

## 92 砂防事業に伴う環境財保全効果の定量化

高知大学農学部 平松 晋也  
 サンスイコンサルタント(株) ○入江 由希子  
 建設省四国山地砂防工事(事) 野呂 智之

### 1. はじめに

砂防事業の遂行により生じる様々な波及効果の内、これまでその価値が認められながらも、人々の価値観の相違により評価が異なり、個人の感性に訴える項目であるが故に定量化が困難とされてきた「居住性向上効果」、「自然環境保全効果」、「親水性向上効果」を対象としてCVM(仮想的市場評価法)を用いてその定量化を行った。

### 2. 調査方法

#### 2.1 調査対象地域

本研究調査対象地域である南大王川流域は、高知県長岡郡大豊町に位置する過疎化の進行している農山村であり、地すべり等の土砂災害発生割合が大きく、砂防事業が集中的に実施されている地域である。

#### 2.2 調査の概要

定量化の手法として選定したCVMは、受益者に直接的に財に対する評価額(支払い意志額)を問うことにより定量化を行おうとする方法である。このためアンケート票の設計にあたっては戦略的バイアスが生じないように配慮した。アンケートは、受益者である大豊町民に対して実際面接により行い、その結果を基に単純集計やクロス集計を行うとともに、各財に対する定量化を行った。

#### 2.2 アンケート票の設計とアンケート方法

CVMアンケートの母集団としては、大豊町民全体を設定し、集中的に砂防事業投資が行われている怒田・八畝地区を含む南大王川流域の住民を主体として無作為抽出によりアンケートを行った。アンケート回答者は65名であり、大豊町の人口6,789人の約1%に相当する。また、回答者の属性、砂防事業に対する知識の有・無、各財に対する支払い意志額といった計12項目に対してアンケートを実施した。回答者の支払い意志額を尋ねる方法としては、「二段階二項選択法」を採用し、各財に対する1カ月当たりの支払い意志額を質問した。図-1に示すように、まず、個人の属性を尋ねた後、砂防事業に対する知識の有無やイメージを確認した。「砂防事業についてある程度知っている」と答えた回答者に対しては、直ちに支払い意志額を尋ね、次に、砂防事業に関する詳しい説明を行った後、更にもう一度支払い意志額を尋ねた。ここで、支払い意志額の虚偽の申告を避けるため、表明した金額が実際には徴収されないとした場合、税金として徴収されるとした場合を尋ねた。

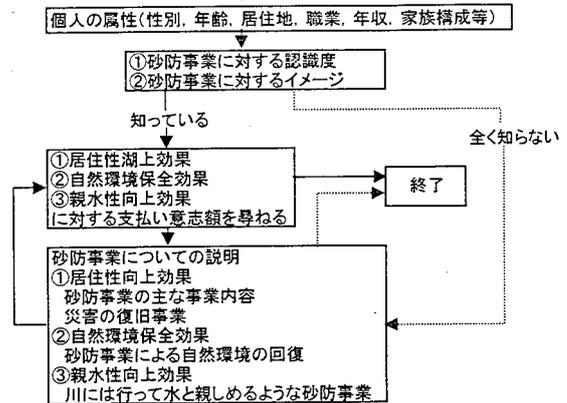


図-1 アンケートの流れ

### 3. 調査結果の分析

#### 3.1 砂防事業に対するイメージ

図-2は、砂防事業に対するイメージについてのアンケート結果をとりまとめたものである。回答者は概ね砂防事業に対して好感を抱いており、特に砂防事業の継続の必要性を「やや感じる～強く感じる」としていることがわかる。しかし、砂防事業による地域活性化効果に関してはそれほど認められていないようである。

