

ホンジュラス共和国  
農業開発研修センター計画  
計画打合せチーム報告書

1984年5月

国際協力事業団

IRY



ホンジュラス共和国  
農業開発研修センター計画  
計画打合せチーム報告書

1984年5月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1052318(1)

国際協力事業団

受入  
月日 '84. 8. 15

613

83.3

登録No. 10611

ADT

## は し が き

国際協力事業団は、ホンジュラス政府の要請に基づき、農業開発研修センター計画に係る技術協力事業を実施しているが、同計画はかんがい農業開発事業を計画実施する技術者を養成することを目的としており、同国の天然資源省が所管する全国的事業としては初めてのものであり、その進展が注目されている。

同計画の研修施設は、昭和57年6月、無償資金協力に係る交換公文の締結により昭和58年2月第Ⅰ期工事が開始され、翌年3月に終了し、現在第Ⅱ期工事が昭和60年3月の完工をめざし順調に進捗している。一方、プロジェクト方式技術協力については、昭和58年5月討議議事録(Record of Discussions, R/D)の署名により同年7月1日に開始され、昭和59年3月現在、天野斯文リーダーはじめ4名の長期専門家が派遣されている。

これらの経過を背景として、国際協力事業団は、今後の協力期間に関する具体的な活動の内容を協議するため、農林水産省北陸農政局刈谷田川右岸農業水利事業所長、萩原泰朗氏を団長とする計画打合せチームを昭和59年3月18日から2週間にわたってホンジュラス国に派遣した。

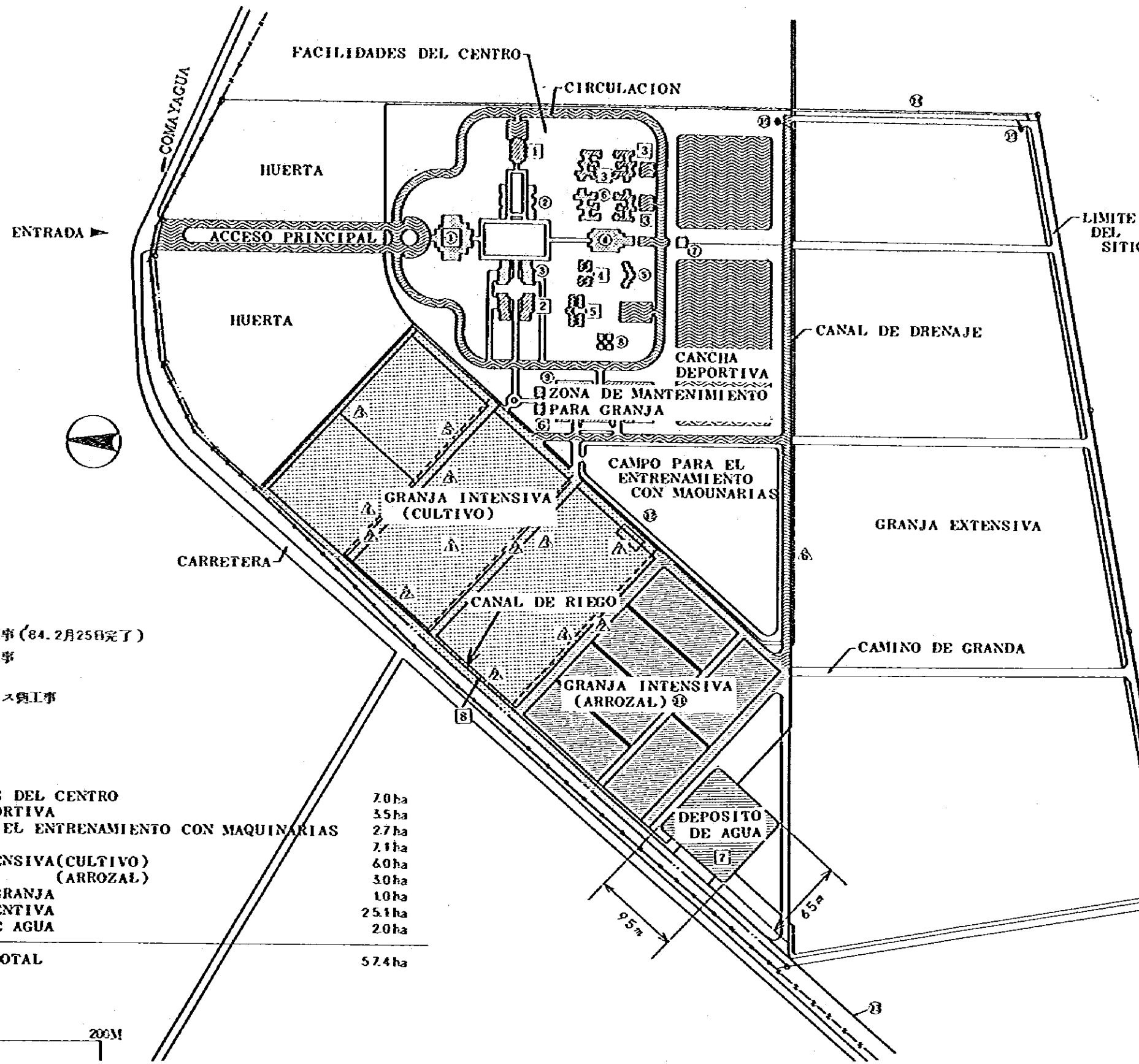
本報告書は、同チームの現地調査、協議結果等を取りまとめたものであり、本報告書が今後のプロジェクト運営に有効に活用されることを切に願うものである。

最後に、本調査に参加いただいた団員各位および派遣中の専門家各位に厚く御礼申し上げるとともに、外務省、農林水産省、在ホンジュラス日本大使館、ならびに関係各位に対し深甚の謝意を表するものである。

昭和59年5月

国際協力事業団

農業開発協力部長 田内 亮



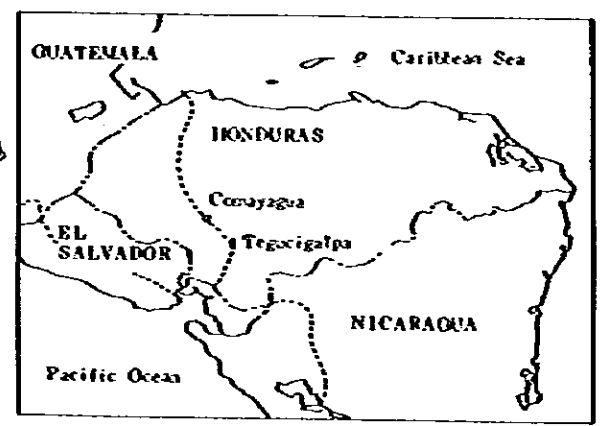
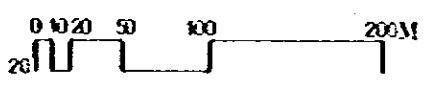
- 無償一期工事**
- ①管理棟
  - ②研修棟(2棟)
  - ③実験棟(2棟)
  - ④食堂棟
  - ⑤ゲストハウス
  - ⑥職員宿舎
  - ⑦ポンプハウス
  - ⑧研修生宿舎
  - ⑨整備工場
  - ⑩井戸(2本)
  - ⑪水田(3ha)
  - ⑫排水路
  - ⑬コンクリート用水路
  - ⑭給水管路
- 無償二期工事**
- [1]講堂
  - [2]実験棟(2棟)
  - [3]職員宿舎
  - [4]研修生宿舎
  - [5]研修生宿舎
  - [6]宿納倉庫
  - [7]ファームボント
  - [8]給水管

AREA DE CENTRO NACIONAL DE AGRICULTURA GANADERIA (C. E. N. A. G.)

- 技術工事**
- △橋梁造成(6ha)
  - △用水路
  - △排水路
  - △スプリンクラー
  - △点滴
  - △導水管路
  - △追加工事
- ホンデュラス農工事**
- フエンス
  - サーキュレーション通路
  - 運動場
  - 地区外への排水路
  - その他農工事

- 無償一期工事(84.2月25日完了)
- 無償二期工事
- △ 技術工事
- ▨ ホンデュラス農工事

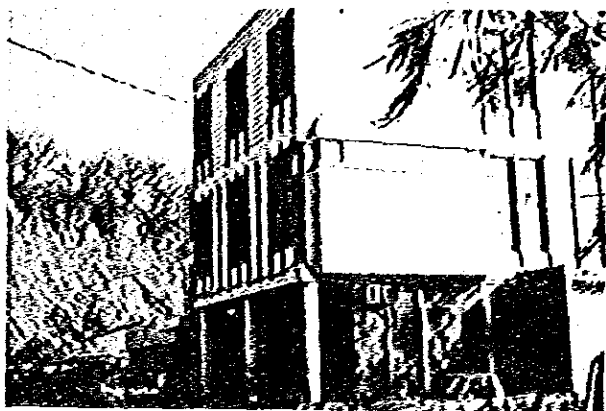
FACILIDADES DEL CENTRO	7.0ha
CANCHA DEPORTIVA	3.5ha
CAMPO PARA EL ENTRENAMIENTO CON MAQUINARIAS	2.7ha
HUERTA	7.1ha
GRANJA INTENSIVA(CULTIVO)	6.0ha
GRANJA INTENSIVA (ARROZAL)	3.0ha
CAMINO DE GRANJA	1.0ha
GRANJA EXTENTIVA	25.1ha
DEPOSITO DE AGUA	2.0ha
<b>TOTAL</b>	<b>57.4ha</b>



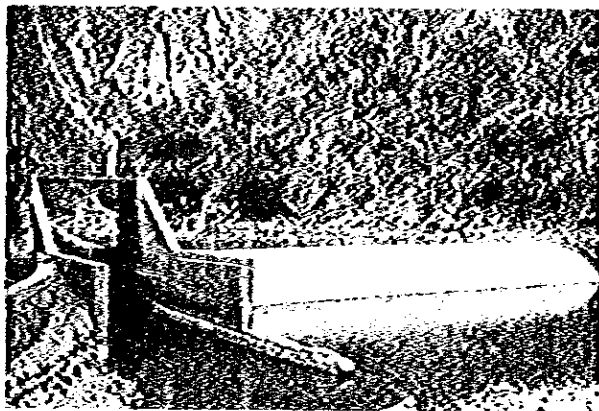
AGRICULTURAL DEVELOPMENT TRAINING CENTER 位置図



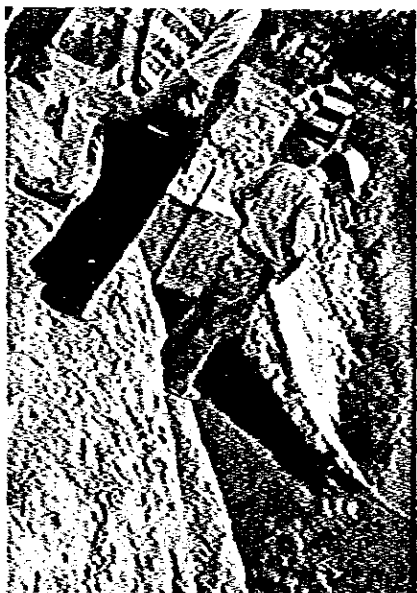
現況写真



水資源局外観



CEDA付属農場の水源となる取水施設



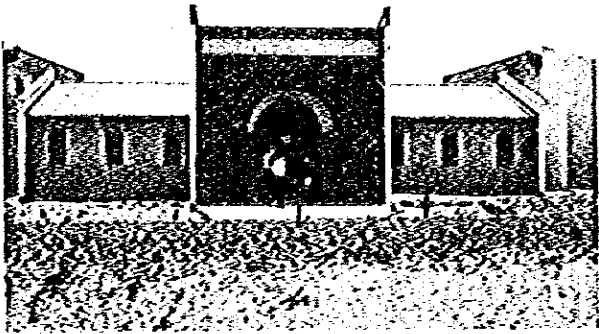
CEDA付属農場への取水ゲート



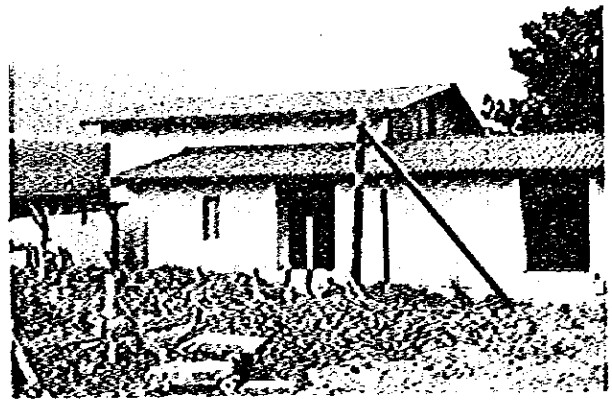
調整池



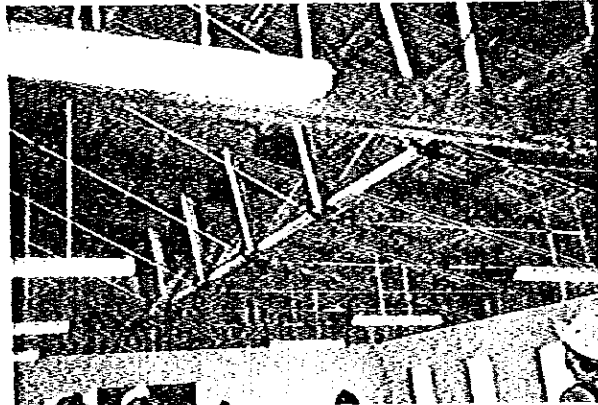




CEDA 正面



職員宿舎



BSS工法

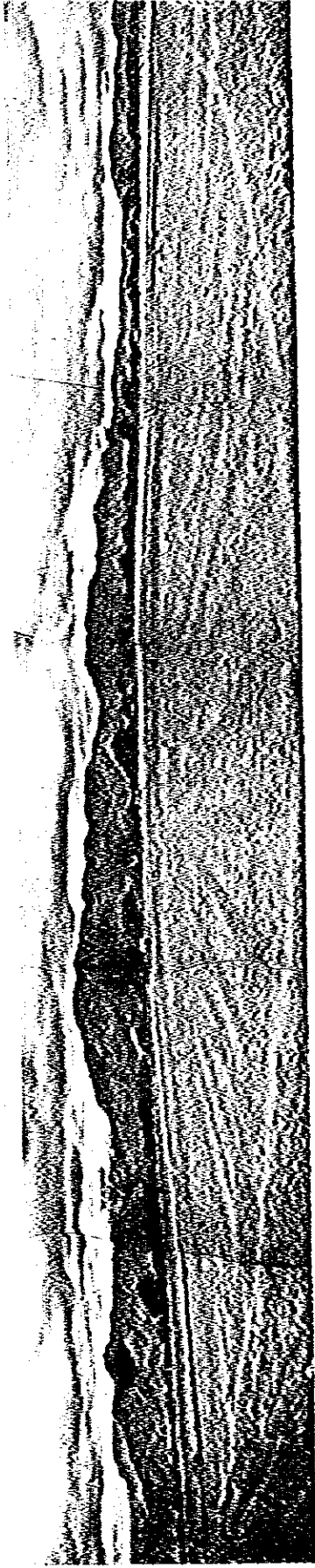


設置の完了した水理模型実験施設

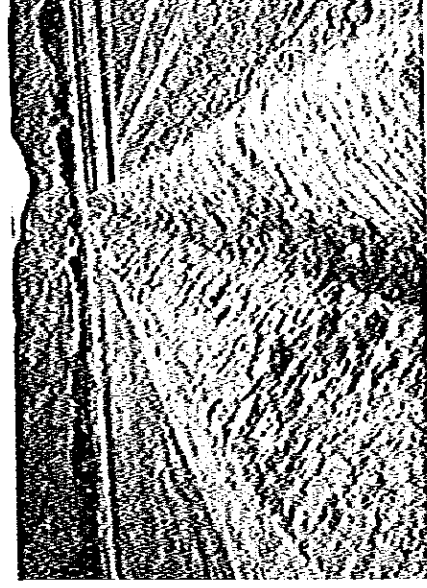


コマヤグア盆地内地区取水ゲート

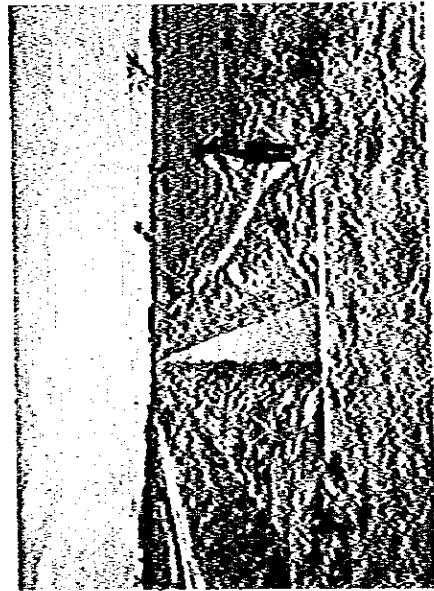




集約農場灌溉



集約農場水田排水路



コマヤアグア回受流域区内用水路



# 目 次

は し が き  
位 置 図  
現 況 写 真

I	計画打合せチームの派遣	1
1.1	経緯及び目的	1
1.2	調査団の構成	2
1.3	調査日程	3
1.4	面会者リスト	4
II	調査結果	6
2.1	要 約	6
2.2	調査経過	7
2.3	農業生産・試験研究・普及と研修センターの意義	11
2.4	各種工事の進捗状況	18
III	技術協力実施計画	22
3.1	準備期間及び教材作成期間における作業実績	22
3.2	研修基本計画	22
3.3	研修実施計画	23
3.4	実施運営体制の整備	28
3.5	圃場利用管理運営計画	33
3.6	各協力分野の検討	38
IV	今後に残された課題	42
付-1	打合せチームの現地レポート	47
付-2	The Record of Discussions	57
付-3	Supplementary Note on the Record of Discussions	72
付-4	天然資源省関係文献リスト(1983年年報より抜粋)	79



