

自動車排気ガスによる大気汚染の諸問題について

00K071 竹内 誠

はじめに

人間は、生産活動や消費活動の結果、さまざまな排出物や廃棄物を生み出している。その量がそれほど多くないときには、自然の浄化作用によって十分に処理されていたが、近年は排出物などが多量になって自然の処理能力をこえたり、自然の浄化能力によっては処理できない新しい廃棄物がうまれるという状況が生じた。

わが国の大気汚染の歴史は、「公害」という言葉さえ定着していなかった明治政府の殖産興業政策時代に遡る。わが国の大気汚染は、その近代化の歴史のなかで幾度かの時代の節目を経つつ態様を変えてきた。第二次世界大戦後、他国に類のない経済発展を遂げたわが国は、さらに深刻な環境汚染を経験することとなり、大きな社会問題となってきた。これらの問題に対処するため、公害対策基本法（1967年制定）をはじめとする環境法が整備され、公害の克服に相当な成果を上げた。

近年、都市・生活型公害や地球環境問題などの新たな環境問題が顕在化してきたことから、1993年（平成5年）には、地球環境時代にふさわしい新しい枠組みとして、環境基本法が制定された。これに基づき、政府が一体となって施策を講じるための環境基本計画が策定された。

自然環境の汚染が進んだ結果、生態系が破壊されて人間の健康にも被害が生じ、大気汚染をはじめとする公害問題が発生するようになった。硫黄酸化物（SO_x）を中心とする産業公害型の大気汚染対策は着実な進展をとげたが、1970年代後半から大都市地域を中心とした都市・生活型の大気汚染が問題となり、なかなか改善されていない。また、地球温暖化などの地球環境問題は、私達の子孫が生存の基盤を失うほど深刻なものになりつつある。

第2次世界大戦後、著しい経済発展とともに深刻な大気汚染が大きな社会問題となった。対策として、大気汚染防止法の制定（1968年（昭和43））、大気環境基準の設定（1969年（昭和44）より順次）、大気汚染物質の排出規制、全国的な大気汚染モニタリングの実施等の結果、硫黄酸化物（SO_x）や一酸化炭素（CO）による汚染は大幅に改善された。しかし、近年の自動車交通の増加から、窒素酸化物（NO_x）及び浮遊粒子状物質（SPM）による汚染は、なお大きな課題となっている。

日本の自動車保有台数は、1990年10月で6000万台を突破したことにより、10年前に比べて、約1.5倍に増加している。最近では、1年に400万台の割合で増え続け、赤ちゃんからお年寄りまで、国民2人で1台の自動車を持つまでになっている。自動車は文明の象徴のように言われている。たしかに、自動車は戸口から戸口へ人や物を運んでくれるとても便利なものである。しかし、自動車は騒音をだし、排ガスをまき散らしながら猛スピードで走り回る。時には貴い人命を奪うこともある。交通量が少なかった時代には、自動車の排ガスが大気に与える影響は小さいものだったが、6000万台ともなるとその影響は膨大なものになる。その意味では環境に与える影響という点から云えば今や自動車は社会的欠陥品と言えるだろう。

近年、呼吸器疾患が大都市を中心に急激に増えていることが報告されている。自動車排気ガ

スによる大気汚染が肺ガンをはじめ、ぜん息、花粉症を発症させる原因となっていることが多くの動物実験や疫学調査などで明らかになっている。特にたくさんの発がん物質が含まれていることが明かとなっているディーゼル微粒子（DEP）が原因で発症した患者がこれらの患者数のうちのどのくらいのパーセントを占めているかなど具体的な数値は誰にも分かっていない。しかし、ディーゼル車が急増した1973年10月の石油危機以降の十数年間に花粉症が急増し、ぜん息や、肺がんも増えていることからみると、ディーゼル微粒子が原因の大きな部分を占めているのではないかと疑われている。

ところが国民の生命・健康に重大な被害を及ぼすことが明らかになった後も、ディーゼル微粒子による大気汚染を防止する抜本的な対策は一つ実施されてこなかった。環境省の大気汚染防止行政はディーゼル微粒子より相対的に危険性の小さな窒素酸化物汚染の防止にかなりの力をいれ、人の健康により重大な被害を与えるディーゼル微粒子汚染の防止は二の次にしてきた。そればかりか、ディーゼル微粒子汚染濃度の増大が呼吸器に疾患を与える危険性があることに警笛を鳴らすことすら実施しなかった。しかもディーゼル車の燃料である軽油は税抜き価格でガソリンより高いにもかかわらず、軽油優遇税制によって、軽油の価格の方がガソリンより安く設定されてきた。このため石油危機以降、ディーゼル車の急増を招いてしまったのである。安い軽油は結果的にディーゼル車という公害車の増加を誘導する役割を果たしたのである。公害防止の基本は初期段階で効果的な発生防止策、すなわち公害発生の根を絶つことである。ところが、行政当局はディーゼル微粒子中に何種類もの発がん物質が存在することが明らかになってもディーゼル車の急増を問題視せず、これを止める積極的な対策も、ディーゼル微粒子除去装置の開発・取り付け義務化などの対策も実施しないままであった。汚染の拡大を放置し、その結果現在の大規模な汚染を招いたのである。

