

# 地域経済における公共投資の効果<sup>1)</sup>

—地域内産業連関表および地域間産業連関表による分析—

## The Impact of Public Investment on the Local Economies: An Analysis Using Regional Input-Output Tables and Interregional Input-Output Table

武者加苗<sup>2)</sup>

In this paper, we evaluate the level of the impact of public investment on nine local economies by regional input-output tables and interregional input-output tables. The estimate produced using regional input-output tables takes into account the migration of good and services and thus shows a greater economic impact.

Kanae Musha

JEL : H54, R15

キーワード：公共投資、経済波及効果、地域間産業連関表、地域内産業連関表

Key words : Public Investment, Economic Effect, Interregional Input-Output Table, Regional Input-Output table

### 1. はじめに

地域経済にとって、公共投資の果たす役割は大きい。特に、地方部では公共事業関連産業は重要な雇用吸収先であり、地域経済の重要な柱となっている

---

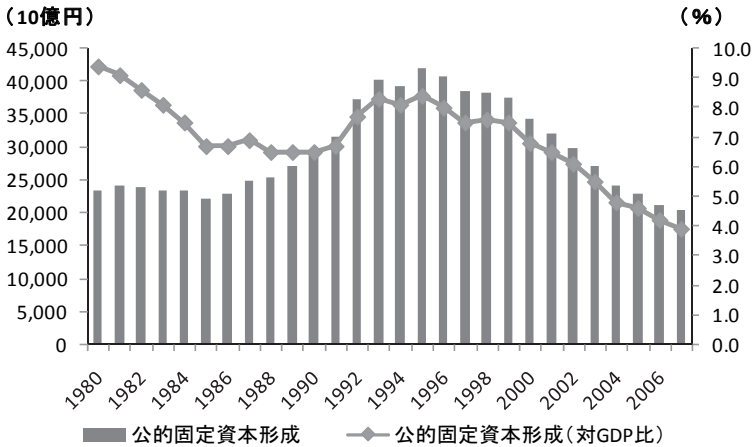
1) 本稿は第20回(2009年度)環太平洋産業連関分析学会での報告を加筆修正したものである。高林喜久生氏(関西学院大学)、下田充氏(日本アプライドリサーチ研究所)、入江啓彰氏(関西社会経済研究所)には貴重なご意見をいただいた。ここに記して感謝申し上げる。ただし本稿における一切の誤謬の責任は筆者に帰するものである。

2) ctm20658@kwansei.ac.jp

る。しかし、バブル崩壊以降、中長期的に公的固定資本形成の対 GDP 比は減少傾向にある（図表 1）。1999 年前後の小淵政権での景気対策や昨年来の麻生政権下での経済危機対策など、一時的に公共投資が増額されることはあるが、中長期的な減少傾向は変わらない。2009 年 9 月に発足した民主党政権では公共投資の削減が政策目標として掲げられており、今後も公共投資の減少ペースは加速することが予想される。また図表 2・3 は地域ごとの公共投資の動向を、都市部と地方部に分けて見たものである。都市部・地方部問わず、中長期的に公共投資が減少傾向にあることを確認することができる。

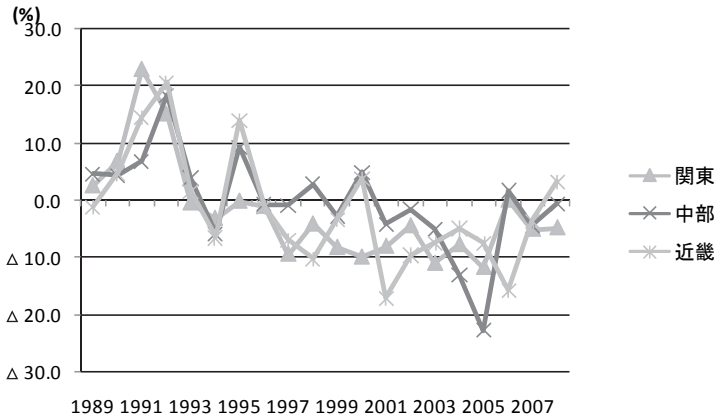
もともと、公共投資がただちに全額廃止されるわけではない。むしろ、厳しい予算制約の下で、より効率的な公共投資を実施することが重要となってくる。そのためには、公共投資が地域経済に与える効果を定量的に把握する必要がある。公共投資が地域経済に与える効果には、裁量的財政政策の手段としてのいわゆる需要面に対する効果と、社会資本として蓄積された公共投資が生産性を高めるといふ、いわゆる供給面に対する効果がある。景気対策として行われる公共投資は、前者の効果を狙って行われるものである。

図表 1 公的固定資本形成の推移



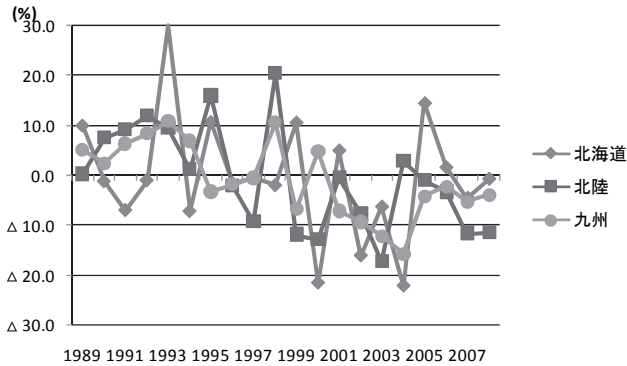
出所：内閣府「国民経済計算」

図表 2 都市部の建設投資の見通し（政府計）



出所：国土交通省「建設投資見通し」

図表 3 地方部の建設投資の見通し（政府計）



出所：国土交通省「建設投資見通し」

公共投資の需要面に対する効果については、これまでに制度面からの定性的な検討や VAR モデルによる政策効果の実証研究が行われてきているが、その多くは日本（全国）のマクロ経済を分析対象としている。マクロ計量モデルによる経済波及効果分析を行った先行研究には、吉野・亀田（1999）などがある。この研究では、日本経済全体に対する公共投資の効果の計測が行

