

北陸地域における福祉分野と建設分野との経済効果の比較について

—産業連関分析によるアプローチ—

Comparisons of the economic effects of welfare service expenditure and that of construction In Hokuriku: Inter-Industry analysis

キーワード：産業連関表、福祉、建設、社会資本生産力効果

堀 川 浩 市

この論文の目的は、北陸地域における福祉分野と建設分野の経済効果を産業連関分析をもとに試算するとともに、その妥当性を検証することにある。産業連関表を用いての試算では、北陸地域における経済波及効果は、生産誘発額では建設分野の方が、粗付加価値誘発額では福祉分野の方が大きいことが確認できた。しかしながら、試算にあたっては、用いる指標によって数値が変動することなどの問題点に留意しなければならない。福祉分野の波及範囲は、第3次産業に多く及ぼされることがいえるほか、消費拡大効果や、労働力創出効果などがあると考えられる。一方、建設分野については、その波及範囲は、地域経済の牽引役である第2次産業にも多く及ぼされることがいえるほか、経済波及効果以外にも社会資本の生産力効果を持ち合わせていると考えられる。このように、一分析手法のみで、経済効果を把握し評価することは非常に難しいのが現状である。北陸地域にとってなによりも重要なのは、このような試算や現状を踏まえつつ、将来の北陸の地域像を見据えて、より深い論議の中で、何が地域にとって有益であるかを検討することであろうと考える。

はじめに

1. 産業連関表における福祉分野と建設分野の位置づけ
 1. 1 概要
 1. 2 産出構造
 1. 3 投入構造

はじめに

北陸地域においては、全国に先駆けて高齢化の進行が進むと予想され、高齢化社会に対応する福祉サービスの充実が課題となっている。その中で、福祉が経済にどのような影響を与えるかということで、富山県においては、「21世紀の活力ある福祉社会研究会」が、産業連関分析をもとに、福祉サービスの経済波及効果について分析を行っており、建設投資

1. 4 影響力係数と感応度係数
2. 経済波及効果の分析方法
3. 試算結果
4. 建設投資の評価

おわりに

と同様の経済的な波及効果があるとしている。また、大阪地方自治研究センター永峰研究員の指摘では、大阪府においては、公共投資は建設部門より福祉部門になされたほうが、今日では波及効果がより大きいとしている。

しかしながら、このことは、北陸地域全体においてもいえることなのか、また、建設投資においては経済波及効果以外に、社会資本の生産力効果といった、社会資本ストックとなって生み出される効果もあるとされており、

その効果はどれだけのものを明確にする必要がある。なお、以下では、産業連関分析による波及効果を「経済波及効果」、経済波及効果の他に社会資本生産力効果などを含めて表す場合は「経済効果」と称している。

来るべき21世紀に向けて、厳しい財政状況の中で限られた財源を有効に使い、どのようなニーズに対応して、新しい時代の基盤づくりを進めるかは、今後の北陸地域にとっての重要な課題である。そのためには、定量的に把握する側面も充実されなければならない。本稿の目的は、北陸地域における福祉分野と建設分野の経済効果を産業連関分析をもとに試算するとともに、その妥当性を検証することにある。

まず、産業連関表における福祉分野と建設分野の定義を行い、両者の特徴を整理した上で、産業連関分析による経済波及効果を試算し、その結果を検証する。次に、建設投資における社会資本の生産力効果について評価する。最後に、今後、北陸地域が取り組む方向性について若干の考察を行う。

1. 産業連関表における福祉分野と建設分野の位置づけ

1. 1 概要

産業連関表とは、国や地域経済の各産業相互間の取引をまとめたもので、経済活動を財・

サービスの取引関係という側面からとらえており、ある地域における一定期間（通常1年間）の経済活動の実態を一つの表に表したものである。

産業連関表は、全国を対象とする「全国表」、各通商産業局の管轄区域を対象とする「地域表」及び都道府県毎の「都道府県表」が5年毎に作成されており、全国については、現在平成7年表（1995年）表が公表されている。

