

独立行政法人 国際協力機構
イラン環境庁テヘラン州局

イラン・イスラム共和国
大テヘラン圏大気汚染
管理強化及び改善調査

最終報告書
要 約

平成 17 年 1 月
(2005 年)

株式会社 パデコ

株式会社 パシフィックコンサルタンツインターナショナル

環境

J R

04-048

独立行政法人 国際協力機構
イラン環境庁テヘラン州局

イラン・イスラム共和国 大テヘラン圏大気汚染 管理強化及び改善調査

最終報告書 要 約

平成 17 年 1 月
(2005 年)

株式会社 パデコ
株式会社 パシフィックコンサルタンツインターナショナル

通貨交換レートが必要な場合は
2005 年 1 月時点の以下のレートを用いる。

USD 1.00=IRR 7,900

USD 1.00 = JPY 102

序 文

日本国政府は、イラン・イスラム共和国の要請に基づき、同国大テヘラン圏の大気汚染管理強化及び改善のための開発調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は、平成14年9月から平成16年12月までの間、4回にわたり株式会社パデコの本村雄一郎氏を団長とし、同社及び株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。また、愛知県環境部環境政策課（前環境省地球環境局環境協力専門官）の松葉清貴氏を委員長とする作業監理委員会（現国内支援委員会）を設置し、専門的立場から本調査を精査いたしました。

調査団は、イラン国政府関係者と協議を行なうとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、イラン国における大気汚染管理の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、本調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心からの感謝を申し上げます。

平成17年1月

独立行政法人 国際協力機構
理事 北原悦男

伝 達 状

独立行政法人 国際協力機構

理事 北原 悦男 殿

拝啓

時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、ここにイラン・イスラム共和国大テヘラン圏大気汚染管理強化及び改善調査の最終報告書を提出致します。

本報告書は、貴機構の契約に基づき、平成14年9月から平成16年12月までの間にかけ、イラン・イスラム共和国において株式会社パデコ及び株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルが実施した調査の結果をとりまとめたものであります。

調査団は、イラン国における多様なセクターからの協力を得ながら、テヘラン首都圏における大気汚染改善方策の管理体制強化のためのアクション・プランを策定し、一部の実施の支援を行いました。関係者の積極的な参画を得ながら計画立案を行い、実施する手法を採用したことにより、多くの成果が得られたと考えております。

まず、貴機構及び国内支援委員会、外務省ならびに環境省に心からの感謝を申し上げるとともに、イラン国政府関係者、とりわけに環境庁及びテヘラン大気汚染対策委員会によるご厚意、ご協力に深く感謝いたします。また、調査期間中に終始共同作業を遂行していただいたカウンターパートの皆様に対して、深く謝意を表す次第です。

最後に、本報告書がイラン国の発展に少なからず寄与することを祈念いたします。

敬具

平成17年1月



イラン・イスラム共和国大テヘラン圏大気汚染管理強化及び改善調査団

団長 本村 雄一郎

目次

調査の背景と目的	1
大気質管理の法制度及び組織体制の現状、課題.....	3
大気質管理の現状と課題.....	7
パイロットプロジェクトの実施及び大気汚染管理の 課題の抽出	9
大気汚染改善に向けたマネジメントアクションプラン（MAP）	11
EC 事務局の機能強化	14
固定・移動発生源のインベントリ整備.....	18
その他の優先 MAP 施策.....	23
提言	24

表一覧

表 1 カリフォルニア州政府、東京都の大気汚染管理の状況と 環境庁テヘラン州局の課題	5
表 2 パイロットプロジェクトの目的.....	9
表 3 優先 MAP 施策一覧および優先順位	12
表 4 EC 事務局の機能強化のための仕組み.....	15

図一覧

図 1 調査の実施体制.....	2
図 2 調査の流れ	3
図 3 提案されたマネジメントアクションプラン（MAP）と大気質改善の関係図	13
図 4 提案された EC 事務局の組織図.....	16
図 5 固定発生源インベントリ整備の課題及び対策の概略.....	20
図 6 移動発生源インベントリ更新の作業手順.....	22

略語表

ATC	Area Traffic Control (系統信号機)
CO	Carbon monoxide (一酸化炭素)
EC	Executive Committee for the Reduction of Air Pollution (テヘラン大気汚染対策委員会)
GIS	Geographic Information System (地理情報システム)
HC	Hydrocarbon (炭化水素)
IRIB	Islamic Republic Iran Broadcasting (イラン国営放送局)
JICA	Japan International Cooperation Agency (国際協力機構)
MAP	Management Action Plan (マネジメントアクションプラン)
MIS	Management Information System (管理情報システム)
MOH	Ministry of Health (保健省)
MOI	Ministry of Interior (内務省)
MOIM	Ministry of Industry and Mines (鉱工業省)
MOO	Ministry of Oil (石油省)
MOPTT	Ministry of Post, Telephone and Telegraph (郵政通信省)
MOT	Municipality of Tehran (テヘラン市)
NO ₂	Nitrogen dioxide (二酸化窒素)
NO _x	Nitrogen oxide (窒素酸化物)
O _x	Photochemical oxidant (光化学オキシダント)
PM	Particulate Matter (粒子状物質)
PM ₁₀	Particulate Matter up to 10 micrometers in size (粒径 10 μ m以下の粒子状物質)
PMU	Project Management Unit (事業管理ユニット)
PP	Pilot Project (パイロットプロジェクト)
PPMU	Pilot Project Management Unit (パイロットプロジェクト管理ユニット)
PSI	Pollution Standard Index (公害指数)
SO ₂	Sulfur dioxide (二酸化硫黄)
SO _x	Sulfur oxide (硫黄酸化物)
SPM	Suspended Particulate Matter (浮遊粒子状物質)
TVTIB	Tehran Vehicle Technical Inspection Bureau (テヘラン自動車技術検査局)
WHO	World Health Organization (世界保健機関)

調査の背景と目的

本要約編は、「イラン・イスラム共和国大テヘラン圏大気汚染管理強化及び改善調査」（以下、本調査）のファイナルレポートを要約したものであり、内容は以下の通りである。

- 調査の背景と目的
- 大気質管理の法制度及び組織体制の現状、課題
- 大気質管理の現状と課題
- パイロットプロジェクトの実施及び大気汚染管理の課題の抽出
- 大気汚染改善に向けたマネジメントアクションプラン（以下、MAP）
- 優先 MAP 施策（テヘラン大気汚染対策委員会（EC）¹事務局の機能強化、固定・移動発生源のインベントリ整備）の実施
- その他の優先 MAP 施策
- 提言

テヘランはイラン国、そしてテヘラン州の経済活動の中心であるが、深刻な大気汚染に直面している。2002 年における大テヘラン圏の人口は 852 万人と推定されており、過去 10 年間で急激に都市化が進んだ。大気汚染の主な原因として、車の台数の著しい増加、車の老朽化、そして燃料が低価格であるため人々が交通手段として車に依存していることが挙げられる。

この大気汚染問題に対処するため、関連省庁の代表者等が委員を務めるテヘラン大気汚染対策委員会（以下、EC）は、移動発生源大気汚染対策アクションプラン（Action Plan for Transportation Air Pollution in Tehran、以下 10 ヶ年アクションプラン）²を策定した。10 ヶ年アクションプランは 2000 年に内閣の承認を得たが、円滑な実施には至っていない。技術的には特に問題はないものの、計画を進めるための組織体制、制度が十分に整っていないことが大きな原因となっていた。

以上の状況を鑑み、イラン政府は日本政府に対して上記の課題に対処し、10 ヶ年アクションプランが円滑に推進されることを目的とした技術協力を要請した。この要請に基づき、国際協力機構（当時国際協力事業団、JICA）の監理のもと、(株)パデコ及び(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナルの 2 社で構成される JICA 調査団によって、本調査が実施された。

本調査の目的は次の 2 点である。

¹ Executive Committee for the Reduction of Air Pollution

² 10 ヶ年アクションプランは 36 の主要プログラムより構成されており、7つの分野（低公害新車製造、使用過程車対策、公共交通拡充、燃料改質、車両検査・修理システムの改善、交通規制管理、普及活動・住民参加）に分類されている。

- ・ イラン国政府の要請に基づき、大テヘラン圏における大気汚染管理・実践の強化のため、大気環境管理、移動発生源管理、固定発生源管理に係る政策決定レベルから政策施行レベルまでの行政体制強化を目的とし、環境管理システムを構築する調査を実施する。
- ・ 本件調査の実施を通じてイラン側カウンターパートへの技術移転を行うとともに、キャパシティ・ビルディングの確保を図る。

MAP とは、10 ヶ年アクションプランを実施する上での、組織・制度の課題を解決する施策の集まりである。例えば、組織間の役割分担の明確化や調整能力の強化、組織の実施能力の向上に関する施策が含まれる。

