

第5章 自動車公害対策

第1節 自動車交通の状況等

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213万台（昭和55年3月31日現在）で、府民4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3-5-1）。

また、自動車保有台数の推移を車種別にみると、この数年の期間においては乗用車が他の車種に比べて大きな増加を示している（図3-5-1）。

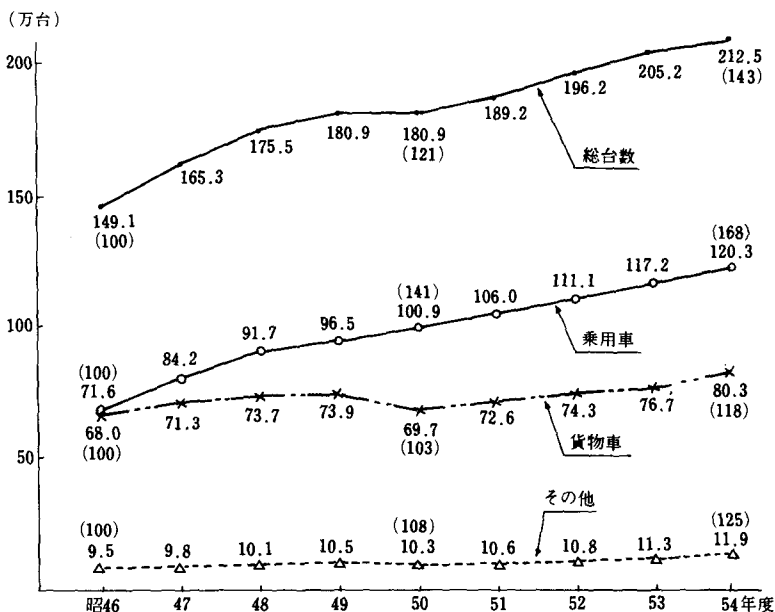
表3-5-1 府域における車種別自動車保有台数

（昭和55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	103,734	803,117	37.8
	小型車	476,920		
	被けん引車	3,922		
	軽自動車	218,541		
乗合用	普通車	5,133	9,184	0.4
	小型車	4,051		
乗用	普通車	40,116	1,202,892	56.6
	小型車	1,040,293		
	軽自動車	122,483		
特殊用途用	普通車	20,092	36,012	1.7
	小型車	6,758		
	大型特殊車	9,162		
二輪	小型車	25,524	74,157	3.5
	軽	48,633		
合計		2,125,362		100.0

