

都市交通と環境：ケーススタディ - 名古屋 -

加藤博和
KATO, Hirokazu

名古屋大学大学院環境学研究科助教授

林 良嗣
HAYASHI, Yoshitsugu

名古屋大学大学院環境学研究科教授

はじめに

本講座で紹介を続けてきた「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)」の最終報告書第5章においては、「世界の様々な都市における交通と環境に関する「経験」を紹介することを目的とした「ケーススタディ」が報告される。具体的には、先進国・発展途上国にまたがって20を越える都市を取り上げ、その都市の交通・環境に関する専門家に執筆とデータ提供を頂いている。各都市の社会経済的発展と都市化・モータリゼーション進展に応じた環境問題の発生状況と、それに対応していかなる環境政策が実施され、どのような効果が得られたかについてまとめられている。ここでは、名古屋を対象としたケーススタディを報告する。

1 名古屋都市圏の交通に関する現状

1.1 都市形状

名古屋都市圏は、東京都市圏、大阪都市圏について日本で3番目の人口を有する。都市圏全体の人口は1千万人程度あり、現在も微増している。名古屋市(図1(a)参照)は2001年現在、約218万人の夜間人口を有する。この人口はパリ市(20区約215万人)とほぼ同じであるが、名古屋市の面積が326km²であるのに対し、パリ市の面積

は約1/3の105km²である。したがって名古屋市の人口密度はパリ市の約1/3に過ぎない。

1.2 交通施設の供給

1.2.1 道路

名古屋都市圏の交通ネットワーク(図1(b)参照)の主な特徴は、都心部での道路整備が非常に進んでいることである。道路率(面積比)を名古屋市内全体で見ると16%で、東京都区部の16%、大阪市の19%と比べて高水準とはいえない。しかし、都心部における道路率は、東京都区部、大阪市とも25%程度であるのに対して名古屋は41%にもなっている。名古屋の都心部には「100m道路(写真1)」に代表される高幅員道路が密に整備さ



写真 1 名古屋都心部を貫く100m道路(久屋大通)

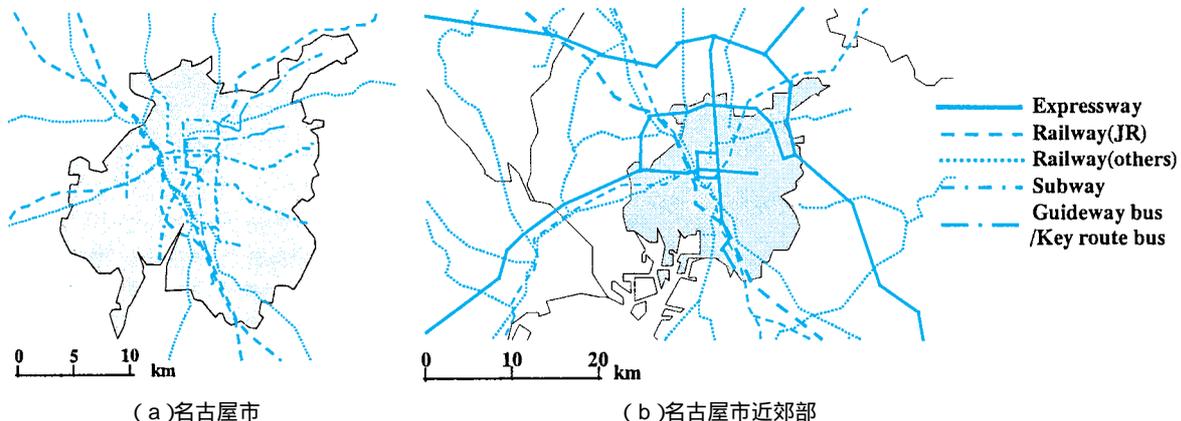


図 1 名古屋市・都市圏の形状と交通ネットワーク

れている。これらは、第2次世界大戦後の戦災復興計画によって造られたものであり、このときに都心部の道路率は17%から41%まで引き上げられた。さらに、都心部のわずか0.85km²の範囲に12,000台分もの公共駐車場が整備されている。このように、都心部において道路や駐車場が高い水準で整備されているために、都心部への自動車でのアクセスが容易であり、自家用車利用を促進している。

一方、都心から5～10km離れた地域では、道路率が都心部の半分以下となっている。また、北西部は庄内川に、南東部は丘陵地帯に囲まれているため、流入道路が限定されている。この区間で特に朝の都心方向で激しい渋滞が発生しているが、郊外から都心への自動車交通の流入を抑制する形になっているとも解釈できる。その結果、都心部では道路交通渋滞は深刻ではなく、大気汚染も問題とはなっていない。ただしこのことが、交通に伴う環境問題への市民の関心を高めるための障害と言える。一方で、周辺部の道路での渋滞や、貨物車交通量が多い主要道路での大気汚染や騒音が問題となっている。