北陸地域では、富山県、石川県、福井県の各県が県表を作成し、また、中部通商産業局では、東海3県と富山、石川両県を統合した「中部地域産業連関表」を、近畿通商産業局では福井県を含む「近畿地域産業連関表」を作成している。

北陸3県を対象とした産業連関表では、(財)北陸産業活性化センターが、「北陸地域産業連関表」（昭和60年表）、(平成2年表)及び「北陸地域産業連関表延長表」（平成5年）を作成、公表しており、今回は、この延長表を使用する。なお、部門数は46部門である。

今回の検討にあたっては、福祉分野については、産業分類として「医療・保健・社会保障」を適用する。具体的には、医師等が患者に対して医業を行う病院等から提供されるサービスである「医療」、保健所、健康相談施設、検疫所等から提供されるサービスである「保健衛生」、厚生年金等の社会保険事務サー

表1 産業連関表における産業分類の品目内容

産業分類	内 容	
医療・ 保健・ 社会保障	医療	病院、一般診療所、歯科診療所等
	保健衛生	保健所、健康相談施設、検疫所等
	社会保険	厚生年金、国民年金等の社会保険事務等
	社会福祉	保育所、児童厚生施設、養護施設等
公共事業	公共事業	道路、河川、農林関係公共事業

(注：医療・保健・社会保障には、国公立、非営利、産業が含まれる)

表2 全国及び北陸地域産業連関表延長表（1993年）の内訳

(単位：億円、%)

	産業分類	全国	北陸	全国に占めるシェア
実 数	医療・保健・社会保障	321,060	7,387	2.3
	公共事業	289,476	8,126	2.8
	域内生産高	8,885,324	220,323	2.5
構成比	医療・保健・社会保障	3.6	3.4	
	公共事業	3.3	3.7	
	域内生産高	100.0	100.0	

ビスである「社会保険」及び、保育所、養護施設等から提供されるサービスである「社会福祉」によって構成されている。建設分野については、産業分類である、道路、河川等の公共事業を示す「公共事業」を適用することとした。

全国の産業連関表延長表（1993年）によれば、我が国の国内生産額は、888兆5,324億円である。医療・保健・社会保障の国内生産額は32兆1,060億円で生産額全体の3.6%を占めている。また、公共事業の国内生産額は28兆9,476億円で生産額全体の3.3%を占めている。

一方、北陸地域産業連関表延長表（1993年）によれば、北陸地域の域内生産額は、22兆323億円である。全国に占める割合は2.5%である。医療・保健・社会保障の域内生産額は7,387億円で生産額全体の3.4%を占めている。全国に占める割合は2.3%である。また、公共事業の域内生産額は8,126億円で生産額全体の3.7%を占めている。全国に占める割合は2.8%である。このように、北陸では全国に比べ、公共事業の方が医療・保健・社会保障よりも生産額に占める割合が高い。

以下、北陸地域産業連関表延長表の構造等についてみていく。

1. 2 産出構造

産業連関表の「行」は産出構造を表し、この部門でつくられたサービスがどこに売られたかの販路構成を示している。大別して、中間需要と最終需要に分かれている。

中間需要は原材料や中間サービスとして売られた部分である。医療・保健・社会保障、公共事業ともほとんどない。

最終需要は、大きく分けると、民間や政府に最終消費として売られた消費需要と、建物、設備などの固定資本形成がある。医療・保健・社会保障は、民間消費が86.8%で消費主体、公共事業は公的固定資本形成が99.4%と資本主体であり、医療・保健・社会保障と公共事業は対照的な構成となっている。

1. 3 投入構造

産業連関表の「列」は投入構造を表す。この部門の生産に要したそれぞれの費用構成を示している。投入構造は、大きく中間投入と粗付加価値に大別される。中間投入は原材料や中間のサービスとして生産途上で使用された部分であり、これ以外が粗付加価値部分である。生産額の全体を1とした場合、その生産に投入されたそれぞれの投入要素の構成比を「投入係数」という。中間投入された部分の計を中間投入比といい、粗付加価値の計を

表3 産出構造の主な内訳

(単位：億円、%)

