

クロスセクター効果の実務的な運用

西村 和記¹・東 徹²・土井 勉³・喜多 秀行⁴・鷺見 真一⁵

¹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

²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

³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

⁴正会員 株式会社長大（〒550-0013 大阪市西区新町2-20-6）
E-mail: kita@crystal.kobe-u.ac.jp

⁵非会員 特定非営利活動法人 SCOP（〒390-0811 長野県松本市中央2-3-17）
E-mail: sumishin@npo-scop.jp

鉄道・バス等の地域公共交通サービスは社会的共通資本として不可欠なものである。そのための財政支出は移動を維持確保するために必要な政策費用であり、財政部局や納税者にその妥当性を説明すべきだが、確立された定量的な評価手法がなかった。そこで、地域公共交通の価値を定量的に算出するクロスセクター効果算出手法の実務的な運用に向けて取り組みを進めたところ、「交通政策白書」や「第2次交通政策基本計画」に記載されるなど注目が集まっている。

本稿では、クロスセクター効果算出の意義と現状、そしてこれまでの算出実績を踏まえて見えてきた実務的な運用・改善に向けての課題、さらに次のステップに向けての今後の展望について論述するものである。

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

1. はじめに

国土交通省によると、令和元年度において一般乗合バス事業者（30両以上保有）の72%¹⁾、地域鉄道事業者の78%は赤字であり²⁾、補助金等の財政支援がなされている。また行政が運行を担っているコミュニティバスなどは財政支援が前提となっている。

財政部局や納税者に、この財政支援が妥当であることを説明することは、政策推進のために不可欠なことであるが、これまで地域公共交通を支える意味を定量的に評価する確立された手法がなかった。

そこで筆者らは、地域公共交通の価値を定量的に算出する方法を考え、実践したところ、公共交通を支えることで他の分野の財政支出に及ぼす効果が見られることから、それをクロスセクター効果（CSE=Cross Sector Effects）と名付け、その算出に取り組んでいる。

地域公共交通の CSE とは、補助金などの支援を受け

て運行している地域公共交通が仮に廃止された場合に、公共交通の利用者の移動を確保するために必要となる多様な行政部門の施策費用（分野別代替費用）を算出することで把握するものであり、地域公共交通が有する多面的な効果のことを言う。詳細は参考文献3)を参照されたい。

住民の生活の質の向上のためには、地域公共交通は必要不可欠なものである。この地域公共交通サービスの確保・維持・向上のためには、地域公共交通への行財政支出が政策のための投資であることの認識を共有し、実践することが必要である。しかし、残念ながらまだその認識が広がっていない。

そこで本稿は、地域公共交通への行財政支出が政策のための投資であることの認識を広げることを目的に、CSEの実務的な運用について、以下に示す構成によりとりまとめるものである。

まず1.で本稿執筆の背景・目的を示し、2.でCSE算出

にあたっての基本的な考え方を整理する。次に 3.で CSE 算出事例や CSE 算出結果により政策決定の判断材料となった CSE 活用事例を紹介するとともに、北陸信越運輸局で作成された CSE を簡易的に算出するツールについて紹介する。そして、さまざまな CSE 算出事例を重ねることにより見えてきた「現在の CSE 算出の課題」を 4.に整理する。これら課題に対する今後の展望を 5.に示し、6.でとりまとめる。

2. CSE 算出にあたっての基本的な考え方

CSE 算出にあたっての基本的な考え方は以下の 4 点である。

- ① CSE は行政の支出抑制効果として検討すること
- ② 誰が計算してもほぼ同じ結果となること
- ③ CSE 算出結果が過大にならないように考慮すること
- ④ 定量化が困難な項目についても、代替施策を検討し、地域公共交通の存在意義を確認すること

「① CSE は行政の支出抑制効果として検討すること」については、地域公共交通が廃止されると利用者の移動支援が必要になるが、その支援は多様な行政が実施する代替施策を前提に費用を算出する。

「② 誰が計算してもほぼ同じ結果となること」については、前述した筆者らの既往研究の論文や国土交通省近畿運輸局による平成 29 年度調査において、詳細な CSE の算出方法が検討され、図-1 に示す CSE リーフレット⁴⁾にまとめられている。この方法に基づいて算出すると、算出条件が同じ場合では誰が計算しても同じ結果になるように整理されている。

