

メキシコ合衆国
環境研究研修センター
終了時評価報告書

平成 9 年 4 月
(1997年 4 月)

JICA LIBRARY



J 1142100 [5]

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二
J R
97-013

メキシコ合衆国
環境研究研修センター
終了時評価報告書

平成9年4月
(1997年4月)

国際協力事業団
社会開発協力部



1142100 [5]

序 文

メキシコでは自由経済体制のもとで急激な近代化が進み、首都メキシコシティを中心とする大気汚染、有害廃棄物などの都市公害問題が深刻化しています。一方では平成6年1月のN A F T A（北米自由貿易協定）発効に伴って、国際的な環境基準に適合した規制の徹底が急務となり、メキシコ政府全体として総合的な環境問題への取り組みを開始しつつあります。しかしながら、これらの環境対策に携わる研究・行政機関は存在するものの、効果的な環境行政の確立を担う質の高い技術者や環境行政官が不足し、環境関連組織間の有機的連携と環境行政の向上を阻む要因となっています。

環境行政にかかわる人材の育成が急務となるなか、メキシコ政府は平成5年12月、わが国に対して、公害防止と環境保全のための技術開発および人材育成を目的とするプロジェクト方式技術協力を要請してきました。

これを受けた国際協力事業団は、環境対策に関する研究と人材育成を主な活動とする環境研究研修センターに関する技術協力を行うこととし、平成7年3月に実施協議調査団を派遣し、同年7月から2年間にわたり、「環境研究研修センターの施設建設、組織体制の確立、カウンターパートに対する環境関連の基礎的な技術移転」を目的とするフェーズIの協力を実施してきました。

このたび、協力最終年度にあたり、フェーズIの評価とフェーズIIの活動計画に関する協議を実施するため、1997年（平成9年）2月24日から3月9日まで、外務省経済協力局技術協力課課長補佐 杉山 長 氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものです。

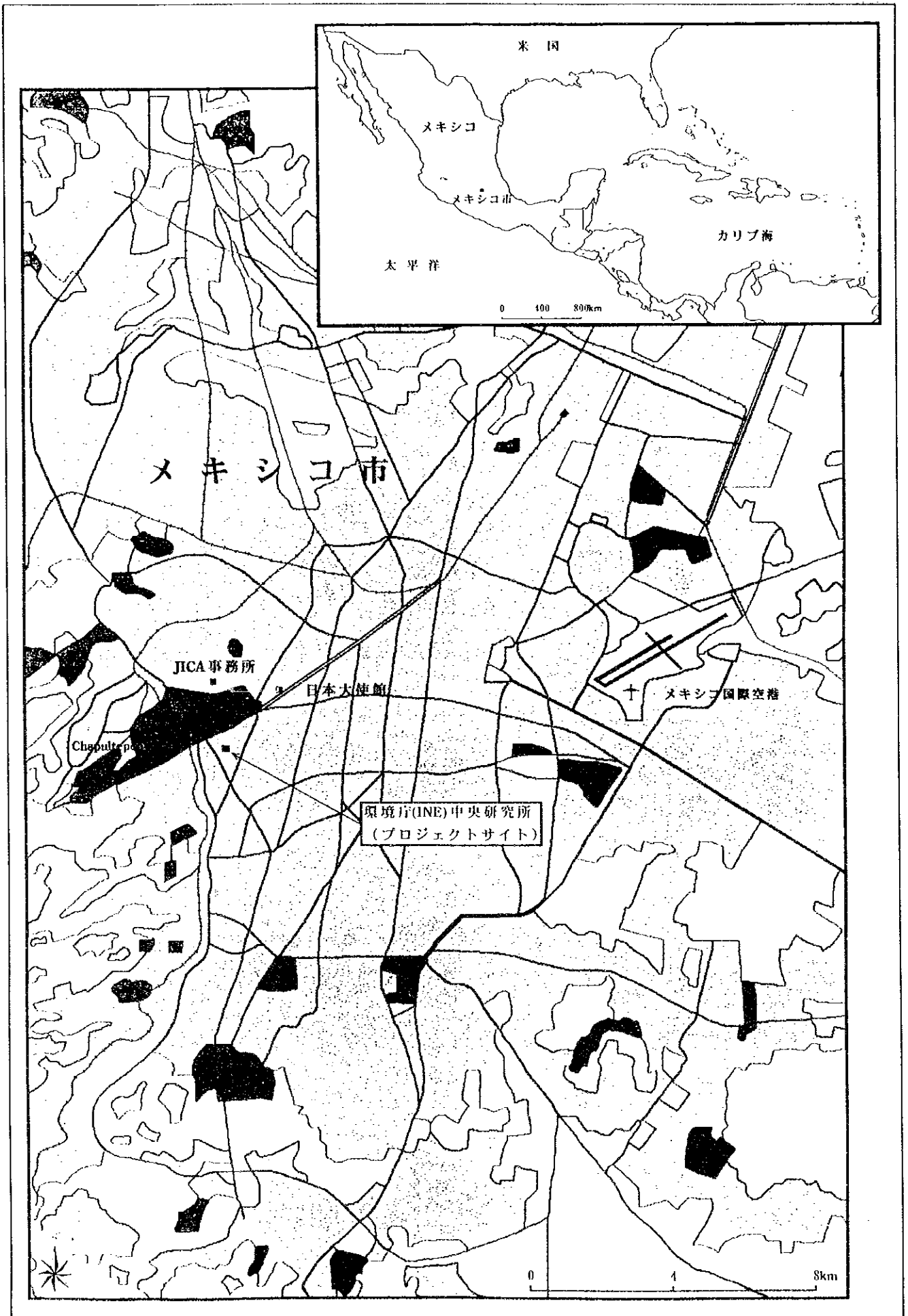
ここに、今回の調査の任にあられた調査団員各位、ならびにご協力いただきました外務省、環境庁、通商産業省、厚生省、在メキシコ日本大使館、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第です。

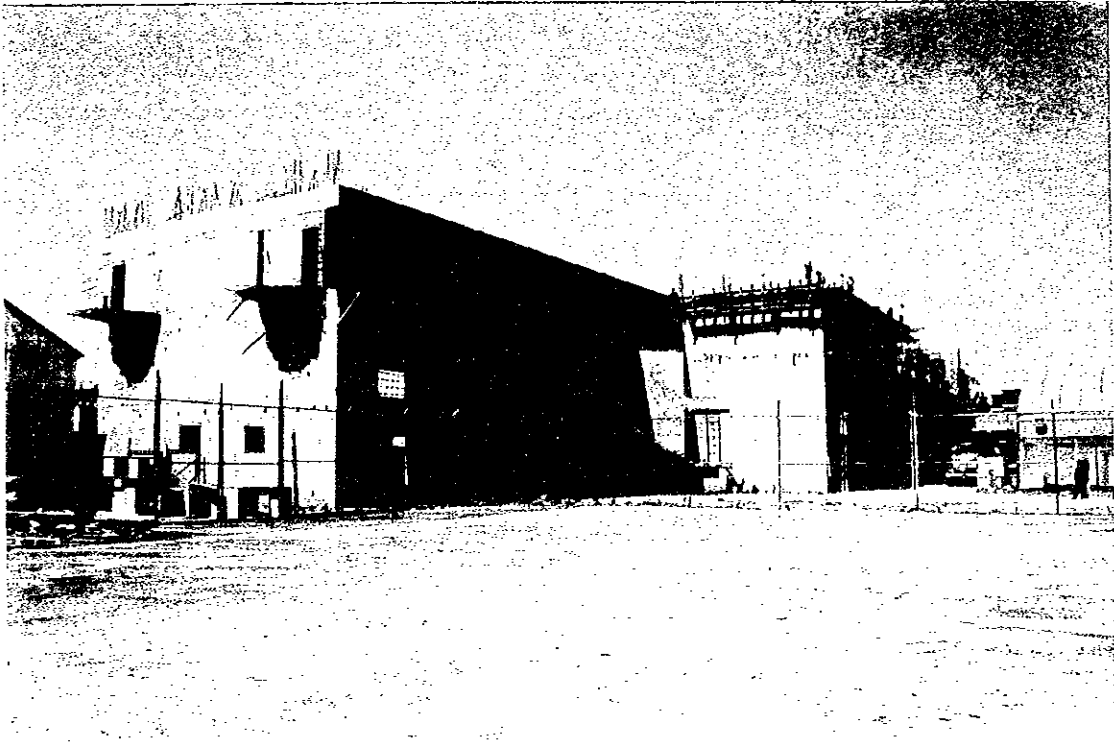
平成9年3月

国際協力事業団

理事 佐藤 清

プロジェクト位置図





▲センター施設の建築状況

目 次

序文	
プロジェクト位置図	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
1-5 終了時評価の方法	5
第2章 要約	7
第3章 協力の実績と現状	10
3-1 要請背景・内容	10
3-2 協力実施プロセス	15
3-3 投入	16
3-4 組織管理体制	25
3-5 環境行政の基礎知識・技術移転状況	28
3-6 調査・研究活動	29
第4章 フェーズII活動計画の策定状況	32
4-1 大気汚染分野	32
4-2 有害廃棄物分野	35
4-3 産業公害分野	38
第5章 プロジェクトの評価	44
5-1 計画の妥当性	44
5-2 効率性	44
5-3 目標達成度	44
5-4 効果	45
5-5 自立発展性	45

5-6 プロジェクトに影響を与えた横断的開発諸要因	46
第6章 結論	47
第7章 フェーズIIに対する協力(案)	49
資料	
1 ミニッツ・合同評価報告書(英文)(西文)(和文)	53
2 フェーズI討議議事録(R/D)(英文)(西文)	103
3 これまでに行ったセミナー概要	136
4 収集資料	138
[1] 大統領教書における環境対策の位置づけ	138
[2] 国家環境計画におけるCENICAの位置づけ	149
[3] メキシコの環境、天然資源、漁業	150
[4] 有害廃棄物管理のための投資の現状と 優先プロジェクトのアジェンダ	163
[5] 産業汚染に関する都市と産業分野のプライオリティー	165
[6] 鑄造業の産業廃棄物取扱いマニュアル	172
[7] Ministry for Environment関連資料	174
[8] Amendments to the General Law on Ecological Balance and Environmental Protection (L G E E P A)	191
[9] Programa de Medio Ambiente 1995-2000	198

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

メキシコでは自由経済体制下で急激な近代化が進み、首都メキシコ市を中心とする大気汚染、有害廃棄物処理などの都市公害問題が深刻化している。また、1994年1月のNAFTA（北米自由貿易協定）発効に伴って、国際的な環境基準に適合した規制の徹底が緊急課題となり、大気汚染に関しては燃料の改善・転換や大気モニタリングなどが進められてきた。しかし、有害廃棄物に関する対策はまだこれからである。さらに、環境対策に携わる関係機関は存在するものの、効果的な対策には結びついていないのが現状で、公害防止と環境保全を進めるにあたっては、質の高い環境技術者と行政官の不足が大きなネックになっている。

こうした状況に対してわが国は、1991年6月の基礎調査をはじめ、メキシコ市大気汚染対策の開発調査、環境関連の個別専門家派遣、研修員受入などの協力を実施してきたが、メキシコ政府は1993年12月、「環境研究研修センター」を基盤に公害・環境対策に関する研究と人材育成を促進したいとして、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団（JICA）は1994年3月に事前調査を実施し、「環境研究研修センター（CENICA）組織体制の確立およびカウンターパートに対する環境関連の基礎的な技術移転」を目的とする技術協力を行う方針を固め、1995年3月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（Record of Discussions：R/D）の署名を取り交わした。これにより、同年7月から2年間にわたる「フェーズⅠ」の技術協力が開始された。1995年11月には計画打合せ調査団が派遣され、プロジェクトの一部軌道修正を行っている。

今回は、これまでに実施した協力につき、当初計画に照らしてプロジェクトの活動実績、管理状況、カウンターパートへの技術移転状況などを確認し、評価5項目（当初計画の妥当性、実施効率性、目標達成度、効果発現の見通し、自立発展の見通し）の評価を行って、その結果からプロジェクトの形成、運営、評価などの参考になる教訓および提言を導き出すこと、それとともに「フェーズⅡ」の活動計画（案）について協議することを目的として、終了時評価調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

団長・総括 (Leader)	杉山 長 (SUGIYAMA Takeshi)	外務省経済協力局技術 協力課課長補佐	Assistant Director, Technical Cooperation Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry fo Foreign Affairs
計画評価 (Planning Evaluation)	伊藤 富章 (ITO Tomiaki)	国際協力事業団社会開 発協力部社会開発協力 第二課課長代理	Deputy Director, Second Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department J I C A
大気汚染 (Air Pollution)	辻 昌美 (TSUJI Masami)	環境庁企画調整局地球 環境部環境保全対策課 環境協力室室長補佐	Deputy Director, Office of Overseas Environment Cooperation, Global Environment Department, Environment Agency
産業公害 (Industrial Public Hazard)	櫻井 孝史 (SAKURAI Takashi)	通商産業省環境立地局 環境指導課大気環境影 響調査専門職	Senior Specialist for Air Pollution Research, Environmental Protection and Industrial Location Bureau, Environmental Protection Guidance Division, Ministry of International Trade and Industry
産業廃棄物 (Industrial Solid Wastes)	是澤 裕二 (KORESAWA Yuji)	厚生省大臣官房国際課 国際協力専門官	Deputy Director for International Cooperation, International Affairs Division, Minister's Secretariat, Ministry of Health and Welfare
評価分析 (Evaluation Arrangement)	岸並 賜 (KISHINAMI Atau)	(株)パデコ コンサルティング部	Planner, Consulting Section, Padeco Co., Ltd.

