

学位論文の要旨及び審査結果の要旨	
ふりがな	あきば たけし
氏名	秋葉 健
学位	博士（経営学）
学位記番号	高経大院博（経営学）第9号
学位授与の日付	令和2年3月25日
学位授与の要件	学位規定第4条第2項該当
博士論文名	旅客鉄道事業の損益分岐点と輸送密度の研究
論文審査委員	
主査	大島 登志彦（高崎経済大学経済学部教授・博士（工学））
副査	田中 久夫（高崎経済大学経済学部教授・博士（経営学））
副査	岡田 和彦（高崎経済大学経済学部教授・博士（経済学））
学位論文の要旨	
<p>本論文は、鉄道利用状況の一指標である輸送密度が、鉄軌道の営業損益にどのような影響を及ぼすかを明確化すべく、1975年から2015年の各国勢調査年度における「鉄道統計年報」を基に、どの程度の輸送密度が経営の損益分岐の境目になるのかを実証していくことを、第一の研究目的としている。同時に、2015年の国勢調査・2014年の経済センサスを基に分析を行い、鉄道利用に沿線人口や沿線従業者数等が作用して、旅客鉄道事業者の営業損益の悪化を抑制できるかを考察し、それらが輸送密度にどのような影響を及ぼすかを、総論として検証している。また、営業損益と輸送密度の統計数値が検証した総論から大きく外れる鉄軌道事業者の事情や、実態を把握できている群馬県内の鉄道線区の事例を考察して、沿線人口や沿線従業者と輸送密度の関わりを明確に解明している。</p> <p>本論文では、鉄道統計年報には、輸送統計・財務諸表がともに掲載されているが、この研究対象としては、表題に基づき、貨物鉄道専業事業者やケーブルカー等の観光が主力の鉄道事業者を除いて、日本国内の旅客鉄道事業及び軌道事業を営む広義の鉄道事業者を含んでいる。また、本論文ではモータリゼーションの進展に伴う地方のローカル私鉄の路線廃止がおおむね一段落した1975（昭和50）年度から、直近の国勢調査が行われた2015（平成27）年度までを調査対象期間としている。開始期の1975年度までのローカル鉄道については、青木栄一や和久田康雄らによる多くの研究が行われているので、現在の公共交通問題を把握するために適切な開始時期と捉え、終期の2015年度は、国勢調査を始め、諸統計の実施・公表されて、整合がとれる年度となるためである。</p> <p>本論文の基礎となる調査は、資料を収集した上で、鉄軌道事業者を単位とした輸送量と収支状況のデータベースを作成し、表計算ソフトを用いて鉄道統計年報の各項目間を比較することにより、数値分析を行うとともに、「鉄道統計年報」に輸送量が掲載された線区群を単位とし、GISを利用して沿線人口分析の算出を行い、鉄道利用状況と沿線人口の関連性に関して数値分析を行い、全6章の構成で執筆している。</p> <p>第1章は「序論」である。この章では、運輸業界における勤務経験を基にした問題提起を行うとともに、各章での要旨を明確にしつつ、論文全体の構成を示している。</p> <p>第2章は「鉄道事業の統計資料の収集と考察」である。この章では、本研究における調査手法の一つとして、鉄道利用状況を捉える一指標である輸送密度が、鉄軌道業営業損益にどのような影響を及ぼすかの数値解析を行うこととし、鉄道に関する各種統計を比較検討し、収集した鉄道統計年報等の資料を基に、輸送量と収支状況ならびに線形のデータベースを作成している。本論文では、鉄道輸送統計資料の内容の変遷を考察するとともに、国鉄の分割民営化前後の旧国鉄ならびにJRの情報公開が不十分である点など、分析において必要な資料が多く公開されている一方で、特定の重要な資料が公開されていないなど、日本の公共交通行政の課題点の一つも指摘している。</p> <p>第3章は「近年における鉄道事業者の経営概況の推移」である。この章では、第1節「鉄道路線の開業及び廃止並びに経営形態変更の状況」において、1975年以降の鉄道路線の改廃と経営形態変更の歴史を提示し、その傾向と現代日本の鉄道事業者が置かれた現状について考察するとともに、GISを利用した路線網の変遷を可視化して考察している。また、第2節「近年</p>	

における鉄道事業者の経営概況の推移」では、統計資料より、数値の面から1975年度から2015年度までの5年ごとの鉄道事業者の経営成績を概観している。この約40年間では、都市間輸送では高速鉄道への更新、都市部では鉄道網の拡充が図られていく一方で、混雑緩和策等が大都市高速鉄道の輸送密度減少を引き起こしている点も指摘している。地方部においては、利用客の減少による縮小傾向にあることを考察している。また、鉄道事業者の廃止理由を考察する中で、沿線人口の減少に伴う輸送人員の減少が主要因とさる事例が、多く見受けられることを指摘している。現在における鉄道存続問題は、鉄道事業者や自治体任せから、住民が積極的に関わるようになり、その事例を紹介している。