イラン政府は本調査のカウンターパート機関をイラン政府環境庁テヘラン州局³とし、JICA 調査団と共に作業を行うカウンターパートを任命し、イラン・日本の合同調査チームが形成された。効果的に技術移転がなされるよう、カウンターパートはそれぞれの専門分野に応じて JICA 調査団員とパートナーを組み、共同で作業を行った。イラン側のプロジェクト責任者には、ハキミアン氏（Mr. M.H. Hakimian）が任命された。本調査の実施体制を図 1 に示す。

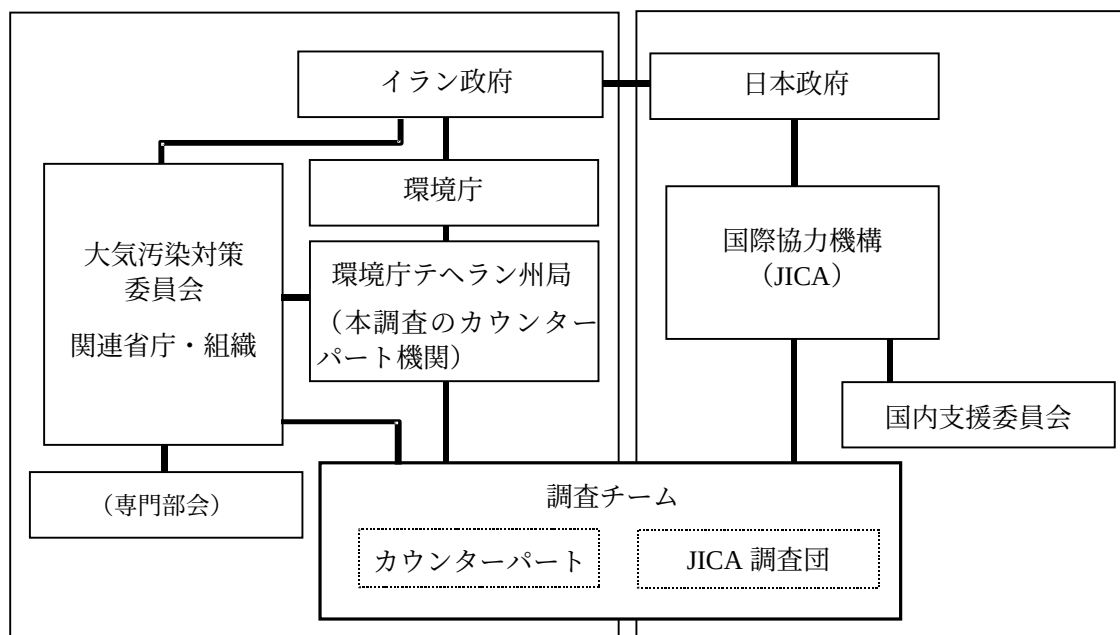


図 1 調査の実施体制

本調査ではまず 10 ヶ年アクションプランを含む現状を評価し、マネジメント面の課題について基礎的な分析を行った。その後 7 つのパイロットプロジェクトを計画・実施し、大

³ Tehran Provincial Directorate of Department of the Environment

気汚染対策に関するマネジメント面の課題を詳細に調査した。これらを踏まえて MAP の策定指針を作成し、MAP を策定した。

本調査は 2002 年 9 月より 2005 年 1 月まで実施された。年度毎に 3 フェーズに分けられ、第 1 フェーズでは現況把握、第 2 フェーズではパイロットプロジェクトの実施及び MAP 策定、第 3 フェーズでは MAP の実施、進捗管理を行った。

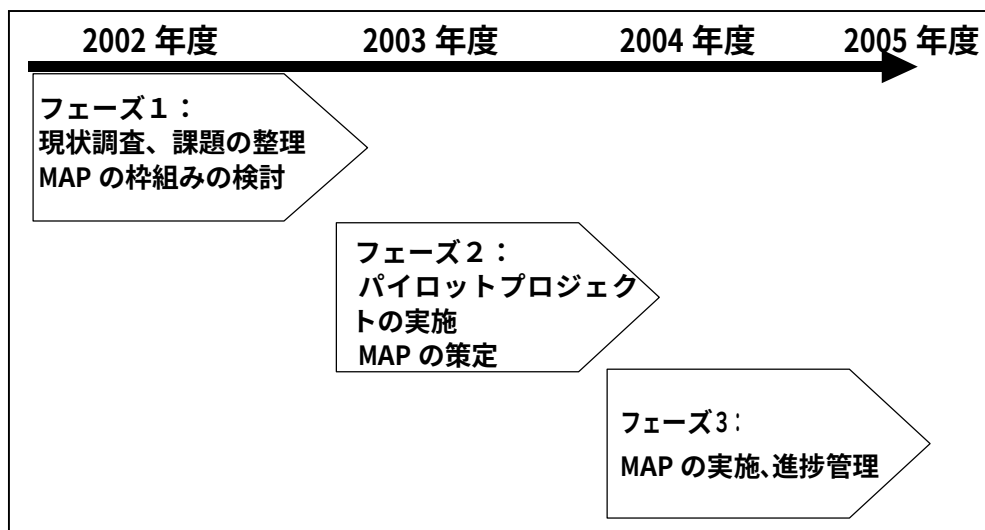


図 2 調査の流れ

大気質管理の法制度及び組織体制の現状、課題

法制度の現状

環境保護の最も基本的な規定は、イラン国憲法（1979 年）の第 50 条に定められている。環境保護法（1974 年）⁴は、環境庁（Department of the Environment）や環境最高評議会（Environmental High Council）等の責任機関を定めている。大気汚染防止法（1995 年）⁵は、関連する各組織の責任分担のほか、自動車、工場、発電所や商業施設、住居といった大気汚染物質の発生源の管理について定めている。

環境庁は 1974 年に環境保護法に基づいて設置された。環境汚染の防止及び管理を管轄する機関である。大気汚染防止法及びその規約には、大気汚染モニタリングを実施する機関については定めていないが、環境保護法の第 1 条より環境庁の管轄であると解釈できる。

⁴ Environmental Protection and Enhancement Act

⁵ Air Pollution Abatement Act

しかし、大気汚染防止に関し、憲法あるいはその他の法律にその目的や意義は見当たらない。他の多くの国では環境関連の法律において、大気汚染防止は国民の健康を守るため、あるいは公共の福祉のためなど、明確に記述されている。また、他の関連機関と調整するための環境庁の権限、手続き等の法的根拠が明確でないために、環境庁が実際に調整を行おうとすると様々な困難に直面する。さらに、中央政府、地方自治体、事業者、国民（あるいは市民）、NGO 等の各主体の役割や責任についても法律・規約に記述されておらず、大気汚染対策の実施をより困難にしている。

環境庁は 4 人の次長の監督下にある各局、長官直属の 4 つの局、28 の州局、環境大学（College of the Environment）、環境科学研究所（Institute for Scientific and Applied Environmental Research）から成り、約 3,500 人の職員が働いている。大気汚染に関する環境庁本部の役割は、大気汚染対策に関する総合的な計画の策定、環境基準及び固定・移動発生源の排出規制・基準等の設定、環境庁職員に対する研修プログラムの作成・実施である。各州局は法律や施策の施行、大気質のモニタリングを行っている。テヘラン州局はテヘラン州を管轄区域としており、約 230 人の職員を擁し、5 人の部長の監督下にある各課、州局長直属の 4 つの課、コンピュータセンター、12 の環境支部で構成されている。

カリフォルニア州政府及び東京都の大気汚染管理組織の比較分析

大気汚染管理に関する行政組織の役割分担や機能について、環境庁テヘラン州局をカリフォルニア州政府（米国）及び東京都（日本）と比較することにより、テヘラン州での課題や改善事項を整理した。カリフォルニア州と東京都には多くの共通点があるものの、両地域は、両極の文化、社会、行政の仕組みを提示している。例えば、米国は日本よりも個人主義の傾向が強く、地方分権化が進んでいる。一方、日本は、集団主義の傾向が強く、中央集権化が進んでいる。また、3 都市の最も重要な共通点は自動車排ガスによる大気汚染が社会的な問題となっていることである。

