

# 清津川・中津川流域における砂防事業に関するCVM調査について

国土交通省北陸地方整備局湯沢砂防事務所  
前国土交通省北陸地方整備局湯沢砂防事務所（現信濃川河川事務所）  
財団法人 砂防・地すべり技術センター

萬徳昌昭、坂井等  
石川一栄  
○中嶋雅之、菊井稔宏、宮瀬将之

## 1. はじめに

公共事業評価の費用便益分析において、仮想的市場評価法（CVM）は便益計測手法のひとつとして位置づけられているが、調査方法や計測精度にはまだ課題が残されていると言われて<sup>1)</sup>。本報告は、砂防事業におけるCVM調査手法の一層の精度向上を図るための事例として、湯沢砂防事務所管内の清津川流域及び中津川流域の住民を対象に、砂防事業による「地域産業保全効果」について、CVM調査により支払意思額の推定を行なったものである。

## 2. 調査流域概要及び調査手法

調査対象である清津川流域及び中津川流域は、ともに信濃川の中流域に位置する右支川であり、昭和23年のイオン台風による被災を契機として直轄砂防事業が実施されている。主要な産業は農業と観光業であり、農業に必要な用水はそれぞれの川から導水している。清津川流域では、上流域は苗場スキー場等のリゾート地であるとともに、上信越高原国立公園に指定されるなど、自然豊かな地域である。中流域には日本三大渓谷である清津峡が位置しており、また清津峡温泉等の観光地が点在している。下流域では、河岸段丘沿いの農耕地で農業が営まれている。

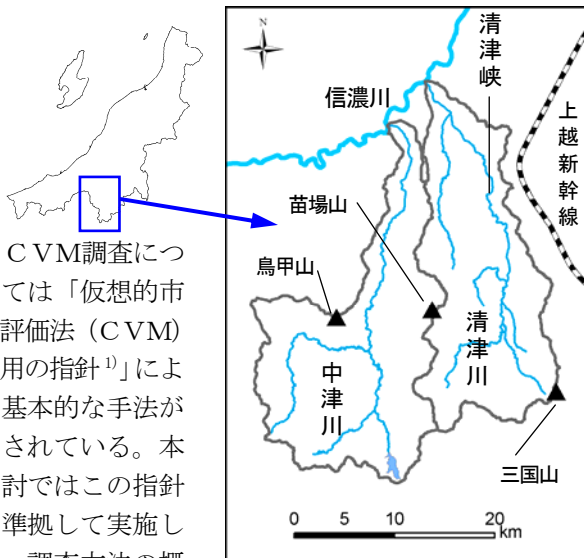


図-1 流域位置図

CVM調査については「仮想的市場評価法（CVM）適用の指針<sup>1)</sup>」により基本的な手法が示されている。本検討ではこの指針に準拠して実施した。調査方法の概要を表-1に示す。

今回のCVM調査では、流域特性を踏まえて、宮瀬<sup>2)</sup>が提案した新しい砂防事業による効果のうち、「地域産業保全効果」を計測対象とした。

調査対象は流域内の世帯とし、必要な標本数を得るために流域内の全世帯を調査対象とした。

表-1 調査手法

対象事業	清津川流域砂防事業	中津川流域砂防事業
事業実施の有無により想定する現象	土砂流出による洪水・土砂氾濫被害(信濃川への影響は対象外)により、流域住民の生活基盤である農地、観光施設・景勝地などが被災することを想定	
計測対象の効果項目	「地域住民の生活水準の維持」効果のうち「地域産業保全効果」 地域住民の視点：農業・観光業・その他	
支払い形態	負担金	
支払い方法	年払い「毎年〇円を負担するとした場合」	
支払期間	50年間「仮に50年間の安全が担保される」	
回答方式	二段階二項選択方式	
支払提示額	第1回提示額：500、1,000、2,000、5,000、10,000、20,000（円）	
	第2回提示額：200、500、1,000、2,000、5,000、10,000、20,000、50,000（円）	
計測対象地域	清津川流域内(住民) (十日町市・湯沢町・津南町の一部)	中津川流域内(住民) (栄村の一部・津南町の一部)
調査方法	配布・回収方式(回収は郵送)	
	(自治体に協力を要請、一部民間ポスティング)	(自治体に協力を要請)
調査実施数	清津川世帯数：1,383世帯	中津川世帯数：1,523世帯
回答者属性	性別・年齢・職業・居住年数・被災経験・砂防事業の認知	
調査実施期間	2月1日(配付開始)～2月23日(投函期限)	

アンケートの内容は、「災害に関する質問」、「砂防事業についての説明」、「支払意思額の質問」、「砂防事業の認識に関する質問」、「回答者の属性に関する質問」の順序で構成した。このうち、「支払意思額の質問」は、支払い形態を年払いの負担金とし、回答方式は二段階二項選択方式にて調査を実施した。この方式は、図-2のように支払意思額を2段階に分けて提示し、各段階で支払意思を「はい」または「いいえ」で回答してもらう方式である。今回の調査では、表-2に示す6段階を提示して行なった。

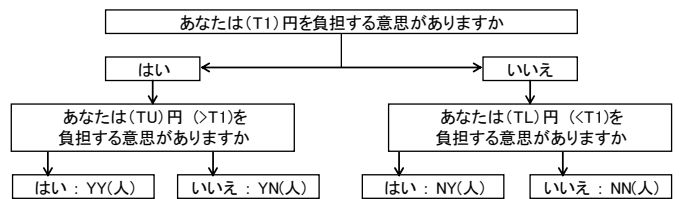


図-2 二段階二項選択方式

表-2 各段階の提示額

(単位:円)

