

**技術協力案件別事後評価
(南米地域)
報告書**

**平成 21 年 4 月
(2009 年)**

**独立行政法人
国際協力機構 (JICA)**

**委託先
OPMAC 株式会社**

評
JR
09-07

序文

政府開発援助事業においては、1975年以來個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003年に改訂された「ODA大綱」においても「評価の充実」と題して「ODAの成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から、事業の成果を分析し、今後の事業に活用できる教訓の抽出を目的として、2005年度に終了した技術協力プロジェクトの事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された提言・教訓は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価調査にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2009年5月
独立行政法人 国際協力機構
理事 永塚 誠一

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載しています。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

目次

序文

目次

評価調査の概要.....	1
事後評価調査結果要約表(ペヘレイ増養殖研究開発計画)	14
事後評価調査結果要約表(セラード生態コリドー保全計画)	20
事後評価調査結果要約表(トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画)	27
事後評価調査結果要約表(小規模農家向け優良稲種子普及計画)	34
事後評価調査結果要約表(酪農を通じた中小規模農家経営改善計画)	41
第 1 章 ペヘレイ増養殖研究開発計画	47
1-1 調査概要.....	50
1-1.1 プロジェクトの背景・概要	50
1-1.2 評価調査範囲	51
1-1.3 評価調査の制約	54
1-1.4 現地調査	54
1-2 評価方法.....	56
1-2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標.....	56
1-2.2 評価手法	57
1-3 プロジェクトの実績の検証	58
1-3.1 プロジェクト目標の達成状況	58
1-3.2 上位目標の達成状況	59
1-3.3 終了時評価における提言(終了時以降の事業展開)への対応状況	59
1-4 評価結果.....	62
1-4.1 評価 5 項目による分析	62
1-4.2 貢献・阻害要因の分析	72
1-4.3 結論	73
1-5 提言と教訓	73
1-5.1 提言	73
1-5.2 教訓	74
第 2 章 セラード生態コリドー保全計画	79
2-1 調査概要.....	83
2-1.1 プロジェクトの背景・概要	83

2-1.2	評価調査範囲	86
2-1.3	評価調査の制約	88
2-1.4	現地調査	90
2-2	評価方法.....	92
2-2.1	評価設問と必要なデータ・評価指標.....	92
2-2.2	評価手法	93
2-3	プロジェクトの実績の検証	94
2-3.1	プロジェクト目標の達成状況	94
2-3.2	上位目標の達成状況	97
2-3.3	終了時評価における提言への対応状況.....	99
2-4	評価結果.....	100
2-4.1	評価 5 項目による分析	100
2-4.2	貢献・阻害要因の分析	112
2-4.3	結論	113
2-5	提言と教訓.....	114
2-5.1	提言	114
2-5.2	教訓	114
第 3 章 トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画.....		121
3-1	調査概要.....	124
3-1.1	プロジェクトの背景・概要	124
3-1.2	評価調査範囲	125
3-1.3	評価調査の制約	128
3-1.4	現地調査	129
3-2	評価方法.....	130
3-2.1	評価設問と必要なデータ・評価指標.....	130
3-2.2	評価手法	132
3-3	プロジェクトの実績の検証	133
3-3.1	プロジェクト目標の達成状況	133
3-3.2	上位目標の達成状況	135
3-3.3	終了時評価における提言への対応状況.....	137
3-4	評価結果.....	137
3-4.1	評価 5 項目による分析	137
3-4.2	貢献・阻害要因の分析	157
3-4.3	結論	161
3-5	提言と教訓.....	162
3-5.1	提言	162

3-5.2	教訓.....	162
第 4 章	小規模農家向け優良稲種子普及計画.....	167
4-1	調査概要.....	170
4-1.1	プロジェクトの背景・概要.....	170
4-1.2	評価調査範囲.....	171
4-1.3	評価調査の制約.....	175
4-1.4	現地調査.....	176
4-2	評価方法.....	179
4-2.1	評価設問と必要なデータ・評価指標.....	179
4-2.2	評価手法.....	180
4-3	プロジェクトの実績の検証.....	181
4-3.1	プロジェクト目標の達成状況.....	181
4-3.2	上位目標の達成状況.....	182
4-3.3	終了時評価における提言への対応状況.....	184
4-4	評価結果.....	185
4-4.1	評価 5 項目による分析.....	185
4-4.2	貢献・阻害要因の分析.....	199
4-4.3	結論.....	201
4-5	提言と教訓.....	202
4-5.1	提言.....	202
4-5.2	教訓.....	202
第 5 章	酪農を通じた中小規模農家経営改善計画.....	206
5-1	調査概要.....	209
5-1.1	プロジェクトの背景・概要.....	209
5-1.2	評価調査範囲.....	210
5-1.3	評価調査の制約.....	212
5-1.4	現地調査.....	213
5-2	評価方法.....	215
5-2.1	評価設問と必要なデータ・評価指標.....	215
5-2.2	評価手法.....	216
5-3	プロジェクトの実績の検証.....	217
5-3.1	プロジェクト目標の達成状況.....	217
5-3.2	上位目標の達成状況.....	219
5-3.3	終了時評価における提言への対応状況.....	219
5-4	評価結果.....	220

5-4.1	評価 5 項目による分析	220
5-4.2	貢献・阻害要因の分析	230
5-4.3	結論	232
5-5	提言と教訓	233
5-5.1	提言	233
5-5.2	教訓	233

別添資料

(ペヘレイ増養殖研究開発計画)

プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)	237
評価グリッド	238
事後評価調査結果要約表(英語)	251
事後評価調査結果要約表(スペイン語)	257

(セラード生態コリドー保全計画)

プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)	263
評価グリッド	264
事後評価調査結果要約表(英語)	276
事後評価調査結果要約表(ポルトガル語)	284

(トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画)

プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)	292
評価グリッド	293
事後評価調査結果要約表(英語)	304
事後評価調査結果要約表(ポルトガル語)	312

(小規模農家向け優良稲種子普及計画)

プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)	320
評価グリッド	321
事後評価調査結果要約表(英語)	334
事後評価調査結果要約表(スペイン語)	342

(酪農を通じた中小規模農家経営改善計画)

プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)	350
評価グリッド	351
事後評価調査結果要約表(英語)	360
事後評価調査結果要約表(スペイン語)	367

評価調査の概要

1. 背景・概要

近年の日本の厳しい財政状況を背景に、ODA 事業に対する説明責任と透明性の確保を求める声が国民から高まっており、また、ODA 事業の効率的な実施が求められている。プロジェクトの評価を行い、評価結果に基づいて得られた提言及び教訓を今後の事業改善に反映させていくことは、援助を効果的・効率的に実施するために重要である。そこで、国際協力機構（JICA：Japan International Cooperation Agency）では、事前、中間、終了時などの案件実施のおおののタイミングにおける評価の実施を通じて、国民への説明責任を果たすとともに、事業の改善を図ってきている。

従来、技術協力プロジェクトの事後評価については、在外事務所による内部評価の形で行われ、客観性の担保は外部有識者のレビューによる二次評価を通じて行われていた。しかし、案件実施中の評価は、事業実施への直接・間接のフィードバックをより重視した「モニタリング」として内部評価が行われる傾向がある一方で、案件終了後の事後評価は、客観性や透明性をより重視し、独立した評価機関等により外部評価として実施されているケースが、国際的な援助潮流では多くなっている。また、本年 10 月に発足した新 JICA のあり方として、より客観的かつ透明な評価判断を確保していくことが必要とされ、JICA においても平成 20 年度から案件の事後評価を外部評価として実施することが決定された。

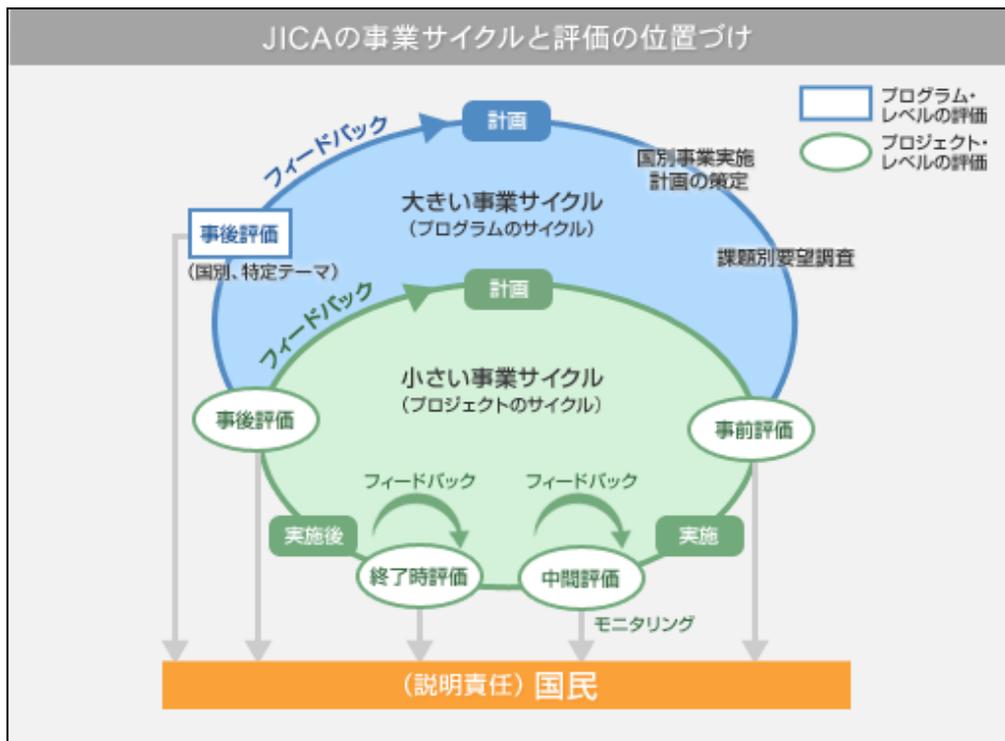
2. 事後評価調査の目的

援助を効果的かつ効率的に実施するためには、開発途上国のニーズに応じた事業を実施することが必要であり、さらに、事業の結果としてどのような効果がもたらされたのかを評価し、得られた教訓と提言を今後の事業の改善に反映させていくことが重要である。JICA では、事業の立案・改善や、説明責任を確保する際に評価結果を活用して、国民の支持と理解を得て、さらに効果的で効率的な協力を実施することを目指している。JICA の事後評価は、協力終了後数年を経過したプロジェクトを対象に行い、主としてインパクトと自立発展性を検証し、効果的で効率的な事業を立案・計画・実施するための教訓を得ることを目的としている。

そこで、本調査によって実施される事後評価では、対象案件に関して以下の成果を達成することを目的とする。国民への説明責任を果たすために、案件の成果を評価する

- ① 国民への説明責任を果たすために、案件の成果を評価する
- ② JICA 事業の改善を図るために、評価結果を基に案件実施にかかる教訓を導き出し、フィードバックすること

図 1 は、JICA の事業サイクルと評価の位置づけを示したものであるが、本評価は、小さい事業サイクル（プロジェクトサイクル）の事後評価に該当するものである。



(出所) 国際協力機構ウェブサイト (http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/tech_ga/summary.html)
2009年4月現在

図 1 JICA の事業サイクルと評価の位置づけ

3. 評価調査範囲

技術協力の案件別事後評価の対象は、協力期間終了後3年が経過した案件としているが、評価調査対象案件が多数であり、また多地域に亘るため、地域別に調査を進めることとされた。本評価調査においては、南米地域の以下の技術協力プロジェクト5案件を対象として、事後評価を実施するものである。

表 1 事後評価対象案件一覧

国名	案件名	協力期間	協力対象機関
アルゼンチン	ペヘレイ増養殖研究開発計画	2002年9月～2005年9月	国立科学技術審議会/チャスコムス技術研究所(INTECH)、ブエノスアイレス州農務省/チャスコムス陸水生物研究所(EHC)
ブラジル	セラード生態コリドー保全計画	2003年2月～2006年1月	ブラジル農業・再生可能天然資源院(IBAMA)* 本件協力担当部署が分離し、シッコ・メンデス環境保護・生物多様性院(ICM-BIO)として発足
ブラジル	トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画	2003年4月～2006年3月	トカンチンス州農業開発公社、ブラジル農牧業研究公社、トカンチンス州立大学
ボリビア	小規模農家向け優良稲種子普及計画	2000年8月～2005年7月	熱帯農業研究センター(CIAT)、農牧省、サンタクルス県、現地普及団体(NGO、生産者組合等)
パラグアイ	酪農を通じた中小規模農家経営改善計画	2002年11月～2004年11月	パラグアイ農牧省

4. 評価調査の制約

本評価調査業務の実施にあたっては、明責任を果たすとともに、JICA の技術協力事業に有意義なフィードバックを行うという評価目的を鑑み、客観性と透明性を確保することに努めたが、本事後評価を実施するに当たり、以下の制約があった。

(1) 調査期間による現地調査実施上の制約

本評価調査業務は、2008 年 11 月下旬から 2009 年 4 月下旬のおよそ 5 ヶ月間という短期間で、技術協力案件 5 案件の評価を行った。現地調査は、主に、プロジェクト終了後のインパクト及び自立発展性の発現状況を検証することを目的として行ったが、調査期間が限られていることから、統計的な手法を用いた受益者調査を行わず、関係者へのインタビュー・情報収集を中心とした。

(2) プロジェクト関係者へのアクセスの制約

本事後評価に係る現地調査は、1 月中旬から 3 月初旬にかけて実施されたが、対象国（アルゼンチン、ブラジル、ボリビア、パラグアイ）はこの時期、バカンスシーズンであり、プロジェクトの関係者への質問票の配布やインタビュー調査の準備などにおいて困難があった。特に、小規模農家をターゲットグループとして実施された案件（トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画及びボリビア小規模農家向け優良稲種子普及計画）では、2 月～3 月は収穫期に当たることから、ターゲットグループである農民を対象とする調査は限定的な範囲となった。

また、本事後評価においては、プロジェクトのインパクトを検証する際に、プロジェクトの関係者の能力向上に着目して分析を行うこととしたが、プロジェクトのカウンターパート機関の組織改編や職員の異動等によりコンタクトが困難な状況もあり、当時のプロジェクトの関係者についてもコンタクトが可能な範囲のみを調査対象とした。

(3) プロジェクトに関連する活動の継続状況による制約

終了時評価と異なり、事後評価ではすでにプロジェクトが終了していることから、プロジェクト終了以降のプロジェクトに関連する活動等のデータ・情報は、本評価調査にて収集することになるが、プロジェクトのカウンターパート機関をはじめ、関係機関においてプロジェクトに関連する活動が継続されているか否か、継続されている場合に情報収集・整理を含め、適切なモニタリング・評価活動が行われているか否かが、評価に必要な情報収集を行うことができるかどうか大きく影響を及ぼした。この点は、プロジェクトの自立発展性の検証と密接に関わる点でもあり、カウンターパート等を通じた情報収集が行えない場合は、そうした状況も含めて評価分析を行った。

5. 調査団の構成

以下の 3 名の評価分析専門家を配置し、アルゼンチン、ブラジル、ボリビア、パラグアイに現地調査補助員を雇用して、本事後評価に係る調査を実施した。

表 2 業務従事者実施の業務分担

氏名	所属	担当	業務内容
三島 光恵	コンサルタント (OPMAC株)	総括/評価設計監理 (漁業開発及び環境 保全計画評価)	本事後評価調査業務全体の評価設計管理及びブラジル・セラード生態コリドー保全計画及びアルゼンチンペヘレイ増養殖研究開発計画の現地調査を担当。総括として、対象5案件の評価結果をとりまとめるとともに、事後評価に係る提言をとりまとめる
中村 桐美	コンサルタント (OPMAC株)	評価分析 (評価設計支援及び 畜産開発評価)	総括を補佐して本事後評価調査業務全体の評価設計管理の支援を行い、パラグアイ・酪農を通じた中小規模農家経営改善の現地調査を行う。対象5案件の事後評価を行うと共に、事後評価改善に係る提言を行う
檀田 木世子	コンサルタント (株)日本開発サービス)	評価分析 (農業・農村開発評 価)	農業専門家として、技術的な観点から対象案件に関する評価分析を行うとともに、ブラジル・トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム及びボリビア・小規模農家向け優良稲種子普及計画の現地調査を行う。また、対象5案件事後評価改善に係る提言を行う

6. 評価調査期間

本事後評価は、2008年11月から2009年5月にかけて実施された。対象各案件の現地調査の日程は以下の通りである。

表 3 現地調査日程

国名	案件名	現地調査期間
アルゼンチン	ペヘレイ増養殖研究開発計画	2009年2月3日～2月12日
ブラジル	セラード生態コリドー保全計画	2009年1月25日～2月2日
ブラジル	トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画	2009年2月21日～3月2日
ボリビア	小規模農家向け優良稲種子普及計画	2009年1月27日～2月10日
パラグアイ	酪農を通じた中小規模農家経営改善計画	2009年2月21日～3月2日

7. 評価のプロセス

本事後評価は、以下のプロセスにより実施した。

(1) 第1次国内作業（国内準備作業）

評価の枠組みを検討・設定し、評価調査方法とその手順などをJICAと協議し、確定する。既存の資料・データによる机上調査を中心に国内において情報収集・整理を行うとともに、評価グリッド（対象案件の実績、評価5項目に関する評価設問、データ入手方法、調査方法等）及び質問票を作成し、現地調査補助員を通じて関連情報の収集や現地関係者との調製を行い、現地調査の準備を行う。

(2) 現地調査

プロジェクト終了後の状況及びインパクトなどに関し、文献・資料の収集、関係者へのインタビュー調査等を実施する。また、現地調査結果について、現地のプロジェクト関係者に対しフィードバックを行い、コメントを聴取する。

(3) 第2次国内作業

国内及び現地調査で収集した情報を整理・分析し、関係者からのコメントを得た上で、対象案件ごとに事後評価結果、JICA 及び関係者に対する提言・教訓を評価報告書としてとりまとめる。

8. 評価方法

8.1 評価5項目とPDMの論理性

「JICA 事業評価ガイドライン」及び「技術協力プロジェクト案件別事後評価実施要領」に基づき、各対象案件について、「妥当性」、「有効性」、「効率性」、「インパクト」および「自立発展性」の評価5項目の観点から分析を行い、各項目の評価結果とそれに基づく総合的な結論をとりまとめた。評価5項目の視点は以下の通り。

表 4 評価5項目の視点

評価5項目	視点
妥当性	プロジェクトのプロジェクト目標及び上位目標は、以下の観点と整合するものであったか。 <ul style="list-style-type: none">対象地域・社会及びターゲットグループのニーズとの合致対象国の開発政策・戦略との整合性我が国のODA政策との整合性プロジェクトのデザイン・手段としての適切性
有効性	プロジェクト目標は達成されたか。プロジェクトの達成に貢献あるいは阻害した要因は何であったか。
効率性	投入はプロジェクトによる成果にどの程度転換されたか。達成された成果から見て投入された資源の質、量、時期は適切であったか。
インパクト	プロジェクトが実施されたことによって生じた直接的・間接的な正負の影響。プロジェクトによって予め予測されたインパクト、その他予測されなかった波及効果を含む、プロジェクトによる変化はあったか。
自立発展性	プロジェクト終了後のプロジェクトによる便益の持続性はあるか。

評価分析を行うにあたっては、対象案件のプロジェクトの目標と実施プロセスの間の因果関係及び外部リスクなどを論理的に整理した枠組みであるPDM（プロジェクト・デザイン・マトリックス）の論理性について検証した。そのうえで、PDMの論理性に問題がなければPDMの枠組みに基づき、PDMのロジック・因果関係に誤りが見られる場合には、それを明らかにしたうえで、評価5項目の視点による分析を行った。