## 1 計画打合せチームの派遣

### 1.1 経緯及び目的

#### (1) 経緯

ホンジュラス政府は、第2次農業開発5ヶ年計画（1979—1983年）で、(1)食糧自給達成のため農地の有効利用を促進すること、(2)乾期の農業生産の増大及び効率化のためかんがい事業の拡充を図ること等を農業政策の基本として推進することとした。しかしながら、同国にはかんがい事業計画を策定したとしても、それを実施できるかんがい技術者が質量共に絶対的に不足しているため、同国政府は、かんがい技術者をはじめとする広く農業開発関連分野の技術者を訓練養成するための研修センター設立が急務であるとして、わが国に資金技術両面の協力を要請してきた。

これに応えて、わが国は以下の各種調査団を派遣し、無償資金協力、技術協力の実施を進めてきた。

昭和55年度	中南米農業協力プロジェクトファイディング調査
派遣期間	1980. 8.30—1980. 9.20
構成	平弘氏以下5名
調査目的	要請背景内容等の確認、協力に係る予備的協議等
昭和56年度	事前調査（無償資金協力と合同）
派遣期間	1981. 10.17—1981. 1.17
構成	玉岡昭義氏以下7名
調査目的	本件協力の具体化を検討するに当たっての調査、協議、資料収集等
昭和56年度	基本設計調査（無償資金協力）
派遣期間	1982. 2.8—1982. 2.27
構成	玉岡昭義氏以下5名
調査目的	無償資金協力実施のための基本設計
昭和57年度	長期調査員
派遣期間	1983. 2.17—1983. 3.15
構成	北村亨氏
調査目的	R/Dの骨子となるべきかんがい農業における作物栽培のあり方についての基礎的調査
昭和57年度	実施設計調査
派遣期間	1983. 2.23—1983. 3.11
構成	中村洋司氏以下4名
調査目的	モデルインフラ整備事業（技術協力）による6haの集約農場（畑地）に係



## る実施設計調査

昭和58年度 実施協議

派遣期間 1983. 5.10—1983. 5.23

構 成 玉岡昭義氏以下5名

調査目的 R/Dの協議署名、暫定実施計画(TIP)の協議署名

昭和58年度 中南米地域モデルインフラ整備事業巡回指導

派遣期間 1984. 1.28—1984. 2.8

構 成 岡野英次氏以下2名

調査目的 円滑な事業推進のために本件モデルインフラ整備事業について実施上の諸問題に対処するための助言指導及び協議

以上の経緯を背景に、1982年6月、無償資金協力に係る交換公文の締結がなされ、1983年2月には第Ⅰ期工事が着工された。天候にも恵まれ工事は順調に進み、翌年3月に完工した。第Ⅱ期工事は1984年2月に着工し、1985年3月の完工をめざして順調に進捗している。

一方、技術協力においては、1983年5月、実施協議チームがホンジュラス国政府天然資源省水資源局長とR/Dに署名し、同年7月1日をもってプロジェクト方式技術協力を発足させた。引き続き、天野リーダーを7月末に派遣して以来項次長期専門家を派遣し、1984年3月末現在、4名の専門家が派遣中で、残り1名の長期専門家の派遣を待つのみとなっている。また、モデルインフラ整備事業では、1983年10月から半年間施工管理専門家1名を派遣し、1984年3月には集約農場のうち畑地6haの造成を完成した。

### (2) 目 的

本チームは、以上の経緯をふまえ、次の事項を目的として昭和59年3月18日から3月31日までの14日間、ホンジュラス国に派遣された。

- ① 暫定実施計画(TIP)の進捗状況の把握及び見直し
- ② 各種協力分野の検討・打合せ
  - 1) 昭和59年度短期専門家の派遣分野・時期
  - 2) 昭和59年度研修員受入れの分野・時期
  - 3) 昭和59年度機材供与の内容(現地調達を含む)
- ③ 無償資金協力による工事及びモデルインフラ整備事業の進捗状況の把握
- ④ 「ホ」国側との協力実施に係る対策協議
- ⑤ 現地生活環境調査、その他必要事項

### 1.2 調査団の構成

萩原泰朗(総括) 農林水産省北陸農政局刈谷田川右岸農業水利事業所長

岐部利幸 (栽培)	農林水産省九州農業試験場農地利用部作付体系研究室長
林田直樹 (研修計画)	農林水産省構造改善局建設部設計課海外企画係長
橋田幸雄 (かんがい排水)	農林水産省関東農政局利根川水系調査事務所
笠井利之 (業務調整)	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理

### 1.3 調査日程

日順	月 日 (曜)	行 程	宿 泊 地
1	1984年 3月18日 (日)	12:00 東京 → JL006 → NY 10:25 8:10	ニューヨーク
2	19日 (月)	QH129 → テグシガルバ 13:25	テグシガルバ
		(午後) 天然資源省水資源局立寄り 関係者紹介, 日程打合せ	
3	20日 (火)	(午前) 日本大使館中曾根大使表敬 (午後) 天然資源省 Ramirez 次官表敬 天然資源省水資源局長表敬 専門家チームとの打合せ	
4	21日 (水)	農業開発研修センター (CEDA, 在コマキ グア) 視察 淡水養魚試験場 (畜産試験場内) 視察	
5	22日 (木)	専門家チームとの打合せ	
6	23日 (金)	専門家チームとの打合せ	
7	24日 (土)	(午前) コマキグアへ移動 PALMEROLA 国営小規模畑かん地 区視察 CEDA 第1期工事竣工式パーティ に出席 (午後) CAZENAVE 稲作試験圃場視察 Tela へ移動	テラ
8	25日 (日)	(午前) LANCETILLA 植物園見学 SAN ANTONIO 集団農場 (稲作, SAN PEDRO SULA 近郊) 視察 (午後) テグシガルバへ移動	テグシガルバ

9	26日(月)	(午前) 専門家チームとの打合せ (午後) 専門家チームとの打合せ 天然資源省計画局長表敬	
10	27日(火)	(午前) 専門家チーム, カウンターパート (C/P)との打合せ (午後) 農業局長表敬 専門家チーム, C/Pとの打合せ (夜) 調査団主催夕食懇談(天然資源省大臣, 次官等出席)	
11	28日(水)	(午前) 専門家, C/Pとの打合せ, レポートとりまとめ (午後) 天然資源省水資源局長へ報告, 帰国あいさつ 日本大使館へ報告, 帰国あいさつ	
12	29日(木)	8:00 TA210 → (メキシコシティ) → 16:50 MX970 テグシガルパ → (メキシコシティ) → 20:30 サンフランシスコ ←	サンフランシスコ
13	30日(金)	12:10 サンフランシスコ →	機内
14	31日(土)	JL001 → 16:00 → 東京	

#### 1.4 面会者リスト

##### (i) 天然資源省

大臣	Ing. Miguel Angel Bonilla Reyes
次官	Ing. Regino Quesada Ramirez
総務局長	Lic. Eduardo Giron Suazo
企画局長	
農業局長	
水資源局長	Ing. Wilfredo Diaz Arrozola
水資源局次長	Ing. Roberto Rivera Lanza
水資源局計画課長	Lic. Jaime Lanza
CEDA (カウンターパート)	
所長	Ing. Armando Rivera Canales

カウンターパート

Ing. Cesar A. Morales

Ing. Ramon Rosa Castillo

Ing. Men Kwen Chan Wong

Ing. Jose Maria Miselem Laca

(2) 日本人専門家

リーダー

天野斯文

調整兼栽培

加藤康彦

かんがい

大久保富之

栽培

北村亨

施工管理 (短期)

本多進

個別派遣専門家 (かんがい)

吾郷秀彦

(3) 日本大使館

大使

中曾根吾郎

参事官

後村 則

## Ⅱ 調査結果

### 2.1 要約

計画打合せチームは昭和59年3月18日、日本を出発し3月31日帰国までの間約10日間、ホンジュラス国に滞在し、現地派遣専門家を中心にホンジュラス政府機関、日本大使館と打合せを行い、チーム派遣の目的である

- ① 暫定実施計画の進捗状況の把握及び見直し、
- ② 各種協力分野の検討打合せ
- ③ ホンジュラス側との協力実施に係る協議について

等の諸問題につき検討を行って来たところであるが、暫定実施計画の進捗状況を中心にこれらの課題につき要約すると次のとおりである。

- (1) 今回実施されている「農業開発研修センター計画」は、ホンジュラス国政府が国の基幹産業である農業の振興を計るため、農地改革の推進による農用地の有効利用、かんがい技術の導入による生産性の向上を目指しているが、現在では、かんがい農業を計画、普及する技術者が殆んど居らず、この技術者の養成が緊急とされ、これらの要求を充すため計画されたもので、この目的達成のため、国の中央部コマヤグワ市近郊にある国立農牧試験場地内の55haの団地に、我が国からの無償供与によって建物、資材等の研修施設を設置し、研修についてはプロジェクト方式の技術協力によって実施することが計画され、研修施設については昭和57年6月、無償協力資金協力に係る交換公文の締結を経て昭和58年2月に第Ⅰ期工事、同年11月には第Ⅱ期工事が夫々開始され、第Ⅰ期工事については昭和59年3月に完工、第Ⅱ期工事についても昭和60年3月の完了を目指して工事は順調に進捗している。(昭和59年2月末現在の進捗率18.8%)。
- (2) 一方技術協力に係る研修プロジェクトについては昭和58年5月に実施協議を終り、この協議のスケジュールに基づき、プロジェクトチームリーダーをはじめ長期派遣専門家の派遣を開始し、技術協力も又、動き始めているが、受入国ホンジュラス側も研修所の組織作りを行い担当職員の任命を行うなど、専門家の受入れ体制を整え、研修プロジェクトが予定どおり動き出すよう順当な協力体制を敷いている。
- (3) 我が国からの長期派遣専門家5名の派遣については、リーダー及び業務調整の2名を除き出発が3～6ヶ月遅れており、現在4名が派遣されている。このためカリキュラムの設定、教材の作成等は遅れ気味で昭和60年7月の研修開始に間に合わせるには非常に難しいと判断せざるを得ない情勢である。現在ではチームリーダーを初め各専門家もこの遅れを取返すべく頑張っており、ホンジュラス側の要請に答えて研修開始に支障を来さないよう努力している。しかしながら中南米(スペイン語圏)における、かんがい技術の研修プロジェクトの技術協力は初めてであり、教材の選定、カリキュラムの設定、更にはこの翻訳等今後数多くの

困難が予想される。

受入国ホンジュラス側の期待が余りにも大きく、各専門家もこれに応じて頑張っているが、来年7月の研修開始には現地専門家の努力にも限度があり、今後教材作成のための短期専門家（翻訳）を派遣するか、教材作成費を大幅に確保するなど、この方面の支援体制を確立する必要があると判断されるので各方面からの協力が期待される。

(4) 第2次農業開発5ヶ年計画（1979-83）のレビューと第3次5ヶ年計画の概要については、確たる政府資料と説明に接することができなかった。最近天然資源省より刊行された1983年農業年報によれば、1982年より1986年までの間の農業政策の大筋は概略次のとおりとなっている。

- ① 基幹穀物、ジャガイモ、野菜、エステート作物などについての証明付種子生産を、生産者が要求する品質と数量に応じて政府が保証する。同時にジャガイモを市場性作物から除外するためにグアテマラとの共存取極めを見直す。
- ② 政府による経済技術援助サービスを改善すると共に量的に拡大する。
- ③ 国内消費向食糧生産（基幹穀物、ミルク、牛肉、とり肉）の開発に重点をおく農業金融とし、主に農地改革受益地区に優先して供与する。
- ④ 大衆消費価格には積極的に価格統制策を適用する。
- ⑤ 農地改革は社会的に機能していない土地に焦点をあてて続行する。
- ⑥ 農業定着のため整備には特別の措置を講じる。

(5) 本打合せチームは、1983年5月に合意に達した暫定実施計画をレビューし、そのうち、研修基本計画について再検討を行った。研修コースの開始は1985年7月と計画されているが、各コースの実施スケジュールは今後なお検討を続ける必要がある。その際留意すべきことは、研修実施経費、講師など委員配置の他に、施設に許容限界があることである。センターの宿泊施設とベッド数は次のとおりである。

ドミトリール	12室	1室1人	12	シングルベッド	
ビル	12室	1室2人	24		
ビル	4室	1室4人	16		(上下2段)
ゲストハウス1棟	6室	1室1人	6		
スタッフハウス4棟	1棟3世帯		計12世帯		

## 2.2 調査経過

(1) ホンジュラス国に到着した翌20日、打合せチームは天然資源省次官2人のうちRamirez次官を表敬した。同次官は昨年、研修員受入れ事業で来日したこともあり、非常に親日的な印象をうけた。同次官は、同国南部チョルテカ地域が早ばつで社会問題化していること、コスタリカからの買電が接断され、国内での電力事情がひっ迫していることをあげた後、わが

国からの農業分野での協力に対し感謝の念を表した。同チームは最新の刊行物だとして、天然資源省年次報告（1983年）（原文は西語）2冊供与をうけた。

(2) 次官表敬の直後、水資源局長らを表敬した。同局長は1984年1月1日付で配置された新任であるが、前任者の引き継ぎにより、研修センター（CEDA）プロジェクトへの積極的な協力を表わし、24～25日の北部地方への視察同行を約束してくれた。

(3) 現地調査、視察は次のとおり。21日はCEDAおよび隣接する畜産試験場内の淡水養魚試験場。24日はコマヤグア盆地内および国道沿いにYojoa湖北部地方まで車で移動し、Telaで1泊後、帰路Sun Pedro Sulaを經由して首都テグシガルパに戻った。

淡水養魚場は1979年USAIDの協力で設立され、ティラピア、こい等の孵化、稚魚養成が行われ、近在の農家へ普及を進めていた。えさに隣接の畜試の牛、豚のふんが使われていたのが興味深い。また、畜産試験場内にはきゅうりがあちこちに野積みされており、CEDAの付属農場への堆肥として期待される。

コマヤグア盆地内のPALMEROLA国営小規模かん地区は受益面積65ha、取水量100L/Sで、USAIDの資金、FAO専門家の協力で1983年11月既存のかんがい施設を改修してできたものである。配水には6インチの塩ビ管が埋められている。玉ねぎ、ピーマン、トマト、きゅうり、とうもろこし、いんげん等が作付されていた。必らずしも十分なかんがい技術によって設計施工されたとは思われず、CEDAはこのような分野の技術者を育成する必要あり、との実感がえられた。Yojoa湖からTelaへ移動する途中、CAZANAVE稲作試験農場に立寄った。台湾の技術協力により1979年開田され、65haのうち現在35haが作付され（7作期目）、種子生産のみ行われている。現地に駐在する台湾人技師の話によれば、台湾技術協力チーム10名（うち3名が当地を担当）が滞在し、同国の稲作の技術指導に当たっており、同様の農場が Cholteca南部にもある由。販売種子は回転資金にしているとのことである。また、台湾等から各種の多収籾米を導入実験しているが、ホンジュラスではsticky rice（台湾、日本、韓国人などが好んで食べる米）はうけないとのことであった。

25日（日）は中南米でも有数のLANCETILLA植物園を視察した後、San Redro Sula近郊に位置するSAN ANTONIO集団農場を視察した。当プロジェクトは計画面積49ha（作付可能面積42ha）の農協振興を含む稲作普及プロジェクトでやはり台湾の技術協力をうけている。ポンプ3台を導入して地下水を反覆利用して水源を確保している。その特徴として、排水路が農地を囲むようにして計画され貯水地を兼ねていることである。参加農家は110戸ということだから戸当りの耕地面積は極めて零細と推測される。現在の作付は米だけであるが、近い将来、とうもろこし、大豆、とうがらし等二次作物をとり込みたい計画の由である。