われている。しかし、地域経済における公共投資の需要面での効果について、地域間産業連関表と地域内産業連関表の手法を用いて比較・計測した研究は、これまでほとんど行われていない。

また、都道府県のような地方政府の経済政策の効果は、政策を実施した地域のみにも効果が発生するだけではなく、生産、流通、消費を通じて他地域の経済にも効果が波及する。ある地域で行われた経済政策が他地域にどのような影響を与え、その影響が自地域にどのように跳ね返ってくるかが定量的に把握できれば、各都道府県での波及効果まで織り込んだ経済政策を実施することができるであろう。この点について、本稿では、全国を9地域に分割し、12部門の地域間産業連関表および地域内産業連関表を作表する。そして、同モデルによる経済波及効果分析を通して、公共投資が地域経済に与える効果について、地域間の相互依存関係を考慮する形で検討する。

本稿の構成は以下の通りである。まず2節で本稿における地域区分に基づき、地域経済の現状分析を行う。3節では本稿での分析と関連のある先行研究について説明し、次に4節において本稿で作成したモデルについて説明する。5節でそのモデルを用いたシミュレーションを行い、各地域における公共投資の経済波及効果を確認する。6節はむすびとして、まとめと今後の課題を述べている。

## 2. 地域経済の構造

本稿で作成するモデルにおける地域区分は、北海道・東北・関東・中部・関西・中国・四国・九州・沖縄の9地域である(図表4)。この区分は、経済産業省の区分にしたがっている。地域内産業連関表および地域間産業連関表は経済産業局の管轄にあるため、この区分を採用する。以下、この9地域の経済構造について本稿で作成したモデルで用いたデータを基に概観する。

図表5は2006年度の9地域の人口、面積およびGRPを集計したものである。人口では関東が5,121万人、面積では東北が86千平方キロとそれぞれ全国の40%を占め、最大の地域となっている。本稿における地域区分では、日本全体の生産額のうち関東が4割以上のシェアを占めることになる。また

図表 4 本稿での地域区分

地域	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、秋田、岩手、宮城、山形、福島
関東	新潟、長野、茨城、栃木、群馬、埼玉、東京、神奈川、千葉、山梨、静岡
中部	富山、岐阜、石川、愛知、三重
関西	福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
中国	岡山、広島、山口、鳥取、島根、
四国	徳島、香川、愛媛、高知、
九州	福岡、佐賀、長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島
沖縄	沖縄

出所：筆者作成

図表 5 各地域の基礎的情報（2006 年度）

	北海道	東北	関東	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄	全国
人口(千人)	5,570	9,510	51,210	13,467	21,651	7,620	4,040	12,130	1,370	127,509
面積(100平方k㎡)	835	869	708	300	315	319	18	422	23	3,779
域内総生産(兆円)	20.1	36.5	242.5	66.8	90.3	31.8	14.2	47.0	4.0	553.2

出所：総務省「統計でみる都道府県のすがた」より作成。

図表 6 では、1996 年から 2006 年までの各地域の成長率とシェアの推移を比較している。関東・中部・沖縄は全国よりも高い成長率である一方、関西は全国より低い成長率に留まっている。特にこの間、北海道はマイナス成長である。東北・九州は全国の成長率に近い値である。この結果、全国に占めるシェアの変化をみると、2006 年までの 10 年間で中部は 0.8% ポイントシェアを拡大したが、関西は 1.2% ポイント縮小した。

次に、公的固定資本形成の推移を見てみよう。図表 7 は、公的固定資本形成の域内総生産に対するシェアの推移を示したものである。都市部は関東、中部、関西を取り上げ、地方部は北海道と四国を取り上げた。地域別に違いを見てみると、北海道・四国では高く、関東・中部・関西では低くなっている。また、90 年代後半以降、いずれの地域においても低下傾向にある。北海道や四国は 90 年代後半には GRP の 10% 以上が公的固定資本形成であったが、2006 年度には 5% 程度の水準に留まっている。また、地域ごとの格差も縮小傾向にある。公的固定資本形成の対 GDP 比は 1998 年には最も高い北海道と

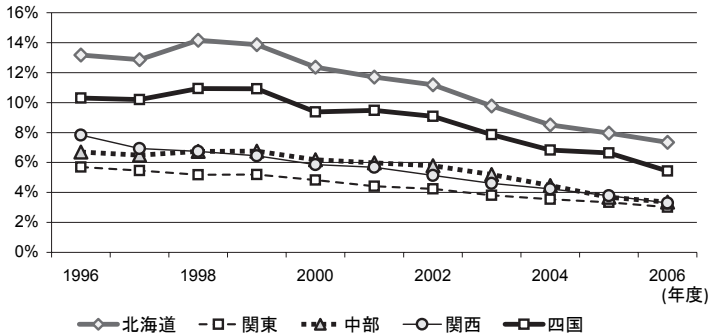
最も低い関東との間で 6.8% ポイントの差があったが、2006 年には 3.2% ポイントと 3.6 % ポイント縮小している。