（注）大阪陸運局調べ

図3-5-1 府域における自動車保有台数の推移

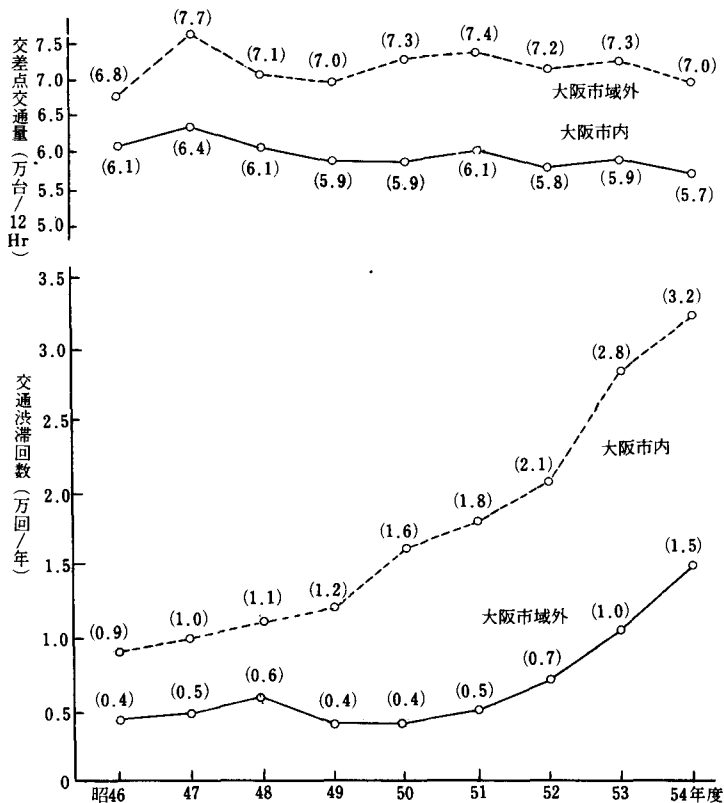


(注) 1 大阪陸運局調べ
2 ()内は昭和46年度を100とした指数を示す。

第2 自動車交通量等の推移

自動車交通量の変化は、自動車保有台数の変化に並行するものと予想されるが、大阪市内・大阪市域外の交差点における交通量の推移をみると、昭和48年度以降ほぼ横ばいとなっており、しかも、交通渋滞の状況は年々増加していることから、府域の交通容量は限界に達しているものと推測される(図3-5-2)。

図3-5-2 府域における交通量及び交通渋滞回数の推移



(注) 1 大阪府警察本部調べ
 2 交通量は昼間12時間(午前7時~午後7時)の1交差点平均である。
 3 交通渋滞は500m以上の渋滞車列が、30分以上継続した状態をいう。

第3 自動車用燃料販売量

大阪府域における昭和54年の自動車用燃料販売量は、ガソリン226万 kl 、軽油108万 kl 、LPG25万5千 kl となっている。販売量の推移は表3-5-2のとおりで、昭和49年は石油ショックとそれに続く不況の影響により販売量は減少した。その後は再び増加傾向を示しているが、54年は前年に比べて僅少の伸びにとどまっている。

表3-5-2 自動車用燃料の販売実績の推移(大阪府域)

(単位：万 kl)

年次	ガソリン	軽油	L P G
昭46	182	98	—
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
54	226	108	25.5

(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いる。特に、近年排出ガス防止については、発生源規制の強化、自動車交通量の抑制等効果的な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排出ガス対策として、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3-5-3）。

このうち最も新しい窒素酸化物に係る規制内容をみると、乗用車（ガソリン・LPGを燃料とするもの）については昭和53年度規制が、昭和53年4月から実施されている。また、貨物車・バス（ガソリン・LPGを燃料とするもの）及びジーゼル車については、重量車及びジーゼル車に対し昭和54年規制が昭和54年1月及び4月からそれぞれ実施され、更に軽量車、中量車に対し昭和56年規制として昭和56年1月及び12月から実施されることとなっている（表3-5-4）。

これらの規制の強化により、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19%、中量車が29%、重量車が42%、軽油車（直噴式）が56%となっている（図3-5-3）。

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

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%]	
昭和56年度規制	昭和54年8月告示	ガソリン・LPG車(軽量車・中量車)の窒素酸化物規制強化 [低減率 ガソリン軽量車 80.5% ガソリン中量車 70.7%]	

