

砂防事業の評価について（中間報告） —最上川水系立谷沢川—

東北地建 河川部 足沢 一樹
東北地建 新庄工事事務所 牧野 裕至
島貞 徹

1. はじめに

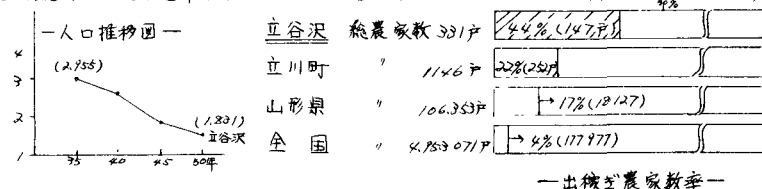
砂防事業は、従来、土砂流出を抑制、調節することにより、土砂の生産、流出に起因する土砂災害から人命や資産を守る為に実施されており、国土保全の面で多大な貢献をなして来た。しかしながら、近年の国土利用の変化（都市化、過疎化の進展）に伴い、保全を受ける側の形態の変化により、砂防事業の性格に変化が生じており、それに関連して砂防事業の意義づけの再検討が望まれている。また、公共事業（砂防事業）の財政政策的傾向が顕著になって来ており、これらの観点から砂防事業の評価が求められている。今報告は、農山村の中規模河川で、かつ過疎地域である最上川水系立谷沢川をモデル流域として砂防事業の評価を実施したものである。

2. 立谷沢川流域の現況

最上川水系立谷沢川は、水源を月山（標高1980m）に発する流路延長35.1km流域面積164.0km²平均勾配1.28の急流荒廃河川であり、この流域内に384世帯、1831名が生活を営んでおり、昭和54年度で115便円の砂防事業が実施されている。

特に立谷沢川流路工は、

17.2kmに計画され昭和54年度までに3.7kmが施工されている。



3. 効果の内容

砂防事業の効果は保全効果、高度化効果、地域集数効果の三つに大分される。各効果の内容及び測定方法の考え方は次ページに示す。効果の算出については直接被害の軽減効果は治水経済調査にのっとり算出し、間接被害の軽減効果は、直接被害を受けると想定される各種資産の持つ機能変化とどのような関連を持っているかを把握し、機能低下の程度から被害額を算出する。

高度化効果は、流路工の建設によってこれまで利用できなかった土地の安全性の向上によって高度の利用が可能となることに対する効果として計られる。効果の算出はその土地の利用形態を想定し、その利用形態によって生み出される効果を経済価値として計測する。立谷沢川流域では、流路工施工による乱流防止により、平地面積の約1/4にあたる119haの土地が利用可能となることからこの土地を立川町の振興計画を踏まえ、農業利用するものである。また砂防事業によって圃場整備事業が可能となり生産性の向上が見込まれる。さらに立川町の意向では流域に工業副団地の建設を予定しており、この予定地は砂防事業の寄与区域に含まれることからこの効果も高度化効果に含まれる。その他の工事用道路が立川町の林業、観光振興計画区域に含まれ、工事用道路の林道、観光道への転用が期待されていることから、これらの効果も組入れる。

地域集数効果のうち所得増出効果は砂防事業によって当地域にどの程度の事業費が投下され、それが当地域の事業所で消費投入され所得として効果を把握することにより算出する。また、雇用増出効果はどの程度の雇用が地元で発生するかによって効果を計る。

砂防事業の効果測定のための枠組

分類	概要	内容	測定方法の考え方
保全的効果	直接被害の軽減効果	・ 死者の減少 ・ 家屋、事業所、公共施設被害の軽減 ・ 農用地、農作物被害の軽減 ・ ダムの堆積防止、河道の安定化 ・ その他	・ 災害地域を想定し、当該区域内の被害要因の資産価値を評価する。 ⇒ 「砂防便覧」による想定被害額の算定方法
	災害により損われる便益の軽減効果	・ 設備の稼働低下に伴う生産、販売の減少の軽減 ・ 設備力の不足に伴う生産、販売の減少の軽減 ・ 家屋、家財被害による生活レベルの低下の軽減 ・ その他	・ 生産要素（設備、機械、原材料、労働力）の稼働状況に對する被害等を想定し、生産額の減少を推定する - 河川計画課、経済係作成試算
	災害対策費用の軽減効果	・ 避難に要する費用の軽減 ・ 現状復帰に要する費用の軽減 ・ その他、災害対策に要する費用の軽減	・ 既往災害における更替費用を調査し、直接被害額との相関をみる ・ 内訳費用と費目別に推定し、積算する。
	代替活動の維持・代替手段に要する費用の軽減効果	・ 代替交通機関を使用することによる費用増加の軽減 ・ 代替原材料、設備を使用することによる費用増加の軽減 ・ 臨時雇用による費用増加の軽減 ・ 代替手段に要する費用増加は当該手段によって発生する便益と相殺して考えなければならぬ。	・ 同上
高度化効果	土地の安全性が向上し、高度的な利用が可能となることにより生ずる効果（潜在的開発効果）	・ 利用可能地の増大 ・ 土地の高度利用の可能性増大（生産性の向上） ・ 地価の上昇（資産価値の増大） ・ その他	・ 安全性の向上する土地の利用形態を想定し、当該利用形態による生産額の増加を推定する。
	所得増出効果（投資乗数）	・ 公共投資が地域の有効需要を喚起することによる市町村民所得の増大	・ 既往事業における事業費と所得実績を調査し、相関をみて、乗数を想定する ・ 産業連関表を作成して、波及状況を想定する。
	雇用増出効果（雇用乗数）	・ 公共施設が地域の雇用を刺激することによる雇用の増大（または、逆効果防止効果）	・ 既往事業における事業費と雇用実績を調査し、相関をみて、乗数を想定する。
	その他の効果	・ 他事業における土砂災害に対する対策費用の軽減 ・ 災害に対する不安からの解放 ・ 地域のイメージの向上 ・ その他	・ 砂防事業が実施されない場合において、同様の効果を上げるために余分に支出される費用を推定する。