

マルチモーダル戦略における モビリティ・マネジメントの役割

中村文彦*

本稿では、マルチモーダル戦略におけるモビリティ・マネジメントの重要性を論じた。まず、マルチモーダル戦略では、自家用車移動に代替する移動方法が選択に足る質を確保していること、および市民へのなんらかの働きかけが必要となることを確認した。その意味で、モビリティ・マネジメントが重要となるが、海外事例の考察などを通して、事業者や行政が関わる中では、事業者の位置づけを明確にすること、増収策との区別を整理すること、関連主体間の努力のレベルの差異を少なくすることなどの課題があると整理した。

Role of Mobility Management in Multi-modal Urban Transport Strategies

Fumihiko NAKAMURA*

This article discusses the importance of Mobility Management in the context of Multi-Modal Strategy. The author identifies that the alternative modes should hold the quality which deserves the choice of car users as well as that some approach should be introduced towards citizen, which leads the importance of Mobility Management. Through the abroad case studies, the author points out the importance of clarification of the operators' position, separation from their revenue improvement strategies, and balance of the contribution among the stakeholders.

1. はじめに

本稿では、マルチモーダル戦略に焦点をあて、その課題を整理する中で、モビリティ・マネジメントの役割を考察した。そもそもマルチモーダル戦略という言葉について、一般に理解されているよりも少し突っ込んだ整理をしないことには、モビリティ・マネジメントの議論を展開するに至らないので、本稿では、その部分について、節を分けて、考え方と実践例を通じた考察について整理した。その後、モビリティ・マネジメントに関する課題を議論し

た^{*1}。

2. マルチモーダル戦略の考え方

2-1 マルチモーダルとインターモーダル

マルチモーダルという言葉と類する言葉にインターモーダルというものがある。まず、この2語の整理から行っておく。中村¹⁾にあるように、マルチモーダルというのはモードがマルチということであり、多様な交通手段が選択的であることを意味すると解釈することが語源的には適切であると思われる。一方、インターモーダルという場合は、モードのインターすなわち「際」であり、交通手段と交通手段の間の継ぎ目、すなわち交通結節点での連続性を意味していると解釈することが望ましい。これらはあくまで人の移動をベースにした議論であり、さらに利

* 横浜国立大学大学院工学研究院教授
Professor, Graduate School of Engineering,
Yokohama National University
原稿受理 2006年11月27日

用者の視点からの議論である。もちろん物流の場合の議論は別途構築されるべきであるし、人流の場合でも、制度の問題、事業者間の問題は、他の先行研究にあるような整理がより望ましい。とはいえ、マルチモーダルとインターモーダルという二つの英語が、都市交通における交通手段の多様性と連続性を意味していると理解することは、交通政策を考える上で非常に意義深いといえよう。以降では、筆者によるこの定義をもとに論を展開する。

2-2 マルチモーダルの要件

マルチモーダルな状況を成立させる要件について、ここでは、太田²⁾に基づいて、交通の需要、供給、全体フレームに分けて整理を試みる。

まず、需要すなわち移動者の視点で考えるならば、各移動者が、選択肢を認識し、合理的に選択することがマルチモーダルということになる。本稿の後半で述べる、いわゆるモビリティ・マネジメントとの関係は、ほぼ、ここに位置する。

次に供給の点での整理である。移動者が選択するためには、選択に値する質を有した交通システムが提供されていなくてはならない。きわめて不便で運賃の高い公共交通に我慢して乗るといふ苦行は、都市生活のあるべき姿ではない。自動車での移動に代替できる公共交通が用意される必要がある。ここで、公共交通は、ほとんどの移動の場合、交通結節点を伴う。たとえ自宅近くのバス停から目的地の近くまでバスで乗り継ぎなしで移動する場合でも、専門的な表現をするなら、最初のバス停で「徒歩」から「バス」に手段変更をしており、バス停は交通結節点である。この交通結節点において求められる重要な要素が前節で対照用語として参照したインターモーダルである。

インターモーダルについては、新谷・中村³⁾にあるように、連続性を、物理的な側面、経済的な側面(運賃支払い)、時間的な側面、そして心理的な側面から考察できるということもあり、議論は比較的整理しやすい。ただし、この四つの側面は独立ではなく、間違ってもモデル分析において線形の独立項として扱うような性質のものではない。相互補完的な関係であり、連続性改善による効用には相乗効果もあれば相殺効果もありえる。

