公共交通と行政の役割

路面電車の公共交通としての展望

照屋寬之

目 次

はじめに

車の社会的費用とその持続可能性への疑問

- (1) 車依存社会と公共交通分担率
- (2) 車の社会的費用 車依存社会の問題点
- (1) 高齢者の移動困難性
- (2) 車の環境負荷

交通権の思想:権利としての交通権 路面電車・LRT導入に向けての克服すべき課題

- (1) 公共交通と独立採算制の困難性
- (2) 独立採算制見直しの論拠 公共交通整備と行政の役割
- (1) 公共交通と都市の装置
- (2) 公共交通と費用負担の問題
- (3) 路面電車・LRT 導入への支援策
- (4) LRT 導入への助成の具体例 路面電車・LRT 導入への道路特定財源の活用
- (1) 道路特定財源と交通渋滞の非相関性
- (2) 諸外国の道路整備費用の現状

おわりに

はじめに

1960年頃から始まったモータリゼーションの波は、路面電車を「都市交通の主役」から「自動車交通の邪魔者」へと一変させ、全国の都市で路面電車の廃止が相次ぐことになった。これと歩調を合わせるかのように、「わが国におけるこれまでの交通政策は、総じて道路整備優先、自動車交通優先へと変わってきた。その結果、最近では自動車社会の弊害が道路混雑、交通事故、交通公害という典型問題にとどまらず、中心市街地の衰退や郊外スプロールなど、都市全体の荒廃を引き起こす状況にまで拡大している。また、超高齢化社会の到来による移動制約者の増大、地球温暖化などの問題も深刻の一途をたどっている」。これらの諸問題を国はもちろんのこと、多くの地方自治体がどのように対応するのか、その力量が問われている。

これらの問題を克服する公共交通として、再度、路面電車が世界的に注目されるようになってきた、特に、最近ヨーロッパで普及しているのは、車両、設備、運行を近代化した路面電車であり、LRT (Light Rail Transit:次世代型路面電車)と呼ばれ、車への過度の依存によりさまざまな問題を抱えた現代都市を公共交通の視点から解決を図り、都市生活の質 (クオリティライフ)を向上させ、都市をコンパクト化することによって、その持続可能性が疑問視されている都市を持続可能なまちづくりを進めるための有力な手段として世界的に注目されている。

ところが、わが国では公共交通に対する考え方は、相変わらず独立採算制の考え方が根強く、その整備はなかなか進んでいないのが現状である。本稿では、このようなわが国の公共交通の現状をどう打開するかを独立採算制の考え方の見直し、交通権の思想、道路特定財源の公共交通への活用などについて考えてみたい。根本的には公共交通の整備は行政サービスであり、今や行政の大きな課題であるとの視点から路面電車・LRTの復活に何が障害となっているかを検討し、その公共交通としての可能性・展望

¹ 阿部宏史「LRTを活用した新たなまちづくりの可能性と課題」『運輸と経済』2005年11月号、16頁。

公共交通と行政の役割:照屋

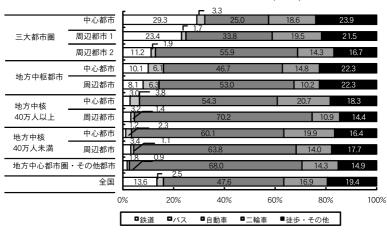
について論じてみたい。

I 車の社会的費用とその持続可能性への疑問

(1) 車依存社会と公共交通分担率

車は現代文明の利器である。ドア・ツー・ドアで目的地まで行ける車の便利さは計り知れないものがあることは確かであろう。それゆえに現代都市文明のシンボルとして、高度経済成長の波に乗って車は脚光を浴びてきたといっても言い過ぎではないであろう。車の道路占有面積は極めて非効率であるが、ドライバーにとっては路面電車、バスなどに押し込まれることを考えれば、車のプライベートなスペースは魅力的な空間であるに違いない²。

その結果、日常生活における車の利用率は公共交通を大きく上回る。これを交通手段別の利用率である交通分担率で見ると、図表1に見るように、車の存在が目につく。都市規模別で見ると、三大都市圏(東京圏、名古屋圏、大阪圏)の中心部(三大都市圏のうち、東京都区部及び政令市)における鉄道またはバスの利用率、いわゆる公共交通分担率が32.6%であるのに対し、地方都市圏(中心都市の人口が40万人未満)の中心部では3.5%



図表 1 都市規模別の移動手段分担率 (平日)

⁽出典)『国土交通白書』(平成21年度版) 41頁。

² 宇都宮浄人『路面電車ルネッサンス』、新潮新書、69頁。

と低くなっている。また、三大都市圏の中において、中心都市の公共交通 分担率は32.6%であるのに対し、周辺都市部1では25.1%、周辺都市2で は13.1%とその割合は低くなっている。このことから、都市の人口規模が 大きくなるほど公共交通分担率が高くなっており、同じ人口規模圏におい ても中心部のほうが、公共交通分担率が高くなっていることが分かる。

とはいえ、前述したように、個々のドライバーにとっては車のドアからドアという便利さを実感しながら、公共交通では決して味わえないプライベート空間を持ちつつ、目的地に速く到達できるという意識がある。さらに車が技術開発とともにますます便利になると、将来的にもそれを乗り越えることのできる魅力を見出さなければ利用者を引き付けることができない。車依存の問題点である、交通渋滞による社会的経済的損失、大気汚染や環境破壊、社会的弱者への福祉といった問題をドライバーがどれだけ真剣に受け止めることができるか、そうした社会的土壌がどこまで醸成されるか、行政による、また市民自身の手による今後の啓蒙運動に大きく影響を与えるに違いない。路面電車・LRTの蘇生・活用といっても、行き着くところはドライバーの意識をどう変えることができるかどうかであろう3。

果たして過度な車依存社会になったわが国でLRTの導入という大きな 飛躍に踏み出せるのか、といった疑問も出てくることは当然である。どう すれば近い将来にLRT導入に踏み出せるのであろうか。その第一歩を踏 み出すには、以下に論ずるように、一連の思い切った強力な路面電車・ LRT導入の促進策を行政を中心に検討することが必要であろう。

(2) 車の社会的費用

人々が車を使用するときには、単に車の購入費用やガソリン代などだけではすまない問題が起きてくる。すなわち、車を使用するときには必ず道路という社会的資源を使わなければならないが、道路は一般には人々が生活するために欠くことのできない、都市環境の最重要な構成要因であるか

³ 武山光二「路面電車とLRT (Light Rail Transit) ~ その復権と普及の静かな波~」「調査レポート」2002年 3 月号、No. 23、35頁参照。

