

第6章 自動車公害対策

第1節 自動車保有台数の状況等

第1 自動車保有台数の状況

府域における自動車保有台数(自動車登録台数で示す。以下同じ)は約205万台(昭和53年12月31日現在)で、府民4.1人に1台の割合で自動車が保有されていることとなる(表3-6-1)。

また、自動車保有台数の推移を車種別にみると、乗用車が他の車種に比べて著しい増加を示している(図3-6-1)。

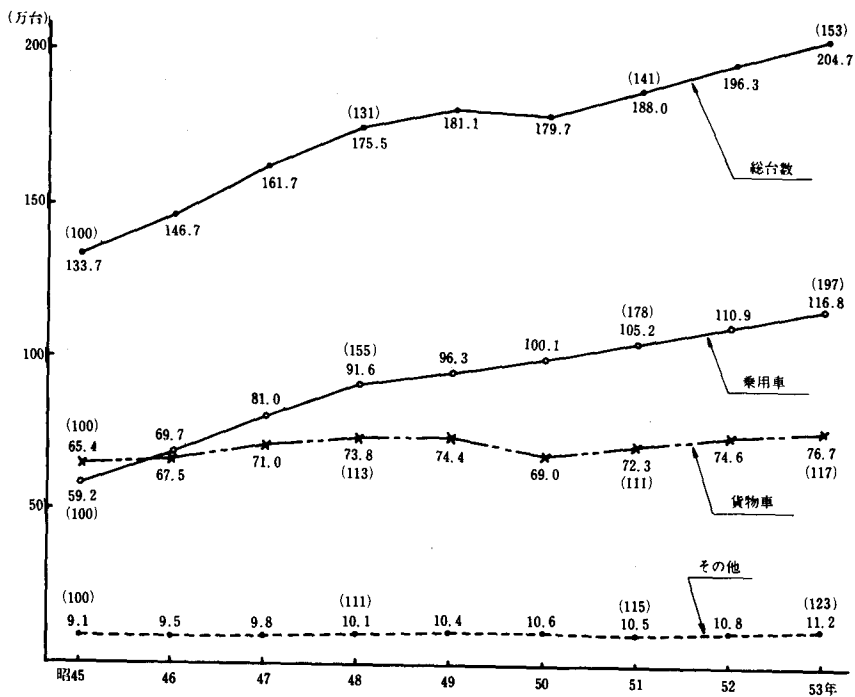
表3-6-1 府域における車種別自動車保有台数

(昭和53年12月31日現在)

自動車の種類		台数(台)		構成比(%)
貨物用	普通車	97,181	766,784	37.4
	小型車	464,063		
	被けん引車	3,388		
	軽自動車	202,152		
乗合用	普通車	5,288	9,463	0.5
	小型車	4,175		
乗用	普通車	33,248	1,168,089	57.0
	小型車	1,000,631		
	軽自動車	134,210		
特殊用途用	普通車	18,927	33,913	1.7
	小型車	6,118		
	大型特殊車	8,868		
二輪	小型車	22,561	68,857	3.4
	軽	46,296		
合計		2,047,106		100.0

