢調査の実施年（例えば平成12年、平成17年など）を基準年とした産業連関表が作成されている。北海道での最新の産業連関表は、平成27年表（令和3年5月公表）である。

1.2. 研究の目的

令和6年4月より、「幸せが未来へつづくまち・えべつ」を将来都市像とする江別市第7次総合計画がスタートした。

江別市は、拡大する札幌都市圏の受け皿として発展を遂げてきたが、今後は、少子高齢化に対応した都市基盤や交通体系の再編など、新たな課題が生じてきている。

一方、コロナ禍や過度の円安を発端とする物価高騰で、市内各産業が疲弊し、一部市民の生活が困窮している。これらに対応するため、江別市では「物価高騰対策関連事業」として、住宅リフォーム補助金、えべつギフト事業、プレミアム商品券事業などを推進してきた。

本研究のねらいは、物価高騰対策関連事業などの江別市の施策に焦点を当て、産業連関分析によって江別市内への経済波及効果を推計するものである。本研究での分析項目は、いわゆる経済波及効果（直接効果、一次・二次波及効果）に加えて、江別市内での付加価値額の増加（雇用者所得増加額、営業余剰増加額、税収増加額）や雇用機会の創出効果（人数）を産業別に推計することである。

産業連関分析は、北海道新幹線の開業やYOSAKOIソーラン祭りの開催など、ハード整備やソフト施策を問わず、経済波及効果の推計に最もよく用いられる手法である。本研究の目的は、江別市の産業連関表を作成し、地域経済の強みや弱みを分析するとともに、市職員が今後の事業や施策の評価でも容易に活用できる推計ツールを開発することである。

2. 産業連関分析の概要

2.1. 産業連関分析の特徴

少子高齢化の進行や財政の逼迫を背景として、国や都道府県・市町村においては、公共事業の実施に当たり、当該事業の費用対効果を算出し、議会の承認や地域住民の理解を得ることが必要となっている。地域社会への経済波及効果を算出する手法として「産業連関分析」がよく知られており、その概要と長所・短所は表 4-1 に示すとおりである。

表 2-1 産業連関分析の特徴

概要	産業間の取引を一覧に示した産業連関表からレオンチェフの逆行列を算出し、当該事業による各産業部門への波及効果を推計する。
長所	全産業部門を網羅しており、財貨の流れを把握できるため、施設整備やイベント開催等を問わず、経済効果の推計によく利用される。
短所	既存の産業連関表を利用する場合は、対象地域や作成時期の制約を受ける。新たに作成する場合には、多くの時間と労力が必要となる。

2.2. 産業連関分析の概要

(1) 産業連関表の概要

産業連関表は、一年間に一定地域（国、都道府県等）で行われた財・サービスの産業間取引を一覧表に示したものである。国、都道府県、政令指定都市では、5年に一度、産業連関表を作成することが義務付けられている。この産業連関表を統計的に処理し、逆行列係数表を作成して経済波及効果を分析する手法が、産業連関分析である。

産業連関分析は、これまでも北海道新幹線の延伸やよさこいソーラン祭の開催による経済効果など、ソフト面・ハード面を問わず、幅広い分野で活用されている。

(2) 産業連関表の構造

産業連関表は、表を縦（列）に見る場合と横（行）に見る場合とで意味が異なる。表の縦方向は、ある産業が生産活動に要した投入（費用）の内訳を表している。

例えば、図 4-1 に示す食品加工業（a3）であれば、生産活動を行う上で、農業（b1）や漁業（b2）、サービス業（b5）からの商品やサービスの仕入額が入る。また、工場等で働く人の雇用者所得（v2）、資本減耗引当（v4）などのコストおよび営業余剰（v3）が入る。

一方、横方向の数値は、ある産業が販売した商品やサービスの産出（販路）の内訳を表す。例えば、図 4-1 の農業（b1）であれば、域内の食品加工業（a3）やサービス業（a5）への農産物の販売額が入る。また、域内で生活する人への販売（民間消費支出 d2）、域外の食品加工業やスーパーへの移出や海外への輸出（E）などが入る。

取引基本表		a1	a2	a3	a4	a5	小計	d1	d2	d3	d4	d5	d6	小計	E	I	合計
		農業	漁業	食品加工業	製造業	サービス業	内生部門計	家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	公的資本形成	民間資本形成	在庫純増	域内最終需要	域外移輸出	域外移輸入	域内総生産額
b1	農業																
b2	漁業																
b3	食品加工業																
b4	製造業																
b5	サービス業																
小計	内生部門																
v1	家計外消費支出																
v2	雇用者所得																
v3	営業余剰																
v4	資本減耗引当																
v5	税金																
v6	(控除)補助金																
小計	粗付加価値部門																
合計	域内総生産額																

図 2-1 産業連関表の構造（投入と算出）

図 4-2 の a1～a5 と b1～b5 で構成される部分を「内生部門」、d1～d5 を「域内最終部門」、v1～v5 を「粗付加価値部門」と言う。また、産業連関表の右端と左下にそれぞれ域内総生産額という項目があるが、この金額は産業毎に必ず一致するようになっている。

取引基本表		a1	a2	a3	a4	a5	小計	d1	d2	d3	d4	d5	d6	小計	E	I	合計
		農業	漁業	食品加工業	製造業	サービス業	内生部門計	家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	公的資本形成	民間資本形成	在庫純増	域内最終需要	域外移輸出	域外移輸入	域内総生産額
b1	農業																
b2	漁業																
b3	食品加工業																
b4	製造業																
b5	サービス業																
小計	内生部門																
v1	家計外消費支出																
v2	雇用者所得																
v3	営業余剰																
v4	資本減耗引当																
v5	税金																
v6	(控除)補助金																
小計	粗付加価値部門																
合計	域内総生産額																

図 2-2 産業連関表の構造（部門構成）

2.3. 産業連関分析の手順

産業連関分析によって推計される経済波及効果は、直接影響を受ける産業部門にとどまらないのが大きな特徴である。

産業間取引によって、関連する産業の生産額が増加する仕組みを「一次波及効果」という。一方、一次波及効果によって生産が増加した産業部門では、その一部が雇用者の所得に反映されて、第二段階としての経済波及効果をもたらしことになる。このように、雇用者所得（家計）を経由して、直接的な関係のない様々な産業部門へ経済効果が誘発される仕組みを「二次波及効果」という（図 2-3 参照）。

