

# 広域かつモード横断的な 地域公共交通計画の必要性

高塚 順子<sup>1</sup>・喜多 秀行<sup>2</sup>・松田 夏城<sup>3</sup>・宮崎 耕輔<sup>4</sup>・井原 健雄<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 非会員 高松短期大学教授 保育学科 (〒761-0194 香川県高松市春日町 960 番地)

E-mail: jfujii@takamatsu-u.ac.jp

<sup>2</sup> 正会員 神戸大学名誉教授 (〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1)

E-mail: kita@crystal.kobe-u.ac.jp

<sup>3</sup> 非会員 四国旅客鉄道株式会社 (〒760-8580 香川県高松市浜ノ町 8-33)

<sup>4</sup> 正会員 香川高等専門学校教授 建設環境工学科 (〒761-8058 香川県高松市勅使町 355)

E-mail: miyazaki@t.kagawa-nct.ac.jp

<sup>5</sup> 非会員 香川大学名誉教授 (〒760-8523 香川県高松市幸町 2-1)

これまでの地域公共交通計画の多くは、交通モードが限定された「モード別計画」であり、かつ対象エリアが基礎自治体のエリア内に限定された「狭域計画」である。そのため、モード特性に即したサービスの提供が必ずしもなされておらず、また、基礎自治体においては公共交通が社会資本であるとの認識が得られつつあるが、広域交通についてはそのような認識が希薄である。そこで、本稿では、基礎自治体の枠を超えた広域公共交通ネットワークの未来について問題提起した JR 四国の事例を紹介したうえで、狭域から広域にわたる階層的かつモード横断的でシームレスな地域公共交通ネットワークを形成するために、財源と負担を含めた社会資本整備計画としての「地域公共交通計画」が必要であることを指摘するとともに、その策定に向けたひとつの枠組みを示す。

**Key Words:** *region-wide public transport network, modal characteristics, sustainability, region-wide public transport plan, infrastructure planning*

## 1. はじめに

人々の移動目的と手段は、多種多様である。日常の買い物程度であれば居住する市町村内で可能かもしれないが、通勤・通学、レジャー等の場合、その移動範囲は広く、市町村内で完結することは少ない。

現在、主に基礎自治体を中心となって策定している「地域公共交通網形成計画」や「地域公共交通計画」は、多くの場合策定主体が基礎自治体であるがゆえに、計画の対象となるエリアが策定自治体のエリア内に留まることとなる。また、計画対象エリアが狭いため交通モードも自ずとコミュニティバスのようなフィーダー交通に限定されることとなり、広域を対象とする（換言すれば都市間交通の軸となる鉄道のような）交通モードが取り上げられることは少ない。すなわち、現行の地域公共交通計画は、対象エリアが限定された「狭域計画」であり、かつある特定の交通モードに限定した（あるいは各種モードを個別に取り上げた）「モード別計画」であると言

っても過言ではない。加えて、現行では事業者が提供している輸送サービスに対し、「産業資本としての事業評価」しかなされていないことにも目を向けるべきであろう。

従来、国や交通事業者まかせであった地域公共交通政策が、地域の総合行政を担う基礎自治体自らが先頭に立ち、地域住民や交通事業者等との協議によって自律的かつ主体的に運営するという新しい枠組みへ移行し、その結果として地域公共交通を地域で維持するという機運が生まれてきたことは評価できる。しかし、それゆえに出来上がった計画が、狭域で特定の交通モードに限定されたものとなること、さらに地域住民の生活交通に焦点を当てた計画になることは否めない。ここに、人々の移動の様態と計画内容の不整合が生じており、これが、多様な移動目的を持つ多くの利用者が思い描く公共交通のあるべき姿が実現しない要因と思われる。

では、人々の移動の様態との整合性が図られたシームレスで、各交通モードの特性を生かした持続可能で地域

最適な利便性の高い広域公共交通ネットワークを形成するには何が必要であろうか。筆者らは「モード別計画思考からの脱却」と「狭域のみを対象とする計画思考からの脱却」を踏まえた上で「社会的共通資本<sup>1)</sup>としての社会評価」を行い、地域社会が必要とするサービスについては財源と負担に関する検討を含めた「社会的共通資本整備の枠組みに基づく維持・整備計画」を策定することが必要であると考え。そこで本稿では、計画が具備すべき要件を整理し、計画策定の一助としたい。

以下、2章では、広域公共交通サービスとして JR 四国の事例を概観し、3章では地域公共交通計画に具備すべき要件を整理する。4章では地域公共交通計画策定のためのひとつの枠組みを提示し、5章では得られた知見と残された課題を述べる。

