

人々の移動を支える公共交通の価値を可視化する方法

－クロスセクター効果について－

一般社団法人グローバル交流推進機構 理事長 土 井 勉

はじめに－公共交通の意義・役割

2020年春からのコロナ禍で、鉄道・バス・タクシーなどの公共交通は利用者減少のために、壊滅的な打撃を受けた。大半の事業者が赤字に転落した。しかし、国土交通省のデータ^{1)・2)}を見るとコロナ禍直前の2019年度においても、地域鉄道やバス事業者のおよそ3/4が赤字の事業者であり、コロナ禍になると黒字の事業者を探すことが難しい状況であった。

では、公共交通はなくなってもいいのだろうか？

そして、公共交通の代わりに自動車があれば、人々の移動は全て支える事ができるのだろうか？

確かに自動車は便利で快適、そして時間や場所の制約を受けることなく、自由に移動を行うことを支える、優れた移動手段である。だから、これだけ普及したのだ。

郊外都市などでは、しばしば「クルマがあると、どこへでも行くことができ、とても住みやすいまちだ。大人は全員クルマを持っている」と言われることがある。本当に全員がクルマを持っているのかどうかを調べたことがある。すると人口の23%が運転免許証を持たない、あるいは世帯に自動車がない人達であり、「気軽に自動車を使

うことができない人たち」であることがわかった(兵庫県加西市)。では、この人たちは外出の際に、どんな移動手段を使っているのだろうか？さらに分析を進めると、この人たちの27%が自動車による送迎で、移動していることがわかった。

送迎で移動できるので「助かる」という人たちも存在するが、一方で送迎してもらうことで、遠慮や気兼ねが働いて、本来行きたいところに行くことが減少する場合や、一日何度も送迎をしてもらうことに、躊躇いがあるケースがすくなくないことは、様々な資料からも報告されている。また、送迎する方も、自分の時間を送迎に当てることになるので、結構大変ということになる³⁾。

これに対して、バスや鉄道などの公共交通があれば、送迎をしたり、してもらうこともなく自分で自由に外出ができることになる。

送迎だけではなく、公共交通は自動車と比較して移動手段として優る点はいくつかある。こうしたことから、公共交通も人々の移動を支える手段として無くてはならないものである。

公共交通が自動車よりも優れている点は少なくとも、ここでは大きく次の二点を指摘しておきたい。

① 「人々を束ねて」運ぶことができる (図 1.1)



図 1. 1 50人を運ぶための移動手段として必要となる都市空間
(富山県高岡市エコライフ撮影会写真：(公財)とやま環境財団、一部土井修正)

図 1.1 のように人々を運ぶために自動車だけに頼ると、道路・駐車場への混雑・渋滞の状況は深刻になる。一方でバスは 1 台で 50 人を運ぶことができる。そのため道路や駐車場整備を軽減することができる。もちろん、バスは停留所やバス路線を外して、人々を運ぶことはできないので、自動車を含めて様々な移動手段で支えることで、その機能を発揮することができる。

さらに、図 1.1 のバスには、買い物目的の人も、業務目的の人たちなど多様な目的の人たちが乗り合わせている可能性がある。こうした「束ねて運ぶ」公共交通の特徴が、クロスセクター効果を考えるヒントになっている。

② 自分で運転しなくてもいい

公共交通は当たり前だが、自分で運転をする必要がない。だから何らの理由で、運転免許証を持つことができない人であっても、利用することができる移動手段である。

このため、公共交通があれば、送迎をする人たちにとっては、送迎時間からの解放が期待で

きるし、送迎をしてもらっていた人たちにとっては遠慮していた外出も、自分で行うことができる。このことはこれまでは潜在化していた、外出へのニーズが顕在化することになる。自由にまちに出ていくことで、まちが活性化することも期待できる⁴⁾。

公共交通が持つこれらの意義や役割は、自動車に置き換えることができない。そのため、公共交通事業者が赤字基調であっても、支えていくことが必要となる。

それは、よく比喻として言われるように、公共交通はまちのエレベーターのようなものだからである。百貨店ではエレベーターが整備されているが、このエレベーターで運賃を徴収し、収支を黒字化しようとは、考えられていない。エレベーターを自由に使うことで、百貨店全体を黒字化することが、期待されているからである。

