

平成元年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(メキシコ国)

平成2年3月

国際協力事業団
社会開発調査部

社 計 計

SC

99-087

JICA LIBRARY



1084544(4)

21463

平成元年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(メキシコ国)

平成2年3月

国際協力事業団
社会開発調査部

国際協力事業団

21463

序 文

国際協力事業団は、開発途上国の国造りに対する技術協力の一環として数多くの開発調査を実施してきました。中南米諸国における我が国の主な協力対象国であるメキシコに対し、昭和49年度から昭和63年度までに実施し調査を終了した開発調査案件9件を対象にフォローアップ調査しました。

フォローアップ調査は、調査報告書を提出した後の、開発事業（プロジェクト）の進展の状況や調査結果（特にマスタープラン、ガイドライン、マニュアル等）の具体的な活用の状況について把握し、様々な状況にある各案件の経緯、その理由等を可能な限り明らかにし、事業のより効果的・効率的実施に資するとともに、併せて開発調査における技術移転の成果について調査するものです。メキシコ国に対し実施した9件の開発調査は、各々の案件の進捗状況や調査成果の活用の度合について多少の違いはあるものの、概ね所期の目的を達成していると言えます。調査成果に対してメキシコ国政府は高い評価を与えており、技術移転についても相当の成果を上げています。また、進捗の遅延している案件等については補完的協力の必要性も調査しました。

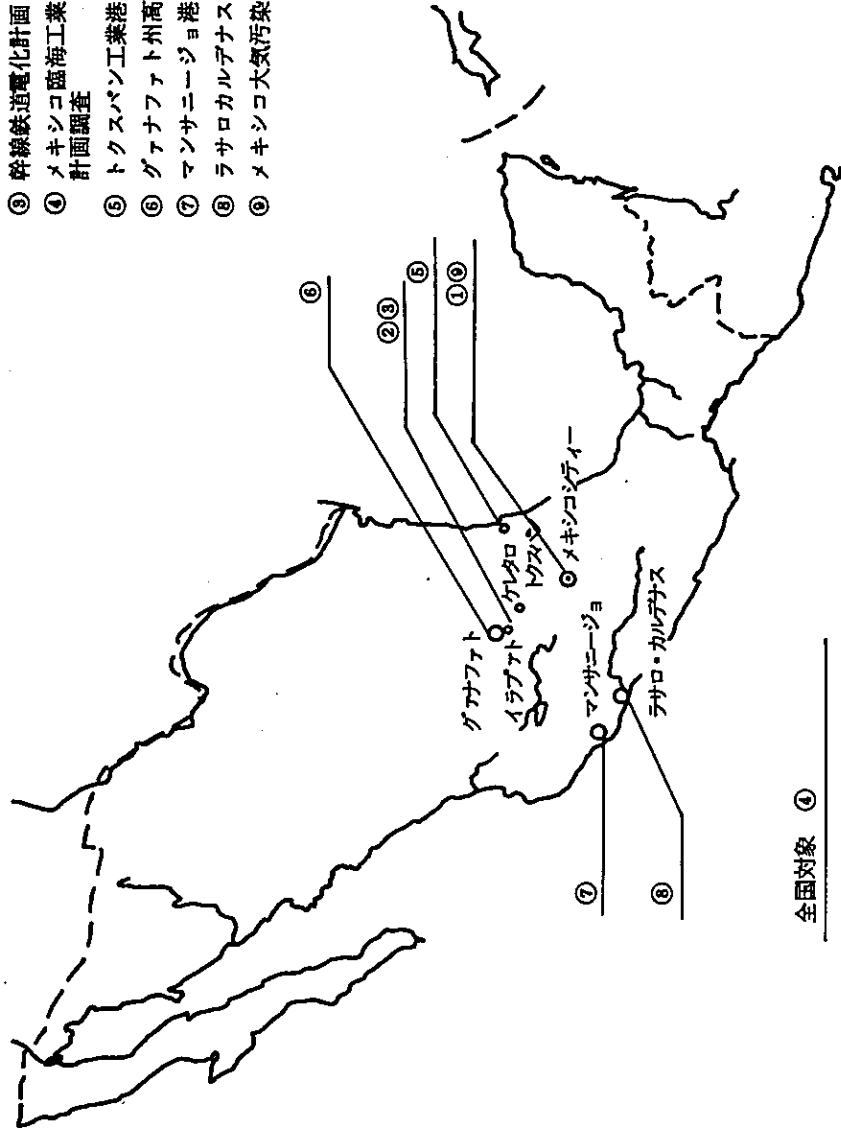
これらフォローアップ調査の結果は、さらに詳細な分析が必要な点もあることから、本報告書は「部内資料」としてとりまとめたものです。フォローアップ調査の結果は、さらに詳細な検討を行い、当該案件の裨益効果等についての分析資料を加えることにより、多方面の活用が期待できるものです。本報告書が、関係各位のご意見、ご指摘を得て、有効に活用されるとともに、事業の推進とその向上等の参考に供せられれば幸いです。

平成2年3月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明

調査対象プロジェクト位置図



	(調査種別)	(終了年度)
① 市内通勤鉄道建設計画	F/S	S 52
② 近郊鉄道計画	その他	S 54
③ 幹線鉄道電化計画	その他	S 55
④ メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査	その他	S 57
⑤ トクスバン工業港建設計画	F/S	S 58
⑥ グァナファト州高速鉄道開発計画	F/S	S 58
⑦ マンサニージョ港開発計画	F/S	S 60
⑧ ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画	F/S	S 62
⑨ メキシコ大気汚染対策計画調査	M/P	S 63

全国対象 ④

略 号 — 覧

略 号	正式西文（または英文）名称
BOT	: Build Operate and Transfer
DDF	: Departamento del Distrito Federal (連邦区庁)
D. F.	: Distrito Federal (連邦区)
PM	: Puertos Mexicanos (港湾庁)
SCT	: Secretaria de Comunicaciones y Transportes (通信運輸省)
SEDUE	: Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecologia (都市環境省)
SOMEX	: Banco Mexicano Somex (国立工業銀行)

目 次

序 文

調査対象プロジェクト位置図

略号一覧

I	調査の概要	1
I-1	調査の目的	1
I-2	調査の方法	1
I-3	調査団の構成	2
I-4	調査日程	2
II	調査結果	5
II-1	調査対象案件のアンケート調査結果	5
	(1) 開発調査実施後の動向	6
	(2) 補完的協力の必要性	6
	(3) 技術移転の成果	6
II-2	調査対象案件の個別調査結果	9
II-2-1	メキシコ市内通勤鉄道建設計画	11
II-2-2	近郊鉄道計画	15
II-2-3	幹線鉄道電化計画	17
II-2-4	メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査	21
II-2-5	トクスバン工業港開発計画	25
II-2-6	グアナファト州高速鉄道開発計画	29
II-2-7	マンサニージョ港開発計画	33
II-2-8	ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画	37
II-2-9	メキシコ市大気汚染対策計画調査	39
III	調査結果の考察	49
III-1	メキシコ国の概況	49
	1) メキシコ国の政治・経済・社会状況の特色	49
	2) メキシコ国の経済概況	49
	3) 政治・経済等の概況と個別案件の動向	50
III-2	調査種別プロジェクトの現況と問題点	53
	(1) M / P	53
	(2) F / S	53
	(3) その他	53

Ⅲ-3 分野別プロジェクトの現況と問題点	59
(1) 鉄 道	59
(2) 港 湾	63
(3) 海運・船舶	64
(4) 環 境	64
Ⅲ-4 技術移転	65
IV 結論と提言	67
IV-1 結 論	67
IV-2 提 言	67
資 料 編	69
1. 主要面会者リスト	71
2. アンケート様式	75
(1) M / P	75
(2) F / S	81
(3) その他	87

I 調査の概要

I-1 調査の目的

開発調査実施済み案件のその後の推移について、調査実施後の案件の進展状況の追跡調査を行い、資金確保、建設及び供用等案件の実現の度合、並びに実現していない案件については今後の見通しを明らかにする。もって今後の開発調査の実施に反映させ、より効果的な調査の実施に資するため昭和62年度（インドネシア、パラグアイ）、昭和63年度（ケニア、タイ）に引き続き本調査を実施したものである。

I-2 調査の方法

I-2-1 事前準備

(1) 調査対象案件の選定

本調査の対象案件は、昭和52年度から昭和63年度までに実施し、調査終了した開発調査案件9件（マスタープラン調査1、フィージビリティ調査5、その他調査3）で、特別案件調査は対象としていない。

(2) アンケート表の作成等

調査対象9案件につき「JICA開発調査に関する質問表」を作成し、事前にJICAメキシコ事務所を通じ、開発調査の実施機関に配布した（質問表の標準フォームは参考資料として本報告書巻末の資料編に添付）。

質問表作成にあたり、調査実施コンサルタント等に対し調査実施後の進展状況、メキシコ側カウンターパート及び技術移転等について聞き取り調査を実施し、個別要約を作成した。

I-2-2 現地調査

(1) 総括的ヒアリング及び打合せ

在メキシコ日本国大使館及びJICA事務所と調査の進め方等打合せを行った。メキシコ側機関として総括調整窓口は外務省科学技術局であった。

(2) 実施機関への聞き取り調査

開発調査実施機関に対し、質問表の回収を行うとともに補足質問を行う形式で聞き取り調査を行った。

さらにメキシコシティー周辺及びグアナファトにつきプロジェクトサイトの視察等現地調査を行った。

1-3 調査団の構成

みやざわ 宮澤	しょうしち 昭七	総 括	国際協力事業団社会開発調査部 次長
すずき 鈴木	くにお 邦雄	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発計画課
あかき 赤木	あきら 章	情報整理	(財)国際協力サービスセンター
すがの 菅野	よしみ 喜巳	通 訳	(財)国際協力サービスセンター

1-4 調査日程

次ページの調査日程表のとおり

調査日程表

日付	曜	内 容	案 件 名 等
3/5	月	18:00 東京発 (JL012) 17:30 멕시코着	
3/6	火	10:00 JICA 멕시코 事務所打合せ 11:30 멕시코外務省科学技術局表敬 12:00 在 멕시코日本大使館表敬	
3/7	水	11:00 MR. JULIO RODOLFO MOCTEZUMA (前SOMEX 総裁)	ラサロカルデナス港修繕ドック計画
3/8	木	10:30 MR. ANTONIO BAZAN CARVALLO (SCT 港湾海運局長) 15:00 MR. RAMON OJEDA MESTRE 他 (DDF汚染防止規制局長) 18:00 MR. ANTONIO LOZADA BAUTISTA (SCT 鉄道輸送部長) 20:00 MR. JORGE GAMBOA DE BUEN (DDF都市再整備環境保護局総括調整官)	マンサニージョ港開発計画 メキシコ市大気汚染対策計画 市内通勤鉄道建設計画 近郊鉄道計画 幹線鉄道電化計画 メキシコ市大気汚染対策計画
3/9	金	(移動) 멕시코シティ → グァナフアト 12:00 MR. JOAQUIN YAMIN SAADE (グァナフアト州経済開発大臣)	グァナフアト州高速鉄道開発計画
3/10	土	(移動) グァナフアト → 멕시코シティ	
3/11	日	15:00 멕시코国鉄中央駅、地下鉄駅視察	
3/12	月	10:30 MR. FRANCISCO MARTINEZ NARVAEZ (SCT PM 計画局長)	メキシコ臨海工業地帯建設 トクスパン工業港開発計画 マンサニージョ港開発計画 市内通勤鉄道建設計画 近郊鉄道計画 幹線鉄道電化計画
3/13	火	13:30 MR. ABUNDIO JUAREZ (SCT 近郊鉄道調査官)	
3/14	水	(宮澤・鈴木チーム) 7:25 멕시코発 (MX111) 11:00 멕시코着 13:45 멕시코発 (LR653) 17:45 パナマ着	
3/15	木	9:00 JICA事務所打合せ 10:30 大使館表敬 11:30 パナマ 運河代替案調査日本代表団と協議	
3/16	金	8:30 パナマ 発 (PA428) 11:15 パナマ着 13:25 パナマ発 (PA043) 16:14 ロサンゼルス着	
3/14	水	(赤木・菅野チーム) 10:30 MR. EDUARDO J. VAROUSSE MORENO (멕시코国鉄 建設局次長)	市内通勤鉄道建設計画 近郊鉄道計画 幹線鉄道電化計画
3/15	木	10:00 MR. RAMON OJEDA MESTRE 他 (DDF汚染防止規制局長) 13:30 MR. ARMANDO SORTIBRAN CORNEJO (メキシコ国鉄建設局電化調整官) 18:30 MR. LUIS DOMINGUEZ MARTINEZ (SCT PM プロジェクト評価課長)	メキシコ市大気汚染対策計画 幹線鉄道電化計画
3/16	金	10:00 멕시코発 (MX900) 11:30 ロサンゼルス着	メキシコ臨海工業地帯建設 トクスパン工業港開発計画 マンサニージョ港開発計画
3/17	土	12:10 ロサンゼルス発 (NH005)	
3/18	日	16:40 東京着	

Ⅱ 調 査 結 果

Ⅱ-1 調査対象案件のアンケート調査結果

今回のフォローアップ調査の対象となった開発調査案件は、昭和52年度から63年度の間に調査を終了した開発調査案件の9件であり、その分野（中・小分類）別と調査種類別の内訳は表-1のとおりであり、大分類は表-2のとおりである。

表-1 調査対象案件の分野（中・小分類）別・調査種類別内訳表

中 分 類	小 分 類	M/P	F/S	その他	計
鉄 道	鉄道開発計画		2		2
"	電化・電力			2	2
港 湾	港湾開発計画		2		2
"	臨海開発			1	1
海運・船舶	造船施設		1		1
環境保全	大 気	1			1
計		1	5	3	9

注) ※ 調査種類の説明

M/P : マスタープラン策定調査

F/S : フィージビリティ調査

その他 : 技術的ガイドライン、マニュアルの作成あるいはプロジェクトの管理運営の制度、組織等を確立するためのソフト面の提案を行う調査等

表-2 調査対象案件の分野別（大分類）内訳表

分野（大分類）	運輸・交通	環 境	計
案 件 数	8	1	9

上記の9件についてメキシコ国政府担当機関に対しJICAメキシコ事務所を通じてアンケート調査表を配布し、現地調査でこれを回収すると同時に、さらに詳しいヒアリングを行った（アンケート表の例は資料編参照）。

主な質問項目は次のとおりである。

- (1) 開発調査実施後の動向
- (2) 補完的協力の必要性
- (3) 技術移転の成果

アンケート結果をまとめたものが、表-3のメキシコ国フォローアップ調査結果総括表のとおりであり、主な質問項目ごとに概括すると次のとおりである。

(1) 開発調査実施後の動向

調査対象案件の開発調査実施後の状況を見ると、プロジェクトが既に完成し供用中のものから実現に向けて準備中のものまで含めると4件（なお、対象案件数では5件であるが、うち2件は同一プロジェクトの異なった段階に関するものである）であり、その実現化の比率は $4/8=50\%$ となる。1982年の経済危機等、メキシコ国の経済情勢を考慮すると、相当地に高い比率といえる。

一方、資金源について見ると、供用中ないし準備中の4件のうち、2件については自己資金及び世界銀行（以下、世銀）融資によりまかなわれ、1件については自己資金及び日本輸出入銀行（以下、輸銀）資金が利用され、他の1件については主として自己資金及び円借款、補完的に世銀融資が見込まれている。

(2) 補完的協力の必要性

今後の補完的協力に関する要望は、以下のとおりなされている。

- ① マスタープランの一部見直しについての技術協力
- ② F/Sの計画変更に伴う需要分析についての技術協力
- ③ 測定機器の保守管理の技術指導及び測定機器の部品の供与並びに測定結果の分析手法についての技術指導

以上のように、メキシコ国担当機関から多様な補完的協力の要望がなされている。

これは、実施済みの開発調査の成果を担当機関が高く評価し、かつプロジェクトの実現に活用している証左であり、さらに今後、プロジェクトの円滑な実現を推進するにあたって、我が国からの協力を期待していることを示すものである。測定機器に係る技術指導および測定結果の分析手法についての技術指導については、現地調査の限られた期間内で保守管理、分析手法に至るまで十分な指導を行うことは、一般的には困難であり、別途専門家を派遣すること等を検討する必要がある。

(3) 技術移転の成果

開発調査の実施に伴って行う相手国担当機関のカウンターパート（C/P）への技術移転は、通常、調査団が現地調査の期間に調査活動を通じ、また、我が国へのJICA個別研修としての受入れの双方によって行われている。今回の調査対象案件では個別研修の受入れ実績のない4件を除いて、それ以外はすべて現地と日本国内の双方での技術移転を実施している。