マルチモーダルに値する公共交通については、もう一つ持続可能性という要件を指摘しておく。浅見・中村⁴⁾にもあるように、一般的には、持続可能性は、環境面、経済面、社会面という三つの側面のバラ

Table 1 マルチモーダルの要件整理

マルチモーダル	分野	要件	
	交通の需要面	モビリティ・マネジメント インターモーダル	
	交通の供給面	持続可能性	環境面 経済面 社会面
	交通のフレーム	制度 都市構造	

スで成立しているといえる。マルチモーダルの概念の中で、移動者が選択可能な公共交通ということで言うならば、利用者が少なく移動距離あたり環境負荷の高い公共交通ではまずく、費用がかかりすぎて負担を持続できない公共交通ではまずく、さらに社会的公平性を欠くような公共交通でもまずいということで整理できる。

さらに、質の高い公共交通の実現には、関連主体としての事業者や地方自治体の関与が重要であり、その中にマネジメントサイクルが求められていることは確かである。このことはモビリティマネジメントとあわせて後述する。

さて、最後の全体フレームであるが、交通の需要と供給の外枠としてとらえるならば、交通にかかる制度という面と、都市構造という面をあげることができる。マルチモーダルな環境を支える制度があり、マルチモーダルな環境を支える都市構造がある。ここでいう都市構造は、道路などの社会基盤体系のネットワーク配置だけではなく、むしろ、都市活動の立地分布までを含んでいる。道路ネットワークが充実していても、都市活動が低密度で拡散的に配置されている場合は、公共交通の成立が困難で、結果的にマルチモーダルな環境の成立に対してマイナスな要素となっていることになる。

以上をTable 1にまとめた。

2-3 マルチモーダル戦略

マルチモーダル戦略という場合には、都市交通政策における戦略であって、その立案意思決定者が明確に存在するため、議論の整理が重要になってくる。特に、自家用車利用に特化した需要層に対して、自

* 1 本稿では、モビリティ・マネジメントの定義を、日本モビリティ・マネジメント(MM)会議のHR(<http://www.plan.cv.titech.ac.jp/fujilab/jcomm/>)に基づいて、「渋滞や環境、あるいは個人の健康等の問題に配慮して、過度に自動車に頼るライフスタイルから、適切に公共交通や自転車などを『かしくく』使うライフスタイルへの転換を促す一般の方を対象としたコミュニケーションを中心とした交通政策」としている。

家用車以外の選択肢があるという環境に誘導することが政策課題もしくは戦略課題であるとするならば、家用車以外での移動方法が、選択的でなくてはならない。あるいは選択的になる環境に誘導しなくてはならない。ここで、家用車以外という中には、バスなどの公共交通、自転車、そして場合によっては徒歩という、英国の言い方でいえばグリーンモードが登場することになる。

例えば、都市フリンジに位置する自宅から中心市街地までの移動において、通常は家用車で移動している個人を対象とする場合、マルチモーダル戦略においては、家用車でない移動方法が、対象個人の選択肢となる必要がある。対象個人の選択肢となるためには、その個人がその選択肢を認識しなくてはならず、認識に際しては、その個人の知覚の問題とともに、その選択肢が選択に値するものでなくてはならない。家用車ならドア・ツー・ドアで10分で到達可能なところで、1日数本のバスが、アクセスとイグレスの徒歩時間を含めて（待ち時間は除いて）30分かかるとき、これは選択に値するというべきかどうかである。直感的には間違いなく、選択肢ではない。

言い換えて、非集計モデルの枠組みで議論するならば、モデル推計の結果、選択確率がきわめて低い選択肢を選択可能かどうかである。さらに換言するならば、モデル推計まで至らなくても、実際に相応の利用がある選択肢かどうかである。例題に戻してみると、バスに、それなりの利用者がいて、彼らはバスしか使えなくてバスを使うのではなく、家用車など他の選択肢がある中でバスを選んでいるという状況ということになる。

なお、ここで、選択確率の値、あるいは相応の利用量の実績値について具体的な定量的基準値があるわけではない。戦略にかかる意思決定での判断は、主観的あるいは直感的にならざるを得ないかもしれないし、仮に定量的な値があったとしても、それは必ずしも普遍的なものではなく、地域によって異なる交通需要の質や、供給される交通システムの質に応じて変化する可能性がある。

