

第2編 ～鉄道(地域鉄道事業)編～

目 次

第 2 編 鉄道(地域鉄道事業)編

第 1 章	調査研究の背景と目的	2-1
第 1 節	研究の背景	2-1
第 2 節	研究の目的	2-1
第 3 節	研究実施手順	2-1
第 2 章	先行研究の調査・情報収集	2-3
第 1 節	文献調査	2-3
第 2 節	有識者ヒアリング	2-6
第 3 節	第 2 章の総括	2-7
第 3 章	計測に必要なデータ項目の整理・収集	2-10
第 1 節	データ収集方法	2-10
第 2 節	事業環境調査	2-11
第 3 節	アンケート調査	2-12
第 4 節	収集データ項目の分析	2-21
第 5 節	第 3 章の総括	2-42
第 4 章	ケーススタディ	2-43
第 1 節	ケーススタディの目的	2-43
第 2 節	ケーススタディ対象先の選定	2-43
第 3 節	ケーススタディの実施項目	2-44
第 4 節	ケーススタディの実施内容と結果	2-45
第 5 節	第 4 章の総括	2-55
第 5 章	指標例や活用方法、データに基づく分析手法に関する検討	2-56
第 1 節	効率性と収益性を評価する上で重視すべき具体的な指標例や活用方法	2-56
第 2 節	データに基づく分析手法	2-58
第 3 節	第 5 章の総括	2-60
第 6 章	第 2 編の総括	2-61

第1章 調査研究の背景と目的

第1節 研究の背景

日本国内においては依然として自動車保有台数の増加が続くなどモータリゼーションの進行が見られる¹ほか、今後も人口減少と少子高齢化が進行し、2060年には総人口の約40%が65歳以上になる見通しである。高齢者や学生など、地域公共交通に頼らざるを得ない住民が一定数存在するものの、通勤、通学需要の減少が地域公共交通の経営を圧迫する可能性が示唆されている。さらに、都市圏に比べて地方圏では、人口減少が特に顕著となる²。

地域鉄道事業³（以下、「鉄道事業」という）においては、輸送人員は減少の一途をたどり、最近20年で約2割が減少、平成12年度以降で全国35路線、637.7kmの鉄軌道が廃止となっている²。一方で、鉄道路線の輸送実績に関するデータや沿線環境に関するデータを取得、モニタリングし、旅客流動分析やダイヤ、系統の改正等の具体的な施策の実施に繋げることで、経営改善を図っている事業者も存在する。

少子高齢化社会の到来により地域公共交通の利用者は減少していくことが見込まれ、地域公共交通ネットワークの維持が課題となる。地域鉄道は増加する高齢者の移動手段として必要不可欠な存在であるとともに、駅を中心としたコンパクトなまちづくりを実現するためには、その維持・充実を図ることが重要な課題である。こうした中で、国は平成25年に交通政策基本法、平成26年に地域公共交通活性化再生法の改正を施行し、各地域の現状・課題を踏まえまちづくりと一体となった公共交通ネットワーク再構築に向けた計画策定の指針を示しており、鉄道事業者としても自社の状況を適切に把握し、地域公共交通の維持に資する経営に繋げるための取組を行っていく必要がある。

第2節 研究の目的

本調査研究は、鉄道事業者を対象に、各事業者が自社の経営の現状を把握するために必要となる評価指標の設定の仕方や計測の在り方について検討を行い、収益性と効率性を評価する上で重視すべき具体的な指標例を示すとともに、各事業者が保有する路線の沿線環境や輸送実績データ等の有効な活用方法に関する提案を行うことを目的とする。

第3節 研究実施手順

本調査研究では、文献調査により、先行する研究や事業者の取組事例を収集した。また、鉄道事業の経営状況等に関して知見のある有識者に対してヒアリング調査を実施し、各事業者の取組内容やその方法等について、特徴や課題、留意点を把握した。

¹ 一般財団法人「自動車検査登録情報協会」公表。平成27年3月時点で前年比0.5%、約40万台増加し、過去最高の8,067万台を記録。

² 国土交通省総合政策局公共交通政策部、平成25年9月11日、「地域公共交通の現状等について」
<http://www.mlit.go.jp/common/001011383.pdf>

³ 地域鉄道事業とは一般に、新幹線、在来幹線、都市鉄道に該当する路線以外の鉄道事業を指す。

以上の文献・ヒアリング調査を踏まえ、鉄道事業者が着目すべき収益性と効率性に関する指標を整理した。

次に、把握できた課題や留意点を踏まえ、鉄道事業者へのアンケート調査を実施した。アンケート調査では、鉄道事業者における収益性と効率性に関するデータを収集するとともに、事業環境等に関する課題認識や旅客流動データ等の保有・活用状況について調査した。あわせて、地方公共団体へのアンケート調査を実施し、地方公共団体が鉄道事業に対して抱えている課題や鉄道事業者との連携状況等について調査した。

また、鉄道事業者が保有するデータの分析や改善策への活用によって、収益性と効率性に関する指標値の改善に資する取組を例示するための、ケーススタディを実施した。

ケーススタディは、データを取得しているものの有効な活用に至っていない事業者を対象に、データの活用方法を提示することを目的として実施した。

本調査研究の実施フローを図 1-1 に示す。

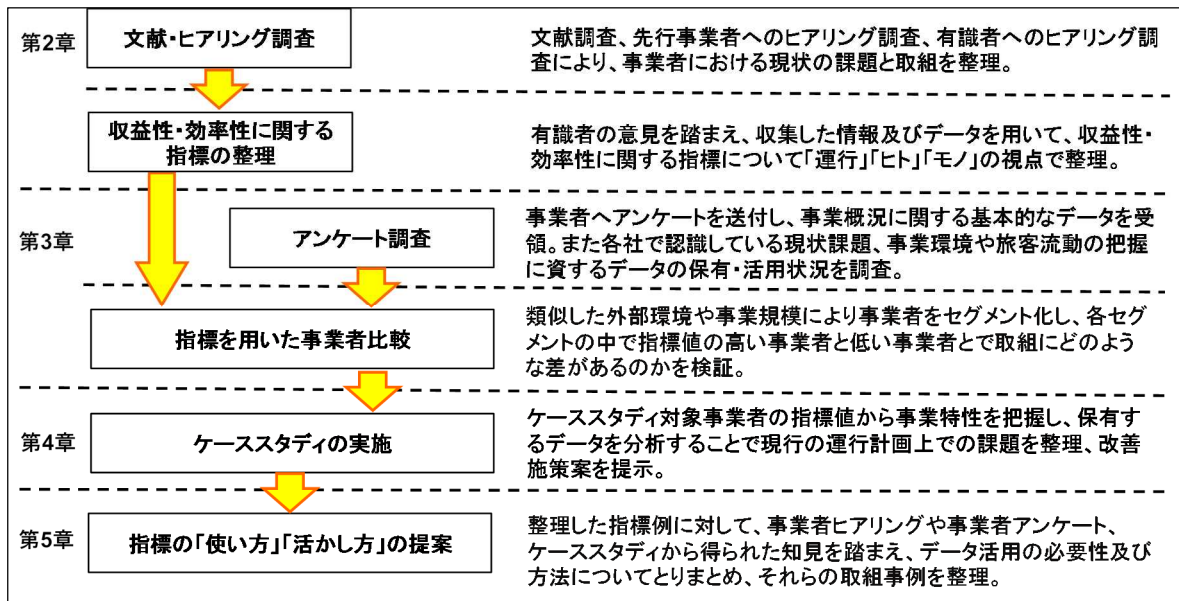


図 1-1 調査研究実施フロー

第2章 先行研究の調査・情報収集

鉄道事業者の現状と、地域公共交通の維持に係る課題や留意点を把握するとともに、収益性と効率性に関する指標を構築する上での着眼点を把握するため、先行研究等の文献調査、有識者ヒアリング調査を実施し、情報を収集した。

第1節 文献調査

文献調査では、公開された文献、調査結果等を参考とし、鉄道事業における効率性と収益性の向上に資する取組内容や効率性と収益性に関する指標の効果的な設定方法について把握するため、地域公共交通の維持に係る課題に対する事業者の取組として、関連する先行事例を収集した。

山形電鉄では、情報提供や地域連携、新たな需要開拓のため、鉄道の取組や沿線の商店紹介などの情報提供、企画列車の運行等、新たな需要開拓に向けた取組を行っている⁴。いすみ鉄道では、運転士育成経費の削減のため、全額自費負担による自社養成乗務員訓練生を募集し、運転士育成の自社出費を抑制⁴した。また、アルピコ交通はバスとの乗継切符を発行⁴、えちぜん交通はサイクルトレイン等利便性向上策を実施⁵、富山ライトレールはパターンダイヤによる分かり易さの向上に関する取組を実施⁵した。

また文献で得られた鉄道の課題として、鉄道事業は鉄道単独ではなく、地域交通全体における位置付けを考えるべきであることや、速達性、大量輸送性、定時性、環境負荷の低さといった鉄道の交通機関としての特性を活かしたサービス水準を持続的に実現することが重要であること、事業者にとっての採算性ではなく、鉄道の持つ地域にとっての「社会的価値」と「財政負担」とのバランスが重要であること、鉄道の社会的価値としては、通勤、通学、通院といった目的のための直接の利用者にとっての価値のみならず、利用者の安心感、分かりやすさ、さらには都市の骨格を形成するというまちづくりへの効果も含めて捉えるべきであること等が言及されている⁶（表 2-1 参照）。

また藤田は、全国の鉄道の現状を把握するためのデータ及び指標として、財務に係る指標、輸送実績に係る指標、潜在需要に係る指標、安全性に係る指標、営業努力に係る指標等を整理している⁶。また、鉄道事業のヤードスティック規制⁷に用いられている現行の重回帰モデルでは、その説明変数として1車両あたり輸送人キロや1列車1キロあたり乗車人員等の指標が使用されている⁸。特に、輸送密度（車キロあたり輸送量）や従業員あたり輸送量、従業員あたり走行キロといった指標は、運行の効率性を測るための指標として、

⁴ 国土交通省鉄道局・観光庁、平成 25 年 6 月、「地域鉄道の再生・活性化等研究会報告書」「観光とみんなで支える地域鉄道」、<http://www.mlit.go.jp/common/001002354.pdf>

⁵ 国土交通省、「地域鉄道対策 地域鉄道活性化に向けた取組み事例紹介」、http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html

⁶ 藤田健（2006 年）、「調査 地方鉄道の活性化に向けて～地域の議論のために～」(運輸政策研究、Vol.9 No.4 2007 Winter (通巻 035 号)、P99-P103、運輸政策研究所)

⁷ ヤードスティック規制とは、同一サービスを供給している複数の事業者のなかから、最も効率的な事業運営を展開している事業者を基準として料金を設定し、その他の事業者には規制当局が効率化を強く指導するという方法である。電力などの地域独占的な分野に適用されることが多く、日本では地域間競争とも称されている。

⁸ 水谷淳（2014 年）、「報告論文 鉄道事業におけるヤードスティック規制—基準コスト算出手法の検討—」(運輸政策研究、Vol.17 No.2 2014 Summer (通巻 065 号)、p20-27、運輸政策研究所)

また営業努力に係る指標のうち、従業員あたり営業収益は運行の収益性を測るための指標として有効であると考えられる。

文献で得られた計測指標を表 2-2 に示す。

表 2-1 文献調査で得られた公共交通に関する課題

視点	課題・留意点
公共交通として必要なサービス水準の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道単独ではなく、地域交通全体における位置付けを考えるべき。 ・ 必要な設備投資を行うことで実現される、速達性、大量輸送性、定時性、環境負荷の低さといった鉄道の交通機関としての特性を活かしたサービス水準を、持続的に実現することが重要。 ・ 安全性の確保は公共交通として必要不可欠であり、安全の持続的な確保のための老朽施設の改善方策も議論するべき。
地域における地方鉄道の社会的価値の獲得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者にとっての採算性ではなく、地方鉄道の持つ地域にとっての「社会的価値」と「財政負担」とのバランスが重要である。 ・ 地方鉄道の社会的価値としては、通勤、通学、通院といった目的のための直接の利用者にとっての価値のみならず、利用者の安心感、分かりやすさ、さらには、都市の骨格を形成するというまちづくりへの効果も含めて捉えるべき。
支援策に関する留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金銭的な支援とその他の支援、いずれの支援策についても、複数の代替案を適正に比較検討する必要がある。その際には「一時しのぎ」的なものではなく持続可能性にも留意して、支援方策を選択する必要がある。 ・ 支援策の具体的な検討に当たっては、地方鉄道の地域における位置付け、現在の運営方式、各財政支援方式の課題なども踏まえ、対象となる路線ごとに適切な方法を選択する必要がある。 ・ 運行主体・施設等の保有主体については、現行の運営方式と鉄道事業者の意向も踏まえて、支援策との対応も考慮して選定する必要がある。

表 2-2 文献調査で得られた計測指標の整理

文献	データ・指標に関する指摘
地方鉄道の活性化に向けて ～地域の議論のために～ 運輸政策研究 2006	営業収益/費用(償却あり, 償却なし)
	営業収益/人件費
	輸送人員
	旅客人キロ
	輸送密度
	収支均衡比率
	バス均衡輸送密度
	居住人口
	就業人口
	従業人口
	従学人口除く若年人口
	事業所数
	商業施設床面積
	商業販売額
	交通機関分担率(鉄道)
	並行バス(区間, 運行本数, 運賃等)
	鉄道(運賃, 運行本数, 表定速度等)
	バリアフリー施設設置駅数
	保存費/営業キロ
	保存費/営業収益
	保存費/営業費用
	列車走行キロあたり事故件数
	現業職員数/営業キロ
	技術職員数/営業キロ
	輸送人員/職員
	運輸収入/職員
	車両(客車)走行キロ/職員
	コンクリート枕木化率
	重軌条化率
	バス代替に伴う所要時間増による損失額
	並行道路の自動車交通量の増加 (地方鉄道旅客の乗用車台数換算値)
CO2 排出量の増加	
鉄道インフラの再調達価格	
鉄道事業におけるヤードステ イック規制 基準コスト算出手法の検討 運輸政策研究 2014	トンネル比率=トンネル延長/線路延長
	トンネル・橋梁比率=(トンネル延長+橋梁延長)/線路延長
	車両密度(対数)=ln(旅客車両キロ/線路延長)
	電車密度=旅客電車キロ/電車線延長
	電車密度(対数)=ln(旅客電車キロ/電車線延長)
	電車線割合=電車線延長/電路延長
	電車線割合(対数)=ln(電車線延長/電路延長)
	編成両数=旅客車両キロ/旅客列車キロ
	列車密度(対数)=ln[旅客列車キロ/(旅客延日キロ/営業日数)]
	1両当り輸送人キロ(対数)=ln(輸送人キロ/車両数)
	1両当り走行キロ=旅客車両キロ/車両数
	1両当り輸送人員=輸送人員/車両数
	1列車1キロ当り乗車人員=輸送人キロ/旅客列車キロ
	ワンマン運転営業キロ割合=ワンマン運転キロ/旅客営業キロ
	1駅当り乗車人員=輸送人員/駅数
	(定期外の)平均乗車距離(対数)=定期外輸送人キロ/定期外輸送人員
	エレベータ・エスカレータ設置比率=エレベータ・エスカレータ設置台数/駅数

第2節 有識者ヒアリング

鉄道事業者や地方公共団体の抱える課題、指標の構築などに関して、有識者へのヒアリング調査を実施し、収益性と効率性に関する指標設定についての着眼点や、データ分析の観点、ケーススタディでの着眼点等を確認した。

(1) 収益性と効率性に関する指標設定についての着眼点

- ・沿線の人口分布の状況等、各事業者の経営環境を数値化し、反映すべきである。
- ・事業面積や路線長等、事業規模の違いによって基準化する必要がある。
- ・鉄道は輸送密度の概念を使う。指標には、輸送人員だけでなく輸送人キロを用いたものも重要である。
- ・特に鉄道は設備に係る観点を踏まえる必要があるため、営業費全体ではなく、特に修繕費に注視して指標を抽出すべきである。

(2) データ分析の観点

- ・収益性と効率性に関する指標のうち、大都市圏の事業者と地方部の事業者、民間事業社と第三セクター事業者とでは違いが出てくるので、分類して考えていく方が良い。
- ・社会情勢の変化や経営戦略の変遷等により、単年度の数値のみで事業者間の評価を行うことは難しいため、各事業者が取組成果として経年の中での変化があったかを見る必要がある。経年変化は、運行実績の変化として輸送量の伸びと、事業環境の変化として沿線人口の伸びの関係を分析することで把握できる。
- ・鉄道の勢力圏は、例えばターミナル駅であったり、優等列車の停車駅である等の条件で異なってくるが、概ね1~2km程度であると考えてよい。

(3) ケーススタディでの着眼点

- ・ケーススタディ先選定に際して、定期外利用が極端に多い事業者は排除した方が良い。また鉄道と、道路占用の軌道とは分けて考えた方が良い。第三セクター、上下分離をしている事業者については、同じ土俵で評価するのは避けた方が良い。
- ・事業規模がある程度大きい事業者は、収益性や効率性の改善に資する取組に関して自社で独自に実施できている場合が多いことから、ケーススタディの実施対象は、規模の小さい事業者が妥当である。
- ・自社の沿線環境を把握できている事業者が、どのようにデータを入手しているかを把握すべきである（例えば、専門知識を有する技術者の登用、住民への聞き取り等地道な手法等）。合わせて、取得した事業環境データ（沿線人口等のデータ）の具体施策への活用方法を確認することが望ましい。
- ・現在すでにデータを取得している事業者がデータの取得に踏み切ったきっかけやデータを取得したことによる効果を聞いてみるのが有効である。

第3節 第2章の総括

先行研究の調査、情報収集では、鉄道事業者の現状と、地域公共交通の維持に係る課題や留意点を把握するとともに、収益性と効率性に関する指標を構築する上での着眼点を把握した。

文献調査では、鉄道事業の課題とともに、既往研究において取り上げられている鉄道事業の現状把握のためのデータおよび指標を整理した。

有識者ヒアリングでは、各事業者の経営環境を数値化して反映することや、事業規模の違いを反映すること及び設備に関する観点が重要であることが確認できた。また、大都市や地方部、民間と第三セクターなどの運営形態、経年変化をみること及び具体的なデータの入手方法やデータの活用の仕方が重要であることが確認できた。

最後に、文献調査で得られた輸送密度や車キロあたり運賃収入、車キロあたり営業費、従業員あたり輸送量、運賃収入など、従業員の効率的な運用に関わる指標、営業キロあたり輸送量、運賃収入、修繕費といった鉄道設備の効率的な運用に関わる指標（駅、線路、電路、橋梁、隧道等の鉄道設備量は営業キロに比例することが多いため）、事業環境（沿線人口）や、断面輸送量の考え方を反映して、表 2-3 のとおり、事業者の収益性と効率性に関する状況を把握するための指標を整理した。

なお、鉄道の運行効率を把握するために本社部門を含む「従業員数」で計算される指標は除き、運転士・車掌・駅係員、線路等保守作業員で構成する「現業従業員数」で計算される指標に着目している。（表 2-4 参照）