表1 カリフォルニア州政府、東京都の大気汚染管理の状況と環境庁テヘラン州局の課題

	カリフォルニア州	東京都	環境庁テヘラン州局の課題と改善事項
政府の役割・責任	- 中央政府が定める基準値よりも厳しい基準を設定できる。 - 州政府は主に移動発生源対策を行う。 - 地形、気象条件によって区分された大気区域 (regional air basins) に基づいて設置された大気質管理地区 (air quality management districts) が州内の各地域を管理している。主に固定発生源の規制を設定・実施している。	- 都道府県は公害対策において重要な役割・責任を持つ。 - 中央政府は固定・移動発生源の排出基準を定める。 - 都道府県は中央政府の定める基準値よりも厳しい基準を設定できる。	- 大気汚染が生じている場所に近いレベルで大気汚染対策の意思決定がなされることが重要である。 - テヘラン州局の意思決定権の強化 - 固定発生源・移動発生源の管理に関し、関連機関の役割分担の明確化
組織の構成	- 環境に関する部署は、概ね環境媒体 (例えば、水、大気等) によって区分されている。大気は大気資源局 (Air Resource Board) が担当している。 - 大気資源局は細かい部署に分けられ、それぞれの事業内容は明確である。 - 移動発生源に関する部署が多い。	- 大気に関する部署は、公害の種類によって区分されている (例：自動車公害対策部)。 - 部署は細かく分けられ、それぞれの事業内容は明確である。 - 自動車公害対策部を個別に設置することにより、移動発生源対策に重点を置いた組織となっている。	- 環境庁本部とテヘラン州局の役割分担の明確化 - 各部署の役割分担・責任の明確化 - 主要汚染源の汚染防止、モニタリング、施策・規制実施に重点をおいた組織づくり
意思決定の方法	- カリフォルニア州大気資源局、大気質管理地区では、委員の任期に期限がない。 - 委員会、アドバイザーグループのメンバーは組織の外部から集めている。 - 委員会、アドバイザーグループ等で議論・提案が行われている。 - 専門家、住民も委員会、アドバイザーグループのメンバーを務める。	- 課題別に委員会等が設置され、都職員が事務局となって委員会を支援する。 - 委員会等から助言を得ながら、意思決定は基本的に都が行い、都議会で承認を得ている。 - 委員会や審議会において議論・提案が行われる。 - 専門家、都民も委員を務める。	- 委員会の支援機能の強化 - 権限の明確化 - 調整権の明確化、調整機能の強化 - 専門家の起用 - 過去の議論を踏まえた議論を行う。
大気汚染モニタリング及び情報収集	- 測定局は公的機関及び民間機関が運営している。 - 測定局の観測データ、工場・事業所の排出データは公開されている。 - 収集データは意思決定の参考資料として利用されている。	- 測定局は公的機関が運営している。 - 測定局の観測データ、工場・事業所の排出データは公開されている。 - 収集データは意思決定の参考資料として利用されている。	- テヘラン州局、テヘラン市の大気汚染管理公社 (Air Quality Control Company) のデータの統合 - 観測データ、工場・事業所の排出データの公開 - 収集データの意思決定への反映

	カリフォルニア州	東京都	環境庁テヘラン州局の課題と改善事項
住民参加	- 住民から登用された委員の任期に期限は設けられていない。 - 委員会やアドバイザーグループ会議を公開している。 - 新規の計画、基準・規制作成の際、パブリックコメントを実施している。 - 刊行物の発行	- 都民から委員を起用している。 - 委員会や審議会を公開している。 - 新規の計画、基準・規制作成の際、パブリックコメントを実施している。 - 刊行物の発行	- テヘラン州の住民を委員に起用 - 委員会の一般公開 - 住民、州内で活動する企業が意見や要望を述べる機会を設ける。 - 刊行物の発行

出典：本調査で作成

組織の現況

大気汚染管理は、環境庁本部と環境庁の各州局が中心となって進め、その他関連機関が協力する形となっている。関連機関は、保健省（MOH: Ministry of Health）、内務省（MOI: Ministry of Interior）、鉱工業省（MOIM: Ministry of Industry and Mines）、石油省（MOO: Ministry of Oil）、郵政通信省（MOPTT: Ministry of Post, Telephone and Telegraph）、農業省（Ministry of Agriculture Jihad）、イラン国営放送局（IRIB: Islamic Republic Iran Broadcasting）、テヘラン市（MOT: Municipality of Tehran）、交通警察等である。各機関に分散された任務を調整するための委員会として、1997年にテヘランにECが設置された。ECの目的は、第2次社会経済文化開発計画法（Note 82 B、1995年）及びその規則（10条、1995年）に基づき、テヘランの大気汚染を世界保健機関（WHO）の基準まで軽減することである。環境庁副長官が議長を、テヘラン州局長が事務局を務め、12を超える関連省庁から代表者が出席する。EC事務局は次第の作成、会議開催の通知、会議録の作成等を行う。

大気汚染の法制度及び組織体制の課題

法制度、環境庁テヘラン州局、及びECに関する現状分析により、マネジメント面での様々な課題が明らかになった。法制度の課題として、①大気汚染対策を実施する目的が明確でない、②環境分野の変化に対応するための手続き、手段が十分に整備されていない、③調整の手続きが十分に文章化されていない、④中央（環境庁本部）に権限が集中している、が挙げられる。また環境庁テヘラン州局の組織的な課題として、①調整機能が不十分である、②観測値等の収集データの精度が低い、③住民参加が不十分である、④人材育成システムが弱い、ことが判明した。さらに、ECの問題点として、①系統だった議論が出来ていない、②EC事務局による支援が不十分である、ことが判明した。

大気質管理の現状と課題

テヘランの大気汚染は深刻である。政府の 1383 年（イラン暦）大気汚染年次報告によると、1382 年（イラン暦）において、主要大気汚染物質のうち一酸化炭素（CO）、粒子状物質（PM）が大テヘラン圏のほとんどの測定局で環境基準を上回っている。過去 3 年間では、CO は増加傾向にあり、PM はほぼ横ばいで推移している。一方、二酸化窒素（NO₂）及び二酸化硫黄（SO₂）はほとんどの測定局で環境基準を下回っている。大気汚染物質の総排出量の約 80% を CO が占め、その多くが移動発生源によるものである。また、約 70% の窒素酸化物（NO_x）、約 50% の粒径 10 μm 以下の粒子状物質（PM₁₀）、及び約 90% の炭化水素（HC）についても移動発生源によるものである。そして約 80% の硫黄酸化物（SO_x）は固定発生源によるものである。

大気汚染のモニタリングは、環境庁テヘラン州局及びテヘラン市の大気汚染管理公社（Air Quality Control Company）によって行われている。環境庁テヘラン州局は 7 局、大気汚染管理公社は 4 局の自動測定局を所有しており、複数の汚染物質を自動測定している。JICA 専門家によるテヘラン州局研究所職員への技術研修や、4 つの大気汚染データ解析プログラム等で構成される大気質管理システムの導入により、過去 2 年間で測定データの精度及び測定結果の評価能力が向上した。

大気環境基準は近年、何度か見直しが行われている。光化学オキシダント（O_x）が新たに加えられ、CO、SO₂、及び PM₁₀ を含む浮遊粒子状物質（SPM）の評価方法の検討も行われた。テヘランでは、大気汚染の状況を住民に報告する指標として、5 段階で表示を行う公害指数（PSI: Pollution Standard Index）を用いている。PSI が算出され、大気汚染が非常に悪化している場合には、大気汚染非常時管理委員会（Air Pollution Emergency Coordination and Control Committee）が、非常時の意思決定及び行動に関するガイドラインに基づき、住民に知らせることになっている。

固定発生源管理

環境庁テヘラン州局は、テヘラン州内の固定発生源を管理する権限を有しており、人間環境部の各課（研究所を含む）が固定発生源管理を担当している。JICA の支援により 1997 年に固定発生源インベントリが整備されたものの、支援が終了してからはデータの更新は行われていない。イランでは、大気汚染物質を直接大気に排出する施設を建設する場合、建設前に申請書を環境庁に提出し、許可を得る必要がある。

環境庁は、刑事処罰に加え、行政処分により法律を執行している。刑法はほとんどの場合適用されることはないものの、環境庁は罰金、行政指導、その他の経済的措置等を直接課することができる。事業所・工場から情報を収集する体制は未だ十分ではないが、立ち入り検査は定期的に抜き打ちで行われている。また住民も苦情を訴えることができ、実際の実施回数は少ないものの、住民の苦情に基づいた立ち入り検査も実施されている。

移動発生源管理

本プロジェクト開始時には、環境庁は移動発生源管理、移動発生源による大気汚染のモニタリング体制の整備に全く手をつけていない状況にあった。移動発生源インベントリも1997年のJICAプロジェクト以来更新されていなかった。現在の大気汚染物質別及び汚染源別の排出量は1994年のデータに基づくものであるため正確とは言えず、乗用車の台数が3倍近くに増加している現在、データを更新する必要がある。

10ヵ年アクションプランは、テヘランにおける大気汚染の改善、特に移動発生源による大気汚染の改善を目的として実施されている。本JICA調査団が10ヵ年アクションプランの進捗を調査した結果、例えば以下の課題が明らかとなった。詳細は本文を参照。

- 国産乗用車へのECE R83基準の適用は2003年に実施されており、計画より2年前倒しで実施されている。
- イランには二輪車の排出汚染物質を測定するための設備がないため、二輪車対策は実施が困難な状況にある。
- 車齢10年以上のペイカン（国産の大衆車）のキャブレター交換は進んでいない。
- 欠陥車の修理は車検場の修理設備や車両修理工場で行われる予定であるが、従事する技術者の多くは技術訓練を受けていない。
- 127の交差点にしかATC（系統信号機）タイプの信号機が設置されていない。209の交差点が設置予定となっているが、予算が不足している。
- 駐車設備の供給量が需要量に対して著しく少ない。

