

ホンジュラス共和国
農業開発研修センター計画
巡回指導チーム報告書

昭和60年8月

国際協力事業団

農開技

J R

85 - 85

ホンジュラス共和国
農業開発研修センター計画
巡回指導チーム報告書

昭和60年8月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1052311[6]

国際協力事業団	
受入 月日 '85.12.21	613
	833
登録No. 12257	ADT

序 文

ホンジュラス農業開発研修センター計画は、ホンジュラス国の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、昭和58年5月に締結された討議議事録(R/D)に基づき、同年7月1日より協力が開始され、昭和60年4月現在、天野斯文リーダーはじめ5名の長期専門家が派遣されている。

国際協力事業団は、プロジェクトの進捗状況を把握し、昭和60年度、特に研修開始時期(60年7月)までの協力計画の検討及び残余期間における協力内容を協議するため、農林水産省 中国農業試験場 作物第三研究室長、小野信一氏を団長とする巡回指導チームを昭和60年3月17日から2週間にわたってホンジュラス国に派遣した。

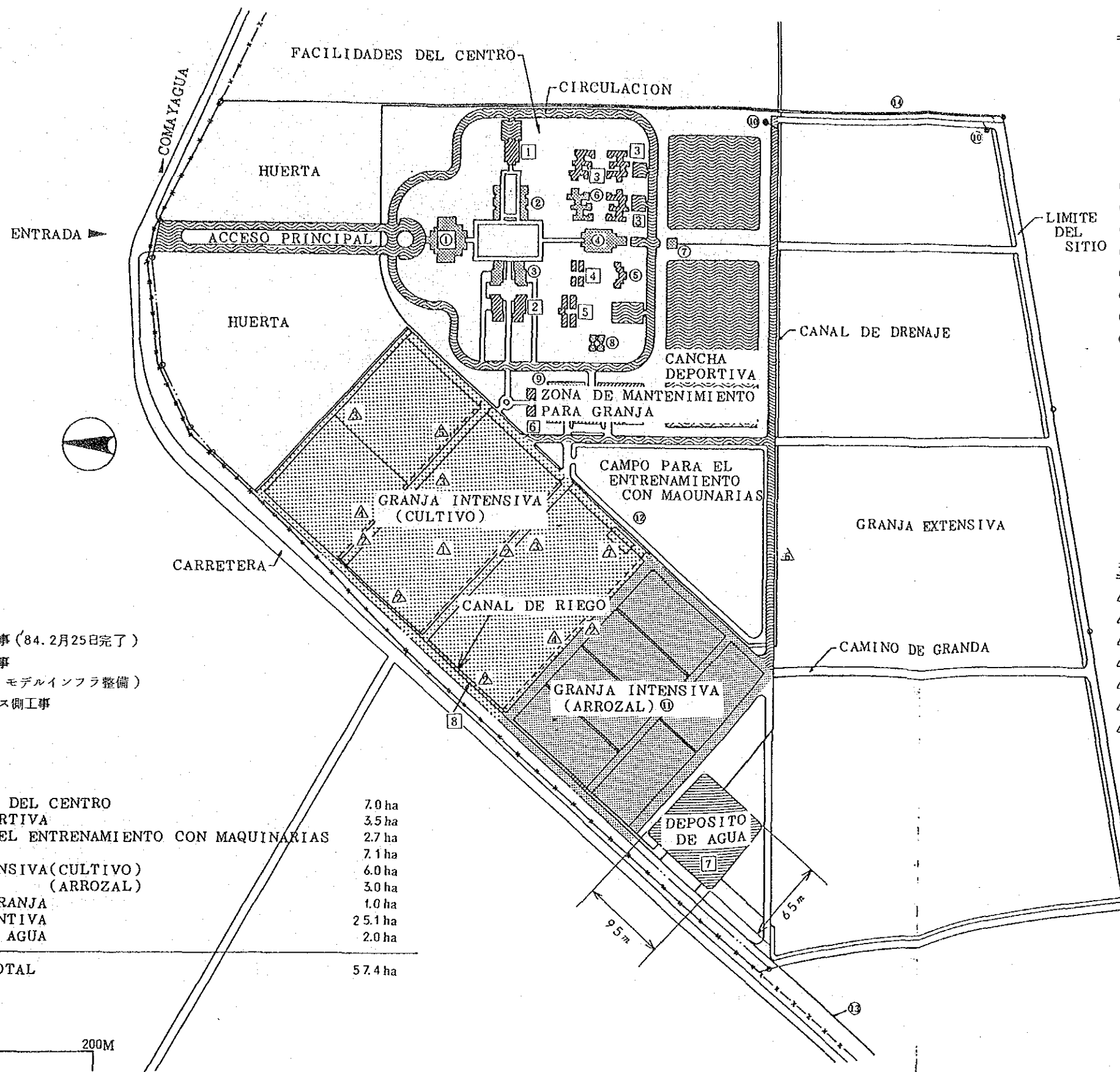
本報告書は、同チームの現地調査、協議結果等を取りまとめたものであり、本報告書が今後のプロジェクト運営に有効に活用されることを切に願うものである。

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60年8月

国際協力事業団

農業開発協力部長 田内 堯



- | 無償一期工事 | 無償二期工事 |
|------------------|---------------------------------|
| ①管理棟 | ①講堂 |
| ②研修棟 (2棟) | ②実験棟 (2棟) |
| ③実験棟 (2棟) | ③職員宿舍 |
| ④食堂棟 | ④研修生宿舍 (上級用) |
| ⑤ゲストハウス | ⑤研修生宿舍 (中級用) |
| ⑥職員宿舍 | ⑥格納倉庫 |
| ⑦ポンプハウス | ⑦ファームポント (6,000m ²) |
| ⑧研修生宿舍 (初級用) | ⑧給水管 |
| ⑨整備工場 | |
| ⑩井戸 (2本) (深さ50m) | |
| ⑪水田 (3ha) | |
| ⑫排水路 | |
| ⑬コンクリート用水路 | |
| ⑭給水管路 | |

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

- | 技協工事 | ホンデュラス側工事 |
|-------------|-------------|
| △圃場造成 (6ha) | フェンス |
| △用水路 | サーキュレーション道路 |
| △排水路 | 運動場 |
| △スプリンクラー | 地区外への排水路 |
| △点滴 | その他構工事 |
| △導水管路 | |
| △追加工事 | |

- 無償一期工事 (84.2月25日完了)
- 無償二期工事
- ▨ 技協工事 (モデルインフラ整備)
- △ ホンデュラス側工事

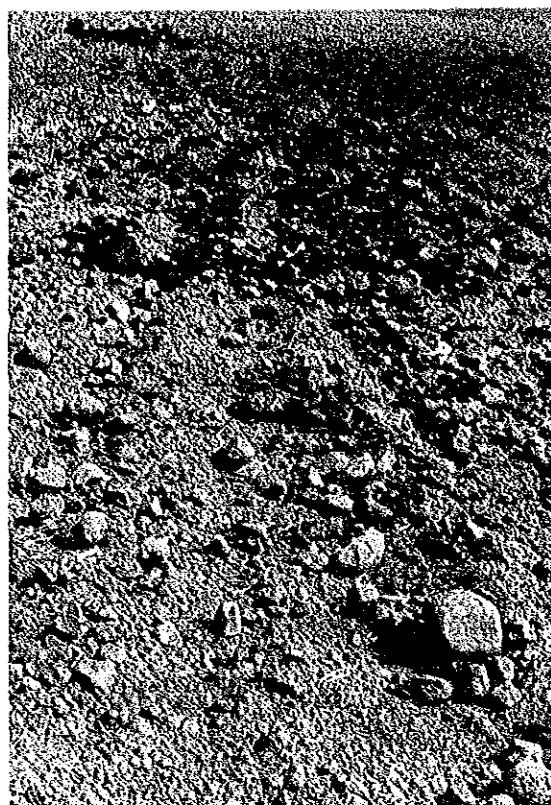
FACILIDADES DEL CENTRO	7.0 ha
CANCHA DEPORTIVA	3.5 ha
CAMPO PARA EL ENTRENAMIENTO CON MAQUINARIAS	2.7 ha
HUERTA	7.1 ha
GRANJA INTENSIVA (CULTIVO)	6.0 ha
GRANJA INTENSIVA (ARROZAL)	3.0 ha
CAMINO DE GRANJA	1.0 ha
GRANJA EXTENSIVA	25.1 ha
DEPOSITO DE AGUA	2.0 ha
TOTAL	57.4 ha



