

JICA LIBRARY



1039953E3J

はじめに

グアテマラ共和国は、国家総人口797万人のが約6割が農業に従事し、GDPの約25%を農産物が占める農業国である。しかしながら主要農産物はコーヒー、綿花など輸出用産物が中心であり、国内向け食糧については輸入に頼っているため、国家経済は輸出農産品の生産状況と国際価格に大きく支配される。

グアテマラ国政府はこのような農業構造を是正し、農業生産の多角化及び生産性の向上をはかることを目標に、1979年より農村開発に重点をおいた国家開発計画を策定、実施してきており、その一環として「モンハンスかんがい計画」を重視してきた。

かかる背景を踏まえて、グアテマラ国政府は、1985年9月に日本国政府に対して本件計画にかかるF/S調査の実施を要請したものである。この要請に対して、日本国政府は国際協力事業団を通じて、同農林水産計画調査部次長 錦木 功を団長とする事前調査団を1987年2月9日から2月21日までの13日間にわたってグアテマラ共和国へ派遣した。同調査団は現地を調査した上でグアテマラ側関係者と協議を重ね、本格調査の実施細則(S/W)をRodolfo Estrada 農牧食糧大臣との間で取り決めた。

本報告書はこの調査結果を取りまとめたものであり、今後の技術協力の実施に際して活用されることを願うものである。

最後に、本調査の実施に際して御支援と御協力を賜ったグアテマラ共和国政府、在グアテマラ日本国大使館、外務省、農林水産省の関係各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

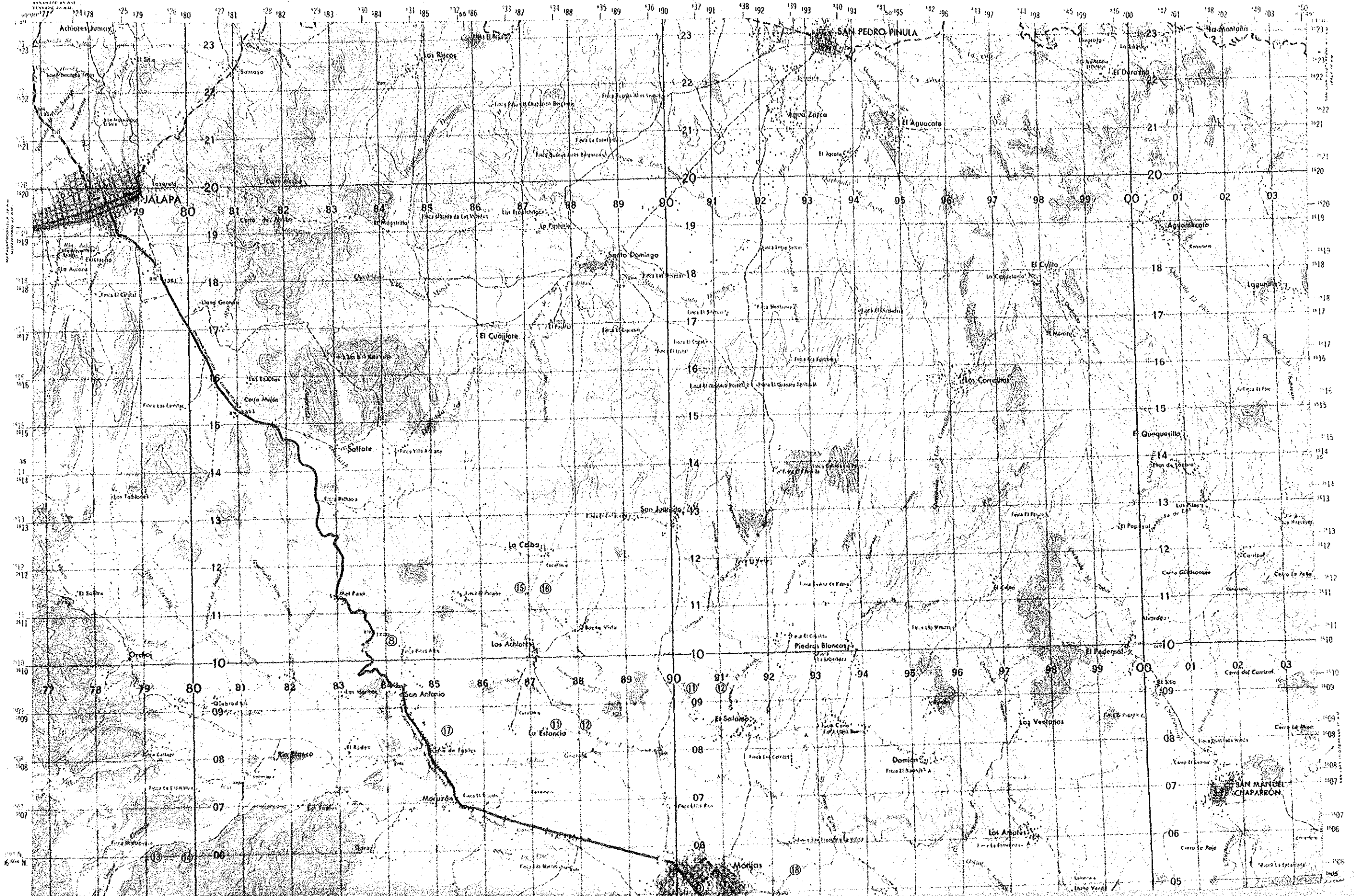
昭和62年6月

国際協力事業団
理事 山極 榮司

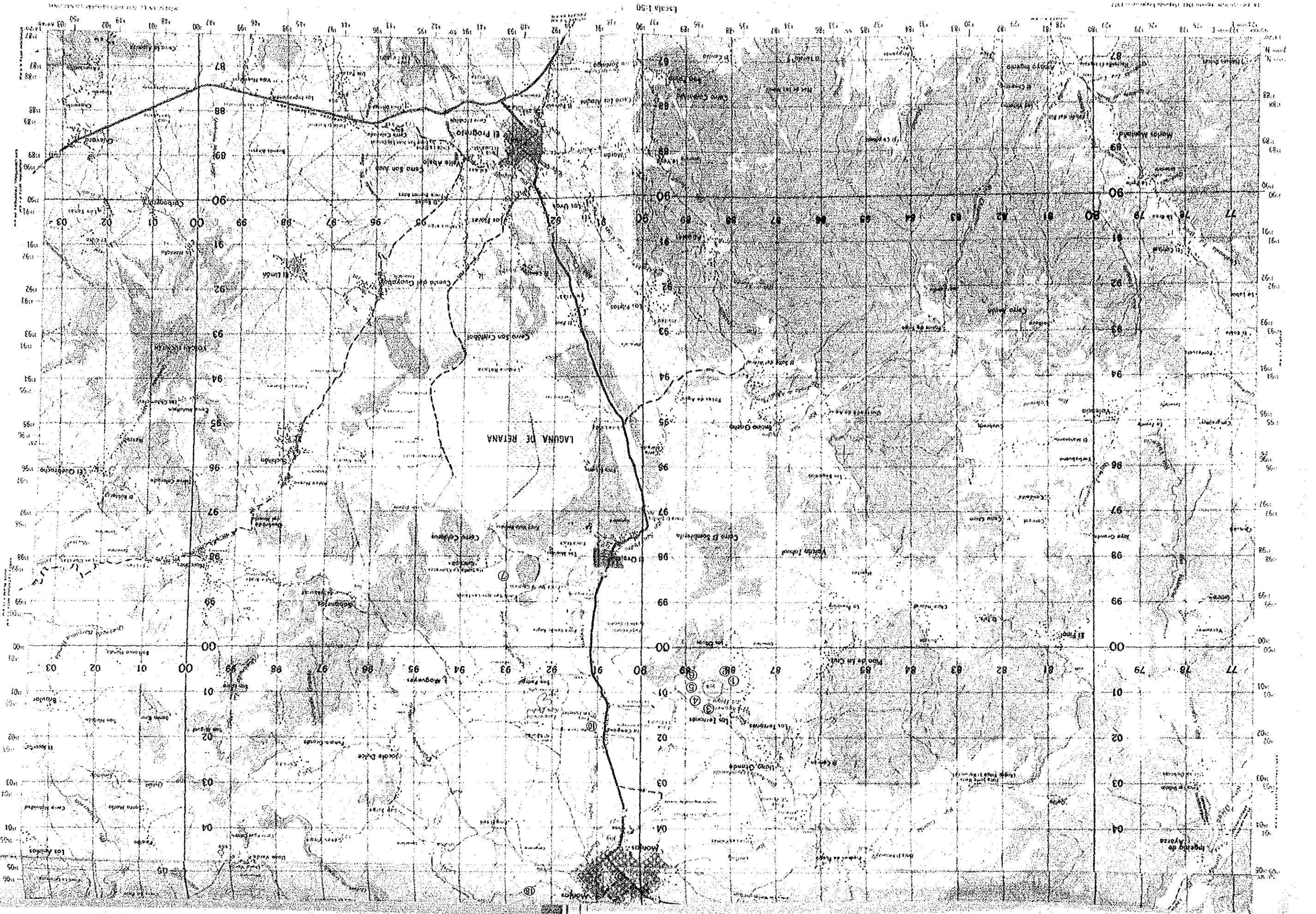
国際協力事業団		
受入 月日	'87.10.02	611
登録 No.	16796	833
		AFT

グアテマラ国主要指標

正式国名	REPUBLICA DE GUATEMALA
首都	GUATEMALA
国土面積	108,889 Km ²
人口	約800万人 ('85.11現在)
人種	インディオ 50~60% 白人との混血 35~40% 白人 5%未満
言語	公用語…スペイン語 他約20種の現地語 文盲率…約60% ('82現在)
宗教	キリスト教 (カトリック)
気候	雨期 (5~10月) 乾期 (11~4月) 海岸地帯: 熱帯性気候 20~30℃ 高原地帯: 温帯性気候 10~25℃
通貨	Q (Quetzales = ケツツァル) US\$ 1 = Q 1 (公定レート) ただし、通常の銀行間 (自由) レートは US\$ 1 = Q 2.57 の為替相場を採用している
国民総生産	2,925百万 Quetzales ('86)
輸出	1,140,800,000 US\$
輸入	1,196,500,000 US\$
インフレ率	20.6% ('86)
外貨準備高	538,300,000 US\$



