

**P**olicy  
**R**esearch  
**C**enter

第14号  
1997年10月

社会資本  
整備

社会資本整備の便益評価等に関する研究

**PRC** 建設省  
建設政策研究センター

Policy Research Center / Ministry of Construction

# 社会資本整備の便益評価等に関する研究

平成9年10月  
建設省建設政策研究センター  
前主任研究官 五道 仁実  
主任研究官 伊藤 弘之  
前研究官 和田 秀昭  
研究官 金盛 峰和

## はじめに

公共事業は、社会資本整備を通じて、国民生活の質を向上させるとともに、わが国経済社会の発展を促す役割を担っている。わが国においては、戦後から、立ち後れていた社会資本整備が着実に進められ、現在までに一定水準のストックが形成されたところであるが、いまだ欧米諸国等に対して立ち後れているのが現状であり、本格的な高齢社会を目前にし、貯蓄率の高いこの時期に公共投資を着実に進めていくことが重要である。

その一方で、国民のコスト意識の高まりや国債残高の累積による財政の圧迫等から、社会資本整備に関して、その執行手続きにおける透明化、客観性の確保、効率性の一層の向上が求められており、その対応策の一つとして費用便益分析の実施・公表があげられている。

費用便益分析は、事業の効果、効率性を表す客観的な指標となるため、これを適切に実施・公表することにより、公共事業に対する一層の効率化と透明性の確保を図ることができると考えられるが、近年の公共事業は、国民の高度化・多様化したニーズに対応するため、多様なサービスの提供が図られており、このような事業を正確に評価するためには、従来の費用便益分析で扱われてこなかった快適性、美観、自然環境等の便益も評価対象に加えることが望ましい。しかし、このような便益については、一般に市場価格が存在しないため、金銭換算が困難とされている。

このため本研究では、費用便益分析の基礎理論を整理した上で、便益の評価手法に着目し、社会資本整備の便益評価に利用するという観点から、既存の各種手法を調査した。特に、近年国民のニーズが高まっている、快適性、美観、自然環境等の便益を評価する手法として注目されている、CVM（仮想市場評価法）については、詳しく調査した。

以下に本稿の概略を述べる。

第1章では、本研究の目的と費用便益分析の理論について述べた。

### 1. 本研究の目的

費用便益分析は、社会資本整備の効果を表す指標となるため、これを適正に実施公表することで、公共事業の効率化・透明化の確保を図ることができると考えられる。本研究では、事業の便益を評価する手法を中心に調査研究を行った。

### 2. 費用便益分析の理論

費用便益分析では、事業から得られる便益と費用を比較して事業実施の妥当性を判定する。この時、個々人にとっての費用と便益を比較するのではなく、社会全体にとっての費用と便益を比較するため、費用便益分析で事業の妥当性が認められた場合でも、公平性が確保される保証はない点に注意する必要がある。また、市場を通さない便益は評価が難しく、特に自然環境等の評価手法は研究途上である。この他にも、異種事業比較等の課題が残されている。

