

高速道路社会実験における通行料金の受容価格帯の比較分析*

Comparative Analysis of Price Acceptability for Tolls in Expressway Pilot Program*

東本 靖史**・岸 邦宏***・佐藤 馨****

By Yasushi HIGASHIMOTO**・Kunihiro KISHI***・Keiichi SATOH****

1. はじめに

近年、新たな施策の展開や円滑な事業執行を目的に、場所や期間を限定して施策を試行する、社会実験が全国各地で実施されている。

国土交通省では、一般道路から有料道路への交通の転換等を促進することにより、道路の有効利用を図るとともに、沿道環境改善や渋滞緩和、交通安全対策などを推進することを目的とした弾力的な料金設定の実施に向けて、平成15年6月17日に有料道路の料金に係る社会実験についての施策を創設した。

この社会実験は、各種課題を抱える各地方からの提案により実験内容を決定する地方提案型の実験であり、札幌都市圏においても、都心部や幹線道路の渋滞緩和や環境改善等を目的として、均一料金区間の延伸や均一料金の割引を、第1期（平成16年11月25日～12月15日）と第2期（平成17年2月16日～3月8日）に分けて、札幌都市圏高速道路社会実験が実施されたところである。

そこで本研究では、高速道路利用者や地域住民が高速道路に求める多様なサービスを満足度の視点から捉え、高速道路の総合満足度を構成する各要因について影響度を評価した。

また、社会実験で設定された通行料金と地域住民が求める通行料金の差異を検証するため、ロジット型価格感度測定法により地域・利用者属性別に受容価格帯を算出した。

2. 意識調査の内容

(1) 札幌都市圏高速道路社会実験の概要

札幌都市圏での高速道路社会実験は第1期と第2期に分けて実施された。第1期は現行の均一料金区間400円を各方面にそれぞれ1区間延伸させたケース（図1）、第2期は第1期の実験内容に加えて料金設定を400円から300円に割引した。

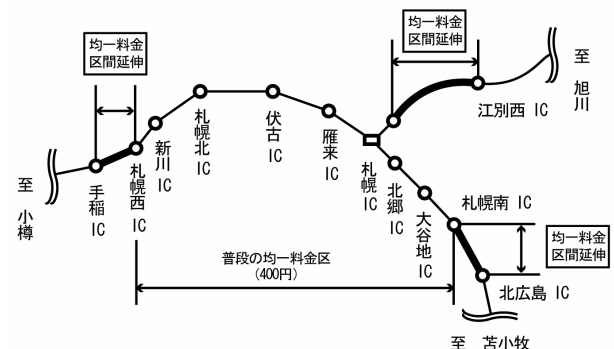


図1 第1期札幌都市圏高速道路社会実験の概要

(2) 意識調査の概要

本研究では第1期の高速道路社会実験時において、高速道路に対する満足度と均一料金の受容価格帯について、意識調査を実施した。意識調査の対象地域は、均一料金区間の延伸に伴い、最も利用行動の変化が予想される江別市と北広島市を選定した。また地域内での受容価格帯の差を検証するため、IC周辺地域とICから離れた地域で調査票を配布した。意識調査は訪問配布・郵送回収により行い、回収状況を表1に示す。

配布地域における高速道路社会実験時の認知率は、各地域ともに高く、全体でも75.0%と社会実験の実施が広く認知されていることがわかる。

表1 調査票の回収状況と社会実験認知率

配布地域		回収数	回収率	社会実験認知率
江別市	IC付近	75	50.0%	77.0%
	ICから離れた地域	55	36.7%	76.4%
北広島市	IC付近	62	41.3%	80.6%
	ICから離れた地域	87	58.0%	68.2%
合計		279	46.5%	75.0%

*キーワード：計画手法論、意識調査、社会実験

**正会員、修（工）、日本データサービス株式会社
（札幌市東区北16条東19丁目1-14、TEL 011-780-1120、
FAX 011-780-1130）

***正会員、博（工）、北海道大学大学院工学研究科
（札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6216、
FAX 011-726-2296）

****フェロー、工博、北海道大学大学院工学研究科
（札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6209、
FAX 011-726-2296）

(3) 調査結果の集計

回答者の性別は男性が全体の75%を占め、年代別は40代、50代の構成比が高くなっている。

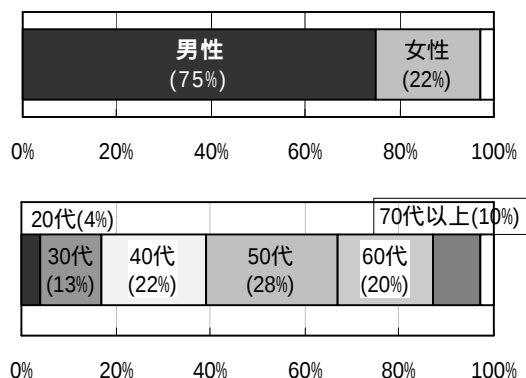


図2 回答者の属性

社会実験中の高速道路の利用は、40%が利用したと回答しており、利用した要因としては、「社会実験により均一区間が延伸されたから」との回答が49%を占めているのが特徴的である。

