

No. 2

国際協力事業団
メキシコ国
農牧業農村開発省

ハリスコ州海岸地域
農牧業農村総合開発計画調査
主報告書

平成8年2月

JICA LIBRARY

J1124836161

農用地整備公団

農調農
J R
95-67

国際協力事業団

メキシコ国
農牧業農村開発省

ハリスコ州海岸地域
農牧業農村総合開発計画調査

主報告書

平成8年2月

農用地整備公団



1124836 (6)

序 文

日本国政府は、メキシコ合衆国政府の要請に基づき、同国のハリスコ州海岸地域農牧業農村総合開発計画にかかる調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年1月から9月までの間、2回にわたり農用地整備公団の小嶋進氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、メキシコ国関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国間の友好と親善の一層の発展に役立つことを願うものであります。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対しまして、心より感謝申し上げます。

平成8年2月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田公郎 殿

今般、メキシコ合衆国における「ハリスコ州海岸地域農牧業農村総合開発計画調査」を終了しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団と当公団との契約により、当公団が、平成7年1月から平成8年3月までの15カ月にわたり実施したものであります。特に、調査に際しましては、メキシコ国の現状を十分に把握し検討するとともに、ハリスコ州海岸地域における農業の将来の発展に、最も適した計画の策定に努めてまいりました。

本計画は、2012年を目標とする各種のプロジェクト・プログラムを総合的に実施する計画となっており、これらのプロジェクト・プログラムを実施することによって、調査地域の農業部門のGDPは、年平均6.71%の増加が見込まれます。

本調査地域は、ハリスコ州の中でも農業の後進地域で、生産基盤や生産技術の立遅れなどにより、他産業従事者との所得格差が課題でありますので、メキシコ国で今後実施されます農牧業農村開発事業の中でも、最優先のものとしてとり上げられますことを強く希望するものであります。

なお、調査期間中、貴事業団をはじめ、外務省および農林水産省関係者には、多大のご理解ならびにご協力を賜りました。また、メキシコ国政府およびハリスコ州政府の関係者各位からも貴重な助言とご指導・ご協力を賜りましたことに対し、ここに厚くお礼申し上げます。