技術移転の成果に対するメキシコ国担当機関の評価は、当時の状況をメキシコ国側において確認できなかった3件を除いて、すべて良好であった。

これらの評価には外交辞令が含まれている可能性もあるが、相手国担当機関が技術移転を強く要望する場合は、それなりの背景、理由があり、調査団が現地調査の実施を通じてこれに適切に対応したときは、その期待に応えたものとして高く評価されている。

表-3 メキシコフォローアップ調査結果総括表

注) 1)、2)、→ ◎非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	カウンターパート機関	調査種別	調査後の動向					補完的協力の要望	技術移転の成果	
					経緯と現状	資金源			技術協力によるフォローアップ			調査結果の活用 1)
						円借はる実施	無償による実施 無償資金○ プロ技協□	その他資金による実施 自己資金○ その他□				
1	メキシコ市内通勤鉄道建設計画	1977	通信運輸省	F/S	本案件は、地下鉄・近郊鉄道建設計画により代替され、既に消滅。					×		-
2	近郊鉄道計画	1979	通信運輸省	その他	1981年着工 1992年完成予定			○ □(輸銀)	専門家派遣	◎		◎
3	幹線鉄道電化計画	1980	通信運輸省	その他						◎		◎
4	メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査	1980~1981	通信運輸省	その他	主要4港湾のうち、2港湾については建設中。他の2港湾については中断。			○ □(世銀)	プロ技協	◎	有	◎
5	トクスパン工業港建設計画	1982~1983	通信運輸省国家港湾調整委員会	F/S	チコンテベック石油開発計画の中止等により、本案件は中断。					□	有	□
6	グアナファト州高速鉄道開発計画	1983	グアナファト州政府	F/S	高速道路の整備、鉄道電化計画の進展により、本案件は消滅。					×		-
7	マンサニージョ港開発計画	1984~1985	通信運輸省国家港湾調整委員会	F/S	施設を建設中。	円借要請		○ □(世銀)		◎		◎
8	ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画	1987	国立工業銀行	F/S	担当機関の民営化により本案件は中断。					□		-
9	メキシコ大気汚染対策計画調査	1987~1988	メキシコ首都連邦区都市再整備環境保護局	M/P	統合計画に組み込まれ、実施中。固定発生源のF/S実施中。	円借要請		○□世銀へ融資要請	専門家派遣 F/S	◎	有	◎

II-2 調査対象案件の個別調査結果

各調査案件ごとに開発調査の概要及びメキシコ国担当機関に対するアンケート、ヒアリングの結果を主な質問項目についてまとめたものを順に記述する。

Ⅱ-2-1 メキシコ市内通勤鉄道建設計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : メキシコ市内通勤鉄道建設計画
英 文 : Mexico City Suburban Railways Construction Project

2) 事前調査

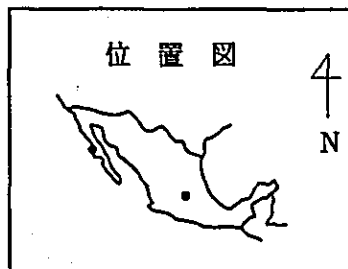
調査期間 : 1977年7月27日～8月12日

3) 本格調査

コンサルタント : (社) 海外鉄道技術協力協会
調査期間 : 1977年9月19日～1978年1月27日

4) 調査の種類

Pre- F/S



5) 調査の概要

メキシコ合衆国は、調査当時 6,600万人を有していたが、その20%にあたる 1,300万人がメキシコ首都圏に集中していた。また、首都圏の人口は、当時 6.2%の割合で増加を続けており、そのままのすう勢でゆくと、西暦2000年には約 2,500万人を超えるものと推定されていた。

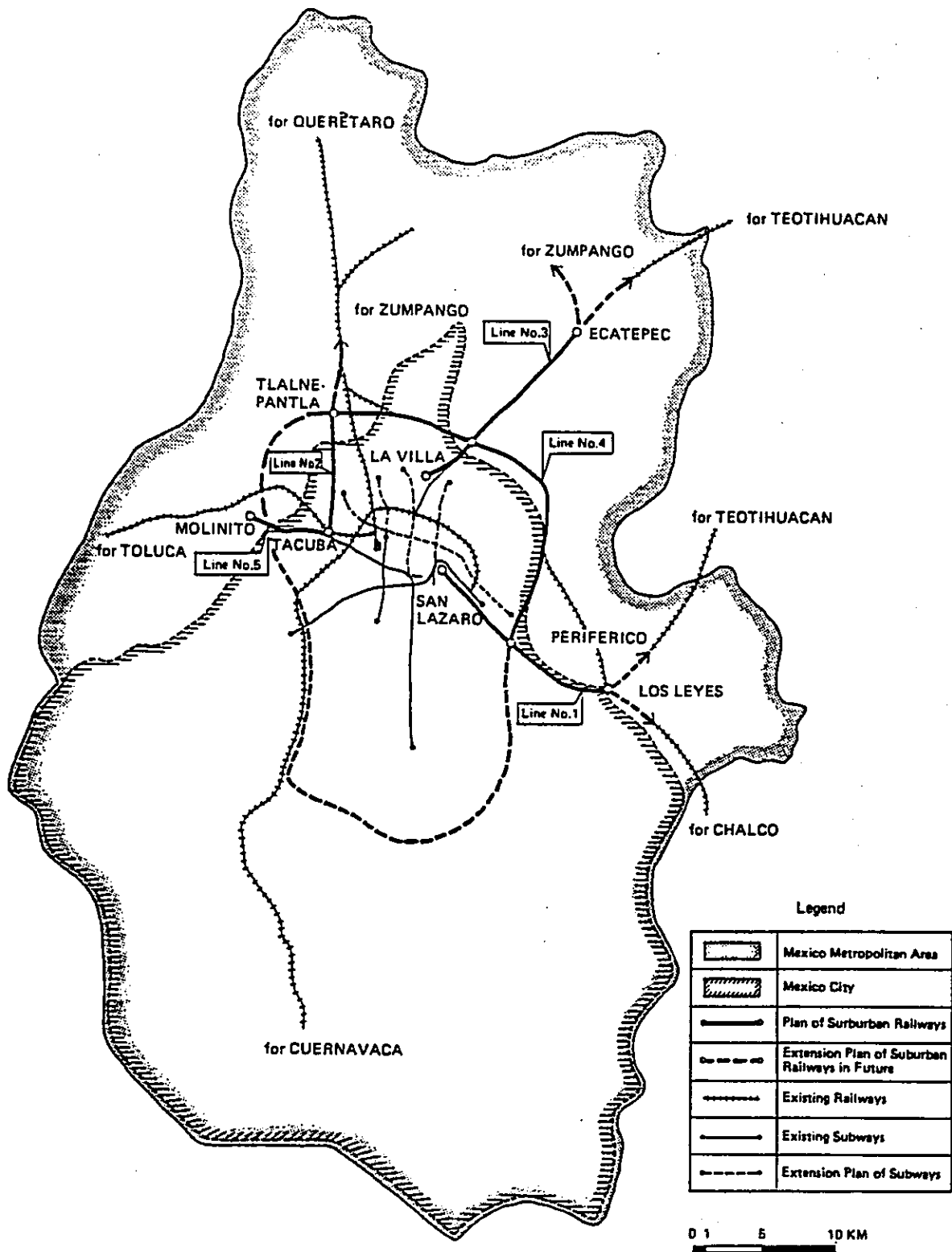
当時の 1,300万人の都市内輸送は、バスに大きく依存しており、また自家用車とタクシーもよく利用されていた。

大量輸送機関としては市の中心部に約37kmの地下鉄があるが、その輸送シェアは低かった。

鉄道を未整備のまま放置して、道路交通依存を続けた場合、大気汚染による公害問題がさらに大きくなるものと予想された。

このような背景から、メキシコ政府は、近郊鉄道の建設と地下鉄の拡張により都市交通の改善をはかろうとしていた。

本調査は、メキシコ首都圏が直面している交通問題の改善策の一環として、メキシコ政府が計画中の近郊鉄道建設計画について、技術的・経済的観点から基本計画を見直すとともに、建設計画のプレフィージビリティ調査を行ったものである。



Plan of Suburban Railways in Mexico Metropolitan Area

(本格調査当時のメキシコ首都圏における
通勤鉄道建設計画及び地下鉄建設計画)

調査対象の5路線約77kmは次のとおりである。

第1号線	SAN LAZARO-LOS REYES	17.0km
第2号線	TACUBA-TLALNEPANTLA	8.5km
第3号線	LA VILLA-ECATEPEC	18.7km
第4号線	PERIFERICO-TLALNEPANTLA	27.5km
第5号線	TACUBA-MOLINITO	5.0km

概算建設費 18,316百万ペソ(1米ドル=23ペソ=250円)
(EIRR=13.2%)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 通信運輸省

(西文名称) Secretaria de Comunicaciones Y Transportes

2. 調査終了後の動向

本調査は、メキシコ市が直面していた都市交通改善の一環として、メキシコ政府が計画中であった鉄道新線建設計画について、技術的、経済的観点から基本計画を見直すとともに建設計画路線のPre F/S を行うことを目的とするものであった。

本調査の結果、メキシコ政府当局は明確化した事業費が財政基盤の弱い国鉄にとってその負担は困難と判断し、当時D. F. (メキシコ連邦区) が進めていた地下鉄建設を推進することとした。

ちなみにメキシコ市の地下鉄の建設状況は以下のとおり。

年度	路線数	路線長	乗車人員
1977	2	37km	181万人/日
1988	8	141km	404万人/日

なお、メキシコ首都圏と郊外とを結ぶ鉄道については、メキシコシティから半径100 kmの地域に6本の放射状の鉄道新線を建設する計画が進められている。

以上のとおり、本プロジェクトは地下鉄・近郊鉄道新線建設計画に代替され、既に消滅している。

3. 技術移転の成果

カウンターパート研修員受入れが行われた。当時の本格調査団によれば、調査期間中調査手法についてカウンターパートに対する指導を行なったとのことであるが、この点について、今回の現地調査では、当時の技術移転の状況を確認することはできなかった。

4. 補完的調査の必要性

本プロジェクトは地下鉄・近郊鉄道建設計画により代替され、既に消滅しているので、補完的調査の必要はない。

II-2-2 近郊鉄道計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : 近郊鉄道計画
英 文 : The Suburban Railway Planning in the United Mexican States (Aftercare Study)

2) 本格調査

コンサルタント : (社) 海外鉄道技術協力協会
調査期間 : 1979年6月18日～8月1日

3) 調査の種類

その他



4) 調査の概要

メキシコ国政府は、鉄道施設の近代化を進めており、第1段階としてメキシコ～ケレタロ間の複線化、メキシコ～ラス・トルーチャス間の新線建設計画を実施中であるが、次段階としてメキシコ全土の幹線電化を計画し、優先区間として、①メキシコ～ケレタロ間(244km)、②ケレタロ～イラブアト間(95km)、③アオルカド～サンルイス・ポトシ間(211km)を取り上げ、このうち①と②の2区間については1982年までに建設させたいとしてメキシコ国鉄の職員を中心に電化委員会(運輸通信省、国鉄及び電力庁)が第1次F/Sを作業中である。本件は、電力の問題を初めとして施設計画等技術的事項および財政、運営等のソフトの分野について指導・助言を行ったものである。

5) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 通信運輸省
(西文名称) Secretaria de Comunicaciones Y Transportes

2. 調査終了後の動向

本案件は、「幹線鉄道電化計画」と同一のプロジェクトに関するものである。本プロジェクトに関する調査終了後の動向については、「幹線鉄道電化計画」の項に記載した。

3. 技術移転の成果

カウンターパート側のF/S実施上、本調査団の指導・助言がとり入れられた。

4. 補完的調査の必要性

補完的調査の要望はなかった。

Ⅱ-2-3 幹線鉄道電化計画

1. 案件の概要

1) 調査名

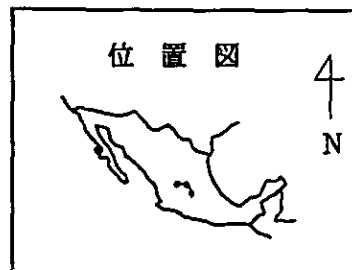
和 文 : 幹線鉄道電化計画
英 文 : Preliminary Survey on Mexico-Irapuato
Electrification Project

2) 本格調査

コンサルタント : (社) 海外鉄道技術協力協会
調査期間 : 1980年4月～1981年2月

3) 調査の種類

その他



4) 調査の概要

メキシコ国政府は、鉄道施設の近代化を進めているが、メキシコ全土の幹線電化を計画し、このうちメキシコ～ケレタロ間 (244km) およびケレタロ～イラプアト間 (95km) については1982年までに建設したいとして、1980年3月より詳細設計のための調査を開始した。

調査の開始にあたり、詳細設計等を行わせるためSCT (通信運輸省) 内に国鉄電化調整局を設け、その補佐組織として技術諮問会を設置した。この技術諮問会は詳細設計調査の結果をレビューし、その妥当性につき評価、コメントを行うことを目的としているが、同国政府はこの諮問会に対する技術協力を要請してきたものである。

この要請に対しわが国は、幹線鉄道電化の詳細設計の技術基準、仕様書、応札書類等に対し技術上の助言・指導を行い、電化計画の推進に協力したものである。

(調査経緯)

1980年メキシコ政府は上記電化計画に対して調査費を計上し、フランスの「SOFRETRAIL」と入札書の作成等についてコンサルタント契約を結んだ。

1980年4月～1981年2月、わが国は本計画の詳細計画の助言、指導のため、次の業務を実施した。

- (a) 事前準備
- (b) 現地調査 (必要の都度追加)
- (c) システムに関することの検討、助言
- (d) 仕様書原案に対する検討、助言
- (e) 応札書の評価に対する助言
- (f) メキシコ側よりの諮問事項に対する検討、助言 (その都度)

(調査対象区間)

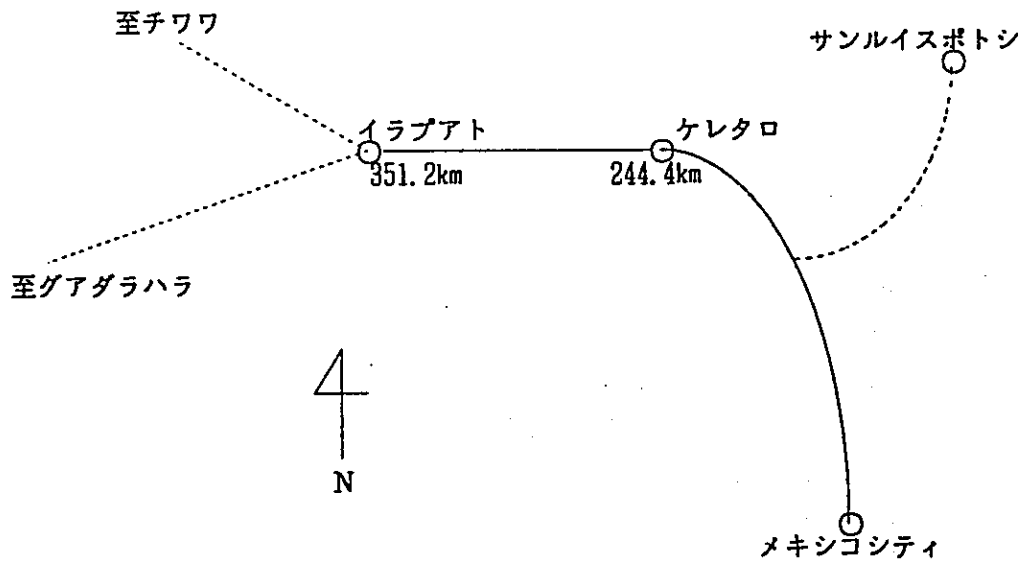
México～Querétaro ～ Irapuato 間(352km)

およびSan Luis Potosí 車両工場

5) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 通信運輸省

(西文名称) Secretaria de Comunicaciones Y Transportes



2. 調査終了後の動向

本報告書の勧告内容は入札評価に活用され、また、施工に結びついた。

(1) 専門家派遣

1981年に実施された入札では、変電関係及び電車線関係はイタリアの2社、信号関係及び機関車はアメリカの2社、通信関係は日本の2社が落札した。

したがって、3ヶ国で、しかも、それぞれ複数の会社が、それぞれの分野を担当することになり、各社間の調整、インターフェースの調整等が大きな問題としてクローズアップされてきた。メキシコ国政府としては電化工事は初めてであり、技術者も質量共に少ないのでイギリス系のメキシコのコンサルタント会社に電化工事の工程管理を委託した。一方、1981年4月にメキシコ政府から日本政府に電化調整局長のスタッフとして、電化工事全体の管理を担当する専門家1名と、電化そのものの専門家1名の派遣の依頼があり、1981年7月から1989年6月まで4次（各2年間）にわたり、各々2名の専門家が派遣された。

