

都市再生に求められる交通空間の展望

中村文彦*

本稿では、都市再生にかかる交通空間整備と活用に関する課題を、関連する先進事例の若干の考察を交えながら整理した。安全安心、低環境負荷、効率性、マルチモーダル、インターモーダルの五つの観点から、九つの課題を抽出し、都市の規模（交通システムの供給状況で区分）との関係を整理した。さらに、まちづくり、需要と供給の管理、そして人流と物流のバランスという三つの戦略課題の点から、具体的な実現可能性に関する議論を試みた。ミクロ的な視点でのわが国の工夫例の意義付けと海外事例の位置づけを明確にできた。

Prospects for the Transportation Space Demanded by Urban Renewal

Fumihiko NAKAMURA*

This paper addresses issues concerning the maintenance and utilization of transportation space subject to urban renewal efforts and includes some observations on innovative related examples. Nine issues are selected for analysis from five points of view — safety, low environmental impact, efficiency, multimodal and intermodal — and organized in terms of their relation to city scale (classified by transportation system supply). In addition, feasibility in terms of the three strategic issues of community development, supply and demand management, and the balance of movement of people and goods is discussed. The author also clarifies the significance of good practices in Japan and the position of overseas examples at the micro level.

1. はじめに

本稿は、わが国での都市再生という大きな流れを念頭に、これからの交通空間の整備および活用の視点について、現状分析や先進的な事例の考察を通して、考え方を整理することを目的とするものである。

以下では、まず前提条件となる、現状のわが国での都市の交通空間の状況とそこから導きだされる課題を、都市再生という大きな流れについての、筆者の理解の範囲での概念整理に基づいて、整理した。その後、具体的に、これからの交通空間の整備お

よび活用方策の検討に求められる視点として、安心と安全、低環境負荷、効率性、マルチモーダル、インターモーダルという五つを取り上げ、それぞれについて、先進的な事例の考察をもとに、これからのわが国で、行政および民間が取り組むべき課題を整理した。さらに、まちづくりとの位置関係、交通需要のマネジメントと交通システムのマネジメントの関係、人の流れと物の流れの関連性という観点からも、具体的な整備活用のための戦略の実施における課題を整理した。

2. 都市再生にかかる交通空間の現状と課題

都市再生という表現は、抽象的で一般的な意味ではなく、政策用語として定着しており、また実にさまざまな場面で都合よく用いられていて、結果とし

* 横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
Professor, Faculty of Environment,
Information and Sciences, Yokohama National University
原稿受理 2005年8月1日

てそもそも再生とは何をいつているのかが、曖昧になっていると言わざるを得ない。ここでは、まずいわゆる都市部に対象地域を限定するものとし、中山間地域の観光地域の活性化のような課題は含まないこととする。再生の意味については、もともと活気のあったところに活気を取り戻すことと捉える。ここで活気という言葉が問題となるが、必ずしも商業経済の面での指標でのみ説明できるものとは捉えず、むしろ来街者人数や歩行者通行量に代表されるような、人通りを示すものに関連づけることとする。以上より、本稿では、都市再生という言葉、都市部において賑わいを取り戻すこととし、そのための多様な施策群を検討の対象とすることと整理できる。

したがって、対象とする交通空間は、その対象地域の、賑わいに直接関係する道路空間が中心となるが、来街ということを考えるならば、対象地域にアクセスする交通システムのための空間までを含むこととなる。具体的には、幹線道路や鉄道も含まれることとなる。さらに、賑わいを成り立たせる中心的な活動が商業活動であることを考えると、商業活動を支える物流システムのための空間も対象となる。

さて、わが国でのそれらの交通空間の現状について簡単に総括する。まず上記の3種類の空間について、ここで賑わいとのか関係を整理しておく。道路空間については、賑わいという観点からは歩行者空間の量と質の確保が最重要といえる。賑わいを得るためには、当然ながらひきつけるべき商業活動あるいは他の都市活動とともに、その活動への動線が確保されていることが必要となる。動線の確保はさまざまな方法によって達成できると考えられるが、道路空間内での歩行者空間の確保が、賑わいを得るための必要条件となるといえる。例えば、郊外の大型ショッピングセンターの中には、多くの賑わい空間があるが、これは道路空間外であって、筆者が想定するまちの賑わいとは異なる。同様の意味で、大都市部での大型再開発プロジェクトにおいても、その敷地内だけの賑わいは、筆者が想定する都市再生の文脈とは若干異なる。都市においては道路空間内の歩行者空間が賑わうことが重要であり、賑わう歩行者空間をどのように実現するのが課題となるともいえる。ただ量を確保すればよいということではなく、その活動への動線として歩行者空間が機能するような工夫、言い換えればそのような意味での質の高い歩行者空間が望まれている。アクセスのための交通システムの空間については、その動線を支える

際に、歩行という交通手段以外が必要な場面、例えば対象とする移動者の移動距離が、歩くには長すぎるような場合のサポート機能としての活用が求められる。したがって、歩行者空間と動線が十分に考慮された上での支援装置と位置づけられる。物流システムのための空間は、その活動が魅力的であり続けるためのもっとも基本的な要素であり、かつ、限られた都市空間の中で、人の流れを必要以上に妨げることがないように、かつ物流としての機能が非効率に陥らないよう、十分な配慮が求められるところであろう。