図表 6 各地域の 10 年間の成長率とシェアの推移 (1996 ~ 2006 年度)

	北海道	東北	関東	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄	全国
成長率 (%)	-2.3	+7.6	+12.0	+16.7	+2.0	+6.9	+0.0	+7.5	+19.4	+8.9
シェアの推移 (%ポイント)	-0.4	-0.1	+1.2	+0.8	-1.1	-0.1	-0.2	-0.1	+0.1	-

出所：内閣府「県民経済計算」より作成。

図表 7 公的固定資本形成の対 GRP シェア



出所：内閣府「県民経済計算」より作成。

### 3. 先行研究

公共投資が地域経済に与える影響を分析した論文は多岐にわたっており、また分析手法も様々である。林 (2004) は、全国を北部非都市的地域・都市的地域・南部非都市的地域の 3 地域に分割し、地域別に社会資本が生産量、就業者数および民間資本に与える効果を検討している。分析手法は VAR が用いられている。分析結果から、社会資本は生産量に対して北部非都市的地域ではマイナス、都市的地域では大きくプラス、南部非都市的地域ではプラスの効果を与えることが示されている。宮崎 (2008) も同様に VAR を用い

た分析である。ここでは、地方政府の公共投資を景気対策として用いることが適切かどうか、検討が行われている。分析結果から、効果ラグ、波及性、持続性のいずれの観点からも中央政府の公共投資が地方政府のそれよりも優れていることが示されている。高林・下山（2005）では、1985年・1990年・1995年の地域間産業連関表を用いて、公共投資の生産波及効果と雇用効果について、地域間の比較と時系列での比較が行われている。分析結果から、公共投資の生産波及効果ならびに雇用効果は1985年から1995年の間に低下してきていること、また1985年当時には公共投資の効果は「西高東低」であったが1995年ではほぼ平準化したことが示されている。北海道経済産業局（2009）では、千歳市、室蘭市、苫小牧市の3市の2005年版地域間産業連関表を作成している。2005年の都道府県表、地域内表の公表前に、独自調査により市間の地域間表を早期作成したことが特色である。

また、地域経済における公共投資の効果を分析するには、マクロ計量モデルも有効なツールである。地域計量モデルにより複数地域について公共投資の効果を検討した研究としては、林・小西（1991）がある。この研究では、グラビティモデルをモデルに組み込む形で逐次決定型のモデルが作成されている。地域間の財の移動を「商業統計」を用いて把握している点も特色である。なお、日本経済全体についてマクロ計量モデルを用いて財政支出乗数を検証した研究は、北浦（2009）や吉野・亀田（1999）をはじめ、多数存在する。

#### 4. 9 地域モデルの構造

産業連関表による分析は、経済に与える影響をシミュレーションによって定量的に捉えることができる分析手法である。中央官庁、地方自治体、民間シンクタンクなどから様々な形式や範囲の産業連関表が公表されており、用途に合わせて表を使い分けることが可能である（図表8）。

以下では経済産業省による地域区分に基づいて作成された地域間表と地域内表について、特徴を対比させる形で述べる。その上で、本稿で行う分析の概要について説明する。

図表 8 産業連関表の例

種別	公表元	2005 年	2000 年	1995 年
全国表	経済産業省	公表済み	公表済み	公表済み
全国地域間表 (9 地域)	経済産業省	公表予定	参考表として公表	公表済み
地域内表 (9 地域)	各経済産業局	公表予定	公表済み	公表済み
北海道地域間表 (3 市)	北海道経済産業局	公表済み	なし	なし
関西地域間表 (2 府 5 県)	関西社会経済研究所	作成予定	作成済み	作成済み

出所：筆者作成

#### 4. 1 産業連関分析の特色

産業連関分析は、産業連関表によって、当該地域の最終需要が変化した場合の経済全体や各産業部門に対する経済波及効果を明らかにすることのできる分析手法である。さらに、経済産業省が 5 年に一度作成している地域間産業連関表では、国内の 9 地域間の経済取引、すなわち移出入を産業部門別に定量的に把握することが出来る。ただし産業連関分析は比較静学モデルであるため、動学的経路が把握できない。産業連関分析の結果である最終需要の増加が直ちに現れるのか、一定時間経過後に現れるのか、どの時点でどの程度現れるのかは判別することが不可能である。

一方、地域間産業連関表と同じ 9 地域を対象にしてそれぞれの経済産業局で作成されている地域内産業連関表では、経済波及効果を産業部門別に把握できるものの、地域外との経済取引は「その他地域との移出・移入」としてしか把握できない。どの地域からどの財がどの程度需要されたのか、もしくはどの程度供給されたのかは明示されていない。

産業連関分析以外の分析方法としては、マクロ計量モデルが存在する。しかし、地域経済では域際取引の規模が大きいにも関わらず、移出（入）のデータは両者の合算した数値しか得られない。すなわち、海外・国内他地域問わず、どの地域に対して移出したのか、どの地域から移入したのか、といった取引関係を把握することが出来ないのである。



