

11 吉野川上流域における直轄砂防事業の経済効果評価について

建設省 吉野川砂防工事事務所 ○砂防調査係長 古林 正 博
 所 長 大田原 幸 亘
 (前) 調査課長 渡 部 文 人

はじめに

砂防事業の本来の目的は、砂防諸施設の建設・整備を通じ、国土保全や土砂災害の防止、道路・橋等の安全確保や生活環境の整備・充実などを図ることにあるが、同時に砂防工事は地域およびその周辺住民に様々な波及効果をもたらす。そこで、砂防事業の推進方策の検討に資する基礎資料を得るため、これらの効果のうち特に経済効果（フロー効果）に焦点を当て、吉野川上流域における直轄砂防事業が建設資材や建設労働力の需要を通して、地域の生産活動やそれに伴う雇用等にどのような効果をもたらしているのかを実態調査を踏まえ計量的に分析した。

調査・分析の手順は図1および図2に示す通りで、吉野川上流域8カ町村（東祖谷山村、西祖谷山村、池田町、本山町、大豊町、土佐町、大川村、本川村）を対象地域として直轄砂防工事に伴う資材および労働力の調達実態などを調査し、得られたデータを基に地域間産業連関分析などの手法を用いて直轄砂防工事の生産誘発効果、雇用誘発効果、所得誘発効果を計測した。

1. 砂防工事に伴う資材と労働力の需要

1.1. 砂防工事に伴う建設資材需要

吉野川上流域8カ町村を施工地とした昭和62年度中の公共工事の施工実績（出来高）を調査したところ、流域全体における公共工事の施工実績合計は299.2億円で、そのうち直轄砂防工事は31.4億円（10.5%）であることがわかった。

図1 本調査の全体フロー

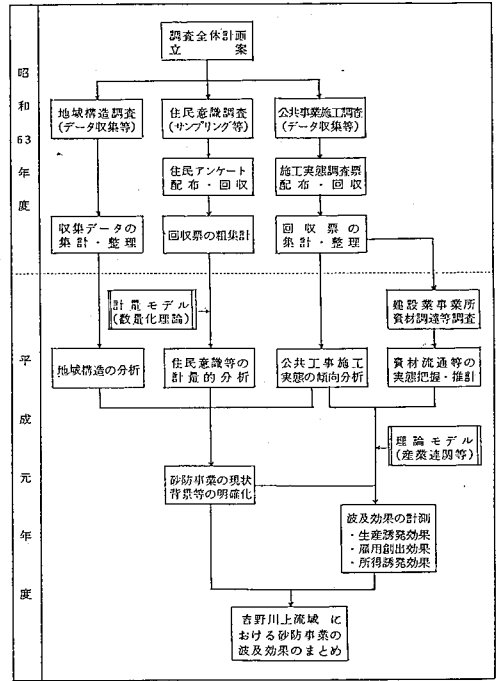
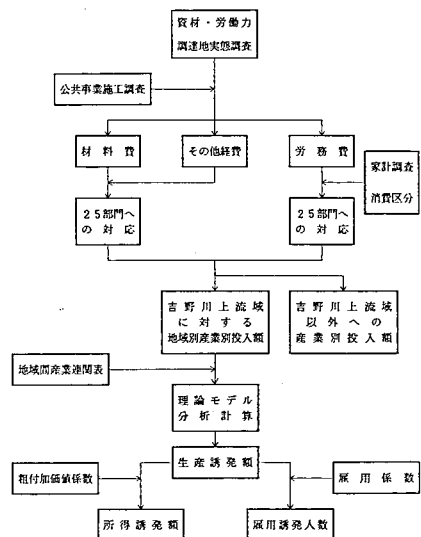


図2 経済効果の測定手順



そこで、次にこの31.4億円の直轄砂防工事の元請施工業者に対して調査票を配布し、工事に伴いどのような建設資材をどこから調達しているかを調査したところ、表1に示す結果を得た。これによると、31.4億円の直轄砂防工事に対して調達された建設資材の総額は11.7億円（工事費の37.2%）で、うち吉野川上流域内で調達された額は7.2億円、61.2%であった。すなわち、残る4.5億円、38.8%の資材は、流域外の四国、または四国圏外から調達されているが、直轄砂防工事に伴う資材需要はその3分の2近くが流域内にとどまることがわかった。