大気汚染は台風や地震のような自然現象ではない。大気汚染は、汚染物質を排出する源があるから発生するのである。したがって、この発生源を明らかにして、源で断ち切れれば、大気汚染は必ずなくすことができるし、公害に苦しむ患者をこれ以上増やさずにすむであろう。発生源を明らかにし、汚染を止めるためには、私たちの身の回りの大気汚染の状態について私たち自身がよく知っておくことが必要である。そこでこの「自動車の排気ガス」はそもそもどういふものなのか理解する必要がある。しかし、実際に理解している人は多くないと思う。それが、地球環境にとってどのような悪影響を与えているのか、私たち人間に及ぼす害とは何か、そして我々は今後どのようにしていくべきか、以下に考えてみる。

第1章 排気ガスに含まれる成分と法的規制

1. 普通乗用車とトラック

ガソリンは気化しやすく、空気と完全に混合させてから電気火花で着火する（ガソリンエンジン）。軽油は気化しにくく、高温高圧の空気にポンプで噴射しながら自然着火させるため燃え残りの燃料が「すす」となり、これに有害物質が染みついてディーゼル排気微粒子（DEP）として排出される（ディーゼルエンジン）。現在、国内のディーゼル乗用車は約500万台で、乗用車全体の12%であるが、NO_xの排出量でみると全体の約3割を占めている。

東京・大阪・名古屋の三大都市圏では、従来のトラック、バスに加えて、これまで対象外だったレジャー用四輪駆動車などのディーゼル乗用車にも、ガソリン車並みの規制がかけられる

ことになった。トラックなどに比べて、ディーゼル乗用車は微粒子対策が進んでいないことから、この地域では来年から新車登録ができなくなり、現在走っている車も、新車を購入した時から7～9年で乗れなくなる。また、バスやトラックも8～12年の猶予期間を過ぎると使えなくなる。

環境省では、NO_xの排出を首都圏と関西圏で合わせて毎年、約45,000トンずつ減らすことを目標にしている。そのため、改正法では自動車30台以上を持つ輸送業者などに、車の買い替えや共同配送の実施などを盛り込んだ「行動計画」の提出義務も新たに検討している。

大都市圏で窒素酸化物（NO_x）の排出削減を目標とした「自動車NO_x法」を改正し、ディーゼル排ガス中の微粒子（PM）削減対策を新たに盛り込み、ディーゼル乗用車も規制対象に加えることを求めたのである。そして同法の対象地域も名古屋市などに拡大した。

自動車NO_x法は1993年に施行され、東京、神奈川、大阪など首都圏、近畿圏の6都府県を特定地域に指定し、地域内で登録される車両重量2.5トン以下のディーゼル車（乗用車を除く）の排ガス中NO_xについて、一定の猶予期間後はガソリン車並みの規制値を適用した。

2001年6月の自動車窒素酸化物法の改正（NO_x、PM法*註1）により、同法が適用される対策地域（三大都市圏*註2）において排出基準に適合しない車（乗用車含む）は2002年10月1日以降、登録できなくなりディーゼル乗用車にも登録制限がされる。

発がん性が指摘されている排ガス中の微粒子も自動車NO_x法の規制対象とし、ガソリン車並みのNO_x規制値が適用される車種を、RV（レジャー用多目的車）など乗用車を含む3.5トン以下のディーゼル車にまで拡大することになった。

この排出基準は2005年以降の新長期規制の値を考慮し、2002年から適用された新短期規制の2分の1の値に設定されている。つまり、今年から順次適用される新短期規制を満たしていても、対策地域では登録できない可能性がある。さらに、既に使用している車で排出基準に適合しないものについても、その車種、初年度登録日に応じて定められる猶予期間を超えると車検が通らなくなるのである。

今日のような大都市の排ガス公害は、主として大型・小型のディーゼルトラックが主な原因である。自動車メーカーがさかんに宣伝しているのは「低公害」のガソリン乗用車だが、大量のディーゼルトラックに手をつけなければ東京の大気汚染は改善されない。

健康に悪影響がある自動車排気ガス成分は窒素酸化物（NO_x）と排気微粒子（PM）だが、東京では自動車から排出される窒素酸化物の67%、浮遊粒子状物質（SPM）のほとんどはディーゼル車から排出されていると試算されており、まさにディーゼル車が大気汚染の「主犯」なのである。

特に、最近の裁判で尾崎や名古屋南部の健康被害の主な原因と認定されたディーゼル車からの排気微粒子（DEP）は、名前のとおりガソリン車からは排出されず、ディーゼル車だけから排出される汚染物質である。これは、ディーゼルエンジンとガソリンエンジンの根本的な違いに原因があり、これまではどんなに工夫してもディーゼルエンジンから排出される微粒子をゼロにする技術は実用化されていないのである。

また、ディーゼル排気微粒子が健康に有害であることは、今から40年も前にすでに明らかにされており、自動車メーカー関係者もそうした研究発表をしている。さらに現在では、花粉症の原因としてもディーゼル排気微粒子が強く疑われている。

*註1：NO_x、PM法 正式には「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

別措置法の一部を改正する法律」。

*註2：首都圏、愛知・三重圏、大阪・兵庫圏のこと。

2. その他

・ガソリンとは

沸点範囲がセ氏25～200度の石油留分および石油製品の総称。ガソリン機関の燃料、溶剤などに用いる。原油留分により得られる直留ガソリンはオクタン価が低く、自動車用の高オクタン価ガソリンは重質ナフサの接触改質や重質軽油の接触分散（触媒存在で行う熱分解）などにより製造される揮発油。


