

グアテマラ共和国  
東部小規模地下水灌漑施設建設計画  
事前調査報告書

平成4年9月

国際協力事業団

無調一

CR(3)

92-189



グアテマラ共和国  
東部小規模地下水灌漑施設建設計画  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1108859181

25560

国際協力事業団

国際協力事業団

25560

## 序 文

日本国政府は、グアテマラ国政府の要請に基づき、同国の東部小規模地下水灌漑施設建設計画にかかる事前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4年5月6日から5月28日まで当事業団無償資金協力調査部基本設計調査第一課長の松岡和久を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は、グアテマラ政府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、今後予定されている基本設計調査の実施・その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

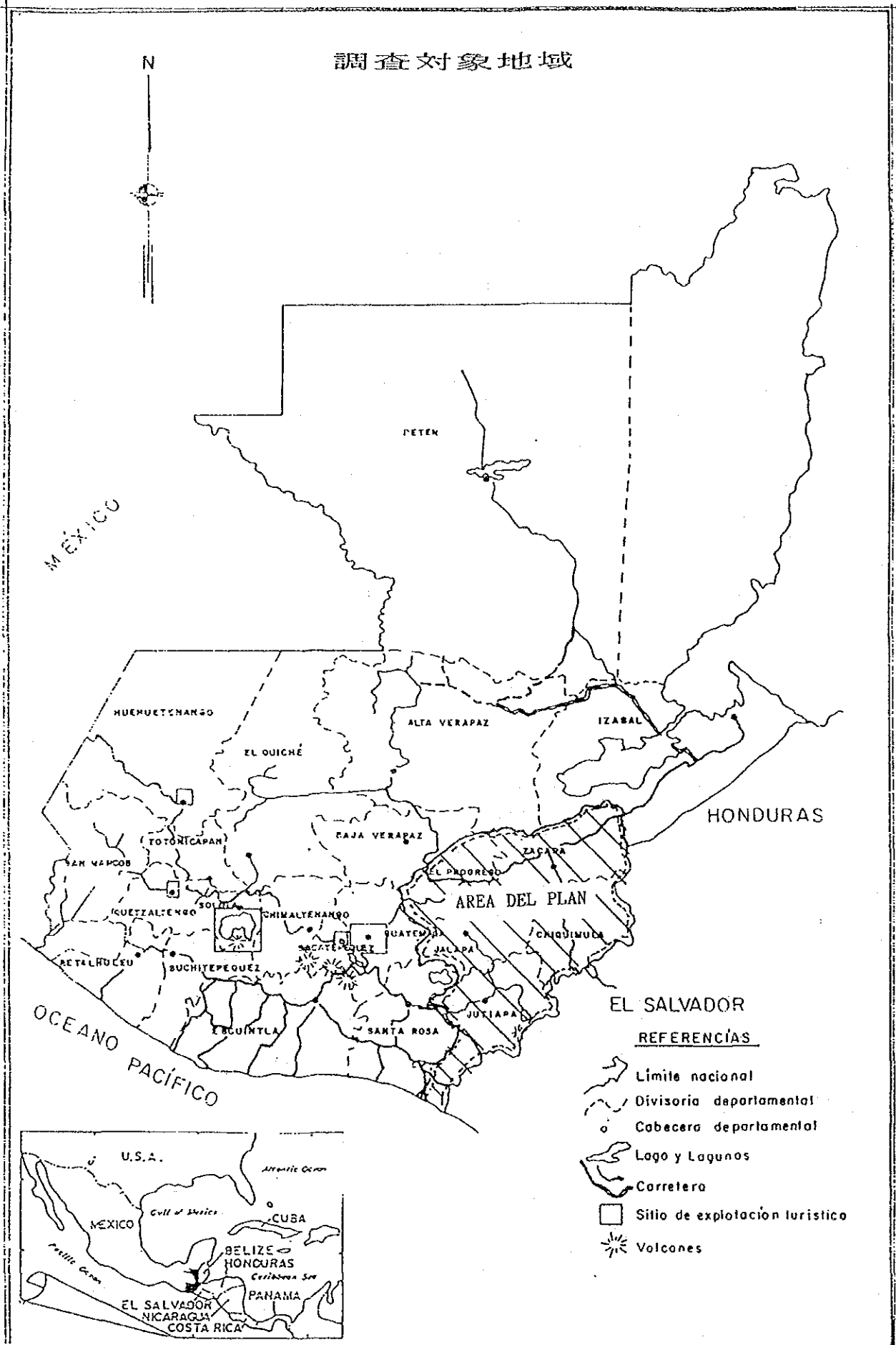
終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年9月

国際協力事業団

理事 黒川 剛

調査対象地域



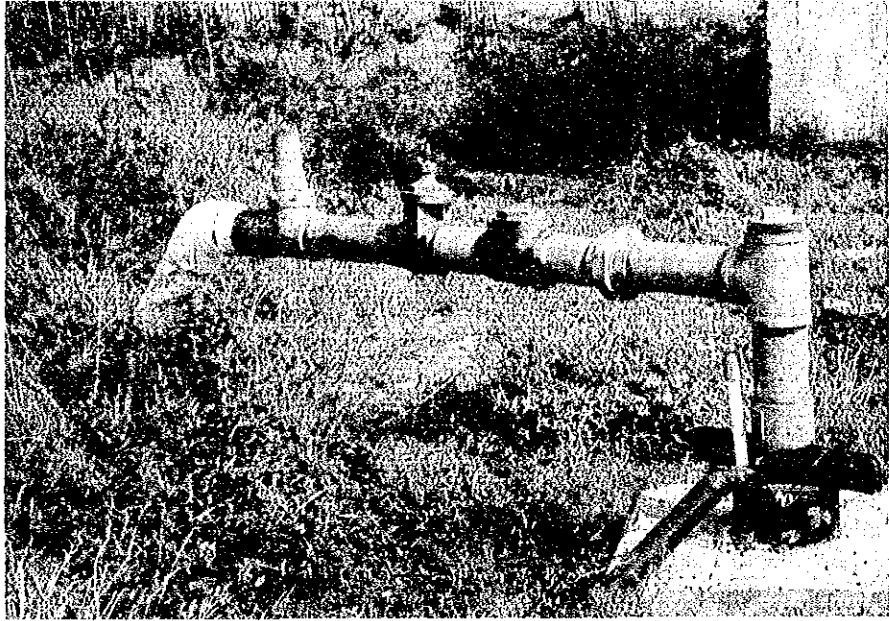
EL SALVADOR  
REFERENCIAS

- Límite nacional
- Divisoria departamental
- Cabecera departamental
- Lago y Lagunos
- Carretera
- Sitio de explotación jurídica
- Volcanes

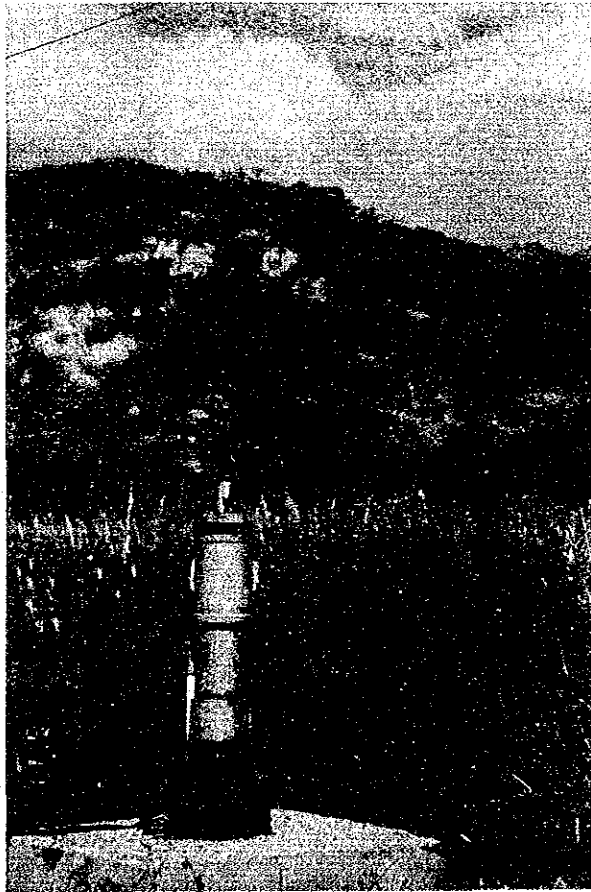
写 真







水 中 ポ ン プ



同 上





貯 水 槽

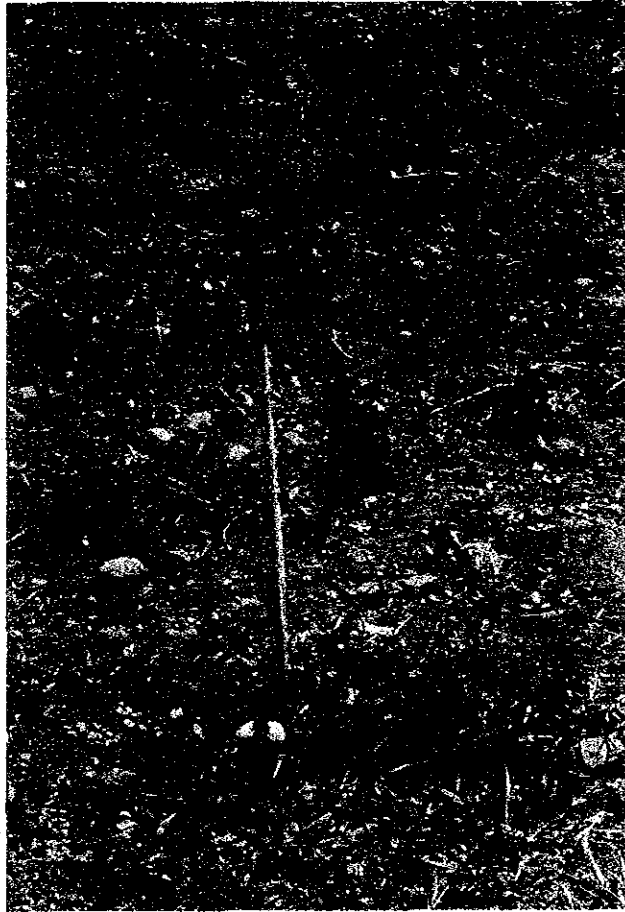


ドリップ灌漑





スプリングラー



トマト





LAG. EL HOYO (JALAPA)



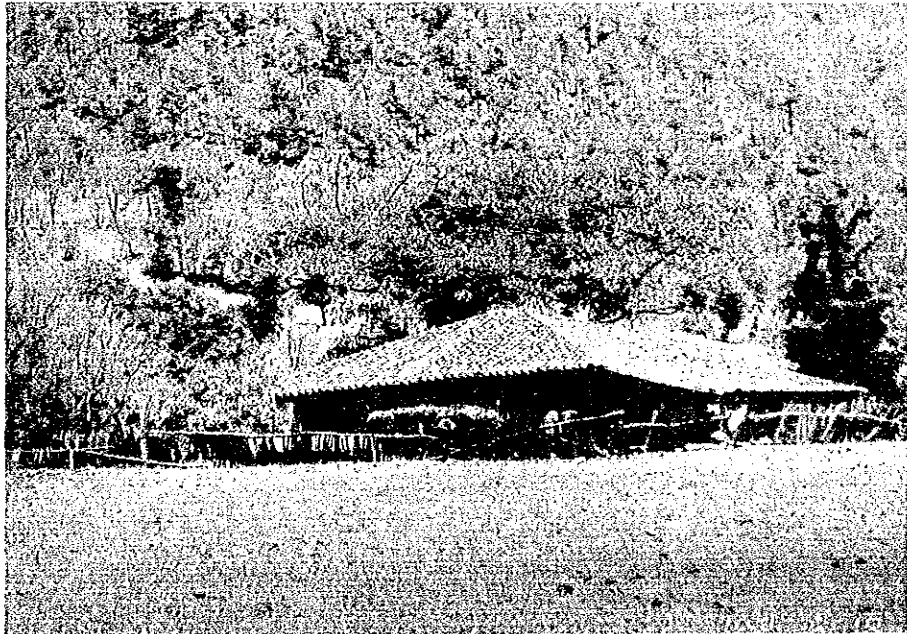
LA FRAGUA 頭首工 (ZACAPA)







地表水による小規模灌漑 水源は遠い山の中(沢)