同様に公共交通についても、その意義や役割

を明確にして、単に公共交通だけの収支で、評価しない仕組みを構築する必要がある。

ここでは、それをクロスセクター効果として提示したい。

2. 公共交通の意義・役割の可視化＝CSEという考え方

クロスセクター効果（Cross Sector Effects=CSE）の定義、役割、算出方法については、クロスセクター効果研究会が2023年10月にとりまとめた「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）算出ガイドライン（標準版）」⁵⁾に詳しい。ここではこの資料を参考にして以下の内容を記述している。

3. 公共交通の価値を評価する指標

公共交通を評価する指標として、しばしば利用されているのが、利用者数、1台当り乗車人数、輸送密度（旅客営業キロ1kmあたりの1日平均旅客人数⁶⁾）、それに収支（率）や満足度などがある。ただ、これらの多くは輸送の効率性についての指標や、経営指標である。したがって、これらの指標からは、輸送の効率性の向上や収支率の改善を、暗黙のうちに想定されることになる。例えば、地域の人たちのモビリティを確保するために、費用が増加して収支率が低くなる場合には、これらの指標で判断することは簡単ではない。すなわち、これらの指標では、公共交通の意義・役割を評価するものとしては十分なものではない。

また、満足度も公共交通の評価にしばしば活用される指標である。確かに一時点の市民や利用者からの評価をする指標として、満足度は意味がある。しかし、政策目標として「満足度の改善」と言っても、満足度を測定する対象者は、その都度変化する可能性があるし、同じ人を対象にしても、状況や環境が変わると満足度に対する物差しが、変化する可能性がある。そのため、公共交通の意義・

役割の一面を評価するものであっても、何をどう改善すればいいのかの示唆を得ることは、容易ではない。

すなわち、これらの指標からは、対象とする公共交通を黒字化するためには、何人の利用者を獲得すればよいのかということや、経費の削減により黒字化する可能性があることの把握はできても、本稿で述べてきた、公共交通の意義や役割に関する評価を行うものとは異なる。

これ以外に公共交通の意義・価値を説明する視点としては、「外出が促進されて高齢者が元気になる」「来訪者が増加してまちが賑わう」など様々なものがある。ただ、これらは、定性的な「感覚」を述べるものが多い。

したがって定性的な説明だけでは、例えば、コミュニティバスの運行に行政が3,000万円/年の補助金を出していることについての、納得性が十分ではない。

4. CSEの発想は「束ねて」「自分で運転しない」移動

そこで、公共交通への補助金など、財政支出が妥当であることを説明できるパンチ力のある指標を考えることが不可欠である。

その際にヒントになったことが、公共交通の持つ意義や役割を支えるために、重要な「人々を束ねて運ぶ」ことと、「自分で運転しなくても良い」移動手段である、という特性だ。

公共交通が持つ、これらの特性を踏まえて、CSEを考えることになった。

CSEを定量的に算出する際に、対象とする移動をまずは行政が補助金などを出して、支えている移動と設定した。

もちろん、公共交通には、行政が支えるべき移動以外にも、まちの賑わいに関わる移動など多面的な効果が想定できる。しかし、はじめから対象

を大きくすると、算出方法が発散する恐れがあるので、ここでは、まずは対象を明確に行政が支えるべき移動＝財政支援を行っている公共交通の価値を、定量的に算出することとした。

公共交通が持つ多様な意義・役割と関連する行政分野については、下の図－4.1 に示すようなものが考えられる。



図4.1 公共交通が持つ多様な意義・役割⁷⁾

公共交通の持つ多面的な効果は、移動の分野だけでなく、図4.1に示す医療や福祉、教育等の多様な分野（クロスセクター）に関わるものであり、CSEを定量的に算出することで、現在の公共交通への財政支出の妥当性や、必要性を可視化することを可能にすることができる。