住民啓発活動

住民啓発活動は、大気汚染の改善に重要な役割を果たす。大気汚染に関連する住民啓発活動は、現在、政府機関やNGOなどの各種組織によって推進されており、情報の普及活動や教育・研修活動等を行っている。多くの政府機関はマスメディアを利用した情報の普及活動、講演会や講習会を通じた組織内部の技術研修を実施する傾向にある。一方、NGOは草の根レベルの参加型手法を用いた教育活動を重視する傾向がある。しかし、住民の大気汚染問題及びその解決法への理解は十分とは言えず、重要な課題に絞り込んだ啓発活動がなされていない、実施機関の間での連携が十分ではない、専門家の不足、過去に実施した活動の評価が十分になされておらず教訓が活かされていないといった問題を挙げることができる。

大気質管理の課題

大気汚染物質のモニタリングシステム、移動発生源及び固定発生源管理に関し、以下の問題点が明らかとなった。大気汚染モニタリングシステムについては、①部品交換の必要性の認識不足、それに起因した機材の不十分な管理、②過去2年間に大きく改善したもの

の、テヘラン州局の研究所職員の能力不足、③測定局の不適切な配置、④多くの機関が関与し、複雑な手続きが必要である非常時対応が課題として挙げられる。

移動発生源及び固定発生源管理については、①インベントリの更新の必要性、②10 ヶ年アクションプランに基づいた車両改善、③車検場の技術者の能力向上、④交通管理の改善（駐車場の整備、交差点の改善、歩行者信号の整備等）、⑤公共交通の改善及び利用促進といったことが課題として挙げられる。

パイロットプロジェクトの実施及び大気汚染管理の課題の抽出

大気汚染管理に関するより具体的な課題及びそれらの解決法を明らかにするため、JICA 調査団及びカウンターパートは 1 年次の終了時にパイロットプロジェクトの実施を提案した。各々のパイロットプロジェクトと実施目的を表 2 にまとめた。表中の PP は、パイロットプロジェクトを表す。

表 2 パイロットプロジェクトの目的

パイロットプロジェクト名	実施目的
PP 1 : 固定・移動発生源 インベントリの 作成支援	- 情報収集、環境庁テヘラン州局及び民間企業の能力、組織体制及び法律・規則に関し、環境庁テヘラン州局が直面しているインベントリ作成上の問題を明らかにする。 - 問題点を明らかにすることにより、移動・固定発生源のインベントリ整備について、関連機関を対象としたアクションプランを作成する。
PP 2 : EC への管理情報 システム (MIS) の導入	- EC での議論及び意思決定の方法を詳細に調査する。 - MIS 導入の効果、EC 事務局の能力を評価し、MIS を試行的に活用することによって EC 事務局の機能を最大限に発揮する上での課題を明らかにする。 - 関連機関を対象とした、EC 事務局機能強化のためのアクションプランを作成する。
PP 3 : 大気環境白書の 作成	- 調整能力、情報共有体制、情報収集体制、収集データの精度等、白書作成上の問題点を明らかにする。 - 白書作成の効果及び能力を評価し、年次更新を行う上での課題を明らかにする。 - 関連機関・団体等との調整方法について検討する。 - 問題点を解決し、白書の作成体制を整備するための関連機関を対象としたアクションプランを作成する。
PP 4 : 中古車キャブレ ターの交換	- 認証された技術によってペイカン車のキャブレター交換を限られた車両に対して実施し、同プロジェクトの普及に関して実施上の組織、制度に関する主要な問題点を明らかにする。 - ドライバーのキャブレター交換への意識、意欲を把握する。 - 関連機関を対象とした、中古車キャブレター交換の実施、ドライバーの意識向上に関するアクションプランを作成する。

パイロットプロジェクト名	実施目的
PP5： 車検及び大気汚染対策キャンペーン事業	- 車検に関するキャンペーンを実施し、キャンペーンの実施体制・方法に関する問題点を明らかにする。 - 啓発活動の実施方法、手段、実施体制に関するプロトタイプ（見本）を作成する。 - 関連機関を対象とした、啓発活動の改善のためのアクションプランを作成する。
PP6： 車検センターと車両整備工場の人材育成	- 研修プログラムの実施を通じて、テヘラン自動車技術検査局（Tehran Vehicle Technical Inspection Bureau: TVTIB）及び車両整備工場の人材育成能力を担当職員の能力、人材育成に関する知見の点から評価する。 - 研修コースの企画、実施、及び評価の見本（プロトタイプ）を作成する。 - 関連機関を対象とした、人材育成活動を改善するためのアクションプランを作成する。
PP7： 交通管理改善	- 駐車場管理、交差点の改善、歩行者信号の設置の実施によって、交通管理関連機関の長所、短所を評価する。 - 駐車場管理、交差点の改善、歩行者信号の設置について、大気汚染の改善及び渋滞緩和の効果を評価する。 - 関連機関を対象とした、渋滞緩和及び公共交通の利用促進のためのアクションプランを作成する。

パイロットプロジェクトは、関連機関、カウンターパート、及び JICA 調査団で構成されるパイロットプロジェクト管理ユニット（PPMU）の管理の下、現地のコンサルタント会社に委託して実施された。パイロットプロジェクトの実施に伴って発生した問題点をマネジメント強化の視点から評価することにより、大気汚染のマネジメント上の課題を特定した。その後、MAP の策定指針を作成し、MAP を策定するという手順を踏んだ。

各々のパイロットプロジェクトの実施により明らかとなったマネジメント上の課題を以下にまとめる。

- PP1：固定発生源、移動発生源ともに情報収集が困難であり、特に移動発生源の担当機関が不明確である。インベントリ整備を行うためのスタッフの能力が不十分である。移動発生源のインベントリ整備に関するテヘラン州局研究所の役割が不明確である。
- PP2：数値データ等の効果的な情報を用いる、過去の議論内容をふまえるなど、EC 会議での議論を改善する必要がある。EC 事務局が提供する支援機能が不十分である。新たな支援機能を提供するためには EC 事務局スタッフの能力、数が不十分である。EC 委員が情報公開に関して消極的であり、データの精度についても懐疑的である。
- PP3：白書更新に関し環境庁テヘラン州局の責任部局を明確にする必要がある。情報収集に多大な労力が必要であった。本パイロットプロジェクトは関係者間の大気汚染の情報や見識に関する調整ツールとして有意義であった。
- PP4：各機関の役割分担があいまいであり、どの機関も全体的な責任を負っていない。新技術の認証制度が不透明、ドライバーが車両を改善するインセンティブを高めるための社会・経済調査が必要である。
- PP5：メンバー選定基準、役割分担、責任を明確にした実施管理グループの設置が効果的である。啓発活動は継続的に実施する必要がある、新しい情報やフィードバック

クを常に取り入れることが重要である。啓発活動の企画、実施のための人材が不足している。

- PP6：定期的に実施され、次のレベルの研修コースの必要性が大きい。技術者のための体系的な研修コースが不足している。人材育成に関する知識、経験が不十分である。
- PP7：関連機関・団体間の調整を改善する必要がある。収入の一部を交通警察に分配したことが、スムーズな実施、調整につながり、効果的な方法であった。交通管理の研修技術や交通規制の実施に関する交通警察職員の人材育成を改善する必要がある。テヘラン市の予算が不十分である。テヘラン市交通運輸局の技術者に対し、バス優先施策に関する研修が必要である。

パイロットプロジェクト実施時の課題

これら7つのパイロットプロジェクトを通じて以下のような施策実施面での課題が明らかになった。

- 委託先を選定するために入札手続を行う必要があったため、委託するコンサルティング会社の選定に相当の時間を要することがあった。
- 政府機関・企業にとって情報提供を行うメリットがなかったため、情報収集に手間取った。有用な情報を提供する能力も不十分であり、各機関が共通の目標を持って情報提供を行う姿勢が必要である。
- 関連機関の役割分担が不明瞭であり、調整機能を強化する必要がある。
- 日本にみられるような公的な認証制度（例えば、車両整備工場等に対する公的認証）が十分に整っていないため、市民が信頼して利用できるような制度づくりが必要である。
- 大気汚染対策及び管理の様々な分野において人材育成が必要とされている。
- 可能な限りの情報公開を適切な説明とともに行うことができるよう、制度を整える必要がある。

大気汚染改善に向けたマネジメントアクションプラン（MAP）

10 ヵ年アクションプランは、移動発生源に関する技術的な施策に限定されているため、大気汚染のマネジメント上の課題に着目したマネジメントアクションプラン（MAP）が必要となった。MAPを実施することによって、10 ヵ年アクションプランがより円滑に実施されることを目標とする。大気質管理に関する現状の調査より、各機関の責任分担の変更を必要とするような施策実施は、長い期間を必要とする上にその成果の確保も困難であることが明らかになった。従って、MAPは現状に直接的な効果を及ぼす施策に重点を置いて作成された。MAPの特徴は、①関連機関の調整機能の向上を狙うこと、②管理能力の改善及