図3-5-3 自動車排出ガスに係る窒素酸化物排出量削減の推移

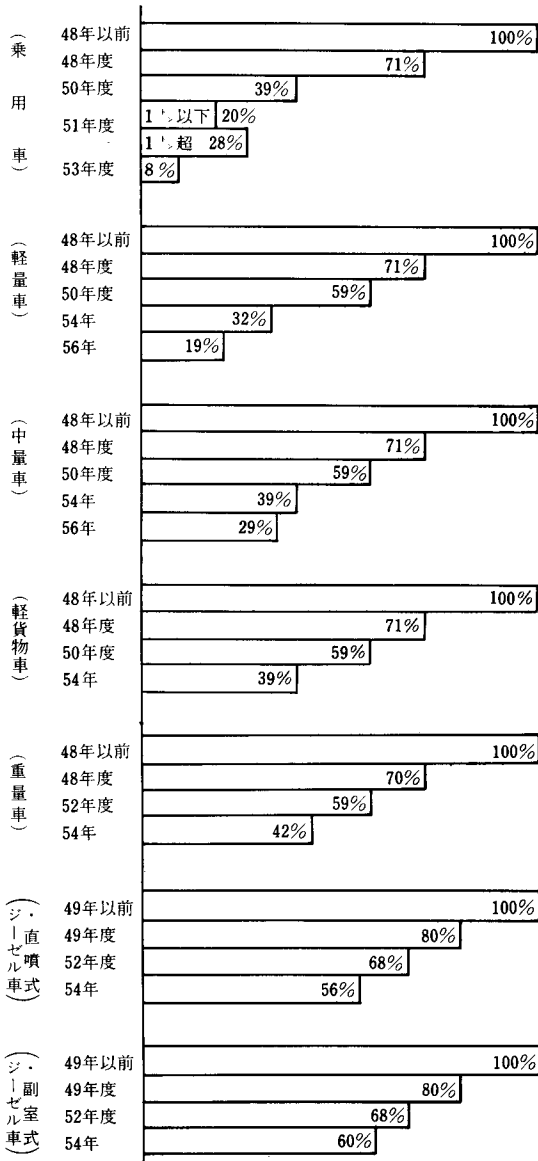


表3-5-4 自動車排出ガスに係る窒素酸化物規制の推移

燃料	規制の年次 車種	従来車の 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	56年
		g/km	規制	規制	規制	規制	規制	規制	規制	規制
ガ ソ リ ン	乗 用 車 (乗車定員10人以下の普 通・小型車)	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	同 左
		2 サイクル車	0.33	0.5 (0.3)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
	軽 量 車 * (車両総重量が1.7トン以 下の普通・小型車)	3.07	3.00 (2.18)	同 左	2.30 (1.80)	同 左	同 左	同 左	1.40 (1.00)	0.84 (0.6)
	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)	3.07	3.00 (2.18)	同 左	2.30 (1.80)	同 左	同 左	同 左	1.60 (1.20)	1.26 (0.9)
	軽貨物車 (4 サイクル車)	g/km 3.07	3.00 (2.18)	同 左	2.30 (1.80)	同 左	同 左	同 左	1.60 (1.20)	同 左
	軽貨物車 (2 サイクル車)	g/km 0.33	0.5 (0.3)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
	* 重 量 車 (車両総重量が2.5トン超)	ppm 2,626	2,200 (1,838)	同 左	同 左	同 左	1,850 (1,550)	同 左	1,390 (1,100)	同 左
軽 油	ジ ー ゼ ル 車	直 噴 式	ppm 962.5	同 左	1,000 (770)	同 左	850 (650)	同 左	700 (540)	同 左
		副 室 式	ppm 562.5	同 左	590 (450)	同 左	500 (380)	同 左	450 (340)	同 左

但 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。

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、電気自動車等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54年度の推進会議（昭和54年7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定期点検整備の徹底とジーゼル黒煙防止の啓発 ④電気自動車の普及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、ドライバーに対する定期点検整備の徹底と排出ガス防止の啓発を目的とした自動車排出ガス等技術診断を始め、電気自動車の見学会、自動車公害に関する世論調査、自動車排出ガス防止の啓発用リーフレットの作成配布を行った。更に自動車分解整備工場、特定給油所に対する定期点検整備の徹底及び牛乳販売店や酒販売店など電気自動車の普及が有望と考えられる特定業界に対する電気自動車の導入などの要請を行った。

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、大阪府警察本部、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54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22,082台のうち4,712台(21.3%)、炭化水素については検査台数12,898台のうち348台(2.7%)、ジーゼル黒煙については検査台数141台のうち14台(9.9%)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3-5-5)。

表3-5-5 自動車排出ガス街頭検査結果（昭和54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		22,082 (100.0%)	17,370 (78.7%)	3,184 (14.4%)	1,374 (6.2%)	154 (0.7%)
炭化水素		12,898 (100.0%)	12,550 (97.3%)	217 (1.7%)	116 (0.9%)	15 (0.1%)
ジーゼル黒煙		141 (100.0%)	127 (90.0%)	7 (5.0%)	7 (5.0%)	0 (0%)

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、電気自動車の導入、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55年3月にリーフレットを作成し、ドライバー、一般府民に対し運行自粛等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さの許容限度の強化について要望を行ってきた。

