

No.

**南米三農業総合試験場  
(アルゼンチン、ボリビア、パラグアイ)  
平成 16 年度運営指導調査報告書**

**ボリビア農牧技術センター  
パラグアイ農業総合試験場  
第 2 フェーズ協力  
実施協議報告書**

平成 17 年 6 月  
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構  
農村開発部

農 村
JR
05-41

## 序 文

ボリビア農業総合試験場プロジェクトは、ボリビア国サンタクルス県における営農技術改善と普及の拠点機能の基盤を確立することを目的として、またパラグアイ農業総合試験場プロジェクトは、パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発を目的として、平成12年度から平成16年度までの間、技術協力が実施されてきました。

そこで、それぞれの第1フェーズの協力期間終了を目前に控えた平成16年11月3日から同年12月12日までの期間に、独立行政法人国際協力機構は、運営指導調査団を派遣し、協力実績の総合的な評価を行うとともに、今後の対応等について協議しました。

その後、ボリビア共和国政府及びパラグアイ共和国政府は、それぞれの農業試験場でこれまでに研究・開発された営農技術と畜産技術を、よりいっそう地域社会に普及させ、営農技術の向上を目的とする技術協力プロジェクトを我が国に要請してきました。

独立行政法人国際協力機構は、これらの要請を受けて、平成17年2月から同年3月にかけて、在外事務所を通じて事前評価調査及び実施協議を実施し、関係機関と協議の下、後継案件のプロジェクトの骨子及びその計画書を策定しました。その合意結果はR/Dとして、署名を取り交わされております。

本報告書は、これらの調査及び協議の結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、日本・ボリビア両国、及び日本・パラグアイ両国の親善及び国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後にこれまでの調査の実施に当たり、ご協力いただいたボリビア共和国関係各位、パラグアイ共和国関係各位及び我が国関係各位に対し、厚く御礼申し上げますとともに、当機構の業務に対して今後ともなお一層のご支援をお願いする次第です。

平成17年6月

独立行政法人国際協力機構  
農 村 開 発 部  
部 長 古 賀 重 成

# 総目次

序文

総目次

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト位置図

ボリビア農牧技術センター（旧称：ボリビア農業総合試験場）プロジェクト位置図

略語一覧

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第1フェーズ運営指導調査（終了時評価）・・・	- 1
目次 .....	- 3
評価調査結果要約表 .....	- 5
第1章 運営指導調査（終了時評価）の概要 .....	- 9
第2章 終了時評価の方法 .....	- 13
第3章 調査結果 .....	- 16
第4章 評価結果 .....	- 26
第5章 提言と教訓 .....	- 31
第6章 総括（まとめ） .....	- 32
別添資料 .....	- 35
1. 調査日程 .....	- 37
2. 主要面談者リスト .....	- 39
3. ミニッツ（英） .....	- 43
4. ミニッツ（西） .....	- 73
5. PDMe（和） .....	- 105
6. 実績表、評価表（和） .....	- 107
7. 専門家派遣実績（和） .....	- 115
8. 資機材リスト（和） .....	- 117
9. カウンターパート研修受入実績（和） .....	- 119
10. プロジェクトスタッフ（和） .....	- 121
11. 日本側ローカルコスト負担実績（和） .....	- 123
12. 関係図・組織図（和） .....	- 125
13. その他関係機関等との関係（和） .....	- 127
14. その他活動実績（和） .....	- 129

<b>パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ運営指導調査（計画策定）</b> .....	- 1
目次 .....	- 3
第1章 調査の概要 .....	- 5
第2章 要約 .....	- 6
第3章 案件の背景 .....	- 8
第4章 当該国関係機関の組織及び事業概要 .....	- 10
第5章 当該国における他プロジェクト、他機関の状況 .....	- 13
第6章 プロジェクトの枠組み .....	- 14
第7章 プロジェクト実施の留意点 .....	- 18
第8章 評価5項目による評価 .....	- 19
第9章 団長所感 .....	- 22
第10章 その他 .....	- 25
別添資料 .....	- 27
1. ミニッツ（英） .....	- 29
2. ミニッツ（西） .....	- 41
3. PDM（和） .....	- 55
4. 活動計画（和） .....	- 57
<b>パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ実施協議</b> .....	- 1
目次 .....	- 3
第1章 実施協議、事前評価調査 .....	- 5
第2章 プロジェクトの概要 .....	- 8
第3章 討議議事録（ミニッツ） .....	- 10
別添資料 .....	- 11
1. 事業事前評価表 .....	- 13
2. R/D（英） .....	- 23
3. R/D（西） .....	- 35
4. ミニッツ（英） .....	- 47
5. ミニッツ（西） .....	- 51
6. PDM（和） .....	- 57
7. 活動計画（和） .....	- 59
8. 10カ年計画表・実績表 .....	- 61

<b>ポリビア農業総合試験場第1フェーズ運営指導調査（終了時評価）</b> .....	- 1
目次 .....	- 3
評価調査結果要約表 .....	- 5
第1章 運営指導調査（終了時評価）の概要 .....	- 9
第2章 終了時評価の方法 .....	- 12
第3章 調査結果 .....	- 15
第4章 評価結果 .....	- 25
第5章 提言と教訓 .....	- 30
第6章 総括（まとめ） .....	- 31
別添資料 .....	- 33
1. ミニッツ（英） .....	- 35
2. ミニッツ（西） .....	- 67
3. PDMe（和） .....	- 99
4. 実績表・評価表（和） .....	- 101
5. 専門家派遣実績（和） .....	- 109
6. 資機材リスト（和） .....	- 111
7. カウンターパート研修受入実績 .....	- 115
8. プロジェクトスタッフ（和） .....	- 117
9. 関係図・組織図（和） .....	- 119
10. 農業技術指導、講習会、出版物リスト（和） .....	- 121
11. 研究生、実習生受入リスト（和） .....	- 129
<b>ポリビア農牧技術センタープロジェクト第2フェーズ運営指導調査（計画策定）</b> .....	- 1
目次 .....	- 3
第1章 調査の概要 .....	- 5
第2章 要約 .....	- 6
第3章 案件の背景 .....	- 8
第4章 当該国関係機関の組織及び事業概要 .....	- 10
第5章 当該国における他プロジェクト、他機関の状況 .....	- 11
第6章 プロジェクトの枠組み .....	- 12
第7章 プロジェクト実施の留意点 .....	- 16
第8章 評価5項目による評価 .....	- 17
第9章 団長所感 .....	- 20
第10章 その他 .....	- 22

別添資料	- 23
1. ミニッツ（英）	- 25
2. ミニッツ（西）	- 39
3. PDM（和）	- 53
4. 活動計画（和）	- 55
<b>ポリビア農牧技術センタープロジェクト第2フェーズ実施協議</b>	- 1
目次	- 3
第1章 実施協議、事前評価調査	- 5
第2章 プロジェクトの概要	- 7
第3章 討議議事録（ミニッツ）	- 9
別添資料	- 11
1. 事業事前評価表	- 13
2. R/D（英）	- 23
3. R/D（西）	- 35
4. ミニッツ（英）	- 47
5. ミニッツ（西）	- 53
6. PDM（和）	- 59
7. 活動計画（和）	- 61
8. 10カ年計画表・実績表	- 63
<b>付属資料</b>	- 1
パラグアイ国・ポリビア国主要日系移住地農業概況	- 3

パラグアイ農業総合試験場  
プロジェクト 位置図



ボリビア農牧技術センター(旧称:ボリビア農業総合試験場)  
プロジェクト 位置図



## 略語一覧

ANAPO :	小麦油糧作物生産者協会 ( ボリビア )
ASOCEBU :	セブ牛生産者協会 ( ボリビア )
CAICO :	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 ( ボリビア )
CAISY :	サンファン農牧総合協同組合 ( ボリビア )
CETABOL :	ボリビア農業総合試験場 ( 2005 年 4 月から「ボリビア農牧技術センター」改称 )
CETAPAR :	パラグアイ農業総合試験場
CETEFFHO :	アルゼンチン園芸総合試験場
CIAT :	熱帯農業研究センター ( ボリビア )
CNMGB :	ボリビア国立牛改良センター
C/P :	カウンターパート
CRIA :	パラグアイ国立地域農業研究センター
EMBRAPA :	ブラジル農牧業調査公社
GTZ :	ドイツ技術協力公社
IAN :	パラグアイ国立農業研究所
INTA :	アルゼンチン国立農牧技術院
JICA :	独立行政法人国際協力機構 ( 日本 )
JIRCAS :	独立行政法人国際農林水産業研究センター ( 日本 )
PCM :	プロジェクト・サイクル・マネージメント
PDM :	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PDMe :	評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO :	活動計画
SENASAG :	国家農牧衛生機構 ( ボリビア )

**パラグアイ農業総合試験場  
プロジェクト第1フェーズ  
運営指導調査（終了時評価）**

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第1フェーズ  
運営指導調査（終了時評価）  
目次

目次	- 3
評価調査結果要約表	- 5
第1章 運営指導調査（終了時評価）の概要	- 9
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	- 9
1 - 1 - 1 経緯	- 9
1 - 1 - 2 派遣の目的	- 9
1 - 2 調査団の構成と調査期間	- 10
1 - 3 対象プロジェクトの概要	- 10
1 - 3 - 1 基本計画	- 10
1 - 3 - 2 投入計画	- 12
第2章 終了時評価の方法	- 13
2 - 1 PDMe	- 13
2 - 2 主な調査項目と情報・データ収集方法	- 13
第3章 調査結果	- 16
3 - 1 現地調査結果	- 16
3 - 2 プロジェクトの実績	- 16
3 - 2 - 1 投入実績	- 16
3 - 2 - 2 成果の達成度	- 19
3 - 2 - 3 プロジェクト目標の達成度	- 21
3 - 2 - 4 上位目標の達成度	- 22
3 - 3 プロジェクト実施のプロセス	- 23
第4章 評価結果	- 26
4 - 1 評価5項目の評価結果	- 26
4 - 1 - 1 妥当性	- 26
4 - 1 - 2 有効性	- 27
4 - 1 - 3 効率性	- 27
4 - 1 - 4 インパクト	- 28
4 - 1 - 5 自立発展性	- 29
4 - 1 - 6 阻害・貢献要因の総合的検証	- 30
4 - 2 結論	- 30
第5章 提言と教訓	- 31
5 - 1 提言	- 31
5 - 2 教訓	- 31
第6章 総括（まとめ）	- 32

別添資料	- 35
1. 調査日程	- 37
2. 主要面談者リスト	- 39
3. ミニッツ（英）	- 43
4. ミニッツ（西）	- 73
5. PDMe（和）	- 105
6. 実績表、評価表（和）	- 107
7. 専門家派遣実績（和）	- 115
8. 資機材リスト（和）	- 117
9. カウンターパート研修受入実績（和）	- 119
10. プロジェクトスタッフ（和）	- 121
11. 日本側ローカルコスト負担実績（和）	- 123
12. 関係図・組織図（和）	- 125
13. その他関係機関等との関係（和）	- 127
14. その他活動実績（和）	- 129

## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>																					
国名：パラグアイ	案件名：パラグアイ農業総合試験場（第1フェーズ）																				
分野：農業開発 / 農村開発 - 農業開発	援助形態：技術協力プロジェクト																				
所轄部署：農村開発部第二グループ	協力金額（評価時点）：																				
協力期間	(R/D): (全体): (延長): (F/U):	先方関係機関：農牧省																			
	(E/N)（無償）	日本側協力機関：パラグアイ農業総合試験場国内委員会 他の関連協力：パラグアイ小農野菜生産技術改善計画（97.4.1～02.3.31）、パラグアイ大豆生産技術研究計画（97.10.1～02.9.30）																			
<p><b>1-1 協力の背景と概要</b></p> <p>パラグアイ農業総合試験場は、イグアス移住地に入植した日本人移住者の営農を補完するため1962年開設されたイグアス指導農場を前身とする農業試験場である。1972年にイグアス試験農場（1963年指導農場から試験農場に改称）がパラグアイ農業総合試験場に改組され、1985年にアルトパラナ分場をイグアス本場へ統合し、現在に至っている。</p> <p>当初は、日本人移住者に限定した試験研究機関であったが、移住地の農業発展に従って、1980年代からパラグアイ人を対象とした活動も行われるようになった。1994年に移住事業の見直し/再編に伴い、技術協力事業の場においても積極的に活用されるようになった。2000年度からプロジェクト方式技術協力として運営管理され、パラグアイにおける地域の農業の発展に寄与するべく本試験場を活用していくことになった。</p>																					
<p><b>1-2 協力内容</b></p> <p>(1) 上位目標 パラグアイ東部地域における農業の振興を図る。</p> <p>(2) プロジェクト目標 パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術が開発される。</p> <p>(3) 成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 持続可能な畑作技術が確立される。</li> <li>2. テラロッシャ地帯における農牧輪換システムが確立される。</li> <li>3. 高品質な野菜の生産技術が開発される。</li> <li>4. 土壌保全技術が改善される。</li> <li>5. 農家等に対する技術指導が拡充される。</li> </ol> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td colspan="4">日本側：</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">長期専門家派遣</td> <td style="width: 15%;">16名</td> <td style="width: 15%;">土地</td> <td style="width: 40%;">171ha（以前より取得済み）</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>11名</td> <td>施設</td> <td>一式</td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td>7名</td> <td>プロジェクト要員配置</td> <td>20名</td> </tr> <tr> <td>機材供与</td> <td>0.55億円</td> <td>プロジェクト運営費</td> <td>3.26億円</td> </tr> </table> <p>相手国側： 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与</p>		日本側：				長期専門家派遣	16名	土地	171ha（以前より取得済み）	短期専門家派遣	11名	施設	一式	研修員受入	7名	プロジェクト要員配置	20名	機材供与	0.55億円	プロジェクト運営費	3.26億円
日本側：																					
長期専門家派遣	16名	土地	171ha（以前より取得済み）																		
短期専門家派遣	11名	施設	一式																		
研修員受入	7名	プロジェクト要員配置	20名																		
機材供与	0.55億円	プロジェクト運営費	3.26億円																		

2. 評価調査団の概要	
調査者	総括 古賀 重成 JICA 農村開発部 部長 協力評価 高田 宏仁 JICA 農村開発部 第二G 畑作地帯第一T チーム長 協力計画 野口 伸一 JICA 農村開発部 第二G 畑作地帯第二T 評価分析 西谷 光生 日本技研株式会社 環境開発部 課長
調査期間	2004年11月03日～2004年12月12日 (全体調査期間)
	評価種類：運営指導調査(終了時評価)
3. 評価結果の概要	
3-1 実績の確認	
<p>投入については、ほぼ計画通り投入されたと判断される。専門家派遣については、日本人専門家に加えて第三国専門家などの登用もなされ、効率的な技術移転がなされた。プロジェクト開始以前からあった既存の土地や施設、資機材を有効に活用することができた。</p> <p>作物、畜産、野菜、土壌、普及に関する所定の活動は、概ね計画通り実施されたと判断される。</p> <p>全体として、期待された成果が概ね得られたものと判断される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成果1「持続的畑作技術の確立」については、育種面では十分な成果があったものの、輪作体系の普及が地域限定的な達成にとどまっている。</li> <li>・成果2「農牧輪換システム技術の確立」については、農牧輪換システムの試験成績がほぼ目標値に近づいている。</li> <li>・成果3「高品質な野菜生産技術の開発」については、トマトとメロンの品種開発と栽培方法の改良が完成している。</li> <li>・成果4「土壌保全技術の改善」については、作業の進行に伴い達成される見込みである。</li> <li>・成果5「技術指導の拡充」については、それにかかる指標データが不十分なために明確な判断が困難である。</li> </ul> <p>プロジェクト目標である「パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発」はおおむね達成されると考えられる。</p>	
3-2 評価結果の要約	
(1) 妥当性	
<p>プロジェクトの妥当性は調査時点においても維持されていると判断される。パラグアイの農業開発政策である、小農支援と持続的農業への転換に合致しており、また、ターゲットグループのニーズとも全体的に整合性がある。日本の援助事業として、国別援助実施計画との整合性も確保されている。</p>	
(2) 有効性	
<p>プロジェクトの効率性は全体として高いと判断される。前述のようにプロジェクトの投入、活動が計画に従って適正に実施され、「持続的畑作技術の確立」、「農牧輪換システム技術の確立」、「高品質な野菜生産技術の開発」、「土壌保全技術の改善」、「技術指導の拡充」という成果が達成されつつあり、その総合的な結果としてプロジェクト目標が概ね達成される見込みである。</p>	
(3) 効率性	
<p>プロジェクトの効率性は、高いと判断される。前述のように投入は成果の達成に向けて有効に活用された。第三国専門家などの派遣は、効果の発現を促進した。関連プロジェクトや関連機関との連携事業や共同研究も多く実施され、職員の能力向上に貢献した。</p>	
(4) インパクト	
<p>上位目標である「パラグアイ東部地域における農業の振興」に関連する、正のインパクトが期待される。また、生産者に対する多くの技術移転がなされ、所得向上に寄与している。一般市民も、パラグアイ農業総合試験場の改良された農業技術を学習するため、訪れるようになった。いくつかのパラグアイ政府機関との共同事業の実施を通じて、試験場における技術向上に対する意識を強めている。一方、負のインパクトはとくに認められない。</p>	

(5) 自立発展性

2010年3月に試験場を移管する方針を受け、2005年度からの5年間は、第2フェーズ協力の実施が計画されている。第2フェーズ協力期間中、移管後の新生パラグアイ農業総合試験場の運営体制について、財務面も含めたその具体像の検討が求められている。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

パラグアイ農業総合試験場は、技術協力プロジェクトに移行する以前から、試験研究と運営の実績を積み重ねてきており、また専門家も継続的に派遣されていたことから、全体として実現性のある計画が策定されていた。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトの実施プロセスに関し、日本側とパラグアイ側双方で合意がなされた計画に沿って円滑に進めることができた。プロジェクト実施期間中、毎年 JICA 本部より運営指導調査団が派遣され、本試験場本体の活動を確認し、調整が行われ、その結果は、パラグアイ政府側にも報告がなされた。

3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

当初計画に含まれていた活動である「土壌改良資材・肥料の評価」に関しては、肥料等の種類が頻繁に変化していることと、民間業者が効果試験に参入していることにより、試験場において実施することが不適である、と判断されるに至った。

(2) 実施プロセスに関すること

とくになし。

3 - 5 結論

本プロジェクトは、計画通りの投入がなされ、着実に活動を進めた結果、プロジェクト終了時において、ほぼ所定の成果・目標が達成しうるものと、判断された。

5項目評価の視点で、妥当性、有効性、効率性、インパクトの評価は概ね高い評価となった。自立発展性に関しては、組織面、財政面の点でいくつかの課題が認められた。

ただし、プロジェクト終了時までにはプロジェクトは目標をほぼ達成することが期待できることから、本運営指導（終了時評価）調査団は、計画通り2005年3月をもって本プロジェクトを終了すべきと結論づけた。

3 - 6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクトチームは、成果をより高めるために、残されている活動を引き続き実施すること。

プロジェクトチームは、以下の課題に焦点を当てた後継プロジェクトの実行計画を準備すること。

a) より多くの農家に、開発された技術を普及する

b) 試験・研究結果を実用的なものにまとめる

c) パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ東部地区の農業開発の中心的センターとして整備される

パラグアイ東部地区の農業開発促進のために、プロジェクトチームと農牧省関係機関との協調をより強化すること。

3 - 7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

PDMの指標については、適切なモニタリングを通じて設定すべきである。また、プロジェクトの評価をスムーズかつ明確に実施するために、評価指標のための基本データや情報は定期的に確認されることが重要である。

3 - 8 フォローアップ状況

第2フェーズ協力終了後、2005年4月から5年間の期間で第2フェーズ協力の実施を計画している。この期間、2010年3月末に日系農協中央会に試験場を移管する方針の下、中でも試験場の自立発展性の確保を考え、プロジェクトを実施する。

## 第1章 運営指導調査（終了時評価）の概要

### 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

#### 1 - 1 - 1 経緯

南米三農業総合試験場（アルゼンチン園芸総合試験場（以下「CETEFFHO」）、ボリビア農業総合試験場（以下「CETABOL」）、パラグアイ農業総合試験場（以下「CETAPAR」）は、これまで40年以上にわたり（アルゼンチンは25年間）日系人移住者の営農安定のために試験研究及び営農指導活動を行ってきた。近年は、移住事業の再編の中で、南米三農業総合試験場の運営についても見直しが進められ、対象を日系移住者に加えて、当該国全体の営農に寄与すべく、広く地域住民に貢献する技術協力として実施されてきた。

係る状況の下、JICAは1998年から運営指導調査団を派遣し、現地の関係機関と協議の上、南米三農業総合試験場の運営方針及び実施計画を策定した。この一連の協議の中で、CETEFFHOは2004年12月まで技術協力を実施し、アルゼンチンの実施機関であるINTA（国立農牧技術院）に、CETABOL、CETAPARは2010年3月まで技術協力を実施し（2005年3月までを第1フェーズ、2010年3月までを第2フェーズと、2つの期間に区分）、現地の日系農協に移管する方針を決定した。その決定を受け、2000年度からは、南米三農業総合試験場はプロジェクト方式技術協力事業として実施することとし、その内容は2001年2月～3月の先方政府とのミニッツ（会議議事録）の署名によって合意されている。

2000から2003年度の第1フェーズの前半期は、PDM（プロジェクト・デザイン・マトリックス）を策定し、具体的な活動計画を定めるとともに、試験場が取り扱うべき試験・研究のテーマの絞込み等を行った。併せて、現地ワークショップや移管先農協との議論を通じて、移管後の体制等について協議を進めてきた。2003から2004年度の第1フェーズの後半期は、策定された計画に基づいて試験・研究、普及活動を進めるとともに、特にCETEFFHOについては先方政府への移管の準備を進めてきた。

そこで、今般、CETABOL及びCETAPARが、2005年3月末に第1フェーズの終了をむかえるにあたり、かつ同年4月から第2フェーズへと移行するにあたり、運営指導調査団を派遣して、第1フェーズの終了時評価と、第2フェーズの計画策定を同時に実施した。また、アルゼンチン園芸総合試験場（CETEFFHO）については、2004年12月6日をもって先方実施機関であるINTAに移管することが決定していることから、そのための最終的な受入れの確認を行った。

#### 1 - 1 - 2 派遣の目的

以下のとおり、それぞれの試験場のステージに対応して調査団派遣の目的を設定し、対応した。

##### (1) 運営指導（第1フェーズ終了時評価）（CETABOL、CETAPAR）

第1フェーズの協力期間の実績（調査団訪問後の予定を含む）と計画達成度

を、計画策定ミニッツ、活動計画（PO）及びプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）等に基づき、評価 5 項目に沿って総合的に調査、評価する。

移管先である日系農協の受入れ準備状況を確認し、移管に必要な指導・助言を行う。

案件実施によって得られた教訓と提言抽出する。

上記事項をミニッツに取りまとめ、相手国政府と合意し、署名を行う。

(2) 運営指導（第 2 フェーズ計画策定）(CETABOL、CETAPAR)

収集した情報及び現地調査に基づいて、第 2 フェーズの協力内容の妥当性の確認を行うとともに、プロジェクトの基本計画の検討を行い、第 2 フェーズ協力の計画案の策定を行う。

上記の計画案及び留意事項等をミニッツに取りまとめ、相手国政府と合意し、署名を行う。

評価 5 項目の観点から第 2 フェーズ協力の事前評価に必要な情報を収集する。

(3) 運営指導調査（CETEFFHO）

先方の受け入れ態勢、条件等を確認し、必要に応じて、提言等を行う。

\* なお、アルゼンチン CETEFFHO に関する運営指導調査結果については、別途作成の当該案件「終了時評価調査報告書」を参照のこと。

1 - 2 調査団構成と調査期間

調査団構成、期間は以下の通りである。（詳細日程は別添資料 1 のとおり）

分野	氏名	所属	派遣期間
総括	古賀重成	JICA 農村開発部 部長	2004 年 11 月 28 日 ～ 12 月 12 日
計画評価	高田宏仁	JICA 農村開発部 第二グループ 畑作地帯第一チーム長	2004 年 11 月 27 日 ～ 12 月 12 日
協力計画	野口伸一	JICA 農村開発部 第二グループ 畑作地帯第二チーム	2004 年 11 月 27 日 ～ 12 月 12 日
評価分析	西谷光生	日本技研株式会社 海外事業本部 環境開発部 課長	2004 年 11 月 3 日 ～ 12 月 12 日

1 - 3 対象プロジェクトの概要

1 - 3 - 1 基本計画

パラグアイ農業総合試験場第 1 フェーズプロジェクトの基本計画は以下のとおりである。

(1) 上位目標

パラグアイ東部地域における農業の振興を図る。

## (2) プロジェクト目標

パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術が開発される。

## (3) 成果

1. 持続可能な畑作技術が確立される。
2. テラロッシャ地帯における農牧輪換システムの技術が確立される。
3. 高品質な野菜の生産技術が開発される。
4. 土壌保全技術が改善される。
5. 農家等に対する技術指導が拡充される。

## (4) 活動

### 1. 持続可能な大豆栽培技術の確立

- 1-1 大豆新品種育成のための試験を実施する。
- 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系の開発のための試験を実施する。
- 1-3 不耕起栽培における大豆根系分布の改善のための試験を実施する。
- 1-4 不耕起栽培における土壌物理性と肥沃度を分析し、土壌改良資材、肥料を評価する。
- 1-5 不耕起栽培における各作物の養分(N・P・K)吸収特性と土壌への還元率を解明する。
- 1-6 大豆病害虫の発生の実態を調査する。
- 1-7 大豆病害虫に対する環境保全型防除技術の開発のための試験を実施する。

### 2. テラロッシャ地帯における農牧輪換システムの確立

- 2-1 草地/大豆・飼料作物の輪作体系の確立のための試験(土壌試験を含む)を実施する。
- 2-2 若齢肉牛の肥育技術の確立のための試験を実施する。

### 3. 高品質野菜の生産技術改善

- 3-1 高品質トマトの生産技術の改善のための試験を実施する。
- 3-2 高品質メロンの生産技術の改善のための試験を実施する。

### 4. 土壌保全技術の改善

- 4-1 土壌分類調査を実施する。
- 4-2 農家圃場の土壌を診断する。

### 5. 農家への技術サービス普及、及び日系農協中央会や他機関における人材育成

- 5-1 普及講習会を開催する。
- 5-2 農家実証展示圃場を設置する。
- 5-3 営農相談を実施する。

### 1 - 3 - 2 投入計画

プロジェクト計画書による日本側、パラグアイ側の投入計画は以下の通りである。

#### (1) 日本側

##### 1. 専門家派遣

###### 長期専門家

チ-アド・ハ・イ-、業務調整、畑作試験研究、畑作病虫害、畜産、野菜試験研究、土壌肥料、農業研修計画

###### 短期専門家

必要に応じ

##### 2. 研修員受入

本邦研修 土壌診断、大豆根系

第三国研修 大豆病害

##### 3. 機材供与

業務に必要な機材を携行機材として配置する。

##### 4. 土地

本場 115ha

分場 56ha

##### 5. 施設

本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舍ほか

##### 6. プロジェクト要員配置

##### 7. プロジェクト運営経費

#### (2) パラグアイ側

##### 1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与

## 第2章 終了時評価の方法

### 2 - 1 PDMe (評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス)

第1フェーズ開始当時は、PDMが設定されていなかったが、その後2002年4月にPDM案が作成され、2002年10月にJICAと相手国政府との間で合意、ミニッツとして署名がなされた。

本評価のために、以下に示す点について一部修正を加えた評価用PDMeを作成した。ただし、指標の変更は行っていない。

- 西文、英文、和文で作成されたPDMに一部齟齬がみられることから、統一した。
- CETAPAR職員はプロジェクト要員、カウンターパートは日系農協および中央会の役職員であると明確に定義した。

### 2 - 2 主な調査項目と情報・データ収集方法

終了時評価に関する主な調査項目は次のとおりである。

#### (1) 実績：

技術協力の開始時から調査時点までの実績と計画達成度について確認する。

#### (2) 実施プロセス：

技術協力の開始時から調査時点までの実施プロセスについて確認する。

#### (3) 妥当性：

相手国側のニーズとの整合性を確認するとともに、日本の援助事業としての妥当性について資料を検証して整理する。

#### (4) 有効性：

調査時点でプロジェクト目標の達成度について確認し、プロジェクトが有効であったかどうかを、資料を検証して整理する。

#### (5) 効率性：

成果の達成度や投入の活用度などについて確認し、効率的であったかどうか検討する。

#### (6) インパクト：

プロジェクトの実施によって、間接的な、あるいは波及的なインパクトはあったかどうか、検証する。

#### (7) 自立発展性：

第1フェーズ終了後も効果が持続していくかについて、組織面、財務面、技術面において検討する。

それぞれの評価項目に関する情報・データの種類と調査方法を、下表に示す。

評価項目	調査項目	必要な情報・データ	情報源	調査方法
実績	上位目標の達成度（見込み）	• PDM 指標の確認	• プロジェクト	• 事前資料の検証
	プロジェクト目標達成度	• PDM 指標の確認	• プロジェクト	• 事前資料の検証
	成果の達成度	• PDM 指標の確認	• プロジェクト	• 事前資料の検証
	投入の実績	• 投入実績の確認	• プロジェクト	• 事前資料の検証
実施プロセス	活動の進捗状況	• 活動実績の確認	• プロジェクト • 各報告書など	• 事前資料の検証
	受益者の事業への関わり方	• 日系農協などの参加の度合い • ジェンダー配慮をしているか	• プロジェクト	• 事前資料の検証
妥当性 被援助国のニーズとの整合性、日本の援助事業としての妥当性があるか？	上位目標と相手国側の開発政策との整合性が維持されているか	• 相手国の開発政策など	• 関係者	• 事前資料の検証 • 事前確認調査
	プロジェクト目標はターゲットグループのニーズに合致しているか	• 対象農作物の需給状況 • 対象農家の意向	• 関係者	• インタビュー調査 • 資料レビュー
	プロジェクト目標は農協のニーズに合致しているか	• 農協の事業計画 • 組合員の意向	• 関係者	• 事前確認調査 • 事前確認事項
	プロジェクト目標は日本の援助政策・国別事業実施計画の一環か	• 国別援助政策、JICA 国別事業実施計画での農業開発の位置づけ	• 国別援助政策 • JICA 国別事業実施計画	• 資料レビュー
有効性 プロジェクトの実施により、期待される効果が得られるか？プロジェクトは有効であったといえるか？	プロジェクト目標は達成の見込みがあるか	• 指標の確認	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前資料の検証
	プロジェクト目標達成に至るまでの外部条件に変化はあったか	• 各外部条件の検証	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前資料の検証
効率性 プロジェクトは効率的であったか？	成果は達成される見込みがあるか	• 各指標の確認	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前確認調査
	日本側・相手国側双方の投入は適正であったか	• 投入はタイミングよく実施されたか • 投入は成果を上げるために十分活用されたか	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前資料の検証 • 事前確認調査
	活動から成果に至るまでの外部条件に変化はあったか	• 各外部条件の検証	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前確認調査
	前提条件の影響はあったか	• 各前提条件の検証	• 事前資料 • プロジェクト	• 事前確認調査

評価項目	調査項目	必要な情報・データ	情報源	調査方法
インパクト プロジェクト実施により間接的・波及的効果はあるか？	プロジェクト実施によるインパクトの兆しはあるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 予期しなかったプラス、マイナスの影響はあるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前資料</li> <li>• プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前確認調査</li> </ul>
	上位目標に至るまでの外部条件に変化はあったか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 各外部条件の検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前資料</li> <li>• プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前確認調査</li> </ul>
自立発展性 協力終了後も効果が持続していくか？	組織面：運営管理能力は備わっているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 試験場の運営体制</li> <li>• 対象農協の組織と運営の概要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前確認調査</li> </ul>
	財政面：財務的な自立を目指した取り組みは順調か	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業の収支</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事前確認調査</li> </ul>
	技術面：普及された技術は対象地域で適用可能か	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 対象地域での技術の定着状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクト</li> <li>• 対象地域の農家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インタビュー調査</li> </ul>

調査の方法は、事前資料の検証（事前に収集、現地調査時）、インタビュー調査（現地調査時）、直接観察調査（現地調査時）などの組合せとした。現地調査に先立ち、事前確認調査（事前に問いかけ、調査時に回収）を行うべきところではあったが、時間的制約から、現地調査時にインタビューと直接観察を行うことで、これを補うこととした。

## 第3章 調査結果

### 3 - 1 現地調査結果

現地調査期間には、以下の調査を実施した。

- プロジェクトの事前資料の確認
- CETAPAR 内関係施設、設備の確認
- 追加資料の収集と整理・分析
- プロジェクト専門家とプロジェクト班長へのインタビュー
- 関係農協の訪問調査
- 地域内農家の視察とインタビュー

これらの調査を通じて、プロジェクトの実績・実施プロセスの確認、評価 5 項目の視点からの評価に必要な情報・データを収集し、それらを整理・分析した。

### 3 - 2 プロジェクトの実績

#### 3 - 2 - 1 投入実績

投入については、その量、質、時期についてほぼ計画通り投入されたと判断される。専門家派遣については、日本人専門家に加えて第三国専門家などの登用もなされ、効率的な技術移転がなされた。プロジェクト開始以前からあった既存の土地や施設、資機材を有効に活用することができた。

各項目について概要を以下に述べるが、詳細は付属資料「実績表、評価表」を参照されたい。

#### (1) 日本側

##### 1) 専門家派遣

- 長期専門家は、2000 年度より延べ 16 名が派遣された。分野は、場長 / チーフアドバイザー、次長 / 業務調整、畑作試験研究、畑作病虫害、畜産、野菜試験研究、土壌肥料、農業研修計画の 8 分野で、計画にほぼ準じたものであった。
- 短期専門家は、必要な分野において 2000 年度より延べ 11 名派遣された。
- 概して十分な専門能力をもつ人材が、適切な時期に派遣されたと判断される。
- 南米で適用されている技術を移転するため、ブラジルやアルゼンチンの第三国専門家の登用もなされた。

表 長期専門家派遣実績

専門分野	専門家氏名	派遣期間	備考
場長 / チ-ファト`ハ`イ`-	沢地 真	01.07.04 ~ 03.02.25	
場長 / チ-ファト`ハ`イ`-	白石 英一	03.02.15 ~ 05.02.14	
次長 / 業務調整	中野 久雄	01.09.06 ~ 03.01.29	
次長 / 業務調整	大木 智之	03.01.20 ~ 05.01.19	
畑作試験研究	岩田 文男	97.11.08 ~ 01.11.07	
畑作技術に係る技術指導	関 節朗	03.03.01 ~ 05.03.31	
畑作病害虫	三枝 隆夫	98.11.04 ~ 00.11.03	
畑作病害虫	清水 啓	01.06.04 ~ 03.06.03	
畑作病害虫	阿部 秀夫	03.11.06 ~ 05.03.31	
畜産	神田 靖範	97.12.03 ~ 00.12.02	
畜産	樋口 誠一郎	01.02.05 ~ 03.02.04	
畜産 / 有畜複合経営に係る技術指導	堀田 利幸	03.03.01 ~ 05.03.31	
野菜試験研究	原田 淳之輔	97.05.21 ~ 01.05.20	
野菜試験研究	柚木 快夫	01.05.09 ~ 03.05.08	
土壌肥料	久保田 亜希	99.03.31 ~ 02.03.30	
研究計画	佐藤 忠生	99.04.07 ~ 01.04.06	

表 短期専門家派遣実績 ( 第三国専門家も含む )

専門分野	専門家氏名	派遣期間	備考
土壌物理	福村 一成	00.12.09 ~ 01.01.19	
不耕起栽培における大豆生理と根系発達	辻 博之	01.01.07 ~ 01.02.04	
農薬適正利用指導	白木 誠	01.11.26 ~ 02.02.25	
大豆根系分布の改善	塩谷 哲夫	01.11.19 ~ 01.12.03	
牧畑輪換複合経営経済評価	佐々木 省三	02.08.13 ~ 02.10.03	
緑肥作物養分還元量推定	宮沢 マリオ	02.08.19 ~ 02.09.20	ブラジル
植物寄生線虫分類・同定	Guillermo Cap	02.09.16 ~ 02.10.30	アルゼンチン
大豆シストセンチュウ	Guillermo Cap	03.08.11 ~ 03.11.08	アルゼンチン
土壌地図作成	増田 一稔	03.09.18 ~ 03.10.13	
肉質評価	Griega Naon	03.09.26 ~ 03.10.25	アルゼンチン
除草剤耐性畑作雑草防除	Sergio Adrian Cepeda	04.01.18 ~ 04.02.21	アルゼンチン

## 2) 研修員受入

- 土壌診断と農協運営分野の研修 3 コースが日本で行われ、CETAPAR スタッフ 1 名と関係農協職員 5 名が参加した。
- 大豆病理分野については 1 コースがブラジルにおいて実施され、CETAPAR から 1 名が参加した。
- 日本とブラジルでの研修は研修生に技術面や運営管理面において大きな刺激を与え、有効であったと判断される。
- 農協運営コースにおいては、試験場移管に関する議論の機会をさらに設けることができれば良かったと考える。

表 カウンターパート研修受入実績

研修員氏名	受入期間	協力分野名	研修内容 / 受入機関
水野 定敏	01.01.22 ~ 01.02.25	土壌診断	土壌診断 / 筑波国際センター
Felicita Fernandez	01.02.05 ~ 01.02.23	大豆病理	大豆病理 / ブラジル農牧研究公社
久保田 洋史	03.08.19 ~ 03.09.20	農協運営	農協運営 / 東京農業大学・全中
河野 敏	04.09.06 ~ 04.09.26	農協運営	農協運営 / 東京農業大学・JA 土幌
福井 一朗	04.09.06 ~ 04.09.26	農協運営	農協運営 / 東京農業大学・JA 土幌
小野寺 憲一	04.09.06 ~ 04.09.26	農協運営	農協運営 / 東京農業大学・JA 土幌
原本 功	04.09.06 ~ 04.09.26	農協運営	農協運営 / 東京農業大学・JA 土幌

### 3) 機材

- 専門家の携行機材として、2000年度から2004年度までに約519,807ドル（約5,458万円）の機材が配置された。
- ほぼ適切な資機材が、適切な時期に配置された。
- 通関等で資機材の納入が遅れたものについても、短期専門家派遣などによる適切なフォローがなされた。

表 資機材供与実績

年度	主要資機材名	金額(円)
2000年度	土壌pF測定器、pH/イオン計、フィルムスキャナー、など	3,099,500
2001年度	車輛、コンピュータ、高圧蒸気滅菌器、超音波ピペット洗浄器、小型乾熱滅菌器、GPS装置、など	10,987,553
2002年度	顕微鏡、顕微鏡画像解析装置用ビデオカメラ、遺伝子増幅装置、土壌水分計、ビデオカメラ、など	7,165,000
2003年度	トラクター、播種機、牛用消毒機、生物顕微鏡、GPS装置、実体顕微鏡、土壌マップ作成用ソフト、など	11,687,640
2004年度	ICP発光分光分析装置、送風乾燥機、試験用とうみ	21,640,000
合計		54,579,693

### 4) 土地

- CETAPARの敷地が継続的に使用できた。
- プロジェクトの活動を実施するのに十分な土地が確保された。  
本場 115 ha、分場 56 ha（合計 171 ha）  
（建物敷地：34 ha、展示圃：6 ha、試験圃：11 ha、飼料圃：4 ha、牧野：53 ha、種子生産：55 ha、森林：8 ha）
- 開始当初より適切な敷地が使用できた。

### 5) 施設

- CETAPARの施設が継続的に使用できた。（本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舎、など）
- 開始当初より適切な施設が使用できた。

## 6) プロジェクト要員配置

- 2004年12月時点で5名の長期派遣専門家を含め、20名のプロジェクト要員が配置されており、その数はプロジェクトを運営するのに適切であったと考えられる。
- 開始当初より適切な人材が安定的に配置された。

表 プロジェクト要員配置実績（2004年12月現在）\* 専門家も含む

班	氏名
	白石 英一（専門家）、大木 智之（専門家）
作物班	阿部 秀夫（専門家）、関 節朗（専門家）、中村 明雄、佐藤 収、Manuel Mayeregger
畜産班	堀田 利幸（専門家）、池田 貴幸、Andrea Gonzalez、
環境班	園田 八郎（兼務）、干場 健、Jorge Bordón、Fabio Centurion、Felicita Fernandez、 関 富美男
総務班	園田 八郎、関 富夫、平野 繁、三浦 りか、白沢 奈美枝

## 7) プロジェクト運営経費

- プロジェクト運営費として、日本側から2000年度から2004年度までに311万ドル（3億2600万円）が投入された。
- プロジェクトの年間計画に従い適切に投入された。

表 プロジェクト運営費投入実績

（単位：Gs.（約0.018円））

項目	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
(項)業務管理諸費	950,426,545	1,192,230,630	0	0	0
(項)プロジェクト協力事業費	1,704,548,000	2,956,000,780	0	0	0
(目)現地業務費	1,592,232,000	1,985,820,260			
(目)派遣諸費	79,016,000	966,246,520			
(目)実施計画諸費	33,300,000	0			
(目)調査諸費	0	3,934,000			
(項)技術研修員受入諸費	1,155,000	0	0	0	0
(目)調査諸費	1,155,000				
(項)海外技術協力事業費	89,158,645	0	3,925,006,240	4,387,391,407	0
(目)派遣諸費	0		0	722,917,000	
(目)現地業務費	0	0	3,925,006,240	3,664,474,407	
(目)調査諸費	3,000,000				
(目)研修諸費	86,158,645				
(項)技術協力プロジェクト外関係費	0	0	0	0	2,973,080,418
(目)技術協力プロジェクト外経費	0				2,973,080,418
合計	2,745,288,190	4,148,231,410	3,925,006,240	4,387,391,407	2,973,080,418

## (2) パラグアイ側

### 1) 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与

- ミニッツに従い必要な措置がとられた。

## 3 - 2 - 2 成果の達成度

全体として、期待された成果が概ね得られたものと判断される。各成果の達成度を示す指標について以下に述べるが、詳細については付属資料「実績表、評価表」を参照されたい。

「成果1：持続可能な畑作技術の確立」については、育種面では十分な成果があったものの、輪作体系の普及に関しては地域限定的な達成にとどまっている。

指標：大豆の安定多収ならびに食用の有望系統を各10系統育成する。

- 大豆の有望な17系統（F8）について、2003/04年の生産力検定試験に組み入れ有望系統を選定した。2004/05年には20系統以上の有望系統が試験されている。

指標：日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を大豆栽培面積の50%以上に普及する。

- 緑肥作物の導入は、イグアス移住地については55～60%の面積に普及している。
- しかし、ラパス、ピラポ移住地では、農家が緑肥作物の効果を見守っていることや小麦作奨励が影響したために緑肥作物の導入面積が50%に達していない。

「成果2：テラロッシャ地帯における農牧輪換システムの技術の確立」については、農牧輪換システムの試験成績がほぼ目標値に近づいている。

指標：農牧輪換システムにおける草地1haあたりの放牧頭数をAU4頭以上とし1頭あたりの平均1日増体量を600g以上とする。

- 04年5月から8月、大豆畑へギニアグラスを導入し、交雑肉用牛の増体効果調査し、106日間に414～488kg/haという結果が得られた。
- この試験において、成牛換算で平均飼養頭数は46頭で平均日増体重は574gであり、ほぼ目標値の600gに近い成果があった。

「成果3：高品質な野菜の生産技術の開発」については、トマトとメロンの品種開発と栽培方法の改良が完成している。

指標：高品質トマト（耐病性・貯蔵性等）の株あたり収量を7kg以上とする。

- 開発した白寒冷紗を用いた雨よけ栽培技術の普及によって、農家実証展示圃において株当たり7kg以上の収量を達成した。
- しかし目標の7kgに到達しない地点もみられた。

指標：高品質メロン（耐病性・貯蔵性・糖度等）の株あたり収量を12kg以上とする。

- 育成したメロン新品種を用い、農家実証展示圃において株当たり収量12kg以上を達成した。
- 目標の12kgに到達しない地点もみられた。

「成果4：土壌保全技術の改善」については、作業の進行に伴い達成される見込みである。

指標：イグアス移住地約 77,000ha の土壌分類地図を作成する。

- 調査時点で 88% がほぼ完了している。残り 12% の約 9,000 ha についても作業を実施中である。

指標：テラロッサ土壌における最も適した可給態リン酸分析法を選定する。

- Bray-II 法がテラロッサ土壌における最も適した可給態リン酸分析法であることが確認された。

「成果5：農家等に対する技術指導の拡充」の達成率については、それにかかる指標データが不十分なために明確な判断が困難である。

指標：普及講習会に参加したアルトパラナ県内の野菜栽培農家の 60% 以上に開発した野菜生産技術を普及する。

- 野菜に関する普及講習会では多様な技術の指導がなされたが、技術の実践には数年を要する。そのための正確なデータは得られていないが、農家の聞き取りによると、少なくとも一つの技術を実施した農家は 80% 以上とみられる。

### 3 - 2 - 3 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標である「パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発」はおおむね達成されると考えられる。大豆の単収は、平年並みの気象条件ではほぼ達成されている。農牧輪換システムにおける肉牛の増体重は目標値を達成した。トマトとメロンの単収はイグアスの生産者では十分に達成されている。プロジェクト目標の各指標の詳細については、付属資料「実績表、評価表」を参照されたい。

指標：日系農家等において、大豆が畑地 1 ha あたり 3 ton 以上で安定して生産される。

- 優良品種系統の育成や不耕起栽培方法の改良などの研究成果が日系農家に普及されている。
- 02/03 年の大豆収量は、イグアス 2.9 ton/ha、ピラポ 3.2 ton/ha、ラパス 3.2 ton/ha で平均 3.1 ton/ha となり、目標値を超えた。
- ただし、03/04 年は生育後期の干ばつのために 2.4 ton/ha と落ち込む結果となった。

表 大豆の平均生産性

(単位：ton/ha)

地区	2001～2002	2002～2003	2003～2004	平均
イグアス	3.0	2.9	2.3	2.7
ピラポ	2.3	3.2	2.7	2.7
ラパス	2.1	3.2	2.1	2.5
3地区平均	2.5	3.1	2.4	2.7
パ国全体	2.4	2.9	-	2.6

指標：農牧輪換システムにおいて、肉牛が草地 1 ha あたり 840 kg / 年以上生産される。

- CETAPAR 圃場、ラパスの農家圃場において、農牧輪換 3 年目の 03/04 年に草地 1ha の肉牛生産性が 1,272 kg/年まで増大した。
- 農家経営的に有利なシステムとなるようさらなる検討が必要である。

表 低収大豆畑跡地の牧草による肉牛の生産性

(単位：kg/年・ha)

	1 年目 (2001～02)	2 年目 (2002～03)	3 年目 (2003～04)
肉牛の生産性	547	936	1,272

指標：野菜生産農家において、2003 年 5 月までにトマトが 1 ha あたり 40 ton 以上、メロンが 1 ha あたり 20 ton 以上生産される。

- イグアスでの野菜生産実績によると、トマトは 131 ton/ha (01/02 年)、メロン 29 ton/ha (02 年) で目標を超えている。
- イグアスでは、国内の他産地に比べて生産性が高い。

表 野菜生産の実績平均値

(単位：ton/ha)

	オレアリ	マジョルキン	イグアス	ミンガグアス	その他
トマト (2001～02 年)	106	90	131	100	70
メロン (2002 年)	19	14	29	-	-

### 3 - 2 - 4 上位目標の達成度

「パラグアイ東部地域における農業の振興を図る」という上位目標に対する指標を「パラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産量が 2000 年 (基準年) より上位安定する」としている。最重要作物である大豆については、前述のように、東部地域に位置するイグアス、ピラポ、ラパスの日系移住地において拡大する傾向が認められる。ただし、単位収量や作付面積に対して、干ばつや国際価格変動の影響などがみられる。

CETAPAR では、大規模農家の大豆作、小規模農家の野菜作、肉牛生産を主な対

象として取り上げており、多くの研究成果を普及していく体制をとっている。そのため、上位目標達成に向けて貢献しているとみてよい。ただし、その貢献の度合いを面的に確認することは困難であり、現在のところ明らかではない。

### 3 - 3 プロジェクト実施のプロセス

プロジェクト実施における活動は、概ね計画通り実施されたと判断される。各活動項目の実績について以下に述べるが、詳細については付属資料「実績表、評価表」を参照されたい。

#### (1) 持続可能な大豆栽培技術の確立

大豆の栽培技術として、品種の育成、大豆・緑肥作物の輪作体系、豆根系分布の改善、土壌改良資材・肥料の評価、作物の養分吸収特性と土壌への還元率の解明、大豆病虫害の発生の実態調査、大豆病虫害に対する環境保全型防除技術の開発を課題として取り組んできた。土壌改良資材・肥料の評価と防除技術の開発については遅れや、滞りがみられるものの、これらは全体としては計画に沿って進められてきた。

##### 1) 大豆新品種育成のための試験を実施する。

- 大豆新品種育成のための交配を行い、F1「一代交配種」(138)、F2「雑種第2世代」(50)、F3(27)、F4(11)の世代促進とF5(2,200個体)、F6(374系統)、F7(50系統)個体・系統選抜を実施し、種子を確保した。生産力検定予備試験に供試した17系統(F8)については、2003年生産力検定試験に組み入れ有望系統を選定した。今期はそれ以上の系統の試験を実施している。
- 農牧省と共同で小麦の有望品種・系統を選定するために生産力検定試験を実施し、その結果に基づいて Itapua-60 と IAN-10 が新品種として登録された。また、製パン用に適する材料も3系統選定された。

##### 2) 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系の開発のための試験を実施する。

- 輪作体系として、冬季に白えん麦、ヒマワリ、ベニバナを供試し、当地域での生育特性、収量性を明らかにした。

##### 3) 不耕起栽培における大豆根系分布の改善のための試験を実施する。

- 不耕起栽培条件下で大豆の収量低下要因となっている根の伸長阻害要因と改善方法を調査した。
- 豆根の伸長阻害要因として耕盤の形成が最も影響しており、その改善手段としてコルターを使用したスリット播種が有効であることを明らかにした。

##### 4) 不耕起栽培における土壌物理性と肥沃度を分析し、土壌改良資材、肥料を評価する。

- 石膏施用による深層土壌の改善効果を調査し、可吸態リン酸及び交換性カルシウム濃度を高めること、また深層土壌の改良効果があることが認められた。
- 肥料の種類・施肥量の評価は、肥料の種類が常に変動しており、また評価試

験は民間業者が実施しているため、試験設計の見直しにより中止された。

5) 不耕起栽培における各作物の養分(N・P・K)吸収特性と土壌への還元率を解明する。

- 冬季に栽培する経済作物ならびに緑肥作物の吸収特性と土壌へのN、P、Kの還元率について、小麦、えん麦、紅花、ベッチの4作物を用い試験され、それぞれの特性が明らかにされた。

6) 大豆病害虫の発生の実態を調査する。

- イグアス地域の大豆圃場における大豆主要病害の発生状況を調査し、現在までに11種の病害を確認した。

7) 大豆病害虫に対する環境保全型防除技術の開発のための試験を実施する。

- ダイズゾウムシの発生生態の確認試験が完了し、効果的な防除法を確立のための試験が実施されている。
- 2002年パラグアイで初めてのダイズシストセンチウを確認し、レースの同定を実施し、モニタリング調査を行っている。
- ダイズネコブセンチウの発生生態の解明が行われた。
- ギニアグラスの導入により大豆圃場のネグサレセンチウの密度が大きく軽減される効果が確認された。
- 各種防除法の開発が現在進められている。

(2) テラロツシャ地帯における農牧輪換システムの確立

農牧輪換システムに関する試験は、計画に沿って順調に実施されて、必要な試験結果が得られている。

1) 草地/大豆・飼料作物の輪作体系の確立のための試験(土壌試験を含む)を実施する。

- 草地からの転換畑において、大豆・冬季飼料作物の生産性を調査した。
- 大豆畑へのギニアグラス導入による交雑肉用牛の増体効果を調査した。
- 冬期用一年生飼料作物の適応性試験を、えん麦とイタリアンライグラスの19系統を用いて実施している。

2) 若齢肉牛の肥育技術の確立のための試験を実施する。

- 冬期に放牧牛へ補助飼料を給与することにより、増体量が22~58%増大することが確認された。

(3) 高品質野菜の生産技術改善

トマトとメロンを対象として、高品質野菜の生産技術の開発が進められ、普及活動の基礎が完成している。

1) 高品質トマトの生産技術の改善のための試験を実施する。

- 白寒冷紗を用いた雨よけ栽培技術を開発・普及し、育成されたトマト品種

- 「Super CETAPAR」とともに、農家レベルにおける収量増大に貢献した。
- 2) 高品質メロンの生産技術の改善のための試験を実施する。
- 高品質（耐病性、貯蔵性、高糖度）メロンの新品種「Luna Yguazú」を育成した。
  - 育成したメロン新品種を用い、農家実証展示圃において高収量が得られることを実証した。

(4) 土壌保全技術の改善

イグアス移住地の土壌分類図が完成に向けて作業が続けられている一方、農家の土壌診断活動が継続的に実施されている。

1) 土壌分類調査を実施する。

- イグアス移住地 77,000 ha のうち 88% の土壌分類図がほぼ完成した。
- 残り 12% については土壌サンプリングが完了し、分析が進められている。

2) 農家圃場の土壌を診断する。

- 土壌診断法を検討し、Bray- 法がテラロッシャ土壌における可給態リン酸分析法に最も適した手法であることを確認した。
- 年間約 400 点の農家土壌を分析し、施肥、保全等につき指導を実施した。

(5) 農家への技術サービス普及、及び日系農協中央会や他機関における人材育成  
日系人および非日系人を対象とした農業技術普及講習会の開催、農家実証展示圃場の設置、営農相談の実施などを通じ、技術サービスの普及と人材育成が進められている。

1) 普及講習会を開催する。

- 普及講習会が 2001-03 年に日系農家対象 27 回（642 名）、非日系農家対象 26 回（802 名）が実施された。

2) 農家実証展示圃場を設置する。

- 2001-03 年にトマトとメロンの展示圃場が、それぞれ 38 カ所（5 県）、10 カ所（1 県）設置された。

3) 営農相談を実施する。

- 2001-03 年に約 1,700 件の営農相談を受けた。

## 第4章 評価結果

### 4 - 1 評価5項目の評価結果

#### 4 - 1 - 1 妥当性

プロジェクトの妥当性は調査時点においても維持されていると判断される。プロジェクト目標は、パラグアイの農業開発政策、すなわち主要農産物の競争力の向上や小農の活性化と整合性がある。ターゲットグループの全般的なニーズとも整合性がある。また、日本の援助事業としての妥当性も確保されている。

#### 相手国側の開発政策との整合性

- パラグアイの基幹産業である農業セクターは小農が基本となっていて、その活性化のためには小農の農業生産基盤と技術を強化して生産性を向上させるとともに、生産物の多様化と付加価値の向上を図ることが緊急の課題となっている。
- 最も重要な輸出産品である大豆の生産は、主に中・大規模農家に依存しているが、病虫害、連作障害、農薬や化学肥料の多投入による環境汚染、土壌の劣化等諸々の課題を解決しながら現在の生産量を維持させるとともに、持続的な営農に転換させることが必要とされている。
- これら両課題を包含した本プロジェクトの目標は、パラグアイの農業分野の開発政策と一致している。

#### ターゲットグループのニーズとの整合性

- 上記のように、プロジェクト目標はターゲットグループであるパラグアイ東部地域の畑作・畜産・野菜栽培農家の全般的な問題意識とも一致していると考えられる。

#### 日本の援助事業としての妥当性

- 本プロジェクトで期待されている成果（課題）は、1962年の設立以来蓄積された豊富な研究実績のうえに、新たな技術と知識を積み重ねることによって、より良い技術が開発され、それらを日系農家に限らず非日系農家にも提供することは、パ国農業全体の底上げを図るうえで非常に合理的な援助手法であったと考える。
- 日系社会には優良な農協組織と豊富な営農経験を有する農家が活躍しており、これらの援助リソースを活用した技術協力を実施する意味からも妥当性があったといえる。
- JICAパラグアイ事務所が作成した国別援助実施計画(2004年7月)においては、5つの援助重点分野とそれらに対する協力プログラムを策定しているが、本プロジェクトは下記の重点分野・プログラムに対応するものであり、わが国の援助方針に沿った事業であるといえる。

重点分野 1：メルコスール域内外の競争時代に対応しうる経済競争力強化  
プログラム 1 - 1：品種改良・病虫害・土壌問題への対応を通じた大豆等  
農産物生産支援

重点分野 2：貧困層への社会サービスの充実と収入の維持向上  
プログラム 2 - 4：農業生産技術の教育、農産物の多様化・付加価値化支援、  
大土地所有者・日系農協等大農協との連携を通じた小農の  
自立化支援

#### 4 - 1 - 2 有効性

プロジェクトの有効性は全体として高いと判断される。概ね計画に従った成果が達成されつつあり、その結果としてプロジェクト目標が概ね達成される見込みである。

#### プロジェクト目標の達成見込み

- プロジェクト目標である「パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発」は概ね達成される見込みである。
- 主要作物の大豆については、適正品種の選抜や育種開発、不耕起栽培による問題点の対策など、実用的栽培技術が開発されて、それを活用することにより農民の生産の改善が進んでいる。
- 持続可能な農牧輪換システムの開発については、2010年3月を完成目標年次として研究を開始したものであり、今後も継続的に調査を行う。
- 野菜生産技術の開発については、高品質なトマトとメロンの育種開発と生産技術の改善という目標を達成した。