び人材育成に関する企画、実施能力の向上を狙うこと、③小額の投資で成果が期待される管理能力向上に重点を置いた個別施策で構成されていること、である。

MAP の施策内容を議論するため、4 つのワーキンググループを設置し、関連政府機関や NGO、カウンターパート、JICA 調査団の合計約 30 名が参加した。このワーキンググループを通じ、パイロットプロジェクトから得られた教訓や現状分析の結果をもとに、約 50 の個別 MAP 施策が検討された（図 3 参照）。このうち 15 の施策が優先 MAP 施策として位置付けられた。以降、本報告書ではこの 15 の優先施策について分析するものとする。表 3 に 15 の優先施策の一覧及び優先順位を示す。

表 3 優先 MAP 施策一覧および優先順位

優先順位	優先 MAP 施策
1	EC 事務局の機能強化および管理情報システム（MIS）の導入（A1-1、A1-2）
2	大テヘラン圏内の固定・移動発生源による大気汚染物質排出量に関する環境庁データベースの整備（A2-1）
3	大気汚染に関する白書作成およびテヘラン州環境白書作成のための助言委員会の設置（A1-3）
4	交通警察職員の研修、警察学校の研修コースの改良（B2-1）
5	関連省庁を対象とした合同研修の開発および実施（A1-4）
6	使用過程車改良事業のための事業管理ユニット（PMU）の設置（B1-2）
7	車検場整備士のための体系的な研修システムの導入（B1-5）
8	二輪車製造者のための二輪車排ガス共同実験システムの確立（B1-1）
9	テヘラン市交通運輸局を対象としたバス優先施策に関する能力開発事業（B2-3）
10	啓発活動の実施体制の構築（D-1）
11	車両向上のための後付け機器の認証制度の確立（B1-3）
12	路上駐車場の管理改善および交通監視人制度の導入（B2-2）
13	アイドリング時における路上排ガス検査制度の確立（B1-4）
14	環境庁管理職員を対象とした研修コースの開発（A1-6）
15	環境庁新規職員を対象とした専門研修の開発（A1-5）

注：（ ）内の記号は図 3 に対応

優先 MAP 施策の実施

予算制約や JICA 支援事業としての妥当性、人的資源の制約等を考慮し、MAP 施策の実施方法を 3 つのレベルに分類した。レベル 1 の施策は、JICA 調査団、環境庁テヘラン州局及びカウンターパートの合同チームで実施する施策であり、優先順位が最も高い 2 つの施策（EC 事務局の機能強化および MIS の導入、発生源のデータベース整備）が選ばれた。レベル 2 の施策は、JICA 調査団が積極的に支援しながら、基本的には環境庁テヘラン州局が実施する施策であり、優先度が 3 番目である白書作成が該当した。レベル 3 の施策は、各施策の担当機関が実施するものであり、EC 事務局を通じて JICA 調査団が進捗をモニタリングした。レベル 1 及び 2 で対象となった施策以外の全ての優先 MAP 施策が対象となった。

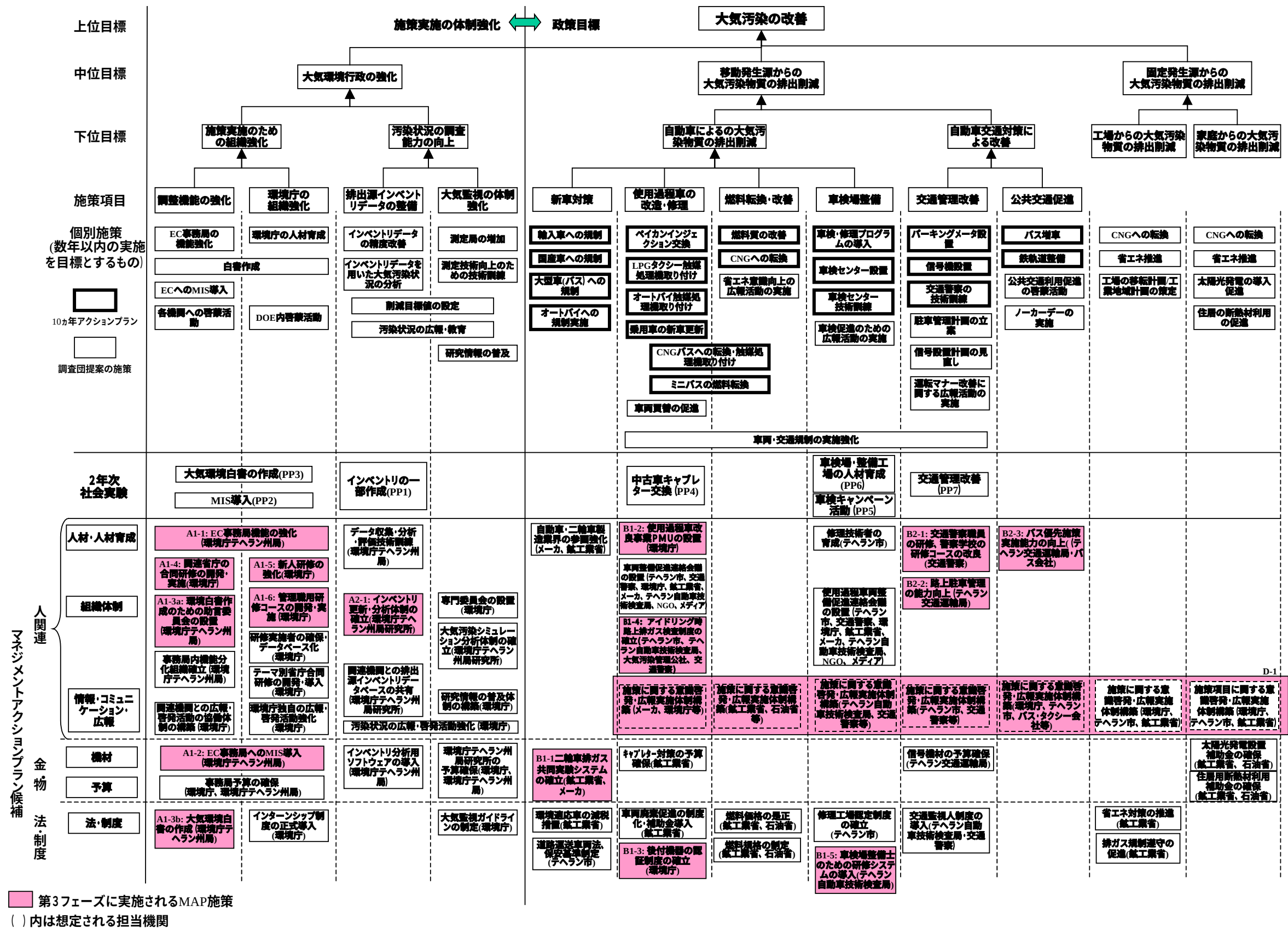


図3 提案されたマネジメントアクションプラン (MAP) と大気質改善の関係図

EC 事務局の機能強化

組織・体制に関する現状分析より、EC 事務局の支援機能の弱さが、EC 会議で有効な議論が十分に行われない理由となっていることが明らかとなった。EC 事務局には担当者が1人しかおらず、議事次第の作成、EC 会議の開催通知、会議録の作成といったごく限られた業務のみを行う状況であった。この状況を改善するため、MAP 施策によって以下の新たな機能を EC 事務局に導入することとした。

- 過去の議論の内容、データ、議事に関連する情報等、意思決定のために必要な情報提供を行う。
- 10 ヶ年アクションプランや MAP 等の計画の進捗をコンピュータソフトウェアを使用しながら把握する。
- EC によって要求される調査等の活動を行う。

上記の機能を EC 事務局に追加するためには、プロジェクト管理ソフトウェアと EC 議事録データベースを含む管理情報システム（MIS）を導入する必要があった。プロジェクト管理ソフトウェアは、10 ヶ年アクションプランや MAP の進捗状況等を管理・分析するコンピュータソフトウェアである。また、EC 議事録データベースを導入し、EC の議事録をコンピュータ入力し、特定のテーマについてどのような議論が過去に行われ、どのような決定がなされたか、時系列に整理できるようにした。EC 事務局の機能強化によって、以下の成果が期待される。

- 調整機能の強化
- 計画の進捗把握、管理能力の強化
- 問題解決能力の向上

このような成果を得るためには、EC 事務局員の育成と、組織・制度の改善を同時に行う必要があった。また、EC 事務局担当者が実際に経験しながら業務を身に付けられるような配慮も必要であった。これらを考慮して、EC 事務局の機能強化を実施するにあたっては表 4 にあるような仕組みをあらかじめ用意した。

