

ホンデュラス農業開発研修センター計画フォローアップ専門家総合報告書(Ⅰ)

ホンデュラス  
農業開発研修センター計画フォローアップ  
専門家総合報告書  
(Ⅰ)

平成4年9月

国際協力事業団

平成四年九月

61  
80  
ADT  
LIBRARY

農開技
JR
93-12

国際協力事業団

25756

JICA LIBRARY



1110603(6)



## はじめに

ホンデュラス国政府は、農地を有効利用し、かんがい事業を拡充することを農地政策の基本として推進してきたが、かんがい事業計画を策定・実施できるかんがい技術者及びかんがい農業を実施する栽培技術者が非常に少なく、その養成が緊急課題となっていた。そのため、同国政府は1981年2月、日本政府に対しかんがい技術者を養成するための無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受け、日本政府は、無償資金により農業研修センターを建設することとなった。他方、カリキュラム・教材・研修計画作成のための調査・試験・分析を行い、それらを作成するとともに、研修を実施することを目的として、プロジェクト方式技術協力を1983年7月1日から5年間の予定で実施することとした。

当初協力終了後、2年間の延長と更に2年間のフォローアップを経て、1992年6月30日、多数の日本人専門家と現地カウンターパートの熱意と努力により多くの成果を挙げ、終了した。

ここに、帰国した専門家のプロジェクト活動の実績を総合報告書としてとりまとめたが、単に記録としてではなく、他のプロジェクトの参考になれば幸いである。

最後に、本報告書作成にあたりご協力をいただいた帰国専門家各位に対し謝意を表するとともに、本プロジェクト実施中にご協力を賜った関係各位に厚くお礼申し上げます。

平成4年9月

国際協力事業団

農業開発協力部

部長 有川 通世



## 目 次

I. かんがい排水分野 寺内専門家総合報告 .....	1
II. 栽培分野及び業務調整 大原専門家総合報告 .....	19
III. 栽培分野 島田専門家総合報告.....	333





# 総合報告書

専門家氏名：寺内 壽一

指導科目：かんがい排水

派遣期間：1990年6月16日～92年6月30日



# 目 次

1. はじめに	1
2. 協力要請の背景と経緯	1
3. 無償資金協力について	2
4. 協力内容	3
5. 協力開始から終了までの経過	4
6. ホンデュラス側受入機関及び CEDA の組織	5
7. 協力の具体的実績	5
8. CEDA かんがい排水課関係の研修実績とその内容	7
9. プロジェクトに対する評価	9
10. 今後の課題と提言	12



## 1. はじめに

技術協力プロジェクト「農業開発研修センター計画」は、1983年7月から5年間の本計画、2年間の計画延長、更に2年間のフォローアップを経て、1992年6月末日をもって、協力期間を終了した。私は、フォローアップの2年間、派遣専門家リーダー代行兼かんがい排水専門家として当センターに勤務したので、その内容を報告する。

なお、農業開発研修センターは、スペイン語で CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA であり、頭文字を取って通称 CEDA と称しているため、本文でも、これを採用する。

まず最初に、ホンデュラスの概要について紹介する。

ホンデュラス国は、南北アメリカを結ぶ細長いひも状のほぼ中央部で、北緯13°~16°(日本の九州が北緯33°前後、北海道が43°前後に当る)に位置し、国土面積112千平方キロ(日本の国土面積、約370千平方キロ)、推定人口490万人、人種的には白人とインディオの混血メスティーソが約90%、残りがインディオ、黒人、白人等であり、言語的にはスペイン語が話されている。

東部地域の未開発の湿地帯を除き、山地が多いが、北部カリブ海海岸地域及び南部太平洋海岸地域に平野部を有する。農耕面積は、約280万 ha と言われており、農林業以外にめぼしい産業がなく、国民一人当りの国内総生産額で比較しても中米5ヶ国(グアテマラ、ホンデュラス、エルサルバドル、ニカラグア、コスタ・リカ)の中でも低位にある貧しい国である。

主要な農業生産物は、とうもろこし、フリフォーレス(豆)、バナナ、コーヒー、さとうきび、ソルゴであり、畜産では、牛が最も多く、豚、馬、羊などがこれに次いでいる。主な輸出品は、バナナ、コーヒー、貝類(えび)、木材などであり、輸入品は、石油、自動車、機械類などを始めとして、日用雑貨品に至るまで、あらゆる物に及んでいる。即ち、国内の加工品製造業は、極めて貧弱であると言える。

主な貿易相手国は、輸出がアメリカ、ドイツ、日本、イタリア、スペインなどであり、輸入先は、アメリカ、日本、ヴェネズエラ、ブラジル、メキシコなどである。貿易収支は、常に赤字を記録しているが、政府財政も又、慢性的な赤字に悩み、経済調整計画、全国開発計画などにより、財政再建策を講じているが、今までの所、十分な成果を上げているとは言えない。

## 2. 協力要請の背景と経緯

ホンデュラスの気候、風土は農業に適するが、乾期(ほぼ12月~5月)、雨期(ほぼ6月~11月)があり、年間平均雨量は、1,000~2,000mm 帯が最も多く、北部(カリブ海側)海岸地域では、3,000mm 台、内陸部では数百 mm など地域による変化が多いが、いずれも雨量は、雨期に大部分を占めることは同様である。従って、かんがい施設のない農地では、乾期の栽培は不可能である

ほか、雨期期間中にも中乾期があり、早ばつを受け易い実情にある。

こうした状況の中で、ホンデュラス国政府は、農業振興の基本政策として、農地の有効利用を促進すること、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掲げてきた。

しかし、かんがい事業、かんがい農業を推進する技術者が質量共に不足していたため、かんがい分野を始めとする農業開発分野の技術者を養成する訓練センター設立が急務であるとし、我が国に協力を要請してきたものである。この要請を受けて、我が国は、プロジェクト方式技術協力「農業開発研修センター計画」(CEDA)の誕生に向け、協力を開始したのである。

センターの位置選定については、ホンデュラス国のほぼ中央部に位置し、国有地(国立畜産試験所)内の一角に用地取得が容易で、且つ、かんがい用水取入れも可能であったコマヤグア市郊外が選ばれた。センター所在地を図-1 ホンデュラス国全体図に示す。

又、プロジェクト方式技術協力と並行して、センター施設整備のための無償資金協力に関する手続きが進められ、実施された。

プロジェクトのスタートは、昭和58年(1983年)7月であるが、その経緯を示せば次の通りである。

- ・昭和55年(1980年)9月 中南米農林業技術協力プロジェクトファイナニング調査団(平弘氏以下5名)による調査
- ・昭和56年(1981年)10月 事前調査団(玉岡昭義氏以下7名)
- ・昭和57年(1982年)2月 基本設計調査団(玉岡昭義氏以下13名)
- ・昭和57年(1982年)6月 交換公文の締結
- ・昭和58年(1983年)2月 実施計画調査団(中村洋司氏以下4名)
- ・昭和58年(1983年)4月 無償資金協力工事開始(建物等)
- ・昭和58年(1983年)5月 実施協議チーム(玉岡昭義氏以下5名、CEDAに関するR/D署名5月19日)
- ・昭和58年(1983年)7月 技術協力プロジェクト「CEDA」開始

### 3. 無償資金協力について

センター施設整備のための無償資金協力は、第1期(1983年度)及び第2期(1984年度)の2期に亘って行われたが、その内容は以下の通りである。

#### 1) 無償資金協力第1期工事：8億円

- 1 管理棟(本館) 庶務課、教官室、会議室、所長室
- 2 研修棟(2棟) 講義室、製図室

- |    |            |                                |
|----|------------|--------------------------------|
| 3  | 実験棟 (2棟)   | 水理、コンクリート                      |
| 4  | 食堂棟        |                                |
| 5  | 外来宿泊棟      | 外来講師及び外来者宿泊                    |
| 6  | 職員宿舎 (1棟)  | 3世帯合同住宅                        |
| 7  | 給水施設       | 飲料水用加圧ポンプ                      |
| 8  | 研修生宿舎 (1棟) | 初級コース用 16名 4室                  |
| 9  | 整備工場、格納庫   | 農業機械、建設車両                      |
| 10 | 井戸 (2本)    | 飲料水用 200mm かんがい用 250mm 深度 50m  |
| 11 | 水田         | 3 ha 6筆 区画 100m×50m            |
| 12 | 排水路        | 土水路 底面 0.5m 法勾配 1:1.5 平均深 1.0m |
| 13 | 導水路        | コンクリート水路 L=3.1km H=0.35m       |
| 14 | 給水管        | 飲料水 PVC 径75mm L=450m           |

2) 無償資金協力第2期工事：8億円

- |   |           |  |
|---|-----------|--|
| 1 | 講堂        |  |
| 2 | 実験棟 (2棟)  | 栽培、土質  |
| 3 | 職員宿舎 (3棟) | 9世帯  |
| 4 | 研修生宿舎     | 上級コース 12名 12室                                      |
| 5 | 研修生宿舎     | 中級コース 24名 12室                                      |
| 6 | 格納庫、貯蔵庫   | 農業機械、一般車両  |
| 7 | 調整池       | 有効貯水量 5,700m <sup>3</sup> 底面 53.4m×78.4m 法勾配 1:1.2 |
| 8 | 導水管       | PVC 径 150mm L=150m (調整池→圃場)                        |

上記の無償資金協力によって CEDA の施設の大部分が完成したが、一部圃場施設等について、プロジェクト基盤整備費(モデルインフラ)による工事が行われた。CEDA の全体平面図は、図-2の通りである。

#### 4. 協力内容

プロの技の協力内容は、かんがい関係の技術研修の実施であり、ホンデュラス国の研修センターとしての定着である。

ホンデュラスでは、土木技術者と農業技術者の中間に位置づけられるような、いわゆるかんがい技術者は、プロジェクト開始当時、ほとんど育っていなかった状況であり、全国で拾数名を数えたにすぎない、と言われている。従って、当時、細々と実施されていたかんがいプロジェクトでは、これらの技術者が中心となって計画、設計を行い、現場の農業普及員等が現場の施行管理

に当たっているような状況であった。

かんがい排水プロジェクトの調査、計画、設計、積算、施工管理に参加できるような土木系技術者、及びかんがい農業を実戦、指導、普及できるような栽培系技術者、及び指導的農民の養成、更に、かんがい施設の水管理技術についても、普及伝播させるための研修を実施することとした。具体的協力内容は、次の通りである。

(1) 研修計画、研修内容、テキスト等を作成するための調査、試験分析、研究、作成

(2) 研修の実施

研修コースについては、上級 (A)、上級 (B)、中級、初級の 4 コースとし、必要に応じ特別コースを実施することとした。

- ・上級コース (A) : 大学 (短大も含む) 卒の土木技術者に、栽培の知識を含むかんがい技術を付与し、プロジェクトの計画、設計等に携わることができるようにする。
- ・上級コース (B) : 大学 (短大も含む) 卒の農業技術者に対して、かんがい農業技術及び基礎的農業土木技術を習得せしめ、末端かんがい組織、栽培水管理の計画、指導に当らしめる。
- ・中級コース : 高校卒業程度の者を対象とする。農業普及に携わる者と、施設管理、測量助手、製図手等に大別されるが、それぞれの分野に於いて、かんがい農業推進に必要な技術、知識を付与する。
- ・初級コース : 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、かんがい農業についての啓蒙と基礎知識及び技術を付与する。
- ・特別コース : かんがいに関する特定のテーマを設定し、セミナー形式により、啓蒙、普及を図る。

## 5. 協力開始から終了までの経過

技術協力プロジェクト開始 (1983年 7月 1日) 以降の経緯を示せば、次の通りである。

- ・昭和59年 (1984年) 1月 中南米地域モデルインフラ整備事業巡回指導チーム (岡野英次氏以下 2名)
- ・昭和59年 (1984年) 3月 計画打合せチーム (萩原泰朗氏以下 5名)
- ・昭和59年 (1984年) 11月 中南米農林業協力プロジェクト運営指導チーム (土屋晴男氏以下 4名)
- ・昭和60年 (1985年) 1月 無償資金協力工事完成引渡し
- ・昭和60年 (1985年) 3月 技術協力工事 (モデルインフラ) 完成
- ・昭和60年 (1985年) 3月 巡回指導チーム (小野信一氏以下 3名)



- ・昭和61年（1986年）3月 巡回指導チーム（安富六朗氏以下2名）
- ・昭和61年（1986年）11月 中南米農林業協力プロジェクト運営指導チーム（宮本和美氏以下3名）
- ・昭和62年（1987年）3月 巡回指導チーム（小笠原昭氏以下3名）
- ・昭和63年（1988年）2月 エバリュエーションチーム（竹内魁氏以下4名）
- ・昭和63年（1988年）6月 延長 R/D 署名（協力期間を2年間延長）
- ・平成元年（1989年）3月 巡回指導チーム（北原敏彦氏以下4名）
- ・平成元年（1989年）10月 巡回指導（エバ）チーム（橋本正氏以下4名）
- ・平成2年（1990年）6月 フォローアップ R/D 署名（協力期間2年）
- ・平成4年（1992年）6月 協力期間終了

上記の中で技術協力工事（昭和60年3月完成）として実施した内容は、次の通りである。

技術協力工事約2,400万円

圃場	畑作6 ha（スプリンクラー、点滴かんがい、うね間）
管水路	圃場内管路 PVC径 75mm L=616m
排水路	圃場内排水路 底面 0.3m 法勾配 1:1.2 平均深 0.3m
スプリンクラー	アングルバルブ取り付け口 40ヶ所
点滴かんがい施設	PVC径 50mm L=108m 立ち上がり10ヶ所
導水管	PVC径 150mm L=664m（井戸→調整池）
その他工事	土壌改良資材置場、末端施設保護、堰板作成

## 6. ホンデュラス側受入機関及び CEDA の組織

CEDA のホンデュラス側受入機関は、天然資源省水資源局であるが、その組織図は図-3の通りである。又、CEDA の組織図を図-4に示す。

## 7. 協力の具体的実績

### (1) 専門家派遣について

プロジェクト開始以来、最盛期には5名が派遣されたが、現在までの長期専門家派遣の延べ人員は11名である。又、短期専門家については、教材作成、土質試験、農業機械、畑地かんがい、水理実験、かんがい施設維持管理セミナーなど各方面に亘り、延べ25名が派遣された。

### (2) 研修員受入れについて

カウンターパートの給与等の待遇が低かったり、政府の雇用形態が単年度契約で、身分が安定しなかったりして、カウンターパートの定着性が良くなかったこともあり、結果的に多数の

研修員受入れとなった。

現在までの受入れ延べ人員は、かんがい(施設)、畑作物栽培、土壌、農業機械整備などの研修テーマで26名(集団9名、個別17名)である。

(3) 機材供与について

研修に必要な試験器具、視聴覚機器、測量機械、農作業機械、教材などを供与したが、現在までの年度別実績は、表-1の通りである。

表-1 機材供与額実績 単位：千円

年 度	S 58年度	S 59年度	S 60年度	S 61年度	S 62年度	S 63年度
供与額	12,487	122,988	83,550	18,222	52,001	55,944
年 度	H 1年度	H 2年度	H 3年度	H 4年度	合 計	
供与額	26,439	23,963	15,000	5,000	415,594	

(4) 研修実績

実際の研修開始は、1985年(ホンデュラス会計年度、1~12月による)からであるが、年々研修内容は充実し、1992年5月までの延べ回数は101回、延べ人員は1,555名である。年別の研修実績を表-2に示す。

表-2

## 研 修 実 績

年	コース別	上級(A)	上級(B)	中 級	初 級	特 別	計
		回数			1		
1985	人 員			15			15
	回数	1	1	1			3
1986	人 員	11	12	13			36
	回数	2		7	4		13
1987	人 員	25		75	87		187
	回数	2	1	6	6		15
1988	人 員	21	10	82	102		215
	回数	2		7	8		17
1989	人 員	13		99	175		287
	回数	4	2	6	6		18
1990	人 員	36	25	89	139		289
	回数	3	4	8	7	1	23
1991	人 員	38	33	93	152	46	362
	回数	1	1	3	6		11
1992	人 員	10	14	20	120		164
	回数	15	9	39	37	1	101
計	人 員	154	94	486	775	46	1,555

(注) 1992年は、ホンデュラス会計年度(1月~12月)の1月~5月間の実績を示す。

## 8. CEDA かんがい排水課関係の研修実績とその内容

かんがい排水課関係の研修実績一覧表は、表-3の通りであるが、研修内容を説明する前に、まず、ホンデュラスにおけるかんがい農業の現状を少し説明してみる。

### (1) かんがい農業の現状

ホンデュラスは、大土地所有形態が、かなり一般的に存在しており、かんがい施設も公的なものより、むしろ私的なものの方が、量的にも質的にも優位を占めている。私的かんがい事業では、カリブ海側に面した北部海岸地方の米系資本による大規模なバナナ園、コマヤグア盆地など内陸部の輸出用、或いは加工用トマトなどの生産、太平洋側、南部海岸地方の輸出用メロン、或いはさとうきび栽培圃場などでは、企業又は大規模な農家によるかんがい施設が数多く