## 2. JR 四国の問題提起と解決の方向性

### (1) 広域公共交通ネットワークの検討事例

#### —JR 四国に着目して—

多くの地方都市における公共交通は、自家用車への高依存、人口減少、自治体の逼迫した財政、相次ぐ規制緩和、交通サービスの人手不足等を背景として、存続の危機に瀕している。これまで「あって当たり前」だった地域公共交通が、「当たり前でなくなる」時代に差し掛かっているという意味で、地域公共交通の「これまで」と「これから」は局面が大きく変化するといえよう。このことは、交通が産業政策としては成り立たず、社会資本政策として捉えられるべき時代に突入したともいえる。

このように、公共交通をとりまく環境が厳しくなる中で、各交通事業者が単独で既往のサービス水準を維持し続けることは極めて困難である。社会的に必要なサービスが交通事業者の独立採算下で提供されることは望ましいことであるが、独立採算制を維持するために社会的に必要なサービスが部分的に毀損されるとすれば、地域社会を維持する観点からは本末転倒であり望ましくない状況であろう。交通ネットワークの崩壊によって地域が衰退するという危機的状況を回避するためには、各交通モードの特性に合わせ、限られた輸送能力をどのように配分すべきかを関係主体が協調し、交通という社会システムを崩壊させないための解をワンチームとなって見出すことが求められる。しかし現状においては、基礎自治体あるいは都道府県の枠を超え、関係主体を調整する広域の司令塔が見当たらないのが実情である。

そこで、広域公共交通ネットワークを形成するための方途を早急に検討する必要性が強く認められる事例として、四国地域における地域公共交通に着目する。なお、本章の次節以降は、井原他<sup>2)</sup>に基づき要約したもので

ある。

### (2) JR 四国の経営環境

ここでは、四国 4 県の県庁所在地を結ぶ基幹的公共交通機関として一次交通の役割を担っている四国旅客鉄道株式会社（「JR 四国」）の経営環境について紹介する。

- ① JR 四国は、平成 31 (2019) 年 3 月に、全 18 線区ごとの収支状況を初めて公表した。平成 25 (2013) 年度から平成 29 (2017) 年度の平均の営業損益について、本州と四国を結ぶ本四備讃線の児島一宇多津間を除くすべての線区 (17 線区) はいずれも赤字であることが明らかとなった。
- ② JR 四国は収入確保に向けて、高速化（基本的に特急列車は 120~130km/h）・増発・きめ細やかなダイヤ改正等の輸送改善、バリアフリー設備や IC カード導入等の利便性向上、観光列車運行やインバウンド施策の展開等、多様な利用促進に取り組んでいる。しかし、高速道路の延伸や高速道路料金的大幅割引施策等の影響もあり、鉄道運輸収入は減少傾向にある。
- ③ 鉄道は、安全性や定時性の確保のために多額のコストがかかる。利用者数の多寡や列車の走行頻度に関わらず、定常的な維持管理は必要である。さらに JR 四国は施設の老朽化が進んでおり、路線全体の約 75% が 80 年を超えている状況である。
- ④ JR 四国は安全確保を事業運営の根幹としており、そのためには緻密で多頻度の検査を行う体制が必要である。また、運転技術に熟達した運転士も養成しなければならない。しかし、これらの実現には多くの時間と費用がかかる。さらに、慢性的な乗務員不足から、減便も余儀なくされるなど、人材確保も課題となっている。
- ⑤ JR 四国は、国鉄改革によって発足当初から営業損失の補填財源として経営安定基金が措置された。しかし、低金利の長期化により運用益が当初の見込みを大きく下回っており、結果として営業損失を補填することが難しくなっている。そこで、経営安定化のための公的支援が講じられているものの、厳しい経営状況に変わりはない。
- ⑥ JR 四国は、鉄道部門での 100 億円規模の赤字を補填すべく、人件費や業務費を中心に経費節減に取り組んでいる。非鉄道部門（ホテル事業、不動産事業、分譲マンション事業等）にも力を入れ収益が上がる取り組みも実施しているが、その営業利益は 11 億円程度であり、赤字を補填するには程遠い。
- ⑦ 厳しい経営環境が続く中、公的支援も受けながら様々な施策に取り組んでいるが、今後の人口減少や少子高齢化を踏まえると、経営安定基金の運用益で損失を補填するという従来からの延長線上の方策と自助努力だ