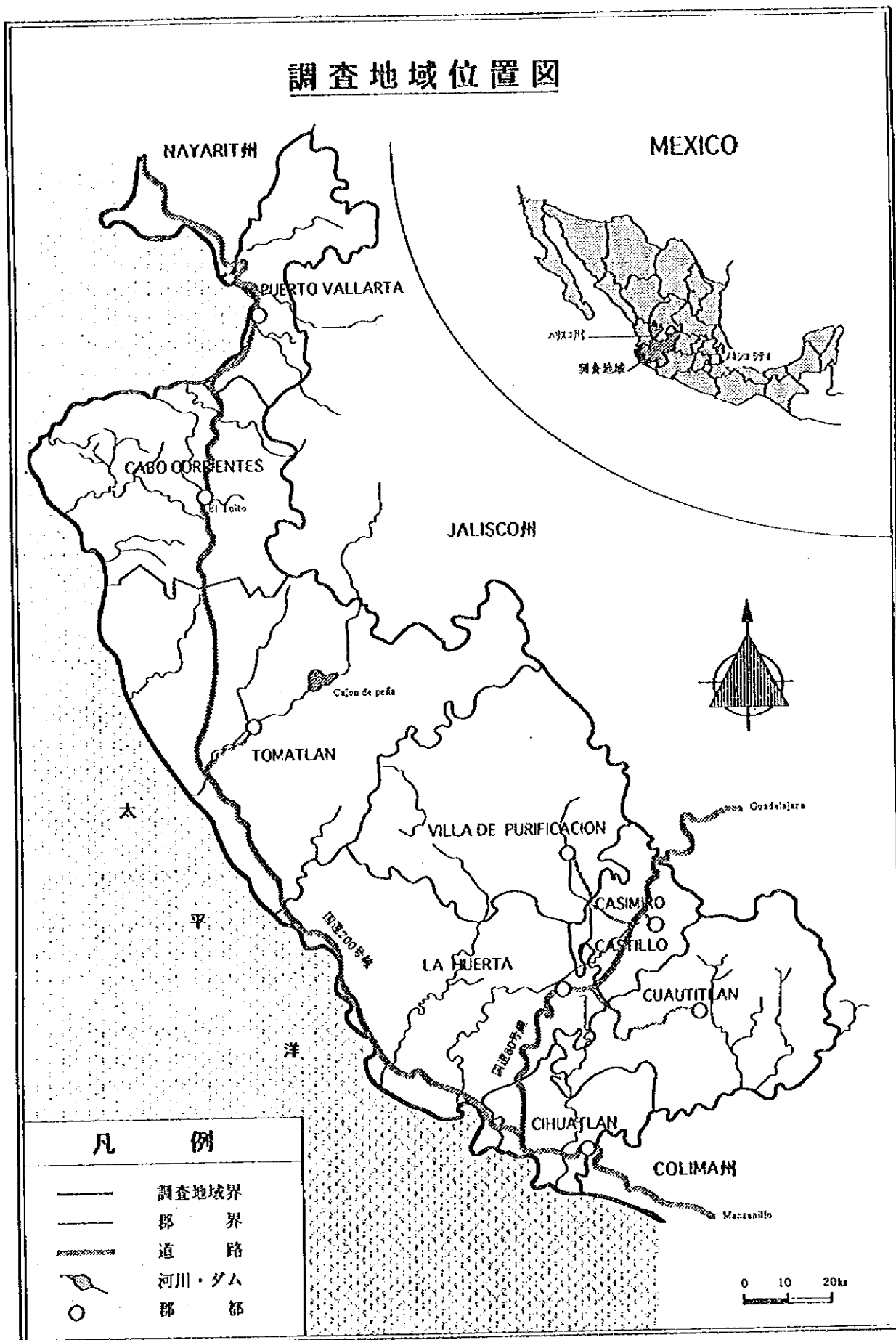
平成8年2月

農用地整備公団

ハリスコ州海岸地域農牧業農村総合開発計画調査団

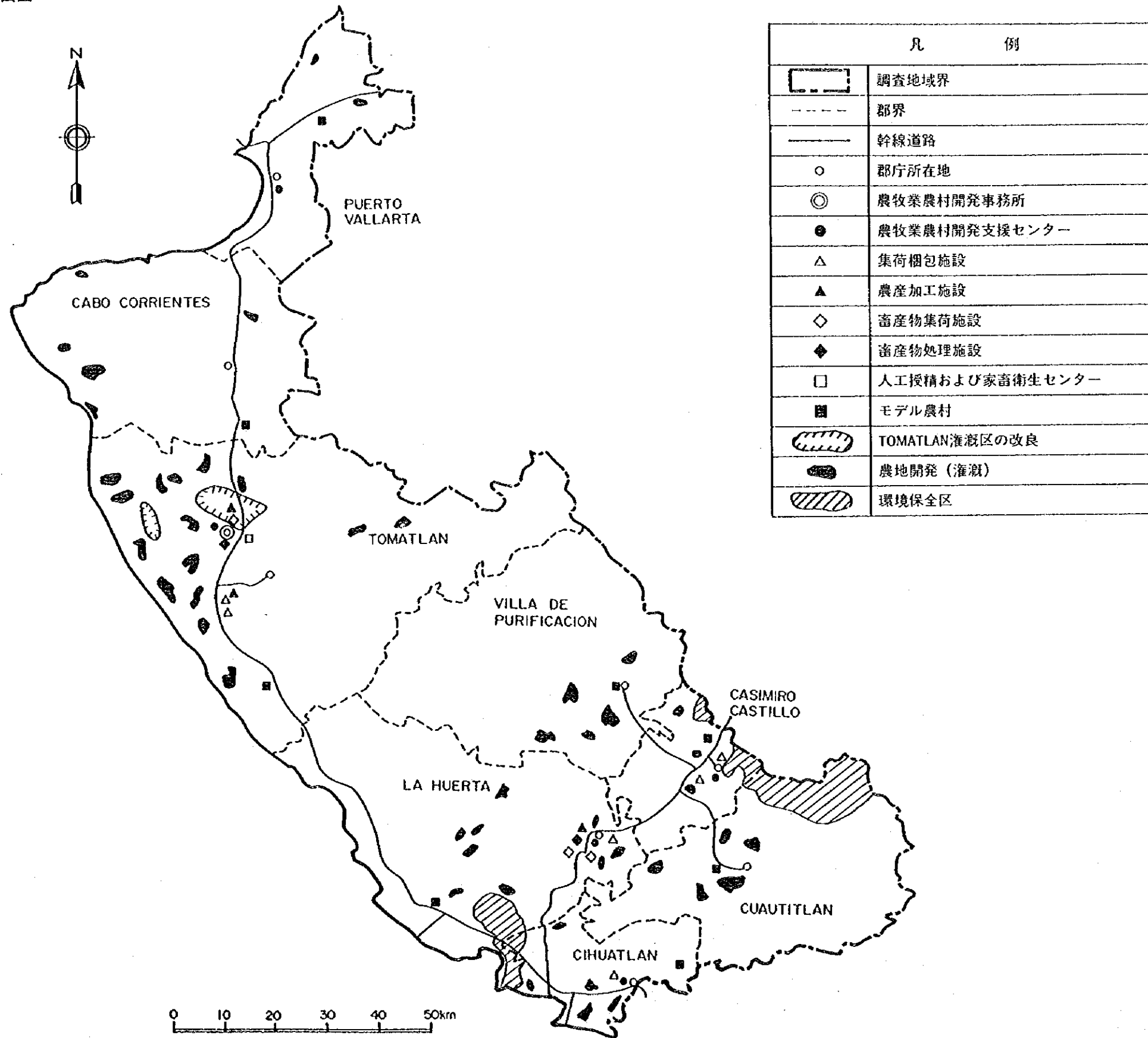
団長 小嶋 進

調査地域位置図



凡 例	
——	調査地域界
——	郡 界
——	道 路
~~~~~	河川・ダム
○	郡 都

一般計画図



凡 例	
	調査地域界
	郡界
	幹線道路
	郡庁所在地
	農牧業農村開発事務所
	農牧業農村開発支援センター
	集荷梱包施設
	農産加工施設
	畜産物集荷施設
	畜産物処理施設
	人工授精および家畜衛生センター
	モデル農村
	TOMATLAN灌漑区の改良
	農地開発(灌漑)
	環境保全区

# 写 真 集



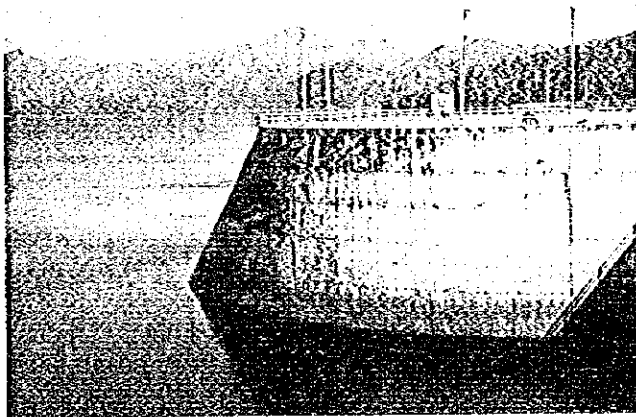
① 天水農業地帯の遠景 (LA HUERTA)

農用地は全域の約5割で、このうち天水は約9割を占める。また、土壌侵食に起因したと思われる裸地化も見られるなど、土地生産性向上のための阻害要因となっている。



② 堅密なレゴソル土壌 (TOMATLAN)

調査地域の全域に賦存するこの土壌は、堅密で養分が欠乏している。



③ 利用率の低いカホン・デ・ペーニャダム (TOMATLAN)

1977年に完成したこのダムは、33,300haの受益地を対象としているが灌漑区域の変更、末端施設の不備などにより貯水量の十分な利用がなされていない。



④ 利用できない幹線用水路 (TOMATLAN)

この農業用用水路は、横断暗渠が未施工のまま事実上完了しており利用できないで放置されている。



⑤ 国内向けの粗放なマンゴー (CHUATLAN)

調査地域で栽培されているマンゴーは、喬木なため収穫作業を困難にしている。また、天水栽培が多く隔年結果のため生産量は不安定となっている。



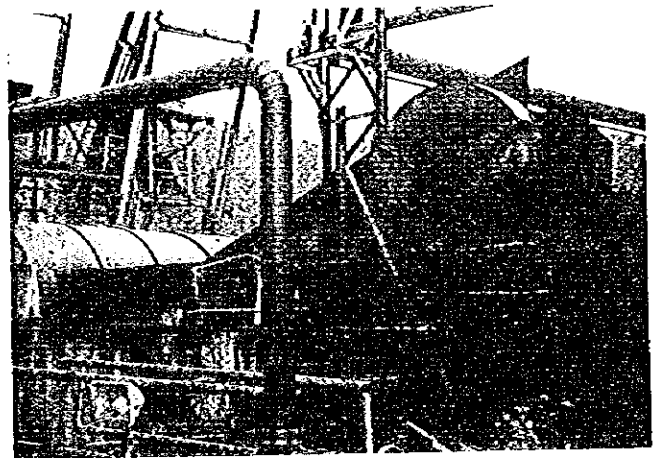
⑥ 粗放的な乾期の放牧 (TOMATLAN)

調査地域内の牛は、草地の裸地化が目立つ放牧地で粗放的に放牧されている。また、草量に比べ頭数が多いため過放牧となっている。



㉗輸出用マンゴーの選果場 (TOMATLAN)

州の補助により建設され、エヒタタリオが運営している。しかし、小規模のうえに選果の過程で大量の規格外品が生じ廃棄処分されている。



㉘老朽化した製糖工場 (CASIMIRO CASTILLO)

この施設は、サトウキビを刻み粉砕機に運ぶ施設である。製糖工場は、調査地域内に1カ所のみで1962年に建設され補修により維持されている。



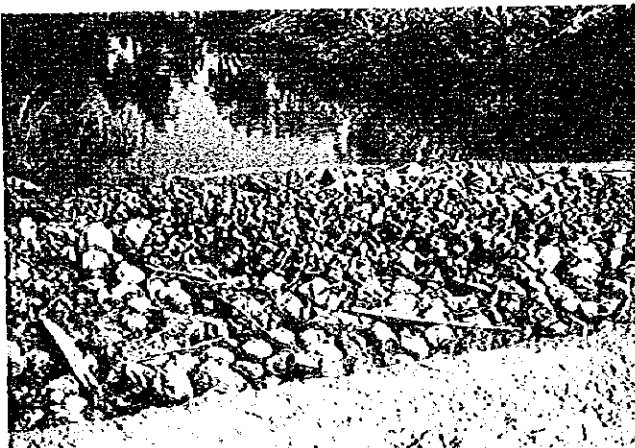
㉙農村開発支援センター (CUAUTITLAN)

このセンターは、農牧業農村開発省の末端組織で、農業普及、畜産およびプロカンボなどに関する業務を行っているが、人員、予算などが不足している。



㉚雨期の郡道の路面状況 (CABO CORRIENTES)

郡道は、土道で雨期の通作や住民の通行を困難にしている。



㉛家庭排水が混入した農業用水路 (CHIHUATLAN)

調査地域内の多くの家庭排水は、直接農業用水路に放流され、水質汚濁を招く原因となっている。



㉜連帯主婦連 (MES) が経営する養鶏施設 (CUAUTITLAN)

この施設は、社会連合組合法 (LSSS) に基づき政府の無利子融資を受け設立されたが、十分な融資を受けられず雛の購入資金や資材の不足が深刻となっている。



要 約

目 次

1	序論	( 6 )
1.1	調査の目的	( 6 )
1.2	要請の背景	( 6 )
2	開発戦略	( 7 )
2.1	開発戦略と開発基本計画	( 7 )
2.2	メキシコ国の情勢	( 7 )
2.3	国家開発計画などの上位計画	( 10 )
2.4	調査地域の現状	( 10 )
3	調査地域の現況と課題	( 13 )
3.1	土地利用	( 13 )
3.2	灌漑排水・水管理	( 15 )
3.3	栽培・営農	( 18 )
3.4	畜産	( 22 )
3.5	農業支援	( 24 )
3.6	農村基盤	( 29 )
3.7	農畜産物流通・加工	( 31 )
3.8	環境保全およびWID	( 34 )
4	プロジェクト・プログラム	( 38 )
4.1	プロジェクト・プログラムの概要	( 38 )
4.2	プロジェクト	( 39 )
4.3	プログラム	( 40 )
4.4	優先プロジェクト・プログラムの選定	( 44 )
5	総合開発計画	( 45 )
5.1	事業実施計画	( 45 )
5.2	総事業費	( 47 )
5.3	事業実施体制	( 48 )
5.4	維持管理計画	( 49 )
5.5	事業評価	( 49 )
6	提言	( 51 )

## 1 序論

### 1.1 調査の目的

本調査は、ハリスコ州西部に所在する海岸地域（TOMATLANなど8郡）約120万haを対象に、この地域の土地および水資源の効率的活用、生産者の組織化および流通などの改善対策を基本とした各種の個別計画を総合的に組合わせたマスタープラン・レベルの総合開発計画を策定するものである。あわせてマスタープラン作成に係わるカウンターパートに対して、技術移転を行う。

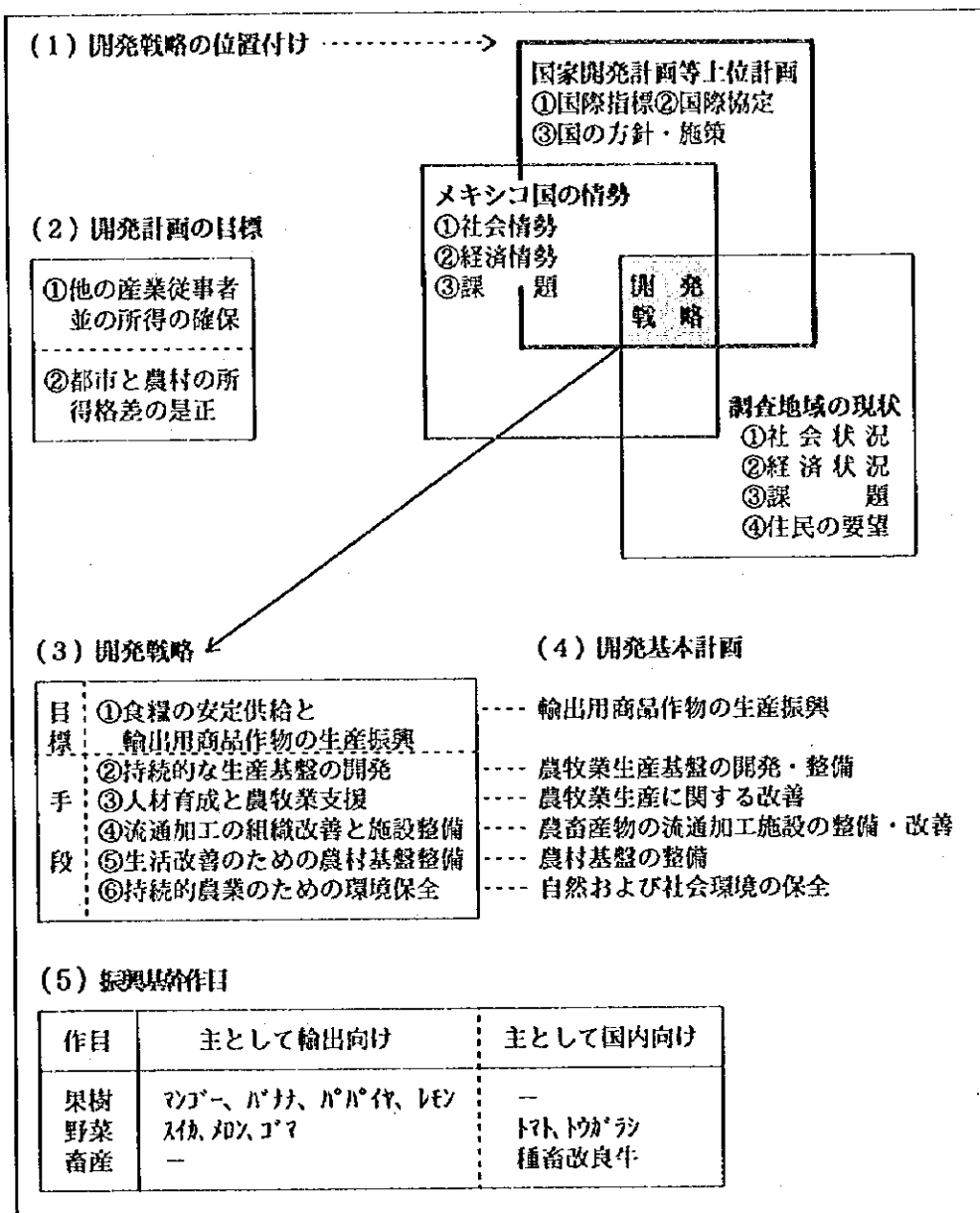
### 1.2 要請の背景

全国32州の中でも最高位の農業州であるハリスコ州は、メキシコ国の農業先進地として重要な位置付けにあるが、とくに、太平洋沿岸部の本調査地域における農牧業は、農業面では、灌漑施設などの生産基盤の立遅れ、生産技術の低下および農業経営の非効率化など、多くの課題を抱えている。また、牧畜面では、飼養管理、家畜衛生および家畜改良などの面で後進地域となっており、農畜産物の加工・流通は、NAFTAおよびG3の自由貿易協定による今後の影響を判断すると大きな課題となっている。

このため、メキシコ国政府は、ハリスコ州海岸地域の農村の活性化、食糧増産および農畜産物の貿易を含めた流通などの、総合開発計画の策定に係る技術協力を要請したものである。

## 2 開発戦略

### 2.1 開発戦略と開発基本計画



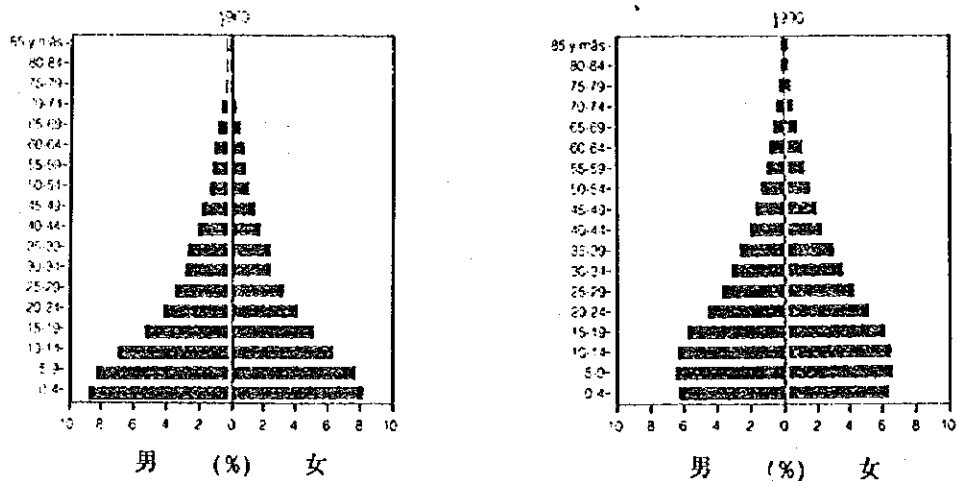
### 2.2 メキシコ国の情勢

#### (1) 社会経済環境

① メキシコ国の総人口は8,114万人（1990年センサス）、人口増加率は1970年代は2.9%、1980年代は2.3%であったが、1990年代には1.9%に減少した。また、都市人口は1960年の51%から1990年には73%に増加した。なお、年齢構成は、次図のとおりである。



## メキシコ国の年齢構成



- ② 1994年12月には、通貨(ペソ)の過大評価、経常収支の赤字の急激拡大、政治情勢不安、そして米国の金利上昇が原因となって通貨危機が発生し、外資が流出した。これらの事態收拾には、国際的な支援を仰ぎ、短期的な流動性危機から脱出した。また、同時に自由変動相場制に移行してからはペソ貨の下落を招き、物価は漸次高騰傾向を示している。

### 主要経済指標

項 目	1990年	1992年	1993年	1994年
1人当たりGDP(米ドル)	2,936	3,893	4,185	n.a.
実質経済成長率(%)	4.4	2.8	0.7	3.5
インフレ率(%)	29.9	11.9	8.0	7.1
貿易収支(億米ドル)	△8.8	△159.3	134.8	△184.6
対外債務残高(億米ドル)	1,019	1,176	1,302	n.a.
対ドル為替レート(TTS、年末時)	2.9	3.1	3.3	5.0
失業率(%)	2.6	2.9	3.4	3.7

- ③ メキシコ国は NAFTAに加盟し、1994年1月に同協定が発効した。NAFTAは、北米域内の貿易の自由化を目的としており、その分野に工業分野のみならず農業およびサービスの分野をも含んでいる点でEUと共通している。しかし、労働力移動の自由化および経済政策の協調を含まず、域外共通関税を導入しないという点でEUと異なっている。

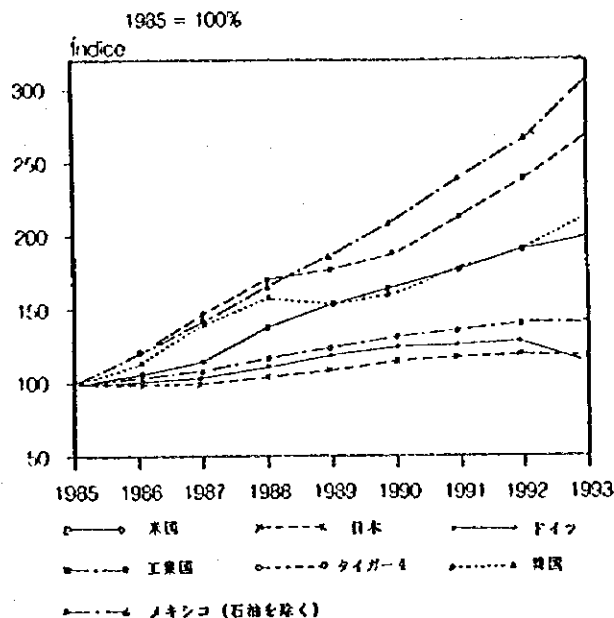
NAFTAの発効と1994年の経済をみると、1994年の外国直接投資は、対前年度比63.8%と過去最高を記録した。NAFTAの真の目的は、メキシコ国からの資本の逃避や減退を食い止めることにあるといわれてきたが、1994年末には通貨危機が発生した。現在はこれらの現象も回復基調にある。

- ④ メキシコ国が経済構造の改革の成功とマクロ経済好転の実績を損なうことなく中期的な経済改革を達成するには課題も多く、中・長期的な視点では、①低率のままに留まる国内貯蓄率の向上、②教育の充実、③経済格差の是正、④民主化の推進、⑤インフラ整備、⑥中小企業およびすそ野産業の育成などの社会経済政策の推進が重要な課題である。

市場出荷額拡大指数

右図は、先進国、タイガー4（韓国、台湾、香港、シンガポール）の市場出荷額の推移を1985年を100として示したものである。

メキシコ国は、近年までの混合経済から自由経済への転換という背景もあるが、市場出荷額の伸びは、発展の著しいタイガー4の増加を上回っている。



(2) 農業環境

- ① メキシコ国の農業は、主食であるトウモロコシ、フリホールおよび小麦の生産に多くの農地を使用しており、とくに、トウモロコシの作付面積は、同国の農耕地総面積の半分以上を占めている。生産地は、メキシコ国の南東地域における小規模な自家消費用の生産から、中央および太平洋岸中央部の大規模な商業生産を行う農場まで全国に展開している。トウモロコシは、200万以上の小農場の基幹作物であり、作付面積の約65%はエヒード制度のもとに生産されている。作付面積の86%は天水農地であることから、降雨の多寡により生産量は大幅な変動を伴う。また、単位面積当たりの収量も低い。

農産物の輸出入は、総輸出額に占める割合が1988年の6.4%から1993年には3.8%に低下し、輸入額も同様に1989年の6.6%から3.4%に低下した。内容的には輸出は野菜や果実が急増し、輸入は果実、油糧種子、大豆、ソルガムおよび小麦が増加している。

以上がメキシコ国の伝統的な農業部門の現状であるが、近年は熱帯地域の南部ではコーヒー、米、サトウキビおよび果実などが、北部では米国の端境期をねらった野菜の栽培と肉牛を主体とした近代的、かつ集約的な商業的家畜生産を行うなど、同国の農業は多様化してきている。

- ② メキシコ国は、1992年1月に憲法第27条を改正して、1911年のメキシコ革命以来継続してきたエヒード制度（耕作権のみを認めた制度）を交換し、エヒダタリオ（エヒードの構成員）やコムネロ（コムニダの構成員）に土地の所有権（地

権)を認める大きな変貌を遂げている。

- ③ 従来 of 農作物に対する保証価格制度を廃止し、1993年から基本穀物および油糧作物栽培者に対し、栽培面積に応じて直接補助を行うプロカンボを発足させた。この制度は生産者には好評を得ているが、プロカンボ後の保証の見通しについては不明である。
- ④ メキシコ国は、1994年1月には NAFTA、1995年1月にはG3に加盟した。とくにNAFTAがメキシコ農業へ及ぼす影響については、各方面の予測があるが、すべてが国際市場における競争力に帰結する。したがって、メキシコ国の農業を伝統的農法から近代的農法へ転換し、国際市場で競争できる商品(生産物)の開発(改善・改良)および生産の安定と生産コストの低減などへの取り組みが急務である。
- ⑤ 今回の制度改正により農産物流通の所管が、通商産業工業省から農牧業農村開発省に移管され、生産から計画までの一貫した行政的で、組織的な対応が期待される。

## 2.3 国家開発計画などの上位計画

(1) 1994年12月に就任したセディジョ大統領は、1995年5月に国家開発計画(1995~2000年)を公表した。農業政策の基本として、均衡ある地域開発の推進と農村社会の福祉をあげている。その中には農業の生産性の向上、農民の組織化、金融面の支援および持続的開発などがうたわれている。

また、地域特性を活かした州レベルの新開発計画を策定するためのフォーラムが、現地で度々開催されている。

(2) 1994年7月発表された「ハリスコ2000」の将来展望と戦略によれば、ハリスコ州の将来を①東洋への玄関口、②メキシコ国の食糧供給基地、③西部地域における金融、教育、商業、技術の中心地、④国際市場への輸出基地とし、積極的に支援すべきであると結論付けている。

(3) また、国際復興開発銀行が新大統領の政策を支持し、農村インフラに継続的な支援を表明している。

## 2.4 調査地域の現状

### (1) 要請の背景

ハリスコ州は、全国32州の中でも最高位の農業生産州であるが、調査地域は20数年前に国道が開通し、エヒダタリオによる入植が開始された関係から、ハリスコ州の中でも農業の後進地域となっており、生産基盤や生産技術の立遅れが課題となっている。

とくに、調査地域の土地面積は、ハリスコ州の15%を占めているにもかかわらず、農地面積はわずかに6%である。また、土地利用の面からみると農地はモザイク状に点在しており、農地の拡大には限界がある。

## (2) 社会経済環境

調査地域の人口(243,430人)、世帯数(50,244戸)ともハリスコ州との比較において4.5%、4.8%である。農家戸数は20,610戸で世帯数の41%を占めている。また、調査地域7郡(PUERTO VALLARTAを除く)内における識字率は85.1%である。

職業別人口

職業	%	10	20	30	40	50
農業(53%)	53	10	20	30	40	50
工業(16%)	16	10	20	30	40	50
サービス業(11%)	11	10	20	30	40	50
商業(8%)	8	10	20	30	40	50
エンジニア(5%)	5	10	20	30	40	50
その他(7%)	7	10	20	30	40	50

月収階層

月収額	%	10	20	30
無収入(14.2%)	14.2	10	20	30
最低賃金(12.7%)	12.7	10	20	30
# 1~2倍(24.6%)	24.6	10	20	30
# 2~3倍(31.7%)	31.7	10	20	30
# 3~4倍(10.6%)	10.6	10	20	30
# 5< (6.2%)	6.2	10	20	30

出所：1990年センサスから作成

注：観光地に特化したPUERTO VALLARTAは特異な郡であるため、この郡を除く7郡に関する人口および階層を示している。

## (3) 農業環境

### a) 土地所有

(所有面積、戸当たり平均：ha)

土地所有形態	個体群	戸数	所有面積	戸当たり平均	個体群平均
ヒート	145	15,212	61,012.5	4.01	100戸 - 420ha
コニター	16	4,277	13,789.5	3.22	260戸 - 860ha
小規模土地所有者	1,121	1,121	14,044.0	12.53	1戸 - 12ha

### b) 農業上の課題

- ① 地域間、土地所有形態および作物の栽培形態などによって所得の格差が生じている。

- ② 地形的条件により穀物生産の機械化を困難にしている。
- ③ 土壌は一部酸性で養分欠乏の低質土壌である。
- ④ 地域内における基本穀物の生産量が消費量をまかなうことができない。
- ⑤ 地域によっては乾期における灌漑用水の確保を困難にしている。
- ⑥ 灌漑区の水管理技術の不足により、灌漑効率の低下を招いている。
- ⑦ 熱帯果実は、栽培技術および品質管理の未熟さから商品化率が低い。
- ⑧ 肉牛は、乾期の牧草不足により肥育ができず、繁殖に頼るため低収益である。
- ⑨ 生産物の付加価値を高めるための選果および加工の施設などが不足している。
- ⑩ 生産者組織が未成熟かつ弱体であり、迅速な情報の入手、市場の開拓、仲買人の介入の面で不利益をこうむっている。
- ⑪ 貸付金利の高率かつ金利の変動により、返済を困難にしている。
- ⑫ 今後に期待できる最も可能性のあるものとしては、農業の生産地として安定的に量（力）と高品質（信用）の商品を供給できる技術（生産）を有するならば、現在でも当地域で特化している果実や野菜類を、北米、アジア、ヨーロッパへの輸出市場の拡大が期待できる。そのためには、生産者組織の強化、生産団地の形成および契約栽培などの面で実現可能な総合開発計画の策定が必要である。

#### （４）住民の要望（現地再委託調査結果の要約）

- ① 自由貿易協定に対しては、生産物価格の下落が予想され、その対策が要望されている。
- ② プロカンボに対しては、補助金の増額と対象作物の拡大が望まれている。
- ③ その他の要望としては、営農指導の強化、灌漑の整備、価格政策の充実（所得向上対策）、農民信用の充実（金利の安定と低金利）、市場流通の改善、農畜産物加工施設の整備、生産基盤および農村基盤の整備などの面で要望が強い。

### 3 調査地域の現況と課題（計画方針を含む）

#### 3.1 土地利用

##### 3.1.1 地質・土壌

###### 1) 地質・土壌の現況

###### (1) 地質

調査地域の一部を形成する西 MADRE山脈の海岸部は、主に、白亜紀の酸性貫入岩で、一部に第三紀の砂岩が分布しており、山脈側には第三紀の酸性噴出岩が多い。

###### (2) 土壌

調査地域内の土壌の理化学的状態は、一部の地域が緊密土壌または酸性土壌である。

###### 2) 地質・土壌の課題

土壌養分はカリウム ( $K_2O$ ) を除き、おおむね欠乏状態である。

###### 3) 土壌改良・施肥改善計画

###### (1) 土壌改良計画

- ① 酸性土壌には、炭酸カルシウムを投入して改良を図る。
- ② 塩分濃度が高い土壌には、炭酸カルシウムを投入し、その後灌水する。
- ③ 緊密土壌または腐植欠乏土壌には、ESTOPA（ココヤシの実の粉剤）を投入する。

###### (2) 施肥改善計画

養分欠乏土壌には、尿素、過燐酸石灰、塩化カリウム、炭酸カルシウムおよび硫酸を改良目標まで投入する。

###### (3) 支援方法

- ① 土壌分析が、直接かつ迅速に実施できる体制の整備を図る。
- ② 土壌改良資材の安価供給システム（農民組織の資材供給部門）の整備を図る。
- ③ 土壌改良・施肥改善技術の普及システム（土壌専門普及員の配置、技術マニュアルの作成と配布）の整備を図る。

### 3. 1. 2 土地利用

#### 1) 土地利用の現況

1990年の現況土地利用面積は、農地100,973ha (8.4%)、牧草地471,245ha (39.3%)、森林地545,549ha (45.5%)、その他82,308ha (6.8%)で牧草地および森林地の割合が大きい。

土地利用別の標高分級は、農地はランク1 (0~100m) が約47%で、牧草地はランク1~6 (0~1,500m) に比較的均等に分布しており、森林地は88%がランク1~5 (0~1,000m) の範囲内にある。

土地利用別の傾斜分級は、農地はランク1~2 (0.5~6.0%) が約90%で、緩傾斜地に所在し、牧草地は約90%がランク1~5 (0~20.0%) に、おおむね均等に分布しており、森林地は88%がランク2~5 (2.0~20.0%) に所在している。

#### 2) 土地利用の課題

調査地域8郡のうち、5郡の土地面積の62%が、中位以上の土壤侵食の可能性があるとして侵食ポテンシャル調査の報告がある。

#### 3) 土地利用計画

- ① 森林地は、農用地整備の対象から除外する。
- ② 土壤侵食可能性図の土壤侵食の第3ランク値 (0.0311ton.ha.hr./MJ.mm.ha.) 以上の等侵食線で囲まれた範囲に開発可能地 (1/50,000の可能性図) が所在している場合は、農地開発から除外する。
- ③ 低生産性の草地の一部について、農地への転換を図る。この場合、農用地整備工法を導入し、農地の保全にも留意する。
- ④ 継続農地は、施肥改善を実施して、土地生産性の向上を図るものとする。

#### 4) 農用地整備計画

農牧業生産計画の達成のため、農地開発および草地や農地の改良を行う (4.2プロジェクトの項参照)。

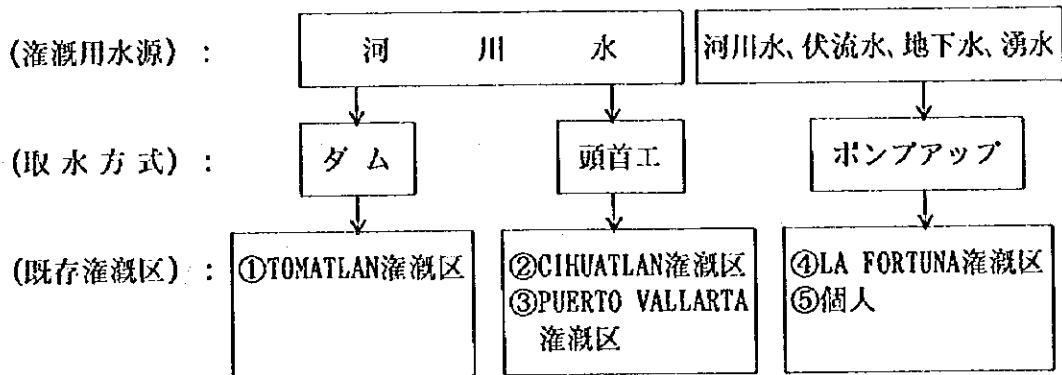
#### 5) 農地保全計画

持続的農業のために農地保全を行う (4.3プログラムの項参照)。

### 3. 2 灌漑排水・水管理

#### 3.2.1 灌漑排水

##### 1) 灌漑の現況



##### 2) 灌漑の課題

###### (1) TOMATLAN灌漑区

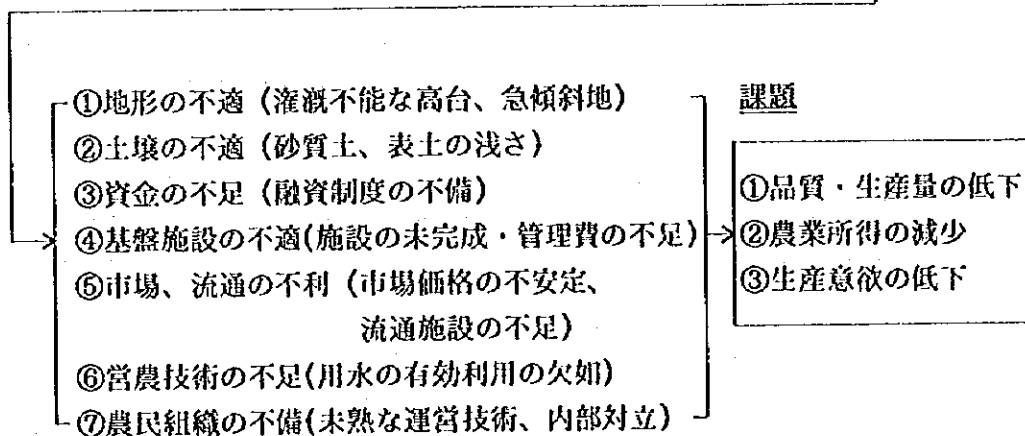
当初灌漑可能面積：33,300ha

現計画灌漑可能面積：22,492ha } 10,808ha=灌漑区の変更による差

実質灌漑可能面積：17,654ha } 4,838ha=用水路・付帯施設の未整備および漏水などによる差

栽培実面積：8,309ha } 9,345ha=以下の理由による差

(主な栽培作物：牧草、水稲、タバコ、バナナ)





## (2) 灌漑の必要性

- ① 全降雨量の約80%が雨期に集中している。
- ② 当地域の商品作物は、主に乾期に栽培され、灌漑用水が要求される。
- ③ 商品価値の高い作物の増産には灌漑が必要不可欠である。
- ④ 灌漑に対する生産農家の要望が強い。

## (3) 小規模灌漑可能面積

年間流出量：42億 $m^3$

灌漑利用可能用水量：21億 $m^3$

圃場利用可能用水量：13億 $m^3$                       年間平均作物要水量=2,600mm

┌──────────────────────────────────────────────────┐

↓

灌漑可能面積（流出量より算定）	：	50,000ha/サイクル×2サイクル=100,000ha
既存灌漑面積	：	32,500ha
灌漑可能面積	：	67,500ha（約7万ha）

## 3) 小規模灌漑計画

### (1) 小規模灌漑計画

間断日数：	永年作物7日	单年作物3日
純灌漑水量：	108.1mm	37.6mm
灌漑支配面積：	2.2ha	6.6ha
灌漑用水量：	0.0458 $m^3/s$	0.0478 $m^3/s$
水源1カ所当たり支配面積=20ha		
ため池：	土堰堤（堤頂幅=3m、堤高=10m、堤長=50m）	
ポンプ：	吐出量=2.8 $m^3/min$	
導水路：	コンクリート製（底幅=0.3m、側壁高=0.3m）	

### (2) TOMATLAN灌漑区の改修計画

用水路および付帯施設の未整備や漏水などにより、現在利用されていない4,838haのうち2,536haの土地に必要な用水を確保するための改修工事を実施する。あわせて、水管理技術の普及指導およびモデル圃場設定による営農技術の普及を行う。