見られる。水源は、地下水、或いは河川水に求め経済性を十分に考慮した効率的なかんがいシステムを構築している。これらのかんがい施設の計画、設計、施工管理は、外国系を含めたコンサルタント等の指導により実施されたものと考えられる。これら、私的かんがい施設は、地区数で約400、かんがい面積で約52,000haである。

一方、公的かんがい事業では、大規模地区は数えるほどであり、小規模なものが多く、地区数で約130、かんがい面積で15,000ha程度である。公的なものの代表的施設である国営4地区（フローレス第1及び第2地区……かんがい面積2,400ha、1950～1970年代に2期に亘り建設、サンファンデフローレス地区……かんがい面積1,360ha、建設年代はフローレス地区と同様、セルガッパ地区……かんがい面積3,000ha、1950年代に建設、サンセバスチャン地区……230ha、1980年代に建設）の実情は次の通りである。

ア) 用水取入堰が1地区を除いて、河原の玉石を積み上げた仮設的なものであり、洪水の度に流失し、そのつど、再度構築する様な、極めて非効率、不安定な状況である。

イ) 取入口に土砂吐がないため、用水路への土砂の流入が激しい。

ウ) 用水路は、大部分が素掘水路で、漏水、法面くずれ、雑草繁茂等により、計画水量を流すことが出来ず、上流優先の取水慣行と相まって、下流まで水が届かない状況である。

エ) 分水工、落差工、逆サイホン工、水路橋などの施工管理不良による破損が著しく、漏水しているものが多い。

オ) 以上のような現況は、幹線用水路だけでなく、支線用水路、末端用水路などにおいても同様であり、計画、設計、施工の段階で十分な検討がなされないまま実施されたものと考えられる。

## (2) 研修内容の説明

ホンデュラスに於けるかんがい施設（大中規模）の実施例は、あまり多くないが、ほとんどは民間のコンサル等により、設計、施工管理されたものであると考えられる。天然資源省内のかんがいを扱うと考えられる技術者は、大学の土木工学出身者、農学関係学部で、多少の農業土木学を履修した者等であるが、これらの数が極めて少ない現状である。従ってCEDAで設定した農業土木学関係の研修コース受講者も、大半が、大学或いは農業学校等で栽培学などの農学を履修した農業技術者、又は、その補助者によって占められている。これらの農業技術者及びその補助者は、現在、細々と行われている天然資源省の小規模かんがいプロジェクトの計画、設計、施工管理にかかわっている。

各研修コースの中では、講義対実習時間の割合は、おおむね4対6であり、実習にかなりの比重を置いている。又、これらの研修の中では、数学的部分が、かなり入ってくるため、土木系出身者には、比較的容易に理解できるものが、農学系出身者には理解困難という場合が、し

ばしば生じ、講師が対応に苦勞したケースが見られた。

研修コースを分類すると、1985年～1991年間に行われた計30コースの内訳は、

計画設計関係10コース

測量関係8コース

流量測定関係6コース

維持管理関係3コース

積算施工関係3コース

であり、その内容も基礎的なものが多かった。

これは、国家財政等の問題もあり、大規模なかんがいプロジェクトは、当面考えられない、という実情に鑑み、まず、水の有効利用、土水路を主体とした小規模かんがい施設、貯水池工、点滴かんがい計画など現実的、且つ速効性のあるプロジェクトを想定し、測量設計、流量測定、維持管理などを取り上げたものである。

## 9. プロジェクトに対する評価

ホンデュラス国内に於いては、従来から、かんがいの有効性は広く周知され、比較的容易に、少ない経費で出来る小規模なかんがい施設は、いくつか見られる。特に、バナナ輸出関連の私的企業などでは、地下水などを利用したスプリンクラーかんがいが積極的に推進された。

しかし、日本に数多く見られる多数の農民が利用する公共的かんがい施設については、数えるほどの実績しか有していない。このため、一般的に農業関係政府機関に於けるかんがいに対する認識は低く、又、かんがいに関する技術者もほとんど育たなかった、と言ってよい。

こうした国内状況の中で、CEDA が建設され、日本の技術協力プロジェクトが入り、かんがい施設に関する技術、かんがい栽培に関する技術を体系的に、そして組織的に教育するシステムが生まれた、ということは、ホンデュラスにとって、画期的なことであり、大きな刺激になった。最近では、全国各地で小規模ながら様々な、かんがいの試みが見られるし、政府関係機関も、いくつかの具体的プロジェクトを計画する機運が高まっている。

CEDA プロジェクトによる研修が1985年に始まって以来、現在（1992年5月）までに延べ100回、受講者延べ1,500名が受講し、今なお、積極的に全国から受講希望者が参集する、ということは、本プロジェクトがホンデュラス国にとって、非常に有意義であった、と言えることは間違いない。

しかし、個々の研修の内容について、受講者が、どのように考え、どのように評価しているか、又、研修から帰った後、実際にどのような活動を行っているか、等々について知るため、1989年10月及び1992年2月～3月にアンケート調査を実施したので、その内容を次に示す。

(1) 第1回調査(1989年10月実施)

- ・調査対象：1985年～1989年受講者のうち、コマヤグア県在住の技術者
- ・対象者数：12名(土木技師1名、栽培技師7名、栽培技師補1名、山林技師補1名、農業助手1名、農業技手1名)

調査対象者の主な意見等

- ① 各研修参加者が研修で受講した内容と、研修参加者の業務との間の関係は非常に良い。しかし、かんがい地域で提供される必要性に対し、見直したり順応できるように、研修の内容を改良すべきである。
- ② CEDA が提供した研修は、農業計画及び技術活動において、各研修参加者の技術的実力を強化するのに貢献してきた。しかしながら、設計・管理・維持・施工の活動に関しては、研修で与えられる知識は、あまり活用されていない。
- ③ 研修コースの内容に関しては、研修参加者は、次のことを強調している。研修コースの展開に用いられた教材の内容の水準は適当と判断される。しかし、研修コースの教材の課題は、その研修期間からすると多すぎる。
- ④ 研修講師の教育手段については、研修コースの中で、もっと実習活動を行うことが重要である。更に、講師の教育手法については、不適当な点があり、もっと改良が必要である。
- ⑤ 研修コースの期間については、適当である。
- ⑥ 研修参加者に、研修が楽しい雰囲気の中で受講できるように、更に娯楽施設を充実して欲しい。

(2) 第2回調査(1992年2月～3月実施)

- ・調査対象：1985年～1991年受講者のうち、コマヤグア、コルテス、ジョロ、パライソ、オランチョ、チョルテカの各県在住の技術者及び農民
- ・対象者数：技術者77名、農民102名

調査結果1(技術者分)

- ① 職務別では、全体の64%は、農業改良普及員(天然資源省)として活動、14%は農村総合開発プロジェクトに従事、残り22%は農業関係調査その他に従事。
- ② 又、全体の75%が、かんがいに関する分野で活動、25%は、かんがいと無関係。
- ③ 作物別、業務内容別では、基礎的穀物(とうもろこし、米、ソルゴなど)分野に関係している人が44%、野菜分野が27%、かんがい施設に関する測量、設計、監督等に関係している人が29%。
- ④ CEDA で受講した研修が役立った程度。  
大変に役立った …58%

- まあまあ役立った …29%
- 少ししか役立っていない…12%
- 全く役立っていない …1%
- ⑤ CEDA 研修へ参加する場合の制約原因は、どのようなものが考えられるか。
- 研修旅費の不足、上司への許可が得られない…58%
- 研修についての情報不足 …24%
- 研修時期が（自分の職務に対して）不適 …18%
- ⑥ 教科書の内容のレベルに関しては、65%が適当と答え、35%がやさしすぎる、と回答。
- ⑦ 研修内容の理解の程度では、54%が、全体の8割以上理解できた、と答え、40%が、8割～6割理解できた、と回答。
- ⑧ 現在の研修時間割では、理論と実習時間の割合は、おおむね半々となっているが、これについての受講者の意見は、次の通り。
- もう少し実習時間を増やした方がよい…65%
- 今の時間割が適当 …35%
- ⑨ 講師陣の教育内容、方法について。
- 大変良い …70%
- まあまあ良い…30%
- ⑩ 研修で得た知識を現場で実践出来ない理由。
- 職場の変更と雇用の不安定 …29%
- 測定、調査、試験等の機械器具不足 …19%
- かんがいプロジェクトのための資金不足…14%
- 肥料、農薬などの資材不足 …13%
- 技術的助言の不足、その他 …25%
- （更に技術研修が必要と考えられる）

## 調査結果II（農民分）

農民対象の研修としては、基礎的穀物（とうもろこし、米、ソルゴなど）、野菜、うり科作物など、作物別にかんがいを利用した栽培法について実施したが、全体の93%が大変良かったと答え、7%が普通であった、と答えている。主な意見その他は次の通り。

- ① かんがい方法について、新しい知識や技術を与えられ、それらが生産水準の向上に大変重要であることを教えられた。
- ② 年間を通して（乾期、雨期を問わず）、色々な方法により水を利用する技術を知ることができた。それは、まるでCEDAが、かんがいの学校のように思われた。

- ③ 研修期間を通じて、我々のあらゆる種類の向上心、質問などに対応してくれた講師陣、又、食事や宿泊設備などにも満足を覚えた。
- ④ 研修から帰ったあと、受講者の72%が、CEDA で得た知識、技術を何らかの形で応用した。残り28%は、次のような理由で、それが出来なかった。
  - ア. かんがいの施設がない
  - イ. 資金不足で、かんがい栽培を始めることが出来ない
  - ウ. 技術援助不足（更に、技術習得が必要と考えられる）

## 10. 今後の課題と提言

- (1) CEDA は、ホンデュラス政府の大きな努力により、全国のかんがいに関する技術者、農民等に対して、かんがい施設、或いはかんがい栽培に関する研修を、長期間に亘り、且つ積極的に実施してきた。この結果、かんがい農業に対する認識、関心が、全国的に高まると同時に、かんがいに関する知識、技術が普及、且つ向上しつつある。従って、これらの研修成果をより具体化させるため、各現場で実際のプロジェクトを実施し、かんがい栽培を実践する様々な努力が必要である。
- (2) CEDA が現在、所有している研修用テキストは、概して基礎的なものが多い。勿論、基礎的なものは、非常に重要である。しかし、時代の変化、受講者の意向に従って、研修内容を順応させていく、ということも必要である。ということで、私は、研修が、国の農業情勢や受講生の希望に常に沿っており、そうしたものに合わせて、研修の内容や研修のレベルを変えるようにしていただきたいと考える。
- (3) CEDA は、各種の実験棟、試験装置や器具、圃場、研修施設など、ホンデュラスにとって貴重な施設や設備を有しているので、これらのより積極的利用を図るべきである。このためには、ある程度の優秀な人材の配置が必要である。
- (4) かんがいによる効果が高いと考えられるいくつかの地区を選定し、長期に亘って、雨量等の気象観測、或いは、河川流量観測など、かんがいに関する基礎的調査を実施し、かんがいプロジェクトの可能性を検討すること。CEDA は、センター内で、気象観測を、又、セルガッパ川、ウムヤ川の流量観測を続けている。これらのデータは、非常に貴重なものであるので、今後も、途絶することなく、続けていただきたい。
- (5) 私の考えでは、ホンデュラス特に、コマヤグア盆地の様な内陸部におけるかんがいのための利用可能量は、意外と少ないと考えられるので、点滴かんがい等、節水的なかんがい方法の研究を推進する必要がある。
- (6) 山地は、様々な重要性を有しているが、雨水の水源涵養地帯としての役割も、その一つであ



る。しかし、年々、山火事等により、樹木など植生が失われており、水源涵養地帯としての機能が低下しつつある。こうした状態は、洪水量を増加させ、基底流量を減少させるため、かんがい水源計画にとっては、極めて有害である。従って、山地の、樹木など植生回復政策を推進する必要がある。

- (7) CEDA に於ける今までの研修実績を踏まえ、CEDA が保有する教室、講堂、実験棟、実習圃場、宿泊棟など研修施設を、更に効率的に利用するため、国内研修だけでなく、中米各国（グアテマラ、エル・サルバドル、ニカラグア、コスタ・リカ）を対象とした第三国研修（集団研修）を実施することも有意義なことである。

#### 参考文献

1. 「開発途上国の基本統計」（中南米編）  
1990年12月、社団法人、国際農林業協力協会発行
2. 「ホンデュラス」（中南米での暮らし）  
1979年11月、財団法人、国際協力サービス・センター発行
3. ホンデュラス共和国「かんがい農業の実施状況とかんがい事業目標面積」  
1990年4月、ホンデュラス国派遣かんがい専門家、増渕克己氏資料
4. 「ホンデュラス共和国、農業開発研修センター計画」要覧  
1990年10月、CEDA 作成資料
5. 「ホンデュラス農業開発研修センター計画、巡回指導（評価）調査報告」  
1990年4月、国際協力事業団