#### 成果の目標達成に対する貢献

- 全体的に活動が円滑に行なわれ、成果が概ね計画どおり効果が発現してきた結果としてプロジェクト目標が達成されつつあるといえる。
- 2001年2月に作成された中長期試験研究計画に基づき、合計45項目に及ぶ試験研究を実施してきた。これらの試験研究の成果は、各期の試験成績概要書にとりまとめるとともに、農家レベルで活用できる新しい技術や情報についてはあらゆる広報手段を駆使して技術普及に努めてきた。

#### 4 - 1 - 3 効率性

プロジェクトの効率性は高いと判断される。投入が有効に成果の達成に向けて活用された。第三国専門家などの派遣は効果の発現を促進した。関連プロジェクトや関連機関との連携事業や共同研究も多く実施され、プロジェクト要員の能力向上に貢献した。

#### 成果と投入の関連

- 期待された成果は、ほぼ達成される見通しであることが確認された。
- 投入のほぼすべてが日本側の投入であったが、量、質、時期ともに概ね適正であ

り、成果の達成に向けて有効に活用された。

#### 投入の構成

- 専門家派遣、研修員受入、機材供与、土地、施設、要員配置、運営経費からなる投入の組み合わせは適正であり、成果の達成に向けて有効に活用された。
- 第三国専門家などの派遣を行なう等工夫したことは効果の発現を促進した。
- ブラジルにおいて第三国個別研修を実施し、より具体的で現地の課題に密着した研修成果を得ることができ効果的であった。

#### 関連協力事業との関連

- CETAPAR は以下の関連機関との連携事業を実施しており、プロジェクトの効果的、効率的実施に寄与した。
  - ・ 農牧省 / ドイツ GTZ / JICA の三者間での、不耕起栽培技術の確立のための各種調査。
  - ・ 独立行政法人国際農林水産業研究センター（JIRCAS）の「南米大豆広域総合研究プロジェクト」および「持続的農牧輪換システムにおける畑作物・肉牛の生産性と土壌環境への影響評価」をテーマとした共同研究。
  - ・ 「パラグアイ小農野菜生産技術改善計画（パラグアイ国立農業研究所（IAN）」との連携事業として、トマトとメロンの優良品種の選定と育種。
  - ・ 「パラグアイ大豆生産技術研究計画（パラグアイ国立地域農業研究センター（CRIA）」と連携した、大豆の品種を育成するための交配、および相互の圃場にて生産力検定試験。
  - ・ 農牧省家畜試験研究局との「冬季補助飼料給与による交雑肉用牛の増体効果試験」。

#### 4 - 1 - 4 インパクト

いくつかの正のインパクトが確認された。パラグアイ東部地域における農業の振興に対するインパクトが期待される。上位目標であるパラグアイ東部の農業振興に対して刺激を与えると考えられる。多くの技術普及がなされたため、生産者の収入向上に貢献している。多くの一般市民が CETAPAR へ農業技術を習うために訪問するようになった。また共同試験を通じて、いくつかの政府機関がさらなる技術向上の必要性を自覚した。なお、負のインパクトは現時点で認められない。

#### 上位目標達成の見込み

- 上位目標である「パラグアイ東部地域における農業の振興」に対して、持続可能な実用技術の開発・普及を目的とする本プロジェクトの貢献が期待される。

#### 生産者に対するインパクト

- 大豆、小麦、緑肥作物の良質な種子生産システムが確立され、生産物の成熟期が均一化されるとともに、生産物個体間の品質上のバラツキがなくなり、より良い農産物の生産につながるものと期待されている。
- 生産した純度の高いトマト原種種子を、先導的農家 74 名、農牧省普及員 62 名に

配布し、併せて自家用種子採取技術の普及が行われた。

- 育種したトマトの特性として色と形質と貯蔵性に優位性があることから、市場価格が他品種の約 30% 高価格で引き取られ、生産者の収入の向上に大きく寄与している。
- 育成されたメロンの新品種「Luna Yguazú」の種子が約 350 戸の農家に配布された。

#### パラグアイ人に対するインパクト

- CETAPAR における豊富な研究実績や技術力の高さが徐々にパ国内関係者に知れ渡り、パ国内の研究機関、大学関係者、小学・中学・高校レベルの生徒等が多数来訪するようになってきている。

#### パラグアイ組織に対するインパクト

- CETAPAR がダイズシストセンチュウの発生を確認したことで、パ国農牧省自らが認識しその対応に積極的に乗りだした。
- 農牧輪換システムに関する技術指導の中で、肉質評価の重要性が指摘され、畜産行政と民間業者の認識を改めさせる契機となった。
- CETAPAR で開催された土壌検査基準統一のための研修会において、パ国農牧省や他の試験研究機関が検査能力の向上と組織体制の整備の必要性を自覚した。

#### 4 - 1 - 5 自立発展性

2010年3月に、試験場をパラグアイ日系農協中央会に移管することを計画し、2010年までの5年間は第2フェーズ協力の実施が計画されている。第2フェーズ協力の実施期間中、移管後の新生 CETAPAR の運営体制について、財務面も含めた具体的な検討が必要と考えられる。

#### 制度・組織面

- 本プロジェクトは、2010年3月に日系農協中央会に移管・引継がれるという方針のもと、試験研究課題のしぼりこみと、移管の方向性や対応策の協議を行ってきた。今後の5年間に、試験場組織の自立発展性を高めるために更なる努力が必要である。
- 自立発展のための組織能力や運営管理能力については、移管後の試験場における活動業務内容を確定しつつ、パラグアイ日系農協中央会と各単協（地域農協）の試験場に対する役割を明確にする必要がある。

#### 財務面

- 試験場をパラグアイ日系農協中央会に移管後、財政的にひとり立ちできる体制を確立することが、最も重要である。幅広い収入源を確保しながらも、体制をスリム化することによって支出を抑えた事業計画を作成することも課題である。

#### 技術面

- プロジェクト要員は、移転された技術や、現プロジェクトの管理能力については、

そのほとんどを習得していると考え。また、施設や資機材の保守管理状況も良好であり、今後の活用に支障はない。

- 変化の大きいパラグアイの営農課題を解決し、そのための新技術を導入するために、先進的な技術を有する試験研究機関との連携や支援を得られる仕組みを維持することが必要である。

#### 4 - 1 - 6 阻害・貢献要因の総合的検証

##### (1) 効果発現に貢献した要因

本件は、技術協力プロジェクトに移行する以前から試験場の試験研究と運営の実績を積み重ねてきており、また専門家についても継続的に派遣されていたことから、全体として実現性のある計画が策定されていた。

プロジェクトの実施プロセスに関しては、日本側とパラグアイ側双方で合意がなされた計画に沿って円滑に進めることができた。プロジェクト実施期間中、毎年、我が国から運営指導調査団が派遣され、本試験場の活動について調整が行われていた。その結果はパラグアイ政府側に報告されている。

##### (2) 問題点及び問題を惹起した要因

活動の当初計画に含まれていた肥料・土壌改良資材の評価に関しては、肥料等の種類が頻繁に変化していることや民間業者が効果試験に参入していることにより、試験場において実施することが不適であると判断されるに至った。

#### 4 - 2 結論

本案件は、計画通りの投入がなされ、着実に活動を進められた結果、案件終了時において、ほぼ所定の成果・目標が達成しうるものと、判断された。

5 項目評価の視点で、妥当性、有効性、効率性、インパクトの評価は、概ね高い評価結果となった。自立発展性に関しては、組織面、財政面の点でいくつかの課題が認められた。

以上により、プロジェクト終了時までにはプロジェクトは目標をほぼ達成することが期待できることから、本運営指導（終了時評価）調査団は、計画通り 2005 年 3 月末をもって本案件を終了すべきと結論づけた。

## 第5章 提言と教訓

### 5 - 1 提言

- (1) プロジェクトチームは、成果をより高めるために、残されている活動を引き続き実施すること。
- (2) プロジェクトチームは、以下の課題に焦点を当てた後継プロジェクトの実行計画を準備すること。
  - a) より多くの農家に、開発された技術を普及する
  - b) 試験・研究結果を実用的なもの（資料として）にまとめる
  - c) CETAPAR がパラグアイ東部地区の農業開発の中心的センターとして整備される
- (3) パラグアイ東部地区の農業開発促進のために、プロジェクトチームと農牧省関係機関との協調をより強化すること。

### 5 - 2 教訓

- (1) PDMの指標については、適切なモニタリングを通じて設定すべきである。また、案件の評価をスムーズかつ明確に実施するため、評価指標のための基本データや情報は定期的に確認されることが重要である。

## 第6章 総括（まとめ）

- (1) これまで同試験場は移住者への営農支援サービスを主体とし、パラグアイの周辺地域の農業も対象に営農技術開発および普及活動を展開して来た。しかし、2010年の移管を前提に2000年からは周辺地域を含め、農協活動を通じた地域活性化事業として技術協力プロジェクト化し、『パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術が開発される』をプロジェクト目標に、5つの課題について活動を行ってきた。
- (2) また、第1フェーズ協力は、将来の移管を念頭に、これまでJICA主体で行ってきた活動と体制の整理を行なう期間と位置づけ、活動を行ってきた。
- (3) その結果、5課題の活動は計画通り進捗し、プロジェクト目標はほぼ達成されると見込まれることから、本プロジェクトは2005年3月31日をもって当初予定通り終了し、第2フェーズ協力へ移行することが適当と判断した。
- (4) 野菜に関する試験は、第1フェーズ協力期間中に所期の目的を達成し、活動を終了させた。この様に、試験研究活動を整理し、試験場活動のスリム化に努めている。本邦派遣の専門家および旧在外事務所スタッフであった現地要員は、プロジェクト開始当初の25名から20名（派遣専門家5名、現地スタッフ15名）に減少したものの、試験場運営経費に年間約5,800万円（平成16年度実行計画）を投じており、2010年の農協への移管に向けて、更なるスリム化が必要である。
- (5) 機材は派遣専門家の携行機材として整理している。一方、建物は移住事業費で建設されたもので、第1フェーズ協力中に新たに建設したものはない。
- (6) 現在の移住地、特にイグアスと南部のピラポ、ラパス移住地は、不耕起栽培によるダイズおよびコムギの2毛作が行われ、畑作の単一経営に特化している。10月から12月のダイズの播種時期には、移住地内のみならず大豆栽培地帯のほぼ全面で除草剤が散布されているが、この除草剤散布の影響によって、移住地や周辺地域の野菜や果樹などの他の作物が栽培できないと言われている。ただし、その因果関係は確認されていない。また、ダイズシスト線虫やさび病が新たな病害虫として農家の関心を集めており、これらの病害虫が農家の経営を圧迫する可能性もある。このような除草剤を用いた単一栽培が自然環境および農業環境に及ぼす影響や、新たな病虫害などは、パラグアイだけの問題ではなく、南米の畑作地帯における共通の課題と言える。かかる問題に関しては、移管先たる農協が試験課題として取り組めるものではなく、また、南米地域におけるダイズや畑作に関する協力の中で検討すべき問題である。なお、この理由をもって、農協に対する試験場移管が時期尚早との議論にはならない。
- (6) 農林水産省、JIRCAS（独立行政法人国際農林水産業研究センター）、東京農業大学などは南米における拠点作りを模索しているとの情報もあって、農協活動の側面

的な支援とする為に、これら機関との連携の可能性を探る必要がある。

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第1フェーズ  
運営指導調査（終了時評価）  
別添資料

1. 調査日程
2. 主要面談者リスト
3. ミニッツ（英）
4. ミニッツ（西）
5. PDMe
6. 実績表、評価表（和）
7. 専門家派遣実績（和）
8. 資機材リスト（和）
9. カウンターパート研修受入実績（和）
10. プロジェクトスタッフ（和）
11. 日本側ローカルコスト負担実績（和）
12. 関係図・組織図（和）
13. その他関係機関等との関係（和）
14. その他活動実績（和）

南米三農業総合試験場 運営指導調査 日程

CETEFFHO : プレコパ園芸総合試験場、CETABOL : プレコパ農業総合試験場、CETAPAR : プレコパ農業総合試験場

日数	月日	曜日	総括	協力計画	計画評価	評価分析	宿泊地
1	11月3日	水				18:45 (発)成田(JL048)	
2	11月4日	木				07:35 (着)サンパウロ 10:45 (発)サンパウロ(RG8880) (着)サンタクルス CETABOL打合せ	オキナワ
3 ~ 13	11月5日 ~ 11月15日	金 ~ 月				CETABOL ・終了時評価(現地調査、聞き取り、評価分析、結果取りまとめ) ・計画策定(聞き取り、PDM案作成、活動計画案作成等)	オキナワ
14	11月16日	火				移動:サンタクルス アスンシオン イグアス	オキナワ
15	11月17日	水				・CETAPAR打合せ・協議 ・日系農協中央会との協議	イグアス
16 ~ 24	11月18日 ~ 11月26日	木				CETAPAR ・終了時評価(現地調査、聞き取り、評価分析、結果取りまとめ) ・計画策定(聞き取り、PDM案作成、活動計画案作成等)	イグアス
25	11月27日	土			17:00 (発)成田(JL062) 11:15 (着)ロサンゼルス(13:30発, RG8837)	・資料整理	イグアス
26	11月28日	日	18:45 (発)成田(JL048)		07:10 (着)サンパウロ(10:10発, RG8902) 11:10 (着)アスンシオン(12:00発, PZ710) 12:40 (着)イグアス PM ・調査団内打合せ	・合流 ・調査団内打合せ	イグアス
27	11月29日	月	07:35 (着)サンパウロ(09:15発, RG8000) 11:15 (着)ブエノスアイレス PM ・アルゼンチン事務所打合せ PM ・INTA表敬・打合せ	08:00 CETAPAR打合せ 09:00 日系農協中央会との協議(於イグアス農協) 10:30 イグアス日系人会との協議 PM CETAPAR打合せ		(総括)ブエノスアイレス(その他)イグアス	
28	11月30日	火	・CETEFFHO移管式 ・レセプション	終日	・調査団内協議 ・プロジェクトスタッフからの聞き取り ・ミニッツ(案)作成		(総括)ブエノスアイレス(その他)イグアス
29	12月1日	水	09:40 (発)ブエノスアイレス(PZ702) 11:30 (着)アスンシオン(15:40発, PZ726) 16:50 (着)イグアス PM ・調査団内打合せ PM ・農協等関係者との懇親会	終日	・調査団内協議 ・プロジェクトスタッフからの聞き取り ・ミニッツ(案)作成 ・調査団内打合せ ・農協等関係者との懇親会		イグアス
30	12月2日	木	08:00 イグアス日系人会との協議 08:30 日系農協中央会との協議(於:イグアス農協) AM~PM CETAPAR施設状況確認、プロジェクトスタッフからの聞き取り、ミニッツ案作成 16:45 (発)イグアス(PZ711) 17:25 (着)アスンシオン				アスンシオン
31	12月3日	金	AM プロジェクト合同調整委員会(JCC)準備 11:30 JCC(評価結果報告、署名) 14:30 JICAパラグアイ事務所報告 16:00 在パラグアイ日本大使館報告 11:50 (発)アスンシオン(PZ702)				アスンシオン
32	12月4日	土	12:30 (着)サンタクルス PM ・CETABOLプロジェクト専門家との打合せ				サンタクルス
33	12月5日	日	終日			・調査団内打合せ ・評価分析	サンタクルス
34	12月6日	月	09:00 CETABOLプロジェクトスタッフとの打合せ 14:30 オキナワ農協、サンファン農協との協議(第5回合同移管準備委員会) PM ミニッツ案作成				オキナワ
35	12月7日	火	AM PM PM	・プロジェクトスタッフとの協議、評価分析、施設見学 ・移動:サンタクルス サンファン ・サンファン農協との協議、サンファン移住地関連施設見学	AM PM	・プロジェクトスタッフとの協議、評価分析、施設見学 ・ミニッツ(案)作成	サンファン、オキナワ
36	12月8日	水	09:00 10:00 11:30 PM	・JICAコーヒー栽培プロジェクト関係者との意見交換 ・JICA小規模農家向け優良稲種子普及計画プロジェクト関係者との意見交換、施設見学 ・JICA小規模畜産農家のための技術普及改善プロジェクト関係者との意見交換、対象者農家見学 ・移動:サンファン サンタクルス	07:00 08:00 09:30 10:30 PM	(発)サンタクルス(5L100) (着)ラ・パス JICAボリビア事務所打合せ 農牧農村省表敬、協議 ミニッツ(案)作成	サンタクルス、ラパス
37	12月9日	木	07:00 (発)サンタクルス(5L100) 08:00 (着)ラ・パス 09:00 JICAボリビア事務所打合せ 10:00 プロジェクト合同調整委員会(評価結果報告、署名) 15:00 在ボリビア日本大使館報告 16:00 JICAボリビア事務所報告 20:00 (発)ラ・パス(LB869) 21:00 (着)サンタクルス		08:00 09:00	ミニッツ(案)作成 (以下、同左)	サンタクルス
38	12月10日	金	AM 15:20 20:05	・資料整理 (発)サンタクルス(RG8881) (着)サンパウロ			
39	12月11日	土	0:35 (発)サンパウロ(JL047)				
40	12月12日	日	13:10 (着)成田				

## 主要面談者リスト（敬称略）

## A. アルゼンチン

## 1. INTA

Carlos Cheppi 総裁

## 2. アルゼンチン花卉種苗協会

Carlos Gasperi 協会代表

## 3. 在アルゼンチン日本大使館

永井 慎也 大使

## 4. アルゼンチン園芸試験場

西山 甲子男 チーフアドバイザー / 場長（長期専門家）  
 生駒浩樹 業務調整（長期専門家）  
 宮島 郁夫 栽培技術（短期専門家）

## 5. JICA アルゼンチン事務所

高井 正夫 所長

## B. パラグアイ

## 1. 農牧省（MAG）

Antonio Ibanez 農牧大臣  
 Carmen Galdona 企画総局局長

## 2. 日系人会、農業協同組合

河野 敏 日系農業協同組合中央会 会長  
 久保田 洋史 日系農業協同組合中央会 移管委員会会長  
 井上 幸雄 イグアス農業協同組合 組合長  
 黒沢 貢次 イグアス農業協同組合 理事  
 堤 広行 イグアス農業協同組合 理事  
 栄田 祐司 社団法人イグアス日本人会 会長  
 福井 一朗 社団法人イグアス日本人会 副会長  
 （イグアス振興会）

## 3. パラグアイ農業総合試験場（CETAPAR）

白石 英一 チーフアドバイザー / 場長（長期専門家）  
 大木 智之 次長 / 業務調整（長期専門家）  
 阿部 秀夫 畑作業害虫（長期専門家）  
 関 節朗 畑作技術（長期専門家）  
 堀田 利幸 畜産・有畜複合経営（長期専門家）  
 園田 八郎 総務班班長

## 4. JICA 個別派遣専門家

泉原 明 農牧政策アドバイザー（長期専門家）

## 5. 在パラグアイ日本大使館

須藤 紀夫 参事官  
 島田 嘉幸 書記官（経済・技術協力班）

## 6. JICA パラグアイ事務所

斎藤 寛志	所長
福井 康	所員（班長）
高倉 潤	所員

## C. ボリビア

### 1. 農民問題農牧省

Victor Barrios	次官
Alejandro de Urioste Limarino	農牧食料安全総局 局長

### 2. 公共投資海外融資庁

Rodorigo Castro O.	次官
--------------------	----

### 3. 日系農業協同組合

安里 ディオニシオ	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 組合長 (移管準備委員会委員長)
西沢 篤視	サンファン農牧総合協同組合 組合長 (移管準備委員会副委員長)
福地 清	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 総支配人 (移管準備委員会書記)
近藤 勇	サンファン農牧総合協同組合 総支配人 (移管準備委員会監事)
屋良 朝昭	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
島袋 義和	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 副組合長 (移管準備委員会委員)
津嘉山 朝英	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
具志堅 オスカル	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
喜久山 盛善	コロニアオキナワ農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
大西 和重	サンファン農牧総合協同組合副組合長 (移管準備委員会委員)
大塚 正明	サンファン農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
大堀 悟	サンファン農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
吉永 克則	サンファン農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
池田 潤	サンファン農牧総合協同組合 (移管準備委員会委員)
米倉 清治	サンファン農牧総合協同組合 幹事長

### 4. ボリビア農業総合試験場 (CETABOL)

高木 繁	チーフアドバイザー / 場長 (長期専門家)
小林 伸行	次長 / 業務調整 (長期専門家)

坂口 功	家畜飼料管理（長期専門家）
河野 満	植物病理（長期専門家）
久保田 大輔	土壌肥料（長期専門家）
プラボ岸本研治	企画・調整班 班長
大田 勉	畜産班 班長
宮里 幸弘	作物班 班長

5. JICA 個別派遣専門家、シニアボランティア

吾郷 秀雄	農牧開発計画（JICA 個別派遣長期専門家）
西内 士郎	農協経営（JICA 日系社会シニアボランティア）
岩崎 寿光	農業（JICA 日系社会シニアボランティア）

6. 在ボリビア日本大使館

中村 一博	参事官
野津 裕之	書記官

7. JICA ボリビア事務所

蔵元 文吉	所長
前田 英男	次長
登野 城優	職員（担当）

8. 小規模農家向け優良稲種子普及計画プロジェクト

利光 浩三	チーフアドバイザー（長期専門家）
Emilio Chileno I.	Responsable C.R.I. Yapacani, Centro de Investigacion Agricola Tropical ( CIAT )
Demetrio Llanos Gomez	Assistente tecnico C.R.I Yapacani, Centro de Investigacion Agricola Tropical ( CIAT )

9. 小規模畜産農家のための技術普及改善計画プロジェクト

小林 進介	チーフアドバイザー（長期専門家）
北野 日士	業務調整・研修（長期専門家）
Daniel O. Calderon B.	MVZ Director Ejecutivo, Centro Nacional de Mejoramiento de Ganado Bovino Uagrm-JICA Leoncio Parra Oropeza Profesor, Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno

10. コーヒー栽培プロジェクト

Jose Ualverdo	Responsable Are Produccion, CEPAC
Alfredo Moya	Coordinator Project Cafe, CEPAC

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE JOINT COORDINATING COMMITTEE  
FOR THE PROJECT EVALUATION  
BETWEEN  
THE JAPANESE PROJECT CONSULTATION TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON  
THE TECHNOLOGICAL CENTER ON AGRICULTURE  
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
(CETAPAR)

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Project Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Shigenari KOGA, Director General, Rural Development Department, JICA, to the Republic of Paraguay from November 16 to December 4, 2004 for the purpose of conducting the project evaluation for the Technology Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "the Project").

The Team, which consists of members from JICA, was organized for the purposes of conducting the evaluation and preparation of necessary recommendations to the Japanese and Paraguayan governments.

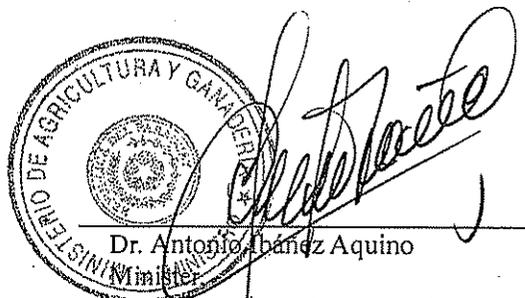
After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Project Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report"), which was presented to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "the Committee").

The major issues discussed in the Committee are found in the attached document.

Done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Asuncion, December 3, 2004

  
Mr. Shigenari KOGA  
Leader,  
Project Consultation Team,  
JICA

  
Dr. Antonio Ibáñez Aquino  
Minister,  
Ministry of Agriculture and Livestock,  
The Republic of Paraguay

ATTACHMENT

1. The Japanese Project Consultation Team, which was organized by JICA, has presented the Report to the Joint Coordinating Committee.
2. The Joint Coordinating Committee has accepted the Report presented by the Consultation Team and has assured to take necessary measures to implement its recommendations for successfully sustaining and extending the achievement of the Project.

Attachment:

1. Evaluation Report for the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (CETAPAR)



f

EVALUATION REPORT  
FOR  
THE TECHNOLOGICAL CENTER ON  
AGRICULTURE  
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
(CETAPAR)

Asuncion, December 3, 2004



Consultation Team

f

## TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION
  - 1-1 Objective of the Evaluation Study
  - 1-2 Composition of the Consultation Team
  - 1-3 Schedule of the Study
2. OUTLINE OF THE PROJECT
  - 2-1 Background of the Project
  - 2-2 Summary of the Project
3. METHODOLOGY OF THE EVALUATION
  - 3-1 Items of the Evaluation
  - 3-2 Methodology of the Evaluation
4. PROJECT PERFORMANCE
  - 4-1 Results of Inputs
  - 4-2 Examination on Progress of Activities and Attainment Outputs and Project Purpose
5. EVALUATION RESULTS
  - 5-1 Relevance
  - 5-2 Effectiveness
  - 5-3 Efficiency
  - 5-4 Impacts
  - 5-5 Sustainability
6. CONCLUSIONS
7. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED
  - 7-1 Recommendations
  - 7-2 Lesson Learned from the Project

### Attached Paper

- ANNEX 1: PDMe (PDM for Evaluation)
- ANNEX 2: Accomplishment Grid, Evaluation Grid
- ANNEX 3: List of Experts
- ANNEX 4: List of Provision of Equipments
- ANNEX 5: List of Training Course for C/P
- ANNEX 6: List of Project Staff



## Abbreviations

CETAPAR:	Technological Center on Agriculture in Paraguay
C/P:	Counterpart Staff
J/E:	Japanese Expert
JICA:	Japan International Cooperation Agency
JPY:	Japanese Yen
MAG:	Ministry of Agriculture and Livestock
M/M:	Man-Month
M/U:	Minutes of Understanding.
PCM:	The Project Cycle Management Method
PDM:	Project Design Matrix
PDMe:	Project Design Matrix for Evaluation
PO:	Plan of Operation
US\$:	US dollar



*J*

## 1. INTRODUCTION

### 1-1 Objective of the Evaluation Study

Objectives of the Evaluation Study were as follows:

- (1) To evaluate the overall achievement of the Project based on the M/U (Minutes of Understanding), PDM (Project Design Matrix) and PO (Plan of Operation),
- (2) To identify remaining problems and recommending necessary measures to be taken toward/after the termination of the Project to the respective governments, and,
- (3) To consider the lessons drawn from the Project activities in order to reflect them on future projects in the interest of making them more effective and efficient.

### 1-2 Composition of the Consultation Team

- (1) Shigenari KOGA (Mr.), Team Leader  
Director General, Rural Development Department, JICA
- (2) Hirohito TAKATA (Mr.), Cooperation Evaluating  
Chief, Field Crop Base Farming Area I, Rural Development Department, JICA
- (3) Shin-ichi NOGUCHI (Mr.), Cooperation Planning  
Staff, Field Crop Base Farming Area II, Rural Development Department, JICA
- (4) Mitsuo NISHIYA (Mr.), Evaluation Analysis  
Professional Engineer, Nippon Giken Inc.

### 1-3 Schedule of the Study

The Consultation Team spends 19 days from November 16, 2004 to December 4, 2004 for the project evaluation for Phase 1 and consultation for next project plan concerning to the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (CETAPAR).

## 2. OUTLINE OF THE PROJECT

### 2-1 Background of the Project

The Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (CETAPAR) has its origin in the Yguazu Demonstration Farm, which was established in 1962 in order to support the farming of Japanese descent farmers. In 1972, the Yguazu Experimental Farm, being renamed after the Yguazu Demonstration Farm in 1963, was reorganized into the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay.

After becoming a signatory of MERCOSUR in 1995, the Republic of Paraguay is required to introduce appropriate agricultural production techniques to be more competitive on the agricultural trade among the MERCOSUR neighboring countries.



The center has been reorganized several times until the present to reflect the circumstances and nations' needs, and also, as an agricultural research and extension institute in the eastern region of Paraguay, has been contributing the sustainable farming techniques toward farmers of Japanese descents as well as Paraguayan farmers.

## 2-2 Summary of the Project (according to PDMe (PDM for evaluation), ANNEX 1)

### 2-2-1 Overall Goal:

To promote agriculture in the eastern region of Paraguay

### 2-2-2 Project Purpose:

Sustainable and practical agricultural techniques will be developed for the eastern region of Paraguay.

### 2-2-3 Outputs:

- (1) Sustainable techniques will be established for the extensive agriculture.
- (2) Techniques will be established for an AGROPASTRIL system at the "Terra Roxa" region.
- (3) High quality horticultural production techniques will be developed.
- (4) The soil conservation technique will be improved.
- (5) The technical assistance to producers will be enlarged.

### 2-2-4 Activities:

-Sustainable techniques will be established for the extensive agriculture-

- (1-1) To carry out trials in order to develop new varieties of soybean.
- (1-2) To carry out trials to develop a farming rotation system of soybean with green manure in nontillage sowing.
- (1-3) To carry out trials to improve the roots distribution of the cultivated soybean in nontillage sowing.
- (1-4) To assess manure and soil improves through the fertility and physical properties analysis of the cultivated soil in nontillage sowing.
- (1-5) To know the contribution to the soil and the nutrients absorption features (NPK) by each cultivation in nontillage sowing.
- (1-6) To carry out field studies on the incidence of pests and diseases of soybean.
- (1-7) To carry out trials in order to develop control techniques for pests and diseases of soybean, according to the preservation of the environment.

-Techniques will be established for an AGROPASTRIL system at the "Terra Roxa" region-

- (2-1) To carry out trials (including soil trials) in order to establish techniques for the rotation of pastures/soybean and fodder cultivation.
- (2-2) To carry out trials in order to establish the techniques for the production of early bullocks.

-High quality horticultural production techniques will be developed-

- (3-1) To carry out trials to improve the production techniques for high quality tomatoes.
- (3-2) To carry out trials in order to improve the production techniques for high quality melon.



-The soil conservation technique will be improved-

(4-1) To carry out soils classification studies.

(4-2) To diagnose the producer's farms soil.

-The technical assistance to producers will be enlarged-

(5-1) To carry out training courses.

(5-2) To install validation and demonstration spots at the producer's farm.

(5-3) To answer the technical consults made by the producers.

### 3. METHOD OF THE EVALUATION

#### 3-1 Items of the Evaluation

The Project Evaluation was conducted based on the item 1 to item 3.

(Item 1) Examination of Achievements

Inputs, Progress of Activities and Attainment of Outputs and Project Purpose were examined with comparing the Project Plans (M/U, PDM and PO).

(Item 2) Examination of the Process for Project Implementation

(Item 3) Five Criteria for Evaluation

The Evaluation was conducted from the viewpoints of five evaluation criteria as shown below:

(1) Relevance

Relevance of the Project plan is reviewed as the validity of project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Paraguayan Government and needs of the beneficiaries and also the relationship between the objectives of different level in PDM.

(2) Effectiveness

Effectiveness concerns the extent to which the Project Purpose in the PDM has been achieved, or is expected to be achieved, in relation to the Output produced by the Project.

(3) Efficiency

Efficiency of the project implementation is analyzed with the emphasis on the relationship between Output and Inputs shown in the PDM in terms of timing, quality and quantity.

(4) Impacts

Impact is intended and unintended, direct and indirect positive and negative changes as results of the Project. It includes impact of the Project for the Overall Goal in the PDM, as the



intended positive change.

#### (5) Sustainability

Sustainability of the Project is assessed in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanded after the Project is completed.

### 3-2 Methodology of the Evaluation

The Project was evaluated by the Consultation Team. The Consultation Team visited project sites and had a series of hearings from the Japanese experts and the Project staff.

In order to conduct the project evaluation precisely and efficiently, the Consultation Team utilized the PCM (Project Cycle Management) method. The method is based on the Project Design Matrix (PDM), which shows the logical inter-relationships among the components of the Project.

The Consultation Team analyzed and evaluated the Project from the viewpoint of five evaluation criteria based on the PDM and summarized the results as Accomplishment and Evaluation Grids. Finally, the Consultation Team made a set of recommendations and lessons learned.

## 4. PROJECT PERFORMANCE

### 4-1 Results of Inputs

Inputs allocated for the Project from Japanese side are as follows:

#### (1) Dispatch of Japanese Experts (Specialists)

##### (1-1) Long-term Expert:

Sixteen (16) long-term experts for different fields have been allocated through the Project. Details of specialties and dispatching periods of each long-term expert are listed in the attached document (ANNEX 3).

##### (1-2) Short-term Expert:

Eleven (11) short-term experts for different fields have been allocated through the Project. Details of specialties and dispatching periods of each short-term expert are listed in the attached document (ANNEX 3).

##### (1-3) Third Country Expert:

Third country experts for different fields are planned to be allocated through the Project. Details of specialties and dispatching periods of each third country expert are listed in the attached document (ANNEX 3).



f

(2) Provision of Equipment (as of December 2004)

Total amount for the provision of equipments of the project is approximately US\$ 519,807 (Gs. 1,188,675,039 and JPY 33,244,500, at the present exchange rate of US\$ 1 = Gs. 5,850 = JPY 105). Details of equipment are listed in the attached document (ANNEX 4).

(3) Technical Training

For the counterpart training, four (4) training course were conducted and seven (7) counterparts participated in these course through the Project. Details of course are listed in the attached document (ANNEX 5).

(4) Project Management Cost

Total amount of project management cost from FY 2000 to 2004 budget is Gs. 18,178 million approximately equivalent to US\$ 3.11 million or JPY 326.3 million (adopting the present exchange rate at US\$ 1 = Gs. 5,850 = JPY 105).

(5) Allocation of Project Staff

Four (4) staff for administration, two (2) staff for accounting and fourteen (14) staff for technical fields are allocated as the Project Staff. Details of each staff are listed in the attached document (ANNEX 6).

#### 4-2 Examination on Progress of Activities and Attainment Outputs and Project Purpose

Detail results of examination on Progress of Activities and attainment of Outputs and Project Purpose can be referred to in the attached paper (ANNEX 2).

(1) Activity

Based on the PDM, the Project Activities are composed of 16 topics, and the progress of each Activity on the survey is summarized below.

(1-1) Sustainable techniques will be established for the extensive agriculture

Activity	Contents	Accomplishment
1-1	To carry out trials in order to develop new varieties of soybean.	<ul style="list-style-type: none"><li>The crossbreeding of soybean was made and 17 pedigrees (F8) were put in the performance test.</li><li>The performance tests of wheat were also made to select new varieties.</li></ul>
1-2	To carry out trials to develop a farming rotation system of soybean with green manure in nontillage sowing.	<ul style="list-style-type: none"><li>As a winter crops in a crop rotation system, oats, sunflower and safflower were tested in terms of adaptability and productivity in the area.</li></ul>
1-3	To carry out trials to improve the roots distribution of the cultivated soybean in nontillage sowing.	<ul style="list-style-type: none"><li>The researches were carried out and proved that plow pan is most important factor affecting to root distribution of soybean.</li><li>The researches proved that the slit sowing is effective to improve root distribution of soybean.</li></ul>
1-4	To assess manure and soil improves through the fertility and physical properties analysis of the cultivated soil in nontillage sowing.	<ul style="list-style-type: none"><li>The researches on subsoil improvement by plaster application were carried out, and proved that it was effective to improve properties of subsoil under nontillage sowing.</li></ul>



Activity	Contents	Accomplishment
1-5	To know the contribution to the soil and the nutrients absorption features (NPK) by each cultivation in nontillage sowing.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The researches were made by using wheat, oats, safflower and common vetch, and confirmed their characteristics on contribution to soil and nutrition absorption.</li> </ul>
1-6	To carry out field studies on the incidence of pests and diseases of soybean.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The field studies were carried out and confirmed 11 kinds of diseases of soybean.</li> </ul>
1-7	To carry out trials in order to develop control techniques for pests and diseases of soybean, according to the preservation of the environment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The development systems of soybean cyst nematode, soybean weevil, soybean root-knot nematode, root lesion nematode, etc. were researched.</li> <li>The control techniques of them were studied and some techniques were developed.</li> </ul>

(1-2) Techniques will be established for an AGROPASTORIL system at the "Terra Roxa" region

Activity	Contents	Accomplishment
2-1	To carry out trials (including soil trials) in order to establish techniques for the rotation of pastures/soybean and fodder cultivation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Several trials were made, to assess productivity of soybean and fodder crops, weight growth of bullocks under guineagrass cropping, and adaptability of oats and Italian ryegrass.</li> </ul>
2-2	To carry out trials in order to establish the techniques for the production of early bullocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>The researches were carried out and proved that weight growth of bullocks was larger at 22 to 58 %.</li> </ul>

(1-3) High quality horticultural production techniques will be developed

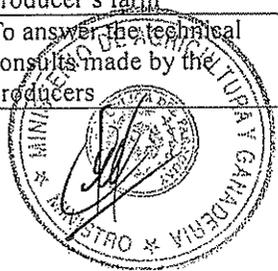
Activity	Contents	Accomplishment
3-1	To carry out trials to improve the production techniques for high quality tomatoes	<ul style="list-style-type: none"> <li>The high quality variety of tomato was developed.</li> <li>The tomato growing technique with simple house was developed and disseminated.</li> </ul>
3-2	To carry out trials in order to improve the production techniques for high quality melon	<ul style="list-style-type: none"> <li>The high quality variety of melon was developed.</li> <li>The appropriate melon growing technique was developed and disseminated.</li> </ul>

(1-4) The soil conservation technique will be improved

Activity	Contents	Accomplishment
4-1	To carry out soils classification studies	<ul style="list-style-type: none"> <li>The soil maps were prepared covering 88 % of Yguazu area.</li> <li>The rest (12%) are under analysis to classify soil type.</li> </ul>
4-2	To diagnose the producer's farms soil	<ul style="list-style-type: none"> <li>The suitable soil analysis method was confirmed.</li> <li>About 400 samples of producer's soils were put in analysis per annum.</li> </ul>

(1-5) The technical assistance to producers will be enlarged

Activity	Contents	Accomplishment
5-1	To carry out training courses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total 53 seminars and instructions were carried out during FY 2001 to 2003.</li> </ul>
5-2	To install validation and demonstration spots at the producer's farm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total 48 validation and demonstration spots were installed for tomato and melon production.</li> </ul>
5-3	To answer the technical consults made by the producers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total 1,700 of consultation were made by producers during FY 2001 to 2003.</li> </ul>



## (2) Achievement of Outputs

### (2-1) Output 1

The sustainable farming techniques are almost established for the extensive agriculture. The breeding of crops produced satisfactory results in the project period.

Meanwhile, the crop rotation system with soybean and green manure crop was partially established in some targeted areas, because the producers in these areas are still watching the effect of the green manure crops techniques and also they are promoted to product wheat.

### (2-2) Output 2

The target of the AGROPASTRIL system development at the Terra Roxa region was nearly achieved at the time.

The technique of the AGROPASTRIL system will be established at the end of the 10-year research.

### (2-3) Output 3

The achievement of the development of high quality horticultural production techniques is almost satisfactory.

The high quality varieties of tomato and melon were developed. Their production techniques were also developed in the experimental plots.

However, the yields of tomato and melon at lower than target level are found in some area, due to some unpredictable condition.

### (2-4) Output 4

The achievement of the improvement of the soil conservation techniques is satisfactory.

The appropriate methods of soil analysis were set up, and the soil maps covering Yguazu area could be prepared at the end of the project period.

### (2-5) Output 5

Although the produces learned a lot of techniques of vegetable production at the field days, application of the techniques needs several years.

Information from interviews to small number of the participants of horticultural seminars shows more than 80 % of them have used any techniques learned at CETAPAR.

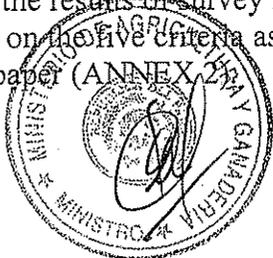
## (3) Achievement of Project Purpose

The achievement of the Project Purpose is almost satisfactory.

The target yield of soybean could be attained under normal climate condition. The target growth rate of bullocks under AGROPASTRIL system was realized. The target yields of tomato and melon was attained well by common producers in Yguazu area.

## 5. EVALUATION RESULTS

Based on the results of survey in terms of the achievement of the Project Plan, the Project was evaluated on the five criteria as follows. Details of each evaluation can be referred to in the attached paper (ANNEX 2).



### 5-1 Relevance

Relevance of the Project is kept high at this evaluation.

The Paraguayan policy in the agricultural sector development, which includes improvement of competitiveness of major crops and reactivation of small-scale farmers, is relevant to the Project Purpose. The Project supports the general needs of the target groups, which are agricultural and livestock producers as well as technicians of the Nikkei Agricultural Cooperatives. Moreover, the project has kept conformity to the plans for implementation of country specific project to Paraguay.

### 5-2 Effectiveness

Effectiveness of the Project is high.

The Project Purpose could be accomplished on the whole in relation to five Outputs.

### 5-3 Efficiency

Efficiency of the Project is satisfactory.

As a whole, the Inputs were delivered appropriately and almost reasonable Outputs were achieved during the project period. The dispatches of third country experts were efficient in technology transfer. Many collaborative works with other projects and other institutions contributed to institutional development of CETAPAR.

### 5-4 Impact

Some positive impacts are observed.

The project would stimulate to agricultural development of eastern part of Paraguay (Overall Goal). A lot of technical dissemination to producers contributed to their farm income. Many common residents came to CETAPAR to learn improved agricultural techniques. Several Paraguayan institutions created awareness of further technical improvement through some collaborated works.

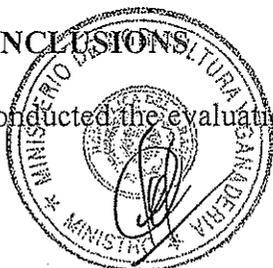
No negative impact was observed.

### 5-5 Sustainability

The Project is planned to be followed by next 5-years Project that will be implemented until the transference to Nikkei Central Cooperative in March 2010. Although the necessary preparations of transference were made during this project period, further considerations are essential to start new CETAPAR, especially in institutional and financial aspects.

## 6. CONCLUSIONS

Having conducted the evaluation study, the Consultation Team confirmed that the Project has



made a progress as scheduled and has generated expected outcomes.

From the viewpoint of five evaluation criteria, the Consultation Team concluded that relevance, effectiveness, efficiency and impact of the Project were satisfactory, and that the purpose of the Project is expected accomplished by the end of the Project period. Consequently, this cooperation should be fulfilled in March 2005 as planned.

However, from the viewpoint of sustainability, some challenges are seen in institutional and financial aspects at the present.

## **7. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED**

### **7-1 Recommendations**

Based on the evaluation results, the Consultation Team recommends the Project Team to execute the followings by the termination of the Project period.

- 1) The Project should continue the rest activities to heighten achievement rate of the some Outputs of the Project.
- 2) The Project Team should prepare the implementation plans of next project, focusing upon dissemination of developed techniques for more farmers, arrangement of all research results in practical form, and establishment as a core center of agricultural development in eastern region of Paraguay.
- 3) The collaboration between Project Team and concerned organizations of MAG should be strengthened more in order to promote the agriculture develop in eastern region of Paraguay.

### **7-2 Lessons Learned from the Project**

- 1) Verifiable indicators in PDM should be set with proper monitoring plan, and fundamental data and information concerning to the indicators should be monitored periodically in order to evaluate project smoothly and clearly.



## Annex 1: PDMe (PDM for Evaluation)

Project Title: Technological Center on Agriculture in Paraguay (CETAPAR)

Target Area: Department of Alto Parana and Others (Eastern Region of Paraguay)

Target Group: Agricultural and Livestock Producers, as well as Technicians of the Nikkei Agricultural Cooperatives

Period: April 1, 2000 to March 31, 2005

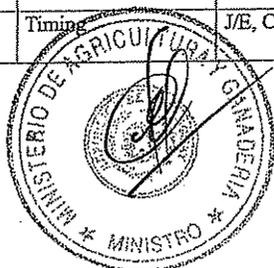
Date: December 3, 2004

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> To promote agriculture in the eastern region of Paraguay.	The production volume of the main agricultural and livestock products overcome and stabilize of the year 2000 (reference year) in the eastern region of Paraguay.	1. Agricultural and Livestock Statistics of FAO 2. Agricultural and Livestock Statistics of MAG	The non-impairment of present agricultural and livestock policy of Paraguay.
<b>Project Purpose</b> Sustainable and practical agricultural techniques will be developed for the eastern region of Paraguay.	1. The yield of soybean will be higher than 3 t/ha at Nikkei producers' farms. 2. Meat production will be greater than 840 kg/ha/year within the AGROPASTRIL system. 3. By May 2003, the production of tomatoes and melon will be greater than 40 and 20 t/ha, respectively.	1. Agricultural and Livestock Statistics of MAG 2. Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives 3. Report on economic data of the Nikkei producers	The non-occurrence of abnormal weather conditions. The non massive incidences of pests and diseases.
<b>Outputs</b> 1. Sustainable techniques will be established for the extensive agriculture. 2. Techniques will be established for an AGROPASTRIL system at the "Terre Roxa" region. 3. High quality horticultural production techniques will be developed. 4. The soil conservation technique will be improved. 5. The technical assistance to producers will be enlarged.	1-1 To develop 10 promissory lines of high yield soybean and stable production. Also, 10 promissory lines for food consumption. 1-2 To spread the rotation system of the soybean -- green manure farming, to more than 50 % of the total farmland with soybean in nontillage sowing of the Nikkei producers and others. 2-1 To increase the shepherding loads to more than 600 g/ha/day at 4 Animal Units. 3-1 The yield of high quality tomatoes (resistance to diseases, storage ability, etc.) will be greater than 7 kg per plant. 3-2 The yield of the high quality melon (resistance to diseases, storage ability, Brix grade, etc.) will be greater than 12 kg per plant. 4-1 To prepare a soil classification map of the Yguazú District of approximately 77.000 ha. 4-2 To determinate the appropriate method to analyze the available Phosphate to the "Terre Roxa" soils. 5-1 More than 60 % of vegetable growers in Alto Parana Department who participated to the seminars use some techniques learned.	1. Annual Report of CETAPAR 2. Plan and Summary of the trials of CETAPAR 3. Certifications of Tomatoes and Melon Varieties 4. Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives	1. The non-decrease of the international soybean demand. 2. Stable supply of bullocks (hybrid) for fattening purpose. 3. The vaccination of cows against infectious/contagious diseases. 4. The fluent exportation of melon to MERCOSUR member countries.
<b>Activities</b> 1-1 To carry out trials in order to develop new varieties of soybean. 1-2 To carry out trials to develop a farming rotation system of soybean with green manure in nontillage sowing. 1-3 To carry out trials to improve the roots distribution of the cultivated soybean in nontillage sowing. 1-4 To assess manure and soil improves through the fertility and physical properties analysis of the cultivated soil in nontillage sowing. 1-5 To know the contribution to the soil and the nutrients absorption features (NPK) by each cultivation in nontillage sowing. 1-6 To carry out field studies on the incidence of pests and diseases of soybean. 1-7 To carry out trials in order to develop control techniques for pests and diseases of soybean, according to the preservation of the environment. 2-1 To carry out trials (including soil trials) in order to establish techniques for the rotation of pastures/soybean and fodder cultivation. 2-2 To carry out trials in order to establish the techniques for the production of early bullocks. 3-1 To carry out trials to improve the production techniques for high quality tomatoes. 3-2 To carry out trials in order to improve the production techniques for high quality melon. 4-1 To carry out soils classification studies. 4-2 To diagnose the producer's farm soil. 5-1 To carry out training courses. 5-2 To install validation and demonstration spots at the producer's farm. 5-3 To answer the technical consults made by the producers.	<b>Inputs</b> <b>Japanese Side</b> 1. Dispatch of Experts Long-term Experts: Director/Chief advisor, Deputy director/Project coordinator Upland crops cultivation, Insect pests and diseases in upland crops, Livestock farming, Investigation of vegetable crops, Soil and fertilizer, Agricultural training planning Short-term Experts: As necessity 2. Training of C/P in Japan and Third Countries 3. Provision of Equipment 4. Land, Buildings and Facilities Main area           115ha Secondary area    56ha 5. Infrastructure Main building, warehouses, laboratories, greenhouse, seeds silos, houses, etc. 6. Assignment of Personnel 7. Operation Cost of the Project	<b>Paraguayan Side</b> 1. Granting of privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts, that includes equipment and machines.	1. The continuous work of the appointed personnel (C/P) to the project. 2. The continuous introduction of soybean germoplasma.  <b>Pre-conditions</b> 1. The understanding of the MAG and the Nikkei Agricultural Cooperatives are obtained in regard to this project. 2. The nontillage sowing is used as a conventional technique. 3. Coordinated work with the related projects is promoted.

Annex 2: Accomplishment Grid, Evaluation Grid

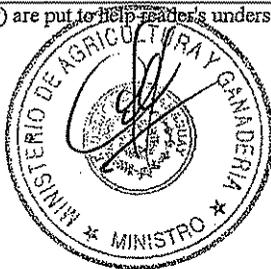
(1) Inputs

Category	Indicator	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
<b>Inputs</b>	<b>Japanese Side</b>				
<b>J-1</b>	<b>Japanese Experts</b>				
J-1-1	Quantity	Personnel input record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sixteen (16) long-term experts for different fields have been dispatched as planned for eight (8) fields, namely Director/Chief advisor, Deputy director/Project coordinator, Upland crops cultivation, Insect pests and diseases in upland crops, Livestock farming, Investigation of vegetable crops, Soil and fertilizer, and Agricultural training planning.</li> <li>Eleven (11) short-term experts for different fields have been dispatched through the Project.</li> </ul>	H
J-1-1	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The timing of dispatching of the experts and technical skill of the experts are considered satisfactory on the whole.</li> <li>The third countries experts from Brazil and Argentina were also assigned to transfer the techniques that are adapted in the neighbouring countries in South America.</li> </ul>	M-H
<b>J-2</b>	<b>C/P Training</b>				
J-2-1	Quantity	Personnel input record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>In the fields of Soil Analysis and Management of Agricultural Cooperative, three (3) training courses were conducted in Japan and one (1) CETAPAR staff and five (5) cooperative staff participated in.</li> <li>In the field of Insect pests and disease of soybean, one (1) training course was conducted in Brazil and one (1) CETAPAR staff participated in.</li> </ul>	H
J-2-1	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>These training courses in Japan and in Brazil made great impact to the participants in technical and managing aspects.</li> <li>More time was required for Cooperative staff and related personnel to discuss about the transfer issue of CETAPAR on conducting the course of "Management of Agricultural Cooperative" in Japan.</li> </ul>	M
<b>J-3</b>	<b>Provision of equipment</b>				
J-3-1	Quantity	Equipment record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The total amount of procurement of equipment is approximately US\$ 519,807 (approximately equivalent to 55million JPY) during JFY 2000 to 2004.</li> </ul>	H
J-3-1	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The quality and timing of provision of equipment, most of which are used for experiments of project actives, are considered as satisfactory on the whole.</li> <li>Some delay of delivery was not very critical because of proper follow-up made by CETAPAR.</li> </ul>	M-H
<b>J-4</b>	<b>Land, buildings and facilities</b>				
J-4-1	Quantity	Input record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The land, building and facilities of CETAPAR have been provided continuously.</li> <li>Sufficient land and buildings are provided to implement the project activities.</li> </ul>	H
J-4-2	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The suitable land, building and facilities have been provided.</li> </ul>	H
<b>J-5</b>	<b>Infrastructure</b>				
J-5-1	Quantity	Input record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The infrastructure of CETAPAR has been provided continuously.</li> </ul>	H
J-5-2	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The suitable infrastructure has been provided.</li> </ul>	H
<b>J-6</b>	<b>Assignment of personnel</b>				
J-6-1	Quantity	Personnel input record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Twenty (20) personnel have been assigned as CETAPAR staff.</li> <li>The number of project staff is suitable for implementation of the project activities.</li> </ul>	H
J-6-2	Quality and Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The personnel were appropriately assigned in terms of quality and timing.</li> </ul>	H
<b>J-7</b>	<b>Project operation cost</b>				
J-7-1	Quantity	Financial record	Confirmation of record, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The project operation cost born by the Japanese side amounted at Gs. 18,178 million (approximately equivalent to US\$ 3.11 million, 326million JPY) during FY 2000 to 2004.</li> </ul>	H
J-7-2	Timing	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The operation cost has been provided appropriately based on the project annual plan for smooth operation of the Project.</li> </ul>	H



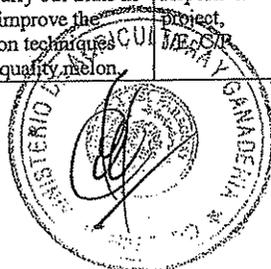
	Paraguayan Side				
P-1	Tax exemption, etc.				
P-1-1	Performance	J/E, C/P	Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Paraguayan side has performed well based on the Minutes of Understanding.</li> </ul>	H
	Final Note for Inputs Achievement				H
	Summary of Inputs Achievement As a whole, it is judged that Inputs of the Project, which were born mostly by Japanese side, were made appropriately in terms of quantity, quality and timing. The third country experts were effectively dispatched. The Project could utilize the existent land, facilities and equipments of CETAPAR continuously and efficiently, which were prepared in the past.				

Note: Grades: H (High), M (Moderate), and L (Low) are put to help reader's understanding of the results.



(2) Activities

Category	Summary of Activities	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
1-1	1-1. To carry out trials in order to develop new varieties of soybean.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The crossbreeding of soybean was made, such as accelerated generation advancement for F1 to F4, and individual/pedigree selection for F5 to F7. In FY 2003, 17 pedigrees (F8) were put in the performance test, and more pedigrees are used for the performance test in this season.</li> <li>The performance test of wheat was also made to select new varieties in collaboration with MAG. As a result, 2 varieties, namely Itapua-60 and IAN-10, were developed and 3 pedigrees were selected.</li> </ul>	H
1-2	1-2. To carry out trials to develop a farming rotation system of soybean with green manure in nontillage sowing.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>As a winter crops in a crop rotation system, oats, sunflower and safflower were tested in terms of adaptability and productivity in the area.</li> </ul>	H
1-3	1-3. To carry out trials to improve the roots distribution of the cultivated soybean in nontillage sowing.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The research was carried out and proved that plow pan was most important factor affecting to root distribution of soybean.</li> <li>The research proved that the slit sowing using colter was effective to improve root distribution of soybean.</li> </ul>	H
1-4	1-4. To assess manure and soil improves through the fertility and physical properties analysis of the cultivated soil in nontillage sowing.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The research on subsoil improvement by plaster application was carried out, and proved that it was effective to improve properties of subsoil under nontillage sowing.</li> <li>Because cycle of alternation of new fertilizer is so rapid, and because the some private firms in Paraguay can test fertilizer, the evaluation of kinds and application rates of fertilizer was cancelled.</li> </ul>	M
1-5	1-5. To know the contribution to the soil and the nutrients absorption features (NPK) by each cultivation in nontillage sowing.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The research was made by using winter crops, namely wheat, oats, safflower and common vetch, and confirmed their characteristics on contribution to soil fertility and nutrition absorption.</li> </ul>	H
1-6	1-6. To carry out field studies on the incidence of pests and diseases of soybean.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The field study was carried out and confirmed 11 kinds of diseases of soybean in producers' farms in Yguazu.</li> </ul>	H
1-7	1-7. To carry out trials in order to develop control techniques for pests and diseases of soybean, according to the preservation of the environment.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The development system of soybean weevil was confirmed, and the effective control method is under development.</li> <li>The occurrence of soybean cyst nematode was observed in 2002, and monitoring is carried out.</li> <li>The development system of soybean root-knot nematode was confirmed.</li> <li>It was confirmed that the density of root lesion nematode was reduced significantly by planting of guineagrass in rotation.</li> <li>More time is required to develop the control techniques for pests and diseases of soybean.</li> </ul>	M-H
2-1	2-1. To carry out trials (including soil trials) in order to establish techniques for the rotation of pastures/soybean and fodder cultivation.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The productivity test of soybean and fodder crops were carried out in upland field converted from pasture.</li> <li>The weight growth of hybrid bullocks was examined under soybean - guineagrass cropping system.</li> <li>The adaptability tests of 19 pedigrees of oats and Italian ryegrass were carried out as a winter fodder crop.</li> </ul>	H
2-2	2-2. To carry out trials in order to establish the techniques for the production of early bullocks.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The research was carried out and proved that weight growth of bullocks was larger at 22 to 58 % by feeding to bullocks during winter season.</li> </ul>	H
3-1	3-1. To carry out trials to improve the production techniques for high quality tomatoes.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The high quality variety of tomato (Super CETAPAR) was developed.</li> <li>The tomato growing technique by using of simple house with white cheesecloth was developed and disseminated to producers.</li> </ul>	H
3-2	3-2. To carry out trials in order to improve the production techniques for high quality melon.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The high quality variety of melon (Luna Yguazú) was developed.</li> <li>The appropriate melon growing technique was developed and disseminated to producers.</li> </ul>	H



Category	Summary of Activities	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
4-1	4-1. To carry out soils classification studies.	Reports of the project,	Examination of information, Interview	• The soil maps were prepared covering 88 % of Yguazu area.	H
4-2	4-2. To diagnose the producer's farms soil.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	• The many soil analyses were made and confirmed that the Bray-II method is most suitable for measurement of available Phosphate of Terra Roxa soils. • About 400 samples of producer's soils were put in analysis per annum.	H
5-1	5-1. To carry out training courses.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	• Total 53 seminars and instructions were carried out during FY 2001 to 2003. - Seminar for Japanese 27 times, 642 participants - Seminar for non-Japanese 26 times, 802 participants	H
5-2	5-2. To install validation and demonstration spots at the producer's farm.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	• Total 48 validation and demonstration plots were installed for tomato and melon production. - Tomato 38 plots (5 Departments) - Melon 10 plots (1 Department)	H
5-3	5-3. To answer the technical consults made by the producers.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	• Total 1,700 of consultation were made for producers during FY 2001 to 2003.	H
Final Note for Activities Achievement					H
Summary of Activities Achievement On the whole, the scheduled activities in the fields of upland crop production, livestock production, vegetable production, soil and fertilizer and dissemination of agricultural techniques have been practiced reasonably along with the Plan of Operations.					

