

## 第22回 運輸政策コロキウム

# 21世紀に向けて

## - 道路交通に対する新しい挑戦 -

運輸政策研究所は、平成10年6月30日、首都高速道路公団の三谷浩理事長を講師に、筑波大学の石田東生教授をコメンテーターに招き、第22回運輸政策コロキウムを開催した。同コロキウムには、官庁、大学関係者、運輸事業実務者等約100名の参加者が出席し、活発な意見交換が行われた。その概要は以下の通りである。

## プログラム

1. 開会	伊東 誠 企画室長
2. 挨拶	中村英夫 運輸政策研究所長
3. 講師	三谷 浩 首都高速道路公団理事長
4. コメンテーター	石田東生 筑波大学社会学系教授
5. 討議	参加者全員
6. 閉会	伊東 誠 企画室長

## 講演の概要

## 1 はじめに

自動車の歴史の始まりは、19世紀の終わり頃である。当時の記録として、独で1901年にメルセデスが86km/hで走行したことや、仏で1900年に自動車が3千台になったこと等が残されている。

1908年、道路技術者を中心に第1回国際道路会議がパリで開催されたのを契機に、1909年世界道路協会(PIARC)が設立された。現在この協会では4年に1回の国際会議開催が決められ、20の委員会が設置され、今後の道路政策や技術について議論されている。近年では更に、4年に1回の冬の道路会議も開かれるようになった。

道路・道路交通部門における「21世紀への新たなチャレンジ」として、(1)経

済社会の発展と交流の拡大、(2)地球規模での環境問題への取り組み、(3)交通安全と危機管理、(4)新しい技術開発、(5)多様なニーズへの対応、の5項目にPIARCは取り組んでいる。

2 世界における道路交通の進展と課題  
第二次世界大戦当時、米の自動車保有率は4人に1台で、既に自動車社会が始まっていた。ヨーロッパでは米国に比べて20年、日本ではさらに7-8年遅れて自動車社会が到来したとされる。今や米国における自動車保有率は千人当たり750台を超えている。全世界での自動車台数は、1995年に6億5,000万台である。15年前の予測を上回る伸びで、この間倍増した。今後15年で9億台に達するといわれている。

自動車保有台数の伸びが最も急激な

のは、アジアを含む開発途上国で、絶対数は先進国に比べて少ないが、増加率は非常に高い。

何故このような話題を取り上げるのか？自動車の利用は、戸口から戸口への個人輸送に適している。しかし、自動車交通の増加は、混雑、安全性、環境悪化、エネルギー問題を引き起こす。

地球規模では、環境問題が大きい。都市化による交通混雑も深刻である。例えば、フィリピンではメトロマニラに1千万人居住し、全国の約半数の自動車がマニラに集中し、インドネシアでも全国の1/4の自動車が人口1千万人のジャカルタに集中している。このように都市と交通を考える上で、自動車問題は無視できない。

以上、世界的な自動車交通問題は、混雑と環境の問題であり、それがより



講師：三谷理事長



コメンテーター：石田教授

都市部で深刻であると言えよう。

マニラの道路整備事例を紹介しよう。マニラでは、放射道路相互の連絡が遅れているため、南北の高速道路を結ぶ計画(スカイウェイ)が進行している。マニラでは混雑が激しく、自動車交通を排除せずに建設を行う工夫として、横梁回転工法(橋脚の横梁を道路に平行に作り、最後に90度回転)が採用されている。

### 3 東京の交通網の変遷

徳川幕府開府により東京(当時は江戸)は発展し、江戸時代中期には人口100万人に達した。「人はみちものは水」という哲学の下、人は道路、物流は水上交通、と区分されていた。18世紀の江戸では、五街道と共に“の”の字型に水路が整備されたが、水路に比べて物を運ぶ道は殆ど整備されていなかった。130年前に江戸は東京と改称され、当時の東京は、ベニスやアムステルダムのような水の都であった。

戦後、交通施設整備のため、2,000kmあった水路の半分以上が道路に転用された。外堀道路、内堀道路等がそうである。現在の首都高速路線網を18世紀の江戸の地図に重ねると、水路が道路へ転用されたことが良く分かる。これは、鉄道等でも同様である。

