

9. 2 実施計画

9. 2. 1 対策の概要

(1) 基本方針

前述の汚染物質の削減を達成するためには、排出基準を改定強化しなければならない。すなわち、固定発生源に対しては、適用施設を拡大しかつ基準値を厳しくすること、自動車に対しては新たに排出基準を設ける必要がある。

対策は、地域を限定せずに実施すべきことと、限られた地域で追加実施すべきこととに分けて提案するが、前者はまた、短期的に実施すべきことと中長期的に実施すべきこととに分かれてくる。対策の目標とする年限は、短期として1995年、中長期として2001年を掲げ、さらに長期的な施策は引き続いて実施されるものとする。

諸対策の中でも行政組織、制度に係るものは、可及的に速やかに着手し、中長期にわたってその充実に努め、もってその他の技術的対策の実施を確実ならしめる必要がある。

(2) 地域を限定せずに実施する対策（制度面）

1) 排出基準の改定強化

排出基準を改定強化する。とりわけ、自動車に対しては新たな基準を導入する。固定発生源に対しては、規制対象を拡大し、かつ基準値を厳しくする。

2) 固定発生源（ボイラー、炉など）管理者養成

固定発生源を効率的に運転し、かつ汚染物質の排出を低減するために燃焼技術者、施設保守技術者、汚染物質測定技術者等を養成する。この基礎の上になって事業者によって自主的に排出基準を達成してゆく体制を築く。

3) 固定発生源の監視強化

固定発生源の運転・検査などに従事する人に対する資格制度を導入し、かつ行政機関による、運転状態の監視制度を強化する。

4) 自動車検査・登録制度の改定

自動車の検査に際して、排出ガス抑制の視点から必要な整備事項を定め、これを定期的実施して定められた基準に合格することを車検及び再登録の要件とする制度の改定を行う。このために必要な民間の車両整備業者の受け入れ体制をつくり、アイドリング時の排ガス測定装置等の必要機材を導入する。

5) 自動車排ガスに係る型式認証制度の導入

新型車の登録時に、一定の走行モードでの排出ガスが排出基準に適していることを登

登録の要件とする制度を創設する。この検査を一元的に行う公共検査機関を創設し、ここに検査機材としてのシャシーダイナモを導入する。

6) 自動車運転者の教育

運転免許証更新制度に併せて、汚染物質削減に寄与する運転及び自動車の運用方法についての教育を定期的実施する。

7) ディーゼル車の抑制

市の中心部でのディーゼル車の運行を抑制する。

8) 自動車課税制度の見直し

自動車税の賦課方式を、大気汚染防止に対する貢献度を反映するように見直し、新型車あるいは対策を施した自動車への転換を促す。

9) 炭化水素蒸発防止

燃料、溶剤などに使用される炭化水素の蒸発による排出を抑制するために、規制対象、規制方法などを調査し、将来的に規制を制度化してゆく。

10) 民間の公害対策投資に対する助成

固定発生源、自動車の保有者で、公害対策のための投資に対して、公的な助成制度をつくり、対策の実施を促す。助成の方法としては、関係する税の控除、長期低利融資、補助金等を用途に応じて採用する。

11) 土地利用の見直し

都市計画を見直して、低汚染型の都市構造に導く。例えば複数都心構造、マストランジット整備、工場移転、緑地拡張などの施策を計画に反映させる。

(3) 地域を限定せずに実施する対策（短期）

1) 燃焼改善

燃焼施設、特に大規模なものに燃焼管理計器を導入して効果的な燃焼をさせるように改善させ、ダスト排出量及び燃料消費量を削減する。

2) 燃料改善または転換

大型の原油焚きボイラーの燃料に軽油を混入して硫黄含有量を減らし、SO_xの排出量を減らす。また、ガソリンに酸素供給性のMTBE（メチル第三ブチルエーテル）や

E T B E (エチル第三ブチルエーテル)等を添加し、CO及びHCの排出量を減らす。

3) 集塵機の導入

大型固定発生源の内、基準を大幅に超えている施設に対し集塵機(サイクロン、スクラバ等)を導入しダストの排出量を削減する。

4) 熱損失の減少

燃焼設備の断熱性能を改善し、熱損失を減少させ、燃料を節約し、かつ汚染物質の排出量を減らす。これは、燃料費の低下に伴い設備投資金の回収にも寄与する。

5) 中古ガソリン車の改造

二次空気を吸気マニホールド及び排気マニホールドに導入する改造、触媒装置の導入によりCO、HCの排出を減らす。また、燃料蒸気捕集トラップの装着によりHCの排出を減らす。