Note: Grades: H (High), M (Moderate), and L (Low) are put in help reader's understanding of the results.



(3) Outputs

Category	Indicator	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
1. Sustainable techniques will be established for the extensive agriculture.	1-1. To develop 10 promissory lines of high yield soybean and stable production. Also, 10 promissory lines for food consumption.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>In FY 2003, 17 pedigrees (F8) were put in the performance tests</li> <li>And more pedigrees are used for the performance tests in this season (2004-2005) to select promising pedigrees.</li> </ul>	H
	1-2. To spread the rotation system of the soybean – green manure farming, to more than 50 % of the total farmland with soybean in nontillage sowing of the Nikkei producers and others.	Reports of the project, Data of cooperatives, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>About 55 to 60 % of producers in Yguazu area use green manure crops in their soybean field.</li> <li>However, in La Paz and Pirapo area, the green manure crops are not introduced widely in this period, because the producers in these areas are still watching the effect of the green manure crops techniques and also they are promoted to product wheat.</li> </ul>	M-H
2. Techniques will be established for an AGROPASTRIL system at the "Terra Roxa" region.	2-1. To increase the shepherding loads to more than 600 g/ha/day at 4 Animal Units.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The trial on weight growth of hybrid bullocks under soybean - guineagrass cropping system made results of 414 to 488 kg/ha in 106 days from May to August of 2004.</li> <li>As a result, the average weight growth was 574 g/ha/day, which was near to the target number (600 g/ha/day).</li> </ul>	M-H
3. High quality horticultural production techniques will be developed.	3-1. The yield of high quality tomatoes (resistance to diseases, storage ability etc.) will be greater than 7 kg per plant.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The target yield of tomato at 7 kg/plant was achieved in the demonstration plots by simple house with white cheesecloth.</li> <li>However, the yields of tomato at lower than 7kg/plant are found in some area, due to some unpredictable condition.</li> </ul>	M-H
	3-2. The yield of the high quality melon (resistance to diseases, storage ability, Brix grade, etc.) will be greater than 12 kg per plant.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The target yield of melon at 12 kg/plant was achieved in the demonstration plots by simple house with white cheesecloth.</li> <li>However, the yields of melon at lower than 12kg/plant are found in some area, due to some unpredictable condition.</li> </ul>	M-H
4. The soil conservation technique will be improved.	4-1. To prepare a soil classification map of the Yguazú District of approximately 77.000 ha.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>At present, about 88 % of the area were completed to prepare soil maps, and the rest 12 % were under examination.</li> </ul>	H
	4-2. To determinate the appropriate method to analyze the available Phosphate to the "Terra Roxa" soils.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>It was confirmed that the Bray-II method is most suitable for measurement of available Phosphate of Terra Roxa soils.</li> </ul>	H
5. The technical assistance to producers will be enlarged.	5-1. More than 60 % of vegetable growers in Alto Parana Department who participated to the seminars use some techniques learned.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Although the produces learned a lot of techniques of vegetable production at the field days, application of the techniques needs several years.</li> <li>Information from interviews to small number of the participants of horticultural seminars shows that more than 80 % of them have utilized some techniques learned from CETAPAR.</li> </ul>	M
Final Note for Outputs Achievement					M-H
<p>Summary of Outputs Achievement</p> <p>The sustainable farming techniques are almost established for the extensive agriculture, especially in the field of breeding of field crops.</p> <p>The target of the AGROPASTRIL system development at the Terra Roxa region was nearly achieved at the time.</p> <p>The achievement of the development of high quality horticultural production techniques is almost satisfactory.</p> <p>The achievement of the improvement of the soil conservation techniques is satisfactory, producing soil maps and the appropriate soil analysis methods.</p> <p>The achievement of enlargement of technical assistance to producers is not very clear due to lack of data to judge the indicator.</p>					

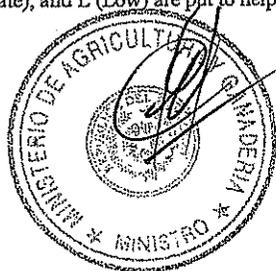
Note: Grades: H (High), M (Medium) and L (Low) are put to help reader's understanding of the results.



**(4) Project Purpose**

Category	Indicator	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
Sustainable and practical agricultural techniques will be developed for the eastern region of Paraguay.	The yield of soybean will be higher than 3ton/ha stably at Nikkei producer farms.	Reports of the project, Data of cooperatives, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The research results of breeding of superior pedigrees and improvement of cultivation method are disseminated to Nikkei producers.</li> <li>The yield of soybean was 3.1 ton/ha in 2002/03, where 2.9 ton/ha in Yguazu area, 3.2 t/ha in Pirapo area and 3.2 ton/ha in La Paz are.</li> <li>However, the soybean yield decreased to 2.4 ton/ha due to the severe drought in 2003/04.</li> </ul>	M-H
	Meat production will be greater than 840 kg/ha/year within the AGROPASTRIL system.	Reports of the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The meat production of bullocks was 1,272 kg/ha/year at CETAPAR and the demonstration farm in La Paz in 2003/04.</li> <li>It is necessary to examine the aspect of the AGROPASTRIL system in order to prove its profitability.</li> </ul>	M-H
	By May 2003, the production of tomatoes and melon will be greater than 40 and 20 t/ha, respectively.	Reports of the project, Data of cooperatives, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The data of vegetable production show the average yield of tomato was 131 ton/ha in 2001/02 and the yield of melon was 29 ton/ha in 2002 in Yguazu area.</li> <li>The productivity in Yguazu area was higher than ones in other areas in the country.</li> </ul>	H
<b>Final Note for Project Purpose Achievement</b>					M-H
<p><b>Summary of Project Purpose Achievement</b></p> <p>The achievement of the Project Purpose is almost satisfactory.            The target yield of soybean could be attained under normal climate condition.            The target growth rate of bullocks under AGROPASTRIL system was realized.            The target yield of tomato and melon were attained well by common producers in Yguazu area.</p>					

Note: Grades: H (High), M (Moderate), and L (Low) are put to help reader's understanding of the results.

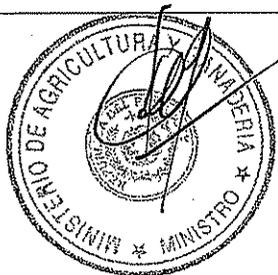


(5) Five Evaluation Criteria

Category	Evaluation Item	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
Relevance	Relevance of the project for Paraguayan government policy	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The strong support to small-scale farmers is a main policy on the development of agriculture sector of Paraguay. Consequently, the strategy was set upon the improvement of productivity through infrastructure and technical development, diversification of crops and improvement of value added of products.</li> <li>The soybean, which is most important export commodity, is produced by large-scale farmers. They should practice the sustainable production method to solve their problems, including pests and diseases, injury by continuous cropping, environmental pollution by high application of agrochemical and industrial fertilizer, soil degradation, etc.</li> <li>The Project Purpose, which contains both topics, is relevant to agricultural development policy of Paraguay.</li> </ul>	H
	Relevance of the project for the needs of the target group	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>On the whole, the Project purpose is in harmony with awareness of the issues of the target groups, who are agricultural and livestock producers in eastern region of Paraguay.</li> </ul>	H
	Relevance of the project for Japanese cooperation strategy	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The cooperation method of the Project is rational in terms of agricultural development of Paraguay, because the Project has been implemented in line with a lot of results of CETAPAR from 1962, and the developed techniques has been disseminated to both Nikkei and non-Nikkei producers.</li> <li>The Nikkei Agricultural Cooperatives and Nikkei producers in Paraguay could provide suitable human resources to this technical cooperation project.</li> <li>The support to small-scale farmers and soybean producers is one of the priority programs in the plans for implementation of country specific project prepared by JICA Paraguay office.</li> </ul>	H
Final Note for Relevance					H
<p>Summary of Relevance</p> <p>Relevance of the Project is kept high at this evaluation. The Paraguayan policy in the agricultural sector development, which includes improvement of competitiveness of major crops and reactivation of small-scale farmers, is relevant to the Project Purpose. The Project supports the general needs of the target groups, which are agricultural and livestock producers as well as technicians of the Nikkei Agricultural Cooperatives. Moreover, the project has kept conformity to the plans for implementation of country specific project to Paraguay.</p>					
Effectiveness	Achievement of Project Purpose	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Project Purpose of "development of sustainable and practical agricultural techniques for the western region of Paraguay" could be achieved on the whole.</li> <li>The production of soybean in producers' farms has been improved by means of the practical techniques developed in CETAPAR, including development of superior varieties and pedigrees, improvement of nontillage sowing, etc.</li> <li>Because the project plan needs 10-year research to develop the sustainable AGROPASTRIL system, the research will be continued.</li> <li>Regarding vegetable production, development of superior varieties and improved cultivation methods of tomato and melon were accomplished.</li> </ul>	H
	Contribution of Outputs to Project Purpose	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generally, the Project Purpose could be achieved in relation to accomplishment of Outputs and Activities.</li> <li>The Project implemented 45 research items based on the mid and long term research plan. The results of these researches were compiled in the reports, and practical techniques and information for producers were disseminated by all means of public relations.</li> </ul>	H
Final Note for Effectiveness					H
<p>Summary of Effectiveness</p> <p>It is judged that effectiveness of the Project is high. The Project Purpose could be accomplished on the whole in relation to five (5) Outputs.</p>					

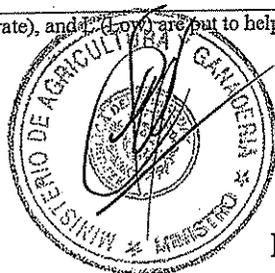


Category	Evaluation Item	Source of Information	Evaluation Method	Accomplishment	Grade
Efficiency	Comparison of Outputs with Inputs	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>It was confirmed that the Outputs could be achieved on the whole.</li> <li>The Inputs, of which most were provided by Japanese side, were appropriate in terms of quantity, quality and timing, and were used toward achievement of Outputs.</li> </ul>	H
	Combination of Inputs	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>The combination of dispatch of experts, C/P training, provision of equipment, land, infrastructure, assignment of personnel, and operation cost was appropriate to produce expected Outputs.</li> <li>Dispatch of third country experts promoted to attain expected results.</li> <li>Training in third country in Brazil was efficient, due to its similarity in circumstance of agriculture field.</li> </ul>	H
	Linkage with other type of cooperation which promote the efficiency	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR implemented many collaborative works with related institutions and projects, and they contributed to effective and efficient operation of the Project.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Several researches on nontillage sowing among MAG, GTZ and JICA.</li> <li>Research in collaboration with "Comprehensive Studies on Soybean Improvement, Production and Utilization in South America" and "Evaluation of the effects of Agro Pastoral System on Animal Production and Soil Properties" by JIRCAS</li> <li>Selection of varieties and breeding of tomato and melon in collaboration with the Project for Improvement of Vegetable Production Techniques for Small Scale Farmers in Paraguay (JICA-IAN).</li> <li>Breeding and performance test of soybean in collaboration with the Research Project on Soybean Production in Paraguay (JICA-CRIA).</li> <li>Research on weight growth effect of hybrid bullocks by feeding in winter in collaboration of MAG.</li> </ul> </li> </ul>	H
<b>Final Note for Efficiency</b>					H
<b>Summary of Efficiency</b> Efficiency of the Project is satisfactory. As a whole, the Inputs were delivered appropriately, and almost reasonable Outputs could be achieved during the project period. The dispatches of third country experts were efficient in technology transfer. Many collaborative works with other projects and other institutions contributed to capacity development of CETAPAR staff.					



Impact	Possibility to accomplishment of the Overall Goal	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>As the Project performed to development and extension of sustainable farming techniques, the Project can be expected to contribute to the Overall Goal of "promotion of agriculture in the western region of Paraguay".</li> </ul>	H
	Impact to farmers in the target area	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>As CETAPAR established the seed production system for major varieties of soybean and wheat as well as green manure crops, the crop producers are expected to improve their products in terms of quality and quantity.</li> <li>The improved seeds of tomato are distributed to 74 leading farmers and 62 extension workers of MAG, and technical seminars were held on home seed-raising.</li> <li>The fruits of tomato Super CETAPAR were sold at 30 % higher rate than other varieties, because of its preferable characteristics in color, size and storage ability</li> <li>The seeds of new melon variety, namely Luna Yguazú, were distributed to 350 farmers.</li> </ul>	H
	Impact to Paraguayan residents	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Because CETAPAR gradually becomes famous for the great stock of research results and high technical level among people of Paraguay, it has received a lot of visitors, including researches, teachers and students of universities, high schools, junior high schools and elementary schools.</li> </ul>	H
	Impact to Paraguayan institutions	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>As CETAPAR confirmed the occurrence of soybean cyst nematode in 2002, MAG started to control soybean cyst nematode.</li> <li>In the seminars on AGROPASTRIL, the necessity of grading of meat quality was recognized, and then the government and private traders created awareness on quality of meat.</li> <li>In the seminars on unification of soil analysis standard at CETAPAR, MAG and other research institutions recognized necessity of improvement of technical level and organization.</li> </ul>	H
Final Note for Impact					H
<p>Summary of Impact</p> <p>Several positive impacts are observed.</p> <p>The project would stimulate to agricultural development of eastern part of Paraguay (Overall Goal).</p> <p>A lot of technical dissemination to producers contributed to their farm income.</p> <p>Many common residents came to CETAPAR to learn improved agricultural techniques.</p> <p>Several Paraguayan institutions created awareness of further technical improvement through some collaborated works.</p> <p>No negative impact was observed.</p>					
Sustainability	Institutional aspect	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>As CETAPAR will be transferred to Nikkei Central Cooperative in March 2010, a series of discussions were made on selection of research topics and new operation system in this period. More efforts are required in the next 5-years project to strengthen the institutional sustainability.</li> <li>In order to secure the sustainability on managing CETAPAR, it is necessary to determine contents of next activities, and to define the roles of Nikkei Central Cooperative and each Nikkei Agricultural Cooperative.</li> </ul>	M-H
	Economic and financial aspect	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>In following project, it is necessary to consider how to establish self-supporting system in new CETAPAR after transference to Nikkei Central Cooperative. The appropriate financial plan should be prepared in consideration of expansion of income sources as well as reduction of operation cost.</li> </ul>	M
	Technical aspect	Documents made by the project, J/E, C/P	Examination of information, Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>Most staff of CETAPAR have high level of technical knowledge or managing skill at present. All facilities and equipments of CATAPAR were kept in good condition.</li> <li>The continuous research mechanism in collaboration with other advanced institutions is necessary in order to solve variable problems in farming and to introduce new agricultural techniques.</li> </ul>	H
Final Note for Sustainability					M-H
<p>Summary of Sustainability</p> <p>The Project is planned to be followed by next 5-years Project that will be implemented until the transference to Nikkei Central Cooperative in March 2010.</p> <p>Although the necessary preparations of transference were made during this project period, further considerations are essential to start new CETAPAR, especially in institutional and financial aspects.</p>					

Note: Grades: H (High), M (Moderate), and L (Low) are put to help reader's understanding of the results.



### Annex 3: List of Experts

#### (1) Long-term Experts

	Name of Expert	Speciality	Period	Career
1	Mr. Junnosuke Harada	Investigation of vegetable crops	97.5.21-01.5.20	JICA Expert (Paraguay-IAN)
2	Mr. Humio Iwata	Upland crops cultivation	97.11.8-01.11.7	JICA Expert (Paraguay-CRIA)
3	Mr. Yasunori Kanda	Livestock farming	97.12.3-00.12.2	JATACO
4	Mr. Takao Mitsueda	Insect pests and diseases in upland crops	98.11.4-00.11.3	Ministry of agriculture & fishery
5	Ms. Aki Kubota	Soil and fertilizer	99.03.31-02.03.30	JICA-Tsukuba
6	Mr. Tadao Sato	Experiment planning	99.04-01.04	JICA
7	Mr. Seiichiro Higuchi	Livestock farming	01.2.5-03.2.4	Ministry of agriculture & fishery
8	Mr. Yoshio Yunoki	Investigation of vegetable crops	01.5.9-03.5.8	JICA-Tsukuba
9	Mr. Kei Shimizu	Insect pests and diseases in upland crops	01.6.4-03.6.3	JIRCAS
10	Mr. Makoto Sawaji	Director/chief adviser	01.7.4-03.2.25	JICA
11	Mr. Hisao Nakano	Deputy director/coordination	01.9.6-03.1.29	JICA
12	Mr. Tomoyuki Oki	Deputy director/coordination	03.1.20-05.1.19	JICA
13	Mr. Hidekazu Shiraishi	Director/chief advisor	03.2.15-05.2.14	JICA
14	Mr. Yoshiro Seki	Technology of upland crops cultivation	03.3.1-05.3.31	CETAPAR
15	Mr. Toshiyuki Horita	Livestock/Complex farming with animal husbandry	03.3.1-05.3.31	CETAPAR
16	Mr. Hideo Abe	Insect pests and diseases in upland crops	03.11.6-05.3.31	Hokkaido prefectural agricultural experiment station

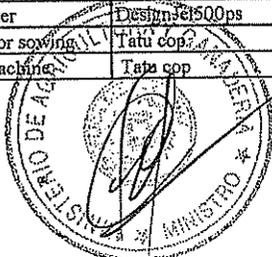
#### (2) Short-term Experts

	Name of Expert	Speciality	Period	Career
1	Mr. Kazunari Fukumura	Soil physics	00.12.9-01.1.19	-
2	Mr. Hiroyuki Tsuji	Physiology and root distribution of soybean in non-tilled cultivation	01.1.7-01.2.4	Agricultural experiment station in Hokkaido
3	Mr. Makoto Shiraki	Proper utilization of agrochemicals	01.11.26-02.2.25	Sumitomo chemical Co.Ltd.
4	Mr. Tetsuo Shioya	Improvement of soybean root distribution	01.11.19-01.12.3	Agricultural experiment station in Hokuriku
5	Mr. Shozo Sasaki	Economical evaluation of rotational farming system of livestock and arable crops	02.8.13-02.10.3	Government of Kagawa prefecture
6	Mr. Mario Miyazawa	Nutrient recycle by green manure crops	02.8.19-02.9.20	IAPAR, Brasil
7	Guillermo Cap	Clasification and identification of soybean cyst nematode	02.9.16-02.10.30	INTA
8	Guillermo Cap	Clasification and identification of soybean cyst nematode	03.8.11-03.11.8	INTA
9	Mr. Kazutoshi Masuda	Soil map production	03.9.18-03.10.13	Kokusai-kogyo Co.Ltd.
10	Griega Naon	Evaluation of beef quality	03.9.26-03.10.25	Univ. of Buenos Aires
11	Sergio Adrian Cepeda	Ecology of upland weeds with herbicide tolerance and their control	04.1.18-04.2.21	INTA



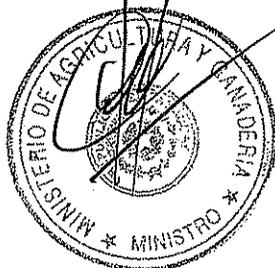
Annex 4: List of Provision of Equipment

No.	Arrival date	Equipment	Type	Company	Price (Gs.)	Price (JPY)	Section in charge	Position	Working situation
1	01.02.28	Scanner	LS 2000 DOS/V	Nikon		173,000	Livestock	Livestock	working
2	01.02.28	pH / Ion tester	IOL-30	DKK CORP.		278,000	Soil	Soil	working
3	01.02.28	Soil hardness tester	A-12024	DAIKI		49,000	Soil	Soil	working
4	01.02.28	Ultrasonic cleaner	SUS-103	SHIMATZU		59,500	Soil	Soil	working
5	01.02.28	Soil pf tester	pf meter 744	METROHM		2,489,000	Soil	Soil	working
6	01.02.28	Laminater	PLJ-325A3	Nakabayashi		51,000	Livestock	Livestock	working
7	01.10	High preSSION vapor sterilizer	PT-12S 220V/50Hz	Isuzu		480,000	Pest & disease	Pest & disease	working
8	01.10	Ultrasonic cleaner	CA-3320T	KAJIO Co.		380,000	Pest & disease	Pest & disease	working
9	01.10	Small dry heat sterilizer	KCD-60H 220V/7A	ALP Co.		285,000	Pest & disease	Pest & disease	working
10	01.10	pH tester	HM30G	Toa		195,000	Pest & disease	Pest & disease	working
11	01.12.26	Vehicle	Land cruiser red chasis4005902.	Toyota (TOYOTOSHI)	220,747,800		Administration	Administration	working
12	02.02.11	Copy machine	MINOLTA EP-2030	COPYFAX	20,580,000		Administration	Administration	working
13	02.02.19	Benerator	YAMAHA EF-1600	AUTOPAR COMERCIAL S.A.	7,345,760		Administration	Administration	working
14	02.02.20	Electric balance	SERIE No.2116176567	ALVOG S.A. PARAGUAY	15,114,990		Upland crop	Upland crop	working
15	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Upland crop	Upland crop	working
16	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Upland crop	Upland crop	working
17	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Upland crop	Upland crop	working
18	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Upland crop	Upland crop	working
19	02.03.15	Vehicle	Land cruiser green Jieha05J60-1000785	Toyota (TOYOTOSHI)	226,200,000		Upland crop	Upland crop	working
20	02.03.20	GPS	GARMIN street Pilot III160X305pixel,32MB	PC TRONIC S.A.	8,398,000		Soil	Soil	working
21	03.03.31	Microscope	BX5034-DIC	Olympus		1,574,000	Pest & disease	Pest & disease	working
22	03.03.31	PCR	Gene Amp PCR-9700	Olympus		705,000	Pest & disease	Pest & disease	working
23	03.03.31	PCR	Gene Amp PCR-9700	Olympus		135,000	Pest & disease	Pest & disease	working
24	03.03.31	Filter lenz	Gene Amp PCR-9700	Olympus		15,000	Pest & disease	Pest & disease	working
25	03.03.31	Filter lenz	Gene Amp PCR-9700	Olympus		24,000	Pest & disease	Pest & disease	working
26	03.03.31	Centrifugation	KR-100	Funakoshi		90,000	Pest & disease	Pest & disease	working
27	03.03.31	Video scale	VW-60S-1	Olympus		580,000	Pest & disease	Pest & disease	working
28	03.03.31	Video camera	VW-60S-2	Olympus		710,000	Pest & disease	Pest & disease	working
29	03.03.31	Video monitor	VW-60S-3	Olympus		210,000	Pest & disease	Pest & disease	working
30	03.03.31	Video camera for microscope	CS-900-1	Olympus		730,000	Pest & disease	Pest & disease	working
31	03.03.31	Video monitor for microscope	CS-900-2	Olympus		220,000	Pest & disease	Pest & disease	working
32	03.03.31	Scan converter	CS-900-3	Olympus		650,000	Pest & disease	Pest & disease	working
33	03.03.31	pasture prove	mk-3j	Saji-Miyawaki		250,000	Livestock	Livestock	working
34	03.03.31	Dust collector	mub062	Makita		23,000	Livestock	Livestock	working
35	03.03.31	Mower	UM161DW	Makita		19,000	Livestock	Livestock	working
36	03.03.31	Soil moisture tester	CR10X	TDR		842,000	Soil	Soil	working
37	03.03.31	Chlorophyll tester	SPDA502	MINOLTA		120,000	Livestock	Livestock	working
38	03.03.31	Software for statistiecs	CD	CD		268,000	Livestock	Livestock	working
39	03.09.26	Tractor	JOHNDEERES705	JOHNDEERE	148,520,000		Livestock	Livestock	working
40	03.09.30	Fax machine	KM-F650	MITA-Kyocera	12,335,400		Administration	Administration	working
41	03.09.30	Cattle sterilizer	M. Yanmar	M. Yanmar	59,000,000		Livestock	Livestock	working
42	03.09.30	Wide printer	DesignJet500ps	HP	47,502,000		Soil	Soil	working
43	03.09.30	Vacuum for sowing	Tatu cop	Tatu cop	23,674,000		Upland crop	Upland crop	working
44	03.09.30	Sowing machine	Tatu cop	Tatu cop	80,990,000		Upland crop	Upland crop	working



**Annex 4: List of Provision of Equipment**

No.	Arrival date	Equipment	Type	Company	Price (Ga.)	Price (JPY)	Section in charge	Position	Working situation
45	04.03.15	Licence for WINDOWS XP	MicrosoftXpProf.(Spanish)E85-01323	Microsoft	13,700,000		Administration	Administration	working
46	04.03.16	Software for soil map elaboration	mips6.8.	TNT	66,267,000		Soil	Soil	working
47	04.03.22	Microscope	Bx51T	Olympus	44,880,000		Pest & disease	Pest & disease	working
48	04.03.22	Digital camera	C5050Z	Olympus	19,140,000		Pest & disease	Pest & disease	working
49	04.03.22	Microscope	SZX-7	Olympus	21,000,000		Pest & disease	Pest & disease	working
50	04.03.22	Optical fountain	SZX-D1	Olympus	10,320,000		Pest & disease	Pest & disease	working
51	04.03.25	Copy machine	KM2030	MITA	35,241,481		Administration	Administration	working
52	04.03.26	Battery	MGE581736276/81	MGE	1,809,608		Administration	Administration	working
53	04.03.26	DGPS	ProXRS	Pathfinder	66,789,000		Soil	Soil	working
54	04.11.04	ICP	Optima5300DV	Perkin Elmer		18,667,500	Soil	Soil	working
55	04.11.04	Drying Oven	KHD213	Kobayashi Seisakujo		2,122,500	Livestock	Livestock	working
56	04.11.04	Quadrate sampling winnower	JT20	Shirakawa		850,000	Upland crop	Upland crop	working



**Annex 5: List of Training Course for C/P**

Name	Period	Area	Contents/Place	Title of previous job	Title of present job/Date of retirement
Mr. Sadatoshi Mizuno	01.1.22-01.2.25	Soil analysis	Soil Analysis/ Tsukuba Int.Center	CETAPAR Staff	JICA Expert/01.12.29
Ms. Felicita Fernandez	01.2.5-01.2.23	Insect pests and diseases of soybean	Insect pests and diseases of soybean/ EMBRAPA	CETAPAR Staff	CETAPAR Staff
Mr. Hiroshi Kubota	03.8.19-03.9.20	Management of agricultural cooperative	Management of agricultural cooperative/ Tokyo Univ. of agriculture	Leader of committee of CETAPAR transfer	Leader of committee of CETAPAR transfer
Mr. Satoshi Kono	04.9.6-04.9.26	Management of agricultural cooperative	Management of agricultural cooperative/ Tokyo Univ. of agriculture	Member of committee of CETAPAR transfer	Member of committee of CETAPAR transfer
Mr. Ichiro Fukui	04.9.6-04.9.26	Management of agricultural cooperative	Management of agricultural cooperative/ Tokyo Univ. of agriculture	Member of committee of CETAPAR transfer	Member of committee of CETAPAR transfer
Mr. Kenichi Onodera	04.9.6-04.9.26	Management of agricultural cooperative	Management of agricultural cooperative/ Tokyo Univ. of agriculture	Member of committee of CETAPAR transfer	Member of committee of CETAPAR transfer
Mr. Isao Haramoto	04.9.6-04.9.26	Management of agricultural cooperative	Management of agricultural cooperative/ Tokyo Univ. of agriculture	Member of committee of CETAPAR transfer	Member of committee of CETAPAR transfer



**Annex 6: List of Project Staff**

	Name	Charge
1	Mr.Hidekazu Shiraishi	Director/ Chief Advisor
2	Mr.Tomoyuki Oki	Deputy Director/ Coordinator
3	Mr.Hideo Abe	Pests and deseases of agricultural cultivation
4	Mr.Yatsuro Sonoda	Chief of Administration
5	Mr.Toshiyuki Horita	Chief of Livestock section
6	Mr.Yoshiro Seki	Chief of agricultural cultivation section
7	Mr.Tomoi Seki	Administration
8	Mr.Shigeru Hirano	Driver
9	Mrs.Rika Miura	Accountancy
10	Mrs.Namie Shirasawa	Administration
11	Mr.Akio Nakamura	Agricultural cultivation section
12	Mr.Osamu Sato	Agricultural cultivation section
13	Mr.Manuel Mayeregger	Agricultural cultivation section
14	Mr.Takayuki Ikeda	Livestock section
15	Mr.Andrea Gonzalez	Livestock section
16	Mr.Kent Hoshiha	Soil Section
17	Mr. Jorge Bordón	Soil Section
18	Mr.Fabio Centurion	Environmental Section
19	Ms.Felicita Fernandez	Environmental Section
20	Mr.Tomio Seki	Environmental Section



*J*

MINUTA DE DISCUSION  
 SOBRE  
 EL COMITÉ DE COORDINACION CONJUNTA  
 PARA LA EVALUACION DEL PROYECTO  
 ENTRE  
 EL EQUIPO JAPONES DE CONSULTA PARA EL PROYECTO  
 Y  
 LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES  
 DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY  
 SOBRE  
 EL PROYECTO DEL CENTRO TECNOLOGICO AGROPECUARIO  
 EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY (CETAPAR)

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominada "JICA") envió el Equipo de Consulta para el Proyecto (de aquí en adelante denominado "el Equipo"), liderado por el Sr. Shigenari KOGA, Director General, Departamento de Desarrollo Rural, JICA, desde el 16 de Noviembre de 2004 hasta el 4 de Diciembre de 2004, con el objetivo de realizar la evaluación del Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay (de aquí en adelante denominado "el Proyecto").

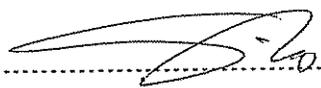
El equipo, compuesto por miembros de la JICA, fue organizado con el objetivo de realizar la evaluación y preparar las recomendaciones necesarias para el Gobierno Paraguayo y Japonés.

Luego del análisis y del estudio intensivo de las actividades y los avances del Proyecto, el Equipo ha preparado el Informe de Evaluación del Proyecto (de aquí en adelante denominado "el Informe"), el cual fue presentado al Comité de Coordinación Conjunta (de aquí en adelante denominado "el Comité").

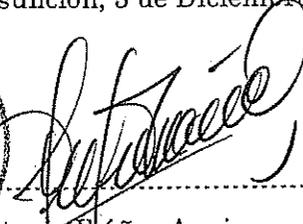
Los puntos mayores discutidos en el Comité se encuentran en el documento adjunto.

Este documento se halla elaborado tanto en español como en inglés, siendo ambos igualmente auténticos. En caso de divergencia en la interpretación, prevalecerá la versión en inglés.

Asunción, 3 de Diciembre de 2004



Sr. Shigenari KOGA  
 Líder  
 Equipo de Consulta para el Proyecto  
 JICA

Sr. Antonio Ibáñez Aquino  
 Ministro  
 Ministerio de Agricultura y Ganadería  
 República del Paraguay

ANEXO

1. El Equipo de de Consulta para el Proyecto, organizado por JICA, ha presentado el Informe al Comité de Cordinación Conjunta.

2. El Comité de Cordinación Conjunta ha aceptado el Informe y aceptado tomar medidas nesarias para implementar sus recomendaciones para la sustención y extension de los resultados del Proyecto.

Anexo:

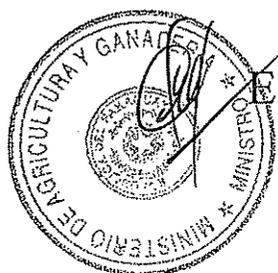
1. Informe de Evaluación para el Proyecto del Centro Tecnologico Agropecuario en la República del Paraguay.



A handwritten signature or mark, possibly a stylized letter 'A', located at the bottom left corner of the page.

INFORME DE EVALUACION  
DEL  
CENTRO TECNOLOGICO AGROPECUARIO  
EN PARAGUAY  
(CETAPAR)

Asunción, 3 de Diciembre del 2004



Equipo de Consulta

## CONTENIDO

1. INTRODUCCION
  - 1-1 Objetivo de la Evaluación
  - 1-2 Integrantes del Equipo de Consulta
  - 1-3 Cronograma de Estudio
  
2. PERFIL DEL PROYECTO
  - 2-1 Antecedentes del Proyecto
  - 2-2 Resumen del Proyecto
  
3. METODOLOGIA DE EVALUACION
  - 3-1 Ítems de Evaluación
  - 3-2 Metodología de Evaluación
  
4. EJECUCION DEL PROYECTO
  - 4-1 Resultados de Inversiones
  - 4-2 Análisis del avance de los trabajos, resultados obtenidos teniendo en cuenta el objetivo del Proyecto
  
5. RESULTADOS DE LA EVALUACION
  - 5-1 Relevancia
  - 5-2 Eficacia
  - 5-3 Eficiencia
  - 5-4 Impacto
  - 5-5 Sostenibilidad
  
6. CONCLUSIONES
  
7. RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS
  - 7-1 Recomendaciones
  - 7-2 Lecciones aprendidas del Proyecto

### Documentos adjuntos

- ANEXO 1: PDMe (PDM para evaluación)
- ANEXO 2 : Cuadro esquemático de cumplimiento, cuadro de evaluación
- ANEXO 3: Lista de expertos
- ANEXO 4: Lista de provisión de equipamientos
- ANEXO 5: Lista de cursos de capacitación del C/P
- ANEXO 6: Lista de funcionarios del proyecto



## Abreviaciones

CETAPAR:	Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay
C/P:	Contraparte
J/E:	Experto Japonés
JICA:	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
JPY:	Yen Japonés
MAG:	Ministerio de Agricultura y Ganadería
M/M:	Mes-Hombre
M/U:	Minuta de Entendimiento
PCM:	Método de Manejo de Ciclo del Proyecto
PDM:	Matriz de Diseño de Proyecto
PDMe:	Matriz de Diseño de Proyecto para Evaluación
PO:	Plan de Operación
US\$:	Dólares Americanos



## 1. INTRODUCCION

### 1-1 Objetivo de la Evaluación

Los objetivos de la evaluación son los siguientes:

- (1) Evaluar el logro total del proyecto en base al M/U (Minutas de Entendimiento), PDM (Matriz de Diseño de Proyecto) y el PO (Plan de Operación),
- (2) Identificar los problemas restantes y recomendar las medidas necesarias a ser tomadas luego de la conclusión del Proyecto, a los respectivos gobiernos, y
- (3) Considerar las lecciones aprendidas a partir de las actividades del Proyecto con el fin de reflejarlas en futuros proyectos para hacerlas más efectivas y eficientes.

### 1-2 Integrantes del Equipo de Consulta

- (1) Shigenari KOGA (Mr.), Líder  
Director General, Departamento de Desarrollo Rural, JICA
- (2) Hirohito TAKATA (Mr.), Evaluación de Cooperación  
Jefe, Área I de Cultivos en Secano, Departamento de Desarrollo Rural, JICA
- (3) Shin-ichi NOGUCHI (Mr.), Plan de Cooperación  
Fincionario, Área II de Cultivos en Secano, Departamento de Desarrollo Rural, JICA
- (4) Mitsuo NISHIYA (Mr.), Análisis de Evaluación  
Ingeniero Profesional, Nipón Giken Inc.

### 1-3 Cronograma del estudio

Las evaluaciones fueron realizadas por el término de 19 días, a partir del 16 de noviembre del 2004 hasta el 4 de diciembre del 2004 para la Fase 1, y la evaluación preliminar de la Fase 2 relacionado al Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay (CETAPAR).

## 2. PERFIL DEL PROYECTO

### 2-1 Antecedentes del Proyecto

CETAPAR tiene su origen en la Granja Demostrativa de Yguazú, creado en 1962 con el fin de apoyar la agricultura de los descendientes japoneses. En 1963 cambia su denominación a Granja Experimental de Yguazú, y al realizarse modificaciones y reorganizaciones en el año 1972, pasa a denominarse Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay (CETAPAR).

Luego de la inclusión del país al MERCOSUR en 1995, la República del Paraguay se ve en la necesidad de introducir tecnologías de producción agrícola más apropiadas a fin de adquirir



competitividad ante los demás países integrantes del tratado.

El Centro es reorganizado varias veces hasta llegar a su estatus actual, dichas modificaciones se realizaron a fin de hacer frente a las circunstancias y demandas de los países, a la vez como el centro de investigación agrícola y extensión en la zona este del Paraguay, en el afán de contribuir con tecnologías de agricultura sustentable tanto para los agricultores descendientes Japoneses como para el agricultor paraguayo.

## 2-2 Resumen del Proyecto (de acuerdo con PDMe (PDM para evaluación), ANEXO 1)

### 2-2-1 Meta Superior:

Fomentar la agricultura en la región oriental del Paraguay

### 2-2-2 Meta del Proyecto:

Se desarrollará técnicas agrícolas prácticas y sustentables para la región oriental del Paraguay.

### 2-2-3 Resultados:

- (1) Se establecerá técnicas sustentables para la agricultura extensiva.
- (2) Se establecerá técnicas para un sistema agropastril en la región "Terra Roxa".
- (3) Se desarrollará técnicas de producción hortícola de alta calidad.
- (4) Se mejorará las técnicas de la conservación de suelo.
- (5) Se ampliará la asistencia técnica a productores y otros.

### 2-2-4 Actividades:

- Se establecerá técnicas sustentables para agricultura extensiva
  - (1-1) Realizar ensayos para desarrollar nuevas variedades de soja.
  - (1-2) Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.
  - (1-3) Realizar ensayos para mejorar la distribución de las raíces de soja cultivada en siembra directa.
  - (1-4) Evaluar los fertilizantes y mejoradores de suelo mediante el análisis de la fertilidad y propiedades físicas del suelo cultivado en siembra directa.
  - (1-5) Conocer el aporte al suelo y las características de absorción de nutrientes (NPK) por cada cultivo en siembra directa.
  - (1-6) Realizar estudios a campo sobre la incidencia de plagas y enfermedades de la soja.
  - (1-7) Realizar ensayos a fines de desarrollar técnicas de control de plagas y enfermedades de soja, acordes a la preservación del medio ambiente.
- Se establecerá técnicas para un sistema agropastril en la región "Terra Roxa"
  - (2-1) Realizar ensayos (incluye ensayos de suelo) a fines de establecer las técnicas para una rotación pastura/soja y cultivos forrajeros.
  - (2-2) Realizar ensayos a fines de establecer las técnicas para la producción de novillos precoces.

- Se desarrollará técnicas de producción para una horticultura de calidad -
  - (3-1) Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de tomate de alta calidad.
  - (3-2) Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de melón de alta calidad.



- Se mejorará la técnica de conservación de suelos -

(4-1) Realizar estudios de clasificación de suelo.

(4-2) Diagnosticar el suelo de la finca del productor.

-) Se ampliará la asistencia técnica a productores y otros -

(5-1) Realizar cursos de capacitación.

(5-2) Instalar parcelas de validación y demostración en la finca del productor.

(5-3) Evacuar las consultas técnicas de los productores.

### 3. METODO DE EVALUACIÓN

#### 3-1 Items de Evaluación

La Evaluación del Proyecto fue realizada según lo estipulado en el ítem 1 hasta el ítem 3.

(Ítem 1) Análisis de Logros

Las Inversiones, el Progreso de las Actividades, los Resultados logrados y la Meta del Proyecto fueron examinados y comparados con el Plan del Proyecto (M/U, PDM y PO).

(Ítem 2) Análisis del Proceso para la ejecución del Proyecto

(Ítem 3) Cinco Criterios de Evaluación

La Evaluación se ha efectuado teniendo en cuenta los cinco criterios de la evaluación de modo en que se describe a continuación:

(1) Relevancia

La relevancia del Proyecto se entiende como la validez del objetivo real del proyecto en su meta global en relación a la política de desarrollo y desenvolvimiento del gobierno paraguayo y las necesidades de los beneficiarios, teniendo en cuenta la relación entre los objetivos en los distintos niveles el PDM.

(2) La efectividad

La efectividad involucra hasta qué punto del Meta del Proyecto en el PDM se ha logrado, o se espera lograr en relación a lo desarrollado por el Proyecto.

(3) Eficacia

Se analiza la eficacia de la ejecución del proyecto teniendo en cuenta la relación entre los resultados lo propuesto en el PDM a fin de determinar, calidad y cantidad de lo logrado.



*[Handwritten mark]*

#### (4) Impactos

El impacto es confirmado evaluando los cambios positivos y negativos, imprevistos, directos e indirectos con relación a los resultados del Proyecto. Inclusive el impacto del Proyecto en la Meta Superior del PDM, como cambio positivo.

#### (5) Sostenibilidad

La sostenibilidad del Proyecto es evaluada según los siguientes aspectos; organizacional, financieros y técnicos siendo examinados hasta qué punto pueden sostenerse luego de la culminación del proyecto.

### 3-2 Metodología de la Evaluación

El Proyecto fue evaluado por el equipo japonés de consulta (de aquí en adelante denominado "el Equipo"). El Equipo ha visitado todos los locales de ejecución del proyecto y ha mantenido audiencias técnicas de expertos Japoneses, así como también del staff del proyecto.

Para dirigir la evaluación del proyecto con precisión y en forma eficaz, el Equipo utilizó el método PCM (Project Cycle Management). Dicho método está basado en el Diseño Matriz del Proyecto (PDM) que muestra las interrelaciones lógicas entre los componentes del Proyecto.

El Equipo analizó y evaluó el Proyecto teniendo en cuenta los cinco criterios de evaluación basados en el PDM y han elaborado un resumen de los resultados. Finalmente, el Equipo elaboró una serie de recomendaciones y lecciones aprendidas.

## 4. EJECUCION DEL PROYECTO

### 4-1 Resultados de las Inversiones

Las inversiones realizadas por el lado japonés para el Proyecto se describen a continuación:

#### (1) El envío de Expertos japoneses (Especialistas)

##### (1-1) Expertos a largo plazo:

Dieciséis (16) expertos de largo plazo han sido asignados para las distintas áreas del Proyecto. El detalle de las especialidades y el periodo de trabajo de cada experto a largo plazo se mencionan en el documento adjunto (ANEXO 3).



(1-2) Expertos de corto plazo:

Un total de Once (11) expertos de corto plazo fueron asignados para las distintas áreas del Proyecto. El detalle de las especialidades y el periodo del trabajo de cada experto de corto plazo se mencionan en el documento adjunto (ANEXO 3).

(1-3) Expertos de Terceros Países:

Está previsto el envío de expertos de terceros países que serán asignados para las distintas áreas del Proyecto. El detalle de las especialidades y el periodo del trabajo de cada experto de terceros países se mencionan en el documento adjunto (ANEXO 3).

(2) Provisión de Equipos (a partir del 2004 de diciembre)

El monto total asignado para la provisión de equipos para el proyecto es aproximadamente US\$.519,807\$ (Gs.1,188,675,039) y JPY. 33,244,500, al tipo de cambio actual (1\$ = Gs.5,850 = JPY.105). El detalle de los equipos se menciona en el documento adjunto (ANEXO 4).

(3) Capacitación técnica

Para la capacitación de contraparte, fueron realizados cuatro (4) cursos de capacitación en los cuales han participado siete (7) contrapartes a través del Proyecto. El detalle de dichos cursos de capacitación se describe en el documento adjunto (ANEXO 5).

(4) Costo Operativo del Proyecto

El monto total del costo operativo del proyecto de FY 2000 a 2004 presupuestado es de Gs. 18,178 millones aproximadamente, equivalente a US\$. 3.11 millones o JPY. 326.3 millones (según el tipo de cambio actual equivalente a. 1\$ = 5,850 Gs = 105 JPY).

(5) Asignaciones de Personal del Proyecto

Cuatro (4) personas asignadas para la administración, dos (2) personas para la contabilidad y catorce (14) personas distribuidas para las distintas áreas técnicas son asignados como Personal del Proyecto. El detalle y las funciones de cada funcionario se mencionan en el documento adjunto (ANEXO 6).

4-2 Análisis del avance de las Actividades y Logro del Proyecto

Los resultados detallados del avance de las Actividades, Resultados y Meta del Proyecto son descritos en el documento adjunto (ANEXO 2).



(1) Actividades

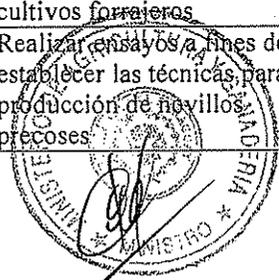
Basados en el PDM, las Actividades del Proyecto están compuestas de 16 temas fundamentales, y el progreso de cada Actividad de estudio se resume a continuación.

(1-1) Se establecerá técnicas sustentables para agricultura extensiva

Actividades	Contenido	Logros
1-1	Realizar ensayos para desarrollar nuevas variedades de soja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las cruces en soja se han realizado obteniendo 17 generaciones avanzadas (F8) en las cuales se realizan las pruebas de calidad.</li> <li>Las pruebas de calidad también son realizadas en trigo.</li> </ul>
1-2	Se establecerá técnicas para un sistema agropastoril en la región "Terra Roxa"	<ul style="list-style-type: none"> <li>En invierno se han realizado pruebas de adaptabilidad y productividad de rotación con avenas y girasol.</li> </ul>
1-3	Realizar ensayos para mejorar la distribución de las raíces de soja cultivada en siembra directa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación demostró que el disco de corte constituye un factor muy importante que afecta la distribución de las raíces de soja.</li> <li>La investigación demostró Slit sawing del suelo es eficaz mejorar distribución de la raíz de soja.</li> </ul>
1-4	Evaluar los fertilizantes y mejoradores de suelo mediante el análisis de la fertilidad y propiedades físicas del suelo cultivado en siembra directa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación en el mejoramiento del subsuelo mediante la aplicación de yeso demostró eficacia en mejorar las propiedades en siembra directa</li> </ul>
1-5	Conocer el aporte al suelo y las características de absorción de nutrientes (NPK) por cada cultivo en siembra directa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación fue hecha usando trigo, avenas, girasol y otros, comprobando así que contribuyen para en la absorción de nutrientes del suelo</li> </ul>
1-6	Realizar estudios de campo sobre la incidencia de plagas y enfermedades de la soja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudio a campo fue llevado a cabo confirmando un total de 11 enfermedades en la soja</li> </ul>
1-7	Realizar ensayos a fines de desarrollar las técnicas de control de plagas y enfermedades de soja, acorde a la preservación del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fueron desenvueltas técnicas de estudio del nematodo el quiste de la soja.</li> <li>Fueron desarrolladas algunas técnicas de control y fueron estudiadas otras ya desenvueltas.</li> </ul>

(1-2) Se establecerá técnicas para un sistema agropastoril en la región "Terra Roxa"

Actividades	Contenidos	Nivel de logro
2-1	Realizar ensayos (incluye ensayos de suelo) a fines de establecer las técnicas para una rotación pastura/soja y cultivos forrajeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizaron varios ensayos, evaluando la productividad de soja y forrajes, crecimiento de peso del ganado bajo sistema de pasto de cortes, y la adaptabilidad de avenas y pastos Italianos</li> </ul>
2-2	Realizar ensayos a fines de establecer las técnicas para la producción de novillos precoces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según la investigación fue demostrado el incremento del peso del ganado en el orden del 22 a 58%</li> </ul>



6

(1-3) Se desarrollarán técnicas de producción hortícola de alta calidad

Actividades	Contenidos	Nivel de logro
3-1	Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de tomate de alta calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fue desarrollada la variedad de tomate de alta calidad</li><li>• La técnica de producción de tomate bajo sombra fue desarrollada y transferida a los agricultores</li></ul>
3-2	Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de melón de alta calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fue desarrollada una variedad de melones de alta calidad</li><li>• Fue desarrollada la técnica apropiada de producción de melones</li></ul>

(1-4) Se mejorará la técnica para la conservación de suelo

Actividades	Contenidos	Nivel de logro
4-1	Realizar estudio de clasificación de suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• El mapeo de los suelos de la zona de Yguazú fue realizada en un 88%.</li><li>• El restante se realizara luego de los análisis de suelo pertinentes</li></ul>
4-2	Diagnosticar el suelo de la finca del productor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fue confirmado el método apropiado de análisis de suelos</li><li>• Se analizaron aproximadamente 400 muestras de suelos al año traídos por los productores.</li></ul>

(1-5) Se ampliará la asistencia técnica a productores y otros

Actividades	Contenidos	Nivel de logro
5-1	Realizar cursos de capacitación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un total de 53 seminarios y instrucciones se llevaron a cabo durante el periodo comprendido por el 2001 al 2003.</li></ul>
5-2	Instalar parcelas de validación y demostración en la finca del productor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se instalaron 48 parcelas demostrativas para la producción de tomates y melones.</li></ul>
5-3	Evacuar las consultas técnicas de los productores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un total de 1.700 consultas técnicas fueron realizadas por productores durante el periodo comprendido del 2001 al 2003.</li></ul>

(2) Resultados de las Actividades

(2-1) Resultado 1

Las técnicas de cultivo sustentables para la agricultura extensiva se hallan establecidas en su mayor parte. Las cosechas demostraron resultados satisfactorios en el periodo del proyecto. Entretanto, el sistema de rotación de cultivos con soja y cultivo de abono verde fue establecido parcialmente en algunas zonas, debido a que los productores en estas áreas están analizando los efectos de las técnicas de cultivo de abono verde y ellos promueven la producción trigo.

(2-2) Resultado 2

El objetivo de desarrollar un sistema agropastoril en zonas de Terra Roxa fue parcialmente lograda. La técnica del sistema agropastoril será establecida al final de los 10 años de investigación.

(2-3) Resultado 3

El logro del desarrollo de técnicas de la producción hortícola de calidad alta es satisfactorio en su mayor parte.

Se desarrollaron variedades de tomate y melones de alta calidad. Las técnicas de producción también fueron desarrolladas en las parcelas experimentales.



Sin embargo el rendimiento del tomate y melón en algunas áreas fue más bajo que el nivel propuesto, debido a algunas de las condiciones impredecibles.

#### (2-2) Resultado 4

El logro del mejoramiento de técnicas de conservación de suelos es satisfactorio.

Se han fijado métodos apropiados de análisis de suelo y el mapa de suelo del área de Yguazú podrá ser elaborada para el final del periodo del proyecto.

#### (2-5) Resultado 5

A pesar que se han desarrollado una serie de técnicas de producción de hortalizas, la aplicación de estas técnicas necesita de considerables años.

La información basada en entrevistas a los participantes de los seminarios de horticultura ha demostrado que más de 80% de ellos han llevado a la práctica las técnicas aprendidas en CETAPAR.

#### (3) Resultado de la Meta del Proyecto

El resultado de la Meta el Proyecto es satisfactorio en su mayor parte. La tasa de crecimiento de los novillos bajo el sistema AGROPASTORIL fue lograda. La cosecha meta para tomate y melón fue alcanzado en buena forma por los productores en la zona de Yguazú.

### 5. RESULTADOS de la EVALUACIÓN

El Proyecto fue evaluado teniendo en cuenta los cinco criterios que se describen a continuación, basándose en los resultados de estudio en cuanto a los logros alcanzados del Proyecto. Los detalles de cada evaluación se observan en el documento adjunto (ANEXO 2).

#### 5-1 Relevancia

Se considera el Proyecto de alta relevancia.

La política paraguaya en el desarrollo del sector agrícola que incluye el fortalecimiento de la competitividad de los cultivos importantes, y la reactivación de los pequeños productores es pertinente al propósito del proyecto. El proyecto apoya las necesidades generales de los grupos metas, mediante los productores agrícolas y ganaderos tales como los técnicos las Cooperativas Agrícolas Nikkei. Es más, el proyecto ha demostrado conformidad a la estrategia de cooperación japonesa a Paraguay.

#### 5-2 Efectividad

La efectividad del Proyecto es alta.

La Meta del Proyecto podrá ser alcanzada en forma general respecto a cinco resultados.

#### 5-3 Eficacia

La eficacia del Proyecto es satisfactoria.

En conjunto, las inversiones fueron elegidas apropiadamente y se lograron rendimientos



razonables durante el periodo del proyecto. La asignación de los expertos de terceros países fue eficiente para la transferencia de tecnologías. Muchas actividades conjuntas con otros proyectos y otras instituciones han contribuido al desarrollo de la capacidad de personal de CETAPAR.

#### 5-4 Impacto

Se han observado algunos impactos positivos.

El proyecto promueve el desarrollo agrícola de la región oriental de Paraguay (Meta Global). La difusión de las técnicas a los productores contribuyó al aumento de ingreso de los mismos. Muchos agricultores han acudido a CETAPAR para aprender técnicas agrícolas mejoradas. Varias instituciones paraguayas muestran interés en mejorar las técnicas a través de las actividades conjuntas.

No se observan impactos negativos.

#### 5-5 Sostenibilidad

El proyecto está planificado continuar durante los 5 años siguientes hasta lograr la transferencia a la Cooperativa Central Nikkei en marzo del año 2010. Durante este periodo del proyecto se han realizado los preparativos para la transferencia, sin embargo, es esencial tener las consideraciones del futuro para iniciar el Nuevo CETAPAR, sobre todo en los aspectos institucionales y financieros.

### 6. CONCLUSIONES

Habiendo dirigido el estudio de la evaluación, el Equipo confirmó que el Proyecto ha progresado según el cronograma y ha generado resultados esperados.

Desde el punto de vista de los cinco criterios de la evaluación, el Equipo concluyó que la relevancia, efectividad, eficacia y el impacto del Proyecto son satisfactorios, y que la Meta del Proyecto sería alcanzada para la culminación del periodo del Proyecto. Por consiguiente, la cooperación deberá ser culminada en marzo de 2005 según lo planeado.

Sin embargo, desde el punto de vista de la sostenibilidad, quedan algunos desafíos en los aspectos institucionales y financieros en el presente.

### 7. RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

#### 7-1 Recomendaciones

Basado en los resultados de la evaluación, el Equipo recomienda al Proyecto realizar cuanto sigue para la finalización del periodo de la cooperación.

- 1) El Proyecto debe continuar con las actividades restantes para elevar las proporciones de los logros de algunos de los Resultados del Proyecto.



2) El Proyecto deberá preparar plan de implementación para el próximo proyecto, enfocando en la mayor difusión de las tecnologías desarrolladas a los productores, ordenar de manera práctica de los resultados de la investigación, y establecimiento de un centro núcleo para el desarrollo agrícola de la región oriental del Paraguay.

3) Fortalecer la colaboración entre el equipo del Proyecto con las organizaciones concernientes del MAG para la promoción y el desarrollo de la agricultura en la región oriental del Paraguay.

#### 7-2 Lecciones Aprendidas del Proyecto

1) Los indicadores verificables deberán ser apropiadamente fijados en el plan de monitoreo, y los datos fundamentales y la información concernientes a los indicadores deberán ser monitoreados periódicamente con el fin de evaluar el proyecto de manera fluida y clara.



*f*

## Anexo 1: PDMe (PDM para Evaluación)

Título del Proyecto: Centro de Tecnológico Agropecuario en Paraguay (CETAPAR)

Área meta: Departamento de Alto Paraná y Otros (Región Oriental del Paraguay)

Grupos meta: productores agrícolas y pecuarios, así mismo técnicos de las Cooperativas agrícolas Nikkei.

Período: 1 de abril de 2000 a 31 de marzo de 2005.

Dato: Diciembre 3, 2004

Resumen del Proyecto	Indicadores	Fuente de Verificación	Factores Externos condicionantes
<b>Meta Superior</b> Fomentar la agricultura en la región oriental del Paraguay.	La producción de los principales productos agropecuarios del año 2000 (año de referencia) en la región oriental del Paraguay aumentada y estabilizada.	1. Estadística agropecuaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2. Estadística agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay.	El no deterioro de la actual política agropecuaria del Paraguay.
<b>Meta del Proyecto</b> Se desarrollará técnicas agrícolas prácticas y sustentables para la región oriental del Paraguay.	1. Producción estable de soja superior a 3 t/ha en las fincas de productores Nikkei. 2. Producción de carne superior a 840 kg/ha/año dentro del sistema agropastoril. 3. Para mayo de 2003, la producción de tomate y melón serán superiores a 40 y 20 t/ha respectivamente.	1. Estadística agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay. 2. Estadística agropecuaria de las Cooperativas agrícolas Nikkei. 3. Informe de levantamiento de datos económicos de las fincas de productores Nikkei.	La no ocurrencia de condiciones climáticas anormales.  La no incidencia masiva de plagas y enfermedades.
<b>Resultados</b> 1. Se establecerá técnicas sustentables para la agricultura extensiva. 2. Se establecerá técnicas para un sistema agropastoril en la región "Terra Roxa". 3. Se desarrollará técnicas de producción hortícola de alta calidad. 4. Se mejorará la técnica para la conservación de suelo. 5. Se ampliará la asistencia técnica a productores y otros.	1-1. Desarrollar 10 líneas promisorias de soja de alto rendimiento y producción estable. Así mismo, 10 líneas promisorias para consumo humano. 1-2. Difundir el sistema de rotación de cultivo soja-abonos verdes, a mas del 50% de la superficie total cultivada con soja en siembra directa de los productores Nikkei y otros. 2-1. Aumentar la carga de pastoreo a mas de 4 Unidad Animal por hectárea y la ganancia diaria de peso a mas de 600 gr por cabeza dentro del sistema agropastoril. 3-1. El rendimiento del tomate de alta calidad (resistencia a la enfermedad, capacidad de almacenamiento, entre otros) será superior a 7 kg por planta. 3-2. El rendimiento del melón de alta calidad (resistencia a la enfermedad, capacidad de almacenamiento, grado Brix, entre otros) será superior a 12 kg por planta. 4-1. Elaborar un mapa de clasificación de suelo del Distrito de Yguazú de aproximadamente 77.000 hectáreas. 4-2. Determinar el método apropiado de análisis del fósforo disponible para los suelos "Terra Roxa". 5-1. Difundir la técnica de producción hortícola desarrollada, a mas de 60 % de horticultores del Alto Paraná que participaron en los cursos de capacitación.	1. Informe anual de CETAPAR. 2. Plan y resumen de los resultados de ensayo de CETAPAR. 3. Certificado de registro de cultivares de Tomate y Melón. 4. Estadística agropecuaria de las Cooperativas agrícolas Nikkei.	1. La no disminución de la demanda internacional de soja. 2. Suministro estable de los novillos (híbridos) para engorde. 3. La vacunación de bovinos contra enfermedades infecto contagiosas. 4. La fluida exportación de melones a los países componentes del MERCOSUR.