表1 EC 事務局の機能強化のための仕組み

項目	内容
EC 事務局拡大の初期段階における組織図の作成	EC 事務局の機能強化を制度上保障するため、追加した部署、人員、活動内容を示した EC 事務局組織図を作成し、実施前に EC 及び環境庁テヘラン州局長に提出し、承認を得た。
EC 事務局員を対象とした研修の実施	- EC 事務局員の技能、知識、事務局業務の意識を強化するため、現地及び日本のコンサルタントによる研修を実施した。 - 研修は事務局員に必要とされる内容に対応して設計され、実際に当該業務を行う者に対して実施された。
EC 事務局会議の実施	- 個人の能力向上を組織全体の能力向上に結びつけるため、EC 事務局会議を週 2 回開催した。 - EC 事務局会議の具体的な目的は、リーダーシップの強化、EC 事務局員間のコミュニケーションの促進、情報及び目標の共有、グループワーク重視の意識改善、作業手順の確立である。
活動成果の協議機会の提供	- 組織の上層部や EC 委員に事務局拡大の必要性を認識してもらうため、EC 事務局員が活動の成果を発表する機会を与えた。 - このような機会により、事務局員の自信が増す、EC 事務局の組織的なインセンティブが高まるといった効果が得られた。
EC 事務局機能強化に向けてのファシリテーション	上記の活動に基づき、初期段階における EC 事務局強化が行われた。実施にあたり、JICA 調査団は実地訓練や研修の機会提供、助言等を行うことによって、EC 事務局の各々の作業や組織・制度の改変が EC 事務局員自らによって行われるよう、配慮した。

EC 事務局の機能強化の施策実施により、以下の成果が得られた。

組織体制の改善

まず、アクションプラン管理係と総務係の 2 つの係を EC 事務局に設置した。アクションプラン管理係は 10 ヶ年アクションプラン及び MAP の進捗管理を担当し、総務係は EC の議事録管理、毎月発行されるニュースレターの作成・発行を担当した。事務局長代理が各係を監理し、各係は事務局長代理に業務進捗を報告した。事務局長代理は関連省庁・機関との連絡調整も行った。

これらの業務を行うために必要な人数を検討し、事務局長及び事務局長代理を含めて合計 7 名が EC 事務局員として充てられた。数ヶ月間の EC 事務局運営の後、大気質に関する情報を提供、分析する大気質モニタリング係と、EC によって提案される調査を実施する調査係の 2 つの係が、EC 事務局の発案で新たに提案された。調査係については、EC によって提案される様々な調査内容に対応できるよう、柔軟な人員配置が可能なものとする。最終的な EC 事務局の組織図案は図 4 の通りである。

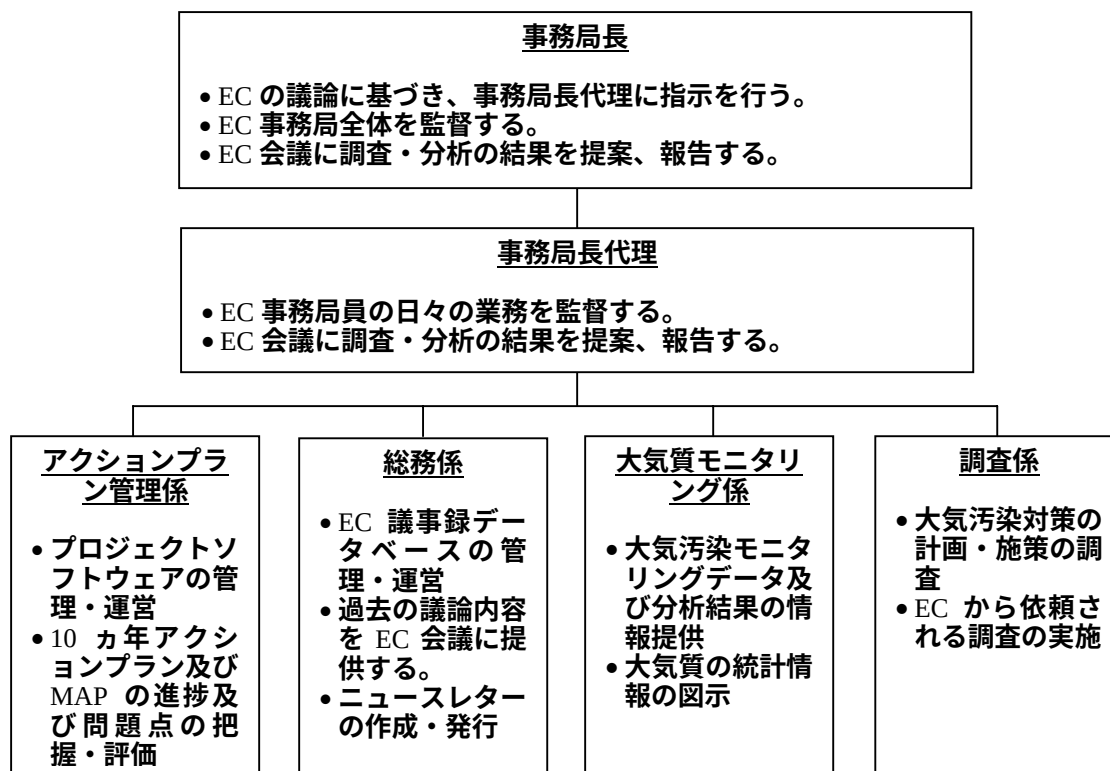


図 1 提案された EC 事務局の組織図

新機能の導入

EC に対する過去の議論内容の提供、10 カ年アクションプラン及び MAP の進捗管理の機能が EC 事務局へ新たに導入された。更に、EC 事務局によってニュースレターが毎月発行されるようになった。

過去の議論内容をコンピュータで管理し、EC にその情報を提供することにより、同じ議論の繰り返しを避けるようにした。また、議事録の作成、データベース化、関係者への議事録の送付、議事録検索機能の利用といった作業を通常の業務内容に位置付けた。このデータベースは過去の議論内容を調べるだけでなく、EC での議題を具体的に決める際にも有用である。

アクションプランの進捗管理機能を導入するにあたっては、まず 10 カ年アクションプランの 36 のプログラム及び MAP の 15 の優先施策の進捗状況を調査する質問表を作成した。この質問表調査とインタビュー調査の結果を分析し、10 カ年アクションプランの 36 のプログラムを実施する上での課題を特定し、解決策を提案した。この分析結果及び解決策の提案内容は、今後の EC で報告される予定である。

また、MS プロジェクトというプロジェクト管理ソフトウェアを使うことにより、10 ヶ年アクションプラン及び MAP の各プログラムの実施スケジュールを管理しようとした。EC 事務局員全員に対し、MS プロジェクトの使用法、計画・施策進捗管理のために必要なデータ入力に関する研修が行われ、全ての事務局員が MS プロジェクトを使って調査データを入力できるようになった。その結果、質問表調査とインタビュー調査で得たデータから一部のプログラムについては実施スケジュールを策定できた。しかし、EC 事務局の法的地位が弱いこと、今回導入されたアクションプランの進捗管理方法が新しい試みであったため、各機関から完璧な情報を収集することは困難であった。この問題に対処するため、アクションプランの進捗管理に関するガイドラインを作成し、このガイドラインに基づいて進捗管理を行うこととした。ガイドライン案は作成済みであり、近く EC に提出され、承認を得る予定である。

議事録管理及びアクションプランの進捗管理の他にも、EC 事務局は 2004 年 6 月から 11 月にかけて毎月ニュースレターを作成し発行した。ニュースレターは当初、本調査の活動内容について関連省庁・機関に報告するために作成されていたが、途中から、EC 事務局からの連絡事項や情報も掲載するようになった。

これらの作業を通じ、明確な位置付けがない現状では、予算や指示系統の責任体制の確保、今後の EC 事務局の拡張が困難になることが明らかになり、EC 事務局の位置付けを明確にした環境庁テヘラン州局の新しい組織図の必要性が高まった。そこで EC 事務局は自発的に環境庁テヘラン州局の新しい組織図を提案し、局長の承認を得た。近く、図 4 の組織図とともに環境庁本部の予算・組織局に提出される予定である。

EC 事務局の今後の方針

制度・体制面での強化

短期的な目標は、新しい組織図及びアクションプランの進捗管理に関するガイドラインが承認されることである。EC 事務局がアクションプランの進捗管理を適切に行うためには、ガイドラインの承認が特に重要となる。ガイドライン案は既に作成されているため、早急に EC の承認を得ることが望ましい。

EC へのフィードバック機能の向上

EC 事務局が議題作成や過去の議論や承認内容のフォローアップに積極的に関与できるよう、議事録データベースを改良する必要がある。

EC における 10 ヶ年アクションプラン及び MAP の進捗確認の徹底

計画・施策の進捗管理に関するガイドラインが承認された後、関連省庁・機関に対し、質問表の記入方法を説明するワークショップをローカルコンサルタントの支援のもとに開催することが望ましい。このワークショップの開催後、EC 事務局はガイドラインに基づいた進捗管理業務を開始し、その結果を EC に報告すべきである。

ニュースレターの掲載内容の改善

ニュースレターに掲載する内容について、引き続き様々な情報、情報源を検討していくことが望ましい。また、環境白書にある EC の活動に関する記載については、EC 事務局が執筆すべきである。

調査係、大気汚染モニタリング係の設置

上記の改善が順調に進んだ後、前述の調査係や大気質モニタリング係といった新しい機能を EC 事務局に加えることが望ましい。調査係は第 3 者的な立場から諸機関の調整を支援する。

