

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196万台（昭和53年3月31日現在）で、府民4.3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）。

昭和40年から昭和52年までの府域の自動車保有台数、人口及び道路延長の推移を指数でみると、人口の増加約1.3倍、道路延長の伸び約1.1倍に比して自動車保有台数は約2.9倍と著しい増加をみせている（図3-6-1）。

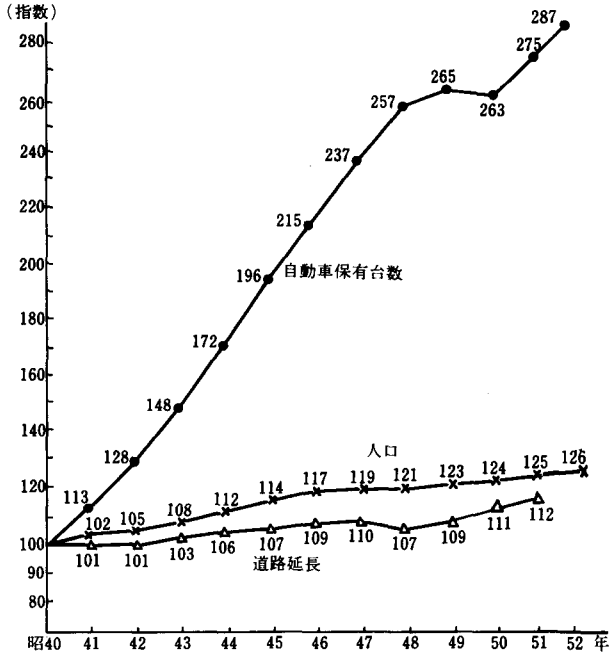
表3-6-1 府域における車種別自動車保有台数

（昭和53年3月31日現在）

自動車の種類		台数(台)		構成比(%)
貨物用	普通車	94,255	742,564	37.8
	小型車	451,840		
	被けん引車	3,239		
	軽自動車	193,230		
乗合用	普通車	5,310	9,554	0.5
	小型車	4,244		
乗用	普通車	28,943	1,110,599	56.6
	小型車	940,497		
	軽自動車	141,159		
特殊用途用	普通車	18,270	32,918	1.7
	小型車	5,863		
	大型特殊車	8,785		
二輪	小型車	20,462	65,878	3.4
	軽	45,416		
合計		1,961,513		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、人口及び道路延長の推移



(注) 1 この表の指数は、昭和40年における次の数値をそれぞれ100として示したものである。
 (1) 自動車保有台数68.3万台 (2) 人口665.7万人 (3) 道路延長13,839km
 2 自動車保有台数は毎年12月31日、人口は毎年10月1日、道路延長はその翌年3月31日現在の数値を用いた。

第2 自動車交通量の推移

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、交通渋滞の年々の増加にみられるように、府域における自動車交通量は道路容量の限界に達していると考えられる。また、大阪市域外で交通量が伸びているのは、大阪市域外に市街地が拡大されたことに伴い、大阪市域とそれらの市街地間及びそれら市街地相互間の通過交通量が増加したことが一因と考えられる(表3-6-2及び表3-6-3)。

表3-1-2 府域における自動車交通量の推移 (定点調査)

種別	年												(12時間当たり交通量：台)
	昭41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
自動車	昼	1 交差点平均	60,670	63,724	59,488	63,475	60,939	64,220	61,125	58,634	58,558	60,555	58,142
	間指	数	100	105	98	105	100	106	101	97	97	100	96
自動車	夜	1 交差点平均	20,619	19,872	21,952	24,501	22,715	27,486	22,217	19,412	21,081	20,810	20,853
	間指	数	100	96	106	106	110	133	108	94	102	101	101
交通量	昼	1 交差点平均	41,788	51,335	55,111	60,829	65,107	67,706	71,258	69,932	73,429	74,466	71,892
	間指	数	100	123	132	146	156	184	171	167	176	178	172
交通量	夜	1 交差点平均	11,938	12,059	17,713	24,376	26,811	29,839	25,638	22,564	24,407	24,913	25,782
	間指	数	100	101	148	204	225	239	215	189	204	209	216

