

道路公害対策の経済的アプローチ：川崎公害訴訟を一つの例として

NAGAI, Susumu / 永井, 進

(出版者 / Publisher)

Institute of Comparative Economic Studies, Hosei University / 法政大学比較経済研究所

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

比較経済研究所ワーキングペーパー

(巻 / Volume)

55

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

43

(発行年 / Year)

1997-03-05

環境保全型社会の構築シリーズ

道路公害対策の経済的アプローチ

—川崎公害訴訟を一つの例として—

永井 進 (法政大学経済学部)

(1) 自動車交通の特質と道路公害

自動車交通は、鉄道、航空、船舶などと並んで、わが国の旅客輸送、貨物輸送の主要な輸送手段の一つである。実際、自動車はバス、乗用車、自家用貨物車の全体で、輸送人キロで見た国内旅客輸送量の 65.6% (1993 年度、以下同) の分担率を占めており、又、輸送トンキロで見た国内貨物輸送では 51.5% の分担率を占めている。自動車の貨物輸送、及び旅客輸送の他の交通手段との違いは、戸口から戸口への輸送が可能であり、貨物輸送においては、鉄道や船舶の場合は、自動車輸送がなければ、顧客の要望する輸送が一般に困難であるということである。鉄道や船舶は、長距離貨物輸送においてその特徴が発揮されているとともに、自動車の方は相対的に近距離・中距離においてその特徴を発揮するという性格をもつ。又、自動車交通は、バスを除くと、個別的な輸送手段であり、これに対して鉄道、船舶等は集団的、大量的な交通手段である。

わが国においては、1960 年代以降の急激なモータリゼーションの進展の中で、自動車交通が旅客、貨物輸送において、ともに主要な交通手段になってきた。わが国の自動車保有台数は、1965 年の 723 万 9 千台 (乗用車 229 万台、トラック 468 万台、その他 26 万 9 千台) から、1994 年末には 6499 万 2 千台 (乗用車 4295 万 6 千台、トラック 2036 万 1 千台、その他 167 万 5 千台) と、この 20 年間に、約 9 倍ほど増加し、乗用車の保有率は 1 世帯当たり 0.98 台に達している。

このように、自動車はわが国の交通において中心的な位置を占めているのであるが、同時に、交通混雑や、道路公害、交通事故などの多様な社会的損失も生み出している。実際、自動車は、走行中に騒音・振動を道路周辺地域に作り出すと同時に、ガソリンや軽油などの石油製品を燃焼させることによって有害な排気ガスを排出する。排気ガス中には、炭化水素 (HC)、一酸化炭素 (CO)、窒素酸化物 (NO_x)、硫黄酸化物 (SO_x)、浮遊粒子状物質 (SPM) 等が含まれている。特に、ディーゼル排ガス (黒煙) 中には、ベンゾピレンやニトロア

レン等の発ガン物質が含まれており、ディーゼル排気微粒子（DEP）の有害性が、近年、重視されている。さらに、排ガス中の二酸化炭素（CO₂）は、気候変動を引き起こす温暖化ガスとして、今日、注目を浴びている。しかし、個々の自動車はこれらの排気ガスや騒音を生み出すものの、1台毎の影響は大きいわけではない。実際、自動車排ガスが沿道に深刻な公害の被害をもたらすのは、一定の交通容量のある道路に、乗用車やトラックなどが多数、集団で走行するからであり、また、直近では、6822万台（1996年9月現在、但し、二輪車は除く）に及ぶ日本全体の自動車が生み出す大量の二酸化炭素が気候変動を引き起こす要因になっているからである。

また、自動車交通においては、社会の多数の人々が自動車交通によって多くの便益を得るにもかかわらず、道路沿道という地域、あるいは、自動車交通が集中する都市地域において騒音や、大気汚染の被害を受けるのであって、渋滞問題とは対照的に、自動車交通によって利益を受ける人と、その被害を受ける人が異なっているのが大きな特徴であろう。交通渋滞は、余分な燃料消費や走行時間の追加を通じて社会的費用を生み出すが、これらの社会的費用は自動車の利用者によって（自発的に）負担されているのに対して、道路公害の場合は、自動車の利用者と被害者が、直接、一致しないのであって、両者は不公正な関係にあるとあって良いであろう。また、道路公害の被害は、自動車交通が地球の温暖化に貢献していることから明らかなように、その被害は一部の人々だけでなく、今後は地球全体にまで広がろうとしている。これらの自動車交通のマイナス要因は、今日の自動車果たしている経済的役割から見て無視して良いというものでないことは明らかである。

道路公害を規制するためには、①どのような交通容量の道路を、どの地域で、また、どのような構造で作るかということが重要であり（いわゆる道路構造対策）、道路建設後には、②過剰な交通量を排除し、沿道周辺的生活環境を保全する事が重要であり（交通流、あるいは、交通量対策）、さらに、③個々の自動車の排ガス規制や、騒音規制を実施しなければならない（発生源対策、

あるいは、自動車単体規制)。この三つの対策は相互に関連しており、実際、たとえば、電気自動車の普及は、走行中、大気汚染物質を排出しないので、この点だけから見れば、道路構造に公害防止の視点を組み込むことは必要がないのかも知れない。同時に、発生源対策が不十分であれば、道路構造対策、自動車交通量対策は、道路公害を防ぐために不可欠な対策となる。また、大量の化石燃料消費による二酸化炭素排出の問題は、電気自動車の問題を考えるときに明らかかなように、製造、発電、使用、廃棄という自動車のライフサイクル全体を通じて検討しなければならないし、国際的な二酸化炭素排出量削減の動きは、炭素税の導入とともに、自動車利用を抑制するための対策、つまり種々の需要管理政策の積極的な導入を必要とするであろう。

世界的にモータリゼーションが進展しているのは、人と、物の移動において、鉄道、船舶などの大量交通機関に比較して、自動車交通が戸口から戸口への移動を可能にするという利便性を持っているからであり、また、自動車交通を優先する都市の構造が、公共交通機関、そして徒歩や自転車による移動を排除してきたからである。このような自動車交通量の増加は、道路建設に依存し、反対に、道路建設が進めば、自動車交通が増えるという相互依存関係が、自動車交通と道路建設との間に存在する。特に、道路建設においては、それがネットワークを形成して機能しているため、建設計画全体の中で個々の道路建設の問題を検討しなければならないし、また、道路建設が、沿道の開発を促し、自動車交通量を増加させるとともに、新しい道路建設によって、潜在的な自動車交通需要が顕在化するという問題にも考慮を払わなければならない。

(2) 自動車公害とNO_x対策

まず始めに、わが国の二酸化窒素（以下、NO₂）を指標とする大気汚染の実態と自動車単体規制を中心とする自動車公害対策の経緯を振り返っておこう。1978年のNO₂の環境基準の改定に際して、環境庁は、1985年までに全ての測定局で大幅に緩和された新しい基準値（上限値の0.06ppm）を達成するとの

目標を明らかにし、また、東京、大阪、神奈川の3都府県は、82年に、国と自治体が協議してNO₂の総量削減計画を作成し、85年3月までに、これら3大都市圏の全ての測定点でNO₂の環境基準をクリアーするとの目標を立て、対策を強化しようとした。道路建設反対運動を牽制することが一つの大きな要因であった1978年のNO₂の基準緩和は大幅なものであって、実際、当時、旧基準では全測定点の90%以上が未達成であったものが、新基準では反対に一挙に94%以上が達成できるほどであって、7年間の猶予で新基準を達成することはそれほど困難なことではないと考えられた。このため、これ以降、窒素酸化物(NO_x)対策は急激に後退し、NO_xを指標とする大気汚染は横這い状態となった。ガソリン乗用車は1978年規制で、未規制時に比較して、NO_x排出量を8%にまで引き下げたが、トラック・バス等のディーゼル車の排出ガス規制の強化は、1985年まで延期されてしまった。

1985年になって、NO₂の新しい基準値を全ての測定点でクリアーするという当初の目標が達成できないことが明らかになった。つまり、環境基準の上限値たる1日平均値の年間98%値、0.06ppmを上回る測定局は、1984年現在、一般大気測定局で、全測定局の3.3%、43局あり、また、自動車排出ガス測定局で見ると、全測定局の26.6%、75局を占めていることが判明したからである。尚、自動車排出ガス測定局の0.04ppm以上、0.06ppm以下の測定局の比率は、56.7%、160局で、0.04ppm以下の下限値の達成比率は、僅か16.7%に過ぎなかった。

一般大気測定局であれ、自動車排出ガス測定局であれ、環境基準に達していない局は、東京、大阪、神奈川など大都市に集中した。実際、1984年度のNO₂濃度が全国最高値を示した東京都板橋区大和局（環七大和町陸橋交差点）では、日平均値の98%値は0.119ppmで、環境基準の上限値の2倍になっており、年平均値で比較すると、わが国のバックグラウンド濃度の約10倍という高さであった。さらに、同測定局の日平均値が上限値の0.06ppmを越えた年間日数は221日、61.7%にも達していた。このように、大都市における、特に道路

沿道における大気汚染の状況は著しく悪く、3大都市の沿道の環境基準達成率は僅か26%に過ぎなかった。

NO₂の環境基準が達成できないという状況を迎えて、環境庁は、1985年に、『大都市地域における窒素酸化物対策の中期展望—総量規制3地域を中心として—』と題する報告書を提出して、この中で、総量規制3地域における自動車からのNO_xの排出量が計画値を大きく上回った原因として、(1)走行量の伸びが大きかったこと、(2)車齢が伸び、新規制適合車への代替が遅れたこと、(3)ディーゼル車の割合が増加したこと、(4)ディーゼル車の中でも直噴式の割合が増加したこと等を指摘した。そして、対策の方向として、(1)自動車排出ガス規制の強化を図るとともに、より低公害の自動車を普及すること、(2)物流対策、人流対策及び交通流対策をそれぞれ推進するとともに、大都市地域におけるNO_x低減のための自動車交通流対策の推進計画を策定することなどを打ち出した。

しかし、1985年後半以降の内需拡大策を背景とした経済成長政策もあって、86年、87年のNO₂の大気汚染状況は悪化、深刻化したことから、環境庁は、新たに、1988年に『窒素酸化物対策の新たな中期展望』を策定し、自動車排出ガスの総量を抑制していく方策の検討、特に、都心部における自動車乗り入れ抑制方策の効果、実施上の問題点などを検討するようになった。自動車排出ガス規制を強化しても、走行量が経済成長とともに大きく増加すれば、排出ガス総量は増加してしまうということが明らかになり、環境庁も、自動車排出ガスの総量を抑制するための措置を検討せざるをえなくなったのである。しかし、環境庁が実際に、規制を強化していくのは90年代に入ってからである。