主要道路については、放射状道路のほかに、都心環状線が都心からおよそ3kmの地点に整備されている。環状2号線は都心から10km付近に建設が進められており、一部が開通している。

都市内高速道路は有料道路であり、名古屋市や愛知県が出資した特殊会社が運営を行っている。名古屋高速道路は1979年に初めて一部区間が開通したが、高架道路であったことから騒音や大気汚染を懸念する沿道住民によって大規模な反対運動が起こり、約10年間建設がストップしたことから、整備が大幅に遅れることとなった。その後、一部区間が半地下方式に変更されて建設が進められ、2003年現在、81.2kmの計画路線に対し53.3kmが供用されている。名古屋高速道路を走行する車両の走行台キロが名古屋市全体に占める割合は13.6%(2001年)で、東京都区部の29.8%に比べてかなり小さくなっており、その分一般道路の果たす役割が大きくなっている。

1.2.2 公共交通

名古屋都市圏の現在の公共交通ネットワークは、図1に示す郊外鉄道、地下鉄、ガイドウェイバス・基幹バス、および一般路線バスの階層構造で構成されている。

郊外鉄道は民鉄もしくはJRによる経営である。主に名古屋都心部から郊外の諸都市に向かう放射状ネットワークとなっており、1940年代にはほとんどが供用されていた。速度・頻度とも高いことから、通勤をはじめとして都心部と郊外部との輸送の多くの部分を担ってきた。

一方、都心部については、1960年代までは市営の路

面電車が有力な公共交通機関であった。しかし、道路交通渋滞による走行環境の悪化や、地下鉄開業・バス路線充実による利用客の減少が著しく、1974年には全廃されている。これは日本の他都市にも共通する現象であり、現在の日本では一部の都市を除いて、路面電車は主要な公共交通機関とはなりえていない。現在、市内の公共交通のほとんどは、市が直営する地下鉄(1957年開業、現在は5路線・総延長79.0km)と市バス(702km)が担っており、市域のほとんどをカバーしている。地下鉄・市バス網については、ターミナル整備やプリペイドカードによる乗継運賃割引、1日乗車券の設定など、徐々にではあるがハード・ソフト両面でのネットワーク連携が進められてきている。ただし、運賃水準は欧米と比べて高くなっている。

主要バス路線の利便性を向上させるために、1985年に日本初の道路中央走行型「基幹バス」システムが、さらに2001年に日本初の「ガイドウェイバス」システム(高架のバス専用ガイドウェイ区間と一般道路区間とを直通し、速達・定時性と面的公共交通サービスを両立するバス)が導入された。基幹バスおよびガイドウェイバスシステムの詳細は次節で説明する。

1.3 交通需要

公共交通への依存度が高い日本の大都市圏の中にあって、名古屋都市圏は自動車依存の傾向が強く、自動車交通に起因する環境問題への対応が急務となっている。図2に示す、日本の主要都市における居住地人口密度と乗用車保有率との関係を見ると、名古屋市は居住地人口密度が同水準の他都市と比べてかなり高くなっている。豊田市を筆頭に名古屋都市圏の他都市も乗用車保有率が高い。この原因として、1)第2次産業の集積が高い地域であり、特に自動車産業が郊外部に多く展開していること、2)図1にも示したように郊外部において鉄道ネッ

乗用車保有率(台/1000人)

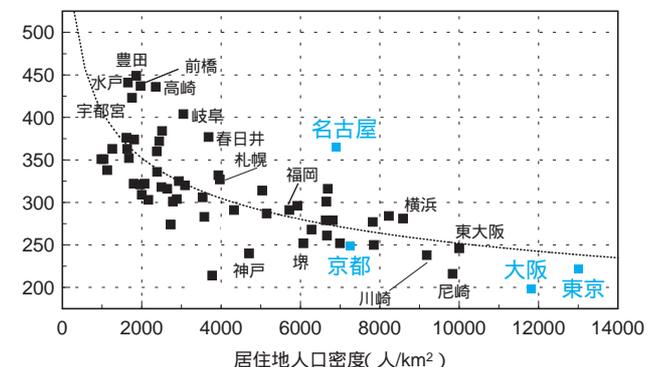


図2 日本の主要都市における人口密度と乗用車保有率との関係(1990)

