

パラグアイ
農林業開発計画
エバリュエーション調査報告書

昭和59年3月

国際協力事業団

| | |
|---------------------|------|
| 国際協力事業団 | |
| 受入 月日 '84. 9. 21 | 708 |
| | 80.7 |
| 登録No. 10718 | ADT |

序 文

国際協力事業団は、イタプア県を中心とするパラグアイ国南部のテーラロシア地帯における農林業の発展に寄与することを目的に、昭和 54 年 3 月 16 日アスンシオンで署名した討議事録（R/D）に基づき、協力期間を昭和 59 年 3 月 15 日までの 5 か年間とした技術協力を実施してきた。

協力終了を約半年後にひかえた時点において、プロジェクトの現状を調査し、これまでの技術協力の成果を総合的に評価するとともに R/D 終了後における将来の対応方針について、パラグアイ側と協議するため、昭和 58 年 9 月 23 日から 10 月 11 日まで国際協力事業団有松晃技術顧問を団長とするエバリュエーション調査団を派遣した。

同調査団は、現地において、関係者との協議等によるエバリュエーションを行った結果、今後に残された課題も多く、本プロジェクトを成功裡に終了させるためには、さらに 2 年間本計画にかかる技術協力を延長する必要がある旨、日・パ両政府に勧告した。これを受けて、昭和 59 年 1 月 20 日延長 R/D の署名が行われ、現在昭和 61 年 3 月 15 日までの延長協力に移っている。

本報告書は、このエバリュエーションチームの報告を取りまとめたものであり、今後本プロジェクト実施に関する参考資料として広く関係者に活用されることを願うものである。

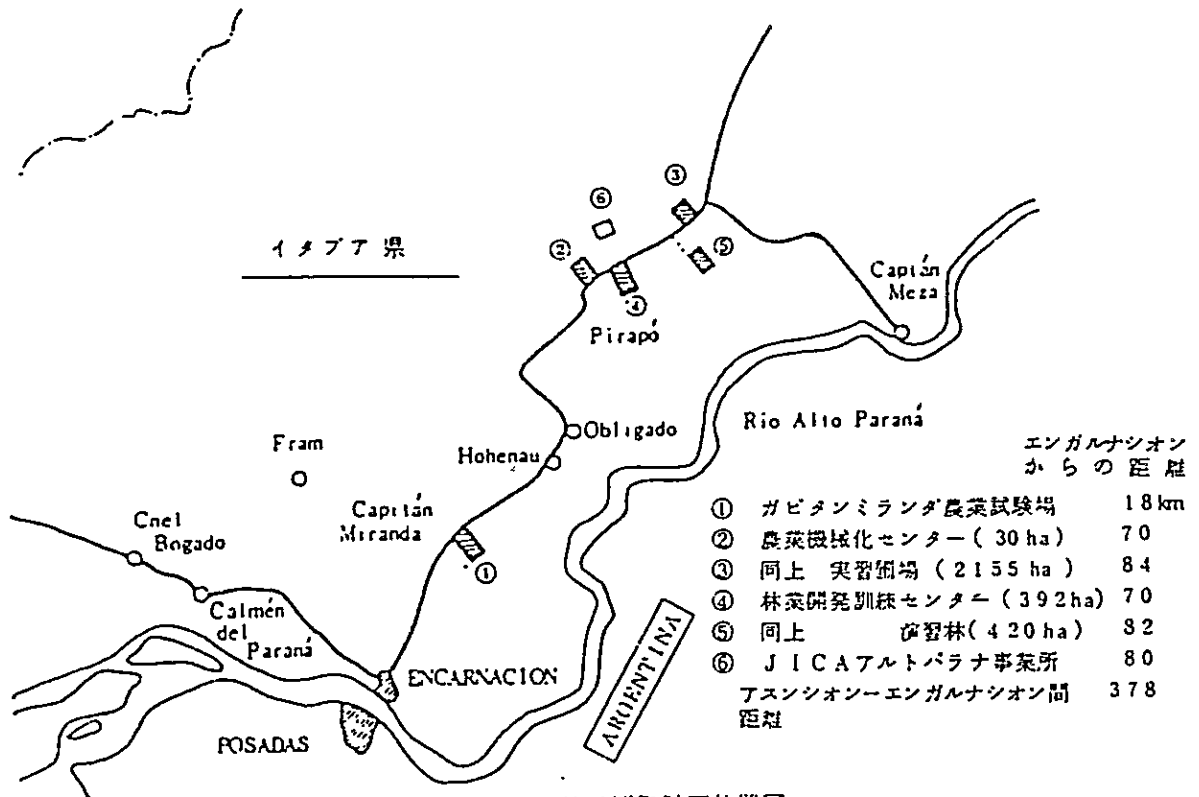
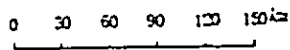
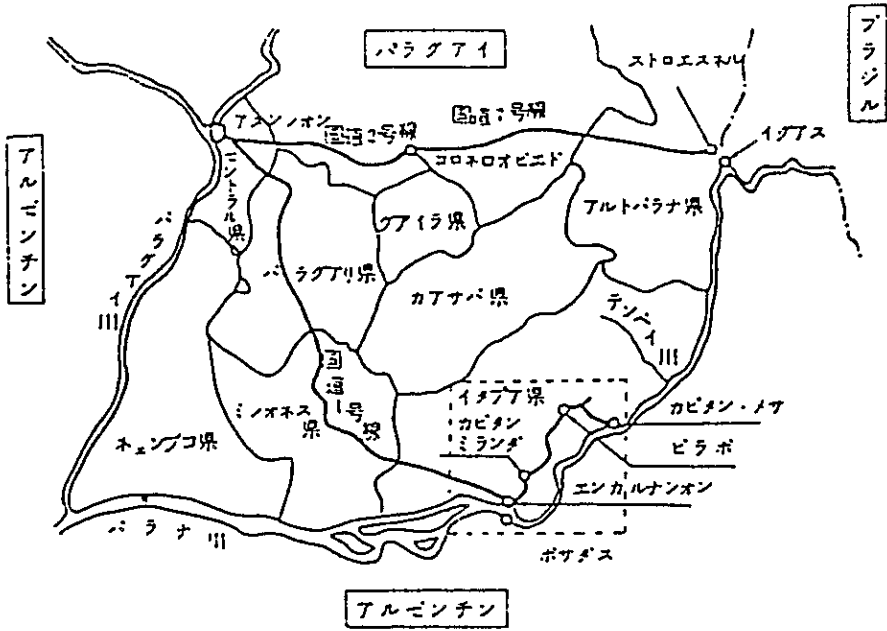
最後に、団長はじめ団員各位の協力を謝意を表するとともに、調査にあたり御協力を賜った外務省、農林水産省及びパラグアイ国の関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表するものである。

昭和 59 年 3 月

国際協力事業団

農業開発協力部長

田 内 堯



パラグアイ 農林業開発計画位置図

現 況 写 真

< C R I A >

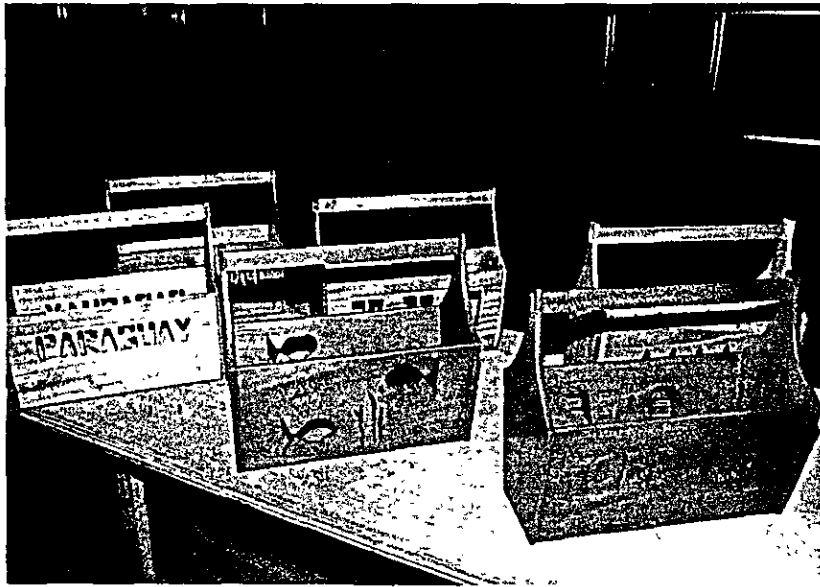


生産力検定試験



地域適応性検定試験

<CEDEFO>



訓練生木工作品

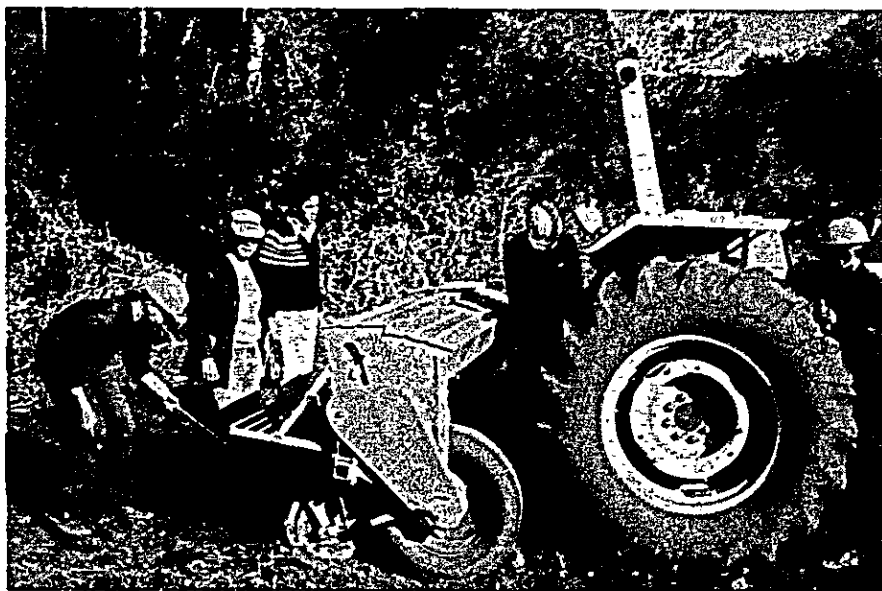


エリオッティ造林地

<CEMA>



初めて作った作品を前に満足そうな生徒達の顔



播種前の点検，調整

目 次

| | |
|-------------------------|----|
| 序 文 | |
| 計画位置図 | |
| 現況写真 | |
| 第1章 プロジェクトの概要 | 1 |
| 1-1 経 緯 | 1 |
| 1-2 R/D の主な内容 | 1 |
| 第2章 エバリュエーションチーム派遣の実施経過 | 5 |
| 2-1 エバリュエーション実施要領 | 5 |
| 2-1-1 実施の背景及び目的 | 5 |
| 2-1-2 実施の方法 | 5 |
| 2-2 チームの編成 | 5 |
| 2-2-1 日本側チームの構成 | 5 |
| 2-2-2 パラグアイ側チームの構成 | 6 |
| 2-3 調査日程 | 6 |
| 2-4 主要面会者リスト | 7 |
| 第3章 評価結果 | 9 |
| 3-1 要約と結論 | 9 |
| 3-2 プロジェクト計画達成度の把握 | 12 |
| 3-2-1 C R I A | 12 |
| (1) 要 約 | 12 |
| (2) 研究組織強化について | 13 |
| (3) 研究課題別評価 | 15 |
| 1) 現行技術の実態解析 | 15 |
| 2) 品種関係 | 15 |
| ① 小麦の新品種育成と品種保存 | 15 |
| ② 大豆の新品種育成と品種保存 | 16 |
| ③ 優良品種の原々種及び原種採種 | 16 |
| ④ 新作物の導入 | 16 |
| 3) 栽培関係 | 17 |
| ① 基幹栽培技術とその機械化一貫作業体系の確立 | 17 |
| ② 除草体系の確立 | 17 |

| | |
|----------------------------|----|
| ③ 輪作体系の確立 | 17 |
| ④ 合理的施肥法の確立 | 18 |
| ⑤ 病害虫防除技術の確立 | 20 |
| 3-2-2 CEMA | 41 |
| (1) 要約 | 41 |
| (2) 訓練所 | 43 |
| 1) コース別訓練活動進捗状況 | 43 |
| 2) カリキュラムの作成状況 | 45 |
| 3) 組織・運営 | 47 |
| 4) 技術移転状況 | 49 |
| (3) 修理工場 | 49 |
| 1) 組織・運営 | 49 |
| 2) 訓練生の利用状況 | 50 |
| 3-2-3 CEDEF O | 52 |
| (1) 要約 | 52 |
| (2) 技術開発 | 58 |
| 1) 育苗 | 58 |
| 2) 造林 | 59 |
| 3) 木材加工 | 60 |
| (3) 教育訓練 | 63 |
| 1) 指導教官の養成 | 63 |
| 2) カリキュラムの編成と訓練の実施状況 | 63 |
| 3) 訓練成果 | 63 |
| 3-3 プロジェクト管理・運営の適正度 | 64 |
| 3-3-1 合同委員会及び小委員会 | 64 |
| 3-3-2 CR I A | 65 |
| 3-3-3 CEMA | 69 |
| 3-3-4 CEDEF O | 71 |
| 3-4 プロジェクト投入計画と実績の比較 | 72 |
| 3-4-1 日本側の対応 | 72 |
| (1) 専門家派遣 | 72 |
| (2) 研修員受入 | 72 |
| (3) 機材供与 | 73 |

| | |
|---------------------------|-----|
| (4) 調査団派遣 | 90 |
| (5) モデルインフラ整備事業 | 95 |
| (6) 応急対策事業 | 95 |
| (7) 中堅技術者養成対策事業 | 97 |
| 3-4-2 パラグアイ側の対応 | 112 |
| (1) カウンターパート配置状況 | 112 |
| (2) ローカルコスト | 116 |
| (3) 施設整備状況(無償資金協力) | 121 |
| 第4章 追記 — R/Dの延長問題 — | 127 |

参考資料

| | |
|---|-----|
| 1 討議議事録(Record of Discussions) R/D | 129 |
| 2 延長 R/D | 143 |
| 3 Summary Report of Evaluation (英文) | 144 |
| 4 現地レポート (西文) | 154 |

第1章 プロジェクトの概要

第1章 プロジェクトの概要

1-1 経緯

1979年3月16日に署名された討議議事録；Record of Discussions (R/D)において、本プロジェクトにおいては、南部パラグアイ、特にイタプア県における農業及び林業の開発に寄与することを目的として、日パ両国政府が協力することがうたわれている。

ここで南部パラグアイ、特にイタプア県の農林業開発をとりあげたのは、この地域には肥沃なテラロシヤ土壌の分布と豊富な天然林の存在が見られるのに対し、1950年代までは、いわば辺境地として開発の手が及んでいなかったが、1960年代から1970年代にかけて、急速に農林業の開発が進み、現在ではパラグアイにおける重要な農林業生産地帯となっていること、今後の開発の可能性も高いこと、それにも拘らず農林業技術の面では未解決の問題が多く、技術の支援体制が不十分であったことによるものである。

さらに、この地域には、日系の大型移住地が3つあり、日系移住者が1960年代から開拓入植し、大豆及び小麦作を中心とする大規模機械化営農を行い、地域の農業開発の大きな推進力となっている点が特記される。

本プロジェクトでは、パラグアイ政府の要請に基づいて、この地域の農林業開発に対する協力を行うこととし、その内容として次の3つをとりあげたものである。

1. 農業試験研究の強化計画……カピタン・ミランダ農業試験場(CRIA)の強化拡充
2. 農業開発機械化計画……農業機械化センター(CEMA)の設置及び運営
3. 林業開発訓練計画……林業開発訓練センター(CEDEFOP)の設置及び運営

1-2 R/Dの主な内容

R/Dにおいては、本プロジェクトの目的、本プロジェクトとしてとりあげる事業の基本的計画、事業実施に当たっての日本政府の措置パラグアイ共和国政府のとり措置等について記載されておりその主要事項は次の通りである。

1. 計画の基本構想

(i) CRIA強化事業：

イタプア県カピタン・ミランダに所在するCRIAにおける試験普及活動の強化を目的として、次の活動をCRIAにて実施する。

- i) 小麦及び大豆を含む畑作物の安定性及び生産性の改良を目的とした育種；
- ii) 新規導入作物に関する試験；
- iii) CRIAで開発された新品種及び栽培技術の適応試験及び展示；
- iv) 優良種子の増殖；

- V) 土壤保全技術の開発；
- VI) 病害虫防除技術の開発；
- VII) 開発された技術を農民に広めるための普及活動の支援

(2) 農業機械化訓練事業

耕作及び開墾用機械及び機具の操作，維持及び修理技術の向上を目的とし，イタブア県ピラボに農業機械化センター（以下「CEMA」という。）を設置し，以下の活動を行う。

- i) 進んだ農業機械化のため，運転者及び機械工の養成；
- ii) 耕作及び開墾機械の操作に関する技術訓練；
- iii) 機械及び機具の修理及び維持に関する技術訓練

(3) 林業開発訓練事業：

イタブア県を中心とした南部パラグエイ地方の林業開発を目的として，イタブア県ピラボに林業開発センター（以下「CEDEFO」という。）を設置し，木材加工指導部及び植林指導部を設ける。

- i) 木材加工指導部では，製材，木材乾燥，木材加工，木材保存及び未利用樹の利用に関する技術訓練及び技術開発を実施する。
- ii) 植林指導部では，伐木集材，育苗，機械化植林及び植林実習に関する技術訓練及び技術開発を実施する。

2. 協力期間

昭和54年3月16日から昭和59年3月15日まで

3. 日本人専門家

| | 種 別 | 分 野 |
|-----------------|---------|------|
| (1) プロジェクト中央事務所 | ① 総括調整員 | |
| | ② 連絡員 | |
| (2) CRIA | ① 専 門 家 | 農 学 |
| (3) CEMA | ① 専 門 家 | 機械整備 |
| | | 機械操作 |
| (4) CEDEFO | ① 専 門 家 | 製 材 |
| | | 木材加工 |
| | | 育 苗 |
| | | 植 林 |
| | | 林業機械 |

注：(1) チーム・リーダーは，それぞれ上記2，3及び4の専門家の中から選ばれる。

(2) 上記分野の専門家は長期派遣専門家とし，必要に応じ上記及びその他の分野

の短期専門家を派遣することができる。

4. 研修員受入
5. 機材供与
6. バラグアイ側のとるべき措置
7. 合同委員会の機能

第 2 章 エバリュエーションチーム
派遣の実施経過

第2章 エバリュエーションチーム派遣の実施経過

2-1 エバリュエーション調査の要領

2-1-1 実施の背景及び目的

本プロジェクトは前述の通り昭和54年3月16日、R/Dの署名をもって協力期間を5年間とした協力が開始されて以来、4年半以上を経過し、協力期間の終了を目前とし、パラグアイ側からの延長要望が出された。

これに対し日本側としては、R/D終了を前にして、プロジェクトの現状を調査し、これまでの技術協力の成果を総合的に評価すると共に、R/D期間終了後における今後の対応方針についてパラグアイ側と協議するため、エバリュエーション調査団を派遣した。

2-1-2 実施の方法

(1) 評価基準日

評価の基準日付は昭和58年9月1日とした。

(2) 評価方法

- ① 実施状況及び成果の評価は、R/D附属のマスター・プランとの対比により行った。
- ② プロジェクトの実施前の状況との対比についても評価した。
- ③ 評価作業は、プロジェクト・サイトにおけるデータ及び情報の収集、現地調査、カウンターパートからの補足説明、普及員及び農家からの事情聴取、日本人専門家並びにパラグアイ側カウンターパート及び関係機関担当者との協議により行った。

2-2 チームの編成

日本及びパラグアイ双方からなる合同評価チームが編成された。

2-2-1 日本側チームの編成

| | | |
|-----------------|-------|---------------------------------|
| 総 括 | 有松 晃 | 国際協力事業団技術顧問 |
| 栽 培 (CRIA) | 高橋 均 | 農林水産省農業研究センタープロジェクト研究第1チーム 長 |
| 土壌・肥料 (CRIA) | 河井 完示 | 農林水産省農業技術研究所化学部土壌立地第3研究室長 |
| 組織・運営 (CEMA) | 片岡 泰三 | 農林水産省構造改善局建設部水利課課長補佐 |
| 農業機械 (CEMA) | 松本 幹男 | 農林水産省近畿農政局建設部設計課課長補佐 |
| 造 林 (CEDEFO) | 沼田 手束 | 農林水産省林野庁研究普及課課長補佐 |
| 林 産 (CEDEFO) | 西村 勝美 | 農林水産省林業試験場木材部製材研究室長 |

効果測定 内田 義弘 内外エンジニアリング(株)福岡支社業務部次長
(主として)
CEMA

業務調整 亀山 卓二 国際協力事業団農業技術協力課

2-2-2 パラグアイ側チームの編成

Ing. Agr. Luis Pampliega 農牧省次官
Ing. Agr. Enrique Rodriguez " 官房技術局顧問
Ing. Agr. Wilfrido A. Zarate "
Dr. Ecn. Hermes S. Sanabria "
Ing. Agr. Ruben Rolon "

2-3 調査日程

派遣期間 昭和58年9月23日～10月11日(19日間)

| 日順 | 月日 | 曜 | 主要行程 |
|----|-------|---|---|
| 1 | 9. 23 | 金 | RG 833にて成田発(リオ乗換え) |
| 2 | 24 | 土 | RG 900にてアスンシオン着 |
| 3 | 25 | 日 | 調査団と総括調整員, JICA支部打合せ |
| 4 | 26 | 月 | AM 大使館, 農牧省表敬 PM 職訓センター, 家畜衛生プロジェクト見学 |
| 5 | 27 | 火 | AM 第1回 Joint Meeting (プロジェクト現況について意見交換) PM IAN (国立農業試験場), 農業機械学校見学 |
| 6 | 28 | 水 | アスンシオン →エンカルナシオン |
| 7 | 29 | 木 | AM 3リーダーとの打合せ(現況報告及び延長計画について) PM 各分野別現地調査 |
| 8 | 30 | 金 | 各分野別現地調査 |
| 9 | 10. 1 | 土 | AM JICAアルトパラナ分場・移住地見学 PM 各分野別現地調査 |
| 10 | 2 | 日 | AM 第2回 Joint Meeting (バ側エバリュエーションチームと意見交換) PM 資料整理 |
| 11 | 10. 3 | 月 | 各分野別現地調査, 現地報告書作成 |
| 12 | 4 | 火 | エンカルナシオン →アスンシオン |
| 13 | | 水 | 現地報告書作成, 大使館報告 |
| 14 | 6 | 木 | 第3回 Joint Meeting (現地調査結果報告) Minutes for the Joint Evaluationの日・パ合同エバリュエーションチーム代表が sign |

| 日順 | 月 日 | 曜 | 主 要 行 程 |
|----|-------|---|------------------------------------|
| 15 | 10. 7 | 金 | アスンシオン →イグアス JICAパラグアイ農業総合試験場見学 |
| 16 | 8 | 土 | イグアス移住地見学, RG 901にてイグアス発(リオ乗換え) |
| 17 | 9 | 日 | RG 860にてニューヨーク着 |
| 18 | 10 | 月 | JL 005にてニューヨーク発 |
| 19 | 11 | 火 | 成田着 |

2-4 主要面会者リスト

1. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (農牧省)

Ing. Agr. Don Hernando Bertoni Ministro de Agric. y Gan. (農牧大臣)

Ing. Agr. Luis Pampliega Caballero Director General (次官)

Ing. Agr. Oscar Meza Rojas^{注1)} Director del Gabinete Técnico (官房技術局長)

Ing. Agr. Luis A. Alvarez^{注2)} Director de Investigaciones y Extensión Agropecuaria y Forestal (農林業試験普及局長)

Ing. Agr. Nicasio Romero^{注3)} Director de Enseñanza Agropecuaria y Forestal (農林業教育局長)

Ing. Agr. Panagua Samudio Sinforiano Director de CRIA

Ing. Agr. Cayo Antonio Franco Director de CEMA

注1) Project Central Office のバ側担当者

2) CRIA 強化事業のバ側担当者

3) 農業機械化センター (CEMA) のバ側担当者

2. SERVICIO FORESTAL NACIONAL (林野庁)

Ing. Agr. Pedro Calabresse Director (長官)

Ing. Agr. Derlis Galeano Director de CEDEFO

3. 専 門 家
- | | |
|-------|------------|
| 吉田 貞吉 | PCO 総括調整 |
| 町田 暢 | CRIA リーダー |
| 千葉 守男 | CRIA 土壌・肥料 |
| 園分喜治郎 | " 育種 |
| 片平 秀雄 | " 栽培 |
| 芹沢 孝之 | CEMA リーダー |

- | | | |
|--|-------|--------------|
| | 千北 義男 | C E M A 機械整備 |
| | 伊藤 勝男 | " 建設機械操作 |
| | 藤山 信弘 | " 農業機械化(短期) |
| | 佐藤 敏雄 | CEDEFO リーダー |
| | 馬淵 征雄 | " 林業機械 |
| | 堀之内輝男 | " 木工 |
| | 鈴木 康友 | " 製材 |
| | 落合 圭次 | " 造林(短期) |
4. 大使館 山口 大使
赤熊書記官
 5. 領事館 大川領事
(エンカルナシオン)
 6. アスンシオン支部 小島俊朗支部長
前田武彦業務2課長
 7. エンカルナシオン支所 佐々木仁支所長
 8. アルト・パラナ事業所 牧野一郎囑託
 9. イグアス事業所 柏尾 昭所長
 10. バラグアイ農業総合試験場 奥村孝夫場長
 11. アルト・パラナ分場 青山千秋分場長
 12. C A I C I S A 官広千代蔵社長

第 3 章 評 価 結 果

第3章 評価結果

3-1 要約と結論

3-1-1 ニーズの再確認とその変化の把握

調査団は、本件プロジェクトについては、従前通りの大わくによる協力期間の若干の延長が必要であり、又具体的実施計画については多少の修正を行う必要があるとの結論に達したが、その背景となっている現地のニーズと最近におけるその変化の状況は次のとおりである。

パラグアイ国の経済としては、農林産物を輸出し、石油、機械類等を輸入する貿易構造は変わっていない。綿、大豆及び木材が三大輸出品であり、小麦は依然として不足気味である。

綿は小農によって生産されているが、過去においてフランスにより品種改良を目的とした技術協力が10年以上の長期間にわたって行われ、すでに終了して普及段階に入っている経緯がある。

現在では大豆及び小麦の生産増大、農業経営の安定並びに木材資源の有効利用及び植林が同国農林業としては大きな課題となっている。大豆及び小麦については、依然として、天候不順等からくる生産の不安定の影響緩和のための品種改良及び栽培技術に対するニーズが大きく、又機械化営農の進展に伴う機械の操作及び保守管理の技術習得に対するニーズも大きい。林業においては、木材加工、未利用樹の有効利用及び植林に関する技術の改良及び習得に対するニーズが大きい。

これらのニーズに対応して開始された本件技術協力プロジェクトについては、パラグアイ人技術者に対する技術移転の達成までになおしばらくの時間を要するので、若干の期間協力を継続する必要があると考えられる。

とくに最近問題となって来つつある事項としては、エロージョンの防止対策、地力維持、病害虫防除等の問題があり、エロージョン防止のために農用地の傾斜面に植林し或は永年作物を植えるというような、農業と林業の結び付きの芽も出て来つつあるように見受けられる。又、農家の経営階層の分解も進みつつあり、大型機械の導入の出来ない中小規模農家に対する中小型機械の導入の問題もある。農業機械及び林業の技術訓練については、訓練期間をより長期に2～3年間として、訓練終了者の資格を高めるとともに、兵役免除の特典を活用するという考え方も出て来ている。これらのニーズの変化に対しても、本プロジェクトが延長される場合には、できる限りの対応を考える必要があると思われる。

3-1-2 プロジェクトの一般的事項

中央事務局については、わが方からは総括調整員が派遣され、パ側からはメサ官房技術局長がプロジェクト・コーディネーターに指名されて、年次計画の取りまとめ、日パ両国政府及びJICAとの連絡、各サブ・プロジェクト間の連絡調整等を行っている。