3. マルチモーダル戦略の実践例

3-1 海外事例の選定

ここでは、実際の海外の都市での交通政策事例をもとにマルチモーダル戦略の考え方をさらに詰めてみる。なお、都市としてマルチモーダルという用語

を政策に用いているかどうかではなく、結果的にマルチモーダルになっていると筆者が判断したかどうかで事例を選定した。筆者がヒアリングを実施した都市の中から、ドイツのフライブルク市、ブラジルのクリチバ市、そしてフランスのナンシー市について、マルチモーダル戦略という観点から考察する。

3-2 フライブルク市の都市交通戦略のマルチモーダルの観点からの考察

フライブルク市は、1970年代に都心の歩行者専用化、フリンジパーキングの設置を行い、1980年代からはトラムの路線とサービスの拡大およびサービスの質の向上を行う中で、郊外駅のパーク＆ライドを推進してきた。公共交通のアクセスの悪い郊外から都心に向かう場合、全部家用車で移動する方法とパーク＆ライドによりトラムで移動する方法の二つがある。パーク＆ライドの場合、駐車場は無料（都心開発インパクトの移転と解釈できる方法による財源確保）で、トラムの運賃と所要時間の点でも工夫がみられる。運賃については、有名な環境定期券により格安で乗車できる。所要時間については、専用軌道導入、併用部分での優先信号制御で、速度は遜色なく定時性も高い。家用車での移動は、決して速くはなく、都心での駐車場料金もかさむ。結果として、パーク＆ライドは、家用車に対する代替交通手段として選択的になる。マルチモーダルな環境が形成されているとみなすことができる。

3-3 クリチバ市の都市交通戦略のマルチモーダルの観点からの考察

クリチバ市は、開発途上国大都市のモデルとなるべく1970年代に画期的な都市マスタープランを導入し、それに基づいた一貫した都市交通戦略を展開している。一極集中する開発圧力を線上に分散させる強力な建築規制を導入し、開発軸と呼ばれる独特な都市空間を形成した。その背骨部分は、BRT（Bus Rapid Transit）の著名な例として知られている3連節バスと専用道路による幹線バス輸送システムである。開発軸は2本の並行する多車線一方通行道路も有しており、軸上の移動は、バスでも家用車でも可能である。

ただし、専用道路上のバスは、400mというバス停間隔もあり、軸上では家用車ほど速くはない。専用道路は輸送容量確保のための施策といえる。1990年代になって経済成長の結果、自動車保有水準が格段に向上した同市では、自動車利用者をバスに引き戻すための抜本的改革を実施した。結果として



Fig. 1 直行バスとチューブバス停

導入されたのが、Speedy Busという愛称の直行バスサービスである。専用道路上はすでにバスでいっばいなので、専用道路ではない道路を經由し、途中バス停は乗継拠点等、主要な箇所以外停止せず、特殊なチューブ型のバス停により車外収受と乗降時段差解消を実現し、結果として、専用道路のBRTより50%以上速い表定速度32km/hを達成した。乗継拠点では在来バスと並行して停車ができるよう、Speedy Busの乗降ドアは、運転席側の側面にある（Fig.1）。

同市のアンケート調査によれば7割の利用者が自家用車からの転換ということで、自動車交通需要の削減に貢献した公共交通サービスとして知られている。

筆者は、このSpeedy Busは、自動車利用者に公共交通という選択肢を用意したという点でマルチモーダル戦略として位置づけることができると考える。自動車での移動に匹敵する速度を実現するためにさまざまな工夫を施した点である。

あまり知られていないが、クリチバ市では、都心部について、大型車両の進入規制とともに、路外駐車場の新規建設凍結など自動車利用を奨励しない政策を明確に打ち出している。路上駐車場の管理も、欧州各国並みに徹底している。

3 - 4 ナンシー市の都市交通戦略のマルチモーダルの観点からの考察

フランス独特の行政機構の観点から正確にいうならば、ナンシー市を含むいくつかの小規模自治体からなる都市圏グランドナンシー（以下ナンシー市と簡略表記）での都市交通戦略をここで紹介する。