第4章は「旅客鉄道の輸送状況と営業損益の関連性」である。この章では、2015年度の鉄道統計年報の資料を使用し、日本における鉄道事業者の経営状況を考察している。第1節「2015年度における日本の鉄道事業者の経営概況」では、輸送密度約5,000人/日キロを境に、急激に各区分内での黒字事業者の占める割合が変化しており、大まかな経営の境界線が存在していることを指摘している。その上で、第2節「日本の旅客鉄道事業者における収益転換点輸送量の考察」では、収益転換点となる輸送密度は約5,000人/日キロであると推定し、数値分析を行って考察している。第3節「各年次における日本の鉄道事業者の収益状況と利用状況の関係」では1975年以降の各国勢調査年度における営業成績の推移を考察しながら、全般として輸送密度が減少する中で、輸送密度が低くても鉄軌道事業が黒字の事業者、輸送密度が高くても鉄軌道事業が赤字の事業者の鉄道営業施策と財務分析を行い、前者では旅客輸送単価の高さが黒字化にもたらし、後者において、大都市高速鉄道では開業初期の減価償却費の高さが大きな赤字要因であるとともに、路面電車では旅客輸送単価の低さが、赤字要因であると考察している。その上で、全般を通じて、地方ローカル線ばかりではなく、大手私鉄においても、利用客の確保や単価向上による収益確保が課題である旨を考察している。

第5章は「鉄道輸送密度と沿線人口との関係」である。この章では、第1章の問題提起を受け、沿線人口や沿線従業者数が鉄道利用状況にどのような影響を及ぼすかを、数値解析している。第1節「調査手法の設定」では、GISを利用して面積を案分して、具体的に沿線人口を求める過程を決定し、公表されている諸データの収集を基本にしている。第2節「調査結果」及び第3節「考察」では、第1節で得られた結果を鑑み、沿線人口や沿線従業者が、鉄道利用状況にどのような影響を及ぼすかを、数値解析している。その結果、全体としては対数変換を行った鉄道輸送密度は、対数変換を行った沿線人口と沿線従業者数の和に比例することを考察している。その上で、鉄道輸送には、出発地と目的地の双方があって成立するものであり、出発地の住居と目的地の勤務先等の双方を考慮する必要性と指摘している。一方で、群馬県内の中小私鉄である上信電鉄・上毛電気鉄道の2社間の比較では、1km当たり沿線人口では、上毛電気鉄道が上信電鉄より1,000人/km程度多いにも関わらず、輸送密度においては、上信電鉄が上毛電気鉄道より700人/日キロ以上少ない逆転現象が生じている事を指摘している。その点について、上毛電気鉄道の2都市中心部を結ぶ路線環境の優位性を考慮しても、沿線人口が多い割に、路線に沿った需要がない状況を問題視している。さらに今後、鉄道を存続していく必要性がないと判断される懸念を考察している。

第6章は「鉄道事業維持における必要要素の考察」である。この章では、本研究で得られた成果を取りまとめた上で、鉄道維持における損益分岐点を視野に入れた必要な要素を考察した上で、今後の研究課題を示して、結びとしている。

審査結果の要旨

これまでの鉄道をはじめとする交通事業史の研究は、個別の鉄道かつ限られた地域を対象にするものが多かった。本研究は、1975～2015年までの40年間を区切りとしているが、その間の運輸交通業界は、自家用車の普及と路線バスの急速な衰退、国鉄の地方交通線廃止と第三セクター鉄道の誕生、さらには規制緩和やその後の経営の悪化したローカル鉄道の連鎖的な廃止等、紆余曲折に変遷した時期だった。また、資料的にも変遷が激しく、系統的な調査研究の乏しい時期だった。そのような社会環境の中で、全国の鉄道事業者について、一律に輸送密度や収支等を年代毎に系統的に調べ、理論的かつ明解に表示された分かりやすい図表を多数提示し、オリジナリティのある優れた論文として完成されたことが総評される。また、付表として論文巻末に織り込まれた国内全鉄軌道の開業・廃止事情と経営形態の変更、研究対象期間の5年ごとの営業損益と輸送状況についても、極めて資料的に価値あるものだと判断できる。