(4) 26日天然資源省計画局（Direccion de Planificacion Sectorial）局長を訪

問した。同局の機能は、同局長の説明によれば、

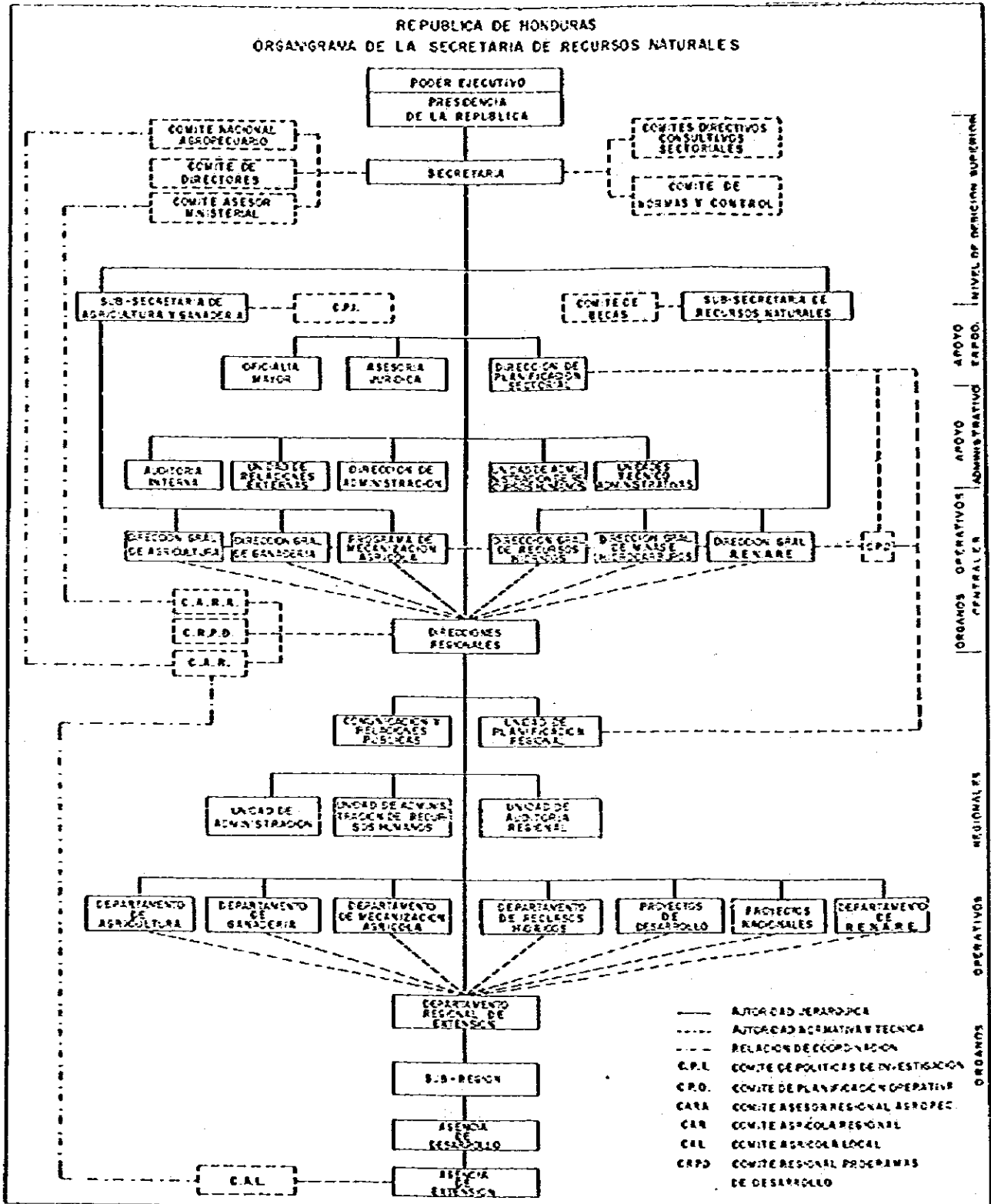
- ① 省内の各事業計画の調整・指導・政策の作成
- ② 各事業の評価
- ③ 各国援助（借款、技術協力）の調整
- ④ 省全体予算の調整、採択決定
- ⑤ 国内外の人材養成研修の調整・実施

同局長は、かんがい農業とCEDAの役割を認識し、経済、財政事情は厳しいが、CEDAプロジェクトのため必要なローカルコストは最大限確保したいと強調した。この会見の席上、次のような諸点が明らかにされた。

- イ) CEDAの要求予算の一部は水資源局が留保している。アクセス道路の舗装予算約400,000 LPSは天然資源省から出す用意がある。（1USS=2LPS）
  - ロ) 大蔵省への予算要求は、各地方事務所が原案を作成し、各原局で要求し、当計函局が調整することとなっている。
  - ハ) ローンプロジェクトの要請は、省内原局がプロファイし、当計函局が調整した後、CONSPLANE（経済企画庁）に申請（報告）する。ローン契約は大蔵省が行う。CEDAの場合はこれに外務省も加わる。
  - ニ) 農業センサスは1974年に実施されて以来、まだ行われていない。農業調査は1980年に実施された。なお、担当部局は経済省統計局である。
  - ホ) 天然資源省は1983年2月組織改正があり、2人次官制になるとともに、従前の農村開発局が農業局、牧畜局、農業機械化対策室の3局に発展した。（図2-1 参照）
- (5) 27日、農業局（Direccion General de Agricultura）を訪問し、局長と会見した。同局長は普及員は全国で224名おり、この他に35名のpromotorがいるが、これら普及員も農家もかんがいの知識に乏しいので彼等のレベルアップが急務であり、CEDAに大いに期待していることを強調した。
- (6) 上述のように「ホ」関係者訪問と現地調査・視察の他の大半は日本人専門家およびカウンターパートとの今後のプロジェクト活動に関する打合せに時間がさかれた。とくに研修基本計画については、前回の実施協議以来、専門家の間ではほとんど議論がされてなかったので、検討に時間を要した。
- (7) 本チームは、ホンジュラスを去る前日にSummary Reportとしてまとめ、先方水資源局に団長レターを付して提出してきた。（巻末参照）



图2-1 天然資源省組織図



- AUTORIDAD JERARQUICA
- - - - - AUTORIDAD INFORMATIVA Y TECNICA
- RELACION DE COORDINACION
- C.P.I. COMITE DE POLITICAS DE INVESTIGACION
- C.P.O. COMITE DE PLANIFICACION OPERATIVA
- C.A.R.A. COMITE ASESOR REGIONAL AGROPEC.
- C.A.R. COMITE AGROPECUARIO REGIONAL
- C.A.L. COMITE AGROPECUARIO LOCAL
- CRPD. COMITE REGIONAL PROGRAMAS DE DESARROLLO

NIVEL DE DECISION SUPERIOR  
 APOYO  
 APOYO ADMINISTRATIVO  
 OPERATIVOS CENTRALES  
 REGIONALES  
 OPERATIVOS  
 GRANDES

## 2.3 農業生産・試験研究・普及と研修センターの意義

### (1) 農業の位置

ホンジュラスの国土面積は112万平方キロ、人口382万、1人当りのGNPは658ドル(1981年)と極めて低水準にある。このような現状の中においてホンジュラス経済の基盤を支えるのは農業であり、その総生産額はGDPの27.5% (1981年)を占めており、現在では30%に達すると云われている。ホ国の輸出額の大半はバナナ、コーヒー、木材、牛肉、高級野菜の農産品で占められており、これらの一層の増産をはかることは、輸出向上の面から極めて重要とされている。一方、国民の基幹食糧であるトウモロコシ、水稻、マメ類、ソルゴーなど穀物生産の拡大を行い食糧の自給率を高めることも農業の大きな目標とされている。

このように、ホ国の農業は全産業部門の中で最重要部門を占めており、農業生産の拡大は直接ホ国経済の発展につながるも云っても過言ではない。

### (2) 農作物の生産の現状

表2-1および表2-2にみられるように、ホ国の食糧生産・安定を目指す基幹穀類としては、トウモロコシ、水稻、マメ(インゲン主体)、ソルガムが挙げられるが、これら穀類の生産量の増減は直接国民生活の基盤を揺がしかねない重要性をもっている。

表2-1 基幹穀類の作付面積、生産量の年次間推移(1979-83)

年 度	トウモロコシ		水 稻		マメ(インゲン)		ソルガム		全 体	
	生産量(t)	面積(ha)	生産量(t)	面積(ha)	生産量(t)	面積(ha)	生産量(t)	面積(ha)	生産量(t)	面積(ha)
1979	325,753	333,201	31,661	19,195	34,459	72,622	38,108	63,270	450,021	468,268
1980	387,439	339,583	35,864	19,678	35,868	68,333	52,107	61,937	511,268	469,501
1981	480,653	338,986	36,643	21,212	42,168	76,471	57,979	58,364	617,443	495,033
1982	449,435	301,553	44,547	22,176	44,109	66,594	48,739	38,102	586,830	428,425
1983暫定	505,457	330,756	49,986	22,039	52,316	75,303	47,120	47,910	654,878	476,008

出所：天然資源省

表2-2 基幹穀類の年次別平均単収の推移(Kg/ha, 1979~83)

年 度	トウモロコシ	水 稻	マメ(インゲン)	ソルガム
1979	978	1649	475	602
1980	1141	1823	525	842
1981	1418	1727	551	993
1982	1490	2009	662	1279
1983暫定	1528	2268	695	984

出所：天然資源省

いまこれら穀類の生産状況を1979～83年の年次間推移でみれば、トウモロコシ（生産量≒32.5～50.5万t，作付面積≒33.3～33.1万ha），マメ（インゲン主体）（生産量≒3.4～5.2万t，作付面積≒7.3～7.5万ha），ソルガム（生産量≒3.8～4.7万t，作付面積≒6.3～4.8万ha），水稻（生産量≒3.2～5.0万t，作付面積≒1.9～2.2万ha）となっており，基幹穀類合計では（生産量≒43.0～65.5万t，作付面積≒48.8～47.6万ha）と，作付面積では若干減少したにもかかわらず，生産量では約22.5万tもの増収を示している。これは表2-2から見られるように，各穀類とも単収が大きく伸びたことに原因しており，ホ国の農産物生産拡大振興策に対応して農家の生産技術が向上してきた結果と云える。

表2-3 農業試験場における基幹穀類の生産性（t/ha，1976～82）

試験場所	対応農業試験場	トウモロコシ (t/ha)	水 稻 (t/ha)	マメ(インゲン) (t/ha)
Catacamas	RAUL REÑE VALLE	5118	5783	
Danli	LAS ACACIAS	4872		
Comayagua	PLAYITAS		2649	1610
	平 均	4995	4216	1610

出所：天然資源省

注)・トウモロコシ，水稻は各試験場所とも5品種，マメ（インゲン）は6品種の平均値から換算した。

・水稻はもみ重の81%を玄米重として換算した。

しかし，いま表2-3の農業試験場での穀類栽培試験の単収と比較すれば，トウモロコシ，水稻，マメ（インゲン主体）ともに約50%程度以下の生産量しかあげていない。このことは農家の栽培技術も近年徐々に向上し単収も可成り高まってきているものの，なお一層栽培管理等が適切に行われるならばより単収の高い生産量が期待できることを示している。

なお，基幹穀類以外の主要作物の生産性については表2-4に示したとおりで可成りの作目がみられるが，このうち輸出用としてのバナナ，サトウキビ，コーヒー等は，作付面積，生産量ともに高い。しかし，その他の作目については作付面積，生産量，単収ともに低くなっている。しかし，今後灌漑などの技術が普及すれば換金作物としての野菜や果物類，それに畜産振興との関連で平場における飼料作物の栽培など今後の増収に期待がもてる。

表2-4 基幹穀類以外の主要作物の種類とその作付面積および生産量(1981)

作物	生産量(t)	作付面積(ha)	単収(Kg/ha)
ゴマ	2,400	3,200	750
馬鈴薯	8,100	600	13,500
キャッサバ	7,086	1,363	5,199
玉ネギ	2,400	500	4,800
ニンニク	153	109	1,404
トマト	35,200	3,800	9,263
キャベツ	3,355	420	7,988
パイナップル	141,500	3,200	44,219
マスクメロン	4,100	1,000	4,100
メロン	8,891	1,300	6,839
バナナ	929,275	19,300	48,149
プランタイン	92,600	6,107	15,163
サトウキビ	1,079,782	34,770	31,118
ココナツ	14,200	3,500	4,057
コーヒー	75,347	122,864	613
ワタ	17,200	7,800	2,205

出所：天然資源省

(3) 行政・農政区分と農業関係研究施設の配置

表2-5～表2-7および図2-2でみられるとおり、地方農政区分はⅠ～Ⅷに区分され、この各区分に対応して地方事務所も(1)～(8)が設置されているが、県はこれらに関係なく18に分括されている。

農業試験場は天然資源省農業局に所属し各地方事務所の管轄下に1か所で計8場所が設置されており、この外展的的性格をもつ試験場4つが図2-2にみられる場所に設けられている。

なお農業教育を実施している大学、農学校その他の関連施設は6つあり、それぞれの農業地帯に配置されている。

表 2-5 地方農政区分、地方事務所および関係県名の内訳

地方農政区分	地方事務所	関係県名
I 南部 (1)	CHOLUTECA	1 CHOLUTECA 2 VALLE
II 中西部 (2)	COMAYAGUA	3 COMAYAGUA 4 LA PAZ
III 北西部 (3)	SAN PEDRO SULA	5 CORTES 6 SANTA BARBARA YORO
IV 大西洋沿岸部 (4)	LA CEIBA	7 ATLANTIDA 8 YORO
V 北東部 (5)	JUTICALPA	9 COLON 10 GRACIAS A DIOS
VI 中東部 (6)	DANLI	11 OLANCHO 12 FRANCISCO MORAZAN
VII 西部 (7)	STA. ROSA DE COPAN	13 EL PARAISO 14 INTIBUCA
VIII ラパス インテリプカ地方 (8)	INTIBUCA-LAPAZ	15 LEMPIRA 16 COPAN
		17 OCOTEPEQUE 18 ISLAS DE LA BAHIA

表 2-6 農業試験場 (含む試験圃場) とその場所および関係県名

試験圃場	場所	関係県名
1) OMONITA	La Lima	Cortes
2) CAZENAVE	La Lima	Cortes
3) SANTA CRUZ DE OPATORO		Intibuca
4) ENTRADA DE COPAN		Copan
農業試験場	場所	関係県名
5) CURLA	La Ceiba	Atlantida
6) GUAYMAS	El Progreso	Yoro
7) SAN FRANCISCO DEL VALLE		Ocotepeque
8) SANTA CATARINA	La Esperanza	Intibuca
9) PLAYITAS	Comayagua	Comayagua
10) LAS ACACIAS	Danli	El Paraiso
11) LA LUJOSA	Choluteca	Choluteca
12) RAUL RENE VALLE	Catacamas	Olancho

表2-7 農業教育を実施している大学その他の施設とその場所

施設名	場所
① ホンジュラス自治大学	Ⓐ 土木部 TEGUCIGALPA
	Ⓑ 農学部 LA CEIBA
② パンアメリカン農業学校	EL ZAMORANO
③ J. F. ケネディ学校	SAN FRANCISCO, ATLANTIDA
④ 国立農業学校	CATACAMAS, OLANCHO
⑤ 農民訓練センター	AGUA BLANCA, YORO
⑥ 職業訓練センター	LA PAZ

#### (4) 農業試験研究の現状と成果

農業試験場での研究対象作物は基幹穀類としてのトウモロコシ、水稻、インゲン、ソルガムの外に、油料作物（ゴマ、トウゴマ、大豆、落花生など）、園芸作物（トマト、メロン、サトウキビ、キャッサバ、玉ねぎ、馬鈴薯など）と多岐にわたっている。研究課題としては、個別作物を対象に逸品種の育成、選定、導入、施肥量と施肥法、雑草および病害虫防除等があげられる。また、一部に水稻・野菜類を対象とした灌漑試験、トウモロコシ、ソルガム、インゲン等による間混作試験、油料作物の栽培適地の選定、作期を含めた地域別作付体系の確立等のユニークな課題も進められている。とくに作期については地域ごとのほとんどの農試で水稻、園芸作物等を主体に2期作による生産性の向上が検討されている。これらの研究成果は試験場での穀類単収（表2-3）にもみられるとおり、民間単収（表2-2）にくらべ可成り高いものとなっている。しかし、全般的にはまだ品種の育成、選定、導入、施肥量・施肥法、雑草および病害虫の防除と云った課題が多く、灌漑栽培研究を含め生理生態的な課題や土壌条件、気象環境、その他個別試験成果を総合化・体系化すると云った課題はほとんど見られない。今後ホ国の農業技術水準を一層飛躍させるためにも取り組まざるをえない重要課題と云えよう。

一方、農業教育を実践しているホンジュラス自治大学の農学部では、土壌研究、飼料成分分析、野菜類の品種生態等に関する研究が行われている。しかし、パンアメリカン農学校、J. F. ケネディ農学校その他の関連施設では、次代の中堅的技術者の養成をめざし農業の基礎知識の教育と農場での実習が行われており、研究そのものは実施されていない。また将来の農業後継者のための農民訓練センター、職業訓練センターなどが設けられているが、これらの施設の十分な活用が望まれる。

#### (5) 農業研究成果の普及と研修センターの意義

農業研究成果の普及については、8つの地方農政区分の各地方事務所管轄下に普及部門が設置されており、牧畜、資源、農業、灌漑、狩猟、漁業などの各専門別に普及員が配置されている。これら普及員は大学または高卒者で構成されており、総計224名の勢力を有するが、うち35名は農業開発にたずさわるプロモータとして働いている。

研究成果は農業試験場や普及所での展示場を通して農家に指導する仕組みになっているが、成果報告の少なさ、農業試験場と普及所の連携のまずさ、それに普及員自体の技術力の低さなどから、成果の伝達が必ずしも十分に行われているとは云えない。従って農家の栽培技術が低いうえに乾期の高温・干ばつの被害と合わせて単収は表2-2、表2-4にみられるように極めて低収なものとなっている。

これらのことから、ホ国政府は基幹産業である農業生産の増大に着目し、農地の拡大と灌漑技術の組合わせによる生産力の向上を目指すこととなった。しかし、灌漑栽培を企画・設計できる技術者は数名程度と云われる。このため Comayagua にみられる灌漑プロジェクト