ところで、都市の規模は徒歩で2時間の行動範囲といわれている。例えば、

永代橋 - 四谷8km, 高輪 - 上野10kmで、この範囲が当時の都市圏であり、人口百数十万人で、当時のロンドン以上の規模であった。

現在の東京圏は1都4県、人口3,200万人である。平成5年度パーソントリップ調査では、7,900万トリップ/日と推定されている。旅客輸送に關し、東京では公共交通と自動車の分担率は同程度である。パリやロンドンでは、この比率が公共交通1に対して自動車2である。このように先進諸国と比較し、東京圏での公共交通利用率は、非常に高く、特に鉄道の利用率が大きい(図1)。

### 4 首都高速道路の役割と課題

昭和34年の首都高速道路公団設立後、まず道路の立体交差・高架化が行われ、首都高速道路網の原形ができた。その後、日本道路公団(以下、道路公団)による都市間高速道路整備に伴い、首都高速道路(以下、首都高)と都市間高速道路の接続が計画された(第2期)。第3期(1988年頃)には、都市間を結ぶ環状線等の整備が実施段階に入った。その背景に、東京に集中する交通の半分が都心環状線を利用し、その半分が通過交通であったことがあげられる。首都高の利用は、貨物が若干減少しているが、115万台/日、200万人/日(群馬や栃木県の人口に匹敵)である。また、首都高における道路利用は効率的

であり、走行台キロでは、都道の2倍、物流量では都道の3倍である。

現在の2時間圏は、東京から三浦半島程度である。仮に首都高がなければ都心からの到達距離は1/3、面積は約1/9になり、大きな時間損失である。

- 都市交通のマネージメントとして、
- 施設の整備。
- 施設の効率的利用。
- 交通需要の抑制(TDMや他機関との分担)

があげられる。とりわけ、がわれわれの直面する重要な課題であり、以下の二つに分類できよう。

一つは利用者のサービス要求に対してどこまで対応するかである。首都高では、渋滞緩和のため、図形情報版で混雑状況や目的地までの予測時間等を表示している。さらにパーキングエリアの一部に渋滞情報を表示するMEX-iロボットを設置して利用者の経路選択の一助となるようにしている。それを更に進めたものがVICISであろう。VICISについて首都高では、ビーコンを約220箇所を設置し、情報提供を行っている。

いま一つは、整備財源の問題である。整備財源には、特定財源方式と借入金を使う有料道路方式があり、首都高は有料道路である。建設費の推移を見ると、初期は高架道路の割合が高かったが、近年、環境等への配慮からトンネルが多くなり、建設費の高騰が顕著で

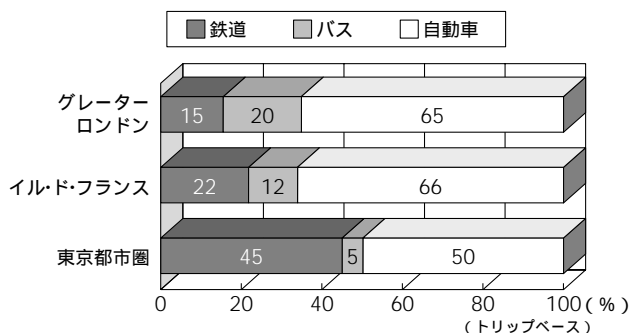


図 1 世界三大都市における交通機関別分担率(旅客輸送)