8

	Inversiones	Paraguay	
<p>1-1. Realizar ensayos para desarrollar nuevas variedades de soja.</p> <p>1-2. Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.</p> <p>1-3. Realizar ensayos para mejorar la distribución de las raíces de soja cultivada en siembra directa.</p> <p>1-4. Evaluar los fertilizantes y mejoradores de suelo mediante el análisis de la fertilidad y propiedades físicas del suelo cultivado en siembra directa.</p> <p>1-5. Conocer el aporte al suelo y las características de absorción de nutrientes (NPK) por cada cultivo en siembra directa.</p> <p>1-6. Realizar estudios de campo sobre la incidencia de plagas y enfermedades de la soja.</p> <p>1-7. Realizar ensayos a fines de desarrollar las técnicas de control de plagas y enfermedades de la soja, acorde a la preservación del medio ambiente.</p> <p>2-1. Realizar ensayos (incluye ensayos de suelo) a fines de establecer las técnicas para una rotación pastura/soja y cultivos forrajeros.</p> <p>2-2. Realizar ensayos a fines de establecer las técnicas para la producción de novillos precoces.</p> <p>3-1. Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de tomate de alta calidad.</p> <p>3-2. Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de melón de alta calidad.</p> <p>4-1. Realizar estudios de clasificación de suelo.</p> <p>4-2. Diagnosticar el suelo de la finca del productor.</p> <p>5-1. Realizar cursos de capacitación.</p> <p>5-2. Instalar parcelas de validación y demostración en la finca del productor.</p> <p>5-3. Evacuar las consultas técnicas de los productores.</p>	<p>Japón</p> <p>1. Envío de expertos</p> <p>  Expertos a largo plazo</p> <p>  -Director/Asesor Principal</p> <p>  -ViceDirector/Coordinador del Proyecto</p> <p>  -Cultivo agrícola extensivo</p> <p>  -Plagas y enfermedades de cultivo agrícola</p> <p>  -Ganadería</p> <p>  -Investigación de Cultivo de vegetales</p> <p>  -Suelo y Fertilizantes</p> <p>  -Planificación de capacitación agrícola</p> <p>  Expertos a corto plazo</p> <p>    De acuerdo a necesidad.</p> <p>2. Recepción de becarios</p> <p>  En Japón y Terceros países</p> <p>3. Donación de equipos</p> <p>4. Terreno</p> <p>  Area principal           115 ha</p> <p>  Area secundario        56 ha.</p> <p>5. Infraestructura</p> <p>  Edificio principal, depósitos, laboratorios, invernaderos, silo de semillas, viviendas, entre otros.</p> <p>6. Asignación de personal al proyecto</p> <p>7. Costo operativo del proyecto</p>	<p>1. Otorgamiento de privilegios, exenciones y beneficios a los expertos, incluyendo equipos y maquinarias.</p>	<p>1. El trabajo continuo del personal (contraparte) asignado al proyecto.</p> <p>2. La introducción continuada de germoplasmas de la soja.</p> <p>Premisas</p> <p>1. Se obtendrá la comprensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay y de las Cooperativas agrícolas Nikkei con respecto a este proyecto.</p> <p>2. Se continuará utilizando la siembra directa como una técnica convencional.</p> <p>3. Se promoverá el trabajo coordinado con los proyectos correlacionados.</p>



*[Handwritten mark]*

## Anexo 2: Reja de Complemento y Evaluación

## (1) Inversiones

Categoría	inversiones	Fuente de Información	Metodo de evaluación	Resultados de Evaluación	Grade
<b>Inversiones</b>	<b>Japonés</b>				
<b>J-1</b>	<b>Experto Japonés</b>				
J-1-1	Cantidad	Datos de inversion	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fueron enviado diez y seis (16) expertos de largo-plazo desde el año 2000. En las siguientes 8 áreas según el programa de envío: Director/Asesor Principal , ViceDirector/Coordinador del Proyecto, Cultivo agrícola extensivo , Plagas y enfermedades de cultivo agrícola, Ganadería , Horticultura, Suelo y Fertilizantes , Planificación de capacitación agrícola.</li> <li>Fueron enviados once(11)expertos de corto-plazo para diferentes áreas del Proyecto.</li> </ul>	H
J-1-1	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera que fueron enviados los recursos humanos con la capacidad y la habilidad técnicas en momentos oportunos.</li> <li>Para la transferencia de las técnicas utilizadas en sudamérica, asignaron los expertos de terceros países como Brasil y Argentina.</li> </ul>	M-H
<b>J-2</b>	<b>C/P Entrenamiento</b>				
J-2-1	Cantidad	Datos de inversion personal	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fueron organizados 3 curso de capacitación en Japón( 1 de Análisis del Suelo y 2 de Administración de las Cooperativas), en las que fueron capacitados 1 funcionario de CETAPAR y 5 miembros de la cooperativa.</li> <li>Un funcionario de CETAPAR recibió curso de entrenamiento sobre las enfermedades de la soja, en Brasil.</li> </ul>	H
J-2-1	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los cursos de capacitaciones organizados en Japón y en Brasil, dieron grandes impactos a los participantes en los aspectos tecnológicos y administrativos.</li> <li>Respecto al curso de Administración de Cooperativa, las discusiones sobre el traspaso fueron insuficiente.</li> </ul>	M
<b>J-3</b>	<b>Provisión de Equipos</b>				
J-3-1	Cantidad	Datos de Equipos	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La provisión de los equipos desde FY 2000 al FY 2004, fueron US\$ 519,807(55milloes de yenes aprox.) aproximadamente.</li> </ul>	H
J-3-1	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La calidad y el momento de la provisión de los equipos fueron oportunos y satisfactorias.</li> <li>Los retrasos de las entregas de los equipos, fueron intervenido y solucionado adecuadamente.</li> </ul>	H
<b>J-4</b>	<b>Las propiedades, edificios y medios</b>				
J-4-1	Cantidad	Datos de inversion	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las propiedades del CETAPAR fueron utilizados continuamente.</li> <li>Fueron asegurados suficientes superficie de terrenos para las actividades del proyecto.</li> </ul>	H
J-4-2	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las propiedades fueron proveidos adecuadamente desde el inicio del proyecto.</li> </ul>	H
<b>J-5</b>	<b>Infraestructura</b>				
J-5-1	Cantidad	Datos de inversion	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las infraestructuras de CETAPAR fueron utilizadas continuamente.</li> </ul>	H
J-5-2	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las infraestructuras fueron proveidos adecuadamente desde el inicio del proyecto.</li> </ul>	H
<b>J-6</b>	<b>Asignación personal</b>				
J-6-1	Cantidad	Datos de inversion personal	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fueron asignados 20 funcionarios para el proyecto, que fueron satisfactorio y adecuado para la administración del proyecto.</li> </ul>	H
J-6-2	Calidad y oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde el inicio del proyecto, fueron asignados personales de alta calidad y en forma oportuno.</li> </ul>	H
<b>J-7</b>	<b>Costo de operación del Proyecto</b>				
J-7-1	Cantidad	Financial record .	Confirmación de datos, entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El costo de operación total del proyecto invertido por Japón desde el FY 2000 al 2004, fueron de Gs. 18,178 millones (US\$ 3.11 millones aprox.).</li> </ul>	H
J-7-2	Oportunidad	J/E, C/P	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basado al plan anual de implementación, costo de operación fueron proveidos en forma adecuada y oportuno.</li> </ul>	H
<b>P-1</b>	<b>Exención de IVA, etc</b>				



Categoría	inversiones	Fuente de Información	Metodo de evaluación	Resultados de Evaluación	Grade
P-1-1	Característica	J/E, C/P	Entrevista	• Se realizaron los trámites necesarios basado en la Minuta	H
	Nota final de cumplimiento de Inversion.				H
	Resumen de cumplimiento de Inversion Inversiones del Proyecto, de los cuales la mayor parte son del Japón, fueron invertidos adecuadamente en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad. Los expertos de terceros países fueron enviados eficientemente. El proyecto utilizó en forma continua las propiedades, edificios y medios.				

Nota: Grados: H (Alto), M (Moderado), y L (Bajo) son colocados para ayudar el entendimiento de los resultados para los lectores, y no son objetivos para indicar como puntada.



*f*

## (2) Actividades

Categoría	Actividades	Fuente de información	Método de evaluación	Complemento	Grade
1-1	1-1. Realizar ensayos para desarrollar nuevas variedades de soja..	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cruzamiento de soja fué realizados, como ascenso acelerado de generación del F1 al F4, y, selección individual/pedigrí para F5 al F7. En FY 2003, 17 pedigrís (F8) fueron puesto en ensayo de características, y más pedigrís son usadas para el ensayo de características de esta zafra.</li> <li>El ensayo de características de trigo fue también realizado para seleccionar variedades nuevas con la colaboración del MAG, en base al resultado de este ensayo, desarrollaron 2 variedades que son Itapua-60 y IAN-10, también 3 pedigrises fueron seleccionados.</li> </ul>	H
1-2	1-2. Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fueron investigados y aclarados la adaptabilidad y productividad en el área de avena, girasol y cártamo como cultivos invernales en el sistema rotativo de cultivo.</li> </ul>	H
1-3	1-3. Realizar ensayos para mejorar la distribución de las raíces de soja cultivada en siembra directa.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se investigó el factor determinante que impiden en el crecimiento de los raíces de la soja en el sistema de siembra directa y el método de mejoramiento del mismo.</li> <li>La investigación justificó y aclaró que el siembra de SLIT con colter es efectivo para mejorar distribución de raíz de soja.</li> </ul>	H
1-4	1-4. Evaluar los fertilizantes y mejoradores de suelo mediante el análisis de la fertilidad y propiedades físicas del suelo cultivado en siembra directa.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizó la investigación de mejoramiento de subsuelo por aplicación de plaster, justificando que es efectivo para mejorar propiedades de subsuelo.</li> <li>La evaluación de variedades y aplicación de fertilizantes fueron cancelados por causa de alternación rápida de fertilizantes y entrada de firmas privadas.</li> </ul>	H
1-5	1-5. Conocer el aporte al suelo y las características de absorción de nutrientes (NPK) por cada cultivo en siembra directa.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación fue hecha aprovechando los cultivos invernales, tales como trigo, avena, cártamo, y common vetch, y confirmó que las características de contribución de fertilidad de suelo y absorción de nutriente.</li> </ul>	H
1-6	1-6. Realizar estudios de campo sobre la incidencia de plagas y enfermedades de la soja	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudios de campo fueron efectuados y confirmaron 11 variedades de pestes de soja en los campos de productores de Yguazú.</li> </ul>	H
1-7	1-7. Realizar ensayos a fines de desarrollar las técnicas de control de plagas y enfermedades de la soja, acorde a la preservación del medio ambiente	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema mejorado contra picudo de soja fue confirmado y se está desarrollando el método efectivo de control.</li> <li>Fué comprobado la aparición del Nemátodo de Quiste de soja en 2002, que se encuentra realizando el monitoreo del mismo.</li> <li>El sistema desarrollado contra Nematodo de las agallas fue aclarado.</li> <li>La Reducción de la densidad de Nematodo de pudrición de raíz fue confirmada significativamente por el cultivo de Pasto Colonial en rotación.</li> <li>Se está desarrollando varios sistemas de control.</li> </ul>	M-H
2-1	2-1. Realizar ensayos (incluye ensayos de suelo) a fines de establecer las técnicas para una rotación pastura/soja y cultivos forrajeros	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ensayo de productividad de soja y pasto fue hecho en la parcela convertida de la pastura degradada.</li> <li>La ganancia de peso de los novillos cruzados fue examinada en el sistema de cultivo de soja-guineagrass.</li> <li>El ensayo de adaptabilidad de 19 pedigrís de avena y vicia fue hecho.</li> </ul>	H
2-2	2-2. Realizar ensayos a fines de establecer las técnicas para la producción de novillos precoces	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se investigó la ganancia de peso de los novillos y se confirmó la ganancia de peso fué más de 22-58% por suplemento invernal .</li> </ul>	H
3-1	3-1. Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de tomate de alta calidad.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolló la tecnología de cultivo con la utilización de media-sombra divulgando a los productores junto con la nueva variedad de tomate "Super CETAPAR", contribuyendo al aumento de la producción en las fincas.</li> </ul>	H
3-2	3-2. Realizar ensayos para mejorar las técnicas de producción de melón de alta calidad.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolló la variedad de melón de alta calidad "Luna Yguazú" (resistente a las enfermedades, calidad de almacenamiento, alto contenido de azúcar)</li> <li>Utilizando la nueva variedad de melón, se demostró su alto rendimiento en las parcelas demostrativas.</li> </ul>	H



Categoría	Actividades	Fuente de información	Método de evaluación	Complemento	Grade
4-1	4-1. Realizar estudios de clasificación de suelo.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fue preparada el mapa de suelo con cobertura de 88% del 77,000 ha del distrito de Yguazú</li> <li>Los 12 % restantes, terminó la toma de muestra del suelo de los 12% restantes y está en proceso del análisis.</li> </ul>	H
4-2	4-2. Diagnosticar el suelo de la finca del productor.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerosos análisis de suelo fue hecho y confirmó que el método Bray-II es más adecuado para la medición de Fósforo disponible de suelo Terra Roxa.</li> <li>Fueron analizados aproximadamente 400 muestras del suelo y realizaron orientación de conservación del suelo a los productores.</li> </ul>	H
5-1	5-1. Realizar cursos de capacitación	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un total de 53 seminarios e instrucciones fueron realizados durante FY 2001 al 2003.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario para Japónes 27 veces, 642 participantes</li> <li>- Seminario para no-Japónes 26 veces, 802 participantes</li> </ul> </li> </ul>	H
5-2	5-2. Instalar parcelas de validación y demostración en la finca del productor..	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe,, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de 48 parcelas de validación y demostración para la producción de tomate y melón durante FY 2001 al 2003..               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomate 38 parcelas (5 Departamentos)</li> <li>- Melón 10 parcelas (1 Departamentos)</li> </ul> </li> </ul>	H
5-3	5-3. Evacuar las consultas técnicas de los productores.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un total de 1,700 consultas realizadas para los productores Japoneses y no-Japoneses durante FY 2001 al 2003.</li> </ul>	H
Nota final de cumplimiento de Actividades					H
Resumen de cumplimiento de Actividades					
En total, actividades planeadas en parcelas para producción de cultivo agrícola, producción de ganadería, producción de horticultura, suelo y fertilizantes y divulgación de tecnología agrícola fueron practicadas racionalmente con el Plan de Operaciones..					

Nota: Grados: H (Alto), M (Moderado), and L (Bajo) son colocados para ayudar el entendimiento del resultados para los lectores, y no son objetivos para indicar como puntada.



## (3) Resultados

Categoría	Resultados	Fuente de información	Metodo de evaluación	Complemento	Grade
1. Se establece técnicas sustentables para la agricultura extensiva	1-1. Desarrollar 10 líneas promisorias de soja de alto rendimiento y producción estable. Así mismo, 10 líneas promisorias para consumo humano.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En FY 2003/4, 17 pedigris (F8) fueron examinados en el ensayo de características, y en FY 2004/5 más de 20 pedigris son usadas para el ensayo de características en este zafra para seleccionar pedigris prometido.</li> </ul>	H
	1-2. Difundir el sistema de rotación de cultivo soja-abonos verdes, a más del 50% de la superficie total cultivada con soja en siembra directa de los productores Nikkei y otros.	Informe del Proyecto, Datos de cooperativos J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La introducción de los abonos verdes en las superficies de producción de soja en Yguazú, son de 55-60% aproximadamente.</li> <li>En las zonas de La Paz y Pirapo, el abono verde no está introducido hasta el momento por causa de expectación financiera de corto plazo y por la promoción de la producción de trigo.</li> </ul>	M-H
2. Se establece técnicas del sistema agropastoril en la región "Terra Roxa".	2-1. Aumentar la carga de pastoreo a más de 4 Unidad Animal por hectárea y la ganancia diaria de peso a más de 600 gr por cabeza dentro del sistema agropastoril.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el ensayo de ganancia de peso de los novillos con el sistema de cultivo de soja y pasto colonial resultó la ganancia de 414-488kg/ha en 106 días desde Mayo hasta Agosto 2004.</li> <li>El resultado de la ganancia de peso promedio fué de 574g/ha/día, muy cercano a la meta de 600g/ha/día.</li> </ul>	M-H
3. Se desarrollan las técnicas de producción hortícola de alta calidad	3-1. El rendimiento del tomate de alta calidad (resistencia a la enfermedad, capacidad de almacenamiento, entre otros) será superior a 7 kg por planta.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la parcela demostrativa de los productores, el rendimiento del tomate alcanzó más de 7kg/planta, gracias a la difusión del sistema desarrollado del cultivo con la utilización de media sombra blanca.</li> <li>Sin embargo, se encontraron zonas que no alcanzaron la meta de rendimiento de 7 kg.</li> </ul>	M-H
	3-2. El rendimiento del melón de alta calidad (resistencia a la enfermedad, capacidad de almacenamiento, grado Brix, entre otros) será superior a 12 kg por planta.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la parcela de finca demostrativa, el rendimiento de melón alcanzó más de 12kg/planta.</li> <li>Sin embargo, se encontraron zonas que no alcanzaron la meta de rendimiento de 12 kg.</li> </ul>	M-H
4. Se mejora la técnica para la conservación de suelo	4-1. Elaborar un mapa de clasificación de suelo del Distrito de Yguazú de aproximadamente 77.000 hectáreas.	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta el presente, aproximadamente el 88% del mapa del suelo está completado, el 12% restante está en proceso.</li> </ul>	H
	4-2. Determinar el método apropiado de análisis del fósforo disponible para los suelos "Terra Roxa".	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Bray-II está confirmada como el método más adecuado para medir el Fósforo disponible en el suelo de Terra Roxa.</li> </ul>	H
5. Se amplía la asistencia técnica a productores y otros.	5-1. Difundir la técnica de producción hortícola desarrollada, a más de 60 % de horticultores del Alto Paraná que participaron en los cursos de capacitación	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de los informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los numerosos seminarios y charlas realizadas sobre horticultura, fueron divulgados varias técnicas a los productores, pero el aprovechamiento pleno de los mismos necesitará de más tiempo. No existen datos exactos pero según las entrevistas realizados a los productores, aproximadamente el 80 % de los productores participantes del seminarios aplican las técnicas aprendidas.</li> </ul>	M
Nota final sobre el nivel de alcance de los Resultados					M-H
Resumen del nivel de alcance de los Resultados La tecnología de cultivo sostenible está establecida en la agricultura extensiva, especialmente en el área de cruzamiento de cultivos. El sistema agropastoril en la región de Terra Roxa está casi desarrollada. El resultado de las tecnologías de horticultura de alta calidad es satisfactorio. El resultado del mejoramiento de tecnología de conservación del suelo es satisfactorio, y el mapa de suelo y método adecuado de análisis del suelo se están produciendo. El logro de divulgación de asistencia técnica no están claro por falta de indicador.					

Nota: Grados H (Alto), M (Moderado), and L (Bajo) son colocados para ayudar el entendimiento del resultados para los lectores, y no son objetivos para indicar como puntada.



## (4) Meta del Proyecto

Categoría	Metas	Fuente de información	Metodo de evaluación	Resultados de la Evaluación	Grade
Se desarrollará técnicas agrícolas prácticas y sustentables para la región oriental del Paraguay.	Producción estable de soja superior a 3t/ha en las fincas de productores Nikkei.	Informe del Proyecto, Datos de cooperativas J/E, C/P	Revisión de informe, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados del cruzamiento de pedigrís superior y el mejoramiento del método de cultivo fue divulgado a los productores japoneses.</li> <li>El rendimiento 2002/03 de soja en Yguazú fue 2.9t/ha, 3.2t/ha en Pirapó, 3.2t/ha en La Paz, superando a la meta.</li> <li>Sin embargo, el rendimiento bajó hasta 2.4t/ha por causa de sequía severa en 2003/04.</li> </ul>	M-H
	Producción de carne superior a 840 kg/ha/año dentro del sistema agropastoril	Informe del Proyecto, J/E, C/P	Revisión de informe, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el FY 2003/4, tercer año de la introducción del sistema agropastoril, la ganancia de carne aumentó hasta 1,272kg/ha/año tanto en CETAPAR como en la parcela demostrativa en La Paz.</li> <li>Es necesario mayores análisis para que el sistema agropastoril sea beneficiosa para la administración de las fincas.</li> </ul>	M-H
	Para mayo de 2003, la producción de tomate y melón serán superiores a 40 y 20 t/ha respectivamente	Informe del Proyecto, Datos de cooperativas J/E, C/P	Revisión de informe, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los datos de producción de vegetales presentan el rendimiento promedio del tomate como 131t/ha en 2001/02 y el melón como 29t/ha en 2002 en Yguazú superando las metas trazadas.</li> <li>La productividad del distrito de Yguazú es más alta en comparación a otras zonas de producción del país.</li> </ul>	H
Nota final de nivel de alcance de la meta del proyecto					M-H
Resumen de nivel de alcance de la meta del proyecto El nivel de alcance de la meta del proyecto es casi satisfactorio. El rendimiento de soja puede ser alcanzado en condiciones de clima normal. La meta de ganancia de peso de los novillos con el sistema agropastoril fue casi alcanzada. La meta de rendimiento de tomate y melón fueron alcanzados satisfactoriamente por los productores de la zona de Yguazú.					

Nota: Grados: H (Alto), M (Moderado), and L (Bajo) son colocados para ayudar el entendimiento del resultados para los lectores, y no son objetivos para indicar como puntada.



## (5) Cinco Criterios de Evaluación

Categoría	Artículo de Evaluación	Fuente de información	Método de evaluación	Método de evaluación	Grade
Relevancia	Relevancia de proyecto para política de Gobierno Paraguayo	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La asistencia a los productores de pequeña escala es política mayor en el desarrollo del sector agrícola del Paraguay. Una de las estrategias es el mejoramiento de productividad mediante el desarrollo de infraestructura y de tecnología, así como diversificación de cultivos y mejoramiento de productos con valores agregados.</li> <li>La producción de la soja, producto más importante para la exportación, son producidos por los productores de medianas y grandes escalas, quienes deben practicar el método de producción sustentable para resolver los problemas tales como, pestes y enfermedades causado por cultivo continuo, polución de medio-ambiente por aplicación de agroquímico y fertilizante industrial, degradación de suelos, etc.</li> <li>La meta del Proyecto que incluye estas problemáticas coincide con la política del desarrollo del sector agrícola del Paraguay.</li> </ul>	H
	Relevance of the project for the needs of the target group	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La meta del proyecto coinciden con las problemáticas de los productores agropecuarios de la región oriental del Paraguay.</li> </ul>	H
	Relevance of the project for Japanese cooperation strategy	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El método del proyecto ha sido bastante racional en cuanto a desarrollo agrícola de Paraguay, es decir, el Proyecto desarrollada con numerosas tecnologías en base a resultados obtenidos en CETAPAR desde 1962, y estas tecnologías estaban divulgadas para los productores japoneses y no-japoneses.</li> <li>Las Cooperativas Agrícolas Nikkei y productores japoneses en Paraguay fueron capaces de proveer recursos humanos adecuados para este proyecto de cooperación técnica.</li> <li>La cooperación en la tecnología de la producción de soja y la asistencia a los pequeños productores, están incluidas dentro del programa de 5 áreas principales para la cooperación elaborada por la oficina de JICA en Paraguay. Por ende, se puede decir que el proyecto adecua a la política de cooperación del Japón.</li> </ul>	H
<b>Nota final de relevancia</b>					H
<b>Resumen de relevancia</b> La relevancia del Proyecto es considerablemente alta. La política Paraguaya en el desarrollo del sector agrícola, incluyendo el mejoramiento de competitividad de cultivo mayor y asistencia a los pequeños productores, es relevante a la meta del proyecto. El proyecto asiste a la necesidad general de los grupos meta, los productores agropecuarios, así como a los técnicos de Cooperativas Agrícolas de Nikkei. Además, el proyecto está de acuerdo a la política de cooperación del Japón para el Paraguay.					
Eficacia	Cumplimiento de Meta del Proyecto	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se prevé el alcance de la meta del proyecto " Se desarrollará técnicas agrícolas prácticas y sustentables para la región oriental del Paraguay " en su totalidad.</li> <li>La producción de soja de los productores fueron mejorados por tecnología práctica desarrollada por CETAPAR, incluyendo el desarrollo de variedades superiores, pedigrís, mejoramiento de sistema de siembra directa, etc.</li> <li>El sistema agropastoril será desarrollada continuamente hasta marzo de 2010.</li> <li>En cuanto a la técnica de producción hortícola, se logró el desarrollo de nuevas variedades de tomate y melón con una calidad superior y el mejoramiento de las técnicas de cultivos.</li> </ul>	H
	Contribución de resultados de meta del Proyecto	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general, como consecuencia del avance de las actividades y de logros obtenidos según el programa, la meta del proyecto están siendo alcanzados.</li> <li>El proyecto ha realizado 45 ensayos en base al plan de ensayo de largo y mediano plazo elaborado en febrero de 2001. Los resultados de estos ensayos fueron compilados en el resumen, y la tecnología práctica e información para productores fueron divulgados con todos los medios de publicación.</li> </ul>	H
	<b>Nota final de eficacia</b>				
<b>Resumen de eficacia</b> La eficacia del Proyecto es considerado muy alto en general. Se han realizado correctamente la puesta en marcha y desarrollo del proyecto, obteniendo los resultados que de antemano se ha esperado y por ende a obtener los resultados previstos del proyecto.					



Categoría	Artículo de Evaluación	Fuente de información	Método de evaluación	Método de evaluación	Grade
Eficiencia	Comparación de Resultados con Inversiones	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se confirmó que los resultados pueden ser alcanzados en su totalidad.</li> <li>La mayor parte de las inversiones fueron realizados por Japón, y han sido invertidos adecuadamente en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad, y fueron utilizados para alcanzar los Resultados.</li> </ul>	H
	Combinación de Inversiones	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La combinación de envío de expertos, entrenamiento de C/P, provision de equipos, terreno, infraestructura, asignación de personales, y costo de operación fueron apropiadas para alcanzar resultados esperados.</li> <li>El envío de expertos de terceros países fomentó al alcance de los resultados esperados.</li> <li>El entrenamiento en Brasil, fue eficiente debido a la similitud de circunstancia de agricultura.</li> </ul>	H
	Relación con otros tipos de cooperación	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR realizó actividades conjuntas con las siguientes instituciones relacionados al proyecto y contribuyó a las operaciones efectivos y eficientes del mismo.</li> <li>Investigación para el establecimiento de técnicas de la siembra directa entre MAG, GTZ y JICA.</li> <li>Investigación conjunta con JIRCAS en el "Proyecto regional de investigación de mejoramiento, producción y utilización de la soja en America del Sur" y el "Evaluación de los efectos del sistema agropastoril sobre la producción de ganados y de las propiedades del suelo".</li> <li>Actividades conjuntas en la selección de las variedades y cruzamiento de tomate y melón para el Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de Producción de Hortalizas para Pequeños Productores en el Paraguay (JICA-IAN).</li> <li>Actividades conjuntas en el cruzamiento y ensayo de características de soja para el Proyecto de Investigación para la Producción de Soja en Paraguay. (JICA-CRIA).</li> <li>Investigación conjunta con la DIPA/MAG en "efecto de ganancia de peso de novillos cruza por suplementos invernales".</li> </ul>	H
	<b>Nota final de eficiencia</b> <b>Resumen de eficiencia</b> Eficiencia del Proyecto es satisfactorio. La inversión fueron utilizados en forma apropiada. El envío de experto de tercer país fue eficiente para la transferencia de tecnología. Fueron realizadas numerosas investigaciones y actividades conjuntas con otros proyectos e instituciones contribuyendo a la capacitación de los funcionarios de CETAPAR.				
Impacto	Posibilidad de alcance de Meta Superior	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se espera la contribución del proyecto que tiene como meta el desarrollo y la extensión de las técnicas sustentables a la Meta Superior del Proyecto "Se desarrollará técnicas agrícolas prácticas y sustentables para la región oriental del Paraguay".</li> </ul>	H
	Impacto a los productores del área	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se espera el establecimiento del sistema de producción de semilla de mayor variedades de soja y trigo así como abono verde, para el mejoramiento de productos en cuanto a cantidad y calidad..</li> <li>Las semillas mejoradas de tomate fueron distribuidos a 74 productores modelos y 64 extensionistas del MAG, y se realizó los seminarios acerca de producción casera de semilla..</li> <li>Debido a la superioridad en coloración, tamaño y conservación del tomate Super CETAPAR, fueron vendidos con 30% de más en su precio en comparación a otras variedades.</li> <li>Las semillas de melón de la nueva variedad "Luna Yguazú", fueron distribuidas a 350 productores.</li> </ul>	H
	Impacto a los residentes Paraguayos	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido al reconocimiento alcanzados por CETAPAR, debido a su alto nivel tecnológico y de los numerosos resultados de la investigación, se reciben a numerosos visitantes como investigadores, profesores, y estudiantes de universidades, y de escuelas.</li> </ul>	H
	Impacto a las instituciones Paraguayas	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El MAG comenzó a tomar medidas contra el Nemátodo de Quiste de Soja, por la confirmación de la aparición de NQS realizado por CETAPAR.</li> <li>El seminario de sistema agropastoril, la necesidad de evaluación de la calidad de carne fué indicado, y promovió la atención del gobierno y compañías privadas acerca de la calidad de la carne.</li> <li>En el seminario de unificación de analisis de suelo en CETAPAR; MAG y otras instituciones reconocieron la necesidad del mejoramiento de nivel de tecnología y organizaciones.</li> </ul>	H
	<b>Nota final del Impacto</b> <b>Resumen del Impacto</b> Se observaron algunos impactos positivos. El Proyecto estimula el desarrollo agrícola del region oriental del Paraguay (Meta Superior). Numerosas divulgaciones técnicas para productores contribuyeron a los insumos de productores. Numerosos residentes comunes visitan a CETAPAR para aprender tecnologías mejoradas de agricultura. Algunas instituciones Paraguayas reconocieron la necesidad de mejoramiento de la tecnología. No se observa impacto negativo.				



*[Handwritten mark]*

Categoría	Artículo de Evaluación	Fuente de información	Método de evaluación	Método de evaluación	Grade
Sostenibilidad	Aspecto institucional	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>El traspaso de CETAPAR a la Central Cooperativa Nikkei en Marzo de 2010 es una política definida, y fueron realizadas varias discusiones para la selección de temas de investigaciones y el nuevo sistema de operación.</li> <li>Con respecto a la capacidad institucional y de administración sostenible, es necesario ir definiendo los contenidos de las actividades y las funciones que tomarían cada cooperativas como la Central Cooperativa Nikkei.</li> </ul>	MH
	Aspecto económico y financiero	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es necesario considerar cómo establecer el sistema de auto-gestión en el nuevo CETAPAR después de la transferencia al Central Cooperativa Nikkei. El plan financiero apropiado debe ser preparado en consideración a la expansión de fuente de insumo así como reducción de costo operativo.</li> </ul>	M
	Aspecto Técnico	Documentos preparados por el proyecto, J/E, C/P	Revisión de informes, Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de los funcionarios de CETAPAR tienen alto nivel de conocimientos tecnológicos y administrativos. También las instalaciones y los equipos se encuentran en perfectas condiciones de mantenimiento para su utilización posteriores.</li> <li>Es necesario mantener el sistema de cooperación mutua con otras instituciones con técnicas y conocimientos avanzados para poder solucionar nuevas problemáticas e introducir nuevas tecnologías.</li> </ul>	H
<b>Nota final de sostenibilidad</b> <b>Resumen de sostenibilidad</b> El Proyecto está planeado a seguir Segunda fase en base de decisión de transferencia al Centro Cooperativa Nikkei en Marzo, 2010, y no es adecuado evaluar la sostenibilidad en este momento. Sin embargo, es necesario preparar la transferencia durante el primer fase, y más consideración es esencial para iniciar nueva CETAPAR, especialmente en el aspecto institucional y financiero.					MH

Nota: Grados: H (Alto), M (Moderado), and L (Bajo) son colocados para ayudar el entendimiento del resultados para los lectores, y no son objetivos para indicar como puntada



### Anexo 3: Lista de los expertos

#### (1) Expertos de largo plazo

	Nombre de expertos	Especialidad	Período	Antecedente
1	Sr. Junnosuke Harada	Investigación de horticultura	97.5.21-01.5.20	Experto de JICA (Paraguay- IAN)
2	Sr. Humio Iwata	Cultivo Agrícola	97.11.8-01.11.7	Experto de JICA (Paraguay- CRIA)
3	Sr. Yasunori Kanda	Ganadería	97.12.3-00.12.2	JATACO
4	Sr. Takao Mitsueda	Plagas y enfermedades de cultivo agrícola	98.11.4-00.11.3	Ministerio de Agricultura y Acuicultura
5	Sra. Aki Kubota	Suelo y fertilizantes	99.03.31-02.03.30	JICA-Tsukuba
6	Sr. Tadao Sato	Plan de experimento	99.04-01.04	JICA
7	Sr. Seiichiro Higuchi	Ganadería	01.2.5-03.2.4	Ministerio de Agricultura y Acuicultura
8	Sr. Yoshio Yunoki	Investigación de horticultura	01.5.9-03.5.8	JICA-Tsukuba
9	Sr. Kei Shimizu	Plagas y enfermedades de cultivo agrícola	01.6.4-03.6.3	JIRCAS
10	Sr. Makoto Sawaji	Director/Asesor principal	01.7.4-03.2.25	JICA
11	Sr. Hisao Nakano	Vice director/Coordinación	01.9.6-03.1.29	JICA
12	Sr. Tomoyuki Oki	Vice director/Coordinación	03.1.20-05.1.19	JICA
13	Sr. Hidekazu Shiraishi	Director/Asesor principal	03.2.15-05.2.14	JICA
14	Sr. Yoshiro Seki	Tecnología de cultivo agrícola	03.3.1-05.3.31	CETAPAR
15	Sr. Toshiyuki Horita	Ganadería/Manejo de ganadería	03.3.1-05.3.31	CETAPAR
16	Sr. Hideo Abe	Plagas y enfermedades de cultivo agrícola	03.11.6-05.3.31	Estación Prefecyural de Experimento Agrícola de Hokkaido

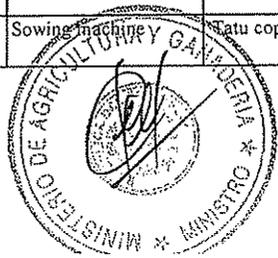
#### (2) Expertos de corto plazo Short-term Experts

	Nombre de expertos	Especialidad	Período	Antecedente
1	Sr. Kazunari Fukumura	Física de suelo	00.12.9-01.1.19	-
2	Sr. Hiroyuki Tsuji	Fisiología y distribución de raíz de soja en sistema siembra directa	01.1.7-01.2.4	Estación de Experimento Agrícola de Hokkaido
3	Sr. Makoto Shiraki	Utilización de agroquímicos	01.11.26-02.2.25	Sumitomo chemical Co.Ltd.
4	Sr. Tetsuo Shioya	Mejoramiento de distribución de raíz de soja	01.11.19-01.12.3	Estación de Experimento Agrícola de Hokkaido
5	Sr. Shozo Sasaki	Evaluación económica de sistema de cultivo rotacional con ganadería	02.8.13-02.10.3	Gobierno de Kagawa prefectura
6	Sr. Mario Miyazawa	Reciclaje de nutriente con abono verde	02.8.19-02.9.20	IAPAR, Brasil
7	Sr. Guillermo Cap	Clasificación y identificación de Nemátodo de Quiste de Soja	02.9.16-02.10.30	INTA
8	Sr. Guillermo Cap	Clasificación y identificación de Nemátodo de Quiste de Soja	03.8.11-03.11.8	INTA
9	Sr. Kazutoshi Masuda	Producción de mapa de suelo	03.9.18-03.10.13	Kokusai-kogyo Co.Ltd.
10	Sr. Griega Naon	Evaluación de calidad de carne	03.9.26-03.10.25	Univ. de Buenos Aires
11	Sr. Sergio Adrian Cepeda	Ecología de malezas, Tolerancia contra herbicida y el control	04.1.18-04.2.21	INTA



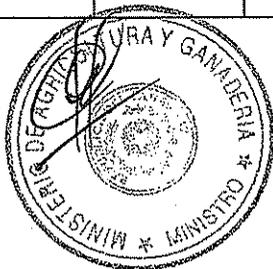
Anexo 4: Lista de Provisión de Equipos

No.	Dato de llegada	Equipo	Tipo	Compañía	Precio (Gs.)	Precio (JPY)	Sección	Posición	Situación
1	01.02.28	Scanner	LS 2000 DOS/V	Nikon		173,000	Ganadería	Ganadería	Operación
2	01.02.28	pH / Ion tester	IOL-30	DKK CORP.		278,000	Suelo	Suelo	Operación
3	01.02.28	Soil hardness tester	A-12024	DAIKI		49,000	Suelo	Suelo	Operación
4	01.02.28	Ultrasonic cleaner	SUS-103	SHIMATZU		59,500	Suelo	Suelo	Operación
5	01.02.28	Soil pf tester	pF meter 744	METROHM		2,489,000	Suelo	Suelo	Operación
6	01.02.28	Laminater	PLJ-325A3	Nakabayashi		51,000	Ganadería	Ganadería	Operación
7	01.10	High pression vapor sterilizer	PT-12S 220V/50Hz	Isuzu		480,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
8	01.10	Ultrasonic cleaner	CA-3320T	KAIJO Co.		380,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
9	01.10	Small dry heat sterilizer	KCD-60H 220V/7A	ALP Co.		285,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
10	01.10	pH tester	HM30G	Toa		195,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
11	01.12.26	Vehicle	Land cruiser red chasis4005902.	Toyota (TOYOTOSHI)	220,747,800		Administración	Administración	Operación
12	02.02.11	Copy machine	MINOLTA EP-2030	COPYFAX	20,580,000		Administración	Administración	Operación
13	02.02.19	Benerator	YAMAHA EF-1600	AUTOPAR COMERCIAL S.A.	7,345,760		Administración	Administración	Operación
14	02.02.20	Electric balance	SERIE No.2116176567	ALVOG S.A. PARAGUAY	15,114,990		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
15	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
16	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
17	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
18	02.03.06	Computer	Notebook TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
19	02.03.15	Vehicle	Land cruiser green Jieha05J60-1000785	Toyota (TOYOTOSHI)	226,200,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
20	02.03.20	GPS	GARMIN street Pilot III160X305pixel,32 MB	PC TRONIC S.A.	8,398,000		Suelo	Suelo	Operación
21	03.03.31	Microscope	BX5034-DIC	Olympus		1,574,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
22	03.03.31	PCR	Gene Amp PCR-9700	Olympus		705,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
23	03.03.31	PCR	Gene Amp PCR-9700	Olympus		135,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
24	03.03.31	Filter lenz	Gene Amp PCR-9700	Olympus		15,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
25	03.03.31	Filter lenz	Gene Amp PCR-9700	Olympus		24,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
26	03.03.31	Centrifugation	KR-100	Funakoshi		90,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
27	03.03.31	Video scale	VW-60S-1	Olympus		580,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
28	03.03.31	Video camera	VW-60S-2	Olympus		710,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
29	03.03.31	Video monitor	VW-60S-3	Olympus		210,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
30	03.03.31	Video camera for microscope	CS-900-1	Olympus		730,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
31	03.03.31	Video monitor for microscope	CS-900-2	Olympus		220,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
32	03.03.31	Scan converter	CS-900-3	Olympus		650,000	Fitopatología	Fitopatología	Operación
33	03.03.31	pasture prove	mk-3j	Saji-Miyawaki		250,000	Ganadería	Ganadería	Operación
34	03.03.31	Dust collector	mub062	Makita		23,000	Ganadería	Ganadería	Operación
35	03.03.31	Mower	UM161DW	Makita		19,000	Ganadería	Ganadería	Operación
36	03.03.31	Soil moisture tester	CR10X	TDR		842,000	Suelo	Suelo	Operación
37	03.03.31	Chlorophyll tester	SPDA502	MINOLTA		120,000	Ganadería	Ganadería	Operación
38	03.03.31	Software for statisteics	CD	CD		268,000	Ganadería	Ganadería	Operación
39	03.09.26	Tractor	JOHNDEERES705	JOHNDEERE	148,520,000		Ganadería	Ganadería	Operación
40	03.09.30	Fax machine	KM-F650	MITA-Kyocera	12,335,400		Administración	Administración	Operación
41	03.09.30	Cattle sterilizer	M. Yanmar	M. Yanmar	59,000,000		Ganadería	Ganadería	Operación
42	03.09.30	Wide printer	DesignJet500ps	HP	47,502,000		Suelo	Suelo	Operación
43	03.09.30	Vacuum for sowing	Tatu cop	Tatu cop	23,674,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación
44	03.09.30	Sowing machine	Tatu cop	Tatu cop	80,990,000		Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación



Anexo 4: Lista de Provisión de Equipos

No.	Dato de llegada	Equipo	Tipo	Compañía	Precio (Gs.)	Precio (JPY)	Sección	Posición	Situación
45	04.03.15	Licence for WINDOWS XP	MicrosoftXpProf.(Spanish)E85-01323	Microsoft	13,700,000		Administración	Administración	Operación
46	04.03.16	Software for soil map elaboration	mips6.8.	TNT	66,267,000		Suelo	Suelo	Operación
47	04.03.22	Microscope	Bx51T	Olympus	44,880,000		Fitopatología	Fitopatología	Operación
48	04.03.22	Digital camera	C5050Z	Olympus	19,140,000		Fitopatología	Fitopatología	Operación
49	04.03.22	Microscope	SZX-7	Olympus	21,000,000		Fitopatología	Fitopatología	Operación
50	04.03.22	Optical fountain	SZX-D1	Olympus	10,320,000		Fitopatología	Fitopatología	Operación
51	04.03.25	Copy machine	KM2030	MITA	35,241,481		Administración	Administración	Operación
52	04.03.26	Battery	MGE581736276/81	MGE	1,809,608		Administración	Administración	Operación
53	04.03.26	DGPS	ProXRS	Pathfinder	66,789,000		Suelo	Suelo	Operación
54	04.11.04	ICP	Optima5300DV	Perkin Elmer		18,667,500	Suelo	Suelo	Operación
55	04.11.04	Drying Oven	KHD213	Kobayashi Seisakujo		2,122,500	Ganadería	Ganadería	Operación
56	04.11.04	Quadrate sampling winnower	JT20	Shirakawa		850,000	Cultivo Agrícola	Cultivo Agrícola	Operación



*J*

**Añexo 5: Lista de Curso de capacitación de C/P**

Nombre	Período	Area	Contenido/Lugar	Título de ex-trabajo	Título de trabajo Dato de retiro
Sr. Sadatoshi Mizuno	01.1.22-01.2.25	Analisis de suelo	Analisis de suelo/ Tsukuba Int.Center	Funcionario de CETAPAR	Experto de JICA /01.12.29
Srta. Felícita Fernandez	01.2.5-01.2.23	Plagas y enfermedades de soja	Insect pests and deseases of soybean/ EMBRAPA	Funcionario de CETAPAR	Funcionario de CETAPAR
Sr. Hiroshi Kubota	03.8.19-03.9.20	Manejo de Cooperativa agrícola	Manejo de Cooperativa agrícola/ Univ.de Agricultura en Tokyo	Lider de cimité de transferencia de CETAPAR	Lider de cimité de transferencia de CETAPAR
Sr. Satoshi Kono	04.9.6-04.9.26	Manejo de Cooperativa agrícola	Manejo de Cooperativa agrícola/ Univ.de Agricultura en Tokyo	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR
Sr. Ichiro Fukui	04.9.6-04.9.26	Manejo de Cooperativa agrícola	Manejo de Cooperativa agrícola/ Univ.de Agricultura en Tokyo	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR
Sr. Kenichi Onodera	04.9.6-04.9.26	Manejo de Cooperativa agrícola	Manejo de Cooperativa agrícola/ Univ.de Agricultura en Tokyo	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR
Sr. Isao Haramoto	04.9.6-04.9.26	Manejo de Cooperativa agrícola	Manejo de Cooperativa agrícola/ Univ.de Agricultura en Tokyo	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR	Miembro de cimité de transferencia de CETAPAR



### Anexo 6: Lista de Funcionarios de Proyecto

	Nombre	Cargo
1	Sr.Hidekazu Shiraishi	Director/ Asesor principal
2	Sr.Tomoyuki Oki	Vice-Director/ Coordinación
3	Sr.Hideo Abe	Plagas y enfermedades de cultivo
4	Sr.Yatsuro Sonoda	Jefe de Administratción
5	Sr.Toshiyuki Horita	Jefe de Sección Gannadería
6	Sr.Yoshiro Seki	Jefe de Sección Agrícola
7	Sr.Tomoi Seki	Administración
8	Sr.Shigeru Hirano	Conductor
9	Sra.Rika Miura	Contadora
10	Sra.Namie Shirasawa	Administración
11	Sr.Akio Nakamura	Sección Agrícola
12	Sr.Osamu Sato	Sección Agrícola
13	Sr.Manuel Mayeregger	Sección Agrícola
14	Sr.Takayuki Ikeda	Sección Ganadería
15	Sr.Andrea Gonzalez	Sección Ganadería
16	Sr.Kent Hoshiba	Sección de suelo
17	Sr. Jorge Bordón	Sección de suelo
18	Sr.Fabio Centurion	Sección de medio ambiente
19	Srta.Felicita Fernandez	Sección de medio ambiente
20	Sr.Tomio Seki	Sección de medio ambiente



1. PDMe

プロジェクト名：パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR)

期間：2000年4月1日～2005年3月31日

対象地域：アルトパラナ県ほか (パラグアイ東部地域)

ターゲットグループ：畑作・畜産・野菜栽培農家、日系農協職員

作成日：2004年12月3日

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
<b>上位目標</b> パラグアイ東部地域における農業の振興を図る。	パラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産量が2000年(基準年)より上位安定する。	1. 国連食糧農業機関 (FAO) 農業統計 2. パラグアイ農牧省農業統計	パラグアイにおける農業政策が現状より悪化しない。
<b>プロジェクト目標</b> パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術が開発される。	1. 日系農家等において、大豆が畑地1haあたり3t以上安定して生産される。 2. 農牧輪換システムにおいて、肉牛が草地1haあたり840kg/年以上生産される。 3. 野菜生産農家において、2003年5月までにトマトが1haあたり40t以上、メロンが1haあたり20t以上生産される。	1. パラグアイ農牧省農業統計 2. 日系農協農業統計 3. 移住地農家経済調査報告書	異常気象が発生しない。 病虫害が大発生しない。
<b>成果</b> 1. 持続可能な畑作技術が確立される。 2. テラロッシャ地帯における農牧輪換システムの技術が確立される。 3. 高品質な野菜の生産技術が開発される。 4. 土壌保全技術が改善される。 5. 農家等に対する技術指導が拡充される。	1-1 大豆の安定多収ならびに食用の有望系統を各10系統育成する。 1-2 日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を大豆栽培面積の50%以上に普及する。 2-1 農牧輪換システムにおける草地1haあたりの放牧頭数をAU4頭以上とし1頭あたりの平均1日増体量を600g以上とする。 3-1 高品質トマト(耐病性・貯蔵性等)の株あたり収量を7kg以上とする。 3-2 高品質メロン(耐病性・貯蔵性・糖度等)の株あたり収量を12kg以上とする。 4-1 イグアス移住地約77,000haの土壌分類地図を作成する。 4-2 テラロッシャ土壌における最も適した可給態リン酸分析法を選定する。 5-1 普及講習会に参加したアルトパラナ県内の野菜栽培農家の60%以上に開発した野菜生産技術を普及する。	1. パラグアイ農業総合試験場年報 2. パラグアイ農業総合試験場試験設計書および試験成績概要書 3. トマト、メロンの品種登録認定書 4. 日系農協農業統計	1. 大豆の国際的な需要が減少しない。 2. 肥育素牛(交雑牛)が安定して供給される。 3. 肉牛の伝染病に対する予防が実行される。 4. 南米南部共同市場(メルコスール)域内におけるメロンの輸出が円滑に実施される。
<b>活動</b> 1-1 大豆新品種育成のための試験を実施する。 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系の開発のための試験を実施する。 1-3 不耕起栽培における大豆根系分布の改善のための試験を実施する。 1-4 不耕起栽培における土壌物理性と肥沃度を分析し、土壌改良資材、肥料を評価する。 1-5 不耕起栽培における各作物の養分(N・P・K)吸収特性と土壌への還元率を解明する。 1-6 大豆病害虫の発生の実態を調査する。 1-7 大豆病害虫に対する環境保全型防除技術の開発のための試験を実施する。 2-1 草地/大豆・飼料作物の輪作体系の確立のための試験(土壌試験を含む)を実施する。 2-2 若齢肉牛の肥育技術の確立のための試験を実施する。 3-1 高品質トマトの生産技術の改善のための試験を実施する。 3-2 高品質メロンの生産技術の改善のための試験を実施する。 4-1 土壌分類調査を実施する。 4-2 農家圃場の土壌を診断する。 5-1 普及講習会を開催する。 5-2 農家実証展示圃場を設置する。 5-3 営農相談を実施する。	<p style="text-align: center;"><b>投 入</b></p> 日本 1. 専門家派遣 長期専門家 「フアドバイザ」、業務調整、畑作試験研究、畑作病虫害、畜産、野菜試験研究、土壌肥料、農業研修計画 短期専門家 必要に応じ 2. 研修員受入 本邦 土壌診断、大豆根系 第三国 大豆病害 3. 機材供与 業務に必要な機材を携行機材として配置する。 4. 土地 本場 115ha 分場 56ha 5. 施設 本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舍ほか 6. プロジェクト要員配置 7. プロジェクト運営経費	パラグアイ 1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与	1. プロジェクト要員(C/P)が継続して勤務する。 2. 大豆の遺伝資源が継続して導入できる。
			<p style="text-align: center;"><b>前提条件</b></p> 1. 本プロジェクト対しパラグアイ農牧省および日系農協の理解が得られる。 2. 不耕起栽培が慣行技術として継続実施される。 3. 関連プロ技との連携が促進される。

2. 実績表、評価表

投入

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
<b>投入</b>					
<b>J-1 専門家派遣</b>					
J-1-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>2000年度より、長期専門家は延べ16名が派遣された。分野は、場長/チーフアドバイザー、次長/業務調整、畑作試験研究、畑作病害虫、畜産、野菜試験研究、土壌肥料、農業研修計画の8分野の計画にほぼ準じたものである。</li> <li>2000年度より、短期専門家は必要な分野において延べ11名派遣された。</li> </ul>	高
J-1-1	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>概して十分な専門能力をもつ人材が、適切な時期に派遣されたと判断される。</li> <li>南米で適用されている技術を移転するため、ブラジルやアルゼンチンの第三国専門家の登用もなされた。</li> </ul>	中高
<b>J-2 研修員受入</b>					
J-2-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌診断と農協運営分野の研修3コースが日本で行われ、CETAPARスタッフ1名と関係農協職員5名が参加した。</li> <li>大豆病理分野については1コースがブラジルにおいて実施され、CETAPARから1名が参加した。</li> </ul>	高
J-2-1	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本とブラジルでの研修は研修生に技術面や運営管理面において大きな刺激を与え、有効であったと判断される。</li> <li>農協運営コースにおいては、試験場移管に関する議論が不十分であった。</li> </ul>	中
<b>J-3 資機材供与</b>					
J-3-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>専門家の携行機材費として、2000年度から2004年度までに約519,807ドル(約5500万円)供与された。</li> </ul>	高
J-3-1	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほぼ適切な資機材が適切な時期に供与された。</li> <li>資機材の納入が遅れたものについても、適切なフォローがなされた。</li> </ul>	中高
<b>J-4 土地</b>					
J-4-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPARの敷地が継続的に使用できた。</li> <li>プロジェクトの活動を実施するのに十分な土地が確保された。</li> </ul>	高
J-4-2	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始当初より適切な敷地が使用できた。</li> </ul>	高
<b>J-5 施設</b>					
J-5-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPARの施設が継続的に使用できた。</li> </ul>	高
J-5-2	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始当初より適切な施設が使用できた。</li> </ul>	高
<b>J-6 プロジェクト外要員配置</b>					
J-6-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>20名のプロジェクト要員が配置されており、その数はプロジェクトを運営するのに適切であったと考えられる。</li> </ul>	高
J-6-2	質、時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始当初より適切な人材が安定的に配置された。</li> </ul>	高
<b>J-7 プロジェクト外運営費</b>					
J-7-1	量	投入記録	資料検査、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト運営費として、日本側から2000年度から2004年度までに311万ドル(3億2600万円)投入された。</li> </ul>	高
J-7-2	時期	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの年間計画に従い適切に投入された。</li> </ul>	高
<b>パラグアイ側</b>					
<b>P-1 特権免除</b>					
P-1-1	内容	J/E、C/P	インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニッツに従い必要な措置が問題なくとられた。</li> </ul>	高
投入の達成度の総合判定					高
投入の達成度の要約					
投入のほとんどは日本側によるものであり、その量、質、時期についてほぼ計画通り投入されたと判断される。専門家派遣については、日本人専門家に加えて第三国専門家などの登用もなされ、効率的な技術移転がなされた。プロジェクト開始以前からあった既存の土地や施設、資機材を有効に活用することができた。					

注：判定（高、中、低）は、読者の理解を助けるためのものである。

## 活動

項目	活動内容	データ	調査方法	評価結果	判定
1-1	大豆新品種育成のための試験を実施する。	試験場報告書、J/E、C/P	資料・情報の検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>大豆新品種育成のための交配を行い、F1(138)、F2(50)、F3(27)、F4(11)の世代促進とF5(2200個体)、F6(374系統)、F7(50系統)個体・系統選抜を実施し、種子を確保した。生産力検定予備試験に供試した17系統(F8)については、2003年生産力検定試験に組み入れ有望系統を選定した。今期はそれ以上の系統の試験を実施している。</li> <li>農牧省と共同で小麦の有望品種・系統を選定するために生産力検定試験を実施し、その結果に基づいてItapua-60とIAN-10が新品種として登録された。また、製パン用に適する材料も3系統選定された。</li> </ul>	高
1-2	不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系の開発のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>輪作体系として、冬季に白えん麦、ヒマワリ、ペニバナを供試し、当地域での生育特性、収量性を明らかにした。</li> </ul>	高
1-3	不耕起栽培における大豆根系分布の改善のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>不耕起栽培条件下で大豆の収量低下要因となっている根の伸長阻害要因と改善方法を調査した。</li> <li>大豆根の伸長阻害要因として耕盤の形成が最も影響しており、その改善手段としてコルターを使用したスリット播種が有効であることを明らかにした。</li> </ul>	高
1-4	不耕起栽培における土壌物理性と肥沃度を分析し、土壌改良資材、肥料を評価する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>石膏施用による深層土壌の改善効果を調査し、可吸態リン酸及び交換性カルシウム濃度を高めること、また深層土壌の改良効果があることが認められた。</li> <li>肥料の種類・施肥量の評価は、肥料の種類が常に変動しており、また評価試験は民間業者が実施しているため、試験設計の見直しにより中止された。</li> </ul>	中
1-5	不耕起栽培における各作物の養分(N・P・K)吸収特性と土壌への還元率を解明する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>冬季に栽培する経済作物ならびに緑肥作物の吸収特性と土壌へのN、P、Kの還元率について、小麦、えん麦、紅花、ベッチの4作物を用い試験され、それぞれの特性が明らかにされた。</li> </ul>	高
1-6	大豆病害虫の発生の実態を調査する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>イグアス地域の大豆圃場における大豆主要病害の発生状況を調査し、現在までに11種の病害を確認した。</li> </ul>	高
1-7	大豆病害虫に対する環境保全型防除技術の開発のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイズゾウムシの発生生態の確認試験が完了し、効果的な防除法を確立のための試験が実施されている。</li> <li>02年パラグアイで初めてのダイズシストセンチュウを確認し、レースを同定を実施し、モニタリング調査を行っている。</li> <li>ダイズネコブセンチュウの発生生態の解明が行われた。</li> <li>ギニアグラスの導入により大豆圃場のネグサレセンチュウの密度が大きく軽減される効果が確認された。</li> <li>各種防除法の開発が現在進められている。</li> </ul>	中高
2-1	草地/大豆・飼料作物の輪作体系の確立のための試験(土壌試験を含む)を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>草地からの転換畑において、大豆・冬季飼料作物の生産性を調査した。</li> <li>大豆畑へのギニアグラス導入による交雑肉用牛の増体効果を調査した。</li> <li>冬期用一年生飼料作物の適応性試験を、えん麦とイタリアンライグラスの19系統を用いて実施している。</li> </ul>	高
2-2	若齢肉牛の肥育技術の確立のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>冬期に放牧牛へ補助飼料を給与することにより、増体量が22~58%増大することが確認された。</li> </ul>	高
3-1	高品質トマトの生産技術の改善のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>白寒冷紗を用いた雨よけ栽培技術を開発・普及し、育成されたトマト品種「Super CETAPAR」とともに、農家レベルにおける収量増大に貢献した。</li> </ul>	高
3-2	高品質メロンの生産技術の改善のための試験を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>高品質(耐病性、貯蔵性、高糖度)メロンの新品種「Luna Yguazú」を育成した。</li> <li>育成したメロン新品種を用い、農家実証展示園において高収量が得られることを実証した。</li> </ul>	高
4-1	土壌分類調査を実施する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>イグアス移住地77,000haのうち88%の土壌分類図がほぼ完成した。</li> <li>残り12%については土壌サンプリングが完了し、分析が進められている。</li> </ul>	高
4-2	農家圃場の土壌を診断する。	同上	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌診断法を検討し、Bray- がテラロシヤ土壌における可給態リン酸分析法に最も適した手法であることを確認した。</li> <li>年間約400点の農家土壌を分析し、施肥、保全等につき指導を実施した。</li> </ul>	高