Escala 1:50



LAGUNA DE RETANA

Los Hornos

18

Ingeniero de Avanza



• HOYO湖かんがい計画地区（モンハス地区西南部に火口湖を水源とするかんがい（350ha）が展開している）①



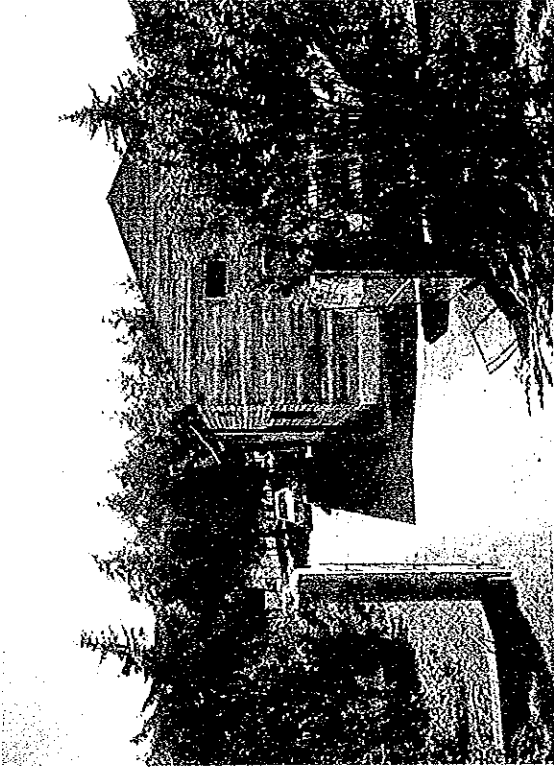
• HOYO湖（導水路への導水状況）②



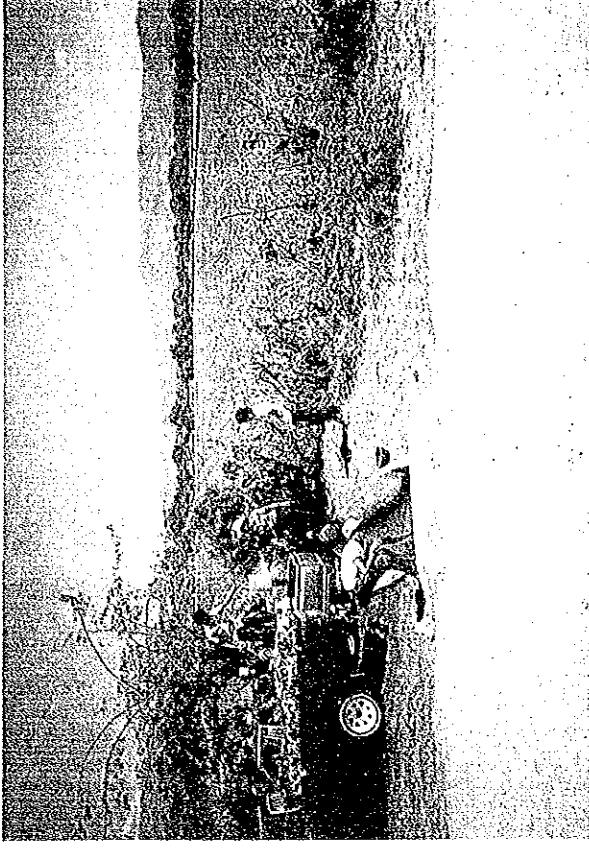
• HOYO湖からの導水路 ③



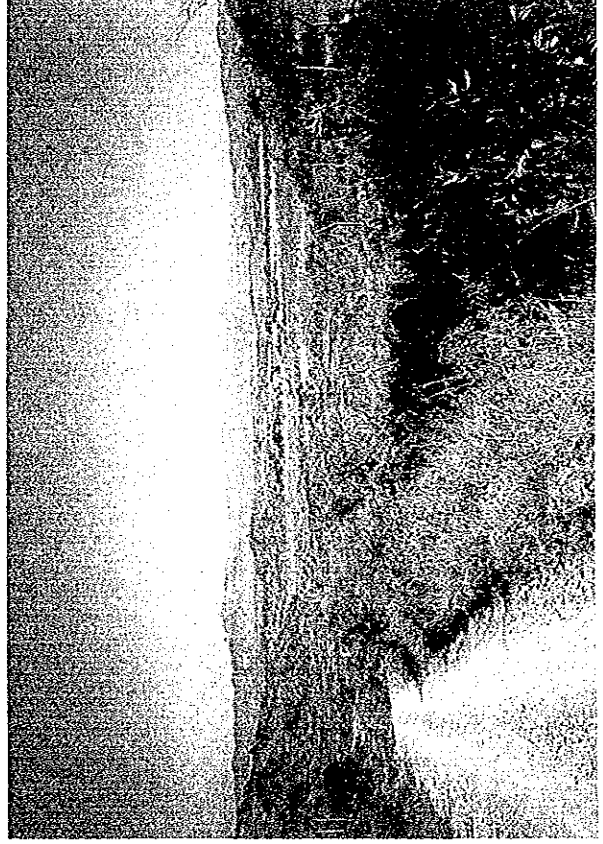
• 分水門 ④



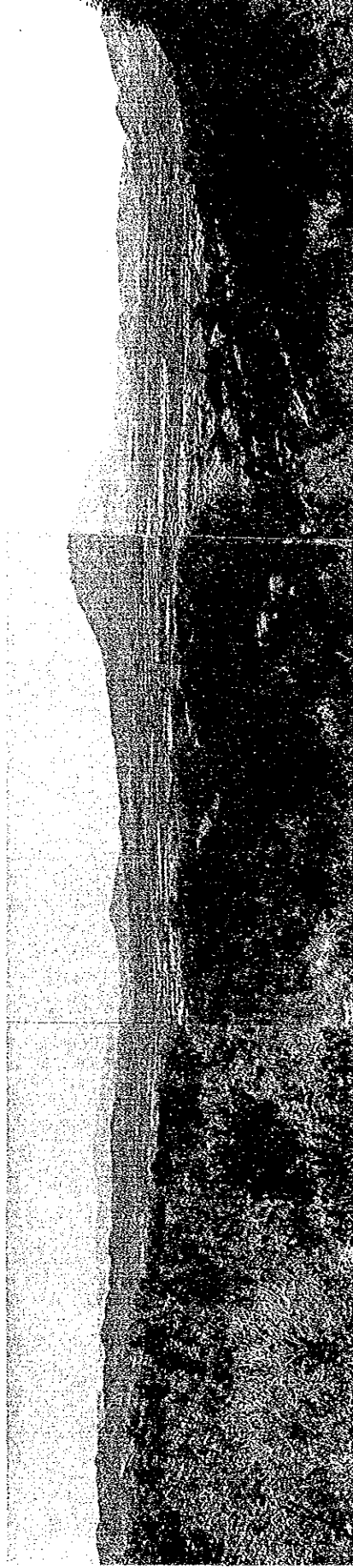
・HOYO湖かんがい管理事務所 ⑤



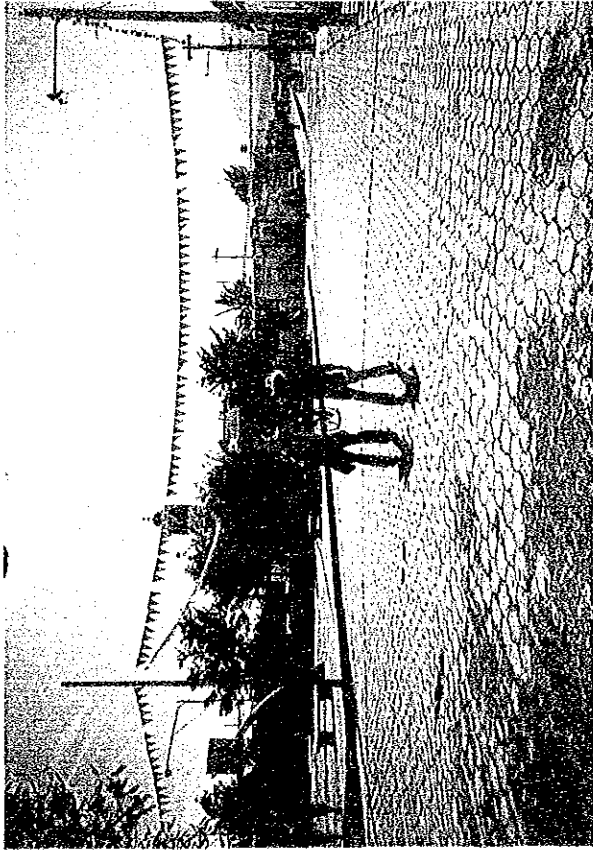
・用水路とブロッコリー畑 ⑥



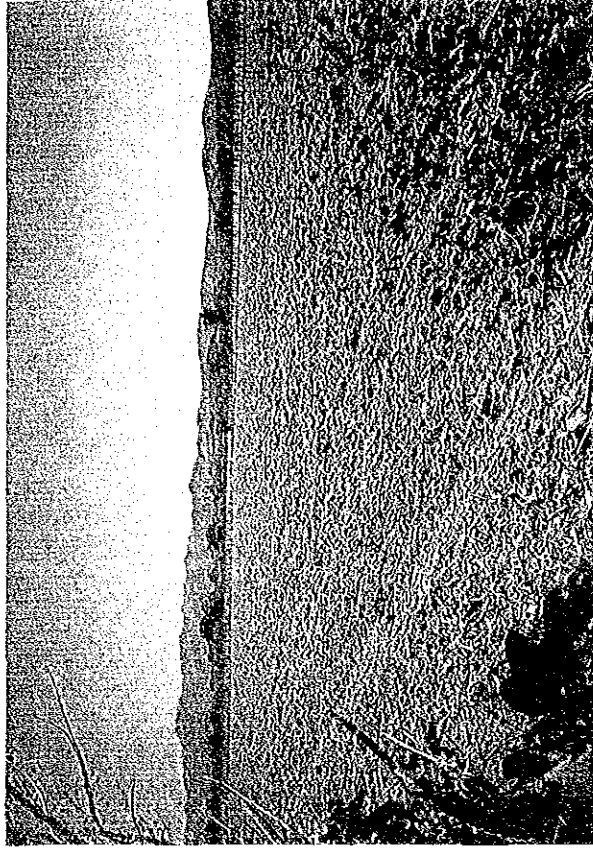
・モンハス盆地遠望（南側丘陵より）⑦



・モンハス盆地透望（北側丘陵より）⑧



・モンハス市街（中心地）⑨



・未かんがい耕地の状況 ⑩



・地下水揚水事情調査 ⑪



・地下水利用による耕地（フリホール畑）⑫



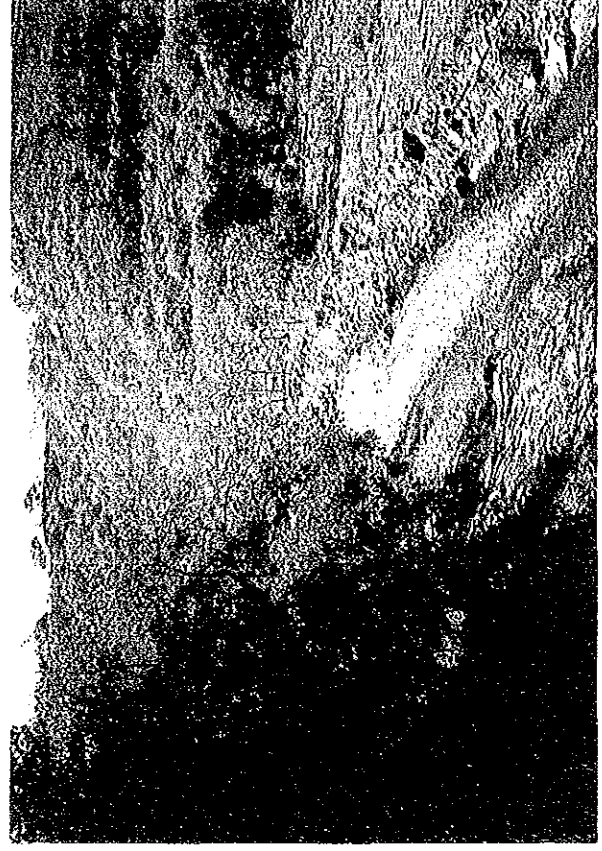
・家庭用浅井戸調査 ⑩



・同左浅井戸の状況 ⑪



・ダム建設候補地点の1つ（オスツァー川） ⑬



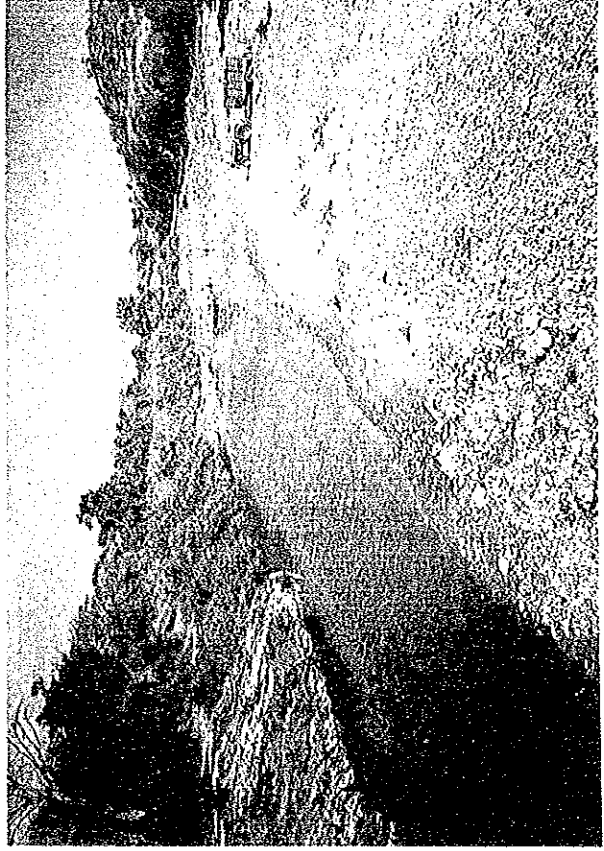
・同左地点の河川状況 ⑭



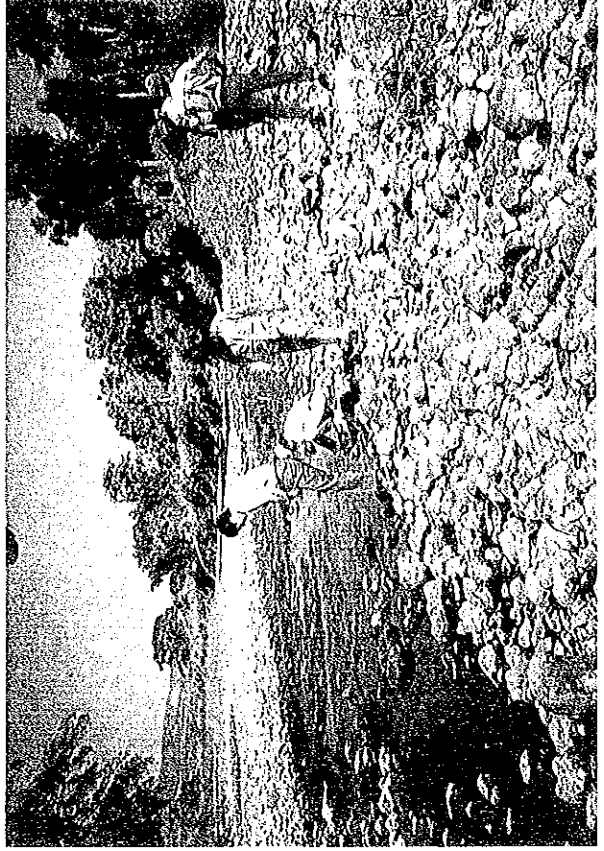
・モンハス地区北側の沢 ⑮



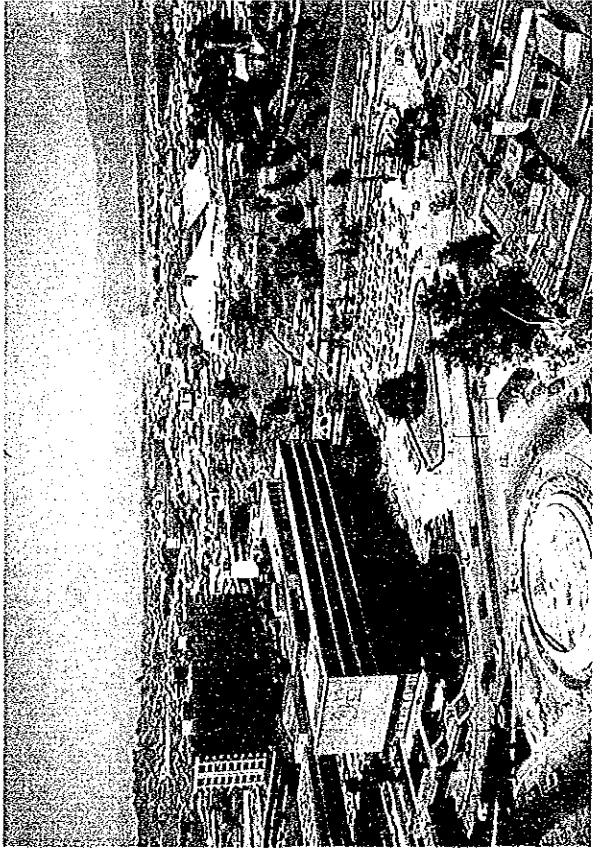
・同左、左端にある沢 ⑯



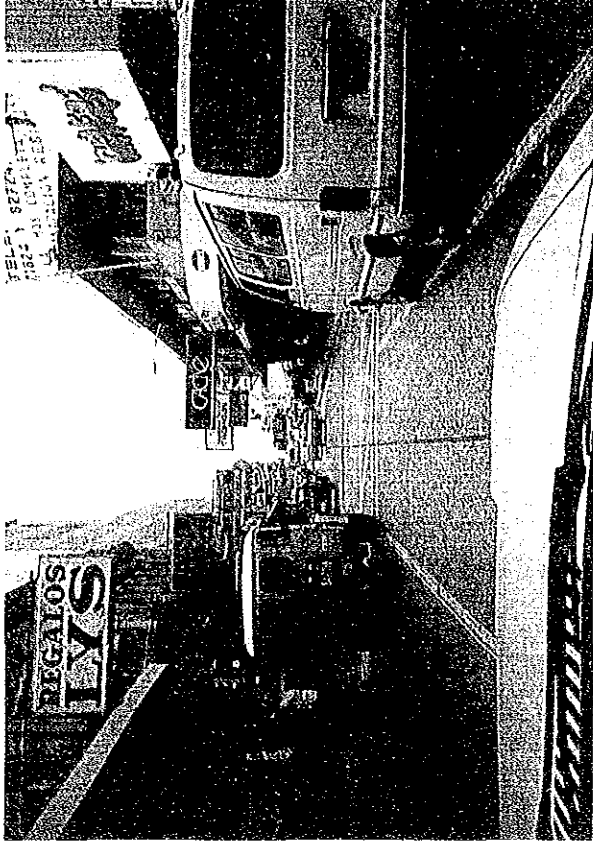
・Rio grandeのモンハス盆地内上流部 ⑰



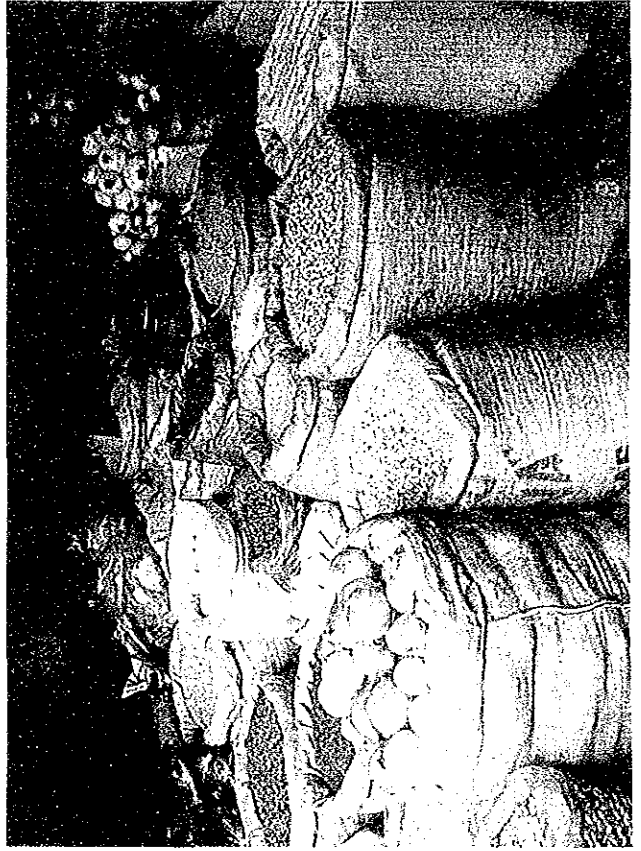
・Rio grandeモンハス盆地内中流部 ⑱