(注) 大阪陸運局調べ

図3-6-1 府域における自動車保有台数の推移

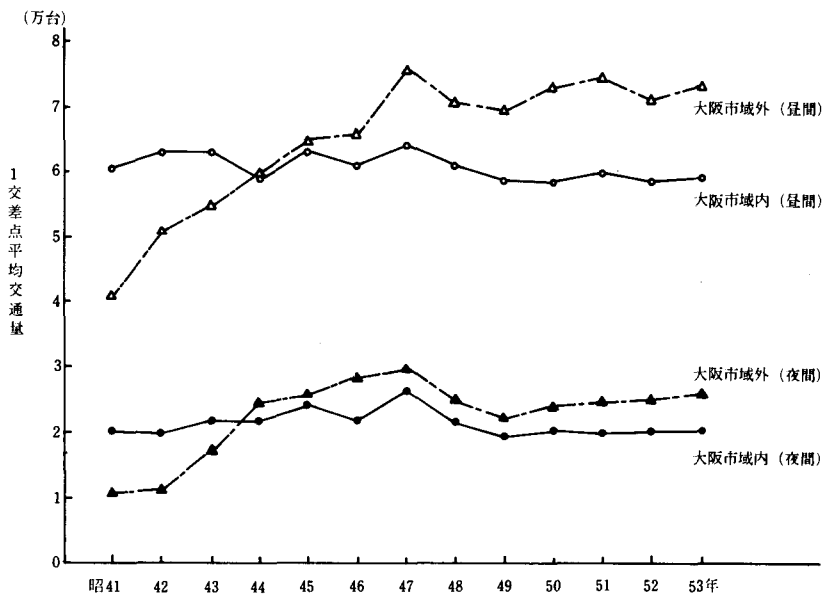


(注) 1 大阪陸運局調べ
2 ()内は昭和45年を100とした指数を示す。

第2 自動車交通量等の推移

府域における自動車交通量は、自動車保有台数の増加に伴って当然その増加が予想されるが、大阪市域12地点及び大阪市域外10地点における昼・夜間の交通量の推移を定点調査の結果でみると、両地域とも昭和47年をピークとして、その後横ばいの傾向にあり、走行台キロ及び断面交通量の推移（いずれも交通情勢調査による。）をみてもほぼ同様の傾向がうかがえる（図3-6-2、表3-6-2及び表3-6-3）。

図3-6-2 府域における自動車交通量の推移 (定点調査)



(注) 1 府警察本部調べ
 2 調査日時は各年5月(昼間：午前7時～午後7時、夜間：午後7時～翌日の午前7時)である。

表3-6-2 走行台キロの推移 (交通情勢調査)

(単位：千台km/12時間)

区分 年度	大阪府域 (大阪市域を除く)	大阪市域	計
昭43	10,945	—	—
46	17,352	9,522	26,874
49	19,144	10,282	29,426
52	19,220	10,538	29,758

(注) 高速国道、都市高速道、一般国道、主要地方道及び一般地方道の合計を示す。

表3-6-3 断面交通量の推移 (交通情勢調査)

断面 区分 年度	神崎川断面		中央環状線断面		大和川断面	
	交通量 (台/12時間)	乗用車 (%)	交通量 (台/12時間)	乗用車 (%)	交通量 (台/12時間)	乗用車 (%)
		貨物車 (%)		貨物車 (%)		貨物車 (%)
昭 43	290	41	227	32	125	35
		59		68		65
46	417	47	297	40	230	45
		53		60		55
49	457	50	368	45	230	46
		50		55		54
52	435	49	354	46	233	45
		51		54		55

第3 自動車用燃料販売量

府域における昭和53年の自動車用燃料販売量は、ガソリン225万kl、軽油 104万kl、LPG 29万8千klとなっている。販売量の推移をみると、表3-6-4のとおり、昭和49年は、石油ショックとそれに続く不況の影響で、販売量が落ち込んだが、その後は再び増加傾向を示しており、昭和53年のガソリン販売量は過去最高に達している。

表3-6-4 自動車用燃料の販売実績の推移

(単位:万kl)

年	ガソリン	軽油	L P G
昭47	196	109	35.6
48	209	125	40.0
49	189	113	34.5
50	196	111	26.3
51	207	105	23.4
52	216	106	23.6
53	225	104	29.8

(注) 通商産業省及び石油連盟調べ

第2節 自動車公害対策の推進

第1 自動車排出ガス対策

産業・経済の進展、生活の利便性の追求がもたらした自動車保有台数の増加は、交通渋滞、交通事故を招くとともに、自動車排出ガスによる大気汚染をもたらすなど、大きな社会問題となっており、発生源規制の強化等効果的な排出ガス防止対策が強く要請されている。