図一 ホンデユラス国全体図

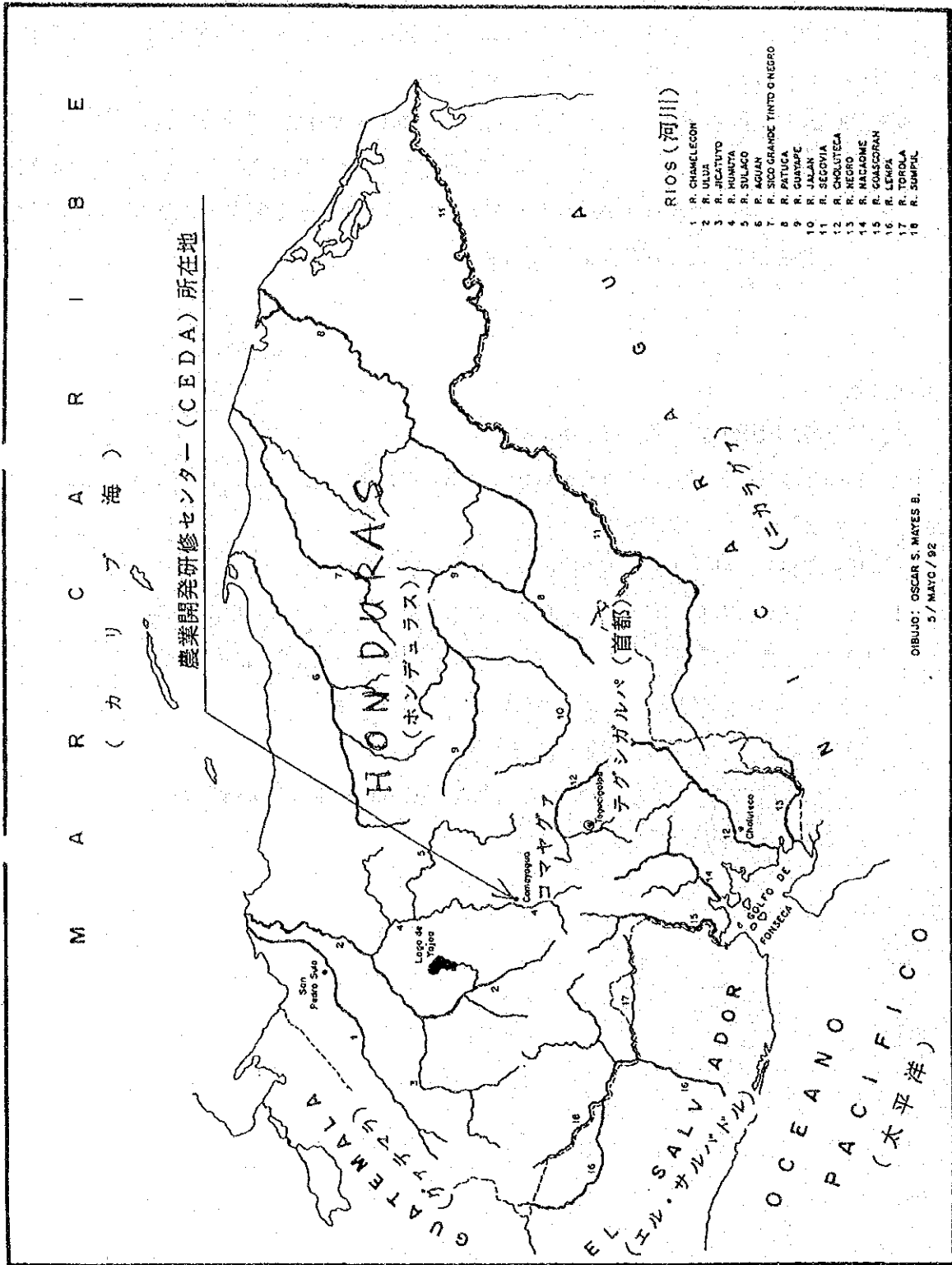


图-2 CEDA全体平面图

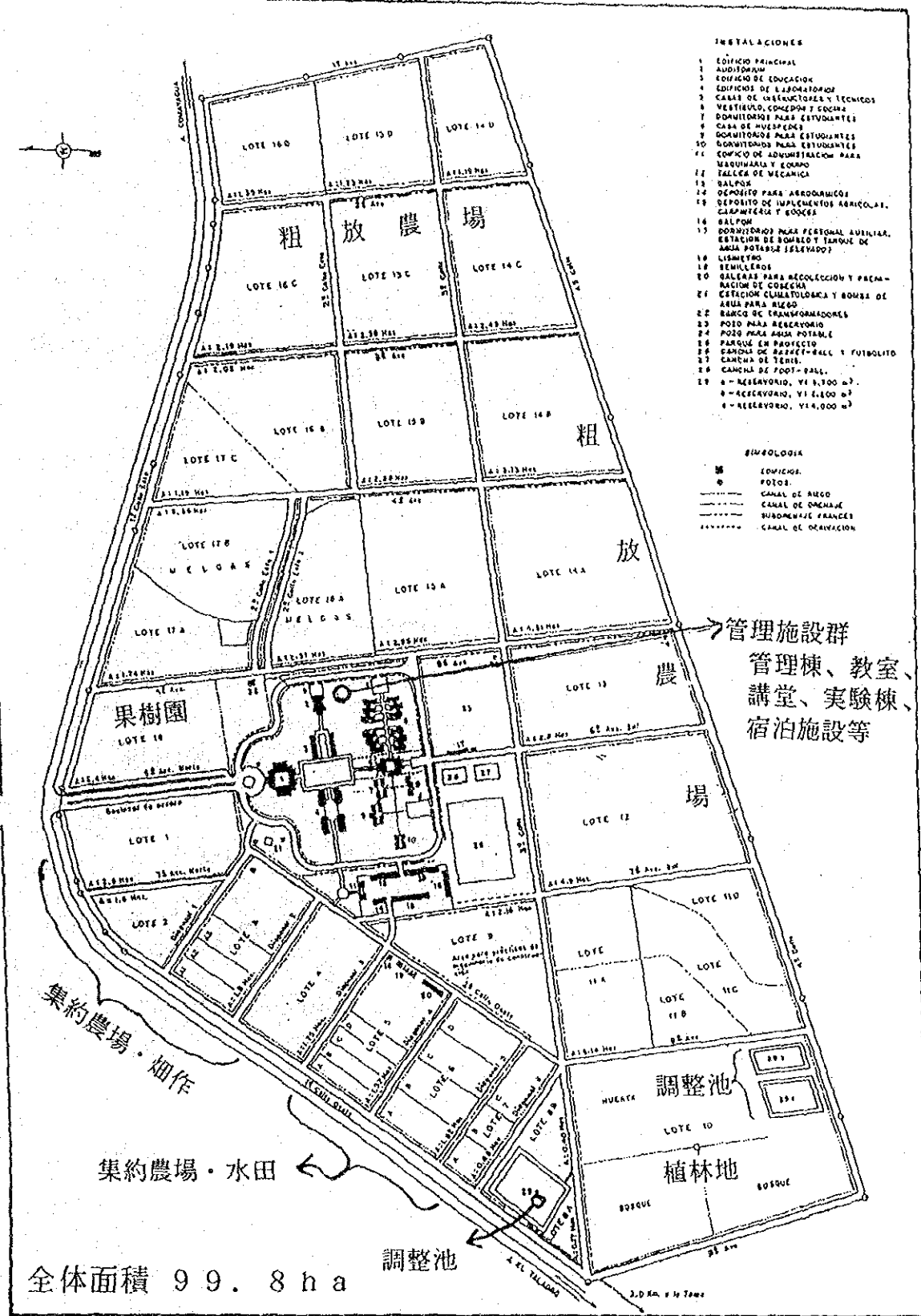
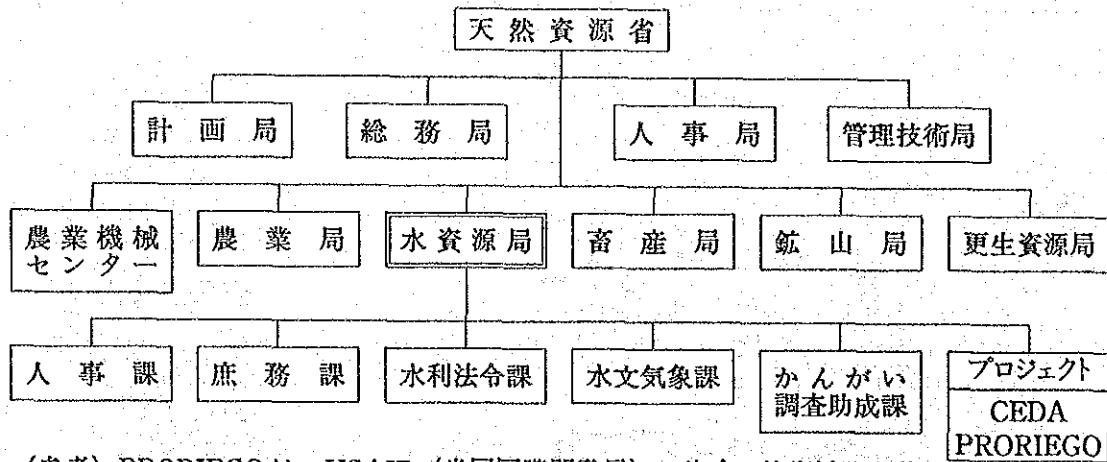
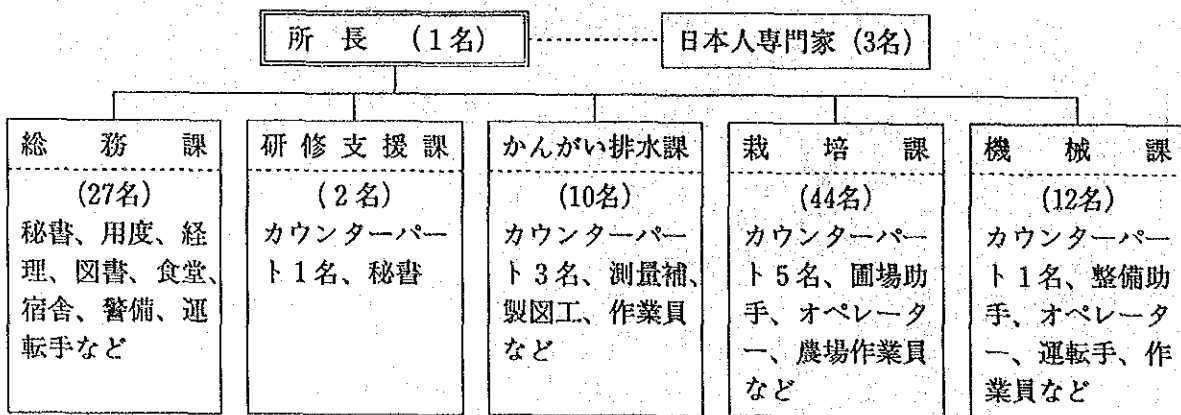


図-3 水資源局組織図



(参考) PRORIEGO は、USAID (米国国際開発局) の資金・技術援助を基に、ホンデュラス国内の小規模かんがい事業を実施している機関 (全国各地に出先を持つ)

図-4 CEDA 組織図 (1992年4月現在)



合計96名 (ホンデュラス側職員)

表-3

## かんがい排水課関係研究実績

年 (1月~12月)	研 修 名	コース別	研 修 期 間	参加人員	備 考
1985	かんがい事業の維持管理	中 級	10月14日~11月8日 (26日間)	15	主な対象者 農業普及員
1986	小規模かんがいプロジェクトの計画と設計	上級(A)	10月6日~11月7日 (33日間)	11	土木及び農業技術者
	測量	中 級	12月1日~12日 (12日間)	13	測量士
	かんがい及び流量測定	上級(B)	12月1日~5日 (5日間)	12	農業技術者、測量士
1987	かんがい計画のための測量	中 級	3月2日~13日 (12日間)	9	同上
	小規模かんがい計画のための手順	上級(A)	4月27日~5月29日 (33日間)	12	土木及び農業技術者
	かんがいのための測量の基礎	中 級	10月5日~16日 (12日間)	10	測量士、技師補
	末端用排水路の設計	上級(A)	11月9日~27日 (19日間)	13	農業普及員、技術者
1988	かんがいのための流量測定	中 級	3月14日~25日 (12日間)	11	同上
	造成のための測量	"	5月2日~11日 (10日間)	13	同上
	実施設計(水路工I)	上級(A)	7月25日~8月12日 (19日間)	7	農業技術者
	施設維持管理	中 級	9月5日~14日 (10日間)	19	農業普及員
	実施設計(水路工II)	上級(A)	11月14日~12月2日 (20日間)	14	土木及び農業技術者
1989	かんがいのための流量測定	中 級	2月13日~2月24日 (12日間)	14	農業普及員
	かんがいのための調査計画	上級(A)	4月10日~28日 (19日間)	5	農業技術者
	かんがい計画のための測量	中 級	6月5日~16日 (12日間)	13	測量士、技師補
	実施設計(貯水・取水工)	上級(A)	8月28日~9月14日 (18日間)	8	土木及び農業技術者
	かんがい計画のための測量	中 級	11月27日~12月9日 (13日間)	16	測量士、農業技術者
1990	積算施工	上級(A)	3月19日~4月6日 (24日間)	6	土木及び農業技術者
	かんがいシステム流量測定	中 級	4月16日~27日 (12日間)	21	農業普及員
	ポンプかんがい設計	上級(A)	6月11日~26日 (16日間)	10	農業技術者、普及員
	かんがいシステム流量測定	中 級	7月16日~27日 (12日間)	18	農業普及員
	かんがいのための水準測量	上級(A)	8月20日~31日 (12日間)	10	農業技術者
	積算施工	"	11月5日~23日 (19日間)	10	同上

年 (1月～12月)	研 修 名	コース別	研 修 期 間	参加人員	備 考
1991	かんがいシステム流量測定	中 級	2月4日～15日 (12日間)	9	主な対象者 農業普及員
	測量	〃	3月4日～15日 (12日間)	9	測量士、普及員
	かんがい排水用水路の設計	上級(A)	5月20日～6月7日 (19日間)	15	農業技術者、普及員
	かんがいシステムの維持管理	中 級	7月8日～19日 (12日間)	13	農業普及員
	積算施工	上級(A)	9月2日～20日 (19日間)	13	同上
	貯水工設計	〃	10月28日～11月15日 (19日間)	13	同上
1992 (1月～5月)	かんがい計画のための地形測量	中 級	3月16日～27日 (12日間)	18	農業普及員
	かんがいシステムにおける流量測定	〃	4月27日～5月8日 (12日間)	8	かんがいシステム管理者
	かんがい計画のための地形測量	上級(A)	5月25日～6月5日 (12日間)	10	農業普及員、測量士
計		コース 33		名 395	

# 總 合 報 告 書

専門家氏名：大 原 克 之

業 務 内 容：栽培及び業務調整

派 遣 期 間：1986年5月7日～92年6月30日





# 目 次

I. はじめに	19
II. 業務内容	19
III. 調整業務	19
1. 調整業務内容	19
2. 暫定実施計画と実績	20
3. 日本側プロジェクト協力実施計画と実績	24
(1) 専門家派遣	24
(2) 機材供与	25
(3) 研修員受入れ	33
(4) 調査団派遣	36
(5) ローカルコスト負担事業	38
1) プロジェクト基盤整備事業	38
2) 応急対策事業	38
3) 中堅技術者養成対策事業	40
4) 技術普及広報事業	41
5) 技術交換事業	42
4. ホンデュラス側プロジェクト投入実績	42
(1) 土地、建物及び付帯施設の提供	42
(2) カウンターパート、その他職員の配置	42
(3) 運営経費	43
5. プロジェクトの運営管理	44
(1) ホンデュラス側実施機関	44
(2) 合同委員会準備会	46
(3) 合同委員会	48
6. プロジェクトの研修活動	48
(1) 教材母体、テキストの準備及び作成	48
(2) 研修カリキュラム、時間割の作成	48
(3) 研修実施	49
(4) 研修評価	49

(5)セミナー、第三国研修の実施	53
IV. 栽培業務	53
1. 資料情報収集、カリキュラム・教材・研修計画等作成のための諸調査	53
2. カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験分析	53
3. カリキュラム・教材・研修計画作成	54
4. 研修実施と評価	54
V. その他一般的状況	55
1. CEDA プロジェクトの置かれている一般的状況	55
2. 治安状況	56
VI. おわりに	57
別添資料	
1. 技術協力全供与機材リスト	59
2. 技術普及広報事業による CEDA 概要パンフレット	81
3. CEDA プロジェクト敷地面積の推移	95
4. CEDA プロジェクト全カウンターパートリスト	101
5. CEDA プロジェクト職員リスト(1989~1992)	107
6. 合同委員会準備会議事録	113
7. CEDA プロジェクト合同委員会議事録	157
8. 栽培関係教材母体リスト	191
9. 1991年度 CEDA 研修コースカリキュラム及び時間割	195
10. CEDA プロジェクト研修実施リスト(1985~1992)	243
11. CEDA プロジェクト研修評価調査レポート	255
12. かんがい栽培試験計画書例	271
13. 土壌水分の測定とその利用コース和文カリキュラム	283
14. 畝間かんがい調査・設計実習テキスト	287
15. CEDA 栽培課研修評価基準	303
16. 土壌水分の測定とその利用コース予備及び本試験問題	305
17. 土壌水分の測定とその利用コース評価結果	317
18. ホンデュラス政府に提出した最終報告書(本文)	321

## I. はじめに

私は、1986年5月7日より1992年6月30日まで、ホンデュラス国農業開発研修センター計画（CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA, 以下CEDAと略す）に、栽培兼業務調整担当の専門家として、国際協力事業団より派遣された。以下は、派遣期間中の調整業務及び栽培業務に関する報告である。

6年間のCEDA在任中、業務調整担当として天野・村尾・寺内各リーダーと共に、プロジェクト運営を推進し、また栽培担当としては、島田専門家と共に栽培課の研修活動を主に推進してきた。当初は、プロジェクトが創業時に遭遇する様々の問題点が顕在化している時期であったが、その後の専門家チーム及びホンデュラス側カウンターパート達の努力の結果、現在のような充実した研修所となったのは、日本及びホンデュラス間の技術協力の成果の一例として誇りうる事実であろう。私も専門家の一人としてこの事業に参加できたことは幸運なことであった。

CEDAの研修コース数は、現在の職員及び施設の能力上飽和状態であろう。しかし研修の質の向上は、今後も継続して実施する必要がある。また各種かんがい農業に関わる基準整備は、今後に残された大きな課題と思われる。

CEDA在任中、上記の各リーダー、及び加藤(康)・大久保・加藤・堀井・島田各長期専門家の皆様方の公私に亘るご助言・ご指導により、無事職責を遂行できたことに、お礼を申し上げる。

## II. 業務内容

私は1986年5月に栽培担当の専門家としてCEDAに着任した。1986年の10月に、栽培兼業務調整担当の加藤専門家が帰国され、栽培担当の島田専門家が着任されたので、私が調整業務を兼務することになった。栽培業務分担については島田専門家と協議し、私は畑地かんがい技術について担当することになった。

以下に調整業務、栽培業務に分けて報告する。

## III. 調整業務

### 1. 調整業務内容

農業開発研修センター計画に限らず、いずれのプロジェクトでも同様と思われるが調整業務中最も重要なことは、リーダーの補佐役を努めることであった。相手側との交渉や会議にはリーダーと共に出席し、双方の理解に不一致が生じないように心がけた。プロジェクト活動を円滑に推進するため、専門家要請、供与機材、研修生派遣その他各種要請書の原案作成に参加し、英文要請書の原稿を準備して、天然資源省に提出した。各種調査団来所時には、必要情報の収集、現地提出用報告書作成に助力した。現地業務費管理者に委嘱され、一般現地業務費、貧困

対策費、現地研究費、応急対策費、技術交換費、技術広報普及費等の会計を担当した。また臨時会計役に委嘱され、中堅技術者養成対策費を管理した。専門家とカウンターパートのコミュニケーション向上のため、時には通訳となり相互理解の促進に努めた。

以下、調整業務の内容を R/D の協力実施計画に沿って、プロジェクト開始から終了時まで報告する。

## 2. 暫定実施計画と実績

図-1 はプロジェクト開始より終了までの暫定実施計画と実績である。以下は CEDA プロジェクト進展の経過の概略である。

ホンデュラス共和国農業開発研修センター計画は、1983年7月1日より協力期間5ヶ年の予定で開始された。その目的は、

「ホンデュラス国の農業生産増大に寄与するため、かんがい農業の促進に必要な技術者を訓練し、養成すること」

であり、その実施項目は、以下の通りであった。

- (1)カリキュラム・教材・研修計画作成のための資料情報収集及び調査
- (2)カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験・分析
- (3)カリキュラム・教材・研修計画作成
- (4)研修実施

1988年2月、5ヶ年間のプロジェクト期間終了を目前に控え、エバリュエーション調査団が派遣され、ホンデュラス側とのプロジェクト活動に関する合同エバリュエーションを実施し、その結果、