表 2-3 収益性と効率性に関する指標及び必要なデータ

太字は当研究において注視した指標

データ					
指標改善に向けた施策検討時に事業者が見るべきデータ		収益性と効率性に関する指標	計算式	反映した情報収集元	
大項目	小項目			文献	有識者
企業データ	保有車両数	営業キロあたり輸送量	輸送人員／営業キロ		■
企業データ	従業員数	営業キロあたり運賃収入	運賃収入／営業キロ		■
企業データ	営業キロ	営業キロあたり修繕費	修繕費／営業キロ	■	■
企業データ	修繕費	営業キロあたり従業員数	従業員数／営業キロ	■	
運輸実績	輸送人員				
運輸実績	運賃収入				
運行管理	車両走行キロ	車キロあたり運賃収入	運賃収入／車両走行キロ		■
運行管理	輸送人キロ	車キロあたり人キロ	輸送人キロ／車両走行キロ	■	■
運輸実績	運賃収入				
事業環境	沿線人口	沿線人口あたり利用率	輸送人員／沿線人口		■
運行管理	車両走行キロ	沿線人口あたり車キロ	車両走行キロ／沿線人口		■
輸送実績	輸送人員				
企業データ	従業員数	従業員あたり輸送量	輸送人員／従業員数		■
運行管理	車両走行キロ	従業員あたり運賃収入	運賃収入／従業員数	■	■
輸送実績	輸送人員	従業員あたり車キロ	車両走行キロ／従業員数	■	■
輸送実績	運賃収入				

表 2-4 調査研究で着目した指標のまとめ

「運行」に関する指標

車キロあたり人キロ	=	人キロ／車両走行キロ
車キロあたり運賃収入	=	運賃収入／車両走行キロ
沿線人口あたり利用率	=	輸送人員／沿線人口
沿線人口あたり車キロ	=	車両走行キロ／沿線人口
車キロあたり営業費	=	営業費／車両走行キロ

「ヒト(現業従業員)」に関する指標

現業従業員あたり輸送量	=	輸送人員／現業従業員数
現業従業員あたり運賃収入	=	運賃収入／現業従業員数
現業従業員あたり走行キロ	=	車両走行キロ／現業従業員数

「モノ(設備量)」に関する指標

営業キロあたり輸送量	=	輸送人員／営業キロ
営業キロあたり運賃収入	=	運賃収入／営業キロ
営業キロあたり修繕費	=	修繕費／営業キロ

第3章 計測に必要なデータ項目の整理・収集

第1節 データ収集方法

第1項 データ収集の目的

第2章で記述した鉄道事業者の収益性と効率性に関する指標を検証するため、全国の鉄道事業者の経営概況に係るデータをはじめ、事業環境に関する情報を収集した。同時に分析の視点として活用するため、各事業者が認識している課題や、旅客流動・運行状況の把握に資するデータの保有状況等を調査した。

第2項 データ収集項目

データの収集項目は、次の3種類のデータを収集した。

① 事業環境データ

鉄道事業者の沿線人口等の事業環境を統計データから収集し、整理した。

② 経営データ

鉄道事業者に係る収入、運送費をはじめ補助金受給状況などの財務データや、現業に従事する従業員数など経営概況に係るデータを、鉄道統計年報により収集し、整理した。

③ 運行データ

鉄道事業者の提供輸送力や旅客流動に係る運行データを鉄道統計年報により収集し、整理した。

第2節 事業環境調査

第1項 沿線人口に関するデータ

国勢調査等の各種統計データから入手可能な沿線人口データを収集、整理した。データの集計は、地理情報システム（GIS : Geographic Information System）を用いて実施した（表 3-1 参照）。

表 3-1 使用した GIS データ

鉄道ルート	鉄道路線のラインデータ（平成 23 年度）（国土数値情報 ⁹ ）
鉄道駅	鉄道駅のポイントデータ（平成 22 年度）（国土数値情報 ⁹ ）
メッシュデータ	2 分の 1 地域メッシュデータ（約 500m 四方）

各鉄道路線を中心に 2km の幅をもつ帯状のバッファゾーン¹⁰を作成し、バッファゾーン内における国勢調査（平成 17 年度¹¹、平成 22 年度¹²）のメッシュ人口を集計し、沿線人口とした。

第2項 その他事業環境データ

各鉄道路線の事業環境を把握するための基礎データとして、沿線メッシュ従業員数（平成 18 年度事業所・企業統計調査¹³）、人口当たりの自動車保有台数（市区町村別自動車保有車両統計（平成 27 年 3 月末時点）¹⁴）、沿線 65 歳以上人口（平成 17 年度、平成 22 年度国勢調査）、人口当たり免許保有者数（運転免許統計（平成 25 年版）¹⁵）、競合鉄道会社数、競合バス会社数等の集計を行った。

⁹国土政策局国土情報課、「国土数値情報 ダウンロードサービス」、<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>

¹⁰ 鉄道総研「鉄道競合地域における定量的な駅勢圏設定手法」では、一般的な鉄道駅勢圏の設定手法として、駅を中心に徒歩圏を示す 1.5km～2km の円を描くのが主流であると記述。

¹¹総務省統計局、「平成 17 年国勢調査」、<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/>

¹²総務省統計局、「平成 22 年国勢調査」、<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>

¹³総務省統計局、「平成 18 年事業所・企業統計調査」、<http://www.stat.go.jp/data/jigyoku/2006/>

¹⁴一般財団法人 自動車検査登録情報協会、「市区町村別自動車保有車両数統計 電子データ版」（平成 26 年 3 月末時点）

¹⁵警察庁交通局運転免許課、「運転免許統計（平成 25 年版）」、https://www.npa.go.jp/toukei/menkyo/pdf/h25_main.pdf

第3節 アンケート調査

第1項 調査概要

鉄道事業の経営状況ならびに旅客輸送状況の実績、走行キロなどの作業量や設備量については、鉄道統計年報にて公表されている。この年報の数値から指標値を算出できるが、各事業者が認識している現状課題や旅客流動・運行管理の把握に資するデータの保有・活用状況を把握するために、全国の鉄道事業者にアンケート調査を実施した。

本アンケートの配布対象は、国土交通省のHPで公表されていた地域鉄道事業者95社（平成27年4月1日時点）¹⁶である。回答状況は表3-2のとおりである。

表 3-2 鉄道事業者アンケート回答者属性

	属性	回答数
鉄道事業者	全数	70
	事業形態別内訳	
	第一種民間	29
	第一種第三セクター	27
	第二種	6
	軌道（鉄道と重複も含む）	9
	事業規模（営業キロ）別内訳	
	※第一種事業者のみ	
	1～20（km）	19
	20～50	19
	50～	18
	事業環境（沿線人口）別内訳	
※第一種事業者のみ		
1～10（万人）	22	
10～20	16	
20～	18	

また、現在の鉄道事業には地方公共団体による生活維持路線をはじめとした運行に関する関与が大きいことから、管轄エリア内に鉄道事業者もしくは自ら交通事業を営む地方公共団体（市町村のみを対象とする。以下、「地方公共団体」という。）を対象にアンケート調査を実施し、各地方公共団体における鉄道事業者の事業概況の把握状況ならびに連携状況についても調査した。

本アンケートは、全国1,742市町村すべてを対象とした。回答状況は表3-3のとおりである。

¹⁶ http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html

表 3-3 地方公共団体アンケート回答状況

	属性	回答数	うち、民間鉄道事業者を有する
市町村	全数	991	291
	地域別内訳		
	北海道	89	19
	東北	115	30
	関東	225	64
	北陸信越	78	26
	中部	124	48
	近畿	114	36
	中国	55	18
	四国	43	10
九州・沖縄	148	40	

第2項 アンケート調査内容

(1) 鉄道事業者へのアンケート

鉄道事業者へのアンケート調査では、アンケート回答事業者の属性を把握するため、事業継続期間、鉄道の事業別収益比率、設備投資額、ICカード乗車券導入の状況を調査した。また、各事業者が抱える課題について、事業環境や事業実績に関する課題、従業員に関する課題、設備に関する課題を調査した。さらに、事業環境に関するデータ（沿線人口）、旅客実績データ、運行管理データの取得状況や活用状況、その他補助制度の活用状況、経営コンサルタントの導入状況、利用者実態調査の実施状況について調査した。

アンケート結果から、鉄道事業に関する経営課題、各種データの取得・活用状況、補助制度の活用状況について、次の傾向が把握できた。

① 鉄道事業に関する経営課題

- ・事業環境や事業実績に関する課題として、営業地域の人口減少や、設備投資にかかる費用、業績赤字を補填する補助金の必要性、地域住民の自家用車利用率が高いことへの課題意識が高い。（表 3-4 参照）

表 3-4 事業環境・事業実績に関する課題認識状況

		(1) 「事業環境・事業実績」に関する課題					
		①営業地域の人口が減少している	②鉄道事業者（現業部門）確保のため賃金が上昇している	③固定資産の維持・更新に係る費用が経営環境を圧迫している	④沿線自治体の交通施策との連携が不足している	⑤業績赤字を補てんする補助金がないと事業継続が困難	⑥地域住民の自家用車の利用率が高い
1	あてはまる	57 (81.4%)	25 (35.7%)	56 (80.0%)	23 (32.9%)	52 (74.3%)	62 (88.6%)
2	あてはまらない	12 (17.1%)	37 (52.9%)	11 (15.7%)	41 (58.6%)	16 (22.9%)	1 (1.4%)
3	わからない	1 (1.4%)	8 (11.4%)	2 (2.9%)	6 (8.6%)	2 (2.9%)	7 (10.0%)
99	無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	計	70	70	70	70	70	70

- ・従業員に関する課題として、現業部門における従業員不足、事業改善を担う人材不足、データ分析を担う人材不足に対する課題意識が高い。(表 3-5 参照)

表 3-5 従業員に関する課題認識状況

		(2) 「従業員」に関する課題			
		①鉄道事業者（現業部門）が旅客需要に対し不足している、または今後不足が見込まれる	②事業改善を担う人材が不足している	③各種データ分析を担う人材が不足している	④安全に対する意識向上が図られていない
1	あてはまる	41 (58.6%)	54 (77.1%)	55 (78.6%)	9 (12.9%)
2	あてはまらない	22 (31.4%)	8 (11.4%)	8 (11.4%)	53 (75.7%)
3	わからない	7 (10.0%)	8 (11.4%)	7 (10.0%)	8 (11.4%)
99	無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	計	70	70	70	70

- ・設備に関する課題として、鉄道設備の老朽化、ICカード導入が困難、利用実態を把握するシステム導入が困難、バリアフリー設備の整備が困難であることに対する課題意識が高い。(表 3-6 参照)

表 3-6 設備に関する課題認識状況

		(3) 「設備」に関する課題				
		①鉄道設備が老朽化しており、提供サービスが低下している	②鉄道設備が老朽化しており、安全性が低下している	③ICカード乗車券の導入が困難	④鉄道利用者の利用実態を把握するシステムの導入が困難	⑤バリアフリー化設備の整備が困難
1	あてはまる	46 (65.7%)	34 (48.6%)	46 (65.7%)	49 (70.0%)	58 (82.9%)
2	あてはまらない	21 (30.0%)	34 (48.6%)	18 (25.7%)	12 (17.1%)	7 (10.0%)
3	わからない	3 (4.3%)	2 (2.9%)	5 (7.1%)	9 (12.9%)	5 (7.1%)
99	無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	計	70	70	70	70	70

② 各種データの取得・活用状況

- ・事業環境データ（沿線人口等）の取得している事業者数の割合としては、市区町村別データの保有率が約 47%（沿線の一部の市区町村のみ把握している事業者は約 37%）、路線や駅単位の沿線人口データの保有率が約 17%（沿線一部エリアのみ把握している事業者は約 33%）だった。また路線圏域の施設情報データを保有している事業者は 1 割に満たない状況（一部施設のみ把握している事業者は約 54%）であった。（表 3-7 参照）

表 3-7 事業環境に関するデータの把握状況

		(1) 事業環境に関するデータの把握状況		
		①営業路線を展開している市区町村の沿線人口に関するデータについて	②駅・路線ごとに圏域を絞った沿線人口に関するデータについて	③路線圏域に存在する施設等の規模が把握出来るデータについて
1	把握している	33 (47.1%)	12 (17.1%)	6 (8.6%)
2	一部把握している	26 (37.1%)	23 (32.9%)	38 (54.3%)
3	把握していない	11 (15.7%)	35 (50.0%)	26 (37.1%)
99	無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	計	70	70	70

- ・事業環境データ（沿線人口、施設情報）の分析及び具体施策への活用を実施している事業者は 10%程度（一度でも実施したことがある事業者は約 28%）となった。（表 3-8 参照）

表 3-8 事業環境に関するデータの活用状況

		(2) データの活用について	
		①上記事業環境に関するデータを活用した、旅客流動分析の実施について	②上記事業環境に関するデータを活用した、ダイヤ改正など具体的施策の実施について
1	実施している	7 (10.0%)	9 (12.9%)
2	実施したことがある	20 (28.6%)	15 (21.4%)
3	実施したことはない	31 (44.3%)	34 (48.6%)
99	無回答	12 (17.1%)	12 (17.1%)
	計	70	70

- ・旅客流動データのうち、駅ごとの輸送人員データの取得状況としては、80%の事業者が全系統で把握していると回答した。また駅間の断面輸送量、全駅間のODデータについても、約60%の事業者が全系統で把握していると回答した。データの取得頻度は年単位あるいは月単位が最も多く、取得方法としては乗車券の販売実績から取得する場合は最も多かった。(表 3-9 参照)

表 3-9 旅客流動に関するデータの把握状況

		(1) 旅客流動に関するデータの把握状況		
		①駅ごとの輸送人員数について	②隣接する駅間、もしくは主要駅間における通過人員データ(断面輸送量)について	④OD(全駅間の輸送人員数)について
1	全系統で把握している	56 (80.0%)	42 (60.0%)	46 (65.7%)
2	一部系統で把握している	8 (11.4%)	10 (14.3%)	7 (10.0%)
3	把握していない	6 (8.6%)	18 (25.7%)	17 (24.3%)
99	無回答	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	計	70	70	70

- ・旅客流動データ(輸送人員等)の分析及び具体施策への活用を実施している事業者は20~30%程度に留まった(一度でも実施したことがある事業者は約3割)。(表 3-10 参照)

表 3-10 旅客流動に関するデータの活用状況

		(4) データの活用について	
		①上記事業環境に関するデータを活用した、旅客流動分析の実施について	②上記事業環境に関するデータを活用した、ダイヤ改正など具体的施策の実施について
1	実施している	21 (30.0%)	18 (25.7%)
2	実施したことがある	23 (32.9%)	23 (32.9%)
3	実施したことはない	24 (34.3%)	28 (40.0%)
99	無回答	2 (2.9%)	1 (1.4%)
	計	70	70

- ・運行管理データのうち、車両定員数や年間運行本数については、約 77%の事業者が保有していると回答した。一方で、計画ダイヤとの差異を把握するデータの保有状況については、44%程度が保有している。(表 3-11 参照)

表 3-11 運行管理に関するデータの保有状況

		② 運行管理に関するデータの保有状況	
		①系統ごとの提供輸送力データ (車両定員数、年間運転本数)	②計画ダイヤとの差異を把握するデータ (主要停留所到着時の遅延状況など)
1	全系統で保有している	54 (77.1%)	31 (44.3%)
2	一部系統で保有している	2 (2.9%)	14 (20.0%)
3	保有していない	13 (18.6%)	24 (34.3%)
99	無回答	1 (1.4%)	1 (1.4%)
	計	70	70

③ 補助制度の活用状況

- ・国における補助制度のうち、全体の 90%の事業者が鉄軌道安全輸送設備等整備事業への需給実績を有している。
- ・国庫補助を伴わない沿線自治体からの補助制度のうち、路線の維持確保を目的とした赤字補填に関する補助は、全体の約 41%の事業者が需給実績を有している。また安全性・利便性向上に資する設備投資に関する補助は、全体の約 84%の事業者が受給実績を有している。

(2) 地方公共団体へのアンケート

地方公共団体へのアンケート調査では、地域公共交通再編事業の実施に向けた「地域公共交通再編実施計画」の有無や、鉄軌道事業の担当者配置状況、地域鉄軌道の運行状況、運賃負担軽減措置や、鉄軌道事業に係る経営課題、鉄道事業者との連携内容について、合わせて調査した。

回答のあった 991 の地方公共団体のうち、地域内に鉄軌道運行区間を有している団体は 346 団体 (約 35%) であった。

アンケート結果から、各地方公共団体における鉄道の有無及びその事業形態、鉄道に関する行政担当者、鉄道事業に係る経営課題、鉄道事業者との連携状況について、次の傾向が把握できた。

① 鉄道の有無及びその事業形態

- ・地域内に鉄軌道運行区間を有している地方公共団体のうち、第一種民営事業者を有する団体が約 84%で、第二種、第三種民営事業者を有する団体が約 14%であった。

② 鉄道に関する行政担当者

- ・鉄道に関する行政担当者の約 85%は他の業務と兼務している。
- ・鉄道に関する行政担当者の約 59%が、鉄道事業に関する業務にかかる時間は、全就業時間数の 1 割以上 3 割未満と回答している。
- ・鉄道事業に関する行政担当者数が単独であると回答した割合は約 51%であった。
- ・行政担当者の平均的な異動周期については、3 年以上 4 年未満と回答した割合が最も高く約 64%

③ 鉄道事業に係る経営課題

- ・地方自治体として、域内の鉄軌道事業者の事業環境について何を課題と認識しているかをみると、
「鉄軌道事業の実態を把握できる運行、経営の数値情報が無い」約 25%
「資金的補助や支援策を」決めるバックヤードが不明確」約 23%
「事業の赤字が継続しており黒字化への目途が立っていない」約 28%
などが比較的課題認識割合が高くなっている。(表 3-12 参照)

表 3-12 地方公共団体における鉄軌道事業者の事業環境に関する課題認識状況

		①鉄軌道事業の実態を把握できる運行、経営の数値情報が得られていない	②資金的補助や支援策を決めるバックデータが明確ではない	③資金的補助を投入することで事業者の経営改善への意識低下が感じられる	④鉄軌道事業の赤字が継続しており、黒字化への目途が立っていない	⑤上下分離方式の2者間の調整が難しい	⑥バス事業と鉄道事業者の調整が難しい	⑦公営鉄道事業の人件費等コスト構造の見直しが難しい
1	あてはまる	87 (25.1%)	80 (23.1%)	21 (6.1%)	95 (27.5%)	17 (4.9%)	19 (5.5%)	9 (2.6%)
2	ややあてはまる	78 (22.5%)	60 (17.3%)	53 (15.3%)	40 (11.6%)	13 (3.8%)	57 (16.5%)	8 (2.3%)
3	あてはまらない	122 (35.3%)	131 (37.9%)	141 (40.8%)	74 (21.4%)	161 (46.5%)	128 (37.0%)	43 (12.4%)
4	わからない	41 (11.8%)	54 (15.6%)	110 (31.8%)	118 (34.1%)	130 (37.6%)	114 (32.9%)	68 (19.7%)
5	バス事業はない						10	
5	公営事業は無い							197
99	不明・無回答等	18 (5.2%)	21 (6.1%)	21 (6.1%)	19 (5.5%)	25 (7.2%)	18 (5.2%)	21 (6.1%)
	計	346	346	346	346	346	346	346

- ・一方、域内の鉄軌道事業に関する行政側の課題としてはどのようなことを認識しているかをみると、「鉄軌道事業者を評価する明確な指標を持っていない」ことに対する課題認識割合が約 54%と最も高い。それに付随する課題と思われるが、「行政側に鉄軌道事業者に関するノウハウがないため、効率化が図られているのか改善の余地があるのか判断できない・改善施策を提案できない」ことに対する課題認識割合もそれぞれ約 40%と高めとなっている。(表 3-13 参照)

