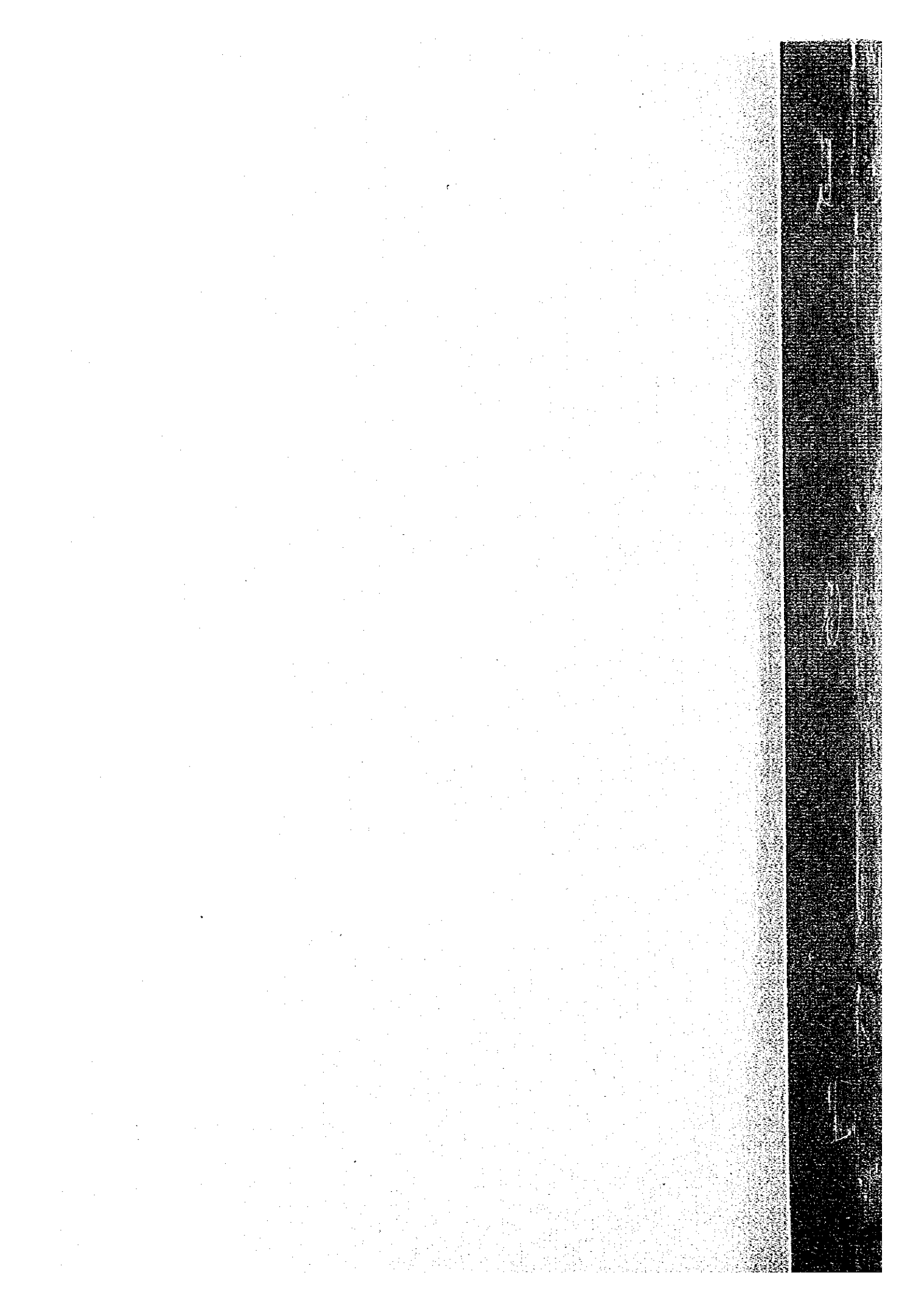


平成7年度バラグアイ合同評価調査報告書

JICA
708
807
PLE
LIBRAR





平成7年度

パラグアイ

合同評価調査報告書



平成8年6月

企画部評価監理課

評価
SC
96-07



目次

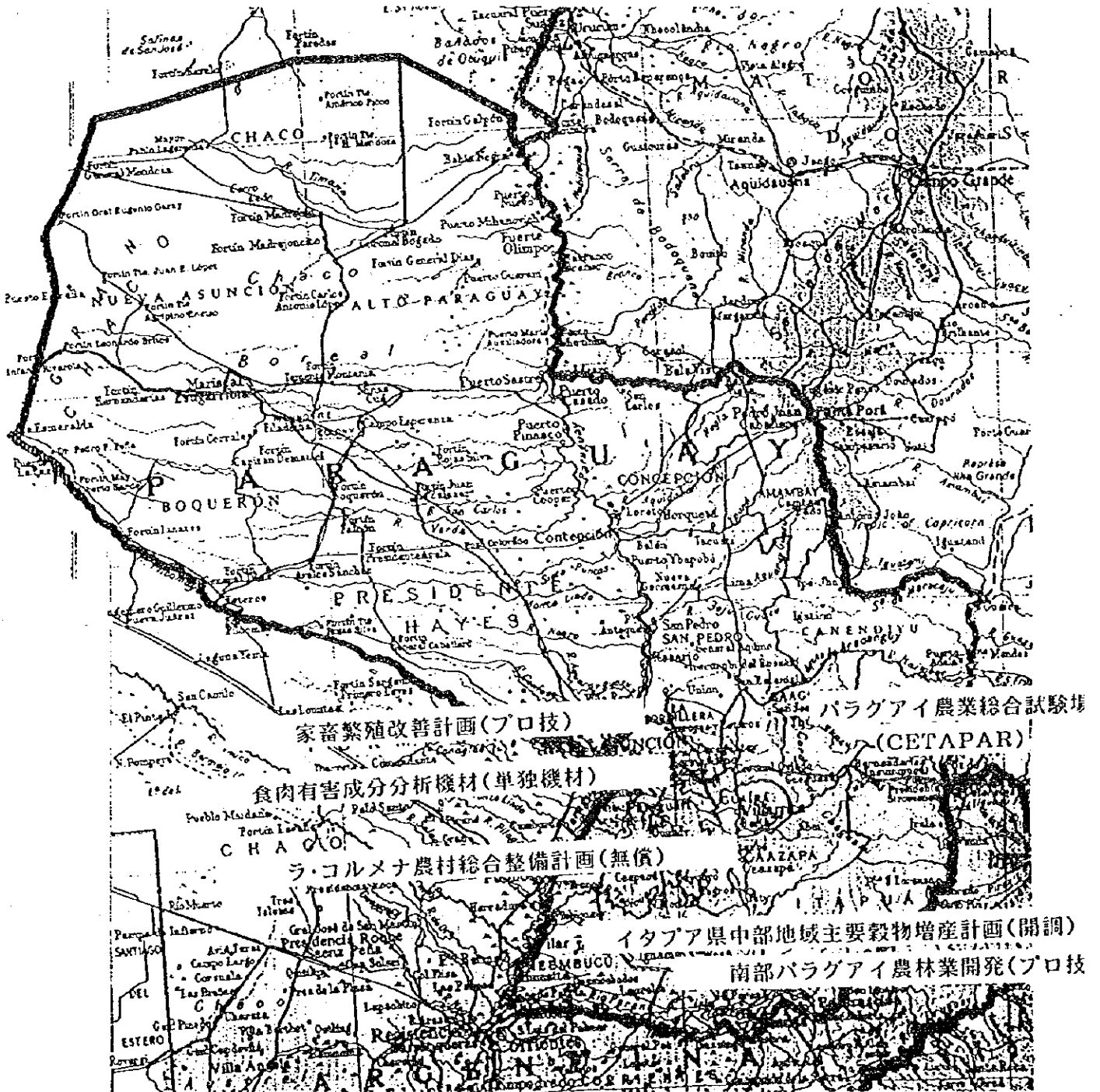
第1章	調査の概要	1
第2章	日本側評価結果	13
第1節	案件別評価結果	13
	CRIA(プロジェクト方式技術協力事業)	15
	CEMA(プロジェクト方式技術協力事業)	25
	CEDEFO(プロジェクト方式技術協力事業)	35
	家畜繁殖改善計画(プロジェクト方式技術協力事業)	47
	食肉有害成分分析機材(単独機材供与事業)	57
	ラ・コルメナ農村総合整備計画(無償資金協力事業)	69
	イタプア県中部地域主要穀物増産計画(開発調査事業)	81
	パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)	91
第2節	横断的評価結果	103
第3節	パラグアイ国農業セクター分析	126
第4節	教訓と提言	158
第5節	団長所感	161
第3章	パラグアイ側評価結果(173ページ目次を参照)	167
第4章	合同セミナー	243
第1節	式次第	245
第2節	参加者リスト	246
第3節	合同セミナー開会挨拶	248
第4節	議事録	250
第5節	合同評価調査を終えて	260
第6節	合同評価調査への教訓と提言	262
付録		263
	データ取り纏め表	265
	面会者一覧	278



1131349(1)

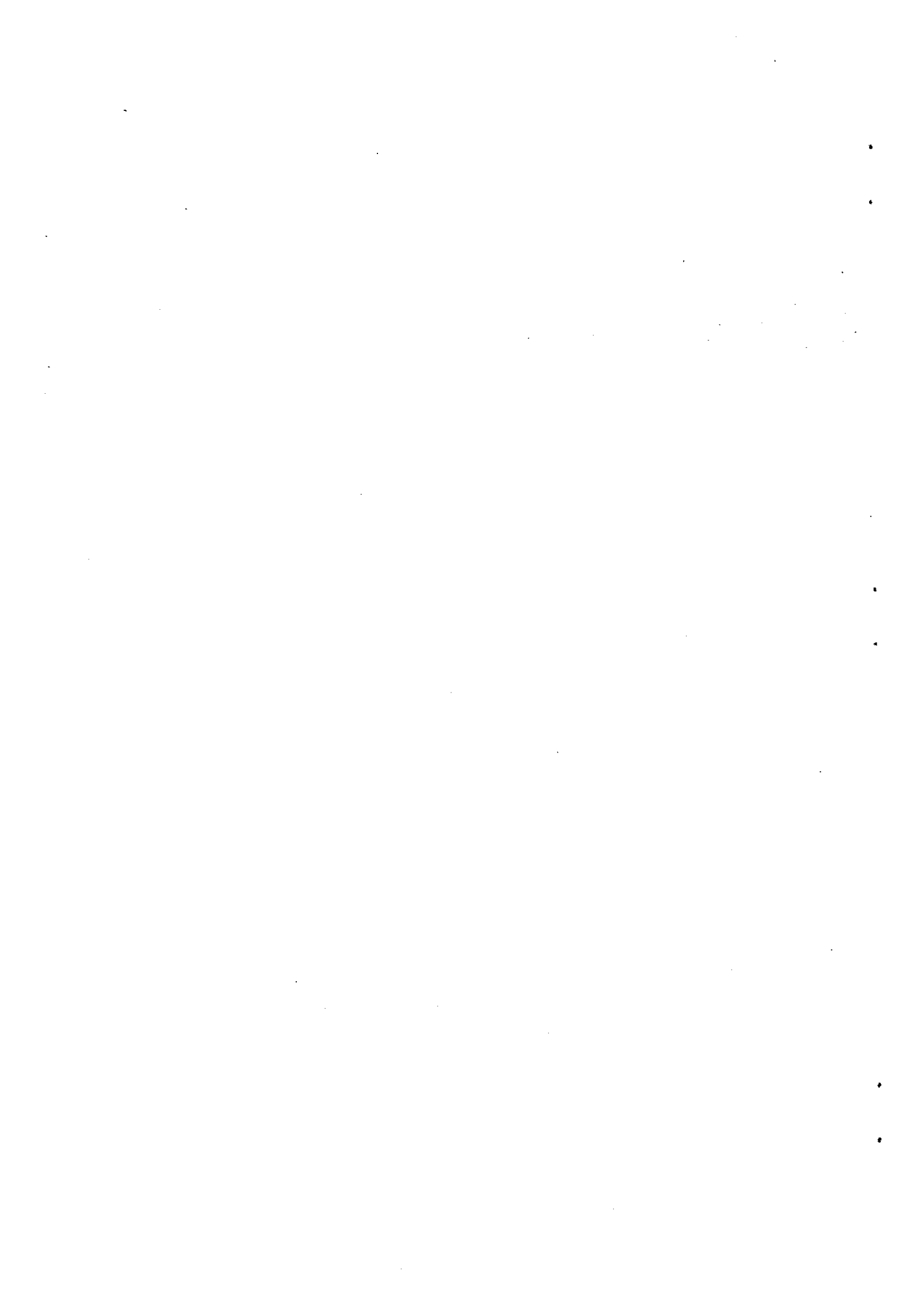
PARAGUAY

KEY PLAN



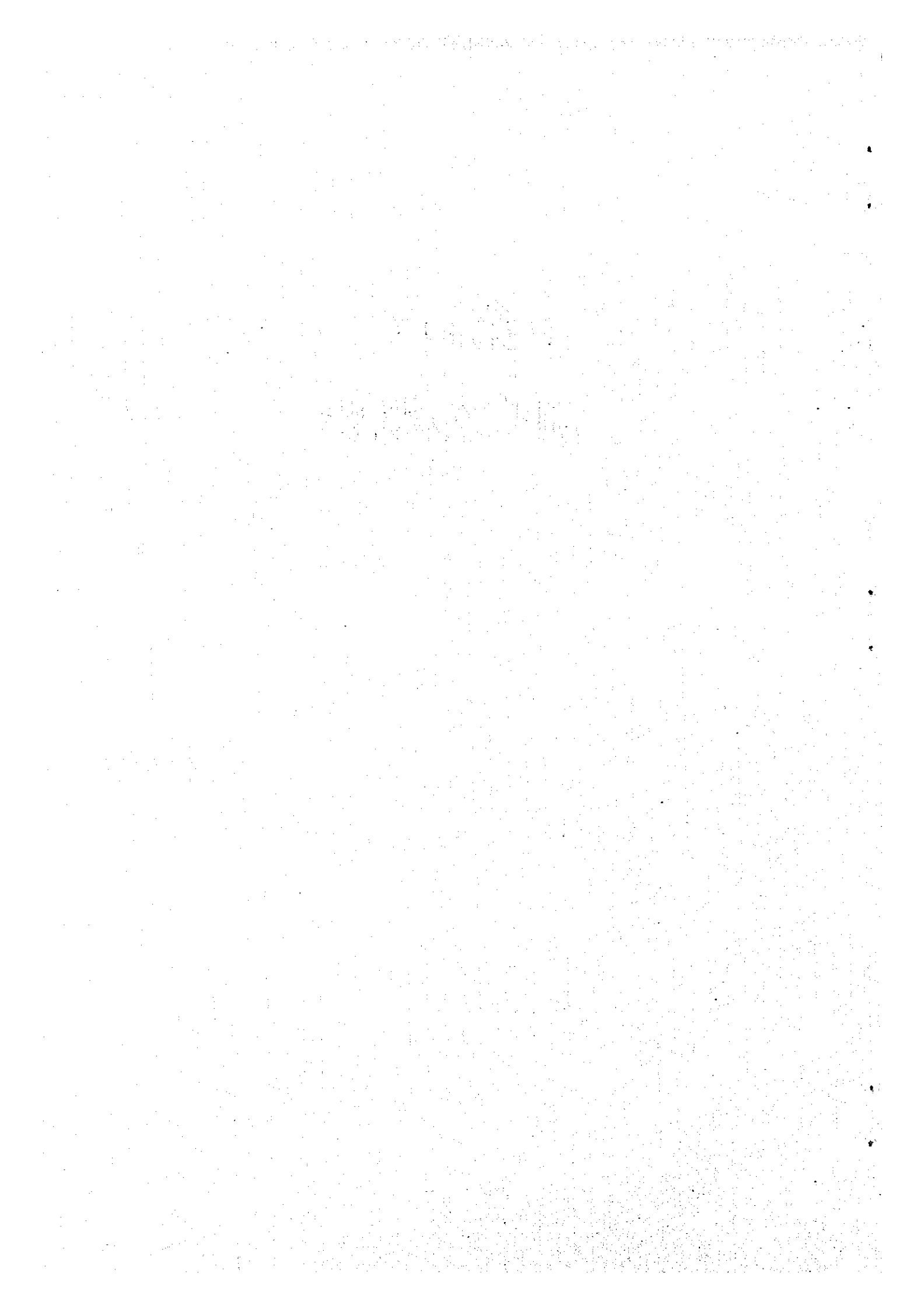
(c) Bartholomew. Extract from the Times Atlas of the World (Eighth Edition 1990).
 Reproduced with permission. All rights reserved.

0 50 100 150 200 250 300 Kilometers



第1章

調査の概要



1-1 調査の経緯と目的

我が国とパラグアイとは伝統的に友好的な関係にあり、特にパラグアイ在住の日系人は同国の農業の発展に貢献しており、その評価も高い。我が国はパラグアイに対し農業、保健医療、通信、放送等の分野を中心に協力を実施してきたが、特に農業分野への協力の割合は多く、移住者による活動とともにパラグアイの農業に大きく貢献している。1976年以降我が国は同国にとって最大の援助供与国となっており（91年を除く）、また日本側からすれば同国はブラジルに次ぐ中南米諸国第2位の受取国となっている（92年までの累計）。

企画部評価監理課は、横断的事後評価調査の担当課として様々な事後評価調査団（国別評価、第三者評価、特定テーマ評価、合同評価）を派遣しているが、このうちの被援助国との「合同評価」は、これまでにフィリピン、タイ、インドネシア、メキシコ、マレーシア、エジプト、ブラジル各政府とともに計7件が実施されている。

本合同評価調査は、JICAがこれまでパラグアイにおいて実施してきた協力案件の特に農業分野に対する案件について、JICAとパラグアイ政府が合同で評価を実施し、協力の形態、効果及び問題点等について双方で共通の認識を得ることにより、今後の協力の方向性を検討するための材料を得、案件を形成、選定し、実施する上での教訓と提言を導き出すことを目的とする。あわせて現地セミナーを開催し、双方の評価結果を発表、意見交換することにより、得られた教訓と提言を関係者へフィードバックすることとする。

1-2 調査対象案件

本調査の対象案件選出に際しては、以下の点を考慮した。

1) パラグアイ国における我が国の農業分野への協力案件であること

農牧林業はパラグアイ国の主要産業であり、92年7月の第2回日パ年次協議でも今後の我が国の協力重点分野として農牧林業への協力が打ち出されている。

2) 協力終了後、一定期間を経た案件であること

評価監理課の実施する横断的事後評価は、評価5項目（目標達成度、効果、自立発展性、当初計画の妥当性、実施効率性）に沿って実施されているが（「1-5 評価調査の方法」参照）、その中でも特に協力案件の波及効果の把握に評価の重きを置いている。この効果や自立発展性等は、協力終了後一定期間を経た案件でなければ成果の測定が不可能である。

3) JICAの対パラグアイ協力の事業形態を代表する案件であること

これまでの横断的事後評価では、プロジェクト方式技術協力案件を評価の対象

とすることが多かったが、パラグアイ国へのJICAの協力は、専門家派遣事業、無償資金協力事業、単独機材供与事業、青年海外協力隊事業等、多岐にわたって構成されている。

以上を踏まえ、

- (1) 南部パラグアイ農林業開発 (プロジェクト方式技術協力事業)
(CRIA、CEMA、CEDEFO)
- (2) 家畜繁殖改善計画 (プロジェクト方式技術協力事業)
- (3) 食肉有害成分分析機材 (単独機材供与事業)
- (4) ラ・コルメナ農村総合整備計画 (無償資金協力事業)
- (5) イタプア県中部地域主要穀物増産計画 (開発調査事業)
- (6) パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR)

を本評価調査の対象案件とした。

1-3 調査団の構成

(1) 日本側調査団員

本調査は事前調査、本格調査、合同セミナーから構成されているが、日本から派遣された調査団員はそれぞれ以下のとおりである。

1) 事前調査 (平成7年8月14日～8月29日)

団長/総括	橋本 敬次 (JICA国際協力専門員)
計画手法	久津名 博之 (JICA企画部評価監理課課長代理)
計画評価	深沢 香織 (JICA企画部評価監理課)
通訳	前田 真理 (JICE研修監理員)

2) 本格調査 (平成7年11月4日～12月18日)

団長/総括	岸本 修 (宇都宮大学農学部教授) (11/18～12/18)
横断的評価	橋本 敬次 (JICA国際協力専門員)
プロ技評価	西垣 雅章 (JICAジュニア専門員) (11/18～12/8)
評価手法	高嶋 純子 (JICA企画部評価監理課) (11/4～11/23)
案件別評価	溝辺 哲男 (システム科学コンサルタンツ)
セクター評価	野崎 裕 (Pacific Consultants International)

3) 合同セミナー (平成8年2月19日～2月27日)

団長/総括	岸本 修 (宇都宮大学農学部教授)
横断的評価	橋本 敬次 (JICA国際協力専門員)
プロ技評価	西垣 雅章 (JICAジュニア専門員)
評価手法	高嶋 純子 (JICA企画部評価監理課)

案件別評価

溝辺 哲男 (システム科学コンサルタンツ)

(2) パラグアイ側調査団員 (本格調査)

Noce de MEZA (農牧省)

Jorge OGASAWARA (農牧省)

Braulio BAREIRO (企画庁)

Pablo BRITIZ (企画庁)

Vidal Tadami SEKI (ローカルコンサルタンツ)

Gregorio RAIDAN (ローカルコンサルタンツ)

Rosa Izumi YOKOYAMA (通訳)

Alonzo KITAYAMA (通訳)

1-4 現地調査日程 (本格調査)

パラグアイ合同評価調査日程

1. 11月4日(土) 日本発
2. 5日(日) パラグアイ国アスンシオン着
3. 6日(月) JICAアスンシオン事務所表敬、バ側との合同打合せ、農業局副次官表敬
4. 7日(火) 企画庁大臣表敬、合同打合せ、内部打合せ
5. 8日(水) 合同打合せ、在バ日本国大使館表敬、分野別打合せ
6. 9日(木) グループ別調査開始(ラ・コルメ 農協、家畜繁殖)
7. 10日(金) グループ別調査(ラ・コルメ 農協、家畜繁殖)
8. 11日(土) 質問票の準備、質問調査者リスト作成、調査経過報告(初)作成
9. 12日(日) " " " " " "
10. 13日(月) グループ別調査(ラ・コルメ 農協、家畜繁殖-アスンシオン 大学、人工授精センター)
11. 14日(火) " (ラ・コルメ 農協、家畜繁殖-SENACSA他)、合同打合せ
12. 15日(水) " (食肉分析機材、家畜繁殖-バレット牧場他)
13. 16日(木) " (" 、家畜繁殖-牧場、地方事務所他)
14. 17日(金) " (" 、家畜繁殖-SENACSA他)、合同打合せ
15. 18日(土) 聞き取り調査マトメ、各種資料の整理
16. 19日(日) 調査第二陣到着(岸本、西垣)、内部打合せ
17. 20日(月) JICA事務所表敬、合同打合せ、セミナー開催に係る打合せ
18. 21日(火) 関係機関表敬(アスンシオン 大学、人工授精センター、食肉検査所他)
19. 22日(水) 合同打合せ、協力隊員(獣医)報告書の閲覧
20. 23日(木) 移動:アスンシオン-IAN 経由-イグアス、パラグアイ 総合農業試験場調査・打合せ
21. 24日(金) パラグアイ 総合農業試験場分野別聞き取り調査、周辺地域の聞き取り調査
22. 25日(土) 聞き取り調査マトメ、各種資料の整理
23. 26日(日) 移動:イグアス-インカカニオン
24. 27日(月) JICAインカカニオン事務所表敬打合せ、南部林業開発センター(CEDEFOP)調査
25. 28日(火) 農業機械化センター(CEMA)調査、CEMA関係者よりの聞き取り調査
26. 29日(水) 地域農業研究センター(CRIA)調査、モニア 協同組合聞き取り調査
27. 30日(木) " 、ラ・パス 農協聞き取り調査
28. 12月1日(金) 補足調査(CRIA、CEDEFOP)、資料の取り纏め
29. 2日(土) 移動:インカカニオン-ラ・コルメ-アスンシオン、ラ・コルメ 農協聞き取り調査
30. 3日(日) 聞き取り調査マトメ、各種資料の整理
31. 12月4日(月) JICA アスンシオン 事務所・中間報告、内部打合せ、本部へ調査報告
32. 5日(火) JICA事務所、西垣団員調査報告と離任挨拶、セミナー 会場視察
33. 6日(水) 各分野資料整理、チャコ 地方調査(岸本・野崎)
34. 7日(木) 各分野資料のマトメと翻訳、セミナー 開催に係る照会(本部へFax.)
35. 8日(金) " 、協力隊員(獣医)より聞き取り調査
36. 9日(土) 内部打合せ(分野別調査報告要旨の説明と調整)
37. 10日(日) 各分野資料のマトメと翻訳
38. 11日(月) 合同会議予備会議
39. 12日(火) 各種資料の整理、マトメと翻訳依頼と収集
40. 13日(水) 合同会議
41. 14日(木) JIA 事務所への報告、調査団内部会議、全体会議(確認と反省)
42. 15日(金) 大使館への報告
43. 16日(土) パラグアイ国アスンシオン発-サン・パウロ-
44. 17日(日) マイアミー-ニューヨーク-
45. 18日(月) 日本着

1-5 評価調査の方法

(1) 事前調査 (平成7年8月14日～8月29日)

事前調査では、パラグアイ側の関係機関 (農牧省MAG、企画庁STP) と具体的な調査対象案件、調査方法、我が方とパラグアイ側の役割分担、本格調査の作業工程等について協議を行い、その結果をミニッツに取り纏めた。また、本格調査に向けて現地を視察し、当該案件の現状把握を行った。