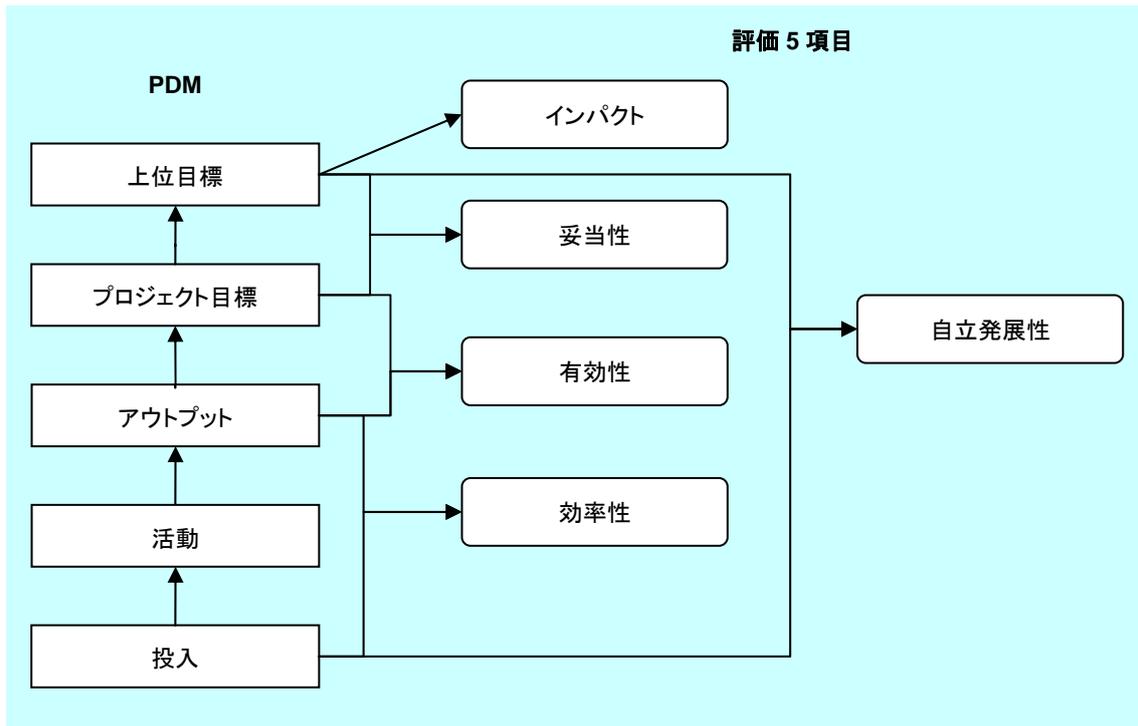


図 2 評価 5 項目と PDM の関連性

8.2 本事後評価における評価の視点

JICA では、キャパシティ・ディベロップメント (CD : Capacity Development) を開発途上国の「目標を設定して、達成していく力、自国の課題 (開発課題) を発見し解決する力」、すなわち、「課題対処能力」ととらえ、CD を「途上国の課題対処能力が、個人、組織、社会などの複数のレベルの総体として向上していくプロセス」と定義し、相手国の主体性に基づいたプロセスという考え方のもと、より途上国の自立を促進し、経済社会的に持続的な成果をもたらす事業の推進が目指されている。また、プログラムの発想に立った、従来のプロジェクトを超えた、より高いレベル、より広い範囲、より長期にわたる開発効果の発現が目指されており、従来以上に、上位目標の達成が重視されるようになっている。

そこで、適用可能性が高く、有効に活用することのできる教訓を導出することを目的として、本業務により南米地域における複数の技術協力案件の事後評価においては、

- 対象案件によるキャパシティ・ディベロップメント (CD) の効果
- プログラム的視点に立ったプロジェクトによる開発効果の検証

という 2 つの共通の横断的視点を重視した評価分析を行う。そのうえで、本業務に参加する 3 名の評価分析専門家により、すべての対象案件について共通の視点により評価分析の結果について検討を行い、事後評価自体の外部評価としての質の確保を図る。

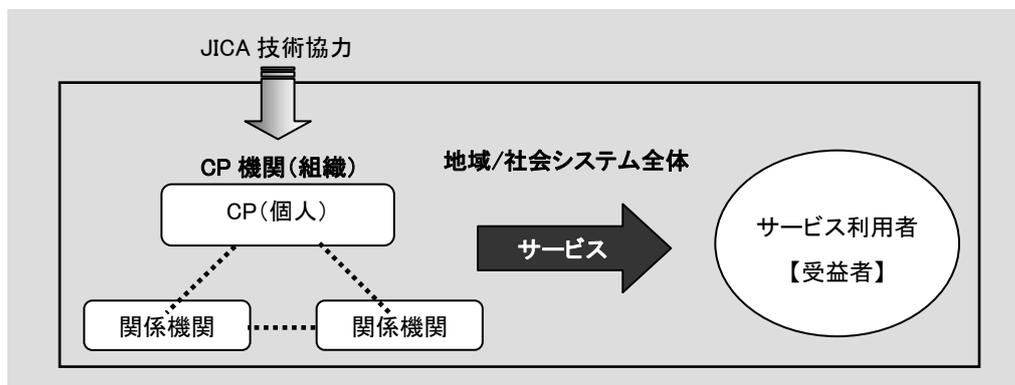
(1) キャパシティ・ディベロップメント (CD) の効果の検証

技術協力プロジェクトの実施によって、対象国の「誰（何）が」変化することを目指すのか、変化が現れるターゲットによって、技術協力のタイプを類型化し、それぞれのタイプによる裨益の範囲及び便益の波及の仕方について仮説を立てた。そのうえで、技術協力プロジェクトの実施により、「誰（何）（変化が現れる対象）がどのように変わったか（変化の内容）」について分析を行い、どのようなインパクトが発現したかの検証を行った。

図 3 は、プロジェクトの実施機関であるカウンターパート機関及び関係機関、カウンターパート及び関係機関から提供されるサービスを利用する受益者に何らかの変化=能力向上が発現する道筋（仮説）を示したものである。技術協力プロジェクトのデザイン及び実施プロセスによって、変化の範囲=裨益の範囲は異なるが、本評価調査ではこの点に着目して、対象案件を類型化して、キャパシティ・ディベロップメント、すなわち開発課題への取組みの観点から評価を行い、教訓の導出を試みた。

JICA 技術協力プロジェクトのキャパシティ・ディベロップメントのアプローチ

プロジェクトによる技術移転を通じた、プロジェクトの活動の核となるカウンターパート(CP)【個人】とカウンターパート機関(CP 機関)【組織】の能力向上を通じて、その機関が提供する公的なサービスを改善・強化し、さらにそのサービスを利用する受益者(社会システムの一部)の能力向上によって、一定の面的な広がりを持った地域における課題の解決を目指す。(JICA「技術協力プロジェクト アウトカム指標の考え方 評価実務ハンドブック」参照)また、こうした能力向上が途上国における開発であると捉えることができる。



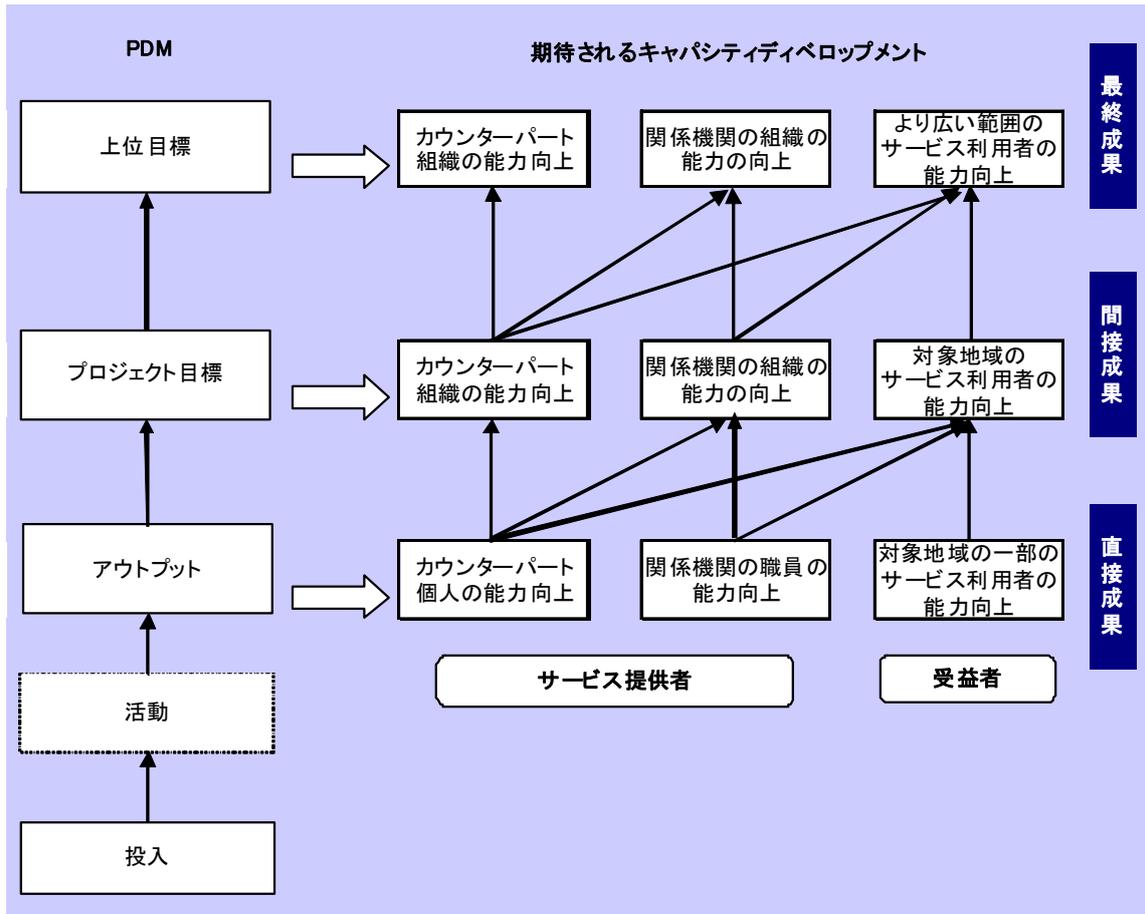


図 3 PDM のロジックとキャパシティ・ディベロップメントの関連性

また、本評価で想定する能力向上（CD）の観点からの類型と想定されるプロジェクトの裨益の範囲は、以下の通りとした。

表 5 事後評価時点で想定される能力向上の波及の範囲

類型	プロジェクト	サービス提供者			サービス利用者(受益者)		
		C/P 個人	C/P 機関	関係機関	直接	間接	最終
専門技術支援型	ペヘレイ増養殖研究開発計画	○	○	○	○	○	○
専門技術普及型	トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画	○	○	○	○	△	×
専門技術普及型	小規模農家向け優良稲種子普及計画	○	○	○	○	○	○
体制整備支援型	セラード生態コリドー保全計画	○	○	○	○	○	○
	酪農を通じた中小規模農家経営改善計画	○	○	×	△	×	×

サービス利用者(受益者)の類別

直接受益者:プロジェクトの活動(研修・セミナーなど)により、直接能力向上に係る支援を受けたサービス利用者

間接受益者:プロジェクトによる研修やセミナー等を受けた人・組織から、能力向上に係る支援を受けたサービス利用者

最終受益者:直接受益者及び間接受益者の能力改善・強化により、能力向上につながったサービス利用者

(2) プログラム的視点に立った開発効果の検証

プロジェクト目標及び上位目標が、対象国の開発計画・政策の中でどのように位置づけられるか、ニーズの変化を検証し、事後評価時点でのプロジェクトの妥当性について分析する。また、プロジェクトが対象国における農業あるいは環境分野のプログラムの一部をなしているとの観点から、プロジェクトの開発効果を、政策、技術、環境、文化・社会、経済・財政の側面から、プロジェクトがどのような影響を及ぼしたのか正負のインパクトを検証する。なお、プロジェクトによるインパクトがプロジェクトの効果の持続性、すなわち自立発展性に影響を及ぼすケースもあることから、インパクトと自立発展性の関係性についても留意して分析を行った。

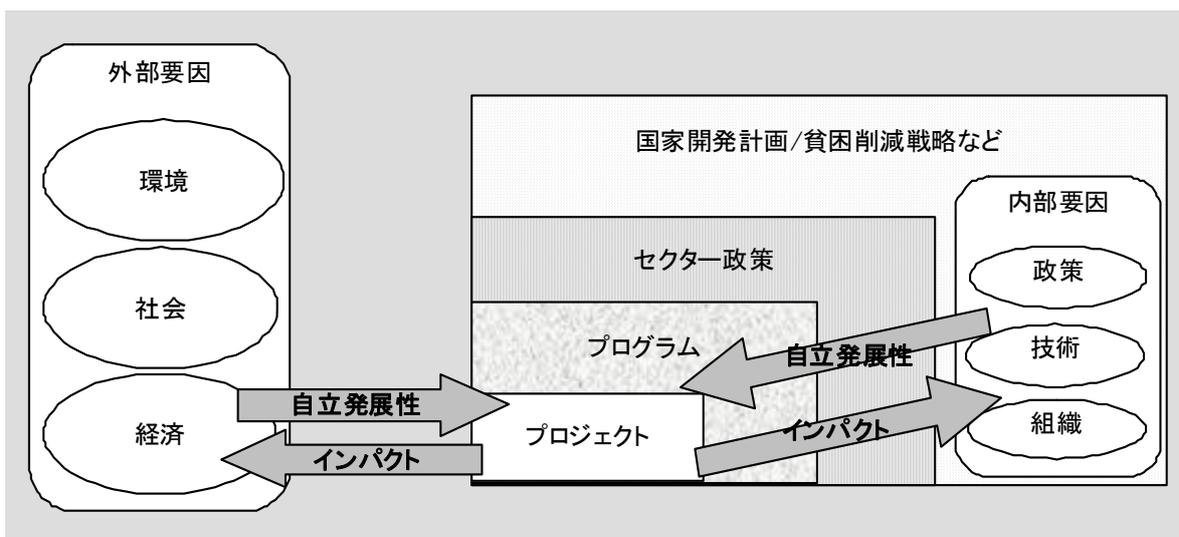


図 4 プロジェクトとインパクト及び自立発展性の関係

8.2 評価手法

本事後評価調査では、以下の 3 つの手法を組み合わせ、客観的で公正な外部評価を実施した。

(1) 終了時評価等に基づく二次評価

過去に実施された対象案件に関する終了時評価報告書及び事業完了報告書を含む、関係文書をレビューし、対象案件の実績(投入、活動、アウトプット、プロジェクト目標達成

度等)及び実施プロセスの検証を行う。評価時のPDMのロジック及び指標の適切性及び評価可能性を検証した上で、主に、妥当性、有効性、効率性の観点から、終了時評価の結果が適切であったかの判断を行う。二次評価にあたっては、評価可能性、分析の視点、方法の客観性、適切性などに留意する。

(2) ロジックモデルに基づくインパクトの検証

現地調査でのプロジェクト関係者等へのヒアリング及びアンケート調査を通じて得られた情報・データに基づいて、図3で示した想定されるプロジェクトの能力向上(CD)への効果を検証するために、能力向上(CD)についてのインパクトのみを抽出したロジックモデルを構築し、プロジェクトの投入、活動、アウトプットとの因果関係を整理する。

(3) 組織分析による自立発展性の検証

自立発展性に関わる重要な組織・グループの能力分析を通じて、プロジェクトによる便益の自立発展性に影響を及ぼす要因について検証を行う。能力分析には、組織分析手法であるSWOT分析を適用し、当該組織の内部環境及び外部環境の両面から分析を行い、自立発展性に影響を及ぼす要因をマトリックスにして整理する。

SWOT分析とは

組織の内部環境及び外部環境について、組織の強み(Strength)、弱み(Weakness)、機会(Opportunity)、脅威(Threat)という4つの観点から評価を行ない、マトリックスに整理する分析方法をSWOT分析という。

【内部環境分析】

組織内部の経営資源(設備、資金、人材など)を分析し、組織の強み・弱みとして認識する。

【外部環境分析】

マクロ環境要因(経済、政策、規制、技術、社会、文化)とミクロ環境要因(顧客、競合機関・組織、サプライヤー)の変化と、それに伴う当該組織にとっての機会と脅威を把握する。

表 6 SWOT 分析マトリックスと分析の視点

		正の影響	負の影響
内部環境		(強み)	(弱み)
	人材	<ul style="list-style-type: none"> 自立発展性を確保するために十分な人材が配置されているか。 配置されている人材の専門性及び能力は十分なレベルであるか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後、プロジェクトの成果の維持に関わる人材の流出はないか。
	技術力	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後も、移転された技術のレベルは維持されているか。 組織内での技術移転は行われているか プロジェクト終了後、技術力の向上はあったか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後、プロジェクトの成果の維持に必要な技術力が低下していないか。
	財源	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの成果の維持を行うのに必要な予算・資金源は確保されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後、プロジェクトの成果の維持に必要な予算・資金が減少していないか。
	組織体制	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後も、プロジェクトの成果を維持するための組織体制が構築されているか。 人材育成のための体制が整備されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 頻繁な人事異動などは行われていないか。
	施設・設備	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後も、プロジェクトの成果を維持するために必要な施設・設備が維持されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後、必要な施設・設備が利用できない状況になっていないか。
外部環境		(機会)	(脅威)
	マクロ環境要因	<ul style="list-style-type: none"> 国家開発計画などにおいて、プロジェクトの成果の維持に関わる課題の優先度は高いか。 プロジェクトの成果の維持に関わる政府予算措置が行われているか。 プロジェクトの成果の維持に関わる法制度等は整備されているか。 プロジェクトの成果の維持・発展に影響を及ぼす技術革新はあるか。 プロジェクトの成果について地域社会において肯定的な動きはあるか。 環境面で、プロジェクトの成果へのニーズが高まっているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 政府財政の逼迫などの影響によるプロジェクトの成果の維持に関わる予算の削減はないか。 プロジェクトの成果の維持に関わる政策の変更はないか。 プロジェクトの成果の維持に関わる法制度の変更はないか。 プロジェクトの成果の維持の必要性を低下させる技術革新はあるか。 プロジェクトの成果について地域社会において否定的な動きはあるか。 環境面で、プロジェクトの成果を脅かす変化はないか。
	ミクロ環境要因	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの成果に対するサービス利用者のニーズは高まっているか。 サービスを提供するための原材料や資機材などを供給するサプライヤーは拡大しているか。 原材料や資機材のコストは維持あるいは低下しているか。 サービス提供を行う機関としての存在意義は維持されているか。 関係機関との連携は維持・強化されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの成果に対するサービス利用者のニーズは低下していないか。 サービスを提供するための原材料・資機材などのサプライヤーが減少、撤退しているか。 原材料・資機材のコストが上昇していないか。 民間事業者などの競争が起きているか。 関係機関との連携が解消されていないか。