・このようなプロジェクトが当国にとって初めての試みであったため、かんがい農業に対する適正技術開発に時間を要し、また圃場条件の改善、研修教材に活用するデータ収集等にも時間を要したことが原因となり、カウンターパートの研修訓練が遅れ、研修については未だ初歩的な段階にあり、十分な成果を挙げるに至っていないことが確認された。従って、このまま日本政府の協力を終了させることは、これまでの活動を途中で打ち切ることとなり、今日まで両国が積み上げてきた努力が無駄になることが危惧される。このため、残された主要な研修課題を処理し、カウンターパートのレベルアップを図るためには、協力期間を2ヶ年延長することが必要であることを認め、両国政府関係機関に提言することで合意した。

実施項目は当初5ヶ年と同様であったが、以下の5項目が特に延長協力実施上の留意点として提言された。

- (1)農業開発センターと国の農業開発実施計画とをリンクさせることが必要
- (2)カウンターパートの定着性が望まれる
- (3)基本計画（実施計画）の重点を絞る
- (4)プロジェクトの円滑な運営
- (5)農業開発センターの位置付けと強化

1989年10月、延長協力期間終了まで8ヶ月を残した時点で巡回指導（評価）調査団が派遣され、日本及びホンデュラス合同エバリュエーションチームによってプロジェクトの成果に関し調査・評価が実施され、その結果、

・1989年10月から1990年6月までの実施計画が申し分なく実施されれば「情報・資料収集及びホンデュラス国現状調査」は殆ど達成されるであろう。また「研修実施」は計画通り順調であり、以前から問題となっていたカウンターパートの定着性は向上しプロジェクトの管理運営体制が著しく改善・強化された。しかしながら、協力項目の進捗状況を調査した結果では、以下の3点が今後プロジェクトが解決すべき問題であると認められた。

- (1)教材作成のための試験分析
- (2)教材作成
- (3)カウンターパートの講義、実習、実験指導技術力

従って、合同エバリュエーションチームは、このプロジェクトの活動がより良き成果を収めるためには、フォローアップによる協力期間の延長が必要であることを認め、両国政府機関に提言することで合意した。

その後2年間のフォローアップが決定された。実施項目は当初5ヶ年と同様であり、1992年6月30日にてプロジェクトを終了した。

図一 1 暫定実施計画

活動項目	期間		当初期間					延長期間		フォローアップ	
	年次		1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92
I. 情報、資料収集及び ホンデユラス国現況調査 a) 気象-水文及び土壌 b) 灌漑計画 c) 施工 d) 水管理 e) 作物栽培法 f) 作物品種 g) 農業機械 h) 農業普及組織及び活動 i) 教材 (大学及び高校)											
II. カリキュラム・教科書・研修 計画作成のための試験・分析 a) 土質試験 b) 材料試験 c) コンクリート試験 d) 土壌物理化学試験 f) 栽培検証試験 g) 適正品種選定試験											

図一 暫定実施計画

活動項目	期 間					延長期間			フオローアップ	
	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92	
III. 研修カリキュラム及び教材作成										
a) カリキュラム及び教材の検討と作成										
b) 研修の進展に伴うカリキュラム・教材の見直し										
IV. 研修実施										
1. 上級コース (A)										
2. 上級コース (B)										
3. 中級コース										
4. 初級コース										
5. 研修評価										

### 3. 日本側プロジェクト協力実施計画と実績

日本側協力実施計画と実績、及びホンデュラス側投入計画と実績を図-2に示した。この図を一見して明瞭であるように、日本側及びホンデュラス側の計画は、殆ど実施されたといえる。以下にそれらの詳細に関して記す。

#### (1) 専門家派遣

国際協力事業団より農業開発研修センターへ派遣された専門家は表-1の通りである。総計33名の専門家が、農業工学、栽培、機械及び教材作成の分野で活躍されて、プロジェクト活動推進の大きな力となった。私も赴任以来、多くの専門家の方々と業務を共にしたが、言葉のハンディにもかかわらず、全ての専門家の方々は、立派な業績を残され、カウンターパート達の専門分野の知識、技術向上の大きな助けとなった。

当プロジェクトに於いて、短期専門家派遣の要請を実施する際遭遇した大きな問題は、派遣時期と期間の問題であった。これらは、該当する専門家の日本国内に於ける数と、所属機関がどれほどの期間派遣可能か、にかかっていると思われる。派遣される専門家の方々の日本国内の業務の都合、所属機関と JICA との事務手続き等の遅延が原因で、ホンデュラス側の希望する時期と、日本側の派遣可能時期が一致することは非常に困難であった。研修内容充実の為に短期派遣専門家を要請した時など、研修コース実施時期はすでに決定しており日本側の派遣時期がずれば、研修事業実施そのものに支障を来す場合もあった。派遣時期はホンデュラス側の意向を実現出来ても、派遣期間はほとんどの場合、希望よりも短期間になる傾向があった。これは派遣専門家の方々が日本国内に於いても重要な業務に携わっており、長期間担当業務を留守に出来ないためであろうが、協力計画の目的達成の面から見れば、改善の必要があると思われる。かんがい栽培の分野の「土壌水分測定と利用」、「圧力かんがい技術」の専門家派遣期間は、各々2週間と4週間であった。ホンデュラス国のように日本から長距離だと、着任時の疲労、時差ボケ等から通常の体調に回復するまで、1週間以上必要とするため、特に派遣期間の短い専門家の方々には、肉体的、精神的に大きな負担がかかったと思われる。

その他短期派遣専門家の派遣に関連して問題として上がったのは、長期専門家の対応についてであった。当プロジェクトの場合、かんがい排水課・栽培課・機械課に短期専門家は派遣されたが、カウンターパート達のほとんどは英語で意思の疎通が不可能なため、長期専門家が仲介して短期専門家の業務を進めざるをえなかった。短期専門家派遣中は、長期専門家自身の業務は停滞せざるをえないことも多くあった。1名あるいは2名の短期専門家であれば、調整員が通訳となって業務を進めることも可能かも知れないが、当プロジェクトのよう



に同時期に4名もの短期専門家が着任すれば、それも不可能であろう。また各専門家の業務内容は専門的に高度であり、それらに関する知識がなければ、スペイン語の会話に長けていても通訳は困難であろう。

これらの問題を改善あるいは解決するためには、プロジェクト調査の段階から必要な短期専門家の職種や数を予想し、発足と同時にリクルートを開始して、該当言語の研修を現在よりも長期に実施する必要があるであろう。コミュニケーションは技術協力を実施する上での一番重要な手段であり、言葉はコミュニケーションを成り立たせるための道具であるから、技術協力を成功に導くためには不可欠であろう。技術協力の内容は将来に亘って益々高度化すると予想されるので、外国語習得の必要性は一層増すものと思われる。

## (2) 機材供与

表-2に主な技術協力供与機材を示す。また別添資料1に全技術協力供与機材リストを添付する。表-3は機材供与額の推移である。

当プロジェクトに供与された機材は極めて有効に利用されており、建設機械、農業機械等では、耐用年数を越えて使われているものもある。機材の維持管理状況も限られた予算・人員にかかわらず大変良いと思われる。

表からわかるように、ほとんどの機材は日本製である。そのためパーツの購入が現地では一部のものを除いて困難であり、パーツの入手は機材供与に頼らざるえなかった。当プロジェクトのように初期の段階で日本製機材を投入すると、後日変更するのは困難となる。ホンデュラス国のように、米国から近距離に位置する所では、米国製の機材の方が後のパーツ購入、維持管理の点から断然有利と思われる。私の着任当初は、機材現地購入制度は現在ほど積極的に実施されていなかったため、米国仕様IBMパソコンを供与機材として日本に申請した例もある。日本仕様のパソコンは、ほとんど日本人しか利用することが出来ず、有効利用の観点からは、十分ではなかった。

日本製機材は大変精巧で品質も良く優秀であるが、農業機械などは日本特有の自然環境あるいは、農業環境に合致させて製造されているため、それらの環境が異なれば必ずしも期待される性能を発揮出来ない場合がある。農業開発センターが位置する地域の土壌は透水性が低く、雨期には重粘となり乾期には石のように硬くなる。このような環境では、火山灰土が多く、年間を通じてそれほど乾燥することのない日本の環境を基に設計された機械では、摩耗が激しく耐久性の面で問題である。現在は現地調達主流になっているようであるが、機材調達については調査の段階から有効利用、維持管理等の点を念頭において決定した方がよいと思う。

図一 2 協力実施計画と実績

協力実施計画 年次	当初期間					延長期間		フォローアップ	
	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92
I. 日本側投入計画と実績									
1. 調査員派遣	—	—	—	—	—	—	—		
2. 専門家派遣									
(1) チーム リーダー									
(2) 調整員 (栽培兼務)									
(3) 栽培									
(4) 灌漑排水									
(5) 灌漑排水									
(6) 短期専門家		—	—	—	—	—	—		—
3. 研修生受入	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. 機材供与	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. ローカルコスト負担									
6. 無償資金協力									
II. ホンデュラス側投入計画と実績									
1. 土地・建物									
2. カウンターパート・職員の配置									
(1) 所長									
(2) 副所長									
(3) 灌漑排水・栽培課 C/P									
(4) 秘書									
(5) 運転手									
(6) 技術職員									
(7) 庶務職員									
(8) 農場作業員									
3. 運営予算									

表-1 専門家派遣

長期派遣専門家

氏名	担当業務	派遣期間	所属先
天野斯文	チームリーダー	S58. 7. 29 - 63. 6. 30	農業土木総合研究所
村尾重信	チームリーダー	S63. 6. 12 - H 2. 6. 30	農水省農業工学研究所
寺内寿一	リーダー兼灌排	H 1. 6. 13 - H 4. 6. 30	農水省東北農政局
加藤康雄	業務調整兼栽培	S58. 10. 20 - 61. 10. 19	J I C A
大原克之	栽培兼業務調整	S61. 5. 7 - H 4. 6. 30	J I C A
北村 亨	栽培	S59. 2. 26 - 61. 2. 25	北海道立農業試験場
島田輝男	栽培	S61. 10. 13 - H 4. 6. 30	J I C A
大久保富之	かんがい排水	S59. 2. 26 - 62. 2. 25	農水省中国四国農政局
橋田幸雄	かんがい排水	S59. 6. 2 - 62. 3. 31	農水省関東農政局
堀井次雄	かんがい排水	S62. 3. 2 - H 2. 3. 1	農水省東北農政局
加藤親吾	かんがい排水	S62. 4. 6 - H 2. 3. 15	農水省東海農政局

短期派遣専門家

氏名	担当業務	派遣期間	所属先
本田 進	工事監督	S58. 10. 1 - 59. 3. 30	中央開発
篠田裕見	教材作成	S60. 2. 10 - 60. 11. 9	国際協力サービスセンター
宮沢数雄	栽培土壌	S60. 3. 27 - 60. 5. 29	農水省九州農業試験場
古谷保	土質試験	S60. 3. 27 - 60. 6. 28	農水省農業土木試験場
佐藤浩二	農業機械	S60. 4. 12 - 61. 3. 11	前青年海外協力隊
秀島好昭	コンクリート試験	S61. 3. 5 - 61. 4. 9	北海道開発庁
五島康	畑地かんがい	S61. 3. 27 - 61. 5. 28	農水省野菜試験場
関谷剛	水理実験	S61. 11. 29 - 61. 12. 24	農水省農業土木試験場
若松寛	畑地かんがい	S61. 11. 29 - 61. 12. 24	農水省九州農政局
篠田裕見	教材作成	S62. 2. 4 - 62. 5. 31	国際協力サービスセンター
徳留徳男	農業機械	S62. 11. 10 - 63. 3. 28	J I C A
徳留徳男	農業機械	S63. 12. 19 - H 1. 6. 18	J I C A
藤田宏悦	貯水工設計	H 1. 1. 19 - 1. 3. 18	青森県中南土地改良事務所
村山昇	土木試験法	H 1. 1. 19 - 1. 3. 29	農水省北陸農政局
長谷川周一	畑地かんがい	H 1. 2. 8 - 1. 3. 4	農水省農業工学研究所
伊藤滋吉	土壌化学分析	H 1. 2. 8 - 1. 3. 20	農水省北陸農業試験場
林 進	ポンプ灌漑設計	H 1. 10. 23 - 1. 12. 23	福井県
菅 茂義	積算施工	H 1. 10. 23 - 1. 12. 23	岩手県
徳留徳男	農業機械	H 1. 9. 6 - H2. 2. 5	J I C A
伊藤玄一郎	教材作成	H 1. 12. 25 - H2. 6. 30	セルビーサ・エンタープライズ
田代健治	機械維持管理	H 3. 7. 25 - H3. 9. 25	農用地整備公団
安養寺久男	圧力灌漑技術	H 3. 11. 2 - H3. 11. 3	農水省農業工学研究所

表-2

技術協力主要供与機材

区 分	1983年	1984年
1. 車 両	マイクロバス(15)、ワゴン、ランドクルーザー2	バス(30)、パトロール、ダブルキャビントラック2
2. 事務機器	コピー機2、タイプライター5、キャビネット6、青焼きコピー、印刷製本機、ビデオテレビセット	キャビネット6、マイクロコンピューター、スクリーン、裁断器、ビデオデッキVHS
3. 農業関連 機 器	トラクター75hp、ディスクハロー、ディスクプラウ、ボトムプラウ、モアー、除石機、ブロードキャスト動力噴霧機、チェーンソー2、耕運機2、草刈機2、農具3種25、秤4種9	トラクター45hp、ロータリーテラ一、代播平均機、トレンチャー、ライムソー、統合播種機、カルチベーター、サブソイラー、脱穀機
4. 実験関連 機 器	テンシオメーター10	土壌実容積測定機、土壌pF測定機、シリンダーインテークレート測定機、土壌硬度計、電子上皿秤、オープン三連低温恒温槽、微流速計、自記水位計2、自記温湿度計、日照計、日射計、光波距離計、レベル3、トランシット3、自記風速風向計、気圧計、蒸発計2、流速計6、自記雨量計2、雨量計1、トレース台、製図台5、平板3、トランシーバー3
5. 建設土木 機 器	コンクリートミキサー、エンジンポンプ、フォークリフト、クレーントラック4t	ダンプトラック8t、コンクリート型枠3種10、水中ポンプ2、振動コンパクター2、コンクリートパイプレーター4
6. 図書映画 スライド		書籍9、映画14、スライド14

表-2

## 技術協力主要供与機材

区分	1985年	1986年
1. 車両	バトロールトラック、カブ、スクーター	ダンプトラック
2. 事務機器	コピー機、キャビネット16、ワードプロセッサ、会議テーブル40、イス120、放送設備一式	手押車、実験室用時計、投光器、クリーナー、パーソナルコンピューター、平型図面庫、ポケットコンピューター
3. 農業関連 機器	カーベットスプレーヤー、ダンプトラクター2t、リジジャー、ボトムブラウ、フロントローダー、ロータリーカッター、ディスクハロー、リアグレイダー、コーンセラー、マニュアルスプレッダー、テラー、小型噴霧器、乗用田植機、水稻育苗機器	乗用トラクター、畝立機、チゼルブラウ、ツースハロー、乗用コンバイン、バインダー、耨摺機、手押し播種機、手押しカルチベーター
4. 実験関連 機器	携帯葉面積計、陽光定温機、プレハブ低温恒温室、固定ピストン、サンプラー2、シンウオールチューブ、高度計、製図台、製図セット、ルームクーラー5、三軸圧縮試験機	ソイルオーガー、作物根系調査器具、観層採土器、土壤通気測器、ハンドレベル、クリノメーター、エアロマップリーダー、穀刺、種子試料採取器、種子盆、ピーカー、試験管、メスシリンダー、フラスコ、シャーレ、ロート、ピペット、デシケーター
5. 建設土木 機器	モーターグレーダー、振動ローラー水中ポンプ、ケーブル2種、綱製型枠、ピックハンマー、ダンプトラック2t、シート	発電機、管型枠、自記水位計、流速計、コンクリート型枠振動機、ハンドオーガー、雨量計、量水板、パルシャルフリューム、ゴムボート、テンシオメーター、鉄筋コンクリートフリューム、ピトー管、定水頭給水タンク
6. 図書映画 スライド		

表-2 技術協力主要供与機材

区 分	1987年	1988年
1. 車 両	バイク3	
2. 事務機器	スチール書庫、オフセット印刷機付属品、カメラ、スライド映写機、オーバーヘッドプロジェクター、スクリーン	パンチ、カッター、裁断器、コピーマシーン、電卓、OAスタンド、OAディスク、ステープラ、ロールフィルム、OHP用ズームレンズ
3. 農業関連 機 器	ロータリー、ドライブハロー、リッジャー、水田車輪、耕運機、噴霧器 自走脱穀機、唐箕、人力脱穀機	耕運機、耕運機用アタッチメント、背負動力噴霧機、半自動噴霧機、防風ネット、
4. 実験関連 機 器	穀物水分計、真空デシケーター、標準比重計、土壤硬度計、ワイレ粉碎机、置換容量測定装置、導電率計、土壤植物栄養診断機、pH計、多容量土壤pH測定器、土壤水分計	石膏ブロック、pHメーター、土壤pH測定機、ガラス管、温度計、採土器、水銀溜、シリコン栓、デジタルpHメーター、pH標準液、硬質アクリル管
5. 建設土木 機 器	骨材乾燥炉、ポンプ教材用模型、バルブ教材用模型、ライシメーターマリオネットタンク、自記式現場透水性測定器、水田減水深測定器、軸流バーチカルポンプ、渦巻ポンプ ディーゼルエンジン	セオドライト、オートレベル、ターゲット、マップメジャー、製図器セット、バンタグラフ、ロッドスタンド、ロード、製図用電気スタンド ハンドレベル、コンクリートパイプレーター、ストップウォッチ、型枠用クリップ、スクリューププレート アタックドライバーセット、ドラムポンプ、ホースポンプ、オイラー、ガレージジャッキ、リジッドラック
6. 図書映画 スライド		

