

「『人—社会—自然』の調和ある社会」の実現をめざして

電気配送トラック

普及促進交流会



CO-OP EV-2000

コープ電動車両開発株式会社

目 次

電気配送トラック普及促進交流会 式次第	1
参加者名簿	2
講演 『大気規制に関わる諸問題について』	4
講演 『通産省における低公害車導入計画について』	6
－通商産業省の電気自動車10年計画の概要－	
説明 『コープ電動車両開発の進行状況と今後の計画』	10
説明 『いすゞ自動車㈱における電動車両開発の進行状況と今後の計画』	22
案内 湘南台駅に関する時刻表案内（試乗会関係者）	24
別冊資料 『大気規制に関わる諸問題について』（詳細資料）	

「『人—社会—自然』の調和ある社会」の実現をめざして

電気配送トラック 普及促進交流会

交流会 1991年11月29日(金) 午後2:00~5:45

懇親会 午後6:00~7:30

新横浜国際ホテル 南館

試乗会 11月30日(土) 午前9:00~12:30

いすゞ自動車㈱ 藤沢工場テストコース

主催 電動車両開発 参加生活協同組合 (5/生協)

共催 大都市低公害車普及促進連絡会

七大都市自動車技術評価委員会

協力 いすゞ自動車株式会社

コープ電動車両開発株式会社

電気配送トラック普及促進交流会

日 時： 1991年11月29日(金) 交流会 14:00~17:45 懇親会 18:00~19:30
30日(土) 試乗会 9:00~13:00
会 場： 29日：(横浜)新横浜国際ホテル 南(別)館(新横浜駅前)
横浜市港北区新横浜3丁目18番1号 045(473)1311
30日：(藤沢)いすゞ自動車側テストコース 神奈川県藤沢市土棚8
対 象： 参加生協所在地の市町村、政令指定都市、都道府県など自治体の関係部署
主 催： 電動車両開発参加生協(代表：生活協同組合コープかながわ 山岸正幸理事長)
共 催： 大都市低公害車普及促進連絡会(会長：東京都 幹事：川崎市)
(東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、川崎市、横浜市、
名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、(世田谷区、東京都稲城市)、〈環境庁〉)
七大都市自動車技術評価委員会(委員長：川崎市)
(東京都、川崎市、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市)
協 力： いすゞ自動車株式会社
コープ電動車両開発株式会社

式次第：

【第1日目(11/29)】

13:30~14:00 受付開始
14:00~14:05 開会(司会/紹介、運営案内)
14:05~14:10 主催者挨拶 山岸 正幸 生活協同組合コープかながわ 理事長
(コープ電動車両開発株式会社 代表取締役社長)
14:10~14:15 共催者挨拶 吉野 昇 東京都 環境保全局 大気保全部 自動車公害対策室長
14:15~14:25 来賓挨拶 斉藤 照夫 環境庁 大気保全局 企画課交通公害対策室長
14:25~14:50 講演①『大気規制に関わる諸問題について』
西尾 哲茂 氏 《環境庁 大気保全局 大気規制課長》
14:50~15:00 質疑
15:00~15:25 講演②『通産省における低公害車導入計画について』
上戸 亮 氏 《通商産業省 機械情報産業局 自動車課 技術係長》
15:25~15:35 質疑
15:35~15:50 休憩
15:50~16:25 コープ電動車両(電気配送トラック)開発の進行状況と今後の計画
コープ電動車両開発株式会社 事務局
飯山 雄次 氏 コープ電動車両開発技術検討委員会 座長
(千葉工業大学 教授)
16:25~16:50 いすゞ自動車における電動車両の開発と今後の計画
いすゞ自動車株式会社
16:50~17:00 質疑
17:00~17:45 情報交流会(参加自治体による活動交流) 司会進行(互選)
17:45~18:00 閉会/移動(新横浜ホテル・南館)
18:00~19:30 懇親会 (第1日目終了)

【第2日目(11/30)】

9:00 小田急江の島線 湘南台駅 集合
9:00~ 9:20 バス移動
9:30~11:00 試乗会
11:00~12:00 情報交流会/試乗感想 司会進行(互選)
12:00~12:45 昼食/全日程完了
12:45~13:00 バス移動
13:00 小田急江の島線 湘南台駅 解散 (第2日目終了)

電気配送トラック普及促進交流会 参加者名簿

参加者氏名	所属1	所属2	所属3	所属4	所属5	役職名	交流会	懇親会	試乗会	番号	交	懇	試
西尾 哲茂	環境庁	大気保全局	大気保全部	大気規制課		課長/講師	参加○	参加○	欠席●	1	1	1	
上戸 亮	通商産業省	機械情報産業局		自動車課		技術係長/講師	参加○	参加○	欠席●	2	1	1	
斉藤 照夫	環境庁	大気保全局	大気保全部	企画課	交通公害対策室	室長	参加○	参加○	参加○	3	1	1	1
柴垣 泰介	環境庁	大気保全局	大気保全部	企画課	交通公害対策室	室長補佐	参加○	参加○	参加○	4	1	1	1
中込 昭	環境庁	大気保全局	大気保全部	企画課	交通公害対策室	企画調整係長	参加○	参加○	参加○	5	1	1	1
関谷 毅史	環境庁	大気保全局	大気保全部	企画課	交通公害対策室	技官	参加○	参加○	参加○	6	1	1	1
金子 昌一郎	埼玉県		環境部	大気保全課		主任	参加○	参加○	参加○	7	1	1	1
赤星 智一	埼玉県		環境部	大気保全課		技師	参加○	参加○	参加○	8	1	1	1
吉野 昇	東京都	環境保全局	大気保全部	自動車公害対策室		室長	参加○	参加○	欠席●	9	1	1	
本田 務	東京都	環境保全局	大気保全部	自動車公害対策室		主査	参加○	参加○	欠席●	10	1	1	
福本 洋志	東京都	世田谷区	生活環境部	環境公害課	環境管理係	主事	参加○	参加○	参加○	11	1	1	1
深澤 秀司	神奈川県		環境部	大気保全課		主査	参加○	参加○	参加○	12	1	1	1
大村 啓	愛知県		環境部	大気保全課		技師	参加○	参加○	参加○	13	1	1	1
近藤 繁	愛知県		環境部	大気保全課		技師	参加○	参加○	欠席●	14	1	1	
横田 薫	京都府		保健環境部	環境対策室		技師	参加○	参加○	参加○	15	1	1	1
南 哲朗	大阪府		環境保健部	環境交通公害課		技師	参加○	参加○	参加○	16	1	1	1
下川 弘道	大阪府		環境保健部	大気課		技師	参加○	欠席●	欠席●	17	1		
小林 永二	大阪府		環境保健部	大気課		技師	参加○	参加○	欠席●	18	1	1	
浜野 弘	大阪府		環境保健部	大気課		技師	参加○	欠席●	欠席●	19	1		
松森 信弘	兵庫県	環境保健部	環境局	大気課		主査	参加○	参加○	参加○	20	1	1	1
坪田 賢治	川崎市	環境保全局	公害部			部長	参加○	参加○	参加○	21	1	1	1
丸山 學	川崎市	環境保全局	公害部	騒音振動第2課		主査	参加○	参加○	参加○	22	1	1	1
武川 満	川崎市	環境保全局	公害部	騒音振動第2課		主査	参加○	参加○	参加○	23	1	1	1
大出 良一	川崎市	環境保全局	公害部	騒音振動第2課		担当	参加○	参加○	参加○	24	1	1	1
杉山 吉男	横浜市	環境保全局	公害対策部	自動車公害対策担当		課長	参加○	参加○	参加○	25	1	1	1
志村 徹	横浜市	環境保全局	公害対策部	自動車公害対策担当		担当	参加○	参加○	参加○	26	1	1	1
斉竹 善行	名古屋市	公害対策局	公害対策部	大気騒音課		主査	参加○	参加○	参加○	27	1	1	1
島垣 大作	京都市	衛生局	環境保全室	環境管理課		主任	参加○	参加○	参加○	28	1	1	1
植原 一嘉	大阪市	環境保健局	環境部	自動車公害対策課	企画係	担当	参加○	参加○	欠席●	29	1		
武本 武彦	大阪市	環境保健局	環境部	自動車公害対策課	企画係	係長	参加○	欠席●	欠席●	30	1		

電気配送トラック普及促進交流会 参加者名簿

参加者氏名	所属1	所属2	所属3	所属4	所属5	役職名	交流会	懇親会	試乗会	番号	交	懇	試
西江 博	神戸市	環境局	公害対策部	大気管理課	自動車公害対策係	係長	参加○	参加○	参加○	31	1	1	1
広瀬 慶隆	岡山市	衛生局	衛生部	環境保全課		課長	参加○	欠席●	欠席●	32	1		
宮崎 章夫	全農	全国農業協同組合連合会	総合企画部	事業開発室		室長	参加○	欠席●	参加○	33	1	1	1
高橋 文男	全農	全国農業協同組合連合会	総合企画部	事業開発室		主任調査役	参加○	欠席●	参加○	34	1	1	1
有坂 欣二	全農	全国農業協同組合連合会	自動車燃料部	自動車一課		課長	参加○	欠席●	参加○	35	1	1	1
岡村 孝雄	全農	全国農業協同組合連合会	自動車燃料部	自動車一課		副審査役	参加○	欠席●	参加○	36	1	1	1
宮崎 吾郎	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター			所長	参加○	参加○	参加○	37	1	1	1
木俣 成洋	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		室長	参加○	欠席●	参加○	38	1	1	1
岡野 昭	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		次長	参加○	欠席●	参加○	39	1	1	1
高橋 勝	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		主任部員	参加○	参加○	参加○	40	1	1	1
小池 健一	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		主任部員	出席○	出席○	参加○	41	1	1	1
天辰 昇	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		主事	参加○	参加○	参加○	42	1	1	1
蕨山 義智	ISUZU	いすゞ自動車株式会社	機能開発センター	電気自動車開発室		担当	参加○	欠席●	参加○	43	1	1	1
山岸 正幸	CO-OP	生活協同組合コープかながわ				理事長	参加○	参加○	欠席●	44	1	1	
小守 秀夫	CO-OP	生活協同組合コープかながわ				常勤理事	参加○	欠席●	欠席●	45	1		
大崎 義治	CO-OP	大阪いすゞ市民生活協同組合				常勤理事	参加○	参加○	参加○	46	1	1	1
佐藤 孝一	CO-OP	生活協同組合コープとうきょう	渉外広報部			部長	参加○	参加○	参加○	47	1	1	1
吉村 邦雄	CO-OP	生活協同組合首都圏コープ事業連合	事業部			課長	参加○	欠席●	欠席●	48	1		
古木 慎二	CO-OP	生活クラブ生活協同組合	総務部	事業管理室		チーフ	参加○	参加○	参加○	49	1	1	1
窪田 研一	CO-OP	名古屋勤労市民生活協同組合	人事学習教育部			次長	参加○	参加○	参加○	50	1	1	1
福島 喜久雄	CO-OP	生活協同組合さいたまコープ	共同購入運営部		企画担当	課長	参加○	参加○	参加○	51	1	1	1
滝本 直樹	CO-OP	生活協同組合ひろしまコープ		総務課	組織担当	担当	参加○	参加○	参加○	52	1	1	1
高橋 雅章	CO-OP	長野四生協同推進機構				係長	参加○	参加○	参加○	53	1	1	1
田島 芳史	CO-OP	生活協同組合コープ事業連合				広報部長	参加○	参加○	欠席●	54	1	1	
飯山 雄次	千葉工業大学	工業経営学科				教授	参加○	参加○	欠席●	55	1	1	
若狭 良治	EV2000	コープ自動車両開発株式会社				業務部長	参加○	参加○	参加○	56	1	1	1
内田 敬之	EV2000	コープ自動車両開発株式会社				チーフディレクター	参加○	参加○	参加○	57	1	1	1
鹿田 道一	EV2000	コープ自動車両開発株式会社				技術担当	参加○	参加○	参加○	58	1	1	1
58											58	44	42

大気規制に関わる諸問題について

環境庁

大気保全局 大気保全部

大気規制課

課長 西尾 哲茂

事務局よりの講演依頼主旨

＊ 排気ガスの NO_x による公害問題から CO_2 の温暖化現象と問題は地域から地球規模の問題へと発展してきています。大気規制に関わる諸問題として環境行政の中でどのような施策が課題となっているのかご教示いただきたい。

講演要旨（詳細は別冊資料を参照）	頁
I. 平成2年度窒素酸化物総量規制3地域における二酸化窒素濃度の状況	1
1. 継続測定局における年平均値の推移	1
2. 全測定局荷における環境基準の達成状況	1
(1) 総量規制における環境基準の達成状況	1
(2) 地域別の環境基準適合状況	2
(3) 自動車排出ガス規制に係る NO_x 排出量（平均値）低減効果の推移	4
II. 低公害車普及促進政策について	7
1. 低公害車普及の必要性	7
2. 低公害車のための取組み	7
3. 地方財政上の支援措置（自治省、平成3年度から）	8
4. 税制場の優遇措置	8

5.	低公害車フェアの開催	8
6.	地方公共団体における取組み	8
Ⅲ.	低公害車の性能と開発及び普及の状況	9
(1)	電気自動車の性能と現状	9
(2)	電気自動車の開発普及の方向	9
(3)	その他の低公害車の開発普及の現状	10
(4)	低公害車の導入状況	10
Ⅳ.	電気自動車普及計画について	11
1.	電気自動車協議会の発足、電気自動車普及計画の策定経緯	11
2.	電気自動車普及計画の概要	11
Ⅴ.	米国大気浄化法の概要	12
Ⅵ.	自動車排出ガスに係るカリフォルニア州独自の規制	13
別紙	資料	14～22

「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策の在り方について（最終報告）」について

講 演

通産省における低公害車導入計画について

— 通商産業省の電気自動車10年計画の概要 —

通商産業省

機械情報産業局

自動車課

技術係長 上 戸 亮

事務局よりの講演依頼主旨

「通産省における低公害車導入計画について」

通商産業省の電気自動車10年計画の概要についてご教示いただきたい。

1. 電気自動車普及の意義
2. 電気自動車普及のための課題
3. 電気自動車普及の長期計画
4. 電気自動車普及のための措置

電気自動車普及計画について

平成3年10月14日

通商産業省
機械情報産業局

10月14日、電気自動車について総合的に検討する「電気自動車協議会」（委員長：井口雅一 東京大学工学部教授）が開催され、「電気自動車普及計画」が策定された。

1. 目的及び主旨

最近、 NO_x 等による大気汚染問題や、地球規模での CO_2 等による地球温暖化問題への対応が急務となっている。

電気自動車は、 NO_x 、 CO_2 等の排出ガスがない、低騒音である等の環境上様々な利点を有すると同時に、脱石油、夜間電力の利用等エネルギー政策上も非常に有効である。しかし、現在のところ我が国の電気自動車の普及台数は、約1000台に過ぎず、未だ充分に普及しているとは言い難い状況にある。

そこで、今回の計画は、今年を「電気自動車元年」と位置付け、西暦2000年を目途に電気自動車が自律的に普及することを目標として、普及方策、技術開発、インフラ整備等に関して総合的かつ連携のとれたグランドデザインを描くことを目的に策定された。

2. 委員構成

東京大学の井口雅一教授を委員長とし、電気自動車のメーカー、ユーザー及び関係各省庁のメンバーから構成されている。（別紙）

3. 計画の目標値

(1) 基本方針

西暦2000年時点において、電気自動車が自律的に普及して行くことを目標とする。

(2) 目標性能

項 目	単位	今回の目標	現在の性能
一充電走行距離（40km/h定速）	km	250	120程度
最高速度	km/h	120	80程度
電池寿命	年	4	1.5～2程度
価格（同等内燃機関自動車比）	倍	1.2	約3.0