項目	活動内容	データ	調査方法	評価結果	判定
5-1	普及講習会を開催する。	同上	同上	• 普及講習会が 01-03 年に日系対象 27 回(642 名)、非日系対象 26 回(802 名)が実施された。	高
5-2	農家実証展示圃場を設置する。	同上	同上	• 01-03 年にトマトとメロンの展示圃場が、それぞれ 38 カ所(5 県)、10 カ所(1 県)設置された。	高
5-3	営農相談を実施する。	同上	同上	• 01-03 年に約 1,700 件の営農相談を受けた。	高
	活動の達成度の総合判定				高
	活動の達成度の要約			作物、畜産、野菜、土壌、普及に関する所定の活動は、概ね計画通り実施されたと判断される。	

注：判定（高、中、低）は、読者の理解を助けるためのものである。

## 成果

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
1. 持続可能な畑作技術が確立される。	1-1 大豆の安定多収ならびに食用の有望系統を各 10 系統育成する。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>大豆の有望な 17 系統 (F8) について、2003/04 年の生産力検定試験に組み入れ有望系統を選定した。2004/05 年には 20 系統以上の有望系統が試験されている。</li> </ul>	高
	1-2 日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を大豆栽培面積の 50% 以上に普及する。	プロジェクト資料、農協資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>緑肥作物の導入は、イグアス移住地については 55～60% の面積に普及している。</li> <li>しかし、ラパス、ピラボ移住地では、緑肥作物の効果を見守っていることや小麦作奨励などために緑肥作物の導入が遅れている。</li> </ul>	中高
2. テラロツシャ地帯における農牧輪換システムの技術が確立される。	2-1 農牧輪換システムにおける草地 1ha あたりの放牧頭数を AU4 頭以上とし 1 頭あたりの平均 1 日増体量を 600g 以上とする。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>04 年 5 月から 8 月、大豆畑へギニアグラス導入し、交雑肉用牛の増体効果調査し、106 日間に 414kg/ha～488kg/ha という結果が得られた。</li> <li>この試験において、成牛換算で平均飼養頭数は 46 頭で平均日増体重は 574g であり、ほぼ目標値の 600g に近い成果があった。</li> </ul>	中高
3. 高品質な野菜の生産技術が開発される。	3-1 高品質トマト (耐病性・貯蔵性等) の株あたり収量を 7kg 以上とする。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発した白寒冷紗を用いた雨よけ栽培技術の普及によって、農家実証展示園において株当たり 7kg 以上の収量を達成した。</li> <li>しかし目標の 7kg に到達しない地点もみられた。</li> </ul>	中高
	3-2 高品質メロン (耐病性・貯蔵性・糖度等) の株あたり収量を 12kg 以上とする。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>育成したメロン新品種を用い、農家実証展示園において株当たり収量 12kg 以上を達成した。</li> <li>しかし目標の 12kg に到達しない地点もみられた。</li> </ul>	中高
4. 土壌保全技術が改善される。	4-1 イグアス移住地約 77,000ha の土壌分類地図を作成する。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査時点で 88% がほぼ完了している。残り 12% の約 9,000 ha についても作業を実施中である。</li> </ul>	高
	4-2 テラロツシャ土壌における最も適した可給態リン酸分析法を選定する。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bray-II 法がテラロツシャ土壌における最も適した可給態リン酸分析法であることが確認された。</li> </ul>	高
5. 農家等に対する技術指導が拡充される。	5-1 普及講習会に参加したアルトパラナ県内の野菜栽培農家の 60% 以上に開発した野菜生産技術を普及する。	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>野菜に関する普及講習会では多様な技術の指導がなされたが、技術の実践には数年を要する。そのため正確なデータはないが、農家聞き取りによると、いくつかの技術を実施した農家は 80% 以上とみられる。</li> </ul>	中
	成果の達成度の総合判定				中高
	<p>成果の達成度の要約</p> <p>全体として、期待された成果が概ね得られたものと判断される。成果 1 については、育種面では十分な成果があったものの、輪作体系の普及が地域限定的な達成にとどまっている。成果 2 については、農牧輪換システムの試験成績がほぼ目標値に近づいている。成果 3 については、トマトとメロンの品種開発と栽培方法の改良が完成している。成果 4 については、作業の進行に伴い達成される見込みである。成果 5 の達成率については、それにかかる指標データが不十分なために明確な判断が困難である。</p>				

注：判定（高、中、低）は、読者の理解を助けるためのものである。

## プロジェクト目標

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術が開発される。	日系農家等において、大豆が畑地 1ha あたり 3t 以上安定して生産される。	プロジェクト外資料、農協資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>優良品種系統の育成や不耕起栽培方法の改良などの研究成果が日系農家に普及されている。</li> <li>02/03 年の大豆収量は、イグアス 2.9 ton/ha、ピラポ 3.2 ton/ha、ラパス 3.2 ton/ha で平均 3.1 ton/ha となり、目標値を超えた。</li> <li>ただし、03/04 年は生育後期の干ばつのために 2.4 ton/ha と落ち込む結果となった。</li> </ul>	中高
	農牧輪換システムにおいて、肉牛が草地 1ha あたり 840kg / 年以上生産される。	プロジェクト外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR 圃場、ラパスの農家圃場において、農牧輪換 3 年目の 03/04 年に草地 1 ha の肉牛生産性が 1,272 kg/year まで増大した。</li> <li>農家経営的に有利なシステムとなるようさらなる検討が必要である。</li> </ul>	中高
	野菜生産農家において、2003 年 5 月までにトマトが 1ha あたり 40t 以上、メロンが 1ha あたり 20t 以上生産される。	プロジェクト外資料、農協資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>イグアスでの野菜生産実績によると、トマトは 131 ton/ha (01/02 年)、メロン 29 ton/ha (02 年) で目標を超えている。</li> <li>イグアスでは、国内の他産地に比べて生産性が高い。</li> </ul>	高
プロジェクト目標の達成度の総合判定					中高
<p>プロジェクト目標の達成度の要約</p> <p>プロジェクト目標である「パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発」はおおむね達成されると考えられる。大豆の単収は、平年並みの気象条件ではほぼ達成されている。農牧輪換システムにおける肉牛の増体重は目標値を達成した。トマトとメロンの単収はイグアスの生産者では十分に達成されている。</p>					

注：判定（高、中、低）は、読者の理解を助けるためのものである。

評価5 項目

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
妥当性	相手国側の開発政策との整合性	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>パ国の基幹産業である農業セクターは小農が基本となっていて、その活性化のためには小農の農業生産基盤と技術を強化して生産性を向上させるとともに、生産物の多様化と付加価値の向上を図ることが緊急の課題となっている。</li> <li>最も重要な輸出品である大豆の生産は、主に中・大規模農家に依存しているが、病虫害、連作障害、農薬や化学肥料の多投入による環境汚染、土壌の劣化等諸々の課題を解決しながら現在の生産量を維持させるとともに、持続的な営農に転換させることが必要とされている。</li> <li>これら両課題を包含した本プロジェクトの目標は、パ国の農業分野の開発政策と一致している。</li> </ul>	高
	ターゲットグループのニーズとの整合性	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記のように、プロジェクト目標はターゲットグループであるパラグアイ東部地域の畑作・畜産・野菜栽培農家の全般的な問題意識とも一致していると考えられる。</li> </ul>	高
	日本の援助事業としての妥当性	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>本プロジェクトで期待されている成果（課題）は、1962年の設立以来蓄積された豊富な研究実績のうえに、新たな技術と知識を積み重ねることによって、より良い技術が開発され、それらを日系農家に限らず非日系農家にも提供することは、パ国農業全体の底上げを図るうえで非常に合理的な援助手法であったと考える。</li> <li>日系社会には優良な農協組織と豊富な営農経験を有する農家が活躍しており、これらの援助リソースを活用した技術協力を実施する意味からも妥当性があつたといえる。</li> <li>JICA パラグアイ事務所が作成した国別援助実施計画においては、開発課題と事業計画の5つの重点分野のプログラムの中で、小農に対する支援と大豆生産技術に対する支援が明記されており、わが国の援助方針に沿った事業といえる。</li> </ul>	高
妥当性の総合判定					高
妥当性の要約					
プロジェクトの妥当性は調査時点においても維持されていると判断される。プロジェクト目標は、パラグアイの農業開発政策、すなわち主要農産物の競争力の向上や小農の活性化と整合性がある。ターゲットグループの全般的なニーズとも整合性がある。また、日本の援助事業としての妥当性も確保されている。					
有効性	プロジェクト目標の達成見込み	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト目標である「パラグアイ東部地域における持続可能な実用的農業技術の開発」は概ね達成される見込みである。</li> <li>主要作物の大豆については、適正品種の選抜や育種開発、不耕起栽培による問題点の対策など、実用的栽培技術が開発されて、それを活用することにより農民の生産の改善が進んでいる。</li> <li>持続可能な農牧輪換システムの開発については、2010年3月を完成目標年次として研究を開始したものであり、今後も継続的に調査を行う。</li> <li>野菜生産技術の開発については、高品質なトマトとメロンの育種開発と生産技術の改善という目標を達成した。</li> </ul>	高
	成果の目標達成に対する貢献	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体的に活動が円滑に行なわれ、成果が概ね計画どおり効果が発現してきた結果としてプロジェクト目標が達成されつつあるといえる。</li> <li>2001年2月に作成された中長期試験研究計画に基づき、合計45項目に及び試験研究を実施してきた。これらの試験研究の成果は、各期の試験成績概要書にとりまとめるとともに、農家レベルで活用できる新しい技術や情報についてはあらゆる広報手段を駆使して技術普及に努めてきた。</li> </ul>	高
	有効性の総合判定				
有効性の要約					
プロジェクトの有効性は全体として高いと判断される。概ね計画に従った成果が達成されつつあり、その結果としてプロジェクト目標が概ね達成される見込みである。					

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
効率性	成果と投入の関連	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>期待された成果は、ほぼ達成される見通しであることが確認された。</li> <li>投入のほぼすべてが日本側の投入であったが、量、質、時期ともに概ね適正であり、成果の達成に向けて有効に活用された。</li> </ul>	高
	投入の構成	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>専門家派遣、研修員受入、機材供与、土地、施設、要員配置、運営経費からなる投入の組み合わせは適正であり、成果の達成に向けて有効に活用された。</li> <li>第三国専門家などの派遣を行なう等工夫したことは効果の発現を促進した。</li> <li>ブラジルにおいて第三国個別研修を実施し、より具体的で現地の課題に密着した研修成果を得ることができ効果的であった。</li> </ul>	高
	関連協力事業との関連	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR は以下の関連機関との連携事業を実施しており、プロジェクトの効果的、効率的実施に寄与した。</li> <li>農牧省/ドイツ GTZ/JICA の三者間での、不耕起栽培技術の確立のための各種調査。</li> <li>農林水産省国際農林水産業研究センター（JIRCAS）の「南米大豆広域総合研究プロジェクト」および「持続的農牧輪換システムにおける畑作物・肉牛の生産性と土壌環境への影響評価」をテーマとした共同研究。</li> <li>「パラグアイ小農野菜生産技術改善計画（パラグアイ国立農業研究所（IAN））」との連携事業として、トマトとメロンの優良品種の選定と育種。</li> <li>「パラグアイ大豆生産技術研究計画（パラグアイ国立地域農業研究センター（CRIA））」と連携した、大豆の品種を育成するための交配、および相互の圃場にて生産力検定試験。</li> <li>農牧省家畜試験研究局との「冬季補助飼料給与による交雑肉牛の増体効果試験」。</li> </ul>	高
	効率性の総合判定				
<b>効率性の要約</b> プロジェクトの効率性は高いと判断される。投入が有効に成果の達成に向けて活用された。第三国専門家などの派遣は効果の発現を促進した。関連プロジェクトや関連機関との連携事業や共同研究も多く実施され、職員の能力向上に貢献した。					
インパクト	上位目標達成の見込み	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位目標である「パラグアイ東部地域における農業の振興」に対して、持続可能な実用技術の開発・普及を目的とする本プロジェクトの貢献が期待される。</li> </ul>	高
	生産者に対するインパクト	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>大豆、小麦、緑肥作物の良質な種子生産システムの確立され、生産物の成熟期が均一化されるとともに、生産物個体間の品質上のバラツキがなくなり、より良い農産物の生産につながるものと期待されている。</li> <li>生産した純度の高いトマト原種種子を、先導的農家 74 名、農牧省普及員 62 名に配布し、併せて自家用種子採取技術の普及が行われた。</li> <li>育種したトマトの特性として色と形質と貯蔵性に優位性があることから、市場価格が他品種の約 30% 高価格で引き取られ、生産者の収入の向上に大きく寄与している。</li> <li>育成されたメロンの新品種「Luna Yguazú」の種子が約 350 戸の農家に配布された。</li> </ul>	高
	パラグアイ人に対するインパクト	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR における豊富な研究実績や技術力の高さが徐々にパ国内関係者に知れ渡り、パ国内の研究機関、大学関係者、小学・中学・高校レベルの生徒等が多数来訪するようになってきている。</li> </ul>	高
	パラグアイ組織に対するインパクト	ブラジル外資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPAR がダイズシストセンチュウの発生を確認したことで、パ国農牧省自らが認識しその対応に積極的に乗り出した。</li> <li>農牧輪換システムに関する技術指導の中で、肉質評価の重要性が指摘され、畜産行政と民間業者の認識を改めさせる契機となった。</li> <li>CETAPAR で開催された土壌検査基準統一のための研修会において、パ国農牧省や他の試験研究機関が検査能力の向上と組織体制の整備の必要性を自覚した。</li> </ul>	高
	インパクトの総合判定				
<b>インパクトの要約</b> いくつかの正のインパクトが確認された。パラグアイ東部地域における農業の振興に対するインパクトが期待される。上位目標であるパラグアイ東部の農業振興に対して刺激を与えると考えられる。多くの技術普及がなされたため、生産者の収入向上に貢献している。多くの一般市民が CETAPAR へ農業技術を習うために訪問するようになった。共同試験を通じて、いくつかの政府機関がさらなる技術向上の必要性を自覚した。なお、負のインパクトは特に認められない。					

項目	指標	データ	調査方法	評価結果	判定
自立発展性	制度・組織面	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>本プロジェクトは、2010年3月に日系農協中央会に移管・引継がれるという方針のもと、試験研究課題のしぼりこみと、移管の方向性や対応策の協議を行ってきた。今後の5年間に組織の自立発展性を高めるために更なる努力が必要がある。</li> <li>自立発展のための組織能力や運営管理能力については、今後新生 CETAPAR の活動業務内容を確定しつつ、日系農協中央会と各単協の役割を定義していく必要がある。</li> </ul>	中高
	財務面	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>日系農協中央会に移管後、財政的にひとり立ちできる体制を確立することが、最も重要である。幅広い収入源を確保しながらも、体制をスリム化することによって支出を抑えた事業計画を作成することが課題である。</li> </ul>	中
	技術面	プロジェクト資料、J/E、C/P	資料の検証、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト要員は、移転された技術や、現プロジェクトの管理能力については、そのほとんどを習得していると考えられる。また、施設や資機材の保守管理状況も良好であり、今後の活用に支障はない。</li> <li>常に変化している営農課題を解決し新技術を導入するために、先進的な技術を有する試験研究機関との連携や支援を得られる仕組みを維持することが必要である。</li> </ul>	高
自立発展性の総合判定					中高
<b>自立発展性の要約</b> 2010年3月に日系農協中央会に移管されるまでの5年間のプロジェクトの実施が計画されている。現在のところ、移管後の運営に向けて必要な準備が進められている。次のプロジェクトでは、移管後の新生 CETAPAR の運営体制について、財務面も含めた具体的な検討が今後必要である。					

注：判定（高、中、低）は、読者の理解を助けるためのものである。

## 3. 専門家派遣実績

## 長期専門家

専門家氏名	指導科目	派遣期間	派遣前の所属
原田 淳之輔	野菜試験研究	97.5.21～01.5.20	JICA 専門家(パグアイIAN)
岩田 文男	畑作試験研究	97.11.8～01.11.7	JICA 専門家(パグアイCRIA)
神田 靖範	畜産	97.12.3～00.12.2	JATACO
三枝 隆夫	畑作病害虫	98.11.4～00.11.3	農水省
久保田 亜希	土壌肥料	99.03.31～02.03.30	JICA 筑波国際センター
佐藤 忠生	研究計画	99.04.07～01.04.06	JICA
樋口 誠一郎	畜産	01.2.5～03.2.4	農水省
柚木 快夫	野菜試験研究	01.5.9～03.5.8	JICA 筑波国際センター
清水 啓	畑作病害虫	01.6.4～03.6.3	JIRCAS
沢地 真	場長チーフアドバイザー	01.7.4～03.2.25	JICA
中野 久雄	次長/業務調整	01.9.6～03.1.29	JICA
大木 智之	次長/業務調整	03.1.20～05.1.19	JICA
白石 英一	場長チーフアドバイザー	03.2.15～05.2.14	JICA
関 節朗	畑作技術に係る技術指導	03.3.1～05.3.31	CETAPAR
堀田 利幸	畜産/有畜複合経営に係る技術指導	03.3.1～05.3.31	CETAPAR
阿部 秀夫	畑作病害虫	03.11.6～05.3.31	北海道立農業試験場

## 短期専門家

専門家氏名	指導科目	派遣期間	派遣前の所属
福村 一成	土壌物理	00.12.9～01.1.19	-
辻 博之	不耕起栽培における大豆生理と根系発達	01.1.7～01.2.4	北海道農業試験場
白木 誠	農薬適正利用指導	01.11.26～02.2.25	住友化学工業(株)
塩谷 哲夫	大豆根系分布の改善	01.11.19～01.12.3	北陸農業試験場
佐々木 省三	牧畑輪換複合経営経済評価	02.8.13～02.10.3	香川県庁
宮沢 マリオ	緑肥作物養分還元量推定	02.8.19～02.9.20	IAPAR,Brasil
Guillermo Cap	植物寄生線虫分類・同定	02.9.16～02.10.30	INTA
Guillermo Cap	大豆シストセンチュウ	03.8.11～03.11.8	INTA
増田 一稔	土壌地図作成	03.9.18～03.10.13	国際航業(株)
Griega Naon	肉質評価	03.9.26～03.10.25	プエノスアイレス大学
Sergio Adrian Cepeda	除草剤耐性畑作雑草防除	04.1.18～04.2.21	INTA

## 4. 資機材リスト

機材番号	現地到着時期	機材名	形式	メーカー	購入価格(Gs.)	購入価格(¥)	使用セクション	設置場所	現在稼働有無
1	01.02.28	フィルムスキャナー	LS 2000 DOS/V	ニコン		173,000	畜産班	畜産班	有
2	01.02.28	pH / イオン計	IOL-30	DKK CORP.		278,000	土壌班	土壌班	有
3	01.02.28	山中式土壌硬度計	A-12024	DAIKI		49,000	土壌班	土壌班	有
4	01.02.28	超音波洗浄機	SUS-103	SHIMATZU		59,500	土壌班	土壌班	有
5	01.02.28	土壌 pH 測定器	pF meter 744	METROHM		2,489,000	土壌班	土壌班	有
6	01.02.28	ラミネート機	PLJ-325A3	ナカバヤシ		51,000	畜産班	畜産班	有
7	01.10	高圧蒸気滅菌器	PT-12S 220V/50Hz	いすゞ製作所		480,000	環境班	環境班	有
8	01.10	超音波ピペット洗浄器	CA-3320T	KAIJO Co.		380,000	環境班	環境班	有
9	01.10	小型乾熱滅菌器	KCD-60H 220V/7A	ALP Co.		285,000	環境班	環境班	有
10	01.10	pH メーター	HM30G	東亜電波		195,000	環境班	環境班	有
11	01.12.26	車両	ランド'クルーザ' 青 chasis4005902	Toyota (TOYOTOSHI)	220,747,800		総務班	総務班	有
12	02.02.11	コピー機	MINOLTA EP-2030	COPYFAX	20,580,000		総務班	総務班	有
13	02.02.19	発電機	YAMAHA EF-1600	AUTOPAR COMERCIAL S.A.	7,345,760		総務班	総務班	有
14	02.02.20	電子秤量器	SERIE No.2116176567	ALVOG S.A. PARAGUAY	15,114,990		畑作班	畑作班	有
15	02.03.06	コンピュータ	ノートブック TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		総務班	総務班	有
16	02.03.06	コンピュータ	ノートブック TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		総務班	総務班	有
17	02.03.06	コンピュータ	ノートブック TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		総務班	総務班	有
18	02.03.06	コンピュータ	ノートブック TOSHIBA Satellite	PC TRONIC S.A.	9,780,000		総務班	総務班	有
19	02.03.15	車両	ランド'クルーザ' 緑 Jieha05J60-1000785	Toyota (TOYOTOSHI)	226,200,000		総務班	総務班	有
20	02.03.20	GPS 装置	GARMIN street Pilot III160X305pixel,32MB	PC TRONIC S.A.	8,398,000		土壌班	土壌班	有
21	03.03.31	顕微鏡(一式)	BX5034-DIC	オリンパス		1,574,000	環境班	環境班	有
22	03.03.31	遺伝子増幅装置	Gene Amp PCR-9700	オリンパス		705,000	環境班	環境班	有
23	03.03.31	紫外線検出装置	Gene Amp PCR-9700	オリンパス		135,000	環境班	環境班	有
24	03.03.31	フィルターレンズ F 201	Gene Amp PCR-9700	オリンパス		15,000	環境班	環境班	有
25	03.03.31	フィルターレンズ F 002	Gene Amp PCR-9700	オリンパス		24,000	環境班	環境班	有
26	03.03.31	遠心分離機	KR-100	船越		90,000	環境班	環境班	有
27	03.03.31	ビデオスケール	VW-60S の 1	オリンパス		580,000	環境班	環境班	有
28	03.03.31	ビデオカメラ	VW-60S の 2	オリンパス		710,000	環境班	環境班	有
29	03.03.31	ビデオモニター	VW-60S の 3	オリンパス		210,000	環境班	環境班	有
30	03.03.31	顕微鏡画像解析装置用ビデオカメラ	CS-900 の 1	オリンパス		730,000	環境班	環境班	有
31	03.03.31	顕微鏡画像解析装置用モニター	CS-900 の 2	オリンパス		220,000	環境班	環境班	有
32	03.03.31	スキャンコンバーター	CS-900 の 3	オリンパス		650,000	環境班	環境班	有
33	03.03.31	パスタチャープローブ	mk-3j	サージミヤワキ		250,000	畜産班	畜産班	有
34	03.03.31	集塵機	mub062	マキタ		23,000	畜産班	畜産班	有
35	03.03.31	電気草刈機	UM161DW	マキタ		19,000	畜産班	畜産班	有

機材 番号	現地到着 時期	機材名	形式	メーカー	購入価格 (Gs.)	購入価格 (¥)	使用 セクション	設置 場所	現在稼動 有無
36	03.03.31	土壌水分計	CR10X	TDR.		842,000	土壌班	土壌班	有
37	03.03.31	葉緑素計	SPDA502	MINOLTA		120,000	畜産班	畜産班	有
38	03.03.31	統計ソフト	CD	CD		268,000	畜産班	畜産班	有
39	03.09.26	トラクター	JOHNDEERE5705	JOHNDEERE	148,520,000		畜産班	畜産班	有
40	03.09.30	ファクシミリ	KM-F650	MITA-Kyocera	12,335,400		総務班	総務班	有
41	03.09.30	牛用消毒機	M. Yanmar	M. Yanmar	59,000,000		畜産班	畜産班	有
42	03.09.30	大型プリンター	DesignJet500ps	HP	47,502,000		土壌班	土壌班	有
43	03.09.30	播種機用バキューム	Tatu cop	Tatu cop	23,674,000		作物班	作物班	有
44	03.09.30	播種機 MARCA TATU	Tatu cop	Tatu cop	80,990,000		作物班	作物班	有
45	04.03.15	WINDOWS XP ライセンス	MicrosoftXpProf.(Spanish) E85-01323	Microsoft	13,700,000		総務班	総務班	有
46	04.03.16	土壌マップ作成用 ソフト	mips6.8.	TNT	66,267,000		土壌班	土壌班	有
47	04.03.22	生物顕微鏡	Bx51T	Olympus	44,880,000		環境班	環境班	有
48	04.03.22	デジタルカメラ	C5050Z	Olympus	19,140,000		環境班	環境班	有
49	04.03.22	実体顕微鏡	SZX-7	Olympus	21,000,000		環境班	環境班	有
50	04.03.22	光源 SZX-D1-S	SZX-D1	Olympus	10,320,000		環境班	環境班	有
51	04.03.25	コピー機	KM2030	MITA	35,241,481		総務班	総務班	有
52	04.03.26	バッテリー (無停電装置用)	MGE581736276/81	MGE	1,809,608		総務班	総務班	有
53	04.03.26	DGPS	ProXRS	Pathfinder	66,789,000		土壌班	土壌班	有
54	04.11.04	ICP 発光分光分析装置	Optima5300DV	Perkin Elmer		18,667,500	土壌班	土壌班	有
55	04.11.04	送風乾燥機	KHD213	小林製作所		2,122,500	畜産班	畜産班	有
56	04.11.04	試験用とうみ	JT20	Shirakawa		850,000	作物班	作物班	有

## 5. カウンターパート研修受入実績

研修員氏名	受入期間	協力分野名	研修内容/ 受入機関	当時の役職	現在の役職/ 離職年月日
水野 定敏	01.1.22- 01.2.25	土壌診断	土壌診断/ 筑波国際センター	CETAPAR 職員	プロジェクト調整員/ 01.12.29
Felicita Fernandez	01.2.5- 01.2.23	大豆病理	大豆病理/ ブザル農牧研究公社	CETAPAR 職員	同左
久保田 洋史	03.8.19- 03.9.20	農協運営	農協運営/ 東京農業大学・全中	移管対策委員長	同左
河野 敏	04.9.6- 04.9.26	農協運営	農協運営/ 東京農業大学・JA 土幌	移管対策委員	同左
福井 一朗	04.9.6- 04.9.26	農協運営	農協運営/ 東京農業大学・JA 土幌	移管対策委員	同左
小野寺 憲一	04.9.6- 04.9.26	農協運営	農協運営/ 東京農業大学・JA 土幌	移管対策委員	同左
原本 功	04.9.6- 04.9.26	農協運営	農協運営/ 東京農業大学・JA 土幌	移管対策委員	同左

## 6. プロジェクトスタッフ

2004年12月現在

	氏名	班	専門分野	備考
1	白石 英一		場長/チーフアドバイザー	専門家
2	大木 智之		次長/業務調整	専門家
3	阿部 秀夫	作物班	畑作病虫害	専門家
4	園田 八郎	総務班兼環境班	総務	
5	堀田 利幸	畜産班	畜産	専門家
6	関 節朗	作物班	畑作	専門家
7	関 富夫	総務班	総務	
8	平野 繁	総務班	運転、物品管理	
9	三浦 りか	総務班	経理	
10	白沢奈美枝	総務班	文書管理	
11	中村 明雄	作物班	野菜	
12	佐藤 収	作物班	畑作	
13	Manuel Mageregger	作物班	畑作	
14	池田 貴幸	畜産班	畜産	
15	Andrez Gonzales	畜産班	畜産	
16	干場 健	環境班	土壌(化学)	
17	Jorge Bordon	環境班	土壌(物理)	
18	Felicita Fernandez	環境班	植物病理	
19	Fabio Centurion	環境班	植物害虫	
20	関 富美男	環境班	病虫害防除	

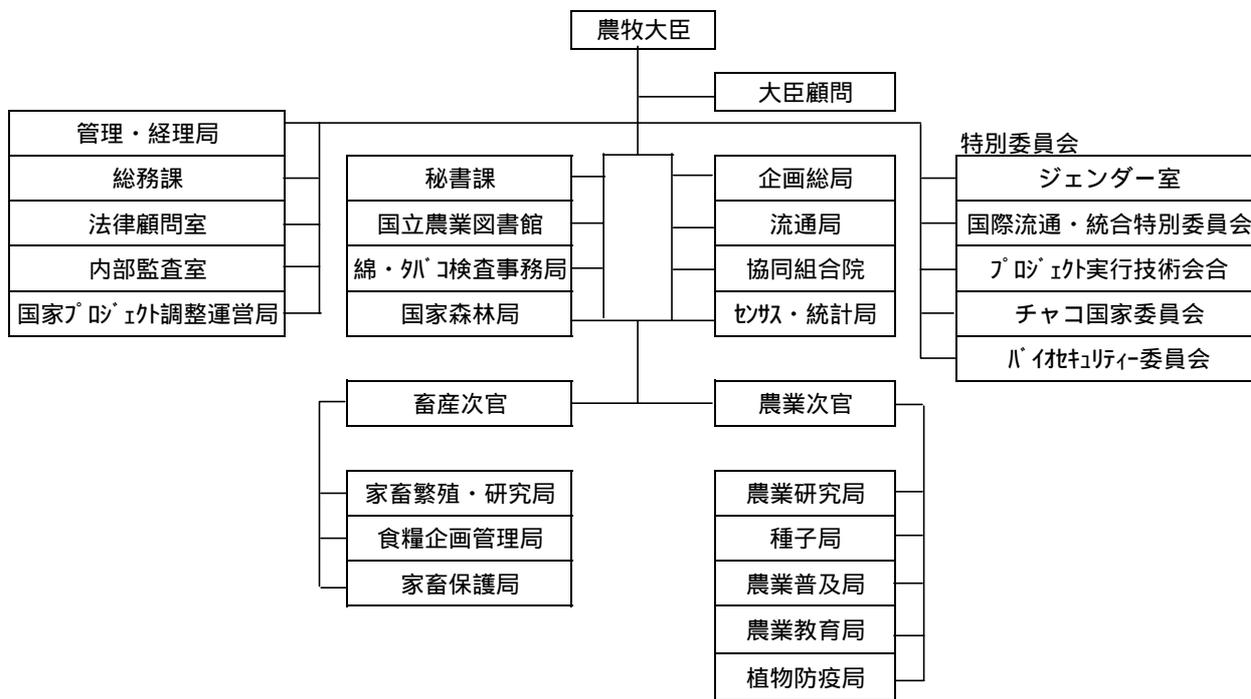
## 日本側ローカルコスト負担実績

(単位:Gs.)

項目	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	合計
(項) 業務管理諸費	950,426,545	1,192,230,630	0	0	0	2,142,657,175
(目) 庁費	945,676,545	1,189,479,808				
(目) 渡切費	0	2,750,822				
(目) 在外職員活動旅費	4,750,000	0				
(項) 技術協力事業費	1,704,548,000	2,956,000,780	0	0	0	4,660,548,780
(目) 現地業務費	1,592,232,000	1,985,820,260				
(節) 技術交換費	17,840,000	4,239,806				
(節) 防災・IT・安全対策費	178,423,000	56,670,000				
(節) 特別現地業務費(三農試)	1,395,969,000	1,924,910,454	3,012,373,770	3,012,373,770		
(細) 特別現地業務費	1,293,281,000	1,562,210,454				
(細) 施設利用支出	102,688,000	362,700,000				
(目) 派遣諸費	79,016,000	966,246,520				
(目) 実施計画諸費	33,300,000	0				
(目) 調査諸費	0	3,934,000				
(項) 技術研修員受入諸費	1,155,000	0	0	0	0	0
(目) 調査諸費	1,155,000					
(項) 海外技術協力事業費	89,158,645	0	3,925,006,240	4,387,391,407	0	8,401,556,292
(目) 派遣諸費	0	0	0	722,917,000		
(目) 現地業務費	0	0	3,925,006,240	3,664,474,407		
(節) 一般現地活動費	0	6,900,000				
(節) 特別現地業務費(三農試)	0	3,429,524,470				
(節) 施設利用支出(三農試)	0	488,581,770				
(目) 調査諸費	3,000,000					
(目) 研修諸費	86,158,645					
(項) 技術協力・防災・IT関係費	0	0	0	0	2,973,080,418	2,973,080,418
(目) 技術協力・防災・IT経費	0				2,973,080,418	
合計	2,745,288,190	4,148,231,410	3,925,006,240	4,387,391,407	2,973,080,418	18,177,842,665

実施機関関係図及び実施機関組織図

パラグアイ農牧省組織図



## 他の機関等との関係

## (1) JICAによる他の関連事業

	事業名	期間	主な専門家等
1	パラグアイ小農野菜生産技術改善計画(IAN)	1997.4.1-2002.3.31	リーダー、調整員、野菜栽培、作物保護、虫害、野菜育種、他
2	パラグアイ大豆生産技術研究計画(CRIA)	1997.10.1-2002.9.30	リーダー、調整員、土壌肥料、大豆栽培 他

## (2) 他援助機関の関連事業

	事業名	期間	主な専門家等	実施機関
1	パラグアイ国東部地域における持続的農業体系に関する技術研究と移転強化に関する協定	1993.5.7-2001.5.3	土壌保全、他	GTZ-JICA-MAG
2	持続的農牧輪換システムにおける畑作物・肉牛の生産性と土壌環境への影響評価	2003.9.1-2007.3.31	窒素循環、農牧輪換経営評価、他	JIRCAS-JICA

## その他活動実績

## (1) プロジェクト外期間中に作成された成果品・論文・テキスト一覧

	成果品	作成年度
1	「パラグアイ国の肉牛生産事情と試験研究の今後の方向性」	2000
2	「えいのう通信第32号」	2000
3	「えいのう通信第33号」	2000
4	「えいのう通信第34号」	2000
5	「パラグアイ農業総合試験場研究報告 第1号」	2001
6	「Características y técnica de producción de Luna Yguazu」(西語パンフレット)	2001
7	「輸出用育成メロン新品種ルナイグアスの特性と栽培技術」(日本語、西語パンフレット)	2001
8	「Producción de mudas en bandejas」(西語パンフレット)	2001
9	「El pasto elefante」(西語パンフレット)	2001
10	「えいのう通信第35号」	2001
11	「えいのう通信第36号」	2001
12	「えいのう通信第37号」	2001
13	「えいのう通信第38号」	2001
14	「ダイズシストセンチュウ“見えない敵”」(日本語CD-ROM)	2002
15	「えいのう通信第39号」	2002
16	「えいのう通信第40号」	2002
17	「えいのう通信第41号」	2002
18	「えいのう通信第42号」	2002
19	「Nematodo Quiste de la soja "El Enemigo Oculto"」(西語CD-ROM)	2003
20	「えいのう通信第43号」	2003
21	「えいのう通信第44号」	2003
22	「えいのう通信第45号」	2003
23	「えいのう通信第46号」	2003
24	「ダイズゾウムシ」(日本語、西語パンフレット)	2004
25	「CARTAMO～紅花」(西語パンフレット)	2004
26	「Como aprovechar la soja」(西語パンフレット)	2004
27	「Desperdicios de soja y heno de colonial～大豆屑とコロニアル牧草」(西語パンフレット)	2004
28	「えいのう通信第47号」	2004
29	「えいのう通信第48号」	2004
30	「大豆病虫害防除マニュアル」(日本語、西語)	2004
31	「除草剤抵抗性雑草」(西語CD-ROM)	2004

その他活動実績

(2) プログラム外期間中に実施されたセミナー等（2000年度）

	分野	対象者	日系/非日系	人数	指導方法	回数	実施内容
1	畑作	イグアス農協	日系	40	講習会	1	不耕起栽培土壌における大豆の根系分布
2		アマバイ農協	日系	12	講習会	1	不耕起栽培土壌における大豆の根系分布
		小計		52		2	
3	畜産	ラパス農協	日系	40	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。大豆屑利用肉牛肥育技術
4		イグアス肉牛部会	日系	24	研究会	3	牧畑輪換による持続的農業生産技術。大豆屑利用肉牛肥育技術
5		ピラル畜産農家	非日系	30	講習会	1	肉牛肥育技術
		小計		94		5	
6	園芸	イグアス野菜部会	日系	3	講習会	10	メロンF1種子採種技術（除雄・交配技術）
7	園芸	小農コミュニティ	非日系	32	講習会	1	トマト被覆栽培技術
8	園芸	農牧省技術者	非日系	40	講習会	1	トマトSUPER CETAPAR発表
		小計		75		12	
9	土壌	アマバイ農協	日系	12	講習会	1	不耕起栽培畑における土壌理化学性の実態。作物による養分吸収と還元。
		小計		12		1	
10	害虫	アマバイ農協	日系	12	講習会	1	アマバイ線虫調査結果と防除
		小計		12		1	
11	その他	大学教師・技術者・学生	非日系	33	講演	1	マカダミアナッツについて
		小計		33		1	
		合計		278		22	

その他活動実績

(2) プログラム外期間中に実施されたセミナー等（2001年度）

	分野	対象者	日系/非日系	人数	指導方法	回数	実施内容
1	畑作	イグアス農協	日系	40	講習会	1	不耕起栽培土壌における大豆の根系分布
2		カパス農協	日系	10	講習会	1	不耕起栽培土壌における大豆の根系分布
3		アソソウ大学農学部学生	非日系	7	講習会	1	雑草防除技術
4		アソソウ大学農学部学生	非日系	52	講習会	1	雑草防除技術及び農業生産
		小計		109		4	
5	畜産	ラパス農協	日系	36	講習会	2	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
6		ラパス・サンタロサ地区農家	日系	32	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
7		UNICOOP農家	非日系	150	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
8		IAI大学学生	非日系	10	講習会	1	牧草について
		小計		228		5	
9	園芸	イグアス野菜部会	日系	3	講習会	10	メロンF1種子採種技術
10		小農農家及び技術者	非日系	33	講習会	2	トマト・メロン栽培技術
11		農牧省技術者	非日系	40	講習会	1	トマトSUPER CETAPAR栽培技術
12		農牧省技術者と農家	非日系	40	講習会	1	メロン栽培技術
13		トマト実証展示農家	非日系	1	巡回指導	1	トマト栽培技術
		小計		117		15	
14	土壌	IAI大学学生	非日系	2	卒論指導	2	不耕起栽培畑における土壌理化学性の実態。
15		イグアス農協	日系	30	講習会	1	イグアス地域の土壌実態
16		カパス農協	日系	30	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術における土壌
17		アソソウ大学学生	非日系	1	卒論指導	1	不耕起栽培畑における土壌有機物還元
18		イグアス中学校学生	非日系	30	講習会	1	理科学習：土壌の種類と特性
		小計		93		6	
19	害虫	ラパス・サンタロサ地区農家	日系	32	講習会	1	牧畑輪換における線虫防除
20		カグアス県教員養成学校	非日系	20	実習	1	各種作物害虫顕微鏡観察
21		アソソウ/IAI大学学生	非日系	20	指導	3	害虫・線虫同定技術
		小計		72		5	
22	病害	カパス農協	日系	10	講習会	1	大豆主要病害
23		アソソウ近郊トマト実証展示園	非日系	1	巡回指導	1	トマト・メロン病害
24		アソソウ/IAI大学学生	非日系	1	指導	3	大豆・野菜病害同定技術
		小計		12		5	
		合計		631		40	

その他活動実績

(2) プログラム外期間中に実施されたセミナー等（2002年度）

	分野	対象者	日系/非日系	人数	指導方法	回数	実施内容
1	畑作	永続農法研究会	日系	35	講習会	1	大豆品種育成
2		高校生	非日系	20	講習会	1	大豆品種育成
3		エステ大学学生	非日系	25	講習会	1	大豆品種育成
		小計		80		3	
4	畜産	ラパス農協	日系	28	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
5		イグアス農家	日系	36	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
6		ラパス農家	日系	30	巡回指導	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
7		永続農法研究会	日系	35	講習会	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術。
8		イグアス農家	日系	13	講習会	1	これからの農家経営
9		イグアス農家	日系	9	講習会	1	牧畑輪換試験結果について
		小計		151			
10	園芸	アルパカ高校理科教師	非日系	20	講習会	2	野菜栽培基礎
11		エステ大学学生	非日系	25	講習会	1	トマト・メロン育種
12		カアサバ農学部学生	非日系	23	講習会	1	トマト・メロン育種
13		JOCV野菜部会	日系	5	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
14		小農先導農家	非日系	19	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
15		農牧省技術者	非日系	23	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
16		農業高校生徒	非日系	6	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
17		農家と農牧省プログラム外技術者	非日系	63	巡回指導	1	メロン栽培技術
18		農家と農牧省プログラム外技術者	非日系	76	巡回指導	1	トマト雨除け栽培技術
		小計		260		10	
19	土壌	高校理科教師	非日系	8	講習会	1	土壌分析と肥料
20		イグアス農家	日系	19	講習会	1	緑肥による土壌肥沃度改善
21		イグアス農家	日系	40	講習会	1	土壌分析結果について
22		ラパス農協	日系	30	卒論指導	1	牧畑輪換による持続的農業生産技術における土壌
23		アソウカ大学学生	非日系	23	講習会	1	土壌分析技術
		小計		120		5	

24	害虫	ラパス農協	日系	20	講習会	1	牧畑輪換における線虫防除
25		アマンバイ農協	日系	12	実習	1	線虫
26		エステ大学学生	非日系	3	指導	3	害虫・線虫同定技術
27		エステ中学・高校生	非日系	93	指導	1	畑作害虫と顕微鏡観察
		小計		128		6	
28	病害	エステ中学・高校生	非日系	93	講習会	1	畑作主要病害
		小計		93		1	
		合計		832		25	

その他活動実績

(2) プロジェクト期間中に実施されたセミナー等（2003年度）

	分野	対象者	日系/非日系	人数	指導方法	回数	実施内容
1	畑作	イグアス農家	日系	9	講習会	1	除草剤耐性雑草防除
2		ラパス農協青年部	日系	22	講習会	1	大豆品種育成
3		CADEP高校生	非日系	14	理科実習	1	大豆品種育成
4		CADEP高校生	非日系	20	理科実習	1	大豆品種育成
5		エステ大学学生	非日系	2	講義	1	卒論テーマ研修
6		パラナ州日系2農協	日系	21	講義	1	大豆栽培
7		MG州ドラドス農協	非日系	40	講習会	1	畑作一般
		小計		128		7	
8	畜産	エステ大学学生	非日系	2	指導	1	卒論テーマ研修
9		ラパス農協	日系	20	講習会	1	肉牛肉質評価
10		イグアス農家	日系	13	巡回指導	1	肉牛肉質評価
11		ラコルメナ農協	日系	10	講習会	1	肉牛飼養技術と牧草
12		ラコルメナ農協	日系	3	巡回指導	1	肉牛飼養技術と牧草
13		SANTA RITA農家	非日系	30	講習会	1	牧畑輪換試験結果
		小計		78		6	
14	園芸	CADEP高校生	非日系	14	理科実習	1	トマト・メロン育種
15		CADEP高校生	非日系	20	理科実習	1	トマト・メロン育種
16		JOCV野菜部会	日系	10	実地指導	1	トマト・メロン栽培技術
17		小農先導農家	非日系	18	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
18		農牧省技術者	非日系	20	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
19		農家と農牧省プロジェクト技術者	非日系	65	移動講習会	1	トマト・メロン栽培技術
		小計		147		6	
20	土壌	ラコルメナ農協	日系	10	講習会	1	土壌分析とサンプリング
21		ラコルメナ農協	日系	3	巡回指導	1	土壌分析とサンプリング
22		CADEP高校生	非日系	14	理科実習	1	土壌一般
23		CADEP高校生	非日系	20	理科実習	1	土壌一般
24		エステ大学学生	非日系	2	指導	1	卒論テーマ研修
		小計		49		5	

25	害虫	エステ大学学生	非日系	2	指導	1	卒論テーマ研修
26		CADEP高校生	非日系	14	理科実習	1	線虫顕微鏡観察
27		CADEP高校生	非日系	20	理科実習	1	線虫顕微鏡観察
28		エステ大学学生	非日系	30	理科実習	1	畑作害虫と顕微鏡観察
		小計		66		4	
29	病害	エステ大学学生	非日系	30	理科実習	1	畑作害虫と顕微鏡観察
30		エステ大学学生	非日系	2	指導	1	卒論テーマ研修
31		CADEP高校生	非日系	14	理科実習	1	病菌と顕微鏡観察
32		CADEP高校生	非日系	20	理科実習	1	病菌と顕微鏡観察
		小計		66		4	
		合計		534		32	

その他活動実績

(2) プロジェクト期間中に実施されたセミナー等（2004年度）

	分野	対象者	日系/非日系	人数	指導方法	回数	実施内容
1	畑作	イグアス農家	日系	17	巡回指導	2	採種用小麦圃場選抜
		小計		34		2	
2	畜産	イグアス農家	日系	13	講習会	1	農牧輪換経営
3		アソシオ大学獣医学部	非日系	2	指導	2	卒論テーマ研修
4		アソシオ大学獣医学部	非日系	20	講習会	1	農牧輪換
5		農牧業研究会	非日系	10	講習会	1	農牧輪換
6		農牧業研究会	非日系	8	講習会	1	農牧輪換
		小計		53		6	
7	園芸	JOCV果樹・野菜部会	日系	10	実地指導	1	トマト・メロン栽培技術
8		小農コミッティ農家	非日系	13	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
9		カハ州 県普及員/農家	非日系	5	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
10		サパト州県3農協組合員	非日系	40	講習会	1	トマト・メロン栽培技術
11		エステ大学学生	非日系	1	実地指導	1	卒論テーマ研修
		小計		69		5	
12	土壌	Carlos sfanel農業高校	非日系	84	理科実習	1	土壌一般
13		小農コミッティ農家	非日系	22	講習会	1	土壌分析とサンプリング
14		イグアス農家	日系	13	巡回指導	1	土壌養分
		小計		119		3	
15	害虫	エステ大学学生	非日系	30	理科実習	1	NQS
16		CADEP高校生	非日系	40	理科実習	1	イグアス主要病害
		小計		70		2	
17	病害	エステ大学学生	非日系	30	理科実習	1	大豆害虫と顕微鏡観察
18		CADEP高校生	非日系	40	理科実習	1	病原菌顕微鏡観察
		小計		70		2	
19	その他	Espiritu Santos高校生	非日系	70	課外授業	1	CETAPAR概況
20		メノニタ小学校	非日系	36	課外授業	1	CETAPAR概況
21		Dr.Roberto Peteit高校	非日系	4	研究	1	CETAPAR概況
		小計		110		3	
		合計		525		23	

その他活動実績

(3) プロジェクト期間中に実施された技術相談等（2000年度）

分野	相談内容	日系		非日系		合計		
		件数	人数	件数	人数	件数	人数	
1	畑作（大豆）	種子生産技術	4	15	0	0	4	15
2		種子管理技術	1	5	0	0	1	5
3		品種と栽培技術	1	2	0	0	1	2
4	畑作（小麦）	種子管理技術	3	7	1	1	4	8
		小計	9	29	1	1	10	30
5	園芸（トマト）	栽培技術	0	0	3	7	3	7
6		品種	2	2	2	3	4	5
7	園芸（メロン）	栽培技術	0	0	3	5	3	5
8		種子生産技術	3	4	1	2	4	6
9	園芸（イチゴ）	育苗技術	1	1	1	1	2	2
		小計	6	7	10	18	16	25
10	畜産	草地管理技術	5	5	3	7	8	12
11		牧畑輪換技術	2	16	1	6	3	22
12		飼料	3	3	2	3	5	6
		小計	10	24	6	16	16	40
13	土壌・肥料	土壌分析・診断（野菜）	9	19	21	54	30	73
14		土壌分析・診断（大豆）	3	3	12	12	15	15
15		土壌分析・診断（牧野）	3	3	1	1	4	4
16		土壌分析・診断（森林）	0	0	1	3	1	3
17		土壌分析・診断（その他）	0	0	1	2	1	2
18		肥料	0	0	3	3	3	3
19		水分（分析・診断）	3	3	1	1	4	4
		小計	18	28	40	76	58	104
20	病害	大豆	2	2	5	5	7	7
21		小麦	0	0	1	1	1	1
22		トマト	2	2	12	12	14	14
23		メロン	7	7	0	0	7	7
24		その他野菜	4	4	0	0	4	4
25		その他	1	2	5	5	6	7
		小計	16	17	23	23	39	40
26	害虫	トマト害虫	0	0	1	1	1	1
27		柑橘害虫	0	0	3	3	3	3
28		野菜線虫	1	1	0	0	1	1
29		大豆線虫	0	0	1	1	1	1
30		その他	1	1	1	2	2	3
		小計	2	2	6	7	8	9
		合計	61	107	86	141	147	248

その他活動実績

(3) プロジェクト期間中に実施された技術相談等（2001年度）

分野	相談内容	日系		非日系		合計		
		件数	人数	件数	人数	件数	人数	
1	畑作（大豆）	種子生産技術	2	15	0	0	2	15
2		種子管理技術	1	5	0	0	1	5
3		品種と栽培技術	10	15	0	0	10	15
4		成分分析	10	15	0	0	10	15
5	畑作（小麦）	種子管理技術	2	20	0	0	2	20
		小計	25	70	0	0	25	70
6	園芸（トマト）	栽培技術	2	2	10	17	12	19
7		品種	5	9	8	15	12	24
8	園芸（メロン）	栽培技術	2	3	5	8	7	11
9		種子生産技術	5	7	3	4	8	11
10	園芸（その他）	栽培技術	2	2	3	5	5	7
		小計	16	23	29	49	44	72
11	畜産	草地管理技術	4	4	6	6	10	10
12		牧畑輪換技術	1	5	2	6	3	11
13		飼料	3	3	4	5	7	8
		小計	8	12	12	17	20	29
14	土壌・肥料	土壌分析・診断（野菜）	14	4	60	55	74	59
15		土壌分析・診断（大豆）	102	46	138	134	240	180
16		土壌分析・診断（牧野）	3	1	3	3	6	4
17		土壌分析・診断（森林）	0	0	6	1	6	1
18		土壌分析・診断（その他）	0	0	42	33	42	33
19		肥料	0	0	2	4	2	4
		小計	119	51	251	230	370	281
20	病害	大豆	6	1	8	2	14	3
21		小麦	0	0	4	2	4	2
22		トマト	2	1	8	1	10	2
23		メロン	2	1	5	1	7	2
24		その他野菜	0	0	7	2	7	2
25		その他	0	0	0	0	0	0
		小計	10	3	32	8	42	11
26	害虫	大豆かみし	1	1	0	0	1	1
27		大豆線虫	10	4	3	3	13	7
28		野菜線虫	0	0	4	3	4	3
		小計	11	5	7	6	18	11
29	その他	マカダミアナッツ	0	0	3	9	3	9
		小計	0	0	3	9	3	9
		合計	189	164	334	319	522	483

その他活動実績

(3) プロジェクト期間中に実施された技術相談等（2002年度）

分野	相談内容	日系		非日系		合計		
		件数	人数	件数	人数	件数	人数	
1	畑作（大豆）	種子生産技術	15	15	0	0	15	15
2		品種と栽培技術	0	0	1	2	1	2
3	畑作（小麦）	種子生産管理	10	10	0	0	10	10
		小計	25	25	1	2	26	27
4	園芸（トマト）	品種・種子	5	8	12	39	17	47
5		栽培技術	5	20	25	224	30	244
6	園芸（メロン）	栽培技術	4	4	8	30	12	34
7		種子生産技術	6	15	20	100	26	115
8	園芸（その他）	栽培技術	4	4	5	20	9	24
		小計	24	51	70	413	94	464
9	畜産	草地管理技術	4	4	10	15	14	19
10		牧畑輪換技術	3	8	4	8	7	16
11		飼料	2	4	4	6	6	10
		小計	9	16	18	29	27	45
12	土壌・肥料	土壌分析・診断（野菜）	4	2	19	5	23	7
13		土壌分析・診断（大豆）	114	22	91	35	205	57
14		土壌分析・診断（牧野）	5	2	9	2	14	4
15		土壌分析・診断（森林）	18	3	3	1	3	1
16		土壌分析・診断（その他）	5	1	0	0	18	3
17		水質分析・診断	0	0	0	4	5	1
		小計	146	30	122	47	268	73
18	病害	大豆	20	5	35	7	55	12
19		小麦	15	4	30	4	45	8
20		トマト	0	0	3	1	3	1
21		メロン	8	3	6	2	14	5
22		その他野菜	0	0	2	1	2	1
23		その他	0	0	2	1	2	1
		小計	43	12	78	16	121	28
		合計	247	134	289	507	536	637

その他活動実績

(3) プロジェクト外期間中に実施された技術相談等（2003年度）

分野	相談内容	日系		非日系		合計		
		件数	人数	件数	人数	件数	人数	
1	畑作（大豆）	種子生産技術	1	15	0	0	1	15
2		品種と栽培技術	2	5	0	0	2	5
3	畑作（小麦）	種子生産管理	1	10	0	0	1	10
4		緑肥作物、その他	5	5	2	2	7	7
		小計	9	35	2	2	11	37
5	園芸（トマト）	品種・種子	2	2	10	16	12	18
6		栽培技術	0	0	5	10	5	10
7	園芸（メロン）	栽培技術	0	0	4	8	4	8
8		品種・種子	2	2	6	12	8	14
9	園芸（その他）	栽培技術	2	2	3	3	5	5
		小計	6	6	28	49	34	55
10	畜産	草地管理技術	5	5	11	15	16	20
11		牧畑輪換技術	2	2	10	12	12	14
12		飼料	0	0	8	8	8	8
13		その他	3	3	4	4	7	7
		小計	10	10	33	39	43	49
14	土壌・肥料	土壌分析・診断（野菜）	10	5	11	6	21	11
15		土壌分析・診断（大豆）	31	7	232	161	263	168
16		土壌分析・診断（牧野）	1	1	38	6	39	7
17		土壌分析・診断（森林）	0	0	68	23	68	23
18		土壌分析・診断（その他）	0	0	0	0	0	0
19		水質分析・診断	0	0	0	0	0	0
		小計	42	13	349	196	391	209
20	病害	大豆	10	1	20	10	30	11
21		小麦	3	1	8	2	11	3
22		トマト	7	7	10	10	17	27
23		メロン	1	1	5	5	6	6
24		緑肥・その他野菜	0	0	10	10	10	10
		小計	21	10	53	37	74	57
25	害虫	大豆	78	2	10	2	88	4
26		トマト	2	2	0	0	0	0
27		その他	1	1	0	0	0	0
		小計	81	5	10	2	88	4
		合計	169	79	475	325	641	411

その他活動実績

(3) プロジェクト期間中に実施された技術相談等（2004年度）

分野	相談内容	日系		非日系		合計		
		件数	人数	件数	人数	件数	人数	
1	畑作（大豆）	種子生産技術	0	0	2	2	2	2
2		品種と栽培技術	0	0	0	0	0	0
3	畑作（小麦）	種子生産管理	7	7	0	0	7	7
4		緑肥作物	0	0	3	3	3	3
5		その他	5	5	0	0	5	5
		小計	12	12	5	5	17	17
6	園芸（トマト）	栽培技術	0	0	24	48	24	48
7	園芸（メロン）	栽培技術	0	0	15	30	15	30
8	園芸（その他）	栽培技術	3	3	10	10	13	13
		小計	3	3	49	88	52	91
9	畜産	草地管理技術	2	3	4	5	6	8
10		牧畑輪換技術	3	3	5	12	8	15
11		飼料	1	1	3	3	4	4
		小計	6	7	12	20	18	27
12	土壌・肥料	土壌分析・診断（野菜）	3	3	35	35	38	38
13		土壌分析・診断（大豆）	375	375	172	172	547	547
14		土壌分析・診断（その他）	9	9	137	137	146	146
		小計	387	387	344	344	731	731
15	病害	大豆	0	0	0	0	0	0
16		小麦	3	7	8	30	11	37
17		野菜	0	0	2	4	2	4
18		その他	0	0	2	2	2	2
		小計	3	7	12	36	15	43
19	害虫	大豆（線虫）	2	93	0	0	2	93
20		大豆（その他）	0	0	2	2	2	2
21		野菜（線虫）	0	0	5	17	5	17
		小計	2	93	7	19	9	112
		合計	413	509	429	512	842	1,021

**パラグアイ農業総合試験場  
プロジェクト第2フェーズ  
運営指導調査（計画策定）**

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ  
運営指導調査（計画策定）報告書  
目次

目次	- 3
第1章 調査の概要	- 5
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	- 5
1 - 2 調査団の構成と調査期間	- 5
第2章 要約	- 6
第3章 案件の背景	- 8
3 - 1 経緯	- 8
3 - 2 相手国の国家計画等	- 8
3 - 3 日本の援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ	- 9
第4章 当該国関係機関の組織及び事業概要	- 10
第5章 当該国における他プロジェクト、他機関の状況	- 13
5 - 1 日本の他プロジェクトとの連携	- 13
5 - 2 第三国機関（国際機関含む）との連携	- 13
第6章 プロジェクトの枠組み	- 14
6 - 1 プロジェクト目標	- 14
6 - 2 上位目標	- 14
6 - 3 成果、そのための活動、指標	- 14
6 - 4 投入	- 15
日本側	- 15
相手側	- 16
6 - 5 プロジェクトの実施体制	- 16
第7章 プロジェクト実施の留意点	- 18
第8章 評価5項目による評価	- 19
8 - 1 妥当性	- 19
8 - 2 有効性	- 19
8 - 3 効率性	- 20
8 - 4 インパクト	- 20
8 - 5 自立発展性	- 21