⁴ 土居靖範「路面電車復活の国際的動向と日本の課題 ひとと環境にやさしいLRTの導入を日本も急ごう」「立命館国際研究」18-1、June 2005、41頁。

らである。したがって、車利用は道路という社会資本を使用するので、一 般市民の生活に必然的に大きな影響を与えるのは当然であろう。

しかもわが国のように、市民の基本的な生活を豊かにするという目的のもとに道路の建設が行われるというよりは、むしろ車通行を便利にするということに重点が置かれてきた社会では、車通行が市民生活に与える被害はもはや無視できないものになっている。このとき、車を所有し、運転することは、各人が自由に自らの好みに基づいて選択できるという私的な次元を超えて、社会的な観点から問題とされなければならない。

さらに本来、車の所有者が負担しなければならない社会的費用を、歩行者や住民に転嫁して自らはわずかな代価を支払うだけで車を利用することができるため、人々は車を利用すればするほど利益を得ることによって、車に対する需要が増大してきた。そして、後述するように、車の保有台数が増加して、道路が混雑してきたときに、道路を拡大し、また建設し、そのキャパシティを大きくすることで混雑現象を解決しようとしてきたため、車通行がますます便利なものとなり、車の保有台数がさらにいっそう増加し、また道路が混雑してゆくという悪循環を生み出してきた。この道路建設と車保有台数の増加という悪循環によって交通事故は増え、大気汚染は年々悪化し、歩行者・住民の受ける被害が加速度的に大きくなってきたというのが車社会の現状であるといえよう。。

車の社会的費用の一つの例として、 エネルギー、 二酸化炭素の処理 費用、 労働力、 土地の要求量、 事故の 5 項目を社会的費用として計 上した場合、国内の車の交通は年間170兆円の社会的費用が発生している という試算がある。この社会的費用が、車一台あたりいくらに相当するか 計算してみると、一台あたりの社会的費用は、年間およそ640万円になる との報告もある⁷。

さらに、交通事故による経済的損失という視点からも考えてみる必要が

⁵ 宇沢弘文『自動車の社会的費用』岩波新書、3頁参照。

⁶ 同上、78頁参照。

⁷ 上岡直見『クルマの不経済学』北斗出版、195頁参照。

ある。内閣府の調査によると、交通事故によって生じる医療費、慰謝料、 逸失利益などの人身損失のほか、車両・構築物の修繕費などの物的損失、 交通事故にかかる救急搬送費用、警察の事故処理費用、裁判費用、保健運 営費用、渋滞の損失などを交通事故による経済的損失と捉えて算定してい る。人身事故:1兆7,269億円、物的損失:1兆8,041億円、事業主体の損 失:772億円、各種公的機関の損失:6,769億円、合計4兆2,850億円とい う巨額の費用になることはあまり知られていない⁸。

身近な事例として、那覇市管内の交通事故処理のための救急車の出動回数 (20年1月から12月) について調べてみると、救急車の出動回数は全体で14,180件、そのうち急病:9,009件、一般負傷:1,958件、交通事故:1,317件 (9.3%、約1割) となっている。交通事故が発生し、警察がその処理を行うが、当事者の負担は一切ない、けが人が出て、救急車で搬送されても負担はない。最悪の場合、裁判になったとしても裁判そのものの負担はない。これらの費用は全て車の社会的負担と考えるべきである。

都市空間の無駄遣いという視点からも車社会は損失が大きい。車を使うためには人や自転車の $5 \sim 100$ 倍の都市空間を必要とする。車は95%近くの時間は駐車時間で、その間は鉄の塊でしかない。その置き場所の整備には地域によって差はあるにしても1台当たり $500 \sim 7000$ 万円もかかる10。

Ⅱ 車依存社会の問題点

近年の車利用の増加、その結果としての車依存社会は、交通事故、交通 渋滞、地球環境問題、公共交通の衰退、中心市街地の衰退、高齢化社会へ の対応などさまざまな問題を引き起こしている。ここでは高齢化社会、環 境問題の視点から考えてみたい。

(1) 高齢者の移動困難性

公共交通のサービスの低下あるいは廃止によって、最も大きな被害を受

⁸ 内閣府「交通事故による経済的損失に関する調査研究」(平成14年6月)2頁参照。

⁹ 那覇市消防本部への問い合わせ。

¹⁰ 望月真一「都市交通政策と街づくりの道具・路面電車」「都市問題研究」、73頁参照。沖縄県では那覇市の中心部に県民広場地下駐車場を建設した。200台分の駐車場を建設するために約48億3600万円の建設費を要している。一台当たりの建設費に換算すると、2400万円という驚くべき額になる。

けるのは、高齢者、子ども、障がい者である。結局のところ公共交通を衰退させ、そのしわ寄せは高齢者などに及んでしまう。高齢化社会における生活の安定を考えれば、道路とマイカー利用によって国民の足を確保することではなく、どんなに年老いても安心して、いつでも、かつ安い費用で利用できる公共交通が不可欠なことは明らかである。国民の「移動」の確保は国、自治体の重要・不可欠な行政サービスであることをしっかりと確認すべきである。然るに、これまでは余りにも車交通の発展のみを考え、公共交通を軽視してきた感は禁じえない。後述するように、今でも多くの高齢者が移動の困難に直面しているが、しかしあと5年、10年経てば、さらにこの問題は深刻になるであろう¹¹。

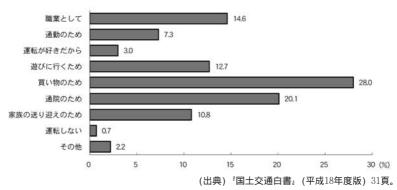
図表 2 に見るように、内閣府の意識調査によると、高齢者の運転免許保有者が増加している中、自分で外出手段として車などを利用しており、この割合は近年上昇している。高齢化社会に対応した公共交通が整備されていないため、高齢者が「買い物」「通院のため」などにやむなく自分で車を運転しなければならない実状が明らかになった。このような状況下で、図表 3 に見るように、車の運転者を第一当事者とする死亡事故のうち、高齢者によるものが増加している。交通事故総死者数に占める高齢者の割合は年々上昇しており、人口10万人当たり交通事故死者数でも65歳以上が全年齢者で最多であり、高齢者に関する交通事故の状況は深刻さを増しており、行政にとって公共交通の整備はこの視点からも急務である。

なお、図表 4 に見るように、高齢者が一人で利用できる外出手段を見てみると、バス、電車の割合が高く、車は年齢が高くなるにしたがって、その利用が著しく減少している。このため、公共交通機関が衰退することで、多くの交通弱者が生まれる恐れもある¹²。

