

# 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

西村 和記<sup>1</sup>・東 徹<sup>2</sup>・土井 勉<sup>3</sup>・喜多 秀行<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 株式会社丸尾計画事務所 (〒670-0043 兵庫県姫路市小姓町16)  
E-mail: nishimura@maruokeikaku.co.jp

<sup>2</sup>正会員 一般社団法人システム科学研究所 調査研究部  
(〒604-8223 京都市中京区新町通四条上ル小結棚町428)  
E-mail: higashi@issr-kyoto.or.jp

<sup>3</sup>フェロー 一般社団法人グローバル交流推進機構 (〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-23-26-2B)  
E-mail: doi@issr-kyoto.or.jp

<sup>4</sup>正会員 神戸大学教授 大学院工学研究科市民工学専攻 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1)  
E-mail: kita@crystal.kobe-u.ac.jp

利用者の減少等から地域公共交通の維持が困難な状況となっているため、行政から補助金等の財政支出がなされている。しかし、これまで企業として独立採算で運営されていた交通事業者に補助金を継続して投入することに対しては、行政側の財政難からの否定的な意見なども少なくない。一方、地域公共交通の価値や必要性を重要視する声も多数あるが、これまでは定性的に述べられていることが多く、収支率以外に定量的に評価されたものが残念ながら少ない状況である。

そこで本研究では、クロスセクター効果の考え方から、地域公共交通の定量的な価値算定を試みるものである。このことを通じて「公共交通の赤字」という意味を改めて考え直し、地域公共交通への支援は赤字補填ではなく、地域を持続するための必要な支出であることを考察するものである。

**Key Words :** *cross sector effects, public policies, public transport, quantitative value*

## 1. はじめに

国立社会保障・人口問題研究所の2018年3月の推計<sup>1)</sup>によると、2045年には我が国の総人口は1億640万人となり、2015年の1億2,700万人に対して約2,000万人、16.3%の減少となる。近畿圏の現在の総人口がおよそ2,000万人であり、今後の30年間で近畿圏全体の人口が消える大規模な人口減少が想定されている。また、働き盛りの世代を中心に生成原単位の減少が進行<sup>2)</sup>すると、こうした人口減少以上に総交通量が減少することが考えられる。自動車交通量だけでなく鉄道・バスなど地域公共交通の利用者数も減少すると考えられる。地域公共交通の運営は利用者が支払う運賃がベースとなるので、利用者数が減少すると路線維持がさらに困難となる。

国土交通省によるとバスの事業者は全国で246者であるが、このうち赤字の事業者は157者(64%)となっている。これを大都市以外の事業者で見ると全体で165者、赤字は136者(82%)であり<sup>3)</sup>、大都市に比べて人口密

度が低い地方都市の収支が悪くなっていることがわかる。また、黒字の事業者においても、個別の路線を見ると黒字の路線から得た収益で赤字の路線の欠損分を埋める内部補助で運行しているケースが多い。2018年2月に岡山市で起こったクリームスキミング的な新規路線参入に対して両備グループによる赤字路線廃止問題<sup>4)</sup>でも、バスの経営が極めて厳しい状況であることを我々に突きつけたものであるということが出来る。

今後の総人口減少社会を想定すると、赤字のバス事業者が増え、そして廃業していくことが想定される。バスだけでなく鉄道を含めた地域公共交通の維持が困難な状況となってきている。

これに対して政府は「交通政策基本法」(2013年)や「改正地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」(2014年)を定めて、地域公共交通を支える主体として、これまでの様に交通事業者任せではなく、自治体を中心となって支えることが位置づけられた。このため立地適正化計画ならびに地域公共交通網形成計画を策定し、

まちづくりとも連携しながら持続可能な仕組みを構築することが志向されることとなった。

こうした背景のもと、地域で必要とされる地域公共交通に対して行政支援として補助金等の財政支出がなされている。しかし、これまで企業として独立採算で運営されていた交通事業者に補助金を継続して投入することに対しては、行政側の財政難からの否定的な意見なども少なくない。

こうした意見に対しては、中川が言う「正便益・不採算」<sup>9)</sup>をはじめ「地域で必要とされる地域公共交通」の意義として、定量的には利用者数や収支、定性的には健康への寄与、高校選択性の拡大、まちの賑わいとの関係などが語られている。しかし、特に過疎地などでは収支均衡するだけの利用者数を確保することは見込むことができず、定性的な意義を述べるだけでは必要性を十分に説明することは難しい。そこで本研究では、これまで定性的に語られてきた地域公共交通の意義について、定量的に評価する方策として「クロスセクター効果」（以下、CSE）を提案するものである。

CSEは、これまでバリアフリーの導入など多様な主体に便益が帰着することを把握するために検討されたクロスセクターベネフィットの発想を踏まえて<sup>9)</sup>、地域公共交通への補助金の支出が福祉行政などの他の行政部門の支出を節減する効果を定量的に算定<sup>7)</sup>するものである。

## 2. 研究の位置づけ

### (1) 既往研究の整理

クロスセクター効果（CSE）は、元々はバリアフリー等の障害者などのモビリティ対策を推進する際の価値を勘案する範囲をどこまで設定するのかに際して、交通領域にとどまらず福祉領域などの他の分野まで射程に置いて分析をする「クロスセクターベネフィット」の考え方を踏まえたものである。

クロスセクターベネフィットについては1985年の欧州運輸大臣会議で承認され、イギリスなどで実証的に研究が行われてきた<sup>8)</sup>。その成果が例えばフォークスらの著書<sup>9)</sup>である。

我が国でも主にバリアフリー等の分野での研究が進められており、バリアフリーを推進するための投資に対して、その社会的価値を計測することを、北川ら<sup>9)</sup>は高齢者移動における地域公共交通の重要性をベネフィットに着目して定性的に示している。秋山<sup>10)</sup>は欧州における高齢者・障害者の交通を支える視点からクロスセクターベネフィットに言及をしている。また自治体職員に対して鉄道が生活関連社会資本として多様な公益支援性（それをここではクロスセクターベネフィットと述べている）

を把握した柳川ら<sup>11)</sup>の研究があるが、ここでは定量的な効果までの把握を行ったものではない。

またクロスセクターベネフィットと公共交通に関する研究としてUrban Transport Groupの研究<sup>12)</sup>があるが、地域公共交通への支援が他の行政部門のコスト削減にどれだけ寄与したのかを定量的に把握するものではなかった。それに対して筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では、クロスセクターベネフィットを定量的に算定する試みを行っている。しかし、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では、他の行政部門で算定した支出抑制効果が相互に関連している場合の重複算定の課題や、算定事例を増加させ算定方法を精緻化させる課題が残されていた。

### (2) 本研究の目的

前節の整理を踏まえて、本研究では、まず「クロスセクターベネフィット」という表現を「クロスセクター効果（CSE）」に変更した。これは、ベネフィットという言葉からは便益を連想するが、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では、**便益**を算定しているのではなく、**社会全体の支出抑制効果**を算定しているからである。

そして、本研究の目的は以下の2点である。1点目は、CSEの算定事例を重ねるとともに算定方法を精緻化させ、地域公共交通の有する多面的な効果（クロスセクター効果）をより正確に定量的に把握することである。また2点目は、CSEを用いて地域公共交通の価値を定量的に把握することにより、「地域公共交通の赤字」という意味を改めて考え直し、地域公共交通への支援は赤字補填ではなく、よりよい地域を持続するための必要な支出であることを考察することを目的とする。