AGRICULTURAL DEVELOPMENT TRAINING CENTER 位置図



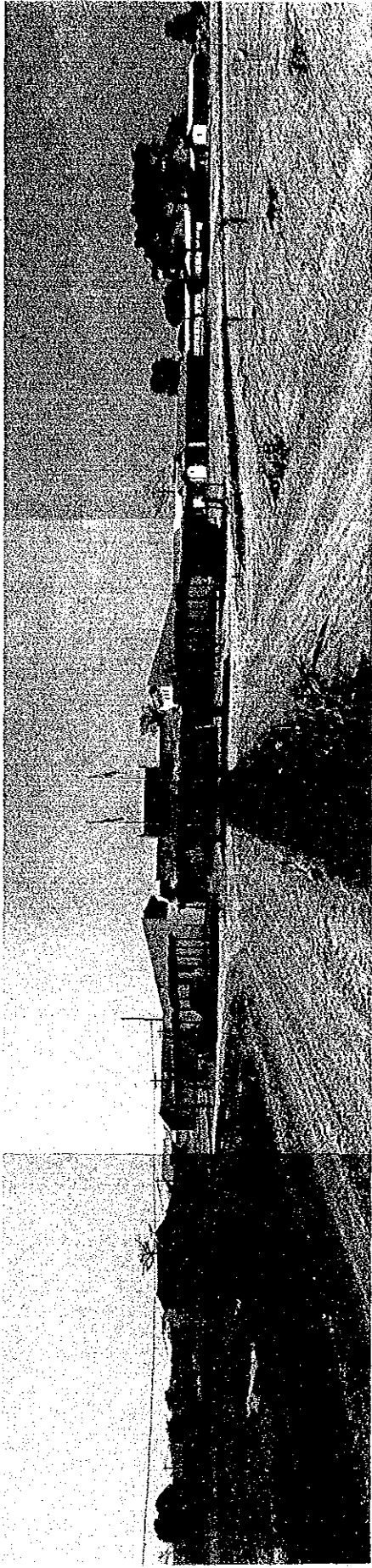
応急対策工事（排水路）



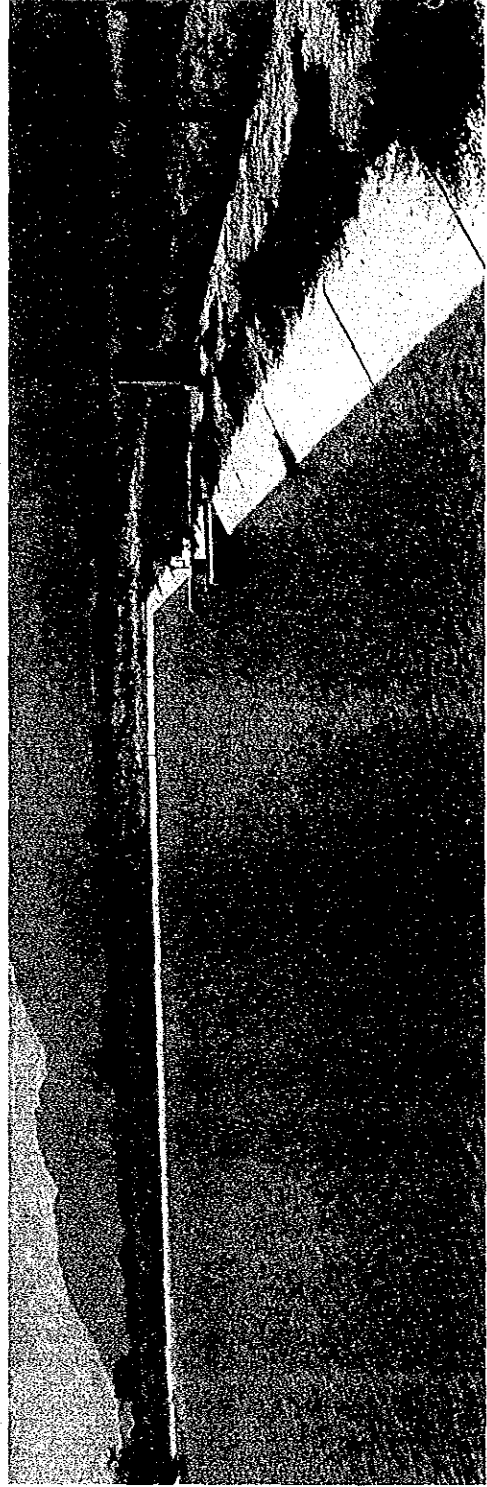
水田（集約農場）の礫



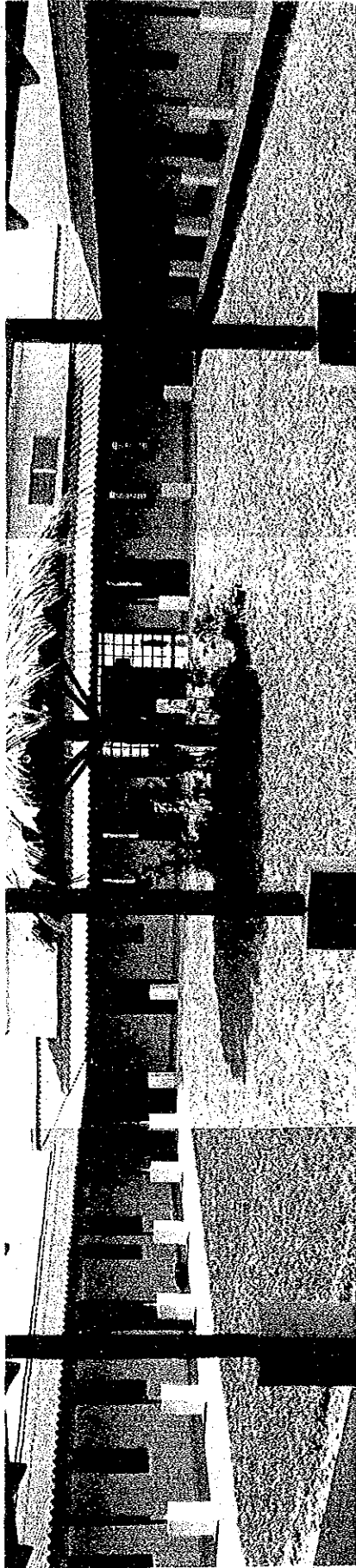
除礫作業



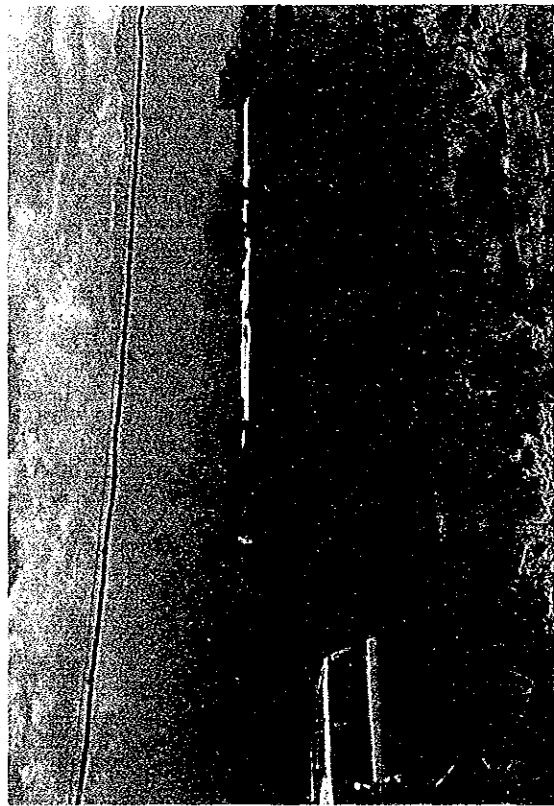
CEDA正面



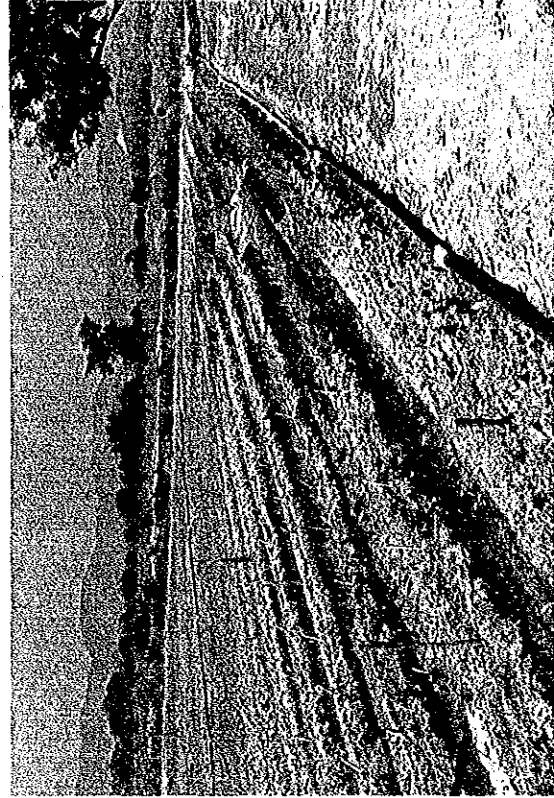
調整池



CEDA本館 管理棟 中庭



集約農場（水田）



集約農場（畑作）

目 次

序 文

位置図

現況写真

第1章 巡回指導チームの派遣	1
1. 経緯及び目的	1
2. 団員構成	1
3. 調査日程	2
4. 面会者リスト	2

第2章 調査結果	4
1. CED A [※] の現況と問題点	4
1-1 調査経過と概要	4
1-2 研修基本計画及び研修実施計画	5
1-3 農業土木分野の現状と問題点	10
1-4 栽培分野の現状と問題点	19
1-5 圃場利用状況	20
1-6 各種工事の進捗状況	34
2. 60年度計画, その他	37
2-1 専門家派遣	37
2-2 機材供与	37
2-3 研修員受入	37
2-4 ローカルコスト負担事業	37
2-5 専門家の生活環境等	37
2-6 ホンジュラス側の予算措置	38

※CED A : CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(農業開発研修センター)

付属資料	39
付-1 合同委員会開催状況	41
付-2 巡回指導チームの現地レポート	43

第 1 章 巡回指導チームの派遣

1. 経緯及び目的

昭和58年5月19日、討議議事録(R/D)に署名され、同年7月1日より開始された本計画は、既に1年半を経過している。この間、リーダーはじめ5名の長期専門家が派遣され、主に研修カリキュラム及び教材の作成を中心に活動してきた。

建物については無償資金協力により、第Ⅰ期工事が59年3月完工、第Ⅱ期工事も完了し、60年1月26日に開所式を行った。

また、プロジェクト付属集約農場(水田3ha、畑6ha)においては、現在試験栽培を実施中である。

今回の巡回指導チームは、以上の経過をふまえ次の事項を目的として昭和60年3月17日から3月30日までの14日間ホンジュラス国に派遣された。

(1) プロジェクトの現状把握と助言・指導

(a) 施設等の建設および維持管理状況

特に周辺整備の状況について。「ホ」側の事情(予算措置等)の把握。

(b) 応急対策工事進捗状況

収穫物乾燥場、排水工事。

(c) 供与済機材(無償、技協58、59年度)の利用状況

特に農業・建設機械について。

(d) 合同委員会等の開催状況

(2) 60年度以降に実施が格付されている特別事業に関する打合せ

(a) 中堅技術者養成対策

(b) 適正技術開発(石礫除去)

(3) 残り3年半における各種協力分野の打合せ

専門家派遣、機材供与、研修員受入れ

(4) ローカルコスト負担について

(a) 現地業務費との関連

(b) パイロットインフラ整備事業に関する必要性調査

(5) 専門家生活環境の問題点、その他

2. 団員構成

(1) 団長兼栽培

小野 信一 農林水産省 中国農業試験場 作物第三研究室長

(2) 農業土木

宮 元 均 農林水産省 構造改善局 設計課 企画係長

(3) 業務調整

佐 藤 武 明 国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

3. 調査日程

日順	月 日	曜日			
1	3 / 17	日	東京→	グラス	移 動
2	18	月	←テグシガルバ	テグシガルバ	"
3	19	火	テグシガルバ	"	天然資源省 表敬 大使館
4	20	水	コマヤグア	"	専門家打合せ, 現地調査
5	21	木	"	"	"
6	22	金	"	"	"
7	23	土	サンペドロ	サンペドロ	CAZENAVE 稲作圃場
8	24	日	"	"	バナナプランテーション視察
9	25	月	テグシガルバ	テグシガルバ	専門家打合せ, 現地調査
10	26	火	"	"	"
11	27	水	"	"	天然資源省 報告 大使館
12	28	木	テグシガルバ→	ロスアンゼルス	移 動
13	29	金		機 中	"
14	30	土	←東 京		

4. 面会者リスト

(1) 天然資源省

Ing. M. A. Bonilla Reyes	大 臣
Ing. R. Quesada Ramirez	次 官
Ing. R. Rivera Lanza	水資源局長
Ing. A. B. Rivera Canales	C E D A 所長
Ing. C. A. Morales Flores	C E D A カウンターパート
Ing. R. E. Luque Meraz	"
Ing. J. Cesar Duron	"
Ing. O. A. Castillo Escobar	"
Ing. C. A. Moya Rivera	"
Ing. E. Viera Pasmiño	"

Ing. Elvin Calderon

C E D A カウンターパート

(2) 日本大使館

中曾根 吾 郎

大 使

吉 村 勝 美

一等書記官

(3) 日本人専門家

天 野 斯 文

リーダー

加 藤 康 雄

調整兼栽培

大久保 富 之

かんがい排水

北 村 亨

栽 培

橋 田 幸 雄

かんがい排水

篠 田 裕 見

教材作成

萩 原 泰 朗

個別派遣専門家

(かんがい排水)

第 2 章 調 査 結 果

1. CEDAの現況と問題点

1-1 調査経過と概要

3月19日、日本国大使館および天然資源省への表敬を行った。大使館では、中曾根大使および、本プロジェクトの窓口の吉村書記官と面談し、天然資源省では大臣不在の為、P. Q. Ramirez 次官と面会した。

20日はCOMAYAGUA のCEDAにて、建物、施設、圃場等構内全般、灌漑用水源の取水堰堤等の視察を行い、また今後の調査検討手順について打合せ、21、22日、CEDA研修室において、研修計画を主体に、カウンターパートを交えて検討討議を行った。

23、24日には、CAZANAVE 稲作農場を中心にバナナ、サトウキビプランテーション、畜産地帯など、北部大規模農業地帯の視察を行った。

25、26日は水資源局において、先日の検討結果の整理とりまとめ、フィールドレポートの作成等をカウンターパートを交えて行った。

27日、天然資源省、水資源局、日本国大使館を表敬、M. A. B. Reyes 大臣、R. R. Lanza 局長、中曾根大使等と面談した。

日本大使館では大使自身、本計画に多大の関心を持ち、計画や現状の細部にも理解を示され、ホ国は行政機能が比較的整い、各種援助効果が出やすい条件にあると述べられ、技術援助においては人的接触が大切で、その意味で、滞在専門家が、CEDAの現地であるCOMAYAGUA への転居を計画し、又先発の方がすでに移駐し、現地カウンターパートと同一の勤務形態を持っていることに賛意を表された。

天然資源大臣および次官はCEDAプロジェクトの成功はホ国政府の夢であり、高度のかんがい農業を全国的に普及させ、農業の振興を計ることは、中南米の最貧国の一つと云われているホ国の現状から抜け出す為の第1歩と意義づけているとのことであった。また両者ともローカルコスト負担分について、その獲得に最大の努力を払っている旨強調された。

これらの経過を通じ、本計画に関する関係者の理解は一致しており、実質的な計画推進者である専門家と、現地関係者とは緊密な関係と相互理解の下に、円滑に事業が進められていることがうかがわれた。

無償資金協力による第Ⅱ期工事は昭和59年末に概ね完了し、敷地内主要道路、主要地点への庭木の栽植等も行われた。さらにホ日両国スタッフ以下全職員の多大の労力により建物内外の整理が進められ、日本人専門家家族の協力も得て本年1月26日、CEDAにおいて天然資源大臣、日本国大使等多数参列の下に、盛大な開所式が行われた。このことにより、公式的にはCEDAの運営はホ国側に委ねられたこととなり、両国関係者とも円滑な運営の為に今迄以上に相互理解と信頼関係が必要になったことを改めて認識すべきであろう。

技術協力計画の実施状況については次項以下に詳しく述べられるが、総括的事項についてここで記しておく。

現時点での最重要事項である研修用スペイン語教科書の作成に関しては、昭和59年計画打合せチーム報告書にも記されているように（昭和59年計画打合せチーム報告書 P. 28, 42）技協開始当初の専門家の着任の遅れなどから相当の遅れがみられた。担当各スタッフのその後の努力と、昭和60年2月、翻訳専門家（短期）の着任により格段の進展は見られるものの、技術的事項の翻訳の繁雑さ（日本語からの直訳では必しも正確を期しがたい場合があり、技術辞典による日-英、英-西の二重突き合わせと、更に現地スタッフによる確認が必要となる）から、未だにその遅れを認めざるを得ない。研修開始時点においては、一連の教科書の必要部数が印刷製本され、ホ、日両国スタッフはその内容を理解し、講義の要点や所要時間を熟知していなければならない事を考えると、本年7月の研修開始には、いささかの危惧が感じられる。この点が研修計画検討に関連して1つのポイントとなったのは後述の通りである。

尚各教科の内容等については後に詳述されるが、全般的にみて必要にして十分なものであると認められた。しかし教科内容は固定的なものではなく、新しく得られた情報、研修の経過等からより現地情況に密着したものに随時校訂、改良されなければならない。

CEZANAVE 稲作農場は台湾の技術協力により1979年開田された水稲作試験地で、本年で8作目を迎える。圃場面積65haのうち約40haに直播栽培が行われていた。水源は隣接の河川から3台のポンプにより揚水されていたが、担当技術者によればポンプ台数の不足と水田の漏水過多により常に水不足の状態であること、播種時の鳥害、圃場均平作業の困難性などの問題点が述べられた。また過去7年間の努力によりホ国在来稲作に較べ格段の高収を得ているにもかかわらず、水田稲作技術が近隣農家に普及しないことを嘆いていた。この種技術協力の成否について、現地の農業慣習に合致したものを取上げる必要のあること、特に水田作においては、床締、均平等の水田造成、給排水路、揚水施設などへの投資が必須で、それらの裏付の必要性を痛感した。