けでは近い将来、四国の鉄道ネットワークの維持が困難になることが想定される。とくに、低金利が長期化する現状では、国鉄改革のスキームが機能しているとは言い難い。

このように、JR 四国は、地域活性化の一役を担い持続可能な社会に貢献すべく、鉄道利用者が少ない線区が存在、高速道路に対する競争力の相対的低下等、極めて厳しい経営環境にあるにもかかわらず自助努力を継続し、社会的使命との狭間で腐心している。様々な制約が強まる中、現行の枠組みの下で JR 四国が単独で既往のサービス水準を維持し続けることは困難であり、今後、限られた輸送能力をどのような需要にいかにか配分するかを真剣に検討しなければならない、ある意味で危機的な世界に入っていく可能性がある。

では、そうならないためにどうしていくのか。まずは、住民をはじめとする関係主体全員でこの危機的な状況認識を共有することが必須である。次に必要なことは、①独立採算をやめてでも地域社会が必要とする公共交通サービスを維持するのか、②地域社会が必要とする公共交通サービスをやめてでも独立採算制を維持するのか、のどちらを目指すのかの選択である。前者を選ぶのであれば、これまで様々な地域が練り上げてきた「地域の目指すべき姿・ありたい姿」は既に多く存在する。何も対策をしないままで想定される姿から、「目指すべき姿・ありたい姿」に繋げるために、将来どのような公共交通サービスが必要なのか、そこに到達するためには現状をどう変えていけばよいのか、いまが待ったなしの正念場である。

### (3) あり方懇談会の意義

公共交通ネットワークの崩壊で引き起こされる地域の衰退に強い危機意識を持つ JR 四国が旗振り役となり、平成 29 (2017) 年 8 月に、「四国における鉄道ネットワークのあり方に関する懇談会II」(「あり方懇談会」)が発足した。四国の交通に係る関係主体(四国の地方自治体、経済界、労働界、国、交通事業者等)が集結し、他の私鉄、バス、タクシー、コミュニティバス等を含めた総合的・地域公共交通体系の将来像について幅広く意見交換を行う機会であった。2 年間で 5 回にわたる会議が開催され、令和元(2019)年 10 月に、四国の鉄道の現状と将来見通し、四国の公共交通ネットワークのあり方、JR 四国の経営に関する検討課題や今後の方針等について中間整理が取りまとめられた。さらに、中間整理を受けて了承された県別(地域別)会議では、各県ごとに利便性向上や利用促進策等について検討が続けられている。中間整理に至る経緯やその内容、また筆者らが行った JR 四国へのヒアリング結果等は紙幅の都合で割愛するが、関係主体が一堂に揃ったあり方懇談会の場で、JR

四国の抱く危機感が表明され、将来の四国における地域公共交通ネットワークについて中間整理という共通認識を持つための土台が出来上がったことは極めて意義深いことである。ただし、中間整理や県別(地域別)会議での議論は、四国の公共交通ネットワークの持続可能性を実現するには不十分な点があるのではないかと思われる。あり方懇談会に出席したメンバーの中には、地域に根差した都市間をつなぐ基幹的公共交通機関としての役割を、自らの経営努力のみで持続的に果たしていくことが極めて厳しい JR 四国が、一交通事業者としての立場から地域公共交通ネットワークの未来について問題提起した真意に対して理解を示す発言も見られたが、残念ながら、総意として共有したかどうかは疑わしい。すなわち、JR 四国が抱える問題意識「鉄道事業者の経営努力のみでは鉄道運営を維持できず、関係主体が協力して検討を始めなければ(JR を含む)四国の公共交通ネットワークは近い将来崩壊してしまう」「公共交通ネットワークの崩壊によって、四国全体の活力低下が懸念される」との強い危機感が、中間整理に至るまでの議事録を読む限り、十分に共有されていないように思われる。

では、JR 四国が提起しようとした課題とその解決の方向性とはどのようなものか。地域社会全体を俯瞰的に見ることによって、「どのように機能分担をすれば公共交通ネットワークの崩壊を回避できるのか」の解を関係主体がワンチームとなって見出すことである。すなわち、地域公共交通というツールを使って、「誰が」「何を」実施するのかを計画として策定することにより、「地域の目指すべき姿・ありたい姿」を実現できるのではないか。

## 3. 地域公共交通計画が具備すべき要件

### (1) モード横断的な公共交通計画：モード別計画からの脱却

これまでに策定された地域公共交通総合連携計画や地域公共交通網形成計画の多くが実質的にはコミュニティバス計画であることから理解されるように、これまでの地域公共交通計画は基本的にモード別計画であった。それぞれのモードごとに輸送計画や運営計画を策定して実施すること自体に特段問題はない。しかし、他モードとの連携を考慮することなく、モード別に独立に策定された部分システムの計画を単に繋ぎ合わせただけでは、モード横断的な地域公共交通計画として十分機能することは見込めない。住民は、起点から終点まで複数のモードを乗り継いで移動する。また、選択可能なモードが複数存在する場合は最適なモードを選択して利用する。それがうまく機能するようネットワークを整備することが

