

メキシコ合衆国  
ケレタロ州産業技術開発センター事業  
終了時評価報告書

平成13年12月

国際協力事業団  
鉦工業開発協力部

## 序 文

メキシコ合衆国においては、1980年代前半の債務危機の反省から、デラマドリ(1982～1988)、サリーナス(1988～1994)の両前政権下において、これまでの国内産業保護政策(=輸入代替産業の育成)から、市場開放による経済自由化政策への転換を行い、対外的には1986年の関税及び貿易に関する一般協定(GATT)加盟、1994年1月の北米自由貿易協定(NAFTA)発効、同年5月の経済協力開発機構(OECD)加盟といった政策で具現化されてきました。

しかしながら、国内に目を移すと、多くの部品産業を中心とする中小企業(裾野産業)は多量に流入してくる輸入(部)品との厳しい競争に耐え得るほどの競争力はなく、貿易収支の悪化、倒産や失業者の増大による社会不安が助長され、メキシコ政府にとって中小企業の競争力強化が喫緊の課題となっています。この課題に対して、セディージョ前政権(1994～2000)及び2000年12月に誕生したフォックス現政権は、経済自由化政策を基本的に踏襲する一方で、サリーナス前政権とは異なり中小企業振興を前面に打ち出してきました。

こうした背景下、メキシコ政府は我が国に対し、ケレタロ州ケレタロ市に在する教育文化省科学技術審議会傘下の産業技術開発センター(CIDESI)を実施機関として、その機能を拡充することにより、中小企業の支援体制を強化することを目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきました。

この要請に応え、我が国は、国際協力事業団を通じ、1997年2月に事前調査団、同年7月に長期調査員を派遣したのち、同年11月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録(R/D)の署名・交換を行いました。

本プロジェクトは、同討議議事録に基づき、1998年2月1日から4年間を協力期間として、材料試験(機械試験、金属組織学、化学分析)及び非破壊検査を対象分野としています。まず日本人専門家がメキシコ側カウンターパートへ技術移転を行い、そのカウンターパートが移転された技術をセミナー及び研修コース、並びに依頼試験、企業巡回指導、技術相談、情報サービスを通してケレタロ州及びその周辺地域の企業、教育・研究機関に対して提供することにより、中小企業(裾野産業)振興に寄与することを目的として協力を実施しています。

今次調査では、2002年1月31日の協力期間終了を控え、当初計画に照らしてプロジェクトの活動実績を「評価5項目」に沿って調査しました。また、当初目標の達成度を判定したうえで、今後の協力方針について、メキシコ側評価チーム、実施機関などと協議し、合同評価報告書及びミニッツにより確認しました。

本報告書は、同調査団の調査結果を取りまとめたものです。

ここに本調査団の派遣に関し、ご協力頂いた日本及びメキシコ両国の関係各位に対し、深甚の謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第です。

平成13年12月

国際協力事業団  
理事 望月 久



プロジェクト・サイト位置図



▲ ミニッツ、合同評価報告書署名

[左から Humberto Noguera Blanco (Subdirector de Estudios Sectoriales de Secretaria de Economia)、Cristina Ruiz Ruiz (Directora de Programas de Cooperacion de Ejecucion Nacional de Secretaria de Relaciones Exteriores)、Angel Ramirez Vazquez (Director General de CIDESI)、中島団長]



▲ カウンターパートに対するデモ試験  
[左: CIDESI側カウンターパート、右: 竹花団員]

## 評価調査結果要約表

案件の概要	
国名：メキシコ合衆国	案件名：メキシコ合衆国ケタロ州産業技術開発センター事業
分野：工業一般	援助形態：プロジェクト方式技術協力
所轄部署：鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課	協力金額（評価時点）：6億8,556万5,000円
	先方関係機関：産業技術開発センター（CIDESI）
協力期間	（R/D）：1998年2月1日～ 2002年1月31日
	（延長）：なし （F/U）：なし （E/N）（無償）：なし
日本側協力機関：経済産業省原子力安全・保安院・保安課	
他の関連協力：開発調査案件 「メキシコ合衆国要素技術移転調査」 （1997年8月～1999年8月）	
<p>1．協力の背景と概要</p> <p>メキシコ合衆国（以下、「メキシコ」と記す）では、1980年代前半の債務危機の反省から、それまでの国内産業保護政策から、市場開放による国内製造業の近代化政策に転換してきている。しかしながら、多くの部品産業を中心とする国内の中小企業（裾野産業）は、多量に流入してくる輸入（部）品との厳しい競争に耐え得るほどの競争力はなく、倒産や失業者の増大による社会不安が助長され、メキシコ政府にとって中小企業の競争力強化が喫緊の課題となっている。</p> <p>本プロジェクトは、メキシコ政府からの要請を受け、1998年2月1日から4年間、ケタロ州ケタロ市に在する教育文化省科学技術審議会傘下の産業技術開発センター（CIDESI）を対象とする。まず日本人専門家がメキシコ側カウンターパート（C/P）へ材料試験（機械試験、金属組織学、化学分析）及び非破壊検査分野の技術指導を行い、C/Pがその移転された技術をセミナー・研修コース、依頼試験、企業巡回指導、技術相談、情報サービスによってケタロ州及びその周辺地域の企業、教育・研究機関に対して提供することにより、中小企業（裾野産業）振興に寄与することを目的として協力を実施している。</p> <p>2．協力内容</p> <p>（1）上位目標</p> <p>CIDESI 及び他の機関がメキシコ国内の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術サービスができるようになる。</p> <p>（2）プロジェクト目標</p> <p>CIDESI が、ケタロ州内及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術サービスができるようになる。</p> <p>（3）成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトの運営体制が強化される。</li> <li>・材料試験及び非破壊検査分野の機材が整備され、適切に維持管理される。</li> <li>・C/P の材料試験及び非破壊検査分野の技術レベルが向上する。</li> <li>・ケタロ州及び周辺の中小企業のニーズに合致した材料試験及び非破壊検査のセミナー及び研修コースが開催される。</li> <li>・中小企業に対する技術支援体制が確立される。</li> </ul>	

(4) 投入 (評価時点)

日本側 :

長期専門家派遣	7名	機材供与	約2億700万円
短期専門家派遣	22名	ローカルコスト負担	約2,400万円
研修員受入れ	15名	その他(調査団派遣)	約2,600万円

相手国側 :

C/P配置	20名	機材購入	約56万ペソ(現地通貨)
土地・施設提供	あり	ローカルコスト負担	約80万ペソ(現地通貨)
その他(機材維持管理費)約162万ペソ(現地通貨)			

. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野 : 氏名 所 属 )	
	団長・総括 : 中島 行男 国際協力事業団鉱工業開発協力部 部長	
	技術移転計画 : 竹花 立美 高圧ガス保安協会高圧ガス保安研究室 室長	
	評価管理 : 久保倉 健 国際協力事業団鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課	
	評価分析 : 長田 博見 アイ・シー・ネット株式会社コンサルティング部	
調査期間	2001年11月26日~2001年12月12日	評価種類 : 終了時評価

. 評価結果の概要

1. 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクト目標と上位目標は、プロジェクト開始前と現時点の双方において、現メキシコ政府の国家政策との整合性も高く、セクター(業界)のニーズにも合致していることから妥当性が高いといえる。

(2) 有効性

期待された成果は達成され、その外部条件も満たされていることから、プロジェクトの実施は有効であったといえる。

(3) 効率性

日本・メキシコ両国の努力の結果、投入と活動は、適正に計画、実行され、効率的に成果へ転換された。

(4) インパクト

上位目標達成につながるインパクトの発現のほか、CIDESIの技術サービス件数の大幅増加、中小企業支援を目的とした各関係機関とのネットワークづくりの推進など意図していなかった正のインパクトが発現した。

(5) 自立発展性

メキシコ国内におけるCIDESIの工業生産セクターに対する技術支援の役割及び政策的重要度は以前より高まっており、C/Pの技術力も高いことから、組織的、財務的及び技術的自立発展性は今後も確保される見通しである。

## 2．効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

- ・事前調査から本プロジェクト終了まで一貫して、背景事情に精通した長期専門家を配置したこと。
- ・プロジェクト計画立案の過程で、参加型分析と技術専門家による専門分析を適切に組み合わせたこと。

### (2) 実施プロセスに関すること

- ・C/Pの資質及び技術習得に対する熱意の高さと、専門能力の高い日本人専門家が投入できたこと。
- ・メキシコ側実施機関がその上位機関や監督省庁からプロジェクトへの予算・人事面で全面的支援を取り付けたこと。

## 3．問題点及び問題を惹起した要因

### (1) 計画内容に関すること

特になし。

### (2) 実施プロセスに関すること

特になし。

## 4．結 論

期待された成果はすべて、既に達成されていることから、本プロジェクト終了時までには当初の目標は達成される見通しであり、今後、プロジェクト目標が上位目標へと発展することが可能である。

## 5．提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

CIDESIは、中小企業に対する技術支援サービスを担う人材育成を戦略的に図るとともに、政府機関、教育研究機関、金融機関との連携を一層深め、中小企業振興のための総合的な支援体制強化において役割を果たすことが望まれる。

## 6．教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

プロジェクト事前調査の段階で、完成度の高いプロジェクトデザインを作成すること、予算・人事面で適切な措置を取ることができる実施機関を選定すること、C/Pの技術力及び技術習得に対する熱意を詳細に調査すること、機材投入計画を詳細に行うことなどが、プロジェクトを成功に導くうえで有効である。また、主要な供与機材とそれを活用する技術専門家をプロジェクト開始後早期に投入することが、プロジェクト開始当初から本格的な機材の稼働を可能にし、技術移転を円滑に実施するうえで有効である。

# 目 次

序 文

プロジェクトサイト位置図

写 真

評価調査結果要約表

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 主要調査項目 .....	2
1 - 3 調査団の構成 .....	2
1 - 4 調査日程 .....	3
1 - 5 主要面談者リスト .....	4
第2章 調査・協議結果概要 .....	5
2 - 1 プロジェクト目標及び成果の達成状況 .....	5
2 - 2 今後のプロジェクトの課題 .....	5
2 - 3 評価結果から得た教訓 .....	6
2 - 4 メキシコ側からの要望事項 .....	6
第3章 評価結果（終了時評価調査表）.....	8
3 - 1 評価結果の概要 .....	8
3 - 2 協力実施プロセス .....	11
3 - 3 計画達成度 .....	13
3 - 4 5項目評価 .....	16
3 - 5 プロジェクトの結論、展望及び教訓・提言 .....	25
第4章 調査団所見 .....	27



付属資料

1 . ミニッツ .....	31
2 . 合同評価報告書 .....	36
3 . 添付資料 ( ANNEXES ) .....	68
4 . 調査団員報告 ( 技術移転計画 ) .....	209
5 . 主要面談録 .....	211
6 . 顧客アンケート集計結果 .....	218
7 . プロジェクト広報用パンフレット .....	229

## 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

本プロジェクトは、1997年11月の実施協議調査時に署名・交換された討議議事録(R/D)に基づき、「産業技術開発センター(CIDESI)がケレタロ州及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術指導ができるようになる」ことを目的として、1998年2月1日から4年間の協力が開始されている。