一般的には、図 2-3 に示すとおり、一次波及効果と二次波及効果をそれぞれ推計し、その合算で経済波及効果を算出する。

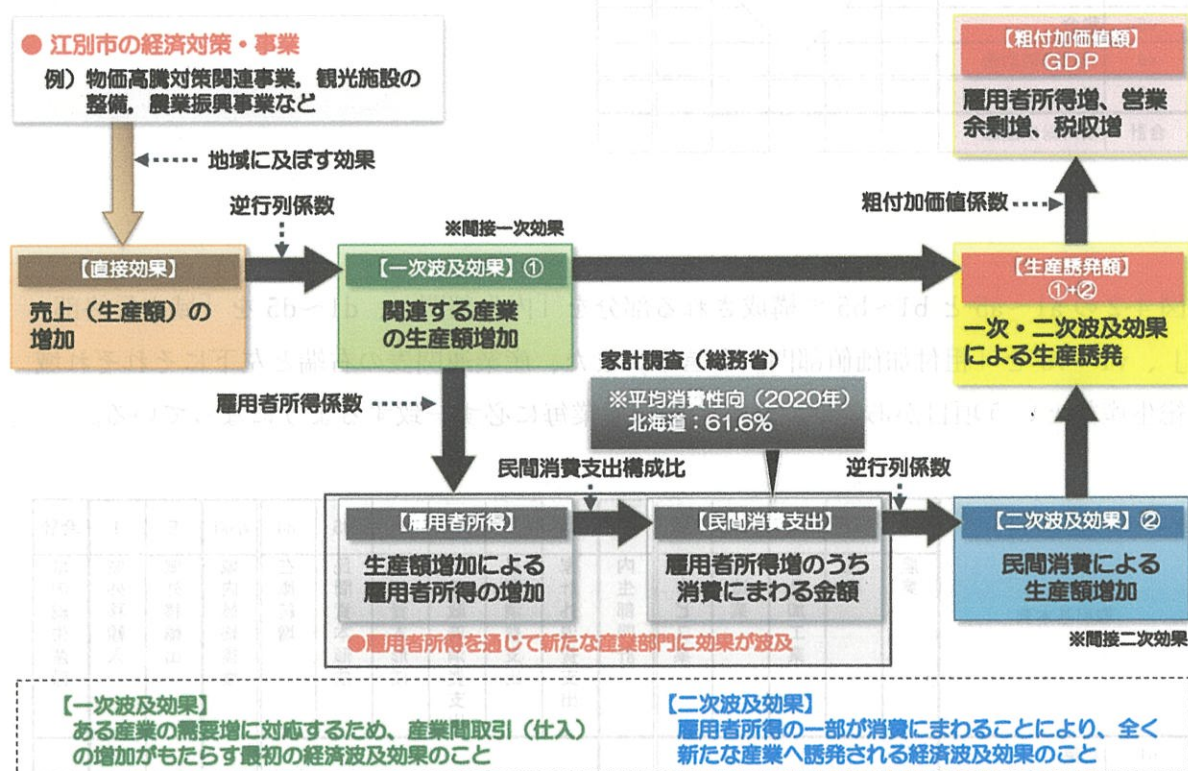


図 2-3 産業連関分析の手順

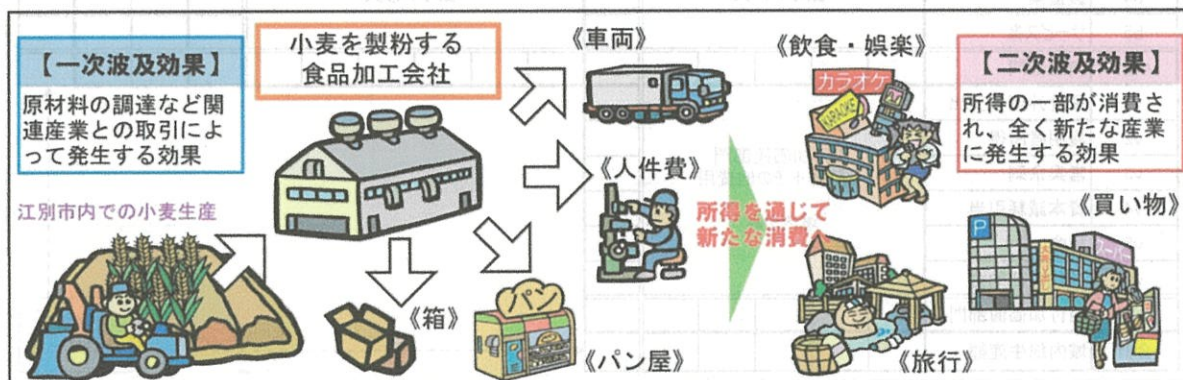


図 2-4 経済波及効果のイメージ

る。本研究では、以下の手順で江別市の産業連関表を作成した。

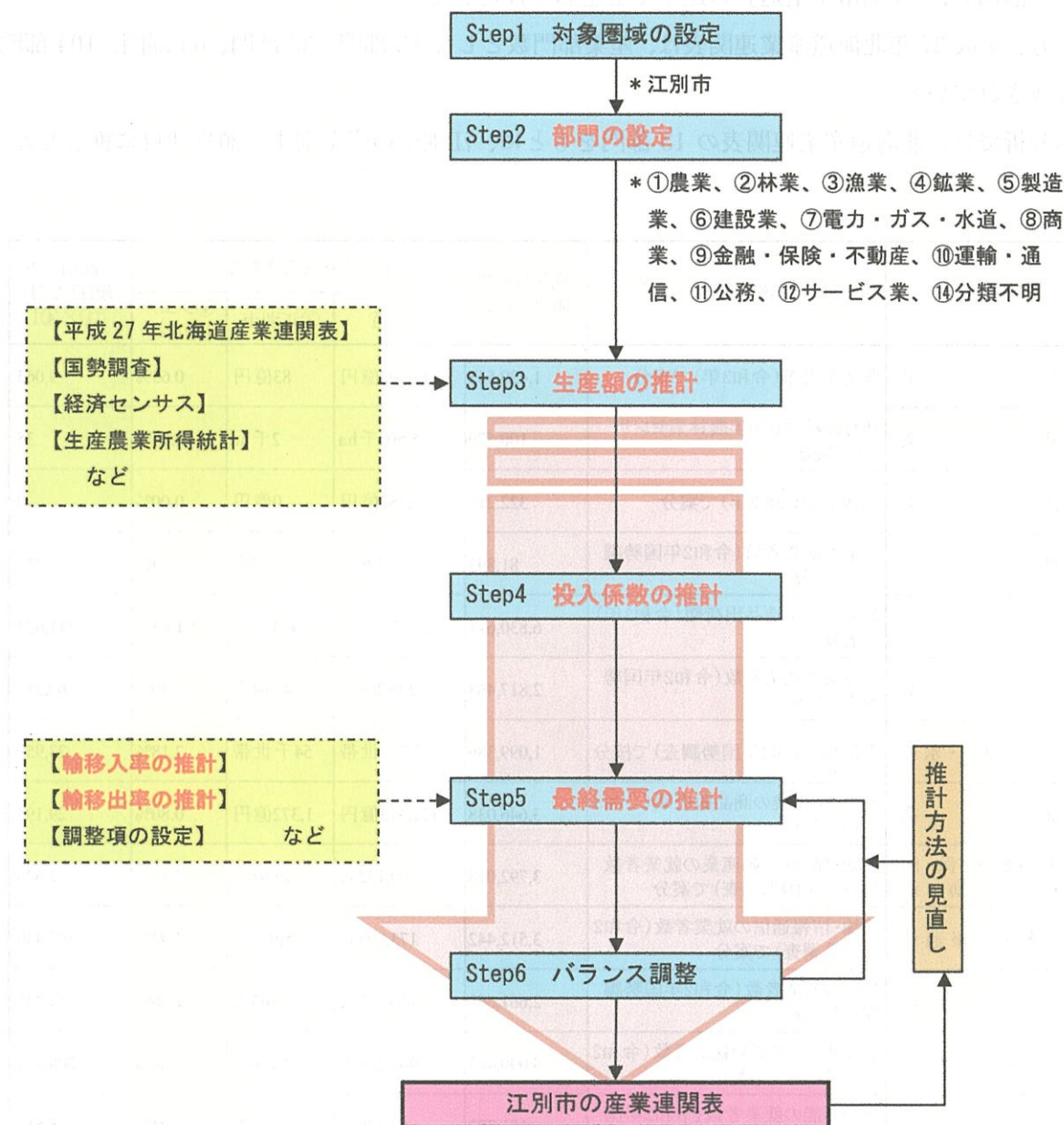


図 2-1 江別市における小地域産業連関票の作成手順

3.2. 産業別生産額の推計

地方都市では産業連関表を作成していないことが多いため、先行事例では、都道府県など、当該市町村を含むより大きな地域の産業連関表をベースに小地域の産業連関表を作成している事例が多い。本分析では、北海道全域を対象とした「平成 27 年北海道産業連関表」をもとに、江別市の統計数値と全道の統計数値との比率に応じて案分し、産業部門別の生産額を推計した。

具体的には、国勢調査や経済センサスなどの指標（例えば就業者数、工業出荷額、商業販売額等）を活用し、[江別市÷全道] の比率で生産額を推定した。

一方、平成 27 年北海道産業連関表は、産業部門数として 13 部門、33 部門、63 部門、104 部門が作成されている。

本分析では、北海道産業連関表の 13 部門をもとに、江別市の産業別生産額を独自に推計した。

表 3-1 江別市の産業別生産額の推計

	推計方法	①道内生産額(百万円)	出荷額・就業者数など			⑤江別生産額(百万円) 【①×④】
			②全道	③江別市	④シェア 【③/②】	
01 農 業	農業産出額(令和3年)で案分	1,429,565	13,108億円	83億円	0.63%	9,063
02 林 業	林野面積(2020年農林業センサス)で案分	100,579	5,504千ha	2千ha	0.03%	35
03 漁 業	漁獲金額(2022年)で案分	322,219	3,182億円	0億円	0.00%	0
04 鉱 業	鉱業の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	81,893	1,598人	7人	0.44%	359
05 製 造 業	製造業の製造品出荷額(令和3年)で案分	6,830,611	55,872億円	913億円	1.63%	111,624
06 建 設 業	建設業の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	2,817,463	200,263人	4,804人	2.40%	67,587
07 電力・ガス・水道	世帯数(令和2年国勢調査)で按分	1,099,386	2,477千世帯	54千世帯	2.18%	23,959
08 商 業	卸売・小売業の商品販売額(令和3年)で案分	3,646,038	171,313億円	1,372億円	0.80%	29,193
09 金 融 ・ 保 険 ・ 不 動 産	金融・保険・不動産業の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	3,792,018	90,122人	1,964人	2.18%	82,638
10 運 輸 ・ 情 報 通 信	運輸・情報通信の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	3,512,442	173,993人	5,074人	2.92%	102,430
11 公 務	公務の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	2,661,603	126,505人	2,103人	1.66%	44,246
12 サ ー ビ ス 業	各種サービス業の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	9,090,483	963,226人	22,126人	2.30%	208,815
