

2004年春(第15回)

# 研究報告会

開催日:2004年5月21日(金) 13時~18時

場 所:海運クラブ 国際会議場

## 開会挨拶

森地 茂 運輸政策研究所長

## 来賓挨拶

澤井英一 国土交通省総合政策局長

## 研究報告

- 1.「貿易不均衡と空コンテナの効率的配置」
- 2.「日本における鉄道景観の課題 -ヨーロッパとの比較-」
- 3.「過疎地域の構造と地域住民の行動様式」
- 4.「国際観光の将来予測及び外国人観光客の訪日促進策」

レ・ダム・ハン 前客員研究員

木戸エバ 研究員

田邊勝巳 研究員

田中賢二 研究員



レ・ダム・ハン



木戸エバ



田邊勝巳



田中賢二

## 基調講演

「英国の交通運輸政策の現状」

スティーヴン・ジョン・ゴマソール卿 在日英国大使館特命全権大使



## 研究報告

- 5.「都市交通と環境」の概要
6. 都市における交通環境対策の現状と課題「ヨーロッパ」  
「アジア」  
「アメリカ」

中村英夫 前運輸政策研究所長

林 良嗣 名古屋大学大学院教授

花岡伸也 客員研究員

岡田 啓 研究員



中村英夫



林 良嗣



花岡伸也



岡田 啓

## 閉会挨拶

長尾正和 運輸政策研究機構理事長

# 英国の交通運輸政策の現状

スティーヴン・ジョン・ゴマソール卿 | 在日英国大使館特命全権大使  
 Sir Stephen, John, Gomersall

## 1—はじめに

本日は運輸政策研究所第15回研究報告会にお招きいただきましてありがとうございます。皆さんのなかにはご存知の方もいらっしゃるかもしれませんが、私は英国の鉄道について長い間大変興味を持っておりました。と申しますのも、鉄道技師であった私の父が造った大きな鉄道模型が自宅にあり、子供の頃から鉄道に親しんできたからだと思います。また、私の子供たちにもこれは引き継がれているかも知れません(写真一)。そして、英国と日本の絆を深め合い両国で助け合えるようにと願いを込めて、私自身も、日本の原風景である山並みのジオラマのなかを走る列車や蒸気機関車の模型を造り、東京の大使館の中に展示しています(写真二、写真三)。

本日は、英国の交通運輸政策の現状についてお話しますが、特に鉄道の歴史、政策、再編、民営化を中心にお話したいと思います。

## 2—英国の鉄道の歴史

英国は鉄道発祥の地です。英国で1604年に最初に作られた鉄道は、完全な木製で、線路延長2マイル、その建設費用は166ポンドでした。ワゴンと呼ばれる貨車は人によって、また、のちには馬によって牽引され、この鉄道はふたつの炭鉱を結びました。

英国は、国内で産出する鉄鉱石と石炭を利用した産業革命発祥の地でもあります。ですから、1700年代に鉄道が登場

したのは時間の問題だったのかもしれませんが。最初の蒸気機関車は1803年にリチャード・トレヴィシックによって発明され、貨物輸送に使われました。1829年にはリバプール～マンチェスター間において、最初の都市間鉄道サービスが始まりました。熾烈な競争のもと、民間の鉄道会社はさまざまな軌間(ゲージ)を用いて全国に鉄道を展開し、19世紀後半には275,000人を雇用するまでに成長しました。

英国の鉄道がこのように発展していた頃、日本で鉄道システムの構築に重要な役割を果たした多くの英国人がいたのです。1869年、当時の駐日英国公使ハリー・パークスは鉄道が日本の近代化を促進すると強く主張していました。1871年には10両の蒸気機関車と58両の客車が英国から日本に到着し、日本最初の鉄道サービスが東京～横浜間で始まりました。これは英国の銀行からの融資によって実現したものです。

またこの頃には、多数の英国人技師が日本政府によって雇われました。日本政府はロンドン大学キングズ・カレッジで土木工学を学んだエドムンド・モラルを1870年に初代技師長として雇い入れ、鉄道建設の指導、監督を任せました。モラルの助言に基づいて1870年12月に工部省が設立されました。彼は若くして亡くなりましたが、横浜にある彼のお墓は今もJR東日本によって守られています。さらに、1877年5月、英国人技師シェビントンは大阪に開設された工技生養成所所長に任命されました。また、ロンドン大学キングズ・カレッジで土木工学と鉱山学を学んだ井上勝が鉄道局長になりました。



■写真一 世界最速のSLと二人の子供たち



■写真二 鉄道ジオラマのなかを走る蒸気機関車



■写真三 鉄道ジオラマのなかの鉄道駅

### 3—戦後の鉄道政策

第二次大戦後、英国の交通政策は、人流・物流の手段として自動車輸送に長い間重点を置いてきました。1960年代より全国道路ネットワークが整備され、旅客輸送では自動車輸送が580億人キロ(1952年)から50年間で6,340億人キロ(2002年)へと大きく増加しました。2002年時点では自動車による輸送が全旅客人キロの85%を占め、鉄道(6%)を大きく引き離して主要な輸送手段となっています。

歴代の政権は、自動車所有率の上昇をほとんど抑制することなく道路建設に助成している間に、田園地帯の鉄道サービスを廃止し、バスサービスを奨励するなどして、鉄道にかかる公的費用を削減しようとしてきました。したがって、新しい鉄道サービスへの投資は限定されていました。当時ロンドンを越えて南部への人口移動が進んでいるにも関わらず、これに対応する新しい鉄道サービスのためには何ら投資をしませんでした。さらに、鉄道に対する政府の助成は他のヨーロッパ諸国に比べて低いレベルにとどまっていた。1980年代になると、サッチャー政権はロンドン〜パリ間の海峡トンネルに着手しましたが、英国内は在来線を活用していたためフランス側に比べてつい最近まで低速走行を余儀なくしていました。

ブレア労働党が政権についた1997年当時、1) 道路の深刻な渋滞、2) 過度に使用され、投資不足のため信頼性を欠いた鉄道システム、3) 引き続き進行しているイングランド南部への人口移動、などの深刻なボトルネックがありました。

こうした問題と鉄道輸送に対する人々の不満に対応するため、政府は10カ年の国家計画を策定しました。この計画は、英国の地域間の不均衡を是正するとともに南東部への人口流出を食い止め、貧困層や遠隔地域のコミュニティに対する社会的な疎外を防止することを目的としていました。また同時に政府は、温室効果ガス排出の劇的な削減目標を達成できるよう交通政策とこれらの政策目標との統合を行いました。換言すれば、より活発な経済活動とともにより広い社会的目標を達成できるよう交通政策を活用したわけです。この政策には、例えば、次のようなものが含まれています。

- 1) 公共交通に対するサービスの向上(高齢者に対するバス料金の最大半額までの引き下げなど)
- 2) 自動車利用者に対する道路の維持・改善や情報提供を通じた良いサービスの提供
- 3) 利用者重視の鉄道民営化

これらを達成するために、1,810億ポンドに及ぶ新規投資が白書で約束されました。また、ロンドンなどの首都圏において多額の費用がかかる新規の道路建設は最低限に抑えられました。しかし、通勤時間の短縮を狙ったバスレーンの設

置とバス車両の導入が行われ、過去5年間で首都圏における特にローカルな公共交通の利用が顕著に増加しました。ロンドンでは1995年以降、バス利用が20%、地下鉄が22%、鉄道利用はトータルで45%増加しました。

しかしながら、鉄道への投資に関しては、政府が劇的な改善に向けて当初設定した数値目標には遠く及ばない結果となりました。

### 4—英国における鉄道再編と国有化

英国における最初の鉄道システムは、競合する多数の民間会社によって構成されていました。ところが道路ネットワークの整備が始まると、この鉄道システムは経済的でなくなり、規制と合理化が必要になってきました。

1921年には鉄道規制法によって、123社の民間鉄道会社が合併し、その後ビッグ・フォーと呼ばれる四つのグループに再編されました。これは、法律によって鉄道ネットワークの統合を図ることにより業績を改善することを目指した英国初の鉄道再編でした。

一方で、1947年交通法による鉄道の国有化はこれに続く鉄道の転換点となりました。鉄道は、全ての交通モードを運営する英国運輸委員会の一部分となりましたが、巨大な同委員会は扱いにくく、非効率な組織であったため、1億4,360万ポンドの赤字を残して1962年に解散しました。

それに代わり、1962年交通法によって異なる交通モードはそれぞれ独立した公共企業体に分割されました。鉄道については、英国国有鉄道が設立され、鉄道ネットワークの管理・運営を行うことになりました。その結果として、重要度の低い路線や小さな駅が廃止されました。また、この時期(1960〜80年代)は英国経済の弱かった時期でもあります。

### 5—英国における鉄道の民営化

1980年代における他の産業(鉄鋼業、空港など)で成功した民営化に続いて、サッチャー/メージャー政権は1993年に鉄道を民営化しました。民営化のもとで、英国国有鉄道の事業は100の組織に分割され、個々の会社は売却されるか別々にフランチャイズされました。線路、信号、駅などのインフラストラクチャーの所有権は1996年に民営化され株式を公開した新しい会社レイルトラックに引き継がれました。鉄道線路というインフラストラクチャーと列車運行を分割するという考えについては当時大いに議論がありました。結局、政府が取った見解は、鉄道は道路と同じように扱うことができ、線路は共通の資産と見做したのです。しかしながら、この考えは根本的に間違いであったと今では広く認識されています。結果的には、レイルトラック社は2001年に倒産し再び政府に

引き継がれ、この分割・民営化の失敗のつけは最終的に政府が支払うことになりました。2004年1月に提出された英国下院特別委員会報告書によると、失敗の根本的な原因は、鉄道システムが競合し合い重複する多数の機関にバラバラに分割されたことにあるとされています。同委員会は、このようにバラバラに分割された状態は持続不可能な状態であるとし、鉄道システム全体を管理・運営する権限を与えた新しい鉄道エージェンシーを設けるための全体的なリストラクチャリング(再構築)を提言しました。これはある意味では、英国の鉄道を民営化以前と似たような状態に戻すものです。しかしながら、これは再度国有化するのではなく、効率性を改善するために異なる組織に再編することであると政府は表明しています。

### 6—日本の鉄道からの教訓

最近の数年間に我々が日本の鉄道システムに関して相互交流を行ってきたいくつかの事柄についてお話したいと思います。日本の鉄道システムに対する海外でのイメージは、新幹線によるものが支配的です。全国を滑るように疾走する高速鉄道は、いつも時間通りに運行し申し分のない安全性の実績を持っています。私達のように日本に住むことを経験した者は、このことを良く知っています。このような定時性と信頼性は、高速でもなく快適でもない地方部の鉄道においてさえ維持されていることは羨ましい限りです(写真—4, 写真—5)。さらに、切符の値段を見れば驚くほど安いことに気づきます。大使館にいる我々の立場からは、日本がこれまで蓄積してきた経験のなかから、英国に提供してもらえそうな教訓を見つけ出そうと努力してきました。

私が大使として赴任してからこれまで、少なくとも3名の鉄道に関係する大臣級の高官が日本を訪れました。彼らは皆日本の鉄道を自ら経験し、日本の鉄道がなぜこれほど成功したかについて議論しました。特に2002年来日したジェイミソン政務次官は、「日本の鉄道はどのような財源で建設され、また、運営、維持されているのか」について国土交通省や鉄道会社との数日間に及ぶ議論を重ねました。その結果については、我々のスタッフが13ページにわたる報告書「日本の鉄道システムに関する経験—英国への指針—」にまとめ、英国内で広く配布しました。さらに、同政務次官の訪日のもうひとつの大きな成果は鉄道協力協定の締結に正式に合意できたことです。2002年には第1回会合が日本で開催され、両国の鉄道システムの概観と共通の関心事項について議論されました。さらに、2003年9月には第2回会合がロンドンで開催され、活発な活動が続いています。



■写真—4 日本の鉄道(ホンモノ)



■写真—5 日本では驚くほど車内は清潔で床は光っています

### 7—おわりに

私が日本に赴任してまもなくサッカーのワールドカップ大会が日本と韓国共同で開催されました。当時、世界的に悪名高いフーリガンが英国からやって来て問題を引き起こすのではないかと心配していました。約14,000人の英国人が応援のために日本にやってきましたが、結果的にはひとつの例外を除いて大会は無事終了しました。その例外は、一人の英国人が運悪くシャツを新幹線のホームから線路上に落としてしまい、新幹線に5分間の遅れが生じたことです。英国ではただのゴミということでは何の問題もないのでしょうかけれども、日本では鉄道営業法の新幹線の安全運行に関する特例法により警察のお世話になった次第です。

これも今では笑い話のような懐かしい思い出ですが、私は今年の夏には英国に帰国する予定です。帰国後は、私が日本で得た経験を活かして英国の鉄道システムの改善に対して何らかの貢献をしたいと考えています。また、両国の交流をさらに増進することに尽力したいと考えています。そのためにも、引き続き日本の皆様のご支援とご協力をお願いして、私の本日の話を終わりにします。ご清聴ありがとうございました。