日本全体が車社会にどっぷりつかってしまっているので、個人の移動に とって極めて利便性の高い車を排除するには相当の抵抗があることは間違 いないであろう。しかし、国民の将来的な生活の安定を特に高齢化社会に

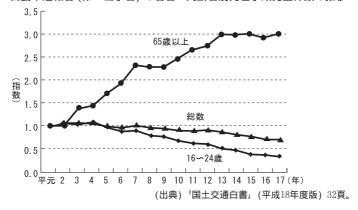
¹¹ 杉田聡 「道路行政失敗の本質」平凡社新書、75頁参照。

^{12 『}国土交通白書』(平成18年度版) 31頁参照。



図表 2 70歳以上の家族の運転目的

図表3 自動車運転者 (第1当事者) の若者・高齢者別死亡事故発生件数の推移

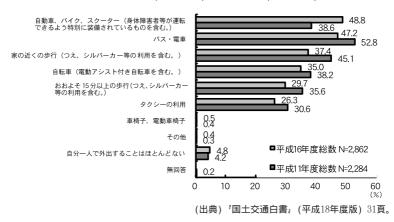


おけるそれを考えれば、公共交通が不可欠なことは明らかである。にもかかわらず今、「衣食住」は「衣食住・交通」として語られる傾向が強いという社会的流れの中で、なぜ国民の「移動」の確保を任務とする国土交通省が、そんなことも考えずに車交通の発展のみを考え、路面電車などの公共交通を軽視してきたのであろうか¹³。

(2) 車の環境負荷

車社会のなかでその使い勝手の良さを知った住民ではあるが、このまま

¹³ 杉田・前掲書、75参照。



図表 4 高齢者 (60歳以上) の外出手段 (複数回答)

では社会環境が少しも快適にならないばかりか、地球環境への負荷の大きさに気づき、その改善策として過度な車依存社会から路面電車などの公共交通が見直されている。わが国でも最近、路面電車が注目されるようになった背景には、ドイツ、フランスなどでのLRTという路面電車の成功がある。環境先進国とされるドイツ、フランス両国に共通するのは、電力による「環境にやさしい」公共交通機関の整備で環境負荷の大きい車を減らそうという考えからである¹⁴。

都市構造と環境負荷

わが国の運輸部門からの二酸化炭素排出量は、2004年度において2億6,200万トン(総排出量の20.4%)となっており、1990年比で20.3%も増加している。このうち、特に自家用車からの排出量は1990年比で50%も増加しており、運輸部門の約半分を占めており、いかに車の環境負荷が大きいかが分かる。

この30年間で、車保有台数は約7,700万台と約4倍、運転免許保有者数は約7,900万人と約2倍に著しく増加した。これは、モータリゼーション

^{14 「}日本経済新聞」1999年6月21日参照。

の進展に伴い、徒歩や公共交通を代替しただけではなく、都市の拡散とと もに広域的な移動が必要になるにつれて、いつでも、どこでも移動できる 便利な乗り物である車を生活の足として利用することが必要不可欠となっ たことが大きな要因であると考えられる¹⁵。

公共交通の衰退と環境負荷の増大

モータリゼーション、都市の拡散 (郊外化) などを背景とした車依存率 の高まりを理由に公共交通の利用者は近年減少しており、今後、人口減少 が進むにつれて従来のような公共交通機関網を維持できなくなった場合、 さらに車依存率が高まるといった悪循環が懸念される。このことは、地方 都市においてますます深刻になるのではないか。今でも沖縄などの離島地域では公共交通は無きに等しい状況である。

人を一人運ぶときに排出する二酸化炭素の量(人 キロ当たり)を乗り物ごとに比較すると、車は、鉄道の約9.1倍、営業用バスの約3.2倍の二酸化炭素を発生する環境効率性の低い乗り物である。今後、公共交通機関が縮小され、車依存が高まることにより、環境負荷が増大することも危惧される。例えば、図表5に見るように、地方都市の人口規模でも有効な輸送機関となる路面電車を廃止した都市と存続している都市の二酸化炭素排出量を見てみると、路面電車を廃止している都市は、存続している都市に比べ、車利用が高まる結果、運輸部門の一人当たり二酸化炭素排出量が平均して約15%多くなっている16。

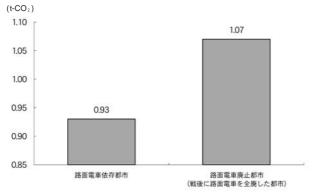
さらに旅客輸送について、図表 6 に見るように、交通手段別に単位当たりの輸送に対する二酸化炭素の現在の排出量を比較すると、車が突出しており、路面電車をはじめとする軌道系の交通機関の排出量はかなり少ない。つまり、車はエネルギーの消費に対し輸送量が小さいという意味でも非効率である。一方、軌道系の交通機関は単に環境に優しいというだけでなく、その経済効率を考えても、車より優れているということは重要である¹⁷。

^{15 『}環境白書』(平成18年度版) 16頁参照。

¹⁶ 前掲『環境白書』19頁参照。

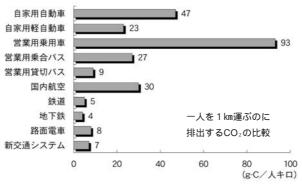
¹⁷ 宇都宮・前掲書、63頁参照。

図表 5 県庁所在地における運輸旅客部門CO₂排出量 (年間 / 1人当たり)



(出典)『環境白書』(平成18年度版)19頁。

図表6 旅客運輸機関の二酸化炭素排出原単位 (平成11年度)



(出典)『国土交通白書』(平成13年度版) 145頁。

Ⅲ 交通権の思想:権利としての交通権

「交通権」という言葉は、まだまだわが国ではなじみの薄い言葉であり、ほとんど知られていないのが実情である。この権利はフランスで1982年に制定された「国内交通基本法」で明確に謳われたもので、「国民の誰もが容易に低コストで快適に、同時に社会的コストを増幅させないで移動する権利」である。「この交通権の性質は、将来の社会において問題化するこ

とが予想されているモビリティーの見地からのナショナル・ミニマムを、一部の身障者や高齢者に限定しない、全国民を対象に拡大したものであり、公平の政策理念を基調とした、基本的人権の保障の色彩の強い理念であると考えられている。また、社会的コストという文言を織り込んでいるところが注目される」¹⁸ ゆえんである。

