

(研究論文)

## 観光列車による赤字路線活性化の可能性 —新しい利用価値・非利用価値の検討—\*

那須野育大 (大阪産業大学)<sup>1</sup>安達 晃史 (大阪産業大学)<sup>2</sup>湧口 清隆 (相模女子大学)<sup>3</sup>

### 要旨

本研究では、赤字路線活性化の可能性について、沿線居住者中心の「局地的視点」にとどまらず、沿線外居住者を考慮した「広域的視点」に着目して考察した。まず、クラウドファンディングによる鉄道の非利用価値推計について検討し、嵯峨野観光鉄道の事例から、調達資金の多くが非利用価値である可能性を示した。次に、直接利用価値の観点から観光列車導入の試算を行い、数千万円から1億円程度の年間収益を実現できることが分かった。これらは、これまで計測されなかった新しい利用価値・非利用価値といえる。赤字路線の存廃・活性化の検討にあたり、こうした新たな価値により一層着目すべきである。

**Key Words:** 観光列車、クラウドファンディング、利用価値・非利用価値、幹線鉄道・並行在来線、JR 函館本線

### 1. はじめに

2010年代半ば以降、鉄道の存廃の議論は民鉄、第3セクターの地域鉄道から、全国ネットワークの一翼をなすJRの幹線鉄道や、整備新幹線の並行在来線にも及ぶようになった。コロナ禍により旅客需要が一気に落ち込み、2年以上経過しても原状への回復が見込めない中で、2021年以降、JR各社は幹線鉄道や並行在来線を含む赤字ローカル線の抜本的見直しに言及し、既に路線長100km超の長大路線の廃止や廃止決定も行われている。

幹線鉄道や並行在来線は地域内の定期旅客輸送だけではなく、海外も含む地域外からの訪問者の定期外旅客輸送や貨物輸送に果たす役割も担っている。このため、これらの路線の存廃の決定には、従前の「局地的視点」に加えて、地球環境問題や労働問題、経済安全保障などの国際的かつ全国的な「広域的視点」に基づく評価を行うことが強く求められる。しかし、存廃の議論で参考にされる費用便益分析は、旅客鉄道の新線整備や既存線改良を主眼とした『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)』やその旧版に基づいて実施されており、広域的視点(沿線外居住者の(非)利用価値)が欠如しているという課題を包含している。

そこで本研究では、旅客輸送に焦点を絞り、既存の局地的視点(定期旅客輸送中心)に基づく路線評価から欠落した価値の一部を可視化するために、観光列車利用者に代表される沿線外居住者の定期外旅客利用や、クラウドファンディング(以下、CF)に代表される沿線外からの金銭的支援を考慮した広域的視点に基づく新たな価値評価手法を提案し、これらの路線の存廃について再検討を試みる。貨物輸送については今後の課題とする。

\*2022年11月7日初原稿受理、2023年1月21日採択。

<sup>1</sup> 問合せ先。〒574-8530 大阪府大東市中垣内3-1-1 大阪産業大学経営学部准教授 那須野 育大。

E-mail: nasuno@adm.osaka-sandai.ac.jp

<sup>2</sup> 問合せ先。〒574-8530 大阪府大東市中垣内3-1-1 大阪産業大学経営学部准教授 安達 晃史。

E-mail: adachi-24@dis.osaka-sandai.ac.jp

<sup>3</sup> 問合せ先。〒252-0383 神奈川県相模原市南区文京2-1-1 相模女子大学人間社会学部教授 湧口 清隆。

E-mail: yuguchi\_kiyotaka@isc.sagami-wu.ac.jp

## 2. 幹線鉄道や並行在来線の利用価値・非利用価値の検討

### 2.1 『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル』の考え方

2022年時点において鉄道の社会経済的評価を行う際の最も標準的な方法は、国土交通省鉄道局(2012)が2012年7月に発出した『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)』であろう。実際、後述するように、この旧版に基づいて費用便益分析が行われ、地域鉄道の存廃をめぐる議論の参考にされてきた。

しかし、このマニュアルは、鉄道新線整備や既設線改良、鉄道駅改良、バリアフリー施設整備、鉄道防災対策を対象とした新規事業採択時評価、再評価、事後評価を前提としており、既設線の存廃を対象とした議論に必ずしも馴染むものではない<sup>4</sup>。また、わが国では鉄道整備の対象が主に旅客鉄道であったため、評価手法が基本的に旅客を対象としており、貨物輸送の評価方法は言及されていない。とは言え、鉄道整備後かなりの期間が経過し、鉄道や沿線を取りまく社会経済情勢等が変化する中で実施すべきとされる事後評価手法は、当該既設線が置かれた状況や社会にもたらす価値を評価するうえで一定程度参考になる。