1 自動車騒音の大きさの許容限度の強化

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さの許容限度のうち加速走行騒音の許容限度が改正強化された（昭和53年環境庁告示第4号）（表3-5-6）。

表3-5-6 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		加速走行騒音		
		46年規制	51・52年規制	54年規制
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用定員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 (大型車)	92	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 (中型車)	89	87	
	車両総重量が3.5トン以下のもの (小型車)	85	83	
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。）	(乗用車)	84	82	81
小型自動車及び軽自動車（二輪自動車に限る。）	(二輪自動車)	小型	86	83
		軽	84	
原動機付自転車	(原動機付自転車)	第2種	82	79
		第1種	80	

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55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138.8kmを始め、総延長で211.2kmである（表3-5-7）。

表3-5-7 府域の道路における防音壁の設置状況

(昭和55年3月31日現在)

道 路 名		防音壁の設置延長	道 路 名	防音壁の設置延長
阪神高速道路	大阪池田線	34.1km	国道1号	3.0km
	大阪守口線	21.8	国道26号	6.9
	森小路線	2.7	国道43号	9.1
	大阪堺線	32.5	国道163号	0.3
	西大阪線	3.7	国道170号(大阪外環状線)	1.9
	大阪東大阪線	14.6	大阪中央環状線	1.5
	大阪湾岸線	3.3	大阪内環状線	1.1
	大阪松原線	26.1	大阪高槻京都線(十三高槻線)	0.5
日本道路公団	計	138.8	茨木寝屋川線	0.2
			仁和寺茨木線(千里丘寝屋川線)	0.2
			大阪高石線(常盤浜寺線)	0.2
			岩室深井中堺線(下石津泉ヶ丘線)	0.3
			泉大津美原線(松原泉大津線)	1.4
			大阪狭山線(矢田堺線)	0.1
			泉大津粉河線(松之浜曾根線)	0.8
			計	27.5
			計	44.9

(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、住区道路を主とした656区間(291.5km)における30km/時以下の低速度規制、334区間(174.7km)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54年度末までの府域における防音工事実績総数は1,373戸である(表3-5-8)。

表3-5-8 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	54	合計
阪神高速道路	39 戸	248 戸	437 戸	433 戸	1,157 戸
名神高速道路	0	29	46	51	126
中国縦貫自動車道	0	0	0	90	90
合計	39	277	483	574	1,373

第3 自動車公害に係る調査の実施

1 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し、その拡散過程を解明するための調査を実施した(表3-5-9)。

表3-5-9 道路汚染調査の調査地域及び調査時期等

調査地域	対象道路	調査時期
大阪市住吉区	敷津長吉線	昭和54年10月22日～11月9日
八尾市	国道25号線	昭和54年11月9日～11月26日
松原市	国道309号線	昭和54年12月4日～12月24日

(1) 調査方法

車道端に調査車を配置して、自動測定器により、以下の項目についての測定を行った。

- ア 汚染物質濃度（一酸化炭素、窒素酸化物、炭化水素）
- イ 気象（風向、風速）
- ウ 交通量

(2) 調査結果

測定の結果得られたデータについて、分析・統計処理を行い、拡散モデル（ブルーム・モデル）に含まれるパラメータ（ σz ）について検討した。

その概要は以下のとおりである。

ア 汚染濃度と交通量との間には正の相関が、風速との間には弱い負の相関が認められた。

イ 拡散パラメータ（ σz ）のうち、車道端における σz （初期拡散幅）の出現範囲は沿道条件、風向、風速により異なるが、平均的には約3m前後であった。

(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。

2 沿道拡散モデルの検討調査

道路近傍における自動車排出ガスによる大気汚染濃度を推定するためのモデルは、各種提案されているが、環境庁が提案しているJEAモデルを用いて、大阪府下の自動車排出ガス測定局におけるNO_x濃度を求め、同モデルの適合性について検討を行った。