これら3種類の空間のいずれにしても空間の総量については、さまざまな見解があろうと考えられるし、さらにわが国の中でも地域差があるため、統一的で一般的な見解は見出しにくい、決して十分ではないことは間違いない。しかしながら、より深刻な問題は、その使い方、区分、運用などといった言葉で表現され得る、空間の質の問題であると指摘できる。以下に何点かの例示を試みる。

道路空間の再配分¹⁾という言葉に代表されるように、道路空間のさまざまな機能への割り当ての考え方については、再検討が必要な時代となっている。わが国でも、これまでは、自動車のしかも円滑で事故の生じにくい走行空間の確保に重点がおかれ、それ以外の機能についての配慮は、必ずしも十分ではなかった。新規の整備においても、十分とはいえなかった。例えば、つい4年前までの道路構造令では、歩行者や自転車のための空間量は、それらの需要に基づいて決定されるのではなく、車道部分の幅員に連動して設定されることになっていた²⁾。

さらには、使い分けという点からは十分に確保されている空間が、有効にかつ効率的に活用あるいは運用されているかどうかという点でも問題点は多い。例えば、歩行者専用空間で、人通りが閑散として放置自転車のスペースと化しているような場合、自転車利用促進の立場からはあながち問題ありと断定はできないにしても、空間の運用という点からの評価は厳しくなる。同様に、広幅員歩道を用意しても、違法な業務用車両等が荷捌き等のために歩道に進入して駐車する場合も同様であろう。そもそも交差点近傍の路上駐車が道路交通容量の低下を招き結果的に広範囲にわたる道路渋滞を引き起こしていることも同等の問題であろう。別の例をあげるならば、歩行者と自転車のために整備され、彼らが専用的に使えるように配慮された十分な空間でも、そのデザイ

ンの工夫が足りなければ、例えば、歩行者と自転車の衝突事故や錯綜の多発によって危険度が増大する。中心市街地にアクセスする交通システムとして、中量軌道システムやあるいはコミュニティバスを整備導入しても、その利用人数が少ないとすれば、空間効率の面でも費用効率の面でも、そして1人の移動距離1kmあたりの環境負荷の面でもマイナスとなってしまふ。このような例は決して少なくない。以上をTable 1にまとめた。

これらの例示にみられる現状からは、空間整備のあり方に関して、自動車以外の交通手段への配慮、得られた空間の安全性と安心感、そして空間および交通システムの効率性といった三つのキーワードを抽出できる。自動車以外の交通手段への配慮ということについては、交通手段の選択性や多様性を意味するマルチモーダル、交通手段同士の連続性を意味するインターモーダルという二つの用語に分解することができる。また空間整備の戦略ということでは、交通工学ではオペレーションが適訳といえる運用という日本語に関して、ここでは広義に対応可能なマネジメントというキーワードを指摘できる。

一方、行政の展望の例示として、筆者も臨時委員として部会に参加している社会資本整備審議会の資料³⁾や関東運輸局地方交通審議会の答申案⁴⁾を取り上げると、いずれにおいても、社会基盤全体に対して、環境、福祉、経済的な活力、安心安全(治安)といった四つのキーワードを得る。環境については地球温暖化を念頭とした低環境負荷を意味しているものと捉えられる。福祉については、安心安全の側面とインターモーダルの側面がある。活力は、直接的には同義ではないが、効率性の概念で整理できる。上記2段落を整理すると、交通空間を考える際に、安心安全、低環境負荷、効率性、マルチモーダル、インターモーダルの五つが、キーワードとして重要であることがわかる。3章では、これらの五つのキーワードについて、筆者が理解するところの都市再

生の観点から考察を加える。

以上の議論は交通空間のあり方に近いところであって、実現方策についてではない。実現に向けての戦略を考える際の視点をここで整理しておく。都市の中に交通があり、その交通は需要サイドと供給サイドがあり、両サイドのどちらからみても実態として人流と物流があるという体系を踏まえ、例示から得たマネジメントというキーワードにも配慮し、ここでは、(1)そもそも交通を交通として単独に捉えるのではなく、都市活動の派生需要として捉え⁵⁾、都市活動を支え誘導するまちづくりの中に交通空間の課題を適切に位置づけること、(2)交通空間のマネジメントを考える際の切り口として、需要サイドと供給サイドの両面を踏まえること、そして、(3)対象とする交通を人の流れと物の流れの組み合わせで考えること、といった3点をあげることができる。これらの3点については、4章において、具体的に考察を行った。

3. 交通空間整備の五つの観点

3-1 安全と安心の観点

自然災害の多発現象を受けるように、安全と安心の地域づくりという用語がよく用いられるようになってきているが、議論を明確にするために、ここでは、安全は構造物やシステムが客観的に安全であることを意味し、安心はそれらの利用者が主観的に安心できることを意味するものとする。交通空間における安全は、交通事故に遭わないことと、犯罪に巻き込まれないことで、英語では前者がsafety、後者がsecurityに相当するものと解釈できる。

