

# 自動車利用抑制策——総量抑制のための

## 「マイナスの動機」の役割

金 井 恵里可

### **Making motor vehicles inconvenient : the potential role of disincentive programs**

**Erika Kanai**

The paper is a comprehensive analysis of Japanese laws and public policy measures designed to reduce the natural and social environmental damage effects caused by the use of motor vehicles. I first examine traditional legal approaches, which conceptually focus on reducing emissions per vehicle. It has now become clear, however, that despite Japan's strict emission standards, the trend toward higher traffic densities creates insurmountable limits to this approach. Accordingly, various new approaches which are reviewed, taken on national, regional, and local government levels, seek to enhance use of public transportation. The limitations of such policy measures are also fully examined. The paper then introduces the potential role of disincentive steps and programs, derived from government policy and the author's recommendations, to effectively reduce motor vehicle useage.

## 1. はじめに

世界気候変動枠組み条約に関する京都会議の結果、日本政府は2008年から2012年の間に、1990年実績比6パーセントの温室効果ガスの削減義務を負うこととなった。しかし、この義務を達成するための国内政策は未だ確定しておらず、産業界の抵抗が根強いために、義務履行が危ぶまれるという状況である。

温室効果ガスのうち主要な位置を占める二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）についてわが国の排出状況を見ると、産業部門の排出割合が約50パーセントを占めるとはいうものの、産業部門では1970年代以来の公害規制が功を奏して排出割合を下げ続けているし、排出トン数はほぼ横ばいである。一方、運輸部門の排出量は増加の一途をたどっており、運輸省などの試算によると将来的には更なる増加が見込まれる。

運輸部門には船舶・鉄道・航空機・自動車が含まれるが、排出量増加の原因は専ら自動車である。個人的な移動手段としての自家用乗用車から長距離輸送用トラックに至るまで、自動車利用そのものが増加しているのがその原因である。旅客輸送では昭和50年以來、貨物輸送でも昭和62年以來、自動車の輸送分担比は国内全輸送量の50パーセントを超えてなお上昇中である。

この自動車輸送によるCO<sub>2</sub>排出の特性は、仕事量に対する汚染の率が非常に高いことにある。自動車は人km（貨物輸送ではトンkm）あたり鉄道（電力分を含む）のおよそ10倍を排出する。結果として、輸送部門全体に占める自動車のCO<sub>2</sub>排出割合は約9割に上っている。

もちろん、自動車の弊害はこれにとどまらない。浮遊粒子状物質（SPM）などの排出ガスによる健康被害、例年1万人を超える交通事故死、エネルギー効率の悪さ、幹線道路沿いで騒音・振動による健康上・生活上の被害、生活道路への侵入による生活空間の侵害など、自動車をめぐって問題点を挙げていけば枚挙に暇がない程である。

本稿では、自動車に対するこれまでの規制その他の政策の在り方を再点検し、自動車走行量の効果的な抑制方法を検討する。

## 2. 規制その他の政策の状況

### (1) 単体規制

自動車公害に対する規制の態様は、これまで自動車1台あたりの排出量などを規制する単体規制が主であった。

#### (a) 大気汚染防止法

大気汚染防止法19条1項に基づいて策定された「自動車排出ガスの量の許容限度」（環境庁告示）別紙第一・第二には、同法施行令4条により自動車排出ガスに指定された一酸化炭素・炭化水素・鉛化合物・窒素酸化物・粒子状物質のそれぞれについて、グラム表示による具体的な数値が自動車の種別ごとに定められている。また、大気汚染防止法19条2項および道路運送車両法41条12号に基づく「道路運送車両の保安基準」（運輸省令）31条では、一酸化炭素・炭化水素・窒素酸化物について同様の数値が定められている。これらは、道路運送車両法58条以下の自動車検査証交付の要件とされている。

ただし、相対的にディーゼル車の規制が緩く、実走行モードでは許容限度を超えた排出ガスが測定されるなど、様々の難点が指摘されている（参考文献5. 149～155頁）。

## (b) 騒音規制法

騒音については、騒音規制法16条1項に基づく「自動車騒音の大きさの許容限度」(環境庁告示)別表表一・第二には、自動車の種別・車両総重量・最高出力ごとに定常走行騒音・近接排気騒音・加速走行騒音それぞれのデシベル数の許容限度が定められている。また、同法16条2項および道路運送車両法41条11号に基づく上掲保安基準30条では、自動車の種別・車両総重量・最高出力ごとに走行態様に応じて許容される騒音ホン数を定めている。これらも排出ガスと同様に、道路運送車両法58条以下の自動車検査証交付の要件とされている。

## (c) 自動車 NO<sub>x</sub> 法

また、「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」(自動車 NO<sub>x</sub> 法)では、排出ガスのうち窒素酸化物に限って、より厳しい規制を布いている。

窒素酸化物による大気汚染は、昭和48年以來の段階的な規制強化にもかかわらず、全く改善のめどが立たない状況であった。特に東京都特別区等地域の自動車排出ガス測定局においては、環境基準法16条に基づく環境基準(0.06ppm)を全測定局の数値が上回った年も珍しくない。この状況は、平成4年に自動車 NO<sub>x</sub> 法が施行されてから多少は改善されているが、法7条1項に基づく総量削減計画の計画目標を平成13年までの期間内に達成するのは困難と見られている。

同法の目玉はこの総量削減計画とともに、10条以下の車種規制である。法6条1項とこれに基づく政令により指定された特定地域内においては、法10条とこれに基づく同法施行令3条によって指定された特定自動車は、法10条2項とこれに基づく同法施行規則に定められた排出基準を満たさなければならない、というのがその内容である。特定地域には特別区のほか東京・大阪周辺の計138市33町2村という広汎な地域が指定され、特定自動車には普通貨物自動車・小型貨物自動車・大型バス・マイクロバスおよび8ナンバーの特殊自動車(乗用車タイプを除く)が指定されている。また、排出基準はガソリン・LPG車とディーゼル車、副室式と直噴式の別なく単一の数値が設定され、11条の猶予期間はあるが使用経過車にも一律に適用される点が従来の単体規制と異なっている。

とはいうものの、手法としては従来の単体規制を改善したにとどまり、当初検討されていた工場・事業所ごとの総量規制には踏み込めなかった。同法13条は、所轄大臣が事業者に対して自動車使用の合理化に関する指針を定めたり指導・助言をすると定めた強制力のない規定に後退している。

