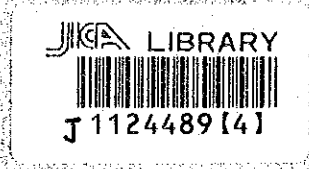


メキシコ合衆国農業近代化訓練計画事業調査団報告書

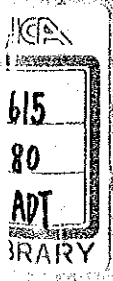
# メキシコ合衆国 農業近代化訓練計画 事前調査団報告書

平成6年7月  
(1994年7月)



## 国際協力事業団

平成6年7月(1994年7月)



農開技
JR
94-11







メキシコ合衆国  
農業近代化訓練計画  
事前調査団報告書

平成6年7月  
(1994年7月)

国際協力事業団



1124489[4]

## 序 文

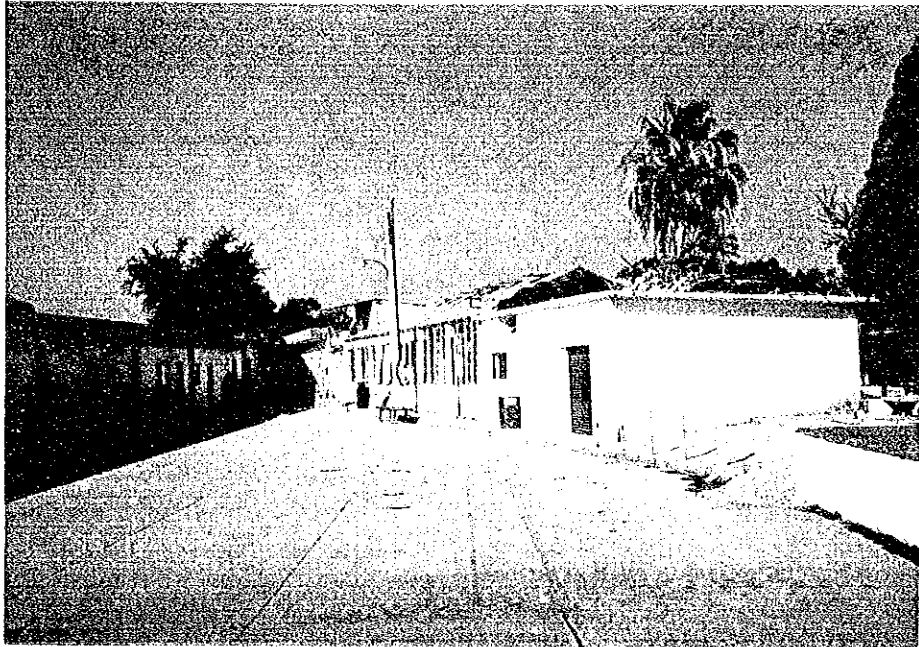
メキシコ国政府は、輪作等、作付体系にかかる栽培技術の改善により生産者の収入増加に寄与するために、政府研究職員と農家に対する訓練を実施することを目的としてわが国に農業近代化訓練計画に関するプロジェクト方式技術協力を要請して来ました。当事業団はこの要請を受けて、平成5年12月2日から平成5年12月15日まで前農林水産省北陸農政局生産流通部次長十河稔氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの要請背景について、メキシコ国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等についてとりまとめたものであり、今後、本プロジェクト実施の検討にあたり広く活用されることを願うものです。終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成6年7月

国際協力事業団  
理事 田口俊郎



1. INIFAPサカテベック試験場 圃場管理棟(左)及びガラスハウス(右)

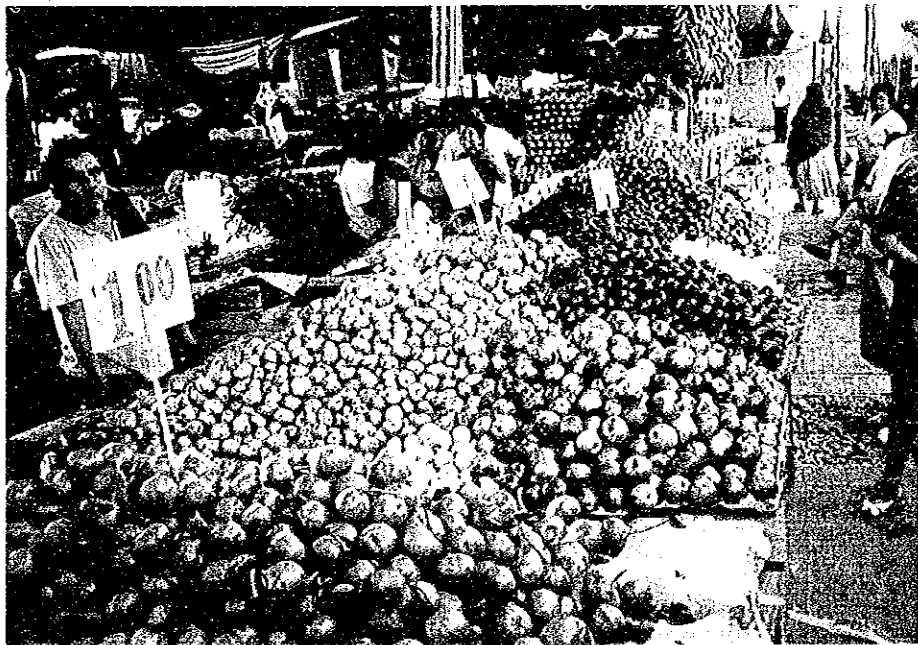


2. パイロットファーム第1候補地(Carros-Cayehuacan)





3. パイロットファーム第2候補地(Cuautla)



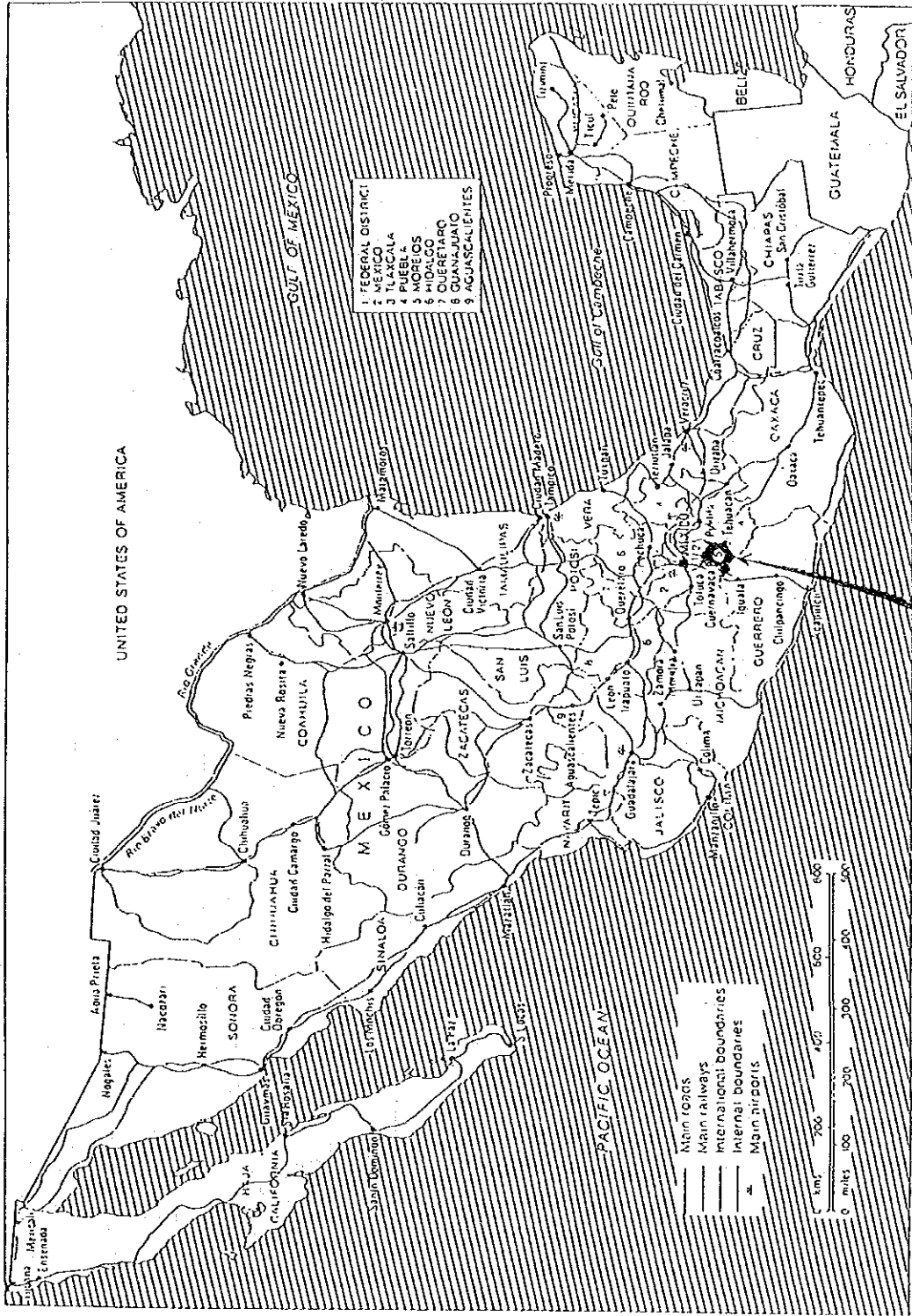
4. Cuautla郡中央卸売市場



5. 団長レター説明

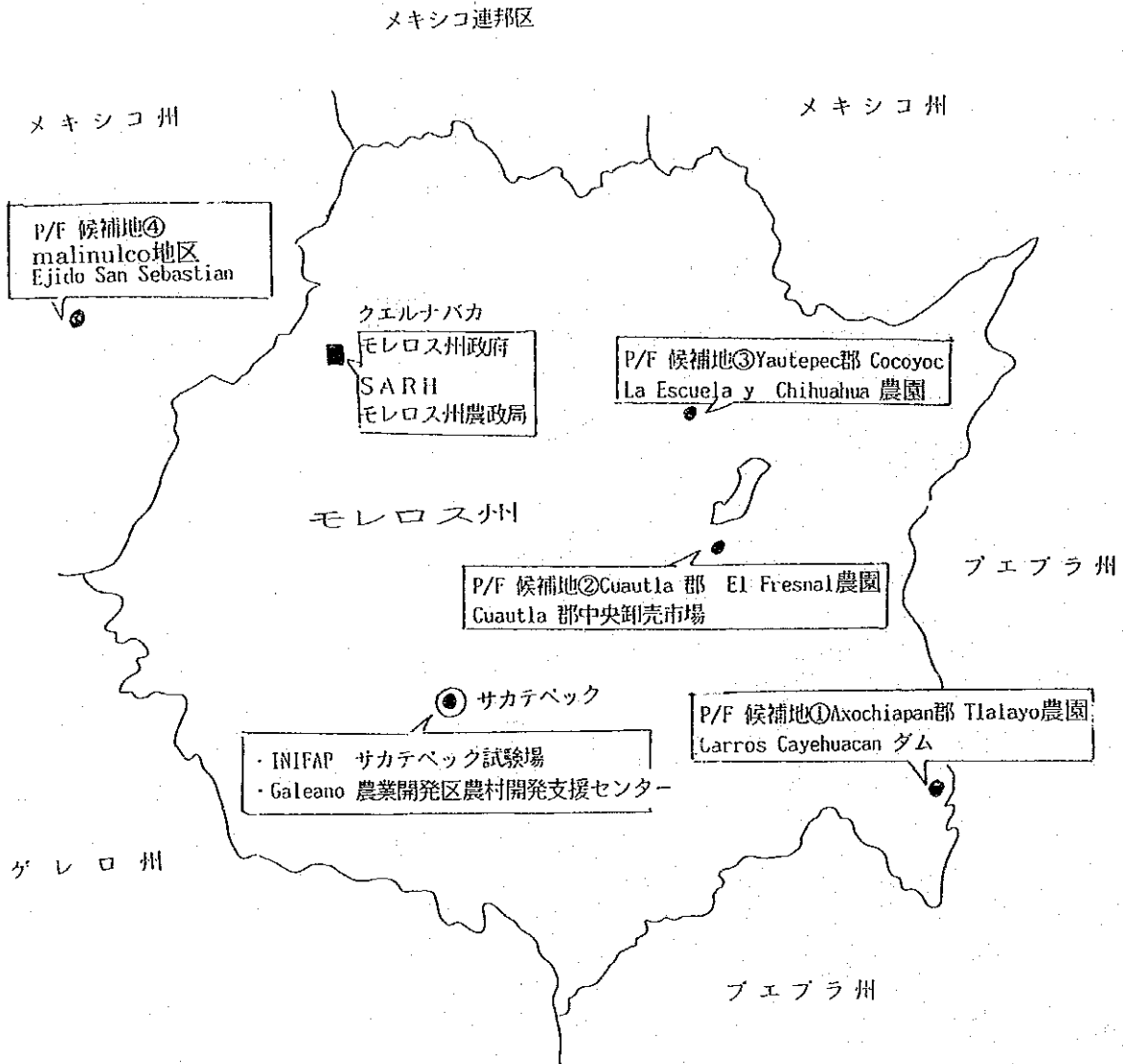
位置図

メキシコ



モロス州

プロジェクト候補位置図



- クエルナバカ：モレロス州の州都  
メキシコシティから南に約 75Km (車で約 1 時間 30分)
- サカテベック：プロジェクトサイト  
メキシコシティから南に約 125Km (車で約 2 時間 20分)

## 目 次

序 文

写 真

位置図

プロジェクト候補位置図

1. 事前調査団の派遣 .....	1
1-1 調査の経緯、目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	2
1-3 調査日程 .....	3
1-4 主要面談者 .....	4
2. 要約（総括）.....	7
3. 要請の背景と内容 .....	9
3-1 要請の背景 .....	9
3-2 要請の内容 .....	10
4. 協力分野の現状と問題点 .....	13
4-1 栽 培 .....	13
4-2 農業土木 .....	18
4-3 農業普及 .....	34
5. 日本の他の協力との関係及び第三国の協力概要 .....	39
6. 相手国のプロジェクト実施体制について .....	41
7. プロジェクト協力の基本計画 .....	43
8. 協力実施にあたっての留意点 .....	45
9. 専門家の生活環境 .....	47
9-1 住宅事情 .....	47
9-2 教育事情 .....	48
9-3 治安状況 .....	48
9-4 食料事情 .....	48
9-5 医療事情 .....	48
9-6 交通事情 .....	48

## 附属資料

① 団長レター .....	51
② 相手国のプロジェクト関係機関の組織図 .....	57
(1) SARH (農業水資源省) 組織図 .....	57
(2) SARH INIFAP (国立農牧林研究所) サカテペック試験場組織図 .....	59
(3) SARHモレロス州農政局組織図 .....	60
(4) SARHモレロス州農政局農村開発区組織図 .....	61
(5) プロジェクト組織図 (メキシコ側より提出された案).....	62
(6) プロジェクト活動図 (メキシコ側より提出された案).....	63
③ モレロス州における全農産物 (SARH-1991統計) .....	65
④ INIFAPサカテペック試験場研究スタッフ一覧 .....	77
⑤ INIFAPサカテペック試験場研究課題 (1993年) .....	81
⑥ 新水法の趣意書 .....	95
⑦ 国有水法 .....	103
⑧ 視察パイロットファームの概要 .....	139

## 1. 事前調査団の派遣

### 1-1 調査の経緯、目的

#### (1) 経緯

メキシコの国民総生産のうち農林水産業及び牧畜の占める割合は、1982年で8.8%、1989年で7.7%、そして1990年には7.7%になっている。国家の近代化を目指すメキシコ政府は工業の推進を最重要施策としてきたが、急激な工業化は慢性的経済危機、インフレ、人口の都市集中、農村の荒廃などの矛盾を生む原因となった。人口増加率も2%と相変わらず高い値を示していることから、食糧自給率の低下が懸念されるようになり、人口政策とともに、食糧増産の重要性が挙げられている。

メキシコは、国土が広く、農業の形態も地域によって異なる。北部地域では人口密度が小さく、大規模な機械化によるスケールメリットのある近代的な稲作農業が行われている。

南部地域では4～5 haの土地を所有する農家により、トウモロコシ、サトウキビ、米及び野菜等を中心とした輪作栽培が行われている。

また、メキシコでは従来、収用された大地主の所有地や、国の所有地を共有地として農民に分配するエヒード (ejido) 制度のもと、エヒダタリオ (ejidatario: 共有農地耕作者) によって大部分が耕作されている。エヒダタリオには、私的な土地の所有権はなく、土地の使用権のみが認められており、この土地を販売することも、また資金を借りるための担保に入れることもできない。エヒードは土地改革を行って農民を保護するために設けられた制度であるが、反面土地の所有権が与えられていないために、農業設備への投資などが行いにくく、農業近代化を阻む要因ともいわれている。そのため、近年この制度は改正され、土地の私有を認めるようになった。現在は土地の分配の途中にあり、集約化は進んでいない。一方、農民は慣行農法にて作物を栽培しているため、作物及び農法についても改善されることなく今日に至っている。

このような状況下のもと、メキシコ政府は農民が自らの発意で農業に取り組むべく、農民の組織化を進めるなど、意識改革を進め、農業の近代化を図ろうとしている。

自給自足体制の確立及び生産性の向上が緊急な課題とされていた米については、わが国はメキシコ政府の要請を受け、国立農牧林研究所 (INIFAP) モレロス州カサテペック試験場において「小規模米作近代化技術」のミニプロを1990年8月23日から開始した。本ミニプロは、メキシコ国内における灌漑移植方式による米作の重要地域であるモレロス州の栽培管理技術、ポストハーベスト技術・農地整備技術等新技术の導入・普及を推進することにより単収増加、農家所得の向上を図ることを目的とし、1993年8月22日をもって3年間の協力期

間を終了した。

本ミニプロの終了を迎えるにあたり、メキシコ政府は更に同地を拠点とするプロジェクト方式技術協力をわが国に要請してきた（1993年3月31日付外務公信第165号）。

現政権は、農業技術の近代化を図り、もって低所得者層である農民の生活水準の向上を図ろうとしているが、農業技術レベルはまだ低い。また北米自由貿易協定（NAFTA）の動向に鑑み、農産物の多様化政策が求められている。このような状況にあってINIFAPとのミニ・プロの技術協力によって得られた米作近代化の基礎技術をより発展させ、米作の近代化を中心に他作物との輪作体系を確立し、効率的な土地利用を図り、かつこれらの技術を政府職員並びに、農家に対し普及するための訓練を行いたいとして、わが国の協力を要請してきたものである。

## (2) 目的

メキシコ政府からの要請及びモレロス州の農業の現状等から、現在行われている作付体系を生かしつつ、作物の多様化を図り、商品性の高い作物を取り入れた新しい輪作体系の確立を目指しているものと考えられ、その要請内容の確認、現地調査を行うことを目的とした。

プロジェクト方式技術協力の協力計画案については、この事前調査結果を踏まえ、関係各省との協議を行い、決定する予定である。

### 1-2 調査団の構成

総括／普及(団長)	そごう 十河	みのる 稔	前農林水産省	北陸農政局生産流通部次長
栽培	いしかわ 石川	きみこ 君子	農林水産省	農蚕園芸局農産課研修指導官
農業土木	しの 志野	たかし 尚司	農林水産省	経済局国際協力課海外技術協力官
技術協力	こが 古賀	しげなり 重成	国際協力事業団	農業開発協力部農業技術協力課 課長代理
業務調整	あんどう 安藤	ようこ 洋子	国際協力事業団	農業開発協力部農業技術協力課



1-3 調査日程

平成5年12月2日(木)から12月15日(水)まで(14日間)

日順	月/日	曜	行 程	業 務 及 び 日 程
1	12/2	木	成田⇒メキシコ・シティ	移動 成田17:45発 (JL-012) メキシコ・シティ17:25着 PM : ・加藤所員、今井専門家との日程についての打合せ
2	12/3	金	メキシコ・シティ  → ココヨック	AM : ・JICA事務所打合せ ・日本国大使館表敬 PM : ・農業水資源省(SARH)国際総局表敬・協議 ・SARH国立農牧林研究所(INIFAP) 技術協力担当表敬・協議 ・モレロス州へ移動 ・墨側関係者によるモレロス州での調査日程説明
3	12/4	土	ココヨック → アソチアパン  → クアウトラ  → ココヨック	AM : ・P/F候補地①Axochiapan郡Tlalayo農園とその水源 Carros Cayehuacanダム視察 ・P/F候補地②Cuautla郡El Fresnal農地視察 PM : ・Cuautla郡中央卸売市場組合委員長主催昼食会 ・Cuautla郡中央卸売市場視察
4	12/5	日	ココヨック →  → サカテペック → ココヨック	AM : ・P/F候補地③Yautepec郡Cocoyoc (La Escuela y Chihuahua)農園視察 PM : ・INIFAPサカテペック試験場表敬、協議 ・墨側関係者、今井・鳴海両専門家と打合せ
5	12/6	月	ココヨック → クエルナバカ  → ココヨック	AM : ・モレロス州農政局長主催朝食会 ・モレロス州知事表敬訪問 PM : ・モレロス州農政局表敬、協議 ・団長主催夕食会
6	12/7	火	ココヨック → サカテペック  → メキシコ・シティ	AM : INIFAPサカテペック試験場との協議 ・Galeano農村開発区農村開発支援センター視察 ・Ejido Emilaiano Zapata生産者組合視察 ・生産者組合機械センター視察 PM : ・団内打合せ
7	12/8	水	メキシコ・シティ→トルカ  → メキシコ・シティ	AM : メキシコ州政府及び農政局表敬、概要説明受ける PM : ・P/F候補地④Ejido San Sebastian視察 ・Ejido San Sebastian湧水池視察 ・Ejido San Sebastian農業生産地視察 ・今井・鳴海両専門家と団員打合せ
8	12/9	木	メキシコ・シティ	AM : ・SARH国際総局、INIFAPサカテペック試験場、モレロ ス州農政局関係者との調査結果についての打合せ PM : ・団長レター案作成
9	12/10	金	メキシコ・シティ	AM : ・団内打合せ PM : ・SARH国際総局(フローレス課長、今井専門家)との 団長レター内容すりあわせ ・JICA所長主催夕食会
10	12/11	土	メキシコ・シティ	AM : ・団長レター修正案作成 PM : ・SARH国際総局(フローレス課長、今井専門家)との 団長レター最終内容すりあわせ ・団長レター作成
11	12/12	日	メキシコ・シティ	団長レター作成
12	12/13	月	メキシコ・シティ	AM : ・調査結果報告・評価、団長レターの提出 PM : ・JICA事務所報告 ・日本国大使館報告 ・団長主催夕食会
13	12/14	火	メキシコ・シティ⇒ ⇒ ⇒	移動 メキシコ・シティ 09:35発 (JL-011)
14	12/15	水	⇒ ⇒ ⇒成田	移動 成田 17:20着

