

ロードプライシング制度の在り方に関する報告書

平成22年3月

自動車交通環境対策検討会
ロードプライシング制度の在り方に関する分科会

はじめに

大気汚染の状況は、近年改善はしているものの、大都市圏の幹線道路近傍を中心に環境基準の未達成地域が残っており、その原因は、自動車の大都市圏域における集中的使用に伴い発生する大気汚染物質であると考えられる。

自動車交通が著しく集中している大都市地域における窒素酸化物対策として、平成4年6月にいわゆる自動車NO_x法が制定され、更に、発癌性のおそれがある物質として健康への悪影響が懸念されているディーゼル排気粒子などに由来する浮遊粒子状物質による大気汚染対策の強化等を図るため、自動車NO_x法の一部を改正した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（いわゆる自動車NO_x・PM法。以下「自動車NO_x・PM法」という。）が平成13年に制定された。その後、自動車を使用する事業者に係る流入車規制等を図るため、平成19年には、同法の一部を改正し、大都市地域における自動車から排出される有害物質による大気汚染対策を推進してきた。また、自動車NO_x・PM法が目標とする「平成22年度までに環境基準を概ね達成」は果たされる見込みがついてきた。しかし、現行の自動車環境対策を継続しても、幹線道路周辺に大気汚染が残存すると予測されている。この大気汚染は、測定局のごく近傍に限定されたものではなく、一定程度の広がりを持つ地域に、線状、島状に広がっていると考えられるため、環境基準の早期完全達成を期する為には、例えば交差点改良のような局地対策を進めるとともに、これらの局地を包含する地域を対象とする追加の対策を講じる必要がある。

我が国の自動車大気汚染対策は、これまで、大気汚染防止法に基づく単体規制に加え、大都市圏では自動車NO_x・PM法による車種規制という手法での取り組みが行われ一定の成果をあげてきた。しかし、トラック・バスを対象としたこれ以上の車種規制は困難であることから、経済的措置による新たな手法として、自動車の使用方法（自動車の使用の抑止、より低公害の自動車の使用）を誘導する制度の一つとしてロードプライシング制度の実現可能性について検討を行うこととした。

ロードプライシング制度については、制度の導入に伴う道路交通全般への影響、課金の法的根拠、課金の徴収方法等の検討が不可欠であることから、本報告書は、大気汚染対策の観点から、これらの問題について検討を行ったものである。

なお、検討は、「自動車交通環境対策検討会」（別添名簿参照）及び同会の分科会である「ロードプライシングの在り方に関する分会会」（別添名簿参照）において行った。この報告書に基づき、更に、制度実現のため、関係者との必要な調整を経て早期にロードプライシング制度が具体化され、大都市地域の環境基準の完全達成が実現することを期待したい。

「自動車交通環境対策検討会」名簿

委員名	所 属	備考
浅野 直人	福岡大学法学部教授	
鹿島 茂	中央大学理工学部教授	
亀田 英夫	佐川急便株式会社人事・安全管理部安全推進担当部長	
坂本 和彦	埼玉大学大学院理工学研究科教授	
猿田 勝美	神奈川大学名誉教授	座長
大聖 泰弘	早稲田大学理工学術院教授	
高橋 滋	一橋大学大学院法学研究科教授	
小原 昌	東京都環境局自動車公害対策部規制課長	
轉 次郎	神奈川県環境農政部大気水質課長	
林 和寿	愛知県環境部大気環境課地球温暖化対策室長	
堀内 史郎	大阪府環境農林水産部環境管理室交通環境課長	

「ロードプライシング制度の在り方に関する分科会」名簿

委員名	所 属	備考
浅野 直人	福岡大学法学部教授	座長
太田 勝敏	東洋大学国際地域学部教授	
奥 真美	首都大学東京年教養学部教授	
織 朱實	関東学院大学法学部教授	
鹿島 茂	中央大学理工学部教授	
亀田 英夫	佐川急便株式会社人事・安全管理部安全推進担当部長	
篠崎 芳明	弁護士	
関口 智	立教大学経済学部准教授	
関根 晨貴	社団法人 日本防犯設備協会 技術担当部長	
小原 昌	東京都環境局自動車公害対策部規制課長	
末田 一秀	大阪府環境農林水産部環境管理室交通環境課課長補佐	

検討会・分科会の開催状況

「自動車交通環境対策検討会」

第1回 検討会 平成21年12月16日（水）（分科会と合同開催）

議題：自動車交通環境対策検討会の設置について、ロードプライシングに係る海外の制度と技術的な対応について

第2回 検討会 平成22年2月15日（月）

議題：ロードプライシング制度の在り方に関する報告書（案）について

第3回 検討会 平成22年3月26日（金）

議題：ロードプライシング制度の在り方に関する報告書（案）について

「ロードプライシング制度の在り方に関する分科会」

第1回 分科会 平成21年12月16日（水）（検討会と合同開催）

議題：自動車交通環境対策検討会の設置について、ロードプライシングに係る海外の制度と技術的な対応について

第2回 分科会 平成22年1月18日（月）

議題：ロードプライシング制度に関する論点について

第3回 分科会 平成22年2月1日（月）

議題：ロンドンのロードプライシングについて、報告書（案）について

第4回 分科会 平成22年3月1日（月）

議題：ロードプライシング制度の在り方に関する報告書（案）について

第1章 自動車環境対策の必要性

1 大気汚染の現状

(1) 二酸化窒素

平成20年度の常時大気測定局（全国、首都圏、中部圏、関西圏）における二酸化窒素（以下、「NO₂」という。）に係る環境基準の達成状況を表1-1-1に示す。環境基準を達成していない測定局は全国で19局あり、主に首都圏、中部圏及び関西圏に設置されている測定局（18局/19局）である。また、環境基準未達成の測定局は、全て自動車排出ガス測定局（以下、自排局）である。未達成局の一覧を表1-1-2に示す。

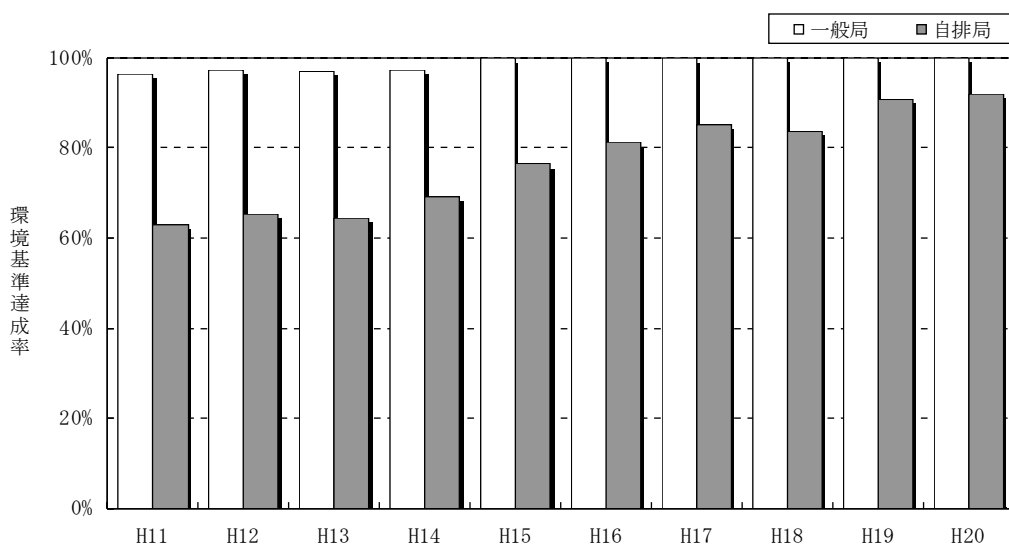
また、自動車NO_x・PM法第6条に規定する窒素酸化物対策地域及び同第8条に規定する粒子状物質対策地域（以下、「対策地域」という。）における環境基準の達成状況を図1-1-1に示す。大気汚染の状況は、着実に改善はしているものの、対策地域内における自排局の環境基準達成率（92.0%）は、全国（95.5%）に比較して低い状況にある。

表1-1-1 NO₂に係る環境基準の達成状況（平成20年度）

地域	属性	有効測定局		達成率	
		達成局数	非達成局数		
全国	一般局	1,366	1,366	0	100.0%
	自排局	421	402	19	95.5%
	計	1,787	1,768	19	98.9%
首都圏	一般局	273	273	0	100.0%
	自排局	126	114	12	90.5%
	計	399	387	12	97.0%
中部圏	一般局	124	124	0	100.0%
	自排局	42	37	5	88.1%
	計	166	161	5	97.0%
関西圏	一般局	139	139	0	100.0%
	自排局	71	70	1	98.6%
	計	210	209	1	99.5%
関係 8都府県	一般局	536	536	0	100.0%
	自排局	239	221	18	92.5%
	計	775	757	18	97.7%

表1-1-2 平成20年度におけるNO₂に係る環境基準非達成局一覧

No	都道府県	市区町村	測定局	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間98%値 (ppm)
1	千葉県	千葉市中央区	千葉市役所自排	0.040	0.066
2		船橋市	船橋日の出(車)	0.030	0.063
3		松戸市	松戸上本郷(車)	0.034	0.062
4	東京都	品川区	北品川交差点	0.036	0.061
5		目黒区	山手通り大坂橋	0.041	0.061
6		大田区	環七通り松原橋	0.045	0.077
7		世田谷区	玉川通り上馬	0.046	0.078
8		板橋区	中山道大和町	0.048	0.073
9	神奈川県	川崎市川崎区	池上新田公園前	0.043	0.064
10		川崎市幸区	遠藤町交差点	0.042	0.063
11		川崎市高津区	二子	0.042	0.062
12		相模原市	淵野辺十字路	0.039	0.061
13	静岡県	富士市	自排宮島	0.039	0.065
14	愛知県	名古屋市南区	元塩公園	0.037	0.061
15		岡崎市	大平	0.039	0.066
16		岡崎市	朝日	0.042	0.064
17		小牧市	小牧市大気汚染局	0.039	0.061
18	三重県	四日市市	納屋	0.036	0.069
19	兵庫県	宝塚市	栄町	0.040	0.062



属性	項目	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
一般局	有効局数	452	452	453	456	452	447	448	441	436	436
	達成局数	436	440	439	443	451	447	447	441	436	436
	達成率%	96.5%	97.3%	96.9%	97.1%	99.8%	100%	99.8%	100%	100%	100%
自排局	有効局数	197	199	200	205	212	217	222	227	224	225
	達成局数	124	130	129	142	162	176	189	190	203	207
	達成率%	62.9%	65.3%	64.5%	69.3%	76.4%	81.1%	85.1%	83.7%	90.6%	92.0%

図1-1-1 NO₂に係る環境基準達成率の推移 (対策地域)

(2) 浮遊粒子状物質

平成20年度の常時大気測定局における浮遊粒子状物質 (以下、SPM) に係る環境基

準の達成状況を表1-1-3に示す。環境基準を達成していない測定局は全国で9局である。NO₂とは異なり、未達成局の大都市圏や自排局への集中は見られない。

また、対策地域における達成状況を図1-1-2に示す。対策地域内の達成率（99.7%）は、全国（99.5%）と比較して特段低い状況にあるとは言えない。

表1-1-3 SPMに係る環境基準の達成状況（平成20年度）

地域	属性		有効測定局		達成率
			達成局数	非達成局数	
全国	一般局	1,422	1,416	6	99.6%
	自排局	403	400	3	99.3%
	計	1,825	1,816	9	99.5%
首都圏	一般局	276	276	0	100.0%
	自排局	120	120	0	100.0%
	計	396	396	0	100.0%
中部圏	一般局	129	129	0	100.0%
	自排局	42	41	1	97.6%
	計	171	170	1	99.4%
関西圏	一般局	134	133	1	99.3%
	自排局	61	61	0	100.0%
	計	195	194	1	99.5%
関係 8都府県	一般局	539	538	1	99.8%
	自排局	223	222	1	99.6%
	計	762	760	2	99.7%

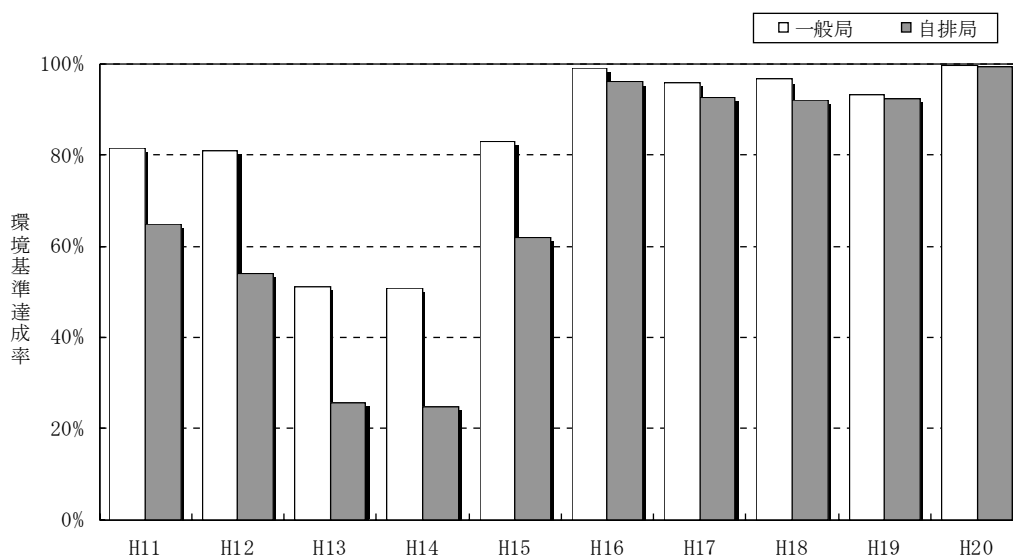


図1-1-2 SPMに係る環境基準達成率の推移（対策地域）

(3) 大気汚染の状況について

(1) に示したとおり、二酸化窒素については、大都市の自排局を中心に大気環境基準を達成していない測定局が残っているが、測定局による測定のみでは、当該測定局のごく近傍に限定された局地的な汚染であるのか、当該測定局を含めた周辺地域に広がる大気汚染であるのか必ずしも明確ではない。そこで、濃度予測モデル構築に必要な環境、気象及び発生源データが利用可能な最新年度である平成19年度の窒素酸化物濃度について、250mメッシュでの面的予測を行った（平成21年度環境省調査）。

