

# CVMの便益集計範囲の設定に関する課題\*

## Issues about defining the benefit summation area of CVM\*

今野水己\*\*

By Mizuki KONNO\*\*

### 1. はじめに

CVM(Contingent Valuation Method; 仮想的市場評価法)を公共事業評価に適用する動きが進められており、事例も着実に増加している。また、調査方法、質問方法等がWTP(Willingness to Pay; 支払意思額)に与える影響(いわゆるバイアスの問題)についても多くの分析事例が報告されている。

一方、事業の便益を算出するためには、WTPを求めるだけでなく、その便益の及ぶ範囲を設定し、支払意思額に乗じる、すなわち「便益の集計」というステップが必要である。この便益の集計のしかたが便益額に与える影響は、上記のバイアスの問題と同等、またはそれ以上に大きいと考えられる。

しかしながら、この便益の集計範囲の設定をどうすべきかについては、これまで十分な議論がされておらず、実務的には大きな課題となっていると言える。

そこで本論文では、事業評価の説明責任を果たすという観点から、CVMの便益集計範囲の考え方と課題について整理し、今後求められる取組みについて報告する。

### 2. 現在の集計範囲設定の考え方

#### (1) 現行マニュアルでの取扱い

現在、各事業所管部局においては事業評価のためのマニュアル等<sup>1)</sup>が策定されている。これらのうち、便益計測手法としてCVMが位置づけられているマニュアル等において、集計範囲の設定方法がどのよ

うな取扱いとなっているかを整理するとの通りとなる。

表 1 現行マニュアルでの集計範囲の取扱い

事業	小規模公園整備事業 <sup>2)</sup>
所管部局	国土交通省都市・地域整備局
対象効果	遺跡・史跡の保存、シンボリック役割等
集計範囲の取扱い: 最大でも所在県まで	
事業	下水道事業 <sup>3)</sup>
所管部局	国土交通省都市・地域整備局
対象効果	公共用水域の水質保全効果
集計範囲の取扱い: 環境価値を認めるであろう全ての家屋(水質が向上する全体計画区域内の家屋、処理水の放流先より下流かつ当該公共用水域関連世帯、等)	
事業	都市再生総合整備事業・市街地環境整備事業 <sup>4)</sup>
所管部局	国土交通省総合政策局、都市・地域整備局、住宅局
対象効果	施設存在便益、市民文化向上便益等
集計範囲の取扱い: 受益者の地域分布を考慮し、適切なエリアでアンケートすること	
事業	河川環境整備事業 <sup>5)</sup>
所管部局	国土交通省河川局
対象効果	河川環境(水環境、河川形状、生物等の多様性、河川空間等)の価値変化
集計範囲の取扱い: 既存調査事例等をもとに適切な集計範囲を想定し、それを含む市区町村等を単位として調査範囲を設定。集計範囲は調査範囲を限度として、WTPの信頼性に関する要素を検証した上で設定。	
事業	港湾整備事業 <sup>6)</sup>
所管部局	国土交通省港湾局
対象効果	公害の防止、生態系や自然環境の回復・保全
集計範囲の取扱い: 港湾緑地整備箇所の周辺に居住する住民に対するアンケート調査の実施等により、プロジェクトの認識度、利用意志等を分析し、受益範囲を設定することが望ましい。	
事業	海岸事業 <sup>7)</sup>
所管部局	国土交通省河川局・港湾局
対象効果	災害による精神的被害軽減、海岸利用・海岸環境保全
集計範囲の取扱い: 明記されていない。	

\*キーワード: 公共事業評価法、意識調査分析

\*\*正員、株式会社三菱総合研究所

(東京都千代田区大手町2-3-6、

TEL: 03-3277-0712、FAX: 03-3177-3462)

## (2) 実務における課題

整理したように、現行マニュアルでは、調査範囲や集計範囲に関して具体的な指針が示されていないため、事業評価の担当者は事業ごとに、既存の類似事例等を参考に、どの程度の範囲を調査対象とするべきか、検討しなければならない状況にある。

また、一般的なCVMによる便益計測では、世帯当たりの支払意思額に集計範囲世帯数を乗じて便益を計測するが、その集計世帯数を、例えば町丁目単位とするか、市町村単位とするか、都道府県単位とするか、あるいは全国とするか等により、得られる便益額は大きく異なると考えられる。WTPの信頼性等については各種の研究が充実してきているのに対し、集計範囲に関しては依拠すべき基準等がないため、説明責任を果たすことが難しいという課題がある。

## 3. 集計範囲設定の考え方

筆者は河川局での「範囲設定」の検討<sup>5)</sup>に携わったが、現段階ではここでの検討が、範囲設定のあり方について最も踏み込んだ内容になっていると考える。そこで、ここではそのときの検討の経緯をふまえ、範囲設定方法についてのいくつかの考え方を紹介し、その課題を整理する。