「住民/利用者ファースト」の交通計画であろう。モード別計画の短所は、モード間の適切な機能分担のあり方が検討できないことである。その結果、種々の移動需要に対する「その時代に最も適切な交通手段」を見出せず、不効率的なサービス提供体制や重複投資の可能性が生じる。それゆえに、モード別に独立した相互背反的な計画は「事業者/提供者ファースト」の思想ではないか。また、地域社会がサービス提供を支援する際にはそれが最も効率的な交通手段であり、その交通手段を維持しなければ当該移動需要に対するサービスが提供できなくなるという認識を地域社会が共有する必要があるが、モード別計画ではその認識を形成できないため支援に踏み切ることができなくなる。「住民/利用者ファースト」の視点に立てば、モード別計画からの脱却を図るべきと考える。

## (2) 狭域-広域の複数階層を内包する公共交通計画：狭域計画からの脱却

これまでは“公共交通＝生活交通(地域内移動)”という観点に立った議論が多かったが、「より広域の移動を伴う活動を支える公共交通」および「狭域と広域の移動をシームレスに行う公共交通」という観点も必要である。

住民が、所属自治体の域外に存在する上位拠点に向かう機会については、関係する複数の自治体が保障することが望ましい。あるいは、複数の自治体をサービス圏域に含む高次医療機関や複数の自治体を所管する官公庁等については、当該サービスを提供する者が各活動拠点に向かうための交通サービス(派生需要)にも責任を持つことが本来は望ましいと考える。選挙の投票日に交通不便地区の住民が投票所に向かうための交通サービスを自治体が提供すると同様の考え方である。他方、地域医療計画に医療提供体制は記されているが、その医療機関まで住民がどうやってくるかについてはほとんど書かれていない。アクセスできないサービスは提供していないのと同じであり、それゆえに、交通不便地域の学童が義務教育を受けるためにスクールバスサービスの提供が義務づけられている。

公共交通は、活動拠点に向いてさまざまな活動にアクセスするための移動手段を集合的に提供しており、その意味で社会資本とみなすべきである。狭域交通においては、地域公共交通政策の変更に伴い、自治体が主体的に関与することで、交通サービス提供に関する責務を有しているとの認識がある程度共有されてきた。しかし、広域交通についてのその認識は、自治体及び国ともに希薄ではないか。

さらに、広域交通をどのモードが担うべきかは、交通手段選択の実態等を踏まえて検討する必要がある。輸送距離や需要密度等のトリップパターンごとに交通機関の輸送特性を勘案して最適な交通手段を選定するのみなら

ず、複数のトリップパターンを横断的に眺め、範囲の経済性が働くよう全体として有利になる交通手段を選ぶことも必要である。例えば中核都市内の短距離輸送(都市内交通)は路線バスと鉄道、中距離輸送(近郊交通)は鉄道、長距離輸送(都市間交通)は高速バスが選ばれるとしても、全体的に見ると回廊部では鉄道、回廊部以外はバス、という選択が効率的な場合もあろう。このような視点で狭域から広域にわたる複数階層の公共交通ネットワークのあり方を、トリップパターンと輸送特性のマッチングという観点から再考することが望ましい。

現在、国が要請しているように、「地域公共交通計画」と「立地適正化計画」をリンクさせるべきことは言うまでもないが、現行の自治体レベルの枠を超えたより広域の「拠点配置+移動=活動機会の保障」を検討することも必要ではないだろうか。

## (3) 社会的共通資本としての公共交通システム評価

JR 四国については、産業資本としての事業評価しかなされていないように思われる。鉄道による輸送サービス、あるいは、鉄道を含む公共交通ネットワークを社会資本と見なして今後のあり方を計画・評価する、ということはなされていないのではないか。一方で、(その多くが不採算路線である非都市部の狭域の)路線バスについては、運行補助や運行委託など自治体や国による公的関与がかなり一般的になってきた。しかし、JR 四国等の広域公共交通についてはそのような認識が希薄であると感じるのは著者らだけであろうか。なぜ、同じように考えられないのか。