その結果は、図1-1-3の通りであり、交通量の多い幹線道路近傍で、環境基準を超える地域が線状、島状に残っていることがわかる。

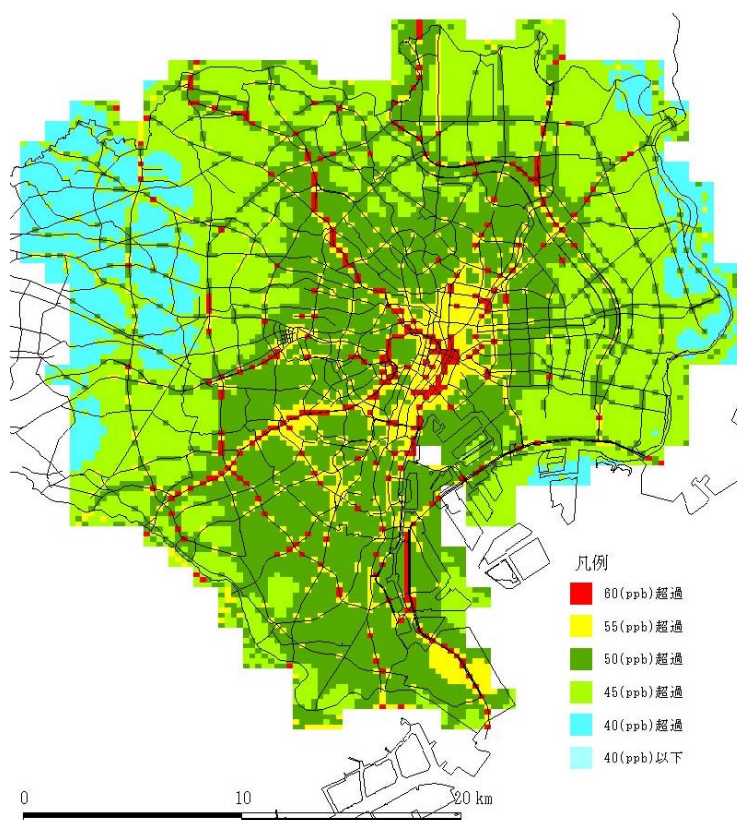


図1-1-3 東京都区部、メッシュ別NO₂98%値予測結果（平成19年度）

2 自動車大気汚染対策への取り組み

これまで、政府では、自動車環境対策として、自動車単体規制、自動車NO_x・PM法、低公害車開発普及アクションプラン、エコカー減税等の政策を実施してきた。

主な自動車環境対策の一覧を表1-2-1に示す。

表1-2-1 主な自動車環境対策の一覧

年	施策名称	備考
昭和48年	ガソリン車排出ガス規制導入	
昭和49年	ディーゼル車排出ガス規制導入	
昭和50年	レギュラーガソリン中の鉛使用中止	
昭和51年	軽油の硫黄分を5000ppm	51年以前は12000ppm
昭和52年		
昭和53年	ガソリン車の昭和53年規制開始	
昭和54年	「省エネルギー法」の施行	
昭和55年		
昭和56年		
昭和57年		
昭和58年		
昭和59年		
昭和60年		
昭和61年	プレミアムガソリン中の鉛使用中止	
昭和62年		
昭和63年		
平成元年		
平成2年		
平成3年		
平成4年	「自動車NOx法」の制定 軽油の硫黄分を2000ppm、地球サミット開催	
平成5年	「自動車NOx法」の車種規制（新車） 「環境基本法」の制定	新車：平成5年12月～
平成6年	「自動車NOx法」の車種規制（使用過程車）	使用過程車：平成6年12月～
平成7年		
平成8年		
平成9年	軽油の硫黄分を500ppm	
平成10年	「地球温暖化対策推進法」の制定	
平成11年		
平成12年	低排出ガス車認定制度（平成12年3月～） 新短期規制（平成12年10月～） ガソリン中のベンゼン率1%	12年以前はベンゼン含有率5%
平成13年	「自動車NOx・PM法」成立、低公害車アクションプラン	低公害車を2010年度までに1000万台以上の普及等
平成14年	「自動車NOx・PM法」の車種規制（新車）	新車：平成14年10月～
平成15年	「自動車NOx・PM法」の車種規制（使用過程車） 軽油の硫黄分を50ppm	使用過程車：平成15年10月～
平成16年	「新自動車グリーン税制」の実施	
平成17年	新長期規制（平成17年10月～） 硫黄分をガソリン、軽油共に10ppm 「物流総合効率化法」の施行	
平成18年	「改正省エネルギー法」の施行 新二輪車排出ガス規制（平成18年10月～） 「エコドライブ普及・推進アクションプラン」の策定	
平成19年	新特殊自動車排出ガス規制（平成19年10月～）	
平成20年	「改正自動車NOx・PM法」の施行（平成20年1月） 「低炭素社会づくり行動計画」が閣議決定	
平成21年	ポスト新長期規制（平成21年10月～） 「エコカー減税 ^{注1)} 」、「エコカー補助金 ^{注2)} 」の実施 「自動車環境配慮推進計画」の費用補助	「低公害車の導入に対する融資」の実施

注1) 「環境性能に優れた自動車に対する自動車重量税・自動車取得税の特例措置」

注2) 「環境対応車への買い換え・購入に対する補助制度」

(1) 自動車排出ガス対策

① 自動車単体対策

自動車の排出ガス規制は大気汚染防止法に基づき逐次強化している。(図1-2-1、表1-2-2：出典：環境省資料)

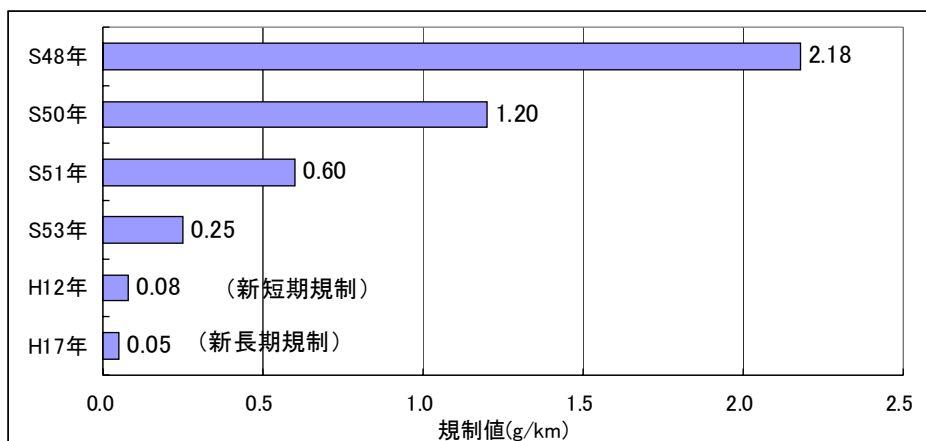


図1-2-1(1) NOx排出ガス規制強化の推移 (ガソリン・LPG乗用車)

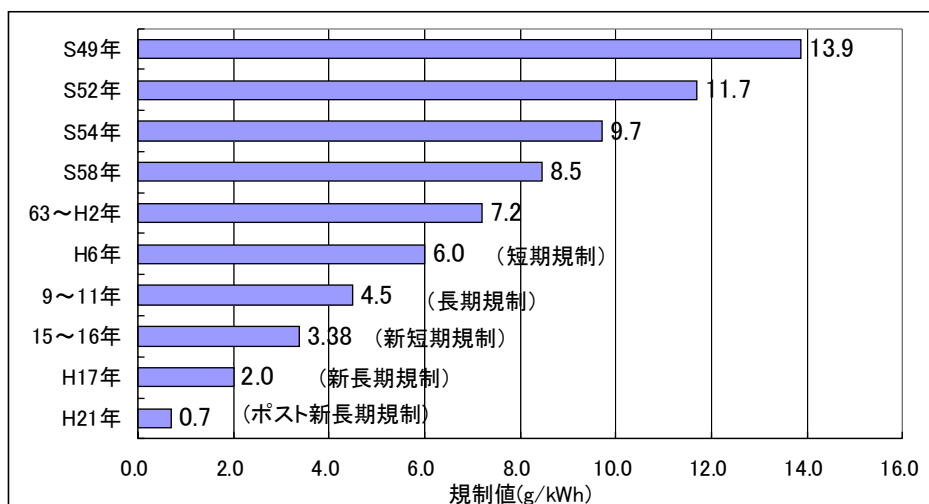


図1-2-1(2) NOx排出ガス規制強化の推移 (ディーゼル重量車 (車両総重量3.5t超))

注1) 平成16年までは重量車の区分は車両総重量2.5t超

注2) 平成2年以前の規制値はNOx削減率から算定

表1-2-2 排出ガス規制の概要

区分	年	ガソリン・LPG						軽油					二輪車	特殊車	
		軽乗用車	乗用車	軽貨物車	バス・トラック			乗用車		バス・トラック					
					軽量車	中量車	重量車	小型車	中型車	軽量車	中量車	重量車			
	昭和48年	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	1830								
	昭和49年							450	450	450	770	770			
	昭和50年	1.20	1.20	1.80	1.80	1.80									
	昭和51年	0.60	0.60												
	昭和52年						1550	380	380	380	650	650			
	昭和53年	0.25	0.25												
	昭和54年			1.20	1.00	1.20	1100	340	340	340	540	540			
	昭和55年														
	昭和56年				0.60	0.90									
	昭和57年			0.90			750	290	290	290					
	昭和58年										470	470			
	昭和59年														
	昭和60年							0.70	0.90						
	昭和61年														
	昭和62年														
	昭和63年				0.25					0.90	380	400			
	平成元年					0.70	650								
短期	平成2年			0.50				0.50							
	平成3年														
	平成4年						5.50		0.60						
	平成5年									0.60	1.30				
	平成6年											6.00			
長期	平成7年						4.50								
	平成8年														
	平成9年							0.40		0.40	0.70	4.50			
	平成10年	0.25	0.25	0.25					0.40				0.30		
	平成11年														
新短期	平成12年	0.08	0.08		0.08										
	平成13年					0.13	1.40								
	平成14年			0.13				0.28	0.30	0.28					
	平成15年										0.49	3.38		6.00	
	平成16年														
新長期	平成17年	0.05	0.05		0.05	0.07	0.70	0.14	0.15	0.14	0.25	2.00			
	平成18年												0.15	3.60	
	平成19年			0.05											
	平成20年														
	平成21年							0.08	0.08	0.08	0.15	0.70			
ポスト新長期	平成22年														
	平成23年														

注1) 軽乗用車、乗用車、軽貨物車、バス・トラックの軽量車、中量車、二輪車の単位はg/km。
 注2) ガソリン・LPGの重量車の元年規制まで、軽油の乗用車、軽量車の57年規制まで、中量車・重量車の63年規制までの単位はppm。
 注3) 重量車の平成4年以降、特殊車の単位はg/kWh。

② 大都市圏における自動車排出ガス対策

自動車交通量が多く交通渋滞が激しい大都市圏を中心とした厳しい大気汚染状況に対応するため、自動車NOx・PM法により関係8都府県が平成15年度に策定した「総量削減計画」に基づき、自動車からのNOx及びPMの排出量の削減に向けた施策を進めている。

また、地方自治体においても条例に基づき、1都3県（8都県市）はPM排出基準に関わる不適合ディーゼル車の走行規制、兵庫県は阪神東南部地域を運行する大型車不適合車の走行規制、大阪府は府の対策地域内に発着する不適合車の流入車規制を実施し、自動車からのNOx及びPMの排出量の削減施策を行っている。

(2) 低公害車の普及促進

平成13年に策定された「低公害車開発普及アクションプラン」に基づき、実用段階にある低公害車の普及を図っている。

普及が進んでいる低公害車（低排出ガス車、低公害車）の年度別の普及状況を図1-2-2、図1-2-3に示す。

低排出ガス車は、平成17年規制75%低減車（☆☆☆☆）の普及が進んでいる。

低公害車は、ハイブリッド車と天然ガス車の普及が進んでいる。

なお、電気自動車については、リチウムイオン電池を搭載した車両が平成21年7月から販売（21年度は2,170台を予定、個人向けは22年度から）されている。

全国の平成20年度末現在の低公害車合計は559,824台（電気自動車は479台、メタノール車は17台、天然ガス車は23,364台、ハイブリッド車は535,964台）である。

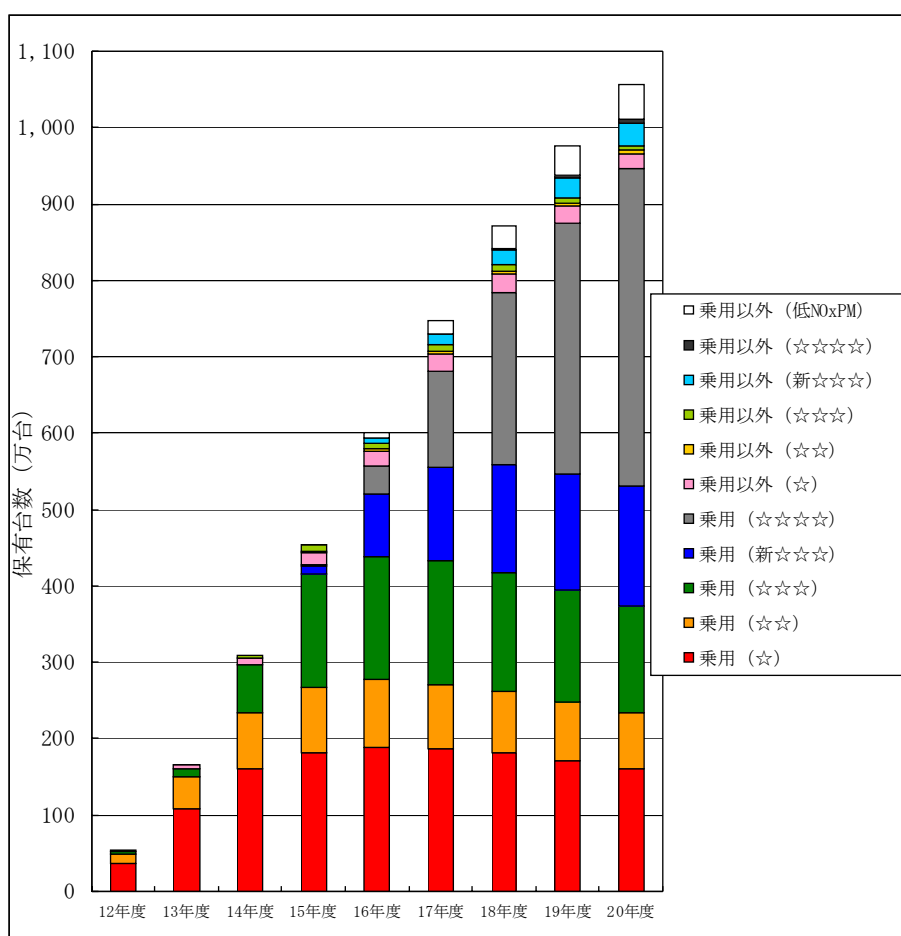


図1-2-2 年度別、低排出ガス車の普及状況（関係8都府県合計）

出典：「自動車登録情報データ」（財団法人自動車検査登録情報協会）

[凡例の説明]

平成17年排出ガス基準：☆☆☆☆（75%低減）、新☆☆☆（50%低減）

平成12年排出ガス基準：☆☆☆（75%低減）、☆☆（50%低減）、☆（25%低減）

低NOxPM：平成12年基準粒子状物質75%、85%低減、17年排出ガス基準10%低減

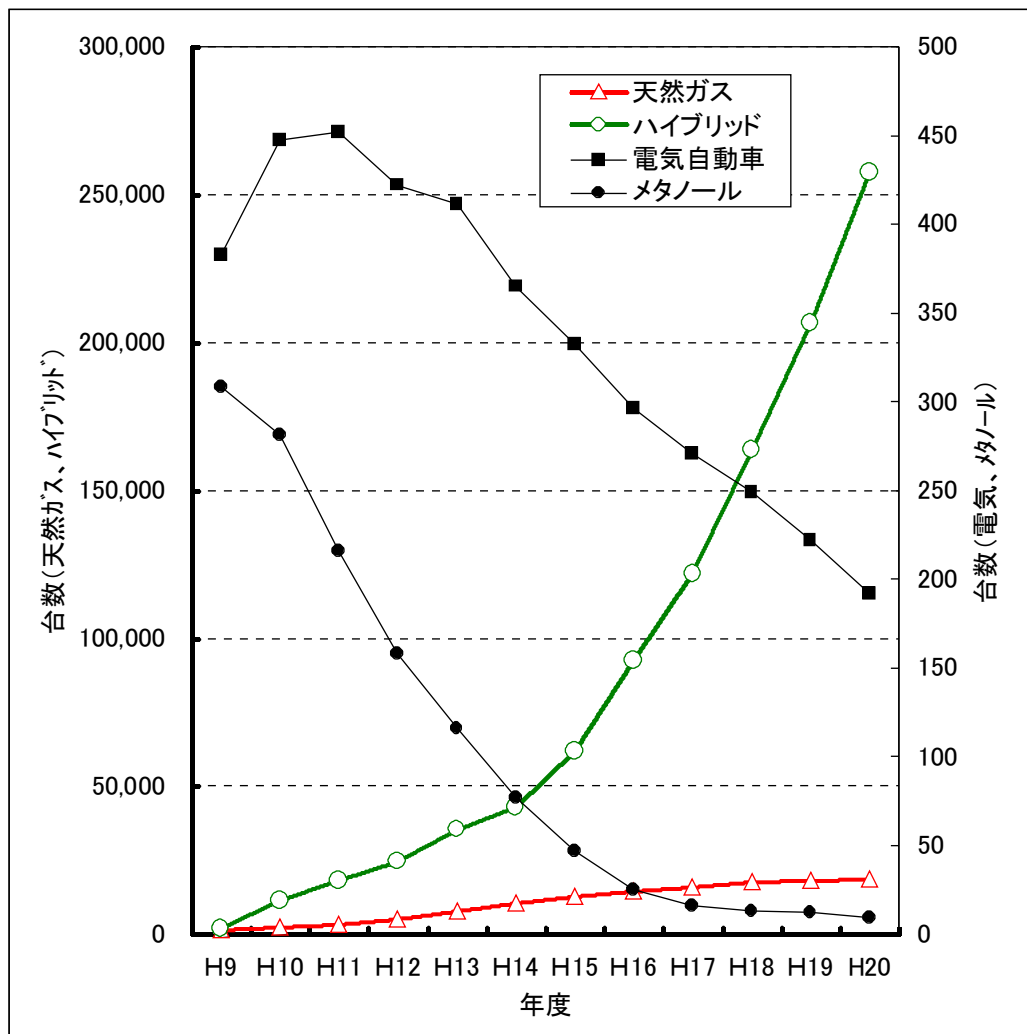


図1-2-3 年度別、低公害車の普及状況（関係8都府県計）

出典：「自動車保有台数」（財団法人自動車検査登録情報協会）

表1-2-3 年度別、低公害車の普及状況（関係8都府県計）

(台)