この考え方は、「一般国民レベルからすると、社会としては受け入れ態勢がない中で強引と思えるような展開であったといわれている。車優先から歩行者、自転車、公共交通を重視し、人の交通権をうたい、10万人以上の都市圏はPDU (都市交通計画)の策定を義務づけた。いかなる肉体的、経済的条件があっても人は街の中を移動する権利があるという交通権を世界で初めて示した」¹⁹ということでは画期的であった。

因みに、国民の移動に関する権利を明文化し、国の交通政策の基本として定めたのはフランスだけである。他の先進諸国でもこうした理念を交通政策の基底にしているといわれているが、あえて明文化した点が注目に値するのではないだろうか。「移動の自由」ということを考えることで、交通経営における「市場の失敗」が改めて認識され、それに対し、政策的な介入を行う一つの考え方が提示されたという意味で重要である。わが国では幸か不幸か、大都市における公共交通の依存度が高く、また高齢化が欧米より遅れていたこともあって、これまでは車社会の弊害、とりわけ地方や大都市周辺部での移動が、不便になっているという事実に気づかなかった。むしろ、多くの人々にとって、道路が次々と整備されていくことこそが、移動の自由を確保する最大の「交通権」に思われてきたのではないだろうか。けれども、やはりこれから10年、20年先を考え、車の社会的コストの大きさを考えれば、欧米が危機的な状況の中で考えた「交通権」、あるいはもっと素朴に「移動の自由」(移動権)という考え方が重要になる²⁰。ところが、「交通権」という言葉は用いられなくとも、アメリカでは、

¹⁸ 戸崎 肇『交通論入門』昭和堂、17頁。

¹⁹ 望月真一「都市交通政策と街づくりの道具・路面電車 ストラスブールのトラムを事例として」「都市問題。2006年6月号、67頁。

²⁰ 宇都宮・前掲書、124~125頁参照。

1991年に陸上総合交通効率化法 (ISTEA: Intermodal Surface Transportation Act of 1991) が制定された。同法は、州間高速道路建設完了後の連邦陸上交通政策の方向性を示した画期的なものとして評価されている。その基本的な特徴としては、これまでの車に偏重し過ぎた政策から交通全般にわたってバランスの取れた政策に転換したことである。イギリスでは、1998年プレア労働党政権下で、イギリスの新交通政策に関する白書である、A New Dealfor Transport: Better for Everyone が発表された。その内容は、きわめて広範囲の内容をカバーするものである。法律ではないが、交通権憲章同様に、交通というものを国としてどう見ているのかを公的な立場から具体的に示すものとして注目された²¹。

現代生活における交通は、憲法との関連ではどうなるのか。第25条では、 国民の生存権と国の社会保障的義務を明記している。また第22条も、交通 に関連しており、居住・移転・職業選択・外国への移住などの自由を保障 している。この2つの条文から分かるように、「交通の権利」は生存権の 一部であり、国民の「健康で文化的な最低限度の生活を営む権利」であり、 国はその保障を義務つげられている22。このように、交通権は憲法25条を 中心とし、幸福追求権や、職業・居住地選択の自由など、さまざまな権利 を移動という観点から集約したものである。つまり「日本国民であるなら ば、その居住地の区別なしに職場、学校、病院、商店などへの移動の自由 を確保することは権利である。封建時代ならいざ知らず、現代の生活にとっ ては移動の自由 = 『交通権』は、『健康で文化的な最低限度の生活を営む』 ために欠かせないからである。そしてその権利を国は保障しなければなら ない。よく人間の生活は『衣・食・住』といわれるが、現代にあっては正 しくは『衣・食・住・交』というべきであり、しかも現代生活に占める重 要性からいえば交通の役割は相対的に高い」。ことを行政は認識すべきで あろう。したがって、わが国の憲法の条文には「交通権」という文言はな

²¹ 戸崎・前掲書、18頁参照。

²² 比日野正巳『交通権の思想』講談社、32頁参照。

²³ 日比野正己編著『国鉄ローカル線は生きている』水曜社、156 - 157頁。

いが、現代的に解釈すれば、それは当然含まれると考えるべきであろう。

IV 路面電車・LRT導入に向けての克服すべき課題

(1) 公共交通と独立採算制の困難性

わが国では独立採算制を過度にプラス評価しているのではないだろうか。 公共サービスを考える場合には、社会的価値として独立採算制の視点では 捉えられない分野があることを考慮すべきである。路面電車の導入を検討 する場合にも、すぐに出てくることは「採算性はとれるか」という議論か ら始まり、それ以上前には進まなくなってしまう。現在、国、地方とも厳 しい財政状況であり、採算性を考えることは大切ではあるが、公共交通の 場合は必ずしもそうではない。「鉄道の鉄は金を失う」と書く。しかし、 金を失うがトータルで考えた場合、それ以上の社会的価値を実現すること を諸外国の経験から学ぶべきである²⁴。

ヨーロッパではバスや鉄軌道といった公共交通機関は採算性よりも、利用者の利便性重視や環境改善、中心市街地活性化の視点を重視されてきた。しかるにわが国の公共交通の分野においては、相変わらず採算性が何よりも優先される傾向にあり、その考え方を変えることは容易ではない。欧米では路線バス事業や軌道線、地方鉄道は運行面でも黒字になるとは、最初から想定されていないようである。赤字で普通という風潮になっているが、わが国ではまだまだそのような世論ではないのが実状であり、路面電車などの公共交通の整備の大きな阻害要因となっている。経営上の採算性だけでなく、総合的な評価が必要であることは言うまでもない。公共交通の問題はこれまで自治体行政の埒外に置かれてきたが、公共交通をどのように整備するかは、本来ならばまちづくりの中核になるべきものであり、自治体が住民の移動の自由を確保するという観点からも責任を負うべきである55。

²⁴ ゆたかはじめ『沖縄に電車が走る日』ニライ社、173頁参照。

²⁵ 土居靖範「路面電車復活の国際的動向と日本の課題~ひとと環境にやさしいLRTの導入を日本も急ごう~」「立命館国際研究』18-1、June 2005、46頁参照。

公共交通機関がそのサービス供給をはじめた頃、そしてその後も長期間にわたって、運賃収入だけで必要なコストの大部分をカバーすることができた。しかも事業体に利潤さえもたらすことも少なくなかった。今から考えれば、正しく公共交通の黄金時代であった。しかし、1960年代以降のマイカーの普及によって、今日その状況はまったく様変わりし、社会的に必要とされる交通サービスを供給・維持するに当たって、運賃収入だけでは十分ではない状況になっている。公共交通のこのような事情を考慮して、諸外国では公共交通に対して補助システムが出来上がっている。特に、その整備に多額の資金が必要となる鉄軌道においては、新線建設などの設備投資については、国、自治体が基本的責任を負って整備している。更に、車両購入はもちろんのこと、運営費に対しても多額の補助金が投入されている。。

