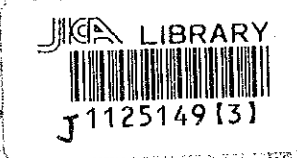


メキシコ合衆国 ミニプロジェクト終了時評価報告書 ～養蚕技術～

メキシコ合衆国ミニプロジェクト終了時評価報告書「養蚕技術」

平成6年11月
(1994年11月)



国際協力事業団
派遣事業部



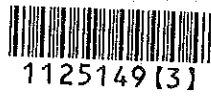
派 二
J R
94-6

平成6年11月

メキシコ合衆国
ミニプロジェクト終了時評価報告書
～養蚕技術～

平成 6 年 11 月
(1994年11月)

国際協力事業団
派遣事業部



1125149(3)

序 文

国際協力事業団は、メキシコ政府より技術協力の要請を受け、養蚕技術に関するミニプロジェクト事業を平成3年8月1日から3年間にわたり実施してきました。

当事業団は、本ミニプロジェクト事業の協力実績の把握や協力効果の測定を行うとともに、今後日本およびメキシコ両国がとるべき措置を両国政府に提言することを目的として、平成6年9月8日から9月18日まで、農林水産省蚕糸・昆虫農業技術研究所企画連絡室研究交流科長尾暮正義氏を団長とする評価調査団を現地に派遣しました。調査団は、メキシコ政府関係者と共同で本ミニプロジェクト事業の評価を行うとともに、プロジェクトサイトでの現地調査を実施し、成果の確認を行い、帰国後、その調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が、今後の協力をさらに発展させるための指針になるとともに、本ミニプロジェクト事業により達成された成果が、メキシコの発展に寄与することを心から期待する次第です。

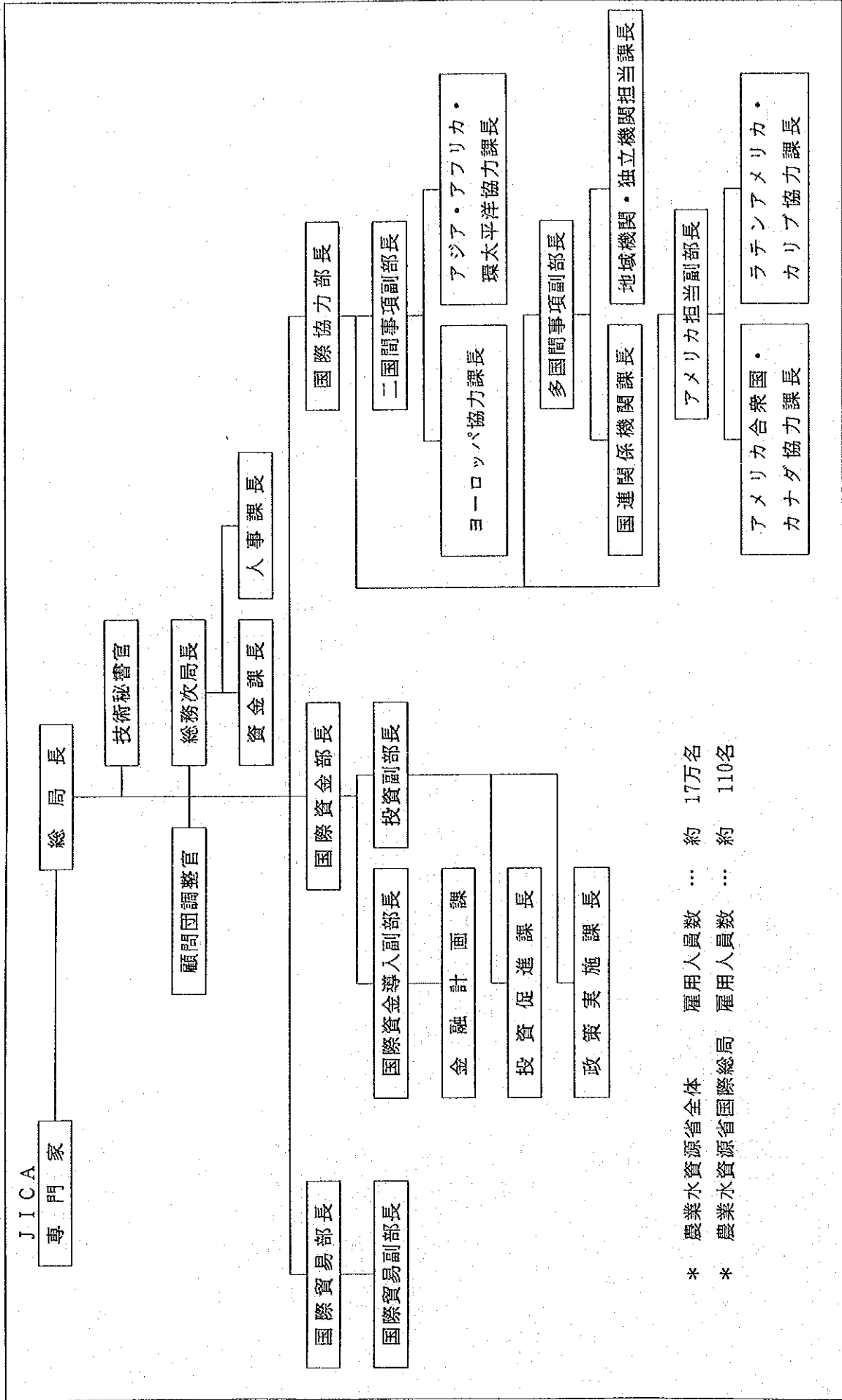
終わりに、調査の実施にご協力とご支援をいただいた日本およびメキシコ両国の関係者の皆様に、心から感謝の意を表します。

平成6年11月

国際協力事業団
理事 佐藤 清

メキシコ合衆国農業水資源省国際総局組織機構図

1992.10.31 作成



* 農業水資源省全体 雇用人員数 … 約 17万名

* 農業水資源省国際総局 雇用人員数 … 約 110名

目 次

序文	
プロジェクト位置図	
メキシコ合衆国農業水資源省国際総局組織機構図	
第1章 評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	2
第2章 プロジェクトの当初計画	4
2-1 要請の背景と内容	4
2-2 協力計画の概要	4
第3章 評価調査結果	7
3-1 日本側の投入実績	7
3-2 メキシコ側の投入実績	9
3-3 プロジェクト活動実績	10
3-4 プロジェクトの効果	14
3-5 プロジェクトの管理運営体制と自立発展の見通し	19
第4章 評価結果の総括と今後の協力に関する提言	22
4-1 当初目標と到達点	22
4-2 技術移転の内容	22
4-3 ミニプロジェクト運営の問題点	22
4-4 残された課題および今後の協力に関する提言	22
資料	
1 ミニッツ	27
2 専門家リスト	34
3 供与機材リスト	35
4 研修員リスト	60
5 カウンターパートの配置状況	62

6	活動実績	63
7	ミニプロジェクト（養蚕技術）ミニッツ	64

第1章 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本ミニプロジェクト事業（基礎的養蚕技術）は、1991年6月20日、協力に関するM/Mが日本とメキシコ両国間で締結され、同年8月1日より協力が開始された。

1994年7月31日でM/Mに定められた協力期間が終了するため、今回、下記の目的により終了時評価を行った。

- (1) 当初目標との比較によるプロジェクトの目標達成度を把握すること。
- (2) プロジェクトの自立発展の見通しを見極めること。
- (3) 今後の協力がいかに行われるべきかを提言すること。

なお、評価は日本およびメキシコ双方による合同評価とし、評価結果をミニッツに取りまとめ両国政府へ報告することとした。

1-2 調査団の構成

- (総括・裁桑) 尾暮 正義 農林水産省蚕糸・昆虫農業技術研究所企画連絡室
研究交流科長
- (育蚕技術) 柳澤今朝雄 農林水産省農蚕園芸局蚕業課課長補佐
- (協力効果) 須藤 高良 農林水産省経済局国際協力課課長補佐
- (計画・評価) 小林 高子 国際協力事業団派遣事業部派遣第二課

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	行 程	摘 要
1	9月8日	木	成田 → メキシコシティ (バナーバ-経由)	
2	9日	金	メキシコシティ → → サン・ルイス・ポトシ	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICAメキシコ事務所打合せ ・ 日本大使館表敬 ・ 農業水資源省国際局表敬
3	10日	土		<ul style="list-style-type: none"> ・ 渡辺、岩田専門家と打合せ
4	11日	日		<ul style="list-style-type: none"> ・ メキシコ側カウンターパートからのヒアリング ・ 団内打合せ ・ 合同評価

5	12日	月		<ul style="list-style-type: none"> ・農業水資源省サン・ルイス・ポトシ州代表部表敬 ・近郊養蚕農家視察 (Rancho Nuevo) ・国内打合せ ・合同評価
6	13日	火		<ul style="list-style-type: none"> ・機材引渡し式 (サン・ルイス・ポトシ州政府庁舎) ・M/M取りまとめ
7	14日	水	サン・ルイス・ポトシ → → メキシコシティ	<ul style="list-style-type: none"> ・M/M署名 ・手芸学校視察 (サン・マリア・デル・リオ)
8	15日	木		<ul style="list-style-type: none"> ・メキシコ外務省報告 ・農業水資源省報告
9	16日	金	資料整理	
10	17日	土	メキシコシティ → ロサンゼルス	帰国
11	18日	日	ロサンゼルス → 成田	

1-4 主要面談者

〈メキシコ側〉

(農業水資源省)

国際局長	エドゥアルド・ハラエーリョ
国連二国間課	エリアス・レイエス・ブラボ
アジア・アフリカ課	マルタ・フローレス・セルバンテス

(農業水資源省サン・ルイス・ポトシ州代表部)

農政局長	リカルド・ガルシア
次 長	フロレシオ・ロベロ (農牧担当)
次 長	アルヘル・アンサレオ (総務担当)

(国立養蚕センター)

所 長	ロムアルド・フジサワ・エンドウ
-----	-----------------

〈日本側〉

(在メキシコ日本国大使館)

公 使	日向 精義
書 記 官	田中 宏昭
書 記 官	柳澤 俊幸

(J I C A事務所)

所 長	斎藤 寛志
次 長	寛 克彦
個別専門家	今井 伸 (農業開発計画)

(ミニプロジェクト個別専門家)

渡辺 昭典 (養蚕技術専門家)
岩田 益 (桑栽培専門家)

(通 訳)

鈴木 恵子

第2章 プロジェクトの当初計画

2-1 要請の背景と内容

メキシコ農業は、地域格差が大きいことに特徴があり、たとえば北部の灌漑施設が整った地帯では近代的な輸出農業（コーヒー、綿花、砂糖等）が行われているが、中央部から南部にかけての山岳地帯は経営規模が零細な貧しい伝統的性格の強い農業が行われている。

養蚕は、メキシコではかなり古くから行われている。現在も同国の一部地域の農村で熱帯種（多化性蚕品種）がわずかに飼育されており、これを原料として自家用または手織機による伝統的な工芸品（レボソ）の生産が行われているが、市販されている絹織物の原料絹糸は輸入に依存している。しかし、メキシコでは近年、生糸の需給とそれを用いた工芸品の生産に関心が高まり、サン・ルイス・ポトシ近郊が養蚕の適地であるとの1983年7月のFAO（国連食糧農業機関）の調査報告を踏まえ、メキシコ政府は養蚕技術の導入および改良を企画し、技術者をインド等に派遣するなど情報収集に努めてきた。

他方、メキシコ政府は、国家開発計画（1989～1994年）を策定し、そのなかで就労機会の創出と極端な貧困の除去を図るため、その一環として、農業近代化に寄与する案件として養蚕振興計画を位置づけた。

以上のような状況のもとで、メキシコ政府は、サン・ルイス・ポトシ州に農業水資源省国立養蚕センターの設立を計画し、1988年3月わが国に対し養蚕に関する技術協力を要請してきた。わが国はこれを受けて、1989年3月から養蚕技術専門家2名（栽桑、育蚕）を派遣した。その結果、現地の桑を用いて二化性交雑種の蚕の飼育が可能なことなどが明らかになり、1989年9月メキシコ政府は、養蚕を促進し、栽桑、育蚕、製糸に関する基本的な技術の体系的導入を図るため、ミニプロジェクト型技術協力をわが国に要請してきた。

2-2 協力計画の概要

- (1) M/M署名年月日：1991年6月20日
- (2) 協力期間：1991年8月1日～1994年7月31日（3年間）
- (3) メキシコ側関係機関：農業水資源省国立養蚕センター
- (4) プロジェクトの目標

