

# 都市交通と環境：環境政策の政治的情勢と 国際的資金メカニズムの提案

**林 良嗣**

HAYASHI, Yoshitsugu

名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻教授

**加藤博和**

KATO, Hirokazu

名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻助教授

## はじめに

運輸政策研究所と世界交通学会(WCTRS)による「都市交通と環境に関する国際共同研究プロジェクト(CUTEプロジェクト)」の最終成果としてまとめられる“Urban Transport and the Environment-An International Perspective”(都市交通と環境－課題と政策)の第6章では、交通部門において環境政策に関わる各々の施策を実施するにあたって生じる政治的・社会的問題と、その対処に関する世界各国の事例の解釈がまとめられている。そのうち本稿では、ヨーロッパ・アメリカ・日本といった先進諸国・都市における施策実施の政治的状況を概説する。さらに、開発途上国において交通環境政策を実施する際に最も問題となる資金確保に関して、国際的なメカニズムである「FEST(Financing for Environmentally Sustainable Transport)」システムを提案する。

### 1—先進諸国における交通環境政策に関わる政治的状況の推移

交通部門における環境施策の実施における成否の鍵は、結局のところ、その実施において利害関係を有するグループ間の政治的な力関係のバランスに帰着する。このような観点で見た場合、交通部門における環境問題は、次のような特徴を持つ。

- a) 原因となる交通システムや交通行動などの現象が同一でも、結果として生じる環境問題には局地的問題から地球規模の問題まで存在し、その影響を受けるグループもさまざまである
- b) 直接的・間接的に利害の及ぶ多様なグループが関わっており、グループ間の公平性の問題が存在する
- c) 施策は、環境問題のみならず社会経済に関わる諸問題の解決を目的として実施されるため、これら各問題とのバランスのとり方が重要である
- d) 対策と効果の因果関係が往々にして分かりづらいため、政策への認識と合意を得るために多大な時間と労力を要する

こうした事情によって、交通分野における環境問題の政治的解決がより複雑になっている。したがって、標準的な解決策を打ち出すだけでは不十分であり、個別の事情に合わせた政策的措置がなされることが重要である。また、それらの措置は、政治的支持の程度を含めた地域事情に適應するものでなければならない。

以下では、ヨーロッパ、アメリカ、日本における、個別の政策的措置について、いくつかの典型的な事例を説明する。表1は、交通部門における環境政策に関する主な政治的できごとをまとめたものである。

1970年以前は、ヨーロッパの国々でとられた方策は主に財政的なもので、公共交通支援のための燃料税の導入も含まれる。アメリカでも、1964年に始まった公共交通の財政的支援措置は、80年代までに急速に広がった。ヨーロッパでも公共交通に対する政治的支援が始まったが、環境被害を理由に高速道路建設に歯止めをかけようとする市民の動きと時期が一致した。また、同時期に、アメリカにおける1970年大気浄化法改正法(マスキー法)制定による排出規制の強化、日本における「日本版マスキー法」の実施など、自動車による排出を規制する法的手段がとられた。

1980年代には、環境保護政党の台頭にみられるように、ヨーロッパで環境問題を意識した政治改革の動きが顕在化した。これは、酸性雨やチェルノブイリ原発事故への関心の高まりとも連動している。さらに1990年代には、地球温暖化に対する意識の高まりにより、ヨーロッパ諸国は持続可能な発展(Sustainable Development)の概念に基づいた交通・土地利用政策を採用し始めた。アメリカでは、特に貨物部門において、より効果的な交通システムを構築するために、インターモーダル政策が着手された。日本では、大都市周辺の幹線道路沿いにおけるNOxやPMの排出による顕著な健康被害を受けて、悪化する沿道環境に対する幾つかの訴訟が申し立てられてきた。そして、90年代後半以降はしばしば政府に不利な判決が出されるようになってきた。その結果、大都市圏でのNOxとPMの排出を規制する法律が漸進的に強化され

■表一 先進諸国における交通環境政策に関する政治的な動き (アンダーラインは自動車対策)

| 普通字：交通施策<br>斜字：発生源施策                    | 西・北ヨーロッパ   |   |   | 北アメリカ   |   | 日本   |                            |
|---|--|---|---|---|---|--|----------------------------|
|   | EU   | 国   | 地域  | 国   | 地域  | 国  | 地域                         |
| 1990年以前<br><公害・渋滞・<br>都市空洞化><br>反対運動→訴訟 | ・チェルノブイリ原<br>発事故<br>・酸性雨   | ・GVFG(独)<br>・鉱油税の地方公<br>共交通充当(独)  | ・運輸連合(独)  | ・MPO<br>・ <u>マスキー法の提<br/>案と修正</u>   | ・「フリーウェイへ<br>の反乱」   | ・ <u>日本版マスキー法</u>  | ・地下鉄・都市高<br>速道路整備          |
| 1990年代<br><環境><br>環境アセス・PI              | ・EURO<br>Standard<br>・ECMTのCO <sub>2</sub> 削<br>減目標<br>・OECD-EST<br>・EU交通体系<br>(TEN) | ・左派・環境勢力の<br>政治への台頭(独)<br>・BVWP(独)<br>・アルプ・トラン<br>ジット国民投票(ス<br>イス)<br>・地域化法(独)<br>・PDU(仏)<br>・Transport in<br>Balance<br>(オランダ)<br>・トランザクティ<br>計画・ABCポリ<br>シー | ・ハイデルベルク<br>モデル<br>・STORM<br>・カールスルーエ<br>モデル<br>・気候保護コンセ<br>プト・シュツット<br>ガルト | ・ISTEA：MPO<br>計画策定権限付<br>与。PIの計画プ<br>ロセスへの導入<br>・TEA-21<br>・CMAQ改善プロ<br>グラム<br>・TCSP(交通・環<br>境・土地利用政策<br>調整)プログラム<br>・価値課金<br>(Value Pricing) | ・ZEVプログラム<br>(加州)・その後<br>緩和<br>・混雑課金パイロ<br>ットプロジェクト(米)<br>・カーシェアリング<br>・ポートランドモデ<br>ル：SEA | ・ <u>自動車NOx法</u><br>・道路環境訴訟で<br>国の敗訴<br>・ <u>NOx・PM法</u><br>・地球温暖化対策<br>推進大綱 | ・PM基準不適合<br>車の運行禁止(東<br>京) |
| 2000年代<br><地球環境><br>EST・目標設定            | ・ECMT2030年<br>にCO <sub>2</sub> を80%減<br>の目標  | ・New Deal for<br>Transport:<br>Integrated<br>Transport(英)   | ・ロンドン・混雑<br>課金  |   |   |  |                            |

