

26 砂防事業の経済効果に関する分析

井良沢道也 建設省土木研究所（現（財）河川情報センター）

石川芳治、小泉豊 建設省土木研究所 寺田浩一（財）経済調査会

はじめに

一般に砂防事業は、土砂災害の防止による人命、財産、生活環境の保全などを役割としているが、他方、砂防事業に伴う建設工事は資材や労働力の需要という形でさまざまな産業間に波及し、生産、雇用、所得を誘発する。これまではこうした経済的波及効果（フロー効果）を産業連関分析手法を用いて、現状における公共事業が地元経済に及ぼす影響を把握してきた。しかし具体的に公共事業の内容を変えたり、地元経済力を変化させたりしてその結果を分析し、事業に反映させるといういわば政策的な面での適用例は極めて少ない。そこで、こうした砂防事業に伴う建設工場の経済的波及効果を、とりわけ地域経済に与えるインパクトが強いと考えられる過疎地域をモデルに定量的に測定した。

1. モデル地域の概要

ここで検討を行ったモデル地域は、四国のA川上流域の4町4ヶ村である。モデル地域の人口・域内総生産等の概要を表-1に示す。A川上流域の人口は昭和30年以降、年々減少の傾向をたどっており、平成2年のA川上流域の人口を昭和30年と比べると52.0%も減少している。

2. 想定したケース

まずA川上流域の砂防事業に伴う4つの指標（建設資材・建設労働者・その他の経費によって生じる需要の各調達率、および域内総生産額）について現状を分析した。その結果をふまえて現地材の利用促進や地元労働者の雇用促進、その他経費の拡大、地元経済力の向上などを想定した。これらの設定ケースに、それぞれを組み合わせたケースをさらに加えた。以下に想定したケースの設定の考え方を述べる。

表-1 モデル地域の概要

項目	単位	モデル地域計	四国比(%)	全国比(%)	備考
総面積	㎏	1,467.7	5.71	0.39	・平成元年の数値。
総人口	人	45,169	1.08	0.04	・平成2年速報値。
人口密度	人/㎏	30.7	0.19倍	0.09倍	・総人口/総面積より
域内総生産	百万円	116,052	1.16	0.03	・昭和63年度の数値。 ・全国比算出に用いた総生産は暦年。 ・域内総生産は帰属利子を含まないため、産業別内訳の合計とは一致しない。
第1次産業	百万円	9,754	1.75	0.10	
第2次産業	百万円	41,198	1.27	0.03	
第3次産業	百万円	68,531	1.03	0.03	
製造品出荷額等	百万円	46,842	0.72	0.02	・昭和63年の数値。
年間商品販売額	百万円	56,942	0.50	0.01	・昭和63年の数値。

注) 1. 総面積：建設省国土地理院「平成元年全国都府県市区町村別面積調」による。
2. 人口：総務庁統計局「平成2年国勢調査（速報値）」による。
3. 域内総生産：A 県：「昭和63年度市町村所得推計結果」による。
B 県：「昭和63年度市町村所得推計書」による。
4. 製造品出荷額等：通産省「昭和63年工業統計表」による。
5. 年間商品販売額：通産省「昭和63年商業統計表」による。