### 2.2 『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル』における事後評価手法

このマニュアルでは、事後評価において、①事業による効果・影響等の算定基礎となった諸要因の変化、②事業の効果の発現状況、③事業実施による地球的環境、局地的環境の変化、④事業を取り巻く社会経済情勢等の変化を把握し、差異がある場合にはその要因を分析することが基本となっている。その際、「費用便益分析、採算性分析については、新規事業採択時評価と同様の方法で、総事業費、建設期間、輸送人員等の実績や将来の経済成長率等の社会経済情勢の変化も考慮して実施する」とともに「影響の大小にかかわらず、環境に関して評価すべきであると判断した項目(CO<sub>2</sub>、騒音等)について、事業実施による影響を確認し、その原因を分析する」(国土交通省鉄道局, 2012, p.33) こととされている。これら4条件に照らすと、存廃対象路線の建設時、JR移管時と比べ、現時点において少子高齢化、人口減少、過疎化が進展したほか、高速道路や整備新幹線開業に伴い競合交通が登場した点で①の、政府のSDGsに関する国際的コミットメントという点で③および④の、国際情勢の変化に伴う経済安全保障の考慮という点で④の条件に合致し、事後評価実施の必要性が見いだされるであろう。

事後評価においても費用便益分析の対象となる便益は、「事業による効果・影響」において定量的指標で表した内容のうち、貨幣換算が可能な効果である。地域経済やまちづくりへの効果は、事業目的と対応した効果項目である場合もあると指摘されているものの、利用者便益を基本とした費用便益分析の対象とすることには慎重な姿勢をとっている(国土交通省鉄道局, 2012, p.18 脚注1)。この理由として、通常、地域経済効果は利用者への効果が波及して発現するものであるため、利用者便益と重複する可能性を指摘する(国土交通省鉄道局, 2012, p.64)。

### 2.3 先行研究から見える課題

先行研究では上述の方針に基づき、存廃が組上に載った地域鉄道の費用便益分析が実施されており、各路線において計測された効果と内訳は表1のとおりである。

竹田ら(2005)は、自治体の実施した上田交通別所線及び秋田内陸縦貫鉄道内陸線の調査データを再構成して、「存在効果便益」を含む社会的便益を試算した。この研究では、「存在効果便益」として「間接利用効果」「オプション効果」「代位効果」「遺贈効果」「地域イメージアップ効果」「地域連携効果」が含まれ、表明選好法を用いて鉄道存続(又はバス代替)に対する寄付金支払意思額と寄付金支払賛同率の形で計測されている。一方、「経済効果」や「土地利用促進」は「波及効果」として計測対象から除外している。また、鉄道存続の場合とバス代替の場合で社会的便益や純便益にどの程度差異が生ずるかを比較して、別所線の場合には鉄道存続の方が、内陸線の場合にはバス代替の方が高い社会的便益や純便益が得られることを明らかにしている。その要因として、「鉄道利用者便益」に影響を及ぼす周辺道路の混雑の有無と「供給者便益」に影響を及ぼす路線長を指摘している。い

<sup>4</sup> 根呷ら(2011)、下村(2017)も同様の主張をおこなっている。

すみ鉄道再生会議(2007)もバス代替の方が高い結果を示している点からもこの点が裏付けられる。さらに、鉄道存続の場合とバス代替の場合とを比較すると、どちらの路線でも鉄道存続の場合の方が、「存在効果便益」を算出する根拠となる寄付金支払意思額と寄付金支払賛同率が高くなることを明らかにしている。

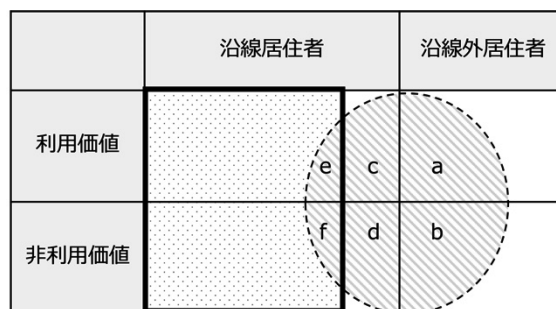
表1 先行研究における計測例

先行研究	一畑電車沿線地域対策協議会 (2011)	竹田敏昭ら (2005)		いすみ鉄道再生会議 (2007)	
対象路線	一畑電車全線	上田交通	秋田内陸縦貫鉄道	いすみ鉄道	
対象期間	5年間	30年間	30年間	30年間	
利用者便益	総所要時間の短縮	18.46 億円	-40.0 億円	-62.5 億円	-79.2 億円
	交通費用の減少	1.68 億円	84.5 億円	277.7 億円	154.8 億円
供給者便益	当該事業者収益の改善	-7.61 億円	-6.2 億円	-81.9 億円	-21.0 億円
社会全体への効果・影響	環境改善便益	0.17 億円	4.2 億円	0.2 億円	0.2 億円
	道路交通混雑緩和便益	18.08 億円	57.9 億円	13.6 億円	6.9 億円
	道路交通事故削減便益	1.20 億円	6.7 億円	9.5 億円	8.5 億円
	存在効果便益	計測せず	9.9 億円	7.6 億円	9.4 億円
社会的便益計	31.98 億円	117.0 億円	164.2 億円	79.6 億円	