1-3 調査日程

日順	月 日(曜)	移 動 お よ び 業 務
1	2月24日(月)	東 京→メキシコ 17:50 JL-012便 17:40 (榎本 J I C Aメキシコ事務所員、細野チーフアドバイザー、広住調整員、山本専門家打合せ)
2	25日(火)	9:30 : J I C Aメキシコ事務所打合せ(木下所長) 10:30 : 在メキシコ日本大使館表敬(鈴木臨時代理大使) 12:45 : 環境天然資源漁業省表敬(CARABIAS大臣) (通訳:大田橋同行) 16:00 : 外務省表敬・打合せ(BRAVO局長) 17:35 : 環境庁表敬(QUADRI長官)
3	26日(水)	9:30 : 専門家チームとの打合せ (J I C A) 11:30 : メキシコ連邦区庁表敬(PALAZUELOS総局長) 14:30 : 連邦環境検察庁表敬(AZUELA長官) 15:50 : セミナー聴講者ヒアリング (CENICA) 17:00 : 環境研究研修センター(CENICA)表敬(TEJEDA所長他)(CENICA)
4	27日(木)	9:30 : 国立メトロポリタン自治大学(UAM-I)表敬、施設建設現場視察(GAZQUEZ学長) 11:45 : 環境庁環境情報政策局長打合せ(FERNANDEZ局長) 14:00 : 環境庁主催昼食会 18:00 : 評価調査手法などの概要説明・協議 (CENICA) 19:00 : 専門家チームとの打合せ (CENICA)
5	28日(金)	11:00 : セミナー講師ヒアリング (CENICA) 13:30 : カウンターパートヒアリング (CENICA)
6	3月1日(土)	: 資料整理=表敬・協議、ヒアリング結果などのまとめ
7	2日(日)	: 資料整理=評価(案)作成など
8	3日(月)	10:00 : 団内打合せ・評価(案)作成 (J I C A) 14:00 : 評価(案)に関する専門家チーム・ヒアリング (J I C A) 16:00 : フェーズII活動計画(案)協議 (J I C A)
9	4日(火)	9:30 : 団内打合せ・評価(案)作成 (J I C A) 10:00 : メキシコ側との合同評価 (J I C A) 13:00 : フェーズII活動計画(案)協議 (J I C A) 17:50 : 団内打合せ・合同評価報告書(案) (J I C A)
10	5日(水)	9:30 : 団内打合せ (J I C A) 11:00 : フェーズII活動計画(案)協議 (J I C A) (通訳:阿部みちこ同行) 14:00 : フェーズII活動計画(案)協議 (J I C A)
11	6日(木)	: 資料整理=ミニッツ・合同評価報告書関連 11:50 : 環境庁有害廃棄物危険作業局長表敬(SANCHEZ局長) 13:00 : ミニッツ・合同評価報告書(案)作成 (CENICA) フェーズII活動計画(案)協議
12	7日(金)	9:30 : ミニッツ・合同評価報告書協議(Final) (CENICA) 12:00 : 在メキシコ日本大使館報告 13:30 : 外務省報告 15:30 : J I C Aメキシコ事務所報告 18:30 : ミニッツ・合同評価報告書署名交換 (INE) 19:00 : 調査団主催懇親会
13	8日(土)	メキシコ→ロサンゼルス ロサンゼルス→ 8:45 MX-900便 10:30 11:40 JL-061便
14	9日(日)	→東 京 16:15

1-4 主要面談者

(1) 環境天然資源漁業省：SEMARNAP

JULIA CARABIAS LILLO 大臣

(2) 外務省

ALFREDO PEREZ BRAVO 技術協力局長

CRISTINA RUIZ RUIZ 技術協力局援助受入部長

(3) 環境庁：INE

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE 長官

ADRIAN FERNANDEZ 環境情報政策局長

JORGE SANCHEZ GOMEZ 有害廃棄物危険作業局長

ALEJANDRO R. NYSSSEN OCARANZA 工業セクター・コーディネーター

BERNARDO LESSER HIRIAT 工業セクター・ダイレクター

(4) 環境研究研修センター：CENICA

ADRIAN FERNANDEZ 環境情報政策局長

JAVIER TEJEDA RUIZ 所長

ROGELIO SERRANO GARZA 所長補佐

JORGE GOMEZ PERALES 大気汚染

FELIPE ANGELES GARCIA 大気汚染

GUADALUPE LOPEZ MERIDA 有機廃棄物

GRACIELA RAMOS RODRIQUEZ 有機廃棄物・大気汚染

ANA MARIA MALDONADO C. 有機廃棄物・分析技術

LIDIA RIOS SANCHEZ 秘書

細野 豊 チーフアドバイザー

広住 清 業務調整

山本 充弘 環境保全

(5) メキシコ連邦区庁：DDF

EDUARDO PALAZUELOS RENDON 総局長

SERGIO SANCHEZ MARTINEZ 環境プロジェクト局長

RODOLFO LACY TAMAYO 大気汚染防止対策局長

CARLOS GONZALEZ CAMPOS 国際協力部長

伊藤 政志 JICA個別専門家

(6) 連邦環境検察庁：PROFEPA

ANTONIO AZUELA DE LA CUEVA 長官

(7) 国立メトロポリタン自治大学イスタパラパ校：UAM-I

JOSE LUIS GAZQUEZ 学長

(8) セミナー関係者ヒアリング

FERNANDO DEL RIO BASORA メキシコ連邦区庁環境プロジェクト部課長

MIGEL ANGEL FRABEN 連邦環境検察庁技術支援部長

JUAN IGNACIO USTARAN CERVANTES ABC(株)

MA. ESTHER RUIZ S. 石油公社研究所(IMP)環境保護局部長

(9) 在メキシコ日本大使館

鈴木 一泉 臨時代理大使

石井 昌平 二等書記官

(10) JICAメキシコ事務所

木下 建 所長

半谷 良三 次長

榎本 好孝 所員

(11) 通訳

大田 悟 通訳

阿部みちこ 通訳

1-5 終了時評価の方法

(1) 評価者

① メキシコ側 : CENICA関係者他

ADRIAN FERNANDEZ : 環境庁(INE)環境情報政策局長

JAVIER TEJEDA RUIZ : 所長

② 日本側 : 評価調査団

杉山 長 : 総括

伊藤 富章 : 計画評価

辻 昌美 : 大気汚染

櫻井 孝史 : 産業公害

是澤 裕二 : 産業廃棄物

岸並 賜 : 評価分析

(2) 評価方法

日本・メキシコ双方の評価は、以下の資料に基づき、活動実績、管理運営状況、カウンターパートへの技術移転状況などについて確認し、評価ガイドラインに基づき、評価

5項目（目標達成度、効率性、効果、計画の妥当性、自立発展性）などに沿って評価した。

また、日本人専門家およびセミナー参加者等の関係者からヒアリングなども行った。

- ① 討議議事録（R/D）など
- ② プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）
- ③ ヒアリング（カウンターパート、日本人専門家、セミナー講師／参加者）
- ④ 現場視察（CENICA、UAM-I施設建設現場）
- ⑤ 各ミニッツ、専門家、過去の調査団報告書など

第2章 要約

(1) 調査の概要

本調査団は、本プロジェクトフェーズⅠの評価および同フェーズⅡに向けての事前の調査を行うため、本プロジェクトの実施機関である環境研究研修センター（CENICA）をはじめ、環境天然資源漁業省（大臣）、環境庁（環境情報政策局長、有害廃棄物危険作業局長）、連邦環境検察庁（長官）、メキシコ連邦区庁（総局長）などのプロジェクト関連機関と意見交換を行うとともに、国立メトロポリタン自治大学イスタパラパ校（UAM-I）構内に建設中の新センターの建設状況視察、および学長との意見交換を行った。

また、CENICAの専任カウンターパート（7名）、長期派遣専門家（3名）およびセミナー講師・聴講者（4名）からの聞き取り調査を実施した。

さらに、フェーズⅡの活動計画（案）については、主として環境庁とCENICA関係者から背景・要望事項につき情報収集に努めた。

以上の結果を踏まえて、日本・メキシコ双方でプロジェクトの評価につき協議のうえ、合意事項を議事録（ミニッツ）および評価報告書に取りまとめた。

(2) 評価結果

① 目標達成度

プロジェクトの目標（CENICAの強化）については、CENICA設立（1995年6月1日）以後、現在までに15名のカウンターパート（うち7名は非専任）およびフェーズⅠの活動を行うために必要な一応の予算が確保されていることから、本格的な活動に向けての組織の強化が進んでいると判断できる。

また、日本側環境保全専門家の指導による勉強会、調査、研究などを通じ、大気汚染および有害廃棄物に関する基礎技術がカウンターパートに移転され、カウンターパートはさらに、セミナー開催やCENICA活動計画の策定およびそれに必要な機材選定の過程を通じ、着実に技術的能力を身につけつつある。

② 効果

CENICA主催環境関連セミナーの講師の受入れ、参加者どうしの意見交換、実施後の報告書作成・配布などを通じて、他の環境関連機関（連邦環境検察庁、メキシコ連邦区庁、石油研究所など）との連携が形成・強化され、環境問題の認識およびその改善に対する取り組み方などへの理解が広がった。

③ 効率性

日本側はスペイン語が堪能な者を含め3名の長期専門家を派遣し、メキシコ側もそ

のカウンターパートとして相当な学歴・資質のある人材を配置した。さらに、CENICA主催のセミナーに合わせ、4名の短期専門家がタイムリーに派遣された。

研修員受入については、特に日本側受入機関の献身的な協力もあり、効率的に日本の手法を習得し、帰国後の調査研究活動に大きく役立っている。

機材供与については、そのほとんどが現地調達で行われ、現地に適合したものが供与されている。

以上により、日本・メキシコ間のコミュニケーションが円滑に行われ、基礎的技術の移転、センターの組織化、セミナーの開催などのプロジェクト活動が円滑に実施された。

なお、新センターの建設は、設計変更に伴い当初計画より2カ月遅延しているが、1997年8月中には完成する予定である。

④ 計画の妥当性

本プロジェクトの目標、成果は、1995年10月に発表された大統領教書（環境保護とバランスのとれた経済発展）や、1996年3月に発表された国家環境計画（CENICAの位置づけ・役割を明示）に沿ったものとなっており、その計画は妥当であったと判断される。

⑤ 自立発展性

CENICAは、国家環境計画のなかに明確に位置づけられており、今後環境庁の局レベルの組織に格上げされる（ただし大蔵省の所轄事項で、実現は不透明）が、運用上環境庁長官が直接プロジェクトを監督し、局レベルと同等の扱いとされることになっている。さらに、環境天然資源漁業省大臣もプロジェクトを重要視しており、現在のところ運営管理体制に問題はない。また、日本・メキシコ間の技術協力はスタッフのインセンティブのひとつとなっており、その定着率は高い。

さらに、CENICAは政府予算で運営される組織であり、現在の環境保全重視の政策が続く限り、財政的に大きな困難はない。

また、カウンターパートは国内外の研修、基準・規定の見直しグループへの参加、民間企業などとの共同研究・実習により技術の定着を図っており、フェーズIIの機材選定にも積極的にかかわっていること、および今後供与される機材により基礎的な分析手法等の技術が習得できることなどから、将来に向け円滑な技術移転が期待できる。

⑥ 結論

CENICAは、国家環境計画においてその重要性、役割が明確に示されている。また、その組織の強化、活動計画の策定、環境保護に関する基礎技術の移転を含むプ

者の努力により、プロジェクトが終了する1997年6月末までに達成されるものと判断される。

これを踏まえ、1997年8月に完成予定の新しい建物を拠点として日本・メキシコ双方の協力によるプロジェクトのフェーズⅡ（協力期間3年間）を継続して実施することが望ましい。

（3） 調査団所感

CENICAは本格的な研究・研修活動に向けて組織の強化、施設の建設、関係機関との連携などの準備を着々と進めており、メキシコ側関係者の本プロジェクトに対する期待も大きい。

したがって日本側としては、メキシコ側から提案されているフェーズⅡの活動計画（案）に関する検討を早急に進め、日本・メキシコ双方の具体的な協力内容を詰める必要がある。なお、同案は内容が相当広範囲にわたっており、1997年5月にセンターの増員配置が実現して15～20名のスタッフ陣容になったとしても、そのすべてについて協力を行うことはかなり困難と思われたため、フェーズⅠ終了までに絞り込みをするようメキシコ側に提案を行った。

いずれにせよ、今次調査の結果を踏まえ、可能な限り5月下旬までに実施協議調査団を派遣して、フェーズⅡの協力内容について、入念な協議を行うことが必要である。

第3章 協力の実績と現状

3-1 要請背景・内容

(1) 事前調査段階

① 要請背景

メキシコでは産業の近代化および海外投資の増大などにより、首都圏を中心に大気汚染、有害廃棄物処理などが問題となっている。日本へのプロジェクト方式技術協力の要請目的は、中小企業および自動車から発生する NO_x を中心とした排気ガスの低減対策を確立すること、主に中小企業から出る有害廃棄物の発生、再処理、最終処分の各段階における問題の軽減対策を確立することである。

② 要請内容

a. 専門家派遣

以下の分野の専門家であって研修コースの準備、研修マニュアル、教材作成に対する助言を行う専門家

- i) 固定発生源の排気ガス対策（規制規則の企画・実施、計測・制御の技術）
- ii) 有害廃棄物の減量化と再処理
- iii) 有害廃棄物の最終処分（埋立て）

b. 日本研修

c. 機材供与

以下の活動に関連する機材、および標準試薬・ガスの供与

- i) 研究・研修分野において行われる固定燃焼施設の NO_x 、 SO_2 、 CO 、 CO_2 、酸素の計測についての分析実験
- ii) 研究・研修分野において行われる自動車整備施設（日本の車検場にあるような施設）に関する活動
- iii) 研究・研修分野において行われる有害廃棄物（腐食性、反応性、爆発性、毒性、燃焼性、感染性）の分析実験

d. メキシコ側実施体制

i) プロジェクト・サイト

候補地として原子力研究所（ININ）があげられた（ただし、有害廃棄物分析に関する水処理設備および部屋の間仕切りが必要であり、メキシコ側で対応することとした）。

ii) 予算・人材

具体的な情報を得るに至らず、適当な人員配置、予算確保についてミニッツで

確認した。

iii) 環境研究研修センターの設立意義

メキシコには大気汚染、有害廃棄物分野に関する環境関連機関が多数存在する。環境庁はそのなかで環境関係の立法行政機関として位置づけられ、他機関などから行政官の能力向上が求められていて、研究・研修を中心とする本センターを設立する意義は十分ある。また、センターでの活動を行政に反映させるためには、環境関連機関（メキシコ連邦区庁、連邦環境検察庁）との協調体制が重要であり、その旨ミニッツで確認した。

e. 活動内容と実施計画

本プロジェクトに関する具体的に記述された活動計画はなかったが、協議の結果、メキシコ側から以下の内容の活動目的および活動計画の概要についての文書を取り付け、ANNEXとしてミニッツに添付した。