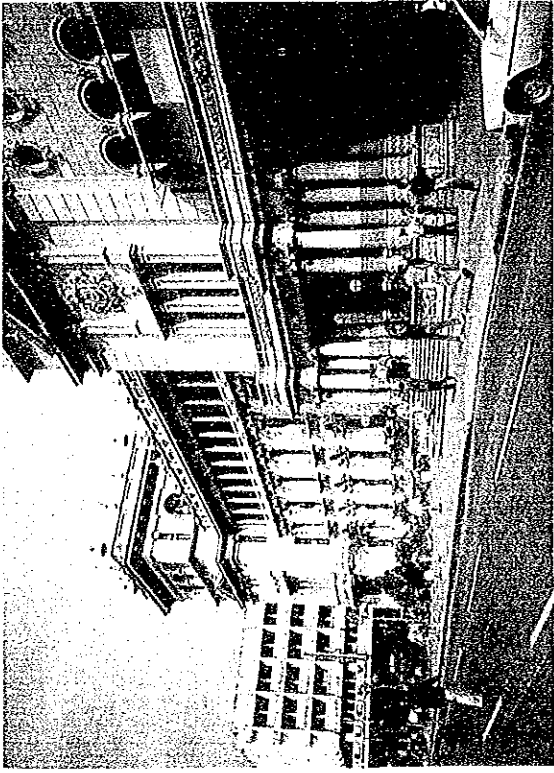
・首都グアテマラ市街



・グアテマラ市街（中心街）



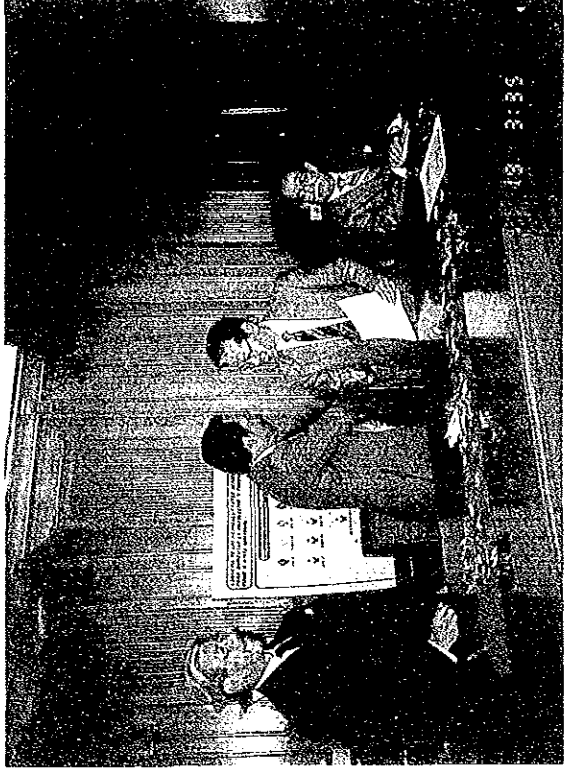
・グアテマラ市内中央マーケットにおける穀物の販売の状況



・農牧食糧省のある大統領府



・USPADA、DIRYAとの協議



・S/W署名（左から松村大使、Estrada農林大臣、鏑木団長、
Quintana 経済企画庁次官）

目 次

はじめに

グアテマラ国主要指標

調査位置図

調査関係写真

第1章 調査団の派遣	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査行程	2
1-4 訪問先および主要面会者	3
第2章 総括	5
2-1 経済情勢	5
2-2 政治情勢	5
2-3 国家経済開発計画	6
2-4 要請の背景	6
2-5 S/W協議	7
2-6 M/M記載事項	8
2-7 本格調査にかかる留意点	8
第3章 農業	11
3-1 社会・経済概況	11
(1) 自然	11
(2) 経済	11
3-2 農業概況	14
(1) 耕地面積	14
(2) 農産物・加工品の直輸入	19
i) 輸出	19

ii) 輸入	20
(3) 生産者・消費者価格	20
i) 生産者価格	20
ii) 消費者価格	20
3-3 土地利用・土地所有	22
(1) 土地利用	22
(2) 土地所有	22
3-4 土 壤	25
3-5 作物の現況	26
(1) 作付体系	26
(2) 作付面積・生産量・単収	27
(3) 品質	33
(4) 営農の状況	33
i) 作業体系	33
ii) 施肥	33
(5) 種子の供給	33
3-6 流通・加工	34
(1) 流通	34
(2) 食品加工	34
3-7 国の機関の役割等その他の点について	34
(1) 農場の組織化	34
(2) 農業の支援システム	34
3-8 調査の留意事項	35
(1) 導入作物の検討について	35
(2) 土壌について	35
(3) 農場の組織化について	35
(4) 森林の保全について	35
(5) その他	36
第4章 灌漑排水・施設計画	37
4-1 自然状況	37
1) 地形地質	37
(1) 概況	37