	部門名	中間需要計	家計外消費	民間消費	政府消費	公的固定資本形成	民間固定資本形成	最終需要計
実 数	公共事業 医療・保健・社会保障	0 17	0 90	0 6427	0 888	8075 0	51 0	8126 7405
構成比 (最終需要)	公共事業 医療・保健・社会保障	—	0.0 1.2	0.0 86.8	0.0 12.0	99.4 0.0	0.6 0.0	100.0 100.0

粗付加価値比という。

粗付加価値部分には、その部門における雇用者的人件費である「雇用者所得」や利子と利潤を表す「営業余剰」、減価償却費である「資本減耗引当」などがある。

医療・保健・社会保障は、中間投入が2,731億円（投入係数0.370）であり、中間投入の多い部門として化学工業1,003億円（0.136）、対事業所サービス350億円（0.047）、商業302億円（0.041）となっている。粗付加価値比が0.630と公共事業に比べて大きく、

内訳の大半は雇用者所得（0.497）である。

公共事業は、中間投入が3,764億円（投入係数0.463）であり、中間投入の多い部門として窯業・土石847億円（0.104）、対事業所サービス667億円（0.082）、金属388億円（0.048）となっている。粗付加価値比が0.537と医療・保健・社会保障よりも小さい。

1. 4 影響力係数と感応度係数

産業連関表の内生部門について、列に関する

表4 投入構造の主な内訳

(単位：億円)

医療・保健・社会保障			公共事業		
部門名	実 数	投入係数	部門名	実 数	投入係数
化学工業製品	1,003	0.136	窯業・土石製品	847	0.104
対事業所サービス	350	0.047	対事業所サービス	667	0.082
商業	302	0.041	金属製品	388	0.048
食料品・たばこ	153	0.021	商業	320	0.039
電力	122	0.017	鉱業	203	0.025
金融・保険	98	0.013	運輸	192	0.024
運輸	87	0.012	石油・石炭製品	173	0.021
対個人サービス	86	0.012	金融・保険	121	0.015
新聞・印刷・出版	60	0.008	分類不明・その他	116	0.014
通信・放送	50	0.007	鉄鋼製品	114	0.014
中間投入計	2,731	0.370	中間投入計	3,764	0.463
家計外消費支出	117	0.016	家計外消費支出	143	0.018
雇用者所得	3,671	0.497	雇用者所得	2,951	0.363
営業余剰	402	0.054	営業余剰	806	0.099
資本減耗引当	399	0.054	資本減耗引当	340	0.042
間接税（除関税）	68	0.009	間接税（除関税）	123	0.015
（控除）経常補助金	-1	-0.000	（控除）経常補助金	-1	-0.000
粗付加価値部門計	4,656	0.630	粗付加価値部門計	4,362	0.537
域内生産額	7,387	1.000	域内生産額	8,126	1.000

る構成比表から輸移入率等を考慮し、逆行列を算出すると、その逆行列係数表における縦列と横列の各数値は次のような意味を持つ。

逆行列係数表の縦列は、ある列産業に対する最終需要が1単位増加したときの各（行）産業の直接的及び間接的に必要となる生産額を示す。列和は、その列産業に対する最終需要1単位の増加がもたらす産業全体の生産額の増加となる。各産業の列和と、列和の総和を産業数で除した平均値の比を「影響力係数」という。影響力係数が高い産業ほど、その産業の最終需要額の変動が産業全体へ及ぼす影響は大きい。

同様に、逆行列係数表の行の数値は、ある列産業の最終需要が1単位増加した場合の当該行産業の直接及び間接的に必要となる生産額を示す。したがって、行和は各列産業の最終需要が1単位増加した場合の必要生産量を示す。各産業の行和と、行和の総和を産業数で除した平均値の比を「感応度係数」という。感応度係数が高い産業ほど、その産業が他産業の最終需要額の変動から受ける影響が大きい。

医療・保健・社会保障は、影響力係数が0.9413、感応度係数は0.7402であり、他産業に与える影響は小さく、かつ他産業から受けける影響も小さい産業である。独立性が高い産業であることがいえる。