#### 3.2 支払い意志額

図-3は、アンケートによって得られた回答額の1カ月、1人当たりの平均支払い意志額を状況設定別に示したものである。ここで、状況設定とは、評価した金額の税金としての徴収の有・無、砂防事業についての説明前・後の計4ケースである。図-3より、状況設定如何にかかわらず、居住性向上効果に対する支払い意志額が2,800~3,200円/月/人と最も高く、次いで自然環境保全効果の1,000~1,400円/月/人、親水性向上効果の700~1,000円/月/人の順となっていることがわかる。また、評価した金額が実際には徴収されないとした場合は、税金として徴収されるとした場合よりも、砂防事業に対する説明後は説明前よりも支払い意志額がともに高くなる傾向にある。「A:居住地域」、「B:年収」、「C:年齢(居住年数)」といった回答者の属性別に支払い意志額を比較すると、居住地域と支払い意志額の間

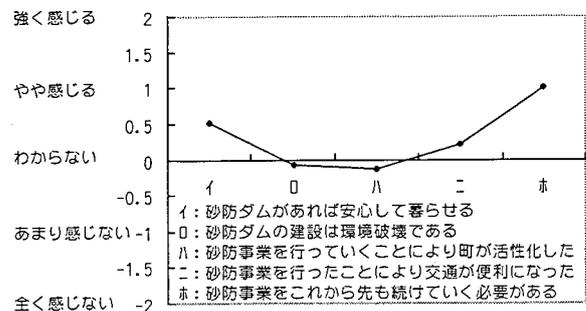


図-2 5段階尺度による砂防事業に対するイメージ

は明瞭な関係が見られないものの、年取と支払い意志額との間には、年取の増加とともに支払い意志額も増加する傾向が見られる。また、回答者が1名のみであった19歳以下を除外すると、40歳代の回答者の表明した金額は、徴収の有・無にかかわらず他の年齢層の2倍程度の高い値を示した。

### 3.3 環境財の定量化

図-4は、各財に対する具体的な定量化結果を示したものである。集計方法としては、回答者の属性によって支払い意志額が異なることが予想されるため、単純平均、住民の年齢構成別、居住地域構成別の3ケースについて実施した。図-4(A)より、評価額が徴収されることはないとした場合の1カ月当たりの大豊町民全体の総支払い意志額は、「居住性向上効果」の16,000~24,000千円/月が最大額を示し、次いで「自然環境保全効果」の8,000~11,000千円/月、「親水性向上効果」の4,000~6,000千円/月の順となり、「自然環境保全効果」、「親水性向上効果」については、集計方法による大差は見られないものの、「居住性向上効果」の場合、単純集計：22,688千円/月、年齢構成別集計：16,059千円/月、居住地域構成別集計：23,899千円/月と7,000千円/月程度の差異が見られた。この傾向は、砂防事業の説明後（図-4(B)）においてより顕著に認められた。図-5は、砂防事業の進捗によってもたらされる各財に対する1年間当たりの大豊町民全体の支払い意志額の合計値を南大王川流域への年間砂防事業投資額に対する比率で表したものである。砂防事業についての説明前の大豊町民全体の1年間当たりの支払い意志額は、南大王川流域の年間砂防事業投資額の概ね20~45%に相当することがわかる。また、砂防事業についての説明後では、30~80%へと増加していることより、円滑に事業を実施するために住民の合意形成を得る上でも地域住民に対して砂防事業についての啓蒙活動を積極的に行うことの必要性が確認された。

図-4(A)は、砂防事業説明前の各財に対する総支払い意志額を示したものである。図-4(B)は、砂防事業説明後の各財に対する総支払い意志額を示したものである。図-4(A)より、評価額が徴収されることはないとした場合の1カ月当たりの大豊町民全体の総支払い意志額は、「居住性向上効果」の16,000~24,000千円/月が最大額を示し、次いで「自然環境保全効果」の8,000~11,000千円/月、「親水性向上効果」の4,000~6,000千円/月の順となり、「自然環境保全効果」、「親水性向上効果」については、集計方法による大差は見られないものの、「居住性向上効果」の場合、単純集計：22,688千円/月、年齢構成別集計：16,059千円/月、居住地域構成別集計：23,899千円/月と7,000千円/月程度の差異が見られた。この傾向は、砂防事業の説明後（図-4(B)）においてより顕著に認められた。図-5は、砂防事業の進捗によってもたらされる各財に対する1年間当たりの大豊町民全体の支払い意志額の合計値を南大王川流域への年間砂防事業投資額に対する比率で表したものである。砂防事業についての説明前の大豊町民全体の1年間当たりの支払い意志額は、南大王川流域の年間砂防事業投資額の概ね20~45%に相当することがわかる。また、砂防事業についての説明後では、30~80%へと増加していることより、円滑に事業を実施するために住民の合意形成を得る上でも地域住民に対して砂防事業についての啓蒙活動を積極的に行うことの必要性が確認された。