著者とProf. W. Rothengatter (Institute for Economic Policy Research, University of Karlsruhe)とで作成

た。イギリスとオランダでは、自動車と鉄道・自転車等とのバランスと連携を意識した、国の総合的な自動車交通政策が採用された。

21世紀初めには、欧州運輸大臣会議(ECMT：European Conference of Ministers of Transport)と経済協力開発機構(OECD)などで、環境制約を前提とした目標設定型の自動車交通対策が検討され始めた。例えばOECDでは、交通環境政策委員会の作業部会により、「持続可能な交通(EST：Environmentally Sustainable Transport)」プロジェクトが1994年に開始され、ESTの概念をより具体化するための検討が進められてきている。日本でも、地球温暖化防止対策の概要が決定されるとともに、新しいグリーン税制と、首都圏における排出基準未達成の乗用車の通行禁止が実現された。

以下では、表一で言及した政策や事例のうち幾つかについて取り上げ、より詳細に議論を行う。それによって、交通部門の環境戦略は、各々の国や地域の特有の状況にうまく合わせることであれば効果的であることを示す。

## 2—EU諸国と欧州の事例

### 2.1 政府・地方自治体の政策転換による問題解決

#### —インナーシティ(都心周辺地区)衰退と都心アクセス問題への対応—

自動車交通の増加が原因となった諸問題に対して、政治的に対応した最初の国は西ヨーロッパ諸国である。こ

れらの国々では、60年代には人口1,000人あたり自動車保有台数が既に200台、都市周辺では300台を越え、人口密集地域では道路交通渋滞が発生するようになった。多くの都市では、渋滞が慢性化してインナーシティと都心へのアクセスが困難となった。その結果、商業活動への重大な障害をもたらし、顧客を都心から郊外へと向かわせた。このように、自動車交通問題は環境問題となる以前から、既に重要な政治問題であった。

ドイツやイギリスの都市域におけるインナーシティの衰退を阻止するため、政治家にとっても、都心の魅力とそこへのアクセスの改善が必須の課題となった。1970年代前半のドイツでは、既にさまざまな政治的方策が打ち出されていた。例えば、1971年に策定された地方交通助成法(GVFG)によると、鉱油税のうちの自動車燃料分収入の一定割合が地方の交通網への投資に戻される。この法律は、都心の渋滞問題が道路建設を増やしても解決されないという認識の下で生まれたので、収入の大部分は都市公共交通の改善に投資された。公共交通を改善するこの政策は、歩行者ゾーンの創設と駐車規制の導入によって、都心地域の魅力を向上させる都市開発政策と連携されることとなった<sup>1)2)</sup>。

### 2.2 大型貨物車の通行抑制

#### —主要道路沿いの住民の健康被害軽減への対応—

最も先鋭的な例は、スイスの「アルプ・トランジット(Alp Transit)」である<sup>3)4)</sup>。スイスは、ドイツとフランス、イタリ

アの間を移動する貨物の通過交通が多い。アルプスの谷間の都市や村を通過する大型トラックに伴う排気ガスを原因とする呼吸器系疾患の疑いが出てきた。そのため貨物交通の通過に対する激しい反対運動が起こり、ついには人間の鎖による道路閉鎖にまで至った。

スイスは直接民主制が導入されており、国家政策の基本問題にかかわる場合には、国民投票が実施される。この問題に関して、政府は1992年に、外国の大型トラックによる通過交通の禁止動議について国民投票を実施した。投票の結果、賛成52%、反対48%で可決された。その条件として、アルプスを貫く貨物の輸送を保証する代替交通機関としての鉄道供給の必要性が認識され、10年後の適用が目標とされた。これに応じて、政府は2つのアルプ・トランジット鉄道新線を計画し、建設する手続きをとった。これには、2つの主要なトンネルプロジェクト(57kmのゴッタール・トンネルと35kmのレッチェベルグ・トンネル)が含まれる。加えて、2001年1月に、トラックに対する道路使用料制度がスイス全土の道路網に導入された。同時に、大型貨物トラックの限界重量を以前の28トンから34トンに引き上げた。将来は、EUとの協定に基づいて40トン(EU基準)まで引き上げる予定である。

興味深い点は、スイスの大型貨物トラックへの課金水準が、環境破壊や事故のような外部費用を含んだ平均社会的費用に基づいていることである。以上のようなスイスの枠組みは、次の3つの基本的なインセンティブを与える。(i) 大型貨物トラックの輸送力の有効利用、(ii) 鉄道の分担率の向上、(iii) 環境負荷の小さい最新エンジンを指向する車両の利用促進。

ドイツも、アウトバーン上での大型貨物車の課金制度導入を発表した<sup>5)</sup>。この制度はEU指令に基づくもので、スイス型の課金システムに比べて限定されたものである。この課金制度は総重量12トン以上の車両に限定され、対象となる道路網は、アウトバーンおよびそれと同様の建設特性を備えた区間だけである(いくつかの免除対象がある)。課金はアウトバーンの平均費用に基づくものとされ、その外部費用は含まれない。また、混雑(ドイツではピーク/オフピークを区別しない)と、車両の環境性能によってランク分けされている。ドイツを含めてヨーロッパで広く適用されているEURO基準に基づき、環境的に最悪から最良までの分類に対して、課金の格差を50%に設定している。この課金システムは、発地に関係なくすべてのトラックに適用される。これは、現在実施されている時間ベースの課金システムである「ユーロ・ヴィニェット・システム」(ステッカーによる課金支払済み表示システム、

1年単位で更新)に取って代わるであろう。新しいシステムは距離ベースの課金であり、ユーロ・ヴィニェットより実質的に高価格になると考えられる。費用見積りによると、課金単価は平均で1km当たり約15セントであり(車軸と環境性能によって異なる)、結果として、大型貨物交通にとっては従来のシステムの約5倍の金銭的負担となった。この課金は、当初2003年8月末までに導入されるよう計画された。しかし、最新のGPS/GSMベースの技術に基づいた自動課金システムには多くの問題があったため、導入期日を延期せざるを得なかった。