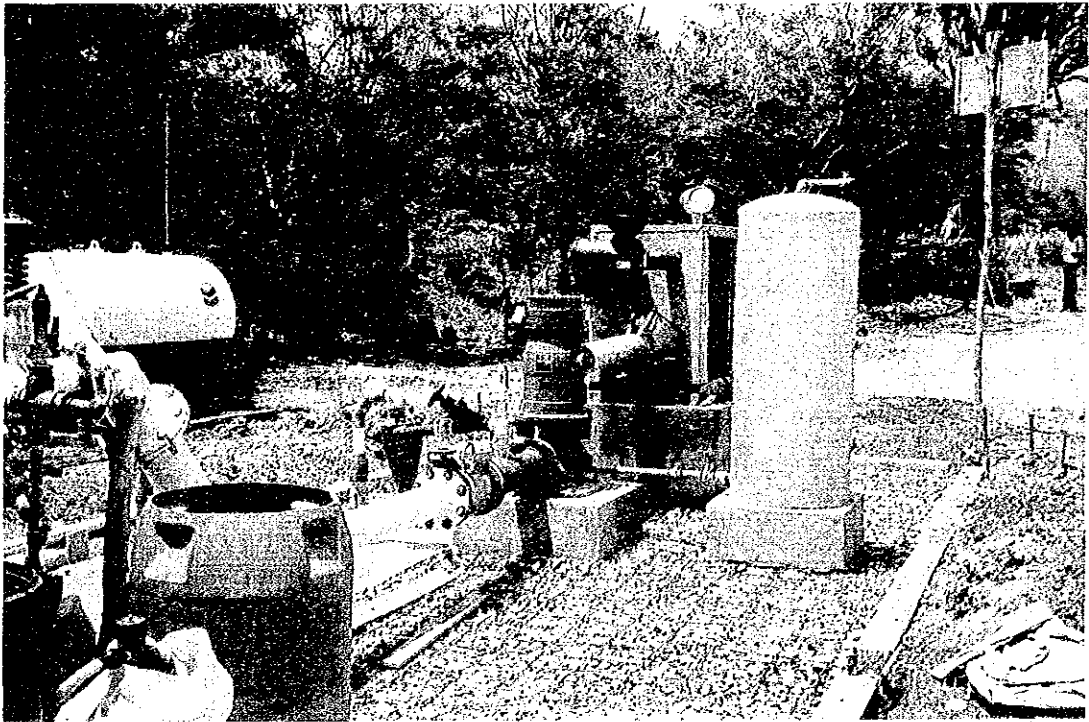


同 上



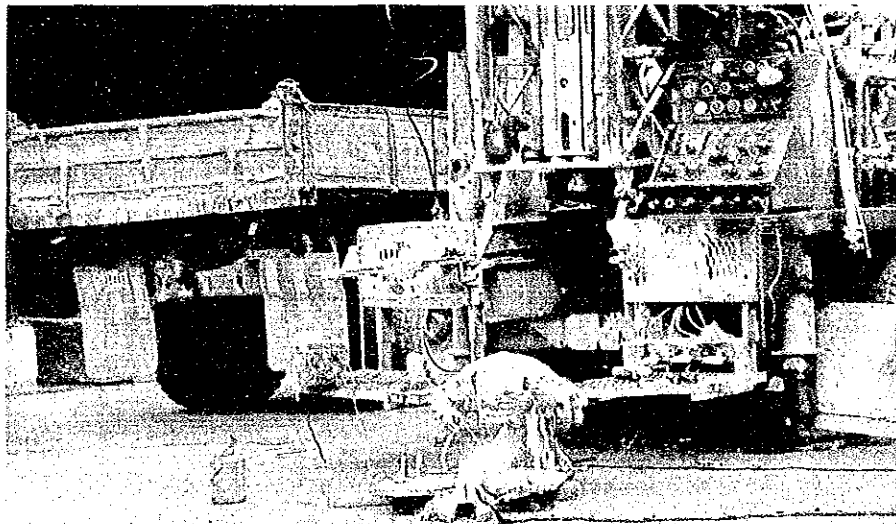
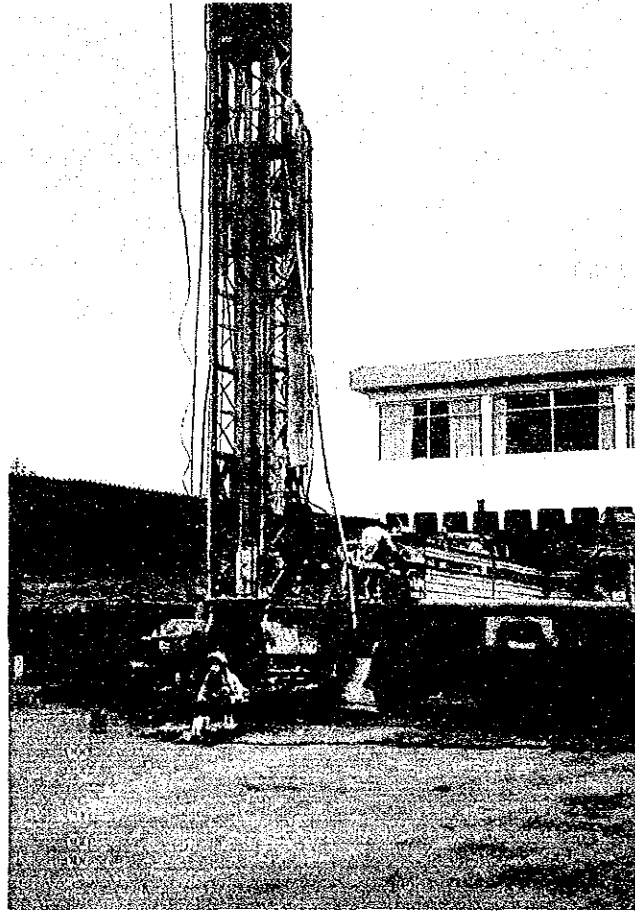


民間による地下水灌溉事業



同 上





民間井戸建設業者



## 要 約

グアテマラ共和国は 108,889  $km^2$  の国土、927 万人の人口、85人/ $km^2$  の人口密度をもち、人口の大半は農村地域に居住している。農業はグアテマラ国の GDP の約 25% を担い、輸出金額の約 3 分の 2 に寄与している。労働人口の約 54% が農業セクターで吸収されている等、同国経済は大きく農業に依存している。

調査対象地区である東部地域はグアテマラシティの南東約 100  $km$  - 200  $km$  に位置し、モンタグア川と太平洋、ホンジュラス、エル・サルバドルとの国境に囲まれた火山盆地、狭高地・台地である。12,270  $km^2$  の面積、103 万人の人口、81人/ $km^2$  の人口密度を有しており、農牧畜業が 70% を占める純農村地帯であるが全国的に見た場合、貧困地域に分類される。同地域では、降水量が少なく作付けが雨期に偏っている上、利用可能な表流水が少なく灌漑農業が進んでいない。また農業や社会基盤整備に対する公共および民間の投資も遅れている。

国家開発計画の主な目標は、国内和平の達成、インフレの抑制、財政赤字の削減、財源確保、貿易収支の改善、貧困対策、インフラの整備、構造調整等が重要課題となっているが、そのためには農業開発が最重要課題である。

東部地域では、乾季には利用可能な表流水が少なく、生活用水さえ事欠く場合もあり、その自然環境は非常に厳しい。一方、有望な地下水脈があり、地下水を水源とした方が農業生産を増大できる可能性が高い有望なサイトが数多くあり、住民は小規模地下水灌漑事業の実施を待ち望んでいる。

農牧食糧省は東部地域において、受益地約 3,000 ha、事業数 100 の新規小規模地下水灌漑事業計画を策定し、我が国に対し、2 台の井戸掘削機、調査機器及び第 1 期分事業分の 24 本分の建設資材の調達にかかる無償資金協力を要請越した。同要請に基づき、JICA は 1992 年 5 月 7 日から 5 月 24 日まで、東部地域のチキムラ、サカパ、エル・プログレソ、ハラパ、フティアパの 5 県を対象とした本計画についての事前調査を実施した。

本計画地では、1987 年より USAID の援助で、150 本の計画で灌漑用井戸建設が開始されたが、1992 年 4 月現在、75 本の井戸が掘削されただけで、しかも稼動しているのは 29 か所だけであった。何故そのような結果になったのか現地調査を始め、農民達から聞き取り調査、USAID、DIGESA の担当者との協議等を行った結果以下のことが明確になった。

不成功の主な原因・理由は①インフレが激しく外貨交換率が悪化し、援助資金が事実上半減した。②井戸建設工事だけが先行して、ポンプ据付・電気工事、灌漑施設工事等の資金計画を含む全体計画が不十分であった。③農民組織、営農、流通等を指導する DIGESA の実施体制が不十分であった。④井戸掘削等の技術的な問題があった。

上記のような調査結果から、井戸掘削機、調査機器類及び井戸24本分の建設資材の調達のみによる協力ではUSAIDの二の舞いになる可能性が非常に強く、十分な成果は期待できないと判断された。調査団のコメントにDIGESAは納得し、井戸掘削機材要請を取下げ、灌漑施設建設案件として要請内容の変更を行なった。本調査中に双方で確認された新しい要請内容は、東部5県における小規模灌漑施設の建設に必要な井戸、ポンプシステム、電気設備並びに灌漑システムの建設である。

この要請内容の変更にともない、案件名も当初の「東部灌漑用地下水開発計画」から「東部小規模地下水灌漑施設建設計画」に変更された。



## EQUIVALENCIAS MONETARIAS

Unidad monetaria	=	Quetzal (Q)
US\$ 1,00	=	Q 5,0
Q 1,00	=	US\$ 0,20

## PESOS Y MEDIDAS

1 kilogramo (kg)	=	2,204 libras
1 000 kilogramos	=	1 tonelada (tm)
1 kilómetro (km)	=	0,62 millas
1 metro (m)	=	1,09 yardas
1 metro cuadrado (m <sup>2</sup> )	=	10,76 pies cuadrados
1 acre (ac)	=	0,405 hectáreas (ha)
1 hectárea (ha)	=	2,47 acres
1 manzana (mz)	=	0,70 hectáreas
1 quintal (q)	=	45,3 kilogramos
1 cuerda (cd)	=	447,5 metros cuadrados
1 libra (lb)	=	450 gramos

## ABREVIATURAS Y SIGLAS

ADEPH	Asociación Desarrollo del Potencial Humano
AID	Agencia para el Desarrollo Internacional
APROFAM	Asociación Pro-Bienestar Familiar
ASIHDES	Asociación de Instituciones de Desarrollo y Scryicic de Guatemala
BAHDESA	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAFEDESCO	Capacitación Femenina para el Desarrollo Comunal
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enschanaaa
CAUH	Centro de Acopio y Usos Múltiples
CCIP	Comité de Coordinación Institucional del Proyecto
CEMAT	Centro Mesoamericano de Estudios para la Tecnología Apropriada
CETA	Centro de Experimentación en Tecnología Apropriada
CIF	Centro de Integración Familiar
CIMMYT	Ccntro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo
CIPREDA	Centro Internacional para la Preinversión on Desarrollo Agrícola

CONIDE	Consejo Nacional de Instituciones de Desarrollo
COREDA	Comité Regional de Desarrollo Agropecuario
COSUCO	Comité Superior de Coordinación del SFADA
COSUREDA	Comité Subregional de Desarrollo Agropecuario
CRH	Comité de Reconstrucción Nacional
DGE	Dirección General de Estadísticas
DIDEDO	Dirección de Desarrollo de la Comunidad
DIGEBOS	Dirección General de Bosques
DIGESA	Dirección General de Servicios Agrícolas
DIGESEFE	Dirección General de Servicios Pecuarios
DIRYA	Dirección de Riego y Avenamiento
DRI	Desarrollo Rural Integrado
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FENACAC	Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FUNDAP	Fundación para el Desarrollo Agropecuario
GUA IEXPRO	Centro Nacional de Promoción de las Exportaciones
GTZ	Sociedad Técnica Alemana de Cooperación
MIVOS	Instituto Humanístico para Cooperación con Países en Desarrollo
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola
IDESCO	Instituto de Desarrollo de Sociedades y Cooperativas
IGM	Instituto Geográfico Militar
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INACOP	Instituto Nacional de Cooperativas
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INDECA	Instituto Nacional de Comercialización Agrícola
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto de Fomento Municipal
INTA	Instituto Nacional de Transformación Agrícola
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MINDES	Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PDA	Proyecto de Desarrollo Agrícola
FMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREALC	Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe
PRODAC	Programa de Diversificación Agrícola y Comercialización
PRODEGA	Programa de Desarrollo Ganadero

PROGETTAPS	Proyecto de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria y Producción de Semillas
PROMIM	Proyecto de Manejo Integrado de Microcuencas
RA	Representante Agrícola
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación Económica
SIMME	Programa Nacional de Microempresas
SPADA	Sector Público Agropecuario y de Alimentación
TRC	Comité de Revisión Técnica
UAP	Unidad de Administración del Proyecto
UEP	Unidad Ejecutora del Proyecto
UFRH	Unidad de Formación de Recursos Humanos
UNEPAR	Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales
USPADA	Unidad Sectorial de Planificación Agropecuaria y de Alimentación

# 目 次

序文  
地図  
写真  
要約  
略記号  
目次

第1章	諸論	1
1-1	調査団派遣の経緯	1
1-2	調査団の構成	1
1-3	調査日程	2
第2章	一般概況	3
2-1	政治・社会・経済概況	3
2-2	援助の動向	13
第3章	要請の背景	19
3-1	経済・社会開発計画の概要	19
3-2	農業セクターの現状	22
3-3	灌漑サブ・セクターの現状	24
3-4	小規模地下水灌漑事業の現状	32
第4章	計画対象地域の現況	40
4-1	位置・地形	40
4-2	行政・人口	40
4-3	気象・水文	41
4-4	地質・水理地質	43
4-5	土壌・土地利用および土地所有	44
4-6	農業	46
4-7	インフラ状況	49
4-8	関連開発計画	51
第5章	計画の内容	53
5-1	計画の目的	53

5-2	要請内容の検討	54
5-3	計画の妥当性・必要性	61
第6章	結論および提言	62
6-1	結論	62
6-2	提言	63

付属資料



## 第1章 緒論

### 1-1 調査団派遣の経緯

グアテマラ国はGDPの約1/4、輸出金額の約2/3を農産物が占めている農業国であり労働人口の約54%が農業セクターで吸収されている等、同国経済は大きく農業に依存している。

同国の農業は基本的に天水依存型であり、灌漑面積はかなり小さい。東部地域（第Ⅲ、第Ⅳ地区）においては降水量が少なく、作付けが雨季に偏っているうえ、利用可能な表流水も少なく、灌漑農業の遅れは特に顕著であり、乾季には多量の潜在失業者を生み出す結果ともなり、農民の収入は不安定な状況にある。

そこで、農牧食糧省は、1987年からUSAIDの協力を得て灌漑地下水の開発を進めており、現在までに全国で150本の井戸建設を完了し、そのうち65本が設置され良好な結果をおさめたと報告している。

かかる背景から農牧食糧省は東部地域においてさらに約3,000haの灌漑を行うために100本の灌漑用井戸建設を行う計画を策定した。そのため、同国政府はわが国に対し、2台の井戸掘削機、調査機器類および第1期分事業分の24本の建設資材の調達にかかる無償資金協力および技術者の養成にかかる技術協力の要請を行ったものである。

この要請に応じて、日本政府は要請の背景、内容、運営体制等を確認し、計画の妥当性について検討するとともに、必要に応じ本案件に関する基本設計調査のスクーブを策定するために、事前調査を実施することになった。

本事前調査は国際協力事業団が実施し、松岡和久を団長とする事前調査団を平成4年5月7日より平成2年5月24日まで現地に派遣した。

本報告書は事前調査団による調査結果を取り纏めたものである。

### 1-2 団員構成

総括	松岡和久	JICA無償資金協力調査部 基本設計調査第一課長
農業開発計画	笹沼昭司	農林水産省北陸農政局建設部 設計課農業土木専門官
計画管理	福西賢治	JICA調達部契約課
農業開発	田口正文	(財)日本国際協力システム 企画調整課
西語通訳	桜井左千代	(財)国際協力サービスセンター