公共事業は、影響力係数が1.0073、感応度係数は0.7385であり、他産業に与える影響は大きいが、他産業から受けける影響は小さい産業といえる。

2. 経済波及効果の分析方法

経済波及効果とは一般的に、ある商品に需要が発生すると、経済取引の連鎖を通じて順次他の商品への需要を生み出し、これらの商品を製造する各産業の生産を誘発することをいう。この需要と生産の誘発関連を計量的に分析する方法として産業連関表を使用した分析があり、建設投資などの経済波及効果を分析する際に用いられている。

今回の経済波及効果の試算にあたっては、同じ最終需要が各部門に発生した場合の差を分析するために、100億円の最終需要が生じた場合の、北陸地域内における福祉分野（医療・保健・社会保障）、建設分野（公共事業）の生産誘発額（1次）及びその消費支出によってもたらされる生産誘発額（2次）を求めた。その他、粗付加価値誘発額を求めた。具体的には、一般的に分析されている、以下のステップで試算した。

1) 第1次生産誘発額

需要創出額に逆行列表（競争輸入型モデル： $(I - (I - M)A)^{-1}(-1)$ ）を積算する。

2) 粗付加価値誘発額

生産誘発額に各産業の粗付加価値率を積算する。

3) 可処分所得額

生産誘発額に各産業の雇用者所得率及び営業余剰率、可処分所得率を積算する。なお、可処分所得率の算定諸元が県民経済計算にはないため、ここでは国民経済計算の家計（個人企業含む）の可処分所得を国民所得（産業連関表の雇用者所得と営業余剰の和相当）で

表5 影響力係数と感応度係数の比較

	医療・保健・社会保障	公共事業
影響力係数	0.9413	1.0073
感応度係数	0.7402	0.7385

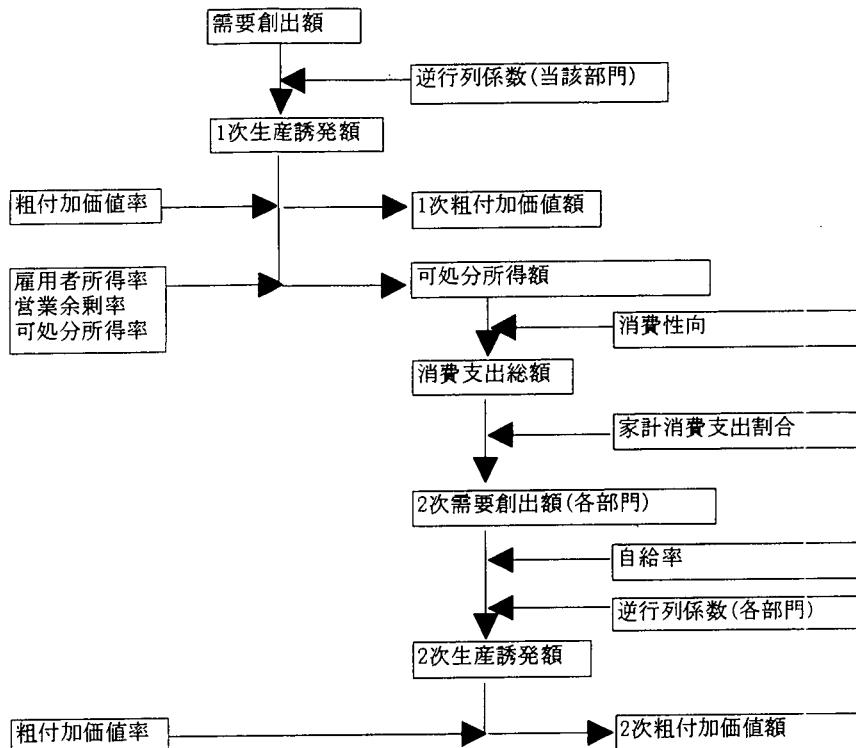


図1 産業連関表による経済波及効果分析のフロー図

除した率を使用した。

4) 第2次生産誘発額

3) 可処分所得の総額に、「家計調査年報」における当該年の消費性向を乗じて消費支出総額を求め、これを産業連関表最終需要項目の家計消費支出の割合で按分し、2次の需要創出額とし、それに自給率（域内需要に占める域内生産品の割合）、逆行列表を積算する。