ドイツと類似の距離ベース課金システムがオーストリアで2004年1月に導入された。そのシステムは、見積方法はドイツのシステムに似ているものの、トラック運送業者に対してドイツよりも実質的に高い課金を強いることになった(平均で22セント/台キロ)。なぜならば、ドイツと比べて地理的条件と交通事情が異なるからである。オーストリアの交通計画者は、トラックからの総排出量を増やさないという目的を達成するために、今もなお奮闘している。この政策の重要な要素は、いわゆる「エコポイント・システム」で、次のような機能を有する。トラックからの汚染物質排出に対する最大値が定義され、エコポイントに変換される。これらのエコポイントは、環境性能に基づいてEU各国の運送会社に割り当てられる。この政策は、トラックの騒音に対する厳格な政策と合わせて、環境にやさしい技術の開発(静かなエンジン・低排出のトラック)を促進したことから、オーストリアは交通における環境政策に関してEU内で最も進んだ国の1つとなった。しかし、近隣国と欧州委員会(European Commission)は、この厳格な環境政策を緩和し通常のEU規則に追随するよう、オーストリアに強い圧力をかけている。

自動車に対する環境政策の中で、EURO基準がヨーロッパで唯一共通の政策手段である。環境費用を考慮した利用課金としては、明示的なものは存在しない。高速道路の利用は、ヴィニェットを通して間接的に料金を徴収されていることになる(オーストリアおよびEU非加盟国であるスイス)。一部の国(6つのEU加盟国)では距離ベースの通行料を適用している。しかし、直接料金を徴収しない国もある。イギリスやドイツなど幾つかの国では、高い燃料税(イギリス)や、鉱油税(燃料税)と自動車税との組み合わせ(ドイツ)が、インフラと環境保護の高コストを理由に政治的に正当化されている。しかし、これらは目的税ではないので、実際には費用と税との法的なつながりはない。

## 2.3 市民参加による自治体の環境指向への政策転換

### 一環境重視・公共交通優先の公約提示一

90年代に入ってドイツでは、国、州、また地方自治体での躍進が著しく、大きな政治勢力となった。同時に、自治体でも、環境配慮事項に関してNGO・市民とより多くの協議を持つようになった。ハイデルベルクでは、ベアーテ・ワグナーが90年に市長に就任後、ハイデルベルク交通フォーラムが設置され、持続可能な交通への道筋を市民参加で策定した<sup>6)</sup>。フライブルクでは通勤者向けに環境定期券が導入された<sup>7)</sup>。カールスルーエでは都市と後背地域のローカル鉄道沿線とを結んで直通運行されるLRTシステムが開発され、これが都市間を結ぶ幹線鉄道とも直接つながっている。この都市－後背地域直結型LRTシステムは、後背地域のローカル線沿線集落、都市近郊と都心間の通勤問題を解決する国際的な代表例として認められるに至った<sup>8)</sup>。これらの事例は、政治的議論を経て実現したものとしてよく知られている。

ドイツ以外の国の都市でも、環境政策に関連した問題が選挙の争点となるのが当然となってきている。フランスのストラズブルでは市長選挙で公共交通をトラムにするか地下鉄にするかが問題となり、結果的にトラム派のトロットマン市長が選ばれ、有名な瀟洒なトラムが実現した<sup>9)</sup>。

ロンドンでは、公共交通システムの財源方策と自動車の環境負荷削減が、2001年の市長選挙の主要な争点だった。ケン・リビングストン市長は当選後、ロンドン交通局における調和的課金－投資政策の実施に決定的な影響力を行使し、混雑課金システムがロンドンの都心地区(約21km<sup>2</sup>)で導入された<sup>10)</sup>。シンガポールのゾーン課金(1975年に導入され、1998年に電子的な自動課金システムに変更)とは対照的に、ロンドン都心地区の課金は、午前7時から午後6時30分まで5ポンドの固定料金に設定されている。支払方法は自動ではないが様々な方式が認められており、ナンバープレートビデオで監視することで支払状況をチェックしている。表－2は、本課金システムに関するいくつかの実態および得られた最初の結果を示している。

ロンドンのシステムの特徴は政策の調和のとれたバランスにあり、特に都市公共交通改善のために混雑課金(Congestion Pricing)システムから得た収入を利用していることである。このことが、住民から予想外に高い支持を得ている理由の1つであると考えられる。環境の改善は、混雑の減少や、道路交通から公共交通への転換とともに得られた副産物である。

■表－2 ロンドンの混雑課金システム導入に伴う初期の結果

| 政策的戦略         | 導入初期の結果  |
|---------------|--|
| 導入費用          | 約1億ポンド   |
| 入口、出口、標識      | 174の出入口、ドライバーへの案内用の1000の標識                                   |
| 市民の意見         | 90%以上の市民が「ロンドン地区の自動車交通は多すぎる」と感じていた                           |
| 徒歩・自転車など非動力交通 | より魅力的、より安全になった   |
| 道路平均速度        | 37%増加(導入前は10マイル/時未満)   |
| 混雑            | 課金システムを実施している時間帯で40%減少                                       |
| 道路交通量         | 課金地区内で16%減少  |
| 平均旅行時間        | 13%減少  |
| バスの運行         | 速度の向上、時刻表の遵守、信頼性の向上、車両の質向上(300台の新しいバス)                       |
| 歳入            | 予想より少ない(都心地区への流入抑制効果が上がりすぎたため)；それゆえ財源のクロス調達や良好な地下鉄サービスの提供に支障 |
| 地方経済への影響      | 商業団体により異なる判断   |

Prof. W. Rothengatter (Institute for Economic Policy Research, University of Karlsruhe) が作成

## 2.4 政策転換と中央政府のビジョン

### 一持続可能な交通システムの実現戦略一

1995年に開催されたECMTにおいて、1995年から2008年までの期間に、CO<sub>2</sub>排出を1990年レベルより25%削減するという目標が設定された。その後、さらに挑戦的な将来ビジョンとして、OECDのESTプロジェクトでは1990年から2030年までの期間に80%という大幅な排出削減目標を定めた。