## 4) 排水の現況

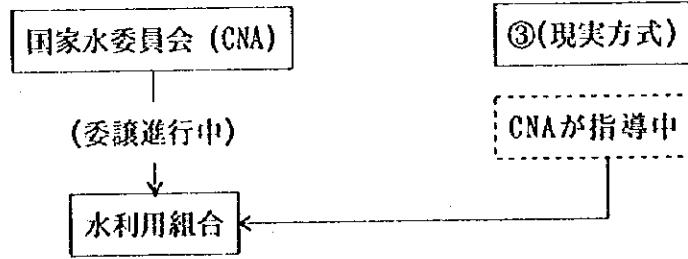
一部の灌漑区の末端において余剰水の排水のための水路および水門を設置している程度で、組織的な排水施設はない。また、農民からの要望もない。

### 3. 2. 2 水管理

#### 1) 水管理の現況

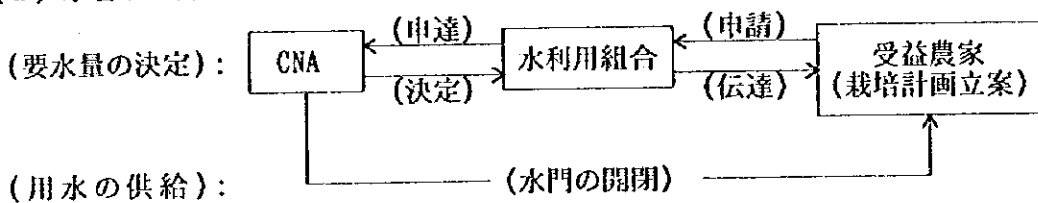
##### (1) 水管理組織

① (従前方式) :



② (現行方式) :

##### (2) 水管理の方法



#### 2) 水管理の課題

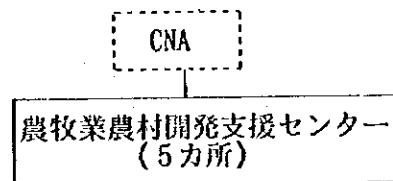
- ① 主要な灌漑区には水利用組合が設置されているが、十分な機能を果たしているとはいえない（現在は受益農家の栽培面積の取りまとめやCNAとの連絡程度）。
- ② その他の小規模な水利用組合には、普及指導がなされていない。

#### 3) 水管理改善計画

##### (1) 水管理組織

(灌漑系統ごとに1つの水管理利用組合)

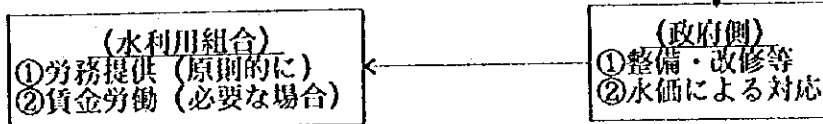
- ① 規則の明文化
- ② 受益農家の権利・義務の明確化



##### (2) 水管理の方法

- ① 緻密な配水計画の作成と計測(水価の算定) ← (実施)
- ② 輪番灌漑の導入 ← (指導)
- ③ 天水対策 (ウォーターハベス、保水力の確保等) ← (指導)

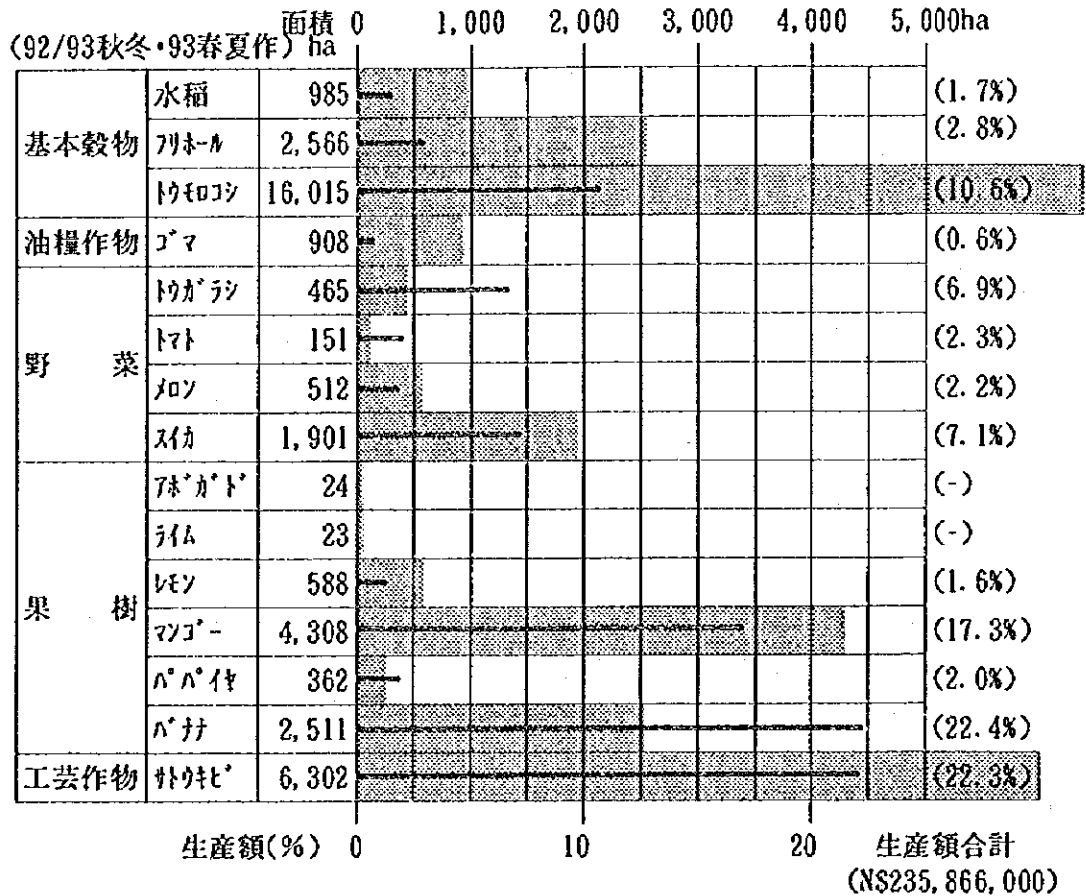
##### (3) 灌漑施設の維持管理



### 3.3 栽培・営農

#### 3.3.1 栽培

##### 1) 栽培の現況



注：① = 作付面積(ha)、 = 生産額割合(%)

② 調査地域における1992/93年秋～冬作および1993年春～夏作の主要作物の面積は、37,621haで、灌漑地と天水地の作付け割合は、天水地が灌漑地に比し2.19倍となっている。また、単収も灌漑農業の方が、天水農業に比し1.2倍の収量がある。

##### 2) 栽培の課題

(1) 調査地域には、基本穀物でありながら需要を満たしていないものにトウモロコシ(平均2.0t/haで単収が低い)とフリホール(1.3t/haの低収、原種の連続使用、病虫害、連作障害)があり、消費量に見合った生産量の確保が必要である。

(2) 野菜では先進技術による大規模栽培と伝統的技術に依存する小規模栽培の間には、生産性および生産物の品質に大きな格差が生じている。

(3) 病虫害防除および肥培管理などの不徹底による品質の低下が生じている。

(4) マンゴーおよびパパイヤなどは収穫時における果実の損傷が大きく、商品化率が低い。

(5) 飼料作物の栽培実績は僅かであり、最適品種の選定、施肥、栽培技術体系などの研究は今後の課題である。

### 3) 栽培計画

#### (1) 生産量の設定

- ① 基本穀物のトウモロコシ、フリホールの面積は、調査地域の目標年の人口予測に対する1人当たりの消費量から需要量を求め、これに農家自家保有量のほか収穫、調製などのロス率分と品質などによる商品化率分および自家採取用種子量を加え計画単収で割戻し決定する。また、この生産量は、調査地域内の消費相当量とする。水稻の面積は、現状維持とし、二期作と単収増により、生産量を増加する。
- ② 油糧作物のゴマの面積は、現況面積の消費余剰面積とトウモロコシの余剰面積をあて、これによる作付け増加により生産量を増加する。
- ③ 工芸作物のサトウキビの面積は、現況の6割程度とするが単収増加により生産量は8割強（主産地のCASIMIRO CASTILLOでは約9割）を確保する。
- ④ 野菜および果樹の面積は、主に草地からの畑地への転換面積（マンゴーは、サトウキビの余剰面積を追加）を加えることとし各作物の生産量は、作付け増加と単収増加により輸出用商品作物の生産目標を達成しうる生産量を確保する。

#### (2) 計画面積と生産目標

作物名	面積(ha)	生産量(t)	作物名	面積(ha)	生産量(t)
トウモロコシ	15,320	61,272	トト	869	41,590
フリホール	2,576	5,147	トウガラシ	1,067	46,050
水稻	985	11,032	マンゴー	7,416	119,552
ゴマ	1,562	2,867	パパイヤ	1,439	69,684
サトウキビ	3,767	450,065	バナナ	4,739	219,300
スルメ	3,418	113,428	パイナップル	3,376	84,576
メロン	1,377	22,509	合計	47,877	1,249,811

### 3.3.2 営農

#### 1) 営農の現況

##### (1) 経営規模

調査地域内における農家の平均経営規模は、エヒダタリオが4.01ha、コムネロが3.22haで小規模土地所有者が21.0haとなっている（借地を除く）。

##### (2) 労働力

- ① エヒダタリオおよびコムネロ：家族労働力が基本であるが、季節的な雇用もある。
- ② 小規模土地所有者：家族労働力が基本であるが、季節的な雇用のほか通年専任制で雇用している場合がある。

##### (3) 農業技術力

- ① エヒダタリオおよびコムネロ：自己経験による在来農法が主体である。相互間において技術の差がある。
- ② 小規模土地所有者：専任技術者の雇用事例、機械化作業体系および輸出用商品作物の導入などの面からみて先進技術の習得意欲も高い。

##### (4) 営農類型

- ① エヒダタリオおよびコムネロ：基本穀物などの小規模な単作を基本とし、そのほかに果樹、野菜などの混作や輪作を行っている。
- ② 小規模土地所有者：商品作物を主体とした経営のほか、畜産との複合経営を取り入れ、危険分散などを図っているものが多い。

##### (5) 農家戸数（1994年）

- ① エヒダタリオおよびコムネロ：約20,000戸（約50,000人）
- ② 小規模土地所有者：約1,200戸（約3,000人）
- ③ 営農類型上からみた場合は、耕種専業農家が9,300戸（23,250人）、複合経営農家が7,700戸（19,250人）、畜産専業農家が4,200戸（10,500人）である。

#### 2) 営農の課題

##### (1) エヒダタリオおよびコムネロ

- ① 土地の生産性（単収）、生産物の品質および労働生産性の低さに起因して低収入である。
- ② 土地生産性の向上、経営規模の拡大、商品作物の導入、農畜産物の品質の向上、農業機械および農業施設の共同利用などにより経営の改善を図る必要がある。

(2) 小規模土地所有者

- ① 国際市場に向けた商品作物の生産には、主産地形成および品質の向上が必要である。
- ② そのため、より大きな資本力と先進技術力などの蓄積および経営規模の拡大を図る必要がある。

3) 営農計画

(1) 設定方針

- ①作付体系：水稲の二期作、フリホールとトウモロコシの輪作およびマンゴーとトウガラシの間作とする。
- ②危険分散：土地利用型作物と集約作物、あるいはこれらの作物と畜産部門との複合経営とする。
- ③農家の意向：経営規模の拡大、集荷が集中しない作付体系を希望している。
- ④目標農家所得：他産業への就業従事者の年平均所得(18,000ペリ)以上を目標とする。

(2) モデル営農類型

経営類型	作目	戸数	
国内自給型経営 (小規模:1,800戸)	コメ74ha+アブラムシ2.5ha+トウモロコシ2.5ha トマト0.2ha+アブラムシ4.3ha+トウガラシ1ha	計=9.0ha 計=5.5ha	114 1,686
	野菜輸出型経営 (中規模:300戸) (雇用労働力:90人)	水稲16ha+畜産4ha スイカ5ha+アブラムシ7ha+サトウキビ8ha アブラムシ4ha+トウモロコシ6ha+サトウキビ10ha	計=20.0ha 計=20.0ha 計=20.0ha
果実輸出型複合経営 (大規模:100戸) (雇用労働力:734人)	マンゴー10ha+バナナ45ha+トウモロコシ20ha+畜産20ha	計=55.0ha	55
	マンゴー5ha+トウガラシ5ha+アブラムシ10ha+アブラムシ15ha+畜産50ha	計=85.0ha	30
	バナナ5ha+トウモロコシ10ha+畜産30ha (畜産専業*2)	計=45.0ha 計=100.0ha	5 10
計 (2,200戸*1)			2,200

注：①*1~2,000戸（農家全体(20,000戸)の10%）+商品作物生産振興農家200戸=2,200戸

②*2~経営類型計上、畜産専業経営を含む。

4) 輸出用商品作物生産振興計画

輸出促進により、生産農家の所得向上と外貨の獲得のために、商品作物の生産振興を行う(4.2プログラム参照)。

### 3.4 畜産

#### 1) 畜産の現況

##### (1) 家畜

調査地域の戸当たり平均飼養頭数は、肉牛が43頭で、乳牛は9頭である。肉牛および乳牛は、自然草地や牧草地に周年、種雄牛とともに粗放的に放牧されている。

子牛の生産は、一部人工授精も行われているが、大半が自然交配によっている。乳牛の年間生産乳量は1,400ℓ/頭と低位である理由は、放牧草が主体で、配合飼料がほとんど給与されていないことによる。

豚、山羊、羊およびニワトリは、60%以上の農家で自家消費用、あるいは現金収入用として飼養されているが、その規模は小さい。

##### (2) 家畜衛生

本調査地域内で1993年に届出のあった家畜疾病には、牛のバスタツレラ症、ヒロプラズマ症、狂犬病、出血性敗血病、炭疽病および馬のアナプラズマ症などがある。また、家畜衛生センターは、調査地域に隣接するAUTLANに設置されているのみである。

##### (3) 飼料生産

調査地域の牧草地面積（1994年度実績）は、全地域の約37%（438,874ha）で、そのうち改良草地は35%（154,096ha）、灌漑面積は4%（5,938ha）である。また、戸当たりの牧草地面積は、平均42ha（郡別最高平均 98ha）である。

飼料作物としては、1994年度にトウモロコシ1,500ha、ソルガム1,300haが作付けされた。

##### (4) 家畜改良

政府および国立農村金融銀行は、セブ牛の改良のため、人工授精の普及および種牛導入資金の貸付けを行ったが、農家の改良に対する意識が薄く、思ったほど成果があがっていない。

#### 2) 畜産の課題

- ① 牧草地面積に比し家畜の飼養頭数が多く、過放牧になっている。
- ② 輪換放牧や牛の群別管理を行うなどの計画的な放牧管理が行われていない。
- ③ 乾期の飼料不足により、牛の販売時期が集中し、価格の低下を招いている。
- ④ 牧草地の定期的更新、肥培管理不足や牧草地の手入れ不足から裸地化現象もみられ、牧草生産量の低下をきたしている。
- ⑤ 家畜改良については、農家の理解不足、指導機関による指導不足、改良目標の未設定などにより、農家個々が独自に行っているため、低能力の雑種牛が多くな

っている。また、指導機関と農家が一体的に取り組む必要があるが、その核となる組織が存在しない。

- ⑥ 地域内に家畜衛生センターがなく、家畜疾病予防対策および農家への啓蒙・指導が不十分である。

### 3) 家畜改善計画

#### (1) 家畜飼養計画

- ① 調査地域の主要家畜は、草資源を利用した肉牛が主体であり、この草資源を今後も活用するためには、草食性家畜である肉牛および乳牛の増殖が不可欠である。
- ② 調査地域周辺には大消費地があり、牛肉および牛乳の需要が見込まれるため、本計画の目標年次である2012年の家畜飼養頭数は、成牝牛で肉牛224,000頭、乳牛8,000頭（それぞれ現況の1.25倍、1.6倍）とし、肉牛、乳牛の増殖を図る計画とする。（下表は全頭数を示す。）
- ③ 生産された雄子牛を付加価値を高めて販売するため、一部の地域において肥育を行い、その飼養頭数は49,000頭とする。
- ④ 家畜伝染病の防疫や家畜疾病の予察、診断、農家への情報提供を一元的に行うため、家畜衛生センターを設立し、家畜の生産性の向上を図る。

区 分	現況頭数(1994年)	計画頭数(2012年)	増 頭 数	増頭率(%)
肉 牛	396,595	539,289	142,694	(36.0)
乳 牛	11,465	17,498	6,033	(52.6)
計	408,060	556,787	148,727	(36.4)

#### (2) 飼料生産計画

- ① 家畜飼養計画で示された目標年次の計画頭数に対して必要な牧草生産量を確保する。
- ② 過放牧を避けるため既存草地の改良（草地更新）を行い、生産性の向上を図る。
- ③ 乾期の飼料を確保するためトウモロコシを栽培し、サイレージとして給与する。この飼料畑は既存草地を転換する。
- ④ 非灌漑地の草地改良に用いる牧草の品種として、乾期の2～3カ月程度放牧可能なANDOROPOGONを導入する。



(単位：ha)

区 分	現況草地面積 (1994年)	計画草地面積(2012年)			農地開発	
		改良地	継続地	計	道路敷等	農 地
灌 漑 地	5,938	5,902	0	5,902		
非灌漑地	154,096	49,923	93,712	143,635		
計	160,034	55,825	93,712	149,537	△105	△10,392
自然草地	278,846			278,846		
合 計	438,880			428,383	△10,497	

### (3) 家畜改良計画

- ① 肉牛は、品種間の交雑による雑種強勢を利用し、牛の増体速度および増体量の向上を目指す。
- ② 家畜の改良は、人工授精などにより改良速度を速めることができるので、その一部について人工授精の導入を図る。
- ③ 乳牛は、当地域でも一部飼養されているブラウンスイスを飼養することとし、低能力牛および雑種の淘汰を行い生産性の向上を図る。
- ④ 家畜の改良を行う場合、指導機関と農家が一体的に取り組む必要があり、その基幹センターとして人工授精センターを設立し、凍結精液の管理、農家への指導および情報提供などの一元化を図る。

## 3.5 農業支援

### 3.5.1 生産者組織

#### 1) 生産者組織の現況

##### (1) 農地法に基づく組織（農地改革省所管）

土地所有形態別組織：エヒダタリオ → エヒード → エヒード組合  
：コムネロ → コムニダ → コムニダ組合  
：小規模土地所有者(農家) → 個別協会 → 組合

##### (2) 農業協会法に基づく組織（農牧業農村開発省所管）

(作物別生産者)：個別農家 → 地域農業協会 → 地方農業組合

(3) その他の組織

- ① ソリダリダ共同組合（ソリダリダの無利子資金を導入する組織）
- ② 海岸地域農牧林業研究後援会（INIFAPに研究を依頼し、研究費を支払う）
- ③ 農産物機構（農業生産者の国、州、地域レベルの組織）

2) 生産者組織の課題

- ① 農業協会法は60年前に制定されたが、農業協会への融資の不承認
- ② 地域農業協会の組織化が未完成
- ③ 共同販売・購買が未実施
- ④ 作物の規格統一、栽培技術の共有、機械類の共同利用や共同作業意識の欠如

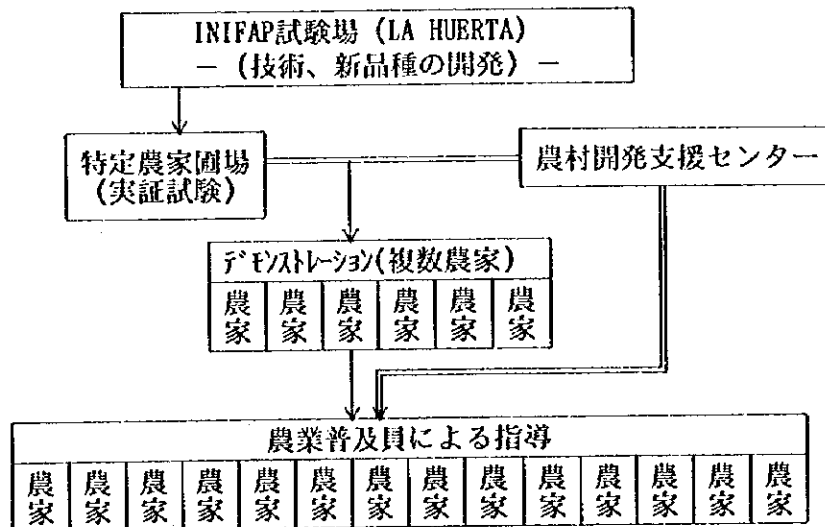
3) 農民組織強化拡充計画

- ① 地域農業協会の強化と設立の促進
- ② 農産物の共同販売の推進
- ③ 農業資材の共同購入の推進
- ④ 農業機械の共同利用の推進
- ⑤ 契約栽培の推進
- ⑥ 市場流通情報の収集・伝達システムの整備

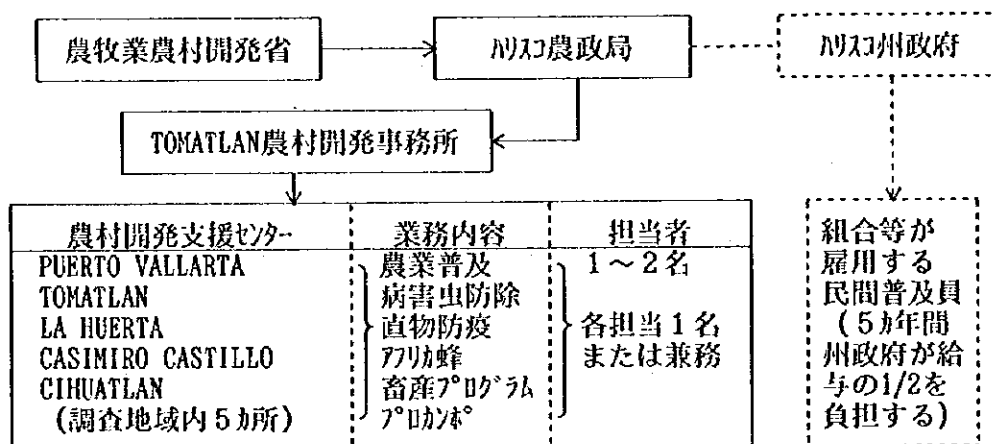
3.5.2 農業普及

1) 農業普及の現況

(1) 農業普及システム



## (2) 農村開発支援センターの概要



### 2) 農業普及の課題 (農村開発支援センター)

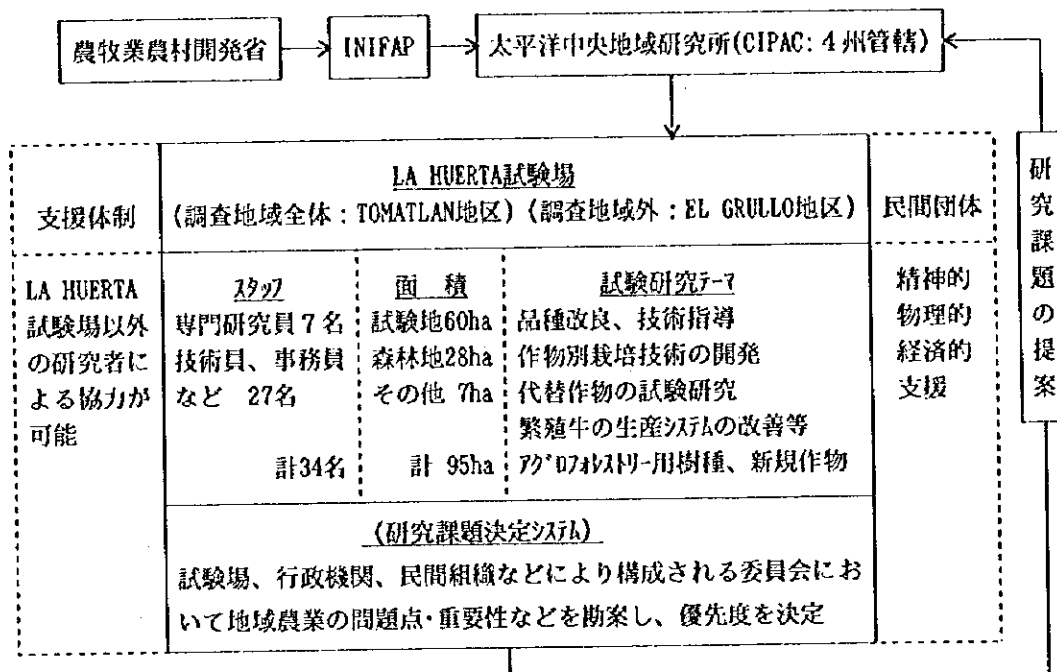
- ① 人員・予算の不足
- ② 車両、通信システムが不十分
- ③ 土壌分析器の不足
- ④ 展示実証圃場の確保

### 3) 農牧業普及強化改善計画

- ① 農業普及体制の強化
- ② 市場流通情報の収集・伝達システムの整備
- ③ 作付計画の作成・指導の強化
- ④ 展示・実証圃場の確保
- ⑤ 種苗供給システムの確立

### 3. 5. 3 試験・研究

#### 1) 試験・研究の現況



#### 2) 試験・研究の課題

- ① 試験・研究予算の確保
- ② 自然資源の保存と持続的利用の研究 (土壌保全、有機農法等)
- ③ 青果物加工の研究 (青果物の約6割が商品化されず廃棄されている現状から)
- ④ 農家に対する開かれた試験場とするための積極的な行動

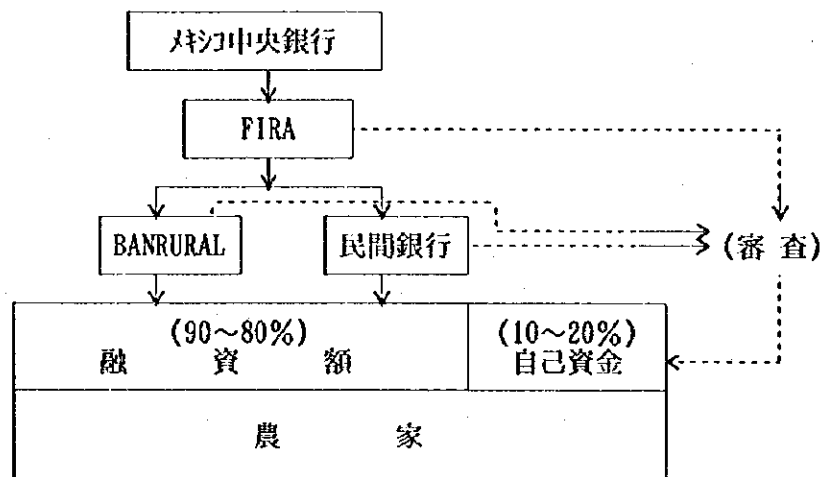
#### 3) 試験・研究計画

- ① 持続的農業生産の研究 (土壌侵食、自然農法の研究)
- ② 新規作物の導入の研究
- ③ 青果物加工 (廃棄青果物の食品加工) の研究
- ④ 農民組織への委託研究 (地域特性の把握)
- ⑤ 後継者育成対策 (セミナーの開催、試験場内OJT研修等)

### 3.5.4 農民信用

#### 1) 農民信用の現況

##### (1) FIRA資金による農民融資



##### (2) FIRA以外による融資

- ① 危険分散信用金庫 (FIRCO) : 新品種の開発および導入などのリスクを伴うものに対する融資
- ② メキシコ貿易銀行 (BANCOMEXT) : 輸出希望農家への融資による輸出振興

#### 2) 農民信用の課題

- ① 月ごとに変動する貸付利率の安定化
- ② 土地担保の提供 (地券の早期交付と未交付者に対する代替方式)
- ③ 債務者に対するアフターケアの充実

#### 3) 農民金融計画

- ① 生産者組織を通じた資金調達への推進 (FIRA資金の地方農業協会への融資の実現)
- ② 貸出金利の低利安定化
- ③ 開発計画関連特別優遇措置の実施
- ④ 債務者へのフォローアップ体制の強化

## 3.6 農村基盤

### 1) 一般現況

調査地域における農村は、主に集落に居住し、集落の周辺の耕地に農作業に出かける集居型である。郡庁所在地および郡内の主要な村については、各種の農村基盤が整備されているが、山間地に所在する村への道路、電気、学校、医療・保健および通信などの整備が立ち遅れている。

### 2) 個別の現況および課題

#### (1) 道路

調査地域内には国道(330km)、州道(104km)、郡道(1,402km)があり、所轄官庁が、それぞれの道路の新設・改良を実施している。郡道の一部および農道は、受益者により改良されているが、郡道は、土砂道または土道で雨期時の通行を困難にしている。

#### (2) 飲用水

郡庁所在地および主な集落には、河川水、地下水および湧水を高架タンクに揚水し、自然流下方式により配水している。河川水については、取水方法または施設の改善が必要である。

#### (3) 電化

電化路線の総延長は、約900kmで電化率は約88%であるが、電化未整備の多くは山間地にあり、建設コストがネックになっている。

#### (4) 教育

小学校(6年間)、中学校(3年間)は義務教育であるが、卒業率は小学校が約95%、中学校が約70%で小・中学校通算の卒業率は約66%と低い。これらの主因は、中学において広域な通学区による通学の困難性、農業に就労せざるを得ない場合などがある。また、教室、教材の不足もみられる。

#### (5) 医療・保健

医療・保健施設は、郡庁所在地および主要村落などに集中しているが、高度な医療技術が必要な場合は周辺の都市への依存度が高い。また、飲用水が原因とみられる下痢のほか、老人・子供に呼吸器官などの疾病患者が多い。

#### (6) 通信

電話網の総延長は約470kmあり、遠隔地の公共施設には無線機により情報が伝達されているが、不足している。

#### (7) 生活改善

子供や老人の栄養および医療などの問題に対しては、生活改善の面から地域ぐるみの取り組みが必要である。

#### (8) 集落排水

都市を除く集落の家庭排水は、直接河川に放流されているので河川水の水質汚濁の問題がある。

### 3) 農村基盤整備計画

農村基盤の整備計画は、集落内の整備、集落内道路および情報伝達手段の整備などとする。

#### (1) モデル農村

8郡に1カ所ずつパイロット的なモデル農村を整備する。

#### (2) モデル農村整備

行政末端組織693村の10%に相当する69カ所の村について、次の内容によりモデル的に農村整備を行う。

- ① 飲用水施設の整備
- ② 公共無線の設置
- ③ 農村開発センターの設置
- ④ 集落排水の改善

#### (3) 道路整備計画

- ① 農道を105km新設する（農地開発に関連してha当たり10mを計上）。
- ② 農道2,020km、郡道1,402kmの計3,422kmを改修する。

### 3.7 農畜産物流通・加工

#### 3.7.1 農畜産物流通

##### 1) 農畜産物の現況

###### (1) 需給動向

貿易統計上から予測される調査地域の有望作物は、マンゴー、スイカ、メロン、レモン、ライム、パパイアおよびバナナなどが挙げられる。

###### (2) 農畜産物の流通

###### ① 基本穀物

調査地域内における穀物栽培ではトウモロコシ、フリホールおよび米が生産されており、およそ60%が販売され、40%が自家消費にあてられている。出荷先は、トウモロコシおよびフリホールの約20%をCONASUPOが集荷し、残りは民間業者が集荷する。米は精米所から卸売業者に販売される。

② 工芸作物、果樹、野菜など調査地域において栽培されている穀物以外の作物(1993年)には、サトウキビ(536,582t)、マンゴー(34,087t)、バナナ(88,052t)、スイカ(41,910t)、ゴマ(635t)、レモン(7,179t)、パパイア(8,720t)、メロン(5,756t)などがある。サトウキビは地域内の製糖工場へ、野菜および果実は輸出と近隣の消費地にある卸売市場へと出荷される。とくに、マンゴーは、輸出用商品作物として重要な位置を占めており、選果場で温湯処理された後、梱包されて、冷蔵装置付きトレーラで米国、カナダおよび日本向けに出荷されている。また、バナナやスイカの輸出も始まっている。

###### ③ 畜産物

調査地域における畜産物の生産量は、牛肉(4,200t)、生乳(5,600t)、豚肉(400t)、蜂蜜(43t)などが主なものである。当地域は肉牛の繁殖地域であり、子牛は肥育素牛として、仲買人または直接集荷人を介して販売されている。生乳は、乳業メーカーが企業的に処理する場合と家内工業的加工业者が仲買人または直接集荷する方法に分かれているが、当地域では後者により処理されている。