(3) 目標台数

西暦2000年において、保有台数20万台（生産台数10万台）。

（効果）

電気自動車を20万台、東京・神奈川地域に普及させると、 NO_x を総量で5%削減させることが可能。

4. 普及のための措置

(1) 基本的な考え方

ユーザー層と普及台数を着実に拡大させていくため、期間ごとに普及の重点を定め、それらに対して段階的な施策を展開する。

(2) 電気自動車普及ステップと施策の骨子

① 第1ステップ(1991～1993)

- * 普及重点分野は、国、地方自治体等の公的機関。
- * この段階での目標は、公的機関への導入を軌道にのせることとメーカーにおける電気自動車関連技術の向上(性能面、品質面)。特にリスクの大きい技術開発については、国も積極的に支援。
- * 施策の中心は経済的支援。
すなわち、補助金の充実等により、公的機関の電気自動車導入時の経費負担を軽減。
民間での先駆的導入への支援(優遇税制・融資制度)。
利用面からは、給電システム(充電スタンド、電池交換スタンド等)の実験的導入等、電気自動車を社会的に受け入れるためのインフラストラクチャの整備。

② 第2ステップ(1994～1997)

- * 普及重点分野は、電気、ガス、水道等の公益事業、並びに物流業、小売業、サービス業等商用車を多く保有し、環境保全に積極的対応が期待される企業。更に一般企業への導入も期待。
- * 目標は、幅広いユーザー層への電気自動車の導入と、電気自動車の低廉化に見通しをつけること。
- * 施策の中心は、優遇税制や融資制度の充実による経費負担の軽減と、電気自動車の利便性を向上させる各種インセンティブの導入。

③ 第2ステップ(1998～2000)

- * 普及重点分野は、一般ユーザー。
- * 目標は、大量普及に向けた、より一層の低廉化と生産・サービス技術の確立。
- * 施策の中心は、電気自動車の魅力を増すインセンティブの導入とインフラストラクチャの充実。

④ 第4ステップ(2001～)

- * この時期には、電気自動車の普及が軌道にのり、ユーザーニーズと供給レベル(コスト、性能等)のマッチした自律的な普及。
- * 高齢者電気自動車、地下物流システム用電気自動車等、電気自動車の需要分野の更なる拡大。

電気自動車協議会委員名簿

委員長	井口	雅一	東京大学工学部教授
	石丸	典生	日本電装（株）取締役社長
	石谷	久	東京大学工学部教授
	岩田	和夫	電気事業連合会事務局長
	大井	道夫	（財）国立公園協会理事長
	酒谷	眞左彦	（社）日本蓄電池工業会専務理事
	高見	恒明	（財）日本電動車両協会専務理事
	高屋	光吾	（社）日本電機工業会専務理事
	立川	敏二	日本電信電話（株）技術調査部長兼地球問題対策室部長
	田中	五郎	日本通運株式会社 取締役
	富永	孝雄	（社）日本自動車工業会副会長
	鳥井	弘之	日本経済新聞社論説委員
	長岡	惟行	（株）ダイエー 取締役 物的流通本部長
	藤中	正治	東京電機大学工学部教授
	古賀	光彦	警察庁交通局交通規制課長
	斎藤	照夫	環境庁大気保全局公害対策室長
	宮崎	拓郎	運輸省自動車交通局技術安全部保安・環境課環境対策室長
	塚本	四郎	郵政省大臣官房資材部計画課長
	香山	充弘	自治省財政局調整室長
	若杉	隆平	通商産業省立地公害局環境政策課長

オブザーバー

	青柳	桂一	通商産業省機械情報産業局電気機器課長
	本田	幸雄	通商産業省工業技術院総括研究開発官
	上田	全宏	通商産業省資源エネルギー庁省エネルギー 石油代替エネルギー対策課長
	谷口	富裕	通商産業省資源エネルギー庁公益事業部技術課長

事務局	川嶋	温	通商産業省機械情報産業局自動車課長
-----	----	---	-------------------

コープ電動車両開発の進行状況と今後の計画

コープ電動車両技術検討委員会

座 長

飯山 雄次

(千葉工業大学 工業経営学科 教授)

コープ電動車両開発株式会社

業務部長

若狭 良治

チーフディレクター

内田 敬之

世界初！！

電気配送トラック（２トンクラス）

第１次試作車完成の経過と

今後の課題（第２次試作車以降の展望）

◎ 開発参加生協は、５１生協！！

１９９０年７月２日に９生協１事業連合の１０組織で発足しました。この１年余りで株主が倍になりました。１９９１年１１月現在、コープ電動車両開発株式会社の株主（電気配送トラックの開発と普及に取り組むことに合意し、必要な調査、研究、開発等の業務を本社に委託し、出資と研究開発費、運営費を払い込むことに同意した組織）は２０単位生協と１事業連合の２１組織となっています。この中で、東海地区と四国地区の生協が各々５生協の代表、長野県内の生協が４生協の代表となっていることと、１事業連合の構成生協が１９となっていることから総勢５１生協となりました。

１９９１年１月１６日に行った第１次試作車の完成発表以来、多方面から多くの問合せや問題指摘などをいただいております。現在、電動車両の分野では、電力会社、自動車メーカー、電池メーカー、太陽電池メーカー、その他多くのメーカーや研究機関などから多くの電気自動車に関する研究や開発に関する発表が相次いでいます。その他の低公害車の分野では、アルコール（メタノール）燃料車両、水素燃料車両、天然ガス車両などが取り組まれています。自治体や企業において、低公害車に対する関心が一層高まる状況になってきています。

今年１０～１１月に開催された第２９回東京モーターショーでは、環境に対する取組みとして、欧米諸国の自動車メーカーの積極的なかつ確実な電気自動車に対する取組みを見ることができました。また、日本のメーカーも電気自動車や水素自動車などで新しい取組みを発表し、多くのマスコミや見学者の関心を引いていました。「人に、地球にやさしく、いま、広がりるとき」をテーマに展示された（財）電動車両協会のブース『ＥＶ ライブ ' 91』に多くの見学者が訪れ、私たちのコープ電気配送トラックの実用化に向けての取組みに関心をもち、賛意を示してくれる方々が多くおりました。

私たちの取組みは、電気自動車の排気ガスを出さない点での良さをいかした『配送用のライトトラック（２トン前後のトラック）の開発』です。それも、生協の共同購入という一定の使用制約条件下における目的を明確にして、早期の実用化を目指したものです。

この生協グループの取組みは、『安全で、安心できるコープマーク商品の普及』ということに反して、配送用のトラックの吐き出す排気ガスを地域に広げることになっていることに対する反省から出発しました。

８９年からの取組みは決して多くの組合員に理解された状況にはありませんでした。今日、まだまだ多くの疑問や意見が寄せられています。

しかし、この約３年間の取組みの間に、様々なできごとがありました。その中で、湾岸戦争での流出原油にまみれた水鳥の写真や、クウェートの油田火災とその煤煙のすさまじさは限りある地球資源の保護が緊急の課題であることを多くの国民の感じるところとなりました。現在、生協のみならず、多くの国民が、更には国際的にもエコロジーへの関心は高まり、具体的な活動へと結び付いてきています。

１９９８年からの実施を目指すアメリカのカリフォルニア州の大気浄化法はニューヨーク州など他の地域にも広がり、アメリカの３４％のシェアに影響を与える状況になってきています。

日本国内においては、環境庁大気保全局の取りまとめた「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策の在り方に

ついて（最終報告）」や、通商産業省機械情報産業局の発表した「電気自動車普及計画について」などで、徐々に電気自動車の普及促進をする状況になりつつあります。

電気自動車に必要な関連産業も各々の将来をかけて努力を積み重ねているように感じる状況にあります。しかし、現実的には、電気自動車の実用化にはまだまだ多くの課題が山積しています。

特に、電気自動車の命とも言える蓄電池はこれからです。今年が、『EV元年』と位置づいているように、代替エネルギーに対する取組みではなく、かけがえのない地球の環境を守る具体的な取組みの一つとしての『電気配送トラック開発』という事業を成功させるために多くの方々の理解とご支援を深く訴えるものです。

◎ 開発の経過（８９年からの取組み）

生協における電気配送トラックの開発に関する実質的な検討は、コープかながわとコープしずおかで８９年３月、合同商品部に特別商品担当を配置した時から始まりました。同年６月より１年間に渡って女性理事や学識経験者の方々による「エコロジー研究会（座長 寄本勝美 早大教授）」、同年７月に「エネルギー研究会（座長 小出昭一郎 山梨大学学長）」を発足させ、地域と地球環境の悪化に対して、両生協が運動と事業の中でどのようなことができるのかの討議を進めてきました。

「水、土、大気、エネルギー、車、都市と自然、緑、ゴミとリサイクル等」各問題の分析に加えて、それらとの関わりをもつ組合員の日常生活、コミュニティ、生協、業界、行政全体に対する対応策が答申されました。その中で『車』問題が課題の一つとなりました。先ず、生協の配送車を電気自動車に変えて行き、更には、他団体や組合員の自家用車やスクーターにも及ぼしていくという期待をもつことになりました。

「エコロジー研究会、エネルギー研究会」での検討に併せて、同年９月にコープかながわの理事長の指紋委員会として「CO-OP EV技術検討委員会（座長 飯山雄次 千葉工大教授）」を設置し検討を加えてきました。共同購入用２トン配送車を第１次試作車を９０年秋、第２次試作車を９１年秋を目標に開発を進めることで検討を始めました。技術委員会の基で、モデル配送センターを設定して、現在使用している標準車両に「空間フィルター型速度計」「サーボ型加速度計」「傾斜計」「チャート式レコーダー」「ロガー」などが取り付けられ、実態調査を行いました。これにより、様々な条件での速度、加速度、推進力、減速力、停止回数などのデータが集約されました。更に、積載重量の測定は商品の配送構成の検討から、最も重い時、軽い時、平均的な時での前輪、後輪の荷重が測定されました。この他、モーター、コントローラー、スイッチング素子、駆動方式、補機類などの特徴、特性などの比較検討が進められました。

開発の前提条件となるこうした調査の立案、構成、実施計画の策定、指導、データの解析は、環境庁公害研究所の清水浩氏、工業技術院機械研究所の清水健一氏によって進められました。

EV用二次電池や残存容量計などの仕様検討、性能比較については、工業技術院大阪工業試験所の高橋祥夫氏の手で進められました。並行して取り組まれた全センターの走行距離調査では、コープかながわ共同購入の全コースのうち、８９．９％が４０km未満であることもわかりました。こうした体系的かつ緻密な調査結果の解析から、推進力、一充電走行距離等、求められる動力特性や積載すべき電池容量などが導きだされ、飯山座長の手で技術検討委員会答申にまとめられました。この答申で明らかにされたのが、一次試作車の基本仕様、技術計画、一次試作の位置付けが提示されました。その検討の中で、電動配送トラックの開発に賛同する生協による共同事業として出発しました。このような取組みの中で、将来的なEVの機能や構造への洞察と併せて、二次試作車への計画が提起されました。

◎ 第一次試作車の目標性能

①	一充電走行距離	市中走行距離（実際の走行状態）40kmがクーラー使用時に保証されること。
②	速度（スピード）	80km/h以上が保証されること。（高速道路を走行中、担当職員に迷惑を与えない）
③	加速性	0→40km/hが10秒以下であること。交差点でCO-OPトラックの後に付いたら災難と言われないように。
④	登坂性	約30%（角度でいえば約17度）。特に横浜は港町特有の坂また坂である。
⑤	積載重量	1.5～2.0トン。積載スペースは現在使用しているトラックと同等なこと。

この目標を実現するためには、モーターは、連続定格40KW、瞬間定格では100KW以上のものが要求されます。こうした目標性能に加えて、納期は1年以内の条件でコープ・イニシアチブが提示されました。

日本のメーカーに対しては、(財)日本電動車両協会のご協力で、海外の数社には商社を通じて説明を行った。対応してきたメーカーが、各々の状況と照らし合わせて提案してきましたが、求められるモーターは国内ではいずれも調達に困難でした。また、手持ちのトラックシャーシーとの関係などから、メーカーが絞られた。技術検討委員会では、最終的にシカゴ・ソレック社の電気モーターを採用することで、いすゞ自動車株式会社に発注することが決まりました。

◎ 第一次試作車の達成性能と目標性能との比較

事 項	目 標 性 能	達成性能（いすゞ社内測定値）
最高速度	80km/h以上	110km/h
加速性能 0→40km/h	10秒以内	8.5秒
登坂能力	$\tan \theta = 0.30 (16.7^\circ)$	0.32
一充電走行距離	通常の市街地走行で40km以上	40km/hの定地走行で約100km
		通常の市街地走行で約50km
騒音		既存車と比べ音のエネルギー4分の1
		定常走行時70dB(A) 加速走行時76dB(A)

◎ 第1次試作車の改良（ソーラーシステムの装着）

1991年8～9月で第1次試作車を部分改造を行いました。内容は、ソーラーシステムによる運転席の換気と充電です。クーラーの効率アップと充電補助のためのテストを行いました。現在のコストではまったく合いませんが、将来における取り組みとして、また、組合員の皆さんに具体的に見える活動として取り組みました。

運転席屋根部分には、三洋電機のソーラーベンチレーション（換気）システム。熱気の排出を行う。

貨物室屋根部分には、京セラのソーラーシステムによる充電システム。
を設置しました。

◎ 第29回東京モーターショーに出品！

1991年10月26日～11月8日、千葉県幕張メッセで開催された『第29回東京モーターショー』に（財）日本電動車両協会のブースに出品しました。多くの方々から関心を示され、激励されました。また、生協の共同購入の配送用として開発を進めてきましたが、空港、中央市場、特殊運送業など生協以外にもより实际的に今すぐにも電気配送トラックの利用を求める声が多くあることを実感することができました。

◎ 第2次試作車の製造及び複数試作車の検討

現在、第2次試作車を来年3月完成を目標に製造中です。第1次試作車との大きな違いは、床の高さを通常のトラック並にして実用性を追及します。現在の検討では、電池をニッカド(Ni-Cd)電池にすることにより、積載電池数を27個から18個にして、現在の達成性能をクリアーすることです。しかし、価格的にニッカド電池が高価であることから、当面鉛酸電池で代替することも検討を行っています。理論上では、第一次試作車と大きな性能差がでない予定ですが研究を深めて結論をだしたいと考えております。

この第2次試作車の完成度を確認した上で、複数台の試作を行い、より多くの参加生協での実的なテスト走行で問題点を更に出し、実用性を高める計画を進めています。

◎ 配送センターを

ソーラーシステムによる充電ターミナルに

電気自動車を普及促進するためには、単に電気自動車のみを開発しても充分とは言えません。

社会的な背景整備が必要となります。普及のためには、税制面や使用上での恩典を付加することも必要です。また、現在、ガソリン車やディーゼル車中心になっている車検制度の抜本的な改正が必要です。

もちろん、消費者、ユーザーの意識を変えていくことも必要です。

このような中で、どうしても研究を深めなければならないのは、肝心のエネルギー補給基地としての充電設備です。電力会社から毎朝夜間電力でフル充電した電池を配送してもらうという考え方もあります。その中で、私たちは、クリーンなエネルギー自給の検討を行っています。当面のコスト計算では合わないことが明確ですが、ソーラー発電による充電ターミナルの建設を検討しています。

現在、発展途上国に対するODAが化石燃料を使用した火力発電に多くの費用が使用されています。私たちは、多くの発展途上国の豊かな太陽エネルギーを有効に活用できるソーラー発電を普及するためにODA費用の2～3割以上の費用が振り向けられることを願っています。このことにより、ソーラー発電コストが下がり、先進国の民間ベースで利用できるようになることを願っています。