(1) 調査方法

自動車排出ガス測定局を中心に半径200m以内の幹線道路（昭和52年度交通情勢調査道路）を対象とし、以下の条件を用いて拡散計算を行った。

ア 排出強度：大阪府が設定した時間帯別NO_x排出量

イ 気象条件：地域特性を考慮した代表局の気象データ

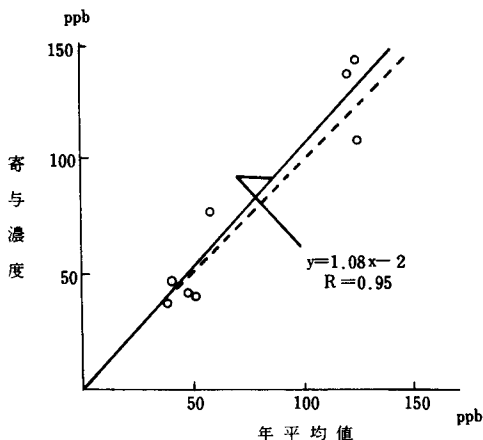
ウ 沿道条件：JEAモデルで設定されている4種の沿道条件（平坦、低層(粗)、低層(密)、中層(粗)）

また、バックグラウンド濃度については、広域拡散計算より得られた濃度から対象道路の寄与濃度を除外した濃度を用いた。

(2) 調査結果

4種の沿道条件を用いて計算した年平均値と寄与濃度（実測値からバックグラウンド濃度を差引いた値）を比較検討し、各自動車排出ガス測定局の最適な沿道条件を選定した。その沿道条件を用いて得られた年平均値と寄与濃度の関係を求めたところ、相関係数0.95、回帰式の傾き1.08となり、JEAモデルの平均値に対する適合性は良好であった（図3-5-4）。

図3-5-4 年平均値の相関図（JEAモデル）



3 パーク・アンド・ライドに関する調査

大阪市内に流入する自動車交通による道路混雑を解消するため、公共交通機関の整備による自動車交通の転換と削減を図る必要がある。

そこで、府下への延伸が進められている地下鉄等鉄道網の整備と呼応したパーク・アンド・ライドシステムの導入について調査を実施した。

パーク・アンド・ライドシステムとは自動車と公共交通機関とを組み合わせた交通方式であり、利用者は最寄りの駅まで自動車で行き、車を駐車し、公共交通に乗換えて目的地に行く方式である。

(1) 調査方法

調査は、昭和54年、55年の2ケ年にわたり府・市・日本道路公団等の関係者からなる「パーク・アンド・ライドに関する委員会」(会長 米谷栄二京都大学名誉教授)を設置し、パーク・アンド・ライドの導入、駐車場整備計画及び駐車場の運営方法等について検討を行っている。

(2) 昭和54年度調査の結果

ア パーク・アンド・ライドシステムは、主として通勤交通に対する対策であるが、自動車交通削減策として有効である。

イ 大阪市内に流入する自動車交通(58.7万台)のうち、次の事項を勘案し、約2万台をパーク・アンド・ライドで対応すべき自動車交通量とした。

- ① 通勤時間帯(7時~10時)に着目し、通勤目的の自動車を対象とする。
- ② 都心から10~15km圏内で発生交通の多い地域を対象とする。
- ③ 自動車使用理由を分析し、パーク・アンド・ライドに誘導しやすい自動車を対象とする。

ウ 駐車場の選定については、都心から10~15km以内で、アクセス道路、鉄道駅との接続、公共用地の有効利用を勘案し、基本計画を策定した(表3-5-10)。

表3-5-10 駐車場整備基本計画

箇 所 数	16	カ 所
駐 車 容 量	11,900	台
駐 車 面 積	299,000	m ²
概 算 事 業 費	93	億 円

地 域	か 所 数	駐 車 容 量	摘 要
北 大 阪	3 か所	2,300 台	江坂、千里中央、南茨木付近
東 大 阪	8	4,400	荒本、八尾南、久宝寺、鴻池付近ほか
南 大 阪	5	5,200	中百舌鳥、泉ヶ丘、松原付近ほか
計	16	11,900	

エ パーク・アンド・ライドシステムの効果は、通勤時間帯に大阪市に流入する通勤目的の自家用車（マイカー）の11.1%が削減され、道路混雑が解消されるとともに、省エネルギー、環境保全等の効果も期待できる。