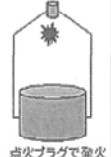
・ガソリン機関とは

ガソリンを燃料とする内燃機関であり自動車、航空機などの動力機関に用いられている。別名揮発油機関、ガソリン発動機。

・ディーゼル機関とは

ディーゼルが発明した内燃機関。空気をピストンにより急激に圧縮して高温とし、そこへ燃料を細孔から噴射して自然に点火爆発させる。空気噴射式と無気噴射式があり、船舶用、車両用、航空機用、発電用に広く使用される重油機関。

ディーゼルエンジンの仕組み

	着火の仕組み	特徴	排出されるもの
ディーゼルエンジン	 燃料自体が発火	<ul style="list-style-type: none"> ・高出力 ・高トルクであるため高速度で回転できない ・空気の吸入量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・NO_x: 空気の吸入量が多いため発生しやすい。 ・SO_x: 燃料に含まれる硫黄分から生成 ・PM: 燃え残り
ガソリンエンジン	 点火プラグで発火	<ul style="list-style-type: none"> ・点火プラグで発火させるのでエンジンを大型にできない 	<ul style="list-style-type: none"> ・NO_x: 空気の吸入量が少なく発生しにくい ・PM, SO_x: 発生するが触媒で除去可能

第2章 都市交通と自動車排気ガス

1. 大都市およびその近郊における排気ガスによる大気汚染問題

自動車は都市の交通や物流を担っており、私たちの生活を便利にしてきたが、その利便性と引き換えに大気汚染などをもたらした。ディーゼル車と東京の大気汚染について考える時、交通量の増加やディーゼル車の増加などがあってもかかわらず、長年にわたって対策が立ち遅れてきたため、いっこうに改善されなかった。都内の貨物自動車に占めるディーゼル車の割合は、過去20年間に22%から61%にまで増加して、自動車排出ガスに由来する窒素酸化物の7割、浮遊粒子状物質についてはそのほとんどをディーゼル車が排出していたのである。しかし、我が国の排出ガス規制は、欧米に比べ、窒素酸化物（NO_x）に重点がおかれ、粒子状物質（PM）に対する対策が遅れていた。

東京都では、都内各所に設置した測定局で大気汚染の状況を把握しているが、自動車道路沿道で記録した汚染物質の濃度（年平均値）は、全国的にみても高い値となっている。（平成13年度環境省調査結果）

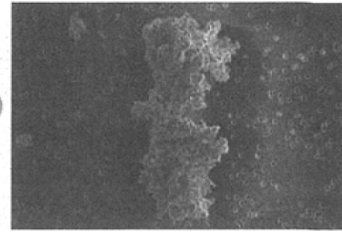
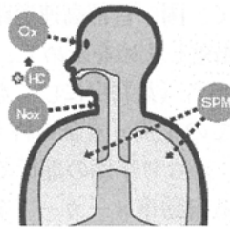
自動車排出ガス測定局全国ワースト10のうち、東京都は大田区松原橋や板橋区大和町の両地点を筆頭に二酸化窒素は7ヵ所、浮遊粒子状物質については5ヵ所を占めている。これらの自動車排出ガス測定局は幹線道路沿いに設置されているが、それぞれ住宅地域に隣接しているた

め、都民の健康に与える影響は少なくないのである。

2. 大気汚染による健康被害

(1) ディーゼル車排出ガスによる健康影響

現在、様々な調査研究により、ディーゼル車から排出される大気汚染物質と健康被害との間に何らかの関係があることがわかってきている。



(2) SPM (浮遊粒子状物質) の発ガンリスク

環境省は平成13年3月5日ディーゼル自動車の排気ガスに含まれる浮遊粒子状物質 (SPM) の健康被害の報告書をまとめた。これによると、肺がんで亡くなる日本人は1000人につき50人余りであるが、SPM濃度が1 m³当り20 μg以上になる幹線道路沿い (都市部一般では1 m³当り1~3 μg) でずっと暮らした場合を仮定すると、肺がんにかかる人は最大で1000人につき20人増え、1.4倍になると試算している。なお、以下にNO_x, SPM, HC について説明する。

・窒素酸化物 (NO_x)

物を燃やす時、空気中の窒素や燃料中の窒素が空気中の酸素と高温で反応すると、窒素酸化物となる。自動車、なかでもディーゼル自動車から多く排出されるが、工場、事業場からも排出される。刺激性があり、窒素酸化物の汚染がひどい地域で生活していると呼吸器障害を起こすといわれている。水に溶解すると硝酸や亜硝酸となり、酸性雨の原因物質の一つになる。

・浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊している微粒子で粒径が10 μm (1 μm = 0.001mm) 以下のものをいう。ディーゼル自動車から比較的多く排出されるが、工場や事業場からも排出される。また、自然界でも発生する。浮遊粒子状物質の汚染がひどい地域で生活していると、呼吸器に沈着して慢性呼吸器疾患を引き起こすほか、微粒子に含まれる有害物質によるさまざまな影響が懸念されている。

・炭化水素 (HC)

オキシダントとは酸化性物質と言う意味で、光化学オキシダントの大部分がオゾンである。空気中の窒素酸化物や炭化水素などが太陽からの紫外線を受けて、光化学反応を起こして生成される。光化学スモッグの原因物質となり、濃度が高くなると眼、喉などの痛みを引き起こす。また、植物にも被害を与える。