なお、資材別の内訳は、生コンクリートが圧倒的に多く66.9%を占め、次いで普通鋼鋼材が4.9%、セメント製品が3.0%であった。

1.2. 砂防工事に伴う労働力需要

一方、直轄砂防工事に伴う建設労働力の需要実態についても、施工業者に対して調査票を配布してその実態を調査したところ、表2に示す結果を得た。これによると、31.4億円の工事費に対して起きた労働力需要は延べ7万人・日で、うち吉野川上流域内で調達された労働力は延べ5.7万人・日、80.9%であった。すなわち、残る1.3万人・日、19.1%の労働力は、流域外の四国、または四国圏外から調達されているが、直轄砂防工事に伴う労働力需要はその5分の4が流域内にとどまることがわかった。したがって、これらの建設労働者に支払われた賃金が、さらに消費を通じ、地域の各産業に連鎖的に経済波及効果をもたらしていることになる。

なお、直轄砂防工事における建設労働力需要の職種内訳は、普通作業員が42.7%、特殊作業員が15.0%、軽作業員が10.1%、型枠工が8.9%であった。

2. 砂防工事がもたらす経済効果

2.1. 各誘発効果の測定

以上のように、吉野川上流域においては、31.4億円の直轄砂防工事の施工によって、流域内に7.2億円の資材需要と5.7万人・日の労働力需要が生み出されており、これにその他の経費から想定される流域内への需要を加えて各産業への最終需要額を算定したところ、15.3億円となった。

すなわち、直轄砂防工事によって吉野川上流域内の各産業には発注された工事費の約半分に相

表1 昭和62年度直轄砂防工事に伴う資材調達実態（材料費）
（単位：百万円、%）

調査地	合計	吉野川上流域			吉野以四 川外上 の流 域	四 国 圏 外
		祖 谷 川 地 域	池 田 地 域	吉 野 上 川 流 域		
施工地						
合計	1,168.89 100.0	336.00 28.7	55.31 4.7	325.09 27.8	213.34 18.3	239.15 20.5
施工場所別	祖谷川地域	708.55 100.0	336.00 47.4	21.17 3.0	— —	165.63 23.4
	池田地域	35.20 100.0	— —	34.14 97.0	— —	1.05 3.0
	吉野川 上流地域	425.14 100.0	— —	— —	325.09 76.5	48.66 11.0

注) 端数処理により合計と一致しない

表2 昭和62年度直轄砂防工事に伴う労働者流動実態（延人数）
（単位：百人・日、%）

居住地	合計	吉野川上流域			吉野以四 川外上 の流 域	四 国 圏 外
		祖 谷 川 地 域	池 田 地 域	吉 野 上 川 流 域		
施工地						
合計	699.31 100.0	285.80 40.9	68.15 9.7	211.89 30.3	118.35 16.9	15.12 2.2
施工場所別	祖谷川地域	416.36 100.0	285.80 68.6	46.54 11.2	— —	68.90 16.5
	池田地域	23.87 100.0	— —	21.61 90.5	— —	2.26 9.5
	吉野川 上流地域	259.08 100.0	— —	— —	211.89 81.8	47.19 18.2

当する需要が及んでおり、次にこの15.3億円の需要がさらに流域内外の産業間にどのように波及しているかを地域間産業連関表を利用した理論モデルに当てはめて計測することとした。

なお、用いた理論モデルは横浜国立大学経済研究グループによって研究開発された神奈川県を対象地域とした誘発効果の計測モデルに準拠しており、地域間産業連関表が全国を9つに分けた広域対象のものしかないため、一定の理論に基づいて地域間産業連関表から「吉野川上流域」と「吉野川上流域を除く四国」「四国を除く全国」間の産業連関表を作成し、それぞれの地域間経済の均衡を連立方程式体系として定義して計算によってこれを解き、各地域、各産業への誘発効果を測定している。

2.2. 砂防工事がもたらす生産誘発効果

このように計測された誘発効果のうち、まず生産誘発額の合計は表3に示す通りで、吉野川上流域における15.3億円の最終需要額に対して、55.9億円であった。すなわち生産誘発額は最終需要額の約3.7倍となっており、31.4億円の工事費に対しては、100万円あたり178万円の生産が誘発されることがわかった（ただし、流域外へ直接及んだ資材・労働力の需要分は含まない）。ただ、これらの生産誘発効果は吉野川上流域の内外にもたらされた総効果であり、流域内の各産業において誘発された効果だけをみると18.5億円（約33.0%）となっている。これは、誘発される生産需要に応える産業の立地が吉野川上流域内にはそれだけ少ないため、流域内に需要が発生してもその生産誘発効果の3分の2は流域外に波及してしまうことを示している。