表-2 想定ケース

設定ケース	内 容	
建設資材	1-1	・現地材の利用促進 ・自地域における生コンクリートの調達率（資材費ベース） 現状84.8%→想定100%
	1-2	・現地材の利用促進 ・自地域における生コンクリートの調達率（資材費ベース） 現状84.8%→想定100% ・自地域におけるセメント製品の調達率（資材費ベース） 現状0.03%→想定100%
	1-3	・現地材の利用率減少 ・自地域における生コンクリートの調達率（資材費ベース） 現状84.8%→想定70%
	1-4	・現地材の利用率減少 ・自地域における生コンクリートの使用量（資材費ベース） 現状の50%
建設労働者	2-1	・地元労働者の雇用促進 ・自地域における建設労働者の調達率（労務費ベース） 現状79.1%→想定90%
	2-2	・地元労働者の雇用促進 ・自地域における建設労働者の調達率（労務費ベース） 現状79.1%→想定100%
	2-3	・地元労働者の雇用率減少 ・自地域における建設労働者の調達率（労務費ベース） 現状79.1%→想定70%
その他の経費	3-1	・地元事業所シェア拡大 ・自地域における施工事業所の受注割合（その他経費ベース） 現状20.6%→想定40%
	3-2	・地元事業所シェア縮小 ・自地域における施工事業所の受注割合（その他経費ベース） 現状20.6%→想定10%
総生産額	4-1	・地元経済の生産力向上 ・自地域における総生産が四国に占める割合 現状1.34%→想定1.5%
	4-2	・地元経済の生産力衰退 ・自地域における総生産が四国に占める割合 現状1.34%→想定1.0%
ケース組合せ	5-1	ケース2-2、3-1の組合せ
	5-2	ケース2-3、3-2の組合せ
	5-3	ケース1-2、2-2、3-1の組合せ
	5-4	ケース1-4、2-3、3-2の組合せ

2.1 建設資材の調達率

砂防工事により、直接的に資材（生コンクリート、セメント製品等）の需要が生じる。A川上流域における砂防工事に伴って発生する建設資材の需要量は、昭和62年度においては12億1,300万円である。その内訳は窯業・土石製品が68.9%を占め最も多く、次いで鉄鋼が12.8%、その他の製造業が9.7%である。したがって、砂防事業に伴う資材需要はその大半が窯業・土石製品であるといえる。地域別の調達率をみるとA川上流域が76.4%、自地域を除く四国が22.4%、四国外が1.2%となっており、大半が自地域内で調達されている。

ただし、窯業・土石製品のうち砂防工事で使用される主要資材は90%以上が生コンクリートで、以下セメント製品が5%程度、セメントが2%程度である。これらの資材について、同様に地域別の調達率をみると、生コンクリートについては84.8%が自地域で調達されているものの、セメント製品についてはほぼ100%が自地域を除く四国からの調達となっている。セメントについては約40%が自地域を除く四国からの調達で、約60%は四国外からの調達となっている。

そこで、今後、現地材の利用が促進された場合を想定して資材の地域別調達率の変化の可能性を検討する。まず窯業・土石製品のうちウエイトが大きい生コンクリートとセメント製品を対象とすることが考えられる。一方、セメントは工場立地の観点からも現地材としては想定し難い。したがって想定できる具体的なケースとして、現地材の利用促進を想定した2通りのケースが考えられる。他方、これらの自地域の調達率が増加するケースに対し、逆に現地材を利用する割合が減少した場合も考えられる。ここでは生コンクリートの調達率が70%に減少したケース、同様に生コンクリートの現地材使用が現状の半分になったケースの2通りを設定した。

2.2 建設労働者の調達率の検討

A川上流域における就業者数は近年減少傾向で推移しており昭和61年においては3,313人である。このような就業者状況のなか、A川上流域における、砂防工事に伴う労働力の需要量を労務費ベースでみると、昭和62年度においては労務費合計が7億4,100万円となっている。地域別の調達率は、自地域が79.1%、自地域を除く四国の調達率が16.6%、四国外の調達率が4.3%となっている。

今後、地元労働者の雇用が促進された場合を想定して労働力の地域別調達率の変化の可能性を検討する。砂防工事によって直接生じた労働力需要は労務費ベースで79.1%が自地域内で調達されており、ここではこの調達率を90%としたケース、同様に現状の調達率79.1%を100%としたケースの2通りを想定した。また、これらの雇用促進ケースに対して、逆に地元労働者の雇用が減少したケースとして、自地域における調達率が70%となったケースを考えた。