府では、このような自動車による公害発生の状況にかんがみ、国の施策に加えて、「大阪自動車排出ガス対策推進会議」による自動車排出ガス低減のための諸活動、自動車排出ガス街頭検査など府独自の対策を推進している。

1 自動車排出ガス規制

自動車排出ガスによる大気汚染防止対策として、国においては、新車及び使用過程車を対象として、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物等に係る規制が段階的に強化され、自動車1台当たりの排出ガス量の削減が図られてきた（表3-6-5）。

このうち窒素酸化物に係る規制についてみると、昭和52年度規制が重量車（ガソリン又はLPGを燃料とするもの）及び軽油車に対して昭和52年8月から、昭和53年度規制が乗用車（ガソリン又はLPGを燃料とするもの）に対して昭和53年4月から、更に昭和54年規制が軽量車、中量車及び重量車（ガソリン又はLPGを燃料とするもの）並びに軽油車に対して昭和54年1月及び同年4月から、それぞれ実施され、規制の強化が図られている（表3-6-6）。

これらの規制により、従来車（昭和48年度規制以前の生産車）に対する窒素酸化物の排出量の割合は、それぞれガソリン又はLPGを燃料とする乗用車が8%、軽量車が32%、中量車が39%、重量車が42%、軽油車（直噴式）が56%となっている（図3-6-3）。

表3-6-5 自動車排出ガス規制の推移

種別 区分	新 車	使 用 過 程 車
昭和47年度以前	(1) ガソリン・LPG車の一酸化炭素規制 (4モード濃度規制) $\left[\begin{array}{l} \text{LPG車} \quad 1.5\% \\ \text{ガソリン車} \quad 2.5\% \end{array} \right]$ (2) ガソリン・LPG車のプロパンバイガス、 蒸発ガス規制 $\left[\begin{array}{l} \text{0g/テスト} \end{array} \right]$ (3) 軽油車のジーゼル黒煙規制〔ろ紙の汚染 度 50%〕	ガソリン・LPG車(軽自動車を除く)の一 酸化炭素規制 $\left[\begin{array}{l} \text{アイドリング時の一酸化炭素} \quad 4.5\% \\ \text{ただし、昭和47年9月までは} \quad 5.5\% \end{array} \right]$
昭和47 年 12 月 告 示	ガソリン・LPG車の一酸化炭素、炭化水素、 窒素酸化物規制 ① 軽量車(10モード重量規制) ② 重量車(6モード濃度規制) $\left[\begin{array}{l} \text{低減率(ガソリン乗用車の場合)} \\ \text{一酸化炭素} \quad 10.2\% \\ \text{炭化水素} \quad 21.4\% \\ \text{窒素酸化物} \quad 29.0\% \end{array} \right]$	軽自動車の一酸化炭素規制 $\left[\begin{array}{l} \text{アイドリング時の一酸化炭素} \quad 4.5\% \end{array} \right]$
	昭和48年1月告示	ガソリン・LPG車に対する減少装置の取付 け等の規制 $\left[\begin{array}{l} \text{低減率} \\ \text{① 点火時期調整} \\ \quad \text{炭化水素} \quad 6\% \\ \quad \text{窒素酸化物} \quad 18\% \\ \text{② 点火時期制御装置} \\ \quad \text{炭化水素} \quad 10\% \\ \quad \text{窒素酸化物} \quad 23\% \end{array} \right]$
昭和49年度規制	軽油車の一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物 規制(6モード濃度規制) $\left[\begin{array}{l} \text{低減率} \\ \text{一酸化炭素} \quad 5\% \\ \text{炭化水素} \quad 10\% \\ \text{窒素酸化物} \quad 20\% \end{array} \right]$	(1) ガソリン・LPG車(乗用車のみ)の炭 化水素規制 $\left[\begin{array}{l} \text{アイドリング時} \\ \text{4サイクル} \quad 1200\text{ppm} \\ \text{2サイクル} \quad 7800\text{ppm} \\ \text{特殊エンジン} \quad 3300\text{ppm} \end{array} \right]$ (2) 軽油車のジーゼル黒煙規制 $\left[\begin{array}{l} \text{無負荷急加速時} \quad \text{ろ紙の汚染度} \quad 50\% \end{array} \right]$
昭和50年度規制	ガソリン・LPG車(軽量車)の一酸化炭素、 炭化水素、窒素酸化物規制強化 $\left[\begin{array}{l} \text{低減率(ガソリン乗用車の場合)} \\ \text{一酸化炭素} \quad 89.8\% \\ \text{炭化水素} \quad 93.3\% \\ \text{窒素酸化物} \quad 60.9\% \end{array} \right]$	