1-4 主要面談者

(1) メキシコ側

1) 農業水資源省 (SARH) 国際総局

Lic. Javier Bonilla Castaneda 総局長

Lic. Mauricio Bailon 国際協力部長

Lic. Martha Flores Cervantes 国際協力部 アジア・アフリカ・太平洋担当課長  
今井 伸 (JICA個別派遣専門家)

2) SARH 国立農牧林研究所 (INIFAP)

Dr. Luis F. Flores Lui. 基礎穀物担当部長

3) SARH モレロス州農政局

Ing. Antimio Cruz Vazques 農政局長

Ing. Ramon Arguelles 局次長 (農業担当)

Ing. Patricio Becerra A. 農村開発区事務所長

Ing. Margarita Najera 農村開発支援センター所員

4) SARH INIFAPDサカテペック試験場

Ing. Julian Cabrera Rodriguez 連絡企画室長 (INIFAPモレロス州調整本部長)

Ing. Rafael Ambriz Cervanrtez 場長

Biol. Martha Juana Guelles Guillen 野菜生産担当研究員

鳴海正幸 (JICA個別派遣専門家)

5) モレロス州政府

Lic. Antonio Riva Palacio Lopez 知事

Lic. Arturo Camarera Medano 農業森林部長

6) SARH メキシコ州農政局

Ing. Jesus Velarde Garcia 農政局長

7) SARH メキシコ中央地域研究センター

Ing. Pablo Aguilar F. 調整本部長

8) メキシコ州政府

Lic. Serigio Velasco Sanchez 農業担当大臣

9) 国家水委員会 (CNA)

Ing. J. Trinidad Lara H. モレロス灌漑地区60事務所技術課長

Ing. Sergio A. Corzo Martinez モレロス事務所長

Ing. Antonio Rubira Gutierrez モレロス事務所次長

Ing. Hugo Sanchez Cabrera 灌漑配水課長

10) リスク分散信託基金 (FIRCO)

Lic. Humberto Berlansa 貿易部長

11) 農業金融公庫 (FIRA)

Lic. Ramiro Cedillo Vazquez

12) 国立農村金融銀行 (BANRURAL)

Lic. Eustolio Lara Moreno モレロス州支店長

(2) 日本側

1) 日本国大使館

田中宏昭 書記官

柳澤俊幸 三等書記官

2) JICA事務所

齊藤寛志 所長

寛 克彦 次長

加藤誠治 担当所員

3) 通 訳

崎 しのぶ



## 2. 要約（総括）

メキシコ農業近代化訓練計画事前調査団員5人は、1993年12月2日から14日までの間メキシコ国モレロス州及びメキシコ州において事前調査を実施した。その結果を要約すると、変化に富んだ気象と土地条件を生かした農業生産の近代化が緊要となっている。

1. 国際的にはNAFTA（北米自由貿易協定）、国内的にはPROCAMPO新農業政策の実行などによりメキシコ農業を取りまく情勢は厳しいが、その変化に富んだ気象と土地条件を生かした農業生産の近代化が緊要な課題となっている。

2. 「小規模米作近代化技術のミニプロ」協力については、一定の成果がみられたものと考ええる。

3. 専門分野別には、

栽培：穀作等の分野での技術レベルは一般的にかなり上位にあるが、農業収入を確保する上で、新しい作物（換金作物としての野菜・花き等）の導入と栽培技術の向上が必要である。

農業土木：導水系・ほ場レベルを通じた水の有効利用システムの一層の効率性を図ることが重要であり、そのための、農民の組織化による自主管理が望まれる。

普及：技術移転の体系と実施体制についての検討が必要であり、研修の計画的実施が必要である。

技術協力：メキシコ側の期待するプロジェクト内容が詳細には明確でなく、それに伴うわが国の技術協力の詳細内容が十分確認できなかった。従って、長期調査が必要である。

4. その他専門家を派遣する場合、生活面では特に問題となることはないと思われるが、子弟の教育については他地域と同様問題なしとは言えない。



### 3. 要請の背景と内容

#### 3-1 要請の背景

メキシコの現行の開発計画である「国家開発計画（1989～1994年）」の主要目標は、

- ① 民主主義の維持、強化
- ② 経済危機の克服
- ③ 経済成長力の回復
- ④ 経済・政治・社会構造の質的改善

であり、農業部門については経済の近代化のもと、生産性向上を図り、農民の生活向上を目指した農業の近代化を目標とする。

農業部門は現行の国家開発計画（1989～1994年）の主要な課題として位置付けられている。メキシコ政府の現在の優先作物としては、輸出向け及び国内消費の野菜を除くとメイズ、米、豆類等の基本的な作物が挙げられている。

また、1990年1月には、農業近代化の計画である「農業活性化計画」が発表された。これは、これまで各種の農業政策から対象外とされてきたエヒードや小規模農家の救済を目的とした計画であり、具体的計画内容として次の10項目が設定されている。

- ① 土地所有の明確化及び農民の組織化
- ② 基礎食糧作物（トウモロコシ、フリホール豆、米、小麦等）の生産奨励
- ③ 砂糖キビ、コーヒー、タバコ、かんきつ類、パイナップル、野菜等の生産奨励
- ④ 農産加工業の振興
- ⑤ 灌漑施設の復旧・整備
- ⑥ 農業支援体制の整備
- ⑦ 農村生活環境整備
- ⑧ 畜産振興
- ⑨ 森林資源の有効利用
- ⑩ 農業者に対する高等教育、技術教育の振興

本計画は現在施行されている農業開発計画の基本となる計画であるが、背景には従来の政府主導型開発の修正と生産者の自立性の強化がある。また、本計画は各州政府の設定する農業開発計画の基本となっており、各州では、農業地域特性を生かした具体的開発計画が策定されている。

更に1-1「調査の経緯・目的」で述べたように、緊急な課題とされていた米については、わが国がメキシコ政府の要請を受けINIFAP試験場において「小規模米作近代化技術」のミニプロを1990年より開始し1993年3年間の協力期間を終了している。同国政府は、このミニ-

プロ技協によって得られた米作近代化の基礎技術をより発展化させ、他作物との輪作体系を確立し、効率的な土地利用を図り、かつこれらの技術を政府職員並びに、農家に対し訓練を行いたいとしている。

### 3-2 要請の内容

#### (1) プロジェクト名

- ・メキシコ農業近代化訓練計画（外務省案件調査表）

The National Modernized Agricultural Training Center Project

- ・モレロス国立農業近代化訓練計画（要請書）

The National Modernized Agricultural Training Project in Morelos

#### (2) 要請機関名

- ・農業水資源省 国立農牧林研究所

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias(INIFAP).

#### (3) 協力期間：

5年間

#### (4) プロジェクトの実施場所及び実施機関：

本計画責任機関である農業水資源省国立農牧林研究所（INIFAP）のもと、メキシコ中部地域研究センター（CIRCE：Regional Research Center of Central Mexico）のモレロス州サカテペック市内にある「国立農牧林研究所サカテペック試験場」にて実施する。また、本試験場はCIRCEの他の農場試験場のサブ本部として運営する。

#### (5) プロジェクトの目的

輪作体系による作物、メイズ、米、豆類、野菜、サトウキビの収量増、栽培技術の改善、生産者の収入増に寄与するために政府研究職員と農家に対する研修を実施することを目的とする。

#### (6) 技術協力の具体的課題

- 1) 生産性を上げるための作物の収量増、栽培技術の向上及び機械化技術の向上
- 2) 輪作体系の確立と水資源の有効利用
- 3) 社会経済とポストハーベスト
- 4) 政府職員、技術者、農家への研修

#### (7) 日本側の協力

- 1) 専門家の派遣
- 2) 機材供与
- 3) カウンターパート研修員の受け入れ



- 4) 農家に対する研修
- 5) 研修に係る技術的、経済的協力

(8) 日本人専門家の協力分野

長期専門家

- 1) プロジェクト・リーダー
- 2) 栽培
- 3) 水文
- 4) 水管理
- 5) 農業機械（機械化）
- 6) 業務調整

短期専門家

- 1) 農業経済
- 2) ポストハーベスト管理

④ 1. 専門家の派遣人数は各作物の必要に応じる

2. 以上の専門家に加え、より良いプロジェクトの実施のため、必要に応じて分野を追加。



## 4. 協力分野の現状と問題点

### 4-1 栽培

栽培分野の現状、問題点及び要請側のプロジェクト実施計画について調査し、わが国が協力可能な部分を検討することが今回の目的であったが、国内での検討が未了であったこと、メキシコ側要請機関がプロジェクト方式技術協力について経験が少なく準備が不適切であったこと等から、担当分野についてメキシコ側の専門家と十分な協議を行う機会が得られず、的確な資料収集はできなかった。

メキシコ側のプロジェクト責任者も不明確であり、内容的にも十分な協議はできなかった。また、相手側の要望が漠然としていたこともあり、日本側についても、現状と要望のとらえ方に違いがあって調査団内の意見統一ができなかった。そのため、プロジェクトの詳細な協力課題が決められず、メキシコ側とこの点について協議をするに至らなかった。

メキシコ側の要請は、広範な個別技術の問題を羅列したものであり、それぞれの関係者がいずれの項目も必要というのみで、一つの目的に向かって有機的に必要な分野を考えたものとはなっていない。

本件技術協力を効果的に進めるためには、今後、モレロス州農政局の重点施策は何か、INIFAPの技術開発目標は何かについて十分な情報収集及び協議を行い、それに沿って要請機関が本当に必要なプロジェクトは何なのか、実施したいプロジェクトは何なのか、実施体制・能力はどうか、プライオリティはどうかについて調査・確認することが是非とも必要である。その後、その調査結果を基にどのような協力が可能か、どのような協力がより効果的か検討することが適当と考える。

### 対象地域の農業事情

(1) プロジェクト対象地域の中心であるモレロス州は、メキシコ合衆国の中央高原地域に位置し、面積約49万ha、人口120万人、耕地面積14万ha（灌漑率30%）農林漁業生産額が全産業の11.3%を占め、人口2,100万人（1991年現在・アメリカ商務省国勢調査局資料）のメキシコ市近郊に位置し、クエルナバカ及びクアウトラの2つの百万都市を抱える州である。

1) モレロス州の農業生産の特徴は、

- a) 伝統的な糖業地帯であり、サトウキビの農業生産額が最も大きかったが、近年は、タマネギが1位となっている。
- b) 1戸あたり平均耕地面積が小さい。(4.4ha/戸、全国平均27.9ha/戸)
- c) 人口密度が高く、土地なし農業労働者が多く(50%といわれる)、1ha程度の零細農

業を除き、中小農家においても農作業はこれらの労働力に頼っている。

d) 地区内の標高は800~3,200mのメキシコ中央高原地域に位置し、気温の日較差が大である。

e) 主な作物の作付面積及び生産額の概要は以下のとおり(1991年統計資料)。

トウモロコシ	40.0千ha	52,187千ペソ
ソルガム	30.0	35,425
サトウキビ	15.0	125,373
タマネギ	5.4	176,459
トマト	4.5	67,515
青トマト	3.5	42,421
フリホール	4.0	1,318
イネ	3.0	23,845
ラッカセイ	3.0	11,431
エンバク	3.0	4,605
アボカド	2.4	52,908
グラジオラス	0.5	43,552
バラ	0.2	33,600

(詳細は附属資料3のとおり)

f) 分野別の概要は以下のとおり。

基本作物(トウモロコシ、コムギ、フリホール及びイネ)

	48.0千ha	91,315千ペソ
工芸作物・穀物等	52.0	669,416
野菜	20.0	344,896
果樹	5.3	89,591
花き・観賞植物	0.8	40,109
飼料作物	0.3	2,790

2) 試験研究については、国立農牧林研究所(INIFAP)のサカテペック試験場において、イネ、トウモロコシ、ソルガム、サトウキビ、トマト等の品種開発、栽培法の改善等について行われている。人員、研究項目、成果については、附属資料⑤のとおりである。

また、同試験場では、育成した新品種及び開発した技術を普及につなげるための1ha規模の生産農地での実証試験も行っている。その結果は、農政局の農村開発区に引き継がれ、20ha規模での展示、数千ha規模での特別プロジェクトへとつなげられる。特別プロジェクトは、現在は、トウモロコシ、サトウキビ、イネ及びピーナツについて行われており、融資と技術パッケージがセットされており、生産者の組織化、一定規模の農地の確保、奨励技術の導入及び流通の組織化が条件となっている。

## (2) 稲作について

1991年の統計によると、作付面積3,278ha、生産量24,063tとなっている。近年、作付が急激に減少している。この理由のひとつは、基本的には収益性が低下したためである。試験研究及び普及体制ともかなり充実している。研究と普及の連携も図られている。基本的技術水準については、平均単収が7.3t/haであることから高いものと考えられる。技術的問題点としては、移植及び収穫の省力化、圃場の均平、水の節約とそれに伴う雑草防除の問題がメキシコ側から挙げられた。これらの問題については、すでにミニプロジェクトにおいて取り組まれているので、今回の調査で聞き取ったメキシコ側の評価を含めてその結果を概説する。

1991年8月28日から1993年8月27日迄3年間わが国の協力で「メキシコ合衆国における小規模農家のための米生産技術の近代化」のミニプロジェクトが実施された。これを通じて、栽培、農業機械、ポストハーベスト、農業経済及び農業土木分野の協力が行われた。この結果、

### 1) 栽培分野については、

- ・ NPKの施肥法について改善がみられ、その成果は、品種モレロス92Aの普及技術パッケージに取り入れられ、FIRCOの融資によりパンフレットが作成され、2,000haの栽培に活かされてる。
- ・ 苗作りの改善が行われ、従来45日であったものが30日が適当とされ、トレーを使って省力化された。
- ・ 移植密度についても、従来25×25cmであったものが、20×20cmでよいとの結果が出た。これについては、前提となる移植の機械化が困難であるとの結論が出たので、情報提供のみに留まっている。

### 2) 農業機械分野については、

- ・ 研究用機材が充実したこと。
- ・ モレロス州の稲作において最も経費がかかっている移植及び収穫、更に機械播種について取り組んだ。

移植については、10ha規模の実証レベルまで行ったが、圃場の均平に問題があり、そこまでとなった。機械移植の前提となる均平については30%の補助が出るにもかかわらず、圃場に段差ができると畑作の際にトラクターを走らせられないため、やりたがらない生産者もいた。

収穫については、栽培方法の大きな変更を伴わないので土地条件次第ではある程度の普及可能性はある。ただし、農業経済の専門家の報告によると、自脱型コンバインの損益分岐点が13.3haとの試算結果が出ており、モレロス州の平均3haという実態からみ

ると機械化の進展する可能性は低いと考えられる。農業機械の普及については、農業経営上妥当であるかどうかの経済的検討が重要である。

3) ポストハーベストについては、ミニプロの成果が最も現れた部分と評価されている。

この分野は、生産者組織が所有する2カ所の精米所で、生産者を巻き込んだ協力が展開された。以前は、含水量22%が目処で生産者は安く買ったたかかれていた。そこで、まず、基準を作成し、受け入れ時25%~28%を超える場合は基準外とし、生産者に研修を実施し、自分の生産物に責任を持たせるとともに、精米所サイドのみでなく生産者も計量に立ち会って価格を決めることを可能にした。この成果は、1994年4月以降、精米所の生産者組織への移管が進んだ段階で全州的に展開したいとのことであった。

4) 農業経済については、

生産者の分析と機械化の可能性を評価した。結果は、専門家のレポートにある。これを通じて分析、調査手法等計量経済学の技術が移転された。

また、稲作協力の方向性については、すでにミニプロの協力の中で結論が提案されており、今回の調査においてもその方向性は適当と確認された。すなわち、

a) 現在の稲作栽培面積は、ほぼ下げ止まっていると考えられる。これは、土壤水分が多く他の作物ができない地域での栽培及びサトウキビとの輪作の中で必然的に入れられているものが多く、積極的にイネを栽培しているものは少ない。今後の動向としても、収益性を上げる努力をしても、10%程度の増に留まるものと推定されている。

b) 稲作が減少した理由は、基本的には、収益性が低下したためである。メキシコの稲作は3つに大別され、①北西部の大型機械を用いた大規模湛水直播栽培、②モレロス州を中心とする中央高原地域の手植えによる移植栽培及び、③南部の天水田での栽培であり、その労働生産性比は12:1:12との調査結果が出ている。

c) モレロス州の稲作において最も経費のかかる移植と収穫の機械化については、機械導入により収益性を上げ得る農民は極めて少ないとの否定的な調査結果が出ている。

d) モレロス州のように、人口密度が高く首都に近い農業地域という条件を考えれば、省力化を指向する米作機械化よりも集約的かつ収益性の高い野菜、花き等の振興を通じて農業所得の増大を指向していくことが適当であろう。

(3) 野菜について

モレロス州においては、メキシコ市近郊という地の利を活かして、タマネギ、トマト等2万haを超える野菜栽培がすでに行われている。

野菜の研究体制としては、INIFAPのサカテベック試験場においてトマト、タマネギ、メロンを対象に病害、栽培、品種についての試験を行っているが、基本作物に較べまだ体制は整っていない。現在3人の研究者がいるが、今後強化する方針で新たな者も研修

中である。普及については、技術パッケージも策定されておらず組織的な普及も未だ行われていない。

現在の問題点としては、以下のものが挙げられる。

- ① 適品種の開発（キュウリの輸出品種の選定等）
- ② 栽培技術改善（タマネギの移植、インゲンマメの収穫等生産コストの削減等）
- ③ 採種の技術改善
- ④ 病虫害防除（トマトのウイルス病対策、農薬の安全使用）
- ⑤ 灌漑水の汚染問題（トマトの支柱のためのコスト増、タマネギの播種不可等）
- ⑥ 農業気象等を考慮した適地適作の推進
- ⑦ 生産情報の把握、分析及び価格の変動のリスクを軽減するための計画的生産の推進
- ⑧ マーケティングの改善、出荷形態等の改善
- ⑨ 市場の動向に即した需要を捉えた代替作物の調査

以上野菜については、協力の課題も多く、それに対しわが国が貢献できる技術分野も多く、協力効果も大きいものと考えられる。

(4) メキシコの生産者、技術開発・研究及び技術普及の間のシステムは日本とはかなり異なっており、また、基本作物に対する特別プロジェクトの実施や、生産者組織の育成等すでに確立している部分も多い。従来わが国が他の国で実施してきた協力方法がそのまま適用できる部分は少ないと考えられる。このシステムについても十分な調査が必要であり、メキシコ側の既存のシステムを強化する方向で協力を実施することが重要であると考えられる。

#### (5) 輪作について

輪作は、収益性が高く、栽培が容易なサトウキビを中心に広く一般的に行われており、先進的農民組織では、畜産も取り入れ作物残さの効果的なリサイクルも組み入れた総合的農業を展開している。1サイクルの輪作は5～6年であり、組み込む作物はその時々々の価格の動向等を考慮して柔軟に対応すべきものであり、モデルパターンを展示しても意味はない。例えば土壌改良等現在問題となっている部分を改善したり、サトウキビのサイクルの中に組み込む作物についての技術改善をし、輪作のメニューを豊富にするのが、プロ技の中での協力項目としては適当であると考えられる。

#### (6) P/Fについて

栽培分野については、INIFAPで実施している既存の技術普及システムに乗せて、農家の圃場で実証・展示を行うのが適当であると考えられる。プロジェクトの内容を決めるにあたってその設置についても検討する必要がある。

## 4-2 農業土木

### 4-2-1 農業土木に関するメキシコ国全体の概要

メキシコには、現在、中（100～3,000ha）～大（3,000ha以上）面積の灌漑区が78あり、大部分が地表灌漑法によっている（350万ha）。小規模（100ha以下）計画の灌漑単位（irrigated units）は27,000からなり、240万haあり、そのうち110万haが地下水を利用している。これらの水を供給するため、1317の大規模ダムが建設され、2093の川が利用され、100,000個の深井戸が掘られている。canalの総延長は6800km、排水溝の総延長は47,000kmと言われる。利用される水量は年間500億 $m^3$ と言われ、そのうち43%は貯水池から、33%は直接川から、24%が地下水を利用している。

また、国土の約40%にあたる9千万haが乾燥・半乾燥気候に属していることから、広い面積の土壤が塩性化する条件にあるといえる。

現在約680万haが塩の影響を受けていると推定されている。その内訳は乾燥・半乾燥地域で350万ha、他の地帯の非農用地で100万ha、海岸線に80万ha、天水依存農用地100万ha、灌漑地50万haとされている。これらの分布状況を図-3に示した。これらの塩集積地は海岸沿線を除き、大部分が平均降水量が400mm以下の地帯（図-1参照）に分布している。

メキシコは、土壤侵食、特に水食の激しい国である。国土の80%が何らかの侵食を受け、侵食地の67%は中程度以上の侵食を受けている。

現サリーナス政権による農業活性化計画の灌漑にかかる分野は、次のとおりである。

水利インフラ復興策については、水利インフラの受益者負担、自治能力向上、施設の効率的利用促進等を図ることとしている。

この場合、現在の経済状況を考慮し、既存水利施設の有効利用を図ることを優先し、財政の許す範囲内で、灌漑の前進地にある潜在能力を有する地域の開発を促進することとしている。具体的には、自治レベルを向上（インフラの管理を使用者にまかせるため）し、水利用効率を高めることを狙いとする。このためには利用者の協力が不可欠であるとして、受益者負担の原則及び責任分担の明確化のもとに、工事費、保守・管理費と生産性向上のための技術導入等に係わる費用の一部負担を求めるとともに、料金徴収性の改善（量による料金徴収への移行）、利用料金の引き上げを図ることとしている。

メキシコにおける農業水利の利用現状は、これまで国家が水利施設を構築し、その運営及び管理を実施してきたものであり、受益者である農家側はその水利費を負担することなく自由に農業水利を利用してきた。

しかしながら、国家にとってその費用負担が財政を圧迫してきており、現大統領はこれら費用の軽減を図ること、逼迫する水資源の有効利用を促進する事、また“水価”という



ものを農家自身に理解せしめるとともに、その管理・運営については農家が自発的に行うよう1992年12月に法律の改正を行ったところである。

この新水法の施行に基づき、今後、水資源はCNA（国家水委員会）が管理し、その利用権を生産者が得るには、CNAの認知が必要となる。これまでCNAが行ってきた農業水利の管理・運営について、今後は農家自身が行っていく事が義務づけられ、そのため農家の農家による農家のための農業水利組織が全国的に設置・運営されて行くこととなる。