北部プランテーション地帯周辺では20～30a程度の小規模圃場においてもスプリンクラー灌水によるトウモロコシ栽培が点々と見られた。詳しい状況は判らないが、プランテーションにおける灌水効果と、その技術が刺激となった事も考えられる。一種の展示効果と云えよう。

1-2 研修基本計画及び研修実施計画

本事業における研修基本計画は昭和58年5月の合意文書により、研修実施計画は昭和59年3月の計画打合せチームとの協議により決められた所である。（表-1、表-2および昭和59年計画打合せチーム報告書 P. 22～ 参照）。

表-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 (A)	Advanced (A)	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に必要な知識を付与する。	1. かんがい事業計画論 2. 農業水利 3. 農業施設工学 (農地保全を含む) 4. 材料工学 5. 施工計画 6. 地下水学 7. 地質学 8. 積算施工 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	専任教官 外来教官 (国際機関から派遣される専門技術者等を含む)
上級 (B)	Advanced (B)	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. 作物の水分生理 3. 作物の光合成と生産性 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. 材料工学 6. 農業機械学 7. 栽培学 かんがい栽培	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	専任教官
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 代表的中堅農家	1週間 15人/回 年4回	同上

表-2 研修計画スケジュール

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	備考
上級 (A)		7 5	9 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		3 10	2 4 7 9	2 4 7 9	2 4		11週 × 2回/年
初級		1 1	2 5 8 11	2 5 8 11	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

その基本的考え方は次の通りである。

上級コース： 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（Aコース），また同様に大卒，短大卒の農業技術者に，水文，水理，施設設計等の農業土木の技術を習得せしめ（Bコース），何れも灌漑プロジェクトの立案，企画，設計にたずさわり得る技術者を養成する。

中級コース： 高卒程度の農業普及員，農業技士補等に加え，測量士補，製図工等の技術者をまとめて1つのコースとして，かんがい技術者に必要な基本的知識を与え，末端規模の水利設計，管理補修，およびかんがい農業の指導の両面に対応できる現場技術者を養成する。

初級コース： （省略）

特別コース： （省略）

C B D A スタッフはこれらの基本計画および実施計画に基づき，カウンターパートと日本専門家との間での教材作成についての打合せを行った結果，大卒受講者も基礎学科からやることの必要性や，教材の内容項目について合意を得た。その後も，部門（土木と栽培）間，専門家とカウンターパート間で連携，検討を重ねつつ，それぞれの分担に従って具体的な教材の作成を行ってきた。その過程で次の問題点が指摘されるに至った。

1) 中級コースで目標とされる技術者像，受講者の範囲，研修課目等。

この点は主として日本人専門家の意見として出された。

現時点で想定される技術者像の基本的考え方は既述の通りであるが、第1に実際問題として両面対応可能な技術者の養成が可能であるか、上級に準じた考え方（農業土木主体とかがい栽培主体に分ける）との比較検討が必要である。

第2に関係諸機関、特に現場機関が、かがい農業に関する中級技術者として、どのような技術者像を持ち、どのような技術者を必要としているかが明らかでない。

第3に受講者として測量士補、製図士など相当広範囲を対象を考えているが、これらの人々をまでもかがい農業技術者に育て直す必要があるのか。また該当者本人がそういう希望を持って応募してくる可能性があるか明らかでない。

第4に末端規模とはいえ、土木と栽培の両方の知識を与えるには多大の教科数が必要となり、定められた研修期間では時間的に無理がある。受講者は夫々職場で、業務に従事している技術者であるから、研修期間を伸すことは極めて困難である。

2) 研修コースの設定の順序

この件は主としてカウンターパートの希望として出された。

計画では上級(A)、中級、上級(B)、初級の順にコースを開設することになっているが、上級コースの研修内容はより高度であり、専任教官であるカウンターパートにとってもその内容を十分に研究理解した上で講義に望みたい。又受講者と教官との地位的な隔りの程度等の関係から、カウンターパートが教官として臨みやすい中級コースにおいて、授業の方法、雰囲気等を理解した後、より高度なコースに進む方がよいとの指摘であった。(初級は実習、見学が主体で受講者の階層も異なる。)この際、特にカウンターパートの代表者から、この要望は、最初から高度な研修に取り組むことに物おじしているのではなく、当センターの研修状況は注目的となっており、第1回目のコースの成否はセンターの評価に大きく影響する。その意味で、影響力も比較的小さく、内容もやや容易な中級で、より完全な研修を行いたいと考えているからである。万一初回の研修に失敗すると、以後の受講希望者はいなくなるだろうとの発言があった。

3) 研修コースの開始時期

計画では昭和60年7月に第1回研修として上級(A)コースが開講することとなっている。しかし、現在の教科書作成の進行状況、上記1)、2)など問題点の解決、そして、カウンターパートが、教科書の内容を十分に理解し自信を持って講義に臨み得るようになる時間的余裕等を考慮した場合、何が何でも7月受講を実現すべきかどうか、検討の必要がある。

以上3点に関し、調査団、日本人専門家、ホ国カウンターパートを交え長時間の検討が行われ、以下の結論に達し、互に合意された。

1) 両面対応可能な技術者は、うまく行けば理想的であろう、まして人員の制約から夫々専門の技術者を十分に揃える余裕のない場合は尚更である。一方、両面対応可能な技術者の

養成は、ややもすると、どっちつかずの中途半端となり、何れの面にも十分な対応のできない者を作る危険性がある。時間的制約のある研修コースでは多量の必要知識を与えることは更に困難であろう。又専門外の人達を短期間の研修でかんがい技術者に育て直すことは、角を矯めて牛を殺すような恐れもあることを念頭におかなければならない。

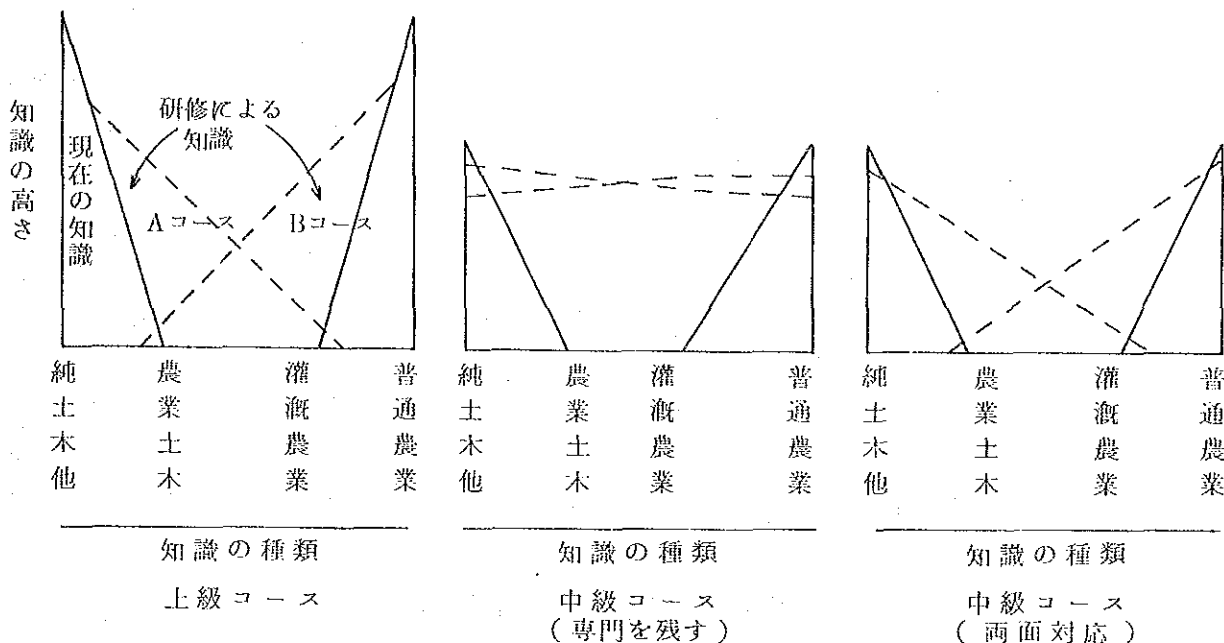


図-1 上, 中級コースの技術者像(天野氏による)

このような観点からも関係機関が欲する中級技術者像はどういうものか、広く浅く一応の対応を行い、それ以上は他の専門技術者に引継ぐような役目の人か、あるいは或る部分については自己完結的に現場対応のできる人か、そして何人位の中級技術者が必要か。又各機関はどのような資格、位置づけの人何人位を中級研修に参加させようと考えているか、更にどのような人々がどのような形でのかんがい農業技術者への転向を前提として研修参加の意向を持っているか、等々を明らかにする必要がある。

このような前提に立ち、先ず関係諸機関に対し、前段の諸項目に関する詳細なアンケートを早急に行うこととなった。その結果によって現行の考え方で浅く広く進めるか、上級に準じて2コースに分けるか、或は研修日数を延長するか等の検討を行うこととした。

教科書の作成はその結論を待つて進める余裕はないので、現行の線を進めることとし、研修方法で工夫することとなる。

- 2) 研修での専任教官として外国カウンターパートを当て、日本人専門家はバックアップはするものの講義自体には深く介入しないことは自立を促す上でも妥当な方法であると考え

る。

従って、十分な成果を揚げ得るような研修を行うことを第1の目標として、実行計画の決定にこだわることなく、カウンターパートの講義手法、教科内容の理解程度、研修経験などを勘案して、望ましい順序で行うこととした。

3) 研修コースの開始時期は、2)の結果から最初の開講が何れのコースとなるにせよ、7月開始を目標として最大の努力を行う。しかし、2)の場合と同様、各方面の評価に耐え得る研修を行うことを第1の目標とし、7月開講にこだわらず、教材作成の進行度、カウンターパートの教科内容の理解度等を考慮して決定することとした。

1-3 農業土木分野の現状と問題点

(1) 研修カリキュラム(かんがい分野)

現在進められているかんがい分野の研修テキストの作成は、前回までの計画打合せチーム等の指摘に基づき作成された下記の研修カリキュラム案に基づいて行われている。

(1)-1 上級Aコース

① 目標

- ① 農業土木に必要な基礎学力の再教育(水理, 水文, 構造力学, 土質, 地質, 測量材料施工)
- ② 農業土木の実用技術の修得(ダム, 頭首上, 水路, かんがい排水, ポンプゲート, 施工計画積算)
- ③ かんがい排水事業計画立案手法の修得(農業政策, 計画の手順と方法, 経済効果)

② 内容

表-3 カリキュラムの内容(上級A)

分類	科目	時間	内 容	テキスト
基礎 教科	X 数 学		一次曲線, 二次曲線, 指数・対数函数, 三角函数, 微分・積分法, 行列式, 確率・統計	
	I 水 理	28	静水圧, 流水の性質, 管水路, 開水路, オリフィス, せき, 水門	Canales Abiertos Hidraulica General/ 水理・土質(実教出版)
	I 水 文	26	面積雨量, DAD解析, 確率雨量, 降雨 の限期間, 水収支, 流出, 単位図法, 最大流量, 河川の水位・流量, 水位流量 曲線, 流域, 貯水池の流量調節作用, 地下水	農業水文(コロナ社) Estudios Hidrologicos

分類	科目	時間	内 容	テキスト
基礎 教科 科	I 構造力学	26	力とモーメント，平面図形の性質，材料の強さ，はり，柱，ラーメン	応用力学の基礎（森北）
	I 土 質	40	土の分類，土のコンシステンシー限界，圧密，剪断強度，土圧，斜面安定，土中の透水と排水，土の締固め，土質調査と試験	水理・土質（実教出版）
	II 地質・地下水	13	ホンジュラスの地質構造 岩石の分類と性質，地質調査法，地下水調査	農業土木ハンドブック
	X 材料，施工		コンクリート，鉄筋コンクリート，アスファルト，鋼材，工事施工法，工事の管理	高校教科書（文部省） Concreto Reforzado
	I 測 量	18	トラバース，平板，水準，誤差，面積三角測量，地形測量，路線測量	測量 1. 2.（実教出版） Topografia・JICAの パンフ

（注）ただし，教学と材料施工については当面教材は作成せず，他教科教授の際に必要な事項を教えるとのことであった。

実用 教科 科	I ダ ム	180	計画・設計の基礎条件，コンクリートダム，フィルダム，洪水吐，取水設備，ダムの管理	設計基準（ダム） Presa Pequeno
	II 頭 首 工		基本設計，安定・構造計算，施工計画，溪流取水工	設計基準（頭首工）
	I 水 路 工	40	基本設計（水理，構造），サイホン，分水工，調整施設，落差工，急流工，放水工	設計基準（水路工その3） Canales Abiertos
	I 畑地かんがい	32	計画の手順，消費水量調査，用水量の決定方法，圃場内のかんがい方法	設計基準（畑かん） Principios Aplicaciones Riego FAO texto No 33
	II ポンプ・ゲート	13	ポンプの種類と特性，原動機，機場の設計，管理施設，ゲートの種類と特性	設計基準（ポンプ場） ポンプマニュアル
	II 施工・積算	12	積算基準，標準歩掛り，機械歩掛りと損料	構改局旧積算基準
かんがい 計画論	事業計画	14	計画の手順と方法，経済効果，農業政策 日本における計画事例	土地改良事業計画 ホ国農業政策

