

地域における地域鉄道の評価及びBRTによる代替交通に関する研究

坂本成良
SAKAMOTO, Nariyoshi

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

1—はじめに

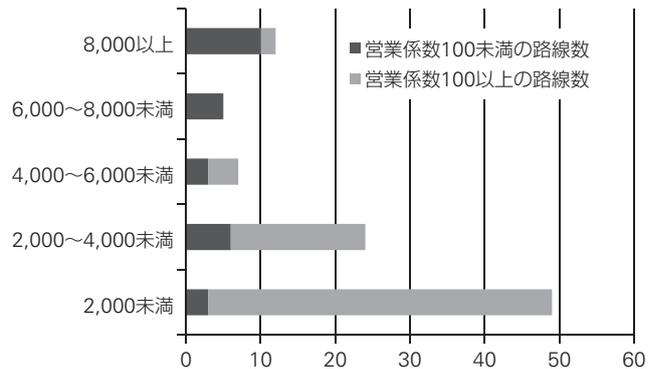
人口減少やモータリゼーションの進展に伴い、地域鉄道の収支採算性は悪化し、多くの路線が廃止となった。現時点で存続している地域鉄道もその経営環境は総じて厳しいものとなっており、公的な支援がなければ、ビジネスとして成り立たない状況となっている。また、一旦廃止された地域鉄道の大多数の路線では代替バスに転換されるものの、多くの鉄道利用者は利便性の高い自家用車を選択するため、代替バスの利用者が減少する傾向となっている。その一方で交通弱者対策、地域の環境改善及びまちづくりに資するなど、地域公共交通の維持という観点から、地域鉄道の価値が見直されつつある。

そこで本研究では、地域で行われた地域鉄道の存廃議論の抽出と公的機関へのヒアリングを通じ、地域は鉄道をどのように評価したのかを分析し、総合的な考察を加える。さらに代替交通が地域や利用者からどのような評価を受けているのかを考察するとともに、近年、旧鉄道敷を活用したBRT (Bus Rapid Transit) を検討・採用する事例が増えており、その機能を検討する。

2—地域鉄道を取巻く現状や廃止後の状況

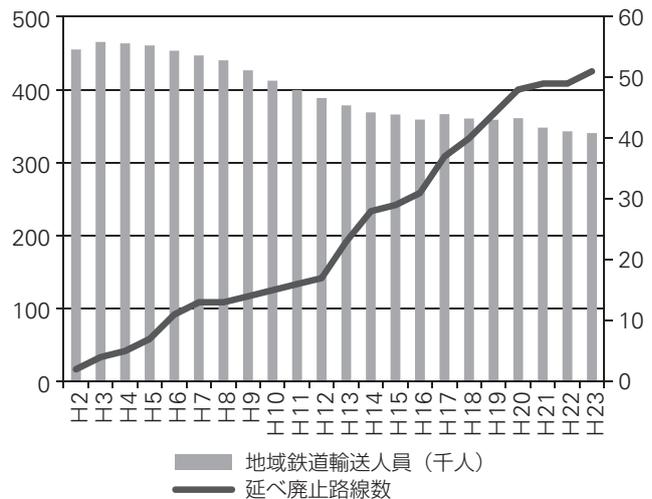
2.1 地域鉄道の経営状況

100円の収入を得るために必要な鉄道の運行費用として「営業係数」という指標がある。地域鉄道の事業者（以下、「事業者」という。）の「営業係数」を比較すると、全国の92の事業者のうち約74%にあたる68の事業者が「営業係数」が100以上であった。これは収入以上に費用がかかり、赤字経営であることを示している。事業者によって営業キロや利用者数などが大きく異なるため営業キロ当たりの輸送量である「輸送密度」を算出し、「営業係数」との関連性を調べた。その結果、輸送密度が4,000人未満の多くの路線で「営業係数」が100を超えていることがわかった（図一1）。また、地域鉄道の総輸送人員について国鉄改革がほぼ完了した平成2年度から平成23年度までの推移をみると平成3年度をピークとして平成23年度で約27%減少している（図二）。