一方、東京都は、1985年の目標未達成を受けて、86年に「東京都窒素酸化物削減対策検討会」を設置し、1990年度までに、NO₂の環境基準を総体として達成するという新たな目標を設定した。このための具体的な対策は、1987年の『東京都環境管理計画』で打ち出された。しかし、このあらたな目標も達成されず、90年度のNO₂の環境基準達成状況は、一般局で43.2%、自動車排

出ガス測定局で 13.3% となって、85 年の状況よりさらに悪化した。環境基準を達成できなかった原因は、上でも述べたように、NO_x の排出総量が計画値を上回ったからであるが、東京都によると、指定地域（大気汚染防止法第 5 条の 2 で定める NO_x 排出規制に係わる 23 区及び周辺 5 市）内での NO_x の実績排出量は 4 万 1300 トンで、同年の算出方法で算出した計画の目標排出量 3 万 3300 トンを、8000 トンも上回ったという。

東京都は、計画と実績のかい離が生じた原因として、（1）大都市圏での経済活動が活発化したため、都内及び周辺地域における交通量が計画を上回って増加したこと（この部分で 6100 トン）、（2）燃料などの経済性に優れたディーゼル車、特に、直噴式のディーゼルの比率が進むと同時に、物資輸送効率の高い大型車への転換傾向が強まったこと、（3）貨物輸送の小口化、多頻度化、モータリゼーションの一層の進展にともない、幹線道路を中心に交通渋滞が進み、交通速度が低下し、特に、バスやトラックなどの大型車からの NO_x 排出量が増加したこと等を指摘している。これらの原因は、程度の差こそあれ、85 年に目標が達成されなかった時と同じであるが、特に、ディーゼル化については、第 1 表から明らかなように、1980 年からの 10 年間に、トラックのディーゼル化は 28.9% から 56.9% へというように、急激に上昇しており、また、ディーゼル・エンジンの中でも、有害排出物の量が多い直噴型エンジンが 1985 年から 89 年にかけての僅か 5 年間で 63% という勢いで増加していることが、第 1 図から読みとることが出来るであろう。さらに、バブル経済の成長に合わせて、大型車の走行量が、全車種、小型車のそれに比較して大きくのびていることは、第 2 図から明らかであり、特に、多摩地区における自動車交通量の増加は著しいものであったといえよう。なお、東京都内における車種別の自動車走行量と NO_x 排出量の関係は、第 3 図から明らかなように、貨物車は走行量でいうと、全体の 35% に過ぎないが、NO_x 排出量では、全体の 66% を占めており、また、ディーゼル車は走行量では僅か 23% であるが、NO_x 排出量では全体の 53% も占めているのである。

1990 年にも NO₂ の環境基準が達成できないという状況を認識した環境庁は、89 年に「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策検討委員会」を設置し、先の中期展望を踏まえて、90 年 1 月に、自動車排出ガスの総量を抑制するための『中間取りまとめ』を発表した。それは、（1）工場、事業場ごとの総量規制、（2）使用車種規制、（3）ステッカー方式による走行規制からなっていた。まず（1）では、工場、事業場の固定発生源に対して実施されている総量規制（許容排出量の割当制度）と類似の制度を自動車についても導入することであり、（2）については、規制地域内を使用の本拠値とする自動車について、NO_x 排出量の大きい車種の使用を規制し、より低公害の車種への代替を促進することであり、（3）は、地域内自動車、地域外からの流入自動車に関わらず、基準に適合（ステッカーを添付）していない自動車の地域内の走行自体を抑制するものである。中間取りまとめは、経済的影響があると思われる自動車走行の総量削減を打ち出すに至ったのである。

大都市における自動車使用に対して規制を実施するという環境庁の新たな方針は、マスコミを始め、国民に自動車による公害問題の深刻さを、広く認識させるものであったが、規制行政の問題もあり、また規制に対する抵抗も強かった。環境庁の「検討委員会」は、91 年 10 月、最終報告を発表し、（1）対策を講じるべき地域を指定し、国が総量抑制方策についての基本方針を定める、（2）指定地域内のトラックなどの使用者に対して、自動車使用基準を設けてディーゼル車の使用を制限する、（3）地域指定内の荷主などの大規模な交通需要の発生者に対して、出入車両に関わる窒素酸化物の抑制計画を策定させる等の対策を提起した。（3）が、自動車走行量削減の方法であるが、ここには、『中間報告』で指摘された、工場、事業所ごとの総量規制や、ステッカーによる乗り入れ規制などの効果的な自動車走行規制は含まれてはいない。

この検討委員会の最終報告を受けて、政府は、1993 年 12 月に施行された『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』（以下、自動車 NO_x 法、あるいは自動車 NO_x 削減法という）

を制定した。同法では、特に、自動車単体規制を踏まえた車種規制が重視され、ディーゼル車の規制では、車両総重量が2.5トン以下では、ディーゼル車を最新規制に適合したガソリン・LPG自動車に転換する、2.5トン以上5トン以下では、実質的に、直噴式ディーゼル車を副室式ディーゼル車に転換する、5トン以上のものは、古年式車を最新規制適合の直噴式ディーゼル車に転換すること等が規定された。

この『自動車NOx削減法』の導入によって、西暦2000年には、東京、神奈川、千葉、埼玉、大阪、兵庫の6都府県の173市町村、23区の「特定地域」のNOx排出量は、計画よりも29-36%削減され、特定地域全体のうち9割程度の測定局で、年間98%値に関わる適合評価で見て、環境基準が達成されるということである。もっとも、この『自動車NOx削減法』の目標については、東京都が、新しい環境管理計画で「西暦2000年までに、NO₂の環境基準を総体として達成する」ためには、自動車対策で年間、1万4900トン削減する必要があり、そのうち、「排出ガス規制の強化」で5600トン、「低公害車の普及」で1700トン、「使用車種規制」で3700トンなので、残り3900トンは、交通量削減対策で対応しなければならないとしており、交通量削減対策の行方次第では、2000年においても、『自動車NOx削減法』は環境基準の達成をもたらすことができないかもしれないと主張している。

実際、現実の東京都23区内におけるNO₂の大気中の環境濃度は、年平均値で見ても、これまで常に、環境基準を上回っているし、また、自動車排ガス測定局における環境基準達成局の比率は、1994年で14%と著しく低く、こうした第4図のNO₂濃度の年平均値の推移や、第2表のNO₂の環境基準達成局の状況を見る限り、2000年までに環境基準を達成するという『自動車NOx削減法』の効果は、現状では、信じがたいといえよう。参考までに、第5図にSPMの年平均値の推移を示しておく。

以上、車種規制にも示されているように、ディーゼル車における排ガス規制の技術的な難しさが、これまで、ディーゼル車の排ガス対策を遅らせてき

た理由である。実際、ディーゼル車はNO_xだけでなく、浮遊粒子状物質（SPM）等の大気汚染物質を排出するが、NO_xを削減すればSPMが増加するというトレードオフの関係があり、また、触媒装置を設置すれば軽油の燃費が下がるという問題を抱えており、排ガス対策の技術が進展しなかった。そのことが、ディーゼル車の単体規制を遅らせ、『自動車NO_x削減法』において、ディーゼル車をガソリン車に、直噴式を副室式にという具合に、これまでのディーゼル化、直噴化の流れの逆の規制を要請するに至ったのである。

（3）道路公害—川崎市と関連して—

これまで、自動車単体規制を中心にしてわが国の自動車公害の現状を検討してきたが、自動車公害は道路建設や、道路管理と密接に関連した問題であり、自動車公害は別の視点から見れば、道路公害そのものである。従って、以下では、道路公害という観点から問題を検討していくことにしよう。

既に、（1）で述べたように、国・首都高速道路公団などの道路管理者は、道路構造対策、自動車交通量対策などの道路公害対策を適切に行わなければならない。道路設置・管理者は、道路交通の安全、及び道路交通に起因する様々な障害の除去に努めなければならないが、それは道路利用者だけでなく、沿道住民などの第三者に対する安全・障害除去も含まれると一般に考えられるべきであり、こうした点から、道路公害対策についての道路管理者の責任が問われなければならない。以下では、国・道路公団が道路公害対策にどのように取り組んできたかについて検討するが、特に、地域的には川崎公害訴訟との関連で、川崎市をケースにして考えていくことにする。

結論を先取りすれば、わが国の道路管理者は、経済の成長とともに交通需要が年々増えるので、自動車専用道路、あるいは自動車利用を中心とする幹線道路を増やすという単線的な需要対応型の道路建設と、道路管理を行ってきたといって良からう。このような対応の背景になっているのが、道路特定財源

の制度と、産業振興のために、トラック輸送のインフラ整備を進めるという考え方である。後者の場合でいうと、わが国において、道路は生活関連型の社会資本ではなく、産業関連型の社会資本であるという考え方の中に表れており、実際、国際的にも、第3表に見られるように、自動車走行量全体に占めるトラックの比率は日本では34.7%と、他の先進工業国、たとえば、アメリカ合衆国の25%、イギリスの15.6%、フランスの19.3%等と比較して非常に高い。さらに、本来乗用車利用が高いと考えられている大都市の道路利用においても、トラック輸送の比率は高く、特に、京浜工業地帯の産業道路としての性格が強い川崎市の幹線道路においては、この比率は50%を越えており、また、NOx排出総量に占めるトラックの比率は70%以上にも達している。諸外国（それは、欧米の先進工業国、アジアの発展途上国も含む）においては、トラックの都心乗り入れが規制されたり、あるいは、週末にはトラックの高速道路利用率が低下するのに対して、わが国では、全くそのような現象が見られないのは驚くべきことであろう。実際、川崎公害の被告道路になった国道1号線、国道15号線、産業道路、高速横浜羽田空港線における自動車総交通量に占める貨物車類の比率は、第4表から明らかなように、首都高横羽線で59.8%（1980年度計算、以下同じ）、国道1号線で60.6%、産業道路で64.5%などで、DID沿道の全国平均値である46.6%を大きく上回っているのである。また、上記5線における貨物車の1日走行台キロに占める比率は1985年、54%であったが、NOxの年間排出量は80%にもなっている（第6図を参照せよ）。

（4）自動車関連税制と社会的費用の内部化

産業振興を優先するための道路建設の考え方は、道路利用における自動車の負担の在り方にも反映されている。第5表は、モデル計算の根拠となったデータはやや古いものの、今日までその傾向が基本的に変更されていない乗用車とトラック（および、両者の自家用と営業用）の税負担の比較を行ったもの

である。この表からも明らかなように、乗用車に比較して、トラックは税負担が低く、また、自家用車に比較して、営業車の税負担が低くなっている。しかし、トラックの道路使用コスト（道路を損壊する比率は、車体重量の二乗、あるいはそれ以上になるといわれている）は乗用車をはるかに上回っているし、また、トラックは、乗用車に比較して、はるかに多量の浮遊粉塵や窒素酸化物などの有害物質を排出し、騒音を生み出している。つまり、自動車交通に関して、現行の税負担は、社会的費用の内部化とは正反対の状態にあり、それだけ産業優先、そして、公害対策の遅れが、歪んだ税負担という形で象徴的に反映されているのだ。