トワークが貧弱であること, 3) 都心部の道路が広いこと、混雑が少なく, 自動車利用が便利なこと, 4) 比較的平坦な地形であるにもかかわらずスプロール防止のための土地利用規制が不十分であり, 地価の安い郊外に住宅立地を求めること, 5) 郊外には大規模小売店舗の立地も容易であり, その結果として, 郊外居住が中心市街地に比べて相対的に便利になったこと, などが挙げられる。その結果, 人口は分散化傾向にあり, 都心部では地下鉄網が整備されているにもかかわらず交通は自動車に大きく依存している。

図 3 に, 名古屋都市圏における各交通機関の輸送人員の推移を示す。最も目立つのは, 1965年以降の増加がほぼ自家用車の増加によってまかなわれていることである。一方, 地下鉄の輸送人員はほぼ横ばい, バスは減少傾向にある。市営交通事業は独立採算制をとっており, 地下鉄建設費の一部を運賃収入で償還していく必要もあることから, 毎年300億円以上の赤字を出しており, 経営のあり方も長年問題になっている。これは, 日本の大都市における公営交通事業に共通する問題である。

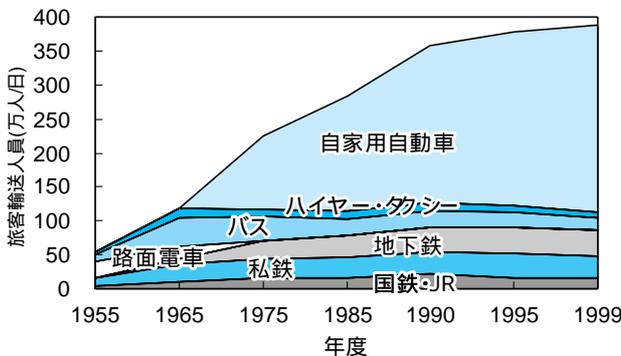


図 3 名古屋市内における旅客輸送人員の推移(都市交通年報より作成)
注: 1955・1965年は自家用乗用車のデータが存在しない

一方, 貨物輸送については, 日本は自動車のシェアが非常に高い。これは, 旅客輸送において鉄道のシェアが高いこととは対照的である。日本全体での貨物輸送量(トンキロベース)での鉄道のシェアは, 1960年代は30%台であったのが, 2000年には4%程度に落ち込んでおり, 代わりに自動車が約55%, 内航海運が約40%を占める。

図 4 に, 名古屋市を含む愛知県内の自動車走行台キロと貨物車の輸送トン数の経年変化を示す。これによると, 1980年から99年の間に自動車総走行台キロは約65%増加し, うち貨物車が約30%, 乗用車が約97%の増加となっている。走行台キロに占める貨物車のシェアは年々低下しており, さらに走行台キロの増加率は輸送トン数の増加率を下回っている。しかし, 後述するように貨物車の大気汚染物質排出削減対策は乗用車に比べて遅れてい

る上に, 都市高速道路や環状道路の整備も遅れているために, 都心部まで大型貨物車が入り込み, 大気汚染の大きな原因となっている。

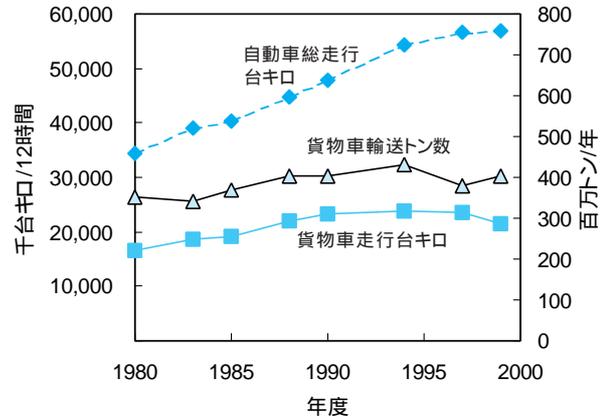


図 4 愛知県内における自動車走行台キロの推移(道路交通センサス、貨物地域流動調査より作成)

2 名古屋の自動車交通に伴う環境影響

2.1 自動車交通に伴う大気汚染¹⁾

日本では, 幹線自動車道路の沿道に住宅が立地する地区が多数存在しているために, 沿道住宅地の大気汚染濃度や騒音レベルは非常に高くなり, 住民の健康に与える影響が極めて大きい。これは, 土地利用規制の緩さが大きな要因であり, 都市・国土計画制度の欠点である。

日本で自動車交通に起因する大気汚染公害が問題視され始めたのは1960年代後半からである。1970年代前半までは, 燃料成分に起因する鉛(Pb)や二酸化硫黄(SO₂), エンジンの不完全燃焼に起因する一酸化炭素(CO)や炭化水素(HC)の排出が問題になったが, 1970年代末には自動車排出ガス規制が強化されたため図 5 に示すように, 急速に削減された。