###### ④ 流通部門の管轄

農牧業農村開発省(SAGAR)は、1995年から通商産業工業省(SECOFI)所管であった食糧公社(CONASUPO)の移管を受け、農畜産物の生産から流通まで一貫して担当することになった。このため、従来からSAGARの管轄下にあった農牧流通支援サービス(ASERCA)は、プロカンボの実施機関として重要な役目を担っているが、流通支援分野においても積極的な活動が可能となった。



## 2) 農畜産物流通の課題

- ① CONASUPOの所管移管に伴うSAGARの流通部局の人的・予算的体制の未整備
- ② ASERCAによる国内および海外市場の動向の末端生産者への情報提供システムの未整備
- ③ 卸売市場における価格はせりによる取引ではなく、相対取引であるため生産者にはとっては不利
- ④ 生産者組織は、作物別の組織であるため資本力、組織力および情報収集力の面において不利、かつ、農畜産物の市場戦略を立てるまでの力量不足
- ⑤ 牛肉の流通ルートには、仲買人や直接集荷人が介在するなど流通が複雑
- ⑥ 生産者組織である畜産組合は、郡、州および国のレベルにまたがっているが、生産物の販売や生産資機材の調達などの面の機能が不十分
- ⑦ 生産圃場と集荷施設を連結する農道の未整備

## 3) 農畜産物流通改善計画

(1) 生産者組織の支援（農民組織強化拡充計画と一元的に実施）

(2) 流通経路改善計画

- ① 生産者組織の卸売市場への参入促進
- ② 市場取引におけるせり制度の導入

(3) 流通情報システム整備計画（農民組織強化拡充計画と一元的に実施）

ASERCAによる衛星回線利用の情報サービスを農牧業農村開発支援センターを通じ、生産者組織などが運営する農畜産物加工施設や地方農業協会まで拡充する。

### 3.7.2 農畜産物処理加工施設

#### 1) 農畜産物加工施設の現況

調査地域においては、①マンゴー集荷梱包施設2カ所、②製糖工場1カ所（年間処理能力45万t、老朽化）、③レモン集荷施設1カ所（建設中）、④穀物貯蔵施設4カ所、その他に66カ所(33,000t相当)の倉庫があるがほとんどが使用されていない、⑤生乳冷蔵貯蔵施設2カ所（1カ所は民間）、⑥屠畜場8カ所の施設がある。その他には家内工業的牛乳加工場（1～2カ所/郡）や小規模な配合飼料工場1カ所がある。

#### 2) 農畜産物加工の課題

- ① 青果物集荷梱包施設の代謝抑制のための予冷施設、低温倉庫の不足
- ② 製糖工場の老朽化による粗糖の生産効率の減少
- ③ 生食用として商品価値のない果実の加工のための施設の不足
- ④ 精米施設や公設家畜市場の不足による仲買人介在による価格の低落
- ⑤ 食品加工研究施設の不足による技術面の立遅れ

### 3) 農畜産物加工施設計画

#### (1) 農産物の出荷計画

	(出荷量に対する輸出品)		(生産量に対する出荷量)		自家消費ほか						
(%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
①マンゴー			(30)							90	10
②バナナ			(30)							90	10
③パパイヤ			(70)							90	10
④パッションフルーツ			(60)							90	10
⑤スイカ			(80)						80		20
⑥メロン			(80)						80		20
⑦ジャム			(100)							95	5

注：( )の数字は、出荷量を100%とした場合の輸出品(%)

(2) 集荷・梱包施設 (マンゴー4カ所、柑橘類2カ所)

(3) 農産加工施設 (果実2カ所、初貯蔵・精米所1カ所)

(4) 畜産物集荷施設 (牛乳1カ所、公設家畜市場2カ所)

(5) 畜産物処理施設 (屠畜場1カ所)

### 3. 8 環境およびWID

#### 3. 8. 1 環境保全

##### 1) 環境に対する国の取組み

(1) メキシコ国政府は、1988年3月に従来の環境保護基本法を改訂し、「生態均衡・環境保護一般法」を制定して、政府、地方自治体、国営企業などの環境汚染に対する権限と責任を明らかにした。

(2) 環境については、環境天然資源漁業省が所管し、現在における基本的法令や規定などは国家開発計画(1989~94年)に基づき作成された環境保護国家プログラム(1990~94年)により実施されている。

環境のガイドラインとしては社会開発省(現環境天然資源漁業省)が集成した「国土の一般環境準則」があり、計画作成上の環境配慮項目等について記述されている。

##### 2) 環境に関する現況と配慮

項目	現 況	配 慮
環境保護区	<p>①環境保護指定地域</p> <p>調査地域内には2カ所の環境保護地域が存在する。</p> <p>1つはUNESCOにより承認された「MANANTLAN山脈生物圏保全地区」と政府指定の「CHAMELA-CUIXMALA生物圏保全地区」がある。</p> <p>これらの保全地区にはメキシコ国政府が「絶滅の恐れがある陸・水野生動植物保護基準」で定めている貴重な動植物が生息・繁茂している。</p> <p>②マングローブ林帯および海亀の生息地</p> <p>調査地域の海岸地帯の河口部には塩水くさび現象が発生する。この海岸地域一帯にはマングローブ林帯が形成されており、4カ所、87.9kmが海亀の保護地に指定されている。</p>	計画から除外

水質汚濁	<p>①生活排水 調査地域内には、PUERTO VALLARTAの市街地に第2の終末浄化装置が完成したが、他の7市の家庭雑排水は、直接河川や灌漑用水路に放流されているので水質汚濁を招く原因となっている。</p> <p>②工場排水 CASIMIRO CASTILLOには製糖工場があり、同市の活性化に大きな役割を果たしているが、風向きによっては煤煙が街を覆い、工場排水は河川に放流されている。</p> <p>③鉱山排水 TOMATLAN川上流には、1984年に閉鎖されるまで鉱山が稼動していた。その下流にはCAJON DE PENAMがあり、鉱山廃鉱後カムの魚類の一部が死亡したが、原因不明で地域住民が不安を抱いている。また、第1回目の現地調査時入手した水質分析結果が、メキシコの農業用水の水質基準を超えているものにカドミウムがあったので、第2回目の現地調査において、念のためCNA現地事務所と共同で水質検査を実施した。その結果は基準値以内であった。</p>	<p>集落排水施設の設置</p> <p>早期改善の指導</p> <p>継続的モニタの実施</p>
防疫	<p>農産物および家畜の防疫体制については、植物および動物に関する防疫法により規制強化が図られているが、調査地域においては主要幹線道路の3カ所で農産物および家畜の検査を実施している。これらは生産者で組織する郡の委員会が運営しており、その他に、農薬使用基準の順守、病害虫情報の伝達および罹病地域の隔離などの事業を行っている。</p>	<p>規制の順守</p>
土壌侵食	<p>調査地域においては、農耕地はわずかに8.4%であり、農耕地の大部分が平坦地であるので、大きな土壌侵食はほとんど見られないが、傾斜地においては放牧に利用されているところに侵食が見られる。調査地域内では1年間に16.33t/haから1,695.24t/haの土砂が流亡している。また、侵食の恐れが20%以下の郡は、TOMATLANとCABO CORRIENTESのみで、その他の郡は62%程度の土壌侵食の可能性があるとされている。</p>	<p>土壌保全対策</p>

<p>IT・ツーリズム</p>	<p>海岸地帯は多数の観光施設があり、ほとんどの風光明媚な湾岸はホテルや会員制クラブ、または観光街によって占められており、開発進行中のものや計画中のものがある。</p>	<p>計 画 か ら 除 外</p>
<p>先 住 民</p>	<p>調査地域には先住民の集落であったコムンダーが16集落4,097家族があり、CABO CORRIENTES(42%)、CUAUTITLAN(23%)、VILLA DE PURIFICACION(15%)およびその他の郡(20%)に居住している。居住地のインフラ整備は進みつつあるが、アクセス等が未整備なところが相当数残存している。彼らは北ゲグ列オとしても扱われている。なお、改革により入植した北ゲグ列オと以前のグループは同一グループに加入しているものが多いが、小規模土地所有者のグループは別グループを構成している。</p>	<p>公平な計画</p>
<p>史 跡 文化遺産</p>	<p>B.C.2000～B.C.1000に描かれたと推定される石画が多数存在しており、1975年、考古学者グループによってその存在が公的に認められた。これらの石画は、現在は45～80個がSAL SI PUEDESおよびLA PINTADAに散在している。</p>	<p>計 画 か ら 除 外</p>
<p>持続的農業 のための環 境保全</p>	<p>持続的農業を推進する観点から、土壌劣化防止対策として土壌改良、土壌保全、有機農法の導入、輪作体系の確立および複合経営などの導入により、環境に配慮するものとする。</p>	<p>農 地 保 全</p>

### 3.8.2 W I D

#### 1) WIDの現況

調査地域における居住形態は、集居型であるところから女性が農地へ作業に出かけることは一般的でなく、家庭にいて家事の合間に、居住地内または周辺の家庭菜園などで働くケースが多い。このほかには、集落内の商店に勤務するか、または、小さな店を持っている場合もある。製糖工場や産果場などへの雇用には限度がある。

政府は、2つの法律を制定して女性が職業を確保できるよう組織化を奨励している。調査地域内には25のUAIM（主婦による農産加工団体）と6つのMBS（連帯主婦連）が活動している。

## 2) WIDの課題

これらの団体は、政府から無利子の融資を受け、原則として2または3年で返済することになっているが、十分な貸付を受けられず、資材、機器類や生産資金の不足が深刻な影響を与えている。

## 3) WID組織強化計画

農牧業および農村社会に貢献している18のWID団体に対する中・長期資金を主体にした計画を策定する。

4 プロジェクト・プログラム  
 4.1 プロジェクト・プログラムの概要

プロジェクト・プログラム名	調査対象面積 1,200,075ha						開発支援センター*	地域農業協会	生産者組織	個別農民	WID団体
	草地面積(471,245)	農地面積(100,973)		545,549	82,308	その他					
現況	草地面積(471,245)	農地面積(100,973)		545,549	82,308	その他					
計画	継続草地 404,723	草地改良 56,025	農地開発 10,392	農地改良 5,083	継続農地95,890 (既灌漑農地) (内数32,805)	森林 545,549					
①農用地整備計画											
②小規模灌漑計画											
③農畜産物加工施設計画											
④道路整備計画											
⑤農村基盤整備計画											
①土壌改良・施肥改善計画											
②水管理改善計画											
③輸出用商品作物生産振興計画											
④農牧業普及強化改善計画											
⑤農民組織強化拡充計画											
⑥農民金融計画											
⑦家畜改善計画											
⑧農畜産物流通改善計画											
⑨WID組織強化計画											
⑩農地保全計画											

注：①調査対象面積を除いては主要なもののみを記載、現況面積は1990年センサス資料  
 ②*～開発支援センターは農牧業農村開発支援センターの略

#### 4. 2 プロジェクト

名称	(1)農用地整備計画	受益戸数	約8,000戸
目的	農牧業生産計画の達成	開発戦略 * ① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ② 持続的な生産基盤の開発	
内容	①低生産性草地の農地への転換による農地開発(10,497ha) ②継続農地の改良(5,083ha) ③継続草地の改良(56,025ha) ④耕作道(進入および圃場内道路)の新設(105km)		
環境配慮	農地開発は土壌侵食 ^① を考慮しており、農地・草地の改良は継続地を対象としているので、環境への影響はない。	費用(N\$)	159,872,600

* : ○数字は開発戦略の番号 (以下同じ)

名称	(2)小規模灌漑計画	受益戸数	約1,700戸
目的	土地生産性の向上	開発戦略 * ① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ② 持続的な生産基盤の開発	
内容	①ため池、井戸、河川を水源とする小規模な灌漑施設の新設 ②TOMATLAN灌漑区の改良(受益面積2,536ha、約500戸) 道路横断管渠の新設(3カ所)、用水路の新設(9,114m) 用水路の改良・改修(14,604m)、技術支援		
環境配慮	小規模な灌漑施設であるので環境への影響は少ない。ただし、工事期間中における下流側への汚濁に留意する必要がある。	費用(N\$)	131,245,364

名称	(3)農畜産物加工施設計画	受益戸数	約20,000戸
目的	農産物の商品化率の向上と農畜産物の付加価値の付与	開発戦略 * ① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ④ 流通加工の組織改善と施設整備	
内容	①集荷梱包施設の設置(6カ所) ②農産加工施設の設置(3カ所) ③畜産物集荷施設の設置(3カ所) ④畜産物処理施設の設置(1カ所)		
環境配慮	各種の施設からの排出物が、新たな汚染源にならないよう配慮する必要がある。	費用(N\$)	54,600,000



名称	(4)道路整備計画	受益戸数	約18,000戸
目的	農畜産物の搬出、生産資機材の搬入、農村生活の向上を図る	開発戦略 * ④ 流通加工の組織改善と施設整備 ⑤ 生活改善のための農村基盤整備	
内容	①農道の新設(105km) ②農道の改良(2,020km) ③郡道の改良(1,402km)		
環境配慮	道路の新設は農地開発に関連して造成し、道路改良は既存道路の改良であるので、環境への影響は少ない。	費用(N\$)	36,050,000

名称	(5)農村基盤整備計画	受益戸数	約9,900戸
目的	農村生活の向上を図るためモデル的な農村基盤の整備	開発戦略 * ⑤ 生活改善のための農村基盤整備 ⑥ 持続的農業のための環境保全	
内容	①モデル農村8村(1郡1村)の農村整備、受益戸数約3,000戸 ②行政末端組織693村の10%に相当する69村のモデル農村整備(受益戸数約6,900戸)		
環境配慮	モデル的な整備であるので環境の改善が図られる。	費用(N\$)	37,210,000

#### 4.3 プログラム

名称	(1)土壌改良・施肥改善計画	受益戸数	約20,000戸
目的	土地生産性の向上による農牧業生産計画の達成	開発戦略 * ① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ② 持続的な生産基盤の開発	
内容	①農地開発地・農地改良地および草地改良地の土壌改良 ②継続農地の施肥改善 ③施肥改善モデルの作成		
環境配慮	土壌の物理性および化学的な改善を実施するものであり、土壌流亡は低下し、環境への影響も少ない。	費用(N\$)	55,690,000

名称	(2)水管理改善計画	受益戸数	約20,000戸
目的	灌漑用水の効率的利用を図るための水管理組織の強化	開発戦略*	① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ② 持続的な生産基盤の開発 ③ 人材育成と農牧業支援
内容	①農民による水管理に関する啓蒙・普及と支援 ②非灌漑地の天水管理計画の策定		
環境配慮	灌漑区の水管理は受益者側へ委譲されたが、国家水委員会と受益者側との軋轢はない。適切な水管理は環境を保全する。	費用(N\$)	2,900,000

名称	(3)輸出用商品作物生産振興計画	受益戸数	200戸、間接受益戸数 約1,800戸
目的	輸出促進により生産農家の所得向上と外貨の獲得	開発戦略*	① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ② 持続的な生産基盤の開発
内容	①生産農家4,000戸のうち200戸を対象 ②栽培地内の灌漑施設 ③農業機械の導入 ④栽培技術の導入		
環境配慮	農薬および肥料の使用量は、施川基準内とするので環境への影響は少ない。	費用(N\$)	65,620,000

名称	(4)農牧業普及強化改善計画	受益戸数	約20,000戸
目的	新技術などの生産者側に対する効率的な普及	開発戦略*	① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ③ 人材育成と農牧業支援
内容	①事務所の整備 ②事務機器、土壌分析器、車両の配備 ③技術研修、生活改善用教材の作成・配布 ④実証圃場の造成		
環境配慮	環境への影響はない。	費用(N\$)	4,300,000

名称	(5)農民組織強化拡充計画	受益戸数	約20,000戸
目的	農民組織の強化拡充による生産者の所得向上	開発戦略*	③ 人材育成と農 牧業支援
内容	①共同販売、共同購入、契約栽培、情報収集、作付けの指導 ②農牧業農村支援センターからの情報を受け、傘下の生産者へのサービスなどの円滑な推進		④ 流通加工の組織改善と農村基盤整備
環境配慮	農業協会の組織化による地域住民間の軋轢など、マイナス面は想起されない。	費用(N\$)	15,660,000

名称	(6)農民金融計画	受益戸数	約2,100戸
目的	農牧業の生産活性化のための中長期資金の供給	開発戦略*	① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興
内容	①国立農村信用銀行から地域農業協会を経由して農家に供給 ②小規模基本穀物農家1,500戸、中規模商品作物農家500戸、大規模商品作物農家100戸に対する資金の導入		③ 人材育成と農 牧業支援
環境配慮	農業機械の導入による土壌流亡対策、肥料・農薬の規制の順守などに配慮する必要がある。	費用(N\$)	175,300,000

名称	(7)畜産改善計画	受益戸数	約18,200戸
目的	畜産物の安定供給と経営安定のための生産性の向上	開発戦略	② 持続的な生産基盤の開発
内容	①人工授精センターの設置1か所(管理施設、精液保管器、車両) ②家畜衛生センターの設置1か所(管理施設、疾病診断器、車両)		③ 人材育成と農 牧業支援
環境配慮	環境面に関する影響はない。	費用(N\$)	1,470,000

名称	(8)農畜産物流通改善計画	受益戸数	約20,000戸
目的	農畜産物の生産と出荷の計画・調整のための情報の提供	開発戦略 *	① 食糧の安定供給と輸出用商品作物の生産振興 ④ 流通加工の組織改善と農村基盤整備
内容	①国の内外の流通情報を生産者組織まで拡大 ②農牧業農村開発支援センター、農畜産物加工施設、地方農業協会への情報設備の配置		
環境配慮	環境への影響はない。	費用(N\$)	1,025,000

名称	(9)WID組織強化計画	受益戸数	約 400戸
目的	WID団体の活動の支援による農村の活性化	開発戦略	③ 人材育成と農牧業支援 ⑤ 生活改善のための農村基盤整備
内容	①事務所、家畜舎・製粉所などの施設整備 ②家畜・家禽の導入、研修教材や車両の配備		
環境配慮	家畜・家禽からの排泄物の農地への還元など環境面への配慮が必要である。	費用(N\$)	2,666,000

名称	(10)農地保全計画	受益戸数	約20,000戸
目的	持続的農業のための農地保全	開発戦略	⑥ 持続的農業のための環境保全
内容	①農地開発・改良、草地改良工法、維持管理の保全計画の策定 ②車両、技術研修教材、事務機器の配備		
環境配慮	土地の開発や改良時における農地保全工法の確立および管農上における保全技術の開発・普及によって環境保全が改善される。	費用(N\$)	2,900,000

#### 4. 4 優先プロジェクト・プログラムの選定

前掲のプロジェクト・プログラムについて選定基準により、調査団側とカウンターパートと協同で優先プロジェクト・プログラムを選定した。その結果は次のとおりである。

- 第1位：輸出用商品作物生産振興計画
- 第2位：農畜産物流通改善計画
- 第3位：農畜産物加工施設計画
- 第4位：小規模灌漑計画
- 第5位：WID組織強化計画

以上が選定された5つのプロジェクト・プログラムであるが、他の10のプロジェクト・プログラムの中に、これらと併せて実施する方が、より効果的なコンポーネントがある場合、早期に実施できるように配慮するものとする。

## 5 総合開発計画

### 5.1 事業実施計画

#### 5.1.1 計画の指標

##### 1) 人口予測

目標年である2012年までの年平均増加率と人口予測は、1993年の人口を1.00とした場合、2012年には1.46となり、目標年における人口に対するトウモロコシおよびフリホールなどの基本食糧の安定生産が重要である。また、農畜産物の1人当たり生産量は、まず、目標年の人口増加1.46を達成目標とし、余剰分を域外および国外へ移出することを前提とする。

##### 2) 農家数

項 目	現 況 (1995年3月)	計 画 (2012年)	増加数	増加率(%)
農家単純増(戸)	21,235	29,516	8,281	39
農業人口単純増(人)	52,755	73,329	20,574	39

目標年の農家数を20,437戸と設定しており、9,079戸について就労の機会を他に求めることになる。

##### 3) 土地利用計画

森林地は、環境保全の面から開発の対象から除外し、現有の草地を開発の対象とする。すなわち、現農地の改良、低位生産の草地から農地への転換、現草地の改良を行う。さらに、継続使用する農地および草地の一部について施肥改善を行い、土地生産性の向上を図る。農地については約10%の増とするが、灌漑地は約36%の増とし、主として輸出用商品作物の栽培に供する。草地は生産性の低い草地を農地へ転用するため、約2%の減とし、灌漑は、既灌漑地の大部分を改良する。

区 分	現況(1990年々サ)	計画(2012年)	増 減	(%)
農 地 (ha)	100,973	111,365	10,392	(10.3)
(うち灌漑)	(32,805)	(44,800)	(11,995)	(36.5)
草 地 (ha)	471,245	460,748	△10,497	(△2.2)
(うち灌漑*)	(5,938)	(5,902)	( △36)	(△0.6)

注：*～1994年のデータ