(とまめ：運輸政策研究所主任研究員 古市正彦)

# 貿易不均衡と空コンテナの効率的配置

レ・ダム・ハン  
LE, Dam Hanh

前(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所客員研究員(南カリフォルニア大学)

## 1—はじめに

貿易不均衡による空コンテナ問題は、コストの問題に留まらず、交通渋滞や大気汚染など様々な問題に波及している。本研究では、空コンテナの現状分析に始まり、効率的な空コンテナの配置をどのように行うべきかをローカルコミュニティの観点からアプローチするものである。

## 2—貿易不均衡と空コンテナが地域に与える影響

貿易不均衡は世界各地で起こっており、特に、近年では、横断太平洋ルート、アジア貿易で非常に多く生じており、米国の西海岸とアジア間では、2003年に不均衡指数4.6と非常に高い値となっている。

この不均衡により空のコンテナを輸送するためのコストは、36億米ドル(1993年)から、110億米ドル(2003年)に増加している。

一方、南カリフォルニアでは、ターミナルに返却される空コンテナ350万TEUに対し、ターミナルから(ローカルエクスポーター、又はオフハイヤーに)出て行く空コンテナは130万TEUとなっており、インポートボックスの60%以上がアジアに向けた空コンテナの移動となっている。

この現象は、ローカルコミュニティに対して非常に大きな影響を与えており、2002年の港湾ストライキによって港湾が閉鎖された時、周辺道路での混雑がまったく発生しなかったことに代表される。

## 3—空コンテナの動態及びロジスティクス慣習に関する分析

ローカルインポーター、ターミナル、ローカルエクスポーターの3者間における空コンテナの流れを整理した結果、6トリップで構成されていることが判明し、その内、4トリップは全く収入を生まず、空の状態での移動していることが判明した。

これは、コントラクト・アグリーメント(船会社とトラック輸送

業者間の契約)に起因しており、積卸し後、必ず空コンテナのままターミナルに戻ることが義務付けられ、同様に、インポーターがピックアップする場合もターミナルに空の状態に戻ることでとなっているのである。

次に、ターミナルを中心としたインポーターとエクスポーターの関係に着眼し空コンテナの移動形態を分類すると概ね3パターンに集約され、ロサンゼルス・ロングビーチでは、パターン1が全体62%を占め、最も効率的なパターン3は2%程度であった。

パターン1：インポーターのみに使用  
 パターン2：ターミナルを経由してエクスポーターに流用  
 パターン3：ターミナルを経由せずエクスポーターに流用

ターミナルを経由せず、直接積替えをするパターン3には、幾つかの制限が存在する。

- ・インポート、エクスポートの不均衡
- ・インポート、エクスポートのタイミング
- ・ターミナルロケーションのミスマッチ
- ・サイズ、シャーシの不整合
- ・組織間の障壁

特に、組織間の障壁は、第一にコンテナの所有権が挙げられる。約50~80%のコンテナが船会社の所有であり、在庫管理が経営の重要戦略となっている。従って、キャリアの管理上の問題と、“storefront”というコンセプトに代表されるように、同一会社、若しくは系列会社内での共有は行いが、ライバル会社とのコンテナの共有は有得ないという2つの理由により共有は難しいのである。

第二に、積替え時に何らかのトラブルが発生した場合の責任所在が問題である。

このような状況の中で、世界的規模で空コンテナを動かすことは非効率であり、コンテナ在庫管理とロジスティクス全体の管理をリンクさせ、空コンテナの効率的な配置を行うことが重要である。

#### 4— 空コンテナの効率的配置

効率的配置を行うための方策は次の通りである。

- ・ オフドックの空コンテナをデポに返却(ERDs)
- ・ 直接の積み替えによるコンテナの再使用
- ・ バーチャルコンテナヤード(インターネットシステム)の使用
- ・ コンテナの賃貸所有
- ・ 折りたたみのコンテナを使用

これらの方策によって効率的配置がなされた場合、次のような効果が期待できる。

ERDsをバッファーのような形でコンテナをストックしておくことも可能であり、また、オフピーク時にターミナルにコンテナを返すことで混雑を避けることも可能である。

ローカルコミュニティでは、トラックの走行回数や総走行距離が減少し、渋滞緩和、大気や環境問題が緩和される。

同様に、トラック輸送業者はターミナルゲートでの渋滞を回避することと、空コンテナを直接詰替えることで、トラックの係る回数を6回から4回に減少でき、そのうち空のコンテナが動いているのは1回で済むことになる。

ロサンゼルス・ロングビーチでの調査データに基づき効率的配置の検証を行った。

改善がない場合、2000年にあった500万tripの空コンテナは、2010年に900万trip、2020年には2000万tripに増加すると予測された。そこで、以下の4ケースを設定し、シミュレーションを行った。

- ケース1：5%再利用
- ケース2：10%再利用
- ケース3：ケース2+直接詰め替え
- ケース4：コンビネーション

シミュレーションの結果、2000年では60万trip、2010年で100万trip以上、2020年では260万tripの削減が可能となる。

また、港湾地域における一酸化炭素、NOxにおいても、相当量の削減が可能である。

ただし、実現化に向けては、制度上の問題が挙げられ、特に、直接積み替えが懸案となる。

先述した、契約上、直接積み替えが許されていないことに加え、積み替え時に諸手続き、検査等が必要となるが、標準化された書類、或いは一貫した手順が確立されていない。加

えて、賃料の違いや、リペアチャージ等の料金体系問題も発生する。そもそも、積替えに充てられる空き時間も限られている。

この状況を改善するには、船会社の参画が必須であり、船会社から正確でリアルタイムな情報が提供され、且つ、共有することが、再利用を最大限にするためのキーポイントである。

また、キャリア側での認可、責任を転嫁できる仕組み、書類の共通化を可能とするものが、バーチャルコンテナヤード(インターネットシステム)である。

バーチャルコンテナヤードに必要な要素は、次の通りである。

船会社から

- ・ ボックスのシリアルナンバー、タイプ、スペック
- ・ 再利用制限、リターン場所、利用可能時間、賃料

トラック会社から

- ・ 空コンテナの所在地、提供可能時期

先行事例として、イーモーダル、ポヤージャ・トラック、シンクロ・ネット、シンクロ・メットが挙げられ、システム利用により便益性が向上し、1回あたりのトリップで2~4時間程度節約できる結果が得られている。

また、船会社は装置の使用率を改善することができ、荷主も、さらに供給量を増やすことができ、ローカルコミュニティにも受け入れられているとのことである。

#### 5— まとめ

船会社は現在、貿易不均衡という状況の中で、グローバルに在庫パフォーマンスを改善するため空コンテナを非効率に動かさざるをえないという状況にある。

情報システムは、海運会社、荷受会社にとって新しいツールであり、コンテナの再配置を行うことが可能となり、ビジネスチャンスを見逃すことが無くなる。

だが、民間の自助努力だけでは限界があり、行政によるインセンティブが必要になる可能性は高く、特に、インターネットでのバーチャルコンテナヤードのシステム稼働の初期段階において、普及、定着するまでの間は必要となるであろう。

(とりまとめ：運輸政策研究所 石坂久志)

# 日本における鉄道景観の課題

—ヨーロッパとの比較—

木戸エバ  
KIDO, Ewa Maria

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1— 鉄道景観と美的感覚の定義

鉄道景観は、視覚的快適性と機能的効率性の両方を考慮した鉄道、地下鉄、路面電車(LRT)という交通施設中心の景観であり、交通施設の基本的要素である車両、駅、線路で構成される。駅は、郊外駅、都市駅、乗換駅、小規模駅、空港駅、LRT駅というように機能別に色々なタイプがある。また、駅空間は、駅ビル、ホームの天蓋、コンコース、また、様々な施設や周辺環境等を含み、駅を構成する重要な役割を果たしている。駅ビルは交通機能のみならず、最近では商業施設としても機能している。駅のホームはアクセス性を高める循環機能、コンコースは循環機能と商業機能の両方の役割を果たしている。このように、駅は、店舗、ホテル、オフィス、美術館等の様々な機能を併せ持ち、駅前広場や街路等の周辺環境は、都市に連結する役割も果たしている。

美的感覚は、一般に、美しく洗練されたものに対する意識のことである。美の質はデザインに依存し、認識されることにより判断される。自然環境と人工環境の認識は、デザインに反映している美の質に関係する。概念的には、その広がり、サイズ、手触り等の単なる外観のみならず、有用性、その場所の環境、また、全体との関係性といった主観的な側面も含まれる。環境は、それぞれの環境に関わる全てに対する認識であるが、デザインの美的感覚は、形状、機能、美しさに依存する。鉄道駅の美的感覚は、外観と内装、計画、レイアウト等の全てに関する駅の建築、構造、交通機能のバランスと定義できる。

## 2— 鉄道駅デザインと機能の進化

近代化の過程で、日本の鉄道はヨーロッパに半世紀後れでスタートした。最初は外国の建築家による新しいタイプの西洋式の駅が建てられた。日本の建築家による最初の駅も西洋式であった。明治・大正時代を通して東京にある建築物や橋等の建築様式が色濃くなり、特に、大正時代の初期は、寺院や神社の様式を取り入れた日本式の駅が建てられた。昭和に入ると、JR奈良駅のような和洋折衷の建築様式になった。

20世紀初期のモダニズムで、駅は地元の特色と無関係の

シンプルな建築様式へと移り変わり、その影響で徐々に機能重視となっていった。1950年代に入り、駅のデザインは、都心の高架駅や初期の新幹線駅のように標準化されるようになった。しかし、1970年代以降、モダニズムが進むにつれ、鉄道建築は衰退期に入り、ポストモダニズムにも関わらず、駅の多くに建築様式の欠如と広告の氾濫が見られるようになった。

1980年代の経済成長と技術発展の時期に入ると、駅のデザインはより機能指向となった。一方、経済的な豊かさに伴い、エキセントリックなデザインも導入されるようになった。1990年代以降の日本では、「駅のルネッサンス」が始まり、ショッピングモールとオフィスビルが合体されたタワー形式の駅ビル時代が到来し、都市の分割を避けられる自由通路の設置が特徴的であった。また、ルネッサンスの影響で、新設の新幹線駅では、多機能ながら地元の特色を生かしてデザインされるようになった。ヨーロッパとは異なり、都心へのゲートウェイというコンセプトは流行しなかった。

現在のみなどみらい線のような地下鉄駅の新設では、細部に渡って地上の環境とのコンセプトを一致させている。これは、初期段階の構造部分の設計でより多くの空間の提供を実現し、美的感覚の意識があるエンジニアがプロジェクトを進め、より魅力的な駅は収益をあげるという前提でコストをかけ、建築家をプロジェクトに参加させて成功したと考えられる。

ヨーロッパでは、高速列車技術の発展と環境に対する関心が高まったことを受け、都市再開発として1980年代から「駅のルネッサンス」が始まった。駅のデザインは、美的感覚があること、建築の質の向上、周囲との統一性、鉄道のブランド効果、「アンブレラコンセプト(駅ビルと通りによる駅のホームへのアクセス性の向上)」、公共的安全性、そして以前からある価値観の尊重を目的としている。

日本の「駅のルネッサンス」は、JRや他の鉄道会社の既存主要駅の再開発という地元の要求に応えるため、既存路線沿いのまちの発展に伴う新線の駅の計画と建設によって始まった。駅の再開発は、美的感覚を高めることや、バリアフリーデザイン、アメニティ(出入口、トイレ)、案内表示、新しい設備を整えるといったアメニティ改良プログラムに基づいて行われている。例えば、JR東日本ではコスモスプランやサンフラワー

プラン等、地下鉄会社ではメトロリフレッシュ“S”プログラムや、“グッドステーショングッドメトロ”等がある。再開発は、乗客の利便性を高め、増収をねらいとした、商業的な開発でもあり、品川のコスモスプラン(2004)はその一例である。駅空間の発展とアップグレード、新幹線駅のホームと設備の建設、「ニューヨークスタイル」でデザインされた「アトレ品川」での洗練された商業空間の導入によってこの再開発は成功した。

駅のデザインの美的要素には、安全で心地良さを提供できる空間、建築特性を高めた案内の役目も果たす日光の取り入れと天井のライトによる照明、大規模な空間等がある。また、デザインの文脈(背景)に関連させたイメージ要素には、地元のランドマーク、鉄道や地下鉄のイメージ(パリの地下鉄出入口[写真一1])、鉄道会社のイメージ(ポツダム広場駅[写真二2])がある。

伝統的なヨーロッパの駅では、人を運ぶという輸送機能はもちろん、交通サービスまでのアクセス、都市のゲートウェイやランドマーク(印象を与える駅前の正面やオープンスペース)、シンボル(主要な場所、時計塔、印象的な駅の天蓋)の機能も考慮されていた。また、多機能であるが、機能が分離されており、大きな終着駅も便利で美的感覚の高い空間だった。一方、日本の駅も多機能であるが、それらの機能が混在しているため、大きな終着駅は美の質が低く、複雑化した不便な空間となっている。さらに、ショッピングモールやデパート