ナンシー市では、中心部を運行していたトロリーバスの代替として、すでにカーン市での導入で実績のあるTVRと呼ばれるシステムを導入した。同システムは、バスとして、ディーゼルエンジン駆動ができ、トロリーバスとしての電気駆動もできる。さ



Fig. 2 ナンシーのTVR車両

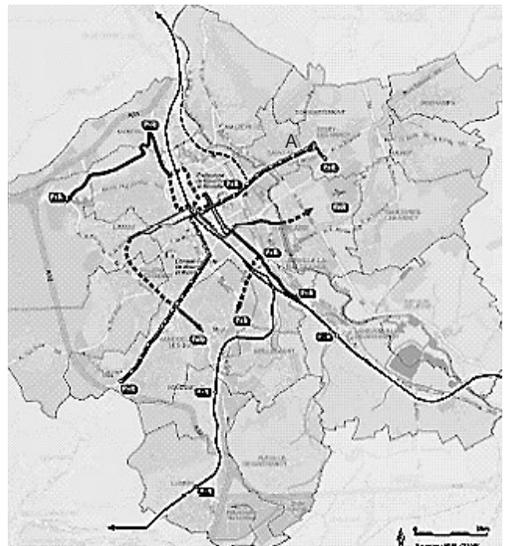


Fig. 3 ナンシーのTVRの路線計画図（Aの線が現在営業中）

らに、専用の軌道を敷設した区間では、トラムのように軌道走行ができる。すなわち、動力源としてデュアルモードで、走行路としてのデュアルモードである。エッセンのガイドウェイバスO Bahn (spur bus : シュプールバス) の一部車両も同様に動力源と走行路がデュアルモードであるが、エッセンの車両外観が歴然とバスであるのに対して、TVRの外観は、どうみても最新型のトラムである点が大きく異なる（Fig.2）。ちなみにカーンのTVRはトロリーバスとしては走行できず、専用軌道外ではディーゼルエンジン駆動のみである（集電方式が異なる）。ナンシー市のTVRは、すり鉢状の都市の郊外に位置する大学と病院の間を都心を貫通するルートで結ん

Table 2 海外事例でのマルチモーダル戦略の工夫

都市名	ターゲット	公共交通の工夫
フライブルク	郊外 中心市街地	トラム 専用軌道、優先信号 環境定期券 パーク&ライド施設
クリチバ	開発軸 中心市街地	直行バス 停車時間短縮、停留所限定 他路線バス連携
ナンシー	郊外 中心市街地	TVR 専用軌道(デュアルモード) 支線バス乗継 パーク&ライド

でいる (Fig.3) 主要部分は専用軌道走行で、定時性を確保している。技術的な面で、製造元のポンバルディア社との間で裁判沙汰もあったが、現時点でTVRは、ナンシー市の中で十分な存在感を有している。

パーク&ライド、支線バスとの接続、運賃設定の工夫とともに、中心市街地の駐車場料金の工夫とセットする。さらに、中心市街地の活動密度の保持(空き店舗がない)政策とあわせて、中心市街地に、とりわけ私用目的で来るならトラムか自動車という環境をつくりだし、トラムは所要時間と運賃、中心市街地内のいわゆるトランジットモール内へのダイレクトアクセスを達成している。

以上の各事例をTable 2にまとめたが、マルチモーダル環境をつくりだすために、ターゲットを明確にし、その移動目的のための公共交通の所要時間および運賃そしてネットワークを充実させている。

4. マルチモーダル戦略におけるモビリティ・マネジメントの必要性

4-1 モビリティ・マネジメントの必要性

繰り返し述べているように、マルチモーダル戦略では、質の高い公共交通サービスの提供により、公共交通が選択肢となることが求められている。

わが国に振り返って公共交通利用促進の活動をみると、さまざまな事例がある中で、次のような両極端の事例を目にすることも少なくはない。

一つは、せっかくの使いやすい公共交通が、ターゲットとなるべき市民に知られていない、あるいは関心をもたれていないという場面である。これは非常にもったいない状況である。心理的方略を含め、さまざまな戦略の可能性がここにはある。具体例はいくつもあるが、高速バス路線に関するものがいく