表 3-13 地方公共団体における鉄軌道事業者に関する行政としての課題認識状況

	①鉄道事業者との情報・意見交換の機会が少なく、実のある連携が取れていない	②行政側に鉄道事業に関するノウハウがないため、効率化が図られているのか、改善の余地があるのか判断ができない	③行政側に鉄道事業に関するノウハウがないため、鉄道事業の具体的な改善提案を作成できない	④鉄軌道事業者を評価する明確な指標を持っていない	⑤鉄軌道事業者の経営改善を支援しようとしても支援するための財源がない	⑥鉄軌道事業者への補助金等で財政が圧迫されている	⑦鉄道事業者には資金面で十分な支援できていない	⑧鉄軌道事業者の今後の位置づけを示す都市計画像が十分にできていない	⑨都市計画担当部署と地域交通計画担当部署の連携が十分にできていない
1 あてはまる	68 (19.7%)	132 (38.2%)	137 (39.6%)	185 (53.5%)	112 (32.4%)	57 (16.5%)	31 (9.0%)	57 (16.5%)	47 (13.6%)
2 ややあてはまる	99 (28.6%)	121 (35.0%)	112 (32.4%)	69 (19.9%)	99 (28.6%)	64 (18.5%)	27 (7.8%)	109 (31.5%)	107 (30.9%)
3 あてはまらない	131 (37.9%)	27 (7.8%)	35 (10.1%)	32 (9.2%)	54 (15.6%)	156 (45.1%)	104 (30.1%)	95 (27.5%)	120 (34.7%)
4 わからない	32 (9.2%)	47 (13.6%)	43 (12.4%)	41 (11.8%)	61 (17.6%)	49 (14.2%)	75 (21.7%)	68 (19.7%)	54 (15.6%)
5 行政で支援する必要性がない							91 (26.3%)		
99 不明・無回答等	16 (4.6%)	19 (5.5%)	19 (5.5%)	19 (5.5%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)	18 (5.2%)	17 (4.9%)	18 (5.2%)
計	346	346	346	346	346	346	346	346	346

④ 鉄道事業者との連携状況

- ・地域公共交通会議、運営協議会等の会議で情報収集・意見交換を実施している地方公共団体が全体の約 50%。
- ・鉄道統計年報データから事業者の状況を把握し、数値をベースにした情報収集・意見交換をしている地方公共団体は約 23%。
- ・路線変更やダイヤ見直し等、行政から具体的な運行内容の提案を行っている地方公共団体は約 23%。(表 3-14 参照)

表 3-14 地方公共団体における鉄軌道事業者との連携状況

		①地域公共交通会議、運営協議会等の会議での情報・意見交換を実施	②鉄道統計年報データから地域鉄道事業者の運行実績、経営状況を把握し、数値をベースにした定期的な情報・意見交換を実施	③鉄道事業者と情報・意見交換などを随時実施（鉄道統計年報データに記載されている詳細なデータを用いた言及は含まず）	④鉄道統計年報には記載されていない、鉄道事業者が独自に収集している運行データなどを借用して、行政で分析して課題や改善方法を提示	⑤ダイヤ改正の際、運行本数・停車駅の変更など、行政から利用増を目的とした具体的な運行内容の提案	⑥鉄軌道事業者の経営改善に向けた、行政からの営業費用削減に関する提案	⑦鉄軌道事業者の経営改善に向けた、実態調査協力や経営改善施策の支援
1	実施している	172 (49.7%)	80 (23.1%)	155 (44.8%)	53 (15.3%)	81 (23.4%)	46 (13.3%)	78 (22.5%)
2	実施していない	146 (42.2%)	225 (65.0%)	160 (46.2%)	250 (72.3%)	222 (64.2%)	253 (73.1%)	219 (63.3%)
3	あてはまらない	9 (2.6%)	21 (6.1%)	11 (3.2%)	23 (6.6%)	23 (6.6%)	27 (7.8%)	29 (8.4%)
99	不明・無回答等	19 (5.5%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)	20 (5.8%)
	計	346	346	346	346	346	346	346

第4節 収集データ項目の分析

第1項 事業者分析(第1段階) <セグメント間の比較>

鉄道事業者へのアンケート調査で把握した各事業者の課題把握状況や各種データの保有、活用状況および、鉄道統計年報より収集した旅客流動データや運行管理データと、事業環境の整理で収集した沿線人口データを用いて、クロス集計分析を行った。分析の第1段階として、各セグメント(事業規模、事業エリア、事業環境)の中で、事業者の特徴にどのような差が生じているかを分析した。セグメントの分け方、および比較分析した内容は次のとおりである。

【セグメントの分け方】(同一事業者であっても鉄道事業と軌道事業で分類)

① 事業形態

- ・ 第一種民間 29 事業者
- ・ 第一種第三セクター 27 事業者
- ・ 第二種 6 事業者
- ・ 軌道 9 事業者

アンケート回答事業者は 70 事業者であったが、そのうち、えちごトキめき鉄道、IR いしかわ鉄道、四日市あすなろう鉄道の 3 社については最新の輸送実績データが無いため除く。また富山地方鉄道、豊橋鉄道、広島電鉄、伊予鉄道の 4 社については鉄道事業者と軌道事業者それぞれに分類した。

② 事業規模：営業キロ(第一種鉄道事業者のみ：軌道・第二種除く)

- ・ 20km 未満 19 事業者
- ・ 20～50km 19 事業者
- ・ 50km 以上 18 事業者

③ 事業環境：沿線人口(第一種鉄道事業者のみ：軌道・第二種除く)

- ・ 10 万未満 22 事業者
- ・ 10 万～20 万 16 事業者
- ・ 20 万以上 18 事業者

【比較検証項目】

- ① 課題認識の差：事業環境、従業員、設備に関する課題の認識状況
- ② 事業環境データ(沿線人口、沿線施設情報)の差：保有状況、分析・活用状況
- ③ 旅客流動データ(駅別乗降、断面輸送量、OD)の差：保有状況、分析・活用状況
- ④ 運行管理データ(車両定員、年間運行本数、遅延状況データ)の差：保有状況
- ⑤ 補助制度利活用の差：国及び沿線自治体による補助性制度の活用状況

以上の考え方にに基づき、事業者が抱える現状課題、データの保有・活用状況、補助制度の活用状況について回答結果を図 3-1 のように整理した。

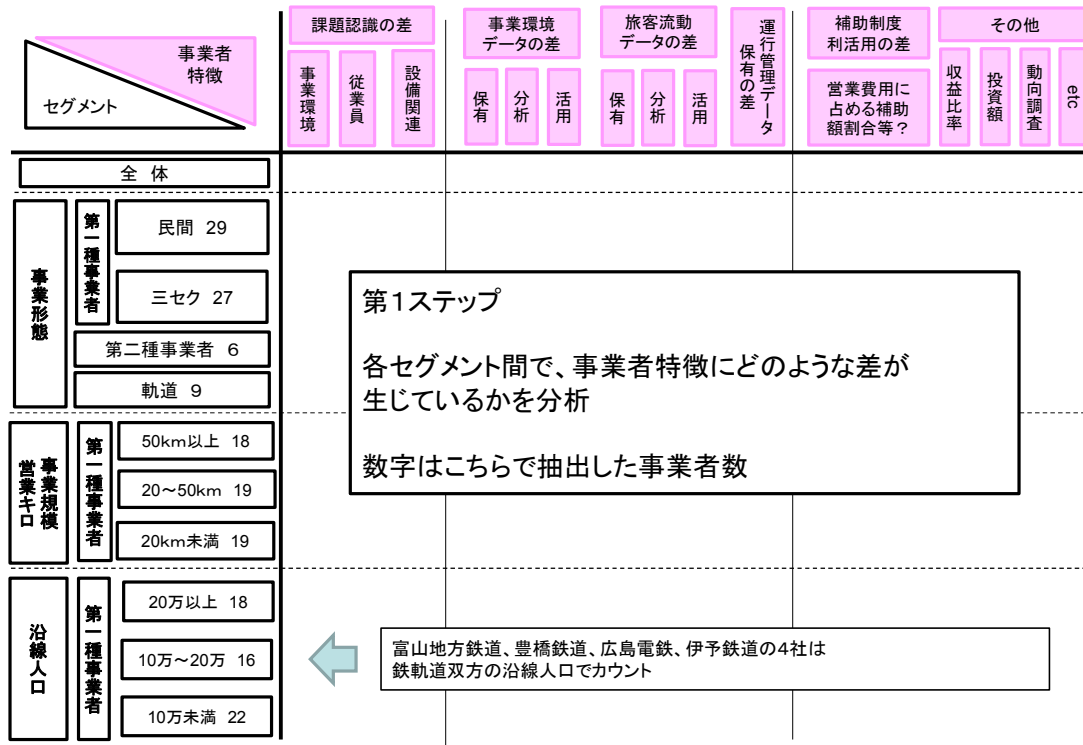


図 3-1 アンケート分析(第1段階概要図)

(1) 「現状の課題認識」に関するセグメント別の特徴（図 3-2～図 3-4 参照）
「課題としてあてはまる」と回答した割合を示す。

① 事業形態別での比較

軌道事業者は全体的に課題認識割合が低い。軌道事業者は商業地や人口密集地で事業展開しているケースが多く、比較的事業環境が良好である可能性が高い。

また、軌道事業者を除く鉄道事業者だけをみると、課題認識割合に大きな差は無い。

IC カード乗車券の導入に関する課題については、第一種民間事業者と第一種三セク事業者とで課題認識割合に差が生じており、第三セクター事業者は必要性を感じながらも導入できていない実情が読み取れる。（全線で IC を導入している事業者数は第一種民間事業者が 11 であったのに対し、第一種三セク事業者は 1 社のみ）

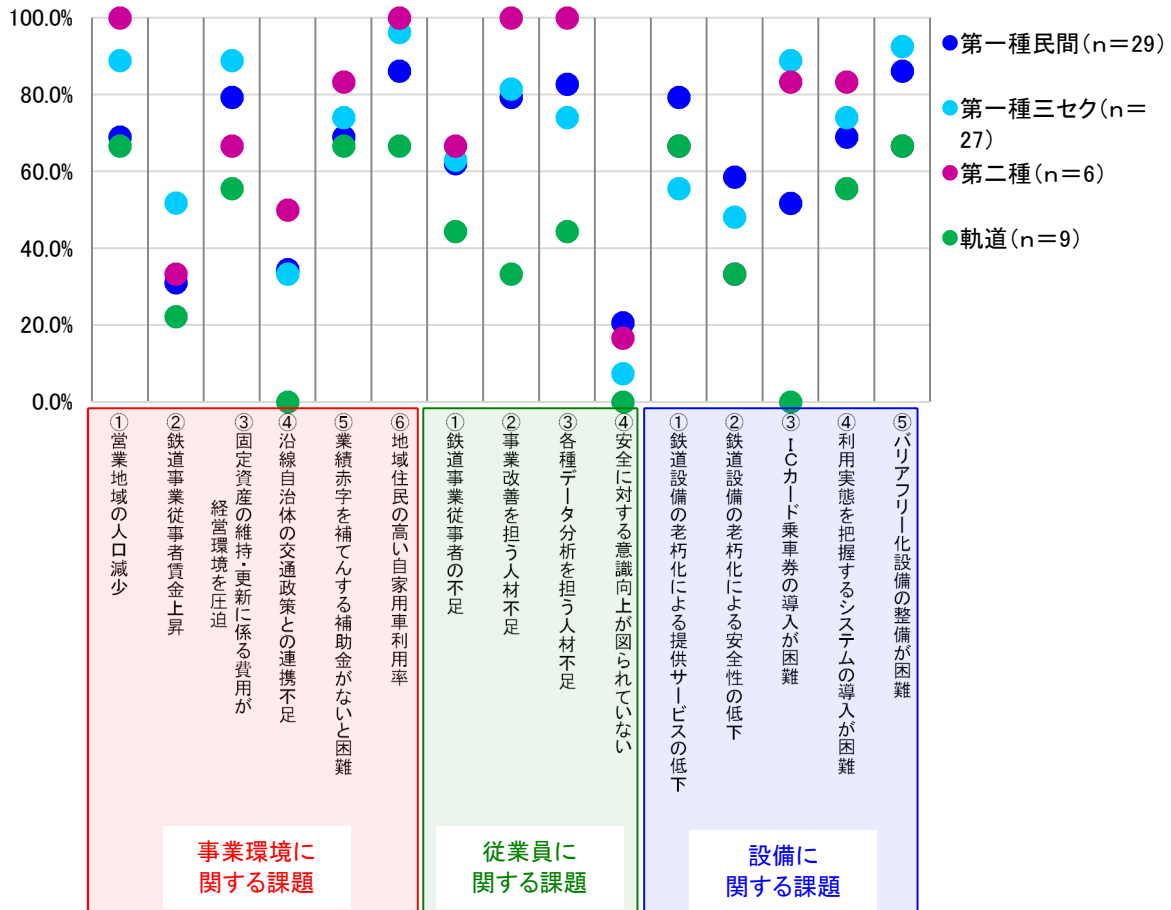


図 3-2 アンケート分析(第 1 段階:課題認識、事業形態別)

② 事業規模別での比較

まず着目すべきは、事業延長が長いほど、営業地域の人口減少を課題として認識している割合が高いという点である。当然路線が長いほど市街地から離れ、人口閑散エリアで運行するケースが多いと思われる。

事業延長が短く規模の小さい事業者ほど、人材不足や鉄道設備の老朽化に関する課題認識割合が高い結果となった。

ICカード、利用実態把握システムの導入、バリアフリー設備の整備に関する課題は、事業規模に寄らず認識割合が高くなった。

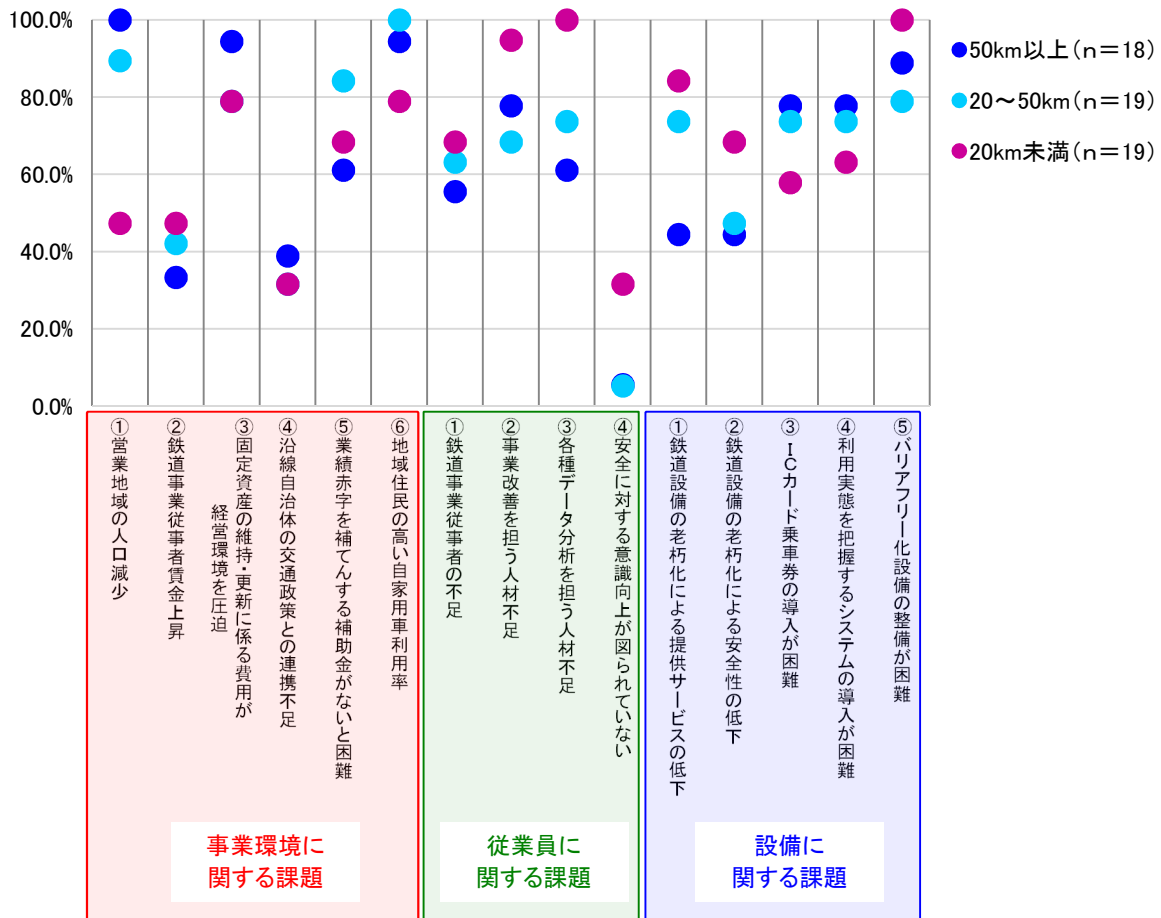


図 3-3 アンケート分析(第1段階:課題認識、事業規模別)

③ 事業環境別での比較

全体的に、沿線人口が 20 万人以上の事業者については、課題認識割合が低くなっている。

業績赤字を補填する補助金について、沿線人口が少ない事業者ほど必要性を感じている結果となった。沿線人口の多寡が路線維持に影響を与えている可能性を示している。

IC カード乗車券の導入や、利用実態を把握するシステムの導入に関する課題認識割合について、セグメント間で差が生じている。

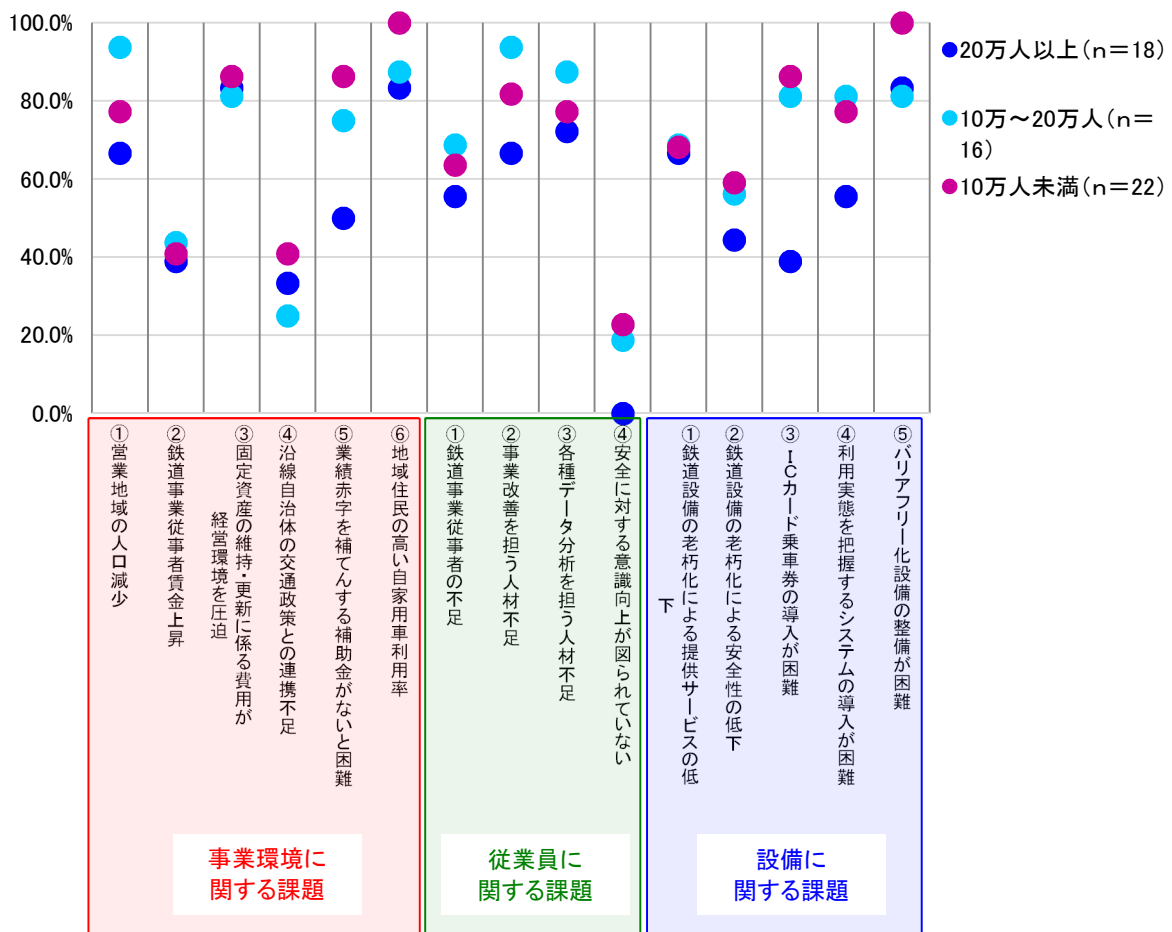


図 3-4 アンケート分析(第1段階:課題認識、事業環境別)