13 分 類 不 明	分類不能の就業者数(令和2年国勢調査)で案分	181,792	64,439人	1,956人	3.04%	5,518
合計	-	35,566,092	-	-	-	685,467
参考値	令和2年国勢調査人口 (人)		5,224,614	121,056	2.3%	-
	域内総生産額 (億円)		355,661	6,855	1.9%	-

3.3. 各種係数の設定

(1) 購入者価格への変換

産業連関表に記載されている金額は、すべて生産者価格である。生産者価格とは、製品が製造され、流通業者や輸送業者のマージンが付加される前の段階での価格を意味する。通常私たちが購入する財やサービスには、流通業者や輸送業者のマージンが価格に上乗せされており、これを購入者価格という。

産業連関分析を実施する場合、製造原価のうちのいくつかの費用に関しては、生産者価格から購入者価格へ変換する必要がある。例えば、食品加工業が出荷のために段ボール箱を購入する場合、支払った金額の一部は、それを販売した卸・小売業者とダンボールを運んだ輸送業者の取り分になる。その取り分の比率が、商業マージンや運輸マージンである。生産者価格から購入者価格への変換には、都道府県の産業連関表に付帯している商業マージン表および輸送マージン表を用いる。

(2) 投入係数および粗付加価値係数の設定

産業別の投入係数（産業別の経費投入額÷生産額）や粗付加価値係数（産業別の雇用者所得額、営業余剰、税収等÷生産額）を設定する場合、厳密には当該市町村に立地する主要企業等へのアンケート調査などが必要となり、ここに大きな時間と労力を要する。

これらを省力化するため、同一都道府県内の産業であれば投入構造がほぼ同一とみなして大地域の投入係数を小地域に援用することが多いため、本分析でも同様に扱った。

また、北海道産業連関表から、雇用者所得係数、営業余剰係数、間接税係数、並びに粗付加価値率を算出し、二次波及効果を推計するため江別市の平均消費性向を北海道平均と同値に設定した。平均消費性向とは可処分所得のうち消費に回る金額の比率であり、令和2（2020）年の総務省家計調査年報によると、北海道平均は61.6%となっている。

さらに、江別市における雇用創出効果を推計するため、平成27年全国産業連関表より、産業別の平均雇用者所得を算出した。

(3) 逆行列係数表の作成

産業連関表の逆行列係数（Leontief 逆行列）は、ある産業が1単位生産した場合に、各産業に対してどれくらい生産誘発効果を及ぼすかを示す比率である。逆行列計数の列和は、当該産業の波及効果の合計倍率（乗数）に相当する。江別市の産業連関表より、表4.1.に示す手順で輸移入を除外した $(I - (I - M)A)^{-1}$ 型の逆行列係数を算出した。

直接効果を ΔF とすると、経済効果の波及額は以下の式で計算できる。

$$\text{波及額} = [I - (I - M)A]^{-1} \Delta F = \text{逆行列} \times \Delta F$$

表 3-2 逆行列係数表の作成手順

作業のステップ	記号・数式
①投入係数表作成	A
②移輸入率ベクトル作成	$M^{\wedge}$
③自給率行列作成	$[I - M^{\wedge}]$
④域内産品による投入行列作成	$[I - M^{\wedge}]A$
⑤アクティビティ行列作成	$[I - [I - M^{\wedge}]A]$
⑥逆行列表の作成	$[I - [I - M^{\wedge}]A]^{-1}$

ここで $(I - [I - M^{\wedge}]A)^{-1}$ の数値は、移輸入率ベクトル M の大小に大きく左右される。すなわち、移輸入率が高くて域内での自給率が低い産業部門の経済波及倍率は減少し、逆に移輸入率が低くて域内での自給率が高い産業部門の経済波及倍率は増加する。

逆行列係数表から求めた江別市の産業別経済波及倍率を図 3-2 に示す。これによると、江別の中で経済波及倍率の高い産業部門は、分類不明を除くと「電力・ガス・水道」の 1.44 倍であり、これに次いで「農業」と「運輸・情報通信」の 1.43 倍となっている。