(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。

3 調査地点は次のとおりである。

- (1) 大阪市内 梅田新道、北浜2丁目、肥後橋、難波西口、大和田西5丁目、上新庄、蒲生4丁目、杭全町、千林町、玉出、住之江公園前、弁天町
- (2) 大阪市域外 豊中千里インターチェンジ(中央環状線)、茨木市畑田、枚方市中振(枚方バイパス入口)、守口市大日、池田市新開橋、豊中千里インターチェンジ(中央環状線)、茨木市畑田、枚方市中振(枚方バイパス入口)、守口市大日、四条畷市藪屋、東大阪市荒本、柏原市国分駅前、堺市安井町、岸和田市箱地蔵駅下り

表3-6-3 府域における交通渋滞の推移

(単位：回数/年)

地点	年	昭 40	45	47	49	50	51	52
大阪市内		3,734 (100)	6,771 (181)	9,724 (260)	11,759 (315)	15,943 (427)	17,857 (478)	20,737 (555)
大阪市域外		952 (100)	2,754 (289)	4,868 (511)	3,974 (417)	4,114 (432)	4,730 (497)	6,735 (707)

- (注) 1 府警察本部調べ
 2 渋滞は500m以上の渋滞車列が30分以上継続した状態をいう。
 3 () 内は昭和40年を100とした指数である。

第3 自動車用燃料販売量

府域における昭和52年の自動車用燃料販売量は、ガソリン216万kl、軽油106万kl、合計322万klとなっている。販売量の推移をみると昭和48年までは増加していたが、石油ショックとそれに続く不況の影響により昭和49年に販売量は落ち込んだ。

その後は再び増加傾向を示しているものの昭和52年の販売量のうち軽油については昭和48年の水準に回復していない(表3-6-4)。

表3-6-4 府域におけるガソリン及び軽油の
販売実績の推移

(単位：万kl)

年	区分	ガソリン	軽油
昭41		115	48
42		123	56
43		141	66
44		153	79
45		169	85
46		182	98
47		196	109
48		209	125
49		189	113
50		196	111
51		207	105
52		216	106

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、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状況にかんがみ、国が行う発生源規制に加えて、「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、ガソリン又はLPGを燃料とする重量車及び軽油車に対し、昭和52年度規制が昭和52年8月から実施され、また、ガソリン又はLPGを燃料とする乗用車に対しては昭和53年度規制が昭和53年4月から実施されることとなった（昭和51年環境庁告示第104号。昭和51年運輸省令第47号）。更に乗用車に比べて規制が遅れていたガソリン又はLPGを燃料とする軽量車、中量車及び重量車並びに軽油車に対しても、昭和54年規制が、昭和54年1月及び同年4月からそれぞれ実施されることとなり、窒素酸化物に係る規制の強化が図られている。

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、それぞれ昭和52年度規制ではガソリン又はLPGを燃料とする重量車が59%、軽油車（直噴式）が68%、昭和53年度規制ではガソリン又はLPGを燃料とする乗用車が8%、昭和54年規制ではガソリン又はLPGを燃料とする重量車が42%、軽油車（直噴式）が56%となっている（表3-6-6）。