出典：鉄道統計年報

■図一1 地域鉄道の経営状況



出典：鉄道統計年報

■図二 地域鉄道輸送人員と廃止路線数の推移

2.2 存続路線及び廃止路線の事例

自家用車の普及により、閑散としたローカル線だけでなく、人口集積のある地方都市にまで鉄道路線の廃止が及んでいる。バブル崩壊と少子化に伴う需要減少によって、平成12年以降に廃止された地域鉄道の路線延長は約670kmとなっている。国はこのような状況に対し、「地域公共交通活性化・再生法」を平成19年に成立させ、地域公共交通の再生に向け取り組んできている。一部の沿線自治体では、鉄道路線を支援すべく、「地域公共交通活性化・再生法」に基づく「地域連携計画」を策定しており、今までにこの法律を活用して存続した鉄道路線は若桜鉄道、福井鉄道、三陸鉄道、信楽高原鉄道となっている。

一方、「地域公共交通活性化・再生法」の施行後も鉄道路線の廃止が続いている。十和田観光鉄道は、東日本大震災及び東北新幹線新青森延伸に伴う長距離客の減少により、経営環境が悪化した。十和田観光鉄道は沿線自治体に対し、平成23年度から10年間で約5億2千万円の財政支援を要請した。沿線自治体は「従来の枠組みを超えた支援は難しい。」として、財政支援要請を拒否した結果、平成24年4月に鉄道路線が廃止され、代替バスが運行することになった。

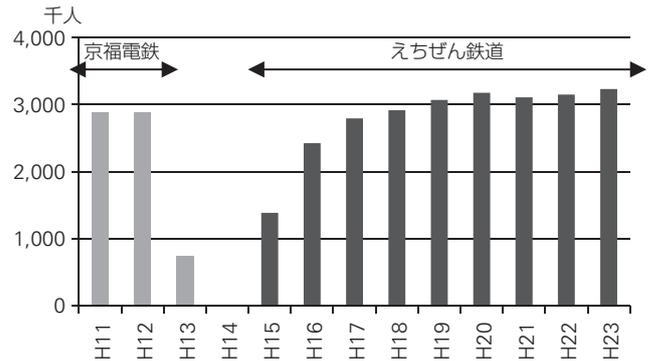
このように、廃止路線の事例をみると鉄道の必要性、役割及び効果などを認識した上で存廃の判断をすべきであるところ、鉄道の収支採算性を主体に存廃の判断をしているようにみえる。

2.3 再生事例

地域鉄道の再生事例として、平成12年12月、平成13年6月の二度にわたる事故により突然の全線運行休止を経験しながらも再生した「えちぜん鉄道」を取り上げる。二度目の事故発生の翌日から、路線延長約55kmに及ぶ京福電鉄全線（越前本線及び三国芦原線）において運行が休止された。これを境に代替バスが運行することになり、このような状態が2年余り続くことになった。この結果、鉄道路線の周辺地域では交通渋滞が深刻化したことにより、改めて鉄道の必要性、役割、効果などが見直されることになった。鉄道存廃議論は本格化し、沿線自治体や鉄道事業者など関係主体による議論の結果、インフラ部分と運営部分を分け（上下分離）、前者は県が、後者は民間出資も含めた沿線9市町村が主体となり、第3セクター会社として「えちぜん鉄道」を設立した。その後、安全・安心、サービス改善、コスト縮減に関する取組を進めた結果、順調に利用者数を伸ばし、前身の京福電鉄よりも利用者数が増加している状況となっている（図一3）。

2.4 鉄道廃止後の代替交通の検討

鉄道廃止後の代替交通として検討される輸送モードは代替バス、LRT (Light Rail Transit), DMV (Dual Mode Vehicle), BRT (Bus Rapid Transit) があげられる。この中では代替バスが最も採用事例が多いものの、鉄道の廃止前の利用者数と比較して代替バスの利用者数が減少することが既存研究において指摘されている⁴⁾。この研究によると鉄道廃止の決定後に代替バスの検討が開始するため、バス路線の調査不足や地域への周知不足等が要因であるとしている。各輸送モードの特徴を表一のとおり示す。この中でBRTは旧鉄道路線をバス専用道として改修し、運行する方式である。近年、旧鉄道路線の有効活用策として、BRTを検討・採用する事例がみられ、今後の動向が注目されている⁵⁾。