このことから、農家に対し農業水資源の有効利用を訓練し、円滑な水管理の運営を図る必要があると考えられた。

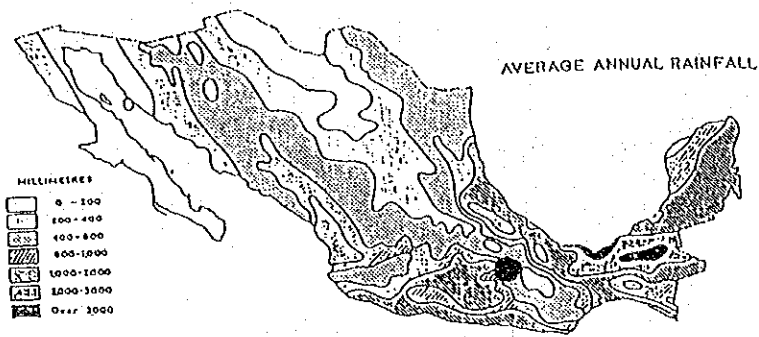
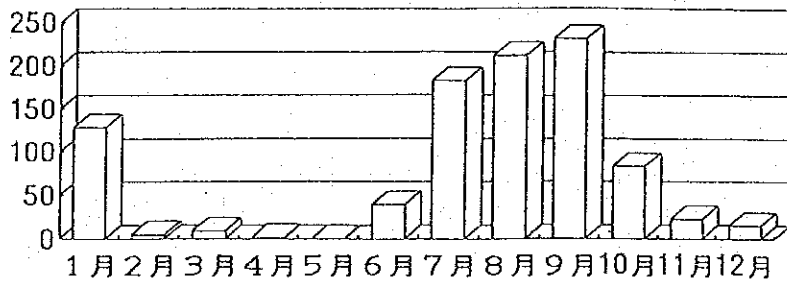


図-1 平均年降水量分布

南部が雨が多い

図-2 月別降雨量 (Colonia Juan, mm)



6~10月が雨期

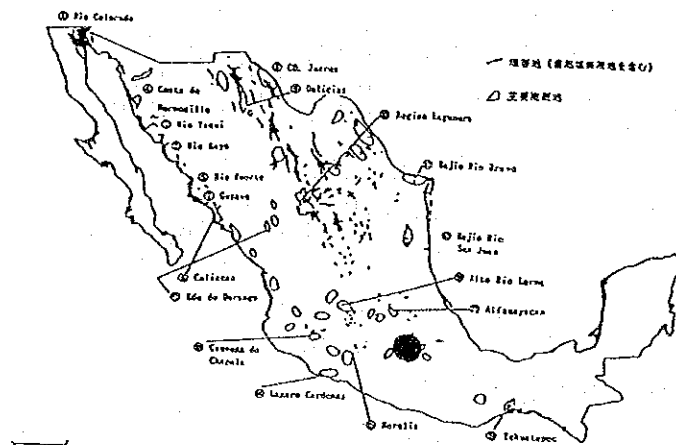


図-3 塩類集積土壌分布図

北部で塩害発生が多い

●印がモレロス州

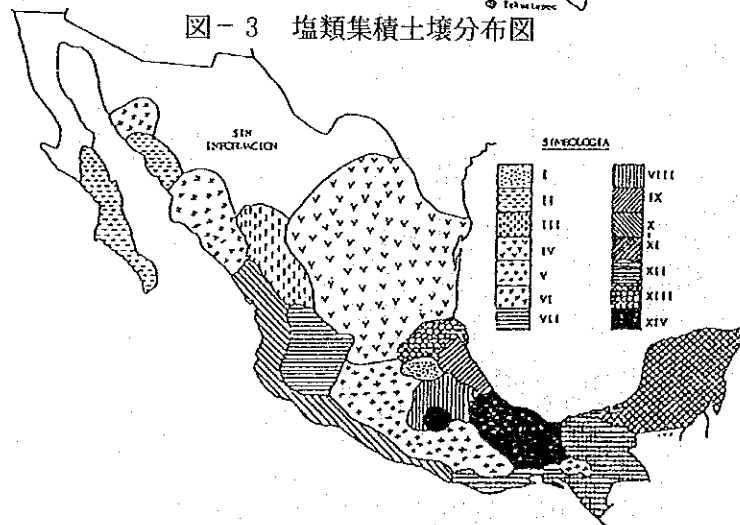


図-4 土壌侵食の強度分布図

低: I~IV、中: V~X、強: XI~XIII、激: XIVと推定される。

#### 4-2-2 農業土木に関するモレロス州の概要

モレロス州の人口は、約120万人（1990年度版調査、ただし、最近10年間で約26%の増加）で人口密度が約241人/km<sup>2</sup>（全国第3位）、そのうち農家人口の占める割合が約20%（1990年度版調査、ただし最近10カ年間で約5%減少）となっている。

地形的には、メキシコDFと境界を接する山脈から南のほうに傾斜し、標高約800m～3,200mの地形差を生じ、モレロス州全体は山に囲まれ、6水系（AMACUZAC川、CHALMA川、APATLACO川、YAUTEPEC川、CUAUTLA川、AMATZINAC川）に分かれ全体で、160万tの賦存量がある。地下水にいたっては、4つの水系（CUERNAVACA、YAUTEPEC-CUAUTLA、ZACATEPEC、TEPALCINGO-AXOCHIAPAN）に分類され、乾期における重要な水源の役割を担っているところである。

この州の気候の特色としては、温帯区域と熱帯区域の2つに区分される。年間を通じて乾期（11月～4月）及び雨期（5月～10月）の2シーズンに分かれ、年間の降水量が約800～1,000mmで、そのうち約90%が雨期に集中するが、その降水量を貯水することなく殆んど天水地区はじめ、灌漑地区においても約50%の無効放流を起こしているのが現実である。

モレロス州の面積は、4,950km<sup>2</sup>であり、農地面積は、約14万ha、灌漑可能面積は、約187千haである。うち、灌漑面積は、約56千ha（30%）であり、未灌漑面積は、約131千ha（70%）である。なお、最近5年間で灌漑面積が、58千ha増加している。

また、州における灌漑地区（中央政府レベル（CNA）で管理）の面積は、35千haであり、灌漑ユニット（生産者が管理）の面積は、25千haである。灌漑地区の管理は、今後生産者の手に委ねられていく。

現在、メキシコの中央高原では、湛水栽培が高温障害や水不足等により困難なため、陸稲栽培を行っている。それに伴う人力による均平作業が過去150年前から伝統的に引き継がれてきている。しかし、サトウキビを中心とする輪作に米を選択する栽培体系においては、サトウキビの根群域が50cm～70cmと深く、一度耕起すると基盤の破壊が生じ、ひいては、水分保持力及び地帯力の低下にもつながっている。

また、州においては、輪作は大きな課題であり、JICAの協力プロジェクトがあってもなくても、土地生産性を上げるため推進しなければならない位置付けとなっており、大統領の、地方における代弁者である州知事自ら音頭をとって、取り組んでいる。

なお、モレロス州における塩害は、さほど問題ない。土壌侵食については、大半が中程度に位置付けられる（図-4参照）。

最近におけるPROCAMPO施行（1993年10月4日）や、NAFTAの施行（1994年1月）を受けて、法律、政令、省令等がそれに合わせて、着々と改正・整備されている。そのひ

とつに、農民組織化、それによる水利施設の管理、水利費の農家負担を謳った新水法の施行（1992年12月1日）がある（附属資料⑥）。

これにより、建設に対する100%の公的助成が基本的にできなくなったこと及び維持管理がCNAから生産者に移ることもあり、ますます水を有効利用する必要性が出てきている。つまり、CNAの職員が指導して、灌漑効率が40～50%であるのを、今後水利組合がこのままの方法で管理するとしたら灌漑効率が更に低下することは、容易に推定できる。

なお、農家負担の義務化については、国有水法（新水法）の第2章 農業に対する水の使い方 第51条第3項に、農家負担の義務化が記されている（附属資料⑦）。

また、モレロス州農政局の近代化プログラムの中で、第4章 戦略. 4.2.1 農業に関する分野において、均平化及び水の有効利用の必要性が明記されている。

現在のところ、モレロス州において、水管理のための農民組織化が図られているのは、CARROS-CAYEHUACAN地区とCUAUTLA地区の2カ所だけで、今後は、行政ベースで組織化の確立に向けて推進しなければならない。

図-5 モレロス州の概要

( ) 内は高度

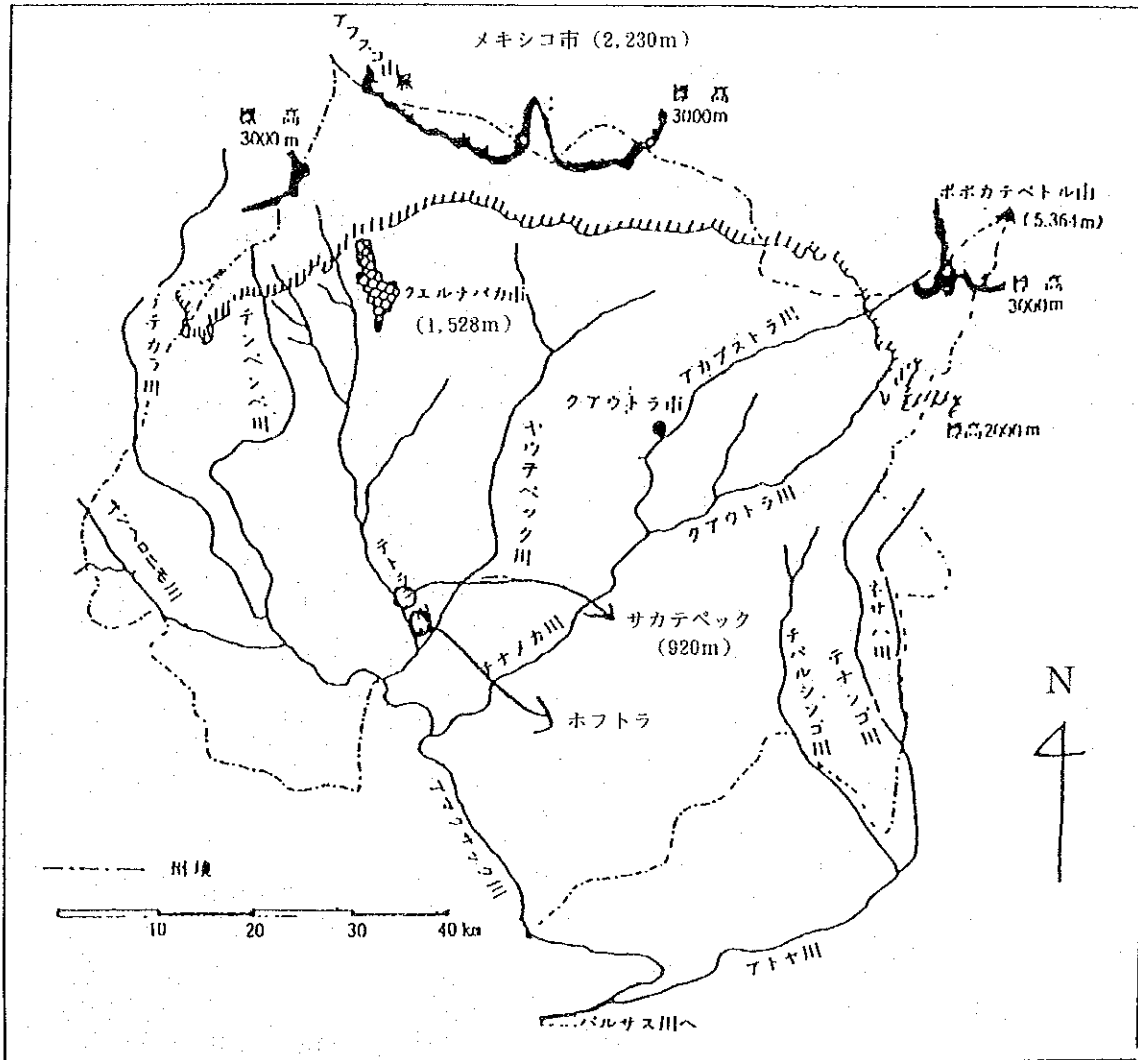
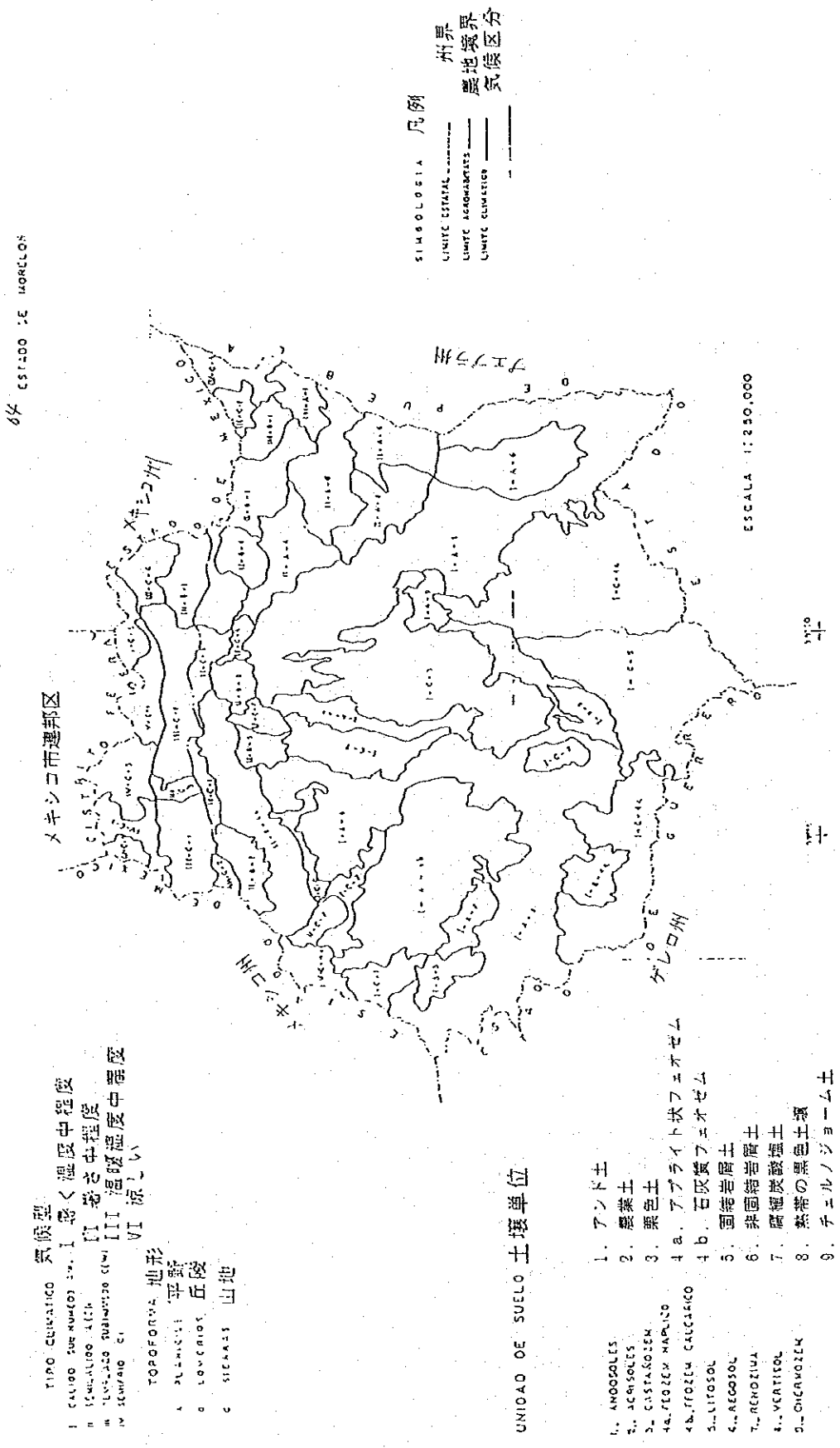


図-6 モレロス州の気候・地形・土壤単位



TIPO CLIMATICO 気候型  
 I CALIDO 非常に暑い 非常に暑い程度  
 II SEMICALIDO 暑い 暑い程度  
 III TEMPLADO 温暖 温暖程度  
 IV TEMPLADO SUAVEMENTE 温暖 温暖程度  
 V SUAVEMENTE 温暖 温暖程度  
 VI FRO 寒い

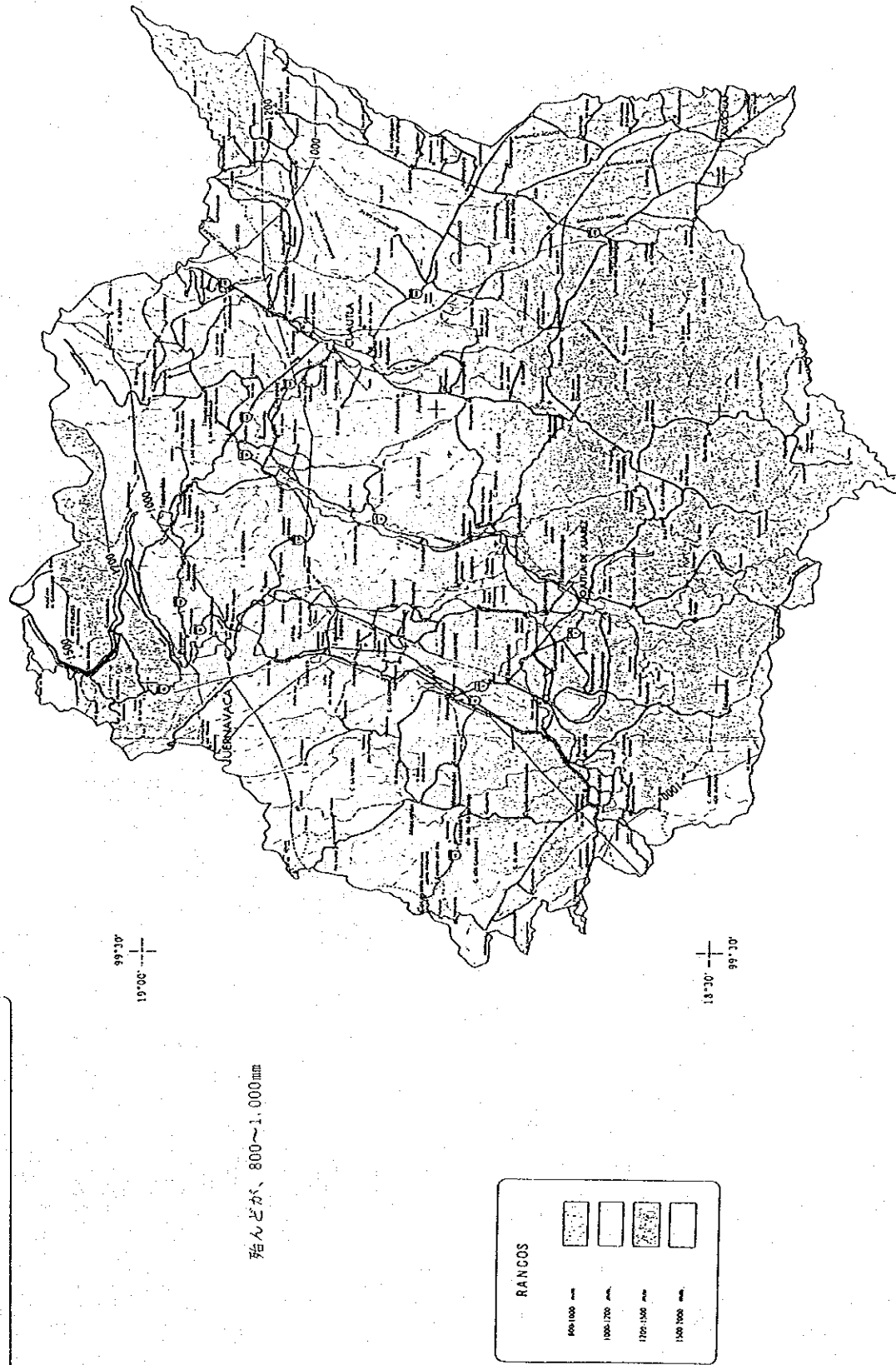
TOPOGRAFIA 地形  
 A PLANICIE 平地  
 B LOMENIOS 丘陵  
 C SIERRAS 山地

UNIDAD DE SUELO 土壤単位

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. ANOSILES          | 1. アンド土           |
| 2. ACRIOSILES        | 2. 礫土             |
| 3. CASTAÑOZEN        | 3. 栗色土            |
| 4. FEBLEN MARILLO    | 4 a. アブラライト状フェオゼム |
| 4b. FEBLEN CAUCALICO | 4 b. 石灰質フェオゼム     |
| 5. LITOSOL           | 5. 固結岩屑土          |
| 6. REGOSOL           | 6. 非固結岩屑土         |
| 7. RENOSILVA         | 7. 腐植炭酸塩土         |
| 8. VERTISOL          | 8. 熱帯の黒色土類        |
| 9. CHICHOZEN         | 9. チニルノジョーム土      |

PRECIPITACION MEDIA ANUAL

図-7 年間平均降水量



TEMPERATURA MEDIA ANUAL

図-8 年間平均気温

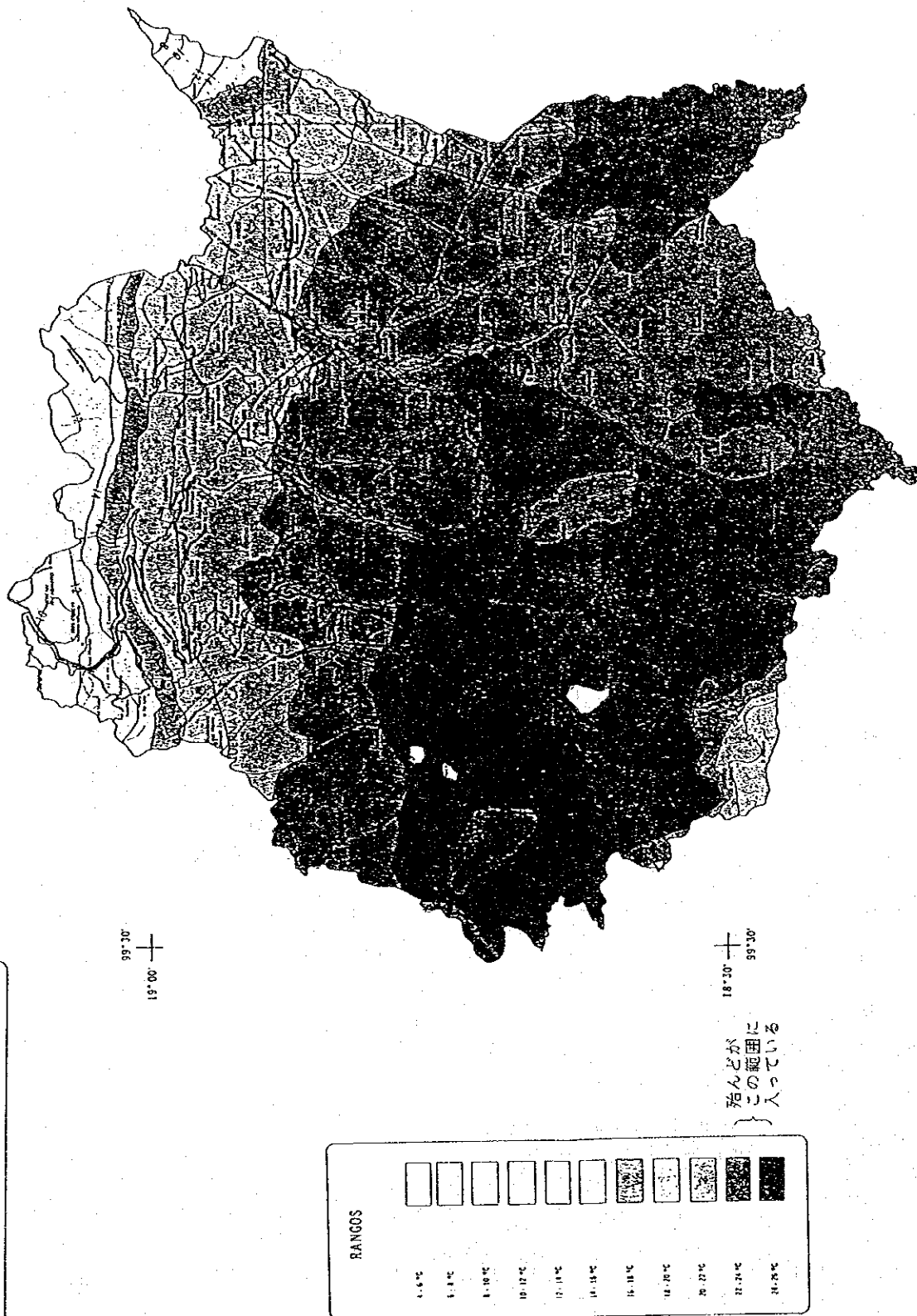




表-1 サカタベックにおける気象データ

RED DE R.A.S.P.A. PROGRAMA DE AGROCLIMATOLOGIA

PROMEDIOS GENERALES DE EVENTOS PRINCIPALES

ESTACION: CEZACA

MUNICIPIO: ZACATEPEC

NUMERO: 54

LATITUD: 18° 39'

LONGITUD: 99° 12'

ALTITUD: 910 m.s.n.m.

