

< 地域経済・都市開発 >

北海道における公共投資の波及効果分析

An Analysis of the Effects of Public Investment in Hokkaido

キーワード：産業連関分析，北海道経済，公共投資

鍋島芳弘
(北海道電力(株))¹⁾

北海道経済は、石炭・鉄鋼などの伝統産業の衰退、さらには北洋漁業の規制強化や自由化圧力など外部条件の悪化により今後も厳しい状況が続くと考えられる。このような中で、地域経済における公共投資の担う役割は依然として大きい。

本稿の目的は、北海道経済に、「消費のフィードバック効果」を考慮した産業連関分析手法を適用し、公共投資の波及効果を生産、付加価値、雇用、移輸入などの点から比較検討を行い、経済発展のための方策を探ることである。

本分析の重要な結果は次のとおりである。

(1) ①林道、治水、農業土木工事などでは、道内自給率の高い窯業・土石やサービスなどの投入が多いため、生産、付加価値、雇用への効果が大きい。②環境衛生、上水道などでは道内自給率が低い製造工業品の投入が多いため、移輸入の拡大効果が大きく、道内経済への影響は小さい。

(2) 今後、環境衛生、上水道などの生活関連工事のシェアが増大すると、道内波及効果はますます小さくなると考えられる。北海道経済の自立的発展を図るためには、なによりも製造業の育成が不可欠であり、そのためには、①中小企業の充実、②製造業の多様化・高度化による域内産業連関の緊密化を図る必要がある。

1. はじめに

2. 平成2年度北海道開発事業の経済効果

2.1 北海道開発予算の内容

2.2 計測方法について

2.3 計算の諸前提と入力データ

2.4 計測結果

2.4.1 波及効果

- (a) 生産誘発額
- (b) 付加価値誘発額
- (c) 雇用者誘発数
- (d) 移輸入誘発額

2.4.2 工事種類別特徴

- (1) 構成比
- (2) 誘発係数
 - (a) 生産誘発係数
 - (b) 付加価値誘発係数
 - (c) 雇用誘発係数
 - (d) 移輸入誘発係数

3. 今後の展望

参考文献

1. はじめに

昭和62年以降、北海道経済は好況局面にあるものの、石炭、造船、鉄鋼などの基幹産業が生産縮小に陥り、他方では北洋漁業の規制強化や農産物の市場開放など、北海道経済にとって今後も厳しい状況が続くと考えられる。北海道経済の安定と長期的発展を達成しつつ、国民経済の発展に貢献するためには、産業基盤の強化と海外との競争力向上が不可欠となっている。このような中で、公共投資の担う役割は大きい。昭和60年では、北海道開発事業費は域内総資本形成の約43%、国費ベース（補正後）では約16%を占めている。平成2年度では、国の公共事業費は北海道予算の約3割に相当しており、民間活力の乏しい北海道において、北海道開発事業を抜きに北海道経済は語れないのが現状である。

北海道開発事業は、大きく分けて、2つの役割を担っている。第1は、“フロー”としての役割、即ち失業者対策などの短期的景気対策である。第2は“ストック”であり、中・長期的視点からの産業基盤整備である。北海道の将来にとって、産業基盤整備が重要なことは言うまでもないが、総人口が昭和61年以降減少していること、企業進出決定の際には人材確保の容易性が優先事項であることなどを勘案すると、雇用の創出・所得の増加等の短期的景気対策も軽視することはできない。したがって、公共事業の波及効果を詳細に分析することが重要である。

本稿の目的は、北海道経済に「消費のフィードバック効果」を考慮した産業連関分析手法を適用し、公共投資の工事区分別波及効果を計測・分析することによって、北海道経済発展のための方策を探ることである。

2. 平成2年度 北海道開発事業の経済効果

2.1 北海道開発予算の内容

表2.1は、平成2年度北海道開発総事業費予算額（国費＋地元負担¹⁾を示している。総額で1兆2千303億9千4百万円である。実質工事費ベースでは道路整備、農業基盤整備、治水、港湾・漁港の構成比が高く、総実質工事費の約83%を占めている。全国と比較すると、北海道は国土が広大なことから交通関連（道路整備、空港）、代表的産業である農業・水産業関連（港湾・漁港、農業基盤整備）の構成比が高く、住宅対策、下水道等の生活関連工事の構成比が低いことがわかる。

表 2.1 平成2年度北海道開発事業費
(百万円)