論文題目にも書かれている旅客鉄道事業に関するこれまでの研究は、交通学や土木工学、地域政策学、経済史、会計学、地理学等様々な分野で見られるが、その多くは、特定の都市や事業者あるいは路線の事例考察にとどまり、かつ単発的に終わってしまうのが通例だった。また、修士や博士の学位論文としても、複数の都市の事例や歴史的背景、経済学・経営学の基礎視点まで取り上げた論文は数少ない。また、人口減少局面に突入した日本社会において、生活インフラの維持、とりわけ公共交通網の維持が大きな課題となっている中で、これまでは地方ローカル線の存廃が議論の中心だったが、これからは、大都市内路線においても、収益率の低下に起因する人材確保難や路線存続の是非が議論されることが予見されている。そうした環境を踏まえて、鉄道統計の基礎データに着目して、全事業者を同一基準で比較検討を行った本論文の研究成果は、これまでの鉄道研究とは一線を画するものであり、今後の我が国の交通政策や公共交通のあり方を示唆するとともに、持続的な公共交通を構築していくための一助となることが期待される。

秋葉健氏のこの論文にみる自身で収集した具体的資料やそれらの論文への効果は、次の点にあると評価される。

- ① 鉄道事業会計規則と鉄道事業等報告規則に基づき、毎事業年度の事業報告書等が、全鉄軌道事業者では、同一基準で国土交通省に提出して、その内容が公表されていることに着目し、これまでほとんど行われてこなかった鉄道基礎資料の比較が可能なことを明らかにしている。
- ② 1975年以降、現在に至るまで、鉄道史として長期間にわたる鉄道統計資料の変遷を分析するとともに、それらの資料の収蔵箇所を調査し、輸送統計・財務諸表・線形のデータベースを作成している。
- ③ 旅客鉄道の輸送状況と営業損益の関連性について、2015年のデータによる数値分析を行うとともに、1975年度以降の変遷をたどり、それぞれの時点で、特徴ある事業者を抽出して考察している。
- ④ 沿線人口や沿線従業者が、鉄道利用状況にどのような影響を及ぼすかの数値解析を行っている。
- ⑤ 公表されて誰でもが入手可能な資料を組み合わせることで基礎資料を作成して、数値分析を進めているため、客観的な考察がなされている。

従来交通事業者に関する研究は、企業の内部資料など、特定の人物しか入手し得ない資料に出典を依存する事例が多く、研究協力者に対する否定的な考察を行うことが難しかった。本研究では、鉄道統計年報と国勢調査結果及び経済センサス等、公表されているデータを有効に活用することにより、先行研究を踏まえた客観的な考察を行っている点が、今後の研究発展に寄与する点でも評価できる。

本論文は全体を6章で考察されている。

第1章においては、序論として、この研究の背景・目的・視点・論文の構成について、概要を記載しているが、第2節に記載されているように、秋葉氏自身の経験を基にした本研究に取り組みの動機である本研究の動機が、全体を通じた客観的な分析スタイルの軸となっている点が評価できる。

第2章においては、近年における鉄道輸送統計並びに鉄道路線の開業及び廃止の状況と経営形態の変更について、その基礎となる資料を比較検討した上で、収集とデジタル化及び情報の整理統合を行いデータベースを作成している。鉄道事業法・鉄道事業会計規則・鉄道事業等報告規則を踏まえ、財務諸表・輸送統計表において鉄道事業者間での同一基準による比較・検討が可能な事が考察されたことが評価できる。また、奥野一生(1998)の研究以降の変遷を明示して資料を収集し、過去40年にわたる統計資料を調査して、データベースを作成したことが評価できる。

第3章においては、前章までの内容によって収集した資料を基に作成したデータベースを使用し、路線の新設開業・廃止・その他営業形態の変更の分析を行なっている。幹線鉄道では、新幹線などの高規格鉄道網の建設と延伸が進むとともに、都市部においては地下鉄等の路線網の充実がみられる一方で、地方部を中心に利用客の減少による赤字を原因に、ローカル支線の縮小がみられることを考察するとともに、調査対象期間全体を通じて、鉄道事業者数、営業距離とも増加していることが分かる。利用状況である輸送密度から見ると、低位の事業者数が一

貫して増える一方で、高位の事業者数も、バブル期をピークに減少を続けているマイナスの面が、数値的側面から客観的に考察していることが評価できる。また、国土数値情報のGISデータを加工し、鉄道路線網の変遷を、各期間で分かりやすく図示する手法を開発していることも評価できる。