種別 区分		新 車	使 用 過 程 車
昭和51年度規制	昭和50年2月告示	ガソリン・LPG車(軽量車)の窒素酸化物規制強化 ① 等価慣性重量1トン以下 〔低減率(ガソリン乗用車の場合)80.5%〕 ② 等価慣性重量1トン超過 〔低減率(ガソリン乗用車の場合)72.3%〕 2サイクル車の炭化水素規制強化 〔低減率 76.2%〕	ガソリン・LPG車(トラック等)の炭化水素規制 〔アイドリング時 4サイクル 1200ppm 2サイクル 7800ppm 特殊エンジン 3300ppm〕
昭和52年度規制	昭和51年12月告示	2サイクル車の炭化水素規制強化 〔低減率 98.7%〕 ガソリン・LPG車(重量車)の窒素酸化物規制強化 〔低減率 41.0%〕 軽油車の窒素酸化物規制強化 〔低減率 直噴式 32.5% 副室式 32.4%〕	
昭和53年度規制	告示	ガソリン・LPG車(乗用車)の窒素酸化物規制強化 〔低減率(ガソリン乗用車の場合)91.9%〕	
昭和54年度規制	昭和53年1月告示	ガソリン・LPG車の窒素酸化物規制強化 〔低減率 ガソリン軽量車 67.4% ガソリン中量車 60.9% ガソリン重量車 58.1%〕 軽油車の窒素酸化物規制強化 〔低減率 直噴式 43.9% 副室式 39.6%〕	

