

地域特性を考慮した事業評価項目の検討

(財)砂防・地すべり技術センター ○黒田章雄 安田勇次 中嶋雅之
国土交通省 北陸地方整備局 飯豊山系砂防事務所 調査・品質確保課 五十嵐健治

1. はじめに

公共事業の実施に際しては、その説明責任を果たすため、「事業の費用対便益の提示」が求められている。砂防事業においても各種マニュアル、技術指針などで便益の算定が進められているが、これらに合わせて、地域特性などを十分反映させた便益分析手法の確立も望まれている。

飯豊山系砂防事務所および砂防・地すべり技術センターにおいても、様々な便益分析手法等を検討することで、飯豊山系流域の砂防事業における便益分析の新たな手法の確立を試み、今後の幅広い活用に繋げるものとした。

そこで、砂防事業の便益分析として、既存マニュアルなどで計測手法が明示されていない項目および新たな項目として、「地域・流域特性の反映」の視点による検討を行い、その試算結果を示すことで、より現実に応じた便益の試算を行うものとした。

2. 現在の砂防事業の便益算定における課題

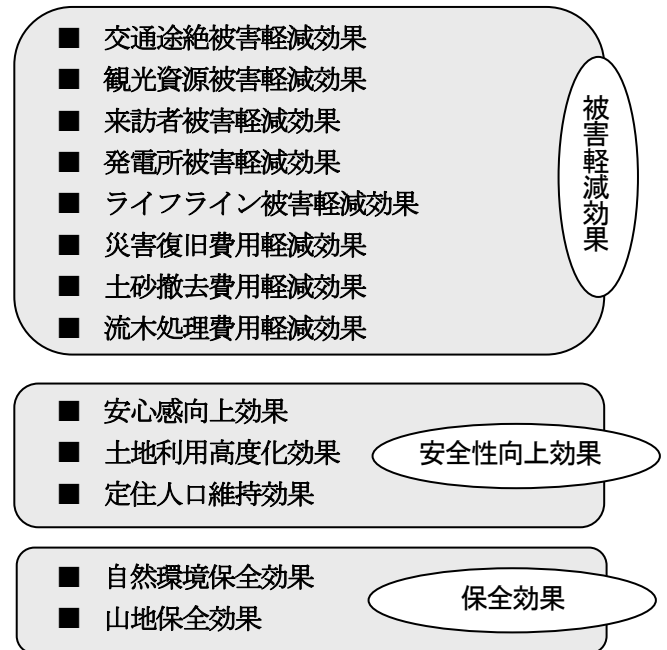
現在の砂防事業による便益の算定は、「治水経済調査マニュアル(案)」、「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)」などの既存のマニュアルに準拠する形で算出しており、氾濫シミュレーション等による氾濫範囲の設定とそれらを基に、直接被害、間接被害の算出を行っている。

一方、これら既存のマニュアルだけでは、各々の砂防事業の対象となる地域特性を十分に反映させられていないことが、事業評価を適切かつ現実に即した結果を求める上での課題となっていた。

そこで、飯豊山系砂防事務所と砂防・地すべり技術センターでは近年試みられている便益の評価項目や産業連関的な波及効果を考慮した、砂防事業における便益の算出を行った。

3. 便益算出のための評価項目について

近年、砂防事業の便益は、以下に示すような、既存マニュアルに明示されていない評価項目による算出が試みられている。



上記に示すような評価項目による便益は、土砂災害の特徴や地域特性を踏まえた上で、便益の重複算出等が無いように評価項目を選定し、評価項目毎に「砂防事業を実施しなかった場合に発生する被害」を事業効果と捉えて算出している。