東京でこれ以上のディーゼル化を進めないためには、環境にやさしく燃料効率の良いディーゼル以外のエンジン開発を促進することが重要であり、何よりも現実に数十万の人々がぜん息等の深刻な健康被害を受けているとき、これを防止するための公害対策を最優先することは当然だと言えよう。

3. 裁判にみられる健康被害の認定

東京大気汚染裁判とは、東京都に居住する原告が、都内を走る国道・首都高速道路・都道か

ら排出される排気ガス、特にディーゼル自動車の排出する排気ガスに含まれる浮遊粒子状物質（ディーゼル排気微粒子）による大気汚染によって、気管支ぜん息などの呼吸器疾患にかかり、重大な損害を受けたことに対して、国・首都高速道路公団・東京都・自動車メーカー7社を相手に、損害賠償と汚染物質の排出差し止めを求めて、1996年5月に提訴した裁判である。現在、4次訴訟まで提起され、原告は518名（裁判中に亡くなった方を含む）を数えている。

第一次訴訟は、昨年12月に全ての主張・立証を終え、結審している。これまで全国で闘われてきた大気汚染裁判と比べても、かなり早期の進行である。また、東京大気汚染裁判の特徴は、ディーゼル自動車を製造している自動車メーカー7社を被告としていることであるが、これらのメーカーは、ディーゼルエンジンが健康に有害なディーゼル排気微粒子を排出することを知り、これを削減する技術を有しながら、利益を優先して対策を怠り、ひいては、国内向けには未規制車を、規制の厳しい外国には規制車を輸出するという許し難い対応をとってきたのである。

第3章 都市における自動車排気ガス対策

1. 東京都における自動車排気ガス規制

東京都環境局（当時は環境保全局）は、平成11年（1999年）8月に始めたディーゼル車NO_x作戦において、自動車対策の方向性に関する活発な議論とディーゼル車利用のあり方を変える行動を都民や事業者の皆様と呼びかけ、自動車や燃料の業界、国に数々提案や要請を行いながら、ディーゼル車対策の抜本的強化を図ってきた。

平成12年（2000年）12月の都議会第4回定例会において自動車公害対策を柱とする環境確保条例が制定されたのに続いて、埼玉県・千葉県・神奈川県が都とほぼ同様のディーゼル車排出ガス規制を導入、環境省も自動車NO_x法の改正を行うなど、大気汚染を改善するためのディーゼル車対策は着実な一歩を踏み出した。

自動車NO_x法とは、自動車交通が集中し、自動車から排出されるNO_x（窒素酸化物）による大気汚染の著しい東京、名古屋、大阪等の大都市地域においてディーゼル自動車（乗用車、トラック、バス、特殊自動車）に対する特別の排出ガス規制等を行い、二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）に係る大気環境基準の確保を図るための法律である。

平成15年10月からは、環境確保条例に基づく粒子状物質排出基準を満たさないディーゼル車の都内走行が禁止される。都ではこの規制開始を1年後に迎えた平成14年9月、条例に基づく規制内容の周知と大気汚染のいっそうの改善を目指して、「違反ディーゼル車一掃作戦」を開始した。

ディーゼル車NO_x作戦以降は、都が行ってきた数々の提案内容が条例化され、自動車・石油などの自動車関連業界・団体が積極的な環境対策を打ち出してきたことで一定の成果を得てきた。大気汚染を阻止する積極的な取り組みは今後も都民・事業者が全国民と一緒に進めていかねばならない。特に、ディーゼル車排出ガスに含まれる浮遊粒子状物質は、肺がんや呼吸器系疾患など健康への悪影響が強く懸念されているほか、花粉症との関連も指摘されている。平成9年4月の環境庁（現環境省）の調査によると、二酸化窒素の高濃度発症地域とぜんそく症状の発生割合には相関関係が見られること、またある研究結果からは、ディーゼル車排出ガスを吸い込んだマウスに精子生産能力の低下などいわゆる環境ホルモンの影響が見られることが

報告されている。

(1) 東京都ディーゼル車排出ガス対策の強化

ディーゼル車は、特に物流の面でトラックなどが東京の暮らしを支える重要な役割を果たしており、その恩恵は、広く都民全体が享受してきた。しかし、ディーゼル車から排出される大気汚染物質は都民の生命と健康を直接脅かしているため、早急に対策を行い、これ以上の大気汚染を阻止していかなければならない。

東京都ではディーゼル車排出ガス対策を緊急で最優先の課題と位置付けて、平成11年8月から「ディーゼル車NO作戦」を展開、都民や事業者、国に対して、ディーゼル車の使用を規制し、利用のあり方を改めるよう働きかけてきた。



都は排出ガス浄化装置の技術開発支援や低公害車導入の促進、低硫黄軽油の早期供給要請などに積極的に取り組み、平成12年12月には、これらディーゼル車対策をより実効性のあるものとするため、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（略称：環境確保条例）」を制定した。

この条例にはいくつかの柱があるが、中心は粒子状物質に関する都独自の規制値を設けて、これを満たさないディーゼル車の都内運行を禁止した。この規制は、平成15年10月から開始され、新車登録から7年を経過したトラック、バス等に適用される。この結果、規制値を満たさないディーゼル車には、より低公害な車への買い換えか、都が指定する粒子状物質減少装置の装着が必要となる。これら規制導入の動きに隣接の埼玉、千葉、神奈川の各県も続き、平成15年10月からは首都圏全域において、規制値を満たさないディーゼル車の運行が禁止されることとなった。