PERIODO DE OBSERVACION: DEL AÑO 1960 a 1990.

(最大湿度)

(最小湿度)

M E S	T. MAX. °C (最高気温)	T. MIN. °C (最低気温)	PNEC. mm (降水量)	EVAP. mm (蒸発量)	HUM. %	DIAS DE NIEVE	HORAS DE SOL	RAD. Cal/cm <sup>2</sup> /dia	VEL. m/s VIE.	DIR. VIE.	HUM. %	
											MAX.	MIN.
ENE	30.3	10.0	8.7	122.8	1	5	25	412.1	0.7	E	86	25
FEB	32.0	11.4	2.0	145.6	1	3	24	466.2	0.9	N	82	27
MAR	34.5	13.9	3.6	200.7	1	3	27	500.4	1.0	S	78	26
ABR	36.1	16.4	10.8	210.0	1	4	25	511.1	0.9	E	76	24
MAY	35.8	18.5	52.5	200.8	3	7	22	466.2	0.9	SE	76	27
JUN	32.9	19.4	194.3	173.8	5	10	15	501.2	0.8	N	85	38
JUL	31.4	18.3	159.7	162.3	4	2	18	517.9	0.8	S	92	42
AGO	31.4	18.1	162.8	160.6	3	0	20	525.6	0.7	S	91	38
SEP	30.6	18.1	159.3	140.2	4	7	19	484.2	0.6	SW	92	40
OCT	30.7	16.0	69.8	139.0	1	5	25	466.2	0.7	S	92	33
NOV	30.7	12.4	7.8	120.5	1	3	26	429.0	0.5	S	92	29
DIC	29.9	10.3	4.3	115.0	1	4	26	301.3	0.5	S	86	25
PROMEDIOS	32.2	15.2	835.6	1891.3	25	68	272	471.7	0.8	S	86	31

表-2 侵食の分類

(侵食タイプ)	(土壌侵食、t/ha・年)
超激	+ 5
激	4 - 5
普通	3 - 4
軽微	2 - 3
超軽微	1 - 2
無	- 1

表-3 モレロス州における侵食タイプ別分類

TIPO DE EROSION	CARACTERISTICAS (特性)	SUP. (HAS) (面積)	PORCEN. ESTAT. (%)
超激	かつては、開発行為を妨げる程の森林であっ	272,901	55
激	たが、今は、牧草地または耕作状況にある土地		
普通	一時的に枯生のある丘陵	123,489	25
軽微	低灌漑地における植生または、一時的植生を	99,410	20
超軽微	有する谷、平原又は台地		
無			
TOTAL		495,800	100

#### 4-2-3 農業土木に関するパイロットファーム

新政策 (PROCAMPO) に合致した農業を展開するため、現在メキシコ側においては、モレロス州で10カ所、メキシコ州で3カ所ぐらいを目途にパイロットファーム(P/F)を選定してきている。そのうち有望な地区がそれぞれ3カ所、1カ所となっており、調査団は、それらの現地調査を行った。

カブレラモレロス州調整本部長の発言によると、パイロットファームの選定基準は次のとおりである。

- (1) 用水が、汚染されていないこと。
- (2) 年間を通じ、輪作を可能ならしめる水が確保されていること。またはその可能性があること。
- (3) 米が栽培できること (注\*)。
- (4) 生産者の組織がある程度、存在していること。
- (5) サカテベックの試験場からある程度離れていること。 (注\*)

米を条件にいった理由は、次のとおりである。

- (1) 米に関しては、水管理の技術がある程度ある。
- (2) 終了したミニプロと、プロ技とは、切り離して勿論考えている。しかし、ミニプロで得られた成果を生かし、農家レベルに技術を普及していきたい。継続性が必要であるとする。
- (3) サカテペック試験場において最も充実した研究分野は、米である。一応、人材が養成されており、専門家もいる。新しい専門家集団を作る必要もなく、本プロジェクトを進めるにあたり、協力体制の面で有利である。

以上のように、メキシコ側は、パイロットファーム選定の基準として当然3番を必要な条件と考えていた。

なお、末端圃場における畑地灌漑は、殆んど畝間灌漑である。

JICAのプロジェクトにこれらの地区が組みこまれた場合には、いわゆる「特別プロジェクト」となり、FIRCO、FIRAの支援対象に優先的になるとのことである。ちなみに、今後の投資必要額は、各候補地区毎に次のとおりである。

なお、経費負担は、基本的にメキシコ側で負担するという意味合いもあって、会議には、FIRCO、FIRAのメンバーも入っていた。

- ① CARROS-CAYEHUACAN地区 74.5万N\$ (土水路等)
- ② CUAUTLA地区 42.1万N\$ (水路修復、20haの農地排水工事等)
- ③ YAUTEPEC地区 24.6万N\$ (水路修復等)
- ④ MALINALCO地区 (メキシコ州) 16.5万N\$ (幹線、支線水路等)

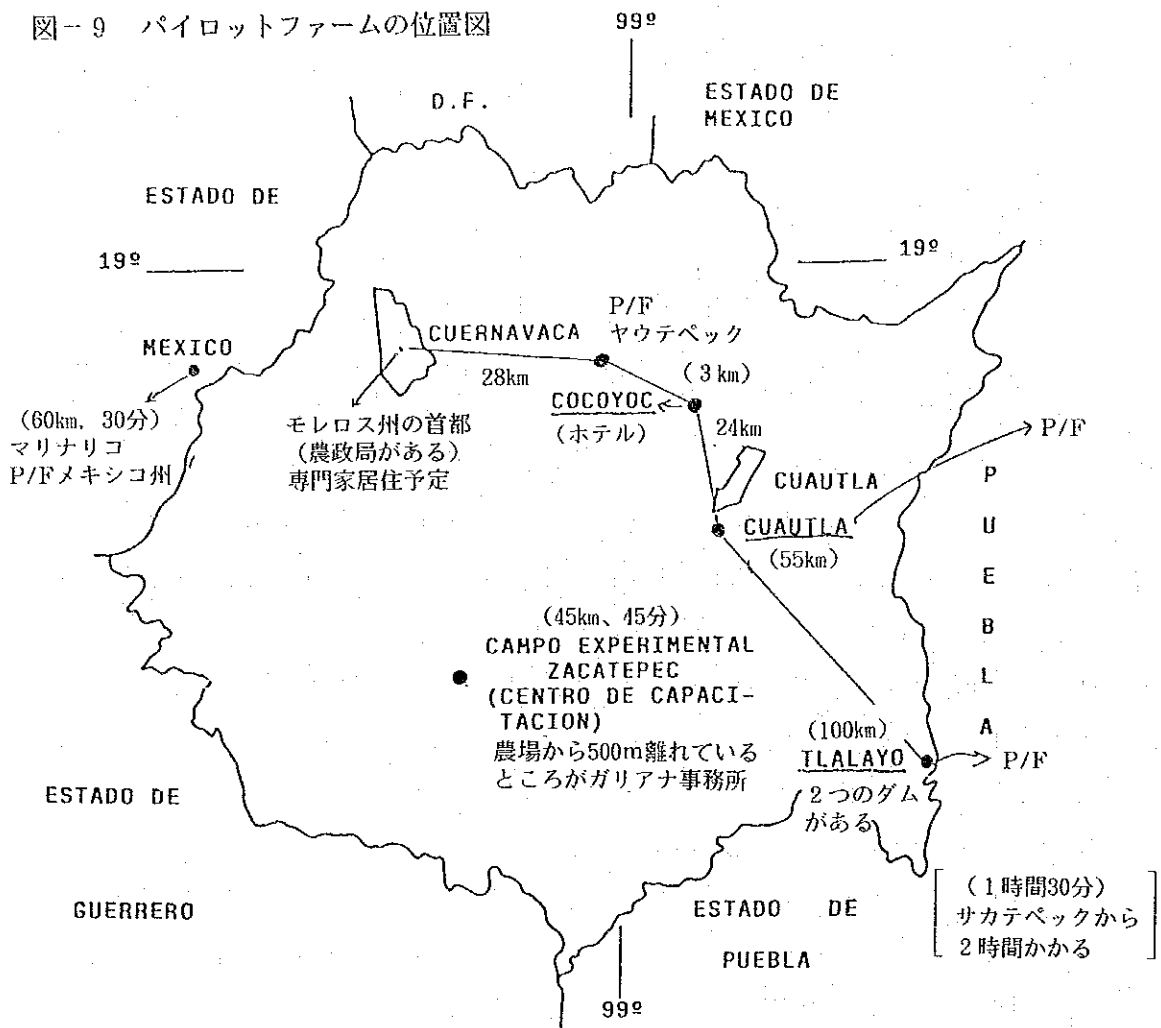
これらは、基本的に州政府等の公的機関が負担するが、農民組織等の受益者が一部を負担することとなれば、その分、公的機関の負担は、軽減されることとなる。

(以上調整本部長の発言)

農業近代化を達成するためには、試験場レベルで開発した技術の現場への適用性の確認及びそれらを通じて農業技術者等の訓練を行っていくことが必要であり、その実証展示圃場としてP/Fを設ける必要がある。

仮に、本プロジェクトでパイロットファームを含めた協力を実施するとすれば、プロジェクトの成果が、灌漑農地以外にも広がる可能性を秘め、展示効果があり、それぞれ技術的観点の異なる場所を選定する必要がある。具体的には、現地調査を実施したモレロス州の3地域及びメキシコ州の1地域が有力な候補となろう。規模については、有効な水管理を示唆し、輪作を検討するにたるものとし、各P/Fの土地所有状況を勘案して検討することとなろう。各パイロットファームの概要は附属資料⑧に示すとおりである。

図-9 パイロットファームの位置図



(参考)

表-4 モレロス州の10郡における気象データ

DATOS CLIMATOLÓGICOS DE 10 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MORELOS, CON ÁREAS DE RIEGO. 1993

MUNICIPIO (PERIODO DE OBSERVACION)	T. MAX. °C	T. MIN. °C	T. MED. °C	PRECIP. mm	EVAP. mm	NUM. DE DIAS ●	○	0	ALTITUD m
○ Cuautla (60-88)	26.5	13.4	20.0	826.6	1895.4	72	173	120	1300
Villa de ayala (79-86)	29.9	15.2	22.6	800.9	2159.6	41	111	213	1330
○ Yauhtepec (60-90)	29.7	12.1	20.9	880.4	1617.4	78	136	151	1200
Miacatlán (60-90)	30.0	16.9	23.5	977.2	2093.1	59	65	241	1100
Temixco (60-90)	29.9	16.0	23.0	894.6	2116.8	91	136	138	1350
Puente de Ixtla (74-88)	-	-	-	764.0	1971.7	-	-	-	906
Jojutla (77-88)	31.9	14.8	23.4	872.2	1898.1	28	71	266	895
○ Zacatepec (60-90)	32.2	15.2	23.7	835.6	1891.3	25	68	272	910
Tlaltizapán (84-92)	31.7	13.9	22.8	889.9	2067.8	-	-	-	950
○ Axochiapan (74-88)	30.5	13.2	21.9	808.2	2170.2	21	39	305	1100

○印は、サカチベック及びP/F候補地

表-5 作物灌溉面積、土壤及び主要作物に関するデータ

DATOS DE SUPERFICIE CULTIVADA BAJO RIEGO, SUELO Y PRINCIPALES CULTIVOS. 1993

MUNICIPIO	SUP. TOTAL HA	SUPERFICIE RIEGO HA	EDAFOLOGIA	CULTIVOS PRINCIPALES	DISTANCIA A CUERNAVACA
○ Cuautla	15,365	4,668	Vertisol pélico de textura media, pedregosidad superficial en el 25% de la superficie.	Maíz, arroz, frijol ejotero, calabacita cebolla, sorgo grano, caña.	55 km
Villa de Ayala	34,569	5,175	50% de la superficie Feozem calcárico de textura fina. El otro 50% es Vertisol pélico con textura fina.	Arroz, cebolla, maíz, frijol ejotero, caña.	70 km
○ Yauztepec	20,294	2,661	Vertisol pélico con textura media, buenas condiciones para riego.	Tomate, calabacita, maíz, sorgo grano, caña.	28 km
Miacatlán	23,364	2,070	Vertisol pélico con textura fina.	Maíz, tomate, calabacita, cacahuate, caña.	40 km
Temixco	8,769	337	Vertisol pélico con textura fina.	Tomate, arroz, calabacita, maíz, caña.	16 km
Puente de Ixtla	29,917	1,487	Vertisol pélico de textura fina.	Cebolla, maíz, yuca, jícama, caña.	42 km
Jojutla	14,263	3,498	Vertisol pélico de textura fina.	Cebolla, arroz, maíz, nardo, tomate, caña.	49 km
○ Zacatepec	2,853	704	Vertisol pélico de textura fina.	Maíz, arroz, caña.	45 km

MUNICIPIO	SUP. TOTAL HA	SUPERFICIE RIEGO HA	EDAFOLOGIA	CULTIVOS PRINCIPALES	DISTANCIA A CUERNAVACA
Tlaltizapan	23,666	4,456	50% vertisol pólido tex- tura fina, 25% vertisol pólido de textura fina en fase lítica. 25% Tecozem calcárico de tex- tura fina con fase lítica.	Maíz, arroz, caña, okra, melón, frijol grano, sandía.	55 km
○ Axochiapan	17,294	4,532	Vertisol pólido de textura fina con pedregosidad su- perficial.	Pepino, maíz, cebolla, cacahuate, caña.	100 km

○印は、サカテペック及びP/F候補地

#### 4-3 農業普及

メキシコにおいては農民への営農技術指導を技術移転として、活動を展開しており、日本のように普及活動ではない。よって、以下普及の問題は技術移転として列記することとする。

##### 4-3-1 技術移転の段階と体制

###### (1) モレロス州技術移転委員会

構成は、INIFAP・農政局・州政府・FIRCO・FIRA・BANRURAL・生産者代表が参画している。

検討内容は、技術移転課題・内容・方法等についての計画及び実績について検討協議する。

###### (2) 技術移転の体系

表-6にみられるとおり、4段階に区分できる。1つの技術が移転するまでには、おおむね10年程度を予定している。

第1段階-州レベルの基本調査で栽培方法と地域適応性の目安を得る段階。

第2段階-気象・土壌条件等現地適応性についての調査の段階。

第3段階-展示、P/F等として展示する段階。

第4段階-特別プロジェクトとして、かなりの規模で実施する段階。期間も6年で、そのリスク(種子・農薬等)を補償しながら技術の移転をスムーズに行おうとするもので、一定の水準以上と見込まれる地区を政策対象とし、低水準とみられる地区については、農業振興以外の他の施策に任せる方針の下で実施される。

一方、緊急課題(例えば、新しい病虫害の発生等)に対処するため、INIFAPが研究開発した技術を移転させるため「特別課題緊急報告会」を開催し、成果の早急な普及を図ることとしている(表-6)。

###### (3) 技術移転体制

技術移転を図る体制は、モレロス州農政局農業部を中心として図-10のとおりである。

農村開発区、農村開発支援センター数は、その地域の実態に則して定められている。

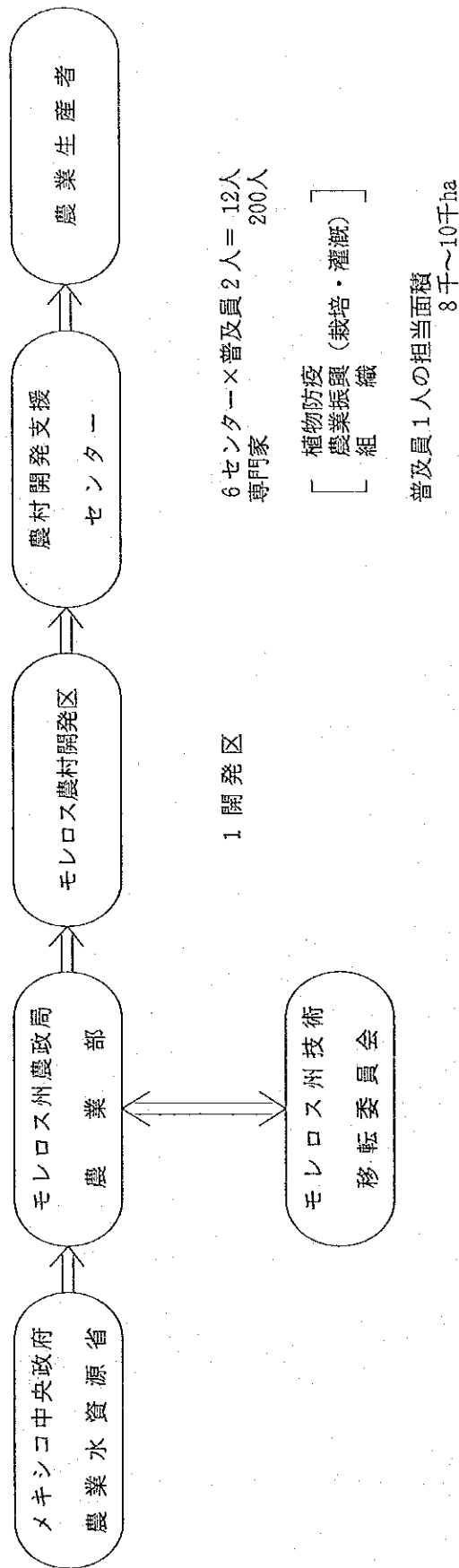
また、普及員1人あたりの担当面積は、8,000~10,000haといわれ、かなりの規模となっている(図-10)。



表-6 技術移転の段階と区分

段階	年	区分	面積	調査・指導の分担	補償等助成策
1	1-3	基本調査	10 m <sup>2</sup> (INIFAP試験場の圃場)	INIFAP研究員 ↓	FIRCO補償
2	4	現地適応調査	1ha (農家の圃場)	↓	
3	5	展示	最低20ha ( " )	農政局普及員 ↓	
4	6-11	特別プロジェクト	6,500ha ( " )	↓	
		注:			
	1		特別プロジェクトの地区採択は一定のレベル		
	2		以上とされている		
	3		優良地区 } 施策対象		
	4		中位地区 }		
	5		低収地区…他の施策に任せる		
	6		0		
					リスク(種子・農薬) 80% 補償の考え方 技術 20%
					60 40 60 80 100
					0 移転完了

図-10 技術移転体制（モレロス州）



#### 4-3-2 技術移転の方法

##### (1) 活字による技術移転

サカテペック試験場では、研究成果の発表と報告書を配布している。研究報告書は、有料で年間300~400部程度の販売数である。

##### (2) 研修等による技術移転

モレロス州農政局によると年間7日程度の研修が計画されているというが、研修内容・研修対象・研修方法・講師等詳細については把握できなかった(表-7)。

なお、研修施設は、未整備でガリアナ農村開発区農村開発支援センターの仮事務所が世銀融資により改修される計画である(団長レターを参照)。

計画によれば、20人程度の宿泊研修が可能な規模を構想しているという。周辺は樹木に囲まれた静かな環境で研修場所として適当と思われる。

##### (3) 展示による技術移転

P/F等による灌漑や野菜の栽培技術についての実証・展示がすでに農政局等により行われているが、広報板等による標識は見られなかった。

##### (4) 技術移転に伴う経費の負担

技術移転に伴う経費の負担について、中央政府等で1~2年前から種々論議があるところであり、1993年10月に改正された農業水資源省内規においても受益者負担の方向性を示している。これが実現のためには、農業生産者の組織化や技術レベルの向上が必要であり、水利費の徴収義務づけとは異質なものと考えられる。しかし、過去に米の生産者が1tあたり1N\$を出資して米の研究費に充当したこともあったという。

#### 4-3-3 技術移転に関する問題点

僅かなヒアリングと現地調査から技術移転上の問題点として気付いた点を以下に列挙する。

- (1) 研究機関と普及機関との連携が不十分。例えば、技術移転に関する窓口・担当部門がない。
- (2) 技術移転のための研修計画と研修の実施が体系化されておらず、内容が具体的なものとなっていない。
- (3) 技術移転を行う特別プロジェクトの規模が大きく、普及員のきめ細かな指導が困難と思われる。
- (4) 技術移転に伴う経費の受益者負担の考え方は十分理解できるが、現状は未だその段階に到達していないと思われる。

表-7 開発モジュールの生産者研修計画案

-1994-

研修名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
会議の組織化 (集合体)												
内部規定												
協同経営形態												
優先問題の診断 と選 択												
主要作物の技術 パッケージ												
各種農産品の 品質基準												

## 5. 日本の他の協力との関連及び第三国の協力概要

これまで当国に対する農業関係協力は、無償及び機材供与を除くと、プロジェクト方式技術協力としては、家畜衛生センター（1980～1987）、砂漠地域農業開発計画（1990～1995）の2件がある。また、今回プロ技要請のあったINIFAPサカテペック試験場には1989年から稲作機械の個別専門家が派遣された。その後1990年から小規模米作近代化としてミニプロが始まり、農業機械のほかに稲作及び水管理の専門家が派遣され、1993年8月27日終了した。他の農業関係のプロジェクトとしては、養蚕技術のミニプロが1991年から3年の予定で実施中であるが、農業関係の協力実績は少ない。

本プロジェクトについては、先のミニプロ小規模米作近代化の延長線上に要請がなされた。しかし、当地における稲作については生産性も高く、栽培技術上の問題点は少ない。また機械化については田植機の導入により、直播栽培の機械化が考えられるとしたミニプロ専門家の報告もあり、残された課題はポストハーベスト等に絞って、本プロジェクトの中で協力することとなった。