2.3 その他の経費によって生じる需要の調達率の検討

地元の事業所が砂防工事を実施するにあたって材料費や労務費以外の「その他の経費」も需要が発生する。後述する経済効果の分析においては、材料費や労務費以外の「その他の経費」（機械器具損料、間接工事費、一般管理費等）に対応した需要についても分析の対象としており、その需要は、すべて工事請負事業所の所在地でまかなわれるものとして取り扱っている。A川上流域における砂防工事に伴うその他経費を昭和62年度の例でみると、その合計額は12億300万円、その内訳は自地域が20.6%、自地域を除く四国が62.1%、四国外が17.2%となっている。

そこで、自地域における事業所の工事分担割合が拡大した場合を想定して、その他の経費によって生じる需要に対する調達率の変化の可能性を検討するとすれば、現状の調達率20.6%が仮に40%になるケースを設定した。また、分担割合が減少するケースとしては現状の調達率20.6%が10%となるケースを設定した。

2.4 域内総生産額の検討

後述する経済効果の推計においては、「昭和55年地域間産業連関表」を用いており、この中で産業別総生産額は、分析対象とする地域の産業別波及効果を自地域内とそれ以外に配分するためのパラメータとして使用されている。ここで昭和55年度時におけるA川上流域の町村内総生産をみると約968億4,600万円となっており、これは四国全体の県内総生産の1.34%に相当している。

なお、これ以降、A川上流域の総生産額の四国全体に対する割合は昭和58年をピークに漸減する傾向にあり、昭和63年度は1.16%となっている。自地域の総生産は四国全体に対して、1.3%前後の割合で推移してきているが、地元経済力が向上したケースとして、ここでは自地域の総生産が四国全体の1.5%になったケースを設定した。また、他方、地元経済力が衰退したケースを併せて考えると、自地域の総生産が四国全体の総生産の1.0%になった場合も考えた。

2.5 推計の方法

次に、これらの各ケースごとに経済投資効果を測定する手順の概要を図-1に示す。

3. 推計結果

砂防事業の地元への投資効果は、投下する工事額が一定であっても、工事に用いる資材や労働力をどのように調達するか等によって、さまざまに変化すると考えられる。今回、分析の対象とした15のケースの推計結果を想定ケースと現状の差分を現状で除いた指標で整理すると、図-2,3,4の通りである。これによると、15ケースの中で最も効果が大きく現れたのは「ケース5-3」で、同ケースは生コンクリートおよびセメント製品の調達に100%自地域内で行われた上、建設労働者も100%自地域の労働者で賄われ、さらに工事そのものの施工も40%を自地域業者が