第9章 団長所感	- 22
9 - 1 第2フェーズ実施に向けて	- 22
9 - 2 課題	- 23
第10章 その他	- 25
10 - 1 貧困	- 25
10 - 2 環境などへの配慮	- 25
別添資料	- 29
1. ミニッツ（英）	- 29
2. ミニッツ（西）	- 41
3. PDM（和）	- 55
4. 活動計画（和）	- 57

## 第 1 章 調査の概要

### 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

(パラグアイ農業総合試験場第 1 フェーズ運営指導調査(終了時評価)報告書「1-1」を参照のこと)

### 1 - 2 調査団の構成と調査期間

(パラグアイ農業総合試験場第 1 フェーズ運営指導調査(終了時評価)報告書「1-2」を参照のこと)

## 第2章 要約

本調査団は、2004年11月27日から同年12月4日までの日程で、パラグアイ国を訪問し、パラグアイ農業総合試験場第2フェーズ協力に係る運営指導（計画策定）調査にあたった。調査団は、パラグアイ農牧省（MAG）、パラグアイ日系農協中央会等関係者とプロジェクトの内容に関して協議の上、プロジェクト名称を確定するとともに、プロジェクトの骨子（案）及び活動計画（案）等を策定し、関係機関に説明を行った。その合意結果は、討議議事録（M/M）としてまとめられ、2004年12月3日に、パラグアイ側と署名を取り交わした。

本運営指導（計画策定）調査で決定されたプロジェクトの概要は以下のとおりである。

(1) プロジェクト名

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト 第2フェーズ

(2) パラグアイ関係機関

農牧省試験普及局（DEAG）、日系農協中央会/各日系農協、国立農業研究所（IAN）、地域農業研究センター（CRIA）

(3) 対象地域

パラグアイ国東部地域

(4) 協力期間

2005年4月1日から5年間

(5) 基本計画

1) 上位目標

パラグアイ東部地域において持続的な農業が普及される。

2) プロジェクト目標

パラグアイ国東部地域における農業振興の拠点の基盤がパラグアイ農業総合試験場に整備される。

3) プロジェクトの成果

1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が確立される
2. 農家・普及員等に対する技術指導が拡充される。
3. 公的認証機関として検査、分析等が行える体制が整備される。
4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される。

4) プロジェクト活動

- 1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う。
- 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する。

- 1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する。
- 1-4 テラロシヤ土壤地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する。
- 2-1 技術講習会・研修会を開催する。
- 2-2 営農相談・指導、情報提供を実施する。
- 3-1 検査・検定制度を調査する。
- 3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ（機材、人材、マニュアル等）を整備する。
- 3-3 認証を取得する。
- 4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える。
- 4-2 土壤に関する検査・検定事業を実施する体制を整備する。

(6) 長期専門家の分野

場長 / チーフアドバイザー      次長 / 業務調整

(7) プロジェクトの実施体制

試験場の運営については、JICA 本部および JICA パラグアイ事務所の管轄の下、パラグアイ農牧省の（普及局（DEAG）、国立農業研究所（IAN）、地域農業研究センター（CRIA））の連携・協力を得て実施する。試験場は日系農業協同組合中央会に 2010 年 3 月に移管される計画であり、第 2 フェーズ中は、日系農業協同組合中央会はプロジェクトのカウンターパートとして、試験場の運営・管理、各種課題の試験研究に関係する。

(8) その他

第 2 フェーズ実施中の試験場運営に日系農協中央会の参画を求めることとし、技術部門に加え運営管理に関わる人材の育成などを実施し、試験場の体制と機能強化を行ない、2010 年のスムーズな移管を目指す。

## 第3章 案件の背景

### 3 - 1 経緯

パラグアイ農業総合試験場はイグアス移住地に入植した日本人移住者の営農を補完するため、1962年開設されたイグアス指導農場を前身として設立された試験場である。1972年には、イグアス試験農場(1963年指導農場から試験農場に改称)がパラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)に改組され、1985年にアルトパラナ分場をイグアス本場へ統合し、現在に至っている。

当初の日本人移住者に限定した試験研究機関であったが、移住地の農業発展に従って、1980年代からパラグアイ人を対象とした活動も行われるようになった。1994年に移住事業の見直し/再編に伴い、技術協力事業の場においても積極的に活用されるようになった。この方針に基づき、2000年度からプロジェクト方式技術協力として運営されることになり、パラグアイ農業の発展に寄与するべく本試験場を活用していくことになった。

2000年度から2004年度にかけて、研究課題の絞込みを内容とする第1フェーズ協力が実施され、その運営指導調査(終了時評価)において所定の協力の成果が認められ、2005年3月31日に予定通り終了することが両国間で合意された。さらに、2010年3月にCETAPARを日系農協中央会に移管するまでの5年間、これまでの研究成果のまとめと普及、および移管後の自立発展性の確保を内容とする協力の実施が必要と認められた。

### 3 - 2 相手国の国家計画等

2003年の農業セクターのGDPは31%を占め、農業部門の輸出総額は総輸出額の85%を占めている。農業人口比率は48%で農業が経済活動・雇用の中心となっている。このように、パラグアイ国においては農業セクターが基幹産業であるが、小農が基本となっているために体質が脆弱であり競争力も弱いのが現状である。農業セクターの活性化のためには、小農の農業生産基盤と技術を強化して生産性を向上させるとともに、生産物の多様化と付加価値の向上を図ることが緊急の課題となっている。

他方、大豆は輸出総額の中で50%を超える比率を占めており、メルコスール経済域内における唯一の輸出競争力を有する最も重要な輸出産品となっている。大豆の生産は、主に中・大規模農家に依存しているが、近年さび病やダイズシストセンチュウ等新たな病虫害の発生、大豆と小麦を連作することによる障害の発生、農薬や化学肥料の多投入による環境汚染、土壌の劣化等諸々の課題が顕在化している。このため、これらの課題を解決しながら現在の生産量を維持させるとともに、併せて持続的な農業が可能となるような営農に転換させることが必要とされている。

2003年8月に発足したドゥアルテ政権において策定された国家開発計画の主要な5本柱は前政権時代に策定された「経済社会発展戦略(PEES)」を実質的に踏襲している。この「経済社会発展戦略(PEES)」において、プロジェクトの第1フェーズは経済競争力強化のための重要な課題である「品種改良・病虫害・土壌問題への対応を通

じたダイズ等農産物生産支援」に貢献するもの、とパ国側から期待されていた。引き続き第2フェーズとなる本案件も、現政権の国家開発計画の「競争力強化による経済開発」と合致している。

### 3 - 3 日本の援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

CETAPAR は、1962年日本人移住者の営農の安定と振興を図るために開設され42年の研究実績を有している。これまで畜産、蔬菜、畑作を中心とした試験研究を行ってきており、具体的な研究目標としては、年次を追って若干の変更はあるが、畜産の生産性向上と安定、野菜栽培技術の改善と品質向上、畑作の生産性向上と安定、及びパラグアイ東部・南部地域における地力維持と増強の4項目であった。

これらの研究目標は、本プロジェクトで期待されている成果(課題)とほとんど一致しており、蓄積された豊富な研究実績を転用することが可能であった。そして、プロジェクト発足前の研究基盤のうえに、プロジェクト活動を通じて得られた新たな技術と知識を積み重ねることによって、より良い技術が開発され、それらを日系農家に限らず非日系農家にも提供することは、パ国農業全体の底上げを図るうえで非常に合理的な援助手法であったと考える。

また、日系社会には優良な農協組織と豊富な営農経験を有する農家が活躍しており、これら日系社会の援助リソースを活用した技術協力を実施する意味からもわが国の援助として妥当性があったといえる。

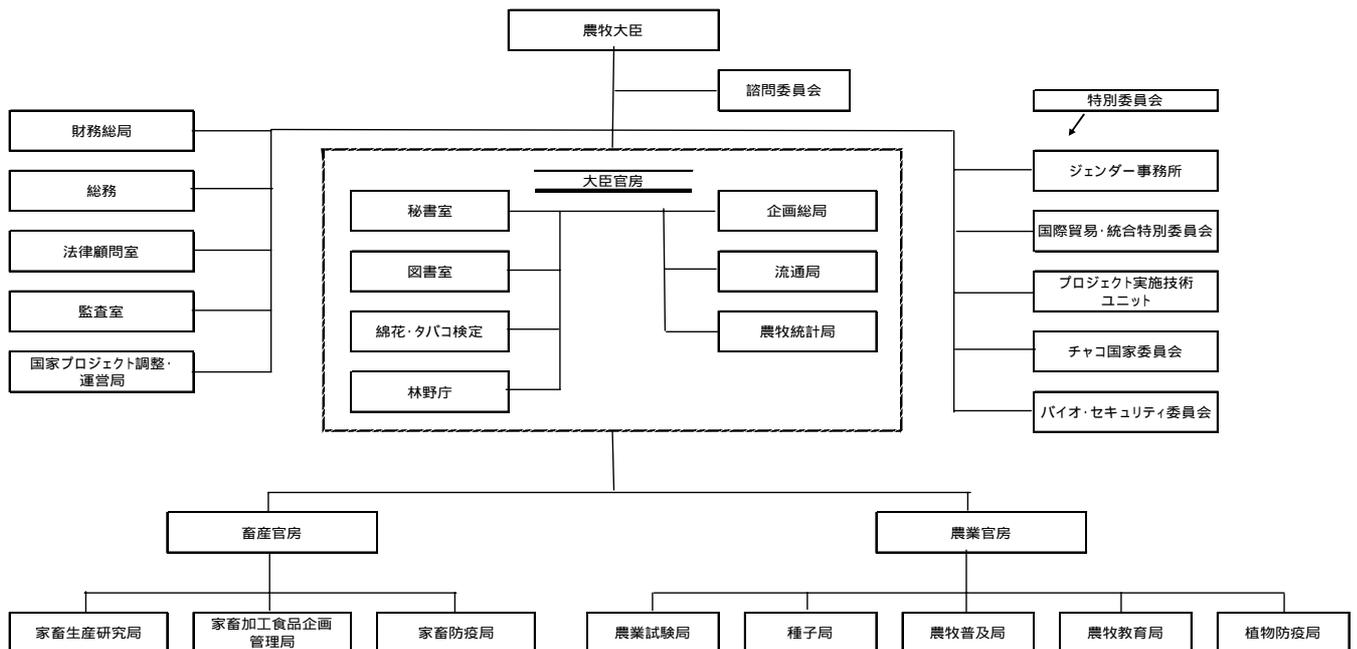
なお、パラグアイ国に対する援助実施計画を定めた JICA 国別援助実施計画では、5つの援助重点分野とそれらに対する協力プログラムを策定しており、本案件はこの内の1つである重点分野「メルコスール域内外の競争時代に対応しうる経済競争力強化」に対応するものである。

## 第4章 当該国関係機関の組織及び事業概要

### (1) 農牧省

パラグアイの農牧省の組織図は以下のとおりである。本案件に係る農業普及局、加えて付属機関である国立農業研究所及び地域農業研究センターについて、説明する。

図 農牧省 組織図



#### 1) 農業普及局 (DEAG)

農業普及局の主な業務・活動は、生産者に対する総合的技術指導・普及である。現場での実地指導等(セミナー、講習会、展示圃場設置等)を実施して、生産者が生産に関する一連の知識(生産資源や環境の保全技術、収穫物の管理・流通、又生産に有利な資材や農業技術等)を習得・実施に向けての活動を行っている。

#### 2) 国立農業研究所 (IAN)

国立農業研究所 (Instituto Agronomico Nacional, IAN) は、1943年に米国 STICA (アメリカ農業技術行機構) の1試験場として創立され、1967年にパラグアイ政府に引き渡され今日に至っている。

IANは農牧省の付属研究機関であり、パラグアイの農業技術の発展・向上を担う中核的試験場でもあり、特に野菜、果樹、綿などの生産性向上と高品質化にかかわる研究や、小農に対する種子の生産、配布なども行われている。敷地面積は320haで、60%が研究用に使用され、残りの40%は原生林で環境保全の役割を担っている。

る。分野別には工芸作物、園芸作物を主体とする作物部門と土壌、病害虫、組織培養等の共通研究部門があり、これ等と総務部門からとなっている。

JICA は IAN を主カウンターパート機関として、1997 年 4 月から 2002 年 3 月迄の 5 年間にわたり「小農野菜生産技術改善計画」プロジェクトによる技術協力を実施した。

### 3) 地域農業研究センター ( CRIA )

地域農業研究センター ( Centro Regional de Inestigacion Agricola, CRIA ) は、農牧省農業研究局の一国立研究機関であり、南部穀倉地帯であるイタプア県のカピタン・ミランダ市に設置されている。CRIA は、パラグアイ農牧省とインターアメリカ農業技術協力との協定に基づいて 1952 年にアメリカ政府の支援で設立されたカピタン・ミランダ試験農場を起源とし、1967 年にパラグアイ農牧省へ地域農業研究センターとして移管・改組された。1979 年に日本政府の無償援助によって現在の主要施設が建設され、以来 JICA の技術協力によって、南部パラグアイ農林業開発計画 ( 1979.3 - 1988.3 )、主要穀物生産強化計画 ( 1990.6 - 1997.3 )、大豆生産技術研究プロジェクト ( 1997.10 - 2002.9 ) が実施された。

CRIA は、IAN ( 国立農業研究所 ) と並んでパラグアイ農業研究の中心的役割を果たしており、とくに最重要作物である大豆、トウモロコシ、小麦などの主要穀物の研究はすべて CRIA を中心として行われている。組織は事務部と研究部からなり、研究部には 12 の研究室があり、約 40 名の技師および研究補助員が配置されている。この他に、小麦、トウモロコシ・ヒマワリ・モロコシ、大豆の、3 つの国家プロジェクトの中心となって、研究調整を行っている。敷地 ( 118.5 ha ) に、研究管理棟、種子庫、温室、修理工場、実験圃場が配置され、育種、栽培、土壌分析、病害虫防除など、基本的な農業研究を実施する機器・装置が備えられている。

### (2) 日系農業協同組合中央会 ( 日系農協中央会 )

日系農業協同組合中央会は、パラグアイの日系農協の連合組織として 1980 年に創立された。事業内容は、1) 農牧省などからの農業融資の借入と加盟農協への貸付などの信用事業、2) 加盟農協の事業代行、3) 渉外事業、4) 研修事業、5) 青果物の卸売販売である。現在、ピラポ農業協同組合、ラパス農業協同組合、イグアス農業協同組合、アマンバイ農業協同組合、およびラコルメナ農業協同組合とアスンセーナ園芸協同組合が合併する農協の 5 農協が加盟している。本部はアスンシオン首都圏の南部フェルナンド・デ・ラ・モラ市にあり、アスンシオン、エステ、エンカルナシオンに販売所を設けている。

2000 年の資料によると、中央会の職員数は 25 名、加盟農協の組合員数は合計 372 名である。生産物の取扱高は、大豆 113,100 t と小麦 42,400 t で大半を占め、ほかにトウモロコシ、ヒマワリ、蔬菜などが取り扱われている。

### (3) イグアス農業協同組合

イグアス農業協同組合は、1961年に日本人の入植とともに設立された。2004年11月の調査時点の組合員数は92名であり、組合の役員数は12名、職員数は38名である。イグアス農協の事業内容は、1)貯金と貸付からなる信用事業、2)生産資材、ガソリンスタンド、生活資材などの購買事業、3)大豆、小麦などの輸出を含む販売事業、4)種子・サイロ事業、5)小麦製粉の加工事業、6)マカダミアナッツの直営農場事業、7)営農指導と大豆育種からなる農事事業、8)広報事業である。

組合員は畑作農家や畑作牧畜などの複合経営農家が大半を占め、主要畑作物は大豆と小麦である。農協管轄内の2002/03年の大豆生産は、栽培面積16,387 ha、生産量49,095 t、生産者数は61戸である。2003年の小麦生産は、栽培面積6,537 ha、生産量13,681 t、生産者数は52戸である。

## 第5章 当該国における他プロジェクト、他機関の状況

### 5 - 1 日本の他プロジェクトとの連携

関連プロジェクトとして、国立農林水産業研究センター（JIRCAS）が実施している「南米における農牧輪換を利用した大豆の持続的な生産技術の開発」プロジェクト（1998年2月から10年間）との連携事業を継続して実施する。

### 5 - 2 第三国機関（国際機関含む）との連携

現時点で、第三国機関との具体的な連携案は策定されていないものの、試験場には、例えば、農薬汚染、地力低下、土壌汚染などの分野で第三国機関と連携して試験研究を行うだけの人材、機材を有している。

## 第 6 章 プロジェクトの枠組み

プロジェクト目標、期待される成果、活動、実施体制等は以下のとおりである。

### 6 - 1 プロジェクト目標

#### [プロジェクト目標]

パラグアイ国東部地域における農業振興の拠点の基盤がパラグアイ農業総合試験場に整備される。

#### [指標]

1. 新生 CETAPAR の業務実施規定が策定される。
2. 管理運営計画（組織図、人員の配置計画、予算書、収支計画書等）が策定される。
3. 上記規定及び計画書が移管先機関に承認される。

#### [対象者]

日系農協中央会 / 日系農協の役職員、パラグアイ農牧省、対象地域主要農民

#### [対象地域]

パラグアイ東部地域

### 6 - 2 上位目標

#### [上位目標]

パラグアイ東部地域において持続的な農業が普及される。

#### [指標]

1. パラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が 2010 年（基準年）のレベルで維持される。

### 6 - 3 成果、そのための活動、指標

#### [成果 1]

1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が確立される。

#### [活動]

- 1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う。
- 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する。
- 1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する。
- 1-4 テラロッサ土壤地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する。

#### [指標]

- 1-1 大豆の安定多収ならびに食用の有望品種・系統を各 10 選定する。
- 1-2 日系農家等において、大豆の収量が 3 t/ha 以上で安定する。

- 1-3 日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系が、大豆栽培面積の50%以上に普及する。
- 1-4 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術マニュアルが5種類以上作成される。
- 1-5 農牧輪換システムの実証展示圃場において、肉牛が草地1ha当り840kg/年、大豆が3t/ha以上生産される。

[成果2]

- 2. 農家・普及員等に対する技術指導が拡充される。

[活動]

- 2-1 技術講習会・研修会を開催する。
- 2-2 営農相談・指導、情報提供を実施する。

[指標]

- 2-1 技術講習会・研修会が年間4回以上開催される。
- 2-2 各年度の営農相談件数が前年度より増加する。

[成果3]

- 3. 公的認証機関として検査、分析等が行える体制が整備される。

[活動]

- 3-1 検査・検定制度を調査する。
- 3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ(機材、人材、マニュアル等)を整備する。
- 3-3 認証を取得する。

[指標]

- 3-1 評価・分析ラボの機能が公的認証機関としての要求を満たす。

[成果4]

- 4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される。

[活動]

- 4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える。
- 4-2 土壌に関する検査・検定事業を実施する体制を整備する。

[指標]

- 4 1 大豆の種子生産圃場が90ha以上整備される。
- 4 2 各年度の土壌分析の点数が前年度より増加する。

6 - 4 投入

日本側の投入

1. 専門家派遣

長期専門家

場長 / チーフアドバイザー、次長 / 業務調整

短期専門家

必要に応じ

2. 研修員受入

本邦および第三国

3. 機材供与

携行機材として整備

4. 土地

本場 115 ha

分場 56 ha

5. 施設

本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舍、他

6. プロジェクト要員の配置

7. プロジェクト運営の経費

パラグアイ国側

1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与

2. カウンターパートの配置

日系農協役職員

## 6 - 5 プロジェクトの実施体制

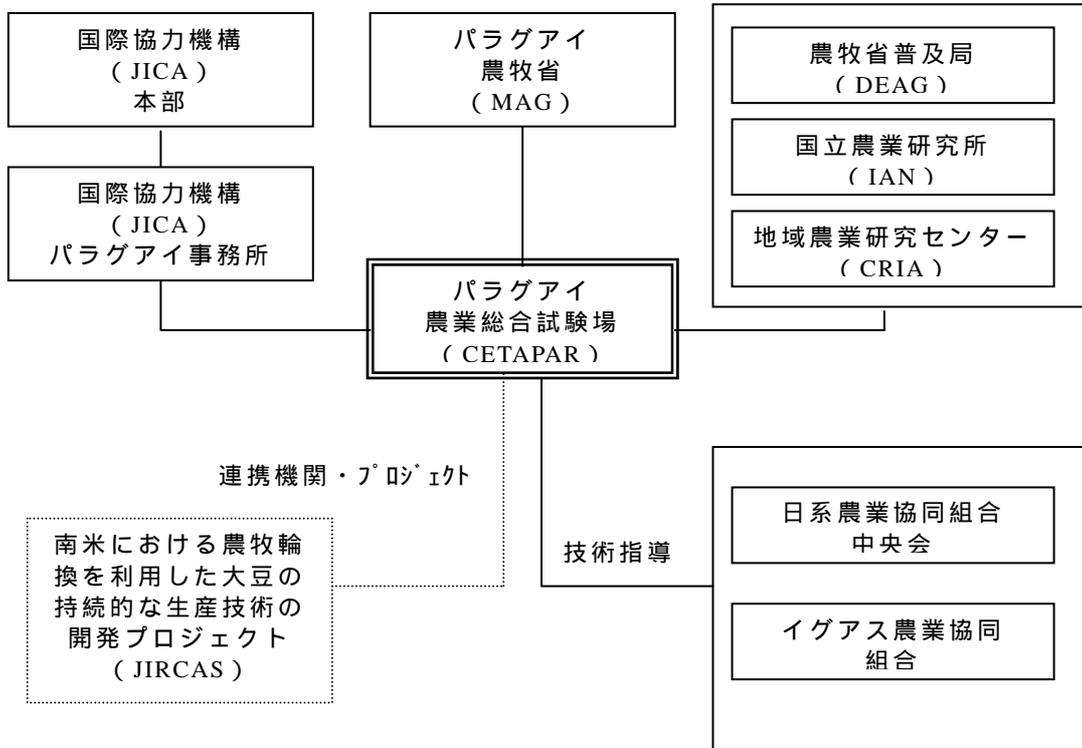
パラグアイ農業総合試験場は、以下に示す体制で実施する。

試験場の運営については、JICA 本部および JICA パラグアイ事務所の管轄の下、パラグアイ農牧省の（普及局（DEAG）、国立農業研究所（IAN）、地域農業研究センター（CRIA））の連携・協力を得て実施する。試験場は日系農業協同組合中央会に 2010 年 3 月に移管される計画であり、第 2 フェーズ中は、日系農業協同組合中央会はプロジェクトのカウンターパートとして、試験場の運営・管理、各種課題の試験研究に係る。

また、関連プロジェクトとして国立農林水産業研究センター（JIRCAS）が実施している「南米における農牧輪換を利用した大豆の持続的な生産技術の開発」プロジェクトとの連携事業も実施する。

プロジェクトの運営に関して、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee, JCC）を組織して調整を行う。委員会は原則として年 1 回の会合をもつこととし、ほかに必要であれば臨時会合を開く。委員会の機能は、1)プロジェクトのフレームワークに基づき年間活動計画を承認すること、2)年間活動計画の達成度とプロジェクト全体の進捗を確認することである。委員長をパラグアイ農牧省副大臣、副委員長を CETAPAR 場長とし、パラグアイ側メンバーは、農牧省の計画局長、農業研究局長、農業普及局長、国際協力局長、アスンシオン大学農学部代表者、日系農協中央会代表、イグアス農協組合長とし、日本側メンバーは、プロジェクト派遣専門家、JICA の指名者、JICA パラグアイ事務所所長とする。

図 プロジェクトの実施体制



## 第7章 プロジェクト実施上の留意点

### (1) 第1フェーズとの継続性

2005年3月に終了する「パラグアイ農業総合試験場プロジェクト」第1フェーズの成果と運営結果を考慮して、案件を実施することが重要である。なお、第2フェーズ協力期間においては、試験・研究活動を必要最小限に絞り、これまでの試験・研究結果を農家への普及において実用的なものにとりまとめ、情報を発信する活動に重点を置くこととする。

### (2) パラグアイ側関係機関との協調

試験場で開発された技術をより多くの農家に普及し、広くパラグアイ東部地域の農業開発を促進するためには、試験場と農牧省関係機関との協調をより強化することが重要である。加えて、試験場の活動を面的に拡大するには、パラグアイ国内の関係機関と直接・間接的に連携することが有効である。

### (3) 日系農協との連携

試験場は2010年3月末に日系農業協同組合中央会に移管される予定であることから、本プロジェクトでは日系農協中央会およびその構成員であるイグアス農業協同組合をはじめとする単協との連携を一層深めていく必要がある。

日系農協中央会と日系農協は、プロジェクトのカウンターパートとして位置づけられており、人員配置などにおいて相応の負担をすることとなる。プロジェクトの中では、移管後の運営にかかる人材を育成することも課題となっている。

なお、すでに日系農協中央会幹部などをメンバーとする移管対策委員会が組織され、定期的な会合が開かれている。ここで、移管後の運営方針などに加えて本プロジェクトの内容についても議論されている。

## 第 8 章 評価 5 項目による評価

### 8 - 1 妥当性

本プロジェクトは以下の点から妥当性が高いと判断される。

- パラグアイにおいては農業セクターが基幹産業であるが、小農が多数を占めるために体質が脆弱であり競争力も弱いのが現状である。農業セクターの活性化のためには、小農の農業生産基盤と技術を強化して生産性を向上させるとともに、生産物の多様化と付加価値の向上を図ることが緊急の課題となっている。本プロジェクトは研修や技術支援サービスを通じてこの課題に対して取り組むものであり、妥当性が認められる。
- 大豆はパラグアイ国の輸出総額の 50% を超える比率を占める、メルコスール経済域内における唯一の輸出競争力を有する最も重要な輸出品となっている。大豆の生産は、主に中・大規模農家に依存しているが、近年さび病やダイズシストセンチュウ等新たな病虫害の発生、大豆と小麦を連作することによる障害の発生、農薬や化学肥料の多投入による環境汚染、土壌の劣化等諸々の課題が顕在化している。このため、これらの課題を解決しながら現在の生産量を維持させるとともに、併せて持続的な農業が可能となるような営農に転換させることが必要とされている。本プロジェクトはこの課題に対して試験研究や技術普及などを通じて取り組むものであり、妥当性が認められる。
- CETAPAR は、設立以来、畜産の生産性向上と安定、野菜栽培技術の改善と品質向上、畑作の生産性向上と安定、及びパラグアイ東部・南部地域における地力維持と増強の 4 項目の研究課題に取り組んできた。本プロジェクトでは、これまでの試験場の活動成果を土台にし、さらに新たな知見を加え、それらを日系農家に限らず非日系農家にも提供することを目指しており、パラグアイ国農業全体の底上げを図る上で非常に効果があると考えられる。
- 日系社会には優良な農協組織と豊富な営農経験を有する農家が活躍しており、これら日系社会の援助リソースを活用したパラグアイ地域社会への技術協力を実施することからも、わが国の援助として妥当性が認められる。
- 対パラグアイ国別援助実施計画においては、開発課題と事業計画の 5 つの重点分野のプログラムの中で、小農に対する支援と大豆生産技術に対する支援が抽出されており、援助方針に沿った事業といえることができる。

### 8 - 2 有効性

本プロジェクトは以下の点から有効性が認められる。

- CETAPAR が日系農協中央会に移管されることを前提条件に、かつ移管後の管理運営計画の策定と承認をプロジェクト目標の達成度を測定する指標とすることで、CETAPAR に農業振興の拠点基盤を整備するという目標の到達点が明確に設定されている。
- プロジェクトのアウトプット(成果)として、1)持続的畑作技術の確立、2)農家・

普及員に対する技術指導の拡充、3)公的認証機関としての体制整備、4)農業技術支援サービスの体制整備、を設定している。技術力の強化と、試験場の運営能力強化という双方の強化が求められており、これらはプロジェクト目標を達成するために必要な内容であると考えられる。

- プロジェクトの外部条件である、日系農協中央会 / 日系農協の支援が得られることについては、プロジェクト側と日系農協とが密接な関係を維持していくことにより、満たされる可能性が高い。

### 8 - 3 効率性

本プロジェクトは以下の点から効率的な実施が見込める。

- 本案件は、1962年に開設された試験場を前身とする CETAPAR におけるプロジェクトである。既存の施設や資機材を有効に活用することができ、新規の設備投資や大型機材供与を最小限にし、プロジェクト実施にかかる費用は低く抑えることができる。
- CETAPAR に蓄積されてきた試験・研究成果を、本プロジェクトでさらに普及員や農家へ伝達・普及することを念頭におき、活動を整理していくことにより、技術や知識が多くの普及関係者や農民に共有されることが期待される。
- CETAPAR はこれまでもパラグアイ国立農業研究所 (IAN) やパラグアイ国立地域農業研究センター (CRIA) などの国内関連機関、ドイツ技術協力公社 (GTZ) あるいはわが国の国際農林水産業研究センター (JIRCAS) などの国外機関との連携事業を多く実施してきており、このような活動を継続することは、関係者の人材育成の面で効率的であると考えられる。

### 8 - 4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

- 協力終了後は、CETAPAR を日系農協中央会に移管し、日系農協関係者のニーズに従った活動を実施できるよう、第2フェーズ協力期間内に人材育成や組織の整備などの面において支援活動を行うこととしている。そのため、日系農家の生産活動に対しても、直接的な効果を発揮するものと考えられる。
- 日系農協中央会に移管後、日系農家のみならず非日系農家に対しても技術支援サービスを提供できるような体制を作るよう計画しており、地域経済への貢献を通じて、日系・非日系社会間のつながりを強化する効果が期待できる。
- 対象地域であるパラグアイ東部地域はパラグアイ国内の農牧業セクターの中心地であり、本案件の農牧業開発に貢献するという上位目標は、パラグアイの農牧業に対して大きなインパクトがあると考えられる。
- CETAPAR における豊富な研究実績や技術力の高さが徐々にパラグアイ国内関係者に知れ渡るようになり、国内の研究機関や農業技術者はもとより、大学関係者、小・中・高校レベルの生徒等も多数来訪するようになってきている。本プロジェクト期間においても、関係機関に対する技術的なインパクトや、一般若年層に対する教育的なインパクトも期待できる。

## 8 - 5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性の見込みは以下のように予測できる。

- 制度的側面に関し、CETAPAR は、本プロジェクト終了後の 2010 年 3 月に日系農協中央会に移管・引継がれる方針のもと、組織の自立発展性を高めるための方策を関係者と協議し、そのための活動を強化する必要が認められる。自立発展のための組織能力や運営管理能力については、今後 2010 年以降の新生 CETAPAR の活動業務内容を確定しつつ、日系農協中央会と単協、特にイグアス農協との関係を整理しながら醸成していくことが重要である。
- 財政的側面に関し、日系農協中央会に移管後、財政的にひとり立ちできる体制を確立することが重要であり、また困難を伴う点である。幅広い収入源を確保しながらも、体制をスリム化することによって支出を抑えた事業計画を作成することが課題である。協力終了後の CETAPAR の財務状況を可能な限り良好にできるよう、自己収入の拡大を目指す活動を取り込んでいる。日系農協中央会が試験場の機能を維持していくことができるように、第 2 フェーズ協力期間内に試験場の財務シュミュレーションを行う計画である。
- 技術的側面に関し、プロジェクト要員は、各種試験研究技術と試験場の管理能力について、そのほとんどを習得していると考ええる。また、施設や資機材の保守管理状況も良好であり、今後の活用に支障はない。ただし、現地の営農上の課題や技術的ニーズは常に変化しており、これに応えるためには、先進的な技術を有する EMBRAPA や JIRCAS などの試験研究機関との連携や支援を得られる仕組みを維持することが不可欠であろう。

## 第9章 団長所感

### 9 - 1 第2フェーズ実施に向けて

- (1) パラグアイにおいては、移管先を各日系農協の連合会である日系農協中央会としている。本運営指導調査においても日系農協中央会（以下中央会）に意向を再度確認し、その受け入れ体制についても協議した。同中央会として、試験場の移管を受けることについては決定しているものの、現段階では場長のカウンターパートを誰にするのか、試験場の活動を何にするのかなど、具体的なものは決定に至っていない。2010年までの試験場はJICAだけで運営するもの、という考えから完全に脱却できていない。
- (2) 日系移住地が発展していく為には、パラグアイ人の発展抜きには考えられない。ほとんどの移住地に見られるように、日系移住地といえども人口は非日系人が多い。例えば、イグアス移住地では8万7千haの移住地内に約1万人が住んでいるが、その人口に占める日系人の割合は10%ほどである。日系人のみが裕福になれば良いという考えでは成り立たない。
- (3) 移管先としての日系農協は、経営上の負担増を懸念するため、引き受ける活動は収益事業に限定したがる傾向が見られた。
- (4) しかし、地域住民へのサービスと、日系移住者の持続的な営農を実現させる為には、利益事業のみならず、例えば、病害診断サービスや営農技術の普及会の実施など、非営利事業を取り込んだ活動が不可欠である。また、移住地内のみならず周辺地域で営農するパラグアイ人農家に対する営農技術サービスを伴ってこそ、本プロジェクトの目的が達成されると考えられる。
- (5) 本調査において、日系農協中央会の意向を確認した上で移管後の運営体制を睨み、第2フェーズ協力の活動計画案を策定した。プロジェクト目標は、第1フェーズの『実用的農業技術が開発される』であったものから、第2フェーズは『営農技術改善と普及の拠点整備』に変更した。具体的には、畑作分野（種子生産、生産力検定、選抜試験）、土壌・分析分野（土壌診断、葉面分析等）、普及分野（圃場観察、講習会、営農指導等）の3分野の活動を行うこととし、普及活動、営農安定のための活動に、その重点を移していくこととした。
- (6) また、移管後の組織の運営体制として、日系農協中央会側は、試験場運営のために3~4名（雇用労働者を除く常勤職員）の配置を想定していることも併せて示され、特に技術系として想定している2名程度の職員の確保、育成が重要との認識が示された。
- (7) 移管後の組織の持続的な運営のためには、日系農協中央会の主体性が不可欠である。そのためにも第2フェーズの実施段階における、日系農協中央会側の「負担（投入）」を求めた。日系農協中央会からは、現時点では明確な回答はなかった

ものの、当方の意図を理解した上で、今後、日系農協中央会及び日系農協の各単協レベルでの合意形成をはかり、試験場要員の派遣を含め、具体的な計画作りを急ぎたいとしている。

(8) パラグアイの日系農協は5単協によって構成されている。各移住地は畑作を中心としつつも、地理的に散在しており、各農協の目指すところは微妙に異なる。特に、今回の移管に関しては、地理的に最も近いイグアス農協と他農協の間には温度差があり、具体的な管理運営をどこが行うのか、運営経費負担をどこがするのか(各単協が均等に負担するのか)、試験場の要員はどこ所属とするのか、財産としての施設の登記と管理はどこが行うのかなど、2010年までに解決すべき問題は多い。また、JICAとしても、活動のスリム化を行うとともに、施設や機材の改修・更新を2010年の移管にあわせ、計画的に進めていく必要がある。

## 9 - 2 課題(パラグアイ、ボリビア共通)

(1) 本運営指導調査(終了時評価および計画策定調査)の結果を、それぞれの国の農牧省に、合同調整委員会の中で報告した。パラグアイ、ボリビア両政府とも、本プロジェクトが日系移住者支援事業の延長線上にあること、2010年3月にJICA試験場が日系農協に移管されること、日系農協を通じた活動がそれぞれの国の地域の活性化に有効であることなど、本プロジェクトの理解と後継協力の実施への積極的な支持を表明した。ただし、本プロジェクトの実施形態を技術協力プロジェクトとしていることもあり、試験場は、相手国の試験研究機関や普及機関へも情報を積極的に提供し、普及研修会への参加を呼びかけるなど、移管後の関係を見据え、日系農協とこれらの機関との連携がはかれるような関係を構築しておくことが重要である。

(2) これまで、試験場の現地スタッフをプロジェクトのカウンターパートと位置付け、試験研究・普及活動を行ってきたが、厳密に言えばこれらのスタッフはJICA側が雇用している要員である。そのため、農協によるカウンターパートの任命と、その者の試験場への配置が求められる。特に、任命のためには、日系農協が移管後の試験場において行う課題(テーマ)と、その活動を誰が担うのかを早急に決定してもらうことが前提となるので、これらについては早急な対応が必要である。なお、その結果、仮に試験場の現地スタッフ(の一部)が、日系農協によって2010年以降に雇用することが決定されれば、その決定時点で、その現地スタッフは技術移転の対象となるカウンターパートである。試験場は、任命されたカウンターパートに対して、人材育成を行うことになる。

(3) 以上の活動項目とそのスタッフを決めること以外にも、財産としての試験場を譲り受ける団体、それを維持・管理する機関、運営費の負担元(方法)などを決定する必要があり、日系農協側の決定を促進することが求められる。

(4) パラグアイ農業総合試験場の土地と建物はともにJICAの所有であるが、ボリビア農牧技術センターの建物はJICAの所有である一方、土地は日ボ協会から借

用しているものである。ボリビアに関して、農協が新設する機関が移管後の試験場を運営する形態を想定しており、その借地契約についても支援する必要がある。

(5) また、第2フェーズ協力期間中に移管後の活動内容、運営体制が決定されれば、2010年以降に必要なスタッフと施設が明確になる。一部のスタッフについては在外事務所要員からプロジェクト要員に切り替えたときに、2010年3月まで試験場が存続することを前提とし、その期間までは退職者の補充はないとしても、解嘱はできない。しかし、重要財産については取り壊しを含め、前倒し処分の可能性も検討する必要がある。

(6) 本プロジェクトが2010年に確実に移管され、移管後も持続的に活動が実施されるためには、移管後の活動を日系農協が主体的に決めるような、農協の意識醸成が重要である。

(7) 試験場のスムーズな移管を達成するため、JICA本部、事務所および試験場スタッフは、2000年2月の機関決定を遵守し、移管に関する意思の統一が不可欠といえる。

## 第 10 章 その他

### 10 - 1 貧困

本案件は協力の対象者に地域主要農民を含めている。農業収入が少ないパラグアイ人農民も対象とし、直接的な研修・講習会・技術サービスの提供を通じて、営農技術の指導を行うことを計画するなど、貧困層への支援も含む。

### 10 - 2 環境などへの配慮

本案件では、パラグアイ東部地域に適した持続可能な農業の技術開発として、ダイズの病虫害に対する環境保全型の防除技術マニュアルの作成が組み込まれており、農薬の使用量を抑えた適正な病虫害防除法の開発と普及を強化する。また、土壌診断サービスの充実なども含み、適正な土壌管理を指導し、持続的な農業技術の普及に努める計画である。

なお、試験場で行われるこれらの活動は、環境に配慮しつつ持続可能な農業を考慮したものであり、そのため環境へのマイナスの影響はないと見込まれる。

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ  
運営指導調査（計画策定）  
別添資料

1．ミニッツ（英）

2．ミニッツ（西）

3．PDM（和）

4．活動計画（和）

MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN  
THE JAPANESE PROJECT CONSULTATION TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON  
THE TECHNOLOGICAL CENTER ON AGRICULTURE  
IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
(CETAPAR)

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Project Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Shigenari KOGA, Director General, Rural Development Department, JICA, which performs its assigned duties from November 16, 2004 to December 4, 2004 for the purpose of conducting detailed study for next step of the Technology Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Paraguay, the Team had a series of discussions with officials concerned of the Government of the Republic of Paraguay and personnel related to the Project, and conducted field surveys.

The major items discussed are found in the attached document.

Done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Asuncion, December 3, 2004



---

Mr. Shigenari KOGA  
Leader,  
Project Consultation Team,  
JICA



---

Dr. Antonio Barrios Aquino  
Minister  
Ministry of Agriculture and Livestock,  
The Republic of Paraguay

## THE ATTACHED DOCUMENT

### ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

CETAPAR:	Technological Center on Agriculture in Paraguay
C/P:	Counterpart Staff
J/E:	Japanese Expert
JICA:	Japan International Cooperation Agency
M/P:	Master Plan
PCM:	The Project Cycle Management Method
PDM:	Project Design Matrix
PO:	Plan of Operation
R/D:	Record of Discussion

### 1. BACKGROUND

The Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (CETAPAR) has its origin in the Yguazu Demonstration Farm, which was established in 1962 in order to support the farming of Japanese descent farmers. In 1972, the Yguazu Experimental Farm, being renamed after the Yguazu Demonstration Farm in 1963, was reorganized into the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay.

After becoming a signatory of MERCOSUR in 1995, the Republic of Paraguay is required to introduce appropriate agricultural production techniques to be more competitive on the agricultural trade among the MERCOSUR neighboring countries.

CETAPAR has been reorganized several times until the present to reflect the circumstances and nations' needs, and also, as an agricultural research and extension institute in the eastern region of Paraguay, has been contributing the sustainable farming techniques toward farmers of Japanese descents as well as Paraguayan farmers. Main techniques which CETAPAR provides are listed below:

- 1) Selection of varieties of soybean and wheat seeds and its productions,
- 2) Experiments on non-tilled cropping method for soybeans and its extension,
- 3) Breeding of tomato and melon varieties
- 4) Experiments on the growing of tomato under simple roofing
- 5) Development of control techniques for pests and diseases
- 6) Establishment of agroforestry system
- 7) Improvement of soil conservation technique

The Duarte administration, which started functioning in August 2003, put priority in



agriculture sector and settled on the fundamental policy in the national development plan. Its program on family farming reactivation consists of improvement of living standard of small-scale farmers, food security, improvement of agricultural productivity and crop diversification.

## 2. PURPOSES OF THE PROJECT CONSULTATION TEAM

The Objectives of the Consultation Team are:

- (1) to assess project's feasibility in consideration of the country's technical level, organization, society and economic situation,
- (2) to formulate the Project Plans jointly with the parties concerned through talks and make Master Plan (M/P), Project Design Matrix (PDM),
- (3) to sign and exchange the Minutes of Discussions which cover agreed M/P and PDM.

## 3. FRAMEWORK OF THE PROJECT

### 3-1. Cooperation between JICA and Paraguayan Government

- (1) The Government of the JAPAN will implement the Project in cooperation with the Government of Republic of Paraguay.
- (2) The Project will be implemented in accordance with the Master Plan (ANNEX 1), PDM (ANNEX 2) and PO (ANNEX 3). The framework of the Project will be confirmed when the R/D is signed.

### 3-2 Measures to be taken by JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by JAPAN, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

#### (1) Dispatch of Japanese Experts

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX 4. The provisions of Article VIII of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

#### (2) Provision of Machinery and Equipment

JICA will provide the Japanese experts with machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the performance of their duties, which they will bring with into the Republic of Paraguay. The provisions of Article IX-4 of the Agreement will be applied to the Equipment.

#### (3) Training of Personnel in Japan

JICA will receive the personnel connected with the Project for technical training in Japan.



(4) Technical and Administrative Personnel

JICA will provide the services of technical and administrative personnel.

(5) Land, Buildings and Facilities

JICA will provide the land, buildings and facilities listed in ANNEX 5.

(6) Running Expenses

JICA will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation to the Project.

3-3 Measures to be taken by the Government of the Republic of Paraguay

(1) The Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to ensure that cooperation and coordination between the CETAPAR and related organizations concerned in the Republic of Paraguay will be sustained during the period of Japanese technical cooperation.

(2) In accordance with the provision of Article IV of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will ensure that the knowledge and experience acquired by the Paraguayan personnel from the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Paraguay.

(3) In accordance with the provision of Article V and VI of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will grant in the Republic of Paraguay the privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in 3-2(1) above and their families.

(4) In accordance with the provision of Article IV-4 of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures for the clearance of the Equipments carried by the Japanese experts under 3-2 (2) above.

3-4 Administration of the Project

(1) JICA will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project. The Japanese expert of Director / Chief Adviser will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

(2) The Japanese expert of Director / Chief Adviser will negotiate with the Paraguayan authorities concerned necessary matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) The Experts will provide necessary technical recommendations and advice to the Project personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

(4) For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a



Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in ANNEX 6.

#### 4. EVALUATION FOR THE PROJECT

Evaluation of the Project will be conducted by JICA, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### 5. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VII of the Agreement, the Government of Republic of Paraguay undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Paraguay except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### 6. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Paraguayan Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### 7. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Paraguay.

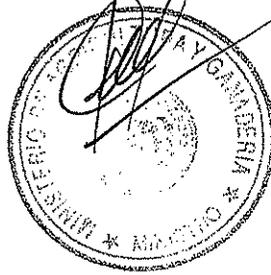
#### 8. PLAN OF OPERATION

A Plan of Operation (PO) is formulated for the effective monitoring and evaluation of the Project shown in ANNEX 3.



ANNEX LIST

1. MASTER PLAN
2. PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
3. TENTATIVE PLAN OF OPERATION (PO)
4. TENTATIVE LIST OF JAPANESE EXPERTS
5. TENTATIVE LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
6. TENTATIVE MEMBER LIST OF JOINT COORDINATING COMMITTEE



*f*

## ANNEX 1 MASTER PLAN

### Overall Goal

Sustainable agriculture is promoted in the eastern region of Paraguay.

### Project Purpose

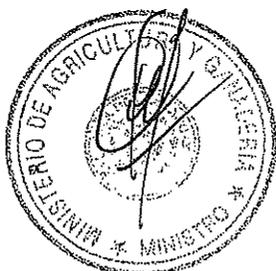
Foundation of the core center for agricultural development in eastern region of Paraguay is established in CETAPAR.

### Outputs

1. Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation will be established for eastern region of Paraguay.
2. The technical guidance to producers and extension workers will be strengthened.
3. The system to provide tests and analyses will be established as a certificated institution.
4. The system for providing technical services on stable agricultural production will be established.

### Activities

- 1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.
- 1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in nontillage sowing.
- 1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques for pests and diseases of soybean.
- 1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGROPASTRIL system.
- 2-1 To carry out technical training courses.
- 2-2 To provide consulting services to producers.
- 3-1 To study official examination and approval system.
- 3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.
- 3-3 To get certification.
- 4-1 To establish the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.
- 4-2 To establish the system for providing soil tests and examination services.



## ANNEX 2 PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Project Title: Technological Center on Agriculture in Paraguay (CETAPAR) Phase 2

Target Area: Eastern Region of Paraguay

Period: April 1, 2005 to March 31, 2010

Target Group: Staff of CETAPAR, Personnel of Nikkei Central Cooperative/Nikkei Agricultural Cooperatives, MAG, Producers in the target area

Date: December 3, 2004

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> Sustainable agriculture is promoted in the eastern region of Paraguay.	The productivity of the main agricultural and livestock products stabilizes at the level of the year 2010 (benchmark year) in the eastern region of Paraguay.	Agricultural and Livestock Statistics of FAO and MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The agricultural development policy is not changed significantly.</li> <li>- The policy of the cooperatives is not changed significantly.</li> <li>- Demand and prices of farm products are not aggravated.</li> </ul>
<b>Project Purpose</b> Foundation of the core center for agricultural development in eastern region of Paraguay is established in CETAPAR.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The regulation of new CETAPAR operation will be prepared.</li> <li>2. The operation plan, which includes organization chart, staffing plan, budgetary plan and expectation of balance, will be prepared.</li> <li>3. Those regulation and plan will be approved by the new managing organization.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulation of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>2. Records of Meetings of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>3. Records of Meetings on Transference</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The cooperatives do not face financial crisis.</li> <li>- The cropping system in the eastern region of Paraguay is not changed significantly.</li> </ul>
<b>Outputs</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation will be established for eastern region of Paraguay.</li> <li>2. The technical guidance to producers and extension workers will be strengthened.</li> <li>3. The system to provide tests and analyses will be established as a certificated institution.</li> <li>4. The system for providing technical services on stable agricultural production will be established.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To select 10 promising pedigrees/varieties of soybean for high and stable production, and also 10 promising pedigrees/varieties for food consumption.</li> <li>1-2 The yield of soybean will be stable at higher than 3 t/ha at the Nikkei producers' farms.</li> <li>1-3 The rotation system of soybean - green manure crops under no tillage sowing will be practiced in more than 50 % of soybean farms of the Nikkei producers.</li> <li>1-4 More than 5 manuals of environment-friendly control techniques of pests and diseases on soybean will be prepared.</li> <li>1-5 At the demonstration farms on the AGRPPASTRIL the meat production of cattle will be more than 840 kg/year in 1 ha of grassland and the yield of soybean will be higher than 3 t/ha.</li> <li>2-1 The technical seminars will be held more than 4 times in a year.</li> <li>2-2 The number of consultation services for producers will increase year by year.</li> <li>3-1 The function of the laboratory will satisfy the equipment of the public certified laboratory.</li> <li>4-1 More than 90 ha of seed production field will be established in CETAPAR.</li> <li>4-2 The number of soil tests for producers will increase year by year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>1-2 Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives and MAG</li> <li>1-3 Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>1-4 CETAPAR Annual Report/ Control Manuals</li> <li>1-5 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>2-1 CETAPAR Annual Report</li> <li>2-2 CETAPAR Annual Report</li> <li>3-1 CETAPAR Annual Report</li> <li>4-1 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>4-2 CETAPAR Annual Report</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demand of soybean is not decreases significantly in the international market.</li> <li>- The cropping system in the Japanese settlements is not changed significantly.</li> <li>- Abnormal weather does not occur.</li> <li>- Massive incidence of pests and diseases do not occur.</li> <li>- The hybrid bullocks for fattening purpose are supplied stably.</li> <li>- The land use is not changed significantly.</li> <li>- The certification system is not changed significantly.</li> </ul>
<b>Activities</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.</li> <li>1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in no tillage sowing.</li> <li>1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques for pests and diseases of soybean.</li> <li>1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGROPASTRIL system.</li> <li>2-1 To carry out technical training courses.</li> <li>2-2 To provide consulting services to producers.</li> <li>3-1 To study official examination and approval system.</li> <li>3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.</li> <li>3-3 To get certification.</li> <li>4-1 To establish the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.</li> <li>4-2 To establish the system for providing soil tests and examination services.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Inputs</b></p> <p><b>Japanese Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispatch of Experts                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Long-term Experts:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Director/Chief advisor,</li> <li>Deputy director/Project coordinator</li> </ul> </li> <li>Short-term Experts:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>As necessary</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. Training of Personnel                             <ul style="list-style-type: none"> <li>In Japan and Third Countries</li> </ul> </li> <li>3. Provision of Machinery and Equipment</li> <li>4. Land                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Main area (115 ha)</li> <li>Secondary area (56 ha)</li> </ul> </li> <li>5. Facilities                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Main building, warehouses, laboratories, greenhouses, seed silos, houses, etc.</li> </ul> </li> <li>6. Technical and Administrative Personnel</li> <li>7. Project Operation Costs</li> </ol>	<p><b>Paraguayan Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Granting of privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts, that includes equipment and machinery.</li> <li>2. Counterpart Personnel Nikkei Cooperatives</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The CETAPAR staff continues their duties.</li> <li>- Nikkei Central Cooperative and Nikkei Agricultural Cooperatives support the Project.</li> <li>- The related institutions in Paraguay support the Project.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Pre-conditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- It is not changed that CETAPAR is transferred to Nikkei Central Cooperatives.</li> </ul>

**ANNEX 3 TENTATIVE PLAN OF OPERATION (PO)**

Date: December 3, 2004

Activities	Schedule (Fiscal Year)					Responsible Section	Remarks
	2005	2006	2007	2008	2009		
<i>Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation will be established for eastern region of Paraguay.</i>							
1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.						Crops, Environment	
1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in nontillage sowing.						Livestock	
1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques for pests and diseases of soybean.						Environment	
1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGROPASTRIL system.						Livestock, Environment	
<i>The technical guidance to producers and extension workers will be strengthened.</i>							
2-1 To carry out technical training courses.						Adm.	
2-2 To provide consulting services to producers.						Related Sections	
<i>The system to provide tests and analyses will be established as a certificated institution.</i>							
3-1 To study official examination and approval system.						Related Sections	
3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.						Related Sections	
3-3 To get certification						Related Sections	
<i>The system for providing technical services on stable agricultural production will be established.</i>							
4-1 To establish the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.						Crops	
4-2 To establish the system for providing soil tests and examination services.						Environment	



f

## ANNEX 4 TENTATIVE LIST OF JAPANESE EXPERTS

### 1. Long-term Expert

- (1) Director / Chief Adviser
- (2) Deputy Director / Project Coordinator

### 2. Short-term Experts

Short-term experts will be dispatched as and when necessary according to the requirements established within this framework.

Note: The fields, number and terms of assignment of experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations in each Japanese fiscal year.



*f*

## ANNEX 5 TENTATIVE LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
3. Office space and necessary facilities for the Japanese experts and related staff members
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary



*J*

## ANNEX 6 TENTATIVE MEMBER LIST OF JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Function of the Committee

The Joint Coordinating Committee will meet once a year in principle and whenever the necessity arises. Its function are:

- 1) to approve the Annual Work Plan under the framework of the Project
- 2) to review achievement of the Annual Work Plan and overall progress of the Project

### 2. Composition of the Committee

#### 1) Chairperson

Vice Minister of Agriculture, Ministry of Agriculture and Livestock (MAG)

#### 2) Vice-Chairperson

Director / Chief Adviser, JICA expert

#### 3) Members

##### A) Paraguayan Side

- a) Director, Planning Department, MAG
- b) Director, Agriculture Research Department (DIA), MAG
- c) Director, Agriculture Extension Department (DEAG), MAG
- d) Director, International Cooperation Department, Planning Agency
- e) Representative of the Faculty of Agriculture Science, Asuncion University
- f) President, Nikkei Central Cooperative
- g) President, Yguazu Agriculture Cooperative

##### B) Japanese Side

- a) Experts assigned to the Project
- b) Personnel concerned dispatched by JICA, if necessary
- c) Representative, JICA Paraguay Office

#### Note:

1. Officials of the Embassy of Japan may attend Joint Coordinating Committee meetings as observers.

2. Persons who are nominated by the Chairperson may attend Joint Coordinating Committee meetings as observers.



MINUTA DE DISCUSION  
ENTRE  
EL EQUIPO JAPONES DE CONSULTA PARA EL PROYECTO  
Y  
LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES  
DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY  
SOBRE  
EL PROYECTO DEL CENTRO TECNOLOGICO AGROPECUARIO  
EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY  
(CETAPAR)

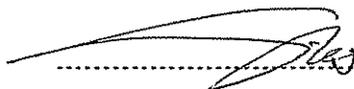
La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominada "JICA") envió el Equipo de Consulta para el Proyecto (de aquí en adelante denominado "el Equipo"), liderado por el Sr. Shigenari KOGA, Director General, Departamento de Desarrollo Rural, JICA, desde el 16 de Noviembre de 2004 hasta el 4 de Diciembre de 2004 con el objetivo de realizar estudio detallado para el siguiente fase del Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay (de aquí en adelante denominado "el Proyecto").

Durante su estadía en la República del Paraguay, el Equipo ha mantenido una serie de discusiones con los oficiales del Gobierno de la República del Paraguay y personales relacionados al Proyecto, y han realizado estudio de campo.

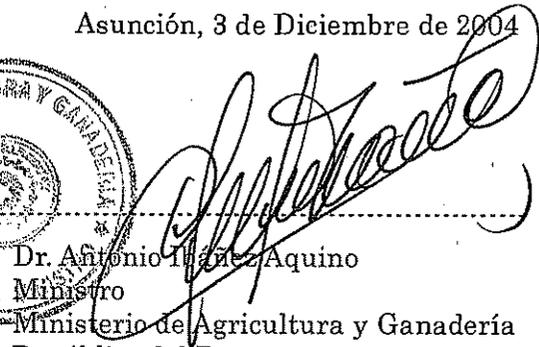
Los puntos mayores discutidos se encuentran en el documento adjunto.

Este documento se halla elaborado tanto en español como en inglés, siendo ambos igualmente auténticos. En caso de divergencia en las interpretaciones prevalecerá la versión en inglés.

Asunción, 3 de Diciembre de 2004



Sr. Shigenari KOGA  
Líder  
Equipo de Consulta para el Proyecto  
JICA

Dr. Antonio Martínez Aquino  
Ministro  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
República del Paraguay

## DOCUMENTO ADJUNTO

### SIGLAS Y ABREVIACIONES

CETAPAR: Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay

C/P: Contraparte

J/E: Experto Japonés

JICA: Agencia de Cooperación Internacional del Japón

M/P: Plan Maestro

PCM: Método de Manejo de Ciclo del Proyecto

PDM: Diseño Matriz del Proyecto

PO: Plan de Oparación

R/D: Registro de Discusión

### 1. ANTECEDENTES

CETAPAR tiene su origen en la Granja Demostrativa de Yguazú, creado en 1962 con el fin de apoyar la agricultura de los descendientes japoneses. En 1963 cambia su denominación a Granja Experimental de Yguazú, y al realizarse modificaciones y reorganizaciones en el año 1972, pasa a denominarse Centro Tecnológico Agropecuario en la República del Paraguay (CETAPAR).

En 1995, con la incorporación de Paraguay al MERCOSUR, se ha visto la necesidad de buscar e implementar técnicas de producción agrícolas más avanzadas y competitivas para hacer frente a las demás países miembros.