工事区分	名目事業費	実質工事費
治水	189,137	150,911
治山	24,540	21,111
海岸	10,667	9,975
道路整備	423,995	366,481
港湾・漁港	133,586	114,921
空港	10,504	9,036
住宅対策	43,460	34,088
下水道	76,214	70,358
環境衛生	354	326
公園	14,993	10,356
農業基盤整備	272,815	234,696
林道等	29,981	25,792
離島簡易水道	148	127
計	1,230,394	1,048,177

(注1) 名目事業費には特定開発事業推進調査費は含まない。

(注2) 実質工事費は、用地費・補償費を除く、昭和60年価格である。

- 1) 本論文は、筆者が当研究所（経済部経営研究室）に出向中（1989年1月～1991年2月）に著わしたものである。
- 2) 北海道開発予算の仕組み 公共事業費は、北海道開発庁に一括して計上され、その後、それぞれの事業を所掌する農林水産、運輸、建設等の各省に振り分けられ、執行される。このように北海道開発庁は、予算面からも北海道開発の総合調整を行っている。

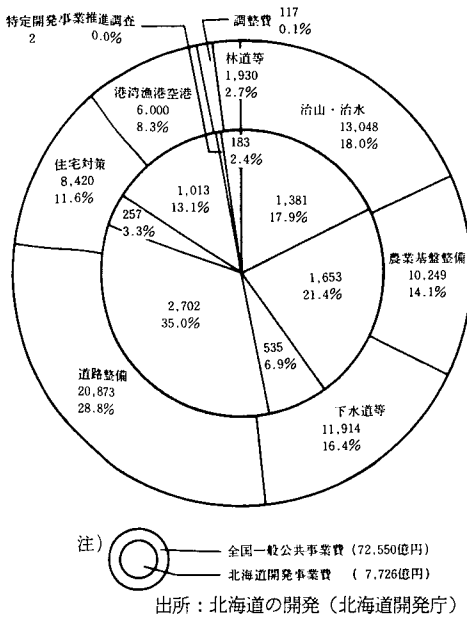


図 2.1 全国一般公共事業費と北海道開発事業費の事業別構成比 (単位：億円)

2.2 計測方法について

使用した産業連関表は、昭和 60 年度北海道産業連関表 45 門表 (競争移入型、札幌通産局) である。

モデルの体系は、次の方程式から成る。

- ① $X = AX + F_{(D)} + F_{(U)} + F_{(C)} + E - M - N$
- ② $M = \hat{M}(AX + F_{(D)} + F_{(C)})$
- ③ $N = \hat{N}(AX + F_{(D)} + F_{(C)})$
- ④ $V = \hat{V}X$
- ⑤ $F_{(C)} = \bar{C}(I - A)X = \bar{C}\hat{V}X$

ただし、 $\bar{C} = \begin{vmatrix} c_1 & \dots & c_1 \\ \dots & & \\ c_n & \dots & c_n \end{vmatrix}$

- X ; 部門別産業ベクトル
- A ; 投入係数マトリックス
- $F_{(D)}$; 民間消費支出と移輸出以外の域内最終需要ベクトル
- $F_{(U)}$; 移出ベクトル
- $F_{(C)}$; 民間消費ベクトル
- E ; 輸出ベクトル
- M ; 品目別輸入ベクトル
- \hat{N} ; 品目別移入ベクトル
- \hat{M} ; 輸入係数マトリックス
- \hat{N} ; 移入係数マトリックス
- V ; 部門別粗付加価値ベクトル
- \hat{V} ; 部門別粗付加価値率マトリックス
- \bar{C} ; 消費係数マトリックス

オープンモデルでは、全ての最終需要が外生変数として扱われているが、民間消費支出は、他の最終需要項目に比べ、生産額 (所得、雇用) との依存関係が強く、また最終需要項目の約 4 割を占めており、その影響が大きいことから、本分析では、以下の簡便法により、いわゆる「消費のフィードバック効果」を考慮している。⑤式は単純な線形関数³⁾であり、品