わが国では、これまで鉄道をはじめとした多くの交通インフラが独立採 算制に基づいて整備・運営されてきており、広くインフラとは言われなが らも、私企業の運営努力によって公共交通が維持されてきたといえる。し かし、今後もこのような手法が可能かどうか議論する時期に来ているので はないだろうか²⁷。

2000年の需給調整規制廃止により実施された規制緩和により、鉄道事業においても採算性が強く求められるようになった。しかし、採算性の確保は事業を行うのに重要な用件の一つであるが、公共交通を取り巻く社会環境の変化を考慮するならば、絶対的なものではないとの声が強くなりつつある。特にLRTの場合、その整備により、環境対策など外部費用の低減や土地利用の変化など、採算性だけでは計れない社会的便益があり、それらを正確に評価して、費用負担のあり方や財源確保の方法を検討していく必要がある。特に、車には道路整備に加え、環境費用や安全対策費用など、利用者が負担する以上の社会的費用がかかっていることは前述したとおりである。欧米では、LRTの評価基準を単独の収支で捉えるのではなく、

²⁶ 正司健一『都市公共交通政策』千倉書房、82頁参照。

²⁷ 同上、85頁参照。

LRTの収益と関係ないが、その整備に伴う都市としての問題解決のコストを加味し、採算性は悪くとも社会全体の経済収支で評価する仕組みがとられている。図表7はLRTを導入した富山県高岡市における公共施設の住民一人当たりの負担額の一覧である。これらの公共施設は採算性を考慮したのではなく、これらを比べると、公共交通の整備はかかる費用に対して社会的な便益度の高い、効果的な施策であることが分かる²⁸。

欧米では住民の「交通権」を保証するという観点から、公共交通の建設や運営に対する高率の補助が常識となっていることを大いに参考にすべきではないか。因みに、路面電車・LRTに対する実効補助率は、アメリカ合衆国の場合、建設費100%・運営費 $30\sim70\%$ 、フランスの場合、建設費100%・運営費 $40\sim50\%$ 、ドイツの場合、建設費100%・運営費 $40\sim50\%$ 、ドイツの場合、建設費100%・運営費 $40\sim50\%$ などとなっており、いずれの国でも、LRT導入に対する手厚い財政支援がある20。これからのわが国での公共交通のあり方を考える際に大いに参考にすべきであろう。最近、わが国でもこのような考え方に賛同する声が聞

かれるようになっているのは注目 すべきである。公共交通の場合、 社会的費用を考慮せずに、運賃収 入のみで黒字・赤字を判断するの は誤りである。今や独立採算制の 呪縛からの開放、価値観の変革が 求められている³⁰。

路面電車・LRTの導入は行政によるインフラ整備であり、これまで見てきたように、欧米の公共交通事業ではその運営赤字補填を行政が行うことに住民の合意があ

図表7 万葉線の負担額

住民一人あたりの負担額						
万葉線	258円					
新型車輌購入	1,000円					
市内幹線道路整備費 (H12)	3,750円					
市営御旅屋駐車場建設	12,500円					
市営中央駐車場建設	22,000円					
福野町文化創造センター	219,000円					

公共施設の年間利用者数					
万葉線	1,222千人				
県立高岡文化ホール	144千人				
高岡美術館	83千人				
新湊中央文化会館	91千人				

(出典) 服部重敬編著 『路面電車新時代LRTへの 軌跡』山海堂、381頁

²⁸ 服部·前掲書、381頁参照。

²⁹ 阿部宏史「LRT導入で都市をよみがえらせる」「都市問題。2006年6月号、51頁、21世紀都 市交通国民会議編「路面電車の大逆襲」水曜社、100頁参照。

³⁰ 大江正章『地域の力』岩波新書、155頁参照。

り、それによって公共交通を支えてきたともいえる。しかし、わが国では 公共交通も独立採算制が原則であり、これまで公共交通に税金を投入する ことに住民の理解を得ることは難しかった。しかし、日本の方針も変わり つつある。今こそ、独立採算性という固定観念からの発想の転換、価値観 の変革が求められている。

(2) 独立採算制見直しの論拠

利用者と受益者の不一致:公共交通サービスを独立採算制の視点から 考える場合、まず利用者と受益者が一致しているのであれば、独立採算制 は公平性に合致しているといえる。しかし、公共交通サービスのもたらす 便益が、利用者以外の受益者を生み出している場合、コストを利用者のみ に負担させることは不平等である。それ故に、利用者以外の受益者を生み 出しているか否かの検証が必要な時期に来ている。この点は、公共交通が 多くの社会的価値を生み出しているならば、公共交通の運営の費用負担を 利用者でない受益者に求められることは、公平性の観点からも必要である。 逆に、利用者に全費用を求める独立採算制の考え方は不公平を生み出して いることになる。欧米では公共交通に関して、環境や福祉にプラスの効 果を与えるほか、中心部に賑わいが戻れば、地域全体の活力につながるた め、地域全体が受益者になるといった考え方が主流になりつつある。パー ク&ライドを公共交通の利用促進策として本気になって取り組むならば、 それによる受益者を利用者だけとは考えず、地域全体が恩恵を受けると考 える「受益者をめぐる発想の転換」が求められているのではないだろう か³²。

公共交通と価値財:今日、公共交通サービスは「ある種の価値財」の 範疇に入るサービスになってきている。したがって、公共交通サービスを 独立採算制の視点で考えるということは、このサービスの需給関係を「市 場経済原理」に委ねることである。しかし、もし公共交通サービスがある 種の価値財として定義されるのであれば、公共交通部門が本来持っている

³¹ 戸崎 肇『現代と交通権』学文社、44頁参照。

³² 市川・前掲書、240頁参照。

倫理観に基づいて積極的に市場経済原理に介入することを要求することになる。現在、多くの人はマイカーを利用しており、公共交通機関に頼らなくても日常生活に大きな支障はない。しかし、マイカーがなく公共交通機関なしでは人並みの生活を送れない交通弱者のことも忘れてはならない。これらの人たちの生活を保障するためには、国、自治体が積極的に市場経済原理に介入すること以外に方法はない。公共交通機関にとって、独立採算制が基本であれば、原則として市場原理に委ねることであり、交通弱者は自分で移動手段を確保することになる。しかし、公共交通機関がある種の価値財として認識されるのであれば、国、自治体がその責務として積極的に市場に介入し、交通弱者の生活上の移動の自由を保障する行政サービスの展開が必要であり、その費用の一部分を行政が負担することになる³³。