図3-6-3 自動車排出ガスに係る窒素酸化物排出量削減の推移

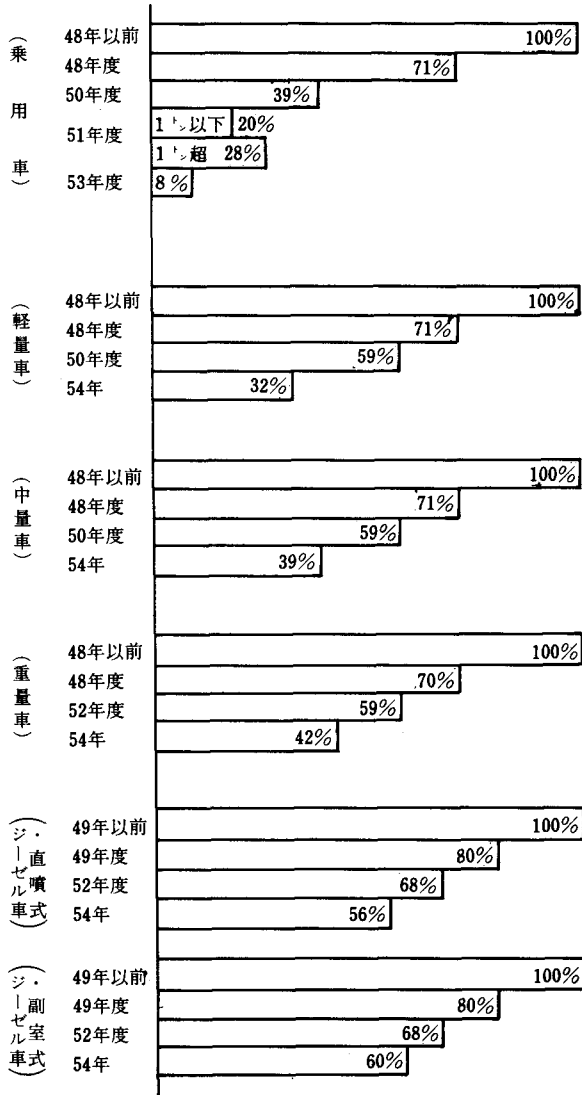


表3-6-6 自動車排出ガスに係る窒素酸化物規制の推移

燃 料	規制の年次 車 種		従来車の	昭48年度	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度	54年
			排出量 (平均値)	規 制	規 制	規 制	規 制	規 制	規 制	規 制
ガ ソ リ ン L P G	乗 用 車 (乗車定員10人以下の普通・小型車)		g/km 3.07	3.00 (2.18)	同 左	1.60 (1.20)	1トン以下 0.84 (0.60) 1トン超 1.20 (0.85)	同 左	0.48 (0.25)	同 左
	軽 量 車 * (車両総重量が1.7トン以下の普通・小型車、乗車定員10人超)		g/km 3.07	3.00 (2.18)	同 左	2.30 (1.80)	同 左	同 左	同 左	1.40 (1.00)
	中 量 車 * (車両総重量が1.7トン超、2.5トン以下の普通小型車、乗車定員10人超及び4サイクル軽貨物車)		g/km 3.07	3.00 (2.18)	同 左	2.30 (1.80)	同 左	同 左	同 左	1.60 (1.20)
	重 量 車 (車両総重量が2.5トン超、乗車定員10人超)		ppm 2,626	2,200 (1,838)	同 左	同 左	同 左	1,850 (1,550)	同 左	1,390 (1,100)
軽 油	ジ ー ゼ ル 車	直 噴 式	ppm 962.5	同 左	1,000 (770)	同 左	同 左	850 (650)	同 左	700 (540)
		副 室 式	ppm 562.5	同 左	590 (450)	同 左	同 左	500 (380)	同 左	450 (340)

(注) 1 () 内は平均値を示す。

2 *は乗用車(乗車定員10人以下)を除くものとする。なお軽自動車(乗用車及び2サイクルエンジン有するものを除く。)については、中量車の規制が適用される。

2 大阪自動車排出ガス対策推進会議による対策

「大阪自動車排出ガス対策推進会議」は、府、大阪市、大阪府警察本部及び大阪陸運局が中心となり在阪自動車関係諸団体の協力を得て昭和43年度に発足させたもので、同推進会議では、発足以来、自動車排出ガスの低減を図るため、ドライバーを始め一般府民に対し、自動車運行自粛の啓発、低公害自動車の導入及び普及の促進、自動車排出ガス技術診断の実施等、自動車排出ガス対策を推進してきた。

昭和53年度の推進会議（昭和53年6月開催）においては、①自動車運行自粛の促進 ②安定した秩序ある交通流の形成と適正速度走行の励行 ③低公害自動車の導入と電気自動車の普及 ④定期点検整備の徹底とジーゼル黒煙防止の啓発を重点事項として推進することを決定した。その具体的活動として、府下の小、中学生から募集した自動車排出ガスによる公害防止のポスター・図画のうち、優秀作品及び優良作品を展示し、そのうち1点をポスターにして配布するとともに、電気自動車の視察・試乗及び特別講演会を行った。更に自動車排出ガス技術診断の実施、主要工場・事業場等に対する自動車運行自粛等の協力依頼、自動車分解整備工場等に対する一酸化炭素・炭化水素測定機器の早期設置の要請等を行った。