3) 平均消費性向について この消費関数では、労働分配率や物価の変動については、考慮されていない。

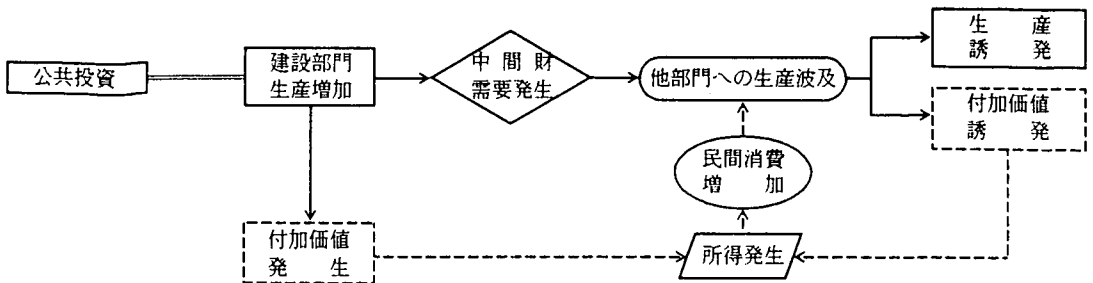


図 2.2 フローチャート

目別消費係数は粗付加価値合計と品目別消費の比として定義される。

①式に、②、③式を代入すると均衡生産額は、次式で決まる

$$⑥ \quad X = [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1} \cdot [(I - \hat{M} - \hat{N})(F_{(D)} + F_{(C)}) + F_{(U)} + E]$$

さらに④、⑤式より付加価値増加分に対応する民間消費支出が決定される。

一般に、数回の繰り返し計算で大半の効果が表れることが知られており、本分析では、⑥→④→⑤→の繰り返し計算を3回行った。なお、今回の所得効果の計算では、生産誘発係数は1回目 0.38、2回目 0.14、3回目 0.05 であり、効果の大半は3回目ではぼぼ出尽くしている。本分析では、以上のような簡便法による近似計算を行っている。

2.3 計算の諸前提と入力データ

図 2.3 の計算の手順にしたがって、計算の諸前提と入力データについて説明する。

I. 本分析は、表 2.1 の平成 2 年度北海道開発

総事業費予算額（国費＋地元負担）を対象としている。ただし、特定開発事業推進調査費については、投資効果分析になじまないため除外する。

II. 名目値の実質化には、工事種類別の特徴を反映させるため、建設工事別デフレーター（建設省）を用いている。

III. 実質開発事業費から、工事種類別用地費・補償費を除き、実質工事費（発生ベースの最終需要）に変換する。

IV. 建築・土木部門の自給率が 100% であることから、最終需要の発生ベースと道内出荷ベースは一致するものと仮定する。すなわち、公共投資は、全て道内企業（道外に本社がある場合は、道内支店）に発注されるものとする。

V. 実質工事費は、建築または土木部門に発注（直接効果）され、さらに、両部門の中間財購入が産業連関の波及効果（間接効果）を発生する。通常、直接・間接効果を合計した究極的效果は、最終需要にレオンチェフ逆行列を乗ずることで簡単に得られるが、北海道産業連関表で

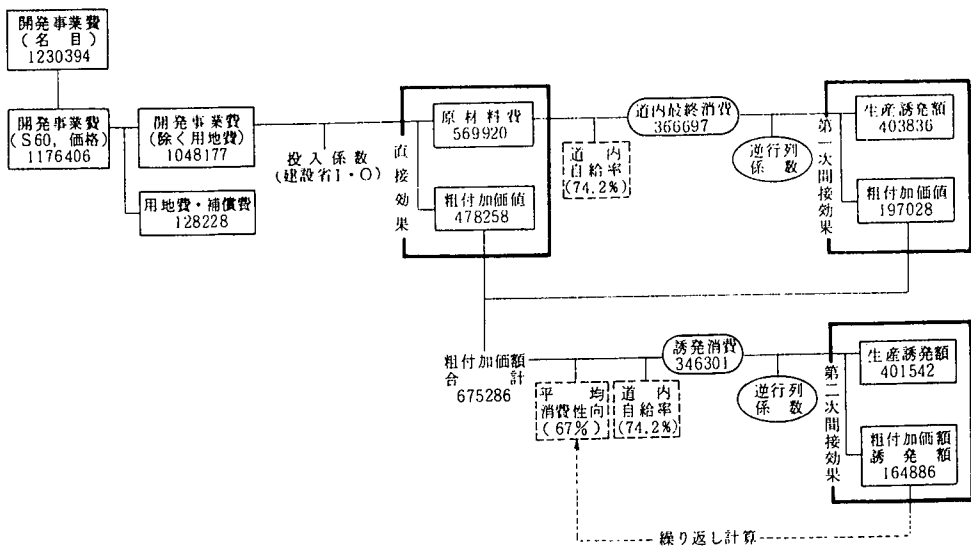


図 2.3 計算手順

は、建築、土木部門がそれぞれ一部門のため、各種工事の平均的効果しか計測できない。この問題を解決するため、本分析では、独立投資によって直接必要となる中間財の部門別内訳として、昭和60年建設部門分析用産業連関表（建設省）の工事区分別投入係数行列を利用することで、工事区分別の計測を行っている。この