### (3) 研究の構成

前節の目的の達成に向けて、本研究は以下に示す構成によりとりまとめている。まず1.で本研究の背景、2.で本研究の位置づけを整理する。次に3.で「公共交通の赤字」に関する論点整理とクロスセクター効果（CSE）について解説する。ここでは、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>で示した算定方法からの主な変更点を改善理由も併せて示す。この改善した算定方法を適用して、4.では兵庫県福崎町で実際にCSEを算定した結果を、具体的な算定方法とともに示す。以上の内容のまとめと今後の課題についてを最後に5.で整理している。

## 3. 地域公共交通における「赤字」の意味とクロスセクター効果

### (1) 地域公共交通サービスの赤字とは

交通サービスを政策上の観点からどのように位置づけ

るかは、時代によりまた国により異なる。地域公共交通は、欧州等においては一定の公的負担を前提として担っていくべき公共サービスであり、交通事業者の採算性確保より地域住民に対する良質な地域公共交通サービスの維持と利便性向上が重要であると捉えられている<sup>13)</sup>。一方で、わが国では交通産業として位置づけられ、伝統的に民間事業者により独立採算的にサービスが提供されてきた。

しかし、自家用車利用の進展により、多くの地域で路線バス等の地域公共交通サービスは、社会的に必要とされながらも赤字経営を余儀なくされており、もはや地域公共交通は「交通産業」ではなく「社会資本」として捉えるべきであるといえる<sup>14)</sup>。

このような流れを受け、2002年には乗合バス市場の規制緩和がなされ、2007年には地域公共交通活性化・再生法、2013年には交通政策基本法が制定された。これに伴い、地域公共交通サービスの担い手が「国+事業者」から「自治体+住民」へと代わり、策定すべき計画も「事業者による交通事業計画」から「地域（自治体、協議会）による地域公共交通計画」へと、その性格が大きく変化した。前者は、事業目的（営利事業の場合は利潤最大化）を達成するための路線、ダイヤ、運賃等の事業内容を定めたものであり、後者は地域にどのような交通サービスをいかなる方法で供すべきかを定めるものである<sup>15)</sup>。

地域公共交通サービスを交通産業として捉えるか社会資本として捉えるか、あるいは地域公共交通サービスの事業計画における赤字なのか交通計画における赤字なのかにより、「赤字」の意味合いは異なる。

交通産業（営利事業）としての地域公共交通サービス、つまり、民間事業者（営利事業）が策定する「事業計画」においては、運行収支（運賃収入－運行経費）が負となる場合が赤字である。

一方、社会資本としての地域公共交通サービス、つまり、自治体が策定する「交通計画」においては、評価すべきは「自治体全体としての社会的効果（移動利便性の増大による住民生活の質の向上、まちの賑わいの増大、etc.）」と「政策経費（運行経費）」の差が負となる場合が赤字である。ここでの関心事は「政策がもたらす社会的効果」が「政策経費」より大きいかな否かであり、「運賃収入」と「運行経費」の大小関係ではない。

運賃収入は「利用者が移動の対価として支払う負担金（の総和）」であり、まちの賑わいなど（利用者、非利用者を問わず）住民が広く享受する効果に対する対価は、その受益者である全住民が「税」として負担することになる。すなわち、社会資本としての地域公共交通サービスにおいては、「政策がもたらす社会的効果」が「政策経費」を上回っているかが最大の眼目であり、上回って

いる場合は、「利用者」と「全住民」との間でどのように負担すべきか、が次なる議論の核心となる。

仮に「政策経費」のすべてを全住民で負担することになると、直接利用に対する利用者負担はゼロ、すなわち、運賃収入はゼロとなる。この場合、前述の「運行収支」は100%の赤字となるが、「運賃」ではなく「税」として負担し維持するという合意があるので問題はない。逆に、「政策経費」を運賃のみ、つまり利用者のみで負担することになると、利用しない住民は自らが享受する効果に対する対価を自らは負担せず、ただ乗りが発生してしまう。

誰がどれだけの効果を得ているのか、応益負担原則を適用すべきか、応能負担原則を適用すべきか、あるいはどのような配分原則とすべきなのか、についてはさまざまな意見があろう。しかし、「地域公共交通政策がもたらす社会的効果」が「政策経費」を下回らない限り、「運行収支」が赤字になっても、社会資本としての地域公共交通サービスは赤字ということは適切ではない。

## (2) クロスセクター効果とは

地域公共交通のクロスセクター効果（CSE）とは、補助金などの支援を受けている地域公共交通が廃止された場合に必要となる、多様な行政部門の施策の費用を算定することで把握できる、地域公共交通が有する多面的な効果のことを言う。

地域公共交通を安定的に運行するためには、車庫・設備などの固定費と、日々の運行によって変化する燃料費などの変動費から構成される運行費用を賄うことが必要となる。この運行費用を利用者から収受する運賃収入で賄うことができると、収支は均衡し持続的な運行が可能となる。しかし、過疎地をはじめ多くの地域における地域公共交通では収支が均衡せず、行政からの支援である補助金等の財政支出で運行が継続できている。

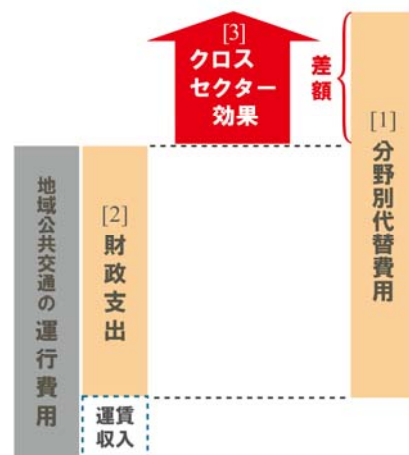


図-1 地域公共交通のクロスセクター効果のイメージ

ここで、もし地域公共交通が廃止されると、高齢者等の運転免許・自家用車を持たない住民の移動手段の確保のため、病院までの送迎バスや買物のためのタクシー券配布など、医療分野や商業分野をはじめ、さまざまな分野において地域公共交通に代わる施策を実施することが必要となる。

このときに必要となる分野別代替費用（図-1 の[1]）と補助金等の財政支出（図-1 の[2]）を比較し、分野別代替費用から財政支出を差し引いた差額が CSE（図-1 の[3]）となる。[1]-[2]=[3]>0 であれば地域公共交通への補助金等の財政支出は「交通分野における単なる赤字補填」ではなく、「地域を支える効果的な支出」と考えることができる。このことにより、地域公共交通が有する多面的な効果（CSE）を定量的に把握することが可能である。

筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では分野別代替費用（図-1 の[1]）をクロスセクターベネフィットと呼んでいたが、社会全

体の支出抑制効果としてクロスセクター効果（CSE）に改称するにあたり、対象範囲も変更した。

CSE は、広範な政策効果を実務者が簡易に推計できるようにするため、地域公共交通サービスの効果を直接算定する代わりに、サービスが失われた場合に交通分野以外の行政部門で必要となる送迎等の施策の費用を「再調達費用」として算定し、それを当該行政部門の「支払い意思額」とみなして代理指標とする、という考え方である。

なお、プロジェクト評価の基本的な手法に費用便益分析（B/C）がある。これはプロジェクトの便益を金額で表して、プロジェクトを実施する費用と比較するものである。これに対して CSE 分析は、「地域公共交通の運行に対して行政が支出している財政支出」と「地域公共交通が廃止された場合に必要となる分野別代替費用」というコスト同士の比較により、地域公共交通の持つ役割を可視化するものである。

