

# 海外農業開発事業事前調査報告書

グアテマラ国

サナラテ溪谷農村開発計画

平成元年7月

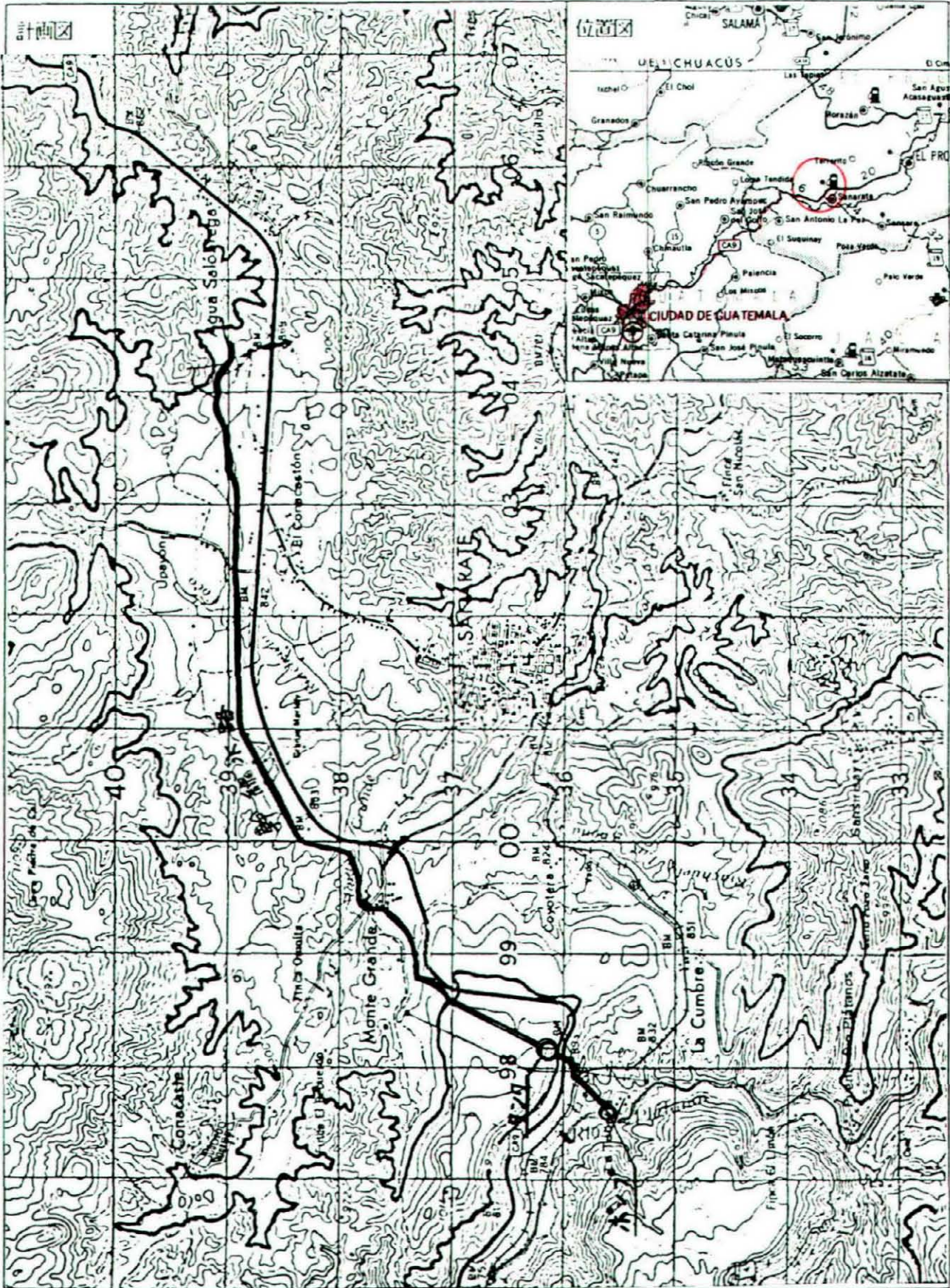
社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

株式会社 中央開発インターナショナル



国名: グアテマラ

案件名: サナラテ溪谷農村開発





## I. 序 文

### 1. 調査の目的

この調査報告書は、平成元年度社団法人海外農業開発コンサルタント協会(ADCA)の海外農業開発事前調査事業の一環として、グアテマラ国において農業関連開発計画の発掘を目的とした事前調査を実施し、その結果を取りまとめたものである。