外部専門家の活用

今回のような機能を持つ事務局はイランにとって初の試みであるため、環境庁テヘラン州局は、上記活動の進捗によっては、これら活動を支援する外部専門家の活用を検討すべきである。外部専門家には、事務局機能について熟知しており、EC 事務局が円滑に活動を進められるよう助言できる人材が望ましい。

固定・移動発生源のインベントリ整備

本調査の 2 年次には MAP フレームワークに基づいて固定・移動発生源のインベントリのパイロットプロジェクトが行われた。パイロットプロジェクトから明らかにされた課題は、①情報収集が困難であること、②インベントリ整備に関わるスタッフの能力が十分でないこと、③移動発生源の担当機関が不明確であること、④移動発生源のインベントリ整備について環境庁テヘラン州局研究所の役割が不明確であることであった。

本 MAP 施策を円滑に実施するため、環境庁テヘラン州局研究所の中にインベントリ整備のためのチームを作り、全体を監督するチームリーダー、作業を担当するカウンターパート（固定発生源担当 1 名、移動発生源担当 2 名）を配置した。

固定発生源のインベントリ整備

固定発生源のインベントリ整備の目的は、インベントリデータを意思決定に活用し、大気汚染対策に関する施策の立案、評価に役立てられるよう、大テヘラン圏内の固定発生源管理に関する環境庁テヘラン州局の能力を高めることにある。長期的には、事業所・工場における基準遵守を促進し、環境修復のための投資リスク、不確実性をできるだけ小さくすることにより、経済発展に寄与することを目的とする。

固定発生源インベントリの課題

施設情報の不備

環境庁テヘラン州局は、事業所・工場の設置前に建築物の技術的な評価を行うための申請書を使用している。環境庁は、この申請書が提出されることにより、事業所・工場の設置前に操業内容を大まかに把握できるようになっている。しかし、これは排出基準の遵守よりも工場立地の選定に重点が置かれた内容となっている。また、日本の申請書に見られるような、操業時に使用される燃料の種類や処理方法といった、事業所・工場内の各施設に関する詳細な情報を得ることができない。結果として、建設前の時点において新規施設の潜在的な問題を十分に把握することができず、大気汚染基準は遵守されない状況になっている。

紙ベースの情報管理

環境庁テヘラン州局は、提出された申請書、立ち入り検査の記録、その他入手した情報を事業所・工場別に保管しており、5,000 以上のファイルを紙ベースで所有している。しかし紙ベースで保管しているため、収集した情報を大気汚染対策に効果的に活用できない状況である。

必要な施策

本調査では事業所・工場内の各施設に関する情報を入手し、環境庁が環境・排出基準の遵守を事業所・工場設置前の段階で評価できるよう、環境庁テヘラン州局の申請書を修正する作業を行った。新しい申請書は、①排出源を詳細に特定する、②事業所・工場内の各施設の情報を入手する、③排出量を推計できるようにする、④シミュレーション分析の基礎資料とする、⑤テヘランの既存施設にも適用することを目的として作成された。更に、新しい申請書に基づいたコンピュータデータベースを設計し、必要なデータに速やかにアクセスし、効果的な大気汚染対策を検討できるようにした。固定発生源インベントリ整備の主な課題及び対策の概略を図5にまとめた。

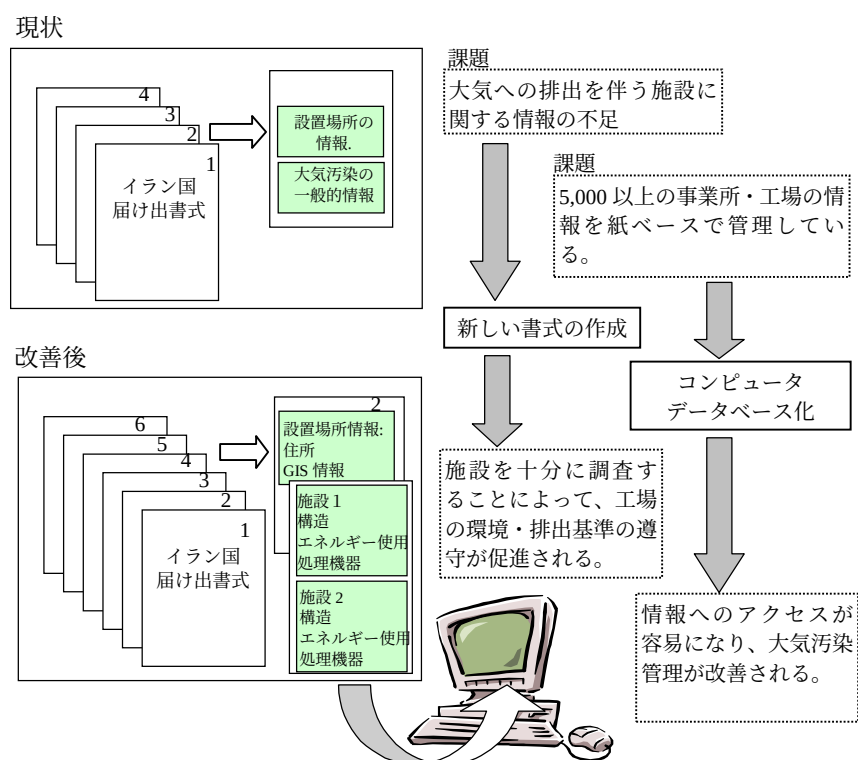


図2 固定発生源インベントリ整備の課題及び対策の概略

固定発生源インベントリ整備の今後の方針

インベントリ整備が初期段階にあるため、作業を完了させるには様々な課題が残っている。収集済みの事業所・工場のデータ及びそれら事業所・工場の現状の評価、コンピュータデータベースへのデータ入力、2005 年末までに完了する計画が策定されている。また、2008 年までに旧書式の情報に新書式の情報を補足する作業が完了する計画である。

組織上の方針としては、今回のインベントリ整備のための作業チームを、環境庁テヘラン州局の組織に正規に組み入れるべきである。そして、インベントリ整備作業を担当する者に対し明確な作業内容を割り当て、継続的に働くことのできるような環境を整えることが必要である。また、今後の活動の拡大も見据えながら、インベントリデータを維持するための予算を確保することが必要である。EC において、少なくとも年2回、インベントリデータについて説明し、議論する機会を設けることも重要である。中期的には、EC と環境庁テヘラン州局研究所との協力体制が強化されること、シミュレーション分析を用いた政策立案ができるようになることが望ましい。

上記の活動を支援するために、既存計画の進捗の評価、諸活動の円滑化、技術的助言等に関し、外部専門家から支援を得ることも効果的である。

移動発生源のインベントリ整備

移動発生源インベントリは、1997 年以来更新されておらず、把握している物質別、発生源別の排出量の数値は 1994 年時点のものである。乗用車の台数が約 3 倍に増加したなど、移動発生源の状況が著しく変化していることを考慮すると、移動発生源排出量の推計を更新する必要がある。

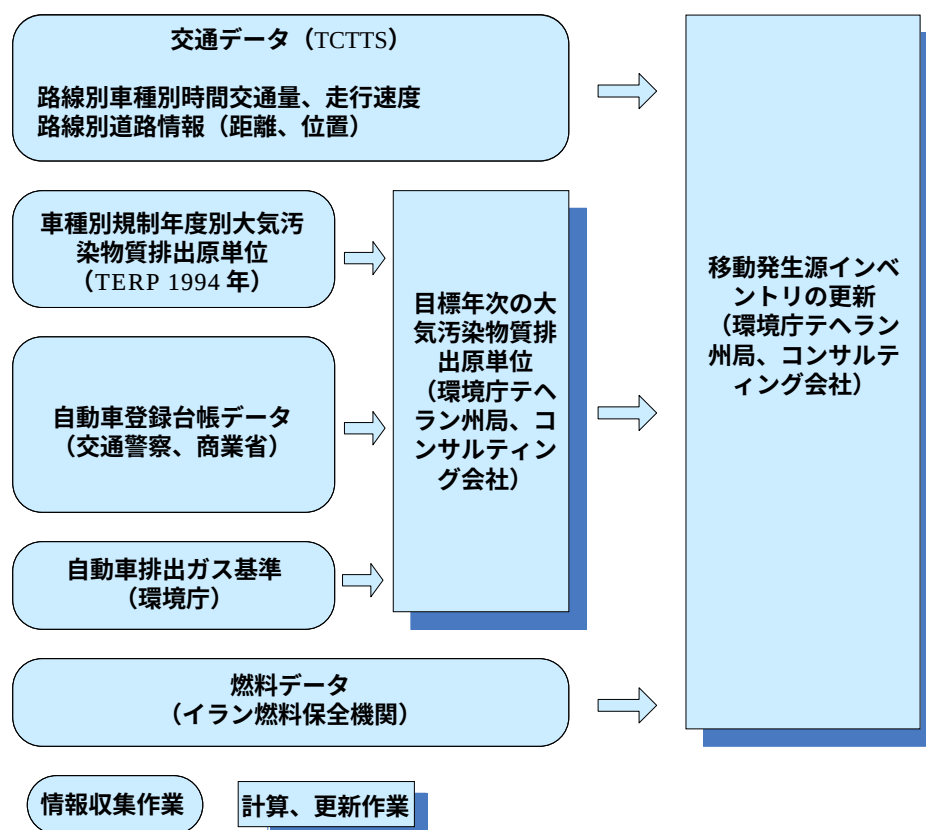
移動発生源インベントリの課題

インベントリ整備には、排出状況に関する定期的な情報収集・更新が必要となるが、どのような情報を収集すべきか、収集すべき情報はどこにあるのかを明確にし、スムーズに情報収集・更新ができる体制を整えるべきである。またインベントリを更新するには、車種別排出原単位を見直し、最新の情報に基づいた排出量を計算し、地理情報システム（GIS）を用いてインベントリを作成する必要がある。環境庁テヘラン州局研究所の職員がインベントリ整備及び管理を行えるようになることが望ましいものの、効率的に進めるためにはコンサルティング企業等の外部企業の協力を得るべきであり、研究所の職員はインベントリ管理の監督、品質管理のための技能をまず身に付けるべきである。