第1回提示額 (T1)	第2回提示額	
	第1回提示額を承諾する場合(TU)	第1回提示額を承諾しない場合(TL)
500	1,000	200
1,000	2,000	500
2,000	5,000	1,000
5,000	10,000	2,000
10,000	20,000	5,000
20,000	50,000	10,000

### 3. 調査の実施および集計結果

#### 3.1 調査結果

調査の結果、アンケートの回収数及び回収率は表-3に示すとおり、郵送回収での回収率は20~30%とされているところ、高い回収率であった。

表-3 回収数及び回収率

流域	配付数	回収数	回収率
清津川	1,383	538	38.9%
中津川	1,523	663	43.5%

- ①回答者の属性として、年齢を見ると50歳以上が清津川、中津川ともに80%以上を占めており、性別では男性が80%以上であった。これは、回答者に原則として“世帯主”を指定したためである。このため、居住年数も50年以上がほぼ半数を占めた。
- ②職業別を見ると、清津川で55%、中津川で40%が農業に携わっており、最も多い。
- ③災害経験では、清津川で47%、中津川で38%が「自身に災害の経験あり」と回答し、内訳は清津川で洪水:86%、土石流:8%、中津川で洪水:94%、土石流:4%であった。
- ④危険性の認知については、清津川では「危険性があると思う:63%」に対して、「危険性があると思わない:23%」、中津川では「危険性があると思う:60%」に対して「危険性があると思わない:21%」であった。
- ⑤砂防事業の認識については、清津川で72%、中津川で79%が「付近で砂防事業が行なわれているのを知っている」と回答している。また、砂防事業のイメージに関する回答では、どちらの流域でも「土砂災害、洪水災害を防止する」、「人家や人命を災害から守る」イメージを「強く感じる」との回答が40%前後あった。これに対し、「地域振興に貢献する」、「観光資産を災害から守る」イメージを「強く感じる」のは20%未満に留まった。

#### 3.2 支払意思額(WTP)の推定

調査結果を基に支払意思額の推定を行なうにあたり、「Excel」でできるCVM第3.1版(栗山浩一)<sup>3)</sup>を用いて、ダブルバウンドのロジットモデルにより平均値を求めた。各提示額の回答者数から図-3および図-4に示す賛成率曲線を作成し、最大提示額で裾切りした平均値を推定した。

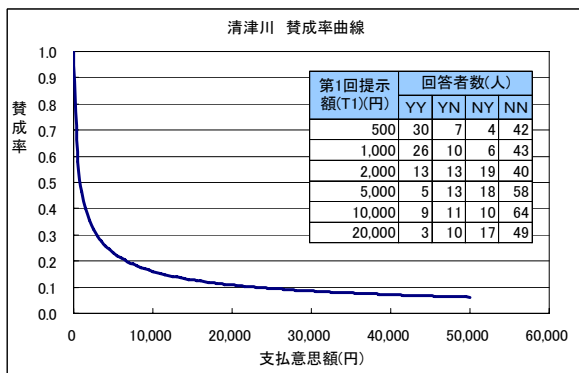


図-3 清津川流域の賛成率曲線

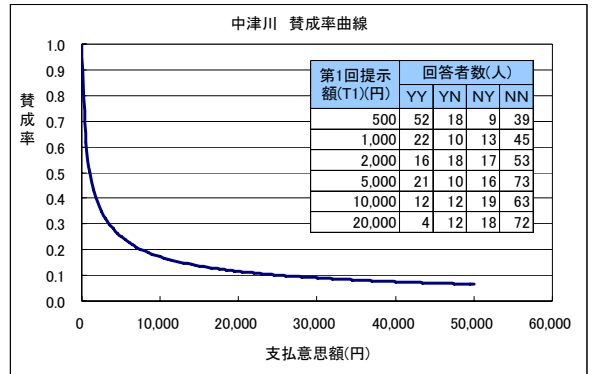


図-4 中津川流域の賛成率曲線

平均支払意思額は、清津川流域においては6,566円、中津川流域においては6,982円と推定された。

また、回答者の属性で「自身に被災経験がある」と回答した人のみを抽出した場合と、「今後の災害の危険性がある」と回答した人のみを抽出した場合において、WTPの推定を行ない、表-4に示した。

表-4 WTP推定結果

	WTP(円)	
	清津川	中津川
全体	6,566	6,982
被災経験あり	7,619	8,819
災害の危険性認知	8,321	8,233

#### 4. まとめと考察

清津川流域および中津川流域では、平成10年度に安心感向上効果を対象としたCVM調査を実施しており、この時のWTPは6,829円であった。清津川流域においては今回の調査結果は、過去のものよりも低い結果となった。回答結果から負担しない理由における記述をみると、「負担金の使い方に対する疑問」といった回答があり、また一方では「負担する余裕が無い」という生活苦からの回答が見られた。長引く経済不況の影響により、支出に対する意識がシビアになっているものと考えられる。

「自身の被災経験」や「今後の災害の危険性」を挙げた回答者によるWTPが流域の世帯全体を対象とした場合よりも高い傾向が見られたのは、自身の経験や考えから、災害を防ぐための砂防事業に対する期待の表れによるものと考えられる。

#### 参考文献

- 1) 国土交通省：仮想的市場評価法(CVM)適用の指針，平成21年7月
- 2) 宮瀬将之，黒川興及，笠原拓造，小竹利明：住民意識調査による砂防事業の効果項目について(その2)，平成20年度砂防学会研究発表会概要集 p.188-189,2008
- 3) 栗山浩一：「Excel」でできるCVM Version3.1，<http://homepage1.nifty.com/kkuri/>