1998年11月に行われた運営指導調査においては、人員は適切に配置され、供与機材も据え付けが完了し適切に維持管理されるなどプロジェクト運営体制が整備され、座学及びOJTを通じて日本人専門家からメキシコ合衆国(以下、「メキシコ」と記す)側カウンターパート(C/P)への技術移転が計画どおり進捗していることが確認された。

2000年1月の巡回指導調査では、試験ラボにおけるC/Pへの技術移転は完了し、新たに20の試験項目に対応することが可能となった。試験サンプル数も大きく増加し、非破壊検査分野については、C/Pがほぼ所定の試験と企業に対する技術指導を行えることが確認された。また、プロジェクト後半期において重要な活動となる企業巡回指導の実施に向けて、モデル企業の選定及び実施方法が計画された。

その後、プレス加工企業を中心とするモデル企業に対し、巡回指導が本格的に開始された。OJTを通じてC/Pに対し、企業が抱える種々の生産技術に関するコンサルティング技術を移転するとともに、中小企業、教育・研究機関に対する依頼試験サービス及びセミナー・研修コースは継続的に行われている。

2001年10月末までに長期専門家7名(チーフアドバイザー、業務調整、材料試験、非破壊検査)、短期専門家22名が派遣され、研修員15名を受け入れている。

今次調査では、2002年1月31日の協力期間終了を控え、当初計画に照らしてプロジェクトの活動実績を「評価5項目」に沿って調査するとともに、当初目標の達成度を判定したうえで、今後の協力方針について、メキシコ側評価チーム、実施機関などと協議し、合同評価報告書及びミニッツで確認する。また、評価結果から即応性の高い教訓及び提言などを導き出し、今後の技術協力の進め方又は実施方法改善に役立てるとともに、新規の類似案件形成・実施に資することを目的とする。

## 1 - 2 主要調査項目

### (1) 評価5項目

- 1) 目標達成度
- 2) 実施の効率性
- 3) 効果(インパクト)
- 4) 案件の妥当性
- 5) 自立発展性

### (2) 総括(上記評価5項目の総合評価)

### (3) 今後の協力量針

### (4) 教訓及び提言

## 1 - 3 調査団の構成

担当業務	氏名	所属
団長・総括	中島 行男	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 部長
技術移転計画	竹花 立美	高圧ガス保安協会 高圧ガス保安研究室 室長
評価管理	久保倉 健	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課
評価分析	長田 博見	アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部

1 - 4 調査日程 (2001年11月26日～12月12日)

日順	月日	曜日	日 程			
			団長・技術移転計画	評価管理	評価分析 (コンサルタント)	通訳
1	11/26	月	/		成田発 (17:50) メキシコシティ着 (16:55)	/
2	11/27	火			9:30 JICA メキシコ事務所訪問 午前 CONACYT 関係者インタビュー 午後 SECOFI 関係者インタビュー 午後 ケタラロ市へ移動 / 専門家と打合せ	
3	11/28	水			午前 C/P 等インタビュー 午後 C/P 等インタビュー	
4	11/29	木			午前 関連中小企業インタビュー 午後 関連中小企業インタビュー	
5	11/30	金			午前 関連中小企業インタビュー 午後 他関係研究機関、教育機関インタビュー	
6	12/1	土			専門家への調査結果中間報告	
7	12/2	日	成田発 (17:25) / メキシコシティ着 (19:10)	データ整理・分析	/	
8	12/3	月	9:30 JICA メキシコ事務所打合せ 11:00 ケタラロ市へ移動 15:00 CIDESI 表敬、専門家及びコンサルタントとの打合せ (終了時評価の取り進め方、評価分析担当者の調査分析結果の報告)	午前 インタビュー等調査結果の取りまとめ 午後 インタビュー等調査結果の取りまとめ		
9	12/4	火	9:30 キックオフミーティング (評価日程及び評価方法の確認) 10:00 CIDESI との協議 1 (プロジェクト協力期間の技術移転活動全般、目標・成果・投入実績等について) 13:00 プロジェクトサイト視察 15:00 専門家との打合せ (評価結果、教訓・提言、プロジェクト終了後について)			
10	12/5	水	9:30 CIDESI との協議 2 (評価 5 項目に沿った評価結果について) 15:00 CIDESI との協議 3 (教訓 / 提言について) (10:00 ~ 16:00 技術移転計画団員によるデモ試験実施)			
11	12/6	木	9:30 CIDESI との協議 4 (CIDESI の事業展開及びプロジェクト終了後について) 15:00 専門家チームとの打合せ (ミニッツ案、合同評価報告書案の作成及び確認) 18:00 ケタラロ市長表敬			
12	12/7	金	9:30 メキシコ側評価チームとの協議 (ミニッツ案、合同評価報告書案作成・確認等) 15:00 専門家チームとの打合せ (ミニッツ案、合同評価報告書案の修正・確認等)			
13	12/8	土	国内打合せ、ミニッツ案、合同評価報告書案修正・最終確認			
14	12/9	日	専門家との打合せ (ミニッツ案、合同評価報告書案の確認)、メキシコシティへ移動			
15	12/10	月	9:00 合同調整委員会、ミニッツ署名・交換 (場所: JICA メキシコ事務所又は CONACYT) 調査団主催レセプション (昼食会 13:30 ~ 15:00) 16:00 在メキシコ日本大使館報告			
16	12/11	火	メキシコシティ発 (9:10)	AM メキシコシティ発 (6:55) PM サンホセ (コスタ・リカ) 着	メキシコシティ発 (9:10)	/
17	12/12	水	成田着 (16:55)	コスタ・リカ生産性向上プロジェクト打合せ (12/15 帰国)	成田着 (16:55)	

CONACYT : 科学技術審議会

SECOFI : 商務・工業振興省

## 1 - 5 主要面談者リスト

### (1) メキシコ側

#### 1) メキシコ側評価チーム

Ms. Cristina Ruiz Ruiz	Directora de Programas de Cooperacion de Ejecucion Nacional, Secretaria de Relaciones Exteriores (SRE)
Mr. Humberto Noguera Blanco	Subdirector de Estudios Sectoriales, Secretaria de Economia (SE)
Mr. Carlos O'Farrill Santibanez	Director de Coordinacion y Apoyo Institucional, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia (CONACYT)
Mr. Carlos Vargas Navarro	Subdireccion de Planeacion, Centro de Ingenieria y Desarrollo Industrial (CIDESI)
Mr. Fernando Motolinia Velazquez	Director de la UEN de Metrologia, Centro de Ingenieria y Desarrollo Industrial (CIDESI)

#### 2) 産業技術開発センター (CIDESI)

Mr. Angel Ramirez Vazquez	Director General
Mr. Cirilo Noguera Silva	Director de Gestion Tecnologica
Mr. Joel Chaparro Gonzalez	Director de la UEN de Tecnologia de Materiales

#### 3) ケレタロ市

Mr. Rolando Garcia Ortiz	Presidente Municipal, Queretaro
--------------------------	---------------------------------

### (2) 日本側

#### 1) 在メキシコ日本国大使館

Mr. Shigetoshi IKEYAMA	First Secretary
------------------------	-----------------

#### 2) JICA メキシコ事務所

Mr. Koji KAWAI	Resident Representative
Mr. Hidemitsu SAKURAI	Deputy Resident Representative
Mr. Suguru NAKANE	Subdirector
Mr. Iwao OSHIMA	JICA Expert

#### 3) プロジェクト専門家

Mr. Susumu KATO	Chief Advisor
Mr. Yuichi ENDO	Project Coordinator
Mr. Masato HIRASAKA	Material Test (Mechanical Test and Metallography)

#### 4) 通 訳

Ms. Emiko SUZUKI	
------------------	--

## 第2章 調査・協議結果概要

### 2 - 1 プロジェクト目標及び成果の達成状況

評価5項目に沿って評価した結果、当プロジェクトにおいて、評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)上の各成果は十分に達成されていることから、協力終了時までにはプロジェクト目標は達成されることが確認された。当プロジェクトの裨益者である金属加工業を中心とした中小企業及び大学・研究機関への質問票及びインタビュー結果からも産業技術開発センター(CIDESI)への信頼度は高く、提供された技術サービスにも満足しているという回答が大多数であった。CIDESIに供与された機材はメキシコ側負担で適切に維持管理がなされていた。当プロジェクトの技術移転の結果、26項目もの新しいラボ試験技術(非破壊検査、金属組織、化学分析、機械試験の各技術分野)が習得された。カウンターパート(C/P)の資格数(非破壊検査技術認定、溶接工認定等)は、当プロジェクト開始前は18資格であったが、現在では44資格へと伸びている。当プロジェクトが実施したセミナー及び研修コースは50回にのぼり、1,628人もの参加者を集めた。技術移転を受けたラボの依頼試験数は3,184件にのぼり、同ラボで扱ったサンプル試験片は2001年9月までで1万53個が数えられている。また、企業巡回指導を受けた企業数は、非破壊検査分野で56社、材料試験分野で19社(うち7社はモデル企業)となっている。

C/Pの技術力評価については、当プロジェクト長期専門家による定期的な技術評価によれば、当初のターゲットレベルに達したばかりでなく、今年度実施された同一のサンプル試験片を使ってCIDESIと高圧ガス保安協会にて実施されたラウンドロビンテストにおいても引っ張り試験の技術力について良好な結果が出ている。また、本評価ミッションでは、日本から試験片をCIDESIに持ち込み、技術移転計画団員立ち合いの下、C/Pにデモ試験(引っ張り試験、硬さ試験、化学分析)を実施させた結果、C/Pは機械試験及び化学分析において、基礎的な技術コンサルティング能力が十分あることが確認された。

### 2 - 2 今後のプロジェクトの課題

当プロジェクトでは基礎的な企業コンサルティング能力は移転されたが、金属機械工業セクターの中小企業に対し、総合的なコンサルティングサービスを実施していくためには、まだ現場指導経験及び他分野(金型技術等)の技術・知識が不足している。CIDESIには、当プロジェクト終了後もC/Pの更なる技術力の向上、中小企業の技術的ニーズの把握、組織内のビジネスユニット間の連携、他の産官学技術者との連携を通じて、幅の広い分野でかつ質の高い技術指導ができるシニアレベルのコンサルタント職員を養成していくことが望まれる。

また、メキシコにおいて、中小企業に対して非破壊検査及び材料試験分野で質の高い技術支援サービスを実施できる機関は、現状ではCIDESIのみであることから、当プロジェクトの成果を

全国レベルに展開していくことが期待される。さらに、CIDESI は中小企業に対する技術面での支援を実施する機関であるが、中小企業の競争力強化には資金面での支援が不可欠であり、中小企業に対して技術面のみならず資金面からも支援できるような中小企業支援体制がつけられるよう関係省庁への働きかけを行うことが期待される。

## 2 - 3 評価結果から得た教訓

当プロジェクトが成功を収めた主な理由は、以下の点が考えられる。

実施機関CIDESIの運営能力の高さ及び日本からの技術協力に対する熱意（適切なローカルコスト負担、能力の高い技術 C/P の配置等）

プロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）手法がプロジェクトの運営管理に適切に活用されたこと。