メキシコにおける養蚕を促進する主要な目標は、第一として現在輸入に依存している絹を国内において安定的かつ永続的に供給できる体制をつくること、第二には、近年増大傾向にある大都市地域への移住を抑制し、農村地帯における人口を維持するため新しい就農の機会を創出することにある。

このため、養蚕を普及定着するための技術として栽桑、蚕飼育、および製糸に関する

基礎的技術を移転することにある。

(5) 協力項目

① 養蚕に関する基礎技術の移転

次の項目による養蚕関係職員の訓練

- a. 桑園管理、肥料および条桑収穫等栽桑に関する基礎技術
- b. 蚕種の催青、稚蚕および壮蚕飼育、上簇等育蚕に関する基礎技術
- c. 蚕種製造に関する基礎技術

② 養蚕技術の開発

- a. 桑の繁殖および栽培技術ならびに桑園造成技術を開発すること。
- b. 乾燥気候条件下における二化性交雑種の飼育標準、および上簇手法を開発すること。

(6) 上記(5)に関する協力を実施するための日本、メキシコ双方のインプット計画

① 日本側のインプット

a. 専門家派遣

長期専門家(2名) 栽桑担当(桑栽培)、養蚕担当(蚕飼育)

短期専門家 栽桑担当(土壌、病害虫)、養蚕(蚕種製造)、繰糸
(生糸生産加工)

(注)・チームリーダーは長期専門家から選考する。

・短期専門家の派遣は、プロジェクトの円滑な実施に必要な時点に行うこととする。

b. 研修員受入

毎年1~2名のメキシコ国職員を日本での研修に受け入れる。

c. 機材供与

上記a.の分野における技術協力実行のために必要とする機械、備品およびその他物品等を供与する。機械、備品および物品のリストは下記のとおりである。

i 桑栽培用機械

ii 蚕飼育用機械

iii 蚕種製造用機械

iv 製糸用機械

v 相互に協定した他の必要な機械、備品および物品等

② メキシコ側のインプット

a. 土地と施設を準備する。

b. プロジェクトの実行に必要な備品のうち、JICAを通じて用意されるもの以外

外の物品を供給し交換する。

- c. プロジェクトの実行に必要な国立養蚕センターの運営費用を負担する（事前調査段階で具体的な額は提示されていない）。
- d. 日本側派遣専門家に少なくとも2人のカウンターパートを配置する。

第3章 評価調査結果

3-1 日本側の投入実績

(1) 専門家派遣

- ① 1991年10月～1994年7月31日のミニプロジェクト協力終了まで、栽桑・育蚕および蚕種について2名の長期専門家を派遣
- ② 1993年1月28日～2月27日まで土壌・肥料の短期専門家を派遣
- ③ 1993年1月28日～2月27日まで蚕・病理の短期専門家を派遣
- ④ 1993年11月25日～12月15日まで繰糸の短期専門家を派遣
- ⑤ 1994年1月13日～7月7日まで製糸の短期専門家を派遣
- ⑥ 1994年1月13日～4月12日まで副蚕糸利用の短期専門家を派遣
- ⑦ 1994年5月16日～7月30日まで養蚕開発計画の短期専門家を派遣
- ⑧ 1994年5月16日～7月30日まで養蚕市場調査の短期専門家を派遣

なお、ミニッツでは、桑病虫害の専門家を派遣する計画になっていたが、桑の病虫害は、当地では大きな問題がなく、幹部会（農業水資源省サン・ルイス・ポトシ州代表部の副代表、国立養蚕センター長、日本人長期専門家で構成）において、副蚕糸利用の短期専門家を要請し、上記⑥の専門家を派遣した。

(2) 研修員受入

- ① 蚕糸業：1名（1992年10月1日～21日）
蚕糸関係試験研究機関および検査機関
- ② 育蚕：1名（1992年3月～9月）
蚕糸・昆虫農業技術研究所
- ③ 栽桑：2名（1993年3月～10月、1994年3月～10月）
蚕糸・昆虫農業技術研究所
- ④ 養蚕：1名（1993年8月～12月）
蚕糸・昆虫農業技術研究所および同松本支所
- ⑤ 蚕種製造：1名（1994年3月～9月）
蚕糸・昆虫農業技術研究所

(3) 供与機材

供与機材リストの詳細は資料3を参照のこと。

- ① 日本側は、本ミニプロジェクトに対して母蛾検査用顕微鏡、定温乾燥機、蚕蛾調整機、気象観測用百葉箱、桑園管理用機械等約5500万円の機材を供与した。

供与機材は、個別専門家（2名のうち1名はミニプロジェクトの日本側チームリ

表1 供与機材

(単位：円)

年 度	栽 桑	育蚕・蚕種製造	製 糸	合 計
1991 (平成3) 年度	8,392,900	5,200,700	—	13,593,610
1992 (平成4) 年度	7,258,450	12,648,000	15,202,000	35,108,450
1993 (平成5) 年度	2,629,800	1,797,900	945,910	5,373,610
計	18,281,160	19,646,600	16,147,910	54,075,610
現 地 調 達 分	—	1,076,200	—	1,076,200
合 計	18,281,160	20,722,800	16,147,910	55,151,870

(注) 1米ドル：120円 1米ドル：3.10N\$

現地調達(1991年) 2万7800N\$

表2 業務費

(単位：N\$)

1991 (平成3) 年度	27,729.81
1992 (平成4) 年度	84,037.18
1993 (平成5) 年度	86,904.60
1994 (平成6) 年度	68,285.65
合 計	266,957.24

ーダー、期間1年)が最初に派遣された1989年3月からの供与機材も含めて、有効に活用されている。

- ② 日本からの輸送機材については、メキシコ側の通関等の手続きにより日数を要しており、特に栽桑の機材は大幅に遅れた。これについては、携行機材等で間に合わせており、2年目以降は特に問題はなかった。

養蚕技術の機材の場合は、1989年の前例から機会あるごとに善処を申し入れたところ、年内休暇中にもかかわらず、農業水資源省の車両によってアカプルコ港から17日で到着した例もある。

- ③ インボイスの記載が不正確で、通関に手間どったものがあった(一輪車をキャリアーとしたためゴルフ場のものと間違えられた例もあった)ので、誤解をまねかないように記載することが必要である。
- ④ 農薬・除草剤は、メキシコ側で詳細な規則が出されたため厳しく審査され、通関が困難となってきている。

3-2 メキシコ側の投入実績

(1) 土地、建物および機材の提供

① 土地：養蚕センターのほかに羊センターと小動物センターが隣接して所在しており、互いに利用し合っている部分もかなりあって、明確に把握できていない。特に羊センターは近く退去する予定である。また、飼料圃場については養蚕センターが全面的に使用してもよいとの許可を得ている。現在までの養蚕センターの桑園面積は1.53ha（実面積1.33ha）である。

② 建物

a. 専門家執務室（一部供与機械収納）	1棟
b. 事務室（会議室を含む）	1棟
c. 農機具格納庫（一部使用可）増棟	1棟
d. 桑育苗棟（工事中断のまま）	1棟
e. 稚蚕飼育棟（新設）	1棟
f. 壮蚕飼育棟（旧建物転用、一部改装）	1棟
g. 人工ふ化棟	1棟
h. 製糸棟（旧建物転用、一部羊センターが使用中）	1棟

③ 機材：事務用機器以外ほとんどなし

④ その他

a. 蚕種製造棟および栽桑棟は、財政事情によりミニプロジェクト協力期間内に建設されなかった。

b. 国立養蚕センターでは、1994年に以下の建物を建設する計画である。

i 養蚕・育蚕棟（予算29万4000ペソ）

F I R C O（農業水資源省建築部門リスク共有金信託金庫：農業水資源省関連開発にかかわる予算の執行にあたる公団）が資金を拠出する。

ii 壮蚕棟（1棟）

サン・ルイス・ポトシ州代表部の畜産局に要求中。

iii このほかに養蚕部門の桑育苗棟建設材料の予算、および製糸用水改善のための水槽装置の予算がついているとのことである。

c. ミニプロジェクト開始当初、桑栽培部門において桑栽培実験室、桑園管理作業員休憩室、堆肥舎等の新設を要請したが、旧建物を転用して使用し、新設は1棟のみであった。このため多くの供与機材を保管して機能的に活用する場所がなく、業務に支障があった。今後、メキシコの養蚕振興をいっそう発展させるためには、関連施設を整備・充実する必要がある。

(2) カウンターパートの配置

- ① カウンターパートの配置状況は資料5のとおりで、ほぼR/Dに沿った配置（ミニプロジェクト開始時7名）が行われた。また、分野的にも長期・短期専門家の専門分野に対応した配置がおおむね適切に行われた。
- ② カウンターパートの定着状況については、本ミニプロジェクト協力期間中、途中で本人の都合により2名が退職したが、製糸部門2名および栽桑と育蚕・蚕種部門に各1名が配置または増員された。現在9名が養蚕センターで勤務を続けており、良好な状況にあるといえる。
- ③ カウンターパートの技術能力については、ミニプロジェクト開始時において、メキシコ国内では養蚕技術がほとんどなく、また、カウンターパートのうち、ブルガリアで6年間留学（栽桑）した1名を除いては、養蚕に関する知識・経験もきわめて浅く、養蚕の基礎的技術指導から始まったが、日本側専門家の適切な指導、カウンターパートの努力によって着実に力をつけ、センターへの来訪者、見学者、地方研修者等に対し、技術内容の説明や講義ができるレベルに達している。

(3) 国立養蚕センターの予算

表3 国立養蚕センターの予算

年次	予算（万ペソ）	備考
1990年	67	トラクターの購入等
1991年	100	
1992年	140	
1993年	165	
1994年	0	

- ① 州の畜産部を通じて予算が国立養蚕センターに出されている。
- ② 表3の予算は、人件費を除くすべてのランニングコストである。
- ③ 1994年については、桑育苗棟の材料費、水槽設置、地下層の調査で210万ペソの予算がついているとのことである。

3-3 プロジェクト活動実績

本ミニプロジェクトにおける技術協力内容は、大別して2つに分けられる。その1つは「養蚕に関する基礎技術の移転」であり、もう1つは「養蚕技術の開発」である。「養蚕に関する基礎技術の移転」の内容は、①栽桑技術、②養蚕技術、③蚕種製造技術、④製糸技術に分けられ、これらの技術を主としてメキシコ国立養蚕センター職員（カウンターパート）に、実習・講義等を通じて技術移転しようとするものである。

また、「養蚕技術開発」については、⑤メキシコの高標高乾燥地に適合する栽桑技術、および⑥同じく高標高乾燥地に適合する養蚕技術をカウンターパートと協力して開発しようとするものである。これらの目標を達成するためには、当該カウンターパートの熱意はもちろんのこと、関係機関、関係者の協力・支援が欠かせない。特に研究施設の確保や供与機材受入れの迅速な事務処理、ならびにカウンターパートの適切な配置等メキシコ政府関係者の特段の協力が重要である。

メキシコ国立養蚕センターにおける、①研究機材到着の遅れ、②研究施設などに関する予算執行の遅れ、③カウンターパートの人事異動等の反省点が指摘されるが、大きな支障もなく、本ミニプロジェクトの当初の目標は十分に達成されたと考えられる。

(1) 桑園肥培管理、条桑収穫法などの指導における活動実績と効果

達成目標は、カウンターパートによる基礎的な栽桑技術の習得である。そのため、国立養蚕センターでは教材を用いた講義と実習が行われ、また日本での研修も行われた。

教材は、既存の論文のほかカウンターパートに理解しやすいように作成したテキスト、実験結果の取りまとめなど多岐にわたり、これらを用いた講義で栽桑技術全般についての理解が深められた。

また、圃場で除草、施肥・収穫等さまざまな実習が行われたが、カウンターパートがそれぞれの作業の重要性を理解できるように、大部分は圃場試験と並行して行われた。主な試験として、桑品種（メキシコでは品種が確立されていないので正確には桑系統であるが、ここでは便宜上桑品種という）の比較調査と優良品種の選定、挿し木試験と桑園簡易造成法、施肥量試験、および年3回の飼育に対応した収穫法等であり、カウンターパートは、これらの試験を手がけて品種の重要性や施肥の重要性を認識するとともに研究能力を養うことができた。

日本での養蚕技術研修・視察には6名が来日し、うち2名は蚕糸・昆虫農業技術研究所で約6カ月間の研修を受け、栽桑技術を習得した。

以上のように、全体的には当初の目標が十分に達成されたといえよう。研究機材の遅れや予算執行の遅れ等の悪条件にもかかわらずこのような成果が得られたのは、長期・短期派遣専門家の熱意と努力、およびカウンターパートの努力によるものと評価される。

メキシコ各地に適合する桑の育種や栽培技術等の確立が残されているが、技術習得したカウンターパートが今後専門家として活躍できる条件が確保されるならば、メキシコにおける栽桑技術の普及に大きな役割を果たすであろう。