(出典) 筆者作成。

根岬ら(2011)は、鉄道が廃止され自家用交通に置き換わる「without」の状況において「地方鉄道よりも所要時間の短い自動車に強制的に転換するという仮定をおいて計算することになるため、総所要時間短縮便益は鉄道を廃止するケースの方が高くなる」(p.1)こと、送迎者の時間損失を考慮する際に「送迎者は自動車への転換者と同様のルートで自動車を往復利用するという仮定のもとに算出されている」(p.2)ことという問題が内在するほか、鉄道存続のための寄付金支払賛同率の背後にある要因に着目すると、遺贈価値よりもはるかに高い割合(20%に対し37%)で、他人に頼らない自立的な移動に価値を置いていること、高齢者の外出機会の増加による健康増進効果も少ない割合ではあるが含まれていること(pp.3-4)から、「存在効果便益」では計測されていない要素が含まれていることを指摘した。

一方、『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル』では、利用者便益の二重計上を防止するため、地域経済効果の独立した計上を原則的に排除している。しかし、当該鉄道の存在により国内外から観光客を誘致できる場合、これらの観光客は地域住民を主眼に置いた「利用者」から除外された利用者であることから、観光消費額等から「地域経済効果」を計測、加算することは二重計上には当たらないと言えよう。また、「存在効果便益」の計測では、仮想市場法(CVM)や表明選好法が用いられるが、アンケート対象は基本的に地域住民である。しかし、鉄道の存続に対して満足感を覚える人たちは必ずしも沿線住民に限らない。近年流行しているCFでは、鉄道事業者は全国の鉄道愛好者から旧型車両の保存や維持に対し何百万円もの寄附を集めている。「存在効果便益」も、対象を沿線住民に限定してCVMで計測するだけではなく、全国に拡大し、CFなどによる募金額で計測することが代替策または補完策として重要になるのではないかと。加えて、幹線鉄道や並行在来線の場合、貨物輸送も担うことも多い。当該路線が廃止された場合、当該路線以外の区間も含め、鉄道貨物輸送全体が他モードに置き換わる可能性も視野に入れる必要がある。鉄道貨物自体を利用者に位置づけ、代替経路を含めた「利用者便益」「供給者便益」「社会全体への効果・影響」を計測する必要がある。この場合の「存在価値便益」には、道路貨物輸送が難しい火薬類や化学薬品類などの危険品輸送の存



(出典) 筆者作成。

(注) 太線枠内：既存の費用便益マニュアルにて推計可能  
点線内a・c：観光列車によって生じる新たな価値  
点線内b・d：CFによって推計可能になる新たな価値

図1 鉄道の利用価値・非利用価値

在や代替経路確保を踏まえた国防的視点や経済安全保障の視点も「鉄道が存在することによる安心感」に含めなければならないのではないか（防衛省,2022）。また、トラック運転手の「2024年問題」や人材不足を考慮すると鉄道貨物輸送のもたらす「安心感」はさらに大きくなる可能性がある。同様の点は旅客輸送におけるバス運転手にも言える。地域社会だけでなく国家単位で必要不可欠な広域的視点に立った非利用価値の検証が必要だろう。

以上の点を踏まえると、鉄道存廃問題を議論する際には、構造的に『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル』では計測されていない便益が多岐にわたり多く残されていることが推測され、これらの便益をどのように計測するのかを再考する余地があることがわかる。したがって、これまで計測されてきた価値と欠落している価値は、図1によって整理することができるだろう。既存の評価手法で定量化できていない価値の一部（図1のa・b・c・d）を、さしあたり以下では、旅客輸送に絞って検討、試算を行う。