また、国等関係機関に対して自動車排出ガス規制の一層の強化、電気自動車の普及促進等を強く要望した。

3 自動車排出ガスの街頭検査

府においては、府警察本部、府下の各市町村、大阪陸運局、大阪府陸運事務所、軽自動車検査協会と協力し、自動車排出ガスの街頭検査を実施してきた。

昭和53年度における街頭検査結果では、一酸化炭素については検査台数31,129台のうち3,422台（11.0%）、炭化水素については検査台数9,253台のうち205台（2.2%）、ジーゼル黒煙については検査台数527台のうち15台（2.8%）の自動車がそれぞれ整備不良車であり、道路交通法に基づいて警告、整備通告又は告知の措置がとられた（表3-6-7）。

表3-6-7 自動車排出ガス街頭検査結果（昭和53年度）

（単位：台）

検査項目	措置等	検査台数	合格	警告	整備通告	告知
一酸化炭素		31,129 (100.0%)	27,707 (89.0%)	2,164 (7.0%)	1,122 (3.6%)	136 (0.4%)
炭化水素		9,253 (100.0%)	9,048 (97.8%)	130 (1.4%)	59 (0.6%)	16 (0.2%)
ジーゼル黒煙		527 (100.0%)	512 (97.2%)	11 (2.1%)	4 (0.7%)	0 (0%)

（注）府警察本部調べ

4 自動車運行自粛等の啓発

府では、不要不急の自動車の運行自粛、低公害自動車の導入、定期点検整備の励行等についてテレビ、ラジオ等の広報媒体を活用するとともに、自動車排出ガスの街頭検査、運転免許証更新時の講習会等あらゆる機会を利用してその啓発を図った。

また、昭和53年7月にポスターを、昭和54年3月にリーフレットをそれぞれ作成し、ドライバー、一般府民に対し運行自粛の一層の啓発強化を図った。

第2 自動車騒音・道路交通振動対策

自動車騒音・道路交通振動は都市における主要な騒音・振動発生源であり、高速道路、主要幹線道路の周辺住民から苦情の訴えが多い。

これらの状況に対応するため、府では道路管理者、公安委員会において防音壁の設置、運行速度の制限等の施策を講じているほか、従来から国に対して自動車騒音の大ききの許容限度の強化について要望を行ってきた。

1 自動車騒音の大ききの許容限度の強化

自動車騒音の低減に資するため、国においては中央公害対策審議会の答申「自動車騒音の許容限度の長期的設定方策」（昭和51年6月15日中公審第129号）に基づき、昭和53年1月に自動車騒音の大ききの許容限度のうち加速走行騒音の許容限度が改正された（昭和53年環境庁告示第4号）（表3-6-8）。

表3-6-8 自動車騒音の大きさの許容限度（加速走行騒音）の改正概要

(単位：ホン)

自動車の種別		現行規制による許容限度	昭和54年規制による許容限度
普通自動車、小型自動車及び軽自動車（専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下の自動車及び二輪自動車を除く。）	車両総重量が3.5トンを超え、原動機の最高出力が200馬力を超えるもの	89	86
	車両総重量が3.5トンを超え、原動機の最高出力が200馬力以下のもの	87	
	車両総重量が3.5トン以下のもの	83	81
専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下の普通自動車、小型自動車及び軽自動車（二輪自動車を除く。）	82		
小型自動車及び軽自動車（二輪自動車に限る。）		83	78
原動機付自転車		79	75

2 防音壁の設置

自動車騒音の低減策として、道路管理者において防音壁の設置、道路構造の改善等の措置がとられているが、昭和54年3月末における府域の防音壁の設置延長は阪神高速道路の109.7kmを始め、総延長で177.2kmである（表3-6-9）。

表3-6-9 府域の道路における防音壁の設置状況

(昭和54年3月31日現在)