(2) 本格調査 (平成7年11月4日～12月18日)

本格調査は、

- 1) 案件別評価：調査対象6案件の評価5項目に沿っての評価
- 2) 横断的评价：1) から得られる評価結果の横断的分析
- 3) セクター分析：パ国家開発計画における農業分野の現状と課題の分析
- 4) 教訓と提言：2) 及び3) を踏まえての今後の当該分野協力の方向性の検討及び案件形成のための提言

から構成されたが、1) 2) 4) について日パ双方が独自の評価結果を導き出した。

1) 案件別評価

案件別評価では、日本側調査団員が、(1)「投入実績表」、(2)「PDM」(Project Design Matrix)、(3)評価5項目に沿った「評価グリッド」、(4)「データ取り纏め表」を準備し、これらを基礎に(5)「質問票」を作成した。そして日パ共同で(6)インタビュー調査 (実施機関、元カウンターパート、受益者等を対象) を行った。ⁱⁱ

インタビューの結果は、(7)「評価5項目に沿った評価結果」に取り纏め、各案件の(8)「効果発現要因」「効果発現阻害要因」、(9)「教訓と提言」を導き出した。

(1) 「投入実績表」の作成

投入実績表は、当該案件に対し、いつ、どのような投入 (専門家、機材、調査団等) があつたかの実績を取り纏めた表である。この表により、案件の概要が容易に把握できる。

(2) 「PDM」(Project Design Matrix)の作成

PDMは、案件の概要と案件を取り巻く情報を取り纏めたもので、縦軸にプロジェクトの要約 (上位目標、プロジェクト目標、成果、活動) を取り、横軸に各段階にあわせた指標、実績、外部条件をとったマトリックスである。

(3) 評価5項目に沿った「評価グリッド」の作成

ⁱⁱ (1)～(5)の基礎資料は日本側調査団員が作成したが、インタビュー調査に先立ちパラグアイ側調査団員とすりあわせ、必要に応じて加筆修正した。

評価調査の基礎となる評価5項目とは、すなわち、目標達成度、効果、自立発展性、当初計画の妥当性、実施効率性である。

目標達成度

当初計画された案件の達成目標、あるいは案件実施の中途段階で改定された達成目標に対比して実現された具体的結果を検討し、かつ実現された結果をもたらした諸要因、諸条件についての分析を行う評価項目。具体的には以下の事項を確認する。

- ①成果の達成状況はどれだけか。
- ②プロジェクト目標の達成状況はどれだけか。

効果

案件の実施による開発効果を、ポジティブ/ネガティブな面から分析し、その効果の及ぶ範囲及び受益者の範囲についての分析を行う評価項目。具体的には以下の事項を確認する。

- ①プロジェクトの、当該開発分野への貢献度はどれほどであったか。
(上位目標達成度)
- ②プロジェクトの、当該地域の開発への貢献度はどれほどであったか。
- ③プロジェクトの、その他の貢献度/副作用はどれほどであったか。

自立発展性

案件の自立性及び持続性を、運営・管理面、経済・財務面、技術面から検討し確認する評価項目。すなわち、プロジェクトが外部条件の変化に適應できる内部的能力を持つかをみる。具体的には以下の項目を確認する。

- ①組織的自立発展性はあるか。
- ②財務的自立発展性はあるか。
- ③物的・技術的自立発展性はあるか。

当初計画の妥当性

案件の事前調査段階において、相手側ニーズが的確に把握され、妥当な案件設計がなされていたか否かを評価する項目。具体的には以下の事項を確認する。

- ①相手国との合意形成(R/D)は妥当であったか。
- ②相手側ニーズの把握は十全であったか。
- ③協力計画の策定過程は妥当であったか。
- ④実施スケジュールは妥当であったか。

実施効率性

案件の選定から協力の実施、協力終了、相手国側への移管以降を含めての運営過程において、案件の実施が効率的に行われたか否かについての分析を行う評価項目。プロジェクトの投入と成果の関連をみる。具体的には以下の

事項を確認する。

- ①上位目標、プロジェクト目標に比較した協力規模は適正であったか。
- ②協力実施のタイミングは適正であったか。
- ③プロジェクトの支援体制は適正であったか。
- ④他の協力形態とのリンケージは適正であったか。
- ⑤中間評価、終了時評価、事後現況調査結果は活用されたか。

さらに評価調査の際には、以上の評価5項目を踏まえての

評価結果のフィードバック

- ①アフターケアの必要性はあるか。
- ②技術協力実施上改善すべき事項は何か。
- ③制度的な改変が必要と考えられる事項は何か。
- ④教訓は何か。
- ⑤提言は何か。

の検討が必要である。

なお本評価調査では、さらにインタビュー調査を実施しやすくするために評価グリッドを採用した。これは上述の各項目について、課題及び確認事項を明確にし、かつ個々の情報を得るためのインタビュー対象者（情報入手先）を事前に把握しておくための一覧表である。

(4)「データ取り纏め表」の作成

データ取り纏め表は、評価結果の分析に必要な項目について、協力実施前、実施中、実施後にわたり各年のデータを収集し、その傾向を把握するための表である。評価の客観性を確保するために不可欠な評価の道具の一つである。

(5)「質問票」の作成

インタビュー調査を行いやすいように、(1)～(4)を基にインタビュー対象者毎に質問項目を書き連ね、質問票を作成した。

(6)インタビュー調査の実施

調査対象案件が6案件にわたるため、インタビュー調査は適宜グループに別れて実施した。各グループには、常に日本側、パラグアイ側双方からの調査団員が参加した。

(7)当該案件の「評価5項目に沿った評価結果」の取り纏め

インタビュー調査により得られた主要なコメントを、「評価5項目に沿った

評価結果」に取り纏めた。

(8)当該案件の「効果発現要因」「効果発現阻害要因」の抽出

インタビュー調査により得られたコメントと収集データを考慮し、各案件についての「効果発現要因」と「効果発現阻害要因」を抽出した。これらは、当該案件がプロジェクト目標あるいは上位目標を達成する過程で発現するプラス/マイナスの要因を時系列に捉えたもので、要因の起因する側（日本側/パラグアイ側）をも明確にしている。

(9)当該案件の「教訓と提言」の取り纏め

(8)から得られた要因を踏まえ、各案件の「教訓と提言」を導き出した。

このうちの「提言」は、誰が（日本側/パラグアイ側）どんな課題を抱えており、どの程度の期間で見直すべきか（短期/中期/長期）を明確に指摘している。

2) 横断的評価

上述1)の結果得られた各案件の評価結果を比較分析し、共通項や特記事項を中心に評価対象6案件の横断的な「評価5項目に沿った評価結果」「効果発現要因」「効果発現阻害要因」「教訓と提言」を取り纏めた。

評価5項目に沿った評価結果を横断的に分析する際、A(優)B(良)C(可)D(不可)付けを試みた。このABCD付けは、協力案件の成功/失敗を判断するためのものではなく、今回評価の対象となった個別案件を横断的に分析し、将来のよりよい案件の計画、実施のための改善事項を得るために、便宜上採用したものである。したがって仮にCやDが付された項目を持つ案件であっても、その多くは外部条件の変化等に起因するものと思われる。なおABCD付けについては、個々についてその根拠を解説した。

3) セクター分析

パラグアイ国の国家開発計画における農業セクターの位置付けや農業セクターの中でのJICA協力の位置付け、他の援助機関の対パ農業セクター協力の概要等を調査し、パラグアイ国の開発目標（農業セクター）達成へのJICAプロジェクトの貢献度と今後の課題について調査・分析した。

4) 教訓と提言

上述2)及び3)の結果を受け、今後のパラグアイ国農業セクター協力の方向性を検討し、協力案件を形成・実施する上での教訓と提言を導き出した。

(3) 合同セミナー（平成8年2月23日 於アスンシオン）

日本側、パラグアイ側がそれぞれに導き出した1) 案件別評価結果、2) 横断的
評価結果、4) 教訓と提言を発表し、関係者とともに意見交換した。



第2章

日本側評価結果

第1節 案件別評価結果

- A. CRIA(プロ技)
- B. CEMA(プロ技)
- C. CEDEFO(プロ技)
- D. 家畜繁殖改善計画(プロ技)
- E. 食肉有害成分分析機材(単独機材)
- F. ラ・コルメナ農村総合整備計画(無償)
- G. イタプア県中部地域主要穀物増産計画(開調)
- H. パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)

第2節 横断的評価結果

第3節 パラグアイ国農業セクター分析

第4節 教訓と提言

第5節 団長所感

第1節 案件別評価結果

A. CRIA(プロ技)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

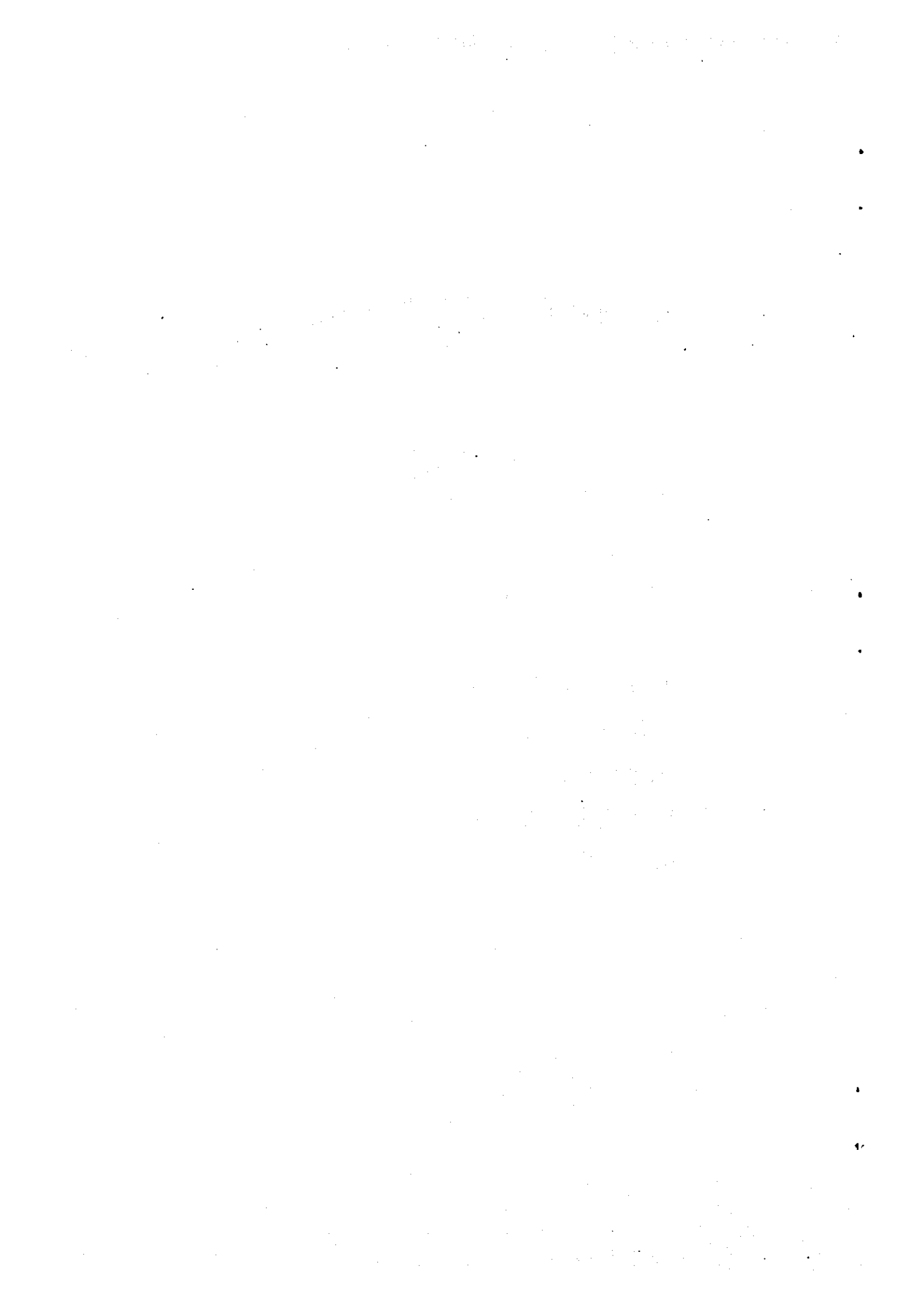
案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



案件別評価要約表 (パラグアイ合同評価)

国名	パラグアイ		
案件名	南部農業開発プロジェクト (CRIA)		
協力形態	プロジェクト技術方式協力、無償資金協力		
協力期間	1979年3月16日～1988年3月15日		
先方関係機関	農牧省		
案件概要	1970年代のイタプア県において、穀物生産量と農地面積が急速に拡大した。パラグアイ国政府は、同地域で将来的にも安定的な生産が持続するために、日本政府にプロジェクト方式技術協力を申請した。本プロジェクトは、イタプア地域に適した畑作物の品種の改良や育種、施肥技術の研究開発をプロジェクト目標として活動を行った。		
調査者	西垣雅章	調査実施年月	1995年11月～1995年12月

1. 評価の視点

プロジェクト活動による、実施期間中と終了後の効果の発現を中心に調査を行った。

2. 要約

(1) 案件総評価

・本件プロジェクトの当初計画の活動項目は広範であったが、プロジェクト実施期間中に穀物栽培の研究課題を限定した。また、研究課題の正確な実験を行うことができる研究者の育成をおこなった。この結果、現在行われている大豆と小麦の遺伝資源管理と種子生産技術の改善のための研究基盤の形成と人材の育成に貢献したと考えられる。今後は、自立して十分な研究体制を継続することが課題であり、その為には、研究資金の調達、及び、継続した有能な人材の育成が重要である。

(2) 評価結果

a. 目標達成度

当初のプロジェクト目標は、「農業機械利用による畑作物の研究が継続して行われる」ことであり、アウトプット目標も「小麦育種技術の伝達等」と漠然としていたため、プロジェクト終了時において、どのレベルでの畑作物の自立的な研究開発が望まれていたのかが分からず関係者もかなり戸惑ったようである。プロジェクト終了時では、大豆、小麦の育種の基本的な圃場実験をCPが行える段階まで達し、現在の研究基盤ができた。

b. 案件の効果

直接的な指標はないが、上位目標の「地域における畑作物の生産の向上」については、現在も地域の農協や農家が当該機関で研究開発された種子を植え、高収量をあげていることから、当該研究機関の周辺地域及び上位目標への貢献度は高いといえる。

c. 実施の効率性

CRIAは、既存の研究機関であったため、プロジェクト当初から予算が用意されていた。また、機材の効率的な利用が実施されたことや、イタプア地域の穀物生産が急増していた実施のタイミングを合わせて考慮に入れると、全体的なプロジェクトの実施の効率は、比較的良かった。

プロジェクトの運営面の実施効率性の阻害要因としては、日本側が、無償資金協力との連携が十分ではなかったことと、パラグアイ側のCPが少なく、CPの研究水準が低かったことがあげられる。

D. 自立発展性

CRIAは研究機関であるため、安定した予算の確保は、自立的な研究を継続するうえで不可欠である。現在、研究機関としての基盤が着実に確立されつつあるため、運営を維持するシステムが期待される。

E. 計画の妥当

当時は、大豆、小麦の耕作面積と生産量が年々増加しており、生産安定の為の研究機関の強化は、穀物栽培農家のニーズを十分とらえたものであった。

(3) 効果発現に貢献した要因

・当方に起因する要因

が国側のCPのレベルに合わせた研究を行った。

・相手方に起因する要因

移住農家は、CRIAで研究されている課題についての関心が高く、CRIAで試験的に行われていた大豆-小麦の2毛作等の栽培方法を早期に取り入れる農家も見られた。

(4) 効果を阻害した要因

・当方に起因する要因

一部の日本人専門家とCPのコミュニケーションが充分とれなかった。

・相手方に起因する要因

技術移転させたCPが民間企業に転職した。

(5) 教訓

・養成した技術者が、研究を継続しておこなえる環境整備が必要である

(6) 提言

・技術的な面だけでなく、研究テーマを検討する為の支援体制や、人材確保の為のプロモーションシステムを含めた、運営方法を考慮する必要がある。

パラグアイ南部農業開発プロジェクト-CRIA- 評価5項目に沿った調査結果

評価項目	評価細項目	評価結果
目標達成度 (Effectiveness)	1) 案件目標の達成状況 2) プロジェクト目標の達成状況	1) CRIAにおけるプロジェクト当初目標の「細作物の研究が継続して行われる」ことは、現在、日本のプロジェクト方式技術協力による援助を受けながら行われている。 2) プロジェクト目標の当初計画は広範囲であり、また、CPの研究レベルが低かったため、プロジェクト終了時点でアウトプット目標に達成していない課題も多かった。これらの中で大豆の新品種の育成や輪作、除草体系技術の確立及び施肥法については実用技術への発展が出来る段階まで達した。
案件の効果 (Impact)	1) 上位目標へのプロジェクトの貢献度 2) プロジェクトの実施による周辺地域への波及効果 3) その他の効果	1) イタア県においては、移住農家を中心として大豆、小麦の不振栽培は広範囲で行われており、CRIAの研究活動による上位目標への貢献度は高い。 2) イタア県の一部の農家や農協は、CRIAで試験研究が行われていた大豆-小麦の2毛作の実践や、選抜種子の配布を受けており、CRIAの地域への波及効果は大きい。 3) ラパズ農協では、専門家、研究者を招いて研究会や勉強会を行ったり、見学の為にCRIAに訪問しており、CRIAで行われている研究に対する農民の関心の高さがうかがえる。
実施の効率性 (Efficiency)	1) 案件目標、プロジェクト目標に比較した協力規模 2) 協力実施のタイミミング	1) プロジェクトのアウトプット目標は、広範囲であったため、非効率な面もあったが、活動を続けて行く上で研究課題は、徐々に現地のニーズにあった規模に修正された。 2) ・無償資金協力による施設の建設がプロジェクト開始後、1年2カ月経過して完成したことから、当初計画が大幅に遅れた。 ・当時のイタア県において、大豆や小麦の生産量は増大しており、生産安定の為に研究機関の強化が重要な課題であったことから、実施のタイミミングは適当であった。
計画の妥当性 (Relevance)	1) 合意形成、R/Dの妥当性 2) 相手側ニーズの把握 3) 協力計画の策定過程	1) 本プロジェクトは、パラグアイ国内で行われる初めてのプロジェクト技術協力方式案件であったため、2週間の事前調査と3カ月間の長期調査、4週間の実施協議を行ったことから、合意形成は、充分に行われたと考えられる。 2) 当時のパラグアイの輸出に力を入れる穀物の割合が大きく、パ国政府の経済の安定の為に研究機関を強化する必要性があったことを、要請受け付け段階で日本側は充分把握していた。 3) 当初計画は広範囲であったため、5年間のプロジェクト実施期間で達成可能な適正規模の計画を建てる必要があった。
自立発展性 (Sustainability)	1) 組織としての継続性 2) 財務的自立性 3) 技術的自立性	1) プロジェクト協力期間中は、日本側の協力により、毎年研究レベルの向上が可能であるが、協力終了後は、CRIAが自立して研究レベルを向上させることが課題である。 2) 1979年から1987年までのプロジェクト期間中は、政府による運営予算の削減があったが、今後は、持続的な研究ができる為に、前年の予算額を下回らない運営費の確保が重要である。 3) 現在、育種等に必要である基本的な実験や試験を行う技術は理解しているが、今後は、CP独自でその技術を応用し、研究課題を設定して研究を行う必要がある。

	プロジェクトの発想段階	計画段階	実施段階	その他
日本側に起因する要因	1) 輸出作物の小麦や大豆の安定的な取立確保のためには、継続した研究を行える研究機関の強化と研究技術が必要であった。	1) 小規模ながらも研究を行ってきCRIAが協力実施機関となった。	1) プロジェクト実施期間中においては、穀物栽培農家で実際に行われている栽培方法及び栽培技術を実証することが中心課題であった。 2) 穀物栽培上の課題である、新品種の育成や病害虫、土壌等、実際の農家のニーズにあった研究テーマが設定された。 3) 定期的にCETAPARと畑作栽培技術や情報交換を行った。 4) パ) 圃CPの研究レベルが低かったため、基本的な実験が行える人材の育成を中心に活動を行った。	1) 現在、主要穀物増産計画プロジェクトがCRIAで行われ、大豆、小麦の遺伝資源管理と種子生産技術の改善を中心に活動が行われている。
パ側に起因する要因			1) 穀物栽培を行っている地域の移住農家や農協は、CRIAの研究課題についての関心が高かった。 2) CPが日本における長期の研修で、日本の試験研究技術やシガムを理解した。	

プロジェクトの発掘段階	計画段階	実施段階	その他
日本側に起因する要因		1) 一部の日本人専門家とCPのコミュニケーションがうまくとれなかった。	
バ側に起因する要因		1) 当初、CPの配属が遅れた上に、配属されても日本での研修が6カ月～1年と長く、CPが不在の時期が見られた。 2) 税関からの機材の受け取りに約6カ月を要した。 3) パカタイ側の予算の確保が充分ではなかった。 4) CEMAとの協力体制が機能しなかった。	1) 民間企業によって、技術移転をうけたCPがヘッドハンティングをされるケースが見られた。

		提言		
教訓	短期的提言	中期的提言	長期的提言	
日本側へ	1) 研究案件における5年間の協力は、期間が短い場合、プロジェクト期間中に達成の可能性のある詳細な計画策定が必要である。	1) 実施機関が研究機関の場合、日本や第三国でのマスタークラス等の資格の取得を含めた研修の導入を行う。	1) プロジェクト技術協力期間は、5年間が原則であるが、研究案件の性質上、5年間の協力期間では短い場合、内容次第では、協力期間の見直しが必要である。	1) 穀物以外の代替作物も考慮に入れた長期的な研究計画の策定を行うべきである。
パラグアイ側へ	1) 研究機関での人材の育成と人材を確保し続けることができる環境整備が重要である。		1) 研究を自立的に継続して行うための、研究規模と研究課題の把握を行う必要性がある。 2) 研究者が研究に専念できるための、運営面での取次ぐくり（フロンティア等）を行う必要性がある。	

B. CEMA(プロ技)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

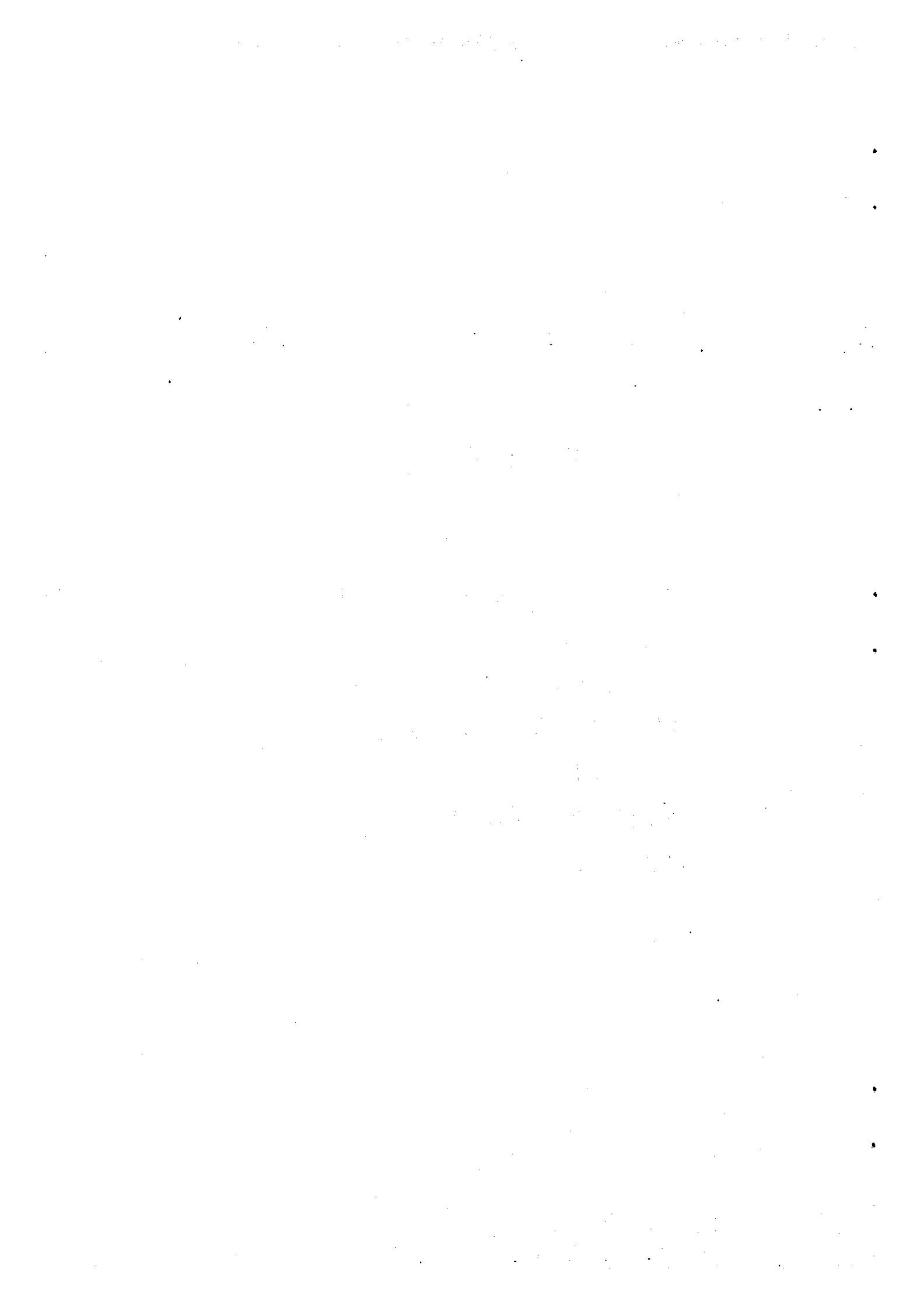
案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