表-1 地域公共交通が廃止された場合に必要となる分野別の行財政負担項目

分野	地域公共交通が廃止された場合に必要となる行財政負担項目	内 容
医療	病院送迎貸切バスの運行	病院送迎貸切バスによる送迎サービスを行う。
	通院のためのタクシー券配布	通院のためのタクシー券を配布する。
	医師による往診	医療機関へ通院することができなくなる患者宅へ医師が往診する。
	医療費の増加	家や目的地からバス停や駅等へ歩くことがなくなることで、健康が損なわれやすくなることにより医療費が増加する。
商業	買物バスの運行	貸切バスによる送迎サービスを行う。
	買物のためのタクシー券配布	買物のためのタクシー券の配布を行う。
	移動販売の実施	買物に行くことができなくなる人のために移動販売を実施する。
交通安全	高齢者ドライバーのさらなる安全教育	高齢者が移動のために仕方なく自動車を運転することにより交通事故が増加すると考えられるため、高齢者ドライバーにさらなる安全教育を行う。
教育	貸切スクールバスの運行	スクールバスを運行する。
	通学のためのタクシー券配布	通学のためのタクシー券の配布を行う。
定住促進	事業所近くでの居住による人口流出対策	通勤が不便になることから地域外の事業所近くに転居することによる人口流出を抑制するための施策を実施する。
	さらなる定住支援事業	地域公共交通がないということで地域外への転居を考える人へのさらなる定住支援事業を実施する。
	マイカー購入補助	日常生活での移動手段がなくなるために地域外へ転居することによる人口流出を抑制するために、移動手段としてマイカーを購入する際の補助を行う。
観光	観光地送迎貸切バスの運行	観光地への貸切送迎バスを運行する。
	観光地送迎のためのタクシー券配布	観光のためのタクシー券の配布を行う。
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	通院や買物、観光以外の自由目的での外出支援を目的に、タクシー券の配布を行う。
	さらなる介護予防事業	外出することが介護予防となっていた高齢者が外出しづらくなることにより、外出機会が減少し、介護を必要とする人が増加することを防止するため、さらなる介護予防事業を実施する。
財政	土地の価値低下等による税收減少	沿線の価格低下等により固定資産税や都市計画税の税收が減少する。
建設	道路混雑に対応した道路整備	自動車利用へ転換することにより増加する自動車交通量に対応するための道路整備を行う。
	駐車場の整備	自動車利用へ転換することにより不足する駐車場整備を行う。
環境	さらなる温室効果ガス削減対策	自動車利用へ転換することにより、自動車から排出される温室効果ガスが増加することに対応して、さらなる温室効果ガス削減対策を実施する。
防災	災害時における住民の移動手段の調達	災害時の移動手段としての役割も担う地域公共交通が廃止されることから、災害に備えて住民の移動手段を確保する。
地域コミュニティ	さらなる外出支援事業	地域コミュニティ活動に参加できる人の減少やバス等の車両内での会話の機会が減少するために地域コミュニティ活動が衰退し、地域コミュニティが希薄になるため、地域コミュニティ活動の活性化に向けた対策を実施する。

□ : 数値化が困難な項目

### (3) クロスセクター効果の算定方法

地域公共交通が廃止された場合に必要となる分野別代替費用は、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>でも算定していた。しかし、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では社会全体の支出抑制効果の全体像を把握する第一歩であったことから、各分野の施策に重複するサービスが含まれており、単純合計すると重複計上になる課題を認識しながらも、便宜上単純合計していた。本研究でも重複計上の課題は残っているが、いくつかの点について改善を加えた。本研究で用いた行財政負担項目を表-1に示す。

本研究での具体的な改善点を医療分野を例に示すと、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では、「病院送迎貸切バスの運行」と「医師による往診」を代替施策として挙げて、その代替費用を算定して合計していた。しかし、これら2つの施策は、病院までの送迎サービスがあるならば医師による往診が必要なくなる人もいるため、代替費用の重複計上が発生していた。そこで本研究では、同じ医療分野で代替施策を複数実施する場合は、それぞれの施策の費用を算定し、その中で最も小さい費用の施策を採用することとした。この手法により、施策の重複計上の課題を改善した。また、最も小さい費用の施策を採用することは、少なくともこの費用を上回る効果をこの地域公共交通が有していると言えることとなる。

また現状の利用実態についても目的別のバス停間 OD 表等に関しては把握されていない場合が多いことから、本研究では代替策毎に仮定を設定しながら算定し、改善策を検討している。例えば筆者らの既往研究<sup>7)</sup>では、タクシーの配布費用について1ヶ月1往復：2枚×片道500円=1000円という仮定をおいて積算していたが、本研究では移動距離とタクシー運賃に基づいた算出方法を採用した。

なお、算定過程において利用者数を用いる場合には、小数点以下で示される利用者については積み残しが生じないように切り上げて人単位で算出した。積み残された人は、目標達成への機会逸失が生じ、次から公共交通を利用しない恐れがあることから、積み残しは公共交通の信頼性に大きく影響すると考えたためである。

## 4. クロスセクター効果の算定と考察—兵庫県福崎町の事例—

### (1) 福崎町の概要

福崎町は、兵庫県の中央部からやや南寄りに位置しており、人口2.0万人、人口密度426人/km<sup>2</sup>、高齢化率27.2%（平成27年国勢調査）の町である。人口は主にJR福崎駅周辺等の市街地部に集中し、それ以外の地域では人口が低密で、高齢化率30%以上の地区が多く

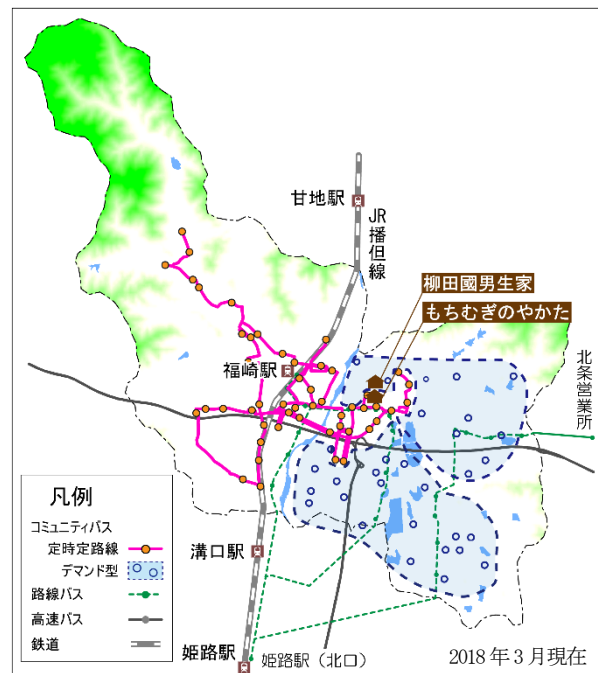


図-2 福崎町の地域公共交通

表-2 コミュニティバスの目的別利用者数  
(単位：人/日)

利用者	目的	通院	買物	その他 自由	通勤・ 仕事	帰宅	合計
全体		6.2	11.7	11.7	1.4	29.5	60.4
運転免許のない人		6.2	10.3	11.0	0.7	26.8	54.9
運転免許のない65歳以上の高齢者		4.1	8.9	7.6	0.0	19.2	39.8

\* 平成28年度の1日平均利用者数を、コミュニティバス利用者アンケート調査結果における年齢別免許有無別目的割合を用いて按分して算定

なっている。

また、福崎町の代表的な特産品は健康効果で注目を浴びているもち麦があるとともに、日本民俗学の父と言われる柳田國男が生まれた町でもあり、その著書にあやかった妖怪での町おこしから、観光入込客数が近年急増している。

### (2) クロスセクター効果算定の前提条件

福崎町には2018年3月現在、JR播但線、高速バス、路線バス、コミュニティバスサルビア号及びタクシーが地域公共交通として運行されている。福崎町の地域公共交通の利用状況は、町内唯一の鉄道駅であるJR福崎駅の1日当たりの乗車人員が約1,700人/日であり、月曜から土曜に8時間/日を2台の車両で運行しているコミュニティバスの年間利用者数が約18,000人/年（運行日当たり約60人/日）となっている。福崎町では、これら地