(2) 工事の進捗状況は次のとおり。

1) メキシコシティ～ケレタロ間（約244km）の工事の進捗状況：

1981年	着工
1982年～1986年	逆石油ショックの影響で工事はほぼ中断
1990年12月	完成（予定）

2) ケレタロ～イラブアト間（約95km）の工事の予定：

1990年6月	着工（予定）
1992年12月	完成（予定）

(3) 工事資金

自己資金	2290億ペソ
外国からの融資	2億ドル（イタリア、アメリカ、日本の合計）

なお、日本の分はサプライヤーズクレジット（輸銀）。

3. 技術移転の成果

詳細設計の技術基準、仕様書及び応札書類の内容について、技術的助言、指導が行われ、カウンターパートとの共同作業の中で技術移転が行われた。

長期専門家の派遣が継続して実施された。メキシコ国の経済情勢の悪化により、電化工事の進み方が遅いため、工事に係る実務面の指導よりも、むしろ、理論面での指導が重点的に行われた。

4. 補完的調査の必要性

補完的調査の要望は特にない。

Ⅱ-2-4 メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査
英 文 : The Study on the Development Plan of Industrial Port in Mexico

2) 事前調査

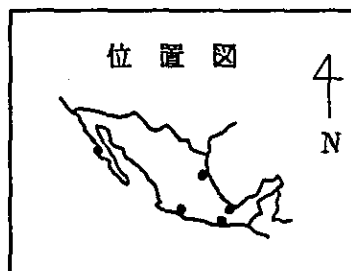
調査期間 : 1980年3月

3) 本格調査

コンサルタント : 財団法人国際臨海開発研究センター
調査期間 : 1980年7月～1982年3月

4) 調査の種類

その他



5) 調査の概要

1980年当時、メキシコの工業政策は大きな変革をとげ、石油輸出による外貨収入をもって国内開発を積極的に進めようとしていた。

その一つとして、国家開発基本計画を立て、4つの工業港（ラサロカルデナス、アルタミラ、オスチョン、サリナクルス）を中心とした臨海工業地帯開発の促進を計ったが、経験者が少なく、種々問題を内蔵していたため、我が国に対し技術的協力を依頼した。

このために本調査は臨海工業地帯建設全般に関するアドバイスをするという内容であり、港の計画、設計、建設、管理・運営、人材育成等広範な分野にまたがっている。

調査における検討内容は以下のとおりである。

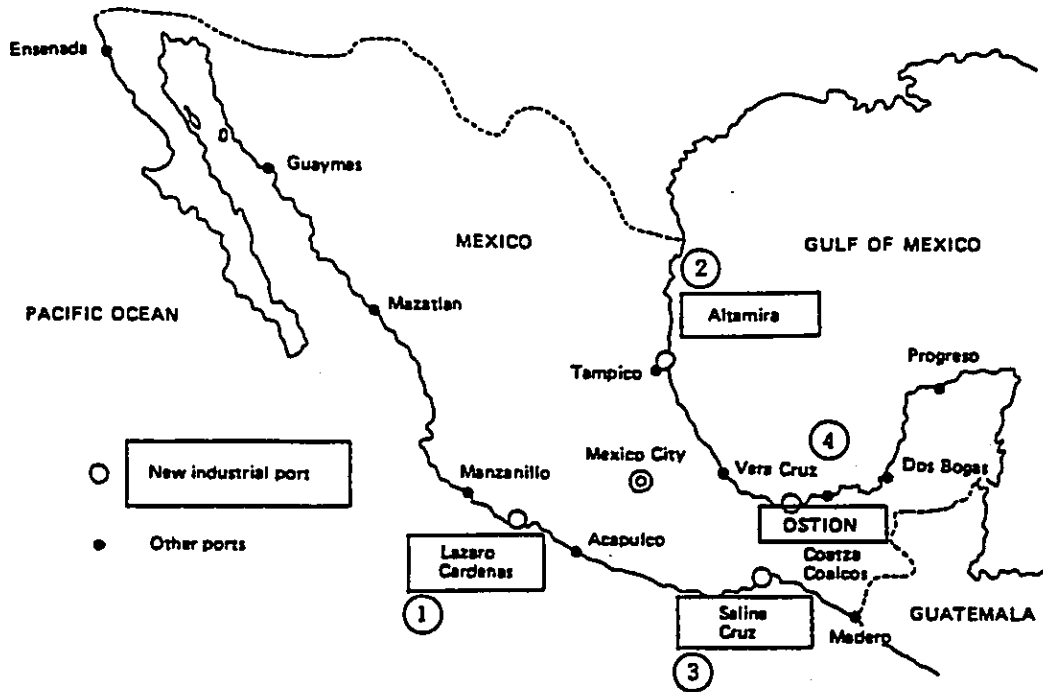
- (1) 工業立地政策と工業港の配置計画
- (2) 工業港の整備方式・管理制度及びその実施体制
- (3) 主要工業港の基本的港湾施設の計画、設計上の問題点
- (4) 工業港整備に必要な諸調査体系
- (5) 工業港整備に必要な人材育成手段

前頁の検討に基づく提言は総論と各論から成り、総論では地域開発のための組織のあり方、マスタープランの策定と実行プランの策定方策、自然条件の必要性和実施方法、施工監理・工程管理手法、多目的公共埠頭の必要性和計画理論、水理模型実験の進め方等の提言をし、各論では、各港の調査、計画、建設に関する具体的問題に対する提言・助言をした。

6) 相手国政府機関

担当機関： 通信運輸省

(西文名称) Secretaria de Comunicaciones Y Transportes



2. 調査終了後の動向

1983年1月、デラマドリ大統領（当時）は、1982年の経済危機を背景として、工業港開発の重点をアルタミラ港、ラサロカルデナス港の2港に絞ることを決定。

以後、アルタミラ港、ラサロカルデナス港の両港については、後述のとおり整備が進められてきている。工事資金は自己資金の他、世銀融資を利用している。

上記の方針は、1988年12月に就任したサリーナス大統領に引継がれている。

(1) 各港の開発

各港の開発状況は、以下のとおり。なお、各港の開発に関するF/Sは自己資金で実施済。

実施されたF/Sの名称は下記のとおり。

アルタミラ港湾インフラ開発計画

ラサロカルデナス港湾インフラ開発計画

サリナクルス港湾インフラ開発計画

コアツァルコス、オスチョン、ドスポカス港湾計画

1) アルタミラ港

北部工業地帯（モンテレー地域）の流通港であるタンピコ港に隣接して（約20km北）建設され、背後に広大な工業用地を有している。

1985年 多目的埠頭（第一埠頭）供用開始

1990年2月 第二埠頭 供用開始

1990年5月 第三埠頭 着工予定（1992年完成予定）

（インフラ整備は自己資金、機材等は世銀の融資による）

2) ラサロカルデナス港

首都圏の太平洋側の流通港湾として機能している。背後には、シカルツァ製鉄所、大径鋼管工場、鋳鍛鋼工場、肥料工場、石油製鉄工場等が立地している。

1985年 一般貨物埠頭供用開始

今後、貨物量の増加状況を見て、多目的埠頭（第三埠頭）の建設を検討。

3) オスチョン港

整備は中止されている。

4) サリナクルス港

防波堤が完成したのみで、工業港としての整備は中止している。

なお、石油積出し港としての整備は引き続き実施されている。また、商港としての整備は現在JICAが実施中の「太平洋港湾整備計画調査」の結果が出てから検討することとしている。

(2) 港湾水理センター

工業港の計画、設計には模型実験による十分な調査が必要であり、施設の近代化の必要性を、当時の調査団が指摘したところ、同国側はこの実験施設を我が国の協力でレベル・アップすることとし、1985年から88年までJICAベースの港湾水理センター・プロジェクトが実施された。1988年より、同センターで中南米諸国を対象とした第三国研修も実施されている。

3. 技術移転の成果

港の計画、設計、調査、管理、人材育成等広範な分野に亘って、プランニング全体から個別の問題の処方箋に至るまで、指導・助言がカウンターパートに対してなされ、マスタープラン策定、実行プランの策定に生かされている。

4. 補完的調査の必要性

アルタミラ工業港に係るマスタープランの見直しについての要望があった。

II-2-5 トクスパン工業港開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : トクスパン工業港開発計画
英 文 : The Study on Development Project of the Industrial Port of Tuxpan in the United Mexican States

2) 事前調査

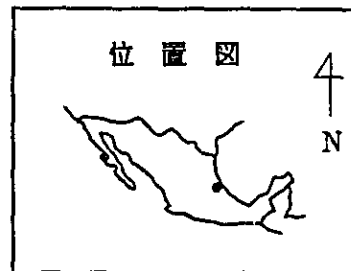
調査期間 : 1982年5月

3) 本格調査

コンサルタント : 勸国際臨海開発研究センター
調査期間 : 1982年7月～1983年11月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

メキシコ国の開発政策目標（総合開発計画、国家工業開発計画、国家都市開発計画）の達成には、工業港を核とした臨海工業地帯を形成し、工業港背後に港湾都市を開発することが戦略的に極めて有効なため、メキシコ湾岸工業地帯を形成する一環として、ベラクルス州トクスパン港の整備を行い、トクスパン港湾都市の発展を目的としたものが本プロジェクトである。

トクスパン港は既存港湾の中で、距離的にはメキシコシティ圏へ最も近い位置にあり、又、トクスパン市は地域の中核都市としての機能を有しているため、他港湾、他都市に先がけて整備を行い、上記メキシコ湾岸工業地帯形成の中核たらしめようとするものである。

本プロジェクトは次の3つの目標をもって整備する事が肝要とされている。

- 1) Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Coatzacoalcos, Dos Bocas 等、一連のメキシコ湾岸工業地帯を形成する一環として長期的に整備していくこと。
- 2) Veracruz港等の補完としてメキシコシティ圏を含む背後圏への物質の輸送を行うための商業港機能を早急に付与すること。

3) Chicontepec-Tuxpanプロジェクト (チコンテペックートクспан
開発計画) のうち特に石油開発計画に関連し、この計画を支え促進
させること。

本報告書は上記目標を達成するためのマスタープラン作成と、これに基
づく1988年までの短期に整備すべき計画のF/Sに焦点を合わせた形をと
っている。

短期開発計画としては、水産食料品等9業種についての生産規模、工業
敷地整備面積を各々提案し、これに基づいて、港湾の早期整備計画を以
下のように設定した。

防波堤新設 (4,300m)	60億ペソ
岸壁新設 (5,625m)	42億ペソ
浚 渫	178億ペソ
その他関連施設	31億ペソ
計	311億ペソ (1米ドル = 50ペソ = 250円)

(EIRR = 13.9%、 FIRR = 3.6%)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 通信運輸省港湾調整委員会
(西文名称) Comision Nacional Coordinadora de Puertos, SCT

2. 調査終了後の動向

本調査は、メキシコ国が進めている工業港建設計画の一環をなすものとして実施された。

調査着手当時、工業港開発計画は7計画あり、国有財産・工業振興省（SEPAFIN）が優先順位を次のとおりつけていた。

Aランク : Altamira, Ostion, Lazart Cardenas, Salina Cruz

Bランク : Tuxpan, Topolobampo, Enrerada

トクスパン港の開発は、チコンテベック盆地の石油開発計画を支え、促進するために整備を行うことを主要な開発目標の一つとしていた。ところが、チコンテベック油田地帯の油層は大深度掘削を必要とすることもあり、1982年にこの石油開発プロジェクトは中断された。

一方、「メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査」の「調査終了後の動向」において述べたとおり、1983年1月、デラマドリ大統領（当時）は、1982年の経済危機を背景として、工業港開発をアルタミラ港とラサロカルデナス港の2港に絞ることを決定した。この方針は1988年12月に就任したサリーナス大統領に引継がれている。

以上のような事情により、トクスパン工業港の開発は中断している。

なお、トクスパン港については、現在、商業港として整備する計画があり、メキシコ国側では、世銀の融資の対象となるか調査を実施中である。

3. 技術移転の成果

資料収集・分析、報告書作成の共同作業等、OJTを通じて調査手法の技術移転が行われた。

4. 補完的調査の必要性

工業港としての整備に関する補完的調査の要望はないが、商業港機能に関して、コンテナターミナルの整備に関連して、外国のユーザーの需要動向についての調査に協力してほしいとの要望があった。

II-2-6 グアナファト州高速鉄道開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : グアナファト州高速鉄道開発計画
英 文 : Guanajuato, New Railway Development Project
United Mexican States

2) 事前調査

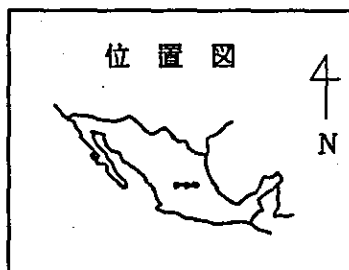
調査期間 : 1982年9月～10月、12月

3) 本格調査

コンサルタント : (社) 海外鉄道技術協力協会
調査期間 : 1983年4月～1983年12月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

メキシコ国は、1970年より10年間で33% (年率 2.9%) の人口増加を示しており、これらの増加人口の農村地域から都市部への流入が問題となっている。現在、メキシコ・シティーをはじめとする大都市では、住宅・工場等の建設が急ピッチで進められているが、これに伴い種々の社会問題が発生してきている状態である。この問題を解決するために、人口及び工場の分散化が国の緊急課題になっているが、同国中央部に位置する内陸州のグアナファト州 Bajío (バヒオ) 工業回廊はその意味で最も重要な地域の一つである。

Bajío工業回廊では急速に工業化、都市化が進んでおり、今後新住宅都市、新工業団地を含め各都市の均衡ある発展を図る必要があり、そのための交通施設の早期整備が必要となっていた。

当時の Bajío工業回廊地区の交通事情はあまりかんばしく無く、道路はほとんどが片側一車線で整備状況が一様で無く、鉄道は、長距離旅客輸送を主体としているため、同地区は夜間通過となる場合が多く、昼間は、貨車との混合列車をも含めて1日8本程度に過ぎなかった。

本調査は、このバヒオ工業回廊沿いにApaseo el GrandeとSan Francisco del Rincon間の約170kmの旅客専用鉄道を建設する計画のフィージビリティ調査であり、ルート選定、需要予測、輸送・設備・投資規模等に関する検討及び経済財務分析を実施したものである。

具体的には以下の案を提案した。

1. 路線延長 : 167 km
2. 駅 : 14 駅
3. 工事期間 : 1984年より開始し、
及び内容 1990年部分開業、
1995年全線開業、
2000年複線化完了
4. 工事金額 : 総額 432億ペソ (1米ドル≒148ペソ≒237円)
5. 旅客数予定値 (千人/月) : 1990年- 1499
1995年- 3510
2000年- 6660
2010年-12798

なお、上記の値は、3ケースの中のケース2のものであり、他にケース1、ケース3の2ケースを代替案として設定した。

(EIRR : 10.5%、FIRR : 4.1%)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : グアナファト州政府
(西文名称) Gobierno del Edo. de Guanajuato

2. 調査終了後の動向

1983年10月、本プロジェクトの推進者であったグアナファト州知事が交替し、前知事のブレンも更送されたことから、本プロジェクトは棚上げされた。

他方、高速道路及び鉄道電化計画が下記のとおり進行していることもあり、現在のグアナファト州政府は、本プロジェクトの復活は必要ない、としているので、事実上本プロジェクトは消滅している。

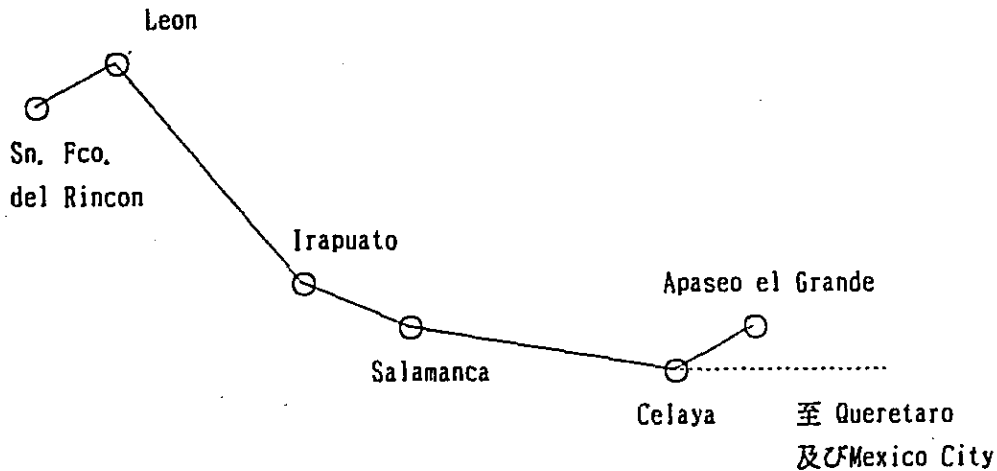
(1) 道路

区 間	1983年当時	1990年現在
Apaseo-Salamanca	・片側1車線	・片側1車線 ・片側2車線
Salamanca-Irapuato	・片側1車線	・片側2車線 ・片側2車線
Irapuato-Leon	・片側1車線	・片側2車線 ・片側2車線
Leon-Sn. Fco. del Rincon	・片側1車線	・片側2車線