さらに言うと、運行費用の確保だけでなく、運行要員の確保、運行施設の維持・確保についても持続可能な形でのしくみづくりも必要であろう。具体的には、駅の委託管理等に地域住民や施設等の地域資源と IoT 等の技術資源を総動員して適切に組合せる地域による総力戦の体制を構築することが重要である。JR 四国が投げかけようとした問題意識のひとつは上記に近いものではないかと推測される。

公共交通を社会的共通資本として捉えるならば、サービスの調達方法もより柔軟に考えることができるものと思われる。交通政策審議会公共交通部会の「中間とりまとめ」<sup>3)</sup>では、「独占禁止法の特例措置により、複数の乗合バス事業者等による共同経営が可能となる見込みであることを踏まえ、路線の変更等を伴わない「運行間隔の調整(等間隔運行等)」, 「利用者が使いやすい運賃設定」等についても対象メニューに追加し、地方公共団体の関与の下、きめ細やかなサービス向上が確実に実施される制度(地域公共交通利便増進事業(仮称))とする必要がある」と記されているが、これは、「公共交通サービスに関する公共調達市場を整備し、地域公共交通

計画に沿った交通サービスを効率的に提供する方策を講じる」ことにより実現すべきであろう。実は、これは社会資本整備事業(道路整備, 河川整備, 都市整備, etc.)の枠組みに他ならないのである。「中間とりまとめ」<sup>3)</sup>では、「地域公共交通計画(仮称)と乗合バス等の運行費補助の連動化」を提言しているが、これも、上述した「地域公共交通計画の下での公共調達」のしくみを創設し、その下で実現を図るべきではないかと考える。

#### 4. 地域公共交通計画策定のための枠組み

##### (1) 広域地域公共交通サービスにおける二層の委託者-受託者関係

医療や教育と同様に社会資本である公共交通は、人口減少社会を迎え、また未曾有の自然災害や疫病等の影響を受け、現行制度のまま私企業である交通事業者として続けていくことは厳しい環境にある。これからの交通サービスは、収益を得ることは厳しいまでも、ビジネスとして一定の採算性を保ちながら、関係主体間の合意形成によって、持続可能な社会資本としての役割を担う必要がある。では、広域的視点に基づき、地域特性やモード特性に合わせた機能分化と連携、人材確保と育成を実効的に推進し、効率的な地域公共交通ネットワークを実現するために必要な枠組みはどのようなものであろうか。

まず「地域の足は地域で守る」というのが、交通基本政策の精神であることに留意すべきである。ここでの「地域の足」の地域とは、「地域住民」の地域であり、また、「地域で守る」という地域も、「地域住民」によるものである。もとより、原初の社会において、「自分の足は自分で守る」ものであった。しかし、同じ方向へ行く近所のクルマに乗せて貰うなど、場合によって移動の相互扶助を行うという形もあり得る。また、地域住民間の相互扶助から、地域住民が共同して専門家である交通事業者にサービスを委託するという形態もある。さらに、地域住民を代表して、地域の世話役や自治体が交通事業者への委託を行うという形態もあり得る。

したがって、本来、地域の公共交通は、地域住民が共同して整備し、それによって高まる利便性を地域住民が享受するというのが地域公共交通の基本的な姿なのである。すなわち、自治体を構成するそれぞれの地域住民が、個別にあるいは共同して自らが属する自治体に公共交通サービスの確保を委託し、その対価を税として支払うのである。一方、自治体は、どのようなサービスを、どの誰に対して、どの程度提供することが費用対効果の観点から望ましいかを検討して、最良の方法を交通事業者に委託するとともに、その対価を委託料として支払うこ

とになる。これにより、交通事業者は、自治体から委託されたサービスを、専門技術に基づき、効率的に各地区の住民に提供するのである。そこで調達した交通サービスを利用する住民は、利用者負担として一定額を運賃として支払い、交通事業者は、運行費用と運賃収入の差額を委託費として自治体から受け取るのである。そして、最後に、国(その具体として、「運輸局」)としての役割は、このような運送事業に関わる専門家としての立場から、法規等の制度設計をはじめ、その助言やアドバイス等を行えばよい、ということになる。このような理解に基づくと、委託者たる住民が受託者である自治体に公共交通サービスの要望を出しその対価として税を支払うという一層目の委託者-受託者関係、および、委託者たる自治体が住民からの要望に従って受託者である交通事業者に運行委託を行いその対価として委託料を支払うという二層目の委託者-受託者関係が成立する。このような各主体の関係を描いたものが、つぎの図-1 にほかならない。現行の地域公共交通計画の大半は、このフレームワークに基づき、計画策定や事業実施が展開されることが望ましい。