6) 埃の飛散防止

土取場、材料土の加工、運搬などによる土埃の飛散を防止する。このために、散水設備、集塵フード、建屋、塀、仮舗装作業通路の設置、及び土取場跡地の植樹などを行う。

(4) 地域を限定せずに実施する対策(中・長期)

1) 燃焼改善

大規模な石油焚きボイラーに低NO_xバーナーを導入し、NO_xの排出量を減らす。

2) 燃料改善または転換

短期対策での改善に加え、ガソリン中の硫黄分の削減、石炭の粒度調整、バッチ式窯業炉の燃料を天然ガスへ転換などにより、主としてSO_xの排出量を減らす。

3) 高効率集塵機の導入

短期対策よりも集塵効率の高い集塵機を大型の固定発生源を中心に導入しダストの排出を削減する。

4) トロリーバス路線網の再建

新たに組織される半官半民のトロリーバス会社による輸送の再開と路線網の拡充を図る。計画による8路線にて市内のバス交通量の5%を担うことが見込まれており、それに相当するバス交通量の削減により大気汚染物質も5%の削減が期待される。

5) 旅客鉄道の建設

公営企業により、第1期(～1995年)として延長約23kmの旅客鉄道が供用され、最終的には延長44kmの路線網により市内のパーソントリップの約15%を担うことが見込まれている。この鉄道にはトロリーバス路線網と連携する駅を配置するなど旅客輸送の骨格をなすように計画されている。旅客は自動車から転換すると予想されることから、相当する自動車交通の削減により、排出ガスも15%の削減が期待される。

6) 乗合バスシステムの改善

安価で便利な乗合バスが将来においても人員輸送の主力機関であることは変わらないので、次のような改善により、大気汚染の寄与を減らす。

- ・幹線バス路線をバス運行の円滑化のために、専用レーン、専用駅、立体交差促進、交差点平面構造改善などの改造を行う。
- ・運賃収受方法を改善して乗降のための停止時間を短縮し、交通流の円滑化に寄与する。
- ・より大型サイズのバス導入を検討し、総台数の減少を図る。

(5) 地域を限定した対策

1) 大交差点周辺地域

一般に幹線道路の沿道地域は、高密度の自動車交通により、局所的な高汚染地域となりがちであるが、特に大交差点周辺はその傾向が顕著に現れる。したがってここでは大規模建築による汚染物質拡散の障害を緩和し、健康被害を防ぐために周辺に緩衝地帯となる空地を設け、住宅等の立地を抑制することが望ましい。

2) 特定の固定発生源

固定発生源による局地的な汚染は、発生源の規模もさることながら排出点と周囲の居住地との距離が小さいことによる影響の方が大きい。つまり、至近距離での煙の排出は、拡散が十分になされないままに隣接地へ侵入して高汚染を生じ易い。大きな煙源は、立地する地域によらず対策が講じられるが、これに含まれない小さな煙源の場合には、簡便な煙突のかさ上げにより着地濃度の低下を図るのが有効な対策となる。

9.2.2 対策費用

提案する対策に要する費用は、建設投資として既に資金計画が策定されている交通対策を除いて表9.2.1のとおりである。

表9.2.1 対策費用の総額推計

(単位 百万ペソ)

発生源種類	短期対策		中・長期対策 民間投資
	民間投資	公共投資	
固定発生源対策	2,490	1	2,210
移動発生源対策	120	2,890	76,000
計	2,610	2,891	78,210

1987年の民間の設備投資額は、ポゴタ市内で総額約370億ペソであった。これに比べて短期対策の民間投資額は1992年から1995年までの4年間平均して約6.5億ペソで設備投資全体の1.8%、中長期対策民間投資額は総額で設備投資全体のおよそ2倍となる。

ポゴタ市の1988年の総収入は777億ペソであった。これに比べて公共投資額は4年間平均して約7億ペソで市の収入全体の約0.9%に相当する。

この他にモニタリングシステムの維持費について市当局は年間5千万ペソを一般会計で支出する計画である。

9.2.3 計画の推進

(1) 実施体制

大気汚染対策の総括的な計画策定及び調整機関は、厚生省及びポゴタ市とし、これに関係する分野を所管する各級政府機関、ポゴタ市厚生局及び隣接自治体組織が協力する。これらの関係行政機関は既定の社会・経済計画、都市計画、交通計画等との整合を図りつつ対策計画を具体化する。また、対策の実施に際し、関係機関は計画の進行・管理のために連絡協議会を設ける。

計画の実施にあたっては、健康的な環境の保全と市民生活の安定に配慮し、市民及び事業者の積極的な参加と協力を求めていく。

市民は、ひとりひとりが生産活動あるいは自動車の利用によって被害者であると同時に加害者にもなり得る事を自覚し、行政機関の掲げる施策に積極的に協力する役割を担う。

事業者は、その生産、輸送の活動によつて社会経済活動に大きく寄与する反面、市民の生活に少なからぬ影響を与えている社会的責任を自覚し、計画に定められた目標の実現や施策に積極的に協力し自ら努力する必要がある。