## 1-3 調査日程

No	月	日	日	行 程	調 査 内 容
1	5	/	6	水 東京 → ロスアンゼルス	田口、桜井出発
2	5	/	7	木 → グアテマラシティ	大使館表敬、農牧省表敬
3		/	8	金 グアテマラシティ	USAID 農業担当官協議、資料収集
4		/	9	土 グアテマラシティ → フティアバ	サイト調査
5		/	10	日 フティアバ → グアテマラシティ	① USAID 案件で良く活用されている施設 ② 同 問題のある施設 ③ 今回の要請サイト
6		/	11	月 グアテマラシティ	④ その他当該施設の灌漑施設 農牧省 大使館
7		/	12	火 グアテマラシティ	農牧省協議
8		/	13	水 グアテマラシティ 東京 → ロスアンゼルス	農牧省協議 松岡、笹沼、福西出発
9		/	14	木 → グアテマラシティ	大使館、経済企画庁表敬協議 協力隊調整員との意見交換会
10		/	15	金 グアテマラシティ	USAID 訪問、DIGESA表敬協議 協力隊員との意見交換会
11		/	16	土 グアテマラシティ → チキムラ	DIGESA協議、団内打合
12		/	17	日 チキムラ → フティアバ	サイト調査
13		/	18	月 フティアバ → グアテマラシティ	① USAID 案件で良く活用されている施設 ② 同 問題のある施設 ③ 今回の要請サイト ④ その他当該施設の灌漑施設 ⑤ DIGESA第3・第4地区事務所
14		/	19	火 グアテマラシティ	DIGESA局次長表敬協議、DIGESA協議、 経済企画庁協議
15		/	20	水 グアテマラシティ	OFICINA DE SERVICIO CIVIL 訪問 DIGESA協議、経済企画庁協議
16		/	21	木 グアテマラシティ	農牧省次官表敬協議、ドイツ大使館訪問 DIGESA協議
17		/	22	金 グアテマラシティ →	DIGESA協議 ミニッツ協議、笹沼現地発
18		/	23	土 グアテマラシティ、ロスアンゼルス →	資料整理 / 他案件調査
19		/	24	日 グアテマラシティ、東京	資料整理 / 他案件調査
20		/	25	月 グアテマラシティ → ワシントン	UNDP訪問 ミニッツ署名、大使館報告、現地発
21		/	26	火 ワシントン	USAID 訪問、JICA 事務所報告
22		/	27	水 ワシントン → ニューヨーク →	
23		/	28	木 東京	



## 第2章 一般概況

### 2-1 政治・社会・経済概況

#### 2-1-1 主要指標

- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| (1) 国         | 名 | グアテマラ共和国 (Republica de Guatemala)  |
| (2) 独         | 立 | 1821年 9月15日  |
| (3) 政         | 体 | 共和制  |
| (4) 元         | 首 | ホルヘ・セラノ・エリアス大統領<br>(JORGE SERRANO ELIAS)<br>(連帯行動運動、1990年11月選出、1991年 1月就任、任期5 年) |
| (5) 国         | 会 | 一院制、116 議席   |
| (6) 首         | 都 | グアテマラ市 (108 万人)  |
| (7) 面         | 積 | 108,889 平方キロ   |
| (8) 人         | 口 | 927 万人 (1991年 7月)  |
| (9) 人 口 増 加   | 率 | 2.9%   |
| (10) 人 種 構 成  |   | 原住民 42%、欧州系白人8%、混血50%  |
| (11) 宗 教      |   | カトリック  |
| (12) 言 語      |   | スペイン語  |
| (13) 主要経済指標   |   |  |
| 国民総生産         |   | 8,205 百万ドル (89年世銀)   |
| 一人当たりGNP      |   | 920 ドル (89年世銀)   |
| GNP 成長率       |   | 3.8%   |
| 歳出            |   | 30.7億ケツアル  |
| 歳入            |   | 21.6億ケツアル  |
| 財政赤字          |   | 9.05億ケツアル  |
| 貿易 (輸出: FOB ) |   | 1245百万ドル   |
| (輸入: CIF )    |   | 1645百万ドル   |
| 主要輸出品         |   | コーヒー、バナナ、棉花、砂糖、カルダモン (香辛料の一種)  |
| 外貨準備高         |   | 7.8 4ドル (90年末)   |
| 対外債務残高        |   | 28億ドル (91年末)   |
| 通貨 (ケツアル、Q)   |   | 1 US\$ = 5.1225 (91年10月末)  |

## 2-1-2 略史

スペイン人来征以前はマヤ文化圏に属す。

1523年	エルナン・コルテスの部下ペドロ・デ・アルバラード来征
1542年	スペイン総督府による統治開始
1821年	9月15日独立宣言
1823年	中米諸州連合結成
1838年	グアテマラ共和国成立 長期独裁的政権による支配続く
1944-54年	アルバロ、アルベンス両政権による自由主義的改革行わる
1954年	保守政権による統治開始
1965年	憲法制定
1966年	メンデス・モンテネグロ大統領 (~1970年、20年振りの文民大統領)
1982年	リオス・モント将軍によるクーデター、憲法停止
1983年	ビクトル・メヒア国防大臣によるクーデター
1985年	新憲法制定、大統領選挙実施
1986年	セレス大統領就任、新憲法発効、民政移管
1991年	セラノ大統領就任

## 2-1-3 内政

### (1) 政体

大統領を元首とする立憲共和制。1986年1月281条から成る新憲法が発効。同憲法は大統領の任期を5年とし、いかなる場合でも大統領の再選を禁止している。大統領は国民投票の過半数の得票があった政党より選出されるが、過半数の得票政党が無い場合、上位得票二党による決選投票を行う。

### (2) 立法

国会は一院制で議員定数は116議席。全国区から29議席、地方区から87議席が選出される。全国区は大統領選得票に比例して各党候補者リスト上位より選出され、地方区は議員選得票数によって各県毎にそれぞれ選出。選挙は大統領選挙と同時に行われる。任期は5年、再選可能。1991年2月現在の議席配分次の通り。

与党連帯行動運動(MAS) 18、国民中央同盟(UCN) 41、キリスト教民主党(CD) 28、国民進歩党(PAN) 12、国民連帯戦線(PID-FRG-FUN) 11、国民解放運動(MLN)・国民前進戦線(FAN) 4、民主社会党(PSD)・人民連合5(PSD) 1、革命党(PR) 1。

### (3) 行政

行政権は大統領及び閣僚によって行使される。大統領は1名の副大統領（予め大統領候補とともに指名を受け選挙される）とともに国民投票によって選挙され、14の省の大臣を任命する。

### (4) 司法

司法権は最高裁判所及び下級裁判所に属する。最高裁判所判事は長官を含めて9名で構成され任期は6年、9名のうち4名は国会により直接選出され、5名は各大学の法学部長、弁護士、公証人会及び最高裁により任命された司法組織の代表により構成される委員会により選出される。

### (5) 最近の政情及び治安状況

グアテマラでは1965年に制定された憲法により66年以来選挙による政権交替が行われ、文民大統領であったメンデス・モンテネグロ（1966-70年）以降は、アラナ・オソリオ（1970-74年）、ラウルヘッド・ガルシア（1974-78年）、ルーカス・ガルシア（1978-82年）の各将軍が大統領に当選した。

1982年3月の大統領選挙では、前ルーカス政権の路線を継承するゲバラ候補（前国防大臣）が当選したが、同月下旬グアテマラ国軍若手将校によるクーデターが発生し、この若手将校に推されたリオス・モント准将を議長とする執政軍事評議会が成立し、1965年憲法を廃止し国家基本法を制定した。同年6月執政軍事評議会は解体されリオス将軍が大統領に就任した。リオス大統領は軍の力を背景に、民主主義、資本主義体制の維持、西側陣営との協調を政策の柱として掲げ、また左翼ゲリラの温床と目される山岳農村部の農民に対して「飴と鞭」の作戦を推進し、ゲリラ活動の封じ込めに見るべき成果をあげた。

しかしながら 1983年8月リオス大統領は突如ビクトル・メヒア国防大臣を中心とする軍の圧力により大統領の座を追われ、同国防大臣が国家主席に就任した。メヒア政権は新憲法の制定とそれに基づく民政移管を命題として、1984年7月1日には制憲議会議員選挙を実施し、同年8月に発足した同議会は1985年5月末日 281箇条から成る新憲法を公布し、11月3日に大統領及び国会議員選挙、12月8日に大統領選挙決選投票を行った。この決選投票の結果、キリスト教民主党のビニシオ・セレス候補が68.4%の支持を得て大統領に選出され、1986年1月14日大統領に就任し民政移管が達せられ、同日新憲法も発効した。

セレス大統領は前政権からの課題である人権状況の改善のため、1986年2月に長年秘密警察として存在してきた国家警察特殊調査部を廃止した他、人権検察官

の任命、議会における人権委員会の設置、新憲法に即した諸法令の整備等に努めた。その結果、人権状況の大幅な改善が見られた。

しかしながら、88年5月、89年5月のクーデター未遂事件、インフレ、失業を背景とする教職員スト（89年6－9月）、工業銀行総裁暗殺、有力政治家暗殺等治安情勢の悪化、農民暗殺等多くの困難にみまわれ、有効な対策を取り得ないセレス政権は各般の批判を招いた。

セレス政権は、90年11月の大統領選挙、91年1月大統領選挙を通じ、民主的政権委譲に漕ぎ付けた。90年11月の大統領選挙では、ホルヘ・カルビオ候補（国民中央連合）、及びホルヘ・セラノ候補（連帯行動運動）が1、2位となったが、いずれも過半数を得られず、91年1月6日の第2回決戦投票でセラノ候補が68.1%で圧勝した。大統領就任式典は1月14日に挙行され、グアテマラ史上初の文民選大統領間の政権交替が実現した。

グアテマラにおける左翼ゲリラの活動は中米諸国の中でも古く、アレバロ、アルベンス両政権の下での自由主義的な経済・社会改革が挫折すると左翼勢力は武装闘争を開始した。主要ゲリラとしては貧民ゲリラ（EGP）、反乱武装軍（FAR）、武装人民組織（ORPA）、グアテマラ労働党（PGT）及びこれらゲリラ組織の連合であるグアテマラ国民革命連合（URNG）があり、活動基盤はペテン県、キチェ県、サンマルコス県、ソロラ県、スチテベケス県、イサベル県等グアテマラ西部山岳地帯及び北部密林地帯が中心となっているが、86年の民政移管後、左翼ゲリラの存在意義が失われ、恩赦法の適用を受ける投降者が増え、その勢力は目立って衰えており、現在ゲリラは700名程度と言われている。

## 2-1-4 外交

### (1) 外交政策の概要

中米において左右両勢力の対立が激しくなる中で、グアテマラは経済発展と国内及び中米の平和と安全を維持することを外交の基本とし、セレス大統領は大統領就任の際、広く開かれた外交、国益に従いすべての国との友好関係を築く旨表明した。セラノ大統領も基本的にはこのラインを踏襲するものと見られる。

### (2) 対米外交

グアテマラはルカス・ガルシア政権の時期（1978－82年）、人権問題を巡って国際世論の激しい非難にさらされ、人権を重視するカーター米大統領の軍事援助停止等の措置により、米・グアテマラ関係は冷却化した。その後メヒア政権（1983－85年）以後、人権問題の解決に一応の成果ありとし、レーガン政権はへ

リコブター部品の輸出認可を発表し、両国関係に一步前進が見られた。

セレス大統領が選出後早々に米国を訪問し「米国の友人」であることを自認している旨強調した他、グアテマラ国内の人権状況の大幅な改善が見られた結果、米国はセレス政権になってから経済援助を拡大するなど、両国関係も改善された。しかし、最近に至って再び人権問題への対応に不満を持つ米は、軍事援助を停止している。

### (3) 中米民主主義諸国との連帯強化

1979年に誕生したニカラグアのサンディニスタ政権が左傾化し中米情勢が著しく流動化する中で、セレス政権は中米問題につき「積極的中立」の立場を表明し、中米紛争の解決のためコンタドーラ・グループを通じた調停活動を推進し、また、ニカラグアとの対話の継続、中米統合、中米議会の設置を提唱・支持するなど、ニカラグア及び米国とも関係を維持しつつ中米の和平のために積極的な動きをみせた。

セレス大統領は、1986年5月にはグアテマラのエスキブラスにおいて、中米5カ国大統領による中米首脳会議を開催した。同会議において中米各国から直接普通選挙によって選出される議員による「中米議会」を創設することが合意された結果、1986年8月グアテマラ市においてこの議会設立準備委員会が発足し、同年10月同委員会が作成した設立条約案を中米5ヶ国大統領が署名した。グアテマラ国会は同条約を12月批准した。なお、中米議会選挙は、同条約最終批准国の批准後、6ヶ月以内に中米各国で同時に行なわれ、中米各国より20名、合計100名の議員が選出された。現在、コスタリカを除く中米4カ国が批准を行っている。

また、1987年8月7日、グアテマラ市で開催された中米首脳会議において「中米における確固たる恒久平和確立のための手順」と題する中米和平文書がニカラグアを含む中米5カ国により署名されたが、グアテマラは、この和平合意に従い、恩赦令の公布、国内和解委員会設置、ゲリラとの対話を実施した。国内和解委員会とゲリラ統一組織URNGとの会談は、継続しており、90年3月のオスロ合意により、政府、ゲリラ間の対話にむけての基本的合意に署名（ゲリラと政党、民間代表、政府、軍が順に会談することを定めたもの）が行われた。その後5月スペインでグアテマラ諸代表との会合、8月カナダで民間企業団体(CACIF)代表との会合、9月エクアドルで宗教界代表との会合、10月社会団体代表との対話が順調におこなわれている。セラノ新大統領は、国内和解委員会委員を努め、オスロ合意達成の功労者である。

1990年6月グアテマラで開催された第8回中米大統領会議は、従来の中米和平問題から中米経済開発の問題に重点を移して開催された。

#### (4) ベリーズ独立問題及び英国との関係

英国の海外統治領土であった隣国のベリーズは、グアテマラの独立以来 100年以上もグアテマラと英国間でその領有権を争ってきたが、1981年9月21日ベリーズは一方的宣言を行い独立した。