C/P の技術習得に対する熱意と日本人専門家の高い専門能力

プロジェクト開始前の調査から携わり、実施機関の現状、プロジェクトの背景等に精通した長期専門家を当プロジェクト終了時まで配置したこと。

当プロジェクト開始後早期に供与機材が設置され、OJTによる技術移転がプロジェクト開始初年度から十分に行われたこと。

## 2 - 4 メキシコ側からの要望事項

CIDESI 側から、当プロジェクトは数々の成果を残し、当初のプロジェクト目標は達成される見込みではあるが、ケタロ州周辺に数多く存在するプレス加工メーカーに対し、総合的な技術コンサルティングサービスを実施していくには、まだ長期専門家の継続指導が必要であるという要望が出された。特に、C/P の技術レベル及び周辺企業の技術・設備状況を熟知し、かつ材料分野及びプレス加工分野などで幅広い知識を有している現在赴任中の長期技術専門家の再派遣を要望する声が強かった。

日本側評価チームは、前記要望に対し、2002年度から予想される政府開発援助（ODA）予算の大幅削減、また1人当たりの国内総生産（GDP）が比較的高いメキシコに投入できる予算は限られていることを理由に、コストのかかる長期専門家の新たな派遣は困難であることを説明した。しかしながら、当プロジェクトの背景にあった中小企業への技術支援の重要性及びコンサルティング能力向上の必要性を理解していることから、CIDESI が今後総合的な技術コンサルティングサービスを展開できるようになるために、当プロジェクト終了時までにメキシコ側からの要望があれば、必要なフォローアップ短期専門家の派遣の可能性について検討する旨を伝えた。

また、CIDESI 側から中小企業のニーズが高いプレス金型分野の新規プロジェクトに関する要望が伝えられた。現在、CIDESI の金型事業体では簡単な金型製作を行っているが、精密金型の

設計・製作・メンテナンスをできる技術レベルにはない。CIDESI 側は、日本からの協力を通して、金型加工センターの設置、中小プレス加工メーカーに対する技術支援サービス、研修コースの開設、当プロジェクトで技術移転を受けた材料技術部門と連携して新製品の開発などを行いたいという将来構想を説明した。

日本側は、前記要望に対し、当プロジェクト後半期ではプレス加工分野の技術指導にも力を注いできており、金型材料の加工性評価についてはC/Pの技術力は十分なレベルに達していること、また、一方では、近年の日本経済の不況もあり、同分野の専門家リクルート及びC/P研修受入先企業の確保について、日本の民間金型企業から協力を得ることが非常に難しいことから、設計、加工、組み立て、メンテナンス指導までを含む本格的な新規プロジェクトをメキシコで実施することについて現状では困難であることを説明した。将来、新規プロジェクトができる環境及び条件が整えば、その時に再度改めて検討することを伝えた。



### 第3章 評価結果（終了時評価調査表）

#### プロジェクト方式技術協力終了時評価調査表

作成日：平成13年12月14日

担 当：鉦工業開発協力第一課

#### 3 - 1 評価結果の概要

プロジェクト名	(和)メキシコ合衆国ケレタロ州産業技術開発センター事業 (英) Project on Engineering and Industrial Development Center for Small and Medium Scale Industries at Queretaro State in the United Mexican States		
相手国	メキシコ合衆国		
協力期間 R/D (協定)	1998年2月1日～2002年1月31日(4年間)		
事業分野	産業開発		
技術協力分野	技術普及		
相手国実施機関	(和)産業技術開発センター (英) Engineering and Industrial Development Center		
終了時評価調査団	(担 当)	(氏 名)	(所 属)
	団長・総括	中島行男	国際協力事業団 鉦工業開発協力部 部長
	技術移転計画	竹花立美	高圧ガス保安協会 高圧ガス保安研究室室長
	評価管理	久保倉健	国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力第一課
	評価分析	長田博見	アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部
終了時評価調査実施日	2001年11月26日～2001年12月12日		
プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)	添付資料(評価時点におけるPDMを添付)		
活動計画書(PO)	添付資料(評価時点におけるPOを添付)		
実績記入表	添付資料		

評価結果要約	
(1) 目標達成度	<p>&lt;プロジェクト目標&gt;  <u>産業技術開発センター(CIDESI)が、ケレタロ州及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査の分野で適切な技術指導ができるようになる。</u>  以下に示すように成果は良好に達成され、その外部条件も満たされていることから、プロジェクト目標は達成される見込みである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトの運営管理システムの構築、機材の適正な整備・利用・維持管理の実施、カウンターパート(C/P)の技術力向上、中小企業のニーズに合致したセミナー及び研修コースの実施、中小企業に対する技術支援体制の確立の5点の成果が達成されている。</li> <li>・技術移転を受けたC/Pの離職率を低く抑える努力が行われ、その結果離職率は低く抑えられている。さらに技術の組織内継承も行われていることから、成果レベルの「外部条件1」は満たされている。</li> <li>・ターゲットグループである、地域の中小企業のプロジェクトの活動に対する認知度と信頼性が高まった結果、成果レベルの「外部条件2」は満たされている。</li> <li>・CIDESIの技術サービスに対する中小企業の満足度は確実に向上した(指標1)。その結果、多くの企業が再度のサービス提供を希望している(指標3)。</li> <li>・CIDESIは州内及びその周辺の中小企業に対し、新たに26項目のラボ試験技術サービスが提供可能になった(指標2)。</li> <li>・既にケレタロ州外でのセミナーや技術研修が21回実施されたほか、他国の研修員を招へいた国際セミナーが行われるなど、上位目標の発現を促進する活動が行われている。</li> </ul>
(2) 効果 (インパクト)	<p>プロジェクトで意図していた、上位目標発現につながるインパクトのほか、意図しなかった正のインパクトも発現した。</p> <p>&lt;意図されていた正のインパクト&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本件プロジェクトによる技術研修・セミナーの実施範囲はターゲットエリアのみならず、既にメキシコ全土に及んでいる。このことにより、将来的に上位目標の発現が期待できる。</li> <li>・プロジェクトの実施により、CIDESIの役割、信頼度及び認知度が高まり、プロジェクト実施期間中に、中小企業に対する依頼試験、巡回指導、技術研修、情報サービス等の技術サービス件数が大幅に増加している。</li> </ul> <p>&lt;意図されていなかった正のインパクト&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト実施以前から行われていたCIDESIの基礎的な材料試験・非破壊検査技術分野の研修コースでは座学が中心であったが、プロジェクト実施によりCIDESIに機材が供与されたことにより、CIDESIにおいても実践的な研修コースを開催できるようになった。その結果、CIDESIの研修コースの研修員数は大幅な増加傾向にある。</li> <li>・中南米4か国の研修員10名及び国内研修員13名を招へいし、更に国内からの一般参加者80人を加えて計103名で「特別対策セミナー(国際セミナー)」が開催された。その結果、今後、各国の中小企業支援を強化するために、各参加機関相互のネットワーク化を推進していく旨が関係者間で合意され、CIDESIは中小企業の技術的支援のための広域的なネットワークの中核となることを期待されることとなった。</li> </ul>
(3) 効率性	<p>以下のとおり、投入と活動は両国側の努力の結果、適切に計画、実行され、効率的に成果に転換された。プロジェクトの運営を支援する委員会が構築され、機能した結果、効率性の向上に貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本でのC/P研修は本件プロジェクト技術移転を補完するために効果的であった。日本研修に派遣されたすべてのC/Pは、帰国後、プロジェクトの中核メンバーとして活躍している。</li> <li>・メキシコ側C/Pの専門分野と投入人数は適切であった。彼らの資質は優秀であり、成果の達成に大きな役割を果たした。</li> <li>・C/Pの待遇改善やプロジェクト予算の確保など、プロジェクトを効率的に進めるための組織的な努力がメキシコ側により行われた点は高く評価されるべきである。</li> <li>・メキシコ側は合同調整委員会とプロジェクト支援委員会を設置し、これらはプロジェクトの効率の実施に貢献した。</li> <li>・日本人専門家の能力と専門分野、機材の質、両者の投入量と投入のタイミングは適切であった。機材の現地調達は納入期間の短縮や設置後の維持管理を容易にするうえで有効であった。</li> <li>・日本側の支援体制は効果的な投入を行ううえで適切に機能し、特にC/P研修では重要な役割を果たした。</li> <li>・日本から派遣された運営指導調査団、巡回指導調査団の指導事項への対処が行われ、プロジェクト運営上の問題点が両国のプロジェクト関係者により改善された。</li> </ul>

評価結果要約	
(4) 計画の妥当性	<p>以下のとおり、プロジェクト目標と上位目標の妥当性はプロジェクト開始前と現時点の双方で高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上位目標及びプロジェクト目標の国家政策との整合性は現政権においても高い。</li> <li>・ メキシコ全土と対象地域双方における、対象セクターと対象産業のニーズとの整合性は現在も高い。</li> <li>・ 上位目標はプロジェクト目標の地域的な拡大を通して達成される構造になっており、両者の整合性と一貫性は高い。</li> <li>・ 当初のプロジェクトデザインは実施中に大きな変更を必要としなかったことから、妥当であったと評価できる。</li> </ul>
(5) 自立発展の見通し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CIDESI の工業生産セクターに対する支援の役割は、1999年5月の法的位置づけの改変後も変更がなく、政策的重要度は以前よりも高まったといえる。その結果、組織及び財務的自立発展性は今後とも確保される見通しである。</li> <li>・ 機材の維持管理については、有償のメンテナンス契約に必要な予算が現在まで適切に措置されてきており、今後とも継続的に確保できる見込みである。</li> <li>・ C/P は既に、中小企業向け依頼試験の実施及びセミナー・研修コースの運営のための能力、更に技術コンサルティングサービスを行うための基礎的能力を習得している。しかし、より質の高い総合的な技術コンサルティングを行うためには、今後とも継続して現場の指導経験を重ねるとともに、ケタロ州及びその周辺地域に多数存在する中小金属加工メーカーからのニーズが高い他分野(プレス金型技術等)の技術強化が望まれる。</li> </ul>
(6) 今後の見通し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトは、当初予定どおり、2002年1月をもってその目的を達成できると判断される。今後ともプロジェクト目標の達成は持続され、上位目標へと発展させていくことが可能である。</li> <li>・ プロジェクト終了後は、引き続き CIDESI が中小企業の潜在的ニーズに応えるべく、常に最新の技術動向を把握し、それを企業に対する技術サービス(依頼試験、研修コース及び企業技術指導)に反映させ続けるとともに、自らの要員や外部の専門家を活用してスタッフの技術力を更に高めていく必要がある。</li> </ul>