に占拠されている。将来、より利用者を引き付け現代社会のニーズを反映させるため、単なるショッピングセンターではなく、文化的・社会的サービスや、コミュニケーションセンター、特に「カルチャープラザ」や「ギャラリー」等のアイデアに着目する必要がある。

このように、日本の駅は機能的には優れているが、限りのある空間を整然と利用していない。また、都市開発と統合して自由通路が設置された駅もあるが、未だデザインや空間構成、動線、利用法に統一感がない。

### 3—日本の既存駅の長所と短所—ヨーロッパとの比較

日本の鉄道会社は、鉄道を都市施設として認識せず、美的感覚の配慮より実用性を中心に考えていた。また、美的感覚の配慮については、社会的な要求も少なく、デザイナーの意識も低く、その責任を自覚していない場合も多かった。さらに、現行の法令では、駅再開発プロジェクトと都市再開発の調整がなされていない。専門家と組織が分離しているため、駅やホームの建設における技術者と建築家の統合とデザインの一貫性が欠如している。日本の駅は自然発生的で、昔から文脈(背景)よりも内容を好むため、あまりにも活動内容の種類が多く、昔の「盛り場」の名残がある。渋谷駅[写真三3]は、駅と店舗の区別がなく、その土地に関連したデザインのコンセプトが欠如している一例である。しかしながら、元町駅のように、美的感覚が高く、情報を適切に提供している駅もある。

一つの駅に複数の鉄道会社が入り、そこでうまく共同作業が成立していないと、統合的なデザインはできない。周辺の建築の質が低い場合、駅との調和を取るのも困難である。馬車道駅[写真四4]は、駅周辺の歴史的な要素を取り入れ、調和が取れた質の高い建築である。調和を取れない主な理由は、駅の出入口とオープンスペースが混在していることや、所有者が明確でなく土地利用計画のシステムが上手く働いていないことである。

日本では、池袋駅のようにスタンド式の店舗が駅のホールの中央に位置しており、交通機能と商業機能が混在している。



■写真一1 パリの地下鉄出入口



■写真二2 ポツダム広場駅



■写真三3 渋谷駅構内



■写真四4 馬車道駅



■写真一5 ライプツヒ中央駅



■写真一6 サン・ラザール駅



■写真一7 渋谷駅

ヨーロッパでは、交通機能と商業機能は見た目にも分離しており、ライプツヒ中央駅[写真一5]では、店舗は交通施設と別の階にある。また、日本ではバリアフリー化の流れはあるが、成田空港へ行く通過駅でもあるJR日暮里駅でさえ、エレベーターもエスカレーターもない。駅のホームには様々なものが置かれているが、逆にベンチは少ない。ヨーロッパと異なり、駅のホームの整備は再開発プロジェクトに含まれていないことが多い。

駅のホームのデザインに関しては、材質や色が大変重要である。地下鉄の駅の多くは、同じような色や材質が使われ、標準化されている。天王洲アイル駅は、ウォーターフロントのイメージの壁面、色彩、照明が採用された良い例であるが、一般の地下鉄の駅には、駅のネームプレート、照明、広告板が調和した「トータルデザイン」のコンセプトがない。パリのメトロやRERのサン・ラザール駅[写真一6]では、デザインと設置方法が駅のイメージに合っている。また、駅のホームの屋根はオリジナルの構造デザインやその透明性に欠け、地下のコンコースは狭く天井が低い。コンコースは壁面や照明のデザインによってより魅力的になるが、壁面、床、天井の区別が視覚的にも弱く、案内機能としての照明もあまり使われていない。さらに、渋谷駅[写真一7]のように駅における広告の氾濫も特徴的である。それは、駅における広告規制が緩いことが理由として考えられる。そして、おそらくマンガの影響による公共デザインの過度の単純化が見られる。

一般に、ヨーロッパの駅は、都心部の最重要施設とされている。駅の再開発は、都市の再開発の一部として行われ、歴史的建造物は新しい建築物と調和が図られている。駅のホームへは日本よりも簡単にアクセスでき、交通機能と商業機能は分離され、厳しい広告規制もある。

日本の駅の長所は、都市開発と連携した多機能性であり、その再開発プロジェクトのいくつかは成功している。また、日本の国際的な駅の安全性、清潔さ、効率的なサービスも成功の要因である。短所は、それぞれの駅デザインに個性が乏しく、改善は、部分的に行われているところが多く、空間的でないことである。また、案内表示や全体的なデザインが広告と

調和せず、鉄道駅のホームへのアクセスが容易でないといったように「トータルデザイン」が欠如していることも問題である。

#### 4—— 将来に向けての提案

総合景観デザインは、交通が社会的インパクトを持つと認識されている米国の交通計画・デザインの新しいアプローチである。米国運輸省は「学際的なアプローチによる共同作業にすべての利害関係者が参加することによって、交通施設が物理的な環境、景観、美的感覚的な側面、歴史、環境の保全につながり、安全性と機能性も提供できる」と述べている。駅の再生や保全も総合景観デザインに含んでいるのである。

将来、駅の開発は都市計画の一部として扱い、都市の開発、再開発と共に計画・デザインされるべきである。また、都市計画家や鉄道技術者は住民の意見を取り入れつつプロジェクトを進め、デザインは建築コンペを通して選ばれるべきである。駅ビルや駅前広場は、建築家、構造技術者、インテリアデザイナー、景観デザイナーや、その他の専門家とのコラボレーション、また、住民の意見を取り入れた開発がなされるべきである。このような過程で、駅は、交通とサービスの両方を持ち合わせた機能的で美的感覚の高いものとなる。

- 日本におけるよりよい駅づくりのために、以下を提案する。
- ・ 全体的なアプローチ: 「総合景観デザイン」の導入、建築家や住民参加によるシビックデザインの一部として鉄道を取り扱うこと、駅デザインコンペの公開と促進
  - ・ 断片的なアプローチ: 過剰な広告板の撤去や緑の導入、うるさい構内放送の削減
  - ・ 建築: 駅の建築様式の開発、周辺環境との調和を都市構造の水準を高める道具として利用すること
  - ・ インテリアデザイン: 全ての路線と施設のデザインのコーディネート、広告の削減、駅のホームや屋根の更新のためのプロジェクトの推進
  - ・ 法令: 駅前広場と街路の法令上区分の規制緩和、鉄道内部の広告規制、都市全体の建築物へのデザイン規制の導入

(翻訳: 運輸政策研究所 古市正彦・高田佳奈)

# 過疎地域の構造と地域住民の行動様式

田邊勝巳  
TANABE, Katsumi

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1—はじめに

前回の研究報告会において、過疎地域における自治体バスの供給サイドに関する問題、特に効率的にバスサービスを提供する方法について論じた<sup>注)</sup>。今回の報告は利用者、地域住民といった需要サイドの視点に立ち、過疎地域においてどのような公的交通サービスが提供されるべきなのかについて論じる。具体的に言えば、過疎地域に暮らす人々の生活様式や移動手段を把握した上で、自治体バスが本当に必要なのか、もし必要ならばどの程度のサービス水準を維持しなければならないのかを考察する。以上の問題について、地域住民に対する2種類のアンケートを基に分析を試みた。

## 2—過疎地域における問題点の整理

過疎地域が抱える問題は多岐に渡る。地域の高齢化はその一つである。一般に過疎町村では一次産業や公共事業以外の雇用の場が少ない上、高等教育がない、娯楽が少ないと言った理由から高校を卒業すると同時に、若年層が都心部へ流出するケースが目立ち、相対的に地域は高齢化する。この結果、主要な利用者を失った公共交通は民間企業による営利的なサービス提供が困難になり、不採算路線からの撤退という形でサービスが失われる。その為、過疎地域では自動車の主たる移動手段となり、自動車を利用できない学生、高齢者(特に女性)の移動が問題となる。

## 3—高齢者の生活様式

過疎地域における実情を把握するため、アンケート調査を静岡県水窪町で行った。水窪町を対象とした理由は、①人口3,500人、65歳以上人口比率が35%を上回る典型的な過疎の町であること。②中心部と郊外部がはっきり分かれており、住民の交通行動の把握が比較的容易であること。③町営バス・患者輸送車が提供されていること等である。水窪町は町の中心部に各種施設・人口の多くが集中しており、

高齢化率が高い小さな集落が町内に点在している。同じ過疎の町と言っても、人口密度や特性は地域によって大きく異なる。町営バスはこうした遠隔集落と町の中心部とを結んでいる。

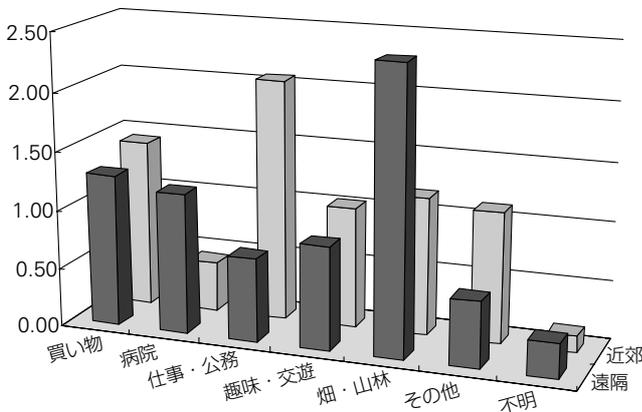
アンケートは町営バス白倉線沿線に当たる4地区に対し、「各世帯でバスを使う可能性が最も高い人」を対象に1週間の外出行動、個人属性を記入して頂いた。4地区の内、竜戸地区は町の中心から1~2キロほど離れており、残りの3地区は10~15キロほど離れている。このため同じ町内の地区であっても、生活様式・交通行動に大きな差が見られると予想される。回覧板を使って各地区ごと各世帯にアンケートを配布、回収を行った。

アンケート回答者の大半は高齢者であり、平均年齢は68歳であった。厚生労働省の調査結果とも一致するが、高齢者の多くは元気で外出も容易であり、加齢とともに病院へ行く回数が増えていく。また、その多くは農林業に従事しており、特に遠隔集落では顕著である。生活費に関しては高齢者世帯の多くが基礎年金に頼っており、今回の調査でも1ヶ月の生活費が6万円以下の人が20%程度となっている。一般に地方部では世帯人数が多く、同居者の自動車同乗による移動が公共交通を代替しているのではないかと予想された。しかし、遠隔集落では単身又は2人世帯が7割を占める上に、別居子は自宅近くに居住しておらず、帰省回数も一部を除くと年数回程度であり、身内による日常的な自動車移動が容易ではないことが分かった。

それでは何故、こうした不便な遠隔集落に高齢者は住み続けるのであろうか。この理由は2つ考えられる。一つは主たる財産である先祖伝来の畑・山林を守り、作物の成長を見守り、近隣に住まう親戚や友人との交遊による精神的充足感が高い点である。今一つの理由は、現金収入が乏しい世帯は中心部に移住する金銭的な負担が高い点である。過疎地域における高齢者の現在の生活への満足度は高いことから、現在の集落から他地域への移住は困難であり、平均年齢が高い遠隔集落において集落再編成は非常に困難であると言える。

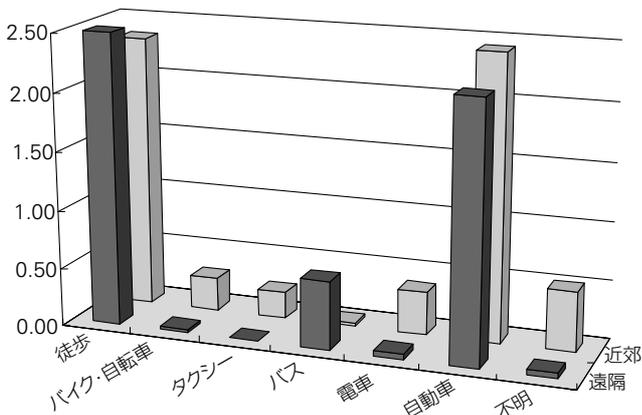
4— 過疎地域における交通行動と目的

次に、同アンケート結果から近郊集落と遠隔集落の住民の交通行動及び目的を比較してみよう(図一参照)。1週間の目的別・外出回数については大きな差はなかったが、遠隔集落では自宅から徒歩で畑・山林に行く行動が多く、これを除くと近隣集落の外出回数の方が多くなる。注目すべき点は、病院に近い近郊集落よりも、遠隔集落の方が病院に行く回数が多かった点である。このことから、医療サービスは居住地の場所に関係なく地域住民にとって本源的な需要であると言える。



■図一 1週間の目的別・外出回数(複数回答)

