

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

平成2年4月

国際協力事業団

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

平成2年4月

国際協力事業団

国際協力事業団

21707

序 文

ホンデュラス農業開発研究センター計画は、ホンデュラス共和国の灌漑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月に署名された討議議事録（R/D）に基づき、同年7月1日より技術協力が開始された。本計画は昭和63年6月30日をもって当初協力期間を終了したが、評価調査結果に基づき引続き同年7月1日から2ヵ年協力を延長し、現在に至っている。

この度、本プロジェクトの協力延長後の最終年に当たり、国際協力事業団は平成元年10月15日から同年10月28日までの14日間、農林水産省東海農政局建設部長橋本正氏を団長とする巡回指導（評価）調査団を派遣した。同調査団はこれまでの協力実績・成果について、ホンデュラス国側エバリュエーションチームと合同で総合的な評価を行った。更に協力期間終了後の対応方針についての協議・検討を行った。

その結果、両国合同エバリュエーション・チームは、これまでの活動成果を基礎とし、今後に残された協力項目について2年間のフォローアップ協力を行うべきであるとの結論に達し、これを両国政府関係機関に対し提言を行うことに合意した。

本報告書は、この評価調査及び協議の結果をとりまとめたものであり、今後広く関係者に活用されて、本計画並びに今後の関連する国際協力計画の推進に寄与することを願うものである。

最後に、本調査に当たりご協力を戴いた調査団員各位、ホンデュラス国政府関係各位、日本人専門家並びに我国関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

平成2年4月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 崎野信義

目 次

序 文
写 真
地 図
目 次

1. 巡回指導調査団の派遣	
1-1 経緯と目的	1
1-2 団員構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 終了時評価の方法	4
2. 要 約	6
3. エバリュエーション調査結果	9
3-1 プロジェクトへの投入実績	9
3-1-1 日本側投入実績	9
3-1-2 ホンデュラス側投入実績	14
3-2 プロジェクトの運営管理	21
3-3 プロジェクトの活動	21
3-4 プロジェクトの評価・提言	30
3-4-1 評価総括	30
3-4-2 かんがい排水，栽培分野の評価・提言	30
4. プロジェクト協力延長期間の計画	39
4-1 プロジェクトの成立と経緯	39
4-2 プロジェクト協力延長期間の活動・投入計画	40
4-3 ホンデュラス側実施機関	40
4-4 実施にあたって留意すべきと考えられた事項	62
附属資料	
資料-1：合同エバリュエーション覚書	65

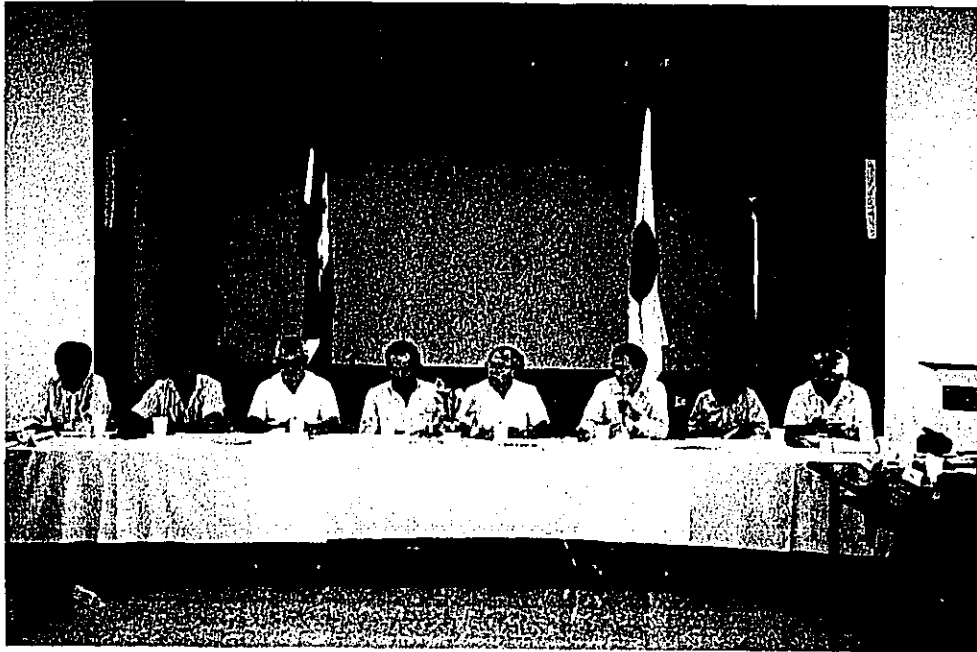
資料－２：C E D A の活動についての評価資料	94
1) 西文	
2) 部分和文訳	
資料－３：第 1 0 回 C E D A に関する合同委員会記録	158
1) 西文	
2) 和文	
資料－４：研修実績（灌漑排水）	165
1) 上級 A	
2) 中 級	
3) カリキュラム・教材作成のための資料収集	
資料－５：C E D A の研修に対する評価アンケート調査結果	194
資料－６：C E D A 協力項目別進捗状況	222
資料－７ 主要機械の調査点検票	238
資料－８：供与機材の利用管理状況	252
資料－９：日本の技術協力終了後の研修計画（５年間）	265
資料－10：ホンジュラスのかんがい農業	267



農業開発センター 正面



農業開発研修センター施設（実験棟）



合同評価会議



合同評価会議

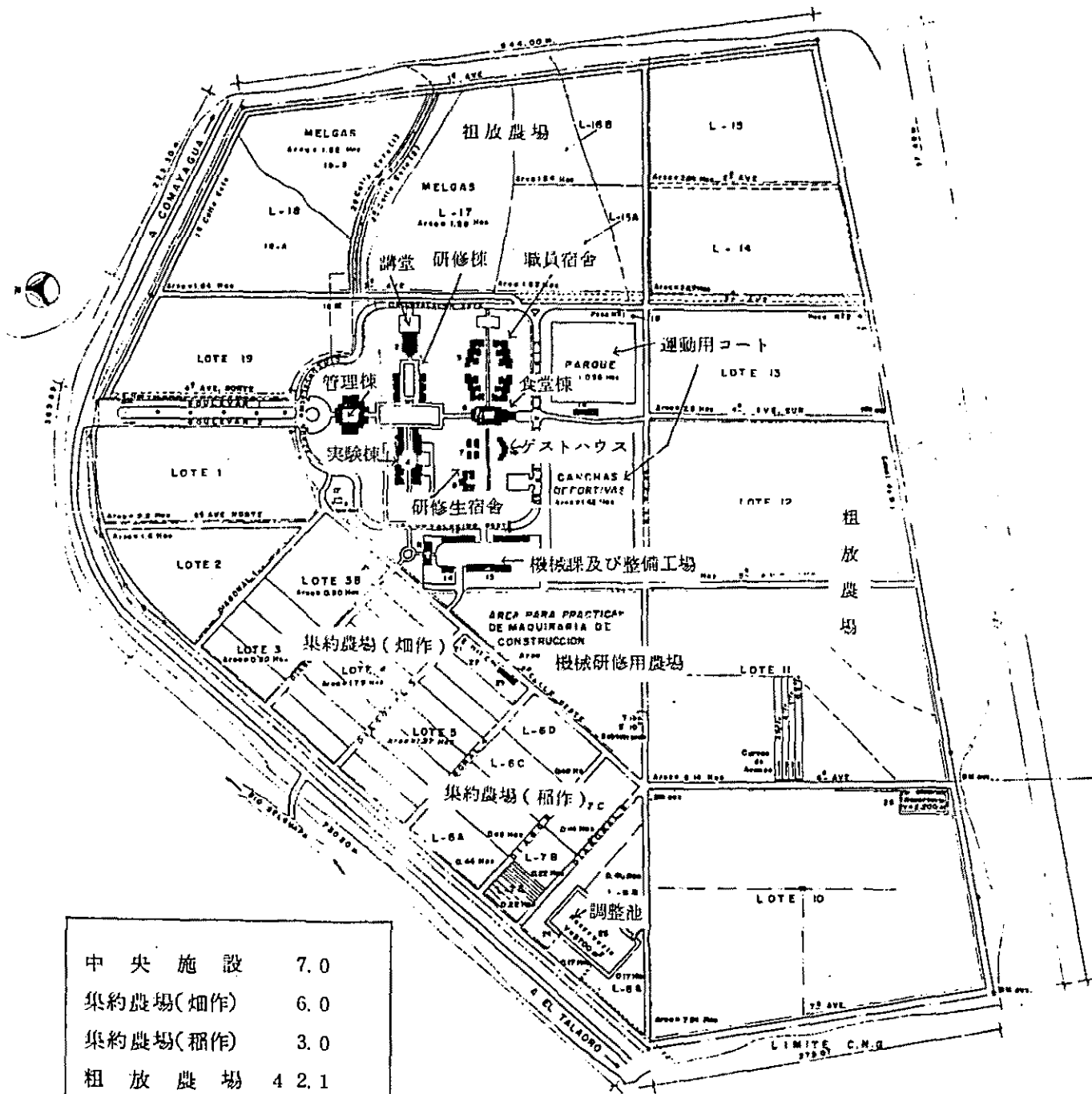


合同委員会

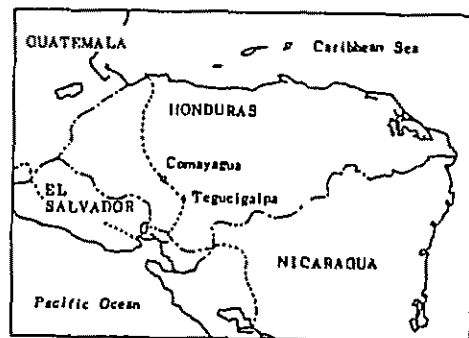


合同評価報告書署名（橋本団長，モンテネグロ次官）

1 農業開発センター施設の位置図



中央施設	7.0
集約農場(畑作)	6.0
集約農場(稲作)	3.0
租放農場	42.1
畑地	7.1
機械研修用農場	2.7
調整池	2.0
農道	1.0
運動用コート	3.5
計	74.4 ha



1. 巡回指導調査団派遣

1-1 経緯と目的

ホンデュラス国政府は、(1)食糧自給率達成のため、農地の有効利用を推進すること、(2)乾期の農業生産の増大及び効率化のため、かんがい事業の拡充を図ることを農地政策の基本として推進してきた。

しかしながら、同国の現状は、かんがい事業計画を策定し、実施できる全工程にわたっての教育・経験を有す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、この養成が緊急の課題となっていた。

このため、「ホ」国政府は昭和56年(1981年)2月、我国政府に対しかんがい技術をはじめとする農業技術者も含め、広く農業開発関連分野の技術者を養成するため、研修センター建設の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、我国は、これらの目的を達成するための無償資金協力を行い、コマヤグア市の近郊に農業開発研修センターの建物施設、資機材が設置された。研修については、プロジェクト方式の技術協力によって昭和58年(1983年)7月1日より5ヵ年間の協力を実施してきた。本プロジェクトの協力項目は、以下のとおりである。

- (1) 資材情報収集、カリキュラム、教材、研修計画作成のための諸調査
- (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、研修計画の作成
- (4) 研修実施

技術協力は昭和63年6月30日をもって協力期間を終了したが、引続き同年7月1日より2ヵ年に亘る延長協力を開始、今日に至っている。協力活動は平成2年6月30日をもって終了の予定である。

本調査の目的は、本プロジェクトの終了に当たり、これまでの延長協力期間開始の昭和63年7月1日からプロジェクト終了前までを中心とした協力の進捗状況、協力実績(予定を含む)、問題点を総合的に評価することである。また、この評価により今後の我国の協力がより効果的に行われるべく協力政策やプロジェクト事業にフィードバックさせると同時に、協力期間終了後のとるべき対策等について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告・提言することである。

1-2 団員構成

担当	氏名	現職
団長・総括	橋本 正	農林水産省 東海農政局 建設部次長
栽培	西川 仁士	農林水産省 関東農政局 計画部資源課 課長補佐

かんがい 今井浩一 農林水産省 構造改善局 建設部設計課 海外土地
改良技術室 海外技術基準係長
業務調整 井原昭彦 国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

1-3 調査日程

期 間：平成元（1989）年10月15日～平成元年10月28日

日順	月 日 曜日	行 程 及 び 内 容
1	10月15日 日	NH002 東京→→→ワシントン
2	16日 月	CO401 TX809 ワシントン→→→マイアミ→→→テグシガルバ
3	17日 火	天然資源省、日本大使館 JICA事務所 表敬・打合せ
4	18日 水	合同評価調査全体会議 日・ホ別に調査活動、本調査団は専門家聞き取り
5	19日 木	日・ホ別に調査活動 本調査団は、C/P及び専門家より聞き取り
6	20日 金	合同評価調査会議
7	21日 土	合同評価の原案作成
8	22日 日	合同評価の原案作成
9	23日 月	合同評価調査会議 (合同評価報告書案について協議)
10	24日 火	合同評価調査会議 合同委員会(合同評価報告書に署名)
11	25日 水	経済企画省、日本大使館、JICA事務所 帰国報告
12	26日 木	TA210 テグシガルバ→→→メキシコ
13	27日 金	JL011 メキシコ→→→
14	28日 土	→→→東京

1-4 主要面談者

ホンデュラス側関係者

1. 天然資源省

* Ing. JOSE MONTENEGURO B.	次 官
* Ing. MARIO MARESMA	水資源局局長
* Ing. JAIME RIVERA LANZA	水資源局次長
* Lic. LIGIA VELASQUEZ SANDOVAL	水資源局計画課課長補佐
* Ing. SERGIO DIAZ	水資源局地下水課課長
Lic. MIGUEL A. NOLASCO	計画局局長
Lic. TELMA AVELAR	計画局プロジェクト評価管理部部長
* Lic. HECTOR ALVARENGA	計画局プロジェクト評価管理課
* Ing. MARCELO MONCADA	計画局プロジェクト部部長
Lic. DELMY MENDOZA	計画局プロジェクト部

2. 経済企画省

Dr. RAMON SERNA	国際協力部部長
* Ing. ARELY ORTEGA	農業計画課

3. 天然資源省水資源局農業開発研修センター計画 (CEDA)

Dr. NAPOLEON REYES DISCUA	所 長
Ing. MIGUEL ANGEL SOLER FLORES	次 長
Ing. ROBERTO EDGARDO LUQUE MERAZ	灌漑排水課課長
Ing. MAURICIO IVAN TABORA GARCIA	灌漑排水課課員
Ing. ISAAC FRANCISCO CALDERON LAINEZ	"
Ing. EUGENIO ROMERO BULNES	"
Ing. JOSE FERNANDO NAPKY LOPEZ	栽培課課員
Ing. MOISES ABRAHAM MOLINA GUILLEN	"
Ing. RIGOBERTO HERNAN NORIEGA PAZ	"
Ing. OSCAR ROLANDO RODRIGUEZ	"
Ing. HECTOR ENRIQUE SIERRA	"
Ing. CARLOS FERNANDO MENDOZA MORINA	"
Ing. NATALIO BENITEZ MUNOZ	機械課課長

*印は、ホンデュラス側評価チームのメンバー

日本側関係者

1. 在ホンデュラス日本大使館
板橋 毅 一 大 使
渡 辺 透 参 事 官
中 村 敏 郎 一 等 書 記 官
2. 農業開発研修センター計画 (CEDA) 専門家
村 尾 重 信 チームリーダー
大 原 克 之 栽培兼業務調整
加 藤 親 吾 かんがい
堀 井 次 雄 かんがい
島 田 輝 男 栽 培
徳 留 徳 男 短期専門家 (農業機械)
3. JICA 個別派遣専門家
増 淵 克 己 天然資源省水資源局
4. JICA ホンデュラス事務所
高 橋 臣 夫 所 長
九 笹 逸 郎 専 門 家 担 当

1-5 終了評価の方法

日本・ホンデュラス合同編成によるエバリュエーションチームにより、プロジェクトの延長期間の計画、及びR/Dの基本計画に基づく年次計画に沿って双方の投入実績、活動実績、目標達成度につき評価を行った。併せて、協力期間終了後における対応方針について協議し、これらの結果を合同エバリュエーションチームとして、両国政府関係当局に提言した。エバリュエーションチームの編成については、原則としてプロジェクトの直接の当事者は適当でないと考えられ、日本側は調査団員が、ホンジュラス側については先方に人選を任せた。

日本側調査団は出発に先立ち、本プロジェクトに関する報告書、専門家の報告、その他必要資料を検討することによって、プロジェクトの概要と不明確な点を予め把握した。一方、現地ではプロジェクト側にて用意された業務報告を参考にし、主に専門家、ホンジュラス側カウンターパートの双方に対する聞き取り調査を行った。また、ホンデュラス側も独自に農業研修センター職員に対して聞き取り調査を行った。そして、これらの調査結果を合同エバリュエーション会議に持ち寄り、協議の上、合同エバリュエーションレポートを作成し、このレポートをもって両国政府関係機関に提言を行ったものである。

調査及び評価項目は以下のとおりである。

- (1) プロジェクトの延長R/Dを中心に計画の妥当性など

(2) プロジェクトの投入

日 本：専門家派遣、機材供与、研修員の受入れ、調査団派遣、その他各種事業
ホンデュラス：土地、建物、施設、カウンターパートの配置、運営経費の負担、その他

(3) プロジェクトの進捗状況

(4) プロジェクトの管理運営体制

(5) プロジェクト終了後の対応方針

(6) その他

2. 要 約

ホンデュラス農業開発研修センター計画（CEDA）は、昭和58年（1983年）7月1日からR/Dに基づき協力が開始され、昭和63年（1988年）6月30日をもって協力期間を終了した。しかし、前回の合同エバリュエーションチームの提言では、当初の計画からかなりの遅れをみていたことにより2年間の協力期間延長の提言がなされ、引き続き同年7月1日より2か年に亘る延長協力を開始、平成2年（1990年）6月30日をもって協力を終了することになっている。

本調査団は、この協力延長期間のプロジェクト活動についてホンデュラス側のエバリュエーションチームと合同評価を実施し、協力期間終了後のCEDAの取るべき政策についても両国合同で協議し、その結果を両国政府関係機関に提言した。

エバリュエーションの結果の概要は、以下の通りである。

(1) 管理・運営体制

延長期間に入り、今までの両国政府、専門家、カウンターパートの努力が実りプロジェクトの運営、協力活動が活発になってきている。又、無償供与された事務室、研修室等の施設及び機材は良く利用され、維持管理も十分であった。一部機材については、使用頻度が高く、老朽化が進み維持管理が追いつかないものも見受けられた。

(2) 灌漑排水分野の状況

灌漑排水分野の協力項目に基づく活動は、延長協力期間の終了までに一部項目を除いて計画通りに実施され、全体の進捗は、おおむね75%程度になると推測される。

(3) 栽培分野の状況

栽培分野の協力項目に基づく活動は、延長協力期間の終了まで一部項目を除いて計画通りに実施され、全体の進捗は、おおむね75%程度になると推測される。

(4) カウンターパートの現状

以前から問題となっていたカウンターパートの定着性については、ホンデュラス国の雇用制度が1年契約であるが、継続的に雇用され、又増員もされプロジェクトの運営体制が強化された。

以上の様に活動してきている本プロジェクトに対し、今後のより良好なプロジェクト活動の維持のため、以下の点について確認をした。

(1) 今後のプロジェクトの運営については、いずれホンデュラス側自身で行っていかねばならないが、このため更にホンデュラス側の自助努力を高めることが必要である。特に財政基盤の一層の強化が必要である。

(2) カウンターパートの定着性については、カウンターパートの継続的な雇用の必要性を確認した。

(3) T S I に盛られた協力項目のうち、

- 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

の3点が今後CEDAが解決すべき問題点である。

従って、以上の状況を考慮し、本プロジェクトの所期の目的を達成するために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確認した。

表一1 CED A業務進捗状況表

協力項目	細目	1989年 9月30日まで	1989年 6月30日まで	1991年 6月30日まで	1992年 6月30日まで	以降 (残)	備考
1. 資料情報収集、カリ キュラム、教材、研 修計画のための諸調 査	イ) がんがい、排水	50	78	90	100		免
	ロ) 栽 培	50	80	90	100		25 5
2. カリキュラム、教材 研修計画作成のため の試験・分析	イ) がんがい、排水	58	69	87	98	2	
	ロ) 栽 培	80	90	95	100		10 35
3. カリキュラム、教材 研修計画作成	イ) がんがい、排水	51	61	74	92	8	
	ロ) 栽 培	43	54	64	88	12	35 30
4. 研修実施	イ) がんがい、排水	73	89	92	97	3	
	ロ) 栽 培	80	88	92	95	5	30
計	イ) がんがい、排水	59	74	86	97	3	
	ロ) 栽 培	60	74	82	95	5	100
		57	74	89	98	2	100

3. エバリュエーション調査結果

3-1 プロジェクトの投入実績

3-1-1 日本側投入実績

(1) 専門家の派遣

延長R/Dに基づき、R/Dに記載されている分野に従って長期専門家5名、短期専門家8名が派遣された。

長期専門家

指導科目	氏名	派遣期間	赴任時所属先
チームリーダー	村尾重信	63. 6. 13～2. 6. 30	農林水産省農業工学研究所
栽培兼業務調整	大原昇	61. 5. 7～2. 6. 30	JICA特別嘱託
栽培	島田輝男	61. 10. 13～2. 6. 30	JICA特別嘱託
かんがい	堀井次雄	62. 3. 2～2. 3. 1	農林水産省東北農政局
かんがい	加藤親吾	62. 4. 6～2. 3. 15	農林水産省東海農政局

短期専門家（昭和63年度）

指導科目	氏名	派遣期間	適任時所属先
農業機械	徳留徳男	63. 12. 19～1. 6. 18	無職
土木試験	村山昇	1. 1. 19～1. 3. 29	農林水産省北陸農政局計画部資源課
貯水工設計	藤田宏悦	1. 1. 19～1. 3. 18	青森県中南土地改良事務所
土壤化学分析	伊藤滋吉	1. 2. 8～1. 3. 20	農林水産省北陸農業試験所
畑地灌漑	長谷川周一	1. 2. 8～1. 3. 4	農林水産省農業工学研究所

短期専門家（平成元年度）

指導科目	氏名	派遣期間	適任時所属先
農業機械	徳留徳男	1. 9. 6～2. 2. 5	無職
積算施工	菅茂義	1. 10. 23～1. 12. 23	岩手県農政部農地計画課
ポンプかんがい計画	林進	1. 10. 23～1. 12. 23	福井県奥越耕地事務所
教材作成	伊藤玄一郎	1. 12. 25～2. 6. 30	セルビーサ・エンタープライズ

(2) 機材の供与

プロジェクト協力延長期間中の供与総額は、82,383千円になる。(表-2参照)

(3) 研修員の受入れ

協力延長期間中に計7名のホンデュラス側カウンターパートが、日本での研修の為に来日した。研修員のリストを次表に示す。

昭和63年度

研修科目	氏名	研修期間
農業運営管理	Dr. Napoleon Reyes Discua	1. 3. 8 ~ 1. 3. 22
野菜栽培	Mr. Mauricia Ivan Tabora	1. 3. 6 ~ 1. 4. 14
灌漑排水	Mr. Ricardo Jose Funes Panting	1. 3. 6 ~ 1. 4. 14

平成元年度

研修科目	氏名	研修期間
灌漑排水システム	Mr. Roberto Edgardo Luque Meraz	1. 8. 23 ~ 1. 9. 9
灌漑排水	Mr. Jose Aurelio Mendez Pineda	1. 9. 23 ~ 1. 11. 8
野菜栽培	Mr. Dorian Enrique Fiallos	1. 10. 9 ~ 1. 11. 15
野菜栽培	Mr. Jose Fernand Napky Lopez	未定

(4) 調査団派遣

巡回指導調査団が、平成元年3月26日から4月8日まで、残り1年間の活動方針策定のため派遣された。この調査結果に基づき平成元年度の短期専門家を派遣し、効果的であった。

図一 日本側投入実績

会計年度	56	57	58	59	60	61
第五回決算 【経過額】(千円)	10/17 11/8 7,963	2/23 3/11 2,581	3/18 3/21 18,252	3/17 3/20 3,104	3/19 3/28 1,852	3/11 3/23 2,973
【業務専門家】			2/29	天野 新文(リ-ダー) 北村 亨(監 査)		10/13 島田雄男(監査)
【技術専門家】		北村 亨(監査部長) 2/17 3/15	10/20	大久保重之(かんがい排水) 6/2	島田 幸雄(かんがい排水)	2/25 3/3 3/21
【経理役員】(千円)		1,285	26,523	61,961	80,237	58,355
経理役員			9/15 10/23 かんがい排水	7/6 9/8 島田水田直	6/6 12/21 かんがい	12/21 2/6
経理役員			9/15 10/23 保 田	9/13 10/15 保 田	島田雄男 10/3 11/9	12/21 2/6
経理役員			(2人)	町高生彦 9/20 3/27	土田かんがい 3/23	7/6 水田直 2/5
経理役員			1,903	7,485	2,983	3,290
経理役員			12,487	122,988	83,550	18,222
経理役員			2,670	4,816	4,996	4,896
経理役員			24,000	-	-	-
経理役員			-	4,560	-	-
経理役員			-	-	11,166	14,642
経理役員			26,670	9,376	16,062	19,538
特別役員						
特別役員			85,835	204,914	184,684	102,388
特別役員			11,829	302,578	487,262	589,650

会計年度	62	63	元		2
河五田産出 【承認額】(千円)	エバユエーション 2/15~2/29 4,719		巡回指導 3/26 4/8 3,428	巡回指導(評価) 10/15 10/28	6/30
【長期専門費】 58.7.29	天野 邦太(リーダー)	6/30 6/13 村尾 重徳(リーダー)			6/30
61.10.13	島田 康男(指導)	6/30			
62.3.3	福井 次男(かんがい排水)	6/30		3/1	
4/6	加藤 繁吾(かんがい排水)	6/30		3/15	
61.5.7	大原 克之(青野間圃地)	5/6			6/30
【短期専門費】	石野 忠男 11/10 3/20 (農業関係)	徳野 徳男 12/19 (農業関係)	6/18 9/6 2/9 6/30 10/23 12/23 3/1 5/25 10/23 12/23 3/1 5/25 12/25 6/30	伊藤 徳男(農業関係) 高橋 浩(計算機工)	
61.2.4	5/21 坂田 裕見(教材作成)	村山 升(土木建築)	1/19 3/29		
		堀田 安徳(貯水工設計)	1/19 3/18		
		長谷川 剛一(畑地灌溉)	2/8 3/4		
		伊藤 滋吉(土壌分析)	2/8 3/20		
【承認額】(千円)	87,552	123,263			
前年度繰り入れ		農業関係 10/29	3/8 3/22 8/23 9/9 3/6 1/14 9/23 11/8 3/5 4/14 10/9 11/15	灌溉排水システム 灌溉排水 野菜栽培	
62.2.5	7/29				
(人)	(1人)	(1人)			
費用内訳(千円)	4,331	4,429			
費用内訳(千円)	52,001	55,944		26,439(予定)	
0-200コスト負担率 (千円)					
現在費(千円)	5,577	4,128		3,744	
プロジェクト費	-	-		-	
プロジェクト外費	-	2,600		5,002	
5.基金費	2,768	6,989		1,003	
中央研修会委託費 技術支援費	9,345	13,726			
特別基金(千円)					
経費合計(千円)	157,948	200,790			
経費累計(千円)	747,596	946,968			
				延長期間 82,363	

3-1-2 ホンデュラス側投入実績

(1) 土地、建物及び付帯施設の提供

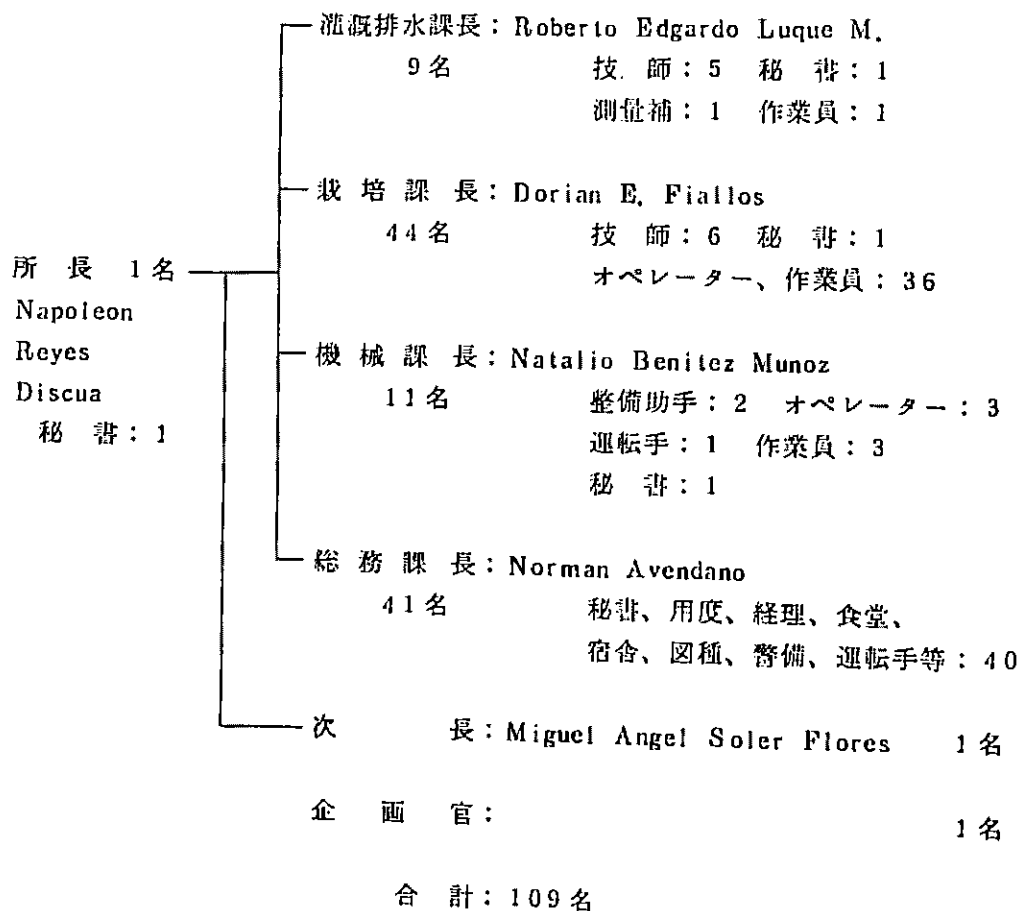
ホンデュラス側は、プロジェクト運営に必要な土地、建物と設備をR/Dに基づき用意した。

(2) カウンターパート、その他職員の配置

CEDAのカウンターパートを含めた平成元年10月現在の人員は、図-2のとおりである。また、カウンターパートの配置状況表及びその経過を表-3~5に示す。

カウンターパートの配置について、特に延長期間に入ってから、大学修士課程への進学等により2名減となったものの(表-6参照)、5名のカウンターパートが増員された。これはホンデュラス政府のCEDAに対する体制強化について評価されるが、なお一層のカウンターパートの定着を図るため契約職員から終身雇用への変換が望まれる。

図-2 農業開発研修センターの人員(平成元年10月現在)



表一 3 カウンターパート配置状況表

1989年
平成 元年 9月 1日 現在

プロジェクト名	ホンデユラス農業開発研修センター計画		協力期間		（当初）1983年7月 - 1988年6月（5ヶ年間） （延長後）1983年7月 - 1990年6月（7ヶ年間）			
協力機関	ホンデユラス共和国天然資源省水資源局							
住 所	PROYECTO CEDA, 2.5Km Carretera al Taladro							
郵便宛先	Apdo. Postal # 134, Comayagua, HONDURAS, C.A.							
番号	カウンターパート氏名	職 名	配属年月日	専門分野	学 歴	指導専門家	研修受入分野 (期間)	備 考
1	NAPOLEON REYES DISCUIA	CEDA 所長	1986・10	裁 培	エルモラ工業大農学部(1968) ミサギバニ大(1978) 博士 (1978)		視察 1988. 3. 8 ~ 1988. 3. 22	45才
2	MIQUEL ANGEL SOLEK FLORES	CEDA 次長	1989・01	裁 培	ホ国立自治大農学部(1976)			37才
3	ROBERTO EDGARDO LURQUE HERAZ	視覚排水 課長	1987・08 (1985・01 -1987・07)	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1980) ホ国立自治大土木工学部(1982)		灌漑 1989. 8. 21 ~ 排水 1989. 9. 12 ~ 灌漑 1989. 9. 23 ~ 排水 1989. 11. 9 ~	42才
4	JOSE AURELIO HENDEZ PINEDA	" 課員	1987・09	農業工学	ヘル一国立モリナ農科大(1981)			45才
5	MAURICIO IVAN TABORA GARCIA	" 課員	1988・04	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1986)		灌漑 1988. 3. 7 ~ 排水 1988. 4. 14	31才
6	ISAAC FRANCISCO CALDERON LAINEZ	" 課員	1989・01	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1985)			27才
7	EUCENIO ROMERO BULNES	" 課員	1989・08	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1987)			49才
8	DORIAN ENRIQUE FIALLOS	裁 培 課長	1987・04	土 塚	ホ国立自治大土木工学部(1980) ホ国立自治大土木工学部(1985)		野菜 1989. 10. 7 ~ 栽培 1989. 11. 16	38才
9	JOSE FERNANDO NAPKY LOPEZ	" 課員	1987・02	裁 培	高等教育技術大学(1985) ホ国立自治大土木工学部(1981)			28才
10	MOISES ABRAHAM MOLINA GUILLEN	" 課員	1987・04	裁 培	中央教育大学農学部(1981) ホ国立自治大農学部(1983)		稲生産 1988. 3 ~ コース 1988. 11	31才
11	RIGOBERTO HERNAN NORIEGA PAZ	" 課員	1987・09	裁 培	ホ国立自治大農学部(1983)			31才
12	OSCAR ROLANDO RODRIGUEZ	" 課員	1988・05	裁 培	ホ国立自治大農学部(1983)			30才
13	HECTOR ENRIQUE SIERRA	" 課員	1989・08	裁 培	フロリダ州立大農学部(1988)			30才
14	CARLOS FERNANDO HERDOZA MORINA	" 課員	1989・08	裁 培	サンムラーノ農学校 (1988)			25才
15	NATALIO BENITEZ MUNOZ	視 覚 課長	1987・09	視 覚	ホ国立自治大機械工学部(1984)			27才

表一4 カウンターパート配置状況表

1988年
昭和63年8月1日現在

プロジェクト名	ホンデユラス農業開発研究センター計画		協力期間		協力期間			
	ホンデユラス共和国天然資源省水資源局							
	PROYECTO CEDA, 2.5Km Carretera al Taladro							
	Apdo. Postal # 134, Comayagua, HONDURAS. C.A.							
番号	カウンターパート氏名	職名	配属年月日	専門分野	学歴	指導専門家	研修受入分野(期間)	備考
1	NAPOLEON REYES DISCUA	CEDA 所長	1986・10	穀 培	エル・レンセ大農学部(特約)(1968) ミシシッピ大(特約)博士(1978)			44才
2	ROBERTO EDGARDO LUQUE HERAZ	かんがい排水係長	1987・08 (1985・03 -1987・07)	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1980) ベネチア大(特約)修士(1982)			41才
3	JOSE AURELIO HENDEZ PINEDA	係長	1987・09		ベルー国立モリナ農科大(1981)			44才
4	CARLOS HOLINA ALCANTARA	係長	1988・02	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1987)			25才
5	MAURICIO IVAN TABORA GARCIA	係長	1988・04	土 木	ホ国立自治大土木工学部(1986)			30才
6	DORIAN ENRIQUE FIALLOS	穀 培 係長	1987・04	土 博	セント・ジョージ大(特約)(1980) セント・ジョージ大修士(1985)			37才
7	JOSE FERNANDO NAPIKY LOPEZ	係長	1987・02	穀 培	高等教育技術大学(1985) (1983 特約)			27才
8	MOISES ABRAHAM HOLINA GUILLEN	係長	1987・04	穀 培	中央教育大学農学部(1981) (1982 特約)		稲生産 コース 1988.3~ 1988.11	30才
9	RIGOBERTO HERNAN MORTEGA PAZ	係長	1987・09	穀 培	ホ国立自治大農学部(1983)			30才
10	RICARDO JOSE FUMES PARTING	係長	1987・09	穀 培	ホ国立自治大農学部(1978)			34才
11	NATALIO BENTEZ MUÑOZ	穀 培 係長	1987・09	穀 培	ホ国立自治大環境工学部(1984)			25才
12	OSCAR ROLANDO ROORIGVEE	穀 培 課 員	1988・05	穀 培	ホ国立自治大農学部			30才

表-5 カウンターパートの配置状況経過

職 種 \ 年	1985年 (7月1日)	1986年 (1月1日)	1987年 (1月1日)	1988年 (8月1日)	1989年 (10月1日)
士 木 技 師	4	4	3	3	4
栽 培 技 師	5	5	6	6	7
農 業 工 学 技 師	—	—	1	1	1
機 械 技 師	—	—	1	1	1
栽 培 技 師 補	—	—	—	—	—
小 計	9	9	11	11	13
所 長 , 次 長	1	1	1	1	2
計	10	10	12	12	15

表-6 元カウンターパートの現況 (1988. 6 ~ 1989. 10 退職)

No	氏 名	CEDA 勤務期間	現 在 の 職 場
1	CARLOS MOLINA ALCANTARA	(1988. 2 1988. 8)	U. S. A 大学修士課程に入学在学中
2	RICARDO JOSE FUNES PANTING	(1987. 9 1989. 8)	Compañia agricola ganadera sociedad anonima (牧畜農業株式会社) 1989. 3. 7 ~ 4. 14 C/P研修で日本に

(3) 運営経費

プロジェクト実施のための経費が継続的に以下のとおりに実施され財政的にも強化されつつある。(表-7~9参照)

ホンデュラス予算年度	運営経費 (レンピーラ)
1988/1989	898,403
1989/1990	1,024,839
合 計	1,923,242 (1989. 8. 3 現在)

(4) そ の 他

R/Dに基づき、その他の措置がホンデュラス政府によって実施された。

表一 7 C E D A 実行予算

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
 CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
 (C E D A)

PRESUUESTO EJECUTADOS POR EL CEAD DURANTE LOS AÑOS: 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989. (VALORES EN LEMPIRAS)

レソビラ一

OBJETO	DESCRIPCION 項 目	A N O S						
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	* 1989
112	JORNALES 人 类 費	4,927.90	37,089.00	140,522.00	148,015.40	145,522.53	153,843.50	185,600.12
129	DIVERSOS SERVICIOS PERSONALES DE PROFESIONALES Y TECNICOS 成員人件費	37,200.00	190,495.00	369,750.00	361,045.34	414,600.00	421,540.00	452,161.62
200	VARIOS SERVICIOS NO PERSONALES 物件費	312.50	---	---	10,578.00	9,342.00	8,235.00	65,415.05
230	VIATICOS CENTRO DEL PAIS 国内旅費	---	1,489.00	13,500.00	5,504.00	8,878.50	9,988.00	13,388.00
260	COMISIONES Y GASTOS POR SERVICIOS BANCARIOS 銀行手数料	14,283.54	---	---	---	---	---	---
263	PRIMAS DE SEGURO 保険料	---	1,486.89	---	---	---	---	---
300	VARIOS MATERIALES Y SUMINISTROS 消耗品購入費	29,248.57	4,743.55	29,900.01	74,002.57	49,524.55	83,336.10	155,968.52
310	ALIMENTOS PARA PERSONAS 飲食費	---	---	---	---	34,641.65	84,277.61	52,008.61
361	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE 燃料費	23,410.36	16,574.01	45,268.47	61,655.30	52,755.50	76,198.60	65,999.00
4	MAQUINARIA Y EQUIPO 機械・器具費	1,980.00	19,218.00	76,220.00	16,095.00	20,099.50	19,303.00	34,298.95
500	CONSTRUCCIONES, ADICIONES Y REPARACIONES 農業施設工事費	---	---	---	---	---	41,680.80	---
550	CONSTRUCCION DE LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA 電気・通信関係工事費	23,550.00	---	---	---	---	---	---
554	CONSTRUCCION DE LINEAS TELEFONICAS 電話回線工事費	39,762.63	---	---	---	---	---	---
	PRESUUESTO EJECUTADO 実行予算	174,675.50	271,095.45	675,160.48	676,895.61	735,364.23	898,402.61	1,024,839.87
	PRESUUESTO APROBADO 認可予算	178,000.00	303,705.00	698,150.00	678,800.00	700,000.00	718,750.00	718,750.00
	GRADO DE EJECUCION (%) 実行率 (%)	98.1%	89.2%	96.7%	99.7%	105.1%	125%	142.6%

* Datos de 1989, corresponden hasta el 31 de Agosto. ; 1989年のデータは8月31日迄に相当するものである。

表一8 C E D A サービス・生産物売却収入

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
 DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
 CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
 (CEDA)
 C E D A サービス・生産物売却収入
 INGRESOS GENERADOS POR SERVICIO Y VENTA DE PRODUCTOS

No.	D E S C R I P C I O N 項 目	A Ñ O S (年)					T O T A L 合 計
		1985	1986	1987	1988	* 1989	
1.	ALOJAMIENTO 宿泊費	4,008.00	5,319.00	28,371.00	65,235.00	42,782.00	145,715.00
2.	ALIMENTACION 飲食費	4,007.20	4,724.40	58,813.55	79,475.00	62,692.50	209,712.65
3.	PRODUCTOS AGRICOLAS 農産物売却収入	6,272.73	3,587.00	11,929.76	44,556.08	26,214.29	92,559.86
3.1	Maiz トウモロコシ	640.00	213.00	1,471.76	13,277.96	9,502.62	25,105.34
3.2	Arroz 米	5,632.73	3,289.00	5,525.00	17,835.47	8,807.55	41,089.75
3.3	Frijol 豆	---	---	---	3,967.25	1,499.00	5,466.25
3.4	Sorgo ソルゴー	---	---	---	3,039.00	50.00	3,089.00
3.5	Soya 大豆	---	---	728.00	378.00	2,444.75	3,550.75
3.6	Yuca キャッサバ	---	85.00	---	222.00	---	307.00
3.7	Tomate トマト	---	---	---	1,066.00	989.25	2,055.25
3.8	Cebolla 玉ねぎ	---	---	4,205.00	4,217.40	1,560.12	9,982.52
3.9	Sandía スイカ	---	---	---	553.00	42.00	595.00
3.10	Platanos パナナ	---	---	---	---	944.50	944.50
3.11	Chiles Dulces ピーマン	---	---	---	---	365.00	365.00
3.12	Otros その他	---	---	---	---	9.50	9.50
4	REPRODUCCION Y FOTOCOPIA 資料複写費	---	---	506.80	356.41	176.60	1,039.81
5	REPORTE DE PULPERIA 食品雑貨売上げ利益	---	---	1,073.79	1,859.74	1,814.21	4,747.64
6	OTROS その他	---	840.00	1,469.19	1,780.13	0.25	4,089.57
	計 T O T A L E S	14,287.93	14,470.40	102,163.99	193,262.36	133,679.85	457,864.53

* Los datos de 1989 corresponden hasta el 14 de septiembre. ; 1989年のデータは9月14日迄に相当するものである。

表一 9 中堅技術者養成対策に対する「ホンデユラス側」予算措置

レンピラー
(VALORES EN LEMPIRAS)

DESCRIPCION	1988 ホンデユラス側		計 TOTAL	1989 ホンデユラス側		計 TOTAL
	日本側 JAPON	HONDURAS		日本側 JAPON	HONDURAS	
(1) ASIGNACIONES DE VIAJE A LOS PARTICIPANTES A LOS CURSOS (Viáticos, alimentos, etc.) 研修参加費(旅費、食費等)	20,832.02	14,358.00	35,190.02	12,432.00	32,880.00	45,312.00
(2) GASTOS PARA ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO (Acetatos, papel, marcadores, lápices, anillos, portadas, etc.) 教材費(OHP用紙、紙、印刷、鉛筆、フェイルディング、表紙等)	26,182.72	10,642.00	36,824.72	7,150.00	10,720.00	17,870.00
(3) GASTOS POR TRANSPORTE A GIRAS DE OBSERVACION Y PRACTICAS A DIFERENTES LUGARES (Viáticos, combustible, etc.) 実習旅費(旅費、燃料等)	--	7,000.00	7,000.00	13,600.00	7,400.00	21,000.00
(4) MATERIALES PARA CAPACITACION (Cemento, fertilizantes, jornales, etc.) 研修資材費(セメント、肥料、人夫賃等)	28,889.69	36,000.00	64,889.69	26,940.00	41,410.00	68,350.00
(5) GASTOS DE TRANSPORTE Y VIATICOS PARA TECNICOS (Viáticos, combustible, etc.) 指回同行費(旅費、燃料等)	2,117.35	2,700.00	4,817.35	3,168.00	4,750.00	7,918.00
(6) SUELDO DE INSTRUCTORES INVITADOS (De otras instituciones)特別講師謝金(他の機関の方の特別講師)	340.00	4,111.00	4,451.00	5,680.00	8,520.00	14,200.00
計 TOTALS	78,361.78	74,811.00	153,172.78	68,970.00	105,680.00	174,650.00

注 1988年の日本側対ホンデユラス側の負担割合は6:4であった。
1989年は日本側対ホンデユラス側の負担割合は4:6である。

3-2 プロジェクトの運営管理

第4章で述べるように、本プロジェクトのホンデュラス側の担当行政組織は天然資源省水資源局であり、R/Dに規程された合同委員会がプロジェクトを効果的に実施するために組織されている。

構成及び機能は以下のとおりとなっている。

合同委員会

① 構 成

議 長：天然資源省大臣
ホンデュラス側：水資源局長
計画局長
農業局長
CEDA所長
議長の指名するその他の人
日 本 側：専門家チーム・リーダー
チーム・リーダーの指名する専門家
JICA代表

(日本大使館員はオブ・ザーバーとして出席できる)

② 機 能

合同委員会は上記メンバーで、少なくとも年1回、また必要に応じて開催され、その機能は以下のとおりである。

- (a) 暫定実施計画(TSI)の見直し
- (b) 日本人専門家の派遣
ホンデュラスC/Pの日本での研修受入
機材供与についての日本政府の対応
- (c) ローカルコストを含む予算の配分
C/Pの配置
日本から供与された機材の活用についてのホンデュラス政府の対応
- (d) 毎年の活動計画の策定

3-3 プロジェクトの活動

プロジェクトの活動は、延長の初年度(1989年度)からおおむね計画通りに行なわれ、定期的に研修が実施されてきている(図-3,表-10参照)。CEDAの研修参加人数については年々伸びており、その参加者は水資源プロジェクトの受益農民の多い地方の出身者に重点がおかれ、研修とプロジェクトの実施の連携もみられる。

また、CEDAを会場とした研修も積極的に開催され、CEDAの研修による研修コース、参加人数を越えたものになっている。

図一 3 研修実績及び研修計画

(1) 灌溉排水

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1983年												
1984年												
1985年 上級A 中級										施設維持 管理 10/14-11/8		
1986年 上級A 中級										10/6-11/7 小規模灌溉計画	測量 12/1-12	
1987年 上級A 中級			測量 3/2-13		4/27-5/29 小規模灌溉計画					測量 10/5-16	11/9-27 末端用排水路設計	
1988年 上級A 中級			流量観測 3/14-25		測量 5/2-11		7/25-8/12 実施設計 (水路工I)		施設維持 管理 9/5-14		11/14-12/2 実施設計 (水路工II)	
1989年 上級A 中級		流量観測 2/13-24		4/10-28 調査計画		測量 6/5-16			8/28-9/14 実施設計 (取水・貯水工)		11/20-12/8 積算施工 (水路工・取水工)	
1990年 上級A 中級		流量観測		実施設計 (ポンプ灌溉計画)		施設維持 管理	施設維持管理				積算施工 (貯水工・ポンプ灌溉計画)	
1991年 上級A 中級		流量観測			施設維持管理		実施設計 (水路工I, 灌溉I)				積算施工 (水路工I, 灌溉I)	
1992年 上級A 中級		施設維持管理			調査計画							

(2) 栽培①

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1983年												
1984年												
1985年												
1986年 上級B												灌溉基礎 と流観
1987年 中級 初級			灌溉農業 一般	灌溉基礎 と流観 灌溉農業 一般	灌溉基礎 と流観 灌溉農業 一般	システム 運営管理 稲作と 水管理	システム 運営管理 稲作と 水管理	灌溉基礎 と流観 灌溉農業 一般	システム 運営管理		灌溉方法 と流観	
1988年 上級B 中級 初級		灌溉農業 一般	灌溉農業	稲作と 水管理	灌溉農業 一般	灌溉農業 一般	稲作と 水管理	灌溉基礎	灌溉方法 (秋間)			灌溉基礎
1989年 上級B 中級 初級	灌溉農業 一般	灌溉農業 一般	灌溉基礎	稲作と 水管理	灌溉方法 (秋間) 灌溉農業 一般	灌溉農業 一般	灌溉農業 一般 稲作と 水管理		稲作灌溉 栽培	トラクタ 予防 整備と維 持管理 トラクタ メンテナンス 灌溉栽培 (一 年)		
1990年 上級B 中級 初級		土壌水分測定と利用	トラクタ メンテナンス 栽培と灌溉	灌溉農業 一般	稲作と 水管理 稲作と 水管理	灌溉方法 (秋間) 灌溉農業 一般	灌溉方法 稲作灌溉 栽培と 水管理 稲作と 水管理	灌溉基礎 と水管理 (間断コ ー ス)		灌溉用水 利用と その管理	トラクタ メンテナンス 灌溉栽培	トラクタ 予防 整備と維 持管理 ク リ 類 栽培と 灌溉

栽培②

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1991年 上級B 中級 初級			土壌水分 測定と利用 トマト・ タマネギ 灌漑栽培 農機利用	灌漑方法 (圧力) 灌漑農業 一般	灌漑農業 一般				稲作灌漑 栽培 稲作と 水管理	稲作用水 利用とそ の管理 稲作と 水管理	灌漑方法 (軟間)	トラクタ 一字防整 備と維持 管理 ウリ類栽 培と灌漑
		トマト・ タマネギ 栽培と灌漑										
		トマト・ タマネギ 栽培と灌漑										
1992年 上級B 中級 初級			土壌水分 測定と利用 農機利用	灌漑方法 (圧力) 灌漑農業 一般	ウリ類 灌漑栽培 灌漑農業 一般				稲作灌漑 栽培 稲作と 水管理	稲作用水 利用とそ の管理 稲作と 水管理	灌漑方法 (軟間)	トラクタ 一字防整 備と維持 管理 ウリ類栽 培と灌漑
		トマト・ タマネギ 栽培と灌漑										
		トマト・ タマネギ 栽培と灌漑										

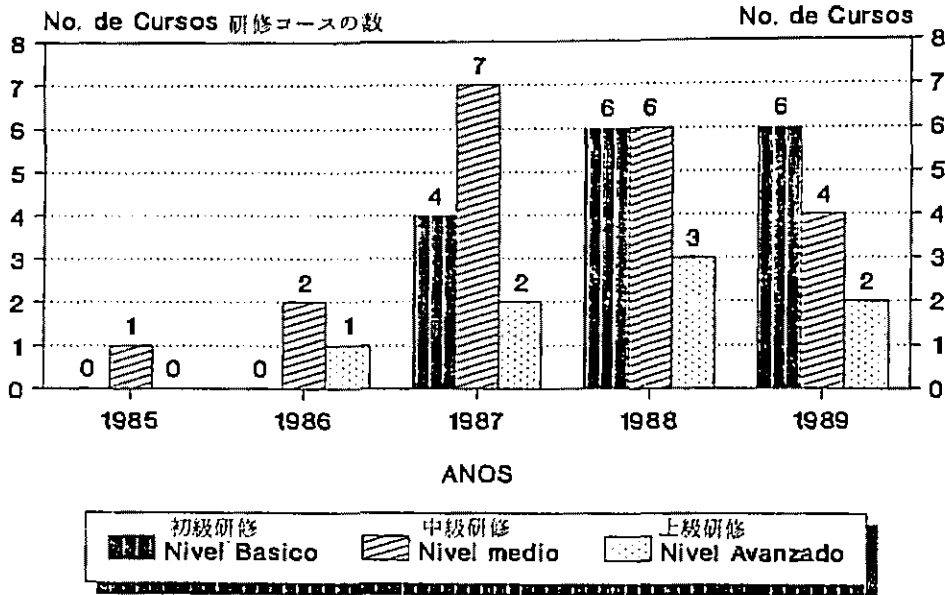
表-10 CEDAを会場とした研修コース、参加者（1985～1989年）

項 目	研修コースの数					研修コースの参加者						
	1985	1986	1987	1988	1989	計	1985	1986	1987	1988	1989	計
	1-1 CEDAの行った研修コース	1	3	13	15	12	44	15	36	187	215	211
1-2 Cursos Nivel Basico 初級研修	-	-	4	6	6	16	-	-	87	102	139	328
1-3 Cursos Nivel Medio 中級研修	1	2	7	6	4	20	15	25	75	82	59	256
1-4 Cursos Nivel Avanzado 上級研修	-	1	2	3	2	8	-	11	25	31	13	80
2 CURSOS REALIZADOS EXTRA CEDA CEDA以外の研修コース (CEDAを会場とした)	2	21	26	17	16	82	42	412	757	443	359	2,013
研修コース / 参加者	3	24	39	32	28	126	57	448	944	658	570	2,677