交通事故に関しては、その実態、現象、対策評価について多くの蓄積がある。交通事故による死者数は減少しているが、事故数、負傷者数は必ずしも楽観視できる減少傾向を示しておらず⁶⁾、地域差はあるかもしれないが歩行者特に高齢者の事故の増加傾向がある。冒頭にも述べたように、都市再生の基本に人通りがあり、その主役が歩行者であるということ考えると、歩行者の安全が重点課題となる。高齢化がより進行する現代において、安全でない歩行者空間は、郊外ショッピングセンターの内部空間などの代替選択肢がある場合には、敬遠の対象となり、リピーターとなる来訪者の育成にも支障となる。危険に脅かされながら中心市街地の狭い歩道を歩くよりは、家族に送ってもらって、郊外の大規模ショッピングセンターの中の歩行者専用空間で安全に過

Table 1 交通空間の現状の問題点整理

大分類	中分類	小分類	例示
空間の量			絶対量が不足している例多数
空間の質	使い分け	歩行者空間確保	自動車需要に比例したスペース(過去の道路構造令での配慮不足)
		確保空間の担保	放置自転車や違法駐停車両による歩道の占有(規制と取締りの不完全さ)
	運用	低利用効率	利用者の少ない公共交通(システムデザインやマーケティングの不足)

ごす方がましだという状況では、賑わいは取り戻せない。1章でも述べたように、人をひきつける核となる活動への動線の確保が鍵であり、安全を確保すべきは、特に、人が多く集まって高密度な状況を達成するような空間である。このような空間での人の移動や滞留が期待され、そこでの安全性の確保が重要になってくる。

具体的には、歩行者のための空間の充実と、自動車動線との錯綜場面での対応の二つが大きな課題といえる。前者については、単路部の断面構成において空間を再配分して歩行者空間を充実させる例だけでなく、地区全体での道路空間の再配分を行うことによる歩行者空間の総量と質の充実をあげることができる。前者後者とも多くの例が内外に存在する。前者の例として、実歩道幅員は変更しないものの自転車との分離や緑の充実を図って現在施工中の例として川崎市内の国道15号線をあげることができる(Fig.1)⁷⁾。後者としては国内では古い事例としては旭川市内の買物公園をあげることができる。海外ではこの種の施策の例は多数ある。興味深い点は、歩行者空間整備が公共交通整備と連携している例が多いという点でわが国の事例と異なっている点である。例えば、LRTを導入して一躍有名になったフランスのストラスブールでは、都心部の歩行者空間の量が大幅に向上し、ネットワークや運用という点でも大きく改善している。バスについていえば、大規模なバス専用道路を導入し、BRT⁸⁾の先進例として名を馳せた他南米コロンビアのボゴタでも、都心部の歩行者空間確保が、同時に施策実施されている。この他にも古い例では、ドイツのフライブルク、ブラジルのクリチバにおいて、都心部の歩行者空間整備（具体的には自動車を締め出して既存道路を歩行者専用化する手法）と公共交通整備（路面電車やバスなどでの都心へのアクセスを専用の走行空間の確保などによって向上させる手法）が対になっている。

錯綜場面への対応については、交差点などの横断歩道での交通運用が中心的な課題となる。自動車交通との動線の分離に関しては、立体的な分離という選択肢が当然ありえる。アメリカ合衆国のミネアポリスでは、都心のビルの2階レベルで道路を横断するエアコン完備の歩道橋を整備して、スカイウェイ

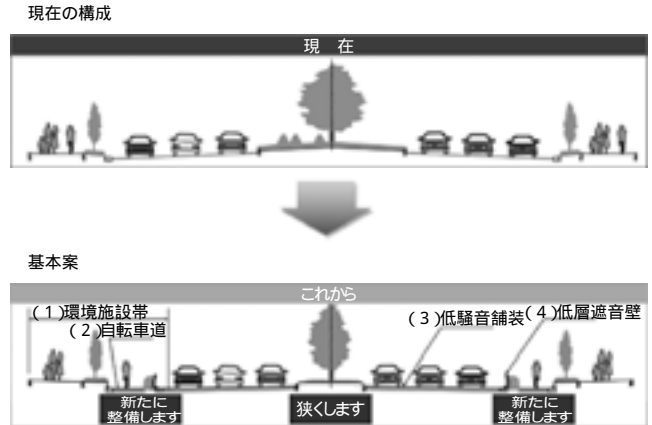


Fig. 1 道路空間再配分の国内事例 - 川崎市内の国道15号線⁷⁾

というネットワークを成立させている。これは元来冬期の寒冷対策であるが、自動車と歩行者の動線分離にも貢献している。同様にアメリカ合衆国のダラスでは、地下1階レベルにネットワークが成立している。これらのネットワークは、駐車場とも連絡しており、自家用車で都心アクセスは大きく貢献しているが公共交通特にバスとの連携は十分ではない。一方、同じアメリカ合衆国でもデンバーでは、トランジットモールを軸とする歩行者空間は平面でデザインされている。信号交差点が多いものの、決して歩きにくくはない。