#### 4) 農牧業生産計画

農業は、目標年において調査地域内で消費するトウモロコシなどの食糧の安定供給のための生産を行うほか、輸出用商品作物の生産を振興する。畜産は、優良な牧草や畜種を確保するとともに、家畜衛生を改善して豊富で良質な畜産物を生産し、農畜産物の付加価値を高めるための加工流通を改善する。主な農畜産物の現況と計画との比較は、次表のとおりである。

作 目	現況(1993年)	計画(2012年)	増 減	(%)
<b>振興基幹作物</b>				
(主に輸出向け)				
マング- (t)	34,087	119,552	85,465	(250.7)
パナ (t)	88,052	219,300	131,248	(149.1)
バナヤ (t)	8,720	69,684	60,964	(699.1)
レモン (t)	7,179	84,576	77,397	(1078.1)
スパ (t)	41,910	113,428	71,518	(170.6)
マン (t)	5,756	22,509	16,753	(291.1)
ゴマ (t)	635	2,867	2,232	(351.5)
(主に国内向け)				
トト (t)	5,940	41,590	35,650	(600.2)
トカラ (t)	16,170	46,050	29,880	(184.8)
<b>栽培・飼育作物</b>				
トコ (t)	33,483	61,272	27,789	(83.0)
アホ (t)	3,335	5,147	1,812	(54.3)
水稲 (t)	4,390	11,032	6,642	(151.3)
サウ (t)	536,582	450,065	△86,517	(△16.1)
肉牛(頭)	396,595	539,289	142,694	(36.0)
乳牛(頭)	11,465	17,498	6,033	(52.6)
牧草 (t)	5,895,507	9,221,714	3,326,207	(56.4)
計(家畜・牧草を除く)	786,239	1,249,811	463,572	(59.0)

#### 5) 農産物の増産寄与率

FAOは、1982/84年から2000年の間のラテン・アメリカにおける農産物の増産寄与率を次表のように公表している。

(単位：%)

項 目	FAO公表	計画地域 (推定)	増 減
開発による生産	39	10	△29
土地生産性の向上	49	75	26
土地利用率の向上	12	15	3

上表は、調査地域には将来における土壌侵食や森林地の保全など、環境の観点から考慮すると開発可能地は限定されており、農産物の増産寄与率は、その大部分を土地の生産性向上に依存せざるをえない状況にあることを示している。

## 5. 1. 2 事業実施期間

### 1) 実施期間・事業配分

メキシコ国の各種の国家計画が、大統領の任期（6年）にあわせて実施されていることから、本開発計画のフェーズ分けおよび事業配分を次のとおりとする。

フェーズ	1	(3年)												
	2	(9年)												
	3	(15年)												
	1993年	2000					2006						2012	
ア	①農用地整備計画													
イ	②小規模灌漑計画													
ウ	③農畜産物加工施設計画													
エ	④道路整備計画													
オ	⑤農村基盤整備計画													
カ	①土壌改良・施肥改善計画													
キ	②水管理改善計画													
ク	③輸出商品作物生産振興計画													
ケ	④農牧業普及強化改善計画													
コ	⑤農民組織強化拡充計画													
サ	⑥農民金融計画													
シ	⑦畜産改善計画													
ス	⑧農畜産物流通改善計画													
セ	⑨WID組織強化計画													
ソ	⑩農地保全計画													

注：① 強調文字＝優先プロジェクト・プログラム

② ＝事業量の少ない年

## 5. 2 総事業費

1) プロジェクト費	418,977,964 ^{ペソ}	(29.7%)
2) プログラム費	327,531,000 ^{ペソ}	(23.3%)
3) 事業実施機関整備費	140,574,400 ^{ペソ}	(10.0%)
4) 事業費 (計 1)～3)	887,083,364 ^{ペソ}	(63.0%)
5) 事業諸費	522,916,636 ^{ペソ}	(37.0%)
6) 総事業費 (1993年平均)	1,410,000,000 ^{ペソ}	(100.0%)

(3.12^{ペソ}/米ドル-1993年平均) ..... 約4.52億米ドル

(5.77^{ペソ}/米ドル-1995年7月) ..... 約26.1億^{ペソ}

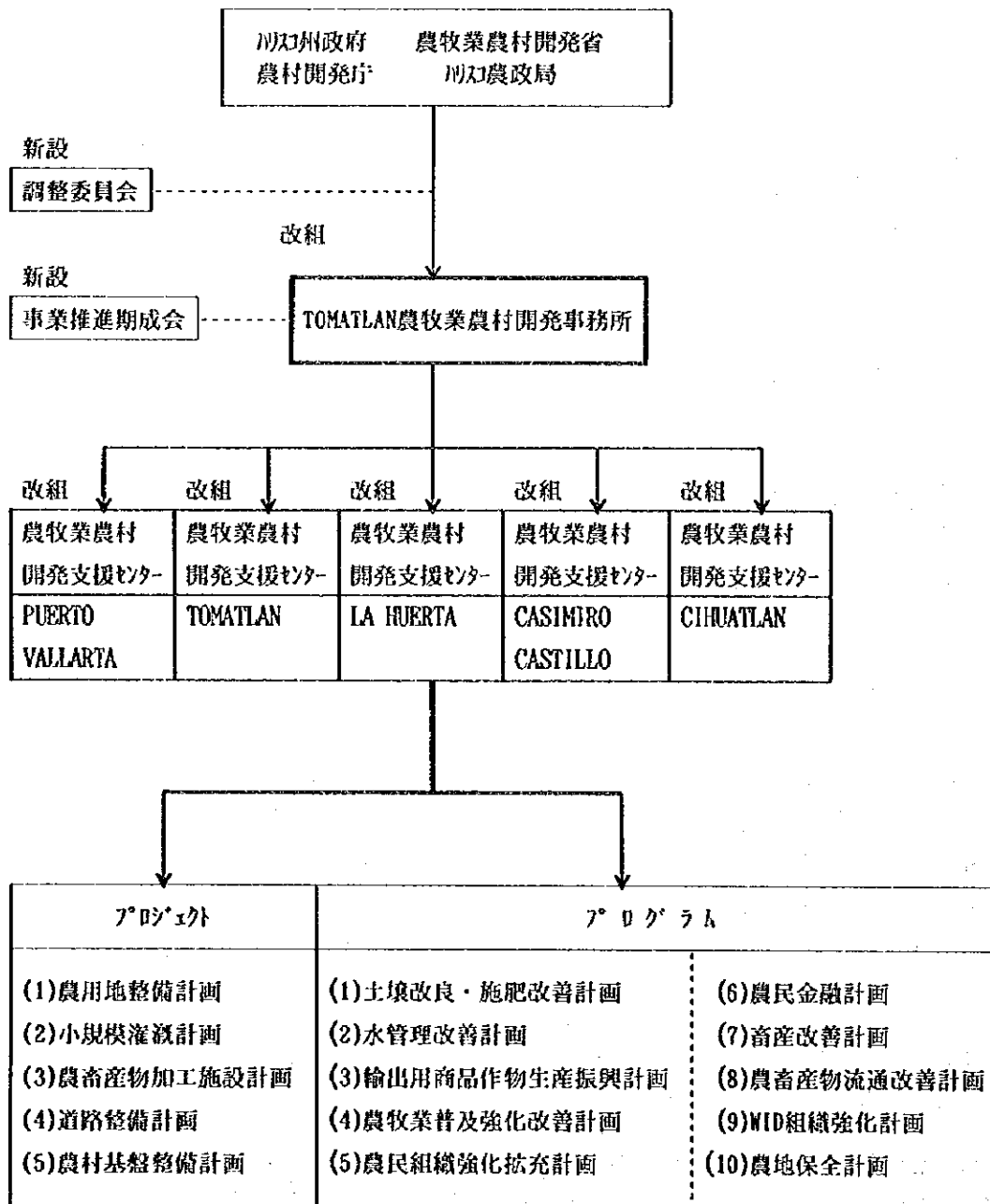
なお、この総事業費に係る資金調達は、国際復興開発銀行、国際金融機関および諸外国を対象とするが、内貨相当分は、ハリスコ州政府が調達するものとする。



### 5.3 事業実施体制

本総合開発計画の実施にあたっては、円滑な事業実施のために強力な推進母体が必要となり、現有の組織を活用する事業実施体制を次の模式図に示している。したがって、それぞれの立場で業務を遂行するものとするが、メキシコ国政府は、地方分権化を推進することとしており、ハリスコ農政局はハリスコ州政府と十分に調整を行いながら、事業を推進するものとする。

#### (事業実施体制)



## 5.4 維持管理計画

各種の施設が竣工すると使用、あるいは操業などにより、供用が開始され便益が生じるが、この便益は、工事費の受益者負担、維持管理のための費用および減価償却費などに充当される。

各種の施設の維持管理は、私的な施設は農民および農民組織が、公的な施設は村および郡が行うものとする。

## 5.5 事業評価

### 5.5.1 環境評価

メキシコ国における環境一般に係わるガイドラインとしては、社会開発省（現環境天然資源漁業省）作成の「国土の一般環境準則」があるが、環境インパクト調査に関するスコーピングの実施手法については、JICAの環境配慮ガイドラインに沿って、各プロジェクト・プログラムに関係する環境配慮項目を抽出し、①長期的視野に立った展望、②地域住民の意向の反映、③開発による犠牲者の発生、④住民の生活の向上、⑤持続的農業への展開、⑥国・州の開発計画との整合性または相乗効果の発揮、⑦住民全体への裨益、⑧社会インフラの充足率、⑨所得格差の発生、⑩住民間の軋轢、⑪自然環境の悪化・破壊、⑫環境への影響の回避・緩和策について検討を行うなどの初期環境調査を実施した。

その結果については、プロジェクト・プログラムの内容の環境配慮欄に、環境配慮への検討事項の主たるものを記載した。

これらのプロジェクト・プログラムは、環境への回避・緩和策を講じるなど計画立案上において配慮したので、環境に大きな影響を及ぼさないものとなっている。したがって、いずれのプロジェクト・プログラムも環境影響調査を実施する必要はないものと思料される。

### 5.5.2 財務および経済評価

#### 1) 財務評価

##### (1) 農畜産物加工施設

農畜産物加工施設の財務的内部収益率（FIRR）は、最高が55.2%、最低が12.9%であり、1993年度の実質金利6.5%を上回っている。

なお、本計算は100%自己資本で行っているが、資本金がない場合は、初期の投資資金および2～3年間の運転資金の融資が必要な施設がある。

## (2) 作物別経営収支

作物別、事業別のFIRRは、すべての作目は実質金利を上回っている。ただし、マンガーについては、植付けから5年目までは計画収量に達しないので、トウガラシを開作するものとする。

## 2) 経済評価

EIRR %	プロジェクト外	農地開発		農地改良		草地改良		土壌改良	
	全体	灌漑	非灌漑	灌漑	非灌漑	灌漑	非灌漑	灌漑	非灌漑
	24.3	87.7	378.9	28.8	157.0	9.6	9.2	51.5	16.8

注：EIRR：経済的内部収益率、灌漑には小規模灌漑計画を含む。

いずれも農業プロジェクトの機会費用である8%を上回っており、国家的にもこの事業を推進することに問題はない。

$$\text{BRUNO RATIO(BR)} : \frac{356,682,081}{173,900,237} = 2.05(\text{外貨交換率 } 3.12\text{ペソ/米ドル})$$

この結果、BR<外貨交換率となっており、本プロジェクトは外貨獲得の面からも効果的である。

## 3) 農業部門国内総成長率

本プロジェクトを15年間で、すべて遂行した場合の農業部門（基本作物、園芸作物、畜産および加工施設）における国内総生産の成長率は、6.71%で、1989～92年までの平均成長率3.5%、近年最も著しい成長を示した1970年代の平均成長率（農業部門で3.5%、全体で6.6%）に比較しても遜色はない。

## 6 提言

本総合開発計画の実施にあたり、とくに、次の事項について提言する。

(1) 本総合開発計画を円滑に実施するためには、国および州の開発に関する長期的な政策の実施が不可欠であり、次の内容につき提言する。

- ① 農業に関する政策目標および長期的展望を明確にした農業法の制定
  - ② より的確な農業政策の指針となる「農産物の長期需給見通し」の作成
  - ③ 計画や事業実施の段階における受益農民の参加と事業に関する同意および完成施設の使用料の徴収
  - ④ 受益農民の組織化と農民組織への支援
  - ⑤ 農家の所得向上のために、完全競争下で価格形成する「せり取引」の確立
- また、農業技術の習得および流通などの基礎となる教育、とりわけ、基礎的教育への投資拡大が重要である。

(2) ハリスコ州政府は、優先プロジェクト・プログラムなどを州の計画に盛り込み、事業化のための準備と資金調達をできるだけ速やかに行うべきである。

さらに、SAGARの役割を州政府へと移行させる動きを考慮すると、とくにハリスコ州の場合、本計画については、プロジェクト実施体制と同様に、SAGARのハリスコ農政局、州政府、州の他の関係機関および郡の代表、また、地域においては農村開発支援センターや市の行政機関の代表によって構成されるプロジェクトの実行組織（調整委員会）を設置することが不可欠である。これは、州への役割の移行のプロセスは、段階的に行われるため、マスタープランの実施体制は、この役割移行の動きと並行して進める必要があるからである。

マスタープランのプロジェクトおよびプログラムのうち、予算化されるものについては1996年度から実施されることになることから、調整委員会は各関係機関の活動をマスタープランに向けて統合させるべきである。さらに、この機構はマスタープランの提案に従って関係機関の活動を主導していく必要がある。

(3) 本総合開発計画は、調査地域の農牧業農村総合開発の可能性と基本的方向を示したものであり、このマスタープラン・レベルでは、明らかでない事項も含んでいる。したがって、プロジェクトおよびプログラムの決定には技術経済的な可能性の検討が必要であるが、マスタープランの提案が時代遅れになることを防ぐ意味からも、早急に検討を行う必要がある。

(4) 本総合開発計画で策定された各事業が円滑に推進されるためには、事業実施主体である TOMATLAN農牧業農村開発事務所および農牧業農村開発支援センターが、効率よく機能しなければならない。そのためには、これらの組織の強化と人材の育成が必

要となる。また、本総合開発計画には、農牧業農村開発省以外の省の管轄下にある事業も含まれており、事業の準備、実施および完成後の管理の方法などについて、緊密な連携が必要である。

(5) 本総合開発計画を効率的に実施するためには、農民の組織化が重要である。農民の組織化にあたっては、WIDについても十分に配慮する必要がある。また、輸出用商品作物の生産振興にあたっては、農民組織の強化により生産団地の形成をはかり、品質の向上および生産物の規格化を推進する必要がある。この場合、試験研究や普及組織との強力な連携も重要である。

(6) 本総合開発計画では、森林地を開発の対象外とし、農地開発は将来の土壌侵食ポテンシャルを考慮しているが、持続的な農業を展開するために、自然的、社会的な環境保全に配慮する必要がある。

## 目 次

調査地域位置図 .....	( 1 )
一般計画図 .....	( 2 )
写真集 .....	( 3 )
要約 .....	( 5 )
目次 .....	( 53 )
表目次 .....	( 56 )
図目次 .....	( 58 )
略語表 .....	( 59 )
度量衡 .....	( 61 )

### 第1章 序論

1. 1 調査の背景 .....	1
1. 2 調査の目的と対象面積 .....	1
1. 3 調査の実施 .....	3
1. 4 最終報告書の構成 .....	4

### 第2章 計画の背景

2. 1 メキシコ国の概要 .....	9
2. 1. 1 自然 .....	9
2. 1. 2 社会 .....	9
2. 1. 3 経済概況 .....	10
2. 1. 4 メキシコ国の農業 .....	18
2. 2 国家開発計画の進捗状況 .....	22
2. 3 調査地域の背景 .....	23
2. 3. 1 調査地域の概況 .....	23
2. 3. 2 地域開発の現状 .....	23
2. 4 農牧業部門の国際協力 .....	26

### 第3章 調査地域の現況と課題

3. 1 土地利用 .....	29
3. 1. 1 地質・土壌 .....	29
3. 1. 2 土地利用 .....	46
3. 2 灌漑排水・水管理 .....	55
3. 2. 1 気象・水文 .....	55
3. 2. 2 灌漑排水 .....	60
3. 2. 3 水管理 .....	65
3. 3 農業および農業経済 .....	68
3. 3. 1 農業 .....	68
3. 3. 2 農業経済 .....	76
3. 4 農業制度 .....	79
3. 5 栽培・営農 .....	84
3. 5. 1 栽培 .....	84
3. 5. 2 営農 .....	95
3. 6 畜産 .....	99
3. 6. 1 畜産の現況 .....	99
3. 6. 2 家畜飼養 .....	103

3. 6. 3	飼料生産	108
3. 6. 4	家畜改良	110
3. 7	農業支援	112
3. 7. 1	生産者組織	112
3. 7. 2	農業普及	117
3. 7. 3	試験・研究	120
3. 7. 4	農民信用	123
3. 8	農村基盤	126
3. 9	農畜産物流通・加工	132
3. 9. 1	農畜産物流通	132
3. 9. 2	処理加工施設	146
3. 10	環境およびW I D	158
3. 10. 1	環境保全	158
3. 10. 2	W I D	164
第4章 開発戦略		
4. 1	農業の現状と問題点	167
4. 2	農業開発の基本構想	172
4. 3	総合開発計画	174
4. 4	政策提言	177
第5章 開発基本計画		
5. 1	土地利用計画	179
5. 1. 1	土壌改良・施肥改善計画	179
5. 1. 2	土地利用計画	181
5. 2	灌漑排水・水管理計画	187
5. 2. 1	灌漑排水計画	187
5. 2. 2	水管理計画	190
5. 3	栽培・営農計画	193
5. 3. 1	栽培計画	193
5. 3. 2	営農計画	206
5. 4	畜産計画	213
5. 4. 1	家畜飼養計画	213
5. 4. 2	飼料生産計画	220
5. 4. 3	家畜改良計画	226
5. 5	農業支援計画	228
5. 5. 1	生産者組織計画	228
5. 5. 2	農業普及計画	232
5. 5. 3	試験研究計画	234
5. 5. 4	農民金融計画	235
5. 6	農村基盤整備計画	237
5. 7	農畜産物流通・加工計画	240
5. 7. 1	農畜産物流通計画	240
5. 7. 2	処理加工施設計画	241
5. 8	主要施設概略設計	270
5. 9	環境保全およびW I D計画	273
5. 9. 1	環境保全	273
5. 9. 2	W I D計画	275

第6章	プロジェクト・プログラムの内容	277
6.1	プロジェクトの内容	277
6.2	プログラムの内容	287
第7章	優先プロジェクト・プログラムの選定	
7.1	選定の基準	301
7.2	評価の方法	301
7.3	評価の結果	302
第8章	総合開発計画の策定	
8.1	事業実施計画	307
8.1.1	計画の指標	307
8.1.2	事業実施期間	309
8.2	事業費積算	320
8.2.1	積算条件	320
8.2.2	総事業費	320
8.3	事業実施体制	322
8.4	維持管理計画	325
8.5	事業評価	326
8.5.1	環境評価	326
8.5.2	財務および経済評価	326
第9章	結論および提言	
9.1	結論	335
9.2	提言	338
付属資料		341



## 表 目 次

表	表 題	頁
表 1.2.1	調査対象面積	2
表 2.1.3.1	メキシコ国の主要経済指標	16
表 2.1.4.1	トウモロコシおよび小麦の輸出入量の推移	19
表 2.1.4.2	農産物輸出入額の動向	20
表 2.3.2.1	ハリスコ州全体と調査地域の対比	25
表 3.1.1.1	土壌分類別分布面積	35
表 3.1.2.1	標高分級	53
表 3.1.2.2	傾斜分級	54
表 3.3.1.1	ハリスコ州および調査地域の人口・世帯	69
表 3.3.1.2	ハリスコ州および調査地域の職業別人口	70
表 3.3.1.3	調査地域の土地所有区分	71
表 3.3.1.4	1993年調査地域農産物のハリスコ州でのシェア	72
表 3.3.1.5	調査地域の収穫面積と生産額	73
表 3.3.1.6	ハリスコ州および調査地域の識字人口	75
表 3.3.2.1	ハリスコ州および調査地域の所得水準職業別人口	78
表 3.5.1.1	ハリスコ州の作物別生産額の順位	93
表 3.5.1.2	調査地域の主要作物栽培状況	94
表 3.5.2.1	主要な営農類型別農家数と農業人口（現況）	98
表 3.6.1.1	主要畜産物生産量の推移	100
表 3.6.1.2	主要家畜の飼養頭数の推移	101
表 3.6.1.3	家畜飼養頭数（1994年）	102
表 3.6.1.4	農家戸当たりの牛飼養頭数	102
表 3.6.2.1	調査地域家畜飼養の推移	105
表 3.6.2.2	牧草の需給バランスの試算	106
表 3.6.2.3	牛の牧草必要量の推定	107
表 3.6.3.1	牧草の品種別草地面積	109
表 3.6.3.2	農家戸当たりの草地面積	109
表 3.6.4.1	交雑F1の生育状況	111
表 3.8.1	農村基盤	128
表 3.9.1.1	NAFTA加盟国の主要農畜産物の需給	137
表 3.9.1.2	メキシコ国の主要農畜産物の需給	139
表 3.9.1.3	調査地域における有望な輸出用商品作物の市場動向	141
表 3.9.1.4	MANZANILLO港湾施設	143
表 3.9.1.5	調査地域の畜産物価格（1994年）	144
表 3.9.1.6	ASERCAによる農畜産物流通の現状の問題認識と改善方策	145
表 3.9.2.1	マンゴー集荷梱包施設の設置状況（調査地域）	151
表 3.9.2.2	製糖工場の設置状況	152
表 3.9.2.3	レモン集荷梱包施設の設置状況（調査地域）	153
表 3.9.2.4	穀物貯蔵施設の設置状況（調査地域）	154
表 3.9.2.5	TOMATLAN地区牛乳集荷センター	155
表 3.9.2.6	屠畜場の設置状況（調査地域）	156
表 3.9.2.7	配合飼料工場の設置状況（調査地域）	157
表 3.10.1.1	CAJON DE PEÑA ダム水質検査結果表	162
表 4.1.1	農村調査結果	171
表 4.3.1	調査地域の問題点と改善目標	175
表 4.3.2	総合開発計画に係る課題と開発戦略	176

表	表 題	頁
表 5.1.2.1	農地開発面積	181
表 5.1.2.2	土地利用計画	184
表 5.3.1.1	計画単収の設定	195
表 5.3.1.2	作物別面積および生産量（耕種部門）	205
表 5.4.1.1	家畜飼養頭数	214
表 5.4.1.2	飼料給与計画	218
表 5.4.1.3	肉牛経営収支計画	219
表 5.4.1.4	乳牛経営収支計画	219
表 5.4.2.1	牧草の生産諸元	223
表 5.4.2.2	飼料作物生産諸元	223
表 5.4.2.3	土地利用計画	223
表 5.4.2.4	飼料生産計画	224
表 5.4.2.5	飼料需給計画	225
表 5.6.1	農村開発の現状	239
表 5.7.2.1	輸出用商品作物の処理加工の概要	249
表 5.7.2.2	農産物処理加工計画の概要	253
表 5.7.2.3	マンゴー集荷梱包施設	255
表 5.7.2.4	柑橘類集荷梱包施設	259
表 5.7.2.5	果実加工施設	261
表 5.7.2.6	籾貯蔵および精米所	262
表 5.7.2.7	畜産物処理加工計画の概要	263
表 5.7.2.8	牛乳集荷施設	265
表 5.7.2.9	家畜市場	266
表 5.7.2.10	屠畜場	268
表 5.7.2.11	生鮮野菜および果実の標準的な鮮度保持の条件	269
表 5.8.1	建築物の主要部位の構造	272
表 5.9.2.1	WID農牧業関係団体内訳	275
表 7.3.1	優先プロジェクト・プログラムの評価	303
表 8.2.1	事業実施計画（事業費ベース）	310
表 8.2.2	郡別事業量内訳	315
表 8.5.2.1	農畜産物加工施設の財務的内部収益率	327
表 8.5.2.2	作物別、事業別の財務的内部収益率	328
表 8.5.2.3	各事業の経済的内部収益率	329
表 8.5.2.4	マンゴープロジェクトに関するブルーノ・レシオ	330
表 8.5.2.5	感応度分析結果	330
表 8.5.2.6	農業部門の国内総生産成長率	332
表 8.5.2.7	月別雇用労働者数	333

## 目 次

図	表 題	頁
図 1.3.1	調査工程 .....	5
図 3.1.1.1	土壌の理化学的状況 .....	36
図 3.1.2.1	標高分級図 .....	47
図 3.1.2.2	傾斜分級図 .....	49
図 3.1.2.3	現況土地利用図 .....	51
図 3.7.1.1	生産者組織の概要 .....	114
図 3.7.1.2	エヒード組合および生産者組織位置図 .....	115
図 3.7.2.1	農業普及のシステム .....	119
図 3.7.4.1	農牧業金融システム .....	119
