

公共交通とまちづくり

一般社団法人グローバル交流推進機構理事長 土井 勉

1 はじめに：人口減少・地方衰退と移動の仕組み

我が国が抱える最も大きな問題の1つに「人口の減少」が挙げられることについて、異論は少ないと考えられる。実際に、全国の多くの自治体で「人口増政策」が取り組まれている。総務省の住民基本台帳に基づく人口の動態からは2021年1月は前年に比べて約48万人の減少となっている^[1]。毎年、中核市（例えば、富山市の人口は約42万人）に相当するだけの人数が減少しているのである。

特に人口減少については、地方都市で自然減少に加えて首都圏などへの人口流出が同時進行することで、地域の衰退も進行し、全国津々浦々で地域経済・雇用機会・教育・文化・産業そして生活の基盤が揺らぎつつある。こうした事象に我々はいかに対応することができるのだろうか？

交通政策からは、人々の自由な移動の仕組みを構築することで、人口の定住促進・安心して暮らすことができる地域の形成に寄与することが可能であると考えられる。それが「公共交通とまちづくり」の目的である。

2 交通が変わるとまちも変わる

人は日々の生活を行うためには、移動をする必要がある。太古より牛馬・舟運・鉄道・自動車など様々な交通手段を用いて移動を行ってきた。

我が国においては1960年代の高度経済成長期にモータリゼーションの時代を迎えることになった。モータリゼーションとは自動車所有の拡大によって、自動車を使ったライフスタイルが広がり、都市構造も自動車が走りやすいものになっていくことである。個々の人々はより便利な交通手段として自動車を

保有するが、保有が増大すると、既存の道路の容量よりも自動車交通量が増加し、深刻な渋滞が発生する（図1）。渋滞は自動車の特性である時間と空間における自由な移動を阻害する。そのため渋滞対策は重要な都市政策となることが多い。

そして多くの渋滞対策は、都市の外縁部に自動車が走りやすい道路を整備することであった（図2）。こうした道路整備が進展することで、これら

図1 渋滞の様子



土井撮影

図2 自動車走行のためのバイパス
沿道にはロードサイドショップが立ち並ぶ



土井撮影



土井 勉 (どい つとむ)

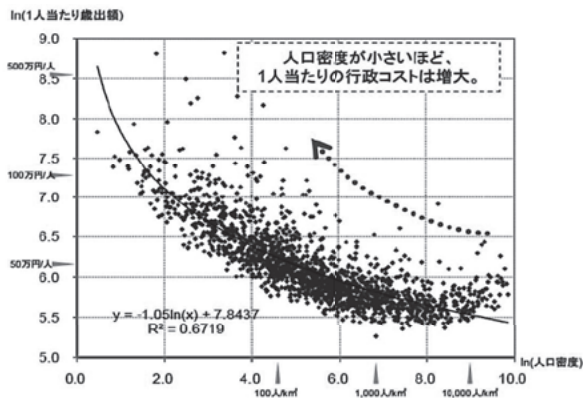
京都市生まれ。1976年名古屋大学大学院工学研究科修了。京都市、阪急電鉄株式会社、神戸国際大学経済学部教授、京都大学大学院工学研究科・医学研究科／安寧の都市ユニット特定教授、大阪大学COデザインセンター特任教授を経て現職。博士（工学）、技術士（建設部門）。専門は「総合交通政策とまちづくり」。この延長でクロスセクター効果についても発案し研究を進めている。

国土交通省をはじめ様々な行政の交通政策に関する委員など。一般財団法人トヨタ・モビリティ基金「地域に合った移動の仕組みづくり」アドバイザー。NPO法人再生塾理事。「公共交通のトリセツ」編集会議メンバー。