合同委員会は、1982年に第一回会議が開催され、以来現在までに4回開催されている。その下部機構として小委員会が設置され、必要の都度開催されている。

3つのサブ・プロジェクトに対するカウンターパート職員の配置については、プロジェクト実施後いずれも大巾な増員が行われ、とくに幹部職員については大学出の優秀な職員を配置する等バ側のかなりの努力が見られるが、なお必要数を完全に充足するには至っていない。

日本側専門家の派遣については、おおむね当初計画に沿って行われたが、一部は無償資金協力による建物の完成を待って行われた。わが国への研修員受入れについては、計画の線に沿って毎年順調に行われ、カウンターパート職員の充実及び資質の向上に大きく寄与している。わが国からの機材供与は計画の線に沿って行われたが、バ国到着後の引取りについて、昨年度は通関手続の遅延によりプロジェクト運営に支障を来す面も見られたので、通関手続の改善を要請した。

各サブ・プロジェクトの建物施設の主要なものはわが国の無償資金協力によって建設されたが、一部はバラグアイ側によって建設された。

プロジェクトの運営費については、バラグアイ政府の財政事情悪化と電化未達成による燃料消費のため、相当に不足気味である。これに対しては、わが方からのモデル・インフラ整備、中堅技術者養成・対策及び現地業務費により、ローカル・コスト不足を或程度カバーしている面があるが、運営費予算の確保についてのバラグアイ側の一層の努力を要請した。

3-1-3 各サブ・プロジェクトについての評価結果

詳細は各サブ・プロジェクトについての報告のとおりであるが、ここでは特記事項についてのみ述べる。

(1) C R I A

試験研究職員の増員及び能力の向上並びに施設機材の整備については大巾な改善が見られたが、なお運営費不足の問題がある。

各研究課題については、目標達成の程度及び継続の必要性について評価したが、まだ完全に目標に達したものはなく、或程度の達成度を示したものは、大豆の栽培試験、除草試験、施肥試験等の11課題であった。

場内及び他の試験研究機関との交流並びに普及事業との連携についても改善が見られる。

今後さらに当分の間協力を継続することにより、地域農業試験場としての機能を十分に発揮し得るように発展することが期待される。

(2) C E M A

訓練センターについては、機械化営農及び土壌保全技術についての高度の訓練機関として確立することが必要であり、現行訓練コース(6ヶ月乃至1年)を再編成して、3ヶ年の一貫訓練コースとする必要がある。この結果、訓練終了者については技術者としての一定の資

格を賦与することとし、又訓練生に対する兵役免除の措置をとる必要がある。

修理工場についてはなお要員の充足が必要であり、とくに高度の技術を要する整備用機材を扱う技術職員の育成が必要である。

これらの機能充実のために、なお当分の期間、協力を継続する必要がある。

(3) C E D E F O

技術開発に関しては、重要樹種の育苗についての基礎的技術の移転は行われたが、育苗全般としての技術移転は未完成であり、又造林についての試験はなお継続の必要がある。木材加工についても、基礎的技術の移転は行われたが、まだ不十分な事項も多く、とくに未利用樹の利用技術については今後問題が残されている。

教育訓練については、現在1年の期間で実施されているが、実践的な現場技術者養成のニーズに十分応えるためには、訓練期間を2年程度に延長する必要がある。

これらの目的のため、なお若干の協力期間の延長が必要である。

3-1-4 勸 告

エバリュエーションの結果に基づき、合同エバリュエーション・チームは、本件プロジェクトについては協力期間終了後も若干の期間の協力の延長を必要とする旨勧告した。延長の期間の長さについては、全般的に2年間を必要とするが、一部については実施の遅延を考慮し、3年間とすることが、R/Dの目的を達成するために望ましい。(なお、団長より口頭で、CR IA及びCEMA/Cについては3年間の延長が望ましい旨、述べておいた)

3-1-5 そ の 他

(1) 日系移住地の営農状況

調査団は、本件プロジェクトのインパクトを検討するため、JICAのアルト・バラナ移住地及びイグアス移住地を視察し、農家を訪問した。訪問した農家はいずれも移住地内の先進的な農家で、大型機械(コンバイン、トラクター等)を導入した大規模経営(200HA乃至500HA)で、大豆及びその裏作としての小麦の二毛作を効率的に行っていた。これらの農家はいずれも経営内容も良好であるが、移住地の中には経営不振のため負債を多くかかえている農家もかなりあるようである。

本年前半の大豆の収穫は、早生は順調であったが、4月頃から雨が多く、中晩生は殆ど収穫できない状況であった。しかし、シカゴ相場の高騰により販売価格が上昇し、農家の収入としては、減産分を値上りでほぼカバーする結果となった。現在小麦の登熟期を迎えているが、作柄は良好で、今後収穫まで(一部収穫開始している)天候が順調に推移すれば相当な豊作が見込まれる。小麦の販売価格も堅調が予想されるので、本年末頃からは経営収支の好転が期待されそうである。

(2) JICA 農業試験場の役割

JICA はイグアス移住地内に農業試験場本場を設置し、本プロジェクト対象地域のアルト・パラナ移住地に分場を設置している。本場では従来野菜及び畜産に試験研究の重点をおいていたが、最近イグアス地域における大豆、小麦作の進展に対応して、大豆、小麦の栽培技術面を強化するため、日本から専門家を派遣している。又、アルト・パラナ分場では、従来から大豆、小麦の品種選抜及び種子の生産配布を行っている。CRIA の研究活動が本格的な軌道にのり、研究成果が得られるようになれば、CRIA と JICA 農試との連携強化により、CRIA の研究成果を移住地に普及する拠点として、或は農家からの試験研究に対するニーズをフィード・バックする中継点としての役割を JICA 農試が果たすことが期待される。

(3) 日系移住者に対する直接的効果

本プロジェクトは政府間の技術協力として、直接にはパラグアイ政府機関を対象とするため、プロジェクト開始当初には、日系移住者の関心乃至反応にやや冷やかな面があったことは否めないかも知れない。しかしその後日本人専門家が着任して移住者との接触の機会もふえ、移住者の側からも青年農民グループが CRIA を見学に訪れたり、CEMA や CEDEFO には日系移住者の子弟が多く入校し、又修理工場や木工場或は植林事業に対する関心も高まる等、日系移住者に対するプロジェクトの効果もようやく浸透しつつあるように思われる。プロジェクトが延長された場合にはさらに移住者との接触を深め、その期待にこたえる努力が望まれる。

3-2 プロジェクト計画達成度の把握

3-2-1 CRIA

(1) 要 約

R/D のマスタープランに基づく各研究課題の目標達成度および技術伝達度についての評価結果は付表 (3) に示した。

その結果を要約すると次の通りである。

- 1) 目標に対して A (80 % 以上) に評価される課題はないが、B (80 ~ 50 %) に評価される研究には 11 課題がある。その主な課題は大豆の栽培試験、除草体系の確立、施肥法に関する試験などである。
- 2) C (50 % 以下) に評価される研究は小麦および大豆の新品種育成と品種保存に関する課題である。
- 3) ほとんどすすめられていない研究には、優良品種の原原種、原種の採種、新作物の

導入および輪作体系に関する課題があるが、これを2課題に整理して研究をすすめる必要がある。

4) 今後新たに開始する研究として計画されている肥料分析法と土壌保全に関する課題は重要であると考ええる。

(2) 研究組織等の強化について

1) 組織機構と定員

1979年には技師は場長を含めて7名であったが1983年には15名に増加し、助手及び補助を加えて合計すると25名から45名に増加した。研究を担当する専門分野も拡充した。

しかし、専門分野別にみると、担当技師が1名だけのところが多いので、今後定員増加の努力が必要であると考ええる。

2) 予 算

年間の合計予算額は本プロジェクト期間中に2倍以上(¥15,806,000-38,636,000)になったが、その増加分は人件費であり、事業費の増加はなかった(1983年には特別費が追加された)。今後は事業費の増加が望まれる。

3) 施設・機材

日本から供与された建物及び機材により格段に整備・充実したが、ローカルコストによる部分に不十分な点があった。

今後は、日本からの供与も含めて両国の努力により研究用機材及び文献・賃料等を整備することが必要である。

4) 研究管理・運営

予算の立案及び執行は専門分野別の室長が起案し、部長会議で決定する方式に改善され、研究内容との結び付きが良くなった。

研究計画の立案及び課題分担も室長の自主性で進めるようになった。また、月1回の場内研究発表会を日本専門家の指導によって開催するようになり、技師達の発表能力が向上した。

今後はこれらの点の継続発展ができるように指導する必要がある。

5) 研究水準

実験計画法、調査測定法、化学分析、データの統計的解析等は極めて初歩的水準であったが、本プロジェクトによってこれらに改善が見られた。今後はさらに各人が独立して実際場面に応用できる水準に高める必要がある。

6) 研究意欲

やや向上したと見られるが、今後は意欲的に文献調査するようになるまで向上する

ことが目標になる。

7) 研究成果の検討会議

本プロジェクトにより、CRIAとJICAアルト・パラナ分場との間に試験成績検討会議を年2回開催するようになった。

今後は、農牧省主催により、IAN及びJICA総合農業試験場（イグアス）を加えて、試験設計及び成績検討会議を持ち、行政・普及への成果の受渡しも検討するようになることが望ましい。

8) 他の研究機関との協同

IANとの協議による試験研究が行われるようになった。JICA分場との関係は上記した。今後はCEMAとの協同研究も必要である。

9) 農業普及員及び農牧省との関係

農業普及員を集めた立毛検討会は開催回数及び検討内容が格段に強化された。また、中堅技術者養成対策事業により、普及員の研修が行われるようになった。農牧省は個人及び団体で来訪する者の数がかかり多くなった。

(3) CRIAにおける研究課題別の評価結果

| 1979年—1983年 実施 | | 1984年以降 | |
|----------------|---|---|---|
| 研究課題 | 成 果 | 評価の理由 | 研究課題 |
| 1) 現行技術の実態解析 | CRIAにおける試験研究の進め方を調査し、その結果、研究体制、研究目標、研究方法などについて、本プロジェクトにおける指導方針を確定した。 農家の経営調査を行い、調査方法と研究問題の摘出方法について指導した。 | CRIAについての調査と指導方針の策定はほぼ完了したが、農家経営調査については未熟であること、新しい研究問題は常に摘出する必要があること、の二つの理由で継続する。 | 1) 営農技術の実態解析 |
| 2) 品種関係 | 育成系統生産力検定予備試験に49系統を供試できた。 病抵抗性の検定方法は確立の見通しがついた。国の内外から収集した品種数は300余に達し、その特性調査を開始した。 系統育種法による系統選抜、選抜系統の能力検定試験、選抜系統の地域適応性検定試験等の研究方法を伝達した。 | 研究開始時期が遅れたため、育種目標の達成にはほど遠い。 | 2) 主要作物の品種育成 ①小麦の品種育成 |
| 種保存 | | | 系統育種法の徹底と耐病性育種のための長交雑育種法の指導。(パラグアイ全域を対象とする育種組織の確立、特性検定試験や新品種査定等の制度化が必要) |

| 1979年—1983年 実施 | | 1984年以降 | |
|-----------------|---|--|---|
| 研究課題 | 成 果 | 評 価 の 理 由 | 研究課題 |
| ②大豆の新品種育成と品種保存 | 選択系統について生産力検定試験や地域適応性試験等を実施した。国の内外から収集した200余の品種、系統について特性調査を開始した。系統育種法による系統選抜、選抜系統の生産力検定試験等や交配技術等の研究手法を伝達した。 | 交雑育種のための遺伝子源の収集が進んでいない。育種目標に応じた母本選定技術、交雑育種における個体選抜技術等は全く未熟である。 | ②大豆の品種育成 交雑育種法についての母本選定、個体選抜等の技術指導。大豆作の地帯区分と立地条件別に普及すべき品種特性の解明。 (育種組織と制度化化については小麦と同じ) |
| ③優良品種の原々種及び原種採種 | 圃場の基盤整備が行われただけで、採種は未着手である。 | 成果は出ていないが、今後の重要な課題である。 | ③優良品種の原々種及び原種採種 優良品種の普及と形質保存、並びに良質種子の確保等についての技術指導 (採種組織の確立が必要) |
| ④新作物の導入 | 1984年からの計画のため、未着手である。 | 大豆・小麦を中心に、輪作に組み入れるべき他の作物の選択と栽培法について研究を進める必要がある。そのため、この課題は3)-(3)輪作体系確立の課題に併合する。 | |

| 1979年 | | 1983年 | | 1984年以降 | |
|-----------------------------------|---|-------|---|-----------------------------|---|
| 研究課題 | 成 果 | 評 価 | 評 価 の 理 由 | 研 究 課 題 | 内 容 |
| 3) 栽培関係 ①基幹栽培技術とその機械化一貫作業体系の確立 | | | | 3) 主要作物の栽培技術 ①小麦, 栽培法の改善 | 小麦の安定多収を目標に, 機械化を前提にした播種法, 施肥との関係, 播種期等について, 新しい育成品種を中心に検討。 機械化作業はCEMAとの共同研究が必要。 |
| a) 大豆の栽培試験 | 播種期試験により, 播種適期は11月であることを明らかにした。播種密度についても試験を行なった。 試験設計の立て方, 作物の調査方法, データの解析法等を指導した。 | B 2 | 気象の年次変動に対応した播種適期, 機械化に対応した播種密度, 播種様式が未解明である。 研究手法については未熟である。 | ②大豆栽培法の改善 | 小麦の場合と同じ |
| ②除草体系の確立 | 雑草の発生生態, 大豆及び小麦畑における除草剤の種類と使用方法を検討した。 雑草の分類同定及び除草剤の試験方法を指導した。 実施していない。 | B 2 | 除草剤の組合せ, 機械除草との組合せについては未検討である。 研究手法の伝達は不十分である。 | ③雑草防除技術の改善 | 新しい有効除草剤の導入と利用法, 除草剤と機械除草との組合せ等について検討。 |
| ③輪作体系の確立 | | D 2 | 今後の重要課題である。 | ④輪作技術の改善 | 大豆と小麦を組合せた二毛作技術と, さらにとれたトウ |

| 1979年—1983年 実 施 | | 1984年以降 | |
|---|--|---------|--|
| 研究課題 | 成 果 | 評 価 | 評 価 の 理 由 |
| ④ 合理的施肥法の確立 a) 有機物導入法 a-1 有機物施用試験 | 土壌の物理性改善と地力維持のため油桐粕施用試験を行った。大豆に対しては油桐粕30t/ha施用により収量は顕著に増加した。小麦については現在試験継続中である。 | B 2 | 第一作目の成果は得られたが、さらに継続して連用効果を明らかにする必要がある。 |
| a-2 緑肥作物の比較試験 | 地力維持と土壌物理性改善に適する緑肥作物の種類を選抜するため比較試験を行った結果、緑肥作物として利用できる種類を把握することできた。 | B 2 | 緑肥を有機物資源として土壌に馴染んだ場合の効果を明らかにする必要がある。 |
| b) 化学肥料施用法 b-1 小麦に対する三要素試験 | 小麦に対する施肥基準設定の基礎とするため肥料三要素試験を行った。無リン酸区の収量は低かったが窒素と加里の天然供給量は比較的高いことがみとめられた。 | B 2 | 施肥基準設定のためには試験を継続する必要がある。土壌及び作物体分析の研究手法の伝達は不十分である。 |
| | | | ⑤ 合理的施肥法の確立 a) 有機物導入法 a-1 有機物施用試験 |
| | | | モロコシ等を組み入れた輪作技術について検討。 |
| | | | 緑肥として導入可能な作物の種類を選抜し、地力維持効果を明確にする。輪作体系に組み入れるための採種法について検討する。 |
| | | | b) 化学肥料施用法 b-1 小麦に対する三要素試験 |
| | | | 小麦に対する施肥基準設定の基礎とするため試験を継続する。 |

| 1979年—1983年 突 施 | | | 1984年以降 | | |
|----------------------|---|-----|--|---|---|
| 研究課題 | 成 果 | 評 価 | 理 由 | 研究課題 | 内 容 |
| b-2 小麦に対する施肥適量試験 | 小麦の施肥基準設定の基礎とするため肥料三要素適量試験を計画した。 現在試験継続中である。 | B 2 | 試験開始が遅れたためまだ成果は得られていない。 | b-2 小麦に対する施肥適量試験 | 小麦の施肥基準設定の基礎とするため継続する必要がある。 |
| b-3 大豆に対する窒素追肥試験 | 大豆の安定多収技術確立の基礎とするため窒素追肥試験を行った。窒素の追肥適期は開花期であることが認められた。 | B 2 | 第一作目の試験成果を確認する必要がある。土壌及び作物体分析の研究手法の伝達はまだ充分ではない。 | b-3 大豆に対する窒素追肥試験 | 大豆の安定多収技術確立を目標に前年度までの試験結果を再確認するため継続する。 |
| c) 土壌調査 | 耕作年次がすすむにつれて作土下のち密度が高く、保水性が低下することが確認された。このような土壌物理性の悪化は土壌侵食を促進する要因となることが推定された。 | B 2 | 土壌理化学性の変化を明らかにするためには試験の継続を必要とする。 土壌物理性に関する研究手法の伝達は進んでいない。 | b-4 肥料分析法の確立 c) 土壌調査及び保全 c-1 耕作年次による土壌理化学性の変化 | 主要販売肥料の公定分析法を確立する。 開墾後土壌肥沃度の維持増進のため、本試験を継続する必要がある。 |
| c-1 耕作年次による土壌理化学性の変化 | | | | c-2 イタプア地域の精密土壌調査 | 地形と土壌分布との関係を明らかにし、土地利用と施肥合理化対策に資する |

| 1979年—1983年 実施 | | | 1984年以降 | | |
|----------------|---|-----|---|---------------------------------------|--|
| 研究課題 | 成果 | 評価 | 理由 | 研究課題 | 内容 |
| ⑤ 病害虫の防除技術の確立 | | | | c-3 土壌保全技術の確立 | ため、イタプア地域の精密土壌調査を行う。 耕作年次とともに促進する上壤復元の防止対策試験を実施する。 |
| a) 小麦の病害調査 | 小麦の主要病害である赤さび病菌株を同定した。また品種の耐病性検定法及び赤さび病胞子量調査法などの研究手法を伝達した。 | B 2 | 耐病性検定法および胞子飛散重と発生予察との関係については研究手法の伝達が充分ではない。 | ⑥ 病害虫の防除技術の確立 a) 小麦病害の発生解明と防除対策の確立 | 小麦の安定多収の最大阻害要因である赤さび病(Leaf rust)の発生生態を解明し、発生予察と薬剤防除法を確立する。 |
| b) 大豆の虫害調査 | 大豆の主要害虫のカメモシについて7種類が確認され、そのうちNezara viridula L. Dichelops melacontus Dallas が多く発見された。 | B 2 | 大豆の主要害虫の同定はほぼできるが、同定手法の伝達はまだ充分ではない。 | b) 大豆害虫の発生生態の解明と防除対策の確立 | 大豆の主要害虫であるカメモシ(chinches)の発生生態を解明し、発生予察と薬剤防除法を確立する。 |

* 評価には次のような技術伝達度及び目標達成度を用いた。

A : 80%以上 B : 80~50% C : 50%以下 D : 0% 1 : 継続しない課題 2 : 継続する課題

表3-1 研究組織策の強化についての調査結果

| 調査項目 | プロジェクト開始前 | | | | 1983. 9. 1 現在 | | | | | 評 価 | | |
|---------------|----------------|---|--------|--------|--|----------------|----|----|-----|--|--|----|
| | | 技師 | 助手 | その他 | 計 | MSC | 技師 | 助手 | その他 | | 計 | |
| 1 組織機構 と定員 | 場 長 | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | 組織機構は拡充され、定員配置はほぼ2倍に増加しており、著しく強化されたことが認められる。 しかし、専門家が指導している部制の制度化、原種部の新設、各研究室の定員増加等については今後の努力が望まれる。 | |
| | 小 麦 | 1 | 4 | 1 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 8 | | |
| | とうもろこし ひまわり | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | | |
| | 大 豆 | 1 | 3 | | 4 | | 2 | 3 | | 5 | | |
| | 果樹野菜 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | 2 | | 3 | | |
| | い も | | 1 | | 3 | | | 1 | 2 | 3 | | |
| | 土壌肥料 | 1 | | | 1 | | 2 | | | 2 | | |
| | 病 理 | 1 | | | 1 | | 2 | 1 | | 3 | | |
| | 害 虫 | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | |
| | 雑 草 | | | | 0 | | 1 | | | 1 | | |
| | 稲 | | | | 0 | | 1 | | | 1 | | |
| | 事務業務 | | | | 3 | | | | | 12 | | 12 |
| | (合計) | 7 | 10 | 8 | 25 | 3 | 12 | 13 | 17 | 45 | | |
| 2 予算規模 | (千円) | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | | | | | 全体の予算額は25倍程度に膨れたが、その増加分は人件費であり、事業費は増えていない。すなわち、人頭研究費は減額になり、問題である。但し、1983年は特別費が付加されている。 | |
| | 予 算 額 | 15,806 | 21,401 | 39,286 | 46,864 | 38,636 | | | | | | |
| | 執 行 額 | 15,806 | 20,913 | 38,926 | 37,055 | | | | | | | |
| | うち事業費 | 4,040 | 3,832 | 3,920 | 2,300 | 特別費 (6,000) | | | | | | |
| 3.施設・機械 | (1)研究本館 | 600m ² 余 | | | 1,737m ² | | | | | 日本側からの供与により格段に整備された。 研究の質的向上のため、今後は充実をはかる必要がある。 | | |
| | (2)実験棟 | なし | | | 181m ² (ガラス室) | | | | | | | |
| | (3)作業棟 | 350m ² 前後 | | | 1253m ² | | | | | | | |
| | (4)施設圃場 | なし | | | 灌漑施設を備えた圃場10ha | | | | | | | |
| | (5)実験機械 | なし | | | (機械供与の項参照) | | | | | | | |
| | (6)圃場機械 | 一応の作業体系をこなせる程度 | | | (同上) | | | | | | | |
| 4.図書資料 | 国内 | 極めて少い | | | 同左 | | | | | | | |
| | 外国 | ほとんどない | | | 同左 | | | | | | | |
| 5.管理運営 | (1)予 算 | 予算の立案及び執行とも場長が専行し、試験研究の内容とは無関係に進められていた。 | | | 予算の立案は研究室毎に積み上げ、部長会議で決定する。執行に当たっては場長、庶務部長及び専門家リーダーのサインを要することとしている。 | | | | | 抜本的な改革により研究と結びついた予算の使い方がなれた点は高く評価できる。 | | |

| 調査項目 | プロジェクト開始前 | 1983. 9 1 現在 | 評 価 |
|----------------|---|--|---|
| (2)研究 | 研究課題とその試験設計は専ら IAN (中央の試験場) から渡されるものを技師が受け止めるだけで、場長はその研究内容に無関係であった。 | 研究室長が研究課題を立案し、試験設計を立て、室長の責任で課題の分担を行うようになった。 | 研究者の自主性、自律性を高めるよう指導したことは評価できる。しかし、場長が無関係であるのは理解できない。 |
| 6.研究水準 | セミナー等は一切なかった。 実験計画法や試験作物の調査測定法に関しては極めて低い水準にあり、試料の化学分析やデータの統計的解析等はほとんどできなかった。 | 月例セミナーによる場内討議を行うようになり、研究員の発表能力も向上した。 実験計画法については不十分であるが向上はした。調査測定は調査基準に則して行えるようになった。また、初歩の化学分析はできるようになり、統計的手法も簡単なものは使えるようになった。 | 研究の質的向上のためにはこれらの研究手法は不可欠である。達成度は未だ低いと判断される。今後の指導が必要である。 |
| 7.研究意欲 | 研究に対する積極性が感ぜられなかった。 | 積極性は向上した。また、他からの知識の吸収欲もかなりある。 | 時間を惜しむ態度、あるいは自主的に文献調査する態度等まで高まることを期待したい。 |
| 8.研究成果の発表・検討会 | 学会、試験成績検討会等全くない。 | 同左 JICAアルト・パラナ分場とは合同で年2回成績検討会議を持つようになった。 | 組織化、制度化は零と評価される。今後農牧省主催の設計成績検討会開催を期待したい。 |
| 9.研究成果の受渡し | | | |
| (1)行政との関係 | 成果受渡しの会議や制度等はない。 | 同左 | 農牧省主催で成果受渡しの会議を持ちたい。 |
| (2)普及所との関係 | 立毛検討会など第1～2回の研修会があった。 | 研修会の回数、内容とも充実してきた。来訪の機会も多くなった。 | 役に立つ試験場になりつつあると評価できる。 |
| (3)農業者との関係 | ほとんどなし | 個人、団体などかなり来訪者が多くなった。講習会の講師依頼もある。 | |
| 10.他の研究機関との関係 | | | 連絡試験や情報交換等ができる雰囲気は醸成されている。さらに組織的に諸会議を持つようになることが期待される。 |
| (1)IAN | CRIAはIANの下部組織であった。 | 相互に協議するようになった。 | |
| (2)JICA 農総試 | ほとんど接触はなかった。 | アルト・パラナ分場とは密接な連絡を持てるようになった。 | |

表 3 - 2 研究課題別調査結果

研究課題 1) 現行技術の実態解析

細部課題

研究目的 CRIAにおける試験研究の進め方を調査して指導方針策定の資料とするとともに農業経営の実態を解析して研究問題を抽出する。

派遣専門家(年次) 町田 暢 (1980. 2. 18 ~ 1984. 3. 15)

カウンターパート Antonio Schapovaloff, Ramon Lopez

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|---|
| 1. 実施項目 | ① CRIAにおける試験研究の進め方の調査 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ② 農業経営の実態解析 | |
| | ① CRIAについて抽出事項：研究体制の拡充、研究目標(とくに育種目標)の設定、研究手法伝達の水準内容、セミナー・諸会議の持ち方、育種組織その他制度上の問題 | 技術移転評価* AⓐC D ⓐC Dの理由：カウンターパートは初めて1回経験したのみであり、未熟である。 |
| | ② 農業経営上の抽出問題：農薬・肥料投資の低効率、機械装備規模の適正化 | |
| 3. 残された問題 | ① 農薬・肥料の投資効果の低いことの要因解析とその対策 | 大豆等他の作物についても調査する必要がある。 |
| | ② 大型機械化農薬の適正規模の算出 | |
| | ③ 現在までに小麦作農家等6戸を調査したのみ、対象農家を増やす必要がある。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 現状のままではなし。指導により継承可能。 | |
| 5. 今後の対応について | 継続して指導する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | 農家調査では言葉の問題がある。 |

* A 80%以上 B 80~50% C 50%以下 D 0%

表 3 - 3

研究課題 2) 品種関係

細部課題 (1) 小麦の新品種育成と品種保存

研究目的 早生多収, 耐病性, 耐虫性, 耐耐伏性及び耐穂発芽性の品種を交配育種及び Simmyt 配布系統の選抜により育成する。また, 育種材料を収集保存する。

派遣専門家(年次) 町田 暢(1980 2 18 ~ 1984 3 15)

カウンターパート Carlos Antonio, Ramon Lopez

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|----------------------------|--|---|
| 1 実施項目 | ①交配 ②F ₁ 養成 ③F ₂ 個体選抜 ④F ₃ 以後系統選抜試験 ⑤生産力検定予備試験 ⑥生産力検定試験 ⑦選抜系統特性検 定試験 ⑧選抜系統地域適応性検定試験 ⑨母本品種の収集 ⑩品種特性調査 | |
| 2 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①Simmyt 系統の選抜により生検予備試験に49 系統を供試 ②赤銹病抵抗性検定方法に目途 ③プラグアイ特有の生態的特 性の把握 ④国の内外から300 余品種を収集 ⑤手法伝達：系統選抜と選抜系統の能力検定試験の手法はほぼ 伝達, 交配育種と系統特性検定の手法は未熟 | 技術移転評価* ABCD BCDの理由：系統選抜の手 法はバ側にて従来から行っ ていたものを改善すること で手法伝達の目標をほぼ達 成したが本課の主眼である |
| 3 残された問題 | ①交配育種について, 組合せ母本の選抜, F ₁ 養成とF ₂ 個体 選抜の手法, 並ひに耐病性育種のための戻交雑の手法等の伝達 ②選抜系統特性検定試験及び品種特性調査の手法伝達, ③育種 組織の確立, 新品種査定会議の設立 | 交配育種については, 開始 年度が遅れたこともあって, 手法の伝達は初歩的段階に 止っている。 |
| 4 継承発展の可能 性 | Simmyt 配布系統による系統選抜法は改善した手法で継承 できるか, 交雑育種法は継承できない。 | |
| 5 今後の対応につ いて | 継続して指導する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | カウンターパートは経験の少ない若手がほとんどであり, 研修 場があるために毎年のように相手が変わることもあって, 手法伝 達も煩雑である。 | |