### 2. 調査団の編成

- (1) 水上博雅(社会経済) ㈸中央開発インターナショナル 経済部
- (2) 小南 勇(土木) ㈸中央開発インターナショナル 土木部

### 3. 調査期間

平成元年5月29日～平成元年6月18日

### 4. 調査の結果

調査に際しては、現地日本大使館、現地政府関係省庁、国際機関等関係各位の御協力により、効率的かつ入念な調査を行うことが出来た。その結果として、後段に述べるサナラテ溪谷農村開発計画の発掘をすることが出来た。

# 目 次

## 位置図

### I. 序 文

### II. 調査報告

1. グアテマラ国の農業・農村開発分野 .....	1
2. サナラテ溪谷農村開発計画 .....	2
2-1 開発対象地域 .....	2
2-2 開発計画の概要 .....	3
2-3 総合所見 .....	7
3. 断面図、資料、写真 .....	9

### III. 添付資料

1. 調査日程 .....	14
2. 面会者名簿 .....	15
3. 収集資料 .....	17

## Ⅱ. 調査報告

### 1. グアテマラ国の農業・農村開発分野

グアテマラの農業はGDPの26%を生産し、輸出の2/3を占め、労働人口の58%を吸収している。農業部門はグアテマラ経済・産業の最重要基盤である。

輸出作物の殆どはコーヒーが占めており、カルダモン、綿花、砂糖、バナナ、牛肉その他の農産品輸出の総額はコーヒーの輸出額に及ばない。グアテマラは農産品輸出国ではあるが、国内の食糧配分状況は必ずしも円滑ではなく、スペイン語を話せない少数民族の分布する高地では、栄養不良の子供も見られる。

土地配分の偏り、教育の不平等、民族的文化的差別及び小農民支援や農業金融の不充分さなど、グアテマラ農民間の不平等は大きい。農地の配分状況は特に不平等が著しく、僅か2%の農民(大地主)が全農地の2/3を所有、耕作する一方、3.5ha未満を耕作している小農は全農民の80%を占め、その総耕作面積は10%に過ぎない。前記2%の大農の平均面積は230haに上り、主として輸出農作物を生産しているが、豊富な資金力、機械、多数の労働力を動員し、その技術レベルは総じて高い。これに対し、耕作面積3.5ha以下の小農はメイズ、豆類、小麦などを主として食料作物を生産するに止まり、出荷できる農産物は限られている。また、グアテマラの公的農業投資は、ホンジュラス、エル・サルバドルなどの近隣諸国に比較して約10分の1に止まるため、小農民に対する支援活動も極めて不活発である。

営農形態のこのような二重構造に対処すべく、政府は農地開放政策を提唱しているが、財源の制約もあり、その進捗は極めて不満足なものである。小規模農民の多くは経済的に自立できないところから、大農園や都市への出稼ぎに頼らざるを得ず、また子弟の人口流失、都市集中の原因ともなっている。

小規模農民の経済自立を促すためには、作付の多様化と農産物の市場出荷をはかり、現金収入の増大を目指すことが急務である。グアテマラ国の変化に富んだ気候、地勢および土壌は、市場性のある非伝統的作物の作付に適しており、既に海外市場においても実績を有している。このような営農改善、作付多様化を、特に小規模農民層において進めるため、政府は農業支援制度、組織の強化をはかると共に農業基盤の整備を進めるも

のとし、1987年から1990年にかけて農業部門の予算を3倍増すとしている。

具体的には、(1)農業科学技術研究所 (ICTA)、農業開発国民銀行 (BANDESA)、農産物商品化促進研究所 (INDECA)、国立森林研究所 (INAFOR) 等の専門機関の整備充実をはかり、小農部門に対する支援を強化する。(2)他方、農業総局 (DIGESA) 及び牧畜総局 (DIGESEPE) は小農部門向けの、かんがい及び作目多様化を主眼とした小規模開発計画を優先的に実施するなど、二重の政策を並行して進めるとしている。実務レベルでは、機構制度の整備による農業支援体制の強化は長期的取組が必要であるところから、懐妊期間が短く短期間に便益が発生する小規模プロジェクトの実施が急務であると強調している。