(2) 使用中の自動車の排出ガス低減対策と使用過程車対策の重要性

我が国の自動車排出ガス規制は、昭和41年より開始され、その後、対象車種、規制対象物質も逐次追加されている。近年の自動車排出ガス低減対策は、平成元年以降、中央公害（環境）対策審議会答申で示された目標に沿って推進されてきた。

これらの答申は、主に新型車に対する排出ガス規制の強化を打ち出したものであり、現在使用中の自動車（使用過程車）についての言及は少ない。第四次答申では、点検・整備の励行、車検時等における排出ガス低減装置の機能確認等を持続することの他、初めて、抜き取り検査の導入等について検討する方針が提示されている。

東京都では、自動車による大気汚染の改善を図るため、最新規制適合車への代替促進等の施策を推進してきた。しかし、車両性能の向上により使用年数が伸びていることや、大型トラック等は平均使用年数が10年程度と長いこともあり、排出ガス規制による改善効果が現れるのは、最新規制適合車が普及するのを待たなければならない状況である。

自動車排出ガスによる大気汚染の早期改善を図るためには、実際に使われている使用過程車の排出ガスを低減することが重要な対策だと思う。現在、東京都が展開している「ディーゼルNO作戦」も使用過程車対策を重視したものである。

(3) ディーゼル車排出ガス「新長期規制」含む答申案

2002年3月5日、中央環境審議会大気環境部会自動車排出ガス専門委員会（第8回）が開かれ、2005年以降に販売される自動車の排出ガスを規制する「新長期規制」を含む第5次答申（案）がまとめられた。特にディーゼル車の排ガス対策が中心で、2002年から適用される「新短期規制」に比べ窒素酸化物（NO_x）が約41%から50%削減、また粒子状浮遊物（PM）は75%から85%削減され、2005年から欧州連合（EU）で適用される予定の排出ガス規制「EURO4規制値」に近い厳しいものとなる。

東京都の「ディーゼル車NO作戦」の5つの提案は以下の内容である。

I. 都内では、ディーゼル乗用車には乗らない、買わない、売らない。

- ・近年、窒素酸化物ではガソリン車の約3倍の排出量があるディーゼル乗用車の増加が著しい為。
- ・提案の趣旨は、都民等が新たに乗用車（RV車等を含む）を購入し、または、現在、使用している乗用車を買換えるときには、ディーゼル車より環境負荷の少ないガソリン車等の選択を求めるものである。
- ・同じ趣旨から、自動車販売業者に対しても「ディーゼル乗用車は出来るだけ売らないこと」について協力を求めるものである。

II. 代替車のある業務用ディーゼル車は、ガソリン車などへの代替を義務づけ

- ・提案の趣旨は、事業者が、現在、使用しているディーゼル貨物車のうち、代替が可能な小型貨物車（車両総重量3.5t以下、積載重量2t以下程度の車両）については、窒素酸化物や黒煙の排出が少ないガソリン車やLPG車、天然ガス車等への転換を求めるものである。
- ・ディーゼル車をガソリン車やLPG車、天然ガス車等に転換する場合、新たに転換費用や燃料費アップ等のコストが生じるが、このコスト上昇分を自動車の保有者だけでなく、サービスの利用者である都民も含め広く分担する合意形成が求められる。

III. 排ガス浄化装置の開発を急ぎ、ディーゼル車への装着を義務づけ

- ・大型ディーゼル車については、窒素酸化物や浮遊粒子状物質などの環境への負荷が大きいが、現時点ではガソリン車等の代替すべき車両が存在しておらず、また、排ガス浄化装置等の開発も進んでいないため、これを促進する必要がある。
- ・都は、ディーゼル微粒子除去装置（DPF）の実用化について、開発した民間研究期間と共同で実施し、使用過程車等に普及させる。

IV. 軽油をガソリンよりも安くしている優遇税制を是正

- ・一般的に軽油は、ガソリンに比べ税制面で優遇を受けており、制度上国の承認を得なければ改正することができない。
- ・提案の趣旨は、ディーゼル車の燃料である軽油に対して課される軽油引取税と、ガソリンに対して課される揮発油税や地方道路税の税率を、燃費ベースでも実質的に差がなくなるような改正を行うよう、国に求めていくものである。

V. ディーゼル車排ガスの新長期規制（平成19年目途）をクリアする車の早期開発により規制の前倒しを可能に

- ・ディーゼル車に対する排出ガス規制は、平成14年からの新短期規制と、19年を目途とする新長期規制が中央環境審議会の答申で示されている。

- ・提案の趣旨は、国の排出ガス規制を先取りした車の供給が平成19年の新長期規制を待たずに早期に実現するよう、国や自動車メーカーに求めていくものである。

住民の生活圏のすぐ近くに幹線道路が縦横に走り、大量の大型ディーゼルトラックが日夜走行する「東京」という大都市は、世界的に見ても特異で珍しい都市構造となっている。

地球温暖化対策のために、二酸化炭素排出量の抑制を図ることは、東京にとっても重要な課題である。しかし、大気汚染が深刻な状況にある東京では、地球温暖化対策を理由に現在のディーゼル車を増加させるべきではなく、二酸化炭素排出量の抑制は自動車交通量自体の削減、都市活動全体の省エネルギー化によって達成すべきである。