国立環境研究研修センター

目標：環境行政活動の向上について、他の機関では行っていないことを実施し、他の機関との連携によって環境行政の向上を図ること。

- 目的：① 自動車および中小企業から排出されるNO_x対策を中心に、大気汚染物質の排出低減手法を確立する。
- ② 主に中小企業を対象とした有害廃棄物の排出低減（減量化、リサイクル、最終処分を含む）のための管理手法を確立する。

活動内容：

[大気汚染分野]

- ① 中小企業に対する指導能力を高めるため、行政官対象の研修プログラムを企画・実施する。
- ② ボイラーのタイプに応じた燃焼技術とNO_x低減手法を開発するため、各種サイズ、種類のボイラーを分析する。
- ③ 中小企業の工場管理者および技術者を対象に、低コストの汚染物質の排出低減技術と適切な規制基準の研修を行う。
- ④ 主に中小企業を対象とした、NO_x、HC低減のための基準などを作成するため、環境関連機関と協力する。
- ⑤ 移動発生源のインベントリー作成のため、自動車排気ガス中のCO、HCおよびNO_x濃度を測定するキャンペーンを行う。

[有害廃棄物]

- ① 有害廃棄物の定義基準である「腐食性、反応性、爆発性、毒性、引火性、伝染性」の分析手法を研究する。
- ② 政府や民間研究所の技術者を対象とした、上記分析手法の研修コースを企画する。
- ③ 他国の状況を分析し、メキシコの現状に適合させて、毒性物質の生産、輸出入、使用および最終結果に関する国内インベントリーを作成する。
- ④ 中小企業の有害廃棄物減量化、処理および最終処分に関して企業を指導できるように、中小企業の廃棄物管理状況について分析する。
- ⑤ 有害廃棄物の減量化、処理および最終処分の各側面について、工場管理者および技術者を対象とした研修ニーズを開発する。

(2) 実施協議段階

① フェーズ分け

1994年3月の事前調査後、同年12月の大統領交代に伴い政権交代と行政機構改革が行われ、環境行政全般についての権限を有する環境天然資源漁業省が誕生した。これまで本プロジェクトにかかわってきた環境庁は、同省の下部組織のひとつと位置づけられた。

本プロジェクトは環境対策の国家的プロジェクトと位置づけられ、メキシコの環境汚染防止に向けた行政能力の向上に資することが求められている。

さらに、同国の環境行政には環境庁のみならず、他の多くの機関がかかわっていることから、各機関を巻き込むことが重要になっている。

こうした背景から環境研究研修センターは早急に設立されることが望まれているものの、i) メキシコ側の受入体制が整っていないこと、ii) 活動計画が十分に詰まっていないことなどから、プロジェクトをフェーズ分け（フェーズⅠとフェーズⅡの2段階）して対処することになった。

② プロジェクト（フェーズⅠ）の位置づけ

フェーズⅠは環境庁環境情報政策局の直属プロジェクトと位置づけられ、同局長がその総括責任者である。しかし、それは予算上の問題であり、実態的には同局長を通じ、常に本プロジェクトにかかわる事項が環境庁長官に遅滞なく伝えられており、環境庁全体としてとらえられる体制になっていること、また、本プロジェクトが他の関連機関と連携する必要性があることを、ミニッツであわせて確認した。

③ フェーズⅠ活動計画

フェーズⅠは、本格的活動であるフェーズⅡのための準備期間と位置づけられ、フェーズⅡのための活動計画（Activity Plan）の作成および研修の実施が求められている。なお、フェーズⅠの協力期間は2年間と短いことから、「センターでの本格的活動に向け、センター職員となることが予定されているメキシコ側カウンターパートに環境対策に関する基礎的技術移転を実施しつつ、組織体制の確立およびセンター活動計画の検討を行う」ことを目標に、活動を行うこととした。

④ 実施体制

a. 組織

1994年12月のセディジョ政権発足により環境天然資源漁業省が新設されたが、その傘下の各庁についてはまだ官報で公表されていなかった。このため、環境研究研修センターの受入機関は環境庁であり、具体的窓口は同省環境情報政策局である旨、同大臣から言われていることを確認した。

b. カウンターパート配置

配置についてはフェーズⅠのテーマによって変わると思われるため、組織の確立をみて、それに合った人員配置を考えるとしており、暫定のカウンターパート配置案について確認し、ミニッツに添付した。

c. プロジェクト・サイト

フェーズⅠにおけるサイトについては、環境庁の中央研究所の内部を改修して執務室、セミナー室を設置するとともに、環境庁との連絡・調整・協議が必要なため、環境庁内にも執務室を設けることとした。

フェーズⅡにおけるサイトについてメキシコ側は、種々の候補地を検討した結果、国立自治大学（UNAM）、水研究所（IMTA）の2カ所を提案してきたが、その設置場所については大気汚染現場に接していること、行政の中心にも近いことなどを考慮に入れ、上記2カ所を含めて総合的に検討することとした。

(3) 計画打合せ協議段階

① フェーズⅡのプロジェクト・サイト

フェーズⅡについては、環境庁中央研究所が今後世界銀行の協力により連邦環境検察庁（PROFEPA）からの委託分析を中心に業務を行うため、プロジェクト・サイトとすることはできない旨メキシコ側の説明があったこと、また施設建設の予算確保が困難な状況から、同研究所をフェーズⅡにおけるサイトとすることは困難であると判断した。

さらにメキシコ側から提案のあった国立メトロポリタン自治大学イスタパラパ校

(UAM-I) 構内をプロジェクト・サイトとする案について、その前提条件（組織体制、予算措置、施設建設計画、カウンターパート配置など）について確認し、プロジェクト・サイトとすることと決めた。

② フェーズIIの活動計画（案）

メキシコ側および日本人専門家が検討したCENICAの活動計画（案）について内容を検討した結果、同案を骨子としてフェーズI協力期間内にさらに検討を進めていくこととした。

a. プロジェクトの目標

i) プロジェクト目標

R/Dのとおり「国立環境研究研修センター（CENICA）を強化すること」である。この目標はフェーズIIでも引き継がれる。

ii) CENICAの活動目的

ア) 環境庁（INE）が新しく環境基準を策定する際に有効な技術的情報を提供すること。

イ) 環境庁（INE）などの政府機関および産業界の専門家を訓練すること。

ウ) 産業界と連携して産業界が環境基準を順守できるよう協力すること。

エ) 公共部門の基準順守状況とそのインパクトをモニタリングすること。

オ) 新しい基準案を策定し、また新しい産業を評価する助けとなるような研究所を運営すること。

b. 組織構成・機能

i) 企画委員会

環境保全に必要なニーズに応じ、CENICAの方針、計画などを策定、活動計画の分析・評価

ii) 大気汚染部

大気分析とモニタリング手法の標準化、大気汚染状況の把握・分析、排出量減少などの研究

iii) 有害廃棄物部

有害廃棄物分析手法の標準化、有害廃棄物の減量化・リサイクル手法の研究など、および適切な処理技術の研究など

IV) 研修広報部

研修プログラムの策定、セミナー、ワークショップ、会議の開催、広報資料、参考マニュアルの作成、およびCENICA活動の公報など

V) 総務部

文書管理、経理、施設管理などの総務業務

VI) 外部委員会

CENICAの方針・計画、成果の評価など

3-2 協力実施プロセス

1991年6月の基礎調査から今回の終了時評価調査までの協力実施に関する経過については、表1「協力実施プロセス」のとおりとなっている。

表1 協力実施プロセス

1. 基礎調査団	1991年6月15日～7月6日(22日間) (ただし、総括、協力企画：6月15日～6月26日、環境行政：6月15日～7月1日、廃棄物、水質汚濁：6月15日～7月6日)		
	1. 総括	中村 信	国際協力事業団社会開発協力部部長
	2. 協力企画	山崎 弘美	国際協力事業団社会開発協力部計画課
	3. 環境行政	田中 研一	国際協力事業団企画部環境・WID等事業推進室主任専門員
	4. 廃棄物	吉田 孝雄	(社)海外環境協力センター 国際興業(株)コンサルタント事業部企画部長
	5. 水質汚濁	野田 典宏	(社)海外環境協力センター (株)パシフィックコンサルタンツ・インターナショナル水資源・環境事業部課長
2. 事前調査団	1994年3月14日～3月26日(13日間)		
	1. 総括	蔵本 文吉	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課課長
	2. 技術協力	宮森 丈治	外務省経済協力局技術協力課事務官
	3. 業務調整	工藤 祥子	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課
	4. 環境行政	塚本 直也	環境庁地球環境部地球環境専門官
	5. 産業公害	森本 興	通商産業省環境立地局地球環境対策室技術係長
	6. 廃棄物行政	出浦伸之助	千葉県清掃局業務部産業廃棄物指導課課長
	7. 通訳	菅原 秀治	(財)日本国際協力センター研修管理員
3. 実施協議調査団	1995年3月20日～3月31日(12日間)		
	1. 総括	蔵本 文吉	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課課長
	2. 協力企画	工藤 祥子	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課
	3. 環境協力	山本 充弘	(社)海外環境協力センター主任研究員
	4. 環境行政	若松 伸司	国立環境研究所都市大気保全研究チーム総合研究官
	5. 産業公害	片岡 正	(財)国際環境技術移転研究センター調査研究部部长
	6. 通訳	菅野 喜巳	(財)日本国際協力センター研修管理員
4. 計画打合せ調査団	1995年11月27日～12月8日(12日間)		
	1. 総括/環境協力	伊藤 富章	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理
	2. 環境行政	滝村 朗	環境庁地球環境部環境保全対策課環境協力室室長補佐
	3. 産業公害	水野 毅	通商産業省環境立地局環境政策課地球環境対策室通商産業事務官
	4. 廃棄物行政	菅原 祐雄	厚生省生活衛生局水道環境部計画課計画第一係技術調整員

3-3 投入

(1) 日本側投入

日本側の主な投入は、調査団派遣、専門家派遣（長期、短期）、研修員受入、機材供与であり、年度別の投入は表2「日本側の投入実績」のとおりとなっている。

表2 日本側の投入実績

項目		1995年	1996年	合計
調査団派遣	(回)	1 (計画打合せ)	1 (終了時評価)	2
専門家派遣	長期(名)	3	(3)	3
	短期(名)	3	1	4
研修員受入	(名)	4	3	7
機材供与	(千円)	17,605 (うち8,229,700 は1996年翌債)	42,880	60,485
携行機材	(千円)	549	395	944
ローカルコスト負担	(千円)	9,527	6,394	15,921

① 専門家派遣

討議議事録(R/D)において、専門家派遣は、i) チーフアドバイザー、ii) 業務調整、iii) 環境保全、からなる3名の長期専門家と、必要に応じた数の短期専門家の派遣が計画されている。

なお、これまでの協力期間(2年間)において、延べ3名の長期専門家および延べ4名の短期専門家が派遣された。その詳細は表3「専門家リスト」のとおりとなっている。

表3 専門家リスト

	分野	氏名	派遣期間
I. 長期専門家			
1	チーフアドバイザー	細野 豊	1995年8月21日～1997年8月20日
2	業務調整	広住 清	1995年7月3日～1997年7月2日
3	環境保全	山本 充弘	1995年7月17日～1997年7月16日
II. 短期専門家			
1995年度			
1	大気汚染管理	若松 伸司	1996年1月24日～1月28日
2	大気汚染管理	守 敏男	1996年1月24日～1月28日
3	有害廃棄物処理	由田 秀人	1996年3月27日～4月3日
1996年度			
1	大気汚染	大原 利真	1996年11月27日～12月3日

② 研修員受入

研修員受入についても実施協議にて確認しており、協力期間において7名の研修員を受け入れた。詳細は表4「研修員受入」のとおりとなっている。

表4 研修員受入

	研修分野	氏名	受入期間	備考
1995年度				
1	センター運営 (Management of the Project)	ADRIAN FERNANDEZ BREMAUNTZ	1995年10月28日～11月5日	INE環境情報政策局長(準高級)
2	有害廃棄物対策 (Hazardous Waste Management)	ROGELIO SERRANO GARZA	1996年1月29日～3月31日	CENICA所長補佐
3	大気汚染情報管理 (Air Pollution Control)	GRACIELA RAMOS RODRIGUEZ	1996年2月12日～4月13日	大気汚染、有害廃棄物担当
4	大気汚染対策 (Air Pollution)	JORGE GOMEZ PERALES	1996年2月12日～3月30日	大気汚染担当
1996年度				
1	環境管理運営 (Management of Environmental Project)	SAUL ROLDAN DAVILA	1996年5月19日～6月1日	INE予算担当
2	有害廃棄物対策 (Hazardous Waste)	JORGE SANCHEZ GOMEZ	1996年10月16日～10月30日	INE有害廃棄物危険作業局長(準高級)
3	大気汚染対策 (Air Pollution Technical)	FELIPE ANGELES GARCIA	1996年10月24日～12月22日	大気汚染担当

③ 機材供与

討議議事録で確認したとおり、本プロジェクト実施に必要な機材は、研修用機材を中心に供与された(約6000万円)。供与機材の使用状況は表5のとおりとなっている。

表5 供与機材の使用状況

(単位：円)

No.	機材名	仕様等	数量	金額	使用状況
1995年度					
1	車 両	GM製、ステーションワゴン SUBURBAN95年型	1台	2,490,000	常時使用
2	複写機	キヤノン製、NP6060型	1台	1,870,000	
1996年度					
1	ガスクロマトグラフ・マススペクトル 付属品一式	VARIAN	1式	11,643,358	購入手続中
2	原子吸光分析装置 付属品一式	VARIAN	1式	9,973,121	
3	大気汚染情報網用 コンピューター・セット	ALPHA、DTK	1式	21,880,345	
				計	43,496,824円

(2) メキシコ側投入

メキシコ側の主な投入は、カウンターパート配置、ローカルコスト負担、施設・機材であり、年度別の投入実績は以下のとおりとなっている。

① カウンターパート配置

カウンターパートは現在、表6のとおり8名配置されている。

表6 カウンターパート配置

(1997年12月現在)

	分野名	氏名
1	INE環境情報政策局長(総括責任者)	ADRIAN FERNANDEZ BREMAUNTZ*
2	所長(運営責任者)	JAVIER TEJEDA RUIZ
3	所長補佐/有害廃棄物	ROGELIO SERRANO GARZA*
4	有害廃棄物	GUADALUPE LOPEZ MERIDA
5	大気汚染	JORGE GOMEZ PERALES*
6	大気汚染/有害廃棄物	GRACIELA RAMOS RODRIGUEZ*
7	大気汚染	FELIPE ANGELES GARCIA*
8	有害廃棄物/分析技術	ANA MARIA MALDONADO C.