南部パラグアイ農林業開発－農業分野 (CRIA・CEMA)

要約	指標	外部条件	設定した外部条件の変化
<p>上位目標</p> <p>南部パラグアイにおいて農業機械化が促進され、畑作物の生産性が向上する。</p> <p>プロジェクト目標</p> <p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業機械運送者・整備工の養成 <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業機械利用による畑作物の研究が実施して行われる 	<p>1. 農業機械化の導入状況</p> <p>2. 新技術の導入状況</p> <p>3. 大豆、小麦の生産高増加</p> <p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 卒業生の人数 卒業生の就職先 <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 実験データ b) 実験機材の維持 	<p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 技術者の雇用がある <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 農民が新技術導入のための資金源泉を確保する。 	
<p>(成果)</p> <p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> a, b) トラクタ、パンプ、農業機械の30%の統合方式の採用 モデル農場における小麦の作付けの技術訓練状況 卒業生・人員状況 <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業技術の問題点の抽出 a) 大豆・小麦の採種 b) 小麦育種技術の伝達 c) 大豆の新品種の導入 d) 小麦の新栽培法の導入 e) 大豆の新栽培法の導入 f) 大豆の新栽培法の導入 作物病の試験・調査 	<p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 訓練センターの稼働状況 モデル農場における小麦の作付け技術訓練状況 卒業生・人員状況 <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 研究会、農家調査状況 a) 大豆・小麦の採種 b) 小麦育種技術の伝達状況 c) 大豆の新品種の導入実績 d) 小麦の新栽培法の導入実績 e) 大豆の新栽培法の導入実績 f) 大豆の新栽培法の導入実績 作物病の試験・調査状況 	<p>[CEMA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 研修生が確保される 研修施設・環境が整備・維持される <p>[CRIA]</p> <ol style="list-style-type: none"> 研究者が確保される 研究費が確保される 	
<p>(活動)</p> <p>CEMA: 農業機械訓練センター</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業機械業者が営める農業後継者の育成 農業機械の運送者・整備工の養成 耕作及び開墾機械の操作に関する技術訓練 農機及び器具の修理、維持に関する技術訓練 <p>CRIA: 研究センター試験場</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業技術の実態調査 畑作物の育種と採種 畑作物の栽培法の改良 	<p>(投入)</p> <ol style="list-style-type: none"> 日本籍 <ul style="list-style-type: none"> 長期専門家教 短期専門家教 研修員受入教 機具採材費 プロ基礎整備費 パラグアイ籍 <ul style="list-style-type: none"> 人件費 (C/Pを含む) * 大豆・小麦の採種調査の受入人数: 死亡・捕獲・交代の為、全数入人数は不明 施設費等 CEMA, CRIAにおける土地、施設及び、実験機材、研修機材等 戸籍調査 専門家の移動の際に係る交通手段及び交通費 活動のための運転資金 	<p>1. CEMA, CRIAの運転資金が確保される。</p> <p>2. C/Pが確保され、継続しない。</p>	<p>1. CEMA, CRIAの運転資金が確保される。</p> <p>2. C/Pが確保され、継続しない。</p> <p>(基本的事前調査件)</p> <ol style="list-style-type: none"> 農業者が技術センターの方針を理解し、アグリカル期間中も同方針の方針が受け継がれる。 CEMA, CRIAと良好な関係が保たれる。

案件別評価要約表 (パナマ合同評価)

国名	パラグアイ		
案件名	南部農業開発プロジェクト (CEMA)		
協力形態	プロジェクト技術協力、無償資金協力		
協力期間	1979年3月16日～1988年3月15日		
先方関係機関	農牧省		
案件概要	1970年代のイタプア県において穀物生産量と農地面積が急激に拡大したが、大型機械による穀物栽培を行っている農家は一部であった。このような状況に対して同国は、将来的にも安定的な生産を確保するために、日本にプロジェクト方式技術協力を申請した。プロジェクトは、大規模農業経営に対応できる農業機械運転者、整備工の養成をプロジェクト目標として活動を行った。		
調査者	西垣雅章	調査実施年月	1995年11月～1995年12月

1. 評価の視点

プロジェクト活動による、実施期間中と終了後の効果の発現を中心に調査を行った。

2. 要約

(1) 案件総評価

プロジェクト当初のアウトプット目標の農業機械を独自で改良することや、プロジェクトの途中段階で組み込まれたアウトプット目標の土壌流出に関する実験については、プロジェクト終了時点で十分な成果をあげられなかった。しかし、本件の中心課題であり、プロジェクト目標でもあった農業機械のメンテナンス、オペレーターの養成は、プロジェクト終了時点で成果をあげ、現在も引き続き人おこなわれている。

(2) 評価結果

a. 目標達成度

当初のアウトプット目標の農業機械を独自で改良することや、プロジェクトの途中段階で組み込まれたアウトプット目標の土壌流出の実験は、終了時点で十分な成果をあげられなかった。しかし、プロジェクト目標の大規模農業経営に対応できる農業機械運転者、整備工の養成は、プロジェクト終了時点で目標どおり達成し、現在も継続して、人材の養成が行われている。

b. 案件の効果

地域の移住農家に対しても短期の研修を行い、上位目標へのプロジェクトの貢献度は、直接的にも間接的にも高かったと考えられる。

また、その他の効果として、CEMAは、これまで多くの農業機械の運転手や整備工を企業に輩出してきたため、雇用に関する情報が自然と集中し、現在では、就職先を探す技術者を企業へ紹介したり、技術者を探す企業への人材を紹介するなど、人材バンクのような役割をになっている。

c. 実施の効率性

全体的な実施の効率性は、アウトプット目標を協力期間中に概ね達成したことや、CEMAにおける教育訓練を行う上での施設、機材の協力規模が妥当であったことから、十分であったと考えられる。

運営面におけるパナマ側の実施効率の阻害要因として、CRIAとの協力は、日本人専門家の個人的な交流があったものの、組織レベルにおいては、ほとんど行われなかったこと等があげられる。

また、運営面における日本側の実施効率の阻害要因としては、無償資金協力との連

携が計画どおりに行かず、施設の建築が当初予定から1年2カ月遅れたこと等があげられる。

D. 自立発展性

技術者の技術的な面において、自立発展性は充分あるが、組織として財源が充分確保されていないため、CEMAにおける人材の確保や機材の確保が今後の課題である。

E. 計画の妥当

当時は、大豆、小麦の耕作面積と生産量が年々増加しており、機械化農業への農業技術の変化のニーズを十分とらえたものであった。

(3) 効果発現に貢献した要因

・当方に起因する要因

当初は、メカニクとオペレーター分野にわかれた一年限りの研修予定であったが、プロジェクト実施途中で、分野を統合した3ヶ年一貫研修に変更した。

・相手方に起因する要因

実習生の研修期間中に民間企業での実習を行い、雇用先の確保を行った。

(4) 効果阻害要因

・当方に起因する要因

無償資金との連携がおくれたため、施設の建設が遅れ、当初計画が大幅に遅れた。

・相手方に起因する要因

新設の機関であったため、運営体制や支援体制が十分に確立がされておらず、運営のための十分な予算が確保できなかった。

(5) 教訓

・現在、技術者に対する民間のニーズも依然高く、プロジェクトによる技術移転も概ね行われているが、CEMAの組織としての自立性が充分ではない。このことから、プロジェクト開始前に、相手国政府の実施機関に対する予算措置や支援体制を詳細に検討する必要がある。

(6) 提言

・実施組織として自立発展が行える為に、学費の徴収や、民間企業からの出資等、運営の為の資金源の確保と資金をCEMA独自で運用できる方法を検討する必要がある。

	プロジェクトの発掘段階	計画段階	実施段階	その他
日本側起因する要因		<p>1) 本プロジェクトは、パラグアイ国内で行われる初めてのプロジェクト技術協力方式案件なので、2週間の事前調査と3カ月間の長期調査、4週間の実施協議を行った。</p>	<p>1) 本格的な研修訓練が始まるまで、地域の農民や農協を対象にして、各種農業機械の整備・維持管理研修や基本的な機械化農法に必要な農業知識の研修を行った。</p> <p>2) 訓練施設ができるまでパラグアイ側の予算が執行されなかったため、それまでは、全て日本の予算で協力活動が行われた。</p>	
バ側起因する要因	<p>1) イタグアイ県において、大型機械による農業は一部の農家で行われているが一般的に普及していないかったため、地域における大型農業経営を支援する協力の一つとして、プロジェクトの要請を行った。</p>	<p>1) 大型機械の操作方法や修理技術だけを訓練するだけでなく、大型機械を使用した栽培方法の指導も含めた技術協力を要請した。</p>	<p>1) CEMA卒業生に対する民間企業への雇用のニーズが大きくなり、卒業生の就職率は100%を維持してきた。</p>	<p>1) CEMAは、民間企業にこれまで多くの農業機械の技術者を輩出してきたため、現在では、人材バンクの様な役割を担っており、就職先を探す技術者に企業の紹介したり、技術者を捜す企業に人材を紹介している。</p>

	プロジェクトの発掘段階	計画段階	実施段階	その他
日本側起因する要因			<p>1) 無償資金協力との連携による施設の建築が遅れたため、当初計画が大幅に遅れた。</p> <p>2) 試験圃場を研修施設から離れた所に作ったため、マイクロバスで実習に出かけた。</p> <p>3) プロジェクト実施途中で組み込まれた土壌流出に関する実験方法については、プロジェクトの終了時点では十分な成果が確認されなかった。</p>	<p>1) 日本からの供与機材が最先端の機械であったため、当時のパラグアイの民間企業で使用する機械とのギャップがあった。</p>
バ側起因する要因			<p>1) 当初、CPの配属が遅れた上に、配属されても日本での研修が6カ月～1年と長く、CPが不在の時期が見られた。</p> <p>2) 新設の実施機関であったため、プロジェクトの運営体制や支援体制が十分ではなかった。(① CRIAとの協力が、実施されなかった。② CPの給与が低く、退職や転職する者が多くいた。③ 予算が十分に確保されなかった。)</p>	

		提言		
		短期的提言	中期的提言	長期的提言
日本側へ	<p>1) 実施機関がプロジェクトの開始に際して新規に設立される場合、事前に相手国政府の実施機関に対する予算措置や制度について、詳細な検討をする必要がある。</p>		<p>1) 土壌流出に関する実験のよ うに、現在、イタプア地域 の穀物農家の中心問題であ るものについては、個別や ミニプロでの協力を継続す る必要がある。</p>	
パラグアイ側へ	<p>1) CEMAが組織として自立運 営組出来るための、財源確 保の検討を行う必要がある。</p>		<p>1) 研修生からの学費の徴収や 企業からの出資による財源 の確保を検討し、プロジェ クトを自立運営するための 法整備を行う必要がある。</p>	<p>1) 大型機械農業が行えない中、 小規模農家に対して、 CEMAが行える活動を検討 する必要がある。</p>

C. CEDEFO(プロ技)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

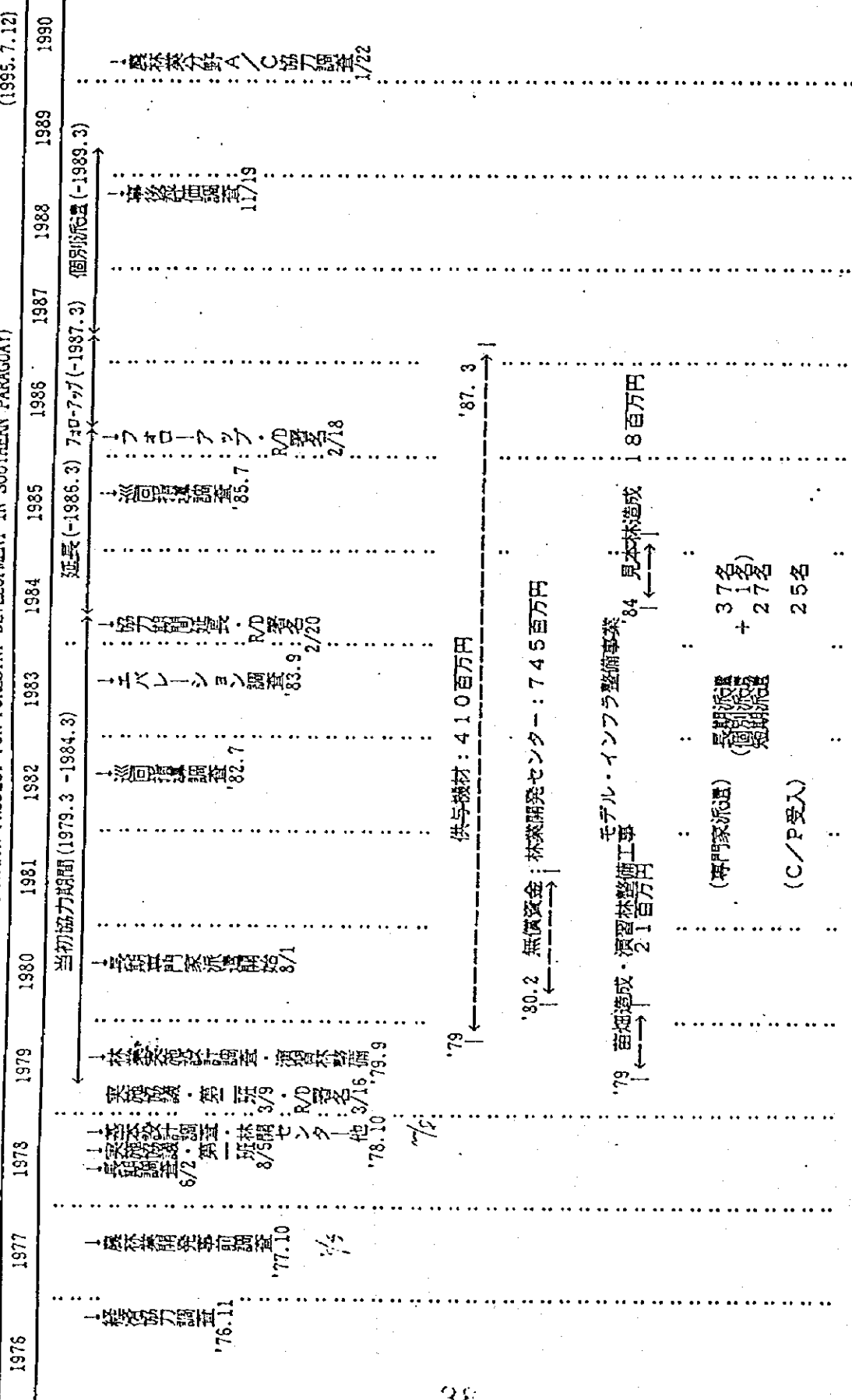
教訓と提言

南部パラグアイ農林業開発—林業分野 (CEDEFO)

要約	指標	実績	外部条件	設定した外部条件の変化
<p>(上位目標)</p> <p>南部パラグアイにおいて計画的な造林、復元が行われ、林業・林産業が発達する。</p> <p>(プロジェクト目標)</p> <p>【技術開発】</p> <p>1. 造林・育苗の基礎技術開発が進展して行われる</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 林業・林産業における中級技術者の養成</p>	<p>1. 地域における伐採・植林状況</p> <p>2. 木材加工物の販売・利用状況</p> <p>3. 林業・林産業の労働者数</p> <p>【技術開発】</p> <p>1. a) 実験アーク</p> <p>b) 実験用材の維持</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 卒業生の人数</p> <p>2. 卒業生の就職先</p>	<p>【技術開発】</p> <p>1. a) 地域住民への10万本の苗木の無償配布、66haの演習林及び法正林</p> <p>b) 【教育訓練】</p> <p>1. 1年間訓練の卒業生: 37名</p> <p>2. 2年間訓練の卒業生: 52名</p>	<p>【技術開発】</p> <p>1. 地域農民が造林を続ける</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 技術者の雇用がある</p>	
<p>(成果)</p> <p>【技術開発】</p> <p>1. 記録なし</p> <p>2. 演習林・法正林での樹種別の造林の実施</p> <p>3. 4種苗木での樹種別の育苗の実施</p> <p>4. 基礎的木工技術の指導及び加工に関する各種実験の実施</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 技術者の養成</p> <p>2. 技術者の養成</p>	<p>【技術開発】</p> <p>1. 専門家報告書等による樹種別育苗の実施実績</p> <p>2. 専門家報告書等による樹種別育苗の実施実績</p> <p>3. 専門家報告書等による樹種別育苗の実施実績</p> <p>4. 専門家報告書等による指標状況及び各種実験の実施</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 411名/4、教材</p> <p>2. 411名/4、教材</p>	<p>【技術開発】</p> <p>1. 377名等14樹、16haの造林</p> <p>b) 地植え、保存作業の機械化他</p> <p>3. a) 基礎的育苗技術の移転</p> <p>4. 4種苗木の天然乾燥試験方法の移転</p> <p>b) 2樹種の基礎的育苗の実験</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1.</p>	<p>【技術開発】</p> <p>1) 研究者が確保される</p> <p>2) 研究費が確保される</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1) 研修生が確保される</p> <p>2) 研修施設・機材が整備・維持される</p>	
<p>(活動)</p> <p>【技術開発】</p> <p>1. 後継材作製体系の確立</p> <p>2. 造林技術の確立</p> <p>3. 育苗の基礎的技術の開発</p> <p>4. 木材加工の技術開発</p> <p>【教育訓練】</p> <p>1. 林業への実施</p> <p>2. 木材加工の実施</p>	<p>(投入)</p> <p>1. 日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> 長期専門家数 37名 短期専門家数 20名 研修員受入数 25名 供与機材額 410百万円 プロ基礎整備費 39百万円 (1979-1987) <p>2. パラグアイ側</p> <ul style="list-style-type: none"> 人日600 (C/Pを含む) 700,000円(1979)4名 700,000円(1987)27名 <p>・ 施設供与</p> <p>CEDEFOにおける土地、施設及び、実験用材、研修機材等</p> <p>・ 予算措置</p> <p>専門家の移動の際に係る交通手段及び交通費</p> <p>活動のための運転資金</p>	<p>1. CEDEFOの運転資金が確保される。</p> <p>2. C/Pが確保され、滞りしない。</p>	<p>(基本的な前提条件)</p> <p>1. 農業者が「アーク」の方針を理解し、「アーク」の実施期間中も開始当初の方針が変わらず、CEDEFOと良好な関係が保たれる。</p>	

南部パラグアイ林業開発計画実施スケジュール
(THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR FORESTRY DEVELOPMENT IN SOUTHERN PARAGUAY)

(1995.7.12)



案件別評価要約表 (パラグアイ合同評価)

国名	パラグアイ		
案件名	南部林業開発プロジェクト (CEDEFO)		
協力形態	プロジェクト方式技術協力		
協力期間	1979年3月16日～1987年3月15日		
先方関係機関	農牧省		
案件概要	<p>パラグアイ国において、農業開発に伴う農用地造成により急速な天然林の伐採が行われてきたが、切り出された木材の利用技術が未発達なため、利用価値のある天然林が有効に活用されなかった。このような状況に対し同国は、林野庁の組織の強化を図りつつ海外からの協力を得て林業政策を実施するために、日本にプロジェクト方式技術協力を要請した。</p> <p>我が国は、パ側とともに、1) 造・植林、育苗の基礎技術開発と体系的な運営、2) 森林木材の有効利用のできる技術者の養成を目指して活動を行った。</p>		
調査者	西垣雅章	調査年月	1995年11月～12月

1. 評価の視点

協力期間終了後数年を経た調査時点において、本協力を実施したことによる効果がどのように発現しているかを把握する。

2. 要約

(1) 案件総評価

プロジェクト終了時点において、CEDEFOでは、1) 造・植林、育苗の基礎技術開発と体系的な運営、および2) 森林木材の有効利用する技術者の養成が行われていたが、調査時点ではそれらの活動や成果は継続されていなかった。

プロジェクト終了後に継続されなかった理由は、イタプア地域の林業や林産業を取り巻く条件が大きく変化したこと起因と思われる。すなわち、1970年代後半から80年代における主要な国道の整備は、イタプア地域の森林伐採と穀物生産を促すことになった。そして国家予算の制約は、政府主導による植林を中心とした林業育成を停滞させた。また、政府の税制優遇政策にもかかわらず民間による林業・林産業が発達しなかったため、新技術や中堅技術者の需要は増大しなかった。

しかし、プロジェクトによる間接的な効果もみられる。土壌流出の防止や水源確保等環境配慮の見地から、栽培不良地において積極的に植林を行う農家も見られた。

(2) 評価結果

A. 目標達成度

[技術開発部門]

プロジェクトの実施によりCEDEFOは造林・育苗の基礎技術を開発し、体系的な運営を行うようになった。

しかしプロジェクト終了後は、イタプア地域の林業を取り巻く諸条件が激変したため、現在技術開発部門では部分的な活動を行うにとどまっている。

[教育訓練]

プロジェクト実施により木材を有効利用する中堅技術者が育成され、プロジェクト終了時点では、当初計画の教育訓練目標は達成されたといわれているが、その後の諸条件の激変により、民間における中堅技術者の需要が高まらなかった。したがってCEDEFOは卒業生を林業界へ送り込むことができなくなり、1994年、中堅技術者育成のための3年間一貫訓練を廃止した。調査時点において、森林木材を有効利用できる中堅技術者の養成は行われていないが、製材技術については、地域農民を対象に不定期に訓練を行っている。

B. 案件の効果

本協力は、当初の計画を達成することにより、ひいては“イタプア地域における林業・林産業の発達に貢献すること”を目指していたが、プロジェクトが同地域の林業・林産業に与えた影響はほとんど確認できなかった。

しかしながら、プロジェクトの実施により、CEDEFO訪問者や近隣農協等を通じて植林の重要性の認識等、地域農民に啓蒙的な影響を与えている事例が散見された。

C. 実施の効率性

パラグアイにおける初めてのプロジェクト方式技術協力であったため、本協力において日本・パラグアイの双方が効率的な運営・実施を行ったとは言い難い。例えば、無償資金協力による施設の建設が当初の予定から2年2ヶ月遅延したことや、カウンターパートの配置転換が頻繁に行われたため、技術移転に一貫性がみられず、また、パラグアイ人の本邦研修中に日本人専門家のカウンターパート不在の期間があったこと等が挙げられる。

D. 自立発展性⁴⁴⁾

調査時点における自立発展性は、組織、財務、機材、技術のいずれの面からも高いとはいえない。これらは、プロジェクト終了後、林業・林産業を取り巻く条件が激変したため、人材が流出したり、予算の縮小が発生したことに起因すると思われる。

E. 計画の妥当性

当初の計画は、パラグアイ国の「森林開発5ヶ年計画」の中心課題にそって設定され、当時の国林野庁の政策にも対応していたことから、十分妥当であったと判断される。

(3) 効果発現に貢献した要因

プロジェクトを取り巻く外部条件が大幅に変化したため、調査時点においては、効果の発現はあまり見られない。

(4) 効果発現を阻害した要因

プロジェクトを取り巻く外部条件の大きな変化が効果発現阻害要因の大部分を占める。具体的な外部条件の変化は以下のとおりである。

- 1) イタプア地域の土壌は穀物生産に適しているため、世界的な需要とともに穀物生産が増加した。その結果、イタプア地域の森林が減少し穀物栽培面積が増加したが、植林は当初の予定通りには行われなかった。
- 2) 1970年代後半の国道1、7号線が舗装され、1980年代前半の国道6号線の開通したことにより（7マンソワ、エテ、エンカ村ソワの三角地帯の交通整備）、道路沿いの穀物積算と工業用材木の輸出が促進した。
- 3) 予算の制約により国有地が十分に確保ができなかったため、政府主導による植林政策が十分にすすまなかった。
- 4) 政府による林業の優遇税制政策が民間資本家や大規模農家にはあまり影響を持たなかったため、同国の林業・林産業が育たず、新しい技術と中堅技術者の需要が高まらなかった。
- 5) 1989年の政権交代によって、農林業政策の対象者が小規模農家になったため、大型機械を使った木材利用技術の重要性が低下した。

(5) 教訓・提言

日本側の教訓としては、

- 1) プロジェクト形成段階において、（変化が予想される）案件周辺の調査を、協力分野だけでなく、他の分野や自然・社会条件も含めて行うようにすることが望ましい。
- 2) 案件を取り巻く条件が変化した場合は、活動の目的や内容を柔軟に変更させることができる体制を整えることが望ましい。

等が挙げられる。一方パラグアイ側の教訓としては、

- 1) 開発の調整機関が設立されれば、各分野の開発計画の情報提供や調整を行うことができる。
- 2) 外部条件の変化が発現しても、移転され修得した技術を活用することができる体制を整備する

等、が考えられる。

長期的な提言として、パラグアイでは土壌流出や水資源確保等の環境配慮の点から植林を行う必要が生じていることから、このための政策支援体制を整備することが不可欠であると思われる。

⁴⁴⁾ 本項では、プロジェクト終了時の規模や内容から見た自立発展性について述べている。したがって、1989年の政権交替以降実施されている組織の縮小や方針の変化についての自立発展性の評価は行っていない。