図-4 C E D A の研修コースの数

CURSOS REALIZADOS EN CEDA PERIODO 1985 - 1989*

C E D A の研修コース
1985~1989年

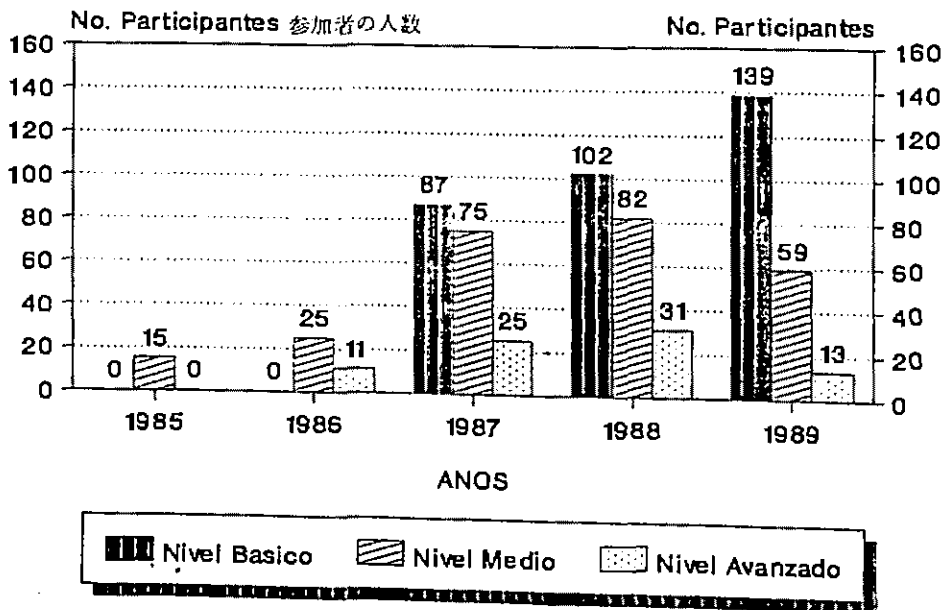


* Datos 1989 corresponden hasta Agosto

図-5 C E D A の研修コース参加者

C E D A の研修コース参加者
1985~1989年

PARTICIPANTES CURSOS CEDA PERIODO 1985 - 1989

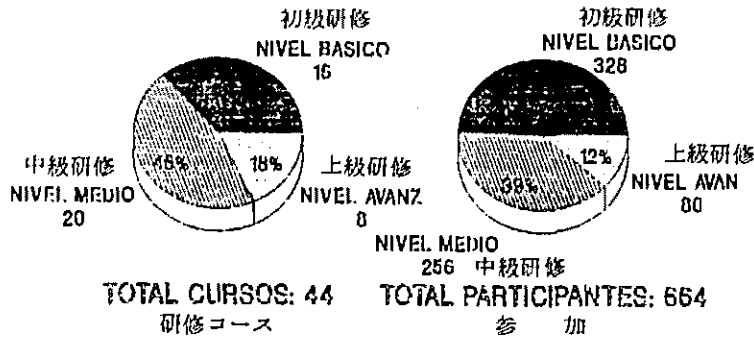


Datos 1989 corresponden hasta Agosto

図-6 C E D A の研修コース

CAPACITACION OFRECIDA POR CEDA PERIODO 1985 A 1989 *

C E D A の研修
1985~1989年

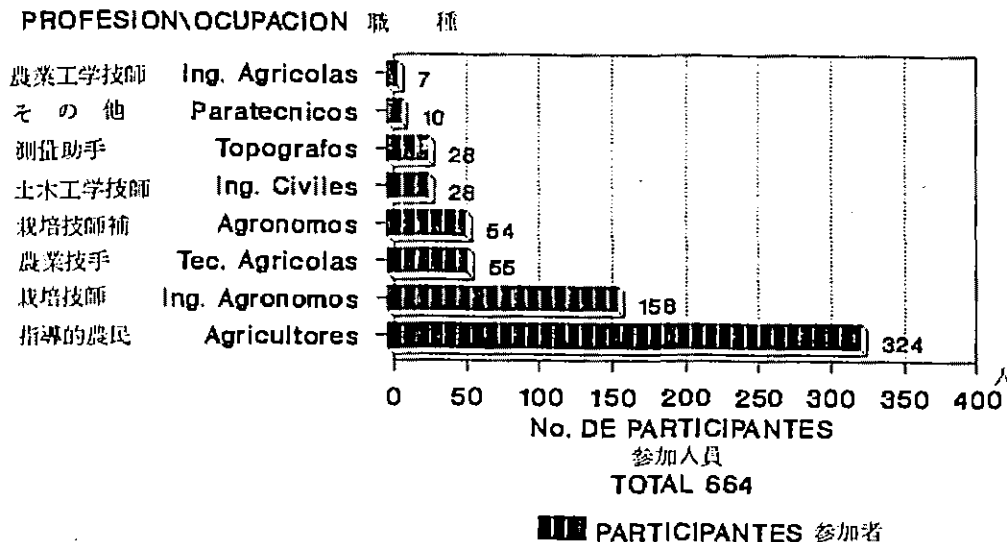


• DATOS 1989 CORRESPONDEN HASTA AGOSTO
データは1989年8月までの実績による。

図-7 C E D A の研修コースの職種別参加者

PARTICIPANTES CURSOS CEDA PERIODO 1985 A 1989

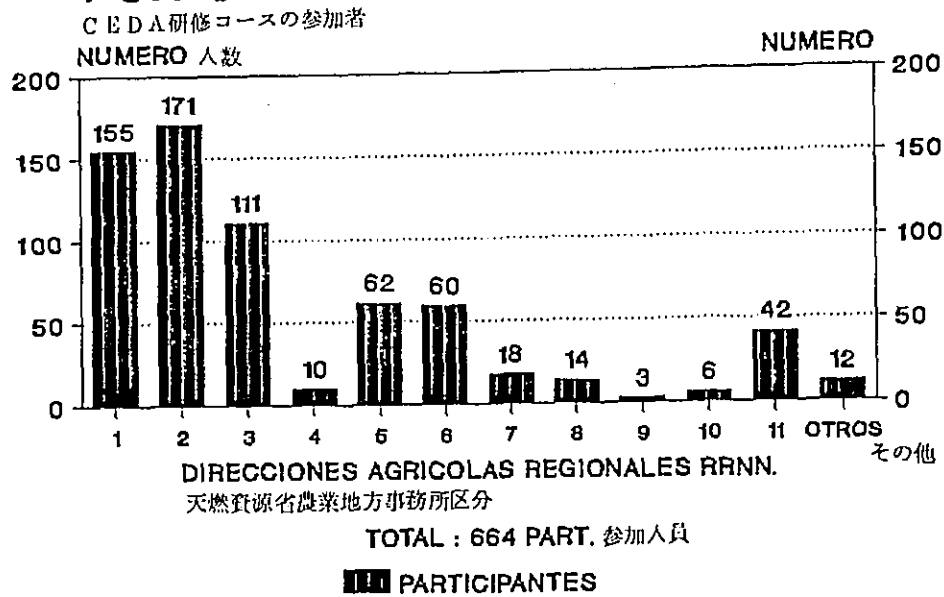
C E D A の研修コースの参加者 1985~1989年



DATOS 1989 CORRESPONDEN HASTA AGOSTO
データは1989年8月までの実績による。

図-8 農業地方事務所別CEDA研修コース参加者

PARTICIPANTES A CURSOS OFRECIDOS POR CEDA SEGUN PROCEDENCIA



• PERIODO 1985 - AGOSTO 1989

DIRECCIONES AGRICOLAS REGIONALES DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

DIRECCION REGIONAL	農業生産者(水資源局 プロジェクト受益農民)
1. DIRECCION REGIONAL SUR - CHOLUTECA	8,063 人
2. DIRECCION REGIONAL CENTRO OCCIDENTAL - COMAYAGUA	2,870
3. DIRECCION REGIONAL NORTE - SAN PEDRO SULA	4,354
4. DIRECCION REGIONAL LITORAL ATLANTICO - CEIBA	2,465
5. DIRECCION REGIONAL CENTRO ORIENTAL - JUTICALPA	1,808
6. DIRECCION REGIONAL SUR ORIENTAL - DANLI	467
7. DIRECCION REGIONAL OCCIDENTAL - SANTA ROSA DE COPAN	6,634
8. DIRECCION REGIONAL NOR OCCIDENTAL SANTA BARBARA	4,235
9. DIRECCION REGIONAL SUR OCCIDENTAL - LA ESPERANZA	1,822
10. DIRECCION REGIONAL NOR ORIENTAL - OLANCHITO	3,132
11. DIRECCION REGIONAL CENTRAL - TEGUCIGALPA	15,388
OTROS: OTRAS INSTITUCIONES (COHDEFOR, INA , INFOP,ENEE.)	／計 51,238 人

• REFERENCIA A LA GRAFICA ANTERIOR

図-9 研修コース数

CURSOS REALIZADOS EN CEDA

Periodo 1985 a 1989*

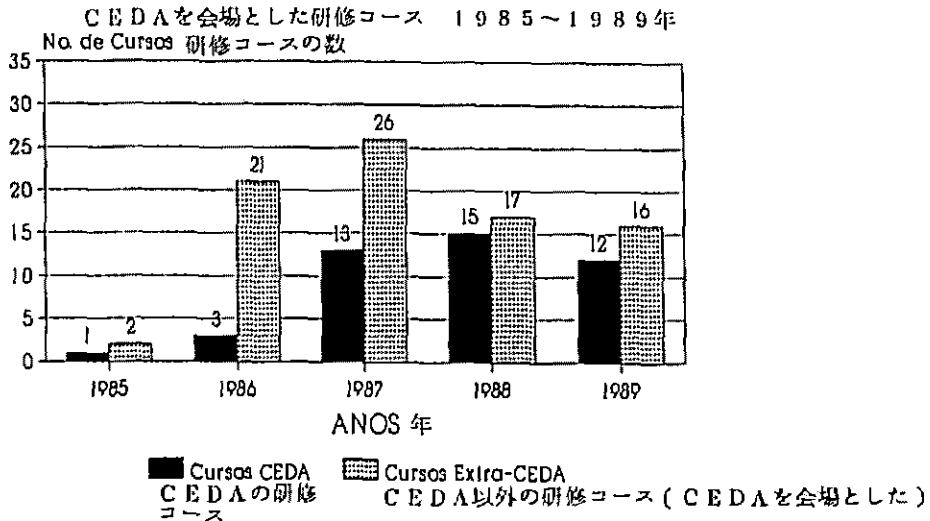
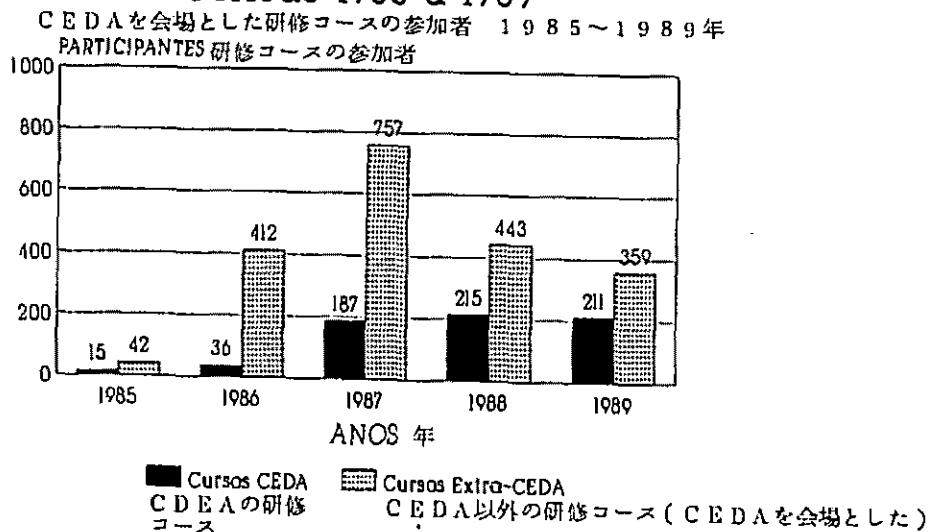


図-10 研修コース参加者

PARTICIPANTES CURSOS CEDA

Periodo 1985 a 1989*



3-4 プロジェクトの評価・提言

3-4-1 評価総括

1983年にホンデュラス共和国と日本政府によって締結された「農業開発研修センター計画」は1988年の両国の合同エバリュエーションチームの提言に基づき、2カ年間の延長が行われたが、協力期間終了まで8カ月を残した現時点において、協力延長期間におけるプロジェクトの成果を調査・評価した。

評価の結果、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、暫定実施計画にある協議の協力項目は達成されるであろう。特に、「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、「研修実施」では研修計画通り順調に実施され、多くの政府職員及び農民が研修に参加することができた。また、以前から問題となっていたカウンターパート定着性については、カウンターパートが継続的に同じポジションに雇用され、また増員された。これにより、CEDA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、TSIに盛り込まれた協力項目の進捗状況を調査した結果では、以下の事項について必ずしも全てについて満足すべき結果とは言い難い問題点も見出された。

- 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

の3点が今後CEDAが解決すべき問題であると認められた。

従って、以上の調査結果をふまえ、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い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、両国政府関係機関に提言することで合意した。

なお、合同エバリュエーションチームは、良好なプロジェクト活動を今後とも維持していくために、ホンデュラス側による財政基盤及びC/Pの定着性の一層の強化の必要性を確認した。

3-4-2 かんがい排水、栽培分野の評価・提言

かんがい排水及び栽培の各分野に関する評価・提言は次表のとおりである。

表一 1 1 協力延長期間の評価と提言（灌溉排水）

協力項目 (T S I)	協力の内容	評価	提言
<p>I. 資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸調査</p> <p>1) 気象、水文、土壌</p> <p>2) 灌溉計画</p>	<p>気象、水文、観測の継続とデータの整理</p> <p>研修内容充実のため、近傍の灌溉排水システムの現況・実態調査を行い、今後の事業の水管理方法、組織、施設管理等についての指針を作成する。</p> <p>灌溉排水： 灌溉面積、灌溉方法、灌溉時間、間断日数等</p> <p>灌溉組織： 責任分担、配水ルール、水価、徴収金等</p> <p>施設管理： 管理者、管理上の問題点</p>	<p>観測を継続し、データの整理を行っている。(データの解析事例の作成は1990年前半に終了予定)</p> <p>現況・実態調査を行うための調査表を作成した。(調査及び調査結果の報告書は1990年前半に完成予定)</p>	<p>気象、水文観測及びデータの整理を継続すると共に、データの解析事例を作成すること。</p> <p>作成された調査表を用いて調査を実施し、調査結果の報告書を作成すること。</p>
<p>II. カリキュラム、教材、研修計画作成のための試験、分析</p> <p>1) 土質試験</p> <p>2) コンクリート試験</p>	<p>試験・分析についての反復技術指導</p> <p>試験・分析についての反復技術指導</p>	<p>研修の実習に土質試験を組入れている短期専門家による技術指導を行った。試験・分析についての反復指導を行っている。(1990年6月迄に終了予定)</p> <p>研修の実習にコンクリート試験を組入れている短期専門家による技術指導を行った。試験・分析についての反復指導を行っている。(1990年6月迄に終了予定)</p>	<p>試験・分析マニュアルを完成させるとともにカウンタパートによる反復技術指導が行える体制を確立すること。</p> <p>試験室を当国の卒業等に有効に利用すること。</p> <p>試験・分析マニュアルを完成させるとともにカウンタパートによる反復技術指導が行える体制を確立すること。</p> <p>試験室を当国の卒業等に有効に利用すること。</p>

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
3) 水理実験 Ⅲ. カリキュラム、教材、研修計画作成	試験・分析についての回復技術指導 A 基本カリキュラム編成 研修実施を通じて基本カリキュラムを再評価し、充実を図る。 B 教材作成 本国の灌漑開発に必要なスタディに関する。優先度の高い次の教材を作成する。 水路工、取水工、貯水工、畑地灌漑圃場、管水路工、諸基準作成の指針 C 研修計画作成 a. 研修の進展に伴い、研修内容の改善を図る b. カウンターパートの講義、実習、実験指導技術の向上	研修の実習に水理実験を組入れている。実験についての回復指導を行っている。(1990年6月迄に終了予定) 基本カリキュラムの充実を図っている。(1990年6月迄に終了予定) 水路工、取水工及び貯水工の教材を作成した(畑地灌漑施設、管水路工及び概算施工の教材原稿が1990年6月迄に完了予定)	試験・分析マニュアルを完成させるとともにカウンターパートによる回復技術指導が行える体制を確立すること。 試験室を当国の事業等に有効に利用すること。 編成された基本カリキュラムを有効に利用すること。 畑地灌漑圃場施設、管水路工の教材及び諸基準作成の指針を完成すること。
2) 研修の進展に伴うカリキュラム、教材の見直し	研修の進展に伴い、研修内容の改善・充実を図る。	研修の進展に伴い、研修内容を改善している(1990年6月迄に終了予定) 教材作成を含め、これら指導技術の一部について指導している。 研修の進展に伴い、研修内容を改善している。(1990年6月までに終了予定)	作成された研修計画(案)により研修が実施されるよう検討すること。 カウンターパートの講義、実習、実験指導技術の向上のため、補助教材、特にスライドOHP シートの作成とその利用技術及び教授技術を向上させること。 研修の進展に伴うカリキュラム、教材の見直しについて、カウンターパート独自で行えるシステムを確立すること。

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
IV. 研修実施			
1) 上級Aコース	<p>次の中から年間3コース(12名程度/回)実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査計画コース 実施設計コース 積算施工コース 施設維持管理コース 	<p>予定通り下記の4コースの研修を実施した。</p> <p>実施設計(水路工I) 19日間 7名</p> <p>” (水路工II) 19日間 14名</p> <p>” (取水・貯水工) 19日間 8名</p> <p>調査計画 19日間 5名</p> <p>計 34名</p> <p>研修計画人数48名中34名(71%)に 対して研修を行った。</p> <p>また、下記の2コースの研修を1990年 6月迄に実施予定。</p> <p>積算施工(水路・取水工) 12名</p> <p>実施設計(ポンプ灌漑計画) 12名</p>	<p>実施設計コースの継続と積算施工コース、 施設維持管理コースを重点的に実施するこ と。</p>
2) 中級コース	<p>次の中から年間2コース(15名程度/回)実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 測量コース 流量観測コース 施設維持管理コース 	<p>下記の3コースの研修を実施した。</p> <p>測量 12日間 13名</p> <p>流量観測 12日間 14名</p> <p>施設維持管理 10日間 19名</p> <p>計 46名</p> <p>研修計画人数45名中46名(102%)に 対して研修を行った。</p> <p>また、下記の2コースの研修を1990年 6月迄に実施予定。</p> <p>流量観測 15名</p>	<p>施設維持管理コースを重点的に実施するこ と。</p>
3) 研修評価	<p>研修評価とCEDA技術職員による巡回指導</p>	<p>巡回指導</p>	<p>研修評価及び巡回指導を継続するとともに、 評価結果が研修実施に生かされるよう努める こと。</p>

表一 1 2 協力延長期間の評価と提言（栽培）

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
<p>I. 資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸調査</p> <p>1) 水管理</p>	<p>ボーダー法、スピリングラフ法、点滴法等の灌漑技術情報の調査・収集・解析</p>	<p>ボーダー法については稲作圃場で、スピリングラフ法と点滴法についてはイヌエルのそれを調査・収集・解析し、一部成果を研修に活用している。</p>	
<p>II. カリキュラム、教材、研修計画作成のための試験、分析</p> <p>1) 土壌物理化学試験</p>	<p>a. 集約、粗放農場の土壌化学分析</p> <p>b. 高pH用水の利用と対策について検討</p>	<p>土壌化学分析手法及び分析結果の取りまとめ手法が指導され、C/P自らがデータ収集に取組んでいる。</p> <p>高pH用水の利用と対策について、灌漑用水水質 (pH) 調査を実施し、季節的变化をまとめ、高pH用水利用及び用水利用に伴う土壌の改良対策について検討を開始している。</p>	
<p>2) 作物栽培技術の検証</p>	<p>A 適正灌漑技術の組立と実証</p> <p>a. 畝間法での適正な傾斜度、畝間長、畝幅、畝高等の決定</p> <p>b. ボーダー法の灌漑技術の組立実証</p> <p>c. スプリングラフ法と点滴法の灌漑技術の組立実証</p>	<p>畝間法、ボーダー法についてはCEDA農場での試験分析が継続実施され、成果を研修に取り入れている。</p> <p>スプリングラフ法と点滴法は施設のトラブル故障により取組みが大巾に遅れている。</p>	<p>圧力灌漑 (スプリングラフ法、点滴法) は、本国にあっても重要な灌漑技術の一つとなることは明らかであり、また、畝間灌漑法との比較検討の点からも、研修コースに取組むことが望ましい。従って、この圧力灌漑技術の組立実証について重点的に対応することが望ましい。</p>

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
	<p>B 作物別適正灌漑栽培技術の組立と実証</p> <p>a. 稲、トウモロコシ、玉葱、トマト、瓜類等について適正灌漑栽培技術の組立と実証</p> <p>b. 稲作3法（水稲移植・直播と陸稲直播）を含めた上記5作物のCEDA農場での標準栽培技術体系の確立</p> <p>C 作付体系の開発</p> <p>D 新作物の導入</p> <p>E 灌漑技術検証、実証</p> <p>a. 用水量と間断日数の検討</p> <p>b. 水稲干害時期の検討と実証</p>	<p>5作物の適正灌漑（間断）栽培技術の組立実証を行い、その成果を研修に利用した。</p> <p>CEDA農場での「標準栽培技術」について5作物の取りまとめを行い、研修に利用している。</p> <p>また、CEDA農場における「標準栽培技術体系」の取りまとめを実施している。</p> <p>継続実施中であるが、1989年夏作までの結果を中間的に取りまとめ、研修に活用している。</p> <p>スイートコーンの適正品種と栽培適期を選定した。</p> <p>アスパラガス、東洋野菜の栽培手引きをまとめた。</p> <p>用水量と間断日数については、間断灌漑法でのトウモロコシ、スイカ、玉葱、トマトについての検証はほぼ完了し、研修に利用されている。</p> <p>また、灌漑栽培の展示効果として、中級・初級クラスの研修に大変寄与している。</p> <p>水稲干害時期の検討と実証に向け、ワグネルポットを使った試験を開始している。</p>	<p>機械利用を含めた主要作物のCEDA農場における「標準栽培技術体系」の確立を図ることは、将来の自主運営及び研修の実施に当たって最も基本となることであり、重点的に取り組むべきである。</p> <p>圧力灌漑については、(1) との対応において重点的に対応すべきである。</p>

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
Ⅲ. カリキュラム、教材、研修計画作成 1) カリキュラム、教材の検討作成	c. 稲作灌漑法の検討と実証 d. 畑地灌漑での土壌水分の検討 F 農業機械利用検証と整備技術向上	稲作灌漑法について圃場検討実証を開始し、2ヵ年、2作分の中間取りまとめを実施し、研修に利用している。 畑地灌漑土壌水分の測定、分析手法についての技術移転がなされ、この手法が研修に取り入れられている。 また、この結果は、上記用水量と間断日数の検討に利用された。 予防整備、記録法の整理の指導及び農機の整備、維持管理技術の指導等により、メンテナンス部門の著しい向上が図られた。 また、1989年には新しいコース「トラクタ一予防整備と維持管理」の研修が実施された。	
Ⅳ. カリキュラム、教材、研修計画作成 1) カリキュラム、教材の検討作成	A 基本カリキュラム編成 研修実施を通じてこのカリキュラムを再評価し、充実を図る。 B 教材作成 研修実施の進展に伴い、上・中及び初級研修用講義ノートを作成しその内容の充実を図る。	研修実施を通じての見直しを継続実施している。 試験・分析等の成果を基に、下記講座の教科書とその補助教材を準備した。 上級B: 灌漑基礎 灌漑水利用とその管理 土壌水分測定と利用 中 級: 灌漑基礎 (畝間法、圧力法) 稲作灌漑栽培 トラクタ一予防整備と維持管理 初 級: トマト、玉葱栽培と灌漑 農機利用	CEDA農場での試験・分析結果を基にした教材の充実に、一層努めることが望ましい。

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価	提言
	C 研修計画作成 a. 研修実施計画様式を定め、その作成方法を確立する。 b. カウンターパートの講義、実習、実験指導技術の向上	諸様式を定め、計画書作成技術・運営実施技術の向上のための指導を継続している。 カウンターパートの講義、実習、実験指導技術の向上のために、教材作成及びこの利用技術についての指導を開始した。	C/Pの講義、実習、実験指導技術向上のため、補助教材の作成と利用技術の向上について重点的に対応することが望ましい。
2) 研修の進展に伴うカリキュラム、教材の見直し	研修の進展に伴い、研修内容の改善・充実を図る。	試験・分析等当の成果を基に、下記講座の教科書とその補助教材の内容の充実を図っている。 上級B： 灌漑基礎 中 級： 灌漑基礎 灌漑方法 (畝間法) 稲作灌漑栽培 初 級： 灌漑灌漑栽培 トマト、玉葱灌漑栽培 灌漑農業一般 稲作と水管理 トマト、玉葱栽培と灌漑 瓜類栽培と灌漑	教材の内容充実のために、内容の見直しを継続することが望まれる。
IV. 研修実施 1) 上級Bコース	年間1～3コース (12名程度/回) 実施する。 灌漑基礎コース 灌漑栽培コース 灌漑方法コース	全体として研修計画人数373名中453名 (121%) に対して研修を実施した。 5コースの予定に対して2コースの研修を実施した。 灌漑基礎 19日間 9名 土壌水分測定と利用 12日間 12名 計 21名 研修計画人数60名中21名 (35%) に対して研修を行った。	今後は「灌漑用水利用とその管理」を中心とした研修を行い、専門技術の向上を図ることが望まれる。

協力項目 (TSI)	協力の内容	評価値	提言
2) 中級コース	年間3コース (15名程度/回) 実施する。 灌漑基礎コース 灌漑栽培コース 灌漑方法コース	6コースの予定に対して7コースの研修を実施した。 灌漑基礎 12日間 28名 灌漑方法 (秋間) 12日間 45名 稲作灌漑栽培 12日間 15名 トラクター予防整備と維持管理 12日間 15名 計 103名 研修計画人数90名中103名 (114%) に対して研修を行った。	今後は実技の一層の充実を図ることが望まれる。
3) 初級コース	年間4～5コース (25名程度/回) 実施する。 灌漑農業一般コース 稲作と水管理コース トマト・玉葱灌漑コース	9コースの予定に対して4コースの研修を実施した。 灌漑農業一般 5日間 186名 稲作と水管理 5日間 93名 トマト、玉葱栽培と灌漑 5日間 50名 計 329名 研修計画人数225名中329名 (146%) に対して研修を実施した。	灌漑効果を直接肌で感じてもらうことの効果は大きいので、今後も同程度の研修を継続することが望まれる。
4) 研修評価	研修評価とCEDA技術職員による巡回指導	チルドレーカ、オランチョ、サンペドロスーラ、コマヤグア地区における研修生の巡回指導及び研修評価を行った。	研修評価及び研修生の巡回指導を継続するとともに、これらの結果が研修実施に活かされるよう努めること。

4. プロジェクト協力延長期間の計画

4-1 プロジェクトの成立と経緯

ホンデュラス政府は、食糧自給達成のための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を図るためかんがい事業の拡充整備することを農業基本政策としているが、これを推進する技術者が質量ともに不足している。このため、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、わが国に協力を要請してきた〔昭和56年（1981年）2月〕。

この要請に応え、日本政府は国際協力事業団を通じて無償資金協力によるセンター建物主要施設の造成及びこれらを使用するプロジェクト方式技術協力を実施している〔昭和58年（1983年）7月1日～昭和63年（1988年）6月30日〕。

しかし、本プロジェクトの活動は当初の基本計画からかなり遅れているものの、研修は除くに軌道に乗りつつあるため、5年間でプロジェクトを終了させることは両国の努力を無駄にすることも考えられ、2年間の協力期間の延長を行なった。

現在までの経緯は次のとおりである。

昭和55年 9月 (1980年)	中南米農業協力プロジェクトファインディング調査（構成：平弘以下5名） 要請背景内容等の確認、協力に係る予備的協議等
昭和56年10月	事前調査（構成：玉岡昭義以下7名） 具体化を検討するにあたっての調査、協議、資料収集等
昭和57年 2月	基本設計調査（無償資金協力）（構成：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（構成：北村亨） 作物栽培に関する基礎的調査
昭和58年 2月	実施設計調査（構成：中村洋司以下4名） 技術協力による6haの集約農場に係る実施設計調査
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	実施協議調査（構成：玉岡昭義以下5名） R/Dの協議署名及び暫定実施計画（TIP）の協議署名（58.5.19）
昭和59年 3月	計画打合せ及び調査（構成：萩原泰朗以下5名） 協力期間内の具体的な活動内容協議
昭和59年 3月	技術協力工事完成（モデルインフラ）
昭和59年 4月	中南米地域モデルインフラ整備事業巡回指導（構成：岡野英次以下2名）

昭和 59 年 度	中南米農林業協力プロジェクト運営指導（構成：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	巡回指導調査（構成：小野信一以下 3 名）
昭和 61 年 3 月	巡回指導調査（構成：安富六朗以下 2 名）
昭和 59 年 度	中南米農林業協力プロジェクト運営指導（構成：宮本和美以下 3 名）
昭和 62 年 3 月	巡回指導調査（構成：小笠原昭以下 3 名）
昭和 63 年 2 月	評価調査（構成：竹内魁以下 3 名）
平成 元年 3 月	巡回指導調査（構成：北原敏彦以下 3 名）

4-2 プロジェクト協力延長期間の活動・投入計画

延長協力は、昭和 63 年（1988 年）6 月 28 日に署名された R/D に基づき、当初の 5 年間で達成できなかった項目について引続き活動を行なってきた。延長協力期間での活動目的、協力期間、協力項目は当初の協力期間と同様、以下のとおりである。

1. 目 的

ホンデュラス国の農業生産の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、養成することを目的とする。

2. 協力期間

昭和 63 年 7 月 1 日から平成 2 年 6 月 30 日までの 2 ケ年間。

3. 協力項目

- (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

また、延長 T S I は図-13, 14 のとおりであり、具体的な課題については、表-11 のようになっている。プロジェクトへの長期・短期専門家派遣、カウンターパートの配置等投入計画については、日本、ホンデュラス側も当初計画から引続き行なっている。

4-3 ホンデュラス側実施機関

ホンデュラス側のプロジェクト実施機関である天然資源省、水資源局及び C E D A の機構図を図-15～19 に示す。なお、プロジェクト延長後も基本的には組織の変更はない。

图-13 延長 T S I (英文)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
I. Collection of data and information, and survey on existing condition in the Republic of Honduras.									
1) Meteorology-hydrology and soils									
2) Irrigation planning									
3) Construction planning									
4) Water management									
5) Methodology on crop cultivation									
6) Varieties of crops									
7) Agricultural machinery									
8) Organization and activities of Agricultural extension									
9) Teaching materials (University and high-school students)									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
II. Tests and analyses									
1) Physical tests of soils									
2) Material tests									
3) Concrete tests									
4) Physio-chemical tests of soil									
5) Verification trials on cultivation									
6) Selection tests of optimum varieties									
III. Drawing up of training curricula and textbooks									
1) Study and drawing up of The curricula and textbooks (the personnel concerned of the Project, the Water Resources Department and Universities, etc., will be involved)									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
2)Review of curricure and textbooks based upon the results of training									
IV.Training									
1. Advanced course(A)									
<ul style="list-style-type: none"> 1)Meteology-hydrology 2)irrigation planning 3)Drainage planning 4)Engineering on facilities(channel,etc) 5)General agriculture 6)General agronomy 7)Physical soil tests 8)Water resources development 9)Concrete tests 10)Construction materials 11)Land reclamation 12)Construction management 									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
<ul style="list-style-type: none"> 13)Exercise of planning 14)Experimentation 15)Practical training 16)Observation 									
2. Advanced course(B)									
<ul style="list-style-type: none"> 1)Meteology-hydrology 2)Irrigation planning 3)Drainage planning 4)Engineering on facilities 5)Survey and various kinds of testing methods 6)Agricultural machines and practical training 7)Irrigated agriculture and water management 8)Irrigated cultivation 9)Experimentation 10)Practical training 									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
1) Observation									
3. Middle course									
1) Meteorology-hydrology 2) Irrigation planning 3) Drainage planning 4) Engineering on facilities 5) Physical soil tests 6) Concrete tests 7) Construction machine operation 8) Agricultural machine operation 9) General agronomy 10) Construction management 11) Observation									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENTION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
4. Basic course									
1) Guidances for irrigated agricultural techniques 2) Introduction of irrigation projects 3) Maintenance of facilities 4) Cultivation 5) Agricultural machinery 6) Observation									
5. Evaluation of the results of training									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENSION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
1. Dispatch of Expert (Long-term assignment)									
(1) Team Leader									
(2) Irrigation and Drainage									
(3) Irrigation and Drainage									
(4) Cultivation									
(5) Liaison officer									
2. Dispatch of Expert (short-term assignment)									
3. Training of Honduran Personnel in Japan									
4. Provision of the equipment									

YEAR ITEMS	R/D TERM						EXTENSION TERM		
	1983,7 ~	1984	1985	1986	1987	1988,6	1988,7~	1989	1990,6
1. Honduran Counterparts and other personnel									
(1) Director of the Center									
(2) Deputy Director of the Center									
(3) Counterparts									
(4) Typists									
(5) Driver									
(6) Technical staff									
(7) Clerical personnel									
(8) Labourers for farms									
2. Running Expenses									

図-14 延長 T S I (和文)

活動	経過年次 年 月	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6 年目	7 年目
		1/55	1/59	1/60	1/61	1/62	1/63	1/64
I 情報、教育環境及び コンピュータ環境調査								
a) 気候-水文及び土壌								
b) 地質調査								
c) 土工								
d) 水質								
e) 汚水処理法								
f) 排水計画								
g) 農業施設								
h) 農業普及用施設及び設備								
i) 教材 (大学及び高校)								
II カリキュラム・教材等・研修 計画作成のための調査・分析								
a) 土壌調査								
b) 材料調査								
c) コンクリート調査								
d) 土壌調査(化学分析)								
e) 環境調査								
f) 調査結果の整理								

活動	経過年次 年 月	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6 年目	7 年目
		1/55	1/59	1/60	1/61	1/62	1/63	1/64
III 研修カリキュラム及び 教材作成								
1. カリキュラム及び教材の 検討と作成								
2. 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								

表一 1 1 延長協力期間の課題

1988. 6. 30現在

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		今後に残された課題	延長 (1988. 7. 1 ~ 期間 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力の成果		予定される協力の内容
<p>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</p> <p>a. 先進技術情報の収集解析</p> <p>b. 本国の関連情報の収集解析</p> <p>b-1 気象水文</p>	<p>a. 滋水省・J I C A・国際機関等から関連資料を収集し、教材作成に活用した。</p> <p>b. 本国の大学・高校・他省庁及び試験機関等から資料を収集した。</p> <p>b-1 61年6月から当センターに気象観測所を設置し気象データを集積するとともに、近傍の河川に水位観測所を設置し、灌漑計画策定のための基礎データを得た。 気象観測：降雨量、気温、湿度、蒸発量、風向、風速等 水文観測：2河川の水位観測を実施中</p>	<p>a. 今後のC E D A活動の進展に伴い、情報の収集と分析等を継続して行う必要がある。</p> <p>b. 同上</p> <p>b-1 観測機器の故障、観測者の不慣れ等から観測データの中には多くの欠測があり、また、データ量が不足しているので観測を継続する。 そして、気象・水文データから流域解析の方向づけを行う。その解析項目は次のとおりである。 1) 単位面積雨量の推定：降雨分布、降雨の相関 2) 流出解析：流域の大小及び降雨時間の長短による解析</p>	<p>気象・水文観測の継続とデータの整理</p>
<p>b-2 灌漑計画</p>	<p>b-2 本国内の国営事業地区を中心に情報収集を行い、研修内容の検討資料とした。</p>	<p>b-2 研修内容充実のため近傍の灌漑排水システムの現況実態調査を行い、今後の事業の管理方法・組織・施設管理等についての指針を作成する。 調査項目は次のとおりである。 1) 灌漑排水：灌漑面積、灌漑方法、灌漑時間、間断日数等 2) 灌漑組織：責任分担、配水ルール、水価、徴収金等 3) 施設の管理：管理者、管理上の問題等</p>	<p>同上</p>

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		今後に残された課題	延長 (1988. 7. 1 期間 1990. 6. 30)
協力項目 (TSI)	協力成果		予定される協力の内容
b-3 施工技術 2. カリキュラム・教材・ 研修計画作成のための 試験・分析 a. 農業土木関連諸試験	b-3 建設資材状況を中心に調査した。 a. 土質試験・コンクリート試験・水理実験に関し、短期 専門家が派遣され技術指導が行われた。 各々の概要は次のとおりである。 1) 土質試験 ・派遣期間：61. 3. 27~61. 4. 9 (1ヶ月間) ・指導内容：土質試験室の整備と土質試験法 (土粒 子の比重試験、含水率試験、粒度試験、 液性限界・塑性限界試験、締め固め試 験、CBR試験、透水試験、一面せん 断試験、圧密試験) の初歩的学習を行 った。	b-3 灌溉排水事業の工事費の積算のため、ホ国内の他省 庁関係機関を中心に工事に関する歩掛りを調査する。 調査項目は次のとおりである。 1) 歩掛り調査：歩掛りの収集と解析 2) 工事費の積算：積算資料の収集と解析 ・構造物の設計基準、施工管理基準に関する資料収集 を行う。調査項目は次のとおりである。 1) 設計基準：主要構造物 2) 施工管理基準：施工計画・出来型管理・工程管理 品質管理 上記の各種試験・分析については反復技術指導が必要 である。	同 上

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1 ~ 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力 の 成 果	予定される協力の内容
3. カリキュラム教材研修 計画作成 a. 研修内容の検討と研 修実施計画の作成 b. 教材の作成	<p>2) コンクリート試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・派遣期間：60. 3. 5~61. 4. 9 (1ヶ月間) ・指導内容：コンクリート試験室の整備とコンクリート試験法(骨材のふるい分け試験、細粗骨材の比重及び吸水率試験、骨材の洗い試験、骨材の単位容積質量及び実積率試験、骨材の表面水率試験、スランブ試験、まだ固まらないコンクリートの空気量測定、コンクリートの圧縮強度試験、コンクリートの曲げ強度試験、はりの折壊試験、コンクリートの圧縮強度試験、シュミット・ハンマーによるコンクリートの強度の非破壊試験、コンクリートの静的弾性係数、ポアソン比の測定法、コンクリートの配合設計)の初歩的学習を行った。 <p>3) 水理実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・派遣期間：61. 11. 29~12. 24 (1ヶ月間) ・指導内容：水理実験室の整備と水理模型の調整及び水理模型実験法の指導を行った。 <p>a. 研修コース別に、研修内容を検討し、今後必要な研修について実施計画を作成した。</p> <p>b. 第一段階として、基礎学科及び教材母体に重点を置き、以下について教材及び教材母体を作成した。</p> <p>灌漑計画概論、水理学、畑地灌漑、構造力学、排水施設及び落差工・急流工、オリフィス、水門、堰の基礎水理学、水文学、地下水工及びポンプ、水路工、土質、技術計算、BASICプログラム</p> <p>上記に関し、下記短期専門家の協力を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教材作成 (西語訳) 60. 2. 10~11. 9 (9ヶ月間) 	<p>同 上</p> <p>同左のうち以下の教材を作成する。 水路工、排水路工、取水路工、貯水工、畑地灌漑圃場施設、管水路工、ポンプ及び機場、ゲートバルブ、圃場整地工、巖通工、上記に関する設計基準、歩掛り積算基準、施工管理基準等</p> <p>灌漑圃場施設、管水路工、諸基準作成の指針</p>
	<p>今後に残された課題</p> <p>a. カリキュラムの進捗に伴い、研修内容及び研修実施計画の改善充実を図る。</p> <p>b. 本国の灌漑開発に必要なスタディに関し、以下について優先度の高いものから実施設計・積算施工・施設維持管理に至る教材を作成する。</p> <p>水路工、排水工、取水工、貯水工、畑地灌漑圃場施設、管水路工、ポンプ及び機場、ゲートバルブ、圃場整地工、巖通工、上記に関する設計基準、歩掛り積算基準、施工管理基準等</p>	

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1 ~ 1990. 6. 30)
協力項目 (TSI)	協力の成果	今後に残された課題
4. 研修実施 a. 上級 A	a. 下記の3コースを実施した。 第一回目 ・期間：1986. 10. 6~11. 7 (33日間) ・内容：小規模灌漑計画設計 ・人数：11名 第二回目 ・期間：1987. 4. 27~5. 29 (33日間) ・内容：小規模灌漑計画の手順 ・人数：12名 第三回目 ・期間：1987. 11. 9~11. 27 (19日間) ・内容：末端用排水路の設計 ・人数：13名	a. 次的主要項目について、定期コースを設定し研修を実施する。 なお、各コースの研修内容は次のとおりである。 (1) 調査計画コース 1) 基礎調査：営農経済調査、地区地形図調査、水利現況調査、水源現況調査、気象調査 2) 調査計画：用排水計画、施設地形測量、地質調査、灌漑計画 3) 基礎学科：数学、測量学の講義及び実習 流況観測の講義及び実習 4) その他：オリエンテーション、試験、視察、評価等 (2) 実施設計コース 1) 灌漑システム 2) 基礎学科：数学、構造力学、土質工学、水理学 3) 主要施設の設計：設計計画、水理計算、構造計算、平面縦断面図、構造図 4) その他：オリエンテーション、試験、視察、評価等 (3) 積算施工コース 1) 灌漑システム概論 2) 基礎学科：材料工学の講義及び実習 (土質試験、コンクリート試験) 3) 主要施設の積算施工：平面縦断面図、構造図及び土工図、数量計算、施工計画、工事仕様、工事費積算、施工管理 4) その他：オリエンテーション、試験、視察、評価等 (4) 施設維持管理コース 1) 灌漑システム 2) 主要施設の維持管理 3) その他：オリエンテーション、試験、視察、評価等
協定される協力の内容		a. 年間3コース 12名/回 実施する。 ・調査計画コース ・実施設計コース ・積算施工コース ・施設維持管理コース

協力項目(TSI)	現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)	協力の成果	今後に残された課題	延長 (1988.7.1~ 期間 1990.6.30)
b. 中級	<p>下記の4コースを実施した。</p> <p>第一回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1985.10.14~11.8 (26日間) ・内容：灌漑に関する維持管理 ・人数：15名 <p>第二回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1986.12.1~12.12 (12日間) ・内容：灌漑計画のための測量 ・人数：13名 <p>第三回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987.3.2~3.13 (12日間) ・内容：灌漑計画のための測量 ・人数：11名 <p>第四回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987.10.5~10.16 (12日間) ・内容：灌漑計画のための測量 ・人数：10名 <p>第五回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988.3.14~3.25 (12日間) ・内容：灌漑システムにおける流量観測実務 ・人数：11名 <p>第六回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988.5.2~5.11 (10日間) ・内容：農地均平化のための測量基礎 ・人数：13名 	<p>b. 次の主要項目について定期コースを設定し、研修を実施する。なお、各コースの研修内容は次のとおりである。</p> <p>(1) 測量コース</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 測量のための数学 2) 測量のための調査計画 3) 測量器械についての講義と実習：平板、レベル、トランジット、光波測距計等 4) その他：オリエンテーション、試験、評価等 <p>(2) 施設維持管理コース</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 灌漑システム概論 2) 主要施設の維持管理 3) その他：オリエンテーション、試験、視察、評価等 	<p>c. 特定技術分野について定期コースの補充、増強を図るため、短期研修コースを設定し実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修終了者に対する技術情報の提供 ・研修終了者に対するポストトレーニングの実施 ・研修終了者に対する環境指導 	<p>b. 年間2コース 15名/回 実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測量コース ・施設維持管理コース
c. 短期研修の開催			<p>c. 特定技術分野について定期コースの補充、増強を図るため、短期研修コースを設定し実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修終了者に対する技術情報の提供 ・研修終了者に対するポストトレーニングの実施 ・研修終了者に対する環境指導 	<p>c. CED A技術職員による巡回指導</p>
d. フォローアップ計画			<p>d. フォローアップ計画</p>	
5. その他			<p>・本プロジェクト活動の実証、灌漑農業の啓蒙を図るためパイロットインフラ整備事業を実施する必要がある。</p>	

(2) 栽培

1988. 6. 30現在

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1 予定期間 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力の成果	今後に残された課題 予定される協力の内容
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 (1) 先進技術情報の収集解析	<p>a. 農水省、J I C A、他国内機関組織、F A O、I R R I、他国際機関等から関連資料を収集した。</p> <p>b. ホ国大学農学部、パンアメリカン他農学校及び試験機関等から資料を収集した。</p> <p>c. 稲・トウモロコシ・玉葱・トマト・ウリ類の栽培技術及び作付体系・機械化農業・灌漑農業と畝間灌漑の先進技術を上記諸機関に加えて、ホ国内企業農場、他国協力機関等から収集し解析した。</p>	<p>a. 今後の業務活動の進展に伴い、資料情報の収集と分析を継続する。</p> <p>b. 同上</p> <p>c. 左記5作目の栽培技術と畝間法以外にポーター法・水盤法・コンターディッチ法等の重力灌漑及びびスプリングラー法・点滴法等の圧力灌漑を加えた先進技術の収集解析</p>
(2) 慣行技術情報の調査解析	<p>a. 小規模自営農家の上記作物の栽培技術及びその灌漑技術の現況を把握するために、調査表を準備し、調査を開始した。</p> <p>b. 上記技術情報の収集に平行して、作付体系・機械化農業・灌漑農業の技術情報の収集を開始した。</p>	<p>a. 小規模自営農家の上記5作目及びその他作目の栽培及び灌漑技術情報の調査収集解析</p> <p>b. 作付体系・機械化農業・灌漑農業の慣行技術の調査収集解析</p>
2. カリキュラム、教材、研修計画作成のための試験分析 (1) 適正灌漑技術の組立	<p>a. 畝間灌漑技術について開始した。</p>	<p>a. 畝間法での適正な傾斜度、畝間長、畝幅、畝高等の決定</p> <p>b. ポーター法の灌漑技術の組立実証</p> <p>c. スプリングラー法と点滴法の灌漑技術の組立実証</p>

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1 ~ 1988. 6. 30)			延長 (1988. 7. 1 ~ 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力の成果	今後に残された課題	予定される協力の内容
(2) 作物別適正灌漑栽培技術の組立と実証	<p>a. 稲・トウモロコシ・玉葱・トマト・ウリ類等について、品種の選定、施肥量の決定等を含めた適正栽培技術の組立実証を開始した。</p> <p>b. 水稲移植・水稲直播・陸稲直播・トウモロコシ・玉葱・トマト・スイカの C E D A 農場での標準栽培技術を準備した。</p>	<p>a. 現行 5 作目の適正灌漑栽培技術の組立と実証</p> <p>b. 稲作 3 法を含めた左記 5 作物の C E D A 農場での標準栽培技術体系の確立</p>	<p>a. 同 左</p> <p>b. 同 左</p>
(3) 作付体系の開発	<p>a. 稲・トウモロコシ・玉葱・トマト・ウリ類・大豆・インゲン豆を組み入れた 9 種の作付体系の組立と実証を開始した。</p>	<p>a. 作付体系実証を継続し、その効果と連作障害等を検討する。</p> <p>b. 適正作付体系の選定</p>	<p>a. 同 左</p>
(4) 新作物の導入	<p>a. スイートコーン・アスパラガス・東洋野菜の導入を開始した。</p>	<p>a. 同左の継続検討</p> <p>・スイートコーンの適正品種と栽培適期の選定</p>	<p>・同 左</p>
(5) 灌漑技術検討実証	<p>a. トマト・スイカ・玉葱・トウモロコシ栽培での「用水量と間断日数」の検討を開始した。</p> <p>上記協力について下記短期専門家の指導を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培土壌 60. 3. 27 ~ 60. 5. 29 (2ヶ月間) ・農業機械 60. 4. 12 ~ 61. 3. 11 (11ヶ月間) ・畑地灌漑 61. 3. 27 ~ 61. 5. 28 (2ヶ月間) ・畑地灌漑 61. 11. 29 ~ 61. 12. 24 (1ヶ月間) ・農業機械 62. 11. 10 ~ 63. 3. 28 (4.5ヶ月間) 	<p>a. 同左を継続検討し、適正な「用水量と間断日数」を選定する。</p> <p>b. 水稲干渉時期の検討と実証</p> <p>c. 稲作灌漑法の検討と実証</p> <p>d. 灌漑用水の水質と地力維持の検討と実証</p>	<p>a. 一部作物での適正な「用水量と間断日数」案を作成する。</p> <p>b. 検討開始</p> <p>c. 主として用水量について</p> <p>d. 高 P H 用水の利用と対策について検討を開始する。</p>

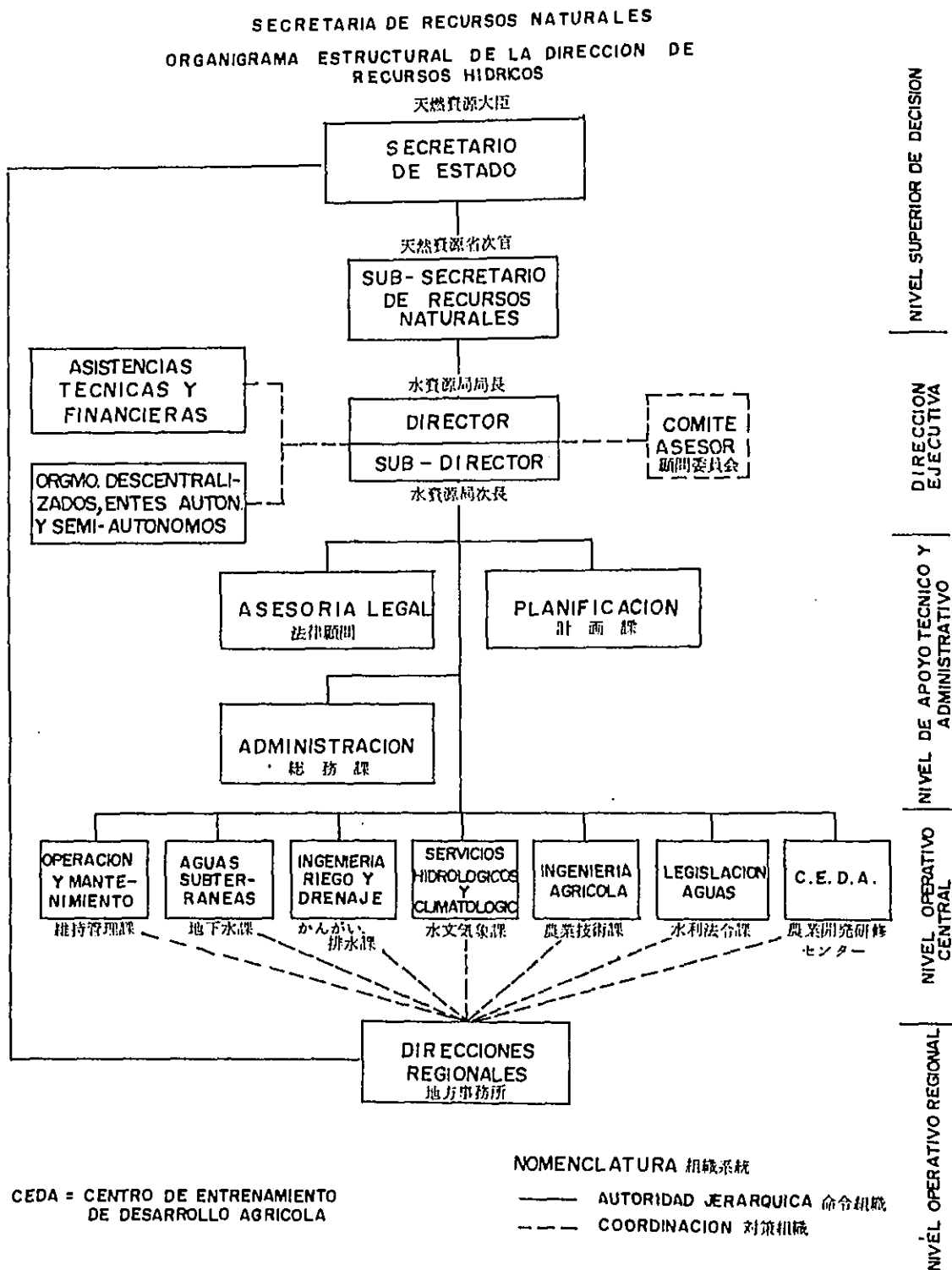
現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1~ 期間 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協 力 の 成 果	予定される協力の内容
3. カリキュラム・教材・ 研修計画作成 (1) 灌溉農業研修の基本	a. 灌溉農業研修の基本カリキュラムを編成した。	a. 研修実施を通じて、このカリキュラムを再評価し、充 実改善を図る。
(2) 教材作成	a. 下記研修のための講義ノートの他に、スライド、トラ ンスベアレンシ ジート等の補助教材を準備した。 初級 「灌溉農業一般」「稲作と水管理」 中、上級 「灌溉基礎と流量測定」	a. 研修実施の進展に 伴い上、中及び初 級研修用講義ノー トを作成し、その 内容の充実を図る。
(3) 研修実施計画作成と 指導方法の確立	b. カウンターパーパート及び研修用参考書として灌溉農業に 関する理論技術情報を作成 (西語訳) した。 上記に関し、下記短期専門家の協力を得た。 ・教材作成 (西語訳) 6. 2. 2. 4 ~ 5. 31 (4ヶ月間)	・ 図表・スライド・ トランスベアレ ンシ ジート・標 本等の作成
4. 研修実施 (1) 上 級 B	a. 研修コース別に、研修内容を検討し、今後必要な研修 について実施計画を作成した。	a. 同 左
	b. カウンターパーパートの講義・実習・実験指導の基礎的技 術を習得させた。	・ 同 左
	下記の研修コースを実施した。	b. 同 左
	・ 期間：1986. 12. 1 ~ 12. 5 (5日間)	年間1~3コース 12名/回 実施する
	・ 課題：灌溉の基礎と流量測定	・ 灌溉基礎コース
	・ 人数：12名	・ 灌溉栽培コース (稲作) ・ 灌溉方法コース (畝間法)