そこで、本稿では地域間の産業連関分析を用いて地域の公共投資の効果を分析する。産業連関分析のほうが地域間のリンケージを把握しやすいこと、また産業ごとの影響を定量的に把握できるためである。また比較のために、他地域への移出入を明示していない地域内産業連関表による分析も行う。

#### 4.2 9 地域・地域間産業連関表の構造

9 地域・地域間産業連関表の作成にあたっては、2000 年の全国地域間産業連関表を利用する<sup>3)</sup>。経済産業省は支分部局の管轄ごとに 9 つの地域内表を作成しており、これをさらに連結した全国 9 地域の地域間産業連関表を 1960 年から 5 年おきに公表している。公式とされている最新の表は 1995 年表で、ホームページ上でも公開されている。

地域内産業連関表が、域内の財・サービスの取引のみを対象とするのに対して、地域間産業連関表は複数の地域間の財・サービスの取引も対象とする。地域内表では、域外への財・サービスの行き先は不明であるが、地域間表ではどの地域に移出されたのかが定量的に把握できるのである。この特長を生かすと、地域間の相互依存関係を反映した、地域間の経済波及効果の分析が可能になる。国内外との取引のうち、輸移出のうち移出のしめる割合は 64.0%、輸移入のうち移入のしめる割合は 65.6% と大きく、域内経済にも大きな影響がある構成項目であることから、経済波及効果分析に与える寄与も大きいと考えられる。

本稿では地域経済における公共投資の需要面での効果を計測するにあたり、経済産業省の 9 地域間産業連関表を利用する。全国 9 地域の経済産業局の作成による 2000 年地域内表を利用する。地域間産業連関表は経済産業省が作成している 2000 年表を利用する。

ただし、2000 年の全国地域間産業連関表のデータはテキスト形式でしか公表されておらず、通常の産業連関表のかたちをとっていない。そこでまず、地域間産業連関表の形式にのっとりデータを整備して作表した。図表 9 は

3) もっとも、今回利用した 2000 年表はあくまで試算表であり、「経済産業省として正式に作成したわけではない」ことには注意が必要である。

9 地域・地域間産業連関表の全体の構造を示したものである。

図表 10 は同表の 1 地域に焦点を当てて構造を示した表である。以下、図表 10 を用いて地域間産業連関表の構造について説明する。産業連関表の縦の列は投入を表し、横の行は産出を表している。例えば 1 のセルは北海道の鉱業（列）が北海道の農林水産業から調達した金額を表す。これは、北海道の鉱業にとっては北海道の農林水産業からの移入に相当する。逆に、2 のセルは北海道の鉱業（行）が北海道の農林水産業に供給したもので、北海道の

図表 9 9 地域・地域間産業連関表の全体の概要

	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	12列	
	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	国内部門計	国外消費支出(并)	国内総生産	政府消費支出	民間消費支出	地域内総産出(資本形成+公的)	地域内総消費(民間)	地域内総消費(公的)	地域内総消費(民間)	地域内総消費(公的)	地域内総消費(民間)	地域内総消費(公的)	地域内総消費(民間)	地域内総消費(公的)
12行	北海道																						
12行	東北																						
12行	関東																						
12行	中部																						
12行	近畿																						
12行	中国																						
12行	四国																						
12行	九州																						
12行	沖縄																						
1行	国内部門計																						
1行	食料品消費支出(并)																						
1行	資本消費																						
1行	資本消費(并)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						
1行	固定設備(個人品消費)																						

図表 10 地域間産業連関表の構造

	北海道					東北					北海道		東北	
	農林水産業	鉱業	食料品他	金属...	その他	農林水産業	鉱業	食料品他	金属...	その他	域内最終需要	域内最終需要	...	...
北海道	農林水産業	2	1			4								
	鉱業													
	食料品他													
	金属													
	...													
	その他													
東北	農林水産業	3												
	鉱業													
	食料品他													
	金属													
	...													
	その他													
関東	農林水産業													
	鉱業													
	食料品他													
	金属													
	...													
	その他													

鉱業にとっての北海道の農林水産業への移出に相当する。なお、移出移入は裏表の関係にあるので、1は北海道の農林水産業からみると、北海道の鉱業への供給にあたり、2は北海道の農林水産業にとっての北海道の鉱業からの投入に相当する。これらは、通常の域内産業連関表でも把握可能な取引であり、図表では薄い色つきのセルで示している。最終需要としての移出入は図表の濃い色つきのセルで示している。

地域間表のみが把握できる取引は、図表では色なしのセルで示している。地域間表の場合は地域が異なれば、同じ財・サービスでも別のものとして扱われている。例えば、3のセルは北海道の農林水産業が東北の農林水産業から調達した金額であり、東北の農林水産業からの移入である。同様に4のセルは北海道の農林水産業が東北の農林水産業へ供給した金額であり、東北の農林水産業への移出である。

また、濃い色つきのセルで示している最終需要部門においても、地域間表は特色を持つ。地域内表では最終需要部門における移出、移入は域外（単一地域）との取引として計上されるが、地域間表ではどの地域との取引かが定量的に明らかにされる。

図表 11 は、移出移入額の具体的な数値を示したものである。最終需要における移出・移入額を地域ごとに計上すると、当然の結果ではあるが、自地域内での取引がもっとも多いのは9地域とも共通している。

図表 11 最終需要における移出および移入額

(10 億円)