### 3 - 2 協力実施プロセス

<p>1. 要請の内容と背景</p>	<p>メキシコにおいては、1980年代の債務危機の反省から、サリーナス前政権において、これまでの国内産業保護政策 (= 輸入代替産業の育成) から、経済の自由化、市場開放による近代化政策へと転換し、対外的には1986年の関税及び貿易に関する一般協定 (GATT) 加盟、1994年1月の北米自由貿易協定 (NAFTA) 発効、同年5月の経済協力開発機構 (OECD) 加盟といった政策で具現化してきた。</p> <p>しかしながら、国内に目を移すと、多くの部品産業を中心とする中小企業 (裾野産業) は多量に流入してくる輸入 (部) 品との激しい競争に耐え得る力がなく、倒産や失業者の増大による社会不安が助長され、メキシコ政府にとって中小企業の競争力の強化が喫緊の課題となっている。</p> <p>こうした背景下、メキシコ政府は我が国に対し、ケレタロ州ケレタロ市に在する教育文化省科学技術審議会傘下の産業技術開発センター (CIDESI) を実施機関として、その機能を拡充し、中小企業の支援体制を強化することを目的とする「中小企業振興計画」の実施に係るプロジェクト方式技術協力を要請してきた。</p>
<p>2. 実施協力プロセス</p> <p>(1) 要請発出</p> <p>(2) 事前調査 (担当 / 氏名 / 所属)</p> <p>(3) 長期調査員 (担当 / 氏名 / 所属)</p> <p>(4) 実施協議 (担当 / 氏名 / 所属)</p> <p>(5) 機材計画 (担当 / 氏名 / 所属)</p> <p>(6) 運営指導 (担当 / 氏名 / 所属)</p>	<p>1995年5月</p> <p>1997年2月24日～1997年3月12日 (17日間)</p> <p>団長 / 総括 山下 誠 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長代理</p> <p>技術協力計画 本井 満 通商産業省通商政策局技術協力課 技術協力専門職</p> <p>技術移転計画 塚原 宏 高圧ガス保安協会情報調査部 調査役</p> <p>非破壊検査 松山欣郎 日揮プランテック株式会社 プロジェクト統括部検査第一部長</p> <p>運営管理 遠藤又一 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 特別囑託</p> <p>1997年7月7日～1997年8月9日 (34日間)</p> <p>団長 / 総括 山下 誠 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長代理</p> <p>技術協力計画 田坂謙介 通商産業省環境立地局保安課 通商産業技官</p> <p>技術移転計画 塚原 宏 高圧ガス保安協会情報調査部 調査役</p> <p>非破壊検査 松山欣郎 日揮プランテック株式会社 プロジェクト統括部検査第一部長</p> <p>化学分析 瀬野英夫 鋼管計測株式会社 分析センター専門部長</p> <p>運営管理 遠藤又一 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 特別囑託</p> <p>1997年11月10日～1997年11月21日 (12日間)</p> <p>団長 / 総括 米田一弘 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長</p> <p>技術移転計画 藤江武久 高圧ガス保安協会情報調査部 部長</p> <p>機材計画 塚原 宏 高圧ガス保安協会情報調査部 調査役</p> <p>プロジェクト協力計画 横澤康浩 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第二課</p> <p>業務調整 遠藤又一 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 特別囑託</p> <p>1997年12月8日～1997年12月18日 (11日間)</p> <p>団長 / 総括 千坂平通 国際協力事業団鉱工業開発協力部付</p> <p>機材計画 遠藤又一 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 特別囑託</p> <p>1998年10月11日～1998年10月21日 (11日間)</p> <p>団長 / 総括 山下 誠 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長代理</p> <p>技術協力計画 矢野照久 通商産業省環境立地局保安課 通商産業技官</p> <p>技術移転計画 藤江武久 高圧ガス保安協会情報調査部 部長</p> <p>運営管理 北澤志郎 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課</p>

<p>(7) 巡回指導 (担当/氏名/所属)</p>	<p>2000年1月15日～2000年1月26日(12日間)          団長/総括 桑島京子 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長          技術移転計画 齋藤 司 高圧ガス保安協会情報調査部 情報調査課 課長          協力企画 木村弘則 国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課</p>
<p>3. 協力実施過程における特記事項          (1) 実施中当初計画の変更はあったか          (2) 実施中にプロジェクト実施体制の変更はあったか</p>	<p>本件プロジェクト非破壊検査部門における技術移転進捗状況及びニーズの変化に対応し、同部門長期専門家の技術移転期間を3年間より2年間に短縮し、2000年度以降は、C/P研修と短期専門家による補完的指導を実施した。</p> <p>プロジェクト当初に設定されたプロジェクト実施体制が、プロジェクト実施期間中何ら変更されることなく継続的に維持されてきている。</p>
<p>4. 他の協力事業との関連性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1997年9月～1999年9月の期間において、JICA開発調査「要素技術移転プロジェクト」がCIDESIをC/P機関として実施されたが、本件プロジェクトC/Pが同プロジェクトが実施したワークショップに参加し、プレス加工/金型技術知識を習得した。</li> <li>・1998年6月～2001年5月の期間において、JICA鑄造技術ミニプロジェクトがサンルイスポトン州自治大学をC/P機関として実施されたが、同プロジェクトとの連携にて鑄造技術をテーマとするセミナー/研修を産官学の技術者に対し実施した。また、同プロジェクトのJICA専門家が本件プロジェクトC/Pに対し、鑄造技術に関する現場指導を実施した。</li> <li>・JICAメキシコ石油精製安全研修センター事業との連携により、同センターに対し非破壊検査技術に関する研修を実施した。</li> </ul>
<p>5. 専門家派遣</p>	<p>(1) 長期専門家          7名の長期専門家が派遣された。長期専門家の担当分野は以下のとおり。          - チーフ・アドバイザー          - 業務調整          - 機械試験/金属組織          - 化学分析          - 非破壊検査</p> <p>(2) 短期専門家          延べ22名</p>
<p>6. 研修員受入れ</p>	<p>15名のC/Pが研修のため日本に受け入れられた。</p>
<p>7. 機材供与</p>	<p>総額2億689万8,000円相当の材料試験機器、非破壊検査機器等の機材を供与。</p>
<p>8. 総経費</p>	<p>約6億8,600万円</p>

3 - 3 計画達成度

プロジェクトの要約	指 標	実 績	資料番号
<p><u>上位目標</u> CIDESI 及び他の機関が、メキシコ国内の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術指導ができるようになる。</p>	<p>1. 各機関における依頼試験・巡回指導・情報サービスの実施回数が増加する。</p> <p>2. 各機関におけるセミナー・技術研修参加者の数が増加する。</p> <p>3. 各機関並びに関係企業における資格をもった技術者数が増加する。</p> <p>4. 各機関の技術支援により改善された製品の数が増加する（不良品率が低下する）。</p>	<p>1. CIDESIより同機関の技術者を対象とする技術移転を中堅技術者養成研修/セミナーにて実施中である。</p> <p>2. 産官学機関との連携により、セミナー・技術研修を実施しており、同機関との共催によりセミナーを26回、技術研修を3回開催し、延べ2,128名の研修員が同セミナー・研修に参加した。</p> <p>3. 技術研修及び巡回指導活動により、同機関技術者の資格取得を促進中である。</p> <p>4. 同機関に対する技術研修及び技術指導により、企業に対するコンサルティング技術の向上を継続実施中である。</p>	<p>21 - 1</p> <p>21 - 2</p> <p>21 - 2 23</p> <p>21 - 2 23</p>
<p><u>プロジェクト目標</u> CIDESI が、ケレタロ州内及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査の分野で適切な技術指導ができるようになる。</p>	<p>1. 中小企業の満足度が向上する。</p> <p>2. 中小企業及びその周辺事業者に対する CIDESI の各技術サービス数が増加する。</p> <p>3. 技術サービスを依頼するリピーターが出現する。</p>	<p>1. CIDESI の技術サービスに対する満足度はおおむね高い。</p> <p>2. 本件プロジェクト技術移転対象部門が提供している技術サービス(依頼試験、技術研修及び巡回指導)数は、プロジェクト開始時より毎年増加傾向にある。</p> <p>非破壊検査部門においては、56社の企業に対し技術指導を実施し、また、材料特性分野においては、2000～2001年に4社のモデル企業に対し巡回指導を実施、2001年には3社の中小企業が巡回指導対象モデル企業として追加され、計7社に対し定期巡回指導を実施するとともに、他の12社の企業に対しても技術指導を実施した(2001年10月末)。</p> <p>3. 技術サービスを依頼するリピーターは、依頼試験のクライアント338社のうち、150社で44%の割合である。</p>	<p>24</p> <p>22</p> <p>21 - 1 23</p> <p>23</p> <p>7</p>
<p><u>成 果</u> 0. プロジェクトの運営体制が強化される。</p>	<p>0 - 1. C/P数が計画どおりに配置される。</p> <p>0 - 2. 組織内の権限、責任が明確になる。</p> <p>0 - 3. 予算が適正に確保される。</p> <p>0 - 4. 運営にかかわるC/Pの能力が向上する。</p> <p>0 - 5. 委員会及び定例運営会議が適正な頻度で開催される。</p>	<p>0 - 1. 当初計画では技術部門C/P12名、管理部門C/P4名を計画していたが、現在、技術部門C/P13名、管理部門C/P5名が本プロジェクトに従事している。</p> <p>0 - 2. 2000年の組織改編後も、組織上は所長がすべての技術ビジネスユニット(6ビジネスユニット)を直接管理するという体制をとっている。本プロジェクトの技術移転対象部門(材料技術ビジネスユニット)内部の責任と権限分担は明確となっている。</p> <p>0 - 3. プロジェクトの運営管理のため、ローカルコストが1,732万5,000ペソ(1997年～2001年12月見込み)投入された。</p> <p>0 - 4. プロジェクトの活動をC/P独自で運営する能力は身に付いており、組織的な情報の蓄積はできている。</p> <p>0 - 5. 合同調整委員会、プロジェクト支援委員会等のマネージメントレベルでのミーティングのほか、毎週プロジェクト運営定例ミーティング(122回)が開催された。これらのミーティングにおいては、運営管理上の問題が協議され、問題の改善につながった。また、必要に応じてC/Pが開催するミーティングに専門家が参加し、助言を与えている。</p>	<p>9</p> <p>8</p> <p>17</p>