最近では、持続可能な交通システム戦略が国の計画目標として登場し、関連計画が策定されるようになった。例えば、オランダは「調和のとれた交通”Transport in Balance”」計画(1996年)や、「鉄道21世紀計画」の前倒しを実施し、公共交通改善方策を包括的な環境政策の主要な部分とみなしている<sup>11)</sup>。イギリスでも「新交通政策”New Deal for Transport”」(1998年)が、統合された交通(Integrated Transport)の計画として提案された<sup>12)</sup>。

## 3—アメリカ合衆国の事例

### 3.1 総合交通計画への動き

#### 一交通インフラの有効利用の促進一

アメリカでは、60年代にモータリゼーションが急速に進展し、大都市の道路では大きな渋滞が生じた。交通計画は渋滞に対処するために策定され、また都市交通の現象は複雑さを増してきた。道路計画の改善要求の高まりを受けて、連邦自動車道法(Federal Highway Act)を地域レベルで調和的に運用するために、都市圏計画機構(MPO: Metropolitan Planning Organization)が設立された。MPOの本来の使命は、地域交通計画と交通投資プログラムを策定し、それらが地域の気象環境保全計画と適合しているか否かを確かめることにあった<sup>13)</sup>。1964

年には都市大量公共交通法 (Urban Mass Transportation Act) が成立し、都市公共交通の新規整備に対する連邦政府の補助が認められるようになった。

1980年代は、連邦政府は環境問題への関心が薄く、交通に関しても政治的な進展は少なかった。その中で、1982年の陸上交通援助法 (Surface Transportation Assistance Act) は、連邦ガソリン税の値上げ分5セントのうち1セントを公共交通への補助金にあてることとした。1990年代に入ると、環境問題への関心が再び高まり、交通に関する法令と計画プロセスの改定が必要であるとの認識から、1991年に総合陸上交通効率化法 (ISTEA: Intermodal Surface Transportation Efficiency Act) が時限立法として制定された。これは、アメリカ政府の交通政策の転換を示す画期的なものである。全米で年間430億ドルと推定された交通混雑費用の削減に向けて、混雑課金の実現を目的とする5カ年のパイロットプロジェクトが10箇所認定され、費用の80%を連邦政府が負担するものであった。1993年に、サンフランシスコ・ベイブリッジでの導入が第1号プロジェクトとして指定された。これは、午前午後の混雑時には、通行料を\$1.00から\$3.00に引き上げ、増収分を沿線の公共交通改善に向けようとするものであり、地元財界、市民グループ等から強い支持を得た。ただし、州法によって通行料の上限が\$1.00と定められていたことから、州議会の承認が必要であった。最終的には、議会からの理解が得られず頓挫した<sup>14)</sup>。

ISTEAを受け継いで、1998年には21世紀交通衡平法 (TEA-21: Transportation Equity Act for 21st Century) が施行され、混雑する車線を通行する車両に課金する従来の混雑課金に対して、価値課金 (Value Pricing) という新しい概念が導入された。価値課金とは、乗車人数の多い車は無料で走行でき、乗車人数の少ない車は支払いを要求されるというレーン・道路の考え方である。この考え方に基づくと、従来のHOV (High Occupancy Vehicle) レーン (3人以上が乗車している車の専用レーン) がHOT (High Occupancy Toll) レーンに変わり、レーンの有効利用が促進される。

### 3.2 大気環境をめぐる政治的攻防

#### —大気質基準の強化と自動車業界の反発—

アメリカにおける交通起源の大気環境影響に対する法的な大きな動きとしては、マスキー上院議員により提案された1970年の大気浄化法 (CAA: Clean Air Act) の改正法 (いわゆるマスキー法)、1990年の改正大気浄化法 (CAAA: Clean Air Act Amendment)、1990年にカリフォルニア州で採用され数度にわたって改定されたゼロエミッ

ション車 (ZEV: Zero Emission Vehicle) 販売シェア義務付けなどがある。

1967年に制定されたCAAは、自動車による大気汚染を改善するには不十分であった。そこで、マスキー法は、70年型自動車の排出率を基準として、COとHCを75年までに、NOxを76年までに90%削減することを義務付け、達成できない自動車は販売禁止するというものであり、当時において世界で最も厳しい基準となった。自動車産業ロビーの激しい抵抗に遭い、74年に実施が延期もしくは緩和されてしまったが、世界の自動車メーカーに対してエンジン開発の方向性を転換させた画期的なできごとであり、世界中の自動車起因の排出を減少させるための積極的な努力の始まりとなった。

カリフォルニア州のCARB (California Air Resource Board) は、1990年に低燃費車プログラムとして知られる一連の規則を可決した。これは、劇的な排出削減を要求するものであるとともに、全新車販売台数のうち一定比率をZEVにすることを義務づけるものであった。当初は、自動車メーカーの販売する新車のうちZEVを、98年に2%、2001年に5%、2003年に10%とする規制を提案した。その後、自動車メーカーからの強い反発を受けて、CARB理事会やカリフォルニア州下院において、中間年目標の撤廃など規制が緩和された<sup>15)</sup>。この判断は、逆に環境ロビーから批判された。しかし、この規制緩和で実施された、ハイブリッドカー・直噴車などの超低燃費車 (PZEV: Partial ZEV) をZEV台数に換算する措置は現実的であり、バラエティに富んだ技術革新を誘発する効果も大きかったと言えよう。実施の遅れや規制緩和にもかかわらず、ZEVプログラムは、車両技術に対して広範かつ重要な影響を与えた。電池および電気駆動の技術のための投資と改善意欲を刺激し、自動車メーカーに開発の動機付けを与え、ハイブリッド車と燃料電池車を商品化させる役割を果たしたと言える。

### 3.3 180度の政治的転換

#### —地球温暖化問題への対応—

2000年に、アメリカのクリントン大統領はCOP6 (ハーク会議) を受けて、連邦政府の車両を対象に、2005年までにガソリン・軽油の消費量を25%削減する大統領令を發布した。1998年に「スマートグロース」という都市の成長管理のキャッチフレーズを唱えたゴア副大統領の環境イニシアティブとともに、アメリカ政府の環境重視が定着した。しかしながら、ブッシュ大統領に政権交代した後、1997年のCOP3 (京都会議) で採択された京都議定書の批准を拒否するなど、アメリカの温暖化問題への対応は