「③ CSE 算出結果が過大にならないように考慮する



図-1 近畿運輸局クロスセクター効果リーフレット

こと」については、ひとつの分野に複数の代替施策がある場合は最も費用の小さい施策を採用する。また、代替施策の対象者が重複する（二重計上になる）ことを避ける等により、地域公共交通の価値が過大にならないように考慮する。

「④ 定量化が困難な項目についても、代替施策を検討し、地域公共交通の存在意義を確認すること」については、そのために行政内の交通分野以外の担当者にアンケートやヒアリングを実施し、代替施策や費用の検討を依頼する。そのことにより他分野の行政担当者が、地域公共交通の価値を認識することにもなる。

3. CSE 算出結果の活用事例

(1) CSE 算出事例

筆者らの算出や事例収集により把握した CSE 算出事

表-1 クロスセクター効果算出事例

算出市町等		対象路線	算出目的
①	兵庫県西宮市 ⁵⁾	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 ⁶⁾	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 ⁷⁾	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 ⁸⁾	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 ⁹⁾	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

例を表-1 に示す。

既に 10 例以上の算出実績があり、①西宮市のコミュニティバス（さくらやまなみバス）、②滋賀県の近江鉄道の CSE 算出結果は、政策決定の判断材料となった。

また、CSE の考え方は国土交通省でも取り入れられ、2020 年 11 月に施行された「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律等の一部を改正する法律」に関する「地域公共交通の活性化及び再生の促進に関する基本方針」¹⁰⁾「地域公共交通計画等の作成と運用の手引き」¹¹⁾「交通政策白書（令和 2 年度）」¹²⁾「第 2 次交通政策基本計画（令和 3 年度）」¹⁴⁾等に、地域公共交通の数値指標・目標値に関する推奨指標や評価方法として提示されている。

次節以降(2)(3)(4)において、表-1①、②、③の CSE 算出事例を詳述する。

(2) 兵庫県西宮市コミュニティバスの算出事例

表-1 の①である兵庫県西宮市のコミュニティバス「さくらやまなみバス」における CSE 算出事例は、運転士確保のために必要となる約 3,400 万円/年の委託費増額の適否を CSE により検討したものである。結論として増額してもまだ CSE がプラスであることが明確になった。このことをもって増額の政策決定が行われた。

詳細を説明すると、さくらやまなみバスは、市北部と南部市街地を連絡する唯一の公共交通機関であり、事業主体の西宮市が民間交通事業者に運行を委託し、運行損

失分は行政が助成している。バス業界全体が直面している運転士不足・高齢化の課題に対応するため、委託事業者は運転士の待遇を改善することとした。そのため人件費の上昇による事業経費が年間約 3,400 万円増額となることが分かった。そこで、さくらやまなみバスの CSE を算出し、さくらやまなみバスの事業効果を検証した。その結果、さくらやまなみバスを廃止した場合に必要な分野別代替費用は約 1 億 1,150 万円であり、行政による財政支出が、平成 30 年度の約 5,980 万円から約 3,400 万円増加し、約 9,380 万円となっても CSE はプラスの約 1,770 万円となることが明確になった（図-2 参照）。

このことにより、財政支出額の増額が政策決定された。また、運行計画の見直しについても、CSE が得られている間は、減便や路線縮小などのサービスレベルを落とすような運行計画の見直しは控えるべきであり、今後、市民の利用状況が悪化し、CSE が得られない状況に至った場合は、運行計画の見直しについて検討を行うという考え方が示された。

(3) 滋賀県近江鉄道の算出事例

表-1 の②である滋賀県の近江鉄道における CSE 算出事例は、毎年 3～5 億円の赤字で運行している近江鉄道へ行政から支援（具体的には鉄道として存続すること）を行うことが適切かどうかを CSE により検討したものである。ここでは近江鉄道を廃線することで別途の分野別代替費用が 19 億円/年以上必要となることが明らかと