プロジェクトの要約	指 標	実 績	資料番号
	0 - 6 . プロジェクトの広報活動回数が増加する	0 - 6 . プロジェクト紹介パンフレットが1998年～2001年の間4回発行され、各界の機関に毎回2,000部が配布され、また、2000年よりプロジェクト活動広報機関誌を4回発行した。2001年2月に開設されたホームページへのビジター数は、2万4,700名、プレス・リリース数は、9回(2001年11月末)であった。	29
1 . 材料試験及び非破壊検査分野の機材が整備され、適切に運転、維持管理される。	1 - 1 . 投入された資機材の性能・仕様・数量が適切である。 1 - 2 . 投入された資機材が適正に運転されている。  1 - 3 . 必要な点検・修理が行われている。 1 - 4 . スペアパーツが適切に調達されている。 1 - 5 . 機材の運転・維持管理に必要な情報がCIDESI内に蓄積されている。	1 - 1 . 技術移転を進めていくうえで十分な数量、仕様の機材が設置され、適切に維持管理されている。投入された資機材の性能・仕様・数量は適切である。 1 - 2 . 適切な運転操作が行われている。評価調査団に対する鋼材の引っ張り試験のデモンストレーションによれば、C/Pは機械試験及び化学分析において、基礎的な技術コンサルティング能力が十分あることが確認された。 1 - 3 . メンテナンス業者との保守契約により、適切に維持管理されている。 1 - 4 . スペアパーツは機材納入代理店を通しての現地調達が適切に行われている。 1 - 5 . 関連マニュアル類は活用可能な状況で保管され、必要な情報はCIDESI内に蓄積されている。	14 15 19   33
2 . C/Pの材料試験及び非破壊検査分野の技術レベルが向上する。	2 - 1 . 各C/Pの技術サービスの技能が向上する。  2 - 2 . 各C/Pが提供できる技術サービスの数が増加する。 2 - 3 . 技術サービスに関するカリキュラム、マニュアル、教材などが独自に開発される。  2 - 4 . 資格を取得したC/Pの数が増加する。	2 - 1 . 技術協力計画(TCP)に設定されている技術移転項目すべてをC/Pに計画どおり技術移転したことにより、C/Pの能力はほぼ当初目標としていたレベルまで向上しており、プロジェクト終了時までにはすべての技術移転が終了する予定である。 2 - 2 . 本件プロジェクト技術移転対象4試験室において、C/Pは合計26の新試験技術を習得している。 2 - 3 . 機器の使用及び保守管理を目的として、22のオペレーション/メンテナンスマニュアル、及びセミナー・研修で使用することを目的として68種類の教材が開発されている(2001年9月末)。 2 - 4 . プロジェクト開始前年(1997年)の資格取得者数は18であったが、2001年9月末において44と大きく増加している。	13 - 1 13 - 2 26  25 18 27 20
3 . ケラタロ州及びその周辺の中小企業のニーズに合致した材料試験及び非破壊検査のセミナー及び研修コースが開催される。	3 - 1 . 関連するセミナー・研修コース開催数が増加する。	3 - 1 . CIDESIにおいて中堅技術者養成セミナー・研修を50回開催し、産官学機関より延べ1,628名の研修員が参加している(2001年11月末)。 また、他の産官学機関への技術移転を目的として、同機関との連携によりセミナーを26回、技術研修を3回開催し、延べ2,128名の研修員が同セミナー・研修に参加している(2001年11月末)。プロジェクト開始後、これらの開催数は確実に増加した。	21 - 1 21 - 2
4 . 中小企業に対する技術支援体制が確立する。	4 - 1 . CIDESI内に関連技術情報が蓄積されている。 4 - 2 . 実施された依頼試験・巡回指導・情報サービスの量・質がターゲットグループのニーズを満たしている。  4 - 3 . 技術サービスに関する広報が行われている。	4 - 1 . CIDESIの図書室には、2,200種類の技術文献(4,500冊)が整備されている。 4 - 2 . 本件プロジェクト技術移転対象試験室における依頼試験総数は、試験依頼数が3,184件、試験サンプル数が1万53個体であった(2001年9月末)。 また、巡回指導企業数は非破壊検査部門において56企業、材料試験分野においては巡回指導モデル企業7社及び他の一般企業12社であった。 4 - 3 . プロジェクト紹介パンフレットを各年に1回計4回、機関誌を計4回発行している。	28 22 23  29

プロジェクトの要約	投 入		資料番号	
	R/D	実 績		
<p><b>活 動</b></p> <p>0 - 1 . 計画に基づいてC/Pを配置する。</p> <p>0 - 2 . 活動計画を策定する。</p> <p>0 - 3 . 予算計画を策定し、適切に執行する。</p> <p>0 - 4 . 運営管理システムを構築し、運営する。</p> <p>1 - 1 . 必要機材の供与、設置を実施する。</p> <p>1 - 2 . 機材の運用及び維持管理計画を策定する。</p> <p>1 - 3 . 機材の適切な運用及び定期メンテナンスを実施する。</p> <p>2 - 1 . OJTを通じC/Pの技術力を把握する。</p> <p>2 - 2 . 工場訪問(セミ巡回指導)を通じ、ケレタロ州及びその周辺の中小企業の技術力及びニーズを把握する。</p> <p>2 - 3 . C/Pに対する技術移転計画を策定する。</p> <p>2 - 4 . C/Pに対する技術移転カリキュラムを策定する。</p> <p>2 - 5 . C/Pに対する技術移転を実施する。</p> <p>3 - 1 . 工場訪問(セミ巡回指導)を通じ、ケレタロ州及びその周辺の中小企業の技術力及びニーズを把握する。</p> <p>3 - 2 . セミナー・研修コースのカリキュラムを策定する。</p> <p>3 - 3 . セミナー・研修コースの教材及びテキストを取りまとめる。</p> <p>3 - 4 . セミナー・研修コースを準備、実施し、評価する。</p> <p>4 - 1 . 該当技術部門の規格等の技術情報を収集し、分類する。</p> <p>4 - 2 . 工場訪問(セミ巡回指導)を通じ、ケレタロ州及びその周辺の中小企業の技術力及びニーズを把握する。</p> <p>4 - 3 . 上記企業に対し、CIDESI内において試験サービスを提供し、並びに巡回指導による技術指導を実施する。</p> <p>4 - 4 . セミナー、パンフレット類及び定期刊行物を通じて最新情報を普及させる(情報サービス)。</p>	<p><u>日本側</u></p> <p>1 . 専門家の派遣 (1) 長期専門家 : 5 名 1) チーフアドバイザー 2) 業務調整員 3) 機械試験 / 金属組織 4) 化学分析 5) 非破壊検査 (2) 短期専門家 必要に応じて派遣</p> <p>2 . 研修員の受入れ 年 2 名程度 (各 2 週間 ~ 3 か月)</p> <p>3 . 機材供与</p> <p>4 . ローカルコスト支援</p>	<p><u>日本側</u></p> <p>1 . 専門家の派遣 (1) 長期専門家 : 7 名  (2) 短期専門家 : 22 名</p> <p>2 . 研修員の受入れ : 15 名</p> <p>3 . 供与機材 : 材料試験機器、非破壊検査機器等 ( 2 億 689 万 8,000 円 )</p> <p>4 . ローカルコスト支援 : 2,353 万 3,000 円 ( 1998 年 ~ 2001 年 12 月見込み )</p>	<p>10</p> <p>16</p> <p>15 32</p> <p>32</p>	
	<p><u>メキシコ側</u></p> <p>1 . 建物と施設の提供及び保守管理</p> <p>2 . 技術部門 C/P 及び管理部門 C/P の配置 (1) 管理部門 C/P : 4 名 (2) 技術部門 C/P : 12 名 (3) 支援要員 1) 技術要員 a) 技手 : 2 名 b) 熟練労働者 : 2 名 2) 管理部門要員 a) 秘書 : 1 名 b) 運転手 : 1 名</p> <p>3 . 機材とメンテナンスの提供</p> <p>4 . ローカルコスト プロジェクト実施に必要な 予算の確保</p>	<p><u>メキシコ側</u></p> <p>1 . 建物と施設の提供及び保守管理 : 1 億 1,768 万 7,000 ペソ</p> <p>2 . C/P 数 (1) 管理部門 C/P : 5 名 (2) 技術部門 C/P : 13 名 (3) 支援要員 1) 技術要員 a) 技手 : 2 名 b) 熟練労働者 : 2 名 2) 管理部門要員 a) 秘書 : 1 名 b) 運転手 : 1 名</p> <p>3 . 機材とメンテナンスの提供 : 218 万 5,000 ペソ ( 2001 年 12 月見込み )</p> <p>4 . ローカルコスト : 1, 732 万 5, 000 ペソ ( 2001 年 12 月見込み )</p>	<p>12</p> <p>9</p> <p>15 12</p> <p>12</p>	



### 3 - 4 5 項目評価

#### 1. 目標達成度

評価項目	調査結果	参 照
成果の達成状況	<p>(1) 成果0「プロジェクトの運営体制が強化される。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト内に運営管理グループが形成され、運営管理体制が整備されている。C/Pも責任をもって業務を実施しており、自発的に運営管理されている。しかしながら、順調な運営のためには時間厳守の徹底、職員間の情報の共有化など、まだ改善の余地が残されている。</li> <li>・外務省、商工振興省、科学技術審議会、日本大使館、JICA メキシコ事務所との間で合同調整委員会会議が6回及びプロジェクト支援委員会会議が3回開催されているほか、C/Pとの週間定例プロジェクト運営会議が122回開催されている(2001年11月末)。これらの会議においては、運営管理上の問題が協議され、問題の改善につながった。また、必要に応じてC/Pが開催する会議に専門家が参加し、助言を与えている。</li> <li>・プロジェクトの広報活動として、プロジェクト紹介パンフレットが1998年～2001年の間毎年1回計4回発行され、各界の機関に毎回2,000部が配布されている。また、中小企業向けのプロジェクト活動広報紙として、2000年より広報誌を計4回発行し、関連企業及びセミナー・研修参加者に毎回1,000部が配布されている。2001年2月に開設されたホームページへのビジター数は2万4,700人、プレス・リリース数は9回であった。</li> <li>・組織上は所長がすべての技術ビジネスユニット(6ビジネスユニット)を直接管理するという体制をとっている。本プロジェクトの技術移転対象部門(材料技術ビジネスユニット)内部の責任と権限分担は明確となっている。</li> <li>・プロジェクト全期間を通じてメキシコ側のローカルコスト負担経費は安定的に確保されておりプロジェクト推進上何ら支障は生じていない。</li> </ul>	<p>Annex 9</p> <p>Annex 17</p> <p>Annex 29</p> <p>Annex 8</p> <p>Annex 12</p>
	<p>(2) 成果1「材料試験及び非破壊検査分野の機材が整備され、適切に運用、維持管理される。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術移転を進めていくうえで十分な数量、仕様の機材(材料試験機器、非破壊検査機器等)が4試験室に設置され適切に運用されている。</li> <li>・C/Pは機器の運用及び維持管理するに十分な能力を取得している。</li> <li>・ベンダーとの有償のメンテナンス契約により、機材の定期点検、障害対処及び校正が、メンテナンス/校正計画どおりに実施されている。</li> <li>・C/P教育用の機器操作・メンテナンス・校正マニュアルが4試験室において、22の機器に対し作成されている。</li> </ul>	<p>Annex 14</p> <p>Annex 15</p> <p>Annex 18</p> <p>Annex 19</p>
	<p>(3) 成果2「C/Pの材料試験及び非破壊検査分野の技術レベルが向上する。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家の評価によれば、当初に設定された技術移転項目のうち、依頼試験技術及び研修コース実施技術については、C/Pが既に同技術を実施できる能力を身に付けている。</li> <li>・化学分析部門で7項目、金属組織部門で9項目、機械試験部門6項目及び非破壊検査部門で4項目の、計26新試験サービスを新たに企業に提供できるようになっている。</li> <li>・企業コンサルティング基礎技術の技術移転に関しては、2001年12月までに技術移転がすべて終了する予定である。</li> <li>・以上から、C/Pの技術能力は、企業よりの依頼試験の実施及び研修コースの開発、実施を行うには十分なレベルに達しているといえる。</li> </ul>	<p>Annex 13-1</p> <p>Annex 25</p> <p>Annex 13-2</p> <p>Annex 21-1</p> <p>Annex 22</p>
	<p>(4) 成果3「ケレタロ州及びその周辺の中小企業のニーズに合致した材料試験及び非破壊検査のセミナー及び研修コースが開催される。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2001年9月末現在、産官学の技術者を対象とする中堅技術者養成研修・セミナーが50回開催され、延べ1,628名が同研修・セミナーに参加している。</li> <li>・他の産官学機関への技術移転を目的として、同機関との連携によりセミナーを26回、技術研修を3回開催し、延べ2,128名の研修員が同セミナー・研修に参加している(2001年9月末)。</li> <li>・上記セミナー・技術研修で使用することを目的として、68種類の教材が開発されている。</li> </ul>	<p>Annex 21-1</p> <p>Annex 21-2</p> <p>Annex 27</p>