協力項目(TSI)	現行R/D協力期間(1983. 7. 1~1988. 6. 30)	今後に残された課題	延長(1988. 7. 1~ 期間1990. 6. 30)
<p>(2) 中級</p> <p>下記5コースを実施した。</p> <p>第一回目 ・期間：1987. 5. 4~5. 15(12日間) ・課題：灌漑の基礎と流量測定 ・人数：12名</p> <p>第二回目 ・期間：1987. 6. 22~7. 3(12日間) ・課題：灌漑システム運営管理の実際 ・人数：12名</p> <p>第三回目 ・期間：1987. 8. 3~8. 14(12日間) ・課題：灌漑の基礎と流量測定 ・人数：12名</p> <p>第四回目 ・期間：1987. 9. 21~10. 2(12日間) ・課題：灌漑システム運営管理の実際 ・人数：12名</p> <p>第五回目 ・期間：1987. 11. 2~11. 3(12日間) ・課題：灌漑の基礎と流量測定 ・人数：9名</p>	<p>果</p> <p>協 力 の 成 果</p>	<p>b. 灌漑営農計画コース ・主幹講座：灌漑計画、送・配水組織、灌漑営農、OM ・補助講座：灌漑方法と施設機器、作付体系、機械化農業</p> <p>c. 灌漑栽培法コース ・主幹講座：作物別灌漑栽培法、作付体系、機械化農業、灌漑営農</p> <p>d. 灌漑方法コース ・主幹講座：土・水・気象と作物の関係、用水量とその測定法、施設機器 ・補助講座：土・水・気象と作物の関係、用水量とその測定法、灌漑計画、送・配水組織、施設維持管理</p> <p>定期コースの設定は上記級Bに準ずるも、その内容はさらに選定される。</p> <p>a. 灌漑基礎コース ・主幹講座：土・水・気象と作物の関係、用水量とその測定法</p> <p>b. 灌漑栽培法コース ・補助講座：本国農業の特色、灌漑農業の概念(上記2講座は中級生コースに共通する)</p> <p>c. 灌漑栽培法コース ・主幹講座：灌漑計画、送・配水組織 ・補助講座：灌漑方法と施設機器、施設維持管理</p> <p>d. 灌漑方法コース ・主幹講座：作物別灌漑栽培法、作付体系 ・補助講座：土・水・気象と作物の関係、用水量とその測定法、灌漑方法と施設機器、機械化農業、灌漑営農</p> <p>e. 灌漑方法コース ・主幹講座：灌漑方法と施設機器 ・補助講座：土・水・気象と作物の関係、用水量とその測定法、灌漑計画、送・配水組織</p>	<p>予定される協力の内容</p> <p>年間3コース 15必/回実施する ・灌漑基礎コース ・灌漑栽培法コース (稲作、トマト、玉葱) ・灌漑方法コース (秋間法)</p>

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1~1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1 ~ 期間 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力力の成果	今後に残された課題
(3) 初 級	<p>第六回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 2. 29~3. 12 (12日間) ・課題：灌溉基礎 ・人数：13名 <p>下記コースを実施した。</p> <p>第一回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987. 3. 16~3. 20 (5日間) ・課題：灌溉農業一般 ・人数：22名 <p>第二回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987. 5. 25~5. 30 (6日間) ・課題：灌溉農業一般 ・人数：12名 <p>第三回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987. 6. 1~6. 6 (6日間) ・課題：稲作と水管理 ・人数：24名 <p>第四回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1987. 8. 24~8. 29 (6日間) ・課題：灌溉農業一般 ・人数：24名 <p>第五回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 2. 1~2. 5 (5日間) ・課題：灌溉農業一般 ・人数：15名 <p>第六回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 3. 21~3. 25 (5日間) ・課題：稲作と水管理 ・人数：20名 	<p>予定される協力の内容</p> <p>年間4~5コース 25名/回実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灌溉農業一般 ・稲作と水管理 ・玉葱灌溉栽培法 ・トマト灌溉栽培法

現行 R/D 協力期間 (1983. 7. 1 ~ 1988. 6. 30)		延長 (1988. 7. 1 ~ 1990. 6. 30)
協力項目 (T S I)	協力の成果	今後に残された課題 予定される協力の内容
(4) 短期研修の開催	<p>第七回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 4. 18 ~ 4. 22 (5日間) ・課題：灌漑農業一般 ・人数：16名 <p>第八回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 5. 9 ~ 5. 13 (5日間) ・課題：灌漑農業一般 ・人数：18名 <p>第九回目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期間：1988. 5. 30 ~ 6. 3 (5日間) ・課題：稲作と水管理 ・人数：15名 <p>a. 農家1日コース(農家日)1回実施した。 1987. 10. 28 45人</p>	<p>a. 農家1日コース(農家日)は最低年1回実施する。</p> <p>b. 特定技術分野について、定期コースの補充、増強を図るため、短期研修コースを設定し実施する。</p>
(5) フォローアップ計画		<p>a. 研修終了者に対する技術情報の提供</p> <p>b. 研修終了者に対するポストレナーニングの実施</p> <p>c. 研修終了者に対する現場指導</p> <p>C E D A 技術職員による巡回指導</p>
5. その他 パイロットインフラ整備事業		<p>・本プロジェクト活動の実証、灌漑農業の啓蒙を図るためパイロットインフラ整備事業を実施する必要がある。</p>

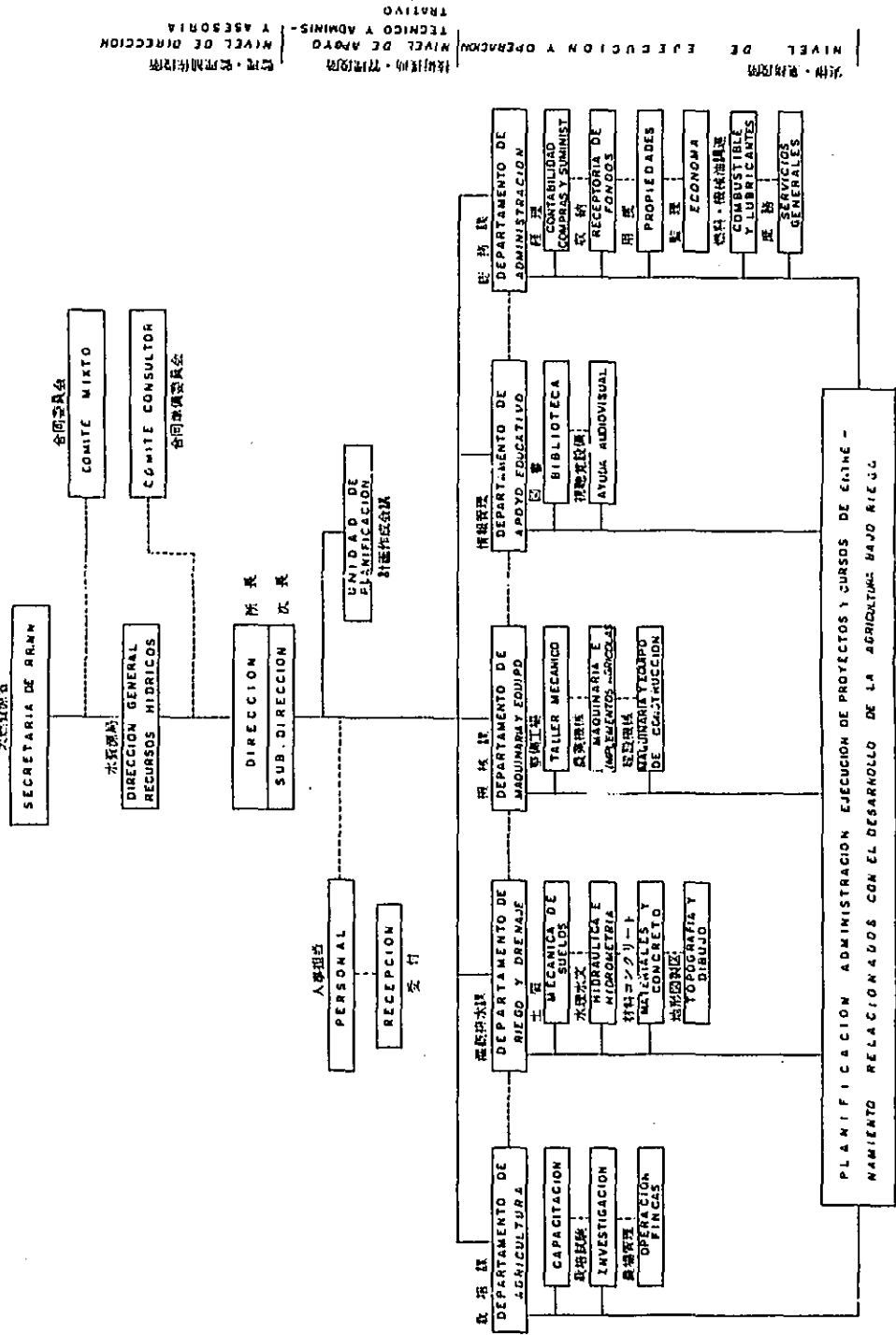
図-16 天然資源省水資源局機構図



DEPTO. DE ANALISIS ADMINISTRATIVO, NOV. 1984

図一 17 農業開発研修センター (CEDA) 組織図

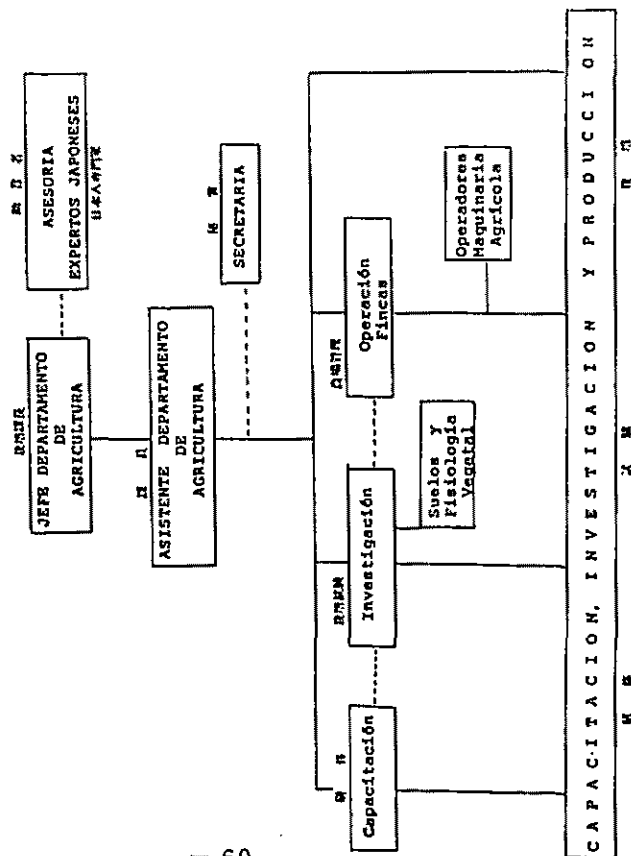
ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA (CEDA)



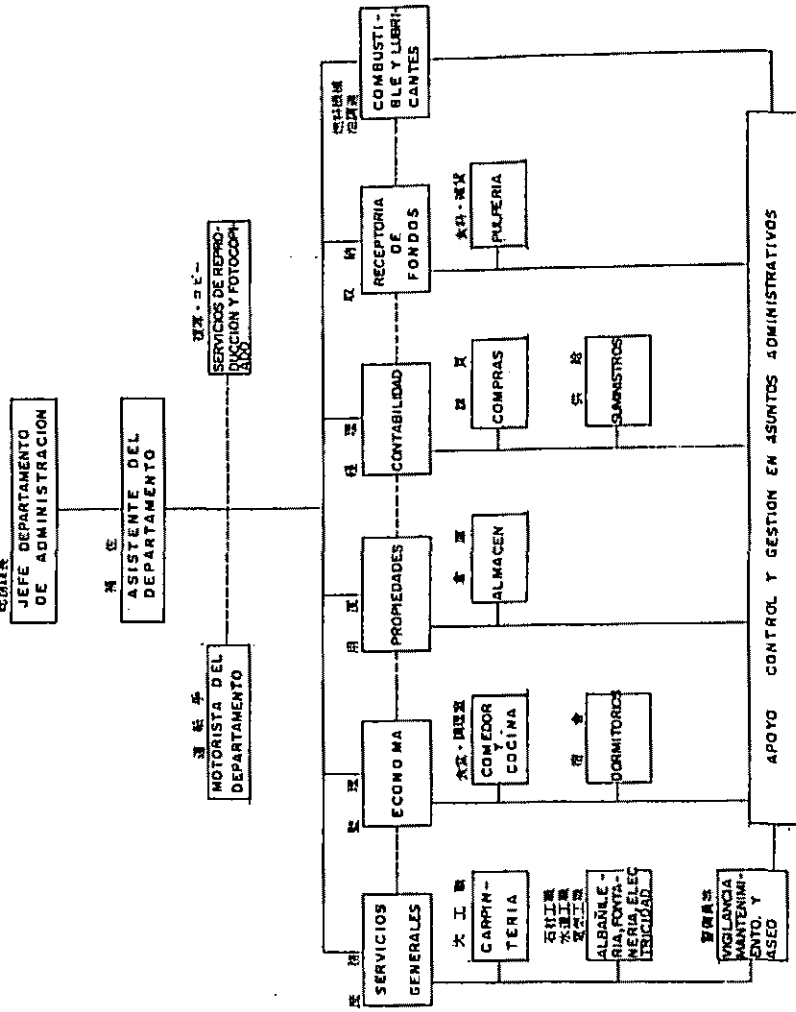
NIVEL DE EJECUCION Y OPERACION 技術班
 NIVEL DE APOYO Y ASESORIA 技術班・管理班
 NIVEL DE ADMINISTRACION Y ASESORIA 技術班・管理班

図一18 CEDA各課組織図(1/2)

ORGANIGRAMA DEL DEPTO. DE AGRICULTURA
AÑO 1989



ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION
SERVICIOS DE SERVIDORIA (C.E.D.A.)

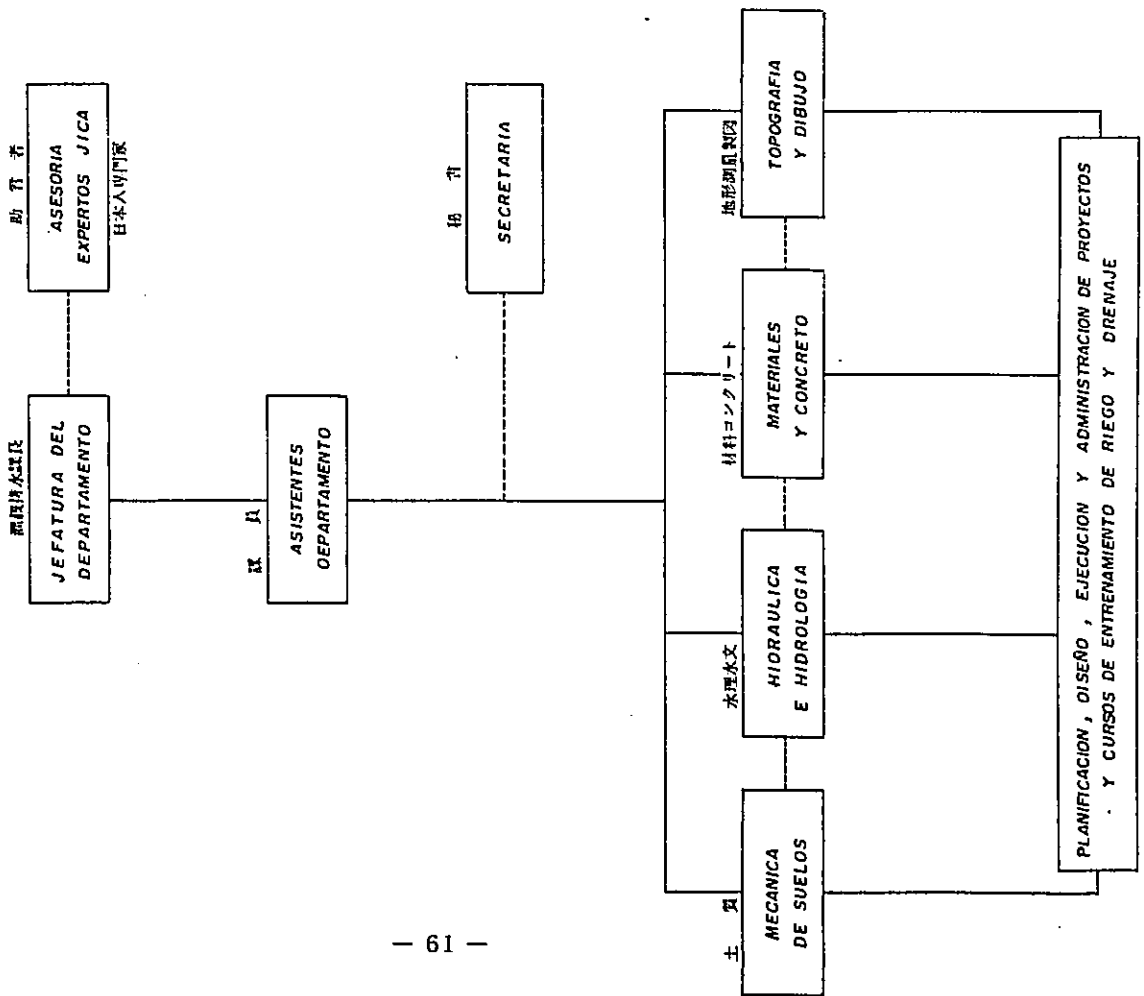


図一 1 9 C E D A 各課組織図 (2 / 2)

ORGANIGRAMA

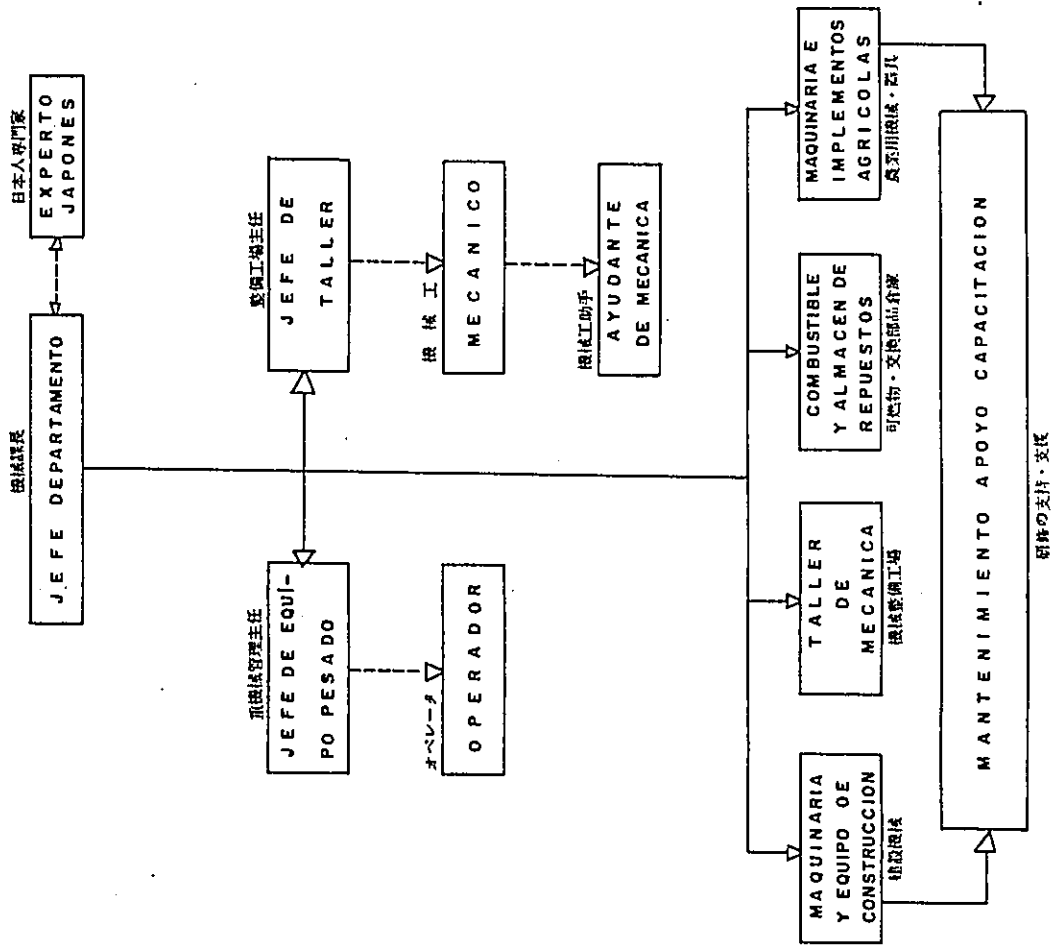
ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO RIEGO Y DRENAJE

灌溉排水課の組織図 (CEDA)



DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

機械課の組織図 (CEDA)



4-4 実施にあたって留意すべきと考えられた事項

本プロジェクトは2年間の延長をすることになったが、その時点での延長協力実施上の留意点として、次の事項が提言された。

1. C E D A と国の農業開発実施計画とリンクさせることが必要

本プロジェクトはC E D Aにおける研修を通じてホンデュラス国のかんがい技術者を育成することを目的としているが、訓練を受けた技術者が将来その技術をどのように活用するか定まっていない。

このため、C E D Aはホンデュラス国の国家農業開発実施計画と直接関連させるシステムを考え、技術者に目的を持たせることが、意欲の増大につながるものと思われる。

2. カウンターパートの定着性が望まれる。

研修内容の充実を図り、研修を軌道に乗せるためには、カウンターパートの資質の向上と継続性が不可欠の条件である。

このため、カウンターパートの身分の安定と定着できるホンデュラス国の雇用制度の改善が強く望まれる。

3. 基本計画（実施計画）の重点を絞る。

今後のプロジェクト活動は、確実な成果が見込まれる事項に焦点を絞り教材作成に当たらなければならない。このためには必要に応じてR/D（討議議事録）の基本計画について思い切った見直しが必要と思われる。また、研修計画についても同様である。

4. プロジェクトの円滑な運営

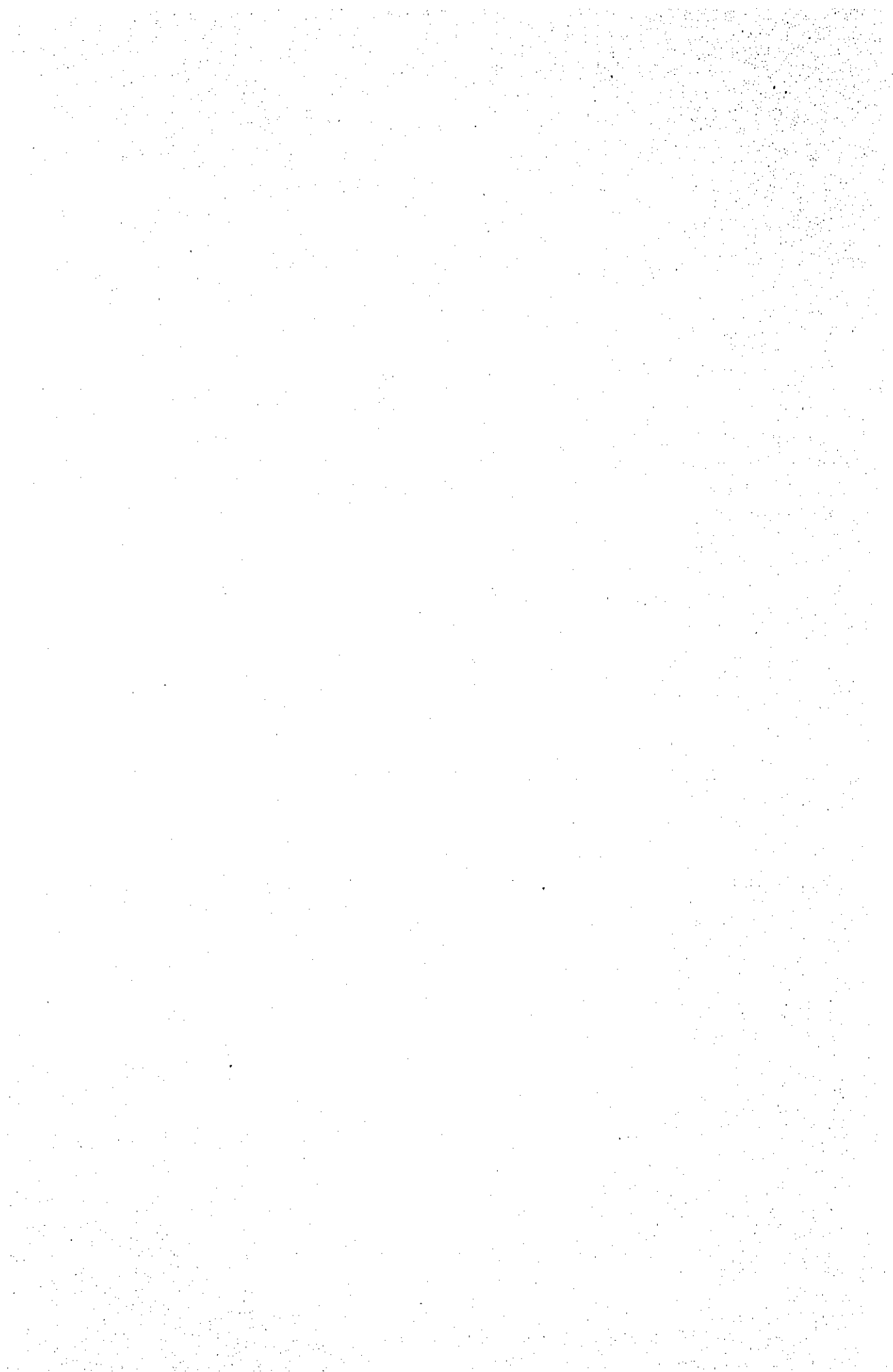
ジョイント・コミティを定期的で開催し、プロジェクトの管理運営について十分討議し、円滑なプロジェクト活動の展開が望まれる。

5. C E D A の位置付けと強化

ホンデュラス政府はC E D Aの位置付けを明確にし、将来独自に管理・運営できる体制を早急に整える必要がある。

附 属 資 料

- 資料－1 : 合同エバリュエーション覚書
- 資料－2 : C E D A の活動についての評価資料
 - 1) 西文
 - 2) 部分和文訳
- 資料－3 : 第 1 0 回 C E D A に関する合同委員会記録
 - 1) 西文
 - 2) 和文
- 資料－4 : 研修実績（灌漑排水分野）
 - 1) 上級 A
 - 2) 中級
 - 3) カリキュラム・教材作成のための資料収集
- 資料－5 : C E D A の研修に対する評価アンケート調査結果
- 資料－6 : C E D A 協力項目別進捗状況
- 資料－7 : 主要機械の調査点検票
- 資料－8 : 供与機材の利用管理状況
- 資料－9 : 日本の技術協力終了後の研修計画（5年間）
- 資料－10 : ホンデュラスのかんがい農業



資料一 1 合同エバリュエーション覚書

NOTE OF UNDERSTANDING OF THE JOINT EVALUATION
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT

Leaving eight months till the termination of technical cooperation period on June 30, 1990 as stated in the Record of Discussions to the two-year-extension of the project, the Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency headed by Tadashi HASHIMOTO, visited the Republic of Honduras from October 15 to October 28, 1989 for the purpose of reviewing and evaluating the project performances together with the Honduran evaluation Team headed by Ing. Jose MONTENEGRO B.

After conducting a series of discussions with authorities and experts concerned and field surveys, the Joint Evaluation Meeting was held in Comayagua on October 20, 1989.

As a result of the meeting, both evaluation teams agreed to convey to their authorities concerned the result of the evaluation and their recommendation referred to in the summary report of the joint evaluation on the Japanese technical cooperation for the Agriculture Development Training Center Project attached herewith.

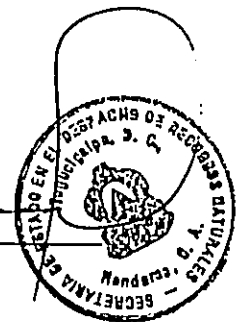
Tegucigalpa, D. C. HONDURAS
October 24, 1989

橋本 乙

Tadashi HASHIMOTO
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency



Ing. Jose MONTENEGRO B.
Leader
Honduran Evaluation Team
Vice Minister
Ministry of Natural Resources



SUMMARY REPORT OF THE JOINT EVALUATION
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE AGRICULTURE DEVELOPMENT TRAINING CENTER PROJECT

I. INTRODUCTION

The Agriculture Development Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") was commenced from Jun 1, 1983, based upon the Record of Discussions between the Governments of Japan and Honduras, in order to contribute for the agricultural development in Honduras through the training of agricultural engineer and agronomist on irrigation and drainage.

The original period of five years for the technical cooperation to the Project ended on Jun 30 1988, however, both Governments agreed to extend the period for two more years in succession so as to achieve the proposed objectives of the project.

With leaving eight months till the termination of the cooperation period of the project, both Governments of Japan and Honduras carried out the joint evaluation on the progress and result of the project activities and submitted the report to their respective authorities concerned.

(2)



II. MEMBER OF THE JOINT EVALUATION TEAM

1. Japanese Evaluation Team

Assignment	Name	Present Position
Leader	Tadashi HASHIMOTO	Deputy Director Construction Department Tokai Regional Agricultural Administration Office Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
Cultivation	Hitoshi NISHIKAWA	Deputy Director Resources Division Planning Department Kanto Regional Agricultural Administration Office (MAFF)
Irrigation	Kouichi IMAI	Chief Overseas Technical Standard Section Overseas Cooperation Office Design Division Construction Department Agricultural Structure Improvement Bureau (MAFF)
Coordinator	Akihiko IHARA	Staff Technical Cooperation Division Agricultural Development Cooperation Department, JICA



2. Honduran Evaluation Team

assignment	Name	Present Position
Leader	Ing. Jose Montenegro B.	Vice-Minister The Ministry of Natural Resources
Coordinator (RRNN)	Lic. Jaime Lanza	Deputy Director Water Resources Bureau The Ministry of Natural Resources
Coordinator (SECPLAN)	Ing. Arely Ortega	Assistant Agricultural Planning Department SECPLAN
	Ing. Marcelo Moncada	Head Project Department Agricultural Planning Bureau The Ministry of Natural Resources
	Lic. Delmy Mendoza	Analyst Project Department Agricultural Planning Bureau The Ministry of Natural Resources
	Lic. Ligia Velasquez	Deputy Head Planning Department Water Resources Bureau The Ministry of Natural Resource
	Lic. Hector Alvarenga	Staff Evaluation and Control Department Agricultural Planning Bureau The Ministry of Natural Resources
	Ing. Sergio Diaz	Head Subterranean water Department Water Resources Bureau The Ministry of Natural Resources

(25)



III. THE PROGRAM OF THE EVALUATION

Date	Activities
Oct. 15 (Sun)	Departure of Japanese team from Japan
Oct. 16 (Mon)	Arrival of Japanese team to Tegucigalpa
Oct. 17 (Tue)	Courtesy visits to the Ministry of Natural Resources, SECPLAN, and the Embassy of Japan and JICA office Transfer to Comayagua and the facility inspection of CEDA and meeting with Japanese experts (Japanese team)
Oct. 18 (Wed)	General meeting (members of both evaluation teams and both counterparts), meeting with Japanese experts (Japanese team)
Oct. 19 (Thu)	Meeting with Honduran counterparts and Japanese experts
Oct. 20 (Fri)	Joint evaluation meeting
Oct. 21 (Sat)	Preparation of the evaluation report
Oct. 22 (Sun)	Preparation of the evaluation report
Oct. 23 (Mon)	Joint evaluation meeting (completion of the evaluation report)
Oct. 24 (Tue)	Joint evaluation meeting for signature, and Joint committee meeting to report on the result of the evaluation
Oct. 25 (Wed)	Courtesy visit to SECPLAN, report on the result of the evaluation to the Embassy of Japan and the office of JICA
Oct. 26 (Thu)	Departure of Japanese team from Tegucigalpa

(2)



IV. OBJECTIVES OF THE EVALUATION

1. To make overall review on the progress and results of the Project activities (included the remaining period) during the extension period of technical cooperation and to give guidance and suggestion on the implementation plan during the remaining period.
2. To discuss the measures to be taken after the termination of the technical cooperation period prescribed in the Record of Discussions and report and recommend the conclusions of the discussion to their respective authorities concerned.

V. EVALUATION METHODOLOGY

The evaluation was conducted by the Joint Evaluation Team, which consisted of the Japanese and Honduran Teams. The evaluation was based on the following aspects of the project:

1. Project Activities

- (1) Details established in the Record of Discussions on the extension period of the technical cooperation
 - 1) Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras
 - 2) Tests and analyses
 - 3) Drawing up of training curricula and textbooks
 - 4) Training
 - Advanced course (A)
 - Advanced course (B)
 - Middle course
 - Basic course

(2)



2. Project Administration and Operation

(1) Cooperation from Japan

- 1) Despatch of Japanese experts
- 2) Training of Honduran personnel in Japan
- 3) Provision of machinery and equipment
- 4) Others

(2) Measures to be taken by the Government of the Republic of Honduras

- 1) Provision of land, buildings and facilities, etc.
- 2) Assignment of counterpart personnel and other personnel
- 3) Running expenses
- 4) Administration of the project

VI. RESULTS OF THE EVALUATION

1. Project Activities

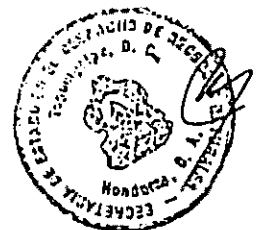
The activities of the Project have been carried out quite satisfactorily for the most part in line with the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") prescribed in the Record of Discussions.

(1) Irrigation and Drainage

(RESULTS)

The activities of the Irrigation and Drainage Department have been carried out mostly as planned in TSI after commencement of the extension period of the technical cooperation. The progress of each cooperation items (as of October, 1989 and June, 1990) provided in TSI was as follows:

- (I) Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras



1) Meteorology-Hydrology and Soils

- The meteorological and hydrological surveys were continued and the data have been analyzed(the surveys and analyses are completed until June, 1990)

2) Irrigation Planning

- The questionnaire for the survey on existing conditions in the Republic of Honduras was elaborated(the first survey results and the analyses of the data are completed during the first half period of 1990).

(II) Tests and Analyses

1) Physical Tests of Soils

- The physical tests were included in the practices of the training courses.
- The technical guidance was carried out by Japanese short-term expert.
- The repeated guidance on the tests and analyses have been conducted(the guidance is completed until June, 1990).

2) Concrete Tests

- The concrete tests were included in the practices of the training courses.
- The technical guidance was carried out by Japanese short-term expert.
- The repeated guidance on the tests and analyses have been conducted(the guidance is completed until June, 1990).

3) Material Tests

- The hydraulic tests were included in the practices of the training courses.
- The repeated guidance on the tests and analyses have been conducted(the guidance is completed until June, 1990).

(2)



(III) Drawing up of Training Curricula and Textbooks

1) Study and drawing up of the curricula and textbooks

A. Composition of basic curricula

•The basic curricula have been improved(the improvement is completed until June, 1990).

B. Elaboration of teaching materials

•The teaching materials on the canal works, Diversion and reservoir works were elaborated(the manuscripts of the field irrigation facility, pipe works, and cost estimates and construction are completed until June, 1990).

C. Elaboration of training plan

•The training plan has been improved with the advance of training(the improvement is completed until June, 1990).
•A part of the teaching technique, including the technique on the elaboration of teaching materials, have been guided.

2) Review of curricula and textbooks based upon the results of training

•The contents of the training have been improved with the advance of the training.

(IV) Training

1) Advance course (A)

•4 courses were carried out according to the plan.

•Detailed design of canal works I	19 days	7 trainees
•Detailed design of canal works II	19 days	14 trainees
•Detailed design of Diversion works and reservoir	19 days	8 trainees
•Investigation and planning	19 days	5 trainees

Total

34 trainees



- 34 trainees out of 48 trainees(71%) previously scheduled participated in the courses.
- The following 2 courses are scheduled to carry out until June, 1990.

•Cost estimates and construction (Canal and Diversion works)	12 trainees
•Detailed design (Pump irrigation planning)	12 trainees

2) Middle course

- The following 3 courses were carried out.

•Control and maintenance of irrigation system	10 days	19 trainees
•Hydrometry	12 days	14 trainees
•Survey	12 days	13 trainees
 Total		 46 trainees

- 45 trainees out of 46 trainees previously scheduled participated in the courses.
 - The following 1 course is scheduled to carry out until Jun, 1990.
- | | |
|-------------|-------------|
| •Hydrometry | 15 trainees |
|-------------|-------------|

3) Evaluation of training

- The evaluation of the training and the technical guidance tour were conducted on Choluteca, Olancho, San Pedro Sula, and Comayagua areas.



(RECOMMENDATION)

The following articles in TSI were recommended to enforce with emphasis.

(I) Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras

1) Meteorology-Hydrology and Soils

•The meteorological and hydrological surveys and the analyses of the data are continued, and an instance of analysis of the data is elaborated.

2) Irrigation Planning

•The investigation is carried out with the questionnaire previously prepared, and the results of the investigation is reported.

(II) Tests and Analyses

•The technical manuals of the tests and analyses of the data on the physical tests of soils, concrete tests, and hydraulic tests are completed, and the technical guidance to the counterparts is continued until they can carried out the tests and analyses thoroughly by themselves.

•The laboratories are utilized effectively for other irrigation and drainage projects in the country.

(III) Drawing up of training curricula and textbooks

1) Study and drawing up of the curricula and textbooks

A. Composition of basic curricula

•The composed basic curricula is utilized effectively.

B. Elaboration of teaching materials

•The elaboration of teaching materials on the field irrigation facility and pipe works is completed, and the guideline for establishing the standards is elaborated.



C. Elaboration of training plan

- The training courses are carried out according to the elaborated plan.
- The technique on the elaboration and utilization of supplementary teaching materials, particularly slide and O.H.P, are improved and the teaching technique of the counterparts is reinforced.

2) Review of curricula and textbooks based upon the results of training

- The methods with which the counterparts can review the curricula and textbooks are established.

(IV) Training

1) Advance course (A)

- The emphases are laid on the continuity of the detailed design courses, and the enforcement on the cost estimates and construction course and maintenance of irrigation system courses.

2) Middle course

- The emphasis is laid on the enforcement of the control and maintenance of irrigation system course.

3) Evaluation of training

- The evaluation of training and technical guidance tour are continued. The results of the evaluation are utilized in the review of the contents of the training.

⑤



(2) Agriculture

(RESULTS)

The activities of the Agricultural Department have been carried out mostly as planned in TSI after commencement of the extension period of the technical cooperation. The progress of each cooperation items (as of October, 1989 and June, 1990) provided in TSI was as follows:

(I) Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras

1) Water Management

- Investigation was conducted on border irrigation in the Project field and information on sprinkler and drip irrigation was collected from Israel. The analyzed data was utilized in the training courses.

(II) Tests and Analyses

1) Physio-chemical Tests of Soils

- The methods on chemical analyses of soil were guided by short-term experts and the data was analyzed. Additional data has been collected by the counterparts.
- pH of irrigation water was measured and the seasonal pH changes were analyzed.
- The study to improve the soil applied high pH irrigation water was started.

2) Verification trials on cultivation

A. Compilation and trial on appropriate irrigation technique

- The studies on the border and furrow irrigation were continued in the CEDA fields and the results were utilized in the training, however, the studies on sprinkler and drip irrigation were delayed due to the troubles on the irrigation systems.



B. Compilation and trial on appropriate irrigated cultivation technique on each crops

- The compilation and trials on the appropriate furrow irrigated cultivation technique for the five crops were conducted and the results were utilized in the training courses.
- The technical manuals on the standard cultivation technique were completed and utilized in the training courses, and the preparation of the manuals on the integrated operational process in cultivation was started in CEDA field.

C. Cropping system development

- The study was continued. The interim report up to the summer cropping season of 1989 was submitted and utilized in the training courses.

D. Crop introduction

- The suitable varieties and sowing periods of sweet corn were selected and determined.
- The cultivation manuals were prepared on asparagus and introduced asian vegetables.

E. Study and trial on irrigation technique

- The studies on water requirement and irrigation interval in furrow irrigation method for maize, watermelon, onion, and tomato was almost completed and the results were utilized in the training course. The studies contributed remarkably to the training courses, particularly in the middle and basic, as the demonstration.
- The trial on the period of water stress damage in paddy rice was started using wagner pots.
- The field trial on the irrigation methods in rice cultivation was started and the interim report for past 2 years was prepared. The results were utilized in the



training courses.

- The soil moisture measuring methods were guided by a short-term Japanese expert and the methods were utilized in the training courses and the study on water requirement and irrigation interval.

F. Improvement on utilization and maintenance of agricultural machinery

- The conditions of machinery in CEDA such as construction, agriculture, and vehicles were remarkably improved through the technical guidance by a Japanese short-term expert on the preventive maintenance, spare parts arrangement, and machinery operation. A new training course named the Preventive maintenance and operation of agricultural tractor was carried out under the guidance of the short-term expert.

(III) Drawing up of Training Curricula and Textbooks

1) Study and drawing up of the curricula and textbooks

A. Composition of basic curricula

- The basic curricula have been improved (the improvement is completed until June, 1990).

B. Elaboration of teaching materials

Based upon the results of the tests and analyses, the following textbooks and supplementary teaching materials were elaborated.

- Advance (B): Irrigation Basics, Use and management of irrigation water, Soil moisture measuring methods and the utilization of the data
- Middle: Irrigation Methods (furrow, pressure), Irrigated rice cultivation, Preventive maintenance and operation of agricultural tractor
- Basic: Tomato and onion cultivation and irrigation, Utilization of agricultural machinery



C. Elaboration of training plan

- The forms for training planning were elaborated.
- The training plan has been improved with the advance of training(the improvement is completed until June, 1990). A part of the teaching technique, including the technique on the elaboration of teaching materials, have been guided.

2) Review of curricula and textbooks based upon the results of training

- Based upon the results of the tests and analyses, the textbooks and supplementary teaching materials previously elaborated were improved.

(IV) Training

1) Advance course (B)

2 courses out of 5 previously scheduled courses were carried out.

•Irrigation Basics	19 days	9 trainees
•Soil moisture measuring methods the utilization of the data	12 days	12 trainees
Total		21 trainees

21 trainees out of 60 trainees(35%) previously scheduled participated in the courses.

2) Middle course

7 courses out of 6 courses previously scheduled were carried out.

•Irrigation basics	12 days	28 trainees
•Irrigation methods	12 days	45 trainees
•Irrigated rice cultivation	12 days	15 trainees
•Preventive maintenance and		



operation of agricultural tractor	12 days	15 trainees
Total		103 trainees

103 trainees out of 90 trainees(114%) previously scheduled participated in the courses.

3) Basic course

14 courses out of 9 courses previously scheduled were carried out.

•General aspects of irrigated agriculture	5 days	186 trainees
•Rice cultivation and water management	5 days	93 trainees
•Tomato and onion cultivation and water management	5 days	50 trainees
Total		329 trainees

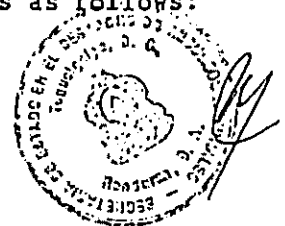
329 trainees out of 225 trainees(146%) previously scheduled participated in the courses.

4) Evaluation of training

•The evaluation of training and technical guidance tour were conducted in Choluteca, Olancho, San Pedro Sula, and Comayagua areas.

(RECOMMENDATION)

The activities of the Agriculture Department have been carried out mostly as planned in TSI after commencement of the extension period of the technical cooperation. The progress of each cooperation items (as of October, 1989 and June, 1990) provided in TSI was as follows:



(I) Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras

1) Water management

•No particular recommendation is made.

(II) Tests and Analyses

1) Physio-chemical Tests of Soils

•The measurement on pH of irrigation water is continued and the results are reported and utilized in the training courses.

2) Verification trials on cultivation

A. Compilation and trial on appropriate irrigation technique

•The compilation and trials on drip and sprinkler irrigation technique are carried out with emphasis owing to their indispensability for the development of irrigated agriculture in Honduras. The results of the trials are utilized in comparison with the results of the furrow irrigation trial.

B. Compilation and trial on appropriate irrigated cultivation technique on each crop

•The elaboration of manuals on the integrated operational process in cultivation including the utilization of machinery is carried out with emphasis.

C. Cropping system development

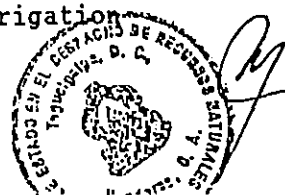
•No particular recommendation is made.

D. Crop introduction

•No particular recommendation is made.

E. Study and trial on irrigation technique

•The study and trial on drip and sprinkler irrigation technique are carried out with emphasis corresponding to the study and trial on the appropriate irrigation



technique.

F. Improvement on utilization and maintenance of agricultural machinery

•No particular recommendation is made.

(III) Drawing up of training curricula and textbooks

1) Study and drawing up of the curricula and textbooks

A. Composition of basic curricula

•No particular recommendation is made.

B. Elaboration of teaching materials

•The improvement and strengthening of the teaching materials based on the results of the studies in CEDA fields are carried out.

C. Elaboration of training plan

•The technique on the elaboration and utilization of supplementary teaching materials, particularly slide and O.H.P are improved and the teaching technique of the counterparts is reinforced.

2) Review of curricula and textbooks based upon the results of training

•The review of the contents of the textbooks is continued for further improvement.

(IV) Training

(2)

1) Advance course (B)

•The enforcement of the use and management of irrigation water course is emphasized in order to improve the specialized technique in irrigation.



2) Middle course

•Further improvement on practice is required.

3) Basic course

Same level of the enforcement of training course is necessary.

4) Evaluation of training

The evaluation of training and technical guidance tour are continued. The results of the evaluation are utilized in the review of the contents of the training.

2. The administration and Operation of the Project

(1) Cooperation from Japan

1) Dispatch of Japanese Experts

-5 long term-Japanese experts were dispatched in accordance with the specialties mentioned in the R/D

-8 short-term Japanese experts were dispatched on 7 different occasions

The Japanese experts (long and short-terms) have contributed to the achievement of the objectives of the project, particularly the profound understanding of the long-term experts on the socio-economic conditions in Honduras and the national necessity on the Project in the development of irrigated agriculture played an important role in the promotion and the progress of the Project.

2) Training of Honduran personnel in Japan

-7 Honduran counterparts have already received courses in Japan and one more Honduran counterpart is planned to be sent to Japan for a course.

The subjects of the courses were as follows:

-Management and operation of agricultural training center

-Irrigation and drainage

-Horticulture



3) Provision of Machinery and Equipment

The total amount of the machinery and equipment donated to the project during the fiscal years of 1988 and 1989 summed up to 82,383,000 yen (planned). The machinery and equipment were administered and maintained quite properly on the whole. However, some machinery and equipment donated before 1988 were so frequently used that they wore away to the level almost impossible to maintain.

4) Others

After the commencement of the extension period of the project, an advisory mission was dispatched by JICA in order to secure the appropriate progress of the project activities. The total amount supplied by the JICA to support the local costs of the project summed up to 22,475,000 yen including the planned amount of 1989, which consisted of the middle level technician training expenses, emergency expedient expenses, technical extension publicity expenses, and general expenses for the Japanese experts.

(2) Measures Taken by the Government of the Republic of Honduras

1) Provision of land, buildings and facilities etc.

The land, buildings, and facilities necessary for the project operation were provided by the Government of the Republic of Honduras in accordance with the arranged articles in the Record of Discussions.

2) Assignment of counterpart and other personnel

The counterparts and other personnel were assigned for the operation and administration of the project by the Government of the Republic of Honduras. 5 counterparts were newly assigned to CEDA and 2 counterparts left CEDA after the commencement of the extension period of the technical cooperation to the project. This



increment of 3 counterparts reinforced the CEDA activities remarkably and resulted from the steady efforts by the Government of the Republic of Honduras.

3) Running Expenses

The running expenses for the project have been allocated continuously and the amount of the running expenses has been gradually increased as indicated below. The partial strengthening of the project operation and administration was also confirmed from the standpoint of the running expenses.

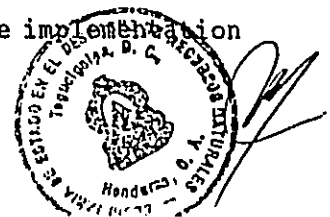
Honduran fiscal year	Running Expenses (Lempira)
1988/1989	898,403
1989/1990	1,024,839
<hr/>	
Total	1,923,242 (until 3/8/1989)

4) Others

Other measures to be taken by the Government of the Republic of Honduras were implemented in line with the Record of Discussions.

(3) Administration of the Project

- 1) The Director General of the Water Resources Bureau has borne overall responsibility for the implementation of the Project.
- 2) The Director of CEDA has been responsible for the administrative and managerial matters of the Project as the head of the Project.
- 3) The Leader of the Japanese expert team has provided necessary advice and recommendation to the head of the Project on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project. (5)
- 4) The Japanese experts have given necessary technical guidance and advice to the Honduran counterparts concerning the implementation



of the Project.

- 5) The Joint Committee meetings were held for the effective and successful implementation of the Project.

The administration of the Project was carried out quite satisfactorily through the fulfillment of respective responsibilities by both Honduran and Japanese sides, however, further endeavor by Honduran side would be required so as to prepare to take all the charge on the administration of the Project after the termination of the technical cooperation period.

21



VII. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

The Agriculture Development Training Center Project was commenced based upon the Record of Discussions signed in May 1983 between the Government of the Republic of Honduras and the Government of Japan. Afterwards the technical cooperation period for the Project was extended for two years more acted upon the recommendation made by the joint evaluation teams in February, 1988. Leaving eight months till the termination of the extension period of the technical cooperation, both governments agreed to dispatch a joint evaluation team with the object of reviewing and evaluating the Project performances during the extension period.

According to the results of the evaluation, provided the implementation programme (October, 1989 - Jun, 1990) is carried out satisfactorily, most of the items prescribed in the Tentative Schedule of Implementation in R/D accomplish their respective proposed objectives, for instance, the purpose of the articles in Collection of data and information, and survey on existing conditions in the Republic of Honduras are mostly achieved, and the training courses are carried out according to plan, consequently a lot of personnel of the government and farmers are able to participate in the training courses. Moreover, on the matter of the continuity of the counterparts, which was discussed frequently before, the counterpart were assigned to the same positions continuously and were increased, and which resulted in the remarkable improvement and strengthening on the operation and administration of CEDA project.

However, despite of the great progress and improvement in the activities as well as the operation and administration of the Project, the results of the evaluation also disclosed the partial insufficiency in the following items in TSI so as to bring the anticipated objectives of the Project to fulfillment. (2)

- (1) Tests and analyses to prepare the teaching materials
- (2) Elaboration of teaching materials
- (3) Teaching technique of Honduran counterparts on lecture, practice, and experiment



Therefore, the Joint Evaluation Team recognized that the extension of technical cooperation period as follow-up is necessary in order to accomplish the purpose of the Project, and agreed to recommend it to their respective authorities concerned.

Furthermore, the Joint Evaluation Team also confirmed that the strengthening on financial foundation of the Honduran side to the Project and continuity of the Honduran counterparts are indispensable to maintain effective activities in the Project.