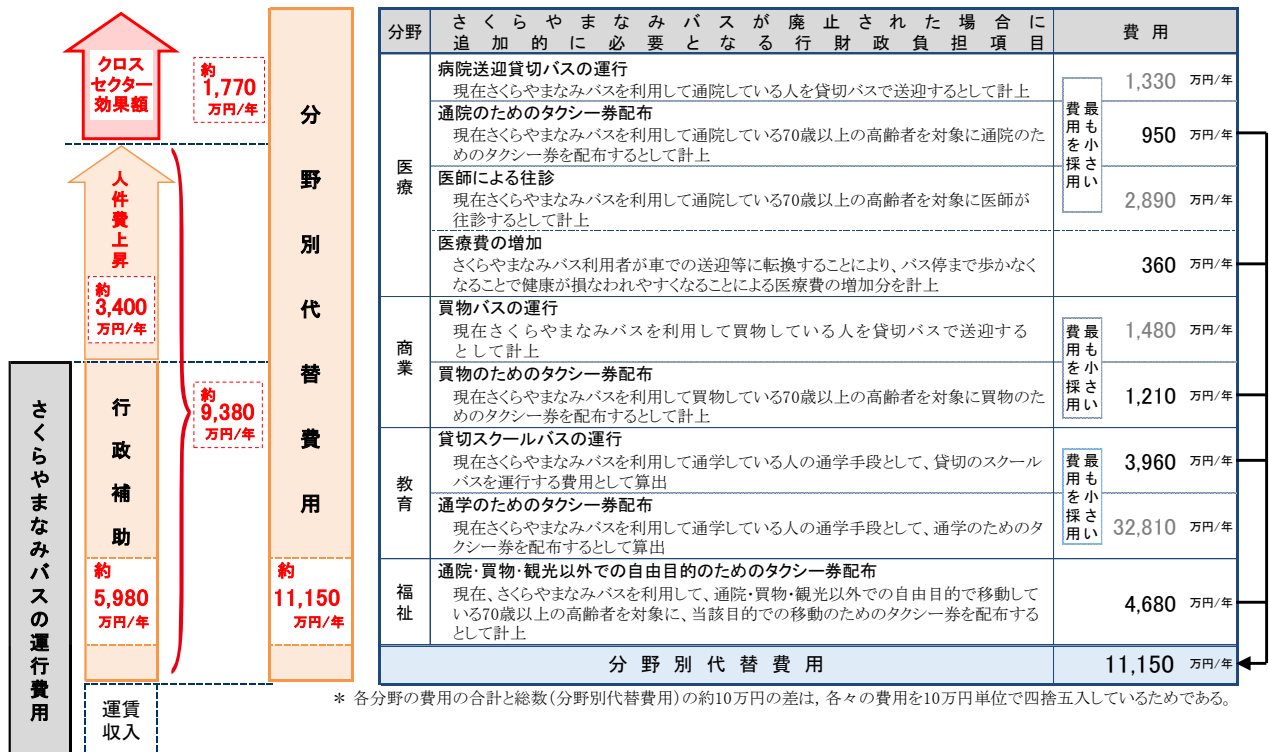


図-2 兵庫県西宮市のコミュニティバスのクロスセクター効果算出結果

なり、全線存続の意思決定に寄与することができた。

詳細を説明すると、近江鉄道は、近江鉄道株式会社が滋賀県東部の彦根市、近江八幡市、甲賀市、東近江市、米原市、日野町、愛荘町、豊郷町、甲良町、多賀町の 5 市 5 町を運行する県東部地域の基幹交通である。近江鉄道は、沿線地域の住民の通勤・通学や観光等で地域を訪れる人々の貴重な移動手段であり、公共財的役割は非常に大きく、必要性や効果は定性的には把握されていた。

しかしながら、平成 28 年に近江鉄道株式会社より「民間企業の経営努力では近江鉄道を維持することは困難」との見解が示され、また沿線市町においても財政難から近江鉄道に対する支援のための財政確保は容易でない状況にある。そのため、近江鉄道の今後の運営方法についての議論において、CSE を算出した。