税負担で問題になるのは自動車燃料課税で、ガソリン税が揮発油税と地方道路税を合わせて、1キロリットル当たり5万3800円であるのに対して、軽油引き取り税は3万2100円と低く、そのため両燃料の相対価格がディーゼルに割安に作用し、自動車のディーゼル化が進行し、窒素酸化物やSPMの大気汚染公害を防止することを困難にしていることである。特にこのことは、小型トラックや乗用車の一部において顕著であって、実際、小型トラックの例でいえば、1974年のわが国の小型トラックに占めるディーゼル車の比率はわずか7%であったものが、1991年には56%にまで増加している。かつて、アメリカ合衆国では、ディーゼル自動車の増加を抑制する立場から、軽油の税率を引き上げて今日に至っているが、軽油のガソリンに対する相対価格の上昇がディーゼル車の増加を食い止めたことは、第7図によって如実に示されている。同図によると、アメリカの場合、1970年代、軽油税はガソリン税のほぼ半分であったため、軽油の価格はガソリンの価格を大きく下回り、そのため、ディーゼル乗用車が1977年から市場に導入されるようになり、そして81年には新車登録の6%を占めるまで増加したが、その後、軽油税の引き上げによって価格差が縮小し、85年にはディーゼル乗用車の比率がほぼゼロにまで低下した。なお、1995年現在、アメリカ合衆国の燃料消費税は、ガソリンでは0.413ドル/ガロン、連邦税と州税を加えると0.826ドル/ガロンであるのに対して、軽油では0.493

ドル/ガロン、同じく連邦税と州税を加えると 0.986 ドル/ガロンという具合に、軽油税がガソリン税上回っている。

これに対して、東京都では、乗用車におけるディーゼル車の比率が、1980年の 1.2%から 1990年の 5.0%に上昇し、トラック全体では 28.9%から 56.9%に上昇した。ディーゼル車は、ガソリン乗用車に比較して 2-20 倍も多く NOx を排出し、30-100 倍も多く黒い排気微粒子を排出しており、したがって、軽油とガソリンのこうした社会的費用を考慮して燃料課税を行ったとすれば、当然、前者を高くすべきであるが、道路建設の税収確保とトラック輸送という産業優先の立場から、現行のような社会的費用を全く無視した税率になっており、ディーゼル化が進行したのである。

東京都などの大都市のように、多くの測定点で二酸化窒素の環境基準が達成できない特定地域においては、既述のように、1993年12月以降、『自動車 NOx 法』によって、使用車種規制が実施されているが、車両総重量が 2.5 トン以下のものについては、ディーゼル車は実質的にガソリン車に転換することが義務づけられ、2.5 トンから 5 トンまでのトラックについてはディーゼル直噴式が副室式に、5 トン以上のトラックについては 89 年ディーゼル直噴式車なみに転換することが義務づけられるようになったが、これなどは、ディーゼル燃料課税を相対的に低くしてきたことの反対の効果を、法的規制でやっているということを意味するのである。

なお、ディーゼルとガソリンの燃料課税を変化させ、両燃料の相対価格を変えることによって、ディーゼル車の普及率が経年的にどのように変化するかという興味深いシミュレーション(コーホート・モデル)分析によると、1992年から 2005年にかけて、① 92年に軽油税を引き上げて軽油をガソリンと同価格にすることにより、現在の NOx 排出量水準を 2005年にも維持することが出来る、②ディーゼル車の生産中止によって、NOx 排出量は 2005年において現在の約半分になる、③ 92年において何らかの NOx 対策を講じないと、NOx 排出量は年々増加して公害問題が指摘されていた時期(1970年代)よりも悪化する

る等の結果が得られている（森杉壽芳他「3」）。

道路関係の税制の問題として、道路建設特定財源としての自動車関連税の役割とその問題点について言及しておこう。現行の自動車関係税の問題は、それが、環境税の意味合いを全く持っていないということと、自動車関係税収のほとんど全てが、道路建設の財源になっているということである。実際、1992年度の道路建設投資額は、一般道路約4兆6000億円、有料道路約3兆2600億円、地方単独道路約4兆円、合計約11兆9000億円という膨大な金額になっているが、国道については、揮発油税、石油ガス税、自動車重量税（部分）、地方道については、地方道路譲与税、石油ガス譲与税、軽油引取り税、自動車取得税、自動車重量譲与税などの多様な特定財源が注ぎ込まれている。また、自動車関連の消費税、自動車税（部分）、軽自動車税などを入れると、道路建設費の実に60%以上が広義の特定財源によって賄われている。さらに、有料道路の料金収入を財源に組み入れるとすれば、ほぼ85%近くがいわゆる受益者負担になっているのだ。

これらの受益者負担で重要な点は、乗用車がトラックよりも相対的に大きな負担をしていることであり、また、有料の高速道路の料金制度のように、プール制が導入され、大都市圏で、本来償還が終了した高速道路においても、利用者が新しく建設される高速道路の建設費を負担するという内部補助が続けられていることである。このように、自動車関連税は、道路建設のための特定財源であるとともに、本来の意味での受益者負担でなく、通常の間接税の一種となっているのである。

道路関連税を道路建設のための特定財源にするという考え方は、戦後の急激なモータリゼーションに対応するものであり、それは、1958年の「道路整備緊急措置法」という臨時的な法律に基づいている。既に、一定程度の道路建設が行なわれ、年々、投資効率が悪化している道路を、緊急措置という名目で、内実が伴っていない受益者負担の原則の下で、建設が続けられているのである。自動車が増えれば、自動車関連税収が増加し、道路建設が拡大するという

現在のシステムは、正に高度経済成長時代の巧妙な制度といえよう。実際、この特定財源制度のおかげで、道路建設5ヵ年計画は、第9次5ヵ年計画（1983-87年）の38兆2000億円から、第10次計画（1988-92年）の53兆円、そして、第11次計画（1993-97年）の76兆円へと急激に伸びてきた。これだけ安定した財源があって、高度成長を続けられる公共事業は珍しく、道路建設には実質的な歯止めが効かないのである。

日経新聞の社説は、適切にも以下のように論じている。「先ごろ建設省は93年度から始まる第11次道路建設5ヵ年計画の財源確保のためガソリン税、軽油引取税の増税を打ち出した。76兆円という第11次計画の事業規模を遂行するには約3兆4000億円の資金不足になるという。バブル経済期を含みガソリンなどの税収が伸びた第10次計画の事業規模が前5ヵ年計画比1.38倍なのに対して経済成長の鈍化が予想される期間をカバーする第11次計画が1.43倍と高めに立案すれば、収入不足に陥る恐れは当初から明らかだ。……大蔵省はじめ他省庁の口をはさませない資金ルートがある以上、もし資金が足りなくなっても事業の中身の再検討を図るという発想にはなかなか立ち返りにくい。これでは事業の膨脹主義にブレーキはかからない」（日経新聞、1992年11月23日）。こうして、第11次道路整備5ヵ年計の財源確保のために、軽油引取税が1993年12月から、1リットル当たり、24円30銭から7円80銭引き上げられ、32円10銭になったのである。また、1994年始めには、首都高速道路公団が料金を500円から600円に値上げし、同5月には日本道路公団が平均引き上げ率10.6%の料金引き上げを建設省に認可申請したが、羽田連立政権の下で、公共料金凍結という状況に一時的に、追い込まれたのであった（しかし、その後値上げは実施された）。軽油引取税の値上げは、一部で、ディーゼル車に対する社会的費用の内部化措置という意見があったが、これとは全く無関係に、経済不況下で、道路建設を野心的に進めるための税率の引き上げであったのである。また、高速道路料金の引き上げは、不況下で道路建設を拡大する際に生じた問題であったのである。

(5) 自動車交通量規制について

沿道に自動車排ガスによる公害被害が生じているにも関わらず、道路建設を優先し、また、トラックを優先するという政策は、自動車の社会的費用を内部化するという考え方と正反対のものであるが、社会的費用の内部化の問題は、最近の議論ではなく、既に、1960年代においても検討されていた。自動車利用に対する課税の在り方についての議論は、イギリスにおいてスミード・レポート（1964年）がロード・プライシングの技術的フィージビリティを検討したときに本格的に導入された。同レポートによると、自動車交通に対する課税は、道路建設、交通渋滞対策、公害対策を目的にすることが唱われており、ロード・プライシングの導入が技術的に可能であるということが詳細に検討されている。

これを受けて、わが国でも、主に渋滞対策としてロード・プライシングを導入すべきであるという議論が運輸省内で検討され、1968年には『都心通行賦課金』構想が発表された。それによると、東京都（環七内）、大阪市その他の政令指定都市の市街地地域において、午前8時から午後8時までの時間帯に通行する自家用乗用車に対して、ステッカー方式で、年額3万円、月額4000円、日額500円程度の賦課金をかけ、その収入で鉄道を含む公共交通機関の整備を行うこととされた。この構想は、実施上の問題点、あるいはトラックを除外していることなどの問題点もあって、結局は流産したのであるが、自動車走行規制に経済的措置を導入した初期の提案であった。なお、ロード・プライシングについては、国際的に、シンガポール、あるいは北欧諸国で、実際に導入されており、後述のように、その効果が実証されている。

また、1970年代後半には、首都道路公団自身も、道路料金の決定原則について混雑料金や外部費用の内部化の考え方を導入すべきであるという主張を行っていた。実際、高速道路公団20年史によると、同公団の3代目の理事長

であった鈴木俊一前都知事は、座談会において、「それから、なんといっても環境問題がいちばんのもんだいをございまして、高速道路の両側はバッファゾーンといいますか、緩衝地帯としてある程度の私権の制限をやり、またその区域については、必要があれば道路の区域に編入して、10 mないし 20 mの区域をいろいろな緩衝地帯として、環境対策を講じるための区域とすべきであるというようなことを、当時、言っていたと思います。同時に、今一つは財政関係の問題でありまして、混雑税といいますか、混雑料といいますか、高速道路をつくることによって、利用者は考えていないけれども、いろいろ外部費用、社会的費用がかかっておるので、そういうものはある程度利用者に負担させて、必要な環境対策の費用などを償還の対象にして幅をもたすようにすべきだ、というようなこともたしか答申にあったと思いますが」（参考文献（2）、478頁）というような主張を、既に、1978年に行っていたのである。