年度	電気自動車	メタノール車	天然ガス車	ハイブリッド車
H9	383	308	1,539	1,815
H10	447	281	2,486	11,192
H11	452	216	3,470	18,099
H12	422	158	4,999	24,586
H13	411	116	7,658	35,529
H14	365	77	10,599	42,921
H15	332	47	12,968	61,857
H16	296	25	14,576	92,610
H17	271	16	16,071	122,003
H18	249	13	17,640	163,838
H19	222	12	18,353	206,572
H20	192	9	18,846	257,622

3 大気汚染状況の将来予測

自動車による大気汚染を改善するため、2に示したとおり、様々な自動車環境対策が講じられている。そこで、自動車NO_x・PM法の対策地域を対象に、平成22年度における二酸化窒素の濃度予測を行い、平成19年度に環境基準を達成していない測定局のうち20局を対象に、平成22年度の環境基準達成状況について予測を行った。

その結果、9つの測定局において未達成の状況が継続すると予測された。

平成22年度における大気汚染物質の発生量は、自動車NO_x・PM法に基づく車種規制による車種代替や、車両の自然代替を見込んだ上で設定しており、現行の対策のみでは環境基準を達成できない地域が残存することがわかる。なお、平成21年秋から、ディーゼル重量車に対して、いわゆる「ポスト新長期規制」が順次適用されているが（平成23年秋完全施行）、平成21年1月現在、ポスト新長期規制対応の重量車は販売されておらず、また、販売される新車の全てがポスト新長期規制適合車となった場合であっても、普通貨物車に占めるポスト新長期規制車の割合は、通常ベースで代替が進んだとして平成27年度で約20%、32年度で約40%に留まると予想されることから、全国一律の自動車排ガス規制によってのみでは、早期に環境基準を達成することは困難である。

4 大都市圏における大気汚染の原因

(1) 自動車使用に伴う大気汚染物質の排出

自動車NO_x・PM法の対策地域を有する8都府県（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、大阪府、兵庫県）の自動車走行量が全国の走行量に占める割合は、貨物関連（軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特種・殊車）が32%、乗用関連（軽乗用車、乗用車、バス）が35%となっている（表1-4-1）。

自動車交通量の多い幹線道路周辺に環境基準の未達成地域が残存すると予測されることとあわせると、大都市圏における自動車の集中的な使用に伴い発生する大気汚染物質が、大都市圏の大気汚染の大きな原因になっていると考えられる。

表1-4-1 車種別走行量（平成19年度・対策地域内）

(百万台km/年)

都府県	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種・殊車	計
埼玉県	3,361	17,050	213	1,747	1,211	1,819	4,148	997	30,546
千葉県	3,414	15,680	184	2,044	912	1,697	2,977	921	27,830
東京都	1,974	26,784	608	2,413	1,266	2,814	3,278	880	40,017
神奈川県	2,654	19,390	386	2,158	859	1,663	2,960	795	30,866
愛知県	6,035	28,037	289	3,025	1,214	2,895	4,711	1,264	47,470
三重県	2,706	7,682	114	1,441	462	798	1,816	447	15,467
大阪府	3,858	19,905	412	3,453	1,189	2,345	4,111	1,103	36,376
兵庫県	3,948	15,692	265	2,750	779	1,391	3,124	762	28,710
8都府県計	27,950	150,220	2,471	19,033	7,893	15,421	27,126	7,169	257,282
全国計	116,442	398,579	7,062	73,382	23,336	41,779	82,483	21,876	764,938
8都府県比率	24%	38%	35%	26%	34%	37%	33%	33%	34%

(2) 自動車大気汚染物質の排出源

自動車NO_x・PM法対策地域内で使用される自動車から排出されるNO_xの排出量（平成19年度）について、車種別の割合を図1-4-1に示す。貨物車が多くを占めるが、乗用車類も約2割を占めている。

また、車種規制の対象となっているディーゼル乗用車を除いた乗用車類について、規制区分別のNO_x排出量割合を図1-4-2に、また図1-4-3に、対策地域内登録自動車の規制区分別保有割合を示す。保有台数としては4割に満たないS53年規制以前車がNO_x排出量の9割を占めている。

S53年規制車については、表1-4-2に示すとおり、累積走行距離が耐久走行距離（3万km）を超過していると考えられ、触媒の劣化による排ガス処理性能の悪化が懸念されている。環境省の平成19年度調査によれば、S53年規制車については、NO_x排出量の実測値が規制値より3割程度大きいとの結果が出ており（図1-4-4）、また走行距離が10万kmを超過したS53年規制車については、NO_x排出量について、劣化率（耐久走行距離内にある自動車の排出係数に対する比）を2.84とする計算や、実測値で1.4倍になるとの結果もある（(財)石油産業活性化センター、東京都環境科学研究所）。

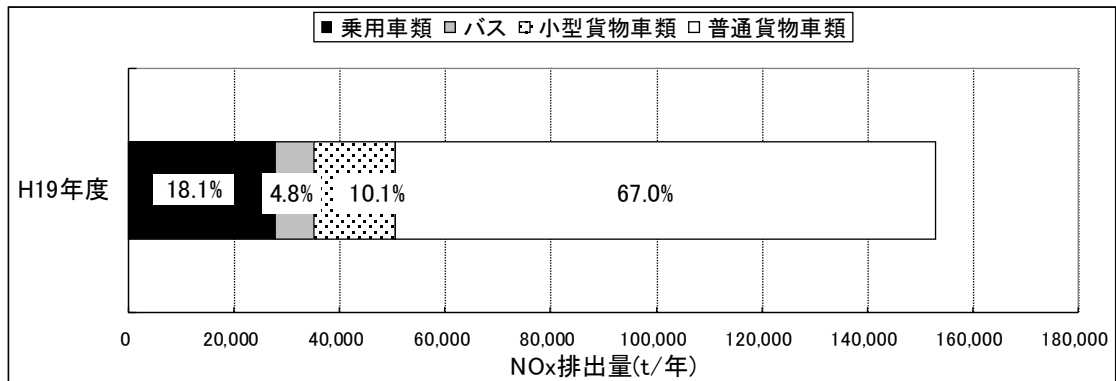


図1-4-1 自動車NOx排出量算定結果（平成19年度・対策地域）

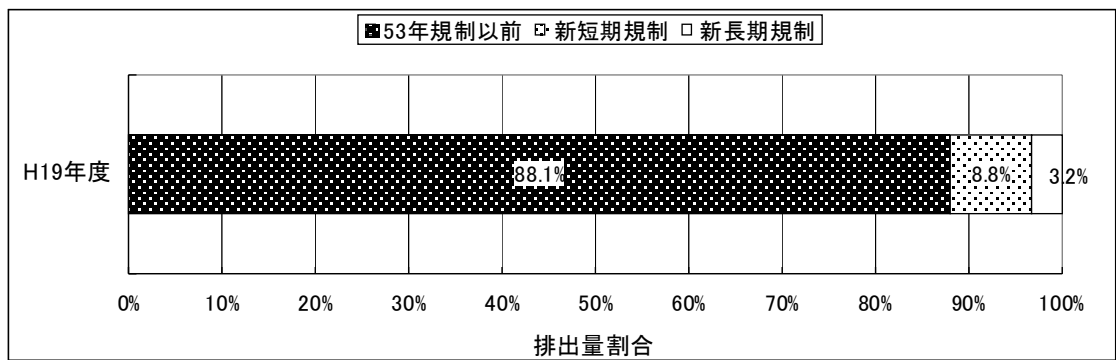


図1-4-2 乗用車における規制区分別NOx排出量割合（平成19年度・対策地域）

注) COLD分の排出量除く

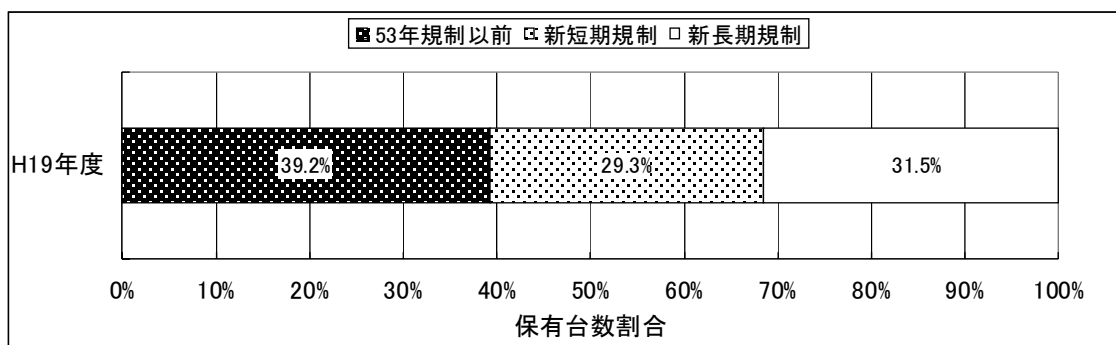


図1-4-3 乗用車における規制区分保有台数割合（平成19年度・対策地域）

表1-4-2 排出ガス規制区分別の保有台数と累積走行距離及び耐久走行距離

規制年	適用年	項目	軽乗用車	乗用車
		年間平均走行距離	7,410km	9,181km
S53年規制 以前の車両	53年規制; 昭和53年 4月～	台数	1,231,802	6,002,956
		構成率	35.6%	40.5%
		推計累積走行距離	6.7万km以上	8.5万km以上
		耐久走行距離	3万km	
新短期規制 以降の車両	新短期規制; 平成12年 10月～	台数	2,225,683	8,831,277
		構成率	63.7%	59.0%
		推計累積走行距離	6.0万km以下	7.7万km以下
		耐久走行距離	6万km	8万km

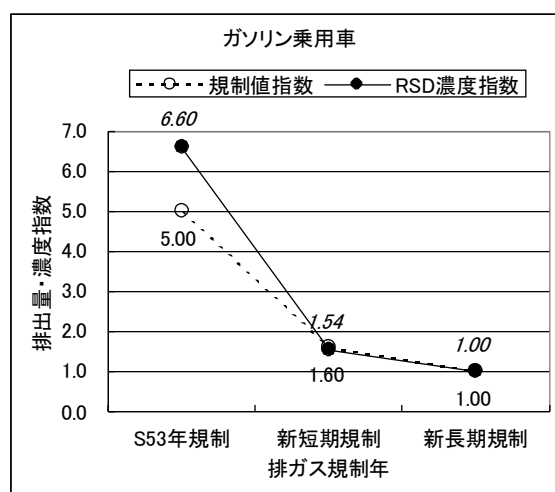


図1-4-4 RSDでのNO平均濃度指数とNOx排出ガス規制値指数の比較

出典：「平成19年度使用過程車対策実証実験」(環境省)

RSD (リモートセンシングデバイス) とは、赤外線や紫外線の透過率から道路走行中自動車の一酸化窒素 (NO)、一酸化炭素 (CO)、炭化水素 (HC)、二酸化炭素 (CO₂) 濃度を計測する装置のことである。

5 追加的な自動車大気汚染対策

(1) 必要性

大気汚染の状況は、近年改善はしているものの、大都市圏の幹線道路近傍を中心に環境基準の未達成地域が残っており、その原因は、自動車の大都市圏域における集中的使用に伴い発生する大気汚染物質であると考えられる。

3に示されたとおり、現行の自動車環境対策を継続しても、幹線道路周辺に大気汚染が残存すると予測されている。この大気汚染は、測定局のごく近傍に限定されたものではなく、一定程度の広がりを持つ地域に、線状、島状に広がっていると考えられるため、環境基準の早期達成を期する為には、例えば交差点改良のような局地対策を進めるとともに、これらの局地を包含する地域を対象とする追加の対策を講じる必要がある。

例えば、首都圏では少なくとも環状線を含むような広がりを持つ地域を対象とした新たな対策を講じる必要がある。

(2) 新たな制度の対象とすべき自動車

大気汚染物質の発生源としてはトラックが多くを占める。しかしながら、これらの車種の自動車の所有者は、これまでに自動車NO_x法（平成5年12月施行、平成14年10月施行）による車種規制に基づき、2度の買換負担を担ってきた。これらの車種規制施行時における車種規制対象台数（施行時に基準に非適合であった自動車）は、それぞれ約175万台、約268万台であり、過去15年程度の間、延べ443万台の自動車を買換対応を行ってきた。

一方、対策地域内のNO_x排出量の2割を占めるガソリン乗用車については、これまで車種規制の対象とはなっていない。トラック等と比較して、排出量のシェアはそれほど多くないものの、トラック等の対策が車種規制によって進んだことから、相対的な影響割合が高くなってきていること、これまでの負担との公平性を考慮すると、環境基準の達成のためには、ガソリン乗用車のような、自動車NO_x・PM法の対象となっていない自動車についても対象とした制度を構築する必要がある。特に、S53年規制車については、触媒の劣化から、規制値以上に大気汚染物質が排出されている可能性があり、早急に措置を高じる必要がある。

また、域外登録車については、これまで車種規制の対象としてこなかった。これは、自動車NO_x・PM法の対策地域内を走行する自動車は、域内登録車が約8～9割を占める（表1-5-1）ため、域外登録車による大気汚染物質の排出量が、域内登録車に比較して少ないためである。しかしながら、自動車NO_x・PM法改正（平成19年）の際の附帯決議において適切な流入車対策を講ずべきであるとされ、また関係都道府県からも流入車対策に対する要望が強く、環境基準達成のためには、これらの車両についても、一定の負担を求めることが必要である。

このように、これまで車種規制の対象になっていなかった車両の所有者も対象とした制度を構築することが必要である。

表1-5-1 関係8都府県走行車両に占める流入車割合等

車種	首都圏		中部圏		関西圏	
		うち 非適合		うち 非適合		うち 非適合
軽乗用車	0.6% (10.2%)	—	1.1% (10.4%)	—	1.9% (16.3%)	—
乗用車	3.8% (6.9%)	0.1% (0.3%)	5.3% (10.6%)	0.3% (0.7%)	5.8% (11.3%)	0.4% (0.7%)
軽貨物車	0.3% (5.3%)	—	0.5% (10.5%)	—	0.8% (9.8%)	—
乗合車	0.2% (13.6%)	0.1% (7.3%)	0.1% (17.0%)	0.1% (10.9%)	0.1% (12.6%)	0.1% (7.7%)
小型貨物車	0.3% (8.4%)	0.1% (3.6%)	0.5% (17.2%)	0.4% (11.6%)	0.5% (14.0%)	0.3% (8.7%)
貨客車	0.5% (6.4%)	0.1% (1.5%)	1.0% (11.0%)	0.4% (4.3%)	0.8% (10.5%)	0.3% (4.0%)
普通貨物車	3.7% (20.8%)	1.6% (8.7%)	6.9% (35.4%)	3.7% (18.7%)	3.6% (27.4%)	1.7% (12.6%)
特種(殊)車	0.4% (10.7%)	0.1% (3.7%)	0.9% (26.5%)	0.5% (14.1%)	0.7% (18.9%)	0.3% (7.9%)
合計	9.7%	2.2%	16.2%	5.3%	14.2%	3.0%

注1) 流入車とは、対策地域外に使用の本拠地を持つ車両

注2) 乗用車の車種規制はディーゼル車のみが対象（これ以外の燃料は適合車で整理）

注3) 括弧内の数値は車種別交通量に占める割合

出典：「平成20年度自動車環境影響総合調査」（環境省）

(3) 新たな制度の枠組み

一定程度の広がりを持つ地域における自動車の使用に伴う大気汚染物質の排出を削減するためには、規制的手法や経済的手法によることが考えられる。

① 自動車使用に対する規制

排出ガス基準等を設けて、基準に適合しない自動車の使用を制限することが考えられる。

しかしながら、対象地域内に居住する者や、運送事業者など、対象地域内での自動車使用の必要性が高い者と、稀に対象地域内で使用する観光客等の者に対して、同様にその使用を規制することは、過度の規制と考えられる。また、自動車の排ガスの状況に応じたきめ細やかな規制は、通常交通規制では困難である。

② 自動車保有に対する規制

排出ガス基準等を設けて、基準に適合しない自動車の保有を制限することが考えられる。

しかしながら、対象地域外の居住者など、全国に広がる、対象地域内における自動車の使用の頻度が低い者に対しても、基準に適合しない自動車の保有を制限することは、過度の規制であるとともに、地域の大气汚染対策としてはなじまない。