(2)



Annex

1. LIST OF JAPANESE EXPERTS

2. RESULTS OF TRAININGS GIVEN TO HONDURAN
COUNTERPARTS

(7)



LIST OF JAPANESE EXPERTS
(As of October, 1989)

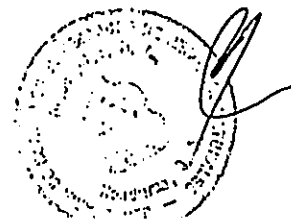
1. LONG TERM EXPERTS

(1) Team Leader	Mr. Shigenobu MURAO	1988. 6.13 - 1990. 6.30
(2) Irrigation	Mr. Tsugio HORII	1987. 3. 2 - 1990. 3. 1
& Drainage	Mr. Shingo KATOO	1987. 4. 6 - 1990. 3.15
(3) Agronomy	Mr. Teruo SHIMADA	1986.10.13 - 1990. 6.30
(4) Coordinator	Mr. Katsuyuki OHARA	1986. 5. 7 - 1990. 6.30

2. SHORT TERM EXPERTS

(1) Farm Machinery	Mr. Tokuo TOKUDOME	1988.12.19 - 1989. 6.18
	Mr. Tokuo TOKUDOME	1989. 9. 6 - 1990. 2. 5
(2) Soil and Concrete Tests	Mr. Noboru MURAYAMA	1989 1.19 - 1989. 3.29
(3) Reservoir Design	Mr. Koetsu FUJITA	1989 1.19 - 1989. 3.18
(4) Soil Analysis	Mr. Jikichi ITOH	1989. 2. 8 - 1989. 3.20
(5) Field Irrigation	Dr. Shuichi HASEGAWA	1989. 2. 8 - 1989. 3. 4
(6) Cost Estimation	Mr. Shigeyoshi KAN	1989.10.23 - 1989.12.23
(7) Pump Irrigation Planning	Mr. Susumu HAYASHI	1989.10.23 - 1989.12.23
(8) Elaboration of Teaching Materials	(Planned)	

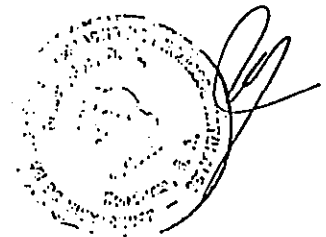
②



LIST OF HONDURAN COUNTERPARTS TRAINED IN JAPAN

•Observation	Dr.Napoleon Reyes Discua Director, CEDA	1989. 3. 8 - 1989. 3.22
•Cultivation	Mr.Ricardo Jese Panting Counterpart	1989. 3. 6 - 1989. 4.14
•Irrigation & Drainage	Mr.Mauricio Ivan Tabora Counterpart	1989. 3. 6 - 1989. 4.14
•Irrigation & Drainage	Mr.Roberto Edgardo Luque Meraz Counterpart	1989. 8.23 - 1989. 9. 9
•Irrigation & Drainage	Mr.Jose Aurelio Mendes Pineda Counterpart	1989. 9.23 - 1989.11. 8
•Cultivation	Mr.Dorian Enrique Fiallos	1989.10. 9 - 1989.11. 5
•Cultivation	(Planned)	

②



資料－２：CEDAの活動についての評価資料

- 1) 西 文
- 2) 部分和文訳

ESQUEMA

1. Aspectos Generales
2. Integrantes de la Misión Evaluadora del CEDA
 - . Misión Japonesa
 - . Misión Hondureña
3. Programa de Trabajo (fecha y actividades a desarrollar)
4. Objetivos de la Evaluación
5. Metodología de la Evaluación
 - 5.1 Actividades de Proyectos
 - 5.1.1 Puntos acordados en el Registro de Discusiones (R/D)
 - 5.2 Administración y Operación del Proyecto
 - 5.2.1 Cooperación por parte del Japón
 - 5.2.2 Medidas tomadas por parte del Gobierno de Honduras.
6. Resultados de la Evaluación con respecto a los compromisos contraídos en el R/D 1988 - 1990.
 - 6.1 Departamento de Riego y Drenaje
 - 6.1.1 Obtención de datos básicos
 - 6.1.2 Investigación con fines didácticos
 - 6.1.3 Elaboración de documentos didácticos
 - 6.1.4 Cursos de capacitación

6.2 Departamento de Agricultura

6.2.1 Obtención de datos básicos

6.2.2 Investigación con fines didácticos

6.2.3 Elaboración de documentos didácticos

6.2.4 Cursos

6.3 Evaluación de la capacitación

6.4 Sistema para administración y operación del Proyecto

6.4.1 Cooperación por parte del Japón

a) Envío de expertos del Japón

b) Cursos de hondureños en el Japón.

c) Donación de equipo

d) Otros aportes extraordinarios

6.4.2 Medidas tomadas por parte del Gobierno de Honduras.

. Inversiones realizadas

. Costos Operativos

7. Recomendaciones y Conclusiones

7.1 Justificaciones básicas para la continuación del Proyecto.

7.2 Medidas a adoptarse en materia de capacitación durante la prórroga del Proyecto.

A N E X O S

- A. Resumen de situación de proyectos
- B. Pruebas de Suelos
- C. Pruebas de Concreto
- D. Ensayos en el Laboratorio de Hidráulica

DOCUMENTO DE EVALUACION SOBRE LAS ACCIONES DEL CEDA
REALIZADAS EN EL MARCO DEL R/D 1988 - 1990

1. Aspectos Generales:

El Gobierno de Honduras, con el propósito de lograr la utilización efectiva de la tierra agrícola a través de la implementación de sistemas de riego y a efecto de elevar la producción y la productividad agrícola, en 1980 solicitó asistencia técnica y financiera del Gobierno de Japón, para el establecimiento de un Centro de Entrenamiento que tuviera como objetivo la capacitación en el uso del recurso agua tanto para técnicos como para productores nacionales.

El Gobierno del Japón, en respuesta a la solicitud recibida, construyó las instalaciones del Centro a través de una Asistencia Financiera no Reembolsable a partir de 1983 y en un lapso de dos años.

La Cooperación Técnica, respecto al Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola se basó en lo establecido en el Registro de Discusiones (R/D) suscrito en mayo de 1983, con una duración de cinco años, desde el 1ro. de julio de 1983 al 30 de junio de 1988. Sin embargo, al finalizar el

periodo de ejecución del Proyecto las autoridades de ambos gobiernos firmaron una ampliación del Convenio por un periodo de dos años extendiéndose la Cooperación hasta el mes de junio de 1990 de acuerdo a las recomendaciones hechas por la Comisión Mixta de Evaluación de ambos gobiernos que se reunió del 16 al 27 de febrero de 1988. Las acciones acordadas están contenidas en el R/D 1988-1990 y constituyen el objeto de esta nueva evaluación.

En esta oportunidad, próximo a finalizarse el periodo de ampliación (en el mes de junio de 1990), ambos gobiernos del Japón y de Honduras efectuaron conjuntamente una evaluación de los resultados obtenidos después de un año y cuatro meses se observan el logro de la mayoría de los objetivos y medidas acordadas en la extensión del R/D, lo que significa que el CEDA está cumpliendo con su fin principal que es capacitar a la mayoría del recurso humano involucrado en el uso y manejo del agua.

A la vez determinaron procedente dar recomendaciones específicas a las autoridades competentes de ambos gobiernos en cuanto a las medidas a adoptar después de finalizar el periodo en referencia.

2. Integrantes de la Misión Evaluadora del Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola (CEDA)

2.1 Misión Japonesa. La Misión Japonesa está constituida por las siguientes personas:

1. Señor Tadashi Hashimoto Líder de la Misión
Subdirector,
Departamento de Construcción
Oficina Regional de Administración Agrícola de Tokai,
Ministerio de Agricultura,
Silvicultura y Piscicultura
(MAFF)
2. Señor Hitoshi Nishikawa Cultivos
Jefe Asistente
División de Recursos
Departamento de Planificación
Oficina Regional de Administración Agrícola de Kanto,
Ministerio de Agricultura,
Silvicultura y Piscicultura
(MAFF)
3. Señor Koichi Imai Riego y Drenaje
Jefe
División de Diseño
Departamento de Construcción
Dirección de Mejoramiento de Estructuras Agrícolas
Ministerio de Agricultura,
Silvicultura y Piscicultura
(MAFF)
4. Señor Akihiko Ihara Coordinación
Personal Administrativo
División de Cooperación
Departamento de Cooperación para el Desarrollo Agrícola
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
(JICA)

2.2 Misión Hondureña. Por su parte la Misión Hondureña está constituida así:

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Ing. José Montenegro | Viceministro RR.NN. |
| 2. | Lic. Jaime Lanza
Líder de la Misión | Sub Director de
Recursos Hídricos |
| 3. | Ing. Arely Ortega
Coordinador | Asistente Dirección
de Planificación
Agrícola - SECPLAN |
| 4. | Ing. Marcelo Moncada | Jefe del
Departamento
de Proyectos de la
D.P.S. |
| 5. | Licda. Delmy María Mendoza | Analista del
Departamento de
Proyectos de la
D.P.S. |
| 6. | Licda. Ligia Velásquez | Subjefe del
Departamento de
Planificación de
Recursos Hídricos |
| 7. | Lic. Héctor Alvarenga M. | Técnico del
Departamento de
Evaluación y Control
de la D.P.S. |
| 8. | Ing. Sergio Díaz | Jefe del
Departamento de
Aguas Subterráneas
de Recursos Hídricos |

3. Programa de Trabajo

El Programa de Trabajo para la Misión conjunta se acordó de la siguiente jornada:

FECHA	HORA	ACTIVIDADES
16 Oct.. (Lun)	3:15 p.m.	. Llegada a Tegucigalpa, Vuelo TX-809 Hotel Alameda. Tel.32-6897
17 Oct. (Mar)	9:00 a.m.	. Visita Oficina de JICA
	9:30 a.m.	. Visita de cortesía Oficina RR.NN.
	10:15 a.m.	. Visita de cortesía oficina de SECPLAN
	11:00 p.m.	. Visita de cortesía Embajada Japón
	2:00 p.m.	. Traslado a Comayagua
	3:30 p.m.	. Llegada al CEDA (recorrido por las instalaciones)
18 Oct. (Mier)	8:30 a.m.	. Reunión conjunta ambas misiones evaluadoras (reunión general en CEDA, con contrapartes hondureños y japoneses)
	1:30 p.m.	. Reunión con Expertos Japoneses

4. Objetivos de la Evaluación

- 4.1 Debido a que el 30 de junio de 1990 finaliza la Cooperación del Gobierno de Japón en apoyo al CEDA, resulta necesario revisar y evaluar los avances y resultados del Proyecto durante el periodo de prolongación que comenzó en julio de 1988.
- 4.2 Dar recomendaciones a los organismos competentes de ambos gobiernos en base a los resultados de las discusiones efectuadas sobre las medidas a adoptarse después de culminado el periodo de prolongación de la asistencia.

5. Metodología de la Evaluación

La evaluación se efectuó por los grupos de especialistas japoneses y hondureños que conformaron el Comité Mixto de la Evaluación. La Evaluación se fundamentó en los siguientes aspectos:

5.1 Actividades del Proyecto

- 5.1.1 Los aspectos establecidos en el Registro de Discusiones (R/D).
- a) Recolección de datos, información e

investigaciones para elaborar el contenido curricular, material de estudio (textos) y plan de los cursos.

- b) Pruebas análisis para la elaboración del contenido curricular, textos y plan de cursos.
- c) Elaboración de plan de cursos, contenido curricular y textos.
- d) Ejecución de los cursos.
 - . Nivel Avanzado "A"
 - . Nivel Avanzado "B"
 - . Nivel Medio
 - . Nivel Básico

5.2 Administración y Operación del Proyecto

5.2.1 Cooperación por parte de Japón

- a) Envío de Expertos Japoneses
- b) Cursos para personal hondureño en el Japón.
- c) Donación de equipo
- d) Otros

5.2.2 Medidas tomadas por parte del Gobierno de Honduras.

- a) Nombramiento de Contrapartes y demás empleados.
- b) Proveer el terreno, construcciones, instalaciones, etc.
- c) Gastos operativos

6. Resultados de la evaluación con respecto a los compromisos contraídos en el R/D 1988 - 1990

6.1 Departamento de Riego y Drenaje

6.1.1 Obtención de datos básicos

Referente a la obtención de datos, información e investigación sobre condiciones climáticas existentes en el país, el CEDA durante el periodo estudiado ha realizado varias actividades tales como:

- a) Recopilar y procesar información climatológica de la estación ubicada en sus predios.
- b) Recopilar y procesar información hidrométrica de las estaciones: La Tejera, ubicada en el río Humuya y de la estación El Taladro en el río

Selguapa, con el objeto de medir los caudales y niveles de los rios.

c) Analizar información proveniente del nivel central sobre la situación climatológica e hidrológica del país, con fines agrícolas.

d) En cuanto a muestras de suelo, los analiza para fines docentes e investigación específicos.

En planificación de riego, para la terminación del contenido del entrenamiento se realizaron investigaciones de los sistemas de riego y drenaje de las cercanías y la elaboración de guías sobre método de control, organización y supervisión de equipo e instalaciones para proyectos futuros, consistentes en lo siguiente:

a) En riego y drenaje, se supervisaron los Distritos de Riego del Valle de Comayagua y se efectuaron visitas a los

sistemas de riego Honduritas, Guangelola y Casanave en los departamentos de Yoro y Cortés.

- b) En organización se evaluó el personal de distribución de aguas, precio del agua, recaudaciones, etc.
- c) En los cursos se orientó a los participantes sobre control de equipo e instalaciones, problemas de control y supervisión en general.
- d) Se efectuó un reconocimiento de la situación actual de la infraestructura de riego en 44 proyectos que abarcan 12,272 has. potenciales y de las cuales 6,506 has. están en uso. Cabe señalar que el país cuenta con una área superior a 66,777 has. que disponen de alguna infraestructura de riego (Ver anexos).

6.1.2 Investigación con fines didácticos

En cuanto a ensayos y análisis para la elaboración de contenidos curriculares,

libros de textos y programas de capacitación se realizó lo siguiente:

- a) En ensayos de suelos: enseñanza repetitiva sobre técnicas a usar en ensayos y análisis sobre suelos en los distintos cursos impartidos y se realizaron 13 prácticas de ensayos y pruebas en el Laboratorio de Mecánica de Suelos. También se implementó la enseñanza técnica por un experto a término corto preparándose dos manuales en "Ensayos de características mecánicas del Suelo", "Pruebas sobre características dinámicas del Suelo" (Ver Anexo B).

- b) Ensayo de concreto: se introdujo el ensayo de concreto en las distintas prácticas de los cursos y la enseñanza técnica por un experto japonés de término corto, presentándose dos manuales con 13 prácticas que incluye un análisis y enseñanza de las técnicas (ver Anexo C).

c) Experimentos de hidráulica: utilizando las facilidades del canal existente en el laboratorio, se llevó a cabo la simulación de diferentes regímenes de flujo, con el propósito de determinar parámetros de diseño a efecto de generar las condiciones de flujo sumergido y de diferentes regímenes de flujo, con el propósito de determinar parámetros de diseño a efecto de generar las condiciones de flujo sumergido y de descarga libre mejorando la enseñanza respectiva sobre técnicas para ensayos. Se realizaron investigaciones de la situación de los reservorios y presas a nivel nacional y se hicieron diseños de reservorios y presas adaptadas al medio hondureño, realizado por un experto japonés de período corto elaborando un Documento "Informe sobre pequeños reservorios". Se efectuó investigaciones sobre la estimación de costos y la elaboración de presupuestos, rendimiento de mano de obra, equipo y maquinaria, realizado por

dos expertos japoneses término corto, elaborando un respectivo informe.

6.1.3 Elaboración de documentos didácticos

- 1) Comprendió la elaboración de contenidos curriculares y libros de textos en tres aspectos.
 - a) Composición de curriculum básico, el mejoramiento y evaluación de los resultados obtenidos en la capacitación efectuada a nivel de instructor y participantes.
 - b) Elaboración del material didáctico sobre canales de riego, obras de tomas, reservorios y partes de sistemas de riego a nivel parcelario y tubería para el desarrollo prioritario del manejo del riego en Honduras y criterios y normas de diseño y construcción de sistemas de riego y drenaje.
 - c) Elaboración del plan de capacitación de 7 cursos impartidos y se está preparando

el plan de los 4 restantes planificados, para impartirse en lo que resta del periodo. Además, paralelamente con el desarrollo de cada curso, se realiza el mejoramiento del plan de capacitación y de las técnicas de enseñanza de clases, prácticas y experimentos de la contraparte hondureña.

- 2) Con el desarrollo de cada curso se ha realizado la evaluación del curriculum y del material didáctico, conforme al desenvolvimiento del mismo lo que ha permitido mejorar los contenidos.

6.1.4 Cursos

Los cursos que se imparten en el CEDA en el Departamento de Riego y Drenaje se catalogan en tres categorías: Nivel Básico: para agricultores, usuarios del riego; Nivel Medio: para agrónomos extensionistas que se involucran más en la operación y mantenimiento de sistemas de riego y Nivel Avanzado: para ingenieros con énfasis en la planificación, diseño y construcción de pequeños sistemas de riego.

La metodología utilizada en el desarrollo de los cursos es por lo general "Escolástica-Dirigida", dentro de la cual se cubre un contenido establecido, clases, prácticas y textos, donde intervienen varios instructores apoyados por un coordinador.

De acuerdo al Registro de Discusiones (R/D), se contempló, que en el Nivel Avanzado se efectuarían 3 cursos por año con aproximadamente 12 alumnos por curso en áreas de investigación, planificación, diseño detallado, estimación de costos de construcción y control y mantenimiento de sistemas de riego. En el periodo de 1988-89 se realizaron 4 cursos en Diseño Detallado de Canal I y II, Investigación y Planificación de Sistemas de Riego y Diseño Detallado de Reservorios con un total de 34 participantes (48 programados).

De lo anterior, se realizaron dos cursos en 1988 y dos en 1989; el nivel de ejecución a nivel de cursos es de 100%, sin embargo, es oportuno comentar que el número de

participantes no se cumplió y el rendimiento de la participación por cursos es de 71% en promedio.

Por otro lado, se ha programado ejecutar 3 cursos en el resto del periodo en Estimación de Costos y Control de Construcción, Diseño Detallado de Bomba para Riego y Operación y Mantenimiento de Sistemas de Riego.

En el Nivel Medio se programaron 2 cursos por año, con aproximadamente 15 alumnos en las áreas de topografía, hidrometría y control y mantenimiento de sistemas de riego; ejecutándose 3 cursos en Operación y Mantenimiento de Sistemas de Riego, Hidrometría Aplicada y Topografía Básica con 46 participantes. Quedando pendiente de ejecución un curso en Topografía Básica para el próximo año.

El grado de cumplimiento a nivel de los cursos es del 100%. Cabe enfatizar que el cumplimiento de los cursos fue de 102% superando la meta programada de 145 participantes.

En el Nivel Básico, el R/D no contempló ninguna actividad específica.

En total se impartieron en Riego y Drenaje en los distintos niveles 7 cursos con 80 participantes, (de los 93 previstos), cumpliéndose lo programado en 86%. Quedando pendiente 1 curso para el año 1989, a ejecutarse en el mes de noviembre y tres para 1990.

6.2 Departamento de Agricultura

6.2.1 Obtención de datos básicos

Se realizaron investigaciones sobre manejo de agua en surcos en los predios del CEDA y se obtuvo información sobre riego por aspersión y goteo en Israel, la cual ha sido utilizada en los cursos impartidos.

6.2.2 Investigación con fines didácticos

Se realizaron 26 ensayos y análisis para la elaboración de curriculum, libros de textos y programas de capacitación en las áreas siguientes:

1) Ensayos físico-químico del suelo que comprende dos aspectos: a) Análisis químico del suelo en finca en intensiva y extensiva del CEDA: se realizó la enseñanza sobre métodos de análisis químico del suelo y elaboración del reporte técnico denominado "Análisis químico del Suelo" realizado por un experto japonés de término corto. b) Estudio sobre uso y contramedidas para agua con alto pH (alcalino); se comenzó estudio sobre contramedidas para uso de agua con alto pH en canal de riego del río Selguapa, reservorios del CEDA, bombas y otros lugares.

2) Verificación de técnicas de cultivo.

1) Comprendió la compilación y pruebas de técnicas apropiadas para riego basado en tres aspectos: (a)

Estudio sobre apropiadas pendientes, longitud, ancho y altura de cama en riego por surco; de esta investigación se utilizó

parte de los resultados como material didáctico para cursos presentes y futuros (b) Compilación y pruebas sobre técnicas de riego en melgas y surcos; dicha investigación se realizó en arroz de secano (verano) y parte de los resultados se utiliza como material didáctico para cursos (c) Se recogió información sobre técnicas de riego en aspersión y elaborándose pequeños textos. (2) Procesamiento y prueba sobre técnicas apropiadas de riego en cultivos de arroz, cebolla, tomate y cucurbitáceas y elaboración de guías técnicas sistematizada en el CEDA, para los cinco cultivos, incluyendo la aplicación de tres métodos de cultivo de arroz como ser: transplante y siembra directa, en inundación y siembra directa en secano; elaborándose un informe sobre la guía técnica

estándar en dichos cultivos y la información se utilizó en dichos cursos. Además se inició la preparación de las guías técnicas para los mismos. (3) Desarrollo de sistemas de cultivos: se continuó y preparó informe intermedio hasta el verano del año 1989 cuyos datos fueron utilizados en los cursos, mediante un estudio de sistemas de rotación. (4) Introducción de nuevos cultivos: (a) Se seleccionaron variedades e híbridos procedentes de varios países, para establecer las épocas adecuadas de siembra de maíz dulce. (b) Se prepararon 6 guías técnicas de cultivos de espárragos y vegetales asiáticos que se introdujeron en el CEDA. (5) Estudio y prueba de técnicas de riego que se detallan a continuación: (a) Estudio sobre requerimientos de agua e intervalos de riego: se realizó el estudio de

maiz, sandia, cebolla y tomate.

Los datos se utilizaron en los cursos. (b) Estudio y prueba

sobre el daño ocasionado por época de sequía en arroz: se inició el sistema de maceteras (Wagner Pot)

(c) Estudio y prueba de métodos de riegos en arroz: se comenzó el estudio en la finca, los datos se utilizaron en los cursos. (d)

Estudio sobre humedad del suelo: se enseñaron los métodos de medición de la humedad del suelo por un experto japonés a término

corto y los métodos se enseñaron en los cursos; elaborándose un informe

denominado "Relaciones hídricas sobre plantas y suelos y métodos y equipos para su determinación y los usos prácticos en la agricultura";

esta información se utiliza en el estudio de requerimientos e intervalos de riego. (e)

Mejoramiento de técnicas para el mantenimiento de maquinaria y

equipo, se realizó la enseñanza de las técnicas por un experto japonés de término corto, por ello se mejoró las condiciones de la maquinaria agrícola, de construcción y de los vehículos. La enseñanza se utilizó en los distintos cursos y el manual es utilizado en el Departamento de Maquinaria y Equipo.

6.2.3 Elaboración de documentos didácticos

1. Elaboración de curriculum y libros de textos

a) Se continuó con la composición y mejoramiento de curriculum básico evaluando los resultados obtenidos en la capacitación y el nivel.

b) Se prepararon y mejoraron los textos y material didáctico suplementarios; para los distintos niveles de los cursos siguientes:

. En el Nivel Avanzado; en uso y manejo de agua.

. En el Nivel Medio; se realizó en métodos de riego (surcos), riego en el cultivo de arroz y mantenimiento preventivo de maquinaria agrícola.

. En el Nivel Básico; en riego en el cultivo de cebolla y tomate y riego en el cultivo de cucurbitáceas y utilización de maquinaria agrícola

c) Elaboración del Plan de Capacitación

Se diseñaron los formatos y se continúa con el mejoramiento de parte de las técnicas para la elaboración del Plan de Capacitación de los diez y ocho cursos programados en el período y la adecuación de técnicas de enseñanza de clases, prácticas y experimentos

6.2.4 Cursos de capacitación

La capacitación se imparte en tres niveles técnicos:

- a) Nivel Avanzado: está orientado para ingenieros con énfasis en métodos de riego y uso y manejo del agua para riego. Se ejecutarán de 1 a 3 cursos por año, procurando una cobertura de 12 alumnos por curso. Se ha realizado uno con 9 participantes, o sea 75% de ejecución sobre Fundamentos de Riego y se ha previsto 1 más a ejecutarse en los ocho meses que faltan del periodo tal como se establece en el R/D.

- b) Nivel Medio: para agrónomos dedicados a través de extensión agrícola, se programaron tres cursos por año con un total de 45 participantes, habiendo realizado dos cursos sobre Fundamentos de Riego, dos sobre Riego por gravedad y uno sobre Riego en el cultivo de arroz, presentando una ejecución total de cinco cursos con 73 participantes o sea 97% de

cumplimiento. Quedando pendiente dos cursos en lo que resta del período.

- c) Nivel Básico: el plan de trabajo en este nivel propone de 4 a 5 cursos por año con 25 participantes por curso. Sobre aspectos generales de la agricultura bajo riego, se han realizado seis cursos con 136 participantes. Así mismo, se desarrollaron dos cursos sobre Manejo del agua en cultivo de arroz, con 43 participantes.

Del total de 9 cursos previstos en el R/D se han programado 12, están 10 pendientes para realizar dos cursos sobre aspectos generales de la agricultura bajo riego, uno sobre Riego en cultivos cebolla y tomate y otro sobre Riego en cultivos de cucurbitáceas; todos ellos en la categoría de Nivel Básico y contando con todas las condiciones para su realización antes de que finalice el Proyecto. El rendimiento por porcentaje es de 80% o sea 179 personas capacitadas (225 programados).

Para finalizar, el Departamento de Agricultura realizó 14 cursos con la asistencia de 259 personas (327 previstos) haciendo un rendimiento global de participación del 80%.

6.3 Evaluación de la capacitación

En vista de la necesidad de conocer el grado de aplicabilidad de los cursos impartidos por el CEDA, se efectuó una investigación a técnicos exparticipantes en la Región Centro Occidental y se realizaron las evaluaciones y asesoramiento en Choluteca, Olancho, San Pedro Sula y Comayagua. Se seleccionó a esta última ya que constituye una de las principales zonas de riego del país y porque ha tenido más participación en las actividades de capacitación ya que han asistido al CEDA 171 personas, de las cuales 115 son agricultores usuarios del riego y 56 son técnicos que laboran en diferentes dependencias gubernamentales. De estos se seleccionaron 12 técnicos o sea un 21% de la muestra, quienes llenaron una encuesta para recabar información objetiva y precisa, entre las respuestas obtenidas cabe señalar las siguiente:

1. Que los cursos ofrecidos por el CEDA han contribuido a fortalecer la capacidad técnica de los participantes en las actividades de planificación y técnicas agrícolas, pero se observa que en lo relacionado a actividades de diseño, operación, mantenimiento y construcción; son pocos los conocimientos que han aportado los cursos.
2. La relación que existe entre los contenidos de los cursos la ocupación actual de los participantes es buena, pero los contenidos deben revisarse y adaptarse a las necesidades que se presenten en el área de riego.
3. El material didáctico utilizado para el desarrollo de los cursos es adecuado, pero los temas abordados son extensos, por lo tanto en cursos deberían ser de mayor duración.
4. Sobre los métodos de enseñanza de los instructores, manifestamos que es importante realizar más actividades prácticas y utilización de medios audiovisuales y expresaron que las

técnicas de enseñanza actual no son las más adecuadas y por lo tanto deberían de mejorarse.

5. Sobre este aspecto es importante subrayar que los participantes externaron las siguientes recomendaciones y que la Comisión considera válidas.

a) Capacitación en riego en rubros hortícolas

b) Transferencia de tecnologías de riego al agricultor.

c) Capacitación en riego por goteo y por aspersión.

6.4 Sistema para la administración y operación del proyecto.

a) Comentarios generales

La estructura operativa del CEDA comprende la Dirección, cuatro Departamentos: Riego y Drenaje, Agricultura, Maquinaria y Equipo y el de Administración; apoyados por la Unidad de Planificación. A fin de contribuir a una mayor eficiencia operativa, el Departamento de

Administración se ha organizado en seis secciones: Contabilidad, Propiedades, Servicios Generales, Receptoría de Fondos, Combustible y Lubricantes y Economía.

La estructura presupuestaria proviene de fondos asignados por el Gobierno Central, conforme a las Disposiciones Generales de Presupuesto y los ingresos generados por el CEDA desde el año 1985 que fue de Lps.14,287.93, y se ha incrementado en forma progresiva hasta alcanzar Lps.193,263.36 en 1988, que representa el 21.5 de la ejecución presupuestaria de ese mismo año.

Las asignaciones presupuestarias e ingresos generados no cubren los requerimientos de gastos de todo el año, razón por la cual el Gobierno de Japón ha continuado su valiosa cooperación en los términos siguientes:

- 6.4.1 Cooperación por parte del Japón
 - a) Envío de expertos del Japón:
 - Expertos periodo largo: 5
 - Expertos periodo corto: 8

Areas de riego y drenaje, agricultura y maquinaria y equipo.

b) Cursos de hondureños en el Japón para el periodo 1988-89, fueron 7 técnicos.

c) Donación de equipo

La donación de equipo (repuestos) sumó la cantidad de 59,016,363 Yenes.

6.4.2 Medidas tomadas por el Gobierno de Honduras

El presupuesto aprobado para el CEDA para gastos administrativos, personales y operativos reportan las siguientes cantidades:

1988	Lps.718,750
1989	Lps.718,750

Los ingresos generados por servicios y ventas de productos en el Centro, fueron:

1988	Lps.193,262
1989	Lps.133,679 (septiembre)

Los valores ejecutados, fueron:

1988	Lps. 898,402
1989	Lps.1,024,839 (septiembre)

Inversiones realizadas:

- Las principales inversiones realizadas por el Gobierno de Honduras:

- . Adecuación de 17 has. de terrenos donados por el Centro Nacional de Ganadería, destinados a la investigación, demostración y aplicación agrícola bajo riego; por un costo de Lps.17,500.
- . Mejoramiento de la infraestructura del CEDA que incluye: galpones, losas de concreto, cercas, portones, mejoramiento de sistemas de abastecimiento y disposición de agua, servicio de energía eléctrica y comunicación por un costo de Lps.74,000.

Para la adquisición de dos máquinas de escribir, una desgranadora de maíz, seis chapeadoras manuales autopropulsadas-gasolina y seis aparatos telefónicos, el Gobierno del Japón aportó Lps.35,452 y para gastos operativos Lps.218,142 para contratación de técnicos nacionales, la cooperación ascendió a Lps.31,800 y para el pago de jornales la cantidad fue de Lps.30,000. Lo anterior suma un total de Lps.315,394.

- . Ampliación de la estructura de Riego y Drenaje (17 has.) Lps.15,800.00.

- . Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica con el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP), para apoyar al CEDA en la formación metodológica de instructores, firmado en agosto de 1989.

- . Formulación (pendiente de legalización) de un Fondo Rotatorio (Lps.100,000) que permitiría manejar directamente los ingresos generados por el CEDA.

Costos operativos

- . Mantenimiento de maquinaria y equipo
- . Capacitación
- . Implementación de la investigación bajo riego como apoyo a las actividades de capacitación del CEDA.

6.4.3 Celebración de reuniones del Comité Mixto

Instituido para revisar medidas en cuanto a la implementación, operación y seguimiento; operación técnica del Japón; las acciones por parte del Gobierno de Honduras y otras medidas no consideradas en el Registro de Discusiones (R/D).

El Comité debería reunirse por lo menos una vez por año, realizando las siguientes:

- . 29 de junio/88 en la Secretaría de Recursos Naturales, para conocer la ampliación del R/D por dos años adicionales (julio 88 - junio 90) y firma del documento.
- . 9 de diciembre/88 en la Secretaría de Recursos Naturales, para aprobar el Programa Tentativo de capacitación sobre riego en el

CEDA durante la extensión del R/D hasta junio de 1990.

. 5 de abril/89 en la Secretaría de Recursos Naturales, para conocer un informe de la Misión de Asesoramiento de JICA al Proyecto CEDA y la explicación del Documento "Perspectivas del CEDA al finalizar la extensión de la Cooperación Técnica de JICA".

6.4.4 Resultados de la Misión de JICA

. Misión del 16-27 de febrero de 1988, para evaluar conjuntamente con un equipo hondureño, los avances del Proyecto CEDA, cuatro meses antes de finalizar el período de cooperación establecido en el Registro de Discusiones (R/D).

La Misión recomendó al Gobierno del Japón la extensión del periodo de cooperación por dos años, que cubriría hasta el 30 de junio del 90.

. Misión del 27 de marzo al 6 de abril de 1989; para medir y apreciar el progreso y resultado

de las actividades del Proyecto después del primer año de extensión.

La Misión tuvo la convicción de los avances del Proyecto, de acuerdo al Programa Tentativo de Implementación del R/D y la necesidad de asegurar la continuidad de los contrapartes hondureños para operar y administrar el Proyecto más efectivamente. Se recomendó a JICA: la obtención de repuestos para el equipo para periodos cortos, la capacitación de contrapartes hondureños en Japón y asignación de presupuesto.

6.4.5 Ejecución física y financiera

Ejecución física: se realizó a través de un Plan de Implementación el cual incluye lo siguiente: ampliación y mejoramiento del sistema de energía eléctrica, abastecimiento y disposición de agua, ampliación y mejoramiento de viviendas, ampliación y mejoramiento de la red telefónica, mejoramiento de las instalaciones para las actividades de agricultura, completar la infraestructura en riego y drenaje, infraestructura vial, viviendas

dormitorios comunes, comedor y cocina; ampliación de las instalaciones para servicios de mantenimiento de la maquinaria y equipo; terminación de las instalaciones recreativas; mejoramiento y adecuación de los equipos para capacitación.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Justificaciones básicas para la continuación del Proyecto.

De conformidad con los resultados de la presente evaluación, se observa que el CEDA está cumpliendo con los objetivos y metas propuestas; a efecto de capacitar el recurso humano para el desarrollo de la agricultura con riego. Sin embargo, se observa la necesidad de complementar, revisar y estandarizar las técnicas individuales para los cursos de los Departamentos de Riego y Drenaje, así como de Agricultura, mejorando el contenido y uso del material didáctico correspondiente. Por otra parte se considera pertinente:

- a) Sustituir maquinaria y equipo obsoleto y depreciados.

- b) Construcción de habitaciones para invitados especiales y huéspedes distinguidos.
- c) Realizar trabajos de prospección determinado, calidad y disponibilidades de agua subterránea en el Valle de Comayagua.
- d) Definir normas y establecer controles de calidad para agua (Laboratorio).
- e) Ampliar los trabajos de investigación y capacitación en el CEDA sobre riego; con énfasis en riego presurizado.

De consiguiente, se estima indispensable la prórroga de la asistencia y cooperación técnica para finalizar el Proyecto. Ello implicaría una cooperación técnica de por lo menos dos años adicionales a partir de julio de 1990. Sin perjuicio de lo anterior, la Comisión Evaluadora está consciente que también es necesario realizar las siguientes acciones específicas en materia de capacitación:

- 7.2 Medidas a adoptarse en materia de capacitación durante la prórroga del Proyecto.

Departamento de Riego y Drenaje

Rubro de Cooperación	Tema requerido
a) Planificación del riego	a.1 Elaboración de una guía técnica sobre metodología para el control de agua, organización y control de equipo e instalaciones.
b) Estudios y elaboración de curriculum y material didáctico.	b.1 Se deberá completar el material didáctico sobre sistemas de riego a nivel parcelario y tubería; además se deberá elaborar una guía técnica para la preparación de varias normas. b.2 Mejoramiento de técnicas sobre elaboración y utilización de material didáctico, como diapositivas y acetatos.
c) Ejecución de cursos de Nivel Avanzado	c.1 Se deberán ejecutar 3 cursos por año (aproximadamente 12 participantes por curso) en las siguientes materias: . Diseño Detallado . Estimación de costos de construcción de sistemas de riego. . Operación y mantenimiento de sistemas de riego.
d) Curso de Nivel Medio	d.1 Se deberán ejecutar 2 cursos por año en los temas

siguientes (para 15
participantes por
curso)

- . Topografía
- . Hidrometría
- . Operación y
Mantenimiento de
Sistemas de Riego

e) Evaluación de la
capacitación

e.1 Se deberán
realizar
evaluaciones y
asesoramiento a
otros lugares,
además de
Choluteca, Olancho,
San Pedro Sula y
Comayagua.

Departamento de Agricultura

Rubro de Cooperación

Tema requerido

a) Ensayo físico-químico del suelo

a.1 Se deberá
continuar con el
estudio sobre el
uso y
contramedidas
para agua con
alto pH, y se
elaborarán los
respectivos
reportes
indicando los
efectos y
medidas
apropiadas para
mejorar la
productividad
aún usando este
tipo de agua,
así como se
deberán preparar
reportes sobre
el efecto del
agua con alto pH

en el suelo y
diseñar
contramedidas
para mejorar el
suelo, usando
agua con algo pH.

b) Verificación de técnicos

b.1 Se deberá continuar la investigación y verificación sobre técnicas y los resultados utilizados en cursos.

b.2 Se completará la guía técnica estándar sistematizada para utilizarla en los cursos sucesivos.

b.3 Se deberá continuar con el estudio de sistemas de cultivo, preparándose el informe final a principios de 1992; debiéndose utilizar los resultados en los cursos.

b.4 Se deberá continuar el estudio sobre el daño ocasionado por época de sequía de arroz, debiéndose utilizar los datos obtenidos en los cursos.

b.5 Se deberá continuar con los estudios sobre métodos de riego en arroz, elaborándose el informe final a principios de 1991.

- b.6 Se deberá continuar con la enseñanza para mejorar las técnicas de mantenimiento de la maquinaria.
- c) Elaboración de curriculum
- c.1 Se deberán preparar los textos y material didáctico suplementario para los siguientes cursos:
- Nivel Avanzado
- . Uso y manejo de agua para riego.
- Nivel Medio
- . Cultivos bajo riego (cucurbitáceas)
 - . Métodos de riego (presurizado)
 - . Mantenimiento de maquinaria agrícola.
 - . Utilización de maquinaria agrícola.
- c.2 En adición a los cursos anteriores, se deberá mejorar las técnicas y utilización del material didáctico, tales como: diapositivas, acetatos y mejoramiento de técnicas de enseñanza. Además se deberá mejorar el contenido de todos

los textos y del material didáctico que se han preparado.

d) Ejecución de cursos
Nivel avanzado

d.1 Se deberá impartir de 2 a 3 cursos por año (aproximadamente 12 alumnos por curso).

- . Uso y manejo del agua para riego.

Nivel Medio

d.2 Se deberá desarrollar de 2 a 4 cursos por año (aprox. 15 participantes por curso).

- . Cultivo con riego (arroz, tomate, cebolla, cucurbitáceas).

- . Métodos de riego (surcos y presurizado).

- . Mantenimiento de maquinaria agrícola.

- . Utilización de maquinaria agrícola.

Nivel Básico

d.3 Se deberá realizar de 6 a 7 cursos por año (aproximadamente 25 participantes por curso).

- . Aspectos generales de la agricultura bajo riego.

- . Manejo del agua en el cultivo de arroz.
- . Riego en el cultivo de cebolla, tomate y chile.
- . Riego en el cultivo de cucurbitáceas.

e) Evaluación de la

- e.1 Se deberán realizar evaluaciones y asesoramientos en otros lugares, además de Olancho, San Pedro Sula, Choluteca y Comayagua, tomando en cuenta los resultados de las mismas.

ANEXO B

PRUEBAS DE SUELOS

1. Ensayos de características mecánicas del suelo
 - 1.1 Preparación de muestras para el ensayo de granulometría y ensayo mecánico.
 - 1.2 Ensayo de peso específico del suelo
 - 1.3 Ensayo de contenido de humedad
 - 1.4 Ensayo de densidad
 - 1.5 Ensayo de granulometría
 - 1.6 Ensayo de límite líquido
 - 1.7 Ensayo de límite plástico

2. Pruebas sobre las características dinámicas del suelo
 - 2.1 Pruebas de compactación (humedad - densidad)
 - 2.2 Prueba C.B.R. (California Bearing Ratio)
 - 2.3 Prueba de permeabilidad
 - 2.6 Prueba de compresión no confinada
 - 2.7 Prueba de compresión triaxial (combinada)
 - 2.8 Prueba de densidad en sitio de construcción del método de sustitución de arena
 - 2.9 Pruebas de C.B.R. en sitio de construcción
 - 2.11 Prueba de penetración suelo

ANEXO C

PRUEBAS DE CONCRETO

1. Agregados (áridos)
 - 1.1 Ensayo de instalación cribadora de agregados
 - 1.2 Ensayo de peso específico y absorción de agregados gruesos.
 - 1.3 Ensayo de peso específico y absorción de agregados finos.
 - 1.4 Ensayo de cantidad de agua superficial de agregados finos.
 - 1.5 Ensayo de densidad aparente de agregados
 - 1.6 Ensayo de impurezas orgánicas arena
 - 1.7 Ensayo de lavado de agregados

2. Concreto
 - 2.1 Prueba de revenimiento
 - 2.2 Prueba de cantidad de aire en concreto fresco
 - 2.3 Prueba de fuerza de compresión
 - 2.5 Prueba de fuerza flexionante
 - 2.8 Prueba de resistencia del concreto a esfuerzos de impacto del martillo.

- 2.9 Método de medir módulo de elasticidad elástico y razón de Poisson del concreto de Vigas.
- 2.10 Prueba de fuerza de compresión del concreto en Vigas
- 2.11 Estudio de la composición del concreto
- 2.12 Control de calidad del concreto

ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE HIDRAULICA DEL CEDA

1. Aforo con vertedores triangulares
2. Aforo con vertedores rectangulares
3. Aforo volumétrico
4. Aforo con molinete
5. Aforo con flotadores
6. Determinación del coeficiente de rugosidad en canales
7. Empleo de tubo Pilot para medición de la velocidad del agua en canales abierto.
8. Medición de caudal en tuberías con empleo de venturímetro
9. Aforo con orificios con compuerta deslizante
10. Determinación de flujo subcrítico y flujo supercrítico
11. Empleo de represa con vertedor tipo Cimacio
12. Determinación de pérdidas menores por cambio de sección en canales.
13. Determinación de pérdidas menores por ascensos y descensos graduales de la plantilla de los canales.
14. Determinación de pérdida menores por ascensos y descensos abruptos de la plantilla de los canales.
15. Resalto hidráulico (diferentes tipos)
16. Determinación de los elementos geométricos de la sección de un canal.

17. Verificación de la influencia de la pendiente del canal en la velocidad del agua y en el tirante para un caudal definido.
18. Tirantes aguas abajo de una caída hidráulica
19. Flujo libre y flujo sumergido en orificios y vertedores

2) 部分和文訳

1988-1990年

R/Dにもとずいて実行されたCEDAの活動についての評価資料

1. 概要

ホンジュラス国政府は、農産物と、その生産性を増加するために、灌漑用水による土地の効果利用を果たす目的のもとに、国内の技術者及び生産者に対して、水資源利用についての養成を目的とする研修センターを設立する為、1980年日本政府に対して技術及び財政援助を要請した。

日本政府は、この要請に応じて、1983年より2年間に渡り、無償援助をもってセンター施設を建設した。

協力は、1983年7月1日より、1988年6月30日までの5年間と、1983年5月に取り決められたR/Dに基き成された。

しかしながら、プロジェクト実行の期間が終るに従い、両政府当局は、1988年2月16日～27日の間に催された両国のエバリュエーション合同委員会によって作成された提言に従って協力を1990年の6月まで伸ばすという2年間の契約延長に調印した。

合意された活動項目は、1988年～1990年R/Dに示されており、この新しい評価の対象となっている。

1990年6月の延長期間終了が近づくこの機会に日本、ホンジュラス両政府は、得られた実績についての評価を共に行ない、1年4ヶ月の時点では延長、R/D中に合意した目的及び対策の大部分を達成したことが認められた。これは多くの水利用及び管理者の人的資源を養成するという重要な目的をCEDAは、達成しているということである。同時に、関連事項について、協力期間終了後取るべき処置について、両国政府の関係当局に詳細な提言をすることを決定した。

2 1988 - 1990年R/Dに締結された協定事項に関する評価結果

2.1 灌漑排水課

2.1.1 基礎資料収集

国内に存在する気象条件についての資料、情報収集及び調査について、CEDAは、検討期間中下記のような様々な活動を成就した。

- a) 各々の地所に位置する観測所の気象情報の編集処理
- b) 観測所の流量・情報の編集、処理をウムーヤ川のラ・テヘーラ：セルグアパ川のエル・タルドゥロ観測所で水量及び水位を測る目的で行なわれた。
- c) 農業目的の為に国内の気象及び水文情報について中央レベルからの情報を分析した。
- d) 土壌見本に関しては、教育的目的及び詳細な調査の為に分析した。

灌漑計画については、訓練内容を決定する為、近傍の灌漑排水システムの調査を行ない、今後の事業のプロジェクトの為、下記のような水管理方法、組織、施設管理等についての指針を作成した。

- a) 灌漑排水については、コマヤグア盆地の灌漑管区を管理し、ヨーロヤコルテス州のホンドゥリータ、グァンゴローラ、カサナーベ、灌漑システムへの訪問視察を行った。
- b) 組織については、責任分担、配水ルール、水価、徴収金を評価した。
- c) 研修中参加者に対して、施設管理、管理者、管理上の問題について指示した。
- d) 12,227.1 haの可能性を持ち、6,506.9 ha 使用中の44プロジェクト内の灌漑の（下部構造）の現況について確認を行った。また、本国には、灌漑のなんらかの下部構造の整った66,777 ha以上の地域があることを指摘しても良いであろう。

2.1.2 教育目的の調査

カリキュラム、教本、研修プログラムの作成の為に試験、分析は次の様に行なわれた。

a) 土質試験

様々な研修での土質試験、分析についての反復技術指導と、土質実験室において、13の試験、実験の実習を行った。また、短期専門家により、土壌の静物理性試験と、土壌の動物理性実験の2つの手引書を準備し、技術指導が行なわれた。（付録B）

b) コンクリート試験

日本人短期専門家により、技術分析指導を含む、13の実習のための2つの手引書を準備し、研修と、技術指導の様々な実習においてのコンクリート試験を導入した。（付録C）

c) 水理実験

実験室に既存する水路の施設を用いて沈澱しうる流体と自由放出の条件を生み出すような設計の変数を決める目的で種々の流体の状態を作り出した。

また、国内の貯水ダムの状態の調査を成した。

日本人の短期専門家によってホンジュラス国に適応した貯水やダム設計を行ない、『小さな貯水池についての報告書』という資料を作成した。

2人の日本人専門家によって積算施工の現況、予算の編成、労働力と、機材の効率についての調査を行ない、それらについての報告書を作成した。

2.1.3 教育資料の作成

1) カリキュラムと教本作成は3つの形を含んでいた。

a) 基本カリキュラムの編成と講師と参加者のレベルにおいて行なわれた研修によって得られた結果に対する評価と改善

b) ホンジュラス国の灌漑運営の優先的開発のため、水路工、取水工、貯水工、畑地灌漑、圃場施設、管水路工、灌漑排水の為の批判、設計基準、建設についての教材

c) 7つの研修計画の作成をなし、残された期間に実行される為の残りの4つの研修計画を準備している。その上、研修の進展に伴い、研修計画、カウンタ・パートの授業の教育手法、実習、実験の技術の改善を図る。

2) 研修の進展に伴い、カリキュラムと教材の評価を行ないそれにふさわしく、内容を改善した。

2.1.4 研修コース

CEDAの灌漑排水部門で行なわれている研修は、3つの等級に分けられる。

初級：農業従事者、灌漑使用者向け

中級：灌漑の運営維持にたずさわる集約農学者向け

上級：小さな灌漑システムの計画、設計、建設を専門たらしめる技師向け

研修の進展について使われた方法は、通常、調整員によって支えられた講師達が、関連する授業、実習、教本をおおうところの『スコラ方式』である。

R/Dに従って上級コースにおいては、年間3コース(12名程度/1回)調査計画、実施設計、積算施工、施設維持管理の分野を、実施することになっていた。1988年から89年の期間中、水路Ⅰ,Ⅱ,Ⅲの実実施設計灌漑排水施設の調査と計画、貯水工の実実施設計の分野において、合計34人の参加者で4つの研修を行なった。1988年に2研修、1989年にも2研修行なった。このレベルの研修の実施度合は、100%であったが、参加者の数は、各々58%、116%、41%そして、66%と基準を達成できなかった。

他方、残り期間中に、積算施工、灌漑用ポンプの実実施設計、灌漑施設維持管理の分野において3つの研修を実施する計画が立てられている。

中級では、年間2コース(15名程度/1回)測量、流量観測、施設維持管理の分野が計画された。そして、灌漑施設維持管理、応用流量観測、基礎測量の分野で3つの研修が46人の参加者をもって行なわれた。

次の年の事に、基礎測量の研修がとりのこされている。このレベルの達成度は、100%であった。計画目標145人の参加者を越える102%のコース達成であったことは強調しても良いだろう。

R/Dは、初級コースについては、特別に考慮しなかった。予定された研修生を達成して合計、違ったレベルで、7つの研修を80人の参加者で行なわれた。(予定93人)86%の達成率。1989年には、11月に1コースと、1990年に、3つの研修が残されている。

2.2 栽培課

2.2.1 基礎資料の収集

畝間における水管理については、CEDAの地所で、調査を成しスプリンクラー法と点滴法については、イスラエルで情報収集した。一部、成果を研修に活用した。

2.2.2 教育的目的の調査

カリキュラム、教本、研修計画の為に次の様な分野で26の試験と分析を行なった。

1) 2つの形式を含む土壌化学試験

a) CEDAの集約・粗放農場における土壌化学分析：土壌化学分析の方法について指導が行なわれ、日本人短期専門家により、“土壌の化学分析”という名称の技術の技術報告書が作成された。

b) 高pH用水(アルカリ性)の使用と対策についての検討：セルグアバ川の灌漑水路、CEDAの貯水池、ポンプそして他の場所における高pH用水使用の為に対策について検討を始めた。

2) 作物栽培技術の検証

1. 3つの形における灌漑の為に適切な技術の組立と実証

a) 畝間法での適正な傾斜度、畝間長、畝幅、畝高についての検討：

この調査から一部、成果を現在と将来の研修の為に教材に使う。

b) ボーダー法と畝間法の技術についての組立と実証：

この調査は、畑地稲作(乾期)で行なわれ、一部、成果は、研修の教材に利用されている。

c) スプリンクラー法の技術について情報を集め、小さな教本を作成した。

2. 稲、玉ねぎ、トマト、ウリ類の作物の適正灌漑技術の処理と実証、それらの技術の指針の作成、その中には、下記のような3つの稲作方法が含まれる：

これらの生産物の標準栽培技術についての資料を作成し、研修にその情報を活用した。又、そのとりまとめを準備し始めている。

3. 作付体系の開発：維持し、1989年夏作までの経果を中間報告に取りまとめを、輪作体系の検討を研修に活用した。

4. 新作物の導入

- a) スイートコーンの適正品種と栽培適期を選定した。
- b) C E D A に導入されたアスパラガスと東洋野菜の 6 つの栽培手引きを準備した。

5. 次の様な灌漑技術検討と実証

- a) 用水量と間断日数の検討：
とうもろこし、スイカ、玉ねぎ、トマトの検討をした。データを研修に活用した。
- b) 水稻干害時期の検討と実証
ワグネルポットを使った試験を開始した。
- c) 稲作灌漑法の検討と実習：
圃場検討を開始し、資料を研修に活用した。
- d) 土壌水分の検討：
短期専門家により、その手法が指導され研修に利用された。
“農業における決定と実際利用の為の、植物と土壌と方式と機材についての水文関係” という名称の報告書を作成。その情報は、用水量と間断日数の検討に利用された。
- e) 農業機械維持技術の向上
短期専門家による技術指導が行なわれた。その結果、農業機械、施設、車輛の整備状況が著しく向上した。その指導は、研修に、手引書は機械、機材課で活用された。

2.2.3 教育的文書の作成

1. カリキュラムと教本の作成

- a) 研修によって、得られた評価により、基本カリキュラムの構成と改善を継続した。
- b) 下記の講座の違ったレベル用に教本と、補助教材を準備し改善した。
 - 上級コース： 水利用とその管理
 - 中級コース： 灌漑方法（畝間法）
稲作灌漑栽培
農業機械予防維持
 - 初級コース： 玉ねぎ、トマト、ウリ栽培における灌漑、農機利用

c) 研修計画作成

諸様式を定めた。

期間中に計画された 18 コースの研修計画作成、技術と講義、実習、実験の教育手法の改善を継続。

2.2.4 研修コース

研修は、3 つの技術的レベルに分けられている。

- a) 上級：灌漑方法、灌漑水利用、灌漑農業、一般的様相に重きを置く技術者に向けられている。各回12人になるようにし、年間3コース行なう9人(75%)の参加者で、1回灌漑基礎の研修を行なった。R/Dによって制定されている残りの期間8ヶ月にもう2研修が実施されることになっている。
- b) 中級：集約農業の専従農学者のために、合計45人の参加者で、3コース計画された。灌漑基礎につき2回、灌漑方法につき2回、稲作灌漑につき1回合計5コース、73人の参加者で行なわれた。97%達成率である。残りの期間に2コース行なわれることになっている。
- c) 初級：作業計画によれば、このレベルでは各コース25名の参加者で年に4~5回行なうことになっている。

灌漑農業一般では、6つの研修を136名の参加者で達成された。また、同様に45人の参加者をもって、稲作と水管理について2研修が行なわれた。

R/Dでは9コースが予定されていたが、12コースが計画され、10コースの達成が残されている。灌漑農業一般について2研修、トマト、玉ねぎ栽培と灌漑について1研修、他はウリ類栽培と灌漑についてである。

これらは全て初級コースであり、プロジェクトが終わる以前に、達成する全ての条件が整えられている。80%、即ち179人の参加者(225人の計画)、最後に、栽培課では、259人(予定327人)の参加者で14コース行なわれた。80%の参加率である。

2.3 研修評価

CEDAによってなされた研修コースの応用度合を知る必要性を考慮に入れて、西中部地域の前参加者の技術者達に対して調査を行なった。そして Cholteca、Oranchio、San Pedro Sula、Comayagua 地域の評価と指導を成した。

まず、Comayagua 地域を(アンケートの対象に)選んだというのは、この地域は、当国の灌漑における重要な地域の1つであり最も多くの参加者を研修に出した。即ち、117名がCEDAの研修に参加し、そのうち115名が灌漑使用の農民で、56人が違った政府付属の機関に従事する技術者である。これらの内から、12人の技術者を選び、(21%)彼等は、客観的かつ必要な情報を得る為に、アンケート用紙に記入した。得られた解答から、次のようなことを指摘することができる。

1. CEDAによつて提供された研修コースは、農業計画及び技術活動において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、設計、運営、維持、施工の活動に関しては、研修コースが与えた知識は非常に少ないと見られる。
2. 研修コースの内容と前参加者の現在の職場の間に存在する関係は、良好である。しか

し、灌漑地域で提供される必要性に対しては、見直したり順応できるように、研修の内容を改善すべきである。

3. 研修コースの展開に用いられた教材の内容の水準は、適当と判断されている。しかし、研修コースの教材の課題は、研修コースの期間からすると、多すぎる。
4. 研修講師の教育手段については、もっと実習活動を行ない、視聴覚機材を使うことが重要であり、更に、研修講師の教育手法については、不適當で、もっと、改良が必要であると、されている。
5. これらのことに、
 - a) 園芸部門の灌漑研修
 - b) 農民に対しての灌漑技術移転
 - c) 点滴及びスプリンクラーによる灌漑研修

