

IV-34

CVMを用いた高速自動車道整備効果の評価に関する研究

北海道大学大学院 工学研究科 ○学生員 石田 宜久
 北海道大学大学院 工学研究科 正員 萩原 亨
 北海道大学大学院 工学研究科 正員 加賀屋誠一
 (附北海道二十一世紀総合研究所 三上 知也)

1.研究の背景と目的

近年、公共事業の投資効率が議論されるなかで、公共投資に対する透明性、客観性および効率性の向上が求められており、公共事業の便益評価の必要性も一層大きくなってきている。しかし、従来、行われてきた公共投資の便益評価は、道路整備を例にとれば、旅行時間減少便益や走行費用減少便益等の道路利用者便益を中心とした計測にとどまっているのが現状である。

また、地方部においては、人口密度が低く、広域分散型の地域社会を形成しているため、生活上で最低限の条件となる医療の享受や、買物などの都市的サービスの享受が十分に満たされておらず、貨物輸送や各種業務上の移動のほかに、こうした住民の生活面においても比較的都市機能の充実した市への長距離移動が多く発生している。このような地域では、生活手段としての役割が大きいものの、交通量が少ないために従来の利用者便益をベースとする費用便益の観点からは投資効率が悪いと判断される。しかし、生活環境の改善、防災機能の充実等の社会的便益が生じている可能性があり、望ましい国土形成のための道路整備を効率的に進めていくためには、これらの便益を定量的に評価し、費用便益分析の中に取り入れていく必要がある。

本研究では、これまでの道路整備効果が、利用者便益を中心として評価されていたことに対し、特に地方部においては、生活の質や安心感、満足感の向上といった社会的便益を含めた評価が行われるべきであると考え、高速自動車道整備が小規模地方都市にもたらす効果を定量的に計測し、今後の道路整備について検討することを目的とする。

2.本研究の考え方

財・サービスの分類について、市場財および非市場財は、消費における非競合性 (Non-rivalness) と非排除性 (Non-excludability) という性質で定義される。前者は、「公共財がある人が消費する時、その消費量は他の人がその公共財を同時に消費しても影響されないこと」を示し、後者は、「ある特定の人の消費だけを排除することができないこと」を意味する。すなわち、市場が存在しないという意味で混雑現象が無く、料金あるいは価格が存在しないという意味で排除することができないという性質を有する財が非市場財であると言える。

ここで、任意に進入・通行できる一般の道路のような財・サービスについて、通行が1台増加しても、他の需要者の得るサービスは減少しない(非競合性)。また、個々に対価を徴収したり、逆に支払いを拒絶している者だけを個別に排除したりすることは技術的に困難である(非排除性)。このような概念から考えると、道路は非市場財であるといえる。

一般に、環境経済学の分野においては、非市場財の経済的価値は、利用価値 (Use Value) と非利用価値 (Non-use Value) に大別され、図-1のように整理することができる。利用価値は、直接的利用価値 (Direct Use Value)、間接的利用価値 (Indirect Use Value) およびオプション価値 (Option Value) からなり、一方、非利用価値とは、遺産価値 (Bequest Value)、代位価値 (Vicarious Value) および存在価値 (Existence Value) を意味する。

①利用価値

- 本人 (価値を直接的に認識でき得る当事者) が利用を前提とすることにより発生する価値
- ・直接的利用価値
- 直接的な利用により発生する価値

An Evaluation of the Effect of Highway Construction by Contingent Valuation Method
 By Norihisa ISHIDA, Toru HAGIWARA and Seiichi KAGAYA

- ・間接的利用価値
写真や映像鑑賞等の間接的な利用により発生する価値
- ・オプション価値
将来の利用を前提として発生する価値
- ・現在の本人にとっての価値
本人のオプション価値

②非利用価値

- 本人が利用を前提としなくても発生する価値
- ・遺産価値
本人ではないという意味で、ある非市場財を次世代に残したいという動機から発生する価値
- ・代位価値
本人ではないという意味で、他の人が将来利用するであろうという動機から発生する価値
- ・存在価値

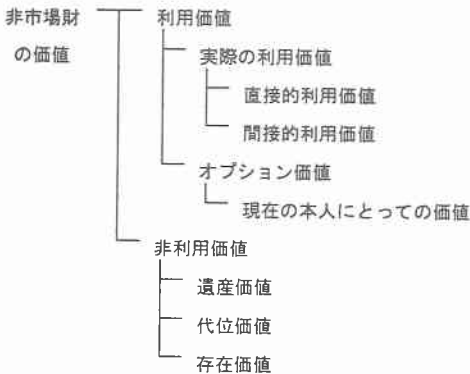


図-1 非市場財の価値の分類¹⁾

非市場財が存在するという情報から発生する価値
ここで、従来、高速自動車道整備効果として計測されているものは、旅行時間短縮便益、走行費用減少便益が中心であり、これらは図-1における利用価値 (Use Value) の中の直接的利用価値の増加分に相当する部分のみである。

しかし、実際には、特に地方部においては、医療面での安心感、災害時等の代替道路が確保される安心感といった、不確実性の下での効用変化や本人のみならず家族や他の人のことを考慮した利他的効用、すなわち、オプション価値 (Option Value)、遺産価値 (Bequest Value)、代位価値 (Vicarious Value) および存在価値 (Existence Value) が存在するため、

これらを包含した効果を計測する必要が生じる。
そこで本研究では、環境経済学の分野で発展している Contingent Valuation Method (仮想的市場評価法: CVM) を用いて、高速道路整備効果を定量的に評価することを目的とする。

