

わたらせ渓谷鐵道の利用者特性と鐵道存続に関する住民意識

前橋工科大学 学生員 大場 隆弘
前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. 背景と目的

国鉄民営化に伴い第3セクター方式に転換した地方鐵道の多くは、利用者の減少が著しく、厳しい経営を続けている。本研究で対象としている「わたらせ渓谷鐵道」に関しても同様であり、平成6年度には年間利用者が106万人を超えていたが、平成14年度には約73万人にまで落ち込んでいる(図1)。わたらせ渓谷鐵道は、経営の赤字分を補うために鐵道発足時から補助金を取り崩して経営を続けてきたが、その補助金も枯渇しつつあり、さらに厳しい状況となることは必至である。こうした背景から、わたらせ渓谷鐵道廃止の論議は幾度となく繰り返されてきた。

そこで本研究では、利用実態に関するアンケート調査を行い、休日と平日の利用者特性を把握し、利用者増加のための改善策を考察する。また沿線住民意識調査を実施し、価格感度測定法(PSM手法)により鐵道の評価を支払い意思額として算定し分析を行い、鐵道の必要性を照査の上、わたらせ渓谷鐵道存続の課題について検討することを目的とする。

2. 調査概要

(1) 利用実態調査

わたらせ渓谷鐵道利用者を対象として、利用実態調査を実施した(平成16年7月4日(日)及び7月5日(月))。調査方法は、調査員が電車に乗りして調査用紙を配布し、直接回収する方法を採用した。同時に、各駅における乗降客数も計測した。調査対象便は、始発から18時までの桐生駅 間藤駅往復便で行い、4日は13本に乗りし220枚、5日は16本に乗りし292枚、計512枚回収することができた。調査内容としては、利用者の個人属性、出発地と目的地、乗車駅と降車駅、利用目的、出発地から乗車駅までの交通手段、降車駅から目的地までの交通手段等について調査した。

キーワード：利用者特性、PSM、支払い意思額

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町460-1

前橋工科大学工学部建設工学科 TEL/FAX：027-265-7362

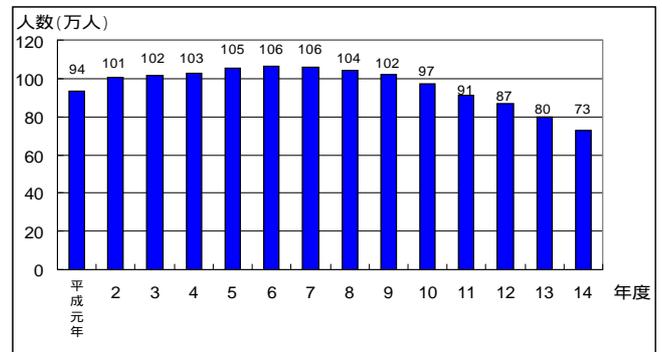


図1 わたらせ渓谷鐵道 年間利用者の推移

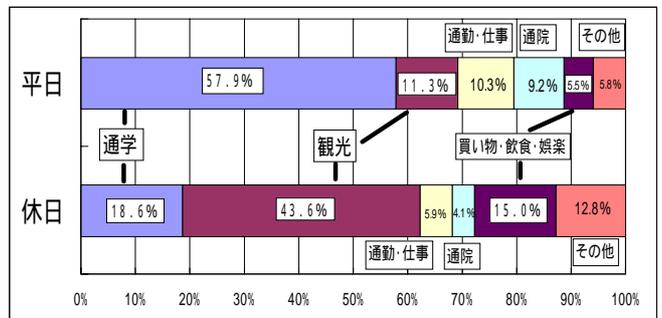


図2 わたらせ渓谷鐵道利用者の利用目的

(2) 沿線住民意識調査

わたらせ渓谷鐵道沿線住民を対象として、173世帯にヒアリング調査を実施した(平成16年8月6日(土)及び8月7日(日))。調査項目として、聴取者の個人属性、家族全員(最大4人まで)の外出状況、主な交通手段をわたらせ渓谷鐵道に変更するための条件、あるいは利用できない理由、鐵道が廃止されとした場合の住民意識、利用者の増加を図るため、鐵道会社、行政、沿線住民が果たす役割についての意識、わたらせ渓谷鐵道存続のための支払い意思額を調査した。

3. 利用実態調査結果

平日・休日における利用目的を図2に示した。平日は「通学」が57.9%、休日は「観光」が43.6%となった。両日とも利用者の6割以上が、「通学」か「観光」を目的としており、わたらせ渓谷鐵道は、自動車による移動が困難な学生や観光客の施設への移動手段に必要な路線といえる。

表1 PSMによる質問項目

金額	鉄道を維持するためにあなたが出せる金額で、あなたにとっては安いと思う金額
金額	鉄道を維持するためにあなたが出せる金額で、あなたにとっては高いと思う金額
金額	これ以上高くなるならば、鉄道の廃止もやむを得ないと思う金額
金額	これ以下の金額では少なすぎて、鉄道の維持には役に立たないと思われる金額