(2) 鉄道複線・電化

区 間	工事予定
Celaya~Irapuato (約78km)	複線・電化 1990年6月 着工 1992年12月 完成

(備考) 上記区間は本プロジェクトの対象区間の約50%の部分と一致している。



3. 技術移転の成果

研修員の受入れが行なわれた。当時の本格調査団によれば、調査期間中、カウンターパートに対し、F/S技法のOJTを行なったとのことである。当時のカウンターパートは現在グアナファト州政府では勤務しておらず、今回の現地調査では、当時の技術移転の状況についての確認はできなかった。

4. 補完的調査の必要性

本プロジェクトは事実上消滅しており、補完的調査の必要はない。

II-2-7 マンサニージョ港開発計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : マンサニージョ港開発計画
英 文 : The Development Project of the Port of
Manzanillo

2) 事前調査

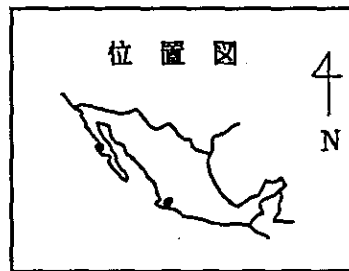
調査期間 : 1984年5月28日～6月11日

3) 本格調査

コンサルタント : 財団法人国際臨海開発研究センター
調査期間 : 1984年9月17日～1985年8月28日

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

メキシコ国およびマンサニージョ周辺地域の社会経済の発展のため、太平洋岸の重要港湾であるマンサニージョ港の港湾機能拡大を図ることを目的として、西暦2000年を目標とするマスタープランの作成及び1990年を目標とする短期整備計画のF/Sを行ったものである。

2000年を目標年次とするマスタープランにおいては、次のような提案を行った。

2000年における取扱貨物量は約3,000万トンと推計した。

これに対応する港湾施設としては、外港部の商港機能を廃止し、内港部に集中することを前提に、既存5バースに新設7バースの計12バース（いずれも内港地区）（下記のとおり）を必要とした。

一般貨物用5バース（水深-12m : 3バース、水深-11m : 2バース）

コンテナ用1バース（水深-13m）

農産バラ荷用2バース（水深-13m）

鉱産バラ荷用2バース（水深-13m、-12m）

内貿用2バース（水深-11m、-9m）

また、岸壁背後には上屋・倉庫などの保管施設を設け、コンテナターミナルにはコンテナクレーン2基、コンテナフレート・ステーションを備えたコンテナヤードを計画する。

合計 必要投資額 : 約 199億ペソ (1984年末価格)

(1米ドル= 192ペソ= 240円)

また、漁港施設およびそれに関連する加工・流通基地と埋立による工業団地の造成も合わせて行うこととしている。

マスタープランのうち、特に緊急に整備を必要とする諸施設について、1990年を目標年次とする短期整備計画を作成した。

1990年における取扱貨物量は約 230万トンと推計した。

1990年までに新たに整備すべき施設を次のとおり提案した。

農産バラ荷用 2 バース (水深-12m)

コンテナ・一般雑貨用 1 バース (水深-12m)

コンテナクレーン 1 基を含む荷役機械および上屋 2 棟等

合計費用 (構内道路、鉄道等を含む) : 約63億ペソ (1984年末価格)

このうち、外貨分は約23億ペソ (約36%)。

なお、外港部の商港機能は内港部の整備状況に合わせて、順次内港部に移行させるべきであることを指摘した。

(EIRR : 16.04% FIRR : 7.21%)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 通信運輸省国家港湾調整委員会

(西文名称) Comision Nacional Coordinadora de Puertos, SCT

2. 調査終了後の動向

マンサニージョ港は市街地に近い外港と遠い内港とに分かれるが、外港地区は後背地が狭いため、将来的な施設展開としては内港地区が対象とされている。なお、内港地区には三つの埠頭（A、B、C）がある。

本F/S調査の中では埠頭Cより奥における係留施設、水域施設の規模と配置、後背地における荷さばき施設、保管施設、鉄道網、給油施設、水供給施設等の規模と配置を検討し、メキシコ側に報告したが、メキシコ側はこの報告を踏まえ以下の通り工事を進めている。

1986年 埠頭Bの後背地の造成、埠頭Cの岸壁の工事

1987年 埠頭Bの後背地荷さばき地の完成、埠頭Cの完成、タンク・給油施設の完成

1988年 埠頭Cの後背地の造成、舗装

1990年 埠頭Cより奥におけるコンテナヤード及び埠頭
(1990年埋立開始、1991年岸壁完成予定)

なお、詳細設計はメキシコ側で実施。調査終了後円借款の要請が出されたが認められなかった。工事資金については、世銀のセクターローンを利用している他、大半は自己資金で充当している。

3. 技術移転の成果

カウンターパートに対してF/S手法の技術移転をOJTを通じて実施。また、研修員の受入れも行われた。

本調査において、近代港湾を整備・計画するうえで必要となる各種の計画理論、施設の配置論、管理・運営理論等が紹介された。

従来港湾の貨物の予測においては、全体量のみを予測を行っていたのに対し、埠頭の性格に応じた品目の予測、例えば一般雑貨、農産物、鉱物、コンテナ貨物海の予測が行われ、施設整備をする上でより合理的な手法がとられるようになった。

その後、メキシコの主要港の計画にこの調査で示された手法が適用されている。また、管理・運営の面では、マンサニージョ港のコンテナ貨物と一般貨物の合理的な料金体系について、この調査をもとに検討がなされている。

4. 補完的調査の必要性

JICAは現在「太平洋港湾整備計画調査」を実施中である。メキシコ国政府は、この調査により必要な情報が得られるので、他に補完的調査の必要はないとしている。

II-2-8 ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画
英 文 : Feasibility Study on the Repair Dockyard in the Lazaro Cardenas

2) 事前調査

調査期間 : 1987年3月

3) 本格調査

コンサルタント : 勸海外造船協力センター
調査期間 : 1987年3月~1988年3月

4) 調査の種類

F/S



5) 調査の概要

経済の発展に従って貿易量及び港湾取扱量は増大し、それに伴ってこれらの輸送に従事する運航船の増加、さらに入出国する外国船の増加が予想され、必然的に潜在的修繕船の需要が増加する事が考えられる。

また、パナマ運河を通行し、バラスト状態で運行される中南米8ヶ国の船舶も修繕対象と認められる。

この様な背景から、メキシコ国太平洋岸中央部の工業都市のラサロカルデナス工業港に船舶修繕ドックを建設し、上記需要に対応するとともに地域及び国全体の経済発展に寄与させようとするのが本プロジェクトである。

調査の結果、修繕ドックの要であるドック/上架方式(浮ドックと船台の複合方式)を基とした工場建設計画、事業管理運営計画を立案した。

ドックヤードの建設費は約41.9百万US\$、浮ドックを含めた機械等の設備費は約54.7百万US\$、先進造船所等の技術援助契約を含めた創業費は約5.1百万US\$、それらの総投資額は約101.7百万ドルとなった。また売上高は1995年には約17.3百万US\$、2005年には約24.4百万US\$、2015年には35.1百万US\$と予想されるが、勧告として特に以下の3点を付している。

- (1) 本修繕ドックヤードは国からの援助を極力受けず私企業として採算が取れるように運営できる見込である。
- (2) ただし、ドックヤード進出の条件となるようなドックヤード境界に至るまでの水路、道路、水道等のインフラストラクチャーの整備は公共機関により実施されることが必要である。
- (3) また、外国造船所と競争して受注ができる環境を政府関係諸機関に依頼して整備してもらう必要がある。例えば、本ドックヤードで施工する全ての船舶の修繕費に対する売上間接税及び輸入した修繕部品・資材等に対する免税措置等を受けることが望まれる。
(EIRR : 11%、 FIRR : 9.9%)

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : 国立工業銀行
(西文名称) Banco Mexicano SOMEX

2. 調査終了後の動向

当初、SOMEX側はその傘下企業(117企業)のいずれかを、本プロジェクトの運営主体とすることを予定していたが、国営企業の民営化が順次進められ、1988年10月、SOMEXはその支配下にある最後の企業を売却した。

1988年12月、大統領が交代し、これに伴ってSOMEX幹部の更迭も行われ、本プロジェクトの具体化に向けての動きは中断している。

3. 技術移転の成果

研修員の受入れが実施された。当時の本格調査団によれば、調査期間中、カウンターパートに対し、F/S技法の指導を実施したとのことである。当時のカウンターパートは既に更迭されており、今回の現地調査では、当時の技術移転の状況の確認はできなかった。

4. 補完的調査の必要性

本案件は中断しており、当面、補完的調査の必要はない。

II-2-9 メキシコ市大気汚染対策計画調査

1. 案件の概要

1) 調査名

和 文 : メキシコ市大気汚染対策計画調査
英 文 : The Study on Air Pollution Control Plan
in the Federal District

2) 事前調査

調査期間 : 1986年9月

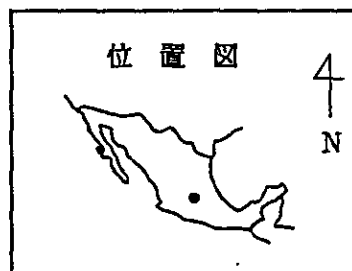
3) 本格調査

コンサルタント : ㈱パシフィックコンサルタンツ・インターナショナル
㈱数理計画

調査期間 : 1987年2月～1988年10月

4) 調査の種類

M/P



5) 調査の概要

メキシコ市は、メキシコ合衆国の首都で、近年の著しい人口の増加により、隣接するメキシコ州の一部を含むメキシコ市首都圏の人口は約1,800万人を越える世界有数の大都市に成長し、今後もさらに人口の増加が見込まれている。

しかし、約300万台の自動車と約3万といわれる工場及び事業所から排出される大気汚染物質と、標高が約2,200mを超える高地で酸素がやや希薄であり、さらに周囲を高い山々に囲まれた盆地内にあるという自然条件が絡みあい、近年深刻な大気汚染の問題が生じている。

このため、メキシコ合衆国政府は、世界銀行の援助を得て、25地点に大気汚染物質濃度自動測定局を設置し、1986年1月より大気汚染のモニタリングを開始した。さらに、同年2月には大統領令により「環境汚染に関する21の対策」を發布するなど大気汚染対策を進めようとしている。

このように、メキシコ合衆国政府が計画・実施中の大気汚染対策の改善効果を評価し、他に考えられる対策について提言したものが本調査報告書である。

現地においては、気象、大気質、大気汚染物質発生源及び大気質シミュレーションの各調査を行い、大気汚染の現況を明らかにするとともに以下の対策を提言した。

- (1) 中古車への二次空気供給装置の取り付け
- (2) ガソリン中の硫黄分の低減
- (3) 個人乗用車に対する平日の使用禁止日の指定
- (4) 自動車の定期点検制度導入
- (5) 汚染発生源の監視強化
- (6) 大気質測定網の強化
- (7) 組織強化と人材育成・確保
- (8) 環境法の施行に伴う諸規則の整備

6) 相手国政府機関

担 当 機 関 : メキシコ首都連邦区都市再整備環境保護局
(西文名称) Departamento del Distrito Federal, Direccion
General de Reordenacion Urbana y Pro Ecologica

2. 調査終了後の動向

1) 統合計画の策定

- (1) 本調査結果は、1989年9月に公表された「メキシコ市首都圏大気汚染対策統合計画」（以下、「統合計画」）に組み込まれた。本統合計画はメキシコ連邦区長官のイニシアチブにより、都市環境省、メキシコ石油公社、メキシコ州政府、メキシコ連邦区の協議により策定された。

（統合計画の概要は後掲）

- (2) 上記統合計画では28の対策を打ち出しており、所要資金は30億ドルと見積もられている。うち、15億ドルは自己資金でまかなうこととし、10億ドルは日本からの援助、5億ドルは世銀の援助が見込まれている。1989年に円借款の正式要請あり。

2) 具体的な大気汚染防止対策の実施

下記の対策が実施された。

(1) キャンペーンの実施

- ① 1989年1月～8月 大気汚染に対する市民の意識を高めるため、ステッカーを作成。テレビ、新聞等を利用してキャンペーンを実施
- ② 1989年4月 大気汚染と健康に関するセミナー開催（2000名参加）（6日間）
- ③ 1989年9月～ 冬期対策（規制措置等）についてキャンペーンを開始

(2) 車検の義務化

- ① 1989年1月 車検の義務化
- ② 1989年1月～11月 250万台（首都圏の全車両）の車両検査完了
- ③ 1990年2月～11月 車検を年2回実施（年2回の車検を義務化）

(3) 乗用車の使用制限（乗用車に対する平日の使用禁止日の指定）

- ① 1989年9月 使用禁止日（曜日）の抽せん実施
- ② 1989年11月20日～1990年2月28日 乗用車の使用制限の実施
- ③ 1990年2月28日～ 上記措置を継続実施（2ヶ月毎に見直しを行ない、継続するかどうか決定）

(4) 汚染防止装置及び添加物使用の推進

- ① 触媒の添加 1989年11月20日を期して、触媒(MTBe)を添加
- ② 公共輸送バスの改善 1989年11月20日までにルート100を走る250台のバスのエンジンを汚染対策エンジンに取換。
1990年11月までに残り約3,750台（ルート100を走る公共バス）のエンジン取換予定

(5) 火力発電所の燃料の転換

- 1989年11月～ 首都圏内の2つの火力発電所の燃料を重油から天然ガスに転換

- (6) 主要大気汚染物質発生源（工場）における低硫黄燃料の使用推進
- (7) 大気汚染物質発生源（工場）の再配置の協定推進
- (8) 固定発生源の汚染物質排出低減のための技術導入推進
- (9) 小規模固定発生源（大衆浴場、クリーニング屋、パン屋等）の台帳作成
（今のところ、内部資料扱いで、公表されていない）

3) 冬期対策の効果

連邦区によれば、1989年11月20日～1990年2月28日に冬期対策として乗用車の使用制限、火力発電所の燃料の転換等を実施した結果、この期間CO、HC、NO_xの濃度は前年の同時期と比べると平均12～15%低下した。

4) 組織の強化

1990年2月20日付で、連邦区庁の大気汚染防止規制部は局に昇格

5) 波及効果

連邦区では、大気汚染対策の進展の影響を受けて、水質汚染対策及び土壌汚染対策も活発化してきたとしている。

6) F/Sの実施

本調査を受けて、1989年12月～1991年9月、JICAによりF/S（「大気汚染固定発生源対策計画調査」）実施中。このF/Sでは、25工場をモデルとして選定し、具体的な固定発生源対策についての提案と費用の積算等が行われる予定。

なお、本調査（M/P）のカウンターパート機関は連邦区（DDF）であったが、上記F/Sのカウンターパート機関は都市環境省（SEQUE）である。

7) JICA専門家の派遣

本調査後、1990年1月から大気汚染測定・分析の専門家1名がSEQUEに派遣されている。

3. 技術移転の成果

大気質・気象、工場排ガスなどの測定技術について技術移転がなされた。

また、DDF、SEDUE、民間環境保護団体関係者 200名を対象として、大気汚染対策に関する3日間のセミナーが実施された。さらに、研修員3名の受入れが行われた。

4. 補完的調査の必要性

測定機器のメンテナンスについての技術指導、測定結果の分析手法についての技術指導、測定機器のスベアパーツの供与などについての要望があった。

メキシコ市首都圏大気汚染対策（「統合計画」における28の対策の概要）

NO	対策	費用（単位：百万ドル） <投資額>	行動 <運用経費>
1	自動車交通の合理化 （乗合交通機関計画と平行して）	1. 1 自動車規制日 1. 2 優先地域での駐車禁止 1. 3 明らかに汚染源と認める車両の撤収 1. 4 交通警察特殊部隊 1. 5 車両（レッカー車及びパトロールカー2000台） 1. 6 公共輸送のための専用道路 1. 7 世論の把握 1. 8 駐車場 1. 9 駐車禁止 1. 10 自動車の相乗り奨励 1. 11 制度化した輸送 1. 12 代替交通手段 1. 13 道路規制管理 1. 14 労働勤務時間帯の調整 1. 15 実施体制 計 58.4	20.0
2	車両検査および整備	2. 1 検査および装置 計 10.0	2.0
3	ディーゼルトラック（近郊の貨物 用）の検査、規制および整備	3. 1 装置 計 10.4	80.0
4	都市東部および南東部の26600ヘ クタールの環境改善	4. 1 植林、牧草地化、湖沼の復元、農牧業の再活性 化、道路舗装、等 計 75.2	
5	ルート100	5. 1 新車両、整備、調整および新しいエンジン 計 184.8	32.8
6	公用車15,000台に対する触媒コン バーターの導入	6. 1 取付 6. 2 無鉛ガソリン7,000B. D. 6. 3 検査およびメンテナンス 計 19.20	0.8
7	公共輸送車両（COMBIS及びタクシ ー）6万台に対する触媒コンバー ターの導入	7. 1 取付 7. 2 無鉛ガソリン27,000B. D. 7. 3 検査およびメンテナンス 計 60.0	2.56