(2) 蚕種の催青、稚蚕飼育、壮蚕条桑育、上簇等育蚕技術の実地指導における活動実績と効果

達成目標は、カウンターパートによる蚕種の催青から上簇・収繭までの基礎的な養蚕

技術全般の習得である。そのため、国立養蚕センターにおいて長期・短期派遣専門家による講義および実習と、日本での専門家による研修が行われた。

教材は、長期派遣専門家が作成した図解入りスペイン語テキストが用いられた。これら多数のテキストを駆使して、カウンターパートが代わるたびに繰り返し繰り返し講義したため、複雑な養蚕技術全般についての理解が深められた。

また実習では、まず蚕病防除や蚕種の催青など飼育準備の重要性を認識してもらうことに重点が置かれた。掃立、稚蚕・壮蚕飼育の実習を繰り返し行うとともに、条払い上族法、回転族の使用要領、収繭、毛羽取り、選繭、蛹体雌雄鑑別、繭調査、乾繭など養蚕技術全般についての指導がなされた。

日本の養蚕技術研修に参加した6名のカウンターパートのうち2名が、それぞれ2か月間蚕糸・昆虫農業技術研究所の育蚕技術研究室で研修を受け、養蚕技術全般について学んだ。

以上のような一連の指導による成果は、カウンターパートが中心になって飼育した蚕が、全齢を通じ遺失蚕、病蚕が皆無で、すべて結繭したという実績に端的に表れており、当初の目標が十分に達成されたといえる。

このような成果は、主に長期派遣専門家の努力と熱意によるものであり、あわせてカウンターパートの努力も評価される。

技術習得したカウンターパートは、メキシコにおける養蚕技術の専門家として大きな役割を果たすことが期待されるが、そのためには指導・普及活動のための身分の安定が特に重要である。また、養蚕技術の普及に際し、農家が蚕具を入手できるような手だても必要である。なお、養蚕振興のためにはメキシコ各地に適合する飼育技術の確立が今後に残された課題である。

(3) 蚕種製造および保護技術の指導における活動実績と効果

達成目標は、カウンターパートによる蚕種製造全般の基礎的技術の習得である。そのため、長期・短期派遣専門家と日本での専門家による講義および実習が行われた。

講義は、長期派遣専門家が作成したスペイン語テキストをはじめ、種々のテキストを用いて行われた。

また、実習は蚕種製造準備、発蛾のための光線管理、交尾、割愛、産卵、収蛾、蚕卵の人工ふ化法（即時浸酸種、冷蔵浸酸種）、および越年蚕種の保護取扱法など、蚕種製造および保護技術全般について行われた。

微粒子病の母蛾検査に関する技術は、短期派遣専門家を中心に行われた。なお、母蛾検査の結果、ほとんどが無毒であった。

蚕種製造技術に関する研修に来日したカウンターパートは2名であり、受入研究室で

講義および実習を受けたが、繁忙期には重要な戦力として蚕種製造に携わるほどに技術習得が進んだ。

以上のように、長期・短期派遣専門家および研修受入研究室の専門家の適切な指導とカウンターパートの努力により、当初目標は十分達成されたと考えられる。今後、メキシコに適応する蚕品種の育成と優良蚕種の大量製造技術を確立する必要がある。

蚕種製造技術を習得したカウンターパートは、メキシコにおけるこの分野の専門家として活躍することが期待される。

(4) 乾繭・繰糸および生糸検査法の初歩的技術の指導における活動実績と効果

達成目標は、製糸関係カウンターパートによる基礎的な製糸技術の習得である。そのため短期派遣専門家による講義および実習と、日本での研修が行われた。

桑栽培と養蚕の技術移転が順調に進んだ成果として、200kgあまりの乾繭が国立養蚕センターで生産されたが、これを用いて生糸を生産しながら製糸技術全般の実習が行われた。実習の内容は、生繭質調査、繭乾燥、原料調製、煮繭、繰糸、揚返し、繭および生糸の貯蔵等であり、これらの実習の合間に講義が行われた。

短期専門家派遣に先だって、カウンターパート1名が蚕糸・昆虫農業技術研究所製糸試験部で2カ月間、製糸技術に関する研修を受けた。

以上のように製糸技術に関するひとつおりの技術指導が完了し、当初の目標はほぼ達成された。これは関係専門家の努力と熱意、カウンターパートの努力によるものであるが、短期間の実習であったのでカウンターパートの技術レベルは熟練とはほど遠い状態である。今後、メキシコの実態に適合する製糸作業体系を確立する必要がある。さらに、製糸用水は量的にはかなり豊富であるが、細かい泥粒子が混じった濁り水で、アルカリ性が強いなど水質に問題があるので、澄んだ製糸用水を確保するために、水槽を設置して1週間以上滞留し、泥粒子の沈殿を図るなど水質改善対策が必要である。

なお、メキシコ側の要請により副蚕糸利用技術の指導が短期派遣専門家によって行われた。玉繭や繭毛羽から真綿および紡ぎ糸を作る技術、それを原料とした織物技術について実習および講義が行われ、当初の目標どおり、副蚕糸利用に関する初歩的な技術移転が達成された。この技術に熟達するためには、カウンターパート自身の今後の努力が必要である。

(5) 桑育苗技術および桑園造成技術の開発における活動実績と効果

達成目標は、メキシコの高標高乾燥地における桑の生育特性を明らかにし、桑の繁殖および栽培技術、ならびに圃場造成技術を開発しようとするものである。

そのため、桑の生育調査、挿し木発根性調査、土壌調査、施肥効果試験等が行われた。

メキシコ在来種は発芽がやや早い、発育停止・休眠など温帯の桑の生育パターンに

類似しており、冬期には低温により落葉し、耐寒性を備えていること、発根性はシャムグワにかなり劣ることなどが、桑の生育調査の結果明らかになった。これに基づいて優良桑品種の選定を行い、カルス形成促進による直挿し木法、簡易桑園造成法、桑の収穫・管理法等を確立し、桑の繁殖、桑園造成技術および栽培技術を開発し、当初の目標が達成された。

これら一連の研究は、カウンターパートと共同で実施されたので、カウンターパートにとっては研究能力の向上、開発された技術の活用、それを土台としたいっそうの技術開発などの面で有益であった。

(6) 乾燥地における標準的飼育・上簇技術の開発における活動実績と効果

達成目標は、乾燥気象条件に適合する飼育・上簇技術の開発である。そのため、給餌量が収繭量に及ぼす影響や、飼育温度が繭質に及ぼす影響などの試験がカウンターパートと共同で行われた。これに基づいてメキシコの乾燥地域における標準的な飼育技術および上簇技術が開発され、当初の目標が達成された。

これらの試験を通じてカウンターパートの資質が向上し、この分野の専門家として、開発された養蚕技術を普及させることが可能となった。また、今後わが国の適切な指導があれば、この研究をさらに発展させ、メキシコの各地域に適合した新しい技術の開発に取り組むことが期待できる。

3-4 プロジェクトの効果

(1) プロジェクト成果の発表による効果（メキシコ側の成果の活用方法・事例）

① メキシコには養蚕の技術がほとんどなく、また、カウンターパートの養蚕に関する知識、経験もきわめて浅く、養蚕の初歩的な技術指導から始まったが、日本側専門家およびカウンターパートの努力により、養蚕の一連の基礎的技術の移転は、当初の目標どおりほぼ達成された。

② 本ミニプロジェクトの進展に伴い、国立養蚕センターにはサン・ルイス・ポトシ州以外の技術者、農家および企業家などの見学者が増加しており、養蚕に対する関心が高まっている。特に、ミニプロジェクト実施期間中に養蚕に関するセミナーが2回開催され、招かれた諸州からの参加者は、養蚕の成果の発表に対しかなりの興味と関心を示したようである（表4、表5参照）。

第2回のセミナーの開催においては、国立養蚕センターの過去2カ年に得た成果が発表されるとともに、ハンドブック「州都サン・ルイス・ポトシ地域の栽桑技術」、および技術協力をいっそう深めるための資料として『日・西・英蚕糸技術用語集』が刊行された。

これらの資料は、カウンターパートの学習用および国立養蚕センターで行われる研修用のテキストとして使用されている。

表4 国立養蚕センターの見学者

区 分	見 学 者
1992. 1～12	サン・ルイス・ポトシ州ほか5州から 58名
1993. 1～12	サン・ルイス・ポトシ州ほか10州から 122名
1994. 1～8	サン・ルイス・ポトシ州ほか6州から 160名

表5 養蚕に関するセミナーの開催

区 分	開 催 市	開 催 年 月 日
第1回	サン・ルイス・ポトシ市	1993. 2. 16
第2回	サン・ルイス・ポトシ市	1994. 5. 26～27

- ③ 国立養蚕センターにおいて実施した地方技術者研修および農業者研修には、州政府職員、地方農政局技師、農業技術者、学校職員、一般農業者等幅広く関係者が参加しており、研修においては、実際に蚕を稚蚕から壮蚕、上簇、収繭に至る一連の飼育技術の実習とともに、桑の栽培・管理等機械器具を使いながらの実習が行われ、今後養蚕の技術普及を推進するにあたっての基礎固めとなるとともに、将来の養蚕開発の可能性が高まったといえる。

表6 地方技術者研修の実施状況

研修の開催時期	研 修 参 加 者	研 修 の 内 容
1993. 4～5	ベラクルス州等3州から7名	春蚕期の養蚕技術研修
1993. 6～7	オアハカ州から2名	夏蚕期の養蚕技術研修
1993. 8～9	サン・ルイス・ポトシ州から2名	秋蚕期の養蚕技術研修
1993. 9～10	ベラクルス州から1名	秋蚕期の蚕種製造技術研修
1994. 1～2	プエブラ州等3州から6名	桑栽培技術研修
1994. 5～6	ベラクルス州から3名	春蚕期の養蚕技術研修

- ④ ミニプロジェクトの成果の活用については、いまだ実質的な普及はみられない段階であり、成果があがっている事例として取り上げるものはないが、普及を前提として取り組み始めた一例として、国立養蚕センターにほど近いRancho Nuevo集落において、2度の壮蚕飼育をカウンターパートの指導のもとに実施し、1994年6月には国立養蚕センターのトラクターおよび溝掘り機を動員して、桑園の基盤整備およ

び植えつけを指導し、模範桑園20a（アール）を造成した。今秋には、同集落の婦人を中心として、栽桑から副蚕糸利用までの広範な研修を養蚕センターで実施する計画が立てられている。

(2) カウンターパートの技術能力の向上

- ① 本ミニプロジェクトの実施により、国立養蚕センターで訓練を受けているカウンターパートは、栽桑・育蚕ともおのおの3～4名、製糸2名で人数面では十分とはいえないものの、各分野において養蚕の一連の基礎的技術は習得され、今後国立養蚕センターで実施する研修等の技術的な運営が、ある程度可能となったといえる。

このようにカウンターパートの資質が向上していることにより、国立養蚕センターの中核的人材の育成確保が図られたことになり、今後の運営に大きな期待が寄せられる。

② 日本で研修を受けたカウンターパートの技術能力向上の状況

ミニプロジェクト実施期間中における日本での研修受講者は、栽桑、育蚕、蚕種製造等の分野から全体で6名で、受講者の概要は以下のとおりである。

a. 農業水資源省サン・ルイス・ポトシ州副代表 F. Rovelo V. は、1992年10月から3週間日本に滞在し、日本の蚕糸関係試験研究機関および検査機関等を視察、蚕糸業全体の資料収集を行い指導に役立っている。

b. 栽桑部門のR. Romo, D. は、1993年3月から6カ月滞在し、そのうち4カ月間は桑栽培を中心とした栽桑の実務研修を受講した。センターでの基礎的技術の訓練から、一挙に先進栽培技術の指導を受けたため、日本とメキシコの技術格差に戸惑ったようであるが、帰任後、技術について深く質問する態度には研修の成果がみられる。せっかくの先進技術を活用させるためには、彼に限らず息の長い技術協力が望まれる。

c. センター長のRomuardo Fudizawa Endo は1993年8月以降5カ月間滞在して、育蚕および製糸の実務研修を受け、育蚕面では応用的技術を、また製糸研修では同センターカウンターパートとして初の受講であったが、乾繭から生糸の仕上げ工程まで製糸理論をひとつお習得し、繰糸の実務も体得した。今回の研修は貴重な体験となり、センター長として幅広い分野の知識を得て、今後、センターの業務および運営に役立つものと期待されている。

d. 栽桑部門のM. Angel C. L. および蚕種製造部門のJ. A. Davila P. は、現在研修中である。また、日本で最初に研修を受けた育蚕部門のJ. Marquez V. は、家庭の事情により退職しており残念であった。