8.3 主な評価設問

対象 5 案件に共通する各評価項目の主な評価設問は以下の通りである。

表 7 主な評価設問

視点		主な評価設問	留意点
プロジェクトの実績			
ク の 検 証	P D M の ロ ジ ック	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標に対し、PDM のロジックは適切であったか。(プロジェクト目標、アウトプット、上位目標、投入、外部条件の因果関係) 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点でも目標値が設定されておらず、達成状況を測定する基準が明確でない指標が多い。事後評価により確認された範囲で目標値や代替指標を設定して評価を行う。 PDM の和訳とオリジナル(英文)との表現振りが異なるものが見受けられ、それが現状の認識・理解に相違をもたらしている可能性が考えられる。本事後評価では、あくまで公式文書に位置づけられるオリジナル(英文)の PDM に基づいて評価を行う。
達 成 状 況	<ul style="list-style-type: none"> アウトプットの達成状況 プロジェクト目標の達成状況 上位目標の達成状況 外部条件等の確認 	<ul style="list-style-type: none"> アウトプット、プロジェクト目標、上位目標は達成されたか。 達成状況の測定方法(指標、目標値、データの入手手段)は適切か それぞれの達成状況に影響を及ぼしたその他の要因は何か 	
終了時評価の提言の対応状況			
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了時までに実施すべき事項の実施状況 プロジェクト終了後の事業展開に関する提言の活用状況 	<ul style="list-style-type: none"> 提言の内容は実施あるいは活用されているか? 提言の実施状況に影響を及ぼした促進要因・阻害要因は何か。 	<p>提言内容の適切性及び実施可能性に留意する。</p>
評価 5 項目			
妥 当 性	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点の妥当性 事後評価時点の妥当性 計画・手段としての適切性 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点でターゲットグループ、対象地域のニーズ、相手国政府の政策、日本の援助政策との整合性はあったか。 事後評価時点においてもプロジェクト目標及び上位目標は妥当性を維持しているか。 プロジェクト終了後、プロジェクトの妥当性に影響を及ぼす外的要因に重要な変化はあったか。 プロジェクトは、開発課題に対する効果を挙げる戦略として適切であったか。 	<p>特に、ターゲットグループにニーズ及びプロジェクト開始前に把握されていた問題点に対するアプローチの適切性について検証する。</p>
有 効 性	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標の達成状況 プロジェクト目標の達成に影響を及ぼした要因の検証 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標は期間内に達成されたか。 アウトプットはプロジェクト目標の達成に貢献するものであったか。 プロジェクト目標の達成に貢献した内的・外的要因は何か。 プロジェクト目標の達成を阻害した内的・外的要因は何か。 	<p>プロジェクトの実績の留意点と同様</p>
効 率 性	<ul style="list-style-type: none"> アウトプットの産出状況に影響を及ぼした要因の検証 費用対効果 	<ul style="list-style-type: none"> 投入に対するアウトプットの産出は適切であったか。 アウトプットを達成するために投入は適切であったか。(量、質、タイミング) 投入に対する効果(プロジェクト目標の達成状況)は適切であったか。 	<p>本評価業務の対象案件の終了時評価では、投入の適切性の面からの分析を中心として「効率性が高い」との評価が行われている。事後評価においてはアウトプットの達成状況を確認した上で、投入とアウトプットの因果関係を分析し、効率性の評価を行う。</p>

	視点	主な評価設問	留意点
インパクト	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 上位目標の達成状況 ➤ 関係者の能力向上 ➤ その他横断的視点による波及効果 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上位目標は、プロジェクトの効果として達成されているか、あるいは達成の見込みはあるか。 ・ 上位目標の達成の阻害・貢献要因は何か。 ・ プロジェクトにより、カウンターパート機関、関係機関、受益者（サービス利用者）の能力に変化は見られたか。 ・ プロジェクトにより直接あるいは間接的に生じた正のインパクトはあったか。 ・ プロジェクトにより直接あるいは間接的に生じた負のインパクトはあったか。（特に、環境・社会面） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上位目標とプロジェクト目標に乖離（論理の飛躍）はないかを検証する。 ・ 関係者の能力向上やその他の波及効果については、プロジェクトとの因果関係を検証する。
自立発展性	<ul style="list-style-type: none"> ➤ プロジェクトに関連する活動の継続性 ➤ 活動に必要な投入の継続性 ➤ プロジェクトの成果の持続可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトの効果の持続に必要な活動の継続性はあるか。 ・ プロジェクトの効果の持続に必要な活動に必要な投入の継続性はあるか。 ・ 達成されたアウトプット及びプロジェクト目標の持続性はあるか。 ・ 達成されたアウトプット及びプロジェクト目標の持続性に影響を及ぼす貢献・阻害要因は何か。 	横断的視点（政策・制度面、財政面、組織面、技術面、環境面、社会・文化面から分析を行う。）

事後評価調査結果要約表

外部評価者:OPMAC 株式会社

1. 案件の概要	
国名: アルゼンチン国	案件名: ペヘレイ増養殖研究開発計画
分野: 水産	協力形態: 技術協力プロジェクト
所轄部署: 農村開発部第三グループ水産開発チーム(農村開発部畑作地帯第一課)	協力金額: 1.76 億円
協力期間 2002 年 9 月 10 日～2005 年 9 月 9 日	先方関係機関: 国立科学技術審議会/チャスコムス技術研究所 (INTECH)、ブエノスアイレス州農務省/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC)
	日本側協力機関: 東京海洋大学(旧東京水産大学)、神奈川県
他の関連協力: 特になし	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ブエノスアイレス州政府はペヘレイ資源の有効利用を図り、1940 年代から長年、ペヘレイ産卵期に天然親魚を捕獲して人工授精を行い、得られた受精卵とふ化仔魚の放流を州内の湖沼にて継続して行ってきた。受精卵は国内の内陸部に止まらず、国外にも移出された。しかし、受精卵やふ化仔魚の放流では生存率が低く、自然水域では資源形成及び増殖にほとんど寄与できないことが明らかにされている。更に、近年の乱獲とペヘレイ再生産に影響したとされる異常気象により、資源量は甚だしく減少した。</p> <p>このため、ブエノスアイレス州政府、国立水産資源開発研究所、国立科学技術審議会、国立ブエノスアイレス大学、ネウケン州等はペヘレイ資源の減少を深刻に受け止め、増養殖研究に取り組んでいるものの、生理、生態、飼育、繁殖などの基礎研究と当地に適した適正技術の開発が不十分なため、芳しい成果をあげることはできていない。この事態の打開策として、ブエノスアイレス州政府漁業開発局から日本政府に対して専門家の派遣要請がなされ、2001 年 11 月から 2002 年 5 月まで JICA 専門家が派遣された。その結果、かつて日系移民によって日垂友好のシンボルとして日本に移植されたペヘレイを基に日本が確立したペヘレイ養殖技術を生かした協力が可能であることが示唆され、上記のアルゼンチンペヘレイ増養殖研究機関からの協力要請に基づき、2002 年 5 月に事前評価団が派遣され、本案件が実施されることとなった。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>プロジェクト対象地域をアルゼンチン全土、最終受益者を中小規模農家、漁業者等として、アルゼンチン固有種であるペヘレイの増養殖技術の確立を目指し、国立科学技術審議会/チャスコムス技術研究所 (INTECH: Instituto Tecnológico de Chascomús)、ブエノスアイレス州農務省/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC: Estación Hidrobiológica de Chascomús) に対する技術移転を通じた技術協力プロジェクトを実施した。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>「チャスコムス地区やその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される」</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>「ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される」</p>	

(3) アウトプット(成果)

- 1)「ペヘレイの種苗生産技術が開発される」
- 2)「ペヘレイの種苗量産技術が研究される」
- 3)「ペヘレイの養殖及びその他の関連する生産形式の計画が策定される」
- 4)「プロジェクトの改善のためのモニタリング・評価結果が考慮される」

(4) 投入(プロジェクト終了時)

日本側:

長期専門家派遣: 3名	機材供与:	0.07 億円
短期専門家派遣: 6名	ローカルコスト負担:	0.20 億円
研修員受入: 8名	その他(調査団派遣):	0.09 億円
		総額 1.76 億円

相手国側:

カウンターパート配置: 11名	ローカルコスト負担: 4.86 万米ドル(0.06 億円)
土地・施設提供: 研究施設	

2. 評価調査団の概要

調査者	総括・評価設計監理・現地調査: 三島光恵 OPMAC 株式会社 コンサルタント 評価分析: 中村桐美 OPMAC 株式会社 コンサルタント 農業・農村開発評価: 櫃田木世子 日本開発サービス コンサルタント	
調査期間	2008年11月24日～2009年4月24日 (現地調査: 2009年2月3日～2月12日)	評価種類: 事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標は、プロジェクト期間内に達成されたと判断される。

プロジェクト目標で掲げられた「基礎技術」の内容が明確には示されておらず、指標の「生産された種苗数」について、どの種苗がどの程度生産されることを目指すか、という数値目標は掲げられていなかった。

増養殖事業の検討のためには種苗生産 10 万尾が目安と考えられるとみなし、プロジェクトの終了時評価時点では、Juvenile(フヴィニール)と呼ばれる体重 1 グラムの稚魚が、神奈川県産ペヘレイで 10 万尾以上、フニン産(ブエノスアイレス州)ペヘレイで 2 万尾の生産が行われたことが確認されている。

このレベルの稚魚を 10 万尾生産できる能力が検証されたことで、プロジェクト目標とした「基礎技術の構築」は達成されたとみなされる。

3-2 上位目標の達成状況

事後評価時点では達成されていないと判断される。

上位目標では、「チャスコムス市及びその周辺において、ペヘレイ養殖のモデル事業及びその他の関連する生産形式が実施される」ことが掲げられたが、ペヘレイ養殖のモデル事業に関しては、実施されていないことが確認されている。「その他の関連する生産形式」については、明確に定義されておらず、具体的に何を指すのか確認できないため、達成状況については検証不能である。

なお、上位目標の指標が適切に設定されていないという問題があった。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価時の提言については、関係する各機関は可能な範囲で実施している。

上位目標及びスーパーゴールの達成に向けた投入及び活動の維持、主に研究者やペヘレイ養殖・放流拠点の職員への増養殖技術の普及活動については、INTECH、EHC 及びブエノスアイレス州による対応が行われている。プロジェクトの成果の活用に関する提言については、ペ

ペヘレイの種苗放流の活動がブエノスアイレス州内において実施されている。また、ペヘレイ増養殖開発戦略の策定については、特に、文書は作成されていないものの、ブエノスアイレス州政府はペヘレイ増養殖への支援は継続していくことを明言している。国レベルでのペヘレイ増養殖に係る戦略については、第三国への技術移転や研究ネットワークの構築などを念頭においた活動が行われている。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

妥当性はあると評価できる。

最終受益者である漁業者にとっては、漁業資源の拡大という観点からペヘレイの増養殖に対するニーズはあり、また、プロジェクトが実施されたチャスコムス市周辺住民にとって親しみが深いペヘレイの増殖は、スポーツフィッシング、レストランなどで需要があった。他方、ペヘレイの養殖事業は採算面から困難であることは予想できたと考えられ、中小農牧業者を対象とした事業化に関しては時間を要することを考慮しておく必要があった。

アルゼンチンの政策との整合性では、内水面利用の養殖業研究を推進する観点からはペヘレイの位置づけはマスなど他の魚種よりも劣後するものの、国内の固有種の増養殖研究の推進の方向性には合致している。

日本の援助政策及び JICA の援助計画との整合性については、南南協力支援の方針や環境保全という観点から合致していたといえる。また、ペヘレイの種苗は、1966 年にアルゼンチンの日系人有志によって日本に移植され、日本で種苗生産技術が確立されていたものである。これをアルゼンチンにおけるペヘレイ増養殖に活用することは、意義深いものであったといえる。

(2) 有効性

有効性は概ね十分であると判断される。

プロジェクト終了までにすべての活動は終了し、アウトプットは達成されており、その結果がプロジェクト目標の達成に結びついた。

ただし、プロジェクト目標及びアウトプットの達成状況を測定するための、技術的根拠に基づいた明確な指標が設定されておらず、客観性の確保に課題があった。しかしながら、10 万尾の種苗生産という、養殖事業の検討に必要な目安をプロジェクト期間内に達成していることにより、技術的な要件はクリアされたものとみなされる。

(3) 効率性

効率性は十分にあったと判断される。

投入は、プロジェクトの活動を通じて、アウトプットの達成、プロジェクト目標の達成につながった。

日本側による専門家、機材、研修受入といった投入は、質、量とも適切であると判断される。特に、日本側の機材供与で、現地で入手可能な資材を用いて、現地業者による養殖用の水槽等の設置を行うなど、費用の削減に努めたことは、効率性の観点から評価できる。また、アルゼンチン側の投入については、プロジェクト開始当初には経済危機の影響から予算が手当てされないなど、一時的な問題も生じたが、特に活動の遅延などプロジェクトの運営に支障をもたらすことはなかった。

(4) インパクト

インパクトはあると認められる。

事後評価時点において、養殖事業に関する上位目標は達成されていないが、放流等のその他の形式のペヘレイの増殖は進展している。プロジェクトによって達成された基礎技術の普及により、ペヘレイの種苗の配布量は 2006 年以降それまでの 3 倍に増加した。主にブエノスアイレス州内の 5 カ所の養殖・放流拠点に配布され、他州の研究機関や政府にも配布が行われている。そのため、ペヘレイの放流量が増加し、環境保全や漁業資源へのインパクトが認められる。

また、プロジェクトを通じて、プロジェクトの実施機関である INTECH 及び EHC の研究者の能力が向上し、技術普及のためのペヘレイ養殖に関する研修コースが国内外の関係者向けに実施されている。また、研究の成果に関する国際セミナーでの発表やメキシコの JICA プロジェクトにおける他魚種への技術の適応の検討などの活動が積極的に展開されている。

なお、現状では、養殖は事業化にいたっていないため、養殖拡大により懸念される水質の悪化などの負の影響は見受けられない。

(5) 自立発展性

自立発展性は、概ね十分であると判断される。

INTECH 及び EHC の職員は、関連研究の発表や、国内外関係者への研修の実施などを積極的に展開しており、国内及び国際的な増養殖技術の普及及び研究において、更なる展開が期待される。また、プロジェクトで確立されたペヘレイ増殖の技術については、ブエノスアイレス州を中心に放流が拡大しており、プロジェクトの成果の活用の持続性も認められる。ただし、低コストの養殖技術の開発については、今後も継続的な努力が必要とされている。

現状では、INTECH 及び EHC のいずれにおいても、ペヘレイ増養殖技術の研究・普及等にかかる活動に対し、十分な予算配分が継続されており、当面は財政面での裏づけもある。また、プロジェクト終了後、主な職員の異動もなく、今後の異動の可能性も低いことから、組織的にも技術的にも持続性は確保されていると見られる。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

本プロジェクトによって支援された技術の普及と関係者の能力向上については、アルゼンチン側の能力と意欲が高く、EHC 及び INTECH とともに知識の普及に非常に積極的に取り組んできたことがあげられる。

また、本プロジェクト実施前から、EHC が地方の養殖・放流拠点・施設への種苗の配布を業務の一環として行ってきたことが、ブエノスアイレス州内のペヘレイの放流の増加に貢献した。

(2) 自立発展性に貢献した要因

EHC 及び INTECH の元 C/P 職員のペヘレイ増養殖に関する研究へのコミットメントの高さがあげられる。また、主要な C/P 職員の異動があまりない環境であることが、研究の継続や組織間での協力体制の強化に貢献した。また、プロジェクトの成果によって、アルゼンチンの政府機関もペヘレイ増養殖に関する重要性の認識を高めたことも、予算の増加につながり、財政的な自立発展性を確保する要因となっている。

(3) その他の貢献要因

特になし。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

上位目標が達成できなかった要因としては、ペヘレイの養殖技術開発は困難で、時間がかかるにも関わらず、そういった問題がプロジェクトのデザインに適切に反映されなかったことがあげられる。また、協力のアプローチについても、最終受益者を中小農牧者等に絞り込んだことが、上位目標の選択肢を狭めることになり、適切な論理性に基づく上位目標の設定を阻害したものと考えられる。

(2) 自立発展性を阻害した要因

プロジェクトのアプローチが、養殖業の発展に重点を置いていたが、本プロジェクトで設定した技術の向上は、増殖(放流増)の基礎技術に関するものであり、それに十分対応できるものではなかった。養殖技術の開発を目指すには、より長期間の技術開発と資金の投入が必要であったが、プロジェクトの枠組みではそのような対応はなされていなかった。

(3) その他の阻害要因

特になし。

4-4 結論

アルゼンチン側の C/P には、プロジェクトで支援した種苗生産の技術が定着、維持されており、ブエノスアイレス州内の湖沼の放流量の増加による環境保全や、国内外における技術の普及に努めている。こうした観点から、有効性や環境保全と技術普及に関するインパクトは十分認められ、増殖(放流増に必要な技術)に関する自立発展性は認められる。

しかしながら、プロジェクト期間の3年を経てプロジェクト終了5年後をめどに、事業化を目指したペヘレイ養殖モデルを実施するには、困難であることが予測可能であったことから、上位目標設定の適切性に課題があったといえる。C/P は引き続き、将来的に事業化できるような養殖技術をめざして熱心に研究活動を実施しているが、事業化に向けた養殖技術確立までを目指すには、一層の技術の改善の努力していくことが必要とされる。

4-5 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

本プロジェクトについては、カウンターパート機関であった EHC 及び INTECH に対し、以下の提言を行う。

- ・ 低コストの飼料開発、網生簀の増養殖技術の継続・強化等: ニーズを踏まえて、現在の取組みについて、今後も実施していくことが望まれる。
- ・ 放流のための放流標識とフォローアップ研究の強化: プロジェクトで検討された放流標識については、フォローアップ研究のためには実施されておらず、本プロジェクトでペヘレイの増養殖技術によって生産が拡大した種苗の放流のインパクトの科学的な検証は行えない状況となっている。現状では種苗の放流による負の影響は特に見られないが、今後、さらに放流を拡大していくに当たっては、状況を適切にモニタリングし、それによる影響の分析を行えるよう、研究の強化が望まれる。
- ・ 粗放養殖に関する技術研究(民間の湖沼等への放流): 養殖に関しては、一部で粗放養殖が見られるところ、プロジェクトの成果を拡大するという観点からは、ニーズを確認しつつ、引き続き、粗放養殖に関する技術的検討が行われることが求められる。

4-6 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)

(JICA に対する教訓)

- ・ 実施可能性を踏まえた上位目標の設定: 本プロジェクトは、技術開発の観点から上位目標の設定に無理があった。プロジェクト期間、予算、外部条件(政府の資金支援や市場の需要)を踏まえた、現実的なニーズアセスメントに基づいたプロジェクトアプローチと技術レベルを設定し、設定期間内に実現可能性のある上位目標を設定すべきであった。また、最終受益者を中小農家中心に絞ったことも、上位目標の選択肢を狭めてしまっていた。

(EHC 及び INTECH への教訓)

- ・ 明確な目標設定による研究管理: 本プロジェクトでは、指標が明確にしきれなかったという課題はあったものの、研究開発目標を設定して、限られた資源を活用し、限られた期間内に技術開発を行うことが目指された。技術研究は継続的に行われるべきものであり、達成された研究の成果は、次の研究に結び付けられていくべきものであるが、限られた人員、施設、予算の中では優先順位付けを行い、一定の成果がでた研究を継続するか、新たな研究テーマに取り組むかの判断が必要となる。到達目標を設定した本プロジェクトにおける研究プロジェクトの管理方法は、他の研究業務でも取り入れられるべきと考える。
- ・ 研究成果の地域社会への貢献を認識した取組みの強化: プロジェクトの成果が政府や一般市民に認められることにより、ペヘレイの増養殖に対する関心を高め、論文発表や研修、広報活動など EHC 及び INTECH の活動の強化につながった。他方、技術の向上がペヘレイの増加という目に見える効果につながったことが、地域社会におけるペヘレイに