5. CSEの算出イメージ

CSEを定量的に算出する基本的な考え方は、次の通りである。

赤字の公共交通を支えるために補助金や委託費

などの、財政支出（図5.1の②に該当）を得て運行している際に、仮にこうした財政支出がなくなり、当該の公共交通が廃止される場合、その公共交通を利用している人たちの移動を確保するために、関係する行政部門で実施が必要となる施策の実施費用（分野別代替費用；図5.1の①に該当）の合計金額と、現状の運行を支える財政支出を比較することで、CSEを算出することができる。

①については、通学目的で当該公共交通を利用している人たちの移動を確保するために、スクールバスを運行することや、病院までの送迎バスの運行やタクシー券の配布などの多様な行政分野に

おける代替施策を積み上げたものになる。

ここで、①の分野別代替費用から財政支出の②を差し引いた差額がクロスセクター効果③にな

る。① - ② = ③ > 0 であれば、公共交通への財政支出は公共交通に対する赤字の補填ではなく、「地域を支える効果的な支出」と考えることができる。

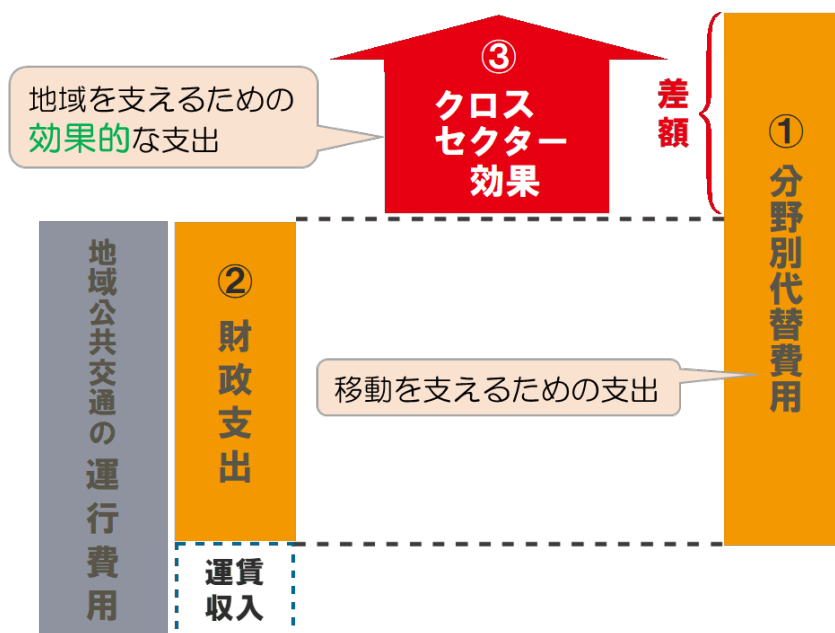


図5. 1 公共交通のCSEに算出イメージ⁵⁾

これがCSEの基本的な考え方であるが、交通プロジェクトで活用されることが多い、費用便益分析(B/C)との違いについても、触れておきたい。

B/Cはプロジェクトを実施した際の効果を貨幣換算して、プロジェクトを実施した場合に生じる便益と、それを実現するために要する費用を比較するものである。道路や鉄道プロジェクトの評価で、多く活用されている。

これに対して、CSEは「公共交通の運行を支える財政支出」と「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の合計」という費用同士の比較によって、当該の公共交通の運行についての価値を、可視化するものである。B/Cが便益と費用の関係を比較することと、CSEでは費用と費用を比較するという違いがある。

また、CSEは4.でも述べたように、公共交通が有する多様な価値を、全て定量化したものではなく、現在提供されている公共交通に対する財政支出の有用性を評価するものであることについても、注意をしておいてほしい。

6. CSE算出の基本的な考え方

CSE算出にあたっての基本的な考え方は、以下の3点である。

① 算出方法の統一

算出する対象が同じ場合は、誰が計算をしても、同じ結果となる算出方法とする。算出を行う人によって結果が異なると、CSEへの信頼性が毀損されることを避けるためである。