### 3. クラウドファンディングを用いた非利用価値等の推計可能性

近年登場したCFによって、鉄道の交通サービスとしての直接的利用価値以外の「価値」が顕在化されはじめた。全国のファン（沿線外居住者）から集まる「寄付金」によって、これまで観測できなかった（そもそも議論の対象とされてこなかった）「価値」を実際に金銭として観測することができるようになった。また、観光列車の登場によって、鉄道事業者が新たな本源的需要を創出し、日常的な沿線利用者以外へアプローチする機会が増えたことにより、ますます鉄道の「価値」が社会的に認知されるようになった。実際に、近年、鉄道事業者がCFを活用するケースが増えてきており、CVM等の先行研究で見過ごされてきた「価値」がCFと観光列車ブームによって、金銭的評価の可能性を帯びてきた。そこで、本節では鉄道事業者の行ったCFから「価値」を推計するためのケーススタディを行い、CFを活用した非利用価値等の推計可能性について検討する。

表2 嵯峨野観光鉄道のクラウドファンディング支援

区分	金額	割合
利用価値	516,800	6.16%
その他の「価値」	7,866,846	93.80%
総額	8,383,646	100.00%

（出典）CAMPFIRE公式HPより筆者作成。

CFの国内代表的プラットフォームCAMPFIREにて、2021年7月から9月までの期間に、嵯峨野観光鉄道は「～京の溪谷に灯火を～嵯峨野トロッコ30周年ライトアップ大作戦」と題したCFを実施した<sup>5</sup>。32種類のリターンを用意し、882名の支援者より8,383,646円（目標額の64%）の資金調達に成功している。特徴的なのは、リターンの種類の豊富さだけでなく、その多くが非利用価値等であるという点にある。直接的利用価値（トロッコ列車の乗車体験）に関連するリターンは4種類のみとなっており、支援額全体の6%程度であった（表2）。グッズや関連施設等とのタイアップなど残り28種類のリターンで、支援総額の90%以上を占めており、CFの支援額の大半は、その他の「価値」が金銭化されているものと見なすことができるのかもしれない<sup>6</sup>。したがって、CFの支援実績の情報を用いることによって、これまで見過ごされてきた沿線外居住者の非利用価値を代理的に集計・把握することの可能性についても検討の余地は十分にあると考えられる。

## 4. 観光列車による赤字路線活性化の可能性

### 4.1 幹線鉄道（JR）における観光列車の意義（定量的視点）

次に、本節では観光列車の運行が幹線鉄道（JR）の赤字解消に貢献しうるかを定量的・定性的に考察する。分析対象はJR線58線区、具体的には、JR九州、JR西日本、JR北海道における輸送密度2,000人未満の線区の

<sup>5</sup> リターンの種類が豊富で、かつそれらの分類が明確なプロジェクトであることから、今回ケーススタディとして採用した。READYFORなど他のプラットフォームでも鉄道事業者によるCFの実施は近年増加している。例えば、車両保存を目的とした水島臨海鉄道のCFなどがある。

<sup>6</sup> グッズ等に関するリターンは、一部利用価値を含んでいるとも考えられるが、今回のケースではリターンが限定品・非売品のため、厳密に按分することが難しいため、今回の推計ではその他の「価値」に含んでいる。仮に、グッズ等に関連する支援額の1/4を利用価値に按分した場合、割合はそれぞれ、利用価値：19%・その他の「価値」：81%となる。

2019年度データとする。データの出所は、JR九州(2020)、JR西日本(2022)、JR北海道(2020)による。分析モデルとして、以下の対数線形モデル(重回帰分析)を採用する。モデル構築にあたり、藤田(2021)を参考とした。

$$\ln OR_i = \alpha_i + \beta \ln Q_i + \gamma TD_i + \delta ED_i + \varepsilon_i$$

ここで、 $OR$ は「営業係数」を、 $Q$ は「輸送密度」を、 $TD$ は「観光列車ダミー」を、 $ED$ は「特急列車ダミー」を、それぞれ表す。このモデルでは、「営業係数」を被説明変数とする。この「営業係数」は路線の収支採算性を表す指標で、「収入100円を得るために要する費用」を意味する。つまり、100より大きい場合は赤字、100より小さい場合は黒字、となる。この他の変数を、説明変数とする。「輸送密度」は、かつて日本国有鉄道の特定地方交通線選定時に採用された客観性の高い指標といえる。そして「観光列車ダミー」は、観光列車の運行線区を「1」、これ以外の線区を「0」とするダミーであり、同様に「特急列車ダミー」は、特急列車の運行線区を「1」、これ以外の線区を「0」とするダミーである。それぞれ、観光列車と特急列車の運行が、営業係数に及ぼす影響を把握するために設定した。分析で使用する各変数の基本統計量を、表3に示す。分析結果は、表4の通りとなった。

表3 基本統計量

変数名	平均値	標準偏差	最小値	最大値
営業係数	1,431	3,389	89	25,416
輸送密度	657	472	11	1,854
観光列車D	0.28	0.45	0	1
特急列車D	0.28	0.45	0	1