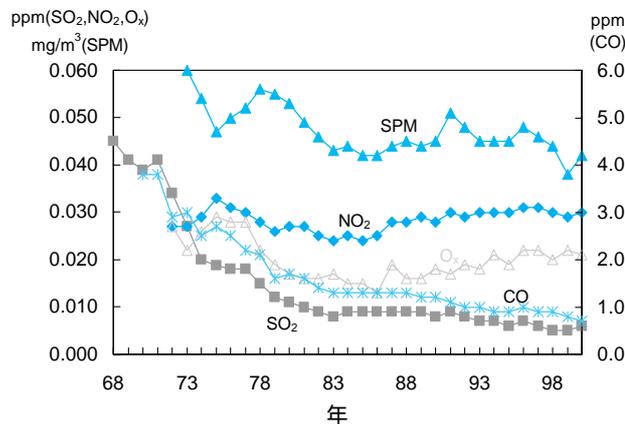


図 5 名古屋市内の大気汚染物質観測地点における年平均値の経年変化(名古屋環境局資料より作成)

しかし, 二酸化窒素(NO₂)については, 1980年代以降

も環境基準達成状況が芳しくない。1990年代には、浮遊粒子状物質(SPM: Suspended Particulate Matter)による大気汚染が新たに認識されるようになり、NO₂とSPMによる複合汚染も深刻な問題になってきている。

NO_x・SPMが減少しない理由としては、1)自動車交通量の絶対的増加、2)NO_x・SPM排出率が高いディーゼル車の増加、が挙げられる。1)については、1970年から2000年までの30年間で自動車保有台数・自動車輸送人員ともに3倍以上に増加している。2)については、日本における自動車起源のNO_x・SPMの大部分はディーゼル自動車からの排出であると推定されている。ディーゼル車は燃費がよく(CO₂削減に有効)、燃料税もガソリンに比べて約6割に抑えられていることから、1980年代以降、貨物車を中心にディーゼル車への転換が大規模に生じた。愛知県における貨物車のディーゼル比率は1975年には18.6%であったが、1990年には56.3%まで増加した。

このような状況を象徴する事件として、名古屋市南部の大型ディーゼル車が多数通行する国道(写真 2)の沿道地域に住む公害病認定患者と遺族らが、工場排煙と自動車の排ガスによる複合大気汚染で気管支ぜんそくを患ったなどとして、企業10社と国道を管理する国を相手に、損害賠償と汚染物質排出差し止めを求めて訴訟を起こした。



写真 2 大気汚染が問題となっている名古屋南部の国道23号線

裁判は1~3次に及び、そのうち1次訴訟は1989年に提訴された。原告は合計で293名に上った。1次訴訟の1審(名古屋地裁)判決は2000年11月27日に言い渡され、工場排煙中のSO₂・自動車排ガス中のSPMと健康被害との因果関係を認め、企業に2億8,962万円、国に1,809万円の賠償を命じた。さらに国に対して、国道23号線沿道における排ガス防止対策が不十分であるとして、沿道で一定濃度を上回るSPM排出差し止めを命じるという、日本では画期的な判断を示した。なお、NO_xについては現状

の濃度では影響が認められないとされ、排出差し止めは却下された。

その後、国および原告が控訴したものの、2001年8月に1~3次訴訟全体で和解が成立した。和解内容は、1)原告は、国に対する排出差し止め命令と賠償請求を放棄、2)国は、早急に環境基準達成のための施策を講じる、3)企業は解決金計約15億円(原告1人あたり約500万円)を支払う、というものである。国は、大気汚染と健康被害の因果関係を明確には認めなかったものの、今後の施策として(a)国道の車線削減の検討(b)環境施設帯の整備(c)観測局の新設(d)自動車NO_x・PM法施行に基づき県が行う総量削減計画への支援、などを約束している。

2.2 交通部門に起因するCO₂排出²⁾

名古屋市のCO₂排出量は1990年の1,548万トンから1997年には1,573万トンへ1.6%増加しているが、交通部門起源は1990年の494万トンから1997年には537万トンと8.5%もの増加である。CO₂排出量に占める交通部門の割合は日本全体では18.9%であるのに対し、名古屋市は第2次産業を多く抱えているにもかかわらず約30%と高い。なお、東京都区部では35%、大阪市では20%と推計されている。交通部門のCO₂削減対策は全国の大都市圏に共通する課題であると言える。