図 3.8.1	現況道路網図 .....	129
図 3.8.2	現況電気路線図 .....	130
図 3.8.3	現況電話網図 .....	131
図 3.9.2.1	調査地域の処理加工施設位置図（現況） .....	149
図 3.9.2.2	マンゴーの出荷カレンダー .....	150
図 3.10.1.1	環境現況調査図 .....	159
図 5.1.2.1	農用地整備工法 .....	183
図 5.1.2.2	土地利用計画図 .....	185
図 5.3.1.1	代表的な作付け体系（計画） .....	204
図 5.5.1.1	地方農業協会等位置図 .....	229
図 5.5.1.2	生産者組織、農業普及組織およびINIFAPの協力体制概念図 .....	231
図 5.7.1.1	穀物類の流通ルート .....	245
図 5.7.1.2	果実と野菜の流通ルート .....	246
図 5.7.1.3	牛乳の流通ルート .....	247
図 5.7.1.4	牛肉の流通ルート .....	248
図 6.1.1	TOMATLAN灌漑区の改良 .....	280
図 6.1.2	農畜産物処理加工施設 .....	282
図 6.1.3	モデル農村 .....	286
図 6.2.1	農牧業農村開発支援センター .....	289
図 6.2.2	地方農業協会 .....	293
図 6.2.3	畜産改善計画 .....	296
図 6.2.4	農畜産物流通改善 .....	298
図 8.3.1.1	事業実施体制 .....	324

## 略 語 表

- |              |                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ARIC      | : 集団利益農村協会<br>Asociación Rural de Interes Colectivo                                    |
| 2. ASERCA    | : 農牧流通支援サービス<br>Apoyos y Servicios a la Comercialization Agropecuaria                  |
| 3. AUSEE     | : 経済緊急事態を克服するための団結合意 (新経済計画)<br>Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Economica |
| 4. BANCOMEXT | : メキシコ貿易銀行<br>Banco Nacional de Comercio Exterior                                      |
| 5. BANRURAL  | : 国立農村金融銀行<br>Banco Nacional de Crédito Rural                                          |
| 6. BIRD      | : 国際復興開発銀行<br>Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo                       |
| 7. CETES     | : 大蔵省証券<br>Certificados de la Tesoreria de la Federacion                               |
| 8. CNA       | : 国家水委員会<br>Comisión Nacional del Agua                                                 |
| 9. CONASUPO  | : 食糧公社<br>Compañía Nacional de Subsistencias Populares                                 |
| 10. CORECA   | : 農業協力地域審議会<br>Consejo Regional de Cooperación para la Agricultura                     |
| 11. EZLN     | : サパティスタ民族解放軍<br>Ejército Zapatista de Liberación Nacional                             |
| 12. FAO      | : 食糧農業機関<br>Food and Agriculture Organization                                          |
| 13. FIRA     | : 農業金融公庫<br>Fidecomisos Instituidos en Relación con la Agricultura                     |
| 14. FIRCO    | : 危険分散信用金庫<br>Fidecomiso de Riesgo Compartido                                          |
| 15. GIS      | : 地理情報システム<br>Geographical Information System                                          |
| 16. IDB      | : 米州連邦開発銀行<br>Inter-American Development Bank                                          |
| 17. IICA     | : 米州農業協力研究所<br>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura             |
| 18. IMTA     | : 国立水工学研究所<br>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua                                |
| 19. INEGI    | : 国立統計地理院<br>Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática                |
| 20. INIFAP   | : 国立農牧林研究所<br>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias         |

21. L F R A : 農地改革連邦法  
Ley Federal de Reforma Agraria
22. L S S S : 社会連合組合法  
Ley de Sociedades de Solidaridad Social
23. M E S : 連帯主婦連  
Mujeres En Solidaridad
24. N A F T A : 北米自由貿易協定  
North American Free Trade Agreement
25. O I R S A : 国際農牧防疫地域機構  
Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
26. P A : 農民代理事務所  
Procuraduria Agraria
27. P R O C A M P O : プロカンボ  
Programma Nacional de Modernization del Campo
28. P R O C E D E : プロセデ  
Programma de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos
29. R A N : 国立農地登記事務所  
Registro Agrario Nacional
30. S A G A R : 農牧業農村開発省  
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
31. S E C O F I : 通商産業省  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
32. S E D E R : ハリスコ州政府農村開発局  
Gobierno del Estado de Jalisco, Secretaría de Desarrollo Rural
33. S H C P : 大蔵省  
Secretaría de Hacienda y Crédito Público
34. S M A R N P : 環境天然資源漁業省  
Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
35. S R A : 農地改革省  
Secretaría de la Reforma Agraria
36. T I F : 連邦検査タイプ  
Tipo Inspección Federal
37. T T S : 電信為替売り相場  
Telegraphic Transfer Selling
38. U A I M : 主婦による農産加工団体  
Unidad Agrícola Industrial de la Mujer
39. W I D : 開発と女性  
Women In Development

## 度量衡

### 1) 長さ

km	kilometro	キロメートル
m	metro	メートル
cm	centimetro	センチメートル

### 2) 面積

m ²	metro cuadrado	平方メートル
ha	hectarea	ヘクタール

### 3) その他の単位

lug.	lugar	カ所
unid.	unidad	単位
finca.	finca	農家
esc.	escuela	校
HP	Horse Power (Caballo de Vapor)	馬力
jue.	juego	式
lbs	pounds	ポンド
pzs	pieza	個
prod.	productor	戸 (農家戸数など)
paq.	paquete	箱
cab.	cabeza	頭
ejemp.	ejemplar	冊、部
N\$	Nuevo Peso Mexicano	メキシコ新ペソ (ペソ)
t	ton	トン
US\$	Dolar americano	米ドル
°C	Centigrado	摂氏



## 第1章 序論

### 1. 1 調査の背景

メキシコ国の経済は、1988年以降、経済の開放政策と対外債務の削減によって国民の支持を得てきたが、経済成長率の鈍化、失業率の増加および貧富の格差の拡大などの国内問題とともに、対外債務の返済と1994年1月と1995年1月にそれぞれ発効した北米（メキシコ、アメリカ、カナダ）およびG3（メキシコ、コロンビア、ベネズエラ）の2つの自由貿易協定による経済構造の変革への対応が急務となっている。

一方、メキシコ国の農業は、基幹産業の1つではあるが、生産基盤の改善、生産技術の近代化、農業経営の見直しおよび流通の改善などの課題も多い。これらの課題の改善のため、1989年には国家開発計画（6カ年）および農業近代化計画（6カ年）が開始された。また、1994年12月には、セディジョ大統領が就任し、1995年5月に国家開発計画（6カ年）の大綱が発表された。

さらに、小農育成のための農業改革、とりわけエヒード対策のための憲法第27条が1992年に改正された。また、1993年には、15カ年にわたるプロカンボ（農家への直接補助制度）が実施に移された。

ハリスコ州は、全国32州のなかでも最高位の農業州であり、メキシコ国の農業先進地として重要な位置付けにあるが、とくに、太平洋沿岸部の本調査地域の農牧業は、農業面をみると、灌漑施設などの生産基盤の立遅れ、生産技術の低下および農業経営の非効率化など多くの課題がある。牧畜面は飼養管理、家畜衛生および家畜改良などの点で後進地域となっており、農畜産物の加工流通は、前述の2つの自由貿易協定による今後の影響を考慮すると大きな課題となっている。

このため、メキシコ国政府は、ハリスコ州の海岸地域について1992年4月に日本国政府に対して、農村の活性化、食糧増産および農畜産物の貿易を含めた流通などの総合開発計画の策定に係る技術協力を要請した。これに対して、日本国政府は、1993年10月の農業セクター・プロジェクト形成調査および1994年4月の事前（予備）調査団を現地に派遣した。さらに、同年6月に事前調査団を派遣し、本格調査のための実施細則（付属4参照）を締結した。

### 1. 2 調査の目的と対象面積

本調査の目的は、ハリスコ州西部に所在する海岸地域（TOMATLANなど8郡）約120万ha（表1.2.1参照）を対象に、この地域の土地および水資源の効率的利用、生産者の組織化および流通などの改善対策を基本とした各種の個別計画を、総合的に組合せたマスタープラン・レベルの総合開発計画を策定することを目的とする。さらに、調査期間中において、メキシコ国の関係者に本調査業務を通じ、技術移転を行う。



表 1.2.1 調査対象面積

(上段: ha, 下段: %)

郡名	灌漑	非灌漑	農地計	牧草地	森林地	その他	合計
TOMATLAN	14,250 5.4	18,256 6.8	32,506 12.2	70,552 26.5	159,271 59.9	3,421 1.4	265,750 100.0
LA HUERTA	1,371 0.8	12,806 7.3	14,177 8.1	105,172 60.1	51,589 29.5	4,033 2.3	174,971 100.0
CUAUTITLAN	540 0.5	10,247 8.6	10,787 9.1	41,185 34.9	61,602 52.2	4,293 3.8	117,867 100.0
CASIMIRO CASTILLO	4,191 9.1	7,870 17.0	12,061 26.1	24,912 53.9	9,024 19.5	184 0.5	46,181 100.0
VILLA DE PURIFICACION	2,186 1.1	7,342 3.8	9,528 4.9	126,564 65.3	57,670 29.8	0 0	193,762 100.0
CIHUATLAN	6,188 8.7	4,172 5.8	10,360 14.5	33,220 46.5	25,498 35.7	2,293 3.3	71,371 100.0
PUERTO VALLARTA	3,879 3.0	3,948 3.0	7,827 6.0	25,872 19.9	94,887 72.9	1,481 1.2	130,067 100.0
CABO CORRIENTES	200 0.1	3,527 1.8	3,727 1.9	43,768 21.8	86,008 43.0	66,603 33.3	200,106 100.0
合計	32,805 2.7	68,168 5.7	100,973 8.4	471,245 39.3	545,549 45.5	82,308 6.8	1,200,075 100.0

出所: 農牧業農村開発省、ハリスコ農政局、第4農村開発事務所 (1990年)

### 1.3 調査の実施

本調査は、2つのフェーズからなり、各フェーズの内容は次に示すとおりで、調査のスケジュールなどについては、図1.3.1に示している。

#### 1) フェーズ 1

フェーズ1の調査においては、インセプション・レポートをメキシコ国政府に説明した後、農牧業農村総合開発計画の策定に必要な現況把握、開発計画策定上の制約要因を明確にして、調査地域における問題点とその改善目標を抽出した。後述する6つの開発戦略を設定し、さらに、優先プロジェクト・プログラムの選定基準および評価方法などをプログレス・レポート（1）にまとめ、合同委員会に説明した。また、現地再委託により農牧業農村調査を実施し、97.4%に相当する981の調査票を回収した。この内訳は、288戸の農家と693村の村長への聞き取り調査で、調査地域の8郡の長へのアンケート調査（付属書3.2参照）とあわせて、国内作業において中間報告書を作成した。

#### 2) フェーズ 2

フェーズ2の調査においては、中間報告書を合同委員会に説明した後、フェーズ1の補足調査を実施した。15のプロジェクト・プログラムの評価および事業費などをプログレス・レポート（2）にまとめて、合同委員会に説明した。国内作業においては、総合開発計画案を策定し、メキシコ国ハリスコ州海岸地域農牧業農村総合開発計画に係る最終報告書（案）を作成した。

また、フェーズ2の終了後、最終報告書（案）について、メキシコ国政府と協議を行い、この結果に基づいて最終報告書を作成した。

## 1. 4 最終報告書の構成

この最終報告書は、主報告書と付属書の2部より構成される。ただし、和文については、主報告書のみとする。

### 1) 主報告書

主報告書は、次の9つの章より構成される。

- 第1章 序論
- 第2章 計画の背景
- 第3章 調査地域の現況と課題
- 第4章 開発戦略
- 第5章 開発基本計画
- 第6章 プロジェクト・プログラムの内容
- 第7章 優先プロジェクト・プログラムの選定
- 第8章 総合開発計画の策定
- 第9章 結論および提言

### 2) 付属書

付属書（西文のみ）は、次の6つのAPENDICEにより構成される。

- APENDICE 1 基本指標
- APENDICE 2 行政組織図
- APENDICE 3 現地再委託調査
- APENDICE 4 分野別現況関係資料
- APENDICE 5 個別計画関係資料
- APENDICE 6 事業実施計画関係資料

図 1.3.1 調査工程

作業項目	フェーズ			フェーズ1			フェーズ2												
	年度			1994年度			1995年度												
	11	12	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1. 国内事前準備作業																			
(1) 既存収集資料の整理・検討			□																
(2) 調査方法の検討			□																
(3) インセンション・レポートの作成			□																
2. フェーズ1調査業務：現地調査(第1回)																			
(1) インセンション・レポートの説明						▲-▲													
(2) 既存調査・計画・関連資料のレビュー						—													
(3) 既存資料と情報の収集・分析						—													
(4) 現地概査						—													
— 自然・社会状況						—													
— 土地利用・水利用						—													
— 生産組織						—													
— 流通						—													
— 環境・WID						—													
(5) 農牧業農村調査の再委託						—													
(6) 土地資源の評価・農家などの意向分析						—													
(7) 開発ポテンシャルの分析						—													
(8) 農牧業農村開発基本計画の概定						—													
(9) プログレスレポート(1)の作成・説明						—	▲-▲												

凡例： ——— 現地作業    □ 国内作業    ▲-▲ 報告書などの説明・協議

作業項目	フェーズ			フェーズ1						フェーズ2							
	年度			1994年度						1995年度							
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
3. フェーズ1調査業務：国内作業(第1回)																	
(1)調査結果の整理・分析																	
(2)農牧業農村総合開発基本計画の策定																	
(3)プロジェクト・プログラムの概定																	
(4)インテリム・レポートの作成																	
4. フェーズ2調査業務 現地調査(第2回)																	
(1)インテリム・レポートの説明・協議																	
(2)既存資料・情報の追加収集・分析																	
(3)開発計画概定のための現地精査																	
一 気象・水文・水質																	
一 土壌・土地利用																	
一 農業・農業経済																	
一 農村基盤																	
一 農業支援組織																	
一 流通・収穫後処理・農産加工																	
一 建設資機材調査																	
一 初期環境調査																	
(4)農牧業農村総合開発計画の概定																	
(5)プロジェクト(2)の作成・説明																	

凡例： ——— 現地作業    □ 国内作業    ▲-▲ 報告書などの説明・協議

作業項目	フェーズ																
	フェーズ			フェーズ1						フェーズ2							
	年度	調査期間		1994年度						1995年度							
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
5. フェーズ2調査業務：国内作業(第2回)																	
(1) 農牧業農村総合開発計画の策定																	
- 土地利用計画																	
- 灌漑排水計画																	
- 水管理計画																	
- 栽培営農計画																	
- 畜産計画																	
- 農村基盤整備計画																	
- 農業支援計画																	
- 農畜産加工流通計画																	
- 環境保全・WID対策																	
(2) 主要施設概略設計																	
(3) 事業実施計画の策定																	
(4) 事業費積算および便益算定																	
(5) 事業評価																	