農業総局によると、このような小規模プロジェクトは、3.5ha 未満の経営規模の自作農をターゲットとし、比較的小額の投資によって、作付け多様化および収量の飛躍的増大が期待できる地区を選定して実施するとしている。この層の農民は自営の営農のみでは自立できず、季節出稼ぎや種々の農外所得を補うことによって、辛うじて生計を営んでいる層及び大農場勤務の傍ら自作農を営む層である。

このような分野の有望プロジェクトとして農業総局は、1989年までに10ヶ所余りの地区を選定し、うち5ヶ所について測量や予備的な設計作業を進めている。今回の事前調査において取り上げたサナラテ溪谷農村開発計画は、これらの計画の中で、(1)自作農の集中度が高い地区である、(2)かんがい施設が比較的容易に設置できる、(3)作付け多様化に必要な営農技術が比較的進んでおり、支援組織 (農協) も既にある、(4)農民が計画の推進に積極的である等の理由で最も優先度が高いと、農業総局が判定したものである。

## 2. サナラテ溪谷農村開発計画

### 2-1 開発対象地域

対象地区はグアテマラ市より、国道9号線に沿って約50km東のエル・プログレソ県サナラテ自治区である。人口は22,500人、その内自作農はほぼ3,000戸である。地形は標高1,000m前後のゆるい山腹斜面で、耕作地は約2,500haあるが、高温低湿で年間

降雨量800mmの天水と残井戸かんがいに依存しているため、メイズ、豆、キウリ、加工用トマト、ピーマン、タピオカ、果樹などを年一回栽培しているにすぎない。半年間の農繁期の他は、農民は南部太平洋岸の大農場や、グアテマラ市へ出稼ぎに出ている。

サナラテ自治区はモンテグランデ、ウパジョン、コナカストン及びラストーナスの4村から成り、約3,000戸の自作農は殆ど農地の所有権を有しており、全国でも稀な自作農地区である。また農民の90%は読み書きができるなど教育程度も高く、農業技術のレベルも高い。隣接地区ではビニールハウスによる園芸や花き栽培も行われており、この地帯全体が、首都グアテマラ市へのアクセスの容易さを利用して、市場出荷用作物の栽培に熱心である。またサナラテを含む各地に農民協同組合が成立しており、種子、肥料、薬品などの共同購買も進んでいるが、共同出荷はこれからの課題であるとしている。

サナラテ農民協同組合は、これら農協の中でも特に熱心な組合として知られている。

## 2-2 開発計画の概要

農業総局（DIGESA）はサナラテ地区を前述の小規模開発の適地にとらえ、次のような計画を策定している。

### (1) 短期的目標

- かんがい施設の投入により2期ないし3期作を可能にする
- 高収益野菜などを中心とした作付多様化をはかる
- ポストハーベスト施設により撰果など品質管理をはかるとともに、簡易加工によって付加価値をめざす
- 貯蔵、運搬施設を運用し、農民による計画出荷を行う
- 上記の複合的効果により農家収入の増大をはかる
- 上記の関連効果として農場内、農場外の雇用増をはかる

### (2) 中、長期的目標

- コーヒーなど伝統的輸出作物以外の、小農民層による輸出作物の多様化をはかる
- 小規模農民部門において、高収益野菜など栽培技術の向上をはかる
- 農産物流通・市場に即した小農家の柔軟な営農態度を養成する
- インパクトの大きい小規模かんがい開発のモデルとして、全国への普及をはかる

(3) かんがい計画の概要

- ① 位置                   グアテマラ市の北東50km、国道9号線沿い
- ② 面積                   可耕適地2,500haのうち、計画対象210ha
- ③ 水源                   プラタナス川（流域面積約 550km<sup>2</sup>）  
年間降雨量800mm、河川濁水量0.5m<sup>3</sup>/S
- ④ 取水量                0.15m<sup>3</sup>/S（下流水利権との関連上）
- ⑤ ポンプ                揚程200m（100×2段）
- ⑥ 水路                   送水管路長1.0km、配水管路長7.5kmの計8.5km
- ⑦ 取水地点の概況    川巾約30m、右岸は絶壁で岩盤露出、左岸は、やや緩い  
斜面で10～15m程高い段丘に連なっている。河床には滞  
砂がみられるが、それ程深くはなさそうである。