(2) 「データの保有・活用状況」に関するセグメント別の特徴（図 3-5～図 3-7 参照）
 「データを把握・保有している」「分析・具体策への活用を実施している」と回答した割合を示す。

① 事業形態別での比較

営業路線上の市区町村の沿線人口データについては第二種事業者のみ高い保有割合を示しており、その他の事業者の保有割合は半数以下の割合に留まっている。
 どのセグメントにおいても事業環境データに対する関心の低さがあらわれている。
 一方、事業環境データと比較し旅客流動データについては、全体的に保有割合が高い。しかし、旅客流動データを活用した分析については、事業形態に寄らず実施割合が低い。

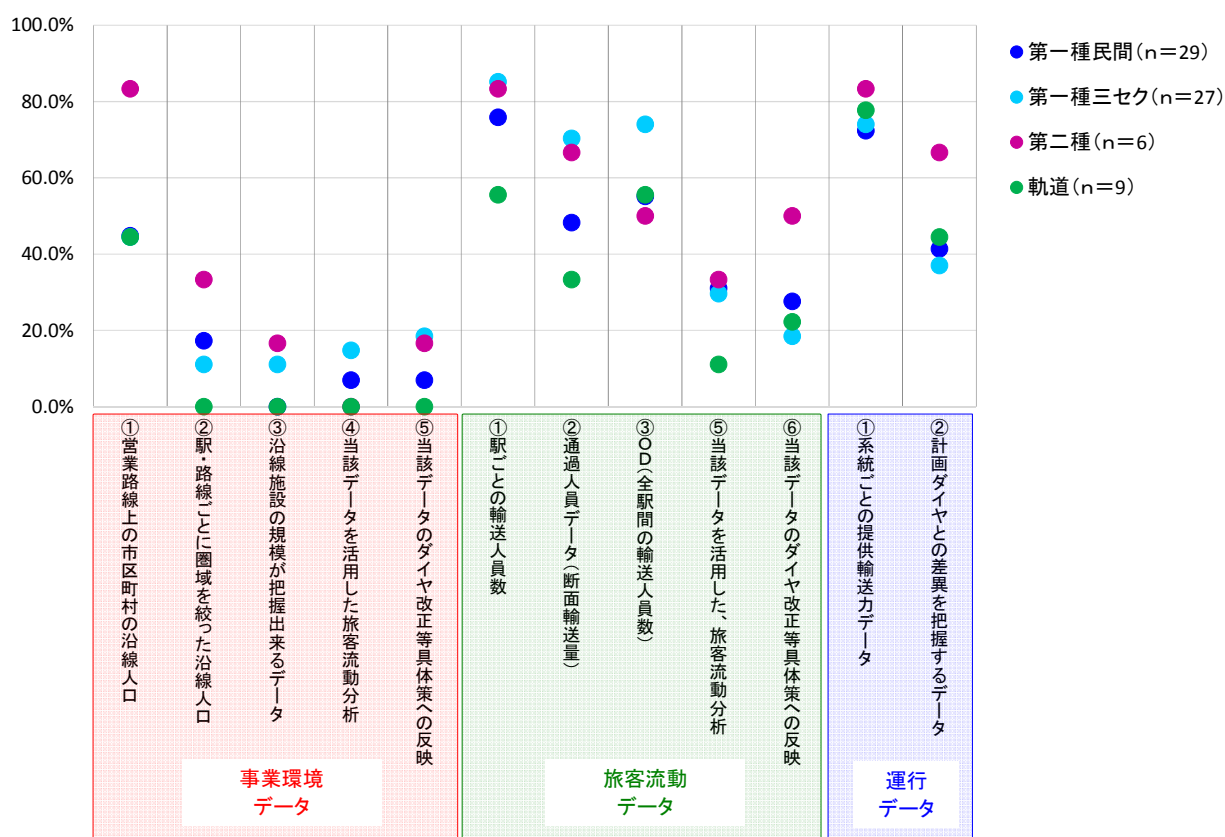


図 3-5 アンケート分析(第 1 段階:データ保有・活用、事業形態別)

② 事業規模別での比較

全体的にセグメント間でデータの保有・活用状況について大きな差は生じていない。
事業環境データについては保有割合が低く、一方で旅客流動データについては保有割合が高い。

各セグメントとも、旅客流動データについてはその保有割合に対し、分析の実施割合が低い。

全体的に、営業キロが短い事業者はデータの保有割合が低い傾向にある。

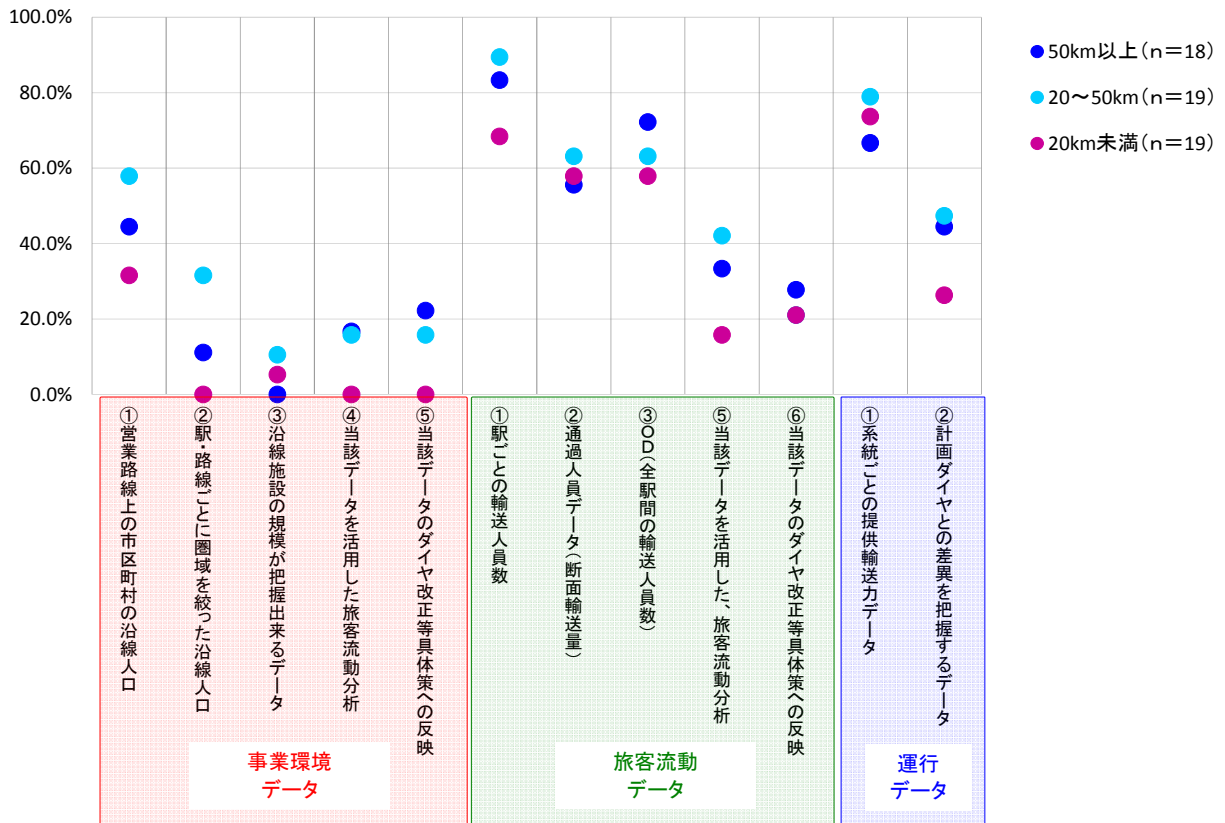


図 3-6 アンケート分析(第1段階:データ保有・活用、事業規模別)

③ 事業環境別での比較

全体的にセグメント間でデータの保有・活用状況について大きな差は生じていない。
事業環境データについては保有割合が低く、一方で旅客流動データについては保有割合が高い。

各セグメントとも、旅客流動データについてはその保有割合に対し、分析の実施割合が低い。

僅かな差だが、全体的に沿線人口が少ない事業者ほどデータの保有割合が高い傾向がみえる。

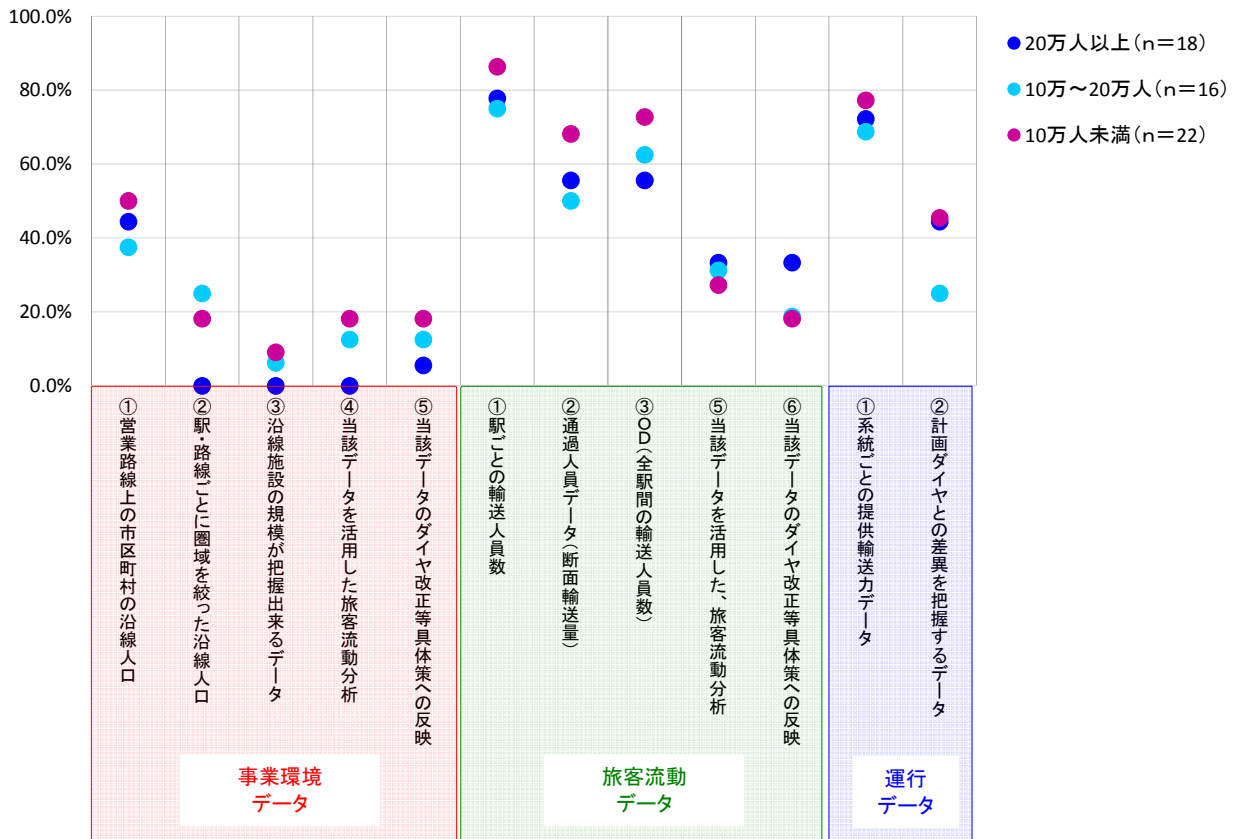


図 3-7 アンケート分析(第1段階:データ保有・活用、事業環境別)

(3) 「補助制度の活用状況」に関するセグメント別の特徴（図 3-8～図 3-10 参照）
「受給実績がある」と回答した割合を示す。

① 事業形態別での比較

「地方公共団体からの地域公共交通の営業赤字補填に関する補助」の受給割合については、セグメント間で需給実績に差が生じた。第一種第三セクター事業者および第二種事業者の受給実績割合が高くなっているが、そもそも鉄道事業者が当該事業形態となる経緯に鑑みると、事業運営の継続が困難となった事業者が運営主体を変更したり上下分離による資本コスト低減を目指す場合が多いため、当然ともいえる。

国庫補助による「鉄軌道安全輸送設備等整備事業」ならびに地方自治体による「安全性・利便性向上の設備投資に関する補助」については、事業形態に係わらず受給実績割合が非常に高く、鉄道設備の保守に苦慮している状況がみえてくる。

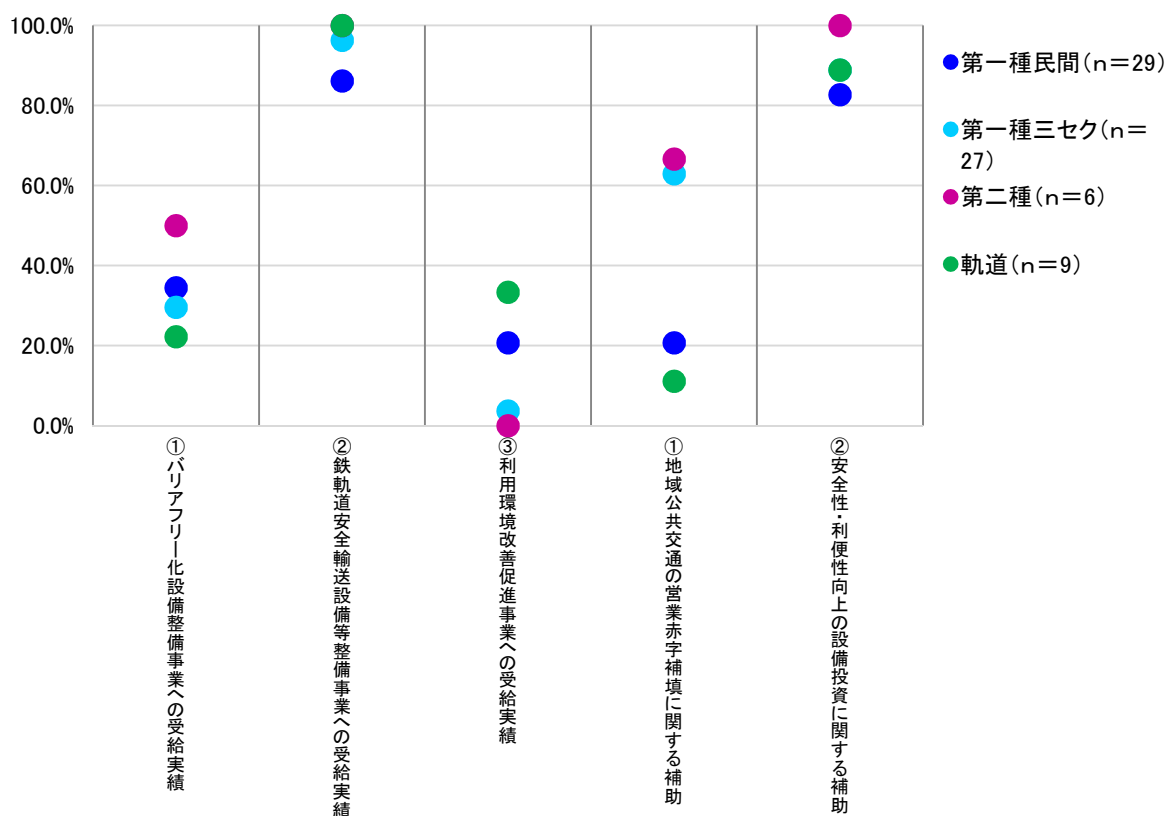


図 3-8 アンケート分析(第 1 段階:補助制度活用、事業形態別)

② 事業規模別での比較

国庫補助による「バリアフリー化設備整備事業」については、「50km 以上」の事業者の需給実績割合が高くなっている。

「地方公共団体からの地域公共交通の営業赤字補填に関する補助」については「20km 未満」の事業者の受給割合が低くなっている。設備量の多い鉄道事業においては、営業キロの短い事業者の方がコスト面への影響を抑えられている可能性がある。

国庫補助による「鉄軌道安全輸送設備等整備事業」ならびに地方自治体による「安全性・利便性向上の設備投資に関する補助」については、事業規模の大小に係わらず受給実績割合が非常に高く、鉄道設備の保守に苦慮している状況がみえてくる。

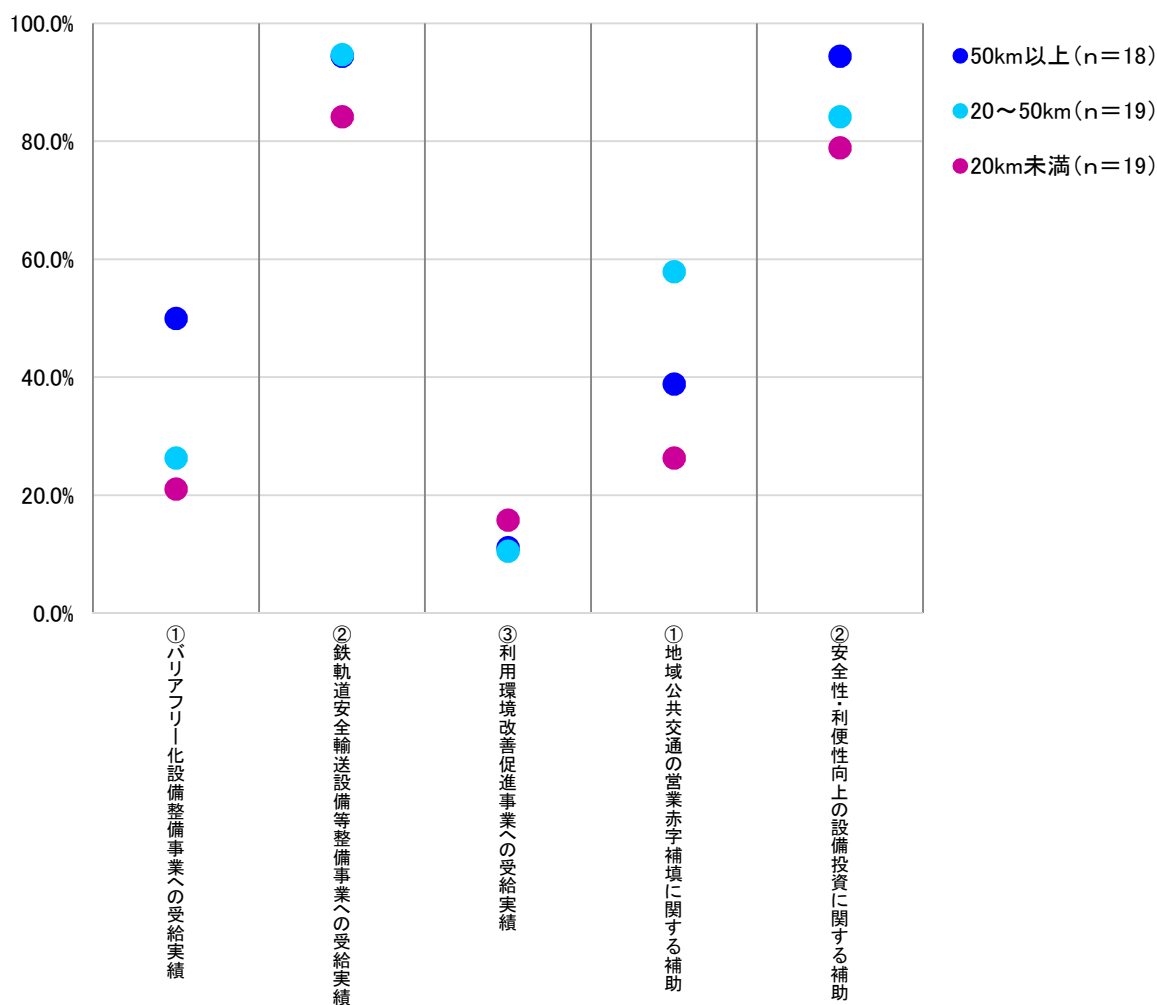


図 3-9 アンケート分析(第1段階:補助制度活用、事業規模別)