CETAPAR fue reorganizada en reiteradas oportunidades de acuerdo a las circunstancias y necesidades del sector agrícola del país. Como instituto de investigación agrícola en la región oriental del Paraguay, ha contribuido al desarrollo de técnicas de agricultura sustentables dirigidas tanto a los agricultores de descendencia japonesa como también a los agricultores paraguayos. Principales técnicas desarrolladas por CETAPAR son los siguientes,

- 1) La selección de variedades de soja y trigo, y su producción,
- 2) Experimentos en el sistema de siembra directa en soja y su extensión,
- 3) Creación de nuevas variedades de tomate y melón,
- 4) Experimentos relacionados a la producción de tomate bajo media sombra,



- 5) Desarrollo de técnicas de control de plagas y enfermedades,
- 6) Establecimiento del sistema agropastoril,
- 7) Desarrollo de las técnicas de conservación de suelos.

La administración del Presidente de la Republica Nicanor Duarte Frutos, que comenzó el agosto del 2003 dando mayor énfasis y prioridad al sector agrícola estableciendo como política fundamental en el plan de desarrollo nacional. El programa de reactivación de la agricultura familiar consiste en elevar el nivel de vida de los pequeños productores, seguridad de alimento, mayor productividad y la diversificación de los cultivos.

## 2. OBJETIVOS DEL EQUIPO DE CONSULTA DEL PROYECTO

Los Objetivos del equipo de consulta son:

- (1) Evaluar la viabilidad de proyecto teniendo en cuenta el nivel técnico, la organización, la sociedad y la situación económica del país.
- (2) Formulación del Plan del Proyecto en forma conjunta con las partes involucradas a través de charlas técnicas y diseñar el Plan Maestro (M/P) y el Diseño Matriz del Proyecto (PDM),
- (3) Firma y el intercambio de la Minuta de Discusión que concuerdan con el M/P y PDM.

## 3. ORGANIZACION DEL PROYECTO

### 3-1. Cooperación entre JICA y Gobierno del Paraguay

- (1) El Gobierno del Japón implementará el proyecto con la cooperación del Gobierno de la República del Paraguay.
- (2) El Proyecto será ejecutado de acuerdo con el Plan Maestro (ANEXO 1), PDM(ANEXO 2) y PO(ANEXO 3). La organización del proyecto se confirmará en el momento de la firma del R/D.

### 3-2 Medidas a ser tomadas por la JICA

En concordancia con las leyes y reglamentos vigentes en Japón y las disposiciones del Artículo del acuerdo, JICA tomará por cuenta propia, las siguientes medidas según los procedimientos normales del esquema de cooperación técnica.

- (1) El envío de Expertos japoneses

JICA proveerá servicios de los expertos japoneses como consta en el Anexo 4.

Las provisiones del Artículo VIII se aplicarán a los expertos antes mencionados.



(2) Provisión de Maquinarias y Equipos

JICA proporcionará a los expertos japoneses maquinarias, equipos y otros materiales (en adelante denominados "Los Equipos") necesarios para el cumplimiento y ejecución de sus labores técnicas en la República del Paraguay. Se aplicará las disposiciones establecidas en el artículo IX-4 en referencia a "Provisión de Equipos".

(3) Entrenamiento del Personal en Japón

La JICA recibirá al personal involucrado con el Proyecto para la capacitación técnica en Japón.

(4) Personal técnico y Administrativo

JICA proveerá los servicios de personal técnico y administrativo.

(5) Las propiedades, Edificios y Facilidades

JICA proporcionará el terreno, las construcciones edilicias y las facilidades, como consta en el ANEXO 5.

(6) Gastos Corrientes

JICA adoptará las medidas necesarias para cubrir los gastos corrientes necesarios para la ejecución al Proyecto.

3-3 MEDIDAS A SER TOMADAS POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

(1) El Gobierno de la República de Paraguay tomará medidas necesarias para asegurar la coordinación y cooperación entre el proyecto (CETAPAR) y las instituciones involucradas en la República de Paraguay, las cuales serán mantenidas durante todo el período de ejecución de la cooperación técnica japonesa.

(2) De acuerdo a las disposiciones del Artículo IV del acuerdo, el Gobierno de la República del Paraguay asegurará que el conocimiento y experiencia técnica adquiridas por el personal paraguayo por medio de la cooperación técnica japonesa, esté destinada a labores que promuevan el desarrollo socioeconómico de la República de Paraguay.

(3) De acuerdo con las disposiciones de los Artículos V y VI, el Gobierno de la República de Paraguay concederá privilegios, exenciones y beneficios a los expertos japoneses



mencionados en 3-2(1) en lo que respecta a sus familias en la República de Paraguay.

(4) De acuerdo a lo previsto en el Artículo IV-4 del Acuerdo, el Gobierno de la República de Paraguay tomará las medidas necesarias para el despacho del equipo llevados por los expertos japoneses mencionados anteriormente en 3-2 (2)

### 3-4 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

(1) JICA tendrá responsabilidad total por la administración y ejecución del Proyecto. El experto Director / Asesor Jefe será responsable de los asuntos administrativos y técnicos del Proyecto.

(2) El experto Director/ Asesor Jefe negociará con las autoridades paraguayas los asuntos concernientes a la ejecución del Proyecto.

(3) Los Expertos brindarán orientaciones técnicas y asesoramiento necesarios al personal del Proyecto sobre asuntos técnicos referentes a la ejecución del Proyecto.

(4) Para la ejecución efectiva y exitosa de la cooperación técnica del Proyecto, se establece el Comité de Coordinación Conjunta cuyas funciones y composición se describe en el ANEXO 6.

### 4. EVALUACION DEL PROYECTO

La evaluación general del Proyecto será conducida por JICA, en la fase media y durante los últimos seis meses antes de la culminación de la cooperación a fin de evaluar los logros alcanzados.

### 5. RECLAMOS CONTRA LOS EXPERTOS JAPONESES

De acuerdo con lo previsto en el Artículo VII del acuerdo, el Gobierno de República de Paraguay se compromete a hacer cargo de reclamos, si hubieren, contra los expertos japoneses involucrados en la cooperación técnica por el Proyecto, resultantes de una, o de otra forma relacionados con el ejercicio de sus funciones oficiales en la República del Paraguay, excepto de aquellos que surjan como resultado de mala conducta deliberada o de negligencia por parte de los mismos.

### 6. CONSULTA MUTUA

Habrá consulta mutua entre JICA y Gobierno del Paraguay sobre cualquier asunto



importante que surja de, o relacionado con, este documento adjunto.

## 7. MEDIDAS PARA PROMOCIONAR EL ENTENDIENDO Y APOYO PARA EL PROYECTO

Con el objetivo de promocionar el apoyo para el Proyecto entre el pueblo de la República del Paraguay, el Gobierno de la República de Paraguay tomará medidas apropiadas para hacer que el Proyecto sea conocidos y comprendidos por el pueblo del mismo.

Con el fin de promocionar el apoyo para el Proyecto entre el pueblo de la República del Paraguay, la Municipalidad tomará las medidas apropiadas para hacer que el Proyecto sea ampliamente conocido y comprendido por el pueblo de este país.

## 8. PLAN DE OPERACION

El Plan de Operación (PO) ha sido formulado para realizar monitoreo efectivo y evaluación del Proyecto, tal como se menciona en el ANEXO 3.

## ANEXOS

1. PLAN MAESTRO
2. DISEÑO MATRIZ DEL PROYECTO (PDM)
3. PLAN TENTATIVA DE OPERACION (PO)
4. LISTA TENTATIVA DE EXPERTOS JAPONESES
5. LISTA TENTATIVA DE TERRENO, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES
6. LISTA TENTATIVA DE MIEMBROS DE COMITÉ DE COORDINACION CONJUNTA



8

## ANEXO 1 PLAN MAESTRO

### Meta Superior

Se promueve la agricultura sustentable en la región oriental del Paraguay.

### Meta del Proyecto

Fundación de un Centro Núcleo en el CETAPAR, para el desarrollo agrícola en la región oriental del Paraguay.

### Resultados

1. Se establecerá las técnicas sustentables para el cultivo extensivo en la región oriental del Paraguay.
2. Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.
3. Se establecerá el sistema de proveer ensayos y análisis como una institución certificadora.
4. Se establecerá el sistema provisión de servicio técnica para una producción agrícola estable.

### Actividades

- 1-1. Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja.
- 1-2. Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.
- 1-3. Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).
- 1-4. Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril adecuado en la región Terra Roxa.
- 2-1. Realizar cursos de capacitación y seminarios.
- 2-2. Proveer servicios de consulta para los productores.
- 3-1. Estudiar las exámenes oficiales y sistemas de aprobación.
- 3-2. Equipar el laboratorio, incluyendo equipos, personales y manuales para realizar análisis, de acuerdo con los estándares.
- 3-3. Obtener la acreditación.
- 4-1. Establecer un sistema para la producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abono verde.
- 4-2. Establecer un sistema para proveer servicios de análisis y examen de suelo.



## Anexo 2: PDM (Diseño Matriz del Proyecto)

Título del Proyecto: Centro de Tecnológico Agropecuario en Paraguay (CETAPAR) Segunda fase

Área meta: Región Oriental del Paraguay

Período: 1 de abril de 2005 a 31 de marzo de 2010.

Grupos meta: Funcionarios de CETAPAR, Personales de Centradle Cooperativa Nikkei, Cooperativas Agrícolas de Nikkei, MAG, Productores de área meta

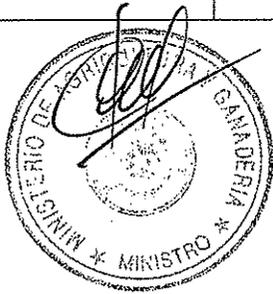
Cooperativas agrícolas Nikkei.

Fecha: 3 de diciembre de 2004

Resumen del Proyecto	Indicadores	Fuente de Verificación	Factores Externos condicionantes
<b>Meta Superior</b> Se promoverá la agricultura sustentable en la región oriental del Paraguay.	La producción de los principales productos agropecuarios del año 2010 (año de referencia) en la región oriental del Paraguay estabilizada.	Estadísticas agropecuarias de la FAO y MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe un cambio significativo en la política de desarrollo agrícola.</li> <li>- La política de las cooperativas no cambia significativamente</li> <li>- La demanda y el precio de los productos agrícolas no empeora.</li> </ul>
<b>Meta del Proyecto</b> Fundación de un Centro Núcleo en el CETAPAR, para el desarrollo agrícola en la región oriental del Paraguay.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se preparará el reglamento de la operación del nuevo CETAPAR.</li> <li>2. Se preparará el plan de operación incluyendo organigrama, plan de asignación, plan de presupuesto y plan de balance general.</li> <li>3. Se aprobará estos reglamentos y planes por la nueva organizaciones de administración.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reglamentos de Cooperativas Agrícolas de Nikkei.</li> <li>2. Informe de asamblea general de Cooperativas Agrícolas de Nikkei.</li> <li>3. Informe de reuniones de transferencia de CETAPAR</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las cooperativas no enfrenta crisis financieros.</li> <li>- El sistema de cultivo en la región oriental del Paraguay no cambia significativamente</li> </ul>
<b>Resultados</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se establecerá las técnicas sustentables para el cultivo extensivo en la región oriental del Paraguay.</li> <li>2. Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.</li> <li>3. Se establecerá el sistema de proveer ensayos y análisis como una institución certificadora.</li> <li>4. Se establecerá el sistema provisión de servicio técnica para una producción agrícola estable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Desarrollar 10 líneas promisorias de soja de alto rendimiento y producción estable. Así mismo, 10 líneas promisorias para consumo humano.</li> <li>1-2 El rendimiento de la soja en la fincas nikkei se torna estable y en más de 3t/Ha.</li> <li>1-3. El sistema de rotación de cultivo de soja y abono verde bajo la siembra directa, es practica en más del 50% de los productores Nikkei de soja.</li> <li>1-4. Elaborar más de 5 manuales técnicas de tipo conservación de medio ambiente acerca de control de plagas y enfermedades de la soja.</li> <li>1-5. Producir en las parcelas demostrativas de sistema Agropastoril ,más de 800kg de ganancia anual de peso a más de 800kg/ha y rendimiento de más de 3t/ha de soja.</li> <li>2-1. Realización de más de 4 seminarios técnicas por año</li> <li>2-2. Aumento de los números de consultas año tras año.</li> <li>3-1. Los equipos de laboratorio satisface la norma para los equipos de laboratorios públicos certificados.</li> <li>4-1. Se establece en CETAPAR una parcela de producción de semilla de más de 90ha.</li> <li>4-2. Aumento de los números de análisis de suelo para los productores año tras año.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>1-2. Estadística agropecuaria de las Cooperativas agrícolas de Nikkei y del MAG</li> <li>1-3. Estadística agropecuaria de las Cooperativas agrícolas de Nikkei</li> <li>1-4 Informe anual de CETAPAR y manual de control de plagas</li> <li>1-5 Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>2-1. Informe anual de CETAPAR</li> <li>2-2. Informe anual de CETAPAR</li> <li>3-1. Informe anual de CETAPAR</li> <li>4-1. Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>4-2. Informe anual de CETAPAR</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La demanda internacional de soja no cambia significativamente.</li> <li>- El sistema de cultivo en los asentamientos de los japoneses no cambia significativamente..</li> <li>- No ocurren condiciones climáticas anormales.</li> <li>- No ocurre una incidencia masiva de plagas y enfermedades.</li> <li>- Suministro estable de los novillos (híbridos) para engorde.</li> <li>- El uso de tierra no cambia significativamente.</li> <li>- El sistema de certificación no cambia significativamente</li> </ul>



Actividades	Inversiones		
<p>1-1. Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja.</p> <p>1-2. Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.</p> <p>1-3. Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).</p> <p>1-4. Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril adecuado en la región Terra Roxa.</p> <p>2-1. Realizar cursos de capacitación y seminarios.</p> <p>2-2. Proveer servicios de consulta para los productores.</p> <p>3-1. Estudiar las exámenes oficiales y sistemas de aprobación.</p> <p>3-2. Equipar el laboratorio, incluyendo equipos, personales y manuales para realizar análisis, de acuerdo con los estándares.</p> <p>3-3. Obtener la acreditación.</p> <p>4-1. Establecer un sistema para la producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abono verde.</p> <p>4-2. Establecer un sistema para proveer servicios de análisis y examen de suelo.</p>	<p>Japón</p> <p>1. Envío de expertos Expertos a largo plazo - Director/Asesor Principal - Vice Director/Coordinador del Proyecto Expertos a corto plazo De acuerdo a la necesidad.</p> <p>2. Recepción de becarios En Japón y Terceros países</p> <p>3. Donación de equipos</p> <p>4. Terreno Área principal 115 ha Área secundario 56 ha.</p> <p>5. Infraestructura Edificio principal, depósitos, laboratorios, invernaderos, silo de semillas, viviendas, entre otros.</p> <p>6. Asignación de personal al proyecto</p> <p>7. Costo operativo del proyecto</p>	<p>Paraguay</p> <p>1. Otorgamiento de privilegios, exenciones y beneficios a los expertos, incluyendo equipos y maquinarias.</p> <p>2. Distribución de C/P Funcionarios de Cooperativa Agrícola de Nikkei personas.</p>	<p>1. El personal de CETAPAR continúa en sus puestos.</p> <p>2. Central Cooperativa Nikkei/ Cooperativas Agrícolas de Nikkei siguen asistiendo el Proyecto.</p> <p>3. Las instituciones relacionadas de Paraguay siguen asistiendo el Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><b>Premisas</b></p> <p>- No existen cambios en la transferencia de CETAPAR a la Central de Cooperativa de Nikkei.</p>



## ANEXO 3 PLAN DE OPERACIÓN (PO) TENTATIVO

Dato: Diciembre 3, 2004

Actividades	Cronograma (Año Fiscal)					Sección Responsable	Observaciones
	2005	2006	2007	2008	2009		
<i>Se establecerá las técnicas sustentables para el cultivo extensivo en la región oriental del Paraguay.</i>							
1-1 Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja	=====	=====	=====	=====	=====	Agricultura, Medio Ambiente Ganadería	
1-2 Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa	=====	=====	=====	=====	=====		
1-3 Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).	=====	=====	=====	=====	=====	Medio Ambiente	
1-4 Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril adecuado en la región Terra Roxa.	=====	=====	=====	=====	=====	Ganadería, Medio Ambiente	
<i>Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.</i>							
2-1 Realizar cursos de capacitación y seminarios.	=====	=====	=====	=====	=====	Administración	
2-2 Proveer servicios de consulta para los productores.	=====	=====	=====	=====	=====	Secciones Relacionadas	
<i>Se establecerá el sistema de proveer ensayos y análisis como una institución certificadora.</i>							
3-1 Estudiar los exámenes oficiales y sistemas de aprobación.	=====	=====	=====	=====	=====	Secciones Relacionadas	
3-2 Equipar el laboratorio, incluyendo equipos, personales y manuales para realizar análisis, de acuerdo con los estándares	=====	=====	=====	=====	=====	Secciones Relacionadas	
3-3 Obtener la acreditación	=====	=====	=====	=====	=====	Secciones Relacionadas	
<i>Se establecerá el sistema provisión de servicio técnica para una producción agrícola estable</i>							
4-1 Establecer un sistema para la producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abono verde	=====	=====	=====	=====	=====	Agricultura (Cooperativas)	
4-2 Establecer un sistema para proveer servicios de análisis y examen de suelo.	=====	=====	=====	=====	=====	Medio Ambiente	



## ANEXO 4 LISTA TENTATIVA DE EXPERTOS JAPONESES

### 1. Experto a largo plazo

(1) Director / Asesor Jefe

(2) Vice Director / Coordinador

### 2. Experto a corto plazo

Los expertos a corto plazo podrán ser enviados cuando fuere necesario dentro del marco de trabajo del Proyecto..

Nota: La area, el número y el periodo de asignación de los expertos se decidirán considerando el progreso del Proyecto en consulta mutua.



f

ANEXO 5 LISTA TENTATIVA DE TERRENO, CONSTRUCCIONES E  
INSTALACIONES

1. Terreno, construcciones e instalaciones necesitadas para la ejecución del Proyecto
2. Habitaciones y espacio necesario para la instalación y almacenaje de los equipos
3. Espacio de oficinas e instalaciones necesarias para los expertos Japoneses y la contraparte paraguaya
4. Otras instalaciones acordadas de manera mutua, si fuere necesario



6

## ANEXO 6 LISTA TENTATIVA DE MIEMBROS DEL COMITE DE COORDINACION CONJUNTA

### 1. Función

El Comité de Coordinación Conjunta se reunirá una vez al año en principio y siempre que fuere necesario. Sus funciones son:

- 1) aprobar el Plan de Trabajo Anual según el marco de trabajo del Proyecto
- 2) revisar la realización del Plan de Trabajo Anual y el progreso en general del Proyecto

### 2. Composición del Comité

1) Presidente: Vice Ministro de Agricultura, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

2) Vice Presidente: Director / Asesor Jefe del Proyecto

3) Miembros:

A) Lado Paraguayo

a) Director, Dirección de Planificación, MAG

b) Director, Dirección de Investigación Agrícola (DIA), MAG

c) Director, Dirección de Extensión Agrícola (DEAG), MAG

d) Director del Departamento de Cooperación Internacional, Secretaría Técnica de Planificación

e) Representante del Facultad de Ciencia Agraria, Universidad Nacional de Asunción (UNA)

f) Presidente, Cooperativa Central Nikkei

g) Presidente, Cooperativa Agrícola Yguazú

B) Lado Japones

a) Expertos nombrados para el Proyecto

b) Personal concerniente enviado por la JICA, si fuere necesario

c) Representante del la Oficina de la JICA en Paraguay

### Observaciones:

1. Los oficiales de la Embajada del Japon podrán asistir a las reuniones del Comité de Coordinación Conjunta en calidad de observadores.

2. Las personas que sean nombradas por el Presidente podrán asistir a las reuniones del Comité de Coordinación Conjunta en calidad de observadores.



PDM

プロジェクト名：パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR) 計画 第2フェーズ  
 対象地域：パラグアイ東部地域  
 ターゲットグループ：日系農協中央会/日系農協の役員、パラグアイ農牧省、対象地域主要農民

国名：パラグアイ共和国  
 協力期間：2005年4月1日～2010年3月31日  
 作成日：2004年12月3日

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
<b>上位目標</b> パラグアイ東部地域において持続的な農業が普及される。	パラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が2010年(基準年)のレベルで維持される。	国連食糧農業機関 (FAO) / パラグアイ農牧省の農業統計	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラグアイにおける農業政策に大きな変更がない。</li> <li>日系農協や関係機関の方針が大きく変更されない。</li> <li>農産物の需要や価格が現状より悪化しない。</li> </ul>
<b>プロジェクト目標</b> パラグアイ東部地域における農業振興の拠点の基盤がパラグアイ農業総合試験場に整備される。	1. 新生CETAPARの業務実施規定が策定される。 2. 管理運営計画(組織図、人員の配置計画、予算書、収支計画書等)が策定される。 3. 上記規定及び計画書が移管先機関に承認される。	1. 日系農協の定款 2. 日系農協の総会資料 3. 移管関係会議議事録	<ul style="list-style-type: none"> <li>日系農協中央会 / 日系農協の経営が悪化しない。</li> <li>パラグアイ東部地域の営農形態が大きく変わらない。</li> </ul>
<b>アウトプット</b> 1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が確立される。 2. 農家・普及員等に対する技術指導が拡充される。 3. 公的認証機関として検査、分析等が行える体制が整備される。 4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される。	1-1 大豆の安定多収ならびに食用の有望品種・系統を各10選定する。 1-2 日系農家等において、大豆の収量が3 t/ha以上で安定する。 1-3 日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系が、大豆栽培面積の50%以上に普及する。 1-4 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術マニュアルが5種類以上作成される。 1-5 農牧輪換システムの実証展示圃場において、肉牛が草地1 ha当り840 kg/年、大豆が3 t/ha以上生産される。 2-1 技術講習会・研修会が年間4回以上開催される。 2-2 各年度の営農相談件数が前年度より増加する。 3-1 評価・分析ラボの機能が公的認証機関としての要求を満たす。 4-1 大豆の種子生産圃場が90ha以上整備される。 4-2 各年度の土壌分析の点数が前年度より増加する。	1-1 CETAPAR年報 / 試験成績概要書 1-2 日系農協の農業統計 / 農牧省の農業統計 1-3 日系農協の農業統計 1-4 CETAPAR年報 / 防除技術マニュアル 1-5 CETAPAR年報 / 試験成績概要書 2-1 CETAPAR年報 2-2 CETAPAR年報 3-1 CETAPAR年報 4-1 CETAPAR年報 / 試験成績概要書 4-2 CETAPAR年報	<ul style="list-style-type: none"> <li>大豆の国際需要が減少しない。</li> <li>日系農家の営農形態が大きく変わらない。</li> <li>異常気象が発生しない。</li> <li>病虫害が異常発生しない。</li> <li>肥育素牛(交雑牛)が安定して供給される。</li> <li>土地利用に大きな変化がない。</li> <li>認定制度に大きな変更がない。</li> </ul>
<b>活動</b> 1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う。 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する。 1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する。 1-4 テラロツシャ土壌地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する。 2-1 技術講習会・研修会を開催する。 2-2 営農相談・指導、情報提供を実施する。 3-1 検査・検定制度を調査する。 3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ(機材、人材、マニュアル等)を整備する。 3-3 認証を取得する。 4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える。 4-2 土壌に関する検査・検定事業を実施する体制を整備する。	<p style="text-align: center;"><b>投 入</b></p> <p style="text-align: center;"><b>日本側</b></p> 1. 専門家派遣 長期専門家 場長 / チーフアドバイザー 次長 / 業務調整 短期専門家 必要に応じ 2. 研修員受入 本邦および第三国 3. 機材供与 携行機材として整備 4. 土地 本場 115 ha 分場 56 ha 5. 施設 本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舍、他 6. プロジェクト要員の配置 7. プロジェクト運営の経費	<p style="text-align: center;"><b>パラグアイ側</b></p> 1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与 2. C/Pの配置 日系農協役員	<ul style="list-style-type: none"> <li>CETAPARのプロジェクト要員が勤務を続ける。</li> <li>日系農協中央会 / 日系農協の支援が得られる。</li> <li>パラグアイ国内の関係諸機関の支援が得られる。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>前提条件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日系農協中央会がCETAPARの移管を引き受けることが変更されない。</li> </ul>

## パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR)計画 第2フェーズ

## 活動計画表

作成日：2004年12月3日

活動内容	活動期間(予算年度)					担当班	備考
	2005	2006	2007	2008	2009		
「パラグアイ東部地域に適した持続的畑作技術が確立される」							
1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う						作物、環境	
1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する						環境	
1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する						環境	
1-4 テラロッシュヤ土地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する						畜産、環境	
「農家・普及員等に対する技術指導が拡充される」							
2-1 技術講習会・研修会を開催する						総務	
2-2 営農相談・指導、情報提供を実施する						関係班	
「公的認証機関として検査、分析等が行える体制が整備される」							
3-1 検査・検定制度を調査する						各班	
3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ(機材、人材、マニュアル等)を整備する						各班	
3-3 認証を取得する						各班	
「安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される」							
4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える						作物	
4-2 土壌に関する検査・検定制度を実施する体制を整備する						環境	

**パラグアイ農業総合試験場  
プロジェクト第2フェーズ  
実施協議**

**パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ  
実施協議 報告書  
目 次**

目次	- 3
第1章 実施協議、事前評価調査	- 5
第2章 プロジェクトの概要	- 8
第3章 討議議事録（ミニッツ）	- 10
別添資料	- 11
1. 事業事前評価表	- 13
2. R/D（英）	- 23
3. R/D（西）	- 35
4. ミニッツ（英）	- 47
5. ミニッツ（西）	- 51
6. PDM（和）	- 57
7. 活動計画（和）	- 59
8. 10カ年計画表・実績表	- 61

## 第1章 実施協議、事前評価調査

本案件の事前評価調査及び実施協議は、JICA パラグアイ事務所によって 2005 年 2 月から同年 3 月にかけて実施された。

この一連の過程において、JICA パラグアイ事務所は、2004 年 12 月に実施された運営指導（計画策定）調査の合意事項（ミニッツとして署名）を基に、パラグアイ農牧省（MAG）、パラグアイ日系農協中央会等関係者とプロジェクトの内容に関して協議し、意見を検討した上で、プロジェクトの骨子及び活動計画等を取りまとめた。

その合意結果は、実施協議（R/D、付属資料）及び討議議事録（M/M、付属資料）としてまとめられ、2005 年 3 月 30 日に、JICA パラグアイ事務所長を代表する日本側と、農牧省大臣代理を代表とするパラグアイ側と署名を取り交わした。

事前評価調査及び実施協議を通じて加筆、変更された点は以下のとおりである。

なお、これらの加筆、変更に伴い、英文、西文の書きぶりも変更したが、英語、西語の単語によっては変更せずに使えるものもあるため、一部は以前の文言のままとした。

加筆・変更項目	a)運営指導(計画策定)時の.3 記述 2004 年 12 月	b) 実施協議時の記述 2005 年 3 月	変更理由
ターゲットグループ	日系農協中央会/各日系農協、パラグアイ農牧省、対象地域主要農民	日系農協中央会/各日系農協、 <u>対象地域農業従事者、パラグアイ農牧省職員・普及員</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の農民を広く対象とすることから、書き振りを「地域の農業従事者」とした</li> <li>・農牧省の中でも、「職員」、「普及員」と記述し、その対象を明確にした</li> </ul>
上位目標	パラグアイ東部地域において持続的な農業が普及される	パラグアイ東部地域において持続的な農業技術が普及される	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普及されるのは農業技術である</li> </ul>
上位目標の指標	パラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が 2010 年(基準年)のレベルで維持される	2010 年の値を基準値とするパラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が、それ以降も <u>基準値以上で安定的に維持される</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準値以上で維持されるだけでなく、その安定性も重要であるため</li> </ul>
上位目標の外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラグアイにおける農業政策に大きな変更がない。</li> <li>・日系農協や関係機関の方針が大きく変更されない。</li> <li>・<u>農産物の需要や価格が現状より悪化しない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラグアイにおける農業政策に大きな変更がない</li> <li>・日系農協や関係機関の方針が大きく変更されない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切でない事項を削除した</li> </ul>

プロジェクト目標	パラグアイ国東部地域における農業振興の拠点の基盤がパラグアイ農業総合試験場に整備される	<u>パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点として基盤整備される</u>	・文意は変えず、理解しやすいように書き換えた
プロジェクト目標の外部条件	・ <u>日系農協中央会/日系農協の経営が悪化しない</u> ・パラグアイ東部地域の営農形態が大きく変わらない	・パラグアイ東部地域の営農形態が大きく変わらない	・適切でない事項を削除した
成果 1	パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が確立される	パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が <u>実証される</u>	・「確立される」が不適当であるため、書き換えた
成果 2	農家・普及員等に対する技術指導が拡充される	農家・普及員等に対する技術指導が <u>強化される</u>	・英文に合わせて和訳を変更した
成果 3	公的認証機関として検査、分析等が行える体制が整備される	<u>試験場が、検査、分析等が行える公的認証機関として登録される</u>	・達成レベルを「登録される」として、明確にした
成果の外部条件	・ <u>大豆の国際需要が減少しない</u> ・ <u>日系農家の営農形態が大きく変わらない</u> ・ <u>異常気象が発生しない</u> ・ <u>病虫害が異常発生しない</u> ・ <u>肥育素牛（交雑牛）が安定して供給される</u> ・ <u>土地利用に大きな変化がない</u> ・ <u>認定制度に大きな変更がない</u>	・ <u>パラグアイ国側の関係諸機関の支援が得られる</u>	・目標達成にいたる外部条件を再検討して、再整理した
活動 2-1	技術講習会・研修会を開催する	技術講習会・研修会等を開催する <u>体制を整える</u>	・体制を整える活動とした
活動 2-2	営農相談・指導、情報提供を実施する	<u>実証された技術を、研修会、営農相談等において指導する</u>	・指導される内容を明確にした
活動 2-3	(記載無し)	・ <u>移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う</u>	・試験場の運営という活動を加え、案件がすべき活動を明確にした
活動 4-2	土壌に関する検査・検定事業を実施する体制を整備する	土壌認証機関として土壌検査サービス事業を実施する体制を整備する	・書き振りを変更した

活動の外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CETAPAR のプロジェクト要員が勤務を続ける</li> <li>・ 日系農協中央会 / 日系農協の支援が得られる</li> <li>・ パラグアイ国側の関係諸機関の支援が得られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日系農家の営農形態が大きく変わらない</li> <li>・ 異常気象が発生しない</li> <li>・ 病害虫が発生しない</li> <li>・ 農牧輪換システムに使用される肥育素牛（交雑牛）が安定して供給される</li> <li>・ 認定制度に大きな変更がない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 活動から成果につながる際の外部条件を再整理した</li> </ul>
5 項目評価（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）		評価結果を再整理した。その結果は、付属資料「事業事前評価表」を参照のこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重複、不足を確認して、再整理した</li> </ul>

## 第2章 プロジェクトの概要

パラグアイ関係機関との一連の協議結果を受けて、実施協議において決定されたプロジェクトの概要は以下のとおりである。

(1) プロジェクト名

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト 第2フェーズ

(2) パラグアイ関係機関

農牧省試験普及局( DEAG )、日系農協中央会/各日系農協、国立農業研究所( IAN )、地域農業研究センター( CRIA )

(3) 対象地域

パラグアイ国東部地域

(4) 協力期間

2005年4月1日から5年間

(5) 基本計画

1) 上位目標

パラグアイ東部地域において持続的な農業技術が普及される

2) プロジェクト目標

パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点として基盤整備される

3) プロジェクトの成果

1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が実証される
2. 農家・普及員等に対する技術指導が強化される
3. 試験場が、検査、分析等が行える公的認証機関として登録される
4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される

4) プロジェクト活動

1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う

1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する

1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する

1-4 テラロッシャ土壌地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する

2-1 技術講習会・研修会等を開催する体制を整える

2-2 実証された技術を、研修会、営農相談等において指導する

2-3 移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う

3-1 検査・検定制度を調査する

3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ（機材、人材、マニュアル等）を整備する

3-3 認証を取得する

4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える

4-2 土壌認証機関として土壌検査サービス事業を実施する体制を整備する

(6) 長期専門家の分野

場長 / チーフアドバイザー      次長 / 業務調整

(7) プロジェクトの実施体制

試験場の運営については、JICA 本部および JICA パラグアイ事務所の管轄の下、パラグアイ農牧省の（普及局（DEAG）、国立農業研究所（IAN）、地域農業研究センター（CRIA））の連携・協力を得て実施する。試験場は日系農業協同組合中央会に2010年3月に移管される計画であり、第2フェーズ中は、日系農業協同組合中央会はプロジェクトのカウンターパートとして、試験場の運営・管理、各種課題の試験研究に係る。

### 第3章 討議議事録（ミニッツ）

実施協議の結果、本プロジェクトの計画書（プロジェクト・デザイン・マトリックス及び活動計画）を策定した。また、試験場の移管に関して、パラグアイ関係機関で確認された内容を記述することとした。

これらについては以下の内容とし、討議議事録（ミニッツ）として署名された。

#### I. THE PROJECT DESIGN MATRIX（プロジェクト・デザイン・マトリックス）

The Project Design Matrix, which is given in Annex I, has been prepared for monitoring and evaluating the Project.

（プロジェクト・デザイン・マトリックス（別添資料 6）は、プロジェクトをモニタリング、評価するために策定された。）

#### II. THE PLAN OF OPERATION（活動計画）

The Team and Paraguayan authorities concerned have jointly prepared the Plan of Operation of the Project, which is given in Annex II. The Plan of Operation is subject to change within the framework of the Record of Discussion (R/D) when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

（調査団とパラグアイ関係者は、共同で活動計画（別添資料 7）を策定した。プロジェクト実施中、必要に応じて、活動計画は実施協議（R/D）の枠組みの範囲で変更されうる。）

#### III. TRANSFER OF THE TECHNOLOGICAL CENTER（試験場の移管）

By the end of the Project, the Technological Center on Agriculture in Paraguay (CETAPAR) is expected to function as a core center for agriculture development in the eastern region of Paraguay, which can provide investigations, researches, technique developments and extensions activities in considering the social needs. In 2010, the activities, functions and facilities of CETPAR are being transferred to Nikkei Central Cooperative, and then CETAPAR will be utilized continually for the agriculture development in Paraguay.

（農業総合試験場は、プロジェクト実施後に、地域社会のニーズに沿った試験研究、技術開発、普及活動を行う、パラグアイ東部地域における『農業振興』の拠点となることが期待されている。2010年、日系農協中央会に試験場の活動、機能、施設は移管され、試験場はプロジェクト終了後も継続的にパラグアイの農業発展のために活用される。）

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ  
実施協議  
別添資料

1. 事業事前評価表
2. R/D (英)
3. R/D (西)
4. ミニッツ (英)
5. ミニッツ (西)
6. PDM (和)
7. 活動計画 (和)
8. 10カ年計画表・実績表

## 事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日 : 平成 17 年 3 月 3 日

担当部・課 : 農村開発部第二 G

畑作地帯第二 T

<p>1. 案件名 パラグアイ農業総合試験場プロジェクト 第 2 フェーズ</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本案件は、日系移住者の定着・安定を支援するために設置されたパラグアイ農業総合試験場において、これまで長年実施されてきた試験研究の成果を、日系移住地を取り巻く周辺地域にも波及させるとともに、2010 年に同試験場の機能と施設を日系農協に移管した後に、同試験場が同国東部地域を中心とする湿潤亜熱帯地域での農業振興の拠点となるように、その体制と機能の強化を図ることを目標とする。</p> <p>(2) 協力期間 2005 年 4 月 1 日～2010 年 3 月 31 日（5 年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側） 約 4 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 農牧省試験普及局（DEAG）、日系農協中央会/各日系農協、国立農業研究所（IAN）、地域農業研究センター（CRIA）</p> <p>(5) 国内協力機関 農林水産省</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模、等 日系農協中央会 / 日系農協の役職員（171 名） 対象地域農業従事戸数（約 60,000 戸） 対象移住地農家戸数（4,050 戸） パラグアイ農牧省 職員、普及員（約 2,000 名）</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 経緯 パラグアイ国（人口：578 万人（2002 年）、一人当たり GNI：US\$1100、以下『パ 国』という）への日本人の移住は、戦前のラ・コルメナ移住地（1936 年）に始まり、戦後はアマンバイ移住地、チャベス移住地、JICA の前身組織のひとつである海外移住事業団の直営の移住地として開設されたラ・パス移住地（1955 年）、ピラポ移住地（1960 年）、イグアス移住地（1961 年）等に約 9600 名が移住した。JICA 直営移住地では現在それぞれ 144 戸（ラ・パス）、235 戸（ピラポ）、186 戸（イグアス）の日系人が、主に農業によって生計を立てており、この 3 移住地に加え、アマンバイ、ラ・コルメナ、アスンシオン移住地の日系農業関係者が日系農協中央会を組織している。</p>

パラグアイ農業総合試験場（以下『試験場』という）は、JICA 直営 3 移住地において日系移住者の営農技術を支援する目的で設けられた指導農場が統合・再編を経て、1985 年イグアス移住地にパラグアイ農業総合試験場として改組された JICA 直営の試験場である。

パ国は典型的な農業国で、GDP の 28%、輸出の 61% はダイズをはじめとする農畜産物で占められている。主要農産物であるダイズ、コムギは主に東部地域で生産されており、その地域において日系農家は輸出作物としてのダイズ栽培を同国で初めて導入する等、パ国の農業生産の先導的な役割を果たしてきた。

日系移住地における農家一戸あたりの平均土地所有面積は 202.7ha（ラ・パス）、300.4ha（ピラポ）、286.1ha（イグアス）で、近隣のブラジルやアルゼンチンの日系移住地と異なり中規模であるが、その営農状況を見ると機械化作業を含む多くの農作業をパ国人に依存しており、日系移住地といえども居住者の大多数はパラグアイ人である。移住地における日系人の人口比率は最大のラ・パス移住地でも 22% 以下と少なく、パラグアイ人との共存なくしては日系移住地の営農は成り立たなくなっている。

本試験場は、当初、支援の対象を日系人としていたが、1980 年代後半からは、直接あるいは間接的に地域のパラグアイ人農家も対象としてきており、例えば 1991 年度からは、農牧省との共同事業として、政府の農業普及員の技術向上と地域の先導的小農の育成を図るため、営農普及協力研究会を開催している。また、試験場は試験研究分野において、農牧省傘下の研究所との連携の下、ダイズやコムギ等に関する各種試験、検定を実施してきており、農牧省の研究所が予算不足で研究が進まない中、これを補完し、パ国の農業試験研究の中で大きな役割を果たしてきた。

一方、日系農家の状況を見ると、ダイズという基幹作物を得、規模拡大が進んだ結果、その営農は安定し、国際競争に参画できるだけの力をつけるに至っており、移住者の定着・安定のための農業技術支援という試験場開設の所期の目的は達成されているとの判断がなされた。1998 年に JICA は国内の関係機関とも協議し、これまで支援の対象であった日系の農協が近い将来自ら試験場を運営管理できるとの考えに至った。また、2002 年 2 月にパ国側関係機関との協議の結果、当該地域における持続的な農業の展開と地域の活性化を図るためには、移住地及び日系農協を通して諸活動を実施することが有効であるとの結論に至り、その結果、本試験場を日系農協中央会に移管することが適当と判断された。

これらの結果を受け、JICA は 2010 年の日系農協中央会への移管を円滑に実施するため、2001 年度から 2009 年度までの期間で、試験場移管後の事業展開のための人材育成と組織体制整備を目標とした技術協力プロジェクトを実施することとし、パ国側とも合意した。これまで試験場で蓄積されてきた成果や現存の人材、施設機材を有効に活用しながら、地域の営農上の課題を解決しうる実用技術の改善、普及を中心に実施し、試験場の体制強化を図る。

現在、試験場では、取り扱うべき重要課題の方向性を明らかにした上で、「パラグアイ農業総合試験場プロジェクト」として 2001 年度から 2004 年度までの間、第

1 フェーズの協力が実施されている。2004 年 12 月に行われた終了時評価調査では、ダイズ新品種育成に係る有望系統の選抜、ダイズ病害虫発生の実態調査、高品質なトマトとメロンの開発、土壌分類調査に基づく土壌分類図の作成、土壌診断の実施などがプロジェクトの成果として認められている。

また、この期間中、2010 年の移管を前提として、課題、要員等の整理を行った。高品質野菜の生産技術開発、肉牛の肥育技術等については試験研究を終了し、その他の課題についても日本人専門家派遣からプロジェクト要員の活用へと切り換えるなどの整理がなされている。

本案件であるプロジェクトは、2005 年度から 2009 年度までを対象期間とする第 2 フェーズの協力として、移管後の組織が試験場として自立的に事業を展開できるようにするための体制整備を行うことを目標として実施する。具体的には、不耕起栽培におけるダイズ・緑肥作物の輪作体系の開発、ダイズ病害虫に対する環境保全型防除技術の開発、テラロッシャ地帯における農牧輪換システム技術の開発、これら技術・情報を周辺農家へ普及するための体制の整備を図り、地域の状況とニーズを考慮した農業開発のための試験研究・普及活動を行う。また、同国の公的な土壌認証機関になるための体制作りを行う。これらの活動には移管先である日系農協の主体性が不可欠であることから、第 2 フェーズ実施中の試験場運営に日系農協中央会の参画を求めることとし、技術部門に加え運営管理に関わる人材の育成などを実施し、試験場の体制と機能強化を行ない、2010 年のスムーズな移管を目指すものである。

#### (2) 相手国政府国家政策上の位置付け

2003 年 8 月に発足したドウアルテ政権において策定された国家開発計画の主要な 5 本柱は前政権時代に策定された「経済社会発展戦略 (PEES)」を実質的に踏襲している。この「経済社会発展戦略 (PEES)」において、プロジェクトの第 1 フェーズは経済競争力強化のための重要な課題である「品種改良・病虫害・土壌問題への対応を通じたダイズ等農産物生産支援」に貢献するもの、とパ国側から期待されていた。引き続き第 2 フェーズとなる本案件も、現政権の国家開発計画の「競争力強化による経済開発」と合致している。

#### (3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け

パ国に対する援助実施計画を定めた JICA 国別援助実施計画では、5 つの援助重点分野とそれらに対する協力プログラムを策定しており、本案件はこの内の 1 つである重点分野「メルコスール域内外の競争時代に対応しうる経済競争力強化」に対応するものである。

#### 4 . 協力の枠組み

パラグアイ農業総合試験場は、本案件実施後の 2010 年に、日系農協中央会による運営管理の下、地域社会のニーズに沿った試験研究、技術開発、普及活動を行う、パラグアイ東部地域における『農業振興』の拠点となることが期待されている。試験場に蓄積された知見を利用して、周辺地域の農家に対して営農相談や研修を実施すると

ともに、同試験場が公的認証機関として土壌等の分析結果を認証できることが可能となる。同国では国レベルの試験場でも、国家基準を満たす実験室を備えている機関が少ないため、同試験場がパ国内の分析機関の一翼を担うとともに、他の試験研究・普及機関から、連携先として認められることも期待される。

本プロジェクトの実施にあたっては、農牧省等がメンバーとなるプロジェクト合同調整委員会とは別に、日系農協が移管後に試験場で実施する活動と、そのための人員の配置計画等について協議し、方針を打ち出すため、既に日系農協中央会内に形成されている移管準備委員会、プロジェクト及び JICA 事務所から構成されるモニタリング委員会を設置する。

#### 〔主な項目〕

##### (1) 協力の目標（アウトカム）

協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

###### 〔プロジェクト目標〕

パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点として基盤整備される

###### 〔指標〕

1. 移管後の新生試験場の業務実施規定が策定される
2. 管理運営計画（組織図、人員の配置計画、予算書、収支計画書等）が策定される
3. 上記規定及び計画書が移管先機関に承認される

協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

###### 〔上位目標〕

パラグアイ東部地域において持続的な農業技術が普及される

###### 〔指標〕

2010年の値を基準値とするパラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が、それ以降も基準値以上で安定的に維持される

##### (2) 成果（アウトプット）と活動

成果 1：パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が実証される

活動 1-1 ダイズ新品種の育成・導入選定を行う

活動 1-2 不耕起栽培におけるダイズ・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する

活動 1-3 ダイズの病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する

活動 1-4 テラロッシュ土壌地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する

[指標]

- ・選定されたダイズの安定多収ならびに食用の有望品種と系統の数（各 10 種が目標）
- ・日系農家等におけるダイズの収量（3 t/ha 以上の安定値が目標）
- ・日系農家等のダイズ栽培で、不耕起栽培によるダイズ・緑肥作物の輪作体系が実施されている割合（ダイズ栽培面積の 50% 以上が目標）
- ・作成されたダイズの病虫害に関する環境保全型の防除技術マニュアルの数（5 種類以上が目標）
- ・農牧輪換システムの実証展示圃場において生産される草地 1 ha 当りの肉牛重量とダイズの生産量（肉牛は 840 kg/年以上、ダイズが 3 t/ha 以上が目標）

成果 2：農家・普及員等に対する技術指導が強化される

活動 2-1 技術講習会・研修会等を実施する体制を整える

活動 2-2 実証された技術を、研修会、営農相談等において指導する

活動 2-3 移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う

[指標]

- ・技術講習会・研修会の年間開催数（年間 4 回以上が目標）
- ・営農相談件数の対前年度比（毎年増加が目標）

成果 3：試験場が検査・分析等が行える公的認証機関として登録される

活動 3-1 検査・検定制度を調査する

活動 3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ（機材、人材、マニュアル等）を整備する

活動 3-3 認証を取得する

[指標]

- ・評価・分析ラボの機能が公的認証機関としての要求を満たす

成果 4：安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される

活動 4-1 ダイズ・コムギ・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える

活動 4-2 公的認証機関として土壌検査サービス事業を実施する体制を整備する

[指標]

- ・整備されたダイズの種子生産圃場面積（90ha 以上が目標）
- ・土壌分析点数の対前年度比（毎年増加が目標）

(3) 投入（インプット）

日本側（総額約 4 億円）

1. 専門家派遣

・長期専門家（2 名を想定）

a) チーフアドバイザー（兼場長）5 年間

b) 業務調整（兼次長）5 年間

・短期専門家（年間 2～3 名程度、土壌、病害虫、普及技術、組織運営等の分野を想定）

2. 研修員受入

本邦研修および第三国研修（年間 1～3 名程度、普及、組織運営等の分野を想定）

3. 機材供与（年間 300 万円×5 年間）

農業機械、試験機器の更新等

4. 土地（既設置済）

本場 115 ha

分場 56 ha

5. 施設（既設置済）

試験場本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舎、他

6. プロジェクト要員の配置 16 名程度

7. プロジェクト運営の経費

パラグアイ国側（総額 1～3 千万円）

1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与

2. C/P の配置

日系農協役職員 5 名程度

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

前提条件

・日系農協中央会のパラグアイ農業総合試験場の移管引受けが変更されない  
成果達成のための外部条件

・日系農家の営農形態が大きく変わらない

・異常気象が発生しない

・病虫害が異常発生しない

・農牧輪換システムに使用される肥育素牛（交雑牛）が安定して供給される

・認定制度に大きな変更がない

プロジェクト目標達成のための外部条件

・パラグアイ国側の関係諸機関の支援が得られる

上位目標達成のための外部条件

・パラグアイ東部地域の営農形態が大きく変わらない

## 5. 評価 5 項目による評価結果

### (1) 妥当性

本案件は以下の点から実施の妥当性があると考えられる。

- 3(2)のとおり、「パ」国の現政権は、農業及びアグロインダストリーに基礎をおいた競争力強化による経済の再活性化を重要な施策の一つとしており、本案件はこれに合致している。
- パ国で最も重要な輸出産品であるダイズの生産では、近年新たな病虫害の発生、連作障害の発生、農薬や化学肥料の多投入による環境汚染、土壌の劣化等種々の課題が顕在化している。このため、これらの課題を解決しながら現在の生産量を維持するとともに、持続的な農業が可能となるような営農に転換させることが必要とされている。この課題は、JICAの国別事業実施計画においても、「品種改良・病虫害・土壌問題への対応を通じた大豆等農産物生産支援」プログラムとして援助重点分野の一つに取り上げられているが、本プロジェクトはこの課題に対して、試験研究や技術普及などを通じて取り組むものである。
- パラグアイ農業総合試験場から提供される営農技術や営農情報は、地域社会で解決が求められている事項が中心であり、これら技術や情報は、講習会・研修の実施などを通じて、日系農家ばかりでなく周辺のパラグアイ人農家にも広く提供される。また、第1フェーズ実施時と同様に、外部からの営農相談を実施する計画である。これらのことから、本案件は地域社会のニーズに対応しうるものと考えられる。
- 本案件の活動の一部は、パラグアイ農業総合試験場の移管先である日系農協中央会の組織としてのニーズを反映して設定されている。なお、本案件では、2010年の移管後に農協が実施する具体的な活動を絞り込み、その結果に基づいて、本案件の活動実施スケジュールや活動内容を随時見直していく予定である。

### (2) 有効性

以下の点から案件の有効性が確認される。

- 本プロジェクトの成果は、地域社会のニーズ及び移管先である日系農協のニーズに基づいて設定されているため、技術、組織両面のニーズを満たしており、そのためプロジェクト目標が達成にいたる可能性は高いと考えられる。
- パラグアイ農業総合試験場の日系・非日系別農家相談件数の推移表に拠れば、その件数はいずれも年々増加しており、同試験場は地域社会の営農技術の相談機関として認められてきている。農業振興の拠点となるための技術は既に一定レベルに達していると考えられることから、プロジェクト目標が達成に至る可能性が高い。
- 外部条件である「パ側の関係機関の支援が得られること」については、先方機関が日系農協の力量を十分理解していること、日系農協の側でも先方政府との良好な関係を保持することのメリットを認識していることから、満たされる可能性が高い。

### (3) 効率性

以下の点から効率的な案件実施が可能と考えられる。

- 本案件は、パラグアイ農業総合試験場に 40 年以上にわたって蓄積された成果をふまえ実施されるプロジェクトである。試験研究の実施手法を含む技術的知見は既にプロジェクト要員に蓄積されており、カウンターパートへの技術指導、人材育成は、これらのスタッフを通じて実施する。営農技術を普及するための各種教材についても既に整備されている。
- 施設や資機材については、これまでに投入されたものを継続的に活用することができるため、新規の設備投資や大型機材設置を極力抑えた上で、実施することが可能である。
- 本邦派遣長期専門家はセンター運営管理に関わるチーフアドバイザー（兼場長）と業務調整（兼次長）の 2 名とし、日本側の投入を抑えつつ、プロジェクトを実施する。
- 対象地域において長年の営農経験を有し、また西語によるコミュニケーションが可能な日系農協関係者と協力して、パラグアイ国東部地域のパラグアイ人農家に対して技術指導を実施することが可能であり、効率的に技術普及や情報提供が実施される。

### (4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- 対象地域である東部地域は、農業国パラグアイの主要な農牧業地域である。パラグアイ農業総合試験場が従来から支援の対象としている日系移住地の農牧業が大きな発展をみせていることから、日系移住地の営農形態がパラグアイの農牧業開発のモデルとしてみなされるようになってきている。本案件のプロジェクト目標が達成されることで、日系移住地外の多くの農家が日系農家の営農技術にいつその関心を示す可能性は高く、「東部地域において持続的な農業技術が普及される」という上位目標が達成される見込みは高いと考えられる。
- パラグアイ農業総合試験場は、これまでも同国内の国立農業研究所（IAN）やパラグアイ地域農業研究センター（CRIA）などの試験研究機関、ドイツ技術協力公社（GTZ）あるいは我が国の国際農林水産業研究センター（JIRCAS）などとの連携実績がある。また、同試験場における豊富な研究実績や技術力の高さが、徐々にパラグアイ国内関係者に知れ渡るに従って、試験研究機関・農業技術者の訪問が増え、また大学生のインターンとしての受入れ等も実施していることから、同試験場において実証された技術が、これら関係者に広まるという波及効果が期待される。
- 上述の農業技術関係者以外に小・中・高校レベルの生徒等の訪問も多数受入れており、一般層に対する教育的なインパクトが期待できる。更にこれらの層によって、同試験場のみならず日系社会のパラグアイ地域社会への貢献が認識されることによって、日系社会と非日系社会の間のさらなる相互理解が促進されることが期待できる。

#### (5) 自立発展性

本案件の自立発展性は、以下のとおり予測される。

- 制度的側面の自立発展性に関し、移管後、試験場が実施する活動内容及び日系農協中央会内における組織上の位置づけが明確になる必要がある。そのため、プロジェクト目標の指標を、「試験場の業務実施規定や管理運営計画が移管先機関に承認される」と設定し、2010年までに日系農協中央会組織内の一機関として位置付けられることを目指すことになっている。現在、農協代表者で構成された移管準備委員会では、試験場運営のための議論がなされ、各種手続きが開始されている。
- 財政的側面の自立発展性について、試験場は、日系農協中央会に移管後、財政的にひとり立ちできる体制を確立することが最も重要であり、そのため、本案件において、自己収入を支援する活動を盛り込んでいる。特に、土壌分析については、既に標準規格に対応した実験室が整備されているため、本案件実施期間中に、同試験場が公的認証機関として分析できるように準備を進め、移管後は外部からの受託が可能となるようにするなど、収入確保の方策を検討する。また、支出を抑える点では、試験場の運営に係る収支シミュレーションを実施した上で、活動をスリム化し、財務的に持続できる事業計画を作成する予定である。

技術的側面の自立発展性について、専門的技術や試験場の管理能力は現プロジェクト要員が習得しているため、今後はこれら技術や能力を、移管先である日系農協中央会が配置するスタッフに、どれだけ技術移転できるかが課題である。そのため、本案件は、これらスタッフの人材育成を図る活動を盛り込み、移管後もそれらスタッフが試験場を活用して、営農技術を継続的に地域社会に普及できる土台を作る。なお、施設や資機材の保守管理状況は良好であり、今後の活用に支障は見られない。しかしながら、現地の営農上の課題や技術のニーズは常に変化しており、これに応えるためには、先進的な技術を有する試験研究機関との連携や支援を強化する仕組みを維持することが不可欠と考えられる。本案件は、これら機関からの第三国専門家の受入れ等を通じて連携を働きかけ、将来の活動につなげていく計画である。

#### 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

##### (1) 貧困

本案件は協力の対象者に地域主要農民を含めている。農業収入が少ないパラグアイ人農民も対象とし、直接的な研修・講習会・技術サービスの提供を通じて、営農技術の指導を行うことを計画するなど、貧困層への支援も含む。

##### (2) 環境

本案件では、パラグアイ東部地域に適した持続可能な農業の技術開発として、ダイズの病虫害に対する環境保全型の防除技術マニュアルの作成が組み込まれており、農薬の使用量を抑えた適正な病虫害防除法の開発と普及を強化する。また、土壌診断サービスの充実なども含み、適正な土壌管理を指導し、持続的な農業技術の普及に努める計画である。

なお、試験場で行われるこれらの活動は、環境に配慮しつつ持続可能な農業を考慮したものであり、そのため環境へのマイナスの影響はないと見込まれる。

#### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

パラグアイ国に対する JICA の農業、教育、保健医療の各技術協力プロジェクトの報告書等において、以下の点が共通した教訓として抽出される。

- ・関係省庁や関係機関の関与の度合いを拡大させることが重要である。
- ・活動を引き継ぐ機関や人材の早期育成が重要である。このため、案件終了後もパ  
国側で活動を継続できる体制作り等が重要となる。

本案件はこれらの教訓を踏まえ実施する。

#### 8. 今後の評価計画

定期的なモニタリングの他に、本邦から以下の調査団を派遣して、活動の達成度の確認、案件計画の見直し等を実施する予定である。

- ・運営指導調査 案件開始から 1 年目、開始から 2 年目、開始から 4 年目
- ・運営指導調査（中間評価調査） 2007 年度 第 1 四半期頃
- ・運営指導調査（終了時評価調査）2009 年度 第 3 四半期頃

また、案件終了後 3 年目を目処に事後評価調査を実施する。

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE  
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TECHNOLOGICAL CENTER ON  
AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY (CETAPAR)  
PHASE II PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hiroshi SAITO, exchanged views and had a series of discussions with the Paraguayan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and Paraguayan Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

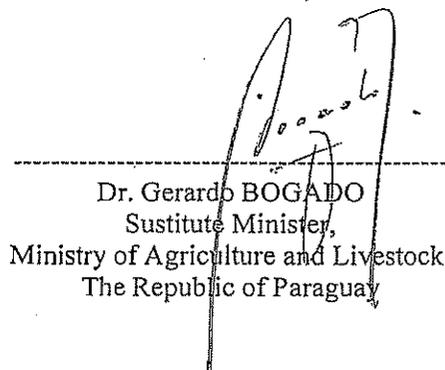
As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Republic of Paraguay, signed in Asuncion on February 8, 1979 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Team and Paraguayan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

These texts were done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Asuncion, March , 2005



Mr. Hiroshi SAITO  
Leader,  
Japanese Implementation Study  
Team, Japan International Cooperation  
Agency, Japan



Dr. Gerardo BOGADO  
Sustitute Minister,  
Ministry of Agriculture and Livestock,  
The Republic of Paraguay

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE PARAGUAYAN GOVERNMENT

1. In order to promote agriculture development in the Republic of Paraguay, JICA will implement the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay Phase II Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of the Republic of Paraguay.
2. For the implementation of the Project, the government of the Republic of Paraguay and JICA agree to utilize the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "CETAPAR") which was set up and is owned and managed by JICA.
3. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article II of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of JAPAN, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article VIII of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide the Japanese experts with machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the performance of their duties, which they will bring with into the Republic of Paraguay, as listed in Annex III. The provision of Article IX-4 of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Paraguayan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

4. TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

JICA will provide the services of the technical and administrative personnel.