グアテマラはベリーズの独立を認めず、旧宗主国たる英国との外交関係を断絶していたが、1986年8月領事関係を、同年12月末外交関係を再開した。1986年のグアテマラ憲法は、ベリーズを自国の領土として明記せず、ベリーズ問題解決の交渉の余地を残している。1988年5月ベリーズ・グアテマラ間条約締結のための混合常設委員会が設置され、定期的に会合を行っている。

#### (5) スペインとの関係

1980年1月の在グアテマラ・スペイン大使館炎上事件により、同年2月にスペインとの外交関係が断絶されたが、1984年外交関係を再開した。

### 2-1-5 経済

#### (1) 経済情勢の推移

グアテマラにおける経済開発計画は、第2次大戦後の1955年に策定された「第1次5カ年計画」が最初のもので、その後1975年策定の「第5次5カ年計画(1975~79)」までは5年毎に計画が策定されてきた。

しかしながら、第5次計画は1976年の大地震被害のため大きな修正を余儀なくされ、国内治安の悪化のためもあって遂には有名無実なものとなった。その後は、政情不安、経済不振もあってこの種の中・長期開発計画は発表されていない。

グアテマラ経済は、1970年代は6%台の経済成長率を維持していたが、1979年に起こったニカラグアのサンディニスタ革命を契機とする中米諸国の政情不安により中米諸国の貿易停滞、外国投資減少のあおりを受け、成長率は下落した。

1979年には1979~81年を対象とした短期計画(ルーカス政権)が策定されたが、内容は既存プロジェクトの積上げにすぎなかった。1982年3月に発足したりオス政権は、1983~85年を対象期間に短期計画策定作業を行い、その内容も発表されたが、1983年8月のメヒア将軍によるクーデターで失脚し、その計画も雲散した。1982~83年の成長はマイナスであった。1984、85年はメヒア「国家首長」による民政化と新憲法制定への過渡期であったため経済開発計画は策定されず、年度毎の開発投資予算も縮小され、経済活動は沈滞した。1984年の経済成長率は0.6%を保ったものの、1985年には再びマイナス1.1%に転じた。

しかしながら、1986年のセレス民主政権（1985年新憲法に基く20年ぶりの文民政権）発足後は、国内政情の安定を背景とする経済活動の活発化に伴い、成長率はプラスに転じ、1987年には2.5%、1988年には3.5%までに回復した。89年は3.8%を達成した。

(2) 最近の経済情勢

1) 経済全般

最近の主な経済指標の推移は次のとおり。表2-1

	1985	1986	1987	1988	1989
G N P (世銀・百万ドル)	9.434	7.033	8.008	7.759	8.205
一人当り G N P (世銀・ドル)	1,020	1,050	950	890	920
経済成長率 (IDB・%)	▲ 1.1	0.1	2.5	3.5	3.8
インフレ率 (IDB・%)	18.7	36.9	12.3	10.8	(推定) 20.2
対外債務残高 (IDB・百万ドル)	2.617	2.755	2.816	2.633	(〃) 2.665
債務返済比率 (世銀・ドル)	28.0	30.3	29.0	28.2	19.0
外貨準備高 (IMF・百万ドル)	323	384	310	223	329
通貨・交換レート (IMF・ケツツアル)	1.00	2.50	2.50	2.71	3.40

## 2) 貿易および国際収支

### 貿易

貿易収支は恒常的に赤字基調であるが、1981年の3億8000万ドルの赤字を最高に、1985年は1700万ドルの赤字に減少し、1986年には、石油価格の下落、農産品価格の上昇、チクソイ水力発電所の稼働による燃料費の削減により1億6810万ドルの黒字となった。しかし、1987年は、コーヒー価格下落による輸出の低調、国内経済活発化による輸入増大により、貿易赤字は3億5530万ドルまで増大した。その後も貿易収支は横ばい状態で、89年は3億6830万ドルの赤字となった。

主要輸出品は、伝統産品であるコーヒー、綿花、バナナ、カルダモン（香辛料の一種）が総輸出額の約6割を占めているが、電機機器部品、薬品、果物、野菜、ゴマ、花等の非伝統産品も徐々に増産、多様化している。

### 国際収支

国際収支は、赤字基調となっており、総合収支で見ると、1984年マイナス4億7130万ドル、1985年マイナス3億3100万ドル、1986年マイナス2億8330万ドル、1987年マイナス3億2850万ドル、88年マイナス3億3590万ドルとなっている。89年は改善してマイナス1億1144万ドルであった。

グアテマラは、国際収支面では、コーヒー価格下落により、赤字に直面しており、また、通貨も89年11月自由化されたので、インフレ等が懸念されている。また、米国（年1.5億ドル）援助や、EC、ドイツ援助に依存している。

表2-2 グアテマラの国際収支

(単位：百万ドル)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
経常収支	-377.4	-246.3	-17.6	-442.5	-414.0	-377.3
貿易収支	-50.0	-17.0	168.1	-355.3	-339.9	-368.3
輸出(FOB)	1,152.2	1,059.7	1,043.8	977.9	1,073.3	1,126.2
輸入(CIF)	-1,182.2	-1,026.7	-875.7	-1,333.2	-1,413.2	-1,494.5
貿易外収支	-356.1	-249.1	-260.8	-280.5	-298.4	-289.1
移転収支	28.7	19.7	75.1	193.3	224.3	250.1
資本収支	-109.4	-128.3	-333.0	186.7	80.5	226.0
誤差・脱漏	15.5	43.6	67.3	-72.7	-2.4	36.9
総合収支	-471.3	-331.0	-283.3	-328.5	-335.9	-114.4

出典 IMF資料



## 2-1-6 我が国との関係

### (1) 政治外交関係

- 1935年 外交関係開設、両国共に兼任公使を交換
- 1941年 第二次世界大戦により外交関係を中断
- 1954年 外交関係再開
- 1964年 在本邦グアテマラ大使館開設
- 1967年 在グアテマラ我が方大使館開設

我が国からグアテマラには 1870 年代岩手県藤沢町出身の屋須弘平が渡りアンティグア市において写真業を営んだほか、1880年代にはハワイへ移住し労働契約を終えた日本人約百名がグアテマラに移住したが、その後の移住者は少ない。

### (2) 貿易

我が国の対グアテマラ貿易額は、対中米 5か国中最大の規模となっている。(別添資料参照) 我が国の主な輸入品は棉花、コーヒー、葉たばこ、主な輸出は自動車、鉄鋼、電気機械となっている。対日輸出(26百万ドル)、対日輸入(101.5 百万ドル)であり、重要な貿易相手国である。

表 2-3 日本との貿易の推移 (100 万ドル)

年	日本の輸出	日本の輸入	バランス
1989	77	46	31
1990	65	48	17
1991	87	47	40

表 2-4 主要商品別輸出入 (1991年、1,000 ドル)

日本の輸出		日本の輸入	
商品名	金額	商品名	金額
乗用車(3L以下)	9,654	コーヒー	26,102
ディーゼルトラック(KD)	6,617	ゴマ	4,400
ディーゼルトラック(5t以下)	6,162	タバコ	3,188

### (3) 投資・在留邦人・進出企業等

- ① 対グアテマラ投資件数累計13件、623 万ドル
- ② 在留邦人1991年1月現在164名
- ③ 進出企業(駐在員事務所・出張所)

三菱商事、三井物産、住友商事、兼松江商、日商岩井、伊藤忠商事、丸紅、

日本航空、日本電気、トーマン

④ 合併企業

\* Pesca S. A. (エビ漁業)

日魯漁業、三菱商事と現地資本との合併：1961年10月設立

\* Galvanizadora Centroamericana S. A. (亜鉛鉄板製造)

川崎製鉄、三菱商事と現地資本との合併：1965年 7月設立

\* Industrias Acrias de Centroamerica S. A. (アクリル紡績)

西川物産、蝶理、旭化成、五光染工と現地資本との合併：1973年設立

\* Morders Hino de Guatemala S. A. (自動車組み立て、販売)

日野自動車、丸紅と現地資本との合併：1974年設立

\* Matsusita Eletrica de Guatemala S. A. (電気製品製造販売)

松下電気の現地子会社：1977年設立

## 2-2 援助動向

### 2-2-1 国際機関・先進国の援助動向

#### (1) 概説

DAC 諸国は、89年に支出純額で2億959万ドルのODAを供与している。主要な供与国は従来より米国であり、89年実績でみると二国間ODA全体の70%を占めている。米国以外では(旧)西ドイツ、イタリアなどの援助が大きい。国際機関からのODAは、89年支出純額で5.158万ドルであり、IDB、WFPからのODAが多い。

表2-5 DAC 諸国・国際機関のODA実績(89年、支出純額、単位：百万ドル)

ODA	NET	二国間計	209.59百万ドル		
		うち日本	3.94百万ドル (5位、シェア 1.88%)		
		米 国	イタリヤ	その他	
		146.00	28.80	34.79	
		69.7%	13.7%	16.6%	

ODA	NET	国際機関計	51.58 百万ドル		
	IDB	WFP	EEC	UNDP	その他
	23.81	10.26	7.77	4.53	5.21
	46.2%	19.9%	15.1%	8.8%	10.1%

国際機関および主要国からの政府開発援助受取額 単位：百万ドル

項 目	1986	1987	1988	1989
DAC 加盟国	111.3	214.2	193.0	209.6
日 本	2.6	2.5	4.4	3.9
米 国	86.0	155.0	134.0	146.0
イ タ リ ヤ	2.8	7.2	16.9	28.8
(旧) 西 ド イ ツ	11.2	29.8	22.0	14.2
国 際 機 関	23.5	26.6	42.0	51.6
ア ラ ブ 諸 国	—	—	—	—
政府開発援助受取純額	134.8	240.8	235.0	261.2

出典 Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries 1991

OECD

表2-6 DAC 諸国ならびに国際機関による援助形態別のODA 推移

	二国間ODA(NET)				国際機関ODA(NET)				合計
	無償	技協	有償	小計	無償	技協	有償	小計	
1986	41.0	25.8	44.5	111.3	7.2	3.6	12.7	23.5	134.8
1987	127.7	37.1	49.4	214.2	18.8	5.6	2.3	26.6	240.8
1988	107.4	47.6	38.0	193.0	11.2	7.4	23.5	42.0	235.0
1989	106.7	58.9	44.0	209.6	19.0	9.0	23.5	51.6	261.0

出典 Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries 1991  
OECD

(2) 国際機関の動向

1) 世銀グループによる援助

表2-7 世銀グループの対グアテマラ援助

単位：百万ドル

年	主体	プロジェクト名	金額	協調融資機関
1986	IBRD	エネルギー * 給電プロジェクト	81.0	
1986/12	IBRD	上下水道 * 給水復旧プロジェクト 技術援助・業務改善・給水施設の追加建設のプログラムを通じて、Empresa Municipal Aguaの組織効率を改善し、政府からの補助金に頼ることなくサービスを提供する。	23.0	
1988/6	IBRD	都市開発 * 地方自治体開発プロジェクト 現地資源の動員強化・組織の合理化・都市計画などを通じてグアテマラ市の保全業務を改善する。併せて低所得層・不法居住者層の環境を改善して首都の社会問題に対処する。	29.0	
1988/12	IBRD	教育 * 第2次基礎教育プロジェクト 就学率を高め、初等教育の質と効率を改善し、教育管理を強化する。	30.0	
1988/12	IBRD	運輸 * 2級道路、地方道路復旧プロジェクト 損壊した2級道路、地方道のうち重要なものに修復・保全工事を行い、公共事業実施に際しての民間部門の役割を高め、通信運輸土木省に制度構築援助を与える。	31.5	

出典 『世界銀行年次報告』1986, 87, 88, 89, 90, 91

## 2) 米州開発銀行 (IDB)

IDB は米国と並ぶグアテマラの最重要援助機関であり、この両者のバランスで対グアテマラ ODA 供与額が決まっていた程であった。最近では米国の ODA が急増したためと、これまでの IDB 融資に対する返済が行われるようになったため、ネットでの供与額は減少しているが、それでもグアテマラにとっての重要度は高いものがある。

IDB の対グアテマラ援助方針は、近年の財政緊縮による投資の低下を懸念したもので、投資振興の一部およびその「旗振り」の役割を果たしていくというものである。また、機構改善のための技術協力をより拡大していく方向である。

分野別には、グアテマラ経済の主幹産業である農業を重視しているが、そのためのインフラ改善にも意欲を示しており、エネルギー部門に最大の融資が行われている。また、件数が最も多いのは水道・衛生部門である。

## 3) UNDP (国連開発計画)

UNDP によるグアテマラの「国別計画」は第 5 期 (1987~1991) に入っており、「指示計画額 (IPF)」は 736 万 3025 ドルが計上されている。これに加え、前期 IPF からの繰越 15 万ドルと、その他の資金源からの 248 万 9,286 ドルの計 1,000 万ドル強が 1987~1991 年間に使用可能な資金となる。

UNDP による援助は主として技術協力であり、中心は専門家の派遣となっている。また、他の援助国・国際機関による援助活動の総括調整機能も有している。第 5 期「国別計画」では、行政部門の機構改善、能力向上のための技術協力が重要視されている。

### (3) 主要先進諸国の動向

#### 1) 米国

米国による対グアテマラ援助は、DAC 諸国による二国間援助の約 7 割を占めている。しかし、中米で最大の人口を有する国であるにも拘らず、他の中米諸国に比すれば今だそれほど大きな額ではない。

米国による対グアテマラ援助は、従来から、生活安定、所得向上を特に農村部で促進し、これらによる人心の把握と生活水準の向上により社会主義運動の浸透を防ぐことに重点があったが、米国は 1986 年の文民政権成立以来供与額を急増させてきた。実際の支出は遅れている模様であるが、1987 年の 1 億 9,300 万ドル中 4 分の 3 はプロジェクト形式で、残る 4 分の 1 は食糧援助として行われた。

最近では、民主主義政権支援のための贈与や国際収支赤字救済援助の他、特にいわゆるインディオ人口向けの開発のための行政機構の改革・強化と食料援助に力が入れている。また、グアテマラの輸出強化のため、CBI の他に野菜、果物等の輸出マーケティング支援を行ってきた。