3 名古屋都市圏における環境改善のための交通・土地利用対策

日本および名古屋における環境に関わる交通施策は、時代を追って(1)1960年代以前：環境問題の改善を意識しない交通政策(2)1970~90年代：局地環境問題の改善を意識した交通政策(3)2000年代：地球環境問題の改善をも意識した交通政策、という3つの時代に区分することができよう。これを整理して示したのが表 1である。この表には、各時代の代表的施策が記入されているが、それらが都市空間構造・道路交通需要・公共交通・道路交通流・燃料/車両といった、交通からの環境負荷発生メカニズムを支配する要因のいずれに相当するかについても区別して表示している。

表 1を用いて歴史的な流れを概観すると、環境問題が意識されていない(1)の時代には、地下鉄・郊外鉄道網整備や日本独特の車庫証明制度などの公共交通や交通需要に関する施策が実施され、後のモータリゼーション進展とともに顕在化する環境影響を小さくする効果が生じている。このことが、名古屋において高いモビリティ

表 1 名古屋において実施された環境改善のための交通・土地利用対策の代表事例

		(1)環境問題の改善を意識しない交通政策 (結果的に環境改善)1960年代以前	(2)局地環境問題の改善を意識した交通政策 1970-90年代	(3)地球環境問題の改善をも意識した交通政策 2000年代
交通メカニズム	都市空間構造	×公共交通整備と都市計画との不整合 ×主要道路沿道への住宅立地 ×環状方向への鉄道・道路整備の遅れ		
	道路交通需要	(1-2)車庫証明制度 ×燃料税における軽油の優遇	(2-3)自動車検査登録制度における排ガス検査	(3-5)パークアンドライドの推進
	公共交通	(1-1)地下鉄・郊外鉄道網の整備 ×物流の鉄道からトラックへのシフト	(2-5)基幹バスシステム	(2-6)ガイドウェイバスシステム
	道路交通流	(2-4)バス専用レーン		
	燃料/車両	(2-1)燃料の無鉛化・脱硫 (2-2)自動車排ガス規制(日本版マスキー法) ×ディーゼル車排ガス規制の緩さ	(3-1)トッランナー方式の燃費基準 (3-2)自動車関連税のグリーン化 (3-3)自動車NOx・PM法 (3-4)低公害車・低燃費車の普及促進	

×：環境改善を阻害した施策，太字：環境悪化の原因となった施策，下線：名古屋市を特に対象とした施策，施策：日本全体を対象とした施策

を確保しつつ環境負荷が小さい交通システムを実現する基礎となっている(2)の時代には大気汚染被害が深刻化したことから、燃料/車両対策として厳しい自動車排ガス規制が実施され、環境負荷削減が進んだ。一方、名古屋市独自の中量公共輸送システムである「基幹バス」・「ガイドウェイバス」システムの導入が進められた。さらに(3)の時代に入ると、排ガス規制の効果を相殺するような自動車保有台数・交通量の増加に対応して、燃料/車両対策とともに道路交通需要に関する施策が再び検討・実施されている。

そこで、これらの施策がどのように実施され、どのような効果を挙げてきたかについて、各施策の導入時期を追って具体的に説明する。

3.1 「環境問題の改善を意識しない交通政策」の時期～1960年代)

日本の大都市圏では諸外国に比べて、旅客輸送は鉄道を中心とした公共交通に高く依存している。これらは、環境問題が顕在化するはるか以前から実施されてきた各種施策の結果であり、現在においても自動車による環境負荷の抑制に大いに役立っていると評価できる。

(1-1)地下鉄・郊外鉄道網の整備：名古屋をはじめ日本の多くの大都市では、20世紀に入ってから、市内の公共交通機関を市が一元化して直営とする方針がとられるようになった。その後始まった地下鉄の整備も原則として市が行っている。これが市内の公共交通ネットワークの一体化と利便性確保に大きな役割を果たしてきた。

一方、日本の鉄道網の他国にない特徴として、大都市圏近郊における民間電気鉄道会社の路線展開が挙げら

れる。名古屋都市圏でも、民間鉄道会社による旅客輸送量(人ベース)は全鉄道線の約45%を占め、地下鉄の約35%、JR(旧国鉄)の約20%よりかなり高い。この傾向は、東京都市圏(民鉄のシェアは約40%)や大阪都市圏(同じく約50%)にも共通している。郊外鉄道は主に都心部と郊外部との間の旅客輸送を担っており、郊外からの自動車の流入を抑制する役割は非常に高く評価される。

これらの地下鉄・郊外鉄道網はいずれも原則として独立採算制で運営されている。これが可能となったのは、日本ではモータリゼーションが進展する以前に鉄道網が発達し、事業採算性が高い時代が長く続いたことが大きな理由であるが、合わせて、鉄道会社が不動産業や流通業などを沿線で兼営することによって、鉄道整備に伴って沿線に生じる開発利益を鉄道事業に内部化するビジネスモデルが成立していたことが挙げられる。この結果、大都市圏の鉄道整備と沿線での宅地開発が同時に進行し、都心部・郊外部間の旅客交通が自動車依存型になることを抑制する効果をもたらした。これは今後郊外化が進む発展途上国の大都市にとって大いに参考になる。