出典：鉄道統計年報
■図一3 えちぜん鉄道（京福電鉄越前本線）の利用者数の推移

■表一 鉄道廃止後の代替交通の特徴

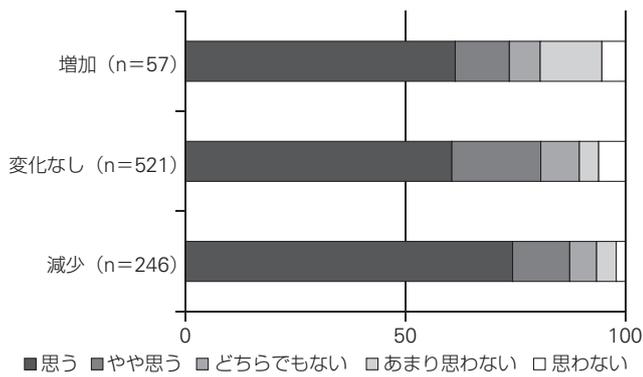
輸送モード	特徴
代替バス	廃止された鉄道路線に沿って運行される路線バス
LRT	低床式車両（LRV）の活用や軌道・電停の改良による乗降の容易性、定時性、速達性、快適性などの面で優れた特徴を有する次世代の軌道系交通システム 整備費用が割高
DMV	線路と道路を走行できる車両 技術面、運用面で課題があり、実用化されていない
BRT	専用走行区間を有し、新型車両（ノンステップバス等）を全車両あるいは一部に導入することでシステムの近代化を図っているバス 鉄道の廃線敷を有効活用可能

2.5 鉄道廃止後の地域への影響

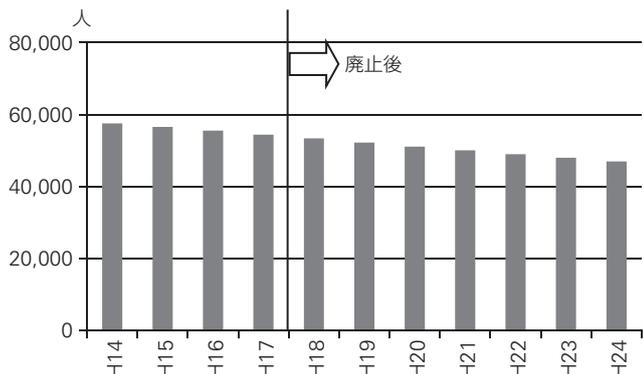
鉄道廃止後の地域への影響に関する既往研究では、のと鉄道能登線の事例がある。この研究では廃止から半年ほど経過した後に地域住民へ過疎化に対する認識についてアンケートを行っている（図一4）。鉄道よりも代替バスの利用が増えた層、変わらない層、減少した層をみると、どちらの層も7割以上は過疎化が進んでいると認識しているという結果であった。このように鉄道が廃止されることによって、過疎化が一層進展し、地域に不利益が生じている可能性を示唆している。しかしながら、図一5に示すとおり沿線人口の推移をみると、鉄道の廃止によって、沿線人口の減少が進んだようには見えない。このため、鉄道の廃止による地域への影響については、様々な客観的な指標で分析する必要がある。

2.6 存廃議論に関する分析の必要性

今後も地域鉄道を取巻く状況は大変厳しいことが予想され、鉄道の廃止が今後も続く可能性が高いと考えられる。鉄道の収支採算性の確保が困難な状況に対し、廃止路線においては、地域が鉄道に対する負担は困難であると判断している。一方、存続した路線では地域が主体となって利用者増加施策を検討したり、維持管理費の一部を負担したりするなどの施策を講じ、存続を図っている。このように鉄道の収支採算性をもっとも議論になるところであるが、鉄道がもたらしている役割や効果を地域はどの程度認識をした上で判断しているのか