表 3 - 4

研究課題 2) 品種関係

細部課題 (2) 大豆の新品種育成と品種保存

研究目的 耐病性, 耐倒伏性, 機械化適応性を具備し, 早播き適応性の高い安定多収品種を育成する。また, そのための育種材料を収集保存する。

派遣専門家(年次) 国分喜次郎(1982. 10. 8 ~ 1984. 3. 15)

丹羽 勝(1981. 7. 6 ~ 1982. 11. 20)

カウンターパート Antonio Schapovaloff, Sixto Bogado Brizuela

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|---|
| 1. 実施項目 | ①導入品種・系統の選抜 ②同生産力検定予備試験 ③同生産力検定試験 ④有望系統生産力比較試験 ⑤同特性検定試験 ⑥同地域適応性検定試験 ⑦人工交配 ⑧F ₁ 養成 ⑨母本品種の収集 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①導入系統から選抜, 生検及び有望系統適応性試験まで進めた ②人工交配を2シーズン実施, F ₁ 養成に入った。③国の内外から収集した200余の品種・系統について特性調査。 ④手法伝達: 有種目標設定, 交配技術, 特性調査表の作成, 遺伝子源収集と母本選定 | 技術移転評価* A B C D B C Dの理由: 交雑育種法については未熟である。 |
| 3. 残された問題 | ①遺伝子源の収集とその諸特性解明 ②交雑組合せによるF ₂ , F ₃ 代における個体選抜について, 選抜目標と対象形質の関連付けの技術伝達 ③大豆作地帯区分と地域適応性試験の関係の技術指導 ④育種組織, 検定試験制度, 新品種査定制度の確立 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 導入品種・系統の特性調査法はある程度継承されるが, 交雑育種は元に戻る。 | |
| 5. 今後の対応について | とくに交雑育種について継続指導し, バラグアイの立地条件に適した品種を育成する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件生活条件など | 種子貯蔵庫は使用可能になる。圃場の均一度は低い, 育種材料が増加しているのでデジタルバランスや乾燥棚が必要。 | |

表 3 - 5

研究課題 2) 品種関係

細部課題 (3) 優良品種の原々種及び原種採種

研究目的 育成された優良品種の形質保存とその普及のための良質種子を確保する。

派遣専門家(年次) (町田リーダーから聴取)

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|---|
| 1. 実施項目 | 圃場の基盤整備 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | 圃場の準備を行っただけで採種は未着手であり、成果は出ていない。 | 技術移転評価* A B C ① |
| 3. 残された問題 | ①一般に使用されている種子は品種の混りが多く、また、発芽率は低い。 ②採種組織を確立する必要がある。 ③C R I Aに原種部を新設して定反配置する必要がある。 | B C ①の理由：圃場の基盤整備に時間を要したこと、種子貯蔵庫が通電されなかったために利用出来なかったこと、①二つの理由で採種に着手できなかった。 |
| 4. 継承発展の可能性 | 現状では全く継承の可能性なし | |
| 5. 今後の対応について | プロジェクトを延長して確実に指導する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | 種子貯蔵庫が機能できる。 | |

表 3 - 6

研究課題 2) 品種関係

細部課題 (4) 新作物の導入

研究目的

派遣専門家(年次) (町田リーダーより聴取)

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|---|
| 1 実施項目 | なし(1984年度実施の予定になっている) | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | なし | 技術移転評価* ABCD BCDの理由：未着手 |
| 3. 残された問題 | 短期間に新作物導入の可能性を明らかにすることは困難である。しかし、大豆一毛作または大豆・小麦二毛作の連作が続いているので、これに輪作の中で組み合わせるべき他の作物を選択する必要がある。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | (なし) | |
| 5 今後の対応について | | 南部パラグアイのテラロンア土地帯を対象にした輪作体系確立の研究の一環として進める必要がある。従って、研究課題は「輪作体系の確立」の課題と併合すべきである。 |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 7

研究課題 3) 栽培関係

細部課題 (1) 基幹栽培技術とその機械化一貫作業体系の確立

研究目的 機械化を前提にした小麦、大豆等の安定多収栽培技術を確立するとともに、
機械化作業体系の改善をはかる。

派遣専門家(年次) 国分喜治郎(1982.10.8 ~ 1984.3.15)

丹羽 勝(1981.7.6 ~ 1982.11.20)

カウンターパート Antonio Schapovaloff, Sixto Bogado Brizuela

| 調査項目 | 対象・専門家 | 調査団所見 |
|----------------------------|--|---|
| 1 実施項目 | ①大豆の播種期試験 ②大豆の播種密度試験 | |
| 2 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①大豆の播種適期は11月であり、その適期幅は広くて1カ月であること、播種期の移動に伴う反応特性は品種により異なる。 ②畦幅を狭くし、採間を広くすることが多収になる。 ③試験設計の立て方、諸特性の調査方法、データの解析ととりまとめ方法等の研究方法を指導した。 | 技術移転評価* AⓐC D ⓑC Dの理由：試験設計の立て方、特性調査法については技術移転はかなり進んだが、データの解析ととりまとめ方法についての技術移転は極めて不十分である。 |
| 3. 残された問題 | ①気象の年次変動と播種期限界の関係 ②播種期の移動に伴う大豆品種の生態反応の変化の解明 ③機械化栽培における播種密度と播種様式 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 試験設計と諸特性の調査についてはある程度継承できるが、データの解析ととりまとめの技術は未だ継承できない。 | |
| 5. 今後の対応について | 継続して指導する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 8

研究課題 3) 栽培関係

細部課題 (2) 除草体系の確立 |) 雑草の発生生態の解明

研究目的 CRIA及びその周辺地区における雑草の発生消長を調査し、除草体系確立の基礎資料とする。

派遣専門家(年次) 片平秀雄(1981. 7. 6 ~ 1984. 3. 15)

カウンターパート Geronimo Ortiz

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|--------------|--|------------------------------------|
| 1. 実施項目 | ①大豆作における発生雑草の調査 | |
| 2. 成果 | ②小麦作における発生雑草の調査 | |
| 技術効果 | ①大豆作における優先雑草(スベリヒユ, ナタネ類, メヒシバ等), 小麦作のそれ(ギンギン, カタバミ等)を把握した。 | 技術移転評価* ④BCD |
| 手法伝達度 | ②雑草発生調査法と標本作成法を伝達した。 | BCDの理由: |
| 等 | | |
| 3. 残された問題 | 現段階ではCRIAの圃場を中心に調査を進めているが、今後は移住地についての調査が残っている。 | 圃場の立地条件の違いによる雑草の発生消長の違いをみておく必要がある。 |
| 4. 継承発展の可能性 | 継承発展の可能性は大であるがカウンターパートは1983年3月から本研究に従事しただけで経験が浅いので、このままでは十分な発展は困難であろう。 | |
| 5. 今後の対応について | 継続して指導することが必要である。 | |
| 6. その他研究条件 | | 高温多湿条件下での標本保存法を考察する必要がある。 |
| 生活条件など | | |

表 3 - 9

研究課題 3) 栽培関係

細部課題 (2) 除草体系の確立 II) 有効除草剤の選定

研究目的 大豆作及び小麦作における有効な除草剤を選定しようとする。

派遣専門家(年次) 片平秀雄(1981. 7. 6 ~ 1984. 3. 15)

カウンターパート Geronimo Ortiz

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|----------------------------|--|---|
| 1 実施項目 | ①大豆の除草剤試験 ②小麦の除草剤試験 | |
| 2 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①除草剤の選択殺草性(小麦作: 2-4 D, Torodn, 大豆作 . Sencor)を把握できた。 ②除草剤の発芽前処理と生育期処理について理解するようになった。 | 技術移転評価* A③C D ③C Dの理由: 試験開始時期が遅れ、その上、雑草防除研究室が設立されたのは |
| 3 残された問題 | 小麦作期間は低温なため雑草すく防除は容易であるが、大豆作期間は高温多雨で雑草の生育が速いので、より効果的な対策として除草剤と機械除草の組合せを検討する必要がある。 | 1983年3月であり、カウンターパートの指導はその時点から始まり、未だ極めて短期間である。 |
| 4. 継承発展の可能性 | 今までの試験は継承できるが、経験が浅いため、新しい技術に発展させるには困難がある。 | |
| 5. 今後の対応について | 継続して指導する必要がある。とくに新設研究室であるため、日本への研修受入れも含めて基礎的な訓練をする必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | 研究費と人員(雑草研究室定員1名)が不足している。 | 植物図鑑とカメラは常備すべきである。 |

表 3 - 10

研究課題 3) 栽培関係

細部課題 (2) 除草体系の確立 III) 大豆作における除草剤使用法の確立

研究目的 大豆作における除草体系を確立する。

派遣専門家(年次) 国分喜治郎(1982. 10. 8 ~ 1984. 3. 15)

丹羽 勝(1981. 7. 6 ~ 1982. 11. 20)

カウンターパート Antonio Schapovaloff, Sixto Bogado Brizuela

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|--------------|----------------------------------|------------------|
| 1. 実施項目 | ①大豆畑における優先雑草の種類調査 | |
| 2. 成果 | ②大豆作における除草剤使用試験 | |
| 技術効果 | ①大豆畑における優先雑草はニヤナカンブとウスボイであった。 | 技術移転評価 * A B C D |
| 手法伝達度 | ②これらの雑草を対象とした除草剤の種類と使用方法について | B C Dの理由・手法の伝達度 |
| 等 | 検討を進めた。 | が低い。 |
| 3. 残された問題 | ③試験設計と調査法の手法を伝達した。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | ①選択性除草剤の混用性及び機械除草との組合せによる効果的除草方法 | |
| 5. 今後の対応について | ②粒状除草剤の導入とその機械散布法 | |
| 6. その他研究条件 | 十分な継承は不可能 | |
| 生活条件など | 継続して指導する必要がある。 | 本課題は雑草研究室へ移す |
| | | が良い。 |

表 3 - 11

研究課題 3) 栽培関係

細部課題 (3) 輪作体系の確立

研究目的

派遣専門家(年次) (町田リーダーより聴取)

カウンターパート

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|---|---|---|
| <p>1. 実施項目</p> <p>2. 成果</p> <p>技術効果</p> <p>手法伝達度</p> <p>等</p> <p>3 残された問題</p> <p>4. 継承発展の可能性</p> <p>5. 今後の対応について</p> <p>6. その他研究条件 生活条件など</p> | <p>なし(未着手)</p> <p>なし</p> <p>南部パラグアイのテラロシヤ土地帯では主作物である大豆の一毛作または大豆・小麦二毛作の連作が続いており、地力低下の問題が出始めている。今後は病害虫等の連作障害発生の可能性もある。また、大豆・小麦の二毛作も作期の組合せや肥培管理技術に改善すべき点が多い。</p> <p>早急に対応する必要がある(プロジェクトの期間延長が必要)</p> | <p>技術移転評価* A B C D</p> <p>B C Dの理由：未着手</p> <p>C R I A の研究組織は作物別になっているので、本課題の遂行には共同研究が必要になる。</p> |

表 3 - 12

研究課題 3)栽培関係 (4)合理的施肥法の確立

細部課題 i)有機物導入法 a 有機物施用試験

研究目的 テラロシヤの物理性改善と地力維持のため、油桐粕施用効果を明らかにする。

派遣専門家(年次) 千葉守男(1981. 10 16 ~ 1982. 4. 15)(1982. 10. 8 ~ 1984. 3. 15)

カウンターパート Cantalicio Paredes, Daniel Bordon

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|--------------|---|---------------|
| 1. 実施項目 | ①大豆に対する油桐粕施用試験 | |
| 2. 成果 | ②小麦に対する油桐粕施用試験 | |
| 技術効果 | ①大豆に対しては油桐粕30 t/ha 施用により収量は顕著に増 | 技術移転評価* A③C D |
| 手法伝達度 | 大した。 | ③C Dの理由： |
| 等 | ②油桐粕施用により子実中のリン酸、カリ含量は増加した。 | |
| 3. 残された問題 | ③試験設計および圃場試験法などを指導した。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | ①油桐粕施用の累積効果を大豆、小麦の生育収量および土壌の物理性、化学性について確認する。 | 大豆に対しては一年目の成 |
| 5. 今後の対応について | ②現地ですべての有機質資材についても検討する。 | 果は得られたが、小麦につ |
| 6. その他研究条件 | 油桐粕は有機物資材として実用化できる可能性がある。 | てその効果を確認するため試 |
| 生活条件など | 研究成果は「イタプアにおける大豆の無機成分の吸収と有機物の施用と無機成分の吸収」と題して取まとめ中である。 | 験を継続する必要がある。 |
| | | 研究手法のうち、化学分析 |
| | | の一部、物理性についてはま |
| | | だ充分伝達されていない。 |

表 3 - 13

研究課題 3) 栽培関係 (4)合理的施肥法の確立
 細部課題 1) 有機物導入法 b 緑肥作物の種類選抜試験
 研究目的 土壌物理性の改善と地力維持のため、有機物質材として適する緑肥作物を選抜しようとする。
 派遣専門家(年次) 片平秀雄(1981. 7. 6 ~ 1984. 3 15)
 カウンターパート Geronimo Ortiz

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|--|
| 1. 実施項目 | ①冬作における緑肥作物の栽培試験 ②夏作における緑肥作物の栽培試験 ③緑肥作物の採種 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①大豆用の緑肥作物としてはコモンバッチ、ルーピン、菜種、大根、小麦、燕麦などが有望である。 ②小麦用には大豆、ヒマワリ、トウモロコシなどが有望である。 | 技術移転評価* A③C D ③C Dの理由： |
| 3. 残された問題 | 冬季の緑肥作物として有望と考えられる十字科作物は採種が困難である。 | 研究成果および研究手法伝達度は大凡Aであるが、地域別、土壌別に適作の緑肥作物を確認するとともに採種法を確立し、実用化技術に発展させる必要がある。 |
| 4. 継承発展の可能性 | 採種法が確立されれば実用化の可能性はある。 | |
| 5. 今後の対応について | 採種を目的とする緑肥作物の播種期試験および緑肥の鋤込み効果判定試験を継続する必要がある。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 14

研究課題 3)栽培関係 (4)合理的施肥法の確立

細部課題 II)化学肥料施用法 a小麦に対する三要素試験

研究目的 三要素の天然供給量と青刈大豆すき込みの肥効を明らかにし、施肥基準設定の基礎資料とする。

派遣専門家(年次) 町田 暢(1980. 2. 18 ~ 1984. 3. 15)

千葉守男(1981. 10. 16 ~ 1982. 4. 15)(1982.10.8~1984.3.15)

カウンターパート Ramon Lopez, Cantalicio Paredes

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--|--|
| 1. 実施項目 | 小麦に対する三要素試験 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①小麦作2回、青刈大豆すき込み2回の結果、リン酸が最も不足し、窒素これに次ぎ、カリが最も多いことがわかった。 ②青のり大豆すき込みの効果は総重量の増加に役立つが、窒素施用区では倒伏を助長し、子実重量にはマイナスであった。 ③三要素試験設計、生育調査および収量調査法を指導した。 | 技術移転評価* A③C D ③C Dの理由： 2ケ年の試験成果は得られたが、施肥基準設定のためにはさらに試験を継続する必要がある。また、土壌および収獲物の分析はすすんでいないため研究手法の伝達は不十分である。 |
| 3. 残された問題 | | |
| 4. 継承発展の可能性 | 土壌毎の三要素天然供給量を把握し、標準栽培技術体系確立に役立てる。 | |
| 5. 今後の対応について | 各無要素区の収量が極端に低下するまで継続する。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 15

研究課題 3) 栽培関係 (4) 合理的施肥法の確立
 細部課題 II) 化学肥料施用法 b 小麦に対する施肥適重試験
 研究目的 小麦の施肥基準設定の基礎とするため主要 2 品種に対して肥料三要素適量を明らかにする。
 派遣専門家(年次) 千葉守男(1981. 10. 16~1982. 4. 15)(1982. 10. 8~1984. 3. 15)
 カウンターパート Cantalicio Paredes, Daniel Bordon

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|--------------------------------|---|
| 1 実施項目 | ①小麦の施肥適量試験 ②小麦の無機成分の吸収特性の解明 | 技術移転評価* A③C D ③C Dの理由： 試験開始時期が遅れたので試験を継続する必要がある。 肥料成分割合、施肥法、経済的效果などを総合的に評価して、普及技術に発展させることが大切である。 |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | 1983年から開始した試験であり、まだ成果は得られていない。 | |
| 3 残された問題 | 試験を継続し、小麦に対する施肥の適量を明らかにする。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 試験結果を基礎として土壌別施肥合理化対策の確立に役立つ。 | |
| 5 今後の対応について | | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 16

研究課題 3)栽培関係 (4)合理的施肥法の確立
 細部課題 ii)化学肥料施用法 c大豆に対する窒素追肥試験
 研究目的 大豆の安定多収技術確立の基礎とするため窒素の追肥適期を明確にする。
 派遣専門家(年次) 千葉守男(1981. 10. 16~1982. 4. 15)(1982. 10. 8~1984. 3. 15)
 カウンターパート Cantalicio Paredes, Daniel Bordon

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査結果 |
|--|---|--|
| 1. 実施項目 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 3. 残された問題 4. 継承発展の可能性 5. 今後の対応について 6. その他研究条件 生活条件など | ①大豆の窒素追肥時期試験 ②大豆の三要素試験 ③根粒着生と無機成分の吸収との関係 ①開花期追肥は子実重は増加し、その効果が認められたが、結 莢期追肥は効果はなかった。 ②無機養分の吸収量は窒素の占める割合が高く、またリン酸の 天然供給量は最も低かった。 ③試験設計および圃場試験法を指導した。 ④土壌および作物体の分析手法を指導した。 窒素の追肥適期は普及技術として発展する可能性がある。 大豆の生育時期別の無機成分吸収過程については「イタブア における大豆の無機成分の吸収①無機成分の吸収と施肥」と 題して取まとめる予定 | 技術移転評価* A B C D B C Dの理由 第一年目の試験結果が得ら れたが、その成果を再確認す る必要がある。また普及技術 にうつすためには土壌、品種 などを考慮することも大切で ある。 |

表 3 - 17

研究課題 3) 栽培関係 (4) 合理的施肥法の確立

細部課題 III) 土壌調査 a 耕作年次による土壌理化学性の変化

研究目的 テラロシアの地力要因を解明し、その肥沃度を維持増強のための基礎とする。

派遣専門家(年次) 千葉守男(1981. 10. 16~1982. 4. 15)(1982. 10. 8~1984. 3. 15)

カウンターパート Cantalicio Paredes, Daniel Bordon

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|-----------------------------|---|---|
| 1. 実施項目 | ①土壌断面調査 ②土壌理化学的特性の解明 | |
| 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①原始林土壌を対象とし、耕作年次を異にする数種の土壌について土壌理化学性を比較した。耕作年次がすすむにつれて作土下の緻密化の促進がみとめられた。 ②このような土壌物理性の劣悪化は土壌侵食を助長する要因となることが推定された。 | 技術移転評価* A③CD ③CDの理由 土壌物理性に関する研究手法の伝達はすすんでいない。 |
| 3. 残された問題 | 土壌の保水性、透水性などの物理的特性を明らかにする。 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 調査方法および結果は土壌保全技術の確立の基礎となる。 | |
| 5. 今後の対応について | 調査結果は「耕作による土壌理化学性の変化」と題して取まとめ中である。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

表 3 - 18

研究課題 3)栽培関係 (5)病害虫の防除技術の確立

細部課題 1)小麦の病害調査

研究目的 小麦病害，特に赤銹病の発生生態を明らかにし防除技術確立の資とする。

派遣専門家(年次) 鬼木正臣(1982. 6. 25 ~ 1982. 9. 24)

カウンターパート Lidia Quintana, Maria Elvezia

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|--|---|---|
| <p>1. 実施項目</p> <p>2. 成果</p> <p>技術効果</p> <p>手法伝達度</p> <p>等</p> <p>3. 残された問題</p> <p>4. 継承発展の可能性</p> <p>5. 今後の対応について</p> <p>6. その他研究条件 生活条件など</p> | <p>①小麦病害発生調査</p> <p>②赤銹病胞子飛散量調査</p> <p>③小麦品種の赤銹病耐病性検定</p> <p>①菌の分離，培養，検鏡，診断などの実験技術の指導</p> <p>②病害発生調査により赤銹病など11種の標本の作成</p> <p>③赤銹病の胞子飛散量調査法および耐病性検定試験法の指導</p> <p>①赤銹病のレース検定および生態解明</p> <p>②葉枯性病害の生態解明</p> <p>病害の診断技術，品種の耐病性検定，薬剤防除法など基礎的 実験技術は活用できる。</p> <p>専門家の派遣は長期又は少くとも6ヶ月を必要とする。</p> <p>電力の整備</p> | <p>技術移転評価* A B C D</p> <p>B C Dの理由</p> <p>専門家の短期派遣期間中 に習得した研究手法の伝達 度は高いと判断できるが， 研究目的を達成するためには まだ充分ではない。</p> |

表 3 - 19

研究課題 3) 栽培関係 (5) 病害虫の防除技術の確立

細部課題 II) 小麦の虫害調査

研究目的 大豆害虫の発生生態を明らかにし、防除技術確立の資とする。

派遣専門家(年次) 本間健平(1982. 1. 8~1982. 4. 7)

カウンターパート Gloria Espinola

| 調査項目 | 対象：専門家 | 調査団所見 |
|--|---|--|
| 1. 実施項目 2. 成果 技術効果 手法伝達度 等 | ①虫害の発生調査 ②大豆害虫の同定, 分類 ③青虫の被害解析 ①大豆の主要害虫, カメムシ類の同定, 分類(7種) ②大豆害虫青虫類の同定 ③大豆害虫7科16種の標本作成 ④基礎的害虫実験技術の指導 | 技術移転評価* A③C D ③C Dの理由: 専門家の短期派遣期間に習得した研究手法の伝達度は高いと判断されるが, 研究目的を達成するためにはまだ充分ではない。 |
| 3. 残された問題 | 大豆害虫とくにカメムシの発生生態の解明 | |
| 4. 継承発展の可能性 | 害虫実験技術および虫害診断技術は今後の研究推進の基礎となる。 | |
| 5. 今後の対応について | 残された問題点を明らかにするため害虫研究室の増員が必要である。 | |
| 6. その他研究条件 生活条件など | | |

3-2-2 CEMA

(1) 要 約

1) 訓 練 所

① 組織について

- a) 組織の拡充は、訓練所運営の根幹をなすものである。このため、農業機械化センターとして、所要の要員を確保しなければならない。
- b) パラグアイ国農牧省の行政組織における訓練所の位置付けを早急に明確化する必要がある。
- c) 大型機械化営農のための実践場としての付属機械実習場の整備が未着手である。
(予定造成面積約160ha)

② 訓練計画、指導内容について

- a) 大型機械化営農の確立及び農地保全対策の必要性等を考慮すると、大巾な指導内容の変更・追加並びに3コース独立の訓練計画を統合し、一貫して3年間の訓練を行う必要がある。
- b) このため、指導カリキュラムの大巾変更と教材の追加作成が必要となる。
- c) 訓練所入所資格を見直すとともに、兵役免除のための調整を行う必要がある。
また、訓練所の修了者には農業機械技士としての資格を授与することについても考慮する必要がある。
- d) 中堅技術者研修は非常に効果があった。このため、今後、中堅技術者研修は、短期研修コースとして大いに発展させて継続することが望まれている。

2) 修理工場

① 組織について

修理工場の職員については、与えられた業務内容から判断すると最終的に何名の職員が必要かを実際の作業内容から見直す必要がある。

現在、はりつけられている人数では、変更計画の活動目標に対してさえ不十分である。

② 運営について

- a) 修理依頼の事務手続は不十分であり見直す必要がある。このことは、農家の要請に応えるためにも早急に行う必要がある。
- b) CEMAの周辺地域には、当修理工場のような最新式の施設と機器を備えたハイレベルの修理工場はない。しかし、CEMAの修理工場のパラグアイ国カウンターパートの中には、この点に関して十分な技術力をもち、農家の要望に答えられるものがある。

c) 工作機械、電装、噴射ポンプ等の高度な装置を使いこなすことのできる高い技術力をもった技術者を育成し配置しておくことが必要である。

(参考) 表3-20

| 項目 | 当初計画 | 変更計画 | |
|--------|--|---|--|
| ①訓練コース | オペレーター・コース(6ヶ月) メカニック・コース(12ヶ月) 農業機械化コース(12カ月) | 農業機械化コース(3年) (機械化営農, 機械の修理, 機械の運転等) | |
| ②入所資格 | オペレーター・コース(小学校卒以上) メカニック・コース(中学校卒以上) 農業機械化コース(") | 中学校卒以上 | |
| ③組織 | 55名 訓練所 2課 21 " 修理工場 2係 34 " | 40名 | (1983. 現在) 22名(不足18名) |
| | | センター所長 1 総務部 14 教育部 7 研究部 3 工場 11 付属農場 4 | 1 6 8 (6) 7 1 (2) 4 (7) 1 (3) |
| ④訓練生定員 | オペレーター・コース20名 メカニック・コース 20 " 農業機械化・コース10 " | 50名 ('84~'85 '86~ 1学年15名 1学年20名 在席60名) | |
| ⑤外的要因 | | 大型機械化農業経営, 農地保全を苦感した農地造成, 一般教養等の追加 | |

プロジェクト計画達成度の把握

(2) 訓練所

1) コース制訓練活動進捗状況

a) 当初計画

表 3 - 21

| | 期 間 | 入学資格 | 人 員 | | 年 間 |
|-----------|------|-------|------|------|-----|
| | | | 1～6 | 6～12 | |
| オカニックコース | 12ヶ月 | 中学卒以上 | ～20～ | | 20 |
| オペレーターコース | 6 " | 小学卒以上 | 10 | 10 | 20 |
| 農業機械化コース | 12 " | 中学卒以上 | ～10～ | | 10 |
| 計 | | | 40 | 40 | 50 |

b) 変更計画

表 3 - 22

| 年 月 | 1982 | | 1983 | | 1984 | | 1985 | | 1986 | | 1987 | | 1988 | | 備考 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | 1～6 | 7～12 | |
| 在席人員 | 10 | 30 | 30 | 45 | 45 | 60 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 60 | 60 | 60 | |
| 入学人員 | 10 | 20 | | 15 | | 15 | | 20 | | 20 | | 20 | | 20 | |
| 卒業人員 | | | | | | 10 | 20 | | 15 | | 15 | | 20 | | |

- (a) 当初計画では①オペレーターコース ②メカニックコース ③農業機械化コースの3コースをそれぞれ独立したコースとして計画され、1982年開校と同時にオペレーターコースと農業機械コースのそれぞれ一部が開始された。
- (b) しかし近年パラグアイ国の農業で畜産主導型から大規模で機械化による大豆、小麦の農業生産が拡大しつつあり、且つ重要な地域を占めるに至っている。
- (c) 機械営農の担い手として機械の運転、機械の整備の技術を身につけた上機械化営農にも明るく社会人としても立派な人間を養成する目的で当初計画の3コースを統合し、一貫して3年間の訓練を行う農業機械化コースとして卒業生には農業機械技士の資格をも付与するよう変更実施することとなった。
- (d) このコースの第一期入学生は1984年1月になるがそれまでの間は3コースの教育を段階的に学習し、スムーズに変更計画の農業機械化コースのカリキュラム修了者に移行していくこととしている。
- (e) 変更計画の入学定員は当面(1984～85は15名とし1986年から20名とし)在席人員60名とすることとしている。
- (f) 計画より大巾に(2年余り)遅れて開設された訓練所も現在30名の在籍により活発に教育がなされており、訓練所の雰囲気もはつらつとしている。
- (g) このように、パラグアイ側のその後の状況の変化により、訓練所の運営計画に大巾な変更改善が加えられることとなったが、この結果訓練所の性格も機械化営農に関するより高度の総合的な訓練機関となり、一層農家の期待に応えることができるものとなると思われる。
- (h) 現在までの訓練所における教育においては次の点が改善を要するものと考えられる。
- (i) 1982年の10名に対してはオペレーターコースと農業機械化コースの並行授業であったこともあり、時間的余裕がなく生徒への教育にも十分なものとならない面があった。
 - (ii) 付属農場の整備も10haしか実現されていないことから、十分な機械の運転操作の訓練が出来ていない。
 - (iii) 現実の農作業の工程から見て、圃場実習のスケジュールを1年間で計画する必要がある。
 - (iv) 供与された大型機械の教材による教育のため、初等教育としては複雑なこともあり、理解に苦勞する面が見られた。このため現在は準備されていない小型機械の教材から入って行くことが重要である。
 - (v) 自家発電機等の燃料費の問題から、電気を必要とする訓練及び、オペレーターの訓練が十分行えていない。