パラグアイ南部林業開発プロジェクト-CEDEFOP- 評価5項目に沿った調査結果

評価項目	評価細項目	評価結果
目標達成度 (Effectiveness)	<p>1) 案件目標の達成状況</p> <p>2) プロジェクト目標の達成状況</p>	<p>1) a. プロジェクト上程時点における案件目標達成状況は不明。</p> <p>b. 外部条件の変化による影響の為、現在、CEDEFOPは、【技術開発部門】の当初の案件目標であった、造林・育苗の基礎技術開発と体系的な運営をほとんど行っていない。</p> <p>c. 外部条件の変化による影響の為、林業技術者の需要が大きくなり、CEDEFOPは、中略技術者の3年間の訓練を94年に発注した。したがって、【教育訓練部門】の当初の案件目標であった、森林木材の有効利用のできる中略技術者の養成は行われていない。尚、現在、CEDEFOPは、地域農民を対象に製材技術の講習を不定期に行っている。</p> <p>2) a. 1984年の時点において、【技術開発部門】のプロジェクト目標は、以下のとおり、技術移転がおこなわれた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト期間中において、挿し木等、育苗に必要な基礎技術は、移転された。 ・プロジェクト期間中において、400haの演習林と林道を整備した。 ・プロジェクト期間中において、密着林において地帯や下刈等の機械による保育作業の技術移転が行われた。 ・プロジェクト期間中において、密度試験地の設定と試験、調査手法についての技術移転が行われた。 ・プロジェクト期間中において、未利用樹の基礎材質の調査方法の調査が行われた。 ・プロジェクト期間中において、未利用樹の用途開発が行われた。 ・プロジェクト期間中において、製材機械とのこ目立て機械の構造、取り扱い法、維持管理の技術移転が行われた。 <p>b. 1979年から1987年までのプロジェクト全期間を通して、【教育訓練部門】の技術者の養成数は当初計画の約70%であり、プロジェクトのプロジェクト目標はほぼ達成された。</p>
案件の効果 (Impact)	<p>1) 上位目標へのプロジェクトの貢献度</p> <p>2) プロジェクトの実施による周辺地域への波及効果</p> <p>3) その他の効果</p>	<p>1) 外部条件の変化の為、当時の上位目標であったプロジェクトの貢献度は、困難である。</p> <p>2) ・プロジェクト期間中において、CEDEFOPは農協への苗の配布を実施し、農協からの見学者も多数受けた。しかし、プロジェクト終了後の外部条件の変化の影響のため、周辺地域への波及効果は、指標上には発現していない。尚、CEDEFOPが、周辺地域住民に対して、個人レベルの製材機械の啓蒙に貢献してきたことは、現地調査によって確認された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域農民の製材機械の操作に関する関心は未だに高く、現在、不定期に講習を行っている。 ・現在、移住農家による農作物の栽培不良地での植林や、小農民による庭先の植林が行われている。造・植林の目的は、地域や農民層によって様々だが、地域住民の造・植林への関心はプロジェクト当初より高まっている。 ・CEDEFOPの卒業生の中には、就職先においては、地域農民への植林技術の指導者となっている者もいる。 <p>3) ・パラグアイにおける初めてのプロジェクト方式技術協力であったため、日本とパラグアイ双方のプロジェクトの運営面において、実施の効率性が十分ではなかった。</p> <p>日本側によるプロジェクト運営面での実施の効率性の発現を阻害した要因は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①無償資金協力との連携が計画とおりに行かず、施設の建築が当初予定から2年2カ月遅れた。 ②無償資金協力で送った一部の機械がプロジェクトで使われなかった。 ③一部専門家とCPとのコミュニケーションが充分ではなかった。
実施の効率性 (Efficiency)	<p>1) プロジェクト目標に対する実施の阻害要因</p> <p>2) 協力実施のタイミング</p>	<p>1) プロジェクト目標に対する実施の阻害要因</p> <p>2) 協力実施のタイミング</p>

	<p>一方、バカグアイによるアツェク運動面での実施の効率性の発見を阻害した要因は以下のとおりである。</p> <p>1) アツェクが初期、CPの配属が遅れた。</p> <p>2) CPの人数が減少ではなかったため、CPが日本で研修している間の、日本人専門家のCPは、バカグアイにはいなかった。</p> <p>3) 税関からの機材の受け取りに6カ月を要した。</p> <p>4) アツェクが初期は、予算の執行率が低かった。</p> <p>5) CPの配属転換が頻繁にあり、特定のCPへの技術移転が継続して行われなかった。</p> <p>2) 協力実施は、伊ア地域での森林減少が進んでいた時期に開始され、また、1976年に策定された「森林開発5ヶ年計画」の中心課題の達成をアツェク目標にしていたことから、実施のタイミングは、妥当であったと考えられる。</p>	
<p>計画の妥当性 (Relevance)</p>	<p>1) 合意形成、R/Dの妥当性</p> <p>2) 相手側ニーズの把握</p> <p>3) 協力計画の策定過程</p>	<p>1) バカグアイにおける初めてのアツェクが技術方式協力であり、合意形成には充分注意を払ったため、合わせて約3カ月に渡る事前調査と長期調査を行った。また、実施協議については、2回に分け、合わせて1カ月半行ったことから、合意形成は、充分であったと考えられる。</p> <p>・外部条件の変化が、アツェクの活動に影響を与えた為、効果の発現を十分見ることができなかった。したがって、詳細調査時点からR/Dの妥当性の評価をすることは、極めて困難である。</p> <p>2) 「森林開発5ヶ年計画」は、FAOと国連の協力によって作成された「林業林産業発展計画」をベースにしている。当アツェクは、上述の「森林開発5ヶ年計画」の中心課題を達成するために申請され、本国政府のニーズを充分に把握したものだ。</p> <p>3) バカグアイにおける初めてのアツェクが技術協力であったことから、日本側が主導して計画策定を行ない、充分に時間をかけて、当時のバカグアイの理解を得た。</p>
<p>自立発展性 (Sustainability)</p>	<p>1) 組織としての継続性</p> <p>2) 財務的自立性</p> <p>3) 物的自立性</p> <p>4) 技術的自立性</p> <p>5) 人的自立性</p>	<p>1) 外部条件の変化の為、現在のCEDEFOPの組織の規模や活動は、アツェク当時と比較すると、縮小している。</p> <p>2) 現在、演習林や法制林等の管理が充分に行われておらず、苗圃も縮小していることから、アツェクが実施されていた当時と比較すると財政的な自立性は、低いと考えられる。</p> <p>3) 現在、活動が行われている育苗部門の機械は、維持管理が充分でないものが大部分であり、耐用年数の過ぎている機械も多く、補充も進んでいないため、物的自立性は低いと考えられる。</p> <p>4) 現在、製材部門と育苗部門には、熟練した技術者（ツコ）があり、彼らは、それぞれの基礎的な技術は理解している。</p> <p>5) 製材分野と育苗分野には、熟練した技術者（ツコ）はいるが、中堅技術者（シカニョ）はいないため、中堅技術者としての人的自立性は低い。今後の熟練中堅技術者の養成が期待される。</p>

効果の発現に貢献した要因

パラグアイ南部林業開発プロジェクト-CEDEFOP-

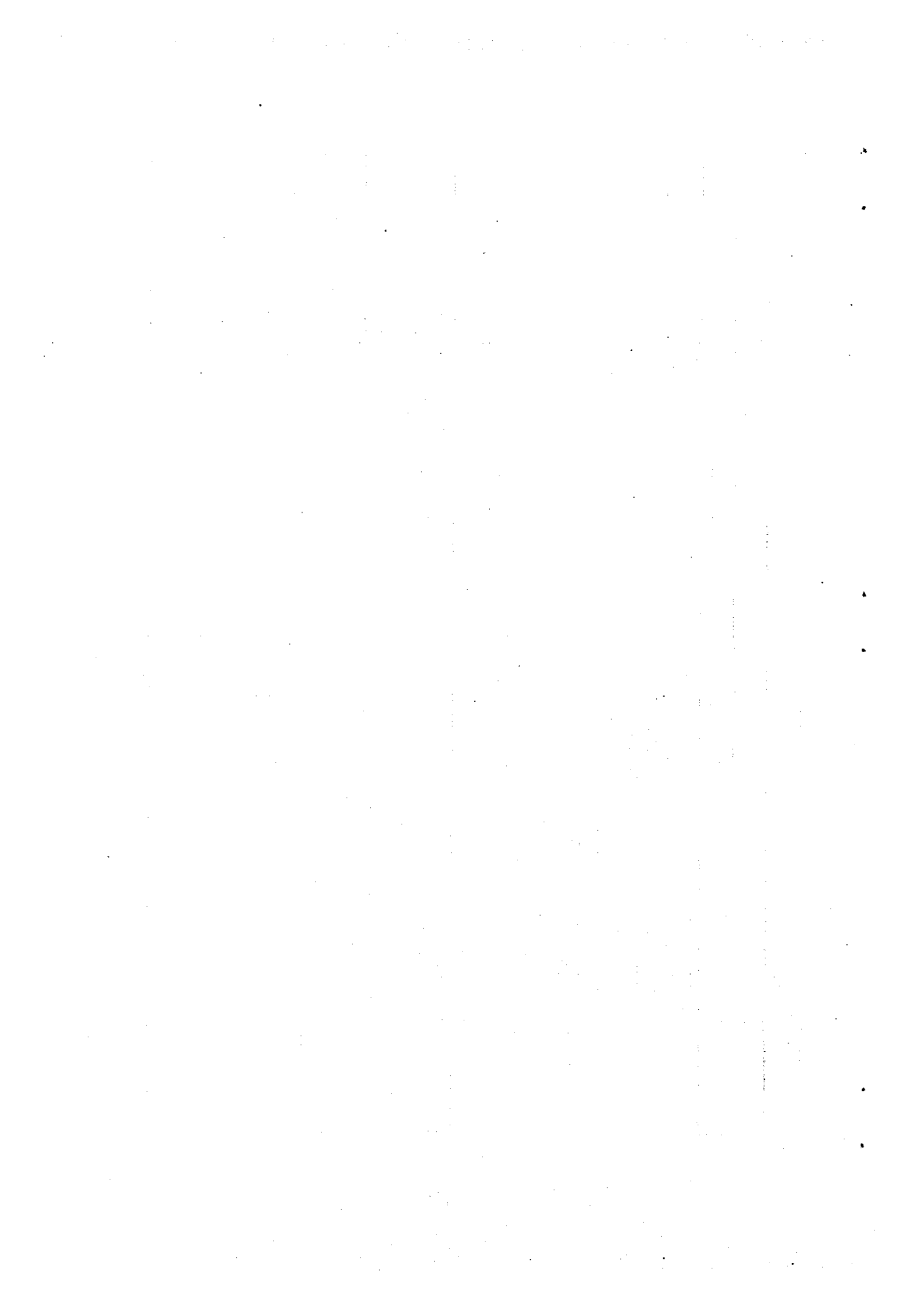
プロジェクトの発掘段階	計画段階	実施段階	その他
日本側に起因する要因			<p>1) 森林減少による土壌流出や地下水位の低下等、環境破壊の見地から、地域農民の植林への関心は、プロジェクト開始当時から比較すると向上している。</p> <p>2) 地域農民の製材技術や製材機械の操作に関する関心が高いため、不定期に1~2週間の講習を行っている。</p> <p>3) 苗の配布は、プロジェクト実施期間中と比較すると小規模になつたが、引き続き行われている。また、移住農家による栽培不良地での植林の実施や、一部農民による庭先での小規模な植林も徐々に行われている。</p> <p>4) ラパス農協では、試験的に小規模な植林が行われており、CEDEFOPの卒業生が、指導者として技術的なアドバイスをしている。</p>
パ側に起因する要因			

効果の発現を阻害した要因

パラグアイ南部林業開発プロジェクト—CEDEFOP—

	プロジェクトの発掘段階	計画段階	実施段階	その他 (外部条件)
日本側に起因する要因				<p>1) イタ7地域の土壌は殺物生産に適していたため、1980年代後半の世界的な需要に応じて殺物生産が増加し、その結果、森林が減少し、植林も進まなかった。</p> <p>2) 1970年代の国道17号線の舗装と1980年代前半の国道6号線の開通によるTRANSON、EPA、エカチの三角地帯の交通整備は、道路沿いの殺物栽培生産と工業用材木の輸出を促進した。</p> <p>3) パラグアイ林野庁の予算の制約があったため、国有地の確保と政府主導による植林政策がすすまなかった。</p> <p>4) パラグアイ政府による林業の優遇税制政策も、民間の資本家や大規模農家には、大きな影響を与えなかったため、林業・林産業が当初計画どおり育たず、新しい技術と中堅技術者の需要がほとんど起こらなかった。</p> <p>5) 1989年のパラグアイの政権の交代によって、農林業政策の対象者が、小規模農家に移行したため、大型機械による大規模造林を行う技術の重要性が低下した。</p>
パ側に起因する要因				

		提言		
教訓		短期的提言	中期的提言	長期的提言
日本側へ	<p>1) プロジェクト形成段階(マスタープラン、プロジェクト長期調査)において、将来的に変化が予想される外部条件についての調査は、協力的分野を取りまく他の分野や自然・社会条件も含めた調査を行う。</p> <p>2) プロジェクト実施期間中に発現した外部条件の変化に対応して、活動の目的や内容の修正を行うことができると体制を整える。</p>	<p>1) イアブア地域の林業や林業開発に関連する分野の詳細な現況調査による基礎データ収集を行い、将来のプロジェクト計画策定の際の正確な判断材料にする。</p>	<p>1) 林業における熟練技術者雇用の需要が小さいため、養成された技術者の登録や雇用の創出を行う体制を整える。</p>	<p>1) 国家開発計画の中で、持続性を目標とした長期的な林業開発の理念、方針を策定する。</p> <p>2) 地域住民の環境に配慮した植林を実現するために、政策支援体制の整備を行う。</p>
パラグアイ側へ	<p>1) パラグアイ国内における開発の際の各分野間の競合を避けるため、開発の調整機関を設立し、各分野の開発計画の情報提供や開発実施の調整を行う。</p> <p>2) 外部条件の変化が発現しても、移転された技術、人材を維持・活用することができると組織体制を整備する。</p>	<p>1) 国家計画に沿ったイアブア地域の林業の中・長期計画を策定し、それに合ったCEDEFOの活動及び組織の改編を行う。</p> <p>2) 農民の生活事情を考慮に入れ、短期的かつ安定的に資金が可能な早熟性の樹種やマカミナップ等の永年作物の植林を試験的に行う。</p>		



D. 家畜繁殖改善計画(プロ技)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

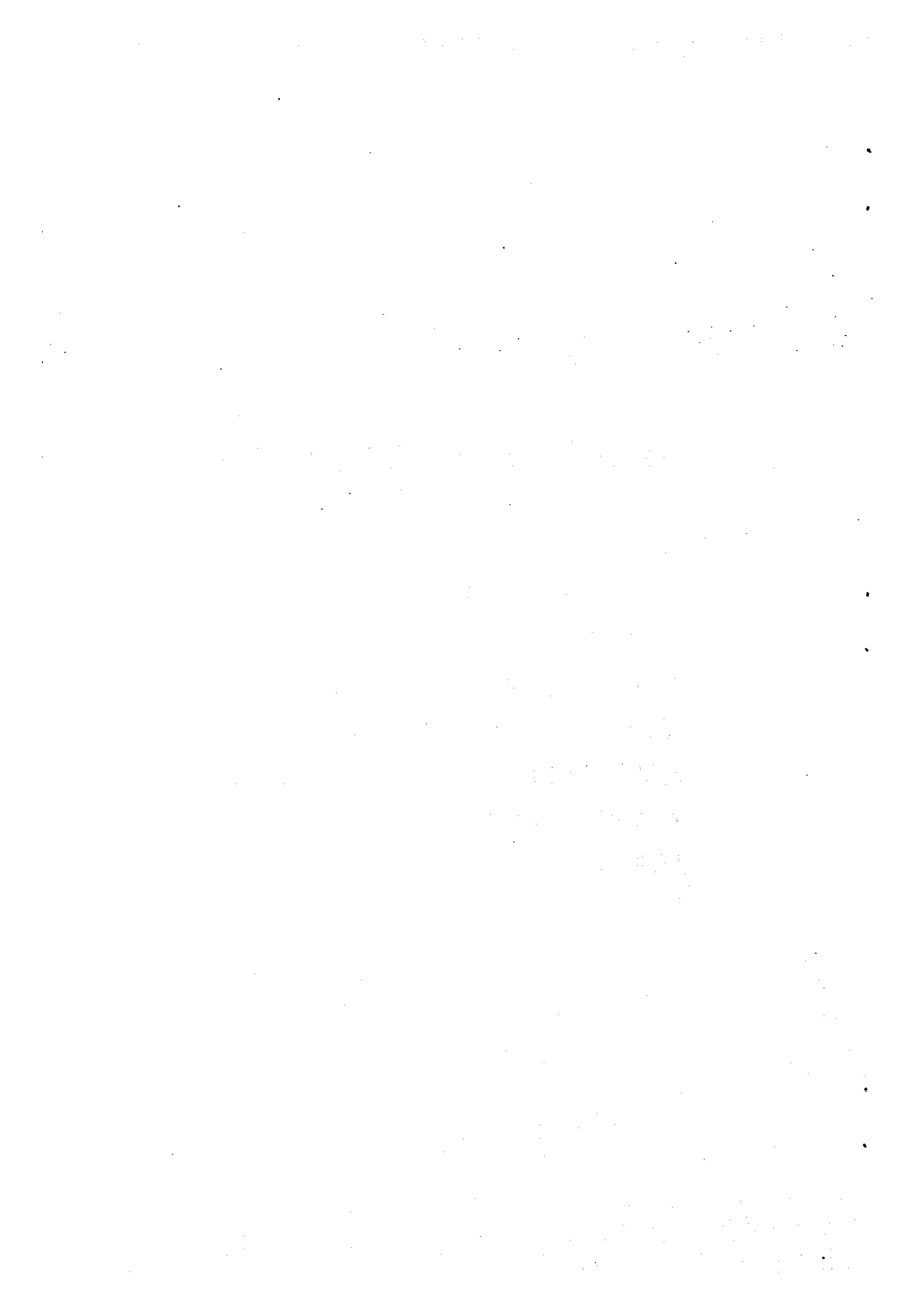
案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



協力期間：1982.12.3-1987.12.2
 1987.12 -1989.12 (F/U)
 1989.4 -1995.4 (A/C)

パラグアイ畜産家畜改良計画

要約	指標	(実績)	前提条件	(実績)
(目標) 1)パラグアイの改善計画	1)乳・肉牛の飼養頭数の増加(生産量の拡大)、生産性及び生産物の質の向上 2)畜産物・生産物の輸出地域、輸出の拡大(FAO統計) 3)国際比較	1)C/P及び畜産技術者の養成、研修会、講習会の開催など 2)国内及び地域の生産統計 3)受益者(消費者、イタカ、スト等)の動向	1)パラグアイ側の自助努力がなされる 2)移転技術の活用が進展する	
(案件目的) 1)畜産技術者の養成 2)改善(肉牛・乳牛)の生産性及び生産物の向上	1)C/P-遊結精液の生産状況 2)人工授精師講習会の実施と授精師の養成 3)優良種牛の生産と配布状況 4)繁殖障害診断技術定着と波及効果 5)飼料分析表の作成と配布実績 6)各種試験研究の実施	1)1992年以降の精液製造は11万本台に達す 2)1990年以降に授精師養成700名以上の養成 3)優良種牛の生産と配布状況 4)5年間700、710-地域の存在 5)年間1,500点近くの飼料分析と分析項目数の増加、飼料成分表の作成・配布、栄養改善指針の作成 6)1992年より1回受胎率移転講習会の開催	1)パラグアイ側の自助努力がなされる 2)移転技術の活用が進展する	1)C/Pの定着率は高く、かつ若手C/P、その他技術者が増員され、要員配置は満足すべき状態 2)バ側(特に獣医学部)のカンパ、700負担(人件費・光熱水道費を除く)が少なく、運営費の大部分は日本側の業務費に頼る
(活動) 1)家畜繁殖 ①液体型精液の製造・供給 ②トロ方式による牛・遊結精液の製造・供給 ③人工授精による家畜改良技術指導 2)家畜衛生 ①牛の繁殖障害調査 ②牛の繁殖障害診断、予防及び治療方法指導 ③診断、予防及び治療方法の普及・指導 3)家畜栄養 ①牛の栄養調査 ②飼料の調査及び分析 ③栄養改善計画の助言	(インプット) 1)専門家派遣：長期21名(17+3+2) 短期29名(18+4+4+7) 2)研修員受入：述べ27名(17+3+6+1)(含む高級官佐2名) 3)機材供与：319百万円 4)畜産設備費：93百万円 5)畜産資金協力：340百万円 (パラグアイ側) 1)施設供与：770000000円(土地及び施設、人工授精センター、SEMACS施設) 2)機材配運：33名 3)人員配置：賃金、電話・電料料金、運搬料の敷置及び電源設備費 4)予算措置：賃金、電話・電料料金、運搬料の敷置及び電源設備費	1)農政省と大学獣医学部間に良好な関係が保たれ、機材供与や予算配分の業務分が明確にされる 2)獣医学部のカンパが負担される	1)農政省と大学獣医学部間に良好な関係が保たれ、機材供与や予算配分の業務分が明確にされる 2)獣医学部のカンパが負担される	1)両者に良好な関係が保たれ、機材供与や予算配分の業務分が明確にされる 2)人工授精センター(精液の生産と販売)及び家畜防疫研究所(疾病診断)の活動により、農政省は業務費を支給

評価結果要約表（バラグアイ合同評価）

国名	バラグアイ共和国		
案件名	バラグアイ家畜繁殖改善計画		
協力形態	プロジェクト方式技術協力		
協力期間	1982年12月 3日～1989年12月 2日、1993年 4月～1995年 4月(9年間)		
先方関係機関	農牧省、アスンシオン大学獣医学部		
案件概要	アスンシオン大学獣医学部を中心として、バ国における家畜繁殖技術の改善を図り、もって畜産振興に貢献することを目的とする。協力内容は、畜産技術者の育成、牧畜における新技術の導入・研究、肉牛の生産性及び生産物の質の向上である。		
調査者	橋本敬次	調査実施年月	1995年11月～12月

1. 評価の視点

バ国における家畜繁殖技術の改善を図るために、人工授精、家畜衛生、家畜栄養の三位一体の技術協力が実施されたが、畜産技術者の育成、新技術の導入・研究、生産性及び生産物の質の向上等、技術援助の成果がバ国に定着しているかどうか。

2. 要約

(1) 案件総括評価

1977年～1981年の「国家経済社会開発計画」の基本となる農牧林業の中で、第一次産業の発展のために、教育の改革と拡大のための努力と強化を重点目標として挙げており、このような背景から、アスンシオン大学獣医学部を中心として畜産技術者の育成を通じて牧畜振興を行うとのプロジェクト要請は妥当であったと考えられる。R/Dに記載の基本計画は、C/Pへの技術移転を第一義的に考え、C/Pが独力で試験計画等を設計し、協力終了後も独自に試験研究を遂行できることを目標に研究課題の設定が行われており、これらの実行計画は日本人専門家及びバラグアイ側C/Pの双方の努力により基本事項に関わる技術移転は終了し、人材養成もなされた。

(2) 評価結果

a. 目標達成度

畜産技術者の養成と家畜の生産性及び生産物の質の向上に向けてのプロジェクト目標は、700名以上の人工授精師の養成、年間11万本の凍結精液の製造技術及び繁殖障害診断技術の定着、飼料成分表の作成により広義の意味から達成された。

b. 案件の効果

ベレット方式からストロー方式への切替えによる凍結精液の製造と利用は、品種改良の促進のみならず、人工授精師の養成を通じた民間獣医師の技術レベルの向上、衛生改善に伴う受胎率の向上、受精卵移植等の新技術の導入等への効果を生み出した。

c. 実施の効率性

長期間に及ぶプロジェクト期間中の専門家の派遣は効率的に実施され、C/Pへの技術移転もスムーズに実施された。無償及び機材供与は、プロジェクトサイトの分散化により散逸したきらいもあるが技術移転の手段・方法として供与された機材はそれぞれの分野で十分に活かされており、現状では維持管理面でも特に問題は見当たらない。

d. 自立発展性

プロジェクトサイトがいずれも既存の施設を活用し、各機関が独立した組織としての基盤を有しており人材も豊富である。技術移転を終えた技術者も大部分が残って活動を続けており、人的な面での当面の継続性に問題はない。

全般的な技術者の低賃金、研究調査費の不足、今後の新技術の導入方法、機材の更新・維持管理、と各機関のプロジェクト業務継続のためには、自主財源を活用できる制度的改編等の対処も必要と思われる。

e. 計画の妥当性

計画立案時における輸入を抑制するための国内生産体制の強化、品種改良と家畜衛生の改善による生産性の向上はパラグアイ国のニーズに合致したものであり、そのために立案された畜産技術者の養成と肉牛等の生産性及び質の改善は妥当なものであったと思慮される。

(3) 効果発言に貢献した要因

- ・当方に起因する要因
 - 協力課題を牛の繁殖問題に対象を絞り込んだこと。
 - 受精卵移植等の新技術の導入は、巴国のバイオニアとして関係者にインパクトを与え、協力が得られた
 - 人工授精、家畜衛生、家畜栄養の三位一体の技術協力が実施された
- ・相手方に起因する要因
 - 既存施設を活用し、C/Pはこれら機関の教職員を充てたこと
 - 組織が安定しており、C/Pの配置等に大きく影響されず継続性があった
 - 学部長を中心とするが合同会議が定期的に開催された

(4) 効果発現阻害要因

- ・当方に起因する要因
 - プロジェクトの計画にあたって、それぞれの項目レベルでの達成目標と測定指標の設定がなされていなかった（効果・評価指標の指摘及び測定の方法、数値での表示が困難である）
 - プロジェクトサイトが分散し、予算の配分、機材の配置、専門家の業務の分散があった
 - 機材の選定は日本人専門家がを行い、その大部分が日本製であったことから、維持管理及び更新が困難となった
- ・相手方に起因する要因
 - プロジェクトサイトが分散したことから、技術移転の相手が専従のC/Pでない寄せ集めの状態が一部で見られた
 - いずれの機関もプロジェクトの独立予算がなく、新規調査及び研究等に支障を来した