大きく後退し、温室効果ガス排出量の55%以上の国が批准することを条件とする京都議定書の発効を危うくさせている。

## 4——日本の事例

### 4.1 裁判による解決

#### —道路環境訴訟と政府の対応—

日本においては、第二次世界大戦後の高度経済成長に伴って、1950年代以降、様々な局地環境問題が発生した。その対応はまず訴訟の場で議論され、その過程を受けて責任企業や政府が対策を実施するという形が定着している。たとえば、1960年代後半に公害訴訟が相次いで提起されたのを契機として、1970年11月に開かれた第64回臨時国会（通称「公害国会」）では主に公害対策の法体系整備が議論され、さらに翌1971年には環境庁が設置されるなど、局地環境を保全する制度体系の構築が進展した。

1970年代中頃までに、公害の主因であった工場に関してはかなりの改善が見られた一方で、70年代後半以降は自動車に起因する大気汚染や騒音が大きな問題となった。その結果、1976年に提訴された国道43号訴訟に始まり、その後西淀川（1978）、川崎（1982）、尼崎（1988）、名古屋南部（1989）、東京（1996）と、各地で同様の訴訟が提起されている。また、特にNO<sub>x</sub>に関しては、排出ガス規制実施後も濃度改善が進まなかったことから、より厳しい対策の必要性が広く認識されるようになった。その結果実現したのが、新車のみならず現在使用されている車両にも最新の排出ガス規制を適用し、規制不適合車の登録更新を認めない「自動車NO<sub>x</sub>法（自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法）」の施行（1992）である。

道路環境訴訟の特徴として、a) 本来の原因者である自動車ユーザーは不特定多数であり、被告とすることが困難であるため、道路管理者である国や道路関係公団を訴えている点、b) 排気ガス・騒音に対する損害賠償とともに排出差し止めを請求している点、が挙げられる。したがって、a) に関しては道路管理者の責任が問えるかどうか、b) に関しては汚染物質の排出と健康被害との間に因果関係が認められるかどうか裁判の焦点となった。当初の判決は、道路起源分については国の責任は認めず、排出差し止めも認めないというものであった。

ところが、2000年の尼崎訴訟一審判決において初めて排出差し止め請求が一部認められたのを機に、名古屋南部訴訟の一審判決でも同様の判決が下った。その後、

両訴訟とも、原告が排出差し止め請求を放棄し、国が環境対策を実施することを条件に和解が成立したが、国や自治体は従来よりも厳しい対策の実施が迫られることとなった<sup>16)17)</sup>。その流れを受けて、政府は自動車NO<sub>x</sub>法を適用する地理的範囲・車両・対象物質を拡大した「自動車NO<sub>x</sub>・PM法（自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法）」を成立（2001）させるとともに、首都高速道路や阪神高速道路などにおいて沿道人口の少ない湾岸ルートへ重量交通を誘導するための環境ロードプライシングの試行（2001～）といった対策を進めている。

### 4.2 自治体独自の対応

#### —排出規制非適合ディーゼル車乗り入れ規制—

日本でも近年は、住民の環境意識の高まりを背景として、自治体レベルでの環境政策実施が進んでいる。三大都市圏では前述の自動車NO<sub>x</sub>・PM法によって、2003年10月からNO<sub>x</sub>・PM規制に適合しない車種の登録ができなくなった。さらに、東京都では2001年10月に、従来の公害防止条例を改正した「環境確保条例（都民の健康と安全を確保する環境に関する条例）」を施行させ、2003年10月からPM排出規制に適合しないディーゼル車を都内運行禁止とした。同様の規定は、東京都周辺の埼玉県・千葉県・神奈川県でも成立しており、同じく2003年10月より実施されている。東京都では、ほかにも不正軽油使用防止策や排出ガス規制違反取締りといった分野で、国よりも厳しい対策を実施しているが、これが可能となっているのは都民の人気の高い石原慎太郎都知事の政治力によると見る向きもある。

### 4.3 行政組織内の駆け引き

#### —自動車関連税グリーン化導入の難航と予想以上の効果—

日本では、2002年4月より低燃費車・低公害車に対する自動車税・自動車取得税の軽減と、高車齢のディーゼル車に対する税率引き上げを内容とするグリーン税制がスタートした。

この法案は、1997年のCOP3の準備段階において既に運輸省（当時）の運輸政策審議会地球環境小委員会検討され素案が提出されていた。以来継続して検討が重ねられてきたが、実施になかなか至らなかった。日本の特徴は、このような重要な変革が社会での政治論争にならず、中央政府内での省庁間駆け引きによって政策が決まったり、反故にされたりしていくという特殊な慣習が根強く残っている点にある。グリーン化に対する抵抗は自動車関連業界にもあったが、業界内には温度差があり、環境

対策技術開発の進んだ自動車メーカーや部品メーカーには、表立ってではないものの歓迎する意見も見られた。

導入の結果、低燃費車・低公害車の購入が予想の2倍にも達し、2002年度に税収不足に陥るほどの大きな効果が上がった。この消費者の購入行動を見て、低燃費車・低公害車の開発なしにはメーカー各社は生き残れないことが明らかになり、各社が低燃費車・低公害車の開発にしのぎを削るようになっている。

以上、ヨーロッパ・アメリカ・日本における交通部門の環境政策に関わる政治的対応について、事例を挙げて説明してきた。これらから得られる知見は以下のようにまとめられる。

- 1) 環境政策の実施は、環境問題に対して積極的に取り組む政治的風土やリーダーシップの下でのみ実施可能である。その際、関係する主体グループ間や、地域間および国家間の公平性の問題が重要である。
- 2) 先進国では、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、まだ尽きたわけではない。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。そのため、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。

## 5——開発途上国における環境政策実施のための資金メカニズム提案

### 5.1 開発途上国を対象とした資金メカニズムの必要性

ここまでは先進国を対象として、交通部門の環境政策に関する政治的情勢について論じてきたが、今後は開発途上国における政策実施の検討が重要性を増してくると考えられる。その際重要なのが、世界規模での環境負荷削減に効果的な経済インセンティブを導入するための、開発途上国を含めた国際的な枠組みの確立である。