③ 自動車の保有に対する経済的負荷

自動車は、使用にあたって大気汚染物質を排出することから、その保有について経済的負担を求める制度が考えられる。

しかしながら、大気汚染物質は、自動車の保有にあたってではなく、使用にあたって排出されることから、制度の趣旨に鑑みて保有に対して経済的な負担を求めることは妥当ではない。また、地域の大气汚染対策として考えると、対象地域外の登録車を対象とすることは困難であり、流入車に対する対応が講じられない。

④ 自動車の使用に対する経済的負荷

自動車は、その使用に当たって大気汚染物質を排出することから、その使用に対して、大気汚染への寄与度に応じて経済的負担を求めることは、制度の目的に鑑み妥当である。

一般的に自動車の使用に対して経済的負担を求めると、料金抵抗が発生し、自動車使用が抑制されることが、加藤ら*の研究により示されている。このことから、走行に対して経済的負担を求めることで、自動車の使用の抑制と、それに伴う大気汚染物質の排出が削減されることが期待される。自動車の使用に対して経済的負担を求める制度は、6に示すように、導入や導入に向けた検討が進んでおり、例えばロンドンの場合、課金制度導入後、対象地域における自動車交通量が26%抑制され、大気汚染物質（NO_x、PM）が7%削減された効果が報告されている。

自動車使用に対して負担を求める場合、その負担と自動車使用の必要性に応じて、自動車の継続使用、より大気汚染への寄与度が小さいために経済的負担の小さな車両への転換、自動車以外の輸送手段の利用など、様々な選択が可能となる。また、この手法では、流入車に対する対応も可能である。したがって、ここで検討するような、広い集団を対象とする場合には適した手法であると考えられる。

以上より、追加の自動車大気汚染対策としては、環境基準の未達成地域が残る大都市圏を対象とし、④の自動車の使用に伴う排出ガスの量に応じた経済的負担を求める制度を設けることが望ましい。

自動車排ガスによる大気汚染の抑制手段としては、一般的に(i)高排出ガス自動車から低排出ガス自動車への転換、(ii)自家用車から公共交通機関への転換、(iii)自家用車から営業用車への転換、などが考えられる。④に示されるような新たな制度の構築にあたっては、自動車使用に起因する大気汚染物質の抑制のため、これらの転換の促進を図るものとする必要がある。

※参考文献

岡本博之（(社)交通工学研究会）：「道路交通の管理と運用」

加藤 均（とくしま地域政策研究所）：「インフラ整備における有料化施策の効果に関する研究」

荻田美幸（関西大学）：「有料道路を含む道路網への車種別確立的利用者均衡配分の適用法に関する研究」

6 自動車使用課金制度

自動車の使用に対して経済的負担を求める制度としては、これまでに主として渋滞の解消を目的としたロードプライシング制度の実施又は検討がなされてきた。

(1) 導入事例

① ロンドンのロードプライシング制度

慢性的交通渋滞の改善を目的に、2003年2月、セントラルゾーン（東側）を対象として渋滞（混雑）課金制度（London Congestion Charge）を導入した。

対象時間内に課金地域内で走行または保管する自動車は、全車種一律で課金（原則的に前払）される。

② シンガポールのロードプライシング制度

都心近郊部の渋滞緩和を目的として、1975年に商業中心地区に制限地域を設けて進入車両から通行料の徴収を開始した。1998年から電子式道路課金（ERP：Electronic Road Pricing）が導入された。

全車種が対象であり、制限地域に設置された入口のゲート（ガントリ）を通過すると課金される。

③ 国土交通省における料金調整型のロードプライシング

都市部の有料道路ネットワークにおいて、料金が本来的に有している需要調整機能に着目し、一定の観点から料金の調整を行うことにより、対象区間の交通需要の調整を図る通称「料金調整型ロードプライシング」を導入している事例がある。このうち、主として沿道環境の改善を目的としている場合、「環境ロードプライシング」と総称している。

④ オランダにおけるロードプライシング制度

従来の道路税及び購買税を廃止し、新たに走行距離に応じた課金制度を2012年から施行する予定。

対象道路は、オランダ全土の道路、対象車両は、乗用車、貨客車、バス及び大型貨物車（二輪車は対象外）、課金額は、車両に搭載したGPS装置により、移動距離、時間及び移動過程を基に算定する。

⑤ 東京都における検討状況

渋滞の緩和と大気環境の改善を目的として、ロードプライシングの検討を行っている。

平成13年に取りまとめられた報告書では、課金の方法は、コードン方式（地域に進入する毎に課金）とし、課金システムは、カメラ方式、又は入域証方式とした。

(2) 主な方式

(1) のロードプライシングの方式は、次の3つに大別できる。

① エリア方式

対象地域内を走行（あるいは保管）する車両を対象に課金する仕組みである。

ロンドンで導入されている。対象地域に設置したカメラで、走行あるいは進入する車両のナンバープレートを撮影・読み取り、その情報と当該車両の課金（支払い）

状況に係るデータベースと照合し、未払いが確認された場合には罰金を課している。

② コードン方式

対象地域入口に設置されたゲート（ガントリ）を通過すると課金する仕組みである。

シンガポールで導入されている。当初は支払票を目視で確認していたが、1998年よりDSRC*によるERP方式（いわゆるETC方式）で実施している。

※DSRC(Dedicated Short Range Communication)とは、双方向無線通信技術の一つの専用狭域通信のことである。

③ 走行距離課金方式

車に搭載した装置により、記録された移動距離、時間及び移動過程を基に、課金する仕組みである。

2012年よりオランダで導入予定であり、GPSを搭載した装置で実施予定である。

7 我が国における環境自動車使用課金制度の導入可能性

自動車の使用に伴う大気汚染物質の発生抑制を目的とするのであれば、自動車使用に伴う大気汚染物質の排出量を測定し、その量に応じて課金する制度を構築する必要がある。

しかしながら、個々の自動車の大気汚染物質排出量を逐一把握し、記録することは困難である。6(2)③に示す走行距離課金方式によって、対象地域内の走行距離を把握し、その距離及びそれぞれの車両の排ガス規制値から、仮想的に大気汚染物質の排出量を計算して課金する方法等も考えられる。仮に全車両にGPSを設置すれば、この方式による課金も可能であり、更に走行課金制度に活用するだけでなく、交通流量の把握による渋滞情報や交通規制にも活用できる。しかし、GPSを全車両に設置させるためには、道路運送車両法等の法令の改正、走行状況を把握分析するためのソフトウェアの開発、7,500万台に及ぶ膨大な自動車の走行状況に関するデータの保存が必要となることから、その事務及びその設備の整備には、膨大な費用を要することとなり、短期的に、GPSシステムが整備される状況にはなく、現時点での導入は困難である。今後、国土交通省によって、全車両にGPSを設置し、その走行に関する情報の集約管理がなされる状況になった場合には、このシステムを活用すれば、より効果的な制度とすることが期待される。

6(2)②に示すコードン方式では、対象地域への進入という行為を捉えて課金の対象とするが、例えば自動車NOx・PM法の対策地域においては、走行車両の9割近くを域内登録車が占めており、対策地域が課金対象地域とされた場合にあっては大気汚染物質を排出する域内での自動車使用の大部分を、課金の対象とすることができない。また、対象地域への進入路全てにゲートを設ける必要があり、対象地域が広域になるほど、導入が困難となる。

したがって、現行の技術を用いかつ短期的に追加対策を実施するためには、第2章以下に示す、エリア方式による制度の構築が考えられる。

第2章 ロードプライシング制度実現に向けて(日本版ロードプライシングの在り方)

1 ロードプライシングの概念及び目的

(1) ロードプライシング制度の概念

ロードプライシング (Road Pricing) とは、広義には道路の使用に対して料金を徴収する行為全般を意味し、一般道路を利用する自動車から通行料金を徴収する仕組みであり、交通量を抑制することで渋滞緩和や排出ガスの抑制が期待でき、1990年代以降は、大都市中心部への過剰な自動車の乗り入れによる交通渋滞、大気汚染などを緩和する対策として、都心の一定範囲内に限り自動車の公道利用を有料化して流入する交通量を制限する政策措置を指すようになった。

政府においても、平成12年に当時の建設省道路局の道路審議会有料道路部会有料道路調査研究小委員会の「ETC普及促進策について(案)」で、沿道環境の改善が喫緊の課題となっている川崎地区、阪神地区において、それぞれ首都高速道路、阪神高速道路の交通需要の調整のための料金施策として、環境ロードプライシングが検討された。

同小委員会では、特定地域への進入又は特定の道路の通行等に対し、課金等を行うことにより交通量を抑制する施策を「ロードプライシング」(課金型ロードプライシング)とし、我が国においては従来より都市部の高速道路を有料道路として整備してきていることから、当該有料道路ネットワークにおいて、料金が本来的に有している需要調整機能に着目し、一定の観点から料金の調整を行うことにより、対象区間の交通需要の調整を図る「料金調整型ロードプライシング」について検討を行い、主として沿道環境の改善を目的とする場合に、「環境ロードプライシング」と総称している。

(2) ロードプライシング制度検討の背景

我が国においてロードプライシング制度は、「道路課金」、「渋滞(混雑)課金」として議論されてきたが、課金の徴収方法、交通渋滞への影響等が課題となり、導入はなされていなかった。しかし、昨年(2009年)の総選挙の際に発表された**民主党INDE X2009**には「**ロードプライシング制度の導入**」が記載され、鳩山総理大臣は、平成21年9月22日の国連気候変動首脳会合において、「温室効果ガスの削減目標について」「1990年比で言えば2020年までに25%削減をめざします。」との演説を行った。さらに平成22年2月26日には、地球温暖化問題に関する閣僚委員会において「温室効果ガスを2020年に1990年比で25%削減」との目標を国連気候変動枠組み条約事務局に提出することが決定された。

こうした政治的变化に加え、近年、IT技術を活用した自動車のナンバー自動読み取り装置により課金対象となる自動車の捕捉が容易となったこと、また、技術革新により、電気自動車に代表されるように排気ガスを排出しない自動車の販売開始、ガソリンの使用量を大きく減少することのできるハイブリット自動車や低公害車が普及し始めたことから、有害物質(二酸化窒素及び浮遊粒子物質等)の排出が著しい車両から、ハイブリット自動車のような低公害、更には、排出ガスのない電気自動車までユーザの多様な自動車へのシフトが可能な状況になり、ロードプライシング制度導入検討に向けての前提が整った。

一方、我が国の自動車大気汚染対策は、大気汚染防止法に基づく単体規制に加え、大都市圏ではNOx・PM法による車種規制という手法での取り組みが行われ一定の成果をあげてきた。しかし前章で記述したように、トラック・バスを対象としたこれ以上の車種規制は困難であることから、新たな手法として、自動車の使用方法（自動車の使用の抑止、より低公害の自動車の使用）を誘導する制度を検討する必要性がでてきた。

（３）ロードプライシング制度の目的

こうした変化を背景として本章では、自動車から排出される有害物質による大気汚染が著しい地域における大気汚染防止対策（公害対策）の有効な手法としてロードプライシングの検討を行うものである。ここで検討されるロードプライシング制度は、一定の大気汚染地域において、排出ガスに係る自動車の性能に応じて課金を行うことにより自動車使用に伴う経済的負担の差別化を図り、当該地域における排出ガスの多い自動車の使用の抑制を行い、より低公害の自動車の使用の拡大を図ることを目的とするものである。ここにおいては、ロードプライシング制度を環境行政の中でも、特に有害物質対策等大気汚染対策の一環として検討するものであるが、それだけにとどまらず一般に低公害な自動車は二酸化炭素の排出量も少ないことから、低公害な自動車の普及によって、二酸化炭素の排出が抑制され、地球温暖化対策にも資することとなる。

（４）検討にあたっての基本的考え方

ロードプライシング制度を導入するにあたっては、交通渋滞を引き起こす等の自動車交通への影響を最小限とし、かつ、課金の徴収にあたっては、首都圏等における自動車から排出される大気汚染の防止対策という目的に基づき、公平、中立、簡素、透明、納得等以下の原則に基づき、制度の在り方を検討することとした。

具体的な制度検討にあたっては、以下の事項に特に配慮し検討することとする。

① 制度の基本的設計

自動車の使用に対する課金であること、自動車からの有害物質の排出量に応じた課金であること

② 制度の社会的受容性

課金の目的、課金の額が対象地域の住民をはじめとする自動車の使用者が課金を納付することについて納得できる（受容できる）ものであること

③ 制度の透明性

課金額等の制度の内容が明確で情報の透明性が確保されていること

④ 制度の明確性

課金制度が自動車の使用者にとって分かりやすく、必要となる課金額（経費）が予め容易に計算できること。

⑤ 制度の公平性

未納者の確実な把握が可能であり、自動車の使用者にとって公正であること

⑥ 制度の簡易性

課金納付手続が簡素で容易であること

- ⑦ 情報の取り扱い・プライバシーへの配慮
課金に関する情報が法に基づき適切に管理されること

2 ロードプライシング制度の概要

(1) 対象自動車

ロードプライシング制度の目的が、使用される自動車から排出される有害物質の抑制であるならば、個々の自動車に対して、その排出する有害物質の量に応じた課金となされるのが望ましい。しかし、自動車ごとに有害物質排出量を測定することは現実的に困難であり、また有害物質の排出量は自動車の性能によって異なることから自動車種類ごとに課金を行うことが合理的と考える。そこで、課金の対象を自動車ごととし、課金額も自動車の型式に基づき自動車から排出される有害物質の程度に応じて決定する方式を検討していきたい。

課金対象地域内において使用される自動車としては、当該地域内に使用の本拠を有する自動車、および地域外に使用の本拠を有し、当該地域内に流入する自動車が想定される。いずれの形態であっても、課金対象地域内の大気への影響については同じである。そこで、我が国のロードプライシング制度導入にあたっては流入車か否かを区別することなく、使用に着目して、課金の対象とすることが妥当である。そのうえで以下のような対象自動車から除外されるもの、課金額の増減がなされるべきものの個別検討を行っていく。課金の対象となる自動車とされたものについても、大気汚染への影響が大きい一部の車種から段階的に課金対象とすることも検討していきたい。なお、対象地域内に保有されている自動車であっても、実際に課金対象地域において使用されていない場合には課金はなされない。

① 検査自動車及び届出軽自動車以外の自動車

ロードプライシング制度の目的からは、自動車の道路使用の有無を問わずに、課金対象地域で使用される自動車全てが対象とされるべきである。しかし、対象地域内で使用されている道路運送車両法上及び届出軽自動車以外の自動車を把握することは、実務上困難であり、また、その量も限定されていることから、課金の対象から除外するのが妥当であろう。

② 電気自動車等

ロードプライシング制度の目的に照らし、電気自動車（燃料電池自動車を含む。）のように使用によりガスが排出されない自動車は課金の対象から除外することが妥当である。また、ハイブリット自動車、CNG車等の他の低公害車についても、ガスの排出量が少ないことから、課金額の大幅な減免措置がなされるべきである。

③ NO_x・PM法基準不適合車等

NO_x・PM法基準不適合の流入車両に対しては、課金額の大幅な増額がなされるべきである。また、排出ガスの多い旧年式の車に対して課金額を増額することも検討されなければならない。

④ バス、タクシー等の公共交通等の用に供されている車両

自動車使用による有害物質の排出を抑制するためには、一般の自動車ユーザーの公共交通利用へのシフトも重要となってくる。そこで、より公共交通の利用を促進

するために公共交通の用に供されている車両については、その課金額を減免することが妥当である。具体的には一般乗合旅客自動車運送事業に使用されるバス（路線バス）、日常的に運行が行われているスクールバスや企業が従業員の送迎に使用するバス（自家用・事業用ともに）について課金対象としないなどである。同様の観点から、タクシーのような一般乗用旅客自動車運送事業に使用する自動車や観光バスのような一般貸切旅客自動車運送事業に使用する自動車については、その課金額を減免することが妥当である。

⑤ 物流事業者等が使用する車両

適切に管理された物流事業者（緑ナンバー車両）による集約的配送は、有害物質排出量の抑制につながる。一般自動車のユーザーが物品を個々に運送するよりも、物流業者が集約して物品を運送することにより交通量が抑制され有害物質排出量の抑制となるのである。また、これらの物流事業者は計画的に使用頻度や方法を管理することもでき、確実なエコドライブの実践等低公害化も可能である。物流事業者の環境に配慮した車両管理をより促進するためにも、低公害化に取り組んでいる物流事業者の使用車両については、課金額を軽減化することが検討されるべきである。具体的には、NOx・PM法の排出基準に適合した自動車を使用する物流事業者が使用車両からの有害物質の排出を抑制するためエコドライブの実践等低公害化の取り組みに関する計画書を作成、行政機関に提出、確認を受け、当該事業に使用する自動車に対する課金額を大幅に減免する制度の導入等である。