■図-4 鉄道と代替バスの利用頻度からみた利用者の過疎化に対する認識³⁾



■図-5 沿線人口(珠州市, 穴水町, 能登市)の推移

については、既存研究や文献では明らかとなっていない。このため、地域の採用した鉄道の評価手法、評価内容、評価に当たったの問題点などを把握する必要がある。このような取組を把握・分析する手法として、地域における議会会議録を採用するとともに公的機関に対し、実態を把握するためヒアリングを実施した。

3——地域による鉄道の評価に関する分析

3.1 議会会議録の分析

存廃議論をする場として、有識者、地域関係者、鉄道事業者等が参画する協議会や市町村議会などがある。このうち、詳細な議事録が多く残っている市町村議会の会議録を参考とした。近年において存廃議論が展開された鉄道路線を抽出した結果、存続している路線として、近鉄内部・八王子線、岳南電車を、廃止した路線として鹿島鉄道について分析を行った。

3.1.1 四日市市議会会議録の分析

近鉄内部・八王子線の沿線である四日市の市議会会議録をもとに、鉄道の必要性、効果、役割などに関してどのような議論があったのか集計した(表-2)。集計する期間は、本格的に存廃議論が開始した平成20年9月から、存続する方針が決定した平成25年8月までとした。

■表-2 四日市市における鉄道の評価に関する議論

項目	主な議論
交通弱者対策	地元住民、特に子供、学生、高齢者など弱者にとっては、日々の買い物、事業活動、病院への通院、学校への登下校など、日常生活には欠かせない重要な交通手段
環境対策	排気ガスの抑制やCO ₂ の削減という地球規模での問題に対して、内部・八王子線はだれもが認める環境における優等生
まちづくりとの連携	公共交通の維持は市民が暮らしやすいまちづくりを進める観点からも重要
鉄道は公共施設	市民の利用者数を考えれば、立派な公共施設
観光資源	全国でも珍しい特殊狭軌線であり貴重な観光資源

出典：四日市市ホームページ

■表-3 富士市市における鉄道の評価に関する議論

項目	主な議論
交通弱者対策	目前に迫った超高齢社会に鉄道の必要性は高い
社会的な便益がある	地域鉄道は地域にもたらされる便益によって評価されるべきであり、社会的便益を計測し、その対価を目安に支援すべき
交通渋滞対策	鉄道が廃止されると自動車の交通量が増加し、実質的な時間のロスにつながる
鉄道は社会基盤	岳南電車は、富士市における社会基盤として、事業者の自助努力と行政の適切な関与によって存続すべき
鉄道に対する負担	他の公共交通に比較し、1人当たりの公共負担額が低いのは鉄道である

出典：富士市ホームページ

■表-4 石岡市における鉄道の評価に関する議論⁸⁾

項目	主な議論
交通弱者対策	中学生、高校生、高齢者にとっては今後も必要な交通機関
鉄道の存在効果	鉄道が石岡駅にあるから在来線の特急が石岡駅に停車する
まちづくり	鉄道はまちづくりのまちの財産である
観光資源	周辺地域との連携や観光資源の活用には必要である

出典：石岡市ホームページ

3.1.2 富士市市議会会議録の分析

岳南電車の沿線である富士市の市議会会議録をもとに、鉄道の必要性、効果、役割などに関してどのような議論があったのか集計した(表-3)。集計する期間は、本格的に存廃議論が開始した平成24年2月から、存続する方針が決定した平成25年11月までとした。

3.1.3 石岡市市議会会議録の分析

鹿島鉄道は石岡市、小美玉市(旧玉里村、旧小川町)、行方市(旧玉造町)、鉾田市(旧鉾田町)を結ぶ路線となっており、これら沿線の代表である石岡市の市議会会議録をもとに、存廃議論に関して集計した。集計する期間は、本格的に存廃議論が開始した平成14年5月から廃止直前の平成18年3月までとした(表-4)。