なお、本稿では、発生する労働所得のみを2次需要の源泉としている。

3. 試算結果

生産誘発額は、医療・保健・社会保障で164.1億円、倍率では1.64倍、公共事業で171.5億円、倍率では1.72倍となっている。

公共事業が医療・保健・社会保障に比べ、7.4億円高くなっている。

粗付加価値誘発額については、医療・保健・社会保障で102.9億円、公共事業で96.9億円となっており、医療・保健・社会保障が公共事業に比べ、6.0億円高くなっている。なお、医療・保健・社会保障では生産誘発額の約63%が粗付加価値となるが、公共事業は、約56%にとどまっている。

波及段階の生産誘発額については、第1次では公共事業が大きく、医療・保健・社会保障の約1.4倍である。これに対し、第2次では医療・保健・社会保障が大きく、公共事業の約1.1倍である。

生産誘発効果が起こる産業としては、医療・

表6 各部門100億円の最終需要が生じた場合の波及効果

	生産誘発額	粗付加価値誘発額
医療・保健・社会保障	164.1億円	102.9億円
公共事業	171.5億円	96.9億円

(注) 波及効果は、第二次波及効果までの集計である。

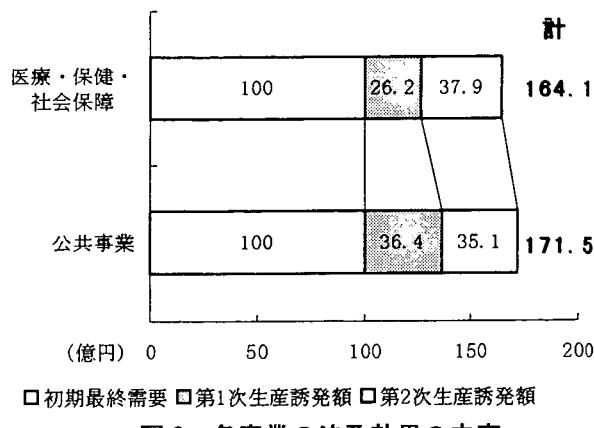


図2 各産業の波及効果の内容

表7 第1次誘発効果の高い業種

医療・保健・社会保障		公共事業	
医療・保健・社会保障	1.0022	公共事業	1.0000
対事業所サービス	0.0480	対事業所サービス	0.0770
商業	0.0408	窯業・土石製品	0.0694
化学工業製品	0.0353	商業	0.0420
電力	0.0195	運輸	0.0222
金融・保険	0.0178	金融・保険	0.0219
食料品・たばこ	0.0125	金属製品	0.0211
運輸	0.0117	分類不明・その他	0.0124
通信・放送	0.0098	通信・放送	0.0117
対個人サービス	0.0098	電力	0.0115
第1次産業	0.0059	第1次産業	0.0038
第2次産業	0.0807	第2次産業	1.1434
第3次産業	1.1881	第3次産業	0.2169

保健・社会保障では、当該産業に次いで対事業所サービス、商業、化学工業、電力となる。公共事業では、当該産業に次いで対事業所サービス、窯業・土石、商業、運輸となる。いずれも、第3次産業の誘発が主体であるが、公共事業については、第2次産業の誘発も大きい。

以上のことから、公共事業の方が、医療・保健・社会保障より、生産誘発効果は大きいように考えられる。しかしながら、産業連関においては、分析にあたってさまざまな留意点がある。

一つは、所得から消費への転換の問題である。第2次波及効果は、一旦家計の所得となつものの消費支出による生産誘発効果であ

る。ここでは、消費支出総額を、可処分所得の総額に「家計調査年報」における当該年の消費性向（消費支出を可処分所得で除したもの（68%））を乗じて求めている。

消費性向は、各年でバラツキがあるのが、実態である。また、消費性向が1%上昇すると、生産誘発額の倍率の両者の差は、0.04%縮小する。

この所得、消費については、産業連関表では「域内」概念であるのに対し、家計調査では「域外」をも含む概念であり、概念上の差がある問題もあり、消費への転換の的確な値であるか難しい面がある。当然、この消費がいつ発生するのかという時間的考慮もなされていない。