② 現状と同等の移動機会を確保する代替施策の設定

分野別代替施策は、代替施策費用が過大にならないように、現状のサービス水準をベースとする。例えば、タクシー券の配布を行う場合も、CSE算出対象となる、バスのバス停留所間のタクシー利用として算出する。

また、実態としてCSE算出対象地域にタクシー車両が1台しかない場合でも、複数台のタクシー活用を想定するなど、現実的に実施できるか否かは別として、仮想的に実施する場合を、想定して算出を行う。

③ 二重計上・過大評価の回避

代替施策を実施する場合、例えば買い物目的と通院目的など、重複する移動が行われている場合には、一定のルール（代表目的の設定^{*1}）に基づいて、一つの目的に集約して二重計上を回避する。

また、一つの分野に複数の代替施策がある場合には、最も費用の小さい施策を採用する。こうしてCSEが過大にならないように注意する。

7. CSE算出の枠組み

CSEは、公共交通が生み出す多面的な効果のうち、行政が支えるべき移動について、財政支出と分野別代替費用の差を、比較することで定量的な評価をするものである。しかし、公共交通が生み出す多面的な効果は、表7.1に示すように、行政の視点からみた価値だけでなく、社会全体の視点からみた価値も多くある。

ここで述べるCSE（並びに「CSE算出ガイドライン標準版」）で扱っているのは、表7.1の左側の「行政の視点からみた公共交通の価値」のうち、定量化が可能で、これまでにCSE算出に取り組んできたものについて○印を付けたものである。○が付いていないもの、例えば「道路混雑による

道路整備費用の増加」などは通常のバスでは、仮にバス路線がなくなっても、道路混雑にまでは波及はしないことが多いので、○を付けていない。しかし、鉄道など大量輸送を行っている公共交通については、CSEを算出する場合に道路混雑・渋滞の増加を、織り込む場合がある（近江鉄道の事例など）。そこで、道路混雑対策などは、「ガイドライン」の標準版ではなく、オプション版で取り扱うことにしている。

次に表7.1の右側に示す「社会全体の視点からみた公共交通の価値」には「家族などが送迎しなければならないための負担増加」や公共交通が廃止となることで、気軽に外出することができなくなるための歩数減少→健康低下などが考えられる。さらに公共交通があることで、損失の裏返しとなる、健康増進やまちのにぎわい向上などの価値を生み出している。

これら社会全体の視点からみた、公共交通の価値についても、広義のCSEとすることができる。そのため、今後は、こうした価値についても定量化の研究に取り組んでいきたいと、考えている。

そこで、現時点のCSEについては、表7.1の左側の「行政の視点からみた公共交通の価値」の算出に関して、先ず取り組んでいることを、理解しておいてほしい。

表7.1 公共交通が生み出す価値全体とCSEの位置づけ⁵⁾

	行政の視点からみた 地域公共交通の価値	社会全体の視点からみた 地域公共交通の価値
	行政が実施する代替施策の費用 行政の損失	家族や企業等が実施する代替方法に係る費用 社会全体の損失〔波及効果〕
代替 施策 費用	○ 送迎バス、タクシー券配布等 ・道路混雑による道路整備費用の増加 ・高齢者ドライバーの運転支援装置購入補助 ・移動投票所の設置費用	・家族等の送迎負担の増加 ・運転支援装置購入の家計負担 ・マイカー通勤費用の企業負担
「波及 効果」 損失	○ 土地の価格減少による税収減少 ・歩数減少による医療費増加 ・家族の送迎のための離職による収入減少に伴う税収減少 ・まちのにぎわい低下による税収減少	・歩数減少による健康低下〔健康増進〕 ・外出減少による健康低下〔フレイル予防〕 ・愉しみの活動低下〔QOL向上〕 ・環境負荷の増大〔環境向上〕 ・まちのにぎわい低下〔にぎわい向上〕

○：ガイドライン標準版に算出方法を示しているもの

*1) 〔波及効果〕は、損失の裏返しとなる地域公共交通があることによるプラスの効果

クロスセクター効果

8. 公共交通政策推進の判断材料を得るためのCSEの算出

CSEの算出については、2014年に出した西村他の論文「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—⁸⁾が初期的な取り組みであり、これ以降、様々な行政などで公共交通政策の推進に関する、政策判断の材料を得るための算出事例