際、直接投資の行われる建築および土木部門はゼロであるから、重複計算は避られる。

2.4 計測結果

2.4.1 波及効果

部門別誘発額および構成比は、表2.4～2.7のとおりである。

(a) 生産誘発額

表 2.4 生産誘発額

	投資効果		所得効果		総合		
	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発係数
1 農林水産	11,101	0.8	28,382	4.7	39,483	1.9	0.038
2 鉱業	7,546	0.5	2,402	0.4	9,948	0.5	0.009
3 製造業	151,965	10.5	85,832	14.3	237,797	11.6	0.227
(素材産業)	116,818	8.0	17,748	3.0	134,566	6.6	0.128
(加工組立産業)	20,265	1.4	8,353	1.4	28,618	1.4	0.027
(その他製造工業)	14,882	1.0	59,731	10.0	74,613	3.6	0.071
4 建設	1,053,469	73.6	8,860	1.5	1,062,333	51.8	1.014
5 電力・ガス・水道	22,085	1.5	27,748	4.6	49,833	2.4	0.048
6 商業	28,552	2.0	82,358	13.7	110,910	5.2	0.106
7 金融・不動産	38,073	2.6	123,192	20.6	161,265	7.9	0.154
8 運輸・通信	61,479	4.2	43,511	7.3	104,990	5.1	0.100
9 公務	799	0.1	1,811	0.3	2,610	0.1	0.002
10 サービス	62,972	4.3	189,461	31.6	252,433	12.3	0.241
11 分類不明	13,968	1.0	5,891	1.0	19,859	1.0	0.019
計	1,452,013	100.0	599,446	100.0	2,051,459	100.0	1.957

表 2.5 付加価値誘発額

	投資効果		所得効果		総合		
	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発係数
1 農林水産	5,213	0.8	16,147	4.4	21,350	2.1	0.020
2 鉱業	4,183	0.6	1,332	0.4	5,515	0.5	0.005
3 製造業	44,810	6.6	24,185	6.6	68,995	6.6	0.066
(素材産業)	31,833	4.7	4,817	0.3	36,650	3.5	0.035
(加工組立産業)	7,912	1.2	3,530	1.0	11,442	1.1	0.011
(その他製造工業)	5,065	0.8	15,838	4.3	20,903	2.0	0.020
4 建設	480,551	71.2	3,725	1.0	484,276	46.6	0.462
5 電力・ガス・水道	10,914	1.6	14,320	3.9	25,234	2.4	0.024
6 商業	18,846	2.8	54,360	14.9	73,206	7.0	0.070
7 金融・不動産	29,601	4.4	103,406	28.3	133,007	12.8	0.127
8 運輸・通信	38,553	5.7	28,353	7.8	66,906	6.4	0.064
9 公務	536	0.1	1,215	0.3	1,751	0.2	0.002
10 サービス	38,713	5.7	116,362	31.9	155,075	14.9	0.148
11 分類不明	3,435	0.5	1,448	0.4	4,883	0.5	0.005
計	675,286	100.0	364,854	100.0	1,040,140	100.0	0.992

総開発事業費は、昭和 60 年価格で 1 兆 481 億 7 千 7 百万円であるが、投資による生産波及（以後、投資効果と呼ぶ）と「消費のフィードバック効果」（以後、所得効果と呼ぶ）を通じて、究極的には 2 兆 514 億 5 千 9 百万円の生産を誘発する。

部門別構成比をみると、投資効果は、当然な

がら直接投資が行われる建設部門（約 73%）が最も高く、以下製造業（約 10%）、運輸・通信（約 4%）の順になっている。製造業の中では素材産業のウェイトが大きく、製造業全体の約 8 割を占めている。一方、所得効果は、投資効果に比べ各産業に分散しており、①サービス（約 32%）、②金融・不動産（約 21%）、③製造