なお、米国は対グアテマラ援助のUSAID 事務所とは別に、中米地域全般を統括する「中米パナマ地域事務所 (Regional Office for Central America and Panama:ROCAP)」をグアテマラ市に設置し、中米諸国の各種国内・域内機関との協力の下に、CARICOM の振興中米諸国の世界市場での競争力強化、非伝統輸出産品の開発、農業プロジェクト実施、代替エネルギーの開発を行ってきた。

USAID の対グアテマラ国援助の戦略的目標は

- ① 基礎教育の充実
- ② 再生可能天然資源の利用改善
- ③ 民主主義推進
- ④ 健康増進と家族計画
- ⑤ 投資の促進と民間セクターを通じての自由貿易（輸出用非伝統的作物および工業製品）

なお、USAID は従来農業セクターに重点を置いてきたが、この分野ではすでに20年にわたる実績を積んできたことから、今後は環境問題と資源開発にプライオリティを移し、農業セクターについてはIDB に委ねて行く模様である。また、来年以降は小規模灌漑プロジェクトからも撤退する予定である。

USAID による対グアテマラ援助額はここ 2年続けて前年の約半分という激しい落ち込みを見せている。背景にはエルサルバドル国、ニカラグア国への援助の増加（民主化支援を念頭に置いたもの）、グアテマラ国政府によるプロジェクトにおける負担範囲事項の不履行にたいする不信感、さらには人権問題に対する対応があるとされる。

表2-8 米国の対グアテマラODA の推移（ネット・ディスバースメント）

単位：百万ドル、（%）

年次	無償資金協力	技術協力	有償資金協力	ODA 合計	二 国 間 ODA 総額
1986	35.0	9.0	42.0	86.0 (77.3)	111.3
1987	109.0	19.0	27.0	155.0 (72.4)	214.2
1988	91.0	26.0	17.0	134.0 (69.4)	193.0
1989	82.0	37.0	27.0	146.0 (69.7)	209.6

出典： Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries

## 2) ドイツ

ドイツはKfW による有償資金協力とGTZ による技術協力を従来から行ってきており、そのシェアは米国に次ぐ第 2位を占めていたこともある（現在は日本が第 2位 1989 には有償が12.8万マルク、技術協力が4 万マルクであった。しかしながら、1991年は有償はゼロ、技術協力はもっぱら現行プロジェクト維持のための資金としての 3万マルク のみの実績である。援助減の理由として米国と同様にグアテマラ側のオペレーションコスト不足による供与施設・機材遺棄、人権問題、“Pipeline” をあげている。

表 2-9 旧西ドイツの対グアテマラ ODA の推移（ネット・ディスパースメント）

単位：百万ドル、（%）

	無償資金協力	技術協力	有償資金協力	ODA合計
1986	1.8	9.4	0.0	11.2 (10.1)
1987	6.0	9.3	14.5	29.8 (13.8)
1988	6.8	7.5	7.7	22.0 (11.4)
1989	5.5	8.6	0.1	14.2 ( 6.8)

出典 Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries 1991OECD

### 2-2-2 わが国の援助動向

#### (1) 経済・技術協力の経緯

わが国のグアテマラに対する援助は、グアテマラの政情が安定していなかったこともあり、これまでは技術協力が、1987年度にはじめて有償資金協力として「首都圏電話網拡充計画」に対する交換公文が締結された。技術協力では、通信・放送、運輸・交通、保健・医療などの分野で、研修員受入れ、専門家派遣、機材供与、開発調査などを実施しており特に1983年 9月に終了したプロジェクト方式技術協力「オンコセルカ症撲滅計画」は高い評価を得ている。また 87年9月の倉成外務大臣（当時）の訪問時に、青年海外協力隊派遣取決めが署名され、89年から隊員の派遣が開始された。

無償資金協力については、1975年度に地震災害に対して 2億3,000 万円の災害援助、78年度に「地方水道施設復興整備計画」に対して 4億円の協力をを行ったほか、89年度に「ペテン県道路網保守・補修用機材整備計画」を行った。近年は文化無償が主であったが87年度には洪水被害に対して災害援助を実施した。また、89年度に 6件の小規模無償を実施した。

## (2) 経済協力

### \*有償資金協力

1987年 首都圏デジタル電話網拡充計画 (58.75億円)

### \*無償資金協力

1976年 地震災害緊急援助

2億3千万相当の医薬品、小型発電機、毛布、ミルク等。この他に見舞い金  
2万ドル

1979年 地方都市水道施設復興整備のための導管 (4億円)

1982年 水害のための緊急援助 (5万ドル)

1985年 文化無償協力 (考古学研究および遺跡保存用機材 4,300万円)

1986年 文化無償協力 (グアテマラ体育協会に体育機材 3,400万円)

1987年 災害緊急援助 (0.08億円)

文化無償 (文化教育TV番組作成機材 0.43億円)

1988年 グアテマラ文化センターに対する音響機材 0.42億円)

1989年 ペテン県道路網保守・補修用機材整備計画 4.93億円)

1989年 デモクラシア公園メインスタジアム音響機材 0.5億円)

1989年 小規模無償 (6件 0.16億円)

## (3) 技術協力

研修員受入れ：1989年度末累計307名

専門家および調査団派遣：1988年度末538名 (なお、オンコセルカ症撲滅計画に対しては、昭和50年から58年までプロジェクト方式により、累計で専門家派遣101名、調査団派遣28名 (7チーム)、機材供与1億9,014万円を協力)

青年協力隊派遣：1989年度末累計17名

単独機材供与：1989年度末累計536百万円

開発調査協力：1989年度末累計13件



## 第3章 要請の背景

### 3-1 経済・社会開発計画の概要

#### 3-1-1 国家開発計画の概要

グアテマラ国における国家開発計画の主な目標は、政治的最重要課題として国内和平の達成、経済的課題としてインフレの抑制、財政赤字の削減、財源確保のための浮遊層からの所得税の徴収、農業生産の増大による外貨獲得・貿易収支の改善、経済の再活性化等が主体である。そして過去長年の課題であった貧困対策および教育・衛生、道路・住宅等を含む社会インフラの整備、及び政・労・資三者の社会協約の締結（構造調整）等が、重要課題となっている。

##### (1) 国内和平

過去数10年来ゲリラ活動が続いており、グアテマラの発展を阻害してきた根本原因となっている。このゲリラ活動の背景には常に貧困問題（特に見捨てられた広範な極貧層の存在）と関連しており、貧困問題の解決なしには国民の安定、生活の向上そして最終目標である国家の安定はありえない。

##### (2) インフレの抑制

1990年のインフレ率は過去最高で60% になった。外貨交換率も1989年は  $US\$1 = Q2.85$  で1990年は  $US\$1 = Q4.51$  に下落した。このインフレ率を15% までに抑制する。

##### (3) 財政赤字の削減

1990年末の外貨準備高はマイナス2億327万ドルで対外累積債務は23億8,610万ドルに達し、うち2億3000万ドルの支払いが遅滞している状態で経済的に非常に悪い状況にある。GDP比現在4%を2%程度に削減する。

##### (4) 所得税の徴収

浮遊層から所得税を徴収することによって税収入をGNP 5.8%からGNP 12%程度にして財源の確保をする。

##### (5) 農業生産の拡大

グアテマラ国は基本的に農業国であり食料生産の安定、外貨獲得、貿易収支の改善のために農業開発が重要である。小規模灌漑事業等の灌漑開発を実施することにより小農民に対し雇用機会の増加、所得の向上、生活の安定等農業生産の増大だけでなく貧困対策につ

いてもこれをカバーできる非常に有効な手段である。

#### (6) 貧困対策・社会インフラの改善

グアテマラ国は1990年の1人当たりの年間収入は1973年代と同水準といったように非常に低く国民の2/3は絶対的な貧困状態にあり失業率は6%といわれているが、事実上潜在的失業率は40%と推測されている。

その他国民の54%しか飲料水供給施設がなく、道路の舗装率8%、文盲率52%、小学校就学率61%、幼児死亡率45%で、また幼児の80%は中南米で最悪の栄養失調状態にあると言われている。また病院のベット数は1,000人当に1台、医師も1,000人当に1人である等社会インフラの整備が極端に遅れている。貧困対策・社会インフラの整備等が国家安定に不可欠である。

#### (7) 構造調整、基礎的社会公共サービスの向上等

計画をより効果的に実行、目標を達成するためには諸制度・組織・運営等に関する法律の改正や制度化が必要となる。

### 3-1-2 開発重点セクターの概況

世銀のレポートによればグアテマラ国における公共投資(1988年-1991年)の分野別実績および計画を見ると総額で4,688百万ケツツアルである。以下にセクターごとの投資額を示す。(Guatemala Public Sector Expenditure Review Report No.7478-GU)

	単位は百万ケツツアル	
教育	134	(2.9%)
衛生	230	(4.9%)
農業	856	(18.2%)
道路・交通	535	(11.4%)
給水	314	(6.7%)
通信	536	(11.5%)
電力	823	(17.6%)
住宅・都市開発	597	(12.7%)
その他	663	(14.2%)

上記のように農業への投資額が最大で電力、住宅・都市開発、道路・交通、通信、給水、衛生の順であり、農業がグアテマラ国での最重要セクターであることが明白である。

しかしながら、他の中南米諸国に比較して農民1人当たりの政府の投資額は85ドルと最低であり、年間の所得も210ドルと最低である。今後の開発計画は農業セクターを通して

の貧困対策、インフラの改善、雇用機会の創出、衛生・健康、所得の向上、生活の向上等が重要な課題となっている。

### 3-1-3 開発重点課題の概況

主要セクター開発重点課題はグアテマラ2000年の中における500日計画によると以下のとおりである。

農業は ①小規模灌漑と土壌の維持 ②農業の商業化センターのための信託 ③農民のための信託 ④小農への肥料の供給 ⑤大衆販売店（大衆用の調達促進）の増設 ⑥商業用森林農園の増設 ⑦森林用苗床の整備 ⑧地下水の利用等である。

環境は ①水資源の保護 ②ペテン県の天然資源の管理とビオスフェラのマヤの保存 ③メディオモンテの植物園の管理 ④国家植林計画の作成 ⑤輸送機関により生じた環境汚染の管理等である。

エネルギーは ①チホス、ガレリアエルフテの水力発電所の維持 ②線量測定と放射線防護の実験室の設置等である。

住宅は ①定住の改善 ②開発区域と住宅の基本単位の基準化 ③土地所有の適法化と都市インフラ整備 ④共同所有の中規模住宅の建設 ⑤文化とスポーツのための施設整備 ⑥中米カリブ競技会、その他の国内競技施設の整備等である。

衛生は ①市町村営の薬局整備と薬剤の配布 ②必須基本薬品の生産 ③水（水道、井戸、井戸用の手動ポンプ）の補給 ④保健所の整備 ⑤優先地域における病院建設の開始 ⑥優先地点における応急手当所の建設と運用開始 ⑦エスクイントゥラ、サンタロサ両県における妊娠、共通疾患プロジェクトの開始等である。

社会生産部門への融資は ①社会投資基金（FIS）の強化 ②BANDESA 信託基金の増資 ③マイクロ企業小生産者への信用貸し付け増加 ④共同体の小プロジェクト計画促進等である。

非常事態にある住民への対応は ①ウチュエテナンゴ、キチエ、トトニカパン、ソロラ、サカバ、チキムラおよびエル・プログレソの各県の貧困地帯の農村開発 ②バリジャス、チュポル、イスカン、トリアングロイシル、プラヤグランデ、ネントンへの移動者の帰還及びフィンカ・カロリナおよびポンゴノXIVの土地の帰還者への引き渡し等である。

また、国際機関および先進諸国による援助分野および課題は以下のとおりである。

- ① IDB は農業が中心でインフラ改善、エネルギー・水道・衛生に援助を行っている。
- ② UNDP は行政部門の機構改善能力向上のため技術協力を行っている。
- ③ 米国は農村部に対する生活の安定、所得の向上、生活水準の向上、民主主義政権支援、国際収支赤字救済援助、農産物の輸出強化のため輸出マーケティングの支援、非伝統的作物の生産の奨励、農業プロジェクト、代替エネルギー開発等の援助を重点的に行っている。
- ④ 西ドイツは直接的な最貧困層への贈与を目的とし、農村地域の開発、生活の安定、所得の向上民衆の生活条件の改善に対する援助を行っている。

### 3-2 農業セクターの現状

#### 3-2-1 農業概況

グアテマラ国の農用地面積は全国土面積の29%に相当する314.8万ha(1983年)である。農用地の約42%の133.0万haでは一年生作物、約15%の48.8万haでは永年生作物が栽培されており、残りの133.4万haは牧草地である。灌漑面積は7.4万haであり、全農用地の約2.4%である。大半の農家は小規模であり、7ha以下の農家数は全体の約88%であるが、所有面積は全体の16.5%にすぎない。一方、45ha以上の大規模農家は、全体の2.6%であるが、全面積の約65%を所有している。

全作付け面積に占める主要作物の割合は、トウモロコシ37%、コーヒー14%、フリーホール豆9%、ソルガム4%、その他(棉花、小麦、カルダモン等)36%である。トウモロコシ、コーヒー共に近年の増減は少ない。フリーホール豆、ソルガムは増加傾向にあり、棉花は減少傾向にある。生産量はトウモロコシ、フリーホール豆、コーヒーの順である。国内消費用の基礎作物であるトウモロコシ、米、フリーホール豆、小麦等は増大する国内需要を賄い切れず一部を輸入に頼っている。特に小麦は全食糧輸入額の約30%をしめている。各種農業生産指数は、全て減少傾向にある。特に1人当りの食糧生産指数は大きく減少し、1983年以降は1974~76年の水準を下回っている。

生産性の低さおよび年による生産の大きな変動は、生産体制および灌漑等基盤整備の不足、融資制度の未整備、零細経営、技術指導の不足等の問題も大きい。

グアテマラ国の農業は地域ごとに特徴が見られる。調査地域を含む中央高地は、同国の農業の中心である。農用地は山間盆地、傾斜地に分布し、相対的に小規模農家が多く、トウモロコシ、フリーホール豆等の伝統的作物の他コーヒー、輸出用野菜が栽培されている。南部沿岸低地では扇状地上の低地で、大規模農家が多く、棉花、サトウキビ、バナナ、畜産が中心である。北部低地でも、大規模農家が多く、サトウキビ、畜産、林業が見られる。