私たちは、このような夢を実現していくための、一つの方策として、ソーラー発電による充電ターミナルを建設したいと考えています。また、このことをもとにして、地域の企業や自治体と提携して、電気自動車普及のためのコミュニティづくりをしていきたいと考えています。このような取組みの中で、自治体のゴミ焼却場の発電電力や民間企業の発電、更には、より幅広い電源の有効利用を図る研究をしていきたいと考えています。組合員の家庭でのソーラーシステム利用などと合わせて研究できればと夢を膨らませております。

当面、横浜東部地区のコープかながわの配送センターにソーラー充電システムを設備し、電動車両のエネルギーをまかなうことを検討しています。約100坪のソーラーを敷き詰めるための補助器具とソーラー自

身の費用は大変な額になります。今後の科学技術の発展の中で、安価で実現する可能性を期待し、努力を積み重ねていきたいと思ひます。92年度の実現を目指して検討に入りました。現在、政府機関に補助金の要請を行っています。併せて、株主である開発参加生協の理解を得るため検討を深めております。

◎ 第3次試作車の検討

91年7月の取締役会で、第3次試作車の検討に入ることを決定しています。

第3次試作車は、21世紀の本格的な電動車両の開発に備えて検討を加えるものである。ディーゼル車の改造ではなく、初めから電動車両として設計するものです。早期にモデルを完成させたいと考えています。

◎ 欧州EV事情調査団の派遣計画

11月21日に開催した今年第3回目の取締役会で、来年2月をめどに『欧米EV事情調査団』を組織することにしました。

目的 ① ヨーロッパにおける電気自動車の導入状況の調査

- 1) 導入に伴う効果、環境保全への貢献などの調査
- 2) 実際に使用したことによる今後の開発及びシステム化が求められる諸問題の調査

② 複数のEVの採用による諸問題の調査

- 1) 充電スタンド及びメンテナンス施設を含む社会基盤の整備状況調査
- 2) 複数台数管理に固有の問題点やシステムの調査

③ EV技術の開発状況の調査

④ メーカー等訪問により、今後の技術開発の焦点を探る。

位置付け

- ① EVの今後の量産普及に向けて、開発参加生協間の共有する認識、知識の範囲を拡大する。
- ② 今後へ向けての生協のEV開発、普及への取組みを、より地球規模での枠組みで位置付けて考えるステップとする。

期間、訪問地、訪問先

① 期間 所要日数 2週間

- * A案 1/25～2/7 60万円程度 (朝食のみ)
- * B案 2/15～2/28 65万円程度 (朝食のみ)

② 訪問地 ドイツ、フランス、スイス、イタリア

③ 訪問先(案=交渉中)

- * ライン川電力公社 * メルセデスベンツ * ABB社 * BMW社
- * バリ市清掃局 * ルノー公団 * 仏電力公社 * サフト社
- * ツエルマット社 * スティンボ社 * フィアット社 * ミラノ市当局 ほか

参加呼かけ対象/及び実施人員予定

- * 開発参加生協 * EV技術検討委員 * 自治体交通公害対策関係部署
 - * 今後開発参加検討組織 * 開発関係にあるメーカー
- (事務局と打合せをお願いします)

◎ 電気自動車普及促進に関わる学習資料の作成計画

電気自動車の開発にともない、電気自動車に関わるエネルギー問題や基礎的な技術問題から将来にわたる展望などについて生協組合員から多くの疑問や意見、要望が寄せられています。

今後、電気配送トラックを開発し普及するに当って、より多角的な検討が求められています。

今後、関係部門と情報を交換しながら、学習資料の作成を行っていきます。

内容の検討

- ① 火力発電100%利用の場合の電気自動車とガソリン自動車などとの効率比較。
- ② ソーラー発電、風力発電、燃料電池などの展望
- ③ 民間電力の可能性／地域的なエネルギー供給体制の可能性
- ④ 電池開発の現状理解と将来性の把握
- ⑤ 電気自動車普及のために必要なインフラストラクチャ（社会投資）の把握と実現に向けて必要な行動
- ⑥ その他

今後、関係各位と鋭意検討を加えていきたいと考えています。

◎ 第1次試作車のソーラーシステムの諸元表

	ソーラーベンチレーション (換気)システム	ソーラー充電システム		
		(トップ)	(両サイド)	
メーカ	三洋電機㈱	京セラ㈱		
最大出力	26.4 ワット	700.0 ワット		
最適動作電圧	10.6 ボルト	131.0 ボルト		
算出面積	0.32 m ²	4.91 m ²	1.73 m ²	
重量	0.90 kg	54.0 kg	19.8 kg	

◎ 第一次試作車の主要諸元表

車名・型式(第1次試作2号車)			いすゞP-NKR58EN(改)
製造事業者名			いすゞ自動車株式会社
主要寸法	全長	m	4.945 m
	全幅	m	1.695 m
	全高	m	2.875 m
質量	空車質量	kg	4,610 kg
	最大積載量	kg	1,500 kg
	乗車人員	人	2 人
	自動車総質量	kg	6,220 kg
性能	最高速度	km/h	110 km/h
	加速性能(0~40km/h)	sec	8.5 sec
	登坂能力	tan θ	0.32
	最小旋回半径	m	5.2 m
	一充電定速走行距離	km	100 km (40km/h定速走行時)
原動機	種類		直流分巻電動機
	定格出力・電圧・時間		33KW/108V/1h
制御方式			トランジスタチョッパ制御方式
タイヤ	前輪		7.00R15-12PRLT
	後輪		7.00R15-12PRLT
電池	主電池	種類・型式	日本電池(株) 鉛酸電池ED150A一括補水型+太陽電池
		容量・電圧	150Ah/JIR 5・12V (太陽電池は別途表示)
		積載個数	27 個
		総電圧	108 V
	補助電池	型式/電圧	V 無
充電装置	設置形式		車載型
	充電制御方式		定電流・定電圧充電
	交流入力電源		3 相 200 V 40 A
	標準充電時間	h	6 時間

これが、91年1月16日に第1次試作車として発表したCO-OP EV (Electric Vehicle = 電動車両) の実現性能です。

CO-OP EV 技術検討委員会

【発足経過と位置付け】 1989年9月15日 コープ電気配送トラック開発のために、技術面での指導・援助を目的として、関連各界の学識経験者を中心に委員会が設けられた。 生活協同組合コープかながわ理事長の技術面での検討を中心とする諮問機関。
【構成】 座長：飯山雄次 千葉工業大学 教授（工業経営学科） 各委員は試作第1小委員会（電気配送トラック本体の開発を担当） 試作第2小委員会（充電諸設備、太陽電池の導入などシステムを中心に担当） に所属し、両委員会とも飯山雄次氏を委員長にして運営している。
【主な活動】 発足後、両小委員会、 89年12月には『CO-OP EV 技術検討委員会 答申』 90年10月には『CO-OP EV 第2次試作に向けての提言』 を作成、提出した。
【第3次試作小委員会の発足】 第1小委員会において、第3次試作車の概念設計を検討してきたが、 第3次試作小委員会を新たに設置し、91年7月30日の91年度第2回取締役会で 審議の結果、第3次試作に取り組むことを決定した。

CO-OP EV 技術検討委員会 名簿

委員氏名	所属組織名称・所属部署	役職名称
飯山 雄次	千葉工業大学 工業経営学科	教授（座長）
新井 英昭	東京電力株式会社 営業開発部 エネルギー未来開発センター	課長
小川 健一郎	新エネルギー産業技術総合開発機構 企画部 導入課	課長
清水 健一	通商産業省 工業技術院 機械技術研究所 基礎機械部移動機械課	課長
清水 浩	環境庁 国立環境研究所 地域環境研究グループ	総合研究官
高橋 祥夫	通商産業省 工業技術院 大阪工業技術試験所 材料物理部	部長
田中 紀捷	（財）電力中央研究所	主席専門役
藤岡 健彦	東京大学 工学部 産業機械工学科	助教授
藤中 正治	東京電機大学 電子工学科	教授
松尾 武司	（財）日本電動車両協会	研究部長

座長以外は五十音で記載

オブザーバー

板崎 龍介	運輸省 自動車交通局 技術安全部 保安環境課 環境対策室	係長
勝部 欣一	日本生活協同組合連合会 生活協同組合連合会ユーコープ事業連合 コープ電動車両開発株式会社	参与 顧問 顧問
上戸 亮	通商産業省 機械情報産業局 自動車課	技術係長
柴垣 泰介	環境庁 大気保全局 企画課 交通公害対策室	室長補佐
柳生 勇	通商産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー石油代替エネルギー対策課	計画係長

五十音で記載

《第1試作小委員会＝第1分科会＝名簿》

飯山 雄次	千葉工業大学	工業経営学科	教授（座長）
藤岡 健彦	東京大学	工学部 産業機械工学科	助教授
清水 健一	通商産業省	工業技術院 機械技術研究所 基礎機械部移動機械課	課長
清水 浩	環境庁	国立環境研究所 地域環境研究グループ	総合研究官
藤中 正治	東京電機大学	電子工学科	教授
松尾 武司	（財）日本電動車両協会		研究部長

座長以外は五十音順で記載

オブザーバー

上戸 亮	通商産業省	機械情報産業局 自動車課	技術係長
柴垣 泰介	環境庁	大気保全局 企画課 交通公害対策室	室長補佐
板崎 龍介	運輸省	自動車交通局 技術安全部 保安環境課 環境対策室	係長

五十音順で記載

《第2試作小委員会＝第2分科会＝名簿》

飯山 雄次	千葉工業大学	工業経営学科	教授（座長）
新井 英昭	東京電力株式会社	営業開発部 エネルギー未来開発センター	課長
小川 健一郎	新エネルギー産業技術総合開発機構	企画部 導入課	課長
高橋 祥夫	通商産業省	工業技術院 大阪工業技術試験所 材料物理部	部長
田中 祀捷	（財）電力中央研究所		主席専門役

座長以外は五十音順で記載

オブザーバー

勝部 欣一	日本生活協同組合連合会 生活協同組合連合会ユーコープ事業連合 コープ電動車両開発株式会社	参与 顧問 顧問
柳生 勇	通商産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー石油代替エネルギー対策課	計画係長

五十音順で記載

《第3次試作小委員会 名簿》

飯山 雄次	千葉工業大学	工業経営学科	教授（座長）
清水 健一	通商産業省	工業技術院 機械技術研究所 基礎機械部移動機械課	課長
清水 浩	環境庁	国立環境研究所 地域環境研究グループ	総合研究官
藤岡 健彦	東京大学	工学部 産業機械工学科	助教授
藤中 正治	東京電機大学	電子工学科	教授

座長以外は五十音順で記載

オブザーバー

高橋 祥夫	通商産業省	工業技術院 大阪工業技術試験所 材料物理部	部長
-------	-------	--------------------------	----

五十音順で記載

コープ自動車両開発株式会社 概要

1991年11月現在

社 名	コープ自動車両開発株式会社		
略 称	C O - O P E V - 2 0 0 0		
所 在 地	横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 1 〔〒 2 2 2 〕（神奈川県）		
	T E L 0 4 5 （ 4 7 2 ） 7 9 1 3		
	F A X 0 4 5 （ 4 7 2 ） 7 9 2 4		
代表者氏名	代表取締役社長 山 岸 正 幸 （生活協同組合コープかながわ 理事長）		
会社設立日	平成 2 年 7 月 2 日		
資 本 金	1 0 , 0 0 0 , 0 0 0 （平成 3 年 8 月 1 日増資）		
株 主			
生活協同組合コープかながわ	（神奈川県）	横浜市港北区新横浜 2 - 5 - 1 1	
生活協同組合コープしずおか	（静岡県）	静岡市呉服町 1 - 3 - 1 4 明治生命呉服町ビル 7 F	
生活協同組合連合会首都圏コープ事業連合	（東京都）	千代田区神田駿河台 3 - 2 - 1 1	
生活クラブ生活協同組合	（神奈川県）	横浜市港北区新横浜 2 - 8 - 4 オルタナティブ生活館	
東 都 生 活 協 同 組 合	（東京都）	調布市人間町 2 - 1 0 - 4	
名古屋勤労市民生活協同組合	（愛知県）	名古屋市名東区猪高町大字上社字井屋敷 2 5 - 1	
生活協同組合ならコープ	（奈良県）	奈良市恋ヶ窪 1 - 2 - 2	
大阪いずみ市民生活協同組合	（大阪府）	堺市南花田口町 2 - 2 - 5	
生活協同組合おおさかパルコープ	（大阪府）	大阪市北区天満 2 - 7 - 2 2	
生活協同組合おかやまコープ	（岡山県）	岡山市藤田 5 6 4 - 1 7 8	
生活協同組合コープとうきょう	（東京都）	練馬区石神井町 4 - 1 - 3	
生活協同組合さいたまコープ	（埼玉県）	浦和市根岸 1 - 5 - 5	
生活協同組合ちばコープ	（千葉県）	千葉市稲毛東 2 - 1 7 - 1 3	
生活協同組合ひろしま	（広島県）	広島市東区光町 1 - 9 - 2 7 第 2 寺岡ビル 3 F	
かごしま県民生活協同組合	（鹿児島県）	鹿児島市田上町 3 7 3 8	
みやぎ生活協同組合	（宮城県）	仙台市泉区七北田字田中 7 0 - 2	
いばらきコ ー プ	（茨城県）	水戸市赤塚 1 - 2 0 2 9 - 1 2 1	
エフコープ生活協同組合	（福岡県）	福岡市博多区博多駅前 2 - 2 0 - 1 大博多ビル 4 F	
えひめ生活協同組合	（愛媛県）	松山市朝生田町 3 7 8 - 6	
とちぎコープ生活協同組合	（栃木県）	宇都宮市川田町 8 5 8	
長野生活協同組合	（長野県）	長野市大字北長池 2 0 3 9	
取 締 役			
山岸正幸	生活協同組合コープかながわ	理 事 長	（神奈川県）
前田典秀	生活協同組合コープかながわ	専務理事	（神奈川県）
小守秀夫	生活協同組合コープかながわ	理 事	（神奈川県）
河瀬輝典	生活協同組合コープしずおか	専務理事	（静岡県）
中澤満正	生活協同組合連合会 首都圏コープ事業連合	専務理事	（東京都）
金井 保	生活協同組合ならコープ	常務理事	（奈良県）
森 昌幸	名古屋勤労市民生活協同組合	常務理事	（愛知県）
浅野哲人	生活協同組合おおさかパルコープ	副理事長	（大阪府）
中尾泰和	大阪いずみ市民生活協同組合	常務理事	（大阪府）
出口進治	生活協同組合おかやまコープ	常務理事	（岡山県）
山下俊史	生活協同組合コープとうきょう	専務補佐	（東京都）
監 査 役			
横田克己	生活クラブ生活協同組合	理 事 長	（神奈川県）
井口信治	東 都 生 活 協 同 組 合	専務理事	（東京都）
顧 問			
勝部欣一	日本生活協同組合連合会	参 与	
	生活協同組合連合会 ユーコープ事業連合	顧 問	
事 務 局			
業 務 部 長	若狭良治		
チーフディレクター	内田敬之		
技 術 組 長	鹿田道一		

電動車両開発参加生協一覧(91.11現在)