③ 研修期間と時間配分

研修期間は全工程4ヶ月とする。コースにより数回に分けることがある。

実日数は1週5日、1日当り6時間とする。

基礎教科と実用教科の時間配分は34:66とする。

教科区分	週	時 間	カリキュラムの水準
基 礎	5.0	151	大学卒程度とし応用能力の修得に努める
実 用	9.7	291	各施設の計画設計が理解出来る程度とする
セミナー他	1.3	38	セミナー、現地見学を含む
計	16.0	480	

④ 講 師

基礎教科 : 地質等特殊なものについては外部講師に依頼、その他についてはCEDAによる。

実用教科 : ポンプゲート、施工機械等特殊なものについては外部講師(短期専門家を含む)、その他はCEDAによる。

表-4 上級コース(A)カリキュラム

第I期

科 目	講 義	実 習	見 学	テ ス ト	計
1. オリエンテーション	2				2
2. ホンジュラス国の農業	2				2
3. 事業のしくみ	6		Filma 6		8
4. 測 量	6	12			18
5. 水 理	26			2	28
6. 水 文	24			2	26
7. 構造力学	24			2	26
8. 土質力学	20	18		2	40
9. 畑地かんがい	18	12		2	32
10. 水 路	24	12		2	40
11. 作 物	6				6
12. 見 学			12		12
13. 討 議	4				4
計	162	52	14		240

第II期

科 目	講 義	実 習	見 学	テ ス ト	計
1. オリエンテーション	2				2
2. 事業の紹介			Filma 4		4
3. 地質・地下水	12			1	13
4. ダ ム	18	} 140		2	} 180
5. 頭 首 工	18			2	
6. ポ ン プ	12			1	13
7. 施 工 ・ 積 算	12				12
8. 見 学			12		12
9. 討 議	4				4
計	78	140	16	6	240

(1)-2 中級コース

① 目 標

事業のしくみ、畑地における必要水量の求め方、水源水量の推定、施設の規模と構造、積算について基礎的な演習を行い、小規模の用水計画、用水施設の設計、施工が出来るレベルとする。

② 内 容

表-5 カリキュラムの内容

項 目	時 間	内 容	教 材
I 事業のしくみ 事業の手順		事業の流れについて概要を説明 調査事項と目的, 受益地の決定, 基準年の決定, 必要水量, 用水系統, 用水計算, 施設計画, 事業費, 事業効果	土地改良事業 計画
事業地区の紹介		ホンジュラス, 日本の事業地区の紹介	映画, スライド
II 基礎教科 水 理		小構造物の設計に必要な教科 静水圧, ベルヌーイの定理と損失水頭, 管路用水路	高校 Texto
水 文		面積雨量, 確率, 流量測定, 単位図による流出解析, ピーク流出量	農業水利演習
土 質		土壌中の水分, 土の締固め, 圧密沈下, 土圧 斜面の安定	高校 Texto

項 目	時 間	内 容	教 材
構 造 力 学 測 量		力のつり合い，断面1次・2次モーメント， はりの計算，鉄筋コンクリート，ボックスカ ルバート（標準設計），よう壁 水準，トラバース，三角 実習	高校 Texto JICA Texto
Ⅲ 畑地かんがい		必要水量の算出 土壌水分調査，消費水量調査，かんがい方法 用水量の決定	設計基準 FAO, CIDIAT
Ⅳ 施設の設計 取 水 工 土 え ん 堤 地 下 水 ポ ン プ 用 水 路 量 分 水 施 設 落 差 工	(15a)	小規模な水利施設を対象とする 自然取水，簡単な頭首工 低いアースダム 井戸及び暗渠の湧水量 ポンプ及び原動機の規模 流量公式，開水路，管路の計算 せき，オリフィス，分水工の流量計算 落差工，急流工の設計	農業水利演習 (設計基準) (") (設計基準)
Ⅴ 積 算 歩 掛 り 積 算	(5a)	簡単な工事の歩掛りと積算 入力，機械（掘削，盛土，運搬） 工事費の組立	土地改良積算基準

③ 時間配分(案) (表-6)

表-6 中級コース カリキュラム (時間配分)

科 目	講 義	実 習	見 学	テ ス ト	計
1. オリエンテーション	2				2
2. ホンジュラス国の農業	2				2
3. 事業のしくみ	6		FIMA 2		8
4. 測 量	6	12			18
5. 水 理	18			2	20
6. 水 文	12			2	14
7. 構造力学	18			2	20
8. 土 質	6	12		2	20
9. 畑地かんがい	16	12		2	30
10. 水利施設	30	45		3	78
11. 積 算	12				12
12. 見 学			12		12
13. 討 議	4				4
計	132	81	16	13	240

中級コースの時間配分については、研修テキストの内容からみてもう少し実習を減らし、講義に時間をさきたいとの専門家の意見であった。しかし現場技術者の養成を目的とする中級コースの性格からいって、講義内容の簡略化を図り実習時間を確保することの検討も必要であると考えられる。

また現在作成中の教科書は、上級、中級兼用とのことであった(基本的には上級用)が、実際研修を実施していくなかで、内容を中級用に簡略化した中級向けのものを作成していく必要がある。

(2) カリキュラムと教材の作成状況と問題点

科 目	主な参考資料	作成状況	問 題 点	対 策
1. かんがい計画	土地改良事業 調査要領	(D)第一稿 完了	○実施例の報告書，図面の 翻訳が必要 ○適当な資料が少ない	
2. 水 文	農業水利演習	(E)第一稿 完了	○十分なデータがない	○セルグワツパ川に 水位計を設置
3. 畑 地 かんがい	設計基準， FAO	(E)第一稿 完了		○実施例の提示
4. 水 路 工	〃	(E)作業中	○土水路が主体	} 実施例の紹介
5. ダ ム	〃	(J) 完了	○実績がない	
6. 頭 首 工	〃	(J) 完了	○自然取入が主体 ○4, 5, 6については， 基礎学力（水理，水文， 応力）に欠けている。	
7. 土 質	高校教科書	(E)作業中		
8. ポ ン プ	ポンプマニュアル	—		
9. 地質地下水	高校教科書	—	○地質の水国内専門家？	
10. 材 料 施 工	高校教科書 標準設計	—	○コンクリート試験	
11. 測 量	JICA テキスト	—		
12. 積 算	土地改良積算 基準	—	○歩掛の作成マニュアル	○歩掛調査

(E) スペイン語

(J) 日 本 語

(3) 資料収集状況

すでに収集された資料は下記のとおりである。ホンジュラス国内の気象、水文及び土質データは水利設計及び構造設計の基本となるものであり、今後、ホンジュラス国に適應した研修を進めていく上でも特に整備する必要がある。

表-7 農業土木関係資料

No	収 集 済	今 後 予 定
	A) 気象, 水文, 土壌	
1.	コマヤグワ周辺の地図	1. 主要河川流域図
2.	同上 気象データ	2. セルグワッパ川流域図
3.	リオウムヤ流量データ	3. 国内気象, 水文データ
		4. 国内土質関係資料
	B) かんがい計画	
1.	かんがい計画書(水資源局)	1. 左記 内訳計画書
	○ラフトサ(チョルテカ)	
	○アガルテカ(サンフランシスコモラサン)	
	○ラウルレベ(オランチョ)	
2.	パルメローラかんがい計画調査 (ホセホアキン)	2. 他地区かんがい計画書
3.	小規模農業水資源開発 (水資源局)	3. フィジビリティ調査報告書
		○ナカオメ(Ⅰ, Ⅳ)
		○グワヤッベ(Ⅰ, Ⅳ, Ⅴ)
4.	土地改良事業一覧表 (1982) 計画課 水資源局	○コマヤグワ益地
		○スーラー益地
5.	グワヤッベ盆地開発予備調査 (Vol. 水文)	○アグワン
		○キミスタン(Ⅱ, Ⅲ)
		4. 水資源局かんがい事業計画
		5. 水利法
		6. 農地改革法
6.	農業の多様化と回復事業 ミハイロヴィッチ(かんがいBx) 最終報告書	
7.	チョルテカ川流域開発計画 フィジビリティストアディ(Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ)	

No.	収 集 済	今 後 予 定
8.	コヨラルダム復旧計画	
9.	ホ国農業開発基礎調査 U. S. A. ユタ大学レポート	
10.	ホ国農業開発5ヶ年計画(82~86)	
11.	ホ国農業改革5ヶ年計画(82~86)	
12.	ハマストララン開発計画予備調査	
13.	セルグワッパ川水資源開発可能性調査	
14.	キミスタン益地かんがい計画 (フィジビリティスタディ)	
15.	ナカオメ広域かんがい開発計画	
16.	ナカオメ地下水調査	
17.	グワヤッベ農業開発調査 (フィジビリティスタディ)	
18.	グワヤッベ農業開発調査 (マスタープラン)	
	C) 造 構	<ol style="list-style-type: none"> 1. カタカマス取水工設計データ 2. 小水利施設の設計基準 3. 下水, 橋, 暗渠の設計基準 4. ロスラウレスダム設計資料 5. エルカホンダム設計資料 6. エルトラドロ頭首工設計資料
	D) 排水事業	
1.	チョルテカ農業開発地下水及び 排水調査	
	E) その他	
1.	C E D A 基本計画	
2.	” トレーニング計画提出文書	
3.	” 詳細設計	

1-4 栽培分野の現状と問題点

1) 上級Aコース

研修実施計画によれば上級Aコースでは栽培学(農業事情を含む)に5日間、30時間を当てることとなっている。

本コースでの栽培学教材は基礎的事項を広く浅く配置し、栽培各論は上級Bコース応用編から重点作物を抽出して取り扱う。

上級Aコース栽培学教材の内容は次のようで日本文原稿は完成した。

上級Aコース(栽培編)

- 第1章 ホンジュラス国農業事情
- 第2章 環境と植物生活の関係
- 第3章 水と作物
- 第4章 土 境
- 第5章 肥 料
- 第6章 耕 耘
- 第7章 作付体系
- 第8章 土壌保全と被覆作物

2) 上級Bコース

上級Bコースでは農学部分(農業事情を含む)に25日、150時間を当てる。

本コースでの農学教材は基礎編、応用編、実習編の3部よりなる。それぞれの内容は次のようで、基礎編は日本文執筆中、他の2編は未着手である。

上級Bコース(基礎編)

- 第1章 ホンジュラス国農業事情
- 第2章 環境と植物生活の関係
- 第3章 植物の光合成と生産力
- 第4章 かんがい栽培に関する諸要因

上級Bコース(応用編)

- 第1章 かんがい方式および計画法
- 第2章 かんがい栽培法

I 普通作物 イネ、トウモロコシ、インゲン、大豆、バレイショ、サツマイモ、ユカ(キャッサバ)、タロ、等

II 飼料作物および牧草、ソルガム

III 野菜 キャベツ、ハクサイ、レタス、セロリ、トマト、キュウリ、スイカ、ノロン、タマネギ、ニンジン、ビート、等

上級Bコース(実習編-1)

- I 蒸発散量測定法
- II 光合成測定法
- III 植物体内水分測定法
- IV 土壌物理測定法
- V 作物調査法 — 圃場調査法, 室内調査法

上級Bコース(実習編-2)

農業実習 — かんがい栽培実習, 農業機械実習

中級コース

研修実施計画によれば中級での栽培学への時間配分は農業土木関係9週45日, 栽培関係2週10日となっている。しかし前述のように中級のカリキュラムについては未だ流動的であり, 今後変更される可能性もある。このような事情から, 中級栽培学の教材については調査時点では白紙の状態であったが, 上級Bコース応用編を主体とし, 簡略化した基礎教科を組合せたものになろう。実習用教材は上級Bコースと共用とする。

初級コース

本コースは展示, 体験に重点を置いたコースで, 教材は上級Bコース(実習編-2)と共用とする。

なお, これらとは別に, 水田稲作 — 移植栽培編, 直播栽培編の日本語原稿が完成していた。

水田稲作の教材に関してはホ国側からの要請もあり執筆したものであり, それが増収に効果的であることは一目瞭然ではあるが, CEDA周辺が水田農業に全くなじみがない畑作地帯で, 受け入れられる余地が少ないこと, 前述の台湾技協による稲作試験地が国内数か所にあること等から, しばらくの間は教材として押しつけることはせず, 将来への布石として, その優位性の展示を含め, 水田稲作を含む栽培体系の試作は積極的に継続することとした。従って本教材は各コース共通の参考資料として取り扱うこととした。

1-5 圃場利用状況

1) 集約農場

技術協力実施計画では集約農場の利用計画について概略以下のように記されている。

(昭和59年計画打合せチーム報告書 P. 33)

研修者へのかんがい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。作付は基礎穀類, 1部換金作物, 飼料作物等を用い, かんがいを組入れ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。なおこの農場は実験・実習圃場であることから、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の場として、小規模の実験圃場を設ける。利用初年目は均一栽培とし、二年目からの実験・実習圃場として使用するための条件設定をしておく。ただし、カウンターパートの研修用実験圃場の一部については、展示もかねて主要作物の栽培試験をかんがいとの関連で実施する。二年目以降、かんがい栽培試験を実施する。かんがい、無かんがい区を設定し、かんがいの効果を比較検討する。作付はローテーション方式とし、無かんがい区は4作物4年輪作、かんがい区は5作物5年輪作とする。

調査時点で集約農場は、第1回目の作付けを終り、第2回目の作付け準備中(一部作付けずみ)であった。圃場は石礫の極めて多い河川沖積灰色土で、59年報告書に述べられているように(P. 18~20, 33), 多大の機械力と人力により、表土置換、除石を行ってきたところであるが、1作後の調査時点でもまだまだ石礫は多く、辛じて作物の栽培が可能という状態の圃場が大部分であった。今後も作物栽培の中で継続的に除石を続ける必要がある。