普段、高速道路はさほど利用しないものの、社会実験の実施が契機となり、高速道路の利用を促したことは、評価できる結果である。

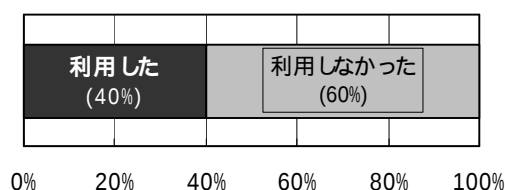


図3 社会実験中の高速道路の利用について

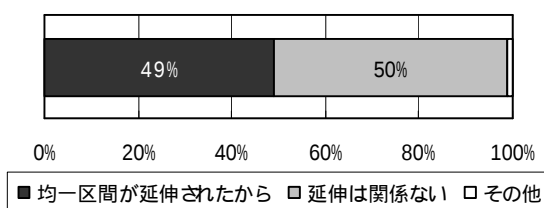


図4 高速道路の利用と社会実験の関連性

3. 満足度分析

(1) 満足度分析の概要

公共事業を評価する指標の一つに、満足度がある。満足度を効率よく向上させることが、施策を実施する上での最終目標となるが、満足度を構成する要因は多様である。

本研究では、札幌都市圏の高速道路に対して満足度分析を行い、各要因について総合満足度への影響度を分析した。なお、高速道路の満足度を構成する要因は「料

金」、「時間短縮」、「安全性」、「快適性」、「ICの数」の5項目に設定した。

(2) 満足度分析の結果

各要因の影響度の算出については、外的基準を総合満足度、説明変数は総合満足度を構成する5要因として数量化理論 類を適用した。なお、満足度については満足から不満までを5段階で評価した。

また、満足度の評価は高速道路の利用有無により差があると考えられるため、満足度分析は私用目的で高速道路を利用した回答者と、高速道路を利用しない回答者のそれぞれにおいて行った。満足度分析の結果は図5に示す。

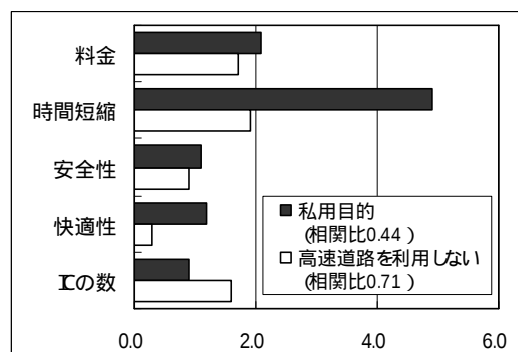


図5 満足度分析の結果

数量化 類による分析結果をみると、双方のグループともに時間短縮の影響度が高く、次いで料金の影響度が高くなっている。

特に高速道路を利用したグループについては、時間短縮の影響度が突出して高くなっており、高速道路の利用においては移動時間の短縮効果を最も重要視していることがわかる。

4. ロジット型価格感度測定法による比較分析

現在、札幌都市圏の均一料金区間は普通車で400円である。均一料金区間の利用促進を図る施策には、均一料金区間の延伸や料金の割引が考えられるが、満足度分析の結果においては、時間短縮効果に次いで、料金の設定が総合満足度に高く影響を及ぼすことが明らかとなった。そこで、社会実験で設定された均一料金の妥当性を利用者の視点から評価するため、ロジット型価格感度測定法 (Kishi's Logit PSM; 以降はKLPと略す) を適用して、地域・利用者属性別に受容価格帯を分析した。

(1) ロジット型価格感度測定法の概要

消費者が商品の価格を評価する心理的な視点には、「安いと感じる」、「高いと感じる」、「安すぎて買わ

ない」、「高すぎて買わない」などがある。価格感度測定法（Price Sensitivity Measurement；以降はPSMと略す）は、ある商品や銘柄に対して、これらの心理的な評価を詳細に分析できる計量心理学的なアプローチであり、「価格に対する消費者の反応、消費者の価格受容度に関して提起される数々の問題に解を与える比較的簡単な方法」として開発された。