表 3-6-5 自動車排出ガス規制の推移

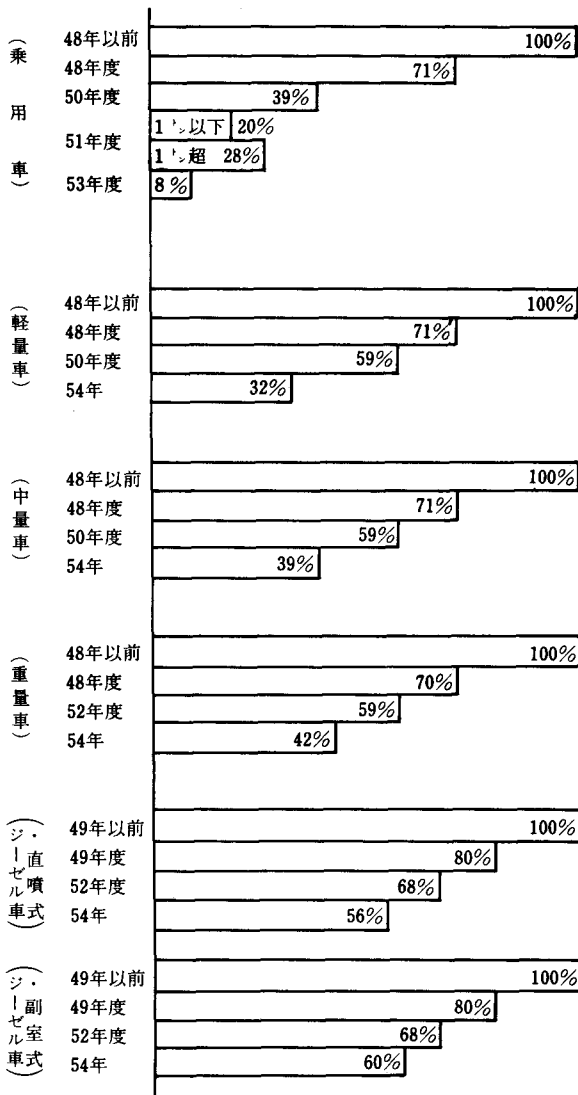
種別 区分	新 車	使 用 過 程 車
昭和 47 年度 以前 にお ける 規制	(1) ガソリン・LPG車の一酸化炭素規制 (4モード濃度規制) (2) ガソリン・LPG車のプロパンガス、 蒸発ガス規制 (3) 軽油車のジーゼル黒煙規制〔ろ紙の汚染 度 50%〕	ガソリン・LPG車(軽自動車を除く)の一 酸化炭素規制 〔アイドリング時の一酸化炭素 4.5%〕 〔ただし、昭和47年9月までは 5.5%〕
昭 和 47 年 12 月 告 示	ガソリン・LPG車の一酸化炭素、炭化水素、 窒素酸化物規制 ① 軽量車(10モード重量規制) ② 重量車(6モード濃度規制) 〔低減率(ガソリン乗用車の場合)〕 一酸化炭素 10.2% 炭化水素 21.4% 窒素酸化物 29.0%〕	軽自動車の一酸化炭素規制 〔アイドリング時の一酸化炭素 4.5%〕
	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 〔低減率〕 ① 点火時期調整 炭化水素 6% 窒素酸化物 18% ② 点火時期制御装置 炭化水素 10% 窒素酸化物 23%〕
昭 和 49 年 度 規 制	昭和 49 年 5 月 告 示 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) 〔低減率〕 一酸化炭素 5% 炭化水素 10% 窒素酸化物 20%〕	(1) ガソリン・LPG車(乗用車のみ)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 (2) 軽油車のジーゼル黒煙規制 〔無負荷急加速時 ろ紙の汚染度 50%〕
昭 和 50 年 度 規 制	昭和 49 年 1 月 告 示 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 〔低減率(ガソリン乗用車の場合)〕 一酸化炭素 89.8% 炭化水素 93.3% 窒素酸化物 60.9%〕	

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%]	

表3-6-6 自動車排出ガス規制（窒素酸化物）の効果の推移

燃 料	規制の年次 車 種		従来車の 排 出 量 (平均値)	昭48年度	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度	54 年
				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)		3.07 g/km	3.00 (2.18)	同 左	1.60 (1.20)	1トン以下 0.84 (0.60)	同 左	0.48 (0.25)	同 左
							1トン超 1.20 (0.85)			
	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)		3.07 g/km	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) 4サイクル軽貨物車		3.07 g/km	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)		2,626 ppm	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	962.5 ppm	同 左	1,000 (770)	同 左	同 左	850 (650)	同 左	700 (540)
		副 室 式	562.5 ppm	同 左	590 (450)	同 左	同 左	500 (380)	同 左	450 (340)

(注) () 内は平均値を示す。



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、大阪府、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52年度の推進会議(昭和52年6月開催)においては ①低公害自動車、電気自動車の導入及び普及の促進 ②定期点検整備の励行 ③自動車排出ガス防止指導及び啓発の強化 ④自動車運行自粛の啓発を重点事項として推進することを決定した。これの具体的活動として府下の小・中学生を対象に自動車排出ガスによる公害防止のポスター・図画の募集、自動車排出ガス技術診断の実施、大規模工場・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、電気自動車の実用化と普及促進、低公害自動車の優遇税制措置について強く要望した。

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、軽自動車検査協会等と協力し、自動車排出ガスの街頭検査を実施してきた。

昭和52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20,220台のうち2,870台(14.2%)、炭化水素については検査台数14,868台のうち237台(1.6%)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、また、ジーゼル黒煙については検査台数56台すべてが合格であった(表3-6-7)。

表3-6-7 自動車排出ガス街頭検査結果（昭和52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		20,220 (100.0%)	17,350 (85.8)	1,505 (7.5)	1,241 (6.1)	124 (0.6)
炭化水素		14,868 (100.0%)	14,631 (98.4)	125 (0.8)	97 (0.7)	15 (0.1)
ジーゼル黒煙		56 (100.0%)	56 (100.0)	—	—	—