開発途上国においても、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きている。今後、環境影響の発生者および被害者は、先進国から途上国へ徐々に移行していくと予想される。特にアジア諸国では、経済成長に伴う自動車普及と首位都市への人口・経済一極集中が同時に進行する一方で、それを支えるインフラの整備が遅れている。その結果、環境問題も含めた自動車に伴う諸問題が顕在化し、市民の健康や安全を脅かすのみならず、国や都市の発展を制約する要因ともなっている。モータリゼーション進展に伴って都市構造やライフスタイルが自動車依存型になってしまうと、そこからの脱

却は極めて困難となることから、長期的観点から見てもモータリゼーションの初期段階における開発途上国での対策実施は非常に重要であると言える。

環境汚染および気候変動対策の国際プログラムに開発途上国を含めることは、開発途上国自身の環境問題のみならず、地球環境問題を考える上でも重要である。局地環境問題の場合には発生源の位置によって影響帰着の空間分布が大きく変化するが、CO<sub>2</sub>のような地球環境問題では発生源がどこであっても帰着結果にはほとんど関係ない。経済的効率の高い環境政策を行うためには、一般に、単位投資額あたりで高い削減に結びつく方策に集中した方がよい。そして、開発途上国における環境汚染は、先進国と比べてはるかに安い費用で改善が可能である。先進国においては、発電所や自動車といったエネルギー消費の各局面で既に高度な技術が使われているために、発生源のエネルギー効率が高く比較的クリーンであり、単位投資額あたりの限界環境負荷排出削減量は小さい。一方、開発途上国においては、エネルギー利用改善効果が期待されるため、単位投資額に対して大きな環境負荷削減が達成できる。

しかしながら開発途上国では、モータリゼーションや都市への人口集中のスピードが速いことから、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することよりも、今望んでいる交通需要をさばくための目先の技術を導入するという対応が選択されやすい。また、先進国に比べて施策実施のための資金が不足していることも課題である。

したがって、開発途上国における持続可能な交通を実現させるイニシアティブのために、資金をそれらの地域に移転させるための方策の実質的な枠組みを構築することが必要になる。以下、その検討の概要について説明する。

### 5.2 開発途上国における環境保護のための資金供給システムの現状

開発途上国における環境汚染および気候変動対策のための国際的な資金供給システムは既に設立されている。その代表的なものとして、GEF (Global Environment Facility: 地球環境ファシリティ) およびODA (Official Development Assistance: 政府開発援助) が挙げられる。

#### 1) GEF

世界銀行、UNEP (国連環境計画) およびUNDP (国連開発計画) が運営する資金供給メカニズムであり、1991年にパイロットフェーズが発足、1992年の地球サミットでの国際環境対策資金メカニズムに関する議論を受け、

1994年から本格的な組織となった。目的は、地球環境問題の緩和のために資金を供給することである。また、生物多様性条約や気候変動枠組条約の資金メカニズムにも指定されている。地球温暖化防止プロジェクトに関しては、1991年から2002年にかけて471件に約15.9億ドルを拠出した。

GEFの主要な対象の1つとして、「持続可能な交通」が最近になって追加された。しかし、プロジェクト提案は現在のところわずかしかない。交通部門のプロジェクトは15件で、拠出額は約6,000万ドルに過ぎない。そのうち7件は燃料電池バス導入、4件は交通計画支援、2件はフィジビリティ調査、2件は自転車専用レーン建設を対象としている。このように提案が少ない理由として、交通活動とCO<sub>2</sub>・汚染物質の排出との間に複雑なメカニズムが介在しているため、期待削減量を推計することが困難であることが挙げられる。

## 2) ODA

開発途上国における局地環境問題や道路混雑の深刻化を背景として、先進国から開発途上国に対する交通分野での支援事業が広く行われている。日本のODA（政府開発援助）の過去の傾向を見ると、交通の改善のために使われる額は、1996～99年の間、全分野総額のおよそ30%で推移し、さらに2000年には約50%に達しており、被援助国における交通分野に対するニーズが高いことが分かる<sup>18)</sup>。

ODAにおいて問題となるのは、エコロジカルな市場経済の創出に貢献するようにプロジェクトを設計できるかどうかである。近年、環境への配慮は、プロジェクトが採用されるための重要な要素になってきているが、このような観点も含めたプロジェクトの体系的な評価システムはまだないことから、ODAプロジェクトに伴う環境悪化が生じない保証がないのが現状である。

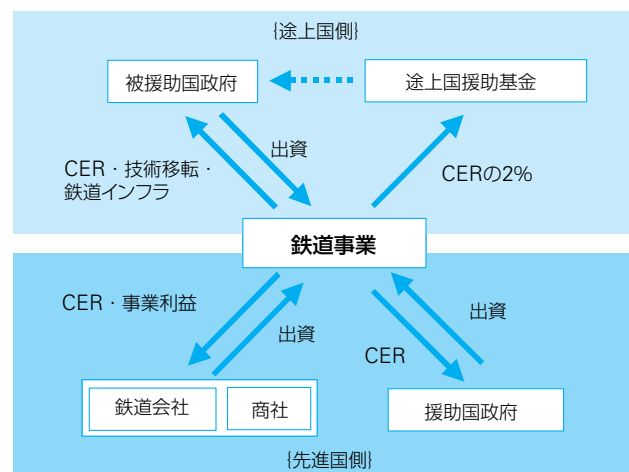
### 5.3 クリーン開発メカニズム(CDM)の有効性と問題点

クリーン開発メカニズム(CDM: Clean Development Mechanism)は、先進国(気候変動枠組条約附属書I締約国: 排出削減目標が設定されている国)が開発途上国(設定されていない国)において行う地球温暖化対策事業による温室効果ガス(GHG: Green House Gas)削減量を、CER(Certified Emission Reduction)と呼ばれるクレジットとして先進国の削減量とすることができるという制度である<sup>19)</sup>。COP3で提案され、2002年のヨハネスブルク・サミット(持続可能な開発に関する世界サミット)で承認された制度(京都メカニズム)の1つである。実施に関する詳細な規定については現在も国際協議が続いている

が、その骨格は2001年にモロッコのマラケシュで開かれたCOP7で合意されており、「マラケシュ・アコード」<sup>20)</sup>と呼ばれている。なお、共同実施(JI: Joint Implementation)はCDMに似た制度であるが、附属書I締約国間の事業に対する名称である点が異なる。

