

(財)砂防・地すべり技術センター ○酒井敦章、黒川興及
 国土交通省沼津工事事務所(現静岡河川工事事務所) 青山春男
 国土交通省沼津工事事務所 加藤善明、久保田光

1. はじめに

従来の砂防事業における便益は直接被害軽減効果が中心であり、間接的な被害軽減効果、地域経済等に及ぼす効果（安心感向上効果、産地森林保全効果等）などその他の効果は、効果項目として挙げていたものの、実際の評価をほとんど行っていない。しかし、近年公共事業の経済効果分析に関する検討が多くなされ、事業の直接的な効果だけでなく、副次的に発生する様々な効果の評価手法が確立されてきている。

砂防事業に与える間接的な被害軽減効果としては、例えば「機能低下被害軽減効果」と「交通途絶被害軽減効果」といったものが上げられる。「交通途絶被害軽減効果」は、国道などの途絶効果として計測を試みられており、「機能低下被害軽減効果」や「交通途絶被害軽減効果」は、被害の発生側からの整理であり、被害の帰着先を捉えた分と考えられる。そこで本報告では、首都圏における一大観光地である狩野川流域（＝伊豆地域）において「観光に与える効果」が無視できないため、計測は帰着先である「観光」に着目し、効果計測手法を検討したので、以下に紹介する。

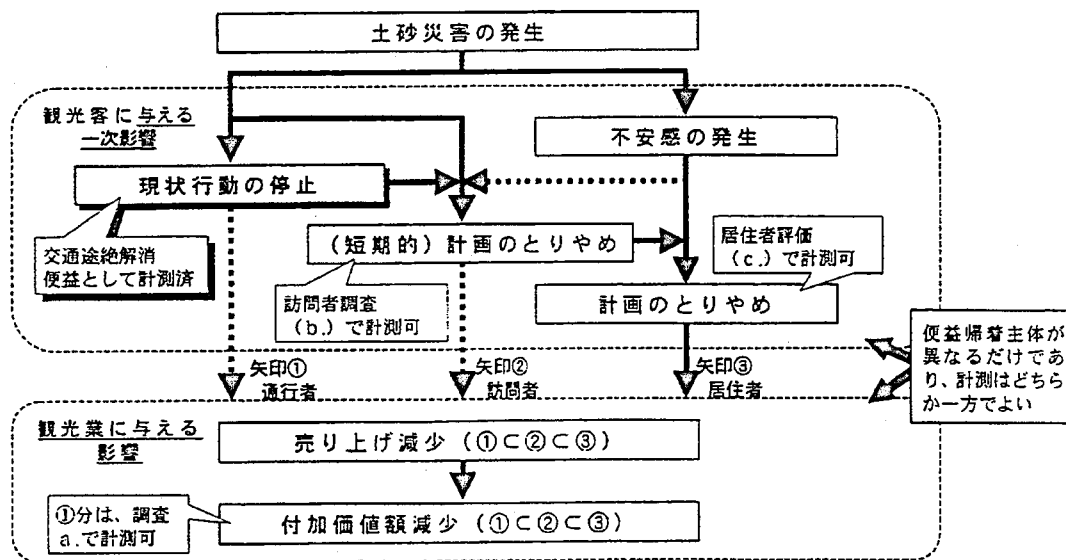
2. 観光に着目した効果計測手法について

観光に与える効果の計測手法では、①観光業に与える付加価値減少額の計測、②現地TCM調査による観光便益の計測、③首都圏CVM調査による観光便益の計測が考えられる。観光に与える効果を的確に計測し、わかりやすく結果を表現するためには、観光に関わる周辺情報を把握することが必要であり、首都圏CVM（Contingent Valuation Method：仮想市場法）調査による手法を用いた。CVM調査では、効果額（以下便益額とよぶ）を推計するためにアンケート調査により対象者のWTP（

Willingness To Pay：支払意思額 円／年／世帯額）を把握した。

計測対象効果については、土砂災害が観光に与える被害を左図のような「被害」の軽減額が便益となり、図中の四角枠で示した各項目がそれぞれ「観光に与える被害」としてある。