	開 発 参 加 生 協 名	所 在 県	
01	生活協同組合コープかながわ	(神奈川県)	01
02	生活協同組合コープしずおか	(静岡県)	02
03	生活協同組合連合会首都圏コープ事業連合	(東京都)	03
01	生活協同組合イーコープ	(東京都)	04
02	茨城県労働者消費生活協同組合	(茨城県)	05
03	生活協同組合よつ葉会	(栃木県)	06
04	花見川生活協同組合	(千葉県)	07
05	下総生活協同組合	(千葉県)	08
06	柏・市民生活協同組合	(千葉県)	09
07	野田醤油生活協同組合	(千葉県)	10
08	南埼玉生活協同組合わかば	(埼玉県)	11
09	さきたまグリーン生活協同組合	(埼玉県)	12
10	北多摩生活協同組合	(東京都)	13
11	小金井生活協同組合	(東京都)	14
12	立川生活協同組合	(東京都)	15
13	ふれあい生活協同組合	(東京都)	16
14	西多摩生活協同組合	(東京都)	17
15	タマ消費生活協同組合	(東京都)	18
16	川崎市職員生活協同組合	(神奈川県)	19
17	けんぼく生活協同組合	(神奈川県)	20
18	山梨県労働者生活協同組合	(山梨県)	21
19	山梨県郡内労働者生活協同組合	(山梨県)	22
04	生活クラブ生活協同組合	(神奈川県)	23
05	東都生活協同組合	(東京都)	24
06	名古屋勤労市民生活協同組合	(愛知県)	25
02	みかわ市民生活協同組合	(愛知県)	26
03	みえきた市民生活協同組合	(三重県)	27
04	三重県民生活協同組合	(三重県)	28
05	岐阜地区市民生活協同組合	(岐阜県)	29
07	生活協同組合ならコープ	(奈良県)	30
08	大阪いずみ市民生活協同組合	(大阪府)	31
09	生活協同組合おおさかパルコープ	(大阪府)	32
10	生活協同組合おかやまコープ	(岡山県)	33
11	生活協同組合コープとうきょう	(東京都)	34
12	生活協同組合さいたまコープ	(埼玉県)	35
13	生活協同組合ちばコープ	(千葉県)	36
14	生活協同組合ひろしま	(広島県)	37
15	かごしま県民生活協同組合	(鹿児島県)	38
16	みやぎ生活協同組合	(宮城県)	39
17	いばらきコープ	(茨城県)	40
18	エフコープ生活協同組合	(福岡県)	41
19	えひめ生活協同組合	(愛媛県)	42
02	アイコープ生活協同組合	(愛媛県)	43
03	生活協同組合コープかがわ	(香川県)	44
04	生活協同組合とくしま生協	(徳島県)	45
05	こうち生活協同組合	(高知県)	46
20	とちぎコープ生活協同組合	(栃木県)	47
21	長野生活協同組合	(長野県)	48
02	生活協同組合長野県民生協	(長野県)	49
03	南信生活協同組合	(長野県)	50
04	長野県学校生活協同組合	(長野県)	51

説明資料

いすゞ自動車(株)における
電動車両開発の進行状況と今後の計画

いすゞ自動車株式会社

機能開発センター

所長 宮崎 吾郎

機能開発センター

電気自動車開発室

室長 木俣 成洋

S P E C I F I C A T I O N S

T Y P E M O D E L		ISUZU ELF U-NKR58EN	
		No 1 type ELF ET	No 2 type CO-OP EV
c o n s t r u c t o r		ISUZU MOTORS LIMITED	
dimensions	overall length	m	4 . 9 4 5
	overall width	m	1 . 6 9 5
	overall height	m	2 . 8 7 5
weight	curb weight	Kg	5 , 1 1 0 4 , 6 1 0
	maximum pay load	Kg	1 , 2 5 0 1 , 5 0 0
	member of passengers		2
	gross vehicle weight	Kg	6 , 4 7 0 6 , 2 2 0
performance	maximum speed	km/h	1 1 0
	acceleration	sec	8 . 5
	climb ability	tan θ	0 . 3 2
	range km (40 km/h constant speed)	Km	1 2 0
	range km (city mode)	Km	7 0
motor	type	D . C . shunt motor	
	rated output · voltage · hour	Kw V h	3 3 · 1 0 8 · 1
controll system		transistor chopper	
tire	front	7.00 R 15 - 12 PRLT	
	rear	7.00 R 15 - 12 PRLT	
battery	main	type	Lead-acid Lead-acid
		model	DF 6V-160 ED150A
		rated capacity voltage V	160/5.6 150/5·12
		number	5 4 2 7
		system voltage V	1 0 8 1 0 8
	auxilliary type·voltage		
chager	type		on-board type
	chaarging control system		constant potential current regulated charge
	A.C.input phase·voltage·current	ϕ V A	3 · 2 0 0 · 4 0
	regular time	h	6

表 1 - 1 主な電気自動車用電池の開発状況 (1991年11月現在)

電解質	ニッケル					鉛	
	鉛蓄電池	ニッケル-水素電池	ニッケル-水素電池	ニッケル-水素電池	ニッケル-水素電池	ニッケル-水素電池	ニッケル-水素電池
理論エネルギー密度 Wh/kg	硫酸	アルカリ水溶液	アルカリ水溶液	アルカリ水溶液	アルカリ水溶液	アルカリ水溶液	アルカリ水溶液
開路電圧 V	175	208	267	267	275~378	428	428
作動温度 °C	2.10 常温	1.29 常温	1.74 常温	1.37 常温	1.31 常温	1.82 常温	1.82 常温
特 徴	比較的高出力密度 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度	充電効率が高い 動作温度範囲が広い 比較的高出力密度
	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い	短所 エネルギー密度が低い 充電効率が悪く、放電深度が浅い
性能の現状	エネルギー密度 (3~5HR) Wh/kg 出力密度 (50% DODにて) Wh/kg サイクル寿命 (DOD60~80%) 注・DOD: 放電深度	40~45(3HR) ~100(3HR) 98~128 800~1000	~53 ~140 ~160 >500 (100% DOD)	~74 ~130 100~130 220~240 (60% DOD)	45~60(3HR) 94 800~1100	50~70 160~200 1000~5000	60~80 80~90 80~100 300~750
主な開発課題	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上	製造コストの低減 エネルギー密度の向上 充電効率の向上 放電深度の向上
主な開発機関	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数	日産自動車、三菱自動車、本田技研工業、JCI(独)、Exide(英)、VARTA(独)、Chloride(独)、他多数

米国'90年大気浄化法('90 Clean Air Act')の概要

- 自動車関連分野を中心として -

平成 5年 8月

機械情報産業局 自動車課

1. 法律策定の経緯

- 1970 Clean Air Act 制定
- 1977 '77 Clean Air Act改定(規制値の強化)
- 1988 オゾン層保護に関するモントリオール条約締結
 - ・ 地球環境問題に関する世界的関心高まる
- 1989 Bush 大統領、Clean Air Act改定計画を発表
 - ・ 酸性雨防止、都市大気汚染、有毒物質の排出抑制を指向
- 1990 Clean Air Act両院を通過。'90 Clean Air Act成立。
- 1991 Clean Air Act に基づく CARB(California Air Resource Board)規制発表

2. Clean Air Act改正の内容

(1) 大都市大気汚染対策

- 1) 光化学スモッグ対策
- 2) 連邦クリーン燃料供給義務付け
 - 1- 冬季含酸素ガソリン供給義務
 - 2- 改質ガソリン供給義務
 - 3- 有鉛ガソリン供給禁止
 - 4- 軽油硫黄分・セタン価規制
- 3) 自動車排出ガス規制
 - 1- 排出ガス規制値強化
 - 2- 低温CO規制の追加
 - 3- ガソリン蒸気放散防止規制
 - 4- 排気自己診断制御システム搭載規制
 - 5- 微量有害物質規制調査開始
 - 6- 低公害自動車導入規制

4) カリフォルニア特別規制(California Air Resources Board(CARB)規制)

- 1- 改質(Phase-2)ガソリン規制 (上乘せ)
- 2- 排出ガス規制値強化 (前倒し)
- 3- 排気診断制御システム(Diagonostics)搭載規制 (前倒し)
- 4- 低排出ガス自動車販売・導入義務付け(LEV/ZEV規制) (上乘せ)

(2) 酸性雨対策

(3) 有害化学物質対策

(4) オゾン層保護対策

(5) その他(酸性雨対策に伴う石炭産業の失業補償等)

3. 個別各論

(1) 大都市大気汚染対策

1) 光化学スモッグ対策

全米大都市を O_3 汚染度に応じ 5つに分類、対策の重点化を実施

A. Marginal Area(悪 化) (多数) (環境基準達成目標年↓)

B. Moderate Area(やや 悪) アトランタ, ワシントン, ホーストン, バトラーズビル '95

バーカーフィールド, バーモント, フレスノ, エルパソ

ハートフォード, ハンティンガートン, バーカースバーク,

ホーヅマス, フロリダ, サクラメント, シーボリーガートン

C. Serious Area(極めて悪) シカゴ, フィラデルフィア, ヒューストン, サンディエゴ '05

ラスベガス, ミルウォーキー

D. Severe Area(非常に悪) ニューヨーク, ホルチモア '07

E. Extreme Area(最 悪!!) ロサンゼルス '10

1- 年次削減計画(B. ~E.) 各地域は目標達成年度に CO , HC , NO_x , $NMOC$, O_3 環境基準達成計画(約 15%削減)を執行。各州に削減計画策定を義務付け。

2- 追加削減計画(C. ~E.) 更に、目標年次以降も毎年 3%削減の計画執行。

2) 連邦クリーン燃料供給義務(いわゆる'連邦ガソリン規制'、≡'CARBガソリン規制')

1- 冬季含酸素ガソリン供給義務

上記(A. ~E.)の都市のうち、 CO 排出基準未達成区域(41地域)において
冬季のみ 2.7%酸素含有ガソリン(MTBE, ETBE入ガソリン等)の販売を義務付け
('92実施)

2- 改質ガソリン供給義務

上記(C. ~E.)の 9都市では '95年 1月 1日より $NMOC$, HC 等削減のための
改質ガソリンの販売を義務付け

		米現行(ASTM)	連邦ガソリン('95-)	日本(JIS)
蒸気圧	kPa	62~103	48.2	44~78
90%留分温度T90		185~190	165	143~165
硫黄分	Wt%	0.1	0.003	(規定なし <0.1)
ベンゼン分	Wt%	(規定なし)	< 1.0	(規定なし <5.0)
芳香族計	Wt%	(規定なし)	< 25.0	(規定なし)
オレフィン族計	Wt%	(規定なし)	(規定なし)	(規定なし)

(この他、Californiaについては、CARB Phase-2ガソリン規制あり、'96以降
米国では2種類のガソリン規格を使用することになる)

3- 有鉛ガソリン供給禁止 '95年以降有鉛ガソリンの供給を禁止する。

4- 軽油硫黄分・セタン価規制 '93年以降 S<0.05%, セタン指数>40とする。

3) 自動車排出ガス規制

1- 排出ガス規制値の強化

・第一段階(Phase-1)

対象は 乗用車+LDT(Light Duty Truck:<3,750lbのトラック)

'94年式 新車の 40%

'95年式 新車の 80%

'96年式 以降 100% を適合するよう義務付け

・第二段階(Phase-2)

EPA(米国環境庁)が '97年段階で必要と認めた場合、'99年に規制値を確定し2003年以降実施。

(排出ガス規制値の強化: 単位 g/mile)

	米国現行	Phase-1	Phase-2	日本現行
		('94~'96実施) ('99~'03実施)		
NMHC(非メタン炭化水素)	0.41	0.25	0.125	0.40(HC)
CO (一酸化炭素)		3.40	1.70	3.36
NOx (窒素酸化物)	1.00	0.40	0.20	0.40
PM (浮遊微塵物質)	0.20	0.08	0.08	0.125(*)
保証期間	5万mile/5年	8万mile/8年	10万mile/10年	(規定なし)
		(排気ガス制御機器のみ)		
試験モード		LA*4	LA*4	10-15.

(*)ディーゼルのみ

(カリフォルニア州では、更に厳しい規制(CARB規制)が実施される(後述))

2- 低温CO規制の追加

'94年以降、COの-6℃(華氏20度)以下での始動時の排出(10g/mile)規制を新たに追加(常温(+20℃)での規制値は 3.4g/mile)。

(上乘せ)

'96年から

		米現行 (ASTM)	連邦ガソリン ('95-)	CARB (Phase-2) ガソリン
蒸気圧	kPa	62~103	48.2	48.2
90%留失温度T90		185~190	165	143
硫黄分	Wt%	0.1	0.003	0.003
ベンゼン分	Wt%	(規定なし)	< 1.0	< 0.8
芳香族計	Wt%	(規定なし)	< 25.0	< 22.0
オレフィン族計	Wt%	(規定なし)	(規定なし)	< 4.0

2- 排出ガス規制値強化

(前倒し)

・93年より規制開始（通邦は'94年）

規制値は同じで規制開始時期が1年前倒し。

- | | | | |
|----------------|-------|-----|------|
| カリフォルニア州で販売される | '93年式 | 新車の | 40% |
| | '94年式 | 新車の | 80% |
| | '95年式 | 以降 | 100% |

3- 排気診断制御システム(Diagonostics)搭載規制

(前倒し)

'94年より搭乗義務化(連邦は'95年)

(EPAは、本年中にシステム仕様、Protocol(通信ソフト)、外部確認端子形状を提示することとなっている)

4- 低排出ガス自動車導入義務付け(LEV/ZEV規制)

(上奏せ)

別名：電氣自動車強制導入規制

・販売規制

(低排出ガスの車の定義：数値は5万mile保証値/10万mile保証値(単位:g/mile))

	NO ₂	CO	NO _x	HCHO
現行連邦規制値	0.39	3.4	1.0	--
現行カリフォルニア州規制値	0.25	3.4	1.0	--
Transient Low-Emiss. V. (TLEV)	0.125/0.155	3.4/4.2	0.4/0.6	0.015/0.018
Low-Emission Vehicle (LEV)	0.075/0.090	3.4/4.2	0.2/0.3	0.015/0.018
Ultra Low-Emiss. V. (ULEV)	0.040/0.055	1.7/2.1	0.2/0.3	0.008/0.011
Zero Emission Vehicle (ZEV)	0	0	0	0

*1 NMHCに各物質の光化学スモッグ化反応係数を加重したもの *2 ホルムアルデヒド

① 販売台数規制：カリフォルニア州内における最低販売台数規制

’96年	(TLEV)	15万台
’97年	(TLEV～ZEVの計)	15万台
’98年	(TLEV～ZEVの計)	15万台
’99年以降	(TLEV～ZEVの計)	30万台

② 販売比率規制: カリフォルニア州内における最低販売比率規制

	現行規制車	TLEV	LEV	ULEV	ZEV
'94(現行)	90%	10%			
'95	85	15			
'96	80	20			
'97	73	--	25	2	
'98	48		48	2	2
'99	23		73	2	2
'00	--		96	2	2
'01			90	5	5
'02			85	10	5
'03			75	15	10

・ 購入規制(3)-6 参照)

(2) 酸性雨対策

固定発生源(発電所、工場、ゴミ焼却場)からの SOx, NOx削減

- 1) SOx 2000年迄に 1,000万t削減
- 2) NOx 2000年迄に 200万t削減

SOx, NOx排出量('86)	米 国	日 本
SOx	2,030万t	74万t
NOx	1,080万t	68万t

3) 「排出権取引制度」の創設

('93～ NY商品取引市場に上場 SOx \$500/tで取引開始)

(3) 有害大気汚染化学物質対策

1) 定量的現状調査

有害大気汚染物質 189種類を EPAが指定し、各々の物質の排出源となる形態を合計約 250に分けて定量的に管理する
(ダイオキシン, ベンゾピレン, アセトアルデヒド, カドミウム微粒子, 塩化水素 etc.)