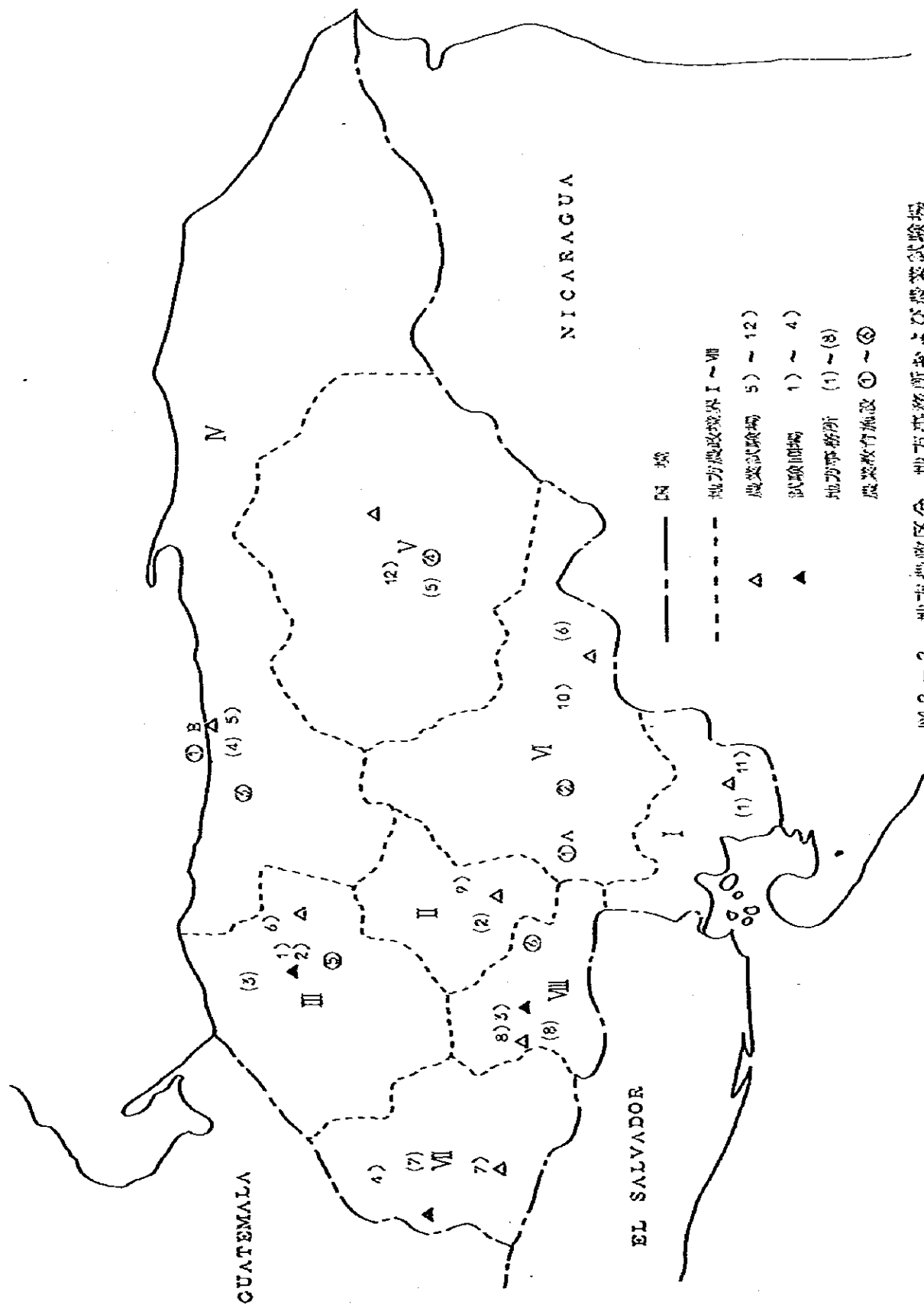


図 2-2 地方農政区分、地方事務所および農業試験場  
農業教育関係施設等の配置状況



トの場合は、これら技術者によって企画・設計が行われ、普及員によって現場対応がなされた数少ない事例の一つと云われる。その他 Guaymas や La Lutosa 試験場、Gazenave での試験圃場などでも灌漑栽培が行われているが、水稻品種の選定のために単に水かけ栽培を行った程度のものである。従っていわゆる灌漑試験としての成果・報告などは皆無に等しい。これらのことから、灌漑技術者の養成は緊急を要する課題とされ、そのため農業開発研修センター設立への協力が我が国に要請したものである。従って、灌漑技術者の早期養成には大きな期待が寄せられている。

このため当研修センターとしても 1985 年 7 月の研修開始までに各研修コースに対応した灌漑を基本としたカリキュラムの設定と教材の作成を完了し、一方集約農場の 1 部には今年 5 月からカウンターパート用研修実験圃場として展示も兼ねて主要作物の栽培試験を開始する予定である。このような速急な対応はわが国の技術援助が誠意をもって進められていることを示すことにもなる。

なお灌漑栽培を導入して実質的な高生産をあげるためには、灌漑技術の習得と同時に各作物の栽培特性、他作物との組み合わせによる高生産、地力維持を狙った作付方法、土壌管理等についても今後研修教材に組入れていく必要がある。また、これら研修成果を組合わせた展示圃場を粗放農場内に設定し公開することも、農家意識を高め灌漑栽培技術の向上を促すうえで効果的と考えられる。しかし、これら研修業務がホ国へスムーズに移管でき以後独自に歩きうるか否かは重要なポイントとなる。

従って移管時までに研修センターを安定させるためには、灌漑研修受講者の層を広め、ホ国の各地域で灌漑農業が定着し、生産物向上の目やすがえられる可能性が出てくることが重要である。そのためにはホ国の農業に合致した研修内容であり農場実習であることが望ましい。

それには水資源局と農業局、その他関連局が連絡を密にし、情報を交換し合い農業振興策等について意見を集約しながら共同して問題に対処する体制づくりが必要である。また灌漑などの研究成果は普及組織を過して農家へ速急に伝達すると同時に、試験圃場や展示圃場を設けて農家に実証することが効果的である。そしてこれら局間のまとめの推進役を当研修センターが買って出るのも場合によっては必要であろう。

## 2.4 各種工事の進捗状況

### (1) 無償資金協力による工事

#### ○ 第一期工事

工事は昭和 58 年 1 月より着手し、雨期においても降雨が少なく順調に進み昭和 58 年 7 月実施協議チーム報告書によれば、50%を超えていた。その後も工程より早く進み、昭和 59 年 3 月 24 日には一期工事の完工式が行われた。

建物工事は指定出来高であった。ただ屋内の照明については、指定の基準を満たしているものの、少し製図室等などは暗いという印象を受けた。

格納庫及び整備工場附近では比較的地下水位が高く、地表面に水たまりが出来ているほどであった。これらは移住等にも、健康、衛生的見地からも良いとは言えない。

水田造成工事（3 ha）について前回のレポートにおいて報告された石礫除法については、圃場よりサンプルテストピースを採集し、分布状態について把握し、耕土の置きかえが必要とされる部分についてその部分だけ置きかえを行った。置きかえの終了した水田全体は、地表下30 cm以下に石礫がないことを目標とした。

圃場全体をディスクハローにて耕起を行い、出現した石礫については人力にて除礫を行った。

## ○ 第二期工事

一期工事を受けて順調に進んでいた。2月29日までの出来高は全体の約19%であり、その中の主な工事内容はフォームボンド工であった。フォームボンドは築塹を終り底面処理（締め固め）準備を行っていた。当初底面には地下水揚圧対策としてドレーン工が計画されていたが、地下水が予想したとおりでなかったためそれを取りやめた。

建物工事は基礎工事は実施中であり、講堂、教員宿舎などは棟上げが近い状態であった。雨期にはいる6月までに屋根を完成させるように工程計画が組まれていた。

国道からセンターに至る約2.5kmのアクセス道路の舗装および敷地内の積載は未だ着手されていないが、前者については、計画局長によれば1984年度に40万レンピラの予算が渡用できる見込みの由である。後者についても「ホ」倒予算によって整備される見込みである。

## (2) 技術協力によるモデルインフラ整備工事

工事の対象は実習に利用するもので図面表示の内のBLOCK No. 1～No. 3までの圃場（6 ha）である。スプリンクラー、うね間かんがい、点滴かんがいをやり実験圃場である。

3月21日現在の出来高は97%であった。用水路の約半分が竣工としてあげられるが、工期までには竣工される予定であり遅れることはないと思われる。

点滴かんがい工事において未竣工に取り付けるパイプは研修が開始するまでの期間未使用のまま置かれ使用不能となる可能性が高いので圃場に設置するのは取りやめ、パイプだけ開始後竣工するため格納されている。その取りやめたことによる費用は追加工事として行った。

圃場の石礫除去は予算と方法について検討をおこない、石礫が多くある箇所は耕土の置きかえを行った。又圃場全体を見通して地表下50 cm以下に石礫がないように竣工した。造成した圃場を最後に耕起し、出現した石礫を人力にて除去を行った。

しかし、圃場にはかなりの量の石礫が残っていると思われる。これは近辺の農地との類似性をもたせる為完全な除礫をしなかったためである。これから作物を植え付ける作業過程の

中で順次とり除いてゆかなければならないと思われる。

各工事内容については次頁に要約したとおりである。又その位置関係は表紙裏位置図に工事別に番号の枠を変えて表示した。

ホンジュラス工事はローカルコストによって実施される工事である。

### 1. 無償資金協力第1期工事

工 期 1983. 4. 1~1984. 3. 31

施工場所 CARRETELA A TALADRO Km 2.5 COMAYAGUA

施工内容

番号	施設名称	内 容
1	管理棟 (本館)	庶務課 所長室
2	研修棟 (2棟)	講義室 製図室
3	実験棟	水理, 土質, 材料, 作物試験室
4	食堂棟	研修生, 教員食堂
5	外来宿泊棟	外来講師及び外来者宿泊
6	教員宿舍	一棟 (3世帯)
7	ポンプハウス	飲料水用加圧施設
8	研修生宿舍	初級コース用施設
9	整備工場	農業機械, 車両用
10	井戸 (2本)	飲料水用 径200mm, 灌漑用250mm 深度50m
11	水田	3ha 6筆 区画100m×50m
12	排水路	土水路 底面0.5m のり面1:15 平均深1.0m
13	導水路	コンクリート水路 L=3.1km H=0.35cm
14	給水管	飲料水管路 pvc径75 L=450m

### 2. 無償資金協力第2期工事

工 期 1984. 4. 1~1985. 3. 31

施工場所 CORRETELA A TALADRO km 2.5 COMAYAGUA

1	講 堂	1棟
2	実験棟	2棟
3	教員宿舍	3棟 (9世帯)
4	研修生宿舍	上級コース
5	・	中級コース
6	格納倉庫	農業機械, 車両類
7	ファームpond	有効貯水量5,700m <sup>3</sup> 底面53.4m×78.4m のり勾配1:1.2
8	給水管	ファームpondから農場まで pvc径150 L=500m

### 3. 技術協力工事

工 期 1983. 12. 21~1984. 3. 21

施工場所 CORRETELA A TALADRO km 2.5 COMAYAGUA

1	圃 場	スプリンクラー, うね間灌漑, 点灌灌漑用圃場 6ha
2	用水路	圃場内パイプライン pvc径75mm L=616m
3	排水路	圃場内排水路 標準断面 底面0.3m のり面1:1.2 平均深0.3m
4	スプリンクラー	アングルバルブ取付け口40ヶ所
5	点灌灌漑施設	導水管路 pvc径50mm L=108m 立ち上がり 10ヶ所
6	導水管路	井戸よりファームpondまで pvc径150mm L=664m
7	追加工事	土壌改良資材置場, 末端施設保護, 堰板作成

## Ⅱ 技術協力実施計画

### 3.1 準備期間及び教材作成期間における作業実績

種々の事情から専門家の派遣が、当初予定されていたスケジュール通りに実施されなかったため、協力のスタートからこれまでに収集された資料は十分とは言えない。中でもホンデュラス国内からの資料で必要なものが今後短期間に収集されなければならない。(表3-1参照)

### 3.2 研修基本計画

これまでに報告されている事前調査報告書から実施協議チーム報告書にいたるまで多くの報告書で指摘されているように、ホンデュラス国には農業土木学に類するものは存在しない。しかも米国において土木技術者と農業技術者の中間に位置付けられるような、いわゆるかんがい技術者(Irrigation Engineer)もほとんど育っていないのが現状であり、全国で10数名と言われている。現在ホンデュラス国内の一部で実施されているかんがいプロジェクトでは、これら技術者が中心となって計画の樹立、設計を行い、高校で農業を学んだ農業普及員等が現場で現場での施工管理等にあたっているのが実情である。

このような状況から、農業生産の向上の根幹となるかんがい排水プロジェクト等の農業基盤整備事業の推進に欠く事のできないかんがい技術者の養成が緊要であり、このため本プロジェクト協力が開始されるに到っているが、この間の事情はこれまでの報告書に詳しい。R/DICにおいて、研修プログラムは上級のAとB、中級、初級の4本とすることとなっており、今回のミッションとホンデュラス側とのディスカッションでもこれを基本にしてより具体的な姿とする方向で話し合いが進められた。

上級コースの考え方：大卒、短大卒の土木技術者に栽培の知識を含むかんがい技術の知識を与えてかんがいプロジェクトの計画、設計にたずさわる事ができるように研修せしめ(Aコース)、また同様に大卒、短大卒の農学技術者に対しては、水文学、水理学、施設設計等の農業土木の技術を習得せしめて(Bコース)同じくかんがいプロジェクトにたずさわられるような技術者を養成することとする。

中級コースの考え方：中級コースについては、従来の調査報告書では、研修対象者について考え方に変化が見られるが、今回ホンデュラス側との確認によって以下のようにすることにした。すなわち、ホンデュラス国には、高校卒業程度の土木技術者はほとんど存在せず、高校では水理学と測量学をわずかに教えているにすぎない。従って中級コースでは、農学関係の普及員、農業技士補に加えて、測量士補、製図工等の技術者をまとめて1つの研修コースとして、かんがい技術者に必要な基本的な知識を与えることとする。

初級コースの考え方：初級コースは生産協同組合等の農民組織の中で指導的役割を果たしている農民に、かんがい農業の実際を体験させるための短期のコースとし年に数回実施するものと

する。

( 研修基本計画  
 研修計画スケジュール ) 表3-1を参照

特別コース：上記の常設コースに加えて、幹部職員を対象としたセミナー形式の特別コースを必要に応じて開くこととする。講師には大学等研究機関、国際機関等から選ぶことを想定している。

### 3.3 研修実施計画

#### (i) 上級コースA

○資格：大学，短大卒の土木工学専攻技術者。

○期間：A-1からA-6で10週間。

○内容：

A-1 栽培学  
 農業事情 } (1日)  
 作物の分類  
 かんがい事業計画論 (9日)

A-2 栽培学  
 作物の生理状態 } (1日)  
 農業水利学 (水理，水文，かんがい排水) (9日)

A-3 作物の環境  
 土壌保全 } (1日)  
 農業施設工学 (ダム，頭首工，パイプライン) (9日)

A-4 作物の耕種法 (1日)  
 積算・土工・地下水学・地質・ポンプ場水試験等含む・施工機械・トラクタ等  
 (歩掛基準土工管理) (9日)

A-5 栽培各論 (1日)  
 材料工学 (土質，コンクリート) (4日)

A-6 かんがい実習  
 表面，スプリンクラー，ドリップ (5日)

○受講者は，所属事務所の状況に応じて1単位ごとに取りうることも，6単位まとめて取ることも可能とする。従って，業務の関連からあまり時間の取れない者は，数年間に分けてA1～A6を終了することとなる。

○6つのコースを終了したものには資格を与える等の措置も検討されるかも知れないとホンデュラス側の発言があった。

(2) 上級コース B

- 期間：10 週間（内、農学 5 週・土木学 5 週）
- 内容：農学部分については、コース A のようにブロック割とすることは、圃場における栽培作物との関連から困難であるので、かんがい栽培を主体とした農学の知識について 25 日間（5 週間）研修し、かんがい技術（農業土木）について 25 日間（5 週間）、合計 10 週間の研修とする。これについても研修受講者にとっては、職務の都合上なるべく短期の研修に分かれている方が望ましいので、土木については上級 A のコースをアレンジしてブロック割りとする。

○ 栽培関係研修科目

上級 B（25 日間）

- ① 農業事情 — 同上級 A
- ② 作物の水分生理 — 水分消費特性、体内水分、かんがい適期の判定
- ③ 作物の光合成と生産性 — 光合成、群落光合成、環境条件と生産性
- ④ 土壌水分 — 圃場容水量、有効水分、土壌水分測定法、かんがい水量の判定
- ⑤ 土壌改善 — 土壌物理性、化学性、土壌改善法、かんがい下の土壌管理
- ⑥ かんがい栽培 — トウモロコシ、豆類、イネ、主要野菜、ソルゴー
- ⑦ 作付体系 — かんがい栽培下の輪作と考慮した作付体系
- ⑧ 農業機械 — 農業機械の種類と利用法

○ 土木関係研修科目

上級 A をアレンジする。

(3) 中級

- 資格：高校卒業程度
- 対象者：農業普及員、農業技士補、測量技師補、製図工
- 期間：11 週間—77 日間（実質 55 日間）× 2 回
- 内容：
  - 中—1 基礎概論（かんがい概論・数学・物理・測量）（3 週間）  
（測量士については測量のみとし、その他はオプション）
  - 中—2 農業土木施設工学（水路等）  
材料工学 }（3 週間）
  - 中—3 農業水利  
農地開発（開田、開畑、農地保全） }（3 週間）
  - 中—4 栽培学①農業事情  
②作物水分消費特性  
③かんがい栽培 }

④作付体系 ]

(4) 初級

- 対象：農民指導者（数百人の規模で存在）  
中小規模の自作農等（農業普及員が選ぶ）
- 期間：1週間（5日間）
- 内容：かんがい農業を展示して見せ印象づける。
- 科目：栽培プラス土木
  - ①かんがい栽培 — 各種作物のかんがい法
  - ②水管理概論 — 頭首工から圃場までの水の流れ