昭和59年第1作(雨期)の圃場作付状況は図-2の通りである。

また同年雨期に行われた試験栽培結果の概要は次のようである。(CEDA専門家による取りまとめ結果を要約)

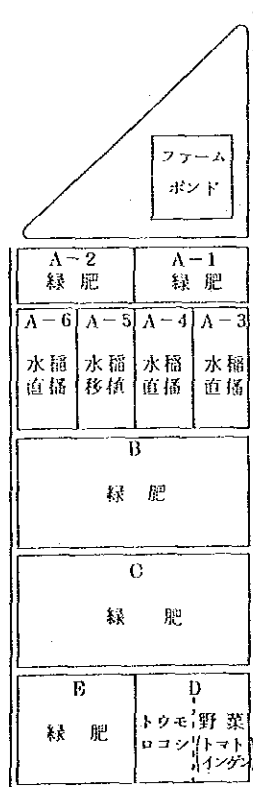


図-2 昭和59年集約農場作付図

1) トウモロコシ試験成績(昭和59年雨期)

I 適性品種選抜試験

1. 試験目的 雨期におけるトウモロコシ品種の適応性を検定する。

2. 試験方法

(1) 供試材料 品種および系統 14

(2) 区制 乱塊法 3反復

(3) 1区面積 $3.2 \times 5 \text{ m} = 16.0 \text{ m}^2$

(4) 耕種法 畦幅80cm 株間50cm 2本立 25,000株(50,000本)/ha

施肥料 N-120, P_2O_5 -200, K_2O -100kg/ha

但し、Nは基肥100, 追肥20kg/ha(播種後約30日)とする。

害虫防除 粒状Volaton(5%)19kg/ha, 播種時散布生育中
2回

雑草防除 手取除草

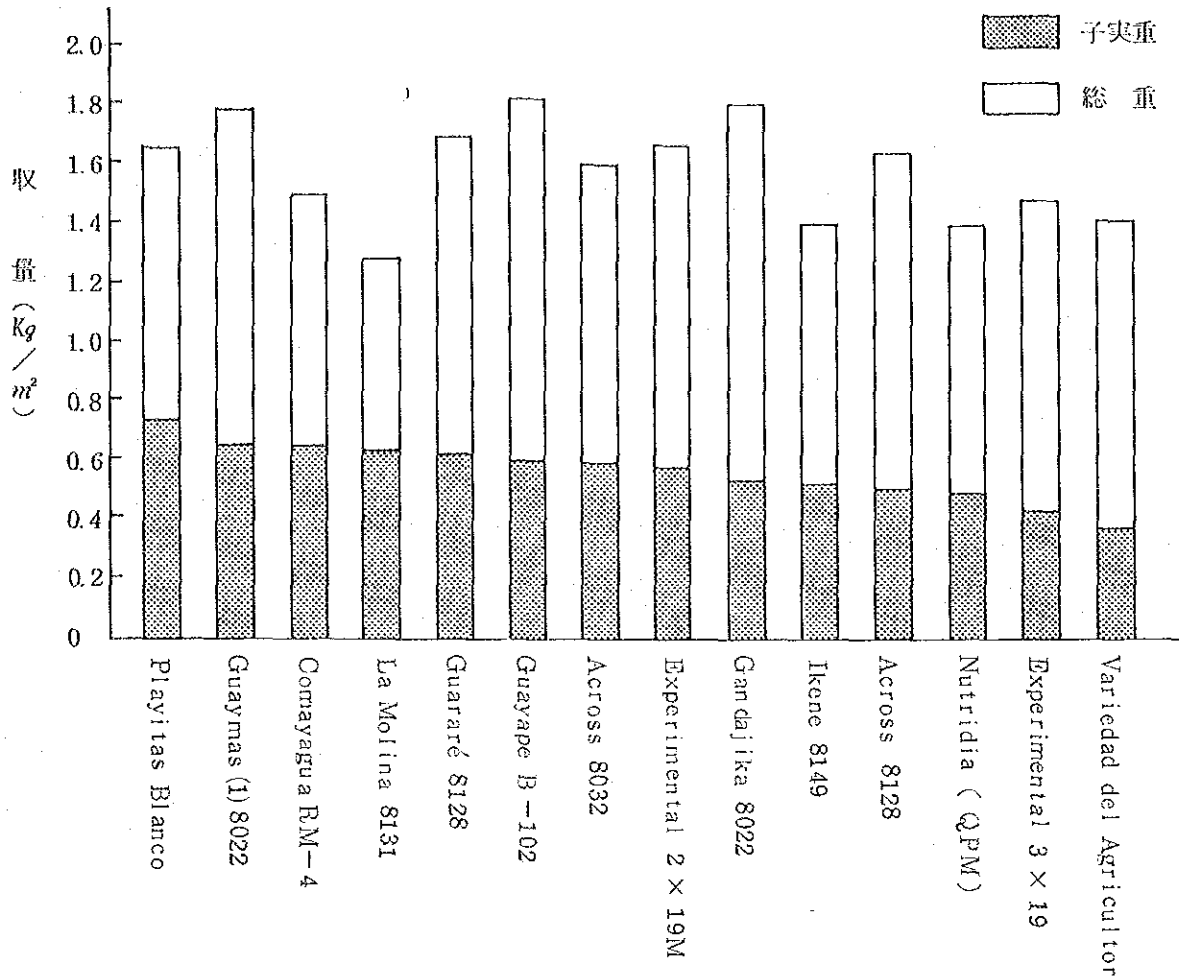
3. 試験結果の概要

(1) 地力の変動が大きいことと試験操作の不慣れのため試験の精度は極めて不良であった。

(2) 子実収量については有意差はないが、子実生産効率(子実重/総体重)と子実収量には比例関係がみとめられ、子実生産効率が高いほど増収する品種が多かった。

(3) 生産性が高いとみとめられる品種群はLa Molina 8131, Playitos Blanco Comayagua RM-4であった。またAcross 8032, Guaymos (I) 8022, Ikene 8149, Guarare 8128, Experimental 2×19M, Guayape B-102, Nutridia(QPM)などの品種群は僅差でこれに続いた。

4. 主要効果の具体的数字



雨期におけるトウモロコシ品種の収量 (CEDA 1984)

F検定 N.S. C.V. = 29.08%

子実生産効率に関する分散分析表

要因	df.	ss	ms	F
ブロック	2	0.01	0.005	1 >
品種	13	0.28	0.022	3.57
誤差	26	0.16	0.006	
総	41	0.45		

C.V. = 5.05% ± 1(0.05) = ± 0.045

但し、分散分析は対数変換値を用いた。

5. 今後の問題点

試験精度を高めて更に検討する。雨期と乾期の生態反能の差を明らかにする。

また、絶対乾燥条件における品種の生理機能の差異についても検討の要があろう。

調査団注

図よりの推定による子実収量約 570 g/m^2 、総重約 $1,600 \text{ g/m}^2$ は相当な高収である。坪刈りによる見かけの増収を差引いて考えても、現地平均反収 153 kg/10a (59年報告書 P. 11) の3倍に近い収量で、施肥を含む栽培技術の改善により増収の可能性のあることを示す(59年報告書 P. 12 参照)。

II 肥料適量検定試験

1. 試験目的 トウモロコシ施肥量の適量を検討する。

2. 試験方法

(1) 供試品種 Guayape B-102

(2) 処 理

① N系列 $\text{N}-0, 50, 100, 150 \text{ kg/ha}$ ($\text{P}_2\text{O}_5-200, \text{K}_2\text{O}-100$ 共通)

② P系列 $\text{P}_2\text{O}_5-0, 100, 200, 300 \text{ kg/ha}$ ($\text{N}-100, \text{K}_2\text{O}-100$ 共通)

③ K系列 $\text{K}_2\text{O}-0, 50, 100, 150 \text{ kg/ha}$ ($\text{N}-100, \text{P}_2\text{O}_5-200$ 共通)

④ 無 肥

注 $\text{N}-100 \text{ kg/ha}$ 以上の区では 100 kg を越えた量を分施する。

(3) 区 制 分割区配置法 3反復

(4) 1区面積 $3.2 \times 5 \text{ m} = 16.0 \text{ m}^2$

(5) 耕種法 畦幅 80 cm 、株間 50 cm 、2本立 $25,000$ 株 ($50,000$ 本) / ha

害虫防除 粒状 Volaton (5%) 19 kg/ha 播種時散布, 生育中

2回

雑草防除 手取除草

3. 試験結果の概要

(1) 地力変動が大きいなどの理由から試験の精度は極めて不良であった。ちなみに子実重平均値の変動係数は 22.8% である。

(2) 子実収量は施肥量間に傾向的差異がみとめられた。N系列では $50 \sim 150 \text{ kg/ha}$ 間に有意差はないが、 100 kg を中心としてこれより増減した場合は減収する傾向を示した。P系列では $100, 200 \text{ kg/ha}$ が明らかに多収を示し無施用より顕著に増収した。しかし、 300 kg/ha では増収効果はなかった。K系列では施用効果はみとめられ難く、 150 kg/ha ではむしろ減収の傾向を示した。

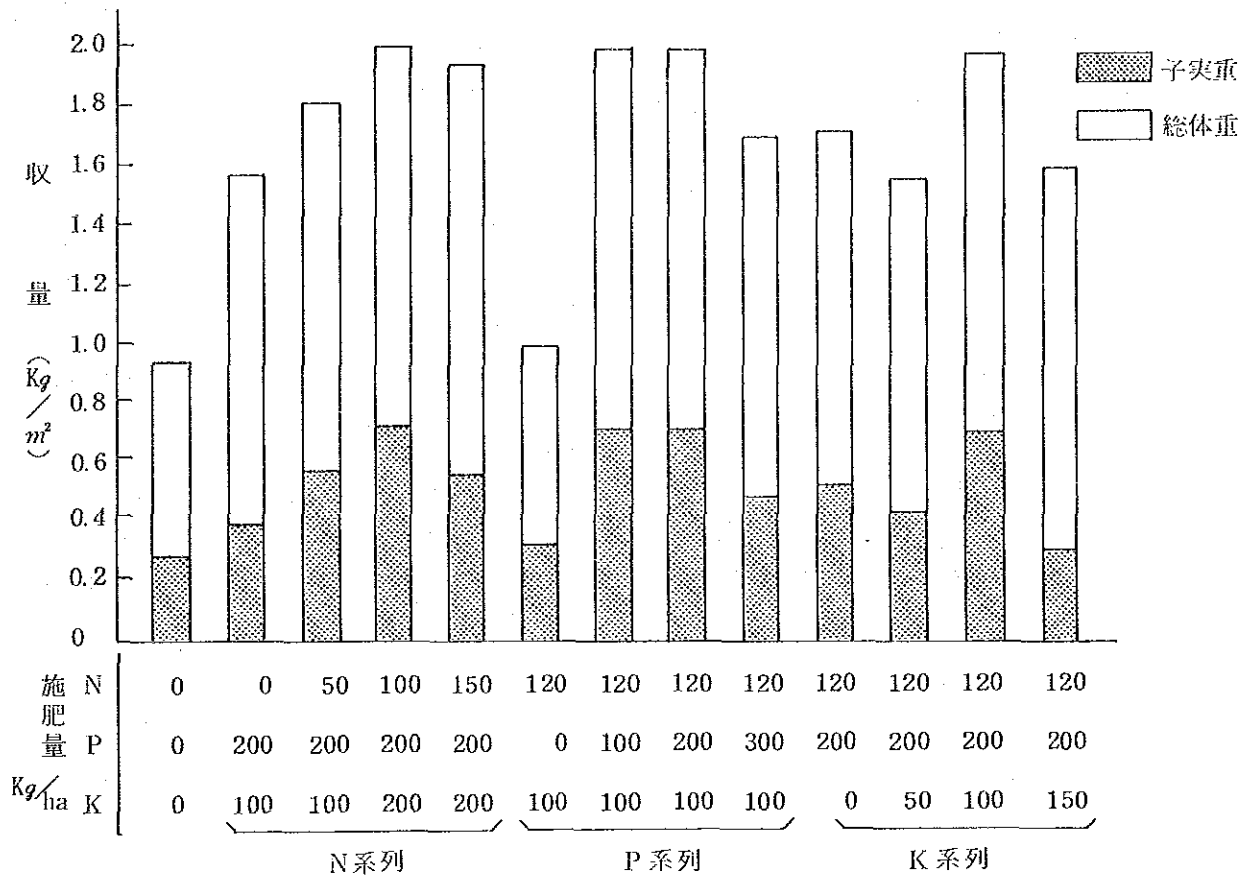
(3) 茎稈重量はNの施用効果が大きく施用量を増すほど増加するが 100 kg/ha 以上では

その傾向はみとめられない。Pの無施用と施用とでは明らかな差異があるが増肥による増加はなかった。Kでは処理間に傾向的差異はみとめられない。

(4) 子実生産効率(子実重/総体重)と子実収量には比例関係がみとめられたが、NとPの施用群と無施用群では傾向に差があり、同等の生産効率でも収量水準はかなり低い値を示した。

(5) 以上より各要素の施用適量はN、50~100kg/ha、P₂O₅ 100kg/ha、程度と判断される。K₂Oは当面無施用でよいが長期的には更に検討する必要がある。

4. 主要成果の具体的数字



雨期におけるトウモロコシ施肥反応 (CEDA 1984)