対するニーズを喚起したことは、EHC 及び INTECH の研究機関としての社会的使命を改めて明確にしたと考えられる。ペヘレイの放流事業でのインパクトを鑑み、他の研究業務においても、研究のみを行うのではなく、社会への還元を念頭にいた技術開発・改良といった取組みが様々な波及効果をもたらすものであることを認識することが重要である。

事後評価調査結果要約表

外部評価者:OPMAC 株式会社

1. 案件の概要	
国名: ブラジル連邦共和国	案件名: セラード生態コリドー保全計画
分野: 環境問題	協力形態: 技術協力プロジェクト
所轄部署: 森林・自然環境協力部 森林環境協力課(地球環境部 森林・自然環境グループ 森林・自然環境保全第二課)	協力金額: 2.60 億円
協力期間 2003 年 2 月 1 日～2006 年 1 月 31 日	先方関係機関: ブラジル環境再生可能天然資源院 (IBAMA) (シッコ・メンデス環境保護・生物多様性院 (ICMBio))
	日本側協力機関: 特になし
他の関連協力: 特になし	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ブラジル中西部を中心に広がるセラード地帯は、面積は約 2 億ヘクタールとブラジル全土の約 23%を占め、14 州にまたがる広大な地域である。ブラジルで 2 番目に広いバイオーム(生物相)を有し、特に生物多様性に富んでいる。また、ブラジルの主要河川の水源地帯としても重要であり、その一部地域はユネスコの「生物圏保存地域」に選定されていた。しかしながら、セラードは、山火事、農牧地の拡大、不法伐採などによる森林の減少から、生態系の分断と劣化が深刻な問題となっており、世界自然保護基金(WWF)はすでにセラード地帯の原生植生の 80%が失われていると報告した。</p> <p>そうした中で、ブラジル環境再生可能性天然資源院 (IBAMA) は、連邦政府の多年度計画とブラジリア国立公園プログラムに基づき、「セラード生態コリドー計画」を実施した。「生態コリドー計画」は、分断されている保全地域を統合的に管理し、保全地域あるいは森林地域の連続性の向上を目指すものであった。</p> <p>ブラジル政府は、日本政府に対し、セラードの生態系・生物多様性の保全及び自然資源の持続的利用を目的として、技術協力を要請した。2002 年 7 月から 8 月にかけて、事前評価団が派遣され、セラードに係る 4 つの生態コリドーの中で、セラード地帯を中心にプロジェクト対象地域が設定され、保全のための最優先地域の一つである「パラナ・ピリネウス生態コリドー地域」を対象とする本案件が実施されることとなった。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>パラナ・ピリネウス生態コリドー地域のうち、ゴイアス州シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園 (PNCV) 周辺地域及びゴイアス州ナセンテ・ドリオ・ベルメーリョ自然保護地域 (APA-NRV) 周辺の 2 つの地域をパイロット地域とし、受益者を同生態コリドー地域における政府 (連邦、州、郡)、NGO 及びその他関係機関として、IBAMA を C/P 機関として、「統合型生態系管理」の改善を目指す技術協力プロジェクトを実施した。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>「パラナ・ピリネウス生態コリドー地域において、自然資源の持続可能な利用に資する統合型生態系管理が促進される」</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>「パイロット地域での活動を通じてパラナ・ピリネウスセラード生態コリドー地域の統合型生態系管理が改善される」</p>	

(3) アウトプット(成果)

- 1)「コリドー全体及びパイロット地域において、統合型生態系管理に関する関係機関及び地元コミュニティの連携が促進される」
- 2)「コリドー全体で、持続的自然資源管理に関する技術的提言が関係機関に明示される」
- 3)「関係機関の環境教育/意識啓発の活動を実施するための能力が向上する」

(4) 投入(プロジェクト終了時)

日本側:

長期専門家派遣: 2名	機材供与:	0.25 億円
短期専門家派遣: 8名	ローカルコスト負担:	0.57 億円
研修員受入: 6名	その他(調査団派遣):	0.04 億円
	総額:	2.56 億円

相手国側:

カウンターパート配置: 11名	機材供与: 不明
土地・施設提供: 不明	ローカルコスト負担: 不明

2. 評価調査団の概要

調査者	総括・評価設計監理・現地調査: 三島光恵 OPMAC 株式会社 コンサルタント 評価分析: 中村桐美 OPMAC 株式会社 コンサルタント 農業・農村開発評価: 櫃田木世子 日本開発サービス コンサルタント	
調査期間	2008年11月24日～2009年4月24日 (現地調査: 2009年1月25日～2月2日)	評価種類: 事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の達成状況

「統合型生態系管理が改善された」ことは認められるものの、プロジェクト目標の達成は不十分であったと判断される。

プロジェクト目標が抽象的であり、PDM に設定された指標においても、「統合型生態系管理の手法」や「統合型生態系管理に関する職員の能力」が具体的にどのようなものか、どういう状態に達すれば導入された、あるいは改善されたといえるのか明確に定義されていない。また、PDM においても、論理性に混乱が見られ、アウトプット 1 とアウトプット 3 はプロジェクト目標の具体的な内容に過ぎず、言い換えとなっている。

終了時評価では、プロジェクトで実施された活動から、プロジェクト目標を達成したと判断しているが、これは「参加型管理手法によるアプローチを知った、あるいは経験した」ということが確認されたにとどまるものであり、「活動への参加」のみでは「手法が導入された」あるいは「能力が向上した」ことの根拠とすることは適切でない。ただし、本プロジェクトにおいて、初めて「統合型生態系管理手法」という考え方が導入されたことから、本プロジェクトの活動を通じて、何らかの改善が行われたことは認められる。

他方、アウトプットとして達成されたのは、パイロット地域レベルに関する指標であり、プロジェクト目標に掲げられた「コリドー地域レベルでの統合型生態系管理の改善」には至っていない。

なお、事後評価において、プロジェクト目標の指標の検証を試みたが、「手法の導入状況」を客観的に判断する基準を設定することが困難であった上、パイロット地域にある 15 郡における手法の導入状況を確認することも難しく、検証を行うことは不可能であった。「関係機関(連邦政府機関)の職員の能力向上」という指標については、コンタクト可能であったプロジェクト当時の C/P 職員の一部に関して能力向上の自己評価を得られた。その結果から、これらの人々には業務に反映できる知識の向上があったことはうかがえる。

3-2 上位目標の達成状況

プロジェクト終了後、「統合型生態系管理」に関する活動の予算が確保されず、IBAMA がイニ

シアティブをとった上位目標につながる活動の継続もなかったことから、上位目標は達成されていないと判断される。なお、上位目標についても抽象的であり、不明確あるいは適切でない指標も含まれていたという問題がある。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価において、「統合型生態系管理」に関する活動を継続し、普及・発展させるための関係機関の連携の強化、法的・制度的枠組み、財源の確保、人材育成、新規プロジェクトの実施などに関する提言が行われた。

しかし、IBAMA の組織が改編され、また、環境セクターへの予算配分が削減されたことに伴い、プロジェクトに関わる活動の多くが困難となり、パイロット地域の一部のコミュニティの収入源の拡大及び新規プロジェクトの実施に関するものを除き、提言は実施されなかった。

なお、IBAMA 以外の関係機関に対する提言については、具体的にどの機関に対する提言であるのかが明確でないものもあり、提言を実施すべき機関として認識されていなかった可能性もある。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

手段としての適切性については、他のアプローチの検討の余地もあったと考えられるものの、ターゲットグループのニーズとの合致やブラジル及び日本の援助政策との整合性は確保されており、全体として妥当性はあると判断される。

すでに、パラナ・ピリネウス生態コリドーにおいても、生態系の分断と劣化は深刻な問題となっており、「統合型生態系管理の改善」に対するニーズは、受益者である連邦政府、州、郡の関係機関、NGO やその他関係組織のニーズと合致していた。また、プロジェクトでは、参加型ワークショップを通じて、参加機関のニーズを確認したうえでプロジェクトの活動を実施しており、ニーズに対応していたと判断される。

日本の対ブラジル援助政策において、自然環境保全は重点分野の一つであり、ブラジル側においても国家生物多様性政策や連邦レベルの多年度計画にて、生物多様性及び生態系保全の必要性が掲げられている。特に、生態コリドーの設置・運営が、生態系システムの連続性の維持の戦略の一つとして位置づけられていた。

手段としての適切性については、プロジェクト目標のターゲットグループの定義が曖昧であったことから、かえってプロジェクトの便益を広い範囲に及ぼすことが目指された。他方、限られたプロジェクトの枠組みにおいて幅広い多様な関係者に働きかけを行うことは、プロジェクトの効果を希薄化させることにもなった。プロジェクトで直接的な働きかけを行うターゲットグループの範囲を戦略的に絞り込み、それを波及させる方法の検討が必要であったと考えられる。

(2) 有効性

終了時評価においては、プロジェクト目標は非常に満足のいくレベルで達成され、非常に有効性が高いとみなされていたが、事後評価においては、有効性は不十分と判断される。

アウトプットがプロジェクト目標の言い換えになっているなど、論理性が確保されておらず、プロジェクト目標との因果関係が不明確なアウトプットも見られ、外部条件も適切に設定されなかったことが、有効性を阻害する要因となった。

それぞれのアウトプットのプロジェクト目標への貢献度をみたと、アウトプット 1 の環境活動統合センター(CIAA)の調整委員会の活動を通じて実施されたミニ・プロジェクトやセミナー・ワークショップでは、延べ 3,000 人以上の住民の参加を含め、様々な関係者の参加による活動が行われたことから、「統合型生態系管理」への理解を広めるためには貢献したと判断される。しかし、アウトプット 1 のコリドーレベルでの調整機能は限定的であり、また、アウトプット 2 のコリドー全体としての持続可能な資源管理に関する方針の提示も達成されておらず、不十分であった。アウトプット 3 については、関係者の能力向上があげられており、これはプロジェクト目標と重複しているが、能力向上の内容と目標値が明確に設定されておらず、達成状況は検証不能である。そ

の上、アウトプット 3 の活動として実施された環境教育や意識啓発プログラムは、コリドー地域の環境保全に何らかの形でインパクトを与えているが、プロジェクト目標の達成への直接的な因果関係はあまり認められない。

外部条件の、「C/P 職員がプロジェクトの活動のために勤務を続ける」は、頻繁な人事交代のあるブラジルにおいて満たされる可能性は低く、結果として、プロジェクト目標及びアウトプットの達成を阻害する一因となった。本来であれば、こうしたリスクへの対応策がプロジェクトでとられるべきであった。

(3) 効率性

プロジェクト目標及びアウトプットの一部に関し、指標が適切に設定されておらず、達成度の検証が十分でないことに加え、ブラジル側の投入実績が明確にされていないため、投入からアウトプットへの転換状況や費用対効果に関する分析を行うことができないという制約があった。確認できた投入実績の活動における活用状況及び投入の適切性から判断したところ、全体として、効率性は不十分であったと判断される。

終了時評価において、ブラジル側の C/P 職員の配置や予算の遅れにも関わらず、日本人専門家と C/P 職員の努力により、プロジェクト実施中の効率性は十分であるとされていた。事後評価においても、そうした制約に関わらず、可能な限り幅広い関係者に対し、統合型生態系管理の概念の理解を図りつつ、一定の成果を生み出したことは評価される。

しかしながら、政権交代によって C/P 機関で大幅な人事の入れ替えが行われ、プロジェクトの実施に影響を及ぼすことは予見可能であったにもかかわらず、長期専門家の派遣は予定通り行われたことで、長期専門家の投入の効率性は低減した。専門家は当初、具体的な活動に入ることができず、新たに配属されたブラジル側の担当者と、プロジェクト・デザインの見直しを含めた、再協議と調整に時間をとられることになった。また、IBAMA のストライキやプロジェクト関係者の任命遅延など、C/P 職員が不在である時期もあったため、日本側からの長期専門家の投入に対し、プロジェクト 1 年目の活動は当初予定の 40% が実施されたのみにとどまった。

投入の適切性については、日本側からの専門家やローカルコストの投入は、ブラジル側の人材の能力や投入を考慮して、最小限に抑えられた。特に、参加型自然資源管理の長期・短期専門家が重点的に投入されたことで、パイロット地域における幅広い関係者への働きかけを行う活動の推進に貢献した。他方、環境教育に関する短期専門家については、プロジェクト目標への直接的な貢献が限定的な活動に投入されており、改善の余地があった。ブラジル側からの投入については、国家予算上の制約もあり、予算措置が大幅に遅れ、政権交代による C/P 職員の配置にも遅れがあった。

(4) インパクト

本事後評価においてインパクトを確認できた範囲は限定的であり、全体としての波及効果を確認することは困難であったが、本プロジェクトの実施によるインパクトは、一部で認められる。

- ・ 上位目標の達成状況：達成されていないが、プロジェクトの活動が広範に亘っていたため、パイロット地域以外の関係機関の活動があり、それによる「統合型生態系管理」に関する人々の知識の向上や意識の変化が見られた。
- ・ 組織・制度へのインパクト：パイロット地域 2(ナセンテス・ド・リオ・ベルメーリョ自然保護地域)において、環境教育活動統合センター(CIEAA)の設立を始め、セラードの植物を利用した手工芸品協会、自然資源採取者の組合活動、NGO による観光ガイド協会の設立など、生態コリドー保全に関する組織的な活動に発展している。
- ・ 生態コリドー保全業務へのインパクト：IBAMA ゴイアス支局の「法的保留地及び永久保護区の規定レビューとモニタリングプログラム(通称 Pro-legal)」において、衛星画像を用いた土地利用図などのデータが役立てられている。

(5) 自立発展性

終了時評価において、IBAMA が、今後、資金的及び技術的リソースを確保し、運営を行うので

あれば、プロジェクトで導入された「統合型生態系管理」に係る活動の持続可能性はあると判断されていたが、事後評価時点においては、全体としての見通しは不透明である。

プロジェクト終了後、2007年に先方保護地域の保全に関し、シッコ・メンデス環境保護・生物多様性院(ICMBio)という独立行政法人が設立され、2008年にIBAMAにおいて統合型生態系管理を所管していた生態系部が統合されるという組織改編が行われた。これにより、連邦保護区の保全に係る活動は、ICMBioに引き継がれるものと考えられるが、事後評価時点において、組織体制は見直しが行われている最中であり、より具体的な組織の戦略や計画については未定である。

また、政策・制度面では、事後評価時点までで、国レベルの法制度に変更はなく、セラードの保全及び持続的利用の国家プログラムや生態コリドープロジェクトの実施に関する方針が示されている。しかしながら、プロジェクトを通じて、連邦保護区における「統合型生態系管理」の概念やアプローチに関する理解は、プロジェクトの活動に携わった関係者において広められたものの、公的な制度あるいは政策の中に明確に定義され、導入されるまでに至っていない。

予算面でも、IBAMA生態系部ではプロジェクト終了後、プロジェクト活動継続の予算が獲得できず、プロジェクトの活動は継続されなかった。ただし、2009年度、地球環境ファシリティーの資金を得て、その予算を持って停止している国立公園のCIAAの活動を再開させる予定である。

プロジェクトで導入された「統合型生態系管理」の概念は、プロジェクトのC/P職員の間で理解が深まり、業務においても実践されつつあるが、組織全体への適用までには及んでおらず、限定的な範囲にとどまっている。土地評価図等のプロジェクトの成果物の活用も十分に行われていない。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

幅広い関係者を巻き込み、プロジェクトの活動として様々なグループを対象としたセミナー・ワークショップを通じて、プロジェクトの活動へさらに広範な参加を促進したことにより、生態コリドー及び統合型生態系管理に関する考え方が多くの人々に広められた。特に、参加型自然資源管理に関しては、関係者を集めたセミナーが実施されたこと、また、パイロット地域に調整委員会(CIAA)が設置され、関係者との調整を行いながら、生態コリドーにおける保全活動が行われたことから、具体的な「統合型生態系管理」の手法の一つとしての理解を促進する要因となった。

加えて、APA-NRVにおける活動では、プロジェクトのC/P職員が意欲的に活動を継続したことが、APA-NRV周辺地域における組織化とその活動の発展に貢献した。

(2) 自立発展性に貢献した要因

特になし。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

上位目標である、「統合型生態系管理がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域で推進され、自然資源の持続的活用に貢献する」の達成には、「統合型生態系管理」に関する様々な活動がパイロット地域以外にも展開していくことが必要であったと考えられる。本プロジェクトのPDMでは、プロジェクト目標及び上位目標の設定が曖昧であり、パイロット地域での経験を通じて、長期的展望立った方針・政策あるいは制度にどのように反映していくかといった観点から、プロジェクト終了後の戦略が明確にされていなかったことが、インパクトの発現の阻害要因となった。

また、ブラジルの政権交代の影響を受け、ブラジル側のC/P職員の配置や予算措置が遅れたことで、実質的なプロジェクトの活動期間が大幅に短縮され、当初計画に見合った活動を行えず、アウトプットの達成も不十分なものとなった。その結果、パイロット地域での成果をコリドー地域全体にどのようにフィードバックするか検討する機会を得られなかったことも、上位目標への道筋をつけることができなかつた要因となった。

(2) 自立発展性を阻害した要因

プロジェクト終了後に予算が削減され、プロジェクトに関連する活動の継続が困難になったことに加え、プロジェクトの C/P 機関の改編が行われたことが、自立発展性を不透明なものにしている。また、実質的なプロジェクト期間が短くなったことで、プロジェクトの活動の結果を分析・フィードバックし、プロジェクト終了後にも持続的に活動を続けられるような改善プロセスを持つことができなかったことも要因として挙げられる。

さらに、連邦政府機関だけでも、ブラジリアの IBAMA 本部、ゴイアス支局、パイロット地域の事務所と、物理的に離れた組織内調整は容易なものではなかった。その上、州・郡レベルの機関との協力体制の定着までには時間を要するものであり、プロジェクト期間内に持続的な体制を構築することには限界があった。

(3) 有効性および効率性の阻害要因

プロジェクト目標が不明確であったこと、プロジェクト目標とアウトプットの論理性も不十分であったことから、「統合型生態系管理」が拡大解釈され、広い範囲の活動が行われたが、中には、直接、アウトプットやプロジェクト目標の達成に貢献しないものも含まれた。こうした活動の拡散は、広い範囲での様々なインパクトに結びつく可能性をもたらしたが、投入からアウトプット、プロジェクト目標へとつながる一連の因果関係を希薄化させ、有効性や効率性を低下させた。

4-4 結論

本プロジェクトは、政治的な影響による人事交代・不在などの影響で、プロジェクト・デザインの見直しに時間を要し、活動の実施が遅れたものの、プロジェクト 2 年目以降はアウトプットを達成すべく、熱心に活動を展開したことから、パイロット地域の関係者による「統合型生態系管理」の概念についての理解の促進が図られたといえる。ただし、プロジェクト目標の曖昧さに加え、広範な活動地域とターゲットグループを抱えたことで、プロジェクトの活動は拡散しがちになり、有効性や効率性の観点からは改善の余地が見られた。

また、「統合型生態系管理」をコリドー全体に展開していく道筋を意識した、体系立てた取り組みが行われず、プロジェクト終了後の C/P 機関の組織の改編、予算削減により、プロジェクトで導入された活動が停止したことで、インパクトは限定的なものとなり、自立発展性も不透明である。

今後、「統合型生態系管理」について、関係各機関で共通の枠組みのもとに、継続的に実施されていくためには、パイロット地域におけるプロジェクトでの経験の普及とフィードバック、コリドー保全に関する類似案件における管理方法の改善が望まれる。

4-5 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

(JICA に対する提言)