(2) ダム地質	43
(3) 地下水（水理地質）	45
2) 気象	45
(1) 気温	46
(2) 雨量	46
(3) 蒸発	46
(4) 風	46
(5) 湿度および日照	47
3) 河川および水文	47
(1) 河川	47
(2) 水文観測資料	47
4-2 水利用および水利施設の現況	70
1) HOYO湖灌漑地区	70
2) 井戸等による灌漑	71
4-3 農業基盤整備の現況	72
1) 農地の区画形状	72
2) 道路の整備	72
3) 排水対策	72
4-4 基本的な考慮事項等	72
1) 各種関係資料	72
(1) 気象データ	73
(2) 水文データ	73
(3) 井戸ボーリング資料	73
(4) 既存の図面（ダム計画および幹線用水路関係）	73
2) F/S実施に当り考慮すべき事項	73
(1) プロジェクトの経緯	74
(2) 地質関係	74
(3) 水源計画	75
(4) 配水計画	77
(5) 圃場段階における水利用計画	77
(6) 管理計画	77

付属資料

1. SCOPE OF WORK および MINUTES OF MEETING	79
- 英 文	80
- 西 文	89
2. グァテマラ共和国開発5ヶ年計画(1987~1991)	99
- 農業部門基本戦略—(原文・和文)	
3. グァテマラ国政府組織図	136
4. グァテマラ国農牧食糧省組織図	137
5. グァテマラの産業別GNP	138
6. グァテマラ中央政府予算状況	139
7. グァテマラ消費者物価上昇率	140
8. グァテマラの国際収支	141
9. グァテマラの主要輸出品	142
10. グァテマラの主要輸入品	143
11. グァテマラの貿易相手国(輸出)	144
12. グァテマラの貿易相手国(輸入)	145
13. グァテマラの対外公的債務	146
14. 我が国の対グァテマラ貿易	147
15. 1987年度グァテマラ国家予算とその内訳	148
16. 灌漑サービス使用額(例)	149
17. INSIVUMEN 井戸資料	152
18. 質問表と解答	155

第 1 章 調査団の派遣

第1章 調査団の派遣

1-1 調査の目的

本件フィージビリティスタディ（F/S）は、1985年9月にグアテマラ共和国政府が我が国政府に対し技術協力の要請を行ったものであり、これを受けて我が国政府は国際協力事業団を通じ、1987年2月9日より2月21日までの13日間に亘り事前調査団を派遣した。

本調査の目的は、F/Sの円滑なる実施を図るため以下の項目について調査を行い、グアテマラ共和国政府関係者と協議を行うことである。

- ① グアテマラ共和国政府の要請内容および背景の確認
- ② 現地調査による計画対象地域の把握
- ③ F/S実施に必要な関連情報・資料の収集
- ④ F/S実施のための Scope of Work (S/W) の協議および議事録の交換
- ⑤ 開発基本構想の立案
- ⑥ 本格調査実施への留意点の把握

1-2 調査団の構成

氏名	担当	所属先
鍋木 功	総括/団長	国際協力事業団農林水産計画調査部次長
宮島 吉雄	地質	農林水産省中国四国農政局計画部資源課地質官
石堂 隆憲	灌漑排水	農林水産省構造改善局建設部設計課課長補佐
湯川 剛一郎	栽培・土壌	農林水産省農蚕園芸局農産課農業生産対策推進室農蚕園芸専門官
中野 勉	業務調整	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課
佐野 左千代	通訳	国際協力サービスセンター

1-3 調査行程

日順	月 日	行 程	調 査 内 容
1	2 / 9 (月)	東京 ——(JL062) ——	
2	10 (火)	——(PA415) —— GUATEMALA	大使館表敬・打ち合せ
3	11 (水)		午前：農牧省、経済企画庁表敬 午後：外務省表敬
4	12 (木)		午前：大蔵省、USPADA、DIRYA 表敬 午後：移動
5	13 (金)	GUATEMALA JUTIAPA JUTIAPA MONJAS MONJAS JUTIAPA	午前：LAGUNA DE RETANA干拓地区、 HOYO湖灌漑地区調査 午後：MONJAS市役所表敬、打ち合せ Rio Ostua O Grande上流、 地下水利用地調査
6	14 (土)	JUTIAPA MONJAS MONJAS GUATEMALA	午前：HOYO湖調査 午後：Rio Ostua O Grande流域調査
7	15 (日)		団内打ち合せ
8	16 (月)		午前：USPADA、DIRYA と S/W 協議 午後：INSIVUMEN 等政府機関で資料 収集
9	17 (火)		午前：USPADA、DIRYA と S/W 協議 午後：M/M 作成、INSIVUMEN 等政府 機関で資料収集
10	18 (水)		S/W、M/M署名、日本大使館報告
11	19 (木)	GUATEMALA —— (PA416) —— ————— SAN FRANCISCO	
12	20 (金)	SAN FRANCISCO —————	
13	21 (土)	—— (JL001) —— 東京	

1 - 4 訪問先および主要面会者

農牧省 (Ministry of Agriculture, Cattle and Food resources)

Ing. Rodolfo Estrada	Minister
Ing. Carlos de Leon Prera	Vice-Minister

農牧省農牧・食料計画部 (USPADA)

Ing. Gerardo Vargas	Director
Ing. Roberto Mathen C.	Deputy Director

農牧省農業総局 (DIGESA)

Ing. Alfredo Trejo	Director
Ing. Luis Fernando Garido	Chief, lake Hoyo Project

農牧省灌溉排水技術局 (DIRYA)

Ing. Teofilo Alvarez	Director
Ing. Rene Molina	Deputy Director
Ing. Gorge del Valle	Chief, Planning Division
Ing. Elfege Orozco	Planning Division
Ing. Israel Hernandez	Planning Division

外務省 (Ministry of Foreign Affairs)

Dr. Julio Armando Martini Herrera	Vice-Minister
-----------------------------------	---------------

大蔵省 (Ministry of Public Finance)

Ing. Rodolfo Pais Andrade	Minister
Ing. Cergio Diaz	Vice-Minister
Ing. Alnordo Isaguile	Advisor to the Department of Foreign Capital

経済企画庁 (General of the National Board of Economic Plannification)

Ing. Hermes Maroquin	Secretary General
Lic. Roberto Quintana	Sub-Secretary General
Ing. Luis Ropes Valdizon	Advisor to the Department of Technical Cooperatin

国立地震火山気象水理研究所 (INSIVUMEH)

Ing. Estuardo Veraspuez Vasquez	Director
Ing. Eddy Sanchez	Deputy Director
Ing. Fulgencio Garavito	Engineer for Geology

Monjas市役所

Lic. Hernab Mejia Gonzalez	Mayor
----------------------------	-------

在グアテマラ日本国大使館

EMBAJADA DEL JAPON
RUTA 6, 8-19, ZONA 4
GUATEMALA, C.A
TEL: 319666-68

松村 慶次郎	大使
長沼 始	一等書記官
高橋 利 巳	一等書記官
平川 喜 久	二等書記官
今井 泰 志	二等書記官
待寺 俊 治	大使館員
近藤 猛	大使館員
真田 安 信	大使館員
小西 雄 三	大使館員
松田 正 之	大使館員
小林 扶美子	大使館員

第 2 章 総 括

第2章 総括

2-1 経済情勢

グアテマラは中米5ヶ国中最大の人口（797万人—1985. 11—）を有し、多様な自然条件がもたらす経済的ポテンシャルは大きなものがあるといわれている。多様な気候と肥沃な土壌は種々の農産物・栽培を可能とし、農業がこの国の経済の基幹産業となっている。（GDPの25%を農業分野で占め、人口の約58%が農業に従事した輸出額の約70%が農産物およびその二次産品で占められている。）1970年代は平均6%台の経済成長を遂げていたが、1978年より成長率は低下し、1982～3年はマイナス成長となり、1984年はかろうじて0.2%の経済成長を保ったが、1985年には再び低下するところとなった。このような経済情勢の悪化は主要輸出品であるコーヒー、綿花、砂糖の国際価格の低迷と重要な輸出先である中米、カリブ海諸国市場の停滞による輸出不振とグアテマラ国内の治安問題の存在による外国からの投資の減少などが原因となっている。

政府は、緊縮財政をとる一方で、付加価値税の対象を広げるなど税収増大を意図した経済政策をとるとともにインフレ抑制のため、国民の基礎的生活物資の価格凍結を行っているが、経済の低迷を喰い止めるには至っていない（インフレ率 1985年18.7%、1986年20.6%）。国際収支も輸出の不振にかかわらず輸入の増加と対外利子の支払い、および外資流入の減少のため外貨不足をきたし、1984年11月過去60年間続いた1ドル＝1ケツアルの固定相場を廃止し、固定相場と自由相場の二重相場制に移行した。現在、自由相場レートは1ドル＝2.5～2.65ケツアルとなっている。

2-2 政治情勢

グアテマラの政治風土は、他の中南米諸国と同様に植民地時代の遺産としての（イ）巨大な土地と資本を有する少数者によるモノカルチャー生産構造、（ロ）国民の過半数を占める原住民の存在による国民性形式上の問題、（ハ）政治の中核勢力としての軍の存在のほかに、（ニ）左翼ゲリラの存在によって特色づけられる。このため1982年頃までのクーデター等による政権の不定着と左翼ゲリラの活動等政治情勢は不安定であったが、同年6月大統領に就任したリオス将軍（1983年3月、無血クーデターにより大統領を追われたが）による民主主義体制の維持と西側陣営との協調政策を柱とし、特に左翼ゲリラ活動の封じ込め政策に成果をあげ、その後メヒア大統領による新憲法の制定および総選挙による民政移管の結果セレス大統領の選出（1985年12月）以降においても国内治安の回復を最優先政策としており、今日の政権の安定とゲリラ活動の小康状態を得ている。また中米統合の推進を標榜している同政

府は中米和平への努力に積極的に参加し、中米民主主義諸国との連帯強化への努力も行っている。

2-3 国家経済開発計画

現政権は1987年を起点とする国家経済開発5ヶ年計画を策定中であり、未だ公表はされていない。また、計画の具体策の策定には至っていないため今次調査の対象案件が経済開発計画の中で如何なる位置づけとなっているかに関しては明確ではなかった。しかしながら農業政策にかかる基本方針は次のとおりとなっており、案件要請の事由に沿うものといえよう。

- イ、生産および生産性の拡大、雇用機会の創設、所得配分の増強にかかる農業の多様化と技術改善。
- ロ、中・小農産加工企業の設置による国内・国外市場向農産品の付加価値化。
- ハ、利用可能な人的および天然資源の生産的、社会的最適利活用の達成。
- ニ、輸出農産物の生産拡大と多様化

2-4 要請の背景

モンハス地区灌漑計画は、グアテマラ農牧食糧省農業総局灌漑排水技術部(局)が1960年代から既に調査計画を行っており、同地域の一部でもあるHOYO湖灌漑計画がパイロット・プロジェクトとして1971年から米州開発銀行の借款により実施され、1974年に完成、現在約350haにわたる地域で野菜を中心とした乾期灌漑土地利用が立派に営まれており、生産物は国内市場のみならず、隣国のエル・サルバドルおよびアメリカ向にも輸出されている。(HOYO湖灌漑計画は当初450haの灌漑を計画したが、HOYO湖への貯水減と揚水ポンプの故障等のため計画どおりの灌漑が行われていない。)