(2) 監視体制

1) 大気質の監視

大気質が環境基準を満足しているか、また対策の効果が現れているかどうかを継続的に把握するためにモニタリングを行う必要がある。

本調査を機に開設された自動測定局の維持はもとよりそれ以前からボゴタ市が実施していた13局でのダストの測定も継続されることが望まれる。

さらに高濃度の発生しているおそれのある地点に対しては、簡易測定法による不定期の監視が必要であろう。

2) 発生源の監視

工場については、発生源に係る排出規制の徹底を計るために、事業者に対し、自己監視の励行、自主的改善の実施をさせると共に市の立ち入り検査体制を強化する。また燃料使用量、大気汚染物質排出実態、煙突データ等の調査を継続していく。

自動車については、地域の交通量、車種構成について経年的に調査すると共に、エンジン型式別、排気容量別台数及び初度登録台数などの統計資料の充実化を計る必要がある。また、自動車排ガス規制を実施する場合は、規制の効果を確認するために、地域の実走行モードにおける汚染物質排出量を測定するシステム（シャシーダイナモ及び排ガス分析装置）が必要となる。

3) 環境情報の活用

モニタリング結果を迅速に解析し、結果に対して系統的に対応していくために大気質濃度と気象の測定データ、発生源データを中心に環境情報をデータ・ベース化し、総合的な環境情報管理システムを構築して行く必要がある。

9. 3 まとめが対策の重点

本調査を結論として提案する対策を体系的に示すと図9.3.1のようになる。

これらの諸対策のうちボゴタ市における大気汚染の構造を根本的に改善するうえで不可欠の対策を重点施策として次に示す。

自動車に係る重点対策

- ・自動車排ガスに係る排出基準の新設
- ・自動車検査・登録制度の改定
- ・自動車排出ガスに係る形式認証制度の導入
- ・自動車の課税制度の見直し
- ・排ガス規制及び車検制度改定に基づく使用過程車（ガソリ

ン車) に対するCO、HC低減

- ・低硫黄ガソリンの供給
- ・旅客鉄道等の大量輸送機関の整備による自動車交通量の低減

工場に係る重点対策

- ・排出ガスに係る排出基準の強化
- ・燃焼管理の改善、燃料転換
- ・断熱材による燃料節約
- ・問題がある大規模な施設に対する集じん装置の設置
- ・土石の採取地、及び土石置場等における粉じん飛散防止

その他の重点対策

- ・公害対策のための投資に対する助成制度

制度対策	排出基準の改定	<ul style="list-style-type: none"> ・固定発生源の排出基準強化 ・移動発生源の排出基準制定
	固定発生源運転者教育	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼技術者の育成 ・ボイラー検査技師の育成 ・煙突排煙の監視技師の育成 ・上記の育成機関の設置 ・排煙処理技術の研究機関設立
	固定発生源規制強化	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼管理者資格制度の創設 ・ボイラーの公的検査制度の創設 ・排煙の公的監視制度の創設 ・自主検査、記録制度の創設 ・異常高濃度時の緊急対策の検討
	車検制度の改定	<ul style="list-style-type: none"> ・ボゴタ市内の車両の登録地指定 ・車両の登録更新時における定期検査、報告の義務化 ・上記強制検査にあたる民間工場の用件規定 ・アイドリング時の排ガス検査再開 ・アイドリング時の排ガス検査器材の民間工場及び登録事務所への導入 ・上記の検査法、合格基準検査周期等の制定
	車両の排ガスに関する型式認証制度の創設	<ul style="list-style-type: none"> ・新型車の排ガスに関する認証制度の創設 ・型式認証の検査機関の設立 ・上記検査機関のシャシーダイナモメータの導入
	自動車運転者教育	<ul style="list-style-type: none"> ・車両定期点検保守 ・急加速発進を避ける ・長時間アイドリングをさける ・公共交通機関の活用 ・路上駐車 of 自粛 ・適正速度走行 ・乗車前点検 ・空燃比調整の励行
	ディーゼル車規制	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル車の都心乗り入れ制限
	車両課税制度の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・車令に応じた累進課税の導入 ・公害対策実施車両の減税 ・税収増を排ガス対策助成機関の基金とする
	炭化水素蒸発防止制度の創設	<ul style="list-style-type: none"> ・対象施設の現状把握 ・対象施設の改善策の検討 ・HC排出量の測定法検討 ・HC排出削減のガイドライン作成
	公害対策投資への助成制度の創設	<ul style="list-style-type: none"> ・公害対策を実施した中小企業に対する所得税減税 ・公害対策あるいは郊外の工場移転に対する長期低利融資制度の創設 ・公害対策を実施あるいは新車切替を行う乗合バス経営者に対する同様の援助 ・触媒装置を取り付けた自家用車オーナーに対する助成金
土地利用の再検討	<ul style="list-style-type: none"> ・交通流分散のための副都心構造への移行 ・複数都心をつなぐ無公害マストランジットの導入 ・対策困難な工場の郊外移転促進及び新設、拡張の抑制 ・緑地を保全し、沿道及び交差点の緑化促進 	