2.4 プロジェクト管理運営体制

a) 一般注釈

C E D Aの運営構造は、所長と4つの課：

灌漑排水、栽培、機械、総務；

それらを支える計画作成会議を含んでいる。

より効果的運営を提供するために、総務課は経理、用度、庶務、収納、燃料・機械調達、管理の6つの部門から組織されている。

予算構造は、予算一般準備高に従って、中央政府によってあてがわれた資金よりなる。

C E D A自体によって生じた収入は、Lps. 14,287.93であった。1985年より発展的形態で増加、1988年には、Lps. 193,263.36にまで達した。それは、同年の実行予算の21.5%にあたる。

予算の割り当て分と生じた収入は、一年の必要な出費をカバーできない。よって次のように、日本政府は、貴重な協力は、続けて来た。

2.4.1 日本側の協力

a) 日本人専門家の派遣

長期専門家 : 5

短期専門家 : 8

灌漑排水と栽培、機械部門

b) 1988～89年に、日本でのホンジュラス人の研修(参加者)は、5人の技術師であった。

c) 機材の供与

機材の供与は、合計59,016.363円

d) 他の出費

2台のタイプライタ　とうもろこしの……

6台の手動草刈り機　ガソリン式……

6台の電話機の獲得の為に、日本政府は、Lps. 35,452を出費した。又、運営費として、Lps. 218,142.00、国内技術者を契約する為にLps. 31,800、日給支払いに、Lps.30,000、出費合計Lps 315 - 394となった。

2.4.2 ホンジュラス政府によってなされた対策

C E D Aの管理、人件、運営費の為に承認された予算は下記のごとくである。

1988　　Lps. 718,750

1989　　Lps. 718,750

当センターでのサービス及び生産物販売によって生み出された収入は、

1988　　Lps. 193,262

1989　　Lps. 133,679　（9月）

実行額は、

1988　　Lps. 898,402

1989　　Lps. 1,024,839　（9月）

であった。

達成・投資

ホンジュラス政府によって成された主要な投資。灌漑農業の調査、証明応用の為に国立蓄産センターにより供与された17haの土地の適用化。代価Lps. 17,500

・ C E D Aの基本的施設の改善

小屋、コンクリート敷石、柵、門

水供給貯蔵システムの改善、電力及びコミュニケーションサービス

代価　Lps. 74,000

※（最終ページに飛ぶ）

・ 灌漑排水施設の拡張（17ha）　Lps. 15,800

・ C E D Aにおける講師の教育手法制度訓練のために、国立職業訓練校（INFOP）との技術協力援助の協定を1989年8月に調印した。

・ 巡回基金（100,000）（合法化を持つ）の公式化C F D Aで生じた収入を直接管理できるようにする。

運営費

・ 機材の維持費

・ 研修費

・ C E D Aの研修活動を支持する為に灌漑調査の実施費

2.4.3 合同委員会の開催会議

施行、運営、続行についての方法、日本の技術協力、ホンジュラス政府の行動やR/Dに考慮されていない他の対策を、審理する為に設けられた。

下記のように、合同委員会は、1年に1度会合を持つべきであった。

- '88年6月22日 天然資源省内で、2年追加(88年7月～89年6月)のR/D拡張を認識し、資料に調印。
- '88年12月9日 1990年6月までのR/D延長期間中に、CEDAにおける灌漑研修のT.S.I.を承認する為に、天然資源省において。
- '89年4月5日 CEDAプロジェクトへのJICAの巡回指導団の報告と"JICAの技術協力の延長終結時のCEDAの展望"について、資料の説明を知る事。

2.4.4 JICAのミッションの実績

- 1988年2月16日～27日の調査団

R/Dによって設定された協力の期間が終結する4ヶ月前に、CEDAのプロジェクトの進展をホンジュラス人チームと共に、評価する為。

調査団は、90年6月30日まで、続いている。2年間の協力期間の延長を日本政府に提言した。

- 1989年3月27日～4月6日の巡回指導、延長後1年時点において、プロジェクト活動の進展と、実績をはかり、評価する為
- 巡回指導団は、R/D施行の試験的プログラムによるプロジェクトの進展性、プロジェクトによるプロジェクトの進展性と、プロジェクトをより効果的に運営し、管理する為にホンジュラス人、カウンターパートの定着性を確実にする必要性に対して、確信を持った。また、JICAに対して、短期の機材の為の部品の獲得と、日本でのカウンターパート研修と予算の供与を提言した。

2.4.5 物質的及び財政的施行

物質的施行： 下記のようなことを含む、施行計画を通して成された。

電力設備の拡張と改善、用水供給と貯蔵、住居の拡張と改善、電話回線の拡張と改善、農業活動、施設の改善、灌漑排水の基本的施設の補足、基本的通路の建設、共同寝室、食堂、台所、機械維持サービスの為の施設の拡張、娯楽施設の決定。研修の為の機材の改善と適用化

3. 結論と提言

3.1 プロジェクト継続のための基本的理由

これらの評価結果により、CEDAは、灌漑農業の発展のための人的資源の養成効果と

いう、提案された目的或いは、目標を達成していると、考えられる。

しかし、灌漑排水そして栽培の課の研修会のための個別技術を適切な教材の内容や使用法を改善しながら、補足し、検査し、標準化することが必要と、見られる。他方、次のように考えられます。

- a. 古びていたんだ機械、機材を取り換える。
- b. 特別な招待客、著名な客人の為の部屋を建設する。
- c. コマヤグア盆地の地下水の質と量を調べる調査事業の達成。
- d. 水質の基準を明確にし、管理を確立する。(実験室)
- e. 圧力灌漑を重点的に、灌漑におけるC E D Aの調査と養成の作業を拡張する。

それ故に、プロジェクトを完結する為には、技術援助及び協力の延長は、不可決と判断する。それは、1990年7月～2年間追加の技術協力となる。

上記の事柄を別にして、評価委員会は養成という点で、次のような詳細な活動を達成する必要性を感じる。

3.2 プロジェクト延長期間の養成についてとるべき対策

灌漑排水

協力項目	要請課題
a) 灌漑計画	a. 1. 水管理方法、灌漑組織、施設管理等についての指針を作成する。
b) カリキュラム、教材の試験、分析	b. 1. 畑地灌漑、圃場施設、管水路工の教材を完成させると共に、諸基準作成の指針を作成する。 b. 2. 補助教材(スライド、OHP)の作成とその利用技術を向上させる。
c) 上級コースの実施	c. 1 次のコースから、年間3コース(12名/回)実施 ・実施設計 ・積算施工 ・施設運営、管理
d) 中級コース	d. 1 年間2コース(15名/回) ・測量 ・流量、視測 ・施設運営管理
e) 研修評価	e. 1 チョルテカ、オランチョ、サンベドロスウーラ、コマヤグア地域以外の研修評価及び巡

回指導も行なう。

栽培課

協力項目	要請課題
a) 土壌物理化学試験	<p>a.1. 高pH用水の使用と対策の検討を継続し、この水を使っての影響と、生産性を上げる適切な対策についての報告書を作成する。</p> <p>又、高pH用水の土壌での影響についての報告書を準備し、高pH用水を使って土壌を改善する対策を図る。</p>
b) 作物栽培技術の検証	<p>b.1. 調査・検証を継続し、成果をとりまとめ、研修に活用する。</p> <p>b.2. 『標準栽培技術体系』をとりまとめ研修に活用する。</p> <p>b.3. 作付体系を継続検討し、1992年の初期に、報告書をまとめ、研修に活用する。</p> <p>b.4. 水稲干害時期を継続検討し、研修にデータを利用する。</p> <p>b.5. 稲作灌漑法の検討を継続し、1991年の初期に最終報告をとりまとめる。</p> <p>b.6 整備技術向上の継続指導</p>
c) カリキュラムと教本の作成	<p>c.1. 下記の補習用に、補助教本、教材を準備する。</p> <p>上級 灌漑用水利用とその管理</p> <p>中級 ・灌漑栽培(ウリ科)</p> <p>・ " 方法(圧力)</p> <p>・ 農機整備</p> <p>・ 農機利用</p> <p>c.2. 上記の研修に加えて、スライドOHPシートの教材の利用技術を教育手法を向上させる。その上、全ての準備した教本教材の内容を向上させる。</p>
d) 研修実施(上級コース) (中級コース)	<p>d.1. 年間2～3回(12名程/回)研修を実施する。</p> <p>d.2. 年間2～4回(15名程/回)研修を実施する。</p>

<p>(初級コース)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 灌漑方法 (畝間法、圧力法) ・ 農機整備 ・ 農機利用 <p>d.3. 年間 6 ～ 7 回 (25 名程 / 回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 灌漑農業一般コース ・ 稲作と水管理 ・ トマト、玉葱、ピーマン栽培コース ・ ウリ類栽培と灌漑
<p>c) 研修評価</p>	<p>e.1. オランチョ、サンベドロスーラ、チョルテカ、コマヤグア地域以外も含め、研修評価、巡回指導を行ない、その結果を重要視する。</p>

※ タイプライター 2 台、とうもろこし用脱穀機 1 台、ガソリン用自動推進式手操作草刈機 6 台、電話 6 台。 小計 35,452 Lps.

運 営 費 218.143 Lps.

国内技術者の契約 31.800 Lps.

日 給 30.000 Lps.

を日本政府が提供した。以上の合計は、315,394.Lps. である。

資料一 3 : 第 10 回 CEDA に関する合同委員会記録

- 1) 西文
- 2) 和文

1) 西文

AYUDA DE MEMORIA
X REUNION DEL COMITE MIXTO DEL CEDA

- (1) Reunidos previa convocatoria, en el Salón de Socios de la Secretaría de Recursos Naturales, el día Martes 24 de Octubre de 1989, a las 10:05 a.m. se dió inicio a la X REUNION DEL COMITE MIXTO del Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola (CEDA); con la asistencia de los siguientes Personas: Señores J. Montenegro, T. Hashimoto, H. Nishikawa, K. Imai, A. Ihara, M. Maresma, M. Nolasco, L. Alvarado, T. Nakamura, T. Takahashi, K. Masubuchi, S. Murao, K. Ohara, S. Kuzasa, J. Lanza, M. Soler, H. Alvarenga, T. Avelar, D. Mendoza, A. Ortega, S. Diaz, L. Velázquez, S. Kato y N. Reyes Discua.
- (2) La apertura de la Reunión, se hizo con un saludo y bienvenida a los asistentes, indicándose que la misma revestía un carácter extraordinario, para conocer del trabajo que la Misión Conjunta de Evaluación, había preparado en relación al avance del CEDA. Después de hacer las presentaciones respectivas de ambas Comisiones, Comité Mixto y asistentes se desarrolló el primer punto de la Agenda; a lo que se procedió a leer un informe que contenía el resumen de la Evaluación del CEDA (Documento Adjunto).
- (3) Seguidamente, se sometió a consideración el informe presentado, el cual fue aprobado por ambas comisiones (Japón y Honduras) y que en resumen recomendó la necesidad de extender la Cooperación y Asistencia de JICA al CEDA después de Junio de 1990, debido a que existen algunas actividades necesarias de completar en el desarrollo de la capacitación que ofrece el CEDA. Y por la tanto, también se recomienda al Comité Mixto hacer las gestiones del caso.
- (4) Ya en la discusión del informe, la parte hondureña preguntó cuanto tiempo abarcaría la segunda Extensión (Follow-Up) de la Cooperación y Asistencia Técnica.

El Sr. Hashimoto, en respuesta a la pregunta anterior, contestó que esta Misión del Japón, no tiene la autorización para poder decidir los contenidos detallados de Follow Up, sino solamente poder recomendar la necesidad de la misma.

A la vez explicó que el objetivo de Follow Up, es completar todas las tareas no realizadas o consumadas, las cuales fueron programadas para efectuarse durante el período de prolongación de la cooperación técnica. Por lo tanto, la cooperación para el caso de Follow Up, podría ser menor tanto en el número de los Expertos como en la contribución, etc.

El período de Follow Up no será más que de dos años.

- (5) La evaluación y la recomendación realizadas esta vez, están basadas en la suposición de que se realicen todos los programas planificados y completarlos antes de Junio de 1990 o sea durante los ocho meses que restan del período de cooperación.

Por lo tanto, los resultados serán informados a la sede de JICA en Honduras a través de los Expertos Japoneses en el CEDA, y ellos influirán en la concertación del Convenio de Follow Up.

- (6) El Presidente del Comité Mixto, recalcó la importancia del riego, así como el aspecto prioritario del mismo en el Plan Nacional de Desarrollo, en ese aspecto, la capacitación en riego tendrá efectos en el uso del agua y en una explotación más intensa de la parcela y por ende en el bienestar del agricultor y de la comunidad.
- (7) También se agradeció la buena voluntad y la colaboración del Grupo de Evaluación del Japón, ya que esto permitió captar en forma clara los objetivos y propósitos de la Evaluación del CEDA. Al igual el Sr. Hashimoto, también agradeció al Grupo Hondureño nombrado para tal efecto.
- (8) Después de la explicación, el Documento fue firmado por ambas partes, Sr. H. Hashimoto, Líder de la Misión de Evaluación de JICA y el Ing. J. Montenegro, Líder del Grupo de Contraparte de Honduras.
- (9) Después de que ambas partes firmaron el Documento, el Ing. Montenegro agradeció en nombre del Gobierno de Honduras y del Sr. Ministro de Recursos Naturales, el apoyo del Gobierno del Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, así mismo, por la presentación del Documento de la Evaluación y que con la firma del mismo, se incidirá en las actividades del CEDA y al igual sobre la actividad agrícola del País. Agregó que los esfuerzos de ambos gobiernos ya se están viendo en la agricultura del País, cuando los ex-participantes a los cursos del CEDA están contribuyendo al desarrollo del riego en Honduras y que la Secretaría de Recursos Naturales continuará haciendo esfuerzos para fortalecer al CEDA no solo con recursos humanos, sino que también en apoyo financiero.
- (10) Como segundo punto de la Agenda, se trataron otros asuntos, en el cual, el Lic. Jaime Lanza agregó que el futuro papel del CEDA sería como Centro Regional de Riego a nivel Centro-americano, según propuestas hechas en la Reunión "PRIMERA SEMANA CENTROAMERICANA DE RIEGO" celebrada en San José, Costa Rica del 9 al 13 de Octubre, en esa consideración propuso que el CEDA se convierta en un Centro Regional de Riego y también informó que la próxima reunión se realizará en el CEDA en 1990.

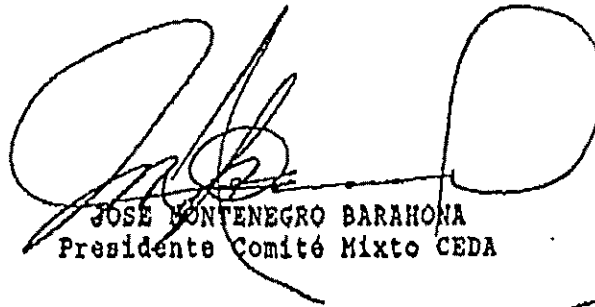
El Ing. Montenegro agregó que sobre esta propuesta se discutirá en otra reunión del Comité Mixto.



Además, el Ing. Montenegro habló de que la propuesta coincide con la política e interés de la Secretaría, por lo que debe de iniciarse con las primeras acciones para mejorar la operación del Proyecto, tales como descentralizar una parte del aspecto financiero del CEDA y proveer fondos nacionales al mismo, para ir creando gradualmente las plazas de Personal Técnico, y en tal situación debe de prepararse la Solicitud al Congreso.

Todo lo antes expuesto debe quedar en Acta.

- (11) La consideración anterior hizo del criterio de los asistentes que se hace sumamente necesaria la extensión de la Cooperación del Gobierno del Japón, incluyendo la presencia del mayor número posible de Expertos tanto permanentes como de período corto
- (12) No habiendo más que tratar, se cerró la Sesión con un fuerte aplauso a las 10:57 a.m.


JOSE MONTENEGRO BARAHONA
Presidente Comité Mixto CEDA


SHIGENOBU MURAO
Líder Misión JICA/CEDA


NAPOLEON REYES DISCUA
Secretario Comité Mixto CEDA


SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
MINISTERIO DE ENTRENAMIENTO DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES
R. D. Honduras. G. N.

2) 和文

(1) 会 場 天然資源省会議室

会 議 日 1989年10月24日(火) 午前10時5分

出 席 者

ホンジュラス側	日 本 側
J. Montenegro (天然資源省次官)	橋 本 正(巡回指導評価調査団長)
M. Mavesma (" 水資源局長)	西 川 仁 士(" 栽培担当)
M. Nolasco (" 計画局長)	今 井 浩 一(" 灌漑排水担当)
L. Alvarado (" 農業局長)	井 原 昭 彦(" 調整担当)
J. Lanza (" 水資源局次長)	中 村 敏 郎(日本大使官書記官)
N. Reyes Discua (" C E D A 所長)	高 橋 臣 夫(J I C A ホンジュラス
M. Soler (" C E D A 次長)	事務所長)
H. Aluavenga (" 計画局プロジェクト	九 笹 逸 郎(" 職員)
管理評価課)	増 淵 克 己(水資源局日本人専門家)
T. Avelan (" 計画局プロジェクト課長)	村 尾 重 信(C E D A 日本人専門家
D. Mendoza (" " プロジェクト	チームリーダー)
解析専門官)	大 原 克 之(C E D A 日本人専門家
A. Ortega (経済企画省農業計画課員)	調整兼栽培担当)
S. Diaz (天然資源省水資源局地下水課長)	加 藤 親 吾(C E D A 日本人専門家
L. velazques (" 計画課)	かんがい排水担当)

(2) 会議はモンテネグロ次官が議長となり、あいさつと歓迎の辞で開会された。すなわち、この合同委員会は、今回の巡回指導評価調査に関連した両国合同評価チームのC E D Aの評価を知る特別な性格をもったものであること、しかも、この指導評価はC E D Aのこの延長期間に関するものであることがモンテネグロ議長より説明された。

次いで合同委員会の出席者の紹介が行われた。その後、ハイメ・ランサー氏(ホンジュラス側合同評価チーム調整担当)がホンジュラス、日本両国合同評価チームを代表して、合同評価チームが作成したC E D Aに関する巡回指導評価と提言についての概要を内容とする報告を読みあげた。

(3) 続いて合同委員会は、両国の評価チームにより承認され提出された報告書を検討した。この報告書ではJ I C AはC E D Aに対し、1990年7月以降さらに、技術協力と援助の延長が必要なことを提言した。なぜならばC E D Aが提供している研修を完成するために更にある種の活動が必要であるからである。この理由からこのことを合同委員会にも提言された。

(4) 巡回指導・評価報告の討議において、技術援助の第2回目の延長(フォローアップ)に含

まれる期間についてホンジュラス側から質問があった。これに

これに対し橋本団長は次のように答えた。

今回日本から派遣された調査団はフォローアップの必要性だけを決めることができ、その詳しい内容については決める権限がない。フォローアップの性格について説明すると、その目的は技術協力期間^{*注1}に実施するよう計画されているのに成就又は完成できなかった課題を完成させることにある。よってフォローアップの場合その課題に見合った専門家や機材供与等の協力を縮小されうる。フォローアップの期間は2年を越えないなどであった。

- (5) 又、橋本団長はコメントとして今回の評価および提言は残された8個目の協力期間^{*注2}に計画されているプログラム全てを達成するという見込みのもとになされている。よってその結果はC E D Aの日本人専門家やホンデュラスのJ I C A事務所を通してJ I C A本部に報告されるであろうし、それらはフォローアップの協定の締結を左右するであろうと発言した。

*注1 1988年7月1日から1990年6月30日までの延長期間

*注2 1989年10月から1990年6月30日までの残された期間

- (6) ついでモンテネグロ議長は次の発言をされた。

すなわち国家開発計画において、かんがいの必要性は優先するものであること、同じくかんがい研修は水の使用や小さな土地での利用について効果の高いこと、そして農家とその共同体が豊かな生活をするためにも重要であることである。

- (7) 又モンテネグロ議長は日本の巡回指導、評価調査団の意欲と協力を心から喜んでいること、更にC E D Aの評価の目的と意図を明らかにしこれを把握できたことを心から喜んでいるという挨拶、又同様に橋本団長からは、ホンデュラス側のグループの名前をあげて、このような効果をあげたことに対する感謝の挨拶が行われた。

- (8) 巡回指導、評価の報告・説明の終了に引続き、両国の代表すなわち、J I C Aの橋本団長と、ホンデュラス側のカウンターパート代表モンテネグロ次官によって報告書に署名がなされた。

- (9) 署名についてモンテネグロ議長はホンデュラス政府ならびに天然資源大臣の名において、日本政府が日本の国際協力として行っている支援について感謝の意を表わした。

同様にC E D Aの評価に関する報告書の作成とこの報告書への署名はC E D Aの活動だけでなく、ホンデュラスの農業活動についても影響すること、両国政府は今まで見てきた通りホンデュラス農業のために努力し、C E D Aの過去の研修受講者はホンデュラスのかんがい農業開発に貢献し、天然資源省はC E D Aを強化するために人材養成のみならず財政援助においても努力を継続していることを付け加えて良いという発言がモンテネグロ議長より行われた。

- (10) その他の課題についての検討に移った。

まず、ハイメ・ランサー氏からC E D Aプロジェクトが中央アメリカのかんがい技術研修

センターとしての役割をにこなしていること、すなわち①10月9日～13日にコスタリカのサンホセで開催された「最初の中央アメリカかんがい会議でC E D Aが中央アメリカかんがいセンターの役割を果たすべきだという要望があった。②次回のこの会議は1990年ホンデュラスで予定されているという報告がなされた。

この発言に対しモンテネグロ議長は、この課題は新しい情報として開いておき別の合同委員会で検討すべきであるという発言をした。

その後、モンテネグロ議長より次のようなC E D Aの運営に関する発言があった。

C E D Aの運営に関する情報として、天然資源省は現在C E D Aが財政的運営について独立性を持ち、カウンタパートの雇用制度を改善するための基金の予算化を考えている。このため必要な国家基金を供給する制度について、国会に申請する準備を始めている。このことはすべてこの会議の議事録に残す必要があるということであった。

(1) ホンデュラス側は、前期の発言内容からして長期・短期の日本人専門家（可能な限り多数の）の派遣を含む日本政府の協力の延長がきわめて必要となってくるという判断を示した。

(2) その他の議題もおわり、10時57分に会議は拍手をもって終了した。

C E D A 合同委員会議長

Jose. Montenegro Barahona 署名

J I C A C E D A 日本人専門家チームリーダー

村尾重信 署名

C E D A 合同委員会書記

Napolcon Reyes Discua 署名

資料－４：研修実績（かんがい排水）

1) 上級 A

2) 中 級

1) 上級A

研 修 基 本 計 画

(灌 漑 排 水 課)

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 COURSE(A)	大学卒(土木・農学)及び同程度の若年技術者に国営灌漑事業を実施するに必要な知識を付与する。	定期コースを4コース設定し、各コースの研究内容を次のとおり定める。 (1) 調査計画コース 1) 基礎調査：営農経済調査、地区地形図調査、水利現況調査、水源現況調査、気象調査 2) 調査計画：用排水計画、施設地形測量、地質調査、営農計画 3) 基礎学科：数学、測量の講義及び実習、流量観測の講義及び実習 4) 灌漑施設の視察等 (2) 実施設計コース 1) 灌漑システム概論 2) 基礎学科：数学、構造力学、土質工学、水理学 3) 主要施設の設計：設計計画、水理計算、構造計算、平面縦断面図、構造図 4) 灌漑施設の視察等 (3) 積算施工コース 1) 灌漑システム概論 2) 基礎学科：材料工学の講義及び実習(土質試験、コンクリート試験) 3) 主要施設の積算施工：平面縦断面図、構造図及び土工図、数量計算、施工計画、工事仕様、工事費積算、施工管理 4) 灌漑施設の視察等 (4) 施設維持管理コース 1) 灌漑システム概論 2) 主要施設の維持管理 3) 灌漑施設の視察等	大学卒(土木・農学)及び同程度の若年技術者。 国公機関職員。	約3週間 12名程度 /回 年間3コース	専任教員 外来教員

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : 上級研修「調査計画コース」
PERIODO : 1989年4月10日~4月28日

HORARIO
(Primera Semana)

HORAS	DIAS	LUNES (10 de Abril)	MARTES (11 de Abril)	MIERCOLES (12 de Abril)	JUEVES (13 de Abril)	VIERNES (14 de Abril)
MANANA 8:00- 8:50		INAUGURACION ORIENTACIONES GENERALES	24 Determinacion del Areas beneficiadas. 25 Año Riego de Disceno R. Luque	4. EVAL. ECOM. PROYECTO 4.1 Objetivo Econ. Proy. Des. Agrícola 4.2 Evaluac. Econ. Proy. Des. Agrícola	* REPASO CONCEPTOS BASICOS DE TOPOGRAFIA: Teodolito y Medicion de Angulos I. Calderon	P
9:00- 9:50		* PRUEBA DE EVALUACION DE CONOCIMIENTOS BASICOS Luque-Mendez-Calderon	26 Evapotranspiracion de los Cultivos (Método de Hargreaves) R. Luque	4.4 Método de Determ. de la Evaluacion Economica Económica I. Calderon	I. Calderon	E
10:10-11:00		1. ELEMENTOS BASICOS EN LA PLANIFICACION DEL RIEGO 1.1 Estudio Factib. Dis. 1.2 Alcanza Est. Estruct. principales J. Mendez	* PELIGRO TECNICA SOBRE RIEGO -Exhibicion y comentarios J. Mendez	* CONFERENCIA: PROBLEMA TECNICO proceso de Selección y Planif. de Sist. de Riego E. Nazar	- Nivel, Estadia y procedimientos de Nivelacion J. Mendez	R
11:10-12:00		1.3 Plujo del Estudio de Factibilidad para un Proyecto de Riego J. Mendez	27 Laminas de riego almacena bien en el suelo y consumo permisible riego R. Luque	"	"	I
TARDE 1:30- 2:20		2. PLANIF. DE DE RIEGO 2.1 Generalidades 2.2 Diagrama de Flujo del. I. Calderon	28 Intervalo de riego 29 Precipitacion de riego y requerimiento de riego R. Luque	PRACTICA No. 1 Cálculo y Anal. Fis. Suelo, Con. Humed., Estructura y Estrutura (Campos y Lab. Mac. Suelos) Fiallos-Calderon-Mendez	PRACTICA No. 2 Medicion de angulos y niveles de poligonal abierta en predios del CEDA Calderon-Mendez	A
2:40- 3:30		2.3 Inves. de la Situacion Actual Topografía, Meteor. Sist. Riego y Facilid. Existentes I. Calderon	3. PLANIFICACION DE LAS OBRAS DE RIEGO 3.1 presa 3.2 Obra de Toma J. Mendez	"	"	D
3:40- 4:30		* Disponibilidad de Agua. Estudio de Suelos. Esta do Actual de la Agricul- tura I. Calderon	3.3 Estacion de bombeo 3.4 Canal J. Mendez	Fiallos-Calderon-Mendez	Calderon-Mendez	O
NOCHE 7:00- 9:00		*	*	* VISITA RECREATIVA A LA CIUDAD DE CONAYAGUA (6:30-10:30 p.m.)	*	*

* Estudio, Ejercicios, Recreacion NOTA: Las actividades practicas seran apavadas y supervisadas tambien por los expertos
japoneses lngs. Shingo Kato y Tsugio Hoffii.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)
CURSO : "PLANIFICACION DE SISTEMAS DE RIEGO"
PERIODO : DEL 10 AL 28 DE ABRIL DE 1989 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO (Segunda Semana)

DIAS HORAS	LUNES (17 de Abril)	MARTES (18 de Abril)	MIERCOLES (19 de Abril)	JUEVES (20 de Abril)	VIERNES (21 de Abril)
MANANA 8:00- 8:50	*PRIMER EXAMEN PARCIAL (Temas del 1 al 4 de la metodología de planificación) Luque-Mendez-Calderon	1.3.3 Caudal probable de estiaje y nivel del agua en el bocatomina I-Calderon	PRACTICA N.º 5 1.8 Cálculo del consumo permisible, humedad para los Luque-Mendez-Calderon	1.11 Determ. de la capacidad del canal y esquema de distribución del agua de riego J.-Mendez	PRACTICA N.º 9 Trazo ruta canal en campo (zona proyecto El Pajonal) Calderon-Luque-Mendez
9:00- 9:50	" Luque-Mendez-Calderon	1.3.4. Caudal probable de inundación y nivel del agua en el sitio previsto para la bocatomina I-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	2. PLANIF. DE LAS OBRAS DE RIEGO 2.1.1 Presa derivadora y desajugador R. Luque	" Calderon-Luque-Mendez
10:10-11:00	CASO DE EST.: Proy. "El Pajonal". PLANIF. GRAL. DEL RIEGO 1.1 Generalidades 1.2 Condiciones topograf. y Zonas Foc. de Riego R. Luque	1.4 Estudio del uso actual del agua y drenaje del terreno 1.5 Investigación de suelos J. Mendez	PRACTICA N.º 6 1.9 Intervalos de riego y ajroses Luque-Mendez-Calderon	R. Luque	" Calderon-Luque-Mendez
11:10-12:00	1.3 Climatología a Hidrología 1.3.1 Caudal río en Zona Boateros 1.3.2 Efectos de secciones del río en la zona de la boateros R. Luque	1.6 Determinación del área beneficiada y plan del uso de la tierra J. Mendez	" Luque-Mendez-Calderon	2.1.2 Bocatomina 2.1.3 Canal de acceso J.-Mendez	" Calderon-Luque-Mendez
TARDE 1:30- 2:20	*PRACTICA N.º 3 Visita de reconocimiento a la zona del proy. El Pajonal. (Fuente de Agua, topograf., cultivos etc) Luque-Mendez-Calderon	PRACTICA N.º 4 1.7 Cálculo de la evaporación de los cultivos Luque-Mendez-Calderon	PRACTICA N.º 7 1.10 Precipitación afectiva y requerimiento de riego Luque-Mendez-Calderon	2.2 Plan de conduc. y Estructuras anexas 2.2.1 Levantamiento topográfico de la zona para la ruta del canal I. Calderon	" Calderon-Luque-Mendez
2:40- 3:30	" Luque-Mendez-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	2.2.2 Procedim. de selección de la ruta y ubicación de estructuras I. Calderon	" Calderon-Luque-Mendez
3:40- 4:30	" Luque-Mendez-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	PRACTICA N.º 8 Medición de caudal, pendiente de loc. y elementos geométr. sec. del canal (Lab. Hidráulica CEDA) Luque-Mendez-Calderon	" Calderon-Luque-Mendez
NOCHE 7:00- 9:00	" Luque-Mendez-Calderon	" Luque-Mendez-Calderon	*VISITA RECREATIVA A LA CIUDAD DE CONAVAGA (6:30-10:30 p.m.)	" Luque-Mendez-Calderon	" Calderon-Luque-Mendez

* Estudio, Ejercicios, Recreación NOTA: Las actividades prácticas serán apoyadas y supervisadas por los expertos japoneses Ings. Shingo Kato y Tsugio Horii.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : PLANIFICACION DE SISTEMAS DE RIEGO
PERIODE: DEL 10 AL 28 DE ABRIL DE 1989 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO (Tercera Semana)

DIAS HORAS	LUNES (24 de Abril)	MARTES (25 de Abril)	MIERCOLES (26 de Abril)	JUEVES (27 de Abril)	VIERNES (28 de Abril)
MANANA 8:00- 8:50	PRACTICA N. 10 *Trazo ruta canal, dibujo perfil terreno natural y/o calificación estructuras Mendez-Luques-Calderon	* AEREO CON MOLINETE - Procedim. de medición y calculo R. Luques	2.2.3 Plan de almacenamiento - anto y bombeo a nivel parroquial J. Mendez	*SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Temas 1 a 3 del caso de estudio) Luques-Mendez-Calderon	*EVALUACION GENERAL DEL CURSO POR ALUMNOS PARTICIPANTES Luques-Mendez-Calderon
9:00- 9:50	" Mendez-Luques-Calderon	" R. Luques	3. ASPECTOS EVALUACION DEL PROYECTO 3.1 Canti. de obra y estim. de costos I. Calderon	" Luques-Mendez-Calderon	*PREPARACION DE CENSURA
10:10-11:00	" Mendez-Luques-Calderon	PRACTICA N. 11 * Afijación del Río Himya en zona bocatomía Proyecto El Palonal Luques-Mendez-Calderon	" I. Calderon	" Luques-Mendez-Calderon	"
11:01-12:00	" Mendez-Luques-Calderon	" Luques-Mendez-Calderon	3.2 Analisis economico comparativo del bonaso en la parcela A antes y despues del Proyecto J. Mendez	*PELOULAR TEONIOS SOBRE RIEGO -Exhibicion y comantarios R. Luques	* CLASURA DEL CURSO (12:00 M.)
TARDE 1:30- 2:20	" Mendez-Luques-Calderon	PRACTICA N. 12 * Lavamiento topografico de secciona Roo Himya en zona bocatomía y nivallas superficis Luques-Mendez-Calderon	PRACTICA N. 13 * Visita de ragon al Dis. de Niago de Floome (Estari	CONFER La Agricultura en Japon. * Antecedentes * Agricultura bajo riago Sh. Mirao	
2:40- 3:30	" Mendez-Luques-Calderon	" Luques-Mendez-Calderon	Mendez-Calderon-Baroanas " Mendez-Calderon-Baroanas	* REPETICION DE LA FUEBIA DE CALIFICACION DE BOCATOMIAS Luques-Mendez-Calderon	
3:40- 4:30	" Mendez-Luques-Calderon	" Luques-Mendez-Calderon	" Mendez-Calderon-Baroanas	" Luques-Mendez-Calderon	
NOCHE 7:00- 9:00	" *	" *	" *	*VISITA RECREATIVA COMAYAGUA (6:30-10:30 p.m.)	

* Estudio, Ejercicios, Preracion NOTA: Las actividades, practicas, seran apoyadas y supervisadas por los expertos jopoes Ings. Shingo Kato y Tsugto Ibori.

研修名：上級A研修「調査計画コース」
 研修期間：1988年4月10日～4月28日（19日間）

	4/10 (月)	4/11 (火)	4/12 (水)	4/13 (木)	4/14 (金)
午前 8:00 - 8:50	開講式とオリエンテーション	2.4 有効面積の決定 2.5 計画基準年	4. 事業の評価、経済性 4.1 目的 4.2 農業開発事業の評価、経済性 4.3	測量基礎の復習 ・トランシットと測角	祭 日 の た め の 休 み
9:00 - 9:50	知識判定試験	2.6 作物の蒸発散量	4.4 経済効果の決定方法 4.5 経済効果の要素	"	
10:10 -11:00	1. 灌漑事業計画における基礎要素 1.1 一般 1.2 地区の地形状況	・灌漑についての技術映	プロリエゴ： 組織 灌漑システムの計画	・水準測量	祭 日 の た め の 休 み
11:10 -12:00	1.3 灌漑事業のための現実の作業手順	2.7 灌漑前の土壌と消費水量における	"	"	
午後 1:30 - 2:20	2. 灌漑の必要な計画 2.1 一般 2.2 計画の流れのプログラム	2.8 灌漑の間隔	実習1. 試掘と分析	実習2. 測角と水準測量	祭 日 の た め の 休 み
2:40 - 3:30	2.3 実情の調査	3. 灌漑施設の計画 3.1 ダム 3.2 頭首工	"	"	
3:40 - 4:30	"	3.3 ポンプ場 3.4 用水路	"	"	祭 日 の た め の 休 み
夜 7:00 - 9:00					

	4/17 (月)	4/18 (火)	4/19 (水)	4/20 (木)	4/21 (金)
午前 8:00 - 8:50	・第1回試験 (テーマ: 1~4)	1.3.3 頭首工地点の水位と取水可能量	実習5. 1.8 種々の作物の許容消費量	1.11水路の容量の決定	実習9. 水路の路線の設計
9:00 - 9:50	"	1.3.4 頭首工地点の洪水位と洪水量	"	2. 灌漑事業の計画 2.1 取水工 2.1.1 頭首工と沈砂池	"
10:10 -11:00	バホナル地区のケーススタディ 1. 灌漑計画 1.1 概説 1.2 地形、灌漑面積	1.4 実使用量の検討 1.5 土質調査	実習6. 1.9 灌漑の間隔	"	"
11:10 -12:00	1.3 水文・気象 1.3.1 取水工と川 1.3.2 取水工地点の選定と要素	1.6 有効面積と土地利用計画の決定	"	2.1.2 取水工 2.1.3 水路	"
午後 1:30 - 2:20	実習3. バホナル地区の踏査	実習4. 1.7 作物と蒸発散量の計算	実習7. 1.10 有効雨量と必要量	2.2 付帯構造物の計画 2.2.1 水路の路線のための測量	"
2:40 - 3:30	"	"	"	2.2.2 路線の選定の手順	"
3:40 - 4:30	"	"	"	実習8. 水路の粗度、勾度、水量の測定	"
夜 7:00 - 9:00					

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : "DISEÑO DETALLADO DE CANALES DE RIEGO Y DRENAJE(II)"
PERIODO: DO. 14 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE DE 1988 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO

上級A研修「実施設計(水害I、II)」
1988年11月14日～12月2日(19日間)

Primera Semana

HORAS	DIAS (14 de Noviembre)	LUNES (15 de Noviembre)	MARTES (16 de Noviembre)	MIÉRCOLES (17 de Noviembre)	JUEVES (18 de Noviembre)	VIERNES (19 de Noviembre)
MANANA 8:00- 8:50	* INAUGURACION * PRIENTACIONES GENERALES	1.2 Cargas que Actuan en los Canales y sus Estructuras J. Mendez Pineda	2. ESTRUCTURAS DE TRANSICION 2.1 Diseño Hidraulico R. Luque Meraz	3. SIFONES 3.1 Partes 3.2 Diseño Hidraulico R. Luque Meraz	4. RETENCIONES 4.1 Generalidades 4.2 Localizacion 4.3 Diseño hidraulico I. Tabora Garcia	
9:00- 9:50	• Examen de Exploracion de Conocimientos I. Tabora Garcia	"	2.2 Diseño Estructural R. Luque Meraz	3.3 Diseño Estructural R. Luque Meraz	4.4 Diseño Estructural I. Tabora Garcia	
10:10-11:00	"	1.3 Consideraciones sobre Concreto Reforzado y Concreto No-reforzado L. Ruiz Gaekel	2.3 Ejemplo de Diseño R. Luque Meraz	3.4 Ejemplo de Diseño R. Luque Meraz	4.5 Ejemplo de Diseño I. Tabora Garcia	
11:10-12:00	1. REPASO DE CONCEPTOS BASICOS 1.1 Diseño Hidraulico de Canales R. Luque Meraz	"	R. Luque Meraz	"	"	
TARDE 1:30- 2:20	" R. Luque Meraz	PRACTICA No. 2 Geomorfometria y Modulo de Figura Gaekel-Tabora	PRACTICA No. 3 Gravedad Especifica y Absorcion Gaekel-Tabora	PRACTICA No. 4 Diseño de Mezclas de Concreto Gaekel-Tabora	5. TOMAS 5.1 Diseño Hidraulico J. Mendez Pineda	
2:40- 3:30	PRACTICA No. 1 Medicion y Deteccion de variables del Flujo de Agua en Canales (Lab. de Hidraulica CEDA) Luque-Mendez	"	Cackel-Tabora	"	5.2 Diseño Estructural J. Mendez Pineda	
3:40- 4:30	" Luque-Mendez	"	Cackel-Tabora	"	5.3 Ejemplo de Diseño J. Mendez Pineda	
NOCHE 7:00- 9:00	*	*	*	*	*	

Las actividades practicas seran supervisadas y apoyadas tambien por los excoertos japoneses Ings. Shingo Kato y Tsugio Horii.
* Estudio, ejercicios, elaboracion de reportes, recreacion.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO "DISEÑO DETALLADO DE CANALES DE RIEGO Y DRENAJE(II)"
PERIODO: DEL 14 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE DE 1988 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO

Segunda Semana

DIAS		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
HORAS		(21 de Noviembre)	(22 de Noviembre)	(23 de Noviembre)	(24 de Noviembre)	(25 de Noviembre)
MANANA 8:00- 8:50	6. CRUCE DE CAMINOS 6.1 Diseño Hidraulico I. Tabora Garcia	7.2 Rápidas 7.2.1 Rápidas Cortas J. Mendez Pineda	* SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Temas 4,5,6,7) Gaeckel-Tabora	8.2 Sifon R. Luquus Meraz	8.3 Retencion I. Tabora Garcia	
9:00- 9:50	6.2 Diseño Estructural I. Tabora Garcia	7.2.2 Rápidas Largas J. Mendez Pineda	"	"	"	"
10:10-11:00	6.3 Ejemplo de Diseño I. Tabora Garcia	7.2.3 Ejemplos de Diseño J. Mendez Pineda	8. TRABAJO PRACTICO DE DISEÑO 8.1 Transiciones R. Luque Meraz	R. Luquus Meraz	R. Luquus Meraz	I. Tabora Garcia
11:10-12:00	" I. Tabora Garcia	"	"	"	"	"
TARDE 1:30- 2:20	7. CALDAS Y RAPIDAS 7.1 Caidas • Clasificación partes, diseño hidraulico J. Mendez Pineda	J. Mendez Pineda	R. Luque Meraz	R. Luque Meraz	R. Luque Meraz	I. Tabora Garcia
2:40- 3:30	• Diseño Estructural J. Mendez Pineda	PRACTICA N. 5 Visita de Reconocimiento de Estructuras en el Distrito de Riego Seiguapa Mendez-Luquus	"	"	"	"
3:40- 4:30	• Ejemplo de Diseño J. Mendez Pineda	Mendez-Luquus	R. Luque Meraz	R. Luque Meraz	Gaeckel-Luque	J. Mendez Pineda
NOCHE 7:00- 9:00	*PRIMER EXAMEN PARCIAL (Temas: 1,2,3) Luquus-Mendez	Mendez-Luquus	PRACTICA N. 6 Persistencia del concreto a lacomprision a los 7 dias Gaeckel-Tabora	"	"	"
		*	*	*	*	*

Las actividades practicas seran supervisadas y apoyadas tambien por los expertos japoneses Ings. Shingo Kato y Tsugio Horii.
* Estudio, ejercicios, elaboración de reportes, recreación.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : "DISEÑO DETALLADO DE CANALES DE RIEGO Y DRENAJE(II)"
PERIODO: DEL 14 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE DE 1988 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO

Tercera Semana

HORAS	DIAS	LUNES (28 de Noviembre)	MARTES (29 de Noviembre)	MIERCOLES (30 de Noviembre)	JUEVES (1 de Diciembre)	VIERNES (2 de Diciembre)
MANANA 8:00- 8:50		8.5 Cruce de Caminos I. Tabora Garcia	8.7 Elaboracion Reporte Tecnico de Diseno	...Elaboracion de Reporte Tecnico de Diseno (Continuacion)	...Revision de Reportes Técnicos (Continuacion) Luque-Mendez-Tabora	• EVALUACION GENERAL DEL CURSO POR LOS ALUMNOS PARTICI- PANTES I. Tabora Garcia
9:00- 9:50		" I. Tabora Garcia	"	"	" Luque-Mendez-Tabora	• PREPARATIVOS DE CLAUSURA
10:10-11:00		" I. Tabora Garcia	"	"	" Luque-Mendez-Tabora	"
11:10-12:00		" I. Tabora Garcia	"	"	" Luque-Mendez-Tabora	• CLAUSURA DEL CURSO (12:00 m.)
TARDE 1:30- 2:20		8.6 Caída J. Mendez Pineda	"	• ENTREGA DEL REPORTE TECNICO DE DISEÑO	• REPETICION PRUEBA DE EXPLORACION DE CONOCIMIENTOS BASICOS Luque-Mendez	
2:40- 3:30		" J. Mendez Pineda	"	• REVISION DE REPORTES TECNICOS Luque-Mendez-Tabora	" Luque-Mendez	
3:40- 4:30		" J. Mendez Pineda	"	" Luque-Mendez-Tabora	PRACTICA N.º 8 Asistencia del Coopero a la Compresion a los 14 dias Gaelkel-Tabora	
NOCHE 7:00- 9:00		" *	" *	" *	" *	

Las actividades practicas seran supervisadas y apoyadas tambien por los expertos japoneses Ings. Shingo Kato y Tsugio Horii.
* Estudio, ejercicios, elaboracion de reportes, recreacion.

研修名：上級A研修「実施設計（水路Ⅰ・Ⅱ）」
 研修期間：1988年11月14日～12月2日（19日間）

第1週

	11/14（月）	11/15（火）	11/16（水）	11/17（木）	11/18（金）
午前 8:00 - 8:50	・開講式 ・オリエンテーション	1.2 水路とその施設における水頭	2. トランジション 2.1 水理設計	3. サイホン 3.1 内容 3.2 水理設計	4. 取入口 4.1 一般 4.2 位置 4.3 水理設計
9:00 - 9:50	・知識判定試験	"	2.2 施設設計	3.3 施設設計	4.4 施設設計
10:10 -11:00	"	1.3 強化コンクリートと無強化コンクリートの検討	2.3 設計例	3.4 設計例	4.5 設計例
11:10 -12:00	1. 基礎事項の復習 1.1 水路の水理設計	"	"	"	"
午後 1:30 - 2:20	"	実習2. 粒度と精密なモデル（コンクリート試験）	実習3. 特殊な重力と吸収（コンクリート試験）	実習4. コンクリートの配合設計（コンクリート試験）	5. 取水工 5.1 水理設計
2:40 - 3:30	実習1. 水路の水の流れの測定（水理実験室）	"	"	"	5.2 施設設計
3:40 - 4:30	"	"	"	"	5.3 設計例
夜 7:00 - 9:00					

第2週

	11/21 (月)	11/22 (火)	11/23 (水)	11/24 (木)	11/25 (金)
午前 8:00 - 8:50	6. 横断暗渠 6.1 水理設計	7.2 急流工 7.2.1 小急流Ⅰ	・第2回試験 (テーマ: 4~7)	8.2 サンホン	8.3 取水口
9:00 - 9:50	6.2 施設設計	7.2.2 大急流Ⅰ	"	"	"
10:10 -11:00	6.3 設計例	7.2.3 設計例	8. 設計実習 8.1 トランジ ョン	"	"
11:10 -12:00	"	"	"	"	"
午後 1:30 - 2:20	7. 落差Ⅰ、急流 Ⅰ 7.2 落差Ⅰ	実習5. セルガッパ地区の 視察	"	実習7. 突き固め試験 (土質試験室)	8.4 取水Ⅰ
2:40 - 3:30	・施設設計	"	"	"	"
3:40 - 4:30	・設計例	"	実習6. コンクリートの7 日圧縮強度試験 (コンクリート試 験)	"	"
夜 7:00 - 9:00	・第1回試験 (テーマ: 1~3)				

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : 上級A研修「灌溉排水施設の構築施工コース」
PERIODO: 1989年11月20日~12月8日

NIVEL: AVANZADO A

HORARIO
(PRIMERA SEMANA)

DIAS HORAS	LUNES (20 de Noviembre)	MARTES (21 de Noviembre)	MIRCOLES (22 de Noviembre)	JUEVES (23 de Noviembre)	VIERNES (24 de Noviembre)
MANANA 8:00- 8:50	INAUGURACION J. Mendez	2. DISEÑO DE CANALES 2.1 Ec. de continuity y Ec. de Manning 2.2 Sección de escurrimiento J. Mendez	3. DISEÑO DE ALCANTARILLAS 3.1 Generalidades 3.2 Diseño hidráulico I. Tabora	5. DISEÑO DE SIFONES 5.1 Generalidades R. Luque	6. DISEÑO DE CAIDAS 6.1 Generalidades 6.2 Diseño hidráulico J. Mendez
9:00- 9:50	ORIENTACIONES GENERALES	2.3 Velocidades permisibles 2.4 Dimensionamiento J. Mendez	3.3 Diseño estructural 3.4 Ejercicios I. Tabora	5.2 Diseño hidráulico y estructural R. Luque	6.3 Diseño estructural 6.4 Ejercicio J. Mendez
10:10-11:00	EXAMEN DE EXPLORACION DE CONOCIMIENTOS BASICOS J. Mendez	2.5 Ejercicios J. Mendez	4. DISEÑO DE PUENTE-CANAL estructural I. Calderon	" R. Luque	7. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE DERIVACION 7.1 Generalidades 7.2 Diseño hidráulico I. Tabora
11:10-12:00	1. INVESTIGACION 1.1 Consideraciones basicas J. Mendez	PRACTICA N. 1 Medición del flujo en canales R. Luque-J. Mendez- E. Romero	4.2 Ejercicio I. Calderon	5.3 Ejercicio R. Luque	7.3 Diseño estructural 7.4 Ejercicio I. Tabora
TARDE 1:30- 2:20	1.2 Investigacion topografica y de suelos geologica J. Mendez	2.6 Diseño Estructural 2.6.1 Generalidades Cargas E. Romero	PRACTICA N. 2 Diseño de mezcla de concreto y preparación de especímenes para pruebas resistencia/compresion I. Tabora-I. Calderon	PRACTICA N. 3 Prueba de compactacion I. Calderon-I. Tabora	8. DISEÑO DE DESARENADORES 8.1 Generalidades 8.2 Diseño hidráulico I. Calderon
2:40- 3:30	1.3 Investigaciones meteorológicas a hidrológicas y de las condiciones del sitio E. Romero	2.6.3 Concreto reforzado y concreto no reforzado(Ejercicio) E. Romero	"	"	" I. Calderon
3:40- 4:30	" E. Romero	2.6 Tipos de canales y revestimientos E. Romero	"	"	8.3 Diseño estructural I. Calderon
NOCHE 7:00- 9:00	*	*	*VIAJE RECREATIVO A LA CIUDAD DE COMAYACUA	*	

* Estudio, Reportes, Recreacion, etc. NOTA: Las actividades practicas seran apoyadas y supervisadas tambien por los expertos japoneses
Ings. Shingo Kato y Taugio Horii.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : "ESTIMACION DE COSTOS Y CONTROL DE CONSTRUCCION EN OBRAS DE RIBGO Y DRBNAJB 1"
PERIODO: DEL 20 DE NOVIEMBRE AL 8 DE DICIEMBRE DE 1989 NIVEL: AVANZADO A
HORARIO
(SEGUNDA SEMANA)

DIAS HORAS	LUNES (27 de Noviembre)	MARTES (28 de Noviembre)	MIERCOLES (29 de Noviembre)	JUEVES (30 de Noviembre)	VIERNES (1 de Diciembre)
MANANA 8:00- 8:50	9. ESTIMACION DE COSTOS DE OBRA 9.1 Generalidades 9.2 Tipos de costos R. Luque	9.4.4 Costos de equipo 9.4.4.1 Generalidades 9.4.4.2 Clasificaciones estandar-especiales I. Calderon	9.5 Rendimientos 9.5.1 Rendimiento mano de obra R. Luque	9.6 Programacion del tiempo de construccion 9.6.1 C.P.M. I. Tabora	10. Metodos de control en construccion 10.1 Tiempo R. Luque
9:00- 9:50	9.3 Metodo de estimacion de cantidades de obra 9.3.1 Excavacion y relleno R. Luque	9.4.4.3 Tipo de costos - Posicion - Operacion I. Calderon	" R. Luque	9.6.2 PERT I. Tabora	10.2 Costo 10.3 Calidad R. Luque
10:10-11:00	9.3.2 Estructuras fijas E. Romero	9.4.4.4 Ejercicio - Excavacion - Relleno - Nivelacion I. Calderon	9.5.2 Rendimientos de maquinaria y equipo E. Romero	9.6.3. GANT I. Tabora	11. ESPECIFICACIONES 11.1 Elaboracion E. Romero
11:10-12:00	9.4 Costos unitarios 9.4.1 Costos directos de mano de obra E. Romero	9.4.5 Elaboracion del tarjetero de costos R. Luque	" R. Romero	9.7 Costos indirectos 9.7.1 Centrales 9.7.2 Obra I. Calderon	"
TARDE 1:30- 2:20	9.4.2 Costos de materiales I. Tabora	PRACTICA No. 4 Visita de reconocimiento al distrito de riego Flores E. Romero-J. Mendez	" R. Romero	9.8 Metodo de Estimacion del factor de sobrecosto I. Calderon	PRACTICA No. 6 Visita al Distrito de Riego Selguapa (Actividades de construccion y rehabilitacion) R. Luque-I. Tabora
2:40- 3:30	" I. Tabora	"	PRACTICA No. 5 Resistencia a la compresion a los 7 dias I. Tabora-I. Calderon	9.9 Estimacion del costo total I. Calderon	"
3:40- 4:30	9.4.3 Encofrados J. Mendez	"	"	9.10 Ejercicio I. Calderon	"
NOCHE 7:00- 9:00	PRIMER EXAMEN PARCIAL (Temas: 1 al 8) E. Romero-J. Mendez	*	* VIAJE RECREATIVO A LA CIUDAD DE COMAYAGUA	*	

* Estudio, Reportes, Recreacion etc. NOTA: Las actividades practicas seran apoyadas y supervisadas tambien por los expertos japoneses Ings. Shingo Kato y Jaugio Horii.