本プロジェクトの成果のフィードバック: 今後の生態コリドー保全の新規プロジェクトの実施の機会をとらえ、セミナー等を通じ、本プロジェクトの経験の情報共有のために、ブラジル側の C/P 機関やその他関係者にフィードバックする機会を持つことが望まれる。

(ICM-Bio に対する提言)

本プロジェクトの成果の活用: 成果物(地図、技術的報告書等)が十分に利用されていなかったため、ICMBio 組織内での持続的利用と普及が望まれる。また、パラナ・ピリネウス生態コリドー地域の関係機関とも成果や情報を共有し、今後もコリドー地域全体での統合型生態系管理の改善を目指していくことが求められる。

4-6 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)

(JICA に対する教訓)

- ・ プロジェクトの位置づけと目標の明確化: 「生態コリドー」に関する法的な枠組み及び実施方針がない状況においてプロジェクトが実施された上、プロジェクトの目標である「統合型生態系管理」の定義が明確にされておらず、プロジェクトの目的が曖昧となった。環境関連のプロジェクトでは、概して活動の範囲が広がることから、長期的展望におけるプロジェクトの位置

づけを明らかにし、予め想定されるプロジェクト期間、予算額などの範囲において、プロジェクトにより何を達成するのかを明確にすることが必要である。また、プロジェクトを効率的に運営し、成果を挙げるためには、どのような状況でも誰が見ても同じように理解できる明確な定義に基づいた、プロジェクト目標の設定が不可欠である。

- ・ PDM の適切性の検証の重要性: 環境案件では、関係者が多く、活動が拡散しがちであることから、PDM 上において活動→結果の検証→活動の調整・改善といった段階を経て、アウトプット及びプロジェクト目標の達成を目指すデザインとすることが不可欠である。限られたプロジェクトの枠組みにおいて、確実にアウトプット及びプロジェクト目標の達成に向けて効率的にプロジェクトを実施するためには、PDM の作成に精通した専門家によるチェック及びアドバイスを受け、論理性を確保した PDM を作成するとともに、問題が生じた場合には、適宜 PDM の見直しを行い、対応策を講じることが求められる。
- ・ 適切な運営管理: 環境案件については、関係者が多岐に亘り、様々な調整が必要である一方で、すべての関係者が共通認識を持てる指標によるモニタリング・進捗管理が不可欠である。本プロジェクトでは、終了時評価はローカルコンサルタントを雇用して行われていたが、評価分析の判断根拠には不明な点があった。環境案件では、特に、プロジェクトのモニタリング・運営改善に精通した専門家を必要に応じて適宜投入し、運営改善を図ることも一案である。また、本件では、ブラジル側の政権交代の影響を受けて、プロジェクトの全面的な見直しが必要となった上、プロジェクトの活動の実施も大幅に遅延した。こうしたことは事前に予見可能であり、ブラジル側の状況を見ながら、ある程度体制が整った時点で再度の事前協議・評価を経た上で、プロジェクトを開始することが望ましい。

(IBAMA 及び ICM-Bio への教訓)

- ・ プロジェクトの成果を利用した体系的な「統合型生態系管理」の実践に向けた取り組み: 「統合型生態系管理」の概念・理念の理解は、プロジェクトの関係者間で一定の促進はあったものの、制度的・政策的な裏づけがないため、自立発展性が確保されなかった。セラード生態コリドーの保全において、どのように位置づけられ、どのように具体的に取組むのかということを確認にし、州及び郡レベルでの持続的な自然資源活用のための土地利用計画策定への支援など、具体的な制度及び政策に反映させるよう、体系的な取組みを行うことが重要である。

事後評価調査結果要約表

外部評価者:OPMAC 株式会社

1. 案件の概要	
国名: ブラジル連邦共和国	案件名: トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画
分野: 農業	協力形態: 技術協力プロジェクト
所轄部署: 農村開発部畑作地帯第一チーム (農村開発部畑作地帯第一課)	協力金額: 2.80 億円
協力期間 200 年 4 月 1 日～2006 年 3 月 31 日	先方関係機関: トカンチンス州農業開発公社(RURALTIN) ブラジル農牧業研究公社セラード農牧研究所(EMBRAPA-CPAC) トカンチンス州立大学(UNITINS)
	日本側協力機関: 農林水産省、北海道
他の関連協力: 特になし	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ブラジル連邦共和国政府(以下、「ブラジル」)は、総面積約 2 億ヘクタール、国土の約 25%を占めるセラード地域における農業生産の高い潜在能力に着目し、これまで同地域における穀物生産の増大を目的とした様々な開発事業を実施してきた。その結果、ブラジルの農業試験研究機関は、技術開発を独自に行える能力を有するに至った。しかし、技術の農家への普及となると未だ十分ではなく、試験研究機関と連携した種苗業者、肥料業者等による活動は、中規模以上の農家を対象に一部実施されているのみで、農家に対する機能的な普及システムは確立していない。特に、自ら情報にアクセスすることが困難な小規模・零細農家に対する十分な指導は行われておらず、これらの農家においては改善が進まないため、農家規模による経済格差はますます広がりがつある。</p> <p>このような状況の中、ブラジルはセラード開発の最前線であり、小規模農家の割合が 60%と高いトカンチンス州を対象として、地域に適した技術開発と普及を目的とするプロジェクトを、我が国に要請した。我が国はこれを受け、事前評価調査団を派遣し、同地域の現状・問題分析についてブラジル側と協議を行った。その後、実施協議を経て、小規模農家及び零細農家を対象に技術研究開発機関、普及機関、大学の連携を前提とした農業技術普及体制強化を目的とするプロジェクトを 2003 年 4 月から 3 年間の計画で開始した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>トカンチンス州ピウン郡及びナチビダーズ郡をパイロット地域とし、地域内の小規模農家を対象に、農業技術の普及システムを確立することを目指して、国の技術研究開発機関であるブラジル農牧研究公社セラード農牧研究所(EMBRAPA-CPAC: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados)、州の教育研究機関であるトカンチンス州立大学(UNITINS: Fundação Universidade do Tocantins - Pesquisa Agropecuária.)、さらに州の普及機関であるトカンチンス州農村開発公社(RURALTINS: Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado de Tocantins)を実施機関として、技術協力が実施された。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>「トカンチンス州において小規模農家への農業技術支援システムが確立される」</p>	

(2) プロジェクト目標

「小規模農民への農業技術支援システムがトカンチンス州のパイロット地域のレファレンスファームを通じて確立される」

(3) アウトプット(成果)

- 1)「普及員の能力が強化される」
- 2)「農民アソシエーションが強化される」
- 3)「農民が必要としている技術が開発される」
- 4)「農業技術と情報を普及する伝達が改善される」

(4) 投入(プロジェクト終了時)

日本側:

長期専門家派遣:	3名	機材供与:	0.38億円
短期専門家派遣:	6名	ローカルコスト負担:	0.32億円
研修員受入:	17名	その他(調査団派遣):	0.11億円
			総額: 2.80億円

相手国側:

カウンターパート配置:	23名	ローカルコスト負担:	0.13億リアル
土地・施設提供:	中央事務所、ピウン地方事務所、ナチビダージ事務所		(約0.67億円)

2. 評価調査団の概要

調査者	総括・評価設計監理 三島光恵 OPMAC 株式会社 コンサルタント	
	評価分析: 中村桐美 OPMAC 株式会社 コンサルタント	
	農業・農村開発評価・現地調査: 櫃田木世子 日本開発サービス コンサルタント	
調査期間	2008年11月24日～2009年4月24日	評価種類: 事後評価
	(現地調査: 2009年1月17日～1月27日)	

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の達成状況

事後評価において検証したところ、「レファレンスファーム」を活用した農民参加型の農業技術の研究・実証と展示は、プロジェクトで実施されたものの、それら技術の普及システムの確立までには至らず、プロジェクト目標の達成は十分ではなかったと判断される。

終了時評価においては、設定された指標が達成されたことからプロジェクト目標は達成されたとしているが、これらはプロジェクト目標を直接的に測定する指標として適切ではなく、その到達をもってプロジェクト目標が達成されたとすることはできない。プロジェクト目標の達成度を測定するためには、「農業技術支援システム」とは何か、何を以て確立されたかと判断するのが指標で定義されるべきであった。「農業技術支援システム」については、本事後評価でプロジェクトでのアプローチ及び活動を検証した結果、「農家のニーズに合わせた適用可能性の高い普及技術の研究・実証と連携し、農民組織を通じてそれらを小規模農家へ普及するシステム」であると再定義した。後者の普及システムが確立されたか否かは、技術の適用可能性の検証だけでなく、普及活動が持続的に行える組織的、財政的な実施可能性が検証されていることが不可欠であるが、プロジェクトではそこまでの検証は行われていない。

終了時評価の農業普及団員所感においても、「普及システムの形は見えてきたが内容的には多くの課題があり、システムとしては未完成」であり、「農業生産技術については導入すべき技術の提案はできたが地域に根付いていない」、としている。また、普及システムを支える普及員の能力向上は図られたものの、専門家の支援なしに自力で普及活動を計画・実施し、改善等を行っていくには十分なレベルに達していないと指摘されている。

3-2 上位目標の達成状況

事後評価時点で確認したところ、上位目標は達成されていない。

州政府の計画については、当初計画から遅れは見られるものの、プロジェクトで実施された農業技術支援システムである FORTER システム(FORTER:Fortalecimento do Sistema de Apoio de Tecnologia Agrícola Voltada para os Pequenos Produtores do Estado do Tocantins)採用の方針を維持し、事後評価時点で FORTER 拠点普及所は 7 郡に拡大していた。しかし、プロジェクト目標の達成度で延べたように、普及に関するシステムはプロジェクト期間中に確立されず、プロジェクト終了後も確立には至っていない。また、研究部門のカウンターパート(C/P)であった UNITINS はプロジェクト終了後に撤退し、普及手段とされたレファレンスファームについてはプロジェクト後に新設されたものがないばかりか、プロジェクトで設置されたものも残っておらず、研究・実証と連携した普及を意図した FORTER システムに関する活動は実施されていない。新設の FORTER 拠点事務所では農民の組織化が進んでいるところもあったが、パイロット地域では農民アソシエーション及び目的別グループの数は減少傾向にあり、普及のための組織化も弱体化している。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価において、プロジェクト終了までに RURARTINS 本部において FORTER 推進のため新たな人材の登用が提言されたが、事後評価時点で確認したところ、実現されていない。プロジェクト終了後の事業展開のためになされた農民組織、普及及び研究強化に関わる提言も、実質的には実現されていない。RURALTINS 本部に名目上 FORTER 事務所が設置され、2 名の元 C/P 職員が各種調整を担当しているが、他業務との兼任であり、FORTER 活動を企画・推進するものではない。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

以下の理由から妥当性は不十分であったと判断される。

ターゲットグループのニーズとの合致については、対象地域の小規模農家のニーズの把握はプロジェクトが中間点にさしかかってからであり、ニーズが明確に把握された上でプロジェクトが実施されたわけではないと判断された。さらに、開発条件がまったく異なる 2 つの郡全体をプロジェクト対象地域としたことは、普及活動の観点から物理的に困難であった。また、ターゲットグループの中の伝統的なコミュニティではプロジェクトへの理解を得るために時間を要し、短期間に広い地域で FORTER 活動を展開しようとすることは現実的ではなかった。

政策面については、ブラジル政府は、国民の“飢餓ゼロ”を掲げ、その一環として小規模農家の支援強化を打ち出しており、日本政府の対ブラジル援助政策においては、経済的な地域格差の是正が重点の一つであり、開発が遅れている東北・北部地域の開発を重視していることから、ブラジル及び日本の政策との整合性はあった。

アプローチの適切性については、ブラジルを代表する国立研究機関である EMBRAPA-CPAC がプロジェクトの実施主体となって、自らのシステムの実証のための研究活動を行うというアプローチは、「トカンチンス州における研究と連携した普及システムの確立」という目的とは合致しなかった。普及機能を有する RURALTINS を C/P 機関としたことは適切であった一方、州の研究・教育機関である UNITINS が、普及に向けた農業技術の研究・実証を行うための適切な能力・体制を持っていたかについては疑問がある。

(2) 有効性

プロジェクト目標及びアウトプットの達成は不十分であり、有効性は低いと判断する。こうした状況はプロジェクト目標とアウトプットとの間の因果関係が曖昧だったことに加え、外部条件が適切に設定されていなかったことに起因していた。

本プロジェクトでは、プロジェクト目標において、「レファレンスファーム」を手段として、農業技術支援システムの確立が目指されていたにもかかわらず、アウトプットにおいて明確に位置づけら

れていなかった。また、研究と連携した普及がプロジェクトのテーマであるにもかかわらず、研究・実証を担当する「UNITINS の研究員の能力が強化されること」はアウトプットに含まれていなかった。

外部条件については、活動レベルの外部条件において、「小規模農家に適した農業技術が EMBRAPA と RURALTINS によって提供される」ことが設定されていたが、これはまさにプロジェクトが目指したことであり、これを外部条件としたことは誤りであった。さらに、ターゲットグループ（小規模農家）が置かれている状況を鑑みると、持続的な農業技術の普及を行うにあたっては、小規模農家が新たな農業技術を導入するための資金・資材の調達方法がプロジェクト内部で検討されるべきであった。これらを、前提条件（農民が充分/適切な融資を得る）あるいは外部条件（農民が州政府からトラクターのレンタル、肥料の支給、等のサービスを受けられる）としたのはプロジェクトの有効性を低下させるのもであった。また、普及員の能力向上を目指すにあたっての外部条件（普及員のモチベーションが持続する）は、これが満たされなければ能力向上が達成されないことになるので有効性を阻害するリスクが残されることになった。

(3) 効率性

終了時評価の時点では、初年度の活動の遅れが指摘され、当初効率性は低かったが、その後回復したと評価されたものの、アウトプット及びプロジェクト目標の達成状況が不十分であると判断される。したがって、投入のアウトプットへの転換状況及び費用対効果は低く、また、投入の適切性にも問題が見られ、効率性は低いと判断される。

アウトプット及びプロジェクト目標の達成に向けた投入の適切性については、質及び量の面で不十分であった。プロジェクト期間の3年間は十分なものではなかったうえ、プロジェクトのアプローチをめぐるブラジル側と日本側の意見調整に1年以上を費やし、プロジェクトの実質的な実施期間が短縮されて十分な投入及び活動を行うことができず、アウトプット及びプロジェクト目標の達成にいたらなかった。また、参加型による農業技術の研究・実証を担うべき EMBRAPA 及び UNITINS の C/P 職員のフィールド活動への投入は、プロジェクトの初年度のみと不十分であった。日本側からの普及分野専門家の追加投入はプロジェクト最後の1年間であり、プロジェクト目標達成のためにはタイミングも遅く、不十分であった。農民組織化は、プロジェクト目標達成に向けた重要なアウトプットの一つであったにもかかわらず、普及員に対し参加型手法を指導する専門家の投入は行われず、アウトプットの達成が阻害された。また、普及員担当の C/P 職員に対する日本研修についても、派遣時期がプロジェクトの最終年度に集中しており、アウトプットの達成の観点から研修効果には疑問が残る。さらに、アウトプットとの因果関係から必要性が認められない投入（気象観測所、キャサツバ製粉工場）が行われ、効率性を減じる結果となった。

(4) インパクト

プロジェクトのインパクトは限定的なものにとどまったと判断される。

- ・ 上位目標の達成: 上位目標は達成されておらず、プロジェクトの上位目標達成へのインパクトは不十分であった。
- ・ C/P 機関の能力向上: RURALTINS の C/P 職員はプロジェクトにより普及活動の運営・管理能力を向上させたものの、FORTER が目指した適正技術を検証し、その普及を通じて普及システムを確立する能力は強化されていなかった。
- ・ 小規模農民（ターゲットグループ）: 能力向上には地域間に大きな相違があった。組織運営を学び、アソシエーションの活用（共同購入、社交、共同事業実施等）の幅を広げている場合もあれば、活動が停滞している場合もあった。プロジェクトが提示した農業技術は比較的経済力のあるアソシエーションで部分的に取り入れられていた。
- ・ 政策・制度: トカンチンス州は、FORTER 活動の拠点となる普及所の計画的設置をトカンチンス州多年度計画に取り入れたが、人員、予算等の具体的な措置は、内実が伴っていない。
- ・ 社会・文化: 村落によっては、アソシエーションが社交の場としても利用され、会員の社会

生活を豊かにしている。一方で、新技術の導入についていけない者との間で格差が生じ、会員間で軋轢が生じている村落もある。

(5) 自立発展性

プロジェクトの成果の自立発展性は、全体として低い。

プロジェクト終了後、プロジェクトにおいて農業技術の研究・実証を担当していた EMBRAPA-CPAC 及び UNITINS はプロジェクト半ばで活動から撤退しており、プロジェクトで実施していたレファレンスファームに関する活動はすでに行われていない。そのため、FORTER システムとして目指したレファレンスファームを活用した研究と普及の連携は形をとどめていない。また、FORTER 拠点普及所の増設計画はあるものの、活動に関する実施体制や予算措置は行われておらず、RURARTINS における FORTER 活動の展開を行う責任者も不在である。しかしながら、プロジェクトで実証された技術は、部分的に小規模農民に採用されるなど、成果の一部には持続性が見られる。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

プロジェクトの上位目標は達成されていないものの、活動の一部は RURALTINS 及びパイロット地域の中小規模農民にインパクトを及ぼした。彼らにとっては、計画的な組織運営管理や近代農業技術に関わる指導を外部者から直接受けるのは初めての経験であり、実証圃場や展示圃場において示された農業技術の実効性の高さが、導入可能な資金力のある農民にとっては大きな刺激となった。

(2) 自立発展性に貢献した要因

全体としての自立発展性は低いものの、パイロット地域の一部コミュニティにおいては、プロジェクトの活動に持続性が見られた。FORTER の示した農業技術の一部導入に及び、アソシエーションの定着が見られたコミュニティがあるが、これは、予め一定の土地所有面積や動員可能な資本の蓄積に起因している。また、住民間の結束が固かった歴史の古い入植地では共同事業を行う基盤があり、アソシエーション活動の持続・発展に貢献した。また、伝統的で閉鎖的な村落においては、地元出身の普及員(元 C/P 職員)の親身な活動が農民の信頼を得たことが、活動の継続の要因となった。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

上位目標に向けたプロジェクト・デザインの適切性に問題があったことが、インパクトの発現を阻害した。

- ・ プロジェクト・デザインの適切性: 研究・実証にはある程度の時間を要するにもかかわらず、3年間でこれを普及に結び付けた「技術支援システム」を確立しようとする計画に無理があった。また、FORTER システムでは、EMBRAPA、UNITINS、RURALTINS の連携のもとに、活動が行われることになっていたが、そうした体制自体がプロジェクト実施中にすでに機能していなかった。
- ・ 限定的なプロジェクトの活動範囲: インフラの未整備、研究員及び普及員等の不足、社会的・文化的な背景に起因する農村コミュニティの閉鎖性、新技術導入のための農民の資金不足など、多くの制約により、FORTER 活動が行われたのは2つのパイロット地域の中でも限られた村落であった。州全体に展開する「システム」を、限定的な範囲で実施されたプロジェクトの結果に依拠して確立するというのは現実的なアプローチではなかった。

(2) 自立発展性を阻害した要因

FORTER 活動を持続的に展開していくには、プロジェクト期間中に州の研究機関である UNITINS と普及機関である RURALTINS の能力向上を図り、プロジェクト終了後も継続される強固な連携体制の確立が不可欠であった。しかしながら、そうした体制は構築されなかったことが、