表-2

技術協力主要供与機材

区分	1989年	1990年
1. 車 両		
2. 事務機器	ブックエンド、製本器用ノリ、謄写輪転器用消耗品、OHPプロジェクター、映写台、ビデオデッキ、カメラ、8mmビデオカメラ、大型テレビ	386パソコン、スキャナー、カラープリンター、プリンター消耗品、OHP用紙、教材作成用ソフト
3. 農業関連 機 器	動力背負霧機、粉袋、散水ノズル、防鳥ネット、モアー、播種機、ハロー、プラウ、灌漑用ポンプ、点滴エミッター、散水ノズル、灌漑システム付属品	田植機用育苗箱、水稲株播用育苗箱、株播育苗用播種機具、収穫用粉袋、歩行型田植機、ロータリー耕運爪
4. 実験関連 機 器	検定歩合測定機、全農型土壌分析器、試薬、分注器、ハンディーマノメーター、標準比重器、電子天秤、土壌圧膜測定器、試験用ラベル、メスシリンダー、ルーベ、石膏ブロック、ポラスカップ、pH標準液、	水質分析機、硬質アクリルパイプ、ハンディーマノメーター、度計、採土器、水銀溜、シリコン栓、デジタルpHメーター、pH標準液、硬質アクリル管
5. 建設土木 機 器	セオドライト、セオドライト用充電器、図面庫、透写台、プラニメーター、カレントメーター、水中ポンプ、ドラム管キャリアー、PCLエアメーター、電動ドラムポンプ、ホイルドリー、サーキットテスター、スペアパーツ（8トンドンプトラック、フォークリフト、4トントラック、バス、パトロール、マイクロバス、ランドクルーザー）	セオドライト、オートレベル、ターゲット、マップメジャー、製図器セット、パンタグラフ、ロッドスタンド、ロード、製図用電気スタンド、ハンドレベル、コンクリートパイプレーター、ストップウォッチ、型枠用クリップ、スクリューププレート、アタックドライバーセット、ドラムポンプ、ホースポンプ、オイラー、ガレージジャッキ、リジッドラック
6. 図書映画 スライド		

表-2 技術協力主要供与機材

区 分	1991年	1992年
1. 車 両		
2. 事務機器	コピーマシーン消耗品、製本機用ノリ、謄写輪転機消耗品、トーションファックス消耗品	コピーマシーン消耗品、製本機用ノリ、謄写輪転機消耗品、トーションファックス消耗品
3. 農業関連 機 器	コンバイン消耗品、バインダー消耗品、モミスリ機消耗品、田植機消耗品	スペアパーツ (クボタ5500DT、ドライブハロー、カルチベーター、ボトムプラウ、ディスクプラウ、ディスクハロー、ディスクモアー、ロータリーカッター)、精米器消耗品、耕運機消耗品、田植機消耗品、コンバイン消耗品、バインダー消耗品
4. 実験関連 機 器	自動灌水装置消耗品、土壌pH測定器消耗品、土壌圧膜測定機消耗品、多容量土壌pH測定機消耗品、pHメーター消耗品、実容積測定機消耗品、高圧空気圧縮機消耗品	誘電式土壌水分測定機消耗品、土壌水分計消耗品、植物体内水分張力測定器消耗品、全農型土壌分析器消耗品、pHメーター消耗品、自動灌水装置消耗品、土壌圧膜測定器消耗品、多容量土壌pH測定器消耗品
5. 建設土木 機 器	コンクリートパイプレーター消耗品、自記水位計消耗品、自記温室度計消耗品、自記雨量計消耗品、スペアパーツ (ブルドーザー、リッパ、バックホー、モーターグレイダー、ドーザーシャベル、フォークリフト)	微流速計消耗品、自記風速風向計消耗品、三軸圧縮試験器消耗品、自記水位計消耗品、日照計消耗品、日射計消耗品、自記温湿度計消耗品、自記雨量計消耗品、スペアパーツ (トラックトレイラー、カボートトラック、バトロール、ランドクルーザー、フォークリフト、マイクロバス、クレーントラック、日産アーバン)
6. 図書映画 スライド		



表-3 機材供与額の推移

(単位：千円)

年 度	S58年度	S59年度	S60年度	S61年度	S62年度	S63年度
供与額	12,487	122,988	83,550	18,222	52,001	55,944
年 度	H1年度	H2年度	H3年度	H4年度		
供与額	26,439	23,963	(予定) 15,000	(予定) 5,000		

日本製機材に付随する他の問題は、使用説明書である。多くの機材に日本語による使用説明書しか添付されていず、カウンターパート達が利用できない状況が生ずることもあった。専門家が指導出来る機材であればよいが、そうではない場合は私が説明書に従って使用方法を修得し、その後担当のカウンターパートに教授する方法を取った。しかしながら、それらの取扱い説明書は、往々にしてその機材に関する専門家を対象に作成されていることが多く、私にも理解困難な部分が多々あった。これらの実験機器材や農業機材は輸出用ではないので、外国語の取扱い説明書がないのかも知れないが、技術協力の道具である機材の取扱いを修得するのに障害があれば、業務の円滑な推進に支障となる。機材の選定の際、少なくとも英語による取扱い説明書を整備していない機材は、対象外とする程の方針を取るべきではなかろうか。

### (3)研修員受入れ

当プロジェクトの研修員受入れは、表-4の通り実施された。この中には、JICAのプロジェクトカウンターパート受入れ枠のほかに、ホンデュラス国に割り当てられた研修員受入れ枠分によって研修に参加したカウンターパートも含まれている。

研修員受入れに関連して問題と感じたことは、研修の所期目的を達成するための受入れ機関をいかに探すかであった。表の通り、当プロジェクトの研修員受入れ機関は、ほとんどが農林水産省であり、当初は4ヶ月間の研修もあるが、ほとんど1ヶ月半程の個別研修が多く、内容も視察型研修になっている。研修員受入れに関する日本側の問題は、ホンデュラス側の希望する研修課題、研修期間をそのまま受入れることが非常に困難である、ことだろうと思われる。かんがい施設、かんがい栽培等に関する研究機関は存在するが、研修を実施出来る所あるいは実施している所は大変限られている。JICA 筑波国際農業研修センターにしても

受入れ人員は限られており、またプロジェクトのカウンターパートの研修受講は制限されてもいるようである。これは日本側の問題だけではなく、プロジェクトの研修事業が軌道に乗るにつれて、講師でもあるカウンターパートを、長期間日本に派遣することが困難になったプロジェクトサイトの都合もあった。またカウンターパートのすべてが1年契約の職員であり、契約期間の多くを研修に費やさなければならない集団研修は、ホンデュラス政府としては好ましくなかったようでもある。

JICA 本部にホンデュラス側の希望をそのまま連絡しても、実現する可能性は低いと思われたので、専門家の出身機関や個人的な知己関係を通じて、研修員受入れを依頼する方法をとった。この結果視察型の研修が多くなった。各地の農林水産省の事業所は1日や2日の視察であれば受入れ可能であろうが、それ以上になれば事業所本来の業務に支障を来すであろうし、農業工学研究所にしても研究機関であり、研修機関ではないため、同様のことであろう。

このように現在の研修は、受入れ先の好意とサービスのうえに成り立っているのではないか。このような現状を改善するには、JICA の研修組織を拡大して集団研修の種類、数を増大させるか、あるいは第三国の研修施設利用を促進する等の対策を講じる必要があると思われる。日本で研修を実施するのは、友好促進の面もあるかも知れないが、実質的な有効性を考慮すれば、スペイン語圏であれば、その地域にあるかんがい農業に関する研修センターに委託して研修を実施するのが、最良ではないかと思う。

表-4 研修員受入れ

本プロジェクトのための研修員受入れは、下記の様に実施された。

研修科目	年度	受入先	C/P
短期視察	S58 1ヶ月	農水省	水資源局長
かんがい	S58 1.5ヶ月	集団(特設コース)	CEDA所長 Mr. Rivera
かんがい	S59 2.5ヶ月	集団(農地水資源)	土木課員 Mr. Chan
かんがい	S59 2ヶ月	集団(土質、基礎工学)	土木課長 Mr. Morales
畑作物栽培	S59 6ヶ月	個別(野菜試等)	栽培課員 Mr. Miselem
短期視察	S59 1ヶ月	農水省	水資源局長
かんがい	S60 1.5ヶ月	集団(特設コース)	土木課員 Mr. Duron
農業機械整備	S60 6ヶ月	集団(大阪国際研修センター)	機械課長 Mr. Viera
土壌・かんがい	S60 4ヶ月	個別(農業研究センター)	栽培課員 Mr. Moya
水管理	S61 6ヶ月	集団(筑波研修センター)	栽培課員 Mr. Calderon
短期視察	S61 1ヶ月	農水省	水資源局長
短期視察	S61 1ヶ月	農水省	天然資源省次官
稲作	S62 9ヶ月	集団(筑波研修センター)	栽培課員 Mr. Molina
かんがい	H 1ヶ月	農水省	灌排課員 Mr. Tabora
畑地かんがい	H 1ヶ月	農水省	栽培課員 Mr. Funes
短期視察	H 1 2週間	農水省	CEDA所長 Dr. Reyes
かんがい	H 1 1ヶ月	農水省	灌排課長 Mr. Luque
かんがい	H 1 1.5ヶ月	農水省	灌排課員 Mr. Mendez
土壌・かんがい	H 1 1.5ヶ月	農水省	栽培課長 Mr. Fiallos
かんがい	H 2 1.5ヶ月	農水省	栽培課員 Mr. Napky
農業機械整備	H 2 7ヶ月	集団(大阪国際研修センター)	機械課長 Mr. Benitez
土壌分析改良	H 2 3ヶ月	集団(帯広市)	栽培課員 Mr. Sierra
灌漑施設	H 2 1.5ヶ月	農水省	灌排課員 Mr. Carderon
灌漑施設	H 3 1.5ヶ月	農水省	灌排課長 Mr. Romero
灌漑栽培	H 3 1.5ヶ月	農水省	栽培課員 Mr. Rodriguez
視聴覚	H 4 1ヶ月	ソニー	研支課長 Mr. Espino
灌漑設計	H 5 1ヶ月	農水省	灌排課長 Mr. Bulnes
灌漑設計	H 5 1ヶ月	農水省	栽培課員 Mr. Petit
灌漑設計	H 5 1ヶ月	農水省	灌排課員 Mr. Vijil

#### (4)調査団派遣

国際協力事業団より農業開発研修センター計画調査及び実施の為派遣された調査団は、表-5の通りである。調査団がその機能を最大限に発揮するには、現地サイドの準備が大変重要となる。リーダーを補佐してさまざまな準備資料を用意することが、調査団派遣時調整員に求められる最初の業務であった。調査実施中は、調査団とホンデュラス側とのコーディネートを行ったり、現場で緊急に必要な資料の収集等を担当した。また調査団の求めに応じて、技術協力実施あるいはプロジェクト運営に関する意見を述べた。現地政府に提出する報告書作成時には、特に英訳等を担当して協力した。

調査団あるいはミッション派遣は、プロジェクト方式技術協力の中で非常に重要な役割を持っている。各専門家が現段階までの自己評価を実施し、またプロジェクトの進行状況を全体的に把握する絶好の機会ともなる。その結果、プロジェクトの成果や抱える問題点等が明確となり、技術協力計画そのものを評価し、調整を可能にする。当プロジェクトも数々の調査団・ミッションを受け入れたが、これらが技術協力の促進、プロジェクト運営の改善に果たした役割は、大変重要なものであった。

表一 5 調査団受入れ

年 月	項 目	調査団の構成
昭和55年 9月	中南米農林業技術協力プロジェクト ファインディング調査団	平弘以下5名
昭和56年10月	事前調査団	玉岡昭義以下7名
昭和57年 2月	基本設計調査団（無償資金協力）	玉岡昭義以下13名
昭和57年 6月	交換公文締結	
昭和58年 2月	長期調査員派遣	北村亨
昭和58年 2月	実施設計調査団	中村洋司以下4名
昭和58年 4月	無償資金協力工事開始（建物等）	
昭和58年 5月	実施協議チーム（R/D 協議署名）	玉岡昭義以下5名
昭和59年 1月	中南米地域モデルインフラ整備事業 巡回指導チーム	岡野英次以下2名
昭和59年 3月	計画打合せチーム	萩原泰朗以下5名
昭和59年11月	中南米農林業協力プロジェクト運営指導チーム	土屋晴男以下4名
昭和60年 1月	無償資金協力工事完成引渡	
昭和60年 3月	技術協力工事完成（モデルインフラ）	
昭和60年 3月	巡回指導チーム	小野信一以下3名
昭和61年 3月	巡回指導チーム	安富六朗以下2名
昭和61年11月	中南米農林業協力プロジェクト運営指導チーム	宮本和美以下3名
昭和62年 3月	巡回指導チーム	小笠原昭以下3名
昭和63年 2月	エバリエーションチーム	竹内魁以下4名
昭和63年 6月	延長R/D署名（協力期間を2年間延長）	
平成元年 3月	巡回指導チーム	北原敏彦以下4名
平成元年10月	巡回指導（エバ）チーム	橋本正以下4名
平成 2年 6月	フォローアップR/D署名（協力期間2年）	

## (5) ローカルコスト負担事業

農業開発研修センター計画において実施された、ローカルコスト負担事業は、プロジェクト基盤整備事業、応急対策事業、中堅技術者養成対策事業、技術普及広報事業、及び技術交換事業であった。以下に各々について報告する。

### 1) プロジェクト基盤整備事業

プロジェクト基盤整備事業は、1984年3月に2,400万円の子算を投入して終了した。主な目的は、畑地かんがい圃場を整備し、かんがい施設を導入することによってかんがい栽培調査、研究を可能にすることであった。以下はその工事の概要である。

#### ◎技術協力工事の概要

- ・圃場 畑作6ha (スプリンクラー、点滴かんがい、うね間)
- ・管水路 圃場内管路 PVC径 75mm L=616m
- ・排水路 圃場内排水路 底面0.3m 法勾配1:1.2 平均深0.3m
- ・スプリンクラー アンクルバルブ取り付け口 40ヶ所
- ・点滴かんがい施設 PVC径 50mm L=108m 立ち上がり10ヶ所
- ・導水管 PVC径 150mm L=664m (井戸→調整池)
- ・その他工事 土壤改良資材置場、末端施設保護、堰板作成

この工事の完成によって、畑地かんがい栽培の調査及び研究が可能になった。散水かんがいや点滴かんがいによる実験が実施されて、研修教材母体として利用された。このかんがいシステムの水源はプロジェクトの調整池であるが、水質が悪いためフィルターの目詰まりが頻繁に生じた。また土壤の浸透能は極端に低いが、蒸発量が多いため所定の灌水エミッターでは水不足になることもあった。

### 2) 応急対策事業

応急対策事業は1984年に2件456万円、1988年に1件260万円、そして1989年に1件250万円の規模で3回実施された。以下はその概要である。

#### ◎収穫物乾燥場その他造成工事 (1984年)

集約農場における実験、実習を効率よく実施するために、収穫物乾燥場、土壤改良資材調整場、苗圃等造成が不可欠であり、早期の実現、使用開始が望まれていた。

- ・囲壁 146.3m<sup>2</sup>
- ・金網壁 55.6m<sup>2</sup>
- ・基礎工 456.8m<sup>2</sup>

・床コンクリート	420.0m <sup>2</sup>
・コンクリート支柱受台	8台
・屋根工	322.2m <sup>2</sup>

◎構内地下水対策工事(1984年)

センター敷地西南方向からの地下伏流水が構内に向け流下し、特に機械施設ブロックでは常時過湿状態にあるため、深い排水路を設置し地下水の低下を図り、重機のトラフイカビリティを確保するため、機械施設前面に敷き砂利工を実施する等の対策が必要となった。

・排水路工	3,000.0m <sup>2</sup>
・コンクリート管φ0.6m	20.0m
・敷き砂利	70.0m <sup>2</sup>
・コンクリート	51.0m <sup>2</sup>

◎試験資料調整場造成その他工事(1988年)