外出方法は圧倒的に徒歩・自動車が多かった(図二参照)。遠隔集落では徒歩・自動車の次にバスによる移動が多く、町中心部への徒歩や自転車による移動は全く見られなかった。更にタクシー会社は町内にあるものの、遠隔集落から中心部まで片道数千円かかるので、緊急の用でない限り、日常的な移動手段として利用されていなかった。近郊集落ではバス路線が近くを通っているにもかかわらず、調査対象期間内では誰も利用していなかった。徒歩や自転車、タクシーを利用した移動は一部で散見された。



■図二 1週間の手段別・外出回数(複数回答)

過疎地域における重要な移動手段である自動車であるが、その多くは自分自身による運転であり、かなりの高齢の方も自分で自動車を運転していることが分かった。また自動車の相乗りに関しては、遠隔集落では「身内」、近郊集落では「友人・会社」による移動が相対的に目立った。注意すべき点は、病院が平日にしか開いていないという事実である。そのため自動車を運転する人が同居人でない場合、そして農業ではなく勤め人である場合、大きな時間的・金銭的負担になってしまう。

遠隔集落で自宅に自動車を保有しない世帯の場合、徒歩による移動が最も多く、全く外出しない日も少なくない。また、町の中心まで移動する時には、自動車同乗よりも町営バスの利用が目立っている。町営バスの主な利用目的は病院と買い物であり、典型的には週1回バスに乗って午前中に病院に行き、その後、病院近くの商店で買い物をし、再びバスに乗って帰るトリップパターンが見られる。バスを利用した人の属性は利用しない人に比べて、高齢で、病気がち、自動車の保有率が低く、生活が苦しく、自宅からバス停までの距離が長いという結果が導かれた(表一参照)。

■表一 バス利用者の属性(遠隔集落)

	バス利用者	バス非利用者
年齢(歳)	75.2	68.0
世帯員数(人)	1.7	2.3
自動車保有	47%	72%
生活費が6万円以下	47%	27%
病気がち	42%	34%
バス停まで20分以上	42%	31%

注：病気がちとは「病気がち(外出は容易)」「病気がちで、外出は要介護」と回答した人の割合

以上の結果を整理してみよう。まず過疎地域での移動は自動車、徒歩が中心である。自動車は相対的に移動時間が短く、多様な場所、他の市町村への移動も容易である。一方、町営バスは移動時間及び拘束時間が長く、水窪町の中心部しか行くことができず、他の公共交通への乗り換えによる同日内移動は事実上不可能である。近郊集落であれば、徒歩や自転車、タクシーによる町の中心部への移動が容易であり、バスは主要な移動選択肢に含まれていない。一方、遠隔集落は町の中心部まで徒歩や自転車で行くには遠すぎ、タクシーによる移動はアフォーダブルであると言えない。その一方、宅配サービスや食料品の行商、介護サービスを積極的に利用している形跡は見られなかった。遠隔地に住む高齢者は自ら好んで、もしくは経済的な理由で現在の場所に居住しており、特に自動車を利用できない(自分で運転できない、同乗を頼めない)人の移動が深刻な問題である。その為、最低限の医療・福祉サービスを楽しむための「足」は必要であり、民間で公共交通が提供されない場合、ナショナルミニマムのサービスとして

公的に供給される一定の根拠があると考えることができる。同時に、自治体にとっては新しく医療施設を建設し、巡回医療を行うよりも安価であり、また同居家族の負担が軽減されるというメリットも有する。

### 5—どの程度までバスを維持するのか

以上を踏まえ、市町村がどの程度までバスサービスを維持すべきなのかを論じよう。一般論として、地方自治体が自治体バスを始める理由は民間バス路線の撤退である。その際、既存路線・サービス内容をそのまま継続するケースが多いが、従来、営利的にサービスが提供されていた路線は、一定の乗車密度を維持できるエリアでサービスを提供していた事を意味する。つまり現在、自治体が提供しているバス路線以外の地域でも潜在的に必要とするニーズはあるはずである。しかし、「たった一人しか住んでいない地域までバスが必要」と主張している訳ではない。言うまでもなく「サービス水準の向上」と「運行費用」はトレードオフの関係にあり、厳しい地方財政の制約上、利用者数といった客観的な指標で線引きをする必要がある。

その一方で、バスの利用者・潜在的利用者に対してアンケートを取れば「運行頻度を多く、バスが家の近くまで来て欲しい」という回答が得られる。今回のアンケートでもバスを利用する人、利用しない人で、町営バスに対する不満に大きな差は見られなかった。普段バスを利用していない人の利用を促すほどのバスサービスの向上は、相当程度の費用がかかる。しかし、中央政府はもちろん、市町村のバス担当者でさえも「どの程度まで維持すべきなのか」について明確な答えを持ち合わせてはいない。そこで、便宜的に普段バスを利用していない町民に対し、①どの程度のバスサービスを望んでいるのか、②どの程度、税金を支払って良いと考えているのかについてコンジョイント分析を行った。コンジョイント分析は仮想評価法の一つで、評価対象の価値を属性単位で評価することが可能な分析方法である。より町の実情に詳しく、町税の一部を負担するという意味で間接的な利害関係者である町民の判断は、バスサービスの線引きに対する有力な参考意見となると考えた。

以上から、水窪町の中心部に住むバスを利用する可能性の低い世帯を対象に、郵送配布・郵送回収で別途アンケートを実施した。分析の結果、多くの町民は自分がバスを利用しない場合でも、そして将来利用する可能性が低くても、一定のバスサービスの存続を望んでいることが分かった。そして運賃は100円で高齢者割引があり、「1便あたり2人」最低乗車している程度のバスサービスを望み、税金を年間500円支払って良いと考えていることが分かった。これは町の住民が現在よりも安い運賃、同程度のサービス水準、より多くの料金を支払っても良いと考えていると解釈できる。

### 6—まとめ

今回の調査結果及び既存研究の成果から、過疎地域において維持されるべきナショナルミニマムと言える交通サービスは「過疎町村」ではなく、過疎町村内の遠隔集落から最寄りの病院・診療所までの足の確保であると言える。そして維持すべき基準はAccessibilityよりもAvailability、即ち移動のし易さを確保する事よりも、そのサービスが継続的にあり、支払い可能な料金で移動できる事を保証することが、こうした過疎地域においては肝要であると言える。都市部の発想では1週間に数便しか来ないバスについて、極めて貧弱なサービス水準であると考えがちであるが、週何回かでも病院までのアクセスが確保されていることが、真にミニマムなサービスと言えるだろう。自由記入欄にも、現在のサービスを維持して欲しいという声が目立った。

また水窪町の例でも明らかなように、過疎地域においては集落が分散しており、集落の中でも各世帯が分散しているため、ミニバスや乗合タクシーでより広い範囲をカバーすることが重要である。利用者数を増やすことが政策目標ではないし、昨今の都心部におけるコミュニティバスの目的と完全に一致している訳ではない。最後に、こうした過疎地域の諸問題は交通だけの問題ではなく、ワンストップで医療・福祉・買い物ができるような計画的な施設整備、高齢者の移動を加味した立地も合わせて総合的に考慮されなければならない。

注) 田邊勝巳(2004)、「過疎地域のバスサービスの現状と課題」,「運輸政策研究」, Vol.6. No.4, pp.69-71

# 国際観光の将来予測及び外国人観光客の訪日促進策

田中賢二  
TANAKA, Kenji

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1—はじめに

外国人観光客の訪日を促進し、多くの外国人観光客を獲得することは、単に経済効果が発生することだけではなく、我が国に対するイメージの向上に繋がること、我が国の魅力向上への取り組みの契機となること、ひいては文化的安全保障・国際平和に貢献すること等多様な意義を持つものである。現在、政府は、「2010年に訪日外国人旅行者数を1,000万人にする」ことを目標として掲げ、各種の取り組みを行っているところである。

本研究は、外国人観光客の獲得競争に勝ち抜くために役立つ基礎資料を提供することを目的とする。

## 2—日本の国際観光をめぐる現状

### 2.1 日本の現状についての評価

日本の現状については、

- ・アンバランスな日本の国際交流
  - 日本を訪れる外国人旅行者数： 約524万人
  - 日本人の外国旅行者数： 約1,652万人
- ・外国人旅行者到着数の世界ランキングで第33位
- ・アジアの中で見ても、中国、香港、マレーシア、タイ、シンガポール、マカオ、韓国に次ぐ第8位

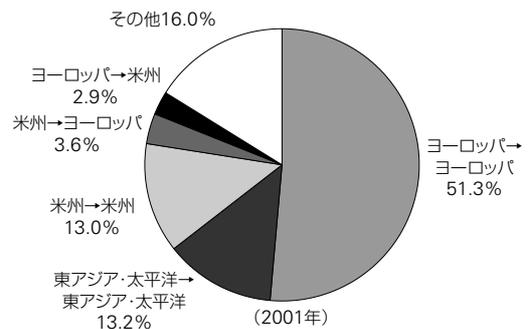
といった事実(2002年WTO(世界観光機関)データ)から、「日本は世界の中で人気がなく、開かれていない国である」との評価が報道等でなされている。

### 2.2 「日本は人気のない国」であるか？

上記日本の現状の評価に関して、さらに詳細に分析を進めた結果、この評価を修正すべきことが判明した。以下、そのポイントを簡潔に述べる。

#### ① 競争条件は同じではない。

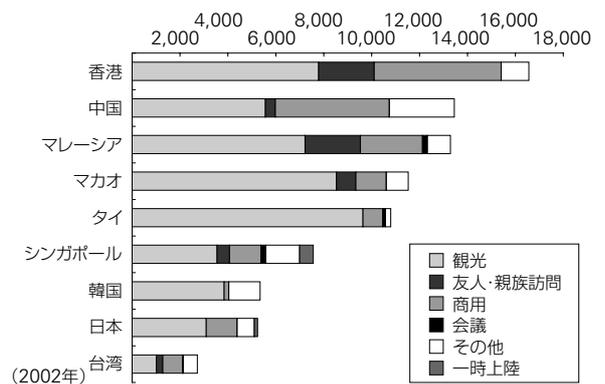
「外国旅行」とされるものの大部分は、ヨーロッパ内、アメリカ大陸内、アジア域内といったかなり限定した範囲で行われており、「外国旅行」の約半分は、ヨーロッパ域内で行われているため、世界ランキングの関係では、ヨーロッパの諸国が有利に、他の地域の国に不利になっている(図—1)。また、アジアにおける「外国旅行」は日本発の外国旅行が圧倒的に多い状態が続いていたため、アジアランキングの関係では、日本以外の国に有利に、日本に不利になっている。



■図—1 外国旅行者の地域間流動  
出典：世界観光機関(WTO)資料より作成

#### ② 外国旅行の目的を考慮する必要がある

外国旅行には、観光目的のものだけではなく、商用目的や友人・親族訪問目的のものもかなりの程度含まれている(図—2)。「観光目的の外国旅行」という需要は経済状況の変化、テロ、伝染病の影響を受けやすく、また、国によって、到着する旅行者に占める割合に大きな差があることから、外国旅行の目的をできる限り考慮することが必要である。



■図—2 外国旅行者到着数(目的別)  
出典：各国政府観光当局資料より作成

#### ③ 日本は近隣諸国・地域では人気がある

データの制約はあるが、近隣諸国・地域の住民の外国観光旅行目的地ランキングを見ると(表—1)、韓国及び台湾からの外国観光旅行の目的地として第2位、香港からは第3位であり、近隣国・地域では日本の人気が高いと言える。

#### ④ 日本の問題

日本の問題は、日本を訪れる観光客に占める韓国及び台

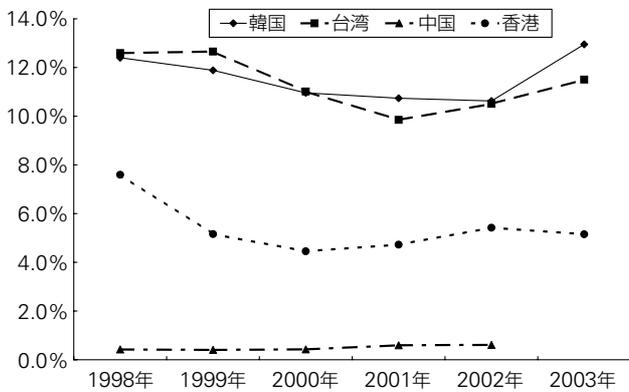
湾発の観光客が約半分を占める等特定の国に依存していること、東アジア諸国での訪日観光のシェアが伸び悩んでいること(図一3)、諸外国の方の目的地変化に対する戦略がないことである。悲観しすぎる必要はないが、近年のアジアでの国際観光客獲得競争に勝てていないことが日本の現状であり、問題であると考えられる。

■表一 近隣国・地域の外国観光目的地ランキング

順位	韓国発		台湾発		香港発	
	国名	人数	国名	人数	国名	人数
1	中国	867,522	香港	1,185,225	マカオ	3,673,035
2	日本	588,947	日本	769,074	タイ	479,712
3	タイ	500,654	タイ	634,338	日本	255,294
：	：	：	：	：	：	：

(アジア内、2002年)