また、乗用車には全く規制の網がかかっていないのも問題である。この点について環境庁は、特定地域内で排出される NO<sub>x</sub> のうち乗用車からの排出量の占める割合が2割程度と相対的に低いことを理由に挙げている(参考文献4.99頁)。しかし、道路交通センサスによると、自動車トリップ数の目的別構成比では、出勤・登校・帰宅・家事買物を目的とした自動車利用の割合が年を追って増加している。特に最近のRV車など大型のディーゼル乗用車の急増が NO<sub>x</sub> 削減の阻害要因となっていることに鑑みれば、乗用車を規制対象から外したことが政策の効果を減殺していると考えられる。

さらに、特定地域の外から流入する交通について全く規制の手段を用意していない点も、不十分である。検討段階ではステッカー方式(特定地域内においては、基準に適合した自動車のみを与えられるステッカーの添付を義務づける)による走行規制も提案されたが、採用されなかった。環境庁は、流入交通による NO<sub>x</sub> 排出の割合が1、2割程度と低いことに並んで、監視の必要を生じるために規制の実効性確保には人手と費用の負担が大きくなることを理由として挙げている

(参考文献4. 99頁)。しかし、これでは特定の地域の外で車両登録を行いさえすれば、基準に適合しない自動車でも自由に特定地域内を走行できるという法の抜け穴を用意する結果にもなり、規制の実効性確保には却ってマイナスとなることも懸念される。

なお、乗用車・流入交通とも「自動車排出窒素酸化物の総量の削減に関する基本方針」(総理府告示)では啓発活動の対象とされているが、少なくとも大型ディーゼル乗用車の増加状況を見るかぎり、この啓発の効果は疑問である。

## (2) 燃料規制

平成7年の大気汚染防止法改正により19条の2が新設されたのを受けて、同年10月「自動車の燃料の性状に関する許容限度及び自動車の燃料に含まれる物質の量の許容限度」(環境庁告示)が定められた。これは、ガソリンに含まれる鉛・硫黄・ベンゼン・メチルターシャリーブチルエーテルと軽油に含まれる硫黄・セタン指数90パーセント留出温度に関して、数値で許容限度を示したものである。このうち軽油中の鉛については、平成9年3月に規制が強化されている。燃料規制は、自動車1台あたりの排出ガスを抑制するという発想に立つ点で、従来の単体規制に連なるものと言えよう。

以上のように様々な問題はあるものの、わが国の単体規制は漸次強化され、自動車公害防止に一定の成果をあげてきた。しかし、自動車の走行量自体が規制の効果を上回る勢いで伸びている現状のもとでは、単体規制のみに頼ってはいは改善はおぼつかない。

## (3) 交通規制

道路交通法(道交法)110条2では、大気汚染防止法21条1項・同法23条2項・騒音規制法17条1項・振動規制法16条1項に基づく都道府県知事の「要請があった場合その他交通公害が発生したことを知った場合」都道府県公安委員会が道交法4条1項の交通規制を行う旨規定している。この交通規制には車両の通行の禁止まで含まれることから、公安委員会が道路公害防止に関して有する権限はかなり強大なものと考えられる。

ところが現実には都道府県知事の要請はほとんどなく、住民の訴えを受けて公安委員会が自主的に交通規制を布く場合でも比較的緩やかな規制にとどまっている。多く用いられるのは、騒音・振動対策としての速度規制や住宅地での大型車両の通行禁止である。他には、国道43号線で片側4車線のうち外寄りの2車線を夜間通行禁止とした例や、環状7号線・8号線でトラックなどの大型車両に対し、週末の夜間のみ通行を禁止している例がある。騒音に関しては「騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める命令」(総理府・厚生省令)において、デシベル数を用いて具体的に要請限度が定められているので、比較的規制を行いやすいと考えられる。振動規制法16条に基づく同法施行規則12条も同様である。それでも、要請限度を超える地域においても交通規制に及ぶ割合は低い(参考文献11. 9頁)。

現在の運用は、騒音・振動による沿道住民の被害を軽減するという観点からは一定の効果を有しているが、地域全体の大気汚染対策としてはあまり役立たない。交通規制の手法を用いて自然環境・生活環境の保全を図るには、より積極的な運用が必要である。しかし一方で、厳しい交通規制を多用すれば社会・経済に及ぼす負の影響は大きくならざるを得ない。

そこで、新しい手法がとられるようになってきた。これには、自動車の利用態様に環境保全の観点から初めて規制をかけたスパイクタイヤの使用禁止やアイドリング禁止、交通需要マネジメ

ント (TDM) やマルチモーダルの考え方にに基づき公共交通機関の利用を促進する誘導手法、生活道路における交通静穏化対策などが含まれる。なお、沿道対策として「幹線道路の沿道の整備に関する法律」(沿道法) に基づく各種の施策が行われているが、自動車公害の発生そのものではなくこれに起因する沿道騒音被害を軽減することを目的としており視点を異にするので、本稿では取り上げない。

#### (4) スパイクタイヤの使用禁止

平成2年に公布されたスパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律は、7条で舗装道路の「積雪または凍結の状態にない部分」におけるスパイクタイヤの使用を禁じると共に、8条で違反者に10万円以下の罰金を科している。

自動車の利用態様には様々の規制が設けられているが、道路交通法をはじめ従来型の規制はほとんど「危険防止交通の安全と円滑」(道交法1条) という観点に立つものである。これに対して本法は、専ら環境保全を目的として自動車利用の態様に規制を課した点で画期的である。

#### (5) アイドリングの禁止

兵庫県が平成7年に公布した「環境の保全と創造に関する条例」は、その72条2項で停車中など不必要な場面では原動機を停止することを命じると共に、164条2号で違反者は10万円以下の罰金に処すると規定している(施行は平成8年7月)。「条例別紙・アイドリングに関する罰則適用の具体例」によると、この規定は、原動機を保冷車等の動力として使用する場合を除き、人が乗車していない時のアイドリングに適用することを想定したものである。すなわち、全く無意味なアイドリングはもちろん、車内環境を快適に保つておくためにエアコンの動力源として原動機を作動させる場合にも罰則は適用される(ただし、1997年末日現在、罰則の適用例はまだない)。

アイドリング禁止は、スパイクタイヤの使用禁止より明確に、利用態様の規制という性格を示している。利用態様の規制は、平成2年の大気汚染防止法改正に際して国民の努力義務に関する条項が新設されたことにも対応している。新設された法21条の2は、以下のように規定する。「何人も自動車を運転し、若しくは使用し、又は交通機関を利用するに当たっては、自動車排出ガスが抑制されるように努めなければならない。」