(5) 教訓

- プロジェクトサイトに既存施設を活用することはプロジェクト及び人材の継続性及び自立発展性につながる
- プロジェクトの責任機関及びサイトが複数になることは、プロジェクトの主体性が薄れ、予算の配分、機材の配置及び専門家業務の分散がみられることから、避けるべきである
- 協力期間が長期に渡る場合は、普及に関する関連プロジェクトとのリンクージュ等を十分考慮すべきである
- 協力期間終了後は資金面での制約がプロジェクトの自立発展性を脅かす要因になりやすい

(6) 提言（今後の対策、フィードバック事項等）

- 繁殖改善に係る技術者の育成と繁殖技術の移転は実施されたが、普及及び生産性の改善には時間を要するので、農牧省の普及組織及び関連プロジェクトと一体となった地味な努力の継続が望まれる。
（家畜の飼養頭数は 634万頭(1981)から 807万頭(1993)と、10年間で約27%増加したが、屠殺率は 7.4%(1981)→12.4%(1993)、枝肉重量 190 kg →180 kg/頭、牛乳生産量 1,905 kg → 1,894 kg/頭で、*Ambly* の屠殺率 24.0%(1993)、枝肉重量 224 kg/頭、牛乳生産量 2,267 kg/頭に比べて生産率は低く、統計上の改善は見られないが、地域及び一部の牧場において間接的な効果が見られる）
- 新規の計画立案時には、既存の施設や人材を活用し、協力期間内に達成できる計画を明確にし、目標を絞り込む配慮が必要である。
- 地域により農牧省内の異なる部局が同類の小規模対策プロジェクトを実施しており、予算、人材等の制限から有名無実の計画になっている現況から、相互の調整による効率的な実施の検討が必要である。
- 技術革新に対応するためには、日本に限らず他の優れた公共及び民間の企業や研究機関との情報交換や人材の交流を通じ、国際的なネットワークの中で技術水準を維持し、人材養成ができる状況を開拓していく努力が必要である。
- プロジェクト記録の統一性がなく、特に組織変更や事故等により記録が散逸又は紛失することから、情報の集積等に努めるべきである。

以上

評価から項目に沿った評価結果

ブラグアイ家畜繁殖改善計画

評価項目	評価細項目	評価価値	結果
目標達成度 (Effectiveness)	1) 案件目的の達成状況 2) プロジェクトの達成状況 3) 日本側プロジェクトの表行状況 4) パル側プロジェクトの表行状況	1) 肉牛の繁殖に係る技術(繁殖、衛生、飼養)の改善を図り、当国の畜産資源に資するとのプロジェクトの案件目的は十分に達成されたが、肉・乳牛の生産性及び質の向上については今後の普及効果の発現までには更なる年数を必要とする 2) 協定期間中のプロジェクトが目標であったマイクロ凍結精液生産技術、繁殖障害診断技術、繁殖管理の養成は満足できるレベルに達している 3) 日本側の協力プログラムの計画通り実行された 4) プロジェクト実施に係る各種施設の供与、G/Pの配置、基礎畜産費の子算措置はおおむね実行された	
案件の効果 (Impact)	1) スパークールへのプロジェクトの貢献度 2) セカークールへのプロジェクトの貢献度 3) その他の効果 4) マイナスの効果	1) スパークールによる凍結精液の製造技術の定着により畜産振興に多大の貢献が期待される。普及は今後の課題。 2) 人工授精技術の普及により民間獣医師の技術レベルの向上と共に、良質凍結精液の製造・配布を通じて繁殖の改良に多大な貢献が期待される。 3) 肉牛の繁殖に係る技術の普及により、液体窒素の製造、専用及びコンテナ等の機材の減少が見られた。液体窒素の製造、専用及びコンテナ等の機材の減少が見られた。 4) 肉牛の繁殖に係る技術の普及により、液体窒素の製造、専用及びコンテナ等の機材の減少が見られた。	
実施の効率性 (Efficiency)	1) プロジェクト目標に対するインパクト開始時期の妥当性 2) プロジェクト開始時期の妥当性 3) 関連機関からの支援状況 4) その他の関連プロジェクトとのリンク	1) プロジェクトが多岐にわたるため、投入が分散された現実を認めざるを得ないが、主要なプロジェクトのプロジェクト目標を達成するために十分なインパクトを得た。 2) プロジェクトの開始時期は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 3) 関係機関からの支援は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 4) プロジェクト間の連携は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。	
計画の妥当性 (Relevance)	1) 計画立案段階でのプロジェクトの妥当性 2) 現状のニーズから見たプロジェクトの妥当性	1) 計画立案段階において、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すためのプロジェクトの立案がなされた。 2) 現状のニーズから見たプロジェクトの妥当性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。	
自立発展性 (Sustainability)	1) 組織としての継続性 2) 活動の継続性 3) 人材面での自立性 4) 機材・建物での自立性 5) 資金面での自立性	1) 組織としての継続性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 2) 活動の継続性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 3) 人材面での自立性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 4) 機材・建物での自立性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。 5) 資金面での自立性は、肉・乳牛の生産性及び質の向上を促すため、適切な時期であった。	

交果果発理現に貢南伏した要因

バラガアイ家畜繁殖改善計画

	プロジェクトの発展審査段階	計画実行段階	実施段階	その他
当方に起因する	<p>1) 外国における牛の繁殖構造を徹底的に検討し、生産効率を高めるための繁殖方式を確立するための大きな期待があった</p>	<p>1) ベレット方式からスラストロー方式へ切り替え(凍結精液製造)は品種の改良及び生産性向上の促進に結びついた 2) 協力課題を牛の繁殖問題に絞り込んだこと</p>	<p>1) 協力期間を通じて計画がスケジュール通りに実行された 2) 各種機械の整備と、調査用車両の配備により診断技術の改善及び人工授精実施の対象範囲が大幅に拡大された 3) 人工授精、家畜衛生、家畜栄養の三位一体の技術協力が実施された 4) 受精卵移植等の新技術の導入は、バラガアイ国のハイオニアとして牧場関係者に大きなインパクトを与え協力が得られた 5) 人工授精師の養成を通じて民間獣医師の技術レベルを向上し、並行して良質凍結精液の製造により改良に貢献した</p>	<p>1) 各段階で適切なフォローアップとアフターケアが実施された 2) アフターケアが終了時に飼料分析表が作成・配布され、飼料配合等に活用されている</p>
相手方に起因する	<p>1) ア大学は家畜人工授精センター、家畜防疫研究所を協力機関として試験・研究活動をしてい る他、生産者への技術指導、普及活動、技術者の養成、教育を実施していた</p>	<p>1) 技術協力が当たってア大学獣医学部、家畜人工授精センター及び家畜防疫研究所の既存施設が活用でき、プロジェクト後の継続性及び自立発展性が期待できた 2) プロジェクト開始前にブルセラ病及び結核等の選抜調査の実施は、活動計画の作成及び機材の選定に役立った</p>	<p>1) C/Pはプロジェクト・サイトの教職員が充てられ、人材、人教共に配置が十分であった。またプロジェクトの進展に伴いC/Pの適切な増員が行われた(ア大学栄養学研究室及び人工授精センター等) 2) 組織が安定しており、大臣、次官、学部長が交替してもC/Pの配置等、プロジェクトに影響を及ぼさなかった 3) 供与された施設、機材のすべてが十分に維持管理が行われ活用された 4) 計画を円滑に推進し、効果的に実施させるために学部長を中心とする合同会議を定期的に(毎週1回)開催した</p>	<p>1) プロジェクト実施期間中及び終了後もC/Pの移動が少なく移動技術を生かした活発な活動が展開された 2) 日本での研修終了後、諸外国で学位取得者が多く(家畜防疫研究所及びア大学栄養学研究等)技術水準の向上につながった</p>

効果発現を阻害した要因

ハラダグアイ家畜繁殖改善計画

プロジェクトの発展審査段階	計画実行段階	実施段階	その他
<p>当方に起因する</p>	<p>1) プロジェクトサイトが4か所に分散し、かつそれらの責任機関が農牧省、アムンション大学に属することから、予算の配分、機材の配置、専門家の業務の分散があった 2) プロジェクトの計画にあたって、それぞれの項目レベルでの達成目標と測定指標が設定されなかった</p>	<p>1) 供与機材の一部に(購送)が遅れた 2) サイトが多数であることから、プロジェクトとしての機能は薄く、独立した活動形態がとられた(業務の縦割り制) 3) 一部に柔軟性の欠けた専門家の派遣が実施された 4) 供与機材の選定は日本人専門家がを行い、大部分が日本製品であった</p>	<p>1) 機材の維持管理、部品調達にかかるとる予算が少なく、かつ日本製品の代理店が少ないことから、今後の部品調達、維持管理が危惧されている</p>
<p>相手方に起因する</p>		<p>1) プロジェクトサイトが多岐にわたったことから、技術移転の相手が専従の C/P ではなく寄せ集めの状況が一部で見られ、継続性に問題があった 2) 供与機材の一部に延着(通関)があった 3) C/P の給与水準が低く、また業務が給与に反映せず意欲減退につながった 4) いずれの機関もプロジェクトの独立予算がなかった 5) 収益の国庫編入制度があることから自助努力に結びつかない 6) 機材の配分、管理に問題があった 7) C/P が R/D 及び実施計画を熟知していない</p>	<p>1) 予算の不足により新規調査・研究・普及、事業の拡大、研究報告書・文献の印刷、外国文献類の購入は困難である</p>

ハラグアイ家畜繁殖改善計画
プロジェクトから引き出される教訓と今後の協力の対する提言

	教訓	短期的提言	中期的提言	長期的提言
<p>当方に起因する</p>	<p>1) プロジェクト期間が5年間で設定される場合は責任機関及びプロジェクトサイトが複数になることはさけるべきである 2) プロジェクト期間が A/C, F/U 等で長期にわたる場合は、普及面での考慮を取り組む必要がある 3) 普及に関する関連プロジェクトとのリンクを十分考えるべきである 4) R/D や TSI の内容は責任機関の高官のみならず専門家及び C/P に熟知徹底しておくべきである 5) C/P のインセンティブを考慮し、新技術の試験的実施及び学位取得等の配慮が必要である 6) 専門家は C/P との十分なコミュニケーションが可能で、計画実施に柔軟に対応できる人材を派遣するべきである</p>	<p>1) 新規の協力案件の立案時には、5年間で達成できる計画を明確にすること → 長期計画が困難な場合はフェーズに分割して実施する計画を立てること 2) 受益国の発言・ニーズを明確にし、計画時に目標を絞り込む必要がある 3) R/D や TSI の内容は専門家及び C/P に熟知徹底することが望ましい 4) C/P とのコミュニケーションの柔軟性を考慮して派遣を考慮すること 5) 農政省内の異なる部署が実施している同様の小規模対策プロジェクトの相互調整により、効果的な実施を行う 6) 統一した記録を作成するために情報の集積方法を検討すること</p>	<p>1) 新規の協力案件の立案時には、既存の施設や人材の活用を十分に考慮することが望ましい 2) 現状認識不足で過大な計画は立てず → 人材養成から開始すること 3) 技術革新に対応するため、他機関との情報交換や人材の交流を通じて、技術水準の維持と人材養成ができるよう配慮すること</p>	<p>1) 日本から供与した資機材の維持管理及び部品等の安定的な調達を支援する制度作りが望ましい 2) 総合開発計画等の意味不明(限度・焦点が定まらず)な言葉は使用しないこと 3) 南米地域に展開する日系移住地及び日系人の相互活用に配慮すること</p>
<p>相手方に起因する</p>	<p>1) 協力機関終了後は資金面での制約がプロジェクトの自立発展性を脅かす要因になりやすい 2) 機関の選定については、専門家と共同でプロジェクト終了後の維持管理を考慮して決定する必要がある 3) プロジェクトサイトに既存施設を活用することはプロジェクト及び人材の継続性及び自立発展性につながる 4) 人材養成を積極的に取り組んでいる研究室は、C/P に意欲、学位の取得、プロジェクトの継続性等の面で先進的である</p>	<p>1) 資金面での自立発展性のメドを確立する必要がある → 収益の国庫編入制度の改善等</p>	<p>1) 既存の活動を継続するために老朽機械類の更新計画及び予算的措置が必要である 2) 機材の補修及び維持管理のための部品調達が安定的にできるシステムを確立する必要がある 3) 人材養成を計画的に実施するために、人員の配置及び予算化を積極的に取り組む必要がある</p>	<p>1) プロジェクトの成果が実効性のあるものとするためには、関連政策との連携が必要である</p>

E. 食肉有害成分分析機材(単独機材)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

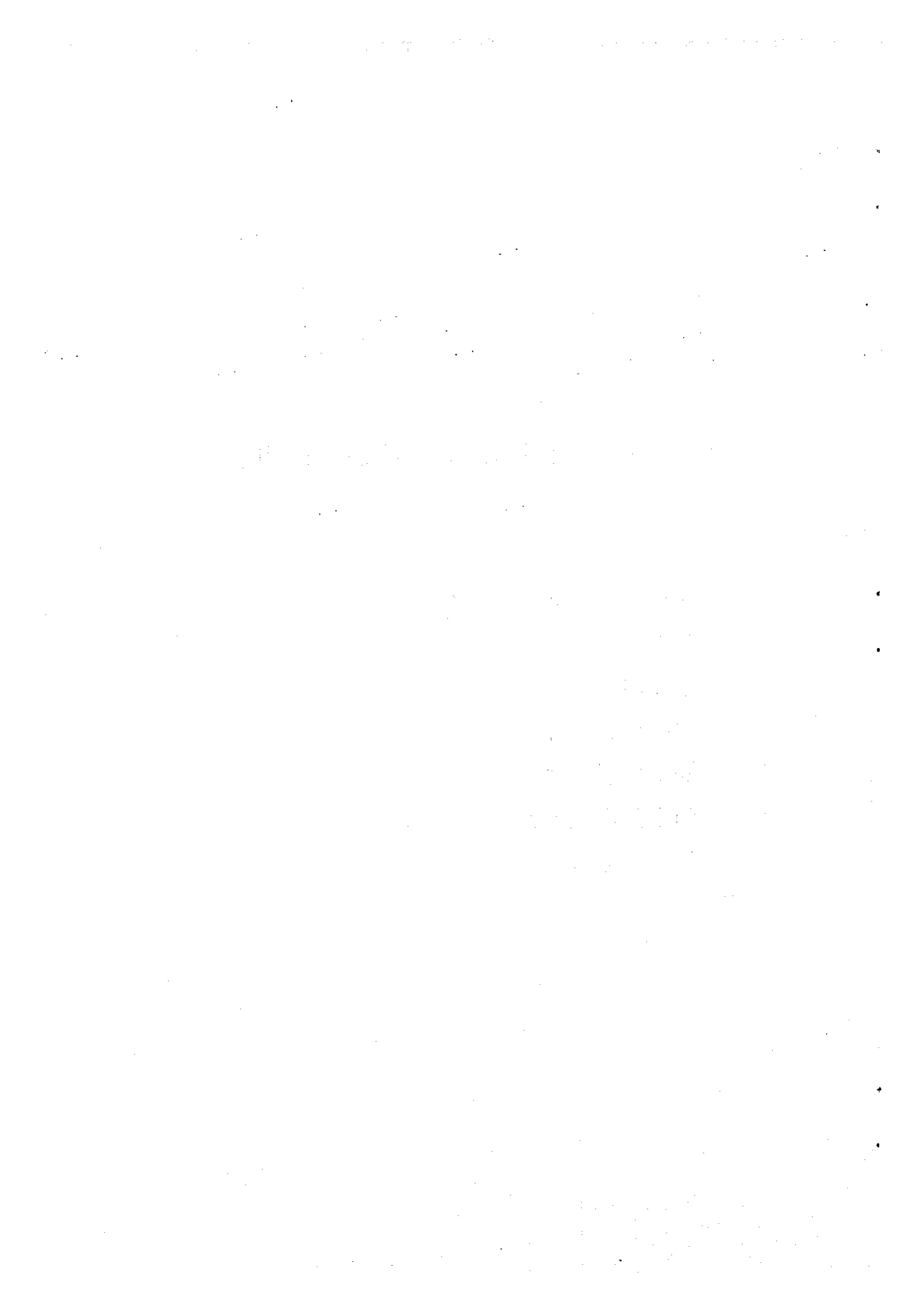
案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



プロジェクト名: 食肉付産物成分等分析用機材 (Equipment for Processed Meat Analysis)
 協力期間: 事業実施期間 1990年8月~1992年8月

計 画	指 標	実 績	当初設定した外部条件	設定した外部条件の変化												
<p>[スーパーゴール]</p> <p>食肉輸出検査体制の整備による食肉輸出量の増大と輸出対象国の多様化</p>	<p>1. 食肉輸出量の推移</p> <p>2. 食肉輸出対象国数の推移</p>	<p>輸出対象国</p> <table border="1"> <tr> <th>年</th> <th>食肉輸出量</th> <th>輸出対象国</th> </tr> <tr> <td>1992</td> <td>2.6万トン</td> <td>1991年 21 カ国</td> </tr> <tr> <td>1993</td> <td>2.2万トン</td> <td>1993年 30 カ国</td> </tr> <tr> <td>1994</td> <td>2.1万トン</td> <td>1995年 40 カ国</td> </tr> </table>	年	食肉輸出量	輸出対象国	1992	2.6万トン	1991年 21 カ国	1993	2.2万トン	1993年 30 カ国	1994	2.1万トン	1995年 40 カ国	<p>1) 牛肉の輸出市場が確保されている。</p>	<p>1) MERCOSURのような広域の経済圏への加盟により国際競争力の強化が求められている。</p>
年	食肉輸出量	輸出対象国														
1992	2.6万トン	1991年 21 カ国														
1993	2.2万トン	1993年 30 カ国														
1994	2.1万トン	1995年 40 カ国														
<p>[プロジェクトの目的]</p> <p>食肉付産物成分等の分析用機材の供与による分析体制の整備と分析要員の養成・確保</p>	<p>1. 分析用機材の整備による効果</p> <p>2. C/P (分析要員) の養成状況</p>	<p>1. a アルゼンチンに委託していた食肉付産物成分分析がパラグアイ国内で可能となり牛肉輸出が促進され周辺諸国及びヨーロッパやアメリカ等への輸出が可能となった。</p> <p>b 肉牛生産者の生産意欲が向上し、生産増大に容与した。</p> <p>2. a 分析要員が養成・確保され国内での分析が可能となった。</p>	<p>1) 輸出国の検査法等に基づいた成分検査内容である。</p>	<p>1) 食肉輸出国の輸入検査規程が年々、高度化・複雑化している。</p>												
<p>[プロジェクトの成果]</p> <p>1. 牛肉輸出検査機材の整備・改善</p> <p>2. 分析・検査要員の養成・確保</p> <p>3. 分析・検査体制の整備・確立</p>	<p>1. 検査用機材の整備量</p> <p>2. 分析・検査要員の養成数</p> <p>3. 検査体制及び維持管理体制の整備</p>	<p>1. 検査用機材</p> <p>a ガスクロマトグラフ ECD, FPD 一式</p> <p>b デンシトメーター 一式</p> <p>c 原子吸光分析機 一式</p> <p>d 補助機器: 赤外線水分計、フリーザー、養育培養上皿電子天秤、冷却感心機、ワルプル、ホットプレート、ローテンインキユベーター、攪拌機、ホモジナイザー等</p> <p>2. 要員養成数: 7名</p> <p>3. a C/P : 7名</p> <p>b 維持運営管理予算: 15万 US\$</p>	<p>1) 供与機材は技術移転により充分活用される。</p> <p>2) 技術移転に対応できる能力を備えたC/Pが確保されている。</p>													
<p>[プロジェクトの活動]</p> <p>1. a. 検査用機材適応試験</p> <p>b. 分析・検査マニュアルの作成</p> <p>2. a. C/Pスタッフの研修・訓練及び育成</p> <p>b. 研修・訓練用各種教材の作成</p> <p>c. ポストトレーニング (再訓練) の実施</p> <p>3. a. 実験・検査用施設の整備・改善</p> <p>b. 分析・検査体制の整備・確立</p> <p>c. 維持管理体制の確立</p>	<p>1. 日本側:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家数 ・短期専門家数 ・研修員受入数 ・供与機材額 <p>2. パラグアイ側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供与機材受入施設整備 ・機材運営管理費 	<p>3. 7000 千円</p> <p>食肉付産物成分分析室 1室</p> <p>6万 US\$ (1990年)</p> <p>15万 US\$ (1995年)</p>	<p>1) パラグアイ政府による支援協力体制が確立されている。</p> <p>2) 供与された機材が適切に保守管理される。</p>													

食肉有害成分等分析用機材 (Equipment for Processed Meat Analysis) 、1990年8月～1992年8月
 相手国実施機関: 農牧省 (MAG) 、畜産局

	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
協力期間 M/D : 1990年 E/N : 1990年	← 技術協力要請	← E/N 締結		←			↑ 事後現況調査
派遣専門家: なし 事後現況調査: 1名	[本格協力期間] ←						
研修員受入: なし	事後現況調査 ←						
機材供与(金額 ^ベ -ス)				3,700 万円			
主要供与機材 工 程							

ガスクロマトグラフ
 デンシト・メータ
 原子吸光分析機
 補助機器

案件別評価結果要約表（パラグアイ合同評価）

国名	パラグアイ共和国		
案件名	食肉有害成分等分析機材供与プロジェクト		
協力形態	単独機材供与		
協力期間	1990年8月～1992年8月		
先方関係機関	農牧省 畜産局		
案件概要	パラグアイ国の重要な輸出産品である食肉の輸出促進を図るために、同国の食肉分析体制の確立（分析用機材整備、分析要員の養成・確保）を基本的な目的として実施した単独機材供与プロジェクトである。		
調査者	溝辺 哲男	調査実施年月	1995年11月～12月

1. 評価の視点

- (1) 供与された食肉分析用機材の利用状況、維持管理・保守状況
- (2) 供与機材の整備にともなう分析体制の確立状況（分析要員の確保、分析技術水準等）
- (3) 本プロジェクトの実施にともなう効果発現度

2. 要 約

(1) 案件の総括評価

- a) 供与された食肉用分析機材は、供与後、4年を経た現在でも分析機材のほぼ100%が活用されとともに、機材の維持管理・保守も適切におこなわれている。
- b) 食肉分析機材の供与にともない、パラグアイ政府によって分析検査用の施設建設と分析要員の養成及び確保が図られ、基本的な食肉分析体制は確立した状況にある。
- c) この結果、これまでアルゼンチンに依存していた食肉分析検査が自国で実施可能となり、食肉輸出国の多様化と輸出量の安定化に寄与するなどの成果がもたらされ、政府関係機関のほか民間の食肉輸出機関から高い評価を受けている。

(2) 評価結果

a) プロジェクトの目的達成にともなう案件の効果

- これまで、自国の検査体制の不備を理由に輸入制限を実施してきたアメリカ合衆国及びE C諸国への輸出が再開され、輸出国が1991年の21カ国から1995年には40カ国へと増大し、輸出対象国の多様化が図られた結果、不安定であった食肉輸出量が低位ながら安定化した。
- 基本的な分析用機材が整備されるとともに、7名の分析要員が養成・確保された。
- 自国での分析検査体制の整備にともない、これまでアルゼンチンへ委託していた食肉分析に要する時間が解消されたことにより、検査期間が大幅に短縮され、輸出食肉の品質の向上につながっている。

b) 自立発展性

- 供与された分析用機材の活用及び維持管理状況から判断して、分析技術はほぼ確立した状況にある。
- 農牧省内においては、同分析施設に対する評価が年々向上し、財政的な支援も5年前の3倍

に増加している。しかしながら、年々複雑化・高度化する食肉輸出国の輸入基準に対応した、分析機材・機器の更新に関しては財政的な支援が不足している。

c) 計画の妥当性

食肉はパラグアイ国における数少ない貴重な輸出産品であり、同生産部門の強化は当時の国家経済社会計画（1985～1989年）における「輸出拡大政策」とも合致しており、政策的な妥当性の高さが認められる。

また、現時点においても1990年のMERCOSURへ加盟以来、輸出用農畜産物の競争力強化が求められている現状から判断しても当該プロジェクトの重要性は年々高くなっている。

(3) 効果発現に貢献した要因

a) 当方に起因する要因

-パラグアイ国における畜産部門及び食肉輸出の重要性と本プロジェクト実施にともなう効果発現の大きさが案件の審査段階で認識されていた。

-供与機材の選定に当たっては、相手国の技術水準の把握が適切であったほか、保守管理の容易さを優先してた点が効果発現に大きく寄与した。

b) 相手方に起因する要因

-国内の関連機関の合意形成が十分に図られた上での案件要請であった。

-要請機材の選定に当たっては、分析担当者の要望が優先された。

(4) 効果発現阻害要因

a) 当方に起因する要因

本プロジェクトにおいては、特に効果発現上の阻害要因は存在しないが、供与機材のより効果的な活用を図るために、食肉分析の専門家派遣と研修員の受入れを検討する必要がある。

b) 相手方に起因する要因

年々高度化・複雑化する食肉輸出国の輸入検査基準に対応するため、先進的な食肉肉分析に関する技術指導または技術研修制度を検討すべきである。

(5) 教訓

a) 本プロジェクトは、その機材供与額に比較して、効果発現度の大きさが特徴的であり、当該相手国の要請の背景が的確に把握され、ニーズに即した機材が供与された場合、供与額が小さくともプロジェクト効果は十分に期待できる。

b) 国内における人材の適切な活用が図られるならば、他国に依存した分析検査も充分に対応が可能である。

(6) 提言（今後の対策、フィードバック事項等）

本プロジェクトの直接的な被益者は民間の畜肉業者である。このため将来的に同分析施設の運営・管理形態は、政府と民間による「公社方式」を検討すべきである。同方式の採用により、独立採算の施設運営を併せて検討し、年々高度化・複雑化する輸出国の輸入検査基準に対応した分析機器の購入・更新が可能な組織体制化を考慮すべきである。