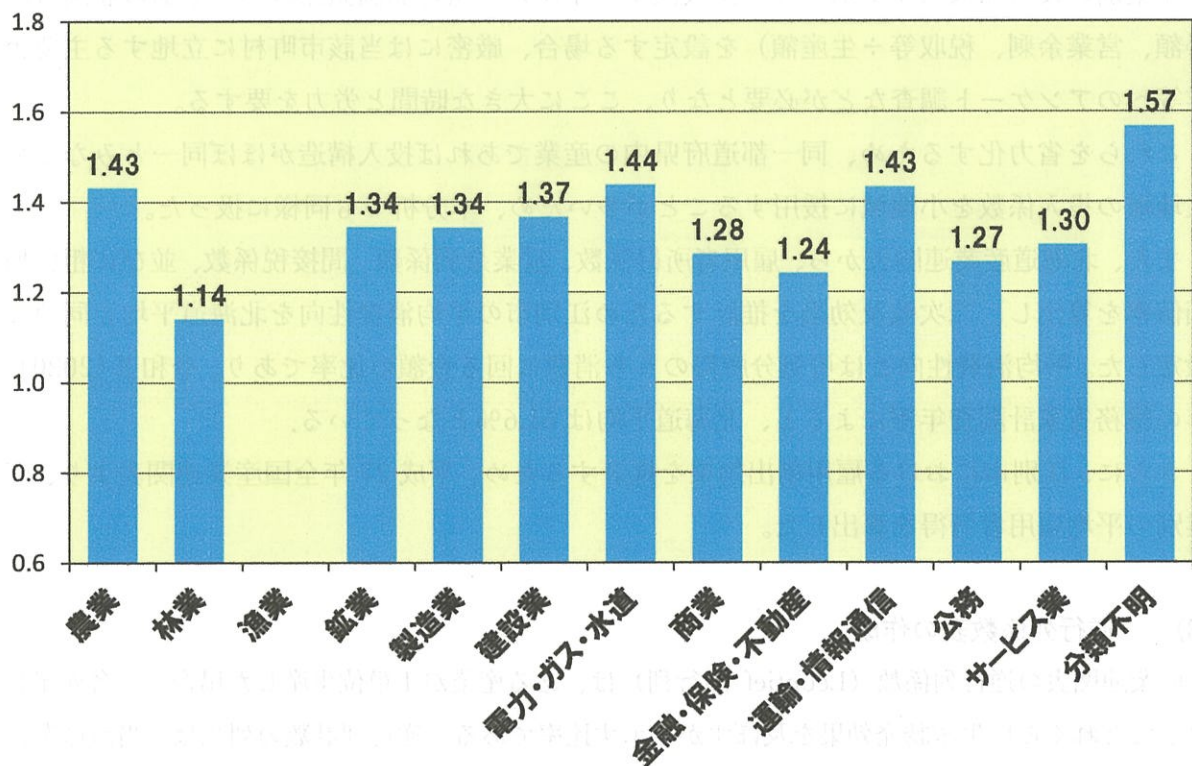


図 3-2 江別市の逆行列係数表（列和）

(4) 域内最終需要部門の推計

域内最終需要については、地域の産業構造の違いによる影響が小さいと判断し、都道府県表の比率などをもとに按分した。本分析で実施した江別市の域内最終需要額の推計方法（総

額と産業部門別の求め方) は、表 3-2 に示すとおりである。

表 3-3 江別市の域内最終需要額の推計方法

最終需要項目	区分	推計方法
家計外消費支出	総額	行部門の家計外消費支出額合計値
	産業部門別	総額を北海道表と同じ産業部門別比率で配分
民間最終消費支出	総額	都道府県地域産業連関表の支出額を都道府県との世帯数比で按分
	産業部門別	総額を北海道表と同じ産業部門別比率で配分
一般政府消費支出	総額	部門別金額の合計値
	産業部門別	北海道表の支出額に全道と江別市との人口比を積算
公的資本形成	総額	部門別金額の合計値
	産業部門別	北海道表の支出額に全道と江別市との人口比を積算
民間資本形成	総額	部門別金額の合計値
	産業部門別	北海道表の民間資本形成額の生産額に対する比率に、江別市の生産額を積算
在庫純増	総額	部門別金額の合計値
	産業部門別	北海道表と江別市表の「在庫純増以外の最終需要比率」に、北海道表の部門別在庫純増を積算

3.4. 投入係数および粗付加価値係数の設定

域内生産額と内生部門、域内最終需要部門、移輸出および移輸入は、以下の関係式で表すことができる。

$$\text{域内総生産額} = \text{内生部門} + \text{域内最終需要部門} + \text{移輸出} - \text{移輸入}$$

これまでの作業で、すでに域内総生産額と内生部門、域内最終需要部門の金額が明らかとなっているため、あとは移輸出額か移輸入額のどちらかを推計すれば良い。

国や都道府県単位であれば、移輸出額や移輸入額の推計に際して、物流・出荷・関税など各種統計データの入手が可能であるが、市町村レベルでは、特に移輸入に関するデータがほぼ存在しない。したがって、まずは移輸出額(率)を推計することからはじめる。

本研究では、都道府県表(全道)の産業別生産額÷総生産額の比率と、当該地域(江別市)の産業別生産額÷総生産額の比率をもとに特化係数を算出し、移輸出額(率)の推計に用いた。後述するとおり、産業連関分析では、逆行列係数が波及倍率(乗数)のポイントとなる。この場合、移輸入率すなわち(1－自給率)の大小が、経済波及効果の推計結果を大きく左右することになる。

特化係数を用いた、江別市の移輸出率推定方法を表 3-2 に示す。

表 3-4 特化係数法による移輸出率の推計

	北海道		江別市		⑤特化係数	北海道		江別市移輸出率
	①生産額 (百万円)	②構成比	③生産額 (百万円)	④構成比	[④/②]	⑥移輸出額	⑦移輸出率 [⑤/①]	[⑤×⑦]
01 農 業	1,429,565	4.6%	9,063	1.3%	0.29	614,186	43.0%	12.3%
02 林 業	79,427	0.3%	35	0.0%	0.02	3,879	4.9%	0.1%
03 漁 業	262,434	0.8%	0	0.0%	0.00	59,820	22.8%	0.0%
04 鉱 業	92,549	0.3%	359	0.1%	0.17	22,305	24.1%	4.2%
05 製 造 業	5,652,893	18.3%	111,624	16.3%	0.89	2,932,668	51.9%	46.1%
06 建 設 業	2,566,663	8.3%	67,587	9.9%	1.19	0	0.0%	0.0%
07 電 力・ガス ・ 水 道	980,432	3.2%	23,959	3.5%	1.10	781	0.1%	0.1%
08 商 業	3,899,346	12.6%	29,193	4.3%	0.34	958,770	24.6%	8.3%
09 金 融・保 険 ・ 不 動 産	3,586,502	11.6%	82,638	12.1%	1.04	20,590	0.6%	0.6%
10 運 輸・情 報 通 信	2,695,126	8.7%	102,430	14.9%	1.71	824,290	30.6%	52.4%
11 公 務	1,752,918	5.7%	44,246	6.5%	1.14	0	0.0%	0.0%
12 サービス業	7,778,405	25.2%	208,815	30.5%	1.21	419,810	5.4%	6.5%
13 分 類 不 明	152,610	0.5%	5,518	0.8%	1.63	2,731	1.8%	2.9%
内生部門計	30,876,426	100.0%	685,467	100.0%		5,859,830	19.0%	