域公共交通に対して行政支援を行っているが、本研究においては、コミュニティバスが廃止された場合におけるクロスセクター効果（CSE）の算定を行った。

福崎町コミュニティバスの目的別利用者数は表-2に示すとおりであり、これは、統計データである利用者数及びコミュニティバス利用者アンケート調査結果から算定したものである。このように、CSEを算定する際は、当該地域公共交通の利用者数の把握や利用者アンケート調査を実施して、利用状況を把握することが望ましい。

### (3) 分野別代替費用の算定

#### a) 医療分野

医療分野における分野別代替費用は、「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」のいずれかの施策を実施することで、現在コミュニティバスを利用して通院している人が、コミュニティバスが廃止されても医師の診察を受けることが出来ることから、これらの施策のうち最も費用の小さいものを実施する費用と、コミュニティバスが廃止されることでバス停まで歩かなくなり、抑制されていた医療費が追加的に必要になることによる「医療費の増加」額の合計とした。

「病院送迎貸切バスの運行」は、現在コミュニティバスを利用して病院に行っている人が電話予約した時だけ運行する不定期定路線型の送迎バスの運行を想定している。この病院送迎貸切バスの運行に必要な経費は、1日の利用料金が46,091円/日の貸切バス1台を、現在のコミュニティバスと同じ月曜から土曜の295日運行すると算定すると、年間約1,360万円/年となる。

<p><b>病院送迎貸切バスの運行費用 [円/年]</b></p> <p>= 貸切バス利用料金 [円/日]</p> <p>× 必要台数 [台] × 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>貸切バス利用料金</b>は、貸切バス時間制運賃下限額を用いて算定した時間制運賃に、キロ制運賃補正係数を乗じて算定：<u>46,091円/日</u></p> <p>= 貸切バス時間制運賃下限額 [円/時]</p> <p>× ( 運行時間 [時間/日]</p> <p>+ 出庫前帰庫後点検等時間 [時間] )</p> <p>× 貸切バス運賃のキロ制運賃補正係数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>貸切バス時間制運賃下限額は、「一般貸切旅客自動車運送事業の変更命令の審査を必要としない運賃・料金額の範囲（国土交通省 平成26年3月）」<sup>16)</sup>における近畿運輸局での時間制運賃下限値：<u>4,340円/時間</u></li> <li>運行時間は、平成22年近畿圏パーソントリップ調査結果からみた福崎町関連の通院目的移動状況から設定：<u>7時間/日</u></li> </ul> <p>なお、仮に現在運行しているコミュニティバスの運行時間（本研究では8時間/日）が、通院及びその帰宅に必要な時間（本研究では7時間/日）を下回る場合は、現在のコミュニティバスの運行時間を適用する。</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>出庫前帰庫後点検等時間：2時間</li> <li>貸切バス運賃のキロ制運賃補正係数は、「貸切運賃・料金制度周知チラシ（国土交通省）」<sup>17)</sup>の計算例での1日当たり貸切バス運賃と時間制運賃の比：1.18</li> </ul> <p>○ <b>必要台数</b>は、表-2に示すコミュニティバスの通院目的利用者62人/日を、定員28人の小型バスで送迎するとして算定：<u>1台</u></p> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>
--

「通院のためのタクシー券配布」に必要な経費は、医療施設へコミュニティバスを利用して来院している運転免許のない65歳以上の高齢者に、1回1,520円のタクシー券を1日2回分（1往復）配布するとして算定すると、年間約450万円/年となる。

<p><b>通院のためのタクシー券配布費用 [円/年]</b></p> <p>= コミュニティバスを利用して通院している</p> <p><b>運転免許のない65歳以上の高齢者数 [人/日]</b></p> <p>× 1人1回当たりタクシー券配布費用 [円/回/人]</p> <p>× 2 (1往復/日) × 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>コミュニティバスを利用して通院している運転免許のない65歳以上の高齢者数</b>は、表-2参照：<u>4.1人/日 ⇒ 5人/日</u></p> <p>○ <b>1人1回当たりタクシー券配布費用</b>は、目的地までタクシーで移動するとしてタクシーの距離制運賃を、1人1回当たりのタクシー券配布費用として設定：<u>1,520円/回/人</u></p> <p>= 初乗運賃 [円]</p> <p>+ ( 目的地までの距離 [km] - 初乗距離 [km] )</p> <p>÷ 加算距離 [km] × 加算運賃 [円]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目的地までの移動距離は、「へき地児童生徒援助費等補助金交付要綱」<sup>18)</sup>に基づき設定：片道4.0km</li> <li>距離制運賃の算定に用いる初乗運賃、追加距離、加算運賃は、福崎町で運行しているタクシー会社の運賃（兵庫県姫路・東西播地区 中型車B料金）<sup>19)</sup>を適用： 初乗運賃 640円 初乗距離 1.3km 加算距離0.248km 加算運賃80円</li> </ul> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>

「医師による往診」に必要な経費は、医療施設へコミュニティバスを利用して来院している運転免許のない65歳以上の高齢者の診察のために、医師1人看護師1人の1チームが往診するとして算定すると、年間約2,880万円/年となる。

<p><b>医師による往診費用 [円/年]</b></p> <p>= 医師及び看護師の人員費 [円/年]</p> <p>× 必要チーム数</p> <p>+ 往診調整担当事務員等諸経費 [円/年]</p>
<p>○ <b>医師及び看護師の人員費・往診調整担当事務員等諸経費</b>は、「平成27年度病院経営管理指標（厚生労働省）」<sup>20)</sup>の近畿地方の一般病院・自治体開設病院での1人当たり人員費に基づき設定： <u>常勤医師 15,326千円/年 常勤看護師 5,520千円/年 往診調整担当事務員等諸経費（職員1人が担当する） 7,909千円/年</u></p> <p>○ <b>必要チーム数</b>は、コミュニティバスを利用して通院している運転免許のない65歳以上の高齢者4.1人/日（表-2参照）を、1チームが1日16人（1人30分1日8時間の診察とする）の往診が可能として算定：<u>1チーム</u></p>

「医療費の増加」額は、コミュニティバスが廃止された場合に、利用者がバス停へ歩くことがなくなることで減少する歩数により算定すると、年間約 30 万円/年となる。なお「病院送迎貸切バスの運行」が選定された場合には、コミュニティバスと同様にバス停まで歩くと想定されることから、本項目は計上しない。

<p><b>医療費増加額 [円/年]</b>          = 減少1歩当たりの医療費増加額 [円/歩]          × コミュニティバス利用者が家や目的地からバス停まで歩く歩数 [歩/年]          × 医療費行政負担割合 [%]</p>
<p>○ <b>減少1歩当たりの医療費増加額</b>は、筑波大学久野研究室による新潟県見附市での健康運動教室参加者における運動活動量の歩行量への換算と医療費抑制効果推計値<sup>21)</sup>から設定：<u>0.061円/歩</u></p> <p>○ <b>コミュニティバス利用者が目的地からバス停まで歩く歩数</b>は、バス停端末距離をコミュニティバス利用者が歩くとして算定：<u>12,864,358歩/年</u>          = コミュニティバス年間利用者数 [人/年]          × バス停端末距離 [m] ÷ 歩幅 [m]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティバス年間利用者数は、平成28年度実績値を適用：17,830人/年</li> <li>・バス停端末距離は、300mと設定（地域公共交通網形成計画を踏襲）</li> <li>・歩幅は、「老化に関する長期縦断疫学研究（国立長寿医療研究センター）」<sup>22)</sup>に示されている40歳以上の人の平均の通常歩行歩幅を適用：69.3cm</li> </ul> <p>○ <b>医療費行政負担割合</b>は、平成26年度財源別国民医療費割合<sup>23)</sup>の国庫負担割合25.8%、地方負担割合13.0%の合計を適用：<u>38.8%</u></p>