2) カリキュラムの作成状況

- (a) 当初計画の3コースに対するカリキュラムに必要な教科書にあっては、農業機械化コースに必要な農業機械化計画が翻訳中であることを除いては一応準備された。なおこのカリキュラム作成には約2年を要した(表3-23)。
- (b) 変更計画の農業機械化コースとしての3ケ年の教育に対するカリキュラムについては計画が出来ているが、これに必要な教科書の作成には(表3-24)1,302時間の講義に対し858時間分の教科書の作成が必要であり、今後作成には約3年を要する。このため'84から精力的に努力し所要期間で完成することが求められる。
- (c) 付属農場約160haの造成の完成が重要であるがこの付属農場における実習のカリキュラムの作成は、機械管農にとって欠くことの出来ない重要な要素である。
- (d) また、6ヶ月の農家実習のカリキュラムは、年間におけるもので、このカリキュラム作成もあわせて重要である。
- (e) 上記の(c)(d)に合せて、小型農業機械の実習計画も考慮する必要がある。

表3-23 教科書の整備状況

| コース名 | 教科書名 | 頁数 | 進捗状況 | 備考 |
|---------------|-------------------------|-----|------|--------------|
| オペレーター コース | ブルドーザの取扱(D80A E18) | 65 | 完了 | 専門家C/Pでスペイン語 |
| | ” (D60AE6B D65A-E6B) | 104 | ” | ” |
| | バックホーの取扱い | 101 | ” | ” |
| | ブルドーザ施工 | 22 | ” | ” |
| メカニックコース | 物理化学 | 32 | ” | ” |
| | 機械要素 | 46 | ” | ” |
| | 製図の基礎 | 12 | ” | ” |
| | エンジンその1 | 83 | ” | ” |
| | ” その2 | 78 | ” | ” |
| | ” その3 | 49 | ” | ” |
| | シャーシ | 52 | ” | ” |
| | 電気(電装品) | 136 | ” | ” |
| 溶接(電気, ガス) | 29 | ” | ” | |
| 農業機械化 コース | 農業機械 | 256 | | ” |
| | 農業機械化計画 | | 翻訳中 | ” 58 12月迄 |
| 中堅研修 | 第1回(農業機械) | 90 | 完了 | ” |
| | 第2回(大豆栽培の機械化) | 154 | ” | ” |
| | 第3回(水稲 ”) | 41 | ” | ” |

表3-24 教材整備状況

日本人専門家とパラグアイ人指導者等が協力して次表のとおり作成されている。

| 科目 | 講義 | 実習 | 圃場 | 計 | 作成状況 | 今後整備 必要時間 | 現行教科書名 | 作成時期 |
|-----------|------|------|-----|------|------|--------------|----------------------|---------------|
| | H | | | H | | H | | 年 |
| 数 学 | 147 | | | 147 | × | 147 | | |
| コミュニケーション | 168 | | | 168 | × | 168 | | |
| 物 理 学 | 42 | | | 42 | △ | 21 | 物理化学 | 1983 |
| 機 械 要 素 | 42 | | | 42 | △ | 21 | 機械要素 | " |
| 製 図 | 42 | | | 42 | △ | 21 | 製図の基礎 | " |
| 材料の知識 | 24 | | | 24 | × | 24 | | |
| 板金塗装 | 18 | 105 | | 123 | × | 18 | | |
| 溶 接 | 21 | 84 | | 105 | △ | 10 | 溶 接 | 1983 |
| エンジン | 84 | 231 | | 315 | △ | 小型不足 10 | エンジン その1~3 | 1982 ~1983 |
| トラクター | 168 | 429 | 12 | 609 | △ | " 20 | ブルドーザの取扱 " 施工 | 1983 |
| 農業機械 | 126 | 144 | 201 | 471 | △ | " 20 | 農業機械 | 1983 |
| 農村電化 | 21 | 42 | | 63 | × | 21 | | |
| 灌 漑 排 水 | 21 | | | 21 | × | 21 | | |
| 工場実習 | | 117 | | 117 | △ | | シャージ, 電気 | 1983 |
| 土 壌 保 全 | 105 | | 42 | 147 | × | 105 | | |
| 農 業 生 産 | 126 | | 126 | 252 | × | 126 | | |
| 修理工場 | 42 | | | 42 | ○ | | シャージ, 電気 | 1983 |
| 農 業 経 営 | 84 | | | 84 | × | 84 | | |
| 農 牧 施 設 | 21 | | | 21 | × | 21 | | |
| 農 家 実 習 | | | 567 | 567 | ○ | | ブルドーザの取扱 バックホーの取扱 | 1982 ~1983 |
| 計 | 1302 | 1152 | 948 | 3402 | | 858 | | |

3) 訓練所の組織運営について

a 組織

(a) 当初計画

表 3-25

| 項目 | 所長 | 講師 | 指導員 | 事務員 | 雑役 | 計 | 備考 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----|
| メカニックコース | (1) 1 | (3) 6 | (2) 4 | (1) 3 | (2) 3 | (11) 21 | |
| オペレータコース | | | (2) 1 | | | | |
| 農業機械化コース | | | (1) 2 | | | | |
| 計 | (1) 1 | (3) 6 | (4) 8 | (1) 3 | (2) 3 | (11) 21 | |

(注) ()内数字は開始当初人員を表わす。

(b) 変更計画

表 3-26

| 項目 | 所長 | 部長, 工場長, 農場長 | 課長, 教師 | 係長 | 係員 | 計 | 備考 |
|------|----|-----------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|
| センター | 1 | | | | | 1 | |
| 総務部 | | 1 | 1 | | 6 (6) | 8 (6) | |
| 教育部 | | 1 | 3 | 3 | | 7 | |
| 研究部 | | 1 | | (1) | (1) | 1 (2) | |
| 工場 | | 1 | | 3 (4) | (3) | 4 (7) | |
| 付属農場 | | 1 | | (1) | (2) | 1 (3) | |
| 計 | | 5 | 4 | 6 (6) | 6 (2) | 22 (8) | 総数 40人 |

(注) ()内数字は不足人員を表わす。

(c) 訓練所の現在の定員における問題点

- (i) メカニックコース担当についてみると、工場と教育部の併任者が多く、早急に分離する必要がある。
- (ii) オペレータコース担当についてみると、現在1名の担当者であり、更に1名追加する必要がある。
- (iii) 農業機械化コース担当についてみると、現在2名の担当者であるが、内1名は工場との併任であり、2名体制にする必要がある。
- (iv) 教師については、ほとんど日本での研修を受けており、指導において大きな問題はないが、指導員にあつてはほとんど日本での研修を受けてないので、今後、計画的に研修を受けることが重要である。

表 3 - 27 オペレータコース総合能力

| | ① 学科指導 | ② 訓練計画作成 | ③ カリキュラム作成 | ④ 訓練課題作成 | ⑤ 機械メンテナ | ⑥ 機械操作 | ⑦ 実技指導 | ⑧ 総合 |
|----|--------|----------|------------|----------|----------|--------|--------|------|
| A | | | | | | ○ | | 1 |
| A' | ○ | | | | ○ | ○ | ○○ | 5 |
| B | ○ | ○○ | ○○ | ○○ | ○ | | | 8 |
| B' | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| 平均 | B | B | B | B | B | A' | A' | B |

表 3 - 28 メカニックコース総合能力

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|----|-------|-----|-----|------|-----|----|----|----|
| A | | | | | | | | |
| A' | ○○○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○○ | ○○ | 13 |
| B | | ○○○ | ○ | ○○○○ | ○○○ | ○○ | ○ | 14 |
| B' | | ○ | ○○○ | | ○ | | ○○ | 7 |
| C | | | | | | ○ | | 1 |
| 平均 | A' | B | B' | B | B | B | B | B |

表 3 - 29 農業機械化コース

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
|----|---|----|----|----|---|----|----|---|
| A | | | | | | ○ | ○ | 2 |
| A' | ○ | | | | ○ | | | 1 |
| B | | ○○ | ○○ | ○○ | ○ | ○ | ○ | 9 |
| B' | ○ | | | | | | | 1 |
| C | | | | | | | | |
| 平均 | B | B | B | B | B | A' | A' | B |

評価基準 A 日本人専門家の助言，指導を必要としない。
 B 日本人専門家の助言，指導がなければ適確に実行出来ない。
 C 日本人専門家の助言，指導があっても実行出来ない。
 但し，AとBの間をA' BとCの間をB' とする。

b 運 営

(a) 1982年度は生徒の数も少数であり、何んとか切り抜けられた。しかし生徒の数も順次増加していくので訓練用機械、工具や、生徒用机、備品等も追加する必要あり、且し現在はゼロに等しい図書類の整備も必要であり運営費は計画どおり、計上出来ないと訓練計画に大きな支障を生じることとなる。

(b) 定員の配置は、カリキュラムの作成や教科書の準備に多大の労力を必要とすることから85年度にも計画どおり配置しておかないと、今後の運営に多大の支障を来すことになる。

4) 訓練生及びカウンターパートに対する技術移転について

(a) カウンターパートに対する技術移転についてみると、その資質は優秀であるが経験不足は大きい。表3-27~29のとおり評価できるが、特記すべき事項は次のとおりである。

(i) オペレーターコースでは学科指導能力、機械指導能力、実技指導能力については、かなり優秀であるが、訓練計画作成、カリキュラム作成、訓練課題作成、機械メンテナンス能力については、更に日本人専門家の助言、指導を必要とする。

(ii) メカニックコース及び農業機械化コースでも、オペレーターコースでみられた傾向と同じである。

(iii) 特に実技指導についてはカウンターパート全員に実技の経験不足が大きく更に訓練を必要とする所が多く今後のカリキュラム作成に当たっても留意すべきことである。

(b) 訓練生に対する技術移転についてみると、別紙のとおりである。訓練生の理解力は優秀であり、課題に取り組む姿勢も優秀である。しかしまだ訓練が開始されて一年目であり今後カリキュラムの教育内容が高度化していくと問題も生ずることが予想されるので、この訓練生が3ヶ年の全課程を修了していく夫々の段階でカリキュラムの細部についてはスクラップ・アンドビルド方式でより完全なものに仕上げていく必要がある(最低限今後3年を要する)

2. 修 理 工 場

① 修理工場の組織運営について

a 組 織

(a) 当初計画

表3-30

| 項目 | 工場長 | スタッフ | 班 長 | 整備員 | 事務員他 | 計 | 備 考 |
|------|-----|------------|----------|-----------|----------|-----------|------------------|
| 工場事務 | 1 | (1) (1) | | | (1) 2 | (2) 4 | ()は関係当初計画人員である。 |
| 修理工場 | | (1) 2 | (1) 2 | (3) 12 | | (5) 16 | |
| 巡回修理 | | 2 | 1 | 5 | | 8 | |
| 部品資材 | | 1 | (1) 1 | 1 | (1) 1 | (2) 4 | |
| 車輛運転 | | | | | (2) 2 | (2) 2 | |
| 計 | 1 | (2) 6 | (2) 4 | (3) 18 | (4) 5 | (8) 34 | |

(b) 変更計画

表 3 - 31

| 項目 | 工場長 | 課長 | 係長 | 係員 | 計 | 備 |
|----|-----|----|----------|----------|-----------|-----------------------|
| 工場 | 1 | | (4) 7 | (3) 3 | (7) 11 | ()は'83年時点の 欠員を表わす |

a 当初計画に基づく目的は

(i) 訓練生の実践的修理技術修得の場

(ii) バラグアイ東南部農家が所有する機械の修理，機能品質のチェック業務（特に既存の地元修理工場が出来ない物件内容の業務が中心）

(iii) 地元の修理工場に対する技術指導と育成であったが，上記(i)，(ii)，(iii)の目的に変更はない。

なお，工場責任者については，未だ経験が不十分であり，日本人専門家の助言指導により，管理運営能力の一層の向上を図ることがのぞまれる。

b 運 営

(a) いま一つの運営方法として，農家の整備技術向上の意味で農家が工場に機械を持込み，整備点検工程を一緒に実施することにより技術の移転を図れるように門戸を解放する考え方は負くCEMAの技術普及に役立つものである。

(b) この目的に従って運営するに際して必要な組織定員の考え方については当初人員 34 名に対し 11 名としている，'83年時点ではこの 11 名に対し実員 4 名であり一部併任者がいるにしても早急に配置しなければ正常な運営は望めない。

(c) 当初計画に対し縮小した定員配置としていることは，必要な部品の納入に多大な時間を要することから，整備能力に限界があるとしてのものであり当面の計画規模としては妥当なものである。

（ブルドーザ等 4 台 / 年間 トラクター 12 台 / 年間 現場修理 22 台 / 年間）

(d) '83年にも 4 月～8 月の 5 ヶ月間で 44 件の整備を実施しており今後も能力に応じた整備が進められるよう定員，運営費等の確保が重要である。

(e) 農家の要請に対し，修理，整備を行う場合の事務手続については，まだ確立されてないため今後事務処理方式の検討とその確立が重要である。

(2) 研修生の利用状況

(a) 修理工場の利用については，訓練生の実践的修理技術の修得の場であり，'82 年から

実際に持込まれた機械を指導者と一緒になって修理整備しており、大いに活用されているとともに訓練の成果も上っている。

(b) 一方、当修理工場は、訓練生独自の実習施設でもあり両面の利用は大いに成果を上げている。

3-2-3 CEDEFO

(1) 要 約

1) 技術開発

① 育苗・造林

a) 苗畑の造成・整備が最も早く実施され、カウンターパートの配置も早く、'80年には、エリオンテーマツを中心として育苗作業に着手している。以後、郷土樹種、外来樹種を増やしなが、ポット苗、裸苗別に育苗期間、苗長等について試験を行っているが、各樹種ごとの育苗体系の確立までには至っていない。

マツ類、アロウカリヤ等の基礎的・一般的な育苗技術については移転されており、ラパチョについても技術的な見通しはついている。

b) 造林については、密度試験区、法正林、樹木園、天然施業林等の設定を行ってきたが、これらの調査区を設計図通り整備するにはまだ時間を要し、試験項目ごとの成果を求める段階には至っていない。

マツ類は現時点において良好な生育を示しているが、除伐、枝打ち、間伐等一連の保育の効果を見るまでには今後さらに時間を要する。郷土樹種については、造林成績の判定もむずかしい段階にあり、今後、試験の継続実施がまたれるところである。

② 木材加工

a) 製材、木工のこ目立て、刃物研磨、木材乾燥、木材保存に関する基礎的・一般的な技術についてはほぼ移転されたといえる。しかし、これらの技術指導は、代表的な有用樹種の加工方法に関連させて行われてきたに過ぎず、未利用樹の加工技術に対しては今後さらに時間を要する。

b) 木材乾燥、木材保存技術の体系化には、樹種別の試験データの蓄積が必要であるが、試験機器の操作法を取得したに過ぎない。

c) 未利用樹の利用開発に向けて、基礎材質の解明を実施しているが、材料性能についての試験は未着手である。

2) 教育訓練

1) 現在まで、2回の教育訓練を実施したが、いずれも応募者が予定数を下まわった。

2) カリキュラムの編成は、実践的な技術を習得する内容となっているが、約10カ月の訓練時間では不十分な面が多い。

3) 指導教官の養成は漸次指導体制の整備が図られてきたが、今後、訓練期間の延長に対して実践的技術の付与が必要である。

(2) 技術開発

1) 育 苗

苗畑は、育苗・造林部門の基幹的な施設として'80年にモデルインフラ整備事業により造成された。敷地面積は4 haであるが、このうち1.4haが造成されている。

育苗部門はカウンターパートの配置も早く、'80年には第1回の育苗作業に着手した。苗木は'81年に35千本、'82年に133千本が生産され、現在第3回目で107千本が育苗中である。

生産本数は、表3-32の年次計画に比べてかなり下まわっているが、造林部門の進捗状況からみて、プロジェクト遂行上支障はない。

育苗樹種はエリオッティマツを中心に、テードーマツ、アロウカリヤ、カリビアマノ等針葉樹のほか、ラパチョ、ガタンブ、パライン等の広葉樹も試験的に育苗されている。

育苗方法は、ポット苗、裸苗の両方で試験しているが、植付時期、活着率の点でポット苗の方が効果的である。しかし、事業的規模に対応した大量生産・輸送を考えれば裸苗が有利となる。今後考えられる作業条件に対応できるように両者の育苗方法について試験を行ってきたのは的を得たものといえる。

育苗期間は、各樹種とも約10カ月であるが、樹種によっては植付時における最適苗長があり、育苗期間が左右される。したがって、今後は造林部門での試験と併行し、樹種別に山元苗の規格、育苗期間等の関係を明らかにしていく必要がある。

マツ類及びアロウカリヤ等の針葉樹についての基幹的な育苗技術の移転は順調に進められている。特にエリオッティマツは技術的に力を注ぎ、生産本数も多いが、今後は事業規模の拡大とともに大面積造林も考えられるため、裸苗の輸送方法、山元での仮種技術を含めて一連の技術体系を確立すべきであろう。

広葉樹については、ラパチョ、セドロのほか多様な樹種の育苗試験が行われているが、技術的に不明な点も多く、針葉樹と比べて技術水準に開差がでている。今後は、イノンニノ、ベテビリ、クルバイ等、他の有用樹種を含め、郷土樹種に対する育苗技術の開発を促す必要がある。

一方、苗畑における連作に伴う地力低下が今後の問題となる。これに対処するための施肥技術、堆肥製造技術の移転・開発が必要となるし、あわせて苗木の病虫害防除技術の確立を以っていく必要がある。

2) 造 林

技術開発、実地訓練のための場として400haの演習林が設定されている。

演習林の整備状況は、基幹林道がモデルインフラ整備事業によって'80年に24kmが開設され、'82年に循環林道1.7kmが開設された。このほか作業道が'82年より作設されてきている。

密度試験区は、樹種別に逐年設定する計画となっており、'81年にはエリオッティマツ3

ha, '82年と'83年にはカリビアマツを28ha, 23haを造林している。

法正林の設定も同時に始められ, '81年にエリオッティーマツ1カ所, 1haが, '82年にはエリオッティーマツ, テーダーマツ, カリビアマツについて3ヶ所, 3haが, そして'83年にはアロウカリア, テーダーマツ2ヶ所, 2haが造林された。法正林の設定は, 法正状態の実現まで続けられるが, 各年の造林面積, 樹種が一定していないのは疑問である。

樹木園は, '82年に邦土樹種, 外来樹種について0.6ha, '83年に0.5haが植栽され, 今後引き続いて整備する予定になっている。

天然林施業区は, '82年に調査区を設定し, アロウカリア, バライソの直播, 植込みを0.25ha行った。調査は'83年にも継続され, セロドの植込み等, 天然下種更新の補助作業を0.125ha実施している。

造林部門での技術開発は, 皆伐作業による育林体系の確立と, 天然林施業の技術解明が大きな課題になっている。このためにはまず, この種の調査・試験を行うフィールドの整備, 試験方法の指導が先決であって, 成果を得るまで長期間を要する性質のものである。

林業機械については, 通常の維持管理, 修理方法をはじめ, 機械による作業道の開設, 地拵え等に対してある程度のレベルに達するまでの技術移転が図られた。今後は, 現地の事情に適合した地拵え方法の確立, 機械による保育作業の実施に対する技術移転が残されている。しかし, これらは造林部門の全体の技術開発課題として実施されることがより効果的になるものと判断される。

以上, 造林部門の技術開発経過についてふれたが, これら内容は表3-33の演習林の整備状況によって明白化されよう。

3) 木材加工

木材加工部門の技術開発は, 未利用樹の加工・利用に主眼がある。技術移転は, 木材の諸性質の解析手法, 製材・木工加工の方法, 各種試験の方法と手順, データーの測定・解析法などについて行われてきた。

製材・のこ目立て分野は, カウンターパートが'79年に配置され, CEDEFOの工場建設中に日本に研修員を派遣し, 帰国後の'81年5月の試運転時には既に, 日本側専門家の指導を受けている。しかし, この分野は, 固有技術に特に熟練された技能を必要とし, 現状においても日本側専門家に技術依存するところが大きい。特に, のこ目立技術においては, 未利用樹に硬材が多いために, のこ歯に超硬ステライト加工を施す必要があるが, この加工作業を完全にマスターするにはなお時間を要する。また, 製材技術は, バ国の有用樹種としてのラパチョ, セドロ, ペローバ等を対象にして伝授されたが, 未利用樹については基礎材質の解明を待って, その製材木取り, 挽き材条件を設定していかなければならず現状では試験挽きの段階に止まっている。今後は, アロウカリアなど針葉樹小径木を含めて多様な未利用樹種の適正な製材技術の確

立を図っていく必要がある。

木工加工の分野は、刃物切削と研磨技術、基礎的加工技術を中心にして、各種の木工品を試作しつつ技術移転されている。しかし、カウンターパートの交替や配置の遅れのほか、長期の日本人専門家が'83年になって派遣されたこともあり、実質的な機能は今後待されている。特に木工加工は、有用樹種の高次加工、未利用樹種の用途適性に向けての技術開発課題が多く、継続した試験研究が必要となっている。

未利用樹種の加工・利用技術の確立には、基礎材質の解明、加工適性の試験が先行されなければならない。このため、'81年から2カ年にわたり日本人専門家の派遣により、主として木材の識別法について技術移転を行ってきた。木材の識別はこれまで32種類ほどの試験を通してその技法がほぼ伝授されている。

しかし、樹種別の加工適性を検討するための木材乾燥試験、木材強度試験、防腐・防虫処理試験などについては、その一部が実施されたに止まっているし、これらは、製材、木工加工分野と併行して試験していかなければならないが、その体制が未だ確立されていない段階である。

木材乾燥試験は、'82年に4樹種の天然乾燥を通してその技術移転を図ったが、試験データから理論的な解析を行う能力が完全とはいえない。また、防腐処理試験については、基礎的・一般的技術を短期派遣の専門家によって移転されたが、薬剤の確保難、装置の運転費の不足等の問題があり、その後の試験が進展していない実状にある。

以上のように、木材加工部門の技術開発は、いずれの分野とも未利用樹種を対象としているだけに難題も多く、十分な成果を上げているとはいえない。と同時に、バ国の木材加工の技術水準が低い上に、カウンターパートの中には、木材加工技術に対しては未知の者も多く、基礎的知識・技能の取得に多くの時間を費やしてきたという経緯もある。

さらに、木材加工部門の技術移転を遅らせた要因としては、バ国側のローカルコストの不足がある。特に木材加工の場合は、設備機械、試験機器の運転に多大の動力を要し、そのための燃料費が嵩む一方、各種実験での試薬、小物器材等の費用も大きくなるが、これら費用が十分に確保しえなかった事実がある。

(3) 教育訓練

CEDEFOPの教育訓練では、現場において指導監督を行える実践的な技術者を養成する目的で、育苗・育林と木材加工コースの2コースを設け、期間1年とする訓練生を受入れている。

教育訓練は、'81年8月に第1期生の受入れから始まり、既に第2期の終了生を出し、現在第3期生を訓練中である。

訓練生の応募資格は中学校卒業者とし、一般公募の形式をとっている。しかし、第1～第3期生とも募集人員よりも応募者が下まわり、計画とのずれが出ている。応募者が少ない理由には、①バ国の林業・林産業の歴史的・構造的な諸問題に起因し、産業としての基盤が未成熟で

あること、②育苗・育林関連では造林という実績が殆んど存在しない状況にあること、③製材・木工関連では業界に技術向上という意識に欠けていること、④CEDEF0 に対する認識度合が低いこと、⑤訓練期間が1年では兵役義務の免除が付与されないこと、⑥技術ニーズがあっても、1年程度の取得能力では、現場における第1線の技術者として指導監督に当るには難しいこと、などがあげられる。

ともあれ、第1, 2期生はいずれも募集人員16名に対し、応募者はともに9名の実績であった。しかし、訓練終了生の就職先は、CEDEF0 の補助員5名を除き、社会での活用は必ずしも十分でなく、訓練内容とは異なる職業に就いている者も多い。

教育訓練のカリキュラムは、カウンターパートが自主的に作成し、これに日本人専門家が指導・助言を与える形をとっており、その都度改善が図られてきたことは評価される。カリキュラムの内容は、実技訓練に重点が置かれ、理論と実習の割合2:8で、平日7時間、土曜日4時間、週39時間で、年間40週の訓練が行われている。しかし、育苗・育林コースでは、季節的に制約される現場での実技が訓練期間1年では1回に限られるという問題がある。また、木材加工コースでは、専門的にやや高度な知識と技能が伴わなくては実戦的な技術者として現場で即戦力とはならないという問題もある。さらに、両コースとも実技には数理的な基礎学力が常に必要であるが、訓練生の応募状況からいって一定水準の者だけを受入れするという点にも問題がある。以上の内容からいって1年間の教育訓練では責任ある現場技術者を養成することに多少無理がある。このため、訓練期間を延長し、基礎学力の強化とともに、高水準の技術者を養成することがCEDEF0 だけでなく、社会的にも大きな意義があると思料される。

プロジェクト達成状況については、およそ以上のように集約できるが、さらに協力課題別に達成度に一定基準で評価を与えたのが表3-32～37である。

表3-32 造林年次計画

| 樹種 年次 | 単位 ha | | | | 計 |
|----------|-------|--------------|--------|-------------|---------|
| | テーダマツ | エリオッ テイマツ | アロウカリア | ユーカリ その他 | |
| 1980年 | 4ha | 4 | 1 | 1 | 10 |
| 1981 | 4 | 4 | 1 | 1 | (10) 10 |
| 1982 | 8 | 8 | 2 | 2 | (20) 20 |
| 1983 | 12 | 12 | 3 | 3 | (40) 30 |
| 計 | 28 | 28 | 7 | 7 | (70) 70 |