以上により、移輸出額が確定すると、産業別総生産額から所与の金額（内生部門合計額、域内最終需要額、移輸出額）を控除することで、自動的に江別市の移輸入額が求まる。

このようにして作成した「江別市産業連関表」の取引基本表を表 3-3 に示す。

表 3-5 本分析で作成した江別市の産業連関表（内生 13 部門）

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		D1	D2	D3	D4	D5	E	I	江別市内 総生産額
	農 業	林 業	漁 業	鉱 業	製造業	建設業	電力・ガス・ 水道	商 業	金融・保険・ 不動産	運輸・情報 通信	公 務	サービス業	分類不明	内生部門計	家計外消費 支出	民間消費支 出	政府消費支 出	固定資本 形成	在庫増	移輸出	移輸入	
01 農 業	1,482	0	0	0	6,571	108	0	3	0	13	5	873	0	14,462	31	2,938	0	922	408	902	▲ 12,139	7,525
02 林 業	1	7	0	0	519	3	0	0	0	0	1	77	0	1,139	2	176	0	0	243	0	▲ 1,528	33
03 漁 業	0	0	0	0	3,053	0	0	0	0	1	1	203	0	4,402	9	327	0	0	2	0	▲ 4,740	0
04 鉱 業	0	0	0	1	11,665	730	1,798	0	0	0	1	0	0	18,051	▲ 4	▲ 5	0	▲ 2	▲ 192	28	▲ 17,407	469
05 製 造 業	1,597	2	0	66	27,447	13,732	3,048	1,476	1,024	8,501	5,235	27,047	272	95,432	1,096	58,981	230	17,618	▲ 1,750	35,278	▲ 118,487	88,400
06 建 設 業	27	0	0	3	205	53	678	186	2,783	550	329	768	2	5,104	0	0	0	48,997	0	0	0	55,339
07 電力・ガス・水道	102	0	0	25	1,789	356	3,251	839	703	1,401	1,445	5,033	60	15,019	5	8,248	1,003	0	0	27	0	25,790
08 商 業	414	1	0	13	4,562	3,927	370	697	296	1,186	780	8,047	41	21,545	1,038	52,620	10	4,127	19	2,772	▲ 52,237	29,895
09 金融・保険・不動産	55	0	0	21	547	1,016	568	1,568	7,346	2,950	2,732	3,892	122	19,911	0	66,566	43	0	0	559	▲ 2,787	84,294
10 運輸・情報通信	225	1	0	22	3,037	2,535	947	1,692	2,024	14,489	2,999	7,707	326	32,553	375	24,737	▲ 162	3,127	6	48,208	▲ 15,914	92,930
11 公 務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	476	0	791	55,741	0	0	0	0	57,100
12 サービス業	289	1	0	71	2,906	6,755	2,637	2,383	4,609	9,523	3,722	15,689	252	45,456	6,270	57,419	67,096	1,417	0	11,452	▲ 5,938	183,172
13 分類不明	80	1	0	5	216	836	168	251	250	818	43	969	0	3,675	0	20	0	0	0	49	▲ 1,004	2,740
内生部門計	4,271	13	0	227	62,516	30,051	13,465	9,097	19,035	39,433	17,292	70,303	1,427	277,225	8,824	272,820	123,961	76,205	▲ 1,262	99,276	▲ 229,362	627,687
V1 家計外消費支出	13	0	0	21	877	917	419	656	880	1,735	619	2,728	9	8,874								
V2 雇 用 者 所 得	637	8	0	89	10,273	19,498	4,732	12,329	10,417	28,171	21,654	78,359	95	186,262								
V3 営 業 余 剰	2,247	12	0	46	4,206	1,356	▲ 458	4,650	31,441	11,031	0	11,913	1,024	67,469								
V4 資 本 減 耗 引 当	1,384	2	0	54	4,176	1,930	6,397	2,086	19,228	9,900	17,285	16,126	155	78,723								
V5 間 接 税 (除 関 税)	309	1	0	35	6,743	2,017	1,451	1,103	3,973	3,015	250	5,018	29	23,945								
V6 (控除)経常補助金	▲ 1,337	▲ 3	0	▲ 2	▲ 392	▲ 430	▲ 217	▲ 24	▲ 680	▲ 356	0	▲ 1,274	▲ 0	▲ 4,716								
粗付加価値部門計	3,253	20	0	243	25,884	25,288	12,326	20,798	65,259	53,497	39,808	112,869	1,312	360,557								
江 別 市 内 総 生 産 額	7,525	33	0	469	88,400	55,339	25,790	29,895	84,294	92,930	57,100	183,172	2,740	627,687								

(単位:百万円)

4. ケーススタディ

本研究では、ケーススタディとして、江別市内へ及ぼされる経済波及効果を推計した。

4.1. 直接効果の設定

EBRI は、昭和 26（1951）年に建設された窯業工場であり、江別市が札幌市内の民間企業を指定管理者として、平成 28（2016）年 3 月に物販施設としてグランドオープンした。

EBRI の指定管理者に開業一年間の入込客数、部門別売上げ、経費構造等を問い合わせたところ、入込客数を除いて具体的な数値に回答を得られなかった。そのため、類似施設（フラノマルシェ）の事例から直接効果を推定することとした。

EBRI は開業後一年間（2016 年度）の入込数が 40 万人である。フラノマルシェは、2010 年度の開業から 2016 年度まで順調に入込客や売上を増加させているが、過去 7 年間の平均は入込客数 83.1 万人、売上高 5 億 5、830 万円、入込客一人当たりの売上高 672 円となっている。両施設とも機能が類似した物販施設であるため、一人当たりの売上を同規模と想定し、EBRI の年間売上を $672 \text{ 円} \times 40 \text{ 万人} \div 2 = 2 \text{ 億 } 6、890 \text{ 万円}$ と推定した。

4.2. 経済波及効果の推計

(1) 一次波及効果

EBRI の開業に伴う 268.9 百万円の直接効果から、産業間取引きによる一次波及効果として、新たに 85.1 百万円の生産が誘発される。直接効果を含めると 354.0 百万円の規模に波及している。

(2) 二次波及効果

上記の 354.0 百万円（直接効果＋一次波及効果）から、134.5 百万円が雇用者所得として還元される。雇用者所得の 72.8%（平均消費性向、2016 年）が家計を迂回して各産業で消費されるため、二次波及効果として 88.1 百万円の需要が新たに発生している。

(3) 総合効果

直接効果に一次波及効果と二次波及効果を加えて 442.1 百万円となり、これは直接効果 268.9 百万円と比較して 1.64 倍の経済規模に波及した。また、最終的に江別市内に蓄積される付加価値額として 158.2 万円の雇用者所得、67.5 百万円の営業余剰、17.0 百万円の間接税増収が見込まれる。なお、上記に示す 158.2 百万の雇用者所得増加額は、約 49 人の雇用機会創出に相当する効果である。