医療分野における分野別代替費用は「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」のうち、最も費用の小さい「通院のためのタクシー券配布」約 450 万円/年と「医療費の増加」約 30 万円/年の合計約 480 万円/年となる。

**b) 商業分野**

商業分野における分野別代替費用は、「買物バスの運行」「買物のためのタクシー券配布」「移動販売の実施」のいずれかの施策を実施することで、現在コミュニティバスを利用して商業施設に買物に行っている人が、コミュニティバスが廃止されても買物することが出来ることから、これらの施策のうち最も費用の小さいものを実施するとして算定した。

「買物バスの運行」に必要な経費は、1日の利用料金が46,091円/日の貸切バス1台を、現在のコミュニティバスと同じ月曜から土曜の295日運行するとして算定すると、年間約1,360万円/年となる。

<p><b>買物バス運行費用 [円/年]</b>          = 貸切バス利用料金 [円/日]          × 必要台数 [台]          × 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>貸切バス利用料金</b>は、a)医療分野の「病院送迎貸切バスの運行費</p>

<p>用」と同様に算定：<u>46,091円/日</u>          ・但し、バスの運行時間は、平成22年近畿圏パーソントリップ調査結果からみた福崎町関連の買物目的移動状況から設定：7時間/日          ○ <b>必要台数</b>は、表-2に示すコミュニティバスの買物目的利用者11.7人/日を、定員28人の小型バスで送迎するとして算定：<u>1台</u>          ○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>
---

「買物のためのタクシー券配布」に必要な経費は、商業施設へコミュニティバスを利用して買物に行っている運転免許のない65歳以上の高齢者に、1回1,520円のタクシー券を1日2回分（1往復）配布するとして算定すると、年間約810万円/年となる。

<p><b>買物のためのタクシー券配布費用 [円/年]</b>          = コミュニティバスを利用して買物している運転免許のない65歳以上の高齢者数 [人/日]          × 1人1回当たりタクシー券配布費用 [円/回/人]          × 2（1往復/日）× 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>コミュニティバスを利用して買物している運転免許のない65歳以上の高齢者数</b>は、表-2参照：8.9人/日 ⇒ <u>9人/日</u></p> <p>○ <b>1人1回当たりタクシー券配布費用</b>は、a)医療分野の「通院のためのタクシー券配布費用」と同様に算定：<u>1,520円/回/人</u></p> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>

「移動販売の実施」に必要な経費は、商業施設へコミュニティバスを利用して買物に行っている人のために、廃止されるバス停で移動販売を実施するとして算定すると、年間約830万円/年となる。

<p><b>移動販売実施費用 [円/年]</b>          = （1台当たり移動販売車リース料金 [円/日/台]          + 移動販売員人件費 [円/日]）          × 移動販売車必要台数 [台]          × 実施日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>1台当たり移動販売車リース料金</b>は、「中小企業移動販売支援事業（軽自動車配備）復興庁」<sup>24)</sup>での1日当たり車両貸出し実績値を適用：<u>11,000円/日/台</u></p> <p>○ <b>移動販売員人件費</b>は、<u>5,908円/日</u>          = 移動販売員時間当たり人件費 [円/時]          × 移動販売時間 [時/日]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動販売員時間当たり人件費は、移動販売を1人の販売員が担うとして、平成29年度地域別最低賃金時間額（厚生労働省）<sup>25)</sup>の兵庫県の額を適用：<u>844円/時</u></li> <li>・移動販売時間は、平成22年近畿圏パーソントリップ調査結果からみた福崎町関連の買物目的移動状況から設定：7時間/日</li> </ul> <p>○ <b>移動販売車必要台数</b>は、<u>2台</u>          = 廃止されるバス停数 [箇所]          ÷ 1週間当たり移動販売可能箇所数 [箇所/週]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃止されるバス停数：36箇所</li> <li>・1週間当たり移動販売可能箇所数は、移動販売を1箇所1時間、上記で設定した移動販売実施時間7時間/日で週5日実施するとし、各箇所週1回実施するとして可能箇所数：35箇所</li> </ul> <p>○ <b>実施日数</b>は、移動販売を平日に実施するとし、1年間の土日祝及び年末年始を含まない平均的な平日日数を適用：<u>245日</u></p>

商業分野における分野別代替費用は「買物バスの運行」「買物のためのタクシー券配布」「移動販売の実施」のうち、最も費用の小さい「買物のためのタクシー券配布」の約810万円/年となる。

### c) 教育分野

教育分野における分野別代替費用は、「貸切スクールバスの運行」「通学のためのタクシー券配布」のいずれかの施策を実施することで、現在コミュニティバスを利用して登校している児童・生徒が、コミュニティバスが廃止されても登校することが出来ることから、これらの施策のうち最も費用の小さいものを実施するとして算定する。

しかしながら、コミュニティバス利用者アンケート調査で通学目的の利用がなかったことから、通学目的でのコミュニティバス利用者はいないとして、教育分野での分野別代替費用は0円/年とする。

### d) 観光分野

観光分野における分野別代替費用は、「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」のいずれかの施策を実施することで、現在コミュニティバスを利用して観光施設を来訪している人が、コミュニティバスが廃止されても観光施設を訪れることが出来ることから、これらの施策のうち最も費用の小さいものを実施するとして算定した。

「観光地送迎貸切バスの運行」に必要な経費は、1日の利用料金が51,212円/日の貸切バス1台を、現在のコミュニティバスと同じ月曜から土曜の295日運行するとして算定すると、年間約1,510万円/年となる。

<p><b>観光地送迎貸切バスの運行費用 [円/年]</b></p> <p>= 貸切バス利用料金 [円/日]</p> <p>× 必要台数 [台]</p> <p>× 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>貸切バス利用料金</b>は、a)医療分野の「病院送迎貸切バスの運行費用」と同様に算定：<u>51,212円/日</u></p> <p>・但し、バスの運行時間は、福岡町の主要な観光施設である「柳田國男生家」や「もちむぎのやかた」の最寄りバス停となるコミュニティバス「もちむぎのやかた」バス停の運行時間を適用：8時間</p> <p>○ <b>必要台数</b>は、「もちむぎのやかた」バス停の乗降者数574人/年（平成28年度）から算定した1日当たり利用者数10人/日を、定員28人の小型バスで送迎するとして算定：<u>1台</u></p> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>

「観光地送迎のためのタクシー券配布」に必要な経費は、観光施設へコミュニティバスを利用して来訪している人に、1回1,520円のタクシー券を1日2回分（1往復）配布するとして算定すると、年間約90万円/年となる。

<p><b>観光地送迎のためのタクシー券配布費用 [円/年]</b></p> <p>= コミュニティバスを利用している観光客数 [人/日]</p>
---

<p>× 1人1回当たりタクシー券配布費用 [円/回/人]</p> <p>× 2 (1往復)</p> <p>× 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>コミュニティバス</b>を利用している観光客数は、「もちむぎのやかた」バス停の乗降者数574人/年（平成28年度）から算定した1日当たり利用者数を適用：10人/日 ⇒ <u>1人/日</u></p> <p>○ <b>1人1回当たりタクシー券配布費用</b>は、a)医療分野の「通院のためのタクシー券配布費用」と同様に算定：<u>1,520円/回/人</u></p> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>

観光分野における分野別代替費用は、「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」のうち、最も費用の小さい「観光地送迎のためのタクシー券配布」の約90万円/年となる。