表 2.6 雇用者誘発数

	投資効果		所得効果		総合		
	誘発数 (人)	構成比 (%)	誘発数 (人)	構成比 (%)	誘発数 (人)	構成比 (%)	誘発係数
1 農林水産	1,314	0.9	4,579	7.2	5,893	2.7	0.006
2 鉱業	667	0.4	212	0.3	879	0.4	0.001
3 製造業	7,870	5.2	3,614	5.7	11,484	5.3	0.011
(素材産業)	5,457	3.6	337	0.5	5,794	2.7	0.006
(加工組立産業)	1,209	0.8	621	1.0	1,830	0.9	0.002
(その他製造工業)	1,204	0.8	2,656	4.2	3,860	1.8	0.004
4 建設	116,168	76.8	828	1.3	116,996	54.4	0.112
5 電力・ガス・水道	451	0.3	779	1.2	1,230	0.6	0.001
6 商業	5,653	3.7	16,305	25.6	21,958	10.2	0.021
7 金融・不動産	2,548	1.7	4,097	6.4	6,645	3.1	0.006
8 運輸・通信	7,593	5.0	5,129	8.1	12,722	5.9	0.012
9 公務	88	0.1	198	0.3	286	0.1	0.000
10 サービス	8,892	5.9	27,894	43.8	36,786	17.1	0.035
11 分類不明	78	0.1	33	0.1	111	0.1	0.000
計	151,320	100.0	63,673	100.0	214,993	100.0	0.205

表 2.7 移輸入誘発額

	投資効果		所得効果		総合		
	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発額 (百万円)	構成比 (%)	誘発係数
1 農林水産	3,083	0.8	13,952	4.4	17,251	2.5	0.016
2 鉱業	52,883	14.2	7,644	2.4	60,527	8.8	0.058
3 製造業	251,067	67.5	194,497	61.7	445,563	64.8	0.185
(素材産業)	146,325	39.3	47,808	15.2	194,133	28.2	0.115
(加工組立産業)	80,869	21.7	39,267	12.5	120,136	17.5	0.125
(その他製造工業)	23,873	6.4	107,422	34.1	131,294	19.1	0.000
4 建設	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.000
5 電力・ガス・水道	60	0.0	138	0.0	198	0.0	0.077
6 商業	19,474	5.2	60,731	19.3	80,205	11.7	0.014
7 金融・不動産	6,818	1.8	7,699	2.4	14,517	2.1	0.042
8 運輸・通信	28,112	7.6	15,903	5.0	44,015	6.4	0.000
9 公務	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.021
10 サービス	8,322	2.2	13,867	4.4	22,190	3.2	0.003
11 分類不明	2,386	0.6	599	0.2	2,985	0.4	0.000
計	372,207	100.0	315,247	100.0	687,453	100.0	0.656

業（約14%）の順に波及効果大きい。投資効果と所得効果を加えた総合効果でみると、高い順に①建設部門（約52%）、②サービス（約12%）、③製造業（約12%）である。

（b）付加価値誘発額

投資効果で6千752億8千6百万円、所得効果で3千648億5千4百万円、総合効果では1兆401億4千万円の付加価値が誘発される。総合効果では、①建設部門（約47%）、②サービス（約15%）、③金融・不動産（約13%）への波及効果大きい。

生産誘発額構成比と比べると、付加価値率が低い製造業は構成比が低下しているが、付加価値が高い金融・不動産、サービスの構成比は増加している。

（c）雇用者誘発数

投資効果で15万1千320人、所得効果で6万3千673人、総合効果では21万4千993人の雇用が誘発される。

部門別構成比をみると総合効果では、①建設業（約54%）、②サービス（約17%）、③商業（約10%）である。雇用創出効果の約82%が、上位3部門に集中しており、雇用（職種）の多様化を図るためには、当然ながら公共投資単独では限界があることがわかる。したがって、ハード（産業基盤）だけではなく、その有効活用を助けるソフトを提供する、あるいは地域の実状とニーズを反映することによって、民間部門の利用を促進することが望まれる。

生産誘発額構成比と比べると、“労働集約度”が小さい製造業、金融・不動産は構成比が低下しているのに対して、“労働集約度”が大きい商業、運輸・通信、サービスは構成比が増加している。

（d）移輸入誘発額

直接・間接効果で、6千874億5千3百万円の移輸入が誘発され、総供給（総需要）の約25%が道外に漏出していることになる。製造業が、道外漏出分の約6割を占めており、道内製造業の脆弱性を反映している。

誘発額構成比をみると、総合効果では、製造業のウェイトが約65%と最も大きく、次いで商業（約12%）、鉱業（約9%）となっている。生産誘発額構成比と比べると、自給率の低い製造業、鉱業の構成比が増加しているのに対して、自給率の高い建設、サービス、金融・不動産の構成比が低下している。

公共投資の波及効果が道外に漏出することは、広大な北海道の産業基盤の集積を、一層、遅らせることになる。また製造業への波及効果の大半が流出し続けられれば、資金力・技術的蓄積の乏しい道内中小企業の充実が遅れ、結果として製造業の発展を阻害し、商業・サービス等の第3次産業の肥大化を招く恐れがある。他方、道外漏出分は、大半が関東に代表される大都市圏に流出するため、首都圏の過密化・地域間格差の拡大を助長する結果となり、国土の有効利用の観点からも望ましいものではない。