- 注1. 裸数字は地拵、植付()は下刈
2. 残り130haは84年度以降に計画

表3-33 演習林の整備事業〔造林〕

1983年6月現在

| | 時期 | 経過と現状 | 今後の予定 |
|---------|-----------|---|---|
| 1.林道 | 1980 | モデルインフラ事業として日本側で作設(2.4km) | |
| | 1982.3 | 循環林道開通(1.7km) | (機械実行) |
| 2.作業道 | 1982.6 | 法正林内(高木地) 200m | (機械実行) 1983年 低木地300m |
| | 7 | (低木地) 300m | () |
| | 1983.4 | () 200m | () |
| | 7 | (高木地) 400m | () |
| 3.歩道 | 1981.12 | 天然林調査区横断 526m | 1983年 天然林内350m |
| | 1983.4 | 天然林施業区連絡 225m | (機械実行) 1984年 500m |
| 4.密度試験地 | 1981.6~11 | 区1 エリオッティ松区植栽(3ha) | (地拵機械実行)1983年テータ松3ha予定 |
| | 1982.4~11 | 区2 カリビア松区植栽 (3ha) | (集伐地拵実行)1984年以降,アロウカリア,パライン,ユーカリ予定 |
| 5.法正林 | 1981.6~9 | 区1(低木地)方形植区 エリオッティ松植栽(1ha) | 各区とも毎年成長量の調査 |
| | 1982.4~6 | 区2(高木地)二条植区 (1ha) | (機械実行) |
| | 1982.7~9 | 区3(低木地)二条植区 エリオッティ・テータ混植(1ha) | () 毎年高木地,低木地,2カ所計2ha植栽 |
| | 1982.6~8 | 区4(高木地)等高線植区 カリビア松植栽(1ha) | (機械実行) 毎年 約0.5ha 多樹種を植栽 |
| 6.樹木間 | 1982.2 | 低木地0.6ha ラバチ,ヒノキ,アロウカリア,セドロ,イビ,ラロ植栽 | () |
| | ~6.7 | | |
| | 1983.5 | 低木地0.5ha セドロ,グランドブ,ジャカランダ,トレポル植栽 | |
| 7.見本林 | 1983.6 | 低木地0.5ha ラバチ植栽 | (機械実行) 毎年約0.5ha 予定 当面,イビ,ラロ,パラインを統ける |
| 8.低木地改良 | | | 1983年ユーカリ植栽予定 |
| 9.天然林施業 | 1982.1~3 | 1. 更新調査区の設定(00025ha<20) 刈出し,地がA区の設定(001ha<6) | 天然林成長調査,永久プロットの設定1ha 毎年更新,成長量の調査 |
| | 1982.7 | 2 セドロ天然ト種調査区の設定(001ha) | |
| | 1981.11~ | 3 天然林内筋地ごしらえ,及び植込,直播(0.25ha) | (機械実行) 1983年レーキードーザによる地かき及び,列状植込地の自設 |
| | 1982.4~7 | アロウカリア,パライン | |

| 課 題 | 評価 | 批 評 |
|--------------------|----|---|
| I 造林部門 | | |
| 1 育林体系の確立 | | |
| 1) 密度試験地の設定と試験 | B | <p>試験地の設定は、1981年より実施され、エリオッティ、カリビア、デーダマツについて約8haを造成した。試験地造成は順調に進められており、各樹種の密度試験については初期段階であるが漸次進められつつある。</p> |
| 2) 列状植栽試験地の設定と試験 | C | <p>1982年に0.25haの試験地を設定したのみで、今後さらに試験地の整備を図り、試験を継続していく必要がある。</p> |
| 3) 法正林の設定 | B | <p>法正林の造成は、1981年より実施されているが、整備を完了するまでには約20年を要するので、今後着実な施業を行っていく必要がある。</p> |
| 4) 樹木園の設定と試験 | B | <p>ラバチョ、セドロ等の郷土樹種のほか、スギ、ヒノキ等の外来樹種も植栽し、それらの生育状況を観察中である。今後各樹種の育林技術の体系化を図る必要がある。</p> |
| 5) 機械化造林の施行 | B | <p>地ごしらえ等を中心として機械による作業を実施してきたが、今後は下刈り等、保育作業の機械化を進めていく必要がある。</p> |
| 2. 天然林施業の実行 | | |
| 1) 林分構造と成長量調査 | C | <p>試験項目別の調査区の設定と、基礎調査は実施されているが、今後引き続き調査区の増設を行い、データ集積を図っていく必要がある。</p> |
| 2) 天然更新の方法別とその効果調査 | C | <p>更新方法別の調査区の設定は行われているが、未だその成果を判定する段階に至っておらず、今後引き続き調査区の増設とデータの集積を図っていく必要がある。</p> |

| 課 題 | 評価 | 批 評 |
|------------------------|----|---|
| Ⅱ 育苗部門 | | |
| 1. 播種方法・密度・ 苗木規格の検討 | B | <p>基礎的・一般的な育苗技術の移転は図られたと考えられるが、樹種別の播種方法、密度については今後さらに試験を継続していく必要がある。また苗木規格については、造林との関連において最適化を図る必要がある。</p> |
| 2. 作業体系の検討 | C | <p>現在は、試験的な造林のための苗木生産であるが、今後、造林の事業化に向けての育苗の作業体系を確立する必要がある。</p> |
| 3. 土壌・病虫害の調査 | C | <p>苗木の連作による地力の減退に対処するための施肥技術の開発を図る必要がある。また病虫害の防除について研究を進める必要があるが、当面、セドロの虫害防除法の確立を急がなければならない。</p> |
| 4. 育種試験 | D | <p>将来、林木育種を行うための採種林の造成計画はあるが、未着手である。</p> |

<技術開発>

表 3 - 36

| 課 題 | 評価 | 批 評 |
|-----------------------|----|--|
| Ⅲ 木材加工部門 | | |
| 1. 製材技術 | | |
| 1) 樹種別・用途別 木取方法の確立 | B | <p>製材工場の試運転時にはC/Pが配置され、日本側専門家によって技術指導が進められてきた。主要樹種(Lapacho, Cedro, Peroba)については、建築材を主体にして利用されていたが、より効率的な製材木取り法に対して指導してきた。しかし、未利用樹については木材の基礎材質の解明を待ち、用途設定を考慮しながら木取方法を設定しなければならず、着手分に限られている。今後さらに樹種別に検討していく必要がある。なお、針葉樹小径木の製材方式については今後に残されている。</p> |
| 2) のこ加工技術の 検討 | C | <p>重硬材の製材には、のこ歯の硬化が必要である。帯のこにはステライト加工の技術が指導されてきたが、この技術修得には熟練を要するため、より長期にわたった指導が必要である。また超硬丸のこ目立てについては着手されておらず、今後に残されている。</p> |
| 3) 製材の品質管理 技術 | C | <p>製材品の建築材としての利用には、ある程度の寸法規格と品質の統一化が必要である。このため、製材工程別の品質管理技術について、木材の性質、機械類の調整、選別の方法などを相互関連させて検討させる技術移転が必要である。</p> |

| 課 題 | 評価 | 批 評 |
|-----------------------------|----|--|
| 2. 木材乾燥技術 1) 天然乾燥試験 | B | 天然乾燥試験の方法については4樹種の実験を通して日本側専門家より技術移転された。しかしデータ処理法の理解が十分とはいえない。 |
| 2) 人工乾燥試験 | D | 燃料費の不足、日本側専門家の未着手、C/Pの配置の遅れなどにより試運転も行なわれていない。またエネルギーコストを可能な限り低位とする人工乾燥方法として、太陽熱を利用した方法について検討する必要がある。 |
| 3. 木材防腐処理技術 1) 簡易防腐処理法 | C | 短期の日本側専門家によって基礎的な技術がC/Pに指導されたが、薬剤が国内調達し難いため実際的な試験が行なわれなかった。 |
| 2) 加圧注入試験 | C | 短期の日本側専門家によって機械操作法、実験手法の一部が技術移転されたが、薬剤不足のため試験が中断されている。 |
| 4. 木材識別法と材質試験 1) 基礎材質の試験 | B | 日本側専門家によって試験方法が技術移転され、木材識別のための組織試験能力が備わった。現在まで32樹種の識別が行われているが、引き続き多様な樹種について基礎材質を解明していく必要がある。 |
| 2) 木材の機械的性質の試験 | D | 電力が不十分、C/Pの配置の遅れなどにより試運転も行なわれていない。したがって未利用樹の材料性能(曲げ、引張り、せん断応力)を解明し、適正用途の検討に向けて基礎データを集積していく必要がある。 |

表 3 - 38

| 課 題 | 評価 | 批 評 |
|---|---------------------------------------|---|
| 5. 木 工 技 術 1) 刃物切削と研磨技 術 2) 表面仕上技術 3) 商品化技術 | C C D | C/Pの配置の遅れ，供用機材の遅れもあり，日本側専門家が'83年になって派遣された。したがって技術移転はこれからの段階である。 同 上 同 上（未着手） |
| 6 木材加工機械の構造 と取扱法，および保守 点検の手法 1) 製材機械 2) 木材乾燥装置 3) 木材防腐処理装置 4) 木工機械 5) のこ目立機械 | B D C C B | 基礎的技術に対しては技術移転が行われたが，より専門的 高度な知識・技術が必要なため，今後引き続いて技術指導し ていかねばならない。 未着手 初歩的な取扱い法についてのみ技術移転されたに過ぎず， C/Pの引き続いた試験を通して技術をマスターしていかなば ならない。 同 上 より専門的，高度な技術が必要なため，今後引き続いて技 術指導していく必要がある。 |

| 項 目 | 評価 | 批 評 |
|----------------------|----|---|
| I 指導教官の養成 | B | <p>カウンターパートの配置が一部遅れたため、セッションによっては教官の養成が不十分であったが、漸次体制が整いつつある。今後はさらに実践的な技術を付与させる必要がある。</p> |
| II カリキュラムの編成と訓練の実施状況 | B | <p>カリキュラムについては、おおむね必要な科目が編成されているが、一部数学と基礎的な科目を強化していく必要がある。</p> <p>訓練の実施については、その期間が1年であるため、実践的な現場技術者を養成することが不十分であった。今後、訓練期間を2年程要に延長し、訓練内容を強化していく必要がある。</p> |
| III 訓練成果 | B | <p>訓練期間およびその内容に応じた能力に修得しているが、国内の林業・林産業の基盤が未熟であり、十分な活用が困難な現状にある。</p> <p>育苗・育林コースにおいては、政府主導型の造林事業の実施、また一般農家に対する林業普及を図るための活用が期待される。</p> <p>木材加工コースにおいては、現場の実践的な技能者が要求されており、それには2年程要の技能訓練が必要となっている。</p> |

3-3. プロジェクト管理・運営の適正度

3-3-1. 合同委員会及び小委員会

(1) 合同委員会

1) 第 1 回

日 時 1982年11月25日

場 所 農牧省

出席者 パ 側 6名 農牧大臣
日本側 10名 JICA支部長

議 題 (1) 各センターの現状説明と問題点(日本側提出)
(2) 合同委員会の定期開催について

合同委員会 6月, 12月
会
小委員会 3月, 9月

2) 第 2 回

日 時 1982年12月14日

場 所 農牧省

出席者 パ 側 6名 担当局長
日本側 10名 大使館打村参事官

議 題 (1) 第1回日本側提出課題に対するパ側回答
(2) C R I A の電化実施決議

3) 第 3 回

日 時 1983年6月14日

場 所 農牧省

出席者 パ 側 5名
日本側 12名(大使館参事官)

議 題 (1) プロジェクトの延長について
(2) 現状の問題点(日本側)
延長の必要を確認

4) 第 4 回

日 時 1983年7月22日

場 所 農牧省

出席者 パ 側 10名
日本側 11名

議 題 3センターの具体的延長計画について

(2) 合同小委員会

1) 第1回 CRIA・CEMA

日 時 1983年3月15日

場 所 C R I A

出席者 パ 側 5名

日本側 10名(大使館打村参事官)

議 題 1982年度実績及び1983年度計画について、特別予算として、CRIA
¥600万、CEMA ¥400万が農牧大臣より認可された。

2) 第2回 CEDEF0

日 時 1983年4月27日

場 所 農牧省

出席者 パ 側 3名

日本側 6名

議 題 1983年度事業計画について(日本側提出)

ローカルコスト確保、訓練期間の2年制、訓練生応募の方法、プロジェクトの延長について検討

3-3-2. C R I A

(1) 年次計画

試験研究の基本計画は以下のようである。

表 3 - 40 試験研究計画 (基本計画)

| 研究項目 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 1) 現行技術の実態解析 | ← | | | | 3月 |
| 2) 品種関係 | ← | | | | |
| (1) 品種保存及び品種特性調査 | ← | | | | |
| a. 品種保存 | ← | | | | |
| b. 品種特性調査 | ← | | | | |
| (2) 新品種育成 | ← | | | | |
| a. 交配母体の選定 | ← | | | | |
| b. 交配 | ← | | | | |
| c. 選抜系統の特性検定及び適応性検定試験 | | | | ← | |
| d. 選抜系統生産力検定試験 | | | | | ← |
| (3) 優良品種の原々種及び原種採種 | ← | | | | |
| (4) 新作物の導入 | | | | | ← |
| 3) 栽培関係 | ← | | | | |
| (1) 基幹栽培技術とその機械化一貫作業体系の確立 | ← | | | | |
| (2) 除草体系の確立 | ← | | | | |
| (3) 輪作体系の確立 | ← | | | | |
| (4) 合理的施肥法の確立 | ← | | | | |
| a. 有機物導入法 | ← | | | | |
| b. 化学肥料施用法 | ← | | | | |
| c. 土壌調査 | | | | | ← |
| (5) 病害虫の防除技術の確立 | ← | | | | |
| a. 病害虫の発生生態調査 | ← | | | | |
| b. 抵抗性とレース調査 | ← | | | | |
| c. 生態的防除法の確立 | ← | | | | |
| d. 薬剤防除法の確立 | ← | | | | |

注：← は重点的に実施する期間を示す。

(2) 実施, 進行管理

研究課題別実施状況は下表の通りである。

表 3 - 41 試験研究の実施状況

| 研 究 項 目 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| 1) 現行技術の実態解析 | | | | | |
| 2) 品種関係 | | | | | |
| (1) 品種保存及び品種特性調査 | | | | | |
| a. 品種保存 | | ===== | | | |
| b. 品種特性調査 | ===== | | | | |
| (2) 新品種育成 | | | | | |
| a. 交配母体の選定 | | | ===== | | |
| b. 交 配 | | | ===== | | |
| c. 選抜系統の特性検定及び適応性検 定試験 | | | ===== | | |
| d. 選抜系統生産力検定試験 | | ===== | | | |
| (3) 優良品種の原々種及び原種採種 | | | | | |
| (4) 新作物の導入 | | | | | |
| 3) 栽培関係 | | | | | |
| (1) 基幹栽培技術とその機械化一貫作業 体系の確立 | | ===== | | | |
| (2) 除草体系の確立 | ===== | | | | |
| (3) 輪作体系の確立 | | | | | |
| (4) 合理的施肥法の確立 | | | | | |
| a. 有機物導入法 | | ===== | | | |
| b. 化学肥料施用法 | | ===== | | | |
| c. 土壌調査 | | ===== | | | |
| (5) 病害虫の防除技術の確立 | | | | | |
| a. 病害虫の発生生態調査 | | | ===== | | |
| b. 抵抗性とレース調査 | | | | | |
| c. 生態的防除法の確立 | | | | | |
| d. 薬剤防除法の確立 | | | | | |

===== 専門家による直接指導 ----- 間接指導

年次計画と実施状況との不一致な点のほとんどは、施設、設備の完成を待つために実施できなかったもの、及び所要の専門家の派遣時期が遅れたことによるものである。そのほか、全く実施していない輪作体系の課題は専門家側に対応の余地がなく、かつ相手国側にも対応のSectionがないことによるものである。また、病害虫防除の課題が実施不十分なのは専門家の派遣が3カ月の短期であったことによるものである。

(3) 相手国側の理解

運転手兼通訳として日系青年を雇っているため、相互に自国語を用いて意見交換できる。

しかし、本来のCommunicationは言葉の綾から真の心情を汲み取り、あるいは伝えることが必要なのであり、そのためには相対の直接対話が必要である。この点では専門家のスペイン語習得は十分とはいえない。幸いにCRIA研究員の日本研修者が増えており、彼等の日本語と専門家のスペイン語の混用によって直接対話できるが、お互いに言葉足らずになるため完全なCommunicationは難しいようである。今後とも両者の努力により、スペイン語、日本語、さらに英語を加えて語学力を高め、Communicationに努める必要がある。

(4) 専門家のリクルート

本プロジェクトにおいて対応が必要な専門分野は、大豆及び小麦についての育種、栽培（雑種防除を含む）、土壌肥料、病害虫及び作付体系である。これらの専門分野と研究内容はわが国で進めている試験研究の枠外に出るものはなく、全て対応が可能な範囲のものである。

このような専門分野の研究者は農林水産省試験研究機関のほか、大学及び都道府県の公立試験研究機関に所属している。但し、次の項で触れるように、各試験研究機関はそれぞれの責務を果すための定員配置を行っているのであって、海外技術協力のための定員枠を擁していない点に問題がある。

なお、派遣専門家としては専門に係る豊富な知識と経験を有し、十分な技術指導ができることを求められるので、少なくとも主任研究官クラス以上の必要がある。また、専門家のリーダーは単に特定専門の知識を有するに止まらず、開発途上国における営農技術を体系的にとらえて指導できる幅広い知見の持ち主であると同時に、組織体制及び行政面にも対応できる事務処理能力が必要となる。さらに、専門家グループ並びに相手国側をも含めて人間関係の和を保ちつつ技術協力のリーダーシップを発揮できることが求められる。従って、リーダーは部長職以上の研究者であることが望まれる。

⑤ 国内支援体制

農林水産省では、試験研究の調整業務は専門部門毎に所定の試験研究機関の長に委ねられている。海外技術協力の専門家派遣に当たっては、必要な専門部門に係る機関の担当官を以て国内支援委員会を開催し、派遣人事を進めることになっているので、試験研究関係の支援体制はこの意味では十分に整っているといえる。

但し、前述のように、各試験研究機関は独自の責務を果たすための定員配置をしているのであって海外派遣のための定員は擁していない。そのため、各場所では専門家派遣に容易には応じ難い状況にある。

一方、海外技術協力は国の政策の一つである。この政策に沿って派遣人事を円滑に進めるには派遣専門家の定員枠を特別に設け、専門部門の調整機関あるいは農林水産技術会議事務局国際協力班におくこととすることが望ましい。

3-3-3. C E M A

(1) 年次計画

パラグアイ政府のカウンターパートの配置計画には、当初大巾な不足を来たしていたこと、及びパラグアイ政府の財政事情による建設工事の遅れから開所準備、訓練開始が遅れたこと等から日本人専門家にとって各人の能力を発揮するまでに至っていなかったのが実情であった。

その後、訓練所等が開所された '82. 8 以降本来の協力の基礎が出来、徐々に増えたカウンターパートの整備とあいまって本来の技術協力体制となったものである。この協力を通じてパラグアイ政府としては、日本人専門家の技術水準の高さについては一殊に評価している。

しかし、パラグアイ政府のカウンターパートが、各々大学卒、高校卒後期間も狭く、実務経験の不足が目立つところであるから、日本人専門家も持っている能力を十分吸収するに至らない状況が実情である。

このことに加えて総じて言えることは、日本人専門家のスペイン語の語学水準が、派遣前研修期間の短いこと等から必ずしも十分とは言えない面もみられ、日本人専門家からパラグアイ政府カウンターパートに対する技術移転に語学の面で苦勞しているようである。

しかし、CEMAに配置されているパラグアイ政府カウンターパートには所長をはじめとして数名が日本語を話せるところから、日本人専門家も意志疎通の面で大いに助けとなっている。

(2) 実施、進行管理

日本人専門家は '83で長期3名、短期2名の陣容で努力しているが、長期1名の欠員は諸々の面（例えば、教科書作成等）で過重な面も見られる。

日本人専門家の技術移転に際し、パラグアイ国特有の国情から苦勞をする面がみられる。それは、パラグアイ政府カウンターパートには、大学卒業の資格をもつインフェネロと高校卒業の資格をもつテクニコと称せられる区分が存在することである。日本人専門家が指導可能なカウンターパートはインフェネロであり、テクニコにはインフェネロが指導・指示をし、日本人専門家が関与し得ないことである。このことは、前述したようにいずれも学校卒業後間もない技師であり、特にインフェネロは学科にたけており実技には必ずしもたけていない面がある中で実技に対する技術移転の面で障害とならざるを得ないこととなっている。

しかし、このことは、パラグアイ国の国情にあわせつつ、これらカウンターパート自身の技術力が向上するまで息長く見守っていくことでの解決に待つ以外ないことであろう。

日本人専門家も'82.8開所から本来の協力が可能となったとみられるが、なお、プロジェクトの運営管理としては、合同委員会の開催を契機として、日本側総括調整員と日本人専門家が一体となってパラグアイ政府とこのプロジェクトの進行について十分な論議をつくすところとなり、'83.9時点では、パラグアイ政府が認めたプロジェクトの目標に向かって技術移転に努力している。

(3) 相手国側の理解

本プロジェクトの日本人専門家は、経験も豊富であり、パラグアイ政府にとってもその技術水準は、要望を十分充たして余りあるものであるが、スペイン語の語学水準という点では、今後とも研鑽に努めつつ日パ両国の目的達成のために引き続き努力していくことが望まれている。

(4) 専門家のリクルート

本プロジェクトにおいては、専門家のリクルートとして農林水産省経済局国際協力課を通じてなされている。国際協力課は、要請される専門分野の内容から、構造改善局、農林水産技術会議に対し、推薦依頼を行い、構造改善局、農林水産技術会議等からの専門家が派遣されている。これまで派遣された専門家は別表のようになっており、その所属は、農用地開発公団の職員が多い。専門家の業務内容から農用地開発公団の職員が多いのは当然のことと考えられる。

また、専門家の派遣要請があつてから実際に派遣をするまでの期間については、まちまちであるがおおむね迅速に対応されていると考えられる。

(5) 国内の支援体制

本プロジェクトに対する供与資材については、訓練所開設の遅れ等もあり、いまだ少し不十分なところがみられるが、おおむね期待すべき水準に近いところでなされている。

また、研修員の受け入れについては、農林水産省構造改善局等が、研修プログラムを作成するとともに、便宜供与（各地の研修視察地等に対する便宜供与依頼等）を十分行っており良好であると判断される。

なお、専門家からの情報提供の求めに対しても J I C A のみならず農用地開発公団、農林水産省から迅速に応えられているが、J I C A の予算の枠から制限が加えられており、農用地開発公団、農林水産省等の職員の個人的な好意に依存している面もみられ、改良の余地はあると考えられる。

しかし、本プロジェクトの達成のためにも、パラグアイ政府カウンターパート全員が等しく日本における研修を受けられるよう今後も計画的に進めていくことが求められているし、また重要なことであると考えられる。

3-3-4. CEDEF O

(1) 年次計画

R/Dによるマスタープラン、日本人専門家の派遣計画、さらにR/Dと同時に調印された Tentative Implementation Schedule によってプロジェクト遂行の年次計画が作成されている。その後、CEDEF Oの建物等の施設の完成を待って、'81年3月に「教育訓練及び研究開発計画（'81-84年）」が作成され、これに基づいて各年次の実行計画がつけられてきた。

しかし、この実行計画は、合同委員会の審議を経てオーソライズされたものでなく、表向きには日本人専門家側の計画に終ってきた。このような実情もあり、本プロジェクトの進捗度が相対的に遅滞した一要因とみられる。とはいえ、育苗・育林部門に限れば、ほぼこの計画に準じて年次毎の事業が実行され現状に至っているわけでもある。

(2) 実施、進行管理

日本人専門家チームの実施体制は、セクション別のカウンターパートとの合議の上でつくられたが、セクションによってはカウンターパートの配置の遅れや、ローカルコストの不足等によって課題に対する技術移転に遅延を伴ってきた。特に木材加工部門での基礎試験、育苗・育林部門の現地成績調査・試験にその遅れがある。

進行管理については、各年次報告の際、該当年次計画のレビューを行ってきた。なお、'81年には建物等の施設の完成によって、実質的なCEDEF Oの運営段階に入った時点で中間チェックを実施している。

(3) 相手国側の理解

日本人専門家とカウンターパートの意思疎通については、双方の言葉の問題が障壁となっていることは否めない。特に、技術協力の初期段階においてはこの傾向が強く、日系二世のカウンターパート（2名）がパイプ役となっていた。その後カウンターパートの受入れ研修で日本語を学習したこと、日本人専門家が現地語を覚えたこと等により、両者間のコミュニケーションは完全といかないまでも、プロジェクト遂行上に支障がなく改善された点は評価されよう。

当プロジェクトの意義、その重要性については、エバリュエーション調査中の合同会議、カウンターパートに対する面接調査においても十分認識されているが、特に日本人専門家の技術指導体制、チームワークのよさについては高い評価を与え、それらに最大限答えようとする姿勢がみられる。このことは、日本人専門家が優れた技術者は座学と実技を兼ね備えた者であると、率先して自ら現場作業を行いながら指導に努めてきたため、従来、バ国でみられるような Ing は座学、Tco は実技と区分されてきた体制が、カウンターパート間に次第に薄れてきていることから判断される。

(4) 専門家のリクルート

育苗・育林部門以外の専門家は、計画より1～2年の遅れで派遣されたが、これは無償資金

協力等による施設の整備を待ってとられた措置であり、このことによってプロジェクトの遂行に影響を与えるものではなかった。

専門家の交替に当っては、プロジェクト実行の連続性を保つため、半月から数カ月の重複をもたせたことは妥当な措置であった。

(5) 国内支援体制

国内にシャドウリーダー的な者を置くなど、支援体制の強化を図るとともに、短期専門家も'82年までに、林木育種外6分野について派遣するなど技術移転の幅を一層拡げるような努力がなされている。同時に、バ国側からの研修生受入れには国公立の林業・林産試験場をはじめ、民間企業等においても期間の長短を問わず協力を払っている。

また、視聴覚教材として「木を植えよう。(Vamos Replantacion)」と題する啓蒙映画を'82年にJICAで製作した。これはバ国内に非常に大きな反響を与え、森林・林業の重要性を強く認識させているし、CEDEFPOの存在を広く知らせることにもなっている。

3-4. プロジェクト投入計画と実績の比較

3-4-1. 日本側の対応

(1) 専門家派遣

1) 長期専門家については延19名の専門家を派遣し、表3-42~44に示すとおりほぼ計画どおり実行された。

2) 短期専門家については表3-42~44に示すとおり延16名の専門家が派遣された。

(2) 研修員受入

カウンターパートの日本における研修実績は表3-46~48のとおりである。

また、これらのカウンターパートの内12名について面接の上アンケート(表3-47)をとった結果は次のとおりであった。

1) 日本で行った研修は帰国後

| | |
|-------------|----|
| A 非常に役立った | 6人 |
| B かなり役立った | 6人 |
| C どちらとも言えない | 0人 |
| D 役立たなかった | 0人 |

2) 日本での研修期間は

| | |
|------------|-----|
| A ちょうど良かった | 11人 |
| B 長すぎた | 0人 |
| C 短かすぎた | 1人 |

3) 研修受入先の研修設備は

| | |
|------------|-----|
| A 非常に満足できた | 12人 |
| B 大体満足できた | 0 |
| C やや不備であった | 0 |
| D 全く不備であった | 0 |

4) その他

日本の進んだ技術を学べ、研修内容とも大変有意義であったとするも、言葉の問題が一番のネックであったとする感想が多かった。

(3) 機材供与

現在までに供与された主要な機材の利用状況及び管理状況について調査し、次の基準により評価した(表3-50~52参照)。

1) 利用状況は、年間平均の使用時間、走行距離、使用回数等のいずれかを記載する。数量表示が困難な場合は次の区分による記号表示とする。

- A 頻繁に使用(日常的に使用)
- B よく使用(週に1~3回)
- C 時々使用(月に1~3回)
- D 特定の時期に集中的に使用
- E 現在のところあまり使用されない(年に3~11回)
- F 現在のところほとんど使用されていない(年に1~2回程度)
- G この1年間全く使用されていない
- H 特別の理由により使用されていない(理由は処分理由等の欄に記載)

2) 管理状況は、次の区分により記号で表示する。

- A 点検整備が十分行われ、常に使用可能な最良の状態におかれている場合
- B 使用にあたって特段の問題はなく、管理が概ね良好な場合
- C 整備を行えば使用可能な状態に置かれている場合
- D 使用に耐えない状態で放置されている場合

(4) 調査団派遣

調査団は、過去事前調査以来今までに15回派遣されており、団員の構成、派遣時期等の実績は表3-53である。

表 3 - 42 専門家の訪問—実績対比表
(U R J A)

| 区 分 | 1979年 | | | 1980年 | | | 1981年 | | | 1982年 | | | 1983年 | | | 1984年 | | | 備 考 |
|----------------------------------|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|--|--------------|
| | 3月 | 6月 | 9月 | 3月 | 6月 | 9月 | 3月 | 6月 | 9月 | 3月 | 6月 | 9月 | 3月 | 6月 | 9月 | 12月 | 3月 | | |
| 〈長期〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. リーダ—兼農学 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 無 職 |
| 町田 暢 (80. 2. 18 ~ 84. 3. 15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 無 職 |
| 2. 育 種 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 東京大学農学部助手 |
| 沢 沢 寿 一 (80. 2. 18 ~ 81. 6. 12) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省東北農業試験場 |
| 丹 羽 勝 (81. 7. 6 ~ 82. 11. 20) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | J I C A 特別嘱託 |
| 国 分 喜治郎 (82. 10. 8 ~ 84. 3. 15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 3. 栽 培 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 片 平 秀 雄 (81. 7. 6 ~ 84. 3. 15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 4. 土 壤 肥 料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 千 葉 守 男 (82. 10. 8 ~ 84. 3. 15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 〈短期〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 土 壤 肥 料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 千 葉 守 男 (81. 10. 16 ~ 82. 4. 15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 2. 大 豆 害 虫 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省北海道農業試験場 |
| 本 間 建 平 (82. 1. 8 ~ 82. 4. 7) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 3. 小 麦 病 害 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |
| 鬼 木 正 臣 (82. 6. 25 ~ 82. 9. 24) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省農業技術研究所 |