注：台湾発の香港については2001年のデータ  
香港発中国行きの旅行者については、目的別のデータがないため除外している  
出典：各国政府観光当局資料より作成



■図一三 各国発外国旅行者に占める訪日観光客のシェアの推移  
出典：各国政府観光当局資料より作成

### 3—日本人の外国旅行の様相

#### 3.1 出国率、外国旅行の経験、外国旅行回数から見た日本人の外国旅行の様相

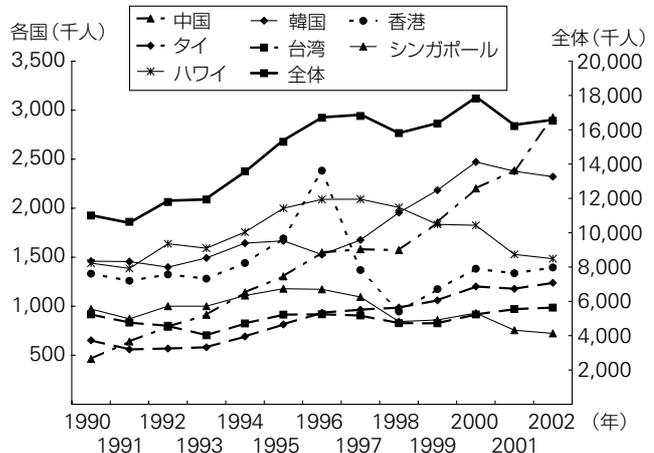
日本人の出国率(人口に占める外国旅行者数の割合)は、1980年代半ばから、1990年代半ばにかけて急上昇し、現在はほぼ横ばいとなっている。この1980年代半ばから1990年代半ばにかけて、外国旅行をしたことのある人の割合が急上昇しており、この時期に「初めての外国旅行」が盛んに行われたことが分かる。そして、近年はほぼ横ばいになっていることから、「初めての外国旅行」をする方が以前ほどは増えていないことが分かる。

また、1年間に外国旅行をする回数は、「1年に1回外国旅行をする」者の割合が徐々に減少し、平均の外国旅行回数が徐々に増加してきている。これまでに外国旅行をした回数は、10回以上外国旅行をしたことのある方の割合が増加し、2002年では半数弱が10回以上外国旅行をしている。

こういったことから、日本人の外国旅行は、「初めての外国旅行中心」だったものが、近年では「年に何回も旅行に行く者中心」へと変化してきていると言える。

#### 3.2 目的地から見た日本人の外国旅行の様相

近年の日本人の外国旅行目的地を見てみると、日本人に選ばれた目的地が年によって大きく変わること、中国及び韓国への旅行者数の増加が目立つことが分かる(図一4)。この中で、日本人のハワイ旅行について分析を行った。

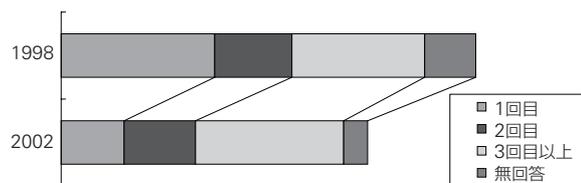


■図一四 目的地別の日本人外国旅行者数の推移  
出典：国際観光振興機構(JNTO)資料等より作成

近年の日本人の外国旅行者数は、全体としては、増加又は横ばいで推移してきているが、ハワイへの旅行者数は落ちこんできている。図一5は日本人のハワイ旅行における変化を訪問回数との関係で見たものであり、1998年と2002年を対比して、「何回目の訪問の方がどのくらいの数になるか」をイメージ的に示したものである。このグラフから、まず、

- ・「1回目のハワイ旅行をする者」が減少していることがわかる。これは、ハワイには既に旅行したことがある者が増えたということも意味している。
- ・「2回目以上の者」の数は殆ど変わっていないことから、2回目以上の旅行者を増やせていないことが分かる。

そして、日本からハワイへ旅行する者の総数は減少しているのであるから、1回目から2回目、2回目から3回目への移行が少ないということが分かる。すなわち、ハワイは日本からのリピーターを増やせていないということ、旅行先として選択されなくなってきているということが分かる。これは、日本人ハワイ旅行という需要が縮小均衡へ向かっている可能性を示している。



■図一五 日本人のハワイ旅行における変化  
出典：「JTB REPORT」(各年版)より作成

#### 3.3 その他

日本人の外国旅行1回あたりの旅行日数については、1日

～4日, 5日～7日といった短期の旅行の比率が増加してきており, 日本人の旅行先での行動については買物の割合が低下傾向にある。

3.4 まとめ

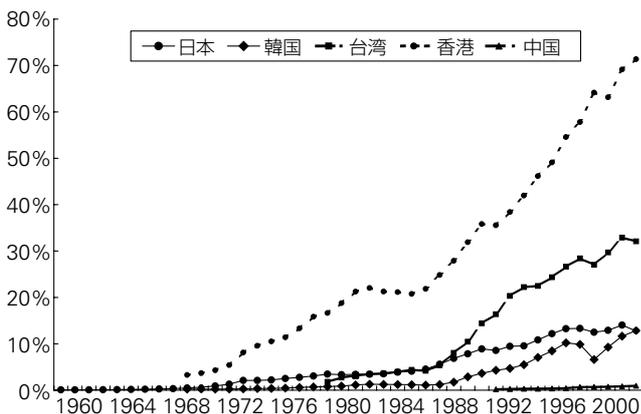
このように, 日本人の外国旅行における目的地の選択, 旅行内容の選択に大きな変化が起こっている。

外国人観光客の訪日を促進する上でも, 同様の現象がアジアで既に起こっているのか, これから起こるのかを把握することが日本にとって極めて重要である。

4——「顧客」たる外国人の外国旅行の様相

4.1 東アジア諸国・地域の出国率の推移

日本, 韓国, 台湾, 中国及び香港の出国率の推移を見ると, 香港及び台湾の出国率が極めて高いことが分かる(図一6)。そもそも観光目的の外国旅行が自由化された年は, 日本が1964年, 韓国が1989年, 台湾が1979年, 中国の一部解禁が1997年であり, このため各国の外国旅行の歴史は大きく異なり, 現在の様相も大きく異なっている。



■図一6 各国の出国率の推移  
出典：各国政府観光当局資料等より作成

4.2 東アジア諸国・地域住民の外国観光目的地

必ずしも十分にデータが入手できていないわけではないが, 各国発外国観光の最近の傾向は概ね以下のとおりであると考えられる。

韓国：日本の人気上昇しているが, それにも増して, 中国の人気急上昇している

台湾：タイの人気上昇傾向にあり, 日本の人気は高いが停滞している

中国：タイの人気は高いが伸び悩み, 日本は選ばれていない  
香港：タイの人気が高く, 日本の人気は停滞

4.3 訪日旅行者に占めるリピーターの割合

表一2は, 日本を訪れる外国人旅行者に占めるリピーターの割合についての近年の推移を表にしたものである。これによると, まず韓国, 台湾及び香港からのリピーターの割合は概

ね高いことが分かる。次に近年の傾向として, 韓国からは低下傾向, すなわち, 「第1回目の日本旅行者」の割合が増えていること, 香港及び台湾からは増加傾向, すなわち, 「第1回目の日本旅行者」の割合が減少していることがわかる。近年の香港及び台湾からの訪日旅行者数はほぼ一定していることから, 前述のハワイの事例と同様に考えると, 日本は香港及び台湾からのリピーターを十分に獲得できていない可能性があると言える。

■表一2 訪日旅行者に占めるリピーターの割合

	(調査期間(年))			
	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
韓国	77.2%	73.0%	70.5%	68.9%
台湾	62.9%	70.7%	70.5%	72.4%
香港	70.1%	76.6%	74.1%	78.2%
中国	46.2%	48.8%	48.7%	44.8%

出典：国際観光振興機構(JNTO)資料より作成

5——訪日観光を阻害する要因

表一3は, 国土交通省が各国の住民に実施したアンケートにおいて, 各国の住民が阻害要因として回答(複数回答)したもののうち, 主なものを表にしたものである。この中で, 韓国, 台湾及び香港の方が最も多く回答した事項は「費用が高い」であり, 旅行費用の高さが阻害要因になっていることが分かる。

ここで, もう一つ注目すべきことは, 韓国, 台湾及び香港の方で, 日本への旅行を希望しない方のうち, かなりの割合の方が, その理由を「日本を訪問済みであるから」と回答しているということである。現時点においては, 訪日を希望しない方の割合が少ないこともあり, この問題が顕在化していないと考えられるが, このことが, 日本にとって極めて重大な問題なのではないか, 今後重大な問題となるのではないかということ認識しておかなければならないと考えられる。

■表一3 阻害要因として回答した割合

訪日	韓国		台湾		香港	
	希望	非希望	希望	非希望	希望	非希望
費用が高い	91.3	54.8	61.2	51.5	55.2	45.0
言葉の心配	65.6	17.4	50.9	19.2	35.9	11.0
時間がない	30.5	12.5	26.1	19.2	1.4	35.8
関心がない		35.7		30.1		21.3
訪問済み		21.2		24.8		22.6

出典：国土交通省実施調査資料より作成

6——まとめ

1. 我が国の現状の認識を改めることが必要
2. 日本人外国旅行の様相の変化と同様の変化が外国で起こっている可能性がある
3. 香港及び台湾市場において, 日本はリピーターを獲得できていない可能性がある
4. 日本が外国人観光客に「飽きられている」, 「今後飽きられる」という問題を認識しなければならない

# 『都市交通と環境』の概要

中村 英夫  
NAKAMURA, Hideo

前(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所長

## 1— 『都市交通と環境』出版までの経緯

『都市交通と環境』がElsevier社から7月に、運輸政策研究所から8月に出版される運びとなった。この書は、以前から問題視されている都市における交通起因の環境問題について、世界の交通・環境関連研究者が総括的にまとめたものである。ここでは、この書籍が出版されるまでの経緯とその内容について紹介する。

都市交通が及ぼす環境問題が当研究所の取り扱うべき重要なテーマであることを最初に述べたのは、富士丸船上で1996年5月に行った運輸政策研究所開所記念シンポジウム基調講演「大都市の交通環境—アジアの都市を中心に—」においてであった。前後して、1993～1998年に開発途上国での交通起因の環境問題への対策を支援するために、運輸省運輸政策局国際業務課が主宰し、海外運輸協力協会が事務局となって開発途上国交通公害対策協力計画(エコロジカル・トランスポート協力計画、略称エコトラ)が発足し、我々も深くかかわった。この委員会では、大連・ジャカルタ・カイロを対象に現地機関と協同で調査を実施し、シンポジウムを開催し、その成果を発表した。

2001年1月には、2002年1月に東京で開催予定の運輸大臣会合の主要議題の一つとして都市交通環境問題が取り上げられることとなった。運輸政策研究機構はこの問題について国際的な調査プロジェクトの実施を要請され、研究を開始した。このプロジェクトは日本財団から全面的な支援を受ける



こととなった。

2001年7月に行われた第9回世界交通学会(WCTRS)ソウル大会において、交通の環境に及ぼす影響と対策について共同研究が必要であるとのアピールがなされた(ソウル宣言)。これを受け、林良嗣教授を委員長とする「交通と環境」特別研究グループ(Special Interest Group)がWCTRSに設立された。

2002年1月に開かれた交通と環境に関する大臣会合では、世界の都市での交通政策のBest Practiceを調査することの必要性が唱えられた。このような経緯の中で、我々はここに述べる研究をおこなってきた。

こうして2001年から始められた国際共同プロジェクトは、CUTE(Comparative study on Urban Transport and the Environment)と呼ばれ、これを行うにあたっては、国内・国際委員会を設置して、調査を行い(表—1)、その成果を以下に示す書物『都市交通と環境』にまとめてきた。

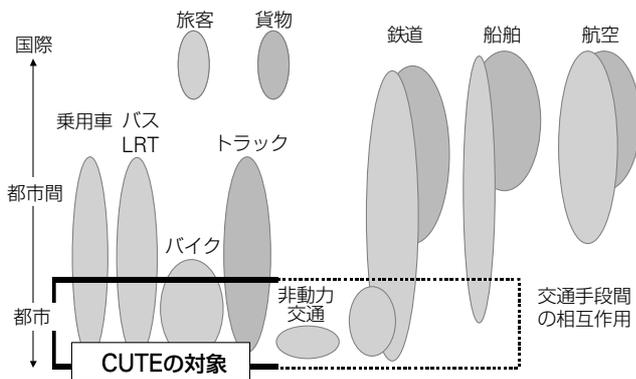
■表—1 CUTEプロジェクトの経緯

<CUTE国際委員会>		<CUTE国内委員会>	
		準備会1	2001/3/29
		準備会2	2001/5/11
		第1回	2001/6/21
第1回	2001/7/20 東京 運輸政策研究所		
第2回	2001/12/7 カールスルーエ カールスルーエ大学		
		第2回	2002/2/27
第3回	2002/7/3 リヨン リヨン第2大学		
		第3回	2002/12/20
第4回	2003/1/17 ワシントンD.C. ヒルトンホテル		
第5回	2003/2/23 東京 運輸政策研究所		
	2003/2/24 東京 国際シンポジウム 日本財団		
		第4回	2003/3/7
第6回	2004/1/14 ワシントンD.C. 運輸政策研究機構 在ワシントン研究室		