グアテマラ政府はこの実績を踏まえ、モンハス地区全体(約7,200ha)の灌漑計画について、独自の調査計画とは別にその実現性を検討するため1980年11月から1981年3月迄の間、イタリア国による技術協力によりPre-F/Sを実施した。イタリアによる調査は、グアテマラ農牧食糧省が独自に行った調査計画をもとに短期間で行われており、ダム建設による水源確保とする基本計画となっているため、グアテマラ農牧食糧省関係者は建設コストに対する生産性の評価に満足が得られないとして、農業分野について高度な技術を有する我が国に対し、モンハス地区の最も効率的にして経済性ある灌漑計画策定にかかる開発調査の要請に至ったものである。本案件は農牧食糧省のプロジェクトながら、今次調査において面談した大蔵大臣および経済企画庁長官ともにプライオリティーの高いプロジェクトとして、本件実現への期待大なるものがある旨の発言があった。

2-5 S/W協議

各省会議の議を経て調査団に示されたS/W案にもとづき、農牧食糧省農牧食糧計画局（農牧食糧省の技術協力統括部局）の Vargas 局長、 Mathen 次長および灌漑排水技術局Alvaraz 局長、Valle 計画課長等と協議を行ったが、その結果グアテマラ側から示された要望について下記のとおり措置することとし、他の全てについては何等問題なく合意に達した。なお、S/Wは英文のみについて農牧食糧大臣と調査団長との間で署名交換し、西文については参考文としてグアテマラ側に手交した。調査団本邦出発前に外務省開発協力課担当官等から、農牧食糧省を相手先とする開発調査が今回初めて実施されるについて、出来るだけ財政当局である大蔵省をS/W署名に加えることが望ましい旨の指示を受けていたが、Andrade 大蔵大臣および Molina 同次官との面談においてモンハス地区灌漑計画は、国家プロジェクトとして政府あげでの重要案件であり、特に大蔵省が証人として署名に加わる必要なく農牧食糧省のみで充分である旨の発言を得たため、農牧食糧大臣のみとの間で署名することとした。なお、S/W署名に際しては、在グアテマラ松村大使およびグアテマラ国経済企画庁次官の立ち合いのもとに行われた。

（S/W協議事項）

イ. 調査項目に「水文地質」分野を加えることについて

既述のとおりグアテマラ側は本計画上の最重要事項となる灌漑用水源の確保につき、ダム建設のみにこれを求めるイタリア案に疑問を有しており、地下水利用をも含めたモンハス地区の自然環境・立地条件に最も適し且つ経済効果の最も高い計画策定を期待している。このことは一方において、調査団本邦出発前、各省会議における外務省から留意すべき事項とも一致するためグアテマラ側の要望を受け入れ、(1) Work I の 1-(3)の Geology を Geology and Hydrogeology と修文することとした。

ロ. 「農産加工」分野の取扱いについて

農業政策の重要な柱の一つとして、農産品の付加価値化と農村地域での雇用機会の創設を掲げているグアテマラ側として本要望は当然のものと思われるが、一方モンハス地区は、同国の首都であるグアテマラ市から約160kmの距離にあり、乾期灌漑が可能となった後における生産物処理を農産加工に直結させる必要性があるかどうかの疑問も残るところから、特に別途調査項目を設けることはせず、(1) Work I の 1-(8) Agro/regional economy and institution の項で取扱うことを説明しグアテマラ側の了解を得た。なお、このことについてはM/Mに明記することで合意に達した。

2-6 M/M記載事項

上記「農産加工」分野にかかる調査の取扱いに関する事項のほか、次の3点につき記載した。

イ. ボーリング経費の負担について

ダムサイトにおける地質調査ならびに地下水賦存量調査等にかかるボーリング経費に関しては可能な限りグアテマラ側の経費負担において実施することを明記した。しかしながら、調査分析に必要な機器、技術能力を有していないため、この面については日本側による技術指導が不可欠であることに留意する必要がある。

ロ. 調査用資機材について

調査に必要不可欠な車両および計測器等の資機材については、グアテマラ側から日本側の負担による提供につき強く要望のあったことを明記した。

ハ. F/S調査の性格について

グアテマラ側は、我が方の行うF/S調査を事業実施に直結する実施設計調査であるものとの認識を有しており、S/W協議においてF/S調査の目的については充分理解を得るべく説明を行ったが、グアテマラ側内部の認識の統一をはかる上でも明確にしておきたいとの要望があったため、我が方のF/S調査の性格について記録しておく項を設け明記することとした。

2-7 本格調査にかかる留意点

イ. 計画対象地区の確定

グアテマラ側の要請は灌漑計画対象面積を7,200haとしているが、その地区の線引きは明確となっていない。更にモンハス地区には既に農家個人の力で地下水利用あるいは河川流水の揚水による灌漑が一部に行われており、グアテマラ側の説明によればその総面積は540ha（但しHOYO湖灌漑受益地の350haは含まず）に及んでいるといわれている。したがって本計画の対象面積の7,200haにはこれら既灌漑農地が含まれるのか、あるいはこれらの灌漑農地とモンハス地区灌漑計画による地区全体としての計画的灌漑システムとの関係を如何にすべきか等、計画作策上の基本的条件整理がなされていない面もあり、本格調査の開始に当ってはこれら基本的条件の整理につき予めグアテマラ側関係者と充分詰めておくことが必要である。

ロ. 用水源

1960年代に調査計画された灌漑排水技術局による当初案およびイタリアによる Pre-F/Sのいずれもがダム建設による用水源の確保を前提としたものとなっており、灌漑排水技術局自体は基本的にはダム建設案に強い意向を示しているものの、農牧食糧計画局を含む農牧食糧省幹部はダム建設に片寄ることなく、用水源の多角化（小型ダム、溜池、地下水利用等の組合せをも含め）による自然の立地と経済的効率性に立脚した最も望ましい灌漑計画の立案に期待しているところが大きい。また、乾期灌漑が目的である本計画であるだけに対象面積の全てに給水することが不可欠であるかどうか等、計画の経済的効率性の観点からグアテマラ側とも充分協議しつつ決定する必要がある。

ハ. カウンターパート

灌漑排水技術局は現在専門技術者に不足しており、本格調査開始に向け可能な限り人材を確保したいとしながらも、農業、土木、経済の3分野以外適格者の確保はむづかしいとしている。調査対象地区は大部分が火山岩性地質地帯であること、且つグアテマラ側には地質の専門技術者が極めて少ないとのことであり、本格調査団員の人選に留意する必要がある。

ニ. ボーリング

ダムサイトにおける地質調査および地下水賦存量調査のため必要とされるボーリングについては、グアテマラ側が可能な限り自己の経費負担によりこれを実施することが合意されたが、ボーリングの目的とする各種テスト、分析に必要な技術、資機材についてはグアテマラ側はこれを有しておらず、本格調査においては技術指導を充分に行う必要がある。

ホ. 導入作物

現在、モンハス地区では乾期灌漑による野菜等の栽培が立派になされているが、その面積は、HOYO灌漑プロジェクトの350haおよび個人による地下水による灌漑等の540ha程度であるにも拘わらず、北米およびエルサルバドルへの輸出向がかなり占めるといわれている。このことは、一つには、野菜仲買業者とアメリカ系企業による契約栽培が野菜等生鮮農産物の組織的流通の唯一のものとなっているためとも思われる。本計画が実現した場合においては、同地区の乾期灌漑面積は一挙に拡大することとなり、生産物の市場問題が心配される。したがって、導入作物の選定に当たっては、国内、国外の市場性を充分検討の上、グアテマラ側とも充分協議しつつ決定する必要がある。

へ. 農民組織

現在、モンハス地区には農民組織は存在しておらず、生産物の販売、農業資材の購入は農産物仲買業者と農民との合対取引でなされているようである。このことは農民側からみた場合極めて不利な立場にあるといわざるを得ない。当地区の農民もラテン・アメリカ民族固有の個人主義的考えが強いものと思われ、農民組織造りには困難が伴うものの、水利施設および水管理の維持ならびに購販売上農民のより有利な地位を確保するためには組織造りは不可欠なものであろう。グアテマラ側も農民組織には関心を有しており、地区住民の意向を含めグアテマラ側と十分な協議の上組織のあるべき姿を策定する必要があるであろう。

第 3 章 農 業

3-1 社会、経済概況

(1) 自然

グアテマラの国土は、その自然、社会条件から3つの地域に大別される。第1は中央高地であり、第2は南部沿岸低地であり、第3の地域は北部低地である。

今回の調査対象地域であるモンハス地域は、第1の中央高地に属している。この地域は、国土の南部東西に走るシエラ・マドレ山脈とその支脈、それらを貫く火山脈によって、平地の乏しい山がちの地勢となるが、山脈間にはさまれた諸盆地

(800~2,400m)では、気候はいわゆる熱帯高地気候となり、温暖または冷涼で雨量も最東部を除けば多く、居住に適し、グアテマラの人口の大部分が集中している。中央高地は東から西に向かって次第に高度を増し、それにつれて栽培作物も変わってくるが、伝統的主要食糧作物であるメイズといんげん豆(フリホール豆)はほぼ全域にわたって栽培されている。また、中央高地の太平洋岸に向う南斜面はグアテマラのコーヒー栽培の中心地となっている。

南部沿岸低地は太平洋岸に沿った幅50~70kmの低地であるが、一般に平坦で土壌も比較的肥沃である。この地域は熱帯サバンナ気候であり、綿花、バナナ栽培の中心である。

北部低地は南部沿岸よりも湿潤な熱帯雨林ないしサバンナ気候であり、グアテマラの中でも最も未開発な地域となっている。

(2) 経済

グアテマラの経済の中で農業は大きな比重を占める。産業別GDP(国内総生産)に占める農業の割合はここ数年25%前後を維持しており、伸び悩んでいる第2次産業、商業等の割合を上回っている(表-1 グアテマラ産業別GDP内訳)。

また、輸出に占める農産物の割合も高く、輸出額の6割以上を占めている(表-2 グアテマラ貿易状況)。しかし、品目はコーヒー、砂糖、綿花という伝統的なものが主体となっており、価格の変動に悩まされている。

こうしたことから、グアテマラ国政府では新たな輸出品目として、主として米国向けの野菜も考えている。

グアテマラ国政府の87年度予算をみると、2,556百万ケツァルとなっており、このうちUSPADAの予算は112百万ケツァルである。

表-1 グアテマラ国の産業別GDP

(単位、百万ケツァル)

	1981	1982	1983	1984	1985
G D P	3,127	3,016	2,939	2,958	2,925
第一次産業	790	768	754	765	761
農業	781	758	745	760	754
鉱業・石油	9	11	9	8	7
第二次産業	671	630	594	575	571
工業	501	475	466	468	462
建設	117	103	76	53	53
実用品	53	52	52	54	56
第三次産業	1,666	1,618	1,591	1,615	1,593
商業	844	797	764	771	739
政府	170	177	185	190	192
輸送・通信	211	201	200	205	205
金融	109	110	107	109	114
不動産	142	145	149	152	155
その他	190	187	186	188	188

出典 IMF資料
1985年は暫定値

表-2 グアテマラ国の貿易の状況

(1) 品目別輸出入の状況

(単位：百万ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985
輸出 (FOB)	1,291.3	1,170.4	1,091.7	1,132.2	1,112.3
コ　　ー　　ヒ　　ー	325.3	374.6	308.8	360.6	451.5
綿　　花	173.4	95.1	67.4	72.3	73.8
砂　　糖	85.2	47.1	95.3	71.3	46.5
バ　　ナ　　ナ	57.1	74.0	53.5	54.9	70.9
肉	29.3	16.8	15.6	12.7	9.6
カ　ル　ダ　モ　ン	34.3	44.2	59.4	100.3	61.3
石　　油	22.1	46.1	60.0	34.0	11.9
輸　入 (CIF)	1,673.5	1,388.0	1,135.0	1,278.5	1,175.0
消　費　材	311.9	284.4	235.8	263.8	233.8
原　料・中　間　財	585.8	475.8	461.7	507.8	479.2
油　　・　燃　料	376.2	300.8	255.0	300.1	261.8
建　設　資　材	98.7	77.3	59.9	56.4	49.7
資　本　財	287.1	243.0	115.3	146.6	147.0
そ　の　他	13.8	6.7	7.8	3.8	3.5