V 公共交通整備と行政の役割

(1) 公共交通と都市の装置

住民の移動の自由、交通権思想の広がりなどを考慮するならば、公共交通の問題はこれまで自治体行政の管轄外に置かれてきたが、公共交通をどのように整備・配置するかは、本来は都市政策の核になるべきものであり、とりわけ、これからの地方分権のまちづくりとして「公共交通は行政サービスの主要課題である」という考え方で自治体が積極的に取り組む必要がある。今日の高齢化社会の到来の中で、住民が自由に移動できるように公共交通を「都市の装置」として整備することが切に望まれるのは当然と考えることもできる。これまで国、自治の公共交通政策ではその展望は全く見えてこない。国は道を作ることに専念しすぎたのではないだろうか。今や、多くの国でまちづくりや福祉の中核に公共交通の整備を位置づけていることを参考にすべきであろう。その展望を切り開くのは、自治体の厳しい財政状況の中ではかなり困難であるが、地方自治体が主導的役割を担って、公共交通のあり方を考えることで、この問題解決への道が開けると考

³³ 戸崎・前掲書、44 - 45頁参照。

える。これからの分権時代に相応しく、地方自治体に都市の交通政策を立 案させ、実現する権限や財源を与えることにより、そうした展望が大きく 開ける可能性がある。

路面電車導入・LRTを日本に実現するためには、地方分権をもっと実体のあるものにして、地方自治体に地域の交通政策を立案させ、実現する権限や財源を与えることが最優先の課題となる。政府が現在進めている独立採算制で、中央集権型の公共交通事業の規制改革ではなく、地方自治体に大きく軸足を移した、公共交通全体のマネジメントができる枠組みのもとでの公共交通機関に変えないと、今後の公共交通の新たな展望を開くことはできないのではないだろうか³⁴。

(2) 公共交通と費用負担の問題

日本とそれ以外の先進国で最も異なるのは、公共交通をどう捉えるか、という基本的な考え方であると言われている。欧米では幾分表現は違うにしても都市交通やローカル交通を維持することは、地方自治体や国の任務であると考えられている。つまり、自由な移動を確保することが、公的なサービスの一環とされている。そのため、市町村レベルでも、地域内の交通問題は大きな行政的課題として検討されてきている。日本の場合には、これまでもっぱら交通事業者の責任と採算性の範囲内で輸送サービスを提供する、というスタンスであったといえる。

さらに、大きな違いは、近距離の公共交通における費用負担の問題である。日本の場合には狭義の利用者負担、つまり運賃収入ですべての費用を賄うことが原則とされている。交通事業者の採算の範囲内でという基本的なスタンスからいえば当然のことである。しかし、前述したように、ほとんどの先進諸国では、都市交通事業者の収支状況を一瞥すると、運賃収入は費用の半分以下のところが多い。不足分は、自治体や国が補填しているが、これは公共サービスの提供が地域住民全体の便益になるという考え方に基づいている。特に留意すべきことは、規制緩和の本家本元であるアメ

³⁴ 市川・前掲書、278頁参照。

リカでさえ、公共交通に関しては助成を前提としていることである。。

わが国でも都市交通補助制度はあるものの、補助金は大半が建設費に投入されており、ヨーロッパなどで見受けられるランニングコストへの助成システムはほとんどない。既に、各都市とも考えられる限りの経営努力を払っているところであり、公営・民営という経営主体以前の問題としてヨーロッパ型の公的補助制度のあり方を模索すべきである³⁶。

(3) 路面電車・LRT 導入への支援策

現在、わが国で路面電車を経営する19事業者の損益は厳しいものが多く、必ずしもわが国において路面電車に明るい将来は読み取れないが、行政は、公共交通を「都市の装置」の一部であるとの認識に立ち、その運営を事業者任せとすることなく進んで税金を投入する意思が必要であろう。今後、路面電車を都市交通の改善に生かすポイントはそこにあり、また路面電車の活用が地域再興・まちづくりそのものにつながるのであればなおさらのこと、一層の補助制度の拡充が望まれるところである³⁷。

欧米諸国における路面電車・LRTの復活・普及には目覚しいものがある。歴史的には、時期こそ違え、わが国と同じように廃止の危機に晒された経緯があるものの、国、自治体による助成のあり方の点で欧米諸国とわが国は大きく違っている。すなわち、わが国では、公共交通機関といえども、基本的には運賃収入の採算性重視・事業コストの受益者負担の考え方を採っているが、欧米諸国では、「公共交通機関は都市の装置のひとつ」と位置づけ、国、自治体が事業主体の財政を前向きに助成し、運営を支えている³⁸。

ドイツのフライブルクでは、環境保護の視点から路面電車の利用を促進するため、割引率の高い「環境定期券」なるものを発行し、他の多くの鉄道との相互利用を可能にしている。また、アメリカやフランスでは、路面電車やLRT導入にあたって住民投票を実施する都市もある。いずれも、

³⁵ 青木真美「海外先進事例」『交通権憲章』交通権学会篇、日本経済評論社、76頁参照。

³⁶ 深見·前掲書、156頁参照。

³⁷ 武山・前掲論文、34頁参照。

³⁸ 同上、33頁参照。

鉄道事業は今や独立では採算が取れないという前提でスタートし、赤字分を公的補助で賄うのが一般的になっている。わが国の場合、住民意識に微妙な温度差があることや、住民投票の手法そのものについてもその導入にあたって困難を伴うが、検討に値する方策と言えよう。特にヨーロッパなどの取り組みで、特に注目されるのは、福祉の一環としての公共交通という位置づけである。公的補助による運賃の低廉化とともに、低床車両などバリアフリー化への公的支援が十分に施されていることである³³。

このような事例を考えると、改めてわが国の公共交通に対する考え方の遅れを痛感せざるを得ない。「日本には都市交通政策はないといえる状況で、公共交通を行政サービスと捉えていない世界でも例外的な国である」⁴⁰との指摘もあるが、図表8に見るように、最近になってようやく路面電車・LRT整備にも国・自治体が財政的な支援が行われつつある。

(4) LRT 導入への助成の具体例

わが国において、広島鉄道をはじめ LRT を導入する際に公的な助成が 行われている。そのような中で、本格的に国・自治体からの助成が行われ たのは、おそらく万葉線の建設と富士ライトレール建設への補助であろう。