### e) 福祉分野

福祉分野における分野別代替費用は、通院・買物・観光以外の自由目的でコミュニティバスを利用している人の移動手段を、コミュニティバスが廃止されても確保するためにタクシー券を配布するとして算定した。

福祉分野の分野別代替費用は、通院・買物・観光以外の自由目的で移動している運転免許のない65歳以上の高齢者に、1回1,520円のタクシー券を1日2回分（1往復）配布するとして算定すると、年間約630万円/年となる。

<p><b>通院・買物・観光以外の自由目的のためのタクシー券配布費用 [円/年]</b></p> <p>= 通院・買物・観光以外の自由目的で コミュニティバスを利用している 運転免許のない65歳以上の高齢者 [人/日]</p> <p>× 1人1回当たりタクシー券配布費用 [円/回/人]</p> <p>× 2 (1往復/日)</p> <p>× 運行日数 [日/年]</p>
<p>○ <b>通院・買物・観光以外の自由目的でコミュニティバスを利用している運転免許のない65歳以上の高齢者数</b>は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・表2より通院・買物以外の自由目的の高齢者が、7.6人/日</li> <li>・d)観光分野で用いた観光目的1.0人/日に、通院・買物以外の自由目的の運転免許のない高齢者率を乗じると1.0×7.6/11.7=0.65人/日</li> <li>・7.6人/日-0.65人/日=6.95人/日⇒7人/日</li> </ul> <p>○ <b>1人1回当たりタクシー券配布費用</b>は、a)医療分野の「通院のためのタクシー券配布費用」と同様に算定：<u>1,520円/回/人</u></p> <p>○ <b>運行日数</b>は、平成28年度運行日数を適用：<u>295日</u></p>

### f) 財政分野

財政分野における分野別代替費用は、コミュニティバスが廃止されることで、バスがなくなってしまったエリアの地価が低下することによる税収（土地の固定資産税）減少額として算定すると、年間約240万円/年となる。

地価の変動は「駅から何分」「バス路線あり」といった分かりやすい表現に影響される可能性があるため、コミュニティバスの代替として、これまでに述べた分野別の代替策を実施しても、バス路線がなくなることにより



地価が低下する可能性はあると考えられる。

<p>土地の価値低下等による税収減少額 [円/年]</p> <p>= コミュニティバス廃止時影響エリア内の 土地の固定資産税 [円/年]</p> <p>× 土地の価格低下率 [%/年]</p>
<p>○ コミュニティバス廃止影響エリア内の土地の固定資産税 [円/年]</p> <p>は、以下の式により算定：236,263,690円/年</p> <p>= 土地の固定資産税 [円/年]</p> <p>× コミュニティバス廃止時影響エリア面積 [km<sup>2</sup>]</p> <p>÷ 可住地面積 [km<sup>2</sup>]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の固定資産税は、平成28年度 町税徴収実績（福崎町所管データ）<sup>20</sup>：577,155,200円/年</li> <li>・コミュニティバス廃止時影響エリア面積は、平成27年国勢調査地域メッシュ統計から人口1人以上の500mメッシュを対象に、鉄道駅勢圏を駅から半径500m、バス停勢圏をバス停から半径300mと設定し、現在の鉄道駅勢圏及びバス停勢圏の面積と、コミュニティバスが廃止された場合の鉄道駅勢圏及びバス停勢圏の面積の差をコミュニティバス廃止時影響エリア面積として算定：1041km<sup>2</sup></li> <li>・可住地面積は、平成27年国勢調査地域メッシュ統計から人口1人以上の500mメッシュの面積を適用：25.43km<sup>2</sup></li> </ul> <p>○ 土地の価格低下率は、平成12年度以降に廃止された鉄道駅勢圏と、廃止駅が位置する自治体の存続駅の鉄道駅勢圏（鉄道駅から半径1.0km）の平成27年度までの地価変動の違いを分析した結果を適用：1%</p>

g) 建設分野

建設分野での分野別代替費用は、コミュニティバスが廃止されることで、コミュニティバスの利用者が全て自動車に利用転換し、自動車交通量が増加することで必要となる道路の現道拡幅（車線数の増加）費用として算定する。しかしながら、コミュニティバス利用者は約60人/日であり、道路の拡幅整備が必要という結果にはならないと考えられることから、建設分野での分野別費用は0円/年とする。

(4) クロスセクター効果算定結果

前節(3)で算定した、福崎町のコミュニティバスが廃止された場合に必要となる行財政負担項目別費用及び分野別代替費用を図-3に整理すると、コミュニティバスを廃止することにより必要となる分野別代替費用は約2,240万円/年となる。

ここで、福崎町はコミュニティバスの運行に年間約1,690万円の財政支出（平成29年度実績見込み）を行っており、分野別代替費用と財政支出を比較すると、クロスセクター効果（CSE）は約550万円/年となる。