2—『都市交通と環境』について

2.1 『都市交通と環境』の対象

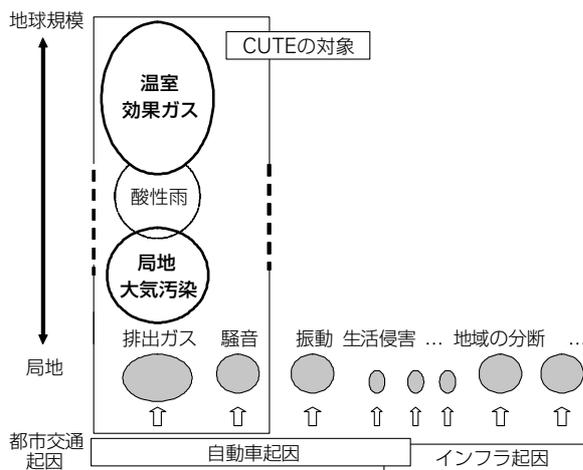
交通と環境問題の関連は多岐に渡り、すべての交通を対象にした書を執筆することは時間的にもメンバーの能力的にも不可能である。そこで、我々は、都市交通を対象を絞ることにした(図一1)。



■図一1 CUTEプロジェクトの対象

2.2 『都市交通と環境』の範囲

都市交通といえども、それがもたらす環境問題は幅広い。場合によっては、「地域の分断」も交通起因の環境問題に分類される。しかし、今回は、どこでも生じている環境問題を主に取りあげている(図一2)。その問題の範囲は、局地的なものから地球的規模までとし、地域的な問題としては、騒音や大気汚染、地球規模の問題としては、地球温暖化による気候変動を取り上げている。



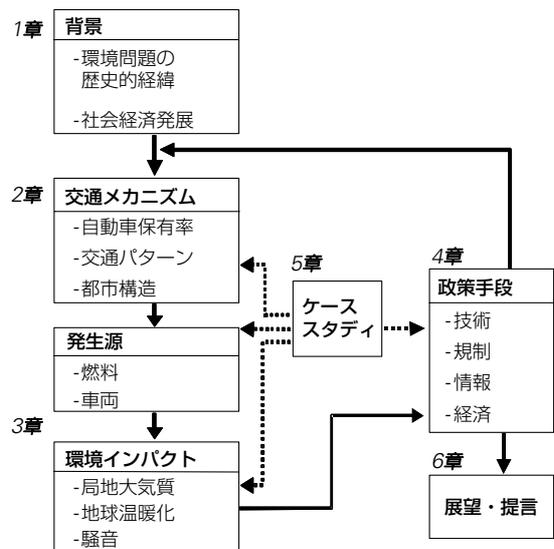
■図一2 CUTEプロジェクトの範囲

2.3 『都市交通と環境』の構成

『都市交通と環境』の執筆者は、18ヶ国、42名になっていて、交通の研究者が中心であるが、環境問題の専門家も執

筆に当たっている。

本書の内容の構成は、図一3に示されるとおりである。最初に背景を述べ、続いて自動車の普及がどんな状況になっているのか、自動車からどんな汚染物質が排出されるのか、また排出されたものがどのような環境インパクトを与えるのか、これに対してどのような対策を打つことが出来るのかを3章、4章で述べている。さらに、世界の都市における経験を学ぶためにケーススタディを5章で行っている。最後に、これらのまとめ、国際的な規模での展望と提言を第6章で行っている。



■図一3 『都市交通と環境』構成

3—『都市交通と環境』各章の概要

以下に本書に示される内容のポイントを示す。

第1章 都市交通と環境の概観

- ・産業革命以降、交通システムは急速に発達し、全世界において都市化とモータリゼーションは著しく進行したが、それらは人類に恩恵と負荷の両方をもたらした。
- ・人々のモビリティの増加は、より豊かな経済や生活を達成するうえで不可欠な要素であるが、同時に自動車利用の増大は大気汚染や騒音、交通事故などの都市問題をもたらした。
- ・20世紀後半には、これらの局地的な問題に加えて、地球規模での環境問題が顕在化した。交通はこの深刻な問題をもたらす重要な要素である。しかしこれは、南北問題を含むより複雑な問題であり、真の解決策ははまだ見いだされていない。
- ・しかし、少なくとも「地球規模で考え、各国、地域、都市それぞれで最善を成すこと」は問題解決の必要条件の一部であり、我々が取り組まなくてはならない課題である。

## 第2章 都市交通システム

- ・自動車の所有と利用の増加は、世界的な、確固たる傾向である。特にOECD非加盟国においてその傾向が顕著である。予測では2020年までに自動車保有台数は倍増する。
- ・自動車の所有と利用の増加は、一人当たり所得の増加と相対的に低い交通費用によって説明できる。所得の上昇は、消費を上昇させ、時間価値を高める。これにより、速度の高い交通手段への需要が高まる。
- ・加えて自動車の所有と利用は、居住と就業の分散化や、産業構造変化と相互に関連しつつ増加が進んでいる。
- ・この傾向は、歴史的背景、工業化の発展段階および、政府の政策、文化的・社会的選好により、世界の国や地域によって異なっている。
- ・開発途上国における自動車保有台数の増加は、インフラストラクチャーの不足、車両や法規制の不十分な整備、混合交通などとあいまって、深刻な混雑と大気汚染を引き起こしている。

## 第3章 都市交通に起因する環境問題

- ・先進国では、自家用車を中心とする道路交通が局地的大気汚染の主要な原因である。先進国の温室効果ガスの20～35%は、交通から排出されている。先進国のみならず、途上国においても、交通からの温室効果ガス排出量の増加率は、他の部門よりも高い。
- ・先進各国で実施されてきた排出ガス規制は、大気汚染物質の削減や内燃エンジンの技術向上に大きく寄与している。
- ・各種の政策の実施を促進するために、各都市の間の環境の状況を比較する必要がある。大気汚染の測定には、全体の排出量を推定するアプローチと、測定局で大気汚染濃度を観測するアプローチがある。都市間のより正しい比較のためには今後、大気環境に関する標準的な観測手法を確立する必要がある。
- ・交通部門におけるエネルギー消費とその結果である温室効果ガス排出は、人々の旅行選好や社会経済的要求に左右される。そのため、問題の改善には戦略的な交通政策が必要である。
- ・交通騒音の発生源には、道路交通、鉄道、航空がある。その騒音は、主にエンジン音と風切り音である。多くの国では騒音規制の基準値を高く設定しすぎているためそれを満たせず、規制によって騒音の悪影響を効果的に防止することは未だ達成されていないといえる。騒音の技術対策の効果の発現には時間を要する。短期的な対策として、速度制限やトラック通行制限などの規制による方法が効果的である。

## 第4章 環境改善をめざした交通および土地利用に関する政策手段

- ・都市において、環境問題は、考慮すべき非常に重要な事柄であるが、政策決定者としては、効率性・住みやすさ・安全性・公平性・都市経済など、ほかの目的も交通の重要な効果と考える。これらの目的のいくつかはお互いに相反するものであり、都市はこれらの目的について優先順位を決めることが重要である。
- ・都市が採る一連の戦略のうち、移動の必要性の低減、自動車利用の節減、そして、自動車と燃料の改良は、環境目的に大きく貢献する。
- ・交通と土地利用を制御する政策としては、極めて広い範囲の手段が利用可能であり、それぞれに長所と短所がある。都市は、インフラストラクチャーの提供と管理という伝統的な手法に限定せず、すべての手段について問題解決への可能性を検討すべきである。
- ・交通および土地利用に関する個々の政策手段の評価は複雑である。それは、移動に対する需要と輸送能力の供給に直ちに影響するだけでなく、交通の増加や立地の移転、新たな開発といった各種の効果を損いかねない二次的な影響につながりうる。車両の技術改良は他の施策とかなり異なる働きをし、交通と土地利用に関する政策手段を効果的に補完することができる。
- ・多くの手段ではその導入において制度上、財政上、政治上の障害があるが、各種の政策手段が組み合わせられて使われる総合的アプローチにより、これらの多くを克服できよう。加えて個々の政策手段による便益を大きくしうる。交通管理、サービス水準、料金設定などといった政策手段は、概してインフラストラクチャーの改善よりも大きな効果をもたらす可能性を有している。

## 第5章 諸都市における交通環境問題とその対策

- ・経済状況や政策手段によりその速度は異なるが、先進国、開発途上国を問わず、モータリゼーションは確実に進行している。しかし、カイロやクリチバの例にあるように、自家用車利用率は必ずしもその保有率と同様に増加をしていない。
- ・一般的には多くの都市における大気環境は関係機関の尽力により改善されてきている。しかし、いくつかの都市においては局地的な大気環境はいまだに極めて深刻である。また、浮遊粒子状物質やオゾンは半数の都市においてかなり深刻である。
- ・全ての都市において局地的な大気環境に対する深刻な懸念が示されている。しかし、騒音に対する意識は、その都市の開発レベルに依存するようと思われる。温室効果ガスに関しては開発途上国における意識は低い。

- ・各都市はそれぞれ特徴的な政策手段およびその組み合わせを実施してきている。さらに、多くの都市ではより効果的ではあるが議論を引き起こす規制的あるいは経済的政策手段を導入しようとしている。関係機関の調整やその実施体制、さらに財源問題が一般的に見て大きな障害となっている。
- ・都市条件により、同じ政策手段であっても多様な効果影響をもたらす可能性があることに注意すべきである。さらに、その効果も施策の組み合わせに大きく依存する。従って、意志決定者が個々の政策手段とその組み合わせを選択する際には、本章のケーススタディ都市における状況を十分に考慮して検討することが重要である。

#### 第6章 環境政策の政治的情勢と国際的なメカニズムの提案

- ・環境政策は、環境問題に対して積極的に取り組む政治的風土の下でのみ実施可能である。科学的な根拠に基づく社会的純便益の基準では、積極的な政治的風土を作り出し維持するには、不十分である。また、主体グループ間や、地域間および国家間の公平性の問題は、同様に重要である。
- ・先進国でも、大気汚染、騒音および温室効果ガスを削減する技術的および行動的なポテンシャルは、まだ尽きてはいない。ポテンシャルは、正しいインセンティブを与える政策手段を通して向上するものである。環境政策は、それぞれの国や地域に特有なニーズに合わせて設計されるべきものである。
- ・状況に即した環境基準の設定は、産業界を動かし、汚染の削減を進めるのに最も効果的である。このメカニズムを有効に機能させるには、国際的な技術開発競争が促進され、国内企業を保護する差別的な政策が廃止される必要がある。
- ・開発途上国では、交通活動の急速な伸びとともに、その負の影響が顕在化している。一方で、これらの国における環境汚染は、先進国と比べてはるかに低い費用で改善が可能である。したがって、開発途上国では、その人々が現在望んでいる目先の技術よりも、長期的視野に立って環境的に最も効率のよい技術を投入していくべきである。
- ・多くの先進国では、モーダルシフトや調和のある土地利用政策の可能性は、人口減少・高齢化の進行する状況下では、限定的なものになってしまう。そのため、個々の国や地域にとどまらない革新的な解決策への期待は、将来、開発途上国や工業化の緒についた国々の都市から高まっていくであろう。
- ・都市域あるいは世界規模での環境悪化を軽減するための、世界規模での効果的な経済的インセンティブ導入の鍵は、国際的な枠組みにある。その枠組みは、開発途上国における持続的交通イニシアティブのための、問題を解決し財源を確保する方策を想定したものでなければならない。そのための新しいメカニズムの一つとして、FEST (Financing for Environmentally Sustainable Transport) が提案される。

#### 4—最後に

我々本書の執筆に係わった全員は、これが世界の関係者に広く読まれることを期待している。日本のメンバーが中心になって実施した研究であり、日本の事例も数多く示されているので、特に日本の多くの方々に読んでいただきたいと希望している。

日本はこの環境問題に関して、京都議定書の作成に際しての積極的な役割をはじめとして、世界の中で中心的な役割を果たしてきた。しかしながら、交通部門は温室効果ガス排出がいまもって増加を続け、他の部門と比べて、改善の必要性は特に大きい。交通による地域的な環境問題も今もって深刻である。我々交通関係者がより一層の努力を注ぐべき重要課題であることは言をまたない。

## 都市における交通環境対策の現状と課題 ヨーロッパ

林 良嗣

HAYASHI, Yoshitsugu

名古屋大学大学院環境学研究所都市環境学専攻教授

## 1— 欧州の都市交通問題と政策転換の流れ

西欧諸国では、1960年代に乗用車保有が既に高いレベルに達し、そのために都市内では深刻な渋滞に見舞われ、商業活動に支障をきたすようになっていた。この問題に対して、各国で根本的な検討が開始された。ロンドンでは、都市高速道路を導入するかどうかをブキャナン委員会が検討し、道路容量を増やしても早晚混雑するとの見解から、高速道路は見送られた。今日では常識となっている誘発交通に既に気づいていたのである。70年代、ドイツでは鉱油税を増徴し、路面電車を地下化するなど都心部をモール化する財源として投入し、都心を再生した。