また、特殊自動車・緊急自動車に加えて乗合自動車を72条の適用外としていることも注目される。その理由は、上掲条例別紙によると、公共交通機関たる乗合バスには、停車中もエアコンを作動させて車内の快適性を保つ必要があるということである。乗合バスの公共性が環境保全のそれに勝る、というわけではない。マイカーの使用自粛に伴う公共交通機関の利用促進策の一環として、両者に求められる快適性もおおのずと差が生じるのは当然であろう。それでも、アイドリングストップ機能付きのバスの導入が各地で進んでいる。

ただ、暖気運転(運転前にエンジンを暖めるためのアイドリング)が規制対象から外れていることには疑問が残る。諸外国の例では、運転の前後を問わず1分ないし5分を超えるアイドリングを禁止する例も見られる(スウェーデン・デンマーク・ニューヨーク州など)。上掲条例別紙は、「暖気運転は自動車の機能保持のために必要な行為という一面もあり」と説明するが、レースのようにエンジンの全開でスタートするならともかく、一般道路の走行に5分以上の暖気を要する車両があるのだろうか。あるとすればそのエンジンの適合性こそが問題とされるべきであろう。

また、車内に人がいる場合にはカーエアコンの動力源として原動機を作動させることが認められているのも、無理からぬ面もあるが不十分である。神奈川県では、運転手が仮眠を要する場合には電気毛布を配付するなどしてアイドリングを止めさせるよう、パンフレットなどで各事業所に呼びかけている（神奈川県環境部大気保全課「自動車利用合理化マニュアル」）。罰則を適用するのは酷でも、努力義務や啓発の対象にはすべきであろう。

なお、上述のようにNO<sub>x</sub>法で見送られた事業所ごとの総量規制の手法を、当該兵庫県条例がとり入れていることを付記しておく。これは罰則なしの努力義務にとどまるが（68条）、業界の合意が得られず、1997年末日現在、規制対象となる事業所は未だ指定されていない。

以上の単体規制、交通規制とアイドリング禁止が、自動車公害に対する現行の規制的手法である。

### （6）モーダルシフト

運輸省は平成6年以来、モーダルシフトを推進している。モーダルシフトとは、主として幹線貨物輸送をトラックから鉄道または海運へ転換し、トラックとの複合一貫輸送を推進することをいう。モーダルシフトの背景として運輸省は、環境保全と並んでトラック輸送の労働力不足、道路混雑による輸送効率の低下を挙げている（参考文献3、5頁）。さらに、モーダルシフトの利点としては、これらのほかにエネルギーの節約、夜間運転業務の削減による交通事故防止や労働力確保、輸送手段の多様化による輸送の安定性確保とコストダウンを挙げる（参考文献3、6～7頁）。

モーダルシフトを推進する手段としては、コンテナ・ピギーバック車・RORO船・一貫パレチゼーションシステムなど貨物の積み卸しを簡便化する工夫と、積み卸し・荷崩し施設の整備、さらにオンレールトレーラー・超高速貨物船テクノスーパーライナーなど新技術の導入が挙げられている。これらは、ドア・ツー・ドアが強みのトラック輸送に対抗しようとする利便性を鉄道・船舶輸送に付加しようとする試みとして評価できる。

しかし、事業の目的が労働力確保や輸送効率を含み、さらにその利点としてコストダウンを挙げるなど、荷主・輸送業者の双方にとって利便性・経済性をエサにした誘導型の手法にとどまっている。すなわち、自動車輸送への過度の依存による環境への負荷・社会的悪影響を防止しようとする視点は、相対的に弱められているのである。

このような視点のあいまいさが、政策の効果を減殺する場合もある。例えば、モーダルシフトの推進を政策として打ち出したのと同時期の平成5年11月に運輸省は、輸送の効率化とトラック運転手不足に対応するためとして、道路運送車両法40条3～5号に基づく保安基準4条の改正により車両総重量の制限を緩和した。平成6年以来タンクローリーによる石油の輸送価格が下がり、内航船からタンクローリーへと荷が流れて、タンクローリーによる輸送シェアが上昇しているのは、この結果と考えられる（参考文献14、15参照）。運輸省の総花的な政策により、モーダルシフトに逆行する事態を招いたといえるであろう。

同様のことは、自動車交通に関する他の規制緩和にも当てはまる。現在進められている有人セルフサービスによる給油取扱の導入なども、安全面の懸念もさることながら、トラックによる輸送コストの引下げとそれに伴うトラック輸送のシェアの拡大を招くのではないか。また、旧国鉄操車場の整理・売却、貨物路線の廃線区間や内航船の船腹調整規制など、モーダルシフトの受け皿となるべき鉄道・海運の側の体制も充分とはいえない。

なお、平成7年には建設省と共同でマルチモーダル推進協議会が組織され、貨物輸送におけるモーダルシフトと旅客輸送における公共交通機関の利用促進とが並列的に扱われている。

### (7) 旅客輸送におけるマルチモーダル化

現在、東京・大阪・名古屋などわが国の主要都市には例外なく地下鉄路線が通っており、その営業キロ数は500キロを超え、また輸送人員も50億人に達して順調に右肩上りである。一世帯あたりの自家用車の保有台数が都市部ほど低いのも、公共交通機関の整備状況を反映したものであろう。さらに、地下鉄の延伸や新線の開設事業も進んでおり、都市内交通に占める公共交通機関の役割が重視されている。

ただ、地下鉄の事業拡大には莫大な労力と予算がかかり、経済活動が活発で建物が密集している都市部ほど難事業となるのが問題である。現在建設中の都営地下鉄12号線も交通渋滞に阻まれるなどして工事に手間取り、当初予定されていた建設費(約6千8百億円)を大幅に上回る見込みとのことである。逆に、地方都市では十分な需要が確保できず、建設費の償還が自治体財政を圧迫する例も見られる。

また、わが国の路面電車は自動車交通の阻害要因と見なされた結果、現在20路線にまで減少してしまった。ヨーロッパなどの諸外国では全線復活の例も見られるが、わが国の道路事情からして、都市部で新たに軌道を設ければ交通渋滞に拍車をかけるのは自明と考えられてきた。最近では、建設中の平成9年度重点施策に路面電車の走行できる路面等の整備を行う「路面電車走行空間改善事業」が盛り込まれ、延伸計画に国の補助金を投入するなど、少しずつ見直しの動きも出ているが、路面電車が都市交通に大きな役割を果たせるか否かは今後の展開次第である。