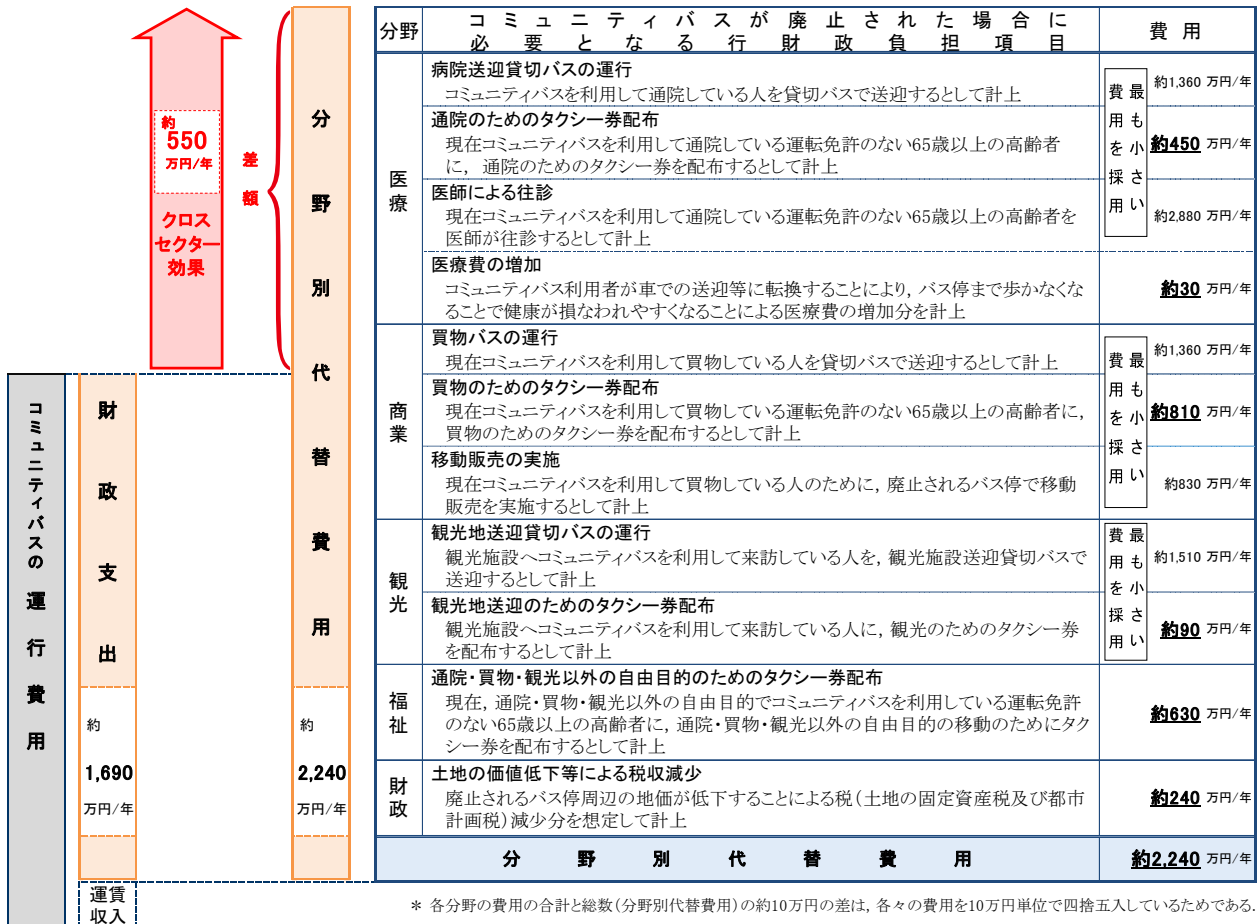


図-3 福崎町におけるコミュニティバスのクロスセクター効果分析結果のとりまとめ

このことから、コミュニティバスへの財政支出は「交通分野における単なる赤字補填」ではなく、「地域を支える効果的な支出」と考えることができる。

また、本研究の分野別代替費用の算定は、数値化が可能な行財政負担項目についてのみの算定結果であり、数値化が困難な項目や、行財政負担項目の費用算定での設定条件を考慮すると、福崎町のコミュニティバスのCSEは、本研究で算定した約550万円/年以上の効果があると考えられる。

## (5) 考察

本研究の算定事例では、クロスセクター効果（CSE）分析における分野別代替費用算定において、医療、商業、観光、福祉分野では、タクシー券配布が他の方策よりも安価であり分野別代替費用として設定し、その費用が分野別代替費用の約9割を占めている。したがって、タクシー券の配布枚数および1回あたりの金額の設定が、算定結果にあたる影響が非常に大きい。

ここでは移動距離とタクシー運賃に基づいた算定方法を採用しているが、現状の利用実態についても目的別のバス停間OD表等に関しては把握されていない場合が多い。そのため、移動距離は通学におけるタクシー券配布を念頭に「へき地児童生徒援助費等補助金交付要綱」<sup>18)</sup>の遠距離通学児童・生徒の定義である通学距離4km以上を援用して4kmとした。ただし、4.の算定事例では、通学以外の医療や観光等の目的においても4kmの設定を援用しているため、目的別のバス停間OD表等から各目的の移動距離が把握できる利用実態調査が必要である。なお、観光分野において福崎町の主要な観光地である「もちむぎのやかた」等は福崎駅から2kmの距離に位置することを考慮すると、観光分野のタクシー券配布費用は50%（約50万円）減となる。

また、1回の外出で通院と買い物を行うことは想定しうる行動であり、CSE算定においても複数の目的を1回の外出ではたす移動を考慮して算定する必要がある。平成22年近畿圏パーソントリップ調査結果から、運転免許のない65歳以上の福崎町民の全移動に占める自由目的の複数目的移動割合（重複周遊率）は15%である。この自由目的重複周遊率を該当する分野別代替費用に乗じて減じると、医療、商業、観光、福祉分野のタクシー券配布費用はそれぞれ15%（4分野合計で約300万円）減となる。今後は、CSE算定を念頭において自由目的重複周遊率を算出できるような地域公共交通の利用実態調査を行うことが必要である。

一方で、医療、商業、福祉分野では、タクシー券配布対象者を、現在コミュニティバスを利用している運転免許のない65歳以上の高齢者に限定したが、65歳以上の高齢者でなくても、運転免許がなければ移動手段の確保

は難しいため、タクシー券配布対象者を65歳以上の高齢者に限定しないことも考えられる。この場合では表-2の運転免許のない人を対象とすることが考えられ、タクシー券配布費用は医療分野で40%（約180万円）増、商業分野で22%（約180万円）増、福祉分野で43%（約250万円）増となる。

CSEの分野別代替費用算定を行う際に、バスの廃止代替策として「通院のためのタクシー券配布」を実施するような場合は、廃止代替策の方がサービスレベルが向上してしまうケースもあり得る。実際に実施される廃止代替策は、廃止前のサービスレベルと必ずしも同水準であるとは限らず、サービスレベルが低下したり、利用者を限定してサービスレベルを向上させたりする事が考えられる。したがってCSEの算出にあたっては、交通分野以外の行政部門が実際にどのような廃止代替策を実施する意図があるのかを把握することが重要であり、廃止代替策を実施する行政部門が、実現可能性を含めて、実施の可否を検討することが望ましい。このように、各自治体においてCSEを算出する際に、交通分野と交通分野以外の行政部門が意見交換をすることを通じて、交通分野以外の行政部門が交通施策の必要性を認識する機会となる可能性も期待できる。

土地の価値低下による税収減少額は、鉄道廃止の下落率を援用したものであり、今回の算定はコミュニティバス廃止の仮定であることから、過大評価になっている可能性がある。ただし、土地の価値低下による税収減少額は分野別代替費用の約1割であることから、仮にこの値が減少することがあっても分野別代替費用に与える影響は限定的だと考えられる。今後はバス廃止による土地の価値低下について検討を深める必要がある。

## 5. まとめ

### (1) 本研究のまとめ

本研究では、収支が均衡していない地域の地域公共交通に対して補助金などを投入して運行を行うことで、福祉や教育など他の行政部門の支出を抑制する効果を可視化する方法としてクロスセクター効果（CSE）分析を提案し、CSEの意義と役割について整理した。また、CSE分析の考え方についてはクロスセクターベネフィットの考え方を踏まえたものであるが、効果の範囲を行政部門に限定して、算定を簡便なものとして活用しやすいように発展させたものであることについても説明を行った。

また、CSEの具体的な検討に際して必要となる分野別代替費用の算定方法について、できるだけ簡単な方法で実行できるものを提案している。同時に、算定方法について、筆者らの既往研究<sup>7)</sup>で課題となっていた重複算定

や算定方法の精緻化についても改善を行った。そして CSE については、ここで算定した分野別代替費用の総額と補助金等の財政支出との差額で表現した。

実際に兵庫県福崎町で CSE を算定した結果についても紹介をしている。分野別代替費用の総額が約 2,240 万円/年で財政支出が約 1,690 万円/年であり、CSE は差額の約 550 万円/年となることを明らかにした。

仮にコミュニティバスへの財政支出をやめてコミュニティバスの運行ができなくなった際には、医療・商業・福祉などの他分野には約 2,240 万円/年の別途の支出が必要となる。ここで、例えば医療と商業の両分野で合同して移動手段の確保をすると、約 2,240 万円/年の支出を小さくすることができる。こうして各分野が協力して移動手段の確保を行うことは、結局は現在のコミュニティバスに補助金等の財政支出をして運行することと同じになる。

このことにより、「地域公共交通の赤字」という意味を改めて考え直し、地域公共交通への支援は赤字補填ではなく、よりよい地域を持続するための必要な支出であることを明らかにした。

## (2) クロスセクター効果に関する課題

本研究で示すクロスセクター効果 (CSE) 分析では、地域公共交通が廃止された場合に必要となる行財政負担項目のうち、数値化が可能な項目のみで重複計上しないように考慮して算出した。しかし、この行財政負担項目は事例として選定した福崎町において現在考えられる項目であり、地域によっては別の項目や異なる内容の行財政負担項目もある可能性がある。また本研究での算定は、数値化が可能な項目のみでの算定であり、数値化が困難な項目は計上していない。また重複計上しないように考慮しているものの、前述の自由目的重複周遊のように一部重複計上が残されている。このように、本研究で提起したクロスセクター効果 (CSE) 分析についての課題を整理すると、下記のような課題がある。