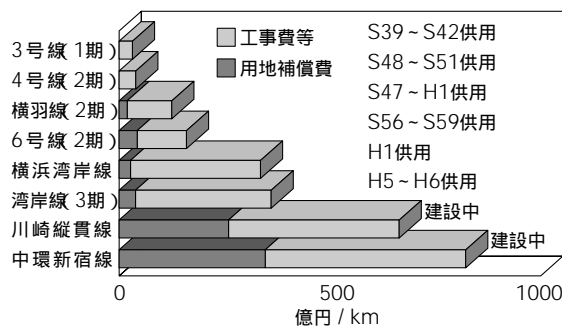


図 2 首都高速道路の時期別建設費の推移

ある。さらに工期延長による利子支払いも大きく、それが料金へ反映される等の問題もある(図 2)。

最近、道路審議会で有料道路における利用者と事業者の負担の見直しが議論されている。国と地方からの出資金比率は、以前は4.9%であったものが現在13%、その他は財投、借入金等であり、利子負担が大きい。利用者の負担を軽減するための出資金比率(真水の割合)の増加も必要であるが、昨今の不況により、それもままならない。

さらに、需要に対して施設整備が追いつかない現状をどう克服していくのかも、重要な課題である。

ITS(Intelligent Transport System)の一部であるETC(Electronic Toll Collection, 図 3)について平成7年から検討が進められ、昨年は小田原厚木道路で試験が行われた。平成10年度は首都高でもETCの実験を計画している。平成10年度からの新道路整備5箇年計画では、首都高速道路全体へのETC導入が計画されている。当面の課題は、過渡期の取り扱い、車載器の負担、機器開発、道路公団との連携である。ETCが実現すれば、料金体系がきめ細かくなり、ブロック料金制の適用な

ど利用者間の不公平感も是正されるであろう。

この他に地震対策として、阪神大震災を期に、平成7年秋から3年計画ですべての橋脚補強に着手している。

#### 5 その他の都市交通対策

BOT(Built Operate Transfer)の成功例として、香港の香港島と九龍島を結ぶトンネルがある。他にマレーシアは殆どBOTで道路整備を行っている。インドネシアでもBOTが導入されているが、慎重論もある。現在アジア全体でBOT導入の道路プロジェクトは75に上る。しかし、リスク負担が明確でなく、採算性が見込めないプロジェクトも多い。この一因として、調査の不十分さが指摘されており、公的助成のあり方も課題である。このようにアジアでもBOTの転換期であるといえよう。

英国ではロンドン周辺に世界最長の外郭環状道路が整備され、その内側に高速道路は殆どない。混雑緩和策として通過交通排除のため、全長315マイル(500km)の道路を選定し、通過交通専用のレッドルートと呼ばれる赤い道路ネットワークを設定し、2年前に完了している(待避車線等も同時に整備)。

上述以外にも、交通安全対策やITS等への対策も重要で、世界各国で種々の試みがなされている。

#### コメントの概要

##### 1 自動車の普及による恩恵と弊害

日本では、実質的な自動車価格低下から、自動車台数は急増し、自動車保有率も1955年の1台に100人から現在では1台に2人以下となっている。自動車の普及に伴い、中心市街地から郊外店への買い物客の流出や、販売店の立地戦略の変化等も観察される。建設省の資料では、高速道路延伸に伴い東京から翌日届く宅配便の範囲も大幅に拡大している。

国勢調査によると、日本の都市全体でDID人口の増加が著しい。DIDに居住する割合は、昭和35年に1/2以下であったのが、平成2年には2/3以上となっている。ここで強調したいのは市街化区域における人口密度の急激な減少である。これは都市の郊外化・低密度化を意味する。