		移 出								
		北海道へ	東北へ	関東へ	中部へ	関西へ	中国へ	四国へ	九州へ	沖縄へ
移 入	北海道から	19049	324	1626	266	465	110	51	152	5
	東北から	342	28195	4797	610	780	226	111	297	13
	関東から	2432	4891	180699	6570	7278	2623	1477	4071	299
	中部から	618	1105	7127	39454	3066	851	524	1153	115
	関西から	730	907	6716	2960	71104	1691	969	1835	125
	中国から	183	325	2145	799	1816	21819	542	1206	48
	四国から	56	142	1028	321	998	381	11744	310	11
	九州から	140	265	2850	581	1663	946	307	38881	103
	沖縄から	3	7	154	13	71	10	3	79	3402

投入面からみると、関東をのぞく 8 地域は関東地域からの移入が最多である。特に、東北は関東からの移入が 4.9 兆円と、他の地方部である中国や四国からの移入より多い。関東も東北からの移入が 4.8 兆円と地方部からは最多の移入先であり、関東と東北との経済的関係は強いと言える。

産出面からみると、関東をのぞく 8 地域は関東への移出が最多である。関東は近畿への移出が最も多い。ただし、ここでも東北は関東への移出が 4.8 兆円と、他の地方部への移出に比べて突出していることが特色である。

次に、移出と輸出、移入と輸入の比率をみる。移出率は全国平均では 65.2% であるが、地域別でみると差が生じている。北海道の移出率は 92.2% と 9 地域中で突出して高い。移出率が最も低い地域は関東であり、58.9% である。これを輸出率からみると、北海道は輸出が少なく関東は輸出が多い。

移入率は全国平均では 66.8% であるが、移出率と同様、地域差が発生している。関東以外の地域の移入率は平均を上回っているにもかかわらず、平均値が 66.8% にとどまっている理由は、関東地域の経済規模が大きく、平均値の引き下げに寄与しているためである。さらに、北海道・東北の移入率は 75.3% と最大であり、関東は 58.5% と最も低く、移出率の場合の傾向と合致している。つまり、移出率が相対的に高い地域は移入率も高いのである。

これには、北海道・東北が関東と経済関係が強いことが表れている。先ほどの移出・移入額との比較をあわせてみると、北海道・東北は移出・移入ともに隣接地域である関東に依存しており、他地域よりも国外との輸出や輸入

図表 12 輸出と移出、輸入と移入の比率

	輸出率	移出率	輸入率	移入率
北海道	7.8%	92.2%	24.7%	75.3%
東北	18.3%	81.7%	24.7%	75.3%
関東	41.1%	58.9%	41.5%	58.5%
中部	38.2%	61.8%	29.6%	70.4%
関西	32.2%	67.8%	32.1%	67.9%
中国	31.5%	68.5%	30.5%	69.5%
四国	27.1%	72.9%	26.5%	73.5%
九州	31.1%	68.9%	27.2%	72.8%
沖縄	37.3%	62.7%	29.9%	70.1%
平均	34.8%	65.2%	33.2%	66.8%

に依存していない経済構造となっているのである。

## 5. 公共投資追加のシミュレーション

本節では、4. で作成したモデルによって、各地域に公共投資をそれぞれ1兆円追加するシミュレーションを行い、経済への影響を確認する。

5.1 は、各地域産業連関表をそれぞれ利用するシミュレーションである。以下ではこれをモデル1とする。5.2 は、9地域間産業連関表によるシミュレーションである。以下ではこれをモデル2とする。今回利用した地域内表と地域間表は、部門数が異なることから、単純に結果を比較することはできないが、おおよその傾向の違いは検討することができると思う。最後に5.3において、それぞれの結果を比較し、考察を行う。

### 5.1 9地域内産業連関表によるシミュレーション

まず、9地域の産業連関表による公共投資の経済波及効果シミュレーションを行う。シミュレーションは、各地域の公共事業部門に1兆円の最終需要を追加する形で行っている。

図表13は北海道の地域内産業連関表を例にとってシミュレーションのイメージを図示したものである。公共投資の経済効果は、他地域へ波及せず、また当然であるが他地域からフィードバックされることもない。

北海道以外の8地域についても、各地域経済産業局が公表している地域内産業連関表による公共投資の追加シミュレーションを行う。ただし、全ての地域が共通して公表している産業連関表の産業分類が52部門<sup>4)</sup>であったため、後述の地域間産業連関表による結果との比較のため52部門を12部門に集約したものを利用する。そのうえで、9地域にそれぞれ1兆円の公共投

図表13 モデル1によるシミュレーション

北海道IO	東北IO	関東IO	中部IO	近畿IO	中国IO	四国IO	九州IO	沖縄IO
-------	------	------	------	------	------	------	------	------

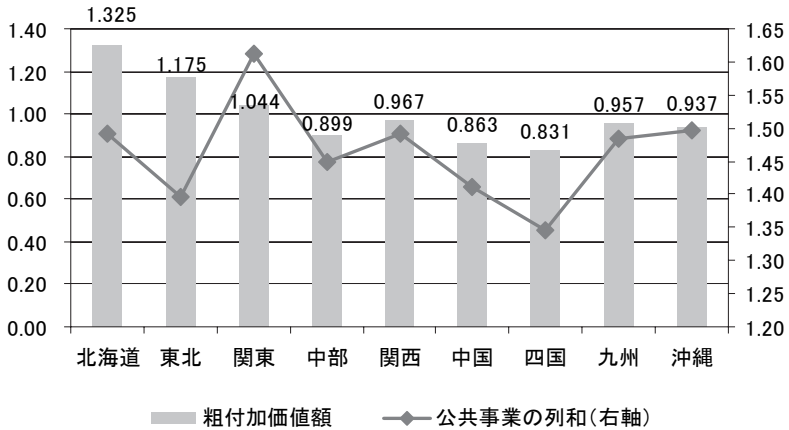
4) 他にも12部門表、27部門表、75部門表を公表している地域もある。

図表 14 モデル 1 によるシミュレーション結果

(百万円)