80年代に入ると、土地取得および環境影響の理由から、道路建設に対する強い反対運動が展開されるようになった。加えて、国境を越えて影響する酸性雨問題が顕在化し、チェルノブイリ原発事故もきっかけとなって、環境を前面に掲げる政治団体、緑の党が台頭するようになった。

90年代に入る頃になると、地球温暖化問題への認識が高まり、ECMT、OECDが相次いで交通からの環境負荷の大幅な削減目標を掲げ、バックキャストイングといわれる目標設定型の分析を開始した。EUでは、Trans-European Network (TEN) 計画が提出され、鉄道、道路、水運、航空のすべてのモードの連携が常識となり、イギリスではIntegrated Transport、オランダではTransport in Balanceと呼ばれる国家交通政策の理念が提出されるに至った。

Integrated Transportをうたったイギリス新交通政策 (A New Deal for Transport: Better for Everyone) が1998年に施行された。そこでは、市民・企業・政府の三者のパートナーシップによって、交通による生活質向上を推進すること、異モード間・環境・土地利用・教育健康経済政策との連携が方針として示されている。また、Transport in Balanceをうたうオランダ新国土交通計画では、都市内交通では「slower transportを目指す」という画期的な方向性が掲げられている。

## 2— 欧州の交通と環境の政治問題

## 2.1 大型貨物車による健康被害

スイスは、ドイツの南に位置する東西に長い国であること

から、ドイツからイタリアおよび南フランスへの大型貨物通過交通が多い。アルプス越えをするときに、山の中腹にあるトンネルまで上るために大量の排気ガスを出し、それらがローヌ川沿いの谷の町に滞留し、住民の呼吸器疾患を引き起こしてきた。これに対してスイスでは、国民投票によって、外国籍の大型貨物車の通行を禁止し、それらをカートレインで運ぶために2本の長大トンネルを含む新線建設を決定した。

## 2.2 選挙による自治体の環境シフト

80年代以降、欧州各国では、交通と環境の問題は自治体選挙での大きな争点となった。その嚆矢として、ドイツのフライブルクの総合環境戦略がある。何人で使い回してもよい環境定期券を発行し、トラムを都心に導入しそれを郊外住宅地とドイツ鉄道の中央駅とを結ぶなど、自動車から公共交通への交通モードの根本的転換策を実施した。市民が集まって環境戦略を考えるハイデルベルクの交通フォーラム(90年)やミュンスターの環境ビューロー(92年)が設立された。カールスルーエでは、都心をトランジットモール化し、そこを走るトラムを幹線鉄道に乗り入れて郊外のローカル線にまで直通運行するカールスルーエモデル(全路線延長約400km)を提案し、選挙公約にのっとってそれを実施した(92年)。

ライン川を挟んだフランス側のストラスブールでは、市長選挙でLRT推進派が地下鉄派を破り、車のようにも見える斬新なデザインのLRTが整備されたのが有名である。今日では、ライン川の両岸の地域を一体化したトラム等の直通運転によるシームレスな鉄軌道系のネットワーク整備が検討されている。

ロンドンでは、増え続ける需要に対して地下鉄がほとんど改良されなかったため、混雑が大きな社会問題化していた。2002年の市長選挙でリビングストン氏が、都心地区の道路で混雑課金(5ポンド)を実施し、その収入を地下鉄整備に投入するスキームを掲げて当選した。2003年から課金を実施され、混雑と環境負荷削減に大きな効果が生まれている。ただし、課金が効きすぎて、流入台数が予測よりも大幅に少なくなり、課金収入が予測を大幅に下回っていて、地下鉄に回す資金が不足している。

### 3— 欧州各都市の交通と環境

#### 3.1 ベルリン

環境目標設定型アプローチによる交通政策を導入し、公共交通と自動車の比率を中心部80：20、郊外鉄道環状線内で60：40とし、鉄道駅・バス停までの距離などの整備目標を定めた。また、乗用車の共同所有・利用システムとして、リース車両を共同利用するキャッシュカーシステム、公共交通定期券とカーシェアリング利用権をセットにしたメトロカードの販売など、ユニークな試みを行っている。

#### 3.2 リヨン

フランスでは89年にEURO排ガス規制を導入し、大気汚染濃度は大きく改善された。しかし、NOxは97年まで増え続けた。リヨンでは、都心部の濃度が郊外部の15倍にも達した。

フランスの他の主要都市と同様に、事業所税の一部を都市公共交通整備・運営費補助に使用しており、全経費の45%が賄われている。また、リヨン都市圏交通連合(SYTRAL)による一貫した交通政策がとられ、79年に最初の路線が開通した地下鉄が全公共交通旅客の約50%を運んでいる。既存の地下鉄とバスネットワークを埋めるシステムとして、2001年にLRTの2路線が開通、2005年には3路線目が開通予定である。さらに、都心駐車場を削減し、郊外のP&R駐車場の整備を進めている。

#### 3.3 ノッティンガム

ここでは、オゾンが最も深刻な汚染物質であり、対策が必要になっている。自動車の世帯あたり保有率は、地域内で30～93%とばらつきが大きい。郊外鉄道の分担率は2%ときわめて低く、公共交通はバスが大半を担っている。2004年には、鉄道とバスの中間モードとして、LRTが開通した。

ノッティンガムは、企業のカープーリングを市役所と連携して推進しているのが大きな特徴である。これは、1で述べた新交通政策の三者連携の実践である。また、同政策に基づく都心部での事業所駐車場課金、通勤者教育、ガイドウェイバスの導入計画などが推進されている。

#### 3.4 ローマ

ローマでは、小型エンジンとペダルが付いているモペッドが多く利用されており、二輪車の分担率が16%と高い。また、触媒装置が付いていない自動車・二輪車が多く、遺跡の侵食が進んでいるほどである。また、PM10も大気汚染の要因となっている。これに対して、環状鉄道内部地区への自動車乗り入れ規制、電動スクーターの推進(充電ステーションの整備を含む)、通勤用シャトルバス、タクシーバス(8人乗り)が推進されている。

#### 3.5 ブダペスト

1990年から2000年までの間に、自動車保有率が264台

/1,000人から320台/1,000人に増加し、公共交通のシェアが25%減少してしまった。ここでは、自動車普及による公共交通の乗客の減少、財政悪化、供給能力の低下、さらなる乗客減少という悪循環が続いている。

ブダペストの大気汚染の主因は自動車である。CO、NOx、鉛の濃度が極めて高く、喘息や発ガン率が上昇していることもあって、ハンガリーは、欧州で平均寿命が最も短い。騒音問題も大きい。

特徴的な施策として、ITSによる道路交通制御やP&Rの推進、有鉛ガソリンの販売禁止、環境アセスメント導入などがある。

#### 3.6 イスタンブール

ボスボラス海峡を挟んでアジア側に居住しヨーロッパ側に勤める人が増えて、海峡を渡る乗用車トリップが多く、海峡横断トリップは市全体の11%に及ぶ。80年から2000年までの20年間で、自動車保有台数が8倍、台キロは53%増加した。

1990年から2000年までの汚染物質の増加は、PMの82.5%を筆頭に軒並み50%を超える趨勢になる。主な施策として、鉄道網拡大、触媒付き無鉛ガソリン車とLPGタクシーの増強を推進しようとしているが、市民の意識はまだまだ低く、改善策の実施が進まない原因となっている。

#### 3.7 カイロ

カイロの特徴の第一は、公共交通の分担率が全動力トリップの60%と極めて高いことである。地下鉄は87年に1号線が開通して以来、現在3号線まで開通している。87年から2001年までに、自動車保有率は3倍になっているにもかかわらず、自動車分担率は約20%のままである。地下鉄の駅は、地上の埃っぽい道路と対照的に、エジブシャンタイルを壁面に配した美しい空間である。汚くて低所得者の乗り物という開発途上国の鉄道の常識を覆した美しい地下鉄であることが、この高いシェアを維持している最大の理由であると思われる。

### 4— まとめ

欧州では、都市交通と環境が、選挙など政治の舞台で正面から取り上げられ、議論され、首長や議員の選出に影響を与え、そこで信任された者が掲げた政策を責任を持って推進している。この点で、わが国とは大きく違っている。また、欧州は、先進国から開発途上国までを擁するが、各都市で独特のGood Practiceが実施されており、それらの成功した背景を知るとは、日本の都市にとっても重要な示唆を与えるものである。

# 都市における交通環境対策の現状と課題 アジア

花岡 伸也  
HANAOKA, Shinya

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所客員研究員  
アジア工科大学土木工学研究科助教授

## 1— アジアの交通状況

アジア諸国の一人当たり国民総所得 (GNI) の分布は、約1万USドル以上の高所得国と、それ以外の中・低所得国に大きく2分できる(表—1)。そのほとんどが高所得国に含まれる欧米諸国とは異なり、アジアでは高所得国と中・低所得国の違いを考慮して、都市交通と環境の問題、およびその対策を考える必要がある。

■表—1 アジア諸国の一人当たり国民総所得 (GNI) 2002年

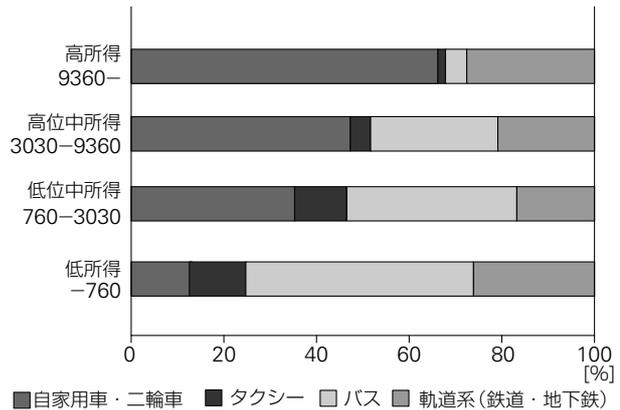
	GNI/capita [US\$]
日本	34,010
香港	24,690
シンガポール	20,690
韓国	9,930
マレーシア	3,540
タイ	2,000
フィリピン	1,030
中国	960
インドネシア	710
ベトナム	430
ネパール	230

出典：World Development Indicators database, World Bank (2004)

「都市交通と環境」の第2章で示されているように、国レベルの自動車保有台数は一人当たり国民所得と相関がある。高所得国の自動車保有台数は今後大きな伸びが予想されていないものの、中・低所得国のそれは、国民所得の増加と共に急激に増加することが予想されている。

図—1は、UITPの都市交通データベースを用いて、一人当たり国民所得別に世界の都市を分類し、所得カテゴリー別に都市内交通機関別交通量(人キロ)を集計して、その分担率を示したものである(徒歩、自転車は除く)。なお、所得カテゴリーは世界銀行の基準に依る。

鉄道や地下鉄のサービスが充実している高所得国の都市では、軌道系交通の分担率が相対的に高い。一方、中・低所得国の都市では、バスの分担率が高くなっている。バスの中には、パラトランジットと呼ばれる道路系公共交通手段(ミニバスを始めとした中・小型の交通車両)が含まれている。バンコク、マニラ、ジャカルタ、デリー等のアジアの中・低所得国の都市では、パラトランジットが主要な交通手段として利用さ



■図—1 一人当たり国民所得別機関分担率(人キロベース)  
Millennium Cities Database for Sustainable Mobility (UITP, 2001)より筆者作成

れている。しかし、パラトランジットは大気汚染対策が十分にとられていないため、大気汚染の排出源となっていることは否めない。

中・低所得のアジア諸国では、軌道系公共交通の整備が進展しているものの十分ではないことから、より一層の整備が求められる。

## 2— ケーススタディ都市の対策

本章では、「都市交通と環境」の第5章で紹介されている、アジア・オセアニアのケーススタディ都市の交通環境問題とその対策について概要をまとめる。なお、名古屋については、本誌21号、48～55ページを参照されたい。

### シンガポール

シンガポールでは経済的手段が活用されている。自動車の購入と保有には高額な税金および手数料を課しており、例えば登録料は自動車自体の費用の175%にもなる。また、自動車を購入するには車両購入権 (COE: Certificate of Entitlement) を入札によって入手する必要がある。車両購入権の需要は大きく、通常月次割当数の2倍以上になり、プレミアム価格が付いている。また、1975年からエリアライセンススキームと呼ばれるロードプライシングが実施されている。これは1998年に電子化され、エレクトロニック・ロード・プライシン