8	サービス業施設に対する規制	8.1 規制および監視 計 - 0.8
9	研究および情報	9.1 ディーゼル自家用車排気ガス研究室の設置 9.2 首都圏における大気汚染監視網の強化拡充 計 2.66 -
10	国際的環境レベルのガソリン生産	10.1 TULA及び SALINA CRUZ製油所におけるナフサ改質プラント建設の継続 10.2 CADEREYTA, MINATITLAN, SALAMANCA及びTULA製油所におけるナフサ改質プラントの連続再製への転換 10.3 MADERO製油所改質プラントの能力拡大 10.4 ペンタン異性化プラントの建設 10.5 MINATITLAN及びCADEREYTAにおける芳香族異性化の2プラント建設 10.6 TULA及び SALINA CRUZにおけるナフサの水素化脱硫プラントの建設および拡大 計 537.00 -
11	1991年モデル車両に対する無鉛ガソリンの供給	11.1 配給 11.2 ガソリン給油所の整備 計 - -
12	VALLE DE MEXICO及びJORGE LUQUE火力発電所および著しい汚染源工場における燃料のガスへの転換	12.1 輸入 12.2 余剰燃料の処置 12.3 余剰燃料に対する設備 計 - 44.0
13	排出ガスの監視	13.1 周辺の監視 13.2 排出ガス測定器の設置 計 3.0 -
14	代替燃料、酸化物及び汚染防止装置の試験計画	14.1 ガソリンとMTBEの混合 14.2 触媒コンバーターの実験 計 0.23 -
15	メキシコ盆地内配送ターミナル、ガソリン給油所における蒸散炭化水素回収システム	15.1 ターミナルにおける蒸気回収装置の設置 15.2 ガソリン給油所における蒸気回収装置の設置 計 14.23 -
16	首都圏におけるMTBEのガソリンへの添加	16.1 11%までのガソリン、MTBEの混合比 計 - 239.44

17	燃料の質に対する規制	17.1 20の研究所の設置 計 4.58 -
18	18 DE MARZO精製所でのガソリン及び原油の屋外タンクの内部被膜の取付	18.1 原油タンク3基及びガソリンタンク7基の被膜取付 計 1.56 -
19	外国機関との研究プロジェクト	19.1 フランス国とのプロジェクト 19.2 アメリカ国とのプロジェクト 計 - 6.50
20	45,000台の配送トラックにおけるガソリンからLPGへの転換(事前に試験が必要)	20.1 45のサービス・ステーションの適応 20.2 工事の完了 20.3 車両の改造 20.4 配送 20.5 売買の差 計 79.48 -
21	国際的環境レベルの燃料生産	21.1 残留物質の水素化脱硫のためのプラント建設 計 402.90 -
22	貯蔵及び配送に対する国家施設の拡充	22.1 貯蔵能力の増加 22.2 パイプライン網の拡大 22.3 蒸気回収装置の設置 計 385.8 -
23	酸化化合物プラントの建設	23.1 MTBEプラントの建設 23.2 TAMEプラントの建設 23.3 メタノールプラントの建設 計 134.6 -
24	国際的環境レベルのディーゼル油の生産	24.1 TULAでの水素化脱硫プラント建設 24.2 SALINA CRUZでの水素化脱硫プラント建設 24.3 SALAMANCA, TULA, MADERO及び CADREYTA精製所でのプラント建設 計 325.25 -
25	18 DE MARZO精製所における硫黄プラントの近代化	25.1 コンバーター・リアクターの設置、触媒の交換能力増強、アミンによる処理及びPOST-CLAUSの設置 計 2.4 -

2 6	18 DE MARZO精製所における炭化水素プラントの設置	26.1 凝縮、圧縮及びガス処理機器の設置 計 1.6	-
2 7	18 DE MARZO精製所における硫黄回収プラントの新たな設置	27.1 硫黄回収プラントの設置 計 6.7	-
2 8	JORGE LUQUE及びVALLE DE MEXICO火力発電所の排出規制装置の設置	28.1 規制装置の設置 計 146.7	
		総計 2,466.69	349.70

Ⅲ 調査結果の考察

Ⅲ-1 メキシコ国の概況

1) メキシコ国の政治・経済・社会状況の特色

メキシコ国における調査対象案件の現状分析を行うに当たっては、メキシコ国の社会・政治・経済状況の特色を考慮する必要がある。

すなわち、政治体制については、6年毎に大統領選挙により政権が交替し、これに伴い、政府機関の上層部の更迭が行なわれている。また、各政権ごとに選挙公約を盛り込んだ国家開発計画を発表しており、これらの国家開発計画に基づいて各分野ないし各地域の開発計画が策定され、各種の施策が実施されている。

経済・財政面については、メキシコ国は逆石油ショックによる巨大な双子の赤字を抱えたNIESの一員であり、石油開発と外貨をテコとする急速な工業化政策が裏目に出て、1982年頭に経済情勢の危機的悪化と財政の破綻を来たした。その後の工業化の政策転換が開発調査の案件に大きな影響を及ぼしている。

首都メキシコシティへの人口集中と大気汚染については、1977年の「市内通勤鉄道建設計画」調査当時、既に問題として取り上げられているものの、有効な具体的対応措置は1989年に至るまでほとんど実施されてきていない。

2) メキシコ国の経済概況（「我が国の政府開発援助」抜粋）

メキシコ経済は、70年代には、政府の国内産業保護政策、外国資本の導入に加えて、70年代後半の急激な石油生産の増大もあって、積極的な工業化政策がとられたため、年平均8%前後の高度成長を達成した。

80年代初めには、世界的な石油需給の緩和により石油輸出による外貨収入が減少したが、それにもかかわらず工業化路線を推し進め、民間銀行からの借入れを増大させたため、対外債務が増大した。さらに、世界的な不況と金利高騰の影響を受けたほか、急激な高度成長政策によりインフレが昂進し、ペソ貨の対ドル相場を人為的に高めに設定したこともあり、国際収支は急速に悪化し、82年には深刻な経済危機に陥り、82年8月には対外債務の支払いを延期せざるをえなくなった。

このような経済危機の中で82年12月に発足したデラマドリ前政権は、経済混乱を收拾するために、財政赤字の削減、税金の引上げ、賃金抑制等を骨子とする経済政策を打出し、IMFからの緊急融資を受けた。この結果、84年には成長率がプラスに転じた（84年の成長率3.4%）。しかし、85年には、景気の過熱による高金利、高インフレ、及び原油価格の下落等により経済情勢は再び悪化し、85年9月のメキシコ地震はさらに大きな重荷を課すこととなった。86年に入っても、原油価格の急落のため原油輸出による収入は大幅に減少

し、対外累積債務問題が深刻化したが、財政、金融、為替、通商政策が功を奏し、先進国・国際機関の支援もあり、当面の危機は回避された。ただし、86年の経済成長率は-4.0%に低下した。

87年には、原油価格の上昇、非石油製品輸出の好調、資本の還流等を背景として、貿易収支、経常収支とも黒字を計上し、国際収支面の好転が見られた。また、成長率も1.4%とプラスに転じた。しかしながら、国内経済面では、国内金利水準が年間を通じ大幅に上昇し、87年末には高インフレ、高金利による財政赤字の急増という悪循環に陥った。このため、インフレの抑制を目的とし、貸金・公共料金の据置、為替レートの固定化等を骨子とする「経済連帯協約」が87年12月から実施された。この政策は88年中継続され、88年のインフレ率は51.7%にまで低下した。88年12月、サリーナス新政権は、インフレ抑制策を継続するとともに経済成長を達成すべく、為替レートの漸時切下げ等「経済連帯協約」の一部見直しを行った「経済安定・成長協約」を発表した。この協約は、その後90年3月末まで延長された。しかし、88年の経済成長率は、わずか1.1%にとどまり、国際収支も悪化した。

89年7月には、メキシコの債務削減に関する民間銀行団との基本合意が成立した。これは、89年3月に米国のブレイディ財務長官が提案した新債務戦略の適用第一号である。

88年12月に発足したサリーナス政権は、89年～94年を対象とする「国家開発計画」を89年6月に発表した。この計画では、(イ)メキシコの主権保護と国益の促進、(ロ)民主主義の拡大、(ハ)価格安定をともなう経済成長の回復、(ニ)生活水準の向上を目標とし、価格安定下での経済成長のための戦略として、民間投資の促進、非石油製品の輸出拡大、インフラへの公共投資、国内市場の強化、対外債務の重荷の軽減を掲げている。また、生活水準の向上では、経済の再興の成果を国民の生活・福祉の向上に反映させることとし、教育、保健、住居、基本的サービス、環境、都市生活、安全に重点を置くこととしている。具体的な目標としては、94年まで年間6%に近い持続的成長を達成すること、物価上昇率を5%以内に収めることを掲げている。

3) 政治・経済等の概況と個別案件の動向

上述の経済概況と各大統領の任期、開発計画、さらに個別案件の動向をまとめると、表-4「メキシコ国フォローアップ調査概要表」のとおりである。

表-4 メキシコフォローアップ調査結果概要表

西 暦	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	
大統領	エネズベリ 12	ロベス大統領										12	デラマドリ大統領	12	サリーナス大統領	94
開発計画		国家6カ年計画														
		PEMEX 6カ年計画														
経済情勢	石油資源積極的開発 積極的工業化推進															
経済・財政政策																
番号 案件名																
1	市内通勤鉄道建設計画	8.9.	3													
2	近郊鉄道計画			6.8.												
3	幹線鉄道電化計画				3.5.	3.										
4	メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査															
5	トラスカン工業港建設計画															
6	タマプ州高速鉄道開発計画															
7	マニラ-ジョー港△①(一般貨物分)完成 開発計画															
8	ラサロカルテナス港修繕 F/A整備計画															
9	メキシコ大気汚染対策計画調査															

III-2 調査種類別プロジェクトの現況と問題点

開発調査の種類は前述の3分類のほか地形図作成、地下水開発等基礎資料を整備する基礎調査があるが、今回の調査対象案件には当該するものはない。したがって上記3分類を対象として調査種類別にプロジェクトの現況をまとめると表-5のとおりである。

調査種類ごとにプロジェクトの現況と問題点を概括すると次のとおりである。

(1) M/P

調査対象案件のうち、M/Pは1件のみである。

当該案件は前述の個別調査結果の調査概要のとおり、メキシコ市の気象、大気質、大気汚染物質発生源および大気質シミュレーションの各調査を行い、大気汚染の現況を明らかにするとともに、メキシコ合衆国政府が計画・実施中の大気汚染対策の改善効果を評価し、さらに、他に考えられる対策について提言したものである。本調査結果はメキシコ市首都圏大気汚染対策統合計画に組込まれ、諸対策が順次実施されてきている。また、本調査を受けて、F/Sが実施されている。

(2) F/S

この調査種類に該当するものは5件あるが、このうち、1件は自己資金および世銀融資により建設中である。他の4件のうち、2件は中断、残る2件は既に消滅している。

中断中の2件のうち、1件は、関連石油開発計画の中止および1982年の経済危機以降の経済情勢による当該部門（港湾）の開発計画の縮小の影響により中断されているものであり、他の1件は担当機関の民営化の進展により、中断されているものである。既に消滅している2案件は、いずれも、他の計画の進展により消滅しているものである。この2案件の調査終了時から事実上消滅に至るまでの経緯については、今回の現地調査時においては、担当機関側から詳細な説明は得られなかった。

(3) その他

この調査種類は、技術的ガイドライン、マニュアルの作成あるいはプロジェクトの管理運営の制度、組織等を確立するためのソフト面の提案を行う調査等で、調査対象案件には該当するものが3件ある。

このうち、2つの案件は同一プロジェクトの異なる段階に対する協力、即ち、鉄道電化に係る施設計画等技術的事項および財政・運営等のソフトの分野について指導・助言を行なったもの、および、鉄道電化の詳細設計の技術基準、仕様書、応札書類等に対し技術上の助言・指導を行なったものである。このプロジェクトは、自己資金の他、サプライヤーズクレジット（輸銀）により、建設が進められている。

残りの1案件は、臨海工業地帯建設に関して、港の計画、設計、建設、管理・運営、人材育成等広範な分野にわたる指導・助言・提言を行なったものであり、これらの助言・提言を踏まえてF/Sが実施され、主要4港湾のうち、2港湾については自己資金および世銀融資により建設が進められている。

表-5 調査種類別プロジェクトの現況※

調査の種類	番号	案 件 名	M/P		F/S					その他		備 考	
			実現・具体化		実現・具体化				遅延・中断	中止・消滅	実現・具体化		
			進 行	遅 延	供 用 中	建 設 中	進 行 中	準 備 中			進 行		遅 延
M/P	9	メキシコ大気汚染対策計画調査	○										統合計画に組み込まれ、実施中。固定発注源のF/S 実施中。
F/S	1	メキシコ市内通勤鉄道建設計画								○			本案件は、地下鉄・近郊鉄道建設計画より代替され、既に消滅。
	5	トクспан工業港建設計画							○				チコテック石油開発計画の中止等により、本案件は中断。
	6	グアナファト州高速鉄道開発計画								○			高速道路の整備・鉄道電化計画の進展により、本案件は消滅。
	7	マンサニージョ港開発計画			◎	○							施設を建設中。
	8	ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画							○				担当機関の民営化により本案件は中断。
その他	2	近郊鉄道計画									○		1981年着工、1992年完成予定。
	3	幹線鉄道電化計画									○		1981年着工、1992年完成予定。
	4	メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査									◎	○	主要4港湾のうち、2港湾は建設中、他の2港湾は中断。
現 況 別 小 計			1		1	(1)			2	2	3	(1)	
調査分類別・現況別計			1		5					3			
合 計					9								

(注) 1. 現況の◎と○は、当該案件が複数の箇所、路線などからなるもので、◎は数量など多いもの、○は少ないものを示す。
 2. 現況別小計の()書きは、現況の重複するものを示す。

注) ※プロジェクトの現況の説明

調査種別	現況		説明			
M/P	実現・進行		M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sが実施されている。M/Pの成果は国家開発計画等上位計画に組み込まれている。			
	具体化	遅延	M/Pにより選定された優先プロジェクトのF/Sは実施されていない。M/Pの成果は上位計画等に組み込まれていない。			
F/S		供用中	当該プロジェクトは完成し、既に供用されている。			
		建設中	当該プロジェクトは建設工事中である。			
	実現・具体化	進行中	当該プロジェクトは次のいずれかの段階にある。 (1)本体事業について、入札が実施されている。 (2)本体事業について、資金の調達が確定している。 (3)F/Sの場合、次段階のD/Dが我が国または国際機関の資金協力により実施されている。 (4)その他、特段の理由により実現の可能性が極めて高いと判断される。			
			準備中	当該プロジェクトが次のいずれかの段階にある。 (1)本体事業に対する資金協力が我が国を含む外国政府、国際機関によってなされている。 (2)自己資金によりD/Dを実施している。 (3)その他、相手国政府が実現に向けて積極的に動いている。		
				遅延・中断	当該プロジェクトが次のいずれかの段階にある。 (1)報告書を受領した後、相手国政府は具体的行動をとっていない。 (2)実現の方向で検討された後、何らかの理由により棚上げされている。	
					中止・消滅	当該プロジェクトについて、相手国政府により公式に中止の決定がなされている。
その他	実現・進行		相手国政府は報告書を有効に活用している。			
	具体化	遅延	報告書を受領した後、相手国政府は具体的に活用していない。			

