

IV-44 仮想的市場評価法（CVM）による消流雪用水導入事業経済評価

建設省 東北地方建設局 新庄工事事務所 法人会員 ○近岡 信一
日本建設コンサルタント(株) 東北支店 小原 洋
東北大学大学院経済学研究科助教授 正会員 林山 泰之

1. はじめに（調査目的）

本調査は、日本国土の50%以上占める豪雪地帯に住む人々の除雪に対する“精神的及び肉体的苦痛”をCVM（Contingent Valuation Method）を用いて金額に換算し、経済評価を行った。

なお、対象事業は、山形県真室川町の消流雪用水導入事業である。

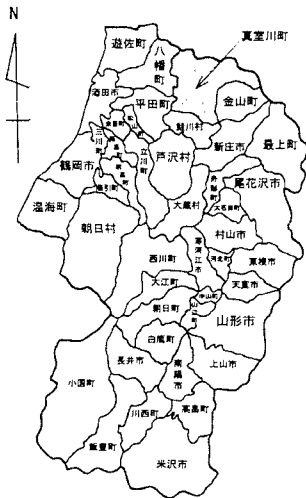


図-1 山形県全体図

2. CVMとは

CVMとは、金額に換算しにくい環境質の内容を被験者に説明し、環境質を向上させるための費用を支払う必要がある場合に支払っても良いと考えられる金額（支払い意志額（WTP）：Willingness to Pay）、或いは環境質が悪化してしまった場合にもとの水準まで補償してもらうときに必要な補償金額（受入補償額（WTA）：Willingness to Accept Compensation）を直接的に被験者に質問（アンケート）する方法である。

3. アンケートの作成

3-1 これまでの事例

消流雪用水導入事業は、豪雪地帯等で過去に実施（整備）されてきたが、本調査のように地元住民意見を反映させた経済評価事例は全くなく世界でも初の調査である。

3-2 質問方法（設定額）の設定

CVMアンケート調査における質問方法としては、自由回答方式（Open ended）・二段階二項選択方式（Dichotomous choice）・カード支払い方式（Payment card）・付値ゲーム方式（Bidding game）があげられるが、WTPの回答し易さを考慮しカード支払い方式を採用し、回答時には、たばこやビールといった日常支出する金額を事前明記し、参考とした上でWTPを尋ねる質問内容とし、且つ「実際に回答したWTPを集めることはしない。」ことを明記し、被験者の考えに反する記入時バイアス軽減を図った。

なお、カード支払い方式による設定額については、金額幅及び上限値が特に重要となることから、設定額の妥当性を判断するために、少数の被験者に対して予備調査を行い、「高すぎる」、「選びにくい」等の意見が出ず、設定した金額が妥当と判断でき、表-1の設定金額とした。

3-3 被験者設定及びアンケート実施方法

本調査における被験者設定は、対象事業に恩恵を受ける地域住民を対象とした。

なお、道路除雪に対しては、県又は町で機械除雪を行うことから対象地区内の通行車両等への効果については、考慮しないものとした。

また、地域住民の協力によりアンケートの配布及び回収を手渡しにより実施した結果、調査の理解が得られ、回収率も88.7%と高い値が得られた。

消流雪用水導入事業があなたにとってどの程度の価値(重要度)があるかについてお尋ね致します。

なお、回答の際の注意として、暫定ではありますが消流雪用水が利用できる地域の方には、整備以前(消流雪がない状況)を仮定して回答をお願い致します。

—設問—

もしも、除雪作業の時間短縮・除雪労力・精神的苦痛及び個人負担の除雪費軽減のために、住民の皆様から協力を願ひ冬期間に利用料金を集め、真室川町の全世帯で消流雪用水が利用できる計画があるとします。

この利用料金により消流雪用水導入事業が早急に整備され、今年利用できるものと仮定して下さい。

なお、皆様から実際に消流雪溝整備を目的とした利用料金を求めることは決してありません。

①あくまでも仮定ですが、利用料金を集めて消流雪用水導入事業を推進していく計画に賛成ですか？ 反対ですか？ 下から選んで番号に○印をつけて下さい。

1. 賛成 2. 反対 3. わからない

②①で“1. 賛成”又は“3. わからない”と回答された方にお伺い致します。あくまでも仮定ですが、消流雪用水導入事業を推進していくために、あなたの世帯全員で1ヶ月にいくらならば利用料金を支払ってもよいとお考えですか？ 世帯全体で相談の上、設定した金額の中から選んで、番号に○印をつけて下さい。

参考に1ヶ月間の支出として例をあげると、以下のとおりです。

- ・ジュース: 120 円/日 × 30 日 = 3,600 円
- ・タバコ: 250 円/日 × 30 日 = 7,500 円
- ・ビール(500ml): 300 円/日 × 30 日 = 9,000 円
- ・日本酒(4合瓶): 約 1,000 円/日 × 30 日 = 30,000 円
- ・除雪作業短縮による軽減額: 約 46,000 円

(建設省労務単価算出: 冬期間)

(表-1 参照)

③①で“2. 反対”と回答された方にお伺い致します。

反対と考えた理由を下から1つだけ選んで、番号に○印をつけて下さい。

(表-2 参照)

アンケート例 (カード支払い方式)

表-1 提示額の例 (設問 6 ②)

No.	提示額	No.	提示額	No.	提示額
1	0	2	2,000	3	4,000
4	6,000	5	8,000	6	10,000
7	15,000	8	20,000	9	30,000
10	40,000	11	50,000	12	50,000 以上

表-2 反対意見回答例 (設問 6 ③)

No.	回答内容
1	現在の施設状況で満足している。
2	税金で除雪費を行っているので現在のままで良い。
3	利用料金を集めて事業を行うことは反対である。
4	除雪に対して苦痛と感じない。
5	その他 ()

4. 経済評価 (費用対効果)

多段階一対比較法式による質問法による回答を Logit Model により推定解析を行った結果、適合率も 90%と高い値が得られた。

・アンケート分析結果

WTP中央値=2,000 円/世帯・月

・冬期間日数及び対象世帯数

2,000 円/世帯 × 4ヶ月 × 807 世帯
= 645.6 万円/年 ①

・除雪時間短縮による労力費用

1,630 円/人・時間*1 × 2,168 人*2 × (60 日 × 80 分)*3
= 2.83 億円/年 ②

※1 真室川町全体平均賃金

※2 対象地区内除雪作業人口(18~75 歳)

※3 除雪日数2日/回に軽減と朝夕40分時間短縮

・1年間に得られる費用便益

0.06 億円(①) + 2.83 億円(②) = 2.89 億円 ③

$$\sum_{i=0}^{49} = b / (1+r)^i = 22.34b$$

・費用便益を社会割引率(r=4%)を考慮

※耐用年数を河川構造物(50年)と仮定
= 22.34 × 2.89 億円(③) = 64.56 億円 ④

・費用対効果(b/c: 全体事業費(c) = 48 億円 ⑤

b/c = 64.56(④) / 48(⑤) = 1.35

よって、真室川町における消流雪用水導入事業は、全体事業費以上の費用便益が評価でき、地元住民が考える認知度及び期待度は高いものと判断できた。

(別設問回答より把握)