

(2) 砂防事業の社会的経済的效果の評価手法について

(財)砂防・地すべり技術センター 鈴木 宏, ○黒川 興及

1.はじめに

砂防事業の効果は従来、治水経済調査要綱(以下「要綱」)に基づき評価が行われていたが、砂防の効果を適切に計画するためには問題点が少なくない。特に土砂害に対する砂防の効果が過少となっていた面がある。さらに近年の公共事業に対するニーズの多様化に伴い、その社会的効果についても着目していく必要があり、要綱では対応できないため、新たな評価手法を考える必要がある。このようなことから、要綱を基本として被害率、評価項目、計測方法、評価手法、総合評価等について検討を行った。本報告は以上の検討の主な結果について述べるものである。

2.被害率

一般資産のうち家屋の被害率について、最近(S50～55)の主な土石流災害を調査した集計結果と要綱の結果とを比較したものを図-1に示す。本調査は要綱の被害率に比べ平均20～25%大となっている。また浸水被害率と比較すると、土砂被害の場合は床下での堆砂すでに被害率が0.5以上と大きく、土石流等の土砂害のエネルギーの大きさが反映されている。

3.評価項目

経済的評価項目と合わせて社会的項目を一覧にしたもの(図-2)を示す。経済効果については、直接被害軽減効果として土砂排除及び復旧・土地機能回復費用軽減効果を加えた。間接被害軽減効果としては安全保障対策・代替措置費用軽減効果を加え、さらに土地開発効果を加えた。経済効果に対応して社会効果を計上する。この中で人的被害については、保険金の考え方を使えば、金額換算が可能であるが、砂防の人命を守る意義があいまいになる恐れがあり、あえて金額表示せずに人数で示す。またアメニティ(快適性)効果も加えた。各項目の尺度は人命と同じく必ずしも金額とはならない。

4.評価手法

要綱ではB/C評価を行っているが、内部収益率(IRR)評価についても検討を行った。B/Cは社会的割引率の設定に困難があり、それを誤ると間違った結果を導くが、便益と費用の比率を示すために第3者には分りやすい手法である。一方、IRRは割引率自体が便益の現在価値と費用の現在価値とを等しくする内部収益率であり、これをもって評価するためにB/Cの弊害は避けられる。しかし砂防の様な公共土木投資の場合、図-2に示した評価項目の中で便益として計量できないため、費用に回収できないものがあり、投下資本を回収しつつ年平均何%の収益を上げるというIRRの考え方には問題点がある。しかしながら、複数の代替案の正しい順位付けがIRRでは可能である。

5.総合評価

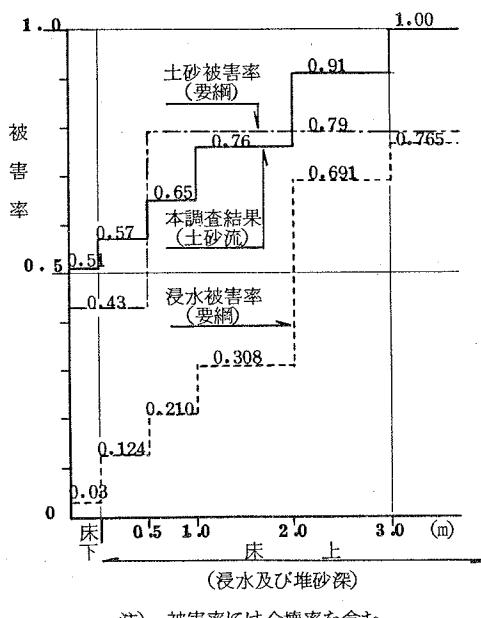
すべての評価項目について金額換算ができれば、B/C、IRRのいずれにしても評価が下され、総合評価は必要ない。しかし、人的被害軽減・社会向上・アメニティ効果等、計量化されても金額表示までは行わないものがあり、評価尺度が同一とならないため、総合評価が必要となる。この場合、各評価項目を総合化する体系をあらかじめ作成し、機械的に総合評価を行うか、あるいはそれぞれの評

価尺度のままで各項目を横ならべにしておき、意志決定者に総合評価を委ねるかの2通りの方法がある。前者については数量化理論を用いることが考えられるが、この点の検討にはまだ至っていない。後者についてはスコアカード方式を検討した。これは各項目を列挙し、各代替案毎に各項目毎の順位付け(配点)を行う方法である。これによって意志決定者は最適案を選択することができる。

6. おわりに

本報告は当財団の自主研究「砂防事業社会経済評価研究会」(大久保駿委員長)の検討結果の一部であり、委員初め関係各位に深甚な謝意を表する。

図-1 家屋被害率の比較



注) 被害率には全壊率を含む

図-2 評価項目一覧