グ(ERP)となった。ERPによって時間帯別料金設定が可能となり、交通量管理に効果を上げている。

#### ソウル

地下鉄路線網の整備が進んでいるソウルでは(軌道系の機関分担率は約30%)、自動車利用の増加の影響と相まって、近年バス利用者が減少している。シンガポールと同様に経済的手段を試みており、1996年には都心に連結するトンネルで混雑課金実験を行った。また、燃費効率の良い排気量800cc以下の軽自動車に対して、経済的優遇策(消費税免除、登録料割引、駐車場利用料割引)を実施している。

韓国の自動車メーカーの主要輸出先が米国であることから、自動車排出ガス規制は米国の基準を追随している。

#### アデレード

アデレードは1970年代に早くも高速道路建設を抑制するべきとの決断をした都市であり、“20分都市”(全トリップの80%以上が20分以内で完了)でもある。世界最初の本格的ガイドウェイバスとして、オーバーン(O-Bahn)が市内を走っている。

アデレードでは、Travel Blending<sup>®</sup>という自発的交通行動変容プログラムが2000年から実施されている。“交通日記(Travel Diary)”を用いて、一週間の移動量・汚染物質排出量・自動車利用の削減目標等を記入し、その結果をフィードバックして自動車利用の削減を促進するものである。

#### バンコク

バンコクでは1997年の経済危機の際、新車需要が急激に低下し、これが大気環境の改善にも貢献した。その後、環状道路の完成やモノレールタイプのBTS Sky Trainの開通(1999年)の影響もあり、大気汚染状況は以前ほどひどいものではなくなっている。2004年の8月には地下鉄が新たに開業する予定である。

#### マニラ

1999年、2003年と新たなLRT路線が開通し、鉄道ネットワークが拡充している。また、ジープニーと呼ばれるパラトランジットが市民に人気の足となっており、三輪車やバスなども含めると、公共交通の分担率は70%にもなる。ただし、三輪車やバスはエンジンの整備不足が指摘されており、沿道での車両検査によって、排出基準超過車両の取り締まりを行っている。

#### 大連

低床LRTが2001年に開通し、2003年には都市内高速鉄道も開通した。路上での排気ガス測定を抜き打ち検査として実

施しており、排出基準を満たしている適格車はグリーンマークが発行される。また、バスやタクシーにはハイブリッドエンジンが導入されている。

#### ハノイ

ハノイでは二輪車が主要な交通手段であり、機関分担率は60%にも上る。その一方でバスの分担率は非常に低く、90年代には2~3%まで低迷していた。2001年に割引定期券を導入したことによってバスの利用者が急増し、2002年の機関分担率は11%まで向上した。

二輪車利用を抑制するために、登録台数の総量規制を2003年に実施した。この規制は二輪車の販売価格の上昇につながっている。パラトランジットの一つであるランプロと呼ばれる三輪車に対して、新規の免許交付禁止、都市内幹線道路の走行禁止等の措置を取り、汚染物質排出抑制に貢献している。

#### カトマンズ

ヒマラヤ観光を重要な収入源としているカトマンズでは、1990年代の自動車利用の急増で、視界の悪化に至るほどの光化学スモッグが発生した。これが観光への悪影響として打撃を与えたことから、メディアや市民団体によるキャンペーンの効果もあり、市民の大気汚染問題に対する意識は高い。

カトマンズを走行する自動車は中古車のシェアが30%以上と高い。また、二輪車の機関分担率も高く、これらが大気汚染の主因となっている。しかし、観光地域においてはディーゼル三輪車の走行禁止措置を取るなどの大気汚染対策も実施している。

### 3—アジアの対策のまとめ

本論では紹介しなかったが、日本では自動車関連税のグリーン化が実施されている。このように、アジアの高所得国では、経済的手段が交通環境問題に対する政策として実施され、効果を上げている。

中・低所得国では、バンコク、マニラ、大連のように、近年になって都市内軌道系交通施設の整備が進展している。また、排出規制の制定(多くの国がEuro Standardを利用)、ガソリンの無鉛化、車検制度の実施、大気質測定局の設置など、交通環境問題に対する基本的な施策もここで紹介した多くの都市で実施済みである。よって、アジアの中・低所得国では、先進国で実施されているように排出ガスの技術的対策を促進するほか、自動車利用を抑制し、公共交通利用を促進する施策が求められる。

# 都市における交通環境対策の現状と課題 アメリカ

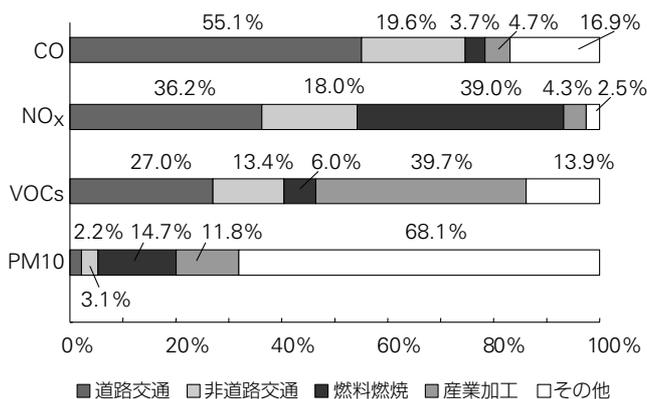
岡田 啓  
OKADA, Akira

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1— 北米都市における交通と環境問題

### 1.1 北米都市の都市交通と環境

北米において交通部門は、混雑だけでなく、深刻な環境問題を引き起こしている。物質によって異なるものの、道路交通部門は米国全体の2%~50%の大気汚染物質を排出している(図一1)。CO<sub>2</sub>排出量で見ると、日本全体で一年間に放出するその約1.7倍を米国交通部門だけで排出している。このように北米においては、交通起因の環境問題が深刻である。



■図一1 北米における大気汚染物質排出量のシェア  
出典：U.S. EPAのデータを用いて筆者作成

北米において交通部門起因の環境問題が深刻化するのには、自動車保有台数の増加、自動車の総走行距離の増加、公共交通機関の低利用、都市の郊外化に拠る。これら自動車社会に見受けられる典型的な要因が、北米の交通部門起因の環境問題を深刻化させている。

米国政府は、規制的手段、経済的手段、インフラストラクチャーの効率的利用促進といった対策を実施することでこの状況に対処しようとしている。その中でも、1970年に大幅改正された大気浄化法(通称マスキー法)といった新車の排出ガスへの規制的手段が米国の主要な対処方策となっている。このことは、初めて新車へ規制が課されてから40年間で、規制水準が約50分の1にまで落とされたことから伺える。

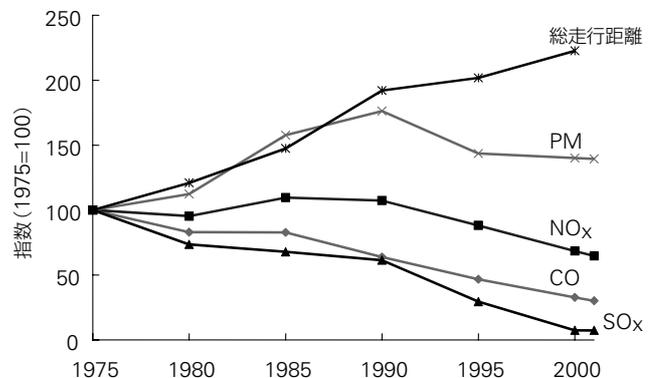
### 1.2 ロサンゼルスにおける都市交通と環境

米国の都市における交通と環境問題の状況、政策の事例を今回調査したロサンゼルス为例にして概観する。

ロサンゼルスは、アメリカ西海岸に位置し、人口1,700万人、乗用車保有台数が642台/1,000人の典型的な自動車社会である。またロサンゼルスは、盆地という地理的特徴がある。そのため、気象条件によっては、大気汚染物質が滞留することもあり、全米で最大の大気汚染地域でもある。

ロサンゼルスにおけるトリップの90%以上が自家用車によって行われている。そして、急速な人口増加と地域の経済成長により業務トリップが増加している。このトリップ増加に合わせて、自動車による総走行距離も増加している(図二)。また、居住、就業において郊外化が進展している。

交通需要が増える中、ロサンゼルスにおける交通起因の環境問題、浮遊粒子状物質(PM)を除く大気汚染物質の排出量は減少している(図二)。これは、先ほど言及した排出ガスの規制が自動車産業を中心に技術革新を引き起こし、大幅な排気ガスを削減できたためである。言い換えると、技術革新による排気ガス削減が、交通需要増加よりも大幅に上回ったのである。排気ガス規制以外の政策としては、650マイルに及ぶHOV(High Occupancy Vehicle)レーンの建設、LRTの導入などが行われている。



■図二 ロサンゼルスにおける総走行距離と大気汚染物質排出量の推移(指数)  
出典：SCABデータを用いて作成

## 2—中南米都市における交通と環境問題

## 2.1 中南米都市における交通と環境

中南米都市においても、自動車保有台数が増加し、それに伴い自動車総走行距離も増加している。所得水準の関係で自動車保有台数は北米のそれよりも低く留まっているため、中南米都市における公共交通機関分担率はトリップベースで30%となっている。

## 2.2 中南米都市における交通環境政策

中南米都市においても、都市交通起因の環境問題を緩和すべく、様々な政策が実施されている。ところが、財源不足という制約があるため、中南米の都市では、多額な資金を必要とする政策は採用しにくい。そこで、多額な投資を必要とする場合は資金を海外から調達して政策を実施するか、費用の低い政策が実施されている。このようなことから、中南米の都市では、北米と違った政策が多数見ることが出来る。

中南米の都市における交通環境政策の中で、特徴的で、かつ一定の成功を挙げているものがある。ここでは、特徴的な施策であるクリチバのマスタープランと統合型バスシステム、ボゴタのバスシステムと非動力交通の促進、サンティアゴの有事スキームとナンバープレート規制を挙げる。

クリチバでは、1970年代に「放射状ではない線形構造」を目指したマスタープランが作成され、そのプランに従って都市開発が実行された。そのプランは、局地大気汚染や騒音問題の解決を明確に意図したわけではないものの、それらの問題を抑制するのに役立っている。またマスタープランには、繁華街を通るバス専用道で運行する幹線バスを中心とした統合型バスネットワークの導入が盛り込まれていた。現在、クリチバには市を覆うようにバスネットワークが張り巡らされている。このため、クリチバでは通勤・業務トリップの75%がバスを利用している。このような政策のために、クリチバの交通環境問題は深刻ではない。クリチバの事例は、土地利用と交通環境問題が密接に結びついていること物語っている。

ボゴタには、世界銀行から6,500万米ドルの融資を受け、クリチバを参考にした「トランスミレニオ(Transmilenio)」というバスネットワークが2000年から導入され、自立採算で運営を行っている。このバスネットワークは今後拡張される予定である。また、ボゴタでは、非動力交通を促進するために、毎週日曜日の昼間7時間、主要幹線道路120kmが歩行者天国となるシクロビア(Ciclovía)という伝統がある。シクロビア

を後押しするために、200kmの自転車道路を追加整備している。

中南米都市における交通環境対策としてナンバープレート規制がある。例えば、ボゴタのピコ・イ・プラカ(Pico y Placa)、メキシコのホイ・ノ・シルクラ(Hoy No Circula)などがナンバープレート規制としてあげられる。

サンティアゴでも他の都市と同様にナンバープレート規制が1986年から実施されている。1990年以後、サンティアゴのナンバープレート規制は、「有事スキーム」というPMの大気中濃度を指標とした段階的対応方策と連動するようになった。有事スキームの内容を表-1に示す。この表に見られるとおり、大気中のPMの濃度が一定の閾値を超えると、段階的に大気汚染物質放出の対策が実施される。実施する対策は、移動排出源の活動停止、固定排出源の活動停止、健康被害を受けやすい児童の屋外活動停止で構成されている。移動排出源の活動停止として、ナンバープレート規制の更なる追加が行われている。この有事スキームは年間25日前後発令されている。

■表-1 有事スキームの内容

	PM濃度(μg/m <sup>3</sup> )	対策
警告	195以上239未満	ナンバープレート規制追加 固形燃料による暖房の禁止 7歳以下の子供の学校でのスポーツ禁止
準緊急	240以上329未満	全ての「警告」対策 ナンバープレート規制の更なる追加 1093カ所の固定排出源の活動停止 全年齢の子供の学校でのスポーツ禁止
緊急	330以上	全ての「準緊急」対策 ナンバープレート規制の更なる追加 909カ所の追加的な固定排出源活動停止 全年齢の子供の学校における活動停止

## 3—まとめ

アメリカ大陸の都市交通は、他の地域と同様、自動車保有台数の増加、走行距離の増加が増加している。ただし、中南米都市においては、公共交通機関の分担率は、北米ほど低下していない。交通需要の増加に伴い、アメリカ大陸にある都市において交通起因の環境問題は深刻化している。この問題に対処すべく、北米都市においては、排気ガス規制を課すことにより技術革新を促進させている。これにより、大幅な自動車からの排気ガス削減を実現して、環境を改善させている。他方、中南米の都市では、統合型バスネットワーク、ナンバープレート規制といった政策にて、交通環境問題を緩和している。