したがって、吉野川上流域内だけに限ってみると、直轄砂防工事の施工に対して誘発される生産額は100万円あたり59万円ということになる。また、吉野川上流域8カ町村における町村民総生産は昭和60年時点で1,052.3億円であり、直轄砂防工事によって誘発される生産額（18.5億円）の寄与率は、1.76%と算定される。

2.3. 砂防工事がもたらす雇用及び所得誘発効果

一方、以上の生産誘発額から雇用係数（総生産に対する就業者数の割合）および粗付加価値係数（総生産額に占める賃金、企業の利潤等の割合）を使って算定される雇用誘発人数と所得誘発額は、表4及び表5の通りで、まず誘発される雇用機会人数の合計は、55.9億円の生産誘発額に対

表3 直轄砂防工事がもたらす生産誘発効果

	吉野川上流域	流域外	合計
工事費	31.4億円		
最終需要額	④ 15.3億円	16.1億円	31.4億円
⑤ 生産誘発額 (⑥/④)	18.5億円 (1.21)	37.4億円 (2.44)	55.9億円 (3.65)
工事費百万円 当たりの 生産誘発額	59万円	119万円	178万円
町村民総生産	1,052.3億円		
町村民総生産 に対する生産 誘発額寄与率	1.76%		

表4 直轄砂防工事がもたらす雇用誘発効果

	吉野川上流域	流域外	合計
工事費	31.4億円		
最終需要額	15.3億円	16.1億円	31.4億円
生産誘発額	18.5億円	37.4億円	55.9億円
雇用誘発人数	321.5人	932.0人	1,253.5人
工事費百万円 当たりの 雇用誘発人数	0.1人	0.3人	0.4人
全就業者数	20,068人		
全就業者数 に占める 雇用誘発人数	1.60%		

して 1,253.5人であった。すなわち、これは 100万円の工事費に対して 0.4人の雇用機会が誘発されていることを意味する。

ただ、このうち吉野川上流域内で誘発される雇用機会人数は 321.5人 (25.6%) であり、残る 932.0人の雇用機会は流域外の市町村 (県外を含む) で誘発される。また、吉野川上流域 8カ町村における全就業者数は昭和61年度時点で 20,068人であり、全就業者数に占める直轄砂防工事で誘発される雇用誘発人数の割合は、1.60%である。

また、同様に誘発される所得額は 55.9億円の生産誘発額に対して 24.3億円であり、このうち吉野川上流域内で誘発される所得額は 7.5億円であることがわかった。すなわち、これは 100万円の工事費に対して全体では 77万円の所得が誘発されたことを意味し、このうち 24万円が流域内で誘発されていることになる。また、吉野川上流域 8カ町村における町村民所得の合計は、昭和60年度時点で 799.9億円であり、直轄砂防工事による所得誘発額が占める割合は 0.93% と算定される。

ま と め

以上のことから吉野川上流域における直轄砂防事業の経済効果 (フロー効果) をまとめると、昭和62年度の直轄砂防工事、31.4億円によって、吉野川上流域内では 18.5億円の生産が誘発されると同時に 321.5人分 (延べ労働者数ではなく就業者数に対応) の雇用機会が各産業を通じて創出され、さらにそこから生み出される賃金や企業の利潤などの国民所得の一部が 7.5億円誘発されたと推定される。

すなわち、これらのフロー効果は砂防事業本来の施設整備による災害防止という観点からは、明らかに副次的な効果であるが、所得再配分や景気調整により国民生活の公平性と安定性の確保が図られるという意味からすれば、その目的とするところは社会基盤整備の最終目的と同じであり、殊に過疎化の進行が著しく産業も立地しにくい吉野川上流域のような地域にとっては、経済上、極めて重要な役割を担っていることが想像できる。

現状では、前述の通り、流域外に散逸してしまうフロー効果も少なくないが、一方、同時に実施した『公共工事 (砂防工事) に関する住民アンケート』の結果によれば、約 80% の住民が砂防事業の効果を極めて高く評価しており、その実施に対する今後の期待も非常に大きいことが明らかとなっている。したがって、吉野川上流域において以上のような副次的効果を有する直轄砂防事業を引き続きどのように安定的に執行し、その効果が少しでも多く流域内にとどまるよう、どのような方策を図っていくかが、今後の課題である。

表5 直轄砂防工事がもたらす所得誘発効果

	吉野川上流域	流域外	合計
工事費	31.4億円		
最終需要額	15.3億円	16.1億円	31.4億円
生産誘発額	18.5億円	37.4億円	55.9億円
所得誘発額	7.5億円	16.8億円	24.3億円
工事費百万円当たりの所得誘発額	24万円	54万円	77万円
町村民所得	799.9億円		
町村民所得に占める所得誘発額	0.93%		