動線としてバス等の道路面上を走行する公共交通機関を想定する場合、面的な動線のネットワークを考える際に、立体的な処理をするには物理的に余裕のない場合には、平面交差点での動線処理の必要がある。海外先進国の事例をみる限り、信号制御の工夫によって、歩行者がスムーズにかつ安心感をもって移動することは不可能ではないと考えられる。わが国では、近年、スクランブル交差点の延長線にあると考えられる歩車分離信号の導入が国内各地で進んでおり⁹⁾、有効な施策といえる。また歩行動線上連続する信号交差点でのオフセットを歩行者の動きにあわせる試みがはじまっており¹⁰⁾、歩行者の安全で円滑な横断への関心が高まっているといえる。しかしながら、例えば青時間や青点滅時間の調整に関しては、多くの先進国と隔たりがある¹¹⁾。イギリスでみられる二段階横断を含め、信号サイクル長を短くする工夫には多くの余地があり、またサイクル長が短いことが、歩行者の信号無視横断を起こしにくくするなど間接的に安全に寄与し得ることを考えれば、課題は多いといえる。

犯罪対策については、特に公共交通がターゲットとなるため、駅や車内での防犯カメラ導入による抑止効果向上策が進められているが、これは後述する、利用者の安心感の方に影響する事例といえる。

安心感については、客観的に安全性を向上させることで得られる部分が大きいが、事故に遭遇する危険性を事前に認識することで、間接的に安心感を高めることも重要である。この点では、ヒヤリハット地図の作成を通じた安全教育活動の意義は大きく、最近では、高齢者だけでなく小学生の通学路などに適用した例もある¹²⁾。なお、対象とする交通空間の利用者が、年に数回程度の来訪者でしかも遠距離からの利用者が大半であるというような場合には、このような施策の意義はあまりない。しかしながら、地方都市や大都市圏外部などで、中心地区での居住が残存あるいは促進され、賑わいを成り立たせている主役が地区の居住者である場合には、代表交通手段が徒歩であり、しかもその移動頻度が高いことが期待される。そのような場合には、ヒヤリハット地図のような活動の意義は大きい。

3-2 低環境負荷の観点

交通における環境問題が重要なことが言うまでもないが、それは、都市再生との関連でも同様といえる。賑わいの鍵となる活動は、博覧会のような一過性のものではなく、持続的である必要があり、その意味では関連するシステム全体が持続的でなくてはならない。持続的という意味は、英語のサステナブルに近く、これは一般的に、財政的に破綻せず、社会的にも破綻せず、そして何よりも環境の面でも持続できるということを指す。環境負荷の高い交通システムを伴う都市再生は、長続きが期待できないという意味でもある。特に都市活動が物流に依存して

おり、後述のようにその物流での環境負荷削減が課題となっていることを考えると、都市再生と本節の課題は無縁とはいえない。

一般的には、歩行者、自転車、そして公共交通が低環境負荷の交通手段であり、自動車からそれらへの転換を推進するということになる。大筋では間違っていないが、現在自動車で賄われているすべての移動を転換することが望ましいのかどうかについては、若干の議論を要する。なおここでいう環境負荷とは、排出ガスによる影響を意味し、局所的な濃度が観点となる窒素酸化物等と絶対量が観点となる温室効果ガスの両者を含むものとする。ディーゼルエンジンのように、浮遊上粒子物質という点からは問題が多い反面、二酸化炭素という点からは相対的にガソリンエンジンより優れているものがあるが、ここでは単体エンジンの詳細な問題は取り上げないこととする。

まず物流に関しては、かなりの部分を自動車に依存せざるを得ないと考えられているため、自動車の利用を前提にして、ある基準単位、例えば1トンキロあたりの環境負荷を下げる工夫が課題となる。具体的には、共同輸送による積載率の効率化と車両単体の技術向上などが中心的課題である。共同輸送に関しては、長期間にわたって効果を発揮し続けている例が国内ではあまりみられないが、Fig.2の横浜市の例など試みが続けられている¹³⁾。また、自動車利用にあたっては、低速での走行や短距離走行が環境負荷に影響を与えると考えられており、混雑緩和や横もちの見直しなどが課題となる。混雑緩和については、一般的な道路混雑対策だけでなく、物流車両に焦点を絞った対策も考えられる必要がある。例えば、配送の時刻を地区全体で調整する考え方があり、東京都中央区でのトラックタイププランなどの試みが注目されている。横もちの問題は、短距離走行の問題だけでなく、路上駐停車による道路混雑問題にも関連する。ポケットローディングシステムのように、小規模のまとまった荷捌き駐車施設を設定し、そこから台車を用いて歩道を経由して事業所に至るシステムによって、路上駐停車を減らし、事業所間の短距離の車両の移動も減らすことができる。これらの例示のように、物流に関する地区レベルでの工夫の可能性は多様に存在するが、地区での合意形成がその実施の鍵となることは言うまでもない。