モノレールなどの新交通システムも各地で漸次導入されてはいるが、地下鉄ほどではないにしてもやはり設備投資を要するし、大地震などの災害時の安全性に対する懸念もあり、まだまだ一般的とはいえない。

これらに対してバスは、比較的簡単に低廉な予算で事業拡大やサービスの改善が図れるとあって、わが国における注目度は大きい。深夜バスの運行、バスロケーションシステムやシェルターつき停留所による待ち時間の快適性アップ、低床(超低床)・広ドア車両による乗降の際の安全性の確保と車イス・ベビーカーへの配慮などが進められている。特に低床(超低床)・広ドア化は、交通弱者である老人・子ども・障害者に目を向けた改善であり、公共交通機関としての役割に見合った施策といえよう。

しかし、一般の利用者にとって都市部におけるバス利用の最大の障害は、交通渋滞の影響で運行の定時性が確保できないことである。道路交通法22条2項・20条の2に基づくバス専用レーン・優先レーンも増えてきてはいるようだが、通常は片側3車線以上の道路にしか設けられないので限界がある。また、片側3車線以上でも一般車両による渋滞が激しい道路では、道路管理者もバス専用レーンの導入に躊躇するであろう。

以上のように、自動車の代替手段としての公共交通機関の充実は重要な政策であるし、アルコールやノーカーデーなどの単なる啓発手法よりは効果も上がりそうである。ところが、公共交通機関の問題点を挙げていくと、自動車交通そのものが自動車利用から公共交通機関への交通行動の転換を妨げているというジレンマに気づかされる。地下鉄建設・路面電車の軌道の新設・バスの定時運行などを困難にしているのは、上述のとおり自動車交通量の多さによるところが大きい。これは、公共交通機関の利用促進が、モーダルシフト同様の利便性・快適性による誘導手法

にとどまっているためと考えられる。

### (8) 生活進路における交通静穏化対策

自動車交通の発展は、「道」というものの機能に大きな変化をもたらした。元来「道」のもっていた多様な機能（コミュニケーションの広場としての道・遊び場としての道・休息の場としての道など）を失わせ、ただ移動・輸送のための施設という機能だけを肥大化させた。自動車が早く快適に走れることが最優先され、走行者その他の生活者は片隅に追いやられてなお危険と背中合わせである（参考文献6, 7参照）。

このような状況は幹線道路に限らず、幅員の狭い生活道路でも同様である。幅4メートルに満たない道路までが抜け道として使われ、歩道・ガードレールを設置する空間的余裕のない道路は、ガードレールに守られた幹線道路の歩道を歩くよりも危険ですらある。

そこで、近年ハンプ・シケイン・クランクなどを利用した交通静穏化対策が地域単位で進められてきたが、まだまだ小規模なものにとどまっていた。これに対して、平成8年度から建設省と警察庁が第六次交通安全施設等五カ年計画の一環として進めているコミュニティゾーン事業は、全国300箇所という比較的大規模な展開である。また、わが国ではこれまで「線」で捉えられがちであった道路政策を、生活空間という「面」で捉えたという発想も画期的であろう。

さらに、地域によっては通過交通を制限するために随所に可動式の車止めポールを設置するなどの新しい工夫も見られる。海外では、都市計画の段階から幹線道路と生活道路の接続を複雑にして抜け道利用を阻止する例もあり（参考文献8参照）、今後の参考に値する。

交通静穏化対策で注目すべき点は、自動車の快適性とスピードをある程度犠牲にするという発想の転換が見られることである。ただ、この政策はあくまでも歩車共存という理念に基づいたものであり、そこに限界がある。歩行者と自動車とではスピードにも重量にもケタ違いの差があるために、その持つ破壊力がとても比較に耐えるものではないことは周知のとおりである。一説によると、両者が安全に共存するためには、自動車は時速0.1キロ以下で走らなければならないという（参考文献6. 37～38頁、同7. 160～161頁）。したがって、歩車共存は本来共存可能な性質のもの同士を無理やり同一平面上に置こうとする無謀な試みである、という批判も成り立つ。確かに、運転者の最低限の注意力とモラルに対する信頼に基づいた施策であることは否めない。幅の狭い雪道でスリップした自動車と民家の壁の間に挟まれて、登校中の小学生が圧死したというようなニュースに接するたびに、歩車共存の限界を思い知らされる。

ガードレールに守られた歩道を設置することができないほど幅の狭い道路にまで、必ず四輪の自動車を通さなければならないのだろうか。あるいは両方向の車線を設置しなければならないのだろうか。現在の生活道路対策は、なお「道」のもつ多様な機能のうち自動車による移動・輸送の施設としての機能を偏重するという前提から出発している、と言わざるを得ない。

## 3. 自動車利用のディスインセンティブ

現行の政策が、単体規制と他の輸送・移動手段の利用へのインセンティブを与えることを中心としていることを述べたが、それだけに頼っているのは現在の過度の自動車依存に歯止めを掛けることはできないのも上述のとおりである。なぜなら、ドア・ツー・ドアの利便性や密室が保たれる車内環境の快適性は自動車固有のものであり、どれほど工夫を重ねようと鉄道・船舶輸送や公共交通機関が太刀打ちできない要素として、利用者に対する強い誘因を発揮するからである。



そこに、自動車の所持・利用自体を規制する手法や、自動車の取得に莫大な税金をかけるなどの一見過激な主張が展開される余地もある。また既存の手法を用いても、上述の交通規制を最大限に活用すれば、一定地域の自動車交通をすべてストップさせることさえ可能である。しかし両者のあいだには、現行ほどソフトでもないが包括的な規制ほどハードでもない中間的な政策が存在しうるのではないか。そのひとつとして自動車利用のディスインセンティブを高めることを提案したい。

高月研究によると、都市部における自家用自動車利用者の約60パーセントが自家用車を不可欠品と認識している。これは冷蔵庫や洗濯機に比べるとはるかに低いが、テレビやクーラーより高い数字であり、自動車の必要度・生活への密着度の高さを裏付けている。一方、自家用車を不可欠品と認識する利用者（アンケートに「新たに望ましい」と答えた人の半数を含む）以外の利用者がその利用をやめることによって削減される廃棄物・エネルギーの量は、他の家電製品等と比較した場合、共に群を抜いている（参考文献8参照）。