主な著作に日本経済新聞コラム「やさしい経済学」で「人口減少時代の公共交通」（2018年6月）連載。この他論文・著作多数。

の道路の沿道には住宅地開発やロードサイド型の商業施設などの立地が進むことになる。同時に道路整備が自動車の走行に適合しない都心側は商業施設や人口が空洞化することになり、都市全体の人口密度が小さくなっていく。既存の市街地からは賑わいが減少し、バスや鉄道など公共交通の利用者も減少していく。人口密度が小さな地域ほど一人当たりの行政コストも増加する（図3）ことが明らかにされている。

図3 人口密度と1人当たりの行政コストの関係



出典：H18-20のデータ・国土省国土審議会「第3回長期展望委員会資料」

こうした状況を変える取り組みとして、国土交通省でも2014年に「国土のグランド・デザイン2050」の中で「コンパクト・プラス・ネットワーク」が提案されている。ここでは地域の活力を維持し、人々が安心して暮らすことができるように、公共交通と連携してコンパクトなまちづくりを推進することが強調されているのである。

例えば、図4はJR姫路駅から北側の駅前広場を観たものである。かつては駅前直近まで自動車が進入し、混雑した広場であった。しかし2015年に

図4 JR姫路駅の駅前広場



土井撮影

整備された駅前広場は歩行空間が拡大され、洗練されたデザインと共に、駅前付近の道路はバスとタクシーを除く車両の通行禁止（トランジットモール）として整備された。この整備によってまちの表情が変わり多くの人々が集うまちが変わっていった。まさに交通が変わると、まちも大きく変わった事例ということができる。

3 公共交通の特徴

人口減少の時代における都市構造は図3でも示したように、できるだけ行政コストの増加を招かないように人口密度が小さな地域からの転換が期待される。そのためには、低密度化を推進する自動車交通だけでなく、鉄道・バス・タクシー・二輪車など既存の交通の適切な組み合わせによる移動の仕組みづくりが期待される。

しかし、現状で自動車を使っている人達は、なかなか自動車以外の交通手段の利用についての発想が乏しいことが多い。実際に、地域の公共交通のあり方を議論し定める場である地域公共交通会

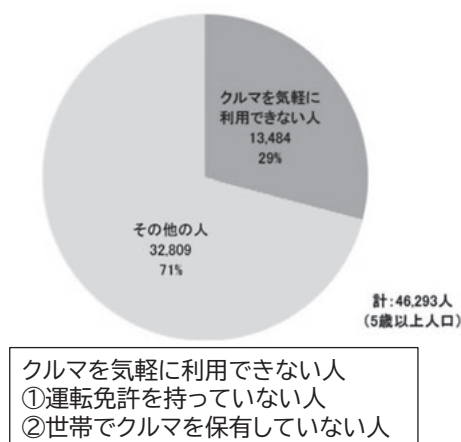
議などでも、市民委員の方から「この地域では一人一台のクルマを保有し、皆さんクルマを使っている」という意見が出されることがある。こうした会議に出かけることができる人たちは、いわば社会との接点も豊富であり、活力のある人達である。では、皆さんクルマを保有しているのでしょうか？

図5は、2010年近畿圏パーソントリップ調査のデータから、兵庫県加西市を対象に「クルマを気軽に利用できない人」（運転免許証を持っていない人、世帯にクルマがない人）を集計したものである。その結果、人口の29%がクルマを気軽に利用できない人であることを把握できた。他の地域でも概ねクルマを気軽に利用できない人口は全人口の2～3割程度存在する。この人たちの中には免許を持たない高齢者や、免許を持ってない高校生なども含まれている。そしてこれらの人々が外出する際に利用する交通手段は、家族や隣人などの自動車で「送迎をしてもらう」ことが多くなる。送迎は、送ってもらう人たちにとっては遠慮や気兼ねが生まれることもあり、外出量が潜在化する場合がある。一方、送迎をする人たちにとっては、毎回の送迎のための時間確保が大変になる。こうした送迎を減らして一人で外出ができる仕組みとして、バスや鉄道など公共交通の適切な配置が実施されると人々の外出の増加や送迎の負担軽減が可能となる。

自動車は優れた交通手段であるが、上記のように誰もが気軽に使うことができるものではない。そこでバスや鉄道など公共交通が自動車では実現が困難なことを整理して、移動における意義・役割を整理しておこう。