2. 大阪府の自動車排気ガス規制

- ・自動車NO_x法の一部改正（自動車NO_x・PM法）

都市部における大気汚染の状況は、特に幹線道路の沿道等において、自動車排ガス規制の強化等にもかかわらず自動車交通量の増加やディーゼル化率の上昇等により、二酸化窒素に係る環境基準の達成状況は依然厳しい状況にある。

このため、大阪府など関係6都府県では、自動車NO_x法に基づき、平成5年に「自動車排出窒素酸化物総量削減計画」を策定し、計画に定める諸施策を関係機関と連携して総合的に推進している。

総量削減計画では、自動車交通の集中する幹線道路等の交差点等の高濃度汚染地域においては、自動車交通や道路構造などその地域の特性に応じた局地汚染対策を実施することとしている。この対策として、立体交差化、歩道の拡幅や緑地帯の設置等の各種対策が提案されているものの、用地買収等の各種の条件から多大な経費と時間が必要であることなどから、大気的直接浄化手法などの汎用性がありどのような場所でも実施可能な対策も重要な課題となっている。

このため、大阪府では、環境省や公害健康被害補償予防協会の協力を得て、土壌の持つ大気浄化機能を応用した「土壌による大気浄化システム」や、太陽の光だけで沿道の汚れた大気を浄化する「光触媒によるNO_x浄化建材」など、汚れた大気を直接浄化する新しい手法の実用化に取り組んでいる。

3. 世界の自動車排気ガス規制

ドイツでは、保有段階で自動車税が課税される。乗用車の場合、排気量100cc当たりの税率が排出ガス基準（一部燃費基準を含む。）に連動して6段階で定められており、また、ディーゼル車の税率はガソリン車に比べてほぼ二倍に設定されている。さらに、Euro-3等の排出ガス規制の施行前に登録された基準適合車と燃料消費が特に少ない車両については、買い換え促進のため、一定の年限と限度額までの税額控除が認められおり、両方の要件を満たすと、両方の限度額の合計額まで控除される。

また、トラックの場合、重量に比例して基準税額が定められており、排出ガス基準と騒音基準に適合している車については、基準税額が低く設定されている。

フランスでは、取得段階で自動車取得税が、保有段階で自動車税が課税されている。自動車税は様々な要素を加味して算出される税法上の馬力を基に税率を設定しており、この馬力の算出に当たっては二酸化炭素排出量が加味されている。また、電気自動車、天然ガス車、LPG車

に対しては、自動車税の全額又は一部を免除することを地方政府に対して認めている他、所得税及び法人税に係る特別償却が認められている。

イギリスでは、保有段階で自動車物品税が課税されるが、1999年3月に環境保全の観点から大規模な見直しが行われた。乗用車及び小型貨物自動車については、一律150ポンドの課税であったものを3月に155ポンドに引き上げ、そのうちの1100ccまでの自動車の税額を、6月から100ポンドに軽減した。2000年秋にはこれまでの体系に代えて、二酸化炭素排出量に基づいた税率を適用している。トラック、バスについては、重量と車軸の数等に応じて課税されているが、低排出ガス性が証明されたものは最大で1000ポンドまで減税される。また、現在、環境影響をより反映した税制になるよう検討が行われている。

ヨーロッパの一部の国では、ディーゼル車を「燃費が良く温暖化防止に役立つ車」として普及しようとする動きが見られる。何故であろうか。これらの国々では、少なくとも大都市で多数の住民が自動車排ガス公害に苦しめられ、その主な原因がディーゼルトラックである、という都市大気汚染公害の現実そのものがないか、またはそうした社会的認識が見られないからであろう。

無公害車・低公害車の導入とインフラの整備を促進することを目的としたEU委員会主導のZEUS (Zero and low Emission vehicles in Urban Society) プロジェクトが2000年6月に終了した。ストックホルム市は自動車排ガス対策の先進的な試みを買われて、そのまとめ役を担ってきた。プロジェクトは1996年に始まり、ストックホルム(スウェーデン)、アテネ(ギリシャ)、ブレーメン(ドイツ)、コペンハーゲン(デンマーク)、ヘルシンキ(フィンランド)、ロンドン(イギリス)、ルクセンブルク(ルクセンブルク)、パレルモ(イタリア)の8都市が参加した。都市が持続可能な発展を続けるには、大気汚染や騒音の少ない自動車の普及が欠かせないとの共通認識がある。2000年6月のプロジェクト終了までに新たに投入した車両は1200台以上に上る。走行時に排ガスを出さない自動車に加え、走行時に排ガスを少なくできる低公害車の投入も積極的に進めた。ロンドンやアテネなどはCNG車やLPG車の導入を主に進めた。これに対してストックホルムではバイオガス車とエタノール車が大半である。それは両燃料のインフラ整備が他国に比べて整っているからである。スウェーデンは排ガス対策先進国であり、環境意識が高く欧州連合(EU)諸国の中でも自動車の排ガス対策で先頭を走っており、同国の主要都市では古い車両などの未対策車は中心市街に乗り込むことができない。現在は化石燃料を使わないでバイオ資源から製造したエタノールなどの再生可能燃料を重視しているのが特徴で、再生可能燃料に対応した車両の導入やインフラの整備も熱心に進めている。一方、RME (Rapeseed methyl ester — 菜種油の化学合成燃料)車はディーゼルバスなどの代わりに利用しているルクセンブルクが中心になって普及を進めた。プロジェクトでは自動車取得税、通行料金といったインセンティブ、電気自動車を複数の個人が共有するカーシェアリングなどの導入促進策も検討した。持続可能な自動車輸送システムの実現には時間がかかるとして、8都市はプロジェクト終了後も個々に取り組みを継続していく考えである。同国の先進的な試みは21世紀の持続可能な自動車社会のモデルとして各国の注目を集めそうである。