が増加してきた。

そのうちの一部を表8.1に紹介しておく。ここでは、CSEの算出を当初想定していたコミュニティバスの事例だけでなく、路線バス、さらに鉄道などの事例もある。また、この表の作成時には間に合わなかったが、様々な行政での算出の取り組みが進んでいる。また大学においても公共交通の意義・役割を定量化する試みとしてCSEの算出に取り組まれているケースも、増加してきた。

表8.1 CSEの適用事例（一部）

算出市町等	対象路線	算出目的
① 兵庫県西宮市	コミュニティバス	運転士雇用維持のための委託費増額の政策判断
② 滋賀県	近江鉄道	行政からの支援（具体的には鉄道として存続することが適切かの政策判断
③ 国土交通省 北陸信越運輸局管内自治体	原則1自治体1路線施を算出対象 (路線バス・コミュニティバス)	行政からの財政支援額の妥当性の確認
④ 兵庫県加西市	鉄道・路線バス・コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑤ 兵庫県洲本市	路線バス・コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑥ 兵庫県福崎町	コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑦ 兵庫県西脇市	コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑧ 兵庫県尼崎市	路線バス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑨ 奈良県奈良市東部	路線バス・コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑩ 岡山県久米南町	コミュニティバス	行政からの財政支援額の妥当性の確認
⑪ 兵庫県福崎町・姫路市	2市町連携コミュニティバス	複数市町に渡る路線への財源投入に関する両者の合意形成
⑫ 石川中央都市圏地域公共交通協議会	北陸鉄道石川線	北陸鉄道石川線のあり方の検討

CSE算出ガイドライン標準版 研修会（20231031）資料より

ここでは、CSE算出によって政策判断の材料を提供した2つの事例について、簡単に紹介をした。

① 算出事例1：兵庫県西宮市「さくらやまなみバス」における運転士雇用維持問題について

西宮市のコミュニティバス「さくらやまなみバス」は市の北部と南部を直接連絡する唯一の公共交通であり、民間バス会社に運行を委託している。ここで、運転士不足に対応するために、委託事業者は、運転士の待遇改善をするために、人件費年間3,400万円分の委託費増額を市に

打診してきた。

3,400万円/年の増額でバスの便数が増加する等のサービス改善が図られる、ということではなく、運転士の雇用を守り、運行の継続ができるというものである。市では、他の交通事業者などにも委託の打診をしたが、他に代わる事業者を見つけることはできなかった。これを踏まえて、市の財政部局や市民にも、委託費増額の適否を説明することが必要となった。

そこで、2018年度の運行実績をもとに、さくらやまなみバスのCSEを算出することになった（図8.1）参照）。

この結果、さくらやまなみバスの分野別代替費用は約 11,150 万円 / 年となった。したがって行政からの委託費が現状の 5,980 万円 / 年に加えて人件費上昇分の約 3,400 万円 / 年を加えた合計金額約 9,380 万円 / 年となっても、