さらに、自家用車を不可欠品と認識する利用者のうちにも、必要に迫られて自動車を利用する場合と、そうでない場合とがある。これを分けて考えれば、削減される廃棄物・エネルギーの量はより大きくなるであろう。加えて、排出ガス・騒音による被害も当然減少するし、事故の危険も相対的に減じるなど、不要不急の自動車利用を抑制することによる環境保全の効果は、自然環境の面でも生活環境の面でも著しい。

この効果を得る手段としてふさわしいもののひとつに、自動車利用のディスインセンティブを高めることが挙げられると考える（参考文献10. 198頁は懐疑的）。自動車利用がどうしても必要なものならば、多少の不便・不経済があっても人は自動車を利用するであろうから、ディスインセンティブは必要な自動車利用を妨げない。他方、自動車の方が多少便利で快適で経済的だからという程度の動機ならば、その利便性・快適性・経済性を相殺する程度のディスインセンティブを設定すれば、容易に自動車利用を抑制することができるからである。

### （1）自然発生的なディスインセンティブ

都市部における自家用車の所持率が低いことは既に述べたが、これは公共交通機関が整備されており便利だからという理由によるばかりでもない。運輸経済研究センターが実施した地下鉄利用者からのアンケートによると、地下鉄を利用する理由の多くは、自動車による移動の不便さにつながっており、道路混雑の激化・これに伴い目的地到着時間が不正確で時間がかかること・駐車場の確保の困難さなどが挙げられる（参考文献13. 19頁）。

この点につき、交通渋滞解消を目的とした道路整備によって潜在的な道路需要が表面化し、交通量が増加して渋滞解消の効果よりも大気汚染などの逆効果が大きく生じることもある、という指摘が従来からなされている（参考文献5. 210～211頁）。民意の動向としても、地方では鉄道路線の廃線などの影響などもあり道路新設の要請がまだまだ多いようだが、逆に都市部と都市周辺地域では道路建設の反対運動が盛んになっている点に注目すべきである。

従来は道路の反対運動といえば、拡幅・伸長によって立ち退きを迫られる住民と、騒音・振動・大気汚染等による被害を直接に受ける沿道住民が主役であった。自然環境保全を目的とする運動は、希少な動植物の生息地や生態系を保護するという観点からいわゆる環境保護団体によって行なわれ、しばしば開発を望む地元住民との対立の構図を含んでいた。

このうち沿道被害については近年、西淀川公害訴訟（2次～4次）判決（大阪地判平成7年7

月5日、判時1538号17頁)と国道43号線訴訟判決(最二小判平成7年7月7日、判時1544号18頁)において、道路の管理瑕疵に基づく国家賠償責任が認められ、現在継続中の裁判も複数ある(国道43号線訴訟は平成8年に再提訴)。なかでも平成8年に提訴された東京大気汚染公害訴訟は、自動車メーカーを被告に加えるなど活発な動きを見せている。

ところが現在では従来型のほかに、沿道に限らない地域住民による生活環境の保全を目的とした運動が展開されている。圏央道の建設反対運動などは自然環境保全も目的のひとつとして掲げてはいるが、住民は自然環境も住環境のひとつと捉えているし、むしろ地域の交通量の増加に伴う全般的な生活環境の悪化に焦点を当てて運動している団体が多いように見受けられる。このような事例は、どこからでもアクセス可能という特性の故に、高速道路から市町村道まで程度の差はあるものの周辺住民こそが最大の受益者と考えられがちであった道路が、都市部の住民にとっては一種の迷惑施設と目されているという事実を示している。

また、古くからの駅前商店街などの中には、自動車利用を想定しておらず道幅が狭いために天然のトランジットモールを形成している例が少なくない。商品の搬入には不便であろうが、買物客の自動車利用を抑制し、徒歩・自転車による落ち着いた環境での買物を促す効果に注目することができる。さらに、鎌倉市や金沢市に見られるように、神社・仏閣を含めた町並みそのものが観光資源であるために道路の拡幅が難しい地域で、交通公害防止にパークアンドライドなどの先進的な試みを取り入れている事にも注目すべきであろう。

以上から結論づけられるのは、道路の伸長・拡幅が必ずしも公共性の高い事業とは言えないことである。これはレジャー客の運転するRV車の他には利用者のない地域振興型林道や、過疎地において国道と農道とが並行して建設される例に限らない。従来、克服すべき課題と考えられていた都市部の渋滞にさえ、自動車利用のディスインセンティブを高める効果があるという発想の転換が必要である。

もちろん、慢性的な渋滞によって一日中排出ガスにさらされる既存の道路の沿道住民の存在を無視することはできない。しかし、交通流対策によってこの問題を解決しようとするれば、上述のとおり一層の道路需要を呼び覚ましたり新たな沿道被害住民をつくる危険を冒すことになる。それよりは沿道対策の充実に加えて、建設省と運輸省の縦割り壁を越えたマルチモーダル施策を優先課題とすべきであろう。

この点道路審議会は、国民の意見を広く聴取して冊子にまとめたり(キックオフレポート・ボイスレポート)1997年3月の中間報告ではアカウンタビリティをとり入れるなど、世論に基づいた道路行政の見直しを提言している。また建設省は、1998年度から道路建設事業の必要度を評価し、予算配分に優先順位を付けるという政策を打ち出している。しかし一方では、自動車重量税やガソリン税などの道路特定財源に支えられて、公共事業費に占める道路整備事業費のシェアが伸びている。道路の伸長・拡幅から沿道整備・安全対策へ、さらには公共交通機関の整備へと重点を移した大胆な費目の見直しが望まれる。

なお、国道43号線では上述判決を受け、1997年12月末より兵庫県内の20.2キロメートルにわたって片側4車線へと車線を削減し騒音・振動対策の緑地を設ける予定で、現在工事中である。車線削減によって沿道対策のスペースを確保するという発想は従来わが国では見られなかったもので、最高裁判決の影響が大きかったとはいえず特筆に値する。ただし、43号線のように元来交通需要の高い道路で車線削減を行えば迂回路の交通量の増大を招くことは必至であり、この問題を放置するならば、43号線の沿道対策は更なる提訴を防ぐためのアライバイ工作との誹りを免れないで