評価項目	調査結果	参 照
成果の達成状況	<p>(5) 成果4「中小企業に対する技術支援体制が確立する。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 依頼試験件数は、金属組織部門を除き、プロジェクト期間中毎年増加傾向にあり、機械試験部門における1998年～2000年の期間のサンプル数の増加率は1.87倍、化学分析部門では同期間のサンプル数の増加率は1.41倍、また、非破壊検査部門における同期間のサービス・オーダー数の増加率は3.3倍であった。</li> <li>・ 2001年10月末現在、非破壊検査部門が56企業に対し巡回技術指導を実施し、また、材料試験部門もケレタロ市在のモデル企業4社及びサンルイスポトシ市在モデル企業3社の計7社及び他の企業12社に対し、1年半に及ぶ巡回指導活動が実施されている。</li> <li>・ 材料試験・非破壊検査をテーマとした産官学の技術者を対象としたセミナーを、CIDESI内において26回及び他の機関との連携により26回開催されることにより、本件プロジェクト関連最新技術情報の普及がなされている。</li> <li>・ 本件プロジェクト成果広報及び新技術動向の普及を目的として、2001年10月に特別対策セミナー（国際セミナー）を開催し、各界から103名が参加している。</li> </ul>	<p>Annex 22</p> <p>Annex 23</p> <p>Annex 21-1</p> <p>Annex 21-2</p>
プロジェクト目標の達成度	<p>&lt;プロジェクト目標&gt;「CIDESIが、ケレタロ州内及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査の分野で適切な技術指導ができるようになる。」の達成度は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2001年7月にCIDESIにより実施された59の顧客企業に対する最新のアンケート調査によると、これらの企業は、CIDESI提供試験サービスの範囲、信頼性及び技術力に高い評価を与えており、以前のアンケート調査において指摘されていた試験サービス実施及び試験結果の客先への納入に要する時間が改善されていると評価している。</li> <li>・ 本件プロジェクトの技術移転結果として、化学分析部門で7項目、金属組織部門で9項目、機械試験部門で6項目、及び非破壊検査部門で4項目の新試験サービスを新たに企業に提供できるまでになっている。</li> <li>・ C/P自身がインストラクターとなり、産官学の研修員を対象とした研修コース及びセミナーを運営・管理（2001年11月末、技術研修合計26回、セミナーを52回開催）していることより、C/Pは日本人専門家より習得した技術を産官学の技術者に移転するに十分な知識、技術能力を有するにいたっている。</li> <li>・ 技術サービスを受けた中小企業の多くがサービス内容の適切度を高く評価し、その結果として、再度サービスを受けることを希望している。</li> </ul> <p>以上から判断すると、プロジェクト目標は達成される見通しである。</p>	<p>Annex 24</p> <p>Annex 25</p> <p>Annex 21-1 Annex 21-2</p> <p>Annex 7</p>
成果がプロジェクト目標の達成につながるのを阻害した要因	<p>2001年度内において、企業よりの依頼試験件数及び本件プロジェクトが開催する技術研修への企業よりの参加者数が減少の傾向にあるが、近年の米国経済景気の後退による影響（特に、自動車部品産業）を受けているものと思われる。</p>	<p>Annex 21-1</p>

## 2. 案件の効果

評価項目	調査結果	参 照
直接的効果 (プロジェクト 目標レベル)	<p>&lt;プロジェクト目標&gt; CIDESIが、ケタロ州内及びその周辺の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術サービスを提供できるようになる。</p> <p>(1) 意図されていたインパクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの実施により、CIDESIの役割、信頼度及び認知度が高まり、プロジェクト実施期間中に、中小企業に対する依頼試験、巡回指導、技術研修、情報サービス等の技術サービス件数が大幅に増加している。</li> </ul>	Annex 21-1 Annex 22 Annex 23 Annex 28
	<p>(2) 意図されていなかったインパクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト実施以前から行われていたCIDESIの基礎的な材料試験・非破壊検査技術分野の研修コースでは座学が中心であったが、プロジェクト実施によりCIDESIに機材が供与されたことにより、CIDESIにおいても実践的な研修コースを開催できるようになった。その結果、CIDESIの研修コースの研修員数は大幅な増加傾向にある。</li> <li>本件プロジェクトにより、非破壊検査部門において非破壊検査自動化技術(超音波探傷ロボット)が開発された。</li> </ul>	Annex 21-1
間接的効果 (上位目標レベル)	<p>&lt;上位目標&gt; CIDESI及び他の機関がメキシコ国内の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術サービスができるようになる。</p> <p>(1) 上位目標はまだ発現していないが、以下の理由により近い将来その発現が期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト目標は達成される見通しである。</li> <li>プロジェクト目標レベルの外部条件は今後も確保される。</li> <li>CIDESIの財務・技術・組織的な自立発展性は今後も確保される。</li> <li>プロジェクト目標の達成により、CIDESIの研修受講者数は着実に増加している。</li> <li>本件プロジェクトによる技術研修・セミナーの実施範囲はターゲットエリアのみならず、既にメキシコ全土や他の機関に及んでいる。例えば、2001年11月末、産官学との連携による所属技術者に対するケタロ州外でのセミナーが18回、技術研修が3回開催され、これら受講者の今後の活動により上位目標の発現が期待できる。</li> <li>上記セミナーの実施により中小企業に対する技術支援のための産官学の連携強化が図られている。</li> </ul>	Annex 21-1 Annex 21-2
	<p>(2) 上位目標以外の間接的インパクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2001年10月、中南米4か国の研修員11名及び国内研修員20名を招へいして「特別対策セミナー(国際セミナー)」が開催された。同セミナーにおいては、「各国における研究・試験センター、大学機関等が生産部門(特に中小企業)との協業及び連携をどのように図っているのか」という課題について協議した。その結果、今後、各国の中小企業支援を強化するために、各参加機関相互のネットワーク化を推進していく旨が合意された。</li> </ul>	Annex 21-1
負のインパクト	プロジェクトによる負の効果は存在しなかった。	
上位目標実現の 度合いを阻害し た要因	2001年に入り米国経済景気後退の影響を受け、同年における依頼試験件数及び研修員数が減少傾向にあり、このことが上位目標発現を鈍らせる可能性がある。	

### 3. 実施効率性

評価項目	調査結果	参 照
投入の質・量・タイミングの妥当性	<p>(日本側の投入)</p> <p>(1) 専門家(長期7名、短期22名)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人数: 長期専門家の派遣人数に変更はなかった。長期専門家の人数は十分であった。</li> <li>・専門分野: 専門家の専門分野は適切であった。実施協議時には12の技術分野への短期専門家の投入を計画していたが、プロジェクト開始後に、技術移転分野が広範囲かつ細分化されていたことが判明したため、長期専門家を補完する形で、当初計画より多くの計22技術分野に短期専門家を投入した。</li> <li>・専門家の派遣期間: 非破壊検査部門における技術移転進捗状況及びニーズの変化に対応し、当部門長期専門家の技術移転期間を当初の3年間より2年間に短縮し、短期専門家による補完的指導を実施した。</li> <li>・協力期間: 4年間はおおむね適切であった。</li> <li>・専門家の能力: 専門分野に関する能力は十分であった。</li> </ul>	Annex 10
	<p>(2) 機材(供与機材総額 2億689万8,000円)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調達の方法: 本プロジェクトの機材については、メンテナンス及び価格を考慮しすべて現地調達されたことは適切であった。本邦調達でなく、現地調達にしたため、申請から納品までの期間が大幅に短縮された。しかし、メキシコ機材納入業者による納期遅れにより、技術移転スケジュールに影響を及ぼすこともあった。</li> <li>・機材の質及び量: 日本側により投入された機材は、質及び量ともにおいてすべて適切であった。</li> <li>・初年度にすべての機材を調達すべき機材調達計画を策定し、次年度以降はこれに漏れていた追加機材を購入した。その結果当初計画より投入量は若干増加している。</li> </ul>	Annex 14
	<p>(3) 研修員受入れ(15名受入れ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カリキュラムの内容: すべての技術C/Pは国内委員会事務局が準備した専門研修コースで受け入れられ、その内容は本件プロジェクト技術移転を補完するに効果的であった。また、プロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャー等のプロジェクト管理スタッフを日本に受け入れており、プロジェクト管理面で有益であった。</li> <li>・研修期間・時期: 適切であった。</li> <li>・日本研修に派遣されたC/Pのすべては帰国後、プロジェクトの中核メンバーとして活躍している。</li> <li>・研修員の派遣人数は当初計画どおりであった。</li> </ul>	Annex 16
	<p>(4) ローカルコスト負担(総額2,353万3,000円)(2002年1月見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適切であった。</li> </ul>	Annex 32
	<p>(メキシコ側の投入)</p> <p>(1) C/Pの配置(2001年9月末、20名配置)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・C/Pの人数及び配置状況: 技術移転の対象となっている技術C/Pの人数は15名(13名のダイレクトC/P及び2名のサポート・スタッフ)であり、プロジェクト期間中において計画されていた活動を実施し、その成果を達成するに十分な人数であったといえる。</li> <li>また、CIDESI側の雇用条件改善などの努力の結果、C/Pの離職率はプロジェクト実施期間を通じ低い水準となっており(管理部門C/P1名及び技術部門C/P2名が離職)、離職者の補充も適宜になされている。</li> <li>・C/Pの能力: 総じてまじめで優秀な人員の配置が成果の発現に寄与した。</li> </ul>	Annex 9
	<p>(2) 機材のメンテナンス(総額162万4,000ペソ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1999年からベンダーとの有償のメンテナンス契約を締結し、メンテナンス・校正計画に従い定期点検及び障害対応が実施されており、このための予算措置もとられている。</li> </ul>	Annex 12 Annex 19
	<p>(3) プロジェクト予算措置(総額1,732万5,000ペソ)(2001年12月見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト運営管理に必要な予算は適切に措置された。</li> </ul>	Annex 12