Ⅲ-3 分野別プロジェクトの現況と問題点

分野別にプロジェクトの現況を概略まとめてみると、鉄道分野では4件（実質3件）のうち2件（実質1件）については建設中で、他の2件については既に消滅している。港湾分野については、3件のうち、2件については供用中ないし建設中（一部は遅延）であり、他の1件は中断している。海運・船舶分野の1件は中断している。環境分野の1件は進行中である。

分野別にプロジェクトをまとめると表-6のとおりである。分野ごとに概括すると次のとおりである。

1) 鉄道

メキシコ国における鉄道分野の概況は以下のとおりである。

(1) 長距離路線の複線・電化計画

鉄道部門の中期計画（1989年～1994年）における複線・電化計画路線とその優先順位は下記のとおりである。

- | | | | |
|---|-------------------|---------|-----------------|
| ① | メキシコシティ～イラブアト間 | 約 350km | (1992年12月 完工予定) |
| ② | アルカド～サンルイスポトシ間 | 約 250km | |
| ③ | メキシコシティ～ベラクルス間 | 約 400km | |
| ④ | サリナクルス～コアツァコアルコス間 | 約 300km | |

以上の他、将来構想として、次の路線が挙げられている。

- ・イラブアト～グアダハラハラ～ノガレス間
- ・サンルイスポトシ～モンテレー～ヌエボラレド間

なお、上記のうち、①以外は、資金面の問題もあり具体化していない。

(2) 放射状新線建設計画

一方、上記の長距離輸送路線とは別に、メキシコ首都圏（現在約 2,000万人）への人口増加（毎年80万人といわれる）に対して、人口の分散を図るため、メキシコシティから半径 100kmの地域に放射状の鉄道新線（以下、「放射状新線」）を建設する計画がすすめられている。計画の概要は次のとおり。

- ① メキシコシティから半径 100kmの地域に6つのゾーンを設定する。
この6つのゾーンとメキシコシティとを、電車（複線、120km/h）で結ぶ。当面6つのゾーンの中から優先する3つのゾーンを選定し、この中の1つのゾーン(1路線)を建設する。6つのゾーンにそれぞれ衛星都市（合計人口 800万人）を建設する。
- ② 建設方式はBOTを予定。
- ③ 計画の進捗状況：
1987年～1989年末 —— Pre F/S 実施
1990年 —— F/S 実施
- ④ 本プロジェクトは1990年1月に公表された通信運輸省の1990年度業務計画に含まれている。

表-6 分野別プロジェクトの現況

分野名	番号	案件名	M/P		F/S						その他		調査実施年度	相手国政府担当機関名		
			実現・具体化		実現・具体化				遅延・中断	中止・消滅	実現・具体化					
			進行	遅延	供用中	建設中	進行中	準備中			進行	遅延				
鉄道	1	メキシコ市内通勤鉄道建設計画									○		1977	運輸通信省		
"	2	近郊鉄道計画									○		1979	運輸通信省		
"	3	幹線鉄道電化計画									○		1980	運輸通信省		
"	6	グアナファト州高速鉄道開発計画									○		1983	運輸通信省		
港湾	4	メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力計画調査									◎	○	1980~1981	運輸通信省		
"	5	トクスパン工業港建設計画							○				1982~1983	運輸通信省		
"	7	マンサニージョ港開発計画			◎	○							1984~1985	運輸通信省		
海運・船舶	8	ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画							○				1987	運輸通信省		
環境	9	メキシコ大気汚染対策計画調査	○										1987~1988	連邦区庁		
現況別小計			1		1	(1)			2	2	3	(1)				
調査分類別・現況別計			1		5						3					
合計			9													

(注) 1. 現況の◎と○は、当該案件が複数の箇所、路線などからなるもので、◎は数量など多いもの、○は少ないものを示す。
 2. 現況別小計の()書きは、現況の重複するものを示す。

(3) 組織

1990年1月、放射状新線を担当する部局が通信運輸省内部に新設された。これに伴い、鉄道関連の業務担当区分は次のように変更になった。

放射状新線計画（メキシコシティから100km圏）	——	通信運輸省
イラブアト、ケレタロ複線電化計画	——	メキシコ国鉄
メキシコシティ内部（地下鉄）	——	連邦区庁

(4) 各プロジェクトの現況

上述のとおり、鉄道分野においては、「メキシコシティ～イラブアト間」の複線電化が最重要プロジェクトとして推進されており、今回の調査対象案件のうち2件（「近郊鉄道計画」及び「幹線鉄道電化計画」）が本プロジェクトに係わるものである。

また、「メキシコ市内通勤鉄道建設計画」は、地下鉄建設及び上記の放射状新線建設計画により代替され、既に消滅している。

「グアナフアト州高速鉄道開発計画」は、「メキシコシティ～イラブアト間」の複線電化の進展に伴い、約50%の対象区間が満たされることになり、他方、高速道路建設の進展もあり、プロジェクト実現の必要度が大幅に減少し、既に消滅している。

2) 港湾

港湾分野の概況は以下のとおりである。

(1) 港湾分野の中期計画（1989～1994）

① 工業港

1982年の経済危機を契機として、1983年以来、工業港開発はアルタミラ港とラサロカルデナス港の両港に絞りこまれてきた。この方針は1988年12月に発足したサリーナス政権に引継がれている。

② 商業港

商業港の整備については、次の各港が特に重視されている。

マンサニージョ港、トポロバンポ港、ピチリンゲ港（新港—商港及び観光）、トクスパン港、ベラクルス港

現在、JICAにおいて「メキシコ国太平洋港湾整備計画調査」を実施中であり、メキシコ国政府は、この調査結果を踏まえて、整備を進めることとしている。

商業港の整備については、自己資金の他、世銀のセクターローンを利用している。

(2) 組織

港湾開発計画担当部門の変遷は下記のとおりである。

1979年	大統領府計画調整委員会（CPD）発足
1983年	国家港湾調整委員会（CNCP）（通信運輸省中心）港湾開発を担当
1989年3月	港湾庁（PM）発足 （港湾開発計画、資金計画、港湾建設、港湾管理運営等を担当） （CNCPは法的には存在するも、事実上機能停止）

(3) 各プロジェクトの現況

工業港については、上記のとおり港湾開発計画が縮小されてきているため、「メキシコ臨海工業地帯建設に係る技術協力調査」の対象港湾のうち重要2港湾の開発は進行しているものの、「トクスパン工業港開発計画」など他の工業港の開発は中断している。

「マンサニージョ港開発計画」は商業港整備に係る案件であり、太平洋岸の重要港湾として整備が進行している。

3) 海運・造船

本格調査実施当時は、エネルギー鉱工業国営企業省に直属する国営造船公社 (ASTILLEROS UNIDOS S. A. : "AUSA") の管理下の造船所を中心に、外国の資本及び技術に依存しつつ造船業の振興が行なわれていた。

国営造船公社は1987年当時、ベラクルス造船所、グアイマス造船所、マサトラン造船所、エンセナーダ造船所の4造船所を管理していたが、グアイマス造船所及びエンセナーダ造船所については既に売却しており、現在管理しているのはベラクルス造船所及びマサトラン造船所のみである。また、現在、国営造船公社は通信運輸省の所管となっている。

通信運輸省では、政治的・戦略的に重要な造船所以外は売却する方針をとっている。

「ラサロカルデナス港修繕ドック整備計画」は調査完了後、国立工業銀行 (SOMEX) から当時のデラマドリ大統領及びエネルギー鉱工業国営企業大臣に提出された。しかし、民営化の進展により、1988年10月までに国立工業銀行の傘下企業 (本プロジェクトの運営主体) が売却され、他方、大統領の交代 (1988年12月)、それに伴う国立工業銀行幹部の更迭等により、本プロジェクトの具体化に向けての動きは中断している。

4) 環境

(1) 環境分野の概況は以下のとおりである。

① 環境対策等の経緯

1985年	「国家環境委員会 (CONADE)」創設
1986年1月	首都圏25ヶ所の自動監視システム (世銀援助) 稼働開始
1986年2月	「環境汚染に関する21の対策」 (大統領令) 公布
1987年1月	「環境100の必要な措置」発表
1987年2月	JICA「メキシコ大気汚染対策計画調査」開始
1988年3月	「生態均衡及び環境保護一般法 (LGEEPA)」施行
1988年12月	サリーナス大統領就任 JICA「メキシコ大気汚染対策計画調査」完了
1989年1月	大気汚染に関するキャンペーン開始 車検の義務化
1989年4月	「大気汚染と健康」についてのセミナー開催
1989年5月	「国家開発計画 (1989-1994)」発表 (大気汚染対策の重視を強調)
1989年6月	世界環境デー (6月5日) を契機にキャンペーン強化

1989年9月	<u>「メキシコ市首都圏大気汚染対策統合計画」発表</u> 冬季対策についてのキャンペーン開始 乗用車使用禁止日（曜日指定）の抽せん会
1989年11月	冬季対策（1989年11月20日～1990年2月28日）開始
1989年12月	<u>JICA「大気汚染固定発生源対策計画調査」開始</u>
1990年1月	<u>JICA長期専門家派遣（派遣先：都市環境省）</u>
1990年2月	車検（年2回）の義務化 連邦区庁大気汚染防止規制部、局に昇格

② 「メキシコ市首都圏大気汚染対策統合計画」

- ・28の対策を打ち出す
- ・所要資金を30億ドルと見積る（うち、15億ドルは自己資金、10億ドルは日本の援助、5億ドルは世銀の援助を見込む）

③ 組織

1988年3月施行の「生態均衡及び環境保護一般法」により所掌区分が次のとおり明確化された。

都市環境省（SEDUE）	……………	大気質の測定・監視、大気汚染物質排出基準の整備
連邦区庁（DDF）	……………	自動車排気ガスの監視、小規模固定発生源の監視

(2) プロジェクトの現況

上述のとおり、「メキシコ大気汚染対策計画調査」は適切な時期に実施され、上位計画にも組み込まれ、提言内容が順次実施されている。さらに、「大気汚染固定発生源対策計画調査」（F/S）も引続きJICAにより実施されるとともに、長期専門家の派遣によるフォローアップも行なわれ、円借款も正式要請が出されている。このように本案件はメキシコ側の熱意及び努力と日本側の協力とがうまく結びついている好例といえる。

III-4 技術移転

開発調査は、その成果である報告書の作成とともに調査実施の過程を通じての技術移転を目的としている。今回の調査はこのような開発調査の目的に照らしてプロジェクトの実現の動向と併せて技術移転も調査項目としてアンケート及びヒアリングを行い、その成果に関する評価と実態について調査を実施した。

今回の調査対象案件に関する担当機関の技術移転に係る評価は前述のとおりであるが、長期専門家派遣やプロジェクト方式技術協力が調査完了後に実施されている場合は、調査期間中に時間的制約等により十分に実施できなかった分野等の技術移転が実施されており、相手機関の評価は特に高い。古い案件については、当時のカウンターパートがすでに退職していること等により、相手機関側においては、当時の技術移転の実施状況を必ずしも十分に把握出来ない場合が多い。

限られた調査期間中に、さまざまな技術水準にあるカウンターパートに対してどの点に重点をおいて技術移転を行い、その結果をどのような方法で評価し、記録していくかについては今後とも引続き検討を要する。

IV 結論と提言

IV-1 結論

メキシコ国の開発調査実施済み案件を対象として実施した今回のフォローアップ調査の結果、調査団の結論は次の3点に要約される。

- ① フォローアップ調査は体系的・継続的に実施し、開発調査における各開発途上国に共通する課題と、各国固有の課題とを把握することにより、今後の案件の発掘選定や調査実施の方法に関する指針とすべきである。
- ② 開発調査をより効果的・効率的なものとするためには、相手国の経済・財政等諸情勢に柔軟かつ機敏に対応する適切な協力戦略に基づいて開発調査を実施することが重要であり、また、各種の技術協力形態（C/P研修受入れ、専門家派遣、プロジェクト方式技術協力）、資金協力との有機的連携を図ることが重要である。
- ③ フォローアップ調査をより効果的・効率的に実施するためには、相手国側から調査終了後、定期的に案件の進展状況等が報告されるような方式を確立することが重要である。

以上について次節に提言を要約して記述する。

IV-2 提言

1) フォローアップ調査の体系的継続実施

今般、メキシコ国の運輸交通分野及び環境分野の開発調査実施済み案件について調査した結果、そのプロジェクトの実現化の状況は前述のように、さらに細分した分野によって顕著な差異がみられた。これは、同国の経済・財政事情、あるいは数次にわたる国家開発計画の重要目標の施策の変遷等に基づくものである。

プロジェクトの実現化の背景には、他の開発途上国の場合と共通する要因と、メキシコ国固有の事情との二つの側面があるが、フォローアップ調査を体系的・継続的に実施することにより、各国に共通した問題点と各国特有の問題点とが明らかになり、今後の案件の発掘選定や調査実施の方法に関する指針となろう。

2) 開発調査を効果的・効率的に実効あるものにするために

- (1) メキシコの例で特に顕著に表われているように、相手国の国家開発計画の重点目標、政策とその計画期間の中での世界経済の変動、政策転換等の情報を適時にとらえて分析し、技術・資金の協力の両面から適切に対応する必要がある。それには、国別研究及び前述の諸情報をもとに国別援助実施指針、事業実施基本計画を適切に修正して相手国の実情に則した体系的な協力戦略にもとづいた実施が必要となる。

(2) 開発調査の成果をより持続性のある協力として、プロジェクトの実現とその後の管理・運営にまで結びつけるには、各種の協力形態、例えばC/P受入れ、専門家派遣、プロ技協を有機的に組み合わせることが重要であり、このためにも国別の実施指針、基本計画でこれらを織り込んだ対応を考える必要がある。

更に、資金手当についてはわが国の有償資金協力、無償資金協力への連携は勿論のこと、世銀等の国際機関との連携を案件採択の段階から視野に入れておく必要がある。

3) フォローアップ調査をさらに効率的・効果的にするために

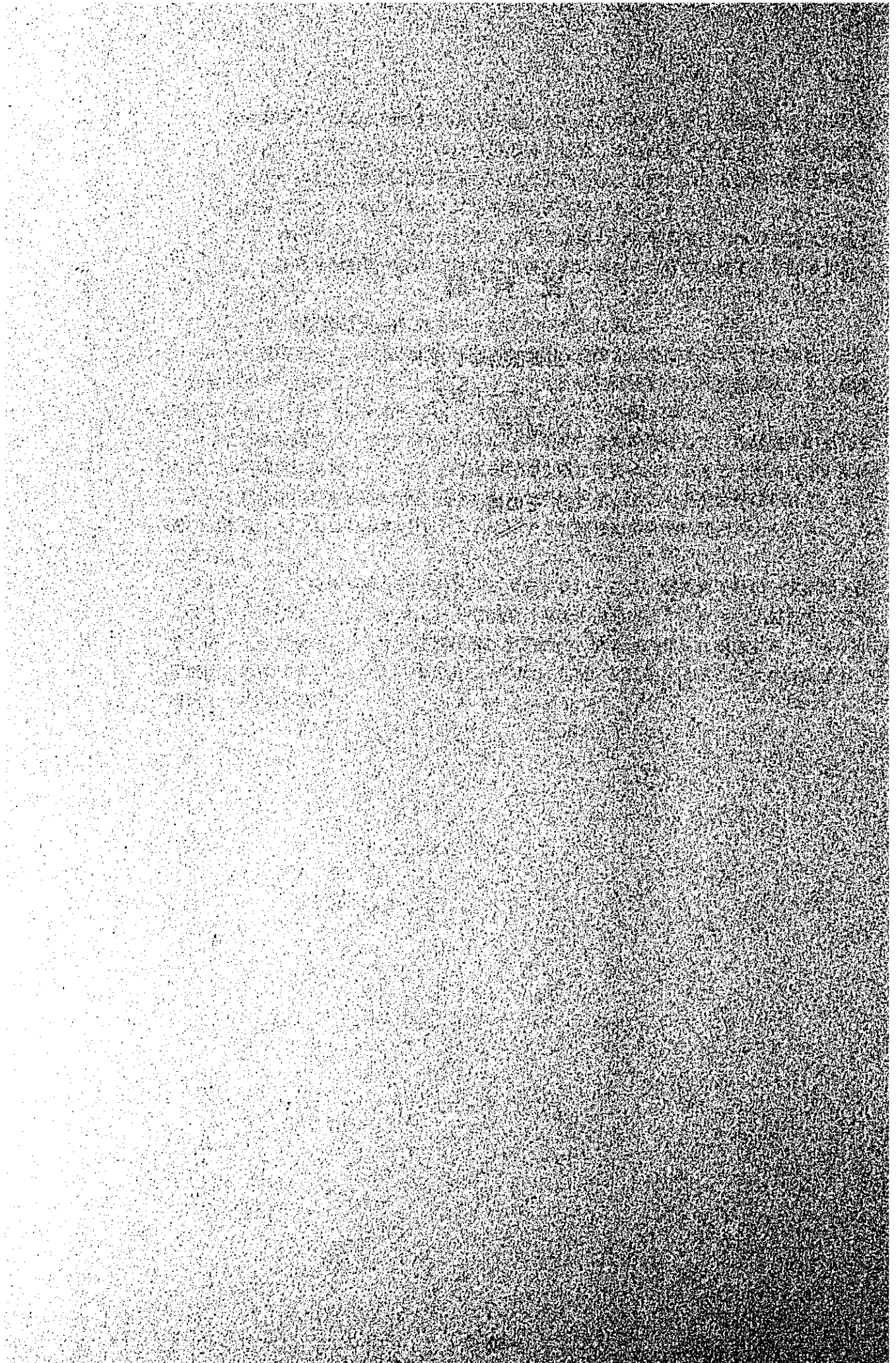
メキシコ国のように、政権交替とそれに伴う重点施策の変更によって、行政組織の改変が日常茶飯事の様に行なわれている国にあっては、開発調査案件の担当機関は、本格調査当時とフォローアップ調査時とは、大幅に変わっている例が多い。