⑥ 原動機付き自転車、大型特殊自動車・小型特殊自動車

原動機付き自転車は、通常の自動車と比較して有害物質の排出量が少なく、また、大型特殊自動車・小型特殊自動車は、その使用台数が少ないことから、効果と費用の面を比較した場合に、当面課金の対象外とすることも妥当である。

⑦ 緊急自動車

緊急自動車については、緊急の必要性があることから、その使用の抑制を求めることは妥当ではない。すでに制度を導入している、ロンドン等の外国での実施例も踏まえ、課金対象除外とすべきである。

⑧ 課金対象地域内の居住者の自動車

ロードプライシング制度が自動車の使用に対して課されるものであるとしても、日常生活で自動車を使用している課金対象地域内に使用の本拠を有している者などのように日常生活等で自動車を利用せざる得ない者に対する配慮は必要である。ロンドンのロードプライシング制度においても減額されていることから、課金対象地域内に居住する者（自然人）が当該地域内に使用の本拠を有する自動車については、課税額を減額することを検討したい。

⑨ 対象自動車の経過措置的取り扱いの検討

ロードプライシング制度の導入にあたっては、特にNOx対策上必要性の高いNOx・PM法の車種規制に適合しない域外車両及びS53年規制以前のガソリン乗用車から課金を行い、その後、制度の定着に伴い順次課金の対象を拡大していくことも考えられる。

なお、この場合、特に旧年式の車両にはNOx・PM法の車種規制を併用することも考

えられる。

⑩ その他

事前又は一括納付は、徴収事務の簡素化となることから、一定額を割り引くことが可能である。なお、例え保有していても、実際に、課金対象地域で使用されていない場合には、課金は、行わないこととなる。

(2) 課金の積算基準・課金額

① 課金額の積算基準

課金は、対象地域で使用される自動車ごとに、当該自動車の排出ガス基準と使用期間に応じて課すものとしたい。前述したようにロードプライシング制度の目的からは、排出ガスの量に応じて積算されるべきであるが、課金対象地域内での自動車毎の排出ガスの量を把握することは実際には困難である。また、走行距離に応じた課金もGPSの活用などにより個々の自動車の課金対象地域内での走行距離を把握する走行距離に応じた課金も考えられうるが、現時点では、全自動車について走行距離を把握できるシステムが構築されていないことから、実施が困難である。こうしたことから、排出ガスの量や走行距離を課金の積算基準として使用することは難しい。一方で、ロンドン等既にロードプライシング制度を導入している国では、使用期間を基準として課金額を算定している。より正確な制度とするためには使用時間を把握することも考えられるが、現実には技術的費用的に困難であり、更に、導入が行われているロンドンでも日単位が採用されている。日単位であれば、登録情報とナンバー読み取り装置を活用することにより使用期間の把握が可能である。なお、使用期間の積算単位を日、月、年のいずれかにするかについては、単位を長期間（年）とした場合には、課金対象地域内での使用頻度の高い者である事業者等にとっては、負担が少なく、使用頻度の低い観光客等にとっては、負担感が大きくなる。また、単位を長期間とすれば、捕捉率は高くなり、課金の徴収に係る事務も一括して処理できることから容易となる。これらの点を考慮して検討する必要がある。

さらに、実施にあたっては、日常生活で自動車を使用している課金対象地域内に使用の本拠を有している者や、運送事業者のように日々通行している者のように、日常生活等で自動車を利用せざる得ない者と観光等のために、一時的に自動車を利用するものとの負担のバランスを図る必要がある。また、事業者にとっては、課金による経費の予見が容易であることが望ましいことから、使用状況に応じた課金よりも、一定期間に何回走行しても同額となる定額課金が望ましい。そして、課金の単位としては、人や事業者が週単位で自動車を使用していることが多いことから、週毎の定額制が有効と考える。また、課金の申告及び徴収事務の簡素化の観点からは、月毎とすることも考えられる。

② 課金額

課金額については、自動車の使用者が自動車の使用を抑制又は有害物質の排出の多い自動車の使用を抑制し、課金対象となる地域の大気汚染に関する環境基準を達成することができる額とする必要がある。しかし、実際に支払うのは市民であり、制度の拡大も視野に入れると、広くロードプライシングが社会的に受容されるため

には適切な負担で、社会的に受容できる範囲内でなければならない。さらに、実際に支払いを行う対象地域の住民にとって受容できる額であるかが重要であり、住民の意見を十分に反映させたものとする必要がある。具体的な額については、対象地域の住民の意見を十分に反映させるため、課金対象地域の住民からのアンケート調査を実施するなどの手法を活用する必要がある。以下で国で実施されている例やこれまでのNOx法等による自動車からの排出ガスに関する規制により経済的負担を行ってきたトラック事業者の負担額等を参考として示す。

ア アンケート調査による交通抑制のために必要な課金額

徳島におけるアンケート調査（「インフラ整備における有料化施策の効果に関する研究」（財）とくしま地域政策研究所）によるとコードン方式の場合、一回の通過料金が100円であっても約1割の自動車の利用が抑制される。週に3回程度利用するとしてエリア課金に換算すると

$$¥100 \times 3 \text{回} \times 4 \text{週} = ¥1,200$$

と月1,200円程度で約1割の自動車の使用の削減が期待されることになる。

また、東京都のアンケート調査（「東京都ロードプライシング検討委員会 報告書」平成13年6月）では、車種別（自家用乗用車、自家用貨物車、営業用貨物車）、道路種別（一般道、首都高速）に、課金額（一回の通行に500円から1500円等）による交通行動の変化を調査したところ、一般道を走行する自家用乗用車では500円の課金で約35%、1500円では約50%のドライバーが車利用をやめるなどの結果を得た。さらに、これらのアンケート調査を基に交通シミュレーションを実施した結果、都心部で300～400トン/年のNOx削減に必要な課金額は、乗用車などの小型車で400円から600円、貨物車などの大型車で800円～1200円と報告している。

イ ロンドンの例

ロンドンでは、8ポンド（約1,200円：1ポンド150円とした場合）/1日、136ポンド（約2万円）/20日、1,696ポンド（約25万円）/252日となっている。ただし、事前一括で支払った場合には16%の、対象地域内の居住者には90%の、割引を行っている。（週末は、課金されないことから、対象地域内居住者が事前一括払いした場合の1月の負担額は、136ポンド（約2万円）/20日の90%割引で、約2,000円となる。）

ウ 排出ガス規制によるトラック事業者による経済的負担からの試算

大気汚染物質の発生源としてはトラックが多くを占めるが、これまでに自動車NOx法に基づく車種規制（平成5年12月施行）、自動車NOx・PM法に基づく車種規制（平成14年10月施行）に基づき、これらの車種の自動車の所有者は、過去15年程度の間、延べ443万台の自動車を買換対応を行ってきた。これによって、負担してきた額を参考として、これまで車種規制の対象とはなっていないガソリン乗用車について、負担を求めるとの考えであるならば、次のとおりとなる。

- ・ 自動車の買い換え経費を400万円/1台とすると、1年間に平均約1兆2,000億円の負担を課してきたこととなる。
- ・ これまでトラック使用者が負担してきた額（1年間に平均約1兆2,000億円）

を参考として積算すると、乗用車の大気汚染への影響割合は、概ね2割（トラックの1/4）であることから、年間約3,000億円の負担を求めることとなる。

- ・ これをNO_x・PM法に基づく規制の対象となる地域で保有されている乗用車（軽乗用車を含む。）2,000万台で割ると、1台あたり1万5,000円/年（1,250円/月）となる。

こうした試算を参考すると、月1,000円程度の課金額で少なくとも1割程度の交通抑制効果が想定されるとともに、首都高速道路の通行料金が普通自動車で700円であることも考慮すれば、一定の効果を確保でき、かつ、社会的に受容できる金額としては、年間1万円程度が相当と考える。

（3）対象地域

課金制度の目的が自動車使用により排出される有害物質の抑制であることから、自動車から排出される排気ガスによる大気汚染が著しい地域を「対象地域」として指定し、課金制度を適用することが適切である。具体的には、我が国において大気有害物質対策を規定している大気汚染防止法及びNO_x・PM法によっても、大気環境基準を達成できていない地域、NO_x・PM法第6条に規定する窒素酸化物対策地域及び同法第8条に規定する粒子状物質対策地域が対象地域として考えられる。

対象地域の指定にあたっては、様々な要素が考慮されなければならない。たとえば自動車からの排出ガスによる大気汚染の状況、大気汚染防止法及びNO_x・PM法等の法令による施策の進捗状況、当該施策による大気汚染の改善の見通しを把握することのできる当該地域の地方自治体の意見などである。また、実際の対象地域指定にあたっては、有害物質抑制の観点だけではなく、行政機関が当該地域内で使用される自動車を捕捉できる地域であること等、課金徴収の公平性の観点も考慮しなければならない。さらに、技術的な要素も考慮しなければならない。当該地域内に使用の本拠を有する自動車については、自動車の登録制度を活用することによって把握することは可能であるが、流入車両については、ナンバー自動読み取り装置等の機材を設置して把握するしかない。これら機材の設置方法も、地域指定の際には考慮されなければならない。また、機材の整備に相当の費用も要することから、実施当初から広く対象地域を指定するのではなく、対象地域を狭く指定し、段階的にその地域を拡大する手法を選択することとも考えられる。

一方、課金対象地域を極端に狭く設定した場合には、環境基準を超過している地域が十分に包含されなかったり、自動車の迂回等によって、一定地域における大気汚染の防止という効果が期待できなくなるおそれがあることから、大気汚染の状況を踏まえ、一定規模以上の面積が必要となることも地域指定に際しては、検討されなければならない。

さらに、課金の徴収事務の簡素化といった考慮もされなければならないので、地方運輸支局等の管轄地域も考慮される必要がある。

(4) 課金の徴収根拠・把握方法

① 徴収のための制度

課金の徴収根拠としては、①通行料としての徴収、②ステッカーの代金としての徴収、③賦課金等としての徴収、④税としての徴収が考えられる。これらのそれぞれの制度の特徴から、これらのいずれをロードプライシング制度の課金の徴収根拠とすることが妥当か検討することとなる。その際には、「1 ロードプライシングの概念及び目的」の「(4) 検討にあたっての基本的考え方で考慮すべき事項」を、ここでも考慮することとなるが、特に以下の事項について考慮を払い検討を行うこととする。

- ・ 排出ガスに応じて、柔軟に課金額を変えることが必要
- ・ 徴収に関する手続きが容易であることが必要
- ・ 課金収入を柔軟に運用できること

ア 通行料としての徴収

道路は、道路法第2条において「一般の用に供する道」と定義され、同法第49条において、道路の管理に関する費用については、原則として道路管理者である国等が負担することとされており、国の一般財源等を充当することとされていることから、道路は、無料で開放すること（道路無料開放の原則）とされている。よって、公共物である一般の道路を走行することについて課金を行う①の通行料方式は、この原則に反することから困難である。

イ ステッカーの代金としての徴収

ロードプライシング制度については、その課金の額も自動車から排出されるガスに含まれるNOx等の総量に応じて課金することを想定しているが、ステッカー方式については、ステッカーの代金として徴収できる範囲は、ステッカーの製作にかかる実費に限定されることから、その代金を一律とせざる得なくなる。

ウ 賦課金等としての徴収

我が国には、特別着陸料制度のように、一定の事業の経費（空港周辺の環境対策費）をその会員や原因者に負担させる賦課金制度はあるものの、行為の誘導を直接の目的とする賦課金に関する例はない。また、独占禁止法の課徴金については、当初は、法律違反行為に伴って違反者に生じた不当な利得を社会に還元させるためのものとして出発したが、最近では、不当又は違法な行為に対する制裁の側面ももつにいたっている。

エ 税としての徴収

税は、必要な経費を国が国民共通の経費として国民に負担させるものであり、その割り当てについて、公平、中立、簡素等の原則に沿って制度を確立することによって、自動車から排出されるガスに含まれるNOx等の総量に応じて課金することが可能である。また、排出ガスに応じて、柔軟に課金額を変え、課金対象地域内での窒素酸化物及び粒子状物質の排出を抑制するという政策目的に基づき課金することが可能である。

② 把握方法

課金対象地域での自動車の使用状況を把握する方法としては、①課金ゲートを設

置し、地域に進入する毎に課金するコードン方式（シンガポール方式）、②課金対象地域内にカメラを設置し、自動車の使用状況を把握し、地域内で使用される自動車に課金するエリア方式（ロンドン方式）がある。

コードン方式では、E T Cを活用して課金を徴収することから、課金対象地域内で使用される自動車全てにE T Cが設置されていなければならないが、E T Cの設置を義務化することは、困難である。また、コードン方式では、流入車に対して課金することは可能であるが、流入車ではない課金対象地域内だけで使用される自動車に課金することは困難であることから、原則として、対象地域内で使用される自動車の利用者による自主申告に基づき課金を徴収し、未納者については、対象地域内に設置したカメラ及び職員が対象地域内を巡回し、路上、公営駐車場等の自動車をデジタルカメラを使用して撮影し、ナンバー自動読み取り装置により解析し、把握するエリア方式が適切と考える。

なお、将来、交通政策としてG P Sにより個々の自動車の走行状況を容易に把握できるシステムが実現された場合には、このシステムを利用することも有効と考える。

（５）課金の徴収に関する手続き等

① 納付に関する事務及び根拠法規

課金対象地域の決定については、課金対象地域内の大気汚染の状況を把握して決定されるべきである。また、課金の徴収を行うためには、課金対象となる自動車の使用状況の把握及び納付状況の管理に関する事務が生ずる。こうした事務を行うためには、課金対象地域内での自動車の使用実態を把握分析できる者が行うことが適切である。

また、納付義務者に納付の督促を行ったにもかかわらず、納付を行わない者については、強制的に納付させなければならない。そのためには、最終的には、強制権限を有する者が最終的に徴税出来る制度とする必要がある。この点については、税として課金すれば、国税通則法及び国税徴収法、地方税法等に基づき、徴収することができ、その制度は整備されている。さらに、徴収金についても、国税徴収法、地方税法にもとづく徴収の例によることを法律に明文化することにより、制度を整備することが可能である。

この事務を国が行うべきか又は地方自治体が行うべきかという点については、本来特定の地域における大気汚染対策として行うのであれば、当該地域を管轄する地方自治体が事務の主体となることが想定される。しかしながら、課金の納付義務を負う者については、課金対象地域外からの流入車の利用者もいることから、課金の納付に関する事務が複数の都府県に及ぶこと、大気汚染が著しい地域が複数の都府県にまたがっていること、課金の納付管理に必要なシステムの構築及び必要な条例等の法令の整備を各地方自治体毎に行うことによる事務の負担を考えると、国で必要な法令の整備及び課金の納付管理に必要なシステムの整備を行い、これを地方自治体が自らの判断と責任において、実施できる制度とすることが望ましいと考える。

なお、課金の徴収事務については、公益法人等の外郭団体への委託や新組織の創

設といった方法ではなく、既存の制度や組織を活用して行うべきである。

ア 国が徴収事務を行う方法

環境省において、現在も、NO_x・PM法を所管し、同法の施行のために、課金対象地域となる対策地域内で使用される自動車の実態及び当該地域内の大気汚染の状況を把握していることから、対策地域内の自動車の使用実態及びそれによる大気汚染の実態を把握できる環境省において、課金対象地域の決定及び納付義務者に納付を促すための事務等基本的事務を行う。

具体的には、税方式とした場合には、自動車重量税法を参考とし、新法を環境省、財務省（、国土交通省）の共管法として制定し、課金については、国税とし、課金対象地域内で使用される自動車に、税（国税）を課することが想定される。また、その際には、NO_x・PM法にも、課金対象地域での対策に必要な国の施策の実施に関する規定を設けることが望ましい。

なお、この場合であっても、前述の通り、課金対象地域の設定については、当該地域を管轄する地方自治体の意見に基づき設定すべきである。

イ 地方自治体（都府県知事）が徴収事務を行う方法

都府県知事は、それぞれの管轄地域内の自動車からの排出ガスによる大気汚染の状況、大気汚染防止法及びNO_x・PM法等の法令による施策の進捗状況、当該施策による大気汚染の改善の見通しを把握し、また、NO_x・PM法の規定に基づき、同法上の対策を要する対策地域の指定事務を行っており、課金の対象とすべき地域内の自動車の使用実態及びそれによる大気汚染の実態を把握できる立場にある。また、現在も地方税である自動車税の徴収事務を担当していることから、課金対象地域の決定及び納付義務者に納付及び未納者に対する強制的な徴収に関する事務を都府県知事が行う制度とすることも可能である。