第4章においては、前章までの内容を踏まえ、2015年度における日本の鉄道事業者の経営状況を概観した上で各項目間の数値分析を行い、日本の旅客鉄道事業者における収益転換点輸送密度は、約5,000人/日キロであると考察している。その上で、1975年度以降の営業成績の推移をめぐり、全般として輸送密度が減少する中で、特色ある事業者の鉄道営業施策と財務分析を行っている。その中で、輸送密度が低くても黒字を計上する事業者では、特急列車の通過需要や観光特化による輸送単価の向上が、運輸収入の向上をもたらし、黒字化に貢献していることを指摘している。輸送密度が高くても赤字を計上する事業者では、路面電車における輸送効率の低さ、開業15年以内の線区における減価償却費負担の重さが、鉄道事業の営業損益を圧迫していることを指摘している。さらに、3島会社と呼ばれるJR3社（北海道・四国・九州）では、分割民営化前に特定地方交通線を切り離していたものの、輸送密度の低い区間の長さが、経営を圧迫していることを問題視している。これらの特色ある事業者の分析が、今後有益な研究に発展していくと思える点が評価できる。その上で、本研究で行った事業者をグループ化しその中で比較する手法は、事業者・沿線自治体・沿線住民がどのような取り組みをすれば効果的な鉄道路線維持対策ができるのか、比較調査や事例研究に際した調査対象の選定に非常に有益であり、この研究成果が公共交通維持に向けての現状把握や数値目標設定を目指して、議論の土台となるものとして評価できる。

第5章では、旅客鉄道事業の経営環境を調査するための一指標となる沿線人口と沿線従業者数の算出手法を考察した上で、沿線人口等の算出を輸送統計との比較を行っている。全体として、輸送密度と沿線人口と沿線従業者数を比較すると、正比例の相関関係が顕著に見られるとしている。一方で、群馬県の路線比較の事例ではその逆の例も見られ、路線立地と都市構造や人口流動の需要が、乖離している例を指摘している。事業者・沿線自治体・沿線住民は、どのような取り組みをすれば効果的な鉄道路線維持対策ができるのか、この研究成果は、公共交通維持に向けての現状把握や数値目標設定に向けて議論の土台となるデータを提供するものとしても評価できる。

第6章では、本論文を総括し、今後は地方ローカル線ばかりではなく大都市内路線も路線存続の是非が議論されることが予見されるとし、本論文を結んでいる。

秋葉健氏は、1999年4月に本学経済学部に入学者として2003年3月卒業（大島登志彦ゼミナール・研究室に所属）後、観光バス会社と外資系金融機関でマーケティングとオペレーション業務に携わった。この間に旅行業務取扱管理者やファイナンシャルプランナー等の実務的な多くの資格を取得する中で研究意欲を高め、2014年4月、本学経済・経営研究科博士前期課程の大学院生として入学し、大島登志彦ゼミナール・研究室で、研鑽を深めた。彼の旺盛な研究欲により、所属する産業考古学会・鉄道史学会・群馬地理学会・日本経営分析学会において6回の口頭発表並びに4本の査読論文投稿・掲載を重ね、研究を積み上げてきた。また、研究の傍ら、青年海外協力隊員として、ウズベキスタンにおける観光マーケティングの指導に携わり、それまでの研究成果を海外でも発信してきた。帰国後は、学位論文をまとめていく傍ら、東京都交通局の職員として、公共交通機関運営実務に携わっている。

本論文には、これまでの研究成果に加えて、豊富な実体験が結集されており、問題意識の原点が実務経験の職責に裏付けられるとともに、趣味に起因する好奇心に後押しされたものでもある。今後もこの姿勢で研究を継続し、関連学会において大いに活躍されるとともに、公共交通機関の職員として、現在の職責に貢献されることを期待するものである。

本論文は、以上のような概要や審査要旨であるが、学会での研究発表や査読論文への投稿・掲載を重ね、本学の博士學位論文申請に関わる要件も、満たしてきた。2019年度に入ってから、さらなる研鑽と論文の取りまとめに邁進し、10月11日「旅客鉄道事業維持に関する必要条件の研究」の題目で草稿が提出された。その発表会では、題目が抽象的で主題が不明瞭な点のほか、論理や体裁面で幾つかの課題が指摘されたが、それらを再考察・検討して、12月13日、表題を微修正して、「旅客鉄道事業の損益分岐点と輸送密度の研究」が提出された。

冒頭に記した主査・副査を中心に、本学の経済・経営研究科博士後期課程担当教員が、その審査を随時行う中で、3人の学位論文審査委員（主査・副査）は、この論文は、博士（経営

学) の学位を授与する事が適切であることを一致して認めた。また、2020年2月4日に実施された学位論文審査申請に係る最終審査(公開論文発表会)では、学術的要素や有益な資料の提示などを盛り込みながら、限られた時間内で解り易く的確で良好な発表が行われた。同日続いて実施された学位論文審査委員会では、本論文「旅客鉄道事業の損益分岐点と輸送密度の研究」は、学位(課程博士)の水準に達しており、また、秋葉健氏は、研究面での優れた知見と研究能力を有して学位(課程博士)の水準に達しており、同時に、博士(経営学)を授与するに足る十分な研究能力を有することを、3人の論文審査委員は一致して認めた。