道路名		防音壁の長さ	道路名	防音壁の長さ	
阪神高速道路	池田線	33.4km	国道1号	2.2km	
	守口線	20.2	国道26号	6.9	
	森小路線	2.7	国道43号	9.1	
	塚本線	32.4	国道163号	0.3	
	西大阪線	3.2	国道170号(大阪外環状線)	1.9	
	東大阪線	14.5	大阪中央環状線	1.5	
	湾岸線	3.3	大阪内環状線	1.1	
計		109.7	大阪高槻京都線(十三高槻線)	0.5	
日本道路公団	名神高速道路	32.8	茨木寝屋川線	0.2	
	西名阪高速道路	8.4	仁和寺茨木線(千里丘寝屋川線)	0.2	
	阪和自動車道路	0.2	大阪高石線(常盤浜寺線)	0.2	
	中国縦貫自動車道	0.3	岩室深井中堺線(下石津泉ヶ丘線)	0.3	
	計		41.7	泉大津美原線(松原泉大津線)	1.4
				計	25.8
			合計	177.2	

(注) 防音壁の設置延長は延べ延長である。

3 交通規制の実施

府公安委員会においては、安全で快適な生活環境を確保するため都市総合交通規制の一環として、幹線道路についてはレーン走行の徹底、走行速度の適正制御を図り、住区道路については、一方通行をはじめ大型自動車の通行禁止、速度規制等の交通規制を総合的に組み合わせた生活ゾーン規制の拡大・強化を行っている。

なお、主な交通規制の実施状況は、中央環状線ほか9路線の13区間（53.4km）における最高速度の10km/時引き下げ、住区道路を主とした260区間（118.9km）における大型自動車の通行禁止措置等となっている。

4 民家防音工事の助成

高速道路沿線地域における騒音・振動対策の一環として、阪神高速道路公団及び日本道路公団においては、民家防音工事の助成等を目的とした障害防止対策制度を定めて昭和51年8月1日から実施しており、昭和53年度末までの府域における防音工事実績総数は799戸である（表3-6-10）。

表3-6-10 高速道路沿線地域における民家防音工事実施状況

道路名	年度			
	昭51	52	53	合計
阪神高速道路	39 戸	248 戸	437 戸	724 戸
名神高速道路	0	29	46	75
合計	39	277	483	799

第3 自動車公害に係る調査の実施

1 低煙源拡散実態調査（環境庁委託）

自動車の排出ガスに起因する大気汚染の予測手法を確立するための基礎資料を得ることを目的として、昭和53年度においては昭和51、52年度に引き続き、環境庁の委託によりトレーサーガス実験を中心とする調査を実施した（表3-6-11）。

表3-6-11 低煙源拡散実態調査の調査地域及び調査時期等 (昭和53年度)

調査地域	対象道路	調査時期	周辺状況
大阪市阿倍野区 阿倍野元町地区	府道大阪和泉南線	昭和53年5月31日～6月2日 〃 7月26日～7月28日	低層住宅密集地域
大阪市阿倍野区 阪南地区	都市計画道路天王寺吾彦線	〃 8月23日～8月25日	中・低層建造物混在地域
大阪市東区 高麗橋地区	国道25号	〃 11月30日～12月1日	高層ビル地域

(1) 調査方法

調査は、道路の両側 200m 程度までの間にポールを設置し、中央分離帯から散布したトレーサーガス (SF₆) 及び自動車から排出された汚染物質の濃度を、水平・鉛直方向で測定するとともに、併せてオゾン濃度、気象状況、交通量等についての測定を行った。

(2) 調査結果

調査の結果得られたデータについて、分析・統計処理を行い、その結果を環境庁に報告した。

その内容は以下のとおりである。

- ア トレーサーガス (SF₆) の散布量及び濃度分布
- イ 汚染物質 (一酸化炭素・窒素酸化物) の濃度分布
- ウ オゾン濃度
- エ 気象状況 (風向、風速、温度、湿度、雲量、日射量、放射収支量及び紫外線量)
- オ 車種別交通量及び車速