表3-1 研修基本計画

ランク	コース名	目的、目標	内 容	対象者	期間人数	講 師
上級Ⅳ	Advanced Ⅳ	大学卒（土木）及び同程度の若干技術者に国営かんがい事業を実施するために必要な知識を付与する。	1 かんがいの事業計画論 2 農業水利 3 農業施設工学（農地保全を含む） 4 排水工学 5 施設計画 6 地下水学 7 地質学 8 施設施工 9 栽培学	大学卒（土木）及び同程度の若干技術者 国公機関職員	10週間 10人/回 年1回	専任教員 外来教官 （国営機関から派遣される専門技術者等を含む）
上級Ⅲ	Advanced Ⅲ	大学卒（農学）及び同程度の若干技術者に対しかんがい農業推進に必要な知識を付与する。	1 農業事情 2 作物の水生理 3 作物の生育と生産性 4 土壌水分 5 土壌改善 6 かんがい栽培 7 作付体系 8 農業機械 9 農業土木工学	大学卒（農学）及び同程度の若干技術者	10週間 10人/回 年1回	同 上
中級	Middle Course	高卒の中堅農業技術者にかんがい農業の基礎的技術知識を付与する。	1 数学、物理学 2 測量学 3 農業施設工学 4 農業水利学 5 排水工学 6 農業機械学 7 栽培学	高卒の中堅農業技術者 国公機関職員	11週間 20人/回 年2回	専任教員
初級	Basic Course	農民団体技術指導者及び代表的中堅農家にかんがい農業の実践的訓練を行う。	1 水管理基礎知識（見学を含む） 2 かんがい栽培実習 3 農業機械の展示	農民団体技術指導者 外来的中堅農家	1週間 15人/回 年4回	同 上



表3-2 研修計画スケジュール

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	備考
上級 (A)		←→	7-9	8-10	8-10	2-4	10週×1回/年
上級 (B)		←→	10-12	5-7	5-7	4-6	10週×1回/年
中級		←→	8-10	2-4 7-9	2-4 7-9	2-4	11週×2回/年
初級		←→	11-2	5-8 11-2	5-8 11-2	2-4	1週×4回/年
調整委員会	-	-	-	-	-	-	
合同委員会		←9月	←9月	←9月	←9月		

- ←→ 調整委員会までの資料調整
- ←→ テキスト作成
- ←→ 研修

表3-1 蒐集資料

A 日本側からの蒐集資料(農土関係)

A-1 JICA研修テキスト(英文)

- 1) 開墾工(1)(2)
- 2) 水理モノグラフ
- 3) 日本のかんがい排水
- 4) 塩分地に対する識別とその改良
- 5) 熱帯地方における土壌調査法
- 6) 雨量測定法
- 7) フィルダムの設計
- 8) 構造物の設計
- 9) アジアにおける水資源問題
- 10) 日本の水稲かんがい
- 11) 畑地かんがい
- 12) 水路工
- 13) 圃場整備
- 14) コンピューター
- 15) 日本の土地改良
- 16) 農地の排水
- 17) 地下水探査法

- 18) 水管理
- 19) 土木地質
- A-2 構造改善局関係研修テキスト(英文)
  - 1) 土地改良の経済状況
  - 2) 日本の事業の執行
  - 3) 排水計画
  - 4) 水田かんがい計画
  - 5) 水田圃場整備の紹介
  - 6) 頭首工の設計
  - 7) タイ, マレーシア, インドネシアプロジェクト協力の紹介
  - 8) 外国のかんがい排水
  - 9) 井戸の水理学
  - 10) 気象観測
- B ホンジュラス側からの資料蒐集(農土関係)
  - B-1 気象水文資料
    - 雨量, 流量, 気温等観測位置図及びデータ
  - B-2 ホンジュラス国かんがい排水事業の紹介及び今後の開発計画
  - B-3 大学, 農業高校のカリキュラム
    - ホンジュラス大学工学部カリキュラム
    - 国立農業高校カリキュラム
  - B-4 テキスト蒐集(作業中)
    - 1) FAO等がホンジュラスで実施した研修資料
    - 2) FAOテキスト(英語, 西語)
      - USAID
    - 3) 海外研修(日本以外)
    - 4) 高校, 大学の教科書
      - (常駐)FAOが農家に対して研修を実施してきた作付時期, 水の管理
- C 今後収集しなければならない資料
  - C-1 農土関係
    - 設計基準(構造改善局)
    - 標準設計及び図面(構造改善局)
    - 積算基準(構造改善局) : 電算以前のもの
    - 中堅, 専門研修テキスト(農土試)
    - 記録映画(JICA及び構造改善局)リストアップする。

- 県営かん排実施計画書（計画部段階）  
雨量から流量の推定，用水量の決定，  
施設調査，施設規模の決定，概算費用  
の算出，事業効果， etc
- 建設機械要覧（建設機械化協会）
- 建設物価及び積算資料（物価調査会）
- 農業高校（土木科）のカリキュラム及び教科書

#### C-2 栽培関係

- ホンジュラス自治大学農学部における農学に関する教科内容及び資料
- パンアメリカン農業学校教材，J.F.ケネディ農学校教材，国立農学校教材
- 農民訓練センター教材
- 農業関係統計資料，農業改良普及所及び農業指導機関の資料
- 天然資源省農業試験場成績書
- アメリカ，日本での農業関係大学のかんがい栽培の研究資料
- 日本におけるかんがい栽培研修用教科書等

### 3.4 実施運営体制の整備

本プロジェクトについては1983年5月実施協議を終り，この協議で合意した暫定実施スケジュールに基づいて，我が国はチームリーダーを初めとする長期派遣専門家5名の派遣を開始し現在では4名が着任している。

別途無償資金供与等による研修施設の建設も1983年1月に開始され本年3月には第Ⅰ期工事の建設を終り，ホンジュラス側への引渡しが終り，第Ⅱ期工事も1985年3月の竣工を目指して順調に進んでいる。

一方ホンジュラス側においても，研修センターの開設に備えて別図のような組織を作り，研修所長を始め担当職員の任命を行うなど順当な対応を見せている。（表3-3参照）

又，本プロジェクトに対するホンジュラス側の予算措置は304,000LPSが計上されており，（表3-4参照）R/D協議時点の要求額760,000LPSに較べて格小されているので理由を正した所，大半を占める人件費はCEDAの機構が完成した時点で必要額が計上されており現在では途中であること。光熱水料等については現在は天然資源省の建物の中に入っており他の予算から出ている。又300,000LPSで不足が生じた場合，天然資源省の予算から繰り出される体制になっている等で問題はないとの答えであり，このとおり施行されれば問題は起らないと考えられる。

上述の経過の中で問題点を上げると長期派遣専門家の派遣が当初計画より3～6ヶ月遅れており，これに起因して，カリキュラムの設定，教材の作成等の作業が遅れ1985年7月の研

修開始に向って非常に厳しい状態におかれている。

この解決には教材作成協力の短期派遣専門家の派遣，或はテキスト翻訳費枠の確保等の処理が必要であろう。

カリキュラムの設定，テキストの作成には両国の調整委員会を設ける事をプロジェクトチームは考えている。その構成員は日本側はチームリーダー以下各専門家，ホンジュラス側は水資源局長以下関係課長，カウンターパート等を考えているが，内容的には作定報告会的なものを目指しており，R/D内容に照らしても問題はなく，この委員会が早期に機能するよう望みたい。

同様に，基本的な事項を協議する場として合同委員会がR/Dではうたわれているが，未だに開催に至っていない。現在までの進捗には余り開催の必要性が認められなかったようであるが，早い時期に開催し，これら委員会の役割分担を関係者に認識してもらうことが必要である。

又，無償供与による研修施設は，その工期は1985年3月末で終り，研修開始の7月までは試用期間となるが，これら施設の完全な管理及び無償工事に対するローカルコストの完全実施等により，研修開始事に問題を起さないようにホンジュラス側としても努力を継続することが強く期待される。

別図 CEDA 組織図 (1984年1月現在の姿)  
 ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA "CEDA"

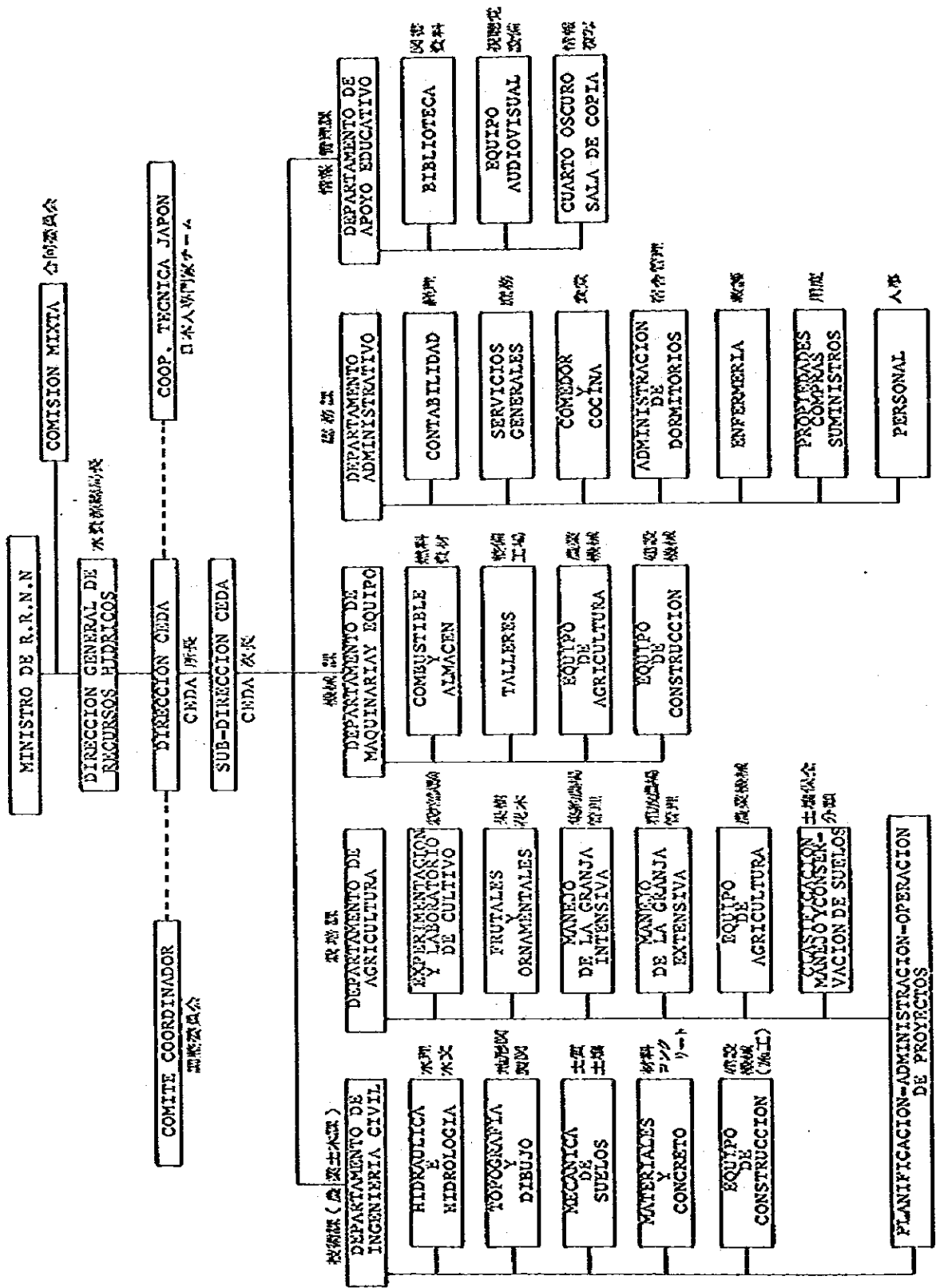


表3-3 カウンターパート配置計画表

<u>No.</u>	<u>Title</u>	<u>Appointment Date</u> 1984年
1.*	Project Director	January 1 (Nov. 1, '83)
2.*	Chief Civil Engineering Department	January 1 (Aug. 1, '83)
3.*	Civil Engineer Assistant	March 1
4.	Civil Engineer Assistant	April 1
5.	Chief Agricultural Department	April 1
6.*	Agronomic Engineer Assistant	March 16
7.	Agronomic Engineer Assistant	June 1
8.(*)	Bilingual Secretary	January 1
9.	Secretary	June 1
10.(*)	Accountant	January 1 (Nov. 1, '83)
11.*	Surveyor-Designer	March 1
12.(*)	Driver	January 1
13.	Driver	July 1
14.	Equipment Operator	July 1
15.	Mechanic	July 1
16.	Mechanic Assistant	July 1
17.	Accountant Assistant	September 1
18-21	Watchman (4)	April 1
22-24	Unskilled laborer (3)	April 1
25-26	Janitor (2)	April 1
27-28	Unskilled laborer (2)	June 1

備 考

- \*印 すでに配置済のカウンターパート
  - (\*)印 すでに配置済の「ホ」側プロジェクト要員
  - ( )内HCEDA発足(1984年1月)前の配置日
- カウンターパートは最終的(1985年度以降)には8名が予定されている

表 3 - 4 CEDA BUDGET-1984

<u>NO.</u>	<u>EXPENSES DESCRIPTION</u>	<u>TOTAL/YEAR</u>
1.	Support personnel (unskilled laborer, janitor, mechanic assistant, accounting assistant and drivers)	LPS. 31,512.00
2.	Professional Personnel	174,650.00
3.	Provisions for a journey in the country	4,500.00
4.	Automobile insurance	5,000.00
5.	Stationary, office equipment and spare parts	6,000.00
6.	Fuel oil	27,143.00
7.	Furniture and minor equipment	<u>55,000.00</u>
	GRAND TOTAL	LPS.303,705.00

The items that require support will be given by Water Resources Direction; furthermore the construction of the roads with a minimum cost of LPS.300,000.00, will be carried out by the Natural Resources Vice-Minister intervention.

備考：ホンジュラス国政府の会計年度は1 - 12月である。

### 3.5 圃場利用管理運営計画

#### (1) 集約農場(9 ha)について(図3-1, 2参照)

##### 1) 考え方

研修者への灌漑技術とそれに伴う栽培技術を習得させる実験・実習農場とする。ただし、外部参観者への展示圃としても積極的に利用する。作付は基幹穀類、1部換金作物、飼料作物等を用い、灌漑を導入した栽培方式を採用し、地力維持、安定多収生産を目標にイネ科、マメ科、根菜類を利用したローテーション方式とする。

この場合、基幹穀類にはホ国の基礎食糧の確保を前提としたトウモロコシ、水稲、豆類(インゲン・ダイズ)、ソルガム等が含まれ、換金作物にはトマト、キュウリ、スイカ、メロン等の果菜類のほかタマネギ、葉菜類などが含まれる。また飼料作物としては、今後ホ国の畜産振興と関連して平場の畑や転換畑での粗飼料用として導入を見込んだものであるが、現時点では飼料用穀類としてのグレイソルガムがあげられる。

なお、この農場では研修者に灌漑栽培技術を習得させるための実験・実習圃場であることから、作付に関しては、いわゆる栽培試験的な細部にわたる処理方式はとらない、ただし、カウンターパートの研修する場として、小規模の実験圃場を設ける。

##### 2) 利用計画

###### ① 初年目：均一栽培とする。

農場の造成条件としての石線除去は、畑(6 ha)で50cm、水田(3 ha)30cmの深さまで行われているが、その他は地表面の土壌の高低を均した程度であるため、かなりの地カマラや水田での漏水などが予想される。このため初年目は均一栽培により地力の均年化をはかると同時に漏水その他の栽培条件についても調査し、2年目からの実験・実習圃場として使用するための条件設定をしておく必要がある。ただし、カウンターパートの研修用実験圃場畑(2 ha)の1部については、展示もかねて主要作物の栽培試験を灌漑との関連で初年目より実施する。

###### ② 2年目以降：灌漑栽培試験を実施する。

畑地(6 ha)のうちカウンターパート研修用の実験圃場を除いた実習圃場(4 ha)については、図3-2に示した主要作物を用い、灌漑、無灌漑区を主体に処理区を設定し、灌漑の効果を比較検討する。この場合の作付はローテーション方式に従い、無灌漑区は4作物の4年輪作、灌漑区は5作物の5年輪作となる。

一方、水田(3 ha)のうち実習圃場(2 ha)については、水稲・緑肥体系を採用し、灌漑栽培も含めて水稲の安定高位生産方式を検討する。また残りの水田(1.0 ha)については実験および採種圃場とし、水稲および水田向き作物品種のテスト栽培と同時にそれら品種の採種を行う。

#### (2) 粗放農場(37.7 ha)について(図3-1参照)



1) 考え方

大面積を利用した灌漑栽培の展示農場とする。

2) 利用計画

当面は石礫の除去など圃場整備を実施し、作物栽培が可能になった時点で研修者・参観者への展示農場として利用する。

(3) 農場の管理運営について

1) 農場管理：機械利用を前提とし、中・小型体系を主体とする。

2) 人員の配置：①カウンターパート ②農場管理責任者 ③オペレーター ④作業員等の配置は緊急を要す。目下ホ国側で検討中。

3) 作業員の健康管理：機械作業・農薬使用等に関する健康管理基準の策定。

(4) その他重要事項

1) 集約農場の場合

① Sprinkler, Furrow Irrigation の外に Trickle Irrigation の3通りが計画されているが、これら3者間の比較有利性の検討。