なお、物流における自動車以外の活用としては、書類等の輸送について、オートバイや自転車を活用

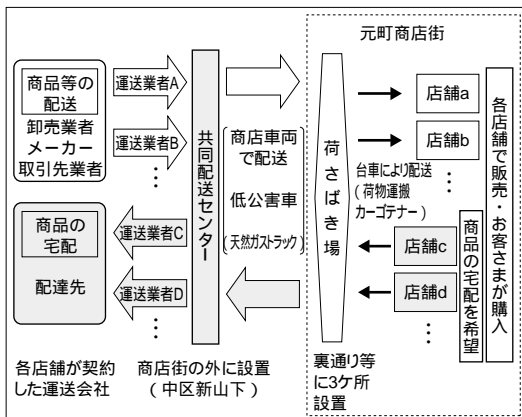


Fig.2 横浜市元町地区の共同配送

する事例が増加している。先進国の例ではないが、タイのバンコクでは、その種の交通が多い。メッセンジャーバイクと呼ばれるそれらの交通については、佐野らの計算¹⁴⁾によれば、仮に自動車でそれらが賄われる状況と比較すれば、環境負荷や混雑の面で、オートバイの貢献は大きいといえる。鉄道の活用については、欧米のように長距離の物流については可能性が高く、わが国でも見直しが進んでいる。都市内移動については、ドイツのドレスデンなどで荷物を輸送するカーゴトラムの例があるが¹⁵⁾、検討例も含め事例は少ない。しかしながら、東京の地下鉄もそうだが、バリアフリーの進んだ軌道系システムでは、台車ごとの運搬が可能であり、また日本のようにピーク時とオフピーク時の需要の差が明確な場合、人流のオフピーク時間帯に、物流用の電車を運行させることは不可能ではないと考えられる。一時期、都区部での地下無人物流システムが提案されたが¹⁶⁾、それを現在の東京の地下鉄網のオフピーク時間帯活用で代替できないかという意味である。

人流については、議論は比較的単純といえる。一般的には、各交通手段について、1人が1km走行する際の負荷を比較して議論されるが、多くの計算例において、公共交通については、定員乗車を前提として計算されるし、駅や車庫等の施設の整備運営に関連して発生する負荷が十分に考慮されない場合も多い。すなわちどのような状況下でも公共交通の環境負荷が自動車利用よりも小さいとは限らない等、前提条件を吟味して比較する必要がある。特にバスと自家用車の工夫した利用との間の比較には慎重を要する。ある程度の活動密度が担保されない状況では、在来のバスを中心としたシステムより、カーシェアリングやNPOなどを活用した個別の送迎システムを組み合わせた方が、環境負荷が小さいことは間違いない。またオートバイは、4ストロークのエンジンを前提とする限りは、自家用車に比べて環境負荷は小さい。自転車については環境負荷の低い移動手段として括弧たる位置を築いている。自転車をベースとしたタクシー車両は、つい数年前までは、開発途上国における後進的な移動手段の象徴とみられがちであったが、愛地球博での会場内移動手段として人気の高かったペロタクシーにみられるように現在では、環境配慮の象徴となっている。しかしながらわが国では、駅前の放置自転車問題や、自転車と歩行者の交通事故問題などから、自転車利用のマネーが常に問題視されており、それらの克服が同時

に課題となる。

以上述べたように、いずれの交通手段にせよ需要の前提条件、さらに戻れば需要を支える都市構造や都市活動の条件とセットで、低環境負荷を評価する必要がある。

3-3 効率性の観点

効率という意味は、空間効率、費用効率などいくつかの面がある。理論的にはすべてを一つの概念にまとめることは不可能ではないが、単一次元での議論は、かえって現象の実態をわかりにくくするので、ここでは特に二つの次元に着目する。

空間的な効率性の議論は必ずしも単純ではない。通路幅員1mあたり1時間あたりの輸送人員の高さに関していえば、先の議論と同様に、乗車人員の値によって程度が異なるが、一般的には、自家用車よりもバスなどの公共交通のほうが優れていると言われる。自転車やオートバイのほうが、その点ではよりよいことは自明である。この定義はある時間瞬間に道路上に存在する人間の数という意味の密度とは一致しない。このことは、交通工学の基本状態量の関係式¹⁷⁾から明らかな、道路状態の自動車台数の密度が大きいとき、交通流は渋滞状態となる事実からも確認できる。なお以上の議論は車道上のしかも交通工学的な観点からの議論であり、歩行者の快適性や景観といった要素は入っていない。快適性や景観も含めた交通空間整備の目標を達成することを前提とした空間的な効率性の評価手法の確立は今後の課題といえる。また公共交通に関しては、車両の定員を多くすることが空間効率を高めると考えられがちであるが、システムとしてのパフォーマンスは、車両定員では決まらず、車両定員と車頭間隔の積で決まり、降車については、自家用車が信号交差点の処理能力で決まるように、公共交通では駅あるいは停留所の処理能力で決まる。これは、ドアの数や大



Fig. 3 クリチバ市の3連節バス

きさ、バスや路面電車の場合には、運賃の收受方法によって決まる。このことは、例えば、連節バスを全く使用しないブラジルのポルトアレグレ市のバス専用道路の処理能力が、3連節バス(Fig.3)を用いている同じ国のクリチバ市の事例よりも高いことから容易に想像できる。都市再生の議論の多くが、高密度な集積を前提あるいは目標とすることからみても空間効率の視点は重要だが、効率の意味をどう整理するのかによって評価がかわってくるのが、以上の議論から明らかといえる。