表7 カウンターパートの技術能力の向上

カウンターパート氏名	分野	当初技術レベル	現在レベル
R. Fudizawa E.	<ul style="list-style-type: none"> ・センター長(兼)育蚕 ・製糸 	<p>獣医。ミニプロジェクト発足以前に若干の育蚕経験を持つ。蜜蜂の研究歴を有する。製糸、副蚕糸利用は未経験。</p>	<p>育蚕技術はひとつおりの習得。昆虫生理はかなりの知識があり、蚕種製造技術もほぼマスター。製糸は日本での研修受講でひとつおりの知識と技術を習得。副蚕糸利用技術も指導を受け、センター長として幅広い知識を得ている。</p>
J. Rodriguez M.	<ul style="list-style-type: none"> ・栽桑 	<p>9年前ブルガリアに留学し欧州の桑栽培を学んだ。ブルガリア大学卒。ミニプロジェクト以前から桑栽培を手がけ、多少の経験がある。</p>	<p>ミニプロジェクト発足以来桑栽培の技術の指導を受け、栽桑の技術指導が可能な域に達している。桑品種に詳しくこの点を中心に日本での研修を申請中である。</p>
R. Romo D.	<ul style="list-style-type: none"> ・栽桑 	<p>ミニプロジェクト発足以前は、栽桑技術は未経験であるが、以降栽培技術を学習する。</p>	<p>栽桑技樹の指導を受けてのち、日本で桑栽培の高度の技術を習得、今後技術指導が可能である。</p>
M. Angel C. L.	<ul style="list-style-type: none"> ・栽桑 	<p>ミニプロジェクト発足以前は、栽桑技術は未経験であるが、以降栽培技術を学習する。</p>	<p>密着指導により栽桑技術をひとつおりの習得。土壌肥料について日本で研修受講中。帰任後の活躍が待たれる。</p>
J. A. Davila P.	<ul style="list-style-type: none"> ・育蚕・蚕種製造 	<p>獣医。当初蚕糸に関する経験皆無。ミニプロジェクト発足以降初めて育蚕・蚕種製造業務に専念。</p>	<p>3カ年の密着技術指導と日本での研修(現在受講中)により育蚕・蚕種製造分野の技術を習得。当分野での計画、指導ができる域に達している。</p>

(3) 機材供与の効果（各機材の活用状況について）

ミニプロジェクトの実施により、国立養蚕センターには栽桑、育蚕、蚕種製造、製糸、副蚕糸利用の各分野にかなりの機械器具などの機材が供与された。

メキシコでは、スペイン統治時代に養蚕が行われた実績があるが、近年においては養蚕はほとんどなく、地域に点在する桑樹以外は何もない状況から本ミニプロジェクト（基礎的養蚕技術）が開始された。このようなことから、供与された機材を用いながら桑園の造成等桑の栽培、稚蚕から壮蚕・上簇に至る蚕の飼育、蚕種の製造・保護、製糸、副蚕糸利用等繭から生糸生産までの工程を実際に手がけることが可能となり、ほとんどの機材をフルに活用している。

表8 供与した主な機械器具等

区 分	機 材
栽桑関係	トラクター、溝掘り機、エアバサミ、圃場管理機、土壌調査器具等
育蚕関係	給桑台車、回転簇、蚕箔、動力噴霧器、高圧洗浄機等
蚕種製造関係	産卵台紙、散卵浸酸器、蛾箱、蚕蛾調整器、顕微鏡、催青容器等
製糸関係	繭検定型多条繰糸機、鍋型煮繭機、揚返し機、ミニボイラー等
副蚕糸利用関係	紡ぎ車、真綿掛け、煮繭用バス、座繰り機、捻糸機等

(4) 効果内容と受益者の範囲

① 今回の技術協力の成果

- a. 国立養蚕センターのカウンターパート等職員に対する養蚕の基礎的技術移転は当初目標どおり達成されたことにより、今後、地方技術者への指導などが円滑に運営できるものと期待される。
- b. カウンターパートの日本研修は、養蚕の知識・技術の習得・向上に有効であり、実際に実力をつけて帰任している。
- c. 各種供与機材は即利用価値があるばかりでなく、自家製作可能なものを見本とする効果もあった。
- d. 3カ年で移転された桑栽培の基礎的技術は、亜熱帯高標高乾燥地域で確立された地域適応技術であって、養蚕開発に積極的な姿勢をみせる南部の高温多雨地域への適用には、技術を見直す必要がある。
- e. 永年性木本植物である桑の栽培技術を、気象・土壌条件等が著しく異なる地帯にわずか3カ年で移転するには、期間が短い。しかし、桑の大量増殖法および桑園造成法に関しては成果が得られ、サン・ルイス・ポトシ州はもちろん、その他の地域でもその応用によって桑園造成が容易になった。

② 受益者の範囲

養蚕センターにおいて実施した地方技術者研修の期間に長短があっても一様にはいえないが、養蚕に関する知識および技術の習得などにより、各地で養蚕を始めようとする農家にとって大いに参考になったものと思われる。

研修の参加者が所属する州は、チアパス州、ベラクルス州、プエブラ州、メキシコ州、サン・ルイス・ポトシ州、ハリスコ州、オアハカ州などで、職業別では農業技術者、学校職員、地方農政局技師、一般農業者、州政府職員、菌茸類生産会社など、これまで30名が参加した。

しかし、受益者の研修効果という点からみると、少なくとも1件2カ月程度の期間が必要である。

3-5 プロジェクトの管理運営体制と自立発展の見通し

プロジェクトは、メキシコ側のローカルコストの負担において一部問題はあったものの、おおむね順調に実施された。

(1) 技術的・物的自立発展の見通し

① 技術面について、カウンターパートは桑栽培から育蚕、蚕種製造、製糸にわたる分野のいわゆる基礎的養蚕技術に関しては、国立養蚕センター内での直接的技術指導および日本での研修によってほぼ習得し、同センターの技術面での運営が可能となった。また、技術を習得したカウンターパートが核となり、同センターを中心に実習・研修などで地方技術者の養成を図りながら、生産農家への技術普及活動を展開する基盤が築かれた。

② 本ミニプロジェクト実施中、メキシコ外務省の機関紙“CAUDAL”への投稿の機会があり、本ミニプロジェクトの「基礎的養蚕技術」協力事業が紹介されたり、メキシコ国内に養蚕振興を推進する動きが全国的にみられ、ベラクルス州、チアパス州、タバスコ州、オアハカ州などの各州は、技術者を国立養蚕センターの研修に参加させている。また、同センターに派遣されている2名の専門家の講演を交えたセミナーが2回開かれた。

特にオアハカ州は、FAOの協力（直接農家に入って技術協力）によって、養蚕振興に積極的に取り組んでおり、ベラクルス州のベラクルス大学農学部では養蚕の授業が行われ、同州政府、農業水資源省、ベラクルス州代表部は一体となって同州の養蚕事業開発を推進していることから、国立養蚕センターに対し技術的援助を求めてきている。このように、現在メキシコ国内での養蚕開発の意欲が高まってきている。

- ③ しかしながら、国立養蚕センターのカウンターパートには「基礎的養蚕技術」の移転が行われたが、メキシコが志向し、各州がそれぞれ計画している養蚕開発を効率的に進めるのに必要な、各地域の気象条件に適応する普及技術（実用技術）の習得には至っておらず、この面での技術移転が必要な状況にある。
- ④ さらに施設・機材についても、養蚕から製糸技術関連の施設整備が必要であり、この点に対する配慮も望まれているところである。今後の養蚕農家への普及や製糸技術の新たな技術協力のためには、メキシコ側のいっそうの自助努力を求めることが必要であるが、本件の経緯を踏まえ、わが国としても、適切な協力を継続していくことも必要であると考えられる。
- ⑤ 今回の終了時評価の際、メキシコ側評価団は以下の点を表明した。
- a. 国立養蚕センターは今後、蚕種および製糸のための繭の集積場所の機能を持ち、製糸部門（特に繭の品質・分析）のための補完的機械を設置すること、また、5年の間に同センターに集積された基本的情報をもとに適用技術を開発し、将来的には、全国に広げていくことが必要である。
 - b. 上記 a. を実施するためには、農業水資源省および州政府の協力が必要であるとともに、JICAの継続的な協力を希望する。

以上の点については、わが国に要請されているプロジェクト方式技術協力「養蚕開発」との連携も考えられる。

(2) 組織的自立発展の見通し

- ① メキシコ国内の各州では独自の養蚕開発が検討されているが、養蚕開発（技術普及）を進めるには、現地の地域性、立地条件に合った普及技術、蚕種の供給および経験豊富な専門技術者が必要である。国立養蚕センターは、ミニプロジェクト事業を通じての基礎的技術の移転ではあるが、習得した4部門（栽桑、蚕種、育蚕、製糸）のカウンターパートが現在でも配置されており、施設整備を進めるなど一定の体制はできあがっている。今後メキシコの養蚕開発を成功させるためには、同センターの機能強化をはじめとして、カウンターパートの身分の安定を図るとともに、同センターのカウンターパートに続く各部門技術者の養成、特に地域の養蚕開発を指導し得る技術者の早急な養成が必要である。
- ② 農業水資源省、およびサン・ルイス・ポトシ州政府等は、同センターをメキシコ養蚕開発の核として国の組織に入れ、国家レベルで積極的に推進していくこととしているが、メキシコの養蚕開発を効果的に進めるには、行政組織のなかに養蚕部門を組み入れ、「蚕糸業に関する法律」の制定、細部の蚕糸行政規則等の制定など、繭生産から絹製品流通までの構想と具体的な実施計画を策定する必要がある。

(3) 財政的自立発展の見通し

本ミニプロジェクトのメキシコ側のローカルコストの負担は、開始される前年の1990年にFIRCOから設備費が出たが、その後は農業水資源省サン・ルイス・ポトシ州代表部の畜産部を通じて支出されており、支出時期が遅れるなど不安材料はあるが、1994年はFIRCOから施設整備費が出される予定である。

将来構想としては、中央事務棟の設置をFIRCOに要請している。

本件ミニプロジェクトによって生産された繭および生糸を販売し、これをセンターの収入とすることは制度上できず、すべて国庫に入るシステムになっている。今のところ政府予算によって運営されることとなるが、今後、日本が引き続き専門家の派遣、機材供与等で協力を行っていくためには、国立養蚕センターを政府直轄のセンターとして位置づけ、同センターの財源については政府予算からじかに支出してもらうことが必須と思われる。

第4章 評価結果の総括と今後の協力に関する提言

4-1 当初目標と到達点

本ミニプロジェクトの目標は、栽桑、養蚕、蚕種製造、製糸に関する基礎技術を、実習・講義等を通じてカウンターパートに技術移転すること、ならびにメキシコに適合する栽桑技術および養蚕技術を開発することである。

この当初目標は、専門家およびカウンターパートの努力で十分に達成され、メキシコにおける今後の養蚕振興の技術的な基盤が確立されたものと評価できる。

4-2 技術移転の内容

カウンターパートは栽桑、養蚕、製糸に関する知識・経験がきわめて少なかったが、派遣専門家が作成した多数の教材による講義と日本側専門家の直接指導による実習を繰り返して受けるとともに、わが国での研修などを通じ、それぞれの技術をひとつお習得した。

メキシコは、わが国と気象条件などが異なるため、カウンターパートと一緒にいくつかの試験が実施され、それに基づいてメキシコに適合する栽桑技術、養蚕技術が開発されただけでなく、カウンターパートの研究に関する資質が向上した。

また、メキシコ外務省の機関紙を通じて国立養蚕センターの協力事業が紹介され、養蚕業に関心を持つ多くの者が同センターを訪問している。養蚕に関するマニュアルの作成、2回にわたるセミナーの開催など、メキシコ国内では養蚕振興の動きが広がっている。

4-3 ミニプロジェクト運営の問題点

本ミニプロジェクトにおける問題点としては、

- (1) 一部研究機材到着の遅れ
- (2) 研究施設などに関する予算執行の遅れ

などがあるが、メキシコ政府から国立養蚕センターへの予算執行の時期が遅れており、今後、時期を早めるなど改善する必要がある。

4-4 残された課題および今後の協力に関する提言

栽桑から製糸までの技術はひとつお移転されたので、今後、カウンターパートは得られた成果を活用し、技術の習熟と普及に努力していく必要がある。また、蚕・桑の品種改良をはじめメキシコ各地の気象条件や土壌条件など、各地域に適合した養蚕技術の開発も今後に残されており、わが国の援助を必要としている。