評価5項目に沿った調査結果

案件名：食肉有害成分等分析用機械

評価5項目	分析対象項目	調査結果
目標達成度	1. 案件目的の達成度 2. 案件目標の達成度	1.1 食肉分析機械は供与計画に沿って全て整備され、7名の分析要員が養成・確保された。また、パラグアアイ政府によって、食肉分析施設と機械設備施設が計画通り建設された。 1.2 分析体制の確立に伴い輸出用冷凍食肉の検査項目の95%は、同施設で分析が可能となった。残りの検査項目は、アスンシオン大学における関連施設・機械を活用することにより、食肉輸出対象国の輸入検査センターへの対応が図られるようになった。 2. 食肉分析機械が整備された1991年以降の食肉輸出量は、低位ながら安定化するとともに輸出対象国は1991年の21カ国から1995年には40カ国へと拡大し、食肉輸出国の多様化が図られるようになった。 以上から当該プロジェクトにおいては、当初設定した一連の案件の目的及び目標は達成された状況にある。
案件の効果	1. 直接的な効果 2. 間接的な効果 3. マイナスの効果	1. パラグアアイ国独自の食肉分析・検査体制の整備にとりまなう主要な発現効果は、以下の通りである。 -輸出用食肉分析体制の多様化が図られるとともに、輸入禁止措置を突進していったUSAの禁止措置が解除されたほか、E.Cを中心とした輸出対象国の多様化が図られることとなった。 -自国の輸出の安定化・拡大を通じて国家経済に多大な貢献を果たしている。 -自国の分析検査体制の確立により、これまでアルゼンチンへ送付・委託していた分析検査が必要なくなった結果、分析時間にとりまなう食肉の鮮度劣化による品質の悪化が解決され、輸出食肉の品質向上に貢献している。 2. 本プロジェクトの成果に伴い「国家食肉検査プログラム」が作成され、食肉だけでなく輸出用農畜産物の分析検査の顕著性とその効果が認識されるようになった。 3. 現状ではマイナスイタス効果の発現は認められない。
実施効率性	1. 供与機械の活用状況 2. 専門家及び分析要員の活動状況 3. その他	1.1 分析用供与機械は、供与後4年を経た現在でもほぼ100%近く稼働している。 1.2 メンバーとの協力による供与機械の定期点検制度が確立している。 2.1 当該プロジェクトには単独機械供与であったため、機械の使用方法はメーカーの掘え付け技術者に一任されており、食肉分析の専門的な観点から技術指導がおこなわれなかった結果、一部機械の取扱いに支障が生じた。 2.2 分析要員は博士号所有者2名のほか全員が化学系の学士以上であり、食肉分析の基礎技術を有していた。このため、供与機械の取り扱い及び分析業務に際しても容易に同対応が図られた。 3. プロジェクトサイトがアスンシオン大学構内に位置して建設されたため、他の機関の研究施設・機械の活用と技術的な支援が容易に得られるなど実施効率性に貢献した。
当初計画の妥当性	1. 当該プロジェクト要請の妥当性 2. 現状のニーズからの判断	1. 食肉はバグ国における数少ない輸出品であり国家経済に果たす役割は大きい。輸出食肉分析体制の確立は、1990年のMERCOSURへの加盟を契機に輸出促進・強化政策を実施してきた同国政府にとって不可欠なものであり、当該プロジェクトの要請は国家的な見地からも妥当であったと判断される。 2.1 輸出用検査体制は整備されたが、国内向けの食肉検査体制は確立されておらず、今後、国内向け検査体制の確立が食品衛生上の観点からも求められている。 2.2 肉牛を対象とした食肉分析だけではなく、豚肉及び鶏肉に対する分析検査要請が年々増加しており、これら検査体制の整備が求められている。

自立発展性	1. 組織としての継続性 2. 財政的な自立発展性 3. 技術的な自立発展性	<p>1.1 「国家食肉検査プログラム」に基づいて政府支援がなされており、同施設に対する重要性和農牧省内での位置づけは、プロジェクト成果の大きささともない、年々向上している。</p> <p>2.1 政府による同施設への財政支援は、1990年の6万US\$と5年間で3倍に増加しており、年々増加し財政的な自立発展性が確保されつつある。</p> <p>2.2 しかし、これら予算の大部分は、分析機材の交換部品及び分析用薬品等の消耗品の購入に当てられており、輸出国の輸入基準に沿った、分析検査機器の更新等の設備投資費用には不十分である。</p> <p>3.1 主要食肉輸入国は、同食肉分析施設に対する分析検査体制の状況調査を不定期に実施している。調査結果によると、当該施設の分析用機材と分析技術のレベルは、アルゼンチン及びウルグアイの検査水準よりも上回っていると言われている。</p> <p>3.2 しかしながら、年々、高度化・複雑化する輸出国の輸入基準に対応した、分析機材・機器の更新とそれのための技術レベルの向上対策は遅れている。</p>
-------	--	--

効果発現に貢献した要因

案件名：食肉有害成分等分析用機材

	審査段階	機材の選定・供与段階	維持管理・自立発展段階
日本側に起因する要因	<p>(1) パラグアイ国の経済構造と輸出構造及び農業政策に関する認識が充分理解され、食肉分析体制確立の必要性と同機材供与によってさらされる発現効果の大きさも併せて認識されていた。</p>	<p>(1) パラグアイ側の分析技術水準と必要分析内容に即した機材の選定がおこなわれるなど、機材選定に関する相手国側のニーズの把握が適切であった。</p> <p>(2) 分析用機材は、供与後の維持管理の容易さとアフターケアを重視して選定された。</p>	
パラグアイ側に起因する要因	<p>(1) パラグアイ国で最初の食肉分析機材整備計画であり、その重要性から国内における関係機関の合意形成が充分に図られた上での案件要請であった。</p>	<p>(1) 要請機材は分析担当者の希望に沿って、実務優先の機材が選定された。</p> <p>(2) 分析施設は、分析検査の協力・支援が得やすいことを考慮し、関連研究施設が隣接するアスロンシオン構内に建設するなどサイトの選定が的確であった。</p> <p>(3) 分析機材の設置段階において、機材の保守管理を目的とした定期的な巡回指導体制が図られた。</p>	<p>(1) 分析要員には類似の分析検査経験を有する人材を当てたため、機材の使用・維持管理について抵抗なく実施できた。</p> <p>(2) 分析要員の定着率が高く、分析体制の維持・継続が図られている。</p> <p>(3) 分析用試薬及び消耗品等の入手が比較的容易に行われたため、分析作業が支障なく実施できた。</p> <p>(4) 監督官庁である農牧省畜産局内における同施設に対する必要性の認識が高く、組織的な支援体制が確立している。</p>

効果発現を阻害した要因

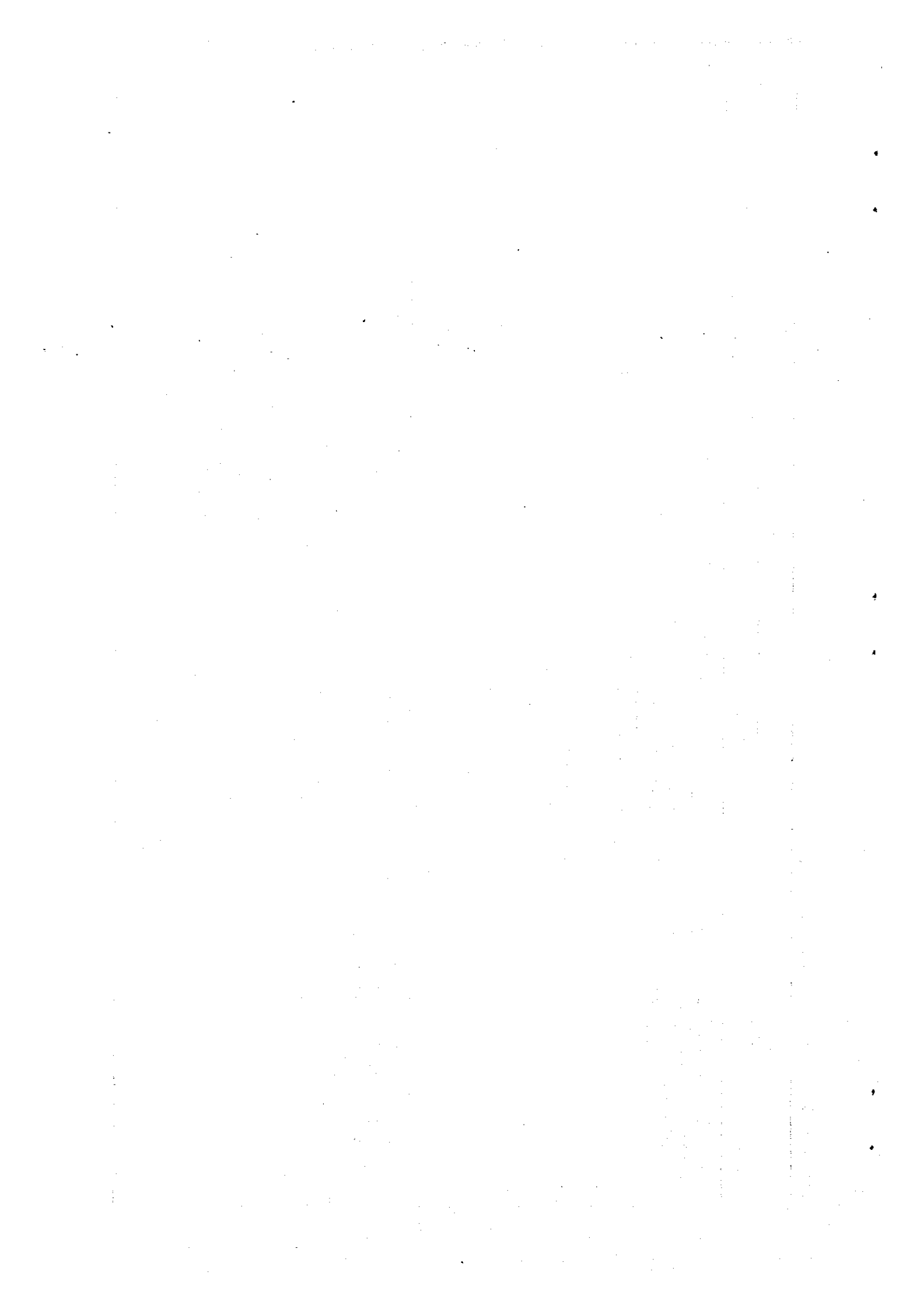
案件名：食肉有害成分等分析用機材

	審査段階	機材の選定・供与段階	維持管理・自立発展段階
日本側に起因する要因		(1) 供与機材の使用マニュアルが英文だけで、活用に不便が生じた。	
ブラグアイ側に起因する要因	(1) 機材供与要請だけでなく、食肉分析専門家及び技術研修の要請を行わなかった。		(1) 分析依頼件数と分析項目は年々増加しているにもかかわらず、分析費用は基本的に無料となっている。分析費用の未徴収制度が財政的な自立発展を阻害する一因となっている。

教 訓 と 提 言

案 件 名： 食 肉 有 害 成 分 等 分 析 用 機 材

提 言	
教 訓	提 言
	中 期 的 提 言
	長 期 的 提 言
<p>(1) 要請の背景が確に把握され、ニーズに即した機材が供与された場合、供与額が少なくても発現効果は大きく、国家経済への貢献度は高くなる。</p>	
<p>日本側へ</p>	<p style="text-align: center;">短 期 的 提 言</p> <p>(1) プロジェクトの目的は食肉分析機材供与を通じた分析検査体制の整備であるが、同プロジェクトの国家経済上の重要性を考慮すると、アフターケア調査の実施とその結果に基づいた支援対策を検討する必要がある。</p> <p>(2) 分析機材の効率的な活用を図るため、分析機材及び食肉分析の専門家の派遣を検討する必要がある。</p>
<p>(1) 自国における人材の適切な活用を図れるならば、隣国に依存していた、分析・検査・研究も国内で十分に可能であることを本プロジェクトが実証した。</p>	<p style="text-align: center;">中 期 的 提 言</p> <p>(1) プロジェクトの維持管理・運営体制に関する独自のレビュアーを実施し、年々高度化・複雑化する輸入国の検査基準に対応した、機器の改善・導入及び技術レベルの向上を主体とした食肉分析体制強化計画を早急に策定すべきである。</p> <p>(2) 同分析施設は国内で唯一の食肉分析施設であるため、少数の分析技術者によって技術の独占が行われている。分析施設の発展を持続するためにも外部部の関連との人材交流を通じた分析技術の拡大・普及を促進すべきである。</p>
<p>ブラグアイ側へ</p>	<p style="text-align: center;">長 期 的 提 言</p> <p>(1) 食肉分析体制の確立による直接的な被益者は畜肉輸出業者である。このため、将来的な同施設の運営・管理形態は、政府と民間の共同出資による「公社方式」を検討し、継続的に必要となる分析機器・機材の更新、新規導入及び技術レベルの向上に対応していく必要がある。</p> <p>(2) 輸出入向け食肉分析だけでなく、国内向け食肉分析・検査体制を厚生省と協力して整備し、一般消費者も対象とした被益効果の拡大を図るべきである。</p>



F. ラ・コルメナ農村総合整備計画(無償)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言

計 画	指 標	実 績	当初設定した外部条件	認定した外部条件の変化
<p>スーパーゴール 【開発の基本目標】 農業生産基盤の整備による「営農の近代化」と生活基盤の改善を通じた「農村社会の活性化」の促進。</p> <p>【プロジェクトの目的】 農業生産基盤及び農村生活改善のための関連施設の整備と施設の維持・運営管理体制の確立。</p> <p>【プロジェクトの成果】 「農業生産基盤整備」 1. 灌溉施設の整備・普及 2. 畑地灌溉技術の向上・確立 3. 農道の整備・改善 4. 農産物加工処理施設、品質の保持</p> <p>「農村生活改善施設整備」 1. 炊爨用水施設の整備・普及 2. 生活の近代化及び衛生改善</p> <p>「維持・運営施設整備」 1. 管理運営事務所 1 棟 2. 関連施設の維持管理機材の整備 3. 維持管理体制の確立</p>	<p>1. 作付面積及び収量水準の変化 2. 農家所得の変化 3. 農村人口の推移 ↓ 農家戸数: 1988年 405戸、1995年 変化なし</p> <p>1. 灌溉面積の変化 2. 炊爨用水施設の普及戸数 3. 事業実施体制の規模・機能</p>	<p>1.1 作付面積: 1988年 2,527ha → 1995年 変化なし 1.2 主要作物 1988年 (t/ha) 1995年 (t/ha) タマメギ 10 20 トマト 20 35 ブドウ 20 25 2. 1988年 コルメナ農協加盟農家 681万G → 1995年 コルメナ農協加盟の灌溉農家 1,360万G</p> <p>1. 1988年: ha 1995年: 146ha、平水年: 186ha 2. 1988年: 240戸 → 1995年: 527戸 3. 政府バ: 農牧省、公共通信事業省、環境保全局 県バ: パナマ県、地域バ: 農協、地元住民</p> <p>「農業生産基盤整備」 1.1 灌溉施設: 取水工 2カ所、調整池 2カ所 取水管路 5.1km、配水管路 23.2km 1.2 灌溉農家戸数: 1988年: - 戸 → 1995年: 43 戸 2. 作物 非灌溉 (t/ha) 灌溉 (t/ha) 野菜 (トマト) 20 35 果樹 (アトウ) 20 25 3. 道路開通施設: 農道整備 21.6km、暗渠・橋梁 13箇所 4. 流通改善促進 2億6,500万G (計画段階での予測)</p> <p>「農村生活改善施設整備」 1. 徳過池 減灌施設、配水池 各 1 所、配水管路 36.6km 2. 1988年: 240戸 → 1995年: 490戸</p> <p>「維持・運営施設整備」 1. 管理事務所 113m²、機材格納庫 168m² 2. セナダ・レーダ、ピグ・777、セナバク 各 1 台 3. 監査機関、管理委員会、小委員会、地方委員会</p>	<p>1) 農業政策の変更がない。 2) 野菜・果樹の市場が確保されている。</p> <p>1) 異常気象及び自然災害の発生がない。 2) 水源及び農業用水が確保されている。 3) C/P 及び普及員等の指導・訓練を受けたスタッフが定数以上いる。 4) 受益農家の協力が得られる。 5) 既存の普及組織との連携が可能。 6) 整備された生産基盤、生活基盤の各施設及び機材は計画時の目的に沿って活用される。 7) 維持管理・運営体制が適切におこなわれる。 8) 模倣におよぶ周辺農家の調整が可能である。</p>	<p>・首都アスンシオンだけでなく全国的に野菜の需要が増加する傾向にある。 ・MERCOSURのような広域にわたる経済圏の出現により対外競争力の強化が必要となっている。 ・道路整備にとまらぬ森林伐採が促進され、水源へ土砂が流入し水質汚濁の原因となっている。</p>
<p>【プロジェクトの活動】 「農業生産基盤整備」 1. 取水工 調整池 取水管路 配水管路の整備 2. a 水管理技術及び野菜栽培の技術指導 b 野菜栽培技術の研修プログラム 3. 及び c 農道及び暗渠・橋梁整備</p> <p>「農村生活改善施設整備」 1. 及び d 徳過池、減灌施設、配水池等の整備 「維持・運営施設整備」 1. 管理事務所及び機材格納庫の整備 2. 維持管理機材の整備</p>	<p>【日本例】 ・ 開発調査調査団員数 ・ 無償資金協力調査団員数 ・ 専門家派遣 ・ 研修員受入れ数 ・ 無償資金協力 【パラグアイ例】 ・ 建設用地の確保 ・ 運営費 ・ 運営要員及び C/P の確保</p>	<p>3 名 5 名 2 名 5 名 11億4,700万円 管理事務所 281m² 300万円 約45 名 (C/P 19名)</p>	<p>1) パラグアイ国政府の支援・協力体制が確立されている。 2) 財政事情が悪化していない。</p>	<p>1) 農業政策の変更がない。 2) 野菜・果樹の市場が確保されている。</p>

	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
協力段階・期間											
S/N : 1988年2月 W/D : 1989年11月 E/N : 1990年7月 ～1991年3月 1991年7月 ～1992年3月	↑ 提案 案件発掘 技術協力	↑ 案件発掘・形成段階 [S/N]	↑ 印事 発前 調査 査用	↑ F/S 調査	↑ F/R 提出 要請 査出	↑ E/D 提出 要請 査出	↑ E/D 提出 要請 査出	↑ E/N 締結 締結 (1期)	↑ E/N 締結 締結 (2期)	↑ 引き渡し	↑ 農事 事後 評価 評価 委託
事前調査: 5名	1) 農経. 2) 灌漑排水. 3) 農村計画. 4) 農業. 5) 調査 ←										
本格調査: 8名	1) 総括. 2) 灌漑排水. 3) 気象・水文. 4) 土壌・土地利用 5) 産農栽培. 6) 農村インフラ. 7) 農業経済・評価. 8) 施工見積										
基本設計: 5名 施工管理: 2名	1) 団長. 2) 計画管理 3) 灌漑排水. 4) 農村道路. 5) 通訳 水管理 ← 栽培 ←										
短期専門家: 2名											
研修員受入: 5名	2名 灌漑排水1 農家経営1 3名 野菜栽培 (第3回研修)										
供与額:											
1) 設計管理費	63,745 千円										
2) 建設・機材費 総額:	482,255 千円										
1,147,000 千円											
主要工種 工 程	1) 農道整備 : 21.6km 2) 暗渠・橋梁 : 13カ所 3) 灌漑施設 : 取水工 2カ所 調整池 2カ所 配水管路 5.1km 配水管路 23.2km 4) 坎地用水施設 : 陸地施設 1カ所 配水管路 36.6km 5) 管理事務所 : 管理事務所 113㎡ 機材格納庫 168㎡ 6) 供与機材 : モーターポンプ、ポンプ、ポンプ、ポンプ、ポンプ、ポンプ										

案件別評価結果要約表（パラグアイ合同評価）

国名	パラグアイ共和国		
案件名	ラ・コルメナ農村総合整備計画		
協力形態	無償資金協力		
協力期間	1989年8月～1992年5月		
先方関係機関	農牧省 技術官房局（現 企画総局）		
案件概要	首都アスンシオンの近郊に位置するラ・コルメナ地区において、野菜・果樹を中心とした農業生産の増大と農村部の生活施設の改善を目指して実施された無償資金協力事業である。		
調査者	溝辺 哲男	調査実施年月	1995年11～12月

1. 評価の視点

無償資金協力によって整備された生産基盤（灌漑、道路、橋梁）、生活改善（飲雑用水）及び維持管理用施設とその関連機材が当初設定したプロジェクトの目的に沿って適切に活用されているか。また、施設整備にともなう効果発現の度合の把握を主体に評価を実施した。

2. 要約

(1) 案件の総括評価

- a) 本プロジェクトは、これまで生産基盤及び生活基盤が未整備であった「ラ・コルメナ地区」を対象に灌漑施設及び飲雑用水施設の整備により、農業・農村の活性化を目指した国内で最初の本格的な小規模農業・農村改善計画であった。
- b) 本プロジェクトの実施によって、灌漑施設利用農家では、作物の周年栽培が可能となり、農家所得に関しては灌漑実施前よりも約3倍の所得増が認められ、営農の安定化に寄与している。
- c) 飲雑用水施設整備は、婦女子の労働力の軽減や衛生環境の改善に貢献しており、同案件は寄与しており、国内における小規模農業・農村開発のモデルプロジェクトとして、国内の関係機関から高い評価を受けている。

(2) 評価結果

a) 目標達成度

農業生産基盤施設、農村生活改善施設及び維持管理用施設と関連機材は、事業計画に沿って全て整備され、当初のプロジェクトの基本的な目的は達成された。また、プロジェクトの目標である「営農の近代化」と「農村生活改善」は、農家所得の向上及び当初予想を大幅に上回る飲雑用水施設の利用農家の増加を通じて、ほぼ達成された状況にある。

b) 案件の効果

- 灌漑導入農家では収量の向上が顕著であり、トマトは非灌漑栽培の2倍、ブドウは50%以上の向上率となっている。
- 飲雑用水施設の整備効果としては、上述したように水汲み労働が解消された結果、婦女子の労働量の負担が大幅に軽減された。また、衛生面での改善も著しく下痢などの疾病が減少したと

報告されている。

c) 自立発展性

「用水・道路管理委員会」の設立によって、維持管理組織体制の確立が図られるとともに、充分にその機能を果たしている。ただし、灌漑農業の普及に関しては、技術的な支援体制が未だに確立されておらず、灌漑用水の有効利用の観点から水管理技術を主体とした灌漑農技術の確立・普及が必要とされている。

e) 計画の妥当性

- 本プロジェクトの事業計画策定時における国家農業政策では、「小農対策」及び「都市と農村の生活格差の是正」が基本方針として掲げられている。本プロジェクトの事業計画は同農業政策の基本方針と合致しており、案件としての妥当性が認められる。
- 関連施設の整備水準は、現地の農業事情に即して、無動力灌漑システムや飲雑用水施設が採用されるなど、維持管理が容易な設計となっており、施設計画内容の妥当性も高く評価される。

(3) 効果発現に貢献した要因

a) 当方に起因する要因

本プロジェクトは事前に実施された開発調査によって、案件の妥当性と重要性が充分に把握されていたために、案件審査の段階から基本設計及び施工監理に至るまで、遅滞なく事業が実施され、効果の早期発現に寄与した。

b) 相手方に起因する要因

「ラ・コルメナ地区農村基盤整備推進委員会」の設立により、計画段階から受益者側のプロジェクト受入れ体制が充分に確立しており、住民参加型のプロジェクトとして発展した点が効果発現の最大の要因であった。

(4) 効果発現阻害要因

a) 当方に起因する要因

計画段階において、環境保全に関する配慮が不足していたため、現在、問題惹起されている土砂の水源への流入により、水質汚濁が発生する原因となった。

b) 相手方に起因する要因

環境保全に対するパラグアイ側のチェック機能が不十分であった。

(5) 教訓

計画対象地域が広域で且つ、事業内容が多岐にわたる当該無償資金協力の場合では、開発調査に類する事前の詳細調査によって、開発上の問題点と課題の的確な把握が案件の妥当性を判断する上で不可欠である。

(6) 提言(今後の対策、フィードバック事項等)

本プロジェクトは、事前におこなわれていた開発調査及び基本設計調査の事業計画に基づき、早期整備として、必要面で優先度が高く、早期着手が可能で、直接的な効果が大きい部門のプロジェクトが整備され、当該地区における農業生産の拡大及び農村の生活改善に必要な最低限の底上げが図られたに過ぎない。

MERCOSURへの加盟に代表されるように、パラグアイ及び当該地区を取り巻く社会経済的な環境は大きく変化しており、これら環境の変化に対応した農業・農村開発を進める上で、残りの第二次整備事業の実施の検討が望まれる。