第2章では、社会資本整備の便益の評価手法の検討を行った。

### 1. 便益の評価の基本的な考え方

公共事業による社会的な便益は、個々の消費者のCV（補償変分）、もしくは

EV（等価変分）を合計したものとして捉える。

## 2. 便益の評価手法

代表的な便益評価手法としては、代替法・消費者余剰推定法・TCM（トラベルコスト）法・ヘドニック法・CVM（仮想市場評価法）が挙げられる。

### ・代替法

市場価格のない便益を、市場価格のある便益に置き換えて評価する。

### ・消費者余剰推定法

便益を享受するのに必要な一般化費用から、需要曲線を推定し、消費者余剰を求め評価する。

### ・ヘドニック法

事業の便益が関連する他の財（土地等）の価格を左右すると考え、事業実施前と実施後の価格変化から事業の便益を推定して評価する。

### ・CVM

住民等に対し、インタビュー等で、事業を実施することによって得られる便益に対して支払ってもいいと思う対価を尋ね、この回答結果を積み上げて事業の便益を評価する。

第3章では、環境質等を評価できるCVMについてさらに掘り下げて解説を行った。

## 1. アメリカにおけるCVMをめぐる論争

CVMは、アメリカにおいて環境質等の評価手法として研究が進んでおり、その評価結果の信頼性について、論争が起きている。1989年には、アラスカ沖でエクソン社のタンカー、バルディーズ号が原油流出事故を起こし、深刻な環境破壊をもたらした。この事故をきっかけとして、環境破壊の損害額をCVMで評価することの是非について大きな論争が巻き起こった。これに対し、NOAA（海洋大気局）は、委員会を設置し、計8回にわたるパネルディスカッションを行い、NOAAが作成したガイドラインに従えばCVMは十分信頼できるベンチマークを与えるとの結論を発表した。

しかし、その一方で、CVMの信頼性に根本的な疑問を呈する経済学者もいる。

## 2. CVMにおけるバイアスとNOAAのガイドライン

CVMは、仮想的なインタビュー調査によってCVやEVを予測するため、多かれ少なかれバイアス（真の最大支払意思額もしくは真の最小受取意思額と異なった値を表明すること）を生じるが、NOAAにおいては、NOAAの作成したガイドラインに従い、調査を適切に行えば、バイアスを十分に小さくして、ベンチマークとして使用するに十分な結果を得ることができるとしている。本章では、CVMのバイアスを減らすための留意点（NOAAのガイドライン）を示した。

## 3. CVMの質問方法

CVMでは、できるだけ少ない労力あるいは費用で、より正確な調査結果を得るために、質問形式の工夫が研究されている。代表的な質問形式を示した。

## 4. 回答者のセグメンテーションによるCVMの精度向上

CVMの回答者についてセグメンテーションを行うことによって、評価精度を向上できる可能性がある。セグメンテーションの一例として、マーケティング調

査におけるセグメンテーション事例を紹介した。

第4章では、本研究のまとめについて述べた。

便益を評価する各種の手法について検討したところ、各々長所と短所があることがわかった。今後、さらに、社会資本整備への適用性について検討するため、社会資本が提供する便益を洗い出し、各々の便益をどの評価手法で評価すべきかを検討すべきである。また、CVMについては特に詳しく検討を行ったが、基本的にはあらゆる物に適用可能であるといった利点を有しているものの、その評価精度や信頼性については不明確な部分が多いので、社会資本整備の便益評価手法としての有効性等を見極めるためのさらなる研究が必要である。

本稿をとりまとめるに当たっては、公共財の便益評価という研究分野が比較的最近になって注目を集めるに至ったものであり、できるだけ多くの方々に内容をご理解いただきたいと考え、できるだけ平易な記述に努めた。御一読のうえ、お気づきの点等をご教示頂ければ幸いである。

なお、本研究の実施においては、京都大学農学部嘉田良平教授、東京大学経済学部金本良嗣教授、東京大学経済学部井堀利宏教授、早稲田大学社会科学部野口智雄教授、筑波大学社会工学系大野栄治講師（現名城大学都市環境情報学部助教授）に、有益かつ貴重なご指導ご意見を賜った。また、多くの方々から多大なるご協力を賜った。ここに謝意を表したい。

平成9年10月 建設政策研究センター

# 目 次

---

第1章 本研究の目的と費用便益分析の理論 .....	1
1. 本研究の目的 .....	3
2. 費用便益分析の理論 .....	4
《参考1》公共財の供給における妥当性の評価 .....	7
《参考2》内部収益率と費用便益比 .....	9
第2章 社会資本整備の便益の評価手法の検討 .....	11
1. 便益評価の基本的考え方 .....	13
2. 便益の評価手法 .....	21
《参考3》発生ベースと帰着ベースの便益の一致について .....	38
《参考4》価値の分類 .....	40
第3章 CVM(Contingent Valuation Method: 仮想市場評価法) .....	41
1. アメリカにおけるCVMをめぐる論争 .....	43
2. CVMにおけるバイアスとNOAAのガイドライン .....	45
3. CVMの質問方法 .....	60
4. 回答者のセグメンテーションによるCVMの精度向上 .....	65
《参考5》CVMの信頼性に関する論文 .....	71
《参考6》社会資本整備の便益評価の諸手法に関する講演会要旨 .....	78
第4章 まとめ .....	85