② 畑圃場2 haの2枚, 1 ha 1枚, 水田2 ha 1枚, 1 ha 1枚に区分されているが、実際に利用する場合の適正面積の検討。

③ トラクター等耕作機械の圃場への導入路の設定が必要。畑・水田とも造成時に計画されていない。

④ 造成されたばかりであり、作付開始前に畑・水田ともに漏水量を測定し、過多の場合の対策を考慮する必要がある。

⑤ 造成当所は雑草対策に可成りの努力を要すると言われる。とくに素掘り排水路、法面等の雑草防除に配慮が必要である。

⑥ 貯水池の塩害問題について、先ず問題はないと考えられるが、念のためテストプラントを導入して検討してみることも必要である。

2) 粗放農場の場合

37.7 haの除石を一挙に行うことは極めて困難な事業と言えるが、最も有効な方法を早急に検討し、なるべく第Ⅱ期工事進行中に除去することが望ましい。

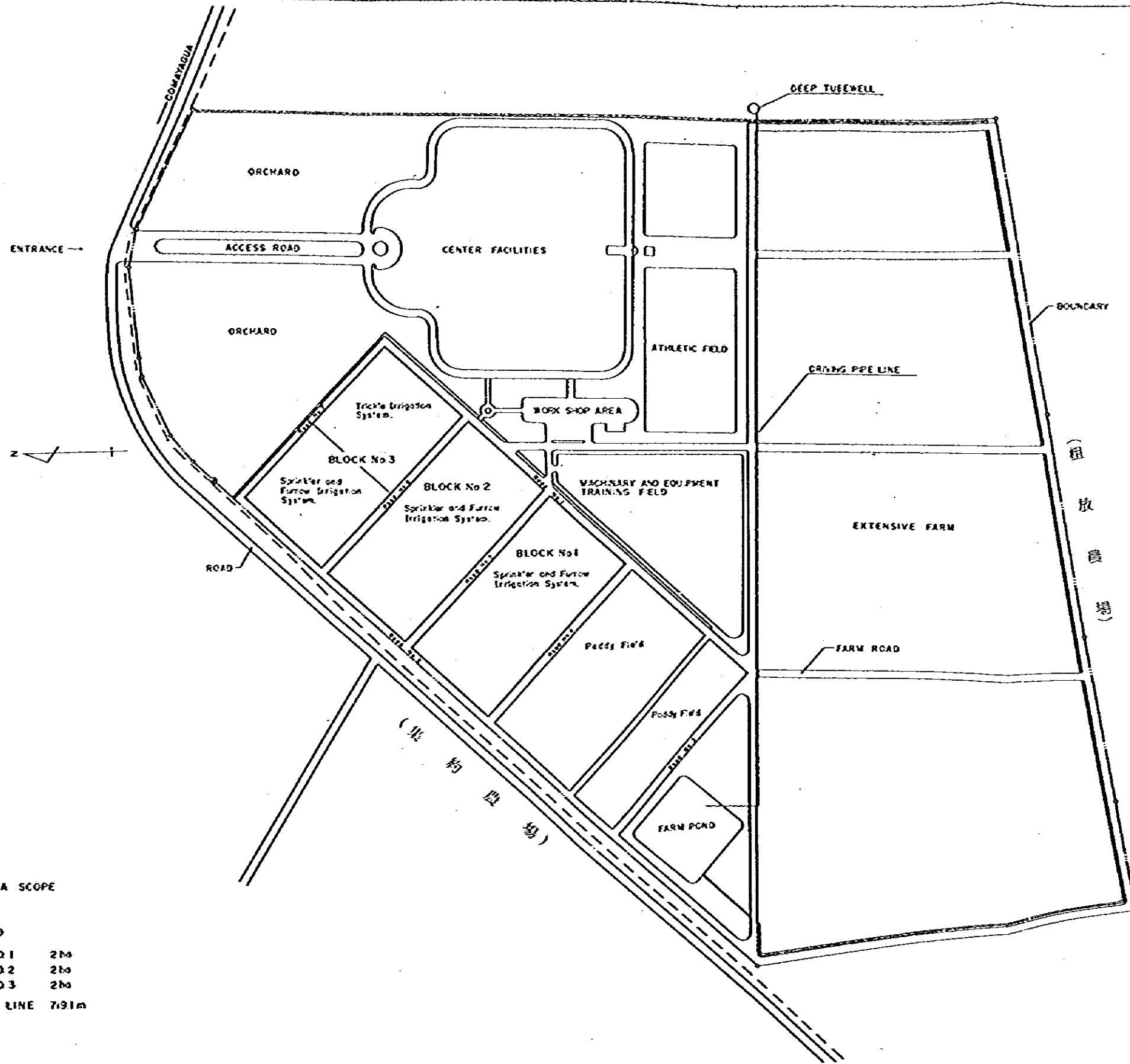
3) 共通的問題について

① CEDA農場および主要灌漑地域の土壌調査。

② 導入機械や測定器具等についての基礎知識と取扱いについての研修。

③ 主要病害虫についての発生予察と防除法についての指導。

以上3件について短期専門家の早急な派遣を要望する。



PROJECT AREA SCOPE

UPLAND FIELD

BLOCK NO 1	2ha
BLOCK NO 2	2ha
BLOCK NO 3	2ha
DRIVING PIPE LINE	7191m

図 3-1 CEDAにおける施設区域および農場配置の状況

PROJECT TITLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT TRAINING CENTER	
DRAWING TITLE PROJECT GENERAL PLAN	
DRAWING NO 1	SCALE 1:2000
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

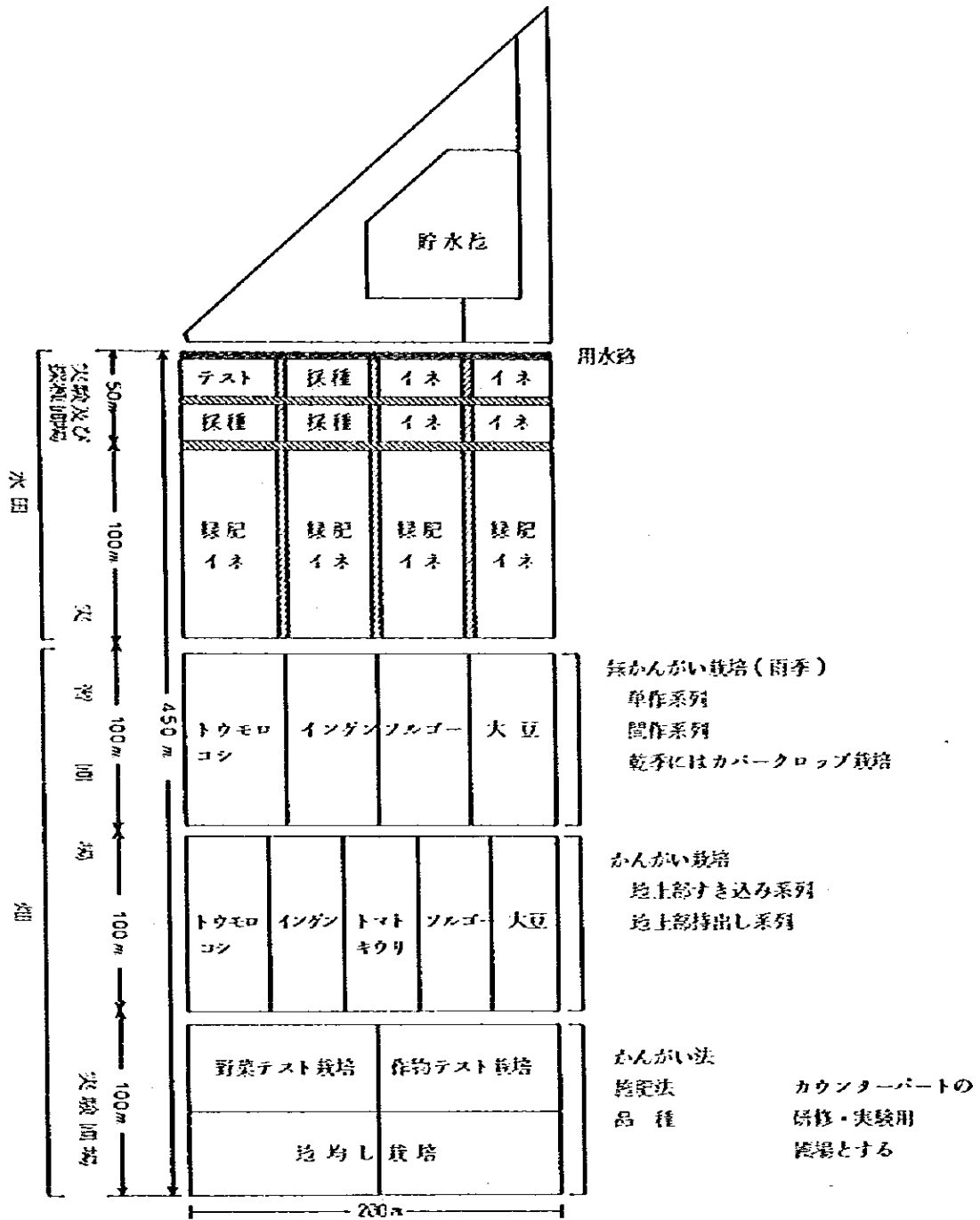


図3-2 集約農場における作付計画(9ha)

#### 4) 水利権

「CEDAに与えられている水量についてどのような文書処理されているのか」という質問に対して、「50ℓ/Sの水利権は確保されているが、深井戸による水源手当もあるので水量20ℓ/Sを取ることは問題ない」という回答を受けた。

法律的に日本のような申請、許可という文書処理はなく、国家政策が重んじられることにより、当局の判断があればそれでことが足りるようである。

しかし、天候より水利権が侵され、乾期に水が取水できないような事が発生するかもしれないので、今後文書処理されるよう努力しなければならないと思われる。

### 3.6 各協力分野の検討

#### (1) 専門家派遣

現在派遣中の長期専門家は次のとおり。

氏名	担当業務	派遣期間
天野 斯文	リーダー	58.7.29～60.7.28
加藤 稔彦	業務調整兼栽培	58.10.20～60.10.19
北村 亨	栽培	59.2.26～61.2.25
大久保富之	かんがい	59.2.26～61.2.25

近いうちに派遣が予定されている長期専門家は次のとおり。

橋田 幸彦	かんがい	59.6.2～61.6.1
-------	------	---------------

この他に、短期専門家の派遣があり、昭和59年度はプロジェクト員から次のような要望があがっている。

#### ① 土質試験1名 60.1～60.6(6ヶ月)

土質試験関係基準作成、指導および試験室整備指導(含む供与機材のチェック)

#### ② 栽培関係試験1名 60.1～60.6(6ヶ月)

栽培土壌実験およびテキストの作成指導

#### ③ 機材整備1名 60.1～60.6(6ヶ月)

無償、技総で供与される機材の整備水準を定め、併せて機材ワークショップの管理運営を指導すること。

なお、59年度の派遣とはならないであろうが、西語および研修の実施に精通した教材作成担当の短期専門家の派遣が60年度早々に必要となろう。

また、カリキュラム構成の作業工程が確立し(調整委員会が機能し)、テキスト作成に着手した初期段階において、現場の要望に応じえる巡回指導チームの派遣が必要となろう。派遣時期は11～12月頃となろう。

## (2) 研修員受入れ

昭和59年度通報済の本プロジェクトのためのカウンターパート枠は3名であり、既に次のように受入れが予定されている。

研修科目	研修期間	受入先	内定C/P名
かんがい	7/上～9/上	集団(農地水資源)	Mr. Men Kwen Chan
かんがい	10/中～12/中	集団(土質及び基礎工学)	Mr. Cesar Morales
畑作物栽培	8/上～12/上	野菜試等	Mr. Jose Maria M.

58年度のC/P枠受入実績は、天然資源省水資源局長(当時)と現在のプロジェクトマネージャー(CEDA所長)の2名である。この他に単発枠で天然資源省次官が高級研修員として来日している。

1984年1月1日付で水資源局長が交替したことに伴ない、枠を1名追加して新局長(agronomist)を早い時期に来日せしめることは、このプロジェクトを円滑に進捗させる点で大いに意義がある。

なお、天然資源大臣を来日せしめては如何との現地側からの要望もあったが、接遇上の問題もあり、技術協力ベースでは好ましくないとの調査団見解を示し、一応の了解は得られた。

60年度以降も受入れ枠は3～4名で推移していくものと期待される。

## (3) 機材供与

58年度分の機材供与(予算5,000万円)は、専門家立上りの遅れなどにより購送リスト作成が遅れ、事務機器、農機、建機等は昭和59年5月31日に横浜港に納入の予定、車輦類は同年6月10日に名古屋港納入の予定となっており、現地に到着するのはそれぞれ7、8月の見込みである。

59年度分の機材供与(予算7,200万円)については、既に機材申請を受理し、予算措置も済んでいるので、年度内に現地に到着するよう目下機材購送請求を準備中である。58年度の実績、59年度の計画主要リストは表3-5のとおりである。

現地調達の可能性は今後の調査に待つこととなるが、主要な機材は今までの無償資金協力および技術協力での機材供与の実績をみる限り、余り多くは期待できない。しかしながら、小松製作所、トヨタ、ニッサン、マツダ等の現地ディーラーもあり、大農園ではアメリカ、西独製などの大型農業機械が多くみられるので、現地調達との購入価格比較検討は必要である。また、肥料、農薬等農業生産資材は現地調達を原則とするのが賢明であろう。

表3-5 主な供与機材リスト

	59年度計画	58年度実績	無償資金協力による供与実績	
			一 期	二 期
1.車輦類	ランドクルーザー(1)、小型トラック(2)、スクールバス(30人乗)(1)	ランドクルーザー(2)、ステーションワゴン(1)、マイクロバス(15人乗)(1)	なし	なし
2.事務機器類	スチールキャビネット(6)、裁断器(1)、スクリーン(1)、マイコン(1)	コピーマシン(2)、タイプライター(5)、スチールキャビネット(6)、青写真機(1)、印刷製本セット(1)、オフセット印刷機(1)、製本機(1)、電動裁断機(1)、コレクター(1)、紙巻機(1)、ビデオセット(1)、用紙類	マイク、アンプ一式、16mm映写機(1)、8mm映写機(1)、スライド映写機(1)、8mmカメラ(1)、テープレコーダ(1)、オーバーヘッドプロジェクター(1)、カメラ(1)	なし
3.農業機械資材類 実験用機器類	トラクター(1)、ロータリーティラー(1)、トリンチャー(1)、播種機(1)、ライムソブ(1)、カルチベーター(1)、脱穀機(1)、トラクター用ホイール(1)、ふるい(1式)ランドプレーナー(1)、水田用カゴ卓輪(1組)、代掻平均機(1)、曹箕(1)、精米機(1)、サブソイラ(1)、実容積測定器(1)、PF測定器(1)、インターク測定器(1)、電子風天秤(1)、オープン(1)、PHモニター(1)、植物体内水分張力測定器(1)、冷蔵庫(3)、低温恒温槽(1)、日射計(1)、その他備品、肥料、良薬類	トラクター(1)、ディスクプラウ(1)、ボトムプラウ(1)、ディスクハロー(1)、ロータリーティラー(2)、モア(1)、砕石機(1)、草刈機(3)、鋤(1)、チェーンソー(2)、工具セット類、スコップ、ツルハン、定パサミ類、作業衣、長靴類、その他ガーゼ、ピンセット、殺菌綿等実験資材類	エアコンプレッサー(1)、ジュネレーター(1)、工具類一式(ジャッキ、チェーンブロック、万力、ハンマー、溶接器、カーウエップシャー)、スパナ、パッテリーチャージャー、パイプレンチ、プライヤー、ねじ回し(電気ドリル等)実験器具(ふるい、スランptestセット、エアモーター、コンクリートミキサー(80L)、パイプレーター、ポータブルドリルマシーン、はかり、その他土質試験器具類等)	ふるい一式、速心分粒器、CBRテスト機、圧密試験器、蒸留器、土壌攪拌器、はかり、オープン、ウォーターバス、その他土質試験器具類
4.建設関連機器類	水中ポンプ(2)、リッパ(1)、ダンプトラック(1)、振動コンパクター(1)、コンクリートバイブレーター(1)、鉄液透計(1)、自記気速風向計(1)、日照計(1)、自記日照度計(1)、蒸発計(1)、自記雨量計(2)、百葉箱(4)、その他、水理、水文、気象関係機器類、セオドライト(1)、トランジット(3)、製図機械セット(1)、オートレベル(3)、その他測量機器類	コンクリートミキサー(1)、エンジンポンプ(1)、フェークリスト(1)、クレーントラック(1)	なし	ブルドーザー(1)、ドーザーショベル(1)、掘削機(1)、タイヤローラー(1)、トラクター&トレイラー(1 unit)
5.図書、映画、スライド類	野菜園芸学大辞典等	なし	なし	なし

#### (4) 特殊事業とローカルコスト負担

##### ① パイロットインフラ整備事業

C E D Aが位置するコマキグア盆地は中小農中心の農業地帯であり、小規模かんがい農業開発が有望である。C E D A周辺の農民に好影響を与えない限り、このプロジェクトの成功はおぼつかないとの認識にたつて、プロジェクト側専門家チームは40～50ha規模の地域への適応をねらいとするパイロットファームの設置を構想している。これは、60年度以降の検討課題となろう。