ただし、近年、モータリゼーション進展やインフラ整備費用の増大によって鉄道の採算性が低下してきていることから、補助制度の拡充が環境面からも必要であると言える。

(1-2)車庫証明制度：日本には自動車保有を直接規制する制度はないが、間接規制として車庫証明制度がある。路上駐車対策を目的として1962年に施行された「自動車の保管場所の確保等に関する法律」がそれにあたる。自

自動車保管場所証明書(車庫証明)を提出しないと車両登録ができない。また、車庫は自宅から直線距離で2km以内の位置でなくてはならないと定められている。これによって、自動車保有は車庫を確保できる者に限定され、特に車庫確保の困難な大都市部での自動車保有を相当に抑制する効果を有し、公共交通利用を高めるはたらきをしていると考えられる。

なお、大都市圏から離れた地域では車庫の確保が比較的容易であることから、保管場所を偽って車庫証明を受け、実際には大都市圏内で路上駐車する違法行為が多く、日本全体で1年間に25,000件程度が検挙されている。このような違法行為の防止が重要な課題である。

3.2 「局地環境問題の改善を意識した交通政策」の時代(1970～90年代)

1960年代以降のモータリゼーションの急速な進展に伴い、都市内での交通渋滞が激しくなった。それによって大気汚染も深刻となった。そのため、1968年に施行された大気汚染防止法によって、燃料/車両対策にあたる大気汚染モニタリングや自動車排ガス規制といった対策が規定され、その後、順次強化が行われている。

一方、自動車交通渋滞を緩和し公共交通利用を増やすために名古屋市が独自に実施した施策としては、バス専用レーンや「基幹バス」、「ガイドウェイバス」の導入が挙げられる。

(2-1)燃料の無鉛化・脱硫:自動車による大気汚染の中で最初に大きく取り上げられたのは、オクタン価を高めるために燃料に添加されていた鉛による汚染であった。また、燃料成分に含まれる硫黄分もSO_xの原因として問題となった。そこで日本では、1975年にレギュラーガソリンへの加鉛を中止した。さらに1976年に施行された「揮発油等の品質の確保等に関する法律」で硫黄分などを対象としたガソリンの成分規制を実施した。このような自動車燃料への規制とともに、工場からの排出対策も同時に行われた結果、図4に示したように1970年代にSO_x濃度の大幅低下を達成することができた。

現在では、ガソリン中の鉛はゼロ、硫黄は質量比で100ppm以下と規定されている。軽油に関しては1976年から段階的に低硫黄化が図られ、現在では500ppm以下となり、さらに2004年末には50ppm以下となる予定である。

(2-2)自動車排ガス規制(日本版マスキー法):1970年代に大幅に強化されたCO・HC・NO_x規制に対応するために、その達成を可能とする三元触媒システムが日本の自動車メーカーで初めて実用化された。これによって、ガソリン車については排ガスの大幅削減が可能となっ

た。この詳細な経緯は本講座において既に述べられている。三元触媒の機能は、燃料中に鉛や硫黄分が混入していると低下するため、前項の燃料無鉛化・脱硫も排ガス規制達成にとって有効にはたらいた。

(2-3)自動車検査登録制度における排ガス検査:この制度は、排ガス規制や騒音規制を遵守させる手段として非常に重要であり、日本を含め多くの国で実施されている。日本の車検制度に排ガス検査・騒音検査が追加されたのは、それぞれ1967年、1970年である。

日本は諸外国と比べて検査が厳しく、排ガス規制の遵守率を高めている点が特徴的である。この厳しさの違いが、車検に合格するためにその直前に整備を実施する率の違いとして現れている。すなわち、ドイツの43.8%、イギリスの73.8%、フランスの58.8%、アメリカ合衆国・カリフォルニア州の41.3%に比べ、日本は98.8%と圧倒的に高い。ただし、排ガス検査ではアイドリング時のCO、HCおよび黒煙(ディーゼル車のみ)が対象となっており、他の物質の検査や走行モード検査が行われていない点は問題といえる。

(2-4)バス専用レーン:名古屋市営バスの表定速度は、1961年度の16.7km/hから1970年度には13.0km/hへと低下し、定時性確保も困難となっていた。そこで1971年から、運行本数の多い道路を対象に、ピーク時間帯に特定車線をバス専用または優先とするバスレーンの設置を始め、現在では31レーン96kmが指定されている。この結果、1980年代以降はバスの表定速度は横ばいになり、2000年では12.8km/hと、速度低下を防いでいる。