JICA事務所では、可能な限り各々の相手機関と連絡を密にして、各種案件のそれぞれについて確実な情報の入手できる機関を把握するよう努めているところであるが、案件によっては組織変更の際等に相手国側内部での引継ぎが必ずしも充分に行なわれていない事例がある。このような場合には、フォローアップ調査に多大の時間と労力を要することになる。

フォローアップ調査を効率的・効果的に実施するためには、調査終了後の一定期間、例えば5～6年間位は、各プロジェクトの現況、今後の進め方、アフターケア調査等の必要度合を、相手機関からJICA事務所等に定期的に、例えば隔年毎に報告することを、相手機関に義務づけることとし、その旨S/WないしM/Mに明記することは検討に値し、実現すべき課題である。

資料編

1. 主要面会者リスト
2. アンケート様式
 - (1) M/P
 - (2) F/S
 - (3) その他



1. 主要面会者リスト

訪問した面談者氏名および役職名

(メキシコ側関係者)

3月 6日 - 外務省科学技術局次長 エフレン マリン ロベス
LIC. EFREN MARIN LOPEZ

3月 7日 - 投資開発株式会社社長 フーリオ ロドルフォ モクテスマ シッドウ
LIC. JULIO RODOLFO MOCTEZUMA CID

3月 8日 - 通信運輸省港運海運局長 アントニオ バサン カルバージョ
CAP. ALT. ANTONIO BAZAN CARVALLO
港運海運局技術部長 エンリケ カストロ バエス
ING. ENRIQUE CASTRO PAEZ
港運海運局長私設秘書 ダニエル フランシスコ ジャッソ
LIC. DANIEL FRANCISCO JASSO
港湾庁プロジェクト評価課長
ルイス ドミンゲス マルチーネス
ING. LUIS DOMINGUEZ MARTINES

-メキシコ市連邦区汚染防止規制局長

ラモン オヘーダ メストウレ
LIC. RAMON OJEDA MESTRE

大気汚染防止規制次長

ビクトル ラミーレス イスキエルド
ING. VICTOR RAMIRES IZUQUIERDO

科学調査・技術開発次長

パブロ オルチウイス コバルピアス
ING. PABLO ORTIZ COVARRUBIAS

-通信運輸省鉄道輸送部長 アントニオ ロサーダ バウティスタ

ING. ANTONIO LOZADA BAUTISTA

-メキシコ市連邦区都市再整備環境保護統括調整官

ホルヘ ガンボア デ ブエン
ARQ. JORGE GAMBOA DE BUEN

3月 9日 - グアナファト州政府経済開発大臣 ホアキン ヤミン サアデ
SR. JOAQUIN YAMIN SAADE
経済開発省工業振興部長
アルマンド サンドバイ ビエーレス
DR. ARMANDO SANDOVAL PIERRES
企画財務省投資調整局長
ホルヘ コルデロ ドミンゲス
ARQ. JORGE CORDERO DOMINGUEZ

3月12日 - 通信運輸省港湾庁企画局長 フランシスコ マルティネス ナルバエス
ING. FRANCISCO MARTINEZ NARVAEZ
港湾庁プロジェクト評価課長
ルイス ドミンゲス マルチーネス
ING. LUIS DOMINGUEZ MARTINEZ
他2名

3月13日 - 通信運輸省近郊鉄道統括調整官 アブンディオ フアレス メンデス
ING. ABUNDIO JUARES MENDEZ
近郊鉄道管理調整官 ダニエル ビジェーガス サラサール
ING. DANIEL VILLEGAS SALAZAR
近郊鉄道技術調整官 ペドロ マルドナード ガルシーア
ING. PEDRO MALDONADO GARCIA

3月14日 - メキシコ国鉄建設局次長 エドゥアルド バルース モレーノ
ING. EDUARDO VAROUSSE MORENO

3月15日 - メキシコ市連邦区汚染防止規制局科学調査・技術開発次長
パブロ オルチウイス コバルビアス
ING. PABLO ORTIZ COVARRUBIAS

- メキシコ国鉄建設局電化調整官 アルマンド ソルティブラン コルネーホ
ING. ARMANDO SORTIBRAN CORNEJO

- 運輸通信省港湾庁プロジェクト評価課長 ルイス ドミンゲス マルチーネス
ING. LUIS DOMINGUEZ MARTINEZ
他2名

(日本側関係者)

3月6日

JICAメキシコ事務所	所長	望月	久
	副参事	三澤	吉孝
	副参事	河野	文男

在メキシコ日本大使館	公使	浅見	真彦
	一等書記官	山懸	宣彦
	二等書記官	渡	隆弘

個別派遣専門家 (港湾設計)	佐藤	昭二
-------------------	----	----

3月10日

個別派遣専門家 (大気汚染測定・分析)	堀内	宣利
------------------------	----	----

本格調査団 (大気汚染固定発生源 対策計画調査)	団員	内田	顕
	団員	金清	勝応
	団員	松尾	実章
	団員	野口	雅章

3月13日

在メキシコ日本大使館	公使	浅見	真彦
	一等書記官	山懸	宣彦
	一等書記官	岸本	邦夫
	二等書記官	渡	隆弘

2. アンケート様式 - (1) M/P

QUESTIONNAIRE
ON
JICA ASSISTED DEVELOPMENT STUDIES
March 1990

NAME OF STUDY : The Study on Air Pollution Control Plan in the Federal District

EXECUTING AGENCY : Department of Federal District
De Reordenación Urbana y Protección Ecológica

PERIOD OF STUDY : From year 1987 to year 1988

SUMMARY Project site : Federal District and its vicinity
Project objective : Air Pollution Control
Study result : Guideline for Air Pollution Control Measures

The purpose of this Questionnaire is to obtain follow-up information on present status of the JICA assisted Studies as well as to assist improvement of future cooperation including technical transfer.

1. Follow-up Actions and Present Status

(1) Please check one of the following to indicate present progress of the Study:

- a. Integrated into National Plan.
 b. Feasibility Study has been (to be) followed-up by:
 International Agency
 Japanese Agency
 Mexican Agency
 Others
 c. No follow-up action has been taken.
 d. Unknown.

(2) For those marked a. in Question (1).

Q1: In what field of National Plan was the Study integrated? Give name of the plan, if any.

(3) For those marked b. in Question (1).

Q1 : Give title of the Feasibility Study.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Q2 : Please fill in the attachment 1~ 5 on the respective feasibility studies stated in the above Q1.

(4) For those marked c. in Question (1).

Q1 : What is the major reason why the Study was suspended?

Q2 : What are the possibilities of reviving the project and what factors will contribute?

Q3 : Give additional information relevant to realization of the Project, if any.

2. Questions regarding Performance of the Studies Assisted by JICA

(1) How was the Study positioned in developing strategies of Mexico? How is it positioned at present?

(2) What kind of technical transfer did you receive during the study period?
Indicate performed work items from the following:

- a. On-the-job training was performed in the course of Study.
- b. Special seminars and/or lectures were given.
- c. Individual training was arranged in Japan.
- d. Technical transfer was effectively performed through preparing Study Reports jointly with the Japanese team.
- e. Instructions were given for the equipment and materials donated after completion of the Study.
- f. Others. (Please specify.)

(3) Please fill the attached "LIST OF PARTICIPANTS" to indicate performance of the technical transfer.

(4) How have you benefited from technical transfer performed by the Japanese team during the study period? Indicate specific work items for which the transferred technologies were utilized, if any.

(5) How would you evaluate the quality of the technical transfer performed by the Japanese team during the study period?

- Excellent Very good Fair
 Not so good

Comments(if any):

3. Questions regarding Further Cooperation by Japan

Regarding the Study, what kind of further technical cooperation do you require?

4. Others

Please give your comments and/or suggestions for further improvement of future studies to be assisted by JICA.

Thank you for your cooperation.

LIST OF PARTICIPANTS IN TECHNICAL TRANSFER PERFORMED REGARDING THE STUDY

No.	Full Name	Then Post	Present Post	Training in.* Japan or not	Specific Technical Skill Transferred	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Check (X) for applicable participants.
Please use duplicate of this format for participants exceeding 10 in number.

Attachment 1

Questionnaire on the Outline of Individual F/S
related to JICA assisted master plan study

Name of Feasibility Study :

Period of Study : From year _____ year _____

Name of Executing Agency : _____

Country of Consultant : _____

Source of Finance for F/S : _____

Project Site : _____

Project objective : _____

Study result : _____

1. Please check one of the following to indicate present progress of the Study:

- () a. Financial Arrangement was made and project implementation is on-going or completed.
- () b. Financial arrangement is still awaited for project implementation.
- () c. No financial arrangement is expected.
- () d. Unknown.

2. For those marked a. in the above Question 1.

Give brief information regarding finance and implementation schedule.

○ Detail Design

Period : From year _____ to year _____

Consultant's country : _____

Source of Finance : _____

○ Finance for Construction

Source of Finance : _____

Amount of investment : _____

Local currency : _____

Foreign currency : _____

Year of Loan Agreement : Year _____

Amount of Loan : _____

○ Construction Schedule

Period : From year _____ to year _____

Country of main contractors : _____

2. アンケート様式 - (2) F/S

QUESTIONNAIRE
ON
JICA ASSISTED DEVELOPMENT STUDIES
March 1990

NAME OF STUDY : The Study on the Development Project of the Port of Manzanillo

EXECUTING AGENCY : Ministry of Communications and Transport

PERIOD OF STUDY : From year 1984 to year 1985

SUMMARY
Project site : Manzanillo
Project objective : Development of the Port of Manzanillo
Study result : Formulation of Master Plan (up to 2000)
and Short Term Plan (up to 1990) and its
Feasibility Study

The purpose of this Questionnaire is to obtain follow-up information on present status of the JICA assisted Studies as well as to assist improvement of future cooperation including technical transfer.

1. Follow-up Actions and Present Status

(1) Please check one of the following to indicate present progress of the Study:

- () a. Financial Arrangement was made and project implementation is on-going or completed.
() On-going.
() Completed.
() No change in project scale compared to F/S.
() Project scale was reduced.
- () b. Financial arrangement is still awaited for project implementation.
() No change in project scale compared to F/S.
() Project scale was reduced.
- () c. No financial arrangement is expected.
- () d. Unknown.

(2) For those marked a. in the above Question 1.

Q1 : Give brief information regarding finance and implementation schedule.

Detail Design

Period : From year _____ to year _____
Consultant's country : _____
Source of Finance : _____

Finance for Construction

Source of Finance : _____
Amount of investment : _____
 Local currency : _____
 Foreign currency : _____
Year of Loan Agreement : Year _____
Amount of Loan: : _____

Construction Schedule

Period: : From year _____ to year _____
Country of main contractors : _____

Q2 : Any change in project scope from the Feasibility Study and reasons for such change :

(3) For those marked b. in Question (1).

Q1 : Project implementation is delayed for the following reasons :

- () a. Due to delay or change of other related projects.
- () b. On account of postponement of international financing.
- () c. Due to economic or political circumstances within Mexico.
- () d. Others.

(Please specify)

Q2 : State perspective regarding realization of the project in the future.

(4) For those marked c. in Question (1).

Q1 : Project was suspended at the following stages:

- () a. After Feasibility Study was completed.
- () b. After performing re-study.
- () c. After making request for finance (Yen-Credit or others).
- () d. After financial arrangement was made.

Q2 : Project was suspended for the following reasons :

- () a. Economic circumstances including disfavored finance.
- () b. Political or administrative change including alteration in priority.
- () c. Technical or environmental problems.
- () d. Delay or suspension of related projects.
- () e. Others.

(Please specify)

Q3 : What is the possibility to revive the project and what factors will contribute?

2. Questions regarding Performance of the Studies Assisted by JICA

(1) How was the Study positioned in developing strategies of Mexico? How is it positioned at present?

(2) What kind of technical transfer did you receive during the study period?

Indicate performed work items from the following:

- () a. On-the-job training was performed in the course of Study.
 - () b. Special seminars and/or lectures were given.
 - () c. Individual training was arranged in Japan.
 - () d. Technical transfer was effectively performed through preparing Study Reports jointly with the Japanese team.
 - () e. Instructions were given for the equipment and materials donated after completion of the Study.
 - () f. Others. (Please specify.)
-

(3) Please fill the attached "LIST OF PARTICIPANTS" to indicate performance of the technical transfer.

(4) How have you benefited from technical transfer performed by the Japanese team during the study period? Indicate specific work items for which the transferred technologies were utilized, if any.

(5) How would you evaluate the quality of the technical transfer performed by the Japanese team during the study period?

() Excellent () Very good () Fair
() Not so Good

Comments (if any):

3. Questions regarding Further Cooperation by Japan

Regarding the Study, what kind of further technical cooperation do you require?

4. Others

Please give your comments and/or suggestions for further improvement of future studies to be assisted by JICA.

Thank you for your cooperation.

LIST OF PARTICIPANTS IN TECHNICAL TRANSFER PERFORMED REGARDING THE STUDY

No	Full Name	Then Post	Present Post	Training in.* Japan or not	Specific Technical Skill Transferred	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Check (X) for applicable participants.
Please use duplicate of this format for participants exceeding 10 in number.

2. アンケート様式 - (3) その他

QUESTIONNAIRE
ON
JICA ASSISTED DEVELOPMENT STUDIES
March 1990

NAME OF STUDY : Preliminary Survey on Mexico - Irapuato Electrification Project

EXECUTING AGENCY : Ministry of Communications and Transport

PERIOD OF STUDY : From 16 April 1980 to 1 February 1981

SUMMARY Project site : Mexico ~ Queretaro ~ Irapuato
 Project objective : Railway Electrification
 Study result : Technical Advice on Detail Design and
 Evaluation of Tender Documents

The purpose of this Questionnaire is to obtain follow-up information on present status of the JICA assisted Studies as well as to assist improvement of future cooperation including technical transfer.

1. Follow-up Actions and Present Status

(1) Give brief information regarding financial arrangements and implementation schedule of the project.

○ Detail Design

Period : From year to year
Consultant's country : _____
Source of Finance : _____

○ Finance for Construction

Source of Finance : _____
Amount of investment : _____
 Local currency : _____
 Foreign currency : _____
Year of Loan Agreement : Year
Amount of Loan : _____

Construction Schedule

Period: From year to year

Contractor's country: _____

Remarks(if any):

(2) What are the major changes, if any, in respective of scope, costs, and other aspects of the project compared to the original plan.

(3) (If implementation of the project has been delayed)

Q1 : Project implementation is delayed for the following reasons :

- () a. Due to delay or change of other related projects.
- () b. On account of postponement of international financing.
- () c. Due to economic or political circumstances within Mexico.
- () d. Others.

(Please specify)

Q2 : State perspective regarding realization of the project in the future.

(4) (If implementation of the project has been suspended)

Q1 : Project was suspended at the following stages:

- () a. After Feasibility Study was completed.
- () b. After performing re-study.
- () c. After making request for finance (Yen-Credit or others).
- () d. After financial arrangement was made.

Q2 : Project was suspended for the following reasons :

- () a. Economic circumstances including disfavored finance.
- () b. Political or administrative change including alteration in priority.
- () c. Technical or environmental problems.
- () d. Delay or suspension of related projects.
- () e. Others.

(Please specify)

Q3 : What is the possibility to revive the project and what factors will contribute?

2. Questions regarding Performance of the Studies Assisted by JICA

(1) What kind of technical transfer did you receive during the study period?