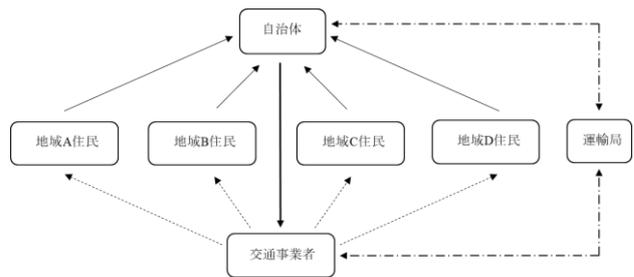


図-1 地域公共交通サービスにおける「二層の委託者-受託者関係」<sup>2)</sup>

ただし、本稿では複数の基礎自治体をまたぐ広域公共交通サービスを対象としている。すなわち、狭域から広域にわたり繰り広げられている移動を扱う必要がある。

各種の活動を行う施設には、その機能に応じた利用頻度と分担領域(学区, 勢力圏, 商圈, 所管区域など)による階層が存在する。例えば、日常生活で頻繁に利用する商店や診療所などは領域当たりの箇所数が多く1施設当たりの分担領域が狭い一方、高度なサービスが受けられるが利用頻度の低い百貨店や第三次医療施設などは領域当たりの箇所数が少なく1施設当たりの分担領域が広い。従って、各々の拠点は、大都市のような高次機能を持つ拠点から、日常生活に必要な機能だけを持つ拠点、居住以外の機能を持たない拠点まで、階層性を持つことになる。これを「拠点階層」と呼ぶこととする。この概念を空間的に示したのが図-2である。

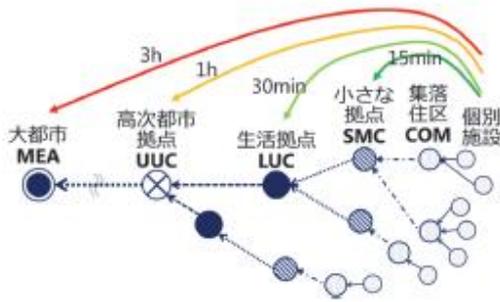


図-2 個別施設から拠点までの目標旅行時間の概念図<sup>4)</sup>

この考え方を組み込んで図-1 をさらに拡張したものが、図-3 である。本稿で扱う広域の地域公共交通計画については、このフレームワークに基づいて計画策定や事業実施が展開されることが望ましい。

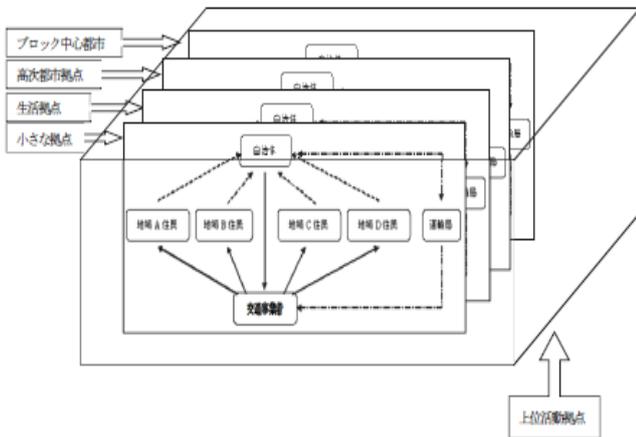


図-3 複数の階層別拠点で得る活動機会に拡張した「二層の委託者-受託者関係」<sup>2)</sup>

(2) 複数自治体にまたがる公共交通の費用負担

a) 広域路線における補助金負担方式

複数の自治体が各自自治体間を相互に往き来するための交通ネットワークを整備・運営するに際し、谷本・喜多<sup>5)</sup>が『広域バス路線の補助金負担方式に関するゲーム論的考察』で提案した考え方が有用である。複数の自治体の住民が共通する路線を利用して活動機会を確保するという本稿の計画で想定する状況は、谷本・喜多<sup>5)</sup>が提案する中山間地域における路線バスの維持など広域バス路線に複数の自治体が共同で補助を行い、関係する自治体間で補助金負担に関する合意を形成するという状況と本質的な問題構造が類似している。