表2 PSM分析の結果

金額		改善次第で、主な交通手段を「わたらせ渓谷鐵道」に変更		市町村別		
		できる	できない	桐生市・大間々町	黒保根村・東村・足尾町	
金額	a	-4.2×10^{-4}	-3.9×10^{-4}	-5.8×10^{-4}	-3.4×10^{-4}	-4.5×10^{-4}
	b	1.34	1.79	1.40	0.46	1.70
	R ²	0.89	0.87	0.92	0.85	0.88
	n	98	44	54	23	75
金額	a	-3.7×10^{-4}	-3.6×10^{-4}	-4.0×10^{-4}	-3.9×10^{-4}	-4.0×10^{-4}
	b	2.49	2.84	2.26	1.84	2.94
	R ²	0.82	0.67	0.92	0.91	0.73
	n	98	44	54	23	75
金額	a	3.85×10^{-4}	3.82×10^{-4}	4.02×10^{-4}	2.91×10^{-4}	4.21×10^{-4}
	b	-3.29	-3.76	-3.04	-2.4	-3.67
	R ²	0.77	0.78	0.75	0.51	0.84
	n	98	44	54	23	75
金額	a	5.42×10^{-4}	4.52×10^{-4}	6.02×10^{-4}	5.62×10^{-4}	5.08×10^{-4}
	b	-3.64	-0.72	-0.37	-0.03	-0.77
	R ²	0.89	0.82	0.89	0.89	0.89
	n	98	44	54	23	75
P ₁ (下限価格)		2,059円	2,981円	1,497円	543円	2,580円
P ₂ (最小抵抗価格)		3,432円	4,507円	2,625円	1,964円	4,086円
P ₃ (無差別価格)		5,752円	7,189円	4,521円	4,532円	6,165円
P ₄ (上限価格)		7,655円	9,030円	6,609円	6,226円	8,051円

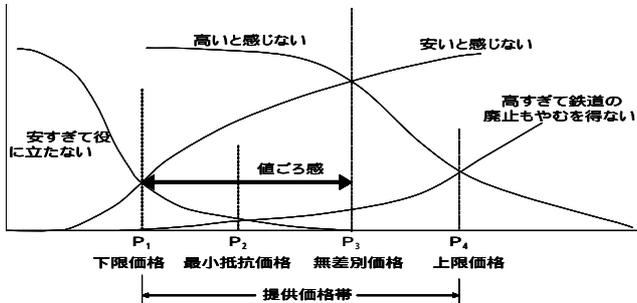


図3 PSMによる価格の評価指標の設定

4. PSMによる鉄道の評価

PSMでは、ある商品について消費者に次の4つの価格『安いと感じる価格 高いと感じる価格 高すぎて買わないという価格 安すぎて買わないという価格』をたずねる。そこで沿線住民意識調査ではPSMに対応するように「わたらせ渓谷鐵道を維持するために、新たに税金を徴収するとした場合、あなたの世帯にとってどの位の金額が適当だと思うか」として表1に示した質問項目をたずねた。この質問は、鉄道維持のため税金を徴収されることに賛同している者を対象とし、このとき4つの価格の関係が > > > となるように条件をつけて質問した。次に、4つのそれぞれの価格において、価格の度数分布を求め、それを累積比率(図3)の形で表す。ここで、「安いと感じる価格」の余事象の曲線を求めると「安いと感じない価格」となり、同様に「高いと感じる価格」の余事象の曲線は「高いと感じない価格」になる。PSM分析の結果を表2に示す。尚、分析には以下に示すロジスティック回帰式を採用した。

$$T=1/\{1+\exp(aX+b)\}$$

T: 累積比率 X: 価格 a,b: パラメータ

「鉄道を維持するため、新たに税金を徴収するとした場合の意識」についての調査結果を図4に示した。「税金の金額にもよるが、鉄道は残した方がよい」と回答した住民が「桐生市・大間々町」では50%未満となり、支払いの意思が低いことが分かる。これに対し、「黒保根村・東村・足尾町」では60%以上と支払いの

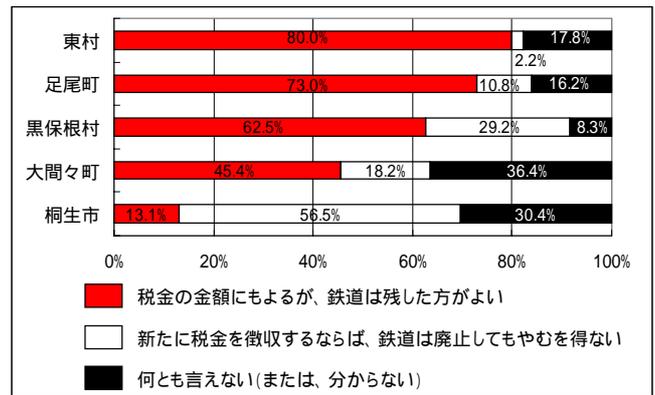


図4 沿線住民の税金支払い意識(市町村別)

意思が高いことが分かる。そこで、「桐生市・大間々町」と「黒保根村・東村・足尾町」の回答者に分けてそれぞれにPSMを適用したところ、「桐生市・大間々町」のグループでは、上限価格が6,226円、下限価格が543円となり、どちらの価格も「黒保根村・東村・足尾町」のグループより2,000円程低かった。

5. まとめ

「わたらせ渓谷鐵道」は主に、平日は通学、休日は観光目的として利用されていることが明らかとなった。年間利用者の減少は、少子化問題を背景とした学生の利用者減少が大きな要因だと推測できる。そこで、鉄道利用者を増加させるには、休日の利用者を増加させる事が課題であり、観光客へのサービスの向上が必要であると考えられる。

PSMによる評価として、同じ沿線でも「桐生市・大間々町」の住民と「黒保根村・東村・足尾町」の住民では意識格差が感じられた。鉄道存続のためには、「桐生市・大間々町」の住民にも受け入れられるような整備の推進が必要であると考えられる。