ただし、課金に関する事務を地方自治体が行う場合には、複数の都府県内の課金対象地域を走行する自動車に対する課金について、各都府県毎に課金するのか、納付に関する事務の分担をどうするのか、課金収入の配分をどうするのかといった点についても技術的に調整を行う必要がある。

例えば、滋賀県内に居住する者が東京ディズニーランドに行く場合、課金対象地域に想定される愛知県、神奈川県、東京都、千葉県の複数の課金対象地域を走行することとなるが、こうした複数の地域を走行する自動車に対する課金については、

- 連続する地域毎に課金する。

（愛知県走行分＋神奈川県・東京都・千葉県の走行分：2つの課金）

- 都府県毎に課金する。

（愛知県、神奈川県、東京都、千葉県の4つの課金）

- 同一の期間内であれば、複数の異なった地域を走行しても1つの課金とする。

といった方法が考えられる。自動車の使用（走行）の抑止の観点からは、原則として地域毎に別の課金を行うこととし、その場合には、一定の割引を行うことも考えられる。

ウ 賦課金とする場合

前述の特別着陸料制度の他、公害健康被害の補償等に関する法律では、大気の汚染又は水質の汚濁の影響による健康被害に係る損害を填補するための補償及び大気の汚染の影響による健康被害を予防するために必要な事業等に要する費用に充てるためのものとして、賦課金の徴収に関する規定を設けている。また、団体の加入者に対する賦課金制度もある（土地改良法では、土地改良区の組合員に対する賦課金の制度）。

② 納付義務者

課金対象地域内で自動車を使用したことにより、自動車から排出ガスを排出した者が課金を負担すべきである。しかしながら、自動車を実際に使用（走行）した者を特定することは、容易ではなく、多大な事務を要することから、徴収コストを抑えるなどの観点から納付義務者を自動車検査証等に使用者として記載されている下記の者（以下「使用者」という。）とすることとする。

- ・ 課金対象地域で使用された検査自動車の自動車検査証の交付等を受けた者
- ・ 課金対象地域で使用された届出軽自動車の車両番号の指定を受けた者

実際に自動車を使用した者がこれらの者と異なっている場合については、検査証に記載された使用者の承諾なく、実際の使用者が自動車を使用することは困難であることから、納付義務者である検査証上の使用者が実際に使用した者に自動車を貸与するにあたり、納付額に相当する額を含んで貸与することによって、課金額を転嫁することによって、課金を実際の使用者に負担させることになる。

③ 課金の納付方法

課金の納付にあたっては、国民の理解を容易にし、納付の負担を軽減するためには、納付手続きを簡素化する必要があることから、課金対象地域内で自動車を使用した者による申告方式とすることが考えられる。

具体的には、環境省地方事務所、都府県、車検場等において納付申告書（振り込み用紙等）を交付し、課金対象地域で使用された検査自動車及び届出軽自動車の自動車検査証の交付又は車両番号の指定を受けた者は、国に課金を納付する。

納付方法としては、銀行（郵便局を含む。）振り込みを想定するが、インターネットを利用した振り込みも可能とすることが望ましい。

なお、課金対象地域内で使用されたにもかかわらず申告を行っていない自動車や過少に申告していた自動車については、(6)の方法により、これを把握し、後日、納付を促すこととする。

(6) 未納付者の発見方法等

制度の公平性の観点から未納者については適切に把握する必要がある。ロンドン方式（通行車両全てを補足しないものの、未納者を発見した場合には、加重料金を徴収する方式）を参考とし、自ら申告しない未納者については、下記の方法により発見し、徴収を行う。

なお、下記の事務に要する経費は、課金による歳入で確保する。

① 納付者リストの作成

環境省（地方事務所）は、上記（５）により納付申告を行った車両のリストを作成する。

② 課金対象地域内で使用された課金未納車両の把握

環境省（地方事務所）は、下記のいずれかの方法により課金対象地域内を走行する自動車を把握する。また、課金対象地域内に使用の本拠を有している自動車については、課金対象地域で使用された自動車と見なすことができると考える。（課金対象地域内で使用される自動車の９割近くが課金対象地域内を使用の本拠としている。）

ア ナンバー自動読み取り装置による課金未納車両の把握

「課金対象地域」内の幹線道路にナンバー自動読み取り装置を設置して、走行車両を撮影する。

国土交通省では、全国の一定の場所で、自動車（４車種）、二輪車、歩行者の交通量を調査することによって、全国での自動車の使い方や道路の交通量などを調べる交通実態調査「道路交通センサス」を実施している。この調査では、交通量等の把握の観点から必要な主要な地点で実施され、NOx・PM法の対象区域である８都府県内に関しては、約 5,200 箇所（高速道路、都市高速を除く）で調査している。課金対象地域をNOx・PM法の対象区域である８都府県内とした場合には、道路交通のポイントとなるこの約 5,200 箇所を中心に装置を設置することにより、課金対象区域内の課金未納車両の把握については、当面、大きな問題は生じないものと考えられる。

なお、実際の装置の整備にあたっては、環境濃度の高い地点（通常、自動車の交通量も多い地点）から順次整備することが適当である。

課金対象地域をNOx・PM法の対象区域である８都府県内約 5,200 箇所を５カ年で整備するとした場合、単年に必要な設置費用は、約 100 億円、運営費用（督促等の事務費を含む。）は、約 610 億円（整備が終了する５年目以降）となるが、当該地域内に使用の本拠を有する自動車全てに課金（乗用車：15,000 円/年）を行った場合には、約 2,700 億円の課金収入が見込めることから、課金収入によりその整備を行うことは十分可能である。（試算については、別添「ロードプライシング導入における排出量削減効果について」参照）

イ 路上、公営駐車場等における課金未納車両の把握（場所を容易に変更することが可能）

デジタルカメラを使用して、路上又は公営駐車場等に駐車している自動車を撮影する。

現在市販されているナンバー自動読み取り装置では、時速 80 キロメートル程度の速度で走行する車両も捕捉できることから、一般道路を走行する自動車については、捕捉することが可能である。更に、課金対象地域外からの流入車両については、幹線道路や通行が集約される橋等にアの装置を設置することにより流入車のほとんどを捕捉することができ、また、城内での走行車両についても、課金対象地域を広域にし、また、課金の期間を 1 週間又はそれ以上の期間とすれば、その間にいずれ

かの場所、いずれかの時間に捕捉することが期待でき、ほぼ全ての車両を捕捉することが可能と考える。また、アの装置が設置されている地点を迂回したとしても、イについては、捕捉場所が変動することから、迂回をしても捕捉することが可能となる。以上の方法により課金対象地域内で使用された自動車を把握することにより、使用されている自動車のほぼ全てを把握することが出来るものと考えことから、課金の実効性を担保することができるものとする。

③ ナンバー自動読み取り装置による解析

②で撮影した映像を基に、走行車両のナンバーを特定し、①で作成したリストと照合することにより、未納自動車又は過小申告であった自動車を把握する。

④ 未納者に対する督促

環境省（地方事務所）は、納付申告を行っていない自動車が課金対象地域で使用されている、又は過小申告がなされていることを把握した場合には、当該自動車の自動車検査証の交付等を受けた者又は車両番号の指定を受けた者に対して納付申告又は修正申告を行うことを通知する。

なお、事務の効率化のため、申告については、1年毎に申告及び申告内容の確認作業を行うことが想定される。

⑤ 税務署による徴収等（税による場合）

ア 上記通知を受けた者が納付申告又は修正申告を行わなかった場合には、環境省（地方事務所）は、当該通知を受けた者の住所地を管轄する税務署長に対してその旨を通知する。

イ 上記通知を受けた税務署長は、当該通知に係る課金を当該通知に係る自動車検査証の交付等又は車両番号の指定を受けた者から徴収する。（国税徴収法に基づき徴収）

ウ 税務署長の告知を受けたにもかかわらず、延滞した場合には、国税通則法第60条に基づき、延滞税を徴収する。

⑥ 課金の徴収コストの低減方策

徴収コストを抑えるという観点から、自動車税と同様に、車検（継続車検）の申請をする場合には、申請者は、当該自動車の所有者が当該自動車について現に課金の滞納（天災その他やむを得ない事由によるものを除く。）がないことを証するに足る書面を一定の基準の下に提示しなければならないこととし、当該書面の提示等によって滞納がないことが確認できないときは、継続検査をしないものとする方法も有効である。

（7）その他

制度検討にあたっての基本的考え方は前述（「1 ロードプライシングの概念及び目的」の「（4）検討にあたっての基本的考え方」）としたが特に実施に際しての配慮事項として以下の3点をあげておく。

① 適切な情報管理

課金に関する事務で取り扱う情報については、個人情報保護法に照らして、適切に管理されなければならない。

② 課金対象地域の解除

課金対象地域については、大気環境基準が全て達成された場合には、課金の根拠がなくなることから、地域の指定を解除し、課金制度を廃止すべきであるとも考えられる。しかし、環境基準の維持、更には渋滞緩和、温室効果ガス排出削減などの目的もあり、取扱いを改めて検討する余地がある。

③ 地域住民及び地方自治体の意見の尊重等

本制度は、特定の地域に対する施策であることから、当該地域の住民の意見を尊重して、実施しなければならず、また、地方公共団体の自主性及び自立性を高めることによって、地方公共団体が自らの判断と責任において行政を運営することを促進するため、課税対象地域の指定、課税の権限等については、地方自治体の意見が反映される制度とすべきである。

3 ロードプライシング制度の効果

検討してきたロードプライシング制度を、現在のNOx・PM法の対策地域において実施した場合には、当該地域における自動車使用（走行）の抑止効果による大気汚染物質の削減が期待される。（詳細は、第4章参照）

第3章 ロードプライシング制度を実施した場合の二次的効果

検討してきたロードプライシング制度は、自動車の使用量を減少させることにより有害大気物質の排出を抑制することを主目的とするものであるが、それ以外にも以下のような効果が期待できる。これにより、有害大気汚染物質対策だけでなく、総合的環境政策が推進されるものとなる。

1 公共交通手段へのシフト（交通渋滞の解消等）

ロードプライシング制度導入により、自動車ユーザーが課金対象地域内での自動車の利用を控え公共交通機関利用へシフトすることが期待される。対象地域内の渋滞の減少効果が発生するだけでなく、温暖化対策にも資する生活様式の変化につながることも期待される。

2 課金収益による環境対策の促進

(1) 国の大気汚染防止対策費用としての利用

課金によって得た収益の使途先については、目的税及び特定財源とすることはないが課金を徴収するために必要となる機材の整備や実施にあたり必要な人件費等に充当する必要がある。また、課金対象地域内における自動車の排気ガスに由来する大気汚染防止対策となる事業に活用することが対策推進に効果的である。課金収益を、自動車から排出されるガスによる大気汚染の防止を図るために必要な経費として利用することにより、有害物質対策を、自動車から排出されるガスに応じて負担する制度としての性格を持たせることができる。課金額を低くした場合には、課金による走行の抑制効果は低くなるが、この課金によって得た財源を元に、次世代自動車の購入助成、インフラの整備等を行うことによる対策効果は相当程度期待でき、課金対象地域内の大気汚染の防止を図ることができる。それ以外にも、下記のように利用することにより、より国の環境政策を総合的に推進していくことが可能となる。

(2) 課金収入の地方自治体への譲渡等

地方自治体が行う沿道局地汚染対策、物流対策、低公害車の普及も課金対象地域内の大気汚染防止対策として有効であることから、課金収入を自治体に譲渡等行えば、より総合的に環境政策が実施されることとなる。NOx・PM法第7条に規定する窒素酸化物総量削減計画又は同法第8条に規定する粒子状物質総量削減計画を都道府県知事が定め、これに基づく都道府県の施策を行っていることから、こうした対策に要する費用を自治体が負担できるようにするため、課金による歳入の一部を地方自治体に対し、譲与税としての配分又は助成を行うとともに、地方自治体は、課金対象地域内の駐車場に出入りした自動車のナンバーを把握した場合には、環境省へ連絡し、課金の徴収を容易にするという協力を得ることが出来る制度を設けることも、自治体の大気汚染防止政策の推進という観点から有効であると考えられる。

※ 市町村の大気汚染対策のための予算として収入額の一定割合の額を市町村（特別区を含む。以下同じ。）に対して譲与することも可能（参考：自動車重量譲与税法）。

(3) 次世代自動車普及促進

「自動車輸送統計年報（平成 20 年度分）（国土交通省）」によると、1 日当たりの走行距離は、自家用乗用車が 38.38km、自家用軽乗用車が 27.95kmとなっている。現時点で販売されている次世代自動車で実用上問題なく使用できる走行距離であることから、対策地域内に自動車を保有する者が次世代自動車（EV, HV, CNG）を購入する場合の補助金や電気自動車用の充電施設の整備、燃料電池車等次世代自動車の調査研究費用として活用することができれば、次世代自動車の普及が進み、有害物質対策とともに温暖化対策においても有益となる。

(4) 物流等事業者の環境対策促進

「エコドライブによる自動車排出ガス抑制効果検証業務」（8 都県市首脳会議）によると、エコドライブを実施した場合、NOx排出量が 24.6 %、CO₂ 排出量が 14.8 %削減されるとあり、課金対象地域内で多数の自動車を使用する物流事業者がエコドライブ支援機器等の補助金として活用することができれば、課金対象地域内の物流等事業者のエコドライブが確実に実施され、環境対策が促進されることとなる。また、上記（3）の次世代自動車の普及促進方策については、物流事業者が使用する自動車も対象となる。

第4章 効果の試算

1 試算における設定条件（試算途中であり、今後変更があり得る）

ロードプライシングの効果試算にあたって、対象地域はNOx・PM法対策地域、対象年度は平成32年度とする。

また、年当たりの課金額は、先に示したアンケート結果に基づき抑制効果の推定し、車種や排出ガス規制区分に応じた課金比率（表4-1-1）を加味し、表4-1-2のとおり設定した。

表4-1-1 車種別、排出ガス規制区分別の年当たり課金比率

車種	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制
軽乗用車	5.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.60
乗用車	5.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.60
車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制
バス	5.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00
軽貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.60	—
小型貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60
普通貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60
特種車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60

表4-1-2 車種別、排出ガス規制区分別の年当たり課金額

(円/年)

車種	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制
軽乗用車	¥75,000	¥30,000	¥30,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000
乗用車	¥75,000	¥30,000	¥30,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000
車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制
バス	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥0	¥0	¥0
軽貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000	—
小型貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000
普通貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000
特種車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000

(参考) 課金収入、支出

(億円/年)

項目	金額
課金収入	¥2,675
関係都府県への譲渡（局地汚染対策等環境対策）	¥687
電気自動車等の購入助成・インフラ整備等	¥619
物流等事業者の買換助成等環境対策	¥635
運営費	¥613
残額	¥121

2 NOx排出量削減効果（試算）

（1）一次的効果

ロードプライシング制度導入により、課金による交通抑制効果と交通抑制による旅行速度向上によるNOx排出削減効果は、昨年度報告書で提案された車種規制とあわせて10,839t/年（対策前全自動車排出量の15.2%）と推定される。

（2）二次的効果

ロードプライシング制度導入による二次的効果として、電気自動車等の次世代自動車普及や物流等事業者におけるエコドライブの普及等がなされた場合のNOx排出削減量は7,767t/年（対策前全自動車排出量の10.9%）と推定される。

（3）全対策導入時の効果及び環境濃度低減効果（試算）

（1）と（2）の効果によるNOx排出削減量は、18,606t/年（対策前全自動車排出量の26.2%）と推察され、この仮定の下に課金収入による効果が相当程度進む平成32年度（2020年度）時点の自動車NOx排出量削減時の対策地域内測定局における環境基準に対応するNO₂日平均値の年間98%値を予測した。

表 4-2-1 対策内容別、NOx排出削減量及び削減率（平成32年度）

対策内容	NOx排出量	
	削減量 (t/年)	削減率 (%)
一次的効果	10,839	15.2
二次的効果	7,767	10.9
合計	18,606	26.2

この結果、対策地域内で平成19年度に環境基準を超過した20局は、32年度には環境基準を達成すると予測された。

また、東京都23区内のメッシュ別濃度では、環境基準を超過したのは、平成19年度（図4-2-1）では344メッシュであったが、32年度（図4-2-2）は5メッシュと大幅に減少すると予測された。