(4) 要請施設、資機材の具体的内容

- 取水施設               頭首工・セキ高2.7m   セキ長27.0m
- 揚水設備               送水ポンプφ250mm × 2台(320Kw) およびポンプ建屋
- 配管施設               送水用鋼管φ250mm 延長1,000m  
主配水管VP管φ300mm 延長3,500m 鋼管φ250mm 延長4,000m  
配水枝管VP管φ150mm 延長12,000m
- 中継水槽               容積 5 m<sup>3</sup>
- 配水槽                  容積 40m<sup>3</sup>
- ドリフつかんがい施設 300 セット



管理用道路 幅員 4 m 延長 12km

集荷加工センター 集荷、撰果、梱包施設、加工センター

低温倉庫 容量 300t

(5) 期待される便益

ドリップかんがい設備の導入により、トマトを栽培した場合について、下記のような便益、費用計算を行った。なおメイズ、タマネギについては現状（かんがい設備なし）の栽培方法による参考値を示した。単価などは聞き取り調査の他、隣接のコナカステ開発計画によった。

	<u>トマト</u>	<u>メイズ</u>	<u>タマネギ</u>
1. 生産量*	15.5t	10.1t	28.6t
国内市場価格 B	573千円	62.2千円	264千円
生産費 C	426	56.5	209
純益額 B-C	147	5.7	55
純益率 B-C/C	34.4%	10.1%	26.3%
耕作日数	90~120日	90日	150日
2. 生産費内訳			
賃耕料	6.7千円	5.2千円	3.3千円
種子・肥料・農薬等投入資材費	91.5	17.3	67.5
輸送費	110.2	3.9	31.1
労務費	96.7(373人日)	17.9(69人日)	72.3(279人日) **
以上直接費小計	311.3千円	44.3千円	174.1千円
エネルギー費用	19.7	—	—
かんがい償却	29.6	—	—
管理費、予備費、利息	52.9(4ヶ月)	7(5ヶ月)	27.6(5ヶ月) ***
地代	13.0(4ヶ月)	5.2(5ヶ月)	7.8(5ヶ月)
生産費合計	426千円	56.5千円	209千円
3. 生産性 (純益/労務費)	152%	31.8%	76.1%

(注) \* 1 ha当たり、1 season

\*\* 259 円/人日

\*\*\* { 管理費 5%  
予備費 5%  
利息 14%/年

## 2-3 総合所見

### (1) 技術的可能性

現地の一部では（約2ha）既に浅井戸水利用によるドリップ灌漑により、加工用トマト、キュウリなどを年一回栽培しており、一定の成果を上げている。このことから現地農民の間でドリップ灌漑が周知のものとなっている模様であるが、吾国の協力案件として検討する際にはチューブかん水の代替案も充分考慮する必要がある。チューブによる灌漑は、施設費・運営費とも大幅に低減でき、水管理さえ適切に行われれば、現地において最も不足している水の必要量もドリップ灌漑とほぼ等しいレベルまで下げることができる。

幸い現地サイドからは栽培・加工・マーケティング等の専門家による技術協力の希望も強いため、個別ないしジュニア専門家によって水管理の指導も行えれば、極めて早い時期に所期の便益を実現できると思われる。

### (2) 社会経済的可能性

対象農民は経営規模およそ3.5ha未満の自作農であって、殆どが出稼ぎまたは兼業（大農園等に雇用）に頼っている層である。しかし、サナラテ農協に見られる様に組織化が進んでおり、未組織農民も本件プロジェクトに参加できるとあれば積極的に農協に加盟してくる意欲を示している。