さらに、メキシコの養蚕振興のために最も重要な問題は、農家が生産する繭がどのよう

なシステムおよび適正価格で買い上げられるのか、また、その後の乾繭、製糸、撚糸、製織など軽工業部門と経済流通過程をいかにするかである。すなわち、当初の目標どおり養蚕の技術移転が完了した現在、メキシコ国内で養蚕が定着するか否かは、主として製糸・絹加工部門の発展にかかっており、メキシコ政府の適切な全体構想の確立とその実現に向けた努力が必要とされている。

今回のミニプロジェクトは、輸入に依存しているメキシコ国内での絹の永続的かつ安定的な供給を計画し、農村地帯の新しい雇用の機会を作ることを大目標に実施された、桑栽培から生糸生産までの技術協力であり、現在のメキシコ国内の養蚕振興の動きをみると、目標とした範囲内において、本ミニプロジェクトは有効な技術協力であったと思われる。

資 料

1 ミニッツ

メキシコ合衆国ミニプロジェクトタイプ 技術協力「養蚕技術」評価報告

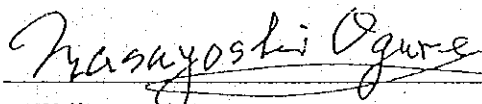
1991年8月1日から1994年7月31日までの3年間実施されたミニプロジェクトタイプ技術協力「養蚕技術」の終了時評価について、1994年9月8日から同年9月17日までの間、国際協力事業団（以下「JICA」と称する）より派遣された尾暮正義氏を団長とする日本国政府側評価調査団及びメキシコ合衆国サン・ルイス・ボトシ農政局長ガルシア氏を団長とするメキシコ合衆国政府側評価調査団により合同評価を行った。

両評価調査団は合同評価チームを形成し、日本人専門家およびメキシコ側カウンターパートとの面談、メキシコ側関係各機関との協議、施設等の調査を行い、お互いに意見を交換した。

この結果、双方は各政府に対し別添に示す評価結果について報告を行うことに合意した。

本文は、ひとしく正文である日本語およびスペイン語により2通作成した。

ワルイス・ボトシ, 1994年9月14日



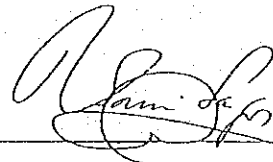
尾暮 正義

団長

日本国政府評価調査団

JICA

日本



リカルド ガルシア ラゴス

団長

メキシコ合衆国政府評価調査団

ワルイス・ボトシ州農政局

メキシコ合衆国

I. 評価結果

1. 要約

(1) メキシコ合衆国政府は、輸入に依存している絹を永続的かつ安定的に自給し、農村地域における新しい就業機会の創出を図るための養蚕業振興方針を決定し、日本国政府に技術協力の要請を行った。このことから本ミニプロジェクトは基礎的な養蚕技術の協力を目的として、農業水資源省国立養蚕センター（以下「養蚕センター」と称する）において開始された。

(2) 本ミニプロジェクトの達成目標は次のとおりである。

- ・ 栽桑に関する基礎技術を移転すること
- ・ 繁殖および桑の栽培ならびに圃場造成に関する技術を開発すること
- ・ 蚕飼育に関する基礎技術を移転すること
- ・ 蚕飼育技術を開発すること
- ・ 蚕種製造に関する基礎技術を移転すること
- ・ 製糸に関する基礎技術を移転すること

(3) 両国政府による合同評価チームが、上記(2)の達成目標に対する評価を行った結果は次のとおりである。

ア. 日本側は専門家派遣、機材供与およびカウンターパート研修員の受入れを行い、メキシコ側は土地、建物提供等大部分の約束事項を果たし、栽桑、養蚕、製糸に関する技術移転が当初目標通り達成された。

イ. カウンターパートは養蚕に関する知識・経験が極めて浅かったが、多数の教材を用いた講義や実習を繰り返し受けるとともに、カウンターパート研修などを通じ、複雑な養蚕技術について一通りマスターした。

ウ. カウンターパートと専門家の努力により、メキシコに適合する栽桑技術、養蚕技術が開発され、カウンターパートの研究に関する資質も向上した。

MO



2. 合同評価メンバー

(1) メキシコ合衆国政府側

団長 Dr. Ricardo Garcia Lagos

Delegado Estatal de la SARH

団員 M.C. Jose Luis Barron Contreras

Director de Cooperacion y Vinculacion en

SARH-INIFAP-CIRNE

団員 Ing. Jesus Diaz Infante Compean

Director General de Agricultura y Ganaderia de la secretaria de

Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado

団員 Lic. Miguel Angel Ansareo Mongellon

Subdelegado Administrativo, Delegacion Estatal de la SARH,

San Luis Potosi

団員 Lic. Martha Flores Cervantes

Director del Departamento de Cooperacion Internacional para Asia,

Africa y Cuenca del Pacifico de la SARH

(2) 日本国政府側

団長 尾暮 正義 農林水産省 蚕糸・昆虫農業研究所 研究交流科長

団員 柳沢 今朝雄 農林水産省 農蚕園芸局 蚕業課 課長補佐

団員 須藤 高良 農林水産省 経済局 国際協力課 課長補佐

団員 小林 高子 国際協力事業団 派遣事業部 派遣第2課 職員

MO

(Handwritten mark)

3. 投入実績

(1) 日本側投入実績

ア. 専門家派遣

協力期間内に長期専門家2名、短期専門家7名、計9名が適切に派遣された。派遣された専門家のリストは別紙1のとおりである。

イ. 機材供与

協力期間内にトラクター、インキュベーター、繰糸機械等の機材が供与された。一部機材の到着の後れがあったもののこれらの機材はミニプロジェクト実施に非常に有効であり、効果的に使用された。供与された機材のリストは別紙2のとおりである。

ウ. カウンターパートの本邦研修

別紙3のとおり6名のカウンターパートが日本で研修を行った。この研修はカウンターパートの技術補完をする上で大きな役割を果たし、大部分のカウンターパートは研修終了後もセンターで勤務を続け、本事業の円滑な運営に貢献した。

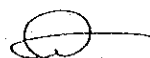
(2) メキシコ側投入実績

ア. 施設の提供と運営経費の負担

メキシコ側は、本ミニプロジェクトの実施のために必要な土地および建物を提供した。しかし、蚕種製造棟および栽桑棟については財政事情により協力期間内に建設されなかったが、代替施設の活用によりプロジェクトの推進に大きな支障はなかった。

イ. カウンターパートの配置

カウンターパートの配置は長期・短期専門家の派遣に応じおおむね適切に行われた。カウンターパートの配置状況は別紙4のとおりである。カウンターパートの定着状況については、本件協力期間の途中でやむなく2名が退職した例も見られたが、他の者はすべて養蚕センターで勤務を続けており、良好な状況にあった。



4. ミニプロジェクト活動実績

(1) 栽桑技術の指導

教材を用いた講義により栽桑技術全般についての理解が深められ、種々の実習と圃場試験によりカウンターパートの技術習得と研究能力が養われた。また、2名のカウンターパートが日本で研修を受けた。

(2) 繁殖・栽桑および圃場造成技術の開発

メキシコ在来桑の生育特性が明らかにされ、これに基づいて優良桑品種の選定確認、古条マルチング挿し木法による育苗および直き挿し木法、簡易桑園造成法、桑の収穫・管理法等を確立した。

(3) 蚕飼育技術の指導

専門家が作成した図解入りスペイン語テキストを用いた講義で、複雑な養蚕技術全般についての理解が深められた。実習では、蚕病防除から乾繭までの養蚕技術全般についての指導がなされた。また、2名のカウンターパートが日本で研修を受けた。

(4) 蚕飼育技術の開発

給桑量が取繭量に及ぼす影響や、飼育温度が繭質に及ぼす影響等の試験がカウンターパートとともに行われた。これに基づいて、メキシコの乾燥地域における標準的な飼育技術および上簇技術が開発された。

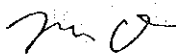
(5) 蚕種製造技術の指導

実習は蚕種製造準備から蚕卵の人工孵化法までの蚕種製造および保護技術全般について行われた。また、2名のカウンターパートが日本で研修を受けた。

(6) 製糸技術の指導

養蚕センターで生産された200kg余りの乾繭を用いて生糸を生産するとともに製糸技術と副糸系利用技術に関する講義および実習が行われた。また、カウンターパート1名が日本で研修を受けた。

(7) ミニプロジェクト期間中に実施された調査・活動結果として、別紙5に示す種々の技術書および関連文書が作成された。



5. 協力の効果

- (1) メキシコ合衆国には養蚕技術がほとんどなく、また、カウンターパートの養蚕に関する知識、経験も極めて浅く、養蚕の初歩的な技術指導から始まったが、日本側専門家およびカウンターパートの努力により、養蚕の一連の基礎的技術の移転は、当初目標どおりほぼ達成された。
- (2) 本ミニプロジェクトの進展に伴い、サン・ルイス・ポトシ州以外の技術者、農家および企業家等の見学者が増加しており、養蚕に対する関心が高まった。特に、ミニプロジェクト実施期間中に2回のセミナーが実施され、養蚕に関する認識が深められた。また、養蚕センターにおいて実施した地方技術者研修には、州政府職員、地方農政局技師、農業技術者、学校職員、一般農業者等幅広く関係者が参加しており、将来の養蚕開発の可能性が高まった。
- (3) 本ミニプロジェクトの実施により、カウンターパートの資質が向上するとともに、養蚕センターにおいても中核的人材の育成が図られ、今後の運営に大きな期待が寄せられる。

6. 自立発展の見通し

- (1) 養蚕センター及び日本で研修を受けたカウンターパートは、一応の技術を習得しており、今後技術部門の運営は可能となった。また、技術を習得したカウンターパートが核となり、同センターを中心に実習・研修等で地方技術者の養成を図りながら、生産農家への技術普及活動を展開する基盤が築かれた。
- (2) メキシコ政府は供与された機材を活用するとともに、養蚕センターを養蚕技術に係る中核的センターとして位置付け、日本国政府に要請している新しい養蚕プロジェクトを含む蚕糸業振興の全体構想と具体的な実施計画の検討とそれらに必要な予算確保に努めている。

m o

(Signature)

II. 提言

1. メキシコ合衆国は、養蚕センターの機能維持・強化並びにカウンターパートの活動と身分の安定を図る必要がある。
2. 移転された技術は、いわゆる養蚕の基礎的な技術であり、今後メキシコ合衆国政府が養蚕振興を指向し、養蚕開発を効果的に進めるためには、繭生産から絹製品流通までの構想と具体的な実施計画を策定する必要がある。
3. メキシコ合衆国側の時宜を得た専門家の派遣要請については、今後の同国の養蚕技術の持続的な普及・発展を図る上で望ましいと考えられる。

mv

①

2 専門家リスト

長期専門家

氏名	分野	派遣期間
渡辺 昭典	養 蚕	1991.10.14 ~ 1994.10.13
岩田 益	栽 桑	1991.10.14 ~ 1994.10.13

短期専門家

氏名	分野	派遣期間
早坂 昭二	蚕病防除	1993.1.28 ~ 1993.2.27
川内 郁緒	栽 桑	1993.1.28 ~ 1993.2.27
星野 伸夫	繰 糸	1993.11.25 ~ 1993.12.15
村山 穰助	製糸技術	1994.1.13 ~ 1994.7.7
村野 圭市	副蚕糸利用	1994.1.13 ~ 1994.4.12
脇村 精二	養蚕開発計画	1994.5.16 ~ 1994.7.30
吉村 亮	養蚕市場調査	1994.5.16 ~ 1994.7.30

3 供与機材リスト

番号	品名及び仕様	数量
桑園造成用		
1	巻尺（100m, スチール製, 手提げつき）	1個
2	ボール（測量用）	10本
3	木槌	1丁
4	植付用ロープ	3組
桑園かんがい関係 かんがい計画		
5	レインガンイリゲーション システム	1式
6	スペアパーツ10%	1式
7	トラクターL24HDT型	1台
8	ロータリーCB1200N型	1台
9	スペアパーツ10%	1式

番号	品名及び仕様	数量
10	桑園管理関係 トレンチャー	1台
11	スペアパーツ10%	1式
12	小農具資材 一輪車	1台
13	砥石	2個
14	スコップ	5丁
15	レーキ	2丁
16	除草鋏	5丁
17	鋏	2丁
18	せん定はさみ	2個
19	肥料散布用容器	10個
20	ポリ容器	10個
21	荷造用テープ	5巻

番号	品名及び仕様	数量
2 2	苗床散水用ホース	1組
	土壌調査関係器具	
2 3	検土杖	1本
2 4	トレンチシャベル	1組
2 5	土壌節	1組
	肥料	
2 6	丸桑肥料特2号	50袋
2 7	化成肥料	10袋
2 8	ようせい燐肥	20袋
2 9	液肥	1箱
	農薬	
3 0	シマジン	2箱
3 1	マイゼット	6本
3 2	DDVP乳剤	6本
3 3	挿木発根促進剤	20袋