- ①非排他性：公共交通を利用する際に運賃の支払いは必要であるが、運転免許証などの資格を持つ必要がない交通手段である。そのため、

図5 クルマを気軽に利用できない人（兵庫県加西市）



2010年近畿圏パーソントリップ調査の集計による

基本的には誰でも利用することができる。例えば、免許返納を考えている人たち、障害があり免許を持つことができない人たち、体調が悪くて運転ができない人たちにとっても利用が可能な交通手段である。

- ②移動に関する潜在需要の顕在化：送迎をしてもらっている人達は前出のように遠慮や気兼ねが作用して、外出をためらうことが考えられる。筆者らの研究でも、「バスが存在することで実現する活動」として知人との交流、外食、スポーツ・習い事などの外出が顕在化することを確認している^[2]。人々の外出が増えると、まちの賑わいの増加と共に外出する個人にとっても、会話が aumentari、身体や精神への効果なども期待できる。
- ③移動を束ねる：自動車だと一台に数名の乗車が多いが、公共交通ではその何倍もの人々を一台の車両で運ぶことができる。そのため道路の通行スペースや駐車場も少なくすることが可能となり、道路空間や都市空間の有効利用に資することができる。また、運行する車両も減らすことができるので、環境負荷も抑えることが可能となる。
- ④その他の特徴：プロが運転するので事故のリスクが低いこと、自分で運転しないので加害者になることは避けることができること。さらに、飲酒などを愉しむことができる交通手段であることも忘れてはいけない。

4 公共交通が提供するサービスとは

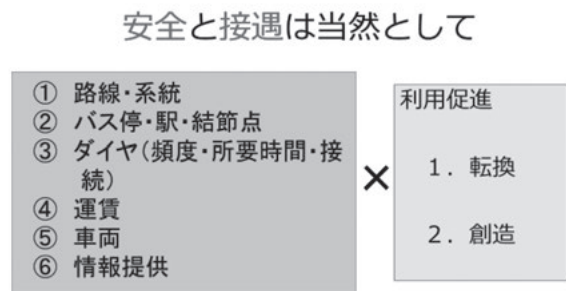
前述のような公共交通が持つ特徴をフルに発揮して、人々の移動を支えることでまちづくりに寄与することが期待される。そのためには、まず公共交通が人々に提供するサービスについて理解しておくことが必要となる。

ここでは安全と接遇は当然欠かすことができないことであるとして、公共交通が提供しているサービスを6点にまとめている（図6）。

- ①路線・系統、②バス停・駅など、③ダイヤ、④運賃、⑤車両、⑥情報提供の各サービスが地域の実情や利用者に対して適切にデザインされる必要がある。

これらのサービスレベルを上げていくと当然コストがかかる。また、路線を延ばせばコストがかかるだけでなく、運行時間が延びることで速達性が下がることになる。あるいは利用しやすいこと

図6 公共交通が提供するサービス



を想定してワンコイン100円の運賃で運行すると、運賃収入が抑えられるため、持続的な運行をするために必要となる収支のバランスを図るために補助金などを投入することになる。さらに、利用しようとする人たちに届くような情報提供が行われる必要がある。せっかく工夫した路線・ダイヤで運行をしても、その情報が人々に届かなければ利用の対象にならない。公共交通の運行主体のホームページを検索しないと路線やバス停、ダイヤや運賃の情報が得られないということでは利用者からみると十分な情報提供ではない。GoogleMapなどインターネット上の様々なルート検索サイトなどから情報が把握できるようにすることも期待される。

こうした各サービスを地域にふさわしいものとすることで、新たな利用者を獲得する利用促進が可能となる。利用促進の方法には2つ考えられる。

1つは「転換」である。これは自動車や自転車などから公共交通への利用交通手段の転換や、郊外の店舗から公共交通を使うことで中心市街地などへ行くことなど目的地の転換などが考えられる。