その結果、近江鉄道を廃止した場合に必要な分野別代替費用は毎年約 19.1 億円以上必要であり、今後 10 年間の収支見通しから、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約 7.1 億円と試算されていることから、CSE はプラスの約 12 億円以上となることが明確になった。このことから、「これだけの価値のある鉄道については行政も支援することが望ましい」という結論となり、近江鉄道の全線存続の意思決定に寄与することができた。

(4) 簡易的に算出した事例（北陸信越運輸局の取組）

北陸信越運輸局では、CSE をはじめとする地域公共交

通の価値の評価の考え方と手法の普及を目指す目的で、令和 2 年度に CSE を算出する調査を実施し、その結果を令和 3 年 3 月に「北陸信越運輸局シンポジウム（令和 2 年度）」¹⁹⁾を開催して公表している。本稿では、このシンポジウムの内容を抜粋して紹介する。

北陸信越運輸局では、CSE を簡易的に算出するツール（図-3 参照）を作成し、管内 141 自治体に配布して、各自治体において原則 1 路線を抽出し CSE を算出することをアンケート形式で依頼した。その結果、122 路線の CSE 算出結果が収集され、算出結果を集約し、全体の傾向を分析している。

北陸信越運輸局が作成した簡易算出ツールは、筆者らの既往研究や近畿運輸局 CSE リーフレットを基に作成されている。

簡易算出ツールによる CSE 算出手順は図-4 に示すとおりである。

まず、評価したい路線を各自治体 1 路線抽出する。

次に、基本項目の入力画面で、当該路線の運行便数、運行日数、運行経費、行政支援額等の路線情報（図-3①）及び、当該路線の年間利用者数、目的別利用者数、目的別利用距離等の利用状況情報（図-3②）を入力する。