谷本・喜多<sup>5)</sup>は、このような状況を協力ゲーム理論でモデル化し、広域バス路線の共同運行における各自自治体

間で合意可能な費用負担方式を見出す補助金負担モデルを提案している。このモデルは図-4 に示す 3 つの自治体（地方部における中核都市とそれに隣接する 2 つの自治体）を縦貫する広域バス路線を例として構成しているが、図-2 に示す生活拠点とその上位階層の高次都市拠点、あるいは高次都市拠点と大都市が鉄道で結ばれている状況と類似している。モデルの詳細は谷本・喜多<sup>5)</sup>に譲るが、各自自治体におけるバスサービスへの需要曲線、バス運行の費用関数、キロあたりバス料金、時間価値、バスの評定速度、バス待ちの時間費用、負担配分方式（走行キロ比配分、人キロ比配分、etc.）等を入力すると、合意形成の可否と各自自治体の費用負担が出力される。

ただし、このようなモデルを新たに構築するためにはそれなりの労力が必要である。そこで、広域公共交通ネットワークについて、現況およびいくつかの代替案を用意し、それが採算上維持できない場合は、補助金の負担配分を検討するという使い方をするのが現実的であろう。

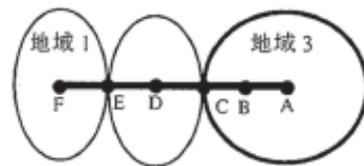


図-4 想定する地域構造<sup>5)</sup>

b) クロスセクター分析

前述の補助金負担モデルでは、「提携を形成せず単独でサービス提供を行う」場合の費用について社会的余剰を算出しているが、社会的余剰の算出は必ずしも容易ではない。本来は空間的応用一般均衡分析 (SCGE) 等により推計することが望ましいが、県レベルでの算定は可能であるものの市町村単位での算定は現時点では困難である<sup>6)</sup>ため、「提携を形成せず単独でサービス提供を行う」場合の費用を簡便に概算する方法として、クロスセクター分析<sup>7)</sup>の利用が考えられる。

地域公共交通のクロスセクター効果 (Cross Sector Effects: 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。

もし広域の公共交通が廃止されると、所属自治体の域外に出向かなければできない活動を行う住民の移動手段の確保のため、高校・大学や高次医療機関までの送迎バス、買い回り品を購入する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広域公共交通に代わる施策を実施することが必要となる。

また、広域公共交通サービスがなくなった場合、社会経済活動においても生産性が大きく低下し、企業の退却や雇用の喪失、地域活力の低下、地価の下落などが懸念されるが、それを回避するための施策を講じる必要がある。このときに必要となる分野別代替費用（図-5 の[1]）と補助金等の財政支出（図-5 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-5 の[3]）となる。

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。各自治体が「住民に保障すべきと考える活動機会の大きさ」を特定し、そのために必要な公共交通サービスを自前で提供する場合のコスト（分野別代替費用）が「提携を形成せず単独でサービス提供を行うための費用」として考える。

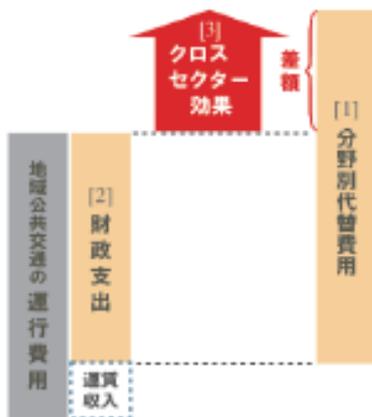


図-5 分野別代替費用とクロスセクター効果の概念図<sup>7)</sup>

なお、負担配分に際しては、どの自治体も負担額をなるべく低く押さえたいと考え、「提携を形成せず単独でサービス提供を行う」場合の費用を過少申告する誘因が存在する。この誘因が無視できない影響をもたらす場合は協力ゲームとしての枠組みが適切に機能しない可能性があるため、クラーク・メカニズム<sup>8)</sup>的な考え方や長尾・浅岡・若井<sup>9)</sup>のような非協力ゲーム的な考え方についても検討する必要があるが、ここでは触れないこととする。

### (3) 計画策定を推進するための取り組み体制

計画策定を推進するための取り組み体制を整えることも重要である。

基礎自治体のエリア内の計画策定は現行通り各自治体

で検討し、自治体間連携については空間的範囲に応じて県や国が主体的に関与して検討することが望ましい。また、国は保障すべき範囲はどこまでかといった議論も避けては通れない。併せて、国は基礎自治体に対し、地域公共交通調査等事業等を通じて、現在基礎自治体内（一部は近隣基礎自治体を含む交通圏）の公共交通に特化している地域公共交通網形成計画や地域公共交通計画を広域活動拠点への移動をも視野に入れた計画へとバージョンアップし、策定に参加する体制を整えるよう指導力を発揮することが期待される。