一方、当国においては研究と訓練に関し、世界銀行から融資を受けてプロジェクトが行われている。このプロジェクトの一環でサカテペックにあるモレロス州農政局農村開発区の建物の改修を行っているが、専門家の派遣はなく、融資のみで期間は5年、すでに2年が過ぎている。



## 6. 相手国のプロジェクト実施体制について

### (1) 実施体制

- 1) メキシコ側は本プロジェクトを農業水資源省の州農政局、同農政局の農村開発区と INIFAPによる政府職員及び生産者への訓練を、P/Fを使って行うものとしている。
- 2) INIFAPはそれまで独立していた農業、林業及び畜産試験場を1985年統合し、総合試験場として発足したもので、各州に少なくとも一つの試験場がある。
- 3) 本プロジェクトの拠点となるモレロス州サカテペック試験場には、27人の研究者がいる(21人が農業関係、6人が林業関係研究者)。また、もうひとつのC/P機関であるモレロス州農政局には一つの農村開発区しかないが、そこはサカテペック試験場のそばにあり、普及員が所属し活動を展開しており、拠点としては格好の場所にある機関である。
- 4) 本プロジェクトの主たる目的を何におくかによるが、プロジェクト事務所をINIFAPサカテペック試験場にした場合、専門家事務所の確保が問題となろう。一方モレロス農村開発区も現在事務所を改築中であり、専門家が拠点を置けるかどうかの確認はできなかった。また、研修構想はあるがその施設は現在なく、改築計画があるのみである。

### (2) プロジェクト予算

- 1) 現在サカテペック試験場の研究室にはサトウキビ、稲、豆、野菜、ポストハーベスト、バイテク等がある。メキシコ基礎作物についての研究費は政府から出されているが、野菜・水管理等の研究費はついておらず、農家等からの研究依頼費に頼っているのが現状である。よって、試験場内では野菜は見られず、主に農家の畑を使って実施している。
- 2) 一方、モレロス農政局農村開発区における現在の研修の実態、その予算的裏付け調査はできなかった。

### (3) 建物施設等の計画

- 1) 創立以来53年のサカテペック試験場は、INIFAP試験場の中で最も歴史のある実験農場である。しかし、その施設・建物は貧弱で、例えば1棟の温室のガラスが割れたままであるなどその維持管理状態は悪い。改修計画については当面ないとのことであった。
- 2) 世界銀行からの融資プロジェクトにより全国農業開発計画を進めているが、その一環として前述のモレロス州農村開発区における研修センター建設計画がある(実際は既存建物を改築するもので3年計画とのこと)。

### (4) カウンターパートの配置計画

- 1) 今回団長レターに記した協力分野の一つである野菜の栽培技術の改善及び特記事項に

記した稲に関する研究者はINIFAPサカテペック試験場におり、対応可能と考えられる。

2) しかし、同試験場には広報に関する職員はいるが、普及に携わる職員はいない。

3) また、水管理に関する研究員は正職員としては同試験場にはいない。

4) 更に、モレロス農村開発区及びその6カ所の農村開発支援センターには普及員が配置されており、プロジェクトのC/P数としては十分であるが、普及員の役割が日本におけるそれとはやや異質であることから、普及分野における協力を検討するにあたっては注意を要すると考えられる。

(5) 政府関係機関の支援体制

メキシコ側は本プロジェクトの実施機関として、州の農政局とINIFAPサカテペック試験場を挙げている。更にその財政的支援機関としてFIRCO、FIRA及び組織的支援機関として国家水委員会CNA等を挙げている。



## 7. プロジェクト協力の基本計画

今回の調査結果、わが国からの協力の内容については、最終的に添付してある団長レターに記載してあるとおりである。それをまとめるにあたり、留意した点は下記のとおりである。

### (1) 米の取扱い

- 1) 国レベルではメキシコ農業における米の取扱いについて明確な解答はなく、PROCAMPO政策の中でも米の先行きは不明であるが、モレロス州農政局においては重要だとの意見が出された。
- 2) INIFAPサカテペック試験場の前場長であるカブレラ氏（現調査本部長）からは団長レター提出時、米の協力について特に強い要望がなされた。
- 3) メキシコシティのスーパーマーケットにおける米の小売価格は、2.4ペソ～3.55ペソ/kg (3.0ペソ/1us\$) で、モレロス米は3.55ペソと決して高くはなかった。
- 4) モレロス州では3,200haから3,500haに作付面積が増えたが、メキシコ州においては120haで、米を日本側からの協力の対象にするには根拠が薄いと考えられた。
- 5) かかる中最終的には、団長レターに記載したとおり「モレロス州では要望が高い」ものの米の取扱いについては、主たる協力活動から除いた。

### (2) P/Fについて

- 1) モレロス州においては3カ所のP/F候補地、メキシコ州においては1カ所のP/F候補地を視察した。
- 2) P/F候補地を含む周辺地域の農業は下記のとおりである。
  - a) モレロス州第一の候補地：玉葱を中心とした野菜栽培地帯。91年から灌漑が始まった地域で、それまでのトウモロコシを中心とした天水による農業から、灌漑農業へ転換したばかりで、農政局としては当地を第一モデルにしたいとのことであった。ダムからの灌漑で水路には水は豊富にあったものの、ダムの水位はdead water近くになっていた。
  - b) モレロス州第二の候補地：古くからの灌漑地域で、サトウキビ、トウモロコシ、稲作の夏作の後、冬期に野菜を作るといった一種の輪作体系が確立されている地域である。湧水からの灌漑水利用で、乾期も幹線には水が流れていた。
  - c) モレロス州第三の候補地：モレロス州第二の候補地に似た作付が行われているが、水路の整備が最も悪く、水も流れてはいなかった。
  - d) メキシコ州P/F候補地：湧水を利用した水路があり、谷間の地区で、水田もあるが、主に野菜及び花きの生産地である。

- 3) メキシコにおいて大規模灌漑施設については基本的に国家水委員会が設計・施工している。
  - 4) 米を実際に栽培しているのはモレロス州第二、第三の候補地とメキシコ州P/F候補地であり、確かに農家側が栽培上かかえる問題もあると見られる。しかし、当地域において作付けされている主要な作物は米以外にあると思われ、またメキシコ側もP/Fで何をしようとしているのか、P/Fの設置目的が最後まではっきりせず、よって今後、P/Fの目的とそこでの活動内容を明確にしていく必要があると考えられる。
- (3) プロジェクト対象地域及びC/P機関について
- 1) プロジェクト対象地域としてメキシコ州も取り込んだものが計画され、調査団の視察先にもメキシコ州のP/F候補地が含まれていた。
  - 2) モレロス州農政局との協議時にメキシコ州も現地視察に参加する予定であったが、実際には参加しなかった。
  - 3) 後に農業水資源省本省にて当方からのモレロス州に限定した協力計画概要を説明したときも、メキシコ州の取り込みについてはメキシコ側は特に固執していなかった。また、取り込むとしても2州で同時平行的に行うのではなく、初めにモレロス州で活動し、その成果が出た時点でメキシコ州にて実施することが望ましいとしている。本省からは、メキシコ州をプロジェクトの3年目から加えたらという案も出された。
  - 4) そもそもメキシコ州における米の作付は120haしかなく、モレロス州の3,500haに比べるべくもない。主たる農作物は他にあり、農業近代化計画の中で取り上げる根拠がうすい。
  - 5) メキシコ州農政局の説明によれば、米は灌漑によって利益を生まない作物で、メキシコ州においては野菜・花き・果樹等の園芸作物及び牧畜に転換を図りたいという説明であった。
  - 6) 本プロジェクトを試験場と農政局の組織体制の強化とし、そのモデル構築への協力とするならば、メキシコ州においてもモレロス州と同様に州の農政局と試験場のセットで協力を行わなければならない。しかし、モレロス州のみでも対象地域が広く、専門家の活動も広範囲にわたり集中的な活動及び指導ができないと考えられる。よって、メキシコ州を加えるのは適当ではなく、本プロジェクトでモレロス州にモデルを構築し、それをメキシコ側がプロジェクト終了後拡大する方が適当と考えられる。
  - 7) 仮にメキシコ州を加えるとしても、そのP/F候補地はメキシコ州における典型的な営農を行う形態とすべきである。また一部には、メキシコ州におけるP/F候補地の基盤整備の設計のみでもプロジェクトの専門家活動の対象として指導できないかとの意見もあった。

## 8. 協力実施にあたっての留意事項

- (1) 要請元であるINIFAPサカテベック試験場、モレロス州農政局モレロス農村開発区の施設、問題点、日本へ期待するものについての調査は不十分であり、野菜、果樹、花き等の栽培状況についても調査できなかった。
- (2) 最終日、団長レター手交の際、INIFAPからは日本側からの協力内容の詳細が不明の段階では、INIFAPの体制についても明らかにできないというような状態で、INIFAPの要請に基づいて調査を実施したにもかかわらず、要請元である機関の要望が最後までわからないという調査であった。
- (3) また、レターのローカルコスト負担に関する部分で、農政局側からはINIFAP同様にプロジェクトの概要がわかり次第必要予算確保の検討をする旨の発言があり、団長レターにその旨記載した。
- (4) 本調査の中で、普及組織に関する訪問先はモデル州農政局農村開発区のみで、実際に普及員が駐在している地方の普及所は訪問していない。よって、普及員から普及上の問題点を聞き取ることができず、メキシコ特有の普及の体制及び役割に関する調査も十分とはいえない。一方、試験研究と農政局における普及の連携強化を図りたい旨のフレームの提示に対しても特に問題がないかのような発言があり、その点でも、相手方の要望を詳細に調査する必要がある。



## 9. 専門家の生活環境

本プロジェクトサイトはモレロス州を中心とし、その活動拠点であるINIFAPサカテペック試験場とモレロス州農政局農村開発区は、メキシコシティから南に約125km離れた、車で約2時間20分のサカテペックにある。

サカテペック市内には専門家の居住できる住宅やゲストハウス等の施設がないため、専門家の居住地としては、サイトから約50km北（車で約50分）に位置する、モレロス州の州都クエルナバカが適している。

サカテペックとメキシコシティのほぼ中間に位置し、メキシコシティから南へ約75km（車で約1時間30分）の地にあるクエルナバカはモレロス州政府の所在地であり、農林水資源省モレロス農政局の本局もここにある。海拔1,542mで、年間平均気温は20.3度であり、いわゆる常春の気候のため、メキシコシティの有産階級や米国人の別荘が多く、生活環境も整っている。

なお、メキシコシティからサカテペックまでは、高速道路を利用し、5時間弱で1往復できる距離にあるが、専門家の住居をメキシコシティに構え、サカテペックまで通勤することは、次の理由から困難であると思われる。

- ① メキシコシティからサカテペックの途中にある山道はカーブが多く、ところどころに小さな段差があるため、道路の見通しの悪い夜間は事故が起きやすい。メキシコでは通常、車の運転は専門家が自ら行うため、業務を終えた夜間は運転は危険を伴う。
- ② サカテペックの海拔は約1,300mで、2,240mある高地のメキシコシティとの標高差は約900mであるが、この標高差を1日に複数回通過すると身体が疲労するとのことである。

メキシコシティには、日本人子弟のための幼稚園、小学校、中学校を有する日本人学校の「日墨学院」があり、サカテペックを拠点に活動する専門家で、日本人学校に就学する学齢期の子弟がいるため、メキシコシティに住居を借りているケースがある。専門家自身は月曜日から金曜日までクエルナバカの下宿に滞在しながら勤務し、週末はメキシコシティで過ごす方法を取っているが、下宿代等の経費は専門家負担である等、規定上の制約が多いことから、プロジェクトに宿泊施設がない場合は、この方法は困難を伴う。

以下、クエルナバカの生活環境について調査結果を述べる。

### 9-1 住宅事情

専門家は民間から家を借り上げることが可能であり、アパートの借り上げや間借り（賄い付きの下宿）もできる。住宅は家具付きもあり、充実している。

## 9-2 教育事情

クエルナバカには、幼稚園、小学校、中学校、高等学校等の現地校があるが、教育は全てスペイン語で行われている。日本人学校はないため、学齢期の子弟を同伴した場合は、現地校で教育を受けることとなる。

## 9-3 治安状況

近年、メキシコシティにおいては、ひったくり、置き引き、等の被害が多く出ているが、モレロス州内では、治安状況は比較的安定している。

しかし、モレロス州からメキシコシティに向かう山間部の道路では、深夜、走行中の車が路上で止められ、被害に会う強盗事件等が発生しているため、夜間の移動には十分な注意が必要である。

## 9-4 食料事情

1年中、各種の食料品が店頭に並ぶ、大きなスーパーマーケットがある。野菜、果物、穀物、肉、酪農製品、パン等、小さな店にも豊富に揃っており、食料事情は豊かである。

日本食料品は揃わないが、醤油は、普通のスーパーマーケットでも、入手することが可能である。また、市内には日本料理店が4軒ある。

## 9-5 医療事情

クエルナバカ市内にはIMSS (Instituto Mexicano de Seguro Social) メキシコ社会保険総合病院や私立病院があり、一応の病院施設は整っているが、医療水準面及び衛生面においてメキシコシティにある病院の方が安心できるとのことである。

メキシコシティには、日本語の通じる日系人開業医も多く、信頼できる総合病院もあるので、簡単な治療以外は、メキシコシティまで出て、診療を受けることが望ましい。

## 9-6 交通事情

メキシコシティとクエルナバカを結ぶバスは頻繁に運行されているが、治安面からは、乗用車を利用する方が良策である。

モレロス州内の道路は舗装されており、比較的良く整備されているが、スピード防止のための段差がある場所が、必ず集落の出入口等にあるので運転には注意を要する。

# 附 属 资 料





於メキシコ・シティ 1993年12月13日

メキシコ合衆国農業水資源省  
国際総局長 Javier Bonilla 殿

国際協力事業団は、モレロス州におけるメキシコ農業近代化訓練計画に対する貴国の協力要請を受け、要請の背景、問題点を把握し、プロジェクト方式技術協力実施の可能性を検討するため、1993年12月2日から14日まで、前農林水産省北陸農政局生産流通部次長 十河稔を団長とする事前調査団を貴国に派遣しました。

事前調査団は墨国滞在中、農業水資源省、モレロス州農政局、国立農牧林業研究所 (INIFAP)、並びにその他の同部門における協力機関をとおして墨国側プロジェクト関係者と協議を行なうと共に、INIFAPの研究施設、研究内容及びモレロス州並びにメキシコ州における農業事情等をつぶさに視察した結果、本件プロジェクトに対する日本側の協力により十分な効果が期待できることを確認しました。

私は、調査団を代表し、調査の結果及びプロジェクトの円滑なる実施を期するために今後必要な事項をレターにとりまとめここに提出し、また帰国後には、その内容を日本国政府関係機関に対し、報告することといたします。

農業水資源省国際総局、INIFAP、モレロス州農政局をはじめとする関係者の皆様へ調査団の業務を円滑に実施するために払われた御配意及びご協力に対し、深く感謝申し上げますと共に、我が国と墨国の友好関係が一層深まることを祈念致します。

十河 稔

---

十河 稔  
事前調査団 団長  
国際協力事業団

CC.  
農業水資源省  
農業次官 Ernesto Enriquez Rubio 殿

農業水資源省  
計画次官 Luis Tellez Kuenzler 殿

農業水資源省国立農牧林業研究所  
長官 Ing. Carlos Morales Topete 殿

農業水資源省モレロス州農政局  
農政局長 Ing. Antimio Cruz Vazquez 殿

農業水資源省メキシコ州農政局  
農政局長 Ing. Jesusu Velarde Garcia 殿

1. プロジェクトの要請及び背景

(1) 墨国の農業部門は現行の国家開発計画(1989 ~ 1994)において重要な部門として位置付けられている。墨国政府の現在の優先作物としては、輸出向け及び国内消費の野菜とともに基礎穀物のトウモロコシ、小麦、米、豆類が挙げられている。

(2) モレロス州においては、トウモロコシの作付が最も多く、かんがい地域と天水地域を併せて約43,000ha. である。これに次ぎ、サトウキビ、フリホール(豆)、米の作付面積が多い、典型的な半乾燥地帯における農業である。また、メキシコシティを控え、野菜の作付も多く、タマネギ、トマト、グリーントマト、キュウリ、緑豆、ズッキーニ等、約20,000haの栽培が見られる。

(3) 上記の作物は輪作のもとで、多様な栽培がみられるが、慣行的農法によるところが大きい。最近の経済動向の変化にともない、農業生産の近代化が求められており、より商品性の高い、競争力を有した作物生産を行うためには、まず、個々の生産技術を改善することが必要である。これらの目的を達成するためには、栽培、水管理、機械化、ポストハーベスト、流通等の分野における生産管理システムを近代化することが重要であると認識されている。

(4) かかる状況のもと、墨国政府は、1993年3月10日付にて、日本国政府に対して技術協力の要請を行った。

その要請内容は、

- 1) 生産性を上げるための作物の収量増、栽培技術の向上及び機械化技術の向上
- 2) 輪作体系の確立と水資源の有効利用
- 3) 社会経済とポストハーベスト
- 4) 研究者、技術者、農家への研修

であったが、今回、本調査団に対し、以下の具体的課題について要望があった。

- 1) 稲の栽培技術管理に係る調査研究
- 2) 野菜栽培技術管理に係る調査研究
- 3) 水管理の技術開発
- 4) 輪作体系の利用
- 5) 技術普及と技術移転
- 6) 生産者の組織化とその管理教育

(5) 調査団が現地調査を行った結果は下記のとおりである。

1) 稲について

モレロス州においては、'91年の統計によると3,278ha、24,063tの米が生産されている。稲の研究及び技術普及体制はともかなり充実している。研究については53年の歴史を持つINIFAPサカテベック試験場において応用技術を中心とし

た調査研究及び1ha規模の生産農地での実証試験が行われている。その結果を受けて、農政局の農村開発区の責任の下に20ha規模の展示栽培が行われ、更に規模を広げた特別プロジェクトへとつなげられている。稲作技術については、モレロス州の平均単収が7.3 t/haであることから基本的技術水準が高いことが明らかである。

現在の問題点としては、移植及び収穫の省力化の問題、圃場の均平の問題及び水の節約とそれに伴う雑草防除の問題が墨国側から挙げられている。ポストハーベストについてはミニプロ協力の結果、顕著な改善が見られた。また、稲作の組織化については、上記特別プロジェクトにおいて融資と組み合わせて既に進められている。

以上の結果から稲作についての協力は墨国側の現在の体制を中心とし、必要に応じて部分的に短期専門家で補う形で進めるのが適当であると考えられる。

## 2) 野菜について

モレロス州においては、野菜はタマネギ、トマト、青トマト、ズッキーニ、キュウリ、インゲン豆を中心に栽培されており、栽培面積は20,000haを越える。INIFAPサカテペック試験場における研究はトマト、タマネギ、メロンを対象に、病害、栽培、品種に関して行われているが、まだ技術的蓄積は少なく、技術普及につなげる技術パッケージの策定も今後の課題である。更に、生産コストの削減や市場の動向に即した需要を捉えた代替作物の調査研究も急がれる。

以上の結果、野菜については、日本国側の技術協力の課題も多く効果も大きいものと考えられる。

## 3) 水管理について

農業水利の利用現状は、これまで国が水利施設を構築し、その運営及び管理を実施してきたものであり、受益者である農家側は、その水利費を負担することなく、自由に農業用水を利用してきた。

しかしながら、新水法の施行（1992年12月1日）に基づき、今後は、農家自身が、農業水利の管理・運営を行っていくことが義務づけられ、農政局の指導の下、農業水利組織が設置・運営されつつあるところである。又、水利費の農家負担が義務付けられつつある。

モレロス州においては、かんがい可能面積に対し、かんがい面積は約30%であり、土壌は一般的にかなり、透水性が高い。そのような現状の下、今後一層、面的な拡大のみならず、輪作による消費水量の増大が予想され、水・土地資源の有効利用が求められる。

一方、現在墨国側にて設置しようとしているパイロットファーム（以下「P/F」という。）候補地区における現状としては、主たる水源からのかんがい効率が約40%という地区もあり、米作及びその他の作物との作付において、限られた水資源の適切な水管理及びそれに伴う組織化による農業経営の安定化が強く望まれている。

また、末端圃場レベルにおいては、

- (1) コスト低減のための配水技術
- (2) 稲作農地における雑草防止に有効な水管理技術
- (3) 土壌の化学性の改善に有効な灌水法
- (4) コスト低減のための整地技術

等が指摘され、それらについての技術改善の必要性が見受けられる。

以上に関して日本国への技術協力が強く要請され、協力の効果は大きいものと判断される。

#### 4) 普及について

技術移転は、関係機関による中央技術移転委員会が構成され、この協議により実施に移されている。野菜作については技術開発の進展に伴い新たな普及手法の開発・研修が不可欠なものと考えられる。現在、農政局における技術普及は、農村開発区において普及員から直接農家に伝達されているが、今後、計画的な研修が期待される。

一方、集合研修については、整備段階にとどまっており、日本側の支援が要請され、その必要性が認められた。

また、試験研究成果の普及は、INIFAP広報部門において研究発表会、印刷物等により一般に公表されているが、経費等の面もあって十分ではない。

昨年、技術移転は、受益農家側がその経費を負担すべきであるとの方向が示されたが、現実には進展しておらず、農政局関係者もその早期変換は困難と予想している。

## 2. プロジェクトの実施体制、運営等

### (1) プロジェクト方式技術協力

JICAによるプロジェクト方式技術協力は、墨国の事業実施機関（以下「C/P 機関」と言う）およびそこに所属する研究者や農家に対する研修に携わる職員（以下「C/P」と言う）に対する指導・助言を通じ、それぞれのレベルの向上を図ると共に、充実した活動ができる体制を育成・強化することを目的としている。JICAは墨国の上位目標達成のために、必要な事業の一部に対する支援を行うものであり、プロジェクトの実施主体は墨国側にある。

従って、モレロス州におけるメキシコ農業近代化訓練計画プロジェクト（以下「技協プロジェクト」と言う）の実施にあたっては、各関係の機関調整を適切に行なう必要があり、その調整は技協プロジェクト責任者及び日本人専門家チームリーダーが行うのが適当である。また、日本人専門家（以下「専門家」という）のC/Pとしては、各専門家の指導する分野の墨国側研究者及び技術普及に携わる職員が適当である。墨国側は以上の調査団の基本的考えに理解を示した。

また、技協プロジェクトの終了後も、C/Pを中心にした墨国自身のチームによる、継続した活動が求められる。

### (2) 技協プロジェクト実施機関

墨国側の技協プロジェクト実施機関は、INIFAP及びモレロス州農政局が適当と考えられる。

### (3) 技協プロジェクト対象地域

本プロジェクトの活動対象地域はモレロス州を中心とし、INIFAPサカテペック試験場及びモレロス州農政局農村開発区をその活動拠点とする。

調査団は、技協プロジェクトが実施された場合の実施体制及び活動地域に関する考え方について日墨両国関係者に大きな相違はなく、問題はないと判断する。

### (4) 技協プロジェクトの運営に係る経費は基本的に実施主体側負担であるため、諸施設の建設・運営に係る経費、機材の維持管理費及び日本人専門家以外の人件費等は墨国側に負担することを要請することとなる。ただし、技術移転に必要な機材の一部は、墨国政府の要請に基づき日本側供与の可能性を検討する。

