

地域鉄道の特性を考慮したクロスセクター効果の算定方法に関する研究

－いすみ鉄道を対象として－

Study on Calculation Method of Cross-Sector Effects Considering Local Railway Characteristics

－Case Study of Isumi Railway－

指導教授 轟 朝幸 兵頭 知

8056 高木 啓太郎

1. はじめに

地方圏においては、公共交通事業者が不採算路線から撤退することなどにより、公共交通のサービスレベルが低下している。令和元年度には地域鉄道全95社のうち約8割に当たる74社が経常収支ベースで赤字を計上した。一方、地域鉄道は、地域の経済活動の基盤であり、地域住民の通学・通勤などの足として重要な役割を担っており、簡単に廃止することはできない。

近年、公共交通の存廃判断に「クロスセクター効果」の算定を行う事例が増えている。これは、図-1に示すように、公共交通が廃止された際に乗客の移動手段の確保のための行政分野別代替施策の費用「分野別代替費用」と、現在自治体から支出されている補助金等の「財政支出」を比較し、クロスセクター効果が正の値を取ると、地域公共交通への補助は、地域を支える効果的な支出であると言える。

いすみ鉄道も赤字を計上している1社であり、今後路線を存続するためにもクロスセクター効果の算定を行い路線の必要性を検証する必要がある。

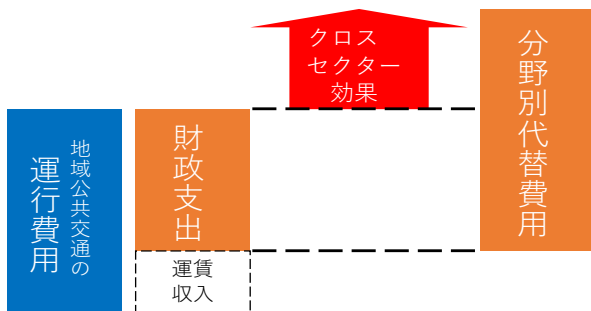


図-1 公共交通のクロスセクター効果のイメージ

2. 既存研究と本研究の位置づけ

西村ら¹⁾は、従来用いられてきた「クロスセクター・ベネフィット」を踏まえ、社会全体の支出抑制効果を算定する「クロスセクター効果」を定義した。また、兵庫県福崎町のコミュニティバスを対象として算定を行い、算定方法についても示している。しかし、既存研究では地域住民の利用を前提としていることが多いコミュニティバスを対象に算定を行っており、利用者の多い地

域鉄道の算定を同じ方法で行うのには算定の正確さが欠けるなど課題がある。

そこで本研究は赤字の公共交通を補助金で支える必要性を評価可能な「クロスセクター効果」を、地域鉄道の実態に合わせて算定し、より正確な分析を提案する。

3. 研究方法

3.1 研究対象

本研究では、千葉県のいすみ鉄道を対象クロスセクター効果の算定を行った。令和元年度には約1億8600万円の財政補助を受けており、経営課題となっている。

3.2 クロスセクター効果の算定方法

分野別代替費用は、表-1に示した行財政負担項目を算定することで求めることが出来る。各分野で最も小さい費用の施策を採用することで、少なくともこの費用を上回る効果を当該公共交通が有していることを示すことが出来る。

表-1 廃止された場合に必要となる行財政負担項目

分野	いすみ鉄道が廃止された場合に必要となる行財政負担項目
医療	病院送迎貸切バスの運行
	通院のためのタクシー券配布
	医師による往診
	医療費の増加
商業	買物バスの運行
	買物のためのタクシー券配布
教育	貸切スクールバスの運行
	通学のためのタクシー券配布
観光	観光地送迎貸切バスの運行
	観光地送迎のためのタクシー券配布
業務	通勤・仕事のためのバスの運行
	通勤・仕事のためのタクシー券配布
福祉	通院・買物・観光以外での自由目的のためのタクシー券配布
財政	土地の価値低下による税収減少

算定した分野別代替費用と、自治体から支出されている財政支出を比較し、分野別代替費用が大きいときにクロスセクター効果が認められる。

既存研究では、通勤・仕事の利用が皆無に近い状態であり、算定には含まれていなかった。しかし、いすみ鉄道利用者の約1割が通勤・仕事目的であり、無視できる

値ではないことから、新たに通勤・仕事について算定を行う「業務」分野を追加した。「業務」では「通勤・仕事のためのバスの運行」「通勤・仕事のためのタクシー券配布」の項目を設定し算定を行うこととする。