もう1つの利用促進は「創造」である。これは、クルマでの送迎などに依存していた人たちが、公共交通の利用によって一人で出かけることができることで、新たな利用が発生することや、公共交通の沿線での観光需要を喚起することで新たな需要が増えることが考えられる。

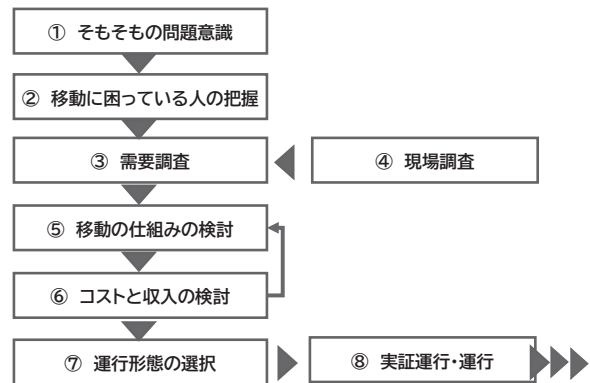
利用者やこれからの利用が想定できる人たちに對して、以上の6つのサービスを適切に組み合わせることが期待される。

5 公共交通の導入方策

現在運行している公共交通においても、4で述べた「公共交通が提供するサービス」についての現状を確認することで、よりよい運行形態に改善することができる。

こうした改善に加えて、新たに公共交通の導入

図7 公共交通導入検討フロー



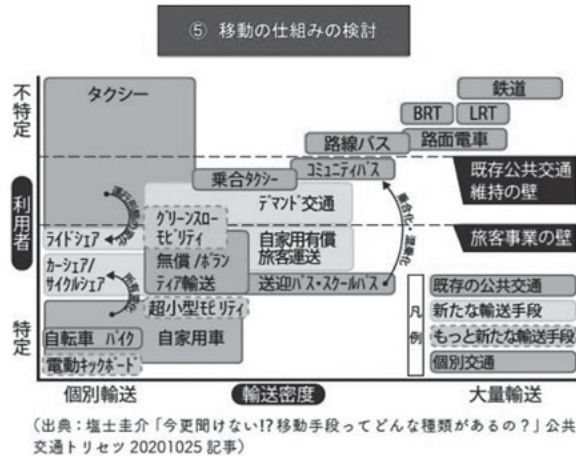
を検討する際には図7に示すようなフローを踏まえることが望ましい。

というのも、しばしばこうした検討を飛ばして、いきなり⑦の運行形態の選択をしてしまう場合が少なくないからである。例えば、一時期ワンコインのコミュニティバスの導入が全国各地で次々と行われた。これは武蔵野市のコミュニティバスである「ムーバス」の成功に影響されて、自分たちのまちにもコミュニティバスを導入したい、という自治体が多くあったからである。しかし、多くの自治体で導入されたものの今や運行していないケースも少なくない。こうした失敗事例から、我々は先行事例をそのままコピーして導入することは、避けなければならないことを学ぶことができた。

そこで、図7のように、①問題意識として、例えば、移動の仕組みを地域と一緒にすることでまちづくりの推進や定住を促進すること等、なぜ公共交通を導入するのかを明確にしておきたい。そして、②にあるように、本当に移動に困っている人達の実態を把握することが必要である。地域の実情を把握している民生委員やPTAの人たち、あるいは送迎をしている当事者から話を聞くことも有益である。③や④でこうした人達の数や居住地、移動の目的地と移動する時間などを把握することで、どんなルート、車両、運行形態など移動の仕組みを構築することができる。この仕組みを導入することで必要となる費用と想定できる収入との関係から、収支を把握することができる。この収支のバランスから持続可能で無理のない仕組みとするための確認を行い、場合によっては見直しなども行い、運行形態を決定し、実際に運行を進めていくことになる。