が、大部分は未開発である。

### 3-2-2 農業開発計画

グアテマラ国政府は、国家経済に占める農業の重要性を認識し、国家開発5か年計画で、同部門に高い優先度を置いている。従来、グアテマラ国政府は農業生産物、生産資材等の価格支持政策を推進してきたが、経済的限界に鑑み、近年の開発戦略の重点を灌漑農業の発展、作物の多様化、農産加工および流通の整備拡大等の制度的改善および基盤整備に置いている。戦略の焦点は、また、農産物輸出拡大による外貨獲得、小規模農家の生産性の向上、雇用機会の創造、食糧事情の改善に置かれている。

国家開発計画での農業部門の戦略は、①土地および水資源の確保 ②中小規模農家の組織化 ③技術開発および技術普及の再編 ④資金源の分配 ⑤農産物価格の安定 ⑥農業生産の基盤整備 ⑦農産物加工の振興および推進 ⑧輸出の振興および促進 ⑨食料生産体系の強化等である。上記の戦略のうち、特に土地、水資源を有効利用するため灌漑基盤整備に重点を置いており、DIGESAが計画中の具体的な農業開発計画は以下のとおりである。

- (1) 『小規模灌漑（地表水）』は農業多様化を目的としてミニファンディオ（中小農家）を対象として雇用機会の創出、収入の増加、外貨獲得等の効果を期待している。
- (2) 『地下水灌漑』は井戸の建設により、灌漑農業の発展を促進し、国内消費および輸出用の野菜、果物を増産する。小規模灌漑と同様である。
- (3) 『多目的溜池』は堰止め、粗石積の溜池を建設し、降雨量の最も少ない月に地方の農民に恩恵を与える。生産が目的でない。これは小農の生活条件の改善、耕作面積の増加、食糧の代替源（魚）、家畜用水の準備等の効果を期待している。
- (4) 『灌漑システム』は大規模灌漑システムによる農業生産基盤の拡大と農業生産の増大を計るのを目的とし、新たな土地を追加、既存の土地を改善し、生産レベルの向上、農業の多様化の効果が期待される。
- (5) 『作物の多様化振興施設整備』は果樹と野菜の種子を生産・分配して、国内農業の多様化を計るのを目的とし、国内農業の多様化促進、伝統的および非伝統的果樹および果物の生産を奨励、野菜および果物の輸出を増加等の効果が期待される。
- (6) 『種子』は中小農民向けの保証された種子を生産し、作物の効率を向上させるの

を目的とし、国内生産者に良質の種子を準備、最も生産性があり、収益の上がる品種の使用、国内生産の増加、在来種を改良種により代替する農業技術化の効果が期待される。

(7) 『肥料』は適正価格で肥料を配布し、小規模生産者の生産と生産性を向上するのを目的とし国内生産の増加単位地域当たりの収穫増、生産コストの低減、農村家族の収入増、が期待される。

(8) 『技術移転』は学校外の計画、中小農民へのサービスの実施、適性技術を採用し、生産に適用するのを目的とし農業の技術化、国内農産物の需要を満たす、農産物の余剰を出し、それを輸出に向ける効果が期待される。

(9) 『土壌の保全』は土壌資源を浸蝕から守り、その生産性を上げるのを目的とし、農業開発に向けられた地域の保護、土壌の物理的、化学的特性を改善、土壌の生産能力の維持と改善の効果が期待される。

### 3-3 灌漑サブセクターの現状

#### 3-3-1 灌漑事業の概況

グアテマラでは全国土(1,080万ha)の約42%にあたる455万haが耕作可能とされ、内315万haで耕作が行われているが、灌漑地域は耕作面積の約3%にあたる約8万haにとどまっている。これらの灌漑地域は私企業プランテーションを中心とした民間による大規模灌漑事業(58,573ha)、国営による中規模灌漑事業(15,303ha)、50ha以下の準国営による小規模灌漑事業(2,498ha)とに区分される。

##### (1) 民間灌漑事業(大規模)

民間灌漑事業は大企業・家族・個人に所有される大プランテーション方式と、数多くの中小農民が水利用のために自己資金で共同体・組合等を組織した方式との二つに大きく分けられる。民間灌漑事業は灌漑面積全体の77%を占めている。灌漑方法は河川水を堰から取水して重力灌漑を行ったり、またはポンプを利用してスプリンクラー灌漑やドリップ灌漑、畝間灌漑を行ったりしている。また、水源として地下水利用しているケースもある。灌漑効率は一般に低い。農業生産物としては伝統的作物である砂糖キビ、棉花、バナナ、コーヒーが主体で近年では果物、野菜等の輸出用作物生産を行っている。アメリカ・メキシコ・近隣諸国からの農業生産物の需要が高い事もあって、グアテマラの重要な農業生産の中心的役割を担っている。しかし、コーヒー等の国際価格が不安定な事、灌漑事業に対

するマネージメント、耕地拡大に対する資金不足等が近年解決されなければならない課題となっている。

### (2) 国営灌漑事業（中規模）

国営灌漑事業とは中規模灌漑事業のことで、国によって灌漑施設が建設され、取水、幹線水路等の O/M も国（DEGESA）によって行われる事業である。国営灌漑事業は全灌漑面積の 20% を占めている。灌漑方法はダム、コンクリートライニングの幹線水路、二次水路を利用しての重力式灌漑が中心であるが、部分的にポンプ灌漑も行われている。現在まで 26 事業が実施され、受益農家 2,800 戸、灌漑面積 15,000ha が完成している。主に伝統的作物、輸出用作物の生産を行っている。国営灌漑事業は民間灌漑事業と違って、計画された受益面積、灌漑効率、作付け率等が非常に劣っており、計画と実際の数字にかなりの差がある。特に O/M コストを農民が 15% 程度しか負担していないため、政府は施設を地主（事業主）に対して払い下げを実施して O/M コストの政府負担軽減を考慮中である。不在地主等、維持管理に問題が多い。BID 等によって主に資金援助が行われており DIRYA が建設、DIGESA が O/M を担当している等がその特徴である。

### (3) 準国営灌漑事業（小規模）

準国営灌漑事業とは一般に小規模灌漑事業のことで、水源を地表水によるものと地下水によるものとに分けられる。1 事業当たりの灌漑面積は 50ha 以下の小規模で、特に地表水利用小規模灌漑は取水量の関係で灌漑面積が小さい。準国営灌漑事業は灌漑面積からすると全体の 3% しかない。灌漑方法は、沢、川、泉等から取水し PVC パイプを使用したスプリンクラー灌漑、ドリップ灌漑、畝間灌漑等がある。また井戸から地下水をポンプアップし貯水槽に溜め、またはポンプよりの直送のスプリンクラー灌漑、ドリップ灌漑等がある。灌漑効率は一般に高い。現在までに 309 か所灌漑面積 2,493 ha の小規模灌漑事業が建設、運営されている。DIGESA が事業の申請・調査・設計施工管理、融資等の指導をし、末端灌漑施設費の融資を BANDESA 農民が行い、農民が建設の担当をしており、責任分担が国と個人とあるため準国営事業と呼ばれている。主に非伝統的作物であるトマト、オクラ、玉葱、生花、チリー、果物、ゴマ等の生産を中心に行っている。小規模地表水灌漑事業は極めてインパクトの大きな優良なプロジェクトであると USAID の評価も高く、USAID および他の援助機関（NGO を含む）の援助も多い。

民間灌漑事業（大規模）、国営灌漑事業（中規模）、準国営灌漑事業（小規模）の各々の特徴を示すと次表のようになる。

表3-1 グアテマラ国灌漑事業分類

項目 \ 区分	民間	国営	準・国営	備考
土地所有	民間	民間	民間	
灌漑施設所有	民間	*国	民間	
灌漑施設設計	民間	*国(DIRYA)/契約	*国(DIGESA)	
灌漑施設建設	民間	*国(DIRYA)/契約	*国(DIGESA)/契約	
O/M(維持管理)	民間	*国(国→民間)	民間	
規模	大・中・小	中	小	
財源	民間	*国/BID	*国/AID	
灌漑面積 (ha)	58,573	15,303	2,493	
比率 (%)	77	20	3	

出典：OFFICE OF RURAL DEVELOPMENT REPORT NO. 30 IRRIGATION SECTOR ASSESSMENT

表3-2 グアテマラ国灌漑事業の特徴

項目 \ 区分	民間		国営	準国営
	共同経営	プランテーション		
規模(名称)	小・中規模	大規模	中規模	小規模
地域	全国	南・北海岸地域	全国	全国
耕作面積 (ha)	83,000	155,000	15,000	2,400
灌漑規模	500ha以下	5ha以上	30-2600ha	1-50ha
受益農家数	-----	-----	2,800	6,000
主要農産物	伝統的作物	伝統的作物		非伝統的作物
主要灌漑技術	全て	全て	重力/ポンプ 開水路	泉/地下水 管水路・ドリップ スプリンクラー等
財源	民間	商業	BID/EC/贈	DIGESA/BANDESA AID
建設費 (Q/(ha))	8,000(1989)	10,000(1989)	8,800(1989)	2,700(1987)
O/Mコスト(Q/ha) (1986)	100	300	217	微少
農業従事者	地主/小作人	地主/小作人	地主/小作人 中間人	地主/小作人

出典：OFFICE OF RURAL DEVELOPMENT REPORT NO. 30 IRRIGATION SECTOR ASSESSMENT



### 3-3-2 灌漑開発計画の概要

#### (1) 農業セクターにおける灌漑の重要性

農業はグアテマラ経済における最も重要なセクターであり、実質GDPの約25%、輸出の75%以上、雇用の約60%を占めている。従来、主要輸出産品はコーヒー、バナナ、砂糖、棉花、カルダモン等の伝統的作物であったが、近年グアテマラ政府は野菜、果物、生花等の非伝統的作物生産の拡大を図っており、その生産伸び率は年25%にも達している。過去4か年(1988-1991)における政府の公共支出(4,688.2百万ケツツアル)のうち、農業部門に対する支出は約20%近く(855.5百万ケツツアル)を占めており、うち約40%(335.5百万ケツツアル)が投資に、約60%(500百万ケツツアル)がクレジットに充られている。投資の約60%(207.1百万ケツツアル)は灌漑施設整備に配分され、その約半分は大規模ないしは中規模灌漑(105.7百万ケツツアル)に、残りの半分は小規模灌漑(101.4百万ケツツアル)に充当されている。

#### (2) 灌漑農業の目的

1991年11月に発表された国家開発5か年計画(1992-1996)は、先の前国家開発5か年計画(1988-1992)と同様、農業部門に最優先の開発順位を置いており、再生可能な天然資源の有効利用による総合的・効率的な開発を目指している。特に、伝統的作物生産によるモノカルチャー経済からの脱皮を図り、安定的経済発展並びに国際収支の改善を図るために、非伝統的作物生産への転換を継続実施しようとしている。そして、この非伝統的作物増産の担い手を中小農民とし、その生活改善を図ろうとしている。灌漑はこれらの目標を達成するための有効な開発手段として位置づけられている。

灌漑農業の目的は ①食料の安定供給 ②輸出振興による外貨の獲得 ③農産品に付加価値を付ける ④雇用機会の創出をし、出稼ぎ労働者を減らす ⑤収入を増加させる ⑥富の配分を公平にする ⑦天然資源(流域、森林、土壌、水資源)の総合的な管理を行う等が主要目標になっている。

#### (3) 灌漑開発計画の可能性

グアテマラでは全国土(1,080万ha)の約42%にあたる455万haが耕作可能地とされ、うち315万haで耕作が行われているが、灌漑地域は耕作面積の約3%にあたる約8万haにとどまっている。これらの灌漑地域は私企業プランテーションを中心とした大規模灌漑地域(58,573ha)、国営の中規模灌漑地域(15,303ha)、50ha以下の小規模灌漑地域(2,493ha)に区分され、国営灌漑は農牧食糧省農業サービス総局(DIGESA)を通じ灌漑排水技術局(DIRIYA)により、小規模灌漑はDIGESAのプロジェクト調整協定部(UCPC)の小規模灌漑国家計画課(PNMR)によりその事業運営実施がなされている。

1991年4月に作成された灌漑・排水マスタープラン(投資計画は含まれていない)では、

灌漑適地面積を262万haとし、うち7万haを直接取水可能地域、261万haを貯水池灌漑可能地域、219万haを地下水灌漑可能地域としている。新規開発事業としては大規模並びに中規模灌漑開発は極力民間の活用を図り、政府公共事業としては小規模灌漑開発に集中実施する方針を掲げている。今後20年間の新規開発計画として36万haの整備を目標としている。

#### (4) 灌漑開発地域の優先順位

最初に灌漑可能面積、土壌条件、降雨量、地下水、地表水という5つの自然条件を考慮すると灌漑開発を実施するのに最適な地域は太平洋沿岸地帯である。

2番目にペテン南部及および北部が灌漑可能面積、利用可能な地表水、地下水の豊富さにより続く。しかし、この地域は、交通手段が不便であり、人口も少ない。土壌はあまり肥沃ではない。それにこの地域の大部分が近い将来“被緑地帯”保護区に指定される計画があるため実際の灌漑開発は困難な状態にある。

3番目は土壌条件が良く、降雨量も多い大西洋沿岸地域である。灌漑なしでも年2回の収穫が可能であり、バナナ栽培が中心であるが、これも補助的な灌漑が必要である。

4番目はボカコスタ地域で、こども土壌が良く、降雨量も多い。ココア、コーヒー、カルダモン等の輸出作物栽培が盛んな地域であるが、これらの作物栽培は従来より灌漑を行っていない。