表 3 - 43 (C E M A)

| 区 分 | 1979年 | | 1980年 | | | 1981年 | | | 1982年 | | | 1983年 | | | 1984年 | | | 備 考 |
|--|-------|----|-------|-----|----|-------|----|-----|-------|----|----|-------|----|----|-------|-----|----|--|
| | 3月 | 6月 | 9月 | 12月 | 3月 | 6月 | 9月 | 12月 | 3月 | 6月 | 9月 | 12月 | 3月 | 6月 | 9月 | 12月 | 3月 | |
| <長期> 1. リ - ズ - 木村 睦生 (80.11.1 ~ 82.10.31) 芹 沢 孝之 (82.10.8 ~ 84.3.15) 2 機 械 整 備 千 北 義 男 (81.1.23 ~ 84.3.15) 3. 機 械 操 作 松 川 建 彦 (81.2.19 ~ 83.5.31) 伊 藤 勝 男 (81.2.19 ~ 84.3.15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省東北農政局 農用地開発公団麻託 農用地開発公団 農用地開発公団 " |
| <短期> 1. 農業機械操作 佐 藤 福次郎 (83.7.22 ~ 83.9.21) 2 農 業 機 械 化 藤 山 信 弘 (83.7.22 ~ 83.10.21) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農用地開発公団 日本大学農獣医学部講師 |

表 3 - 44 (O E D E F O)

| 区 | 分 | 1979年 | | | 1980年 | | | 1981年 | | | 1982年 | | | 1983年 | | | 1984年 | | | 備考 |
|------|------------------------------|-------|---|---|-------|---|---|-------|----|---|-------|---|----|-------|---|---|-------|---|--|----------|
| | | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | | |
| 〈長期〉 | 1. リーダー兼育苗 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 青山重和(79. 9. 4 ~ 81. 9. 3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省林野庁 |
| | 佐藤敏雄(81. 8. 17 ~ 84. 3. 18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | " |
| | 2. 造林 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省林野庁 |
| | 田畑卓爾(79. 8. 1 ~ 81. 10. 31) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | " |
| | 小宮忠義(81. 7. 3 ~ 83. 7. 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省林野庁 |
| | 3. 林業機械 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 馬例征雄(81. 1. 23 ~ 84. 3. 18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 農水省林野庁 |
| | 4. 木工 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中村源一(81. 1. 23 ~ 83. 1. 24) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA特別隣託 |
| | 畑之内輝男(83. 1. 31 ~ 84. 3. 18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 日本林業協会 |
| | 5. 製材 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 鈴木康友(81. 6. 15 ~ 84. 3. 18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 無職 |

表 3 - 45 (O E D E F O)

| 区 分 | 1979年 | | | | | | | | | | | | 1980年 | | | | | | | | | | | | 1981年 | | | | | | | | | | | | 1982年 | | | | | | | | | | | | 1983年 | | | | | | | | | | | | 1984年 | | | | | | | | | | | | 備 考 |
|---|----------|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|-------|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|-------|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|-------|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|-------|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3月 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 〈短期〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 林業士 木 槽治 (80. 1. 23 ~ 80. 6. 20) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 林業士 坂口勝英 (80. 3. 28 ~ 80. 4. 26) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 苗畑作 信一 (81. 11. 13 ~ 81. 12. 12) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. 粕谷 新昇 (82. 1. 22 ~ 82. 3. 22) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. 木材防 松岡昭四郎 (82. 3. 19 ~ 82. 5. 17) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. 視聴覚 野崎嘉彦 (82. 8. 30 ~ 82. 10. 29) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 藤崎和成 () | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. 木材加工 堀之内輝男 (82. 10. 8 ~ 82. 11. 15) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. 造林 落合丰次 (83. 7. 8 ~ 84. 3. 18) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. 林業機械 西山好雄 (83. 10. 24 ~ 83. 12. 17) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. 木材試驗 早通 (83. 10. 24 ~ 83. 12. 20) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. 森林病理 小林亨夫 (83. 11. 18 ~ 83. 12. 20) | ○ ———— × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 3 - 46 研修員受入計画と実績 (C R I A)

| 研修分野 | 氏名 | 年 | | | | | |
|------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|------|
| | | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| 育(小麥種) | Emilio Morel (技師) | | | ← 11 ○ ———— × | | | |
| | Ramon Lopez (技師) | | | | | ○ ———— × 1 12 | |
| 育(大豆種) | Antonio Schapovoloff (技師) | ← 10 ○ ———— × | | | | | |
| | Santo Bogado B. (技師) | | | | | ○ ———— × 1 12 | |
| 育(とうもろこし種) | Juan Morel (技師) | | ○ ———— × 12 11 | | | | |
| | Veronica Machado (作物部長) | | | | | ○ ———— × 3 4 | |
| 土壌肥料 | Catalicio Pederes (土壌肥料部長) | ← 10 ○ ———— × | | | | | |
| | Daniel Bordon A. (技師) | | | | | ○ ———— × 11 11 | |
| 病害虫 | Maria Elvezia R. (技師) | | | ← ———— → | | ○ ———— × 11 11 | |
| | Lidia Augusta (病害虫部長) | | | ← ———— → | | ○ ———— × 3 4 | |
| 農芸事情視察 | Sinfortiano Paniagua (場長) | | ○ ———— × 10 11 | | | | |
| | Emiliano Alarcon (副場長) | | | ○ ———— × 10 11 | | | |
| | Raul Torres | | | | | ○ ———— × 3 3 | |

← ———— → 計画

○ ———— × 実績

表 3 - 45 研修員受入計画と実績 (CEMA)

| 研修分野 | 氏名 | 年 | | | | | |
|--------|---------------------------|------|--------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|
| | | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| 農業機械 | Cayo A. Franco (所長) | | ←-----> 12 ○-----× | 11 | | | |
| | Ruben Duarte (技師) | | ←-----> 9 ○-----× | 7 | | | |
| | Toshimasa Okamoto (技師) | | | | 9 ○-----× | 3 | |
| エンジン | Carlos Pedrozo (技師) | | | ←-----> 9 ○-----× | 7 | | |
| 車体 | Miguel Florentin (技師) | | | 9 ○-----× | ←-----> 7 | | |
| 農業機械整備 | Aurelio Zarate (技師) | | 6 ○-----× | 12 | | | ←-----> |
| | Zoilo Vazquez (技師) | | | | 8 ○-----× | 3 | |
| | Kazunori Yamazaki (技手) | | | | | 11 ○-----× | 6 |
| 農業経営 | Juan V. Fretes | | | | | | 1 ○-----× |

表 3 - 48 研修員受入計画と実績 (CEDEFOP)

| 研修分野 | 氏名 | 年 | | | | | |
|------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------|
| | | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 |
| 育苗 | Rubén Vera (林業技手) | 11 ○-----× | 8 | | | | |
| 造林 | Gaspar E. Agüero (林業技師) | | 11 ○-----× | 11 | | | |
| | Luis Peloso (林業技手) | | 11 ○-----× | 11 | | | |
| 育種 | Ruth N. Bareiro (林業技師) | | | | | ○-----× | |
| 林業機械 | Miguel A. Adorno (林業技師) | | | | | ○-----× | |
| 製材 | Luis A. Ishibashi (林業技手) | 11 ○-----× | 11 | | | | |
| 木材加工 | Juan B. Dutra (林業技手) | | | 11 ○-----× | 11 | | |
| | Carlos R. Fariña (林業技師) | | | | | 1 2 ○-----× | |
| | Santiago Riquelme (林業技手) | | | | | 1 ○-----× | 10 |
| (視察) | Derlis M. Galeano (所長) | | | | 1 2 ○-----× | | |
| 目立 | Juan Galeano (林業技手) | | | | | ○-----× | |

表3-49 研修員アンケート

1. Año fiscal del entrenamiento Nombre

2. Organización y Posiciones antes de recibir el entrenamiento

3. Organización y Posiciones actuales

4. Instituto para el entrenamiento en Japón, Duración, Nombre del entrenamiento

5. El entrenamiento en Japón se encontró
 - a. muy útil
 - b. justamente útil
 - c. difícil de decir bueno o no
 - d. no útil

6. Duración para el entrenamiento en Japón era
 - a. adecuada
 - b. demasiada larga (unos meses son deseables)
 - c. demasiada corta (unos meses son deseables)

7. Facilidades para el entrenamiento eran
 - a. muy satisfactorias
 - b. más o menos satisfactorias
 - c. un poco mal equipadas
 - d. totalmente mal equipadas

8. Mencione algo acerca de los 3 artículos dichos arriba, cuando quiera

9. Mencione lo que encontró particularmente bueno, acerca del entrenamiento en Japón

10. Mencione algunos de dificultades o problemas con los cuales se encontró durante su entrenamiento en Japón

11. Mencione efectos del entrenamiento en Japón que producirá en su trabajo actual

12. Mencione algo más sobre su entrenamiento en Japón

表3 50 1 歩機メウイヨ・管理・処分状況等

アロジェクイグ：ソングノイ農林業研究計画（CRJA）

| 年次 | 機材名（規格・能力） | 供与数 | 処分数 | 現行数 | 利用状況 | 管理状況 | 処分理由等 |
|-------|--------------|-----|-----|-----|------|------|--------|
| 79・80 | トラクター MF275 | 2 | | 2 | A | A | |
| 81 | MF296 | 1 | | 1 | A | A | |
| 81 | MF235 | 1 | | 1 | A | A | |
| 79 | コンバイン MF220 | 1 | | 1 | D | A | |
| 80 | フォークリフト | 1 | | 1 | B | A | |
| 81 | ロータリーベーター | 3 | | 3 | D | A | |
| 80 | 播種機 | 1 | | 1 | D | A | |
| 80 | カルチベーター | 2 | | 2 | D | A | |
| 80 | ハロー | 3 | | 3 | C | A | |
| 80・81 | プラウ（4枚刃） | 2 | | 2 | C | A | |
| 79 | （3枚刃） | 1 | | 1 | C | A | |
| 80・81 | サブソイラー | 2 | | 2 | D | A | |
| 80・81 | トレーラー | 2 | | 2 | B | A | |
| 80 | スプレヤー | 2 | | 2 | D | A | |
| 80 | ハンドトラクター | 1 | | 1 | A | A | |
| 80 | トラック 4 Ton | 1 | | 1 | A | A | |
| 80 | 8 Ton | 1 | | 1 | D | C | トップの破損 |
| 80 | Jeep ランドクルザー | 1 | | 1 | C | A | |
| 81 | 三菱 | 1 | | 1 | A | A | |
| 80 | マイクロバス | 1 | | 1 | A | A | |
| 82 | 単車 | 2 | | 2 | A | A | |

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現存数 | 利用状況 | 管理状況 | 処 分 理 由 等 |
|------|----------------|-----|-----|-----|------|------|----------------------|
| 80 | ジュネレーター | 2 | | 2 | C | A | |
| 80 | スクリココンベア | 1 | | 1 | G | B | まったく使用する機会がない |
| 80 | ベルトコンベア | 2 | | 2 | E | B | |
| 81 | グラインダー | 1 | | 1 | G | B | 電気が来れば即使用可能 |
| 80 | 溶 接 機 | 1 | | 1 | G | C | アルゴンガスと酸素が入手不可 |
| 80 | トラックステール | 1 | | 1 | G | B | |
| 80 | 自動薬面積計 | 1 | | 1 | H | B | 調整 かつ計測サンプル台小さく使用不能 |
| 80 | 蛍光光度計 | 1 | | 1 | B | A | |
| 80 | 冷 蔵 庫 | 2 | | 2 | B | A | |
| 80 | ±換容積重測定装置 | 1 | | 1 | C | A | |
| 80 | 直 示 天 秤 | 1 | | 1 | B | A | |
| 80 | 生物顕微鏡(オートフオート) | 1 | | 1 | A | A | |
| 80 | 攪 拌 機 | 1 | | 1 | A | A | |
| 81 | 自動穀粒計数機 | 1 | | 1 | | A | 本年1月の到着のため未使用 |
| 81 | 分 光 度 計 | 1 | | 1 | B | A | |
| 81 | 低温高速心分離機 | 1 | | 1 | B | A | |
| 81 | 控 制 温 度 器 | 1 | | 1 | | A | 本年1月到着のため脱子検査期以後使用予定 |
| 81 | 網 室 | 2 | | 2 | | A | 現存組立中 |

表 3 - 51 主要機材の利用・管理・処分状況表

プロジェクト名：バラグアイ農業開発計画（CEMA）

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現存数 | 利用状況 | 管理状況 | 処 分 理 由 等 |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|----------|------|----------------|
| 55 | アングルドーザ(小松 D80A-18, 24t) | 1 | 0 | 1 | 1,000 時間 | A | |
| " | " (" D60A-6B, 16t) | 1 | 0 | 1 | 1,000 " | " | |
| " | パワーショベル(" PC120, 12t) | 1 | 0 | 1 | 300 " | " | |
| " | ダンプトラック(口野 2M403, 13t) | 1 | 0 | 1 | 500 km | " | |
| " | ホイールラダダ(ファードTW10, 127PS) | 1 | 0 | 1 | 200 時間 | " | |
| " | " (" 6600, 79PS) | 1 | 0 | 1 | 200 " | " | |
| " | コンバイン(ニューホーランド4040) | 1 | 0 | 1 | 200 " | " | |
| " | ファームワゴン(MASAL12000) | 1 | 0 | 1 | D | " | |
| " | " (" 8000) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ロータベータ(GIAMHG500, 225m) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (" 1.75m) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | タンデムデスクハロウ(AGROM22"×52枚) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (" 22"×40") | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | デスクブラウ (" 28"×6") | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | デスククレーンドリル(" GFR24 ") | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ブ ラ ン タ (SEMEA PS-6) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | スプレイヤー(JAC.T.PJ-600BC) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | デイスクブラウ(AGROM QC628) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ブラウイングハロウ(26"×118枚) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | 湿地ブルドーザ(小松D50P 12t中古) | 1 | 0 | 1 | H | C | メカニックコースの整備訓練用 |
| " | 油圧プレス(P-350C, 35t・140mm) | 1 | 0 | 1 | E | A | |

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現有数 | 利用状況 | 管理状況 | 処 分 理 由 等 |
|------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----------|
| 55 | ハイフトラベイ(M-60LA 6t 1,700mm) | 1 | 0 | 1 | E | A | |
| " | 高温水洗車機(HC-650N 650ℓ/H) | 1 | 0 | 1 | B | " | |
| " | トリクレン洗浄装置(MA-4) | 1 | 0 | 1 | C | " | |
| " | 大型カーワッシャー(HC-1300D) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | エアパワーリベッター(WS-190 3t×5t) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| " | ホフマンホイールブランサー(930×560×920) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| " | エアコンプレッサ(SP-75MB 75kW 10PS) | 2 | 0 | 2 | B | " | |
| " | エンジン付熔接機(200A 11PS) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ユニバーサルテラストベンチ | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | バルブカッターシートセット(井2500) | 1 | 0 | 1 | E | " | |
| " | シリンダーボーリングマシン(NWA-NO1) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| " | ホーニングマシン(定閉式30~130mm) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| " | ハートリッチージェル噴射ポンプデスター(105760+010) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ベアリング&ギャブラー(ST-1000) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| " | 旋 盤(TAL-560) | 1 | 0 | 1 | G | " | |
| " | 直立ポール盤(KVD-650) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | 研 削 盤 | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | 馬力試験機 | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ルビルケーションユニット(880-147) | 1 | 0 | 1 | B | " | |
| " | ブレーキデスター(SBT-301FL) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | サイドスリッパデスター(ST-500E) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | スピードメーターデスター(SST-500) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | 無 綫 装 置 | 1 | 0 | 1 | G | " | |
| " | 天上クレーン(3t2基, 5t1基) | 3 | 0 | 3 | C | " | |

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現有数 | 利用状況 | 管理状況 | 処 分 理 由 等 |
|------|---------------------------|-----|-----|-----|-----------|------|-----------|
| 55 | 火 車 | 1 | 0 | 1 | G | A | |
| " | エンジンダイナモメータ | 1 | 0 | 1 | C | " | |
| " | 移動クレーン | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | トラックトレーラ(日野 30t) | 1 | 0 | 1 | 5,000 km | " | |
| " | クレーントラック(多田野 TR151 16t) | 1 | 0 | 1 | 100 km | " | |
| " | 移動修理車(日野) | 1 | 0 | 1 | A | " | |
| " | フュークリフト(小松 3t) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| 56 | トラックター(FM 中古) | 1 | 0 | 1 | D | " | |
| " | カッターモデル(ジゼルエンジンカムシズ) | 1 | 0 | 1 | C | " | |
| " | " (トルクコンバーター) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (ダイレクトトランスミッション) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (油圧コントロールバルブ) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (リユクスブリングアジャスター) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | トラックター(FIAT 中古) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | トラック(ふせう 6t) | 1 | 0 | 1 | G | " | 通関手続中 |
| " | マイクロボバス(トヨタ 26人乗) | 1 | 0 | 1 | " | " | " |
| " | ライトバン(日産ブルーバード 1,800cc) | 1 | 0 | 1 | 60,000 km | " | |
| " | 卓上乾式複写機(キヤノン NP400) | 1 | 0 | 1 | A | " | 通関手続中 |
| " | 乾式電子複写機(" NP120) | 1 | 0 | 1 | G | " | |
| 57 | コンパインハンパースタ(ジョンデール935 中古) | 1 | 0 | 1 | D | " | |
| " | トラックター(ジョンデール2730 中古) | 1 | 0 | 1 | B | " | |
| " | 電子複写機(ゼロックス3103) | 1 | 0 | 1 | A | " | |
| " | オートバイ(ホンダ 125) | 2 | 0 | 2 | " | " | |
| 55 | トラック(日野クレーン付) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | " (三菱キャタクター) | 1 | 0 | 1 | " | " | |
| " | ジ ー プ(" K-J24HB) | 1 | 0 | 1 | 40,000 km | " | |

表3-52 主要機材の利用・管理・処分状況表

プロジェクト名：パラグアイ林業開発(ODEPO) 一般無償協力分

| 供与年度 | 機材名(規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現有数 | 利用状況 | 管理状況 | 処分量 | 理由等 |
|------|--------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 55 | 木工用帯鋸盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | リッブソー | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | クロスカッター | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 自動一面かんざ盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 手押かんざ盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 万能丸鋸盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | ルーター | 1 | 0 | 1 | B | A | | |
| " | ベルトサンダー | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 集塵機 | 1 | 0 | 1 | A | B | | |
| " | かんざ刃研削盤 | 1 | 0 | 1 | B | A | | |
| " | 超硬工具研削盤 | 1 | 0 | 1 | C | B | | |
| " | ホットプレス | 1 | 0 | 1 | D | A | | |
| " | コーナローキヤング | 1 | 0 | 1 | C | A | | |
| " | 衝撃試験機 | 1 | 0 | 1 | C | A | | |
| " | 木材乾燥装置 | 1 | 0 | 1 | D | B | | |
| " | 材料試験機(a)AV-10 | 1 | 0 | 1 | D | A | | |
| " | " (b)AV-05-A 500kg | 1 | 0 | 1 | D | A | | |
| " | 万能投影器 PJ300 | 1 | 0 | 1 | C | A | | |
| " | 1200型自動発送車付帯鋸盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 1,100型ブール式帯鋸盤 | 1 | 0 | 1 | A | A | | |
| " | 丸鋸盤 クロスカッター | 1 | 0 | 1 | A | A | | |

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現在数 | 利用状況 | 管理状況 | 処分理由等 |
|------|----------------------------|-----|-----|-----|------|------|-------|
| 55 | 大型帯鋸自動日立機 | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 帯鋸側面研磨機 | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 中型(3㎡)真空加圧式防腐機 | 1 | 0 | 1 | E | B | |
| " | 1t フォークリフト | 3 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 3t フォークリフト | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 160KVA 発電機 | 2 | 0 | 2 | A | A | |
| 56 | 林業用トラクタ(D-60) 140HP | 1 | 0 | 1 | B | A | |
| " | " (D-31) 63HP | 1 | 0 | 1 | C | A | |
| " | 農業用トラクタ (フォード TW-10) 127HP | 1 | 0 | 1 | C | A | |
| " | " (フォード F6600) 66HP | 4 | 0 | 4 | C | A | |

| 供与年度 | 機 材 名 (規格・能力) | 供与数 | 処分数 | 現有数 | 利用状況 | 管理状況 | 処 分 理 由 等 |
|------|----------------------------|-----|-----|-----|------|------|------------------------|
| 56 | 林業用トラクタ (D-80) | 1 | 0 | 1 | C | A | |
| " | " (D-60) | 1 | 0 | 1 | C | B | |
| " | " (D-31) | 1 | 0 | 1 | C | B | |
| 57 | パワーシャベル (PC-120) | 1 | 0 | 1 | E | A | |
| " | 農業用トラクタ (インターナショナル576) | 1 | 0 | 1 | B | A | |
| 56 | " (YM-240T) | 1 | 0 | 1 | A | B | |
| 57 | 林業用小型トラクタ (キャタトラ) | 1 | 0 | 1 | E | A | |
| " | 大型トラクタ (ニッサン UD) 8ton | 1 | 0 | 1 | C | A | |
| 56 | 中型トラクタ (フジ Fk102H) 4ton | 1 | 0 | 1 | C | B | |
| 57 | クレーン付トラクタ (ユニック UR30) 3ton | 1 | 0 | 1 | C | A | |
| " | 小型トラクタ (トヨエース) 2ton | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 小型バス (トヨタ・コースター) 29人乗 | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| 56 | ジ ー プ (トヨタ・ランドクルーザー) | 2 | 0 | 2 | A | B | |
| 57 | ライトバン (ニッサン・ブルーバード) | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| 56 | 揚水ポンプ (いなす 2AB1) 25HP | 1 | 0 | 1 | B | A | |
| " | オートバイ (スズキ TS-125) 123cc | 2 | 0 | 2 | C | A | |
| 57 | 自動・面かん倉 | 1 | 0 | 1 | 設置中 | A | |
| " | 帯鋸自動アサリ出し機 | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 小型自動自立機 | 1 | 0 | 1 | A | A | |
| " | 横式人割用デッキン | 1 | 0 | 1 | H | A | 到着(57年12月末)試運転を未だしていない |
| " | 5t フォークリフト | 1 | 0 | 1 | A | A | |

1) 農林業開発技術協力事前調査団

期 間：昭和 52 年 10 月 11 日～11 月 4 日（25 日間）

団員構成：（11 名）

| | | |
|---------------|---------|-----------------------------|
| 団 長 | 飯 島 光 雄 | 外務省経済協力局技術協力第二課長 |
| 副団長（林業開発分野担当） | 名 村 二 郎 | 国際協力事業団林業開発協力部長 |
| 副団長（農業開発分野担当） | 前 田 芳 郎 | 農用地開発公団事業本部長 |
| 団 員 畑 作 試 験 | 小 島 睦 男 | 農林省中国農業試験場作物部作物第 6 研究室長 |
| 農 場 経 営 | 大 島 幸 夫 | 国際協力事業団企画調査調整部専門 調査役 |
| 入 植 計 画 | 奥 村 孝 夫 | 国際協力事業団移住第一業務部農政 課長 |
| 畑 作 | 門 勝 邦 泰 | 農林省農蚕園芸局畑作振興課計画係 長 |
| 業 務 調 整 | 山 本 泰 彦 | 国際協力事業団農業開発協力部農業 開発課課長代理 |
| 造 林 | 太 田 貞 明 | 農林省林業試験場木材部主任研究官 |
| 木 材 利 用 | 田 代 太 志 | 農林省林野庁林政部林産課長補佐 |
| 森 林 計 画 | 宮 崎 宣 光 | 国際協力事業団林業開発協力部林業 開発課課長代理 |

2 農林業開発技術協力計画実施協議チーム（第 1 班）

期 間：昭和 53 年 8 月 5 日～8 月 30 日（26 日間）

団員構成：（12 名）

| | | |
|-------|---------|------------------------------------|
| 団 長 | 村 上 寛 一 | 筑波大学教授 |
| （農業班） | | （林業班） |
| 農業研究 | 浅賀宏一 | 農林水産省農林水産技 術会議副研究管理官 |
| 農業機械 | 前田芳郎 | 農用地開発公団事業本 部長 |
| 普及訓練 | 鈴木如水 | 秋田県立農業技術総合 研修センター所長 |
| | | 林業計画 鈴木 進 国際協力事業団林業開 発協力部林業開発課長 |
| | | 苗畑造成 青山重和 林野庁研究普及課 |
| | | 木材加工 坂口英宣 海外林業コンサルタン ツ協会 |

農業経営 大島幸夫 国際協力事業団企画部 (施設 引地重一 農林水産省林業試験場
専門調査役 施設管理課長)

(試験場 渡辺孝三 農林水産省農林水産技 (林業機械 河井義行 海外林業コンサルタン
術会議施設設計画室) ツ協会)

協力企画 江頭 輝 農林水産省経済局国際協力課

業務調整 藤田 雅史 国際協力事業団農業開発協力部農業開発課

()内は本件施設建設設計画事前調査団団員

3) 農林業総合開発センター基本設計チーム

期 間：昭和53年10月20日～11月6日(18日間)

団員構成：(6名)

団 長 大 島 幸 夫 国際協力事業団，企画調査調整部，専門調査役

団 員 引 地 重 一 農林水産省，農林試験場，施設管理課長(施設計画)

団 員 梅 谷 重 夫 国際協力事業団，無償協力，調達部，無償資金協力課長
代理(協力企画)

団 員 大 隈 清 道 ㈱日本設計事務所，主任技師(建築計画)

団 員 松 本 清 司 ㈱日本設計事務所，主任技師(設備計画)

団 員 中 山 志メ松 ㈱日本設計事務所，主任技師(コスト計画)

4) 農林業総合開発センター基本設計(ドラフト説明)チーム

期 間：昭和54年1月28日～2月8日(12日間)

団員構成：(2名)

団 長 大 島 幸 夫 国際協力事業団，企画調査調整部，専門調査役

団 員 大 隈 清 道 ㈱日本設計事務所，主任技師(建築計画)

5) 農林業開発技術協力計画実施協議チーム(第2班)

期 間：昭和54年3月9日～3月22日(14日間)

団員構成：(3名)

団 長 有 松 晃 国際協力事業団理事

農業協力企画 西 勝 重 義 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課長

林業協力企画 矢 追 秀 敏 国際協力事業団林業開発協力部林業投融資課長

6) 農林業総合開発センター(農業機械化センター)基本設計チーム

期 間：昭和54年8月21日～9月7日(18日間)

団員構成：(6名)

団 長 吉 村 成 農林水産省構造改消局建設部水利課課長補佐(総括担当)

団 員 山 下 昭 正 農用地開発公団根室開発事業所次長(農業機械担当)

| | | |
|-----|---------|-------------------------------------|
| 団 員 | 大 橋 巧 | 国際協力事業団農林業計画調査部農林業技術課技官 (業場調整担当) |
| 団 員 | 大 隈 清 道 | (株)日本設計事務所主任技師(建築設計担当) |
| 団 員 | 松 本 清 司 | (株)日本設計事務所主任技師(設備計画担当) |
| 団 員 | 中 山 志メ松 | (株)日本設計事務所主任技師(コスト計画担当) |

7) 林業開発計画実施設計調査団

期 間：昭和54年9月4日～10月6日

| | | |
|--------|---------|------------------------|
| 団長(総括) | 坂 口 勝 美 | 社団法人海外林業コンサルタント協会常任技術者 |
| 演習林計画 | 藤 本 和 弘 | 社団法人海外林業コンサルタント協会技術嘱託 |
| 林道計画 | 池 内 巖 | 社団法人海外林業コンサルタント協会技術嘱託 |
| 苗畑計画 | 渡 辺 忠 敬 | 社団法人海外林業コンサルタント協会技術嘱託 |
| 作業管理 | 安養寺 紀 幸 | 林野庁指導部計画課 森林計画官 |
| 業務調整 | 藤 原 敬 | J I C A 林業開発課 |

8) 農業開発計画実施設計チーム

期 間：実施協議班：昭和54年11月6日～昭和54年11月30日(25日間)

実施設計班：昭和54年11月6日～昭和54年12月25日(50日間)

団員構成：(6名)

(実施協議班)

| | | |
|------|---------|------------------------|
| 団 長 | 西 脇 重 義 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課長 |
| 農 学 | 町 田 暢 | 長野県農業協同組合中央会審議役 |
| 農業機械 | 池 田 賢 三 | 農用地開発公団工務部開発課長 |
| 業務調整 | 松 田 教 男 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 |