これらの評価項目については、地域の特性を反映させることができるため、砂防事業の適切な費用対効果を計測するためには有効と思われる。

今回の便益試算においては、対象地域の特性を効果的に反映できると判断した評価項目を選定し、その便益について試算を行った。

一方、これらの評価項目は他の産業への波及効果までは見込んでおらず、現実に即した便益を算出するためには、他産業への波及効果についても考慮する必要があると考えた。

そこで、当該地域を特徴づける産業の被害についても、産業連関的な視点から、その波及被害の軽減効果を加算し、砂防事業の便益の合理的な試算につなげるものとした。

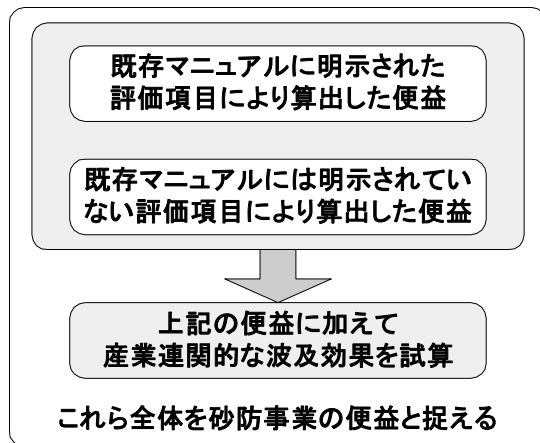


図-1 砂防事業の便益の考え方

4. 地域特性を考慮した評価項目検討と便益試算

4. 1 土砂災害による被害の特徴

砂防事業の便益を算定する場合、まず、被害の中心となる土砂災害の特徴を把握した上で、想定される被害とその波及被害を評価する必要がある。

治水経済調査マニュアル(案)で対象とする河川の氾濫被害に比較して、砂防事業が対象とする土砂災害の特徴を示すと以下の通りである。

- 氾濫範囲に多量の土砂が堆積するため、産業への被害率は高くなる。
- 水のみによる氾濫被害に比較して、土砂を伴う災害は撤去、清掃などの復旧に多大な時間を要する。
- 復旧に時間がかかるほど、他の産業への波及効果も大きくなる。

4. 2 対象流域の地域特性

このような土砂災害の特徴を踏まえた上で、今回対象とした、飯豊山系流域（胎内川、加治川、阿賀野川支川）の地域特性を取りまとめると以下の通りである。

- 河川沿いに水力発電施設(ダム・発電所)がある。(胎内川、阿賀野川)
- 流域内の観光産業が発達している。(胎内川、阿賀野川)
- 氾濫範囲は市街化が進み、製造業を中心とした産業が発展している。(加治川、阿賀野川)

そこで、対象流域の地域特性を踏まえた砂防事業の便益を算出するためには、「観光資源被害」並びに「発電所被害」にかかわる、産業連関的な波及被害を求めることが、砂防事業が持つ流域内外

に影響を与える効果を合理的に計測することができ、今後の費用対効果の算出に有効と考えた。

4. 3 産業連関的な便益の試算

地域特性を厳密に反映させるためには、それぞれの流域の主な産業を抽出し、それぞれの取引先などを把握した上で、流域内産業の連関性を把握することになるが、ここでは、産業連関的な試算の第1段階として、新潟県の産業連関表（H12年統合13部門分類）を使用するものとした。

なお、今回対象とした胎内川、加治川、阿賀野川における氾濫範囲は、胎内市、新発田市、新潟市に位置し、これは新潟県の産業の中心地あるいは近接する地域を対象とすることになり、新潟県の産業連関を適用しても、地域特性を反映させることは可能と判断した。

既存マニュアルによる便益および既存マニュアルに明示されていない評価項目により算出した便益に加え、新たに波及効果として見込む便益は以下の通りとした。

- | | |
|--|---------------|
| ① 水系被害
② 土石流被害
③ 観光被害
④ 発電所被害 | にかかわる波及被害軽減効果 |
|--|---------------|

その結果、流域内に発電所が3箇所あり、観光資源にも富む阿賀野川流域では、約30%程度の便益向上が見込まれた。また、胎内川、加治川流域でも10%~20%程度の便益向上が見込まれている。

5. 今後の課題

今回は、砂防事業における便益を適切に評価するための評価項目として、既存マニュアルで明示されていない評価項目による便益算出に加え、水系・土石流被害および観光資源被害・発電所被害にかかわる被害の波及効果を産業連関的手法に基づき算出した。

その結果、便益については10%~30%の向上が見込まれており、より現実的に即した数値を得られたものとする。

今後は、これらの評価項目を更に精査するとともに、過去の実績などをもとに算定方法（砂防事業の寄与率の考え方、営業停止日数の設定方法など）を確立することで、砂防事業の便益をより適切に評価していく必要があると考える。