図-1 土砂災害が観光に与える被害



3. 調査手法

今回の調査では、観光客を対象とするために調査範囲を広くとれるインターネット調査を活用し、会員制の母集団を対象としたインターネット・アンケート調査を選択した。本調査では、(株)三菱総合研究所と(株)NTTの子会社である(株)エス・ティ・ティエムイー情報流通との共同事業により、会員制のインターネット・アンケートシステム

「goo リサーチ」を利用し、全国約 35,000 人の属性の明らかな会員数の中から、首都圏に在住する会員(18,782 名)に案内を行い、3 日間という短期間で記入ミス無しの回答数 3,282 を得た。

伊豆の観光便益の調査範囲は以下の表に示すが、伊豆の観光動態の状況から首都圏を対象とし、居住に与える効果を排除するため、当該地域(静岡県内の市町村は除く)を除き調査票としてとりまとめた。

表-1 インターネット・アンケート調査概要

項目	内容
調査範囲	東京都、神奈川県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、静岡県 ※ただし静岡県内の市町村は除く
調査方法	非公開型オンラインサーベイ(回答チェック方式)
調査期間	平成 12 年 3 月 3 日~3 月 5 日
回答数	3,282 名(回答率 17.5%;通知者 18,732 名中)

4. 観光に着目した砂防事業効果の算定

観光に着目した砂防事業効果の算定において、下記に①~⑤の条件を考慮した上で、以下の式を用い算定を行い、総便益結果として 551 億円という便益推定結果を得た。

$$\text{総便益} = \text{全世帯数} \times \text{認知度} \times \text{WTP} \times \text{補正係数} \times \text{支払年数}$$

① WTP の算定について

一対比較方式で聞いた支払意思からバイアスのあるデータを排除し、賛同率曲線より WTP を算定した。バイアスは支払への賛成理由、反対理由から判断し、バイアスのある WTP 算定の排除を行い、信頼度の高い WTP 推定のため、過去 1 年間の間に伊豆への旅行者を回答者として限定し、WTP 算定の結果を求めた。

② 便益算定の前提条件

便益算定では、将来に渡り支払われることを想定するため、社会的割引率 4% を考慮し、将来価値を割り戻し、年平均 WTP を求めた。また、支払期間は 50 年間(砂防事業の費用便益マニュアルで事業償却期間を考慮)を支払期間として想定した。

③ 調査対象範囲を考慮した世帯数について

調査対象範囲内の平成 12 年 2 月 1 日現在の対象範囲に居住する世帯数とした。

④ 認知率について

認知率は伊豆半島の砂防事業について事前確認し、認知率 23.6% を得ている。

⑤ 補正係数について

補正係数は以下の表から 0.04196 という値を用いた。

表-2 補正係数

データ項目	アンケート結果	実績データ	補正係数	
	a	b	b / a	適用
伊豆日帰り旅行率	28.6%	1.2%	0.04196	○
伊豆宿泊旅行率	40.7%	8.3%	0.20393	×
伊豆宿泊旅行者数	2,200 万人	1,538 万人		

5. おわりに

便益算定シナリオを想定する場合には、アンケート結果そのものを間違いなく算定しても現実的な評価可能額または適正な評価出来ない額が算出されることが考えられる。このような場合、事業効果の算定を考える必要があり、上記はその 1 例として報告である。

この一例だけではないが、CVM 調査自体で算出される WTP の精度に問題があるため、広範囲で多くの世帯数を対象として拡大を図ると著しく信頼性に欠くことがわかった。また、結果の信頼性に対する指摘を避けるため、できるだけ「信頼性のもてる対象者」とし、認知層、補正係数を推定しながら、これらを便益額推定に反映させる必要があり、便益算定に対するシナリオを想定する必要がある。その他、CVM の調査事例が少ないので今後その計測データの蓄積が必要である。

参考及び引用文献

- 1) 植田芳弘,小林稔,黒川興及:砂防関係事業費用便益における CVM 調査の適用,平成 11 年砂防学会研究発表会概要集,(社)砂防学会,1999
- 2) 肥田野登編者:環境と行政の経済評価,勁草書房,1999