CURSO :
PERIODO :

VIVEL: AVANZADO A
HORARIO
(TERCERA SEMANA)

DIAS HORAS	LUNES (4 de Diciembre)	MARTES (5 de Diciembre)	MIERCOLES (6 de Diciembre)	JUEVES (7 de Diciembre)	VIERNES (8 de Diciembre)
MANANA 8:00- 8:50	12. TRBAJO PRACTICO ELABORACION DE PRESUPUESTO DE UN PROYECTO DE RIECO	12.2 Calculo de costos unitarios E. Romero	12.4 Elaboracion del to final I. Calderon	12.5 Elaboracion del reporte del trabajo practico J. Mendez	PRUEBA DE EXPLORA- CION DE CONOCIMIENTOS EASICOS
9:00- 9:50	12.1 Calculo de cantidades de obra R. Luque	" E. Romero	" I. Calderon	" J. Mendez	EVALUACION GENERAL DEL CURSO POR LOS ALUNOS PARTICIPANTES J. Mendez
10:10-11:10	" R. Luque	" E. Romero	" I. Calderon	" J. Mendez	PREPARACION DE CLAUSURA Calderon-Tabore-Romero- Luque
11:10-12:00	" R. Luque	" E. Romero	" I. Calderon	" J. Mendez	CLAUSURA DEL CURSO (12:00 M.)
TARDE 1:30- 2:20	" R. Luque	12.3 Programacion del proyecto I. Tabora	" I. Calderon	Entrega del trabajo practico	
2:40- 3:30	" R. Luque	" I. Tabora	" I. Calderon		
3:40- 4:30	" R. Luque	" I. Tabora	PRACTICA N° 7 Resistencia a la compresion a los 14 dias		
NOCHE 7:00- 9:00	SECUNDO EXAMEN PARCIAL (TEMAS 9.1 a 9.10) I. Calderon-R. Luque	" I. Tabora	*VIJAJE RECREATIVO A LA CIUDAD DE CONLAYAGUA		

* Estudio, Reportes, Recreacion, etc.

NOTA: Las actividades practicas seran apoyadas y supervisadas tambien por los
expertos japoneses Ing. Shingo Kato y Tsugio Horii.

研修名：灌漑排水事業における工事費積算と工程管理
 研修期間：1989年11月20日～12月8日

	11/20 (月)	11/21 (火)	11/22 (水)	11/23 (木)	11/24 (金)
午前 8:00 - 8:50	開講式	2. 水路工設計 2.1 連続断面での流れ、マンニング式 2.2 水理断面	3. 暗渠の設計 3.1 一般論 3.2 水理設計	5. サイフォンの設計 5.1 一般論	6. 落差工の設計 6.1 一般論 6.2 水理設計
9:00 - 9:50	オリエンテーション	2.3 許容流速 2.4 水路断面の決定	3.3 構造設計 3.4 練習問題	5.2 水理構造設計	6.3 構造設計 6.4 練習問題
10:10 -11:00	基礎知識判定試験	2.5 練習問題	4. 水路橋の設計 4.1 水理構造設計	"	7. 分土工の設計 7.1 一般論 7.2 水理設計
11:10 -12:00	1. 調査 1.1 基本考査	実習 №1 水路の流れの測定	4.2 練習問題	5.3 練習問題	7.3 構造設計 7.4 練習問題
午後 1:30 - 2:20	1.2 測量調査 土質、地質調査	2.6 構造設計 2.6.1 一般論 2.6.2 荷重	実習 №2 圧縮強度試験のためのコンクリート配合試験	実習 №3 圧縮試験	8. 沈砂池の設計 8.1 一般論 8.2 水理設計
2:40 - 3:30	1.3 現地における気象、水文条件の調査	2.6.3 鉄筋コンクリート 無筋コンクリート	"	"	"
3:40 - 4:30	"	2.6.4 水路の形式及び舗装の形式	"	"	8.3 構造設計
夜 7:00 - 9:00					

	11/27 (月)	11/28 (火)	11/29 (水)	11/30 (木)	12/1 (金)
午前 8:00 - 8:50	9. 工事費の積算 9.1 一般論 9.2 価格構成	9.4.4 機械単価 9.4.4.1 一般論 9.4.4.2 標準及び特殊機械の分類	9.5 歩掛り 9.5.1 人力歩掛り	9.6 工事工程管理	10. 工事工程管理手法 10.1 工期
9:00 - 9:50	9.3 数量計算 9.3.1 土工	9.4.4.3 価格構成 機械の価格 運転経費	"	9.6.2 PERT	10.2 工費 10.3 品質
10:10 -11:00	9.3.2 構造物	9.4.4.4 練習問題 ・掘削 ・埋戻 ・均平作業	9.5.2 機械歩掛り	9.6.3 GANT	11. 仕様書 11.1 作成
11:10 -12:00	9.4 単価 9.4.1 労務単価	9.4.5 単価表の作成	"	9.7 間接経費 9.7.1 一般論 9.7.2 工事	"
午後 1:30 - 2:20	9.4.2 資材単価	実習 №4 フローレス地区 現地見学	"	9.8 積算手法の要素	実習 №6 セルガッパ地区見 学(新設及び改修 工事中)
2:40 - 3:30	"	"	実習 №5 7日強度圧縮試験	9.9 全体工事費 積算	"
3:40 - 4:30	9.4.3 型枠単価	"	"	9.10 練習問題	"
夜 7:00 - 9:00	第1回試験 1~8のテーマに ついて				

	12/4 (月)	12/5 (火)	12/6 (水)	12/7 (木)	12/8 (金)
午前 8:00 - 8:50	12. 工事価格算定 演習	12.2 単価表の計 算	12.4 全体工事費 積算	12.5 実習レポー ト作成	基礎知識 判定試験
9:00 - 9:50	12.1 工事数量計 算	"	"	"	研修生による研修 評価
10:10 -11:00	"	"	"	"	閉講準備
11:10 -12:00	"	"	"	"	閉講式
午後 1:30 - 2:20	"	12.3 工事工程	"	実習成果提出	
2:40 - 3:30	"	"	"		
3:40 - 4:30	"	"	実習 No.7 14日 強度圧縮試 験		
夜 7:00 - 9:00	第2回目試験 9.1~9.10 のテー マについて				

研 修 基 本 計 画

2) 中 級

ランク	コース名	目的・目標	内 容	対象者	期間・人数	講師
中 級	MIDDLE COURSE	高卒の中堅農業技術者に灌漑農業の基礎的技術知識を付与する。	<p>定期コースを3コース設定し、各コースの研究内容を次のとおり定める。</p> <p>(1) 測量コース</p> <p>1) 測量のための数学</p> <p>2) 測量のための調査計画</p> <p>3) 測量器械についての講義と実習：平板、レベル、トランジット、光波測距計等</p> <p>(2) 流量観測コース</p> <p>1) 流量観測のための水理学</p> <p>2) 流量観測についての講義と実習：浮き、流速計、パーシャルフロウム、堰等</p> <p>(3) 施設維持管理コース</p> <p>1) 灌漑システム概論</p> <p>2) 主要施設の維持管理</p> <p>3) 灌漑施設の視察等</p>	高卒の中堅農業技術者。 国公機関職員。	約2週間 15名程度 /回 年間2コース	専任教員 外来教員

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : "TOPOGRAFIA BASICA PARA PROYECTOS DE RIEGO"
PERIODO: DEL 5-16 DE OCTUBRE DE 1987 (2 Semanas)
HORARIO

HORAS	LUNES (12 de Octubre 87)	MARTES (13 de Octubre 87)	MIERCOLES (14 de Octubre 87)	JUEVES (15 de Octubre 87)	VIERNES (16 de Octubre 87)
MANANA 8:00- 9:45	FERIADO	9. PRACTICA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 9.1 Reconocimiento de la zonade estudio y seleccion dela ruta. Colocacion de PI. R. Luque-J .Mendez- M. Chan	9.5 Levantamiento de secciones transversales R. Luque-J .Mendez- M. Chan	9.7.3 Trazaco de las curvas de nivel J .Mendez	• Revisión de reportes y preparacion de clausura • Repemicion del examen de exppiomacion de conocimientos con algunos cambios
10:00-11:45	"	9.2 Medicion de angulos horizontales R. Luque-J .Mendez- M. Chan	"	"	• Evaluacion general del curso pou los panicipantes
TARDE 1:30- 3:00	"	9.3 Medicion de distancias entre PI y colocacion de estacas en las estacionés intermedias R. Luque-J .Mendez- M. Chan	9.6 Levantamiento de detallescon plancheta R. Luque-J .Mendez- M. Chan	9.7.4 Dibujo de detalles y preparacion del reporte R. Luque	• Ceremonia de clausura
3:15- 4:45	"	9.4 Nivelacion de PI y estaciones intermedias R. Luque-J .Mendez- M. Chan	9.7 Preparacion del mapa topografico 9.7.J Explicaciones generales R. Luque-J .Mendez- M. Chan	"	
NOCHE 7:00- 9:00	"	II EXAMEN PARCIAL (Temas:4,5,6 y 7)	9.7.2 Calculo y dibujo de la poligonal Vaciado de datos de las secciones transversales sobre el plano R. Luque-J .Mendez- M. Chan	• Entrega del reporte	

NOTA: Las actividades del levantamiento topografico seran apoyadas y supervisadas tambien por los expertos japoneses Ings. Ts. Horii y Sh. Kato.

時 間 割

コース名：かんがい計画のための測定の基礎

期 間：1987年10月5日～16日

	10/5 (月)	10/6 (火)	10/7 (水)	10/8 (木)	10/9 (金)
午前 8:00 - 9:45	<ul style="list-style-type: none"> ・開講式 ・オリエンテーション 	1.4 幾何図形における分解のための地区面積の計算 1.5 不規則な形状の土地の測定のためのプランニメーターの使い方	4. トランシットの使い方と品度の測定 4.1 トランシットの初歩 4.2 角度の読み 4.3 水平角の計算。データの検査と計算	5.4 閉合差と正確 5.5 多角形の調整 5.6 座標の計算	7. 平板による詳細測量 ・実際の使い方
10:00 -11:45	<ul style="list-style-type: none"> ・知識判定のための試験 	1.6 表現の未決定で異なる形状形状の概念。用水路の勾配の計算における適用	5. 多角測量 5.1 概略 5.2 方位と方向の計算 5.3 幅と長さの計算	5.7 多角形の製図 5.8 閉じた多角形の面積計算	実習 ・測点を変えた測量 ・横断面
午後 1:30 - 3:00	1. 測量への適用のための三角関数と幾何学の知識 1.1 角度の基本的操作	2. 測量業務の計画	実習 ・距離の測定（3方法で）	6. レベル測量 6.1 自動レベルと構成 6.2 スタジアの使用 6.3 自動レベルの差の検査 6.4 許容誤差 6.5 単一測点と測点変換制	8. 単曲線 8.1 曲線の要素 8.2 板と計算機を使った曲線の計算 8.3 曲線の地取り
3:15 - 4:45	1.2 三角法の基本的機能と適用例	3. 距離測定 3.1 巻尺での測定と修正 3.2 スタジア測量 3.3 距離の測定 3.4 距離測定における明確	実習 ・トランシットにおける角度の測定	6.6 横断面 ・巻尺、スタジアの水準方法 ・手、巻尺、スタジアの水準方法 ・気泡と標準の水準 ・データの検査	実習 ・畑の確認と曲線の地取り
7:00 - 9:00	1.3 測量における普通の規則的な幾何図形の面積計算	実習 ・プランニメーターの使用	試験1 (テーマ1.2.3)	実習 ・計算機を使った閉じた多角形の計算	

	10/12 (月)	10/13 (火)	10/14 (水)	10/15 (木)	10/16 (金)
午前 8:00 - 9:45	↑	8. 測量調査の実際 8.1 学習範囲の認識と路線の選定。 PI の配置	8.5 横断測量	8.7.3 水準曲線の製図	・知識判定のための再試験
10:00 -11:45	休日	8.2 水平角の測定	〃	〃	・受講者に対する研修の一般的評価
午後 1:30 - 3:00	休日	8.3 中間の測定における杭の配置とPIとの間の距離の測定	8.6 平板による詳細測量	8.7.4 詳細の製図と報告書の準備	・閉講式
3:15 - 4:45		8.4 PI と中間の測点の水準	8.7 地形図の準備 8.7.1 概略の説明	〃	
7:00 - 9:00	↓	試験 (テーマ4, 5, 6)	8.7.2 多角形の計算と製図 ・計画について横断面のデータの転記	・報告書の提出	

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : 中級研修「灌溉システムのための流量観測」 "HIDROMETRIA APLICADA A SISTEMAS DE RIEGO"
PERIODO: 1988年3月14日~3月25日 DEL 14 AL 25 DE MARZO DE 1988 (2-Semanas)
HORARIO

HORAS	LUNES (14 de Marzo)	MARTES (15 de Marzo)	MIERCOLES (16 de Marzo)	JUEVES (17 de Marzo)	VIERNES (18 de Marzo)
MANANA 8:00- 9:45	• INAUGURACION • ORIENTACION GENERAL	2.3 Medida de las Alturas de carga J. Mendez	2.4.3 Aforo con flotadores F. Napky	• Vertedores rectangulares • Vertedores trapezoidales R. Luque	2.4.7.4 Plujo libre y flujo sumergido en compuertas 2.4.7.5 Orificios para medir agua en surcos (placas y sifones) R. Luque
10:00-11:45	• Examen de Exploracion de Conocimientos J. Mendez-R. Luque	2.4.1 Metodos de aforo Gravimetrico R. Luque	2.4.4 Aforo por el metodo- Area-Pendiente C. Molina	2.4.6 Aforadores Parshall J. Mendez	3. PRACTICAS DE LABORATORIO DE HIDRAULICA 3.1 Aforo volumetrico 3.2 Aforo con correntometro (Molinete) 3.3 Aforo con flotador J. Mendez-P. Napky- R. Luque
TARDE 1:30- 3:00	1. HIDROMETRIA 1.1 Generalidades sobre Hidrometria 1.2 Definicion e Importancia de la Hidrometria en los Sist. de Riego R. Luque	2.4.2. Aforo con molinete y metodos de calculo 2.4.2.1 Metodo de area- velocidad media R. Luque	2.4.5 Aforo con vertedores 2.4.5.1 Generalidades sobre vertedores F. Napky	" J. Mendez	3.4 Aforo con vertedores (triangular y rectangular) R. Luque-G. Molina- J. Mendez
3:15- 4:45	2. APORO DE LOS CURSOS DE AGUA 2.1 Introduccion 2.2 Curvas de Altura -Gasto J. Mendez	2.4.2.2 Metodos de las parabolas 2.4.2.3 Metodo de las Isotaquias C. Molina	2.4.5.2 Formulas practicas de vertedores • Vertedores Triangulares R. Luque	2.4.7 Aforo por orificios 2.4.7.1 Especificaciones de instalacion 2.4.7.2 Orificios con contraccion total y parcial 2.4.7.3 Orificios pequenos y grandes C. Molina	3.5 Aforo por orificios (Descarga libre y descarga sumergida) C. Molina-R. Luque- J. Mendez
NOCHE 7:00- 9:00				1 EXAMEN PARCIAL (Temas:1 a 2.4.3)	

NOTA: Las actividades de caracter practico seran apoyadas y supervisadas tambien por los expertos japoneses Ings. Ts. Horii y Sh. Kato.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)
CURSO : "HIDEONETEIA APLICADA A SISTEMAS DE EIECO"
PERIODO: DEL 14 AL 25 DE MARZO DE 1988 (2 Semanas)
HORARIO

HORAS	LUNES (21 de Marzo)	MARTES (22 de Marzo)	MIERCOLES (23 de Marzo)	JUEVES (24 de Marzo)	VIERNES (25 de Marzo)
MANANA 8:00- 9:45	4. PRACTICA DE APORO EN CANALES Y RIOS 4.1 Aforo con molinete (canal Seiguapa) J. Mendez-P. Napky- R. Luque	4.4 Aforo con molinete en Rios R. Luque-J. Mendez	5. CONSTRUCCION Y CALIBRACION DE ESTRUCTURAS DE APORO 5.1 Construcción de Vertedores de Madera C. Molina-R. Luque- J. Mendez	5.2 Calibracion de Vertedores J. Mendez-R. Funes- R. Luque	• Preparativos de Clausura
10:00-11:45	4.2 Aforo con flotador (canal Selguapa) F. Napky-J. Mendez- R. Luque	" R. Luque-J. Mendez	" C. Molina-R. Luque- J. Mendez	" J. Mendez-D. Fiallos- R. Luque	• CLAUSURA DEL CURSO
TARDE 1:30- 4:45	4.3 Calibracion y aforo con sayos finca extensiva del CEDA) R. Luque-C. Molina- J. Mendez	4.5 Aforo con vertedores en canales (CEDA) 4.5.1 Vertedor triangular 4.5.2 Vertedor rectangular R. Luque-R. Funes- J. Mendez	" C. Molina-R. Luque- J. Mendez	• REPETICION DEL EXAMEN DE EXPLOSION DE CONCAMI TOS J. Mendez-R. Luque	
3:15- 4:45	" R. Luque-C. Molina- J. Mendez	4.6 Aforo con Estructuras Parshall en Canales (CEDA) J. Mendez-D. Fiallos- R. Luque	" C. Molina-R. Luque- J. Mendez	• EVALUACION GENERAL DEL CURSO POR LOS ALUMNOS PARTICIPANTES • Mesa Redonda J. Mendez-R. Luque	
NOCHE 7:00- 9:00	II EXAMEN PARCIAL (Temas 2.4.4.2 2.4.7.5)				

NOTA: Las actividades de caracter practico seran apoyadas y supervisadas tambien por los expertos japoneses Ings. Ts. Horii y Sh. Kato.

中級研修「灌漑システムのための流量観測」

期間：1988年3月14日～3月25日（12日間）

	3/14 (月)	3/15 (火)	3/16 (水)	3/17 (木)	3/18 (金)
午前 8:00 - 9:45	<ul style="list-style-type: none"> 開講式 オリエンテーション 	3.放水データの分析	4.3 フロートでの流量測定	<ul style="list-style-type: none"> 矩形堰 台形堰 	4.7.4 水門での完全溢流と不完全溢流 4.7.5 オリフィス
10:00 -11:45	<ul style="list-style-type: none"> 知識判定試験 	4. 流量測定の方法 4.1 水量の測定	4.4 面積曲線法での流量測定	4.6 パーシャルフリューム測定器	5. 水理実験室での実習 5.1 水量の測定 5.2 流速計での流量測定 5.3 フロートでの流量測定
午後 1:30 - 3:00	1. 流量測定 1.1 流量測定の概要 1.2 灌漑システムにおける流量測定的重要性と定義	4.2 流速計での流量測定と計算の方法 4.2.1 面積-流速による平均方法	4.5 堰での流量測定 4.5.1 堰についての概要	"	5.4 堰での流量測定（涌堰、矩形堰）
3:15 - 4:45	2. 水の2つの流量測定 2.1 概要 2.2 水深-流量の曲線（H-Q曲線）	4.2.2 放物線の方法 4.2.3 イソタキアスの方法	4.5.2 堰の実際の式 ・三角堰	4.7 オリフィスでの流量測定 4.7.1 設備の明細 4.7.2 急縮と漸稀のオリフィス	5.5 オリフィスでの流量測定（完全溢流と不完全溢流）
7:00 - 9:00				<ul style="list-style-type: none"> 第1回目試験（テーマ：1～4.3） 	

	3/21 (月)	3/22 (火)	3/23 (水)	3/24 (木)	3/25 (金)
午前 8:00 - 9:45	6. 水路と河川での水量測定の実習 6.1 流速計での水量測定（セルガッパ水路）	6.4 川における流速計での流量測定	7.堰の製造と測径 7.1 木製の堰の製造	7.2 堰の測径	<ul style="list-style-type: none"> 閉講式の準備
10:00 -11:45	6.2 フロートでの水量測定（セルガッパ水路）	"	"	"	<ul style="list-style-type: none"> 閉講式
午後 1:30 - 3:00	6.3 測径とサイホンでの水量測定	6.5 水路における堰での流量測定 6.5.1 三角堰 6.5.2 矩形堰	"	<ul style="list-style-type: none"> 知識判定試験の繰返し 	
3:15 - 4:45	"	6.6 水路におけるパーシャルフリュームでの流量測定	"	<ul style="list-style-type: none"> 研修の一般的評価 	
7:00 - 9:00	第2回目試験 （テーマ：4.4～4.7.5）				

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : 中級研修「施設維持管理コース」
PERIODO : 1988年9月5日～9月14日

HORARIO
NIVEL : MEDIO

HORAS	DIAS	LUNES (5 de Septiembre)	MARTES (6 de Septiembre)	MIERCOLES (7 de Septiembre)	JUEVES (8 de Septiembre)	VIERNES (9 de Septiembre)
MANANA 8:00- 8:50		* INAUGURACION DEL CURSO * ORIENTACION GENERAL	2. ADMINISTRACION Y OPERACION DE SISTEMAS DE RIEGO 2.1 Legislacion nacional de aguas H. Barahona	2.4 Metodos de distribucion del agua de riego J. Valle	* PRACTICA: * Visita al Distrito de Riego Flores Mendez-Luque-Horrii	3. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RIEGO 3.1 Generalidades sobre conservacion de sist. de riego F. Napky
9:00- 9:50		* Prueba de Exploracion de Conocimientos Mendez-Tabora	2.2 Organizacion de la junta de usuarios H. Barahona	" J. Valle	"	3.2 Desyerbe y extraccion de plantas acuaticas F. Napky
10:10-11:00		1. INTRODUCCION 1.1 El riego en Honduras 1.1.1 Situacion y problemática actual R. Luque	2.3 Programacion del riego J. Mendez	2.5 Control del agua para riego por gravedad dentro de la parcela J. Mendez	Mendez-Luque-Horrii	3.3 Extraccion y extensioo de azolve I. Tabora
11:10-12:00		" R. Luque	" J. Mendez	" J. Mendez	" Mendez-Luque-Horrii	" I. Tabora
TARDE 1:30- 2:20		1.1.2 Politicas, acciones y proyectos programados por la DGRH para enfrentar la problemática J. Lanza	PRACTICA: * Ejemplo practico de programacion de riegos J. Mendez	PRACTICA: * Ejemplo practico de informe de distribucion de aguas R. Luque	* PRIMER EXAMEN PARCIAL (Tema : 2) Tabora-Mendez	PRACTICA: * Determinacion practica de volumen de azolve I. Tabora
2:40- 3:30		1.2 La agricultura en Japon Sh. Murao	" J. Mendez	" R. Luque	" Tabora-Mendez	" I. Tabora
3:40- 4:30		" Sh. Murao	" J. Mendez	" R. Luque	" Tabora-Mendez	" I. Tabora
NOCHE 7:00- 9:00		*	*	*	*	*

* Ejercicios, elaboracion de reportes.

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA
(CEDA)

CURSO : "OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO"
PERIODO: EL 5 AL 14 DE SEPTIEMBRE DE 1988 NIVEL: MEDIO
HORARIO

DIAS HORAS	LUNES (12 de Septiembre)	MARTES (13 de Septiembre)	MIERCOLES (14 de Septiembre)	JUEVES	VIERNES
MANANA 8:00- 8:50	3.4 Arreglo de borchos, taludes y bermas J .Mendez	• SEGUNDO EXAMEN PARCIAL Luque-Mendez	• EVALUACION GENERAL DEL CURSO POR LOS ALUMNOS PARTICIPANTES Luque-Mendez		
9:00- 9:50	3.5 Conservacion de canales revestidos y estructuras J .Mendez	" Luque-Mendez	"		
10:10-11:00	3.6 Conservacion de la red vial 3.7 Conserv. obra de captacion, equipoe y maquinarias Ing. Tabora	PRACTICA: Visita al Distrito de Riego Selguapa Tabora-Mendez-Horri	• Preparativos para clausura		
11:10-12:00	3.8 Elaboracion de programas de conservacion I .Tabora	" Tabora-Mendez-Horri	• CLAUSURA DEL CURSO (12:00 a.m.)		
TARDE 1:30- 2:20	PRACTICA: • Marcacion de taludes y coronamientos para construccion o rehabilitacion de canales Luque-Mendez-Horri	• Repeticion de la prueba de exploracion de conocimientos Tabora-Horri			
2:40- 3:30	" Luque-Mendez-Horri	" Tabora-Horri			
3:40- 4:30	" Luque-Mendez-Horri				
NOCHE 7:00- 9:00	*				

* Ejercicios, elaboracion de reportes, estudio.

研修名：中級研修「施設維持管理コース」
 研修期間：1988年9月5日～9月14日（10日間）

	9/5 (月)	9/6 (火)	9/7 (水)	9/8 (木)	9/9 (金)
午前 8:00 - 8:50	・開講式 ・オリエンテーション	2. 灌溉施設の維持管理課 2.1 水に関する法	2.4 灌溉の水分の方法	実習 ・フローレス地区の視察	3. 灌溉施設の維持管理 3.1 灌溉施設の維持管理についての概説
9:00 - 9:50	・知識判定試験	2.2 水利用組合の組織	"	"	3.2 水草の除草
10:10 -11:00	1. 紹介 1.1 外国の灌溉 1.1.1 事情と実際の問題	2.3 灌溉の計画	2.5 水分の情報	3.3 排泥	
11:10 -12:00	"	"	"	"	"
午後 1:30 - 2:20	1.1.2 問題に対する水資源の政策、活動、プロジェクト計画	実習 ・灌溉計画の実際例	実習 ・水分の実際例	第1回試験 (テーマ：2)	実習 ・泥量の実際の決定
2:40 - 3:30	1.2 日本の農業	"	"	"	"
3:40 - 4:30	"	"	"	"	"
夜 7:00 - 9:00					

	9/12 (月)	9/13 (火)	9/14 (水)
午前 8:00 - 8:50	3.4 勾配、断面の修理	第2回試験	・評価
9:00 - 9:50	3.5 張水路と水路の維持管理	"	"
10:10 -11:00	3.6 道路網の維持管理 3.7 獲得した施設と機械の維持管理	実習 セルガッパ地区の視察	閉講式の準備
11:10 -12:00	3.8 維持管理計画の作成	"	閉講式
午後 1:30 - 2:20	実習 ・建設のための基準と水路の復旧	・知識判定試験	
2:40 - 3:30	"	"	
3:40 - 4:30	"		
夜 7:00 - 9:00			

3) カリキュラム・教材作成のための資料収集

1. 資料収集状況

タ イ ト ル	和 文	出版国又は団体	ページ
A) 日本側からの収集資料 Engineering Manual for Irrigation & Drainage Fill Dam Canal Works, Land Consolidation, Small-Scale Hydro-Power Generation Normas de Ingenieria Civil para Proyectos de Desarrollo Agricola Diccionario de Terminos Tecnicos (JAPONES→ESPANOL) " " (ESPANOL→JAPONES)	1. 海外技術マニュアル①② (日・英対称) " 他3冊 2. 災害復旧事業の標準工法 3. 岡上西語訳本 (萩原専門訳) 4. 災害査定用積算参考資料 昭和62年版 5. 技術用語辞典 (日本語→西語) 6. " (西語→日本語) 7. 泉宮平川地区頭首工調査設計報告書 8. 施工管理の基礎編 施工管理シリーズ①	日本農業土木総合研究所 " 構造改善局防災課 " " JICA " 青森県 日本農業土木総合研究所	2冊 4冊 1冊 1冊 1冊 5冊 5冊 1冊 1冊
B) 国際関係機関等からの資料収集 F.A.O発行 灌漑関係テキスト Ensayos de drenaje 他31冊	排水試験 他31冊	F.A.O他	31冊

2. 今後必要な資料

現在までの収集資料で充分と判断するが、カリキュラムの進展に伴い必要に応じて逐次収集補填する。

3. 「ホ」圏内の歩掛、単価、積算設計事例等21編を収集した。

資料－５：CEDAの研修に対する
評価アンケート調査結果

C E D A の研修に対する評価アンケート調査結果

対 象 1985～1989年の間の研修受講者のうち技術者のみ

評価実施区 コマヤグア地方事務所管内

評価アンケート実施日 1989年10月2日

評価アンケート対象者 12名

専門職別 土木技師 1名, 栽培技師 7名, 栽培技師補 1名
山材技師補 1名, 農業技手 1名, 農業助手 1名

C E D A 1989年10月

C E D A で行われた研修の評価

C E D A は 1 9 8 5 年から研修を提供してきた。それはホンデュラスにおけるかんがい農業開発に貢献することを目的に、かんがいシステムの計画・設計・管理・維持に係わっている人達への研修である。

このような意味で 1 9 8 5 年から 1 9 8 9 年 9 月までの間に C E D A は合計 4 4 の研修コースを提供、6 6 4 人の研修受講者があった。このうち 3 2 8 人が指導的農民、3 3 6 人が技術者であった。

この研修はホンデュラスの各農業地方事務所管内の技術者が参加した。この中で、中央西部地方事務所は突出した 1 7 1 人の研修参加者があった。

これは C E D A が提供した研修について行われた最初の評価であるというのは前回は下記のような調査と検査の巡回のみ行われたからである。

1 9 8 8 年 1 0 月 5 ～ 7 日 チョルテカのプロジェクト MODICA への巡回

1 9 8 8 年 1 1 月 9 ～ 1 1 日 中央東部事務所オランチョ、フティカルバへの巡回

1 9 8 8 年 1 0 月 2 ～ 4 日 サンベドロスーラ地区への巡回

続いて前研修参加者の一般的な意見を代表する、評価の重要かつ基本的な面を示すと

- a. 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。
- b. C E D A が提供した研修は農業計画およ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。
- c. 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ている。しかし研修コースの教材の課題は研修コースの期間からすると多すぎる。
- d. 研修講師の教育手段については研修コースの中で実習活動をもっと行うことが重要であると述べている。更に研修講師の教育手法については不適當でもっと改良が必要であるとされている。
- e. 研修コースの期間については適当な長さであったと認められた。
- f. C E D A は研修参加者に研修が楽しい雰囲気の中で提供できるよう更に娯楽施設を充実すべきである。

提 言

- a. 研修コースの内容はかんがい現場に生じてくる問題あるいはそこで生ずる必要な事項に答えられるものでなければならない。

- b. 研修コースの期間では、研修コースの項目、題材の量に応じた適当なものであることと、上級研修コースについては単元を更におけることが提言される。
- c. 事例によって研修の内容を更に実践的なものを含めることが重要である。
- d. 研修講師（カウンターパート）はCEDAで各々の分野においてもっと実力をつけるべきである。そうすれば研修の質を更に向上させることができる。
- e. 将来にむけてCEDAは次の項目の研修を提供してほしい。
- 野菜作のかんがいに関する研修
 - 農民に対するかんがい技術移転
 - 点滴かんがいあるいは散水かんがいの研修
- f. 異なった研修コースのカリキュラムを実現し、又は豊かなものにしたたり、又は他の手段の研修コースを提供するために、これまで異なった地域の研修参加者がもたらした評価にしたがって成しとげることとする。同時に国内のかんがい農業の専門的解析を実行することを提言する。
- しかし、この活動は高価な経費がかかるので、INFOP（ホンデュラス国立職業訓練校）の技術的援助を考えに入れて地域別に行なえるであろう。

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE DESARROLLO AGRICOLA

研修受講者の

CEDAの研修に対する評価アンケート調査結果

{西語文}

EVALUACION DE LA CAPACITACION OFRECIDA POR EL
CEDA A TECNICOS EX-PARTICIPANTES DE LA REGION
CENTRO OCCIDENTAL DE COMAYAGUA, PERIODO
1985 A SEPTIEMBRE DE 1989

Comayagua,

Honduras, C.A.

Septiembre, 1989

I N T R O D U C C I O N

El presente informe, tiene como propósito fundamental dar a conocer los principales resultados en la evaluación de la capacitación ofrecida por el CEDA, durante el período 1985 a septiembre de 1989.

Para la realización de la misma, se seleccionó la Región Centro Occidental de Comayagua, ya que esta constituye una de las principales zonas de riego del País y además representa la región que ha tenido más participación en las actividades de capacitación del CEDA.

Esperamos que las recomendaciones propuestas sean consideradas por las autoridades del CEDA, ya que representan la opinión de los exparticipantes.

1. OBJETIVOS

GENERAL

- Evaluar el impacto que ha tenido la capacitación ofrecida por el CEDA a Técnicos exparticipantes de la región Centro Occidental, en el período comprendido de 1985 a septiembre de 1989.

ESPECIFICOS

- Conocer el grado de aplicabilidad de los conocimientos y/o técnicas adquiridas sobre riego en los cursos recibidos, y la contribución de éstas al desarrollo eficiente de las actividades de los exparticipantes.
- Determinar los principales factores que han incidido favorablemente o desfavorablemente en el cumplimiento de los objetivos del CEDA, relacionados directamente con la capacitación.
- Enfocar los diferentes aspectos cualitativos y cuantitativos que se consideran prioritarios atender, para los futuros cursos de capacitación que ofrezca el CEDA.

2. METODOLOGIA

La técnica utilizada para obtener la información de los exparticipantes fue mediante reunión, la cual se celebró en el Salón de Reuniones del CEDA, el día lunes 2 de octubre de 1989, asistiendo además de los exparticipantes, personal del CEDA y de la Dirección Regional Agrícola Centro Occidental de Comayagua.

En esta ocasión se les entregó a los exparticipantes una encuesta que previamente se había elaborado, dando las instrucciones necesarias, a fin de recabar la información en la forma más precisa y objetiva.

Es de hacer notar que en la región Centro Occidental, el CEDA ha brindado capacitación a un total de 171 personas de las cuales, 115 son agricultores usuarios del riego y 56 son técnicos que laboran en diferentes dependencias gubernamentales.

De los 56 técnicos exparticipantes, fueron seleccionados al azar 12, para realizar ésta evaluación, ya que representaban un porcentaje aceptable (21%) para ser tomado como muestra.

El Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola (CEDA), desde 1985 ha venido ofreciendo capacitación en riego a personas involucradas en la planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de riego, con el solo fin de contribuir al desarrollo de la agricultura de riego en el País.

En tal sentido, desde 1985 hasta septiembre de 1989, el CEDA ha ofrecido un total de 44 cursos, capacitando a 664 personas de las cuales, 328 son agricultores y 336 técnicos.

Es oportuno señalar que a estos cursos han participado técnicos de los diferentes regiones del País, (ver anexo No:1) en la que sobresale desde luego, la Región Centro Occidental de Comayagua con 171 participantes.

Esta, constituye la primera evaluación que se realiza a la capacitación ofrecida por CEDA, ya que en períodos anteriores solamente se realizaban giras de reconocimiento e inspección, entre ellas:

- Gira realizada del 5 al 7 de octubre de 1988, al Proyecto "MODICA", Choluteca.

- Gira realizada del 9 al 11 de noviembre de 1988, a la Región Centro Oriental de Juticalpa, Olancho.

A continuación se presentan los principales aspectos relevantes de la evaluación que representa la opinión general de los exparticipantes:

- a. La relación que existe entre los contenidos de los cursos y la ocupación actual de los participantes, es buena no obstante, los mismos deben revisarse y adaptarse a las necesidades que se presentan en el área del riego.
- b. Los cursos que ha ofrecido el CEDA han contribuido a fortalecer la capacidad técnica de los exparticipantes en las actividades de planificación y técnicas agrícolas no obstante, se observa que en lo relacionado a actividades de diseño, operación, mantenimiento y construcción son pocos los conocimientos que han aportado los cursos.
- c. Con respecto a los contenidos de los cursos, los exparticipantes hicieron énfasis en lo siguiente:
 - El material didáctico utilizado para el desarrollo de los cursos se considera adecuado sin embargo, la

cantidad de temas desarrollados en los mismos son demasiados, considerando la duración de ellos.

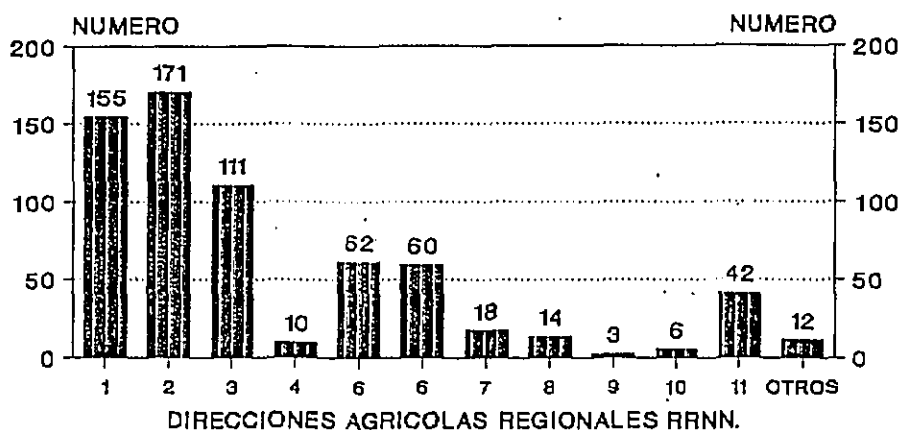
- d. Sobre los métodos de enseñanza de los instructores, manifestaron que es importante realizar más actividades prácticas en los cursos, así mismo expresaron que las técnicas de enseñanza usadas por los instructores no son las más adecuadas y que por lo tanto deberían mejorar.
- e. En lo concerniente a la época en que se desarrollaron los cursos, expresaron que se programaron en el período apropiado.
- f. El CEDA, debe brindar más atención a las facilidades de recreación, con el fin de ofrecer a los participantes a cursos un ambiente agradable para la enseñanza.

4. RECOMENDACIONES

- a. Los contenidos de los cursos tienen que responder a la problemática o necesidades que se presentan en el campo de riego.
- b. La duración de los cursos debe ser congruente con la cantidad de temas a desarrollar, y algunos cursos de niveles avanzado es recomendable dividirlo en módulos.

- c. Es importante incluir más prácticas en los cursos, según sea el caso.
- d. Los instructores que tiene el CEDA necesitan capacitarse en su campo, y así poder mejorar la calidad de enseñanza.
- e. Para el futuro es recomendable que el CEDA, ofrezca capacitación en los siguientes aspectos:
- Capacitación en riego, en rubros hortícolas.
 - Transferencia de tecnologías de riego al agricultor.
 - Capacitación en riego por goteo y por aspersión.
- f. En vista de la necesidad de actualizar y *enriquecer* los curriculums de los diferentes cursos y ofrecer otras alternativas de capacitación, se recomienda seguir realizando como hasta ahora se ha hecho las evaluaciones a los exparticipantes en las diferentes regiones, así mismo se sugiere efectuar las gestiones correspondientes para la ejecución de un análisis ocupacional de la agricultura bajo riego en el País, per debido a que esta actividad es muy costosa se podría hacer por regiones contando para ello con el asesoramiento técnico del Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP).

PARTICIPANTES A CURSOS OFRECIDOS POR CEDA SEGUN PROCEDENCIA



TOTAL : 664 PART.

■ PARTICIPANTES

• PERIODO 1985 - AGOSTO 1989

DIRECCIONES AGRICOLAS REGIONALES DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

1. DIRECCION REGIONAL SUR - CHOLUTECA
 2. DIRECCION REGIONAL CENTRO OCCIDENTAL - COMAYAGUA
 3. DIRECCION REGIONAL NORTE - SAN PEDRO SULA
 4. DIRECCION REGIONAL LITORAL ATLANTICO - CEIBA
 5. DIRECCION REGIONAL CENTRO ORIENTAL - JUTICALPA
 6. DIRECCION REGIONAL SUR ORIENTAL - DANLI
 7. DIRECCION REGIONAL OCCIDENTAL - SANTA ROSA DE COPAN
 8. DIRRECCION REGIONAL NOR OCCIDENTAL SANTA BARBARA
 9. DIRECCION REGIONAL SUR OCCIDENTAL - LA ESPERANZA
 10. DIRECCION REGIONAL NOR ORIENTAL - OLANCHITO
 11. DIRECCION REGIONAL CENTRAL - TEGUCIGALPA
- OTROS: OTRAS INSTITUCIONES (COHDEFOR, INA , INFOP, ENEE.)

• REFERENCIA A LA GRAFICA ANTERIOR

研修受講者からの 研修評価についてのアンケート調査

期 間 1985年10月～1989年9月

1. 目的

このアンケートの目的はCEDAが行った研修の影響について評価することにある。その対象はホンデュラス中西部地域にいる過去において研修を受けた技術者である。この調査結果は将来CEDAが行なう研修の内容を向上させるために用いる。

2. 説明

このアンケート調査表の適当な番号をかこみなさい。

(注) 2つ以上の研修を受けた場合は一般的な評価をすること。

ア ン ケ ー ト

1. あなたの受けた研修の数と時期、研修のコース名；期間について

回数	時 期	研 修 の コ ー ス 名	期 間
1	年 月 日～ 年 月 日		週間
2	" " " " " "		"
3	" " " " " "		"
4	" " " " " "		"
5	" " " " " "		"

2. 専門職名

1) 土木技師 ①	5) 山林技師補 ①	9) 測量助手
2) 農業工学技師	6) 農業助手	10) オペレータ
3) 栽培技師 ⑦	7) 農業技手 ①	11) 測量助手
4) 栽培技師補 ①	8) 農業助手(古い)①	12) その他

3. 現在あなたが担当している職務は

4. あなたの現在の業務とCEDAで受けた研修とはどんな関係がありますか。

	大いに関係あり	関係あり	少しあり	殆んない
○ かんがいシステムの維持管理の実際				
○ 小規模かんがいシステムの計画と設計				
○ かんがいとかんがい水量の測定の基礎				
○ かんがいプロジェクトのための地形学の基礎				

<ul style="list-style-type: none"> ○ かんがいとかんがい水量の測定の方法 ○ 圃場表面のかんがいと排水に関する小規模施設の設計 ○ かんがいの基礎 ○ かんがいシステムに適用される水量測定 ○ 圃場の水準をとるための地形測量の基礎 ○ かんがい排水路の詳細設計(1) ○ かんがいシステムの管理と維持 ○ かんがいの方法 ○ かんがい排水路の詳細設計(2) ○ かんがいのための水の利用と取扱い ○ かんがいシステムの計画 ○ うね間かんがい ○ 貯水工の詳細設計 				
計	8	10	3	1

5. C E D Aで受けた研修の内容で、現場で問題解決に役立ったと思われるものを下記から選択して下さい。

a. 計画について

- 地域特性（乾燥、雨量、気候、湿度など）
- 水文学
- 気象学
- かんがい施設の維持管理計画
- 地形測量
- 経済的な栽培法の決定
- 栽培計画の作成
- 計画の作り方
- 農業のための土壌学
- かんがい単位用水量とかん水量
- プロジェクトの発掘調査
- 水源の初期調査
- 水源の獲得と水利権
- 栽培経営のための可能性の検討
- 水利技術者と土木技術者のための初歩的設計法
- 栽培システムの決定法

- 利用面積の詳細
- 経済的、財政的評価法
- 資金調達に必要な調査
- 入札のための書類の準備
- その他
- b 設計活動
 - 水路の構造設計
 - 小規模ダムの設計
 - 水理設計と水路の構造
 - かんがい方法と選択基準
 - 頭首工の設計
 - その他
- c 施工活動
 - かんがいのための土地条件
 - 土木材料の解析
 - かんがいシステムの施工活動
 - その他
- d かんがいシステムの管理と維持
 - かんがいシステムにおける財産目録台帳
 - 流量の計算
 - 利用者台帳
 - かんがい計画
 - かんがいにおける管理計画
 - 滞砂の管理
 - かんがい効率の決定
 - 水門の管理
 - 水の配分の方法
 - 水草と雑草の管理
 - 滞砂量の決定
 - 貯水池の管理
 - 実際のかんがいのための準備量の決定
 - 水の引渡し台帳
 - 維持管理（構造物）
 - 維持管理（バルブその他機械）

- 維持管理（道路と農道）
 - 水の引渡し情報の作成
 - かんがいシステムの管理
 - 運営についての組織
- d その他
- プロジェクト活動の管理
 - 技術参加
 - プロジェクトの監督と活動
 - 訓練
 - 促進業務
 - 浸透試験
 - 野菜栽培におけるかんがい技術
 - 地下水とポンプによる用水の確保
 - 土壌の取扱いと保全
 - 基茎穀類栽培におけるかんがい技術
 - 各作物ごとの蒸発散の評価
 - その他
6. あなたが C E D A で受けた研修について次の観点から評価したものを教えて下さい。
- 6.1 研修の内容に関して
- (1) 教材の内容の水準
- a) むずかしすぎる b) 適当 c) やさしい
- 〔意見〕
- (2) 教材の量
- a) 多すぎた b) 適当 c) 少なすぎた
- 〔意見〕
- 6.2 研修講師の教え方について
- (1) 講義と実習の割合について
- a) このままで良い b) 講義の割合いをふやしてほしい
- c) 実習の割合いをふやしてほしい
- 〔意見〕

(2) 配布資料の量について

- a) 多すぎた b) 十分であった c) 少なすぎた
〔意見〕

(3) 教材の使い方（スライド，OHP，映画等）

- a) 十分であった b) 普通 c) 不十分であった
〔意見〕

(4) 研修講師の教え方（全体的に）

- a) 適当であった b) 改良してほしい点があった
〔意見〕

(5) 研修講師と研修生の人間関係

- a) 優れていた b) 良かった c) 不完全であった
〔意見〕

6.3 研修コースの実施時期について

- a) 適当であった b) 他の時期がよい
〔意見〕

6.4 研修コースの期間について

- a) 長すぎる) 十分であった c) 中 位 d) 短かすぎた
〔意見〕

6.5 CEDAの娯楽施設について

- a) 適当である b) 充実してほしい
〔意見〕

7. 今後あなたがCEDAで受けたいと思う研修コース名を書いて下さい。（希望するコース名をいくらかでもあげる）

〔研修コース名〕

8. 他の考慮事項あるいは適当と思われる考え方があったらあげて下さい。

かんがい排水課

I. 資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸調査

1) 気象・水文・土壌

B = 3

C = 1

- 気象、水文
- 洪水時の河川流量の測定を成す為の施設改善
- 雨量観測網の拡大
- 水文観測所を増設

2) かんがい計画

C = 4 ※基礎調査としての本項目はこれからの重点活動項目となっていたので、現時点では十分な調査がされていない。このためかんがい計画の調査についての達成度が低くなっている。

- 水管理方法、かんがい組織、施設管理についての指針を作成する。

II. カリキュラム、教材、研修計画作成のための試験・分析

1) 土質試験

B = 4

- 達成されなかった実験：現場透水試験、地盤支持力検査、せん断試験
- 土質実験室内の機材が設置されなかった。又、研修を行なう為のいくつかの実習が成されなかった。

2) コンクリート試験

B = 4

- ロサンジェルス機械、鋼材の試験の為の機材が不足
- スリヘリ試験の達成
- 新しい実習を取り入れ、実験室の機材を補足する必要がある。

3) 水理実験

A = 3

C = 1

- 管水路の水流実験や、水路の新しい水流実験をする為に必要な全ての機材。

III. カリキュラム・教材・研修計画作成

1) カリキュラム、教材の検討、作成

A. 基本カリキュラム編成

B = 3

- 設計の研修のカリキュラムを改善する必要がある。
- 頭首工、ポンプ場工、かんがいシステム、管水路工の技術的指針の作成
- テーマ改善の為に必要な新たな資料の翻訳

B. 教材作成

- B = 2 ※研修の進展に伴い、カウンターパートが今までに経験したことのない内容になっているため、彼ら自身で教材作成ができない事が多い。
- C = 2
- 圧力かんがい（散水、マイクロ散水、点滴かんがい、地下水利用）
 - 管水路工、ポンプ、ポンプ場工の教材を補足し、色々なかんがいシステムの指針を作成する。このため日本人専門家が中心となって教材の開発を行ってきたので、教材作成についての達成度が低くなっている。

C. 研修計画作成

- B = 1 ※カウンターパートが現場での実務経験が少ないため、「かんがい技術者」
- C = 3 育成に必要な研修の計画作成が十分にできないでいる。このため日本人専門家が中心となって、研修計画の作成を行ってきたので、研修計画作成についての達成度が低い評価となっている。

- 教育手法、実習、実験の改善

2) 研修の進展に伴うカリキュラム・教材の見直し

A = 4

IV 研習実習

1) 上級コース(A)

- 研修内容達成レベル ※教材作成、研修計画については、日本人専門家が中心に行ってきたが、研修実施までの間に、カウンターパートへ教材の内容
- A = 4
- 研修実施にあたって 内容についての訓練を行っているので、研修内容の達成度及び
- の自信 研修実施にあたっての自信度が高い評価となっている。

A = 4

2) 中級コース

- 達成レベル

A = 4

- 自信

A = 4

3) 研修評価

A = 1

B = 3

- 前研修生の養成評価に従うことが必要

CEDAの活動に関する評価調査結果 (カウンターパート用)

栽培課

I. 資料情報収集・カリキュラム・教材・研修計画のための諸調査

1) 水管理

B = 1

C = 3

- ◆ボーダー法、スプリンクラー法、点滴法等の灌漑技術に関するテーマを研修の中に取り入れる為に、もっとこれらの情報の収集をおこなうこと。

II. カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験・分析

1) 土壌物理化学試験

B = 3

- ◆大部分の区画からサンプルを採取したが、この分析を行なう為に、以然いくつかの区画からのサンプルが足りない。
- ◆集約農場での土壌化学分析が完欠されていない。CPによる継続業務として課会議で指示してある。
- ◆PHの作業は、今年中に始めて、それに関わる報告書を提出する。

2) 作物栽培技術の検証

B = 2

C = 2

A. 適正灌漑技術の組立と実証

- ◆畝間長、畝幅の検討と浸透実験
- ◆適正灌漑技術の組立と実験
- ◆集約農場が欠けている。

B. かんがい技術検証、実証

A = 1

B = 2

C = 1

◆大豆の栽培

- ◆玉ねぎの栽培においてかん水量(用水量)について検討

- ◆トマト、とうもろこし、玉ねぎ、スイカ栽培の用水量と

間断日数の試験についての結果を検証する。

- ◆水稻干害による被害の検討と試験

※

実行中又は計画中の事項を述べてある。

◆稲作かんがい法の検討と試験

◆土壌水分の検討

F. 農業機械利用検証と整備技術向上

A = 1

B = 2

C = 2

◆農業機械が誤った扱いがなされないように、もっと技術養成をする。

Ⅲ. カリキュラム・教材・型修計画作成

1) カリキュラム・教材の検討・作成

A. 基本カリキュラム編成

A = 1

C = 2 ※CPに渡してある。読んでいないのか？（新人は課長からうけとっていないのか）

◆研修用のカリキュラム評価を継続する。

※コース毎に評価し報告されている。

B. 教材作成

A = 1

B = 1

◆各研修用の基本カリキュラムが仕上がっていない。

※研修実施中のコースの基本カリキュラムは仕上がっている。

C. 研修計画作成

B = 2

C = 1

ホンデュラスC/P達が授業、実習、実験を行なって、技術養成をより効果的にする為に、彼等の教育手法を改善する。

2) 研修の進展に伴うカリキュラム・教材の見直し

B = 3

Ⅳ. 研修実施

1) 上級Bコース

○研修内容達成レベル

A = 2

B = 1

○研修実習にあたっての自信

A = 1

B = 1

C = 1

2) 中級

○ 達成レベル

A = 2

B = 1

○ 自信

A = 2

B = 2

3) 初級

○ 達成レベル

A = 3

○ 自信

A = 2

B = 2

4) 研修評価

A = 1

B = 1

C = 2

- C E D A によって獲得された知識をどのように活用しているか前研修参加者とのコンタクトを保つ。

C E D A の研修プロジェクトについての評価調査（カウンターパート用）

R / D 延長に係る協力項目に対する成果と今後の予定

（灌漑排水課）

協力項目（ISI）	協力の内容	協力の成果の評価と残された課題	今後に残された重要課題
I、資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための話調査			
1) 気象、水文、土壌	気象・水文配測の継続とデータの整理	○ A ・ B ・ C	○
2) 灌漑計画	研修内容充実のため近傍の灌漑排水システムの現状実態調査を行い、今後の事業の管理方法・組織・施設管理等についての指針を作成する。 ・灌漑排水：灌漑面積、灌漑方法、灌漑時間、間断日数等 ・灌漑組織：責任分担、配水ルール、水価、徴収金等 ・施設の管理：管理者、管理上の問題等	○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C []	○
II、カリキュラム、教材、研修計画作成のための試験・分析			
1) 土質試験	試験・分析についての反復技術指導	○ A ・ B ・ C	○
2) コンクリート試験	試験・分析についての反復技術指導	○ A ・ B ・ C	○
3) 水理試験	試験・分析についての反復技術指導	○ A ・ B ・ C	○

(1) 協力の成果の評価は○印の箇所について下記の評価基準でA、B、Cの中から一つ選ぶ

(I、II、III、IVの3) の評価基準

- A 十分達成した 90%以上 ()
- B 大体達成した 70~90%
- C 達成は不十分 70%以下

(IVの1) 2) の評価) 研修内容の完成度

- A 十分達成した 90%以上
- B 大体達成した 70~90%
- C 達成は不十分 70%以下

その研修を実施するにあたっての自信度

- A 自信をもってやれる
- B 一応ゆれる
- C 自信がない

(2) 協力の成果では評価の結果残された課題の主なものをおける () 内に記入

(3) 今後に残された重要課題は(2)のうち重要なものをおける

R/D 延長に係る協力項目に対する成果と今後の予定

(栽培課)

協力項目 (T S I)	協力の内容	協力の成果の評価と残された課題	今後に残された重要課題
I、資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸調査	I) 水管理 ポーター法、スプリングラー法、点滴法等の灌漑技術情報の調査収集解析	○ A . B . C	○
II、カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験・分析	a、集約・粗放農場の土壌化学分析 b、高PH用水の利用と対策について検討	○ A . B . C	○
1) 土壌物理化学試験	A、適正灌漑技術の組立と実証	○ A . B . C	○
2) 作物栽培技術の検証	a、畝間法での適正な傾斜度、畝間長、畝幅、畝高等の決定 b、ポーター法の灌漑技術の組立実証 c、スプリングラー法と点滴法の灌漑技術の組立実証	○ A . B . C	○