番号	品名及び仕様	数量
ば場調査・計量用自動秤		
34	① 800 g r	1台
	② 2 k g	1台
	③ 4 k g	1台
実験機械器具類		
35	pH計 (312-090 PES)	1個
36	pH標準液 pH4.01, 250ml	1個
37	pH標準液 pH6.86, 250ml	1個
38	ろ紙 (7α, 315-250)	10個
39	ろ紙 (12α, 315-250)	5個
ポリ細口ビン		
40	100ml (340-131, EP100N)	20個
41	200ml (340-132, EP200N)	20個
42	500ml (340-134, EP500N)	10個
43	1000ml (340-135, EP1000N)	5個

番号	品名及び仕様	数量
	ビーカー	
4 4	100ml (340-723)TPX	5 個
4 5	200ml (340-729)TPX	5 個
4 6	500ml (340-732)TPX	5 個
	メスシリンダー	
4 7	10ml (341-170)TPX	3 本
4 8	50ml (341-179)TPX	3 本
4 9	100ml (341-182)TPX	3 本
5 0	500ml (341-191)TPX	1 本
5 1	ハイスピードロート	3 個
5 2	ポリ丸型洗浄ビン	1 0 個
5 3	薬さじ	2 組
5 4	上皿天秤	1 台

番号	品名及び仕様	数量
55	その他 プラスチックフィルム	5本
56	接木刀	5本
57	晒し布（赤、白各）	2反
58	変圧器（120V→100V, 1KW）	2個

平成4年度

番号	品名及び仕様	数量
1	桑園造成用 精密自動レベルB1	1台
2	ほ場管理用機械 管理機 クボタ T1-60SKB 型	1台
3	ロータリー	1台
4	スペアパーツ	1式
5	開閉培土器	1式
6	エアバサミ	1式
7	ハサミ	4個
8	小農具資材 回転砥石	1台
9	スコップ	10丁
10	除草鋤	8丁
11	鋤	3丁

番号	品名及び仕様	数量
12	せん定ハサミ	10個
13	せん定鋸切り	15個
14	せん定鋸切り、替鋸齒	20枚
15	せん定鋸切り 替鋸齒、研ぎ用ヤスリ	6枚
	土壤調査器具	
16	リーフパンチ	1セット
17	土壤養分測定器	1セット
18	検土器	1組
19	土壤硬度計	1個
20	ソイルオーガ	1個
	肥料等	
21	九糞肥料特2号	120袋
22	化成肥料	15袋
23	ようせい燐肥	28袋

番号	品名及び仕様	数量
24	乾燥剤	2kg
	農薬	
25	エルサン乳剤	6本
26	DEP乳剤	6本
27	シマジン	4箱
28	マイゼット	20本
29	ラウンドアップ	5本
	挿木発根促進剤（塩野義製薬）	
30	オキシベロン 粉剤（新梢用）	5袋
31	： 粉剤（古条用）	30袋
32	： 液剤（100ml 入り）	6本
	実験機械器具類（科学共栄社カタログ）	
33	ニコン実態顕微鏡	
34	ピベット洗浄器	

番号	品名及び仕様	数量
35	蒸留水製造装置	1台
36	活性炭カートリッジ	4個
37	イオン交換カートリッジ	2個
38	マグレンズセット	1個
39	デジタル温度計	1個
40	デジタルタイマー	3個
41	ソーラー式デジタルノギス	1台
42	デジタル照時計	1個
43	デジタルテスター	1個
44	数取り器	5個
45	ブラシ ピン洗い	5本
46	: 試験管洗い	5本
47	: 柄付きブラシ	2本

番号	品名及び仕様	数量
48	深型バスケット	10個
49	縦型デシケータ	1個
50	アイスボックス (337-811 HL-180)	1個
51	: (337-812 HL-240)	1個
52	ドライステーション	1個
53	ラボ洗浄剤	1個
54	水切りバット	2個
55	試験立て	4個
56	整理ケース	2個
57	手提げバスケット	10個
58	ドライスタック	1個
59	スチロール棒ピン	50本
60	ポリ活栓付き細口ビン	5個

番号	品名及び仕様	数量
6 1	平角缶	5 個
6 2	ビーカー 100ml	1 2 個
6 3	: 200ml	6 個
6 4	: 500ml	6 個
6 5	: 1000ml	5 個
6 6	三角フラスコ	1 2 個
6 7	シャーレ 径90mm	3 0 個
6 8	: 径120mm	1 0 個
6 9	試験管	1 箱
7 0	ガラス製カート	3 個
7 1	メスシリンダー-10ml	3 本
7 2	: 20ml	3 本
7 3	: 50ml	3 本

番号	品名及び仕様	数量
74	: 100ml	3本
75	: 500ml	2本
76	: 1000ml	1本
77	メスピベット 1ml	10本
78	: 2ml	10本
79	: 10ml	10本
80	: 50ml	10本
81	ポリ袋 100×200mm	1個
82	: 180×300mm	1個
83	: 255×400mm	2個
84	ピンセット A	6個
85	: B	6個
86	: E	6個

番号	品名及び仕様	数量
87	: H	3個
88	軟膏へら	3本
89	三脚台 ガス用	2脚
90	: アルコール用	2脚
91	セラミック付き金網	10枚
92	メンテナンスツールセット	1組
93	ノズルセット	3本
94	レバーノズルセット	3本
95	ジョイント	4個
96	元口	2個
97	サクラメンテ手袋	1箱
98	電気用工具セット	1組
99	秤量ビン 1275-2545A	20個

番号	品名及び仕様	数量
100	: 1275-3060A	20個
	パソコン一式	
101	パソコン本体	1個
102	プリンター	1個
103	インクリボン	5個
104	ソフト 一太郎	1個
105	ソフト ロータス	1個
106	フロッピーディスク	5箱
	その他	
107	大工道具	1式
108	プラスチックフィルム (ハウス用)	3本
109	: (0,05m)	2本
110	晒本綿	2反
111	変圧器 5KW	1個

番号	品名及び仕様	数量
112	変圧器 1 K W	2 個
113	フジカラー・グリーンファイル	1 0 冊
114	: プリントシート	1 6 冊
115	: プリントシート (複写用)	1 冊
116	定温乾燥器	1 台
117	多機能天秤	1 台
	(育蚕関係)	
1	回転簇	1 0 組
2	百年簇	5 0 枚
3	糊付台紙	5 0 枚
4	産卵台紙	4 0 0 枚
5	剪定鋏	5 丁
6	皮ケース	5 個
7	産卵浸酸器	2 個

番号	品名及び仕様	数量
8	杓	1 個
9	塩酸ロート	2 個
10	洗浄器	2 個
11	洗浄兼バケツ	1 個
12	かき落とし器	2 個
13	調整棒	1 個
14	繭袋	10 枚
15	蚕蛾調整器	1 台
16	加湿器	1 台
17	蛾箱	300 個
18	カートリッジ ペン先 金属製自記温度計用	20 個
19	記録用紙	10 箱
20	カートリッジ ペン先 nikkei 自記温度計用	20 個

番号	品名及び仕様	数量
	(製糸関係)	
2 1	繭検定型多条操糸器	1 台
2 2	鍋煮繭機	1 台
2 3	揚返し機	1 台
2 4	ミニボイラー	1 台
2 5	撚糸器	2 台
2 6	検天機	2 台
2 7	製捻器	1 台
	(生物)	
2 8	蚕種	6 箱
	(一般)	
1	農薬マスク	1 0 枚
2	ポリフィルム	6 本
3	手袋	1 0 組
4	長柄剪定鋏	1 0 丁

番号	品名及び仕様	数量
5	ワープロリボンカセット	20個
6	ワープロ感熱紙	5冊
7	オキシベロン	2本
8	方向指示灯	1個
9	尾灯	1個
	(書籍)	
1	平成4年度版蚕糸絹年鑑	1冊

平成5年度分

番号	品名及び仕様	数量
1	動力噴霧器	1個
2	ポリタンク	1個
3	巻取機	2個
4	ノズル	2個
5	レインガンイリゲーションシステム スペアパーツ	1個
6	トラクター用スペアパーツ	1個
7	トラクター用ロータリー&耕うみ刃	1個
8	溝掘機用スペアパーツ	1個
9	灌水ポンプ	1個
10	エアバサミ用ハサミ	2個
11	土壌検定機	1個
12	高度計	1個
13	計量用自動秤	2個

番号	品名及び仕様	数量
14	書籍・『蚕糸絹年鑑』	30袋
15	よう性磷肥	5本
16	除草剤	2箱
17	顕微鏡	1箱
18	塩水選セット	1箱
19	丸型バット	1箱
20	毛羽取器交換用ゴムベルト	2箱
	ミニプロ	
1	農耕用四輪運搬車	1台
2	ディスクロータリー	1台
3	高圧洗浄機	1台
4	チェーンブロック	2台
5	バッテリー充電器	1台
6	孵卵器	1台

番号	品名及び仕様	数量
7	気象観測用百葉箱	1台
8	気象観測セット	1式
9	電子式精密長期自記温度計	1台
10	同上用記録用紙	1箱
11	同上用カートリッジペン	1箱
12	農電（電熱温床線）单相	4本
13	農電センスビー	4個
14	ソケット	4個
15	小丸電球	10個
16	計量用自動秤 10kg	1台
17	計量用自動秤 20kg	1台
18	オキシベロン粉剤	60袋
19	オキシベロン液剤	60本

番号	品名及び仕様	数量
20	剪定鋏 A型	10丁
21	回転蒔	20個
22	尿受器	40個
23	サンビ-蚕箱	100個
24	百年蒔	100個
1	煮繭用バス	1組
2	真綿掛け	2台
3	ハンドカード器	2組
4	紡ぎ車	3台
5	座操り器	1台
6	枷掛け	2台
7	スレッドガイド	10個

番号	品名及び仕様	数量
8	燃糸機	1個
9	カード機	1個
10	電動管巻機	1個
11	枷掛け用ハンドル	1個
12	枷掛け用カウンター	1個
13	枷掛け用ボビン掛用鉄棒	3個
14	大管	40本
15	小管	30本
16	長柄剪定鋏	10個

番号	機材名	数量
1	オリエンタルモーター	1台
2	モーター取付金具	1個
3	ブリー 4吋	1個
4	ブリー 2吋	1個
5	ベルト A型	1個
6	カウンター RS-907	1台
7	織度感知器	10台
8	感知器取付金具	10個
9	感知器洗淨板	20枚
10	揚返薬剤	5本
11	電磁接触器	1台
12	クリーンカード Y型	40枚

4 研修員リスト

研修生氏名	分野	所属	受け入れ期間	研修機関
Mr. Josehumberto. Marquez. Valerio	育 蚕	農水資源省養蚕センター	1992. 3. 10 ~ 1992. 9. 3	蚕糸・昆虫研生産技術部 原蚕種製造研究室
Mr. Florencio. Rovelo. Viveros	蚕糸業	農水資源省サルイス州 副代表	1992. 10. 1 ~ 1992. 10. 21	蚕糸関係試験研究機関及び 検査機関等の視察
Mr. Ricardo. Romo. Davalos	栽 桑	農水資源省養蚕センター 栽桑部技術	1993. 3. 22 ~ 1993. 10. 4	蚕糸・昆虫研生産技術部 栽培技術研究室
Mr. Romuardo. Fudizawa. Endo	養 蚕	農水資源省養蚕センター センター長	1993. 8. 4 ~ 1993. 12. 18	蚕糸・昆虫研生産技術部 育蚕技術 研究室 松本支所栽系試験部

研修生氏名	分野	所属	受け入れ期間	研修機関
Mr. Juan. Artuo. Davila. Pinal	蚕種製造	農水資源省養蚕センター 専門技術員	1994.3.7 ~ 1994.9.3	蚕糸・昆虫生産技術部 原種製造 研究室 生産技術部育蚕技術研究室
Mr. Miguel Angel Castanon	栽 桑	農水資源省養蚕センター 専門技術員	1994.3.4 ~ 1994.10.8	蚕糸・昆虫生産技術部 桑栽培技術研究室