入力情報を基に、各分野で必要となる代替施策の実施費用をツール内で計算し、結果を表示する。

代替手段設計で、各分野の複数の代替施策の中から「費用の安い方」を選択し、代替施策及びその費用を整理する（図-3③）。

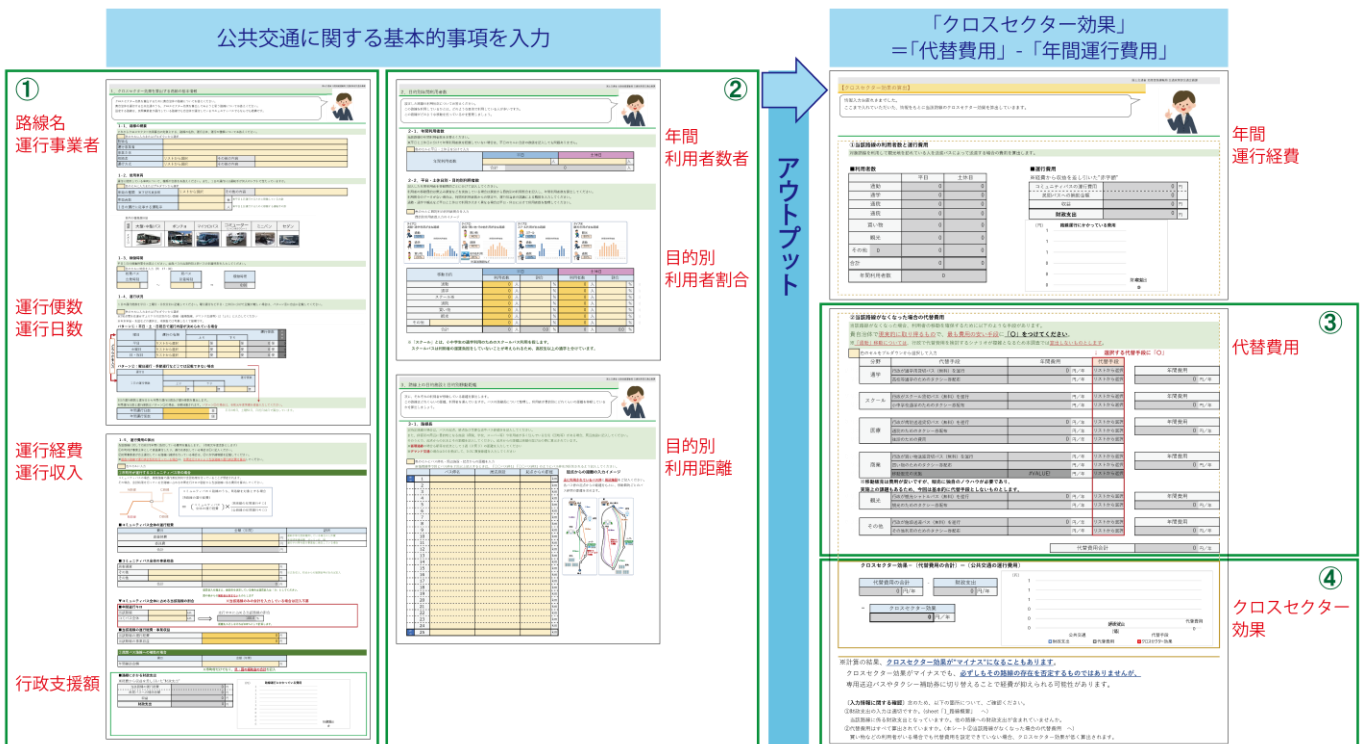


図-3 北陸信越運輸局で検討された簡易算出ツール

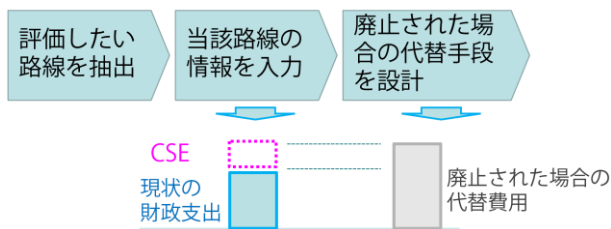


図-4 簡易算出ツールの算出手順

これらの代替費用を積み上げて「代替費用の確保に係る行政の費用」を算出する。

算出した「代替費用の確保に係る行政費用」と「公共交通の運行に係る行政の費用（現状の財政支出）」を比較して、CSEを算出し、結果を表示する（図-3④）。

ただし、この北陸信越運輸局の作成した簡易算出ツールの算出方法は、筆者らの既往研究や近畿運輸局 CSEリーフレットに基づいた算出方法を基本としているが、簡易的に CSE を算出できるように算出条件を変更している箇所もある。具体的な例としては、筆者らの既往研究に基づく算出方法では、医療分野（通院）、商業分野（買物）、福祉分野（その他自由目的）のタクシー券配布施策でのタクシー券配布対象者は高齢者としているが、簡易算出ツールでは各目的での全年齢の利用者を対象としている。他にも医療費の増加などの項目を外しているなど、簡易化を重視したものとなっている。

そのため、この算出条件の違いにより異なる CSE が算出されることが考えられるため、今後、筆者らの算出方法と簡易算出ツールでの算出方法の整合を図ることが望ましいと考えている。

4. 現在の CSE 算出の課題

(1) CSE 算出にかかる実務負担軽減

現在の CSE 算出方法は、CSE 算出のために何段階もの計算が必要な項目がある。例えば、代替施策を貸切バスの運行とした場合、代替費用は「貸切バス利用料金（円/日）×年間運行日数（日/年）」で算出されるが、貸切バス利用料金は、「貸切バス時間制運賃（円/時間）×バス運行時間（時間/日）」から算出し、このバス運行時間も、時間帯別目的別利用者数から算出する。CSE 算出には、このような相当の実務量が必要となっている。

また、代替施策のタクシー券配布は、配布対象が過大なサービス提供とならないように、当該路線が運行している地方公共団体の移動支援施策を踏まえて配布対象者を設定して計算したケースが多い。

算出分野についても、前述したさくらやまなみバスでの算出では、路線の特性を踏まえて、観光分野の代替施策は考慮せず、商業分野においては移動販売の代替施策

は考慮しないなど、対象とする路線の特性や運行している地域の特性を踏まえて、路線別に算出分野や代替施策を設定する必要がある。

このように、CSE 算出には、相当の実務量に加えて専門的な知識も必要となっている。

そのため、算出分野や代替施策採用の考え方についても一定のルールを設定し、CSE 算出にあたる算出担当者の実務負担軽減を図ることが求められる。

(2) カバーできていない分野や項目の算出方法の確立

例えば、地域公共交通の廃止により、自動車利用者が増加することで、生活道路や通学路の交通安全施策や、増加する高齢者ドライバーへの安全教育が必要になる。また、地域外への移動が不便になることから人口流出が予想され、その対策が必要となる。このように交通安全分野や定住促進分野等、現状で CSE 算出方法が示されていない分野においても今後算出方法の確立が必要である。