2.4.2 工事種類別特徴

（1）構成比

工事種類別構成比は、直接投資額の大小が大幅に異なるため、生産誘発、付加価値誘発、雇用者誘発、移輸入誘発のいずれにおいても構成比にほとんど変動はなく、道路、農業土木、治水の上位3工事区分で、全体の約7割を占めている。

（2）誘発係数

各種の誘発係数は表2.8～2.11のとおりである。工事区分別係数を分析することによって、所得の増加、失業対策等の政策目標に最も有効

な工事区分を把握することができる。

(a) 生産誘発係数

総合効果(列計)をみると、平均を上回っている工事区分は、①「林道」、②「治水」、③「治山」、④「農業土木」、⑤「住宅」である。特に上位の3工事区分は、生産誘発係数が高く2.0を越えている。これらの工事区分の誘発係数が高い要因としては、道内自給率の高い窯業・土石、サービス部門の投入額が多いことなど

が挙げられる。平均に達しない8工事区分のうち、「環境衛生」、「空港」が特に低いが、その要因のひとつには、前者は道内自給率の低いプラスチック製品・ゴム製品・その他の電気機械の投入額が多いこと、後者は石油・石炭製品の投入額が多いことなどが挙げられる。

(b) 付加価値誘発係数

総合効果をみると、自給率および付加価値率が高いサービス等のいわゆる第3次産業の投入

表 2.8 生産誘発係数(総合効果)

	治水 (除く 海岸)	海岸	下水道	道路	港湾 漁業	空港	環境 衛生	公園	農業 土木	林道	治山	上水道	住宅	計
1 農林水産	0.035	0.031	0.030	0.032	0.029	0.027	0.030	0.062	0.044	0.046	0.098	0.023	0.059	0.038
2 鉱業	0.008	0.012	0.007	0.010	0.013	0.013	0.008	0.010	0.010	0.009	0.007	0.010	0.005	0.009
3 製造業	0.223	0.239	0.226	0.222	0.205	0.212	0.220	0.187	0.244	0.242	0.227	0.235	0.244	0.227
(素材産業)	0.120	0.149	0.122	0.127	0.115	0.123	0.136	0.097	0.151	0.139	0.125	0.164	0.084	0.128
(加工組立産業)	0.027	0.023	0.038	0.027	0.026	0.029	0.028	0.023	0.024	0.025	0.032	0.023	0.030	0.027
(その他製造工業)	0.077	0.066	0.066	0.068	0.064	0.060	0.056	0.068	0.069	0.077	0.070	0.049	0.130	0.071
4 建設	1.014	1.013	1.014	1.014	1.013	1.013	1.013	1.013	1.012	1.013	1.013	1.007	1.013	1.014
5 電力・ガス・水道	0.048	0.044	0.057	0.047	0.043	0.042	0.048	0.042	0.050	0.046	0.043	0.038	0.041	0.048
6 商業	0.109	0.105	0.100	0.104	0.098	0.099	0.101	0.107	0.110	0.112	0.110	0.107	0.110	0.106
7 金融・不動産	0.160	0.148	0.148	0.153	0.142	0.138	0.134	0.141	0.161	0.158	0.151	0.140	0.150	0.154
8 運輸・通信	0.102	0.116	0.088	0.101	0.105	0.092	0.078	0.097	0.098	0.113	0.101	0.091	0.093	0.100
9 公務	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
10 サービス	0.296	0.218	0.229	0.238	0.212	0.186	0.171	0.210	0.226	0.281	0.255	0.179	0.235	0.241
11 分類不明	0.024	0.017	0.028	0.017	0.019	0.018	0.026	0.018	0.018	0.013	0.012	0.028	0.015	0.019
計	2.022	1.945	1.931	1.941	1.881	1.843	1.840	1.888	1.976	2.035	2.020	1.884	1.966	1.957

表 2.9 付加価値係数(総合効果)