5 カウンターパートの配置状況

C/P 氏名	担当分野	職位	在職期間	日本研修の有無
Romualdo Fudizawa E.	(兼) 製糸 C/P	センター長	1976 - 現在	有
Alverto Arredondo G.	-	"	- 1993	
Manuel Jaimes A.	-	"	- 1994	
Jusus Rasgado G.	総務	P. E.	1991 - 現在	
M. Cristina G. B. T.	"		1966 - "	
Marícela Rocha	"		- 1992	
M. Nivez Gacía R.	"		1982 - 現在	
Hector Gomez A.	"		1977 - "	
G. Alonso Francisco	"		1973 - "	
Juan Rodriguez M.	栽桑 C/P	T. E.	1988 - "	(申請中)
Ricardo Romo D.	" C/P	"	1980 - "	有
Miguel Angel C. L.	" C/P	J. T. E. C.	1987 - "	有
Rosa Patricia V. L.	" C/P	T. E.	1992 - "	
Juan Pablo T. T.	"		1981 - "	
Elias Castro H.	"		1981 - "	
Apolinar Garcia M.	"		1966 - "	
Felipe Ramirez S.	"		1971 - "	
Cipriano Sanchez H.	"		1974 - "	
J. Humberto Marquez V.	育蚕・蚕種 C/P	-	1972 - 1993	有、転職
Irma Guillermina A. S.	" C/P	-	1988 - 1992	退職
J. Arturo Davila P.	" C/P	P. E.	1987 - 現在	有
José Luis Montoya M.	" C/P	T. E. C.	1983 - "	
M. Esperanza C. A.	"		1981 - "	
Ruben Medina M.	"		1984 - "	
Jose Angel H. C.	"		1984 - "	
Eduardo Juarez A.	"		1984 - "	
Graciela Delgado V.	製糸 C/P	J. T. C.	1981 - "	
M. Teresa Iglesias	" C/P	T. E. C.	1989 - "	
Francisco Rodriguez G.	"		1981 - "	
Florencio Rovelo V.	農牧	農水省サトウ 糸州代表部 副代表	1960 - 現在	有

注) P. E. → Personal Enlace "B"
 T. E. → Tecnico Especializado
 J. T. E. C. → Jefe de Tecnico de Campo
 T. E. C. → Tecnico Especializado de Campo
 J. T. C. → Jefe de Tecnico de Campo

6 活動実績

ミニプロ「養蚕基礎技術」協力期間（1991年8月10日～1994年7月31日）中に養蚕センターで作成された技術資料

1. 蚕の飼育標準マニュアル
2. 桑園の肥料施肥試験調査
3. 桑の挿し木増殖法の試験調査
4. 電気温床によるカルス形成促進試験調査
5. マルチによる挿し木増殖法
6. 桑の品種特性試験調査
7. 稚蚕用桑の育成と収穫方法
8. 壮蚕用桑の収穫方法
9. 気象観測の記録
10. 凍霜害の被害
11. 直木挿し木法による桑の育苗技術
12. 新梢挿し木による桑の育苗技術
13. 母蛾検査による微粒子病予防調査
14. 蚕種の催青調査
15. 稚蚕飼育の試験調査
16. 壮蚕飼育の試験調査
17. 蚕種保護の試験調査
18. 副蚕糸の活用技術
19. 乾繭法の試験調査
20. 選除繭の技術調査
21. 繭50粒付繰糸試験調査
22. 蚕品別飼育試験調査
23. 上簇方法と繭質調査
24. 蚕の多量飼育試験の評価
25. 蚕の多量飼育と上簇法の確立

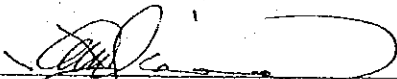
7 ミニプロジェクト（養蚕技術）ミニッツ

MINUTES CONCERNING
MINI-PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR
"BASIC SERICULTURAL TECHNOLOGY IN THE UNITED MEXICAN STATES"

In response to the request of the Government of the United Mexican States, concerning the mini-project-type technical cooperation for "Basic Sericultural Technology in the United Mexican States" (hereinafter referred to as "the Project"), the resident representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the United Mexican States had a series of discussions on the Project with the General Director of Livestock Development, Secretary of Agriculture and Hydraulic Resources, and with the officials concerned of the Government of the United Mexican States for the purpose of working out the details of the technical cooperation program.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

MEXICO, D.F., June 20, 1991

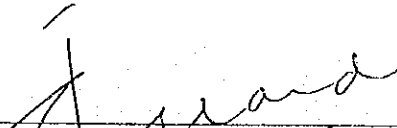


MR. HISASHI MOCHIZUKI
Resident Representative
JICA Mexico Office
JAPAN




MR. GUSTAVO A. RETA PETERSSON
Vice-Minister of Livestock
Secretary of Agriculture and
Hydraulic Resources
The United Mexican States

Testimony



MR. JORGE COLLARD DE LA ROCHA
General Director of International Affairs
Secretary of Agriculture and
Hydraulic Resources
The United Mexican States



MR. RICARDO GARCIA LAGOS
Delegate in San Luis Potosi
Secretary of Agriculture and
Hydraulic Resources
The United Mexican States

ATTACHMENT

1. PROJECT TITLE :
Mini-Project-Type Technical Cooperation for Basic Sericultural Technology in the United Mexican States.
2. PERIOD OF COOPERATION : 3 years
from August 1st, 1991 to July 31, 1994
3. PROJECT SITE :
National Sericulture Centre, Secretary of Agriculture and Hydraulic Resources.
4. APPLICATION OF AGREEMENT :
This Project is to be carried out pursuant to THE AGREEMENT ON TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE UNITED MEXICAN STATES signed on December 2, 1986.
5. OBJECTIVES OF THE PROJECT :
To transfer the basic technology on moriculture.
(e.g. field-management, fertilization and shoot-harvest)
To develop technology for propagation and cultivation of mulberrys and for establishing mulberry fields.
To transfer basic technology on silkworm rearing.
To develop silkworm rearing technology.
To transfer basic technology on silkworm egg production.
To transfer basic technology on silkreeling.
6. BACKGROUND AND JUSTIFICATION OF THE PROJECT :
 - (1) In many villages of the Mexican countryside, weaving crafts are practiced by the hand-making method, but unfortunately cocoons of silkworm have not been produced sufficiently.
 - (2) Recently, Mexico has expressed great interest not only in introducing and modernizing sericulture, but also in diffusing it so as to produce handicrafts with the silk obtained.
 - (3) The principal purposes of promoting sericulture in Mexico are two: first, to plan a permanent and secure supply of silk, which actually depends on importation, and second, to create new labor opportunities so as to maintain the population in the rural regions; this would act as an important measure for avoiding immigration to the great urban areas.

- (4) According to information obtained from studies made by the FAO in 1983, which mentions that San Luis Potosi state is considered adequate for sericulture, the Government of the United Mexican States has taken measures to introduce and improve sericultural techniques and also to have experts trained in India in order to expand their knowledge.
- (5) Likewise, the Government of the United Mexican States requested technical cooperation concerning sericulture from the Government of Japan.

In response to this request, the Government of Japan dispatched experts: one in moriculture, and the other in sericulture, to the National Sericulture Centre in San Luis Potosi, from March 1989 for one year.

As a result of this dispatch of experts, it was confirmed that the region is adequate for sericulture as well as for rearing of regular silkworm and bivoltin hybrid silkworm, together with cultivation of varieties of mulberry trees.

- (6) In view of the above-mentioned conditions, it is of great importance to systematically introduce basic technology related to moriculture, silkworm rearing and reeling in order to promote sericulture in Mexico.

7. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION :

(1) Transfer of basic technology on sericulture

- 1) To train sericulture staffs in the following items.
- ① The basic moricultural technology in field-management, fertilization, shoot-harvesting and so on.
 - ② The basic sericultural technology in incubation of silkworm eggs, rearing of young and adult worms, mounting, and so on.
 - ③ The basic silkworm egg production technology.
- 2) To train filature staffs in the basic technology of cocoon drying, silk reeling, cocoon testing, and so on.

(2) Development of Sericultural Technology

- 1) To develop mulberry propagation and cultivation technology and mulberry field establishment technology.
- 2) To develop a standard rearing and mounting manual for bivoltin hybrid silkworm under dry-climate conditions.

8. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN :

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and through the normal procedures under its Technical Cooperation Scheme, the Government of Japan will take the following measures, through JICA.

- (1) Dispatch of Japanese experts
To provide at its own expense services of the Japanese experts for the purpose of technical cooperation in the fields referred to in Paragraph 10 .
- (2) Provision of machinery, equipment and other materials
To provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for implementation of the Project as listed in ANNEX III .
- (3) Training of counterpart staff in Japan
To receive at its own expense the Mexican staff in the Project for technical training in Japan.

9. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE UNITED MEXICAN STATES :

In accordance with the laws and regulations in force in the United Mexican States, the Government of the United Mexican States will take the following measures at its own expense.

- (1) Provision of land and facilities
To provide land and facilities as indicated in ANNEX II .
- (2) Provision of equipment
To supply or replace machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts, and other materials necessary for implementation of the Project other than those provided through JICA under Paragraph 8 (2) above.
- (3) Running expenses
To meet running expenses necessary for implementation of the Project.
- (4) Assignment of counterparts
To assign at least two counterpart staffs to each Japanese expert.
- (5) Provision of urban transportation facilities
To provide urban transportation facilities for the Japanese experts.

10. THE FIELDS TO WHICH JAPANESE EXPERTS ARE TO BE ASSIGNED :

- | | |
|---|-------------------|
| (1) Moriculture (Mulberry Cultivation) | Long-Term One (1) |
| (2) Moriculture (Soil) | Short-Term |
| (3) Moriculture (Pest and Disease) | Short-Term |
| (4) Sericulture (Silkworm Rearing) | Long-Term One (1) |
| (5) Sericulture (Silkworm Egg Production) | Short-Term |

- | | |
|--|------------|
| (6) Filature (Raw Silk Production Process) | Short-Term |
| (7) Equipment Installation Guidance | Short-Term |

Note :

- (1) A team leader will be designated from the above long-term experts.
- (2) Short-term experts may also be additionally assigned when necessary for the smooth implementation of the Project.

11. ASSIGNMENT OF MEXICAN COUNTERPART STAFF :

- | | |
|---|----------|
| (1) Moriculture
(Mulberry Cultivation/ Soil/ Pest and Disease) | Four (4) |
| (2) Sericulture
(Silkworm Rearing/ Egg Production) | Four (4) |
| (3) Filature (Raw Silk Production Process) | One (1) |

Note :

Administrative and supporting staff will be additionally assigned by the Mexican side.

12. ADMINISTRATION OF THE PROJECT :

Subdelegate of Livestock in San Luis Potosi, Secretary of Agriculture and Hydraulic Resources, will bear overall responsibility for implementation of the Project.

The Project Manager of the "Mini-Project-Type Technical Cooperation on Basic Sericultural Technology in the United Mexican States" will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.

The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Mexican counterpart staff on matters relating to the Project.

The Resident Representative of JICA in the United Mexican States will undertake the role of an advisor and coordinator for successful implementation of the Project.

13. MUTUAL CONSULTATION :

There will be mutual consultation between both sides on any major issues arising from, or in connection with this document.

ANNUAL WORK PLAN

Project Period August 1st. 1991~ July 31 . 1994	1st year	2nd year	3rd year
PROJECT ACTIVITIES			
1. Transfer of Basic Technology	←	←	←
1) Moricultural Technology	←	←	←
2) Sericultural Technology	←	←	←
3) Silkworm Egg Production	←	←	←
4) Filature Technology	←	←	←
2. Development Work	←	←	←
1) Mulberry Propagation Technology	←	←	←
2) Field Establishment Technology	←	←	←
3) Standard Rearing Manual	←	←	←

ANNEX II PROJECT INPUT

Project Period August 1st. 1991~ July 31. 1994	1st year	2nd year	3rd year
JAPANESE CONTRIBUTION			
1. Expert Assignment Scheme			
(Long-term experts)			
1) Mulberry Cultivation	←-----	←-----	←-----
2) Silkworm Rearing	←-----	←-----	←-----
(Short-term experts)			
1) Mulberry Field Soil	←-----	←-----	←-----
2) Mulberry Pest and Disease	←-----	←-----	←-----
3) Silkworm Egg Production	←-----	←-----	←-----
4) Filature	←-----	←-----	←-----
5) Equipment Installation Guidance	←-----	←-----	←-----
2. Equipment Provision Scheme (Equipment to be provided annually within budgetary allocation)	←-----	←-----	←-----
3. Counterpart Training Scheme (One or two Mexican counterpart(s) to be received in Japan annually)	←-----	←-----	←-----

MEXICAN CONTRIBUTION			
1. Provision of Land and Facilities			
1) Land acquisition	←-----	←-----	←-----
2) Facilities	←-----	←-----	←-----
2. Staffing of Counterpart			
1) Moriculture (Mulberry Cultivation/ Soil/ Pest and Disease)	←-----	←-----	←-----
2) Sericulture (Silkworm Rearing/ Egg Production)	←-----	←-----	←-----
3) Filature	←-----	←-----	←-----

ANNEX III LIST OF MACHINERY, EQUIPMENT, AND MATERIALS

1. Mulberry Cultivation Machine
2. Silkworm Rearing Machine
3. Egg Production Machine
4. Reeling Machine
5. Other necessary machinery, equipment, and materials which may be mutually agreed upon.