特に移動の仕組みについては近年の情報技術の進展により図8に示すように、既存の鉄道・バス・タクシーだけでなく、実に多様な仕組みができ

図8 多様な移動の仕組み



つある。それぞれの仕組みについては一長一短があり、どれかがキラコンテツではないことの認識と、導入については地域の実情を踏まえておくことが重要である。それは近年、やや流行語になっているMaaS（Mobility as a Service）や自動運転も同様であり、図7のフローの中で導入を検討することが望ましい。

6 公共交通政策の評価と指標

政策を実施する際には、その政策が目的を達成しているのかどうかを把握することが必要になる。これが政策評価であり、この評価をする物差しになるのが評価指標である。

ここでは、評価指標について概観し、この中でも収支に関する指標の意味について説明をしたい。

国土交通省では「地域公共交通計画等の作成と運用の手引き」（第2版2021年3月）^[3]の概要版で地域公共交通の評価指標について、標準指標、推奨指標、選択指標という3分類を提示している。

この分類の中で、標準指標は地域公共交通計画策定の際に原則すべての計画において設定することが望ましいとされ、「利用者数」「収支（収支率・収支差）」「公的資金投入額」の3指標となっている。

収支率・収支差（この指標は基本的に同じものであるため、ここでは収支率を対象に考えてみたい）を指標とする場合の注意点について考えてみたい。指標である以上は、現状評価と目標を数値で示すことになる。収支率の場合は、分母に運行に関する費用、分子に収入の値を入れることで計算ができる。そして、収支率の現状評価と目標を考えることになる。ここで収支率の目標については、少しでも収支が良い方向、すなわち収支率の数字が大きくなることが目指されることが多い。しかし収支率の改善には、収入の増加の方法もあるが、運

行費用の削減をする方法もある。運行費用を削減するとサービスが低下することになる。公共交通を運行する目的は、移動に困っている人々を支えることだとすると運行のサービスを削減することは望ましいことではない。

また、最近のように原油価格が高騰すると、運行費用が増加するため収支率が悪化する場合もある。収支率については、こうした性格がある指標であることを十分に認識して活用することが望ましい。

国交省の資料では推奨指標と位置づけられているクロスセクター効果（以下、CSE=Cross Sector Effects）について考えたい。推奨指標とは、公共交通の運営側の目線から、事業の必要性や有効性を計測しやすい指標であり、積極的に設定することが推奨されている。なお、選択指標については、地域の目指す姿や事業実施の目的によって設定を行うものとされている。

7 公共交通の役割を把握するための指標＝クロスセクター効果

CSEの名称を知っている人たちも多いと思われるが、ここで、その内容や算出方法、活用事例などについての概要を紹介したい。なお、詳しくは西村・東・土井・喜多の論文^[4]などを参照されたい。

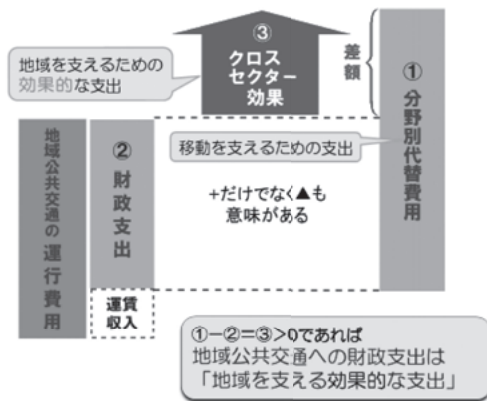
これまで公共交通が地域において果たす効果や役割については、「バスや鉄道があることで、外出が増えて健康が維持される…」などの定性的な説明が行われてきた。しかし、コミュニティバスの補助金が年間で3,000万円などの金額になると定性的な説明だけでなく、定量的に把握することが必要となる。そのための指標としてCSEは発想された。

そこで、仮説的に対象とする公共交通が補助金などの財政支援がなくなると廃止になると想定し、これまで当該公共交通を利用していただいた人たちの移動を確保するために必要となる他の行政部門からの施策費用（例えば、通院をしていた人たちの移動を支えるために通院バスの運行費用。図9の①分野別代替費用に該当）を算出し、これらの合計額と、既存の公共交通の運行を支えるための補助金など（図9の②に該当）とを比較する。この比較した額がCSEである（図9の③）。