グアテマラでは一般に灌漑用水の配分、水料金の徴収等は末端農協を通じて行われており、特に山岳地においては水料金の支払意欲は高いと言われている。

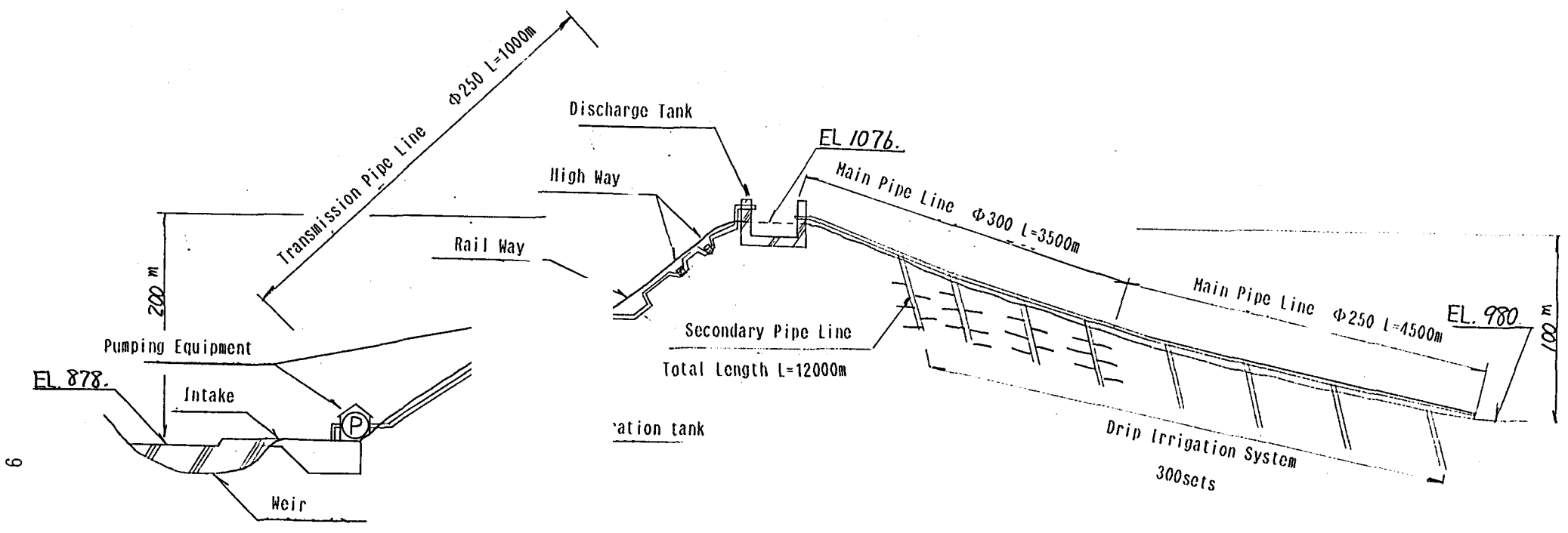
本件灌漑施設（配水まで）の維持費は年間およそ50万ケツアルと見られるが、250万から370万ケツアルの収穫増が見込める所から、水料金徴収上の問題もなく、事業の経済価値は高いと判断される。

一方世界銀行や米州開発銀行の勧告により、グ国農政の基本方針となっている小規模自作農の作付多様化推進に関しても、そのモデルケースとなるものと位置づけられている。このことから吾国の農業分野における技術・経済協力に取り上げるに最適であると判断される。

(3) 現地政府及び農民の対応等

農業総局(DIGESA)は農業牧畜食糧省(MAGA)の下の実施機関で、これまで二国間ないし他国間援助による農業開発・灌漑事業を実施してきた実績がある。今回の調査には極めて協力的で、農業分野でトッププライオリティの本件事業をぜひ日本の協力で実施したいとのことであった。本件は単独の開発事業ではなく、小規模自作農の多付多様化と農産物の商品化を目指した一連の事業の中でも最も緊急性の高いものであり、既に測量等事前調査も進んでいるとの説明であった。