5. 今後の問題点

栽植法と施肥量の関係について、更に精度を高めて検討する。磷と加里については土壌の化学性との関連で総合的に検討を加える必要がある。

2) 水稻試験成績(昭和59年雨期)

1 適性品種選抜試験(水田移植)

1. 試験目的 収集した品種について移植栽培における適応性と特性をみる。

2. 試験方法

(1) 供試材料 品種および系統 27

(2) 区制 1区制

(3) 1区面積 $1.2 \times 20 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$ (1部 12, 18 m^2)

(4) 耕種法 水苗代育苗 7月7日, 7月17日播種, 播種量 1.1~1.6 g/m^2

本田移植期 8月13~16日, 畦幅 30×株間 20 cm 1株2~3本植

施肥量 $\left\{ \begin{array}{l} \text{苗代} \text{ N}-6, \text{ P}_2\text{O}_5-7, \text{ K}_2\text{O} \text{ 12 g}/\text{m}^2 \\ \text{8月3日追肥} \text{ N}-2 \text{ g}/\text{m}^2 \\ \text{本田} \text{ N}-24, \text{ P}_2\text{O}_5-48, \text{ K}_2\text{O} \text{ 24 kg}/\text{ha} \end{array} \right.$

病害虫防除 4回, 雑草防除 手押中耕機 2回

3. 試験結果の概要

(1) 最も多収を示した品種群は83UY27, 同26, 同28, 同16であった。次いで83UY29, 同3, 同35, Origica-1, Yojoa-44, P-1377の順であった。

(2) P-896, P-1429は穂数が著しく少なく, 低収であった。

(3) 全般に多数品種は単位面積当たり穎花数, 100粒重, 登熟歩合などでまざっていた。

(4) 日本稲は移植後約1週間で主稈が出穂し始めその後下位分けつ稈が次々と出穂したため, 1穂穎花数が著しく減少した。

4. 主要成果の具体的数字 (別記)

5. 今後の問題点

的確な試験設計で更に検討を要する。とくにニカメイチュウを中心とする虫害の多発と枝梗イモチ病の発生もあるので, 十分な管理が必要である。

調査団注

供試全品種の平均収量 $703 \text{ g}/\text{m}^2$ は現地平均反収の3倍程度の高収である。概して, 中国, 台湾品種に多収のものが多くが嗜好性の検討が必要である。

4. 主要成果の具体的数字

供試材料	産地	出穂期 月日	草丈 (葉先) cm	稈長 (穂先) cm	穂数 本/m ²	登熟 歩合 %	穎花数 /m ²	精穀重 g/m ² (水分14%)	籾 百粒重 g	備考
1. 83UY-3	中国	10.10	108.7	102.1	283	80.7	55,185	849	2.9	イモチ
2. 83UY-16	台湾	10.8	108.8	98.1	217	89.6	39,494	970	2.6	
3. 83UY-28	台湾	10.14	103.8	90.1	283	76.1	42,733	1,061	2.7	
4. 83UY-26	中国	(9.20)	102.8	97.1	283	87.7	33,960	1,119	2.8	
5. 83UY-27	フィリピン	10.13	103.1	90.3	283	78.4	51,789	1,128	2.6	
6. 83UY-35	台湾	9.28	99.5	86.9	367	61.6	38,535	829	2.4	
7. 83UY-29	中国	(9.17)	87.1	87.0	273	80.3	40,950	900	2.5	
8. 83UY-5	パキスタン	10.13	94.6	89.6	350	69.8	42,000	649	2.7	
9. 5715	コロンビア	10.13	111.8	106.4	267	62.9	40,317	646	2.7	
10. Orizica-1	コロンビア	10.19	108.4	97.3	367	68.7	48,077	791	2.7	イモチ
11. Cica-8	コロンビア	10.24	109.1	95.8	400	60.1	44,400	626	2.6	
12. 83UY-34	台湾	10.8	95.1	92.4	408	92.2	48,960	613	2.5	
13. Yojoa-44	コロンビア	10.24	101.7	96.1	383	71.0	39,832	744	2.4	倒伏
14. P-1377	コロンビア	10.21	115.7	110.4	333	53.4	31,968	741	3.2	
15. P-2231	コロンビア	10.20	102.9	95.6	367	87.5	43,673	646	2.8	イモチ 鳥害
16. P-2189	コロンビア	10.22	110.2	98.6	350	62.2	52,150	662	2.4	
17. 83UY-17	イラン	9.28	101.8	92.2	287	66.1	37,597	735	2.6	鳥害
18. Orizica-2	コロンビア	10.11	104.7	96.9	307	40.8	32,718	672	2.6	鳥害 イモチ
19. P-896	コロンビア	9.25	96.1	90.7	213	54.8	20,661	562	3.0	イモチ
20. P-1429	コロンビア	10.18	99.0	91.8	213	58.0	21,726	481	2.9	イモチ
21. ツクシバレ	日本	不時	60.9	58.1	460	87.1	20,700	594	2.2	
22. ニホンバレ	日本	不時	64.7	63.0	432	89.8	15,120	454	2.7	
1. 台農67号	台湾	9.27	116.2	104.6	372		51,708	891		
2. Noventaño	ホンジュラス	10.2	114.2	119.3	223			427		
3. レイホウ	日本	不時	62.4	58.4	613		26,972	447		
4. ヒヨクモチ	日本	不時	55.3	53.0	440		15,840	486		
5. クレナイモチ	日本	不時	61.8	59.8	642		24,396	274		

注・下段の5品種は、1.2～4.4 aの全刈による収量を示す。

II 適性品種選抜試験（水田直播）

1. 試験目的 収集した品種について直播栽培における適応性をみる。

2. 試験方法

(1) 供試材料 品種および系統 11

(2) 区制 乱塊法 3反復

(3) 1区面積 $1.2 \times 10 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$

(4) 耕種法 畦幅 40 cm 条播, 播種量 $100 \text{ Kg}/\text{ha}$

施肥量 基肥 $\text{N}-24, \text{P}_2\text{O}_5-48.0, \text{K}_2\text{O}-240 \text{ Kg}/\text{ha}$

追肥 $\text{N}-35.42 \text{ Kg}/\text{ha}$

病虫害防除-4回, 雑草防除-手取除草 3回

3. 試験結果の概要

- (1) 地力の不均一, 播種床および播種操作の不良から試験の精度は極めて不良であった。
- (2) 最も多収を示した品種群は Orizica-2, Noventeño, Cica-8, P-896 であった。
- (3) P-2231 が著しく低収であったのは登熟期に草体が黄変し, 登熟歩合が著しく低下したためと考えられるが, この原因については今後の検討に待たねばならない。
- (4) 多収品種は穂数, 登熟歩合, 穎花数のいずれかがまさっている。
- (5) 移植栽培の結果と比較すると, 直播では品種収量の順位が異なることと, 収量水準が極めて低いことが明らかである。この理由としては, 直播栽培の登熟が遅延し, 不良であったことと, 穂数は大差がないが, 登熟歩合の低下, 1穂当たり粒数の減少により穎花数が著しく減少したことなどが考えられる。

4. 主要成果の具体的数字

供試材料	産地	出穂期 月日	草丈 (葉先) cm	稈長 (穂先) cm	穂数 本/ m^2	登熟歩合 %	穎花数 / m^2	精粒重 g/ m^2	籾百粒重 g	備考
1. Orizica-2	コロンビア	10.25	836	783	361	558	24027	439	2.5	
2. Noventeño	ホンジュラス	11.5	1100	1112	294	802	25470	403	2.4	
3. Cica-8	コロンビア	11.16	827	716	506	566	21818	364	2.5	
4. P-896	コロンビア	11.5	746	661	465	629	27885	349	2.5	
5. P-2189	コロンビア	11.13	839	773	422	454	22467	333	2.5	
6. Orizica-1	コロンビア	11.13	799	765	327	547	21573	330	2.3	
7. P-1429	コロンビア	11.5	751	695	324	599	15296	305	2.5	
8. 5715	コロンビア	11.5	782	767	302	572	18005	298	2.3	
9. P-1377	コロンビア	11.15	842	821	421	610	22467	285	2.6	
10. Yojoa-44	コロンビア	11.15	735	664	479	555	18258	260	2.5	
11. P-2231	コロンビア	10.15	735	690	377	298	8376	123	2.4	障害

精粒重 $F = 3.154$ C. V. = 25.4%

精籾重信頼区間 (Kg/m²)

I	Orizica-2	0.491~0.387	II	P-2189	0.385~0.281
	Noventeño	0.455~0.351		Orizica-2	0.382~0.278
	Cica-8	0.416~0.312		P-1429	0.357~0.253
	P-896	0.401~0.297		P-1377	0.337~0.233
				Yojoa-44	0.312~0.208
			III	P-2231	0.175~0.071

5. 今後の問題点

試験精度を高めて更に検討するとともに播種期の検討も必要である。

III 肥料適量検定試験

1. 試験目的 水稻移植栽培における施肥料の適量を知る。

2. 試験方法

(1) 供試品種 Cica-8

(2) 処 理

① N系列 N-0, 50, 90 Kg/ha (P₂O₅-50, K₂O-70 Kg/ha 共通)

② P系列 P-0, 50, 70, 90 Kg/ha (N-70, K₂O-70 Kg/ha 共通)

③ K系列 K-0, 50, 70, 90 Kg/ha (N-70, P₂O₅-50 Kg/ha 共通)

④ 無 肥

⑤ Honduras 慣行 N-59.4, P₂O₅-48, K₂O-24 Kg/ha

(3) 区 制 1区制, 但し, 試験区の両端と中央に無肥区を設置した。

(4) 1区面積 1.2 × 3 m = 3.6 m², 試験区の周囲を畦畔で囲み隣接区は板で区別した
枠試験

(5) 耕種法

水苗代育苗 7月17日播種, 播種量 2.5 l/m², 本田移植期 8月16日, 畦巾
30 × 株間20 cm, 1株あたり3本植, 苗代施肥量 N-6, P₂O₅-7, K₂O-12 g/m²

8月3日追肥 N-2 g/m², 本田施肥量 N-24, P₂O₅-48, K₂O-24 Kg/ha

病虫害防除 4回, 中耕除草(手押中耕機)2回。

3. 試験結果の概要

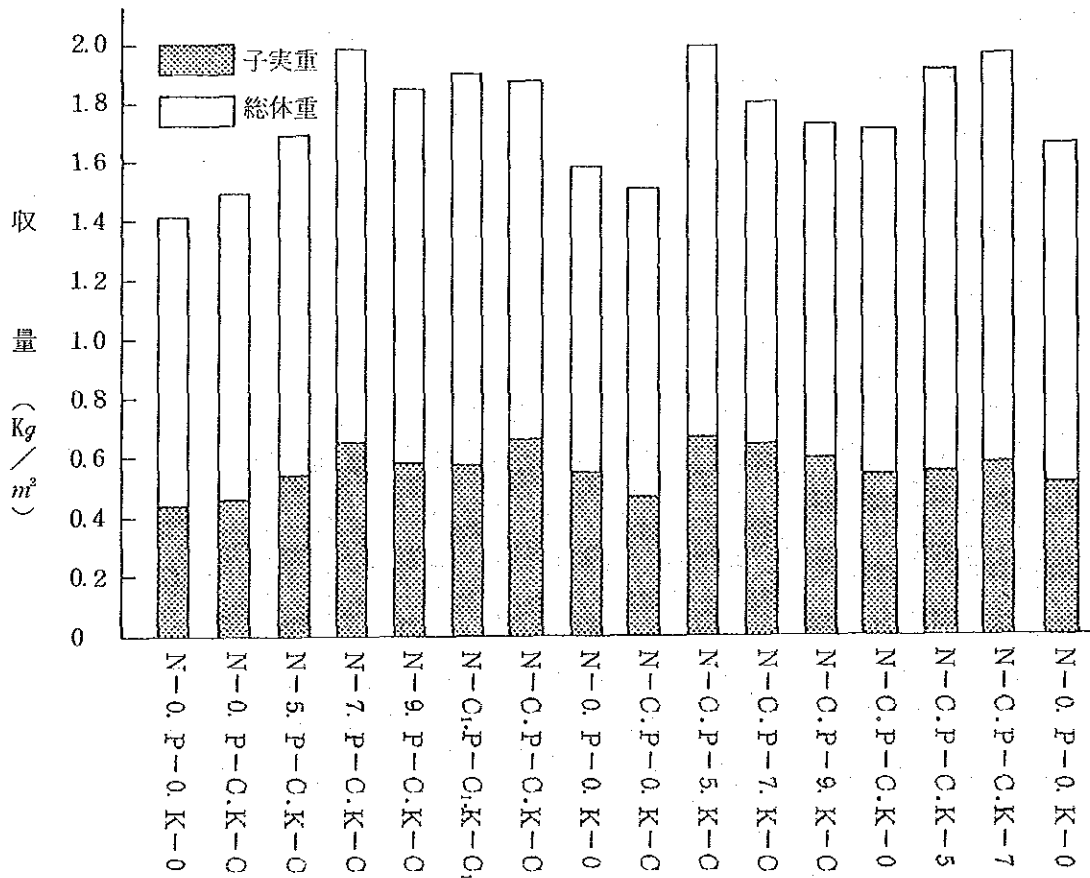
(1) 地力の変動があり, N系列で地力が低く, P系列よりK系列方向に高くなる傾向であ
った。その他害虫の被害, 水管理の不良もあって試験の精度は低かった。

(2) 収量はN系列で顕著な差があり, Nの増量に伴ない増収するがN₀ではN₇よりや

や減収した。P系列ではP₀の減収が著しいがP₂O₅施用の増収効果は明らかであった。またP₅以上の増肥は無効であった。K系列では各処理間に大差がなく、K₀でもほとんど減収しなかった。

- (3) 収量を支配する要因としては登熟歩合、穎花数、100粒重、籾/稈比などがある。穎花数と100粒重のいずれかが増加すると増収する傾向は明らかであった。
- (4) 以上より施肥の適量は、N-7.0, P₂O₅-5.0 kg/ha と考えられるがK₂Oについては当面は無施用でよいが長期的には土壤の供給能力を考慮して施用する必要がある。

4. 主要成果の具体的数字



水稻移植栽培における施肥反応 (C. B. D. A.)