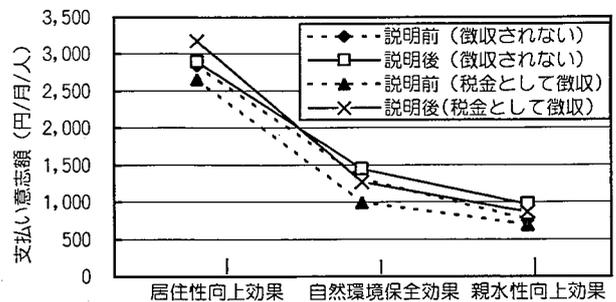


図-3 各財に対する支払い意志額

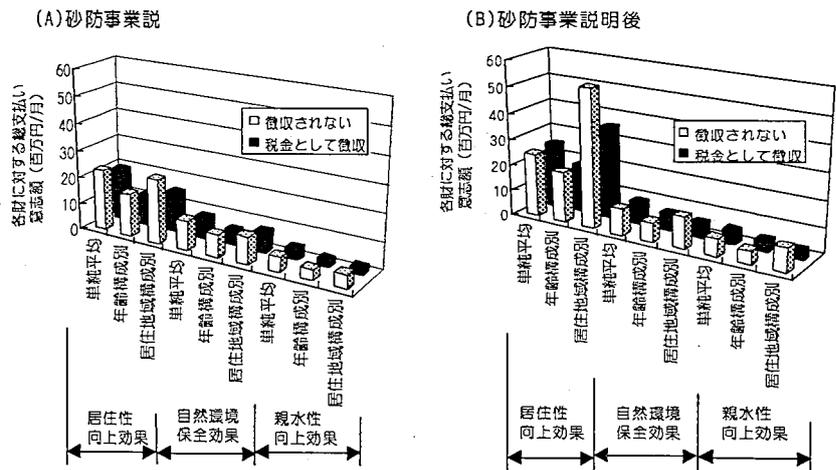


図-4 各種効果に対する総支払い意志額

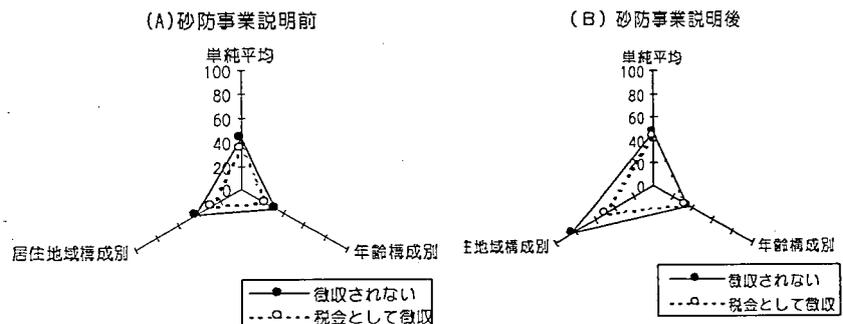


図-5 総支払い意志額の砂防事業投資額に対する割合

### 4. おわりに

南大王川流域に対する砂防事業の進捗によりもたらされる「居住性向上効果」、「自然環境保全効果」、「親水性向上効果」に対する地域住民の総支払い意志額は、砂防事業投資額の概ね20~80%と高い比率を示したわけであるが、アンケート手法により結果が異なったものとなることが多分に予想されるため、他の手法でも同様の調査を行い、本研究で得られた結果の妥当性について検討する必要がある。また、今回は、砂防事業の進捗によりもたらされる効果の内の限られた3項目に対して定量化を行ったわけであるが、今後は、その他の効果についてもそれぞれの項目に適した評価手法を用いて定量化し、総合的な事業効果評価を行う必要がある。