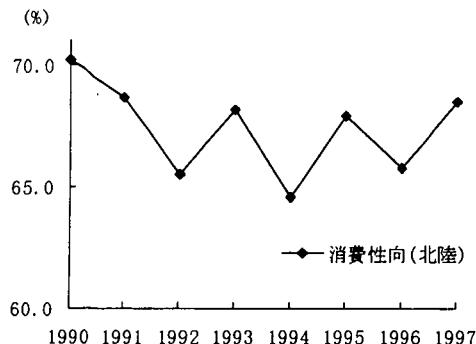


図3 消費性向の推移（北陸）

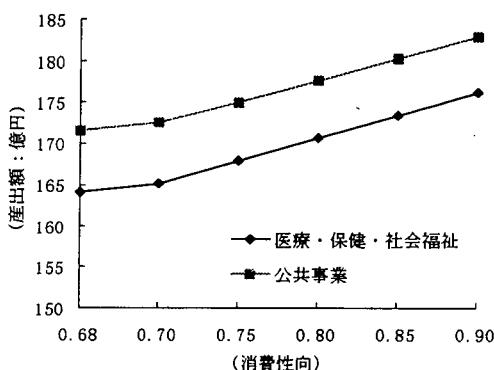


図4 消費性向と1次+2次産出額の関係

4. 建設投資の評価

建設投資を評価するにあたっては、産業連関分析による経済波及効果の他に、社会資本自身が生み出す効果、いわゆる社会資本の生産力効果の存在がある。このような、建設投資のもう一つの面について検証してみる。

これまで、公共投資の増加が生産活動に与える影響は、需要面から説明されることが多かった。つまり、公共投資の増加により建設業を中心に生産が活性化し、その波及効果により域内の総生産が増加するという考えである。しかし、公共投資により建設された道路、鉄道などは社会資本ストックとなり、建設後も渋滞の緩和、時間距離の短縮の効果を通じて、建設業のみならず製造業においても生産面でプラスの効果を有すると考えられる。

この仮定にもとづき、北陸地域の製造業生産について、社会資本ストックを織り込んだ

生産関数の推定を行った。

具体的には、民間企業資本設備と労働を投入要素とし、対数線型の定式化を行う付加価値生産関数（コブ＝ダグラス型生産関数）型を採用している。説明変数としては、北陸各県の、就業者数、就業者の労働時間数、民間企業資本設備、民間企業資本設備の稼働率、社会資本ストックを用いた。なお、民間企業資本設備の稼働率の代理変数には、北陸地域の産業用電力の原単位（産業別使用電力量/契約電力）を利用している。また、地域内の生産動向に影響を与える全国の生産動向を表す変数として、全国の総生産または全国の産業別総生産を説明変数として導入している。

この結果、有意な推定結果を得ており、社会資本の生産力効果はあるものと考えている。ただし、この定式化が適切か、また、社会資本ストックと民間企業資本設備のパラメータが同一であるのが適切かどうかについては、

表8 社会資本ストックを用いた生産関数の推定式概要

■Log (各県の製造業産業別総生産)
= $a + b \times \text{Log}$ (各県就業者数×各県の製造業労働時間数)
+ $c \times \text{Log}$ (北陸地域の製造業産業別稼働率×前年末各県の製造業産業別民間企業資本設備)
+ $c \times \text{Log}$ (前年末各県の社会資本ストック)
+ $d \times \text{Log}$ (全国の総生産又は全国の産業別総生産)
・但し、 $b > 0, c > 0, d > 0$
$b + c = 1$ (Log は自然対数を表す)

(注) ここでの総生産は付加価値ベースである。

表9 生産関数の推定結果及び限界生産性

	県名	パラメータ	t 値	決定係数	限界生産性
繊維製造業	富山県	0.1842	12.3	0.903	0.0130
	石川県	0.1739	6.9	0.794	0.0262
	福井県	0.1976	9.0	0.860	0.0175
素材製造業	富山県	0.0609	29.9	0.993	0.0214
	石川県	0.0609	29.9	0.993	0.0057
	福井県	0.0609	29.9	0.993	0.0059
機械製造業	富山県	0.1082	7.7	0.960	0.0269
	石川県	0.1082	7.7	0.960	0.0290
	福井県	0.2138	2.4	0.974	0.0349
その他製造業	富山県	0.1510	19.0	0.993	0.0880
	石川県	0.1510	19.0	0.993	0.0400
	福井県	0.1510	19.0	0.993	0.0255