(*:日本での研修済)

② ローカルコスト負担

メキシコ側のローカルコストは表7のとおり負担されている。

表7 ローカルコスト負担

年度	1995年度	1996年度
負担額	800万円	1040万円
内訳	1.カウンターパート人件費(7名) 2.フェーズI・サイト施設改造費 3.研修用椅子購入 4.執務室備品購入	1.カウンターパート人件費 (カウンターパート7名+秘書1名) 2.通信運搬費(電話/Fax) 3.事務用品、消耗品

③ 施設・機材

フェーズIIに関する施設建設は現在基礎工事を行っており、その進捗状況は表8「工事工程表」のとおりで、現在視察時点でその進捗率は約60%と、計画よりやや進んでいることを確認した。

なお、施設平面図などは図1(1)~(5)施設設計図を参照のこと。

表 8 工事工程表

PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL CENICA
EDIFICIO LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

1997年 1996年 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月

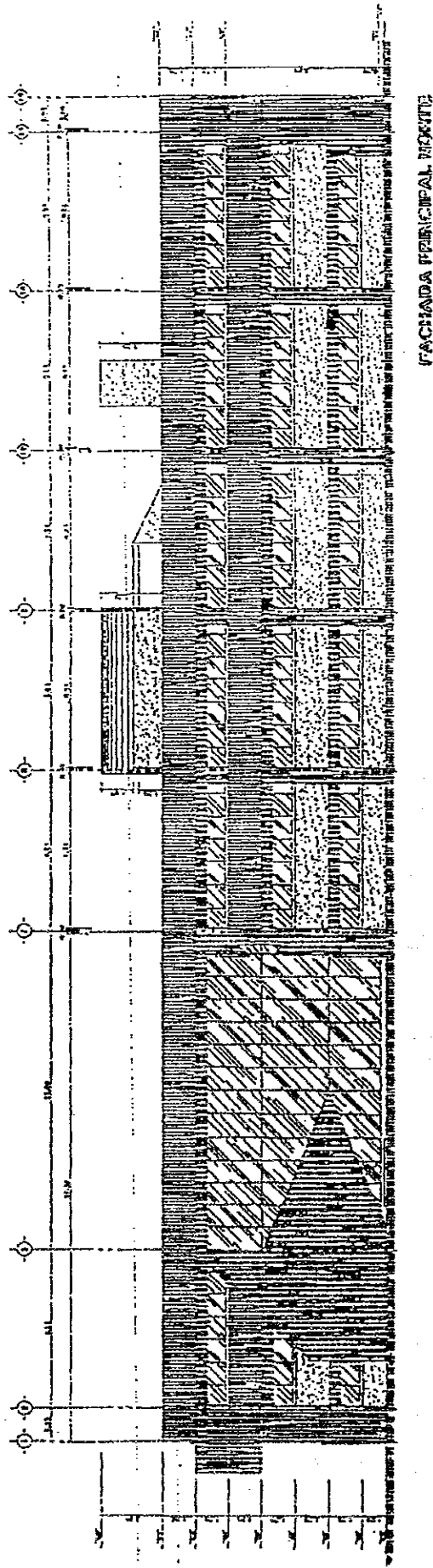
CONCEPTO	AGO SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1. 建物の全体像決定																																																								
2. 建物の詳細設計																																																								
3. 入札準備																																																								
4. 入札																																																								
5. 着工*																																																								
6. 内装関係																																																								
A. 内装設計**																																																								
B. 左官仕上げ計画**																																																								
C. 設備計画																																																								
D. 仕切壁・大工関係計画**																																																								
E. 内装の見積り等**																																																								
7. 内装全体の入札** (最終仕上げ)																																																								
8. 内装工事着工→完成																																																								

実際の進捗状況

計画

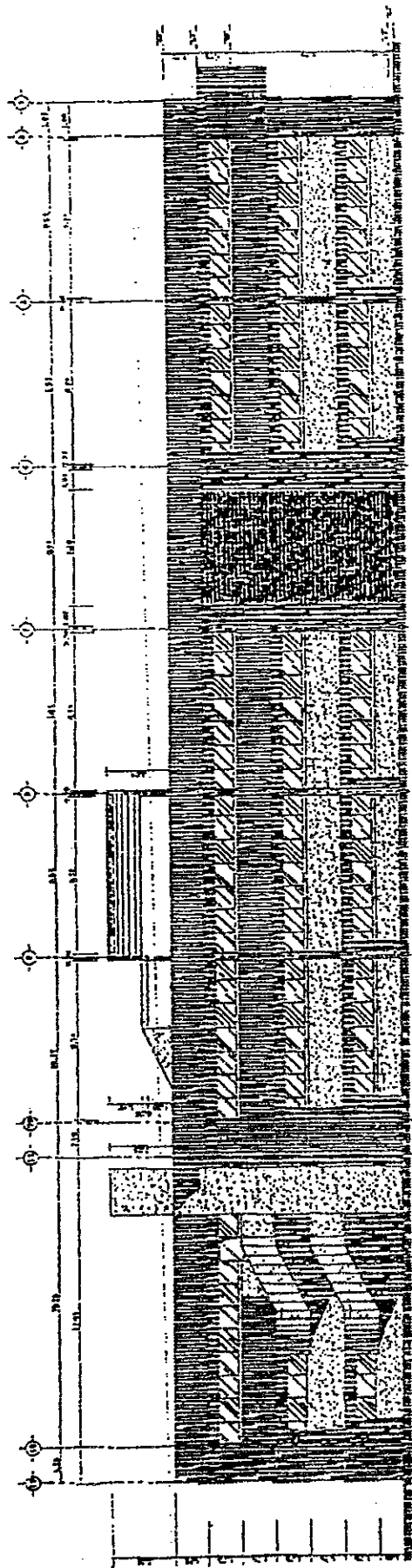
- * 3月31日現在の進捗状況は82%
- ** 計画どおりに完了の部分
- *** 内装工事の入札は開始され、4月の第1週に落札が行われる予定