(出典) 表3, 4いずれも筆者作成。

表4 分析結果(重回帰分析)

説明変数	係数	標準誤差	t値	P値	判定
輸送密度	-0.779	0.060	-13.07	P<0.001	***
観光列車D	-0.403	0.122	-3.30	0.002	***
特急列車D	-0.127	0.134	-0.94	0.350	
定数項	11.541	0.357	32.34	P<0.001	***
修正R2	0.802	*** : P<0.01		** : P<0.05	
観測値数	58	* : P<0.10			

まず、「輸送密度」が1%水準で有意な負の値となった(係数-0.779)。近年、JR旅客会社が輸送密度2,000人未満を対象に線別収支を公開していることに鑑みると、「輸送密度の多少が営業係数に与える影響は大きい」ことが類推される。次に、「観光列車ダミー」が1%水準で有意な負の値となった(係数-0.403)。このことは、「観光列車の運行は、幹線鉄道(JR)の営業係数の押し下げに寄与しうる」ことを意味する。近年、観光列車は全国で100を超えるまでに増えている。こうした中、「観光列車の運行は赤字路線活性化の1つの重要な手段と位置づけられる」ことが示唆される分析結果となった。なお、「特急列車ダミー」は、有意な結果を得られなかった。

#### 4.2 観光列車のタイプ別収支試算(定性的視点)

次に、観光列車のタイプ別収支試算を試みる。我々は安達・宋・湧口(2021)において、観光列車の4タイプを提示した。このうち、ラグジュアリー志向から「THE ROYAL EXPRESS」を、レストラン志向から「ろくもん」を、SL志向から「SL大樹」を抽出して、年間収益を推定する。これら3列車は、現段階のデータにより試算可能な列車をケーススタディとして選定したものである。なお、多目的志向はトロッコ列車やこたつ列車など多岐に渡るため、今回試算を行わない。観光列車の収支試算については、藤田(2021)が公開情報に基づき、費用の観点(導入費、維持管理費等)から「伊予灘ものがたり」の収支試算を行った。これに対し、本研究では、事業者へのインタビューで得た情報と公開情報に基づき、収益の観点(乗車率何%で黒字になるのかという損益分岐点、インシャルコストは含まない)から、3タイプの観光列車の収支試算を行う(表5)。

まず、3タイプの観光列車について、公開情報から、【A】運行日数(年間)、【B】運行本数(年間)、【C】列車定員、【D】運賃料金(大人1人当たり)を集めた。次に、「ろくもん」の2015年度平均乗車率79.7%に基づき、【E】平均乗車率(想定)を80%と設定した。これを3タイプの観光列車に適用した。そして、【C】列車定員と【D】運賃料金(大人1人当たり)と【E】平均乗車率(想定)に基づき、【F】売上(列車1本当たり)を求めた。

その上で、「この数字以上乗車があれば黒字確保可能」という点を【G】損益分岐点<sup>7</sup>と定め、損益分岐点の乗車

<sup>7</sup> 2016年9月15日と2022年2月28日にしなの鉄道へ、2022年9月22日に東武鉄道へ、それぞれインタビューを行った。

<sup>8</sup> 複数の事業者が関係する「THE ROYAL EXPRESS」について、どの事業者がどの程度関与しているか把握できていない。このため、損益分岐点がどの事業者のものなのか、現時点で明記できない。今後、事業者インタビューにより明らかにしたい。

率を50%と設定した。これは、2022年度現在、コロナ禍に伴い定員を削減して運行中の「ろくもん」に基づく。すなわち、「ろくもん」は通常時の定員72人を46人に削減（定員を通常時の64%に削減）して運行中だが、十分な乗車があれば黒字を確保可能とされている。このことを踏まえ、本研究では、「定員46人に対して乗車率80%で黒字確保可能」と想定したい。この場合、乗車人数46人×80%=36.8人、つまり通常時の定員72人に対して51.4%≒50%となる。この数字を3タイプの観光列車に適用している<sup>9</sup>。