### (5) 技協プロジェクト運営に必要な予算の見通しについて、墨国は技協プロジェクト開始にあたり、具体的活動が定まってくれば、その予算を確保する手立てを取る旨申し述べた。

### (6) 技協プロジェクト実施の場合には、プロジェクトを管理する機関として、日墨両国合同委員会を設置することで合意した。同委員会は日本側は専門家、JICAメキシコ事務所長及び、本部より必要に応じ派遣された調査団からなり、一方墨国側はプロジェクト関係機関の代表者より編成される。

また、日本国大使館員はオブザーバーとして参加できるものとする。

### 3. 技術協力の範囲

- (1) 墨国側の要請内容は、多岐に亘っているため対象地域の現状、技協プロジェクトの期間等の条件を考慮し、現実的な技術協力の範囲を設定するのが適当と判断する。
- (2) 上位目的は、水・土地資源の有効利用と商品性の高い作物の導入による、輪作等、作付体系の改善による農家の経営改善を目指すこととする。
- (3) 技術協力目的は、輪作体系の改善に資する技術開発およびそれに係る技術普及の強化を図ることとする。
- (4) 調査の結果、輪作に導入されている野菜を中心とし、半乾燥地における栽培・水管理技術の改善に関する問題点の抽出、それらを解決するための技術開発並びに技術普及・研修の実施等、一貫した技術移転体制の強化等を目指した技術協力が効果的である。  
よって技協プロジェクトとしての協力の範囲は以下の分野が適当と考えられる。
  - 1) 野菜の栽培技術の改善
  - 2) 水管理技術
  - 3) 普及・研修
- (5) 技協プロジェクトの協力期間は5ヶ年とする。

### 4. 特記事項

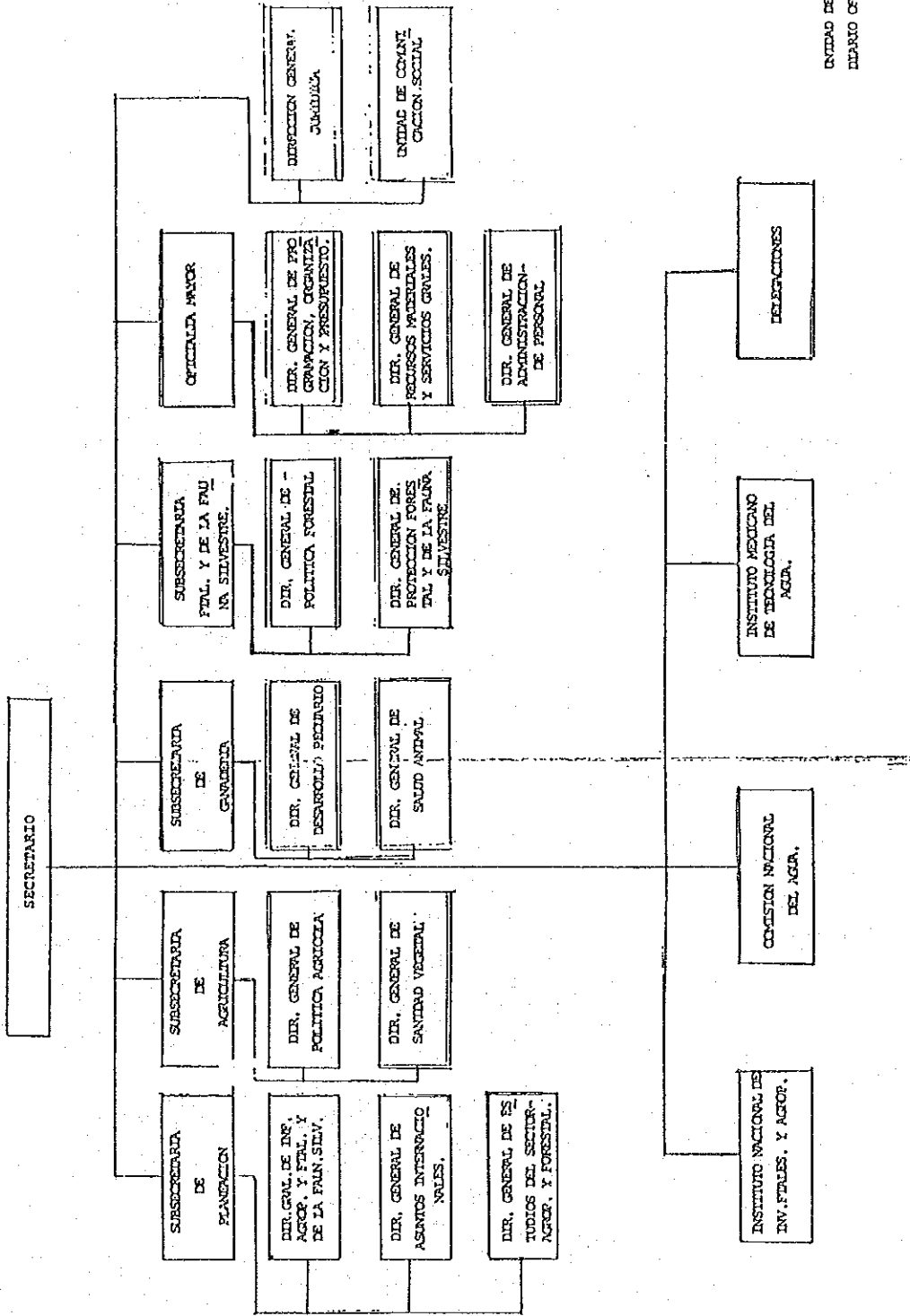
- (1) 米について  
モレロス州における米については強い要望があり、生産コスト削減等に係る栽培技術について必要が生じた場合には、短期専門家にて対応することとしたい。基本的には墨国側の体制を中心として、普及・研修分野の活動を通じて実施することとする。
- (2) 研修センターについて  
モレロス州農政局ではすでに、世銀の融資により、3ヶ年計画で研修センターを改築中である。調査団は、日本側協力の開始にあたり、プロジェクト活動に支障が生じないよう進められるべく申し入れ、墨国側は理解を示した。
- (3) P/F について  
現在墨国側においては、農業近代化政策のもとモレロス州農政局が農民指導の為、数ヶ所のP/Fの設置を計画している。本プロジェクトにおけるP/Fの活動内容及び専門家の活動範囲等を考慮し、その場所と数については更なる調査検討が必要である。その設置に係る経費は基本的に墨国側負担であることを確認し、墨国側は理解を示した。

5. 上術2～4の技協プロジェクトの内容に対し、墨国側は概ね同意した。

6. 本調査の結果、本件プロジェクトに対する日本側技術協力の意義が認められたが、技協プロジェクトにおける協力内容、具体的な協力項目及び到達目標等の策定に必要な協議及び調査のため、長期調査員の派遣が適当であると判断する。

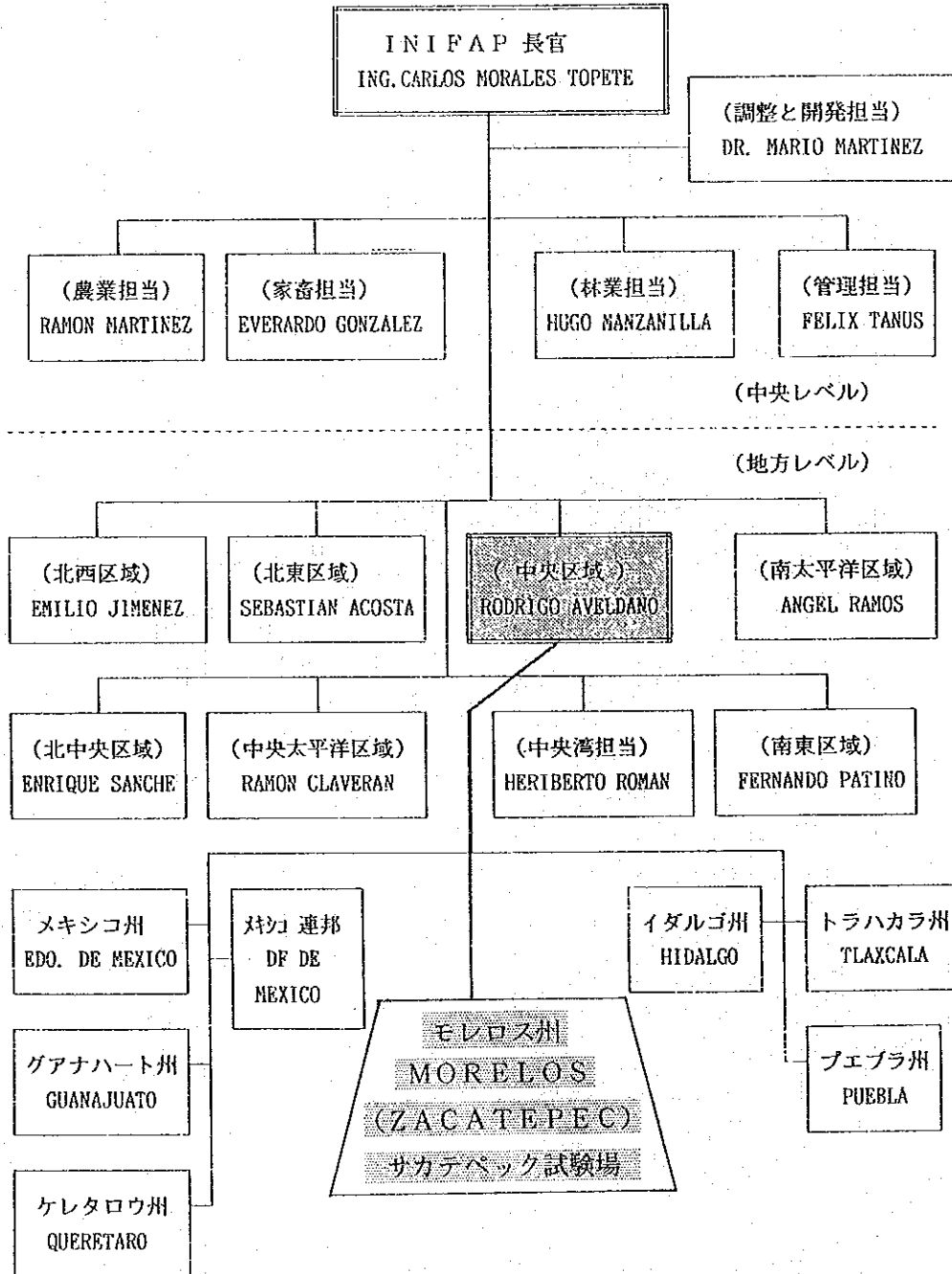
以上

(I) SARH (農業水資源省) 組織図



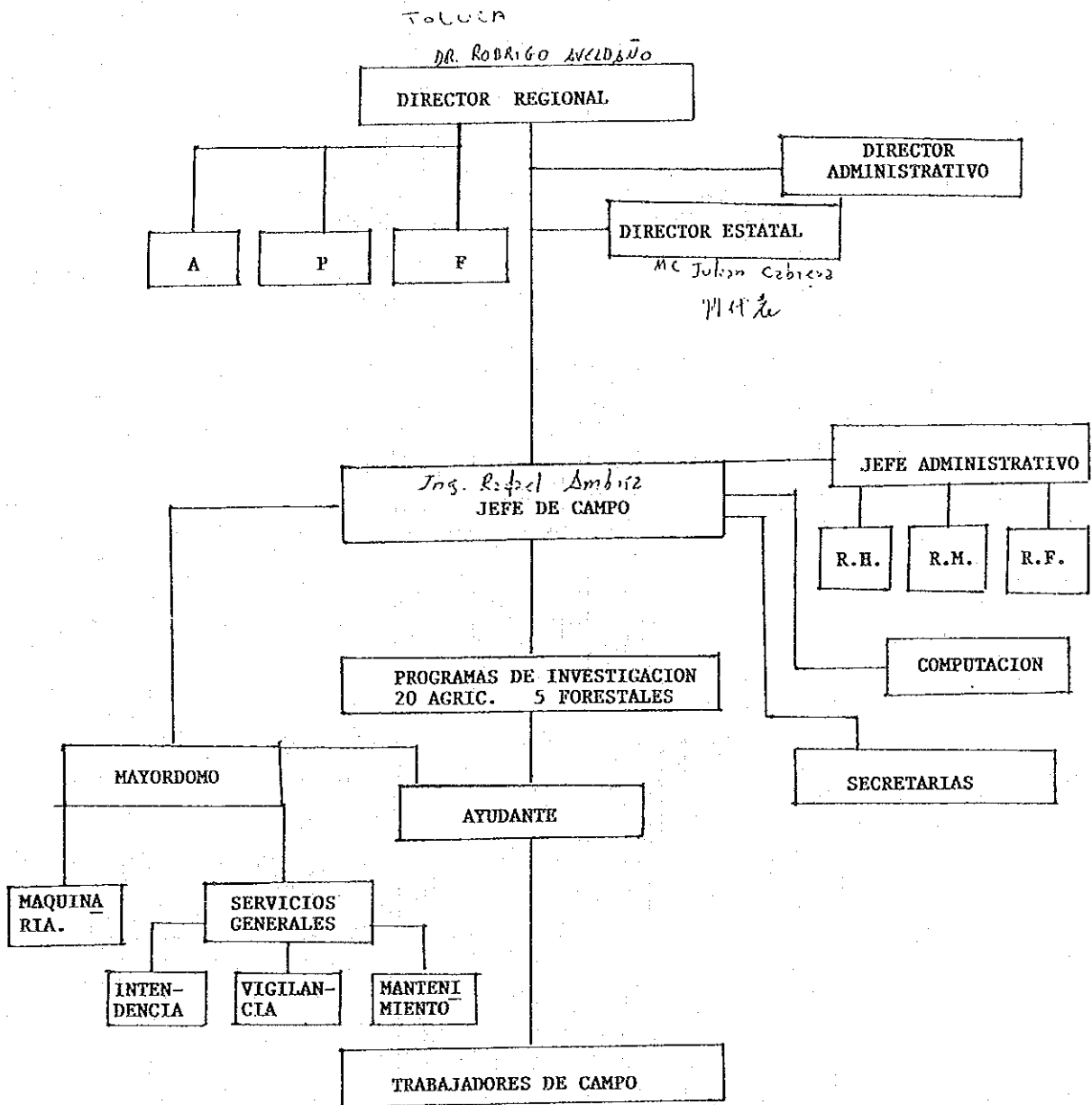
UNIDAD DE INFORMATICA  
 DEPARTAMENTO OFICIAL 29/OCTUBRE/91.  
 附属資料②

国立農林牧研究所の組織図(INIFAP)





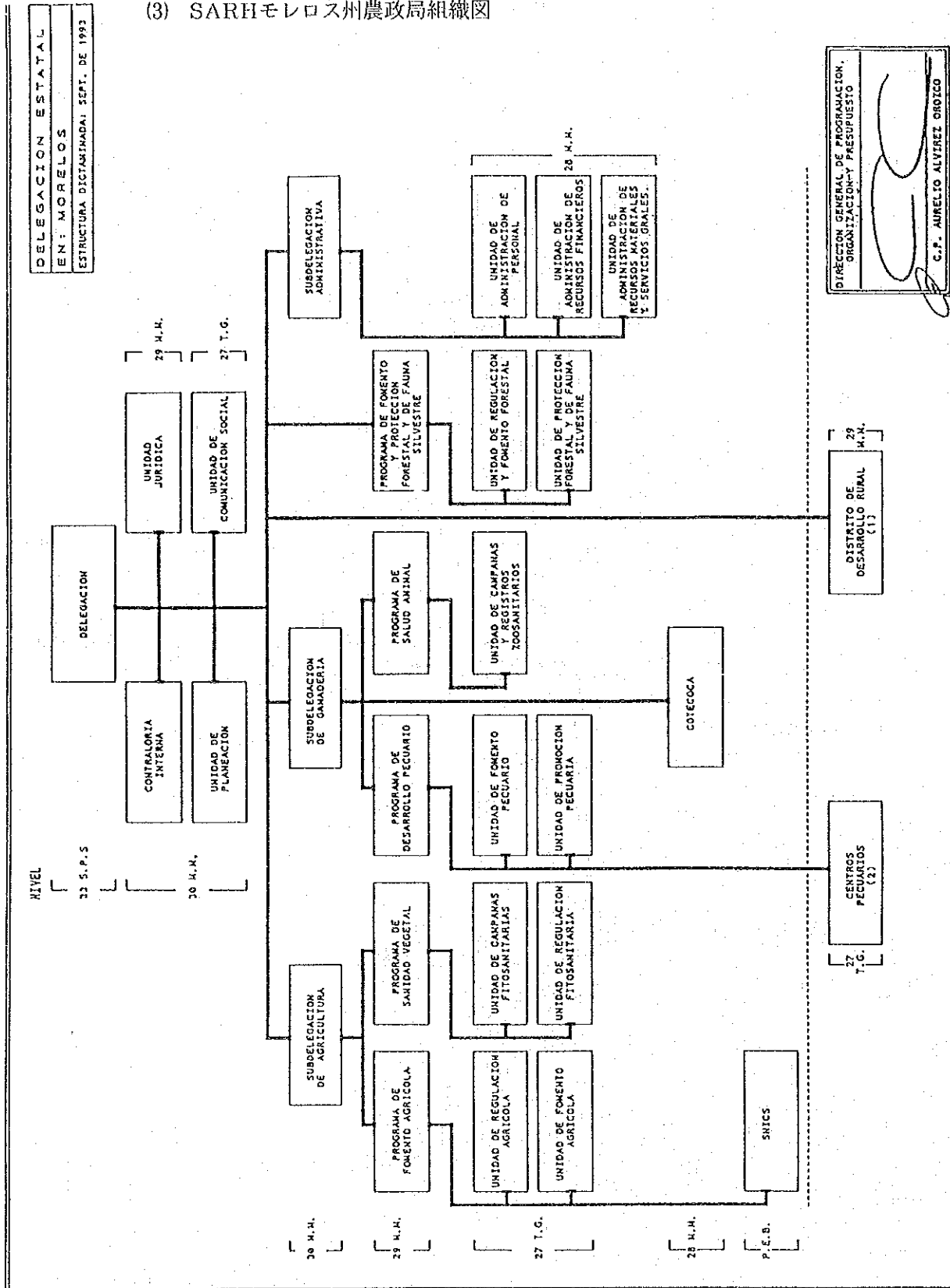
(2) SARH INIFAP (国立農牧林研究所) サカテペック試験場組織図



ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL CAMPO EXPERIMENTAL ZACATEPEC 1991 - 1993