FORTER システムの持続性を阻害した。

(3) 効率性および有効性を阻害した要因

プロジェクト目標に対して論理的に因果関係が明確であるアウトプットが設定されず、それに沿った活動が計画されなかったうえ、プロジェクトの実施体制も十分に整えられなかったことが、有効性及び効率性を阻害する要因となった。

- ・ プロジェクトのアプローチの適切性: EMBRAPA が技術研究・実証に必要なデータの収集を行うための調査が中心となり、本来の意味での「技術支援システムの確立」を目指した活動が必ずしも優先されなかった。他方、日本側では、研究員によって研究・実証された技術を普及員に指導し、普及員から農家に技術指導を行うことを想定していた。しかし、これは研究員、普及員及び農家の知識・技術水準が一定以上に達していないと機能しないものであり、パイロット地域の実情に適したものではなかった。
- ・ プロジェクトの実施体制の準備の適切性: 日本側、及びブラジル側の C/P 機関である連邦政府機関の EMBRAPA、州政府機関の RURALTINS 及び UNITINS らの間で調整及び連携に課題があり、プロジェクトを実施するための体制が十分に整っていなかった。
- ・ 対象郡の事前調査の適切性: ターゲットグループについての十分な事前調査が不足し、各々のニーズに対応したアプローチが採られなかった。

4-4 結論

プロジェクトが目指した「技術支援システム」の確立には至っておらず、プロジェクトのアプローチの適切性や有効性及び効率性には問題が見られた。他方、プロジェクトにおいて農民組織化及びその強化が図られ、参加型手法により設置された「レファレンスファーム(研究対象農家)」を活用した農業技術の研究・実証が行われ、展示圃場においてそれらの提示がなされたことはプロジェクトの成果として評価できる。小規模農民の組織化が実現し、プロジェクトが示した近代農業技術は関係者にインパクトを与えた。特に、伝統的小規模農家が多く、組織化や新技術の導入に対し保守的で警戒感もあったナチビダージにおいて、一部とはいえ、農民組織化が進展し、近代農業技術の紹介が行われたことは画期的であった。

しかしながら、事後評価時点においては、プロジェクトの成果である FORTER システムは事実上機能しておらず、トカンチンス州における小規模農家に対する技術支援・普及体制の再検討が必要となっていた。これらのことから、プロジェクトにおいて自立発展性を確保できるシステムの構築に向けた取り組みが不十分であったと判断される。

4-5 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

(JICA に対する提言)

特になし。

(ブラジル側への提言)

- ・ FORTER 活動のレビュー: アソシエーションを介した FORTER 活動の成功および失敗の事例を分析し、その教訓を今後の活動に活かす。
- ・ RURALTINS の普及員の農民への指導力の向上: RURALTINS の普及員が参加型開発手法を身につけ、対象農民の能力開発を行い、農民が自ら農村開発を進める能力を強化する。
- ・ 農民のニーズに対応した研究・技術開発の体制作り: RURALTINS 普及員による現場からの問題提起をうけ、UNITINS がその解決に向けた研究・技術開発を行えるような仕組みを形成する。

4-6 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)

(JICA に対する教訓)

- ・ 明確な用語の使用: 事前にプロジェクトの内容を十分に協議し、双方で共通の理解が得られる明確な定義を持った用語を使用してプロジェクト計画を文章化する。
- ・ 実施可能なアプローチの選択: 「普及体制」の確立を目指すのであれば、研究部門、普及部門、農業者との意思の疎通を重視し、必要な技術を三者で形成していく体制作りを主題とすべきであった。限られた期間で「農業技術」の確立を急ぐ必要はなかった。
- ・ 過去の実施プロジェクトの成果の評価を踏まえたプロジェクト形成・立案: 本プロジェクトは、JICA による EMBRAPA-CPAC への長期にわたる研究協力事業の歴史を踏まえ、EMBRAPA-CPAC の主体性を尊重したプロジェクト立案が行われた。しかしながら、支援対象プロジェクトを検証するために、まずそれまでの EMBRAPA-CPAC に対する協力事業の実体の分析・評価を行い、どのような支援が適切であるのか検討が行われるべきであった。
- ・ 対象地域に対する長期的援助計画: 対象地域の十分な事前調査に基づき、地域の状況に合わせて長期援助計画を策定し、必要な支援を段階的に実施していくことが望まれる。
- ・ 目的に即したプロジェクトの実施体制の構築: ターゲットグループのニーズやプロジェクトの枠組みにおいて、研究機関である EMBRAPA-CPAC がどのような役割を果たすべきかについて予め検討されるべきであった。また、教育と研究を本分とする UNITINS が普及の現場で実用技術を研究することについて、組織的にそれを保証するシステムがないまま、プロジェクトが実施されたことで、技術面における自立発展性を確保することが難しくなった。プロジェクト目標に対して、適切かつ持続可能性の高い、プロジェクトの実施体制を構築することが求められる。
- ・ 定期的フォローアップ: 相手機関の人員入れ替えに伴う影響を軽減し、プロジェクト活動の継続性を高め、JICA 及び相手機関との間の問題点の調整や、それに伴う学習効果を期待して、プロジェクト終了後にも JICA による定期的なプロジェクトのフォローアップが求められる。

(ブラジル側に対する教訓)

- ・ EMBRAPA への教訓: 研究に主眼を置いていたとしても、プロジェクト期間内にターゲットグループを裨益させると周囲から理解されるようなアプローチをとるべきであった。
- ・ RURALTINS への教訓: 担当領域の課題にかかわる問題について国際協力が必要な場合でも、自らプロジェクトを形成し、それを実施に持ち込む力量を養うことが望まれる。

事後評価調査結果要約表

外部評価者: OPMAC 株式会社

1. 案件の概要	
国名: ボリビア共和国	案件名: 小規模農家向け優良稲種子普及計画
分野: 農業	協力形態: 技術協力プロジェクト
所轄部署: 農村開発部畑作地帯第一チーム (農村開発部畑作地帯グループ畑作地帯第一課)	協力金額: 9.29 億円
協力期間: 2000 年 8 月 1 日～2005 年 7 月 31 日	先方関係機関: 農業開発・環境省(農村開発・土地省) サンタクルス県庁、熱帯農業研究センター(CIAT:実施機関)
	日本側協力機関: 農林水産省
他の関連協力: 特になし	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ボリビアにおいて、稲の作付面積及び生産量は年々増加の傾向をたどり、1995/96 年の作付面積は 13 万ヘクタール、生産量 34 万トンに達している。なかでも、サンタクルス県は、同国内の作付面積の 67%、生産量の 82%を占めていた。サンタクルス県では、稲作農家戸数の 90%を占める小規模農家が生産量の 30%を産出していたものの、その水稻平均収量は 1.5トン/ヘクタールと、大規模農家のおよそ半分に過ぎないものであった。このような背景から、ボリビア政府は東部平原地域の小規模農家の所得向上と経営の安定及び食糧の安定確保に資すべく、稲の品種改良、種子生産、普及の各分野からなる技術協力を要請してきた。これに応じて、JICA はプロジェクトの妥当性、実施可能性、計画立案のための事前調査を実施し、その後、実施協議調査団を派遣して 2005 年 5 月に R/D に署名し、2000 年 8 月より 5 年間のプロジェクトを実施した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>サンタクルス県ヤパカニ地区をパイロット地域とし、地域内の小規模稲作農家を対象に、高品質・高収量の稲種子の普及システムを確立することを目指し、同県組織である熱帯農業研究センター(CIAT: Centro de Investigación Agrícolas Tropicales)を実施機関として技術協力が行われた。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>パイロット地域において、小規模農家のイネの生産性が向上する。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>パイロット地域において、小規模稲作農家向けの高品質・高収量イネ種子の普及体制が確立する。</p> <p>(3) アウトプット(成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 小規模稲作農家向け高収量・高品質イネ品種及び系統が選定される。 2) 小規模稲作農家向けイネ種子増殖技術が開発され、改良される。 3) パイロット地域において普及用高収量・高品質イネ種子が種子生産農家により生産される。 4) パイロット地域において高収量・高品質イネ種子が改良された稲作技術とともに普及される。 	

(4) 投入(プロジェクト終了時)

日本側:

長期専門家派遣:	9名	機材供与:	1.16億円
短期専門家派遣:	8名	ローカルコスト負担:	1.13億円
研修員受入:	24名	その他:	0.19億円
			総額:9.29億円

相手国側:

カウンターパート配置:	17名	ローカルコスト負担:	137.9万米ドル
土地・施設提供:	CIAT 本部、サアベドラ試験場、ヤパカニ支所、サンベドロ支所		(1.65億円)

2. 評価調査団の概要

調査者	総括・評価設計監理 三島光恵 OPMAC 株式会社 コンサルタント 評価分析:中村桐美 OPMAC 株式会社 コンサルタント 農業・農村開発評価・現地調査:櫃田木世子 日本開発サービス コンサルタント	
調査期間	2008年 11月24日~2009年 4月24日 (現地調査:2009年 1月27日~2月10日)	評価種類: 事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標はプロジェクト期間中に達成されたとみなされる。

プロジェクト目標は「高品質・高収量イネ種子の普及体制が確立する」とされており、プロジェクト目標の指標は「高品質の奨励品種の作付け」とされていたが、上位目標の「生産性が向上することとの因果関係を考慮し、この指標により達成度の判断を行った。また、「高品質」とは、コメとしての品質(食味、栄養成分、等)ではなく、種籾としての品質とみなし、達成状況の判断を行った。一方、アウトプット 1 の「高収量・高品質イネ品種及び系統」は「高収量でコメとしての品質も高い品種および系統」のことであり、アウトプット 3 及び 4 の「高収量・高品質イネ種子」は「高収量で品質の高い種籾」の意と理解した。

プロジェクト目標の指標である、「パイロット地域の小規模稲作農家の 40%が高品質の奨励品種の作付けを行う」に対し、2004 年に実施された農家調査報告書のデータによると、2004 年 5 月時点で、パイロット地域の小規模農家における CIAT 奨励品種の普及率は全体で 33.6%であり、サンファン農牧総合協同組合の奨励品種を含めると総計で 41.1%であった。

3-2 上位目標の達成状況

事後評価時点において、上位目標は達成されていた。

ヤパカニ地区における焼畑農家及び機会化農家の稲作の平均収量は、それぞれ 1 ヘクタール当たり 2.5 トン及び 3.5 トンに達しており、上位目標の指標で設定された目標値を達成していた。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価時点において、プロジェクトの自立発展性の観点から、CIAT とプロジェクトで普及活動を行ってきた NGO との連携を維持し、普及に係る投入、機材・施設の維持、普及活動の継続、回転資金の持続的運営について提言が行われていた。しかしながら、プロジェクトによって供与された機材・施設の活用に関しては提言通り活用されているものの、それ以外の提言については実現されておらず、プロジェクト終了後に本プロジェクトに関連する CIAT と NGO の連携による活動は継続されていない。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は極めて高い。

「農業開発戦略 10 年計画(1994-2004)」において、「食糧安全保障」、「農村の貧困解消」が重点課題とされ、米の増産を目指す本プロジェクトはボリビア政府の政策と整合するものであった。また、対象地域が位置するサンタクルス県は、ボリビアにおける米の生産拠点であったものの、農家の 90%以上は小規模農家であった。その多くはボリビア政府が推進する高地から低地への移住者であり、その稲作収量はきわめて低いものであった。したがって、小規模農家の稲作の生産性を向上させることは、小規模農家にとって高いニーズがあり、また、政府の内国移住政策を支援するものであった。プロジェクト開始以前から、CIATにはイネの育種専門家が10年にわたって日本から派遣されていた。したがって、本プロジェクトを実施するにあたり、十分な状況把握がなされた上でプロジェクトが形成され、ターゲットグループの設定、小規模農家の稲作生産性向上に関するアプローチについても適切であった。

日本の対ボリビア援助方針においては、貧困削減への支援を掲げ、生産性向上支援を重点分野の一つとしており、本プロジェクトはこれに整合していた。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性は極めて高い。

プロジェクト期間中にプロジェクト目標は達成され、それは設定された 4 つのアウトプットの産出によるものであった。

なお、アウトプットの技術者や普及員の能力向上に関する指標において、育成すべき人数やどのような能力を習得すべきかが具体的に定義されておらず、これらの指標については達成度の検証が困難であった。しかし、アウトプットの達成状況を測定するその他の指標については具体的に検証可能なものが設定され、その達成が確認できたことから、有効性の評価に特に影響を及ぼすものではなかった。

(3) 効率性

実施プロセスにおいて一部改善の余地は見られたものの、本プロジェクトの効率性はあったと判断される。

日本側の投入は専門家派遣、CIAT 職員に対する本邦研修、機材供与、現地業務費であり、ボリビア側からはカウンターパート機関である CIAT の技術者の配置、プロジェクト事務所等の建物・土地、施設、機材、プロジェクト費用である。これらは有効にプロジェクトの活動に活用され、アウトプットの達成をもたらした。カウンターパート職員はプロジェクト期間中に 10 名交代したものの、十分な引継ぎが行われ、日本人専門家による技術移転も定着したことから、交代による負の影響は見られなかった。普及活動については、NGO 等との連携を行い、NGO 等に対するオートバイの貸与や活動資金の支援金といった投入も行われたが、これらはアウトプットの達成に大きく貢献し、効率性を高める要因となった。

また、草の根無償により建設されたヤパカニ種子センターとの連携を図る目的で、その稼働を支援するためプロジェクトによる短期専門家の投入も行われたが、これにより高品質種子の調整サービスが可能となり、奨励品種の生産拡大に貢献したことも効率性にプラスの影響を及ぼした。

(4) インパクト

プロジェクトにより、以下の様々なインパクトが発現している。

(予期された正のインパクト)

- ・ 上位目標(パイロット地域における小規模農家の米の生産性が向上する)の達成: プロジェクト終了後、焼畑農家及び半機械化天水田農家の双方で米の生産性が向上している。これは、プロジェクトの普及活動により小規模農家による奨励品種の使用が拡大するとともに栽培技術が向上したことによる。さらに、それに伴う収益向上により焼畑から半機械

化天水田へと耕作方法の転換が進み、地域の生産性が向上したことが事後評価による現地調査で確認されている。

- ・ プロジェクト関係者の能力向上: CIAT はプロジェクトを通じて優良イネ品種の研究、種子生産、技術移転、技術指導に関する技術・知識を習得し、プロジェクト終了後にもそれら技術・知識を活用し、業務の改善に取り組んでいる。また、NGO 等団体の普及員も稲作栽培技術を身につけた。本プロジェクトの受益者である小規模農民の多くは、プロジェクトで得た知識・技術により栽培技術を改善し、生計の向上に役立て、また、そうした知識・技術を近隣住民に伝えたり、コミュニティ活動の改善に役立てたりしていることが確認された。

(その他の波及効果)

- ・ 政策・制度への影響: 本プロジェクトの成果により、ボリビア国内でヤパカニ地区は稲作中心地として広く認知され、注目を集めるようになり、国、県、及びそれ以下の行政区 (Municipio) で小規模農民のための稲作振興支援の施策が検討されている。
- ・ 経済的インパクト: ヤパカニ地区の米の認知度が上がり、国内における販路が拡大した。また、イネの収量増とともに利潤の高い種子生産技術が普及し、プロジェクト終了後の米の販売価格上昇と相まって、小規模農家の収入が増加し、生活水準が向上した。
- ・ 環境面でのインパクト: プロジェクトにより農民が適切な農薬の使い方を学んだことにより、環境への負荷が軽減した。

なお、現状では明確に把握されていないが、稲作に係る新たな技術を導入できる農民とそうでない農民との格差が生じつつあり、今後、こうしたことを背景とする経済的格差の拡大とそれによる社会的影響を念頭において施策をすすめる必要がある。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの成果の自立発展性は高い。

- ・ 政策・制度面: 中央政府とサンタクルス県庁の政治的確執を背景とする不安定要素が存在するものの、本プロジェクトの成果の持続・発展に対する中央、県、及びそれ以下の行政区 (Municipio) の各行政レベルにおける政策的支援の位置付けは高い。
- ・ 技術面: カウンターパート機関であった CIAT については、技術力は向上している。さらに、プロジェクトの活動手法を基にした稲作技術の普及に取り組むなど、プロジェクトの自立発展性に貢献している。他方、CIAT が開発した新品種の中には脱粒性が高い(焼畑での穂刈りに不向き)あるいは脱粒性が低い(機械収穫に不向き)、等の理由で農家から支持されないものもあり、技術的改善が求められる要素も残されている。また、資金的な問題から、NGO 等による普及支援はプロジェクト終了後 2 年間で停止したが、パイロット地域内の農民にプロジェクトで導入された改良品種及び高品質種子を用いた栽培技術は着実な定着をみせており、プロジェクト成果の持続性に影響は見られない。農民の中には独自に品種比較試験や交配を試みる者も出てきており、新知識や支援を受けやすくするため農民グループを自ら結成するといった動きも見られるようになった。さらに、高収量を得られる水稲栽培への関心が高まっているものの、水田造成にかかる資金不足のため、プロジェクトで紹介された水田用稲品種及び栽培技術については、小規模農家の 5%弱が利用するにとどまっている。
- ・ 財政面: 国、県のプロジェクトの成果の持続性に対する支援の位置づけは高いものの、CIAT がプロジェクトの活動を継続・展開していくための県からの予算配分は不十分で、不確定要因がある。
- ・ 環境面: 現状では問題として顕在化していないものの、半機械化稲作に伴う耕作地の拡大による森林伐採、あるいは種籾生産や精米途中の乾燥に用いられる薪の使用量の増加が予想され、これらに伴う森林資源の減少懸念がある。新たな農業体系の持続性のた

めには、適切な土地利用計画が求められる。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

穀物価格が高騰したことに加え、ボリビア政府が小中規模農家支援及び食糧生産の促進のために EMAPA を設立してコメ及び種籾の価格保証による全面買い取りを実施したことで、小規模農家の生産意欲が高められた。また、コメの生産が需要に追いついていないことが、プロジェクト対象地域を中心とした稲作の拡大を後押ししている。

(2) 自立発展性に貢献した要因

プロジェクト対象地域の農民が自前の精米所を有しており、いたずらに搾取されずに利潤の高い種籾生産ができたことが自立発展性に寄与している。ターゲットグループであった内国移住者を中心とした小規模農民は上昇志向が強く、師弟教育にも熱心で、学習意欲が旺盛であったことがプロジェクト成果の定着につながっている。

(3) 効率性に貢献した要因

本プロジェクトの開始前に、イネの育種専門家が10年にわたり CIAT に派遣され、プロジェクトの実施環境を整備していたことがプロジェクトの効率的な実施に貢献した。また、対象地域の小規模農家は、長年にわたり近隣の日系移住地の高い稲作技術に触れ、技術習得の要求が熟していた。これが小規模農家への技術移転を促進し、効率的なアウトプット及びプロジェクト目標の達成につながった。

さらに、普及における CIAT と NGO 等組織との連携や草の根無償によるヤパカニ種子センターの設立が、プロジェクトの推進に貢献した。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

結果的に上位目標は達成されたものの、2005/06 及び 2006/07 作期には、コメ価格が低迷した上、洪水にも見舞われ、種子生産農家が減少した。穀物価格の変動や異常気象は農民の生産意欲を左右する要因として存在している。