表5 3タイプの観光列車の概要

タイプ	ラグジュアリー志向	レストラン志向	SL志向
観光列車	THE ROYAL EXPRESS	ろくもん	SL大樹
運行区間	横浜-伊豆急下田138.4km	軽井沢-長野74.4km	下今市-鬼怒川温泉12.4km
<b>[A]</b> 運行日数（年間）	120日	180日	263日
<b>[B]</b> 運行本数（年間）	60本	398本	664本
<b>[C]</b> 列車定員	68人	72人（食事付48人+食事無24人）	200人
<b>[D]</b> 運賃料金（大人1人当たり）	175,000円（クルーズ）（※1） 39,000円（食事） （※1）「ほたるのタベクルーズプラン」の価格を採用	15,800円（食事付） 2,490円（食事無） 17,800円（嬉捨行・食事付） 6,800円（嬉捨行・食事無）	1,020円 960円（ふたら①） 1,400円（ふたら②） 780円（DL）
<b>[E]</b> 平均乗車率（想定）	80%	80%（※2） （※2）しなの鉄道インタビューによる	80%
<b>[F]</b> 売上（列車1本当たり） = <b>[C]</b> × <b>[D]</b> × <b>[E]</b>	5,820,800円（クルーズ&食事）（※3） 9,520,000円（クルーズ） 2,121,600円（食事） （※3）内訳：クルーズ34人+食事34人	654,528円 814,080円（嬉捨行）	163,200円（※4） （※4）1,020円で試算。 以下同様
<b>[G]</b> 損益分岐点の乗車率	50%	50%（※5） （※5）しなの鉄道インタビューによる	50%
<b>[H]</b> 損益分岐点の売上（列車1本当たり） = <b>[C]</b> × <b>[D]</b> × <b>[G]</b>	3,638,000円（クルーズ&食事） 5,950,000円（クルーズ） 1,326,000円（食事）	453,664円 549,440円（嬉捨行）	102,000円
<b>[I]</b> 収益（列車1本当たり） = <b>[F]</b> - <b>[H]</b>	2,182,800円（クルーズ&食事） 3,570,000円（クルーズ） 795,600円（食事）	200,864円 264,640円（嬉捨行）	61,200円
<b>[J]</b> 収益（年間） = <b>[B]</b> × <b>[I]</b>	130,968,000円（※6） （※6）内訳：クルーズ&食事87,312,000円+クルーズ35,700,000円+食事7,956,000円	80,836,736円（※7） （※7）内訳：ろくもん77,131,776円+嬉捨行3,704,960円	40,636,800円
<b>[K]</b> 乗客数（年間） = <b>[B]</b> × <b>[C]</b> × <b>[E]</b>	3,264人 （内訳：道外客75% 2,448人、道内客25% 816人）	22,925人 （内訳：道外客75% 17,194人、道内客25% 5,731人）（※8） （※8）しなの鉄道インタビューによる	106,240人（内訳：道外客75% 79,680人、道内客25% 26,560人）
<b>[L]</b> 観光消費額（1人当たり）	道外客 79,158円、道内客 27,826円（※9）	（※9）北海道観光振興機構（2022）p. 21.	
<b>[M]</b> 沿線への経済効果= <b>[K]</b> × <b>[L]</b>	216,484,800円	1,520,513,458円	7,046,368,000円

（出典）鉄道事業者へのインタビューで得た情報と公開情報に基づき、筆者作成。

続いて、**[C]** 列車定員と **[D]** 運賃料金（大人1人当たり）と **[G]** 損益分岐点の乗車率に基づき、**[H]** 損益分岐点の売上（列車1本当たり）を求めた。このように算出した **[F]** 売上（列車1本当たり）から **[H]** 損益分岐点の売上（列車1本当たり）を控除することで、**[I]** 収益（列車1本当たり）が求められる。この **[I]** 収益（列車1本当たり）に **[B]** 運行本数（年間）を乗じると、**[J]** 収益（年間）を算出できる。さらに、**[B]** 運行本数（年間）と **[C]** 列車定員と **[E]** 平均乗車率（想定）を乗じること、**[K]** 乗客数（年間）が求められる。乗客数（年間）の内訳については、道外客75%、道内客25%と設定した。これは、2015年度「ろくもん」の利用状況（長野県外客75%、同県内客25%）に基づく<sup>10</sup>。一般的に、観光列車は、沿線外住民の割合が高いという特徴がある。

ここから、**[J]** 収益（年間）について、ラグジュアリー志向約1億3000万円、レストラン志向約8000万円、SL志向約4000万円の順に大きいことが、また **[K]** 乗客数（年間）について、SL志向約10万6000人、レストラン志向約2万2000人、ラグジュアリー志向約3000人の順に大きいことが、明らかとなった。観光列車の導入による **[J]** 収益（年間）は数千万円から1億円程度だが、沿線を訪れる **[K]** 乗客数（年間）はSL志向で約10万人、**[M]** 沿線への経済効果は同約70億円（詳しくは5節）であり、観光列車の意義は大きいといえる。

<sup>9</sup> このことの妥当性について、今後、数字の精緻化に努めたい。

<sup>10</sup> ただし、5節のケーススタディ（函館～長万部）の場合、道内客の多くを占めると考えられる札幌圏からの観光客が「沿線住民」と見なされることになる。このことの精査については、今後の課題としたい。