図1 施設設計図



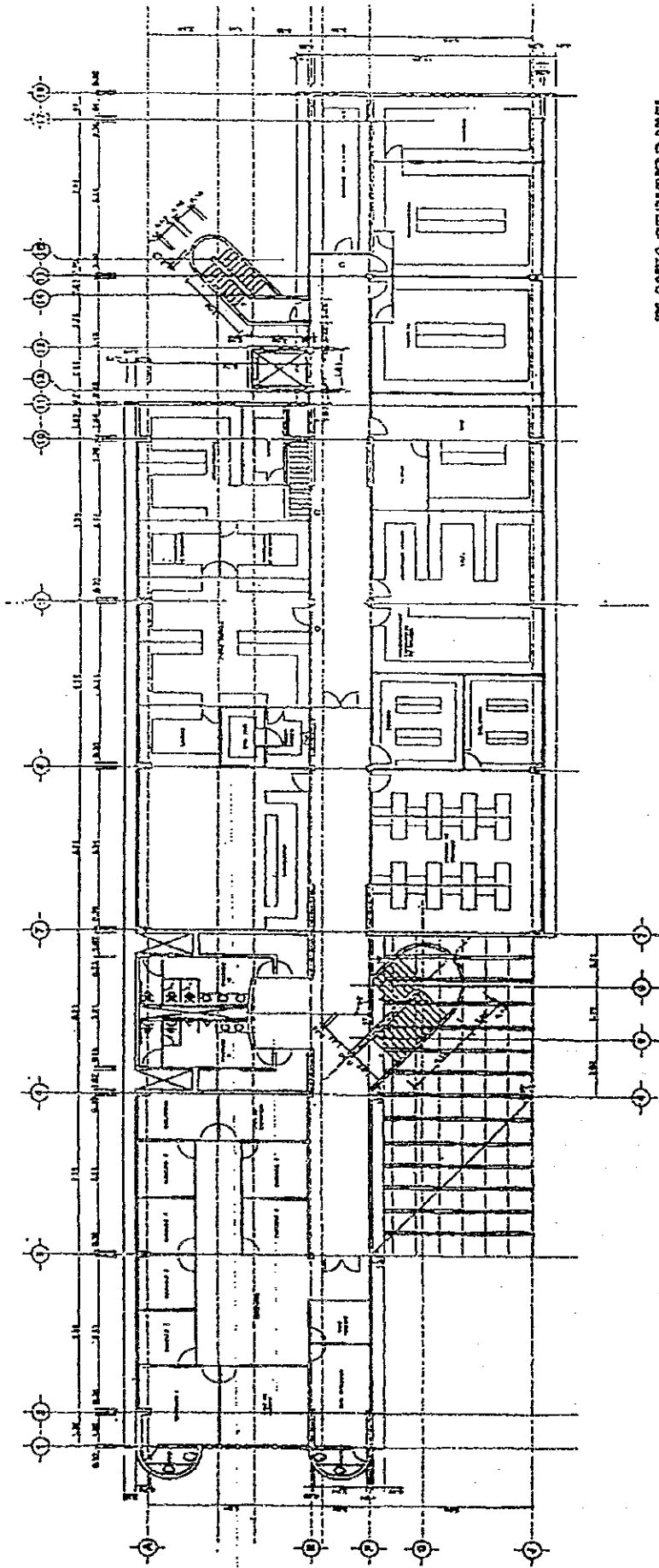
FACHADA PRINCIPAL NOROCCIDENTE

(1) 北側から見た正面



FACHADA POSTERIOR DA PA

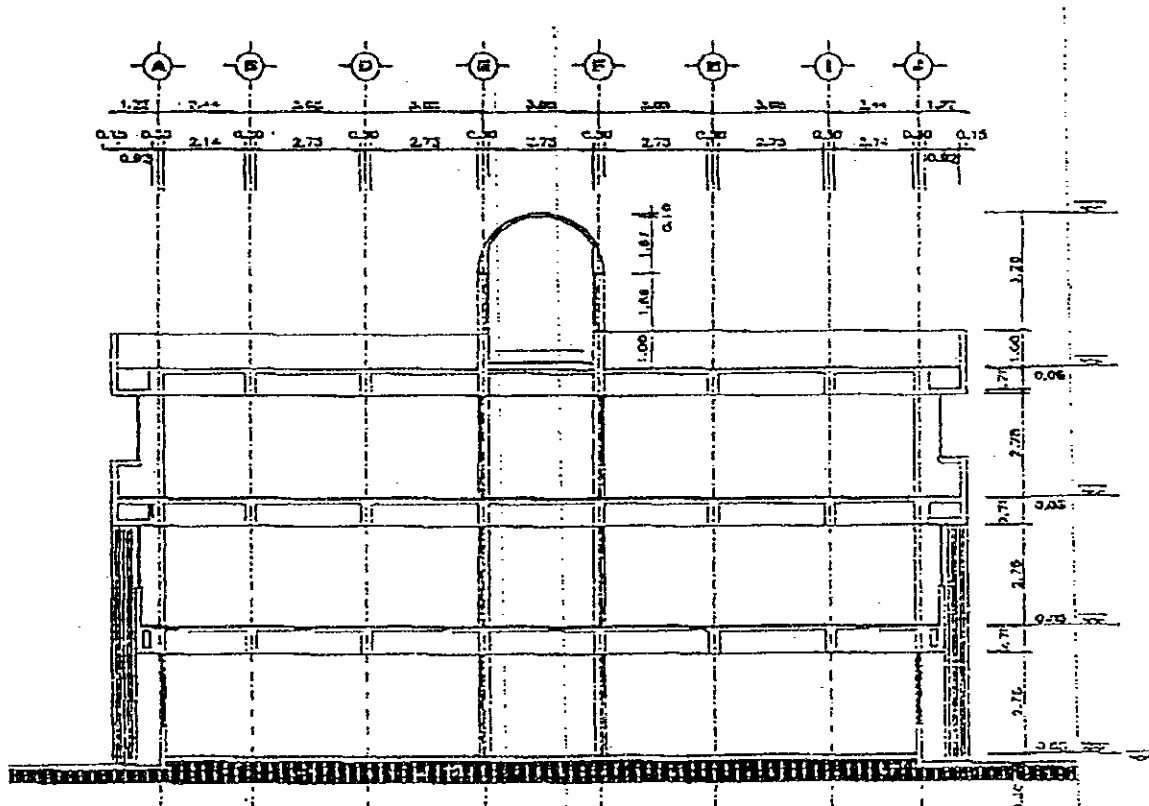
(2) 南側から見た建物の裏側



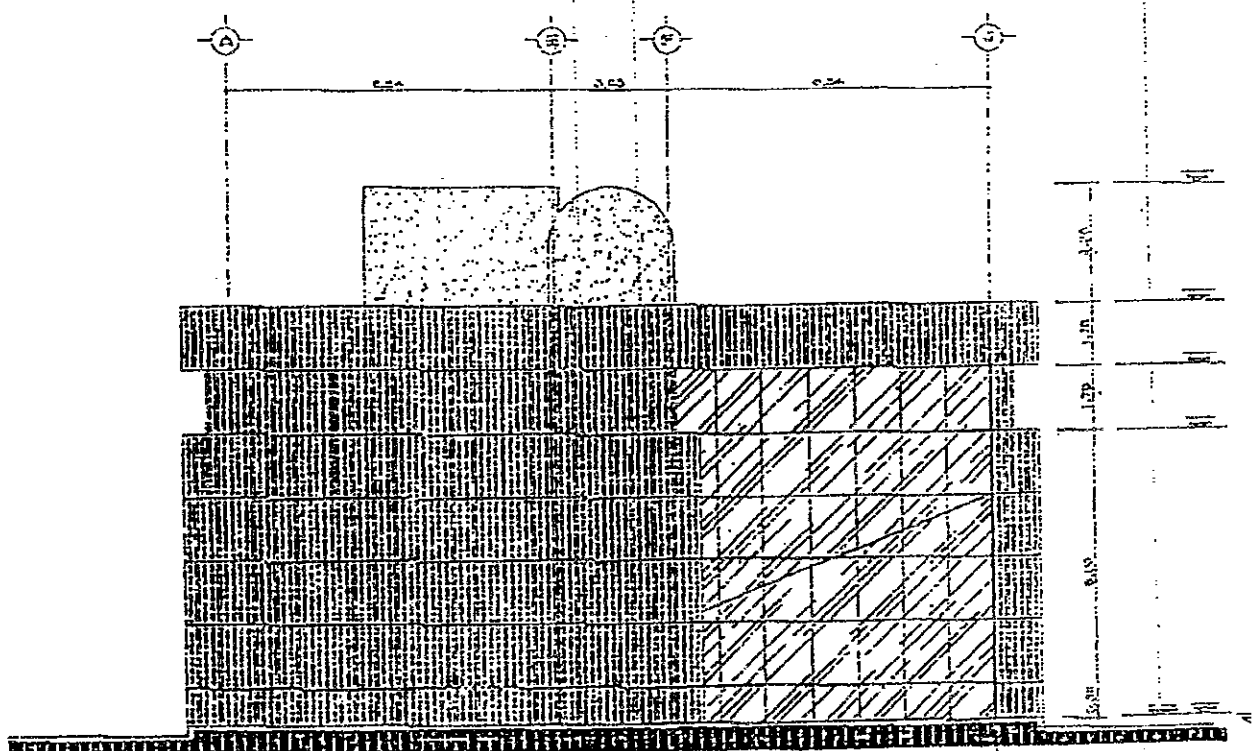
PLANTA SEJURNO INFIL
RECOMENDACION DE PROYECTO

||

(3) CENICAプロジェクト・サイトとなる3階の図面

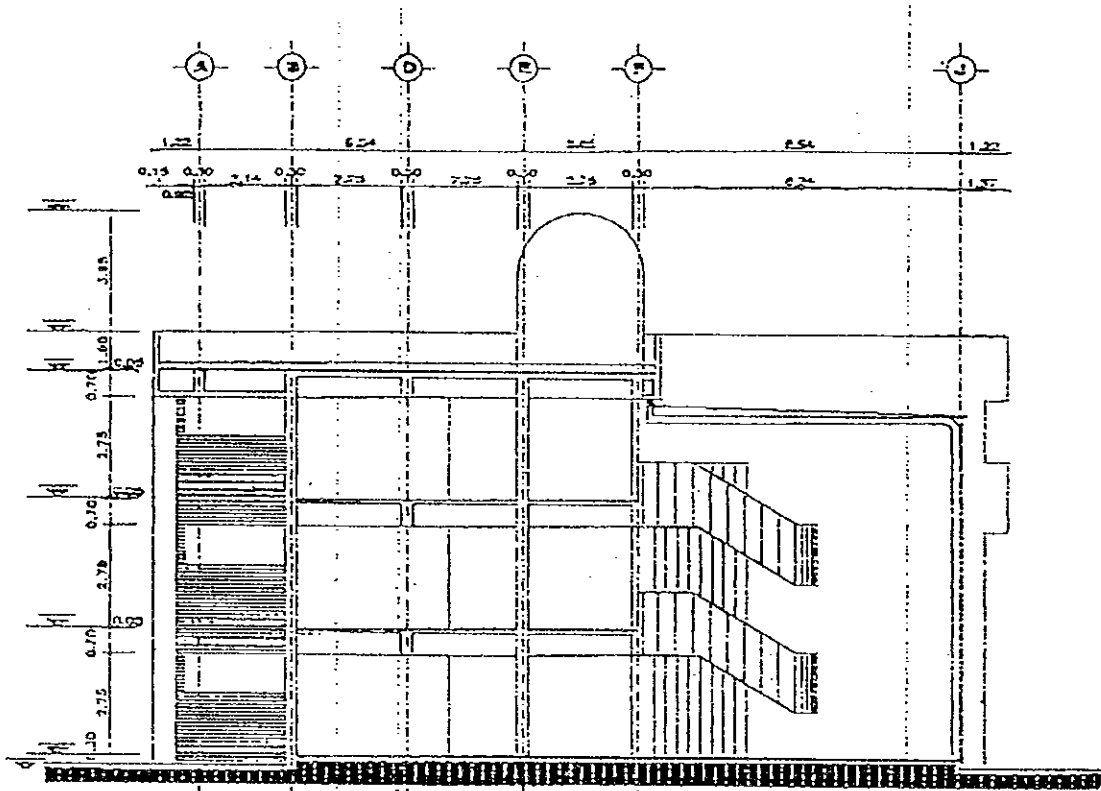


断面図 CORTE TRANSVERSAL 1-1'

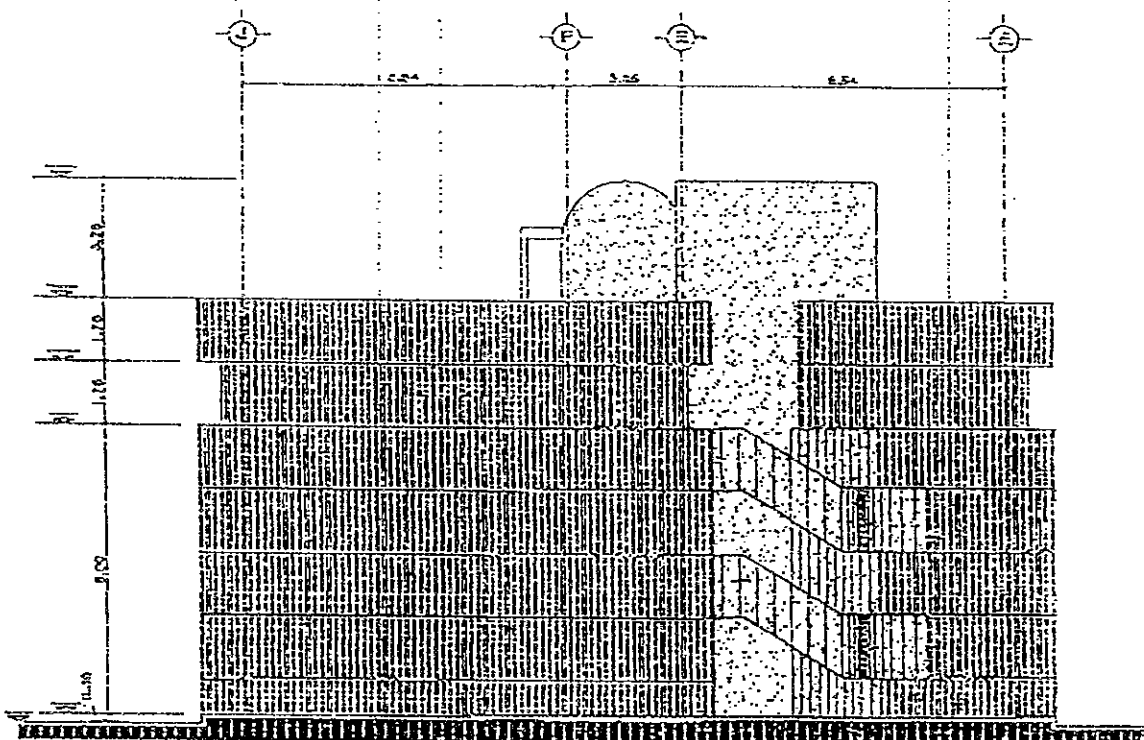


FACHADA ORIENTE

(4) 裏側から見た図



断面図 CORTA TRANSVERSAL 2-F



FACHADA PONIENTE

(5) 西側から見た図

3-4 組織管理体制

(1) 執務室

フェーズⅠにおける専門家、カウンターパートの執務室としては、環境庁の本部内にチーフアドバイザー用の執務室が、また、環境庁中央研究所内のセンターにはチーフアドバイザーも含めた専門家全員（3名）の執務室が確保されている。

(2) 研修室

現行のセンター建物内に研修室があり、約50名程度収容可能な広さとなっている。センター主催のセミナー以外にも広く利用されるなど、有効に使われている。

(3) 組織体制

環境庁内でのセンターの位置図およびセンター組織は図2、図3のとおりである。組織上は環境庁の環境情報政策局に所属しているものの、同局長を通じて長官に対し直接、遅滞なく連絡をとれる体制になっており、管理運営上の問題は生じていない。

図2 環境庁内のセンター (CENICA) 位置図

NATIONAL INSTITUTE OF ECOLOGY (INE:環境庁)

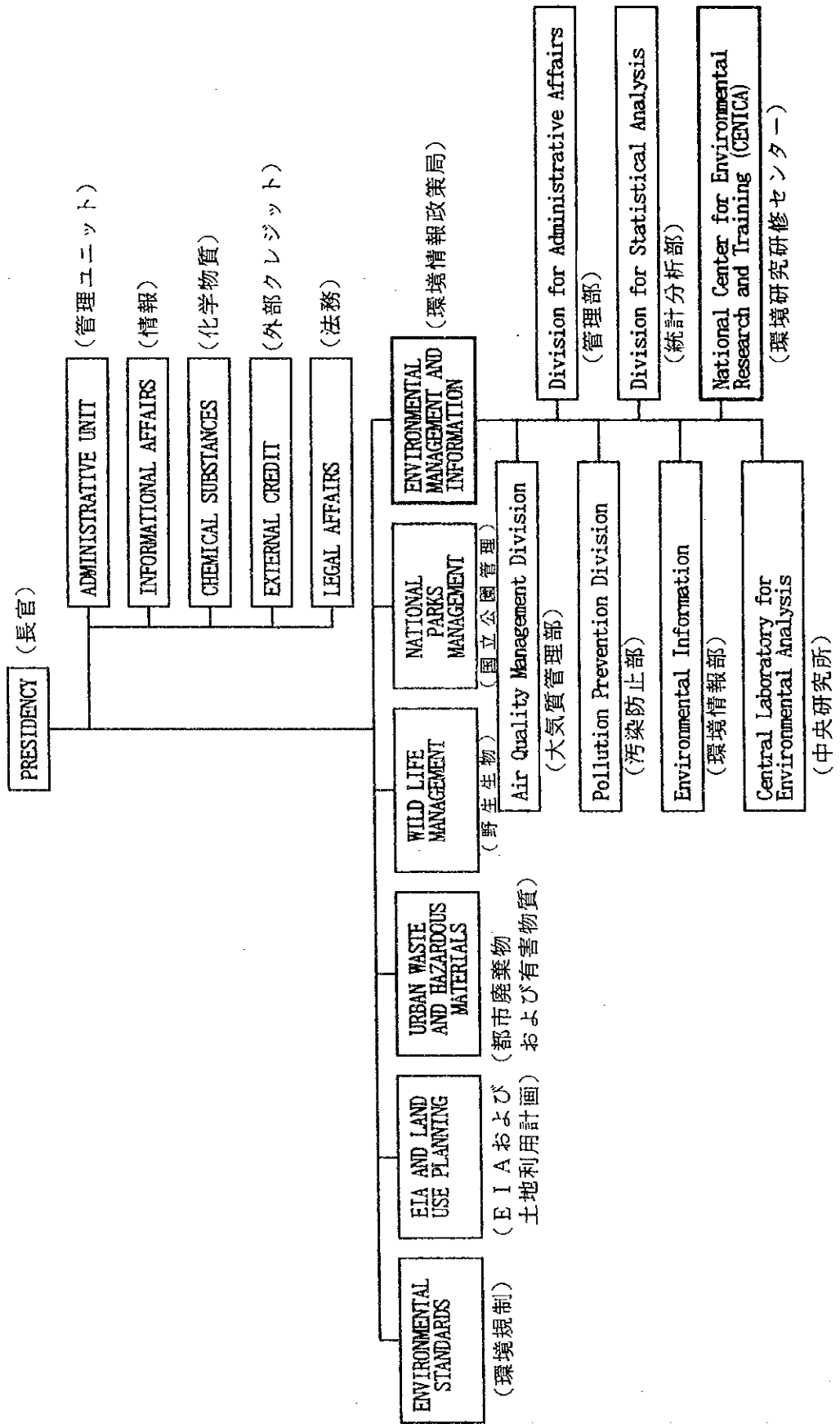
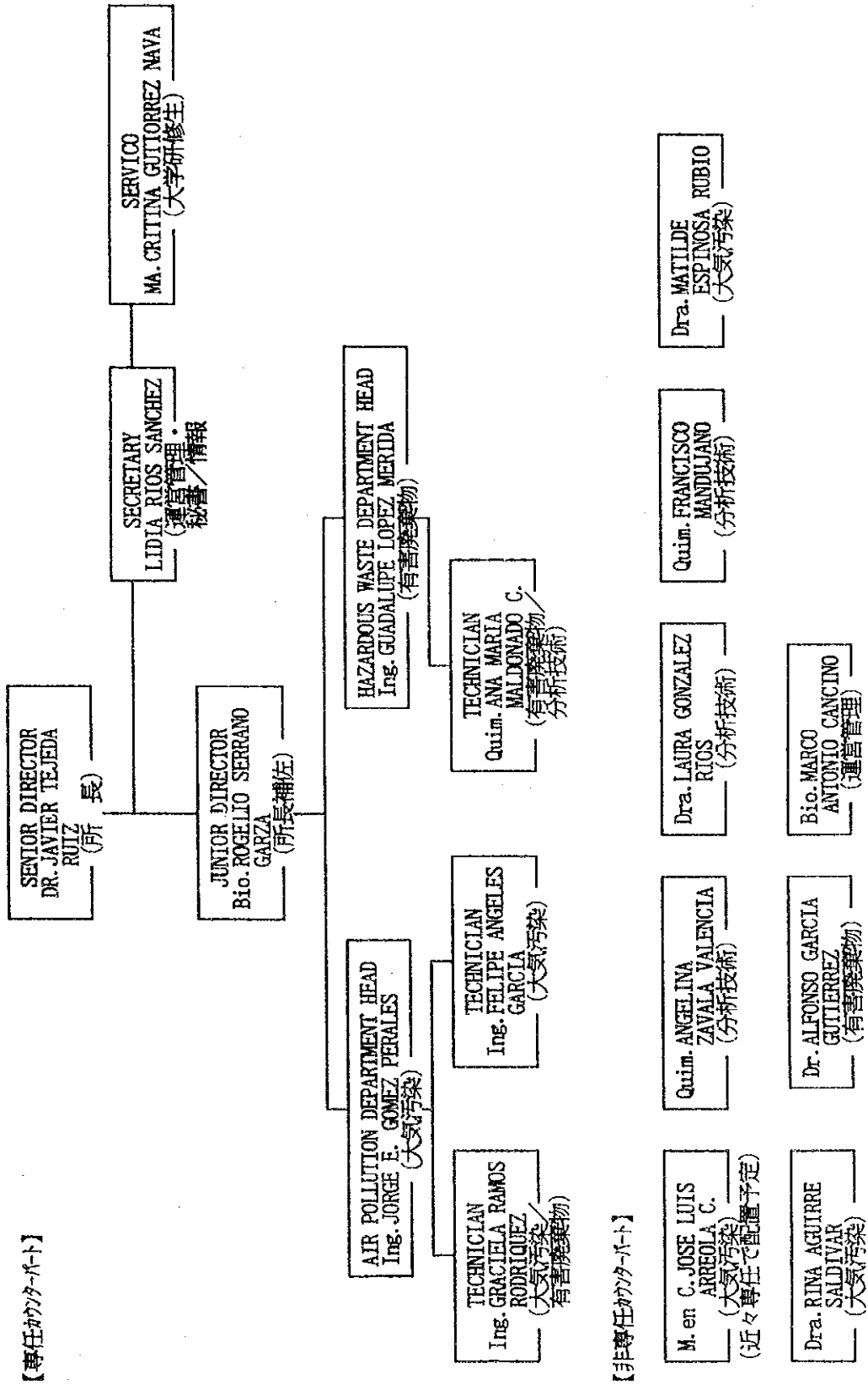