施肥設計 (g/m²)

施肥方法	N-C	N-C ₁	N-5	N-7	N-9	P-C	P-C ₁	P-5	P-7	P-9	K-C	K-C ₁	K-5	K-7	K-9
基肥	2.4	2.4	1.8	2.4	3.0	5.0	4.8	5.0	7.0	9.0	7.0	2.4	5.0	7.0	9.0
追肥(はばらみ)	2.6	3.54	2.0	2.6	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
追肥(出穂)	2.0	—	1.2	2.0	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	7.0	5.94	5.0	7.0	9.0	5.0	4.8	5.0	7.0	9.0	7.0	2.4	5.0	7.0	9.0

注： 使用肥料 硫酸(N-21%), 過石(P₂O₅-46%), 塩加(K₂O-62%)

精穀収量と稈100粒重, 穎花数との関係

$$\hat{Y} = -519.83 + 235.64x + 0.022y \quad x = \text{稈100粒重}, y = \text{穎花数}(m^2)$$

\hat{Y} = 精穀収量

5. 今後の問題点

精度を高めて更に検討する。とくにN追肥の増収効果を明らかにする。

昭和60年およびそれ以降の作付計画は図-3~図-5のようである。

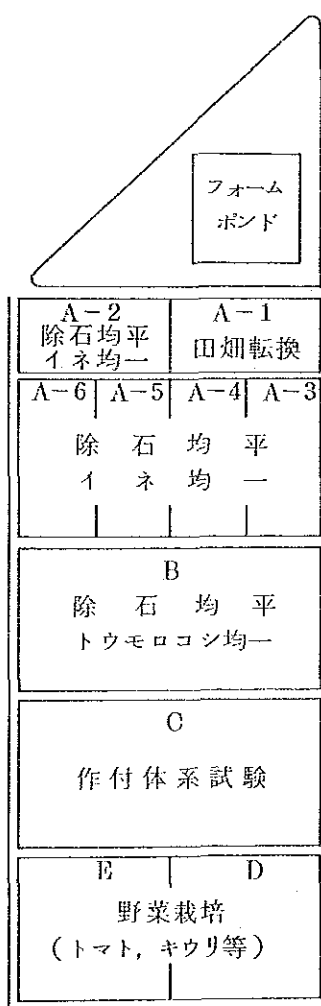


図-3 昭和60年集約農場圃場作付計画

		作付体系					
		第一 年 目	第二 年 目	第三 年 目	第四 年 目	第五 年 目	
苗代							
イ ネ 二 期 作	1. イナワラ おび 堆肥 すきこみ イネ (Ar)	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	
	2. イナワラ すきこみ イネ (Ar)	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	
	3. イナワラ 持ち出し イネ (Ar)	Ar	Ar	Ar	Ar	Ar	
輪 作 体 系	イ ナ ワ ラ 持 ち 出 し	1. 大豆 (Sy)	Sy	H ₁	M	H ₂	Sy
		2. 野菜-1 (H ₁)	H ₁	M	H ₂	Sy	H ₁
		3. トウモロコシ (M)	M	H ₂	Sy	H ₁	M
		4. 野菜-2 (H ₂)	H ₂	Sy	H ₁	M	H ₂
イ ナ ワ ラ ・ 堆 肥 す き こ み	1. 上に同じ 2. " 3. " 4. "			上 に 準 ず る			

注 乾 期 : 普通作と野菜の輪作(湛水)

雨 期 : 各区イナ作(湛水)

図-4 水田での輪作体系(1985~1989)

作付体系

		第一年目	第二年目	第三年目	第四年目	第五年目	第六年目						
輪作	茶葉持ち出し	F	PT	M	Sy	Sr	F						
	茶葉・堆肥すきこみ	PT	M	Sy	Sr	F	PT						
	1. インゲン豆 (F)	M	Sy	Sr	F	PT	M						
	2. トマト, キウリ (P, T)	Sy	Sr	F	PT	M	Sy						
	3. トウモロコシ (M)	Sr	F	PT	M	Sy	Sr						
体系	4. 大豆 (Sy)	上に準ず											
	5. ソルガム (Sr)												
	1.												
	2.												
	3. 上に同じ												
栽培法	4.												
	5.												
	1.							上に準ず					
	2.												
	3. 上に同じ												
4.													
5.													
栽培	トウモロコシ ソルガム 大豆 インゲン豆	上に準ず											
	トマト キュウリ タマネギ メロン スイカ												

注 乾期 : 普通作と野菜の輪作
雨期 : 各区トウモロコシ

図-5 畑での輪作体系(1985~1990)
(C圃場)

2) 粗数農場

実施計画では大面積を利用したかんがい栽培の展示農場とし、作物栽培が可能と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こととなっている。

粗放農場予定地については地形測量は完了し、農道、水路計画を作成した。調査の結果、地下水が豊富で且つ得やすい条件にあると推定されるので、水資源の有効利用のため水源井戸の掘さくと、インフラ設置を行い、主として、展示栽培を行うとともに、イネ、トウモロコシなどの種子生産を行う計画とした。

経費節減のため直轄事業とし、可能な限りカウンターパート、研修生の実習による施工を考える。昭和60年中には対応の計画である。

3) パイロットファーム設置事業(40～50ha)

CEDAにおける各種研修、展示の効果が周辺農家に及ぶためには、周辺農地にそれを受け入れ得る基盤整備が必要なことはCAZANAVA稲作農場の結果からも明らかである。幸にCOMAYAGUA周辺には小規模かんがい農業開発に適した地区が数か所あり、粗放農場開設後、昭和61年度早々には、場所の選定、施設計画などを行うこととした。

4) 要員の配置について

研修計画の如何にかかわらず、附属農場における作物栽培を怠ることはできない。本年より、かんがいの有無、かんがい法の比較、多数作物を含む体系的作付けが行われる予定となっている。現在2名の栽培専門家が長期滞在しているが、うち1名は事業全般の調整事務を兼ねており、栽培面で十分な活動は行い得ない立場にある。今後、粗放農場への作付け、パイロットファームへの技術指導等が始まれば、栽培担当者の業務が激増多面化することは明らかである。幸に本年も短期専門家として、土壌、土質、機械の専門家が派遣された所であるが、今後も引続き栽培関係専門家の派遣補強が強く望まれる。

1-6 各種工事の進捗状況

(1) 建物及び圃場

無償及び技協による建物、ファームポンド、集約農場は完成しており、85年1月26日、関係者列席のもと開所式が行われた。

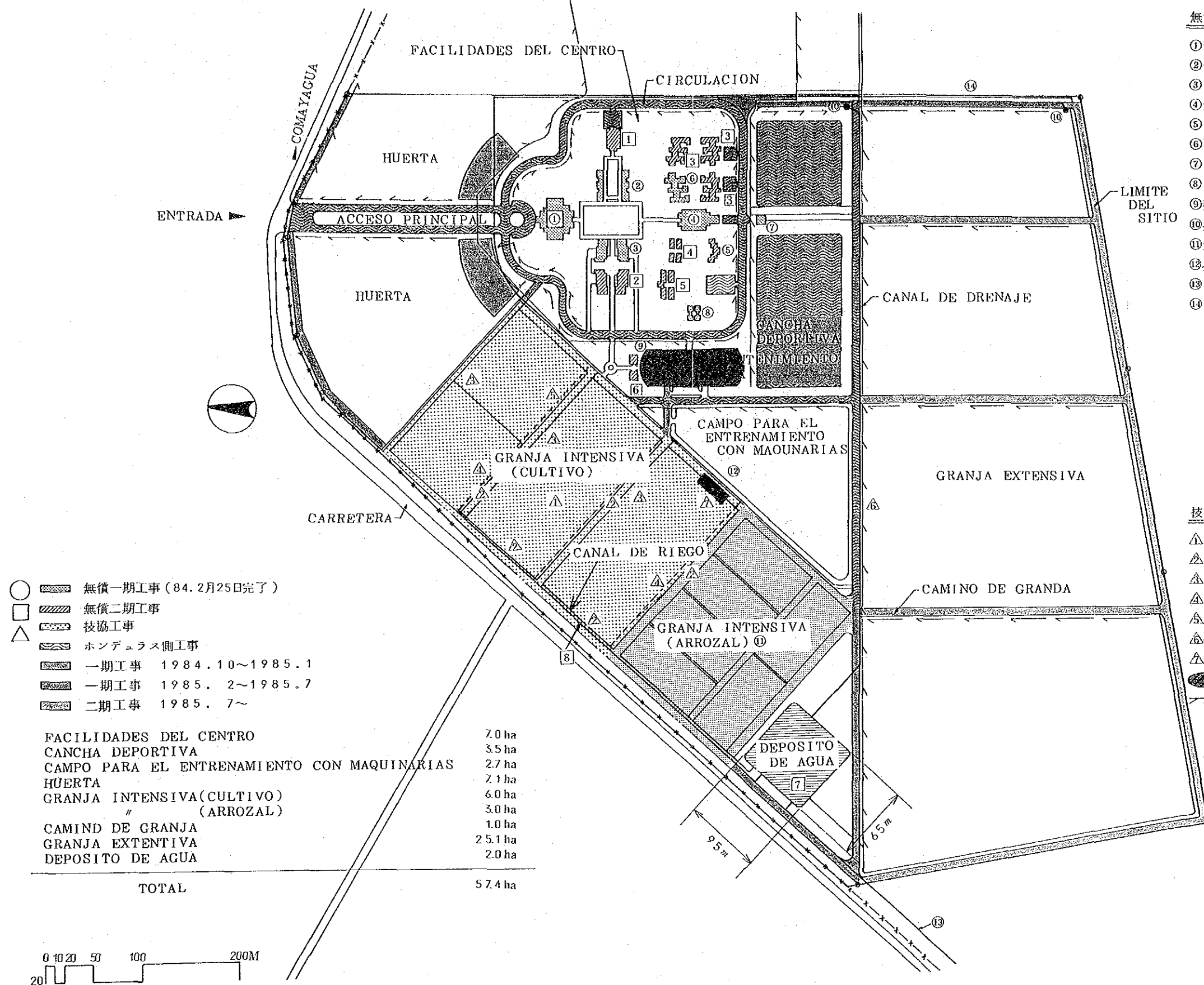
これらの維持管理状況は概ね良好であった。

(2) 応急対策工事の進捗状況

59年度に実施された応急対策工事のうち、収穫物乾燥施設は100%完了。地下水対策工事は、本工事は終了しており(約95%完了)、整地等の仕上げ工事は3月中には完了するものと思われる。

いずれも施工状況は良好であった。

ローカルコスト負担周辺整備工事概要図 (含 応急対策費工事)



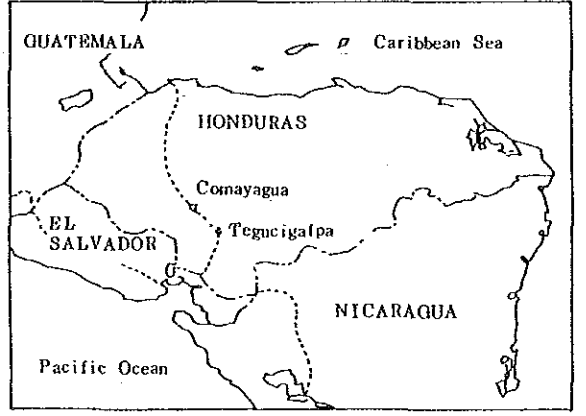
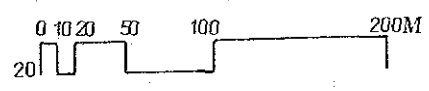
- | 無償一期工事 | 無償二期工事 |
|-------------|------------|
| ① 管理棟 | ① 講堂 |
| ② 研修棟 (2棟) | ② 実験棟 (2棟) |
| ③ 実験棟 (2棟) | ③ 職員宿舎 |
| ④ 食堂棟 | ④ 研修生宿舎 |
| ⑤ ゲストハウス | ⑤ 研修生宿舎 |
| ⑥ 職員宿舎 | ⑥ 格納倉庫 |
| ⑦ ポンプハウス | ⑦ ファームポント |
| ⑧ 研修生宿舎 | ⑧ 給水管 |
| ⑨ 整備工場 | |
| ⑩ 井戸 (2本) | |
| ⑪ 水田 (3 ha) | |
| ⑫ 排水路 | |
| ⑬ コンクリート用水路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

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

- | 技協工事 | ホンデュラス側工事 |
|------------------|-------------|
| △ 圃場造成 (6 ha) | フェンス |
| △ 用水路 | サーキュレーション道路 |
| △ 排水路 | 運動場 |
| △ スプリンクラー | 地区外への排水路 |
| △ 点滴 | その他構工事 |
| △ 導水管路 | |
| △ 追加工事 (収穫物乾燥施設) | |
| ● } 地下水対策工事 | |