5. BUILDING AND FACILITIES

JICA will provide the buildings and facilities listed in ANNEX IV.

6. RUNNING EXPENSES

JICA will take necessary measures to meet the running expenses for implementation of the Project.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

1. The Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures to ensure that cooperation and coordination between the Technological Center on Agriculture in the Republic of Paraguay (CETAPAR) and related organizations concerned in the Republic of Paraguay will be sustained during the period of Japanese technical cooperation.

2. In accordance with the provision of Article IV of Agreement, the Government of the Republic Paraguay will ensure that the knowledge and experience acquired by the Paraguayan personnel from the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Paraguay.

3. In accordance with the provision of Article V and VI of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will grant in the Republic of Paraguay the privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. In accordance with the provision of Article IX-4 of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will take necessary measures for the clearance of the Equipments carried by the Japanese experts under II-2 above.

5. In accordance with the provision of Article V-1-(b) of the Agreement, the Government

of the Republic of Paraguay will provide the services of Paraguayan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

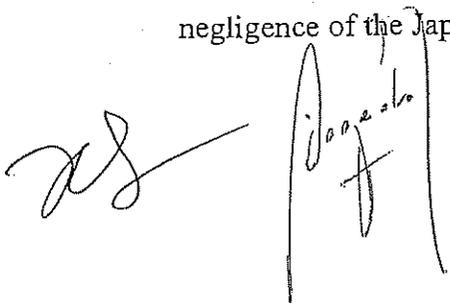
1. JICA will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project. The Japanese expert of Director / Chief Adviser will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
2. The Japanese expert of Director / Chief Adviser will negotiate with the Paraguayan authorities concerned necessary matters pertaining to the implementation of the Project.
3. The Experts will provide necessary technical recommendations and advice to the Project personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
4. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in ANNEX VI.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted by JICA, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VII of the Agreement, the Government of Republic of Paraguay undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of the Paraguay except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and a vertical signature on the right.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Paraguayan Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

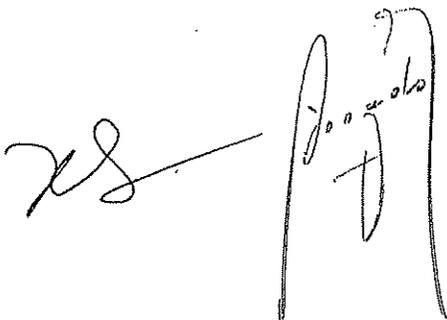
VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Paraguay.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this attached document will be five (5) years from April 1, 2005.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX V LIST OF PARAGUAYAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature on the left and a vertical signature on the right.

## ANNEX I      MASTER PLAN

### Overall Goal

Sustainable agriculture techniques are disseminated in the eastern region of Paraguay.

### Project Purpose

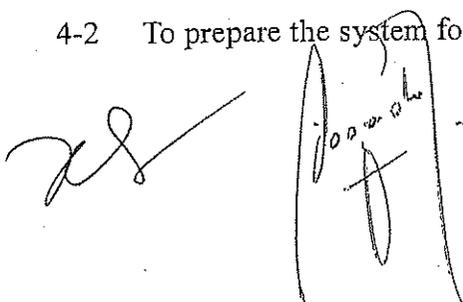
CETAPAR is prepared as foundation of the core center for agricultural development in eastern region of Paraguay.

### Outputs

1. Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation for eastern region of Paraguay are verified.
2. The technical guidance to producers and extension workers will be strengthened.
3. The Center which can provide tests and analyses is registered as certificated institution.
4. The system for providing technical services on stable agricultural production is prepared.

### Activities

- 1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.
- 1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in nontillage sowing.
- 1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques on pests and diseases of soybean.
- 1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGROPASTRIL system for Tierra Roja Area.
- 2-1 To prepare the system for conducting technical training courses.
- 2-2 To provide consulting services to producers at the seminars.
- 2-3 To manage the Center in considering Nikkei migration's need and local needs.
- 3-1 To study official examination and approval system.
- 3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.
- 3-3 To obtain certification.
- 4-1 To prepare the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.
- 4-2 To prepare the system for providing soil tests and examination services.

The block contains two handwritten signatures. The signature on the left is a stylized cursive mark. The signature on the right is more legible, appearing to read 'J. J. J. J.' followed by a vertical stamp or signature.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

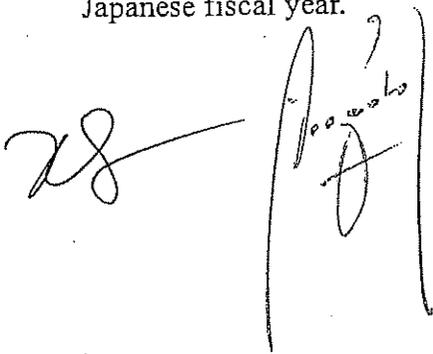
I. Long-term Expert

- (1) Director / Chief Adviser
- (2) Deputy Director / Project Coordinator

2. Short-term Experts

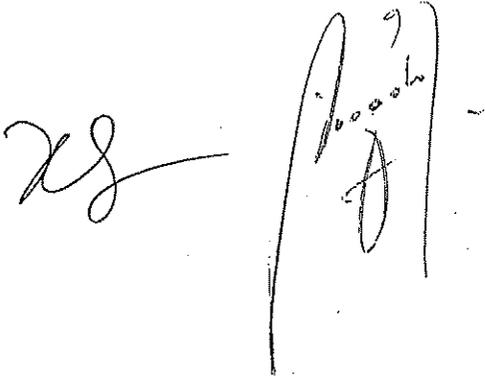
Short-term experts will be dispatched as and when necessary according to the requirements established within this framework.

Note: The fields, number and terms of assignment of experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations in each Japanese fiscal year.

A handwritten signature on the left and a vertical stamp on the right. The stamp contains the name 'A. H. H.' and the date '10.10.2010'.

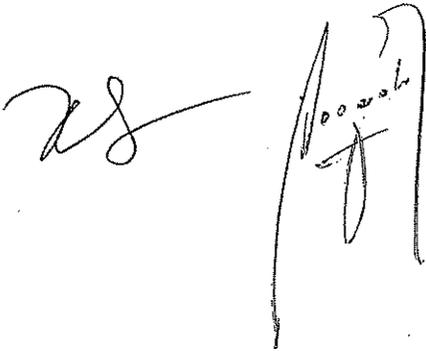
ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment and other materials necessary for the performance of the Japanese experts' duties will be provided by JICA.

Handwritten signature and stamp. The signature is on the left, and the stamp is on the right. The stamp contains the name 'A. P. P. P.' and a date '1992/04/14'.

ANNEX IV LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
3. Office space and necessary facilities for the Japanese experts and related staff members
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

Handwritten signature and stamp. The signature is on the left, and the stamp is on the right. The stamp contains the name 'H. H. H.' and a date '10/10/10'.

**ANNEX V LIST OF PARAGUAYAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL**

1. Counterpart Personnel in the following fields

(1) Director/Chief Advisor

President of CETAPAR Transfer Committee

(2) Deputy Director/Project Coordinator

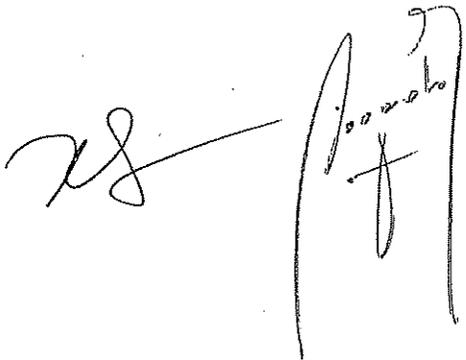
President of Yguazú Agricultural Cooperative

(3) Agricultural Cultivation Section

(4) Livestock Section

(5) Environmental Section

(6) Others

A handwritten signature on the left and a large, stylized stamp or signature on the right. The stamp appears to be a signature or a set of initials, possibly 'A. J.', written in a cursive, calligraphic style.

## ANEXO VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Function of committee

The Joint Coordinating Committee will meet when necessity arises and at least once a year in order to fulfill the following function are:

- 1) to approve the Annual Work Plan under the framework of the Project
- 2) to review achievement of the Annual Work Plan and overall progress of the Project

### 2. Composition of the Committee

#### 1) Chairperson

Vice Minister of Agriculture, Ministry of Agriculture and Livestock (MAG)

#### 2) Vice-Chairperson

Director / Chief Adviser, JICA expert

#### 3) Members

##### A) Paraguayan Side

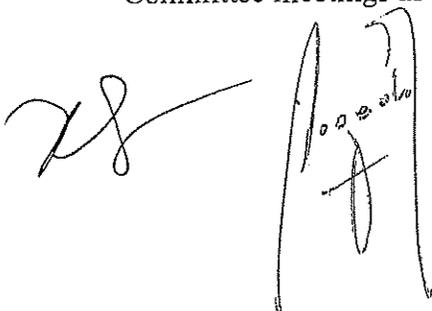
- a) Director, Planning Department, MAG
- b) Director, Agriculture Research Department (DIA), MAG
- c) Director, Agriculture Extension Department (DEAG), MAG
- d) Director, International Cooperation Department, Planning Agency
- e) Representative of the Faculty of Agriculture Science, Asuncion University
- f) President, Nikkei Central Cooperative
- g) President, Yguazu Agriculture Cooperative

##### B) Japanese Side

- a) Experts assigned to the Project
- b) Personnel concerned dispatched by JICA, if necessary
- c) Representative, JICA Paraguay Office

#### Note:

1. Officials of the Embassy of Japan may attend Joint Coordinating Committee meetings as observers.
2. Persons who are nominated by the Chairperson may attend Joint Coordinating Committee meetings as observers.



Handwritten signatures and dates. The first signature is a stylized 'Z' or 'J' followed by a horizontal line. The second signature is a large, vertical, stylized 'M' with the date '02/20/10' written inside it.

REGISTRO DE DELIBERACIONES  
ENTRE  
EL EQUIPO JAPONES DE ESTUDIO DE IMPLEMENTACION  
Y  
LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY  
SOBRE  
LA COOPERACION TECNICA JAPONESA  
PARA  
LA SEGUNADA FASE DEL PROYECTO DE  
“CENTRO TECNOLOGICO AGROPECUARIO EN PARAGUAY(CETAPAR)”

El Equipo Japonés de Estudio de Implementación (de aquí en adelante denominado “el equipo”) organizado por La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominado “JICA”), liderado por el Sr. Hiroshi Saito, han intercambiado opiniones con las autoridades concernientes del Paraguay, sobre temas relacionados a las medidas a ser tomadas por la JICA y la República del Paraguay para la exitosa implementación del Proyecto ya mencionado.

Como resultado de dichas conversaciones, y de acuerdo con las disposiciones del “Acuerdo sobre la Cooperación Técnica entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República del Paraguay” firmado en Asunción el 8 de Febrero de 1979 (de aquí en adelante denominado “el Acuerdo”), el equipo y las autoridades paraguayas competentes concordaron en recomendar a sus respectivos gobiernos los puntos mencionados en el documento adjunto.

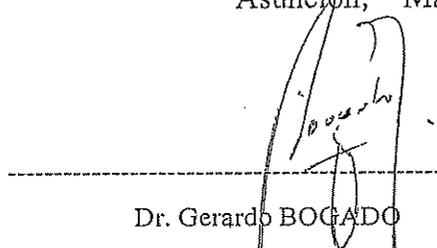
Este documento fue elaborado tanto en español como en inglés, siendo ambos igualmente auténticos. En caso de cualquier divergencia en su interpretación, prevalecerá el texto en inglés.

Asunción, Marzo, 2005



Mr. Hiroshi SAITO

Lider, Equipo Japonés de Implementación,  
Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón



Dr. Gerardo BOGADO  
Ministro Sustituto,

Ministerio de Agricultura y Ganadería  
República del Paraguay

DOCUMENTO ADJUNTADO

I. COOPERACION ENTRE JICA Y EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

1. Con el fin de promocionar el desarrollo agrícola en la República del Paraguay, JICA implementará la Segunda Fase del Proyecto del Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay (de aquí en adelante denominado "el Proyecto") en cooperación con el Gobierno de la República del Paraguay
2. Para la ejecución del Proyecto, el Gobierno de la República del Paraguay y JICA acuerdan utilizar el Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay (de aquí en adelante denominado "CETAPAR") que fué establecido por JICA y está bajo su posesión y administración.
3. El Proyecto será ejecutado de acuerdo con el Plan Maestro que figura en el Anexo 1.

II. MEDIDAS A SER TOMADAS POR JICA

En concordancia con las leyes y reglamentos vigentes en el Japón y las disposiciones del Artículo II del Acuerdo, JICA, como la agencia de ejecución de cooperación técnica por el Gobierno del Japón, tomará por cuenta propia, las siguientes medidas según los procedimientos normales del esquema de cooperación técnica.

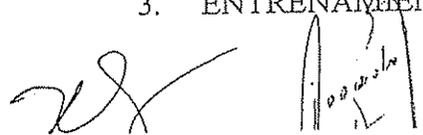
1. ENVIO DE EXPERTOS JAPONESES

JICA proveerá los servicios de los expertos japoneses como consta en el Anexo II. Las provisiones del artículo VIII del Acuerdo se aplicarán a los expertos antes mencionados.

2. PROVISION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

JICA proporcionará a los expertos japoneses maquinarias, equipos y otros materiales (en adelante denominados "Los Equipos") necesarios, que figura en el Anexo III, para el cumplimiento y ejecución de sus actividades técnicas en la República de Paraguay. Se aplicará las disposiciones establecidas en el artículo IX-4 en referencia a "Provisión de Equipos".

3. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL EN JAPON



La JICA recibirá al personal Paraguayo relacionado con el Proyecto para recibir entrenamiento técnico en Japón.

4. PERSONAL TECNIO Y ADMINISTRATIVO

JICA proveerá los servicios de personal técnico y administrativo.

5. DE LOS TERRENOS, EDIFICIOS Y FACILIDADES

JICA proveerá el terreno, edificio y las facilidades, como consta en el ANEXO IV .

6. DE LOS GASTOS CORRIENTES

JICA adoptará las medidas necesarias para correr con los gastos corrientes necesarios para la ejecución del Proyecto.

III. MEDIDAS A SER TOMADAS POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

1. El Gobierno de la República de Paraguay tomará las medidas necesarias para asegurar la coordinación y cooperación entre CETAPAR y las instituciones involucradas por la República de Paraguay las cuales serán mantenidas durante todo el período de ejecución de la cooperación técnica japonesa.
2. En conformidad con las disposiciones del Artículo IV del acuerdo, el Gobierno de la República del Paraguay asegurará que el conocimiento y las experiencias técnicas adquiridas por el personal paraguayo por medio de la cooperación técnica japonesa esté destinada a labores que promuevan el desarrollo socioeconómico de la República de Paraguay.
3. En conformidad con las disposiciones de los Artículos V y VI, el Gobierno de la República del Paraguay concederá privilegios, exenciones y beneficios a los expertos japoneses mencionados en II-1 y a sus familias, en la República de Paraguay.
4. En conformidad con las disposiciones del Artículo IX-4 del Acuerdo, el Gobierno de la República de Paraguay tomará las medidas necesarias para el despacho de los equipos traídos por los expertos japoneses mencionados anteriormente en II-2.
5. En conformidad con las disposiciones del Artículo V-1-(b) del Acuerdo, el Gobierno de la República del Paraguay proveerá los servicios del contraparte paraguayo y personal administrativo según lista del Anexo V.

#### IV. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

1. JICA tendrá responsabilidad total por la administración y ejecución del Proyecto. El experto Director/Jefe Asesor, será responsable de los asuntos administrativos y técnicos del Proyecto.
2. El experto japonés Director/Jefe Asesor, podrá negociar con las autoridades paraguayas los asuntos concernientes a la ejecución del Proyecto.
3. Los Expertos brindarán las orientaciones técnicas y asesoramientos necesarios al personal del Proyecto sobre asuntos técnicos referentes a la ejecución del Proyecto.
4. Para la ejecución efectiva y exitosa de la cooperación técnica del Proyecto, se establecerá un Comité de Coordinación Conjunto cuyas funciones y composiciones se describen en el ANEXO VI.

#### V. EVALUACION CONJUNTA

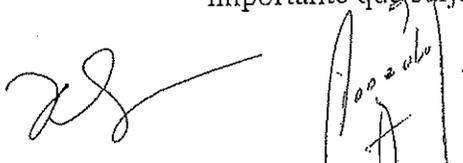
La evaluación general del Proyecto será dirigida por JICA, en la fase media y durante los últimos seis meses antes de la culminación de la cooperación a fin de evaluar los niveles de logros alcanzados.

#### VI. RECLAMOS CONTRA LOS EXPERTOS JAPONESES

De acuerdo con lo previsto en el Artículo VII, el Gobierno de la República del Paraguay se compromete a hacerse cargo de los reclamos, si hubieren, contra los expertos japoneses involucrados en la cooperación técnica para el Proyecto, resultantes de una, o de otra forma relacionados con el ejercicio de sus funciones oficiales en la República del Paraguay, excepto de aquellos que surjan como resultado de mala conducta deliberada o de negligencia por parte de los mismos.

#### VII. CONSULTA MUTUA

Habrá consulta mutua entre JICA y Gobierno del Paraguay sobre cualquier asunto importante que surja de, o relacionado con, este documento adjunto.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and a vertical signature on the right.

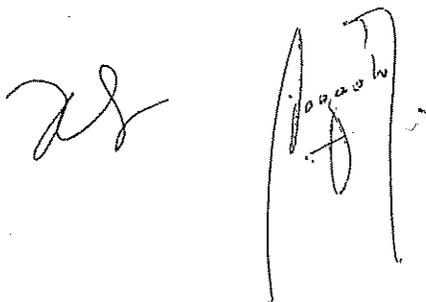
### VIII. MEDIDAS PARA PROMOCIONAR EL ENTENDIENDO Y EL APOYO PARA EL PROYECTO

Con el fin de promocionar el apoyo para el Proyecto entre el pueblo de la República del Paraguay, el Gobierno de la República de Paraguay tomará medidas apropiadas para hacer que el Proyecto sea ampliamente conocido por el pueblo de la República del Paraguay.

### IX. PERIODO DE COOPERACION

La duración de la cooperación técnica para el Proyecto según este documento adjuntado, será por el termino de cinco (5) años desde 1 de Abril de 2005 .

- ANEXO I      PLAN MAESTRO
- ANEXO II      LISTA DE EXPERTOS JAPONESES
- ANEXO III     LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS
- ANEXO IV     LISTA DE TERRENO, EDIFICIOS Y FACILIDADES
- ANEXO V      LISTA DE CONTRAPARTES PARAGUAYOS Y PERSONALES ADMINISTRATIVOS
- ANEXO VI     COMITE DE COORDINACION CONJUNTO

The image shows two handwritten signatures. The one on the left is a stylized signature, possibly 'AS'. The one on the right is a more complex signature, possibly 'M. J.', with some illegible text written above it.

## ANEXO I      PLAN MAESTRO

### Meta Superior

Promover las técnicas agrícolas sustentables para la región oriental del Paraguay.

### Meta del Proyecto

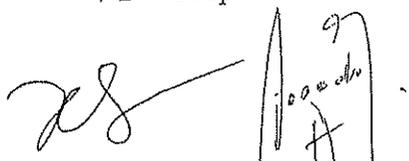
CÉTAPAR, será preparado como la fundación de un centro núcleo para asistir al desarrollo agrícola en la región oriental del Paraguay.

### Resultados

1. Se verificará las técnicas apropiadas y sustentables para la agricultura en la región oriental del Paraguay.
2. Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.
3. El Centro que podrá proveer ensayos y análisis será registrado como la institución certificadora.
4. Se preparará el sistema de proveer servicios técnicos para una producción agrícola estable.

### Actividades

- 1-1 Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja.
- 1-2 Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivos de soja con abonos verdes en siembra directa.
- 1-3 Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).
- 1-4 Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril adecuado para la región con Terra Roxa.
- 2-1 Preparar el sistema de realización de cursos de capacitación tecnológico.
- 2-2 Proveer servicios de consulta para los productores en seminarios.
- 2-3 Administrar el Centro considerando las demandas locales y de los emigrantes (Nikkei).
- 3-1 Estudiar los exámenes oficiales y sistemas de aprobación.
- 3-2 Equipar los laboratorios, incluyendo instrumentales y mano de obra capacitada para realización de análisis, de acuerdo con los estándares requeridos.
- 3-3 Obtener la acreditación correspondiente.
- 4-1 Preparar el sistema de producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abonos verdes.
- 4-2 Preparar el sistema de proveer el servicio de ensayos y exámenes de suelo.



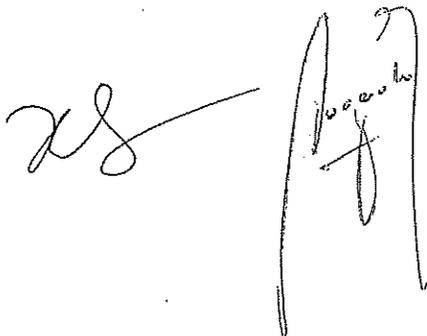
## ANEXO II LISTA DE EXPERTOS JAPONESES

1. Experto a largo plazo
  - (1) Director / Jefe Asesor
  - (2) Vice Director / Cordinador del Proyecto

2. Experto a corto plazo

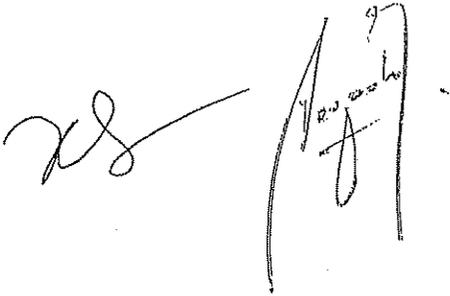
Los expertos de corto plazo podrán ser enviados cuando fuere necesario dentro del marco del Proyecto.

Nota: El área, la cantidad y el periodo de asignación de los expertos serán decididos en consideración del avance del Proyecto a través de consulta mutua para cada año fiscal del Japón.

Handwritten signature and stamp. The signature is on the left, and the stamp is on the right. The stamp contains the word "Asesor" and a signature.

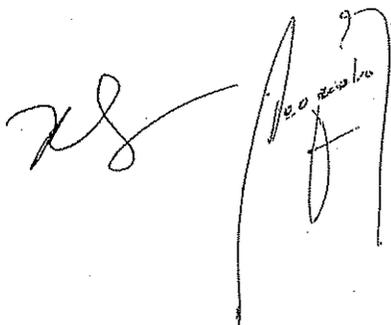
ANEXO III LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Maquinarias, equipos y otros materiales necesarios para las actividades de los expertos japoneses serán proveídos por JICA.

Handwritten signature and stamp. The signature is on the left, and the stamp is on the right. The stamp contains the text "M. JICA" and "1977".

#### ANEXO IV LISTA DE TERRENOS, EDIFICIOS Y FACILIDADES

1. Terrenos, edificios y comodidades necesarias para la ejecución del Proyecto.
2. Habitaciones y espacio necesario para la instalación y almacenamiento de los equipos.
3. Espacio de oficinas e instalaciones necesarias para los expertos japoneses y la contraparte paraguaya.
4. Otras instalaciones acordadas de manera mutua, si fuere necesario.



Handwritten signature and date: 28 / 12 / 2010

ANEXO V LISTA DE LOS CONTRAPARTES PARAGUAYOS Y PERSONAL ADMINISTRATIVOS.

1. Personal Contraparte en las siguientes areas

(1) Director/Jefe Asesor

Presidente de Comité de Transferencia de CETAPAR

(2) Vice Director/Coordinador del Proyecto

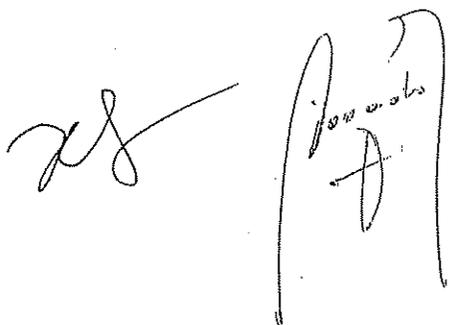
Presidente de Cooperativa Yguazú Agrícola

(3) Sección de Producción Agrícola

(4) Sección de Ganadería

(5) Sección de Medio Ambiente

(5) Otros

Handwritten signatures and initials. On the left, a signature that appears to be 'RS'. To its right, a larger signature with the name 'P. M. S.' written above it.

## ANEXO VI COMITE DE COORDINACION CONJUNTA

### 1. Función del comité

El comité de Coordinación Conjunto se reunirá cuando surja la necesidad y por lo menos una vez al año con el fin de cumplir las siguientes funciones:

- 1) Aprobar el Plan de Trabajo Anual según el marco de trabajo del Proyecto
- 2) Revisar la realización de actividades del Plan de Trabajo Anual y el progreso general del Proyecto.

### 2. Composición del Comité

#### 1) Presidente

Vice Ministro de Agricultura, Ministro de Agricultura y Ganadería (MAG)

#### 2) Vice-Presidente

Director / Jefe Asesor del Proyecto

#### 3) Miembros

##### A) Lado Paraguayo

- a) Director, Dirección de Planificación, MAG
- b) Director, Dirección de Investigación Agrícola (DIA), MAG
- c) Director, Dirección de Extensión Agrícola (DEAG), MAG
- d) Director, Dirección de Cooperación Internacional, Secretaría Técnica de Planificación
- e) Representante de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción (UNA)
- f) Presidente, Cooperativa Central Nikkei
- g) Presidente, Cooperativa Agrícola Yguazú

##### B) Lado Japonés

- a) Expertos nombrados para el Proyecto
- b) Personal concerniente enviado por la JICA, si fuere necesario
- c) Representante de la Oficina de la JICA en Paraguay

### Observaciones:

1. Los oficiales de la Embajada del Japón podrán asistir a las reuniones del Comité de Coordinación Conjunto en calidad de observadores.
2. Las personas que sean nombradas por el Presidente podrán asistir a las reuniones del Comité de Coordinación Conjunto en calidad de observadores.



MINUTES OF MEETING  
BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF PARAGUAY  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE TECHNOLOGICAL CENTER ON  
AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY (CETAPAR)  
PHASE II PROJECT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hiroshi SAITO, exchanged views and had a series of discussions with the Paraguayan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and Paraguayan Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

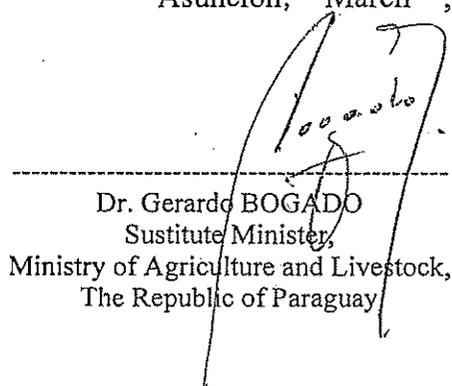
As a result of the discussions, the Team and Paraguayan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto. This Minutes of Meeting are considered as a supplement document of the Record of Discussion which is signed at one time.

These texts were done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Asuncion, March , 2005



Mr. Hiroshi SAITO  
Leader,  
Japanese Implementation Study  
Team, Japan International Cooperation  
Agency, Japan



Dr. Gerardo BOGADO  
Sustitute Minister,  
Ministry of Agriculture and Livestock,  
The Republic of Paraguay

THE ATTACHED DOCUMENT

I. THE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

The Project Design Matrix, which is given in Annex I, have been prepared for monitoring and evaluating the Project.

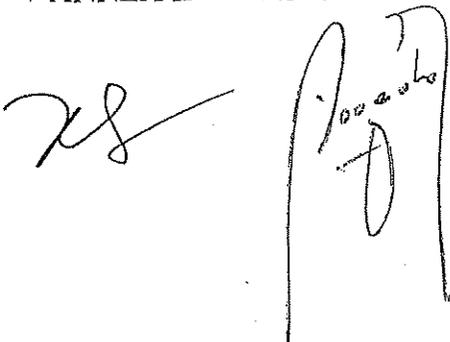
II. THE PLAN OF OPERATION (PO)

The Team and Paraguayan authorities concerned have jointly prepared the Plan of Operation of the Project, which are given in Annex II. The Plan of Operation is subject to change within the framework of the Record of Discussion (R/D) when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

III. TRANSFER OF THE TECHNOLOGICAL CENTER

By the end of the Project, the Technological Center on Agriculture in Paraguay (CETAPAR) is expected to function as a core center for agriculture development in the eastern region of Paraguay, which can provide investigations, researches, technique developments and extensions activities in considering the social needs. In 2010, the activities, functions and facilities of CETRPAR are being transferred to Nikkei Central Cooperative, and then CETAPAR will be utilized continually for the agriculture development in Paraguay.

ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)  
ANNEX II PLAN OF OPERATION (PO)

The image shows two handwritten signatures. The one on the left is a stylized signature that appears to be 'ZS'. The one on the right is a more complex signature, possibly 'A. J. ...', with some illegible text written above it.

## ANNEX I

## PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Project Title: Technological Center on Agriculture in Paraguay (CETAPAR) Phase 2

Target Area: Eastern Region of Paraguay

Period: April 1, 2005 to March 31, 2010

Target Group: Personnel of Nikkei Central Cooperative/Nikkei Agricultural Cooperatives, Agricultural Producers in the target area, Staff of MAG

Date: March 9, 2005

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> Sustainable Agriculture Techniques are disseminated in the eastern region of Paraguay.	The productivity of the main agricultural and livestock products stabilizes at the level of the year 2010 (benchmark year) in the eastern region of Paraguay.	Agricultural and Livestock Statistics of FAO and MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The agricultural development policy is not changed significantly.</li> <li>- The policies of the cooperatives and related organizations are not changed significantly.</li> </ul>
<b>Project Purpose</b> CETAPAR is prepared as foundation of the core center for agricultural development in eastern region of Paraguay.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The regulation of new CETAPAR operation will be prepared.</li> <li>2. The operation plan, which includes organization chart, staffing plan, budgetary plan and expectation of balance, is prepared.</li> <li>3. Those regulation and plan are approved by the new managing organization.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulation of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>2. Records of Meetings of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>3. Records of Meetings on Transference</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The cropping system in the eastern region of Paraguay is not changed significantly.</li> </ul>
<b>Outputs</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation for eastern region of Paraguay are verified.</li> <li>2. The technical guidance to producers and extension workers is strengthened.</li> <li>3. The Center which can provide tests and analyses is registered as a certificated institution.</li> <li>4. The system for providing technical services on stable agricultural production is prepared.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 10 promising pedigrees/varieties of soybean for high and stable production, and also 10 promising pedigrees/varieties for food consumption are selected.</li> <li>1-2 The yield of soybean is stable at higher than 3 t/ha at the Nikkei producers' farms.</li> <li>1-3 The rotation system of soybean - green manure crops under no-tillage sowing is practiced in more than 50 % of soybean farms of the Nikkei producers.</li> <li>1-4 More than 5 manuals of environment-friendly control techniques of pests and diseases on soybean are prepared.</li> <li>1-5 At the demonstration farms on the AGRPPASTRIL the meet production of cattle are more than 840 kg/year in 1 ha of grassland and the yield of soybean will be higher than 3 t/ha.</li> <li>2-1 The technical seminars are held more than 4 times in a year.</li> <li>2-2 The number of consultation services for producers increases year by year.</li> <li>3-1 The function of the laboratory satisfies the equipment of the public certified laboratory.</li> <li>4-1 More than 90 ha of seed production field are established in CETAPAR.</li> <li>4-2 The number of soil tests for producers increases year by year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>1-2 Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives and MAG</li> <li>1-3 Agricultural and Livestock Statistics of Nikkei Agricultural Cooperatives</li> <li>1-4 CETAPAR Annual Report/ Control Manuals</li> <li>1-5 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>2-1 CETAPAR Annual Report</li> <li>2-2 CETAPAR Annual Report</li> <li>3-1 CETAPAR Annual Report</li> <li>4-1 CETAPAR Annual Report/ Summary of the Trials of CETAPAR</li> <li>4-2 CETAPAR Annual Report</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The related institutions in Paraguay support the Project.</li> </ul>
<b>Activities</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.</li> <li>1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in no-tillage sowing.</li> <li>1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques on pests and diseases of soybean.</li> <li>1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGRPPASTRIL system for Tierra Roja Area.</li> <li>2-1 To prepare the system for conducting technical training courses.</li> <li>2-2 To provide consulting services to producers at the seminars.</li> <li>2-3 To manage the Center in considering Nikkei migration's needs and local needs.</li> <li>3-1 To study official examination and approval system.</li> <li>3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.</li> <li>3-3 To obtain certification.</li> <li>4-1 To prepare the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.</li> <li>4-2 To prepare the system for providing soil tests and examination services.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Inputs</b></p> <p><b>Japanese Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispatch of Experts                Long-term Experts:                Director/Chief advisor,                Deputy director/Project coordinator                Short-term Experts:                As necessity</li> <li>2. Training of Personnel                In Japan and Third Countries</li> <li>3. Provision of Machinery and Equipment</li> <li>4. Land                Main area (115 ha)                Secondary area (56 ha)</li> <li>5. Facilities                Main building, warehouses, laboratories, greenhouses, seed silos, houses, etc.</li> <li>6. Technical and Administrative Personnel</li> <li>7. Project Operation Costs</li> </ol>	<p><b>Paraguayan Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Granting of privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts, that includes equipment and machinery.</li> <li>2. Counterpart Personnel Nikkei Cooperatives</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The cropping system in the Japanese settlements is not changed significantly.</li> <li>- Abnormal weather does not occur.</li> <li>- Massive incidence of pests and diseases do not occur.</li> <li>- The hybrid bullocks for fattening purpose are supplied stably.</li> <li>- The certification system is not changed significantly.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Pre-conditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nikkei Central Cooperatives does not change their determinations to undertake CETAPAR in 2010.</li> </ul>

ANNEX II PLAN OF OPERATION (PO)

Date: March 9, 2005

Activities	Schedule (Fiscal Year)					Responsible Section	Remarks
	2005	2006	2007	2008	2009		
<i>Sustainable and appropriate techniques of upland crops cultivation for eastern region of Paraguay are verified.</i>							
1-1 To carry out performance tests and selection of new varieties of soybean.						Crops, Environment	
1-2 To carry out trials to develop a crop rotation system of soybean with green manure crop in nontillage sowing.						Livestock	
1-3 To carry out trials in order to develop environment-friendly control techniques on pests and diseases of soybean.						Environment	
1-4 To carry out trials in order to develop appropriate AGROPASTRIL system for Tierra Roja Area.						Livestock, Environment	
<i>The technical guidance to producers and extension workers is strengthened.</i>							
2-1 To prepare the system for conducting technical training courses.						Adm.	
2-2 To provide consulting services to producers at the seminars.						Related Sections	
2-3 To manage the Center in considering Nikkei migration's needs and local needs.							
<i>The Center which can provide tests and analyses is registered as a certificated institution.</i>							
3-1 To study official examination and approval system.						Related Sections	
3-2 To equip the laboratory equipments, technical staff, analysis manuals, etc. in accordance with standards.						Related Sections	
3-3 To obtain certification						Related Sections	
<i>The system for providing technical services on stable agricultural production is prepared.</i>							
4-1 To prepare the system for producing and distributing high quality seeds of soybean, wheat and green manure crops.						Crops	
4-2 To prepare the system for providing soil tests and examination services.						Environment	

MINUTA DE REUNION  
ENTRE  
EL EQUIPO JAPONES DE ESTUDIO DE IMPLEMENTACION  
Y  
LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY  
SOBRE  
LA COOPERACION TECNICA JAPONESA  
PARA  
LA SEGUNDA FASE DEL PROYECTO DE  
“CENTRO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO EN PARAGUAY  
(CETAPAR)”

El Equipo Japonés de Estudio de Implementación (de aquí en adelante denominado “el Equipo”) comisionado por La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominado “JICA”), liderado por el Sr. Hiroshi Saito, han intercambiado opiniones con las autoridades paraguayas concernientes, sobre temas relacionados a las medidas a ser tomadas por la JICA y el gobierno de la República del Paraguay para la exitosa implementación del proyecto ya mencionado.

Como resultado de dichas conversaciones, el equipo y las autoridades paraguayas concordaron en recomendar a sus respectivos gobiernos los puntos abordados en el documento adjunto.

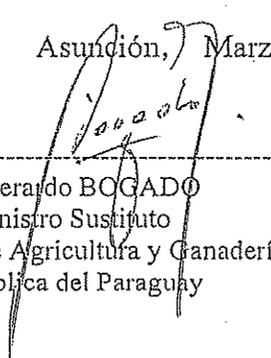
Esta Minuta es considerada un documento suplementario del Registro de Deliberaciones firmado en el mismo momento.

Este documento fue elaborado tanto en español como en inglés, siendo ambos igualmente auténticos. En caso de cualquier divergencia en su interpretación, prevalecerá el texto en inglés.



Mr. Hiroshi SAITO  
Lider, Equipo japonés de estudio de  
implementación,  
Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón

Asunción, 7 Marzo, 2005



Dr. Gerardo BOGADO  
Ministro Sustituto  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
República del Paraguay

DOCUMENTO ADJUNTO

I. DISEÑO MATRIZ DEL PROYECTO(PDM)

El Diseño Matriz del Proyecto, que figura en el Anexo I, fue elaborado para realizar el monitoreo y evaluación del mismo.

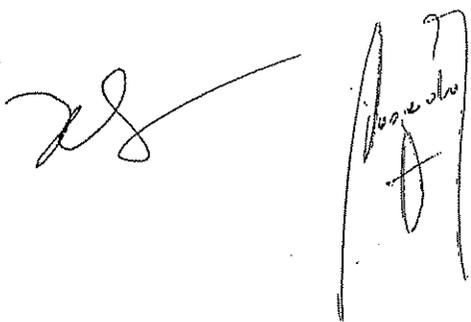
II. PLAN DE OPERACION (PO)

El equipo y las autoridades paraguayas concernientes elaboraron conjuntamente el Plan de Operativo, que figura en el Anexo II. El Plan Operativo podrá ser modificado según el marco de Registro de Deliberación (R/D), siempre que fuere necesario durante la ejecución del Proyecto.

III. TRANSFERENCIA DEL CENTRO TECNOLOGICO

Al concluir el Proyecto, El Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay (CETAPAR) deberá desempeñarse como núcleo del desarrollo agrícola en la región oriental del Paraguay, con posibilidad de realizar investigaciones y ensayos, el desarrollo de nuevas técnicas y transferencia de tecnología considerando las demandas sociales. En el año 2010, el CETAPAR será transferido a la Cooperativa Central Nikkei, teniendo como objetivo abocarse al desarrollo agrícola sostenido en Paraguay.

ANEXO I      DISEÑO MATRIZ DEL PROYECTO(PDM)  
ANEXO II     PLAN DE OPERACION(PO)

The image shows two handwritten signatures. The one on the left is a stylized signature, possibly 'JL'. The one on the right is a signature with the name 'Agustín' written vertically next to it.

Resumen del Proyecto	Indicadores	Fuente de Verificación	Factores Externos condicionantes
<p><b>Meta Superior</b> Se promueve las Técnicas agrícolas sustentables para la región oriental del Paraguay.</p>	<p>La producción de los principales productos agropecuarios del año 2010 (año de referencia) en la región oriental del Paraguay aumentada y estabilizada.</p>	<p>Estadística agropecuaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay.</p>	<p>-El no deterioro de la actual política agropecuaria del Paraguay. -El no deterioro significativo de la actual política de Cooperativas Agrícolas y otras instituciones relacionadas</p>
<p><b>Meta del Proyecto</b> CETAPAR será preparado como la fundación de un centro núcleo para asistir al desarrollo en la región oriental del Paraguay.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se preparará el reglamento de la operación del nuevo CETAPAR.</li> <li>2. Preparar el plan de operación incluyendo organigrama, plan de asignación, plan de presupuesto y plan de balance general.</li> <li>3. Aprobar estos reglamentos y planes por las nuevas organizaciones de administración.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reglamentos de Cooperativas Agrícolas de Nikkei.</li> <li>2. Informe de asamblea general de Cooperativas Agrícolas de Nikkei.</li> <li>3. Informe de reuniones de transferencia de CETAPAR</li> </ol>	<p>-El no deterioro del actual sistema de cultivo en la región oriental del Paraguay.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se verificará las técnicas apropiadas sustentables para la agricultura en la región oriental del Paraguay.</li> <li>2. Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.</li> <li>3. El Centro que podrá proveer ensayos y análisis será registrado como la institución certificadora.</li> <li>4. Se preparará el sistema de proveer servicios técnicos para una producción agrícola estable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Seleccionar 10 líneas promisorias de soja de alto rendimiento y producción estable. Así mismo, 10 líneas promisorias para consumo humano.</li> <li>1-2. El rendimiento de la soja en las fincas nikkei se torna estable y en más de 3t/ha.</li> <li>1-3. El sistema de rotación de cultivo soja-abonos verdes bajo la siembra directa, se practica en más del 50% de los productores nikkei de soja</li> <li>1-4. Elaborar más de 5 manuales técnicos de tipo conservación de medio ambiente acerca de control de plagas y enfermedades de la soja.</li> <li>1-5. Producir en las parcelas demostrativas de sistema Agropastoril, más de 840kg/ha de ganancia anual de peso y rendimiento de más de 3t/ha de soja.</li> <li>2-1. Realizar más de 4 seminarios técnicos por año</li> <li>2-2. Aumentar los números de consultas por año.</li> <li>3-1. Los equipos de laboratorio satisface la norma para los equipos de laboratorios públicos certificados.</li> <li>4-1. Se establece en CETAPAR una parcela de producción de semilla de más de 90 ha.</li> <li>4-2. Aumento de los números de análisis de suelo para los productores año tras año.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>1-2. Estadística agropecuaria de las Cooperativas Agrícolas de Nikkei y del MAG.</li> <li>1-3. Estadística agropecuaria de las Cooperativas Agrícolas de Nikkei</li> <li>1-4. Informe anual de CETAPAR y manual de control de plagas</li> <li>1-5. Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>2-1. Informe anual de CETAPAR</li> <li>2-2. Informe anual de CETAPAR</li> <li>3-1. Informe anual de CETAPAR</li> <li>4-1. Informe anual y resumen de los resultados de ensayos de CETAPAR</li> <li>4-2. Informe anual de CETAPAR</li> </ol>	<p>-Las instituciones relacionadas en Paraguay apoyan el Proyecto.</p>

<p>1-1. Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja.</p> <p>1-2. Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa.</p> <p>1-3. Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).</p> <p>1-4. Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril en la región Terra Roxa.</p> <p>2-1. Preparar el sistema de realización de cursos de capacitación tecnológico.</p> <p>2-2. Proveer servicios de consulta para los productores en seminarios.</p> <p>2-3. Administrar el Centro considerando las demandas locales y de los emigrantes (Nikkei).</p> <p>3-1. Estudiar los exámenes oficiales y sistemas de aprobación.</p> <p>3-2. Equipar los laboratorios, incluyendo instrumentales y mano de obra capacitada para realización de análisis, de acuerdo con los estándares requeridos.</p> <p>3-3. Obtener la acreditación correspondiente.</p> <p>4-1. Preparar el sistema de producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abonos verdes.</p> <p>4-2. Preparar el sistema de proveer el servicio de ensayos y exámenes de suelo.</p>	<p>Laos japones</p> <p>1. Envío de expertos</p> <p>    Expertos a largo plazo</p> <p>    -Director/Asesor Principal</p> <p>    -ViceDirector/Coordinador del Proyecto</p> <p>    Expertos a corto plazo</p> <p>        De acuerdo a la necesidad.</p> <p>2. Recepción de becarios</p> <p>    En Japón y Terceros países</p> <p>3. Donación de equipos</p> <p>4. Terreno</p> <p>    Area principal           115 ha</p> <p>    Area secundario       56 ha.</p> <p>5. Infraestructura</p> <p>    Edificio principal, depósitos, laboratorios, invernaderos, silo de semillas, viviendas, entre otros.</p> <p>6. Asignación de personal al proyecto</p> <p>7. Costo operativo del proyecto</p>	<p>-----</p> <p>1. Otorgamiento de privilegios, exenciones y beneficios a los expertos, incluyendo equipos y maquinarias.</p> <p>2. Distribución de C/P</p> <p>    Funcionarios de Cooperativa Agrícola de Nikkei ..</p>	<p>- El sistema de cultivo establecido por Japoneses no cambia significativamente</p> <p>- No ocurren condiciones climáticas anormales.</p> <p>- No ocurre una incidencia masiva de plagas y enfermedades.</p> <p>- Suministro estable de los novillos (híbridos) para engorde.</p> <p>- El sistema de certificación no cambia significativamente.</p> <p>Premisas</p> <p>- Central Cooperativa de Nikkei no cambia la determinación de transferencia de CETAPAR en el año 2010.</p>
---	--	--	--

ANEXO II PLAN DE OPERACIÓN (PO)

Fecha: marzo 9, 2005

Actividades	Cronograma (Año Fiscal)					Sección Responsable	Observaciones
	2005	2006	2007	2008	2009		
<i>Se verificará las técnicas apropiadas sustentables para el cultivo extensivo en la región oriental del Paraguay.</i>							
1-1 Realizar ensayos de rendimiento y selección de nuevas variedades de soja						Agricultura, Medio Ambiente Ganadería	
1-2 Realizar ensayos para desarrollar un sistema de rotación de cultivo de soja con abonos verdes en siembra directa							
1-3 Realizar ensayos e investigaciones de control de plagas y enfermedades de soja con el sistema ecológico (ambientalmente no dañinos).						Medio Ambiente	
1-4 Realizar ensayos para establecer el sistema agropastoril en la región Terra Roxa.						Ganadería, Medio Ambiente	
<i>Se fortalecerá la asistencia técnica a los productores y extensionistas.</i>							
2-1 Preparar el sistema de realización de cursos de capacitación tecnológico.						Administración	
2-2 Proveer servicios de consulta para los productores en seminarios.						Secciones Relacionadas	
2-3 Administrar el Centro considerando las demandas locales y de los emigrantes (Nikkei).							
<i>El Centro que podrá realizar ensayos y análisis será registrado como la institución certificadora.</i>							
3-1 Estudiar las exámenes oficiales y sistemas de aprobación						Secciones Relacionadas	
3-2 Equipar los laboratorios, incluyendo instrumentales y mano de obra capacitada para realización de análisis, de acuerdo con los estándares requeridos						Secciones Relacionadas	
3-3 Obtener la acreditación correspondiente						Secciones Relacionadas	
<i>Se preparará el sistema de proveer servicios técnicos para una producción agrícola sustentable.</i>							
4-1 Preparar el sistema de producción y distribución de semillas de alta calidad de soja, trigo y abonos verdes						Agricultura	
4-2 Preparar el sistema de proveer el servicio de ensayos y exámenes de suelo ensayos y análisis de suelos.						Medio Ambiente	

*Handwritten signature and date: 11/02/05*

PDM (プロジェクト・デザイン・マトリックス)

プロジェクト名: パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR) 第2フェーズ  
 対象地域: パラグアイ東部地域  
 ターゲットグループ: 日系農協中央会 / 日系農協の役員、対象地域農業従事者、パラグアイ農牧省職員・普及員

国名: パラグアイ共和国  
 協力期間: 2005年4月1日~2010年3月31日  
 作成日: 2005年3月30日

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
<b>上位目標</b> パラグアイ東部地域において持続的な農業技術が普及される	2010年の値を基準とするパラグアイ東部地域における主要農畜産物の生産性が、それ以降も基準値以上で安定的に維持される	国連食糧農業機関 (FAO) / パラグアイ農牧省の農業統計	・パラグアイにおける農業政策に大きな変更がない ・日系農協や関係機関の方針が大きく変更されない
<b>プロジェクト目標</b> パラグアイ農業総合試験場がパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点として基盤整備される	1. 移管後の新生試験場の業務実施規定が策定される 2. 管理運営計画 (組織図、人員の配置計画、予算書、収支計画書等) が策定される 3. 上記規定及び計画書が移管先機関に承認される	1. 日系農協の定款 2. 日系農協の総会資料 3. 移管関係会議議事録	・パラグアイ東部地域の営農形態が大きく変わらない
<b>アウトプット</b> 1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が実証される  2. 農家・普及員等に対する技術指導が強化される  3. 試験場が、検査、分析等が行える公的認証機関として登録される  4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される	1-1 大豆の安定多収ならびに食用の有望品種・系統を各10選定する 1-2 日系農家等において、大豆の収量が3t/ha以上で安定する 1-3 日系農家等の不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系が、大豆栽培面積の50%以上に普及する 1-4 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術マニュアルが5種類以上作成される 1-5 農牧輪換システムの実証展示圃場において、肉牛が草地1ha当り840kg/年、大豆が3t/ha以上生産される  2-1 技術講習会・研修会が年間4回以上開催される 2-2 各年度の営農相談件数が前年度より増加する  3-1 評価・分析ラボの機能が公的認証機関としての要求を満たす  4-1 大豆の種子生産圃場が90ha以上整備される 4-2 各年度の土壌分析の点数が前年度より増加する	1-1 CETAPAR 年報 / 試験成績概要書 1-2 日系農協の農業統計 / 農牧省の農業統計 1-3 日系農協の農業統計  1-4 CETAPAR 年報 / 防除技術マニュアル 1-5 CETAPAR 年報 / 試験成績概要書  2-1 CETAPAR 年報 2-2 CETAPAR 年報  3-1 CETAPAR 年報  4-1 CETAPAR 年報 / 試験成績概要書 4-2 CETAPAR 年報	・パラグアイ国側の関係者機関の支援が得られる

活動	投 入	
1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う 1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する 1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する 1-4 テラロッシュ土壌地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する  2-1 技術講習会・研修会等を開催する体制を整える 2-2 実証された技術を、研修会、営農相談等において指導する 2-3 移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う  3-1 検査・検定制度を調査する 3-2 標準規格にあった分析ができるラボ (機材、人材、マニュアル等) を整備する 3-3 認証を取得する  4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える 4-2 土壌認証機関として土壌検査サービス事業を実施する体制を整備する	<b>日本側</b> 1. 専門家派遣 長期専門家 場長 / チーフアドバイザー 次長 / 業務調整 短期専門家 必要に応じ 2. 研修員受入 本邦および第三国 3. 機材供与 携行機材として整備 4. 土地 (既設置済) 本場 115 ha 分場 56 ha 5. 施設 (既設置済) 本館、車庫、研究棟、温室、種子用サイロ、宿舍、他 6. プロジェクト委員の配置 7. プロジェクト運営の経費	<b>パラグアイ側</b> 1. 派遣専門家及び携行機材に対する特権免除の付与 2. C/Pの配置 日系農協役員
		・日系農家の営農形態が大きく変わらない ・異常気象が発生しない ・病虫害が発生しない ・農牧輪換システムに使用される肥育素牛 (交雑牛) が安定して供給される ・認定制度に大きな変更がない  <b>前提条件</b> ・日系農協中央会がパラグアイ農業総合試験場の移管を引き受けることが変更されない

## パラグアイ農業総合試験場(CETAPAR) 第2フェーズ

## 活動計画表

作成日: 2005年3月30日

活動内容	活動期間(予算年度)					担当班	備考
	2005	2006	2007	2008	2009		
「パラグアイ東部地域に適した持続的畑作技術が実証される」							
1-1 大豆新品種の育成・導入選定を行う						作物、環境	
1-2 不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する						環境	
1-3 大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する						環境	
1-4 テラロッシュヤ土地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する						畜産、環境	
「農家・普及員等に対する技術指導が強化される」							
2-1 技術講習会・研修会を実施する体制を整える						総務	
2-2 実証された技術を研究会、営農相談等において指導する						関係班	
2-3 移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う						総務	
「試験場が検査・分析等を行える公的認証機関として登録される」							
3-1 検査・検定制度を調査する						各班	
3-2 標準規格にあった分析が実施できるラボ(機材、人材、マニュアル等)を整備する						各班	
3-3 認証を取得する						各班	
「安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される」							
4-1 大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える						作物	
4-2 公的認証機関として土壌診断サービス事業を実施する体制を整備する						環境	

パラグアイ農業総合試験場プロジェクト・10カ年 計画表・実績表 (\*プロジェクトPDMに準拠)

農村開発部修正:2005年3月

1-1) フェイズ1 活動計画

実施年度		2000	2001	2002	2003	2004
プロジェクト実施期間 (フェーズ概要)		(PHASE 1) 事業主体: CETAPAR 移管先規模に合わせた組織体制の整理、重要課題の明確化				
派遣専門家数(各年度中間期派遣実績)		8名	7名	5名	5名	5名
派遣職員数		2名	2名			
現地職員数		17名	17名	17名	15名	15名
<b>1. 持続可能な畑作技術の確立</b>						
1-1	作物班 環境班	大豆新品種育成のための試験実施				
1-2	作物・環 境・畜産	不耕起栽培下の輪作体系開発の試験実施				
1-3	作物班 環境班	不耕起栽培下の大豆根系分布の改善のための試験実施				
1-4	環境班	不耕起栽培下の土壌物理性と肥沃度の分析、土壌改良資材と肥料の評価実施				
1-5	環境班	不耕起栽培の各作物の養分吸収特性、土壌還元率の解明				
1-6	環境班	大豆病害虫の発生実態調査				
1-7	環境班	大豆病害虫の環境保全型防除技術の開発試験実施				
<b>2. テラロッシュ地帯における農牧輪換システムの確立</b>						
2-1	作物・環 境・畜産	草地/大豆・飼料作物の輪作体系の確立の試験実施				
2-2	畜産班	若齢肉牛肥育技術の確立の試験実施				
<b>3. 高品質野菜生産技術の開発</b>						
3-1	作物班	高品質トマトの生産技術の改善の試験実施				
3-2	作物班	高品質メロンの生産技術の改善の試験実施				
<b>4. 土壌保全技術の改善</b>						
4-1	環境班	土壌分類調査の実施				
4-2	環境班	農家圃場の土壌診断の実施				
<b>5. 農家等に対する技術指導が拡充される</b>						
5-1	関係班	普及講習会を開催する				
5-2		農家実証展示圃場を設置する				
5-3	関係班	営農相談を実施する				

2-1) フェイズ2 活動計画

実施年度		2005	2006	2007	2008	2009	2010
プロジェクト実施期間 (フェーズ概要)		(PHASE 2) 事業主体: 日系農協中央会 日農協の組織、人材育成、試験場機能強化					<b>移管</b>
派遣専門家数		2名(チーフアドバイザー1名、調整員1名)					
派遣職員数							
現地職員数		16名					
<b>1. パラグアイ東部地域に適した持続可能な畑作技術が実証される</b>							
1-1	作物班、環境班	大豆新品種の育成・導入選定を行う					
1-2	環境班	不耕起栽培における大豆・緑肥作物の輪作体系を開発するための試験を実施する					
1-3	環境班	大豆の病虫害に対する環境保全型の防除技術を開発するための調査・試験を実施する					
1-4	畜産班、環境班	テラロッシュ土壌地帯における農牧輪換システムを確立するための試験を実施する					
<b>2. 農家・普及員等に対する技術指導が強化される</b>							
2-1	総務班	技術講習会・研修会等を実施する体制を整える					
2-2	関係班	実証された技術を、研修会、営農相談等において指導する					
2-3	総務班	移住地及び現地のニーズに対応した試験場の運営を行う					
<b>3. 試験場が検査・分析等が行える公的認証機関として登録される</b>							
3-1	作物班、環境班、畜産班	検査・検定制度を調査する					
3-2	作物班、環境班、畜産班	標準規格にあった分析が実施できるラボ(機材、人材、マニュアル等)を整備する					
3-3	作物班、環境班、畜産班	認証を取得する					
<b>4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される</b>							
4-1	作物班	大豆・小麦・緑肥作物の優良品種の種子生産・配布する体制を整える					
4-2	環境班	土壌に関する検査・検定事業を実施する体制を整備する					

1-2) フェイズ1 長期専門家派遣実績

担当班	指導科目	2000	2001	2002	2003	2004
1 総務・全体	場長/チーフアドバイザー					
2 総務・全体	次長/業務調整					
3 作物班	野菜試験研究				5/8まで	
4 作物班	畑作試験研究		11/7まで			
5 畜産班	畜産			2/4まで		
6 環境班	畑作病害虫	11/3まで	6/4から		6/3から	11/6から
7 環境班	土壌肥料					
8 総務・全体	研究計画		4/6まで			
9 作物班	畑作技術に係る技術指導			3/1から		
10 畜産班	畜産/有畜複合経営に係る技術指導			3/1から		

2-2) フェイズ2 長期専門家派遣計画

担当班	指導科目	2005	2006	2007	2008	2009
1 総務・全体	場長/チーフアドバイザー					
2 総務・全体	次長/業務調整					

1-3) フェイズ1 プロジェクトスタッフ配置実績(各年度未人数)

班名	2000	2001	2002	2003	2004
1 総務班	5	5	5	5	5
2 作物班	4	4	4	3	3
3 畜産班	3	3	3	2	2
4 環境班	5	5	5	5	5
計	17	17	17	15	15

2-3) フェイズ2 プロジェクトスタッフ配置計画(各年度未人数)

班名	2005	2006	2007	2008	2009
1 総務班	5	5	5	5	5
2 作物班	4	4	4	4	4
3 畜産班	2	2	2	2	2
4 環境班	5	5	5	5	5
計	16	16	16	16	16