## 5. ケーススタディ：JR 函館本線（函館～長万部）

### 5.1 JR 函館本線（函館～長万部）の現状と課題

5 節では、一例として、JR 函館本線（函館～長万部）147.6km を取り上げたい。同路線は、青函トンネルを介して本州と北海道を結ぶ唯一の幹線鉄道（JR）であり、旅客・貨物輸送上の重要路線と位置づけられる。しかし同路線は、2030 年度の北海道新幹線札幌延伸に伴い、大きな転機を迎える。この時、都市間旅客輸送は新幹線に移行する一方、地域旅客輸送と貨物輸送は同路線に残される。特に貨物輸送では、本州と北海道を結ぶ貨物列車が多数運行されているため、同路線の果たす役割は大きい。しかし同路線は並行在来線として JR 北海道から経営分離された後、路線の存廃、そして存続が選択された場合の運営主体や費用負担等が依然白紙の状況にある。

北海道新幹線並行在来線対策協議会(2021)では、同路線の旅客流動調査等に基づき、収支予測を行っている。ここでは、同路線の輸送密度について、2018 年度（特急列車を除く実績）は 685 人、新幹線開業の 2030 年度（予測）は 850 人、とされている。そして、2030 年度（開業初年度）の収支予測について、①第三セクター鉄道の場合は 18 億 7900 万円の欠損が、②バス転換の場合は 2 億 4600 万円の欠損が、③第三セクター鉄道（新函館北斗以南）＋バス（同以北）の場合は 11 億 4600 万円の欠損が、それぞれ見込まれている。このうち①第三セクター鉄道の場合の特徴として、運輸収入 8 億 4600 万円に対し、貨物列車の運行会社（JR 貨物）からの線路使用料が 40 億 4100 万円と、収入の約 8 割を線路使用料が占める点が挙げられる。

このように、同路線は貨物輸送に果たす役割が大きく、広域的視点から重要な位置づけにある。そこで、同路線を鉄道で残すこと、つまり①第三セクター鉄道の場合を想定して、観光列車による活性化の可能性を検討する。

### 5.2 JR 函館本線（函館～長万部）における観光列車導入の試算

JR 函館本線（函館～長万部）147.6km の収支予測には、観光列車の運行による定期外旅客の誘致や増収等は盛り込まれていない。そこで、同区間への観光列車の導入について、表 5 に基づき考察したい。本研究の試算では、同区間への観光列車の導入により、ラグジュアリー志向で約 1 億 3000 万円、レストラン志向で約 8000 万円、SL 志向で約 4000 万円、それぞれ【J】収益（年間）を実現でき、同区間の収支改善に貢献することができる。欠損の大幅な解消には至らないが、一定程度の収支改善を期待できよう。また、本研究の試算では、これら 3 タイプの観光列車の導入により、ラグジュアリー志向で約 3,000 人、レストラン志向で約 22,000 人、SL 志向で約 106,000 人、それぞれ【K】乗客数（年間）を見込むことができる。これら乗客数に【L】観光消費額（1 人当たり）（道外客 79,158 円、道内客 27,826 円）<sup>11</sup> を乗じると、ラグジュアリー志向で約 2 億 1600 万円、レストラン志向で約 15 億 2000 万円、SL 志向で 70 億 4600 万円、それぞれ【M】沿線への経済効果を期待できる。

以下、これら観光列車の実現可能性について、表 5 の 3 列車と概ね同じ走行距離の区間を仮定した上で検討を行いたい。まず、SL 志向の観光列車については、運行区間を新函館北斗～大沼公園 10.1km とする。この短区間を 1 日 2～3 往復して、新幹線と大沼公園や駒ヶ岳山麓地域との間の連絡列車としての役割を持たせる。実際、2001～2014 年の間、函館～森間で「SL 函館大沼号」が実際に運行されていた実績があるため、SL 志向の観光列車を復活運行する余地は大きい。次に、ラグジュアリー志向の観光列車については、運行区間を函館～長万部（新函館北斗・渡島砂原経由）125.1km とする。2020 年以降、まさに「THE ROYALE EXPRESS」が「HOKKAIDO CRUISE TRAIN」として道央～道東方面で夏季に運行されている。そこで、同列車の道南（函館～長万部）方面への運行により、同列車に新たな魅力を付加できるであろう。そして、レストラン志向の観光列車については、運行区間を函館～八雲（新函館北斗・大沼公園経由）81.1km とする。これにより、函館、大沼公園、駒ヶ岳、内浦湾等の沿線観光地を一通り周遊可能となる。これまで、北海道ではレストラン志向の観光列車の運行実績は無い。しかし、雄大な車窓と豊富な食材に恵まれた北海道だからこそ、レストラン列車の運行を検討する意義は大きい。