(1) 協力の成果の評価は○印の箇所について下記の評価基準でA、B、Cの中から一つ選ぶ

(N の 1) 2) の評価) 研修内容の完成度

- A 十分達成した 90%以上
- B 大体達成した 70~90%
- C 達成は不十分 70%以下

その研修を実施するにあたっての自信度

- A 自信をもってやれる
- B 一応やれる
- C 自信がない

(2) 協力の成果では評価の結果残された課題の主なものをおあげる () 内に記入

(3) 今後に残された重要課題は(2)のうち重要なものをおあげる

協力項目(TSI)	協力の内容	協力の成果の評価と残された課題	今後に残された重要課題
Ⅲ、カリキュラム・教材・研修計画作成 1) カリキュラム・教材の検討・作成	B、作物別適正灌漑栽培技術の組立と実証 a、稲、トウモロコシ、玉葱、トマト、ウリ類等について適正灌漑栽培技術の組立と実証 b、稲作3法(水稲移植・直播と陸稲直播)を含めた上記5作物のCEDA農場での標準栽培技術体系の確立 C、作付体系の開発 D、新作物の導入 E、灌漑技術検証、実証 a、用水量と間断日数の検討 b、水稲干害時期の検討と実証 c、稲作灌漑法の検討と実証 d、畑地灌漑での土壌水分の検討 F、農業機械利用検証と整備技術向上	○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C	○
	A、基本カリキュラム編成 研修実施を通してこのカリキュラムを再評価し充実を図る。 B、教材作成 研修実施の進展に伴い、上・中及び初級研修用講義ノートを作成し、その内容の充実を図る。	○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C	○

協力項目(TSI)	協力の内容	協力の成果の評価と残された課題	今後に残された重要課題
C、研修計画作成 a、研修実施計画様式を定め、その作成方法を確立する。 b、カウンタパートの講義、実習、実験指導技術の向上。 研修の進展に伴い、研修内容の改善充実を図る。	年間1～3コース(12名程度/回)実施する。 ・灌漑基礎コース ・灌漑栽培コース ・灌漑方法コース	○ A ・ B ・ C ○ A ・ B ・ C	○
N、研修実施 1) 上級コース(B) 2) 中級コース	年間3コース(15名程度/回)実施する。 ・灌漑基礎コース ・灌漑栽培コース ・灌漑方法コース	研修内容の完成度 その研修を実施するにあたっての自信度 ○ A ・ B ・ C	○
3) 初級コース	年間4～5コース(25名程度/回)実施する。 ・灌漑農業一般コース ・稲作と水管理コース ・トマト、玉葱灌漑栽培コース	研修内容の完成度 その研修を実施するにあたっての自信度 ○ A ・ B ・ C	○
4) 研修評価	研修評価とCEDA技術職員による巡回指導。	○ A ・ B ・ C	○

資料 - 6 : C E D A 協力項目別進捗状況

(1) 全体

1989年9月30日現在

協力項目	細目	1989年 9月30日まで	1990年 6月30日まで	1991年 6月30日まで	1992年 6月30日まで	以降 (残)	備考	
								%
1. 資料情報収集カリ キュラム、教材、研 修計画のための諸調 査	イ) かんがい排水	50	78	90	100			
	ロ) 栽 培	50	80	90	100		25	5
2. カリキュラム、教 材、研修計画作成の ための試験、分析	イ) かんがい排水	58	69	87	98	2		
	ロ) 栽 培	80	90	95	100		10	
3. カリキュラム、教 材、研修計画作成	イ) かんがい排水	51	61	74	92	8		
	ロ) 栽 培	43	54	64	88	12	35	30
4. 研修実施	イ) かんがい排水	61	70	86	96	4		
	ロ) 栽 培	73	89	92	97	3		
計	イ) かんがい排水	80	88	92	95	5	30	
	ロ) 栽 培	66	90	92	98	2	30	
		59	74	86	97	3		
		60	74	82	95	5	100	
		57	74	89	98	2	100	

(2) 詳細

1) 灌漑分野

協力項目	細目	1989年 9月30日まで	1990年 6月30日まで	1991年 6月30日まで	1992年 6月30日まで	以降 (残)	備考
1. 資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸調査	1) 気象、水文、土壌	(50) 70	(78) 95	(90) 100	(100) 補足	% 補足	25
	2) 灌漑計画	30	60	80	100	"	
2. カリキュラム、教材 研修計画作成のための 試験、分析	1) 土質試験	(80) 80	(90) 90	(95) 95	(100) 100	補足	10
	2) コンクリート試験	80	90	95	100	"	
	3) 水理実験	80	90	95	100	"	
3. カリキュラム、教材 研修計画作成	1) カリキュラム、教材の検討 作成	(43) 41	(54) 57	(64) 63	(88) 87	35	35
	A、基本カリキュラム作成	80	90	95	100	補足	
	B、教材作成	38	54	60	85	15	
	C、研修計画作成	55	70	90	100	補足	
	2) 研修の進展に伴うカリキュ ラム、教材の見直し	80	90	95	100	補足	
4. 研修実施	1) 上級コース(A)	80	88	92	95	30	67 3週×3回 } 13週 28 2週×2日 } 9/13 5 % 評価分5 9/13=69-2=67 4/13=31-3=28
	2) 中級コース	71	83	88	93		
	3) 研修評価	100	100	100	100		
	計	90	90	95	100		
		60	74	82	95		

協力項目	協力の内容	1988												1989						1990						評価			
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	H	H		
I、資料情報収集、カリキュラム、教材、研修計画のための諸気象 1) 気象、水文、土壌	a 気象 データの整理 データの解析 b 水文 データの整理 データの解析 気象・水文 観測の継続 とデータの 整理 解析事例作成																									1. 9. 30	2. 6. 30		
																											70	95	
2) 灌溉計画	研修内容充実のため近傍の 灌溉排水システムの現状実態 調査を行い、今後の事業の水 管理方法・組織・施設管理等 についての指針を作成する。 ・灌溉排水：灌溉面積、灌溉 方法、灌溉時間 ・灌溉組織：責任分担、配水 ルール、水価、 徴収金等 ・施設管理：管理者、管理上 の問題等																												
																											30	60	
II、カリキュラム・教材・研修計画作成のための試験・分析 1) 土質試験 2) コンクリート試験 3) 水理実験	試験・分析についての反復技 術指導 試験・分析についての反復技 術指導 試験・分析についての反復技 術指導																											80	90
																												80	90
III、カリキュラム・教材・研修計画作成 1) カリキュラム・教材の検討、作成	A、基本カリキュラム編成 研修実施を通じて、基本カリ キュラムを再評価し、充実 を図る。																											80	90
																												80	90

協力項目	協力の内容	1988												1989						1990						評価	
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	H	H
Ⅳ、研修実施 1) 上級コース(A)	次のコースの中から、年間3コース(12名程度/回)実施する。 ・調査計画コース ・実施設計コース ・積算施工コース ・施設維持管理コース	■												参加人員												H 1.9.30 2.6.30	
		■												9.30まで4コース												71	
		■												34/18≒0.7													
		■																									
	下記の7コースを実施した。 第4回目 ・期間：1988.7.25-8.12 (19日間) ・内容：実施設計(水路工I) ・人数：7人	■												H.2.6.30までには 実施コースの割合も加 味する													
		■												7/6=1-1.67													
		■												0.71×1.167≒0.83													
		■																									
第5回目 ・期間：1988.11.14-12.2 (19日間) ・内容：実施設計(水路工II) ・人数：14人	■																										
	■																										
	■																										
	■																										
第6回目 ・期間：1989.4.10-4.28 (19日間) ・内容：調査計画 ・人数：5人	■																										
	■																										
	■																										
	■																										
第7回目 ・期間：1989.8.28-9.14 (18日間) ・内容：実施設計(取水・貯 水工) ・人数：8人	■																										
	■																										
	■																										
	■																										
第8回目 ・期間：1989.11.(予定) ・内容：積算施工(水路・取 水工) ・人数：12人	■																										
	■																										
	■																										
	■																										

協力項目	協力の内容	1988												1989						1990						評価												
		7			8			9			10			11			12			1			2				3			4			5			6		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Ⅲ、カリキュラム・教材 ・研修計画作成 1) カリキュラム・教材 の検討、作成	C、稲作灌漑法の検証と実証	水稲について圃場検討実証を開始し、中間報告をとりまとめ、研修に利用した。																																				60(30)
	d、畑地灌漑での土壌水分の検討	手法指導 a、短期専門家による手法指導 a、C、Pによる土壌水分の検討																																				90(80)
	F、農業機械利用検証と整備技術向上	① 予防整備の実施記録簿の整理指導 ② 農機の整備維持管理技術の指導 ③ 在庫部品の点検整理指導 ④ 車輛点検場及び洗車場の建設指導 ⑤ 農業機械利用検証																																				100(80)
	A、基本カリキュラム編成 研修実施を通じてこのカリキュラムを再評価し充実を図る。	100(100)																																				0(0)
	B、教材作成 研修実施の進展に伴い、上中及び初級研修用講義ノートを作成し、その内容の充実を図る。	上級B：灌漑基礎 灌漑用水利用とその管理(灌漑基礎の一部)																																				95(90)
																																						90
																																						80

(2) 灌漑分野研修コース別進捗状況

研修コースごとの研修回数と受講生数

	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	計
	1月～12月	1月～12月	1月～12月	1月～12月	1月～12月	1月～6月	
1. 上級A研修							
(1) 調査計画コース		1(11)	2(25)		1(5)		4(41)
(2) 実施設計コース				2(21)	1(8)	1(12)	4(41)
(3) 積算施工コース					1(12)		1(12)
(4) 施設維持管理コース							
小計		1(11)	2(25)	2(21)	3(25)	1(12)	9(94)
2. 中級研修							
(1) 測量コース		1(13)	2(19)	1(13)	1(13)		5(58)
(2) 流量観測コース				1(11)	1(14)	1(15)	3(40)
(3) 施設維持管理コース	1(15)			1(19)			2(34)
小計	1(15)	1(13)	2(19)	3(43)	2(27)	1(15)	10(132)
計	1(15)	2(24)	4(44)	5(64)	5(52)	2(27)	19(226)

(注) 1. 上段の数字は研修回数、下段の()内の数字は受講生数である。

2. 1989年10月以降は見込みを記入した。

研修コースごとの目標とその達成度

	対象人数	目標 ①	研修回数及び受講生数			備考
			1985年1月 ～1990年6月	1990年7月 ～1992年6月	1985年1月 ～1992年6月	
			②	③	④=②+③	
1. 上級A研修						
(1) 調査計画コース		4(48)	4(41)	1(12)	5(53)	$12 \times 4 = 48$
(2) 実施設計コース		4(48)	4(41)	1(12)	5(53)	$12 \times 4 = 48$
(3) 積算施工コース		3(36)	1(12)	2(24)	3(36)	$12 \times 3 = 36$
(4) 施設維持管理コース		2(24)	—	2(24)	2(24)	$12 \times 2 = 24$
小計	134人	13(156)	9(94)	6(72)	15(166)	
2. 中級研修						
(1) 測量コース		6(100)	5(58)	2(40)	7(98)	$15 \times 4 + 20 \times 2 = 100$
(2) 流量観測コース		4(65)	3(40)	1(20)	4(60)	$15 \times 3 + 20 \times 1 = 65$
(3) 施設維持管理コース		4(70)	2(34)	1(20)	3(54)	$15 \times 2 + 20 \times 2 = 70$
小計	222人	14(235)	10(132)	4(80)	14(212)	
計	356人	27(391)	19(226)	10(152)	29(378)	

(注) 1. 上段の数字は研修回数、下段の()内の数字は受講生である。

2. 1989年10月以降は見込みを計上した。

研修コース別の達成度

1. 上級A研修

コース名	達成度 (%)				補 足 事 項
	~1989.9	~1990.6	~1991.6	~1992.6	
(1) 調査計画コース	95	95	95	100	1987年度までで基本的要項については完了し、その後、実施設計コース及び積算施工コースの調査・計画の章にて、補完を行うものとする。
(2) 実施設計コース	65	80	80	100	1987年度及び1988年度に重点的に実施し、水路工、取水工、貯水工については完了した。今後、これらの工種は繰返し研修の中で、更に内容の充実を図るものとする。 また、ポンプ・灌漑計画、管水路工、灌漑工等については新規に教材の開発を行い、研修を行う必要がある。
(3) 積算施工コース	35	50	70	90	1989年度及び1990年度に重点的に実施することとし、実施設計コースの終了した工種から順次、研修を行うものとする。
(4) 施設維持管理コース	30	45	90	90	灌漑排水システムの実態調査により、灌漑システムの維持管理についての指針を作成するとともに、教材の開発を行い、研修を実施する。
上級A研修の平均	55	70	85	95	

2. 中級研修

コース名	達成度 (%)				補 足 事 項
	~1989.9	~1990.6	~1991.6	~1992.6	
(1) 測量コース	85	85	90	100	1987年度までに、基本的事項については完了し、現在、繰返し研修の中で、更に内容の充実を図っている。
(2) 流量観測コース	65	75	95	95	1989年度までで、基本的事項については完了し、現在、繰返し研修の中で、更に内容の充実を図っている。
(3) 施設維持管理コース	65	65	65	90	1988年度までで、基本的事項については完了し、現在、繰返し研修の中で更に内容の充実を図っている。また、1990年度以降に灌漑排水システムの実態調査の結果を踏まえた内容に改善していく予定である。
中級研修の平均	70	75	85	95	

研修コース別の達成度の内訳(1)

	1989年9月までの達成度(%)				1990年6月までの達成度(%)			
	教材作成	研修実施	試算式	達成度	教材作成	研修実施	試算式	達成度
	①	②	①×0.6+②×0.4		①	②	①×0.6+②×0.4	
1. 上級A研修								
(1)調査計画コース	100	85	$100 \times 0.6 + 85 \times 0.4 = 60 + 34 = 94$	95	100	85	$100 \times 0.6 + 85 \times 0.4 = 60 + 34 = 94$	95
(2)実施設計コース	70	60	$70 \times 0.6 + 60 \times 0.4 = 42 + 24 = 66$	65	75	85	$75 \times 0.6 + 85 \times 0.4 = 45 + 34 = 79$	80
(3)積算施工コース	60	0	$60 \times 0.6 + 0 \times 0.4 = 36 + 0 = 36$	35	60	33	$60 \times 0.6 + 33 \times 0.4 = 36 + 13 = 49$	50
(4)施設維持管理コース	50	0	$50 \times 0.6 + 0 \times 0.4 = 30 + 0 = 30$	30	75	0	$75 \times 0.6 + 0 \times 0.4 = 45 + 0 = 45$	45
平均	70	36		55	78	51		70
2. 中級研修								
(1)測量コース	100	58	$100 \times 0.6 + 58 \times 0.4 = 60 + 23 = 83$	85	100	58	$100 \times 0.6 + 58 \times 0.4 = 60 + 23 = 83$	85
(2)流量観測コース	80	38	$80 \times 0.6 + 38 \times 0.4 = 48 + 15 = 63$	65	85	62	$85 \times 0.6 + 62 \times 0.4 = 51 + 25 = 76$	75
(3)施設維持管理コース	75	49	$75 \times 0.6 + 49 \times 0.4 = 45 + 20 = 65$	65	75	49	$75 \times 0.6 + 49 \times 0.4 = 45 + 20 = 65$	65
平均	85	48		70	87	56		75
全体の平均	78	42		65	83	54		70

(註) 1989年10月以降は見込みを計上した。

研修コース別の達成度の内訳(2)

	1991年6月までの達成度(%)				1992年6月までの達成度(%)			
	教材作成	研修実施	試算式	達成度	教材作成	研修実施	試算式	達成度
	③	④	③×0.6+④×0.4		③	④	③×0.6+④×0.4	
1. 上級A研修								
(1)調査計画コース	100	85	$100 \times 0.6 + 85 \times 0.4 = 60 + 34 = 94$	95	100	110	$100 \times 0.6 + 110 \times 0.4 = 60 + 44 = 104$	100
(2)実施設計コース	75	85	$75 \times 0.6 + 85 \times 0.4 = 45 + 34 = 79$	80	95	110	$95 \times 0.6 + 110 \times 0.4 = 57 + 44 = 101$	100
(3)積算施工コース	75	67	$75 \times 0.6 + 67 \times 0.4 = 45 + 27 = 72$	70	85	100	$85 \times 0.6 + 100 \times 0.4 = 51 + 40 = 91$	90
(4)施設維持管理コース	85	100	$85 \times 0.6 + 100 \times 0.4 = 51 + 40 = 91$	90	85	100	$85 \times 0.6 + 100 \times 0.4 = 51 + 40 = 91$	90
平均	84	84		85	91	105		95
2. 中級研修								
(1)測量コース	100	78	$100 \times 0.6 + 78 \times 0.4 = 60 + 31 = 91$	90	100	98	$100 \times 0.6 + 98 \times 0.4 = 60 + 39 = 99$	100
(2)流量観測コース	100	92	$100 \times 0.6 + 92 \times 0.4 = 60 + 37 = 97$	95	100	92	$100 \times 0.6 + 92 \times 0.4 = 60 + 37 = 97$	95
(3)施設維持管理コース	75	49	$75 \times 0.6 + 49 \times 0.4 = 45 + 20 = 65$	65	100	77	$100 \times 0.6 + 77 \times 0.4 = 60 + 31 = 91$	90
平均	92	73		85	100	89		95
全体の平均	88	79		85	96	97		95

(註) 1989年10月以降は見込みを計上した。

資料 - 7 : 主要機械の調査点検票

主要機械の調査点検票

説明

1. 管理状況

- A 異状のない機機械
- B 今後2年間、部品交換を行なえば活用出来る機械
- C 老朽化が進み修理が追いつかぬ機械

2. 本年3月点検時の稼働時間/km

3. 利用状況

10月1日現在の調査記録

- A 月平均 50時間以用利用している機械
 - B 月平均 10～50時間まで利用している機械
 - C 月平均 0～10時間まで利用している機械
- #### 4. 本年3月1日より、10月1日までの7ヶ月間の平均稼働時間

車 輛 数

№	機 材 名	仕 様	供 与 年 度	数	管 理 状 態	本 年 3 月 利 用 度	利 用 状 況	月 平 均	備 考
1	マイクروبス (M1-0634)	日産ウルバンマイクروبス モデル-WYLGE 23SF 水冷ダイゼルエンジン 車体№-0669679 エンジン№-10148	58 1,984	1	C	97,385.8 km 3/1	研修旅行 105,507 km 10/1 A	1,160 km	毎日の職員送迎 食料品の買出し 車体の老朽化 フロント、アクセスの修 理 研修生研修旅行 金額 (1,568,000)
2	トヨタランドクルーザー (M1-0628)	トヨタ BJ 60LW-KC ダイゼルエンジン LHD 車体№ J 60013549 エンジン№ 3B-0651537. 3431CC	58 1,984	1	C	119,398 km 3/1 139,380 km 3/1	土木関係者使用 153,987 km 10/1 A	2,086 km	ブレーキライニングの交 換調整 故障、交換部品が多い。 管理があまり良くない。
3	トヨタランドクルーザー (M1-0627)	トヨタ BJ 60V-KL LHD 車体№-BJ 60013501 エンジン№3B0651616.3431CC	58 1,984	1	C	172,173 km 3/1	事務関係者使用 200,695 km A 10/1	4,074 km	維持管理が特に良い。 専用運転手のため
4	トヨタクラウン スデーションワゴン (M1-204)	トヨタクラウンMS-122LGSWM- GS.ガソリンエンジンL-AD 車体№ MS-122700922 エンジン№ 5M 3542620	58 1,984	1	B	86,120 km 3/1	日本人専門家用 102,487 km 10/1 A	2,195 km	坂道加速の不足 管理は良く行っている。
5	4トントラック (M1-0633)	日産ダイゼル4トン モデルCM80 GHH-27188	58 1,984	1	B	44,689 km 3/1	オイル運搬その他 55,455 km 3/1 A	10,768 km (897)	機材運搬その他の作業 2トンクレーン修理 2年振り稼働 アウメーターの破損 (3月より) エンジンは異常ない。

No	機材名	仕様	供与年度	数	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
6	フォークリフト	日産フォークリフト モデル QF0 2A-25U 3000 ㎝ 2段階 QF02 No.020962 エンジンNo. SD22-395434	58 1,984	1	B	560時間 3/1	770時間 10/1 A	30時間	重量物運搬に毎日利用している。運転手が決っていないため使用後の管理が悪い。スタタースイッチの故障。直給している。
7	小型トラックイスマ (M1-0638)	イスマトラック KBD 6LW-1トン 85年型ダイセルエアコン付き 車体No. JAA KBD-461LW-611 7500 エンジンNo. C190-814274	59 1,985	1	C	69,787 km 3/1	95,046 km 10/1 A	2,040 km	機械関係者専用車 最近故障が多い。 10/1 現在アワメーター 破損 金額 (1,510,000)
8	イスマ小型トラック (M1-0639)	イスマKBD6LW-1トン 85年型ダイセルエアコン付き 車体No. KBD6LW-6117501 エンジンNo. C190-814245	59 1,985	1	C	97,670 km 3/1	105,571 km 10/1 A	4,000 km	3/1フロントアクセル故障。 運転基礎が出来ていない。 アワメーターの故障 金額 (1,510,000)
9	ニッサンパトロール (M1-0636)	日産VRLG160-GSFCO 車体No. V RCT160-761752 エンジンNo. SD33-152050	59 1,985	1	C	144,325 km 3/1	158,876 km 10/1 A	2,078 km	殺菌担当専用車。オイル圧 力メーター故障で運行してお りこれが故障の原因になる。 金額 (2,182,000)
10	ニッサンピリアン ロングボディー (M1-0637)	日産M1,GW40 CFS30席 ダイセルエアコン付 車体No. MGIGW40-010754 エンジンNo. ED33-067264	59 1,985	1	A	65,437 km 3/1	76,164 km 10/1 A	1,532 km	職員入来送迎用 研修生研修旅行 金額 (3,636,000)
11	8トンダンプトトラック (M1-0635)	日産TK20GDL 車体No. TK20G 028191 エンジンNo. PD6-112544	59 1,985	1	B	68,693 km 3/1	81,202 km 10/1 A	1,801 km	良く稼働している。 フロント右側 金額 (4,364,000)

No	機材名	仕様	年度	数	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
12	スクーター	本田ロード NH-80	60 1,986	1	B	6,631 km 3/1	6,979 km 10/1 A	50 km	
13	オートバイ	本田 C-70	60	1	C				
14	小型トラック ニッサンパトロール ロングボディ (M1-0581)	4WD 1トン積デイゼル エンジンNo. SD-33164824 車体No. 160780185	60 1,986						
15	ミツビシキャブスター (No.1M-0640)	2トンダンプトラック エンジン 4D30-483659 車体No. FE211C-5525 3,298CC-84HF	60 1,986	1	A	75,323 km 3/1	93,877 km 10/1 A	2,644 km	所長専用車
16	ニッサンパトロール (M1-1982)	モデルVRLG160GSFCD ガソリンエンジン付 車体No. CG160-783215 エンジンNo. SD33-152050	61 1,986	1	A	31,689 km 3/1	44,834 km 10/1 A	1,900 km	交通事故にて大破解体し て散水車に改造中
17	8トンインスバダンプ トラック (M1-2046)	ダンプトラック DBUR-14H-2034020 エンジンNo. 6QA1-116291 デイゼルエンジン	61 1,987	1	A	27,430 km 3/1	38,249 km 10/1 A	1,545 km	日本人専門家用 ガソリン消費料が多く日 本人側で管理している。
	ケネデイラウンド 現地購入 トラック	日野トラックデイゼルエンジン モデル GD1725 車体No. 10097 エンジンNo. EH-700-178548	63 1,988	1	A				トラック荷台だけに注文 していない。新品車体で稼 働していない。

建設農業土木機械類

№	機材名	仕様	様	供与年度	数	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
1	ブルドーザー11トン	小松ブルドーザー モデル エンジン型4D130 1E HP-110HP-1900RPM 車体№-69641		58	1	B	3,024時間 3/1	3,578時間 10/1 A	故障中 稼働なし 80	無償供与 昨年3月ステアリングラ ッチカバーの故障。今年 1月下旬に携行機材部品 到着と同時に修理。現在 稼働している。
2	ドーザーショベル	小松ドーザーショベル モデル D41S-3 車体№ 06380 エンジンモデル№ 6D105 - 6589		58	1	B	3,524時間 3/1	4,107.9時間 10/1 A	83.0	無償供与 専用運転手で維持管理も 良い。 車輻重機、大型農機の場 合は機種専門の運転手を 決める事。
3	バックホー (035 ㎡)	小松バックホー モデルND-PC80-01679 エンジンモデル№ 4D105-5		58	1	B	2,180時間 3/1	3,125時間 10/1 メータ破損のため 現在に405時 間を+する。 A	135時間 1日 6.7時間 (20日にして)	無償供与 水害作業中ブームハイド リックオイルシールの破 損。日本より携行機材到 着を待って修理。この機 械は水資源省でも最も必 要とされている。
4	タイヤローラー 10トン	サカイローローラー モデル-TS-150 エンジンモデル ISUZU-6BD-1 車体№ 40973		58	1	B	980時間 3,393km 2/1	1,068時間 3,840km 10/1 B	12.5時間 63km	無償供与 オルタネーターの盗難にあ い、部品到着と同時に修 理。
5	トラクタトレーラ	日産ディセルUVA-45HTL トレーラモデルTOKYU TLE301L -6M 容量30トン 車体№CWA-45HTL-01005 エンジンモデル№ DEB0 15185T		58 1,984	1	B	33,147km 3/1	A	2,500km は稼働してい る。	無償供与機材 建設機械の場外運搬作業

No	機材名	仕様	年度	数	管理 状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
6	モーターグレダター	小松 GD 405A-1 モデルGD 405A-1-AG 600005 エンジンモデルNo 6D105-1	60	1	A	1,694時間 3,643km 3/1	1,950時間 4,154km 10/1 B	36.5時間 73km	オイルネーターの盗難で 他の部品をセットしてい る。 エンヂンその他異状なし。 タイヤの交換が必要。
7	コンクリートミキサー	光洋機械 KPM-6 ガンリンエンヂン付 5HP	58	1	B		A		良く稼働している。
8	ポンプ 4インチ	東海SSOP-40 TD-2型 QPディゼルトラッシュポンプ (トウカイポンプ製作所)	58	1	B		A		故障も多いが、良く利用 している。揚水ポンプが 1台のため。
9	水中ポンプ	鶴見 HY-3 電源 220V13相160HE 口径 100mm出流 0.85m ³ /分	59	2	A		C		電源 220V / 3相のため 利用されていない。
10	振動コンパクター	三笠ランマ-MT R 55A 重量 160kg 空冷 2サイクルガソリンエンジン	59	2	B		A		完全整備を必要とする。 破損箇所も多い。
11	コンクリートバイブレーター	三笠 MV1-GE 振動筒径 45mm 長さ 494mm シャフト長さ 6m 空冷ガソリン付	59	4	A		B		現在の工事に良く使用し ている。
12	振動ローラー	小松 JV-16 オペレーターディングウエイト	60	1	A		B		揚内の工事に使用して 利用度は少くない。

農業機械類（耕耘整地）

No	機材名	仕様	供与年度	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
1	大型トラクター (作業機)	クボタトラクターM-7500 エンジンモデル V-4000 A 車体No 10305 HP-75~81 2,400 RPM 水冷ダイゼルエンジン	58	B	A 2,997.3時間 3/1	A 3,448時間 10/3	65.4時間	維持管理も良好 定期的に消耗品の部品交換を要する。3,000時間稼働に発生する消耗部品の交換も多くなって来た。良く稼働している。
2	ディスクプラウ	スター 263C-G	58	B		A ディスクの交換が必要		供与機材到着で消耗部品の交換機材を待って交換
3	ディスクハロウ	スター MTH-2028	58	B		A 耕耘 畑地		非常に良く使用している。ディスクの交換
4	ポットンプラウ	スガノ TL14"×4	58	B		A		14"×4 HP不足もあるので14"×2~3で使用している。
5	耕耘機	クボタ K-75 エンジンエンジン 水冷ダイゼルエンジン ロータリーアブラウ 水田車輪トラクター	58	C		A 1台は毎日稼働 (トラクター作業)		1台は修理、不可能、キヤボックス破損 他の1台は修理運行している。
6	モーター	スターMDM-1,700 ディスク 4枚ロータリーカッター	"	C		B		ディスクの刃物の交換を行ない作業している。
7	除石機	ニプロ C 3,900 コンベア型 クロース ジョイント付	"	C		C 破損		あまりにも大きな石が多く利用していない。
8	ロータリータイラー	クボタL×2000 N トラクター機種M7,500 表産用。 日植代・用、作業機巾 2000 m/m	"	C		A		日植準備面積も多く消耗部品の交換も多い。良く働いている。

No	機 材 名	仕 様	供 与 年 度	数 量	管 理 状 態	本 年 3 月 利 用 度	利 用 状 況	月 平 均	備 考
9	四輪トラクター	クボタM-4500 DT型 55.5HP 2,400 RPM 水冷ダイゼルエンジン エンジンモデル S-2600A 車体No. 51144	59	1		A 1,356時間/故障 3/1	アフター機の破 損		毎日稼働している。 エンジンに異状はないが、 バッテリーの容量不足の ため新品と交換する。 メンシファトのオイルシ ール交換。携行機材到着 を待ってアフターメーター等 修理
10	水田カゴ車輪	クボタM4,500 DT用 カゴ車輪	59	1	B	水田・作業用	B		水田代掻用のみの作業で あるが使用不能のため改 良の予定。
11	代掻均年機	クボタHB 2,800 B クボタトラクターM-4,500 DT用 巾 2799m/m ローター併用	60	1	B	全水田の田植直播 の準備作業	B		田植、水稲直播、代掻に 利用供与機材到着と同時に 部品研転瓜の交換を行 った。
12	リッジャー	スター MRD 3B型	60	1	C	畑地田・鉄がやわ らかい。	A		現状の圃場ではあまりに も機材が貧弱であり、補 強の方法がない。
13	ロータリーカッター	スターMRC 150 C 25~45 HP トラクター用 作業巾 1500m/m	"	1	C	全道路算切	A		本年度は良く稼働してい る。供与機材の到着を待 って部品切刃の交換を行 った。
14	フロントローダー	トラクター45HP用修材 1) フォーク 2) 土用 } 付一式	"	1	B	探肥生産圃場の整 理	A		トレーラー推肥積み込み に利用している。
15	ディスクハロー	トラクター 45HP用 スター MTH-1820 B	"	1	A	利用度が高い。	A		良く利用している。 機材到着を待って部品文 換。

No.	機材名	仕様	年度	供与数	管理状況	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
16	リアグラダタン	トラクター 30HP~60HP用	60	1	B	整地作業	B		良く利用している。
17	四輪トラクター	クボタ L-245 DT エンチンモデル(DH1,101-A) 水冷ディゼルエンジン 25HP 4WD アタチメント (1) ロータリーテラー (2) カルチベーター (3) トレーラー (4) ポットンブラウ	61 " " "	1 1 1 1	B A A A A	A B A B	B		トレラー運搬作業が主体。 アワメーターの故障。 ギヤの破損近中に分解の予定。現在故障 機種が小さいため利用度が少ない。 毎日運搬作業で利用している。 小型ではあるが利用している。
18	ポットンブラウ	クボタ 45HP用ブラウ	"	1	B	B			
19	ゾース ハロー	クボタ M-7500 用機材 MODEL MLH 303A	"	1		C	外部にかし出ししていた。 タイワン農場		今後は利用出来ると考える。現在までは圃場に石が多く利用出来なかった。

農業機材類（施肥、播種、管理作業機）

No.	機材名	仕様	供与年度	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
1	プロードキャスター	スターMBC-3620 45HP トラクター装着用	58	A		A		肥料の全面散布に利用又 稲の直播にも利用している。
2	ライムゾア-	ニプロ FT3002 クボタM-7500型用	59	A	1回も使用してな い。	C		この機は強了ルカリ性 土壌のため石灰散布は必 要としない。
3	ドリルソーダー	U-58-LS4A M-4500TD用4条播種機	59	B		C		現在本体共に破損、修理 の方法がない。
4	乗用田植機	クボタNSK 6SDK型 6条植(車体508015)	60	A	使用時間がとても ない。	B		よく利用し管理も良い。
5	堆肥散布機	トラクター45HP以上 けん引 3トン積み スターTEM-3,300	"	A	使用時間が一時的 である。	A		よく利用管理も良い。
6	草払機	共立(エコー)PM-201E	58	C		C		3台共に破損している。 2サイクルエンジンに混 合油を使用しなかったも のと思われ。近日中に修 理の予定。
7	動力噴霧機 (ブームスプレーヤー)	富比設機 S118	58	B	A	A 野菜の散布に良 く利用している。		時期的によく利用してい るが修理箇所が多い。特 にペアリングシール類の 交換が多かった。
8	カルチベーター	クボタ TBC-5 トラクターM-4500TD用 5畦用	59	B		A		今年度はよく利用してい る。

No	機材名	仕 破	供 与 年 度	管 理 状 況	本 年 3 月 利 用 度	利 用 状 況	月 平 均	備 考
9	カーベットスプレヤー (ブームスプレヤー)	有光 LS-560 AMD ₂	60	B		今年度の部品供与で修理をした。		よく利用している。 供与機材到着を持ってブームの修理を行った。
10	背負動力噴霧機	丸山 MS-090		C		A		よく利用されている。 1台では少ないので台数を増す必要がある。

管理機収穫調整機具

1	管理機テララー No. 520171 No. 520166	YANMAR YK-800S-RC ガンリンエンジン 作業機 ①ロータリー多用 ②コンゴー播種機 ③TS550 2L-JYY ④フロントクワイト 25ASY	60	A		B		機種が小さく圃場はかたく利用度は少ないが、試験圃場等には今後利用出来ると思われる。野菜類の機種等に利用の予定。
2	管理機テララー	クボタ TX600L 車体 GS-230-2V	"	A		B		あまり利用されていない。 今後は試験区の作業に必要とされるであろう。
3	施肥機	クボタ MD-500H	59	A		B		水稲施肥の量は少ない。 コンバインで収穫は行なっている。
4	トーマスコシ脱粒機	チクマ3型 2穴動力式 ガンリンエンジン(3HP付)	60	C		エンジンは良好で本体は使用不能になっている。		よく利用されているが、 大型の機種が必要である。
5	乗用コンバイン	イセキ3条刈用自脱クローラー型 ワラ細断と結実荷用式 モデルNo. C-1900 車体No. 006557	61	A		程の選別も良い。 故障も少くない。		全機作の収穫作業を行なっている。よく利用し稼働している。

No	機材名	仕様	提供年度	数	管理状態	本年3月利用度	利用状況	月平均	備考
6	バインダー	クボタ一糸刈歩行型結束	61	1	A	よく利用している。	B		試験区等に利用している。
7	扱すり機	イセキMS250型M-6 63.5cm 220V 3相	61	1	A		C		電気の関係で据付けていないが今回据付ける予定である。
8	精米機	青木 AS-300 220V 5KW 3相 RPM800 HP-1.2	61	1	A		C		電気関係が380V配線のため220V源動機の稼働が難かしくなっている。

ケネダイラウランド現地提供

1	トラクター	クボタMODEL-M-5500-DT-A 車体No 50235	1,988	1	15km 3/1	533.9km 10/1	1ヶ月 74時間		稼働・3月より一般作業を行っている。
2	トラクター	車体No 50233	"	1	A	120			保管・研修使用の予定。
3	コンバイン	クボタMODEL RX3650- D1107 車体No C-460-10663-2A- 1945	"	1	A				今回収穫より稼働の予定。
4	大豆脱粒機	山本 YST-51SJ (クローラー型 自走) 車体No 50005-2A-1948	"	1	A				今年度大豆収穫より稼働の予定。

本年度到着の機械

No	機材名	仕様	供年	与度	管理状態	本年3月利用率	利用状況	月平均	備考
	自走脱穀機	型式 クボタ-RH 650 ゆたか エンヂンFA7-MH 6PS-2400 r PM	平成元年	1	A				7月到着の機械
1	耕耘機K-75	K-75 RK-80 8PS-2400 RPM トレラー 水田車輪 均平機	"	1 3 4 4	A A A A		A A		トレラー-運搬作業を毎日行っている。
2	耕耘機K-75			1	A		A		
3	耕耘機K-75		"	1	A		A		
4	耕耘機K-75		"	1	A		A		
	水田ハロー HL-2800 B	ニブドロライプハロー 型式 HL-2800 B	"	1	A		C		
	ニブロータリー	モデル-MX-1800NA No 1037	"	1	A		C		
	ニブロータリー	型式 LX-2,000NA 区分 2 No 1242	"	1	A		C		

資料 8 供与機材の利用管理状況

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
1	83 PAPER CUTTER	UCHIDA SC-20	ADM.	1	13.80	A	A
2	83 SPARE PARTS (B)	BUS, FOLK LIFT, CRANE	MCH.		77.00	A	A
3	83 SPARE PARTS (A)	LAND CRUISER, CROWN, OTHERS	MCH.		75.00	A	A
4	83 LAND CRUISER	TOYOTA BJ60LV-KC	MCH.	2	495.00	A	A
5	83 STATION WAGON	TOYOTA CROWN MS122LG-SUMGS	MCH.	1	243.00	A	A
6	83 MICROBUSS URVAN	NISSAN WYLGE23SF	MCH.	1	187.00	A	A
7	83 FOLKLIFT	NISSAN QF02A25U	MCH.	1	249.00	A	A
8	83 CRANE TRUCK	NISSAN CM80GHH 4L	MCH.	1	573.00	A	B
9	83 ENGINE PUMP	TOKAI OP-40TD	I & D	1	76.00	A	A
10	83 CONCRETE MIXER	KOYO KPM-6	I & D	1	35.00	A	A
11	83 TRIPOD	VELDON VGB-30X	AGRI.	1	1.50	B	A
12	83 CAMERA	NIKON FE-21 55mm	AGRI.	2	24.00	A	A
13	83 MORTAR(B)	20cm	AGRI.	5	1.50	A	A
14	83 MORTAR (A)	12cm	AGRI.	10	2.00	A	A
15	83 COUNTER		AGRI.	10	0.80	B	A
16	83 REFRACTOMETER	0-30%	AGRI.	5	6.00	A	A
17	83 THERMOMETER	50° C, 100° C	AGRI.	20	0.70	A	A
18	83 TRANSFORMER (A)	110V-100V, 220V-100V	AGRI.	4	8.30	A	A
19	83 CHEESE CLOTH	BLACK, WHITE 1.8X100m	AGRI.	4	13.00	A	A
20	83 VINYL FILM	MULCH	AGRI.	20	18.40	A	A
21	83 TENSIONETER	TAKEHURA DM-8	AGRI.	10	10.00	A	A
22	83 PRUNER		AGRI.	10	6.00	A	A
23	83 REAPING CUTTER		AGRI.	10	4.00	A	A
24	83 PLATFORM BALANCE	100Kg	AGRI.	1	3.50	A	A
25	83 TABLE SPRING BALANCE	20g 200g 2Kg	AGRI.	8	5.00	A	A
26	83 SELF-RECORDING THERMOMETER	KIYA (1000 RECORDING PAPER)	I & D	5	23.00	A	A
27	83 MAX. MIN THERMOMETER	KIYA	AGRI.	10	8.00	B	A
28	83 SPRAYING NOZZLE		AGRI.	10	1.00	A	A
29	83 VINYL POT	12, 15cm	AGRI.	3000	2.20	A	A
30	83 PLANTING TROWEL		AGRI.	10	0.80	A	A
31	83 HOE		AGRI.	10	4.00	A	A
32	83 PICKAX		AGRI.	5	2.00	A	A
33	83 SCOOP		AGRI.	10	2.00	A	A
34	83 COOLER BOX		AGRI.	3	4.20	B	A
35	83 SEARCH LIGHT	HITACHI L,M	AGRI.	6	1.80	A	A
36	83 SOLDERING SET		AGRI.	1	0.40	B	A
37	83 CALCULATOR (C)	CASIO JL-210	ADM.	3	2.40	A	A
38	83 PRECISION TOOL SET	HOZAN SR-60	I & D	1	7.60	A	A
39	83 ELECTRICAL TESTER	HOZAN Z203	I & D	2	4.00	A	A
40	83 ELECTRICAL TOOL SET	HOZAN S-81	I & D	1	6.50	A	A
41	83 MECHANIC'S TOOL SET	KTC SK43M	I & D	1	0.55	A	A
42	83 CARPENTER'S TOOL	KAKURI	I & D	1	0.40	B	A
43	83 ELEC. CARPENTER'S TOOL	MAKITA MD810-85	I & D	1	6.20	B	A
44	83 CALCULATOR (B)	CANON P15D	ADM.	2	3.00	A	A
45	83 CALCULATOR (A)	CANON P1212-D	ADM.	3	18.00	A	A
46	83 CHAIN SAW	KYORITSU CS302	AGRI.	2	15.00	B	A
47	83 POWER SPRAYER	TAKAKITA	AGRI.	1	12.00	A	A
48	83 BROADCASTER	STAR NBC-3020	AGRI.	1	17.10	A	A
49	83 BRUSH CUTTER	KYORITSU 201E	AGRI.	3	21.00	B	A
50	83 STONE PICKER	NIPPO CS900C	AGRI.	1	135.00	B	A
51	83 DISK MOWER	STAR MDM1700	AGRI.	1	92.00	A	A
52	83 HAND TRACTOR	KUBOTA K75 EK700, 7'ラウ、トルター	AGRI.	2	153.00	A	B
53	83 BOTTOM PLOW (A)	SUGANO TL14"X14	AGRI.	1	73.00	A	A
54	83 DISK HARROW (A)	STAR MTH2028	AGRI.	1	72.00	A	A
55	83 DISK PLOW	STAR 263C-G	AGRI.	1	50.30	A	A
56	83 TRACTOR	KUBOTA M7500	AGRI.	1	495.00	A	A
57	83 VIDEO TV SET	SONY KV-215GR, SL-2400, B4C-100K, OTHERS	AD-VS	1	95.00	A	A
58	83 PAPER JOGGER	UCHIDA S-80	ADM.	1	10.00	B	A
59	83 PAPER COLLECTOR	UCHIDA S-58	ADM.	1	57.00	B	A
60	83 PAPER FOLDER	UCHIDA F-1	ADM.	1	43.00	B	A
61	83 PAPER GUILLOTINE	UCHIDA 48A	ADM.	1	72.00	B	A
62	83 BOOKBINDER	UCHIDA C-450	ADM.	1	54.00	B	A
63	83 OFFSET PRINTER	UCHIDA PM-40	ADM.	1	85.00	B	A
64	83 TOSHAFAX	TOKO SR-050	ADM.	1	85.00	B	A

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MAG.
65	83	OFFSET MACHINE	TOKO NO-810	ADM.	1	115.00	B A
66	83	BLUEPRINTER	RICHO AC-2020	ADM.	1	155.00	A A
67	83	STEEL CABINET (A)	LION 530, 535	ADM.	8	0.00	A A
68	83	TYPEWRITER (B)	AP-400	ADM.	4	28.00	A A
69	83	TYPEWRITER (A)	AP-550	ADM.	1	54.00	A A
70	83	COPYING MACHINE (B)	CANON PC-20	ADM.	1	34.00	A A
71	83	COPYING MACHINE (A)	CANON NP-400	ADM.	1	153.00	A A
72	84	REINFORCED CONCRETE FRAME(A)	300B,360B,WIRE BAG,ROPE BAG	I & D	4	282.00	A A
73	84	RIPPER FOR D415	KOMATSU	I & D	1	143.80	A A
74	84	DUMP TRUCK	NISSAN TK20GDL	MCH.	1	480.00	A A
75	84	CIVILIAN BUS	NISSAN MLGW40CSF	MCH.	1	400.00	A A
76	84	PATROL VAN	NISSAN VRLG160GSFCD	MCH.	1	240.00	A A
77	84	MIDGET TRUCK	ISUZU KBD46LW	MCH.	2	348.00	A A
78	84	CLINO COMPASS	TAMAYA	I & D	3	3.60	A A
79	84	HAMMER	TAMAYA	I & D	3	3.60	A A
80	84	PERSONAL COMMUNICATOR	MITSUBISHI NT-370F05	I & D	3	45.00	A A
81	84	PLANE TABLE	TOKYO	I & D	2	11.00	A A
82	84	DRAWING INSTRUMENTS	LION RG-120,E-450	I & D	5	83.00	A A
83	84	STAFF MEASURE	OKAMOTO	I & D	10	10.00	A A
84	84	POLE	OKAMOTO	I & D	20	7.20	A A
85	84	PLANIMETER		I & D	5	17.00	A A
86	84	ALTOOMATIC LEVEL	NIKON AS	I & D	3	54.00	A A
87	84	ESLON TAPE	LION GK-7502	I & D	10	6.00	A A
88	84	TRANSIT THEODOLITE	NIKON NT-2D	I & D	1	141.00	A A
89	84	HAND LEVEL		I & D	3	4.50	A A
90	84	BLACKBOARD	LION H-035	I & D	4	6.00	A A
91	84	FLEXIBLE RULER	LION 833	I & D	5	1.20	A A
92	84	TRACE TABLE	LION S-90	I & D	1	13.40	A A
93	84	ELECTRIC DRILLER	LION EM-501	I & D	1	11.00	A A
94	84	MEASURE	LION 4S-5005	I & D	10	1.50	A A
95	84	CUTTING MAT	LION CM-60	I & D	10	4.00	A A
96	84	STAINLESS RULER	LION S-60,S-100	I & D	4	0.60	A A
97	84	THEODOLITE	TOKYO KOGAKU GTS-210	I & D	1	175.00	A A
98	84	RAIN GALGE	KIYA NG1250	I & D	1	5.00	A A
99	84	INSTRUMENT SHELTER	TAIHEI SANGYO	I & D	4	52.00	A A
100	84	RAINFALL RECORDER	IKEDA KEIKI SKI-3	I & D	2	130.00	A A
101	84	EVAPORATION PAN	NKIYA NO-1321	I & D	2	60.00	A A
102	84	HIROI CURRENT METER	SANEI	I & D	3	45.00	A A
103	84	PRICE CURRENT METER	SANEI	I & D	3	54.00	A A
104	84	SUNSHINE RECORDER	NAKAASASOKI H-061 M825	I & D	1	120.00	A A
105	84	ANEROID BAROMETER	NAKAASASOKI F-031	I & D	1	9.00	A A
106	84	THERMO-HYGROGRAPH	NAKAASASOKI 1092	I & D	1	58.00	A A
107	84	WINDVINE AND ANEMOMETER	NAKAASASOKI AS-11	I & D	1	120.00	A A
108	84	WATER LEVEL RECORDER	IKEDAKEIKI	I & D	2	17.00	A A
109	84	HOOK GALGE	SANKOOSEIMITSU CP-500	MCH.	3	22.50	A A
110	84	POINT GALGE	SANKOOSEIMITSU CP-500	MCH.	3	22.50	A A
111	84	CURRENT METER	UC-3	I & D	1	33.00	A A
112	84	CONCRETE VIBRATOR	MIKASA MVI-GE	I & D	4	68.00	A A
113	84	VIBRATING COMPACTER	MIKASA NTR55A	I & D	2	44.00	A A
114	84	WATER PUMP	TSURUMI HV-3	I & D	2	32.00	A A
115	84	FERTILIZERS	UREA, SULFATE AMMONIUM, OTHERS	AGRI.	#####	278.00	A A
116	84	BALANCE TABLE	INABA	LAB	1	12.00	A A
117	84	NEO PYRANOMETER	EIKOSEIKI MS-42	I & D	1	210.00	A A
118	84	LAW TEMP. INCUBATOR	SUNAKARIKA EL4R-3	LAB	1	270.00	A A
119	84	REFRIGERATOR	SANYO SR-234-NF	LAB	3	42.00	A A
120	84	ERECTA SHELF	IKEDARIKA DS-S	LAB	1	7.00	A A
121	84	PLANT H O POTENTIAL TESTER	KIYA PC-40	LAB.	1	70.00	D A
122	84	CRAIN MOISTURE TESTER	PB-10	LAB.	1	19.00	D D
123	84	pH METER	TOABENPA HM-18E	LAB.	1	26.00	A A
124	84	CLEAN FILTER	ORGANO B-5	LAB.	1	7.00	C A
125	84	COOLING CONTAINER	TERAOKA TC-5 50L	LAB.	1	7.50	B A
126	84	OVEN	TOYO KAGAKU KCV-6	LAB.	1	44.00	A A
127	84	ELECTRONIC BALANCE	CHYO JP-3000W	LAB.	1	29.00	A A
128	84	SOIL HARDNESS METER	DAIKI DIK-5550 YAMANAKA	LAB.	1	6.00	B A

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MAG.
129	84 CYLINDER INTAKE RATE METER	DAIK DIK-4200	LAB.	1	18.00	A	A
130	84 SOIL pH METER	DAIK DIK-3340	LAB.	1	100.00	A	A
131	84 ACTUAL VOLUMENOMETER	DAIKI DIK-1000	LAB.	1	45.00	B	A
132	84 THRESHER	KUBOTA M0500H	AGRI.	1	34.00	A	A
133	84 SUBSOILER	KUBOTA 5P-2	AGRI.	1	34.00	B	A
134	84 SAMPLING POLISHER	KIYA NO.5R300	LAB.	1	16.00	A	A
135	84 SIEVE SET	KIYA NO.106,107,110	LAB.	3	24.00	A	A
136	84 WINNOWER	KIYA NO.188B	LAB.	1	38.00	A	A
137	84 SAMPLING THRESHER	KIYA NO.191	LAB.	1	17.00	B	A
138	84 CULTIVATOR	KUBOTA TRC-5	AGRI.	1	26.00	A	A
139	84 SEEDER	KUBOTA U-58-LS4A	AGRI.	1	88.00	D	D
140	84 LIME SOWER	KUBOTA FT300T	AGRI.	1	32.00	D	A
141	84 TRENCHER	KUBOTA RT160	AGRI.	1	57.00	C	A
142	84 DRIVE HARROW	KUBOTA H02800B	AGRI.	1	49.00	A	A
143	84 CAGE WHEEL	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	18.00	A	A
144	84 HIGH CLEARANCE WHEEL	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	48.00	A	A
145	84 SPARE PARTS (C)	KUBOTAM4500DT	AGRI.		44.00	A	A
146	84 TRACTOR(A)	KUBOTA M4500DT	AGRI.	1	440.00	A	A
147	84 ROTARY TILLER	KUBOTA LX200	AGRI.	1	65.00	A	A
148	84 SCREEN	ELMO HB-B	AU-VD	1	16.00	A	A
149	84 AVR TRANSFORMER		I & D	1	21.00	A	A
150	84 FLOPPY INTERFACE	NEC	I & D	1	2.80	A	A
151	84 2ND STANDARD KANJI SOFT	NEC	I & O	1	3.00	A	A
152	84 FLOPPY DISK	NEC	I & D	1	9.50	A	A
153	84 BUSINESS SOFT	KODENSHA PARAM K3	I & D	1	8.00	B	A
154	84 KANJI BASIC	NEC	I & D	1	0.90	A	A
155	84 WORD PROCESSOR SOFTWARE	I KIKAKU 80NHITSU V.11	I & D	1	5.50	A	A
156	84 KANJI ENHANCED BOARD	NEC 9801-12	I & D	1	3.00	A	A
157	84 INK RIBON	NEC PC-PR201-01	I & D	20	4.80	A	A
158	84 ENHANCED BOARD	NEC PC-9810-02N	I & D	2	11.00	A	A
159	84 FLOPPY UNIT	NEC PC-9881K	I & D	1	31.00	A	A
160	84 COLOR DISPLAY	NEC PC-8853N	I & D	1	17.00	A	A
161	84 PRINTER	NEC PC-PR201	I & D	1	29.00	A	A
162	84 MICRO COMPTER	NEC PC-9801F	I & O	1	22.00	A	A
163	84 STEEL CABINET (B)	LION NO.360,NO.535,NO.530	ADM.	6	19.90	A	A
164	85 PARTS OF TRUCK TRAILER	NISSAN CWA45HTI.	MCH.	4	0.40	A	A
165	85 FRONT GLASSES	TOYOTA,NISSAN,ISUZU	MCH.	5	30.90	A	A
166	85 TRUCK	NISSAN 4WD DEASEL 11	MCH.	1	241.30	A	A
167	85 MOTORCYCLE	HONDA C-70	MCH.	1	21.50	A	A
168	85 MOTOR SCOOTER	HONDA LEAD NH-80	MCH.	1	17.30	A	A
169	85 AIR CONDITIONER	HITACH RP-5AY,RP-10AY	LAB.	5	889.00	C	A
170	85 ADAPTER FOR SAMPLER	MARUTO	LAB.	1	4.10	A	A
171	85 LABRATORY APPARATUS	MARUTO TRAY,PIPET,SPOODN,OTHERS	LAB.	68	4.50	A	A
172	85 GRADUATED CYLINDER	MARUTO 100,500ml	LAB.	6	1.50	A	A
173	85 WOOD HAMMER	MARUTO	LAB.	3	0.50	A	A
174	85 WIRE BRUSH	MARUTO ROUND TYPE	LAB.	3	0.20	A	A
175	85 DESICCATOR	MARUTO 36cm	LAB.	3	26.40	A	A
176	85 CONCRETE PAN	MARUTO 120X70X10cm	LAB.	2	5.50	A	A
177	85 MORTAR AND PESTLE	MARUTO STEEL 30cm	LAB.	3	12.70	A	A
178	85 COMPRESS TESTER	SEIKENSHA DT-3010	LAB.	1	862.20	C	A
179	85 SAFETY DOOTS	KIDAYA 25,26,27cm	MCH.	15	9.60	A	A
180	85 TOOL KIT WITH CASE	MATSUMOTO 101 PCS.	MCH.	1	22.80	A	A
181	85 ACETYLENE CYLINDER	OSAKA SANSO 150Kg	MCH.	1	5.30	A	A
182	85 OXYGEN CYLINDER	OSAKA SANSO 150Kg	MCH.	1	5.30	A	A
183	85 REINFORCED CONCRETE FRAME(B)	TAIKO 300B, 360D	I & D	12	191.40	A	A
184	85 WASHING LOTION FOR PI	UCHIDA II.	I & D	10	1.60	A	A
185	85 ULTRASONIC WACHER	UCHIDA PI	I & D	2	10.20	A	A
186	85 INK		I & D	30	0.80	A	A
187	85 DRAFTING PEN	850-1005,1108,1201 1206	I & D	38	15.90	A	A
188	85 DRAFT INSTRUMENT	UCHIDA KD	I & D	7	4.70	A	A
189	85 SPRINKLER ACCESSORY	JOINT,CAP,SOCKET	AGRI.	60	35.90	A	A
190	85 STEEL FRAME FOR IRRIGATOR	SHINAITTETSU	I & D	1	408.00	A	A
191	85 HAMMER APPARATUS	MARUZEN MINI 78	I & D	2	90.60	A	A
192	85 DRAFT DESK	LIGX TM25	I & D	2	24.90	A	A