(6) プロジェクト・プログラムの実施計画の策定																	
(7) ドラフトファイナル・レポートの作成																	
6. ドラフトファイナル・レポートの現地説明																▲-▲	
技術移転セミナーの開催																▲-▲	
7. ファイナル・レポートの作成・提出																	

凡例： ——— 現地作業    □ 国内作業    ▲-▲ 報告書などの説明・協議

要員計画

分野	平成6年度						平成7年度																							
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3													
① 統括・環境																														
② 地域開発 土地利用																														
③ 灌溉排水																														
④ 土壌・営農																														
⑤ 農業・ 農業経済																														
⑥ 農業制度・ 園芸作物																														
⑦ 試験研究・ 農民組織																														
⑧ 畜産																														
⑨ 農畜産加工・ 流通																														
⑩ 事業評価																														
⑪ 業務調整																														
⑫ 通訳																														
報告書等の内訳	IC/R						P/R 7エース1						I/R 7エース2						DE/R						F/R					

□ 国内作業

▨ 現地調査

## 第2章 計画の背景

### 2.1 メキシコ国の概要

#### 2.1.1 自然

メキシコ国は、北緯14度32分～32度42分、西経86度43分～118度38分に位置し、北は米国、南はグアテマラ、ベリーズに国境を接している。西は太平洋、東は大西洋に接し、海岸線は9,903kmに及ぶ。

地勢は、北部の大地とユカタン半島を除く国土の大部分が山と砂漠で、その割合は70%に達する。東西の両MADRE山脈が、北から南へV字型に縦貫している。この山脈に挟まれた標高1,500～2,400mの高原地帯は緯度の割に涼しく、スペイン人が住み着き、都市をつくっている。西MADRE山脈は太平洋まで迫り、沿岸部に平地は少ない。

気候条件は標高500m以下で平均気温25℃～27℃の熱帯地帯、標高500～2,000mで平均気温も21～24℃の温帯地帯および標高2,000m以上で、平均気温18℃以下の寒冷地帯に区分される。雨量は北部および北部太平洋岸地帯では500mm以下、中部高原地域では、1,200～1,700mmとなっている。

#### 2.1.2 社会

アングロ・アメリカでは、隔離の原理が貫かれ、ヨーロッパ人種と先住アメリカ人、アフリカ人種が基本的には混血せず、別個の社会集団を形成したが、メキシコ国では大規模かつ多岐にわたる混血化が進んだ。メスティーソ（スペイン人の男性とインディオの女性との混血児）は、独立過程で近代ナショナリズムに自らの民族的アイデンティティのよりどころを求め、国民国家形成の過程で、政治、軍事および経済などの分野に進出し、国民の中核となり、国民文化の担い手となっている。

メキシコ国の総人口は8,114万人（1990年センサス）である。人口増加率は1970年代2.9%、1980年代2.3%、1990年代に入って1.9%に減少した。人口の年齢別構成をみると、14才以下が43.0%と多く、15～19才11.5%、20～24才9.2%、25～34才12.9%、35～44才9.2%、45～54才6.2%、55～64才3.9%、65才以上3.8%となっている。人口増加率は低下しているとはいえ、若年人口の全人口に占める割合は高く、このことは今後の就業機会の創出という重大な問題を内包している。

都市人口は1960年の51%から1990年には73%に増加しており、現在も都市への人口集中は続いている。これは全企業の60%が都市に集中し、それに関連して派生する就業機会が多いことや地方に就業機会が少ないことなどを反映し、都市部と農村部の所得格差が大きくなっている。



## 2. 1. 3 経済概況

メキシコ国は数年前まで混合経済体制の国といわれていた。混合経済体制とは、資本主義経済と社会主義経済の中間的特徴を有するとされるが、メキシコ国の場合、それは、メキシコ革命後の組合国家主義的の制度に特徴づけられる社会システムと不可分の関係にあった。銀行も国有化され、主要基幹産業における公営企業の役割は大きかった。民間部門にあつては、外資系企業が極めて大きなウエイトを占め、その結果、政府系、民族系および外資系の企業が相互に補完し合い、または競合する複雑な関係にあった。現在もかつての名残をみることができる。

最近までのメキシコ国の経済は「中進国の優等生」、「メキシコの奇跡」と言われてきた。しかし、1994年12月20日、突然、通貨(ペソ)の15%切り下げを発表したことを契機に、海外からの資金が逆流し、翌々日の22日には完全変動相場制に移行した。1ドルは6ペソ台になった。

この「通貨危機」までメキシコ国の経済は1982年の「債務危機」を克服して、飛躍への助走期に入っていた。1986年に「関税と貿易に関する一般協定(ガット)」に加盟し、1994年には、「北米自由貿易協定(NAFTA)」と「経済開発協力機構(OECD)」に参加して、先進国としての道を歩むはずであった。

### 1) NAFTA

#### (1) 協定成立の経緯

NAFTAは、1990年6月のブッシュ大統領とサリナス大統領(ともに当時)とのワシントンでの会談において、米国とメキシコ国間の包括的な自由貿易協定が必要との合意が行われたことが発端となって、交渉が開始された。その後、カナダが参加し、3カ国となった。

自由貿易協定を結ぶということは、締結国間の貿易と投資の障壁を削減することであり、締結国の域内での貿易と投資を促進することにつながる。NAFTAは先進国と中進国との自由貿易協定であるため、当初は協定の締結には問題点多過ぎるとの懸念があった。しかし、両国ともにNAFTAへの期待が高かったことを反映して、早期の合意となった。

#### (2) 協定成立の背景

メキシコ、とりわけサリナス大統領がNAFTA合意を決断したのは、現状ではメキシコ国に対して、日本およびEC(当時)からの投資は期待できないと判断し、「自国の経済的繁栄の鍵は米国にある」と結論を下したことが直接の原因と伝えられている。また、ガット体制に身を委ねたままにしていると、「メキシコ国は米国に飲み込まれる」という危機意識があったともいわれている。

米国がNAFTAを推進した背景には、様々な要因があるといわれるが、メキシコ国の

民主化と政権の安定実現を通して、米国は南部の国境での安定を確保することができるとともに、メキシコ国の経済成長、知的所有権や規制の緩和を通して、メキシコ国への輸出や投資を拡大でき、北米での資源の効率的運用で米国企業の国際競争力を高めることが可能となるとの目的があった。

実際には、政治的理由、つまり、①ブッシュ大統領が大統領選で苦戦しており、ヒスパニック系選挙民へのアピールを必要としたこと、②協定締結をウルグアイ・ラウンドの早期妥結の圧力としたかったこと、③中南米地域の自由貿易圏化を狙う米国のイニシヤティブ構想の推進にNAFTA合意が不可欠であったことにより、早期合意が達成された。

### (3) 協定の内容

NAFTAは、北米域内の貿易の自由化を目的としており、その分野に工業部門だけでなく、農業・サービス部門をも含んでいる点で、EUと共通している。しかし、労働力移動の自由化および経済政策の協調を含まないこと、域外共通関税を導入しないことの2点でEUと異なっている。

#### a) 内国民待遇および市場アクセス

商品貿易における内国民待遇（ガット第3条関連）、関税の撤廃スケジュール、関税払い戻し制度の廃止のスケジュールおよび輸出入制限の廃止などを定めている。

#### b) 原産地規則

外国企業が、メキシコ国やカナダ国に進出し、北米市場をにらんで取引を行う場合、問題となるのは原産地規則をクリアしているかどうかである。北米産という原産地規則を達成するためには、①関税分類の変更、②現地調達比率基準のクリア、③重要部品のいくつかが北米産であることなどの要求を満たしていなければならない。NAFTAでは複雑な原産地規則が設定されている。

#### c) 関税手続き

協定締約国3カ国間の関税手続き（原産地証明等）を定めている。

#### d) エネルギー

交渉の初期の段階では、米国はメキシコ国の石油産業の開放を要求したと伝えられている。しかし、メキシコ国は1938年以来石油産業の国有化は憲法に規定されており、これらを前提条件に合意が成立した。

#### e) 農業分野合意の概要

〈関税撤廃および数量制限〉

(a) 加盟国間の農産物に対する関税は撤廃される。

メキシコ国→米国：①即時撤廃、輸出額の61%にあたる品目、②5年移行期間、同6%、③10年移行期間、同28%、④15年移行期間、同5%。

米国→メキシコ国：①即時撤廃、輸出額の36%に当たる品目、②5年移行期

間、同3%、③10年移行期間、同42%、④15年移行期間、同18%。

15年移行期間の品目：①米国＝砂糖、オレンジジュース、ラッカセイなど。

②メキシコ＝トウモロコシ、豆、粉乳など。

カナダ国－メキシコ国間：多くの野菜や果物の関税を即時、ないし5年以内に撤廃する。残った野菜や果物の関税を10年後には廃止する。

#### (b) 非関税障壁

① 米国－メキシコ国間では、全ての非関税障壁を関税化する（米国のウェーバー、メキシコ国の輸入ライセンス）。輸入に慎重を期すべき農産物（センシティブ品目）は、関税割当制度を用い、割当ての範囲内においては無税で輸入できる。割当枠は毎年3%増加させ、割当超過分（二次税率）を10～15年で関税ゼロにする。

メキシコの対米関税割当品目は、トウモロコシ、フリホール、粉乳、家禽肉、ジャガイモ、卵、大麦、動物油脂の8品目。

米国の対メキシコ国関税割当品目は、酪農品、綿花、砂糖、ラッカセイの4品目。

② カナダ国－メキシコ国間においては、原則として非関税障壁を撤廃するが、乳製品、家禽肉、卵、砂糖については除外（輸入割当制度）を認める。

③ 米国・カナダ国の食肉輸入法および小麦輸入法からメキシコ国を除外する。

#### 〈品質、マーケティング基準〉

米国－メキシコ国間の貿易に関して、米国またはメキシコ国が国内農産品の等級分類を採用または維持する場合、もう一方の国から加工のために輸入される農産品にも国内農産品と同等、またはそれ以上の待遇を与えることを定めている。

#### 〈特別セーフガード〉

締約国は、最初の10年間は、特定農産物について関税割当ての形でセーフガードを維持、採用できる。その場合の税率は、NAFTA協定発効時の輸入国の関税率または最恵国税率の低い方になる。

①米国特別セーフガード：トマト、タマネギ、ナス、チリ、カボチャ、スイカ

②メキシコ国特別セーフガード：生体豚、豚肉製品、加工ポテト、リンゴ、  
コーヒー

③カナダ国特別セーフガード：切り花、トマト、タマネギ、キュウリ、  
ブロッコリー、イチゴ

米国－メキシコ国間の砂糖貿易に関して、15年間関税割当制をとること、その間関税引下げを行い、15年間で関税をゼロにすることを定めている。

### 〈メキシコ国の主要品目別輸入制度〉

#### ① トウモロコシ

当初、250万トンの一次税率ゼロの関税割当枠を設定し、この関税割当量を毎年3%増加させる。割当超過分（二次税率）は15年目には関税ゼロにする。

#### ② 砂糖

関税を15年で撤廃（発効後6年間は毎年15%低下）。割当枠は発効後6年間は2.5万トン、7年目15万トン、8年目以降毎年10%の増加。輸入制度をNAFTA発効後6年間で米国の砂糖輸入制度と調和させる。

#### ③ オレンジジュース（冷凍・濃縮）

輸入割当量を4,000万ガロン、発効後の関税は現行関税の半分である12.85%とし、15年間で関税を撤廃する。

## 2) NAFTAの経済効果の諸分析

NAFTAが北米市場にもたらす経済的影響は極めて大きいとされている。締約国とくに米国議会では、米国経済が受ける大きな影響のみならず、米国・メキシコ国の国境地域の環境汚染問題およびメキシコ国の労働問題など、相当に広範な議論が展開された。

NAFTAがもたらす雇用、貿易および経済成長への影響に対する予測は、いくつかの機関でなされているが、3カ国の中でメキシコ国が最も大きなメリットを受けるといふ点で評価は一致している。

### (1) 米国労働総同盟による分析

米国内の雇用機会が、メキシコ国に流出することに対する懸念が表明されている。NAFTAの発効によって、米国内で55万人の雇用が失われると見込まれている。過去20年間に、米国に本社をおく製造業者が米国での操業者を停止してメキシコ国に新工場を建設しているとし、メキシコ国のマキラドーラには、50万人分の米国の雇用が移転されていると指摘している。加えて、そうした雇用の流出を生み出すための投資の流出を促進することも指摘されている。

米国からメキシコ国への企業移転の大きな要因としては、労働賃金の格差が指摘されている。1991年の米国の製造業部門の平均時給が15.45ドルであったのに対して、メキシコ国の同部門における時給は2.17ドル（マキラドーラでは1.25ドル）であった。

### (2) 国際経済研究所による分析

NAFTA締約国の特徴は、各国が共通して大幅な対外不均衡を抱えていることである。つまり、その結果として、各国は、通商政策として輸出志向型成長政策を取らざるを得ないという結果に帰結している。したがって、NAFTAの重要な目的は、何よりも国際市場における競争力向上に帰結する。

また、統制色の強かったメキシコ国経済は、NAFTA加入に伴い、大幅な産業構造の

再編を通じて開放型の経済体制へ移行し、国内資源配分も適正化、活発化の方向に向かうことになるとしている。

### (3) ブルッキング研究所の調査

〈ウエスタン・オンタリオ大学〉

メキシコ国の二国間輸入数量制限撤廃の効果について、米国のメキシコ国からの衣料品輸入は3,775.7%、鉄鋼製品は3,416.7%増加するとしている。

〈ミシガン大学〉

3国間の関税率撤廃に加え、米国がメキシコ国（農産物、食品、繊維製品、衣料品）に対する輸入制限措置（ここでは、NTB）の緩和を実施した場合には、メキシコ国の厚生が1.6%引き上げられるとしている。

〈ボストン大学〉

農業労働力の調整問題での分析から、メキシコ国は、トウモロコシおよび同調製品に対するすべての保護措置を撤廃することによって、実質GDP水準を0.6%まで引き上げる効果があるとしている。そのわけは、保護措置の撤廃が、農村（伝統）部門における生産要素（労働力、土地）価格を変化させ、部門間要素移動の誘因として作用するため、都市（近代）部門への要素配分の拡大（その一方では、伝統部門の要素配分を縮小させる）を含め、生産要素の配分を適正化するからとしている。

### (4) 米国国際貿易委員会の調査

NAFTAによって、次のような最も大きな便益をメキシコ国が受けるとしている。

- ① 長期的効果として、米国やカナダ国の実質GDP成長率を最大0.4~0.5%と押し上げる。メキシコ国は最大11.4%押し上げるとしている。
- ② 米国の対メキシコ国輸出は最低で5.2%、最高で27.1%の伸び、メキシコ国の対米輸出は最低で3.4%、最高で15.4%の伸びが見込めるとしている。
- ③ メキシコ国にとってのNAFTAメリットは、貿易障害の廃止よりも、外国からの投資の増大にあり、先端技術へのアクセス改善が経済成長に大きく寄与する。
- ④ 実質的な経済的便益が期待出来るのは、メキシコ国と米国との国境沿い地域と見込まれる。

### (5) その他の調査および分析

- ① 短期的にはメキシコ国の農業部門と中小企業部門で失業が発生する可能性があり、それが米国への不法移民流入を招来する可能性がある。
- ② 1993年から1995年までの3年間に、メキシコ国企業の投資額は米国の3倍のペースで拡大するとしうえて、メキシコ国の成長力は、米国、カナダ国の経済的低迷を補完するものであり、経済効果は予想以上に大きいと指摘している。

### 3) 通貨危機

メキシコ国の通貨危機は、通貨(ペソ)の過大評価、経常収支赤字の急拡大、政治情勢不安、そして米国の金利上昇が原因となって発生した。これらの事態收拾には、米国主導で成立した国際支援総額480億ドル(米国200億ドル、カナダ国10億ドル、IMF=国際通貨基金170億ドル、BIS=国際決済銀行100億ドル)により、ドル建て短期政府証券の元利支払い不履行という最悪の事態を回避、短期的な流動性危機から脱した。

通貨危機発生以前のメキシコ国は、市場原理に基づく新自由主義経済改革の優等生として高い国際的評価を受けていたが、危機発生によりはからずも経済の脆弱性を露呈した。

### 4) NAFTA発効と1994年経済

商工省によると、1994年の外国直接投資(認証ベースの速報値、証券投資を除く)は80億2,620万ドルと前年比63.8%増加し、過去最高を記録した。国別内訳を見ると、米国が最大で、40億450万ドルと前年比14.3%増加し、投資総額の49.9%を占めた。続いて英国が10億9,950万ドル(前年比5.8倍、シェア13.7%)、日本が6億9,990万ドル(同9.5倍、8.7%)、オランダが3億8,570万ドル(同4.4倍、4.8%)、ドイツが3億7,490万ドル(同3.4倍、4.7%)である。このためNAFTA域外からの投資が急増し、1994年のNAFTA域内貿易は1.6倍に拡大した。米国のメキシコ国への輸出は、前年比で22.3%増の508億ドルであり、輸入は同24.0%増の495億ドルであった。

これらは、1994年1月に発効したNAFTA、1993年12月に発効した新外資法の規制緩和に負うところが大きいとされる。NAFTA発効による域内生産態勢の再編の動きに加え、メキシコ国市場自体を狙ったサービス拠点の確立という動きも強く作用したものと考えられる。

NAFTAの真の目的は、メキシコ国からの資本の逃避や減退を食い止めることであるといわれてきた。魅力ある投資環境を整備していこうとする努力は続けられており、1994年11月には、外国の投資家に多くの保証を与える外国人投資法が成立した。しかし、それもつかの間で、この度のペソの暴落によって、この努力も挫折してしまった。

### 5) 政府の通貨危機対策

政府は、1995年1月に政府、経営者団体、労働団体および農業団体の4者による合意として「経済緊急事態を克服するための緊急政策」を発表していたが、3月にこれをより強化するためのアクション・プログラムとして「新経済計画：(AUSEBE)」を発表した。1995年の経済見通しを、実質GDP伸び率マイナス2.0%(1994年実績3.4%成長)、インフレ率42%(同7.1%)、経常収支マイナス23億7,600万ドル(同288億ドル)、金利(大蔵省証券CETES28日物)40.3%(同14.2%)と、それまでの政府発表を修正し、

厳しい経済見通しに改めた。為替政策は変動相場制を継続することとし、年間の平均ドル為替レートは1ドル6.0ペソを想定している。政府は新経済政策に基づき、公共料金、付加価値税と最低賃金の引き上げを実施した。ガス・電気料金は年間32.0%、ガソリン・ディーゼル燃料価格は年間48.5%上昇する。付加価値税は4月1日からそれまでの10%から15%に改訂された。最低賃金は1月の7%に続き、4月に12%引き上げたが、年間20%以下に抑制することとしている。

新経済政策の内容は、実態経済に近づいた現実的な内容になっている。政府は同計画の下で、1995年はリセッション（景気後退）を経験するが、来年度以降は短期間で景気回復に向かうというシナリオを描いている。しかし、新経済計画には実現するかどうか、不明なところが残る。例えば、1995年の経常収支赤字は、前年の288億ドルの赤字を10分の1以下に削減することとしているが、同目標を達成するためには、100億ドル以上の貿易黒字を計上しなければならない。1994年に185億ドルという史上最高の貿易赤字を出したが、1995年中にこれだけの収支改善を実現できるかどうかは、かなり厳しい状況にあると思われる。1995年第1四半期の貿易収支は8,800万ドルの黒字を示していて、前年同期の42億9,800万ドルの大幅赤字からは顕著に回復した。エコノミストの多くは、年間貿易黒字を50～60億ドル程度と予測している。

表 2.1.3.1 メキシコ国の主要経済指標

項目	1990	1992	1993	1994 (暫定値)	1995 (暫定値)
GDP (億ドル)	2,445	3,291	3,605	n.a.	—
1人当たりGDP(ドル)	2,936	3,893	4,185	n.a.	—
実質経済成長率(%)	4.4	2.8	0.7	3.5	△2.0
インフレ率(%)	29.9	11.9	8.0	7.1	42.0
輸出(億ドル、マキラドーラを註)	407.1	462.0	518.8	608.8	752
輸入( " )	415.9	621.3	653.6	793.4	698
貿易収支(億ドル)	△8.8	△159.3	134.8	△184.6	54
経常収支( " )	△71.1	△248.0	△234.0	△288.0	△23.8
資本収支( " )	81.6	265.0	325.8	115.5	—
外債残高(億ドル、年末)	102.0	186.0	245	172(10月末) 55(年末)	—
対外債務残高( " )	1,019	1,176	1,302	n.a.	—
財政収支 (対GDP比、%)	△4.0	0.5	0.7	0.1	0.48
原油生産量(万バレル/日)	254.8	265.2	267.3	265.0	—
失業率 (%)	2.6	2.9	3.4	3.7	—
ペソ対ドル為替レート(TTS、年末)	2.9	3.1	3.3	5.0	6.0

出所：メキシコ国大蔵省、中央銀行および政府資料

注：1990,1992および1993年は実績、1994年は一部暫定値を含む。1995は政府経済見通し、表中のマキラドーラは保税加工、n.a.は不明を意味する。

メキシコ国経済の短期的課題は、通貨下落→物価上昇→賃金引き上げ→インフレ高進のインフレ・スパイラル（悪性インフレ）を防止することである。5月9日の中央銀行の発表によれば、1～4月の累計インフレ率は23.7%となった。4月からの付加価値税および公共料金の値上げは、物価上昇に拍車をかけることが懸念されている。