また、経済的手段による自動車走行規制ではないが、公害対策として、車線制限、トラックの都心乗り入れ規制などの法的な走行規制が、70年代末の本格的な排ガス規制が始まる前に、建設省自身、あるいは警察庁から提起されていた。たとえば、1971年の警察庁『総合交通体系における道路交通管理』では、交通公害の防止対策として「大気汚染については、・・・（単体対策が奏効するまでは）自動車の通行の禁止、制限などの交通規制を行う必要性がある。」とし、また、財源の調達方法については「道路利用者が・・・公害を除去するための経費すなわち交通管理・・・に要する費用を負担することが合理的であり・・・」等と述べており、さらに、1972年の建設白書では、「交通公害により人の健康と生活環境をいちじるしくそこなうおそれがある場合には、自動車の通行の禁止、または制限等の交通規制が必要である。ことに、良好な住宅環境を形成すべき地域における集散道路、あるいは、区画道路などにおいては、幹線道路との結合に注意しつつ、通過交通の排除のため通行の禁止、制限などの交通規制を強化する」と述べているのである。また、運輸省も、「なお、自動車の排気ガスによる大気汚染を防止するためには、自動車そのものについ

での対策では不十分であり、総合的な検地からの対策によってのみ、はじめて相当の効果が期待できる。すなわち、（１）交通環境の整備（交通渋滞などに起因する局所的な汚染を排除するための立体交差等）、（２）交通規制の実施（特定の渋滞地区や渋滞時間において高濃度の汚染が発生するのを防止するための交通規制）、（３）自動車の改善（完全燃焼のためのエンジン改良、排気弁直後への空気噴射装置、再燃焼装置などの取り付け）、（４）都市計画上の配慮（高層建築物及び工場配置などにおける排気ガス停滞の排除）などが必要であり、関係省庁とも十分打ち合わせて推進していきたい。」（運輸省『交通公害の現状と対策』、昭和43年3月）と述べているのである。最後のこの運輸省の文書が、1960年代のものであるということを見ると、われわれは、自動車公害対策は、今日、進展どころか、後退しているのではないかと言わざるをえないのである。これらの過去の自動車交通量規制の検討にも関わらず、今日、窒素産物の環境基準を達成できない状況の中で、道路管理者がこうした対策について見るべきものをなんら実施してこなかったのが現状である。

（6）道路構造対策について

川崎市の場合、特に問題になるのは、1960年代前半に、住居地域に既に被告道路となった幹線道路（国道1号、15号、132号、産業道路）を始めとして、多数の道路が存在し、沿道では自動車排ガスによる大気汚染が既に大きな問題になっていたにも関わらず、1968年から、首都高速横羽線が産業道路の上に、高架道路として建設されたことである。実際、道路沿道の人口密度が（1kmあたり2万人を越すような）著しく高い地域に横羽線が建設されていた時期、川崎市は工場公害と道路公害によって、既に、降下煤塵に関しては全国最高で1カ月当たり33トン/1kmになっており、また、SO₂は年平均値で0.1ppmを越え、全国最高の汚染であり、さらに、NO₂の年平均値も0.048-53ppmで、全国1位か2位の汚染であったのである。このような状況の中で、横羽線は、

当時、3ルートで建設が検討されたにも関わらず、「用地取得上の問題」、つまり、取得費が安く、早く建設できる等の理由から二階建て構造を採用したのであって、道路構造上、全くといっても良いほど、道路公害が考慮されていなかったのである。実際、1964年までに、首都高速道路の6.6%がトンネル形式で建設され、換気塔も設置されていたにもかかわらず、横羽線の場合には、「沿道の環境保全上望ましい」が、「建築費も高く工事も困難な場合が多い」（公団20年史より）との理由から、半地下式・トンネル構造が採用されなかったのである。この結果、横羽線の沿道周辺の公害は深刻となり、開通直後には、「沿線は公害3重奏（工場と産業道路と横羽線）」に苦しめられるという状態になったのである（神奈川新聞、昭和43年、7月18日）。ここに、沿道住民の生活環境を無視して、安くて、早くできる経済的に効率的な二階建て道路が、わが国の産業優先の経済社会を特徴づけるものとなったのである。

京浜工業地帯の幹線道路を整備することに主眼を置き、周辺住民の健康を省みない川崎市の道路構造の問題は、横羽線に限らない。川崎市は、1972年に、公害・災害を防止する観点から、産業道路全線に約100mにわたって、グリーン・ベルトを構築する計画を立てたが、用地買収などの問題から実現できずに終わってしまった。しかし、これは市の対策案であって、首都高速公団の対策案ではなかった。このような緩衝緑地の建設こそは、首都高速道路公団自身がまず積極的にやるべき対策であったと思われる。このことは、先の鈴木元理事長の発言にも見られるとおりであるが、しかし、公団は、その後も含めて、川崎では、十分な沿道対策を全くといってもいいほど、行ってこなかったのである。こうしたこともあって、川崎市では、今日でも、4000人を越す条例認定公害患者が日夜、呼吸器疾患等で苦しんでいるのである。

交通渋滞や自動車交通に起因する公害に対して、国・公団が主に実施してきたことは、道路建設の拡大であった。国・公団は、バイパス道路を含む新しい道路を建設することによって既存道路の渋滞対策を行い、また、新規道路建設によって既存道路の交通の分散・円滑化を生み出し、大気汚染も削減でき

ると主張してきた。たしかにこの議論は、一定の仮定の下では正しいのであるが、しかし、自動車保有台数が常に道路延長距離や道路面積を上回って伸びる経済では、常に自動車の潜在的な交通需要が作り出される（保有台数が走行量を上回っている限り、潜在的な交通需要が形成されている）ので、従って、交通渋滞は、新しい道路建設によっては解決できないのである。特に、このことは、都市の面積が限られている都市地域において明らかであり、実際、自動車保有台数は、経済成長によって増加するのに対して（自動車保有は交通渋滞に対して、一般に反応的ではない）、道路建設費は典型的な費用逡増状態となるので、渋滞は半永久的に無くならないのである。

このことは、東京都における過去 30 年間の自動車走行量・保有台数、公道延長・公道面積を表した第 8 図からも明らかであろう。同図によると、この 30 年間、都内の自動車保有台数は約 4 倍になったのに対して、自動車走行キロ数は約 2 倍であり、公道面積は 1.64 倍、公道延長は 1.17 倍にしか増えなかったのである。一方、首都高速道路延長はこれまでに 6.7 倍に増加したのに対して、通過台数は約 14 倍にも増加し、通過台数 1 台当たりの開通延長は、大きく低下しているのである。自動車保有台数の伸び率が自動車走行キロ数の伸び率を上回っているということは、潜在的な交通需要が高まっているということであり、また、自動車走行キロ数の伸び率が公道延長の伸び率を上回っているということは、交通渋滞が強まっているということの意味しており、この 30 年間の東京都における経験からする限り、新規道路を建設することによって、交通渋滞を解決するということは不可能である。但し、交差点や踏切などにおける局所的な交通渋滞は交通流円滑化の措置によって解消することが可能であろう。

また、道路構造対策で最も重要なことは、道路建設に際して、事前に環境アセスメントを行い、自動車公害を未然に防止するような道路構造を検討することである。環境アセスメントでは、複数の建設計画の中から、環境汚染の少ない計画、あるいは、環境負荷の小さい道路建設のルートが選択されるわけであるが、ここで、道路建設の投資効果において重視されねばならないことは、

道路建設コストだけでなく道路建設に伴う社会的費用を建設計画に適切に組み込むことである。

自動車公害を未然に防止した例として、東京都の放射 36 号線道路の建設問題がある。この道路の建設計画は、1966 年の都市計画で決定がなされたが、それ以前から沿道住民の反対運動もあって、当初の計画が大幅に変更され、二つの小学校の敷地内ではトンネル方式、閑静な住宅地では築堤緑化方式、住宅・商店・工場などが混在している地区では生活道路網を補完する側道方式が採用されて、1987 年に供用を開始している。また、千葉県の流れ山市内を通過する常磐自動車道の建設については、その計画が発表された 1971 年以降、関係者による話し合いを通じて、日本道路公団が当初発表したオープンカットの「切土方式」が 2 回にわたり変更され、住宅密集地を通過する 2.6 km のうち、852 m はふたかけ構造（上部は公園）、197 m はルーバー構造、848 m は半地下構造となり、全域にわたって道路両側各 20 m 幅の緩衝緑地帯が設けられることになったということである（伊瀬洋昭、“環境アセスメントの復権”、参考文献（1）、278—9 頁）。道路事業についての環境アセスメントは、形式的には、1985 年の「建設省所管事業に関わる環境影響評価実施要綱」にしたがって、1986 年 3 月から閣議決定に基づき環境影響評価が実施されるようになったのであるが、しかし、環境アセスメントは既に、通産省によって石油化学コンビナートについて、昭和 30 年代の後半から行われるようになっていたのであって、「要項」以前にも環境汚染が危惧される道路についてはアセスメントが実施されるべきであったし、また、事後的なアセスメントについては、川崎の道路公害については、市のアセスメント条例の施行に際して行われたようであるが、公開はされていなかったようである。

次に、事後的な環境アセスメントに関して、道路建設後の道路構造対策が実施されたものとし、国道 43 号線の事例がある。昭和 38 年に全線開通した 43 号線は、昭和 48 年頃から、まず、最高速度規制が行われ（当初の毎時 60 km が 40 km に）、また、10 車線のうち、夜間については、中央 6 車線に限定

する車線規制が導入され、さらに、歩車道を分離して、車道よりの部分に幅員 2 m の植樹帯（延長約 11 km）が設けられた。そして、同 50 年には、車線 10 車線が 8 車線に削減され、植樹帯と併せて幅員 5 m の遮音築堤が設けられた。一方、遮音壁の設置、高架裏面反射音対策や、路面の維持修理、さらに、民間住宅の防音工事、移転助成及び跡地買い取りなどの措置もとられた。これらは、騒音防止の道路構造対策であるが、自動車排ガス対策にも一部共通しており、このような各種の道路構造対策が、道路建設後も必要とされるのである。なお、国道 43 号線におけるこのような道路構造対策について、自動車排ガスによる健康被害を始めて認めた 1995 年 7 月の大阪西淀川公害訴訟の大阪地裁の判決は、国が社会的、技術的、財政的制約を主張したのに対してそれを斥け、危険回避のための道路（トンネル化、シェルター化、交差点立体化等）、また道路整備の改善（植樹帯、遮音壁、歩道など）、あるいは道路の周辺対策（緩衝緑地、緩衝住宅など）の実施を行い、それらが不可能か、あるいは実現可能な措置をとっても十分な効果を上げえないのであれば、走行車両数自体を削減するための措置（車線削減、大型車両の進入禁止など）をとるべきであるとして、具体的な公害防止対策を示した上で、国の責任を認めたのである。そして、川崎の道路公害については、これらの公害防止対策は全くといっても良いほど、行われてはこなかったのである。