③ 事業環境別での比較

国庫補助による「バリアフリー化設備整備事業」については、「20 万人以上」の事業者の需給実績割合が高くなっている。

「地方公共団体からの地域公共交通の営業赤字補填に関する補助」については「20 万人以上」の事業者の受給割合が低くなっている。沿線人口の多い事業者においては、補助金に頼らず事業継続に努めている状況がみえる。

国庫補助による「鉄軌道安全輸送設備等整備事業」ならびに地方自治体による「安全性・利便性向上の設備投資に関する補助」については、沿線人口の多寡に係わらず受給実績割合が非常に高く、鉄道設備の保守に苦慮している状況がみえてくる。

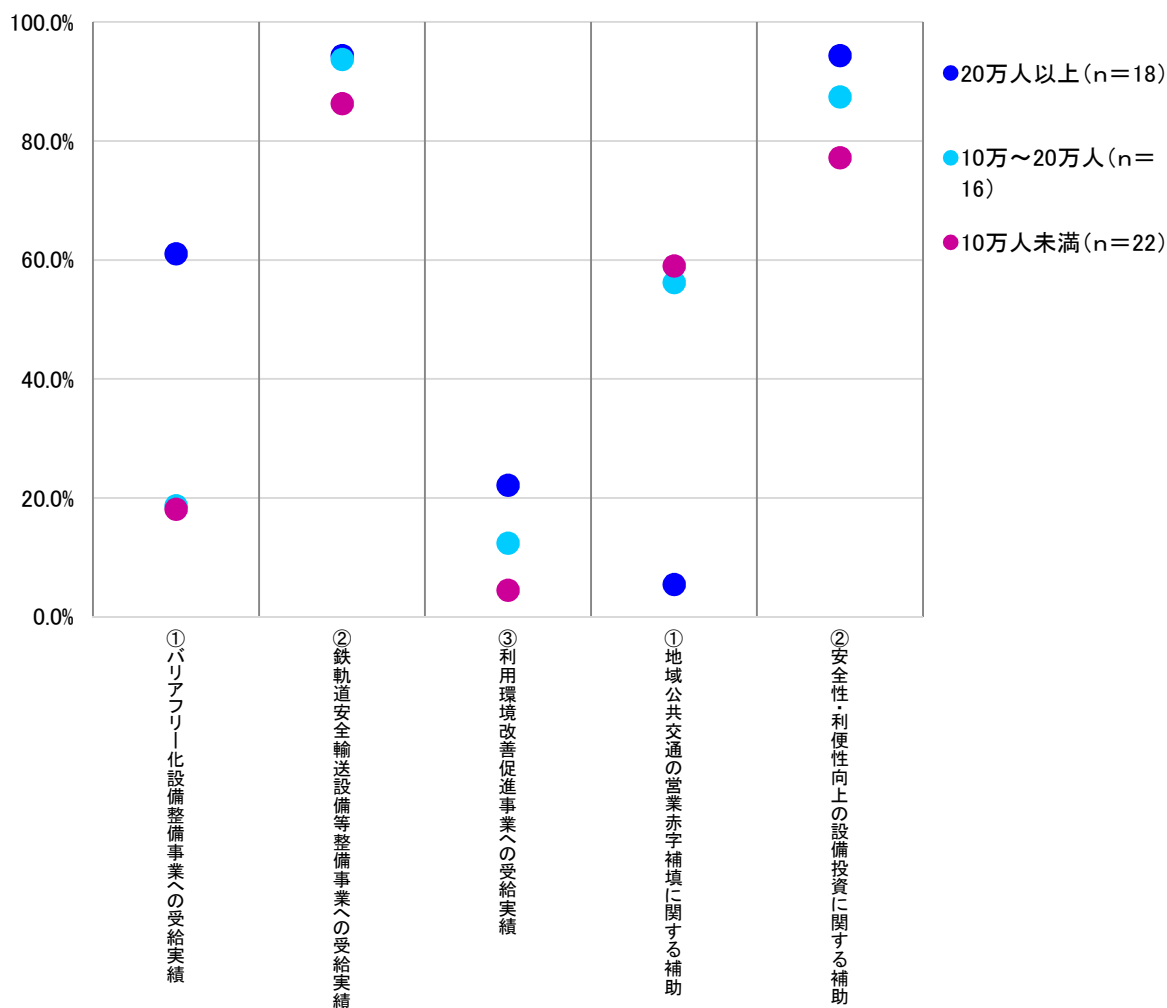


図 3-10 アンケート分析(第1段階:補助制度活用、事業環境別)

(4) 第1項のまとめ

① 現状の課題認識

- ・事業形態別にみると、全体的に軌道事業者はどの課題に関しても認識割合は低い。
- ・事業規模別にみると、営業キロの長い事業者ほど事業環境に関する課題を認識している割合が高い。一方で、営業キロの短い事業者ほど従業員に関する課題を感じている割合が高い。全体的にどの課題についてもセグメント間の課題認識割合の差が大きい。
- ・事業環境別では、事業形態別・事業規模別と比較し、セグメント間の課題認識割合に大きな差は生じなかった。比較的セグメント間で差が生じている課題としては、補助金への依存状況とICカード導入状況が挙げられる。

② データ保有・活用状況

- ・事業形態別、事業規模別、事業環境別どのセグメントにおいても、事業環境データに関するデータの保有・把握割合が低い。
- ・事業形態別にみると、旅客流動データの保有割合について、セグメント間で差が生じている。中でも第一種第三セクター事業者は旅客流動データの保有割合が高い。
- ・事業規模別、事業環境別では、全体的にセグメント間で大きな差は生じなかった。ただし事業規模別のセグメントでは、営業キロが20km以上の事業者は20km未満の事業者よりも、データを活用した分析の実施率が2割程度高いことから、事業規模とデータ活用状況には関連性があると考えられる（営業キロが長い事業者ほど分析が必要となる）。

③ 補助制度の活用状況

- ・事業形態別にみると、沿線自治体による「地域公共交通の営業赤字補填に関する補助の受給実績」について、第一種第三セクター事業者や第二種事業者の受給実績割合が高く、セグメント間で大きな差が確認できた。
- ・事業規模別ではセグメント間で大きな差が生じなかった。
- ・事業環境別にみると、沿線自治体による「地域公共交通の営業赤字補填に関する補助の受給実績」について、沿線人口が20万人未満の事業者は20万人以上の事業者に比べて需給実績割合が高く、セグメント間で大きな差が確認できた。

第2項 事業者分析(第2段階)＜各セグメント内の事業者間の比較＞

鉄道事業者分析の第2段階として、事業者のデータ保有・活用状況が指標値にどのような影響を及ぼしているか、その関連性を探る。

前項の第1段階での分析が異なるセグメント間での比較分析であったのに対し、第2段階では同一セグメント内の事業者間での比較分析とする。

【着目する事業者特性】

- ① 事業環境データの差：保有状況、分析・活用状況
- ② 旅客流動データの差：保有状況、分析・活用状況
- ③ 運行管理データの差：保有状況

【運行・ヒト・モノに関する指標値】

① 「運行」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|-------------|-------------|
| ・車キロあたり人キロ | 人キロ／車両走行キロ |
| ・車キロあたり運賃収入 | 運賃収入／車両走行キロ |
| ・沿線人口あたり利用率 | 輸送人員／沿線人口 |
| ・沿線人口あたり車キロ | 車両走行キロ／沿線人口 |
| ・車キロあたり営業費 | 営業費／車両走行キロ |

② 「ヒト」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|---------------|---------------|
| ・現業従業員あたり輸送量 | 輸送人員／現業従業員数 |
| ・現業従業員あたり運賃収入 | 運賃収入／現業従業員数 |
| ・現業従業員あたり車キロ | 車両走行キロ／現業従業員数 |

③ 「モノ」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|--------------|-----------|
| ・営業キロあたり輸送量 | 輸送人員／営業キロ |
| ・営業キロあたり運賃収入 | 運賃収入／営業キロ |
| ・営業キロあたり修繕費 | 修繕費／営業キロ |

以上の考え方にに基づき、鉄道事業者のアンケートについて、データの保有・活用状況に応じた各指標値の状況について、回答結果を簡易表として表 3-15、表 3-16 のとおり整理した。

表 3-15 第一種民営事業者 データ保有・活用状況と指標値の関係

データの保有・活用状況 (事業者アンケート項目)	運行					ヒト			モノ			営業 収支率 (参考)	
	車キロ あたり 人キロ	車キロ あたり 運賃収入	車キロ あたり 営業費用	沿線人口 あたり 利用率	沿線人口 あたり 車キロ	現業員 あたり 運賃収入	現業員 あたり 輸送人員	現業員 あたり 車キロ	営業キロ あたり 輸送量	営業キロ あたり 運賃収入	営業キロ あたり 修繕費		
I 事業環境データ													
保有	市区町村別沿線人口	△	△	○	△	×	△	△	△	△	△	×	△
	圏域を絞った沿線人口	△	△	○	△	△	×	△	×	△	△	◎	△
	沿線施設関連	△	△	△	△	×	△	×	△	△	△	×	△
活用	分析の実施	△	×	△	×	△	×	△	△	△	×	◎	○
	具体施策への活用	△	×	△	×	△	×	△	△	△	×	◎	○
II 旅客流動データ													
保有	駅別輸送人員	○	◎	△	◎	×	◎	△	○	△	△	×	◎
	断面輸送量	○	○	△	◎	×	◎	○	◎	△	◎	×	○
	OD	○	○	△	◎	△	◎	△	◎	△	△	×	○
活用	分析の実施	◎	○	×	◎	△	◎	△	◎	△	△	×	○
	具体施策への活用	◎	△	×	△	×	◎	◎	◎	◎	△	×	○
III 運行管理データ													
保有	輸送力データ	○	◎	×	◎	△	◎	○	◎	×	◎	△	×
	計画ダイヤとの差異	◎	○	○	◎	△	◎	○	◎	◎	◎	△	○

表 3-16 第一種第三セクター事業者 データ保有・活用状況と指標値の関係

データの保有・活用状況 (事業者アンケート項目)	運行					ヒト			モノ			営業 収支率 (参考)	
	車キロ あたり 人キロ	車キロ あたり 運賃収入	車キロ あたり 営業費用	沿線人口 あたり 利用率	沿線人口 あたり 車キロ	現業員 あたり 運賃収入	現業員 あたり 輸送人員	現業員 あたり 車キロ	営業キロ あたり 輸送量	営業キロ あたり 運賃収入	営業キロ あたり 修繕費		
I 事業環境データ													
保有	市区町村別沿線人口	○	△	×	◎	×	△	△	×	×	◎	△	
	圏域を絞った沿線人口	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	◎	×	
	沿線施設関連	△	△	×	△	×	×	×	×	×	◎	△	
活用	分析の実施	○	△	×	×	△	×	×	×	×	△	◎	
	具体施策への活用	◎	×	△	×	△	×	×	×	◎	○	△	
II 旅客流動データ													
保有	駅別輸送人員	△	○	△	◎	△	◎	○	◎	◎	◎	×	×
	断面輸送量	○	×	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	△	×	
	OD	△	×	△	◎	×	○	×	◎	×	○	×	
活用	分析の実施	○	○	△	×	△	×	×	×	×	△	○	
	具体施策への活用	◎	○	△	×	△	×	◎	×	◎	○	△	
III 運行管理データ													
保有	輸送力データ	×	×	×	◎	×	◎	○	◎	○	◎	×	×
	計画ダイヤとの差異	○	△	△	◎	△	△	△	△	◎	◎	△	○

【凡例】

◎	A回答の平均指標値が最も高く、かつ、C回答の平均指標値と比較し、+20%以上の差が生じた項目（営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目）。
○	A回答の平均指標値が最も高い項目（営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目）。ただしC回答の平均指標値と比較し、+20%未満の場合。
△	B回答の平均指標値が最も高い項目。（営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目）
×	C回答の平均指標値が最も高い項目。（営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目）
-	本来であれば、「○」か「×」いずれかであるが、それぞれの回答事業者群の平均指標値に殆ど差異が無いもの（指標値差異2%以内）

【A 回答、B 回答、C 回答について】

- ・データの保有状況について、「把握している」の回答をA、「一部把握している」の回答をB、「把握していない」の回答をCとする。
- ・データの分析・活用状況について、「実施している」の回答をA、「実施したことがある」の回答をB、「実施したことはない」の回答をCとする。

事業形態別に、データ保有・活用状況と指標値の関連性を検証したところ、事業環境データ、旅客流動データについては、第1種民間事業者、第3セクター事業者ともに、データを取得・活用している場合でも、指標値が良好であるとは言えなかった。

一方で、運行管理データについては、第1種民間事業者、第3セクター事業者ともに、データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向が見られた。

民間事業者と第3セクター事業者の間で、データ取得・活用と指標値の関連性に大きな相違は見られないが、ともに事業環境データや旅客流動データを具体施策に活用することによって、更なる需要獲得の可能性を有すると言える。

また、事業規模別に見た場合、事業環境データについては事業規模の違いによらず、データを取得・活用している場合でも、指標値が良好であるとは言えなかった。

その他のセグメントでの分析内容について以下に記す。

旅客流動データについては、小規模事業者（営業キロ 20km 未満）、大規模事業者（営業キロ 50km 以上）において、データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向が見られる一方で、事業規模が中程度（営業キロ 20km～50km）の場合、データを取得・活用している場合でも、指標値が良好であるとは言えない結果となった。

運行管理データについては、事業規模の違いによらず、データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向が見られた。

事業環境別に見た場合、沿線人口が 10 万人未満の場合、事業環境データの取得・活用が指標値と関連性があることは認められないが、旅客流動データについては、取得・活用することで運行やヒトの効率的な運用に寄与していることが確認できた。

また、沿線人口が 10 万人～20 万人の場合は、事業環境データ及び旅客流動データの取得・活用と指標値の関連性が一定程度確認できた。沿線人口 20 万以上の場合は、データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向が見られた。

運行管理データについては、沿線人口 10 万人未満あるいは沿線人口 20 万以上の事業者

は、データを取得している場合、指標値が良好である傾向が見られたが、沿線人口 10 万～20 万人の場合、データを取得している場合でも、指標値が良好であるとは言えない結果となった。

また、全セグメントを通じて、沿線人口等の事業環境データや旅客流動データ、運行管理データの保有、分析状況の有無が、特定の指標に影響を及ぼしていることが確認された。

【データ保有・活用状況と関連性が認められた指標値】

- ・ 営業収支率
- ・ 車キロあたり人キロ
- ・ 沿線人口あたり利用率（事業環境データを除く）
- ・ 現職員あたり運賃収入（事業環境データを除く）
- ・ 現職員あたり車キロ（事業環境データを除く）

【データ保有・活用状況と関連性が認められなかった指標値】

- ・ 営業キロあたり修繕費
- ・ 車キロあたり運賃収入
- ・ 沿線人口あたり車キロ

一方で、特に指標値との関連性が高い事業者特性として、次の項目が確認された。

- ・ 事業環境データの分析・活用状況
- ・ 旅客流動データの分析・活用状況
- ・ 計画ダイヤと実施ダイヤとの差異データの保有状況

事業環境に関するデータについては、特に事業規模が小さい（営業キロ 20km 未満）場合には関連性が低くなった。一方で、沿線人口 20 万人以上の場合には、事業環境データを取得するだけでなく活用することで、各指標値が向上する要因となったことが分かった。

第3項 地方公共団体アンケートと鉄道事業者アンケートのクロス集計

鉄道事業者の事業環境として、地方公共団体の課題認識や取組状況が事業者の経営にどのような影響を与えているかを把握するために、地方公共団体に対して実施したアンケートについて、クロス集計を行った。

(1) アンケート実施状況

70の鉄道事業者アンケートに対して、それぞれアンケート送付先の市町村から得られた地方公共団体アンケートを突き合わせ、地方公共団体の回答と鉄道事業者の回答とのクロス分析データを作成した。

なお、鉄道事業者70社分の回答のうち、地方公共団体のアンケートが得られていたのは、46社分であった。

(2) 地方公共団体の鉄道事業への関わり度合と鉄道事業者のデータ保有・活用状況の関係性

地方公共団体アンケートにおける

- ・鉄道事業への取組状況
- ・鉄道事業に係る経営課題
- ・鉄道事業者との連携状況

についてクロス集計を行った。

鉄道事業者のデータ活用状況（データ活用を実施したことがある割合）に対して関連性がみられた事項としては、以下のとおりである。

- 鉄道事業者の旅客利用実績データを活用している割合と関連性が高い項目として、行政担当者数が複数である、鉄道事業に関する課題が少ない、行政側に関する課題が少ない、地方公共団体と鉄道事業者が連携している、が挙げられる。
- 鉄道事業者の事業環境に関するデータを活用している割合と関連性が高い項目として、鉄道事業者に関する課題が少ない、地方公共団体と鉄道事業者が連携している、が挙げられる。

回答数が少ないため傾向が安定しない部分もあるが、鉄道事業者がデータを活用するきっかけとして、行政担当者を充実させること、地方公共団体と鉄道事業者が連携し、情報の共有化を図ることが有効であると考えられる。

(3) 地方公共団体の鉄道事業への関わり度合と鉄道事業者の指標値の関係性

地方公共団体アンケートにおける

- ・鉄道事業への取組状況
- ・鉄道事業に係る経営課題
- ・鉄道事業者との連携状況

に対する、鉄道事業者の指標値の関係性についてクロス集計を行った。

対象とした鉄道事業者の指標値は以下のとおりである。

【運行・ヒト・モノに関する指標値】

①「運行」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|-------------|-------------|
| ・車キロあたり人キロ | 人キロ／車両走行キロ |
| ・車キロあたり運賃収入 | 運賃収入／車両走行キロ |
| ・沿線人口あたり利用率 | 輸送人員／沿線人口 |
| ・沿線人口あたり車キロ | 車両走行キロ／沿線人口 |
| ・車キロあたり営業費 | 営業費／車両走行キロ |

②「ヒト」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|---------------|---------------|
| ・現業従業員あたり輸送量 | 輸送人員／現業従業員数 |
| ・現業従業員あたり運賃収入 | 運賃収入／現業従業員数 |
| ・現業従業員あたり車キロ | 車両走行キロ／現業従業員数 |

③「モノ」の効率化の観点からみた指標

- | | |
|--------------|-----------|
| ・営業キロあたり輸送量 | 輸送人員／営業キロ |
| ・営業キロあたり運賃収入 | 運賃収入／営業キロ |
| ・営業キロあたり修繕費 | 修繕費／営業キロ |