交通基本法制定に先立つ検討会<sup>10)</sup>で、“国が前に出て主導するのではなく、まずは地方の自主性に委ねたい”という見解が制定を主導した高官から折にふれ表明されたが、同時に、“これは地方への丸投げを意味するわけではない”との発言もなされた。現在、国では交通政策基本計画の見直しが進められているが、その中で市町村、県、交通事業者、関係者（経済団体、行政部門別ブロック計画を所管する国の部局）が広域を見すえた、自主性に基づく検討をスピード感を持って重ねるために、国が主導して検討の場を設け、支援を行うことも考えられる。

## 5. おわりに

本稿では、「モード別計画思考からの脱却」と「狭域のみを対象とする計画思考からの脱却」を踏まえた上で「社会的共通資本としての社会評価」を行い、地域社会が必要とするサービスについては財源と負担に関する検討を含めた「社会的共通資本整備の枠組みに基づく維持・整備計画」を策定することが必要であると考えている。そこで、JR 四国の事例にもとづき、地域公共交通計画が具備すべき要件を整理し、策定のためのひとつの枠組みを提示した。

もとより、すべてを網羅したものではないが、四国の事例においては、全国の交通ネットワークから地域公共交通ネットワークを見る視点、社会経済状況に即した国鉄改革のスキームの見直しなど、追加的検討が必要である。また、広域かつモード横断的な地域公共交通計画策定にあたり、地域特性やモード特性に即した交通手段選択の適切な考慮、国と地方自治体の役割分担のあり方、利用可能な交通手段の有無による自治体間の合意形成など、検討すべき課題は多数ある。今後も、計画を策定するための知見を蓄積していきたいと考えている。

謝辞：本稿は、公益社団法人日本交通政策研究会の2019年度プロジェクト助成「“住民ファースト”を基軸とした「四国地域公共交通計画」の策定に向けて-四国

から始まる地域公共交通計画の新しい姿」(研究代表者:井原健雄)による研究成果の一部である。なお、プロジェクト報告を取りまとめるにあたり、あり方懇談会および中間整理についての詳細な説明を伺うため、JR四国にヒアリング調査を行った。ご協力くださった職員の皆様に、ここに記して謝意を表明したい。

#### 参考文献

- 1) 宇沢弘文：社会的共通資本，岩波新書，2000.
- 2) 井原健雄他：住民ファースト”を基軸とした「四国地域公共交通計画」の策定に向けて—四国から始まる地域公共交通計画の新しい姿—，日交研シリーズ A-782，2020.
- 3) 国土交通省交通政策審議会公共交通部会：中間とりまとめ，2020.
- 4) 後藤梓・中村英樹・下川澄雄・喜多秀行・内海泰輔：日本における拠点設定と効率的な拠点間連絡を実現する階層型道路計画の枠組み，土木計画学研究・講演集，No.49，2014.
- 5) 谷本圭志・喜多秀行：広域バス路線の補助金負担方式に関するゲーム論的考察，土木学会論文集，No751/IV-62，pp.83-95，2004.
- 6) 小池淳司：社会資本整備の空間経済分析 -汎用型空間的応用一般均衡モデル(RAEM-Light)による実証方法-，コロナ社，2019.
- 7) 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.
- 8) Clarke, E.: Multi-part pricing of public goods, Public Choice, Vol.11, pp.17-33, 1971.
- 9) 長尾義三・浅岡顕・若井郁次郎：評価項目の重みの未知の場合の代替案総合評価法，土木学会論文集，313号，pp.89-100，1981.
- 10) 交通政策審議会・社会資本整備審議会交通基本法案検討小委員会：交通基本法案の立案における基本的な論点について[報告書]，2011.

(Received ?)  
(Accepted ?)

## FOR PLANNING REGION-WIDE PUBLIC TRANSPORT PLAN CONSIDERING MODAL CHOICE

Junko TAKATSUKA, Hideyuki KITA, Natsuki MATSUDA, Kosuke MIYAZAKI  
and Takeo IHARA

A region-wide public transport network is characterized with a hierarchical trip structure ranging from a local short one to a regional-wide long one as well as multiple modes. However, most of the local public transport plans are "mode-specific plans" with single traffic modes, and their service areas are mostly within each municipality. Therefore, the conventional methodology for planning local public transport cannot be applied as it is in order to form an efficient regional-wide public transport network with modal choice. In addition, although public transport is becoming recognized as infrastructure in basic municipalities, such recognition is weak in region-wide transport. In this paper, we will point out the necessity to develop a methodology for planning region-wide public transport plan as an infrastructure plan with financial resources, following an introduction of the case of JR Shikoku, which raised the issue how to maintain future regional transport network, and then propose a framework of planning methodology.