SARH - INIFAP - CIRCE

(3) SARHモレロス州農政局組織図



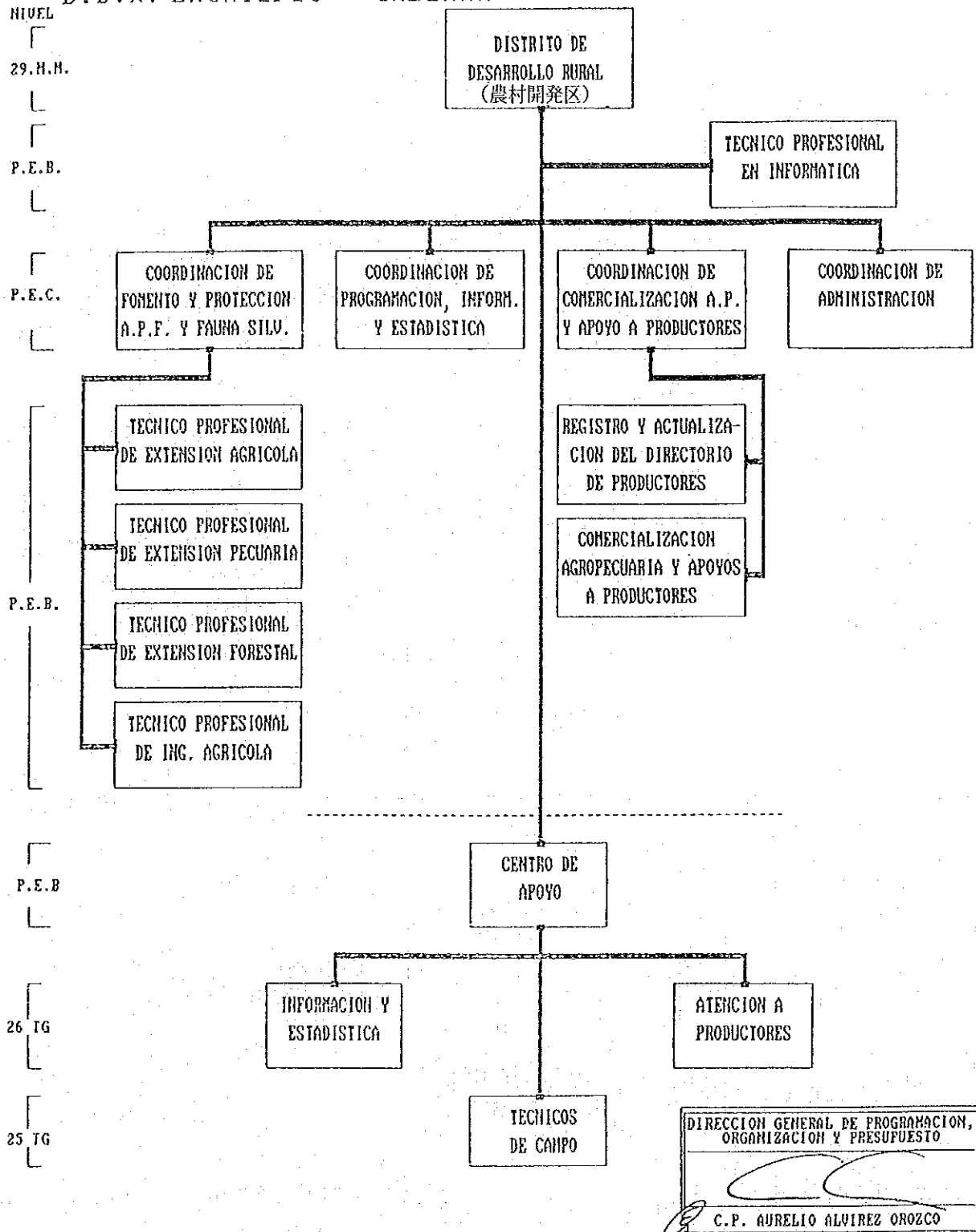
(4) SARHモレロス州農政局農村開発区組織図

DELEGACION MORELOS

D.D.R. ZACATEPEC - GALEANA

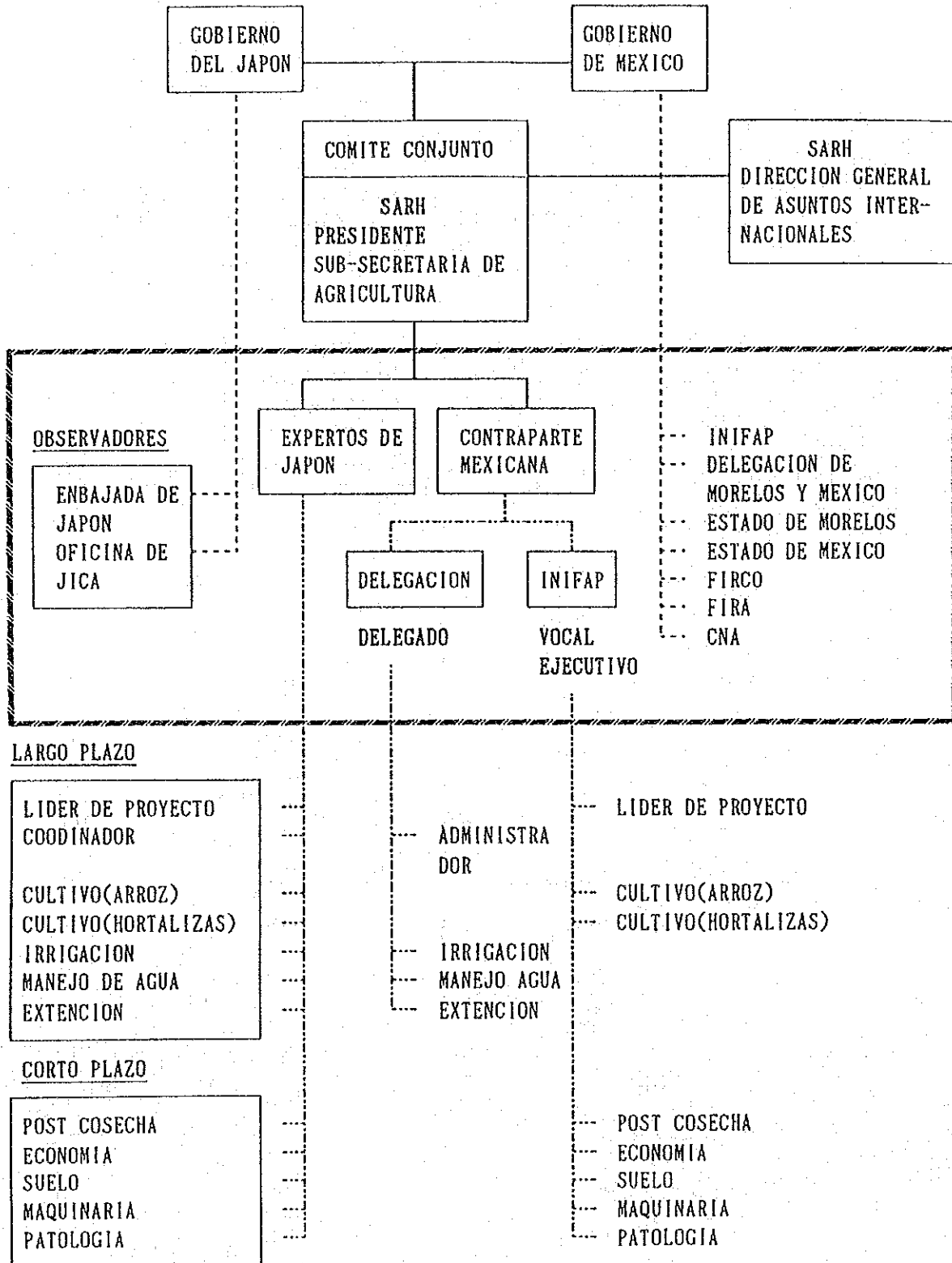
ESTRUCTURA ORGANICA DICTAMINADA

OCTUBRE - 1993



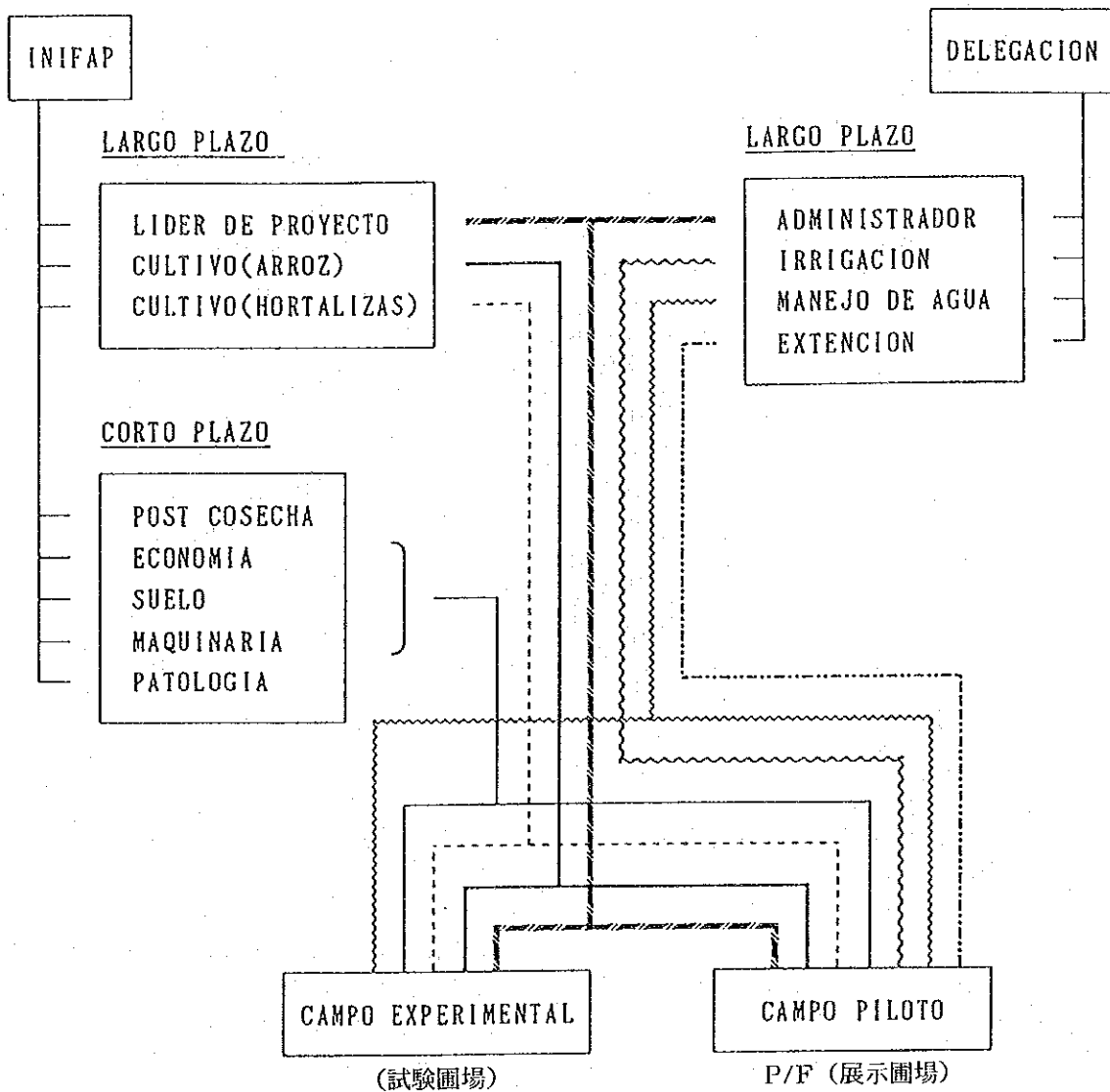
(5) プロジェクト組織図 (メキシコ側より提出された案)

ORGANIZACION DEL PROYECTO (PROPUESTA)  
PARA  
MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA EN MEXICO



(6) プロジェクト活動図 (メキシコ側より提出された案)

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO (PROPUESTA)



\* GOBIERNO DEL ESTADO, FIRCO, FIRA OTORGARAN LOS APOYOS Y FINANCIEROS PARA LA INFRAESTRUCTURA.



モリス州における全農産物(SARH-1991統計)

SARH-MEXICO

作物名	收穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カガイ(ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
1. AMARANTO (葉鶏頭・カ・イナ) 粟に似た種子はカハク 質に富みイナ帝国の食 生活の基盤を成した。	190 628 30.3%	0.500 1.132 44.2%	95 739 12.9%	0 190 0.0%	247,000 2,241,300 11.0%	2,600,000 3,082,882 85.7%	全国1位 トライカ 273 ton 第2位 D.F. 188 ton
2. ARROZ PALAY (コメ)	3,278 84,790 3.9	7.341 4.095 179.3	24,063 347,245 6.9	3,278 3,278 100.0	23,845,278 211,999,297 11.2%	990,952 610,518 162.3%	全国1位 ベラカ 107,194 ton 第2位 シナ 64,618 ton *単収全国第1位
3. AVENA FORRAJERA (燕麥)	2,819 302,114 0.9	5.107 8.248 61.9	14,396 2,491,749 0.6	0 2,819 0.0	4,605,468 521,409,963 0.9	319,913 209,255 152.9	全国1位 マキ 425,169 ton 第2位 コチ 408,805 ton
4. CACAHUATE (落花生)	3,162 89,581 3.5	1.616 1.287 125.6	5,111 115,300 4.4	1,147 3,162 36.3	11,430,998 245,729,832 4.7	2,236,548 2,131,221 104.9	全国1位 7.177 24,216 ton 第2位 シナ 15,669 ton

注) 上段:モリス 中段:全国 下段:シナ \*カガイはモリス州のみ  
以下、同。

作物名	收穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガイ(ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
5. CALABACITA (ズッキーニ)	1,261 17,793 7.1%	11.025 10.102 109.1%	13,902 179,748 7.7%	1,261 1,261 100.0%	12,218,651 171,448,515 7.1%	878,913 953,827 92.1%	全国1位 7'17"7 34,440 ton 第2位 イタリヤ 28,195 ton
6. CEBOLLA (玉葱)	5,431 40,968 13.3	17.346 19.772 87.7	94,205 810,026 11.6	5,419 5,431 99.8	176,459,141 682,928,826 25.8	1,873,140 843,095 222.2	全国1位 クワチマ 185,477 ton 第2位 ブラジル 128,484 ton
7. CHILE VERDE (青トウモロコシ)	46 73,348 0.1	7.717 10.376 74.4	355 761,061 0.0	31 46 67.4	697,700 1,358,577,356 0.1	1,965,352 1,785,110 110.1	全国1位 ブラジル 210,699 ton 第2位 シチリア 170,806 ton
8. YEBO(JANAMARGO/VEZA)	660 8,203 8.0	9.000 13.672 65.8	5,940 112,153 5.3	0 660 0.0	3,564,000 56,571,387 6.3	600,000 504,413 119.0	全国1位 ミネソタ 87,441 ton 第2位 メキシコ 8,634 ton
9. EJOTE (ホインゲン)	1,285 7,922 16.2	6.609 6.058 109.1	8,493 47,993 17.7	1,285 1,285 100.0	5,798,002 47,685,637 12.2	682,680 993,596 68.7	全国1位 シチリア 14,588 ton 第2位 7'17"7 11,675 ton



作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガイ(ha)	生産額(千円)	平均単価(円/トン)	備考
10. <u>FRIJOL</u> (インゲン豆)	3,928	0.982	3,858	1,242	13,964,855	3,619,714	全国1位 トマト 469,088 ton
	1,988,981	0.693	1,378,519	3,928	2,828,418,301	2,051,780	第2位 トマト 173,836 ton
	0.2	141.7	0.3	31.6	0.5	176.4	
11. <u>GRADJOLA</u> (ケラジ豆)	186	10.065	1,872	153	5,834,250	3,116,587	全国1位 トマト 11,580 ton
	1,766	11.811	20,859	186	43,551,950	2,087,921	第2位 トマト 2,413 ton
	10.5	85.2	9.0	82.3	13.4	149.3	
12. <u>HABA GRANO</u> (ハバ豆)	224	1.504	337	0	321,000	952,522	全国1位 トマト 10,902 ton
	22,979	1.122	25,773	224	43,863,211	1,701,906	第2位 トマト 9,492 ton
	1.0	134.0	1.3	0.0	0.7	56.0	
13. <u>JICAMA</u> (ジャicama)	577	29.761	17,172	577	7,667,901	446,535	全国1位 トマト 35,565 ton
	2,779	27.045	75,159	577	34,542,693	459,595	第2位 トマト 17,172 ton
	20.8	110.0	22.8	100.0	22.2	97.2	
14. <u>MAIZ GRANO</u> (トウモロコシ)	40,061	1.685	67,511	8,694	52,187,304	773,019	全国1位 トマト 2,310,590 ton
	6,946,831	2.052	14,251,500	40,061	10,080,202,464	707,308	第2位 トマト 1,755,997 ton
	0.6	82.1	0.5	21.7	0.5	109.3	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガイ(ha)	生産額(百万円)	平均単価(円/トン)	備考
15. MELON (メロン)	66	8.667	572	66	529,600	925,874	全国1位 メロン 82,729 ton
	51,506	12.528	645,254	66	551,451,058	854,626	第2位 メロン 66,570 ton
	0.1 %	69.2 %	0.1 %	100.0 %	0.1 %	108.3 %	
16. NARDO (ナシヨウ)	83	12.277	1,019	83	997,500	3,851,351	全国1位 メロン 1,019 ton
	151	12.490	1,886	83	2,363,100	2,946,509	第2位 メロン 477 ton
	55.0	98.3	54.0	100.0	42.2	130.7	
17. OKRA (オクラ)	290	10.255	2,974	290	2,667,299	896,873	全国1位 メロン 25,927 ton
	4,603	6.856	31,558	290	25,993,762	823,682	第2位 メロン 2,974 ton
	6.3	149.6	9.4	100.0	10.3	108.9	
18. PAPA (ジャガイロ)	60	20.000	1,200	0	960,000	800,000	全国1位 メロン 191,913 ton
	74,598	16.235	1,211,705	60	1,238,912,949	1,022,961	第2位 メロン 163,505 ton
	0.1	123.2	0.1	0.0	0.1	78.2	
19. PERINO (ペリノ)	2,265	14.151	32,053	2,189	21,842,710	681,456	全国1位 メロン 142,870 ton
	14,945	18.129	270,936	2,265	243,978,689	900,503	第2位 メロン 41,791 ton
	15.2	78.1	11.8	96.6	9.0	75.7	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カガイ(ha)	生産額(千円)	平均単価(円/トン)	備考
20. SANDIA (トマト)	14	14.214	199	14	148,000	743,719	全国1位 777 56,753 ton
	31.787	12.354	392,688	14	266,323,933	678,207	第2位 777 53,025 ton
	0.0%	115.1%	0.1%	100.0%	0.1%	109.7%	
21. SORGO FORRAJERO (飼料用トウモロコシ)	80	32.375	2,590	80	909,500	351,158	全国1位 777 469,948 ton
	70.906	23.791	1,686,949	80	224,018,023	132,795	第2位 777 430,287 ton
	0.1	136.1	0.2	100.0	0.4	264.4	
22. SORGO GRANO (穀用トウモロコシ)	30,258	2.585	78,216	796	35,424,900	452,911	全国1位 777 1,605,175 ton
	1,380,912	3.120	4,307,792	30,258	1,852,280,651	429,984	第2位 777 981,385 ton
	2.2	82.9	1.8	2.6	1.9	105.3	
23. TOMATE ROJO (トマト)	4,454	15.459	68,856	339	67,515,150	980,527	全国1位 777 985,491 ton
	78,710	23.635	1,860,350	4,454	1,897,367,920	1,019,898	第2位 777 156,047 ton
	5.7	65.4	3.7	7.6	3.6	96.1	
24. TOMATE VERDE (青トマト)	3,450	10.786	37,211	1,479	42,421,426	1,140,024	全国1位 777 52,055 ton
	24,221	10.785	261,232	3,450	262,420,400	1,004,549	第2位 777 37,211 ton
	14.2	100.0	14.2	42.9	16.2	113.5	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カガイ(ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
25. TRIGO GRANO (コムギ)	882	2.999	2,645	1	1,318,386	498,445	全国1位 ヲヲ 1,146,928 ton
	983,892	4.127	4,060,738	882	2,380,441,763	585,209	第2位 ヲヲヲ 795,332 ton
	0.1%	72.7%	0.1%	0.1%	0.1%	85.0%	
26. YUCA ALIMENTICIA (サトウキビ)	39	6.821	266	39	234,542	881,737	全国1位 エルダ 266 ton
	49	7.878	386	39	318,542	825,238	第2位 ヲヲ ?
	79.6	86.6	68.9	100.0	73.6	106.8	
27. ZEMPOALXOCHITL ( )	177	9.944	1,760	51	909,606	516,822	全国1位 ヲヲヲ 19,568 ton
	4,436	10.503	46,591	177	19,770,423	447,811	第2位 ヲヲ 19,259 ton
	4.0	94.7	3.8	28.8	4.6	115.4	
28. AGUACATE (アボカド)	2,422	9.474	22,945	78	52,908,200	2,305,871	全国1位 ヲヲ 624,133 ton
	82,926	9.411	780,403	2,422	1,616,706,642	2,071,630	第2位 エルダ 22,945 ton
	2.9	100.7	2.9	3.2	3.3	111.3	
29. ALFALEA (マメ)	111	62.703	6,960	111	1,044,000	150,000	全国1位 ヲヲ 3,119,259 ton
	204,736	69.245	14,176,891	111	1,491,234,445	105,188	第2位 ヲヲ 2,462,096 ton
	0.1	90.6	0.0	100.0	0.1	142.6	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*かんがい(ha)	生産額(千円)	平均単価(円/トン)	備考
30. CAFE CEREA (コヒ-豆)	134 643,264 0.0%	5.000 2.825 177.0%	670 1,817,010 0.0%	134 134 100.0%	335,000 1,661,655,836 0.0%	500,000 914,500 54.7%	全国1位 ヴェネズエラ 547,198 ton 第2位 ブラジル 505,731 ton
31. CANA DE AZUCAR (砂糖用)	15,317 546,205 2.8	112.900 70.280 160.6	1,729,289 38,387,165 4.5	15,317 15,317 100.0	125,373,474 2,733,915,793 4.6	72,500 71,219 101.8	全国1位 ヴェネズエラ 12,472,402 ton 第2位 ブラジル 4,372,967 ton *単収100%第1位
32. CANA FRUTA (ジュース用砂糖用)	15 789 1.9	70.000 59.324 118.0	1,050 46,807 2.2	15 15 100.0	491,521 18,011,089 2.7	468,115 384,795 121.7	全国1位 ブラジル 26,296 ton 第2位 ブラジル 14,250 ton
33. CIRUELA DE PAIS (りんご)	153 13,949 1.1	3.307 3.926 84.2	506 54,758 0.9	17 153 11.1	992,424 68,713,878 1.4	1,961,312 1,254,865 156.3	全国1位 ブラジル 15,796 ton 第2位 ブラジル 14,137 t
34. DURAZNO (桃)	839 38,184 2.2	5.678 3.463 164.0	4,764 132,234 3.6	0 839 0.0	12,458,698 264,892,085 4.7	2,615,176 2,003,207 130.5	全国1位 ブラジル 24,543 ton 第2位 ブラジル 23,458 ton

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガ(1/ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
35. FORRAJES (まぐさ)	3	6.000	18	3	5,400	300,000	全国1位 シロワ 526,400 ton
	34,862	20.687	721,198	3	336,021,476	465,921	第2位 ミネワカ 194,675 ton
	0.0%	29.0%	0.0%	100.0%	0.0%	64.4%	
36. GUANABANA (トゲハシラ)	2	5.000	10	2	10,000	1,000,000	全国1位 ナリット 3,857 ton
	793	7.508	5,954	2	4,876,827	819,084	第2位 ヨワ 1,474 ton
	0.3	66.6	0.2	100.0	0.2	122.1	
37. GUATABA (クワ)	32	11.875	380	32	551,000	1,450,000	全国1位 クワ 126,299 ton
	14,353	13.502	193,798	32	143,270,462	739,277	第2位 ? 47,958 ton
	0.2	87.9	0.2	100.0	0.4	196.1	
38. HIGO (イチゴ)	429	4.000	1,716	0	1,932,001	1,125,875	全国1位 モロ 1,716 ton
	854	3.287	2,807	429	2,589,315	922,449	第2位 イチゴ 461 ton
	50.2	121.7	61.1	0.0	74.6	122.1	
39. LIMON AGRIO (レモン)	135	12.015	1,622	135	1,297,600	800,000	全国1位 ヨワ 238,932 ton
	73,503	9.748	716,530	135	398,893,382	556,702	第2位 ミネワカ 160,127 ton
	0.2	123.3	0.2	100.0	0.3	143.7	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カガイ(ha)	生産額(百万円)	平均単価(円/トン)	備考
40. MACADAMIA (マカダミア)	1	6.000	6	1	6,600	1,100,000	全国1位 ミチブキ 104 ton
	36	3.056	110	1	942,600	8,569,091	第2位 ミチブキ 6 ton
	2.8%	196.3%	5.5%	100.0%	0.7%	12.8%	上記2州で全て生産
41. MAMZY (マメ)	19	10.000	190	19	304,000	1,600,000	全国1位 マメ 5,800 ton
	1,039	9.130	9,486	19	10,705,000	1,128,526	第2位 マメ 2,448 ton
	1.8	109.5	2.0	100.0	2.8	141.8	
42. MANDARINA (マンダリン)	2	11.500	23	2	16,100	700,000	全国1位 マメ 71,430 ton
	6,578	13.450	88,476	2	26,445,534	298,901	第2位 マメ 9,681 ton
	0.0	85.5	0.0	100.0	0.1	234.2	
43. DANGG (ダン)	618	13.518	8,354	618	8,354,000	1,000,000	全国1位 マメ 263,148 ton
	115,050	9.717	1,117,900	618	1,129,205,968	1,010,114	第2位 マメ 192,080 ton
	0.5	139.1	0.7	100.0	0.7	99.0	
44. MEMBRILLO (マン)	16	7.000	112	16	212,800	1,900,000	全国1位 マメ 5,953 ton
	882	9.771	8,618	16	8,283,005	961,128	第2位 マメ 778 ton
	1.8	71.6	1.3	100.0	2.6	197.7	