	北海道に 1兆円投入	東北に 1兆円投入	関東に 1兆円投入	中部に 1兆円投入	関西に 1兆円投入	中国に 1兆円投入	四国に 1兆円投入	九州に 1兆円投入	沖縄に 1兆円投入
北海道	1,324,840	-	-	-	-	-	-	-	-
東北	-	1,175,198	-	-	-	-	-	-	-
関東	-	-	1,201,833	-	-	-	-	-	-
中部	-	-	-	1,162,522	-	-	-	-	-
関西	-	-	-	-	1,171,716	-	-	-	-
関西	-	-	-	-	-	1,083,958	-	-	-
四国	-	-	-	-	-	-	1,150,023	-	-
九州	-	-	-	-	-	-	-	1,184,207	-
沖縄	-	-	-	-	-	-	-	-	1,195,163

図表 15 シミュレーション結果と公共事業部門の列和



図表 16 9 地域内産業連関表の列和の一部

	北海道	東北	関東	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
公共事業	1.493	1.395	1.612	1.449	1.491	1.412	1.347	1.483	1.497
商業・運輸	1.291	1.254	1.412	1.275	1.341	1.254	1.250	1.276	1.309
建築・補修	1.440	1.341	0.975	1.428	1.488	1.370	1.302	1.438	1.356
農業	1.498	1.368	1.482	1.334	1.348	1.322	1.316	1.462	1.382
一般機械	1.397	1.303	1.647	1.458	1.500	1.432	1.284	1.375	1.341

資を行うと仮定し、公共事業部門に1兆円の直接需要を投入するシミュレーションを計9回行う。

もっとも経済波及効果が高い地域は北海道で1.325、ついで東北の1.175である。もっとも経済波及効果の低い地域は四国で0.831である。北海道と四国の差は0.15である。

この差は公共事業部門の逆行列係数の列和の大小に影響される（図表16）。逆行列係数の列和を各地域内表でみると、北海道が1.493と関東、沖縄について高く、その他の経済波及効果の上位をしめる地域が列和も大きくなっている。すなわち、公共事業の列和の大きい地域は、公共事業が他部門に与える影響も大きく、したがって経済波及効果も高くなるといえる。また、公共事業以外で産業部門にしめる割合の高い商業でも北海道の列和は1.291と近畿、沖縄の次に高い。逆に経済波及効果が小さい四国では公共事業、商業とも列和は他地域より小さくなっている。

## 5.2 9 地域間産業連関表によるシミュレーション

次に、地域間産業連関表による公共投資の追加シミュレーションを行う。各地域に1兆円の公共投資を行うと仮定し、公共事業部門に1兆円の直接需要を投入する。図表17はモデル1との比較のため、モデル2によるシミュレーションのイメージについて北海道を例に示したものである。

産業連関分析の結果を地域ごとに集計したものが図表23である。なお、ここでの結果は二次効果までの結果を粗付加価値ベースでみたものである。

結果をみると、九州の1.303がもっとも大きく、ついで中国、北海道、関東・東北が1.292で続き、四国の1.276が最も小さい。これは9地域、すなわち全国に与える効果である。九州が最も大きな経済波及効果となった理由は、産業

図表 17 モデル 2 によるシミュレーション



別の粗付加価値率の違いによる二次効果の大小にある。九州は、生産額の大きな商業部門や、建築及び補修部門での粗付加価値率が9地域で最も高い。また、平均消費性向も0.773と9地域内でもっとも高い。これによって二次効果のみの効果も9地域内で最も大きくなっている。

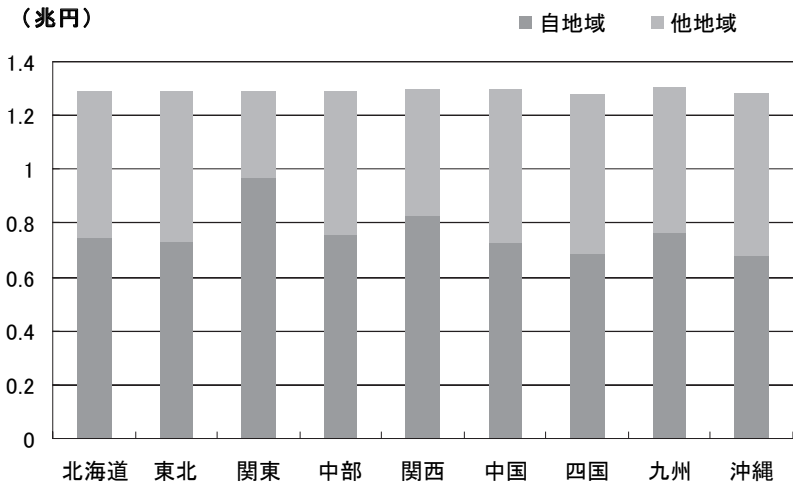
自地域のみに与える効果でみると、関東の0.969が最も大きく、四国の0.686

図表 18 モデル 2 の結果

(百万円)