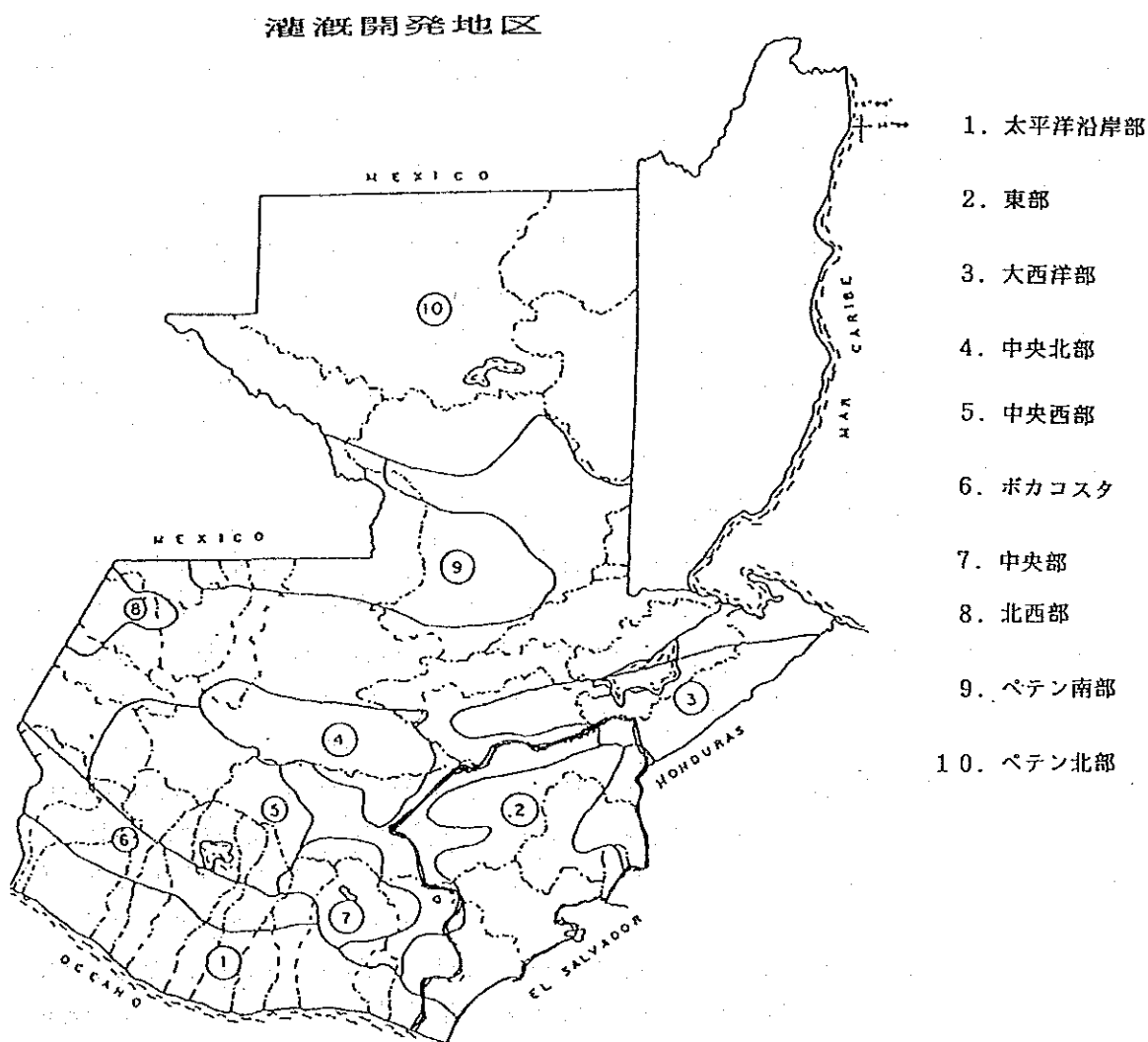
東部は最も降雨量が不足しており、灌漑がなければ年1回も収穫できないこともあるため、灌漑開発を実施する地域としては経済的・社会的にも重要でインパクトは非常に大きい。今までにこの地域の開発が遅れた理由は伝統的作物であるコーヒー、サトウキビ等の栽培に向いていなかったのがおもな理由である。自然資源に基づく灌漑開発に関する地区別ポテンシャルを見ると東部(ZONAS 2)は①降雨不足量が最大で②土壌の適性はかなり高い指標を示している。③地表水に関しては全国を10に分けた時4番目にランクされているがサカパ、エル・プログレソが大河川モタグア川流域にあるので地表水のポテンシャルが高く評価されている。この地域を除いたフティアパ、ハラバ、チキムラの地形は一般に火山台地であるため地表水はあまり有効な水源とはなっていない。④地下水に関する評価はペテン南北、太平洋沿岸、ボカコスタ、大西洋部に続いて6番目にポテンシャルが高いと評価しているが、これもマクロな調査評価であり今後詳細な調査が実施される必要がある。過去の実績等を参考にすれば灌漑適地に見合う地下水源は充分に見出だす事ができると考えられる。太平洋沿岸部は非常に高いポテンシャルを示している。その他の経済的條件として近年この地域はグアテマラ市、エルサルバドルおよびホンジュラ

スにも近いので非伝統的作物（野菜）の栽培、輸出等に大きなポテンシャルを有しており、水源開発が重要な課題となっている。

中央北部、中央西部、中部及び北西部は高地にあるため、農地、地表水、地下水の面で条件が良くない。これらの地域では、冷地あるいは暖地野菜の栽培に向いており、生産品の大半は輸出される。中央西部及び中部の地域は、国内外市場へのアクセスが容易であるが、その他の地域は比較的アクセスが不便である。

#### 調査対象地域の説明

今回の調査対象地域は ZONAS 1 太平洋沿岸部の一部（フティアパ県の太平洋沿岸部）と ZONAS 2 東部とその周辺部である。



### 3-3-3 小規模灌漑事業の現状

#### (1) 小規模灌漑事業の概況

1979年、小規模灌漑開発事業は小規模農民に対する農業生産基盤（特に水資源の確保）の整備、農業生産の拡大、農民の生活状態の改善（BHN）等を直接目標としてUSAIDの援助で中央高地、西部高地においてスタートした。USAIDは機材、アクセサリーズ（付属機器）材料等を供与し、並びにDIGESAに対する技術指導、BANDESAが農民に対する融資、DIGESAが技術協力（調査、設計、建設、施工管理、指導）、農民が建設（労働）およびO/Mを行うという責任分担で事業実施した。

小規模地下水灌漑開発事業は、1987年USAIDのESF(520-K-603)で開始された。現在まで小規模灌漑事業は、309地区約2,493haが完成し、約7,000農家が受益している。

#### (2) 小規模灌漑事業の実績（USAIDの援助）

1) (1978年～1983年) 『Small Farmer Development Program』として中央、西部高地で開発された。その内容は ①入植用農地造成 ②道路建設 ③農業基盤整備（農道整備、小規模灌漑事業、土壤保全）等である。

2) (1983年～1988年) 『High Land Agricultural Development Phase I』(HAD)(520-0274)として中央、西部高地を対象とし主な内容は ①アクセス道路の維持管理 ②パイロット森林保護事業 ③小規模灌漑事業 ④土壤保全等である。

3) (1983年～1988年) 『Small Farmer Diversification System Project』(SFDP)(542-0255)西部高地での ①農業研究 ②融資 ③マーケティング ④非伝統的作物野菜の生産 ⑤畜産等である。

4) (1988年～1993年) 『High Land Agricultural Development Phase II』は(HAD)と(SFDP)の2プロジェクトを1プロジェクトに合成させたもので地域はペテン県を除いた全県が対象でその主な内容は ①小規模灌漑事業 ②流域水資源保護（植林、土壤保全）等である。

5) (1990年～1993年) 『High Land Agricultural Development Phase III』これはHAD Phase IIの補強で主な内容は ①流域水資源保護 ②病虫害防除 ③民間セクターのマーケティングおよび農業研究等である。

過去10年間でHAD Phase I、Phase II、Phase IIIにUSAIDから投入された額は全体で\$37,000,000になっている。そしてその中心は小規模灌漑事業である。この援助資金の内訳はグラント、融資緊急援助、食料援助等数多くの項目からなっている。

### 3-3-4 小規模灌漑事業に対する外国の援助

現在までに小規模灌漑事業実施に関してUSAID が全体事業費の75% を、そしてCOGAAT (ドイツのNGO)、UNICEF、BID(米州開発銀行)、PLAN FOSTER、CANADA等が主な援助を行っている。以下援助に関係した機関を示すと次ぎのとおりである。

• 52-0274	(USAID) グラント
• Fondos Propios	基金
• Linea 630	
• Cristian Children	ユニセフ
• COGAAT	(NGO) ドイツ
• Plan International	
• Emb. Canada/AID	カナダ大使館/USAID
• Fondos Bancarios	基金 (銀行)
• Mision Belga	(ベルギー)
• Vision Mundial	(NGO)
• AID 520 -T -037/CATIE	(USAID) 融資
• AID/BID	AID/米州開発銀行
• Cuatro Pinos	農業組合 (グアテマラ)
• BID/Linea 630	
• Particular	(個人)
• Embajadores Medicos	医療団
• COGAAT/Fondos Propios	
• Embajada Canada	カナダ大使館
• AID 520 -T -037/COGAAT	USAID/NGO (ドイツ)
• CNR / UNICEF/MUNICIP	
• PL-480	(USAID) 食糧援助

### 3-3-5 小規模灌漑事業に対する評価

USAID のレポート等において小規模灌漑開発事業は、水源が地表水利用と地下水利用のケースがあり、地表水灌漑は非常に有効なプロジェクトであると評価が高い。一方、地下水灌漑は中央高地、西部高地において深井戸であるため、O/M コスト等が高くC/B 等の経済分析が必要であると指摘されている。

### 3-4 小規模地下水灌漑の現状

#### 3-4-1 小規模地下水灌漑事業の概要

##### (1) 全体実績

1987年より建設が開始された、75本井戸掘削稼動中29か所、設備（ポンプ、電気工事、灌漑施設）等設置予定37か所、灌漑用水として不適 9か所が現状である。東部地域においては34本井戸掘削を行い稼動中は12本である。

小規模地下水灌漑事業

1992年 5月

状 況	地 域							計
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
1 オペレーション中	0	0	5	7	10	7	0	29
2 設備設置中	0	1	2	3	2	5	2	15
3 設備ペンディング	1	0	7	7	2	3	2	22
4 灌漑不適（水量・水質）	0	2	3	0	3	1	0	9
計	1	3	17	17	17	16	4	75
			(34)					

出典 DIGESA 作成

- \* 小規模地下水灌漑事業は地下水を水源として平均約20ha、農家数約20戸程度で非伝統的作物の野菜を中心に灌漑農業を行っている。
- \* 建設費、O/M 費等DIGESAの指導に従い農民の負担で実施している。

## (2) 井戸建設

井戸掘削は通常農民よりの正式なリクエストが県庁を通してDIGESAへ提出された後にDIGESAが事業の可否を検討し、農民組合法人化された後に、正式にサイトが決定され、掘削業者とDIGESAと契約を結び掘削工事が開始される。

### 1) DIGESAの選定基準は

- ① 農民の正式なリクエストがあること
- ② 水が出る可能性があること
- ③ 土壌が良いこと
- ④ 電気が近くにあること

### 2) 井戸掘削までの調査は

- ① 地質図等によるマクロな分析
- ② 農民からのリクエストに対し、現地調査、過去の事例より場所が決定される。
- ③ 農民組合法人化手続きが完了した段階でDIGESA一業者が契約をして工事が開始される。
- ④ 灌漑用必要水量としてDIGESAは0.9 ℓ /s/ha

(100 ガロン/分が7haに必要と計算している。)を目標としている。

1 ガロン=3.78ℓ

### 3) 掘削実績

グアテマラにおける小規模地下水灌漑事業における井戸掘削の特徴は以下に通りである。

- \* 小規模地下水灌漑事業における過去の掘削方法は電探等の調査を行っておらず、DIGESAの水文地質技術者の判断で、掘削場所及び掘削深が決定され、約500 Feet以上の掘削を実施している。
- \* 過去の実績によると、平均的湧水量 約 30 ℓ / sでΦ 200mmで掘削、Φ200 mmのケーシングを設置する。内径Φ100 mmのポンプ（水中ポンプ、タービンポンプ）で揚水を行っている。
- \* ストレナーは、ケーシングパイプに溶接機でカットして穴を開けた物を現地では使用しており、工場で生産された規格品を使用すればもっと多量の水量を得る事はそんなに困難な事ではないと思われる。逆に建設費が安くなっている原因でもあると思われる。
- \* 井戸掘削業者はグアテマラには10社以上あり、十分な経験を持っている。但し、掘削リグは米国からの10年以上の中古機械を利用しており、業者のワークショップで部品等を製造して中古機械の維持管理をしている。

#### 4) 井戸掘削工事見積書 (1992年)

1992年4月での井戸掘削費についてDAHO (グアテマラ共和国で一番実績のある会社) よりの見積書によると以下の条件である。

\*  $\Phi 200$  mm (ケーシングを含む)

$H = 740 \text{ Feet} = 222 \text{ m}$

US\$ 36,540 / +税金 (IVA 7%)

= US\$ 39,098

= US\$ 176/m

約 ¥24,000/m

\* 1日12時間労働で時間当たり60cmの掘削が可能であるとの条件であり一日当たりの掘削深は

日進  $12 \text{ h} \times 60 \text{ cm/h} = 7.2 \text{ m/日}$

\* 上記条件 (60cm/時間) ができない場合はDIGESAが業者に対して \$40/時間の追加支払いを行う契約になっている。

\* なお、業者 (DAHO) によるとこの工事費は特別安い条件とのことであった。

### (3) 灌漑施設及び灌漑方法

#### 1) 灌漑施設

今回調査した結果以下の三タイプに大別される

① 井戸・ポンプ直送・スプリンクラー灌漑

② 井戸・ポンプ貯水槽へ送水・重力式スプリンクラー灌漑/重力式ドリップ灌漑

③ 井戸・ポンプ直送 (給水セン) 畝間灌漑

これは水源が豊かなためで、実際スプリンクラー灌漑に移行する事は簡単である。スプリンクラー方式も固定式が多い様に見受けられた。

例外的に

④ 井戸・ポンプから貯水槽に入れ、それから渦巻きポンプ利用によるスプリンクラー灌漑を行っている地区があったが、ポンプ選定ミスなどの問題があったために特殊なケースになったのか検討する必要があると思われる。

#### 2) 灌漑方法

小規模灌漑事業においては水源又は貯水槽からPVCパイプで受益地の給水栓まで配水を行い、それぞれ地形、土壌、風、0/M等の条件を考慮してスプリンクラー灌漑、ドリップ灌漑、畝間灌漑の方法で灌漑を行っている。