(出典　IMF)

(2) 国別貿易実績

(単位：%)

	1982	1983	1984	1985
輸出	100.0	100.0	100.0	100.0
米 国	26.4	32.1	34.9	31.8
カリコム諸国	28.8	29.4	25.7	24.3
メキシコ	2.9	1.3	1.1	1.3
西 独	5.9	5.8	5.2	7.4
日 本	5.2	4.5	4.4	3.1
伊	4.0	3.5	3.2	4.3
その他	26.8	23.4	25.5	27.8
輸入	100.0	100.0	100.0	100.0
米 国	30.7	31.6	30.9	36.5
カリコム諸国	15.5	19.8	14.7	7.9
メキシコ	7.4	7.8	9.1	10.5
西 独	5.6	5.0	5.9	7.4
日 本	5.2	4.9	5.5	5.8
その他	29.7	21.9	25.8	—

(出典：IMF)

3-2 農業概況

(1) 耕地面積、作付面積等

グアテマラ国では、耕地面積、農産物の作付面積、生産量等に関する統計が整備されておらず、僅かに、国営による灌漑が行われている地域について、負担金の徴収等の必要からこうした資料が整備されているに過ぎない。

このため、今回の調査でも国全体の農業生産に関する資料を入手することはできなかったし、本格調査に際しても、国内における農産物の生産出荷の動向等を把握することは非常に難しいと予想される。

なお、既灌漑地域に関する統計は表-3のとおりである。これによれば、メーズ・フリホール豆等の穀類を主体としながらも、気候条件を活かし、多様な土地利用が行われている様子がうかがえる。

表-3 グアテマラ国における耕地面積および作付け面積

単位：ha

国内の可耕地	2,800,000
うち耕作面積	392,000 (可耕地の14%)
灌漑対象面積	
政府によるもの	17,370
(うち耕作面積)	9,500)
個人によるもの	42,630
(うち耕作面積)	42,630)
合 計	60,000
政府により灌漑されている既耕地の9,500haにおける作付けの内訳	
穀 類	4,845
野 菜	1,710
果 実	665
商品作物 (タバコ、油料作物等)	2,280
合 計	9,500

出典 USPADA 局長によるメモ

また、FAOの資料(表-4)によれば、グアテマラ国における耕地面積は年々増加しつつあり、灌漑農地面積も徐々に増加している。しかし、各種の生産指数は穀物を除き近年伸び悩んでおり、1人当り指数では減少傾向さえ示している。

作物別にみると生産が大きく伸びているのはいんげん豆(フリホール豆)、米であり、主力輸出産品のコーヒーは減少している。

なお、これらの数値の多くはFAOによる推定値であり、前述したグアテマラ国の統計資料の整備状況と考え合わせると、どの程度信頼できるのか若干の不安が残る。

最近時点でのグアテマラ国の農場数はUSPADAによれば531,623農場とのものである。

表-4 FAO生産年報 (Vol 39, 1985) によるグアテマラ国関係の資料

(1) 土地利用

項目	単位	'74~'76	'80	'82	'84
総面積 (含内水面)	1000ha	10,889	10,889	10,889	10,889
土地面積 (除内水面)	1000ha	10,843	10,843	10,843	10,843
耕地	1000ha	1,648	1,750 ^F	1,784 ^F	1,815 ^F
一時的作付地	1000ha	1,180	1,270 ^F	1,300 ^F	1,330 ^F
永年性作物地	1000ha	468	480 ^F	484 ^F	485 ^F
永年草地	1000ha	1,160	1,334	1,334	1,334 ^F
森林および林地	1000ha	4,933	非公式 4,550	4,390 ^F	4,230 ^F
その他の土地	1000ha	3,102	3,209	3,335	3,464
灌漑農地面積	1000ha	61	68 ^F	72 ^F	75 ^F

(2) 人口

(単位1000人)

項目	年次	人口		経済活動人口		
		計	農業人口	計	農業人口	農業人口の占める割合 (%)
推定総人口、農業人口 および経済活動人口	1965	4,568	2,922	1,401	896	64.0
	1970	5,246	3,216	1,587	973	61.3
	1975	6,023	3,558	1,775	1,048	59.1
	1980	6,917	3,932	1,967	1,118	56.8
	1985	7,963	4,346	2,261	1,234	54.6

(3) 生産指数

項 目	'75	'80	'82	'84	'85
食糧生産指数	84.86	99.18	108.35	103.47	108.74
農業総生産指数	83.82	99.51	105.10	94.52	100.26
作物生産指数	87.14	99.29	107.86	96.01	103.47
畜産物生産指数	74.00	98.33	99.46	94.31	94.69
穀物生産指数	94.91	96.59	113.67	106.32	115.60
(可処分生産量を示す指標 1979-81=100)					
1人当り食糧生産指数	97.56	99.29	102.52	92.55	94.56
1人当り農業生産指数	96.31	99.56	99.40	84.50	87.14
1人当り作物生産指数	100.10	99.32	101.98	85.81	89.91
1人当り畜産物生産指数	85.12	98.49	94.16	84.40	82.39
1人当り穀物生産指数	109.04	96.63	107.49	95.03	100.46

(4) 収 穫

項 目	年 次	収穫面積1000ha	収量 kg/ha	生産量1000トン
作物計	'79-'81	728	1,541	1,122
	'85	890	1,459	1,298
小 麦	'79-'81	47	1,214	57
	'85	31 非公式	1,419	44 非公式
米 (もみ)	'79-'81	14	2,772	37
	'85	22	2,789	62
大 麦	'79-'81		1,506	1
	'85		1,505	1 F
メ ー ズ	'79-'81	627	1,551	947
	'85	770 非公式	1,431	1,102 非公式
ソルガム	'79-'81	41	1,965	80
	'85	66 非公式	1,348	89 非公式
根茎作物	'79-'81	13	3,691	47
	'85	8 F	4,690	39 F
馬鈴薯	'79-'81	10	3,783	39
	'85	6 F	5,085	30 F

項 目	年 次	収穫面積1000ha	収量 kg/ha	生産量1000トン
キ ャ ッ サ バ	'79-'81	2	3,299	8
	'85	3 F	3,760	9 F
豆 類 計	'79-'81	91	846	77
	'85	188 F	663	125 F
いんげん豆 (乾燥)	'79-'81	71	957	68
	'85	166 F	691	115 F
大 豆	'79-'81	—	—	—
	'85	2 非公式	2,500	5 非公式
落 花 生 (から付)	'79-'81	—	2,003	1
	'85	—	1,909	1 F
ご ま	'79-'81	16	816	13
	'85	20 F	850	17 F
実 綿	'79-'81	116	3,754	434
	'85	63	2,633	166
綿 実	'79-'81	—	—	236
	'85	—	—	92
ココナッツ	'79-'81	—	—	2
	'85	—	—	2 F
野菜およびメロン計	'79-'81	—	—	254
	'85	—	—	281 F
メロンを除く果実計	'79-'81	—	—	874
	'85	—	—	980 F
ナ ッ ツ 計	'79-'81	—	—	—
	'85	—	—	1 F
キ ャ ベ ツ	'79-'81	1	16,606	22
	'85	2 F	14,529	25 F
ト マ ト	'79-'81	12	7,018	85
	'85	16 F	6,051	96 F
たまねぎ	'79-'81	2	8,208	18
	'85	3 F	8,120	20 F
砂糖きび	'79-'81	76	74,482	5,677
	'85	90 F	83,519	7,500 F

項 目	年 次	収穫面積1000ha	収量 kg/ha	生産量1000トン
りんご	'79-'81			5
	'85			5 F
かんきつ	'79-'81			90
	'85			97 F
アボガド	'79-'81			20
	'85			26 F
パイナップル	'79-'81			32
	'85			37 F
バナナ	'79-'81			619
	'85			704 F
料理用バナナ	'79-'81			52
	'85			53 F
コーヒー (生)	'79-'81	251	661	166
	'85	260 非公式	585	152 非公式
ココア豆	'79-'81	3	521	1
	'85	3 F	500	2 F
葉タバコ	'79-'81	5	1,745	10
	'85	5 非公式	1,800	9 非公式
綿 花 (リント)	'79-'81			142
	'85			67 非公式
天然ゴム	'79-'81			9
	'85			11 F

注) 「非公式」は非公式資料
「F」はFAO推定

出典 1985 FAO production year book vol.39

(2) 農産物、加工品の輸出入

i) 輸出

グアテマラ国ではコーヒー、砂糖、綿花等の伝統的な商品作物に加え、近年、野菜の輸出も行われているようである。野菜については、船便、航空便による米国への輸出のほか、エルサルバドルの業者による直接買付けの形での輸出がかなり行われているようである。野菜の移動は税さえ払えば自由であるため、どの程度の数量が輸出されているのか不明である。

なお、加工食品の輸出については、今回の調査ではその実体を把握することはできなかった。

ii) 輸入

グアテマラ市内の高級スーパーマーケットにおいて、加工食品について輸入品の実態を見たところでは、一部の缶詰食品等についてメキシコ、パナマ等近隣諸国からの輸入品が見られるものの、概してグアテマラ国産品の品質が良いためか、輸入品の占める割合は少ないようであった。なお、農産物、加工食品等の輸入に関する資料は、今回の調査では入手することができなかった。

(3) 生産者、消費者価格

i) 生産者価格

HOYO灌漑地区における生産者価格を表-8に示した。(農産物、加工食品等の生産者価格に関する統計資料を入手することはできなかった。)

なお、グアテマラ国では、基本的な穀物(メーズ、フリホール、米)について最低価格保証制度が定められているとのことである。制度の所管はINDECA(国立農業販売研究所)であり、価格については生産コストを下回らないよう毎年決定される。価格は全国を7~8地域に区分し、消費地、労賃、生産環境等を勘案して決められる。制度の詳細な運営方法、最低価格表については入手できなかった。

ii) 消費者価格

グアテマラ市内の中央市場(庶民的マーケット)および高級スーパーマーケットにおける価格は表-5のとおりである。メーズ、フリホール豆については後述のハンバス地区の生産者価格と比較しても大きな差はなく、(フリホール生産者価格50¢/lbs、グアテマラ市内販売価格60¢/lbs、メーズ生産者価格21¢/lbs、グアテマラ市内販売価格22¢/lbs)、穀物、野菜等の基本的な食糧品については安価に供給されているようである。

メーズ、フリホール豆等の基本的食糧品の価格に比較して缶詰食品等の加工食料品の価格はかなり割高であり、価格調査を行った場所が市内でも高級なスーパーマーケットという点を考慮しても、これらの食品が日常的に利用されているかどうか疑問である。

なお、消費者価格については経済省(経済企画庁とは異なる。)が関与しているとのことであるが、その内容に関して、詳しく調査することはできなかった。

表-5 グアテマラ市における消費者価格

(1) グアテマラ市内メルカード
における各種農産物価格

項目	単位	価格	参考 '81.9.5
メーズ	1 L (リタ) (約0.45kg)	0.22	
米 (G国産) 3品種とも	1 L	0.85	0.38
フリホール豆	1 L	0.60	
ソルゴー	1 L	0.25	
ジャガイモ	1 L	0.40 0.35	0.15
たまねぎ	1 L	0.40 0.25	0.70
トマト	1 L	0.40	0.59
ブロッコリー	1 個	0.30	
カリフラワー	1 個	0.65	
サヤインゲン	1 L	1	
ニンジン	1 ダース	1	0.42
キャベツ	1 個	0.5	(2L) 0.25
サツマイモ	5 個	1	
刊 (ビマン)	1 ダース	1	
キューリ	1 本	0.25	0.08
カボチャ	1 個 (大)	1.25	
パイン	1 個 (大)	2	0.99
スイカ	1 個 (中)	3.5 ~ 4	1.50
柑 (生食用)	1 2 個	1.25	0.32
オレンジ	5 個	1.25	
マンダリン	1 2 個	2	
鶏卵 (白・中) (白・大)	1 ダース 1 クース	1.60 1.25	0.75