CDM適用の仕組みについて、海外支援事業として一般的に行われている鉄道整備事業を例に説明する(図一1参照)。先進国側の事業主体としては、事業計画者である鉄道会社や商社、そして政府がある。事業計画者は事業の計画・出資を行い、事業利益とCERを得る。事業計画者は、より多くのCERを獲得するため、GHG削減効果の高い事業を実施しようとする。また援助国政府は事業に出資することでCERを獲得し、自国のGHG排出削減量とすることができる。一方、被援助国である途上国は、鉄道インフラや技術移転とともにCERを獲得できる。このように、CDMの導入は、既存の海外援助事業と比較してCERの獲得という付加的な利益を得ることができるため、先進国・開発途上国双方の経済的利益拡大にとって有効なものであり、しかもGHG排出削減のインセンティブを併せ持つ点で非常に優れた仕組みである。また総CERの2%は開発途上国援助基金に繰り入れられ、広く開発途上国の利益のために利用されることが予定されている。

CDMの具体的な手続きに関しては、京都メカニズムの運用の詳細に関する検討が現在進行中であり、未確定要素が多いものの、様々な分野において導入の検討が進められている。しかしながら交通分野のプロジェクトにおけるCDM導入例は、現在のところ極めて少ない。気候変動枠組条約のCDM理事会(EB, Executive Board)に2004年3月までに提出された案件のうちでも交通分野はコロンビアのトランスミレニオ(バスシステム)の1つのみである<sup>21)</sup>。



■図一1 鉄道事業におけるCDM適用例



そこで、CDM導入の手続きと、交通分野での適用における課題を以下に整理する。

#### (A) 事業企画段階

CDM事業は、民間による案件発掘・計画・実施を狙いとしていることから、投資に見合った利益が得られる案件が中心となる。例えば、CDM事業の中で案件が多い再生可能エネルギー事業では、製造したエネルギーを販売することによって主な利益を上げた上で、追加的にCER獲得による利益を上げるというスタイルである。

一方、交通分野において開発途上国援助として行われる主なものはインフラ整備である。これらの事業はその実施のために莫大な資金が必要となり、事業リスクも高いため、資金調達の方法が大きな問題となる。そもそも、事業自体が公共性の高いものであるために、事業採算性の観点から民間ベースでの参入が起こりにくい。CDMプロジェクトとした場合でも、事業規模に対してそれほど大きな利益をCER獲得によって得ることができず、むしろ手続きに時間と費用を要してしまう懸念も考えられる。

#### (B) 確認 (Validation) 段階

CDM事業として適切か否かの確認を行う指定運営組織 (DOE: Designated Operational Entity) へは、現在主に、ISO (International Organization for Standardization) コンサルタント法人が立候補している。これは、CDMにおける確認のプロセスがISOの手法と類似するためである。一方、建設業界や公共サービス業界におけるISOへの対応は立ち遅れており、CDMに対応していく条件が整っていない状況にある。

#### (C) 登録 (Registration) 段階

確認された事業は、CDM理事会によって登録 (Registration) されることでようやくCDM事業として認められる。「マラケシュ・アコード」では、CDM事業として登録されるための条件として、以下の7つが提示されている。1) 適格性 (Eligibility), 2) 排出の追加性 (Emission Additionality), 3) 資金の追加性 (Financial Additionality), 4) システム境界 (System Boundary), 5) ベースライン (Baseline), 6) モニタリング計画 (Monitoring Plan), 7) リスク管理 (Risk Management)。

交通分野のプロジェクトでは特に4)～6)について、論理的説明が技術的に困難な部分がある。このことについて、鉄道建設の例を用いて具体的に説明する。4) システム境界は、鉄道および代替的な交通機関によるGHG排出が変化する影響の範囲である。しかしこれを合理的に想定するのは困難であり、さらに鉄道開通の効果による交通需要の増加をどう扱うかといった問題にも対処する必要がある。5) ベースラインは、鉄道建設が行われない

場合のGHG排出の総量である。その算出のためには、現在から京都議定書の第一約束期間末 (2012) までの交通需要を推定することになるが、「行われない場合」に何が生じるのか仮定を設ける必要があり、その合理性に検討の余地が残る。また、6) モニタリングは、鉄道建設開始後の実際のGHG排出量をチェックする方法である。システム境界は広い範囲にわたることから、モニタリング方法についても困難が伴う。さらに、以上の手続きが可能であるとしても、そのために必要な追加的費用が、後に得られるCERに比べてどの程度の値になるかを検討しておくが必要になる。実際には供用後の鉄道利用状況は事前予測の通りにはならないことが多いため、CDM事業とすることに大きなリスクがつきまとうことになる。

### 5.4 開発途上国における持続可能な交通のための

#### 資金メカニズム「FEST」の提案

ここまで、途上国で引き起こされる環境被害を緩和する交通プロジェクトに資金を供給する代表的メカニズムとして、GEF、ODAおよびCDMを取り上げた。その結果、これらは一定の役割を果たす可能性はあるものの、特に途上国の交通部門における環境対策を実施するための仕組みとしては有効に機能していないことを論じた。

しかしながら、交通部門の環境問題を対象に、これらに代わる全く新しい資金供給メカニズムを確立するのは容易ではない。なぜならば、以下の懸念が存在するからである。

- a) 従来の資金供給メカニズムとの二重徴収発生の可能性
- b) 類似組織設立に伴う時間・費用の浪費
- c) 新しい資金供給システムのために追加的費用を支払う可能性

これらを避けるためには、交通部門を対象とした既存メカニズムの統合的な活用の方が模索される必要がある。本CUTEプロジェクトではその試みとして、図一2に示す「FEST (Financing for Environmentally Sustainable Transport)」システムを提案している。FESTは、プロジェクトへの資金供給メカニズムとしてのGEFと、プロジェクト実施の際のGHG排出削減インセンティブを高めるメカニズムとしてのCDMを組み合わせたシステムである。この図の上の部分にはGEFの手続きを示し、下の部分でどのようにしてCDMと連携することができるかを示している。