あろう。

## (2) 現行の規制等によるディスインセンティブ

上述の地下鉄利用者によるアンケート結果では、地下鉄を利用する理由のひとつに駐車場の確保の困難さが挙げられていた。道交法は、道路交通の安全と円滑を立法目的としているのだから(1条)45条以下の駐車場の規制も第一義的にはその脈絡で捉えるべきだが、駐車スペースの不足している都市部においては自動車利用を抑制する派生的効果も大きい。同様のことは、8条に基づく通行の禁止など道交法の他の規制についても当てはまる。

ただ、現在のように違法駐車取締りが不十分では、この効果も半減する。レッカー移動を前提としない車輪止めによる取締など(参考文献1.663頁)、規制の実効性確保が必要であろう。また、駐車場法等に見られる都市部商業地域での駐車場整備の手法は、「道路交通の円滑化を図り…都市の機能の維持および増進に寄与する」(同法1条)という立法目的からすれば全く逆効果ではないか。特に同法20条に定める劇場・デパートなどにおける駐車施設の付置義務は、買物客などの自動車利用を奨励するようなものである。むしろ付置義務など課さず、これらの建物の周囲で重点的に違法駐車取締りを行う方が立法目的に適合する(同旨、参考文献2.19頁、同5.370頁)。

その他の交通規制に関しては、金沢市がパークアンドライドに付随して行った試みが示唆に富んでいる。パークアンドライド自体は、郊外に安価な大型駐車場を整備すると共に、都市内では路線バスや鉄道の利便性・経済性を高め公共交通機関の利用を促進する、という誘導手法の一種であり、郊外の地下鉄駅に大型駐車場を付設する、という誘導手法の一種であり、郊外の地下鉄駅に大型駐車場を付設することなども含まれる。また通常、バス専用レーンは十分な道路容量を確保したうえで設定されがちであることは上述のとおりである。

この点、金沢市においては、観光客の殺到するゴールデンウィーク中の数日、パークアンドライドに付随してバス専用レーンを設けるために交通規制を行っている。特に兼六園付近では、片側1車線ずつの道路の一方をバス専用レーンにすることに伴い一方通行の規制を行っており、上坂付近などではバス・タクシー・指定車両・許可車両以外の車両の通行を禁止するという厳しい規制を布いている。市民の反響の中にはこれらの規制に不満を表すものも見られるが、パークアンドライド全体としては概ね好評であり、これらの規制がパークアンドライド実施に不可欠の要素であることから10年近く続けて行なわれている。ただし、規制エリアはゴールデンウィーク中の観光客の減少に伴う規制の必要性の低下などの影響で、年々縮小されつつあるとのことである。

これは、本来誘導の手法にとどまるパークアンドライドであっても、これに必要な最低限度の規制を組み合わせることによって、自動車利用のディスインセンティブと公共交通機関への誘導とを一体化し、効果的な交通行動の変化を促すことが可能であるという例であろう。

金沢市の場合はゴールデンウィーク中という短期間で、しかも特に道路混雑が激しい地域に限定されているが、これをより一般化することはできないだろうか。現行のように、公共交通機関の利用促進と自動車輸送の効率化のための交通流円滑化対策とが政策目的として併存している状況の下では難しいかもしれない。しかし、自動車利用のディスインセンティブを高めることをメルクマールのひとつに置けば、都市部においては片側1車線の道路でも道路容量の足りない地域でも、バスの定時運行のために一般車両の通行規制を強化してバス専用レーンを設けることは、政策としての合理性を獲得しうるはずである。

また、渋滞する道路にバス専用レーンを設けることは、緊急車両のスピードアップにも役立つ。緊急車両がしばしば渋滞に巻き込まれたり違法駐車車両に阻まれたりして手遅れになる、というわが国の現状に鑑みれば、政策の合理性は一層補強されるであろう。金沢市では片側2車線で混雑しがちな道路に、あえて通年のバス専用レーンを設けているとのことである。

上述の道交法1条の目的から見ても、長期的視野に立てば法の趣旨に反する運用とは言いきれない。バスや緊急自動車にとっては直接に交通の安全と円滑をもたらすことは言うに及ばず、自動車利用のディスインセンティブを高めることによって自動車利用自体が抑制されれば、一般車両にとっても結局は交通の円滑に資するからである。また、道交法のもう一つの立法目的である「道路の交通に起因する障害の防止」との関係からすると、この「障害」には自然環境・生活環境の破壊が含まれるので、自動車利用が抑制されれば「障害の防止」に役立つということが出来る。さらに、バスや緊急自動車など公共性の高い自動車を優先するという思想が、40条（緊急自動車の優先）をはじめ道交法の随所に既に盛り込まれていることに鑑みれば、法律全体の整合性からしても問題はないであろう。

逆に交通流円滑化対策の必要性和効果の面から見ると、自動車輸送の効率化という政策目的そのものが両刃の剣であることは繰り返し述べたとおりである。上述の車両総重量の規制緩和でも、従来よりも少ない車両台数で同じ重量の貨物を輸送できるという輸送効率アップによって、環境保全にも資することが効果のひとつに数えられていた。ところが、このために輸送コストが下がり自動車輸送のシェアが上がったのでは逆効果と言わざるを得ない。また、地球温暖化防止行動計画の施策実施状況では総額11兆円のうち8兆円以上が道路整備費とのことだが、道路整備が道路需要を誘引する面があるのも上述のとおりであり、温暖化防止に役立つとは到底認められない。

### (3) その他、考えられるディスインセンティブ

自動車利用のディスインセンティブを高める方策としては、様々な可能性がありえよう。ここでは、現在狙上に乗っている環境税などに代表される経済的手法と、まちづくりを視野に入れた手法を検討したい。

#### a. 経済的ディスインセンティブ

環境庁企画調整局長の諮問機関である「環境に係る税・課徴金等の経済的手法研究会」が1997年7月に出した最終報告では、化石燃料に課税する炭素税と、炭素税と発熱カロリーに基づいたエネルギー税とを1対1の割合で配分する炭素・エネルギー税とが提示された。これらはさらに、低税率・補助金併用型の炭素税（1案）、比較的高税率の北歐型炭素税（2案）、低税率・補助金併用型の炭素・エネルギー税（3案）、低税率にはじまって年々税率を上げる国際配慮型の炭素・エネルギー税（4案）に分けられる。ガソリン1リットルあたりの税額は、1案で約2円、2案で約20円、3案で約1円、4案で約1円に始まり10年後には約10円とのことである。収用の用途は、1・3案では温暖化対策等への補助金に限定されるのに対して、2・4案では一般財源に繰り入れられる。