また今後、路線バスの再編や高齢化の進展に対応して、地域にコミュニティバス等の新たな地域公共交通の導入検討が増加すると想定される。現行の算出方法は、今ある地域公共交通が廃止されることを前提とした算出方法であるが、新たに整備される地域公共交通サービスの CSE 算出のためには適切な需要予測が必要となる。しかし CSE 算出には、年齢別、利用目的別、時間帯別等の多くの仮定に基づく需要予測が必要であり、これらの適切な需要予測が非常に難しい。

(3) CSE にかかる相談や意見交換の機会創出

残念ながら現在においては、CSE 算出に向けた準備の相談や CSE 算出方法についての相談、また新たな分野や項目の算出方法についての意見交換等ができる場が少ない状況である。

(1)の課題である「CSE 算出にかかる実務負担軽減」のためには有益な情報を周知する場が必要であり、(2)の課題である「カバーできていない分野や項目の算出方法の確立」のためにはこれらを議論できる場が必要である。

そのために、研究者だけでなく、実務者など現場で CSE を使う人たちとの相談や意見交換、さらに算出方法の改善などを議論する場をつくる必要がある。

5. 今後の展望

(1) CSE 算出方法の洗練化

筆者らは、これまでの既往研究や近畿運輸局 CSEリーフレットを基に、さまざまな算出事例を踏まえながら、CSE 算出方法の改良を重ねている。これらの知見を

とりまとめ、今後 CSE を算出するにあたってのガイドラインを作成し、共有することが必要と考えている。

また北陸信越運輸局の取組のように、CSE を簡易的に算出したい需要も多いと考えられることから、従来の筆者らの既往研究を基にした算出方法を「標準版」、簡易的に CSE を算出する「簡易版」の 2 種類について役割分担を明確にして算出方法を確立していくことが望ましいと考える。

簡易版と標準版の活用の方法については、簡易版は「比較的シンプルな路線の地域公共交通を対象として、担当者レベルで当該公共交通が持つ行政的な効果を把握するため、CSE の概要を把握するもの」とし、標準版は「行政からの地域公共交通への財政支援額の妥当性確認や政策判断が必要な場合の検討のために、当該公共交通に関して路線別のケースだけでなくエリア全体を対象にした CSE を把握するもの」として整理できると考えている。

さらに、CSE 算出作業の実務負担軽減を図るために、簡易版だけでなく標準版の CSE 算出ツール作成が必要と考えている。簡易版についても、標準版との整合を図った上で、より利用しやすい簡便な算出ツールへの改良を図ることが望ましいと考えている。

これらを通じて、さらに CSE 算出事例を増やし、その結果分析等を通じて知見を広げていきたいと考える。

(2) 算出方法が確立していない項目への対応

これまで算出方法が確立されていない交通安全分野や定住促進分野等について、引き続き検討を進めていく。

また、現行の CSE 算出の基本的な考え方として「行政の支出抑制効果」としているが、今後は、行政の視点から見た評価だけでなく、家計の支出抑制効果の視点や、企業の支出抑制効果の視点からも CSE 算出を試みたいと考えている。例えば、家計の支出抑制効果としては、家族による送迎負担増に伴うガソリン代等の費用増加が考えられる。

さらに地域公共交通は、フレイル予防、地域コミュニティの維持、まちのにぎわいへの寄与等にも効果が波及していると考えられており、これらの価値の定量化についても期待されていることから、フレイル予防等の研究者や専門家等とともに研究を進めたいと考えている。

(3) CSE 研究会等による意見交換の機会創出

筆者らは、本学会秋大会でのスペシャルセッション（クロスセクター効果の実務的な運用）や、「日本モビリティ・マネジメント会議」や「人と環境にやさしい交通をめざす全国大会」等での発表を通じて、CSE 周知や意見交換の機会を積極的に創出しており、今後もこれらの取り組みを推進していく予定である。