## 6) メキシコ国経済が内包する中・長期的課題

経済構造改革の成功と、マクロ経済好転の実績を損なうことなく中期的な経済回復を達成するには課題も多く、中・長期的な視点では、①低率なままに留まる国内貯蓄の向上、②教育の充実、③経済格差の是正、④民主化の推進、⑤インフラ整備、⑥中小企業・すそ野産業の育成などの社会政策が重要課題である。このような社会政策は、元来経済危機の有無にかかわらず進めなければならない重要政策である。しかしながら、この基本的な政策課題を改めて取り上げなければならない状況が、メキシコ国の現実なのである。

メキシコ国は1993年にAPEC加盟、1994年にはNAFTA発効とOECD加盟を実現し中南米で初めて先進国の仲間入りを果たし、国際社会での地位を向上させていた。これらのこともあって、政府は背伸びした経済運営をしていたが、通貨の急落で国民の実質所得が大幅に減少した。メキシコ国には今回の経験を教訓として、21世紀を見据えた政策展開が求められている。

メキシコ国の貯蓄率（1993年、対GDP比）は15.8%で、20%台を維持するブラジル、チリ、コロンビアに比しても低率である。ちなみにアジア諸国、すなわち韓国（1996年OECD加盟予定）、マレーシア、シンガポール、タイの貯蓄率が35~40%と高率であることと比較すると、その差は歴然とする。一国の貯蓄性向は長い歴史過程を経て形成されるものであり、一朝一夕に向上させることは極めて困難であるが、貯蓄不足が流動性危機を悪化させたことが判明した今、国内貯蓄増大の方策、例えば、貯蓄奨励税制の創設などは緊急の課題である。

メキシコ国では義務教育でありながら進級試験が課せられ、このことも一因となり、義務教育を全うする者は、おおよそ半数とされている。アジアの中進諸国では、ほぼ全員が義務教育を終えるのに比して著しい差となっている。今後とも、質の良い労働力の供給に支障が生じてくるのではないかと懸念される。

## 7) 政治の民主化と信頼回復

多くの課題がある中で、民主化の推進はセディジョ大統領の優先的公約である。政治の長期安定度を投資誘致のうたい文句にするメキシコ国で、1994年3月次期大統領の最有力候補だったコロシオ前社会開発相が暗殺された事件は、国内外に衝撃を与えた。9月には与党幹事長の暗殺事件、サバティスタ民族解放軍(EZLN)との和平協定不成立は、メキシコ国の国際社会での信頼性を著しく損なうこととなった。投資家はこれらを発端として、金利が上昇局面にあった米国へ、メキシコ国への短期投資資金は潮が引くように還流した。サリナス前大統領は、1994年までは「歴史に残る名大統領」とまで称賛されたが、1995年には「サリナスがメキシコ国を経済危機に追い込んだ張本人だ」と批判され、他国に居住する身である。メキシコ国の政治風土は、歴史的にも、現在も極めて荒々しい。



経済テクノクラート出身のセディジョ大統領は、メキシコ国経済の弱点を誰よりも深く理解している人物であり、民間からの意見、提言に対し真剣に耳を傾ける姿勢を持つ人とされる。各界との対話や和解に努め、今年の通貨危機の乗り切りに成功すれば、公約の実現に努力することで、絶大な権力を持つメキシコ国の大統領として、2000年までの6年間に経済の再建も可能であると思料される。

## 2. 1. 4 メキシコ国の農業

### 1) 農業概況

メキシコ国の農業は、主食であるトウモロコシ、フリホールおよび小麦の生産に多くの農地を使用している。とくに、トウモロコシの作付面積は、メキシコ国の農耕地総面積の半分以上を占めている。生産地は、南東地域における小規模な自家消費用の生産から、中央および太平洋沿岸中央部の大規模な商業生産を行う農場まで全国に展開している。トウモロコシは、200万以上の小農場の基幹作物であり、作付面積の約65%はエヒード制度の下に生産されている。トウモロコシ作付面積の86%は天水農地であることから、降雨の多寡により生産量は大幅な変動を伴う。メキシコ国のトウモロコシの単位面積当たり収量は低く、かつ、地域による変動が大きい。収量は1985～90年の平均では、ha当たり1.7トンと低く、米国のその7.1トンを大幅に下回り、灌漑農地でさえも世界のそれより一段と低い。改良種子の使用が40%に満たぬこと、無肥料生産が13%あり、改良種子と肥料をともに使用している面積は、40%以下であることなどが低生産性の原因とみられている。生産の80～90%を占めるホワイト・トウモロコシは、メキシコ人が最も好み、1人当たり年間約120kgを消費している。

小麦はメキシコ国の北部で75%を生産し、残りは中央地帯である。小麦の収量はha当たり4.14トンと、米国の2.37トンより高い。しかし、小麦の生産は適地が限られることが、メキシコ国にとって隘路となっている。小麦は主に都市の中産階級で消費されているが、1人当たり52kgと米国の78kgに比してかなり低水準にある。

表 2.1.4.1 トウモロコシおよび小麦の輸出入量の推移 (単位: 1,000t, %)

年	トウモロコシ				小 麦			
	輸 入 量		輸 出 量		輸 入 量		輸 出 量	
		国内生 産に占 める比 率		国内生 産に占 める比 率		国内生 産に占 める比 率		国内生 産に占 める比 率
1965	12		1,347	15.1	13	0.6	685	31.8
1970	761	8.6	2	-	1		42	1.6
1975	2,633	31.1	6	-	89	3.2	45	1.7
1980	4,232	34.1	-	-	783	28.1	-	-
1990	4,104	28.0	-	-	339	8.6	2	-
1991	1,422	9.9	-	-	540	13.3	-	-
1992	1,313	7.8	-	-	1,077	29.7	-	-
1993	203	1.2	1	-	1,741	48.6	-	-

出所: メキシコ国通関統計

表2.1.4.1に「トウモロコシ・小麦の輸出入量の推移」を示したが、トウモロコシの自給改善は、1993年の増産と食生活の変化（トウモロコシの消費量の頭打ち）が考えられる。とくに、小麦は生産に変化がなく、輸入が急増しているのは、食生活の変化であろう。

最近の都市部の所得向上は“トルティリヤ”からパン食への変化となっているのではないか。小麦はメキシコ国内は適地が少なく生産の増加は極めて困難と思料される。農産物の輸出入についてみると、総輸出額に占める農産物の輸出額は1988年の6.4%から、1993年には3.8%に低下し、同輸入額も1989年の6.6%から3.4%に低下している。内容的には輸出は野菜・果実が急増し、輸入は果実、油糧種子、大豆、ソルガム、小麦が増加している。

以上はメキシコ国の伝統的農業部門の現状であるが、近年は熱帯地域の南部ではコーヒー、米、サトウキビおよび果実などが、北部では米国の端境期用の野菜栽培と肉牛を主体とした近代的、かつ集約的な商業的家畜生産を行うなど、メキシコ国の農業は多様化している。

## 2) NAFTAのメキシコ国農業への影響

1980年代のメキシコ国は、現在のような市場原理に基づく開放経済制度をとっておらず、この時期には、メキシコ国の貿易収支は黒字で推移していたが、農産物貿易は赤字であった。このことは、当時もメキシコ国の農業は競争力が無かったことを示している。

最近の農産物輸出入額の動向を表2.1.4.2に示したが、果実の輸出が好調で、かつ、農産物輸入が少なかった1991年を除き、農産物に関する貿易収支は赤字である。

### (1) 最近までの米国・メキシコ国間の農産物貿易

米国とメキシコ国の農産物貿易は1985年に35億ドル、1990年には52億ドルへと増加し、米国のメキシコ国への農産物輸出は第4位の市場となっている。主要な輸出農産品は、トウモロコシ、ソルガム、大豆、同製品、砂糖、乾燥豆、種子、牛肉、動物油脂、牛皮、乳製品、家禽肉、生体牛および小麦であった。

一方、メキシコ国の農産物輸出は、メキシコ国の農業が自然条件により多く依存する体質に由来する豊凶変動と脆弱な経済構造により影響を受けやすい。

メキシコ国から米国への農産物輸出は成長を続けているが、米国はメキシコ国にとって第1の市場となっている。主要な輸出農産品は、生鮮野菜、生体牛、コーヒー、柑橘類を除く生鮮果物および生鮮メロンである。これら農産物は米国内で生産されていないか、限定的な生産にとまっているものである。

表 2.1.4.2 農産物輸出入額の動向

単位：百万ドル

区 分	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
輸出					
コーヒー	514	332	368	258	253
トウモロコシ	197	428	261	167	395
野菜	197	430	489	551	663
大豆・豆類	125	90	142	89	65
果実	73	135	283	319	323
小 計	1,461	1,720	1,877	1,679	1,961
輸入					
果実	37	45	69	121	184
油糧種子	149	152	229	222	252
大豆	327	217	349	512	523
ソルガム	322	331	362	542	380
小麦	69	46	67	163	233
小 計	1,747	1,829	1,663	2,402	2,324
輸出入バランス	△286	△109	214	△723	△364
バランス/輸出	△19.6%	△6.3%	11.4%	△43.1%	△18.6%

出所：ECP(INEGI)

### (2) 米国・メキシコ国農産物貿易に対するNAFTAの影響

NAFTAの経済効果および3国経済についての影響の検討は、多くの政府、大学、研究所などによってなされている。その結論の多くは、米国・メキシコ国・カナダ国の3カ国の中でメキシコ国が、最も大きなメリットを受けるとしている。

しかし、農業に限ってみると、現状ではメキシコ国はかなりのマイナスの影響を受けることになるのではないかと懸念されている。米国・メキシコ国両国は対等の立場といっても、農業分野からみれば、主食のトウモロコシを例にしてもメキシコ国の劣性は覆うべくもなく、対等の競争が成立するののかとの疑問が生じる。

NAFTA合意に先駆けて米国農務省が、NAFTA加盟3カ国の農業への影響を包括的に分析している。とくに、米国の農産物輸出という観点からNAFTAの特別な目標は、米国からの農産物輸入を制限しているメキシコ国の関税および非関税障壁の廃止にあるとしている。これが実施されると、米国のメキシコ国への農産物輸出額は、現在の30%程度拡大し、メキシコ国から米国への農産物輸出額は労働集約的な農産物を中心に20%程度拡大するであろうと分析している。すなわち

- ① メキシコ国に対する米国の主要な農産物は穀物、油糧種子、食肉および乳製品である。これらの輸出は貿易の自由化によって拡大するだろう。
- ② メキシコ国の主食であるトウモロコシは、その生産は零細農民に負うところが大きく、生産性が低いので、米国产トウモロコシの低価格に反応してメキシコ国の輸入は拡大するであろう。
- ③ メキシコ国产小麦は生産性は高いものの、生産地が限られることから生産増加は望めず、消費者の所得向上による小麦の需要増は輸入に頼ることとなるであろう。

畜産についてみると、貿易自由化はメキシコ国の輸入飼料原料のコストを引下げ、さらにメキシコ国の生産者の投入コストの引下げをもたらす。また、牛肉およびその他の食肉の関税の引下げはメキシコ国の畜産業に対して競争を強化するものとなる。飼料費の引き下げは、フィードロットの採用を促進することとなり、肥育牛肉のメキシコ国内生産を押し上げる。これらの経営で産出された牛肉や肉製品は国内外の市場へ供給される。

NAFTAに基づく関税の引下げは、安い価格で牛肉や肉製品および皮革を輸出できる米国の輸出業者により多くの輸出機会を与えることとなる。

このような事情を受けて、メキシコ国における主要農産物の予測される生産の調整は、米国における農業への予想される調整よりも大きなものとなるだろう。

## 2. 2 国家開発計画の進捗状況

メキシコ国では、大統領が交代することに新しい“国家開発計画”が発表される。これはその政権下での政策運営の基本方針となるものである。

セディョ大統領は1995年5月31日、「国家開発計画1995～2000年」を発表した。同大統領は声明の中で、「現在の通貨危機が克服された後には、メキシコ国は年率5%以上の経済成長が可能である」と述べ、国家開発計画の目的は持続的な経済成長を達成することにあるとしている。

また、持続的な経済成長を達成するために、①2000年まで毎年、GDP比24%の投資が必要であること、②今回の通貨危機の要因ともなった低い国内貯蓄率(1994年はGDP比15.8%)を2000年までに22%まで引き上げること、③経常収支の赤字幅をGDP比3%以内(1994年は7.7%)に抑えることなどを目標に掲げている。

国家開発計画は、次の5つから構成されているが、これらの骨子は次のとおりである。

- ① 主 権：国防、法制、共和制機関（三権分立）の強化
- ② 法 治 国 家：汚職の追放、治安体制の確立、明確な歳出報告体制の確立
- ③ 民主的発展：選挙制度の改革、新たな地方分権の促進
- ④ 社 会 開 発：教育の向上、保険制度・住宅の改善、貧困の排除、女性への機会均等、先住民の生活向上
- ⑤ 経 済 発 展：税制、金融改革、投資促進による国内貯蓄の増進、緊縮財政、健全な金融政策による経済・金融の安定化、生産性・技術の向上、インフラの整備による経済成長のための国内資源の活用、環境政策の推進、産業部門別政策の推進

今回、発表された国家開発計画は政策綱領的な基本方針が中心となっており、今後、当計画に基づく各部門別の具体的プログラムを取りまとめることになっている。

政府は国家開発計画の策定に当たり、民間経済団体からの提案を取り入れた。この計画は全国各地で一般市民との意見交換会を行い、幅広く国民の意見を求め、国民の総意を反映したものであると政府は説明しているが、1995年11月末現在において、「国家開発計画（1995～2000年）」に基づく正式な農業関係の国家開発計画は公表されていない。

## 2. 3 調査地域の背景

### 2. 3. 1 調査地域の概況

調査地域のある海岸地域はハリスコ州の太平洋沿岸部に沿って帯状に所在し、標高0mから2,000mの地形をなし、十数本の河川が西流して太平洋に注いでいる。沿岸部は少雨(700~800mm)で、高温のため一部の灌漑地を除き、熱帯作物の栽培や牧畜が行われている。山岳部に向かって、降雨量も増加し、山頂部では、2,000mmに達するところもある。雨期である6月から10月までの降雨量は年降雨量の約80%以上を占めており、雨期の降雨の有効利用が課題となっている。

調査地域の対象面積は、120万haであるが、表1.2.1に示したとおり、森林地(45%)と牧草地(39%)が、全体の84%を占めている。一方、農地は8.4%に相当する約10万haと僅少である。主な調査地域の現況は、次のとおりである。

- ① 主要な河川である AMECAJIL、PURIFICACION川、MARABASCO川および CAJON DE PENAダムの流域では、かなり広範囲にわたり灌漑を主体とした農牧業が営まれている。その他の河川の流域では、河川沿いの狭い範囲において灌漑が行われているが、前者は利用効率の低下、後者は小規模灌漑などの基盤整備の遅れが顕著である。また、一部の灌漑用水および河川には、上流部より生活排水が流入し、所によっては悪臭もあり、下流側の住民からは改善の要望がある。
- ② 約45%を占める森林地は、比較的良好に存置され、水源涵養林として重要な役割を果たしている。また、木材および燃料材としての需要も多く、今後、自然環境の面からも積極的な森林保全が望まれる。
- ③ 調査地域には、約55万haに及ぶ森林の保全および侵食の危険度の高い土地の保全や先住民の対策などについて留意する必要がある。

### 2. 3. 2 地域開発の現状

調査地域は、太平洋と山脈に囲まれ、北西から南東へ帯状に所在し、山岳が海岸の近くまで迫っている所もあり、山岳部の国道および州道などは曲がりくねった線形が多く、輸送上に難点がある。

調査地域は、メキシコ国32州のうち最高位の農業生産を誇るハリスコ州のなかでも開発後進地域に位置付けられており、本地域の農牧業は、農地をみると灌漑施設の生産基盤の整備の立遅れ、生産技術の低下および農業経営の非効率など多くの課題がある。また、畜産は飼養管理、家畜衛生および家畜改良などの面で遅れている。

さらに、北米およびG3の自由貿易協定に対し、付加価値を高めるための流通・加工の改善も急務となっている。一方、道路、通信、電化および医療・保健などの社会インフラは、各郡庁所在地を中心に整備されているが、奥地に向かうにしたがって社会インフラは貧弱である。表2.3.2.1には、ハリスコ州全体と調査地域の主な指標を比

較したものであるが、次のような特徴がある。

- ① 調査地域は、ハリスコ州の全面積の15%を占めるが、農地のそれは5.9%と少ないものの、灌漑地の比率は高い。沿岸部の背後には山岳地帯を有するため、森林地の比率が高い。
- ② 人口は、ハリスコ州全体の約5%で面積比率の1/3程度と僅少である。
- ③ 作物栽培面積は、食糧作物の比率は低いが、飼料作物、工芸作物、園芸作物の比率は高い。とくに、牧草、ココヤシ、スイカ、マンゴー、バナナの比率が高く、熱帯性の野菜と果実に特化している。
- ④ 家畜の飼養頭数は、牛、山羊、羊が、牧草地の面積比率の14.8%より低く、豚とニワトリの比率もさらに低い。

調査地域は、このように工芸作物や園芸作物に特化した地域であるが、飼料作物の栽培面積に比して草食家畜（牛、山羊、羊）の飼養頭数は少なく、粗放的な牧畜である。（過放牧の郡もある）

また、本調査地域は、ハリスコ州にある8つの農業開発区の1つで、TOMATLANには、第4農村開発事務所とその下部機関として5つの農村開発支援センターがあり、前者は本調査のカウンターパート機関である。

表 2.3.2.1 ハリスコ州全体と調査地域の対比

区 分	ハリスコ州全体	調査地域	比率 (%)
1. 面積 (ha) *1	8,013,700	1,200,075	15.0 (100)
農地	1,711,931	100,973	5.9 (39)
(うち灌漑地)	286,393	32,805	11.5 (77)
牧草地	3,181,139	471,245	14.8 (99)
森林地	2,404,110	545,549	22.7 (151)
2. 人口 (人) *1	5,302,689	2,434,320	4.6 (31)
3. 栽培面積 (ha) *2			
食用作物			
トウモロコシ	669,453	16,015	2.4 (15)
フリホール	20,073	2,566	12.8 (85)
飼料作物			
ソルガム	22,317	2,087	9.4 (63)
牧草	100,822	84,655	84.0 (560)
工芸作物			
サトウキビ	58,384	6,202	10.6 (71)
ココヤシ	4,801	4,805	100.0 (666)
園芸作物			
スイカ	2,799	2,694	94.5 (630)
マンゴー	5,135	4,670	82.9 (553)
バナナ	2,522	2,592	100.0 (666)
4. 飼養家畜 (頭・羽) *3			
牛	3,384,000	408,000	12.1 (81)
豚	2,507,000	76,000	3.0 (20)
山羊	389,000	33,000	8.5 (57)
羊	101,000	6,000	5.9 (39)
ニワトリ	61,242,000	230,000	0.4 (3)

出所：農牧業農村開発省の資料より作成

注：（ ）は面積15.0%を100%とした場合の%であり、この地域の集中率を表わす

*1～1990年、*2～1993年、*3～1994年



## 2. 4 農牧業部門の国際協力

農牧業農村開発省 (SAGAR) 国際総局所管の過去6カ年間 (1989~94年) にわたる国際協力は、メキシコ国にあっては、国際機関などの支援により農業の生産性向上および競争力増強を目的とするプロジェクトを通じて、技術開発や流通の改善に寄与してきた。一方、メキシコ国から開発途上国に対しては、生産・流通および技術協力などの支援を行っている。国際機関などとの相互的な国際協力の概要について記述する。

### (1) 地域国際機関

主として、米州農業協力研究所 (IICA)、国際農牧防疫地域機構 (OIRSA) および農業協力地域審議会 (CORECA) を通じて、プロジェクトの実施、技術会議への出席および協力協定の締結などを行った。メキシコ国は、地域国際機関のリーダー国の1つに位置付けられ、CORECAにおいては、農牧業の生産性および農家の所得の向上を目指した農牧業転換計画を提案し、承認されている。

### (2) 国際連合関係機関

国連関係機関との協力は、プロジェクトの実施や情報の処理および農業技術・農業政策に関する国際会議に参加したほか、FAOなどの農業および食糧に関する国連関係機関との連絡や協力を密にした。

### (3) 米国およびカナダ国

米国との協力は、主として、自由貿易協定に関する支援が目的であり、技術部門においては動植物防疫および技術研究への協力、とくに、メキシコ・アメリカ委員会による家畜の寄生虫撲滅の活動は成果を挙げている。

カナダ国は、メキシコ国に対し、森林インベントリーおよび山火事予防のための技術者養成などの林業部門の協力を主に行っている。

### (4) ラテン・アメリカおよびカリブ地域

メキシコ国政府は、これらの地域との外交政策を重視しており、二国間委員会や農牧業小委員会などを設置し、近隣諸国とはアフリカ蜂の対策、生物資源の保護、木材や野生動物の不法流通対策および国境地域における各種の協力計画の策定などについて協力を行ってきた。また、その他のラテン・アメリカ諸国のうちブラジルなど5カ国とは、技術、生産、経済および流通などの部門について相互協力のプログラムを実行している。

### (5) ヨーロッパ

ドイツおよびベルギーなどとの家畜衛生に関する国際協定、フランス、イギリスなどとの学術・技術の交流協定が締結された。ヨーロッパ諸国とは、各種の共同研究お

よび共同投資のプログラムなどが実施されており、林業部門、火山灰土壌や不毛地の回復および水利部門に関する協力が行われている。

#### (6) アジアおよびアフリカ

日本、中国および韓国は、持続的農業のための特定プログラムなどにより、協力関係が緊密となっている。とくに、日本による技術指導、共同研究、研修および調査団派遣などの技術協力が実施された。

エジプト国を除くアフリカ諸国とは、情報交換に限られているが、エジプト国へは、家畜の品種改良および飼料生産の研究などに関する協力が行われ、1993年にはこれらを含む新プログラムが締結され、実施に移されている。