必要な施策

インベントリ更新システムの構築

本調査では移動発生源インベントリ整備の作業として、まず定期的に情報収集・更新ができる体制を整える作業を行い、収集する情報のリスト、情報源、入手方法を明らかにした。移動発生源のインベントリ更新の作業手順を図 6 にまとめた。



レポート名：

TCTTS: Tehran Comprehensive Transportation and Traffic Studies

TERP: Tehran Transport Emissions Reduction Project

図3 移動発生源インベントリ更新の作業手順

技術ワークショップ

本調査では環境庁テヘラン州局研究所職員とカウンターパートに対し、コンサルティング会社に移動発生源インベントリ整備のための指示を行い、インベントリの品質管理を行うための技術を身に付けることを目的として、2004年9月から5週間かけて技術研修を行った。また研修に先駆けて、研修に用いる移動発生源インベントリ作成及び更新のためのガイドブックをカウンターパートと共に作成した。このガイドブックには、インベントリ作成のための準備作業、排出原単位の推計、妥当性チェック、自動車排ガス対策（触媒処理、規制実施、規制地域の拡大）について、基礎的な説明や調査・算出方法が記されており、インターネット上で閲覧可能になっている。研修の前半ではデータ収集、排出原単位の推計等、インベントリ作成の準備作業及び更新の方法に関する基礎的な内容をカバーした。後半では演習が行われ、受講者によって車種別排出原単位及び沿道大気汚染物質排出量が計算された。カウンターパートへの技術移転が確実に行われるよう、カウンターパートに技術ワークショップの一部について講師をつとめさせたり、2年次のパイロットプロジェクトのアウトプットを利用しながら、データの更新作業やケーススタディも実施させた。

移動発生源インベントリの今後の方針

本調査では環境庁テヘラン州局と JICA 調査団が大気汚染管理公社の協力により最新データを使用した移動発生源インベントリを作成し、インベントリ更新のための体制整備や技術研修を実施したが、将来的には EC と環境庁テヘラン州局研究所が協力して大気汚染管理を実施することが望ましい。環境庁テヘラン州局研究所は、現在の大気質モニタリングセクションのように、EC が参考にするためのデータを準備し、インベントリに関して専門的な助言を行うことによって、EC による政策立案・実施を支援すべきである。このためには、環境庁テヘラン州局研究所内にインベントリのための部署を設置すべきである。この部署において移動発生源インベントリが継続的に更新されることにより、10 ヶ年アクションプランを最新のインベントリに基づいて推進することが可能になる。

固定発生源インベントリと同様に、本調査でのインベントリ整備作業チームを環境庁テヘラン州局の組織に正規に組み込み、インベントリ整備のための予算を確保し、作業内容を明確にすることが必要である。また、移動発生源に関する最新の情報を EC 及び環境庁本部に提供し、意思決定に役立てるよう体制を整備すべきである。中期的には、EC と環境庁テヘラン州局研究所との協力体制が強化され、意思決定者が定量的な分析結果を用いながら政策立案できるよう支援する必要がある。更に効果的な政策立案を行うためには、汚染物質への人体の暴露、被害、費用便益分析といったシミュレーション分析も重要である。インベントリは他都市にも有用であり、今後に向けた課題や教訓が得られるよう十分に本事業を監督していく必要がある。

既存計画の進捗の評価、諸活動の円滑化、技術的助言等に関し、外部専門家から支援を得ることが効果的である。

その他の優先 MAP 施策

大気環境白書の作成

環境庁テヘラン州局によって作成されたペルシャ語の大気環境白書は、収集データの精度に問題があったため予定より遅れたものの、2004 年 12 月 4 日に開催された第 5 回セミナーで配布された。この白書は 2 年次のパイロットプロジェクトで作成された英語版の大気環境白書に基づいて作成されたものである。作成にあたっては、以下の点を考慮した。

- 白書は一般公開されるため、掲載する情報は精度の高いものとする。
- JICA 国内支援委員会の助言を反映する。
- 可能な限り最新情報を掲載する。
- 大気質の経年の比較分析を追加する。

テヘラン州環境局は、白書を毎年更新するための体制を整えるため、白書作成の主担当を環境庁テヘラン州局広報部あるいは EC 事務局とすることとし、情報収集・更新のための正式な手順を決めることとした。今後は大気質以外の分野についてもカバーするため、今回の白書への意見を参考にし、必要に応じて支援委員会を設置することも計画している。

その他の MAP 優先施策

その他の優先施策については、JICA 調査団はモニタリングするのみであったため、JICA 調査団が実施を支援した施策ほどの進捗は見られなかった。進捗が見られた施策は以下の通りである。

- 大気汚染管理公社は、アイドリング時における路上排ガス検査制度の実施計画を EC 事務局に提出した。
- テヘラン市交通運輸局は 2 年次に実施した交通管理改善のパイロットプロジェクトをテヘラン市全体に広める計画と、交通監視人の制度化に向けた法整備を検討している。
- テヘラン市自動車技術検査局は定期的な研修の実施の意向を EC 事務局に伝えた。
- 環境庁職員によると、使用過程車改良事業のためのプロジェクト・マネジメント・ユニット（PMU）の候補として、20 万台の乗用車の更新・買い替えの施策を実施している委員会が挙げられている。
- 鉱工業省によると、二輪車排ガス実験施設の運営が間もなく開始される。

環境庁テヘラン州局は、さらに MAP 施策を推進するため、施策の詳細な実施計画を作成するよう、環境庁長官より関連省庁・機関に対して文書を発行することを検討している。

提言

大テヘラン圏大気汚染管理強化及び改善調査は、3 つのフェーズより実施された。第 1 フェーズでは、現況調査が実施され、パイロットプロジェクトが提案された。第 2 フェーズでは、パイロットプロジェクトの実施、パイロットプロジェクト管理ユニット（PPMU）及びワーキンググループでの議論をふまえながら MAP が策定された。第 3 フェーズでは 15 の優先 MAP 施策が実施、モニタリングされた。調査期間を通じてカウンターパートの能力開発が行われた。

MAP は制度・組織的な課題を解決するための施策であり、結果として 10 ヶ年アクションプランの実施を促進することを目的としたものである。従って、MAP は 10 ヶ年アクションプランと同程度のレベルの重要性をもって実施される必要がある。環境庁テヘラン州局が今後、MAP を十分に活用するための提言を以下に述べる。

① 本調査期間中に実施された優先施策のフォローアップ

本調査の期間中に、EC 事務局の強化、固定・移動発生源インベントリ整備、環境白書の作成の優先施策が実施された。今後も環境庁テヘラン州局でこれらの施策が実施されるよう、これまでに記載のあったフォローアップ事項を実行することが必要である。

② カウンターパートの環境庁テヘラン州局への配置

今回の調査によって、カウンターパートの能力開発が行われ、①で述べた優先施策の実施に必要な技能、知識、職務に対する姿勢が培われた。引き続き、優先施策のフォローアップを円滑に進めるため、環境庁テヘラン州局は全てのカウンターパートを環境庁テヘラン州局の EC 事務局、研究所等に配置すべきである。

③ 他の MAP 施策の実施

環境庁テヘラン州局は環境庁長官から文書を関連機関・省庁に通知し、他の MAP 施策の推進に努めるべきである。MAP は EC で承認されたものであるから、関連機関・省庁は各施策の実施計画を作成する義務がある。

④ 全ての MAP 施策の進捗管理

EC 事務局は、全ての MAP 施策の進捗管理を行い、実施に伴う課題を分析し、10 ヶ年アクションプランと同様に EC に報告する必要がある。

⑤ 他都市への適用

環境庁テヘラン州局は、今回の経験及び上記提言の実行を踏まえ、他都市に適した MAP 策定に協力すべきである。その際、環境庁テヘラン州局の中にカウンターパートを含めた専門のグループを形成することが望ましい。