CSE は約 1,770 万円 / 年となることを把握することができた。

この結果を踏まえて、西宮市では財政支出額の増額が決定されることになった。

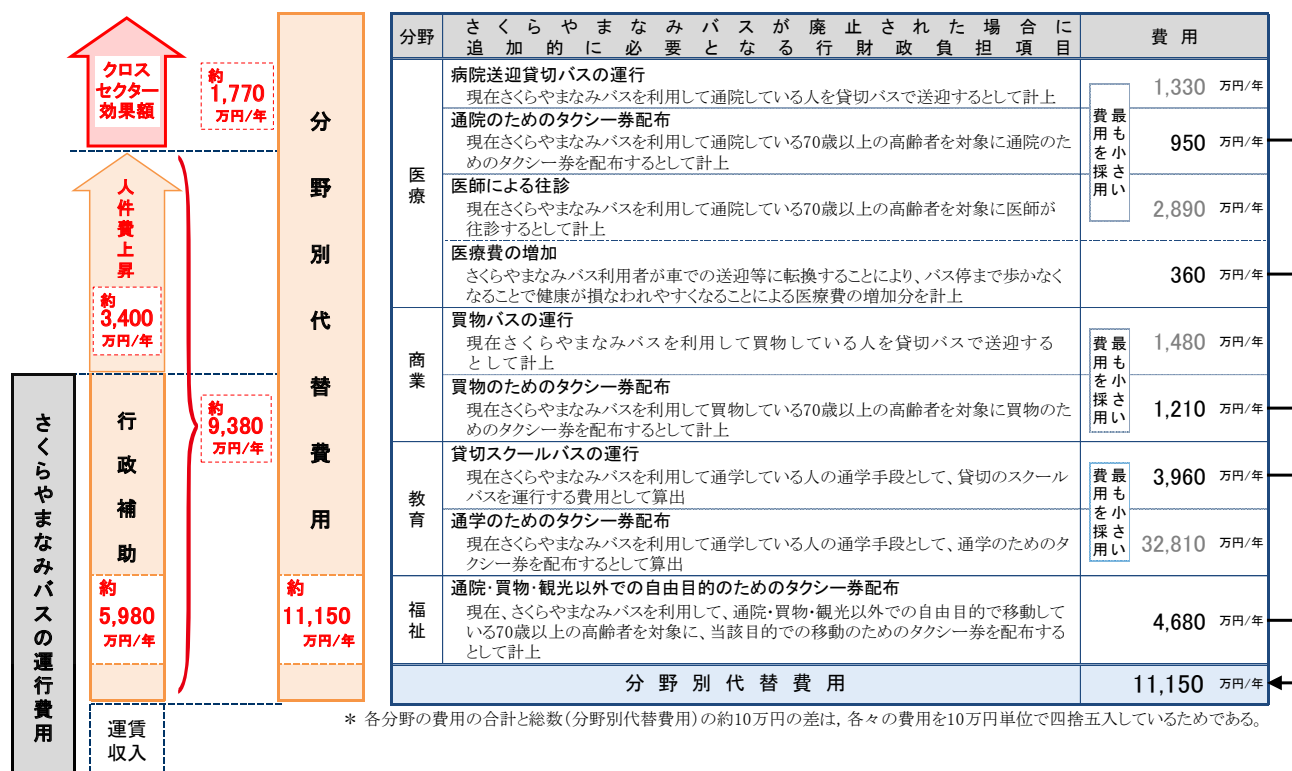


図 8. 1 さくらやまなみバスのCSE算出結果⁵⁾

② 算出事例 2：近江鉄道線の存廃問題に対してデータとファクトで判断

近江鉄道は滋賀県東部に約 60km 33 駅の路線を持つ鉄道であり、その沿線には 5 市 5 町の自治体がある。2016 年に近江鉄道株式会社から、滋賀県と沿線市町に対して「民間企業の経営努力では近江鉄道を運行することは困難」であると、ギブアップ宣言が出されることになった。

これに対して、滋賀県と沿線市町などが中心になって「地域公共交通活性化再生法」に基づく法定協議会を設置して、近江鉄道線の存廃問題について、議論を進めることになった。多くの意見は定性的に存続が望ましいということであったが、存続に必要な費用負担などを想定すると、費用を負担しても存続をする価値がある

ものかどうかが、不透明な状況であった。

そこで、近江鉄道線についての CSE の算出をおこなった (2019 年)。ここで近江鉄道を廃止した場合に、必要となる分野別代替費用が少なく見積もっても約 19.1 億円 / 年であり、将来見込まれる近江鉄道の事業損失額と国・県・市町からの財政支出額は合計で約 7 億円 / 年と算出された。その結果、CSE は約 12 億円以上であることを、把握することができた。

こうした CSE の算出結果は、まさにデータに基づく政策判断の材料の提供であり、法定協議会では「これだけの価値のある鉄道について行政も支援することが望ましい」というファクトが提示された。これを踏まえて、法定協議会では全線存続が決定されることになった。