1. Q

J
B
C

MINUTAS RESPECTO A LA

COOPERACION TECNICA TIPO MINI PROYECTO PARA

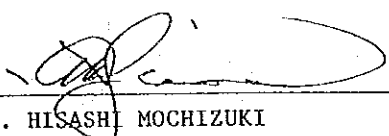
"TECNOLOGIA BASICA DE SERICICULTURA EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

En respuesta a la solicitud del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos respecto a la cooperación técnica tipo mini proyecto para "Tecnología Básica de Sericicultura en los Estados Unidos Mexicanos" (al cual denominaremos en adelante "el Proyecto"), el representante de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón residente en los Estados Unidos Mexicanos (a quien denominaremos en adelante "JICA") sostuvo una serie de pláticas sobre el Proyecto con el Director General de Desarrollo Ganadero de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y con los funcionarios pertinentes del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos con el propósito de discutir los detalles del programa de cooperación técnica.

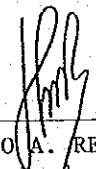
Como resultado de las pláticas ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos los asuntos a los que se refiere el documento adjunto a la presente.

De haber alguna discrepancia entre el documento redactado y firmado en inglés y el redactado y firmado en español, prevalecerá la validez del documento en inglés.

México, D. F., a 20 de junio de 1991.

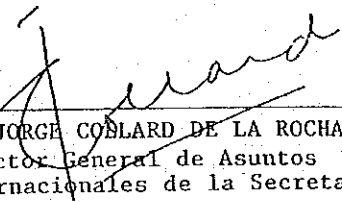


SR. HISASHI MOCHIZUKI
Representante Residente
de la Oficina de JICA
en México
JAPON

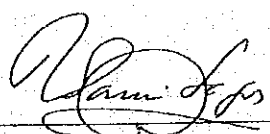


SR. GUSTAVO A. RETA PETERSSON
Subsecretario de Ganadería de
la Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos
Estados Unidos Mexicanos

Testigos



SR. JORGE CONLARD DE LA ROCHA
Director General de Asuntos
Internacionales de la Secretaría
de Agricultura y Recursos
Hidráulicos
Estados Unidos Mexicanos



SR. RICARDO GARCÍA LAGOS
Delegado en San Luis Potosí
de la Secretaría de Agricultura
y Recursos Hidráulicos
Estados Unidos Mexicanos

D O C U M E N T O A D J U N T O

1. TITULO DEL PROYECTO:

Cooperación Técnica Tipo Mini Proyecto para la Tecnología
Básica de Sericultura en los Estados Unidos Mexicanos.

2. PERIODO DE LA COOPERACIÓN: 3 años,

de Agosto 10. de 1991 a Julio 31 de 1994.

3. LUGAR DONDE SE LLEVARA A CABO EL PROYECTO:

Centro Nacional de Sericultura, Secretaría de Agricultura y
Recursos Hidráulicos.

4. APLICACIÓN DEL ACUERDO:

Este Proyecto se deberá llevar a cabo de acuerdo al ACUERDO DE
COOPERACIÓN TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DEL JAPÓN Y EL GOBIERNO
DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, firmado el 2 de diciembre de
1986.

5. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Transferir tecnología básica sobre moricultura. (por ejemplo,
administración de campo, fertilización y cosecha)

Desarrollar tecnología para propagar y cultivar moreras y
establecer morerales.

Transferir tecnología básica sobre el cultivo del gusano de
seda.

Desarrollar tecnología sobre el cultivo del gusano de seda.

Transferir tecnología básica sobre la producción de huevecillos
del gusano de seda.

Transferir tecnología básica sobre el devanado de los capullos.

6. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

- (1) En muchos estados de la provincia mexicana se practica la artesanía textil hecha a mano, aunque, desafortunadamente, no se produce una cantidad suficiente de capullos del gusano de seda.
- (2) Recientemente, México expresó un gran interés no solamente en introducir y modernizar la sericultura, sino también en difundirla para producir artesanías con la seda que se obtenga.
- (3) Son dos los objetivos principales para promover la sericultura en México: primero, planear una provisión de seda permanente y segura, que de hecho depende de las importaciones; y segundo, crear nuevas oportunidades de trabajo para mantener a la población en las áreas rurales, lo cual sería una medida importante para evitar la inmigración a las grandes áreas urbanas.
- (4) De acuerdo a la información obtenida de estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en 1963, los cuales mencionan que el Estado de San Luis Potosí se considera adecuado para la sericultura, el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos ha tomado medidas para introducir y mejorar las técnicas de sericultura y también para contar con expertos capacitados en la India para aumentar sus conocimientos.
- (5) Además, el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos solicitó al Gobierno del Japón cooperación técnica sobre sericultura.

En respuesta a esta solicitud, en marzo de 1989 el Gobierno del Japón envió por un año un experto en moricultura y otro en sericicultura al Centro Nacional de sericicultura en San Luis Potosí.

Como resultado de haber enviado a dichos expertos, se confirmó que la región es apropiada tanto para la sericicultura como para el cultivo del gusano de seda normal y del híbrido bivoltino; junto con el cultivo de variedades de moreras.

- (6) En vista de las condiciones mencionadas en los párrafos anteriores, para promover la sericicultura en México es de gran importancia introducir de manera sistemática la tecnología básica en relación con la moricultura, el cultivo del gusano de seda y el devanado de capullos.

7. ALCANCE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA:

(1) Transferencia de tecnología básica sobre sericicultura

- 1) Entrenar a personal de sericicultura en los siguientes puntos.

(1) Tecnología básica de moricultura sobre administración de campo, fertilización, cosecha, etcétera.

(2) Tecnología básica de sericicultura sobre la incubación de los huevecillos del gusano de seda, el cultivo de las orugas jóvenes y adultas, la monta, etcétera.

(3) Tecnología básica sobre la producción de huevecillos del gusano de seda.

- 2) Capacitar a personal de devanado sobre la tecnología básica del secado de capullos, el devanado de la seda, las pruebas a los capullos, etcétera.

(2) Desarrollo de Tecnología de Sericicultura

- 1) Desarrollar la tecnología de propagación y cultivo de moreras y la tecnología para el establecimiento de morerales.
- 2) Desarrollar un manual estándar sobre el cultivo y monta del gusano de seda híbrido bivoltino en condiciones de clima seco.

8. MEDIDAS QUE DEBERÁ TOMAR EL GOBIERNO DEL JAPÓN:

De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en Japón y por medio de los procedimientos normales bajo su Esquema de Cooperación Técnica, el Gobierno del Japón, a través de JICA, tomará las siguientes medidas.

(1) Envío de expertos japoneses

Proporcionar, a sus expensas, los servicios de expertos japoneses con fines de cooperación técnica en los campos a los que se refiere el párrafo 10.

(2) Provisión de maquinaria, equipo y otros materiales

Proporcionar, a sus expensas, la maquinaria, equipo y otros materiales necesarios para ejecutar el Proyecto según se menciona en el ANEXO III.

(3) Capacitación del personal de la contraparte mexicana en Japón

Recibir, a sus expensas, al personal mexicano perteneciente al Proyecto, para proporcionarles capacitación técnica en Japón.

9. MEDIDAS QUE DEBERA TOMAR EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS:

De acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes en los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de México tomará, a sus expensas, las siguientes medidas.

(1) Provisión de terrenos e instalaciones

Proporcionar terrenos e instalaciones según se indica en el Anexo II.

(2) Provisión de equipo

Proporcionar o sustituir la maquinaria, equipo, instrumentos, vehículos, herramientas, refacciones y otros materiales necesarios para implementar el Proyecto que JICA no proporcione según el Párrafo 8 (2) mencionado previamente.

(3) Gastos corrientes

Satisfacer los gastos corrientes necesarios para llevar a cabo el Proyecto.

(4) Asignación de las contrapartes

Asignar por lo menos dos personas de la contraparte a cada experto japonés.

(5) Provisión de medios de transporte urbano

Proporcionar medios de transporte urbano a los expertos japoneses.

10. CAMPOS A LOS QUE SERAN ASIGNADOS LOS EXPERTOS JAPONESES:

- | | |
|--|----------------------|
| (1) Moricultura (Cultivo de moreras) | Largo plazo, Uno (1) |
| (2) Moricultura (Suelo) | Corto plazo |
| (3) Moricultura (Pestes y enfermedades) | Corto plazo |
| (4) Sericultura (Cultivo del gusano de seda) | Largo plazo, Uno (1) |
| (5) Sericultura (Producción de huevecillos del gusano de seda) | Corto plazo |
| (6) Devanado (Proceso de producción de seda cruda) | Corto plazo |
| (7) Asesoría en la instalación del equipo | Corto plazo |

Nota:

- (1) Se designará un líder de equipo dentro de los expertos de largo plazo.
- (2) Cuando sea necesario para la ejecución eficaz del Proyecto, se podrán asignar expertos de corto plazo adicionales.

11. ASIGNACIÓN DEL PERSONAL DE LA CONTRAPARTE MEXICANA:

- | | |
|---|------------|
| (1) Moricultura
(Cultivo de moreras/suelo/pestes y enfermedades) | Cuatro (4) |
| (2) Sericultura
(Cultivo del gusano de seda/Producción de huevecillos) | Cuatro (4) |
| (3) Devanado
(Proceso de producción de seda cruda) | Uno (1) |

Nota:

Además, la parte mexicana asignará personal administrativo y de apoyo.

12. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO:

El Subdelegado de Ganadería en San Luis Potosí de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, será el responsable general de la ejecución del Proyecto.

El Gerente del Proyecto de la "Cooperación Técnica Tipo Mini Proyecto para Tecnología Básica de Sericicultura en los Estados Unidos Mexicanos" será responsable de los asuntos administrativos y directivos del Proyecto.

Los expertos japoneses proporcionarán al personal de la contraparte mexicana el asesoramiento y consejos técnicos necesarios en los asuntos relacionados con el Proyecto.

El Representante Residente de JICA en los Estados Unidos Mexicanos tomará el papel de consejero y coordinador para llevar a cabo con éxito el Proyecto.

13. CONSULTAS MUTUAS:

Se llevarán a cabo consultas mutuas entre ambas partes sobre cualquier punto importante que surja de, o que esté relacionado con este documento.


1-2

Jc

⊙

PLAN DE TRABAJO ANUAL

Periodo del Proyecto Agosto 1o. de 1991 a Julio 31 de 1994	1er año	2do año	3er año
ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
1. Transferencia de Tecnología Básica	←		←
1) Tecnología de moricultura	←		←
2) Tecnología de sericultura	←		←
3) Producción de huevecillos del gusano de seda	←		←
4) Tecnología de devanado	←		←
2. Trabajo de desarrollo	←		←
1) Tecnología para la propagación de moreras	←		←
2) Tecnología para el establecimiento de campo	←		←
3) Manual estándar de cultivo	←		←



ANEXO II APORTACIONES AL PROYECTO

Periodo del Proyecto Agosto 1o. de 1991 a Julio 31 de 1994	1er año	2do año	3er año
CONTRIBUCIÓN JAPONESA			
1. Programa de asignación de expertos			
(Expertos de largo plazo)			
1) Cultivo de moreras			
2) Cultivo del gusano de seda			
(Expertos de corto plazo)			
1) Suelo de campo de moreras			
2) Pestes y enfermedades de las moreras			
3) Producción de huevecillos de gusano de seda			
4) Devanado			
5) Asesoría en la instalación de equipo			
2. Programa de provisión de equipo (Equipo que anualmente será proporcionado dentro de la cuota presupuestaria)			
3. Programa de capacitación de la contraparte (Se recibirán anualmente una o dos contraparte(s) mexicana(s) en Japón)			

CONTRIBUCIÓN MEXICANA			
1. Provisión de terrenos e instalaciones			
1) Adquisición del terreno			
2) Instalaciones			
2. Personal de la contraparte			
1) Moricultura (Cultivo de moreras/suelo /pestes y enfermedades)			
2) Sericultura (Cultivo del gusano de seda/producción de huevecillos)			
3) Devanado			

ANEXO III LISTA DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES

1. Máquina para el cultivo de moreras
2. Máquina para el cultivo del gusano de seda
3. Máquina para la producción de huevecillos
4. Máquina de devanado
5. Otros equipos, maquinaria y materiales necesarios sobre los que ambas partes pueden acordar.

- 2

J. J.

P.