上記に関する詳細な計算過程および結果は、表 4-2 および表 4-3 を参照されたい。

表 4-1 江別市内に及ぼす経済波及効果

	a	b		c	b+c
生産誘発額	直接効果	一次波及額	雇用者所得増加額	二次波及額	一次・二次合計
	268.9百万円	345.0百万円	131.9百万円	85.1百万円	430.1百万円
	①+②+③	①		②	③
付加価値額	GDP増加額	雇用者所得増加額	雇用者増加数	営業余剰増加額	税収増加額
	237.6百万円	154.8百万円	48人	66.3百万円	16.5百万円

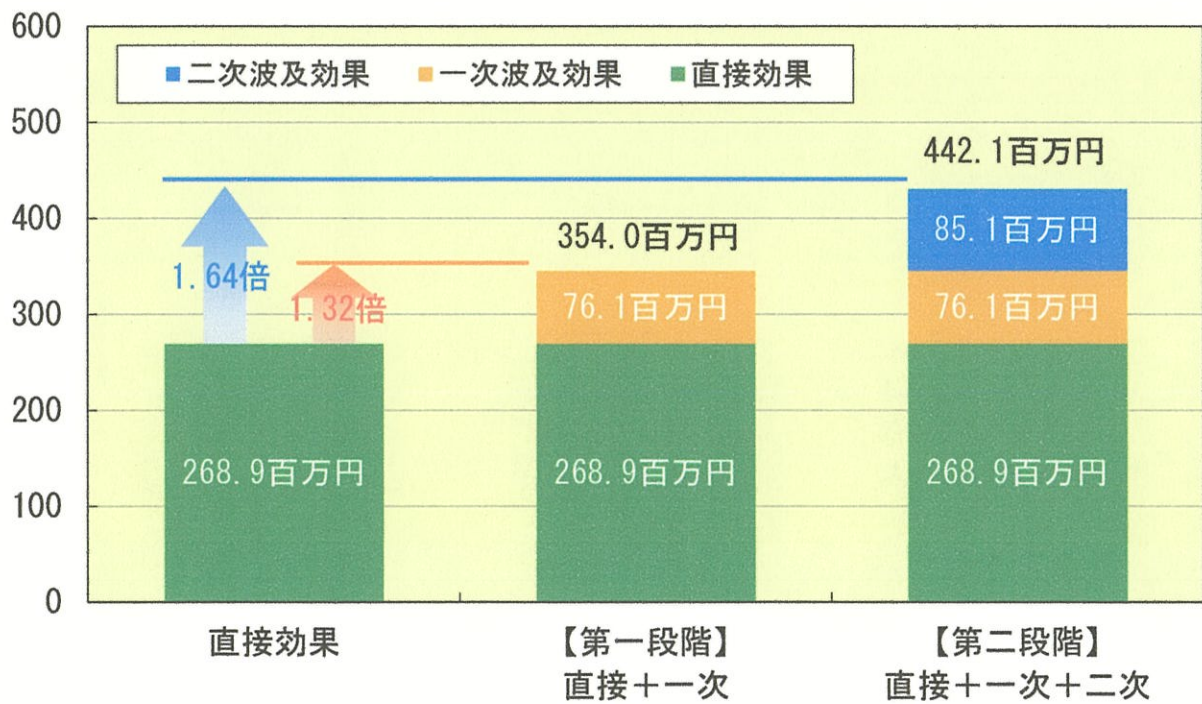


図 4-1 経済波及効果の推計結果（段階別）

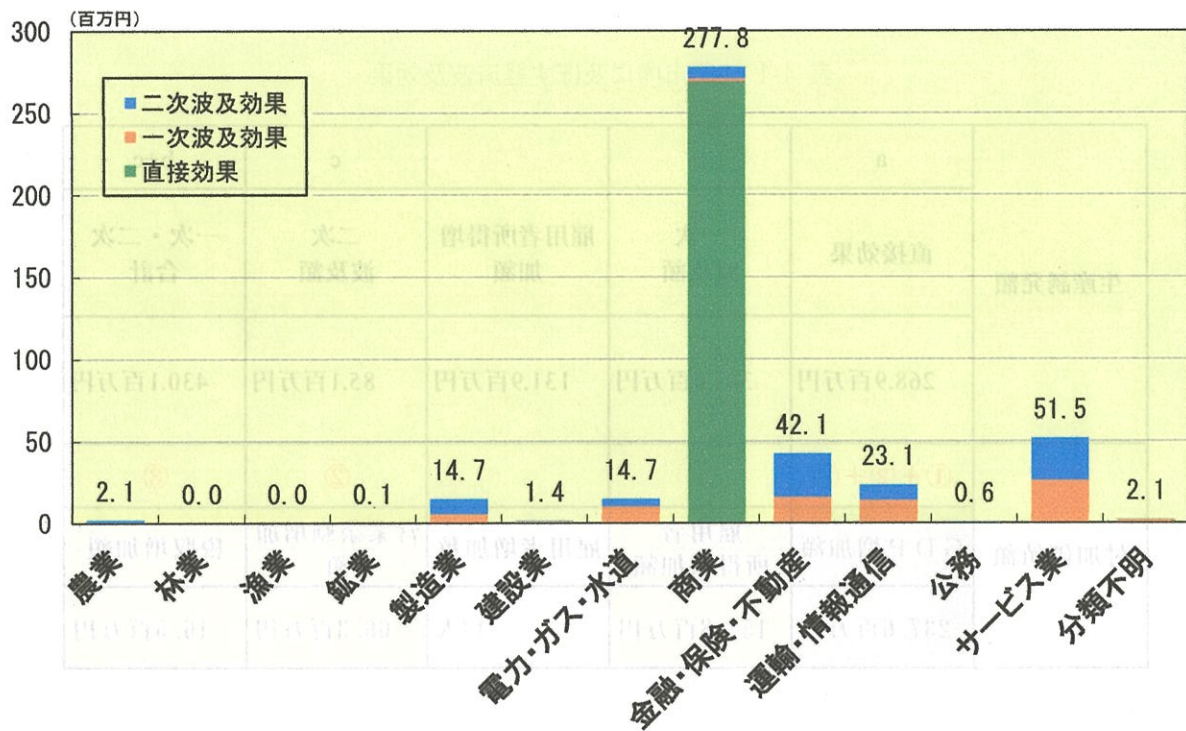


図 4-2 経済波及効果の推計結果（産業別）

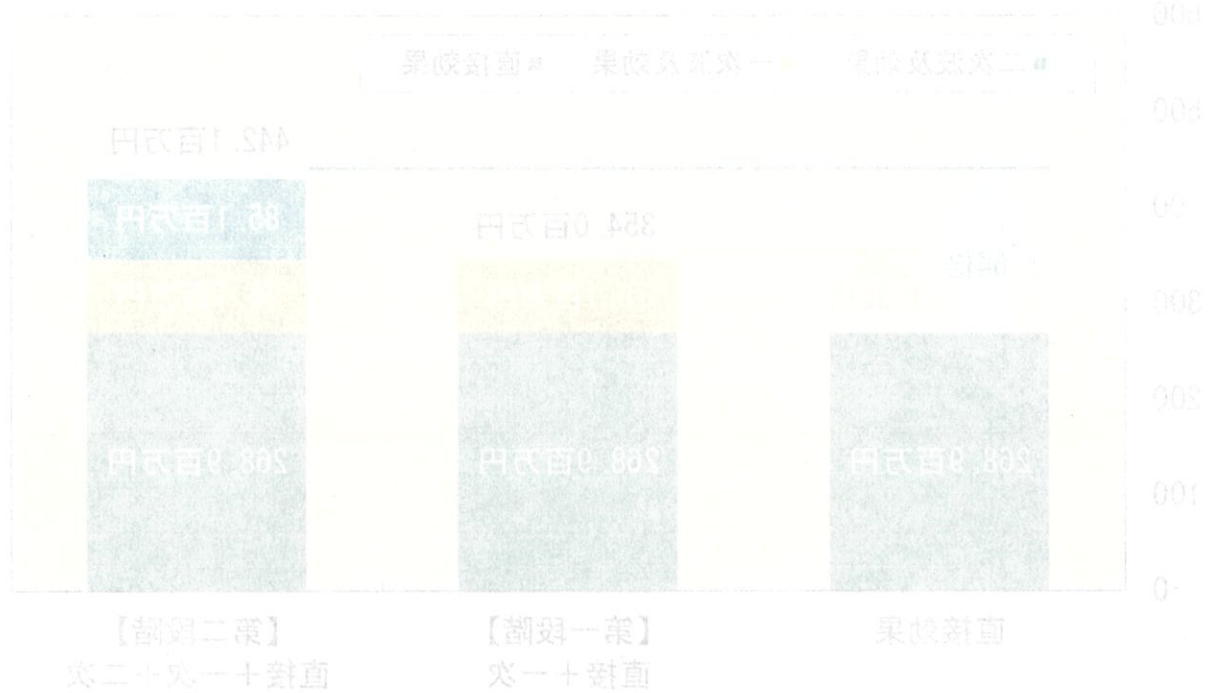


表 4-2 江別市への経済波及効果

百万円

産業部門	経済波及効果（生産誘発額等）										
	①	②=逆行 列×①	③	④= ②×③	⑤	⑥= ④×⑤	⑦	⑧= ⑥×⑦	⑨	⑩=逆行 列×⑧× ⑨	⑪= ②+⑩
	直接 効果	一次 波及 効果	雇用 者所得 係数	雇用 者所得 増加額 （一次 波及 効果）	平均 消費 性向	民間 消費 額総 額	民間 消費 支出 構成 比	部 門別 民間 消費 額	自 給 率	二 次 波及 効果	一 次・ 二 次 合 計
農業	0.00	0.51	0.38	0.20	0.73	0.14	0.01	1.03	0.71	1.57	2.08
林業	0.00	0.00	0.61	0.00		0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00
漁業	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00
鉱業	0.00	0.03	0.19	0.01		0.00	-0.00	-0.00	0.02	0.03	0.06
製造業	0.00	5.62	0.12	0.65		0.48	0.22	20.76	0.31	9.08	14.70
建設業	0.00	1.04	0.35	0.37		0.27	0.00	0.00	1.00	0.35	1.39
電力・ガス・水道	0.00	9.94	0.18	1.82		1.33	0.03	2.90	1.00	4.79	14.72
商業	268.90	270.78	0.41	111.67		81.30	0.19	18.52	0.34	6.97	277.75
金融・保険・不動産	0.00	15.66	0.12	1.93		1.41	0.24	23.43	0.97	26.49	42.15
運輸・情報通信	0.00	13.68	0.30	4.15		3.02	0.09	8.71	0.74	9.47	23.15
公務	0.00	0.25	0.38	0.09		0.07	0.00	0.28	1.00	0.32	0.56
サービス業	0.00	25.65	0.43	10.97		7.99	0.21	20.21	0.97	25.80	51.46
分類不明	0.00	1.84	0.03	0.06		0.05	0.00	0.01	0.73	0.28	2.12
合計	268.90	345.00	-	131.93	-	96.04	-	96.04	-	85.13	430.13