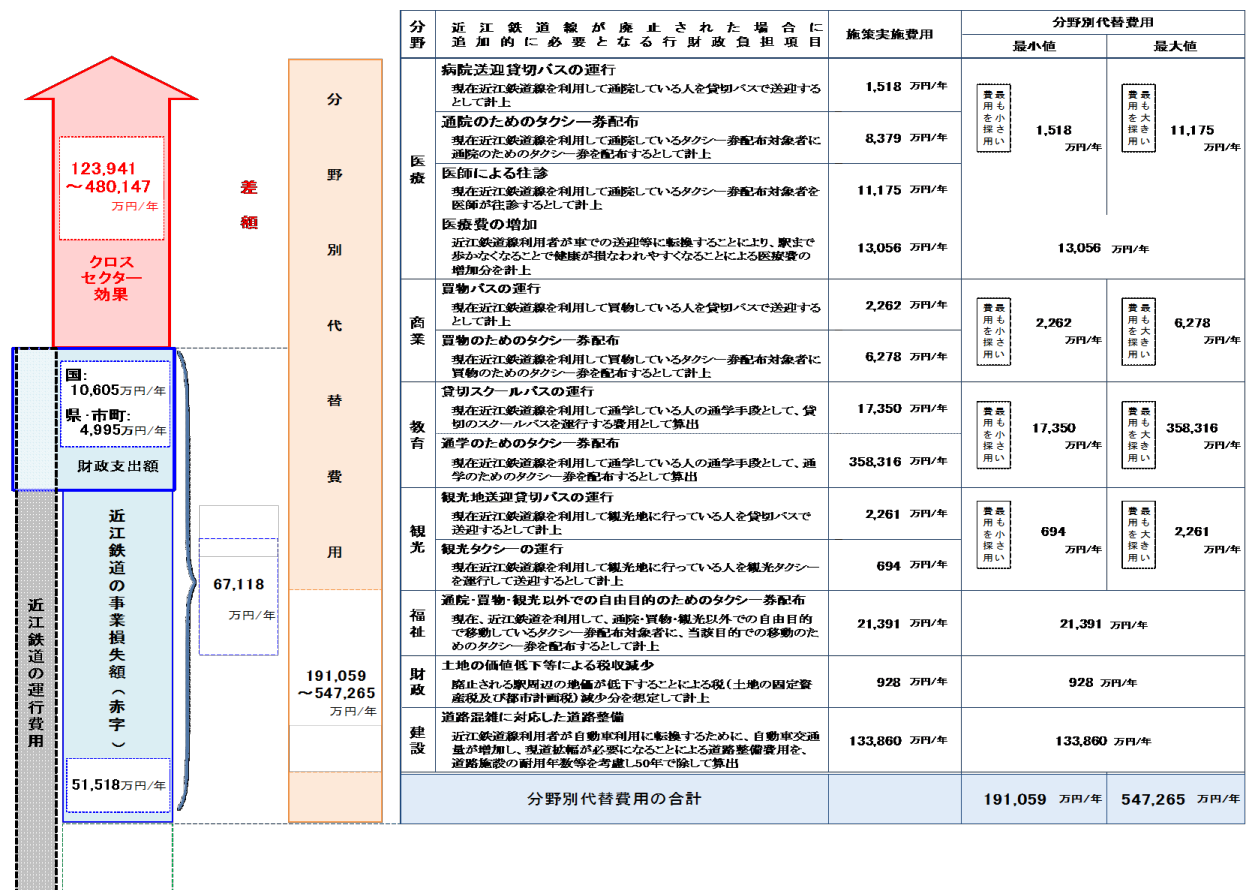


図8.2 滋賀県近江鉄道のCSE算出結果⁵⁾

9. 公共交通の価値を定量化するためのCSEの今後の展望

CSEの基本的な考え方や算出方法の概要について、本稿で述べてきたが、より詳細なことが知りたい場合は、ここでも触れているがクロスセクター効果研究会でまとめた「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)算出ガイドライン(標準版)」を是非参考にさせていただきたい。また、今後の展開として、社会全体の視点からみた公共交通の価値についても、「ガイドライン」でいくつかの考え方を述べている。