高岡市:万葉線建設

初期投資額は6億円(資本金5億円)であった。県、高岡市・新湊市の地元住民らがそれぞれ4分の1出資。このほか、路盤整備や車両のLRV(超低床車両)化など施設整備費として2002年度から10年間にわたり計16億円がかかり、これを国、県、両市がそれぞれ3分の1負担する。いわば、インフラ部分を行政側が整備する「上下分離方式」である。

一方、運営費については高岡市と新湊市が赤字を補填する体制も整えた。 事業が譲渡される初年度 (2002年度) は5964万円の赤字を見込み、その分 を両市が折半で負担する。こうした行政によるインフラ整備、運営費赤字 補填は欧米の公共交通事業では大きな流れになっているが、わが国では始 めての試みになる⁴¹。

³⁹ 深貝哲郎『公共交通と都市再生』まつお出版、175頁参照。

⁴⁰ 望月・前掲論文、70頁。

⁴¹ 市川・前掲書、272~273頁参照。

図表8 路面電車支援策の一覧

支援制度	創設年	拡充年	対象事業者	補助の内容	補助額	
路面電車走行 空間改築事業	平成9年度	平成10年度 平成13年度	道路管理者 (道路 整備特別会計)	路面電車の延伸・新設に係わる走行路面 等の道路改築、平成13年度でバリアフリー 対応停留場の整備が加わる	国 地方	1/2 1/2
都市再生交通拠点整備事業	平成7年度	平成9年度	地方公共団体、民間、第3セクター (一般会計)	路面電車の停留場、架線柱、シェルター	国 地方	1/3 1/3
公共交通移動 円滑化設備整 備費補助*1	平成12年度	平成13年度	公営、第3セクター 及び民間事業者	LRT車輌購入、LRT運行情報提供システム、LRT運行管理システム整備	国 地方	1/4 1/4*2
LRT システ ム整備費補助	平成17年度		鉄軌道事業者	低床式車輌 (LRV)、停留施設、レール (制振軌道)、変電所の増強、車庫の整備、 ICカードシステム	国 地方	1/4 1/4
鉄道軌道近代 化設備整備費 補助		平成17年度	経営損失が生じて いるか又は固定資 産経常利益率5% 以下の事業者	安全性向上関連設備、変電所、通信設備、サービス改善設備など	地方	1/3 1/3
道路構造令の改正		平成13年度		(改正点) ・専ら路面電車の通行の用に供する事を目的とする道路部分としての「軌道敷」を位置づける(軌道敷の幅員/単線の場合:3m、複線の場合:6m) ・「交通島」に、路面電車に乗降する者の安全を確保するための施設としての機能を位置づける		

^{**} 平成17年度から LRT システム整備費補助へ移行

(出典) 服部重敬編著 『路面電車新時代 LRTへの軌跡』山海堂、28頁

富山市:富士ライトレール建設

地方都市における鉄道は、運賃収入だけでは施設の更新・維持及び運営が困難な状況であり、地方都市の鉄道を維持していくには、鉄道事業者の自助努力と国・地方自治体の適切な関与が必要である。富山港線は建設から維持管理まで及び更新にかかる費用のすべてを行政側が負担すれば、健全な運営が可能であることから、運営会社として第三セクター(富山ライトレール株式会社)を設立し、公共(富山市)との役割を明確にしている。全事業費は、路面電車化事業費約58億円。路面電車化事業費からの負担金約33億円と補助金約12億円(路面電車走行空間改築事業、LRTシステム整備費補助、乗換円滑化補助)、事業者負担約13億円(富山市単独補助10

 $^{^{*2}}$ ただしLRT (低床式路面電車) 購入車輌費においては、LRT 車輌価格と通常の路面電車の購入差額に1/2を乗じた額と基準補助額のいずれか少ない方

億円 + 補助事業の内事業者負担分 3 億円) である42。

VI 路面電車・LRT 導入への道路特定財源の活用

1950年代から1960年代にかけて、道路混雑を緩和するために、国、自治体が行ったことは、道路需要に見合う道路供給であった。次々と道路が建設・整備されると、混雑・渋滞が解消されるというのは、短期的には正しい。そこで道路容量を拡大したのであるが、根本的な交通混雑の解消にはならなかった。むしろ、車が急速に増加していった。このような現象は、都市部のような交通需要のある場所では、極めて論理的な帰結である。なぜならば、道路が便利になれば、それ以前は車の利用を控えていた潜在的な需要が堀り起されるからである43。

(1) 道路整備と交通渋滞の非相関性

わが国の高速道路の密度は、可住面積当たりで比較すると、先進 7 カ国 (G7) のなかでも群を抜いており、世界一の道路王国になっている。可住面積 1 平方キロ当たりの高速道路の延長が短い方から並べてみると、カナダの4.0メートル、アメリカの16.5メートル、イギリスの22.5メートル、フランスの30.9メートル、イタリアの46.2メートル、ドイツが52.3メートルで、日本はこのアウトバーンの国の倍に近い90.8メートルで、ずば抜けている4。

道路を整備する大義名分のうち、特に強く主張されるものに渋滞の改善がある。確かに、道路を新たに整備することで、それまでさばききれなかった交通容量を増やせば渋滞は解消する、というのは非常にわかりやすいことのように思える。特に、わが国では道路特定財源を活用して道路を整備したため、今や世界的にも飛躍的に整備された。

しかし、これも効果はかなり疑わしいと言われている。なぜなら、交通 混雑を減らそうと道路を整備すればするほど新たな交通が誘発されて、結

⁴² 富山市「富山港線の事業概要」(平成18年4月) 16頁参照。

⁴³ 宇都宮・前掲書、60頁参照。

⁴⁴ 五十嵐敬喜・小川明雄『道路をどうするか』岩波新書、64頁参照。

局、渋滞は解消しない場合が多いためである。このような交通は「誘発交通」といわれている。誘発交通とは、道路を整備しても車交通が増える現象のことで、イギリスの計画審査官であったコーリン・ブキャナンは、その発生を1950年代から予言していた。これは、道路が整備されるとそれまで公共交通を利用していた住民が車を利用するようになることや、道路整備によって沿道の土地利用が変化し、新たな交通需要を発生させたりするためである。道路整備をし続けても、車交通の増加には追いつかないようである。これは、道路がむしろ車交通を誘発しているからである。道路が整備されて渋滞を緩和するのは整備後の一時的なものである。なぜなら、道路が整備されるということは、車での活動圏域を広げ、車での移動を円滑にするので、より車での移動を増やすことにつながるからである。