	北海道に 1兆円投入	東北に 1兆円投入	関東に 1兆円投入	中部に 1兆円投入	関西に 1兆円投入	中国に 1兆円投入	四国に 1兆円投入	九州に 1兆円投入	沖縄に 1兆円投入
北海道	747,467	25,744	22,538	19,598	21,292	19,975	18,136	19,711	21,088
東北	39,102	733,906	40,267	30,395	30,256	30,489	29,246	30,173	29,171
関東	266,232	287,465	969,479	261,700	233,686	239,503	244,564	248,597	262,211
中部	57,737	58,031	63,889	755,014	67,813	61,465	61,452	58,660	64,972
近畿	93,635	92,167	95,449	122,477	830,778	124,953	129,124	110,984	106,685
中国	29,009	31,040	34,656	35,330	40,994	724,617	53,419	45,883	35,189
四国	14,339	15,396	17,364	17,223	19,039	21,640	685,662	20,214	15,249
九州	42,239	44,375	44,933	45,282	50,755	68,612	51,004	764,354	68,278
沖縄	2,849	2,867	3,109	2,913	2,986	2,983	3,012	4,292	682,886
計	1,292,611	1,290,989	1,291,684	1,289,932	1,297,600	1,294,236	1,275,619	1,302,869	1,285,729

図表 19 モデル 2 によるシミュレーション結果





図表 20 9 地域間産業連関表の列和の一部

	北海道	東北	関東	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
公共事業	0.998	0.979	1.004	1.001	0.981	0.993	0.974	0.999	0.999
商業・運輸	0.814	0.791	0.833	0.803	0.817	0.807	0.805	0.804	0.863
建築・補修	1.031	1.156	1.043	1.047	1.037	1.051	1.029	1.042	1.030
農業	0.923	0.931	0.922	0.915	0.888	0.883	0.925	0.950	0.967
一般機械	1.181	1.156	1.221	1.294	1.190	1.271	1.169	1.197	1.345

が最も小さい。関西は 0.831 で関東に次ぐ。自地域以外で最も影響の大きな地域は、関東の場合が関西、関東を除く 8 地域が関東である。つまり、関東以外の地域は全て、自地域を除くと関東への効果が最大となる。このうち、自地域への効果のみの経済波及効果には、逆行列係数の公共事業部門の列和の大小が影響する。中部および関東は公共事業部門の列和が大きいため、自地域への経済波及効果はそれぞれ 1.001、1.004 と相対的に高い。

#### 5.4 結果の比較

最後に、各モデルについて、9 地域の結果の違いを比較する（図表 21）。結果は、産業連関分析で得られた生産額ベースの結果を GRP ベースにするため、産業ごとの付加価値率を乗じている。また消費を通じた二次波及効果まで考慮している。

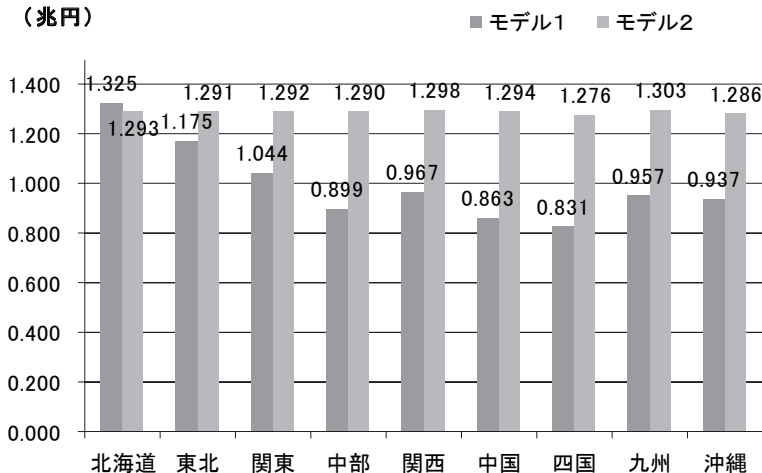
地域内産業連関表によるシミュレーションを行ったモデル 1 では、関東での経済波及効果が最も大きくなっている。モデル 1 では、経済波及効果が 1 を超えているのは北海道・東北・関東の 3 地域である。関東以外の地域では、他地域（特に関東）に効果が漏出するため、経済波及効果が 1 を下回っている。

次に、地域間産業連関表によるモデル 2 のシミュレーション結果であるが、全国に対する効果を比較すると、九州での効果が最も大きく、これに北海道が次ぐという結果になっている。北海道での効果が大きくなっているのは、地域計量モデルと同様に、他地域での効果が大きいためである。また、九州・北海道では付加価値率の高い産業のシェアが高く、これも九州・北海道での経済波及効果が最も高くなっている要因となっている。