評価5項目に沿った調査結果

案件名：ラ・コルメナ農村総合整備計画

評価5項目	分析対象項目	調査結果
目標達成度	1. 目的の達成度 2. 目標の達成度	1.1 プロジェクトの目的である農業生産基盤施設（灌漑、道路）、農村生活改善施設（飲雑用水）及び維持管理用施設・機材の整備は事業計画通り全て整備された。 1.2 これら関連施設と農村の維持管理体制については、パラグアイ政府（農牧省、公共通信事業省）と受益農家によって「用水・道路管理委員会」が組織され管理・運営体制が確立するとともに、充分にその機能を果たしている。また、営農の近代化：灌漑施設の整備に伴い、周年栽培と市場動向を考慮した農業生産の多様化が可能となった。また、取巻の改善が図られた結果、地区全体の営農の近代化とともに、農協加盟の灌漑農家では農業収益（純益）がプロジェクト開始前の3倍に増加するなど農家経営の改善に寄与している。 2.2 生活改善：飲雑用水施設の利用率は、240戸（1988年）から527戸へと2倍以上に増加し、当初の予想を上回る利用状況であり農村の生活改善に多大な貢献を果たしている。
案件の効果	1. 直接効果 1.1 生産基盤整備の効果 1.2 飲雑用水施設整備の効果 1.3 農道・橋梁施設整備の効果 2. 間接及び波及効果 3. マイナスの効果	1.1- 灌漑導入農家では取量の向上が顕著であり、野菜（トマト）は非灌漑栽培時の2倍、果実（アトウ）は50%の取量増加となっている。この結果、作付面積の増減はないものの取量の増加により、地区全体の生産量及び出荷量が増大した。 - 旧来の灌漑方法が改善された結果、労働力及び燃料費の大幅な削減が図られ生産コストの軽減に寄与している。 - 灌漑による周年栽培の実現は市場価格の有利な増進期への出荷を可能にし、農家所得の向上に貢献している。 - 飲雑用水施設の整備により汲み取りが解消され、特に幼女子の労働量の負担を軽減させた。 - 雑園処理の飲料水の供給により保健衛生面での改善が図られた。 1.3 農道及び橋梁の整備は運搬経費の削減効果が一部認められるものの、青果物の荷高み改善による品質向上の効果は定量的に認識されるレベルに達していない。 2.1 本プロジェクトは、国内における小規模灌漑農業及び農村生活改善のモデルプロジェクトとして位置づけられ、波及効果が期待されている。 2.2 飲雑用水施設整備は農村部への給水だけでなく、現状を余儀なくされていた市街地部への部分給水もおこなわれ被害者の拡大が図られている。 3. 農道整備に伴い水源のある上流の森林地帯への車輛の進入が容易となり、森林伐採を促進する要因となっている。森林伐採に伴う土砂の水源への流入にともない、水質汚濁が懸念される状況となっている。
実施効率性	1.1 事業実施時期 1.2 実施手段 1.3 事業費用 2. 支援体制	1.1 事業実施地区は慢性的に農業用水及び生活用水が不足し、農業生産拡大上の阻害要因であるとともに農村の灌漑化の主な原因とされ、早急な対策が求められていた時期にプロジェクトが実施された。 1.2 生産と生活改善に直結する基幹施設整備を優先実施事業に選定した事業計画は、効果発現に貢献した。 1.3 事業計画内容としてのモデル性は充分であるが、事業費の総額が11億円に達しており、同等額の類似プロジェクトの実施・普及については困難性が指摘される。 2.1 建設用地及びC/Pの確保等パラグアイ側の責任事項は事業計画に沿って実施され、実施効率性を促進した。 2.2 維持管理・運営組織に対するパラグアイ政府の財政的な支援が不足している。
当初計画の妥当性	1. プロジェクトの妥当性 2. 現状のニーズから判断される妥当性	1.1 事業計画時における国家農業政策は、「食料の安定供給」、「小農対策」、「都市と農村の格差是正」等が掲げられており、当該プロジェクトの計画内容はこれら政策に合致するとともに、プロジェクトの目標設定も妥当であった。 1.2 自然流下方式による無動力灌漑システムや飲雑用水施設の採用は、技術的に利用が容易であるほか、維持管理費用の軽減にも貢献しており、適切かつ効果的な施設計画であった。 2. 水源開発が対策、灌漑未整備地区への対策の実施、灌漑技術普及対策及び市場・流通対策の検討が不足している。

<p>自立発展性</p>	<p>1. 組織としての継続性 2. 財政的な自立発展性 3. 技術的な自立発展性</p>	<p>1. 「用水・道路管理委員会」の設立により、維持管理組織体制の整備は確立している。</p> <p>2.1 灌漑施設及び飲雑用水施設の維持管理費用は充分確保されている。しかしながら、将来的に両施設とも利用農家の増加が予想されるため、農業水利費と水道利用費の料金体系の見直しが必要である。</p> <p>2.2 道路施設の維持管理費用は、保守管理用機械の補修費用の増大によって不足しており、財政面での自立発展性の制約要因となっている。</p> <p>3. 灌漑施設の整備状況に比べて灌漑農業技術の普及体制は不十分であり、灌漑農家の技術的な自立発展のために灌漑方法と水管理方法に関する技術指導が必要である。</p>
--------------	---	---

効果発現に貢献した要因

案件名: ラ・コルメナ農村総合整備計画

審査段階	計画・設計段階	施工・実施段階	その他
<p>日本側に起因する要因</p> <p>(1) 事前に実施された開発調査 (F/S) によって、プロジェクトの必要性と緊急性が詳細に把握されていたため、当該無償資金協力事業の妥当性が審査段階で明確となっていた。この結果、事業計画策定段階から施工監理まででスムーズに実施され、効果の早期発現に寄与した。</p> <p>(2) 国家農業政策を基本とした上位計画との整合性が充分に図られていた。</p>	<p>計画・設計段階</p> <p>(1) 生産拡大による農家所得と生活水準の改善・向上に直結する基幹整備を優先した事業計画であった。</p> <p>(2) 事業計画における各コンポーネント間の関連性と整合性を重視し、生産基盤と生活基盤の各施設の一体整備による効果発現を図った。</p> <p>(3) 将来的な自立発展を重視し、技術的に取り扱いが容易で、維持管理コストの軽減が可能な施設計画とした。</p> <p>(4) 受益者の事業実施体制が整った地区を優先整備地区とした。</p>	<p>施工・実施段階</p> <p>(1) 事業工程監理が適切におこなわれE/N期間内に工事が全て完了し、生産活動との運動が支障なく図られた。</p>	<p>その他</p> <p>(1) 短期間ではあるが水管理及び野菜栽培の専門家による技術指導が実施された。</p>
<p>パラグアイ側に起因する要因</p>	<p>計画・設計段階</p> <p>(1) 「ラ・コルメナ地区農村基盤整備推進委員会」の設立により、計画段階から受益者側の受け入れ体制の確立が図られるとともに組織としても十分に機能した。</p> <p>(2) 事業計画の策定・協力に必要なC/Pが確保されていた。</p>	<p>施工・実施段階</p> <p>(1) 当該プロジェクトの関係機関は農牧省、公共通信事業省及び厚生省と多岐に亘るにもかかわらず、一元化した事業実施体制の確立が図られた。</p> <p>(2) 供与された施設・機材の維持管理体制が政府レベルと地元受益農家レベルでパラグアイ組織された。</p> <p>(3) 管理体制は組織されただけではなく、施設の維持管理費の徴収体系の確立・実施など組織としての機能を果たしている。</p>	<p>その他</p> <p>(1) パラグアイ政府は、当該プロジェクトを国内における小規模農業農村整備計画のモデルプロジェクトとして位置づけており、現在でも継続して支援をおこなっている。</p> <p>(2) 当該プロジェクトの要請から計画・実施に至るまで地元農家の積極的な参加と支援がおこなわれた。</p>

効果発現を阻害した要因

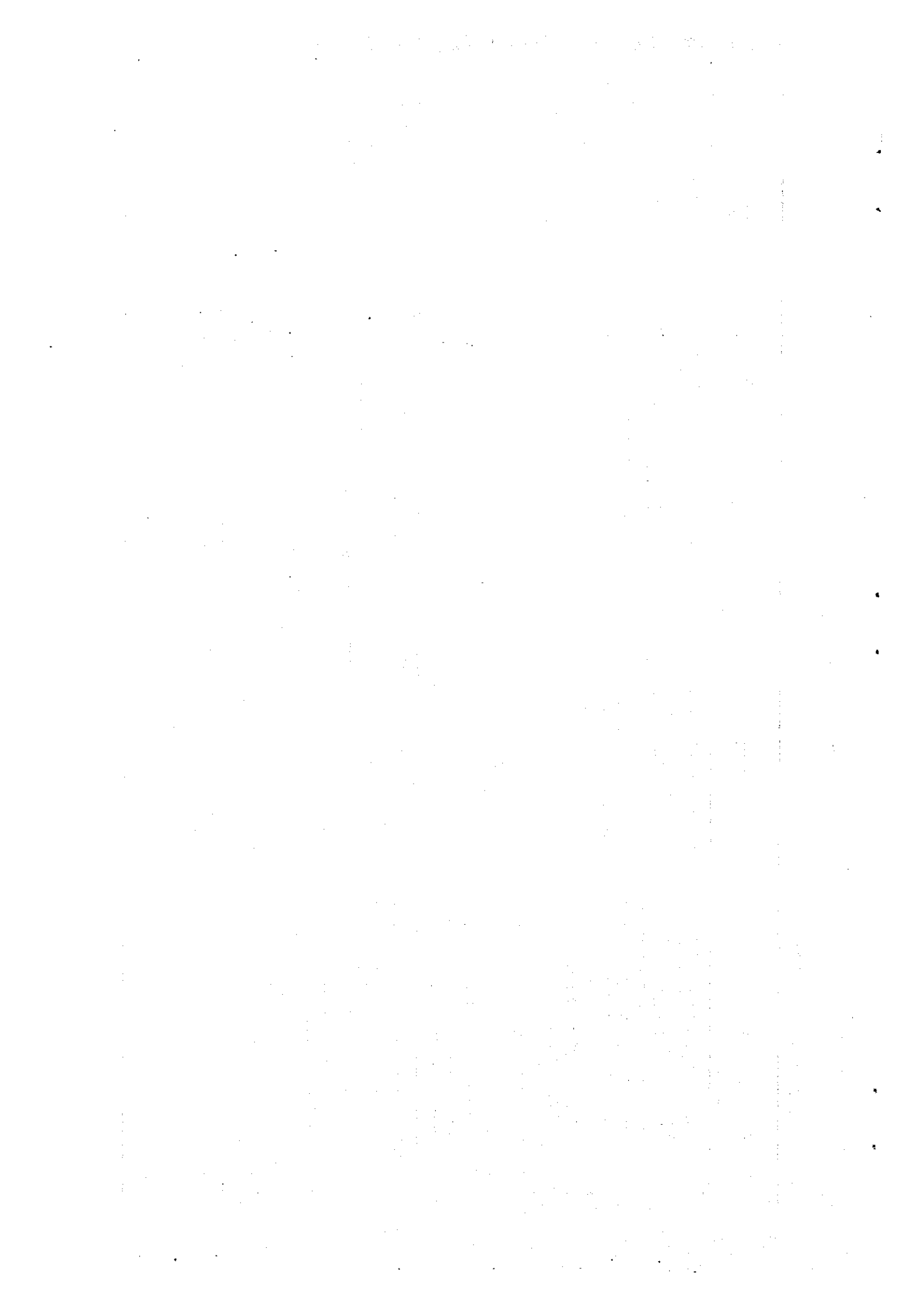
案件名: ラ・コルメナ農村総合整備計画

	審査段階	計画・設計段階	施工段階	その他
日本側に起因する要因		<p>(1)パラグアイ国における灌漑農業の現状を踏まえ、灌漑農業技術指導に関する提言が不十分であり、灌漑施設の効率的な利用・活用に影響を与えている。</p> <p>(2)環境保全に関する調査と配慮が計画段階で不十分であり、森林保全及び水源涵養林対策に関する提言が欠けていた。この結果、飲雑用水の水質問題発生の要因となっている。</p> <p>(3)灌漑未整備地区に対する代替案の提示等の配慮が欠けており、地区内の開発に対する不公平感を惹起する要因となった。</p>		
パラグアイ側に起因する要因		<p>(1)国内において灌漑農業が十分に普及していないことを踏まえ灌漑農業プロジェクト方式技術協力や専門家派遣の要請をおこなう必要がある。</p> <p>(2)環境保全に関するパラグアイ側のチェック機能が不足していた。</p> <p>(3)灌漑未整備地区に対する代替案の提示等の配慮が欠けていた。</p>	<p>(1)施設及び機材の維持管理に対しては、人材派遣及び制度的な支援は実施しているものの資金的な支援が不足している。</p> <p>(2)環境問題の発生に関しては、水源となる上流部の森林地帯に対する森林伐採措置法の適用や国立公園の指定など法的措置の対応が遅れた。</p>	

教訓と提言

案件名：ラ・コメナ農村総合整備計画

教訓		提言	
教訓	短期的提言	中期的提言	長期的提言
<p>対象地域が広域でかつ事業内容が多岐にわたる当該無償資金協力事業の場合では、開発調査に類する事前詳細調査によって、開発上の問題点と課題の的確な把握が案件の妥当性を判断する上で不可欠である。</p> <p>(2) 整備された施設及び機材をプロジェクトの目的に沿って永続的かつ持続的に機能させるには、維持管理体制の確立と機能の強化が必要である。</p> <p>(3) 計画段階における受益者間の合意形成は、プロジェクトの運営・持続性の面から不可欠である。</p>	<p>(1) 灌漑施設の効率的・効果的な利用による効果発現と灌漑農業普及のため、パラグアイ政府の要請に基づいた野菜及び果樹（落葉果樹）を主体とした畑地灌漑技術の専門家派遣及びプロジェクト方式技術協力の検討を行うべきである。</p>	<p>(1) 同国で実施しているJICAの関連プロジェクトのうち「青果物流通改善計画」との連携を強化し、国内外の市場動向を踏まえた生産体制の整備を促進すべきである。</p>	<p>(1) 今回実施された事業は、当初協力要請された事業内容の一部が優先的に実施されたに過ぎない。当該地区の農業・農村開発を促進し、持続的な発展を図るには、パラグアイ側の要請に基づいて、残りのプロジェクトの実施について検討することが望ましい。</p>
<p>(1) プロジェクトの効果的な運営を図るために、当該事業計画の優先的体制組織を整備された地区を優先的に開発地区とすべきである。また、実施体制組織化を指導・促進する必要がある。</p> <p>(2) 財政的な支援がない場合、プロジェクトの自立発展と目的達成の阻害となりやすい。</p>	<p>(1) 灌漑農業技術及び水管理専門家の派遣要請を行うべきである。</p> <p>(2) 灌漑未整備地区に対する用水供給体制の整備または代替案の検討を行うべきである。</p> <p>(3) 維持管理体制強化のため財政的な支援を実施すべきである。</p> <p>(4) 施設の効果的な利用を促進するためにプロジェクトへの農民参加を促進すべきである。</p>	<p>(1) 将来的に灌漑用水及び飲雑用水の利用戸数の増大が予想されるため、既存関連施設の維持管理を継続するには現状の水利用及び水道料金体系の見直しが必要である。</p> <p>(2) 既存施設及び維持管理用機材・機械の更新計画の策定を実施すべきである。</p> <p>(3) 水源となる上流部の流域保全対策を検討・実施すべきである。</p>	<p>(1) 第一次優先事業として実施された生産及び生活基盤整備のほか、残りの第二次整備事業計画の実施を検討すべきである。</p>
日本側へ			
パラグアイ側へ			



G. イタプア県中部地域主要穀物増産計画 (開調)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

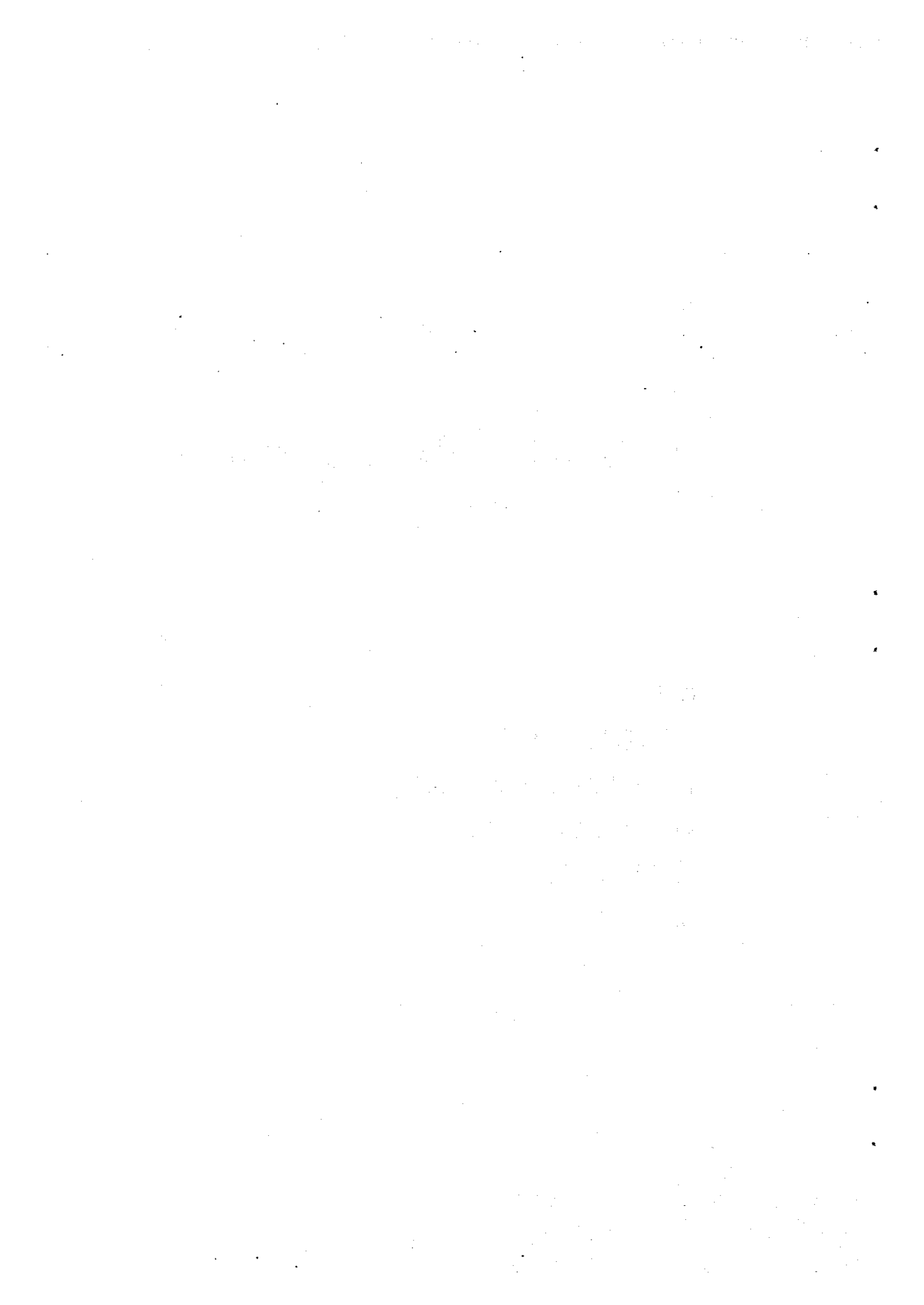
案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



プロジェクト名: イタブア県中部地域主要農作物増産計画
 協力期間: S/W 1985年3月、調査実施期間 1985年7月~1988年3月

計 画	指 標	実 績	当初設定した外部条件	設定した外部条件の変化
<p>スーパーゴール [開発の基本目標] 小規模農、輸出促進作物の増産、輸入産品の代 替生産及び自然環境の保全を基本方針とする国家 農業開発計画の支援・寄与</p> <p>【プロジェクトの目的】 調査対象地域(イタブア県中部地域)において 以下の4点を実現するための主要農作物増産計画に かかわるマスタープランを決定する。 1) 輸出対象農産物(大豆、米及びパトウ)の増産 2) 小麦の増産による農産物輸入の縮小 3) 小農地区の開発促進 4) 天然資源の適切な利用方法の促進</p> <p>【プロジェクトの成果】</p>	<p>1. イタブア県における主要農作物の作付面積 及び収量の推移</p> <p>1. a 航空写真の成果(写真図) b 主要農作物増産の制約要因</p> <p>2. 開発基本構想の内容</p> <p>3. 個別プログラムの選定・評価基準と選定内容</p> <p>4. 優先順位づけの基準と優先順位</p> <p>5. 計画選定の理解度</p>	<p>年 大豆の作付面積 大豆の収量</p> <p>1985 7.1万ha 1.8t/ha</p> <p>1994 69万ha 3.2t/ha</p> <p>1. a 調査地域約48万haの航空写真撮影、写真図の作成 1/25万土地利用図、傾斜区分図、標高図の作成 b 主要な制約要因として、土壌浸食による土地生産 性の低下、種子生産システムの不備、インフラの 未整備による流通問題及び農業信用制度の未整備 等5項目に関する制約要因の抽出。</p> <p>2. 一般計画、道路計画、農業基盤整備、農業支援、小 農支援、社会基盤整備の6部門からなる地域農業総 合開発を指向した基本構想を決定。</p> <p>3. 個別プログラムの選定・優先順位の結果。 プログラム BERR 評価(1) (2) (3) (4) 総合</p>	<p>1. 主要農作物増産を基本とした 国家農業政策に変更がない。 2. 財政事情の悪化が生じない</p> <p>1. 異常気象及び自然災害の発 生がない。 2. S/Pの基本方針に変更がな ない。</p>	<p>・ MERCOSURのような広域の経済 圏への加盟にともない競争力 の強化が一層必要となった。 ・ 財政事情の悪化にともない 大型プロジェクトの実施が 困難となった。 ・ 環境保全及び貧困対策プロジ ェクトが国家開発計画におい て優先条件として考慮されて いる。</p>
<p>1. 調査地域における農業の現況と主要農作物増産 上の制約要因の把握</p> <p>2. 開発基本構想の決定</p> <p>3. 個別プログラムの選定と評価</p> <p>4. プログラム(プロジェクト)の優先順位づけ</p> <p>5. 計画選定手法の技術移転</p>	<p>*評価内容</p> <p>評価(1) 主要農作物の増産を中心とする農業振興 に貢献する程度: 計画目標達成度</p> <p>(2) 調査地域内における当該事業への要望 の強さ: 地域の要望</p> <p>(3) 当該事業の他分野への波及効果の大き さ: 波及効果</p> <p>(4) 当該事業の受益対象者の大きさ : 受益者数</p>	<p>1. 種子供給 24.3% A A A B A A</p> <p>2. 農業研究 - A A A A A A</p> <p>3. 道路計画 14.1 A A A A A A</p> <p>4. 農地開発 43.4 A B B B A A</p> <p>5. 土壌保全 53.8 B A B B A A</p> <p>6. 植林計画 21.0 B B C C B B</p> <p>7. 灌漑計画 20~60 A B B C C B</p> <p>8. 排水計画 24.3 B C B C C C</p> <p>9. 貯蔵計画 14.4 A A B B A A</p> <p>10. 社会インフラ - C A C A A B</p> <p>11. 農業信用 - A A A A A A</p>	<p>1) パラグアイ政府による資 料・データの提供等の協 力が得られる。 2) C/Pが確保される。 C/Pの異動がない。</p>	<p>1) パラグアイ政府による資 料・データの提供等の協 力が得られる。 2) C/Pが確保される。 C/Pの異動がない。</p> <p>・ 調査が長期間に及んだため 農牧省内部の組織変更やC/ Pの異動が生じた。</p>
<p>【プロジェクトの活動】 下記の第1フェーズ1から第3フェーズまで2 年9か月にわたる調査の実施。 [第1フェーズ] a. 調査地域をカバーする航空写真の撮影 b. 関連資料の収集・解析 [第2フェーズ] a. 第1フェーズの補足資料収集 b. 個別プログラムの選定 c. マスタープランの選定 [第3フェーズ] a. 個別プログラムの選定 b. マスタープランの作成</p>	<p>1. 日本側: ・ 事前調査専門家数 ・ 本格調査専門家数 ・ 研修員受入数</p> <p>2. パラグアイ側 ・ 調査用作業用施設 ・ C/P要員</p> <p>作業室の提供 1 2分野、1 1名</p>	<p>6名 25名 20名</p>	<p>1) パラグアイ政府による資 料・データの提供等の協 力が得られる。 2) C/Pが確保される。 C/Pの異動がない。</p>	<p>1) パラグアイ政府による資 料・データの提供等の協 力が得られる。 2) C/Pが確保される。 C/Pの異動がない。</p> <p>・ 調査が長期間に及んだため 農牧省内部の組織変更やC/ Pの異動が生じた。</p>

案件別評価結果要約表（パラグアイ合同評価）

国名	パラグアイ共和国		
案件名	イタプア県中部地域主要穀物増産計画		
協力形態	開発調査		
協力期間	1985年7月～1988年3月		
先方関係機関	農牧省 技術官房局（現 企画総局）		
案件概要	パラグアイ国南部に位置するイタプア県の中部地域（約51万ha）を対象として、主要穀物（大豆、小麦）の増産と小農の経営改善を指向して実施されたマスタープラン（M/P）調査である。本M/P調査では、当該地域の主要穀物増産上の問題点と課題が抽出されるとともにその対応策が作成された。		
調査者	溝辺 哲男	調査実施年月	1995年11～12月

1. 評価の視点

本M/P調査は、調査対象地域（イタプア県中部地域）において以下の点を実現するための阻害要因の抽出と開発計画の策定を基本目的として実施された。

- 1) 主要穀物及び輸出対象農産物（大豆、米及びトウモロコシ）の増産
- 2) 小麦の増産による農産物輸入の縮小
- 3) 小農地区の開発促進
- 4) 天然資源の適切な利用方法の促進

本調査目的の達成度と現在のパラグアイをとりまく社会経済状況をから見た案件の妥当性に主眼を置いた評価とした。

2. 要約

(1) 案件の総括評価

調査対象地域における農業・牧畜の現況と主要穀物増産上の制約要因が把握されたほか、制約要因の解決のために以下の主要穀物増産計画に関わる、個別の事業計画が策定された。この結果、当該地域の主要穀物増産のための具体的な開発指針が示された。

- a) 種子供給計画、b) 農業研究、c) 道路計画、d) 農地開発、e) 土壌保全、f) 植林計画、g) 灌漑計画
- h) 排水計画、i) 貯蔵計画、j) 社会インフラ、k) 農業信用

(2) 評価結果

a) 調査目的の達成度と案件の効果

調査の基本的な目的である当該地域における主要穀物増産上の阻害要因と農業開発上の課題は明確に把握され、上述した開発計画が策定された。この結果、当初掲げていた、当該地域の調査目的は達成された状況にある。また、以下のような案件の成果が認められる。