(2-5)基幹バスシステム³⁾:通常のバスレーンは路側にあり物理的な区分が行われていないことから、違反車両の混入や駐停車車両による妨害が多い。一方、地下鉄は建設費が1kmあたり100～300億円と多額であるため、輸送需要が大量に見込まれる路線でしか整備できない。このような地下鉄とバスとのギャップを埋めるために登場したのが「基幹バス」システム(写真3(a))である。これは、従来のバスレーンよりもさらに強制力の高いバス専用通行帯を道路中央部に確保することによって、バスが一般車両の渋滞に阻まれることなく運行できるようにするものである。

1985年に1路線10.4kmで運行開始し、表定速度の約40%上昇、定時性の大幅改善、高密度走行や高速運行による利用者満足度向上を生み出し、同路線での利用者数は約20%増加した。なお、並行区間の自動車交通からの転換は全利用者の約3%、1日あたり約950台と推定されており、自動車交通量減少による環境負荷削減効果も現れている。このシステムは、バス専用走行路確保、右折



(a)基幹バス



(b)ガイドウェイバス

写真 3 名古屋で導入されている新しいバス交通システム

車線確保と信号現示、停留所への横断歩行者の安全対策といった点に問題があるとされるが、現実には大きな事故もほとんどなく運用が続いている。しかしながら、幅員30m以上の道路でないと設置が困難であるため、名古屋市内でも他の路線に採用が広がるには至っていない。日本の他都市から多くの見学者が訪れたにもかかわらず、導入はなされていない。

(2-6)ガイドウェイバスシステム⁴⁾: バス専用道路(軌道)をバスがガイドレールに案内されて走行するシステムである(写真 3(b))。バス車両には案内装置を取り付ける必要があるが、必要な軌道幅員は最小限(往復2車線で7.5m)で済むことから、建設費を抑えることができ、通常のバス専用道路やゴムタイヤ式新交通システム等比べて安価での整備が可能であるという利点がある。輸送力は3,000~10,000人/時であり、新交通システムと路線バスの間を埋める中量交通機関である。専用軌道内では鉄道と同様の定時・高速運行が可能である。また、ガイドウェイバス特有の利点として、専用軌道と一般道路を同じ車両でシームレスに運行できる点が挙げられる。

名古屋では、2001年に1路線11.3km(うち6.8kmが専用軌道)で運行を開始している。表定速度は約31km/hと、一般路線バスの約2.5倍、基幹バスの約1.5倍という高速を実現した。定時性もほぼ確保しており、利用者の満足度も一般バスに比べ非常に高い。

他のガイドウェイバス導入都市である、エッセン(ドイツ)・アデレード(オーストラリア)・リーズ(イギリス)では地上を走行しているが、名古屋ではガイドウェイはすべて道路上に高架で建設され、道路空間を立体的に活用している。しかしその結果、建設費は必然的に高くなっている。専用軌道区間の建設費は1kmあたり約54億円となり、基幹バスの約2.4億円に比べると20倍以上高いものの、地下鉄に比べれば低い。日本では、ガイドウェイ

バスを含めた新交通システムが道路上に建設される場合には、それを道路の一部と見なして、ガソリン税などの道路特定財源を充当することが可能な「インフラ補助」と呼ばれる制度があり、名古屋のガイドウェイバス建設でも建設費の約80%がこの補助金を利用して建設を行っている。ただし、道路上に専用軌道を建設する場合には、防災上の観点から、道路幅を4車線以上確保する必要があるため、この区間でも道路が拡幅され、自動車の走行速度が向上したために、ガイドウェイバスの速度向上効果を相殺する結果となっている。また、駅や車両といった道路と見なせない部分に関しては、開業後の運賃収入で償還する必要がある、これが経営上の負担になっている。

利用者数は開業前後で約1.6倍増加したものの、計画されていた沿線開発の遅れから、事前予測値(10,700人/日)の52%にとどまっている。利用者増加の多くはやや離れて並行している鉄道からの転換であるが、10%程度が自動車からの転換であると推定され、環境負荷削減に寄与している。

3.3 「地球環境問題の改善をも意識した交通政策」の時代(2000年代~)

現在、名古屋を含めた日本の大都市圏では、旅客交通に伴う環境負荷に関しては、厳しい排ガス規制によって大幅な改善を達成した。しかし、主にディーゼル車に起因するNO_xやPMの増大が、未解決の大きな問題として残されている。また、地球環境問題への対応も新たな検討課題に加わっている。そこで、現在日本で実施が始まっている施策について紹介する。