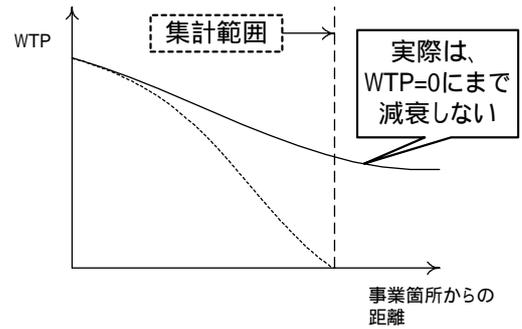
### (1) 範囲設定の考え方

#### (a) WTP距離減衰方式

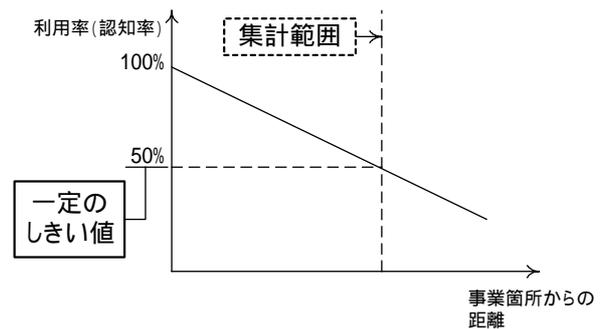
事業の実施に伴う受益者(ここでは共通して世帯を受益者の単位ととらえる)の満足度の増加は、事業実施箇所から遠ざかるに従って減衰し、最終的にはほぼゼロになると考えられる。

そこで、WTPの距離減衰傾向を確認し、WTPがほぼゼロになる範囲までを集計範囲とする方法が考えられる。

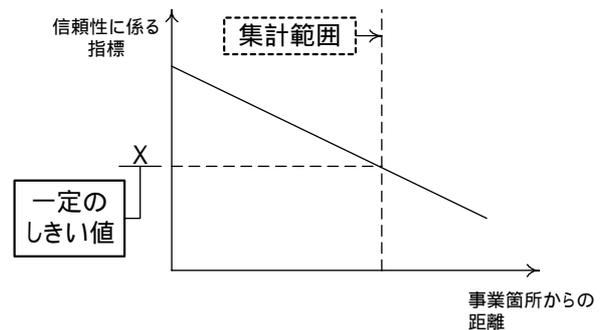
しかしながら既存研究<sup>5)</sup>によると、図1に示すようにWTPはゼロにまで減衰せず、減衰傾向も明確には把握されない。その理由としては、1) 自然環境の保全のような非利用価値的効果に対する満足度の向上は、当該箇所への訪問機会がない遠方の世帯でも持ちうる、2) CVMの計測精度として、事業の実施に対してほとんど価値を感じていなくても何ら



【WTP距離減衰方式】



【利用率・認知率方式】



【WTP信頼性方式】

図1 各方式の考え方

かのWTPが回答されてしまう、等が挙げられる。1つめの課題への対応として、水質改善施策を対象に、利用価値に係るWTPと非利用価値に係るWTPを分離計測し、前者の減衰傾向を明確にとらえ、WTP=0となる距離を外挿的に示した事例は存在するが、依然として非利用価値に係るWTPの集計範囲をどうするかという課題は残る。

#### (b) 利用率・認知率方式

事業箇所の利用経験や、事業箇所の現状あるいは事業の必要性等に対する認識がある世帯には、事業に対する支払意思額があると考えられるが、事業

箇所を訪問したことがなかったり、知らないという世帯の場合、支払意思額はほとんど表明されないと考えられる。

そこで、CVMアンケートにおいて、事業箇所の利用や、事業箇所に対する認識の有無について質問することにより、距離帯別に利用率や認知率を求め、それをもとに集計範囲を設定するという方法が考えられる。既存研究<sup>5)</sup>によると、利用率や認知率はWTPに比べて距離減衰傾向が明確なため、これらを集計範囲設定の指標として活用する方向性が考えられる。

しかしながら、これについても、1) 実際には利用率や認知率が完全にゼロになる距離帯を見出すことはできないため、何らかのしきい値を定める必要があるが、それが明確ではない、2) 事業実施前の利用率や認知率をもって事業実施後の受益の範囲を設定するのが適切とは限らない、といった課題がある。

#### (c) WTP信頼性方式

前述(a)において、「事業の実施にほとんど価値を感じていなくても何らかのWTPが回答されてしまう」という計測精度の課題を取り上げたが、これを逆に利用し、「WTPの信頼性に疑問がある(「いい加減な回答」と判断できる)場合は、事業の実施にほとんど価値を感じていないと見なす」という方法が考えられる。