（7）交通需要管理について

既述のように、東京都においては、道路開通延長の増加率に比較して、自動車走行量の増加率の方が高く、さらに、自動車走行量の増加率よりも自動車保有台数の増加率が高い状況では、総体的な交通渋滞は改善されず、また、潜在的な交通需要は増加する一方であって、つまり、道路建設は、今日、コストに見合う社会的純便益があるかどうか疑問になっていると言わざるをえないのである。ここでいう社会的純便益とは、道路建設の便益としては、一時的

な渋滞緩和による時間節約便益などが考えられるが、それと同時に、特に、大都市における用地取得費などの高騰による建設コスト（さらに、道路建設用地の代替用地の取得問題の困難化などによる建設期間の長期化による建設コストの増加を加えて）の上昇や、大気汚染や騒音などの公害の社会的費用の増加等を考慮すると、明らかに、建設の純便益は著しく下がっているのである。実際、『国土利用白書』1988年版によると、東京都における道路整備事業費に占める用地補償費の割合は、都心部では、たとえば環状2号線（千代田区永田町）、放射21号線（港区三田）が99%、補助305号線（中央区佃）が92%といずれも90%を越えているのである。道路建設という供給サイドから交通渋滞と道路公害を改善しようと言う政策は、今日、経済的にも行き詰まってきたといえるのである。こういう状態の時には、既存の道路をどう有効に利用しようかという需要サイドからの政策が経済的にも重要な意味を持つことになる。

このような観点から、アメリカ合衆国などでは、交通需要管理対策が提起されるようになったのであり、それには、既述のようなロードプライシングだけでなく、様々な自動車交通利用を分散、抑制するための方策が模索されているのである。交通需要管理対策には、自動車相乗り制度の推進による通勤に利用される自動車交通量の削減、そのための交通管理組合などの制度の整備、都心地区における駐車場の規制、郊外におけるパーク・アンド・ライドを進めるための駐車場の整備や、地下鉄・その他の公共交通機関の整備、時差出勤・サテライトオフィスの推進、都心地区にある事務所の郊外への移転などの都市に成長管理、都心地区への自動車の乗り入れを抑制するためのロード・プライシングの導入、自動車関連税収の自動車に代替する公共交通機関への投入など多種・多様である。交通需要の増大は無制限、無規制で、ただ道路を拡張すればよいという時代は過ぎ去ったのである。

交通需要管理政策は、既存の道路を有効に利用することを検討し、合理的な道路利用を促すとともに、道路の環境容量から交通需要を抑制することなどを目的にしている。そして、今日、市民も自動車交通量を抑制すべきである

という対策に賛成意見を示すようになってきた。実際、新田保次“ロードプライシングによる自動車交通量抑制と社会的合意”（参考文献（1）に所収）によると、都心部乗り入れ賦課金制度について、賦課金収入によって、「鉄道、バスなどの公共交通サービスの充実」、「環状道路やバイパスなどの道路の整備」、「交通公害対策」等を実施するといった、いわゆるパッケージを目的とした自動車都心部乗り入れ規制案に対する賛成は75%にも及んでいるということである（1990-91年の大阪市での調査）。市民は、自動車交通量を抑制するという規制に対して、社会的に受容しようという姿勢をとるようになってきているのであり、実際、1996年には、古都、鎌倉でロードプライシングの導入が市民の意見を入れて提案され、実施に移されようとしているのであって、こうした動向を考慮に入れて、国・公団は積極的に交通需要管理対策を進めるべきであろう。

交通需要管理政策やロード・プライシングの適用については、すでにいくつかの論文（たとえば、『国際交通安全学会雑誌—特集、ロード・プライシング』、Vol,15、No,4、平成元年）で発表されている。ロード・プライシングは、個々の道路という線で実施するよりは、都心地区のように一定の地域という面で実施した方が実行的であるし、また効果的であること、また、今日では、電子装置を使って柔軟に（ピークと非ピークで課税額を変えるといったような）課税することが出来ることなどが指摘されている。また、具体的な交通需要管理については、既に国内外でいくつかの実施例が見られるが、最も効果的であった事例は1975年以降に行われたシンガポールの都心乗り入れ規制のために実施されたロード・プライシングのALS（エリア・ライセンス・スキーム）であろう。

ここで、交通需要管理の具体的ケースとして、シンガポールの経験を紹介しておこう。シンガポールでは、1974年以前という早い段階で、二つの報告書が、1992年以前に自動車の取得と使用を制限することが必要であるという結論を下だしていた。同時に、政府の政策と公衆の態度の変更の必要性を説き、

自動車から公共交通機関への再転換が必要であると主張した。政府はただちに
対応し、1975年、都心への通勤用自動車の乗り入れを抑制するための3つの政
策を展開することになった。

第1の政策は、追加免許の発行で、朝のラッシュアワーの時間帯に都心
に通勤する自動車は、特別の追加免許を取得し、それを表示しなければならない
という（Area Licensing Scheme と呼ばれている）ものである。乗用車とタ
クシーは、4人以上の相乗りの場合を除いて（しかし、現在では規制対象）、
この追加免許を購入しなければならないが、この免許の価格は、当初、自家用
車で、1日、3シンガポール・ドル、1ヶ月同60ドルであった。この価格は、
自動車と、パーク・アンド・ライド方式のバスサービスの通勤コストの相違を、
4対1に設定するものであった。免許価格は、その後、それぞれ、5ドル、100
ドルに引き上げられた。尚、営業用自動車の免許料は、自家用車の2倍であ
った。この措置は、当初、朝7:30-9:30、月曜から土曜日に実施されたが、その
後、政府は、朝10:15まで乗り入れ規制を延期した。さらに、現在では、16:30
-19:00も規制時間になっている。

第2の政策は、駐車規制である。都心地区の駐車場の料金は、追加免許
制の導入とともに、50ドル値上げされて、80ドル（1ヶ月）になった。これは、
公共、民間の駐車場の区別なく、適用された。また、路上駐車 of 1時間の料金
も、引き上げられた。

第3の政策は、自動車の税制の変更である。シンガポールには、輸入関
税、登録税、中古車のスクラップを促進するための追加的な登録税、エンジン
容量別の年間道路税などの自動車関連税がある。これらの税制を、車取得抑制
などの政策に役立てようというのである。

以上の3つの政策を実施した効果はどうだったであろうか。OECDのレ
ポートは、9年間の効果について検討しているが、この間、オイルショック、
景気後退、高速鉄道の発展などの要因があるので、影響を別々にえり分けて、
ネットの効果を計測することは困難であるが、以下のような総合的な効果があ

ったとしている。つまり、自動車利用の削減、所有の伸び率の縮小、朝のラッシュアワーの時間帯における都心での交通渋滞の減少、朝のピーク時の自動車から自動車相乗りやバスへの転換、交通事故の減少などがあり、その効果の大きさは、道路の維持コストの削減だけを取ってみても、150億ドルに達したという。

これらの経済措置がなければ、都心におけるピーク時の自動車の通行量の比率は現在の23%から、50ないし60%になっていたであろう。朝のピーク時の交通量は、5万7000台から、11万4000台に達していたであろう。また、夕方の混雑のピークも、現在よりも遥かに悪化していたであろう。実際、規制を始める前は、自動車(カープールを含む)の都心方向への交通量の比率は56%、バスは33%であったものが、1983年には、バスが69%、自動車が23%と逆転した。また、規制区域内の車のスピードは、未規制時の夕方のピーク時が時速18kmであったものが、83年には30kmにまで上昇した。

一方、追加免許計画の資本コストは6600万ドルで、このうち、92%がパーク・アンド・ライドのための駐車場のそれであった。自動車保有については、この規制によって、1000人中71台という比率を維持したが、もしこの規制がなかったら、1000人中107台になっていたと思われる。交通事故は、75年以降、都心部におけるそれは総計で25%減少した。また、6ヶ所の測定点で観測される大気汚染は、交通量全体は徐々に増加してきたので、COは増加したが、酸性度、NO_x、排煙は減少した。しかし、新車への切り替え、固定発生源からの汚染物質の削減、車検・修理などの改善などの要因があるので、必ずしも、全てがこの規制によってもたらされたものと言うことは出来ない。

シンガポールにおける都心地区への車の乗り入れ規制の成功は、産業界がこの計画を歓迎したことも一つの原因である。交通量の減少と交通流の改善は、都心地区における経済的活動を高めたからである。但し、都心に通勤する被雇用者の交通条件は若干、悪化したようである。シンガポールにおける比較的少ない自動車所有水準も、この計画を成功させたもう一つの要因である。ま

た、規制のタイミングが良かったのかもしれない。実際、これ以上所有が増えていけば、バスなどの代替交通機関の提供は、より困難になっていたであろう。日本などの先進国やアジアのその他の発展途上国から見ると、シンガポールは膨脹する大都市とはいえず、このような実験がやりやすかったということになる。しかし、意識的に、早い段階から、自動車による都市の混乱を予測し、需要管理という側面から、規制を行なったということは十分に評価することが出来るであろう。

しかし、その後、自動車需要の増勢が見込まれたことから、市は自動車台数の総量規制の必要性を主張し、「新車購入権利の入札制度」を導入したが、車両購入権の入札価格は、1993年1月の2万シンガポール・ドル（1600ccクラス）から年末には4万ドルにまで高騰した。おかげで、94年現在、車両購入権付きの新車価格を調べると、1300ccクラスの日本の車が9万5000ドル（640万円弱）にまで上昇し、政府の車両購入権収入は、13億2300万ドルで、国家予算の約8%を占めるに至ったということである（『日経新聞』94年8月10日）。

シンガポール以外での交通需要管理については、まず、香港で電子ロード・プライシングの導入が検討されたが、経済条件もあって延期されている。また、フランスのパリでは、雇用者に対する運輸税が1975年から導入されている。これは、パリ市内のメトロやバスのコストを賄うための課税で、10人以上の従業員を抱える雇用主（対象は、5万5000社、370万人の従業員であった）に対して、パリ地区の賃金の2から1.2%を徴収するものである。1982年の徴収額は40億フラン（USドルで5億7100万ドル）で、パリ地区の交通費用の約20%を占めている。

また、イギリスの大ロンドン市（GLC）においても、1980年代始めに、交通管理資源を環境保全や、公共交通機関、歩行者、自転車に焦点を当てるように転換していくことが提起され、その中の一つの政策として、大型トラックに特別の免許が付与されるようになった。それは、GLC内における大型トラッ

クの通過交通を削減し、彼らの交通を夜間、週末からできるだけ排除するというものであり、そのため、16.5トン以上の大型車両を保有する400から500の企業に対して、小型トラックへの切り替え、平日運行への転換、指定道路の利用、騒音の小さいトラックへの切り替えが要請された。なお、GLCはバンについても、1986年当初、同じような措置を導入しようとしたが、実施上の問題があること、その効果が小さい等の理由から、取りやめてしまった。