全事業者のデータによるクロス集計の結果、地方公共団体の鉄道事業への関わり度合と鉄道事業者の指標値の関係について、以下の傾向が見られた（表 3-17 参照）。

表 3-17 地方公共団体の取組等と鉄道事業者(全事業者)の指標値との関係

全体		運行					ヒト			モノ			営業収支率(参考)
		車キロあたり人キロ	車キロあたり運賃収入	車キロあたり営業費用	沿線人口あたり利用率	沿線人口あたり車キロ	従業員あたり運賃収入	従業員あたり輸送量	従業員あたり車キロ	営業キロあたり輸送量	営業キロあたり運賃収入	営業キロあたり修繕費	
鉄道事業への取り組み状況	①他の業務との業務の有無について	○	×	-	×	×	×	×	○	×	×	-	×
	③鉄道事業に関する実務に携わる担当者数について	×	○	○	×	○	×	×	×	×	×	-	-
鉄道事業環境に関する課題	①鉄道事業の実態を把握できる運行、経営の数値情報が得られていない	×	×	△	×	○	△	×	△	×	×	-	△
	②資金的補助や支援策を決めるバックデータが明確ではない	○	△	○	△	○	△	△	△	△	△	-	△
	③資金的補助を投入することで事業者の経営改善への意識低下が感じられる	-	○	△	△	△	○	○	○	○	○	△	○
鉄道事業者に関する課題	①事業者が撤退の意向を示している(意向があるようだ)	△	○	○	×	○	△	×	×	○	○	-	△
	③運行本数を増加させれば利用者が増加することが分かっているが、鉄道事業者が本数増加、車両数増加に消極的である	○	△	○	△	△	-	×	○	△	△	-	×
鉄道事業に係る経営課題	①鉄道事業者との情報・意見交換の機会が少なく、実のある連携が取れていない	○	○	△	○	○	○	○	×	○	○	△	○
	②行政側に鉄道事業に関するノウハウがないため、効率化が図られているのか、改善の余地があるのか判断ができない	○	×	○	△	△	×	×	×	×	×	-	×
	③行政側に鉄道事業に関するノウハウがないため、鉄道事業の具体的な改善提案を作成できない	○	○	○	×	△	×	×	×	×	-	△	×
	④鉄道事業の今後の位置づけを示す都市計画像が十分にできていない	×	○	○	○	×	×	○	×	○	○	-	△
	⑤都市計画担当部署と地域交通計画担当部署の連携が十分にできていない	△	○	○	○	×	△	○	×	○	○	-	○
	⑥地域公共交通会議、運営協議会等の会議での情報・意見交換を実施	○	○	×	○	○	○	-	×	○	○	-	○
事業者との連携状況	②鉄道統計年報データから地域鉄道事業者の運行実績、経営状況を把握し、数値をベースにした定期的な情報・意見交換を実施	-	×	○	×	○	-	×	○	×	×	-	×
	③鉄道事業者と情報・意見交換などを随時実施(鉄道統計年報データに記載されている詳細なデータを用いた言及は含まず)	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○	-	○
	④鉄道統計年報には記載されていない、鉄道事業者が独自に収集している運行データなどを借用して、行政で分析して課題や改善方法を提示	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	-	-
	⑤ダイヤ改正の際、運行本数・停車駅の変更など、行政から利用増を目的とした具体的な運行内容の提案	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	-	○
	⑥鉄道事業者の経営改善に向けた、行政からの営業費用削減に関する提案	×	×	×	-	○	×	×	○	×	×	-	×
	⑦鉄道事業者の経営改善に向けた、実態調査協力や経営改善施策の支援	-	×	-	○	○	×	×	×	×	×	-	-

【凡例】

- A回答の平均指標値が最も高い項目。(営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目)
- △ B回答の平均指標値が最も高い項目。(営業キロあたり修繕費、車キロあたり営業費用、沿線人口あたり車キロの指標については最も低い項目)
- ×
- 本来であれば、「○」であるが、A回答の平均指標値がC回答の平均指標値と比較し、20%以上の差が生じた場合
- 本来であれば、「○」か「×」いずれかであるが、それぞれの回答事業者群の平均指標値に殆ど差異が無いもの(指標値差異2%以内)

【A 回答、B 回答、C 回答について】

- ・他の業務との兼務の有無
A：無い C：ある と回答
- ・鉄軌道に関する実務に携わる担当者数
A：複数 C：単独 と回答
- ・鉄軌道事業に係る経営課題
A：あてはまらない B：ややあてはまる C：あてはまる と回答
- ・事業者との連携状況
A：実施している（実施したことがある） C：実施していない と回答

表 3-17 から、以下の点について着目したい。

【鉄軌道事業環境に関する課題】

- ③の「資金的補助を投入することで事業者の経営改善への意識低下が感じられる」に対し、「あてはまらない」と回答した地方公共団体域内の鉄軌道事業者は、指標値が良好であった。

【行政側に関する課題】

- ①の「鉄道事業者との情報・意見交換の機会が少なく、実のある連携が取れていない」に対し、「あてはまらない」と回答した地方公共団体域内の鉄軌道事業者は、指標値が良好であった。
- ⑧の「鉄軌道事業の今後の位置づけを示す都市計画像が十分にできていない」に対し、「あてはまらない」と回答した地方公共団体域内の鉄軌道事業者は、指標値が良好であった。
- ⑨の「都市計画担当部署と地域交通計画担当部署の連携が十分にできていない」に対し、「あてはまらない」と回答した地方公共団体域内の鉄軌道事業者は、指標値が良好であった。

【事業者との連携状況】

- ⑤の「ダイヤ改正の際、運行本数・停車駅の変更など、行政から利用増を目的とした具体的な運行内容の提案」について、「実施している」と回答した地方公共団体域内の鉄軌道事業者は、指標値が良好であった。

ここから読み取れることは、地方公共団体が鉄軌道事業に対して強い関心を持ち、事業に関する情報を収集し、改善施策の検討または実現まで着手している場合、その域内を運行する鉄軌道事業者の指標値が良好であるケースが多いということであり、鉄軌道事業者の事業改善には地方公共団体の支援・協力が効果的であることがわかる。

以上は対象の鉄軌道業者をまとめてクロス集計した結果であるが、セグメント別では事業規模で分類したセグメントについてクロス集計を実施している。

【第1種 営業キロ 20km 未満の鉄道事業者】

- ・事業者との連携を行っている場合、鉄道事業者の指標値が良好となる。
- ・営業収支率は、事業者との連携を行っている場合に、良好となる。

【第1種 営業キロ 20km 以上 50km 未満の鉄道事業者】

- ・行政担当者が専任で複数の場合、鉄道事業者の指標値が良好となる。
- ・鉄道事業者に関する課題が少ない場合、鉄道事業者の指標値が良好となる。

【第1種 営業キロ 50km 以上の鉄道事業者】

- ・鉄道事業者に関する課題が少ない場合、鉄道事業者の指標値が良好となる。
- ・事業者との連携を行っている場合、鉄道事業者の指標値が良好となる。

鉄道事業者の規模が小さい（第1種 営業キロ 20km 未満）場合、地方公共団体と鉄道事業者との連携の有無が、鉄道事業者の指標値に影響を与える可能性があることがうかがえる。また、鉄道事業者の規模が大きい（第1種 営業キロ 20km 以上 50km 未満、第1種 営業キロ 50km 以上）の場合、行政担当者の取組状況、鉄道事業者に関する課題、事業者との連携の有無が、鉄道事業者の指標値に影響を与える可能性があることがうかがえる。

第5節 第3章の総括

第2章で整理された指標における事業者の実態把握及び指標分析の視点として活用するために、鉄道事業者及び地方公共団体に対して、アンケート調査を実施した。鉄道事業者へのアンケート分析では、回答の得られた事業者を事業規模、事業エリア、事業環境の条件に沿ってセグメント化し、各セグメント内における事業者同士で比較分析を行った。

その結果、特に事業規模の小さい事業者は、鉄道設備の老朽化による提供サービスや安全性の低下、事業改善を担うあるいは各種データ分析を担う人材の不足について課題と考えている場合が多かった。また、旅客流動データや運行実績データについて保有していない、あるいは保有していたとしても活用していない場合が多いことがわかった。

データの保有・活用状況別に、収益性と効率性に関する指標の数値を比較した場合、営業キロが長く規模の大きい事業者に関しては、各種データの保有率が高く、各指標の値に関してもデータを保有している事業者の方が良好な数値を示している一方で、営業キロが短く規模が小さい事業者については、全路線のデータを保有していても必ずしも指標の値が良好ではない場合が多く、取得したデータを有効に活用できていないことが想定される。この点を踏まえ、規模の小さい事業者に対するデータ活用の助言ならびに参考となる具体的な取組事例の提案を行うとことは有用と考えられる。また、指標値の高い事業者は、事業環境データの分析・活用を行っている、旅客流動データの分析・活用を行っている、計画ダイヤと実施ダイヤとの差異データを保有している、といった特性がみられた。

第4章 ケーススタディ

第1節 ケーススタディの目的

鉄道事業者が保有するデータを活用することで、収益性と効率性に関する指標値の改善に資する取り組みを例示的に実施するため、鉄道事業者を対象にケーススタディを実施した。ケーススタディは、データに無い事業者には取得の必要性や取得方法を提示するとともに、データを取得しているものの有効な活用に至っていない事業者には活用方法を提示することを目的に実施した。各種データ分析によって得られた事業規模や事業環境ごとの事業者の特徴を踏まえ、今後事業者が自社の状況を分析し改善するための取組み方法を整理、提案する。

第2節 ケーススタディ対象先の選定

ケーススタディ対象事業者は、以下に示すセグメント条件で、事業形態と定期外比率により事業者を絞った上で対象を選定した。セグメント条件を満たす、定期外比率が7割未満の第一種事業者（民間、三セク）は全48社だった。

第1項 セグメント条件

条件 1： 事業形態（第一種・第二種・軌道）によって保有する設備量や財務状況の特徴が大きく異なるため、第一種事業者を対象として選定

条件 2： 生活路線主体の事業者と観光路線主体の事業者とでは現状の課題や留意すべき情報、運行面での対策が大きく異なり、観光路線主体の事業者は研究対象として沿わないため、定期外比率が7割以上の事業者は除外

以上2つの条件で事業者を絞った上で、対象を選定した。

第2項 ケーススタディ対象事業者の選定

前項で示した各セグメントや、鉄軌道事業者アンケート調査の結果から得られたケーススタディへの協力意向、各事業者のデータ保有・活用状況を考慮して、表4-1のとおり、ケーススタディ対象事業者を抽出した。

表 4-1 ケーススタディ対象事業者

対象事業者	事業形態	収益性と効率性に関する指標値の傾向
上田電鉄株式会社	第一種事業者 民営	車キロあたり営業費用 従業員あたり運賃収入 従業員あたり車キロ の値が良好
北条鉄道株式会社	第一種事業者 第三セクター	客車1キロ平均輸送人員 の値が良好

第3節 ケーススタディの実施項目

ケーススタディの進め方は、次の流れで実施した。

(1) 事前の追加アンケートの実施

選定した事業者の現状と保有している課題を事前に把握するため、追加アンケートを実施。事業環境データや旅客流動データの保有状況や、経営上の課題、ケーススタディへの要望を調査した。

(2) 経営や運行に関するデータの入手

ケーススタディで使用する各事業者の事業報告書や運行系統関連資料、運行実態に関する調査を行っている場合には、その調査結果データを入手した。

(3) 事業者ニーズに沿ったケーススタディの実施

各事業者が抱える課題やニーズに沿ってケーススタディ内容を検討し、提供いただいたデータを用いた現況分析と分析結果に基づく改善策を提案した。

各事業者の抱えている課題と、それを踏まえたケーススタディの実施内容を表 4-2 に示す。

表 4-2 各事業者のケーススタディ実施項目

事業者	事業者の抱えている課題	実施項目
上田 電鉄	<ul style="list-style-type: none"> データ分析要員の不足 沿線での地域観光資源の発掘 	<ul style="list-style-type: none"> 観光統計データから沿線観光施設の利用者数の推移を見える化 地域経済分析システムを活用し、上田市の観光滞在人口の流動を見える化 検索エンジン分析ツールを活用し、インターネットでの関心度を見える化 季節別や地域別の観光需要に関する情報収集結果を取りまとめ 観光客の増加影響度合いのシミュレート 他の鉄道事業者における観光旅客の誘致に係る施策の収集 行政に対する別所温泉への改善施策の提案 沿線・近隣県住民の別所温泉の利用価値への考察
北条 鉄道	<ul style="list-style-type: none"> データ分析要員の不足 具体的改善施策の検討・実践要員の不足 	<ul style="list-style-type: none"> 区間別駅別の利用者数の把握と改善策検討に向けた取組

表 4-3 ケーススタディ対象事業者の指標値

	運行に関する指標					ヒトに関する指標			モノに関する指標		
	客車1キロ 平均輸送 人員	車キロ あたり 運賃収入	沿線人口 あたり 利用率	沿線人口 あたり 車キロ	車キロ あたり 営業費	現業 従業員 あたり 輸送量	現業 従業員 あたり 運賃収入	現業 従業員 あたり 車キロ	営業キロ あたり 輸送量	営業キロ あたり 運賃収入	営業キロ あたり 修繕費
	人/年	円/年	%	km/年	円/年	人/年	千円/年	千km/年	人/年	千円/年	千円/年
1 上田電鉄株式会社	11.6	463.3	5.4	9.3	553.8	47,160	10,377	22.4	101,638	22,365	2,227
第一種民間事業者の平均	16.4	443.6	6.0	9.3	575.1	53,671	9,649	21.8	215,361	35,773	4,382
2 北条鉄道株式会社	19.2	401.5	3.2	6.0	685.6	31,091	6,424	16.0	25,147	5,196	2,044
第一種第三セクター事業者の平均	18.7	363.0	3.8	10.5	630.2	30,666	7,534	20.3	51,618	11,978	3,753

第4節 ケーススタディの実施内容と結果

第1項 上田電鉄株式会社

(1) 概要

上田電鉄株式会社は、別所温泉をはじめ、沿線には国宝・重要文化財を含む多くの寺社仏閣が立地する上田市を走る鉄道事業者である。ラッピング電車、車内でのハーモニカ駅長の演奏、別所温泉駅での袴姿の女性駅長による出迎え等、各種イベントや地域貢献活動を実施している。

(2) 目的と課題

現在、年1回の旅客利用実績データの取得調査を実施しているが、取得したデータを分析する従業員が不足しており、データを十分に活用できていないのが現状である。よって、まず現状の利用実態を把握した上で、新たに着目すべきターゲット層を検討し、観光施策と連携した需要創出策に関する情報収集と、観光誘致による影響を把握することを目的に検討を行った。

(3) 取り組み内容

事前調査の結果を踏まえ、ケーススタディの実施方針として、以下のように設定した。

① 利用実態把握と改善策検討に向けた取組案

【背景】

- ・旅客利用実績データや事業環境データを活用した分析は未実施
- ・経営には行政との連携が不可欠

【把握事項の例】

- ・時間帯別駅別乗降客数データから各時間帯の利用実態を把握
- ・事業報告書と乗降客数データから日あたり運送収支（券種別）を推定
- ・収支正常化に向けたシナリオ検討（黒字経営とするための必要輸送量の算定）

【活用データ】

- ・列車別各駅乗車人員表（定期、回数券、普通券別）

- ・相互発着表（定期、回数券、普通券別）
- ・事業報告書 2 号表損益計算表

【実施事項】

乗降客数データ（列車別乗降車人員表）から駅間の断面輸送量を見える化

図 4-1 のとおり、OD から断面輸送量を作成してみると、路線半ばを境に旅客流動に大きな差があることがわかる。

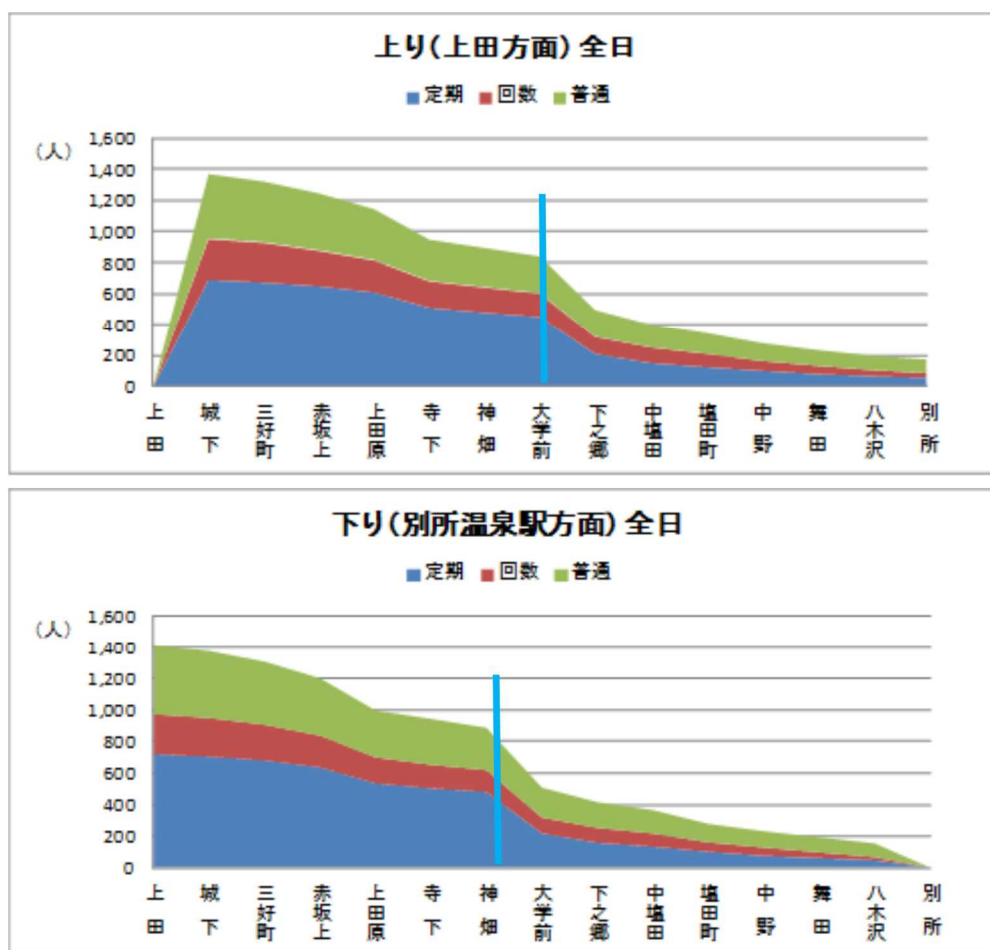


図 4-1 上田電鉄断面輸送量(全日)

本来であれば旅客流動にあわせ輸送力を調整していくことが望ましいが、以下の理由により、輸送力の調整は困難と考える。

- ・全線で 11km と比較的短い路線長であり、さらなる短距離運行の効果が見込めるか疑問。
- ・折り返し設備等の整備が困難である。
- ・現在でも下之郷駅始発・終着を設定し、可能な範囲で調整している。

- ・基本的には常時上下1編成ずつ運行させており、運転間隔などダイヤ面においてはバランスがとれている。

これらの理由から、輸送力の調整が困難且つ効果が薄いと思われるため、輸送量の増加による収益性・効率性向上を検討する。

ODを分析すると、現状の上田電鉄利用旅客の約9割が、上田駅に係るトリップとなっていることから、上田駅を除く途中駅同士の発着は想定せず、上田駅発着を基本とする。また図4-2で示すように、より西側の駅の乗降を増加させ、上田駅との発着人員を増加させると、より効率的な輸送が図られるものと考えられる。