交通部門でCDM導入が進まない一因は資金面の問題である。FESTシステムでは、事業実施リスクやCER獲得リスク (GHG削減量予測の不確実性に由来する) をサポートする資金メカニズムとしてGEFを活用し、民間企業の参入を促すことを考えている。ただし、既に存在している

国際的な資金メカニズムの活用は、追加性の観点から問題となる可能性があることから、民間ベースで設立の動きが進んでいる「環境ファンド」のような新たなスキームの導入も考えられる。

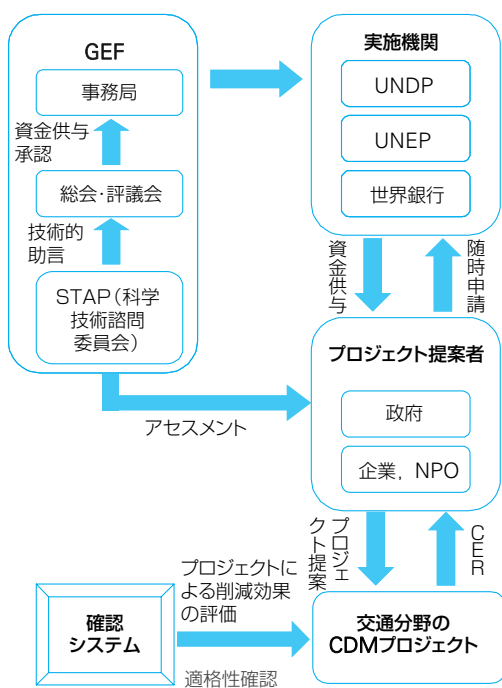
また、CDM事業として確認・登録される手続きにおける技術的問題への対処も必要である。低燃費車導入のように効果が明らかであるプロジェクトについては、現状でもCDMプロジェクトとしての確認要件を満たすのは容易である。インフラ整備のような波及効果が大きいプロジェクトに関しては、システムバウンダリー・ベースライン・モニタリングの各段階で技術的問題が存在しているが、交通計画・交通工学の分野で現在既に開発されている交通需要予測・交通流シミュレーション・交通モニタリングに関する各種手法を用いることでその解決が可能であると考えられる。ただしそのためには、CDMの手続きに対応した各手法の位置付けと標準化が必要である。それが図一2の中の確認システムの役割である。

交通部門においてCDMプロジェクトを導入する余地は十分に存在している。その典型的な例として、カイロ・バンコク・マニラ等の激しい交通渋滞に苦しむ開発途上国大都市において、地下鉄等の軌道系交通機関を整備し

た結果、多くの利用がなされ、渋滞緩和に貢献した事例が挙げられる。これらの事例によって交通活動に伴うGHG排出量も抑制されていると考えられることから、同様の事業において、その量を評価する手法を整備し適用することでCDMプロジェクトとしての登録が可能となり、獲得できるCERによってプロジェクトの収益性向上を図ることができると予想される。今後は、交通部門の関係者がCDM事業の手続きに関する議論に積極的に参加していくとともに、CDM確認・登録プロセスに対応したGHG排出量算定手法を構築し、具体的なプロジェクトに適用して、事業採算性がどの程度向上するかについて検討することが必要である。

参考文献

- 1) 阿部成治：ドイツにおける公共交通施設整備への財源援助と路面電車の復権，運輸と経済，58(2)，45-52，1998.
- 2) カトリン・ケスタ，青木真美：ドイツにおける鉄道の地域化—近距離旅客輸送の運営（第3回），道路，65(10)，61-66，1995.
- 3) H.Bovy：Switzerland's Rail 2000 The European and Swiss Transport Scene, ASCE Annual Convention, 1990.
- 4) 青木真美，野村裕一：スイスにおけるゴットルト鉄道トンネル計画の現状，運輸と経済，62(9)，76-80，2002.
- 5) 高橋正史：ドイツにおける大型車対距離課金制度の導入について，交通工学，38(6)，10-15，2002.
- 6) 竹内恒夫：市のトップのイニシアティブでドイツ有数の環境都市に（ハイデルベルク），環境自治体，2001年11月号，34-36.
- 7) Fairfield Halls, Croydon：Public transport in Freiburg - for the people and the environment (based on a report of Dr.Rolf-Michael Kretschmer - at Light Rail 95)，p.5，1998.
- 8) 竹内恒夫：ドイツで一番の環境にやさしい鉄道の都市（カールスルーエ），環境自治体，2001年9月号，40-41.
- 9) EST研究会：我が国における持続可能な交通（EST）の導入に関するFS研究，2003.
- 10) D.ターナー：ロンドンのロードプライシング計画，高速道路と自動車，45(6)，88-90，2002.
- 11) Ministry of Housing, spatial planning and the Environment：Spatial Planning in The Netherlands, The National Spatial Planning Agency, 23, 1999.
- 12) 富田安夫：イギリス都市交通計画の変遷と1990年代におけるパラダイムシフト，土木計画学研究・論文集，17，765-769，2000.
- 13) 屋井鉄雄：米国の都市圏交通計画の仕組みと実際，交通工学，33(3)，13-21，1998.
- 14) 平石浩之：道路の活用と環境改善への取り組み アメリカでのCongestion Pricing実験，交通工学，33(増刊号)，38-45，1998.
- 15) 兵藤哲朗：カリフォルニアにおける交通環境政策について，交通工学，33(増刊号)，71-76，1998.
- 16) 国土交通省道路局道路交通管理課公務係：尼崎訴訟の和解について，高速道路と自動車，44(4)，34-37，2001.
- 17) 加藤博和，林良嗣：講座 都市交通と環境：ケーススタディー名古屋—，運輸政策研究6(2)，48-55，2003.
- 18) 外務省：ODA白書 2002年版
- 19) (財)地球産業文化研究所（GISPRI）：UNFCCC情報，<http://www.gispri.or.jp/kankyo/unfccc/>
- 20) FCCC/CP/2001/13/Add.2（COP7マラケシュ合意文書），2001.
- 21) 気候変動枠組条約CDM理事会ホームページ，<http://cdm.unfccc.int/>



■図一2 GEFおよびCDMを連携させた資金メカニズム「FEST」の提案

Urban Transport and the Environment：Political Climate for Environmental Policies and a Proposal for International Funding Mechanism

By Yoshitsugu HAYASHI and Hirokazu KATO