費用面での効率性は、1人1km輸送するのにかかるコストと捉えるのが最も単純である。この値はシステムのパフォーマンスをパラメータとする。1時間に1万人運びシステムを専用道路を有するバスで実現する場合、東京臨海副都心にあるゆりかもめのような新交通システムで実現する場合といった比較は矢部、中村ら¹⁸⁾によって示されている。利用者の視点からすれば、そのシステムの速度や、定量化が容易ではないが快適性などもパラメータになりえる。また、先のポルトアレグレ市とクリチバ市の比較でいうならば、バスのランニングコストの大きな割合(日本では7割、ブラジルでは4割)を人件費が占めるという前提ならば、大型車両の方が乗務員1人あたりの乗客数を増やせるので安くつき、費用効率性が高いという議論が可能となる。地方自治体での財源が限られている中で、費用効率性は重要な観点ではあるが、空間効率性同様、パラメータをどのように取り込むのかによって、意味がかわってくるため、単純な費用だけでは議論できないことがわかる。

3-4 マルチモーダルの観点

筆者は、マルチモーダル政策を、英語の原義に基づいて、多様な交通手段が選択できる環境を提供する施策群と定義している。すなわち、自家用車を自分で運転する方法しか選択の余地のない環境ではなく、必ず代替的な移動方法、すなわち自家用車を自分で運転しなくても移動できることが確保されている環境を提供することになる。より具体的には、何らかの公共交通システムが提供されている環境ということになる。ただし、単純にバス路線があれば、鉄道路線があれば、ということではなく、対象とする個人にとって、選択肢となりえるサービスがあることが前提である。相対的に、自家用車に遜色のない利便性をもった公共交通を提供するという意味では、スイスのチューリヒやドイツのフライブルクな

どで過去20年以上にわたって取り組まれてきた交通政策が該当する。チューリヒでは、住民投票によって公共交通重視の政策をとることが決定してから後、住宅地でのトラムやバスの乗り場までのアクセスの確保や、市内の大多数の交差点での完全な公共交通優先の信号制御の実施など、公共交通を使いやすく機能的にするために施策が持続的に取り組まれている。フライブルク市では、都心部の面的な歩行者専用化とフリッジパーキングの実施の後に、より自動車の走行台キロを削減する戦略として、パークアンドライド駐車場の整備と都心アクセス公共交通の整備(トラムの新路線建設等)と運賃の低廉化(環境定期券等の割引乗車券導入)などの施策を、これも継続的に実施している(Fig.4)。

マルチモーダルでない環境は、時として社会的な疎外の要因ともなる事柄であり、必ずしもバスがすべての解ではないとしても、マルチモーダルな環境の提供は都市づくりにおいて必須であり、都市再生の中で行われる交通空間整備でも必須の条件となろう。

3-5 インターモーダルの観点

前項同様に、英語の原義に基づくならば、いわゆる交通結節点整備にかかる意味となる。マルチモーダル政策で公共交通が登場してくることが前提となり、公共交通では、必ず交通結節点(バス停、駅)が存在する。この結節機能をどのようにデザインするかが鍵となる。筆者は、物理的側面、経済的側面、時間的側面、心理的側面の四つの側面から課題を整理している²⁾。ここで経済的側面とは運賃初乗り分の割高感や乗車券をいちいち購入する手間を意味する。時間的側面とは乗り継ぎの際に生じる時間損失である。心理的側面とは、特に慣れていない利用者が頼ろうとする案内情報提供のことを意味する。物流でインターモーダルという場合は、この心理的側



Fig. 4 フライブルク市の都心部(トランジットモール)

面は該当しない。

公共交通体系が大規模かつ複雑になればなるほど、必然的に交通結節点は大規模になるとしても、スムーズな乗り継ぎをするためには、コンパクトさが必要であろう。都市交通ではないが、国際空港の設計を比較すると、コンパクトさと機能の大きさは完全に比例するものではないことがわかる。

また交通結節点の計画をする際に、わざと移動距離を長くすることで物理的側面での負担を増す発想がある。商業サイドからの要請で実現するケースが多く、乗り継ぎ徒歩経路上に商業施設が林立し、乗り継ぎ客がお金を落とすことが期待されている。しかし、この議論は、乗り継ぎ徒歩距離を長くしても、人々は公共交通を利用するということが前提であり、チョイス層の利用者を考慮しない発想である。丁度、減益になったときに運賃を値上げする発想に似ている。公共交通利用者の少なからずは、自動車利用予備軍であり、サービスのレベルを下げると利用者数が伸び悩むあるいは、あるいはストレートに減少する可能性があることを、結節点施設整備のプランナーあるいはデザイナーは熟知するべきであろう。交通結節点の例として知られている、ドイツのハノーバー市のトラムとバスの乗り継ぎ施設や、カナダのオタワ市の幹線バスと支線バスの乗り継ぎ施設 (Fig.5) では、商業施設等が併設されているが、乗り継ぎ動線上には併設されていない。それでも、乗り継ぎ時に一便遅らせてでも時間を費やすに値する魅力のある商業施設は、十分に人を惹きつける。一方で、北九州市の小倉駅では、当初モノレールの駅とJRの駅が300mあまり離れて建設された。モノレール利用者がモノレール降車後に駅前通りを歩いてJRの駅へ向かうことが期待された。しかしこの乗り継ぎ不便さがモノレールの利用を伸び悩ませた。なお、その後、JRの駅ビル改築の際に、立体道路制度の援用などの工夫によって、モノレールは、JR在来線駅コンコースに入り込むかたちとなった。