2) 'MACT' 基準規制

各発生源に対しては、EPAが認定する Maximum Achievable Control Technology(MACT): 最大実行可能管理技術と同等の基準を採用・遂行することが義務付けされる

3) 規制達成期限

MACTは、工場、発電所等40の排出源に対し'92年、その他に対し 2000年までに基準が策定され、各発生源は基準規制開始から 3年以内に適合しなければならない

4) EPA基準

EPAは、MACT基準では100万人に1人以上の発癌リスクがある場合、これに代わる独自の基準を設けなければならない

(4) オゾン層保護対策

モントリオール条約議定書等に基づき規制実施。

1) オゾン層破壊物質の規制

- フロン・ハロン(CFCs) : 1996年迄に生産停止
代替ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC) : 2015年に生産凍結, 2030年に使用禁止
四塩化炭素(CCl₄) : 2000年に一般使用禁止
メチルクロロホルム(CH₃CClO) : 2002年に一般使用禁止

2) オゾン層破壊物質使用物品の規制

- スプレー用, フロン発泡断熱材等 : 1994年 1月 1日から米国内使用禁止
自動車用エアコン (規制対象冷媒入りのもの)
空調・冷凍・製氷機器(規制対象冷媒入りのもの)
エアゾール製品・スプレー (規制対象フロンを使用したもの)
可搬式消火器 (規制対象フロン・ハロンを使用したもの)
断熱材, パネル, 梱包材料 (規制対象フロンを使用したもの)
フレホリマー (規制対象フロンを使用したもの)
洗浄用フロン使用物品の禁止 : 1994年 1月 1日から米国内使用禁止

資 料

講 演

「大気規制に関わる諸問題
について」

環 境 庁

大気保全局 大気保全部

大気規制課

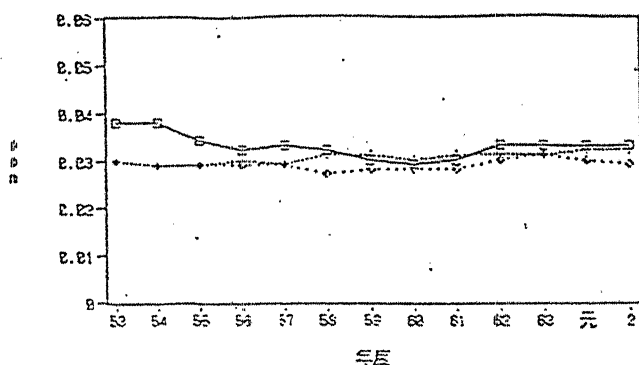
課長 西尾 哲茂

I. 平成2年度窒素酸化物総量規制3地域における二酸化窒素濃度の状況

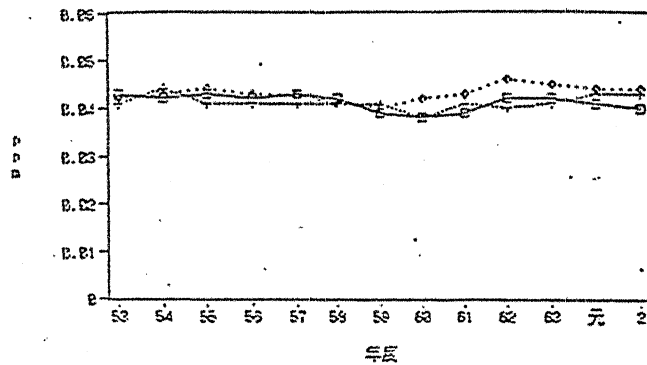
1 継続測定局における年平均値の推移

昭和53年度以降の継続局における年平均値は、近年、一般局で0.03ppm前後、自排局で約0.04ppmで推移している。いずれも昭和60年度から62年度まで徐々に増加し、63年度以降横ばいに転じ、平成2年度も概ね前年並みであった。地域別にみると、東京都特別区等地域の自排局及び大阪市等地域の一般局で若干の低減傾向がみられる。

(一般環境大気測定局)



(自動車排出ガス測定局)



総量規制3地域の継続局における二酸化窒素年平均値の推移平均値(単位ppm)

	年度	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2
一般環境大気測定局	東京都特別区等地域(継続22局)	0.036	0.036	0.034	0.032	0.033	0.032	0.030	0.029	0.030	0.033	0.033	0.033	0.033
	横浜市等地域(継続22局)	0.030	0.029	0.029	0.030	0.029	0.031	0.031	0.030	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032
	大阪市等地域(継続36局)	0.030	0.029	0.025	0.029	0.029	0.027	0.028	0.028	0.028	0.030	0.031	0.030	0.029
自動車排出ガス測定局	東京都特別区等地域(継続21局)	0.043	0.042	0.043	0.042	0.043	0.042	0.039	0.038	0.039	0.042	0.042	0.041	0.040
	横浜市等地域(継続7局)	0.041	0.044	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.038	0.041	0.040	0.041	0.043	0.043
	大阪市等地域(継続14局)	0.042	0.043	0.044	0.043	0.043	0.041	0.040	0.042	0.043	0.046	0.045	0.044	0.044

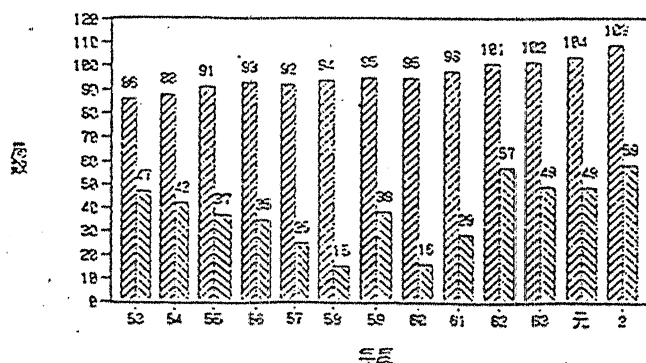
2 全測定局における環境基準の達成状況

(1) 総量規制3地域全体の環境基準適合状況

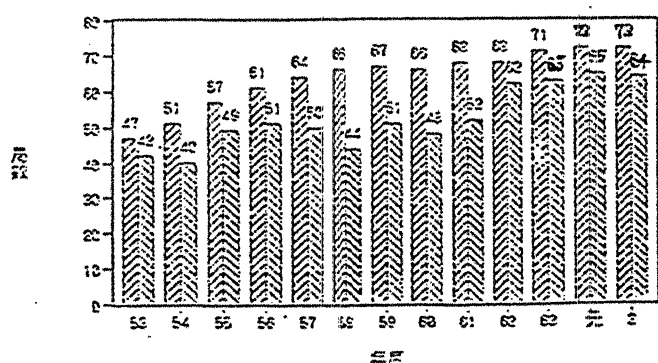
環境基準の達成状況は、年間98%値(年間365日測定した値のうち、濃度の高いほうから8番目の測定値を「年間98%値」という。)を環境基準と対比して判断する。

日平均値の年間98%値が0.06ppmを超える測定局数は、3地域全体で一般局では10局増加し、自排局では横ばいとなっている。

(一般環境大気測定局)



(自動車排出ガス測定局)



(2) 地域別の環境基準適合状況

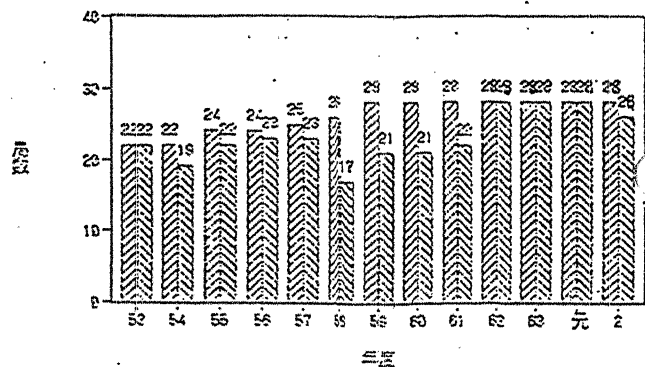
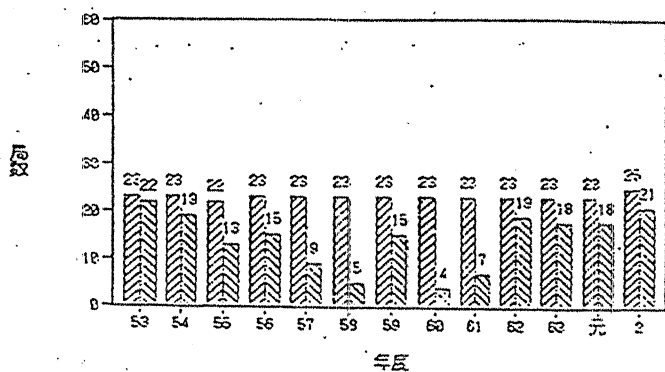
これを地域別にみると、東京都特別区等地域では一般局で増加、自動車排出ガス測定局で減少し、横浜市等地域では一般局で増加、自動車排出ガス測定局で横ばい、大阪市等地域では一般局、自動車排出ガス測定局とも増加している。

(一般環境大気測定局)

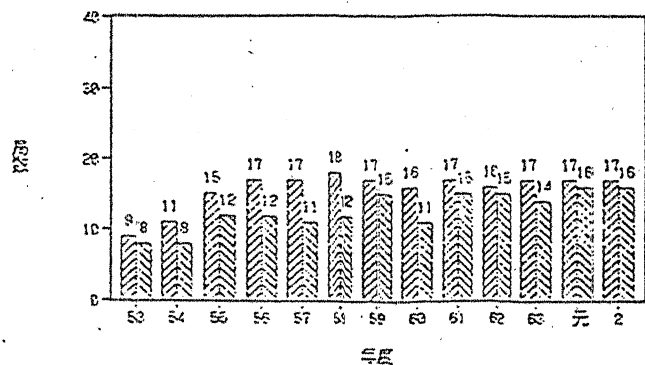
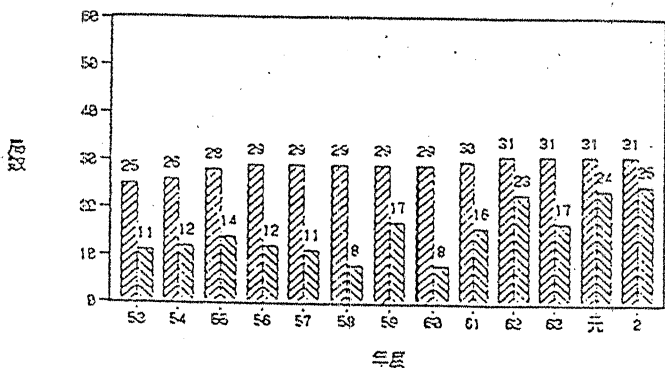
(自動車排出ガス測定局)

▨ 測定局数
▨ 環境基準非適合局数

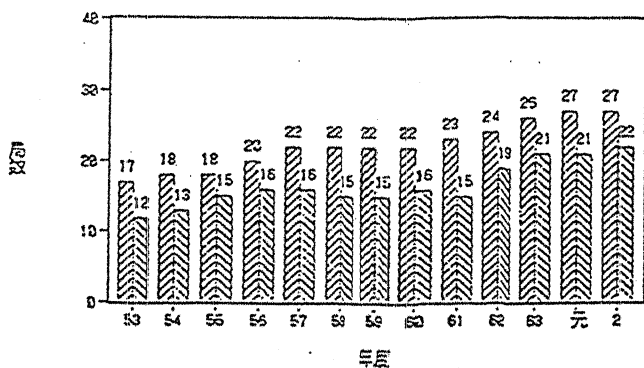
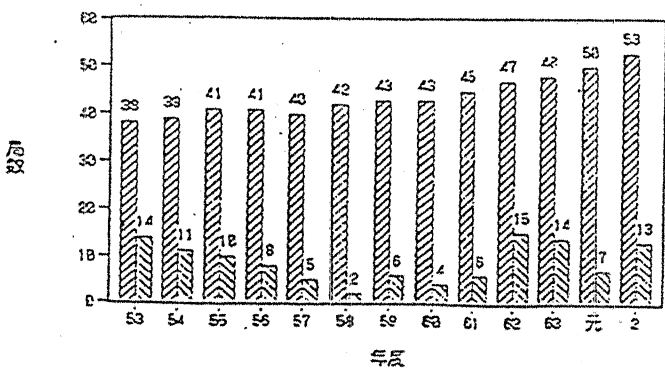
・東京都特別区等地域



・横浜市等地域

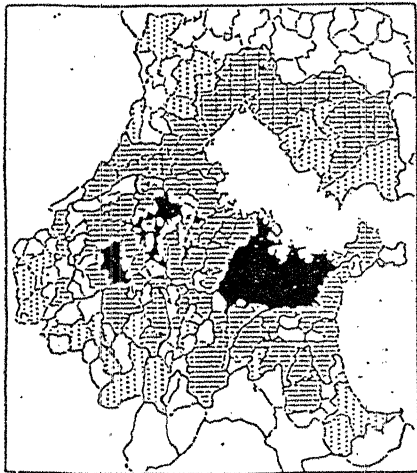


・大阪市等地域

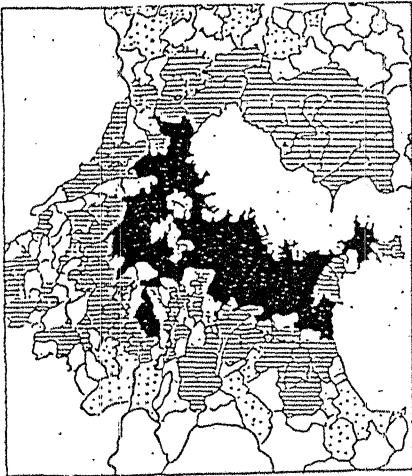


(一般環境大気測定局)

昭和60年度

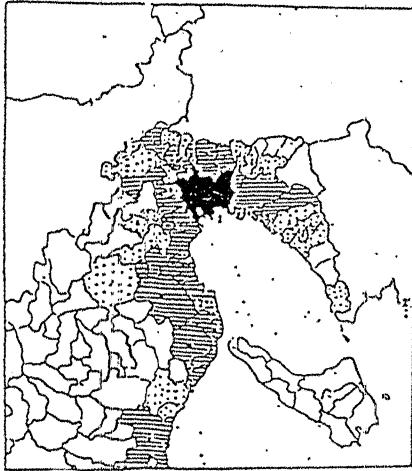


平成2年度

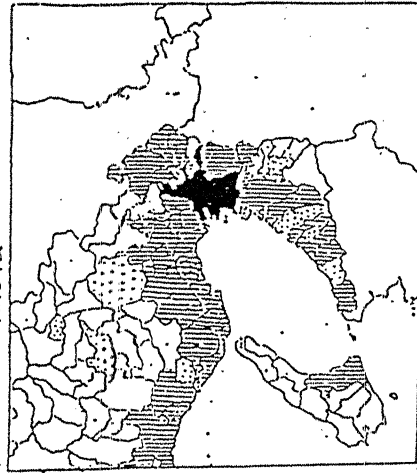


(一般環境大気測定局)

昭和60年度

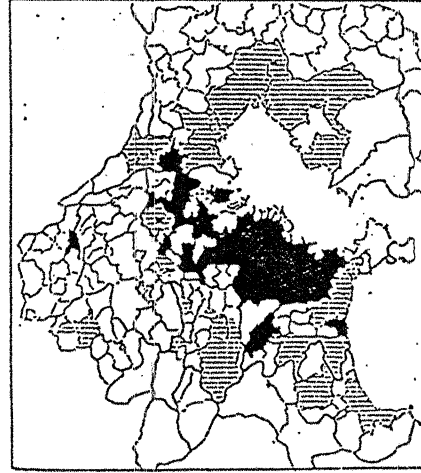


平成2年度

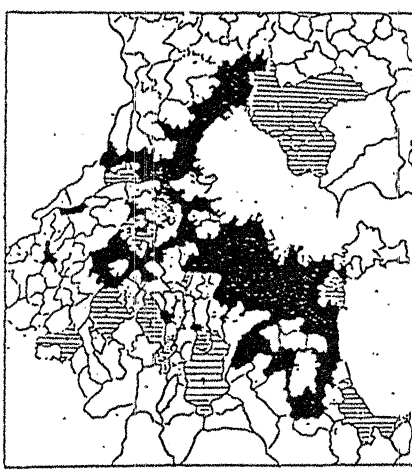


(自動車排出ガス測定局)