Indicate performed work items from the following:

- () a. On-the-job training was performed in the course of Study.
- () b. Special seminars and/or lectures were given.
- () c. Individual training was arranged in Japan.
- () d. Technical transfer was effectively performed through preparing Study Reports jointly with the Japanese team.
- () e. Instructions were given for the equipment and materials donated after completion of the Study.
- () f. Others. (Please specify.)

(2) Please fill the attached "LIST OF PARTICIPANTS" to indicate performance of the technical transfer.

(3) How have you benefited from technical transfer performed by the Japanese team during the study period? Indicate specific work items for which the transferred technologies were utilized, if any.

(4) How are the technical guidelines given in the Study utilized in proceeding with railway electrification planning?

(5) How would you evaluate the quality of the technical transfer performed by the Japanese team during the study period?

() Excellent () Very good () Fair
() Not so good

Comments(if any):

3. Questions regarding Further Cooperation by Japan

Regarding the Study, what kind of further technical cooperation do you require?

4. Others

Please give your comments and/or suggestions for further improvement of future studies to be assisted by JICA.

Thank you for your cooperation.

LIST OF PARTICIPANTS IN TECHNICAL TRANSFER PERFORMED REGARDING THE STUDY

No.	Full Name	Then Post	Present Post	Training in.* Japan or not	Specific Technical Skill Transferred	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Check (X) for applicable participants.
Please use duplicate of this format for participants exceeding 10 in number.

CUESTIONARIO
SOBRE
LOS ESTUDIOS DE DESARROLLO REALIZADOS POR JICA
marzo 1990

NOMBRE DEL ESTUDIO : Estudio de Medidas contra la Contaminación Atmosférica en la Ciudad de México (The Study on Air Pollution Control Plan in the Federal District)

AGENCIA DE EJECUCION : Departamento del Distrito Federal
Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica

PERIODO DEL ESTUDIO : desde el año 1987 hasta el año 1988

SUMARIO Zona del proyecto : Distrito Federal y sus afueras
Objetivo del proyecto : Control de la Contaminación Atmosférica
Resultado del estudio : Reglas sobre Medidas contra la Contaminación Atmosférica

Este cuestionario tiene objetivos de obtener informaciones de las condiciones actuales de los Estudios realizados por JICA tanto como de mejorar la cooperación futura incluyendo la transferencia de tecnología.

1. Acciones posteriores y condiciones actuales

(1) Márquese uno de los siguientes para indicar el progreso actual del Estudio:

- () a. Integrado en el Plan Nacional
- () b. Estudio de Factibilidad está (estará) completado por:
 - () agencia internacional
 - () agencia japonesa
 - () agencia mexicana
 - () otras
- () c. Ninguna acción posterior fue tomada.
- () d. No informado.

(2) Caso de marcar a. en la pregunta (1)

Pl: ¿ En qué área del Plan Nacional fue integrado el Estudio ? Póngase nombre del plan si hay.

(3) Caso de marcar b, en la pregunta (1)

P1: Pónganse los títulos de los Estudios de Factibilidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

P2: Llénense los anexos de 1 a 5 respecto a cada estudio de factibilidad mencionado en la pregunta anterior P1.

(4) Caso de marcar c, en la pregunta (1).

P1: ¿ Qué es la razón principal por la cual el Estudio se suspendió ?

P2: ¿ Qué posibilidades existen para reavivar el proyecto y qué factor contribuirá ?

P3: Póngase otra información adicional si hay relacionada con la realización del proyecto.

2. Preguntas sobre la ejecución de los Estudios por JICA

(1) ¿ Qué puesto ocupó el Estudio en el plan de desarrollo de México y cómo está actualmente ?

(2) ¿ Qué tipo de transferencia técnica recibieron durante el periodo del Estudio ?
Márquense los trabajos realizados en los siguientes:

- a. La práctica en trabajo (on-the-job training) se realizó en curso del Estudio.
- b. Seminarios y/o clases especiales fueron organizados.
- c. El entrenamiento individual se realizó en el Japón.
- d. La transferencia efectiva fue hecha a través de la elaboración del Informe de Estudio junto con el equipo japonés.
- e. Instrucciones se dieron para los equipos y materiales entregados después de completar el Estudio.
- f. Otros. (Especifíquese)

(3) Llénese el anexo "LISTA DE PARTICIPANTES" para indicar el efecto de la transferencia de tecnología realizada.

(4) ¿ Cómo se ha beneficiado por la transferencia ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ? Menciónense para qué temas específicos de trabajo sirvió la transferencia, si tienen.

(5) ¿ Qué evaluación pondrían Ustedes respecto a la calidad de la transferencia técnica ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ?

- Excelente Muy buena Regular
 No muy buena

Comentarios (si tienen):

3. Preguntas respecto a la cooperación futura por Japón

Respecto al Estudio, ¿ qué tipo de cooperación técnica ustedes requieren más ?

4. Otros

Pónganse sus comentarios y/o sugerencias para promover la mejora de estudios futuros que serán ejercidos por JICA.

Muchas gracias por su cooperación.

LISTA DE PARTICIPANTES EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EJECUTADA REFERENTE AL ESTUDIO

No.	Nombre Completo	Puesto de Entonces	Puesto Actual	Capacitación en Japón *	Habilidad Especifica de Técnicas Transferidas	Notas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Póngase 'x' para participantes correspondientes.
Utilícese la duplicación de este formulario si tienen más de 10 participantes.

Anexo 1

Cuestionario sobre el Resumen del E / F Individual
relacionado con el Estudio de Plan Maestro realizado por JICA

Nombre del Estudio de Factibilidad

Periodo del Estudio : desde el año _____ hasta el año _____
Agencia de Ejecución : _____
País de Consultor : _____
Fuente financiera para E/F : _____

Zona del Proyecto : _____
Objetivo del Proyecto : _____
Resultado del Estudio : _____

1. Márquese uno de los siguientes para indicar el progreso actual del Estudio:

- () a. El trámite financiero se arregló y la ejecución del proyecto está en desarrollo o completada.
() b. El trámite financiero todavía se está esperando para la ejecución.
() c. Ninguna financiación se podrá esperar.
() d. No informado.

2. Caso de marcar a. en la pregunta 1.

Póngase una información breve sobre la financiación y el programa de ejecución.

Diseño Detallado

Periodo : desde el año _____ hasta el año _____
País de consultor : _____
Fuente financiera : _____

Financiación para la construcción

Fuente financiera : _____
Monto de inversión : _____
Monto nacional : _____
Monto extranjero : _____
Año del acuerdo de préstamo: el año _____
Cantidad del préstamo : _____

Programa de construcción

Periodo : desde el año _____ hasta el año _____
País de contratistas principales : _____

CUESTIONARIO
SOBRE
LOS ESTUDIOS DE DESARROLLO REALIZADOS POR JICA
marzo 1990

NOMBRE DEL ESTUDIO : Estudio del Proyecto de Desarrollo del Puerto de Manzanillo
(The Study on the Development Project of the Port of Manzanillo)

AGENCIA DE EJECUCION : Secretaría de Comunicaciones y Transportes

PERIODO DEL ESTUDIO : desde el año 1984 hast el año 1985

SUMARIO Zona del proyecto : Manzanillo
 Objetivo del proyecto : Desarrollo del Puerto de Manzanillo
 Resultado del estudio : Formulación del Plan Maestro (hasta el año 2000) y el
 Plan de Corto Tiempo (hasta el año 1990) y su Estudio de
 Factibilidad

Este cuestionario tiene objetivos de obtener informaciones de las condiciones actuales de los Estudios realizados por JICA tanto como de mejorar la cooperación futura incluyendo la transferencia de tecnología.

I. Acciones posteriores y condiciones actuales

(1) Márquese uno de los siguientes para indicar el progreso actual del Estudio:

- () a. El trámite financiero se arregló y la ejecución del proyecto está en desarrollo o completada.
 - () en la etapa de desarrollo
 - () completado
 - () ningún cambio de la escala del proyecto comparado con la del E/F
 - () la escala del proyecto se redujo.

- () b. El trámite financiero todavía se está esperando para la ejecución.
 - () ningún cambio de la escala del proyecto comparada con la del E/F
 - () la escala del proyecto se redujo.

- () c. Ninguna financiación se podrá esperar.

- () d. No informado.

(2) Caso de marcar a. en la pregunta (1)

P1: Póngase una información breve sobre la financiación y el programa de ejecución.

Diseño detallado

Periodo : desde el año _____ hasta el año _____
País de consultor : _____
Fuente financiera : _____

Financiación para la construcción

Fuente financiera : _____
Monto de inversión : _____
Monto nacional : _____
Monto extranjero : _____
Año del acuerdo de préstamo: el año _____
Cantidad del préstamo : _____

Programa de construcción

Periodo : desde año _____ hasta año _____
País de contratistas principales : _____

P2: Algún cambio en el ámbito del proyecto comparado con el Estudio de Factibilidad y razones del cambio:

(3) Caso marcar b. en la pregunta (1).

P1: La ejecución del proyecto está atrasada por las razones siguientes:

- () a. Retraso o cambio de otros proyectos relacionados.
- () b. Aplazamiento de financiamiento internacional.
- () c. Condiciones económicas o políticas en México.
- () d. Otras.

(Especifíquese)

P2: Menciónese la perspectiva de realización del proyecto en el futuro.

(4) Caso de marcar c. en la pregunta (1)

P1: El proyecto se suspendió en la etapa siguiente:

- a. después de completar el Estudio de Factibilidad.
- b. después de ejecutar el re-estudio.
- c. después de solicitar la financiación (crédito de Yen, etc.)
- d. después de arreglarse el trámite financiero.

P2: El proyecto se suspendió por las causas siguientes:

- a. circunstancias económicas incluyendo financiamiento desfavorable.
- b. cambios políticos o administrativos incluyendo alteración de la prioridad.
- c. problemas técnicos o los del medio ambiente.
- d. retraso o suspensión de proyectos relacionados.
- e. otros.

(Especifíquese)

P3: ¿ Qué posibilidades existen para reavivar el proyecto y qué factor contribuirá ?

2. Preguntas sobre la ejecución de los Estudios por JICA

(1) ¿ Qué puesto ocupó el Estudio en el plan de desarrollo de México y cómo está actualmente ?

(2) ¿ Qué tipo de transferencia técnica recibieron durante el periodo del Estudio ?

Márquense los trabajos realizados en los siguientes:

- a. La práctica en trabajo (on-the-job training) se realizó en curso del Estudio.
 - b. Seminarios y/o clases especiales fueron organizados.
 - c. El entrenamiento individual se realizó en el Japón.
 - d. La transferencia efectiva fue hecha a través de la elaboración del Informe de Estudio junto con el equipo japonés.
 - e. Instrucciones se dieron para los equipos y materiales entregados después de completar el Estudio.
 - f. Otros. (Especifíquese)
-

(3) Llénese el anexo "LISTA DE PARTICIPANTES" para indicar el efecto de la transferencia de tecnología realizada.

(4) ¿ Cómo se ha beneficiado por la transferencia ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ? Menciónense para qué temas específicos de trabajo sirvió la transferencia, si tienen.

(5) ¿ Qué evaluación pondrían Ustedes respecto a la calidad de la transferencia técnica ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ?

- Excelente Muy buena Regular
 No muy buena

Comentarios (si tienen):

3. Preguntas respecto a la cooperación futura por Japón

Respecto al Estudio, ¿ qué tipo de cooperación técnica ustedes requieren más ?

4. Otros

Pónganse sus comentarios y/o sugerencias para promover la mejora de estudios futuros que serán ejercidos por JICA.

Muchas gracias por su cooperación.

LISTA DE PARTICIPANTES EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EJECUTADA REFERENTE AL ESTUDIO

No.	Nombre Completo	Puesto de Emplonces	Puesto Actual	Capacitación en Japón *	Habilidad Especifica de Técnica Transferida	Notas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Póngase "X" para participantes correspondientes.
 Utilícese la duplicación de este formulario si tienen más de 10 participantes.

Formulario 3 (Otros)

**CUESTIONARIO
SOBRE
LOS ESTUDIOS DE DESARROLLO REALIZADOS POR JICA
marzo 1990**

NOMBRE DEL ESTUDIO : Estudio Preliminar del Proyecto de Electrificación de la Línea
Troncal de México a Irapuato
(Preliminary Survey on Mexico-Irapuato Electrification Project)

AGENCIA DE EJECUCION : Secretaría de Comunicaciones y Transportes

PERIODO DEL ESTUDIO : desde el 16 de abril de 1980 hasta el 1 de febrero de 1981

SUMARIO Zona del proyecto : México ~ Querétaro ~ Irapuato
Objetivo del proyecto : Electrificación Ferroviaria
Resultado del estudio : Asesoramiento Técnico sobre el Diseño Detallado y
Evaluación de Documentos de Licitación

Este cuestionario tiene objetivos de obtener informaciones de las condiciones actuales de los Estudios realizados por JICA tanto como de mejorar la cooperación futura incluyendo la transferencia de tecnología.

I. Acciones posteriores y condiciones actuales

(I) Póngase una información breve sobre la financiación y el programa de ejecución del proyecto.

Diseño detallado

Periodo : desde el año _____ hasta el año _____
País de consultor : _____
Fuente financiera : _____

Financiación para la construcción

Fuente financiera : _____
Monto de inversión : _____
Monto nacional : _____
Monto extranjero : _____
Año del acuerdo de préstamo: el año _____
Cantidad del préstamo : _____

Programa de construcción

Período : desde el año _____ hasta el año _____
País de contratista : _____

Notas (si hay):

(2) ¿ Qué es el mayor cambio, si existe, respecto al ámbito, costo y otros aspectos del proyecto comparado con el plan original ?

(3) (Si la ejecución del proyecto está atrasada)

P1: La ejecución del proyecto está atrasada por las razones siguientes:

- () a. Retraso o cambio de otros proyectos relacionados.
- () b. Aplazamiento de financiamiento internacional.
- () c. Condiciones económicas o políticas en México.
- () d. Otras.

(Especifíquese)

P2: Menciónese la perspectiva de realización del proyecto en el futuro.

(4) (Si la ejecución del proyecto está suspendida)

P1: El proyecto se suspendió en la etapa siguiente:

- a. después de completar el Estudio de Factibilidad.
- b. después de ejecutar el re-estudio.
- c. después de solicitar la financiación (crédito de Yen, etc.)
- d. después de arreglar el trámite financiero.

P2: El proyecto se suspendió por las causas siguientes:

- a. circunstancias económicas incluyendo financiamiento desfavorable.
- b. cambios políticos o administrativos incluyendo alteración de la prioridad.
- c. problemas técnicos o los del medio ambiente.
- d. retraso o suspensión de proyectos relacionados.
- e. otros.

(Especifíquese)

P3: ¿ Qué posibilidades existen para reavivar el proyecto y qué factor contribuirá ?

2. Preguntas sobre la ejecución de los Estudios por JICA

(1) ¿ Qué tipo de transferencia técnica recibieron durante el periodo del Estudio ?

Márquense los trabajos realizados en los siguientes:

- a. La práctica en trabajo (on-the-job training) se realizó en curso del Estudio.
 - b. Seminarios y/o clases especiales fueron organizados.
 - c. El entrenamiento individual se realizó en el Japón.
 - d. La transferencia efectiva fue hecha a través de la elaboración del Informe de Estudio junto con el equipo japonés.
 - e. Instrucciones se dieron para los equipos y materiales entregados después de completar el Estudio.
 - f. Otros. (Especifíquese)
-
-

(2) Llénese el anexo 'LISTA DE PARTICIPANTES' para indicar el efecto de la transferencia de tecnología realizada.

(3) ¿ Cómo se ha beneficiado por la transferencia ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ? Menciónense para qué temas específicos de trabajo sirvió la transferencia, si tienen.

(4) ¿ Cómo se aprovecha en el proceso de planear la electrificación ferroviaria la guía técnica entregada en el Estudio ?

(5) ¿ Qué evaluación pondrían Ustedes respecto a la calidad de la transferencia técnica ejecutada por el equipo japonés durante el periodo del Estudio ?

- Excelente Muy buena regular
 No muy buena

Comentarios (si tienen):

3. Preguntas respecto a la cooperación futura por Japón

Respecto al Estudio, ¿ qué tipo de cooperación técnica ustedes requieren más ?

4. Otros

Pónganse sus comentarios y/o sugerencias para promover la mejora de estudios futuros que serán ejercidos por JICA.

Muchas gracias por su cooperación.

LISTA DE PARTICIPANTES EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EJECUTADA REFERENTE AL ESTUDIO

No.	Nombre Completo	Puesto de Entonces	Puesto Actual	Capacitación en Japón *	Habilidad Específica de Técnica Transferida	Notas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

* Póngase "X" para participantes correspondientes.
 Utilícese la duplicación de este formulario si tienen más de 10 participantes.

JICA