牛肉 (上) (並)	1 L 1 L	3.30 2.80	3.09 1.59
鶏肉	1 匹分	1.60	1.25
豚 (上) (並)	1 L 1 L	3 2.60	1 L) 2.05

注) 参考欄 ('81.9.5)の価格はJICA監修、
「中南米でのくらし「グアテマラ」」による。

(2) グアテマラ市内スーパーマーケット
における各種食料品価格 ('87.2.18)

項目	単位	価格	備考
メロン	1 個	.85¢	
トマト	1 L	.30	
鶏 卵	30 個	4.59	サイズM
フリホール あん缶詰	1 缶 (156g)	.59	
グリンピース缶詰 グリンピース缶詰	1 缶 (1L) 1 缶 450g	3.09 3.38	メキシコ産
刊、たまねぎ、ニンジン 等の酢づけ	1 ビン (約 1 kg)	3.12	
たまねぎ 酢づけ	1 ビン 3 2 0Z	3.75	
粉末オレンジ ジュース	1 2 0 g	.79	
粉末スープ (コンソメ)	6 0 g	.46	
コンデンスミ ルク (缶詰)	2 缶 (397g×2)	4.54	パナマ産

3-3 土地利用、土地所有

(1) 土地利用

モンハス地域はグアテマラ市から車で約3時間、周囲を山に囲まれた盆地であり、標高約900m、周辺から流れ出した河川が盆地中央で集まり、盆地外に流出している。盆地内には小規模な噴火口、カルデラ地形が多数みられ、火口湖であるHOYO湖は、灌漑水源として利用されている。地域の面積は約9000ha、人口は約15,000人、うち地域の中心部モンハス市に約6,000人が居住しているが、地域住民の「99%」（モンハス市役所）が農家人口という農業地帯である。

気候は5月から10月の雨期（冬）と11月から4月の乾期（夏）に区分され、特に12月から2月の間は月平均1mm程度の降雨しか望めない。気温は年間を通じて大きな変化はなく、月平均気温は20～23℃、最高気温は30℃前後、最低気温は10℃～17℃程度である。

乾期に水を得にくいため、地域の大半はメーズの単作を中心とする畑となっており、一部、地下水または表流水によって灌漑が行われている地域（約800ha）ではブロッコリー、トマト、たまねぎ等の野菜を含めた1年3作の営農が行われている。

(2) 土地所有

グアテマラ国の土地所有の特色として大規模荘園制が挙げられる。土地を所有している農家が小作、または居住の見返りの無償労働により耕作を行うものである。こうした土地所有状況のためグアテマラ国の大小農場の格差は非常に大きなものとなっている。

グアテマラ国政府は、そうした形態で所有されていない土地を開墾、改良し、農民の所有する土地を増やそうとしている。モンハス地域のプロジェクト要請もこのような背景によるものである。

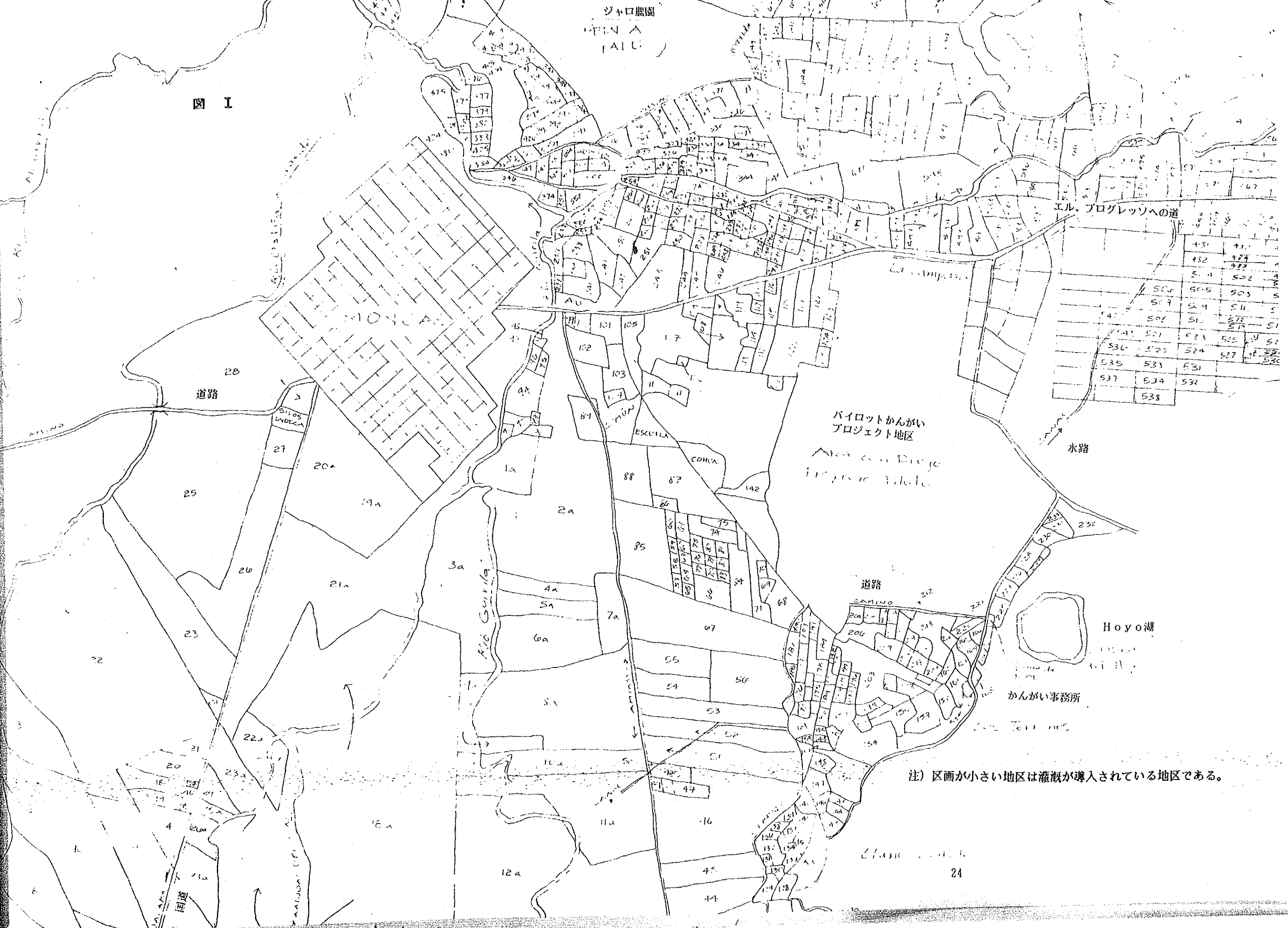
モンハス地域における農場の規模別分布は表-6のとおりである。これを見ると4.4a未満という小規模な農場数が半数を占める一方で、5%の農家が地域の6割の面積を占めるという極端な構造がうかがえる。小規模農家は主に自小作農家である。

土地の所有に関しては、灌漑が行われ、土地の利用率が向上し、収益性の高い野菜栽培等が導入されると、大規模な農家が土地を細分化して売り出すため、小区画化する傾向がみられるようである。（図-1）

表-6 モンハス地域における規模別農場数

区 分	農場数	面 積 (Mz)
~ 1 CVERDA (441m ²)	5 1 7	1 7. 6 6
1 cv. ~ 1 Mz (6987m ²)	5 5	2 1. 5 6
1 ~ 2 Mz	9 3	1 1 7. 5 4
2 ~ 5 Mz	1 7 3	4 9 7. 1 4
5 ~ 1 0 Mz	9 2	6 0 6. 5 8
1 0 ~ 3 2 Mz	8 3	1 4 6 8. 4 7
3 2 ~ 6 4 Mz	1 9	7 6 1. 3 7
1 CAB ~ 1 0 CAB (64Mz)	4 1	5 0 6 3. 6 0
1 0 ~ 5 0 CAB	1	1 3 4 4. 0 9
合 計	1 0 7 4	9 8 9 8. 0 1

図 1



451	452	453	454	455
456	457	458	459	460
461	462	463	464	465
466	467	468	469	470
471	472	473	474	475
476	477	478	479	480
481	482	483	484	485
486	487	488	489	490
491	492	493	494	495
496	497	498	499	500
501	502	503	504	505
506	507	508	509	510
511	512	513	514	515
516	517	518	519	520
521	522	523	524	525
526	527	528	529	530
531	532	533	534	535
536	537	538	539	540

注) 区画が小さい地区は灌漑が導入されている地区である。

3-4 土 壤

モンハス盆地低平地の土壌は、周辺の山地からの河川によって形成されたもので、台地状になっている地域の土壌が火山灰由来であり、礫も多く、土壌の発達も充分ではないのに対して、本来肥沃な土壌と考えられる。

しかし、灌漑地域では化学肥料のみで年間3作の畑作物の栽培を続けているため、有機物の不足から土壌は単粒組織化しており、ブロッコリー畑の土は乾燥すると非常に固くなり、靴で強く踏んでも固まりが砕けない程であった。現地調査に同行したDIRYAの職員によれば、一部にはアルカリによる被害も発生しているとのことであるが、詳細については調査できなかった。

また、今回の調査は乾期であったため把握することはできなかったが、周辺の台地状の地域では小河川による浸食も見られており、後述のメーズ栽培による斜面の利用の実態、たき木の採集等による森林の荒廃等を考えた場合、今後、周辺山地の土地の利用については工夫が必要と考えられる。既にINAFORにより、周辺山地の緑化が進められているが、成果は今一つのようなのである。

なお、モンハス地区の土壌については、1966年にUEPにおいて簡単な土壌調査が行われており、これらは傾斜によるクラス分け地図(1/5万)の上に記載されている。(図-II)

土壌の問題を所管している機関は、INAFORおよびDIRYAであり、DIRYAには土壌保全部が設置されている。活動の内容は、いずれも森林の再生が主なものとのことである。なお、DIGESAでは土壌保全に関する融資を行っているとのことである。

なお、土壌の化学分析についてはDIRYA、ICTAにその能力があるとのことである。

3-5 作物の現況

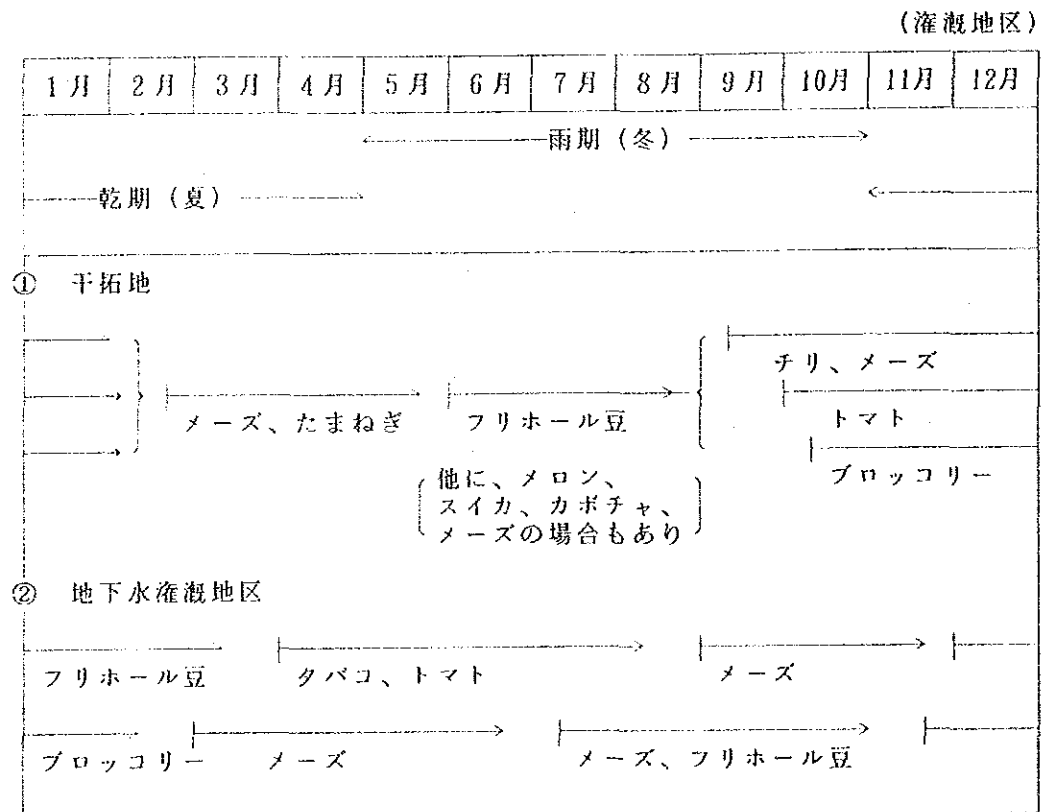
(1) 作付体系

前述したとおり、モンハス地域の非灌漑区域では、メーズ、フリホール、ブロッコリー等による単作が行われているが、灌漑区域では多様な土地利用が行われている。

モンハス盆地の入口にある干拓地 (Laguna de Retana) およびモンハス盆地内において地下水灌漑を行っている地区において採集した作付体系は表-7に示すとおりである。