昭和60年度

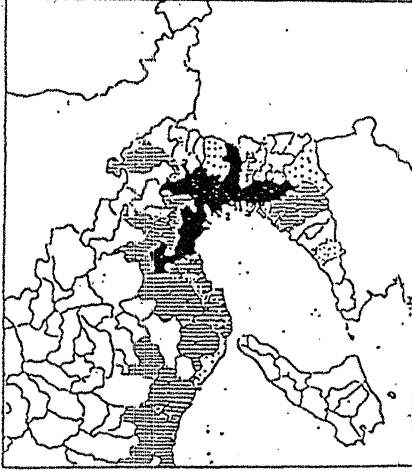


平成2年度

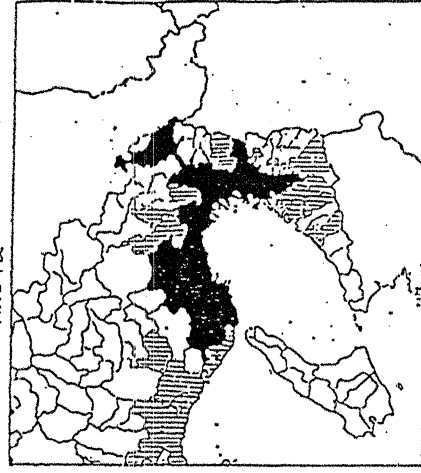


(自動車排出ガス測定局)

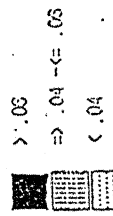
昭和60年度



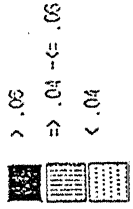
平成2年度



NO₂ 濃度 (ppm)
(9.8%値)



NO₂ 濃度 (ppm)
(9.8%値)



(図1) 東京湾岸地域における二酸化窒素の環境濃度分布

(図2) 大阪湾岸地域における二酸化窒素の環境濃度分布

(3) 自動車排出ガス規制に係るNOx排出量(平均値)低減効果の推移

○ガソリン・LPG

(1) 乗用車

100%	48/4前 (未規制)
71%	48/4 (48年度規制)
39%	50/4 (50年度規制)
27%	51/4 (等価換算重量1tを超えるもの) (51年度規制)
20%	51/4 (等価換算重量1t以下のもの) (51年度規制)
8%	53/4 (53年度規制) (0.25g/km)

(2)トラック・バス

100%	48/4前 (未規制)
71%	48/4 (48年度規制)
59%	50/4 (50年度規制)
39%	54/1 (54年度規制)
29%	57/1 (57年度規制)
16%	2/10 (2年度規制) (0.5g/km)

軽貨物車

100%	48/4前 (未規制)
71%	48/4 (48年度規制)
59%	50/4 (50年度規制)
32%	54/1 (54年度規制)
19%	56/1 (56年度規制)
8%	63/12 (63年度規制) (0.25g/km)

中貨物車

100%	48/4前 (未規制)
71%	48/4 (48年度規制)
59%	50/4 (50年度規制)
39%	54/1 (54年度規制)
29%	56/12 (56年度規制)
23%	元/10 (元年度規制) (0.7g/km)
13%	(長期・0.4g/km)

重貨物車

100%	48/4前 (未規制)
70%	48/4 (48年度規制)
59%	52/8 (52年度規制)
42%	54/1 (54年度規制)
29%	57/1 (57年度規制)
23%	元/10 (元年度規制) (650ppm)
20%	長期・5.5g/kwh (平成4年度規制)
13%	(長期・4.5g/kwh)

注1: 中央公害対策審議会答申の短期目標値に沿って今回規制強化するもの

長期: 中央公害対策審議会答申の長期目標値

○ディーゼル

(1) 乗用車

100%	49/9前 (未規制)
80%	49/9 (49年度規制)
68%	52/8 (52年度規制)
60%	54/4 (54年度規制)
52%	57/1 (57年度規制)
37%	(等価換算重量1.25tを超えるもの) (手動変速機付車両 61/10 (61年度規制))
29%	(等価換算重量1.25t以下のもの) (自動変速機付車両 62/10 (62年度規制))
26%	4/10 (等価換算重量1.25tを超えるもの) (4年度規制) (0.6g/km)
21%	2/12 (等価換算重量1.25t以下のもの) (2年度規制) (0.5g/km)
16%	(長期・0.4g/km)

(2)トラック・バス

100%	49/9前 (未規制)
80%	49/9 (49年度規制)
68%	52/8 (52年度規制)
60%	54/4 (54年度規制)
52%	57/10 (57年度規制)
36%	63/12 (63年度規制) (0.9g/km)
24%	短期・0.6g/km (平成5年度規制)
16%	(長期・0.4g/km)

副室式

100%	49/9前 (未規制)
80%	49/9 (49年度規制)
68%	52/8 (52年度規制)
60%	54/4 (54年度規制)
52%	57/10 (57年度規制)
47%	(車両総重量1.7tを超える2.5t以下のもの) 63/12 (63年度規制) (260ppm)
44%	(車両総重量2.5tを超えるもの) 元/10 (元年度規制) (260ppm)
25%	(車両総重量2.5tを超えるもの・長期・4.5g/kwh)
13%	(車両総重量1.7tを超える2.5t以下のもの・長期・0.7g/km)

直接噴射式

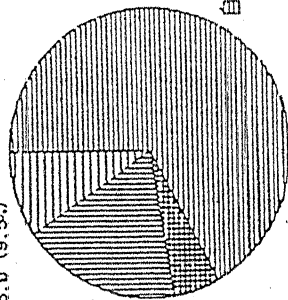
100%	49/9前 (未規制)
80%	49/9 (49年度規制)
68%	52/8 (52年度規制)
56%	54/4 (54年度規制)
49%	58/8 (58年度規制)
40%	63/12 (63年度規制) (380ppm)
28%	短期・1.3g/km (平成5年度規制)
13%	(長期・0.7g/km)

直接噴射式

100%	49/9前 (未規制)
80%	49/9 (49年度規制)
68%	52/8 (52年度規制)
56%	54/4 (54年度規制)
49%	58/8 (58年度規制)
42%	(車両総重量3.5t以下のもの) 63/12 (63年度規制) (400ppm)
35%	(車両総重量3.5tを超えるもの) 元/10 (元年度規制) (400ppm)
28%	(車両総重量3.5tを超えるもの・長期・4.5g/kwh) クラ・クレーン車 2/10 (2年度規制) (400ppm)
13%	(長期・0.6g/kwh (平成6年度規制))
13%	(長期・4.5g/kwh)

東京都特別区等では昭和60年:52.7千トン

群小 5.0 (9.5%)



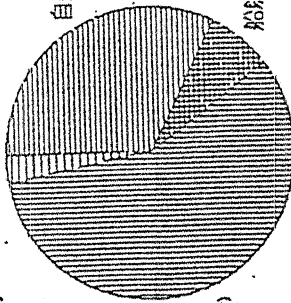
工場・事業場 9.5 (18.0%)

船舶・航空機 2.8 (5.2%)

自動車 35.4 (67.2%)

横浜市等地域(昭和60年:54.7千トン)

群小 1.8 (3.3%)



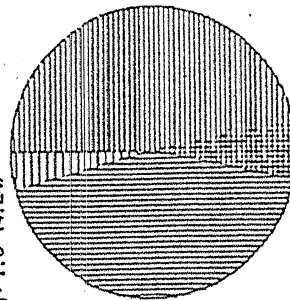
自動車 17.1 (32.4%)

工場・事業場 21.1 (56.9%)

船舶 4.1 (7.5%)

大阪市等地域(昭和60年:42.4千トン)

群小 1.8 (4.2%)



工場・事業場 17.9 (42.2%)

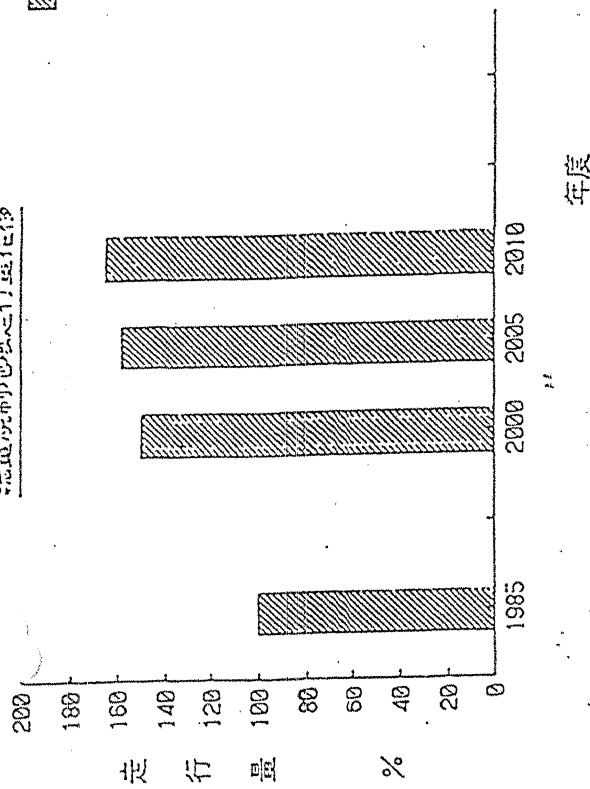
自動車 19.9 (46.9%)

船舶・航空機 2.6 (6.6%)

(図3) 総量規制地域における発生源別排出負荷の割合

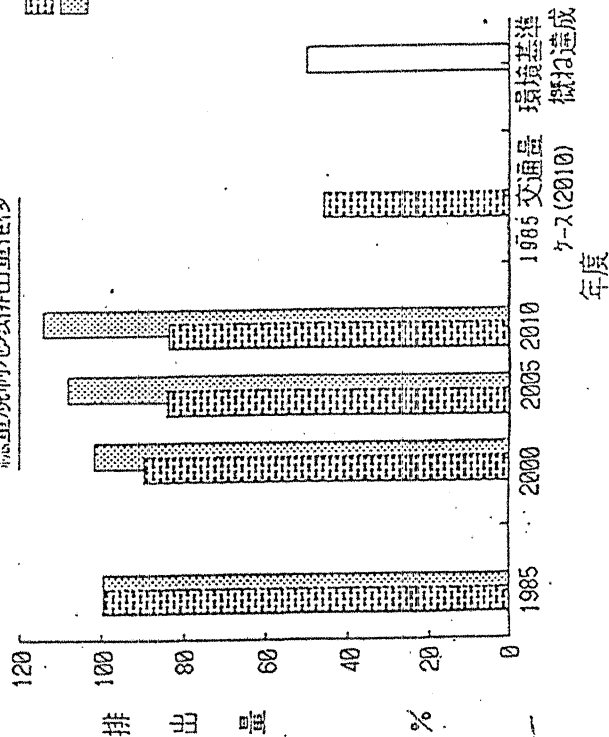
総量規制地域は走行量推移

走行量

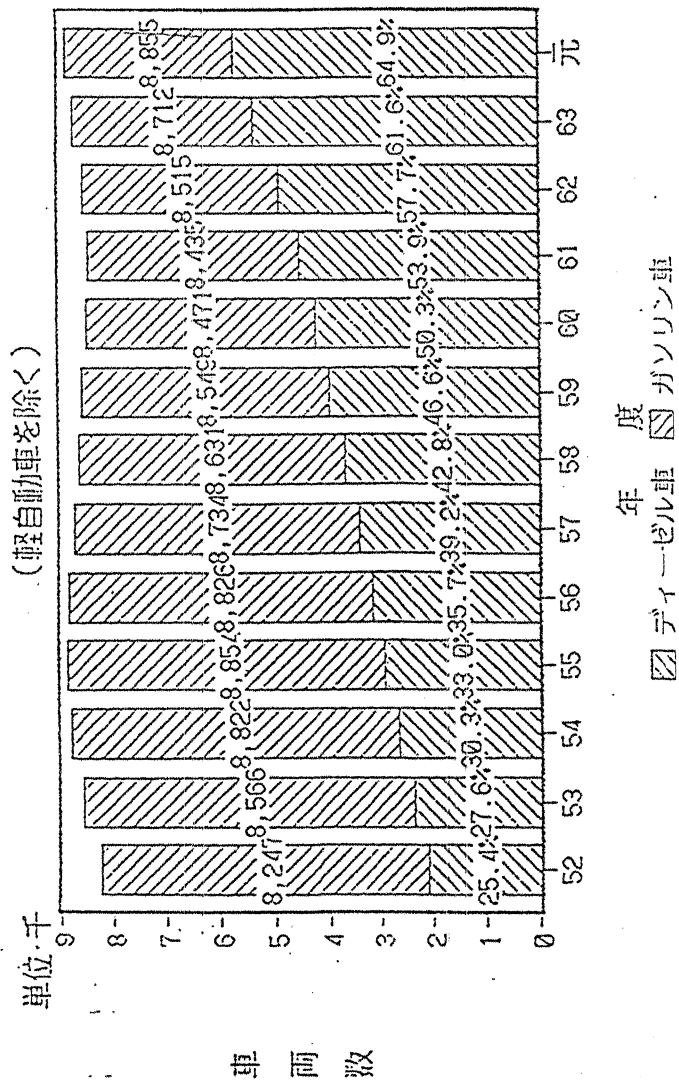


総量規制地域は排出量推移

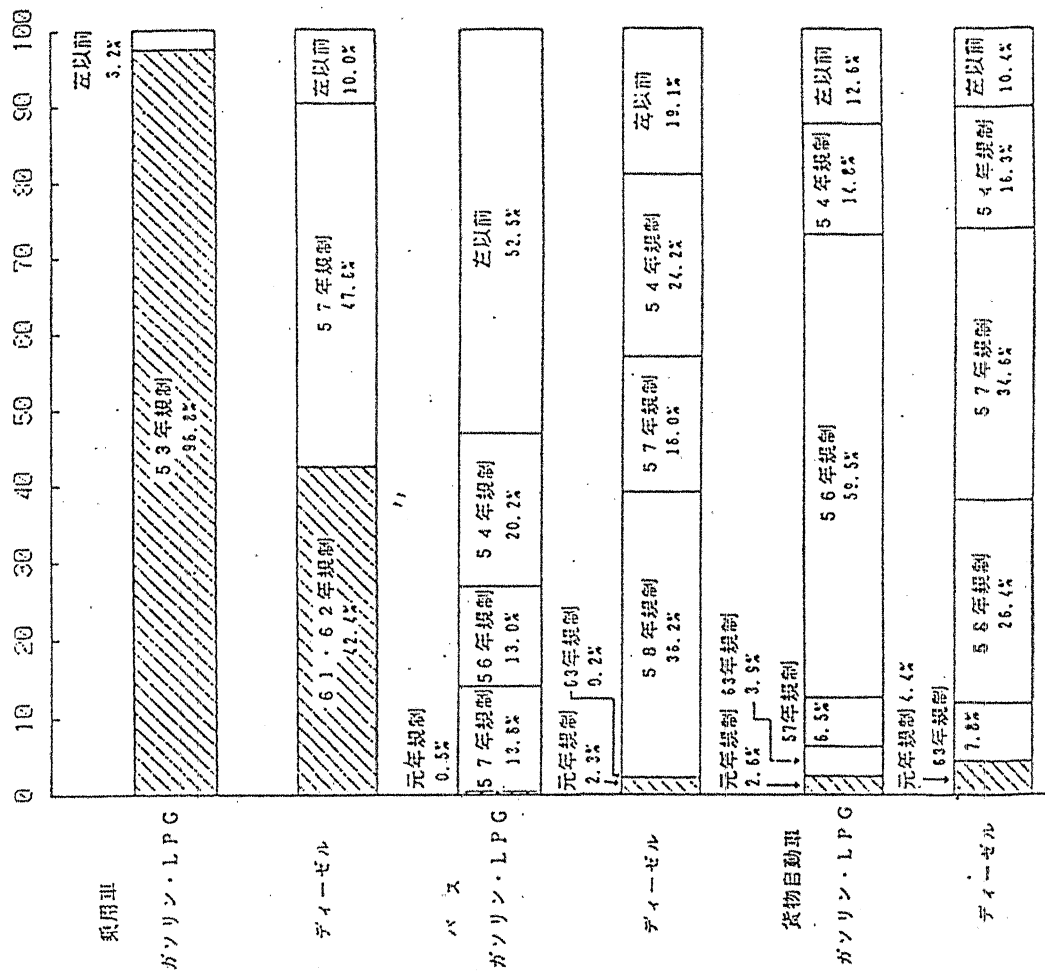
答中有
答中無



(図4) 平成元年12月中公審答申に基づく自動車走行量とNOx排出量



(図5) トラック・バスに占めるガソリン車・ディーゼル車の割合推移



(運輸省調べ、平成2年3月現在)