(注) 限界生産性=パラメータ×総生産/社会資本 (推定期間 1980~1993年)

なお、パラメータは表8の弾性値cのことである。

統計的な検討の必要がある。

なお、限界生産性の数値は、例えば、100億円を社会資本に投資すれば、機械製造業の域内総生産が2~3億円上昇することを示している。

おわりに

本稿では、北陸地域における福祉分野と建設分野の経済効果を、産業連関表を用いて試算するとともに、分析の際の留意点、建設投資を評価する際の留意点を示し、その妥当性を検証してきた。

産業連関表を用いての試算では、北陸地域における経済波及効果は、生産誘発額は建設分野の方が大きく、粗付加価値誘発額では福祉分野の方が大きいことが確認できた。

しかしながら、試算にあたっては、用いる

指標によって数値が変動すること、波及の中斷、概念上の違いがあることの問題などに留意しなければならないことも確認できた。

また、福祉分野の経済波及効果は、その波及範囲は、第3次産業に多く及ぼされることがいえる。このほか福祉分野には、福祉サービスが充実することにより、安心して消費を行える環境がつくられることによる消費拡大効果や、保育や介護に縛られていた家庭内の労働力を社会に解放する労働力創出効果などがあると考えられる。

一方、建設分野については、その波及範囲は、地域経済の牽引役である第2次産業に多く及ぼされることがいえるほか、経済波及効果以外にも社会資本の生産力効果を持ち合わせていることも考えられる。

このように、一分析手法のみで、福祉分野

や建設分野などの経済効果を把握し評価することは非常に難しいのが現状である。これを解決する方法として、プロジェクトの費用対効果分析が注目されており、このような手法を使用するのも一方策であろうと考える。

しかしながら、地域にとってなによりも重要なのは、このような試算や現状を踏まえつつ、将来の北陸の地域像を見据えて、より深い論議の中で、何が地域にとって有益であるかを検討することであろうと考える。

今回のテーマは、基本的に所得の再配分をどうするかが問題であり、地域においては、所得を生み出す源泉が何かをも考えておかなければならぬ。厳しい財政状況の中、所得を生み出す源泉は、活発な企業活動からこそもたらされ、それが福祉を行う上での糧となるとも考えられる。地域においては、各種の産業活動を支援する社会資本の整備も必要であろうと考える。

今後の研究の方向性としては、北陸地域の建設・福祉分野の実態、特性などを把握し、北陸地域の経済成長に何が隘路となっているのかを検討するとともに、北陸地域の社会資本の生産力効果についても統計的な検討を行

う必要があると考える。

謝辞

本稿を公表するにあたって、多くの方々に助言をいただいた。本誌匿名レフェリー並びに電力中央研究所経済社会研究所加藤主任研究員、人見主任研究員より貴重なアドバイス、有益なコメントをいただいた。ここに深く感謝したい。もちろん、本稿にある誤りや不備についてはすべて筆者一人の責任である。

【参考文献】

- [1] 21世紀の活力ある福祉社会研究会（1999）「21世紀の活力ある豊かな富山県づくりに向けて」
- [2] 大河原透、山野紀彦（1997）「公共投資の地域配分に関する実証研究」電力中央研究所研究報告 Y97003
- [3] 岡本祐三、八田達夫、一圓光彌、木村洋子（1996）「福祉は投資である」日本評論社
- [4] 人見和美、堀川浩市、中村清文、鳥山倫彦（1998）「北陸地域経済予測システムの改良」電力中央研究所依頼報告 Y98501
- [5] 宮沢健一（1991）「産業連関分析入門」日本経済新聞社

（ほりかわ こういち
北陸電力株式会社 地域総合研究所）