つかあるように思われる。

もう一つは、いわゆる啓蒙活動を含め公共交通の利用を積極的に展開している一方で、肝心の公共交通自体で、サービスの質が高くない状況である。この場合、仮に啓蒙活動、利用促進活動が功を奏したとしても、公共交通の質の低さに幻滅して、リバウンドのような現象がおきかねない。しかしながら、このことは、啓蒙活動や利用促進活動を否定するものではなく、あくまで質の高い公共交通でなければ、という意味である。

まとめるならば、マルチモーダル戦略においては、自家用車移動に代替する移動選択肢、多くの場合は公共交通による移動が、市民において、選択肢となりえるために、なんらかの働きかけが必要であり、それは、その選択肢が、それなりの質を確保していることが前提となる。モビリティ・マネジメントについての具体的な定義は、脚注*1に示したが、市民に対してアプローチするところでの役割を担うものであるとすれば、上記の議論がそのまま、モビリティ・マネジメントの重要性を述べていることになる。

4-2 行政および事業者の課題

では、マルチモーダル戦略を推進する中で、行政や事業者の役割、課題は何なのだろうか。質の高い公共交通を用意する段階においては、中村³⁾にあるように、計画、運営の部分で、行政がある程度介入していくことが課題となろう。

モビリティ・マネジメントでは、行政が主体となっている事例が多い。ここで三つの論点を指摘しておく。

一つは、そのままの図式では、事業者のただ乗り現象が起きかねないということである。行政が、税金を用いて市民にアプローチすることで、仮に利用者が増加すると、事業者は増収になる。しかしながら、事業者はその増収分を当然のことと思っているのか、還元をする気配がない場合が多い。税金によって自動車利用を減らすことができ環境改善に貢献できたという図式では問題を見つけにくいのが、事業者の増収分をどのように位置づけるのか、議論が十分ではない。運賃の値下げ、サービスの増強、インフラへの投資など還元の方法はいくつもあるが、それらは明示されていない。

二つ目は、事業者主導の場合である。この場合、事業者の費用での活動の結果としての増収ということになり得る。これはマーケティングと同一の活動

ということになり得る。そして、これは言い方だけの問題かもしれないが、社会的意義が曖昧になり、ビジネスとしての増収策と差別化ができなくなる可能性がある。境界線をどのように整理していくかが課題となろう。

三つ目は、関連主体間の努力レベルの差異の問題である。環境負荷を低減するために公共交通の質を高め、たくさんの人に使ってもらうという大きな命題を、誰がどれだけ認識しているかの問題である。事業者は、自分たちの活動が環境改善に貢献しているというプライドを持って然るべきだが、例えば現業職員にはどれだけ浸透しているのだろうか。海外のいくつかの都市のように、バスの運転士が自分たちのシステムを誇りに思っているような事例が日本にどれだけあるだろうか。現業職員の研修で、安全と接遇については取り上げるが、環境問題との関係を取り上げている事業者がどれほどあるだろうか。行政にしても然りである。ごく一部の人たちだけの盛り上がりで終わっているようでは、何か、そこに関わった人たちだけが損をしている、あるいはただの物好きの集まりに見られてしまう、そういう危険性を数多くはらんでいる。

したがって、これらの課題をクリアするべく、行政と事業者での役割分担、各組織内での意識の浸透、具体的なフィードバックメカニズムを多重に組み合わせることなど、検討すべき事柄は少なくないといえる。

5. 結論と今後の課題

本稿では、マルチモーダル戦略について概念整理をし、海外事例をもとに、その意味を確認した。さらに、その中でモビリティ・マネジメントの必要性を整理するとともに、プレイヤーとしての自治体そして事業者が何をすべきか、ただただ流れに任せている場合には何が問題なのか、整理を試みた。

モビリティ・マネジメントにかかる試みはまだ始まったばかりで、若干試行錯誤の面もある。それでも、自治体、事業者が果たすべき役割がどこにあり、それを実現していくための試みがいま求められているといえる。

参考文献

- 1) 中村文彦「インターモーダルな都市交通政策に向けて」『交通工学』第32巻1号、pp 5-12、1997年
- 2) 太田勝敏『交通システム計画』技術書院、1988年
- 3) 新谷洋二、中村文彦他『都市交通計画第二版』技報堂出版、2003年
- 4) 浅見泰司、中村文彦他『住環境』東京大学出版会、2001年
- 5) 中村文彦『バスでまちづくり』学芸出版社、2006年