— CVMとは—

非市場財の評価手法は代理市場法と擬制市場法に大別することができる。まず、代理市場法とは、市場で取引される他の財の価格を用いる方法であり、代替法 (Environmental Surrogates Method)、旅行費用法 (Travel Cost Method) およびヘドニック・アプローチ (Hedonic Approach) を挙げることができる。一方、擬制市場法は、代理市場が存在しない場合に用いられる方法であり、仮想的市場評価法 (Contingent Valuation Method: CVM) およびコンジョイント分析 (Conjoint Analysis) を挙げることができる。また、これらの評価手法は、使用データからも区別され、顕示選好データ (Revealed Preference: RP) および表明選好データ (Stated Preference: SP) に大別される。RP とは、人々の社会・経済活動から間接的に非市場財の価値を評価するという考えであり、顕在化した行動データである。他方、SP とは人々の非市場財に対する意識を直接的に質問し、その価値を評価するという考え方である。

RP を用いた評価手法は、顕在化した市場データを用いることから評価値に信頼性があると判断されるものの、非利用価値を評価することができないであろうという問題点が多々指摘されている。一方、SP を用いた場合には、利用価値のみならず非利用価値をも評価でき得るという長所を有するものの、意識調査に基づいた評価であることから、様々なバイアスを有するため信頼性に乏しいとの指摘がある。

CVM は、非市場財の内容を被験者に説明した上で、その質を向上するために費用を支払う必要があるとする場合に支払ってもよいと考える金額 (支払意志額、Willingness to Pay: WTP)、或いは、非市場財が悪化してしまった場合にもとの効用水準を補償してもらうときに必要な補償金額 (受取補償額、Willingness to Accept Compensation: WTA) を直接的に被験者に質問する方法である。

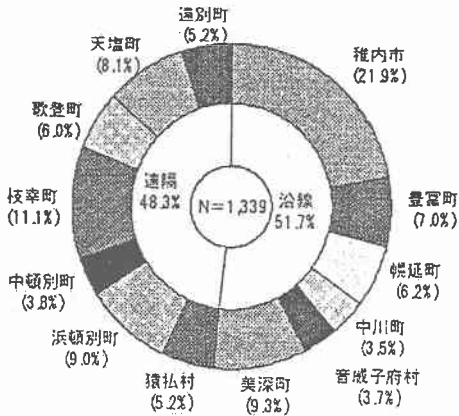


図-3 サンプルの居住地別構成

(2) 支払意志額の分布

支払意志額の推計にあたっては、本アンケート調査においては、道路整備に対する効果は認めるが、支払行為に対しては否定的なもの（提示金額に対する回答を拒否したサンプルや自由回答意見で開発者が支払うべきであると記述があったものなど）のサンプルを除いた。この結果、沿線地域については587サンプル、遠隔地域については544サンプルを対象とした。

提示額に対して「負担する」と回答した最大の額を支払限度額とする。この支払限度額ごとにみた沿線地域、遠隔地域ごとのサンプルの度数および割合は、図-4、図-5に示すとおりである。沿線地域、遠隔地域ともほぼ同様の分布を示しており、1,000円/月を限度額とするサンプルが最も多くなってお

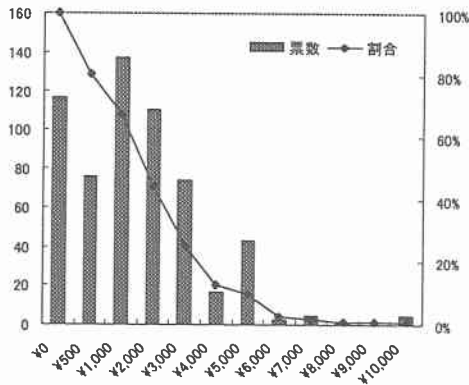


図-4 支払限度額の分布 (沿線地域)

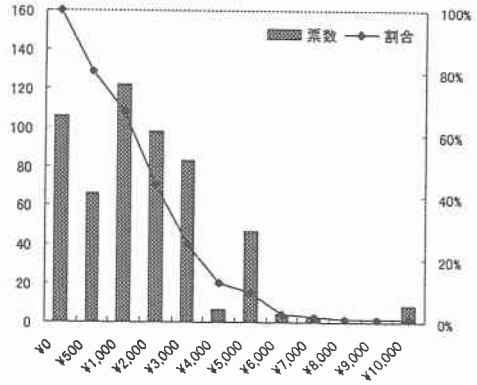


図-5 支払限度額の分布 (遠隔地域)

り、次いで2,000円/月となっている。これに次いでサンプルが多いのが沿線地域では500円/月、遠隔地域では3,000円/月となっている。

支払限度額の単純平均は、沿線地域で1,722円/月、遠隔地域で1,822円/月であり、やや遠隔地域の方が高くなっている。

5.本研究の成果と課題

本研究の成果は以下のとおりである。

- ・環境経済学で用いられているCVMを高速自動車道整備に適用したこと

また、今後の課題として以下のことが考えられる。

- ・バイアスの生じない質問票を作成すること等により、CVMによる評価の精度を向上させること
- ・他の地域との比較を行い、地域特性による高速自動車道の価値の変化を評価すること

本研究の推進にあたって、北海道開発局旭川開発建設部に多大な支援を受けた。ここに、深く謝意を表する次第である。

—参考文献—

- 1) 林山泰久, 「非市場財の存在価値」, 土木計画学研究・論文集, No16, pp. 35-48, 1999
- 2) 北海道開発局旭川開発建設部, 株式会社北海道二十一世紀総合開発研究所, 「旭川開発建設部管内道路整備効果基礎検討業務報告書」, 1999