ここでは、CSE算出結果の扱いについて、いくつかコメントをしておきたい。

まずは、CSEの算出結果がプラスとなった場合である。

CSEを算出する場合の最大の関心事はその結果がプラスかどうかであろう。ただ、プラスになった、ということで、安心せず、よりよい公共交通

が実現できるのか、改善や改良に積極的に取り組んでほしい。更に沿線の将来の人口構造など社会的な動向を踏まえて、地域を支える公共交通の実現を、目指すことを期待したい。

また、CSE算出結果がマイナスになる場合も当然ある。ここで落胆する必要はない。

なぜCSEがマイナスになったのかを、まずは検討してほしい。マイナスになる場合は、利用者が少ない場合や、当該公共交通の仕様が過大なのかも知れない。

そして、何よりもマイナスになる路線であっても、地域にとっては必要不可欠な移動の仕組みとなっている場合もある。そのため、マイナスの意味を交通政策担当者が検討し、提供するサービス内容に合わせた運行方法やサービス水準の見直しなど、地域の公共交通サービスの再考のきっかけとすることが期待される。マイナスになったからといって安易に廃止などの判断は避けてほしい。

CSEについては、行政支援を行っている路線などを対象として算出することを述べてきた。しかし、行政支援を行っていない路線であっても、分野別代替費用の算出は可能であり、都市部などでの公共交通の価値を、測定することも可能である。

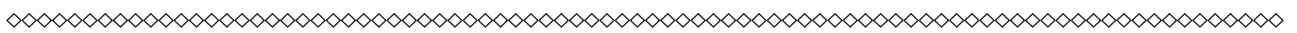
さらに公共交通の意義・役割については、ここで述べた定量的な把握だけでなく、定性的な価値についても把握することは、重要なことである。そこで、交通分野以外の移動に関わる行政関係の部署と、CSEの結果の提供をはじめ、定性的なことを含めて様々な意見交換をすることで、行政全体として、公共交通への関心を深めてもらうことも、今後の交通政策の推進にとっては重要なこと

だと考えられる。

最後に、今後CSEの算出、あるいはCSEについて関心を持っている方々を対象として、クロスセクター効果研究会をオンラインで開催（参加費無料）している。現状は参加希望を下記のアドレスに連絡いただければ、会員として登録（登録費無料）し、様々な研究会の案内などのお知らせを送信することにしている。

CSEに関心を持つ方々のご参加を期待している。

クロスセクター効果研究会事務局のアドレス：
cse_info@maruoikeikaku.co.jp



■注釈

*¹：代表目的の設定についての詳細は、クロスセクター効果研究会：「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）算出ガイドライン（標準版）」、2023年10月、p.9を参照。

■参考資料

- 1) 国土交通省：地域鉄道の現状
https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html,2024年5月閲覧
- 2) 国土交通省：国土交通白書
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r01/hakusho/r02/html/n1330000.html>,2024年5月閲覧
- 3) 西堀泰英、土井勉：送迎交通とその担い手に着目した実態分析、土木計画学研究講演集No.59、2019年6月。
- 4) 土井勉・西堀泰英：「愉しみの活動」に対して生活に身近な「都市の装置」が果たす役割、大阪大学COデザインセンター、Co*Design5,pp.45-64,2019年3月。
- 5) クロスセクター効果研究会：「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）算出ガイドライン（標準版）」、2023年10月
<https://www.amazon.co.jp/dp/BOCPPYWVZX>
- 6) 一般社団法人日本民営鉄道協会：「輸送密度」、2024年5月閲覧：
<https://www.mintetsu.or.jp/knowledge/term/16484.html>,2024年5月閲覧
- 7) 国土交通省近畿運輸局：「地域公共交通 赤字=廃止でいいの?」、2018年3月
https://www.tb.mlit.go.jp/kinki/content/cross_sector_leaflet.pdf,2024年5月閲覧
- 8) 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, pp.I_809-I_818,2014.