また、CSE に関する最新の知見を共有する場、新たな CSE 算出方法を議論する場、CSE 相談窓口として、「クロスセクター効果研究会」を 2021 年 7 月に創設し、概ね月 1 回会合を開催している。

今後も CSE に関して意見交換できる場を積極的に増やしていきたいと考えている。

6. おわりに

コロナ禍で公共交通をとりまく状況は厳しいものとなってきている中、今後、地域公共交通が地域を支えるインフラとして位置づけられ、行財政的な支援を行うことの必要性がより一層大きくなると思われる。その際に地域公共交通を定量的に評価できる CSE 分析を行うことで、行財政的な支援の根拠となり、地域に必要な地域公共交通が確保・拡大されることを願っている。

また、今後もクロスセクター効果研究会等を中心として本研究を進めていく所存である。多くの行政実務者や交通事業者・研究者・コンサルタント等の皆様に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) 国土交通省：令和元年度の一般乗合バス事業（保有車両 30 両以上）の収支状況について、2020 年 11 月 17 日、<https://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha03_hh_000326.html>.
- 2) 国土交通省：地域鉄道の現状、<https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html>.
- 3) 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），pp. 1_809-1_820, 2019.
- 4) 国土交通省近畿運輸局：地域公共交通 赤字＝廃止でいいの？（リーフレット），<https://www.ttb.mlit.go.jp/kinki/content/cross_sector_leaflet.pdf>，2018 年 3 月.
- 5) 西宮市：第 19 回地域公共交通分科会 配布資料 議案第 2 号：さくらやまなみバス事業における課題と今後の対応について，2020 年 7 月 31 日，pp. 5-7，<http://www.nishi.or.jp/kotsu/kotsu/kotsukeikaku/kotsukaigi/kokyo_kotsu/19kokyokotsu.files/t19-gian2s.pdf>.
- 6) 近江鉄道沿線地域公共交通再生協議会，一般社団法人システム科学研究所：近江鉄道沿線地域公共交通網形成計画策定基礎調査業務 [クロスセクター効果分析調査報告書]，2020 年 3 月，<<https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5182624.pdf>>.
- 7) 菅生綾子：自治体におけるクロスセクター効果算出事例，第 57 回土木計画学研究発表会（春大会）スペシャルセッション部門，2018 年 6 月 9 日.
- 8) 福崎町：地域公共交通網形成計画，2018 年 3 月 29 日，pp. 81-82，<http://www.town.fukusaki.hyogo.jp/cmsfiles/contents/0000002/2385/honpen_49-88.pdf>.
- 9) 久米南町：地域公共交通計画，2021 年 3 月，pp. 40-42，<<https://www.town.kumenan.lg.jp/news/administration>>.

- /documents/local_public_traffic_plan.pdf>, (入手 2021.8.1) .
- 10) 国土交通省：地域公共交通の活性化及び再生の促進に関する基本方針の変更について（概要）， pp. 2-3, <<https://www.mlit.go.jp/common/001374726.pdf>>.
 - 11) 国土交通省：地域公共交通計画等の作成と運用の手引き 入門編 第 2 版, 2021 年 3 月, p.4, p.55, p.57, p.61, p.81, p.97, <<https://www.mlit.go.jp/common/001393083.pdf>>.
 - 12) 国土交通省：地域公共交通計画等の作成と運用の手引き 詳細編 第 2 版, 2021 年 3 月, p.5, p.85, pp.116-117, p.152, pp. 158-159, p.163, p.173, p.264, p.269, p.278, 2021 年 3 月, <<https://www.mlit.go.jp/common/001393084.pdf>>.
 - 13) 国土交通省：令和 2 年版交通政策白書, pp. 160-161, <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_fr_000100.html>.
 - 14) 国土交通省：別冊 第 2 次交通政策基本計画（本文）, 2021 年 5 月 28 日, p. 23, <<https://www.mlit.go.jp/common/001407578.pdf>>.
 - 15) 国土交通省北陸信越運輸局；北陸信越運輸局シンポジウム（令和 2 年度）2021 年 3 月 17 日,<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/hrt54/com_policy/t2shinpoziumu.html>.