(2) 自立発展性を阻害した要因

プロジェクトの成果の自立発展性は総じて非常に高いと判断されるが、一部でプロジェクトの成果の持続可能性を阻害するリスクが見られる。

- ・ ヤパカニ種子センターの処理能力の限界：改良品種の普及による生産量の増加は地域唯一の精米所であるセンターの処理能力を超えてしまい、種籾の生産後処理が適宜行えなくなって種子生産農家が減少した。
- ・ EMAPA による支援制度の継続性：プロジェクト期間中はプロジェクトがすべての高品質種子を買い上げたが、その終了後は生産物を完売できず種子生産農家が減少した。中央政府により EMAPA が創設され(2008 年)、買い取り保証制度ができたが、現状ではその継続性は不透明である。
- ・ コメ価格の変動：政府はしばしば国内事情を無視した米の輸入を行い、値崩れが起こることがある。穀物価格の乱高下や近年頻繁に見られる気候変動など、安定的な稲作のリスク要因がある。
- ・ 一部グループにおける援助慣れ：ヤパカニ種子生産者組合など、いわゆる「援助慣れ」により更なる援助を受動的に待っているというグループも見られ、プロジェクトの成果をさらに広範に定着させることを抑制する要因となっている。
- ・ 政治的影響：サンタクルス県は中央政府に対する反対派の牙城であることから、しばしば政治的対立のあおりを受けて、同県への基本物資(燃料、食用油など)の搬入が阻止され

るため、小規模農家の経営が困難になる状況が発生している。

(3) その他の阻害要因

特になし。

4-4 結論

本プロジェクトは、著しい成果を上げたと判断される。

農民の組織運営・経営能力の向上などの課題を残しつつも、本プロジェクトはカウンターパート機関である CIAT 及びその職員、ターゲットグループであるパイロット地域の小規模稲作農家の能力を大きく向上させ、プロジェクトで開発・普及に取り組んだ奨励品種及び高品質種子生産技術は定着した。その結果、プロジェクト終了後の早い時期に上位目標であるパイロット地域での小規模農民の稲作生産性を向上させ、その成果は全国的な規模で自立的な発展を遂げつつある。こうしたプロジェクトの成果はボリビア国内でも広く認知されつつあり、当初プロジェクトで想定した以上の正のインパクトを及ぼした。

プロジェクトが目覚ましい成果を挙げることができた背景には、本プロジェクトの受益者たる農民自身に稲作技術の改善を通じた生計向上への強い意欲があったことが挙げられる。また、研究機関でありながら、本プロジェクトの成果を全国展開させようとする CIAT の積極的な姿勢もプロジェクト成果の自立発展性に大きく寄与している。プロジェクト実施の観点からは、プロジェクト開始以前に長期専門家の派遣を通じてプロジェクトの有効なアプローチを組み立て、効率的な実施に導くための環境が整備されていたことがあげられる。

4-5 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

(JICA に対する提言)

- ・ 農民組織の運営能力向上への支援: ヤパカニ種子生産者組合に代表されるような受益者の自立性を高めるため、参加型手法による農民組織強化支援が必要とされる。

(ボリビア政府に対する提言)

- ・ 安定的な中小農民支援策の実施: EMAPA 設立のような中小農民支援の施策を安定的に継続する必要がある。

(サンタクルス県及びヤパカニ地区役場に対する提言)

- ・ 農民間の経済的・社会的格差の発生への留意: 改良技術の導入によって引き起こされる農家間格差への留意が必要である。
- ・ 持続的な土地利用計画の策定: 森林保存面積の設定や水田適地の検討など、ヤパカニ地区の稲作の持続的な発展のために土地利用計画を作成する必要がある。

4-6 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)

(JICA に対する教訓)

- ・ 問題分析の徹底: プロジェクトでは、活動の根幹に関わる重要な用語(「機械化農家」、「高品質種子」等)が技術的にも適切でなく、また、定義が曖昧なまま使われていた。問題分析を十分に行い、プロジェクトによって何を対象に、どのような働きかけを行うべきかを明確にし、明晰な用語を使用して関係者の共通の理解のもとに活動を実施することが求められる。
- ・ 長期的な活動戦略に基づく支援: 対象農民の学ぶ意欲、プロジェクトに先立つ個別専門家の派遣、等の条件がそろっていたことがプロジェクトの有効性及び効率性を高めた。長期的な展望に立ち、段階を踏んでプロジェクト実施のための環境づくりを行うことが、上位目標の達成までを見据えたプロジェクトの戦略として重要である。
- ・ 異なった援助スキーム、NGO、他ドナーとの連携: 普及活動のための回転資金の運用についてはプロジェクト実施中から問題が見られた。プロジェクト終了後にそうした不安定な

状態でCIATとNGO等とが連携して普及活動を続けることは困難であることは、予見可能であったと考えられる。プロジェクト実施中に、NGOとの連携による普及活動の持続可能性について十分な検討を行い、可能性が低いと判断された場合には農民組織強化による普及体制など他の選択肢も検討し、プロジェクト期間中に体制を構築すべきであった。また、種子生産を小規模農家に定着させるために、草の根無償によりヤパカニ種子センターが設立されたことは重要であったが、その運営体制の持続性をどのように確保していくかについてもスキームを超えた連携が必要であった。

(ヤパカニ地区役場及び CIAT に対する教訓)

- ・ 農民の参加による組織運営手法の検討と農民組織の強化：プロジェクト終了時から、ヤパカニ種子センターの運営を農民に移管することは困難であると予想されていた。民族意識高揚の機運に押し切られた面があるが、事前に組合員と話し合い確実性の高い運営手法を検討すべきであった。

事後評価調査結果要約表

外部評価者:OPMAC 株式会社

1. 案件の概要	
国名: パラグアイ共和国	案件名: 酪農を通じた中小規模農家経営改善計画
分野: 農業一般	協力形態: 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畑作地帯第二チーム(農村開発部畑作地帯第一課)	協力金額: 1.47 億円
協力期間	2002 年 11 月 11 日～2004 年 11 月 10 日
	先方関係機関: パラグアイ農牧省(農牧省畜産研究生産局が中心機関) 日本側協力機関: 農林水産省
他の関連協力: 特になし	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>同プロジェクトの背景として、1 人当たり消費量の伸びと近年の人口増加率に応じて、パラグアイの牛乳に対する需要が拡大していたものの、同国の牛乳生産量はこれに十分対応できておらず、一部輸入に依存している状況があった。一方で、パラグアイの総酪農家数の 8 割が飼養頭数 4 頭以下の小規模農家で占められ、その多くが自家消費あるいは近隣への戸別販売用の牛乳生産を行っており、その生産性は低いものであった。また、乳牛の人工授精技術に係る活動はなされているものの、飼養管理技術の指導は十分に行われておらず、特に中小規模酪農家の技術レベルは依然として低い状況にあった。</p> <p>かかる背景の技術課題を改善することを目指し、パラグアイ国政府は、1998 年に日本国政府に対し、酪農生産技術の改善を通して中小規模農家の経営強化を目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。そこで、JICA は、本要請に基づき調査を実施し、様々な技術課題に対応する協力計画の検討を行った。その結果、技術の普及体制や関連機関の役割分担等のパラグアイ側の中小規模農家向け酪農支援体制に改善の余地のあることが明らかとなり、このような状況下で、当初計画していたような技術改善に係る活動を展開しても、最終受益者である中小規模農家に対して協力の効果発現が十分見込めないと考えられた。このため、本プロジェクトでは、先方関係者との協議を踏まえ、事業実施の根拠となる戦略や制度の確立と、必要な体制整備への取組みを中心活動とすることとなった。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>プロジェクト対象地域はパラグアイ全土であり、ターゲットグループは中小規模農家である。農牧省(MAG:Ministerio de Agricultura y Ganadería)の畜産研究生産局(DIPA: Dirección de Investigación y Producción Animal)、普及局(DEAG: Dirección de Extensión Agraria)及び企画総局(Dirección General de planificación)を協力機関として、「中小規模生産者の酪農経営改善のための支援制度を明確化し、それに応じた関連機関の役割と機能を改善する」ことを目的とした、「行政アドバイス」型技術協力が実施された。プロジェクトの概要は以下の通りである。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>「中小規模農家に適した酪農経営モデルが構築される」</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>「酪農を通じた中小規模農家の経営改善に必要な支援制度が明確になり、それに応じて関連機関の役割と機能が改善される」</p> <p>(関連機関:農牧省、アスンシオン大学、県庁、市役所、農協、生産者組合、乳業会社、金融機</p>	

関など)

(3) アウトプット(成果)

- 1)「中小規模農家、農協、生産者組合、市場、農牧省畜産研究生産局の活動、農牧省の酪農分野における施策の実態が調査される」
- 2)「中小規模農家の経営改善支援策が明確になる」
- 3)「中小規模農家の経営改善を支援するために、関連機関の役割と機能が明確になる」

(4) 投入

日本側:

長期専門家派遣:	3名	機材供与:	0.07億円
短期専門家派遣:	3名	ローカルコスト負担:	0.06億円
第三国専門家派遣:	2名		
研修員受入:	7名		

(カウンターパート研修4名、集団コース研修3名)

総額 1.47 億円

相手国側:

カウンターパート配置:	14名(延べ19名)	ローカルコスト負担:	1.6億グアラニー
土地・施設提供:	プロジェクト事務所、会議室、駐車スペース等		(約0.03億円)

2. 評価調査団の概要

調査者	総括・評価設計監理: 三島光恵 OPMAC 株式会社 コンサルタント	
	評価分析・現地調査: 中村桐美 OPMAC 株式会社 コンサルタント	
	農業・農村開発評価: 櫃田木世子 日本開発サービス コンサルタント	
調査期間	2008年11月24日～2009年4月24日 (現地調査: 2009年2月21日～3月2日)	評価種類: 事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の達成は不十分であったと判断される。

プロジェクト目標は、「中小規模生産者の酪農経営改善のための適切な支援制度が明確化される」と「それに応じた関連機関の役割と機能が改善される」という2つのことを含んでいる。「国家酪農振興計画が策定される」という指標については、前半部分に関するものであり、これに相当する計画はプロジェクト外で策定された。プロジェクトでは、その実施計画に当たる「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」が策定されたが、これはアウトプットが達成されたものと考えられる。

「関連機関の役割と機能が改善される」については、指標は明確に設定されていない。この部分に関連するアウトプットの3において、「中小規模農家の経営改善支援策を立案するために、関連機関の役割と機能が明確になる」ことが掲げられており、アウトプット3の達成状況は終了時評価時点においても改善の余地があるとされていた。また、プロジェクトで策定された「中小規模農家を対象とする酪農振興計画」においても、関連機関の役割と機能については明確にされておらず、終了時評価においても改善の余地のあることが指摘されている。

3-2 上位目標の達成状況

事後評価時点において、上位目標は達成されていないことが確認された。

「中小規模農家に適した酪農経営モデルが構築される」という上位目標に対し、「モデル地域において事業実施前と比べて、酪農による所得が増加する」は指標として適切でない。したがって、プロジェクト目標との因果関係も鑑み、「『中小規模生産者を対象とした酪農振興計画』に盛り込まれた経営指標を満たすモデル展示場が設置される」という代替指標を設定し、上位目標の

達成状況を検証した。その結果、終了時評価時点で計画されていたサンロレンソ(DIPA 敷地内)及びエウゼビオ・アジャラ牧場内にモデル展示農場の建設は実施されていなかった。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価において、プロジェクトによって作成された「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」に関し分析を行い、プロジェクト終了時までに、①最終受益者(中小規模農家)が便益を受ける道筋を明確にすること、②優先課題を明確にすること、③農牧省内外の関係機関の役割と機能を明確にすること、④普及活動について改善案を検討すること、⑤プロジェクト関係者間で情報を共有すること、により、より具体的な計画書作成に務めること及び提言された。

事後評価時点で確認したところ⑤に関する提言は実施されたものの、それ以外の事項については実施されていない。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

全体として本プロジェクトの妥当性は低いものであったと判断される。

プロジェクト実施時における日本の対パラグアイ支援の基本方針において、農林畜産業が重点分野とされており、また、現状の基本方針においても貧困対策が重点分野とされていることから、小規模農家を対象とする本プロジェクトとの整合性は維持されている。パラグアイ社会におけるニーズという観点では、パラグアイにおける牛乳の需要の高まりに対応すべく、国内生産の増加を図る必要があるという状況も続いていることから、牛乳生産増加に対するニーズも持続している。

しかし、パラグアイ政府の農業政策においては、農業分野に比して畜産分野の優先度は低く、かつ畜産分野の中でも酪農分野の位置づけは相対的に低いものである。

また、ターゲットグループのうち多数を占める小規模農家は複合農業を営んでおり、酪農についての生産増加及び商業化に対するインセンティブは強くない。そのため、小規模農家への支援という観点からは酪農振興のみに絞り込んだ本プロジェクトの戦略は適切であったとはいえない。また、現状では小規模農家の生乳は衛生管理も含めた品質面、流通面において問題を抱えており、乳業会社側からの中小規模酪農家からの生乳供給に対するニーズは高くはない。これらことから、中小規模生産者による牛乳生産の増加へのニーズは限定的であったと判断せざるを得ない。

(2) 有効性

有効性は低いと判断される。

プロジェクト目標の達成は不十分であり、その要因はプロジェクトの概要を構成するプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)のプロジェクト目標とアウトプットの因果関係の論理が適切に組み立てられていないことと、それぞれのアウトプットの達成状況も十分でなかったことにある。

アウトプット 1 については、中小規模農家の実態についての調査は酪農に関する部分が中心であり、支援策の策定に必要な普及システムや農家組織化、農業融資制度等に関する調査は十分とはいえない。アウトプット 2 についても、アウトプット 1 で不十分であった部分に関する支援策は検討にとどまっており、具体策は示されていない。アウトプット 3 については、適切な指標が設定されておらず、プロジェクトで策定された「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」において農牧省以外の関連機関も含めた役割と機能について明確に示されているか、否かで判断すべきであったと考えられる。

(3) 効率性

投入からアウトプット及び効果(アウトカム)への転換状況及び投入の適切性・タイミングを検証したところ、効率性は低いと判断される。

投入からの転換状況については、アウトプット及びプロジェクト目標の達成状況はいずれも不十分であり、投入が効率的に転換されたとは言えず、費用対効果も低いものであった。

また、投入の適切性については、日本側及びパラグアイ側からの主な投入は、政策支援型というプロジェクトの特性から人材が中心であったが、双方とも酪農技術・経営に関する人材が中心であり、関連機関の役割や機能を明確化し、かつ改善を促進するための計画策定を行う人員に関する投入は行われなかった。

また、終了時評価において、パラグアイ側の投入の遅延による活動の進捗状況への影響が指摘されているが、そもそもこうした問題は事前協議の段階でも懸念されていた点であり、2年間という短期間のプロジェクトにおいて軽微なものとは看過することはできない。

(4) インパクト

事後評価時点で確認された本プロジェクトのインパクトは、非常に限定的である。

- ・ 上位目標の達成状況：達成されていない。
- ・ 関係者の能力向上：カウンターパート研修および集団研修に参加したカウンターパート職員（7名）については、自己評価では能力向上はあったと判断される。特に、大学の獣医学部で講師をしている元職員は、プロジェクトを通じて得た酪農に関する知識・技術を後進の指導に役立てており、酪農分野の人材育成に貢献している。
- ・ その他の波及効果については、プロジェクトの直接の因果関係を見出すのが難しい。
- ・ 負のインパクトは特に見られない。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は低い。

プロジェクトで作成された「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」は、プロジェクト終了後に予算措置が行われず、実施に至ってはいない。また、プロジェクトを通じて紹介された酪農に関わる技術に関しても、ターゲットグループ全体に展開する普及のための人員は十分に配置されていない。配置されている県でも、農牧省により普及局に活動費用（車両および燃料費）が手当てされておらず、普及活動はきわめて限定的に行われているのみで、継続性も低い。

現在、新しい政権下で、農業政策全体の見直しが行われており、農業政策全体における畜産分野の重点は高められる見通しであり、酪農についても従来に比べて優先度は高まることが予測されるものの、これまでの位置づけから見て大幅な予算増加を見込むことは現実的ではない。

4-2 プロジェクトの貢献要因

事後評価時点で、インパクトは限定的であり、自立発展性も低いことから、貢献要因は特にない。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

プロジェクト終了後、プロジェクトの成果である「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」が実施されず、それによる波及効果も挙げられなかった最も重要な要因は、農牧省内において、中小規模農家向けの酪農への支援の優先度が高くなく、予算措置や実施体制の整備がなされなかったことにある。こうした状況はパラグアイの畜産分野のニーズ、市場、競争力等の分析に基づいた一貫した政策がなく、酪農振興についてそうした政策的裏づけがきちんと行われていなかったことに起因しているものと考えられる。

(2) 自立発展性を阻害した要因

本プロジェクトの自立発展性の確保には、農牧省の組織的課題の改善・解決が不可欠であったが、そのための取組みがプロジェクトで十分に行われなかったことが、自立発展性を阻害した要因であったと考えられる。

プロジェクト開始にあたっての実施協議において、農牧省の組織的課題については把握され、「プロジェクトを通じて行政能力の向上に努めることが妥当である」とされながら、本プロジェクトにおいてそれを可能にする、カウンターパートの選定も含めた、適切なアプローチが選択されず、課

題への取組みが十分に行われなかったうえ、問題として指摘された行政能力の向上に取り組むための体制・期間も不十分であった。

(3) 有効性及び効率性を阻害した要因

ターゲットグループの設定、プロジェクトのアプローチの論理性(アウトプットとプロジェクト目標、上位目標の因果関係)、指標の設定などプロジェクトのアプローチに問題があり、PDM の大幅な修正が必要であったことが、有効性および効率性を阻害した最も大きな要因であることが指摘される。

- ・ ターゲットグループのニーズへの対応: 中規模専業酪農家と複合農業を営む小規模農家とでは本来ニーズが異なっており、「適切な支援制度」は異なるものにも関わらず、ターゲットグループのニーズに即した有効な手段が適切に講じられなかった。
- ・ プロジェクトのアプローチの論理性: 「中小規模農家への支援制度を明確化し、関連機関の役割と機能を改善する」ことを目的にするのであれば、機能・権限を鑑みると畜産生産局を中心とする体制では不適切であり、酪農技術・経営を中心とする日本側の投入も不十分であった。
- ・ プロジェクト実施中の計画修正に係る負担: 2年間という短いプロジェクト期間にも関わらず、プロジェクト実施中に見直しが必要となり、これに多くの時間を割く必要が生じた。このため、本来のプロジェクトの活動にかかるべき労力・時間が少なくなり、プロジェクトを効率的に実施することを阻害する要因となった。

4-4 結論

本事後評価において検証した結果、ターゲットグループのニーズを十分反映したプロジェクトのアプローチとなっていないことから、プロジェクトを実施するに当たっての妥当性に問題があった。また、プロジェクトの実施体制、投入、戦略が論理的に組み立てられていなかったことに起因して、有効性及び効率性も低いものとなり、結果としてプロジェクト目標及び上位目標の達成を阻害することとなった。プロジェクト開始以前に、農牧省の予算制度及び普及体制などの問題が把握されていたにもかかわらず、それに対する手段が講じられなかったことから、本プロジェクトの自立発展性も著しく低いものとなり、プロジェクトの成果は総じて限定的なものであったと判断される。

4-5 提言(当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言)

(JICA に対する提言)

- ・ 本プロジェクトの成果の有効活用: 「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」は、改善を要する点はあるものの、中小規模農家の酪農に関する側面については具体的に把握されている。現在実施されている「小農支援のための総合的農村開発計画調査」等においても、酪農に関する支援を検討する際には、同計画を踏まえて、より具体的で実施可能性の高い施策に結びつけることが求められる。

(パラグアイ農牧省に対する提言)