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
193	85	ATRIMETER	TAMAYA	I & D	1	72.20 A	A
194	85	GROOVER FOR KOMATSU PC-80-1	ARUMA	I & D	1	83.10 A	A
195	85	TUBING CUTTER	TANIFUJU	I & D	1	30.30 A	A
196	85	SAMPLING APPARATUS	TANIFUJU	I & D	1	30.80 A	A
197	85	TUBING	TANIFUJU 60 X 1.2m/m	I & D	20	26.00 A	A
198	85	PISTON STYLE SAMPLER	TANIFUJU 60m/m	I & D	2	42.60 A	A
199	85	POLE ADAPTER	A-TYPE, PRISM 2-TYPE	I & D	2	17.60 A	A
200	85	3 PRISM SET WITH TRIPOD	TOPCON	I & D	3	98.30 A	A
201	85	SHEETS	VUKYL, NYLON, CLOTH	ADM.	9	30.50 A	A
202	85	DRAFTING LAMP	LION FL-21	I & D	5	8.70 A	A
203	85	BINOCULARS	NIKON CF-WF, 1F	I & D	2	11.60 A	A
204	85	RUBBER BOOTS	KIDAYA	AGRI.	30	6.30 A	A
205	85	POLYETHYLENE CABLE	FUJIKURA 300m	I & D	1	4.80 A	A
206	85	RUBBER CAP CABLE	FUJIKURA 400m	I & D	1	29.20 A	A
207	85	PUMP WITH ENGINE	TOKYO FP-3	I & D	1	26.90 A	A
208	85	ROLLER	KOMATSU JV-16	I & D	1	195.00 A	A
209	85	MOTOR GRADER	KOMATSU G0405A	I & D	1	1141.90 A	A
210	85	THERMOSTAT PIIT	TOYO PHT-1800	AGRI.	1	389.60 C	A
211	85	MANAGEMENT MACHINE (B)	KUBOTA TX600-L	AGRI.	1	22.40 A	A
212	85	ATTACHMENTS FOR YK800S-RC	HAUS SPIRAL, ROTER, SOWING MACHIN, WEIGHT	AGRI.	1	17.10 A	A
213	85	MANAGEMENT MACHINE (A)	YANMAR YK800S-RC	AGRI.	2	57.60 A	A
214	85	PORTABLE AREA METER	MEIWA LI-3050AP	LAB.	1	511.50 A	A
215	85	COMPRESSOR	PHC-AL	LAB.	1	80.00 C	A
216	85	ACTINOGRAPH RECORD PAPER	CHIXO	I & D	40	4.20 A	A
217	85	EXTENSION CORD	EIKO ES-0078 60m	I & D	1	1.50 A	A
218	85	MANUA SPREADER	STAR TFM3300	AGRI.	1	151.50 A	A
219	85	CORN SHELLER	CHIKUMA NO.3	AGRI.	1	29.40 A	A
220	85	FRONT WEIGHT (A)	KUBOTA M45000T	AGRI.	1	13.00 A	A
221	85	SAFETY FRAME (B)	KUBOTA M7500	AGRI.	1	19.70 A	A
222	85	SAFETY FRAME (A)	KUBOTA MT4500D	AGRI.	1	17.60 A	A
223	85	REAR GRADER	STAR MRC2100	AGRI.	1	13.40 A	A
224	85	DISK HARRROW (B)	STAR MTH1820B	AGRI.	1	31.90 A	A
225	85	FRONT ROADER VALVE	KUBOTA 45HP	AGRI.	1	26.00 A	A
226	85	FRONT ROADER FOR MUD	KUBOTA 45HP	AGRI.	1	11.40 A	A
227	85	FRONT ROADER WITH FORK	KUBOTA 45HP	AGRI.	1	11.60 A	A
228	85	FRONT ROADER 1 UNIT	KUBOTA	AGRI.	1	93.00 A	A
229	85	ROTARY CUTTER	STAR MRC150C	AGRI.	1	52.60 A	A
230	85	BOTTOM PLOW (B)	STAR MYP1603	AGRI.	1	44.50 A	A
231	85	MICROCOMPUTER PARTS	NEC	I & D	23	14.80 A	A
232	85	COPY MACHINE PARTS	CANON	ADM.	2	1.00 A	A
233	85	SIGNATURE PEN	LION NO.3	ADM.	50	0.60 A	A
234	85	STAPLER	LION NO.10	ADM.	10	0.60 A	A
235	85	TRANSISTOR MEGAPHONE	TOSHIBA TM-131	ADM.	2	4.50 B	A
236	85	STAND	LION HS180	ADM.	2	4.90 A	A
237	85	CUTTER	LION 216N	I & D	2	3.70 A	A
238	85	OLIVETTI WORD PROCESSOR	OLIVETTI ETV300	AGRI.	1	155.80 A	A
239	85	ELECTRIC CORD	110V 30m, 220V 30m	AGRI.	4	6.40 A	A
240	85	FLASH	NIKON SB-15	AGRI.	1	1.90 A	A
241	85	CAMERA CASE	NIKON	AGRI.	1	0.80 A	A
242	85	FULL AUTO CAMERA	FUJI DL-200	AGRI.	1	5.10 A	A
243	85	TRANSFORMER (B)	TOA	ADM.	1	4.20 C	A
244	85	JACK	TOA	ADM.	1	0.80 C	A
245	85	CHIME	TOA TT-502Q	ADM.	1	9.00 C	A
246	85	MUSIC TIMER	TOA KT-140	ADM.	1	7.80 C	A
247	85	SPEAKER CORD	100m	ADM.	10	76.00 C	A
248	85	MICROPHONE STAND	TOA DM-803	ADM.	1	6.00 C	A
249	85	ROUND SPEAKER	TOA TZ301	ADM.	5	40.00 C	A
250	85	ROUND SPEAKER	TOA TZ301	ADM.	5	40.00 C	A
251	85	RACK		ADM.	1	4.70 C	A
252	85	CASSET DECK	TOA ED-70	ADM.	1	13.20 C	A
253	85	AMPLIFIER	TOA TA-1120R	ADM.	1	19.10 C	A
254	85	RECORD PLAYER	TOA DD-100	ADM.	1	9.60 C	A
255	85	2 WHELLS CART	LION FT-L	ADM.	2	5.20 A	A
256	85	DOCUMENT CART		ADM.	2	8.80 A	A

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
257	85	SUNLIGHT THERMOREGULATOR	LAB.	1	201.80	C	A
258	85	FOLDING CHAIR	ADM.	120	58.80	A	A
259	85	FOLDING TABLE	ADM.	40	162.80	A	A
260	85	BOOK CABINET	ADM.	10	16.50	A	A
261	85	STEEL BOOK CABINET	ADM.	5	26.30	A	A
262	85	ARRANGEMENT CABINET	ADM.	4	22.50	A	A
263	85	STORAGE CABINET	ADM.	12	80.40	A	A
264	85	COPYING MACHINE (C)	ADM.	1	102.00	A	A
265	85	REINFORCED CONCRETE FRAME (B)	I & D	20	413.00	A	A
266	85	COPYING MACHINE (C)	ADM.	1	102.00	A	A
267	85	HAPSACK TYPE POWER SPRAYER	AGRI.	5	4.00	A	A
268	85	GAS MASK	AGRI.	300	9.00	A	A
269	85	SEEDLING BOX	AGRI.	1	61.30	A	A
270	85	DIRECT RICE SEEDER	AGRI.	1	9.50	A	A
271	85	SEEDING MACHINE	AGRI.	1	5.00	A	A
272	85	SOIL RIDGING MACHINE	AGRI.	1	3.00	A	A
273	85	SOIL GATHERING MACHINE	AGRI.	1	26.20	A	A
274	85	RIDGER	AGRI.	1	128.90	A	A
275	85	RICE PLANTING MACHINE	AGRI.	1	84.40	A	A
276	85	DUMP TRAILER	AGRI.	1	81.30	A	A
277	85	LEAD SPRAYER	I & D	30	8.60	A	A
278	86	CASE FOR DRAWING	I & D	10	11.00	A	A
279	86	SECOND DRAWING PAPER	I & D	20	43.80	A	A
280	86	FILM FOR DRAWING	LAB.	1	24.00	A	A
281	86	WATER TANK FOR S12-F	LAB.	1	17.50	A	A
282	86	DEPTH METER	I & D	5	23.00	A	A
283	86	SPARE RECORDING PAPERS	I & D	3	2.10	A	A
284	86	COMPASS	LAB.	2	9.60	A	A
285	86	HYGROMETER	LAB.	3	77.40	A	A
286	86	FLOW METER	LAB.	10	20.00	A	A
287	86	PITOT TUBE	I & D	10	443.00	A	A
288	86	CONCRETE FRAME	LAB.	1	8.50	A	A
289	86	TRANSFORMER	LAB.	2	11.30	A	A
290	86	BALANCE	LAB.	30	45.00	A	A
291	86	TENSIOMETER	I & D	1	25.00	A	A
292	86	RUBBER BOAT	I & D	1	2.50	A	A
293	86	MANUAL WINCH	I & D	10	0.70	A	A
294	86	PARALLEL HOOK	I & D	2	1.70	A	A
295	86	WIRE ROPE	I & D	10	320.00	A	A
296	86	PARTIAL FRAME	I & D	10	2.70	A	A
297	86	RAINFALL BOARD	I & D	10	12.00	A	A
298	86	RAIN GAUGE MEASURE	I & D	10	60.00	A	A
299	86	RAIN GAUGE	I & D	5	26.40	A	A
300	86	EDGES OF HAND AUGER	I & D	1	12.00	A	A
301	86	HAND AUGER	I & D	2	12.00	A	A
302	86	CONCRETE FRAME SHAKER	I & D	1	38.00	A	A
303	86	CURRENT METER	I & D	2	18.80	A	A
304	86	PARTS FOR WATER LEVEL RECORDER	I & D	2	130.00	A	A
305	86	WATER LEVEL RECORDER	I & D	10	659.40	B	A
306	86	FRAME FOR CONCRETE	I & D	1	55.00	C	A
307	86	DYNAMO FOR WATER PUMP	LAB.	1	32.00	C	A
308	86	AUTOMATIC SPRINKLING APPARATUS	LAB.	400	0.80	A	A
309	86	ROBBER STOPPER	LAB.	240	1.80	A	A
310	86	TUBE CONNECTOR	LAB.	5	2.70	A	A
311	86	VINYL TUBE	LAB.	4	4.70	A	A
312	86	GRANOMETER	LAB.	1	0.40	A	A
313	86	TESTING RICE HUSKER	AGRI.	400	84.00	A	A
314	86	WAGNER POT	LAB.	8	12.70	A	A
315	86	DESICCATOR	LAB.	1000	0.10	A	A
316	86	POWDER PAPER	LAB.	2	0.50	A	A
317	86	CORK BORDER	LAB.	5	2.70	A	A
318	86	SEALON FILM	LAB.	2	2.50	A	A
319	86	SUPPORT FRAME SET	LAB.	1	1.10	A	A
320	86	BLAST BURNER	LAB.				

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(¥)	USE	MNG.
321	86 GAS BURNER	OGURA LP GAS	LAB.	5	1.00 A	A	
322	86 WASHING BASKET	OGURA 400X400X300mm	LAB.	5	8.00 A	A	
323	86 TEST TUBE BASKET	OGURA 200X200X200	LAB.	5	1.70 A	A	
324	86 BRUSH	OGURA TUBF, BEAKER, ROTTLE	LAB.	30	0.70 A	A	
325	86 PIPETTE SUPPORT	OGURA	LAB.	3	1.20 A	A	
326	86 FUNNEL SUPPORT	OGURA	LAB.	5	1.00 A	A	
327	86 SUPPORT FOR BURNER	OGURA 120mm	LAB.	5	0.10 A	A	
328	86 FILE	OGURA 100mm	LAB.	5	0.30 A	A	
329	86 SPOON	OGURA 150, 180mm	LAB.	10	0.10 A	A	
330	86 TONG	OGURA 240mm	LAB.	5	1.00 A	A	
331	86 MORTAR AND PESTEL	OGURA 80, 110mm	LAB.	10	1.10 A	A	
332	86 PORCELAIN CRUCIBLE	OGURA 15mL	LAB.	30	1.20 A	A	
333	86 ASPIRATOR BOTTLE	OGURA 5, 10L	LAB.	8	1.50 A	A	
334	86 REAGENT BOTTLE (B)	OGURA NARROW MOUTH 0.1, 0.5, 1, 2L	LAB.	40	5.70 A	A	
335	86 REAGENT BOTTLE(A)	OGURA WIDE MOUTH 0.1, 0.5, 1L	LAB.	170	3.60 A	A	
336	86 PETRI DISH	OGURA 45, 90, 150mm	LAB.	90	7.60 A	A	
337	86 WATCH GLASS	OGURA 90mm	LAB.	50	0.60 A	A	
338	86 EVAPORATING DISH	OGURA 90mm	LAB.	50	3.00 A	A	
339	86 KOMAGOME PIPETTE	OGURA 1, 5, 20ml	LAB.	20	1.30 A	A	
340	86 MICRO PIPETTE	OGURA 0.1-0.5ml	LAB.	3	1.50 A	A	
341	86 VOLUMETRIC PIPETTE	OGURA 10, 20, 50ml	LAB.	15	1.20 A	A	
342	86 MEASURING PIPETTE	OGURA 1, 5, 10ml	LAB.	30	1.30 A	A	
343	86 FILTER PAPER FOR FUNNEL	OGURA 60, 90, 150mm	LAB.	3000	1.40 A	A	
344	86 FUNNEL	OGURA 60, 90mm	LAB.	20	0.90 A	A	
345	86 CULTURE DISH(B)	OGURA 90, 120mm	LAB.	80	6.00 A	A	
346	86 FLASK	OGURA 200, 500, 1000ml	LAB.	50	4.30 A	A	
347	86 MEASURING CYLINDER	OGURA 10, 25, 50, 100, 500, 1000ml	LAB.	50	11.50 A	A	
348	86 TEST TUBE RACK	OGURA PLASTIC	LAB.	5	0.30 A	A	
349	86 TEST TUBE RACK	OGURA STAINLESS	LAB.	10	2.40 A	A	
350	86 TEST TUBE	OGURA 15X150mm, 18X180mm	LAB.	400	3.20 A	A	
351	86 BEAKER	OGURA 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 2 L	LAB.	160	4.90 A	A	
352	86 CULTURE DISH(A)	KIYA NO.113-B 9, 12cm	LAB.	60	10.50 A	A	
353	86 GERMINATION DISH	KIYA NO.113	LAB.	10	2.20 A	A	
354	86 SEED SAMPLE PAN	KIYA NO.105-B, NO.104S-100B, -150B, -180B	LAB.	60	3.50 A	A	
355	86 SEED SAMPLER	KIYA NO.102	LAB.	1	6.60 A	A	
356	86 GRAIN TRIFER	KIYA NO.100	LAB.	1	1.30 A	A	
357	86 AERO MAP READER	2513	I & D	1	18.00 A	A	
358	86 MAGNIFYING GLASS	NIKON	LAB.	10	8.00 A	A	
359	86 CLINOMETER	KIYA NO.1515-C	I & D	2	1.60 A	A	
360	86 HAND LEVEL	KIYA NO.1510-B	I & D	2	1.40 A	A	
361	86 AIR PERMEABILITY TESTER	KIYA NO.343-B	LAB.	1	34.00 C	A	
362	86 SOIL THERMOMETER	KIYA NO.311-B	LAB.	5	3.50 A	A	
363	86 SOIL COLOR CHART	KIYA NO.309-B	LAB.	1	1.20 A	A	
364	86 TRENCH SHOVEL	KIYA NO.307-B	LUB.	1	1.80 A	A	
365	86 SOIL SAMPLE CYLINDER	KIYA NO.333	LAB.	30	4.80 A	A	
366	86 SOIL PROFILE SAMPLER	KIYA NO.302-B	LAB.	1	11.00 A	A	
367	86 PLANT ROOT SYSTEM SAMPLER	KIYA NO.161	LAB.	1	15.00 C	A	
368	86 SPARE EDGE FOR SOIL AUGER	KIYA NO.720-E	LAB.	1	5.50 A	A	
369	86 SOIL AUGER	KIYA 300-F	LAB.	1	5.50 A	A	
370	86 CULTIVATOR (B)	SUKIKARA IIC-5	AGRI.	1	2.00 A	A	
371	86 SEEDING MACHINE (B)	MUKAI HSY300E, HS-302EH	AGRI.	2	6.50 A	A	
372	86 CENTRIFUGE FOR SOIL. pf	KOKUSAN H-65S	LAB.	1	195.00 B	A	
373	86 RICE POLISHER	AS-500	AGRI.	1	67.00 C	A	
374	86 HULLER	ISEKI MS310A	AGRI.	1	51.00 C	A	
375	86 ROPE FOR RA-30	ISEKI	AGRI.	500	40.00 A	A	
376	86 SPARE PART FOR RA-30	EDGE, OTHERS	AGRI.	1	3.50 A	A	
377	86 BINDER	KUBOTA RA-30	AGRI.	1	35.00 A	A	
378	86 CHAFF BAG	RX 2100	AGRI.	300	12.00 A	A	
379	86 CATERPILLAR FOR RX-2100	ISEKI	AGRI.	1	23.00 C	A	
380	86 COMBINE	ISEKI RX -2100	AGRI.	1	330.00 A	A	
381	86 TOOTH HARROW	STAR MLH303A	AGRI.	1	32.00 A	A	
382	86 CULTIVATOR (B)	STAR MTC9	AGRI.	1	23.00 A	A	
383	86 RIDGE MACHINE FOR K-75	KUBOTA	AGRI.	1	1.80 A	A	
384	86 BOTTOM PLOW L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	22.00 A	A	

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
385	86 TRAILER L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	39.50	A	A
386	86 CULTIVATOR L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	27.00	A	A
387	86 ROTARY TAILER L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	47.00	A	A
388	86 FRONT WEIGHT L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	4.50	A	A
389	86 SPARE PARTS FOR L245DTP	KUBOTA L245DTP	AGRI.	1	19.50	A	A
390	86 TRACTOR (C)	KUBOTA 4WD L245DTP	AGRI.	1	195.00	A	A
391	86 CLIP	LION NO.130,NO.120	ADM.	20	0.70	A	A
392	86 POCKET COMPUTER	SHARP	AGRI.	5	29.50	A	A
393	86 BORDERING TOOL	LION EM-10	I & D	2	4.20	B	A
394	86 DRAWING RACK WITH STAND	LION AC-5B	I & D	1	11.30	A	A
395	86 PIPE FILE	LION NO.930,NO.1976	ADM.	40	3.10	A	A
396	86 SURGE PROTECTOR	HAMILLLEX	AGRI.	1	2.20	A	A
397	86 IBM FLOPPY DISK	MAXELL MD2-HD	AGRI.	100	12.00	A	A
398	86 PRINTER ADAPTER	IBM	AGRI.	1	1.10	A	A
399	86 IBM PRINTER	AEC P-5	AGRI.	1	32.00	A	A
400	86 IBM COLOR G CARD	IBM	AGRI.	1	12.00	A	A
401	86 IBM COLOR DISPLAY	IBM	AGRI.	1	19.00	A	A
402	86 IBM SOFT	COS/BASIC VFR 2.3	AGRI.	1	2.30	A	A
403	86 PERSONAL COMPUTER	IBM AT 30MB	AGRI.	1	130.00	A	A
404	86 HAND CART	LION FT-25PG,FT-23C	ADM.	2	7.30	A	A
405	88 Spare parts, KOMATSU PC80-1	Hydraulic Excavator, KOMATSU	MCH.	47	466.25		
406	88 Spare parts, KOMATSU GD405-1	Motor Grader, KOMATSU	MCH.	220	1621.10		
407	88 SPARE PARTS	KOMATSU GD105-1	MCH.	52	634.61		
408	88 SPARE PARTS	KOMATSU DOZER SHOVEL 041S-3	MCH.	64	811.94		
409	88 Spare parts	KOMATSU BULLDOZER 053-16	MCH.	159	1187.70		
410	88 Winnowing	BM-2	AGRI.	1	63.30		
411	88 Respirator with spare filter	for agricultural medicines	AGRI.	100	29.00		
412	88 Respirator with filter	for agricultural medicines	AGRI.	10	9.70		
413	88 Ridger	MRO 3B	AGRI.	1	279.70		
414	88 Sprayer, shouldering	NS035S	AGRI.	5	374.90		
415	88 Stepping threshing machine	NY	AGRI.	1	87.60		
416	88 Running threshing machine	RI650	AGRI.	1	1022.70		
417	88 Attachment for DITTO		AGRI.	1	1022.70		
418	88 Cultivator	K75	AGRI.	2	1152.10		
419	88 Drive helio	HL2800B	AGRI.	1	845.42		
420	88 Rotary	MX1800NA	AGRI.	1	959.52		
421	88 Rotary	LX2000A	AGRI.	1	1227.30		
422	88 Alum. monthly sche. blackboard	LION H-03SY	ADM.	2	31.14		
423	88 Aluminium schedule blackboard	Hanging, LION H-02SY	ADM.	1	27.74		
424	88 Aluminium blackboard	Stand, 1791x1290x525	ADM.	2	100.30		
425	88 Stand	1791x1890x525mm	ADM.	3	19.83		
426	88 Projecting rack, movable	ELMO	ADM.	2	67.20		
427	88 Screen	180x180cm	ADM.	2	89.50		
428	88 Over head projector	ELMO, HP-2450	ADM.	1	116.80		
429	88 Slide coder	ELMO	ADM.	2	190.70		
430	88 Slide projector	AS-3000A	ADM.	2	301.00		
431	88 Slide file	35mm	ADM.	40	102.80		
432	88 Mount for slide	FUJI	ADM.	100	23.00		
433	88 Chemicals for slide develop.	Color slide	ADM.	10	26.00		
434	88 Safety bag		ADM.	1	5.34		
435	88 Timer	QUARTZ	ADM.	1	7.20		
436	88 Bottle		ADM.	4	3.12		
437	88 Film wiper		ADM.	2	1.86		
438	88 Photo sponge		ADM.	10	4.90		
439	88 Clean funnel with sponge		ADM.	5	2.40		
440	88 Film clip		ADM.	10	2.20		
441	88 Cylindrical thermometer		ADM.	5	2.40		
442	88 Stirring rod		ADM.	5	1.20		
443	88 Measuring cup		ADM.	1	1.39		
444	88 Developing tank	35mm	ADM.	1	2.24		
445	88 Bright box		ADM.	1	12.85		
446	88 Safe light glass		ADM.	2	11.44		
447	88 Camera bag	HAKUBA	ADM.	2	14.60		
448	88 Aluminium case	HAKUBA GA	ADM.	2	11.44		

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
449	88 Connector for camera & tripod	GITZO 2	I & D	1	21.41		
450	88 Tripod	GITZO 407CL3	I & D	1	57.22		
451	88 Floor brush	Large	ADM.	2	0.88		
452	88 Ring light	NIKON,SB21A	ADM.	1	69.68		
453	88 Exposure meter digital	MINOLTA	ADM.	1	29.70		
454	88 Speed light	SW-5	ADM.	1	51.66		
455	88 Lens, Zoom Nikkor	F5-GS	ADM.	1	72.50		
456	88 LENS, Micro Nikkor	F2.8S	ADM.	1	79.80		
457	88 CAMERA	F3, NIKON	ADM.	1	187.51		
458	88 Marker, water	DITTO	ADM.	10	8.80		
459	88 Marker six colors	oil	ADM.	10	8.80		
460	88 Logarithm graph sheet	for HP-2450	ADM.	10	31.10		
461	88 Section paper	5M/M for HP-2450	ADM.	5	16.70		
462	88 Blank sheets	For HP-2450	ADM.	10	33.40		
463	88 Paper frame	For HP-2450	ADM.	2	7.80		
464	88 Roll film	HP-2450	ADM.	4	7.58		
465	88 Lightning roll attachment		MCH.	2	9.44		
466	88 Fender cover	FC-PMF	MCH.	2	15.76		
467	88 Service creeper	SC-12	MCH.	2	31.14		
468	88 Rigid rack	M-50MX	MCH.	4	35.80		
469	88 Hydraulic garage jack	M-1500ML	MCH.	1	287.00		
470	88 Engine cleaning gun	EC-5B	MCH.	3	40.89		
471	88 Oil bucket pump	STB-60	MCH.	1	71.52		
472	88 High pressure grease pump	YSK-77	MCH.	1	65.20		
473	88 Oiler	PO-10	MCH.	5	10.70		
474	88 Oil measure	LO-2	MCH.	2	7.70		
475	88 Oil measure	SO-1	MCH.	2	1.10		
476	88 Hose pump	HP-06W, hand operated	MCH.	2	0.48		
477	88 Hose pump	EP-062	MCH.	1	1.50		
478	88 Drum pump	WP-502-0	MCH.	1	12.20		
479	88 Drum can	DD-1C	MCH.	1	5.94		
480	88 Drum tap	GC-57A	MCH.	2	15.96		
481	88 Hose band	HB-5	MCH.	20	1.90		
482	88 Compressor air hose	CH-210	MCH.	2	7.00		
483	88 Air hose joint	HT-1F, AT-2F, AT-31F	MCH.	3	5.70		
484	88 Screw plate	M-618	MCH.	2	44.76		
485	88 Waterproof plate	CF-200	I & D	100	6.80		
486	88 Water proof	CF-150	I & D	100	5.60		
487	88 Clip for flame		I & D	200	286.00		
488	88 Battery for theodolite	GTS-2R10	I & D	4	183.00		
489	88 Charger for theodolite	GTS-2R10	I & D	2	41.84		
490	88 Regulation apparatus		I & D	10	21.90		
491	88 Battery pack	NR-SCO	I & D	6	35.04		
492	88 Concrete vibrator	NP-28	I & D	1	46.40		
493	88 Art mark, pencil	0.5mm	I & D	5	2.70		
494	88 Electronic computer mark	0.5mm, pencil	I & D	5	7.80		
495	88 Pencil for triangle	0.5mm	I & D	5	2.90		
496	88 Pencil for english figure	0.5mm	I & D	10	8.80		
497	88 Pencil allowance for ellipse	0.5mm	I & D	10	12.70		
498	88 Pencil allowance for circle	0.5mm	I & D	10	9.70		
499	88 Brush for drafting	KOKUYO TZ-4025	I & D	10	68.00		
500	88 Hand level		I & D	4	68.00		
501	88 Electric lamp	FL-21	ADM.	10	122.60		
502	88 Ribbon rod	width 100mm, length 10m	ADM.	10	135.30		
503	88 Rod (Ribbon tape)	SYR-30W (30 M)	ADM.	1	36.20		
504	88 Rod (Ribbon tape)	SYR-20W (20 M)	ADM.	1	23.80		
505	88 Rod stand	RS120	I & D	2	13.20		
506	88 Pantograph for drafting	PH-8	I & D	2	10.30		
507	88 French curve	No.360	I & D	5	17.80		
508	88 Curve roller	No.385	I & D	15	13.20		
509	88 Drawing instrument	PLUS No.12 CL	I & D	4	126.52		
510	88 Map measure, both faces	LION MM-5	I & D	5	17.00		
511	88 Magnetic needle box		I & D	4	5.00		
512	88 Measure supporter		I & D	10	19.00		

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MAG.
513	88 Target (for equiping pole)		I & D	10	192.70		
514	88 Steel measure		I & D	4	28.40		
515	88 Tape	GK-7502	I & D	5	27.80		
516	88 Alidade with telescope		I & D	5	368.00		
517	88 Flat plate(tripod & alidade)	S-8	I & D	2	116.80		
518	88 Auto level with as tripod		I & D	2	349.00		
519	88 Theodolite	GTS-2R10,	I & D	2	919.00		
520	88 Sampling soil instrument	100 ML cylinder	AGRI.	5	365.00		
521	88 Thermometer		LAB.	1	61.60		
522	88 Mercury pool	DIK-3100	AGRI.	300	109.50		
523	88 Tube, transparent	6mm, 10mm	LAB.	50	18.50		
524	88 Glass tube	DITTO, 5mm	LAB.	10	0.68		
525	88 Glass tube	Standard, 7mm	LAB.	50	5.25		
526	88 Soil pH measurer	DIK 3340	AGRI.	1	1379.00		
527	88 Comparative electrode	KC-1	AGRI.	5	4.85		
528	88 Phosphate ph standard	Equimolal solution	LAB.	1	4.87		
529	88 Phthalate pH standard	Solution	AGRI.	1	4.87		
530	88 Digital pH meter	DM-20S	AGRI.	1	217.00		
531	88 Acid degree of soil measurer	DM-3	LAB.	2	14.40		
532	88 Plaster block electrode	For J-3	ADM.	300	234.00		
533	88 Cultivating seedling box	MT-3	AGRI.	200	58.00		
534	88 Attachment	Bitto	AGRI.	2	283.60		
535	88 Cultivator	K-75	AGRI.	2	1239.10		
536	88 Slide copying press	II for camera F3	ADM.	1	38.00		
537	88 Lamp for 16mm projector	16-CL M-0	ADM.	10	40.90		
538	88 Lenz for 16mm projector	16-CL M-0 F=50-100mm	ADM.	1	68.10		
539	88 Auto reel 16mm projector	16-CL M-0	ADM.	1	5.64		
540	88 Omnigraphic projector	F 4.5 F=180-300 mm	ADM.	1	116.80		
541	88 Omnigraphic projector	F 3.5 F=75-120 mm	ADM.	1	21.40		
542	88 Chemicals for slide develop.		ADM.	5	68.00		
543	88 Safe light glass	For cabinet	ADM.	2	14.50		
544	88 Color marker	Water	ADM.	10	8.80		
545	88 Color maker	Oil	ADM.	10	8.80		
546	88 Blank sheet for projector	HP-2450	ADM.	10	3.40		
547	88 Paper frame for projector	HP-2450	ADM.	2	7.80		
548	88 Roll film for projector	HP-2450	ADM.	4	7.80		
549	88 Recording needle		ADM.	10	11.60		
550	88 Source of light lamp		ADM.	10	5.50		
551	88 Polivinyll clorido stencil	Paper T-1	ADM.	10	87.60		
552	88 Aluminium tube	For HXR11 rotary 205	ADM.	20	97.40		
553	88 Cleaning solution		ADM.	3	7.29		
554	88 Weakening solution		ADM.	3	3.93		
555	88 Desk line		ADM.	3	3.93		
556	88 Charger line		ADM.	3	2.79		
557	88 Developer	PM-40	ADM.	5	53.50		
558	88 Master paper	ML-2 B4	ADM.	5	267.50		
559	88 Paste for book-binding machin	C-450, 140-1000	ADM.	20	48.60		
560	88 Tuner Cartridge	For PC-20 CASSON	ADM.	10	233.60		
561	88 Filter	R1415	ADM.	2	19.46		
562	88 Chair for OA	LION No.R14	ADM.	3	157.80		
563	88 OA Stand	LION OS-22	ADM.	3	246.00		
564	88 Floppy disc cabinet	LION FD-C2	ADM.	2	188.80		
565	88 Floppy disc	8 inches 2D	ADM.	10	77.90		
566	88 Printer ribbon	For Pinprinter 95 XL	ADM.	20	38.80		
567	88 Copy machine	ET-5560	ADM.	1	1354.00		
568	88 Ink for supplement		ADM.	2	1.18		
569	88 Ink pad	No.103 Red	ADM.	2	1.96		
570	88 Packing tape	N-838	ADM.	20	6.80		
571	88 Accounting pad	27 horizontal lines	ADM.	60	11.70		
572	88 Accounting pad	35 horizontal lines	ADM.	60	16.20		
573	88 Eraser cleaner	With nozzle	ADM.	4	95.40		
574	88 Staples	No.3-U	ADM.	100	21.00		
575	88 Stapler	No.3-UP	ADM.	5	16.05		
576	88 Punch	No.200 S	ADM.	2	23.94		

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
577	88 Triangle scale	No.544, 300mm	I & D	30	64.20		
578	88 Steel rack	No.303G, 885x1815x300mm	AGRI.	10	357.00		
579	88 Steel rack	No.343G, 925x1815x300mm	AGRI.	20	816.00		
580	88 Air-cooled Diesel	DY41DS	AGRI.	1	302.94		
581	88 Centrifugal pump	Kawamoto FS 100D	MCH.	1	188.70		
582	88 Vertical pump	Axial SD 04B 25cm	MCH.	1	45.39		
583	88 Depth sounding for paddy field	Today N	AGRI.	5	833.30		
584	88 Screw stractor	No.950/1816	AGRI.	2	4.79		
585	88 Screw plate, tap & dice	M618	MCH.	1	23.48		
586	88 Attack screwdriver	S112A	MCH.	1	8.02		
587	88 Timing light	KTL-12A	AGRI.	1	9.49		
588	88 Air impact wrench	in 6.3mm air hose	MCH.	1	42.33		
589	88 Correcting liquid	D-301	ADM.	2	14.08		
590	88 Kent paper	12mo 135Kg	ADM.	10	153.00		
591	88 Earth thermometer	1/2,10,20,30,40,50cm x 3	AGRI.	18	55.08		
592	88 Tent	3.6 x 5.4 m	AGRI.	2	165.24		
593	88 Platform scale	150 Kg/50-100 g	AGRI.	1	71.40		
594	88 Platform scale	HD-20 20Kg/5-10g	AGRI.	1	56.10		
595	88 Self-recording field permeate	DIK-4110	AGRI.	1	986.96		
596	88 Mariot Tank	DIK-4200-8	AGRI.	2	308.00		
597	88 Lysimeter	1x1x0.7 m	AGRI.	2	2652.00		
598	88 Transceiver	Sony MT-370F05	AGRI.	2	81.20		
599	88 Measuring compass for theod.	Topcon EDM GTS-210	I & D	2	14.08		
600	88 Butterfly valve		AGRI.	1	224.40		
601	88 Sluice Valve		AGRI.	1	224.40		
602	88 Flow pump	Swash	AGRI.	1	1203.00		
603	88 Flow pump	Axial	AGRI.	1	853.70		
604	88 Pump	Centrifugal	AGRI.	1	374.34		
605	88 Aggregate drying hearth	100x75x60cm 200 ° C	AGRI.	1	630.36		
606	88 Brush for bottles		LAB.	20	1.90		
607	88 Brush for test tube		LAB.	30	1.50		
608	88 Outer frame cylinder		LAB.	1	278.46		
609	88 Cylinder intake meter	DIK-2400	LAB.	2	503.88		
610	88 Gypsum block electrode	J-3	LAB.	100	81.60		
611	88 Spare Ni-Cd battery	for DIK-3651 pF meter	LAB.	10	2.45		
612	88 Dielectric soil moisture meter	F1, DIK-3651	LAB.	2	2412.00		
613	88 Soil pF meter	DIK-3340 with spare filter	LAB.	1	3197.10		
614	88 Burette	for DIK-3340 pF meter	LAB.	6	91.80		
615	88 Porous board	for DIK-3340 Soil PF meter	LAB.	12	48.96		
616	88 Mercury pot	for DIK-3100 Tensimeter	LAB.	500	189.00		
617	88 Air pool	For DIK-3100 Tensimeter	LAB.	500	867.00		
618	88 Glass plate cutter	50-64 IAA	LAB.	2	7.34		
619	88 Glass tube cutter	50-65-1	LAB.	3	36.72		
620	88 Clamp	Hoffman	LAB.	300	36.90		
621	88 Rubber cap	up 16mm x low 12mm	LAB.	500	5.50		
622	88 Silicon Cap	up 16mm x low 12mm	LAB.	500	19.50		
623	88 Electric cork borer	1500-8000 rpm	LAB.	1	79.56		
624	88 Pipe hard & transparent	in 13mm x out 17mm x 4M	LAB.	250	637.50		
625	88 Transparent & soft vinyl tube	in 6mm x out 10mm	LAB.	1000	84.00		
626	88 Tube solex transparent	in 6mm x out 10mm	LAB.	50	13.80		
627	88 Glass tube	out 5mm x 1.22M	LAB.	50	0.61		
628	88 Glass tube	out 7mm x 1.5M	LAB.	50	4.60		
629	88 Capillary tube	out 7mm x in 0.8mm x 1.2 m	LAB.	500	97.00		
630	88 Porous cap for tensiometer	17 mm	LAB.	1000	918.00		
631	88 Spring balance	10,20,50 Kg x 3	LAB.	9	40.09		
632	88 Electronic Balance	FX-6000	LAB.	1	153.00		
633	88 pH meter	PM-65	LAB.	2	91.80		
634	88 Soil plant nutrition tester	Yanada	LAB.	2	173.40		
635	88 Conductivity meter	CM-57	LAB.	2	77.52		
636	88 Soil meter	Harada Yoshida	LAB.	1	80.58		
637	88 Crusher 6-toothed		LAB.	1	428.10		
638	88 Soil hardness tester	Yamanaka standar tyoe	LAB.	2	120.36		
639	88 Standard hydrometer	no.3	LAB.	1	18.87		
640	88 Aspirator with faucet adaptor	AS-2	LAB.	2	11.42		

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
641	88 Round bottle	50L polypropilene material	LAB.	2	65.28		
642	88 Round bottle	20L polycarbonate material	LAB.	4	103.63		
643	88 Vacuum valve	E229	LAB.	4	4.49		
644	88 Desiccator insert plat	13E, 23.0 cm	LAB.	2	1.84		
645	88 Vacuum desiccator	O3E, 25cm valve	LAB.	2	34.68		
646	88 Grain moisture tester	For rice and wheat	LAB.	2	79.58		
647	88 Grain moisture tester	For soy beans	LAB.	2	163.20		
648	88 Grain moisture tester	for maize E-101	LAB.	2	324.36		
649	88 DDVP 50 Emulsion	DDVP 50%	AGRI.	20	63.44		
650	88 Youparen hydrate	Dichlofluamid 50%	AGRI.	20	156.78		
651	88 Polyoxin AL hydrate		AGRI.	20	104.04		
652	88 Topzin M	Hydrate thiphanatmethyl 70%	AGRI.	20	137.92		
653	88 Rohrahl hydrate iprodione 50%		AGRI.	20	292.34		
654	88 Dakonihl 1000 TPK 40%		AGRI.	25	109.55		
655	88 Denabon Powder		AGRI.	100	55.50		
656	88 Alrazine hydrate CAT 50%		AGRI.	40	212.44		
657	88 Shimazin hydrate CAT 50%		AGRI.	40	179.12		
658	88 Kurimied SM Powder		AGRI.	10	218.28		
659	88 Santahul Powder		AGRI.	15	491.13		
660	88 MO Powder		AGRI.	15	108.33		
661	88 Ground sheet	3.6 x 5.4 m	AGRI.	20	516.12		
662	88 Ground sheet,water proof	2.7 x 3.6 m	AGRI.	20	275.40		
663	88 Victoria lawn	Black #600 1.8x100m	AGRI.	6	167.28		
664	88 Victoria lawn	White #100 1.8x100m	AGRI.	6	202.98		
665	88 Vinyl film	0.03x0.95x200m	AGRI.	12	10.20		
666	88 Vinyl film	0.05x1.8x100m	AGRI.	10	45.90		
667	88 Vinyl pot	12 cm	AGRI.	6000	24.00		
668	88 Vinyl pot	8 cm	AGRI.	10000	30.00		
669	88 Rubber shoes	28cm size	AGRI.	1	5.16		
670	88 Rubber shoes	27cm size	AGRI.	2	11.22		
671	88 Rubber shoes	26cm size	AGRI.	5	28.05		
672	88 Rubber shoes	25cm size	AGRI.	3	16.83		
673	88 Rice planting socks	Nylon, 28cm	AGRI.	2	4.69		
674	88 Rice planting socks	Nylon 27cm	AGRI.	5	9.18		
675	88 Rice planting socks	Nylon, 26cm size	AGR.	10	18.36		
676	88 Rice planting socks	Nylon, 25cm size	AGRI.	5	9.18		
677	88 Manual sprayer	Knspsack 17-18L	AGRI.	5	193.80		
678	88 Flat edged sickle		AGRI.	100	60.20		
679	88 Cleaner		ADM.	3	7.65		
680	88 Etching solution		ADM.	2	2.45		
681	88 Correcting liquid	A	ADM.	4	5.30		
682	88 Thiner for plate maker	A	ADM.	3	3.98		
683	88 Developer for plate maker	PM-40	ADM.	5	56.10		
684	88 Master sheet for plate maker	NL-2, B4, B4(N0), B4(PN), B4(TL) B4(W)	ADM.	6000	426.00		
685	88 Rubber blanket for Printer	Mod. 810	ADM.	10	56.10		
686	88 Impression roller for printer	Mod. 810	ADM.	4	1.47		
687	88 Glue for bookbinding	C-450	ADM.	10	25.50		
688	88 Steel book shelf	No.231-IV	ADM.	2	36.72		
689	88 Steel book shelf	No.560	ADM.	2	89.76		
690	88 Steel book shelf	No.635/630	ADM.	3	256.00		
691	88 Wall clock	battery-powered	LAB.	6	61.20		
692	88 Vacuum cleaner	CV3200	ADM.	1	29.07		
693	88 Vacuum cleaner	CV950D	ADM.	1	32.64		
694	88 Partition card	A4 S-2	ADM.	40	28.56		
695	88 Paper B4	35-line graduated	ADM.	30	11.01		
696	88 Letter paper	A4, No.15	ADM.	40	10.20		
697	88 Letter paper	A4, No.12	ADM.	40	10.20		
698	88 Stainless ruler	S-100	ADM.	5	14.79		
699	88 Letter paper	A4 No.11	ADM.	80	20.40		
700	88 Pipe file	No.743	ADM.	10	84.00		
701	88 Pencil sharpener	Manual	ADM.	10	20.40		
702	88 Weighing machine	130kg/500g	ADM.	1	5.10		
703	88 Punch	No.85	ADM.	10	10.32		
704	88 Binder clip	No.155	ADM.	20	5.50		

MACHINERY AND EQUIPMENT GRANTED BY JICA

YEAR	NAME	TYPE	CLASS	Q'TY	PRICE(Y)	USE	MNG.
705	88 Binder clip	No.111	ADM.	40	9.40		
706	88 Binder clip	No.107	ADM.	40	7.36		
707	88 Color pin	No.5	ADM.	2	6.12		
708	88 Color pin	P-15	ADM.	2	6.12		
709	88 Measuring tape	GK-7501 50M	ADM.	5	28.56		
710	88 Measuring tape	GK-7502 50M	ADM.	5	28.56		
711	88 Measuring tape	WS-5005 5M	ADM.	20	40.80		
712	88 Acrylic ruler	No.10	ADM.	20	3.06		
713	88 Stainless ruler	S-30,	ADM.	10	6.12		
714	88 Clear book	No.313	ADM.	2	15.30		
715	88 P.P. color holder	CF-5	ADM.	1	4.59		
716	88 Filing holder	CF-5	ADM.	4	12.20		
717	88 Flat file	No.515	ADM.	100	6.60		
718	88 Pipe file	No.743	ADM.	10	84.66		
719	88 Saw-edge sickle		AGRI.	100	204.00		
720	88 Manual Sprayer spare parts	Shoulder type	AGRI.	5	56.10		

資料－9：日本の技術協力終了後の
研修計画（5年間）

日本の技術協力終了後の研修計画（5年間）

1. 上級A研修の実施計画

1988年現在の天然資源省関係のING.数は534人である。今後も定員増がないものとして推定した。

技術者534人を全員「灌漑技術者」に育成する必要はないので、5割の267人については研修対象から除外した。

「灌漑技術者」候補者267人の内、134人については上級A研修の受講対象者とし、残りの133人は上級B研修を受講するものとした。

全体	: 534人
土木技師	: 37人
農業工学技師	: 28人
農業技師	: 469人

「灌漑技術者」候補者	: 267人
その他	: 267人

灌漑排水課主管の 上級A研修の受講対象者	: 134人
栽培課主管の 上級B研修の受講対象者	: 133人

** 概算 **
12人/回
3回/年
5年
$12 \times 3 \times 5 = 180$ 人
$134 \times 180 = 0.74$

2. 中級研修の実施計画

1982年及び1988年の資料から、天然資源省関係の中堅技術者数は738人である。今後定員増がないものとして推定した。

技術者738人のうち測湿手と製図手は全員、その他は5割の344人を「灌漑技術者」に育成することとした。

「灌漑技術者」候補者394人の内、測湿手と製図手の50人、その他の5割の172人を中級研修の受講対象者とし、残りの172人は栽培課主管の中級研修を受講するものとした。

全体	: 738人
農業技師補	: 378人
農業普及員	: 310人
測湿手	: 21人
製図手	: 29人

「灌漑技術者」候補者	: 394人
その他	: 344人

灌漑排水課主管の 中級研修の受講対象者	: 222人
栽培課主管の 中級研修の受講対象者	: 172人

** 概算 **
20人/回
3回/年
5年
$20 \times 3 \times 5 = 300$ 人
$222 / 300 = 0.74$

** 概算 **
15人/回
3回/年
5年
$15 \times 3 \times 5 = 225$ 人
$172 / 225 = 0.76$

資料 10 ホンデュラスのかんがい農業

ホンデュラスのかんがい農業

1 概要

ホンデュラスの総面積は112,088 km²である。その面積の1/4の部分が農牧地面積である。現在ホンデュラスの総面積の6.6%にあたる部分が表1に示すように農作物が栽培されている面積である。

表1 ホンジュラスの農業の潜在；利用・森林等の面積分布

森林面積	74,000 km ²	66%
a) 広葉樹林	28,408,800	(25.4%)
b) 針葉樹林	41,614,400	(37.1%)
c) マングローブその他	3,978,000	(3.5%)
農業可能面積	15,019	13.4
a) 栽培面積	7,396,366	(6.6%)
b) 耕作可能面積	7,819,000	(7.0%)
牧草地	13,094	11.7
非森林その多面積	9,975	8.9
総面積	112,088	112,088 100.0

〔出典〕 ホンデュラスのかんがい農業，基本穀物の収獲予想1989～1990

ホンデュラス経済企画省 栽培面積には基本穀類の面積のみが含まれる。

又一方において、ホンデュラスの人口は現在450万人を上廻る程度である。その結果ホンデュラスの総面積にたいする人口密度は約40人/km²である。これは1人当りの面積は2.5 haになる。

それにもかかわらず、表1で評価したように総面積の13.6%だけが農業可能面積にしかない。農業可能面積はkm²当り300人でha当りでは3人に相当する。

この割合は2000年には狭べられha当り4人の割合になる。

この状態は農地の合理的利用に更に注意をむける必要のあることを示している。すなわち利用可能地の集中的利用と更に新しく農業にむけて開拓するのに必要な基盤整備工事に関する技術が必要である。現在それはまだなされていない。

2 ホンデュラスの栽培面積

表2は基本穀類の播種面積に関する情報で合計7,396,366 haである。

表 2

作物名	ha	%
トウモロコシ	5 2 5,5 8 1	7 1.1
いんげん豆	1 1 0,1 4 5	1 4.9
ソルゴー	7 4,5 1 8	1 0.0
米	2 9,3 9 2	4.0
合 計	7 3 9,6 3 6	1 0 0.0

〔出典〕 基本穀類の収獲予想 1 9 8 9～1 9 9 0 年ホンデュラス経済企画省

3 基本穀類

これらの基本穀類はホンデュラスの基本食糧から構成される。このことは農村においても都市と同様である。又近年基本穀類の生産が低い水準になる傾向あるいは実態が観察されてきた。これは国内市場においても供給をたつ傾向を誘発することを含めて付け値の不均衡をひきおこしている。又国民の食糧にたいする損失の原因となっていたり農業雇用の産出の程度をひきさげる原因となっている。

この不足分の増加は輸入によって補われるとはいえ、ホンデュラス国民のある地域の人達に影響を及ぼすにちがいない。

4 ホンデュラスにおけるかんがいの利用

ホンデュラスの基本穀類を栽培している面積は 7 3 9,6 3 6 ha がある。このうちかんがい状態にあるのはわずか 9 % である。1 9 8 9 年かんがいシステム台帳から得られた数字によると、ホンデュラスでかんがいされている総面積は 6 6,7 7 7.9 5 ha にのぼる。

しかしながら、いろんな性質によってかんがいが有効に行われている面積は総面積の 8 5 % に届く程度である。すなわち 5 7,0 0 0 ha で、表 3 はホンデュラスでかんがいされている各地域ごとの面積である。

表3 農業地域ごとのホンジュラスにおけるかんがい面積

№	農業地域区分	かんがい面積	受益グループ	かんがい面積/1グループ	
1	南部地域チヨルテカ	5,729.25(ha)	8.6(%)	224	4.0 25.6
2	中央西部地域ユマヤグア	10,491.90	15.7	982	17.4 10.7
3	北部地域サンペドロスーラー	32,665.42	48.9	1,415	25.2 23.1
4	大西洋沿岸地域センベ	917.65	1.4	20	0.4 45.9
5	中央東部地域オランチョ	832.09	1.2	332	5.9 2.5
6	南東部地域ダンリ	519.81	0.8	40	0.7 13.0
7	西部地域サンタロサデュバン	1,694.88	2.5	572	10.2 3.0
8	北西部地域サンタ, パーバラ	5,513.96	8.3	75	1.3 73.5
9	南西部地域ラセスベランサー	622.0	0.9	299	5.3 2.1
10	北東部地域オランチート	5,533.45	8.3	721	12.8 7.7
11	中央地域テグジカルバ	2,257.54	3.4	946	16.8 2.4
	計	66,777.95	100.0	5,626	100.0 11.9

〔出典〕 天然資源省水資源局の計画

この表からかんがい可能面積の大部分は北部地域で32,665 haである。ついで中央西部が10,492 haである。北部地域は砂糖きびとバナナ中央西部はフローレス、セルガッパの頭資工取水地域である。

5 小規模生産者のかんがいの状況

改革地区、改革地区に該当しない小規模地区、地域協同組合によるものなど3つの所有形態のかんがい面積はホンデュラス全かんがい地域の50%を少し上廻っている。これらの小規模生産者のかんがいシステムは適合管理が行われていない。これらの地区では栽培の生産性や多様性と同じく面積においても明らかに変動が存在することが認められる。これらの地区のかんがい面積の大部分はプロジェクトあるいは公共事業として融資金をもって建設されたかんがいシステムであることを示している。

このシステムのあるものは受益者に引き渡され、他のものは使用者が利用するため国家責任をもった団体が管理する。

続いて、この地区の低いかんがい効率をもたらす要因をあげて観察するとホンデュラスのかんがい農業の成長が停滞していることに関係する要因をえることができる。

5.1 設計と計画

- a 市場、収益力、拡大の可能性、事務所、資金調達、組織化、管理体制、水文字、土壌学、農学システム等の姿勢に関連して少々概括した情報にもとずいてかんがいシステム

の社会経済的分析をすること。

- b 水理学的性質とシステムの農学的取扱いとの両申の間における勾配・距離・容量などについての技術的相互関係の不足
- c 現場におけるシステム末端の設計のための技術情報の不足これは土壌あるいは水文学の情報に関してだけでなく建設資材の購入予備金、運送費や購入費などに関するものも含む

5.2 かんがいシステムの設計

- a 水理構造物において適当な分割地におけると同様、可耕な地層の移動勾配方向、排水不良、取水口、水路の勾配等についてシステムの欠点
- b 多くのシステムにおいて国の管理と同様システムの維持に関して責任体制が不十分なこと。
- c 使用者委員会はシステムの改良を目的として開かれるが、法規を十分知らないためまとまらないこと。
- d 水道、水路、取水口の基礎工事の維持と修繕のための機械器具の不足

5.4 技術援助

- a 技術援助の大部分では、生産、信用貸、栽培管理、投資計画、信用貸しの償還、資本利子等の取捨選択の指定が適合していない。
- b 前述の援助は

5.5 使用者、受益者と所有者

- a かんがいのコスト、重要性と有用性に関する知識の欠除、そしてその地区の社会経済的にゆたかな生活とその地域の使用、農村生活の改良に対してかんがいの果たす役割についての知識の欠除
- b 土壌・栽培・気象条件に関連して適切な水管理の知識の欠除
- c かんがいシステムにおける適切な維持・操作と管理の重要性、必要性についての知識の欠除

5.6 かんがいに関する奨励と政策に関する提言

- a かんがい農業において、信用クレジット、販路、農業機械器具をびんしように確保する対策の創設すること。
- b かんがい可能面積の確保と保護、活用と開発促進をもたらす対策を創設すること。
- c 国レベルの水に関する法制、法規と管理の制定すること。
- d システムの活用についても設計の資格とは様共にする対策を創設すること。
- e 水を使うことを目的としたかんがいを受ける土地あるいはシステムの影響下におくための法制、法規と開発すること。
- f かんがい農学開発を含めて技術者に研修を受けさせ資格を与えること。小規模かんが

いシステムの計画、設計、施工についてもかんがいシステムの運営・管理についても同様に資格を与える。又かんがいシステムの利用についても同様である。

JICA