以上、交通需要管理をめぐる海外の経験の一部を紹介したが、シンガポールや香港の経験は、程度の差こそあれ、他の国でも導入することが可能であろう。問題は、技術的な要因ではなく政治的、社会的な要因であり、実施主体の体制と公衆の関心である。シンガポールでは、ハイ・レベルの閣僚委員会が交通管理システムを構築し、実施にあたったが、交通需要管理を実施するためには、総合的な行政によって行なうことが重要である。また、公衆の関心については、1984年のロスアンゼルスオリンピック大会において、自動車の規制を行なったときに、公衆が積極的に参加したことを見れば、その意味は理解できるであろう。政策が公正であると判かったら、徐々に実施し、また、ロード・プライシングについては、徴税上の工夫をするとともに、伝統的な自動車関連税に代えて、ロード・プライシングを導入する（収税の中立性）等の工夫が必要であろう。

わが国においても、今日、東京都などの自動車排ガスによる大気汚染の激しい都市地域においては、自動車交通量削減対策が重視されるようになっており、実際、環境庁も1988年に、「窒素酸化物対策の新たな中期展望」において、自動車排ガス総量を抑制する方策、とりわけ、都心部における自動車乗り入れ抑制策の実施を検討した。その後、環境庁は、翌年の89年に「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策検討委員会」を設置し、90年には「中間とりまとめ」を発表し、その中で、①工場・事業場ごとの総量規制、②使用車種規制、③ステッカー方式による走行規制を打ち出したのである。このうち、①と③は、まさに交通需要管理政策であった。

また、東京都においても西暦 2000 年までに、NO₂ の環境基準を総体として達成するためには、対策をとらない場合、既述のように、都内全域で排出される 4 万 8100 トンに達する量を、1 万 4900 トン削減して 3 万 3200 トンにしなければならないとして、1 万 4900 トンのうち、排ガス規制の強化で 5600 トン、低公害車の普及で 1700 トン、先の使用車種規制で 3700 トン、残り 3900 トンは自動車交通量を削減して減らさなければならないとして、大規模事業所における走行量削減、環七の内部への乗り入れ規制、ロード・プライシング等の交通需要管理政策の効果について検討している。これらの環境庁の「中間とりまとめ」や東京都の自動車交通量検討委員会（1993 年）の提言は、結局、未だ、実現はされていないが、今後、西暦 2000 年までに環境基準を概ね達成するという「自動車 NO_x 法」の行方次第では、再び検討されることになる。

自動車交通量削減計画は、実は、これらの提案が始めてではなかった。自動車排ガス規制が検討された時期、警視庁は 1975 年に、76 年度の都内において自動車から排出される窒素酸化物の年間総量を 7 万トンと想定し、許容量は 3 万 4000 トンであるとして、排ガス規制による減少分は 2 万 5000 トンと見込み、5000 トンを交通規制によって削減しなければならない（残り、6000 トンは未対策分）とした。そして、そのためには、①バスレーン対策、②ゾーン対策（歩行者天国などの自動車乗り入れ規制地区の設定）、③自転車対策、④物流対策、⑤駐車対策、⑥交通の円滑化対策等々の削減対策を検討したのである。警視庁は、当時、交通規制の目的として、「交通の安全」、「交通の円滑化」、「道路交通に起因する障害の防止」の三つを柱にし、最後の柱として交通公害を挙げ、東京都、川崎市を含む 10 大都市における交通総量削減計画を検討したのである（ジュリスト、増刊総合特集、『現代日本の交通問題』1975 年 12 月、有斐閣）。

自動車交通量削減計画、特にロード・プライシングなどを利用した計画はさらに、時期をさかのぼることが出来る。実際、1964 年にイギリスで出されたスミード報告に触発されて、わが国でもロード・プライシング導入が運輸省

で検討され、1968年に「都心通行賦課金」構想が発表されている。それによると、東京都（環七内）、大阪市その他の政令都市の市街地地域において、午前8時から午後8時までの時間帯に通行する自家用乗用車に対して、ステッカー方式で、年額3万円、月額4000円、日額500円程度の賦課金をかけ、その収入で鉄道を含む公共交通機関の整備を行うことになっていた。この構想は、結局は流産したのであるが、その後、都心乗り入れ規制のためのロード・プライシングの適用性と効果についての試算が研究者によって試みられている（太田勝敏、原田昇「ロードプライシングの具体的な設計課題の検討ー東京都心を例にしてー」『国際交通安全学会誌』Vol,15、No,4、平成元年）。

今日のロードプライシングの適用可能性、あるいは公衆による受容の可能性については、以下のような報告がなされている。まず、総理府広報室による“都市交通に関する世論調査”（平成2年7月、『道路交通経済』1991年4月）では、自動車走行量削減対策について、東京都区部の場合、何らかの規制を加えて自動車の走行量を減らすのが良い（28.7%）、自発的に出来るだけ自動車の走行量を減らすように促すのがよい（22.3%）、納得が得られて効果のある対策は出来ないと思う（25.1%）、必要な人が使っているのだから、規制すべきでない（14.7%）、その他・判らない（9.2%）となっている。又、自動車の走行、あるいは一定地域への乗り入れに対する負担金制度については、「自動車がスムーズに走れるようになるなら賛成」、「公共交通機関がもっと便利になるなら賛成」等の賛成が29.7%、「負担金が増えると困るので反対」、「移動の自由が制限されることになるので反対」等の反対が27.7%、「道路整備などをもっとやるべきであり、負担金制度は反対または時期尚早だ」と答えた者が25.6%であった。都心部で午前7時から午後7時までの間に負担金制度が導入されたとき、どのような対応をとるかという質問に対しては、「電車、バスなどの公共交通機関を利用する」と答えた者が25.7%、「負担金の額によってどうするか考える」と答えた者が15.4%、「負担金の課せられる地域や時間内の走行を減らす」と答えた者が11.7%、「負担金を支払っても自動車を利用す

る」と答えた者が8.8%等であった。この世論調査では、その他、ナンバー規制に対する賛否、都市交通に対する要望なども聞いており、興味深い調査となっている。

なお、近年、政府においても、通行量対策に環境容量の視点を組み入れて交通需要管理を進めることが重要であるという主張を一部で取り入れるようになった。実際、1996年1月26日の建設省の道路審議会環境部会において、特に、騒音問題に対する対策（兵庫県の国道43号線訴訟の判決に基づいて）から、“環境容量”を配慮して交通量を規制することが必要であり、そのためには、バイパス道路の建設から、特定地域への乗り入れ規制などの多様な走行量規制の方法が検討されるべきであると提言されている。「道路について、“環境容量”として、沿道の良い環境を確保する観点からの道路の交通容量などを設定し、これをもとに計画、整備及び管理を行うといった考え方の導入を検討することが必要である。また、道路交通、鉄道などの複数の交通機関の連携強化、交通需要の管理、渋滞情報の提供などを推進するとともに、交通流の誘導のための経済的な手法についても検討を行い、地域特性などに応じた、適切な交通流の実現を図ることが必要である」（道路審議会環境部会『道路交通騒音対策のとりまとめ』7頁）。また、新聞報道によると、道路周辺の騒音や大気汚染の改善策を盛り込んだ「道路環境技術開発3カ年計画」が建設省の下で、進められているとのことである（『日経新聞』、1996年5月15日）。

（8）低公害車の開発とメーカー責任

最後に、ディーゼル自動車の排ガス規制、あるいは低公害車の開発問題について触れておこう。今日の都市における自動車公害の基本的な原因は、ディーゼル・トラックが大幅に増加しているのに対して、ディーゼル車の排ガス規制が困難であるということである。単体での排ガス規制が技術的に困難であれば自動車公害は手が付けられないというのがこれまでの日本の単体規制の在

り方であったが、問題はNO_xやSPMを総量で削減することであり、そのためには、ガソリン、ディーゼル、LPG、天然ガス自動車、ハイブリット（ディーゼルと電気を利用する）型自動車、電気自動車などからなる自動車全体から排出される有害排気物を削減することが重要なのである。従って、自動車メーカーに対しては、各自動車毎の排出規制ではなく、各種自動車の平均1台当たりのNO_x排出量を規制するならば、そのような規制は、メーカーが車種構成を低公害型に転換することを促すことになるであろう。トラックや乗用車などを区別して、それぞれの平均1台当たりのNO_xやSPMの許容排出量を年々、徐々に引き下げて規制し、規制を上回ったメーカーにはクレジットを与え、反対に、規制を達成できないメーカーには税金（デヴィット）を支払わせるという経済的インセンティブを利用したカリフォルニア州の現在の自動車排ガス規制は、排ガス規制の技術開発と低公害車開発をメーカー間で競争させるという意味で効果的であり、わが国でも導入を検討すべきものであろう。

このような規制の持つ意味は、自動車メーカーがディーゼル車の排ガス対策技術の開発が困難であり、そのため、ディーゼル車に対する規制が遅れ、自動車公害問題を困難にしているのを知っていながら、ディーゼル車を大量に量産し、低公害車の開発・導入に熱意を示さなかったこれまでの姿勢を転換させるということである。実際、メーカーも、これまで、自動車総体の排気ガスが引き起こす社会的コストを考慮して、車種構成や低公害車の開発を行ってこなかったのは問題であったといえよう。

（なお、本稿作成に際して、1994年度法政大学特別研究助成金を利用した。）

参考文献

- (1) 柴田徳衛・永井進・水谷洋一『クルマ依存社会』（実教出版、1995年）
- (2) 首都高速道路公団『首都高速道路公団二十年史』1979年）
- (3) 森杉壽芳他“NO_x 対策としてのディーゼル車抑制策のシミュレーション分析”（土木計画学研究・講演集15、1992年11月）
- (4) 東京都自動車交通量対策検討委員会『自動車交通量対策の推進をめざして』（最終報告、平成5年2月）
- (5) “特集・ロードプライシング、シンポジウム・自動車交通流管理”（国際交通安全学会誌、Vol.15.No.4、1989年）
- (6) 太田勝敏“ロードプライシングによる自動車交通量の抑制”（『季刊・環境研究』、No.71、1988）
- (7) 岩田規久男“経済的インセンティブを利用した自動車交通公害対策”（『季刊・環境研究』、No.71、1988）
- (8) 永井進“都市環境と自動車公害”（『経済セミナー』、1987年1月号；日本評論社）
- (9) 永井進“都市と環境問題”（柴田徳衛編『都市経済論』、有斐閣、1985年）
- (10) 水谷洋一“自動車交通公害と道路管理者の責務”（『環境と公害』、Vol.25, No.3, 1996年、岩波書店）
- (11) OECD, *Transport and the Environment*, 1988
- (12) OECD, *Cars and Climate Change*, 1993