この4つの案を比較すると、1・3案では税率が低すぎて自動車利用のディスインセンティブの機能はほとんど期待できない。補助金の財源確保のみを目的として新税を創設するのであれば、既存の政策の延長線上にとどまり新味はない。財源確保には、現行の自動車重量税・揮発油税といった自動車関連諸税のうち国税の一部を温暖化対策に振向ければ足りる。特に、道路特定財源

の用途に上述のような問題があるのをそのままに新税導入に踏み切るならば、政策としての正当性は認め難い。

その点、2・4案ならば、自動車利用のディスインセンティブとして機能するに充分であろう。しかしディーゼル機関はガソリン機関よりも熱効率がよいので、2案では軽油の税率を上げるなどの措置をとらなければ乗用車のディーゼル化に拍車をかけることになりかねない。また、将来的に見ても2案には不安が残る。と言うのは、電気自動車やハイブリッド車など化石燃料の消費を抑えた自動車の開発が進んでおり、政府も現行一律3パーセントの自動車取得税（地方税法699条の8）の税率設定に燃費を反映させるなど新型自動車の導入に積極姿勢を見せているからである。これは、排出ガスを抑えるという観点に限れば非常に好ましい傾向にちがいない。しかし、電気自動車もエネルギー効率の悪さや事故の危険性、歩行者の排除といった自動車の負の側面をもつことに変わりはない（参考文献7. 91～93頁）。2案の場合、電気自動車が普及すると共に原子力発電等によって化石燃料を消費しない電力の割合が増えれば（炭素税が原子力発電に拍車をかけるのは自明とされる）、実質的な税率ダウンになってしまう。

以上より、自動車利用のディスインセンティブを将来にわたってもっとも高めるのは、4案と考えられる。しかも4案は発熱カロリーによる課税であることから、近年大型化の弊害の著しい乗用車を再び小型化する効果も期待できるのではないだろうか。ところが経済界の意向等もあり現実には1案が最有力とのことで、今後の展開が気にかかるところである。

経済的ディスインセンティブは自動車の利用に応じてかかるものと、自動車の取得や所持そのものに対してかかるものの2類型に大別しうる。前者は上記の環境税や現行の揮発油税など比較的単純に燃費と走行距離を反映するもののほか、ロードプライシングや乗入れ賦課金制度（参考文献2. 13～14頁、16～18頁）のように交通混雑の激しい特定地域に限って課すことのできるものが含まれる。後者は、現行でも自動車税や自動車取得税、自動車重量税などが課されているが、これらの税率を大幅に引上げることによって自動車交通から派生する社会的費用（試算によれば自動車1台あたり数千万円に上る）を完全に賄い、併せて自動車交通量の増加を抑制するという主張が夙になされている。シンガポールでは自動車の総量規制に付随して自動車購入権の入札制が実施されており、自動車は庶民にとっては高嶺の花とのことである。

前二者と後者とを比較すると、後者の手法では経済活動に及ぼす影響が大きいことに加えて、シンガポールの例でも明らかなように自家用車の所有が特権的性質を帯び、庶民は自家用車の利用可能性自体を絶たれてしまう。また、前者のうち燃費と走行距離を反映する手法では、公共交通機関が整備されておらず走行距離も長くなりがちな過疎地の住民にもひとしく負担を強いることになる。これらの手法は、業務用車だけでなく自家用車にも一定の権利性と公共性が認められること（詳細は別稿に譲る）に鑑みれば、難点があると言わざるを得ない。したがって経済的ディスインセンティブでは、ロードプライシングや乗入れ賦課金制度がもっとも優れた手法と考えられる。道路法25条等に基づく道路無料公開の原則は、この限りで修正されるべきであろう（参考文献1. 296～297頁、同2. 18～19頁）。

#### b. まちづくりから考える。

都市部における自動車交通量の抑制に都市の成長管理の視点が有効であることは、かねて指摘されるところである（参考文献5. 333～339頁参照）。しかし、国土全体から見た場合、必ずしも自動車交通量の抑制に役立つとは限らない。一つひとつの都市を成長管理すればおのずと多極

分散型の国土形成が促進され、都市間を結ぶ交通需要が増大する可能性があるからである。成長管理は、モーダルシフトなど他の施策との組み合わせを誤れば、かえって自動車交通量の増大に直結しかねない。本稿で提案したいのは、より小さな視点から出発した生活道路対策である。

自動車利用の誘因のうち最大のもののひとつは、ドアツードアの利便性であろう。運輸経済研究センターの調査によると、ドアツードアの利便性は自動車利用の魅力としては4位（複数回答の23.9パーセント）に留まっているが（参考文献13. 3頁）、通勤・通学時に自動車を利用する理由の1位が「鉄道駅やバス停が遠くて不便」（東京で複数回答の48.9パーセント）、3位が「鉄道駅やバス停まで歩くのが面倒」（同23.4パーセント）であることと考え併せれば（参考文献13. 5頁）、自家用自動車の利便性の最大の要素と言ってもよい。

上述した歩車共存など現行の生活道路対策の限界は、地域住民自身がドアツードアの利便性を享受しながら生活道路の安全を確保し、通過交通のみを排除しようとするところにある。住民が真に安全で快適な生活環境を望むならば、地域の生活道路全体を道交法8条に基づく歩行者用道路にすることも、検討に値するのではないだろうか。

例えば300メートル四方を一区画として考え、その周縁部を取り巻くように駐車スペースを設けた場合、生活道路が基盤の目状であれば、駐車スペースの一辺から区画の中心までの最短距離は150メートル、徒歩2分足らずである。生活道路の入り口に車止めポールを設置すれば四輪車の侵入を防ぐことができる。生活に不可欠の新聞配達車・郵便配達車のみ許可車両とするが、これらは通常、原動機つき自転車などの二輪車だから車止めポールの間を通り抜けることができる。さらに車止めポールを可動式にすれば、緊急車両の通行を妨げない。歩行困難な傷病人は駐車スペースまで車イスを利用すれば済むし、荷物の配送なら大抵の場合は台車で足りる（宅配料金が上乘せされるかもしれないが、わずかな額であろう）。大きな荷物の搬入・搬出や重篤な症状の病人の通院など、特にドアツードアの必要性の高い場合のみ例外を認めればよい。この場合、道交法9条・13条の2が適用されるので、歩行者が自動車に脅かされる危険性はほとんどないであろう。