PSMの問題点には、細かい受容価格が分析できないことがあげられるが、KLPはPSMを(1)式及び(2)式のようにロジットモデルにより発展させることで、任意の価格における評価構造を詳細に把握することを可能とした。

$$T = \frac{1}{1 + \exp F(x)} \quad (1)$$

$$F(x) = ax + b \quad (2)$$

ただし T ：相対累積度数

x ：価格（円）

$T, F(x)$ ：安いと感じない

$T, F(x)$ ：高いと感じない

$T, F(x)$ ：高すぎ買わない

$T, F(x)$ ：安すぎて買わない

上記より、以下の価格が導かれる。

T と T の交点：基準価格

T と T の交点：上限価格

T と T の交点：下限価格

T と T の交点：割安価格

（２）受容価格帯の比較分析

本研究では、地域・利用者属性別にKLPを適用し、均一料金区間の受容価格帯の算出及び料金設定400円について妥当性の検証を試みた。

なお、KLPの分析に際しては、高速道路においては T の「安すぎて利用しない」との心理的な行動は考えづらいため、「安いと感じる」、「高いと感じない」、「高すぎて利用しない」について分析を行い、基準価格と上限価格、受容価格帯を算出した。

a) 有効票全体の受容価格帯の分析

KLPにより求めた有効票全体の高速道路の利用価格は、基準価格が412円、上限価格が513円となり価格受容帯は513円以下となる。札幌都市圏の均一区間の料金400円は、KLPによる基準価格をも下回っており、利用者などには十分に受け入れられやすい価格設定になっていることが示された。

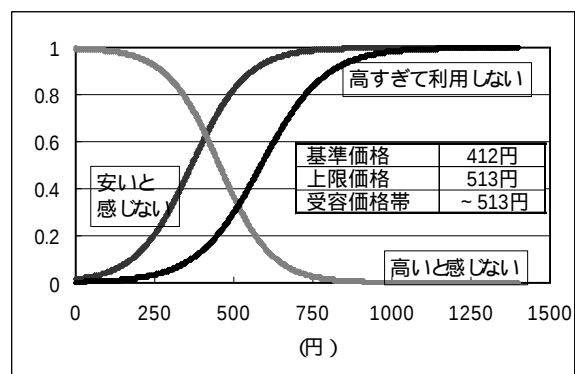


図6 有効票全体の受容価格帯

b) 高速道路利用有無の比較分析

高速道路の利用有無による価格受容帯の違いを比較すると、高速道路を利用しなかったグループの方が上限価格が高く、価格受容帯が広いことが特徴的である。

高速道路を利用しなかった理由については、「高速道路を利用する方向への移動がなかった」との回答が全体の85%を占めており、利用しなかったグループは料金に対してはそれほど抵抗を感じていないことがわかる。