(実施設計班)

| | | |
|------|---------|---------------------------|
| 圃場設計 | 城 戸 智 | (株)パンフィックコンサルタンツインターナショナル |
| 圃場設計 | 日 高 嘉 明 | (株)パンフィックコンサルタンツインターナショナル |

9) 林業開発計画計画打合調査団

期 間：昭和55年3月4日～3月18日

| | | |
|------|---------|-----------------|
| 団 長 | 猪 野 曠 | 社団法人日本林業技術協会理事長 |
| 林業教育 | 田 中 正 則 | 林野庁治山課々長補佐 |
| 協力計画 | 黒 木 亮 | 林野庁業務課技術第2係長 |

10) 農業開発計画計画打合チーム

期 間：昭和55年6月13日～6月27日(15日間)

団員構成：(3名)

| | | |
|------|------|--------------------------|
| 團長 | 藤沼善亮 | 農林水産省農林水産技術会議事務局研究管理官 |
| 農業土木 | 山崎隆信 | 農林水産省構造改善局建設部整備課総合整備第3係長 |
| 業務調整 | 松田教男 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 |

11) 農林業開発計画巡回指導チーム

期間：昭和55年11月17日～12月1日（15日間）

団員構成：（5名）

| | | |
|------|-------|---------------------------|
| 團長 | 松山良三 | 国際協力事業団理事 |
| 畑作 | 一戸貞光 | 農林水産省東北農業試験場次長 |
| 農業機械 | 小出剛 | 農用地開発公団直轄事業管理室指導役 |
| 林業教育 | 佐藤敏雄 | 農林水産省林野庁指導部研究普及課課長補佐 |
| 業務調整 | 美谷島克彦 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理 |

12) 農業開発計画巡回指導チーム

期間：昭和56年10月23日～11月8日（17日間）

団員構成：（3名）

| | | |
|------|------|-----------------------|
| 團長 | 尾崎薫 | 農林水産省北海道農業試験場次長 |
| 機械訓練 | 杉浦淳三 | 農用地開発公団工務部開発課長 |
| 業務調整 | 白石克己 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 |

13) 林業開発計画巡回指導調査団（第2回）

期間：昭和56年11月27日～12月12日

| | | |
|------|-----|----------------------|
| 團長 | 野村靖 | 農林水産省林野庁指導部計画課課長 |
| 訓練計画 | 氏家正 | 農林水産省林野庁林業講習所主任教務指導官 |
| 協力計画 | 吉田治 | 農林水産省林野庁業務部業務課機械係長 |

14) 林業開発計画巡回指導調査団（第3回）

期間：昭和57年7月5日～7月23日

| | | |
|-------|------|------------------------|
| 團長 | 猪野曠 | 社団法人日本林業技術協会理事長 |
| 協力企画 | 木幡稔 | 農林水産省林野庁林業講習所教務課長 |
| 研修計画 | 島田晃 | 農林水産省林野庁指導部研究普及課研究企画官 |
| 視聴覚教材 | 渡辺哲也 | 映像情報サービス演出部監督 |
| 業務調整 | 笠井秀則 | 国際協力事業団林業水産開発協力部林業投融資課 |

15) 農業開発計画巡回指導チーム

期間：昭和58年3月7日～3月25日（19日間）

団員構成：（5名）

| | | |
|------|---------|--------------------------|
| 団 長 | 遠 山 操 | 農林水産省農業研究センター企画連絡室業務第2科長 |
| 病虫害 | 桶 谷 昭 夫 | 農林水産省名古屋植物防疫所国際課防疫管理官 |
| 運営計画 | 酒 井 永 | 農林水産省構造改善局建設部設計課課長補佐 |
| 農業機械 | 戸 崎 絃 一 | 農業機械化研究所検査部第4検査室長 |
| 業務調整 | 白 石 克 己 | 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 |

(5) モデルインフラ整備事業

1) C R I A

- a) 工事の概要 試験圃場 10 ha の整備
- b) 主要工事
- イ) 圃場整備 10 ha
 - ロ) 道路工 幹線 $\ell = 1 \text{ km}$ 幅 6 m
支線 $\ell = 2.5 \text{ km}$ 幅 6 m
 - ハ) 用水工 バイプライン敷設 $\ell = 1,700 \text{ m}$
揚水機場建屋 1 棟
電気・ポンプ据付工事 一式
 - ニ) 仮設準備工 一式
- c) 工期 昭和 55 年 10 月 17 日～56 年 2 月 28 日
- d) 工事費 約 10,000 千円

2) C E M A

- a) 工事の概要 機械化訓練圃場 10 ha の造成
- b) 主要工事
- イ) 圃場造成(伐開, 整地) 10 ha
 - ロ) 道路工 $\ell = 1.3 \text{ km}$ 巾員 6 m
 - ハ) 排水工 一式
 - ニ) 仮設準備工 一式
- c) 工期 昭和 55 年 10 月 17 日～56 年 2 月 28 日
- d) 工事費 約 7,000 千円

3) C E D E F O

- a) 工事の概要 苗畑, 林道, 潜水施設の整備
- b) 主要工事
- イ) 苗畑造成 1.4 ha
 - ロ) 潜水施設 140 m
 - ハ) 取付道路 740 m
 - ニ) 演習林林道 2,400 m
- c) 工期 昭和 55 年 2 月～55 年 6 月 18 日
- d) 工事費 約 22,962 千円

(6) 応急対策事業

応急対策費とは、農林業協力事業の運営に必要な経費のうち、相手国政府が負担し得ず、又

は負担し得ても早急な支出が困難な緊急を要する工事費で、下表に掲げる用途に当てる経費をいう。

表 3 - 54

| 支出費目 | 費 目 解 説 |
|-----------|--|
| 応 急 対 策 費 | <p>現地における農業協力事業の運営に必要な圃場、道路、かんがい排水施設及びその他事業に附帯する施設の緊急な復旧等を図るための工事に要する経費を整理する。</p> <p>1) 破損の補修及び防止工事に要する経費を整理する。</p> <p>2) 農業協力事業の進行阻害要因を除去するための臨時の工事（仮設水路工事等）に要する経費を整理する。</p> <p>3) 機材の防護のために必要な工事に要する経費を整理する。</p> |

本プロジェクトに係る実績は以下の通り。

1) C R I A

a) 試験用施設補助工事

イ) 種子貯蔵庫

ロ) 試験用ポット枠

ハ) 網室基礎工

58年1月

1,419千円

b) 網室組立工事

58年6月

1,200千円

2) C E M A

供与機材仮設倉庫設置工事

58年7月

2,160千円

3) C E D E F O

供与機材仮設倉庫設置工事

58年7月

2,045千円

(7) 中堅技術者養成対策事業

1) C R I A

1982. 11~1983. 4の6ヶ月間に普及局職員対象の見学講習会(7回)および技術研修会(4回)が合計11回ひらかれ、受講者延べ270名が参加した。研修課題は大豆(3回)、とうもろこし(2回)、綿(2回)、小麦(3回)およびタバコについてとりあげられ、講師にはC R I AおよびI A Nの各作物および土壌肥料、病理昆虫の技師があたった。

受講者に対する4つの講習会についてのアンケート調査結果をまとめると次の通りである。

① 講習によって得られた知見、情報は役に立ったか

室内および圃場において大変役に立つ(A)と役に立つ(B)の合計は92および93%であり、用いたテキストは98%が役に立つであった。

② 農民への技術移転にこの講習会は役に立つと考えられるか

大変役に立つ(A)および役に立つ(B)の合計は約94%であった。

③ 講習会で得られた知識、情報をノートしたか

受講者の97%は必要事項をノートに書きとめた。

④ 農民レベルに適合した研修であったかどうかの講師の評価

講師5名のうち、秀(A)および優(B)の合計が90~98%の講師は3名、89%1名、69%が1名であった。

以上のように中堅技術者に対する講習会は6ヶ月間に11回も開かれ、格段の進歩が見られる。また、受講者に対するアンケート調査からもこれら研修は極めて有意義であることが認められた。これを継続することによって中堅技術者のレベルが向上し、また、新しい知識、情報を普及伝達する道としてもひらけることが期待される。

表 3 - 55 中堅技術者養成研修コース受講者アンケート集計表

(上段：%, 下段：人数)

| 質問 | | 1 | | | 2 | 3 | 4 | | | | |
|----|---|--------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 講習会によって得られた知見, 情報は役に立ったか | | | 農民への技術移転にこれら講習会は役に立つと考えられるか | 講習会で得られた知識, 情報をノートしたか | 農民レベルに適合した講習をしたかどうかの講師の評価 | | | | |
| | | 室内 | 圃場 | テキスト | | | 講師別 | | | | |
| | | | | | | | a | b | c | d | e |
| 評価 | A | 46.9 (30) | 41.3 (19) | 46.4 (26) | 60.0 (39) | 60.0 (39) | 37.5 (24) | 33.3 (21) | 38.1 (16) | 16.7 (3) | 25.0 (4) |
| | B | 45.3 (29) | 52.2 (24) | 51.8 (29) | 33.8 (22) | 36.9 (24) | 60.9 (39) | 57.2 (36) | 52.4 (22) | 72.2 (13) | 43.8 (7) |
| | C | 7.8 (5) | 6.5 (3) | 7.8 (1) | 6.2 (4) | 3.1 (2) | 1.6 (1) | 9.5 (6) | 7.1 (3) | 11.1 (2) | 31.2 (5) |
| | D | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | | 0 (0) | 0 (0) | 2.4 (1) | 0 (0) | 0 (0) |
| | 合計 | 100.0 (64) | 100.0 (46) | 100.0 (56) | 100.0 (65) | 100.0 (65) | 100.0 (64) | 100.0 (63) | 100.0 (42) | 100.0 (18) | 100.0 (16) |
| 備考 | A : 大変役立つ B : 役立つ C : 普通 D : 役立たない | | | | | A : ノートした B : 一部のみ C : ノートしなかった | A : 秀 B : 優 C : 良 D : 可 | | | | |

表 3 - 56

PROYECTO DE COOPERACION TECNICA JAPONESA ACTIVIDADES
DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE INVESTIGACION A -
EXTENSION.
LISTA DE ACTIVIDADES POR FECHAS Y LOCALIDAD Y Nº DE
PARTICIPANTES.

| 普及局職員対象 | 日 付 | 研修場所 | 受講者数 |
|------------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| A. <u>VISITA DE EXTENSIONISTAS</u> | <u>FECHA</u> | <u>LUGAR</u> | <u>Nº de PARTICIPANTES</u> |
| <u>NOVIEMBRE 1982</u> (1982年11月) | | | |
| 1. MAIZ とりもろこし | 29/XI/82 | CAACUPE | 27 |
| 2. TABACO タバコ | 30/XI/82 | CAACUPE | 27 |
| <u>DICIEMBRE 1982</u> (1982年12月) | | | |
| MAIZ とりもろこし | 15/XII/82 | CRIA | 26 |
| <u>FEBRERO 1983</u> (1983年2月) | | | |
| 1. SOJA 大豆 | 18/II/83 | CRIA Y PIRAPO | 28 |
| 2. ALGODON 綿 | 22/II/83 | CNEL BOGADO Y S.J. BAUTISTA | 25 |
| <u>MARZO 1983</u> (1983年3月) | | | |
| 1. SOJA 大豆 | 17/III/83 | IAN | 19 |
| 2. ALGODON 綿 | 16/III/83 | IAN | 35 |
| B. <u>REUNIONES TECNICAS</u> 技術会議 | | | |
| <u>DICIEMBRE 1982</u> (1982年12月) | | | |
| SOJA 大豆 | 14/XII/82 | CRIA | 26 |
| <u>ABRIL 1983</u> (1983年4月) | | | |
| TRIGO 小麦 | 18/III/83 | IAN | 19 |
| | 24/III/83 | CRIA | 22 |
| | 28/IV/83 | COL. YGUAZU | 16 |

表3-57 CRIA普及局職員対象技術研修コース

コース：栽培技術研修 大豆，とうもろこし，綿
技術会議 小麦

アンケート調査事項

1 提供されたインフォメーションはどのように役立つと考えられますか

| | | | |
|----|---------|----|----------|
| 項目 | a. 教室 | 評価 | A. 大変役立つ |
| | b. 農場 | | B. 役立つ |
| | c. テキスト | | C. 普通 |
| | | | D. 役立たない |

。コメント

2 農民レベルでの条件に関連したテーマのプレゼンテーションについて有能であったか，講師の評価をして下さい。

| | |
|----|---------------|
| 講師 | a, b, c, d, e |
| 評価 | A. 秀 |
| | B. 優 |
| | C. 良 |
| | D. 可 |

。コメント

3 農民への技術移転作業に支援するためのこのような形での活動(事業)は役立つと考えられますか。

- A. 大変役立つ
- B. 役立つ
- C. 普通
- D. 役立たない

。コメント

4. 提供されたインフォメーションをノートしましたか

A. ノートした

B. 一部のみ

C. ノートしなかった

B Cの場合の理由

5 普及局員研修の場合：実行作業に関連した事項のプレゼンテーション

技術会議の場合：研究調査作業で得られた結果のプレゼンテーション

あなたはこれらのことを作業に入れることができますか

1. A. はい B. 思い出すのも難しい

2. テキストは思い出して助けにすることが出来る

3. 注釈，解説は思い出して助けにすることが出来る

2) C E M A 中堅技術者養成研修コース

第1回 1982 12 12 ~ 18 於：C E M A

| 研 修 項 目 | 内 容 |
|---------------------------------------|--|
| 1 農村部の機械整備体制 | a. 作業量について b. 整備の区分 c. 整備作業体制 d. 作業量の配分 e. 維持管理体制 f. 検査体制 g. 準備体制 h. 整備場の管理 i. 部品の管理 j. 補給品の管理 k. 用具の管理 |
| 2 機械と器具 | a. 整地 b. ブロウ(スキイタ) c. ブロウ(ディスク) d. すき返しの方法 |
| 3 ローターベーター (ロータリーホー) | a. ローターベーター(ロータリーホー) b. ディスクハロー c. ディスクとその深耕度 d. ディスク本体の原理 e. ディスクハローの原理 f. ディスクハローの分級 g. ディスクハローの角度調整 h. ディスクハローの役割 i. ツースハロー j. チェーンハロー |
| 4 播種機, マニユアスプレッダー, カルチベーターに関する一般情報 | a. 播種機 b. 散播機(ブロードシードー) c. 条播機(グレンジドリル) d. 条(ライン)上の播種機の取扱い e. 牧草用播種機 |

- f. ドリルシーダー
 - g. 播種機の役割
 - h. 播種機と施肥機の調整
 - i. 栽培用と除草用
5. コンバインに関する一般情報
- a. コンバイン
 - b. コンバインのタイプ
 - c. 牽引コンバインの主なタイプ
 - d. 供給システム
 - e. 脱穀システム
 - f. 穀類の清掃と分離
 - g. コンバインの調整
 - h. 付属アタッチメント
6. 噴霧機に関する一般情報
- a. 適用手法
 - b. 点滴の規模
 - c. 点滴の密度
 - d. 覆いと浸透
 - e. ノズル
 - f. 機械の準備
 - g. タンクの調達
 - h. 薬品の希釈
 - i. 調整
 - j. 維持管理
 - k. 欠点の分析
 - l. 安全性と薬害予防

第2回 1983. 1. 24 ~ 29 於：CEMA

1. 大豆栽培
- a. 土壌
 - b. 整地
 - c. 品種
 - d. 種子
 - e. 播種
 - f. 時期
 - g. 播種法
 - h. 栽培法

2. 土 壤 保 全

◦ 土壌保全の方法

1. 耕作
2. 植付け方法
3. 収穫方法
4. 施肥
5. 有機質の管理
6. 水管理
7. 栽培システム
8. 牧場と林野の管理
9. 林棚

◦

1. 周辺部耕作
2. ベルト状耕作
3. テラス

3 整 地

第1回研修の2, 3項を組合せて丘陵地における、等高線耕起法をとり入れた教課

4 大豆栽培での害虫管理

害虫の種類

コントロール

殺虫剤の適用法

5 噴 霧 機

第1回研修の6項と同じ

6 ト ラ ク タ ー

◦ トラクターの型式

2輪牽引トラクター

4輪牽引トラクター

◦ 維持管理について

摩耗, オイル, ベアリング, フィルター汚れ, 熱

◦ 燃料系統

◦ エアの吸排系統

◦ 電気系統

◦ 冷却系統

◦ エンジンオイル系統

◦ 潤かつ油

◦ 連動部

| | |
|-----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 油圧系統 ◦ タイヤ ◦ ブレーキ ◦ 個々の部分 |
| 7. 播種機 | 第1回研修の4項と同じ |
| 8. カルチベーター | 除草用カルチベーターについて |
| 9. ローターベーター | 第1回研修の3項と同じ |
| 10. コンバイン | ” 5項 ” |
| 11. 農村の機械整備 | ” 1項 ” |
| 第3回 1983. 2. 24 ~ 26 | |
| 1. 稲の病害虫 | |
| 2. かんがい水稻栽培での雑草コントロール | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 適用時期 ◦ 除草剤の害の徴候 ◦ 稲に使用される除草剤 ◦ 除草剤使用時の予防法 |
| 3. 水稻に対する施肥法 | |
| 4. 水稻栽培に対するかんがい技術 | |
| 5. 噴霧機 | 第1回研修の6項と同じ |
| 6. 農村の機械整備 | ” 1項 ” |
| 7. コンバイン | ” 5項 ” |

表 3 - 58 中堅技術者養成研修コースアンケート調査項目

(C E M A ・ C E D E F O 共通)

1. 研 修 分 野
2. 研 修 場 所
3. 研修期間(時期)
4. 氏 名
5. 年 令
6. 住 所
7. 貴方は何に所属していますか。
官庁 組合 その他
8. 前にこのプロジェクトを知っていましたか。
A はい B いいえ
9. このコースはどうでしたか。
A 役にたった B 良かった C 普通 D 悪かった
10. 受講した内容はどうでしたか。
A 素晴らしい B 良かった C 普通 D 悪かった
11. コースの期間はどう思われますか。
A 短い B 丁度良い C 長い
12. 研修時期はどう思われますか。
A 良い B 悪い (良い時期：)
13. 研修で興味があった点を述べて下さい。
14. 研修で難しかった点を述べて下さい。
15. もし、研修が貴方の作業に役立ったら具体的にそれを述べて下さい。
16. 研修について他に意見がありましたら記して下さい。

3) CEDEF O

① 日本側の協力内容

CEDEF O に対しての技術移転がパ国内に浸透することが必要である。このためには、地域農林業者や木材加工業者に対して移転技術を普及させる担い手を養成していかなければならない。しかし、このような中堅技術者の養成は、教育・訓練施設の維持・管理、教官スタッフの確保、教材整備、実習などに多額の経費を必要とし、開発プロジェクトに係わるローカルコストさえ不十分なパ国の実情からいって、養成事業の予算支出は極めて困難な状況にある。このためパ国の要請に基づき実施中の本プロジェクトとともに、'82年から中堅技術者養成事業に協力しローカルコストの一部負担を行ってきている。

養成事業の協力には、日本人派遣専門家の指導によるカリキュラム、教材作成のほか、上記経費の一部を日本側が負担し、'82年度に9,000千円、'83年度に7,200千円の支出を行っている。

② 訓練事業の概要

CEDEF O 内での中堅技術者の養成研修は、育林と木材加工の2コース制で、82年度は育林コースが10月下旬から15日間、木材加工コースが3月上旬に6～10日間の期間で開催された。

育林コースの受講者は、32名でその内訳は林野庁等普及員が19名、スイス国派遣の専門家1名、米国派遣の平和部隊員12名となっている。また、木材加工コースでは10名の受講者があり、木工業界から6名、製材業界から4名が参加した。

育林コースでは主として林野庁等普及員の再教育を目的とし、木材加工コースでは民間工場や業界の団体等で責任ある地位で、長期の教育訓練を受け難い者を対象とした。一方、育林コースでは、民有林における林業の担い手として期待される農林業従事者を指導する普及員の教育訓練をも設定し、'83年7月下旬に5日間の日程で実施した。この研修には、日本人入植地のピラボ地区農業協同組合をはじめ、全国7地区の農業協同組合から17名の普及員が参加し、農家林の造成とその経営導入について学んでいる。

訓練事業では、日本の派遣専門家の協力のもとに所長以下のカウンターパートが教官となり、短期間に実技主体の集中研修方式をとり、後述のように受講者から好評を得ている。

③ カリキュラムの編成状況

中堅技術者の訓練カリキュラムは、表3-59のように計画され、実際的にもほぼ同表に準じた内容で行われている。

訓練カリキュラムは、表3-60に示すように両コースともに実技主体で短期間に基礎的かつ重点的な課題を組み入れており、比較的効率の良い内容になっている。

④ 教材の整備状況

教材は、CEDEF0の教育訓練（長期コース）で採用しているテキストを兼用し、実行に当ってはそれを要約した形式で講義されている。また、実技用機器についても兼用しており、過不足なく実行されていると判断される。

⑤ 予 算 措 置

中堅技術者の養成事業は、'82年度を初年度として、当面5ヶ年計画で実施することになっている。しかし、中堅技術者の養成事業はバ国にとってその重要性は十分認識されているものの、国内予算的な措置に問題があり、対処方針としては訓練回数、訓練期間、募集人員等において当初の計画を下まわることが懸念される。

⑥ 研修生への技術移転評価～アンケート調査から～

中堅技術者養成研修に対して受講者にアンケート調査を実施した。回答者は、過去の受講者52名に対して18名に過ぎないが、これは受講者の多くが全国各地に分散し現場作業に従事しており、今回、短期間で調査することが不可能なためである。ともあれ、回答者の全員が当該コースの研修の意義を高く評価し、一部を除き研修時期、期間にも満足感を与えている。

研修内容では、回答者の殆んどが農業協同組合の普及員であったことでもあるが、未利用農地への植林に対する課題に高い関心を持たれたことは興味深い。また、この種の研修に対してはさらに継続を希望する者も多く、中堅技術者養成事業の今後の充実が期待される。

表 3 - 59 中堅技術者養成事業（実施計画）

| | 育 林 コ ー ス | 木 材 加 工 コ ー ス |
|---------|--|--|
| 対 象 者 | 農牧省、林野庁等普及員 地域農牧林業指導員 | 地域林産業指導者 (木材加工民間技術者) |
| 研 修 日 数 | 14 日 間 | 14 日 間 |
| 研 修 内 容 | 林 業 政 策 2日 育苗（機械実習を含む） 3日 造林（ ” ） 5日 見 学 実 習 4日 | 林 業 政 策 2日 製材（木取り含む） 2日 目 立 て 2日 木 工 加 工 4日 見 学 実 習 4日 |

注：養成研修の実施は、コース別に時期を変えている。

表 3 - 60 中堅技術者の訓練カリキュラム (CEDEFO)

育林コース

| 日程 | カリキュラム内容 |
|--------|---|
| 第 1 日目 | CEDEFO について説明 コースオリエンテーション |
| 第 2 日目 | 育苗の概念 (場所-土壌-地形-水-面積) 育苗カレンダー 苗畑実習 |
| 第 3 日目 | 苗畑造成計画に対し考慮すべきファクター 機械用具-かんがいシステム-水計算-保全と平均日影 苗畑機械実習 |
| 第 4 日目 | 苗畑作り 整地-苗床作り-土の消毒-施肥 混菌 苗畑デモンストレーション実習 播種: 種子, 収集時期-形式 密度: 統計データ 苗畑におけるデモンストレーション実習 |
| 第 5 日目 | 刻入れ-ポット(容器)の型-ポットへの直播き(長所, 短所) 植木の選別-植木の品質を決めるための分析(グラフ) 苗畑デモンストレーション実習 |
| 第 6 日目 | 再植林: 経済的重要性-生態学の導入-システム-タイプ-種類区分の選別 整地(植付け用)計画 演習林におけるデモンストレーション機械実習 |
| 第 7 日目 | 殺蟻-植付時期-植木の選別-密度-植付け技術-移植 演習林におけるデモンストレーション植付け |
| 第 8 日目 | 保育作業のやり方: 栽植の注意-枝うち-間伐-火災防止 オエナウ植林地でのデモンストレーション実習 |
| 第 9 日目 | 農林業: 概念-重要性-国内の見通し-植林が農業にもたらすもの 農業と林業の両立性のファクター |

| | |
|-------|---|
| | 小農家レベルでの適用性について－勸告 |
| | 農林業の普及：重要性－方法－作業工程－局内の調整－実施と管理－評価 |
| | 天然資源：概念－重要性－分類－保護－手法－合理的利用－不合理な利用 による否定的効果－勸告 |
| | 視聴覚教材による学習 |
| 第10日目 | 林業政策：法制度－重要性－再植林に対する国の刺激的政策－その他 再植林計画：再植林の必要性－見通し－社会経済便益－現況分析－勸告 制度化－林業普及－その重要性－方法－勸告 |
| 第11日目 | 林業機械使用に対する基本的問題：チェーンソー－維持管理－調整と操作 山林における機械実習 |
| 第12日目 | 研修証明授与 |
| 第13日目 | 育林，造林地域研修旅行 |
| | / |
| 第15日目 | |

木材加工コース（のこ目立て）

| 日程 | カリキュラム内容 |
|------|---|
| 第1日目 | CEDEFOの紹介 目立ての概念－のこ歯各部の名称 |
| 第2日目 | 目立て工程とこの接合 溶接操作：溶接タイプととくにガス溶接について |
| 第3日目 | 腰入れについて その目的と根拠 ロール機の装置とその取扱い方 水平仕上げについて その目的と根拠 |
| 第4日目 | ロール機の操作と調整 |
| 第5日目 | 研磨機の操作と調整 目立て：自動目立ての方式と名称 ブレンダー傾きガイド，偏心ガイド，半偏心ガイド装置 目立て装置：操作と調整 維持管理と調整 |
| 第6日目 | 砥石について：特質，適正な回転，操作上の注意 |

| | |
|-------|------------------------------------|
| | 仕上げ済みのこ身の保管方法 |
| 第7日目 | 歯先硬化の方法 ステライト加工：特質，技術 再研磨の方法 |
| 第8日目 | 研修旅行 |
| } | |
| 第10日目 | |

木材加工コース（製材）

| 日程 | カリキュラム内容 |
|------|---|
| 第1日目 | CEDEF0の紹介 一般論：製材業者の構造，パラグアイの伝統的木材，木材の容積計算，実容積，アルトパラナ容積，実容積とアルトパラナ方式の関連性，製材歩止り計算について |
| 第2日目 | 主要な製材機械 帯のこ盤：維持管理の方法と機能，名称，帯のこ盤の型式，所要動力，周速度，送材速度 丸のこ盤：丸のこ盤の型式，構造，各部の名称，維持管理の方法，周速度 製材システム：横切り，縦切り製材法，原木（丸太）の木取り方法，品質，種類に合った板の分類法，ひき板の寸法測定法 |
| 第3日目 | 製材システム実習 |
| 第4日目 | 機械管理：管理の重要性，機械管理の実際，CEDEF0の製材施設の概況，板の乾燥方法，目立てに関連した機械，器具類，機械管理用測定器と道具類 |
| 第5日目 | 研修旅行 |
| } | |
| 第6日目 | |

3-4-2. パラグアイ側の対応

(1) カウンターパート配置状況表

表 3-61

| 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 | Sinforiano Pantagua Samudio | 場 長 | 1954.1 | 小 麦 | 農業高校卒 | 町 田 | 視察(1ヶ月) | |
| 2 | Veronica Machado Correa | 作物部長 | 1973.1 | トウモロコシ | 大 卒 | " | " (1ヶ月) | |
| 3 | Calos Antonio Paniagua | 技 師 | 1977.1 | 小 麦 | " | " | | |
| 4 | Antonio Schapovaloff A | " | 1978.1 | 大 豆 | " | 国 分 | 大豆育種(1ケ年) | |
| 5 | Sixto Bogado Brizuela | " | 1981.1 | " | " | " | " (1ケ年) | |
| 6 | Ramon Lopez Viveros | " | 1981.1 | 小 麦 | " | 町田, 片平 | 小麦育種(1ケ年) | |
| 7 | Calos Andres Molinas Insfran | " | 1982.1 | ヒマワリ | " | | | |
| 8 | Geronims Ortis | " | 1982.1 | 雑 草 | " | 片 平 | | 茶の栽培併化 |
| 9 | Portiro N Riquelme P | " | 1981.1 | 水 稻 | " | | | |
| 10 | Cantalicio Paredes Benegas | 土壌肥料部長 | 1977.2 | 土壌肥料 | " | 千 葉 | 土壌肥料(1ケ年) | |
| 11 | Daniel Bordón Amarilla | 技 師 | 1982.1 | " | " | " | | |
| 12 | Lidia Quintana de Viedma | 病害虫部長 | 1977.2 | 病 害 | " | 町 田 | | |
| 13 | Gloria Espinola de Agüero | 技 師 | 1980.3 | 害 虫 | " | " | | |
| 14 | Maria Elvezia Ramirez Adorno | " | 1982.4 | 病 害 | " | " | | |