第1表 デイゼル車の保有台数（東京都、単位：千台）

年 度		1980年度	1985年度	1990年度
乗 用 車	全車種計	1,733(100)	2,125(123)	2,697(156)
	ディーゼル車	21(100)	57(271)	136(648)
	ディーゼル車の割合%	1.2(100)	2.7(225)	5.0(417)
バ ス	全車種計	16(100)	15 (94)	16(100)
	ディーゼル車	13(100)	14(108)	15(115)
	ディーゼル車の割合%	81.3(100)	93.3(115)	93.8(115)
ト ラ ッ ク	全車種計	856(100)	818 (96)	828 (97)
	ディーゼル車	247(100)	347(140)	471(191)
	ディーゼル車の割合%	28.9(100)	42.4(147)	56.9(197)
特種(殊)車	全車種計	56(100)	65(116)	81(145)
	ディーゼル車	40(100)	504(125)	65(163)
	ディーゼル車の割合%	71.4(100)	76.9(108)	80.3(112)
合 計	全車種計	2,661(100)	3,023(114)	3,622(136)
	ディーゼル車	321(100)	467(145)	688(214)
	ディーゼル車の割合%	12.1(100)	15.4(127)	19.0(157)

資料、東京都自動車交通量対策検討会 [1993]

第2表 NO2環境基準達成率の比較

自排局 (単位：%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
東京都地域	0	0	0	0	0	10	0	14
横浜市等地域	6	18	6	6	12	20	6	17
大阪市等地域	21	19	22	18	11	34	24	33

一般局 (単位：%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
東京都地域	10	10	10	9	9	48	0	22
横浜市等地域	26	45	23	19	19	56	40	50
大阪市等地域	68	71	86	76	87	87	85	87

第3表 主要国の自動車走行量 (1983,1984年)

	乗用車	バス	貨物車 (合計に対する 貨物車の割合)	合計
	百万台km	百万台km	百万台km (%)	百万台km
アメリカ	1,965,950	10,850	657,300(25.0)	2,634,100
西ドイツ	304,000	3,300	30,700(9.1)	338,000
イギリス	231,000	3,300	43,400(15.6)	277,700
フランス	256,000	3,000	62,000(19.3)	321,000
イタリア	199,280	3,429	36,799(15.4)	239,508
日本	265,096	6,313	144,333(34.7)	415,743

(出所) 建設省道路局「道路交通経済要覧昭和61年度」
より作成。

第4表 川崎市の5車線の車種別交通量の特徴 (1980年)

単位：台/12h

	全交通量	貨物車類 (%)	普通貨物車・特殊(種)車 (%)
首都高速横羽線	51,365	30,715 (59.8)	13,302 (25.9)
国道1号線	36,602	22,196 (60.6)	5,151 (14.1)
国道15号線*	28,090	16,260 (57.9)	5,384 (19.2)
国道132号線*	17,274	8,439 (48.9)	3,271 (18.9)
産業道路*	28,675	18,499 (64.5)	9,935 (34.7)
全国平均(DID沿道)	15,356	7,156 (46.6)	1,996 (13.0)

*：複数の地点の交通量調査の平均

DID：沿道が人口密度4,000人/km²以上の市街地

建設省道路局「昭和55年度道路交通センサス一般交通量
調査基本集計表」

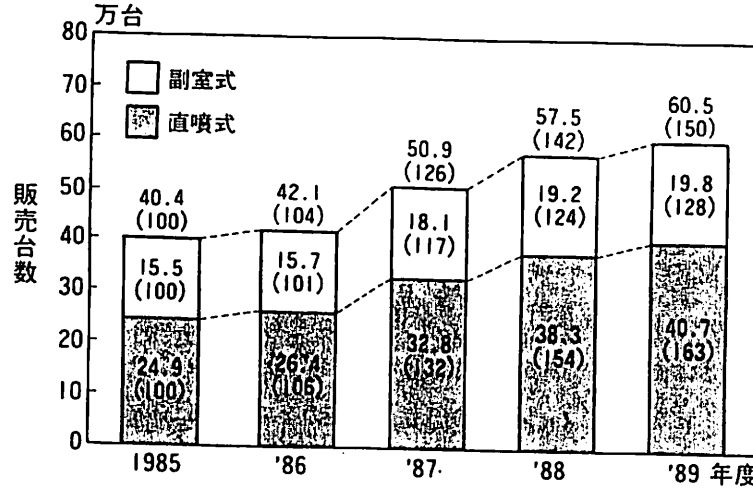
第5表 自動車関係諸税の車種別負担比較、自家用車（営業用）

車種		乗用車	小型トラック 1t積	普通トラック 7t積
	項目			
仮	車 盤 総 重 量	.990kg	2,600kg	12,500kg
	排 気 量	1,600cc	2,200cc	7,000cc
	車 両 価 格	1,000千円	1,000千円	5,000千円
	耐 用 年 数	6年(3年)	5年(4年)	5年(4年)
	年間燃料消費量	1,300l	1,800l	5,000l
定		ガソリン	軽油	軽油
		(12,500) l	(3,900) l	(14,500) l
		(ガス)	(軽油)	(軽油)
	年間走行距離 (千 km)	10.9 (78.0)	13.0 (27.6)	19.9 (50.2)
	円	13.1	6.1	14.3
	税額/走行 km	(2.3)	(4.2)	(9.0)

資料：環境庁試算

岩田規久男、参考文献（7）、1988

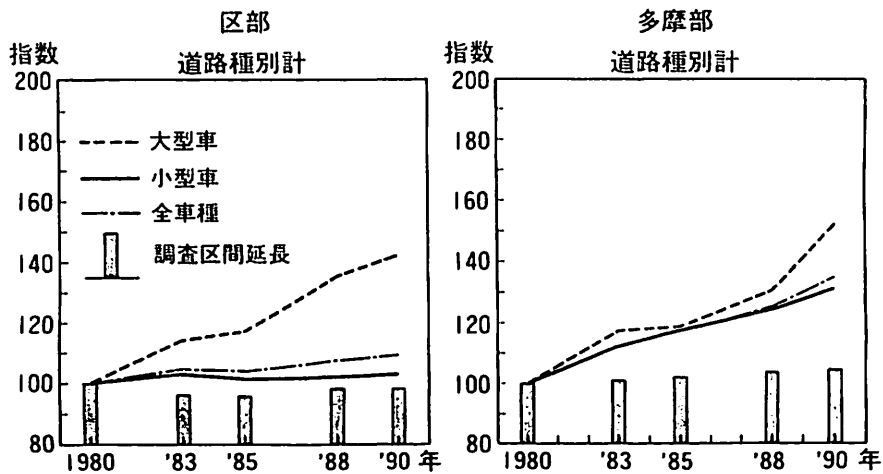
第1図 中・大型ディーゼル自動車国内販売台数の経年推移



(注) (1) 車両総重量 2.5 トンを超える車の合計
 (2) () 内は 1985 年を 100 とした場合の値。

資料、東京都自動車交通量対策検討会 [1993]

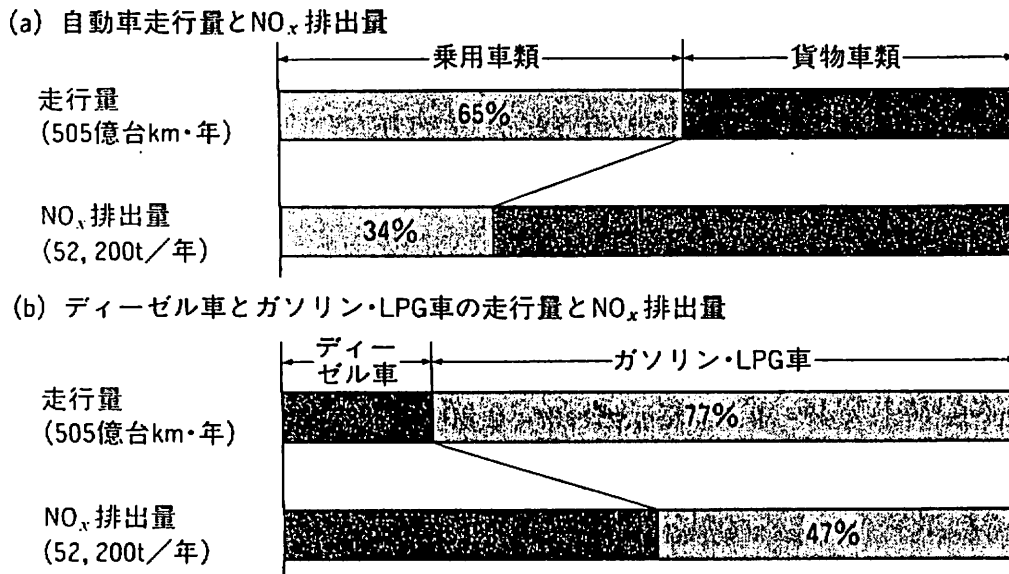
第2図 自動車走行台キロの推移 (指数、1980 年度=100)



(注) 市町村道を除く一般道路及び高速道路における昼間 12 時間の自動車走行量。

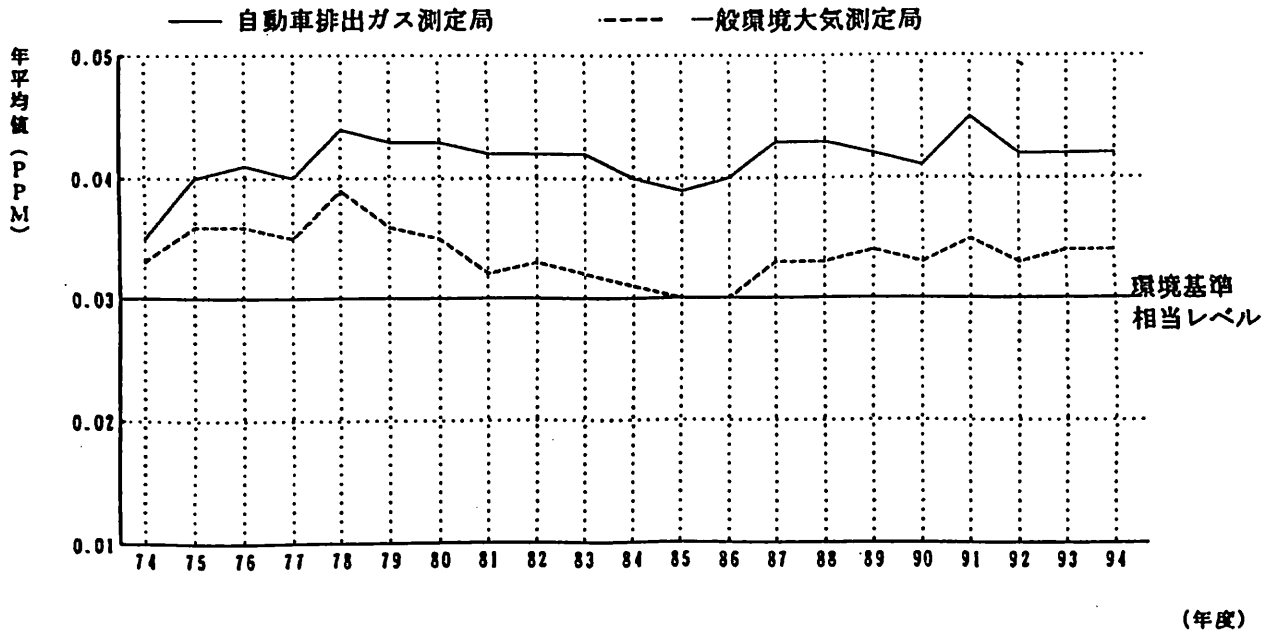
資料、東京都自動車交通量対策検討会 [1993]