プロジェクト栽培分野活動の進展に伴い、試験資料調整場、穀物収納庫拡張及び作物検査室等が不可欠になった。2ヶ年の延長を前にその実現が強く望まれている。

・床コンクリート	47.0m <sup>2</sup>
・基礎コンクリート	16.7m <sup>2</sup>
・壁コンクリート塗	228.6m <sup>2</sup>
・屋根	187.5m <sup>2</sup>
・窓	5コ
・塗装	8.5m <sup>2</sup>
・電気設備	1式

◎かんがい工事用大型施工機械格納庫(1989年)

従来農業機械類の格納庫はあったが、大型施工機械は格納庫がないため周辺の空き地に収納していた。ところが1988年、これらの機械の重要部品が盗難にあった。この盗難防止と、屋外収納による著しい老朽化を防ぐため幅広く、かつ軒高の格納庫が必要となった。

・幅	9.0m
・長さ	32.0m
・軒高	3.5m
・壁	288.0m <sup>2</sup>

これらの工事は予定通り実施され、各々の所期の目的を達している。

### 3) 中堅技術者養成対策事業

中堅技術者養成対策事業は1985年より開始され1991年に終了した。この事業は、農業開発研修センター計画の重要な目的である研修実施を側面から支援するために実施された。事業費の総計は7年間で49,869千円であった。表-6に事業費の推移を示す。

表-6 中堅技術者養成対策事業費の推移 (単位：千円)

年 度	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
事業費	11,166	14,624	3,768	6,989	5,002	5,500	2,802

1992年6月末日まで事業費によって実施された研修は102回となり、また送り出した研修生数は1,561人となる。表-7に研修コース実施回数の推移を示す。この表から判断すれば、1987年から農業開発センターの研修は軌道に乗り始め、以後順調に実施されていると言える。この結果から、中堅技術者養成対策事業はその当初の目的を十分に達成することが出来たと思う。プロジェクト開始当初は、様々の問題があり、専門家及びカウンターパートの努力にもかかわらず、なかなか研修実施の実績が上がらなかったが、プロジェクトのインフラ整備も完了し、その他の準備も整うに従って、研修も滞りなく実施可能となった。

中堅技術者養成対策事業に伴って生じた問題の中で一番重要であったのは、予算前渡時期についてであった。ホンデュラス国の予算は1月からスタートするので、もともと日本の予算執行時期との間にズレがあるが、JICAからの前渡資金がプロジェクトに届くのが遅れると、研修実施に支障を来すことがあった。遅くとも7月位には届いて欲しい前渡資金が、年度末の3月などに届くと、他の現地業務費等で立て替えていた研修実施のための資金が、9月位には完全に底をつくことになる。研修計画は前年度の12月にはすでに決定されており、研修生募集も前もって行っているのに、研修は必ず実施しなければならなかった。このような時には、全専門家各人がお金を出し合って、研修実施に支障が出ないように配慮した。しかしながらこのような事情が長期間になると、専門家個人の立替金も高額になり、相当な負担となった。

当プロジェクトのように研修実施がその主たる業務であると、単年度予算制度では上記のような困難な状況に陥る場合が起こる。研修は1年を通じて休むことなく実施されているにもかかわらず、中堅技術者養成対策費が前渡されるのは早くも9月であり、遅ければ



3月となる。このような状況を避けるためにも中堅技術者養成対策費に限っては、2年間あるいは3年間の一括承認とし、資金前渡は年度がスタートしてすぐ実行するとすればいかがであろうか。中堅技術者養成対策費における研修事業を円滑に推進するには、資金前渡時期に関わる何らかの改善が必要と思われる。

表-7 農業開発研修センターにおける研修実績

	研 修 実 績								計
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
上級 A	—	1回 11人	2回 25人	2回 21人	2回 13人	4回 36人	3回 38人	1回 10人	15回 154人
上級 B	—	1回 12人	—	1回 10人	—	2回 25人	4回 33人	1回 14人	9回 94人
中 級	1回 15人	1回 13人	7回 75人	6回 82人	7回 99人	6回 89人	8回 93人	4回 26人	40回 492人
初 級	—	—	4回 87人	6回 102人	8回 175人	6回 139人	7回 152人	6回 120人	37回 775人
特 別	—	—	—	—	—	—	1回 46人	—	1回 46人
計	1回 15人	3回 36人	13回 187人	15回 215人	17回 287人	18回 289人	22回 362人	11回 164人	102回 1561人

#### 4) 技術普及広報事業

CEDA プロジェクト紹介パンフレットを、1989年度に1,200部作成した。これは、天然資源省の地方事務所、その他研修生派遣元に送付されて研修生のリクルートやプロジェクト事業内容の広報に利用された。予算は503千円であった。別添資料2にこのパンフレットを添付する。

#### 5) 技術交換事業

1989年に日本側専門家1名及びホンデュラス側カウンターパート3名をコスタ・リカの Centro Agronomico Tropical de Investigacion (CATIE) と、ベネズエラの Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguasy Tierra (CATIE)へ派遣した。この事業の目的は、当プロジェクトと同様な活動を実施している国際機関にカウンターパートを派遣して、研修手法、内容及びかんがい排水に関する調査手法の向上を図ることであった。予算は1,003千円であった。

#### 4. ホンデュラス側プロジェクト投入実績

ホンデュラス側プロジェクト投入実績を以下に報告する。

##### (1)土地、建物及び付帯施設の提供

1983年及び1984年度の2期に亘る無償資金協力によって、主要施設及び設備を整備し、1984年度のプロジェクト基盤整備工事によって集約農場を整備した。これらの施設等は継続してプロジェクト実施に利用された。ホンデュラス側独自の予算による施設の改善・維持・管理も継続して実施され、現在まで良好な状態を保っている。

CEDAの圃場やその他施設の拡張も積極的に実施され、別添資料3に示す通り、プロジェクト開始当初はCEDAの面積は57.4haあり、それが1989年度には75.2haとなり、1990年度は94.5haとなり、プロジェクト終了時には99.8haまで増加した。

##### (2)カウンターパートその他職員の配置

図-3にプロジェクト終了時のCEDAの機構と人員配置を示す。別添資料4にCEDAのカウンターパートリストを添付する。また別添資料5は、1989年より1992年度までのCEDA職員リストである。これらのリストからも明らかのように、CEDAは常時100名程度の職員によって運営されていた。

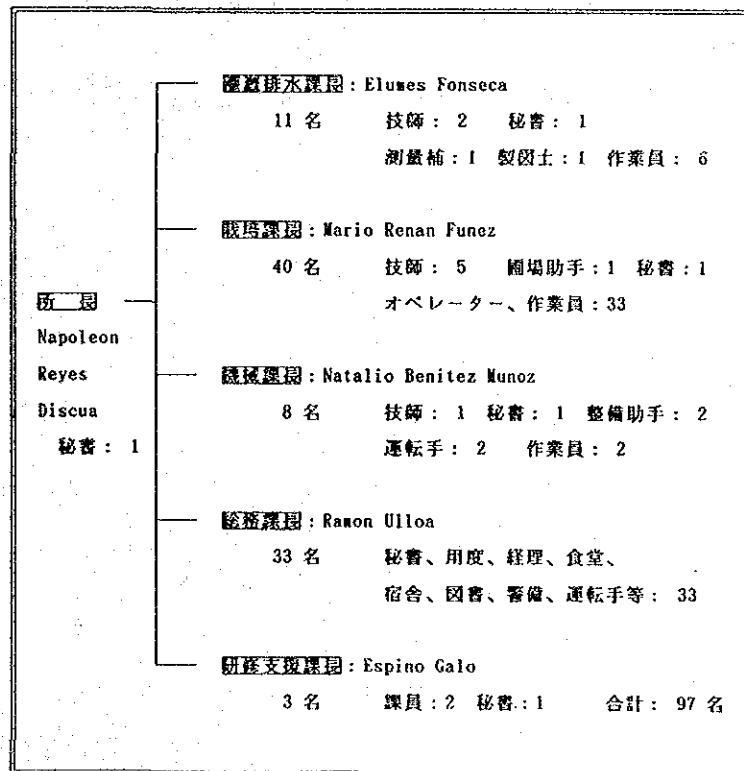
プロジェクト前期中はカウンターパートの変動が頻繁にあり、調査団よりカウンターパートの定着性向上について勧告等も受けたが、後半期にはその定着性も向上した。農場管理のための労働者数は、その面積が広いこともあり慢性的に不足状態にあったが、重大な支障が出る程ではなかった。

カウンターパートの定着性が低かった原因には、政治的な側面、雇用形態、給与遅配及び無昇給等があったと思われる。ホンデュラスでは、政府を掌握する政党が変われば、政府機関で働く労働者は総入れ替えになるのが常識であり、当初CEDAもその例外ではなかった。

しかしながら、専門家や調査団からの度々に亘る助言・勧告によって、1989年度に政府が自由党から民主党に変わった時には、CEDA カウンターパートには一人の異動もなかった。CEDA カウンターパートの雇用形態は、別添資料5からも明らかなように、その殆どが1年契約となっており、カウンターパートにとっても大変安定性の欠けるものであった。もう一つの原因である給与の遅配及び無昇給は大変深刻な問題であった。これは雇用形態とも深く関わっている事柄であるが、契約職員の給与として支出される資金は、諸外国の援助で賄われており、援助国の承認が無ければ利用できない性格のものであった。このため6ヶ月程度の遅配は普通であり、1991年度は8月及び12月の2回しか支払われなかった。また給与の昇級も国会議決により4年間以上無く、この間のドル対レニピーラレートの変動から見れば、彼らの給与は実質半額以下の価値になっていると思われる。この2つの原因で、CEDA から民間企業あるいは他の政府機関に転職したカウンターパートは多い。

カウンターパートの待遇に関わる事項は内政に属するので、プロジェクトがスタートした後から変更するのは大変困難である。R/D 締結の段階で、後のプロジェクト推進に支障が出ないように、詳細にわたって検討する必要があると思われる。

図-3 CEDAの機構と人員配置



### (3) 運営経費

表-9に1983年度から1992年度4月30日までのCEDAプロジェクト運営予算及び支出状況を示す。CEDAの予算は継続的に増加の傾向にあり、支出額は1989年よりほぼ一定の水準

に落ちついている。支出額が1987年より予算額よりも多いのは、農場生産物販売によって得た資金をプロジェクト運営に利用できるようになったためである。

ホンデュラス政府は恒常的に財源不足にあり、その中で一定の予算増加を果たしてきたのは、評価できると思われる。

## 5. プロジェクトの運営管理

プロジェクトの運営管理を円滑に実施するため、CEDA プロジェクトでは合同委員会準備会及び合同委員会を開催した。以下に報告する。

### (1) ホンデュラス側実施機関

ホンデュラス実施機関は、天然資源省水資源局である。図-4に水資源局の機構を示す。図-5に天然資源省の機構を示す。天然資源大臣の下に農業・畜産担当の次官及び天然資源担当の次官2人がおり、水資源局は天然資源担当次官の管理に属する。

CEDAの機構は図-4に示してある。CEDA 所長は前政権期には、人事権及び予算執行上相当の権限を持っていたが、現政権に変わって以来、それらは全て水資源局でコントロールされることとなった。

機材供与、専門家派遣、カウンターパート研修等の事務手続きは、全て水資源局を通じて行われた。

表-9 C E D A プロジェクト運営予算及び支出状況

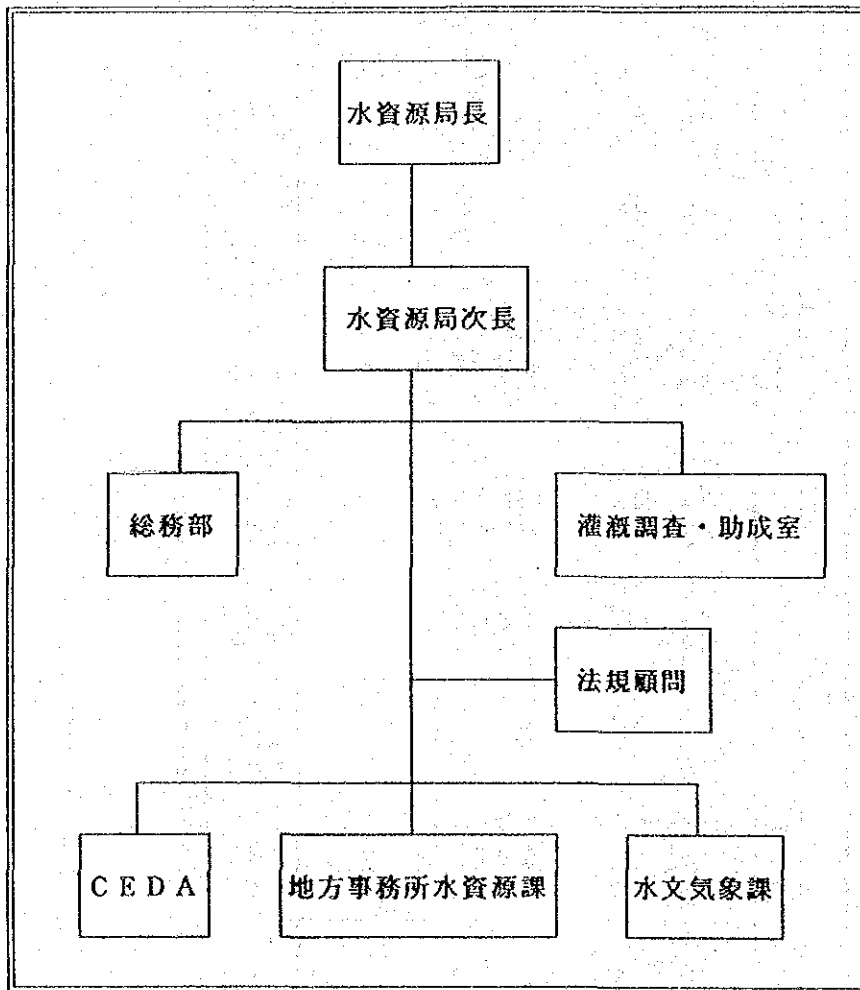
PRESUPUESTO EJECUTADO POR EL CEDA DURANTE LOS AÑOS: 1983 - 1992

(VALOR EN LEMPIRAS)

OBJETO	DESCRIPCION	A Ñ O S										
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992*	
112	JORNALES	4,927.90	37,089.00	140,522.00	148,015.40	145,522.53	153,522.53	195,420.00	203,095.59	275,236.20	105,985.74	
129	DIVERSOS SERVICIOS PERSONALES DE PROFESIONALES Y TECNICOS	37,200.00	190,495.00	349,750.00	361,045.34	414,600.00	421,540.00	447,540.00	479,657.65	478,901.52	135,008.63	
200	VARIOS SERVICIOS NO PERSONALES	312.50	---	---	10,578.00	9,342.00	8,235.00	69,273.05	24,534.13	20,062.18	30,000.00	
230	VIATIDOS DENTRO DEL PAIS	---	1,489.00	13,500.00	5,504.00	8,878.50	9,988.00	13,368.00	11,735.00	9,201.50	6,600.00	
260	COMISIONES Y GASTOS POR SERVICIOS BANCARIOS	14,283.54	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
263	PRIMAS DE SEGUROS	---	1,486.89	---	---	---	---	---	---	---	---	
300	VARIOS MATERIALES Y SUMINISTROS	29,248.57	4,743.55	29,900.01	74,002.57	49,524.55	83,336.10	181,179.93	131,676.12	110,751.75	110,948.20	
310	ALIMENTOS PARA PERSONAS	---	---	45,268.47	---	34,641.65	84,277.61	79,998.34	86,144.44	70,144.00	77,697.90	
361	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	23,410.36	16,574.01	76,220.00	61,655.30	52,755.50	76,198.60	90,968.00	106,470.96	101,264.56	76,786.97	
4	MAQUINARIA Y EQUIPO	1,980.00	19,218.00	---	16,095.00	20,099.50	19,303.00	34,298.95	10,528.80	27,358.65	11,253.00	
500	CONSTRUCCIONES, ADICIONES Y REPARACIONES	---	---	---	---	---	41,680.80	41,680.80	---	---	---	
550	CONSTRUCCION DE LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA	23,550.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
554	CONSTRUCCION DE LINEAS TELEFONICAS	39,675.50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	PRESUPUESTO EJECUTADO	174,675.50	271,095.45	675,160.48	676,895.61	735,344.23	898,402.61	1,024,839.87	1,053,842.27	1,092,920.36	550,280.74	
	PRESUPUESTO APROBADO	178,000.00	303,150.00	698,150.00	678,800.00	700,000.00	718,750.00	718,750.00	853,623.00	941,998.00	941,998.00	
	GRADO DE EJECUCION (%)	98.1%	89.2%	96.7%	99.7%	105.1%	125%	154%	124%	116%	58%	

\* Datos de 1992 corresponden hasta el 30 de Abril.