##### ② 中堅技術者養成対策費

研修が開始される60年度にホンジュラス側から要請が出されるであろう。現在のR/Dではこの取り極めがないので、別途このための取り極め合意が必要となろう。

##### ③ 適正技術開発費

ホンジュラスでは沖積層で石礫を含む地域が多数存在する。供与機材で除穢機核の要請があるが、現地に適応した改良が必要と考えられる。60年度以降の検討課題である。

##### ④ 現地語教科書作成費

教科書すべて西語で作成しなければならない。教材作成担当の短期専門家派遣と併用して、本予算が必要となろう。

##### ⑤ 視察覚教材作成費

④と同様に必要と思われる。

##### ⑥ 普及効果測定調査費

パイロットファームをコマキグア盆地に造成運営するに当って、営農の実態、研修のニーズ確認等のためにこの調査が必要となろう。ただし、このプロジェクトの本旨は技術者を養成する研修センターであるので、パイロットファームの展開については関係者で議論を深めることが必要である。

## N 今後に残された課題

(1) 国レベルの研修計画（それもかんがい農業分野においては同国でははじめて）を策定する場合、まず、農業技術水準がどの程度で研修の目標をどのレベルに置き、そして研修を必要とする受講可能人数（ポテンシャル）はどの位かを把握する必要がある。

研修の目標と受講可能人数については、今までに各段階の調査によってかなり明らかにされてきているが、農業技術水準の把握については、いふべきは易く、その方法と作業は難かしく未だ十分な内容には至っていない。また、研修の大綱、カリキュラムの構成についてもプロジェクトの中で十分な討議がなされているとは言い難い。

一方、研修の基礎的素材を開発しつつ研修にとり組まざるをえないかんがい農業技術については、長期調査員北村亨氏（現在栽培担当専門家）は次のような問題点をあげている。

「本プロジェクトを推進するにあたっては単なるかんがい技術ばかりでなく、増収のための栽培技術の習得についても留意しなければならない。更に長期的にみた場合、熱帯における地力維持増進を考慮した作付方式、土壌管理方式についても重視すべきであろう。このため、研修計画には概略次の事項が盛り込まれる必要があると考えられる。

- (1) 立地条件に関する基礎的調査の補足
- (2) かんがい栽培における合理的水利用方式の検討
- (3) 作物の増収栽培法と地力増進を基盤とする作付体系の検討。」

かんがい技術の実態については、現在までに3代にわたる個別専門家の活動によって相当把握されてきているが、教育、試験・研究・普及については、未だしの感がある。

これらの基礎的調査は短期の調査団、専門家が行うには限界があり、日本人長期専門家チームとカウンターパートが議論を深めつつ摸索し作業してゆくべきものと考えられる。

(2) R/D署名と同時に合意した暫定実施計画によれば、研修コース開設前準備段階は3期に分けられている。

第Ⅰ期（1983年7月—1984年3月）準備期間

現状の把握、情報の収集、分析整理、カリキュラム作成委、機材設備の整備等

第Ⅱ期（1984年4月—1985年3月）教材作成期間

第Ⅲ期（1985年4月—同年6月）研修、評価、調整期間

すでに専門家の派遣の遅れが3—6ヶ月あり、その分第Ⅰ期の作業が遅れているようだが、研修コース開設時期（1985年7月から）を遅らせないためには、今後相当のピッチアップが必要である。

気がかりな点は、研修大綱（基本計画）、カリキュラムの構成がかなり政治行政的なマターであるにもかかわらず、天然資源省の中でそのような認識が稀薄に思われる点である。従って基本的な協議調整の場である合同委員会も、カリキュラム編成および教材編集委員会的機能を



もつ調整委員会も未だ開催に至っていない。これは、予算的、人的配置が順調に推移しており、あまりホンジュラス側を圧迫したくないという日本人専門家チームの配慮も働いているようであるが、CEDAの相殿が仮にもでき上り、施設も半分以上でき上り、すでに一部管理運営をする必要がある現在、早急にこれらの体制準備について相方が動く必要があると思われる。

- (3) 研修訓練の実施は大変難しく初期は試行錯誤の連続であるというのが一般的認識である。計画打合せチームは段階的なコースの導入実施を示唆してみたが、プロジェクト関係者は同時一期の実施を考えているようである。研修大綱、カリキュラムが設定されても、その後の応募から実施に至るまで、研修実施要領の作成等なすべきことが多々想定される。

一方、前述したように建物の一部および付属農場の管理運営はそれ以前に開始されなければならない。施設機材の有効利用、研修ニーズの発掘などねらいとする特別研修プログラム（セミナー、シンポジウムタイプを含む）の実施を余裕があれば実施するのも一方策と思われる。

例えば、昨年の南部の早ばつで優先度が浮上した Cholteraka 川流域農業開発計画に関連して、わが国が開発調査で計画を策定したこともあり、また現在マスタープラン作成の計画もあり、これらの成果品を活きた教材として特定の技術者を対象に短期の講習を開催することが考えられる。

- (4) すでにのべたように、無償資金協力による第Ⅱ期工事は1985年3月に完工する計画であるが、天候が順調であれば早ければ12月内至1月に完工する見込みである。第Ⅰ期工事の完工引き渡しは1984年3月24日現地で天然資源省大臣夫妻らの出席をえて行われた。

第Ⅱ期工事の完工引き渡しは開所式を兼ねて開催される可能性があり、その場合、大統領が列席されるとの計画もあるように内閣した。同様に、1985年7月に予定される開講式においても天然資源大臣の列席が考えられている。

このようなホンジュラス側の盛大な祝賀の式典にのぞみ、わが国からも然るべきJICAの代表が出席されることが期待され、在ホンジュラスの日本大使館からも非公式ではあるが強い要望が出された。

- (5) 現在、プロジェクトのベースは首都テグシガルバにある天然資源省水資源局のオフィス内にある。しかし、コースが開設される頃にはそのベースはコマヤグアのCEDA内に置かれることになる。既に施設の一部及び付属農場は管理を開始すべき時期に来ている。

カウンターパートの宿舍（職員・教官宿舍）も完成しているので、いずれ日本人専門家も住居の一部をコマヤグア市内に移すこととなる。その場合、金持月来の二重生活に甘んじる専門家も出てこよう。

コマヤグアへの道のりは82Km、その途中で空軍等の訓練施設があり、またコマヤグア近郊には米軍の供給基地がある。安全管理の心がけが必要である。



付

- 付-1 打合せチームの現地レポート
- 付-2 The Record of Discussions
- 付-3 Supplementary Note on the Record of  
Discussions
- 付-4 天然資源省関係文献リスト  
(1984年年報より抜粋)



付-1 打合せチームの現地レポート

March 28, 1984

Ing. Wilfredo Díaz Arrazola  
Director General de Recursos Hídricos  
Tegucigalpa, D.C.

Dear Sir:

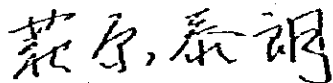
It is my pleasure to submit herewith the summary report on the Consultation Survey for the Agriculture Development Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

The Japanese Project Consultation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency, visited the Republic of Honduras from March 19 to March 29.

During its stay in the Republic of Honduras, the team had a series of discussions with the Honduran authorities concerned and Japanese expert team in respect of the desirable implementation of the Project.

I would like to take this opportunity to express my sincere appreciation for the warm cooperation extended to the team during our stay in the Republic of Honduras.

Very truly yours,



YASURO HAGIHARA

Leader,  
The Japanese Consultation Survey  
Team for Agriculture Development  
Training Center Project

SUMMARY REPORT OF THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM FOR THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT

I. INTRODUCTION

The Technical Cooperation for Agriculture Development Training Center ("Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola", CEDA) Project (hereinafter referred to as "Project") started on July 1, 1983, based on the Record of Discussions signed on May 19, 1983.

At the beginning stage of the Project, the Japanese Consultation Survey Team for the Project (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Yasuro Hagihara has been dispatched to the Republic of Honduras to make smoother progress of the Project activities, from March 18 to 31, 1984. (Vide Annex I and II)

The purposes of the dispatch of the Team are:

- to review the progress of the Project activities in line with tentative schedule of implementation (TSI),
- to review the progress of construction works of CEDA and attached farms,
- to prepare annual implementation programs for fiscal year 1984, and
- to have a consultation with Honduran officials concerned if counter-measures regarding R/D, TSI and other related arrangements are necessary.

Through the fruitful discussions with officials concerned of the Ministry of Natural Resources as well as counterparts and Japanese expert team, and through field observations on CEDA and some irrigation project sites, the team has come to realize that the initiation of the project is very successful under strong expectation and energetic arrangements both of the Honduran and Japanese Governments.

We are pleased to express our sincere gratitude and appreciation to all officials concerned who extended us a heart-felt and effective cooperation during our stay in Honduras. We are especially grateful to Honduran counterparts and Japanese expert team headed by Mr. Korefumi

Amano who have fully attended meetings with the team. We also pay courtesy to Ing. Miguel Angel Bonilla Reyes, Minister for Natural Resources who has been so informal occasionally to meet the team members.

## II. FINDINGS AND IMPRESSIONS

### 1. Progress of the Project Activities

(1) The dispatch of Japanese experts except a team leader based upon R/D and TSI are behind schedule approximately by three (3) months, thus the Project activities for the first stage (July 1983-March 1984)

- Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras - are just at initiation.

(2) Honduran counterparts assignments are progressing relatively well corresponding to the dispatch of Japanese experts. Four counterparts are now assigned as of March 27 and other two counterparts will be available on April 1, 1984.

(3) The partial delay seems to be also partly due to the fact that it is the first time for the Honduran engineers and agronomists to set up a national level training project for irrigated agriculture, and that there may be a lot of trials and errors to draw up the training implementation programs effective at the full development stage. To step forward, the Basic Plan, which has hardly ever been touched upon, was figured out as shown in Annex III, through intensive discussions between the Team and CEDA people (Japanese experts and counterparts). It is expected to recover, in due time, the Tentative Implementation Schedule in line with the Basic Plan.

- (4) The progress of construction works for CEDA under the Grant Aid Programs and the Technical Cooperation Programs are quite well. The first stage of works was completed a bit earlier than the schedule, and construction works of six (6) hectares of attached farm were nearly completed as scheduled. The progress rate of the second stage of construction is reported about 18 percent.
  - (5) The organization chart of CEDA is at present being reviewed in the Ministry of Natural Resources. Thirty five (35) Honduran personell will be assigned in F/Y 1984.
  - (6) It is not clearly figured out in the organization chart how coordinations for implementation are undertaken among the training courses. This matter is expected to be discussed afterward to make a smooth programming of training. And also, it is expected that the Coordination Committee for making curricula be functional as early as possible.
2. Plan for operation and management of the attached farm
    - (1) Intensive Farm (9 has)
      1. Idea  
Intensive farm is utilized to give trainees irrigation and cultivation skills.  
Some grains, cash crops and forage crops will be cultivated utilizing irrigation techniques.  
  
Rotation method with gramineous crop and leguminous crops, etc. will be adopted, in order to maintain the soil fertility and to achieve stabilized high yielding culture.
      2. Plan for utilization
        - first year            Uniformity trials
        - following years    In the field (6 has), effect of the irrigation will be tested cultivating above mentioned crops in two different fields with and without irrigation.



In the Paddy field (3 has) cultivation methods will be examined in order to realize stabilized high yielding culture.

(2) Extensive Farm (37.7 has)

1 Idea

Extensive farm is utilized to give trainees experience of large scale cultivation with irrigation.

2 Plan for utilization

Before starting utilization, it is necessary to remove rocks and gravels from the soil in some parts of the field.

(3) Operation and Management of the attached farm.

1 Management of the field

Middle and small class machineries will be utilized for the management of the field.

2 Personnel arrangement

Appropriate number of counterparts, manager of the farm, operators of the machineries and workers should be arranged immediately.

3. Health management of workers

It is necessary to draw up the standard of health management of workers for machine operation and chemical products.

## ANNEX 1

LIST OF MEMBERS  
OF  
THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM  
FOR  
THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT  
IN HONDURAS

ASSIGNMENT	NAME	PRESENT POSITION
Team Leader	Yasuro HAGIWARA	Director of Irrigation Project Office, Hokuriku Agricultural Regional Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Cultivation	Toshiyuki KISE	Chief of Cropping System Laboratory Farm Utilization Division, Kushu National Agricultural Experiment Station, MAFF
Training Programme	Naoki HAYASHIDA	Chief of Overseas Planning Section Design Division, Construction Department, Agricultural Structure Improvement Bureau, MAFF
Irrigation and Drainage	Yukio HASHIDA	Irrigation Engineer, Tone River Basin Agricultural Water Research Office, Kanto Agricultural Regional Office, MAFF
Coordination	Toshiyuki KASAI	Deputy Director, Technical Cooperation Division, Agricultural Development Department, Japan International Cooperation Agency ( JICA )

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

Shinjuku Mitsui Bldg., 2-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo, 160, JAPAN



ANNEX II. ITINERARY

March 19 (Mon) Arrived in Tegucigalpa

20 (Tue) (A.M.) Courtesy call on the Embassy of Japan  
(P.M.) Courtesy call on the Vice Minister for Natural Resources  
Courtesy call on the Director General of Water Resources  
Meeting with Japanese Expert Team for CEDA

21 (Wed) Field observation in Comayagua (CEDA and its vicinity)

22 (Thu) Meeting with Japanese Expert Team .

23 (Fri) Meeting with Japanese Expert Team

24 (Sat) Field observation on PALMEROLA small-scale irrigation  
project in Comayagua.  
Attended the First Stage Construction completion  
Reception  
Field observation on CAZENAVE Experimental Farm  
for rice cultivation  
Moved to Tela

25 (Sun) Field observation in LANCEPILIA Botanical Garden  
Moved back to Tegucigalpa

26 (Mon) Meeting with Japanese Expert Team  
Courtesy call on the Director General of Planning

27 (Tue) Meeting with Honduran counterparts (C/P) and  
Japanese Expert Team  
Courtesy call on the Director General of Agriculture

28 (Wed) (A.M.) Final Meeting with C/P and Japanese Expert Team  
Report making  
(P.M.) Reporting to the Director General of Water Resources  
Reporting to the Embassy of Japan

29 (Thu) Leave Tegucigalpa

ANNEX III

PLAN MAESTRO DEL VICERREINO DE GUAYANES FRANCESA

CATEGORÍA	NOMBRE DEL CURSO	CONTENIDOS Y METAS	COMUNIDAD	PARTICIPANTES	DURACION Y FRECUENCIA	INSTRUCTORES
CATEGORIA A	AVANZADO A	Transmitir los conocimientos necesarios sobre planeamiento y ejecución de proyectos de riego a ingenieros civiles egresados y otros técnicos con similar nivel académico.	1. Planeamiento de Proy. de Riego 2. Agua para uso agrícola 3. Ingeniería de estructuras agrícolas, (incluye la construcción de tierras artificiales). 4. Ingeniería de Materiales. 5. Planeamiento de Ejecución. 6. Aguas Subterráneas. 7. Geología. 8. Inspección de canales y control de construcción. 9. Equipo de construcción. 10. Cultivos	Ingenieros egresados de Ingenieros Civiles y otros técnicos con similar nivel académico. (Incluye egresados de Organismos Públicos)	10 semanas 10 personas por curso 1 vez al año	Instructores Titular. Instructores Visitantes (Incluye egresados por Organismos Públicos).
CATEGORIA B	AVANZADO B	Transmitir los conocimientos necesarios sobre promoción agrícola en proyectos de riego a ingenieros agrónomos egresados, lo mismo que otros técnicos con similar nivel académico.	1. Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guayana. 2. Análisis fisiológica de los cultivos. 3. Fertilizantes y productividad de los cultivos. 4. Análisis del suelo 5. Mejoramiento del suelo. 6. Cultivos bajo riego. 7. Partes de cultivo. 8. Agricultura Agrícola. 9. Agricultura Agrícola	Ingenieros agrónomos recién egresados y otros técnicos con similar nivel académico (egresados de organismos públicos).	10 semanas 10 personas por curso 1 vez al año.	Instructores Titular
CATEGORIA C	MEDIO	Transmitir conocimientos técnicos básicos sobre agricultura bajo riego a personal técnico de escuelas agrícolas de nivel intermedio.	1. Nutrición, Física 2. Fisiología 3. Ingeniería de estructuras agrícolas 4. Agua para uso agrícola 5. Ingeniería de Materiales 6. Agricultura Agrícola 7. Cultivos	Egresados de Escuelas Agrícolas de nivel intermedio (egresados de organismos públicos)	11 semanas 20 personas por curso 2 veces al año.	Instructores Titular

RANCO	NOMBRE DEL CURSO	OBJETIVOS Y METAS	CONTENIDO	PARTICIPANTES	DURACION Y FRECUENCIA	INSTITUCION
1 2 3	BASICO	Brindar entrenamiento practico sobre agricultura bajo riego a personal técnicamente capacitado de cooperativas agrícolas y a representantes de grupos agrícolas de nivel intermedio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos de manejo y uso de agua (anillo y riego de estuero).</li> <li>2. Entrenamiento práctico sobre cultivos bajo riego.</li> <li>3. Conocimientos básicos sobre uso de maquinaria agrícola.</li> </ol>	Personas capacitadas de cooperativas agrícolas y representantes de grupos agrícolas de nivel intermedio.	1 semana 15 horas 1 vez/cursos 1 año.	INSTITUCION

CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRIOLA CEDA

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	OBSERVACION
CLASE ALTA			7 9 	8 10 	8 10 	2 4 	10 semanas, 1 vez al año 10 x 1
CLASE ALTA			10 12 	5 7 	5 7 	4 6 	10 semanas, 1 vez al año 10 x 1
CLASE MEDIA			8 10 	2 4 7 9 	2 4 7 9 	2 4 	11 semanas, 2 veces al año 11 x 2
CLASE ELEMENTAL			11 	2 5 8 11 	2 5 8 11 	2 4 	1 semana, 4 veces al año 1 x 4
COMITE COORDINADOR		□		□			
COMISION MIXTA ASESORA		□	□	□	□		

NOTACION

- 1- Obtención, análisis y ordenación de la información básica antes de reunir el Comité Coordinador
- Elaboración de Textos
- Entrenamiento

2 - Cursos especiales para cada clase -----no incluidos actualmente, podrán ser incluidos en el programa de entrenamiento futuro

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND AUTHORITIES CONCERNED  
OF THE REPUBLIC OF HONDURAS ON THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING  
CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Akiyoshi Tamacka visited the Republic of Honduras from May 11 to May 21, 1983 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project concerning the Agriculture Development Training Center Project in the Republic of Honduras (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Honduras, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Honduran authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Honduran authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to

in the document attached hereto.