(3-1)トッランナー方式の燃費基準:日本では、自動車の燃費目標は「省エネ法」(エネルギーの使用の合理化に関する法律)で設定されている。この法律が成立し

た1979年当時の目標設定の考え方は、対象製品の現状での平均を目標とするものであった。しかし1999年の改正で、現在最も性能が優れている製品を目標とする「トップランナー方式」が導入され、目標がより高く設定されるようになった。具体的には、2010年を目標に、全車種平均で1995年比22.8%改善という目標が設定されている。その結果、図6に示すように、それまでほとんど横ばいであった新車平均燃費が急速に向上し始めている。

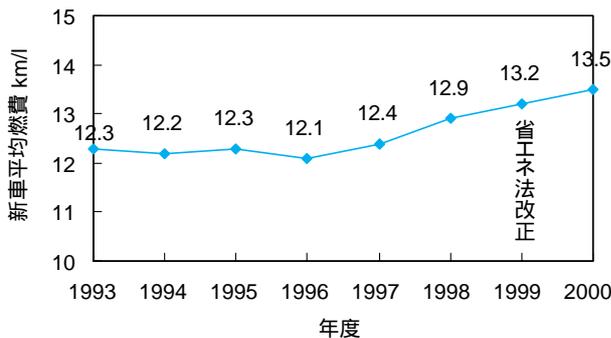


図6 日本における新車乗用ガソリン車の平均燃費の推移(10・15モード、販売台数による加重平均)

(3-2)自動車関連税のグリーン化：低公害車・低燃費車の普及と高車齢車の買い替え促進を目的に、2002年度から始まった。自動車取得税および自動車税(保有税)がその対象である。環境負荷の小さい自動車の購入・保有や、ディーゼル車から非ディーゼル車への買い替えは税率を低くし、車齢11年超のディーゼル車と13年超のガソリン車の保有は税率を高くしている。

自動車関連税のグリーン化と新燃費基準の導入によって、新たに販売される自動車に占める低公害車・低燃費車の比率が高まっている。2001年度に日本で販売された新車の台数上位20車種のうち、既にグリーン化によって税率の低減を受ける車種は17にも上っている。

(3-3)自動車NOx・PM法：2002年に施行された「自動車NOx・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)で、名古屋都市圏に厳しい車両規制が課せられることとなった。最新の排ガス規制を満たさないトラック・バスについては、法律施行から一定期間を越えれば車検不合格とし、規制対応車への置き換えを促進さ

せる。この法律の前身である「自動車NOx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、1992)は、東京および大阪都市圏を対象に既に施行されていた。しかし、実効性がなかなか上がらなかったこと、新たにPMによる汚染も問題となり、見直しの必要性が議論されていた。さらに、名古屋都市圏でも前節で述べた名古屋南部公害訴訟での自動車排ガス差し止め判決が出されたことが影響して、新たに対象地域に加えられた。その結果、今後数年のうちに、大量のトラック・バスが最新規制対応車に順次置き換えられていくことになる。

以上は国が主導する施策であるが、地元自治体の愛知県や名古屋市も、交通部門を対象とした新たな環境対策を行おうとしている。愛知県は2002年に「あいち新世紀自動車環境戦略」を策定し、2005年度におけるNOxの環境基準達成と、2010年度におけるSPM・騒音の環境基準達成、CO₂排出の6%削減を目標として、自動車交通量低減・交通流整流化から車両対策に至るまでの総合的な施策体系を示している。また、名古屋市は1999年8月に策定した「名古屋市環境基本計画」の中で、リーディングプロジェクトとして(3-4)低公害車・低燃費車普及促進のための補助・融資(3-5)パークアンドライド推進のための駐車場整備、などを取り上げ、実施を始めようとしている。

現在のところ、名古屋都市圏における自動車交通に伴う環境影響改善策は、国主導の燃料/車両対策や税制変更によるところが大きく、地域で取り組むべき交通需要・道路交通流の各施策はまだ緒についたばかりである。また、都市空間構造施策に関してはほとんど検討されていない。今後、これらの施策をより強力に推し進めていくことが必要である。

参考文献

- 1)名古屋環境白書(各年版)
- 2)名古屋市地球温暖化防止行動計画,2002.
- 3)杉野尚夫:名古屋市におけるバス輸送システムの改善策-基幹バスとガイドウェイバスについて-,土木計画学研究・論文集 No.15,pp.639-646,1998.
- 4)加藤博和,鈴木弘司,高須賀大索:ガイドウェイバスシステム導入による交通状況への短期的影響に関する調査分析-地上走行区間を対象として-,土木計画学研究・論文集Vol.19, No.3,pp.569-576,2002.