第3図 東京都内自動車走行量とNox排出量（1990年度）

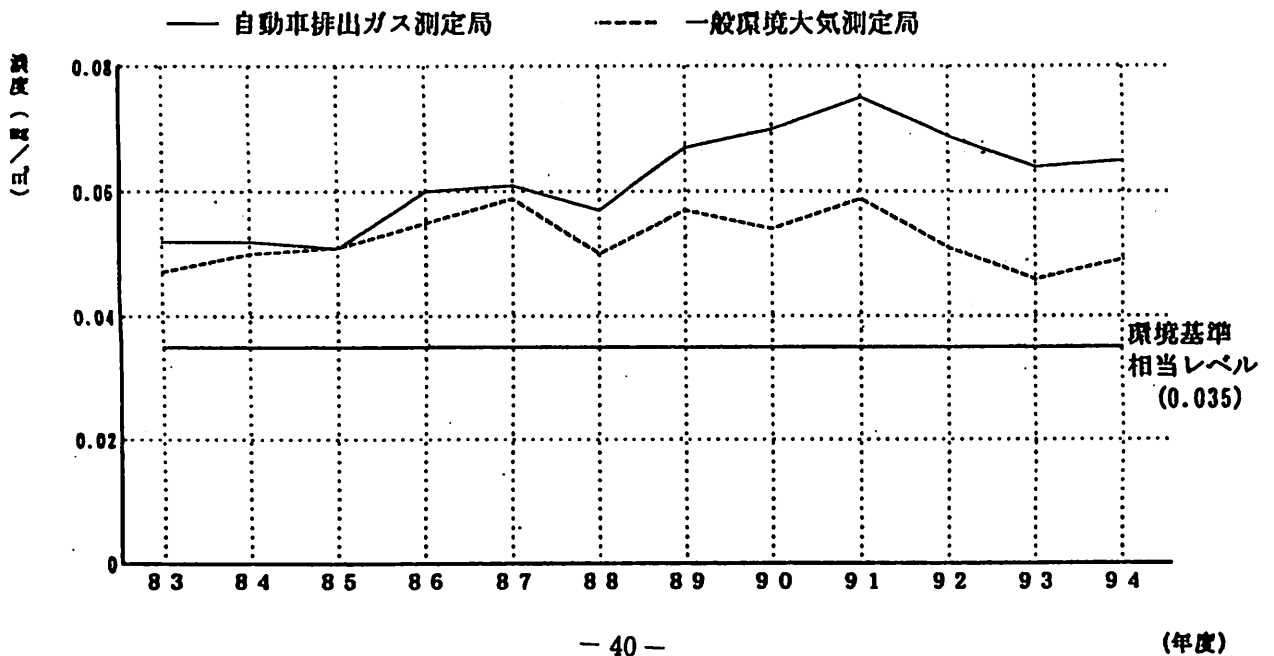


資料、東京都自動車交通量対策検討会 [1993]

第4図 NO₂濃度年平均値の推移（東京都23区内）



第5図 SPM濃度年平均値の推移（東京都23区内）



第6図 貨物車類と乗用車類の1日走行台キロ及びNOx年間排出量の比率の推移（川崎市5線合計）

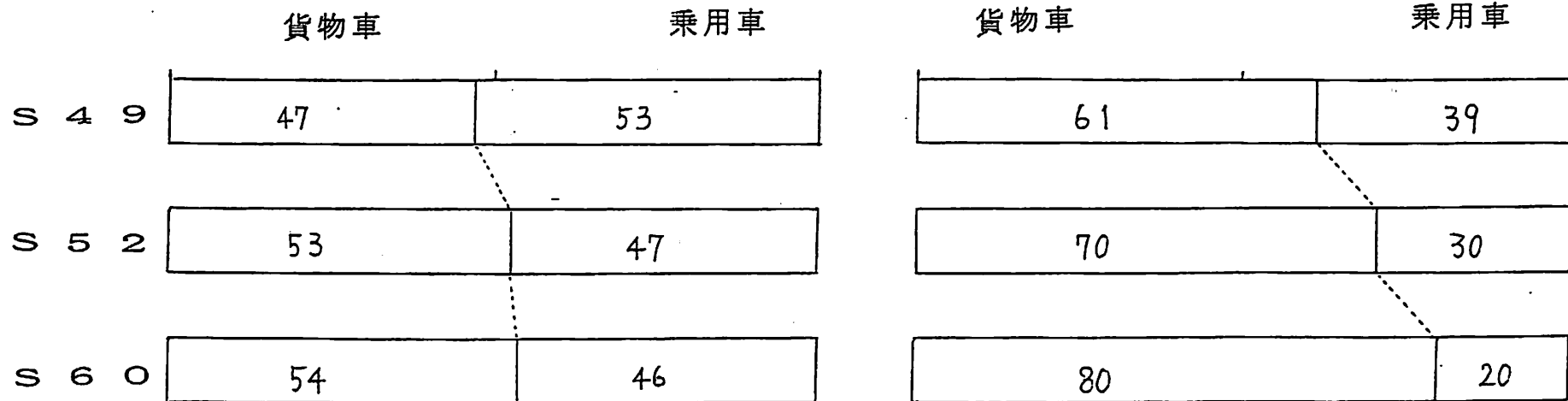
五線合計

単位%

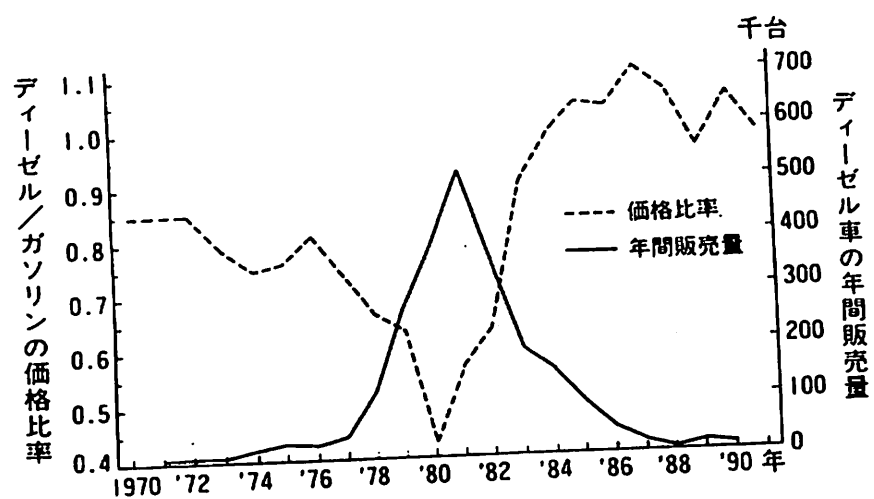
1日走行台キロ

年間排出量

—41—

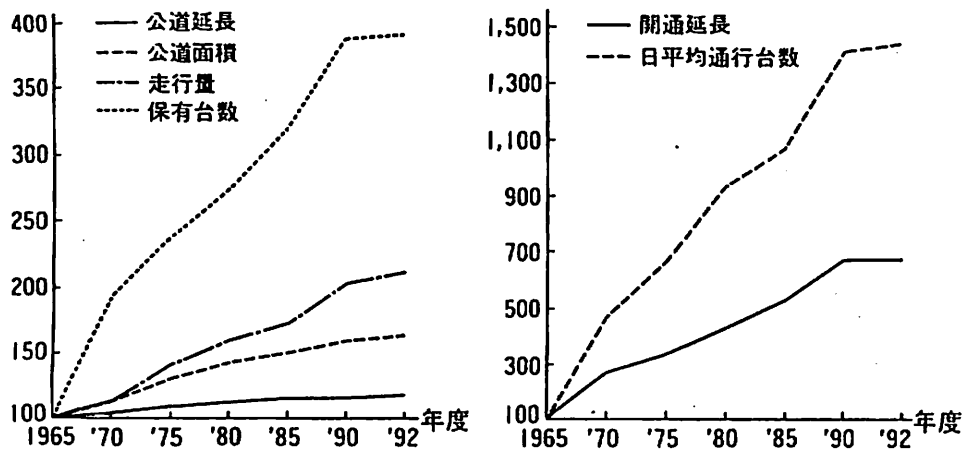


第7図 アメリカ合衆国におけるディーゼル／ガソリンの価格比率とディーゼル車の販売量の推移



資料；OECD、参考文献（12）、1993

第8図A 東京都における自動車走行量・保有台数の推移（左）と
首都高速道路通行台数などの推移（右）（1965年=100）

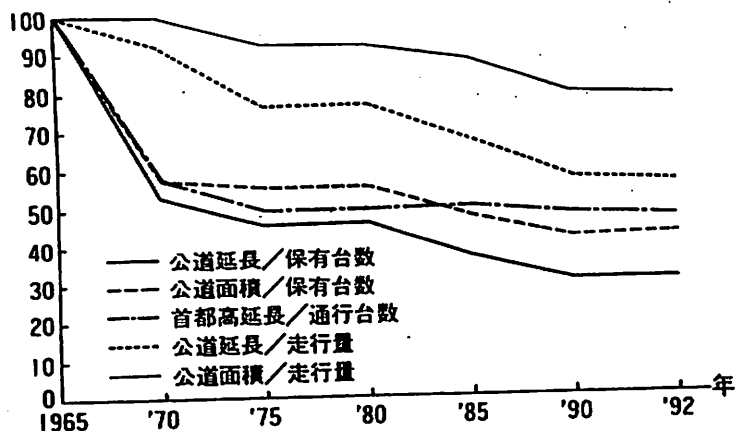


(注) (1) 自動車保有台数：軽自動車・特殊用途車を含む。二輪車は含む。各年末の値。

(2) 自動車走行量：1989年以前の軽自動車は含まない。

資料：『クルマ依存社会』、322頁

第8図B 東京都における道路整備の効果（1965年=100）



資料；同上