### 課題 1. 地域の実情に応じた代替策の設定

分野別代替費用の算定について、簡便かつ適切な代替策の設定方法の検討が課題にあげられる。一方で、各行政部門が地域の実情に対応して最適だと考える方法を吟味することが望ましい。そのため前述のタクシー券配布対象者の設定や廃止代替策のサービスレベル等、代替費用算定の方法について、各行政部門との協議を深めることが必要となる。

### 課題 2. CSE 算定手法の洗練化

CSE の算定事例を増やすことで CSE 算定手法の洗練化を進める必要がある。前述の目的別バス停間 OD を用いたタクシー券配布の移動距離算出、自由目的の複数目的移動割合 (重複周遊率) の考慮、コミバス廃止

による地価下落率の検討の他にも、過疎地と都市部とでは地域における地域公共交通の果たす役割も異なることから、分野別代替費用の算定方法について今回の算定で行った以外の方法も検討することが必要である。

### 課題 3. 路線単位での CSE 算定

CSE を自治体単位で算定するだけでなく、単独の路線について算定し、路線が持つ効果を可視化することが期待される。この件については既に検討を行っているため、今後は提示を行ってきたい。

### 課題 4. CSE がマイナスになった際の考え方の整理

CSE がマイナスになるということは、現状ならびに潜在的な利用者に比べて対象となる地域公共交通サービスが手厚すぎる状況が想定される。コミュニティバス等の廃止代替策には、地域での互助的送迎や自家用車による有償送迎サービス等に地域公共交通サービスの内容を見直して移動手段を確保する方法もあるため、地域にふさわしい地域公共交通サービスを検討する素材とすることが考えられる。

## (3) 結び

人口減少の進行、都市構造の外延化などの影響により一部の大都市域を除いて、地域公共交通の持続的な維持は困難になる恐れがある。しかし、これからの社会のあり方を踏まえると、地域は「コンパクト+ネットワーク」化することが必要となる。そこでネットワークの一翼を担う地域公共交通の役割も決して小さくはなく、地域公共交通を定量的に評価する指標が求められる。

こうした地域公共交通について地域を支えるインフラとして位置づけて行財政的な支援を行う必要がある。その際にクロスセクター効果 (CSE) 分析を行い、その効果を可視化することで、地域公共交通が地域を支える役割についての認識を共有することが可能となる。

本研究に多くの行政実務者や交通事業者・研究者が関心と関わりを持っていただくことを期待したい。

## 参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口 (2018 年推計)，2018 年 3 月 30 日。  
[http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/2gaiyo\\_hyo/gaiyo.asp](http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/2gaiyo_hyo/gaiyo.asp) (2018 年 4 月 1 日)
- 2) 土井勉，安東直紀，白水靖郎，中矢昌希，西堀泰英：人生前半のアクティビティとモビリティの課題～若者世代 (20-30 歳代) の活動減少から見た社会問題に対する一考察～，土木計画学研究・講演集，No. 50, CD-ROM, 2014.
- 3) 国土交通省：平成 28 年度一般乗合バス事業 (保有車両 30 両以上) の収支状況について，2017 年 11 月 29 日。  
[http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha03\\_hh\\_000272.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha03_hh_000272.html) (2018 年 4 月 1 日)
- 4) 両備グループ：全国の地域公共交通を守るために，

- 敢えて問題提起として赤字路線廃止届を出しました、2018年2月8日。 <https://www.ryobi.gr.jp/message/4726/> (2018年4月1日)
- 5) 中川大：公共交通は「正便益・不採算」，土木学会誌，Vol. 92, No. 3, pp. 74-75, 2007.
  - 6) Fowkes, A., Oxley, P. and Heiser, B. : *Cross-Sector Benefits of Accessible Public Transport*, Cranfield University, 1994. (関口陽一・関口みのり 訳：移動の制約の解消が社会を変える (誰もが利用しやすい公共交通がもたらすクロスセクターベネフィット) ) , pp. 1-11, 近代文芸社, 2004.
  - 7) 西村和記, 土井勉, 喜多秀行：社会全体の支出抑制効果から見る公共交通が生み出す価値—クロスセクターベネフィットの視点から—, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 70, No. 5 (土木計画学研究・論文集第31巻), pp. I\_809-I\_818, 2014.
  - 8) 大辻統：交通分野におけるモビリティ対策の今後のあり方について—新たな視点の導入の試み—, 東京大学大学院法学政治学研究科公法専攻論文, 2005.3.
  - 9) 北川博巳, 溝端光雄, 新開省二：ST サービスと DRT の可能性のシナリオ—高齢者の視点から—, 第 31 回土木計画学研究発表会・講演集, 2005.
  - 10) 秋山哲男：高齢者・障害者交通の新しい潮流, 建築雑誌, Vol. 114, No. 1146, pp. 64-67, 1999.
  - 11) 柳川達郎, 三寺潤, 川上洋司：えちぜん鉄道に対する沿線自治体の価値認識に関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 70, No. 5 (土木計画学研究・論文集第31巻), pp. I\_763-I\_769, 2014.
  - 12) Urban Transport Group: *Making the Connections: The Cross-Sector Benefits of Supporting Bus Services*, pteg report, 2014.
  - 13) 株式会社日本政策投資銀行地域企画部：地域公共交通システムのあり方に係る調査, 株式会社日本政策投資銀行, 2015.
  - 14) 喜多秀行：社会資本としての公共交通, 運輸政策研究, 記念号, pp. 38-43, 2011.
  - 15) 喜多秀行：交通基本法と地域公共交通計画, 国際交通安全学会誌, Vol. 37, No. 1, 2012.
  - 16) 国土交通省近畿運輸局：一般貸切旅客自動車運送事業の変更命令の審査を必要としない運賃・料金額の範囲, 2014.3.28.
  - 17) 国土交通省：貸切運賃・料金制度周知チラシ, 2014.
  - 18) 文部科学省：「へき地児童生徒援助費等補助金交付要綱」の一部改正について, 2003.4.1.
  - 19) 国土交通省近畿運輸局：一般乗用旅客自動車運送事業の公定幅運賃の範囲の指定について, 2014.2.28.
  - 20) 厚生労働省：平成 27 年度病院経営管理指標
  - 21) 国土交通省：健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン (技術的助言), 2014.8.
  - 22) 国立長寿医療研究センター：第 7 次調査 2010 年 7 月～2012 年 7 月老化に関する長期縦断疫学研究
  - 23) 厚生労働省：平成 26 年度 国民医療費の概況, 2016.9.28.
  - 24) 復興庁：平成 27 年度行政事業レビューシート「事業名 中小企業移動販売支援事業」
  - 25) 厚生労働省：平成 29 年度地域別最低賃金額 兵庫県, 2017.10.1 発効
  - 26) 福崎町：平成 28 年度町税徴収実績

(Received February 22, 2019)

(Accepted August 26, 2019)

## QUANTITATIVE VALUE OF REGIONAL PUBLIC TRANSPORTATION MEASURED BY CROSS SECTOR EFFECTS

Kazunori NISHIMURA, Toru HIGASHI, Tsutomu DOI and Hideyuki KITA

Due to the difficult situation to maintain regional public transportation caused by decrease in number of users and the like, the government has implemented financial spending including subsidies. However, there is quite a few negative opinions in the government due to its financial difficulty against continuous supply of subsidy to transportation businesses which have been operated as a corporation on a stand-alone basis up to now. There are also many opinions to emphasize the value and necessity of regional public transportation, however, unfortunately they are often described qualitatively with less quantitative evaluation other than balance of income.

Therefore, calculation of quantitative value of regional public transportation is tried based on a concept of cross sector effects in the current study. It is aimed at demonstrating that support to regional public transportation is not deficit covering but necessary spending for maintaining the regional convenience while rethinking the meaning of "deficit of public transportation" through the procedures.