4. 交通空間戦略の三つの課題

4-1 まちづくりとの位置関係

都市再生の議論に限定するだけでなく、あらゆる場面で、まちづくりと交通空間に関する戦略の間の位置関係は問題となる。都市の交通需要は都市活動の派生需要であるという立場からすれば、まちづくりが根源需要にかかわるのであるから、交通空間戦略よりも上位に位置するといえる。ただし、これは

上下の位置関係であり、時間軸上の前後の位置関係ではない。上下の位置関係だから、交通空間戦略が、まちづくりの後を追う位置にきていいということにはならない。

基本的な空間設計が完了しているまちづくりにおいて、交通に関しては、後追いで、対処療法的な視点でのみ計画がされる場合が多い。大規模店舗の設計では、この発想が顕著であり、駐車場の動線計画や配置、あるいは来店者の動線計画は、すべて後回しになっていて、このことが直接の費用あるいは外部費用を発生させている。構想あるいは計画の当初から、上位概念であるまちづくりの目標を達成するためのサポートとして交通空間の整備や運用に関する考え方が戦略として検討されるようになることが期待されている。

4-2 需要管理と供給管理

ここでいう需要管理は、いわゆるTDM(交通需要マネジメント)であり、自家用車の利用による需要の空間的あるいは時間的な集中による弊害を緩和するべく、個人の交通行動を、願わくば自発的に、変更してもらうような一連の施策群である。マルチモーダルの観点をも有する交通空間戦略においては、自家用車需要が集中することの弊害は、空間効率性の観点からも避ける必要があり、需要管理は重要である。この点については、具体的な施策例としてのパークアンドライドの評価から、より意識の部分に着目した行動変容の部分に至るまで研究例が多いので省略する。

交通現象を需要と供給という二つの側面で見ると、当然ながら供給サイドの管理ということも重要となってくる。これは、1970年代にTSM(交通システムマネジメント)としてアメリカで積極的に取り込まれ、その後日本においても紹介されたものにきわめて近い。アメリカのTSMは需要側の管理



Fig. 5 オタワ市の幹線バス支線バス乗継施設



Fig. 6 ロンドンのレッドルート

という側面が若干含まれていた²⁾。近年のわが国の様子を見る限り、このTSMに近い発想が、不十分になってきていると言わざるを得ない。既存の交通施設が最大限有効活用されているのか、再確認する必要がある。特にTDMの議論をする際には、前提条件としてこの再確認が必要となる。例えば、ある地域にロードプライシングを導入する施策の実施の際に、現在の当該地域の道路容量は最大限活用されているか、いないとすればどうすれば活用できるのかといった議論に取り組んだかということになる。取り組みがまったくなされていないわけではなく、都区部でいえば、ギラギラ舗装など、ボトルネックの容量確保のための規制強化などは効果も大きいといわれている。ロンドンのレッドルート政策も、駐車規制の多様化という側面がクローズアップされがちだが、既存道路網で優先順位の高い区間で容量

確保という視点が重要である(Fig.6)

4 - 3 人の流れと物の流れ

都市再生が都市空間で取り組まれ、都市空間とは都市活動の集積空間であるとするれば、活動を支える物資の移動は重要な課題といえる。港湾や流通機能をもった施設が都市の外側に立地するのであれば、当該の都市再生の対象地域とは無関係な、幹線国道の整備が、間接的に、都市再生に資するといえる。東京の外郭環状道路などが該当する。より直接的には、物流機能と人流機能をどのように折り合いをつかせるかということにある。先に述べた中心市街地での道路空間の再配分についても、物流機能をどのように担保し、そのための空間をどこに持ってくるかという点についての対応が必要となる。限られた空間を時間で区切って処理した、東京の日本橋地区の事例などがその例となる。先に紹介した横浜市の共同配送の例でも、対象地域の商店街での歩行者空間の確保と沿道商店街の搬入スケジュールとのバランスをどこまで持続できるかが鍵となる。以上に例示するように、ほとんどの観点は、物流への配慮とのバランスで成立する。

4 - 4 五つの観点と三つの戦略課題の総括

以上3章と4章で述べた課題について、Table 2に総括した。表では、観点と戦略に関して具体的なイメージがつかみやすいように、都市の代表的なタイプ別の区分を試みた。わが国で都市再生という場合、大都市圏、地方中枢都市圏、地方小都市といっ