既存研究では、年間利用者数を運行日数で日割りし、小数点以下は切り上げた数値で算定を行っていた。しかしこの方法だと誤差が生じ、結果的に分野別代替費用での誤差が大きくなる。そのため本研究では、1ヶ月の利用者数から月ごとに算定を行い、最終的に12ヶ月分の分野別代替費用を足し合わせ年間の分野別代替費用を算定し、誤差を減らす方法を選択した。

3.3 算定に用いるデータ

分野別代替費用の算定には、分野ごとに利用人数を用いて計算を行うため、公共交通機関の目的別利用者数の把握が必要となる。

本研究では、目的別利用者数の把握に、いすみ鉄道平成30年度駅間乗車人員のデータを用いた。このデータはいすみ鉄道から提供していただいたもので、定期券やフリー乗車券の売上枚数などのデータが含まれる。本研究では、新型コロナウイルスの感染拡大を考慮せずに算定することが望ましいため、最新のデータではなく平成30年度のものを用いることとした。

4. 分析結果

表-1で示した行財政負担項目ごとに分野別代替費用を算定した結果を図-2に示す。各分野のうち、太字・下線で強調された数値を採用した。

算定の結果、いすみ鉄道の平成30年度分野別代替費用約2億6800万円となった。

図-3に示すとおり、いすみ鉄道は約1億3900万円補助されており、その差額は約1億2900万円となる。これが正の値を取っているため、自治体からいすみ鉄道への補助は、地域を支える効果的な支出であると示された。

図-2を見ると、「観光」分野の値が他の分野に比べて大きく出ているのが分かる。これは、いすみ鉄道が観光客の集客に力を入れてきたことの結果であり、いすみ鉄道ならではの特徴として表れている。

5. おわりに

本研究では、既存研究とは大きく異なる観光鉄道として、観光客を多く呼び込もうとする地域鉄道の特性を鑑みて、既存の研究にはない2つの新たな方法での算定を行い、結果として、自治体からの補助金を上回る

クロスセクター効果を算定することが出来た。

項目が複数ある分野では、全ての分野において「バス運行」を採用した。これは、利用者の多い鉄道では全員にタクシー券を配布するよりも複数人をまとめてバスで運ぶ方が費用の効率が良いためと考えられる。

しかし、クロスセクター効果の算定には未だ問題が残っている。例として、本研究では、1回の外出で「通院と買物」など複数の目的を行う重複周遊については算定に含まれていないため、実際の分野別代替費用よりも数値が大きくなっている可能性がある。このように数値の正確化が出来ていない部分については、今後の課題として精査する必要があると考える。

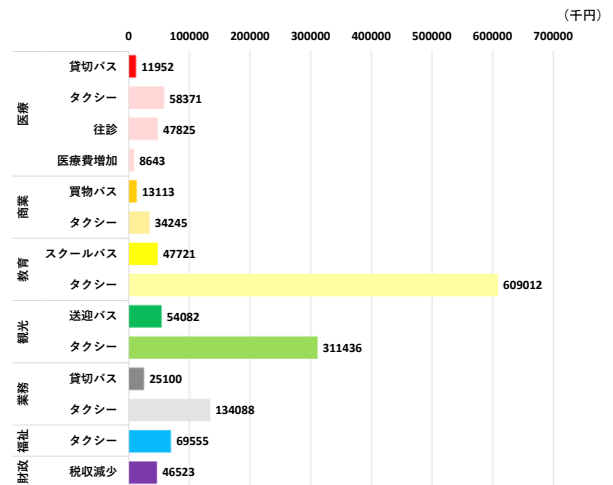


図-2 分野別代替費用計算結果

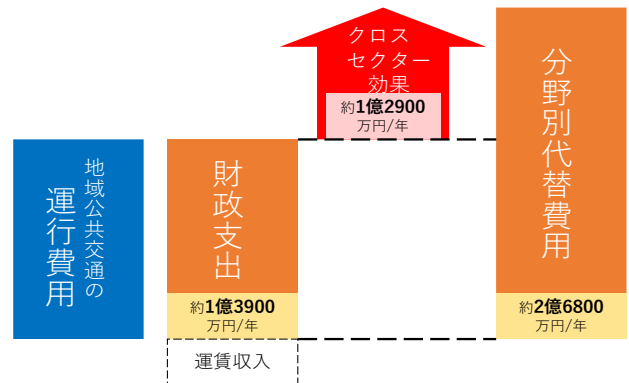


図-3 クロスセクター効果算定結果

謝辞: 本研究にあたり、資料提供などにご協力いただきました古竹孝一社長を始めとしたいすみ鉄道株式会社の皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 西村 和記, 東 徹, 土井 勉, 喜多 秀行: クロスセクター効果で測る地域公共交通の定量的な価値, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.75, No.5 (土木計画学研究・論文集第36巻), I_809-I_820, 2019.