図3 環境研究センター組織図

THE NATIONAL CENTER FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING

(Diagram)



3-5 環境行政の基礎知識・技術移転状況

(1) 大気汚染分野

① 基礎知識

- ・日本人専門家の指導により、環境に関する各種規制・基準などを収集整理しており、基本的理解が進んでいる。
- ・CENICA内部の勉強会を開催し、知識・能力向上を図っている。
- ・セミナーの開催および報告書作成を通じて知識の増加および理解の向上を図っている。
- ・わが国での研修員受入を通じ、基礎知識の習得が行われている。
- ・ラボの規定づくりを専門家の指導のもとに行うことを通じ、ラボにおける一般的順守事項への理解が進みつつある。
- ・他の組織(INE、DDF、大学など)が開催するセミナーなどに積極的に参加し、知見および理解を広げている。また、セミナーなどの参加者がCENICA内の報告会で他のCENICA職員に情報を伝えることにより、組織としての向上を図っている。

② 分析機器使用への技術移転状況

- ・現在のところ同じ建物にある中央研究所所有の機器(GC/MS、原子吸光など)に接することにより、今後供与される機器の取り扱いの準備がなされている。
- ・他の組織が開催する研修などに積極的に参加し、実際の機器に触れることによっても取り扱いの準備がなされている。
- ・米国環境保護庁(EPA)策定の分析方法をスペイン語訳する作業を通じて、操作手順についての知識も得ている。
- ・機器選択にあたっての検討過程で、各機器の特性についての理解も深まりつつある。
- ・研修員受入を通じた分析技術の習得がなされている。
- ・上記活動を通じ、原子吸光光度計(AA)、ガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)、誘導結合プラズマ発光分光分析計(ICP)、電子レンジ方式前処理装置などの操作技術を習得するに至っている。

③ その他の機器の技術移転

- ・パイロットバルーンシステムの運用については技術移転がすでに行われており、自立的に実施できるようになっている。
- ・固定発生源排ガス測定は、工場への立入りを伴う活動が大気分野については本格的に行われていないため、タバコの煙などを用いて試験的に測定する程度の使用

にとどまっている。

(2) 有害廃棄物分野

有害廃棄物分野については、3名の専任カウンターパートが配置されている。

このうち、2名については、INEにおける有害廃棄物判定基準の見直し作業に参加し、専門的知識を有する大学研究者、民間コンサルタント等から情報収集などを行うとともに、最新の米国EPAの有害廃棄物の分析方法をスペイン語に翻訳するなどの業務を実施している。また、メキシコ連邦区庁(DDF)がドイツ[G T ZおよびT U F (ドイツ技術協力協会)]の協力により1996年から実施している業種別の廃棄物管理マニュアル策定活動(鑄造、金属加工、化学、印刷、繊維の5業種が対象。鑄造については資料4-[6]のマニュアルを作成済み)に参加し、排出企業を訪問して有害廃棄物を生じている製造工程を調査するなど、実務的知識を習得しつつあるとともに、大学やメーカーなどが実施している各種分析機器の使用方法等に関するセミナーに積極的に参加し、分析機器の使用方法に関する技術習得にも努めている。

残り1名のカウンターパートは1カ月ほど前に配属された者であり、現在のところフェーズII活動に必要な分析機器の選定作業やセミナーの開催準備などを主な業務としているが、INE中央研究所において、ガスクロマトグラフ、GC/MS、原子吸光光度計、高速液体クロマトグラフなどの分析機器を使用し、有害廃棄物の分析を行った経験を有する分析技術者である。

供与予定の分析機器などがまだ到着していないため、純技術的分野に関する実習などは行われておらず、フェーズIの活動としては、セミナーや勉強会の開催および日常的な機会をとらえた基礎的知識の技術移転が中心となっているが、上記のような状況から、カウンターパートは有害廃棄物に関するひとつおりの基礎的知識を習得しており、フェーズIIにおける本格的な活動に移行するために必要な基礎的技術を備えているものと判断できる。

3-6 調査・研究活動

フェーズI協力期間においては、主として環境行政の基礎的な技術移転を行っており、調査・研究および勉強会、セミナー参加などは以下ように行われた(セミナーの概要については資料3参照)。

(1) 調査・研究活動

① 調査

a. 1995年度

1) 有害廃棄物最終処分場

- ii) 家庭系ゴミ選別および積み換え場
- iii) 同最終処分
- IV) メキシコ市大気汚染自動測定網
- V) 有害廃棄物有効利用工場
- VI) モンテレー市大気汚染測定網
- Vii) グアダラハラ市大気汚染測定網
- b. 1996年度
 - i) メキシコ市大気汚染自動測定局に個人曝露設置装置／資料採取（試作段階）
- ② 研究（1996年度）
 - i) パイロットバルーンシステムによる調査のための事前研究
- (2) 内部研修（勉強会）
 - a. 1995年度
 - i) 大気汚染・廃棄物にかかわる基本的知識
 - b. 1996年度
 - i) 公的および民間機関主催のセミナー、講座などへ参加したカウンターパートの報告会
 - ア) ガスクロマトグラフ分析にあたっての留意事項
 - イ) 電子レンジ型前処理装置
 - ウ) ICP分析装置の概要
 - エ) 石油コンビナート地帯の大気汚染状況調査結果
- (3) 有害廃棄物関連
 - a. 1995年度
 - i) 有害廃棄物公定基準の改訂作業（他関係機関との共同作業）
 - 有害廃棄物公定基準NOM-052号の内容改訂（第1案）に参与した。
 - b. 1996年度
 - i) 上記基準の第2案見直し
 - ii) 公定化のための審議
- (4) セミナーおよびワークショップ（研修活動および関連諸機関との連携）
 - a. 1995年度
 - i) 中米・カリブ地域廃棄物最小化およびクリーナープロダクション・ワークショップ
 - ii) 第1回日本・メキシコ公開セミナー
 - iii) 第2回日本・メキシコ公開セミナー

b. 1996年度

i) 第3回日本・メキシコ公開セミナー

第4章 フェーズⅡ活動計画の策定状況

4-1 大気汚染分野

フェーズⅡ活動計画については、ミニッツANNEX IX（資料1）の活動計画に示すとおり、かなり検討が進んでいる。枠組みとしては、大気汚染、有害廃棄物ともに、一般事項、研修、研究、企業との協力の4分野に大きく分類し、各分野で2～5つの柱を立てている。

（1）活動計画

大気汚染の分野については、以下の各項があげられている。

I 一般事項

1. パイロットモニタリングステーションの設置および運用
2. モニタリングステーションを有する都市に関する、気象条件および大気汚染濃度の情報収集
3. 大気汚染分野に関する環境法制のレビュー
4. 大気汚染セミナーの開催

II 研修

1. モニタリングステーションの運営管理に関する現場技術者の研修
2. 大気改善計画の企画、実施および評価に関する職員の研修
3. 大気モニタリングに利用可能な技術・方法に関する職員の研修

III 研究

1. 移動発生源からの排出削減計画
2. 主要都市における気象条件および大気汚染濃度情報の分析
3. 種々の環境における人への汚染物質曝露の測定
4. 環境大気中の炭化水素の特性把握
5. PM10およびPM2.5のモニタリング計画

IV 企業との協力

1. 排出削減技術の選択
2. 工場のボイラー運転の適正化

（2）協力活動

わが国に協力を求める分野としては、上記計画Iの1、2、4、IIIの2～4、IVの1、2が期待されており、それらについて、以下、項目ごとに内容を述べる。

① パイロットモニタリングステーションの設置および運用(ミニッツANNEX IX
の区分ではI-1:以下同様)

具体的には、CENICAに大気測定局を1局設置し、具体的なモニタリング作業を実施することを通じて技術を習得するものである。

この業務は大気汚染分野に関する研究、研修、実践のすべてにとって基本となるものであり、また、サンプリングからデータ解析、対策検討を行うためにも基礎となるものであることから、わが国の協力が行われるべきものと考えられる。

この項目については、大気汚染全般についての知見を有する者が継続的に指導を行う必要があることから、長期専門家による対応が適当と考えられる。

なお、モニタリング項目としては、自動測定によるものとしてSO₂、NO_x、PM、CO、O₃、HC、手分析によるものとして重金属(Pbなど)、有機化学物質などが想定される。

② モニタリングステーションを有する都市に関する気象条件、および大気汚染濃度の情報(I-2)収集

具体的には、1997年度末に整備される予定の大気情報管理システムを利用して、モニタリングステーションを有して大気汚染データを提供できるメキシコ各地の都市からのデータを収集し、データベースを構築するものである。これは、メキシコにおける今後の大気環境改善のための基礎的資料となる。

この項目についても、大気汚染全般についての知見を有する者が継続的に指導を行う必要があることから、長期専門家による対応が適当と考えられる。

③ 大気汚染セミナーの開催(I-4)

具体的には、最低年に1回、多くの関係機関の参加のもとにセミナーを開催し、情報交換を行うものである。情報が個人所有になりがちな傾向のあるメキシコにおいて、この種のセミナーを開催し、情報の共有化を図るとともに、他機関の関係者とのつながりを持つことは、非常に有意義なことであると考えられる。

この項目については、長期専門家による対応とともに、セミナーのテーマにより適宜短期専門家を派遣することが適当と考えられる。

④ 主要都市における気象条件および大気汚染濃度情報の分析(III-2)

具体的には、②で構築したデータベースを用い、汚染機構の解明などを行うものである。

この業務は、①の業務とあわせ、大気汚染への基本的取り組みとなるものであり、わが国の協力が行われるべきと考えられる。

この項目については、長期専門家による対応が適当と考えられる。

⑤ 種々の環境における人への汚染物質曝露の測定（Ⅲ-3）

具体的には、 O_3 、 NO_x 、 SO_x 、 CO について、活動タイプごとの個人曝露量把握を行い、健康影響評価のためのデータを作成するものである。

この業務は環境行政に活用するには難しい面もあるが、わが国としても国際的に同様のデータを収集する意向を持っており、すでにわが国との関係もできている分野であることから、協力すべきであると考えられる。

この項目については、取り組んでいる研究者が限られることから、時宜を得た短期専門家派遣による対応が適当と考えられる。

⑥ 環境大気中の炭化水素の特性把握（Ⅲ-4）

具体的には、環境大気中の炭化水素（HC）の継続的測定を行い、成分特性に関する研究を行うものである。

この業務を通じ、メキシコ市で問題になっている光化学スモッグ対策への糸口が見いだされることが期待されることから、わが国の協力が行われるべきものと考えられる。ちなみに、DDF（メキシコ連邦区庁）では大気モニタリングを行っているが、HCについては測定していない。

この項目については現在のところ、研究的色彩が強いことから、短期専門家による対応が適当と考えられる。

⑦ 排出削減技術の選択（Ⅳ-1）

具体的には、クリーナープロダクションや処理装置に関する情報提供を工場に対して行うことによる、排出抑制支援である。最終的にはマニュアルを作成することも考えられている。

この分野については、行政との仕分けが難しいところであるが、具体的な対象業種が特定されてくれば、わが国の通産省としても、短期専門家による対応が可能であると推察される。

なお、発生源調査については、INEが中心となってある程度行われている。

⑧ 工場のボイラー運転の適正化（Ⅳ-2）

具体的には、ボイラーの適切な維持管理の指導およびそのためのプログラム作成である。

この分野についても、⑥と同様、行政との仕分けが難しいところであるが、わが国の通産省としても、短期専門家による対応が可能であるとみられる。

以上のように、項目ごとにその計画内容が検討されてきているが、担当者が必ずしも十分説明できない項目があること、行政にかかわることがらも含めてかなり広範な内容となっていること（ただし、これでもメキシコ側としてはかなり絞り込んだ内容にした