地域内産業連関表のモデル 1 と地域間産業連関表のモデル 2 の結果を比較

すると、モデル 2 では、他地域における効果も考慮しているため、北海道を除いてモデル 1 より経済波及効果が大きくなっている。これは、地域間の相互依存関係を考慮し、公共投資の行われなかった地域においても、他地域の需要増の影響を受け、経済波及効果が作用する形を取ったためである。自地域での経済波及効果、すなわちモデル 1 の経済波及効果が低い地域ほど、他地域における効果が大きくなっている。その結果、日本全国に対する効果（自地域での効果と他地域での効果の合計）は、モデル 2 では九州が最大であるが、他地域での効果が大きい近畿がそれに次ぐという結果になっている。モデル 1 では関東への効果が大きく中部への効果が小さいという「東高西低」の傾向となった。またモデル 2 では「歩留まり率」を見てみよう。歩留まり率とは、全国に対する効果のうち、どの程度が自地域に対する効果かを示す。モデル 2 は、都市部が高く地方部が低くなっているという結果になっている。これは、地方部で行われた公共投資の経済効果は、都市部がその受け皿となっていることを示している。この結果は、先行研究の高林・下山（2001）の結果と整合的である。また、高林・下山（2001）では 1985 年から 1995 年にかけて公共投資の効果が「西高東低」から全国で平準化されてきたといった結

図表 21 モデル 1 とモデル 2 の効果の比較



果が確認されたが、本稿ではさらに東日本、特に関東への一極集中が進み「東高西低」へと移行したことが明らかになった。

その背景には関東への一極集中に伴い、関東との距離が相対的に近い地方部である北海道・東北が関東への移出率が相対的に高く、関東との連携が強いという現状がある。逆にみると、従来関西と経済的な連携の強かった西日本地域は、関西経済のシェア減少の影響を受けていると考えられる。

## 6. まとめ

本稿では、地域経済における公共投資の需要面に対する効果について、地域間の相互依存関係を踏まえつつ、定量的に捉えることを試みた。分析手法としては、全国を9地域に分割し、地域内産業連関表および地域間産業連関表での分析を行い、経済波及効果を比較した。地域内産業連関表と地域間産業連関表の両面から、各地域の公共投資の需要面に対する効果を検討した研究はこれまでになかったものである。今回の分析結果では、東日本での公共投資が最も全国の経済に対する効果が大きいという共通した、結果を得ることができた。また、自地域内への歩留まり率についても、地域内産業連関表の試算結果からは都市部が高く地方部が低いという結果が得られた。

最後に、今後の課題を述べる。まず、地域内産業連関表と地域間産業連関表の産業部門の統一について検討する必要がある。今回は、公共投資を1兆円追加するというテスト的なシミュレーションを行ったが、消費や輸出など他の最終需要項目でのテストを行うことや、実際に実施された公共投資の金額を投入したシミュレーションを行ない、本稿の結果と比較することも、分析を深めるためには必要である。また、産業連関表は時系列での効果が把握できないため、基本的に1時点における公共投資追加の効果を見ているに過ぎない。複数時点での影響の違いを明らかにするために、他の分析ツールを用いて効果の経路を比較する必要がある。そのためにも、できるだけ新しい時点での地域間産業連関表による計算を行う必要がある。地域経済に対する注目が集まっている昨今、地域間産業連関表は、ニーズが高まっているにも関わらず、2000年版が公式統計とされておらず、整備が行き届いていない

統計である。2005 年版産業連関表等の公表資料を基に 2005 年版の地域間産業連関表を早期に作表する、といった対応が必要である。

#### 参考文献

- 井出眞弘 (2003) 『Excel による産業連関分析入門』産業能率大学出版部。
- 稲田義久・藤川清史・玉岡雅之 (1988) 「中期財政モデルによる税制改革の分析－産業連関表を連動させたマクロ計量モデルによる分析－」Working Paper Series (B) (神戸学院大学) No.1.
- 小川一夫・得津一郎 (2002) 『日本経済：実証分析のすすめ』有斐閣。
- 関西社会経済研究所 (2008) 『関西マクロ計量モデルの構造とその活用 2008 年版』。
- 北浦修敏 (2009) 『マクロ経済のシミュレーション分析－財政再建と持続的成長の研究』京都大学学術出版会。
- 高林喜久生・下山朗 (2001) 「公共投資の地域間配分-1995 年地域間産業連関表による分析-」『経済学論究』(関西学院大学) 第 55 巻,3 号。
- 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』(関西学院大学) 第 59 巻,2 号。
- 林正義 (2004) 「社会資本整備による地域経済効果－地域別 VAR による分析」『経済研究』(明治学院大学) 第 129 号,pp1-17.
- 林宜嗣・小西砂千夫 (1991) 「公共投資の計量分析－全国地域経済モデルによるアプローチ」『経済学論究』(関西学院大学)
- 廣瀬牧人 (1999) 「公共投資に関する消費内生地域間産業連関モデルによる波及効果の分析」『産業総合研究』(沖縄国際大学) Vol.7.
- 藤川清史 (2005) 『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』
- 本田豊 (2004) 『高齢化社会と財政再建の政策シミュレーション』有斐閣。
- 宮沢健一 (2002) 『産業連関分析入門』日本経済新聞社。
- 宮崎智視 (2008) 「地方政府の公共投資と景気対策」『フィナンシャル・レビュー』No.89.
- 盛岡隆司・大塚章弘 (2008) 「中国地域計量経済・産業連関モデルの開発－2030 年までの中国地域経済展望－」『地域経済研究』No.19.
- 吉野直行・亀田啓悟 (1999) 「財政支出乗数の実証分析」『公共投資の経済効果』第 6 章,pp.125-143,日本評論社。
- 吉野直行・中島隆信編 (1999) 『公共投資の経済効果』日本評論社。