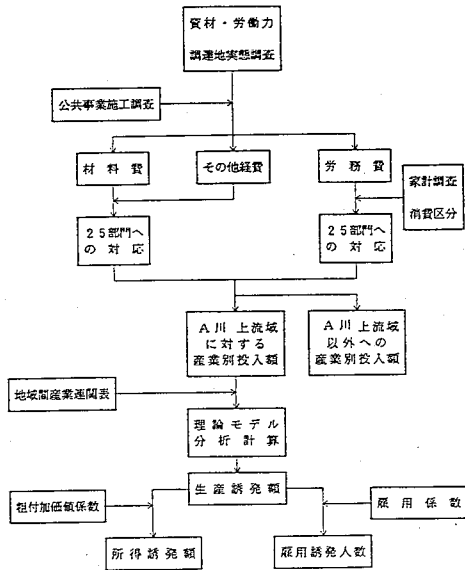


図-1 投資経済効果推計フロー

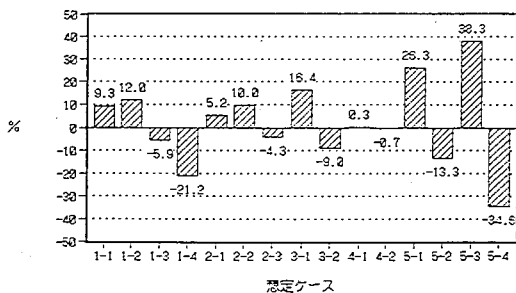


図-2 想定ケースと現状の比較 生産誘発額
(想定ケース-現状) / 現状

分担した場合を想定している。このケースでは、投下される工事額は同一ながら、自地域内に生ずる最終需要額は1.37倍に膨らみ、自地域における生産誘発額は1.38倍に、同じく雇用誘発人数は1.29倍に、そして所得誘発額は1.31倍になると推定されている。すなわち、砂防事業による地元への投資経済効果は、地元産業の育成や地元建設業の育成、さらには地元建設労働力の確保などがうまく組み合わせ、地元における各方面の受け皿が整えば、それだけ大きく現れるといえる。一方すべての面で受け皿が整わなくても、経済効果はある程度大きくすることができる。逆に、自地域における各方面の受け皿の整備が現状より後退するようなことがあれば、砂防事業の地元への投資経済効果も、それにつれて縮小する。典型的な例は「ケース5-4」で、同ケースでは生コンクリートの自地域からの供給が現状の84.8%から半分の42.5%に落ち込み、自地域建設労働者の割合が79.1%から70.0%に、さらに、その他経費の割合が20.6%から10.0%に減少した場合を想定したところ、自地域内に生ずる最終需要額は0.66倍にまで縮小し、その結果自地域における生産誘発額も0.65倍となることがわかった。雇用誘発人数も現状の0.68倍、所得誘発も現状の0.72倍にとどまっている。

おわりに

ある過疎地域をモデルとして、砂防事業の地元への経済的波及効果をその効果に影響する因子を変えて推計し、検討した。そして、その結果から地元への砂防事業の経済的波及効果については、必要となる建設資材の調達率や建設労働者の調達率、地元施工業者の育成などをそれぞれモデル地域内において高めることにより、すなわち、砂防事業を施工する上での受け皿をモデル地域内でより整えていくことにより、さらに大きな効果を引き出すことが可能であることが明らかになった。また当然ながらこうした効果は全体の経済規模の小さい地域ほど大きく現れる。また、砂防事業の実施（ストック効果）により安全が確保され、土地利用が高度化する事による地域産業の発展や工事用道路の活用、溪流の親水空間の整備等による地域の活性化も考えられ、今後こうした面での効果分析も必要である。

参考文献

- 1) 御巫清泰ほか、土木学会編新体系土木工学講座49巻、社会資本と公共事業、技報堂、1980
- 2) 宮沢健一、産業連関分析入門、日本経済新聞社、1981
- 3) 川島一彦ほか、地震被害が地域経済に与える影響、土木技術資料29-3、1987

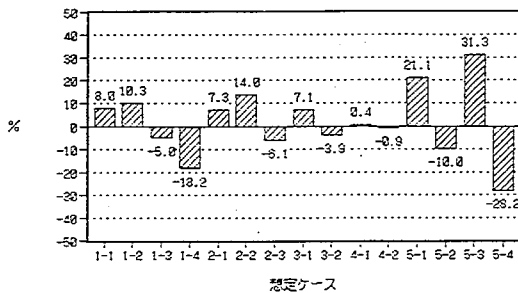


図-3 想定ケースと現状の比較 雇用誘発人数 (想定ケース-現状) / 現状

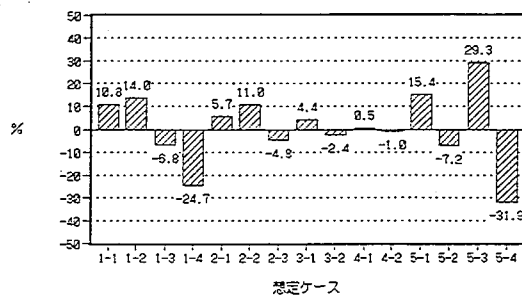


図-4 想定ケースと現状の比較 所得誘発額 (想定ケース-現状) / 現状