	治水 (除く 海岸)	海岸	下水道	道路	港湾 漁業	空港	環境 衛生	公園	農業 土木	林道	治山	上水道	住宅	計
1 農林水産	0.020	0.017	0.017	0.018	0.016	0.015	0.018	0.034	0.023	0.024	0.047	0.013	0.029	0.020
2 鉱業	0.004	0.007	0.004	0.006	0.007	0.007	0.004	0.006	0.005	0.005	0.004	0.009	0.003	0.005
3 製造業	0.065	0.069	0.065	0.064	0.059	0.060	0.061	0.055	0.072	0.072	0.068	0.059	0.070	0.066
(素材産業)	0.032	0.041	0.031	0.034	0.030	0.032	0.001	0.027	0.043	0.040	0.035	0.012	0.022	0.035
(加工組立産業)	0.011	0.009	0.015	0.011	0.011	0.012	0.045	0.009	0.010	0.010	0.013	0.034	0.012	0.011
(その他製造工業)	0.022	0.018	0.019	0.019	0.018	0.016	0.015	0.019	0.019	0.022	0.020	0.013	0.036	0.020
4 建設	0.500	0.446	0.411	0.455	0.470	0.460	0.322	0.416	0.474	0.449	0.403	0.378	0.430	0.462
5 電力・ガス・水道	0.024	0.022	0.029	0.024	0.022	0.022	0.026	0.022	0.025	0.024	0.022	0.019	0.021	0.024
6 商業	0.072	0.069	0.066	0.069	0.065	0.065	0.068	0.070	0.073	0.074	0.073	0.068	0.073	0.070
7 金融・不動産	0.132	0.122	0.122	0.126	0.117	0.114	0.111	0.116	0.132	0.131	0.125	0.116	0.123	0.127
8 運輸・通信	0.065	0.073	0.057	0.065	0.067	0.058	0.052	0.062	0.062	0.071	0.064	0.063	0.059	0.064
9 公務	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
10 サービス	0.181	0.134	0.141	0.146	0.130	0.115	0.105	0.129	0.139	0.172	0.156	0.111	0.144	0.148
11 分類不明	0.006	0.004	0.007	0.004	0.005	0.005	0.007	0.004	0.005	0.003	0.003	0.009	0.004	0.005
計	1.072	0.965	0.920	0.978	0.959	0.923	0.774	0.914	0.912	1.026	0.966	0.855	0.958	0.992

率が高い①「治水」、②「林道」、③「農業土木」は平均を上回っているが、「環境衛生」、「上水道」は製造業（自給率および付加価値率が低い）の投入率が高いため、誘発係数は特に低くなっている。

(c) 雇用誘発係数

誘発係数が平均を上回っている工事区分は、

①「林道」、②「治山」、③「治水」、④「農業土木」である。特に低い工事区分は「空港」、

「環境衛生」、「住宅」である。これらの工事区分の誘発係数が低い要因としては、「空港」・「環境衛生」は“労働集約度”が小さいこと、「住宅」は建築部門が土木部門に比べて“労働集約度”が小さいため、直接効果が小さいことが挙げられる。

(d) 移輸入誘発係数

移輸入誘発係数の総合効果は、もっとも高い「環境衛生」が 0.73、最も低い「治水」が 0.63

表 2.10 雇用誘発係数（総合効果）

	治水 (除く 海岸)	海岸	下水道	道路	港湾 漁業	空港	環境 衛生	公園	農業 土木	林道	治山	上水道	住宅	計
1 農林水産	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.010	0.006	0.006	0.012	0.004	0.008	0.006
2 鉱業	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
3 製造業 (素材産業)	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.009	0.012	0.013	0.012	0.010	0.015	0.011
(加工組立産業)	0.005	0.007	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.004	0.008	0.007	0.006	0.008	0.003	0.006
(その他製造工業)	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.002	0.002	0.000	0.003	0.002
4 建設	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.002	0.009	0.004
5 電力・ガス・水道	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.095	0.112
6 商業	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7 金融・不動産	0.022	0.021	0.020	0.021	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.021	0.022	0.021
8 運輸・通信	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.003	0.006	0.006
9 公務	0.012	0.014	0.010	0.012	0.013	0.011	0.007	0.012	0.012	0.014	0.012	0.012	0.011	0.012
10 サービス	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11 分類不明	0.043	0.032	0.033	0.035	0.031	0.027	0.024	0.031	0.033	0.041	0.037	0.023	0.034	0.035
計	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
計	0.214	0.204	0.200	0.204	0.198	0.191	0.192	0.204	0.207	0.217	0.215	0.195	0.193	0.205