図9.3.1 (1) 対策の体系

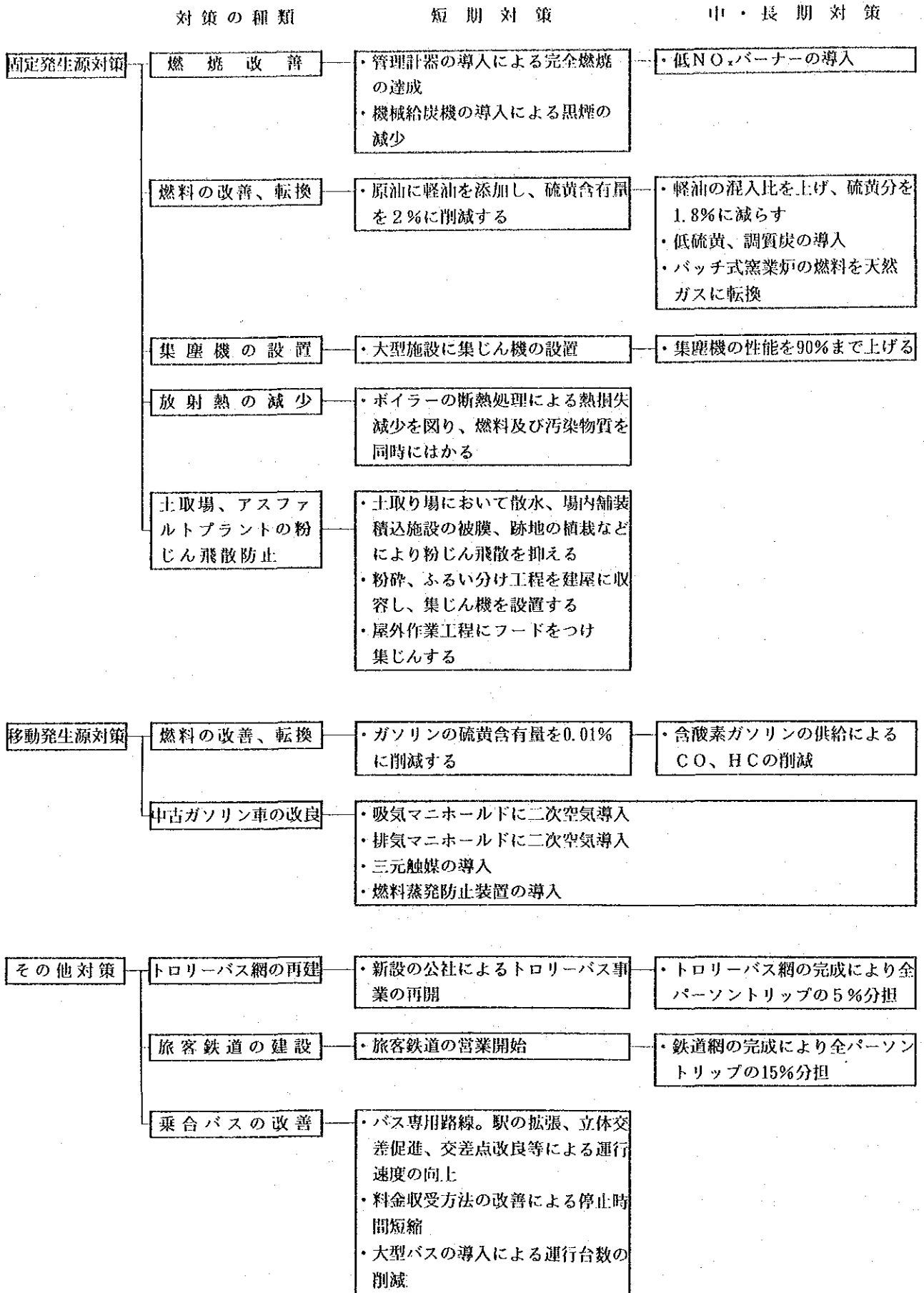


図9.3.1(2) 対策の体系