さらに自動車の普及は住環境を一変させ、高い移動の自由度と高速性も与えてくれた。例えば、自動車普及以前

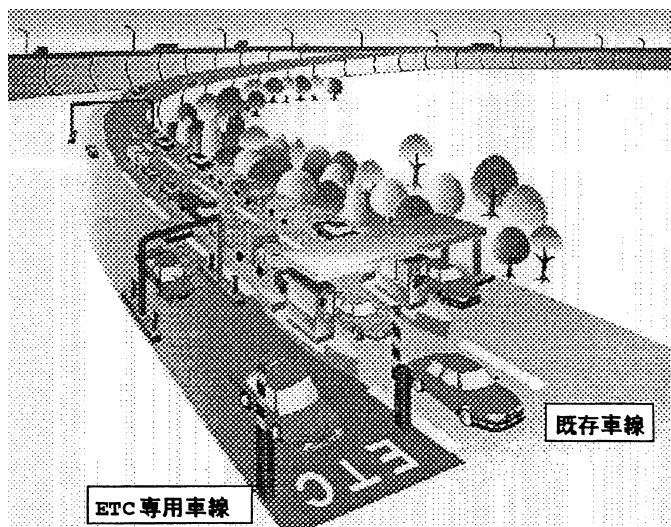


図 3 ETCのイメージ

の2時間圏(徒歩10km程度)が、高速道路利用で150km、一般道路利用でも50 - 60kmへ拡大し、面積比で1:30 - 1:100に拡大した。

以上を総括すると、自動車の普及に伴うモビリティの向上は、われわれの消費生活を豊かにし、商業施設や住宅のディベロッパーの立地戦略も変化させ、都市構造そのものを変化させた。

その反面、自動車の普及は、公共交通の質を低下させ、さらに車への依存度の上昇による需要の増加に道路整備が追いつかず、渋滞・環境・事故等の問題も引き起こしている。

## 2 今後の課題 - ソフト面を中心に -

道路交通問題は端的に言う容量と需要のアンバランスにより生じる。交通工学的な容量を考えた場合には渋滞が発生し、まだ必ずしも確立されていないが、環境容量を需要が超える場合には環境問題が発生する。ゆえに解決の基本方策は施設整備による容量の増加とTDMの二つの方向しか存在しない。重視されるべきは、両者のバランスである。施設整備のみ、TDMのみでは、問題は解決しない。ここでの問題は程度も述べるように自動車がわれわれの生活を根本的に変え、都市・産業構造まで変化させたことである。各企業・個人がおかれている制約・環境の中で、今の交通行動・自動車保有行動があり、同時に混雑等の問題も起こして

いる。それではわれわれは何をなすべきか？

三谷理事長も指摘されたように、新しい技術は、純技術とソフト技術に分けて議論されるべきである。純技術とはITSやVICS、横梁回転工法等である。忘れてならないのが、ソフト技術である。これは評価の問題、すなわち、費用便益分析や道路行政が生活に与える影響評価、道路行政の効率化等であり、これらを国民に認識・共感してもらう必要がある。

パブリックインボルブメント、すなわち、利用者・納税者への課題の周知と社会的ゴールの設定、事業や計画への合意形成等がソフト技術としては大切なテーマであると考えられる。

制度面でも、国と地方の役割分担や、計画の調整・統合に関する受け皿組織の整備、段階的な意思決定の枠組みのあり方、情報公開と参画の方法、財源の受益と負担等の課題がある。

講演で取り上げられたBOTはPFI (Private Finance Initiative) に含まれる。道路・鉄道整備では、ネットワークが形成されて始めてネットワークとしての効果が生じる。したがってネットワーク外部性を最大限に享受するための、内部補助のあり方や、リスク負担への対応が課題である。また、途上国では有料道路制が必要であるとの意見もあるが、その過程で日本の経験が有用であろう。さらに、各途上国で多くのPFI方式によ

る事業が進展している中、日本を含む世界の果たすべき役割についても検討が必要である。

最後に、ソフト技術が純技術と同様に重要であることと、自動車がわれわれの暮らしの利便性を向上させ、それがために解決を複雑にし、難しくしている事実も忘れてはならない。

## 質疑応答

参加者全員を交えて、

- (1)費用便益分析の結果を公表し、補助等に関する議論をした方が良いのではないのか？
- (2)ピークロードプライシングについてどのように考えておられるのか？
- (3)料金制度に関して、何を契機に、どんなタイミングでこれらの制度を見直すのか？
- (4)日本でPFIが誤解されていないか？等について議論がなされた。

その一部を紹介すると、例えば、(1)では、費用便益分析の大規模ネットワークへの適用や、建設省で進行中の費用便益分析指針作りの経過等、(2)では、流入制限に変わるETC等の料金制度の課題、シンガポールと香港とノルウェーの事例が紹介された。また、(3)については、従来の内部補助の制度的な見直しについて議論された。

(とりまとめ：運輸政策研究所 大橋忠宏)