図-4 水資源局の機構

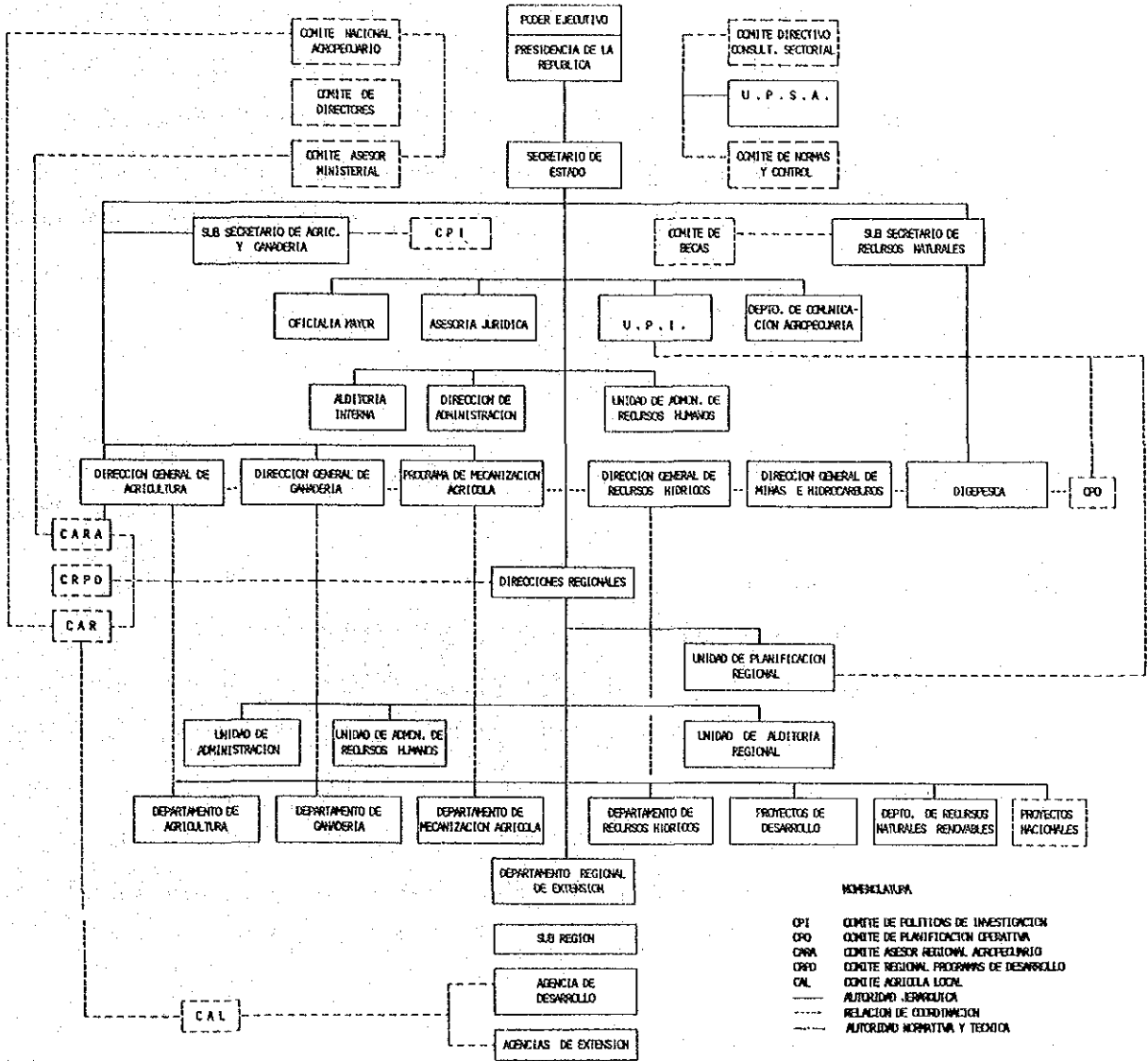


## (2) 合同委員会準備会

1987年度より合同委員会開催を準備するため、水資源局長を議長として会議を開くこととなった。別添資料6にその議事録を添付する。合同委員会で承認が必要な事項についての、詳細で実地的な議論が行われた。プロジェクト運営管理に関する細部は、この会議の場で決定された。当初日本側はリーダー及びリーダーの指定する専門家が出席していたが、後に全ての専門家及び各課長も出席するようになった。プロジェクト後半期には、この会議に備えて、CEDA 所長とリーダーの打合せも実施されるようになった。

1987年度4回、1988年度2回、1989年度1回、1990年度3回、1991年度2回、1992年度1回の計13回に亘って会議が開催された。

図-5 天然資源省の機構



### (3)合同委員会

R/Dに規定されているプロジェクトの最高意志決定機関は、合同委員会である。合同委員会は別添資料7に添付されている通り開催され、またその内容は同資料中の議事録の通りである。合同委員会の討議内容としては、細部については、すでに準備委員会で詰められているので、その承認が主であった。また日本からの調査団来ホに合わせても開催され、その報告会及び報告書受理の場ともなった。年度末あるいは初めには必ず開催され、米年度の年間実行計画を承認するのも重要な行事であった。合同委員会議長はR/Dの規定では天然資源省大臣であったが、プロジェクト前半期は次官が議長代理として会議を運営した。プロジェクト後半期になると、天然資源省大臣が直接議長となり、会議を取り仕切った。

## 6. プロジェクトの研修活動

以下にプロジェクトでの研修準備・実施・評価活動について報告する。

### (1)教材母体、テキストの準備及び作成

プロジェクト開始当初から専門家が主体となり、教材母体の準備は始められていた。研修が開始された後も、必要に応じて、短期専門家等によって続けられた。かんがい排水課の教材母体については、堀井次雄専門家の報告書を参照願いたい。栽培課の教材母体は、別添資料8に示す通りである。

テキストはカウンターパートが主体となり準備されたが、一部分専門家が作成したところもある。カウンターパートが未だ内容をよく修得していなかったり、研修実施まで時間が無かったためである。教材内容は毎回改正されて、徐々に改良されてきた。

### (2)研修カリキュラム、時間割の作成

毎回の研修コースに関しては、各担当課でカリキュラム及び時間割が話し合われ決定された。繰り返し研修についても同様に検討され、それらについて改良が加えられた。別添資料9に1991年度の栽培課及びかんがい排水課のカリキュラム及び時間割を示す。カリキュラムの決定は、研修活動の中でも大変重要な部分であり、多くの時間を割いてカウンターパート達と議論が行われた。

改良すべき点として、様式統一の徹底が上げられる。カリキュラム、時間割、教材等の様式の統一を、早い時期に図るべきであった。



### (3)研修実施

表-7にも示した通り、研修は1985年より開始され、プロジェクト終了時点で102コースを実施し、1,561名の研修生を送り出した。別添資料10に1985年度より1992年度までの、実施研修コース内容を示す。

その内訳は上級Aコース15回154名、上級Bコース9回94名、中級コース40回492名、初級コース37回775名となる。上級及び中級コースを受講した天然資源省所属の普及員と、初級研修に参加した農民の受講者数が各々約50%になる。表及び別添資料からも明瞭なように、1987年より研修は軌道に乗り始め1989年以降はほぼ一定のコース数、研修生数を維持している。これから、CEDAの研修は量的にはすでに一定の水準に達し、所期の目的を達成したと言える。表10から表12まで、平成元年から3年にかけてCEDAで実施された研修コース内容を示す。

### (4)研修評価

研修評価は研修の有効性及び問題点を確認し、研修の向上を図るうえで非常に重要であり、CEDAに於いても1989年、1990年及び1992年の3回実施した。各々の報告書を別添資料11に示す。評価団は専門家及びカウンターパートから成り、この3回の評価によって国内の殆ど全域をカバーした。

1992年度の評価によれば、受講した普及員及び農民は、CEDAの研修を有意義であったと位置付けている。教材内容、教授方法も問題ないが、実習時間の増加を求める者が多くいた。農民受講者の中では、研修受講後、周囲の他の農民にCEDAで学んだことを話しており、間接的な普及効果を期待できる。

CEDAの研修で学んだ知識、技術を実際に応用しているか、との設問には、普及員では87%の者が何らかの形で応用していると答え、農民では72%の者が肯定的な回答を寄せている。これらの結果から、CEDAの研修は内容的にも所期の目的を果たしているといえよう。

詳細については、島田及び寺内専門家の報告書を参照願う。

表-10 平成元年度CEDA研修コース

No	研修コース名	担当	級	期間	人数
1	稲作水管理	栽培	初級	17-21/4/89	21
2	調査計画コース	灌排	上級A	10-28/4/89	5
3	灌漑農業の一般	栽培	初級	8-12/4/89	18
4	畝間灌漑	栽培	中級I	22/5-2/6/89	21
5	測量コース	灌排	中級I	5-16/6/89	13
6	灌漑農業の一般	栽培	初級	26-30/6/89	27
7	灌漑農業の一般	栽培	初級	21-25/8/89	22
8	貯水工	灌排	上級A	28/8-14/9/89	8
9	湛水稲作法コース	栽培	中級I	16-27/10/89	11
10	農用トラクターの維持管理	機械	中級I	23/10-3/11/89	13
11	タマネギ, トマト灌漑栽培法	栽培	初級	30/10-3/11/89	14
12	測量コース	灌排	中級II	27/11-8/12/89	16
13	稲作水管理(間断コース)	栽培	初級	10/7-28/11/89	22
14	積算施工コース	灌排	上級	19/3-6/4/90	12
15	タマネギ, トマト灌漑栽培法	栽培	初級	19/3-23/3/90	24
				計	247

表-11 平成2年度CEDA研修コース

No	研修コース名	担当	級	期間	人数
1	一般灌漑農業	栽培	初級	17-20/4/90	13
2	灌漑システム流量測定	灌排	中級	16-27/4/90	21
3	一般灌漑農業	栽培	初級	30/4-4/5/90	18
4	稲作と灌漑	栽培	初級	7-11/5/90	23
5	土壌水分測定とその利用	栽培	上級B	14-18/5/90	12
6	稲作と灌漑	栽培	初級	21-25/5/90	18
7	ポンプ灌漑設計	灌排	上級A	11-26/6/90	10
8	畝間灌漑	栽培	中級	25/6-6/7/90	7
9	灌漑システム流量測定	灌排	中級	16-26/7/90	18
10	灌漑稲作	栽培	中級	23/7-3/8/90	23
11	灌漑のための水準測量	灌排	上級A	20-31/8/90	10
12	農用トラクターの保守管理	機械	中級	17/9~9/11/90	8
13	灌漑用水の利用と管理	栽培	上級B	15/10-2/11/90	13
14	積算施工コース	灌排	上級A	5-23/11/90	10
15	タマネギ, トマト灌漑栽培法	栽培	中級	19-30/11/90	12
16	瓜類作物と灌漑	栽培	初級	10-14/12/90	20
17	灌漑システム流量測定	灌排	中級	4-15/2/91	9
18	タマネギ栽培と灌漑	栽培	初級	11-15/2/91	16
19	トマト栽培と灌漑	栽培	初級	18-22/2/91	28
20	土壌水分測定とその利用	栽培	上級A	25/2-1/3/91	8
21	瓜類作物と灌漑	栽培	初級	4-8/3/91	20
22	測量	灌排	中級	4-15/3/91	9
23	穀物栽培(トウモロコシ、マ)と灌漑	栽培	初級	11-15/3/91	31
				計	357

表-12 平成3年度CEDA研修コース

No	研修コース名	担当	級	期間	人数
1	穀物栽培(ライス・マ)と灌漑	栽培	初級	8-12/4/91	17
2	畝間灌漑	栽培	中級II	15-26/4/91	14
3	圧力灌漑の設計	栽培	上級B	29/4-10/5/91	9
4	稲作と灌漑	栽培	初級	13-17/5/91	23
5	灌漑排水路の設計	灌排	上級A	20/5-8/6/91	15
6	稲作と灌漑	栽培	初級	3-8/6/91	17
7	灌漑稲作	栽培	中級II	17-28/6/91	13
8	灌漑システムの維持管理	灌排	中級II	8-19/7/91	13
9	土壌水分測定とその利用	栽培	上級B	22/7-2/8/92	9
10	農用トラクターの保守管理	機械	中級I	19-23/8/91	7
11	灌漑用水の利用と管理	栽培	上級B	19/8-6/9/91	7
12	水路工の積算施工管理I	灌排	上級A	2-20/9/91	10
13	農用トラクターの構造と保守	機械	中級I	7-18/10/91	19
14	貯水工設計	灌排	上級A	28/10-15/11/91	13
15	圧力灌漑：点滴とスプリンクラー	栽培	中級II	18-29/11/91	15
16	タマネギ栽培と灌漑	栽培	初級	27-31/1/92	24
17	トマト栽培と灌漑	栽培	初級	10-14/2/92	23
18	土壌水分測定とその利用	栽培	上級B	17-28/2/92	14
19	瓜類作物と灌漑	栽培	初級	2-6/3/92	21
20	灌漑プロジェクトの為の測量基礎	灌排	中級II	16-27/3/92	8
21	穀物栽培(ライス・ソルゴ)と灌漑	栽培	初級	16-20/3/92	22
22	畝間灌漑	栽培	中級II	30/3-10/4/92	6
				計	319

#### (5)セミナー、第三国研修の実施

1991年3月にかんがいシステムの維持・管理セミナーを開催した。日本から3名の短期専門家を招待して、46名の参加者によって構成された。参加者は天然資源省職員が主となり、指導的農民や地方自治体関係者も参加した。当時、国営かんがい地区の民営化決定がなされた直後で、このセミナーは時期を得たものとなった。日本のかんがい改良区の経験をもとに、ホンデュラスに於けるかんがいシステムの維持・管理方法を改善しようとの所期の目的は十分達成されたと思われる。

1991年10月にパラグアイより、かんがい方法の分野で第三国研修制度を適用した研修生を受け入れた。個別研修であったので、受講期間中に実施されている研修コースに入り、不足部分は個別教授によって補完した。詳細は寺内専門家の報告書を参照願う。

#### IV. 栽培業務

栽培業務について、島田専門家との打合せで、私は畑地かんがい技術を担当することになった。業務の中心課題を、畑地かんがいに関する研修実施に置いて活動してきた。以下、R/Dに定められた項目に沿って報告する。

##### 1. 資料情報収集、カリキュラム・教材・研修計画作成のための諸調査

前任者の時期に相当部分終了しており、私はかんがい先進国からの文献、学術雑誌等の収集によって、所期の目的の遂行を考えた。中堅技術者養成対策費の一部を使って、必要文献、学術雑誌の定期購入をある程度果たした。これらの資料・情報を利用して、カリキュラム・教材・研修計画作成を実施した。ホンデュラスには図書が整備されている機関があまりない。CEDAの図書館は、研修生や外部の人々にも開放されているおり、大変有効利用されている。

##### 2. カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験分析

畑地かんがいに関する研修実施のため、数々の試験をCEDAの集約農場で実施した。シリンダーインテイクレート、畝間インテイクレート、流入流去法等はカウンターパート訓練のため繰り返し実施された。またプレッシャープレート、プレッシャーメンブレイン、遠心分離器等を利用した土壌水分特性曲線作成も繰り返し実施した。研修実施のため必要なその他の試験も、実験室に設備されてある機器を、カウンターパートに修得させる目的もあって、数多くの回数実施した。

集約農場の試験では、主に灌水量と間断日数の試験を各種の作物で試みた。別添資料12に試験計画の一例を示す。客年の試験結果は、報告書にまとめられ提出されている。試験実施上開

題となったのは、集約農場の土壌状態であった。圃場整備が実施されたとき表土扱いがなされておらず、一枚の圃場内でも地力に大きな差があった。また土壌本来の物理的特性と整備時の重機使用の影響か、不透水層が存在しており、かんがい試験実施には困難を伴った。これらの原因によるためか、試験の結果には有意差が出なかった。このため、1991年度より試験圃場を他の部分に移転することとした。

これらの試験を通じて、畑地かんがい研修実施に必要な知識と技術をカウンターパート達に移転した。

### 3. カリキュラム・教材・研修計画作成

年間研修計画は、栽培課で準備された後、合同委員会で最終決定された。カリキュラムは、所長を含めた課会議で決定された。別添資料13に、上級研修A「土壌水分の測定とその利用コース」のカリキュラムの和訳を示す。

教材作成については、以前から準備されていた教材母体や収集した学術参考文献、雑誌等を利用して、各担当カウンターパート達によって主に実行された。特定のテーマについて知識のある者がいない場合や、いまだ修得不足である場合などには、私がテキストを作成する場合もあった。その例として別添資料14に、畝間かんがい調査・設計法の実習テキストを添付する。

繰り返し研修コースの場合には、テキストは実施の度に改訂され、改良が続けられてきた。しかしながら、テキスト内容の向上の余地はまだまだあると思われる。

### 4. 研修実施と評価

研修生のリクルートは、天然資源省の農業局を通じて、地方事務所に依頼して実施された。上級及び中級コースの研修生は、天然資源省職員が対象であったが、プロジェクト後半期に入ると、その他の機関からの受講者もあった。

研修期間は、初級1週間、中級2週間、上級は2週間あるいは3週間であった。

研修中は全ての研修生は、CEDAのドミトリに宿泊し、食堂で用意した食事をした。ドミトリはコースのレベルによって設備が異なっており、初級コースの農民達から苦情が出たこともあった。研修生の待遇に差別を設けることは、実施者の基本的姿勢について疑義を呈されることも有り得るので、設計段階より十分に配慮するべきであろうと思われる。