2 道路汚染調査

道路周辺地域における自動車排出ガスによる大気汚染の実態をは握するため、昭和53年度においては、従来の調査結果をもとに濃度拡散式及び道路ごとの排出ガス量の算定手法についての検討を行った。その概要は次のとおりである。

(1) 調査方法

濃度拡散式としてブルームモデルを選定し、その拡散パラメータ (σ_z) を沿道条件及び気象条件ごとに階級区分し、その相違について検討するとともに、道路ごとに自動車から排出される汚染物質の量を算定するため、全国交通情勢調査の結果をもとに、排出係数、規制車混入率等を考慮したフローを作成した。

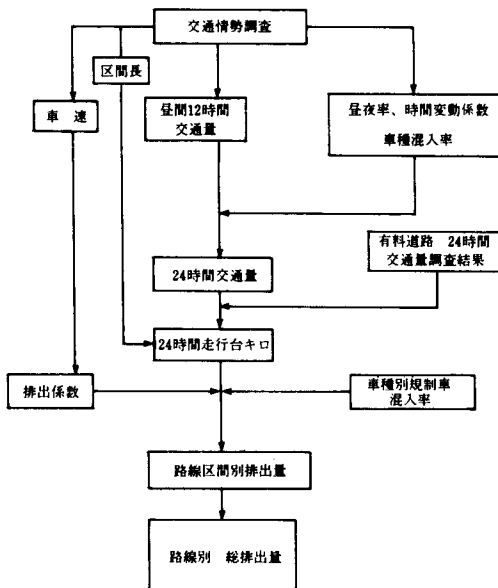
(注) ブルームモデル………煙源から排出された大気汚染物質の風下方向の濃度分布を求めるために使われる式の一つで、濃度分布は水平・垂直方向ともに正規分布の形をとっている。この時の正規分布の標準偏差を拡散パラメータと呼び、このパラメータは大気安定度ごとに異なる値をとるとされている。

(2) 調査結果

拡散パラメータ (σ_z) については、データの不足等もあり、沿道条件及び気象条件による相違について一定の傾向をは握するまでに至らなかった。

なお、図3-6-4に自動車排出ガス量算定のフローを示すが、この中で、特に排出係数については排出量算定上重要な要素となるため、前述の拡散パラメータとともに今後、更に詳細な調査研究を行う予定である。

図3-6-4 自動車排出ガス量算定フロー



3 交通量算定手法調査（環境庁委託）

一定地域における自動車から排出される汚染物質の量を算出するためには、当該地域の交通量を適確には握ることが必要である。この委託調査は、細街路の交通量算定手法を確立することを目的とするものであって、昭和53年度において次のとおり調査を実施した。

(1) 調査地域及び調査時期等

用途地域別（住居系、商業系及び工業系）に1km×1kmの地域を15地域選定し、それぞれ既存の航空写真をもとに調査を行うとともに、そのうち5地域で、実測による交通量調査を昭和53年9月12日～10月3日に実施した。

(2) 調査方法

ア 航空写真による交通量調査

2,500分の1の航空写真から自動車の車種、存在台数を判読するとともに、一部の地域で走行車と駐停車の動態調査を実施した。

走行台キロの算出に当たっては、存在台数、動態調査等から設定した駐車率、実測調査から求めた平均走行速度及び時間変動係数を用いた。

イ 実測による交通量調査

調査地域内に15～20の調査断面を設定し、時間帯別車種別断面交通量の計測を行うとともに、細街路における平均走行速度、駐車台数等の調査を行った。

また、一部の断面ではトラフィレコーダーを用い、一週間程度の連続測定を実施した。

地域内の総走行台キロの推定は、交通量の実測結果（断面交通量）をもとに、当該地域内の細街路総延長を用いて算出した。

(3) 調査結果

航空写真及び実測による調査の結果を分析し、用途地域別に当該地域の細街路交通量と細街路の車線数、延長及び夜間人口との関連を明らかにした。