Table 2 五つの観点と三つの戦略課題の総括表

分類	キーワード	課題	関連事例等	具体イメージ		
				大	中	小
観 点	安全安心	歩行者空間の確保	道路空間再配分(川崎市)			
		横断歩道での交通運用	歩車分離信号			
		危険地点の認識	ヒヤリハット地図(横浜市)			
	低環境負荷	人流と物流での区分	共同配送(横浜)			
		前提条件の留意	二輪車と公共交通			
	効率性	空間の効率性	快適性を含む評価			
費用の効率性		公共交通機関比較指標工夫(ポルトアレグレとクリチバ)				
マルチモーダル	手段の選択性	選択に値する公共交通整備				
		手段の連続性(駅構造、運賃、スケジュール調整と案内情報の配慮)	ハノーバー(トラムとバス) オタワ(幹線バスと支線バス)			
戦 略 課 題	まちづくり	上下関係	まちづくりが上位			
		前後関係	検討は同時進行			
	需要と供給の管理	需要管理(TDM)	行動変更メカニズムの理解			
		供給管理(TSM)	既存インフラの有効活用(レッドルート他)			
	人流と物流	バランスの留意	時空間の配分(東京日本橋)			

注) 具体的なイメージの列の大中小の意味は本文4章4節参照。

た区分がわかりやすいが、ここでは、交通空間に関する議論であることを踏まえて、鉄道などの軌道系交通機関がネットワークを構成し、活動集積が大きく物流機能も大きい都市圏、軌道系がないわけではないが、主たる公共交通機関がバスになるような都市圏、後背圏域が大きくなり、生活圏としての中心市街地が核となり、歩行者が中心となる都市を順に大中小に分けて、観点および戦略が、どのようなタイプの都市に該当するのかを で示した。の有無は相対的な重要性で示しており、定量的な基準を得るには至らず、あくまで、具体的なイメージの理解のための補足的な説明であることを断っておく。

5. おわりに

以上、本稿では、都市再生にかかる交通空間整備と活用に関する課題を、関連する先進事例の若干の考察を交えながら整理した。必ずしも事例抽出や考察が十分ではなく、網羅的な整理としての不十分さが残っているが、これからのまちづくりを考える際に、交通空間の整備と活用に関して、留意すべき課題は、ある程度整理できたものとする。

ミクロにみるとわが国でも工夫されている事例があり、それらを育てていく中で次の課題が見出せる可能性は高い。また、必ずしも欧米の事例がいつも我々にとってベストというわけではない。今後は、わが国は、独特に高密度な都市を育成し、また大都市では鉄道インフラが充実しているということをより正確に認識して、それらの資源を有効に活かした、わが国独自の方向性をより探っていくことが求められている。

参考文献

- 1) 原田昇、橋本成仁「道路空間の再配分の事例」『交通工学』36巻1号、pp 23-36、2001年
- 2) 新谷洋二『都市交通計画第二版』技報堂出版、2003年
- 3) 国土交通省「社会資本整備重点計画について」<http://www.mlit.go.jp>、2003年
- 4) 国土交通省関東運輸局「関東交通プラン2005-2015」<http://www.ktt.mlit.go.jp>、2005年
- 5) 太田勝敏『交通システム計画』技術書院、1988年
- 6) 国土交通省道路局「交通事故の現状」<http://www.mlit.go.jp>、2005年
- 7) 国土交通省川崎国道事務所「国道15号線改良事業」<http://ktr.mlit.go.jp>
- 8) 矢部努、牧村和彦、中村文彦「高速輸送バスシステムBRTの新たな動向」『運輸と経済』Vol. 64, No. 12、2004年
- 9) 神奈川県警「歩車分離信号機の導入」『交通管制ニュース5号』<http://www.police.pref.kanagawa.jp>、2002年
- 10) 新倉聡「横断歩行者優先信号について(仮題)」『交通工学』43巻増刊号掲載予定、2005年
- 11) 大蔵泉、中村文彦、熊井大「交通処理方法が歩行者の横断挙動に与える影響に関する研究」『第21回交通工学研究発表会論文報告集』pp. 145-148、2001年
- 12) 横浜市泉区役所、通学路安全対策協議会、<http://www.city.yokohama.jp/me/izumi/shinkou/tuugakuro.html>、2005年
- 13) 横浜市環境保全局「商店街での初の共同配送」<http://www.city.yokohama.jp/me/kankyou/kisha/epb/2004/20040527.pdf>、2004年
- 14) 国際交通安全学会「開発途上国におけるオートバイの役割と限界に関する研究」『2004年度外部報告会資料』
- 15) 日本政策投資銀行駐在事務所報告「ドレスデンのカーゴトラム」<http://www.dbj.go.jp/frankfurt/report/075.html>
- 16) 越正毅、谷口栄一「地下物流システム」『月刊エネルギーレビュー』1991年
- 17) 大蔵泉『交通工学』コロナ社、1993年
- 18) 矢部努、中村文彦、大蔵泉「専用走行空間を活用したバス輸送の適用可能性に関する基礎的研究」『土木計画学研究・論文集』No. 21, No. 3、pp. 667-676、2004年
- 19) 原田昇他『成功するパークアンドライド、失敗するパークアンドライド』交通工学研究会、2002年
- 20) 土木学会『モビリティマネジメントの手引き』2005年