信頼できるCSEの値を算出するために、次の3点を算出のための前提としている。

①信頼性を確保するために、二重計上を避ける。また、分野別代替費用の計算において複数の代替

図9 公共交通のクロスセクター効果



方法がある場合は安価な方を採用する。②誰が算出しても同じ結果が得られるように算出根拠を明確にする。③算出範囲を明確にする。ここでは行政の補助金などと比較するために、行政の分野について代替費用を算出する。

図9の①に示す分野別代替費用については、公共交通の利用実態（利用者数、利用目的、利用区間、時間など）を踏まえて医療、商業、教育、観光、福祉、財政、建設などの行政分野を対象として算出をしている。

具体的な計算例として、ここでは兵庫県西宮市の事例を紹介したい。西宮市では市の補助金でコミュニティバス「さくらやまなみバス」が運行されている。しかし、委託事業者において昨今のバスのドライバー不足が深刻になり、ドライバー確保のために待遇を改善することになった。待遇改善のためには、これまでの委託費に加えて約3,400万円の増額が必要とされた。このため、西宮市では近隣市町を運行する事業者への委託の変更など様々な打診がされたが、結局現在の委託事業者に3,400万円の上乗せ費用で委託するのが妥当ということになった。しかし、これだけの金額を上乗せすることに対して財政当局や議会などに了解を得ることが必要である。そこで市ではさくらやまなみバスについてのCSEの算出が行われた。その結果、3,400万円を追加的に支払っても約1,800万円のCSEがあることが明らかとなり、この追加的な費用支出は市として実施されることになった^[5]。

この他にもCSEの算出によって政策判断が行われた事例として、近年赤字で運行が困難になりつつある滋賀県の近江鉄道の存廃について、廃線にすることで分野別代替費用が年間約19億円必要になるという算出結果を踏まえて、全線存続という判断が行われたり、兵庫県の福崎町と姫路市の市町を結ぶ2市町連携コミュニティバスである「ふ

くひめ号」の存続と両自治体の費用負担についての考え方を決める際にもCSEの算出結果が使われている。

CSEについては、まだ生まれて間がない評価指標であり、より使いやすいものとして洗練を進めていくことや、算出対象を行政の支出抑制効果を中心としているが、公共交通の利用と個人のQOL（生活の質、Quality of Life）の向上などの関係についても評価ができる指標としての枠組みを拡げていくことが期待される。

8 まとめ

冒頭に述べたように公共交通政策は人々の移動を支えることで地域の活動を支え、人口の定住を促進するものである。普段は自動車を利用して移動をしていても、いずれは免許返納をする時が訪れたり、あるいは家族の送迎などを行う必要があることもある。その際に公共交通があることは、生活の安心と安寧に大きく影響することになる。

そのためには、政策を担当する行政職員の皆さんの基礎的な知識と見識が重要となる。こうしたことを支えるための生きた情報を提供するためのHPとして、「公共交通のトリセツ」(<https://text.odekake.co.jp/>)を公開・運営している。ここでは紙数の関係で述べることができなかつたことなども多く記事として公開している。是非、参考にさせていただければと考えている。

【参考文献】

- [1] 総務省HP：https://www.soumu.go.jp/main_content/000762474.pdf, 2022年1月閲覧。
- [2] 土井勉・西堀泰英他：「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；活動内容と会話に着目して、「Co*Design5」、pp.45-64, 大阪大学COデザインセンター、2019。
- [3] 国土交通省HP：<https://www.mlit.go.jp/common/001393083.pdf>, 2022年1月閲覧。
- [4] 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）, Vol.75, No.5, I_809-I_820, 2019。
- [5] 西宮市都市交通会議：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：<https://www.nishi.or.jp/kotsu/kotsu/kotsukeikaku/kotsukaigi/kokyokotsu/19kokyokotsu.files/t19-gian2s.pdf>, 2022年1月30日閲覧。