

IV-31 高松都心部の鉄道空間の整備方策に関する研究

香川大学工学部安全システム建設工学科

学生会員 ○宮崎英樹

香川大学工学部安全システム建設工学科

正会員

土井健司

1. はじめに

長年、高松市民の足となってきた高松琴平電気鉄道（以下琴電と総称）の経営破綻に伴い、事業再建のみならず、鉄道空間の再整備の行方が議論となっている。図1のように鉄道事業者は自治体に対し行政支援を要請し、銀行団に対し債権放棄を求めている。この背景には鉄道サービスの存続を望む市民の声があり、これを受けて自治体は琴電に対して公的支援を行う方向にまとまっている。しかし、実際に自動車社会の高松市において今後とも鉄道サービスのニーズがあるのかどうか、及び、公的支援を支える市民の費用負担が可能なのかどうかという論点が希薄になっている。これまでに地方鉄道の整備・運営に関する研究は多く行われている。しかし、公益性と事業性の論点をバランス良く備えた研究は多くなく、特に、市民意識に基づく整備方策を論じたものは見られない。地方鉄道への行政支援の活用を視野に入れるならば、費用負担者としての市民の意識を反映させた整備方策の検討は不可欠と思われる。

本研究は、経営環境の悪化が目立つ地方鉄道の整備方策を巡る議論の具体化および深度化に資するために、琴電の都心営業区間、すなわち瓦町から高松築港駅の区間を対象として、市民の意識分析に基づく今後の整備・運用方策の検討を試みることを目的としている。この区間は旅客需要が少なく、事業採算性の観点から、再整備の必要性が高いとみなされている路線である。

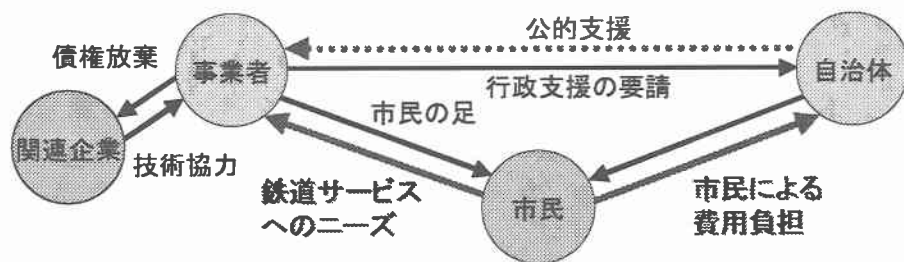


図1 琴電を巡る論点

2. 研究方法

本研究では、「都市環境と交通」に関するアンケート調査より、琴電の瓦町駅から高松築港駅の区間を対象として、沿線の住民、企業および来訪者（歩行者、ドライバー）を対象に、現状の都市環境と交通に対する満足度調査、交通政策への選好調査、琴電都心部路線への整備代替案への選好調査を実施した。整備代替案としては、①都心部路線の現状維持、②路線の高架化、および③路線の廃止と公共空間化、の3つを設定している。この時、公共空間化に関しては利用者の少ないこの区間の線路敷きを、歩行者空間や緑道・オープンスペースなど市民の憩いの場として提供するという形で設問を設けた。政策選好の分析に際しては、効用理論に基づく離散選択モデル⁽¹⁾を適用し、個人の社会経済属性と共に現状への不満・満足度を説明要因として用いた。モデル推定においては、非線形最適化問題のソフトウェア GAUSS を用いた。

また、琴電をめぐる利害関係者の多様な意見を集約するために、「琴電の高松におけるシンボル性」、「市民の足としての交通利便性」、「琴電を支える市民の費用負担(コスト)」、「環境へのやさしさ」という共通した評価基準を設定し、評価基準を共有化するために、意思決定構造を階層分析法 AHP⁽²⁾により分析した。なお、公共空間化のシナリオでは、1) 現在の鉄道空間が自治体に譲渡されること、2) 他の代替案に比べ、その資産価値分が市民の費用負担から軽減されることを想定している。この際、鉄道空間の資産価値は地価モデル⁽³⁾により推計した。

次いで、平均的な個人の考え方だけでなく、集団には様々な意見があるために、集団的意思決定のプロセスの代表的なルールとして、①多数決、②全体の効用最大化、③全体の機会損失最小化を取り上げ、各ルールに基づき整備代替案に対する被験者全体の解を探ることとした。

3. 研究の成果

意識調査においては、合計 484 のサンプルを回収した。現状の都市・交通環境に対する満足度調査においては、交通安全性、自動車排出ガスに対する不満が目立った。また交通政策への選好調査においては、「歩行者優先の道づくり」と、「公共交通の利便性向上」に対する政策改善を望む割合が高かった。また都心部路線への整備代替案に関わる選好調査においては、「現状維持」が 18%、「高架化」が 51%、「公共空間化」が 21% を占めていた。また、鉄道サービスの存続を支持する人の割合は約 7 割を占めており、現状維持もしくは高架化を支持し公共交通の利便性向上の改善を強く望む人の割合はそれぞれ 34.4%、39.2%を占めていた。

整備代替案への選好を離散選択モデルにより分析した結果、現状維持か否（現状変更）かの選択に関しては、現状への不満があまり明確な影響を及ぼしていない。一方、高架化もしくは公共空間化の選択に関しては、朝夕の渋滞状況への不満が高架化への支持に寄与していることが読み取れた。その他の影響として、ドライバーや企業においては街並みや景観の美しさへの不満が公共空間化への支持に寄与していることが読み取れた。しかし、主体によって影響要因が様々で意見の集約は困難であったため、評価基準を明確化・共有化した分析を行った。

市民の費用負担を明示した AHP 手法により、鉄道空間の整備代替案のプライオリティを分析した。その結果を図 2 に示す。図は、矢印の太さが太いほど影響度が大きいことを示している。評価基準を共有化しない限定情報の下では、多くの被験者が現状を変え高架化を選択する傾向が見られたが、評価基準を共有化する場合、高架化よりも公共空間化がより選択されやすい結果が得られた。次に、集団的意思決定の方法として、3つの異なる決定ルールの下で整備代替案のプライオリティを検討すると、4つの共通した評価基準の下では、公共空間化 > 現状維持 > 高架化 の結果になり、「公共空間化」が代替案の選択において最も合理的だと結論付けられた。これにより、整備代替案のプライオリティの安定性を、異なる複数の集団意思決定ルールの下で確認出来た。なお、地価モデルの推定を行い、都心部路線の鉄道空間の資産価値を算出した結果、約 69 億円という数値を算出した。これは琴電の抱える有利子負債額の 2 割強を占めており、この鉄道空間を公共空間として自治体に拠出することにより事業者の債務負担がかなり削減されることを確認した。

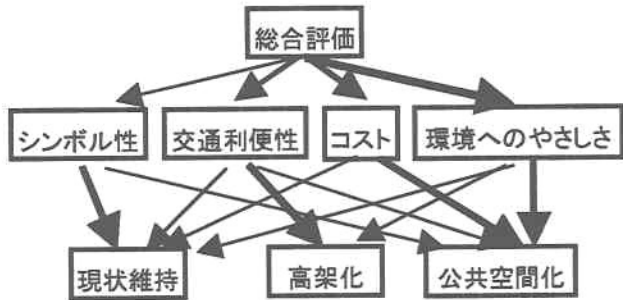


図2 階層構造モデル

(参考文献)

(1) 黒川洸：非集計行動モデルの理論と実際，(社)土木学会，1995
(2) 木下栄蔵：わかりやすい意思決定論入門，近代科学社，1998
(3) 大野栄治：環境経済評価の実務，劉草書房，2000