このようなまちづくりは、土地区画整理事業のオプションとして位置づければ既存の宅地でも行うことができる。その際、住民の意向が最重視されることは言うまでもないが、従来、住民が区画整理に反対する理由のひとつに「道路の拡幅によって通過交通量が増える弊害」が挙げられていることに鑑みれば、このようなまちづくりを希望する地域もあるに違いない。

このようなまちづくりが行われた地域では、公共交通機関が整備されてさえいれば住民の交通行動に変化が生じるのは必然であろう。ドアツードアという自動車利用最大のインセンティブが減殺されることに伴い、公共交通機関の利便性・経済性にいやでも目が向くからである。逆に言えば、運転の煩わしさ・出先で駐車場を確保する困難さ・一人で乗車した場合の燃料費や駐車場代といったコストの高さなど、自動車が本来有しているディスインセンティブが相対的にクローズアップされることになる。したがって、このようなまちづくりを自動車利用のディスインセンティブを高める施策の一つに位置づけることができるのである。

実は、このようなまちづくりの類似例は、既にある。大阪市港湾局が開発した南港ポートタウンでは、住宅地の全域をノーカーゾーンとして車両の進入が可能なルートを一箇所に絞り、その入り口にはゲートを設けて管理人を常駐させ、貨物車（4ナンバー）以外のゲート通過を原則として禁止している。ところが実際には、ゲートをすり抜けてドアツードアで自家用車を利用する住民が後を絶たないという。また、ゲート以外の進入路には車止めを設けているが二輪車は事実

上フリーパスである。

南港ポートタウンで規制の実が上がらない理由はふたつ考えられる。ひとつは、ノーカーゾーンの面積が113ヘクタールと比較的大きいことである。敷地内にはニュートラムが通っているとはいえ終日運行しているわけではなく、となれば歩行者の負担は少々重い。ゲートに管理人を置く方式では、費用の点であまり進入禁止区域を細分化できないのが難点である。

より重大な理由は、進入車両に対して道路交通法上の罰則を適用した例が20年来1件もないことである。あまりに悪質な住民には車庫法（自動車の保管場所の確保等に関する法律）11条2項違反として同法17条2項2号で対処する場合もある（なお道交法44～45条に基づく駐（停）車禁止区域には指定されていない）とのことだが、これは道路上の駐車に限られるので、集合住宅の敷地内に駐車している車両には適用できない。道路交通法の解釈がこのような事態を招来している。すなわち、同法1条にいう「交通の安全と円滑」を専ら自動車交通にとっての安全・円滑と解すると、そもそも他の車両の通行をほとんど予定していないノーカーゾーンにおいては罰則適用の妥当性に疑問が生じてしまい、警察も取締りに消極的にならざるを得ない。しかし、ノーカーゾーンにおける車両進入禁止の趣旨が歩行者保護にあることに鑑み、同条の「道路における危険防止・交通の安全と円滑」は、専ら歩行者にとってのそれと解するのが当然であろう。道路上での取締りが適切に行われればゲートに管理人を置く必要もなく、規制区域を分割して歩行距離を短縮することも可能である。

#### 4. おわりに

以上、現行の政策の限界をもとに自動車利用のディスインセンティブを高めるという提言を行ったが、決して自動車交通そのものを排除する意図に出たものでないことは上述のとおりである。むしろ、いたずらに規制を強化することなく国民全体に自動車利用の可能性を確保したうえで、いかにして不要不急の自動車利用による弊害を防ぐことができるか、がテーマであった。

このようなテーマ設定は、自動車の恩恵を最大限享受したい人たちからは不便を強いるとして疎まれ、自動車による人命軽視・環境破壊を真剣に憂慮する人たちからは生ぬるいと批判されるかもしれない。しかし、社会・経済に深刻な打撃を与えることなく現行の制度を利用して現段階で実現可能と思われる方策に絞って考察してみた結果がこれである。

自動車が、製造時には多大な資源を費やし、走ればエネルギーを喰うと共に排出ガスと騒音をまき散らして時には人を殺傷し、最後には巨大な廃棄物の山を築くことは周知のとおりである。しかし、自動車に乗れない老人（国が高齢ドライバーを排除したがつているのは明白であり、またその政策には相応の根拠もある）・こども・障害者などの交通弱者がいる一方、自動車のおかげで社会生活を営める障害者も存在する。このような人々にとって自動車に乗ることはまさに生存権の一部であろう。

自動車利用の抑制策には、自動車利用の権利性と公共性に応じてきめ細かく、という視点が欠かせない。と同時に、自動車利用者と歩行者・道路周辺住民（この三者はしばしば入れ替わり、重複する）との平等・権利利益のバランスという観点も欠かせない。したがって、次の段階では「自動車利用の差別化」を図る必要が出てくる。また、既に金沢市のモーダルシフトは業務用車両優先の、大阪市の南港ポートタウンにおける車両進入禁止には貨物車両優先の思想が組み込まれてもいる。

本稿ではこの点を詳しく述べる余裕がなかったので、次回を期したい。

## 参考文献

1. 安部泰隆著「行政の法システム（上）（下）[新版]（有斐閣，1997年）
2. 同 「国土開発と環境保全」（日本評論社，1989年）
3. 運輸省運輸政策局複合貨物流通課監修「モーダルシフト推進の手引き」（大成出版社，1995）
4. 環境庁大気保全局監修「逐条解説自動車NOx法」（中央法規，1994年）
5. 柴田徳衛・永井進・水谷洋一編著「クルマ依存社会—自動車排出ガス汚染から考える」（実教出版，1995年）
6. 杉田聡著「人にとってクルマとは何か」（大月書店，1991年）
7. 同 「クルマが優しくなるために」（筑摩書房，1996年）
8. 高月紘「ライフスタイルと地球環境との関連モデルの構築」  
（文部省科学研究最重点領域研究「人間—地球系」平成6年度報告書・同7年度報告書）
9. 高橋洋二「Milton Khynesにおける自動車の利用と道路計画に関する実証的研究」  
IBS 研究報告1996（（財）計量計画研究所，1996年）所収
10. 三好伸介「運輸部門における環境政策について」ジュリスト1015号（1993年）所収
11. 月刊交通「特集 自動車交通公害対策」（第28巻第4号，1997年）
12. 月刊用地「特集 自動車公害と対策」（vol.28 on.333，1995年）
13. （財）運輸経済研究センター「マイカー及び公共交通機関の利用に関する意識調査」（1993）
14. 運輸省運輸政策局情報管理部「自動車輸送統計年報」（1992～1996）
15. 同 「内航船舶輸送統計年報」（1992～1996）他