4. その他

(1) ディーゼル排ガス問題、不正軽油利用に罰金

ディーゼル車の排ガスに含まれる粒子状物質(PM)による大気汚染を改善するため、国土

交通省は12日、ディーゼル車に規格外の軽油を使用した者に改善を命じ、従わなければ罰金を科す制度を導入すると発表した。重油を混入した軽油などは、販売した業者に対する罰則はあったが、国がドライバーを規制するのは初めてであり、保安基準を定めた省令を改正し、来春までには実施する方針である。

同省によると、硫黄分の多い重油を軽油に混ぜた「不正軽油」をディーゼル車に使用すると、大気汚染物質であるPMの排出量が増大する。同省は新制度の下、黒煙を出して走っているディーゼル車に対し街頭検査を行い、燃料を抜き取って成分を分析することになっている。不正軽油を使っていた場合は使用者に改善を命じ、従わなければ30万円以下の罰金が科される。また、来春以降に販売される予定の低硫黄軽油専用車については、低硫黄でない現行の軽油を使ってもPM排出量が増えるため、不正軽油と同様に規制される。

(2) 新車に対する規制

自動車から排出されるばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等については、従来から道路運送車両法第41条に基づき、道路運送車両の保安基準第31条に有害ガスを多量に発散してはならないと規定されているが、これを具体化して、新車時に3%以下であることとし、昭和41年9月より新たに生産にはいる新型車にまず適用し、昭和42年9月からは規制を強化してメーカーの生産する新車全部について規制を行なっている。

(3) 自動車排ガス規制

「車検」のとき自動車の排ガスを検査するのは、「自動車排ガス規制」と一般的に呼ばれている、法律で決められたルールにもとづいている。もともと自動車排ガス規制は、1950年代に光化学スモッグの発生メカニズムが解明され、その要因のひとつとして自動車の排ガスがとりあげられたことに始まる。1960年には米国カリフォルニア州において「自動車汚染防止法」が制定され、その後、世界各国で法規制化が展開されてきた。

日本国内では、1966年にガソリン車の排ガスに含まれる一酸化炭素(CO)の濃度を3%以下に抑える規制が世界に先駆けて実施され、規制方法・規制基準の見直しを繰り返しながら今日にいたっている。

現在の規制方法として、日本では大きく2つの方法がある。ひとつは「新車適用規制」と呼ばれるもので、ふつうは製造・輸入から販売までに至る過程で、自動車が所定の性能を満たしているか検査が行われる。

そしてもうひとつの規制は「使用過程車規制」と呼ばれ、自動車を使用する人がその性能維持と安全確保のために定期的に行なう自動車検査、つまり「車検」のときに実施されるというわけである。

・自動車NO_x・PM法

自動車交通が集中し、自動車から排出されるNO_x(窒素酸化物)による大気汚染の著しい東京、名古屋、大阪等の大都市地域においてディーゼル自動車(乗用車、トラック、バス、特殊自動車)に対する特別の排出ガス規制等を行い、二酸化窒素(NO₂)及び浮遊粒子状物質(SPM)に係る大気環境基準の確保を図るための法律である。

(4) よりクリーンなディーゼルエンジンへ（日本の自動車業界・石油業界の動向）

国内外の法規制が厳しくなる中、日本の自動車大手はディーゼルエンジンを軸に欧州戦略を進めている。A社は低公害型を独自に開発、B社は独大手自動車メーカーからOEM供給を受け、それぞれ欧州仕様車に搭載する。ではなぜ、欧州にディーゼル車を投入するのであるのか。

欧州ではガソリン車に比べCO₂の排出量の少ないディーゼル車の割合が日本に比べ高くなっている。その中でもドイツを例にあげると、2001年上半年期、ドイツ国内自動車メーカーの全生産量のうちディーゼル車が占める割合は37.4%で、日本の同時期 7.8% に比べ 4~5 倍になっている。また、ドイツ国内において同時期に新規登録された日本車のうち、ディーゼル車が占める割合はメーカーごとにばらつきはあるものの、12%~28%であり、やはり日本国内より大きくなっている。これは発ガン性が懸念されるPM（粒子状物質）の規制値が現行のEURO-3でも0.05g/km（乗用車）と日本より厳しく設定されていること、またCO₂の排出量低減への関心が日本より高いことが主な原因であろう。

一方、日本の石油業界は低公害なディーゼルエンジン燃料の開発に取り組んでいる。ひとつは天然ガスを原料にした軽油で、これは原油を精製して作る軽油に比べNO_xの発生が2~3割少ない、と言われている。また、軽油やLPGの代替燃料として注目を集めているジメチルエーテル（DME）の大量製造技術の開発も進まれており、ディーゼル車用の燃料としての利用技術を実証するための公道走行試験が行われる段階に達している。DMEは炭素同士の結合がないため黒煙を発生しない物質で、軽油と比べNO_xの発生も大幅に低減できる。さらに既存のディーゼルエンジンの燃料供給装置を取り替え、少々のエンジン調整を加えるだけでDMEをディーゼルエンジン用燃料として使用可能になる。