- 調査地域48万haの航空写真及び生産予察図の作成により、これら調査結果は、当該地域における他の開発計画調査に活用されるなどの波及効果をもたらしている。
- 上記開発プログラムの優先順位が作成され、当該地域の開発指針として、開発の方向性が示された。

b)計画の妥当性

本M/PのS/W締結時の国家経済社会開発計画(1985~1989年)における農業政策では、「輸出農産物の増産(特に大豆)」、「輸入農産物の国産化(小麦等)」及び「小農対策」が掲げられており、M/Pの目的と合致し、上位計画における整合性は十分に図られ計画の妥当性は認められる。

3)効果発現に貢献した要因

a)当方に起因する要因

本M/P調査の審査段階では、パラグアイ国の経済構造と輸出構造及び農業政策に対する認識が充分であった。前述したように、主要穀物増産のための対象作物として選定した大豆と小麦は妥当であり、調査案件の実施促進に貢献した。

b)相手方に起因する要因

S/Wに基づきC/Pが確保されるたほか、プロジェクトサイトは国内における有数の大豆、小麦の産地であり、サイトの選定は適切であった。

本M/P調査を実施するに当たってのパラグアイ国内における合意形成が十分に図られていた。

(4)調査実施及び計画策定上の留意点

a)当方に起因する要因

特になし

b)パラグアイ側

財政事情の悪化はM/Pで提案された開発計画の早期事業化を阻害する要因となっている。

(5)教訓

a)当該計画(M/P)のような国家の基幹産業に対する調査の場合、審査段階で、上位計画との関連性を明確におこなうことが、調査目的達成上、重要である。

b)当該案件のように国家経済へ影響力の強い分野の調査案件では、農業セクターだけではなく、社会経済面も重視した調査内容を検討することが望ましい。

(6)提言(今後の対策、フィードバック事項等)

国内の農業をとりまく社会経済環境を踏まえて、本M/Pのレビューを実施し、提案されている個別プログラムの事業計画の早急な実施を検討すべきである。その際に現在、国家農業政策の基本方針として掲げている「小農対策」及び「環境保全型農業開発」に充分留意した計画の見直しが必要となる。

評価5項目に沿った調査結果

案件名：イタプア中部地域主要農産物増産計画

評価5項目	分析対象項目	調査結果
目標達成度	1. 調査目的の達成度	<p>本M/P調査の結果、調査対象地域（イタプア中部地域）における主要農産物増産上の阻害要因とともに当該地域における農業開発上の課題が明確化され、当初の調査目的は達成された。</p> <p>M/Pにおいては、主要農産物増産上の課題を解決するために以下の11の個別プログラムが計画・提案された。</p> <p>(1)種子供給計画 (2)農業研究・普及計画 (3)道路計画 (4)農地開発計画 (5)土壌保全計画 (6)植林計画 (7)灌漑計画 (8)排水計画 (9)貯蔵計画 (10)社会インフラ計画 (11)農業営用計画</p> <p>このうち、(1)と(2)のアプログラムは、JICAの技術協力プロジェクトとして当該地域で既に実施されていた、カビクミランタン地域農業試験場（CRIA）の支援・強化プロジェクト、現在の「パラグアイ主要農産物生産強化計画プロジェクト」として発展した。</p>
案件の効果	<p>1. 調査結果の効果</p> <p>2. 計画内容と効果発現度</p>	<p>1.1 M/P調査では航空写真及び生産子察図の作成等がおこなわれており、これら調査結果は当該地域における他の開発計画・調査に利用されるなど基礎資料としての活用が図られている。</p> <p>1.2 M/Pで提案された計画の手法に関する技術移転が図られた。</p> <p>2.1 M/Pで提案された計画と最近の主要農産物の生産動向の関連性は以下のとおりである。</p> <p>(1)プロジェクト対象地域であるイタプア中部地域の大豆の作付面積は、M/P調査が開始された1985年には71万haであったが、1993/94年には69万haと漸次減少傾向にある。一方、同時期の生産量は3倍以上となっている。これは、単位面積当たり収量の改善に起因する所が大きい。</p> <p>(2)収量の改善・向上は優良種子の開発・普及と不耕起栽培技術の開発・普及に起因する面が大きく、M/Pで提案された種子供給計画と農業研究・普及計画の両者の高さが認められる。</p> <p>(3)土壌侵襲の対策として大豆の不耕起栽培技術が、CRIAにおいて研究・普及され、地力維持及び収量改善の面で一定の成果が確認される。</p>
当初計画の妥当性	1. M/Pの目的と国家開発計画との整合性	<p>1.1 本M/Pの目的は、「輸出対象農産物（大豆、小麦、米）の増産」、「小売の増産による農産物輸入の縮小」、「小農地区の開発促進」、「天然資源の適切な利用方法の促進」である。M/P実施時の国家経済社会開発計画（1985～1988年）における農業政策は、「輸出作物の増産（特に大豆）」、「輸入作物の国産化（小麦等）」、「小農対策」及び「天然資源の保全」を基本政策として掲げており、M/Pの目的と合致し、上位計画における整合性は図られている。当初計画としては妥当であった。</p>
実施効率性	1. M/Pの実施期間	<p>1. 調査期間が3年にわたり、この間にC/Pの移動や農牧省内の組織変更が発生し、プロジェクトとしての持続性及び継続性が困難となった面が認められる。</p>
自立発展性	<p>1. 案件として発展性</p> <p>2. 財政的な発展性</p> <p>3. 技術的な発展性</p>	<p>1. 大豆はパラグアイ国における最大の輸出農産物であり、大豆に代わる新規の輸出農産物の開発は困難であり、今後とも主要農産物として重要性に変わりがないため、同M/Pの再活用が望まれる。</p> <p>2. M/Pで提示された各プログラムの事業化を独自で実施することは同国の財政事情から困難であり、外国機関による資金援助が望まれる。</p> <p>3. 同国のC/Pは既に各種のM/Pを各国の援助機関との協力により経験しており計画策定技術は向上している。そのため、M/Pの再活用に必要な追加調査等は、パ国農牧省の独自の対応が可能であると判断される。</p>

効果発現に貢献した要因

案件名：イタプア中部地域主要穀物増産計画（M/P）

	審査段階	調査段階	計画段階
日本側に起因する要因	<p>(1)パラグアイ国の経済構造と輸出構造及び農業政策に関する認識が充分理解され、主要穀物増産の必要性と重要性が認識されていった。</p>	<p>(1)調査期間中に技術移転が適切に実施された。</p>	
パラグアイ側に起因する要因	<p>(1)当時の「国家経済社会計画（1985～1989年）では大豆を主体とする農産物輸出拡大政策が優先プロジェクトとされていた。このため、本M/Pを実施するためのパ国内の合意形成が充分に図られていた。</p>	<p>(1) S/Wに基づき適正なC/Pが確保された。 (2)技術移転に対する受け入れ能力を各C/Pが保有していた。 (3)調査対象地域は国内の大豆生産適地であり、当該地域の生産強化は国内生産量の拡大と直結しており、プロジェクトの選定が妥当であった。</p>	

効果発現を阻害した要因

案件名：イタプア県中部地域主要穀物増産計画（M/P）

	審査段階	調査段階	計画・実施段階
日本側に起因する要因			
パラグアイ側に起因する要因		<p>(1) M/P調査が3カ年に及び長期化したためこの間にC/Pの異動や農牧省内での組織変動があり、プロジェクトの継続性に影響を与えた。</p>	<p>(1) 財政事情の悪化からM/Pで提案された開発計画の早期の事業化が困難となった。</p>

教訓と提言

案件名：イブア原中部地域主要穀物増産計画

教訓(留意点)	提言		
	短期的提言	中期的提言	長期的提言
<p>(1)当該案件のよような広域(51万ha)におよぶM/Pでは社会経済セクター分野も含めた調査内容とするのが望ましい。</p>	<p>(1)本M/Pには、「小農支援計画」が含まれているため、今年(1996年)から実施される「小農プロジェクト」の参考とすべきである。</p>		
<p>(1)当該案件のよような広域(51万ha)におよぶM/Pでは社会経済セクター分野も含めた調査内容とするのが望ましい。</p>	<p>(1)現況の社会経済状況を踏まえて、当該M/Pのレビュを実施し、関連プロジェクトの実施を検討すべきである。</p>		
日本側へ			
バラクアイ側へ			

H. パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)

プロジェクト・デザイン・マトリクス

投入実績

案件別評価要約表

評価5項目に沿った調査結果

効果発現要因

効果発現阻害要因

教訓と提言



プロジェクト名: パラグアイ畜産総合試験場 (CETAPAR)
協力期間: 1988年11月~現在

計 画	指 標	実 績	当初設定した外部条件	設定した外部条件の変化
<p>【プロジェクトの目的】</p> <p>畑作物、野菜及び畜産の試験・研究・普及活動を通じてパラグアイの農業発展に寄与する</p>	<p>試験研究対象作物及び畜産物の試験研究の普及状況。</p>	<p>1. CETAPARにおいて試験研究・開発された農業技術は大豆、小麦等の国内の主要穀物地域に普及した。 2. 試験場において開発された農業生産技術は日系農家へと普及し、さらに国内の一般農家の技術モデルとなっており、普及と一体的な効果がもたらされた。 3. 移住者を対象とした試験場は農業技術ニーズの拡大にともなう二箇所の技術協力へと移行しつつある。 (詳細データは別紙に作成)</p>	<p>1. JICA直営農業試験場として技術的・財政的な支援がなされる。</p>	<p>1. 特定地域を対象とした試験研究機関から全国の農業試験場へ試験研究の適用が求められている。 2. パパ国内の農業試験研究機関との共同研究の強化が求められている。</p>
<p>【プロジェクトの成果】</p> <p>1. 試験研究業務分野 a 畑作物の生産性向上と生産の安定 b 野菜の栽培技術の改善と品質向上 c 畑作の維持・改良 d 肉牛の生産性向上 2. 普及業務分野 a 普及教材の収集 b 普及体制の整備 c 畑作種子の増殖 3. 共同研究及び技術協力業務分野 a 国内・外の農業試験研究機関への技術協力 b 関連プロジェクトへの技術協力</p>	<p>1. a 大豆・小麦の収量水準の推移 b 野菜の収量水準の推移 c 土壌改良状況 d 肉牛の生産性 2. a 普及活動状況 b 普及講習会の開催数、研修・訓練修了者数 c 適正品種の生産・配布状況 3. a 協力機関と協力内容 b 協力プロジェクトと協力内容</p>	<p>1. 大豆の不耕起栽培に代表される研究成果の結果、大豆の単位当たり収量は、CETAPARが技術普及の拠点とするイグアス地域では3.5t/haに達し、全国平均の1.8t/haを大きく上回っている。同様に他の野菜及び肉牛の生産性も全国平均値を上回る状況にある。 2. a 農家経済調査の実施 b 普及講習会の実施 118回、累積 311名参加 c 優良種苗・種雄牛の配布 3. a MG普及員の指導研修会開催 3回、40名参加 b 10以上のパパ国内の農業プロジェクトへの協力 (詳細データは別紙に作成)</p>		
<p>【プロジェクトの活動】</p> <p>1. a 大豆・小麦栽培技術体系の確立 b トマト・メロン及び大葉輸入野菜の栽培技術体系の確立 c 入地における土壌調査、土壌浸食防止試験 d 草地・飼料作物及び飼育衛生試験 2. a 有用技術、市場・流通等の関連資料収集 b 情報伝達網の整備、講習・研修会の実施 c ー 3. a 試験成果検討会議の開催、管普及員に対する講習会の開催 b 農業関連プロジェクトへの技術協力 c 試験研究の活動報告書、情報、資料の作成</p>	<p>1. 現在の人員配置状況 (1) 場 長 1名 (2) 管理課 5名 (3) 研究普及課 22名 合 計 28名 2. 施設整備状況 (1) 本 場 115ha (2) 育成牧場 56ha 3. 主要施設 4. 主要機械 5. 研究用品</p>	<p>本館、実験棟、研修員宿舎、作物調査棟、乾燥貯蔵棟 大型冷蔵庫、サイロ、ガラス室、車庫、職員棟 コンバイン、トラクター(6台)、精密播種機、消毒機 牧草刈り取り機等 総合気象観測装置、電子顕微鏡、低温遠心分離器</p>		

案件別評価結果要約表（パラグアイ合同評価）

国名	パラグアイ共和国		
案件名	パラグアイ農業総合試験場（CETAPAR）		
協力形態	JICA直営事業		
協力期間	1988年8月～現在		
先方関係機関	JICAパラグアイ事務所		
案件概要	パラグアイ農業総合試験場は、イグアス地域における日系移住者の営農の安定と振興を図るために、1962年にイグアス指導農場として発足したJICA直営の農業試験場である。同試験場は1988年より、これまでの農業試験研究業務に普及業務を加えて、名称をCETAPARへ変更するとともに、パラグアイ全体の農業発展を視野に入れた総合的な農業試験研究活動を展開している。		
調査者	溝辺 哲男	調査実施年月	1995年11～12月

1. 評価の視点

CETAPARに改称して以後（1988年以降）の同試験場の活動指針となっている「長期総合研究計画」の進捗状況と研究目標の達成度を主体に評価を実施した。

2. 要約

(1) 案件の総括評価

- a) CETAPARでは1962年以来、過去30年以上に亘り、イグアス地域における畑作物、野菜及び畜産に関する試験研究成果が蓄積されてきた。これら研究成果を基にして、「持続的畑作栽培技術の確立」、「畑作物における環境保全型技術」、「高品質野菜の安定生産技術の確立」及び「高位生産性畜産技術の確立」を研究目標とした「長期総合研究計画」が作成された。
- b) 同研究計画は、大豆及び小麦の不耕起栽培の開発・普及に代表される様に、全国的に適用可能な農業技術が開発されるなど、その研究成果に対しては国内試験研究機関及び生産農家から高い評価を受けている。
- c) 今後は大豆、小麦だけでなく、畑作物、野菜、果樹及び畜産部門等の研究成果をいかにして、イグアス地域のみならず全国を対象とした適用可能な農業技術として開発・普及するかが課題となっている。

(2) 評価結果

a) 目標達成度

「長期総合研究計画」の研究目標は、大豆、小麦の不耕起栽培技術の確立を核にして進められており、その基本的な技術体系は確立するとともに、以下のような研究成果をもたらしている。

- 大豆、小麦の安定多収・耐病性品種の導入
- 大豆、小麦の生態特性の解明と適期播種期の決定
- テーラロッシュャ土壤の燐酸施肥の必要性の解明
- 野菜、大豆種子消毒の効果を実証
- 不耕起栽培の実証と普及
- 優良肉牛、優良牧草の導入と選抜 等

b) 案件の効果 (大豆及び小麦の不耕起栽培技術を主体として)

大豆及び小麦の不耕起栽培技術は、研究成果としてだけでなく、イグアス地域のほか全国の大豆、小麦の生産農家の実用的な技術として普及し、以下のような直接的な効果をもたらした。

- 大豆及び小麦の全国レベルでの生産増大
- 生産農家の所得向上への寄与
- 耕起作業の削減による生産コストの軽減
- 土壌浸食の防止効果による地力維持の促進
- 大豆、小麦のような土地利用型農業生産の単位面積当たり収量の向上にともない、耕地の外延的な拡大の抑制。この結果、林野及び森林の伐採が抑制されるなどの間接的な効果が認められる。

c) 自立発展性

JICA直営事業であるため財政的な支援は確立しているが、パラグアイ全国(チャコ地方を除く)を対象とした農業試験研究及び技術開発を進めるに当たっては、研究要員数及び試験場の規模が不足しており、これらの面での強化が必要となっている。

d) 計画の妥当性

「長期総合研究計画」で示された研究課題は、大豆を主体とした輸出農産物の拡大政策を基本とする現在の農業政策とも適合するほか、国内農業が抱える広域的な課題にも十分に適用可能であり、研究課題の汎用性の高さが認められる。

(3) 効果発現に貢献した要因

a) 当方に起因する要因

生産農家が抱える農業生産上の問題点と生産農家の要望を研究課題設定の基本方針とした。

b) 相手方に起因する要因

パラグアイ国立農業試験場(IAN)を主体とする国内における関連の試験場との研究協力が積極的におこなわれた。

(4) 効果発現を阻害した要因

a) 当方に起因する要因

研究課題に対する定量的な数値目標が設定されていないため、研究の途中段階での見直しとフィードバックが困難となっている。また、研究成果である報告書は、漸次、西語に翻訳されてつつあるが、未だに大部分が日本語であるため、試験研究成果のパラグアイ国の他機関での活用が困難となっている。

b) 相手方に起因する要因

特になし。

(5) 教訓

特になし。

(6) 提言(今後の対策、フィードバック事項等)

a) 「長期総合研究計画」を促進するに当たっては、研究課題の規模に応じた、人材の補充と圃場の拡大及びインフラ整備を主体とした試験場の整備・改善が必要である。

b) CETAPARで、これまで蓄積されてきた研究成果と「長期総合研究計画」を基にして、パラグアイ国における農業開発の課題と可能性を指摘し、同国の国家農業政策に資するだけの研究体制を整備していくことが望ましい。

評価5項目に沿った調査結果

案件名：パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR)

評価5項目	分析対象項目	調査結果
目標達成度	1. 「長期総合研究計画」の目標達成度及び進捗状況	<p>1.1 CETAPARの研究活動は過去30年におよぶ研究成果を基に作成された「長期総合研究計画」に沿って進められている。同研究計画は、大豆と小麦の特定作物に関する「不耕栽培技術」の確立・普及を核にして進められており、その基本的な技術体系は既に確立した状況にある。</p> <p>1.2 同技術体系の確立・普及には、イグアス指導農場時代から30年以上におたり蓄積されてきた農業技術開発の研究成果が多大な貢献を果たしている。</p> <p>1.3 全国を対象とした試験研究成果の適用と地域特性に応じた適正技術開発は、同研究計画における主要な研究課題であるが、この課題達成のためには研究人材の増員と試験研究用の関連施設設備の拡充整備が望まれる。</p> <p>1.4 現在、実施している国内外の農業研究機関との「共同研究」及び「技術協力」は、試験研究の効果的・効率的な実施と研究成果の全国への普及・拡大にとつて不可欠なため、強化が望まれる。</p>
案件の効果	<p>1. 不耕栽培技術の開発を中心とした効果</p> <p>2. その他の研究成果</p>	<p>1.1 不耕栽培技術は研究成果としてだけでなく、イグアス地域のほか全国の大豆、小麦の生産農家の実用的な農業技術として普及し、以下の直接的な効果をもたらし、</p> <ul style="list-style-type: none"> - 大豆、小麦の生産増大と生産農家の所得向上 - 耕起作業の削減にともなう生産コストの軽減 - 土壌浸食の防止効果と地力維持の促進 <p>1.2 大豆、小麦の単位面積当たり収量の高安定と持続性の確保によって、耕地の外延的拡大の抑制のほか、当該地域の稲野及び森林の伐採・開発が抑制される等の間接的な効果発現が認められる。</p> <p>2. 野菜栽培体系の確立、土壌特性の解明、抵抗性品種の開発・増殖、牧草の導入等各研究部門における試験段階での成果は多数確認されている。これら成果は、イグアス地域の生産農家を主体に実証化がおこなわれ、今後、技術普及を通じた広域への波及が期待されている。</p>
実施効率性	<p>1. 研究課題と研究施設・機材及び専門家等</p> <p>2. 支援・協力体制による実施効率性</p>	<p>1.1 研究課題の規模に比較して試験圃場が狭少であるほか、灌漑施設などの圃場整備の不備が試験研究の実施効率性に影響を与えている。</p> <p>1.2 要請機材の一部遅延・延着によって、専門家の任期中に機材が完全に活用できないうケースや前任者の選定機材を後任の専門家が使用できず再要請したケースが発生している。</p> <p>1.3 「長期総合研究計画」の研究課題の多くは、数値目標が明記されていないため、研究成果の目標達成度の把握と必要に応じた研究課題の修正が困難となっている。</p> <p>2.1 日系農家との連携体制の確立は、研究成果の実証が効率的に図れるようになり、実用技術の開発・普及上、多大な貢献を果たしている。</p> <p>2.2 JICAの関連試験研究機関 (CRIA)、パラグアイ国立農業試験場 (IAN) 及びGTZとの共同研究・協力関係の確保は、試験研究の補完とともに新規農業技術情報の入手が可能となり研究の効率化に貢献している。</p>
当初計画の妥当性	<p>1. 研究課題の妥当性</p> <p>2. 研究課題に対する現状のニーズからの判断</p>	<p>1. 「長期総合研究計画」で示された研究課題は、大豆を主体とする輸出農産物の拡大政策を基本とした国家農業政策とも適合するほか、国内農業が抱える広域的な課題にも充分に適用可能な汎用性の高さが認められる。</p> <p>2.1 農畜産加工分野及び市場調査分野を主体とした新規の研究課題の設定が求められる。</p> <p>2.2 普及部門で対応している国内の小農向け農畜産技術普及を強化・促進するとともに、適正農業技術と環境保全型農業技術の開発は、今後の研究課題として不可欠である。</p>

<p>自立発展性</p>	<p>1. 組織としての継続性 2. 財政的な自立発展性 3. 技術的な自立発展性</p>	<p>1. 共同研究及び技術協力関連部門の組織体制化が遅れている。 2.1 JICA直営によるため財政支援体制が確保されている。 2.2 運営予算の発行がJICA3部門から行われており、試験場運営、機材要請、専門家派遣費用等運営予算の実施が非効率的となつてきている部分もあり、予算源の一本化を図る必要がある。 2.3 日系農家向け支援の研究予算は漸減傾向にあり、技術協力及び共同研究業務の増加により運営予算費が増大しており、同部門の拡充は今後の試験場の継続発展上、不可欠である。 3. 大豆、小豆を主体とする畑作及び畜産部門に関しては過去30年以上に亘る技術蓄積があり、自立発展は可能である。しかしながら、野菜、稲葉、稲草田防除、適正品種開発及び普及等の他の部門については国内外の試験研究機関との連携強化による研究開発が不可欠である。</p>
--------------	---	---

効果発現に貢献した要因

案件名：パラグアイ農業試験場 (CETAPAR)

	研究テーマの設定段階	研究段階	研究成果の実証段階
日本側に起因する要因	<p>(1) 生産農家が抱える農業生産上の問題点と生産農家の要望を研究課題設定上の基本条件とした。</p> <p>(2) 国内外の試験研究機関 (CRIA、IAN、GTZ等) との共同研究、技術協力、技術普及交流を通じて、他の試験研究機関からの研究情報が入手でき、関係機関間での研究課題の重複を避けた独自の研究課題が設定できた。</p>	<p>(1) 指導農場時代から30年に亘り当該地域 (イグアス地域) の畑作、畜産、土壌に関する試験研究データの蓄積があり、これらが有効に活用された。</p> <p>(2) CETAPARで対応できない研究課題については、隣国のブラジルなどの農業先進国からの研究成果の活用や技術指導を積極的に導入した。</p> <p>(3) 指導農場時代からの日系農業技術者の定着率が非常に高く、技術の維持・継続性が図られている。</p> <p>(4) 畑作、野菜、病害虫、土壌、植物病理、畜産及び普及まで多岐に亘る試験研究分野を「不耕起栽培技術開発」のように、特定の研究課題に重点を置き果敢的に研究を実施した。</p>	<p>(1) 生産農家の要望を重視した研究課題であったため、農家の協力が得やすく、生産農家での実証試験が容易に実施できた。</p> <p>(2) 日系農家への研究開発技術の普及・拡大は、非日系農家への開発技術の展示効果を有している。</p>
パラグアイ側に起因する要因			

効果発現を阻害した要因

案件名：パラグアイ農業試験場（CETAPAR）

	研究テーマの設定段階	研究実施段階	研究成果の実証段階
日本側に起因する要因		<p>(1) 研究開発に関する課題設定はおこなわれていないもの、定量的な数値目標が設定されていないため、中間段階での評価と研究計画の修正・改善が困難となっている。</p> <p>(2) 研究課題数に比較して研究要員が不足しており、研究成果の発現に時間を要する一因となっている。</p>	<p>(1) 研究成果の報告書の大部分が日本語であるため国内外の試験研究機関でのデータの活用及び技術普及上の阻害要因の一因となっている。</p>
パラグアイ側に起因する要因			

教訓と提言

案件名：パラグアイ農業試験場 (CETAPAR)

教訓	提言		
	短期的提言	中期的提言	長期的提言
日本側へ	<p>(1) 研究課題に対しては、できるだけ具体的な目標を設定し、数値等をチェックする。</p> <p>(2) 研究課題の規模に応じた人材の補充を図るべきである。</p> <p>(3) 国内農業を取り巻く環境を踏まえて、農産物市場動向、農家経営改善を主体とするソフト的な研究分野体制の整備とその成果を踏まえた、短期（緊急）、中期、長期に亘る段階的な研究課題の設定が望まれる。</p> <p>(4) 試験研究課題の設定においては、先進的な日系農家と農家経営規模・水準の異なる農家に区別して課題を設定すべきである。</p>	<p>(1) 各研究分野・部門ごとに要請している機材整備については、部門間の共同活用を前提としたミニミニにより一括機材整備要請に切り替えて実施する必要がある。</p> <p>(2) 研究課題の規模（数量）に応じた試験圃場の拡充とインフラ整備を図る必要がある。</p>	<p>(1) 試験研究結果を踏まえて、パラグアイ国の農業開発上の課題と可能性を指摘し、国家農業政策に反映可能な試験研究体制の確立を検討すべきである。</p>
パラグアイ側	<p>(1) 国内農業の発展のためにCETAPARとの研究協力を拡充化すべきである。</p> <p>(2) 研究協力の推進に当たっては、現行の研究協約の継続を図るべきである。</p>		