課会議によって各テーマ毎の担当者を決め、カリキュラム及び時間割を作成した。前出の別添資料9にそれらの詳細が示されている。研修は、講義、実習、視察、演習及び評価から構成された。研修生に対する評価は、別添資料15に示される通りの基準で実施された。全得点の内に占める試験成績、演習、実習及び参加態度は、各々75%、10%、30%であった。75から100%

の成績を修めた者には、合格証が渡され、50～70%を修めた者には、参加証が渡された。成績が50%以下の者には、出席証明書が手渡された。この基準については、研修の初日に研修生全員に説明された。この基準は中級コースのみに適用され、初級研修には適用されなかった。

研修初日のオリエンテーション終了後、予備試験を実施した。この試験の目的は、研修生達が研修内容についてどの程度の知識を持っているか、に関して調査し、その結果はコースの進め具合や内容の検討に利用され、後日実施される試験の結果との比較にも使われた。試験は研修期間中、3度から4度に分けて実施された。その試験問題の中に予備試験に出題した問題と同じか、データのみを変えた問題を挿入し、研修生の理解がどの程度進んだかを調査した。予備試験及び本試験の例を別添資料16に添付する。この方法によって「土壌水分の測定とその利用コース」の評価を実施した例が別添資料17に示されている。この例によれば、予備試験の平均結果32%が、研修受講後には91%に上昇している。それらの結果を各研修生及び問題毎に評価した添付図からも、研修生達の理解度が大変良く進んだことが窺える。また研修生達がどの部分に最も困難を感じたか、についてもこの図から推察できる。これによって、ある特定部分の研修内容あるいは教授方法の改良の必要性が推察でき、次回の研修実施の向上に役立てることが可能となる。試験の結果だけによる評価とは別に、研修生達による評価も、各研修の最後に実施された。当初アンケート方式のみであったため、提起された問題が研修生全体のものか、あるいはその研修生個人に係る問題かの区別がつけ難い例が多々あった。これを解消するため、研修生と講師による評価会を提案した。これらによって研修内容、教授方法の改善に、ある程度の貢献をし得たと思われるが、それらは端緒にすぎたばかりであり、更なる進展が必要と思われる。

## V. その他一般的状況

### 1. CEDA プロジェクトの置かれている一般的状況

CEDA では CEDA が提供する研修コースのほかに、その他の政府関係機関、民間機関あるいは国際機関による研修が催されていた。その数は CEDA 自体の研修コース数よりも多く、研修生数も上回っていた。例をあげれば、厚生省による医療関係者に対する研修、NGO SAVE THE CHILDREN による研修、USAID 後援のユタ州立大学による地表かんがい研修、イスラエル政府後援の圧力かんがい研修、中米5ヶ国による「第2回中米かんがい週間」の開催等がある。

このような盛況は、CEDA がほぼホンデュラス国の中央に位置しており、交通の便が良く、集合し易い場所であることも大きく作用していると思われるが、ホンデュラス国内に、宿泊、

給食設備を備えた CEDA のような研修施設が無いのが第一の理由であろう。このような施設の使われ方は、計画当初それほど重要視されていなかったろうと思われるが、CEDA の広報にもなると同時に、施設の有効利用の面からは大変有意義であったと思われる。これらの研修に施設を提供することによって CEDA にも利益が生じ、それを CEDA 運営費の一部として利用していた。

このように CEDA は、ホンデュラス国にとって欠くことの出来ない研修施設になっているといえよう。

## 2. 治安状況

私達日本人専門家が居住していたコマヤグア市は、CEDA から約 4 km 程の距離にあった。一般的な治安状況は、日本と比較すれば大変悪く、他の中南米諸国と比較すれば良い方であろう。銃器が容易に入手出来ることから、これによる殺人事件が多発していた。クリスマスや新年には、空に向けて発砲するのが習慣になっており、この弾の落下による死亡事故も毎年新聞に出ていた。大久保専門家の家にも一度落下したことがあったが、運良く同専門家は留守であったため無事であった。様々な情報を整理すると、毎年私の居住場所を中心として半径 2 km 以内で、5 人程が殺人事件の犠牲になっていると思われる。

私は夜間、治安維持軍兵士を守衛として雇用していた。自動小銃を携帯した正規兵を守衛として派遣する制度があり、これを利用していた。しかし、以前泥酔した男性が、私の家の前の通りで短銃を乱射した時には逃げてしまい、実際の役には立たないようであった。

6 年間の滞在中、私の顔見知りで殺人事件で落命した人は、6 名であった。その中でも以前私の家の守衛をしていた方とその 14 歳の息子が、豆の収穫をした帰り道の山道で殺害され、その収穫物の 2 袋の豆と輸送用のロバを奪われた事件は、悲惨なものであった。彼らの命が 2 袋の豆と 1 頭のロバのために失われたことが、悲しかった。人の命に値をつけることは出来ないはずだが、生きる状況によってかくも落差が生じることに暗たんとなった。

常に守衛を雇用していたお蔭か、日本人専門家の中で泥棒の被害にあった者は、好運にも、なかった。しかし、私は引越した当日泥棒に入られて、危うく所持品全てを失うところであった。泥棒が逃げる前に私が急用で帰宅したためか、私の所持品が裏の塀際に投げ捨てられたままであった。盗られた物は、目覚まし時計と包丁だけであった。泥棒が包丁を手にし、私の品物を裏の塀から持ち出そうとした時に私が車で帰宅したようであった。後日この状況を想像して、泥棒が素直に逃走してくれたことが、自分にとっていかに好運であったかを思った。その後、隣のアメリカ人宅に 3 度ほど泥棒が入ったが、私のところは無事であった。

経済状態が悪化するにつれて、治安状態も徐々に悪化しているようである。コントラの解体



による武器の拡散も、この状態に拍車をかけているようである。

この6年間の滞在中、常に緊張して生活した。そのお蔭か、他の日本人専門家も含め全員無事帰国出来たことは幸いであった。

## VI. おわりに

以上記述したように、CEDAの目的である研修の実施は、研修実施数については完全に達成したといえよう。研修内容にしてもほぼ満足の出来る教材・テキストが揃ったと思われる。しかしながら教材内容については、栽培及びかんがい排水分野共に日本、米国、イスラエル等からの技術の寄せ集めの感があり、体系的に整然としてるとは言い難い。またそれらがホンデュラスの現況に最適であるかどうか、検証の余地があろう。将来はホンデュラスの現況に適合した技術体系の確立を進め、かんがい農業の更なる発展・促進を図るため、各種基準の設立が重要と思われる。

CEDAプロジェクトを成功裡に終えることができたのは、CEDA所長であるDr. N. Discua氏をはじめとするカウンターパート諸氏の努力に負うところが大変大きいと思われる。給与の遅配、無昇給にかかわらず、彼らの業務に対する態度は常に真摯であった。この6年間、彼らの助力によって私は職務を全うすることが出来た。この場を借りてお礼を申し上げたい。

鶴巻、高橋両前JICA事務所長及び長瀬現所長には、プロジェクト運営管理について、調整業務担当として指導していただく機会が多くあった。職員の上条氏及びセサル氏にも日常業務実施上大変お世話になった。ホンデュラスJICA事務所の強力なサポートが無ければ、プロジェクトの成功は実現しなかったであろう。

CEDA及びホンデュラスかんがい農業の発展と、ホンデュラス国・日本国間の友好関係の更なる発展を願って、報告を終わる。



別添資料 1

技術協力全供与機材リスト

## EQUIPO DONADO POR EL GOBIERNO DEL JAPON (COOPERACION TECNICA)

(10000YENES)

NO	YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	AMOUNT
1	83	COPYING MACHINE (A)	CANON NP-400	ADM.	1	153.00
2	83	COPYING MACHINE (B)	CANON PC-20	ADM.	1	34.00
3	83	TYPEWRITER (A)	AP-550	ADM.	1	54.00
4	83	TYPEWRITER (B)	AP-400	ADM.	4	20.00
5	83	STEEL CABINET (A)	LION 530 535	ADM.	6	6.00
6	83	BLUEPRINTER	RICHO AC-2020	ADM.	1	155.00
7	83	OFFSET MACHINE	TOKO NO-810	ADM.	1	115.00
8	83	TOSHAFAX	TOKO 5B-650	ADM.	1	85.00
9	83	OFFSET PRINTER	UCHIDA PH-40	ADM.	1	85.00
10	83	BOOKBINDER	UCHIDA C-450	ADM.	1	54.00
11	83	PAPER GUILLOTINE	UCHIDA 40A	ADM.	1	72.00
12	83	PAPER FOLDER	UCHIDA F-1	ADM.	1	43.00
13	83	PAPER COLLECTER	UCHIDA S-58	ADM.	1	57.00
14	83	PAPER JOGGER	UCHIDA S-80	ADM.	1	10.00
15	83	VIDEO TV SET	SONY KV-2156R SL-2400 BMC-100K	AD-VS	1	95.00
16	83	TRACTOR	KUBOTA M7500	AGRI.	1	495.00
17	83	DISK PLOW	STAR 263C-G	AGRI.	1	50.30
18	83	DISK HARROW (A)	STAR HTH2028	AGRI.	1	72.00
19	83	BOTTOM PLOW (A)	SUGANO TL14"X14	AGRI.	1	73.00
20	83	HAND TRACTOR	KUBOTA K75 ER700	AGRI.	2	153.00
21	83	DISK MOWER	STAR MDH1700	AGRI.	1	92.00
22	83	STONE PICKER	NIPPLO CS900C	AGRI.	1	135.00
23	83	BRUSH CUTTER	KYORITSU 201E	AGRI.	3	21.00
24	83	BROAD CASTER	STAR MBC-3620	AGRI.	1	17.10
25	83	POWER SPRAYER	TAKAKITA	AGRI.	1	12.00
26	83	CHAIN SAW	KYORITSU CS302	AGRI.	2	15.00
27	83	CALCULATOR (A)	CANON P1212-D	ADM.	3	18.00
28	83	CALCULATOR (B)	CANON P15D	ADM.	2	3.00
29	83	ELEC. CARPENTER'S TOOL	MAKITA MDH10-85	I & D	1	6.20
30	83	CARPENTER'S TOOL	KAKURI	I & D	1	0.40
31	83	MECHANIC'S TOOL SET	KTC SK43H	I & D	1	0.55
32	83	ELECTRICAL TOOL SET	HOZAN S-81	I & D	1	6.50
33	83	ELECTRICAL TESTER	HOZAN Z203	I & D	2	4.00
34	83	PRECISION TOOL SET	HOZAN SR-60	I & D	1	7.60
35	83	CALCULATOR (C)	CASIO JL-210	ADM.	3	2.40
36	83	SOLDERING SET		AGRI.	1	0.40
37	83	SEARCH LIGHT	HITACHI L M	AGRI.	6	1.80
38	83	COOLER BOX		AGRI.	3	4.20
39	83	SCOOP		AGRI.	10	2.00
40	83	PICKAX		AGRI.	5	2.00
41	83	HOE		AGRI.	10	4.00
42	83	PLANTING TROWEL		AGRI.	10	0.80
43	83	VINYL POT	12 15cm	AGRI.	3000	2.20
44	83	SPRAYING NOZZLE		AGRI.	10	1.00
45	83	MAX. MIN THERMOMETER	KIYA	AGRI.	10	8.00
46	83	SELF-RECORDING THERMOMETER	KIYA (1000 RECORDING PAPER)	I & D	5	23.00
47	83	TABLE SPRING BALANCE	20g 200g 2Kg	AGRI.	8	5.00
48	83	PLATFORM BALANCE	100kg	AGRI.	1	3.50
49	83	REAPING CUTTER		AGRI.	10	4.00
50	83	PRUNER		AGRI.	10	6.00
51	83	TENSIONMETER	TAKEMURA DM-8	AGRI.	10	10.00
52	83	VINYL FILM	NULCH	AGRI.	20	18.40
53	83	CHEESE CLOTH	BLACK WHITE 1.8x100cm	AGRI.	4	13.00
54	83	TRANSFORMER (A)	110V-100V 220V-100V	AGRI.	4	8.30

## EQUIPO DONADO POR EL GOBIERNO DEL JAPON (COOPERACION TECNICA)

(10000YENES)

NO	YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	AMOUNT
55	83	THERMOMETER	50PKC 100PKC	AGRI.	20	0.70
56	83	REFRACTOMETER	0-30R	AGRI.	5	6.00
57	83	COUNTER		AGRI.	10	0.80
58	83	MORTAR (A)	12cm	AGRI.	10	2.00
59	83	MORTAR (B)	20cm	AGRI.	5	1.50
60	83	CAMERA	NIKON FE-21 55mm	AGRI.	2	24.00
61	83	TRIPOD	VELBON VGB-3DX	AGRI.	1	1.50
62	83	CONCRETE MIXER	KOYOO KPH-6	I & D	1	35.00
63	83	ENGINE PUMP	TOKAI OP-10TD	I & D	1	76.00
64	83	CRANE TRUCK	NISSAN CMHOGHH 1E	MCH.	1	573.00
65	83	FOLKLIFT	NISSAN QFO2A25U	MCH.	1	249.00
66	83	MICROBUSS URVAN	NISSAN WYLG2J3SF	MCH.	1	187.00
67	83	STATION WAGON	TOYOTA CROWN NS122LG-SWMS	MCH.	1	243.00
68	83	LAND CRUISER	TOYOTA B760LV-KC	MCH.	2	495.00
69	83	SPARE PARTS (A)	LAND CRUISER CROWN OTHERS	MCH.		75.00
70	83	SPARE PARTS (B)	BUS FOLK LIFT CRANE	MCH.		77.00
71	84	STEEL CABINET (B)	LION NO.360 NO.535 NO.530	ADM.	6	19.90
72	83	PAPER CUTTER	UCHIDA SC-20	ADM.	1	13.80
73	84	MICRO COMPUTER	NEC PC-9801E	I & D	1	22.00
74	84	PRINTER	NEC PC-PR201	I & D	1	29.00
75	84	COLOR DISPLAY	NEC PC-8853N	I & D	1	17.00
76	84	FLOPPY UNIT	NEC PC-9881K	I & D	1	31.00
77	84	ENHANCED BOARD	NEC PC-9810-02N	I & D	2	11.00
78	84	INK RIBON	NEC PC-PR201-01	I & D	20	4.80
79	84	KANJI ENHANCED BOARD	NEC 9801-12	I & D	1	3.00
80	84	WORD PROCESSOR SOFTWARE	I KIKAKU BUNHITSU V.II	I & D	1	5.50
81	84	KANJI BASIC	NEC	I & D	1	0.90
82	84	BUSINESS SOFT	KODENSHA PARAM K3	I & D	1	8.00
83	84	FLOPPY DISK	NEC	I & D	1	9.50
84	84	2ND STANDARD KANJI SOFT	NEC	I & D	1	3.00
85	84	FLOPPY INTERFACE	NEC	I & D	1	2.80
86	84	AVR TRANSFORMER		I & D	1	21.00
87	84	SCREEN	ELMO HB-6	AU-VD	1	16.00
88	84	ROTARY TILLER	KUBOTA LX200	AGRI.	1	65.00
89	84	TRACTOR(A)	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	440.00
90	84	SPARE PARTS (C)	KUBOTAM4500DT	AGRI.		44.00
91	84	HIGH CLEARANCE WHEEL	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	48.00
92	84	CAGE WHEEL	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	18.00
93	84	DRIVE HARROW	KUBOTA HB2800B	AGRI.	1	49.00
94	84	TRENCHER	KUBOTA RTU60	AGRI.	1	57.00
95	84	LINE SOWER	KUBOTA FT3002	AGRI.	1	32.00
96	84	SEEDER	KUBOTA U-6B-LS4A	AGRI.	1	88.00
97	84	CULTIVATOR	KUBOTA TBC-5	AGRI.	1	26.00
98	84	SAMPLING THRESHER	KIYA NO.191	LAB.	1	17.00
99	84	WINNOWER	KIYA NO.188B	LAB.	1	38.00
100	84	SIEVE SET	KIYA NO.106 107 110	LAB.	3	24.00
101	84	SAMPLING POLISHER	KIYA NO. SR300	LAB.	1	16.00
102	84	SUBSOILER	KUBOTA 5P-2	AGRI.	1	34.00
103	84	THRESHER	KUBOTA MD500H	AGRI.	1	34.00
104	84	ACTUAL VOLUMENOMETER	DAIKI DIK-1000	LAB.	1	45.00
105	84	SOIL PF METER	DAIK DIK-3340	LAB.	1	100.00
106	84	CYLINDER INTAKE RATE METER	DAIK DIK-4200	LAB.	1	18.00
107	84	SOIL HARDNESS METER	DAIKI DIK-5550 YAMANAKA	LAB.	1	6.00
108	84	ELECTRONIC BALANCE	CHYO JP-3000W	LAB.	1	29.00
109	84	OVEN	TOYO KAGAKU KCV-6	LAB.	1	44.00