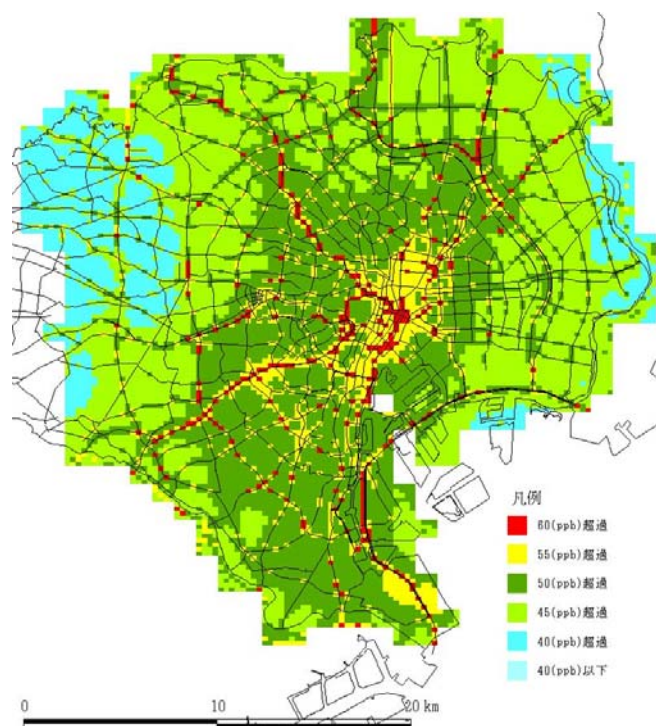


図 4-2-1 東京都区部、年度別、メッシュ別NO₂98 %値予測結果（平成 19 年度）

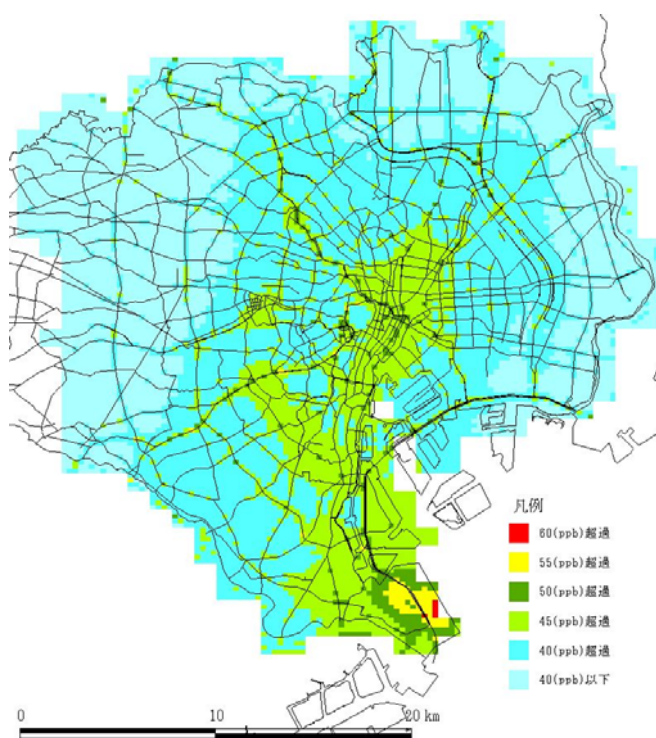


図 4-2-2 東京都区部、年度別、メッシュ別NO₂98 %値予測結果
（平成 32 年度・全対策導入時）

3 CO₂ 排出量削減効果（試算）

（1）一次的効果

ロードプライシング制度導入により、課金による交通抑制効果と交通抑制による旅行速度向上によるCO₂ 排出削減効果は、昨年度報告書で提案された車種規制とあわせて2,982千t/年（対策前全自動車排出量の6.4%）と推定される。

（2）二次的効果

ロードプライシング制度導入による二次的効果として、電気自動車等の次世代自動車普及や物流等事業者におけるエコドライブの普及等がなされた場合のCO₂ 排出削減量は2,577千t/年（対策前全自動車排出量の5.5%）と推定される。

（3）全対策導入時の効果

（1）と（2）の効果によるCO₂ 排出削減量は、5,558千t/年（対策前全自動車排出量の11.9%）と推察される。

表 4-3-1 対策内容別、CO₂ 排出量及び削減率（平成 32 年度）

対策内容	CO ₂ 排出量	
	削減量 (千t/年)	削減率 (%)
一次的効果	2,982	6.4
二次的効果	2,577	5.5
合計	5,558	11.9

4 渋滞の緩和効果（試算）

幹線道路は、交通量の減少により旅行速度が上昇することが一般的に知られている*。

ロードプライシング制度導入により、車の使用（交通量）が抑制される効果により、平均旅行速度は導入前の26.5km/h（東京都23区昼間12時間平均）から1.0km/h程度（3.8%）改善されると推定される。（試算方法は、別添「ロードプライシング導入における排出量削減効果について」4を参照）

※参考文献

藤田大二（（社）交通工学研究会）：「交通現象と交通容量」

以上、見てきたようにロードプライシング制度は、その制度の作り方によっては有害物質削減、CO₂ 削減効果だけでなく、国民の自動車利用の変化（公共交通への利用のシフト）、自治体の環境政策の促進、事業者の取組の促進と関係者すべてを巻き込んだより総合的施策として活用することが可能となるという効果をもたらすものである。

ロードプライシング導入における排出量削減効果の試算

1 ロードプライシング導入効果の試算概要

(1) 試算方法の概要

ロードプライシング導入による排出量削減効果の試算方法の概要を図 1.1 に示す。

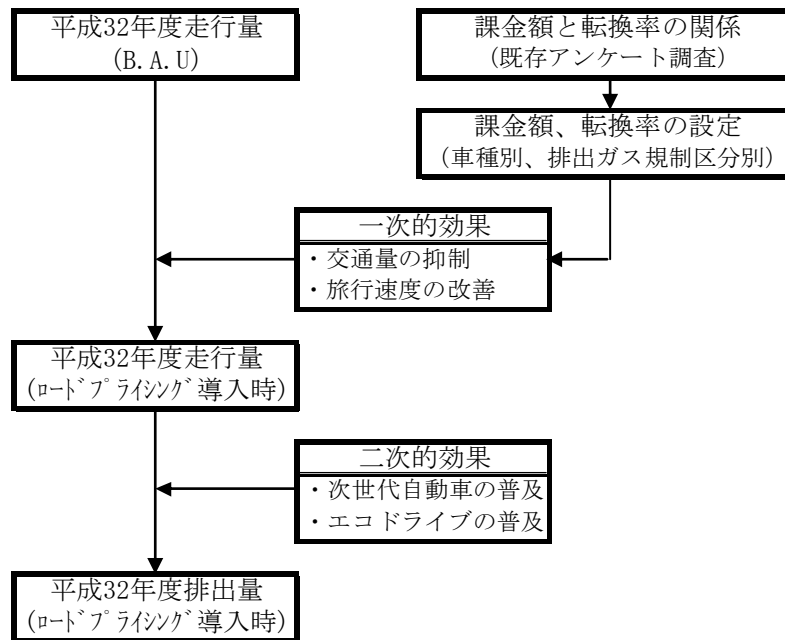


図 1.1 ロードプライシング導入による排出量削減効果試算方法の概要

(2) 試算結果の概要

ロードプライシング導入による排出量削減の一次的効果（乗用車類の車種規制及びロードプライシング）は NOx 排出量が 15.2%削減、CO₂ 排出量が 6.4%削減、同二次的効果（次世代自動車普及及び物流等事業者によるエコドライブの普及）は NOx 排出量が 10.9%削減、CO₂ 排出量が 5.5%削減と試算され、一次的効果と二次的効果を合わせた排出量削減効果は、NOx 排出量が 26.2%削減、CO₂ 排出量が 11.9%削減されると試算された。

表 1.1 ロードプライシング導入による排出量削減効果（平成 32 年度）

対策内容	NOx排出量		CO ₂ 排出量	
	削減量 (t/年)	削減率 (%)	削減量 (千t/年)	削減率 (%)
一次的効果	10,839	15.2	2,982	6.4
二次的効果	7,767	10.9	2,577	5.5
合計	18,606	26.2	5,558	11.9

2 試算の条件

(1) 課金対象範囲、課金対象台数

ロードプライシングの課金対象範囲は、8都府県対策地域と設定した。

課金対象台数は、対策地域内の保有台数及び対策地域に流入する車両であることから、ここでは8都府県合計の保有台数を設定した。

(2) 基準課金額

1台当たりの基準課金額は、表2.1のとおり設定した。

表2.1 課金対象台数、基準課金額

車種	8都府県 保有台数(台)	基準課金額		
		週	月	年
軽乗用車	4,665,482	¥313	¥1,250	¥15,000
乗用車	16,970,427	¥313	¥1,250	¥15,000
バス	76,217	¥313	¥1,250	¥15,000
軽貨物車	2,550,709	¥313	¥1,250	¥15,000
小型貨物車	1,549,635	¥313	¥1,250	¥15,000
普通貨物車	807,352	¥313	¥1,250	¥15,000
特種車	422,160	¥313	¥1,250	¥15,000
合計	27,041,982	—		

注1) 保有台数は平成21年3月末現在。

注2) 基準課金額の関係：月額＝週額×4週間、年額＝月額×12ヶ月

(3) 課金比率の設定

排出ガス規制区分に応じて、課金比率を0.6(40%割引)から5.00(5倍)まで設定した(表2.2)。なお、バスの新短期規制以降は、0.0(課金対象外)とした。

車種別、排出ガス規制区分の課金比率を基準課金額に乗じて、課金額を設定した。(表2.3)

この結果、課金額(年額)は9,000円(乗用車類、軽貨物車：新長期規制、貨物車：ポスト新長期規制)から75,000円(乗用車類：53年規制より前、バス・貨物車：短期規制以前)までと算定された。

表2.2 車種別、排出ガス規制区分別の課金比率

車種	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制
軽乗用車	5.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.60
乗用車	5.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.60

車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制
バス	5.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00
軽貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.60	—
小型貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60
普通貨物車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60
特種車	5.00	5.00	2.00	1.00	0.80	0.60

表 2.3 車種別、排出ガス規制区分別の課金額

(円/年)

車種	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制
軽乗用車	¥75,000	¥30,000	¥30,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000
乗用車	¥75,000	¥30,000	¥30,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000

車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制
バス	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥0	¥0	¥0
軽貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥9,000	—
小型貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000
普通貨物車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000
特種車	¥75,000	¥75,000	¥30,000	¥15,000	¥12,000	¥9,000

注)1 回当たりの課金額は、年間÷12 ヶ月÷4 週間÷3 回/週

(4) 課金により自動車の使用をやめる割合の設定

ア 課金と転換率の関係

我が国においては、エリア方式でのロードプライシング導入例がなく、課金額と自動車の使用をやめる割合(以下「転換率」という。)の関係を示す資料がないことから、今回の試算では、既存のロードプライシング導入に係るアンケート調査※の結果を用いて、課金額と転換率の関係式を作成した(図 2.1)。

この関係式を用いて、1 回当たりの課金額に対する転換率を設定した。

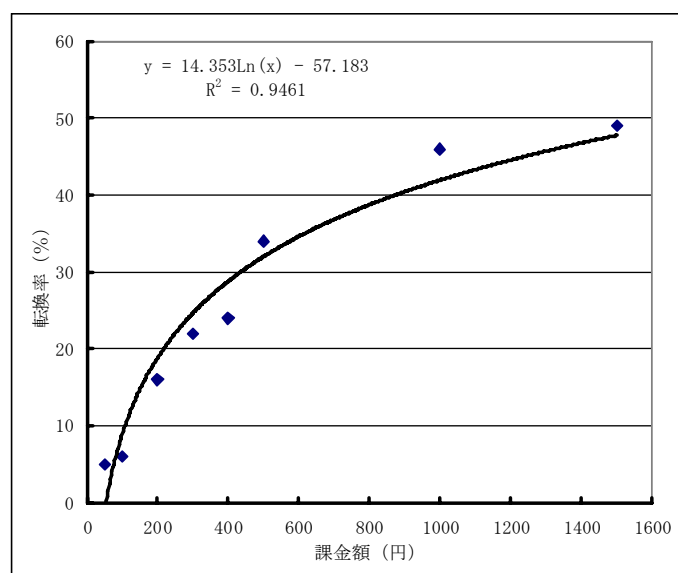


図 2.1 課金額と転換率の関係

※[出典]

資料 1: 「インフラ整備における有料化施策の効果に関する研究」(平成 12 年 9 月、(財)とくしま地域政策研究所)

資料 2: 「東京都ロードプライシング検討委員会報告書」(平成 13 年 6 月、東京都)

課金額 (円/回)	転換率 ^{注)} (%)	参考資料	調査機関
50	5	インフラ整備における有料化施策の効果に関する研究	(財)とくしま地域政策研究所
100	6		
200	16		
300	22		
400	24		
500	34	東京都ロードプライシング検討委員会報告書	東京都
1,000	46		
1,500	49		

注)表中の転換率は、アンケート調査において「車以外の通行に切り替える(資料1)」、「車利用を止める(資料2)」と回答あるいは区分された割合をいう。

イ 転換率の設定

アで設定した課金額と転換率の関係式(転換率 $=14.353 \times \ln(1 \text{ 回当たりの課金額}) - 57.183$)に、(3)で設定した車種別、排出ガス規制区分別の課金額を代入し、車種別、排出ガス規制区分別の転換率を算定した。(表2.4)

この結果、転換率は、2.2%(乗用車類、軽貨物車:新長期規制、貨物車:ポスト新長期規制)から32.6%(乗用車類:53年規制より前、バス・貨物車:短期規制以前)までと算定された。

表 2.4 車種別、排出ガス規制区分別の転換率

車種	(%)					
	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制
軽乗用車	32.6	19.4	19.4	19.4	9.5	2.2
乗用車	32.6	19.4	19.4	19.4	9.5	2.2

車種	(%)					
	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制
バス	32.6	32.6	19.4	0.0	0.0	0.0
軽貨物車	32.6	32.6	19.4	9.5	2.2	—
小型貨物車	32.6	32.6	19.4	9.5	6.3	2.2
普通貨物車	32.6	32.6	19.4	9.5	6.3	2.2
特種車	32.6	32.6	19.4	9.5	6.3	2.2

(5) ロードプライシング導入による走行量削減効果

ロードプライシング導入による自動車の使用抑制による走行量削減量は、平成32年度の車種別、排出ガス規制区分別走行量(B.A.U)に、(4)で設定した車種別、排出ガス規制区分別の転換率を乗じて算定した。

この結果、ロードプライシング導入によって平成32年度の走行量は、4.2%削減されると試算された。(表2.5)

表 2.5 走行量削減効果（平成 32 年度）

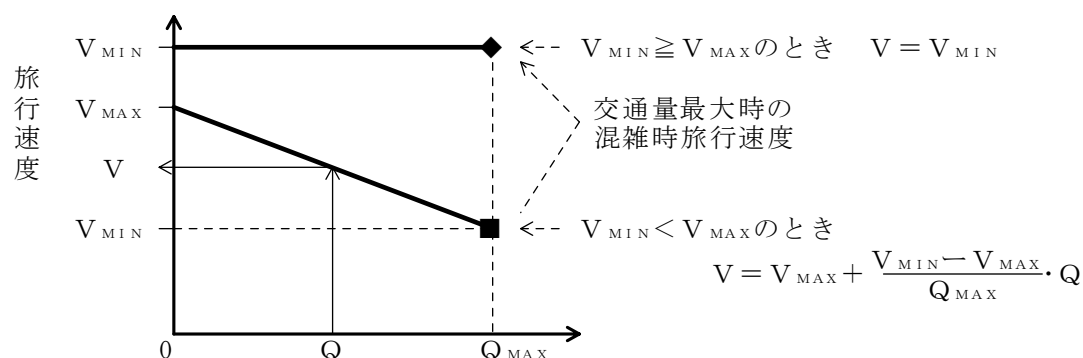
(百万台キロ/年)

	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計
走行量削減量	510	4,038	78	587	437	863	1,794	453	8,761
走行量削減率	2.5%	3.3%	3.8%	4.3%	6.9%	6.8%	8.1%	7.8%	4.2%

(6) ロードプライシングによる旅行速度改善効果

走行量（交通量）の削減に伴い、幹線道路の旅行速度は導入前の 26.5km/h（東京都 23 区昼間 12 時間平均）が 1.0km/h 程度（3.8%）改善されると見込まれた。

なお、旅行速度は、「平成 17 年度道路交通センサス・混雑時旅行速度調査結果(国土交通省)」における調査区地点毎の混雑時旅行速度（ V_{MIN} ）と指定最高速度（ V_{MAX} ）及び時間交通量最大値（ Q_{MAX} ）から設定した $Q-V$ 関数により算定した。（図 2.2）