3 タイプの観光列車のうち、鉄道事業者の収益改善を重視する場合はラグジュアリー志向が、沿線への経済効

<sup>11</sup> 観光列車目的の来訪客と一般的な観光客との観光消費額は、若干異なる可能性がある。今後、精査に努めたい。

果を重視する場合はSL志向が、中間を取る場合はレストラン志向が、それぞれ望ましいと考えられる<sup>12</sup>。

## 6. おわりに

本研究では、赤字路線活性化の可能性について、沿線居住者中心の「局地的視点」にとどまらず、沿線外居住者を考慮した「広域的視点」に着目して考察した。これは、これまで『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル』や先行研究で考慮されていなかった鉄道の便益とすることができる。まず、鉄道の非利用価値について、嵯峨野観光鉄道の事例から、CFによる調達資金の多くが非利用価値である可能性を示した。次に、鉄道の直接利用価値について、観光列車の導入を考察した。試算の結果、数千万円から1億円程度の年間収益を実現できることが分かった。これらは、これまで計測されなかった新しい利用価値・非利用価値といえる。JR 函館本線をはじめとする赤字路線の存廃・活性化の検討にあたり、こうした新たな価値により一層着目すべきである。

一方で、一過的イベントと継続的イベントとの間でCFの収入をどのように配賦するのか、観光列車導入による得べかりし収益を「利用者便益」「供給者便益」のどちらに位置づけるのかなど、費用便益分析上の扱いについても、その妥当性を含め、今後の研究及び議論が待たれる。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、インタビュー調査にご対応いただいた事業者の皆様には厚く御礼申し上げます。また、本研究は、JSPS 科研費 JP22K12625 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- 安達晃史・宋娟貞・湧口清隆(2021)「観光列車の類型化と受益者負担メカニズムへの定量的アプローチーパネルデータ分析による基礎的考察ー」『交通学研究』第64号、pp.131-138.
- いすみ鉄道再生会議(2007)「いすみ鉄道 費用対効果分析 調査結果概要」同再生会議。  
<https://www.pref.chiba.lg.jp/koukei/shingikai/isumi/documents/isumisankou18.pdf> (2022年8月20日閲覧)
- 一畑電車沿線地域対策協議会(2011)「一畑電車支援計画(平成23年度～平成27年度)」同対策協議会。  
<https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/access/tetudo/ichibata.data/keikaku.pdf> (2022年8月20日閲覧)
- 国土交通省鉄道局(2012)『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)』。
- JR九州(2020)「線区別収支(平均通過人員が2,000人/日未満の線区)(2019年度)」同社。
- JR西日本(2022)「ローカル線に関する課題認識と情報開示について」同社。
- JR北海道(2020)「2019年度 線区別の収支とご利用状況について」同社。
- 下村仁士(2017)「費用便益分析にもとづく地域鉄道の存続可否判断にかんする問題」『交通権』第34号、pp.93-107。
- 竹田敏昭・赤倉史明・今城光英・高木晋(2005)「地方鉄道のバス代替評価に関する考察」『土木計画学研究・講演集』Vol.31。
- 根野有理・岩倉成志(2011)「地方鉄道の便益計測手法に関する基礎的考察ーひたちなか海浜鉄道湊線を対象にー」『土木計画学研究・講演集』Vol.44。
- 藤田知也(2021)『観光列車の経済学的研究ー地方鉄道の維持振興と地域活性化に向けてー』大阪公立大学共同出版会。
- 防衛省(2022)「自衛隊における鉄道輸送」同省。<https://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001485836.pdf> (2022年8月20日閲覧)
- 北海道観光振興機構(2022)「2021(令和3)年度北海道来訪者満足度調査 北海道観光経済波及効果分析 報告書」同機構。
- 北海道新幹線並行在来線対策協議会(2021)「第8回渡島ブロック会議 資料」同対策協議会。

<sup>12</sup> ただし、ラグジュアリー志向については、観光列車の運賃料金に高級宿への宿泊代等が含まれる場合もあるため、鉄道事業者の収益改善につながるとは一概に言い切れない部分がある。とはいえ、上場企業の東急やJR東日本が運行を継続していることから、一定の収益改善効果を見込めると考えられる。レストラン・ラグジュアリー志向については、地産食材の提供等により、沿線への経済効果をより多く見込める場合がある。また、3タイプの観光列車をJR函館本線で運行する際、①大都市圏からの距離、②車両や設備の寒冷地対応等、地理的特徴を考慮する必要がある。これらは、今後の課題としたい。