表 2.11 移輸入誘発係数（総合効果）

	治水 (除く 海岸)	海岸	下水道	道路	港湾 漁業	空港	環境 衛生	公園	農業 土木	林道	治山	上水道	住宅	計
1 農林水産	0.017	0.014	0.014	0.015	0.014	0.013	0.011	0.032	0.018	0.018	0.031	0.012	0.018	0.016
2 鉱業	0.037	0.101	0.031	0.061	0.123	0.085	0.025	0.088	0.049	0.039	0.028	0.058	0.020	0.058
3 製造業 (素材産業)	0.409	0.384	0.489	0.430	0.380	0.442	0.548	0.407	0.424	0.414	0.443	0.462	0.473	0.425
(加工組立産業)	0.161	0.179	0.177	0.192	0.163	0.215	0.229	0.155	0.212	0.183	0.179	0.233	0.135	0.185
(その他製造工業)	0.111	0.092	0.168	0.118	0.101	0.111	0.167	0.099	0.097	0.109	0.150	0.120	0.144	0.115
4 建設	0.137	0.113	0.144	0.120	0.115	0.116	0.152	0.153	0.115	0.123	0.144	0.108	0.193	0.125
5 電力・ガス・水道	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6 商業	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7 金融・不動産	0.079	0.076	0.072	0.075	0.071	0.072	0.072	0.078	0.080	0.081	0.080	0.078	0.080	0.077
8 運輸・通信	0.092	0.089	0.086	0.088	0.084	0.084	0.087	0.090	0.097	0.094	0.093	0.095	0.093	0.090
9 公務	0.041	0.052	0.034	0.043	0.047	0.039	0.030	0.042	0.040	0.048	0.042	0.041	0.039	0.042
10 サービス	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11 分類不明	0.029	0.018	0.020	0.021	0.017	0.014	0.014	0.018	0.018	0.027	0.024	0.013	0.021	0.021
計	0.004	0.002	0.005	0.002	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
計	0.628	0.660	0.680	0.661	0.667	0.680	0.727	0.679	0.649	0.642	0.663	0.689	0.666	0.656

であるが、工事区分による差は小さい。生産誘発係数と比べると、誘発係数が高い部門と低い部門の順位がほぼ逆転しているのが特徴である。すなわち、移輸入誘発係数の高い工事区分は、移輸入を通じて域外へ漏出する割合が高いため、生産誘発係数が低くなっている。

3. 今後の展望

本分析によって、工事種類別公共投資の波及効果が計測され、工事別の波及効果の特徴が明らかになるとともに、一連の分析を通して製造業、特に加工組立産業の脆弱性が浮き彫りとなった。北海道の代表的産業は農林水産業と食料品であり、将来もその重要性は変わらないと考えられるが、大幅な需要の増加を期待できないうえ、天候や政策といった外部要因に大きく左右される。したがって、日本全体としての産業の適正配置を無視するものでも、自給自足経済を指向するものでもないが、北海道の自立的発展のためには①1次産品加工業の高付加価値化、②中小企業の育成、③製造業の多様化・高度化による域内産業連関の緊密化を図る必要がある⁴⁾。

なお、今後の課題は、次のとおりである。

(1) 本分析では、平均消費性向を、付加価値計と民間消費支出の比と定義しているが、現実の消費行動は、所得水準や産業によって異なっており、また限界的分析を行うためには、限界消費係数の計測が必要である。今後は、消費係数の精度向上をはかり、現実の消費構造を反映した分析を行う必要がある。

(2) 本分析では、北海道と全国の財別構成は同じである、と仮定しているが、今後は、関係機関のヒヤリング等によるサーベイを行い、北海道の特性をより反映した分析が必要であ

る。

(3) 本分析は、公共投資のストック面の効果については考慮していないが、公共投資によって産業基盤が整備されると、民間設備投資が誘発され、その結果、生産能力の増大・産業構造の変化が生じると考えられる。今後はストック効果を考慮したモデルへの高度化が望まれる。

[参考文献]

- [1] 服部恒明, 桜井紀久「電力投資の国民経済効果」, 電力中央研究所, 89.2
- [2] 服部恒明, 桜井紀久「わが国製造業の生産調整の影響」『電力経済研究』電力中央研究所, 87.9
- [3] 北海道未来総合研究所「自立経済への挑戦」, 日本経済新聞社, 80.6
- [4] 金子敬生「産業連関の経済分析」, 勁草書房, 90.2
- [5] Miller, Ronald E., and Peter, D. Blair, "INPUT-OUTPUT ANALYSIS", Prentice-Hall, 1985
- [6] 鍋島芳弘「北海道における公共投資の波及効果分析」電力中央研究所報告, Y99012, 91.3

(なべしま よしひろ
北海道電力(株)総合研究所)

4) 詳細については文献[6]第2章参照。