という意識を持っている)、他の組織からの情報提供が不可欠であるにもかかわらず、その情報の入手が行われていない場合があること(たとえば、I N E本庁が行った250の工場を対象とするアンケート調査結果は、活動計画中「工場への支援」には不可欠な情報と思われるが、未入手であった)など、いくつかの留意すべき点が認められた。

4-2 有害廃棄物分野

(1) メキシコにおける有害廃棄物管理の現状

メキシコにおいては、「腐食性(Corrosivas)、反応性(Reactivas)、爆発性(Explosivas)、毒性(Toxicas)、引火性(Inflamables)および感染性(Biologico-infecciosas)を有する廃棄物」が有害廃棄物として定義され、頭文字をとってC R E T I Bと呼ばれている。

有害廃棄物に関する具体的な判定基準については、1993年に公定基準N O M-052として「有害廃棄物の特徴、分類および環境に対するその有害性によって有害廃棄物となる限度」(基本的には1988年の米国E P Aの基準をそのまま導入したもの)が策定されており、爆発性および感染性を除く有害廃棄物の判定基準が示されている(C E N I C A担当者の説明によれば、爆発性に関する基準が設定されていない理由は、E P Aに爆発性に関する有害廃棄物の定義がないためであり、感染性に関する基準が設定されていない理由は、E P Aが病院、研究所などの発生源から感染性の判定を行う手法をとっており、明確な基準を示していないためとのことである)。しかしながら、公定基準N O M-052は以下のような問題点を有しており、現在改訂作業が進行中である。

- ① 毒性にかかわる有害物質のうち、判定基準としての量が定められていないものが含まれていること。このため、たとえばオーディオ用のクロムテープを有害廃棄物として取り扱わなければならないとなっていること。
- ② 有害廃棄物を排出する産業分野として提示されているリストのなかに、過去に有害廃棄物を排出していたものの、最近の製造技術では有害廃棄物を排出していない業種が含まれていること。
- ③ 有害廃棄物を輸送するコンテナが飲料水容器として使用され、集団中毒が発生した事件があったことを踏まえ、同コンテナが有害廃棄物として指定されているが、指定の必要性に乏しいと考えられていること。

また、1996年12月に「生態系保全と環境保護一般法」が改正され、有害性の低い有害廃棄物については、州政府の所管事務とすることが定められているが、具体的な判定基準はまだ策定されておらず、今後の検討作業が必要な状況となっている。

一方、有害廃棄物の判定のための分析方法については、毒性に関する部分についての

み、1993年に公定基準NOM-053として「その毒性によって有害廃棄物となる構成物を決定するための抽出分析の実施方法」が定められている（具体的な対象物質は、重金属、シアン、廃溶剤、有機塩素化合物など50～60項目）。しかしながら、毒性以外の有害廃棄物特性について公式の分析方法が策定されていない。このため、全国に300～400カ所存在すると推定される分析機関のうち、技術レベルの高い10カ所程度の機関はEPAの分析方法を使用しているものの、それ以外の機関は依頼者の意向を踏まえつつ根拠の明確でない分析値を報告している状況にある。

また、公定されている分析方法についても、具体的な実施手順を明確にしたマニュアルが存在しないため、信頼できると考えられていた複数の分析機関に同一の試料の分析を依頼したところ、その分析値に大きな差異が生じていることが判明した。このため、現在、分析方法のマニュアル化を検討しているところであり、その第1段階として、CENICAのカウンターパートがEPAの分析方法に関する資料を入手し、スペイン語に翻訳する作業を実施中である。現在までに49の分析方法を入手し、9分析方法の翻訳を完了している。

この分析方法マニュアルについては、その制定に煩雑な手続きと期間を要する公定基準（Norma Oficial Mexicana：NOM）としてではなく、強制力を持たず技術革新に応じた柔軟な対応が可能であるメキシコ基準（Norma Mexicana：NMX）として策定することを予定している。

有害廃棄物の管理は、SEMARNAPの事務（先述のとおり、有害性の低い有害廃棄物の取り扱いに関する規定が施行されれば、一部分が地方政府の事務となる）であり、有害廃棄物を排出するすべての企業はINEに登録（レジスター）を行ったうえで、6か月ごとに排出量などに関する報告を行わなければならないとされている。また、有害廃棄物の収集運搬業者は1か月ごとに報告を行う義務を負っている。現在、INEにおいては、各企業のレジスターの分析に基づきデータベースを作成中であり、今後2年間程度で作業を完了する予定である。

なお、一部の州政府（北バハカリフォルニア州、ヌエボレオン州など）については、地方分権により有害廃棄物処理に関する一部の事務権限（輸送、移送など）が委譲されている。また、各州政府の環境分野に関する取り組み状況はまちまちであり、環境局を設けて積極的な活動を行っているところもあれば、まったく環境分野の組織を有していない州もある。公的分析機関も北バハカリフォルニア州、ソラノ州、シナロア州などの一部の州政府にのみ設置されている状況である。

有害廃棄物の排出量は年間800万トン程度と推定されている。1994年時点において、これらの有害廃棄物のうち12%が適正に処理されたと考えられており、その内訳は、ヌ

エボレオン州RIMS A処理施設が5%、ソノラ州CYTRAR処理施設が1%、セメント工業における代替燃料としての使用が6%である。その後、有害廃棄物の処理および再利用のための、1995年および1996年の2年間で155億USドルの投資が行われ、新たに115万トンの有害廃棄物の処理が可能になったことにより、現時点において適正処理されている廃棄物の割合は26%に上昇している。

INEは、1996年から2000年までを計画期間とする有害廃棄物の処理と再利用に関する総合プログラムに基づき、民間投資の活用により有害廃棄物の処理および再利用総合処理センターの設立を推進することとしており、現在、コアウイラ州、タマウリパス州、アグアス・カリエンテス州、プエブラ州およびメキシコ州の5つの州において建設計画が進行中である（一部のセンターは1997年11月ごろには操業開始予定）。INEは、本計画を推進することにより、西暦2000年までに全国の有害廃棄物排出量の60%を適正処理することが可能になると推計している。

(2) 活動計画

ミニッツANNEX IX（資料1）に、下記の活動計画が掲げられている。

① 一般事項

a. 有害廃棄物分析研究所の設置・運営（ミニッツ上の区分はI-1：以下同様）

研究所の施設整備を行い、既存の分析方法に基づく有害廃棄物の分析を実施。同時に、現在の基準や分析方法の問題点を把握し、b. およびc. の活動の参考資料とする。

b. 有害廃棄物分析方法の標準化（I-2）

有害廃棄物の分析方法および機器校正法の開発。

c. 基準および規則の策定支援（I-3）

INE本庁による有害廃棄物規則や有害廃棄物判定基準、その他公定基準の改正作業に対する支援。

d. 有害廃棄物情報追跡システムの開発支援（I-4）

INE本庁による有害廃棄物情報追跡システム開発および排出企業インベントリーの作成支援。

情報追跡システムとは、INE、PROFEPA、地方政府環境部局（当面はヌエボレオン州などの5～6州が対象）、排出事業者、収集運搬・処分業者などの関係者をコンピューター・ネットワークで結び、現在1カ月または6カ月などの単位で収集している業務報告などをより迅速に処理するシステムを考えているが、具体的な構想およびシステムにおけるCENICAの役割については固まっていない。

e. 有害廃棄物に関するセミナーの開催。

有害廃棄物に関するセミナーを年間1回程度開催。

② 研修

a. 有害廃棄物分析技術に関する人材開発（Ⅱ-1）

有害廃棄物分析技術コースおよび分析機関認証プログラムを確立し、国、地方政府、民間企業などの技術者を対象とした研修事業を実施する。

b. 衛星通信を利用した有害廃棄物に関する広範な人材育成（Ⅲ-2）

有害廃棄物に関するさまざまなテーマについて、衛星通信を利用し、地方政府や民間企業などを含む関係者の人材育成事業を実施する。衛星通信を利用した研修事業の実施については、過去に経験がある。

c. 自己監査制度の導入促進（Ⅱ-3）

I S O 9000およびI S O 14000に関する研修の実施。

③ 研究

a. 有害性の低い有害廃棄物の定義（Ⅲ-1）

1996年12月に改正された「生態系保全と環境保護一般法」の施行に必要な有害性の低い有害廃棄物の判定基準の策定ならびに環境および人の健康に関するリスクの同定に関する研究を実施。

b. 感染性廃棄物の最小化、取り扱いおよび処理方法（Ⅲ-2）

感染性廃棄物の最小化、取り扱いおよび処理方法に関する技術の研究開発を実施。

c. 汚染土壌浄化対策（Ⅲ-3）

汚染土壌の浄化基準の策定。

4-3 産業公害分野

フェーズⅡ以降におけるCENICAの活動計画については、大気汚染および有害廃棄物分野に分けてミニッツANNEX IXに記載されているが、そのうち、産業公害分野に関連するのは以下の各項である。

(1) 大気汚染分野

① 活動計画

	目的	活動内容	成果	関係機関
IV 企 業 へ の 支 援	1. 排出削減技術の 選択	・エンドオブパイプおよびクリーナー プロダクションの排出削減技術を 評価するための能力の確 保	・エンドオブパイプおよびクリーナー プロダクションの排出削減技術の 評価	JICA、PROFEPA、 DDF、UNAM、UAM、 CONCAMIN、 CANACINTRA
	2. 工場のボイラー 運転の適正化	・ボイラーの排出抑制お よび燃焼効率改善のため の共通の問題点の洗い出 し ・ボイラーの運転、メン テナンス計画の策定	・排出抑制や燃焼状況把 握のためのボイラーの運 転、メンテナンス計画 ・工場におけるボイラー の運転マニュアル	JICA、 STATE GOVERN- MENTS、SS、 UNAM、UAM、 INT、IMP、 CANACINTRA、 CONCAMIN

② 企業への支援

企業への支援を行うに際しては、固定発生源の実態把握が不可欠である。その実態把握については、INEがモンテレー工科大に委託して実施した全国の250企業に対するアンケート調査では、INEにある全国の企業に関する資料を参考に無作為に企業を抽出し、汚染源、場所、発生量、業種などの調査を行い、1995年9月に業種、地域でのプライオリティーづけされた報告書を作成しているが、対象企業数が250であることから、必ずしも十分にその把握が行われているとはいえない。

a. 排出削減技術の選択（ミニッツ上の項目区分はIV-1：以下同様）

メキシコの大気汚染は、光化学スモッグ問題に代表されるように、諸外国に比べてもかなり高い状況にある。このため移動発生源対策のほかに固定発生源(工場)から排出されるNO_xやSO_xなどの大気汚染物質の削減が求められている状況である。

このような状況のなかで、CENICAに期待されている役割は、PROFEPAのように固定発生源に対する立入り検査、違反の摘発、罰則の適用などを行うのではなく、法を順守できるよう企業に対する教育やサポートを行うことである。

このため、排出削減技術については、固定発生源における排出削減技術の調査およびその調査結果の評価を行うとともに、エンドオブパイプおよびクリーナープロダクションによる排出削減技術の評価するための能力を確保することにある。

なお、CENICAにおいては、エンドオブパイプは最終的にはコスト面から割

高となるので、初めからクリーンプロダクションの概念をめざしている。

b. 工場におけるボイラー燃焼法の最適化 (IV-2)

工場におけるボイラーについては、NOx、HCの排出が問題とされ、特に中小企業においては、ボイラーのメンテナンスが不十分であり、燃焼効率も悪いことから、ボイラーによる汚染物質の排出抑制が課題とされている。

また、ボイラーの実態把握は、文献調査や大学で問題とされている程度の情報はあるものの、十分なデータがあるとはいえない状況である。

これらを踏まえ、CENICAの活動計画では、ボイラー運転における一般的な問題点の洗い出しを行い、ボイラーの運転およびメンテナンス計画を作成するとともにボイラーの運転マニュアルを策定することが求められている。

なお、1993年6月から1995年9月までJICA鉱工業開発協力部において、ボイラーに関するわが国からの基礎的な技術協力が実施されている。

(2) 有害廃棄物分野

ミニッツANNEX IXの記載は以下のとおりである。

	目的	活動内容	成果	関係機関
IV 企業 への 支 援	1. 中小零細企業に対する有害廃棄物の減量化への支援	<ul style="list-style-type: none"> 有害廃棄物を排出する中小零細企業の特性把握 有害廃棄物の再利用、リサイクル、減量化に向けた企業への支援 	<ul style="list-style-type: none"> 有害廃棄物排出企業に関する技術・経済情報 主要な廃棄経路に関する有害廃棄物の再利用、リサイクル、減量化への可能性の確認 主要な廃棄経路の運転改善に関するマニュアル 企業への研修計画 	INE-DGRMyR、 JICA、DDF、 TUV、 CONCAMIN、 CANACINTRA
	2. 環境にやさしい代替原料化の促進	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい代替原料の可能性調査 環境にやさしい代替原料の導入計画作成 環境にやさしい代替原料化の促進のための企業、大学、調整機関間の計画策定を支援 	<ul style="list-style-type: none"> 有害廃棄物を排出する工程の代替原料のリスト 生産工程における代替原料の導入計画 企業と公的部門間の協 	INE-DGRMyR、 JICA、DDF、 CONCAMIN、 CANACINTRA、 PROFEPA

② 企業への支援

メキシコの有害廃棄物の発生量は、年間約800万トンと推定されており、有害廃棄物による土壌の汚染などが問題になっている。

一方、CENICAは1996年から首都圏に限りDDFとドイツ政府との共同で、鑄造、金属加工（メッキ）、化学（着色剤）、印刷、繊維などの業種に対して企業を訪問し有害廃棄物減量化への支援をボランティアに行っており、その指導マニュアルを作成している。本件はドイツ政府が数年前からDDFに対して協力しているものである。

a. 中小零細企業に対する有害廃棄物の減量化への支援（ミニッツ上の区分はIV-1：以下同様）

企業から排出される有害廃棄物はそのほとんどが適正に処理されずに投棄されている現状から、業種や地域によっては有害廃棄物の汚染が深刻な影響をもたらしている。特に中小零細企業においては、有効な対策のないまま有害廃棄物の排出が行われている状況である。