Tegucigalpa, D.C. May 19, 1983.

玉畠昭義

Akiyoshi Tamooka  
Leader, the Japanese Implementation  
Survey Team, Japan International  
Cooperation Agency

R. Lardizabal B

Ing. Riquel Lardizabal B  
Director, Water Resources  
Bureau.  
Ministry of Natural Resources

Witness:

R. Quezada

Ing. Regino Quezada  
Vice Minister  
Ministry of Natural Resources





THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Honduras will cooperate in implementing the Project for the purpose of improving technology necessary for the promotion of irrigated agriculture in order to increase agricultural productivity in the Republic of Honduras.
2. The Project will be implemented in line with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

- 
1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
  2. The Japanese experts referred to in paragraph 1 above and their families will be granted in the Republic of Honduras the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third
- 

countries or of international organizations performing similar missions in the Republic of Honduras, and will include the followings:

- (1) Exemptions from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad;
- (2) Exemptions from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects (including one motor vehicle per family) which may be brought into the Republic of Honduras from abroad;
- (3) Free medical services and facilities to the Japanese experts and their families;
- (4) Issuance of identification cards to the Japanese experts and their families, to secure the cooperation of the authorities concerned of the Republic of Honduras.



### III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the



Government of Japan.

2. The equipment referred to in paragraph 1 above will become the property of the Government of the Republic of Honduras upon being delivered c.i.f. to the Honduran authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

#### IV. TRAINING OF HONDURAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense Honduran personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the Republic of Honduras will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Honduran personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.



V. SERVICES OF HONDURAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Honduras, the Government of the Republic of Honduras will take necessary measures to secure at its own expense necessary services of the Honduran counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
2. As to the Honduran counterpart personnel, the Government of the Republic of Honduras will endeavor to allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II, to fulfill the effective and successful transfer of technology under the Project.

*WZ*

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF HONDURAS

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Honduras, the Government of the Republic of Honduras will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan through JICA under III above;

*WZ*

*WZ*

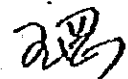
- (3) Transportation facilities and travel allowance for Japanese experts for the official travel within the Republic of Honduras;
  - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Honduras, the Government of the Republic of Honduras will take necessary measures to meet;
- (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Honduras of the Equipment referred to in paragraph 1 Article III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Honduras on the Equipment referred to in paragraph 1, Article III above;
  - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of Water Resources Bureau, Ministry of Natural Resources will bear overall responsibility for the implementation of the Project.



2. The Director of the Agriculture Development Training Center (hereinafter referred to as "the Center") will be responsible for operational and administrative matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will represent Japanese experts and advise the Director of Water Resources Bureau, Ministry of Natural Resources, and the Director of the Center on technical matters concerning the operation of the Project.
4. The Japanese experts will provide technical guidance and advice to the Honduran counterpart personnel of the Project.
5. There will be close consultation on any matters concerning the implementation of the Project between both sides. For this purpose, the Joint Committee will be established with the functions and composition as specified in Annex VI.



#### VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS



The Government of the Republic of Honduras undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Honduras, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.



IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this attached Document will be five (5) years from July 1, 1983. However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the second year from the commencement of the cooperation taking into account measures to be taken by the two Governments in order to decide as to whether the cooperation should be modified for the rest of the period.



ANNEX 1. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The Center in Comayagua which will act as a core organization for the promotion of irrigated agriculture in the Republic of Honduras is expected to contribute to the improvement of agricultural productivity of the Country.

2. Activities of the Technical Cooperation Program

The activities of the Japanese technical cooperation program during the term of cooperation are:

- (1) Collection of data and information, and survey for making curricula, textbooks and training programs.
- (2) Tests and analyses for making curricula, textbooks and training programs
- (3) Making training programs, curricula and textbooks for training.
- (4) Training course.
  - (i) Advanced course (A)

Qualification of trainees:

University or college graduates  
with the degree of civil engineering

Contents:

- a) Advanced irrigation engineering  
(survey, design, construction management, etc.);





- b) Practical aspects of agronomy  
In general

(ii) Advanced course (8)

Qualification of trainees:

University or college graduates with the  
degree of agronomy

Contents:

- a) Irrigation engineering in general;
- b) Agronomy with emphasis on water utilization, etc.

(iii) Middle course

Qualification of trainees:

High school graduates with qualification  
or surveyor, draftsman, assistant agricultural  
engineer, extension workers, etc.

Contents:

- a) Practical aspects of irrigation technology;
- b) Practical aspects of agronomy

(iv) Basic course

Qualification of trainees:

Leaders of villages and others

Contents:

- a) Management of irrigation facilities;
- b) Basic idea of irrigated agriculture

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Irrigation and Drainage
3. Cultivation
4. Liaison Officer

Note: Supplementary experts for short-term assignment in the fields mentioned above as well as in other fields may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.



ANNEX III. LIST OF THE EQUIPMENT

1. Equipment and machinery for soils and concrete tests
2. Equipment and machinery for cultivation tests
3. Equipment and machinery for surveying and hydrology
4. Construction machinery and instruments
5. Agricultural machinery and instruments
6. Equipment and machinery for meteorological observation
7. Vehicles
8. Audio-visual aids and books
9. Others

ANNEX IV. HONDURAN COUNTERPARTS AND OTHER PERSONNEL

1. Counterpart personnel
  - (1) Director of the Center
  - (2) Deputy Director of the Center
  - (3) Irrigation and Drainage
  - (4) Cultivation

The number of counterparts from (1) to (4) will be eight.

2. Technical staff
3. Other staff
  - (1) Clerical personnel
  - (2) Typists
  - (3) Drivers
  - (4) Labourers
  - (5) Others

#### ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Main office building
2. Training facilities
3. Laboratories
4. Auditorium
5. Accommodation
6. Farm management facilities
7. Workshops and warehouses
8. Farm facilities
9. Other necessary land, buildings and facilities

#### ANNEX VI. THE JOINT COMMITTEE

##### 1. Function

The joint committee composed of those members as listed in 2 below will meet at least once a year or whenever necessity arises, and work on the followings:

- (1) To review the overall progress of Tentative Implementation Schedule of the Project;
- (2) To review those measures taken by the Government of Japan;
  - i) Dispatch of Japanese experts;
  - ii) Acceptance of the Honduran counterpart personnel in Japan for training;
  - iii) Provision of machinery and equipment;

- (3) To review those measures taken by the Government of the Republic of Honduras;
  - i) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures);
  - ii) Assignment of counterpart personnel;
  - iii) Utilization of the Equipment provided by the Government of Japan;
- (4) To formulate the annual working plan of the Project;

2. Composition

(1) Chairman: Minister of Natural Resources

(2) Honduran side

- i) Director of Water Resources Bureau
- ii) Director of Sectorial Planning Bureau
- iii) Director of General Agriculture Bureau
- iv) Director of the Center
- v) Other personnel appointed by the chairman

(3) Japanese side

- i) Team Leader
- ii) Experts designated by the team leader
- iii) Representative of JICA


Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.



SUPPLEMENTARY NOTE ON THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE  
REPUBLIC OF HONDURAS ON THE  
TECHNICAL COOPERATION FOR THE AGRICULTURE DEVELOPMENT  
TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Akiyoshi Tanaka and Honduran authorities concerned exchanged views on the special measures to supplement a portion of the local cost expenditures of the Agriculture Development Training Center Project.



 As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Governments the following for the successful implementation of the Project;

For fostering the smooth promotion of the Project the Government of Japan, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, will take necessary measures through JICA to supplement a portion of the local cost expenditures for the execution of the improvement works of the physical Infrastructure of the Project, such as construction work of the experimental




field with irrigation and drainage facilities.

玉 塚 昭 義

AKIYOSHI TANAOKA

Leader, the Japanese Implementation  
Survey Team, Japan International  
Cooperation Agency



ING. RIGUERA CARDIZABAL B  
Director, Water Resources  
Bureau.

Ministry of Natural RESOUR-  
CES.

Witness

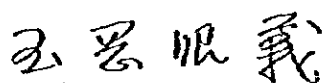


Ing. Regino Quezada  
Vice Minister Of Natural Resources

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF  
THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team and the Honduran authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and the Technical Cooperation Program of the Project as annexed hereto. These have been formulated in connection with the attached document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Honduran authorities concerned on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the above-mentioned schedule and Program are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Tegucigalpa, May 19, 1983



Akiyoshi Tamaoka  
Leader,  
The Japanese Implementation  
Survey Team,  
Japan International Coopera-  
tion Agency



Miguel Angel Lardizabal B.  
Director,  
Water Resources Bureau,  
Ministry of Natural Resources



ANNEX I. TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF THE PROJECT

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
<p>I. Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meteorology-hydrology and soils</li> <li>b) Irrigation planning</li> <li>c) Construction engineering</li> <li>d) Water management</li> <li>e) Methodology on crop cultivation</li> <li>f) Varieties of crops</li> <li>g) Agricultural machinery</li> <li>h) Organization and activities of agricultural extension</li> <li>i) Teaching materials (university and high-school students)</li> </ul>			
<p>II. Tests and analyses for making curricula textbooks training programs.</p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Physical tests of soils</li> <li>b) Material tests</li> <li>c) Concrete tests</li> <li>d) Physico-chemical tests of soils</li> <li>e) Verification trials on cultivation</li> <li>f) Selection tests of optimum varieties</li> </ul>

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
III. Drawing up of training curricula and textbooks				Study and drawing up of the curricula and textbooks (the personnel concerned of the Project, the Water Resources Department and Universities, etc., will be involved).	Review of curricula and textbooks based upon the results of training.	
IV. Training						
1. Advanced course (A)						
						<p>Meteorology-hydrology, Irrigation planning, Drainage planning, engineering on facilities (channel, etc) General Agriculture, General Agronomy, Physical soil tests, Water Resources Development, Concrete tests, Construction materials, Land reclamation, Construction Management, exercise of planning, experimentation, practical training, observation.</p>
2. Advanced course (B)						
						<p>Meteorology-hydrology, Irrigation planning, drainage planning, engineering on facilities, survey and various kinds of testing methods, agricultural machines and practical training, Irrigated agriculture and water management, Irrigated cultivation, experimentation, practical training, observation.</p>

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3. Middle course						<p>Meteorology-hydrology, Irrigation planning, drainage planning, engineering on facilities, physical soil tests, concrete tests, construction machine operation, agricultural machine operation, general agronomy, construction management, observation.</p>
4. Basic course						<p>Guidances for irrigated agricultural techniques, introduction of irrigation projects, maintenance of facilities, cultivation, agricultural machinery, observation.</p>
5. Evaluation of the results of training.						<p>Evaluation of the results of training.</p>

ANNEX II. JAPANESE COOPERATION

ITEMS	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1. Dispatch of expert (long-term assignment) (1) Team Leader (2) Irrigation and Drainage (3) Irrigation and Drainage (4) Cultivation (5) Liaison Officer						
2. Dispatch of expert (short-term assignment)						
3. Training of Honduran Personnel in Japan						
4. Provision of the equipment						

ANNEX III. HONDURAN RESPONSIBILITIES

ITEMS	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1. Honduran Counterparts and other personnel (1) Director of the Center (2) Deputy Director of the Center (3) Counterparts (4) Typists (5) Drivers (6) Technical staff (7) Clerical personnel (8) Labourers for farms						
2. Running expenses						

## PUBLICACIONES

Se presenta a continuación, en este Apéndice, una Lista de las Publicaciones producidas por los técnicos de la Secretaría de Recursos Naturales, sobre diferentes aspectos, para brindar apoyo al desarrollo en los Programas Agropecuarios, y que representan el resultado de acciones en que la Institución trabaja.

La lista de Publicaciones ha sido reductada en orden alfabético y comprende manuales, hojas divulgativas, boletines, guías y documentos de carácter técnico, que han sido editados en el Departamento de Impresión de la Unidad de Comunicación y Relaciones Públicas de la Secretaría.

1. ARELLANO ROBERTO. Manual sobre Algunos Aspectos Prácticos Sobre Manejo de Cerdos. Boletín, Tegucigalpa, D.C. Proyecto Fomento a la Producción Porcina HON/82/022/SRN/FAO/PNUD. 1983. 41 p.
2. CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION AGRICOLA. "Nuevas Adquisiciones del CEDIA (Agricultura y Ganadería), Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C., 1983.
3. COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS, ELECTRICOS, Y QUIMICOS DE HONDURAS. Memoria CMEQH'82, Tegucigalpa, D.C. 1983.
4. DIRECCION GENERAL DE GANADERIA. Manual sobre Preguntas más comunes sobre Inseminación Artificial. Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C. 1983.
5. DIRECCION GENERAL DE GANADERIA. "Normas para el Funcionamiento del Proyecto de Inseminación Artificial, y Mejoramiento de Fincas. Boletín Informativo. Tegucigalpa, D.C., 1983.
6. DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS. "Servicios Hidrológicos y Climatológicos, Manual sobre Indicaciones para Observadores Climatológicos". Tegucigalpa, D.C. Mayo 1982; 14 p.
7. DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS. "Importancia del Riego" Hoja Divulgativa. Tegucigalpa, D.C. 1983.
8. DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HUMANOS. "Requisitos y Calendario de Pruebas para Aspirantes a Cursos Estudios en la ENA". Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C. 1983.
9. DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION SECTORIAL. "Boletín Mensual de Precios de los Principales Productos Agropecuarios", Tegucigalpa, D.C. 1983.

10. HENZ STEPHAN. Manual sobre "Cria de Cabras", Marcala La Paz, Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE). Febrero 1983. 67 p.
11. NOLASCO P. RIGOBERTO; y MECKENSTOCK H. DAN. "Sorgo Granifero Tortillero". Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C. Programa de Investigación e INTSORMIL, 1983.
12. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA REGION DE OCCIDENTE (PRODERO). "Aumentemos la Producción de Maíz". Hoja Divulgativa No.87 Santa Rosa de Copán, Programa Nacional de Investigación Agropecuaria, 1983.
13. PROGRAMA DE MECANIZACION AGROPECUARIA (PROMECA) "Labranza Mínima". Hoja Divulgativa No.81, Tegucigalpa, D.C. 1983.
14. PROGRAMA DE MECANIZACION AGROPECUARIA (PROMECA). "Implementos para la Preparación de la Cama de Semilla". Hoja Divulgativa No.82, Tegucigalpa, D.C. 1983.
15. PROGRAMA DE MECANIZACION AGROPECUARIA (PROMECA) "Servicios de PROMECA". Hoja Divulgativa No.83 Tegucigalpa, D.C. 1983.
16. PROGRAMA DE MECANIZACION AGROPECUARIA (PROMECA) "La preparación del suelo". Hoja Divulgativa No.80, Tegucigalpa, D.C. 1983.
17. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS. "Proyecto de Producción de Alimentos Biscos por Grupos Organizados de Agricultura". Hoja Divulgativa No.84, Tegucigalpa, D.C. 1983.
18. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS, FAO. "Cocine para toda la familia" Tegucigalpa, D.C. Julio 1983. 79 p.
19. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS NU/FAO. "Recetario de Cocinas", Tegucigalpa, D.C. 1983. 49 p.
20. PROYECTO NACIONAL APICOLA. "Guía Práctica sobre Manejo y Beneficios de la Apicultura". Hoja Divulgativa El Progreso, Yoro, 1983.
21. PROYECTO NACIONAL APICOLA. "El Colmenar 1", Boletín Popular El Progreso, Yoro, 1983.
22. PROYECTO NACIONAL APICOLA. "El Colmenar 2" Boletín Popular, El Progreso, Yoro, 1983.
23. DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL. "Encuesta de Insumos y Maquinaria Apícola" 1983. Area de Información y Estadística, Tegucigalpa, D.C. 1983.
24. PROYECTO NACIONAL APICOLA. "Memoria Primer Coloquio Interamericano Sobre la Abeja Africana". El Progreso, Yoro, 1983. 35 p.
25. RUBI, OSCAR G. "El Biogas un Nuevo Combustible". Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C. Programa Nacional de Extensión Agropecuaria, 1983.
26. SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES. "Memoria 1982". Tegucigalpa, D.C. 1983. 96 p.
27. SUB DIRECCION ZONA ALTA Y SECTOR FRONTERIZO. "Recetas a Base de Papa". Boletín. La Esperanza, Intibucá, 1983. 15 p.
28. \_\_\_\_\_, "EL HCA en Honduras". Hoja Divulgativa, Tegucigalpa, D.C. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1983.

- 
29. DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL, "Resultado de las Encuestas de Existencia de Granos Básicos en las Principales Plazas del País" Area de Información y Estadística, Tegucigalpa, D.C.
  30. DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL, "Compendio Estadístico Agropecuario", Area de Información y Estadística, Tegucigalpa, D.C. 1983.
  31. DIRECCION DE PLANIFICACION SECTORIAL, "Primer Directorio de Investigaciones Agronómicas en Curso en Honduras", Area de Documentación e Información Agrícola (CEDIA), Tegucigalpa, D.C., 1983.







JICA