作物名	收穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンイ(ha)	生産額(千ヘリ)	平均単価(ヘリ/トン)	備考
45. NARANJA (ミカン)	15	12.333	185	15	92,500	500,000	全国1位 ヘリ/ヘクタール 1,584,905 ton
	182,756	12.965	2,369,492	15	1,146,557,528	483,383	第2位 ヘリ/ヘクタール 176,148 ton
	0.0 %	95.1 %	0.0 %	100.0 %	0.0 %	103.3 %	
46. NOPAL FORRAJERO (ナール)	140	40.000	5,600	0	2,752,098	491,446	全国1位 ヘリ/ヘクタール D.F. 173,550 ton
	4,438	43.142	191,465	140	172,943,328	903,263	第2位 ヘリ/ヘクタール 5,600 ton
	3.2	92.7	2.9	0.0	1.6	54.4	
47. NUEZ ENCARCELADA (クミ)	24	8.000	192	24	672,000	3,500,000	全国1位 ヘリ/ヘクタール 19,448 ton
	36,466	1.112	40,566	24	308,575,908	7,606,762	第2位 ヘリ/ヘクタール 7,266 ton
	0.1	719.4	0.5	100.0	0.2	46.0	
48. PAPAYA (パパイヤ)	70	29.986	2,099	70	4,093,050	1,950,000	全国1位 ヘリ/ヘクタール 172,865 ton
	13,919	24.573	342,035	70	217,787,390	636,740	第2位 ヘリ/ヘクタール 81,615 ton
	0.5	122.0	0.6	100.0	1.9	306.2	
49. PERA (西洋ナシ)	381	5.501	2,096	0	2,096,000	1,000,000	全国1位 ヘリ/ヘクタール 21,325 ton
	4,735	9.279	43,937	381	38,216,178	869,795	第2位 ヘリ/ヘクタール 7,177 ton
	8.0	59.3	4.8	0.0	5.5	115.0	14,082 ton



作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガイ(ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
50. PLATANO (バナナ)	1	19.000	19	1	13,300	700.000	全国1位 77ハズ 587,304 ton
	73,606	25.668	1,889,296	1	959,004,312	507,599	第2位 ベラカス 348,590 ton
	0.0%	74.0%	0.0%	100.0%	0.0%	137.9%	
51. ROSA (バラ)	480	25.000	12,000	480	33,600,000	2,800,000	全国1位 モロズ 12,000 ton
	496	24.696	12,249	480	34,818,000	2,842,518	第2位 ミヤコカン 144 ton
	96.8	101.2	98.0	100.0	96.5	98.5	
52. TAMARINDO (カラント)	28	8.500	238	28	176,800	742,857	全国1位 ケレーロ 14,397 ton
	5,132	5.073	26,035	28	22,910,843	880,002	第2位 コラ 6,253 ton
	0.5	167.6	0.9	100.0	0.8	84.4	
53. VIVZROS (苗木)	141	10,638.298	1,500,000	141	675,000	450	全国1位 モロズ 1,500,000 ton
	153	12,758.170	1,952,000	141	2,515,000	1,288	第2位 エキロン 450,000 ton
	92.2	83.4	76.8	100.0	26.8	34.9	
54. ZACATE (牧草)	3	35.000	105	3	21,000	200,000	全国1位 コケイフ 123,758 ton
	9,311	27.320	254,378	3	19,725,868	77,545	第2位 ヴィブゾ 95,582 ton
	0.0	128.1	0.0	100.0	0.1	257.9	

作物名	収穫面積(ha)	単収(ton/ha)	生産量(ton)	*カンガイ(ha)	生産額(千ペソ)	平均単価(ペソ/トン)	備考
55. ZAPOTE CHICO (フィカ-インガノの木)	46	12.000	552	46	828,000	1,500,000	全国1位 2,889 ton
	896	7.501	6,721	46	8,832,570	1,314,175	第2位 1,763 ton
	5.1%	160.0%	8.2%	100.0%	9.4%	114.1%	
56. NOPAL FORRAJERO (飼料用パルメ)	157	43.000	6,751	0	810,120	120,000	全国1位 6,751 ton
	339	29.304	9,934	157	1,982,576	199,575	第2位 3,060 ton
	46.3	146.7	58.0	0.0	40.9	60.1	
							全国1位
							第2位
							全国1位
							第2位
							全国1位
							第2位

INIFAPサカテペック試験場研究スタッフ一覧

RELACION DE PERSONAL INVESTIGADOR Y ESPECIALIDAD

Personal Investigador

Especialidad

MC. Julián Cabrera Rodríguez	Entomología
Ing. Rafael Ambríz Cervantes	Agronomía
MC. Fidel Ornelas Rodríguez	Suelos
MC. Jorge Salcedo Aceves	Genética
MC. Leonardo Hernández Aragón	Genética
Biól. Leticia Tavitas Fuentes	Biología
MC. Felipe de J. Osuna Canizalez	Suelos
MC. Ricardo Méndez Salas	Biotechnología
Biól. Patricia E. López González	Biología
MC. Ma. de Lourdes Batalla Villegas	Biotechnología
Ing. J. Jesús Barbosa Barragán	Agronomía
Ing. Humberto Galván Carrera	Agronomía
Biól. Atala Salazar Pedroza (野菜研究グループ)	Entomología
MC. Vicente Díaz Balderas	Fitopatología
MC. Fernando Bustamante Orañegui	Fruticultura
MC. Alejo Palacio Alvarez (野菜研究グループ)	Genética
Biól. Martha J. Guemes Guillén (野菜研究グループ)	Biología
MC. Juan de Dios Bustamante Orañegui	Hortalizas
Ing. Alberto Trujillo Campos	Agronomía
MC. Luis Jorge Gutiérrez Díaz	Entomología
Ing. José A. Avila Moya	Agronomía
MC. Jorge M. P. Vázquez Alvarado	Economía
Biól. Ma. Mariela Linares Avila	Biología
M. V. Z. Juan M. Javelly Gurría	Veterinaria
Dr. José C. Boyas Delgado	Ecología
MC. Martha A. Cervantes Sánchez	Botánica
MC. Angel Mancera Orozco	Botánica

INIFAPサカテベック試験場予算

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS  
 CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL CENTRO  
 CAMPO EXPERIMENTAL ZACATEPEC

PRESUPUESTO EJERCIDO DE 1987 A 1992  
 (MILES DE PESOS)

Año	1000 Servicios personales	2000 Materiales y Suminist.	3000 Servicios Generales	SUMA 2000 y 3000	TOTAL
1987	814,026.	111,960.	113,193.	225,153.	1'039,179.
1988	1'430,944.	169,357.	180,745.	350,102.	1'781,046.
1989	1'700,255.	262,027.	337,899.	599,926.	2'300,181.
1990	2'232,469.	307,125.	392,159.	699,284.	2'931,753.
1991	2'771,397.	435,051.	498,751.	933,802.	3'705,199.
1992	2'852,246.	378,313.	350,328.	728,641.	3'580,887.

C. L. F. A. P. - M O R .

Zacatepec, Mor., a 8 de marzo de 1993



CAMPO EXPERIMENTAL  
 ZACATEPEC

Elaboró

LAE. JAIME BERNAL ARISTA  
 JEFE ADMINISTRATIVO

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS  
 CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL CENTRO  
 CAMPO EXPERIMENTAL DE ZACATEPEC, MOR.

PRESUPUESTO PARA LA OPERACION DE LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION  
 PROGRAMADOS PARA EL EJERCICIO 1993

PROGRAMA DE INVESTIGACION	INVESTIGADOR	PRESUPUESTO	(MILES N\$)
		EJERCICIO 1992	PROGRAMADO 1993
ARROZ I	MC. JORGE SALCEDO A.	12.1	15.0
ARROZ II	MC. FELIPE DE J. OSUNA C.	6.6	8.0
ARROZ III	MC. LEONARDO HERNANDEZ A.	18.9	9.0
ARROZ IV	BIOL. LETICIA TAVITAS F.	2.4	5.0
JICA	EXPERTOS JAPONESES (4)	58.0	15.0
SORGO	ING. JOSE A. AVILA M.	9.4	10.0
FRUTALES	MC. FERNANDO BUSTAMANTE O.	8.0	5.0
HORTALIZAS I	MC. ALEJO PALACIOS A.	7.0	12.0
HORTALIZAS II	BIOL. MARTHA J. GUEMES G.	0.6	5.0
CAÑA DE AZUCAR	ING. JESUS BARBOSA B.	10.3	10.0
MAIZ	ING. ALBERTO TRUJILLO C.	9.8	15.0
DIFUTEC	ING. HUMBERTO GALVAN C.	14.1	15.0
AGROCLIMATOLOGIA	MC. FIDEL ORNELAS R.	9.6	13.0
SOCIOECONOMIA	MC. JORGE M.P. VAZQUEZ A.	4.7	10.0
ENTOMOLOGIA I	BIOL. ATALA SALAZAR P.	8.8	9.0
FITOPATOLOGIA I	MC. VICENTE DIAZ B.	8.0	8.0
POSTCOSECHA	MC. LUIS JORGE GUTIERREZ D.	10.9	11.0
BIOTECNOLOGIA I	MC. RICARDO MENDEZ S.	11.3	6.0
BIOTECNOLOGIA II	BIOL. PATRICIA E. LOPEZ G.	1.4	5.0
BIOTECNOLOGIA III	MC. MA. DE LOURDES BATALLA V.	5.4	5.0
BIBLIOTECA	C. GENARO SAMANO C.	1.4	2.0
MATEMATICAS APLIC.	PROGNOR. FRANCISCO ARPIDE F.	6.6	8.0
		225.3	201.0
ENTOMOLOGIA II	BIOL. MARIELA LINARES A.	6.2	10.0
PLANT. FORESTALES I	MC. MARTHA CERVANTES S.	4.4	10.0
MIRF I	DR. JOSE C. BOYAS D.	13.0	18.0
PLANT. FORESTALES II	MC. ANGEL MANCERA O.	4.4	9.0
FAUNA SILVESTRE	MVZ JUAN M. JAVELLY G.	5.6	14.0
FITOPATOLOGIA FOREST.	MC. VICENTE DIAZ BALDERAS	0.0	4.0
		33.6	65.0
REGIONALIZACION	MC. JULIN CABRERA R.	0.0	20.0
TOTAL		258.9	286.0 + 27.1
		=====	===== + 10 %

28 DE MAYO DE 1993.



INIFAPサカテペック試験場研究課題 (1993年)

**SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS**

***COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES***

***EVALUACION ANUAL 1993***



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

SUBSECTOR AGRICOLA

ACCIONES DE INVESTIGACION Y VALIDACION

ESTRUCTURA PROGRAMATICA	INVESTIGACION		ACCIONES* VALIDACION		TOTAL		Σ
	PROGRAM.	REALIZADO	PROGRAM.	REALIZADO	PROGRAM.	REALIZADO	
<b>C. BASICOS</b>							
Mafz	17	14	8	3	25	17	17.3
Frijol	3	2	2	1	5	3	3.0
Arroz	21	21	6	4	27	25	25.5
<b>C. ABASTO NAL.</b>							
Chile	1	1	-	-	1	1	1.0
Cebolla	1**	-	-	-	1	-	-
Durazno	1	-	-	-	1	-	-
<b>C. INDUSTRIALES</b>							
Sorgo	8	6	2	1	10	7	7.2
Caña de azúcar	9	5	-	-	9	5	5.1
<b>C. EXPORTACION</b>							
Tomate	7	4	2	2	9	6	6.1
Melón	3**	-	1	1	4	1	1.0
Calabacita	-	-	1	1	1	1	1.0
<b>SOCIOECONOMIA</b>							
Economía de la producción	5	5	-	-	5	5	5.1
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>58</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>98</b>	<b>71</b>	<b>72.3</b>
<b>Σ</b>	<b>77.5</b>	<b>59.1</b>	<b>22.4</b>	<b>13.2</b>	<b>100</b>	<b>72.3</b>	

\*Incluye OI 92/93 y PV 93/93

\*\*Pasa al ciclo OI 93/94





SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
 COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
 EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
 INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
 DDR-001

SUBSECTOR AGRICOLA

VALIDACION DE TECNOLOGIA\* POR SISTEMA, PRODUCTO Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO

CICLO	SISTEMA PRODUCTO	COMPONENTE TECNOLOGICO	# DE PARCELAS		SUPERFICIE RIEGO		FINANCIAMIENTO					
			PROG.	EDO.	P. E.	P. E.	FIRCO	INIFAP	GOB. EDO.	OTR		
O-I	Hortalizas	Riego por goteo	3	3	16	12		3	3			
P-V	Arroz	Mecanización	3	2	8	5		1	1			
P-V	Arroz	Variedades	4	2	8	4					4	
P-V	Frijol	Factores de la produc.	1	-			3	-			3	
P-V	Frijol	Variedades	-	1			-	1			-	
P-V	Maíz	Factores de la produc.	1	1			1	1			1	
P-V	Maíz	Variedades	7	2			7	2			7	
P-V	Sorgo	Variedades	2	1			2	1			2	
P-V	Tomate	Variedades	1	1			1	1		1	1	
O-I	Total	Varios	22	13	32	21	14	6	4	4	1	1
P-V												17

\*Programa coordinado con CODEITT

FIRCO: También con estímulo a la asistencia técnica en parcelas financiadas por "otro"

GOB. EDO.: Funcionó como ventanilla del crédito otorgado por FIRCO.

NOTA: Además se estableció un módulo de exposición tecnológica dentro del C. E. Zacatepec mostrando tecnología en los siguientes cultivos: maíz, sorgo, cacahuete, frijol, soya, girasol, col, jitomate, caña de azúcar.



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

SUBSECTOR FORESTAL

PROGRAMA	ACCIONES DE INVESTIGACION		AVANCE	
	PROGRAM.	REALIZADO	ACCIONES	%
Manejo Integrado de los Recursos Forestales	3	3	3	14.2
Fitopatología Forestal	1	1	1	4.7
Plantaciones Forestales I	5	5	5	23.8
Plantaciones Forestales II	6	5	5	23.8
Fauna Silvestre	3	4	4	19.0
Entomología Forestal	3	4	4	19.0
Total:	21	22	22	104.7
	100	104.7	104.7	104.7



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

TOTAL DE ACCIONES INVESTIGACION VALIDACION  
SUBSECTORES AGRICOLAS Y FORESTAL

SUBSECTOR	PROGRAMA	REALIZADO
<b>"AGRICOLA"</b>		
Cultivos Básicos	45	45
Cultivos Abasto Nal.	3	1
Cultivos Industriales	19	12
Cultivos de Exportación	14	8
Socioeconomía	5	5
<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>98</b>	<b>71</b>
<b>AVANCE AGRICOLA %</b>		
	<b>82.3</b>	<b>60.0</b>
<b>"FORESTAL"</b>		
MIRF	3	3
Plant. Forest.	11	10
Fauna Silvestre	3	4
Entom. Forest.	3	4
Fitop. Forest.	1	1
<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>AVANCE FORESTAL</b>		
	<b>17.6</b>	<b>18.4</b>
<b>Total (A-F)</b>	<b>119</b>	<b>93</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	<b>78.4%</b>



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

METAS DE DIFUSION

CONCEPTO	TECNICOS		PRODUCTORES		TOTAL	
	PROGRAM.	AVANCE	PROGRAM.	AVANCE	PROGRAM.	AVANCE
Publicaciones	8	10	4	3	12	13
Cursos	6	8	6	10	12	18
Demostraciones	6	18*	12	18*	18	18
Seminarios y Conf.	10	10	—	6	10	16
T o t a l :	30	45	22	37	52	65
X					100	125X

\* 18 Demostraciones del Sector Agropecuario realizadas por CODEITT

10 Demostraciones de INIFAP.



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

RELACION DE PUBLICACIONES 1993.

TITULO	PAGINAS	No. DE EJEMPLARES	FECHA
1. Guía para cultivar soya de temporal en el Edo. de Morelos Financiamiento FIRCO	24	2,000	Febrero 93
2. Morelos A-92. Vairiedad de Arroz para el Edo. de Morelos. Financiamiento PIAM A.C.	16	2,000	Marzo 93
3. Guía para cultivar la variedad de Arroz Morelos A-92 Financiamiento FIRCO	12	2,000	Abril 93
4. Modernización de la Tecnología de Producción de Arroz Financiamiento INIFAP-JICA	171	200	Julio 93
5. Resúmenes de Actividades de Investigación 1992. Financiamiento INIFAP	113	100	Agosto 93
6. Diagnóstico Forestal del estado de Morelos. Financiamiento INIFAP.	245	700	Noviem. 93
7. Glosario de Mejoramiento Genético y Producción de Arroz. Financiamiento JICA.	124	500	Diciem.-93
8. Mejoramiento de la fertilización del cultivo de arroz en Morelos. Financiamiento JICA	44	500	Diciem.-93
9. Guía para cultivar el arroz por trasplante y cosecha mecanizada. Financiamiento JICA	21	1,000	Diciem.-93
10. Postcosecha de arroz en el estado de Morelos. Financiamiento JICA	39	500	Diciem.-93

Continúa



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGRARIAS

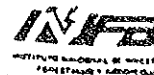
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

- 2 -

11. Análisis agronómico y financiero del trasplante y la cosecha mecanizada del arroz en la región central de México. Financiamiento JICA	26	500	Nov. 93
12. Oferta y demanda del arroz "Calidad Morelos" (Análisis Bionométrico). Financiamiento JICA	20	500	Nov. 93
13. Curso de actualización en Sanidad Animal (Memoria). Autofinanciamiento-INIFAP.	120	20	Nov. 93



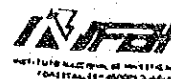
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

METAS DE RESULTADOS RELEVANTES EN 1993

NUM.	M E T A S	% AVANCE
1	Consolidar los programas estatales únicos de transferencia de tecnología a través del CODEITT.	95
2	Realización de la Reunión de Ciencia y Tecnología del Sector Agropecuario y Forestal del estado de Morelos (28 y 29 de septiembre de 1993).	100
3	Informe final del Miniproyecto: "Modernización de la Tecnología de Arroz en la región Central de México". 1990-1993. INIFAP-JICA.	100
4	Seminario de Modernización de la Tecnología de Arroz INIFAP-JICA. (6 y 7 de julio de 1993).	100
5	Explicación del Estudio de Potencial Productivo al C. Gobernador del estado de Morelos, Lic. Antonio Rivapalacio López y Directivos del Sector Agropecuario y Forestal.	100
6	Estudio de Potencial Productivo de Especies Vegetales para el estado de Morelos: maíz, sorgo, arroz, frijol, cacahuete, jitomate, caña de azúcar, pepino, calabacita, zacate Buffel y Jaragua, cuachalalate, <u>Pinus montezumae</u> y <u>Abies religiosa</u> .	95
7	Consolidación del Comité de Investigación para el Desarrollo Rural del estado de Morelos CIDREM.	100
8	Reactivación del Patronato de Apoyo a la Investigación del Arroz en el estado de Morelos (PIAM, A. C.)	100
9	Producción de 400 kg de Semilla Básica de la variedad de arroz Morelos A-92.	100
10	Registro ante el CCVP de la variedad de maíz Costeño Mejorado.	100
11	Establecimiento en campo del estudio sobre nuevas opciones: maracuya, clavo.	100
12	Curso sobre Actualización en Sanidad Animal para MVZ del Sector Agropecuario.	100
13	Preparativos como estación de visita del Congreso Internacional de la Ciencia del Suelo para 1994.	40



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

COMISIONES INTERNACIONALES DEL PERSONAL INVESTIGADOR  
DEL C.E. ZACATEPEC

No.	INVESTIGADOR	COMISION
1.	M.C.MA. DE LOURDES BÁTALLA V.	Entrenamiento en Biotecnología en Kobe, Japón 4 enero-30 mayo 1993.
2.	ING. HUMBERTO GALVAN CARRERA	Entrenamiento en Extensión Agrícola en Japón 10 marzo-5 julio 1993.
3.	M.C. FERNANDO BUSTAMANTE ORAÑEGUI	Recorrido Técnico sobre Frutales Caducifolios en la Universidad de Davis California, U.S.A. 19-26 de julio de 1993.
4.	M.C. MARTHA A. CERVANTES SANCHEZ	Producción de Plantas en Viveros Forestales Nuevo México, U.S.A. 8-28 Agosto 1993.
5.	M.C. LEONARDO HERNANDEZ ARAGON	Reunión del Comité Técnico Asesor de la Red Internacional de evaluación Genética del arroz para América Latina (INGER) (1°-4 de noviembre de 1993) CIAT Cali, Colombia.
5 Investigadores		2 U.S.A. 2 Japón 1 Colombia





SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

PARTICIPACION EN CONGRESOS NACIONALES POR EL PERSONAL  
INVESTIGADOR DEL C.E. ZACATEPEC

CONGRESO	INVESTIGADORES PARTICIPANTES	LUGAR
XI Simposio Nacional Cañero	1	Jalapa, Ver.
XIV Congreso Nacional de la Ciencia de la Maleza	1	Puerto Vallarta, Jal.
XIX Congreso Nacional Agronómico	3	Saltillo, coah.
Congreso Nacional de Fitopatología	1	Zacatecas, Zac.
Seminario sobre la Modernización de la Tecnología de Arroz	10	Zacatepec, Mor.
Congreso Nacional de Entomología	4	Cholula, Pue.
Congreso Nacional de Ingeniería y Maquinaria Agrícola	1	Querétaro, Qro.
Ira. Reunión de ciencia y Tecnología del Sector Agropecuario del Edo. de Morelos	6	Cuernavaca, Mor.
Reunión Nacional sobre Recursos Fitogenéticos	1	Montecillos Edo.Méx.
Congreso Forestal Mexicano	5	Toluca, Méx.
Seminario Sobre Plagas Forestales	1	Coyoacán, D. F.
Ira. Reunión de Ciencia y Tecnología del Sector Agropecuario del Edo. de Puebla	2	Publa, Pue.



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
*EVALUACION ANUAL 1993*

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

---

PARTICIPACION EN FERIAS Y EXPOSICIONES

Universidad Autónoma del Edo. de Morelos	28 y 29 -Sept. 93
Tehuixtla, Morelos	11 al 11-Oct. 93
Casa de la Ciencia	20 de Noviembre

---



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
COORDINACION GENERAL DE DELEGACIONES  
EVALUACION ANUAL 1993

ENTIDAD: MORELOS  
INIFAP, C.E. ZACATEPEC

DELEGACION: MORELOS  
DDR-001

RELACION DE VISITANTES DISTINGUIDOS

N O M B R E	C A R G O	FECHA
LIC. ANTONIO RIVAPALACIO LOPEZ	Gobernador Institucional del Edo. de Morelos.	3-II-93
LIC. ANTONIO RIVAPALACIO LOPEZ	Gobernador Institucional del Edo. de Morelos.	6-IV-93
LIC. ANTONIO RIVAPALACIO LOPEZ	Gobernador Institucional del Edo. de Morelos.	7-VIII-93
Sr. MITSURO DONOWAKI	Embajador del Japón en México	3-II-93
Sr. TSUNEO TANAKA	Embajador del Japón en México	7-VII-93
Sr. HIROSHI SAITO	Director de JICAN EN México	7-VII-93
ESCUELA LISEO JAPONES DE MEXICO	25 Catedráticos	16-X-93
DELEGADO SARR		PERMANENTE
SUBDELEGADOS SARR		PERMANENTE
PERSONAL SARR		PERMANENTE
SECRETARIO DE S.D.R.		PERMANENTE
PERSONAL S.D.R.		PERMANENTE
PERSONAL FIRCO		PERMANENTE
PRODUCTORES DEL EDO. DE MORELOS		PERMANENTE
ESTUDIANTES	UACH, CP, UAEM, UAAAN, DGETA y otras Universidades del País.	
ING. DANIEL NUÑOZ RIOS	Director General de Política Agrícola.	