波及倍率	1.00	1.28								0.32	1.60

表 4-3 江別市の付加価値増加額

百万円、人

産業部門	評価指標（GDP増加額等）									
	A	B= ⑪×A	C (再掲)	D= ⑪×C	E	F= D÷E	G	H= ⑪×G	I	J= ⑪×I
	粗付 加価値率	付加 価値額 (GDP増加)	雇 用者 所得係 数	雇 用者 所得増 加額	雇 用係 数 (百万円／人)	雇 用者 増加人 数	営 業 余 剰係 数	営 業 余 剰増 加額	税 収 係 数	税 収 増 加 額
農業	0.42	0.88	0.38	0.80	2.49	0.32	0.00	0.00	0.04	0.09
林業	0.64	0.00	0.61	0.00	3.25	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
漁業	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鉱業	0.36	0.02	0.19	0.01	3.74	0.00	0.10	0.01	0.08	0.00
製造業	0.24	3.53	0.12	1.71	4.13	0.41	0.05	0.70	0.08	1.12
建設業	0.41	0.58	0.35	0.49	2.65	0.19	0.02	0.03	0.04	0.05
電力・ガス・水道	0.22	3.27	0.18	2.70	5.54	0.49	-0.02	-0.26	0.06	0.83
商業	0.60	167.99	0.41	114.54	3.07	37.36	0.16	43.20	0.04	10.24
金融・保険・不動産	0.54	22.92	0.12	5.21	4.65	1.12	0.37	15.72	0.05	1.99
運輸・情報通信	0.45	10.52	0.30	7.02	4.30	1.63	0.12	2.75	0.03	0.75
公務	0.38	0.22	0.38	0.21	5.96	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
サービス業	0.52	26.77	0.43	22.01	3.71	5.94	0.07	3.35	0.03	1.41
分類不明	0.42	0.89	0.03	0.07	4.57	0.02	0.37	0.79	0.01	0.02
合計	-	237.57	-	154.78	-	47.51	-	66.29	-	16.51

5. おわりに

5.1. 本研究のまとめ

本研究で得た成果や今後の研究課題を整理すると、以下のとおりとなる。

成果の第一は、江別市を対象とした小地域産業連関表を作成したことである。

これまで江別市では産業連関表を作成しておらず、公共プロジェクトやイベント開催の経済波及効果を定量的に算出できなかった。より広域地域（例えば、北海道表や全国表など）な地域の既存の産業連関表を使用する場合、その効果の発現する範囲が北海道全域や全国に及ぼす効果となってしまう。本研究によって、江別市域に限定した経済波及効果を算出することが可能となった。

本研究で作成した、経済波及効果の計算ツールをもとに、今後は、当該プロジェクトの要否や費用対効果を推計することができる。また、産業連関分析の対象は、施設整備に限らず、例えば江別やきもの市やスノーフェスティバル、まるごと江別などのイベント開催や、市の推進する移住やコミュニティビジネスの展開による効果も把握できる。