(図6) 規制適合車普及割合(軽自動車を除く)

Ⅱ. 低公害車普及促進政策について

1. 低公害車普及の必要性

①窒素酸化物対策の新たな中期展望（63年12月）

- ・従来の対策だけでは、環境基準の達成が困難、新たな抜本的措置が必要
 - ディーゼル車排ガス規制の強化
 - 低公害車の普及
 - 自動車排ガス総量抑制等

②自由民主党環境部会・自動車排気ガス等大気汚染対策小委員会

「窒素酸化物対策の充実強化に関する提言」（平成元年6月）

- ・低公害車の普及を対策の一つの重要な柱と位置付け、効果的な助成措置の検討等を政府に提言。現在、低公害車の普及についてヒアリング等を実施しながら具体的検討を実施。

③ディーゼル車排出ガス規制の強化に関する中公審答申（平成元年12月）

- ・ディーゼル車一台ごとの窒素酸化物の排出規制を強化（短期、長期の2段階に分けて3～6割削減）。
- ・単体規制のみでは、大都市地域における大気環境は、今後の交通量の増加やディーゼル化の進展を勘案すると、環境基準に対して十分改善されない。
- ・このため、「自動車総体としての排出ガス低減の観点から、低公害車を大量普及させ、主要な交通手段の一つとして社会に定着させることが望まれる。」
- ・さらに、「地域全体の自動車排出ガス総量の抑制方策について早急に検討することが必要。」 H3.10.25窒素酸化物自動車排出総量抑制検討会最終報告（別紙参照）

④「地球温暖化防止行動計画」（平成2年10月）

- ・自動車部門においても、二酸化炭素排出の少ないエネルギーの利用を促進する。
- ・このための施策の柱の一つとして、「電気自動車等の低公害車の導入を積極的に推進する。」 *発電段階を含めた総合的なエネルギー効率は従来車を大きく上回る。

2. 低公害車普及のための取組み

①公害健康被害補償予防協会の基金による低公害車の導入に対する助成

昭和63年度から健康被害予防事業（環境改善事業）の柱の一つとして実施してきている低公害車普及（助成）事業（対象地域の自治体及び民間事業者における低公害車の購入又はリースによる導入に対する助成）を平成3年度から大幅拡充。

→ 従来の助成枠（電気自動車：10数台／年、メタノール自動車：リース累積100台程度）を約50台分拡大。

②低公害車代替手法検討調査

都市内における行政サービスや民間の都市サービス業務等導入可能な分野における低公害車代替促進のためのリース使用による実用上の使い勝手、改善策等の実証調査。

(平成2年度から実施。当初2台程度の実用調査を、平成3年度22台に拡大)

- ・予算額：約4,400万円

平成4年度予算では、環境庁が行う乗用車タイプの電気自動車の実証調査を追加要求。

③低公害車の公害パトロール車への導入に対する補助

平成3年度より地方自治体の公害パトロール車に低公害車を導入する場合の購入補助制度を新設。

- ・基準単価：198万円

- ・補助率：公害防止計画地域1/2補助、その他の地域1/3補助

- ・補助台数：60台

- ・予算額：約5,900万円

平成4年度予算では、上記の60台に加え、小型バン(基準単価：660万円)10台分を新たに要求中(要求額：約9200万円)。

3. 地方財政上の支援措置(自治省、平成3年度から)

公害パトロール車、ゴミ収集車、公営バスについて、地方公共団体における低公害車の導入促進するため、地方交付税及び地方債による財政上の措置が講じられた。

4. 税制上の優遇措置

電気自動車及びメタノール自動車に係る自動車取得税、自動車税及び軽自動車税の軽減措置が講じられている。

さらに平成4年度税制改正において以下の税制優遇措置の新設を要求中。

- ①ハイブリッド自動車に係る自動車税及び自動車取得税の軽減措置

- ②電気自動車、メタノール自動車及びハイブリッド自動車に係る減価償却の特例又は税額控除の選択的軽減措置。

5. 低公害車フェアの開催

昭和61年度より毎年、環境週間行事として開催。平成3年度は、都立代々木公園イベント広場に電気自動車、メタノール車、天然ガス車、ソーラーカー等、過去最多の52台の低公害車を集め、展示・試乗等を実施。

また、大都市の地方自治体においても独自の低公害車フェアを行っている。

6. 地方公共団体における取組み

- ・東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県及び同都府県内の政令指定都市：大都市低公害車普及促進連絡会を組織し、新型小型電動バンの実用調査等を実施。
- ・大阪市：関連企業と連携し、電気自動車普及の条件整備を検証するため、共同利用が可能な急速充電スタンドと電気自動車で構成する「電気自動車コミュニティーシステム導入事業」を事業化。
- ・板橋区：公害健康被害補償予防協会の基金による民間助成、区独自の上乗せ助成。
- ・横浜市、川崎市、名古屋市、大阪市、神戸市：公害健康被害補償予防協会の基金による助成制度を制度化し、民間に助成。
- ・愛知県、大阪府、名古屋市、大阪市等：低公害車導入に対する資金融資、利子補給

Ⅲ. 低公害車の性能と開発及び普及の状況

(1) 電気自動車の性能の現状

わが国において実用に供されている電気自動車の性能の主なものは、下のとおりで、従来のものに比して性能が向上しており、都市内の一定業務には耐え得るものとなっている。

	軽バン		小型業務用車		従前の例
	ハイゼット	エブリイ	タウンエース	ELF2tトラック	
一充電走行距離 (市街地走行)	70 km	90 km	120 km	50 km	40 km
登坂能力	18度程度	19度程度	18度程度	18度程度	12度程度

(2) 電気自動車の開発普及の方向

現在の電気自動車の開発普及の方向としては、次の3方向への展開が進められている。

① 高性能化—次世代型高性能電気自動車の開発試作

・ NAV 【基金—新日鉄】 高性能乗用車（4人乗り）

四輪ダイレクトドライブ、新素材による車体の軽量化により、試作車は最高速度110 km/h、一充電走行距離240 km（*以下60,40 km定速走行の値）

・ FEV 日産 将来型高性能電気コンセプトカー

前輪駆動、ニッケルカドミウム電池搭載、エアコン装備
超急速充電システム（6分（＝従来の5分の1）で40%補充電）
最高速度130 km/h、一充電走行距離250 km

・ IZA 東京電力等 NAVの発展型

四輪ダイレクトドライブ、ニッケルカドミウム電池搭載、
エアコン、パワーステアリング、パワーウィンドウ装備
最高速度176 km/h、一充電走行距離548 km を達成

② 実用普及車の性能充実

従来の軽バンタイプの性能充実化とともに、以下の小型実用車の開発供給

・ ダイハツラガー【関西電力—ダイハツ】

一充電走行距離200 kmを開発、関西電力に20台配備済み
同型を建設省関東地方建設局も導入 <2台>

・ トヨタタウンエース【トヨタ—中部電力】

→中部電力に2台配備するとともに、平成3年度から環境庁委託で大都市地域の自治体で導入共同調査実施14台。ヤマト運輸に1台試験的導入。
平成4年度には販売予定。

・ 三菱ランサー【東京電力—三菱自工】

→一充電走行距離200 km以上、本年10月2台試作完成、
平成4年度24台を東京電力営業所に配備予定。

③広い用途への展開

- ・小型トラック：エルフ2tトラック〔COOP・EV-いすゞ〕
第1次試作車を今年1月発表、第2次試作車を今年度中に完成、来年度は第2次試作車の量産配備予定（20台程度、大都市各生協等）
- ・ごみ収集車：富士重工、日産等で開発
横浜市で4台導入済み、川崎市等も導入計画中
（ごみ発電の電力を活用）
- ・二輪車（スクーター）：東京R&D、中電、九電の共同開発車を近時発表予定
本田技研も来年中にも商品化、実走行試験を開始。

（3）その他の低公害車の開発普及の現状

①メタノール自動車

- ・〔日本メタノール自動車㈱〕のリース制度（基金助成）及び〔日本石油産業活性化センター〕によるフリートテストによる導入を拡大中
- ・自動車メーカーによる車両開発の活発化：ディーゼルタイプトラック、大型バス等の新規開発

②CNG自動車

- ・従来のガソリン-天然ガスの2系統燃料車に加え、より低公害性の明確な天然ガス専焼車の開発試作の完成（東京ガス）
- ・その他東邦ガス、大阪ガスでも開発試作

③低公害バス

- ・ハイブリッド・バス〔日野〕-平成3年度から運輸省補助で大都市への導入
来年度は50台規模の量産化
- ・LPG併用システム〔基金-日野〕-都路線バス試験走行
- ・メタノールバス〔ディーゼル4社、JARI〕試作車完成、走行試験中

（4）低公害車の導入状況

〔普及の現状〕	電気自動車	約1000台	平成3年度末	約1200台
（平成2年度末）	メタノール車	約150台		約200台

〔主な導入先〕

（電気自動車）	地方自治体	平成3年7月現在	58台
		平成3年度末	約200台（予定）
	郵便事業	平成3年度	14台
	N T T	平成3年度	31台
	電力会社		約150台
	運送事業者		約30台
（メタノール車）	地方自治体	平成3年7月現在	51台
	運送事業者	同上	88台
（CNG車）	ガス事業者		21台

IV. 電気自動車普及計画について

1. 電気自動車協議会の発足電気自動車普及計画の策定経緯

昭和51年9月、電気自動車の普及方策、普及目標を関係者間で協議していく場として電気自動車協議会が発足。昭和52年4月、「電気自動車普及基本計画」を策定、昭和58年12月、同計画を改訂し、昭和65年の目標を設定した。今般同計画の目標期限が到来したことから、電気自動車協議会を再発足させ（委員長：井口雅一—東京大学工学部教授、事務局：通産省、環境庁も当初より参加）、第3次の電気自動車普及計画を策定したものである。

2. 電気自動車普及計画の概要

(1) 電気自動車普及の意義

- ・大気汚染対策：窒素酸化物排出量は発電段階を考慮しても極めて少ない
- ・地球温暖化対策：二酸化炭素排出量は発電段階を考慮してもガソリン車の45%
- ・騒音対策：内燃機関自動車より5～10ホン走行騒音が低い。
- ・エネルギー対策：省エネルギー、エネルギー源の多様化に貢献
- ・都市政策：将来の新交通システム構築への貢献

(2) 電気自動車の現状

- ・わが国で使用されているオンロードの電気自動車は約1000台
- ・政府等による普及施策：導入者への助成等の措置、税制上の軽減措置
- ・民間機関による普及策
 - * (財)日本電動車両協会の試用制度
 - * 自動車メーカー、電力会社での研究開発の活発化

(3) 普及のための課題

- ①技術開発： 車両性能、電池性能の向上、イージードライブ化
- ②コスト低減
 - ・車両価格（受注生産、標準化の未進展）
 - ・電気自動車と内燃機関自動車の経済性比較：取得価格は約3倍だが、年間維持費はほぼ同額
- ③需要の創出
 - ・公的助成、電気自動車が適用できる業種の発掘
 - ・電気自動車開発・導入に積極的なメーカー、ユーザーが高い評価を受けるような社会環境づくり、各種インセンティブの検討
- ④車種の充実・最適化
 - ・電気自動車としての差別化（オリジナルスタイリング等）
 - ・乗用車タイプの開発、創出すべき需要に合わせた車種の開発
- ⑤メーカーのさらなる努力
 - ・技術的課題が解決された後の更なる性能向上、製品化開発及びコスト低減への努力。
 - ・市場のニーズに合った電気自動車の開発、販売
- ⑥導入環境の整備
 - ・充電設備（急速充電、電池交換システム、電力供給体制）
 - ・整備体制（技術者の養成、電池、部品の標準化）

(4) 普及の長期目標

- ・目標年（2000年）の電気自動車保有台数：約20万台（代替可能台数の5%）
- ・目標年の生産台数：約10万台、以後自律的な生産体制が確保される
- ・仮に東京・神奈川地域に20万台普及するとNOx排出量は5%削減できる

(5) 普及のための措置

①基本方針

- 第1ステップ（1991-1993）：公的機関への導入、民間への先導的導入
 - ・補助金、夜間電力料金割引、融資制度、優遇税制等の経済的支援策
 - ・給電システムの実験的導入
- 第2ステップ（1994-1997）：公益企業、物流業、小売業への重点的導入
 - ・各種タイプの車の開発し、価格低減の見通しをつける
 - ・優遇税制、融資制度の一層の充実
 - ・電気自動車専用駐車場の整備、駐車料金の割引等の優遇策
- 第3ステップ（1998-2000）：一般ユーザーへの普及拡大
 - ・第1、第2ステップの支援策の一般ユーザーへの適用拡大
 - ・電気自動車用のサービスステーションの整備等
- 第4ステップ（2001-）：自律的普及へ
 - ・機能・性能の充実、価格の十分な低減が実現
 - ・電気自動車の需要分野の拡大（高齢者用電気自動車、新物流システム等）

②個別施策

- ・技術開発：自動車、電池、電機等のメーカーの更なる努力
部品共用化等による価格の低減、専用ボディー等による差別化
鉛電池の高性能化、新種電池の開発（国も支援）
- ・導入助成：補助金、融資制度等の充実
優遇税制の拡大（軽減率の拡大、重量税、特別償却の新設）
電力料金の低廉化
優先駐車システムの整備、有料道路料金の割引等の特典

③普及環境整備

- ・インフラ整備（急速充電、電池交換システム等、サービスステーション）
- ・技術の標準化（充電システム仕様、部品仕様、点検修理方法等）
- ・リサイクル体制の整備（電池その他の回収システム）

④調査・PR活動

- ・市場調査・開拓：要求性能、価格等ニーズを調査、メーカー側へのフィードバック
- ・PR活動（イベントでの使用、将来の有力市場に対する展示・試乗等）

V. 米国大気浄化法の概要

○自動車排出ガス単体規制の強化

(単位：g/km)

第一段階規制（1994年から96年にかけて段階的に適用する）

ガソリン乗用車	現 状	第一段階
一酸化炭素	2.1 →	2.1 変らず
炭化水素	0.25 →	0.16 35%削減
窒素酸化物	0.6 →	0.25 60%削減

第二段階規制

(技術的な可能性に基づき2003年以降に適用するか否かを別途判断する)

ガソリン乗用車	第一段階	第二段階
一酸化炭素	2.1 →	1.1 50%削減
炭化水素	0.16 →	0.078 50%削減
窒素酸化物	0.25 →	0.12 50%削減

○カリフォルニア州における低公害車の販売義務化

低公害車の定義 TLEV : Transitional Low Emission Vehicle
(主としてガソリンエンジンベースの低公害車)
LEV : Low Emission Vehicle
(ガソリン又は代替燃料による低公害車)

年	対象車種	販売ノルマ
1996年～1998年	TLEV	15万台/年
1999年～2000年	TLEV	30万台/年
2001年以降	LEV	30万台/年

<わが国との比較>

- 米国の第一段階規制は、日本の昭和53年規制とほぼ同程度のレベル。
- 米国の第二段階規制は、日本の昭和53年規制よりも厳しいレベルであるが、実際に適用されるかどうか現時点では未定である。