世界の都市交通政策の流れは、これまでのように車が増加して、交通渋滞が起こると、これに対応するために道路を次々と建設するという道路建設万能主義を見直し、1980年代からは車の利用そのものを抑制して交通の流れ全体を合理的に管理する方向に大きく転換してきている。道路建設万能主義政策は、本質的な解決策を齎さなかったために、車先進国の欧米でさえ「供給(道路建設)をいかに増やしても需要(車利用)の伸びに追いつかない」ということが認識されるようになり、「交通需要そのものを発生源において管理する」という交通需要マネジメント政策の考えが欧米の交通政策の主流を占めるようになり、その導入がいろいろな都市に積極的に行われてきている。それに比べわが国の道路建設はどうか等。

欧米では近年、ガソリン税などを路面電車の維持・管理やバス路線の拡充などのために用いているが、日本でもそれを見習うべきである。否、日本は欧米諸国と比べても、モータリゼーションを通じての環境・生活環境破壊がある以上、より幅広く、こうした状況の改善のために用いるべきである。"。

⁴⁵ 服部圭郎『道路整備事業の大罪』洋泉社、86~90頁参照。

⁴⁶ 土居靖範「路面電車復活の国際的動向と日本の課題」『立命館法学国際研究』、39頁参照。

⁴⁷ 杉田・前掲書、67頁参照。

わが国でLRT導入への動きはあるものの、建設が遅々として進んでい ない理由は、建設の財源への国、自治体の補助制度は整備されていないこ とが大きいのではないか。何よりも軌道建設の財源の確保が建設促進の決 め手となること当然である。問題はその財源をどう確保するかである。従 来の路面電車への補助制度は極めて貧弱であった。これまでわが国では、 もっぱら新交通システムやモノレール、地下鉄の建設・整備が促進されて きたのは補助制度があったからといっても過言ではない。国土交通省の補 助制度が軌道建設に適用されだしたことは大いに評価すべきであるが、路 面電車軌道整備への予算額はまだまだわずかである。これまでの国土交通 省の局別の LRT 整備補助金体系を、この際抜本的に改正し、組み替える ことも考えるべきであろう。そこで現在そのありようが国民的関心の的と なっている道路特定財源の使途を広げ、LRTなど都市交通のインフラ整 備・拡充に重点的に投入すべき時期に来ているのではないか。一般鉄道や LRT には、他の交通インフラと違って外部経済性とシビル・ミニマム性 の特性があり、公費投入の必要について社会的合意が得られる可能性は高 L 148

今後、地方分権が進み、地方の役割が圧倒的に大きくなると、高齢社会の到来、地球環境を考える必要性の中で、地方自治体はCO2の発生を抑える環境負荷の小さいまちづくり、高齢者に優しいまちづくりを真剣に考えなければならなくなる。そのためには、まちづくりも交通体系も、車中心から公共交通を利用すること、路面電車・LRTを利用することに向けて変化していくのが望ましいのではないか。そこで、道路特定財源をこれまでのように道路建設に主としてつぎ込むのではなく、総合的な交通体系の整備に当てることは、地域の魅力を高める上でも、有効な財源の活用方法といえる49。

(2) 諸外国の道路整備費用の現状

実際、多くの国が日本の道路特定財源と類似した制度をもっていたが、

⁴⁸ 土居・前掲論文、45~46頁参照。

⁴⁹ 鷲見英司「道路特定財源」Life Design REPORT 2003年6月、22頁参照。

今日のように道路がある程度整備された時点で、それを一般財源へと移行 している。

アメリカでは車燃料税を財源とする「高速道路信託基金」がわが国の道路特定財源に相当する。1956年に制度ができて高速道路の整備に活用されてきたが、1970年代には公共交通機関への支出が一部認められ、80年代初めには高速道路勘定と、地下鉄などに使う大量輸送機関勘定に分けられている。

フランスでは95年から2000年まで「陸上交通・可航水路投資基盤」が制度化された。財源の中心は高速道路料金に含まれる通行税である。高速鉄道の新線建設や在来線の改良など鉄道整備、水路整備に支出され、道路には全体の3分の1程度に過ぎなかった。ところが、同基金は2001年に廃止され、道路や公共交通機関の整備費は一般会計から直接、支出されるようになった。

ドイツでもガソリンや軽油にかかる鉱油税が60年代以降、数度にわたって引き上げられ増収分の一部が地下鉄や鉄道、バス関連施設の建設に支出されている。各国が車に関する財源を公共交通機関の整備に当てる背景には、交通渋滞や大気汚染を深刻化させる車から、鉄道やバスの公共交通に利用者を振り替えようという狙いもあった⁵⁰。

わが国でもようやく道路特定財源が一般財源化されるメドがついたが、 地域活性化基盤創造交付金などを創設して、相変わらず道路整備予算を確 保しているのが現状である。そのため、諸外国の道路予算についての考え 方との差は依然として大きい。世界的な脱車の流れの背景にある社会・経 済的な問題を理解し、日本も脱車の政策に真剣に取り組むべき時期に来て いるのではないかと指摘されている。

^{50 「}朝日新聞」2001年7月19日参照。

公共交通と行政の役割:照屋

おわりに

公共交通、とりわけ路面電車・LRT に関する多くの先行研究を手がかりに公共交通と行政の役割について論じてみた。かつて車社会の到来とともに次々と廃止されていった路面電車は、今、ヨーロッパを中心に復活してきた。ところが、わが国は、過度の車依存社会であり、公共交通を整備・充実するためには、もはやこれまでのように独立採算制の考え方では困難であり、国・自治体の建設費、運営費に対する財政的補助が必要であることは言うまでもない。そのことは諸外国の事例を見れば、分かりやすい。さらに、フランスなどの交通権の考え方も、これから大いに学ぶべきであるう。諸外国がこのように公共交通に対する考え方が進化していく中で、わが国の公共交通政策は相変わらず道路建設万能主義であることは理解しがたいものがある。政治家も行政ももっと諸外国の公共交通政策に関心を持って学ぶべきである。

公共交通について考えてみて、痛感することは、わが国の公共交通に対する考え方は、交通権の思想、独立採算制の考え方、行政の役割などの視点からも諸外国と違っている、あるいは遅れていると言うべきであるかもしれない。特に地方都市における公共交通の衰退、車への過度の依存は、これからの都市の持続可能性の点からも憂慮すべきである。さらに、車社会の問題点を克服するためにも公共交通の整備・充実は避けて通れないであろう。今こそ、公共交通に対する行政の発想の転換が必要であることを痛感させられたものである。

(本研究は、沖縄国際大学特別研究費による研究成果である)