(5) ハイブリッドについて

エンジンと電動モーターの両方を動力源にして車両を走らせるハイブリッド技術は、燃費の改善に役立つ。燃料の使用料が減ることから、そのぶん排ガス量が減ることになる。ガソリンエンジンと電動モーターを併用した自動車は、トヨタ自動車が1997年に発売した乗用車「プリウス」を筆頭にして全世界に急速に広がりを見せているが、ディーゼルエンジンとのハイブリッドもバス車両を中心に実用化が始まっている。日野自動車は1994年にディーゼルエンジンと電動モーターのハイブリッド技術を採用したバスやトラックを発売し、先行している。既存の燃料供給スタンドが活用できるため、導入しやすい利点がある。

おわりに

日本ではここ30年間で急速にディーゼル化が進み、現在ではほとんどのトラック・バスがディーゼル車となっている。しかし、大型車だからといってガソリン車が技術的に不可能ではない。実際に1960年ころには、かなり大型のトラック（車両総重量10トン以上）やバス（60人乗り以上）でも、ガソリン車が製造販売されていた。

さらに重要なことは、トヨタと日産は、小型トラックばかりでなく普通トラック分野で大量のガソリン車を製造しながら（両社が製造した普通トラックの70%以上はガソリントラックだった）、国内ではなく海外に販売して大もうけしている事実である。これは、政府がディーゼル燃料の軽油にかかる税金を安くしていることが大きな原因であるが、結局のところ自動車メーカーは、技術的理由ではなく「たくさん売れるかどうか」だけを基準に、ディーゼルとガソリ

ンを使い分けて製造販売しているのである。

では、こうした「経済的理由」によって、大量の公害被害者を生み出すことが正当化されるであろうか。メーカーの大もうけを目指す販売戦略によって、多数の住民の生命と健康が奪われるのは許されざる行為であると思う。

確かに、「安い軽油でなければ、自分たちの仕事が成り立たない」と考えている業者もいないとは言いきれない。私たちは、国に対してガソリンと軽油を差別する燃料税制をあらためることを要求しながら、仮にディーゼルであっても、汚染物質を減らす技術をまともに実用化・採用しなかったメーカーは大きな責任があると思う。そして何より、日常的に仕事でディーゼル車を運転せざるをえない業者こそ、健康被害を受ける危険性の高い職業ではないだろうか。自動車のユーザー、とりわけ厳しい不況下で仕事をしている業者には、公害被害についての責任は全くないと思う。自動車メーカーは公害発生についてどう考えているのであろうか。日本の自動車メーカーは、できるだけディーゼル車の製造を避けてガソリン車を製造販売すべきだったのに、現実には1970年代後半以降、トラック分野で猛烈なディーゼル化を推し進め、大都市の大気汚染と健康被害をいっそう深刻にした罪は大きいと云わざるを得ない。

排出ガス性能の良い自動車の規制開始以前の早期に販売し、更に多くの車種・走行条件に対応できるDPF等の後処理装置を開発することと、硫黄分の少ない軽油を供給し、その基盤を整備すること。そして自動車の点検・整備を厳しくやらなければいけないと思う。

また、環境全体から考えると、二酸化炭素の環境基準は3倍も緩められたが、目標の期限(1985年度)を大幅に過ぎた今日でも達成されず、大都市の汚染は追うごとに悪くなっている。環境アセスメントの法的整備もおきざりにされたままである。

1987年の四全総計画に基づいて、全国各地で高速道路網建設や都市再開発が進行し、農村部ではゴルフ場やスキー場の建設などリゾート開発が進められてきた。地球規模での環境問題が大きくクローズアップされているが、私たちの身近な所で環境の汚染・破壊がたいへんな勢いで進行しているように思われる。

一方、財界・政府の一体となった攻撃によって、公害健康被害補償法が事実上廃止されてしまった。しかし東京、大阪をはじめ、地方自治体によって認定される公害患者は1年間に約1万5000人ずつ増えている。東京では、幹線道路沿道に住む子供の5人に1人がぜん息性気管支炎で苦しんでいるのである。政府は、大都市の幹線道路周辺で、きちんと疫学調査を実施して、大気汚染の実態を明らかにし、一刻も速く公害被害者の救済を行うべきだと思う。

人類の生存基盤である環境を保全し、地球環境問題や大気汚染問題を含む幅広い今日の環境問題に対処するためには、「循環」、「共生」、「参加」、「国際的取組」の4つの原則に基づいて、環境問題に対する国民的合意、環境基本法に基づく施策体系の整備、それにふさわしい行政組織の改編などの新しい環境政策システムの構築が必要なのではないであろうか。

そして現在の環境破壊を考えると、政治や経済の仕組みにのみ、その要因を考える立場もあるようだが、もはやそのような段階に留まることはできないように思われる。我々自身が自身の選択を通して、技術の社会的制御を行っていく段階にあることを認識すると同時に、その仕組みを積極的に作っていくことが、現在最も求められているのではないかと思う。

参考文献

「ディーゼル車NO作戦」(<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/dno/index.html>)

「東京都ディーゼル車規制総合情報サイト」(<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/jidousya/diesel/>)

「環境省」(<http://www.env.go.jp/>)

藤田敏夫『恐るべき自動車排ガスと汚染』合同出版、1991年。

川名英之『ディーゼル車公害』緑風出版、2001年。

日経産業消費研究所『浮上するディーゼル車排ガス対策技術』日本経済新聞社、2001年。

(卒業論文指導教員 石川喜一)