- 無償一期工事 (84. 2月25日完了)
- 無償二期工事
- ▨ 技協工事
- ▧ ホンデュラス側工事
- 一期工事 1984. 10~1985. 1
- ▩ 一期工事 1985. 2~1985. 7
- 二期工事 1985. 7~

FACILIDADES DEL CENTRO	7.0 ha
CANCHA DEPORTIVA	3.5 ha
CAMPO PARA EL ENTRENAMIENTO CON MAQUINARIAS	2.7 ha
HUERTA	2.1 ha
GRANJA INTENSIVA (CULTIVO)	6.0 ha
" (ARROZAL)	3.0 ha
CAMIND DE GRANJA	1.0 ha
GRANJA EXTENTIVA	25.1 ha
DEPOSITO DE AGUA	2.0 ha
TOTAL	57.4 ha



AGRICULTURAL DEVELOPMENT TRAINING CENTER 位置図

2. 60年度計画, その他

2-1 専門家派遣

新規(短期)

コンクリート及び材料試験	1名	60.9~6ヶ月
水分管理	1名	61.1~6ヶ月

赴任中

天野 斯文	リーダー	58.7.29~60.7.28
加藤 康雄	調整兼栽培	58.10.20~60.10.19
大久保 富之	かんがい排水	59.2.26~61.2.25
北村 亨	栽培	59.2.26~61.2.25
橋田 幸雄	かんがい排水	59.6.2~61.6.1
篠田 裕見	教材作成	60.2.10~60.10.9
宮沢 教雄	土壌試験	60.3.27~60.5.29(帰国)
古谷 保	土質試験	60.3.27~60.6.26(〃)
佐藤 浩二	建設・農業機械	60.4.10~61.3.9

2-2 機材供与

59年度分	78,000千円(現地調達800万含)
60年度計画	75,000千円

2-3 研修員受入(60年度枠 3名)

かんがい排水(農地水資源)	60.7~60.9	Mr. J. C. Duron
農業機械	60.6~60.12	Mr. E. V. Pasmíno
栽培	60.8~60.12	Mr. C. A. Moya

2-4 ローカルコスト負担事業

(1) 中堅技術者養成対策事業

60年度約2,000万円弱を予定

(2) 応急対策事業

粗放農場の早期整備 約250万円

(3) パイロットインフラ整備

61年度早期に実施設計予定

2-5 専門家の生活環境等

(1) 大久保, 橋田両専門家は既に Comayagua に住居を決定しており, 他の専門家も6月までには全員 Comayagua に移動する予定。

ただし, 天野リーダー, 加藤, 北村両専門家は, 金帰月来となる見込。

(2) 治安に関しては, 特に問題はない。

しかし、乳牛のみならず肉牛も入れるとサンタクルス州全体で125万頭が飼育されていると推定され、これに対し、州が力を入れている口蹄疫、ブルセラ、狂犬病の予防接種について表22にまとめたが、口蹄疫ですら約1/3程度が予防接種を受けているに過ぎず、全体としては十分な対策にはほど遠い状態である。

表22 サンタクルス州に於ける予防接種状況

動物	口蹄疫	狂犬病	ブルセラ
牛	423,179	68,336	6,650
犬		1,833	

資料：SENABA 1984 第三四半期迄の報告書

その口蹄疫の発生について、SENABAの報告資料をまとめると(表23)、1983年には6か所で計916頭の発症が確認され、1984年には8か所で発生が見られている。しかも、それら発生牧場の半数は牧場内のほとんど全ての動物に病気が蔓延してしまい、す早い防疫措置によって蔓延を食い止めている例は半数に過ぎない事もうかがえる。

表23 サンタクルスに於ける口蹄疫の発生(1983-84)

年次	発症数/飼育数	ウイルスタイプ	発生月日
1983	5/85	A ₂₁	26, 1
	3/34	C ₃	9, 2
	7/10	CLi	18, 2
	6/15	CLi	20, 4
	20/380	O ₁	3, 8
	875/1100	C ₃	22, 10
1984	2/120	CLi	11, 1
	4/117	A ₂₁	28, 2
	14/18	CLi	7, 3
	47/135	O ₁	26, 9
	28/28	O ₁	10, 10
	6/15	CLi	26, 10
	12/450	CLi	24, 12
14/529	CLi	27, 12	

資料：SENABAの1983, 1984年の統計資料より

付 属 資 料

付一 1. 合同委員会開催状況

付一 2. 巡回指導チームの現地レポート

付一 1 合同委員会開催状況

第 1 回合同委員会

1958年2月8日午後3時から、天然資源大臣室においてCEDA計画第1回合同委員会が開催された。出席者は次の通り。

ホンジュラス側

氏名	職名
1. ミゲル アンヘル ボニージャ レイエス	天然資源大臣
2. ウィルフレド ディアス アラソーラ	農業局長
3. ホルヘ ゲバーラ	計画局長
4. ラウル パス アルドン	人事部長
5. ロベルト リベラ ランサ	水資源局長
6. アルマンド リベラ カナーレス	CEDA所長
7. セサル モラレス	“ 土木課長
8. オスカル カスティージョ	“ 農業課長

日本側

1. 天 野 斯 文	CEDAプロジェクトリーダー
2. 北 村 亨	栽培専門家
3. 大久保 富 之	かんがい排水専門家
4. 橋 田 幸 雄	同 上
5. 加 藤 康 雄	JICA調整員兼栽培専門家

会議は水資源局長から当センター計画及び合同委員会の目的についての概略説明があったのち、CEDA所長から関係資料が配布され討議に入った。

配布資料

1. 1983年5月に署名されたR/D記録
2. CEDA計画実施計画
3. カウンターパート配置表
4. カウンターパート研修(JICA)調書
5. 供与機材調書(無償, 技協)
6. 1985年度予算(要求分と対比)
7. 1985年度職員配置表
8. 農業課作業計画

9. 土木課作業計画

10. 1985年要求内部調度明細

最初の合同委であるので、専門家カウンターパートによって資料が用意された。

主要打合せ事項は次の通り。

1. 1985年後半、研修開始を実現させるための実行プログラムにあつては新規段階のCEDAに要求される諸資材、諸条件の十分な補給が必要である。

これに関し天然資源大臣は、大蔵大臣及財務局にセンター内部調度調達及び造園、道路排水工事を含む今年度予算150,000レンピーラの増額について要請したことを示唆した。

この追加予算獲得については以前計画局及び水資源局の了解を得ており、速かに処置されるであろう、又大蔵当局が期待どおりの対応が出来ない場合の予算獲得案についても言及した。

2. 次に、CEDAが身軽に維持運営できるように、PROMECAタイプの自主運営機能、さらに国家予算の一括承認取付（年間）及びセンターの協力かつ正常な活動を支援する生産物販売等を可能とするためのスタディが必要であると集約された。

この件についても天然資源大臣から早急に支援する旨言明があつた。

3. R/D文書中のCEDAカウンターパートの定着性、永続性を考慮し、早急に実現が望まれる計職務形態の創設（単年度契約制度を多年度とする）が提案され、水資源局長が担当することとなった。この取扱いはCEDA職員のみならず、同局長担当のすべての部課にも適用されるからである。

4. 食堂の運営に関し、運営形態定着の過程として直営による共同運営が企画されている。これはもし、予算追加が承認されても食堂運営に充分でないと考えられるからで、この不安を前提として今年度及びその実績によっては1986年も同様実施することについて大臣及び各局長も同意した。

5. 研修コースの検討については突込んだ打合せをもつ必要があり、2月中にあらためて会議をもつことが確認された。

付一 2 巡回指導チームの現地レポート

March 27, 1985

Ing. Roberto Rivera Lanza
Director General de Recursos Hídricos
Tegucigalpa, D.C.

Dear Sir,

It is my pleasure to submit herewith the Field Report on the Technical Guidance for the Agriculture Development Training Center Project.

The Japanese Technical Guidance Team hereinafter referred to as "The Team", organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), visited the Republic of Honduras from March 18 to 28, 1985.

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 present activities and future prospects of the project.

All of The Team members wish to extend their sincere gratitude for your kind cooperation and collaboration accorded to them during their stay in Honduras.

Very Truly Yours,

Shinichi Ono

Shinichi Ono
Leader
The Japanese Technical
Guidance Team for the
Agriculture Development
Training Center Project

SO/mgdem

I. INTRODUCTION

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

According to the Tentative Schedule of Implementation and detail plan prepared by project leader, preparation stage until training starts is divided into three terms as follows:

1. First stage (July, 1983 - March, 1984)
 - Collections of data and information,
 - Test and analyses for making curricula, textbook, training programs.
2. Second stage (April, 1984 - June, 1985)
 - Drawing up of training curricula and textbooks
3. Third stage (July, 1985 - June, 1988)
 - Training evaluation, and correct stage.

At the three months before the end of the second stage, the Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "The Team") headed by Shinichi Ono has been dispatched to the Republic of Honduras to review the progress of the Project and to discuss the future prospect of The Project.

The purposes of The Team are as follows:

- (1) To review the basic plan and the training program.
- (2) To examine the kinds and contents of the textbooks.
- (3) To review the progress of the construction works and attached farms.

- (4) To review the use of the equipment and machinery supplied.
- (5) To consult with the Honduran authorities concerned and the Japanese Experts about the cooperation program of the next Fiscal year.

II. THE FINDING, COMMENTS AND RECOMMENDATION

1. General View

One year and six months has passed since The Project started on July 1, 1983.

The progress of The Project seems to be almost well although drawing up of textbooks in Spanish is a little delayed.

With respect to the textbook making, all staffs of CEDA are now making every possible effort for writing and translation from Japanese or English to Spanish.

In addition, Japanese Experts on preparation of textbooks joined to CEDA on February, 1985 to catch up with the delayed translation work.

As another major activity, trial cultivation of some crops such as maize, rice, vegetables and green manure crops is being carried out in the intensive farm.

The results and findings of this cultivation is very helpful to making of textbook in the field of cultivation.

2. Basic Plan and Training Program

The Basic Plan was drawn up in more detail through consultation between the Japanese consultation survey Team and Japanese Experts in March, 1984.

Until now, the Japanese Experts and Honduras Counterparts have been examining and brushing up this plan.

As a result, the items to be resolved were pointed out as follows:

- 1) What is the category of trainees who are to participate and subjects of lecture for the middle course.
- 2) How to put in order the training courses.
- 3) When to start each of the training courses.

The Team's comments on above mentioned items are as follows:

- 1) It is expected that survey in detail on middle course to organization concerned should be carried out as early as possible.
- 2) Being free from the order of the training course agreed in T.S.I. (Tentative Schedule of Implementation), it is recommended that the course should be started in adequate turn taking some points into consideration such as teaching technique, knowledge and experiences of counterparts.
- 3) Each training course should start based on the progress of textbook making and level of counterparts' understanding of the contents.

3. Textbook

Although textbook making is a little behind schedule due to delayed dispatch of Japanese Experts and the difficulty of technical translation, The Team considers that the contents and classification of textbooks under preparation are almost appropriate. Furthermore it is expected that textbooks should be revised and improved considering local conditions in the Republic of Honduras.

4. Construction Works

The progress of construction works under the Grant Aid Programs and Technical Cooperation Program have been completed and Opening Ceremony was held on January 26, 1985.

These buildings and farms are well managed and maintained.

It is expected that arrangement of secondary facilities and installation of interior furnitures and fixtures, which are to be provided by Honduran Government, should be executed.

5. Equipment and Machinery

Many kinds of equipments and machineries were supplied for three years under Grant Aid and Technical Cooperation Programs. At present some of them are in operation for earth works (road, drainage, etc.) and others for experimental cultivation in attached farms and it's analyses, all of these machineries and equipments are properly maintained.

6. Others.

In future Pilot Farm should be constructed close to G.E.D.A. in order to extend irrigation farming in Comayagua Valley.

MEMBER LIST

THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM FOR THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT IN THE REPUBLIC OF HONDURAS

ASSIGNMENT	NAME	PRESENT POSITION
Team Leader	Mr. Shinichi ONO	Chief of Third Crop Lab., Chugoku National Agricultural Experiment Station, MAFF.
Agricultural Engineering	Mr. Hitoshi MIYAMOTO	Section Chief, Design Div., Construction Dep., Agricultural Structure Improvement Bureau, MAFF.
Coordination	Mr. Takeaki SATO	Technical Cooperation Div. Agricultural Development Cooperation Dpt., JICA

MAFF : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

JICA : Japan International Cooperation Agency

ITINERARY

March 18 (Mon) Arrived in Tegucigalpa

19 (Tue) Courtesy call to the Vice Minister of Natural Resources, The General Director of Water Resources and the Embassy of Japan. Meeting with Japanese Expert Team.

20 (Wed) Field Observation in Comayagua (CEDA and its vicinity)

21 (Thu) Meeting with Japanese Expert Team

22 (Fri) Meeting with Honduran counterparts and Japanese Expert Team.

23 (Sat) Moved to San Pedro Sula

24 (Sun) Field observation on CAZENAVE Experimental Farm.
Moved back to Tegucigalpa

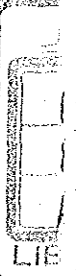
25 (Mon) Meeting with Japanese Expert Team

26 (Tue) Meeting with Honduran counterparts and Japanese Expert Team

27 (Wed) Report making
Reporting to the General Director of Water Resources and The Embassy of Japan

28 (Thu) Leave Tegucigalpa

JICA



LIE