そこで、WTPの信頼性を確認するような質問を設け、その指標をもとに集計範囲を設定する方法が考えられる。信頼性を確認する方法としては以下のi) ~ iv) に示すような方法がある。いずれの方法においても、1) 信頼性の有無を判断する指標、およびそのしきい値の決め方が明確でない、2) WTPの信頼性が低いからといって受益者でないとは必ずしも言えない、といった課題が挙げられる。

i) ある距離帯の世帯(群)が、自らが享受する効用の程度に応じてWTPを適切に回答している場合は世帯によって様々なWTPが回答されるが、「いい加減な回答」が多い距離帯では回答が100円、500円等の少額に集中しがちだという傾向がある。そこでWTPの変動係数(分散)が小さい場合は信頼性が低いと判断する。

ii) WTP推定モデルを構築し、その説明変数として「世帯年収」「回答者性別」「支払賛成理由」等を採用する。事業内容等を勘案して適切な回答がなされている場合は「支払賛成理由」といった賛同理由の挙げ方がWTPの主な説明要因となるが、事業内容等が適切に勘案されていない場合、「世帯年収」や「性別」等の回答者属性のみが説明要因となるという傾向が認められる。これは単に支払可能な額を回答している「いい加減な回答」と考えられるので、信頼性が低いと判断する。

iii) 信頼性を確認する質問、例えば「もし実際に支払うとしたらどのような費目を節約するか」、「WTPの回答は容易だったか」等を設け、その結果から信頼性の低さを判断する。

iv) 事業規模等の異なる複数の調査票を用意してWTPを把握し、事業規模等にWTPが反応していない(事業規模を変えてもWTPが変わらない、等)場合は、信頼性が低いと判断する。

#### (2) 各方式の課題

各方式共通の課題以外も含め、総括的な観点から前述の方式の課題を整理すると以下の通りとなる。

特に1)、3)の課題は、「事業実施前の情報のみで受益の帰着範囲を説明すること」が困難である、ということと換言できる。

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) 集計範囲を超える調査範囲を設定する必要があり、調査コストが大きくなりがちである。</li><li>2) どのようなしきい値をもって範囲を決めたかという点になお恣意性が残る場合があり、説明責任の確保の点で課題がある。</li><li>3) 集計範囲の妥当性について事後的なチェック等による裏付けがなく、説明責任を果たすのが難しい。</li></ol> |
|---|

#### 4. 今後の方向性

##### (1) 事後評価を活用した方式

以上を考えると、次のような方法が想定されるであろう。

### (a) 事例活用方式

事後評価等によって既存の整備事例における便益帰着範囲を明らかにし、それを蓄積することにより新規(あるいは再評価)の事業の集計範囲を設定する。

事後評価活用方式は、「過去の類似事例では、これぐらいの人々が事業の効果を認識し、また満足している」ということを直接提示する方法であり、説明のしやすさという観点からは有効な方式と考えられる。この方法では、前述の各方式の課題の1)、3)を解決できる可能性がある。残された2)の課題については後述する。

また、一方で集計範囲自体の移転可能性(他事例の便益帰着範囲をいかに当該事例に適用させるか)については検討が必要と思われる。例えば、単なる距離的な範囲を移転するだけでなく、市区町村界や隣接河川との関係などにも配慮する必要がある。

いずれにせよ、本方式の活用のためには、事業内容や事業箇所等の各種属性と、便益帰着範囲との関係を分析できるだけの事例の充実が望まれる。

### (b) 事業前後指標関連方式

事後評価的に明らかになった便益帰着範囲と、事前のアンケート調査で得られる距離帯別の各種指標(利用率、認知率、WTP等)との関連を把握し、その関係をもとに、事前のアンケート調査結果のみから集計範囲を設定する。

事業前後指標関連方式は、例えば「過去の類似事例分析から、事前の利用率が3割程度ある地域であれば、事後的に事業の効果を認識し、一定の満足度を表明するということが分かっている。そこで、その範囲をアンケートにより把握し、集計範囲とした。」という形で集計範囲を説明する方法である。

説明としては(1)の方が理解されやすいと思われるが、類似事例の集積が十分でない段階においては有効な方法と考えられる。

### (2) しきい値の考え方について

既存の各方式や、事後評価を活用した各方式のいずれにおいても、集計範囲を設定するためのしき

い値の決め方が課題として残される。

例えば事業箇所の利用率を集計範囲の設定に用いるとして、アンケートにおいて「あなたはこの事業箇所のことをご存じですか。」という質問を行った場合、その結果から集計範囲をどう決めるか、という課題である。

既存研究<sup>5)</sup>では、『過半数』をしきい値ととらえているが、より説明力の高いしきい値設定の方法についても、検討が必要と考えられる。

### 参考

- 1) 名称がマニュアルではなくても、実務的にマニュアルとして参照されているものを含めている。
- 2) 社団法人日本公園緑地協会，小規模公園費用対効果分析マニュアル，2000.12
- 3) 社団法人日本下水道協会，下水道事業における費用効果分析マニュアル，1998.3
- 4) 国土交通省総合政策局・都市・地域整備局・住宅局，都市再生総合整備事業及び市街地環境整備事業の新規採択時評価マニュアル案，2002.2
- 5) 河川に係る環境整備の経済評価研究会，河川に係る環境整備の経済評価の手引き(試案)[別冊]，2000.6
- 6) 国土交通省港湾局，港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル，2004.6
- 7) 農林水産省構造改善局・水産庁・運輸省港湾局・建設省河川局，海岸事業の費用対効果分析手法(平成9年度版)