評価項目	調査結果	参 照
成果に対する投入の質・量・タイミングの妥当性	プロジェクトの成果はおおむね実施計画に沿って達成されていることから、上記投入の質・量・タイミングは結果的におおむね妥当であった。	
プロジェクトの支援体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 年 2 回開催されている合同調整委員会において、半年ごとに実施されたプロジェクト定期モニタリング結果の確認と、プロジェクトの今後の活動の進め方についての確認がなされている。また、産官学の委員から成るプロジェクト支援委員会を設置し、プロジェクトの成果の普及と促進を図ってきている。</li> <li>・ 日本における国内委員会からの助言や情報提供は適切であった。一例として、助言に基づいてラウンドロビンテストが実施された。</li> </ul>	Annex 17
他機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JICA「鑄造技術ミニプロジェクト」との連携により、鑄造技術研修コース及びセミナーが定期的で開催された。また、同プロジェクト専門家が実施する鑄造企業巡回指導において、本プロジェクト C/P への鑄造技術に関する技術指導が実施された。</li> <li>・ CIDESI としては更に大学や関連機関との連携を強化する予定である。</li> <li>・ 他の産官学機関への技術移転を目的として、これらの機関との連携によりセミナーが 26 回、技術研修が 3 回開催されており、延べ 2,128 名の研修員が同セミナー・研修に参加している（2001 年 11 月末）。</li> <li>・ 2001 年 10 月、中南米 4 か国の研修員 10 名及び国内研修員 13 名を招へいし、計 103 名の参加者による「特別対策セミナー」が開催され、今後、各国の中小企業支援を強化するために、各参加機関相互のネットワーク化を推進していく旨が合意された。</li> <li>・ CIDESI 内の他のビジネスユニットとの技術的連携は、本件プロジェクト巡回指導活動ミッションにおいてその必要性が確認された、金型技術事業体との連携が行われた。また、破壊力学分野では大学院事業体（マスター・ドクターコース）との連携が行われるようになった。</li> <li>・ 科学技術審議会（CONACYT）傘下の CIDESI を含む 29 の各機関は、基礎研究の実現を通してメキシコ社会経済の発展に貢献することを目的としている。それぞれが特化された専門分野をもち、専門分野や支援対象で相互補完関係にある。CIDESI は中小企業向けの技術支援を担当している。CONACYT はこれらの機関が政策に従った活動を行うように監督又は支援する役割を担っている。</li> </ul>	Annex 21-1  Annex 21-2
調査団派遣時における協議結果の反映	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査団派遣時における協議の結果は、その後のプロジェクトの運営に配慮又は反映されている。</li> <li>・ 一例として、1998 年の運営指導チーム及び 2000 年の巡回指導調査団との協議結果を踏まえ、プロジェクト定期モニタリング計画並びに中小企業巡回指導 OJT 計画が策定され、同計画の実施にいたっている。</li> </ul>	Annex 31

#### 4. 計画の妥当性

評価項目	調査結果	参 照
上位目標の妥当性	<p>&lt;上位目標&gt; CIDESI及び他の機関がメキシコ国内の中小企業に対し、材料試験及び非破壊検査分野で適切な技術指導ができるようになる。</p> <p>(1)メキシコ国家政策との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メキシコ政府が策定する「国家開発計画 1995～2000」(1995年5月に発表)に含まれる「国家科学技術計画」において、以下の目標が設定されている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>科学研究機関と製造及びサービス産業、特に中小企業間との連携の促進</li> <li>国際的な科学技術動向を取り入れるため、外国協力機関との科学技術分野での交流の推進</li> <li>技術・研究機関、教育機関及び生産セクター間における連携並びに関係の強化</li> </ul> </li> <li>・上記3項目への上位目標におけるCIDESI及び他の機関の役割は以下のとおりであり、国家政策との整合性は確保されている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>材料試験と非破壊検査部門の知識・技術の普及により中小企業の育成に寄与する。</li> <li>セミナー・研修コースの実施により国際的な科学技術知識と情報を普及する。</li> <li>セミナー・研修コースを教育機関、政府機関等と共催し、産官学の連携を促進する。</li> </ul> </li> <li>・現フォックス政権においても、中小企業の振興は引き続き重要政策の1つとして位置づけられており、上位目標は政府の政策と整合している。</li> </ul> <p>(2)中小企業のニーズとの整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中小企業産業界は、中小企業に対する技術支援体制の確立が長期的に中小企業の振興に貢献すると期待している。</li> </ul>	
プロジェクト目標の妥当性	<p>(1)メキシコ国家政策との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2000年12月に樹立された新政権においても経済の自由化、市場開放への政策志向は持続している。その枠組みのなかで、国内製造業の近代化はメキシコの重要開発課題であり、政府は中小企業振興を重視する経済政策を策定している。</li> <li>・しかしながら、現状では対象地域に存在する多くの中小製造業の技術力は十分ではなく、技術力向上を含む国際競争力強化は、現在も大きな課題として存続している。</li> <li>・1999年5月に発表された大統領令により、CIDESIの法的位置づけが教育文化省の外局機関より公共分権機関へと変更になった。その枠組みのなかでは、技術サービスの提供を通じてメキシコ生産部門の技術近代化の支援を行うCIDESIの役割が明確に示されている。</li> <li>・以上より、国家政策とプロジェクト目標の整合性は高い。</li> </ul> <p>(2)上位目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・達成されたプロジェクト目標の効果をCIDESIと同じ活動目標をもつ他の機関へ移転し、その効果を全国レベルに拡大することが上位目標であり、両者の整合性は図られている。</li> </ul> <p>(3)ターゲットグループの技術的ニーズとの整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在でも当該2技術分野の技術的ニーズはターゲットグループ内で継続している。</li> </ul> <p>(4)ターゲットグループの規模</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲットグループであるケレタロ州内の製造業中小零細企業(250人以下)数と就業人口は、1998年には2,214社・2万7,445人、2000年には4,123社・4万1,915人である。州内製造業における全就労員数は、1998年には5万6,010人、2000年には8万5,540人である。</li> </ul>	
プロジェクトデザインの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト活動及び投入に必要な準備はプロジェクト計画管理諸表(PDM、PO、年次活動計画(APO)、TCP、年次技術協力計画(ATCP))に従い実施されてきており、その結果として、達成度の高い成果が得られている。</li> <li>・協力期間の4年間はおおむね適切な長さであったが、更に高度で総合的な技術コンサルティングを行える技術者を養成するには十分な長さではない。</li> <li>・討議議事録(R/D)協議時のPDMが大幅な変更を必要としなかったことから、当初計画の完成度は高いと評価できる。</li> </ul>	Annex 1 Annex 4 Annex 6

評価項目	調査結果	参 照
スキーム選択の 妥当性	技術者育成とそのためのシステム構築が主題であることから、プロジェクト方式技術協力スキームが最適であると判断できる。	
日本の技術の 有用度	当該2分野では日本の技術的優位性は高い。	
他国機関との 協力の重複	他ドナーとの援助分野の重複はない。	
妥当性を欠いた 要因	な し	

## 5 . 自立発展性

評価項目	調査結果	参 照
組織的側面	<p>(1) 実施機関の政策的役割の強化</p> <p>1999年5月10日付官報に掲載された大統領令において、CIDESIの法的組織形態が改編され、政府の政策において以下の目的及び役割をもつことが明記されている。</p> <p>大統領令第2章において、CIDESIの役割は、産業部門と国家教育システムとの連携を強化し、生産部門の技術近代化を支援することである。</p> <p>大統領令第3章において、CIDESIが上記の役割を果たすため以下の機能をもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国家産業と国家教育機関との連携を支援する。</li> <li>・ 生産部門の近代化ニーズに合わせた研究活動及び技術開発の実施</li> <li>・ 他の機関が実施する応用研究及び専門技術教育プロジェクトの開発</li> <li>・ 生産セクターに対し、設計、品質管理・保証、標準化、製造技術習得、試験サービス、情報サービス分野などの技術サービスを提供する。</li> <li>・ 国家にとってより適切な技術の開発、普及及び実現化に貢献する。</li> <li>・ 生産者又は公共機関が必要とする技術開発を実施する。</li> <li>・ パイロットプラント及び実操業条件において、製造プロセス技術分野の産業人材を養成する。</li> <li>・ 国内及び国外機関との間に教育・技術に関する相互補完関係を構築する。</li> </ul> <p>以上により、CIDESIはその法的組織形態の改編後も、生産部門に対して技術サービスを提供する役割を継続して担っており、その重要度は一層高くなっている。</p>	
	<p>(2) 外部機関との協力の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現センター所長は産官学界に幅広い人脈を有しており、外部機関との連携に力を入れている。</li> <li>・ 他の産官学機関への技術移転を目的として、これらの機関との連携によりセミナーが26回、技術研修が3回開催されており、延べ2,128名の研修員が同セミナー・研修に参加している(2001年11月末)。</li> <li>・ 今後も、産官学との連携によるセミナー・研修の実施が計画されている。</li> </ul>	Annex 21-2
	<p>(3) 実施機関の運営管理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクト運営管理システムは、今後もその活動を遂行、進展していくに十分なレベルに到達している。</li> <li>・ CONACYTは、今後もプロジェクトに対し十分な支援を継続して与えていく旨を言明しており、また、ケタロ州政府もCIDESIに対する支援を全面的に表明している。</li> <li>・ 法的組織形態の改編を受け、CIDESIは「事業戦略計画(2000～2004)」を策定し、2000年1月より同計画を実行に移しており、その実施経過は以下である。</li> </ul> <p>組織面：それまでの、所長の下に4技術部門(及び1管理部門)を配置した体制を、所長の下に1技術管理部門(及び1管理部門)を配置し、この技術管理部門がCIDESIの事業分野ごとに設けられた6ビジネスユニットを補佐する体制とし、ビジネスユニット間の協業を促し、産業界が抱える問題に包括的に取り組めるようになることをめざして組織改編が実施された。</p> <p>予算面：事業戦略計画においては、メキシコの公共機関の独立採算性確保を推進する政策を背景として、政府の補助金は2000年度より、毎年10%ずつ減額となる予定であり、その減額分を自己収入の増加で補う計画を策定していた。しかし、政府の補助金は、2000年度以降も減額されずにCIDESIに配賦されている。</p> <p>裁量権：法的組織形態の改編により、CIDESIは予算面、雇用面における一層の裁量権を得ることとなった。このことにより、スタッフへのインセンティブ制度の促進が可能となり、また欠員の補充を含む必要なスタッフの雇用が適宜に実施できるようになった。</p>	Annex 8



評価項目	調査結果	参 照
財政的側面	<p>(1) 予算の見通し</p> <p>本プロジェクトの開始時より、プロジェクト運営管理費及び機材の維持管理上必要な予算は、適切に CIDESI により手当てされてきている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CONACYT は、CIDESI よりの要請に基づく、本プロジェクト運営管理に必要な支出を財政面で支援する旨を保証している。</li> <li>・ CONACYT を介し配賦される CIDESI への政府補助金は、2000 年度より毎年 10% ずつ、5 年間にわたり減額される予定であったが、2000 年度以降も減額されずに、必要支出分は政府の財政補助により充当され続けている。</li> <li>・ CIDESI の各技術事業体は技術サービスにより自己収入を得ており、2000 年度 CIDESI 全体の自己収入の全運営管理費に占める割合は 19.37% と増加傾向にあり、また、本件プロジェクトの C/P 部門である材料技術事業体の 2000 年度の自己収入 (297 万 9,840 ペソ) は、本プロジェクト開始年 (1998 年) と比較して約 3 倍の伸び率となっている。この自己収入はすべて財源への繰り入れ対象となっている。以上により、CIDESI の本プロジェクトの継続的運営に必要な予算財源は、今後も確保される見込みである。</li> </ul>	<p>Annex 12</p> <p>Annex 11</p> <p>Annex 11</p> <p>Annex 11</p> <p>Annex 30</p>
	<p>(2) 機材の維持管理の継続可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機材の維持管理について、CIDESI は 1999 年以降、ベンダーとの有償のメンテナンス契約に必要な予算を適切に措置しており、今後とも継続的に確保できる見込みである。</li> </ul>	<p>Annex 12</p>
技術的側面	<p>(1) 中小企業への技術サービス (依頼試験、巡回指導、セミナー・研修コース) の開発、実施、運営技術の定着状況と発展の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/P は供与された機材を使用し、企業が必要とする試験サービスを実施することができるようになっている。</li> <li>・ C/P は同サービスの実施に必要な施設・機材の維持管理技術を身に付けている。</li> <li>・ C/P は自力でセミナー・研修コースの計画、開発、実施、評価を行うことができるようになり、自力でセミナー・研修コースの運営管理ができる技術を身に付けている。</li> <li>・ 技術移転は順調に行われており、C/P は今後、継続的に技術サービスを企業に対し提供していくことができる見通しである。</li> <li>・ シニアレベルのスタッフから若いスタッフへの内部教育システムは既に確立されている。技術コンサルティング能力の強化のためには、同内部教育を今後も継続的に実施していくことが必要である。</li> <li>・ 内部要員によるエコトレーニング以外に、外部専門家を最大限に利用した技術力向上システムを構築する必要がある。</li> </ul>	<p>Annex 13-1</p> <p>Annex 13-2</p>
	<p>(2) C/P の技術力状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/P の学歴、職歴等の経歴により、本プロジェクト技術移転期間中における技術修得度に C/P 間で差違が生じてきており、技術レベルの高いスタッフから技術レベルの低いスタッフへの内部教育を継続して実施していく必要がある。</li> </ul>	