以上3路線の分析から「交通弱者対策」、「環境対策」、「まちづくりとの連携」、「社会基盤」、「観光資源」が鉄道の評価に関するキーワードであることがわかった。

■表—5 鉄道の評価に関する自治体ヒアリング結果

存続決定の理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の公共交通施策として鉄道を活用する方針としていたため ・ 鉄道が地域にもたらしている社会的便益を試算した結果、プラスの便益であることが確認できたため
鉄道の必要性・役割・効果に関する評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢者や学生などの交通弱者にとって必要な移動手段 ・ コンパクトシティを実現するためのまちづくりに必要 ・ 地球環境にとって最も優れた交通機関 ・ 代替交通では渋滞が深刻化し、交通安全の確保も困難 ・ 鉄道があることによってまちに存在効果と波及効果をもたらしている
鉄道の必要性、役割、効果に関する算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルにて費用便益分析を行った ・ しかし、鉄道の存在効果については算出しなかった
鉄道の存在効果を算出しなかった理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民に対してアンケート調査を実施する必要があり、費用がかかるから ・ アンケート調査から算出した便益では前提条件や算出方法が存続反対派から見ると懐疑的に捉えられないから
鉄道を評価し際の課題点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道は費用便益分析できる評価項目よりもまちづくりにいかすや観光資源になるなどの定性的な効果のほうが大きいように感じる ・ 存続賛成派が定性的な効果を主張しても反対派は貨幣換算可能な定量的な評価に基づいた説明を求めめる傾向がある

3.2 鉄道の評価に関する公的機関ヒアリング

鉄道存廃議論の開始は鉄道事業者からの支援要請を契機として地域は鉄道の必要性、役割、効果などに関して、分析し議論が展開される。実際にどのような分析手法をとり、どのような事柄について鉄道を評価しているのかに関して、公的機関（四日市市及び富士市）に対し表—5のとおりヒアリングを実施した。

3.3 鉄道の評価に関する課題

ヒアリングの結果、鉄道利用者の便益や環境改善に資する便益については、国土交通省鉄道局監修の「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」を参考に活用されていた。一方で「まちづくり」などの「存在効果」については、「鉄道プロジェク

トの評価手法マニュアル」で算出できているが、説明が困難であること、算出するためには費用がかかることから、「存在効果」については算出していなかった。このように公的機関は概念として鉄道の「存在効果」を評価しているものの、存続反対派などから定量的な説明が求められる中で、説明に苦慮していることがわかった。

4—まとめ

本研究では、公的機関の会議録とヒアリングを通じて、鉄道の必要性、役割、効果などに関して、どのような手法で評価がなされているのかを把握した。この結果、特に「存在効果」などの項目に関する評価が困難であるため、公的機関は存続反対派などへの説明に苦慮している実態が把握できた。

今回は鉄道の評価を中心とした分析にとどまっているため、今後は代替バスやBRTに関する評価の実態把握、鉄道やバスがまちにもたらしている役割や効果などを考察する必要があると考えている。

参考文献

- 1) 宮崎耕輔・高山純一 [2012], “鉄道が廃止された後の地域住民の意識に関する一考察—のと鉄道能登線廃止におけるケーススタディー”, 「農村計画学会誌」, 第31巻論文特集号。
- 2) 宇都宮浄人 [2013], “地域公共交通の役割—ソーシャル・キャピタルを育むもの—”, 「JREA」, Vol. 56, No. 7.
- 3) 川上洋司, [2012], “えちぜん鉄道としての再生後10年の総括と今後の展望”, 「運輸と経済」, 第72巻, 第11号。
- 4) 加藤博和 [2005], “なぜ鉄道廃止代替バスは乗客を減らすのか?—その検討プロセスが抱える問題に関する一考察—”, 「土木計画学研究発表会・講演集」, Vol. 31.
- 5) 峰宣久 [2012], “「かしてつバス」の経緯と現状”, 「運輸と経済」, 第72巻, 第6号。