（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、その啓発を図った。特に光化学スモッグの多発する夏期にリーフレット（2種、25万部）を配布し、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53年3月末における府域の防音壁の設置距離数は阪神高速道路の98.2kmを始め、総延長で159.8km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53年3月31日現在)

道路名		防音壁の設置距離	道路名	防音壁の設置距離
阪神高速道路	計	98.2 km	国道1号	1.3 km
	池田線	31.4	国道26号	6.9
	守口線	17.7	国道43号	9.1
	森小路線	2.3	国道163号	0.2
	堺線	28.1	中央環状線	1.3
	西大阪線	3.2	常盤浜寺線	0.2
	東大阪線	12.2	内環状線	1.1
	湾岸線	3.3	国道170号	1.9
名神高速道路	30.2	大阪高槻京都線	0.5	
西名阪高速道路	8.2	茨木寝屋川線	0.2	
阪和自動車道路	0.2	下石津泉ヶ丘線	0.3	
			合計	159.8

3 交通規制の実施

府公安委員会においては、自動車騒音の低減を図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等を行い、生活道路については、一方通行、大型車の通行禁止、低速度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。

また、国道1号線ほか22路線（28区間、141.5km）において最高速度の10km/時の引き下げを行った。

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52年度末までの府域における防音工事実績総数は316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实施状況

道路名 \ 年度	昭51	52	合計
阪神高速道路	39 戸	248 戸	287 戸
名神高速道路	0	29	29
合計	39	277	316

5 道路交通振動調査の実施

昭和52年11月1日に行った振動規制法に基づく道路交通振動の限度に係る区域及び時間の区分の指定に先立ち、中央環状線を始め府域の主要路線の沿線において道路交通振動の実態調査を行った（調査結果は第2部第3章第3節第3を参照）。

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

自動車等の低煙源からの大気汚染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、前年度に引き続き、環境庁の委託を受け、低煙源拡散実態調査を実施したが、その概要は次のとおりである。

(1) 調査方法

昭和52年度に実施した調査地域は、4車線の道路で道路周辺に低・中層の建造物が連続して立地している次の地域である。

地域名	道路名	調査時期	建造物の種類
堺市新金岡地区	都市計画道路 常盤浜寺線	昭和52年7月20日～7月22日	中層ビル
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25日～8月27日	低・中層混在
池田市荘園地区	国道171号	" 9月28日～10月1日 " 12月7日～12月9日	低層住宅

調査は、道路に対して直角に数カ所にポールを設置し、水平・鉛直方向のトレーサーガス（SF₆）濃度、汚染物質濃度（一酸化炭素、窒素酸化物）の分布状況を測定し、併せて気象、交通量等の測定を行った。

(2) 調査結果

ア トレーサーガスの濃度分布から推定した拡散パラメータ（ σ_z ）と風下距離の関係は道路端を除けば100m程度までは従来からいわれている指数比例の関係を示した。

イ 道路周辺地域での拡散パラメータ（ σ_z ）の推定に安定度を用いる場合、一般に用いられている風向、風速、日射量などの広域的な気象要素から求めた安定度よりも、風の乱れなどの局地的な気象要素から求めた安定度の方がより適切であることが明らかになった。

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52年度は池田市（国道171号）ほか6カ所において調査車による測定を行うとともに、既存の調査結果をもとに、走行状況別の排出ガス量の相異等の検討を行った。

(1) 調査方法

調査車による測定は、一酸化炭素、窒素酸化物、全炭化水素の濃度、気象（風向、風速、日射量）及び交通量等について行い、汚染物質濃度と交通量・気象

との関連性、汚染濃度の距離による減衰、拡散式に含まれるパラメータについて統計的解析を行った。

また、排出ガス量については、昭和49年度に行った実車走行調査及び排出ガス量原単位調査の結果をもとに走行速度と排出ガス量について検討を行った。

(2) 調査結果

ア 汚染濃度の距離による減衰については、前年度の調査結果と同様、車道端から10～20mの間に急激に減衰し、それ以遠では比較的ゆるやかに減衰する傾向がみられた。

イ 濃度拡散式としてブルームモデル^{*}を選定し、同モデルに含まれる拡散パラメータを測定データから推定し、車道端からの距離との関係を求めた。

ウ 自動車の平均走行速度と汚染物質排出量との関係を車種別、汚染物質別に求めたところ一酸化炭素、炭化水素の排出量は、一般に言われているように走行速度に反比例する関係を示したが、窒素酸化物についてはばらつきが大きく、有意な関係は見出せなかった。

(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。