図 3-1 CRIA 組織図

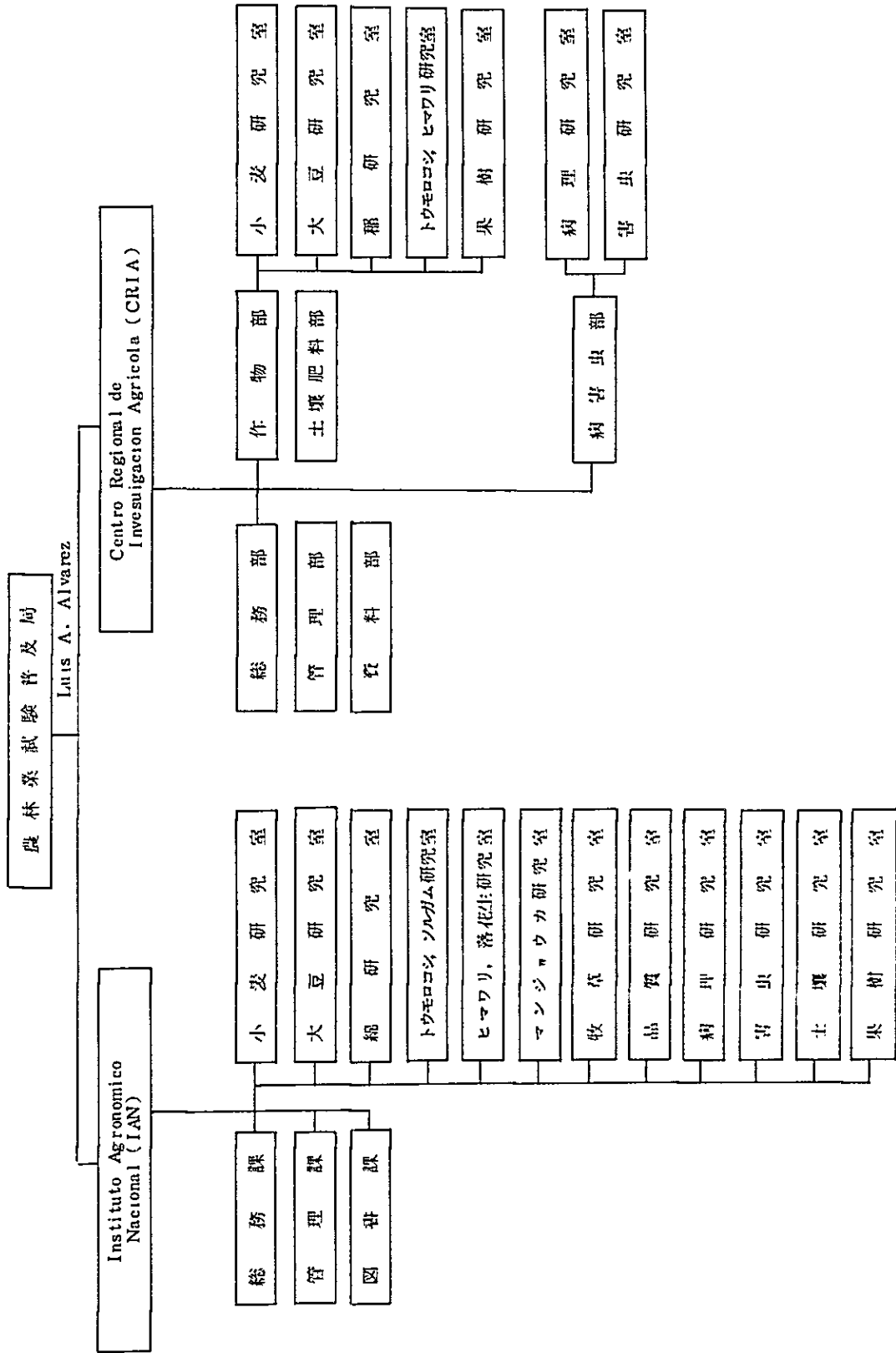


表3-62 カウンタースパート配置状況表

| 番号 | カウンタースパート氏名 | 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 | Cayo Antonio Franco | 所長 | 1980. 1. 10 | 農業機械 | アスンシオン大農学部1978年卒 | 戸沢孝之 | 1980年12月1日 ~ 1981年11月30日 | |
| 2 | Carlos Ramon Pedrozo | メカニックコース主任 | " | " | アスンシオン大農学部1980年卒 | 千北義男 | 1981年9月9日 ~ 1982年9月7日 | |
| 3 | Miguelo Santos Florinten | オペレーターコース主任 | " | " | " | 伊藤勝雄 | " | |
| 4 | Ruben Durrte Espinola | 農業機械化コース主任 | " | " | " | 兼戸沢孝之 | " | |
| 5 | Aurelio Zarate Chariez | 中堅技術者養成コース主任 | " | " | " | " | 1981年6月 ~ 1981年12月 | |
| 6 | Juan Vicente Fretes | 教務主任 | " | " | " | " | " | 1983年研修申請中 |
| 7 | Tashinaza Okamura | 調査研究主任 | 1982. 1. 1 | " | アスンシオン大農学部1981年卒 | " | 1982年9月16日 ~ 1983年5月3日 | |
| 8 | Zollo Vázquez Pérez | 修理工場主任 | 1982. 4. 1 | " | " | "千北義男 | 1982年8月7日 ~ 1983年5月3日 | |
| 9 | Pablo Kazunori Yamasaki | メカニックコース副主任 | " | " | カアクローベ農業機械学校1982年卒 | " | " | 1983年研修申請中 |
| 10 | Jose Makio Miyasaki | オペレーターコース副主任 | " | " | " | 伊藤勝雄 | " | |
| 11 | Mario Cesar Ramirez | 農業機械化コース副主任 | " | " | " | 戸沢孝之 | " | |
| 12 | Antonio Garcia Vera | メカニックコース副主任 | " | " | " | 千北義男 | " | |
| 13 | Wilberto Simenez | 修理工場副主任 | 1983. 4. 1 | " | " | " | " | |
| 14 | Hilario Esteban Pedrozo | 教務副主任 | 1983. 2. 1 | 自動車整備 | アスンシオン職業訓練所 | 戸沢孝之 | " | |

表3-63 CEDEF Oの人員配置

| カウンタート パート (インストラクター) | 職名又は担当 | 氏名 | 身分 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|----|--------|
| | 所長 | Derlis Galeano | Ing. Agr. y Ftal. | | | ○ | → | |
| | 育林科長(造林・苗畑) | Gaspar Agüero | Ing. Ftal. | | 10 ○ | → | | |
| | 木材加工科長(木材防腐) | Carlos Fariña | Ing. Ftal. | | | ○ | → | |
| | 育林試験・調査 | Ruth Bareiro | Ing. Ftal. | | | 11 ○ | → | |
| | 木材加工試験・調査 | Damiana Mann | Ing. Agr. | | | | ○ | → |
| | 造林 | Luis Peloso | Tco. Ftal. | | 11 ○ | → | | |
| | " | Ramón Alvarenga | Tco. Ftal. | | | | | ○ |
| | 苗畑 | Rubén Vera | Tco. Viverista | 11 ○ | → | | | |
| | 林業検査 | Miguel Adorno | Ing. Ftal. | | | | | ○ |
| | " | Kenro Murao | Tco. Mco. | | | ○ | → | |
| | 製材・目立 | Manuel Rodas | Ing. Agr. | | | | | 9 ○ |
| | 製材 | Luis Ishibashi | Tco. Ftal. | 11 ○ | → | | | |
| | 目立 | Juan Galeano | Tco. Ftal. | | | | ○ | → |
| | 木工 | Oscar Zarza | Ing. Ftal. | | | | | ○ |
| | " | Juan B. Dutra | Tco. Ftal. | | | ○ | → | |
| | " | Santiago Riquelme | Tco. Carpintero | | | | ○ | → |
| 小計 | | | | 2 | 3 | 9 | 11 | 16 |
| 事務職員 (女性秘書) | | | | | | | 2 | 2 |
| 現業職員 (機械オペレーター, 木工・大工職, 電気, 炊事婦等) | | | | | | 21 | 24 | 28 |
| 合計 | | | | 2 | 3 | 30 | 37 | 45 |

(2) ローカルコスト

1) 任国政府の全般的な予算計上及び執行状況

毎年6月までに翌年度の事業計画を農牧省に提出する。大蔵の査定を経て、11月頃国会の承認を得る。事業年度は歴年。1983年度の3センターの承認予算額の合計は、111,935,600 G (約70万\$)。例年1月～3月頃までは、給料も遅配がちである。承認予算がそのまま執行出来るとは限らない。特に昨年の82年度から本年にかけて、極めて厳しい財政下にある。本年度は5月までは、職員の給料と学生(講習生)の食費以外は支出しないとの大蔵大臣の声明があった。研究事業体(試験場等)は農牧省独自の方法で費用を捻出して、これが運営にあっている。

2) 任国政府職員の削減等の状況

一般的には、退職勧告は実施していない。給料の遅配等で自分から退職する者もあるが、就業機会が少なく、景気が低い。然し乍ら、本projectにおいては、カウンターパートは年々増員し、ここ3年間において、ほぼ計画通りの人員を確保していることはバ国政府の努力を認めてよい。

3) その他

① Contrapartida (本Projectに対するバ国の特別予算)

一般通常経費の外に、特別予算として、R/D開始年度から認可され、3センターの運営に必要な経費を支出している。しかし乍ら、1980年、81年の両年は夫々6,270万Gが使用されたが、82年度から3,000万Gに削減された。しかも執行額は1,000万Gであった。

② 特別追加予算

一般通常経費の遅配、Contrapatidaの削減等により、事業が推進出来ないことから、日芭合同委員会にはかり、本年度特別追加予算として、合計1300万Gが確保されたことにより、3センターの事業を実施中である。

③ 中堅技術者養成事業

昨年7月、R/Dの追加議事録署名により、昨年より事業を開始した。総額19,258千円を夫々3センターが実施したが、有形、無形の効果をあげている。 (1\$=160G)

なお、本事業は日本政府負担が毎年20%づつ削減し、6年目からは全額バ国の負担で運営するものである。本年度(1983年)は、バ国が2,546,000 Gを負担する。

4) 表3-64 プロジェクト全体にかかるローカルコスト金額

| | R/D 期間 | | | | | 1979年3月～1984年3月 | | | 備考 |
|------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------|-------|---|
| | 1979年 | 1980年 | 1981年 | 1982年 | 1983年 | 1983年 | 1983年 | 1983年 | |
| ① 一般予算 | | | | | | | | | |
| C R I A | 予 算 額 15,324,000 | 21,161,600 | 31,454,000 | 42,716,000 | 46,564,400 | G | | | <ul style="list-style-type: none"> • C R I A ……農業試験場 • C E M A ……農業機械化センター • C E D E F O ……林業開発センター |
| | 執 行 額 (収入見合支出) (35,797,39) | 24,948,271 (37,866,71) | 34,383,766 (29,297,66) | 39,055,337 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • 一般予算の大部分は人件費、給与である。 |
| C E M A | 予 算 額 | - | - | 397,400,000 | 347,580,000 | | | | |
| | 執 行 額 | - | - | 17,193,800 | | | | | |
| C E D E F O | 予 算 額 | - | 22,404,000 | 29,400,000 | 30,613,200 | | | | |
| | 執 行 額 | - | 16,843,593 | 20,980,513 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • コントラバナルチーダーの主な支出 • C R I A の圃場管理棟 • C E D E F O の住宅 • 供与機材の通関引取 (輸入業者支払) • 各センターの事務机、ベットの等用品一切 • その他本Project の運営に必要な経費 |
| ② Contrapartista | 予 算 額 | 68,400,000 | 68,400,000 | 30,000,000 | 30,000,000 | | | | |
| | 執 行 額 | 62,700,000 | 62,700,000 | 1,000,000 | | | | | |
| ③ 特別追加予算 | | | | | | | | | |
| C R I A | | - | - | - | 600,000 | | | | <ul style="list-style-type: none"> • 事業運営、試験の実施のための経費 |
| C E M A | | - | - | - | 400,000 | | | | |
| C E D E F O | | - | - | - | 300,000 | | | | |

5) 具体的事例

① 表3-65 施設等の運営・維持にかかる経費

| | 相手側建設の施設 | 我が国の協力により建設した施設(技協・無償) |
|-------------------------------|---|---|
| R/D等による具体的経費負担取極内容 | バ国は計画の実施に必要なすべての運営費を負担する。 | 同 左 |
| 現 状 (相手側機関のローカルコスト負担金額を含む) | <p>1. CRIAの圃場管理棟 2棟 建設費 25,045,000G</p> <p>2. CEDEFOの職員住宅 5棟 建設費 24,000,000G</p> <p>CRIAでは、試験作物の収納、調査等活用している住宅には日本人専門家3名、バ国技師2名入居。運営維持に必要な経費は経上していない。</p> | <p>無償施設 2,310,000,000円…施設の大部分 98%</p> <p>技協施設 4,308,000G 網室 車庫 鋸の目立工場</p> <p>CRIA, CEDEFOは1981年3月, CEMAは1982年3月完成した。建設後1年間は、日本設計KK(請負者)が、責任を持って不備、又は使用後の改善面を処置した。現在のところ、施設の維持に特別の支出はない。</p> |
| 問 題 点 | <p>CEDEFO住宅は建物のみであり、電気、水道のとりつけに日時を要した。</p> <p>概算経費 1,000,000 G</p> | <p>使いにくいとか、設計ミスはなく(1件, CRIAのガラス室を除き)有効に利用している。</p> |
| 現在の対処方法または対応方法にかかる意見 | <p>住宅の環境整備(カキネ、庭園等)をはかる必要がある。</p> | <p>経過年数により、漸次、維持管理に必要な年間経費を経上し、担当人員を配置し、償却を含め適正なる管理体制を確立する必要がある。</p> |
| 主要援助国の対処振り | <p>日芭両国のprojectであり、第3国は関係ない。</p> | |

6) 表 3 - 66 機材の引取り、輸送、運転、保守修理にかかる経費

| | 機材の引取り、輸送にかかる経費 | 我が国の供与機材にかかる運 転、保守、修理にかかる経費 |
|---|---|---|
| R/D等による具 体的経費負担の 取極内容 | 陸揚港、空港において、cif 建て関 係当局に引渡された時、バ国の財産 となる。以後、資材の補充、国内の 輸送、物品の据付け、運転、維持に 必要な経費はバ国の負担である。 | バ国は計画の実施に必要なすべての運 営費を負担する。 |
| 現 状 (相手側機関の ローカルコスト負 担金額を含む) | 農牧省内 P C O は、日本からの供与 機材の引取りは輸入業者により一切 の手続きを行っている。 ・業者への支払経費＝年間概算 4,000,000～5,000,000 G (その都度、機材の日本円総額の 0.8%。ただし 1 \$ 126 G) ・輸送、法的手続経費＝ 年間概算 500,000 G ※(P C O…プロジェクト・センタ ー事務所) | 講習訓練や試験のための実験器材の使 用に要する経費としての運営費につ いて述べる。(保守、修理にかかわる経 費はごく僅である) 昨年実績概算 C R I A 4,000,000 G C E M A 2,000,000 G (1982年8月開所) C E D E F O 6,600,000 G 〔日本からの供与機材合計 1,082,096,000 円(無償・技協)〕 |
| 問 題 点 現在の対処方法 または対応方法 にかかる意見 | 到着後、引取りまでに長期の期間が かかっている。 その都度、及び日芭合同委員会に て、特促しているところであるが、 手続(免税その他)が、大蔵省→商 工省→大統領府→大蔵→税関等極め て複雑、且つ担当者が休暇の場合は 代行する人がいないという責任体制 である。 抜本的対策をたてる計画を検討して いる。 | 1.運営費が絶対的に少ない 2.機材の維持・管理に必要な経費の経 上や管理者が配置されていない。 問題点を解決することにつとめる。 |
| 主要援助国の対 処振り | なし | なし。 維持・運営費の中には、日本から の研究費、現地業務費、中堅技術 者養成費が役立っている。 |

7) 表3-67 人件費, 資機材購入費, 及び専門家に対する便宜供与関係経費

| | カウンタパートの人件費 (秘書, 運転手等も含む) | 資機材購入費 (相手側が負担すべき) 消耗品等 | 日本人専門家に対する 便宜供与経費 (国内旅費, 車輛燃料費等) |
|---------------------------------------|--|---|--|
| R/D等による具 体的経費の取極 め内容 | パラグアイ専門家および職 員の役務はパ国の負担 | パ国は計画の実施に必要な すべての運営費を負担する。 | 1.公用旅行のための交通機 関及び旅費。 2.専門家及び家族のための 適当な家具付住宅。 3.技術協力に関する日本と パ国政府間の協定(S. 54年10月20日, 外務 省告示第260号)に該当 する。 |
| 現 状 (指手筒等関の コ-カルコスト負 担金額を含む) | 1982年間概算 70,000,000 G うちわけ CRIA 38,000,000...64名 CEMA 12,000,000...29名 CEDEF020,000,000...38名 | <ul style="list-style-type: none"> ○運営費の大部分は発電用 燃料費となっている。 ○消耗品類購入費, 年間 1,500,000G程度に過ぎ ない。 ○日本からの研究費, 現地 業務費で補填している。 ○毎年, 機材供与申請によ り, 必要な資機材を日本 より受けている。 | <ul style="list-style-type: none"> ○専門家12名全員が免税 手続きによる自家用車を 購入, 使用している。 ○82年3月まで, 燃料費 が支給されていた。 合計額 1,155,000 G その後一切支給されてい ない。 ○専門家の住宅は, 自分で 探し, 日本の住宅手当に よりまかなっている。 |
| 現在の対処方法 または対応方法 にかかる意見 | 給与規定, その他はパ国政 府の問題であり, 人件費に ついての意見は述べる課題 でないが, 職場環境の整備, 研究内容の充実につとめ, 業務に対する意欲, 希望を 与えるべくつとめるべきだ。 | <ul style="list-style-type: none"> ○消耗機材は特に問題はな い。 ○電化の促進が最大の急務 (CRIAは8月から実現, CEMA, CEDEF0も 来年1月頃実現する) | 各センターとも, 事業費す ら不足していることから, 専門家は夫々に自己の権利 を主張していない。 開発途上国であるとの認識 で行動する必要がある。日 本側の対応を期待する。 |
| 問 題 点 | <ul style="list-style-type: none"> ○試験採用でない。 ○定期昇給がない。 | 運営費の大部分が発電用 燃料費となっている。 | 家具付住宅の提供はなさ れていない。燃料費も82 年3月で中止となってい る。 |

(3) 表3-68 無償協力に対する技協プロジェクト専門家の意見

国名・プロジェクト名 バラグアイ農林業開発計画(CRIA) 相手国実施機関 カピタミランダ農業試験場
 リーダー名 町田 暢 本表作成者名 町田 暢

| 質 問 | 回 答 |
|---|--|
| <p>I. 施設・建物に関し</p> <p>1. プロジェクト協力の専門活動をする観点から判断して</p> <p>①使い易い ②まあまあ ③使い難い</p> <p>この内②, ③と回答された場合は, 具体的な例を示して下さい。さらに, 仮に改良するならばどの様にするかを, 提案して下さい。</p> <p>2. 利用状況について</p> <p>① 日常活動上十分利用している施設, 建物</p> <p>② たまにしか利用しない施設, 建物</p> <p>③ 未利用</p> <p>この内②, ③と回答された場合は, 具体的な理由を示して下さい。</p> <p>3. 損傷状況について</p> <p>① 損傷している施設, 建物名</p> <p>② 損傷の原因</p> <p>③ 修理等の手当状況</p> | <p>② まあまあ</p> <p>1) 建物の配置が機能的でない。</p> <p>例えば, 低温種子貯蔵庫は本館内にあり, 種子を処理する作業場がない。また種子搬入に小型トラックが利用できない。脱穀, 調整, 処理, 貯蔵を流れ作業で行なえるよう配置すべきであった。</p> <p>2) 硝子室は西向である。北向きにするべきであった。</p> <p>3) 日長調節用の施設がセットされているが, 寸法が不適で使用できない。とりこわして普通硝子室として利用した方がよいかもしれない。</p> <p>① 木館, 圃場管理棟, 収納舎, 食堂, 宿舍</p> <p>② 硝子室</p> <p>西向き, 内部又は周囲コンクリート打ちのため夏季高温にすぎた作物の栽培困難。病菌の接種の発芽試験などに利用している。</p> <p>③ トラックスケール</p> <p>試験研究上必要ない。</p> <p>① 低温種子貯蔵庫が作動しない。</p> <p>② 発電の都合で昼夜運転出来ないことが原因と思われる。</p> <p>③ 発電できないので修理していない。</p> |

| 質 問 | 回 答 |
|--|--|
| <p>4. 維持・管理について</p> <p>① 毎年、相手国機関におけるこの面の予算は必要分計上され、然も実質的に支出可能となっている。</p> <p>② 現地における相手国機関の維持・管理体制は整備されているか。</p> <p>③ 無償協力によって整備された施設・建物は維持・管理できうる規模と判断するか。</p> <p>仮に否定的とすれば、どの程度が適当であったか。</p> | <p>① いない。全体予算の枠で処理してる。 (今後、予算措置をすることとしている)</p> <p>② いないが、現在整備中である。</p> <p>③ 可能と判断される。</p> |
| <p>Ⅱ. 機材 に関 し</p> | |
| <p>1. プロジェクト協力の専門活動初期段階において</p> | |
| <p>① 機材の種類、数量は十分か。</p> <p>② 技協ベースによる区分が明確になっているか。</p> <p>③ ①に関し、無償枠を入れて欲しい材料(例えば、修理工具セット、基礎研究機材等々)</p> | <p>① ほぼ十分である。</p> <p>② 明確である。</p> |
| <p>2. 利用状況について</p> | |
| <p>① 日常活動上、十分利用している機材名。</p> <p>② 日常活動上、余り必要と思われない機材名</p> <p>③ 全く不必要な機材名</p> <p>この内②、③と回答された場合は、その理由。</p> | <p>① 大半の機材はそれぞれの目的にしたがってよく利用されている。</p> <p>② 収穫物用エレベーターは、採種用として計画されたものであろうが、現状程度の採種量であれば余り必要ない。</p> <p>火力乾燥機は使用にやや危険を伴ない、製袋用ミシン、ダルマストーブは利用されていない。</p> |
| | <p>③ 試験用脱穀機及緑葉面積計(木屋製)は性能が悪く使用できない。</p> |

| 質 問 | 回 答 |
|---|---|
| <p>3. 損傷状況について</p> <p>① 損傷している機材名</p> <p>② 損傷原因</p> <p>③ 修理等の手当状況</p> <p>4. 維持・管理について</p> <p>① } 施設・建物と同一質疑</p> <p>② }</p> <p>③ 無償の枠で供与された機材の維持・管理は、技協ベースでフォローできると思いますか。</p> <p>④ 当該プロジェクトで適正に利用、管理されているか（他地域等への持ち出しは悪いか）。</p> <p>Ⅲ. その他無償協力に対する要望等</p> | <p>① (イ)トラック (ロ)冷却高速遠心分離器</p> <p>② (イ)ギアの破損 (ロ)入荷当初から作動しない</p> <p>③ (イ)部品がなく、業者に依頼中 (ロ)日本に部品を発注中</p> <p>①, ②については建物に同じ</p> <p>③ 極めて困難である。</p> <p>④ かつて1度検収前に2～3ヶ月他地域で使用されたことがあるが、現在は無い。</p> |

表 3 - 69 無償協力に対する技協プロジェクト専門家の意見

国名・プロジェクト名 パラグアイ国 C E M A 相手国実施機関 農 牧 省
 リ - ダ - ー 名 芹 沢 孝 之 本表作成者名 芹 沢 孝 之

| 質 問 | 回 答 |
|---|--|
| <p>1. 施設・建物に関し</p> <p>1. プロジェクト協力の専門活動をする観点から判断して</p> <p>①使い易い ②まあまあ ③使い難い</p> <p>この内②, ③と回答された場合は, 具体的な例を示して下さい。さらに, 仮に改良するならば, どの様にするかを, 提案して下さい。</p> <p>2. 利用状況について</p> <p>① 日常活動上十分利用している施設, 建物</p> <p>② たまにしか利用してない施設, 建物</p> <p>③ 未利用施設, 建物</p> <p>この内②, ③と回答された場合は, 具体的理由を示して下さい。</p> <p>3 損傷状況について</p> <p>① 損傷している施設, 建物名</p> <p>② 損傷の原因</p> <p>③ 修理等の手当状況</p> <p>4 維持・管理について</p> <p>① 毎年, 相手国機関におけるこの面の予算は必要分計上され, 然も実質的に支出可能となっているか。</p> <p>② 現地における相手国機関の維持・管理体制は整備されているか。</p> <p>③ 無償協力によって整備された施設,</p> | <p>1.③- 1. 修理工場の火事場の施設が重油用になっているが, 当パラグアイ国では重油が高価で木炭が安く手に入るので木炭用がよかった。</p> <p>③- 2. 修理工場の噴射ポンプ室にぜひ必要な, 換気装置がないうえに狭い。</p> <p>③- 3. 修理工場のエンジンテスト室のクレーンが右角についているが中間の柱についていたら使い易かった。</p> <p>2. ①</p> <p>各施設, 建物とも 1983 年に入ってから利用している。</p> <p>3. 損傷している施設, 建物はない。</p> <p>4.</p> <p>①② 施設, 建物の維持・管理について, 昭和 57 年度はカシ期間があったので日本の建設業者によって手直しがなされた。今年度からは相手国によってなされなければならないが, その予算は計上されていない。</p> <p>③ 施設, 建物は維持・管理できる規模である。</p> |

| 質 問 | 回 答 |
|--|---|
| <p>建物は維持・管理できうる規模と判断するか。</p> <p>仮に否定的とすれば、どの程度が適当であったか。</p> <p>Ⅱ. 機材に関し</p> <p>1. プロジェクト協力の専門活動初期段階において</p> <p>① 機材の種類、数量は十分か。</p> <p>② 技協ベースによる区分が明確になっているか。</p> <p>③ ①に関連し、無償枠に入れて欲しい機材（例えば、修理工具セット、基礎研究機材等々）</p> <p>2. 利用状況について</p> <p>① 日常活動上、十分利用している機材名</p> <p>② 日常活動上、余り必要と思われない機材名</p> <p>③ 全く不必要な機材名</p> <p>この内②、③と回答された場合は、その理由</p> <p>3. 損傷状況について</p> <p>① 損傷している機材名</p> <p>② 損傷原因</p> <p>③ 修理等の手当状況</p> <p>4. 維持・管理について</p> <p>① } 施設・建物と同一質疑</p> <p>② }</p> <p>③ 無償の枠に供与された機材の維持・管理は、技協ベースでフォローできると思えますか。</p> | <p>① 機材の種類、数量はまあまあである。</p> <p>② 技協ベースによる区分が明確でない。</p> <p>③ 特にない。</p> <p>2.</p> <p>① ジープ、ライトバン等の連絡車は十二分に利用しておりその他の機材もそれなりに利用している。</p> <p>3.</p> <p>特にない。</p> <p>4.</p> <p>① } 担当者を定めて管理している。</p> <p>② }</p> <p>③ 技協のベースでフォローできる。</p> |

| 質 問 | 回 答 |
|--|---|
| <p>④ 当該プロジェクトで適正に利用、管理されているか（他地域等への持ち出しは無いか）。</p> <p>Ⅲ. その他無償協力に対する要望等</p> | <p>④ 当該プロジェクトで適正に利用管理されている。</p> <p>Ⅲ. 特になし。</p> |