Ⅶ. 自動車排出ガスに係るカリフォルニア州独自の規制

○カリフォルニア州では、連邦の大気浄化法とは別に、独自の規制強化を行う予定である。

○メーカー別炭化水素（NMOG）規制の実施

カリフォルニア州で自動車を販売するメーカーは、代替燃料車、電気自動車等の低公害車を販売することにより、メーカー毎に平均として州の炭化水素（NMOG）規制値を満足しなくてはならない。

※NMOG（非メタン有機ガス）：光化学性を有する炭化水素等の総称である。

○電気自動車の販売義務化

カリフォルニア州で自動車を販売するメーカーは次の率で電気自動車の販売義務を負う。

電気自動車の販売義務

型式年度	販売台数に占める％
1998～2000年型	2％以上
2001～2002年型	5％以上
2003年型～	10％以上

「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策の在り方について（最終報告）」について

1. 概 要

- (1) 環境庁大気保全局の窒素酸化物自動車排出総量抑制方策検討会（座長；猿田勝美 神奈川大学教授）は、大都市の窒素酸化物大気汚染対策として、平成元年8月以降2年余にわたる検討を経て、10月25日、「窒素酸化物自動車排出総量抑制方策の在り方について（最終報告）」を取りまとめた。
- (2) 報告書の提言の骨子は、①対策を講じるべき地域を指定し、国が総量抑制方策についての基本方針を定めるとともに、各地域の知事が地域ごとの総量抑制計画を作成する、②指定地域内のトラック等の使用者に対して、自動車使用基準を設けてディーゼル車の使用を制限する、③指定地域内の荷主等・自動車使用者の大規模な交通需要の発生者に対して、出入車両に関わる窒素酸化物の抑制計画を策定させる、というものである。

2. 背 景

- (1) 大都市地域における二酸化窒素の大気環境状況は、工場・事業場等の固定発生源に対する総量規制や、世界で最も厳しい水準の自動車単体規制の実施にもかかわらず、はかばかしい改善が見られず、二酸化窒素濃度は高水準で推移し、環境基準非適合地域は拡大している。
- (2) その主たる原因は、自動車交通量の増加と自動車のディーゼル化の進展にある。
現行の固定発生源に係る総量規制3地域（東京都特別区等地域、横浜市等地域、大阪市等地域）のうち東京都特別区等地域では、自動車からの負荷の占める割合は、昭和60年度で約7割に達している。現状のまま放置すれば、窒素酸化物排出量の特に多い直噴式ディーゼル車の増大傾向や最新規制適合車（窒素酸化物排出量がより少ない）への代替遅延傾向の中で自動車交通量が増大し、自動車からの負荷の占める割合は更に増加するものと考えられる。
- (3) 大都市地域においては、自動車交通量が昭和60年度の水準で推移すれば、単体規制等の従来の対策の延長によっても環境基準の達成が可能であるが、現実には今後、ディーゼル化の進展とともに自動車交通量が増大していくため、従来の対策の延長のみによっては環境基準の達成は望めない状況にある。
このため、従来にない新しい視点に立った抜本的な対策が求められているところであり、こうした観点から、同検討会において地域全体の自動車からの窒素酸化物排出総量を抑制するための方策の検討を進め、今般、その具体的方策を取りまとめて提示したところである。

検討会最終報告の提言の概要

1. 対策を講じるべき地域（指定地域）の指定

- ー 環境基準の超過状況、二酸化窒素濃度に対する自動車排出ガスの寄与等を考慮して、環境基準を確保するために一層の施策を講じることが必要な地域を指定する。
- ー 具体的には、現行の固定発生源に係る総量規制3地域（東京都特別区等、横浜市等、大阪市等）及びその周辺地域（埼玉、千葉、兵庫等にわたる地域）が考えられる。

2. 国の総量抑制基本方針・知事の総量抑制計画の策定

- ・ 指定地域のNO_x低減のための施策を国の基本方針として定める。
- ・ 指定地域の都府県知事は、これに基づき地域毎に具体化した計画を策定する。

(1) 国による総量抑制基本方針の策定

- ・ 自動車NO_x総量抑制のために採りうる方策、
- ・ 知事が総量抑制計画を策定するに当たっての留意事項、等を定める。

(2) 知事による自動車排出窒素酸化物総量抑制計画の策定

① 削減目標量に関する事項

- ー 環境基準を達成するために必要な自動車NO_x削減目標量を定める。
- ー 中間的な目標期間を設定し、段階的に目標設定を行う仕組みとすることが適当。

② 計画の達成方途等に関する事項

- ー 削減目標量の達成に必要な対策メニューを定める。
- ー 具体的には、使用車種規制の実施計画、自動車使用合理化によるNO_x排出抑制計画とともに、その他低公害車の普及促進等を通じた諸対策の実施計画を規定する。

3. 自動車使用車種規制

トラック等の使用者に対して、「自動車使用基準」を設けて、ディーゼル車の使用を制限する。

(1)トラック等の使用者を対象

指定地域内を使用の本拠としてトラック、バス、特種自動車を使用する者(*)は、知事に届出を行い、自動車使用基準を遵守することとする。

(*) 運転者ではなく事業主など使用の実質的な決定権を有する者とする。

(2)自動車使用基準

自動車使用基準は、車両総重量ランク別にNO_x排出量が最も小さい車種の使用を義務付けるものとする。

a) 車両総重量が2.5t以下の場合

最新規制に適合したガソリン自動車・LPG自動車又はNO_x排出量がこれより少ない自動車を使用。 [ディーゼル車 ⇨ ガソリン車並み]

b) 車両総重量が2.5tを超え5t以下の場合

最新規制に適合したディーゼル副室式自動車又はNO_x排出量がこれより少ない自動車を使用。 [直噴式ディーゼル車 ⇨ 副室式ディーゼル車並み]

c) 車両総重量が5tを超える場合

最新規制に適合したディーゼル直噴式自動車又はNO_x排出量がこれより少ない自動車を使用。 [古年式車 ⇨ 最新規制適合車]

ー ディーゼル乗用車についても、著しい増加傾向や代替車種（ガソリン車）の存在等にかんがみて、何らかの抑制措置を検討すべき。

ー 既に自動車を使用している者については、基準に対応して車種代替を行う場合に適切な猶予期間を設ける。

(例えば、法定耐用年数等を考慮して使用開始時から5年程度の間の継続使用に配慮しつつ、使用年数の長い車から順次基準を適用すること等が考えられる。)

(3) 使用者の状況に着目した配慮

① 複数の対象自動車を使用する場合の取扱い

〔対象〕 複数のトラック等を使用する者

(事業所や共同輸配送を行っている運送業者の組合等)

〔内容〕 使用する自動車全体について、自動車使用基準に従って代替した場合と同等以上のNOx低減効果が認められれば、自動車使用基準に沿った代替以外の多様な対応手段を容認する。

； 例えば、一部の自動車については自動車使用基準どおりには代替しない代わりに一部の自動車に低公害車を導入し、全体として自動車使用基準による場合と同等以上の排出量削減を行うという選択も認め、対応手段の多様化を図る。

② 指定地域の縁辺に所在する者に係る適用除外措置

規制対象者のうち、縁辺地域に位置し、主として地域外で自動車を使用するため、地域内のNOx排出量が一定以下である者等については、規制対象外とする措置を設ける。(=地域内車・地域外車間のバランスを考慮した措置)

(4) その他

使用車種規制の担保手段として、登録・車検制度を活用することも考えられ、今後、実務的観点も含めて検討。

【使用車種規制の効果】

○現時点で直ちに実施した場合(現行総量規制3地域合計)

ディーゼル車は全体で25%減少(約86万台→約64万台)

特に、直噴式ディーゼル車は半減(約39万台→約19万台)

○ディーゼル化の進展にも大きな歯止め(2000年、現行総量規制3地域合計)

現状のまま放置すれば、2000年にはトラック等の80%以上がディーゼル車となるが、使用車種規制の実施により、半分以下(約47%)に抑えられる。

〔ディーゼル車は全体で42%減少(約124万台→約72万台)
直噴式ディーゼル車は63%減少(約60万台→約22万台)〕

4. 事業者による自動車排出窒素酸化物抑制計画の策定

- 一定規模の交通需要の発生者に対して、自動車NO_xの排出抑制計画を作成し、都府県知事に提出することを義務付ける。
- 計画には、車種構成の改善に加え、低公害車の導入、輸配送の改善等の措置によるNO_x排出抑制を図る。

(1)対象事業者

- － 一定規模以上の交通需要の発生者、すなわち一定規模以上の
 - ①各種製造業、卸等流通業、チェーンストア等の小売業者等（いわゆる荷主）
 - ②運送事業者等の物流業者
- － 保有車両だけではなく、出入車両も含めて排出抑制計画を策定

(2)計画の内容

①排出ガス指数

自動車使用の合理化によるNO_x排出抑制の目安として排出ガス指数（荷物量当たりのNO_x排出度）を設定。

$$(\text{排出ガス指数}) = (\text{車種毎の排出ガス係数} \times \text{出入車両数}) / (\text{取扱荷物量}) \quad * \text{自動車使用者の場合は、使用車両数}$$

排出ガス指数は、各種事業者を一律に比較してその大小を評価するものではなく、事業者ごとに各自のNO_x排出抑制の努力を示す相対的な指標。

②具体的な改善方策

1)車種構成の改善

- － 使用車種規制に沿った改善、電気自動車等の低公害車の積極導入による改善等

2)自動車使用の合理化

- － 輸配送の効率化（大口化、共同化等）、配車・運行管理の徹底、自動車以外の輸送手段の採用 等

3)計画期間

- － 知事が設定し、必要に応じて改定する。知事は毎年、実施状況の報告を受ける。

(3)知事の指導・優良認定等

- ①自動車使用の合理化によるNO_x排出抑制のための指針を策定。

指針に基づき、必要な指導・助言などの措置を行う。

- ②事業者の対策努力不十分等により計画の実施状況が良好でない場合には、改善命令等、計画の実施を確保する仕組みを設けることも考えられる。

③計画のうち優良なものに対して優良である旨の認定を行う。

対象事業者以外の中小事業者等も単独・又は共同で計画を作成し、知事の優良認定を受けることができることとする。

(4)その他

物流効率化を推進するための制度等と、必要に応じ連携等を図ることが必要。

5. その他

(1)地域外車の排出抑制を図るための措置

地域外からの流入車についても何らかのNO_x抑制策が必要であり、次のような施策が考えられる。

①地域内への流入交通発生原因者に対する措置

地域内の荷主等、流入交通の発生原因者を通じて流入車両についてもより低公害な自動車を使用されるよう、コントロールを及ぼす。(→4. 事業者の抑制計画)

②適合マークによる基準適合車の使用促進

自動車使用基準に適合する自動車に適合マークを貼付し、より低公害な自動車の使用を促す。

〔走行規制措置についての検討〕

地域外からの流入車問題をステッカー方式等による走行規制措置によって一元的に解決することは、多くの問題点を伴う。

①規制が全国に及ぶことにより、1)全国的規模でのCO₂量増加、2)移動の自由への大幅な制約、3)ステッカーの申請・交付事務など全国の地方公共団体への負担、が生じる。

②走行規制方式(路上での取締り・監視)を採ることにより、1)実効性確保のため相当の体制整備が必要で効率性が問題、2)十分効果をもつ取締りを実施すると交通に障害を生ずる懸念、3)自動車使用者に比べ遵守の期待可能性の小さい運転手が捕捉される。

(2)国等による援助

規制措置等の対象者が円滑に対応できるよう、助成措置を設ける等により条件整備を図ることが必要。

①自動車の使用者が使用車種規制に対応して、基準適合車に買換えを行う場合に生じる資金需要に対する低利融資、税制上の優遇措置等

②電気自動車、メタノール自動車等低公害車の積極的な導入に対する低利融資、税制上の優遇措置等

(3)関係者の責務

- 自動車NO_xの排出に関しては、自動車利用に関わる者すべてが様々な形で責務を有している。
- 総量抑制施策の公平かつ効果的な実施のためには、国、地方公共団体、事業者、国民のそれぞれの責務を明確に位置付けることが必要。
- 特に、自動車の製造・販売者については、アメリカのC A A等で低公害車の製造販売が義務づけられていることにもかんがみ、電気自動車等の低公害車の積極的な開発・普及や、代替車種の少ない中・大型車の分野でのより低公害な自動車の開発、ディーラー等の販売網を通じた規制措置等の円滑な実施への協力等の積極的な遂行が求められる。

6. 総量抑制方策の効果

使用車種規制や事業者の自動車使用の合理化とともに、その他低公害車の普及、交通対策等による交通の円滑化などの総量抑制方策が全て効果を現せば、2000年には、環境基準の達成は可能と考えられる。

(参 考)

[各種方策によるNO_x排出量削減効果]

- | | | |
|---------------------------|----|---|
| ○車種代替 | …… | 概ね 1～2割 程度 |
| ○自動車利用の合理化
(輸配送の共同化 等) | …… | (横浜市の試算によれば、トリップ数で1割程度の低減も可能。)
(報道によれば、運輸省は、共同輸配送により、トラック走行量は5年後に2割削減、としている。) |
| ○低公害車の普及促進 | …… | 数%～1割 程度
(電気自動車協議会の電気自動車普及計画(平成3年10月)によれば、電気自動車だけで5%の低減が可能(東京・神奈川地域において20万台普及した點)としている。) |
| ○道路網整備・交通対策
による交通の円滑化 | } | …… それぞれ 数% 程度 |
| ○モーダルシフト | | |

(表1) 車種別硫酸酸化物排出特性 (昭和63年度)

車種別区分		排出量 (g/km)	乗用車に月別した車種別区分別硫酸酸化物排出量(g/h)										
			~1.7L	1.7L~2.5L	2.5L~3.5L	3.5L~5.0L	5.0L~8.0L	8.0L~10.0L	10.0L~15.0L	15.0L~			
乗用車	ガソリン・LPG	0.25	4.4	4.4	4.4								
	ディーゼル	0.5	0.0										
	ガソリン・LPG	0.6		10.6									
	ディーゼル	0.25											
乗用車	ガソリン・LPG	0.1		12.4									
	ディーゼル	650g/h				216.0							
	ガソリン・LPG	0.9											
	ディーゼル	260g/h		76.2	78.0	106.4	120.3						
乗用車	ガソリン・LPG	300g/h											
	ディーゼル	400g/h				146.0	161.0	183.2	274.1	421.4			
	ガソリン・LPG	0.25	4.4										
	ディーゼル	0.7	↑	12.4	↑	102.0	193.6						
貨物車	ガソリン・LPG	650g/h		↑	↑	↑	↑						
	ディーゼル	0.9	15.0										
	ガソリン・LPG	260g/h											
	ディーゼル	300g/h											
											152.0	107.3	375.3

(注) 10モードのものは、排出量別に10モードの平均排出量17.7km/hを乗じたもの
6モードのものは、エンジン回転数、エンジン排気量により時間別排出量を算出し、排出量別値を乗じたもの

II
最新規制適合

再生紙(古紙混入率70%)を使用しています。



コープ電動車両開発株式会社

(略称 CO-OP EV-2000)

〒222 横浜市港北区新横浜2-5-11

TEL.045-472-7913 FAX.045-472-7924

代表取締役社長 山岸 正幸
(コープかながわ理事長)

Co-op Electric Vehicle Development Co. Limited.

(CO-OP EV-2000)

5-11, 2-chome, Shin-yokohama, Kouhoku-ku, Yokohama,
Kanagawa, 222, JAPAN

Phone: 045-472-7913 Fax: 045-472-7924

President: Masayuki Yamagishi (President Co-op Kanagawa)