ここに示した体系は固定的なものではなく、市場の同行に応じて作付けされるものが自由に選択されるということであり、冬1作、夏2作の体系として定着している。

表-7 モンハス地域における作付体系



注) |→ を示す。時期はおよその目安である。
播種 収穫

(2) 作付面積・生産量・単収

モンハス地域における各種作物の作付面積については、今回の調査では入手できなかった。しかし、生産量等に関する資料はHOYO湖灌漑施設管理事務所で収集している。(表-8)これによれば、トマト、メーズ、ブロッコリー、フリホール豆を中心に栽培が行われていることがわかる。特にトマト、メーズについては前掲のFAO推定に比べ、はるかに高い単収を示している。

また、HOYO灌漑地区における作付面積およびおよその単収を生産費とともに表-9に示す。当地区ではフリホールを中心にブロッコリー、トマト、たまねぎを組合せた作付が行われている。両地区の単収の数値は聴き取りによるものであり、概数であるが、大きな益はみられない。灌漑地区では、作付の回数が増える分だけ経営的に有利になるといえよう。直接的経費の中ではいずれも地代、肥料、育苗費(人件費)、灌漑費(人件費)の占める割合が大きい。

なお、メーズについては、かなりの急傾斜地、土壌条件の悪いところにまで熱心に作付が行われており、当地域の農家の勤勉な性格を象徴している。

また、灌漑地区の一部では花木の栽培も行われており、作付面積等の詳細な資料は入手できなかったが、かなり高度な技術を要する作物の栽培、出荷にも対応できる農家も存在すると思われる。

表-8 モンハス地区(HOYO灌漑地区を除く)5375マンサーナ(約3800ha)についての生産量、単収、およその生産者価格

項目	生産量(トン)	単収 100L/Mz (トン/ha)	単価(ケツアル/100L)
トマト	4,972.2	480(31)	6
メーズ	3,961.8	80(5)	21
ブロッコリー	1,981.5	170(11)	24
フリホール	1,009.65	22(1.4)	50
葉タバコ	290.3	24(1.6)	205

(出典 HOYO灌漑施設管理事務所)

表-9 HOYO灌漑地区における生産費、単収、作付面積等(1985-86年)

(1) 総括表

項 目	生産コスト	粗収益	純収益	作付面積	およその単収
フリホール	Q/Mz 427.98	721.69	293.70	Mz 241.23	キナレス/Mz 30
ブロッコリー	1,238.33	2,224.05	985.77	98.71	150
トマト	981.25	2,248.06	1,266.85	71.67	500
たまねぎ	1,452.04	3,704.60	2,252.35	48.29	500
メーズ	595.23	1,029.15	433.92	42.50	60

注) コストには種子代、肥料薬剤費、地代(水利費込み) 100L=1キナレス=45.4kg
労働費(家族雇用)、運送費、税が含まれる。この他に約10%の見積料、燃料費
が必要。

(2) HOYO灌漑地区における生産費 (Mz当り) の詳細

作物名	費目	内容	使用量	費用
ブロッコリー	I 直接的経費			
	A / 固定費	借地料	(1 Mz)	200
		耕作費用	(1 Mz)	40
		畦立費用	(1 Mz)	10
		その他	(1 Mz)	15 (小計265)
	B / 変動費	種子	1 Lbs	95
		農薬 (殺虫剤)	4 Lts	64
		肥料	13 キンタール	338 (小計497)
	人件費	育苗		162
		植付	11人 (日)	33
		除草	9人 (日)	27
		防除	17人 (日)	51
		施肥	8人 (日)	24
		灌漑	27人 (日)	81
		収穫	41人 (日)	123 (小計501)
				計 1.263
	II 間接的経費	管理費 (5%)		63.15
		予備費 (10%)		126.30
		金利 (8%, 4ヶ月)		33.68 (小計223.13)
				合計1.486.13(1)
III 収入				
A 粗収益	生産量	116 箱	合計2,088 (2)	
B 純収益			(1) - (2) = 601.87	

作物名	費目	内容	使用量	費用
フリホール豆	I 直接的経費			
	A / 固定費	借地料	(1 Mz)	150
		耕作費用	(1 Mz)	40
		畦立費用	(1 Mz)	10
		その他	(1 Mz)	18 (小計218)
	B / 変動費	種子	75 lbs	30
		農薬 (殺虫剤)	0.75 lts	5.25
		肥料	2 キンタール	46
		農薬 (殺苗剤)	1.5 lbs	3.75 (小計85)
	人件費	播種	4人 (日)	12
		除草	6人 (日)	18
		防除	1人 (日)	3
		防除	1人 (日)	3
		施肥	2人 (日)	6
		灌漑	21人 (日)	63
		収穫	11人 (日)	33 (小計138)
				計 441
	II 間接的経費	管理費 (5%)		22.05
		予備費 (10%)		44.10
		金利 (8%, 3ヶ月)		8.82 (小計74.97)
				合計 515.97 (1)
III 収入				
A 粗収益	生産量	14 キンタール	合計 770 (2)	
B 純収益			(1) - (2) = 254.03	

作物名	費目	内容	使用量	費用
トマト	I 直接的経費			
	A / 固定費	借地料	(1 Mz)	200
		耕作費用	(1 Mz)	40
		畦立費用	(1 Mz)	10
		その他	(1 Mz)	16 (小計266)
	B / 変動費	種子	8 Oz	32
		農薬 (殺虫剤)	3 Lts	30
			4 Lbs	42
		農薬 (殺苗剤)	4 Lbs	12
	3 kgs		54	
	肥料	6 キンタール	156 (小計326)	
	人件費	育苗		93.5
		植付	9人 (日)	27
		除草 (1)	7人 (日)	21
		除草 (2)	7人 (日)	21
		防除	12人 (日)	36
		防除	12人 (日)	36
		施肥	5人 (日)	15
		灌漑	24人 (日)	72
		収穫	40人 (日)	120 (小計441.5)
				計 1,033.5
	II 間接的経費	管理費 (5%)		51.68
		予備費 (10%)		103.35
		金利 (8%, 4ヶ月)		27.56 (小計182.59)
				合計1,216.09(1)
	III 収入			
	A 租収益	生産量	400箱	合計2,000 (2)
B 純収益			(1) - (2) = 783.91	

作物名	費目	内容	使用量	費用
たまねぎ	I 直接的経費			
	A/固定費	借地料	(1 Mz)	200
		耕作費用	(1 Mz)	40
		畦立費用	(1 Mz)	24
		その他	(1 Mz)	20 (小計284)
	B/変動費	種子	5 Lbs	125
		農薬(殺虫剤)	3 Lts 3 Lbs 4 kgs	8 40 32
		農薬(殺菌剤)	6 Lbs	16
		肥料	12 キンケル	270 (小計491)
	人件費	育苗		122
		植付	40人(日)	120
		除草(1)	21人(日)	63
		除草(2)	22人(日)	66
		防除	13人(日)	39
		防除	11人(日)	33
		施肥	6人(日)	18
		灌漑	35人(日)	108
		収穫	35人(日)	105(小計 674)
				計 1,449
	II 間接的経費	管理費(5%)		72.45
		予備費(10%)		144.9
		金利 (8%, 4ヶ月)		38.64 (小計255.99)
				合計1,704.99(1)
III 収入				
A 粗収益	生産量	131 ミラール (1ミラールは3.3ポンド 4 Lbs)	合計4,323 (2)	
B 純収益			(1)-(2)=2,618.01	

資料 H0Y0灌漑事務所資料

(3) 品質

グアテマラ国の農産物、特に野菜の品質は概して良く、我が国の市場に出しても見劣りしないものがグアテマラ市のマーケットに並んでいる。

モンハス地域では、地下水灌漑を行っている地区において、米国向けブロッコリーの収穫の現場に出会ったが、その品質は非常に良く、これら生鮮物の競争力の強さを感じさせるものであった。

(4) 営農の状況

i) 作業体系

モンハス地域において地下水灌漑を行い10数ha規模の農場を営んでいる農家2戸について、主要作業の内容を調査したところ、いずれも80馬力程度のトラクターを1台所有しており（アタッチメントとも50,000ケツァル、いずれも8年間使用している。）、作物の収穫後1回耕起を行い、作物残土のすき込みを行っているとのことであった。また、収穫期には、メーズの場合、作業員（5Q/人・日）を1haあたり3～6人程度、フリホールの場合10人程度を雇用するとのことである。（表-9の(2)参照）

ii) 施肥

モンハス地区では、化学肥料のみが使用されており、有機物肥料は一切使用されていない。ブロッコリーの栽培について契約を行っている会社が土壌分析を行い、その結果に応じて持ち込み肥料を施用するというのが一般的な姿のようである。よく用いられる肥料はNPK比で15-15-15、16-20-0等の肥料であり、尿素もよく用いられているようである。

モンハス地域には肉用牛を中心に1834頭（HOYO灌漑施設管理事務所）の家畜がいるが、地区内の畑全てに施用できるだけの有機物の供給は不可能であり、また、放牧が行われているため、有機物の収集も難しい状況である。

(5) 種子の供給

メーズ、フリホールについてはICTAが種子を農家に供給しているようである。

ブロッコリー等契約栽培を行っている作物の場合は、契約した企業が種子を持ち込むとのことである。

3-6 流通、加工

(1) 流通

モンハス地域ではブロッコリー、タバコ等の米系企業による契約栽培が導入されている作物を除き、組織的な流通は行われていない。

収穫物は通常、国内またはエルサルバドルの業者がトラックで直接集荷して回る。これらは、ブロッコリーについては主として米国へ、たまねぎについてはエルサルバドルへ、トマト等その他の作物については国内に出荷されているようである。集荷は農家と業者との相対で行われるため、農家に不利になっているようである。一例を挙げると、ある農家では種子用のフリホール豆を栽培しているにもかかわらず業者の引き取り価格は生食用と変わらず、農家は、業者がいくらでこのフリホール豆を販売するのか知らないとのことである。

(2) 食品加工

モンハス地域には、ジュース、缶詰等、加工食品を製造する施設は、今回調査した限りでは見当らなかった。

3-7 国の機関の役割等その他の点について

(1) 農場の組織化

グアテマラ国では農場の共同化を進めるため、労働省の組織であるINACOP（国立農業組合研究所）が中心となって、活動を行っているとのことであるが、今回の調査では取り組みの内容について把握することはできなかった。

モンハス地域では、農場が共同して農作業や集出荷を行う組合は全く組織されていない。また、組織化のきっかけとなる集出荷施設のような共同利用施設もない。しかし、国内の他の地域には農場の組織化の行われているところもみられるとのことである。

(2) 農業の支援システム

農業関係の研究は、DIRYA, ICTA, INAFORで行われている。また、普及部門はDIGESAが担当している。しかし、我が国における普及員のような制度はないらしく、農家に対する直接的な技術指導は行われていない。