現地調査に当たっては担当エンジニアが同行し、サナラテ農協からは10数人の農民が参加して、熱心に説明に当たってくれたものであり、調査団は並々ならぬ感銘を受けた。



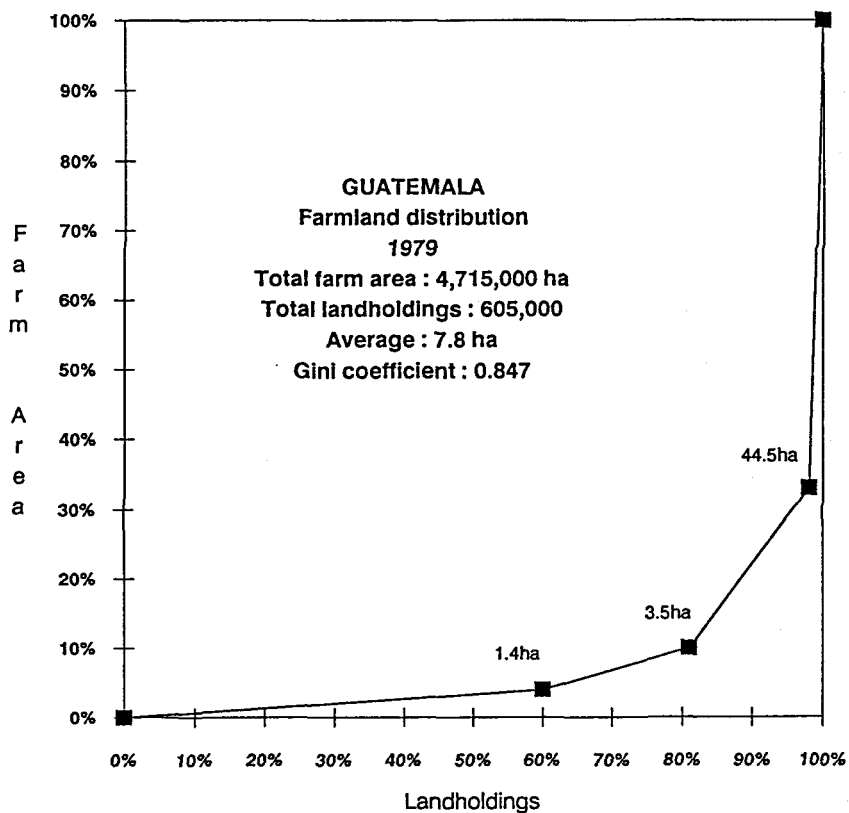
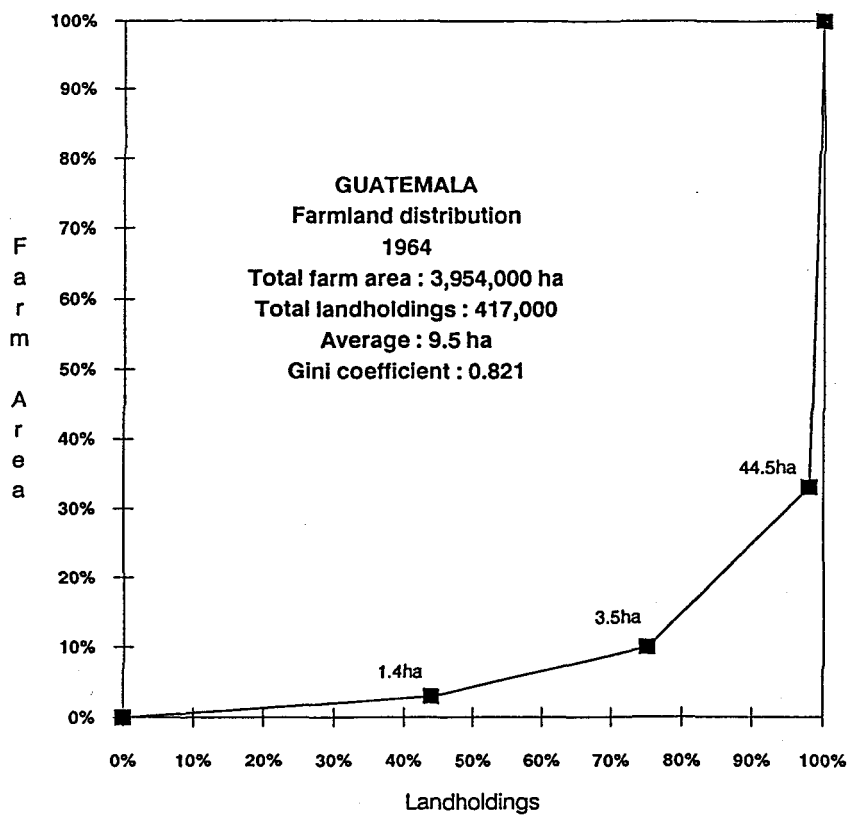
断面图

PROYECTO DE SANARAYE	
LA REPUBLICA DE GUATEMALA	
PERFIL DE CONCEPTO	
DATE	NO. DE PLAN



グアテマラの農地分配 (1964年および1979年)