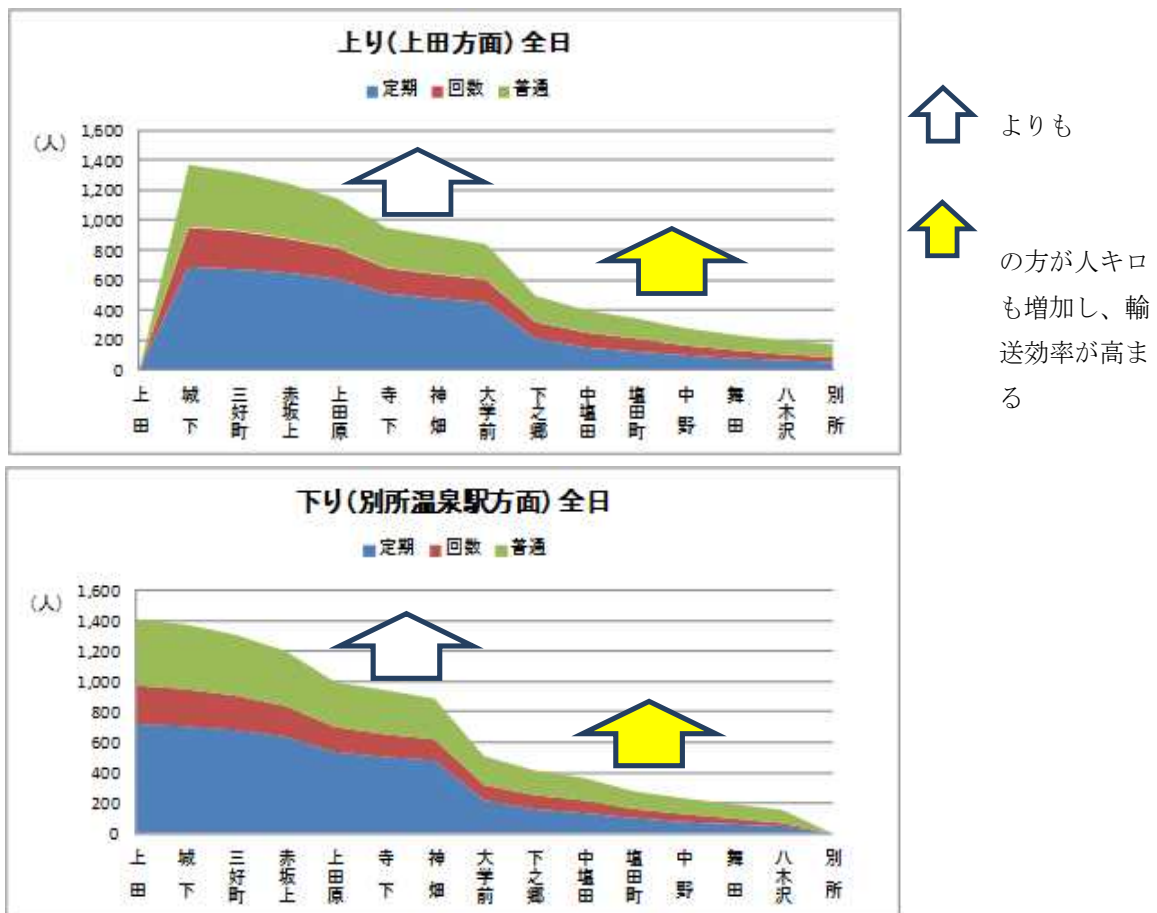


図 4-2 運行効率を高めるイメージ

このような考えのもと調査を進めてみると中野、舞田、八木沢は周辺の居住地から駅までのアクセス性が悪く、それが理由となっているのか現状でも利用者は目立って少ない。

中野、舞田は駅周辺に駐車場を設けてパークアンドライドによる鉄道利用促進を図ったが、過年度の推移を見ても殆ど効果は認められない。(大学前に整備した駐車場は利用率が高い)

また、上田電鉄ではパークアンドライドの他にも通年利用可能な回数券や、割引率の高い12ヶ月の通学定期を発売するなど、既に地域住民を対象とした利用促進施策は進んでいる状況が確認できた。

以上の点から、終端の別所温泉という観光資源を活用し、上田⇄別所温泉間という最長区間利用の観光旅客を増加させることが、上田電鉄にはもっとも効果的な施策と考えるに至った。

上田城趾周辺、別所温泉に関する統計データを収集のうえ現状の行政施策を整理し、観光地としての現状の位置づけを把握したうえで、他社事例などを通じ観光振興策メニュー案を提示することとした。

② 観光需要、上田地域の認知度の把握に向けた取組案

【把握事項の例】

- ・ 周辺観光地の利用者数の推移（長野県、上田市の統計データの整理）
- ・ 市内への観光滞在人口の集計（RESAS¹⁷の活用）
- ・ WEB キーワード検索の推移（検索エンジン分析ツールの活用）

【活用データ】

- ・ 平成26年観光地利用者統計調査結果（長野県）
- ・ 地域経済分析システム（RESAS）の分析データ
- ・ 検索エンジン分析ツールの分析データ

【実施事項】

- 1) 観光統計データから沿線観光施設の利用者数の推移を見える化
長野県観光地利用者統計調査結果で、上田城跡、塩田平、別所温泉の延べ利用者数が月別に把握可能
- 2) 地域経済分析システムを活用し、上田市の観光滞在人口の流動を見える化
RESASでは、県外からの観光滞在人口、流動人口が視覚的に表現可能
- 3) 検索エンジン分析ツールを活用し、インターネットによる関心度の見える化
- 4) 季節別や地域別の観光需要に関する情報収集結果を取りまとめ
情報収集結果を取りまとめ、特に上田城趾と別所温泉の差を重視
- 5) 長野に限らず、他の鉄道事業者がどのような施策で観光旅客を集客しているか事例収集
- 6) 行政（上田市）における上田城趾周辺と別所温泉との観光施策の違いを調査
行政に対する別所温泉へのテコ入れ施策提案
- 7) 近場（沿線・長野県など）の住民における「別所温泉」の利用価値を調査
（気軽な保養地としての利用可能性 等）

¹⁷ 地域経済分析システム（RESAS：リーサス）は、地方自治体の様々な取り組みを情報面から支援するために、まち・ひと・しごと創生本部事務局が提供する、産業構造や人口動態、人の流れなどの官民ビッグデータを集約し、可視化するシステム。<https://resas.go.jp/#/13/13101>

(4) 今後の課題

以上の方法で収集した情報をもとに、上田電鉄沿線の観光資源である上田城跡と別所温泉の観光需要の動向について、表 4-4 に整理した。

表 4-4 観光需要に関する情報収集結果のまとめ

比較の視点	上田城跡	別所温泉
施設利用者数の推移	<p><年変動> 平成 18 年までは別所温泉より少なかった利用者数が、平成 19 年以降 3 倍程度まで増加。 <季節変動> 4 月は「上田城千本桜まつり」の影響で利用者数が大きく増加。 8 月、9 月も夏祭り等の影響で利用者数が増加。</p>	<p><年変動> 平成 11 年以降、利用者数の大きな変動が見られず、新規顧客の獲得ができていない。 <季節変動> 大きな季節変動は見られない。別所温泉は秋口から冬にかけて利用がやや減少する傾向。</p>
県外からの観光人口流動	<ul style="list-style-type: none"> ・平日は群馬県からの流入が特に多く全体の 40%以上。次いで、東京都や新潟県からの流入が多い。 ・休日も群馬県が最も多いが、東京都、新潟県、埼玉県からの流入が平日以上に増加する。 ・特に群馬県の中でも、伊勢崎市、高崎市、安中市からの流入が多い。 	
	<p>県外からの来訪者数に比べ、県内からの来訪者数が 1.5 倍程度多い。</p>	<p>県内からの来訪者数に比べ、県外からの来訪者数が 1.2 倍程度多い。</p>
インターネットでの関心度	<ul style="list-style-type: none"> ・検索数では別所温泉と同程度(最近 1 年間ではやや少ない)であり、主に県内のユーザーによる検索が多い(次いで群馬県)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・検索数では上田城跡と同程度(最近 1 年間ではやや多い)であり、主に県内のユーザーによる検索が多い(次いで群馬県)。 ・グルメ関連のキーワードと合わせて検索される場合が多い。
観光施策の動向	<ul style="list-style-type: none"> ・季節に合わせた祭り等のイベントにより、来訪者数が増加(「上田市中心市街地活性化基本計画」で千本桜まつり事業が位置付け)。 ・映画やアニメ等とのコラボレーション企画が多数。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道の存続による塩田・別所温泉方面への観光客の誘導促進に向け「上田市中心市街地活性化基本計画」で別所線再生支援事業の位置付けあり。 ・平成 22 年に実施された別所温泉に関する住民アンケートでは、地元住民にとっては観光地としての魅力が十分に伝わっていない可能性が示唆されている。 ・別所温泉魅力創生協議会が設置され、地区再生プランを作成。旅行会社や鉄道会社と連携して、PR を実施。

旅客流動の分析を通じ「観光旅客の増加が効果的である」という結論とともに、「いかにして観光旅客を増やすか」という課題についてもケーススタディの一環として検討し、優良事例等の紹介や具体策の提案を行ったが、後半は本研究の趣旨とは異なるため詳細は省略する。

今後、収集した観光関連データをもとに、需要のある地域への広報や首都圏からの観光利用者を誘致するための企画等を立案し、新たな需要創出を図っていくことが必要と考える。

第2項 北条鉄道株式会社

(1) 概要

北条鉄道株式会社は、小野市の粟生駅から加西市の北条町駅までの 13.6km を 22 分で結ぶ路線を運航している。参考として路線図を図 4-3 に添付する。

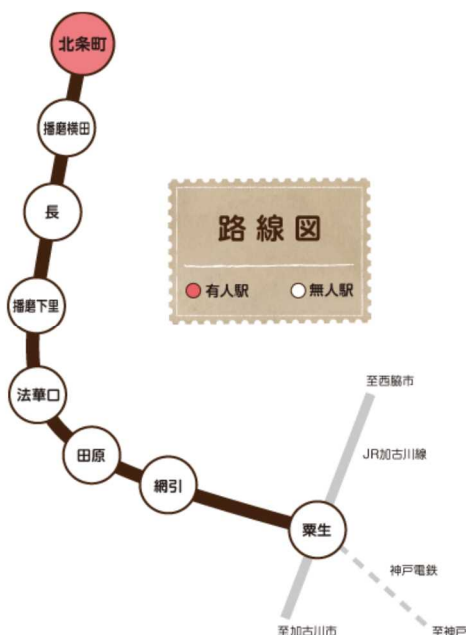


図 4-3 北条鉄道路線図

(2) 目的と課題

事前アンケート結果から、事業環境、従業員、設備に関する課題意識が全般的に高いこと、地方公共団体との連携、安全に対する意識、設備の老朽化に関しては課題として認識していないことが把握された。さらに、事業者独自の特徴的な取組として、地元からの寄付による「駅トイレ」(ウォッシュレットヒータ付の水洗トイレ)の取り換え、各駅におけるボランティア駅長の任命制度等を行っている。

利用実態データの取得・活用に関しては、年 1 回、全路線の乗降人数や断面輸送量、OD の把握を行っているが、データの活用は行っていない状況である。指標の分析によると、以下の特徴がある。

- 営業キロあたり輸送量および運賃収入、沿線人口あたり利用率が非常に低い。
- 従業員あたりの運賃収入や輸送量、車両走行キロは低い傾向がある。
- 車キロあたりの平均輸送人員は高く、車キロあたりの運賃収入もやや低い程度であり、運行の無駄は比較的少ないと言える。

以上を踏まえ、北条鉄道における新たな需要の掘り起こしの観点から見た改善策の検討として、駅周辺における需要創出案とそれにより改善する指標を提示することを目的として検討を行った。

(3) 取り組み内容

事前調査および追加アンケート結果を踏まえ、区間別駅別の利用者数に基づく改善策の検討を行った。

① 区間別駅別の利用者数に基づく改善策の検討

営業キロあたり輸送量および運賃収入、沿線人口あたり利用率が非常に低いが、車キロあたりの輸送量および運賃収入はそこまで低くないことから運行は比較的効率的であると想定し、区間別駅別便別の詳細な利用者数を分析することにより、需要の掘り起こしまたはさらなる運行の効率化に向けた方策の検討を行った。

② 需要掘り起こしの観点からみた改善策の検討

掘り起こしの効果の高い駅であるとして、駅周辺人口の規模が大きく、周辺人口当たりの乗車人数割合が小さい、法華口駅、播磨横田駅を対象として抽出した。

(4) 分析結果と今後の課題

区間別駅別の利用者数に基づく改善策の検討のための基礎資料として、便別、駅別の利用実態を把握した。平成 27 年データを用いて、駅別の乗降者数を集計した結果、図 4-4 のとおり上り方面（北条町→粟生方面）に関しては、北条町駅で乗車する利用者が約 6 割を占めており、上り方面を利用する旅客の殆どが粟生駅で降車していることがわかった。

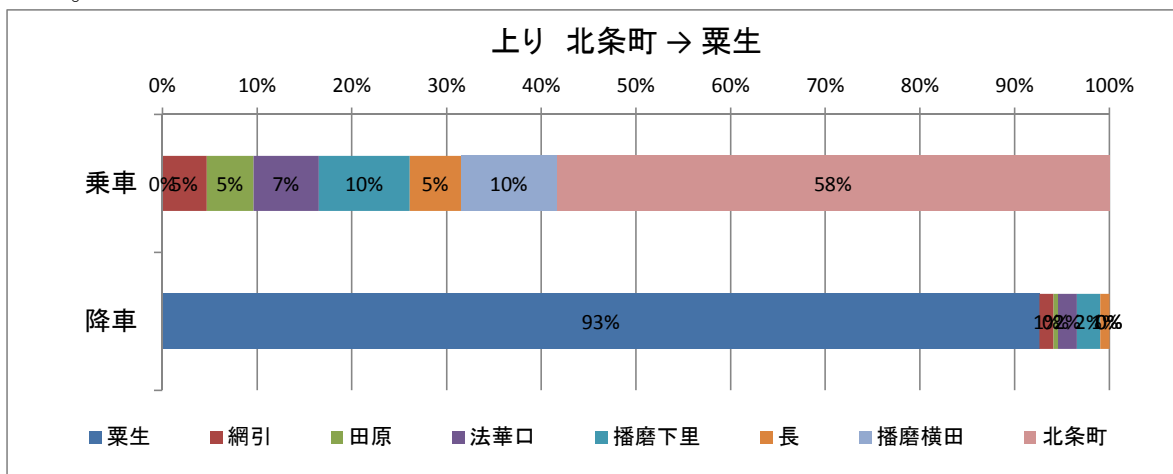


図 4-4 上り方面各駅乗降人数割合

当然下り方面を見ても、図 4-5 のとおり上り方面の逆にした乗降割合になっている。

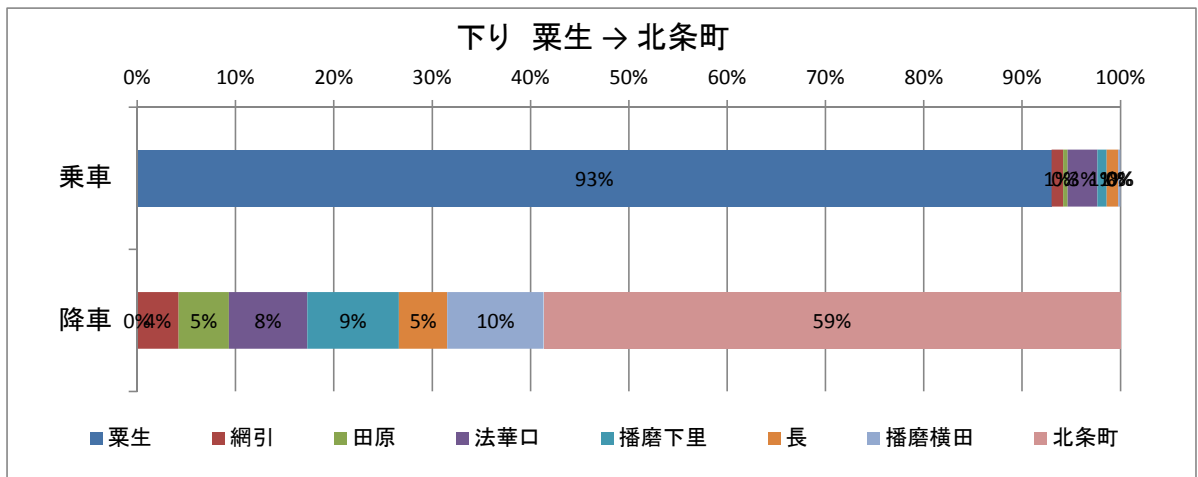


図 4-5 下り方面各駅乗降人数割合

また時間帯で見ると、北条町駅の乗車と粟生駅の降車が多いのは朝方、粟生駅の乗車と北条町駅の降車が多いのが夕夜間となっていることから、通勤・通学旅客の動きが見えてくる。

運行効率化の観点からみると、終点である粟生駅に起終点のいずれかを持つ利用者が大半を占め、とくに粟生駅～北条町駅間の全線利用者が6割程度を占めるといふ、利用特性を踏まえると、路線の短縮による効果は見込めないものと想定される。

図4-6、図4-7は便別の利用状況（過去5年間の各便の一日平均利用人数）を表している。これを見ると、10人に満たない便も見られることから、減便による効率化の効果が見込める可能性がある。