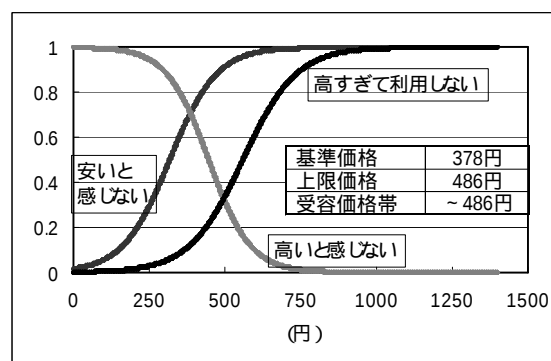


図7 高速道路を利用したグループ

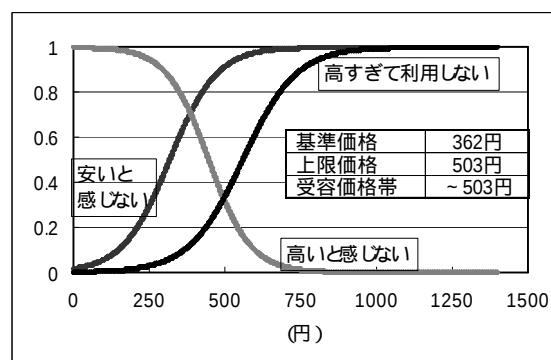


図8 高速道路を利用しなかったグループ

c) ICまでの距離の比較分析

自宅からICまでの距離による価格受容帯の違いを比較すると、ICから近い地域とICから遠い地域の上限価格にはほとんど差がみられない結果となった。

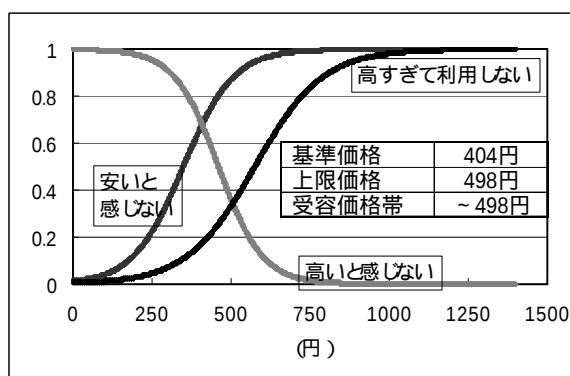


図9 ICから近い地域

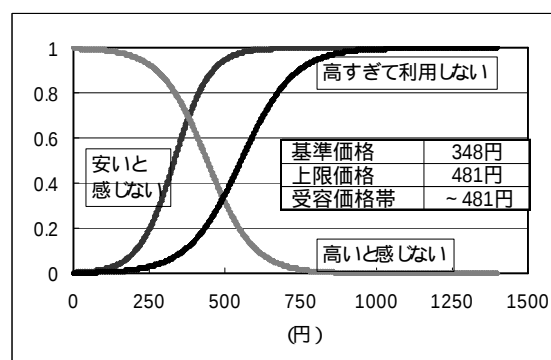


図12 北広島市

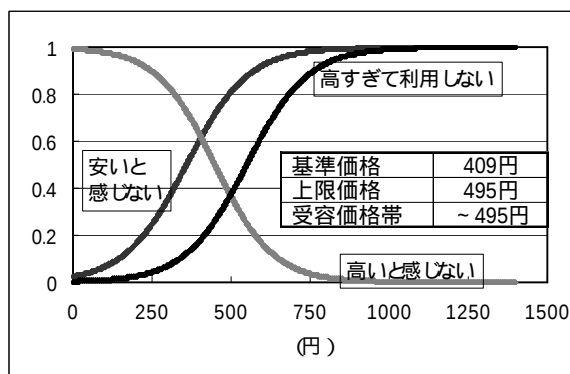


図10 ICから遠い地域

d)地域別の比較分析

社会実験により均一料金区間が延伸された地域の価格受容帯を比較すると、北広島市の方が上限価格が高く、価格受容帯が広い結果となった。

均一料金区間が延伸された江別西ICと北広島ICからの主な利用区間をみると、江別西ICからは新川ICへの利用が最も多くなっており、北広島ICからは新川IC・手稲ICへの利用が多く、北広島ICからの利用者の方が高速道路を使った移動距離が長くなっている。

このような理由が、北広島市民の方が高速道路の均一料金区間の上限価格を高め、江別市民との受容価格帯に差が生じた結果になったと推察できる。

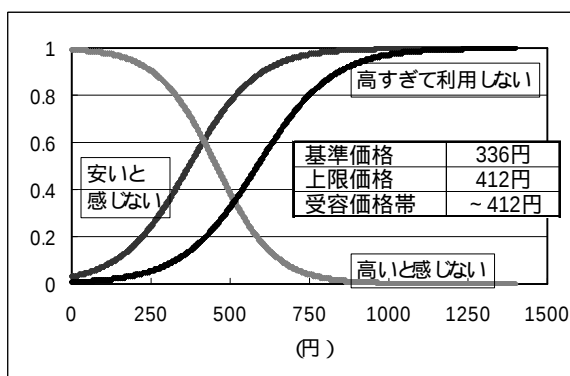


図11 江別市

4. おわりに

高速道路の利用促進を図る上で、料金の設定は重要な課題である。しかし利用料金の割引は、利用者を増加させる反面、IC付近などでの混雑を促し、高速道路のサービス低下も懸念されるところである。

また、地域住民が高速道路に求めることは多様であるが、利用者ニーズに即した施策を実現していくことが、必要であり社会的効用を高めることになる。

本研究においては、第1期の札幌都市圏高速道路社会実験に着目し、地域住民が高速道路に求める機能を満足度の視点から評価した。その結果、高速道路の総合満足度は時間短縮と料金設定の影響度が高いことが明らかになった。

さらに、第1期の社会実験で設定された均一料金の妥当性を評価するためKLPを適用し、地域・利用者属性別に受容価格帯の評価を行い、均一料金区間の設定料金400円は地域や利用者属性によらず、非常に受け入れやすい設定料金になっていることを示した。

今後の課題としては、第2期札幌都市圏高速道路社会実験では均一料金区間の延伸に加えて利用料金が300円に設定されていることから、KLPの分析結果を踏まえ、利用者意識の変化などについても検証が必要である。

また本研究では、高速道路の設定料金をKLPにより評価したが、本手法の特性として上限価格や基準価格、受容価格など多角的な視点から評価できることは、政策評価の感度分析などにおいても適用の可能性が考えられる。

参考文献

- 1) 岸邦宏、内田賢悦、佐藤馨一：航空運賃に対する利用者の価格感度に関する研究、土木計画学研究・論文集 16、pp187-194、1999
- 2) 第3回札幌都市圏高速道路社会実験協議会資料、札幌都市圏高速道路社会実験協議会、平成17年3月23日