このため、CENICAの活動としては、有害廃棄物を排出する中小零細企業の特徴を調査し、有害廃棄物排出企業に関する技術・経済情報を把握することが必要となる。また、主要な廃棄経路に関する有害廃棄物のクリーンプロダクションの導入も含めた再利用、リサイクル、減量化への可能性の分類を行う。さらには、DDFで対応できない業種や全国的な産業について企業訪問を行って、主要な廃棄経路の排出改善に関する指導マニュアルを策定するとともに、企業への研修計画もあわせて策定することが期待される。

b. 環境にやさしい代替原料化の促進（IV-2）

環境にやさしい代替原料、すなわち環境に悪影響を及ぼす原料の代替品について、その利用可能性の調査を行い、有害廃棄物を排出する工程の代替原料のリストを作成し、企業における有害廃棄物の削減に資することが求められている。この場合の代替原料とは、環境への負荷が小さい原料を使用することの意であり、たとえば、ディーゼルをガソリンに変更するとか、溶剤やペンキを他の環境にやさしい原料に変更するなどを意味する。また、企業、大学、調整機関での代替原料導入計画の策定を支援するほか、企業と公的部門との協定促進を技術的に支援することが必要となる。当該協定の概要については、以下のとおりである。

[環境問題に対する任意の規定に関する協定について]

1996年9月からメキシコで開始された「環境問題に対する自主規制に関する協定」

は、大気汚染物質や有害廃棄物の排出抑制対策について、I N Eが企業や協会などと自主的に締結するものであるが、強制力はなく、あくまでも任意なものであるため、仮に協定の締結内容が実行できない場合でも罰則が適用されるものではない。

本協定の締結にあたっては、I N Eにフォローアップを行うチームがあるのに加え、大蔵省、商工省、産業界、団体、大学、中小企業開発銀行、DDFなどが参加した作業グループがあり、締結内容などの検討やフォローアップを行っている。

なお、有効期間は1年間であり、1年経過後その内容についてレビューする。

「環境問題に対する自主規制に関する協定」一覧表

分野	協定先（企業、協会など）	具体的内容
大気	油脂・洗剤製造業協会	工程基準値より10%削減 原料の変更、自然分解度合いの測定
大気	自動車製造業協会	VOC（揮発性有機化合物）塗料に関する 自主規制基準の適用
有害廃棄物	肥料・農業協会	容器の回収、リサイクルおよび最終処分
大気	コカコーラ社	ディーゼル車変更に伴う汚染物質30%削減 達成
土壌	GM（ゼネラルモーター）社	土壌浄化の自主基準適用
大気	グアダラハラ市の産業グループ	人材確保、ISO1400の適用 コンピューター関連22ディーラーの研修
大気	ピンボ社（製パン業）	配達車を電気自動車に変更
大気	サンビーム社（家電）	大気汚染軽減機器の導入 排ガス基準から60%削減

（注）指導マニュアルおよび協定は、大気汚染分野、有害廃棄物の両分野に実施。

（3）フェーズIIにおける協力（案）

CENICAは産業分野の代表者と政府側代表者との橋渡しの存在として国家環境計画に位置づけられているものの、工場への指導については、PROFEPAのように法的な立入り権限を有しておらず、また、企業の所管官庁でもないため、あくまでも任意の指導となることに留意することが肝要である。

以上のことを念頭に置きつつ、CENICAについては次の3点の課題がある。

- ① 企業への支援を実施する際には、固定発生源の実態把握が不可欠であり、大気汚染、有害廃棄物両分野とも体系的かつ詳細な実態把握が必要。

② 大気汚染、有害廃棄物とも測定技術などの基礎的な技術が十分でないため、企業への支援を行うのに際し、ある程度のレベルに達していない段階で企業への指導を行っても効果的な技術移転が図れない。このため、CENICAのレベルアップが必須。

③ 人員配置面においても、フェーズⅡで個々の企業を指導していくためには相当数の技術者が必要となるが、予定される人員（15名）は測定・分析の技術者程度の人員だけであり、この面での改善が早急に進まない限り、企業への支援が遅延する可能性がある。

このため、フェーズⅡにおけるわが国からの技術移転を円滑に推進していくためには、今後、CENICA側とさらに協議することが不可欠であるが、現在までの状況を踏まえると、短期専門家の派遣やセミナーへの講師派遣を行い、基盤整備が図られた段階で次のステップを踏むことが考えられる。

なお、大気汚染分野におけるプライオリティーが高い産業は、メッキ、セメント産業であり、有害廃棄物分野では、地域的な観点から皮革産業（なめしに三価クロムを使用）である。

第5章 プロジェクトの評価

5-1 計画の妥当性

本プロジェクトの目標、成果は、1995年10月に発表された大統領教書（環境保護とバランスのとれた経済発展：資料4-〔1〕参照）や、1996年3月に発表された国家環境計画（CENICAの位置づけ・役割を明示：資料4-〔2〕）に沿ったものとなっており、その計画は妥当であったと判断される。

5-2 効率性

日本側はスペイン語が堪能な者を含めて3名の長期専門家を派遣し、メキシコ側もそのカウンターパートとして相当な学歴・資質のある人材を配置した。さらに、CENICAの主催のセミナーに合わせて延べ4名の短期専門家が適時派遣され、効率的であった。

また、研修員受入については、特に日本側受入機関が献身的に協力してくれたため、効率的に日本的手法を習得し、日本および日本人に対する印象もよくなって、帰国後の調査研究活動に大きく役立っている。

機材供与については、そのほとんどが現地調達で行われ、現地に適合したものが供与され、効率よく使用されている。

以上から、日本・メキシコ間のコミュニケーションが円滑に行われ、基礎的技術の移転、センターの組織化、セミナーの開催などのプロジェクト活動が円滑に実施された。

なお、新センターの建設工事は設計変更に伴い、当初計画（1997年6月完成）より2カ月遅延し着工したが、国立メトロポリタン自治大学イスタパラパ校（UAM-I）および環境庁などの関係機関の努力により1997年8月中には完成する予定で、工事は順調に進捗している。

5-3 目標達成度

プロジェクトの目標（CENICAの強化）については、CENICA設立（1995年6月1日）以後、現在までに15名のカウンターパート（うち7名は非専任）およびフェーズIの活動を行うために必要な一応の予算が確保されていることから、本格的な活動に向けて組織の強化が進んでいると判断した。

また、環境保全長期専門家の指導による勉強会、調査・研究などを通じ大気汚染、有害廃棄物に関する基礎的技術がカウンターパートに移転され、さらにカウンターパートは各種セミナー開催やCENICAのフェーズIIに関する活動計画の策定およびその活動に必要な機材選定に関する仕様の詰め、一部のメーカーにおける機材操作講習などを通じ、着

実に技術的能力を身につけつつある。

5-4 効果

CENICA主催の環境関連セミナー（3回開催）において、関係機関からの講師の受入れ、セミナー参加者間の意見交換、セミナー実施後の報告書作成・配布などを通じて、他の環境関連機関（特に、環境検察庁、メキシコ連邦区庁、石油研究所など）との連携が形成・強化され、環境問題の認識およびその改善に対する取り組み方などへの理解が広がった（また、これら関係機関のCENICAに対する期待も大きいことを意見交換で確認できた）。

5-5 自立発展性

（1）組織的自立発展性

CENICAは国家環境計画のなかに明確に位置づけられている。CENICAの環境庁（INE）における局レベルの格上げについては、大蔵省の所管事項であり、定員削減を迫られている現状から実現は不透明である。しかし、運用面では局と同列視し、INEの長官がプロジェクトを直接監督するとしており、かつ、環境天然資源漁業省（SEMARNAP）大臣がプロジェクトを重要視しているため、運営管理体制に問題はないと思われる。また、CENICAにおいては、日本での研修、セミナー、勉強会、共同調査・研究の開催などにより、知的満足度が非常に高いことが特徴となっており、スタッフの定着に貢献している。以上のことから、組織的自立発展が見込まれる。

（2）財務的自立発展性

CENICAは政府予算で運営される組織であり、SEMARNAP大臣およびINE長官から支援が表明されている。現在の環境保全重視の政策が続く限り、財政的に大きな困難はない。また、今後はセミナーの有料化等、安定的な自主財源の確保が検討されており、財政的にも自立発展が見込まれる。

（3）物的・技術的自立発展性

カウンターパートは国内外の研修によって基礎的技術を習得し、活用している。たとえば行政面では、基準見直し作業に参加し、技術面では研修で習得したことを実習し、民間企業および研究所訪問などを通じて技術移転を図っている。また、今後供与される機材（ガスクロマトグラフ、原子吸光など）により、基礎的な分析手法の技術移転が行われる予定になっている。さらにセンター完成後のフェーズⅡに向けた機材の選定にも、カウンターパートが積極的に関与していることなどから、今後の円滑な技術移転が期待できる。

5-6 プロジェクトに影響を与えた横断的開発諸要因

(1) 政策支援

CENICAは国家環境計画のなかに明確に位置づけられている。また、INEの長官がプロジェクトを直接監督するとともに、SEMARNAPの大臣もプロジェクトを重視するなど、政策支援を受けてきた。

現在、INEが本センターにかける期待は大きく、技術面のみならず、行政的な面でもかなり期待されている。今後行政面に深く関与した業務があるとしても、できるだけ技術的側面を中心とすることにより、INEの業務との役割が整理・分担されるような方向へ持っていくことが必要と思われる。

(2) 財政・経済的要因

経済状況が厳しいなか、一応の予算が確保されている。これまでは、財政的に大きな問題はなかったが、フェーズⅡに向け、これまで以上の予算確保が必要である。

(3) 組織の運営能力

カウンターパートの配置に関しては、各カウンターパートの負担は大きいものの、プロジェクトを遂行するうえで大きな支障はなく、その配置数は適切であったといえる。また、セミナーの開催や、セミナー開催後の報告書作成・配布などを通じて、連邦環境検察庁、メキシコ連邦区庁、石油研究所など、他の環境関連機関との連携が形成・強化された。以上のことから、フェーズⅡ移行後に必要な組織の運営能力が確立したといえる。

(4) 技術の適性度

現段階の活動計画に照らしてみると、それらの全項目についての準備が行われているわけではないが、多少なりとも関連する業務が行われていること、特に中心的業務である環境モニタリングに関し重点的な技術移転が可能であったことから、カウンターパートの有する技術は適正であったと考えられる。

(5) 資機材の適正度

CENICAの建物が建設中であったため、これまでの活動はセミナーや座学が中心であり、研修および事務に必要な資機材が活用されていたこと、パイロットバルーンシステムのような屋外で使用する資機材については供与が行われ、活用されていることなどから、供与された資機材はおおむね適正であったと考えられる。

第6章 結論

本協力期間は、本格協力のための準備フェーズとして位置づけられている。

まず開始の前提となる施設については、これまでにサイトの決定および施設建設が行われて現在のところ順調に進捗し、1997年8月までに完成する予定になっている（建物完成後のセンターの運営・管理については、所有権者であるUAM-IとINEとの間で協定を結び、共同で活用する方向で両者間の協議が進行中で、1997年3月初旬に弁護士による案文の検討が終了して、近々合意の署名が行われるとのことであった）。

センターの組織体制整備について、メキシコ側は国家環境計画においてセンターの位置づけを明確にするとともに、センター運営に必要な予算を確保し、カウンターパートおよび事務職員を配置した。

またカウンターパートに対しては、日本人専門家の指導・助言によるフェーズIIに向けた基礎的技術移転のため、大気汚染および有害廃棄物に関する調査・研究、ならびにセミナーの開催などを通じ、ほぼ予定どおりの活動が行われたものと評価できる。

今後、分析機材などの供与が行われる予定になっていることから、現在までに移転された知識を中心とする基礎技術に加え、分析・測定に関する実務的技術移転を行い、フェーズIIの実施に向けた基礎的技術移転を完了することが期待される。

さらに、センター主催の「大気汚染対策セミナー」および「有害廃棄物対策セミナー」等のセミナー開催などにより、他の環境関連機関との連携を図り、関係者の環境問題に対する共通認識を高めるなど、今後の同センターの指導的役割に対する期待も大きい。

このように本格協議に向けたメキシコ側の組織体制づくり、施設建設、関係機関との連携など、一応の準備ができていること、および日本・メキシコ双方の本件に対する熱意も大いに感じられることから、フェーズIに引き続きフェーズIIを継続して実施することが望ましい。

したがって、フェーズI協力期間終了までに、メキシコ側から提案されている活動計画（案）に関する検討を深め、日本・メキシコ双方の具体的な協力内容を詰めていく必要がある。特に、現在メキシコ側が想定しているCENICA全体としての活動計画は、5月までに配置予定のカウンターパート15～20名ではすべて実施できるものでなく、かつ具体的な活動内容および実現可能性が十分に検討・調整されていない事項が含まれていることに留意する必要がある。

以上のことから、今後の状況の推移を踏まえ、実施協議調査時には入念な協議を行うことが望まれる。

以上、要するにCENICAは、国家環境計画においてその重要性、役割が明確に示さ

れている。

また、その組織の強化、活動計画の策定、環境保護に関する基礎技術の移転を含むプロジェクト目標は、日本側専門家、メキシコ側カウンターパートをはじめとする関係者の努力により、プロジェクト終了の1997年6月末までに達成されるものと判断される。

これを踏まえ、1997年8月に完成予定の新しい建物を拠点とした日本・メキシコ双方の協力によるプロジェクトのフェーズⅡ（協力期間3年間）を継続して実施することが望ましい。

第7章 フェーズⅡに対する協力（案）

メキシコ側から提出された活動計画（案）に関し、同国における大気汚染、有害廃棄物分野を中心とした現状について、環境庁などの関係機関からヒアリングを行うとともに、国家計画との位置づけ、具体的活動内容について項目ごとに確認した。

なお、同計画（案）は環境庁においてすでにオーソライズされた計画であり、わが国の協力を含めたCENICAとしての中期的活動内容となっている。

今後は上記確認内容に基づき、具体的な協力内容（活動、専門家派遣、機材供与など）について検討する必要がある。