第二に、産業連関表の作成を通じて、自給率や経済波及倍率の低さなど、江別市の産業経済の弱みが明らかになったことである。

産業連関表の活用分野は、一般的に、①経済構造の分析、②経済機能の分析、③経済状況の予測、④経済施策の効果分析の四種類である。本研究では、このうち④に終始したため、今後は、上記①～③についても深度化を図りたいと考えている。

第三に、市民啓発を通じて、江別市のまちづくりに貢献できたことである。

今後、本研究の成果や課題を踏まえ、小地域産業連関表の作成において採用した特化係数法の合理性や妥当性を学術的に検証することで、更なる発展を図る予定である。

5.2. 産業連関表の留意点

産業連関表の作成及び産業連関分析の実施にあたっては、以下の点に留意いただきたい。産業連関分析は応用範囲が広く、多くの利点があることから、経済分析を行う上で幅広く活用されているが、以下に示す仮定や前提条件に基づくことに注意が必要である。

(1) 基本的仮定

- ① すべての生産は最終需要を満たすために行われ、生産を行う上での制約条件は一切ない。そのため、例えば生産能力の限界によって生産が停止するといった事態は発生しない。
- ② 生産波及は途中段階で中断することなく最後まで波及する。つまり、追加需要の増加にはすべて生産増で対応し、在庫取り崩し等による波及の中断はない。

- ③ 各商品と各産業部門とは1対1の関係にあり、1つの生産物（商品）はただ1つの産業部門から供給される。したがって、複数の産業部門が1つの生産物を供給したり、1つの産業部門が複数の生産物を供給することはない。
- ④ 商品の生産に必要な投入構造は商品ごとに固有であり、かつ、短期的には変化せず一定である。したがって、生産技術の変化や財・サービスの価格変化等に伴う投入構造の変化はない。
- ⑤ 各産業部門が使用する投入量はその部門の生産水準に比例する。そのため、大量生産によってコストが減少する規模の経済は成立せず、生産水準が2倍になれば原材料等の投入量も2倍になる。
- ⑥ 各産業部門が生産活動を個別に行った効果の和は、それらの産業部門が生産活動を同時に行ったときの総効果に等しい。すなわち、産業部門間の相互干渉はなく、ある産業の生産活動が他産業の生産活動に影響を及ぼす外部経済や外部不経済は存在しない。
- ⑦ 波及効果の達成される時期や期間は不明である。

(2) 分析上の前提条件

- ① 分析結果は産業連関表の作成対象年の産業構造を前提としている。そのため、分析対象時点の産業構造と完全に一致するものではない。
- ② 推計方法や分析に用いる各種係数の設定によって、分析結果は異なる。

6. 参考文献

※編著者や公表機関の五十音順

- [1] 井堀利宏編著（2005）、「公共部門の業績評価」東京大学出版会
- [2] 国土交通省北海道開発局、北海道経済産業局、北海道庁ほか「平成 27 年北海道産業連関表」、<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ki/keikaku/u23dsn0000001ma0.html>
- [3] 総務省統計局「令和 2 年家計調査」、<http://www.stat.go.jp/data/kakei/2020np/index.htm>
- [4] 総務省統計局「平成 22 年国勢調査」、<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/kekka.htm>
- [5] 総務省統計局「令和 2 年国勢調査」、<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/kekka.htm>
- [6] 総務省統計局「平成 28 年経済センサス」、<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2016/kekka.htm>
- [7] 小長谷一之・前川知史（2017）、「経済効果入門」日本評論社
- [8] 土居英二・浅利一郎・中野親徳（2019）、「はじめよう地域産業連関分析 [改訂版]：基礎編」日本評論社
- [9] 土居英二・浅利一郎・中野親徳（2019）、「はじめよう地域産業連関分析 [改訂版]：事例分析編」日本評論社
- [10] 中澤純治（2002）、「市町村地域産業連関表の作成とその問題点」『政策科学 9』、pp.113-126
- [11] 中村慎一郎（2003）、「Excel で学ぶ産業連関分析」エコノミスト社
- [12] 中村英夫編著（1997）、「道路投資の社会経済評価」東洋経済新報社
- [13] 長野章・古屋温美・横山慎吾（2008）、「漁村など小地域の産業連関分析～分析事例と応用～」社団法人全国漁港漁場協会
- [14] 藤本直樹（2015）、「北海道における農水産品の輸出の現状とその地域経済効果のデータ分析」『日本情報経営学会誌、Mar.2015 Vol.35、No.2』、pp.42-52.
- [15] 藤本直樹（2017）、「産業連関分析を用いた北海道江別市における物販施設の整備による経済波及効果に関する考察」、北海道情報大学紀要第 29 巻第 1 号、pp.14-31
- [16] 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』
- [17] 宮沢健一編著（1996）、「産業連関分析入門」日本経済新聞社
- [18] 森杉壽芳（2006）、「都市プロジェクトの評価」コロナ社

1. 参考文献

- (1) 参考文献
- (2) 参考文献
- (3) 参考文献
- (4) 参考文献
- (5) 参考文献
- (6) 参考文献
- (7) 参考文献
- (8) 参考文献
- (9) 参考文献
- (10) 参考文献
- (11) 参考文献
- (12) 参考文献
- (13) 参考文献
- (14) 参考文献
- (15) 参考文献
- (16) 参考文献
- (17) 参考文献
- (18) 参考文献
- (19) 参考文献
- (20) 参考文献
- (21) 参考文献
- (22) 参考文献
- (23) 参考文献
- (24) 参考文献
- (25) 参考文献
- (26) 参考文献
- (27) 参考文献
- (28) 参考文献
- (29) 参考文献
- (30) 参考文献
- (31) 参考文献
- (32) 参考文献
- (33) 参考文献
- (34) 参考文献
- (35) 参考文献
- (36) 参考文献
- (37) 参考文献
- (38) 参考文献
- (39) 参考文献
- (40) 参考文献
- (41) 参考文献
- (42) 参考文献
- (43) 参考文献
- (44) 参考文献
- (45) 参考文献
- (46) 参考文献
- (47) 参考文献
- (48) 参考文献
- (49) 参考文献
- (50) 参考文献
- (51) 参考文献
- (52) 参考文献
- (53) 参考文献
- (54) 参考文献
- (55) 参考文献
- (56) 参考文献
- (57) 参考文献
- (58) 参考文献
- (59) 参考文献
- (60) 参考文献
- (61) 参考文献
- (62) 参考文献
- (63) 参考文献
- (64) 参考文献
- (65) 参考文献
- (66) 参考文献
- (67) 参考文献
- (68) 参考文献
- (69) 参考文献
- (70) 参考文献
- (71) 参考文献
- (72) 参考文献
- (73) 参考文献
- (74) 参考文献
- (75) 参考文献
- (76) 参考文献
- (77) 参考文献
- (78) 参考文献
- (79) 参考文献
- (80) 参考文献
- (81) 参考文献
- (82) 参考文献
- (83) 参考文献
- (84) 参考文献
- (85) 参考文献
- (86) 参考文献
- (87) 参考文献
- (88) 参考文献
- (89) 参考文献
- (90) 参考文献
- (91) 参考文献
- (92) 参考文献
- (93) 参考文献
- (94) 参考文献
- (95) 参考文献
- (96) 参考文献
- (97) 参考文献
- (98) 参考文献
- (99) 参考文献
- (100) 参考文献