注) V_{MAX} は指定最高速度、 V_{MIN} は混雑時旅行速度で、いずれも「平成 17 年度道路交通センサス混雑時旅行速度調査」より設定。また、 Q_{MAX} は時間交通量最大値で「平成 17 年度道路交通センサス一般交通量調査」より 1 車線当りの乗用車換算 1 時間交通量を設定。

図 2.2 交通量(Q)-旅行速度(V)関数

(7) 電気自動車等の次世代自動車普及促進

課金によって得られた収益の活用により、毎年、乗用車（軽乗用車、乗用車）保有台数の 1% が電気自動車（軽乗用車）、あるいはハイブリッド車（乗用車）に代替すると設定した。

ア 普及台数

普及促進施策を平成 32 年度までの 10 年間に実施する場合、保有台数の 10% は、軽自動車 が電気自動車、乗用車がハイブリッド車に代替されると設定した。

イ 1 台当たりの削減効果

1 台当たりの削減効果は、既存車両に対して電気自動車は NO_x 、 CO_2 共に 100% 削減（ゼロ）、ハイブリッド車は NO_x が 20% 削減、 CO_2 が 31.8% 削減*すると設定した。

*既存ハイブリッド車 10 台の平均値。

(8) 物流等事業者に対する配慮

課金によって得られた収益の活用により、毎年、貨物車類（軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特種車）の保有台数の5%に、エコドライブ支援機器が普及すると設定した。

ア 普及台数

支援機器普及施策を平成32年度までの10年間に実施する場合、保有台数の50%にエコドライブ支援機器が搭載されると設定した。

イ 1台当たりの削減効果

1台当たりの削減効果は、エコドライブ実施前に対して、NOxが24.6%削減、CO₂が14.8%削減[※]すると設定した。

※参考資料「エコドライブによる自動車排出ガス抑制効果検証業務」（平成19年2月、8都県市首脳会議）

3 ロードプライシング導入による効果（試算）

ロードプライシング導入による平成32年度の排出量低減効果及び経済的効果の試算を行った。

(1) ロードプライシング導入による効果

ロードプライシング導入による自動車の使用抑制効果は、2(5)に示すとおり、走行量は4.2%削減されると算定された。

また、走行量（交通量）の削減に伴い、幹線道路の旅行速度は、2(6)に示すとおり、1.0km/h程度（3.8%）上昇すると算定された。

この結果、ロードプライシング導入による排出量削減効果は、NOx排出量が12.4%削減、CO₂排出量が6.0%削減されると試算された。

表 3.1 ロードプライシングによる排出量削減量（平成32年度）

NOx排出量		CO ₂ 排出量	
削減量 (t/年)	削減率 (%)	削減量 (千t/年)	削減率 (%)
8,855	12.4	2,818	6.0

(2) 電気自動車等の次世代自動車普及促進

電気自動車等の次世代自動車の普及促進による排出量削減効果は、2(7)の条件により、NOx排出量が3.1%削減、CO₂排出量が4.2%削減されると試算された。

表 3.2 電気自動車等の次世代自動車普及促進による排出量削減量（平成 32 年度）

車種	NOx(t/年)		CO ₂ (千t/年)	
	削減量	削減率	削減量	削減率
軽乗用車	74	10.0%	375	10.0%
乗用車	98	2.0%	688	3.2%
合計	172	3.1%	1,063	4.2%

注1) 排出量は平成32年度の単純将来

注2) CO₂排出量はHOT分のみ

(3) 物流等事業者に対する配慮

物流等事業者におけるエコドライブ実施による排出量削減効果は、2(8)の条件により、NOx 排出量が 13.5%削減、CO₂ 排出量が 10.6%削減すると試算された。

表 3.3 物流等事業者に対する配慮による排出量削減量（平成 32 年度）

車種	NOx(t/年)		CO ₂ (千t/年)	
	削減量	削減率	削減量	削減率
軽貨物車	201	12.3%	166	7.4%
小型貨物車	487	12.3%	290	7.4%
普通貨物車	5,754	12.3%	875	7.4%
特種車	1,153	12.3%	183	7.4%
合計	7,595	13.5%	1,514	10.6%

注1) 排出量は平成32年度の単純将来

注2) CO₂排出量はHOT分のみ

(4) 削減効果のまとめ

ロードプライシング導入による排出量削減の一次的効果（乗用車類（軽乗用車、乗用車）の車種規制及び全車種のロードプライシング）及び同二次的効果（乗用車類の次世代自動車普及及び貨物車類（軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特種車）の物流等事業者におけるエコドライブの実施）による排出量削減効果は、NOx 排出量が 26.2%削減、CO₂ 排出量が 11.9%削減されると試算された。

表 3.4 全対策における排出量削減効果（平成 32 年度）

対策内容	NOx排出量		CO ₂ 排出量	
	削減量 (t/年)	削減率 (%)	削減量 (千t/年)	削減率 (%)
一次的効果	10,839	15.2	2,982	6.4
二次的効果	7,767	10.9	2,577	5.5
合計	18,606	26.2	5,558	11.9

(5) 旅行速度改善による経済的効果

経済的効果は、2(6)に示したロードプライシング導入による旅行速度の上昇分(1.0km/h)により短縮された走行時間に時間価値原単位を乗じての試算を行った。

経済的効果(円) = (導入前走行時間 - 導入後走行時間) × 時間価値原単位(円/台/h)

ここで、導入前走行時間(台 h) = 走行量(台 km) ÷ 導入前旅行速度(km/h)

導入後走行時間(台 h) = 走行量(台 km) ÷ 導入後旅行速度(km/h)

ア 試算条件

① 車種別走行量

8都府県対策地域内車種別走行量を表3.5に示す。

表3.5 車種別走行量(8都府県・対策地域内)(平成32年度)

									(千台km/日)
軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種・殊車	合計	
55,266	337,608	5,604	37,554	17,358	34,803	60,866	16,009	565,068	

② 旅行速度

ロードプライシング導入前の旅行速度は26.5km/h、導入後は27.5km/hとした。

③ 走行時間

ロードプライシング導入前の走行時間は21,323千台 h/日、導入後の走行時間は20,548千台 h/日、短縮される走行時間は年当たり28,302万台 h(日当たり775千台 h×365日)と算定された。

表3.6 ロードプライシング導入前後の走行時間、短縮される走行時間

項目	区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種・殊車	合計
		走行時間	導入前	2,086	12,740	211	1,417	655	1,313	2,297
	導入後	2,010	12,277	204	1,366	631	1,266	2,213	582	20,548
短縮された走行時間		75.8	463.3	7.7	51.5	23.8	47.8	83.5	22.0	775.4
(万台h/年)										
削減された走行時間		2,768	16,909	281	1,881	869	1,743	3,049	802	28,302

④ 時間価値原単位

時間価値原単位は、「費用便益マニュアル」（平成20年11月、国土交通省 道路局 都市・地域整備局）より表3.7に示すとおり設定した。

表 3.7 時間価値原単位

	単位	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種・ 殊車
時間価値原単位	円/分/台	40.10	40.10	374.27	47.91	47.91	47.91	64.18	64.18
	円/時/台	2,406	2,406	22,456	2,875	2,875	2,875	3,851	3,851

注)出典：「費用便益分析マニュアル」（国土交通省 道路局 都市・地域整備局）

イ 試算結果

アで設定した試算条件より、ロードプライシング導入による旅行速度上昇の経済的効果は、8,139億円/年と試算された。

表 3.8 旅行速度上昇による経済的効果

(億円/年)

軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種・ 殊車	合計
666	4,068	630	541	250	501	1,174	309	8,139

4 課金によって得られる収益とその用途（試算）

ロードプライシング導入によって得られる収益とその用途についての試算を行った。

(1) 課金収入

対象台数（表 2.1）に、車種別、排出ガス規制区分別走行量（表 4.1）の割合を乗じて車種別、排出ガス規制区分別台数を算定し、これに課金額（表 2.3）を乗じて、平成 32 年度の課金収入を試算した。

なお、次世代自動車の課金額は、電気自動車が 0 円、ハイブリッド車は新長期規制車から 2 割引と設定した。

この結果、平成 32 年度における課金収入は、2,675 億円と試算された。（表 4.2）

表 4.1 車種別、排出ガス規制区分別走行量（平成 32 年度）

(百万台キロ/年)

車種	53年規制 より前	53年規制	53年 (FIS+3WC)	10年規制	新短期 規制	新長期 規制	計
軽乗用車	0	2	45	95	577	19,453	20,172
乗用車	0	16	1,133	2,125	10,531	109,423	123,227

車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制	計
バス	25	16	333	246	548	878	2,046
軽貨物車	6	294	481	1,534	11,394	—	13,707
小型貨物車	83	69	994	2,934	10,966	3,992	19,039
普通貨物車	148	574	3,446	3,758	5,342	8,948	22,216
特種車	50	116	848	824	1,663	2,343	5,843

注) 平成 32 年度 (BAU) における対策地域内の自動車走行量は、平成 17 年度道路交通センサス (国土交通省) を基礎資料とし、これに「道路の将来交通需要推計に関する検討会報告書」(国土交通省) に示される将来走行量伸び率 (年平均伸び率は乗用車が 0.11% の減、貨物車が 0.14% の減) を乗じて道路区間別、時間別に算定した。

表 4.2 課金収入（平成 32 年度）

(億円/年)

車種	課金収入
軽乗用車	¥391
乗用車	¥1,575
バス	¥5
軽貨物車	¥302
小型貨物車	¥206
普通貨物車	¥130
特種車	¥66
合計	¥2,675

(2) 都府県の大気汚染対策に対する助成

運営費を除いた課金収入の1/3をNOx・PM法の対策地域を有する関係8都府県の大気汚染対策費用(運送事業者への補助、局地汚染対策施策等)の助成を想定した。(表4.3)

表4.3 関係8都府県に対する助成

(億円/年)	
譲渡費用	¥687

(3) 電気自動車等の次世代自動車普及促進

電気自動車、ハイブリッド車の普及促進費として、電気自動車に60万円/台、ハイブリッド車に20万円/台の補助金を想定した。

対象車種は、軽乗用車及び乗用車の保有台数の1%の約22万台と設定した。(表4.4)

表4.4 次世代自動車普及促進費用

(億円/年)			
対象車種	対象台数	費用	備考
軽乗用車	46,655	¥280	電気自動車
乗用車	169,704	¥339	ハイブリッド車
合計	216,359	¥619	

参考1)2020年の電気自動車の販売台数は8万台と予測(出典:株富士経済 H19/5)

参考2)2009年のハイブリッド車(主要2車)販売台数は302,159台(出典:(社)日本自動車販売協会連合会)

(4) 物流等事業者に対する配慮

ア ポスト新長期規制車へ車両代替促進

ポスト新長期規制車への代替補助として、車両価格の約1割(大型=120万円/台、中型=60万円/台、小型=30万円/台)を想定した。

対象車種は普通貨物車及び特種車の5%の約6.2万台と設定した。(表4.5)

表4.5 物流等事業者への車両代替補助

(億円/年)								
対象車種	対象台数				費用			
		小型	中型	大型		小型	中型	大型
普通貨物車	40,368	21,888	7,604	10,875	¥242	¥66	¥46	¥130
特種車	21,108	11,445	3,976	5,686	¥126	¥34	¥24	¥68
合計	61,476	33,334	11,580	16,561	¥368	¥100	¥69	¥199

イ エコドライブ支援機器の補助

エコドライブ支援機器の約半額（10万円）の補助を想定した。

対象車種は貨物車類の5%の約27万台と設定した。（表4.6）

表 4.6 物流等事業者へのエコドライブ支援機器補助

(億円/年)		
車種	対象台数	費用
軽貨物車	127,535	¥128
小型貨物車	77,482	¥77
普通貨物車	40,368	¥40
特種車	21,108	¥21
合計	266,493	¥266

(5) 運営費用

ア ナンバー記録カメラ設置地点数と設置車線数

ナンバー記録カメラ設置地点数と設置車線数は、平成17年度道路交通センサス一般交通量調査における8都府県対策地域の有料道路である高速道路及び都市高速道路を除いた^{注)}約5,200箇所（表4.7）、約15,000車線（表4.8）を対象として設定した。

注) 高速道路では既に料金障壁があること、通過車両を高速道路に誘導する必要があることから、高速道路にはカメラを設置しないという設定とした。

表 4.7 平成17年度道路交通センサス調査地点数（8都府県対策地域）

	(高速道路、都市高速、交通不能区間除く)				(箇所)
	一般国道	主要 地方道	都府県道	指定市道	合計
埼玉県	176	209	308	10	703
千葉県	86	88	78	24	276
東京都	136	302	346		784
神奈川県	173	194	164	59	590
愛知県	344	407	587	47	1,385
三重県	39	47	61		147
大阪府	180	289	186	13	668
兵庫県	155	199	213	74	641
合計	1,289	1,735	1,943	227	5,194

参考：高速道路と都市高速は321箇所

表 4.8 平成 17 年度道路交通センサス総車線数（8 都府県対策地域）

都府県	(高速道路、都市高速、交通不能区間除く)				(車線)
	一般国道	主要 地方道	都府県道	指定市道	合計
埼玉県	574	465	628	38	1,705
千葉県	306	195	163	80	744
東京都	620	992	998	—	2,610
神奈川県	631	513	351	212	1,707
愛知県	1,264	1,246	1326	260	4,096
三重県	114	95	110	—	319
大阪府	677	989	423	52	2,141
兵庫県	567	539	444	227	1,777
合計	4,753	5,034	4,443	869	15,099

イ カメラ等設置費用

カメラ（1セット＝カメラ2台）は年間1500セットを5カ年かけて、計7,500セットを設置すると設定した。

年当たりのカメラ等設置費用は、99億円と算定された。（表4.9）

表 4.9 機器関連費用

項目	(万円)	個数	(億円/年)
	単価		金額
カメラ(2台SET)	¥85	1,500	¥12.8
赤外線ライト	¥140	1,500	¥21.0
HDD(2TB)	¥210	1,500	¥31.5
サーバー	¥140	0	¥0.0
解読ソフト	¥200	150	¥3.0
SE作業費用	¥70	150	¥1.1
工事費用	¥200	1,500	¥30.0
合計			¥99.3

ウ 運営費用

年間の運営費用としては、機器保守費用、データ管理費（ナンバープレートの読み取り処理、支払いリストとの照合、未払いリスト作成）、管理事務費（未払い者への通知等）を想定した。

運営費用は、平成32年度は導入年次が5年目以降（7,500セット）であることから613億円と算定された。（表4.10）

表 4.10 導入年次別、運営費用

導入年次	項目	(万円)	(万件)	(億円/年)
		単価	件数	金額
(1年目) カメラセット数 1,500	機器保守費	5%		¥3.4
	データ管理費	¥0.0001	768,605	¥76.9
	管理事務費	¥0.0055	7,686	¥42.3
	合計			¥122.5
(2年目) カメラセット数 3,000	機器保守費	5%		¥6.8
	データ管理費	¥0.0001	1,537,209	¥153.7
	管理事務費	¥0.0055	15,372	¥84.5
	合計			¥245.1
(3年目) カメラセット数 4,500	機器保守費	5%		¥10.2
	データ管理費	¥0.0001	2,305,814	¥230.6
	管理事務費	¥0.0055	23,058	¥126.8
	合計			¥367.6
(4年目) カメラセット数 6,000	機器保守費	5%		¥13.7
	データ管理費	¥0.0001	3,074,418	¥307.4
	管理事務費	¥0.0055	30,744	¥169.1
	合計			¥490.2
(5年目) カメラセット数 7,500	機器保守費	5%		¥17.1
	データ管理費	¥0.0001	3,843,023	¥384.3
	管理事務費	¥0.0055	38,430	¥211.4
	合計			¥612.7

注1) 機器保守費用は、カメラ等の機器類を対象、運営費はナンバープレート読み取り作業

注2) 運営費（読み取り、照合、通知リスト作成）は、1円/台と設定した。

ここで、読み取り台数=カメラ台数×車線当たり平均交通量(0.702万台)×365日
車線当たりの交通量(0.702万台/日)=対策地域内年平均交通量(20,405台/日)÷地
域内平均車線数(2,907車線) ※いずれも高速道路、都市高速を除く。

注3) 管理事務費=読み取り台数の1%とし、1件当たり55円とした。

(6) 課金収入、支出

課金収入と使途別支出を表 4.11 にまとめた。

表 4.11 課金収入と使途別支出

項目	(億円/年) 金額
課金収入	¥2,675
関係都府県への譲渡（局地汚染対策等環境対策）	¥687
電気自動車等の購入助成・インフラ整備等	¥619
物流等事業者の買換助成等環境対策	¥635
運営費	¥613
残額	¥121