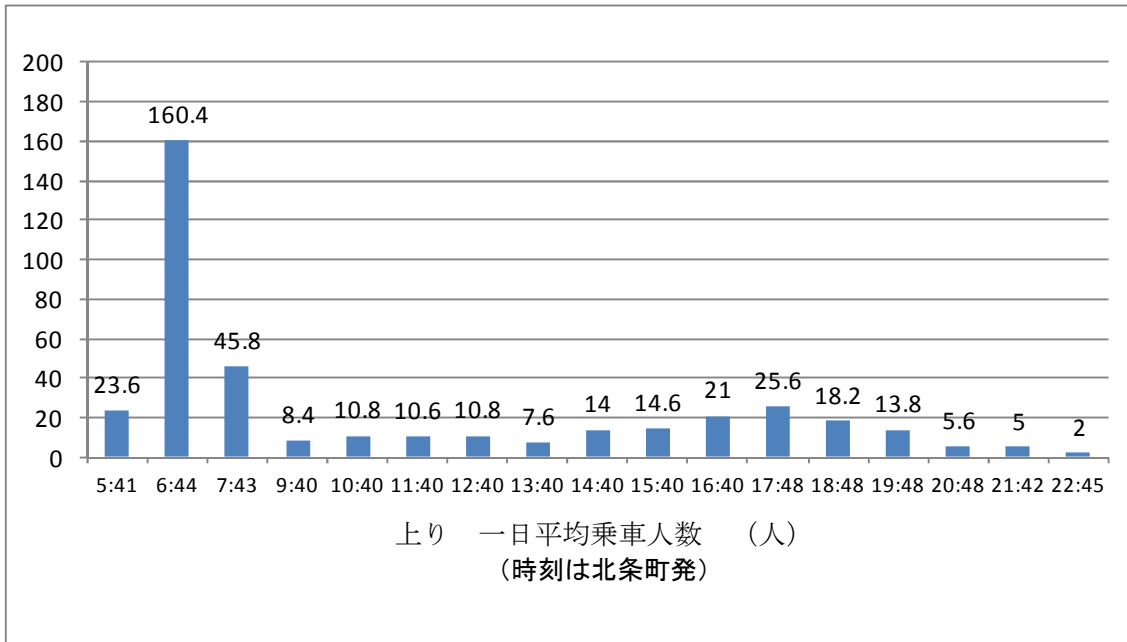


図 4-6 上り方面 便別乗車人数

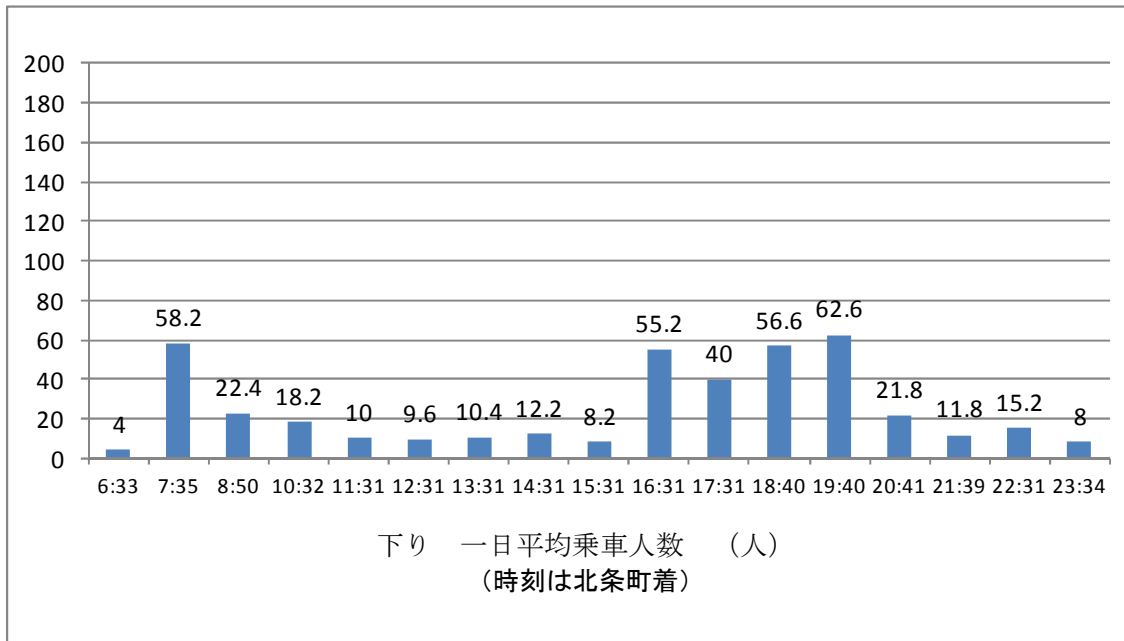


図 4-7 下り方面 便別乗車人数

しかし、現状で日中時間帯に1時間に1本の運行を行っているところを2時間に1本に減便した場合の利便性低下は著しく、代わりに需要の高い時間に運行するなどの車両運用もできないため、運行ダイヤの見直しによる運行効率の向上は期待できない。

北条鉄道の場合は、周辺の工業団地と連携した割引通勤定期などの従業者の鉄道利用促進施策や、バス路線との接続性向上による昼間の日常利用者の利便性向上、観光誘致などの新たな需要創出を図っていくことが必要と考える。

第5節 第4章の総括

ケーススタディでは、事業規模や事業環境といった事業者の特徴を踏まえ、事業者が自社の状況を分析し、改善するための取組みを整理、提案した。データを取得しているものの活用に至っていない事業者を対象に、実際にデータ分析を行うことでデータの必要性や活用方法を提示することを目的として実施した。

ケーススタディ先は、事業形態及び定期外比率の条件より2事業者を選定した。それぞれに対し、事業者が抱える事業環境上の課題やデータ保有・活用状況に応じて、乗降客数データによる駅間の断面輸送量の分析、区間別駅別の利用者数の分析等により現状把握と改善提案を行った。

線路という場所が特定される装置部分は代替性が無く、今回の対象事業者のように路線距離が短いなかで運行している場合、ダイヤ施策による効果は限定されるため、需要を創出して鉄道に送客する取組みを提案することとなった。

区間別、時間別の利用者数の見える化を行い、需要創出の必要性および実現可能性や実施効果が高いと想定される駅に対して、駅周辺施設（工業団地、観光地等）や駅周辺の交通ネットワークを踏まえた需要創出方策の提案を行った。これらのケーススタディを通じて、情報把握の必要性とともに情報を活用して改善策を導き出すノウハウおよびそれらを実施する人材が必要であることが分かった。

事業者の保有データを分析し、現状の利用実態が見える化することにより、需要創出にあたって障壁となっている課題や、着目すべき潜在需要を把握することが可能となるため、旅客流動以外の沿線施設データの取得に加え、それを活用した分析の必要性が改めて示された。

第5章 指標例や活用方法、データに基づく分析手法に関する検討

第1節 効率性と収益性を評価する上で重視すべき具体的な指標例や活用方法

鉄道事業者の効率性と収益性を評価する上で重視すべき具体的な指標例として、「運行」、「ヒト」、「モノ」の効率性を測る視点から指標を整理した。さらに、鉄道事業者へのアンケート調査結果を分析することにより、鉄道事業者のデータ活用状況と指標値の改善との間の関連性について把握した。分析結果から、セグメントによって傾向が異なるが、鉄道事業者がデータを活用することにより指標値が改善する傾向が確認されている。

① 「運行」の効率化の観点からみた指標

表 5-1 「運行」の効率化の観点からみた指標

指標	視点	データ活用との関連性
車キロあたり人キロ	高いほど良い	○関連性が認められた
車キロあたり運賃収入	高いほど良い	○関連性が認められた
沿線人口あたり利用率	高いほど良い	○関連性が認められた
沿線人口あたり車キロ	低いほど良い	△関連性が認められなかった
車キロあたりの営業費	低いほど良い	△関連性が認められなかった

② 「ヒト」の効率化の観点からみた指標

表 5-2 「ヒト」の効率化の観点からみた指標

指標	視点	データ活用との関連性
現業員あたり輸送量	高いほど良い	○関連性が認められた
現業員あたり運賃収入	高いほど良い	○関連性が認められた
現業員あたり車キロ	高いほど良い	○関連性が認められた

③ 「モノ」の効率化の観点からみた指標

表 5-3 「モノ」の効率化の観点からみた指標

指標	視点	データ活用との関連性
営業キロあたり輸送量	高いほど良い	○関連性が認められた
営業キロあたり運賃収入	高いほど良い	○関連性が認められた
営業キロあたり修繕費	低いほど良い*	○関連性が認められた

※ 本来、「営業キロあたり修繕費」は安全投資の観点からすると「低いほど良い」とは言えず、「標準値からの乖離」などで評価することが望ましい。

鉄道事業者のデータ保有・活用状況と指標値との関連性

- (第1種民間事業者、第3セクター事業者) 運行管理データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向
- (営業キロ 20km 未満、営業キロ 50km 以上) 旅客流動データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向
- (沿線人口 20 万以上) 事業環境データ、旅客流動データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向
- (沿線人口 10 万人未満、沿線人口 20 万以上) 運行管理データを取得・活用している場合、指標値が良好である傾向

文献調査やヒアリング、ケーススタディにおいて得られた施策事例により、どの指標が改善に向けた影響を受けるかについて、表 5-4 に整理した。ここでは、給与水準の引き下げによる人件費の削減や車両の維持管理水準の低下による車両維持費の削減といった、事業規模を縮小する方向での方策は対象外とした。

表 5-4 指標改善に向けた具体的な施策(案)

施策	影響を受ける指標										本研究で得られた施策事例	
	○車キロあたり人キロ	○車キロあたり運賃収入	○沿線人口あたり利用率	○沿線人口あたり車キロ	○車キロあたりの営業費	○現業員あたり輸送量	○現業員あたり運賃収入	○従業員あたり車キロ	○営業キロあたり輸送量	○営業キロあたり運賃収入		○営業キロあたり修繕費
路線再編	○	○	○	○	○				○	○		新駅の設置(先行事業者)
ダイヤ改正	○		○	○						○	○	端末交通との接続強化(北条鉄道*) 増便(先行事業者) パターンダイヤ(先行事業者)
要員計画						○	○	○				運転士教育(先行事業者)
設備投資					○						○	公民連携の仕組みによる設備投資(先行事業者)
利用促進	○		○			○			○			観光需要の掘り起こし(上田電鉄*、先行事業者) 鉄道駅での待合環境整備(北条鉄道*) 利用促進企画(先行事業者) 企画列車(先行事業者) 料金施策(先行事業者) イベントの開催(先行事業者) モビリティマネジメント(先行事業者)

※ケーススタディ先の事例については、施策の検討を行ったものであり、実際に実施された事例ではない。

第2節 データに基づく分析手法

指標を改善するための施策を検討するにあたり、輸送人員や車両走行キロ等の「旅客流動データ」を収集するとともに、運賃収入、運送費明細等の「事業報告データ」、さらに事業環境を把握するための「統計データ」を収集し、それぞれのデータを組み合わせた分析が必要になる。

各指標を算出した上で、着目した指標の改善に向けた方策を検討することになるが、路線や系統、区間といった空間的な切り口、月や日、時間帯といった時間的な切り口、さらにはそれらの時間変化といった視点で分析を使い分けることになる。ただし、空間的にも時間的にも詳細に分析する場合は、そのデータ量が大量になってしまうことから、詳細な分析を行う際には、期間または路線を限定するなど、特定の時間や空間に着目して実施することが望ましい。

以下に、分析事項を検討する際の空間的な切り口、時間的な切り口、経年変化を捉える方法について、表 5-5 に整理した。

表 5-5 分析事項の検討に際しての空間的・時間的な視点

内容	空間的な切り口	時間的な切り口	経年変化を捉える方法
旅客流動データ	路線別 区間別 駅別 OD	年間 季節別 月別 平日・休日 日別 便別 特定日	【事業者保有データの活用】 ・ 毎年の事業実績報告書 【乗降実績データの活用】 ・ 乗車券や IC カードデータを用いた集計 【調査の実施】 ・ 運転士による記録 ・ 調査員による乗り込み調査 ・ 利用者アンケートによる調査 ・ 乗降センサーによる集計
事業報告データ (収益)	路線別	年間 季節別 月別 平日・休日 日別 便別	【事業者保有データの活用】 ・ 毎年の事業実績報告書を用いた集計 ・ 月報データ、日報データの活用 【乗降実績データの活用】 ・ 乗車券や IC カードデータを用いた集計
事業報告データ (費用)	(空間的に区分することは困難)	年間 月別	【事業者保有データの活用】 ・ 毎年の事業実績報告書を用いた集計 ・ 月報データの活用 【乗降実績データの活用】 ・ 整理券や IC カードデータを用いた集計
事業報告データ (運行実績)	路線別	年間 季節別 月別 平日・休日 日別 便別 特定日	【事業者保有データの活用】 ・ 毎年の事業実績報告書を用いた集計 ・ 月報データ、日報データの活用 【乗降実績データの活用】 ・ IC カードデータを用いた集計 【調査の実施 (計画ダイヤとの差異等)】 ・ 運転士による調査 ・ 調査員による乗り込み調査
統計データ (沿線人口)	営業エリア 市町村 路線沿線 駅周辺	時間的に区分することは困難	【統計データの活用】 ・ 国勢調査 (5年ごと) を用いた集計 ・ 住民基本台帳 (毎月) を用いた集計

データの取得、分析、活用の事例として、ケーススタディで実施した事例を図 5-1～図 5-2 に示す。

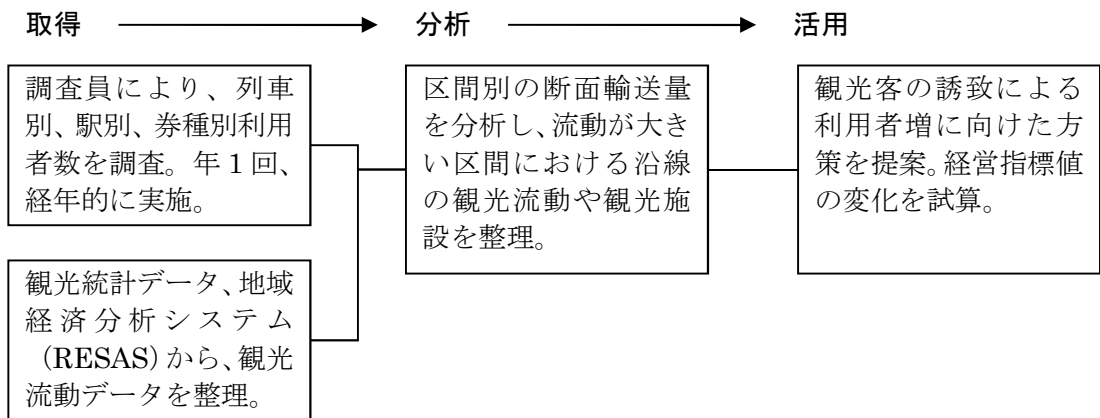


図 5-1 上田電鉄ケーススタディにおけるデータ取得・分析・活用の事例

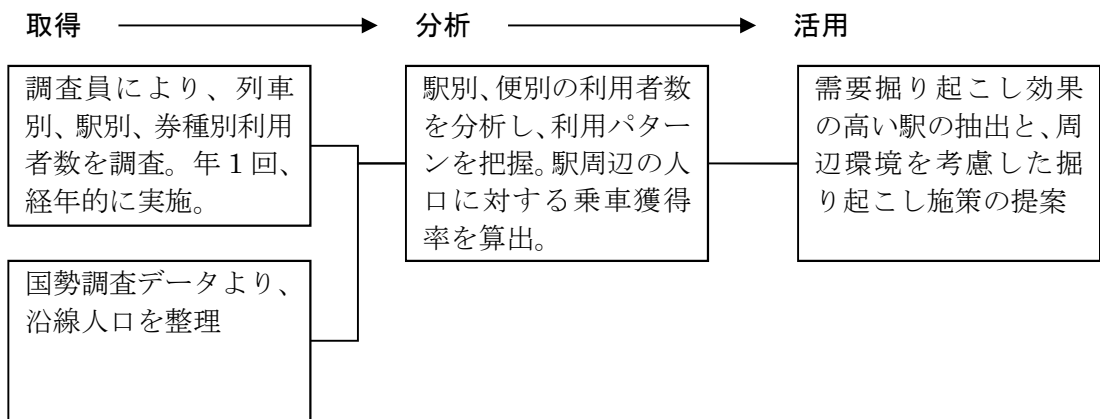


図 5-2 北条鉄道ケーススタディにおけるデータ取得・分析・活用の事例

第3節 第5章の総括

鉄道事業者の効率性と収益性を評価する上で重視すべき具体的な指標例として整理した「運行」、「ヒト」、「モノ」の効率性を測る指標について、データ活用と指標値の関連性を検討し、一定の関係性があることを確認した。さらに、ケーススタディから得た知見をふまえ、路線再編、ダイヤ改正、要員計画、設備投資、利用促進の切り口により、指標値の改善につながる施策を整理した。

また、データを用いた分析手法として、旅客流動データ、事業報告データ（収益）、事業報告データ（費用）、事業報告データ（運行実績）、統計データ（沿線人口）を活用し、分析する際の切り口を示し、調査方法例を示した。

最後に、分析の一連の流れの事例として、本調査研究のケーススタディ先2社の事例を整理した。鉄道事業の収益性と効率性を改善するには、特定の指標に着目したうえで収益または費用、事業環境にかかるデータを丁寧に分析し、指標の変化をモニタリングしながら、継続的に改善策を講じていく必要がある。

ケーススタディにおけるデータ分析の一連の流れは以下のとおりである。

- 指標からどこに課題があるのかを把握する（指標の算出）
- 課題解決に向けた着眼点がどこにあるのかを把握する（データの取得と分析）
- 改善策を講じ、指標の改善状況进行评估する（対策実施とモニタリング）

一連の流れの中で、データの取得と活用に関しては、事業者において既に取得しているデータ（例：事業報告データ、運行状況データ）、新たな調査により取得するデータ（例：旅客流動データ）、公表されている統計データ（例：沿道人口データ）を組み合わせながら分析及び検討を行っていくことが重要である。

第6章 第2編の総括

人口減少、少子高齢化にともない、地域公共交通の経営を圧迫する事業環境が現実的になり、今後もその傾向が深刻化することが予想されている。地域公共交通を維持するためには、鉄道事業者が自社の状況を適切に把握し、データを活用しながら鉄道サービスを継続的に見直すことで、収益性・効率性を高めていく必要がある。

本調査研究では、文献調査、事業者ヒアリング、有識者ヒアリングによる現状把握を行い、これらの先行研究・事例等からバス事業の収益性と効率性を把握・評価する視点として、特に交通事業特有の指標に着目し、「事業環境」「従業員」「設備」の3つを設定し、それぞれに「運行」、「ヒト」、「モノ」の効率化の観点から評価する指標値を設定した。

次に事業者によるデータの活用と指標値の関係性を探るために、全国の鉄道事業者及び地方公共団体にアンケートを行った。

鉄道事業者のアンケート調査結果では、事業規模の小さい事業者が、鉄道設備の老朽化による提供サービスや安全性の低下、事業改善を担うあるいは各種データ分析を担う人材の不足についての課題認識割合が高いこと、旅客流動データや運行実績データについて保有していない、あるいは保有していたとしても活用していない場合が多いことがわかった。また、鉄道事業者の特徴別に収益性と効率性に関する指標の数値を比較した結果、規模が小さい事業者については、データを保有していても必ずしも指標の値が良好ではない場合が多く、取得したデータを有効に活用できていないことが想定される。また、指標値の高い事業者は、事業環境データの分析・活用を行っている、旅客流動データの分析・活用を行っている、計画ダイヤと実施ダイヤとの差異データを保有している、といった特性がみられた。

地方公共団体へのアンケート分析では、地方公共団体が鉄軌道事業に対して強い関心を持ち、事業に関する情報を収集し、改善施策の検討または実現まで着手している場合、その域内を運行する鉄軌道事業者の指標値が良好であるケースが多い傾向がみられた。このことは、鉄軌道事業者の事業改善には、地方公共団体の支援・協力が効果的であることがわかる。

ケーススタディは、各事業者の課題やデータの保有・活用状況に応じた分析、改善策を検討した。特に、線路という場所が特定される装置部分は代替性が無い反面、唯一性が特徴であることに着目し、需要を創出して鉄道に送客する取組を提案した。

鉄道事業はバス事業と異なり路線が面的に展開しているケースが少なく、旅客流動データを取得しやすいこともあり、今回のアンケートでも高いOD保有率(約65%)を示すなど、バス事業者と比較しデータの重要性が認識されていることがみてとれた。指標やデータを活用した収益性・効率性の改善という視点においては、鉄道事業は線路の敷設エリアの変更や停車駅の移設・廃止は影響が大きく、また単線運行の場合は上下線で車両運用を揃える必要があるなど、需要に沿ったダイヤ案を策定しようにも設備的な条件により大きな制限を受ける。これらを踏まえると、鉄道事業の収益性・効率性の改善には立地する地

域の特殊性などの特徴を活用したイベント的な利用や運賃施策に焦点をあてた企画券の活用、沿線の地域や施設と連携した集客活動、他の交通モードとの乗り継ぎ利便性の向上施策によって稼働率を上げることが有効であるケースが多い。

鉄道駅を中心としたまちづくりとの連携したネットワーク再編施策を実現した事例も多くあるが、事業指標や旅客流動などの分析を深めながら実際に事業再編を進めるには鉄道事業単独で検討するのではなく、鉄道に接続する他の交通モードなど駅を中心に末端交通網を展開する乗合バス事業等を含めた、エリア全体の地域公共交通網として検討していくことが必須である。

以 上