今回の調査地区にあってはドリップ灌漑 (2地区)、畝間灌漑 (2地区)を除いて全てスプリンクラーシステムであった。



### 灌漑の諸元

- \* 灌漑用水量 0.9 ℓ /s/ha で計画
- \* ローテーション 週1回
- \* 1ブロック面積 平均1ha/ブロック
- \* 灌漑時間 4～5時間/回
- \* シフト 3～4/日
- \* 灌漑面積(日) 3ha～4ha
- \* 灌漑面積(週) 21ha～28ha/ローテーション
- \* 主要作物 野菜が中心でトマト、玉葱、オクラ、ブロッコリー、  
チリー、スイカ、タバコ、豆、トウモロコシ等
- \* 年間3回の作付け(雨季1回、乾季2回)を行っている。
- \* 雨季の7月、8月に補助的な灌漑を行うこともある。

### 3) 灌漑施設の事例 (付属資料 PAGE14)

- ① EL AMATILLO は井戸より水中ポンプで灌漑用の配水槽に水を送水し、配水槽より灌漑を行っている。
- ② GIRONES は井戸よりタービンポンプでスプリンクラー直送の灌漑を行っている。灌漑ローテーションブロックが確定しており配水システムもローテーションに従って設計されている。1週間に1回の灌漑を計画している。
- ③ LA ACEQUIAはタービンポンプ(横置)を設置している。  
直送タイプ・スプリンクラー灌漑である。

### (4) 建設費

建設費には①井戸建設(掘削工事)

- ②ポンプ据付工事
- ③電気工事(送電線工事、受電設備、操作機器)
- ④灌漑施設工事と大別される。

①、②、③の工事についてはDIGESAが農民に代わって民間業者と契約を結び施工管理を行い施設工事完了後に農民に引き渡しを行う。建設費は農民がDIGESAに対し返済を行う。条件は、無利子、3年据え置き20年返済である。この返済資金は次の小規模地下水灌漑施設建設に運用される事になっている。これらの主な資金源はUSAIDのグラントである。

④の工事については農民がBANDESAから融資を受け資材購入後に建設を行う。この建設工事は農民自身が行い、設計施工管理等はDIGESAが責任を持って行う。BANDESAから農民への貸し付け条件は、利率21%、2年据え置き15年返済である。主な資金源はUSAIDの融資、食料援助(PL-480)、BIDの融資等によっている。

次に灌漑施設建設費の実績を示す。

GIRONES の建設費は (28ha)

①井戸掘削

②ポンプ据付工事

③電気工事は Q121,778(1987年-1989年)

当時の換算率は  $1\$ = Q 2.7 = ¥135$  であり

$\$45,103 = \text{約} ¥6,100,000$  となる。

④灌漑施設工事は Q 163,838(1989年)

$1\$ = Q 2.7 = ¥135$  であり

$\$60,680 = \text{約} ¥8,200,000$  となる。

スプリンクラー方式 (ポンプ直送)

①②③④を含めた全建設費は Q285,616

$(\$105,784 = \text{約} ¥14,300,000)$

これをhaあたりに換算すると  $Q10,201 = \$3,778 = \text{約} ¥510,000$

EL AMATILLO の建設費は (21ha)

①井戸掘削

②ポンプ据付工事

③電気工事は Q94,435(1987年-1989年)

$1\$ = Q 2.7 = ¥135$  であり

$\$34,976 = \text{約} ¥4,750,000$  となる。

④灌漑施設工事は Q309,977(1989年)

$\$114,806 = \text{約} ¥15,500,000$  となる。

ドリップ灌漑方式である。

(ポンプ-貯水槽-重力によるドリップ灌漑方式)

①②③④を含めた全建設費は Q404,412

$(\$149,782 = \text{約} ¥20,250,000)$

これをhaあたりに換算すると Q19,258

$(\$7,133 = \text{約} ¥1,000,000)$  になる。

グアテマラの場合、貯水槽-ドリップシステムタイプがスプリンクラーシステムよりかなり割高になっている。

#### (5) 営農

小規模地下水灌漑事業は 1プロジェクト当たり平均灌漑面積は20-30haで農家数(事業主)は20-30家族で1農家当たり平均耕作面積は1haである。そして農家家族数は5人以上で家族全員が農作業等に従事している。しかし彼等だけでは労働力が不足するため労働者として賃金労働者(Q15/日)を雇用している。これは間接的に雇用機会の創出に役立っている。主な作物は野菜が中心でトマト、スイカ、チリー、玉葱、オクラ、ブロッコリー、タバコ等の生産を行っている。一般に作付けは年3回(雨季1回、乾季2回)行っている。

農家収入については（小規模灌漑事業O/Mマニュアルによると）

① トマトを作付けた場合 収入 Q17,500/ha  
コスト Q11,200/ha  
収益が Q6,300 である

② 玉葱 収入 Q13,300/ha  
コスト Q8,300/ha  
収益が Q5,000 である

③ トウモロコシ 収入 Q2,100/ha  
コスト Q1,720/ha  
収益が Q380 となっている。

現地で聞き取りを行ったところ、トマト作付けをした場合（3 か月／作付け）実際の収入はQ40,000/ha、コストは14,000/ha、収益Q26,000 との話であった。トマトの収穫は800 ケース/ha が1回の作付けでありトマトの価格は今は良い価格が続いているが、1 ケースあたりQ100～Q10 迄変動することがあるので不安材料の一つとなっている。おおよそ800 ケース×Q50/ケース=Q40,000/haの収益である。

特に東部地域にあってはエルサルバドルやホンジュラスから業者が直接農民の所へ来て予約買い付けを行っており、これは国内業者に売るよりは20% 以上の高い値段がつけられている。

一般に労働者の最低賃金はQ15/日で月収にするとQ400以下である。又、井戸掘削等に従事する特殊技能者の給料もQ1,000/ 月であり、小規模地下水灌漑事業参加者はha当たり年収Q70,000 ～Q 80,000になっているため、優良事業として地域住民に認識されている。現在は電気料等において一般 Q 0.60/Kw時で、事業者に対しては Q 0.40/Kw時と特別な配慮がされているが、将来はこの処置は撤廃されるとのことであった。グアテマラ国の電力事情の悪さと小規模地下水灌漑事業者が高い収益を上げていることもその理由の一つである。

#### （6） マーケティング

農民の関心は、農産物の価格の安定（高値）である。東部地域においてトマト等の価格が、Q100～Q10/ケースと不安定である。しかし、エルサルバドルやホンジュラスから業者が直接に買い付け等に来ており今の所マーケティングに関しては非常に良い条件にある。将来的にも近々、グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス間で三国協定を締結する予定であり、農業生産物の流通、価格の安定に非常に役立つ考えられている。特に、グアテマラは農業を基本産業とし、エルサルバドルは工業を推進するという基本構想が立案されている。

### 3-4-2 小規模地下水灌漑事業に対する外国援助

現在までのところUSAID だけである。小規模灌漑事業を実施するに当たり地表水取水には限度があるため1987年(520-K-603)緊急援助で150本の井戸建設予定で開始された。しかし、インフレ等のため、当初の計画(150本)が75本に変更されてしまった。1992年現在でも全体で稼働しているところは40%以下でいろいろな問題があり(特に資金面・全体計画がない等)USAIDの評価はあまり良いものではない。USAIDの今後のグアテマラ国に対する援助の方向も『環境問題』に限定され援助額も少なくなっているが、小規模灌漑事業は非常に有効な事業である事から、小規模灌漑事業等に対する援助については他国の援助機関等からの資金・機材援助を得て今後とも引き続き行われるべきであるとUSAIDの評価レポートに勧告されている。

### 3-4-3 小規模地下水灌漑事業の問題点

\* USAIDの評価レポート等による主な問題点を要約すると以下の通りである。

- ① 150本の井戸掘削が75本になった。
- ② 井戸が掘削されたがいまだに29本しか稼働していない。
- ③ 全体計画・調査が不十分であった。
- ④ DIGESAの実施体制が不十分である。

しかし、USAIDの結論として、

- ⑤ この事業の可否を判断するのは今のところ困難であると結んでいる。

これらの問題点について、優良案件であるにもかかわらず、その出来高(実績)が非常に悪く、何故そのような結果になったのか現地調査を含め、農民達から聞き取り調査、USAID、DIGESAの担当者と協議を行った結果以下のことが明確になった。

主な原因・理由は①インフレが激しく外貨交換率が悪化し、援助資金が事実上半減した。②井戸建設工事だけが先行して、ポンプ据付・電気工事、灌漑施設工事等の資金計画を含む全体計画が不十分であった。③農民組織、営農、流通等を指導するDIGESAの実施体制が不十分であった。④井戸掘削等の技術的な問題があった。

これらに対しては、B/D、D/D、C/S等を実施する事により全体計画を明確にして、事業を実施すれば、失敗する可能性は非常に少ない。そして、DIGESAはUSAIDより技術指導を受けており、DIGESAも実力を付けてはいるが、各々の段階での技術力の向上は効率的事業実施には是非とも必要であると考えられる。

小規模地下水灌漑開発事業の問題点とその考察を次表に示す。

小規模農地下水涵漕排水事業の問題点とその考察

<p>Office of Rural Development Report No 30 Irrigation sec. assessment For AID 1989/9月</p>	<p>By DIRVA 1991/4月</p>	<p>Mid Term Evaluation on High Land Agr. Development Phase I 1991/5月</p>	<p>US AIDの委託を受けた協賛 Mr. Blair Cooper (HAD.) Mr. Edin Barrientos 1992/5月</p>	<p>VAC-DIGESA 及び SECEPLAY 協賛への対応 1992/5月</p>
<p>1) 井戸数について(42年) * 井戸数 150ヶ * 掘削費 48 * 設備費 8 * 改良費(コンクリート管、ポンプ、電機等)が140 (150ヶの改良費を平均)</p> <p>2) 井戸数(15ヶ)は改良費が不足する ため、改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>3) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>4) 改良費の不足額は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>5) CATTLEを建てて改良費が不足する ため、改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>6) DIGESAの改良費は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>7) この事業の可否を判断するの重要な 項目は改良費の不足である。</p>	<p>1) 井戸数について * 掘削費 87 * 設備費 45 * 改良費 33 * 改良費(コンクリート管、ポンプ、電機等)が140 (150ヶの改良費を平均)</p> <p>2) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>3) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>4) 改良費の不足額は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>5) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>6) 改良費に於いて、O/Wに於ける改良 費は改良費から捻出する必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>7) C/Bが改良費に不足する。井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>8) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>9) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p>	<p>1) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>2) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>3) DIGESAは改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>4) 改良費の不足額は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>5) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>6) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>7) C/Bが改良費に不足する。井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>8) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>9) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p>	<p>1) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>2) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>3) DIGESAは改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>4) 改良費の不足額は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>5) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>6) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>7) C/Bが改良費に不足する。井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>8) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>9) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p>	<p>1) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>2) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>3) DIGESAは改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>4) 改良費の不足額は改良費から捻出 する必要がある。</p> <p>5) 井戸改良費は改良費から捻出する 必要がある。</p> <p>6) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>7) C/Bが改良費に不足する。井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>8) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p> <p>9) 改良費に於いては改良費から捻出する 必要がある。 * 改良費以外の費用を井戸改良 費から捻出する必要がある。</p>

11) 小規模農地改良、井戸改良費の不足、改良費に於いては改良費から捻出する必要がある。1991年11月に実施された調査結果に基づいて行っている。

## 第4章 計画対象地域の現況

### 4-1 位置・地形

計画対象24サイトはグアテマラ国の東南おおよそ北緯14° 15' から15° 00' 西経90° 00' から89° 15' の緯度・経度内に位置する。これらはエルプログレソ (El Progreso)、サカパ (Zacapa)、チキムラ (Chiquimula)、フティアパ (Jutiapa)、ハラパ (Jalapa) の5つの県に分かれている。グアテマラ国では国をいくつかの地区 (Region) に分けており、5つのうち前3県は第Ⅲ地区に後の2県は第Ⅳ地区に属している。5県の総面積は約12,300km<sup>2</sup> で計画要請サイトはその中に散らばっており、イバラ盆地、アグアブランカ盆地周辺に比較的多く集まっている。

平均標高は、大ざっぱに言って太平洋から内陸に入るに従いいったん高くなり、さらに内陸に入ると比較的大きな川モンタグア川の流域と重なる関係で低くなる。ちなみに太平洋に近い順からフティアパ (municipio=県の中心) が標高 873m、ハラパが標高 1,354m、チキムラが標高 364m、サカパが標高 190mである。この地はシェラマドレ山脈の支脈や火山群の中に位置するため標高 1,000m~2,000 m 超級の山地の中に小盆地 (Valle)、狭高地・台地が散在している。これらの平地は農牧業のために重要である。主な盆地としてアグアブランカ、ハラパ、チキムラ、サンペドロピンラ、アスシオンミタ、フティアパ、モンハスの各盆地がある。川について言えばエルプログレソ県からサカパ県を通して比較的大きなモンタグア川が流れており、その支脈がハラパ県とチキムラ県を流れる。フティアパ県においてはラゴグイハ湖 (Lago Guija) に流れ込むオスツア川 (Rio Ostua) の支脈が細々と網の目を作っている。また、太平洋に流れ込むパス川 (Rio paz) とその支流があるが、一般に水資源は乏しい。

年平均気温は各地の高度に応じ第Ⅲ地区では16~27℃とバリエーションがあるが、例えば第Ⅳ地区のハラパ県内では16~19℃の範囲である。年平均降水量は 750~ 1,000mm で、降雨量の95% は 5~ 10月の雨季 (現地では「冬」と呼ぶ) に集中し 11~ 4月は乾季である。

自然植生は高度に応じ、亜熱帯性湿林から亜熱帯性乾燥林であり、低地にはやし等が見られ、高山地には松・杉等が生えている。首都からの距離は 200km内外である。

### 4-2 行政・人口

5県 (Departamento) はそれぞれ下部行政単位として県庁所在地 (Municipio) を持ち、その数は例えばエルプログレソ県が 8、サカパ県が10、チキムラ県が11といったぐあいである。県庁所在地は 4級のカテゴリーがあり、その他にさらに、村 (Alde)、集落 (Caserio) とがある。