出所: Guatemala, Economic Situation and Prospects, World Bank, 1987





集まって来たサナラテ農協の人々



農協の購買部、種子、薬品を扱っている





ドリップかんがいによる加工用トマトの栽培



パンの木など果樹栽培も行われている



取水地点



農協員の台所、トルティヤを焼いている



Ⅲ. 添付資料

1. 調査日程

年 月 日	出 発 地	到 着 地	宿 泊 地	訪 問 先 等
元年 5. 29	東 京	ロスアンゼルス	ロスアンゼルス	
30	ロスアンゼルス	—	機中泊	
31	—	グアテマラ	グアテマラ	農業総局
6. 1	グアテマラ	”	”	日本大使館 計画局
2	”	”	”	サナラテ踏査
3	”	”	”	”
4	”	”	”	灌漑局 農地改革庁
5	”	”	”	農業総局
6	”	”	”	日本大使館
7	”	テグシガルバ	テグシガルバ	}
8	テグシガルバ	”	”	
9	”	”	”	
10	”	”	”	
11	”	”	”	
12	”	”	”	
13	”	”	”	
14		ワシントン	ワシントン	}
15		”	”	
16	”	”	”	
17		—	機中泊	
18	—	東 京		



## 2. 面会者名簿

### 在グアテマラ日本大使館

小野 大使

加藤 一等書記官

### 農業総局 (DIGESA)

局長 Julio Alfredo Trejo R

かんがい部長 Cesar Eduardo Cisneros

かんがい部 Jose Inocente Solorzano

### 農牧省計画局 (USPADA)

部長 Horacio Lee

技師 A. N. Tovar

Marcelino Tomaz

技師 Jose Antonio Gonzalez

### サナラテ農業協同組合

Carlos Hernandez

### かんがい局 (DIRYA)

局長 Rivera Fernandez

技師 Gilberto Sanchez

### 農地改革庁 (INTA)

長官 Nery Samayoa

Leon Morales

### 世界銀行

ラ米局農業課長 Hans P. Binswanger

エコノミスト Graciela Lituma

グアテマラ担当 George T. Park

” Arturo Cornejo

” Vahram Nercissiantz

南西アジア局長 浅沼 信爾

南西アジアエコノミスト 内村 良根

米州開発銀行

中米担当理事 Marta Julia Cox

グアテマラ担当 Joel Riley

海外経済協力基金（ワシントン事務所）

首席駐在員 高松 武雄

Peter Ide

### 3. 収集資料

1. GUATEMALA - Country Programming Paper, April 1989, Inter-American Development Bank
2. GUATEMALA - Social Investment Strategy, March 2, 1989, Government of Guatemala/World Bank
3. GUATEMALA - Economic Situation and Prospects, January 16, 1987, World Bank
4. GUATEMALA: Agriculture Sector Strategy and Public Investment Program, 1988, World Bank
5. GUATEMALA: Public Sector Expenditure Review - Agriculture, May 31, 1988, World Bank
6. Joint UNDP/World Bank/IFAD Mission: Final Report on Technical Assistance for Agricultural Development in Central America (RUTA II), April 25, 1988
7. Mission Conjunta PNUD/Banco Mundial/FIDA: Informe Sobre el Proyecto de Asistencia Técnica para el Desarrollo en América Central (RUTA II)
8. Compromisos Prioritarios del Sector Público Agrícola para 1988, Febrero 1988, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-
9. Estudio de Factibilidad del Centro de Comercialización Agrícola "El Conacaste", Marzo 1989, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
10. Diagnostico Preliminar de la Cuenca del Río Platanos Comprendido Dentro del Área: Subcuenca Cimarrón Hasta el Caserío Puente Platanos, Sanarate, El Progreso, Noviembre de 1987, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía
11. Diagnostico Preliminar de la Subcuenca del Río Ixtimpaj, Ubicada en la Parte Alta de la Cuenca del Río Los Platanos, Municipio de Mataquesuintla, Departamento de Jalapa, Guatemala, Noviembre de 1988, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía Área Integrada
12. Programa Moscamed, Industrialización de Frutas y Hortalizas, Enero de 1989
13. Diversificación Pecuaria, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Dirección General de Servicios Pecuarios, DIGESEPE
14. Plan Maestro de Conservación de Suelos, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección Técnica de Riego y Avenamiento, Preparo: Jorge Mario del Valle, enero de 1989
15. Proyecto Pesquero Integral, Captura, Procesamiento y Comercialización de Bioespecies Marinas (Convenio 18-88, MAGA-IICA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
16. Proyecto Sanarate, Proyecto de Mini-Riego - Región "V", Escala: 1/5,000, Marzo 1989
17. Municipio Sanarate, Departamento Progreso, Escala: 1/25,000