### 3 - 5 プロジェクトの結論、展望及び教訓・提言

<p>1. 結論</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本プロジェクトにおいて、投入は効率的に実行され、期待された成果はほぼ達成された。プロジェクト終了時までにプロジェクト目標は達成される見通しである。</li> <li>・今後、プロジェクト目標は上位目標へと発展することが可能である。</li> <li>・結論として、プロジェクトは成功であったといえる。</li> </ul>
<p>2. 延長若しくはフォローアップの必要性</p>	<p>中小企業に対して総合的な技術支援を行うためには、企業コンサルティングが可能な上位レベルの技術者を育成する必要がある。</p> <p>そのための基盤作りとして、本プロジェクトの技術協力期間4年間の前半2年間では、試験ラボにおける技術移転が達成され、後半期の2年間では、OJTにより技術コンサルティングの基礎能力の向上を図り、所期の目的は達成された。</p> <p>しかしながら、企業の現場で自力でコンサルティング活動を行うには、まだ各C/Pは現場指導経験が不足していることから、OJTを通じての上級コンサルティング技術者の育成のため、短期専門家派遣を含む更に数年の何らかのフォローアップがなされることが望ましい。</p> <p>また、ケタロ州及びその周辺地域の中小金属加工メーカーでは、本プロジェクトの技術移転分野対象外であるプレス金型分野における技術サービスのニーズが高い。しかしながら、CIDESIは同分野の技術支援体制（技術力、機材、人員）が整っていないことから、将来、CIDESIに対し同分野の新たな技術協力がなされることが期待される。</p>
<p>3. 提言</p>	<p>メキシコでは、現政権においても引き続き中小企業に対する技術支援の重要性が認識されており、CIDESIの役割は一層重要になっている。</p> <p>このような状況の下、CIDESIは中小企業に対する技術サービスを担う人材の育成を戦略的に図り、かつ中小企業支援システムを強化することがその果たすべき役割である。このような観点から、CIDESIに対し以下のように提言する。</p> <p>1. 短期的提言</p> <p>(1) 人材育成の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業コンサルティングが可能な上位レベルの技術者の需要は今後更に増えていくものと予想される。したがってCIDESIは、内部と外部の人材を最大に活用し、組織内の技術力を高め、熟練技術者の数を増やしていく必要がある。</li> <li>・中小企業技術支援に要するスタッフを増員すること。</li> </ul> <p>(2) ニーズに適合した技術サービスの提供</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客訪問やインターネットによる情報収集を通じて、中小企業の技術動向や技術ニーズを把握し提供する技術サービスに反映させること。</li> </ul> <p>(3) 技術サービスの広報活動の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CIDESIが企業に提供している技術サービス（依頼試験、研修コース、巡回指導）を広報するための活動を拡大すること。そのためにはCIDESIホームページや中小企業向け広報誌等、多様なメディアを活用した広報活動を展開すること。</li> </ul> <p>(4) 各部門の連携の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総合的な技術サービスを行うために、各ビジネスユニット間の情報交換を緊密に行い、連携体制を強化すること。</li> </ul> <p>(5) 組織内部の中小企業技術支援体制の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業、政府機関、教育機関、関連団体等との関係を深め、時代の企業ニーズに合った多様な技術サービスを提供できるような体制作りを推進すること。その1手段として、ケタロ州及びその周辺在の元CIDESI職員、定年退職しているコンサルティング技術者、大学教授などを結ぶ人的資源ネットワークを構築し、CIDESI内に中小企業技術アドバイザー制度を発足させること。</li> </ul>

<p>3. 提 言</p>	<p>2. 中長期的提言</p> <p>(1) 南々協力の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中小企業振興の国際的動向を継続的に把握し、各国の中小企業支援機関を結ぶ人的資源ネットワークを構築することにより、中南米地域の中小企業振興のための南々協力の拠点となること。</li> </ul> <p>(2) 中小企業対象の技術支援機関の中核となること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 政府が将来、中小企業振興のための全国的な技術支援機関を構築するときに、CIDESIはそのポテンシャルを生かし、モデル技術支援センターとして、そのネットワークの核になること。</li> </ul> <p>(3) 中小企業振興のための総合的な支援体制の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中小企業の国際競争力強化のためには機械設備の近代化が必要である。しかしながら、それが進まない根本的な理由は、企業が低利で融資を受けられる政策融資制度が不十分なことである。したがって、CIDESIは本来の中小企業に対する技術支援を行うだけでなく、中小企業向け公的融資制度の改革が必要であることを、政府にアピールすることが望ましい。</li> </ul>
<p>4. 教 訓</p>	<p>本プロジェクトは良好な結果が得られた事例といえ、その経験から以下のような教訓が導き出せる。</p> <p>&lt;プロジェクト計画面&gt;</p> <p>プロジェクト開始当初から本格稼働を可能にし、実施効率性を高めるには以下の点が有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクト事前調査から適切な調査団員を投入し、完成度の高いプロジェクトデザインと実施計画を作成すること。団員は実際にプロジェクトに派遣される専門家であることが重要である。このときに、C/P個別の技術力を詳細に調査し、その結果を基に技術移転計画を作成すること。さらに、機材投入計画を事前調査で詳細に行い、主要な機材とそれを活用する専門家をプロジェクト実施期間の早期から投入すること。</li> <li>・ 一連の事前調査におけるプロジェクトの計画立案過程では、参加型分析と技術専門家による専門的分析を適切に組み合わせること。</li> </ul> <p>&lt;プロジェクト運営面&gt;</p> <p>プロジェクトの成功のためには、以下の条件が高いレベルで満たされることが非常に重要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/P機関の運営能力（予算・人事面）と実施意欲が高いこと。</li> <li>・ プロジェクト実施中に発生する組織上の問題点を解決するために、C/P機関がその上位機関と密接な連携を行い、支援が得られること。</li> <li>・ プロジェクト運営管理とプロジェクトチーム内の情報共有のためにプロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）手法とそのツールが十分に活用されること。</li> <li>・ 国内支援委員会が、適切な人材リクルートとC/P研修を行える能力を有していること。</li> </ul> <p>&lt;活動・投入面&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/Pの資質及び熱意の高さと投入した専門家の能力の高さ（専門能力、プロジェクト運営・調整能力、熱意など）はプロジェクト成功のための基本的な必要条件である。なかでもC/Pの技術習得に対する熱意は特に重要な要素である。</li> <li>・ プロジェクトの事前調査からプロジェクト終了まで一貫して、背景事情に精通した専門家を配置することは、適切なプロジェクト運営と問題点への対処のために有効である。</li> </ul>

## 第4章 調査団所見

本プロジェクトは、メキシコ国内で283万の事業社の中で99%を占める中小零細企業を支援する唯一の機関である産業技術開発センター(CIDESI)に対して、ケレタロ州及びその周辺の中小零細企業に、材料試験及び非破壊検査分野において適切な技術サービスが提供できるようになることをめざして、1998年2月から4年間のプロジェクト技術協力を行ったところ、所期の目標を達成できた。

本プロジェクトが成功を収めた最大の要因は、メキシコ側の実施機関であるCIDESI及びその上部機関である教育文化省の科学技術審議会(CONACYT)の関係者が、1994年1月の北米自由貿易協定(NAFTA)の発効後の同国の中小零細企業の深刻な経営危機を自覚しその回避のためには、中小零細企業の振興が必要であるとした強い熱意をもち続けたことがあげられる。

本プロジェクトの目標が達成できた主な要因は次のとおりと考えられるので、今後類似プロジェクトを実施するには良き教訓となるものとする。

### 1. プロジェクトの計画面では、

(1) プロジェクトの計画立案(PDM:プロジェクト・デザイン・マトリックス)を作成するにあたって、日本側がプロジェクトへ派遣予定の専門家を調査団員として参加せしめたことである。同様に、メキシコ側はプロジェクトのカウンターパート(C/P)になる者がPDM作成に参加し、完成度の高いPDMを作成したことである。

(2) 機材の供与計画の作成にあたっては、専門家として派遣予定の調査団員がメキシコ側のC/P 予定者とともに必要とする適切な機材を確定し、供与機材の大部分を現地調達としたことである。

### 2. プロジェクトの運営面では、

(1) CIDESI が独立採算組織として改編されたことに伴い、CIDESI の所長に予算や人事、特に雇用面で自律的な裁量権が付与されたことにより、C/P の補充、機材の引き取り経費の負担など敏速な処理が可能となったことである。他方、独立採算に改組されたとはいえ、CIDESI の上部機関である CONACYT は CIDESI が一人立ちするまでは財政的支援を継続するといった適切な組織育成策を堅持していたことである。

(2) プロジェクトに必要な人材の育成については、チームリーダー及び調整員が JICA のスキームを熟知していたことから、プロジェクトの C/P 研修枠以外にプロジェクトに有用な

集団研修コースを有効に活用して多くの人材の育成に努め、プロジェクトの実施能力を総合的に高めたことである。

(3) プロジェクトの監理の面からは、プロジェクトの事前調査からプロジェクトの終了まで、プロジェクトの背景事情に精通した専門家を配置できたことが適切なプロジェクト運営に有効であったことである。同様に、CIDESI のプロジェクト実施責任者（所長）がプロジェクト開始前に本邦のプロジェクト関係機関で研修を受け、プロジェクトのあるべき姿を認識し、プロジェクト終了時まで責任をもって従事していることである。

以上が本プロジェクトから導き出された教訓である。

本プロジェクトの相手方であるCIDESIは、メキシコ国内で最も日本及びJICAを理解しようと努めた機関であることが随所に見られた。例えば、CIDESI 敷地内に日本庭園を作り、事務研究棟の外壁にはJICA の標語を書き記すなどである。これらのことによって、メキシコ側 C/P と日本側専門家の気持ちがひとつになったことが、本プロジェクトが成功した要因の 1 つである。