- ・ 中小規模農家のニーズに即した酪農支援の検討: 中規模農家及び小規模農家のそれぞれのニーズを踏まえた上で、それぞれに対する支援の枠組みを明確にし、農牧省における酪農を含めた畜産分野における支援の政策上の位置づけを明らかにする必要がある。その上で、プロジェクトで作成された「中小規模生産者を対象とした酪農振興計画」の中で、重要度が高く、有効性の高いものを選定し、予算措置を行い、実効性のある体制によって実施していくことが求められる。

4-6 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)

(JICA に対する教訓)

- ・ ターゲットグループのニーズの把握の重要性: 本プロジェクトの形成の段階において、小規模農家の経営改善に関するニーズは把握されておらず、プロジェクトに反映されていなかった。

事前の段階で、ターゲットグループの実態を把握し、その結果に基づいてターゲットグループの見直しとそのニーズに応じたプロジェクト目標の設定が必要であった。

- ・ 政策支援型技術協力における組織改革を中心とするアプローチの重要性: プロジェクト開始前に、農牧省の行政能力及び組織的課題が認識され、組織の機能改善を目指すプロジェクトとしながら、技術部門を主たるカウンターパートとするアプローチが採られ、目標と手段のミスマッチがあった。パラグアイに対し農業分野への支援を行うにあたっては、予算制度に問題があり、施策の実施可能性が低いこと、普及体制が整備されておらず、普及サービスが機能していないといった従来からの課題への対応が必要である。その対応策としては、農牧省の組織・運営のあり方に対する改善を提言し、支援するとともに、地方自治体及び農民組織等を活用した制度も視野に入れたアプローチが求められる。
- ・ 十分な事前準備によるプロジェクトの立案と管理体制: 2年間という短期間でのプロジェクトであったにもかかわらず、プロジェクトの枠組みが明確でなく、指標等の設定にも問題があったうえ、プロジェクト目標に対する投入も適切でなかったため、効率的なプロジェクトの運営が行われず、プロジェクトの成果も十分でなかった。短期間で効果的なプロジェクトを実施するためには、プロジェクト実施中に大幅な見直しが必要とならないよう、事前の調査・準備を十分に行い、適切なアプローチに基づくプロジェクトの立案が不可欠である。また、短期間のプロジェクトでは、日常的なモニタリングに基づく、タイムリーな運営改善を行うことが有効である。

(パラグアイ農牧省に対する教訓)

- ・ 実態を反映した横断的な中小規模農家支援プログラムの策定: 局の縦割りで策定された支援策では、狭い範囲での技術的な問題等の解決策を示したものになる傾向がある一方で、共通の課題である普及システムの改善などの問題への取組みは行われず、実効性や効率性に問題がある。中小規模農家の経営改善を支援するには、彼らの経営の実態と課題、ニーズを的確に把握したうえで、分野別ではなく、横断的な中小規模農家支援プログラムを策定することが求められる。
- ・ 機能的な普及システムの再構築: 「予算がないので普及員が活動できない」ということが常に言われているが、政府財政の構造的な歳入不足の解消は一朝一夕に行われるわけではなく、十分な予算がない中で、有効な普及システムをいかに構築していくかを検討すべきである。地方自治体、NGO、民間組織等との連携と農民組織の強化は、普及システムの再構築においての重要なポイントである。農民組織に参加してもメリットがないとして、やめている小規模農家も見られるが、農民組織を通じた普及システムの再構築は農家にとっての組織化のインセンティブになると考えられる。
- ・ 中小規模農家支援策に整合した農業金融制度の再構築: プロジェクトでは明確にされなかったが、農家にとっては酪農を含めて経営改善を行うにあたっては、資金調達が問題となっており、農業金融制度の見直しも求められる。農業信用公庫は、一般より低い金利で小規模農家向けの小口融資を行っているが、現在、経営問題を抱えており、貸出を縮小している。実効性のある中小規模農家支援策に整合した、持続性のある農業金融制度の再構築が求められる。

第1章 ペヘレイ増養殖研究開発計画

(案件名) ペヘレイ増養殖研究開発計画



プロジェクトサイト及び関係機関の位置



ペヘレイ



ペヘレイふ化仔魚



EHC 概観



EHC の養殖設備



INTECH 養殖用タンク



INTECH 供与機材

略語表

CONICET	:	Consejo Nacional De Investigaciones Científicas y Técnicas	国立科学技術審議会
EHC	:	Estación Hidrobiológica de Chascomús	チャスコムス陸水生物研究所
INIDEP	:	Insituto Nacional de Investigación y desarrollo Pesquero	国立水産資源開発研究所
INTECH	:	Insituto Tecnológico de Chascomús	チャスコムス技術研究所
JICA	:	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
PDM	:	Project Design Matrix	プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)
SAGPyA	:	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	農牧水産食糧庁

1-1 調査概要

1-1.1 プロジェクトの背景・概要

◆ プロジェクトの背景

本事業のプロジェクトサイトが位置するブエノスアイレス (Buenos Aires) 州の面積は約 31 万平方キロメートルでアルゼンチン全土の約 11% を占め、人口約 150 万人と国内でもっとも人口が多い。湿潤パンパ地帯に属し、多雨温帯気候に恵まれ、肥沃で広大な土地を有する。そのため、穀物 (小麦、トウモロコシ、大豆等) 及び家畜を生産する農牧業が発達した。また、約 5,000 の湖沼とそれらに通じる数多くの河川を有し、豊富な水資源に恵まれている。これらの湖沼の多くは塩分を含み、弱アルカリ性の軟水で栄養分に富み、アルゼンチンの固有種であるペヘレイ (学術名: *Odontesthes Bonariensis*) にとって生息条件が適していたため、かつて当水域において豊富な資源量を有し、アルゼンチン国民にとって食材及び遊魚に最も馴染み深い魚として定着していた。

ブエノスアイレス州政府は、ペヘレイ資源の有効利用を図り、1940 年代から長年ペヘレイ産卵期に天然親魚を捕獲して人口授精を行い、得られた受精卵、ふ化仔魚の放流を州内の湖沼にて継続して行っていた。受精卵は国内に止まらず、国外にも移出された。しかし、受精卵やふ化仔魚の放流では生存率が低く、自然水域では資源形成及び増殖にほとんど寄与できないことが明らかにされていた。更に、近年の乱獲と異常気象により、資源量は甚だしく減少した。

このため、ブエノスアイレス州政府、国立水産資源開発研究所 (INIDEP: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero)、国立科学技術審議会 (CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)、国立ブエノスアイレス大学、ネウケン州等はペヘレイ資源の減少を深刻に受け止め、増養殖研究に取り組んでいる。しかし、生理、生態、飼育、繁殖などの基礎研究と当地に適した適正技術の開発が不十分なため、芳しい成果をあげることはできていなかった。この事態の打開策として、ブエノスアイレス州政府漁業開発局から日本政府に対して専門家の派遣要請がなされ、2001 年 11 月から 2002 年 5 月まで JICA 専門家が派遣された。その結果、かつて日系移民によって日亜友好のシンボルとして日本に移植されたペヘレイを基に、日本が確立したペヘレイ養殖技術を生かした協力が可能であることが示唆され、上記のアルゼンチンペヘレイ増養殖研究機関からの協力要請に基づき、2002 年 5 月に事前評価団が派遣され、本案件が実施されることとなった。

◆ プロジェクトの概要

本事後評価の対象である「ペヘレイ増養殖研究開発計画」の概要は以下の通りである。

表 1-1 「ペヘレイ増養殖研究開発計画」の概要

協力形態	技術協力プロジェクト
協力金額	1.76 億円
協力期間	2002 年 9 月 10 日～2005 年 9 月 9 日
カウンターパート機関	国立科学技術審議会 (CONICET)/チャスコムス技術研究所 (INTECH: Instituto Tecnológico de Chacomús)、ブエノスアイレス州農務省 (Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires)/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC: Estación Hidrobiológica de Chacomús)

プロジェクト対象地域	アルゼンチン全土
最終受益者	中小規模農家、漁業従事者等
プロジェクトの要約 (PDM)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 上位目標:「チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される」 ➤ プロジェクト目標:「ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される」 ➤ アウトプット(成果): <ul style="list-style-type: none"> 1)「ペヘレイの種苗生産技術が開発される」 2)「ペヘレイの種苗量産技術が研究される」 3)「ペヘレイの増養殖の事業計画が作成される」 4)「モニタリング・評価結果を反映し、事業が改善される」
投入	<p>(日本側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長期専門家派遣:3名(チーフ・アドバイザー／種苗生産技術、業務調整／養殖技術) ● 短期専門家派遣:6名(魚類養殖施設整備、遺伝解析、市場調査、人工餌料開発、ペヘレイ催熟技術) ● 研修員受入:8名(カウンターパート研修) ● 機材供与:0.08億円(養殖用資機材・研究分析機器等) ● ローカルコスト負担:0.20億円(運営費、設備改善等) <p>(アルゼンチン側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● カウンターパートの配置:11名 ● 土地・施設提供:研究施設 ● プロジェクトの運営管理費:4.86万米ドル(0.06億円相当)

1-1.2 評価調査範囲

◆ 評価対象のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM: Project Design Matrix)

事後評価においては、終了時評価と同様に 2002 年 5 月に作成された既存の PDM をもとに評価を行う。本プロジェクトの PDM と評価可能性については、表 1-2 のとおり検討して評価を行った。

なお、事後評価において関係書類のレビューを行ったところ、日本及びアルゼンチン側で合意署名された英文 PDM と和文文書の表現が必ずしも整合していないことが確認された。本事後評価では、正式文書である英文 PDM に基づいて評価を行うものとする。英文 PDM と和文文書における記述の主な相違は以下のとおりである。

事前評価から終了時評価まで PDM の上位目標の日本語訳が、「チャスコムス周辺において、ペヘレイ養殖等の事業化試験が行われる」となっており、英語の記述と齟齬が生じていた。英語の上位目標では、①「ペヘレイ養殖の事業化」のみを必ずしも強調して記述していない、②「その他生産形式」が記述されている、という点が和訳と異なっている。しかしながら、英語の上位目標の記述をみても、指標で定義されている「モデル養殖家数」は明らかに(中小農牧業者をターゲットとした)養殖の事業化であり、また、既存の書類の中で「その他の生産形式」が何を指すのか、指標や説明等で明確に定義されていないため、検証が不可能である。現在の状況を見ると、種苗の湖沼への放流による生産も含まれていた可能性が推測されるが、正式な書類上の明確な定義がないため、今後の事後評価では上位目標の範囲内には含まず、その他のインパクトとする。

表 1-2 PDM の要約と評価可能性

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
スーパーゴール		
ブエノスアイレス州およびその周辺においてペヘレイ養殖および漁業活動が促進される	1. ペヘレイ養殖農家の数 2. ペヘレイ漁業者の数 3. ペヘレイ種苗生産者の数 4. ペヘレイ養殖関連および漁業関連の雇用者数	指標 3 について、事業実施以前からペヘレイ種苗生産をしている州内外の設備はあった。特に本プロジェクトの結果として増加した生産者数をみる必要がある。 いずれの指標も目標値がないので、実績数の適切性について検討する必要があるが、達成しつつあれば評価可能。
上位目標		
チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される	1. ペヘレイのモデル養殖家の数 2. モデル養殖場の利益	指標の目標値がないので実績数の適切性を検討する必要がある。 指標 2 については、論理的に適切でないの下記の指標でみるべきである。 【代替指標】 2. モデル養殖家のうち、採算が確保(必要最低限の純利益額を確認)できた養殖家が〇〇%以上となる。
プロジェクト目標		
ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される	1. 生産された種苗の数 2. 活動計画	1 は目標値がなかったが、終了時評価時に設定された基準の妥当性を確認する。 2 については、アウトプットの 3 の指標と同じであり、終了時評価時にすでに達成されていることが確認されている。したがって、プロジェクト目標の指標としては参照しない。
アウトプット		
1. ペヘレイの種苗生産技術が開発される	1-1. 良質卵の品質 1-2. 給餌体制の確立 1-3. 遺伝形質の評価	左記の指標は何をもって達成したのか測定が不明であるが、終了時評価で示された下記の代替指標で考えるといずれも評価可能である。 【代替指標】 1-1 種苗生産に必要な良質卵が〇個確保される 1-2 アルゼンチンで入手可能な原材料を用いた低コストの人工飼料が開発される 1-3 給餌養殖用及び放流用のそれぞれの種苗生産のための親魚の選定のための遺伝形質が確認される
2. ペヘレイの種苗量産技術が研究される	2-1 適切な施設とツールの確定 2-2 生物飼料の大量生産技術 2-3 魚病対策技術 2-4 放流標識	指標の評価可能性については同上。 2-1 事業化に必要な 10 万尾の種苗生産に対応する施設・設備の整備・設置が行われる 2-2 事業化に必要な 10 万尾の種苗生産に対応する仔・稚魚用の生物飼料となるワムシ及びミジンコの大量生産技術が確立される 2-3 寄生虫防除の技術が確立される、魚病予防対策が講じられる 2-4 放流標識方法についての技術報告書が作成される
3. ペヘレイの増養殖の事業計画が作成される	3-1 水資源利用の法制度の報告書 3-2 増養殖およびその他生産に関連する計画 3-3 モデル事業候補地の調査	本来、3-1、3-3 の指標は活動と重複しており、アウトプットの評価指標としては適切ではない。3-2、3-3 については代替指標として下記のものが考えられるが、終了時評価どおり、プロジェクトの実績をみて判断することにする。 【代替指標】 3-2 事業化モデル案が作成される 3-3 モデル事業候補地が選定される

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
4. モニタリング・評価結果を反映し、事業が改善される	4-1 モニタリング活動 4-2 マニュアルの配布	同上。活動と重複しており、アウトプットの指標として不適切であるが、終了時評価同様、プロジェクトの実績の状況からみて評価する。 4-2についてはどのようなマニュアルなのかが不明確であり、例えば下記の代替指標が考えられる。 【代替指標】 プロジェクト終了時まで、研究者を対象とした技術マニュアルが作成される

◆ 評価の対象機関と調査地域

評価の対象機関は表 1-3 のとおりである。プロジェクトサイトであるブエノスアイレス州チャスコムス（Chascomús）郡（municipio）¹にある以下の実施機関及び首都ブエノスアイレスにある国家政府レベルの関係機関とブエノスアイレス州の州都ラ・プラタ（La Plata）にある州政府レベルの関係機関を調査先とした。

キャパシティ・ディロップメントの検証の観点からは、本案件については直接的にはカウンターパート（C/P: Couterpart）機関の職員の技術研究能力の向上を検証した。インパクトではこれらの職員がプロジェクトを通じて得た知識をその後の研究において生かしているか、知識の普及があったかを中心に分析した。また、その他のインパクトとしてペヘレイ放流量の増加が顕著であったため、チャスコムス陸水生物研究所（EHC）の種苗配布先である地方の養殖・放流拠点/施設 2 ヲ所を直接訪問した。

表 1-3 評価対象機関と調査地域

インタビュー対象機関／対象者	場所	類別	目的・内容
・国立科学技術審議会/チャスコムス技術研究所 (INTECH) ・ブエノスアイレス州農務省/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC)	ブエノスアイレス州 チャスコムス市	C/P 機関	・プロジェクトの活動、プロジェクトの成果（ペヘレイ増養殖の基礎技術）の継続・活用状況 ・プロジェクトを通じた C/P 機関の能力向上の状況
・国立科学技術審議会 (CONICET) ・農牧水産食糧庁 (Secretaria de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentos)	首都ブエノスアイレス	関係機関	・ペヘレイ増養殖研究に関する支援政策
・ブエノスアイレス州政府農務省 (Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires)	ブエノスアイレス州 州都 ラ・プラタ		
・チャスコムス市政府 ・スポーツフィッシング協会 ・釣り人 ・その他一般市民	ブエノスアイレス州 チャスコムス市	サービス利用者	・プロジェクトのアウトプットに対するニーズ及び活用状況 ・プロジェクトのインパクト ・プロジェクト目標達成からの能力向上の状況
・サン・ミゲエル・モンテ 養殖・放流拠点 ・ロボス 放流拠点 ・その他、EHC からの種苗配布先の地方の養殖・放流拠点	ブエノスアイレス州 サン・ミゲエル・デル・モンテ市、 ロボス市		

¹ municipio は「市」と訳されることが多いが、日本の行政区の「市」とは異なるため、本報告書では、「郡」という訳語をあてる。

1-1.3 評価調査の制約

◆ プロジェクト実施当時の C/P 職員の異動

プロジェクト実施当時の C/P 職員のうち、州政府職員は人事異動しており、事後評価時点でコンタクトできなかつた。

◆ 技術的観点での評価

プロジェクト目標は「基礎技術の構築」であり、プロジェクト終了後の元 C/P 職員の技術の維持、適用、応用があったかどうかの検証が持続性の観点から重要となっている。しかし、「基礎技術」が具体的に指標で設定されておらず、直接的な判断根拠に基づく分析は困難であった。そこで本評価報告書では、客観的に判断できる間接的な根拠、すなわち、種苗生産数の推移や関連分野の研究論文の有無等、で評価した。

◆ インパクト受益者インタビューの範囲

評価のタイミング、時間的制約からはインパクトの受益者へのインタビューは現地調査及びその後のフォローによって可能な範囲にて意見を徴収した。可能な限り、受益者代表者とみなされる人物、現地の状況を知っている識者からの意見等を徴取し、バランスをとるように留意したが、釣り人へのインタビューは、釣りのシーズンでないため、絶対数が少なく、現地調査中に話をきくことができた人のみを対象としている。

1-1.4 現地調査

- ◆ 現地調査担当：OPMAC 株式会社 三島光恵
- ◆ 現地調査補助員：Ms. Lorena Lopez
- ◆ 現地調査期間：2009年2月3日（水）～2月12日（金）

表 1-4 現地調査日程

日付		活動		行程・宿泊地
2月3日	(火)	14:20	ブラジルから移動(JJ8008) ブエノスアイレス到着	ブエノスアイレス
2月4日	(水)	10:00 14:00	アルゼンチン JICA 事務所とのミーティング 農牧水産食料庁養殖課へのヒアリング	ブエノスアイレス
2月5日	(木)	9:30 11:30 14:00 15:00 19:00	チャスコムス市へ移動(陸路) ブエノスアイレス州農務省内水面養殖課へのヒアリング ペヘレイ料理レストランオーナーへのインタビュー INTECH 及び EHC へのヒアリングと施設観察 チャスコムス市長へのヒアリング	チャスコムス
2月6日	(金)	9:00 18:00	チャスコムス市から移動(陸路) サンミゲル・デル・モンテ、ロボスの養殖・放流施設への訪問・ヒアリング・施設観察 スポーツフィッシングクラブ協会の代表へのインタビュー	チャスコムス
2月7日	(土)	10:30 14:00	釣り人へのインタビュー チャスコムス市からブエノスアイレス市へ移動	チャスコムス
2月8日	(日)	終日	情報整理・分析	ブエノスアイレス

日付		活動		行程・宿泊地
2月9日	(月)	9:00 15:00	評価業務作業(調査補助員との打ち合わせ等) CONICET へのヒアリング	ブエノスアイレス
2月10日	(火)	10:00 12:00	JICA アルゼンチン事務所への報告 調査補助員との打ち合わせ、情報整理・分析	ブエノスアイレス
2月11日	(水)	16:40	ブエノスアイレス出発(JJ8019) サンパウロ経由(LH507)	機中泊
2月12日	(木)	10:35 13:40	フランクフルト経由(LH710) 成田着	

表 1-5 主要面談者リスト

機関	氏名	役職・所属部署等
農牧水産食糧庁	Lic. Marcela Alvarez	農業局 Dirección de Acuicultura
	Mr. Alberto Espinach	水産計画局 Dirección de planificación pesquera
ブエノスアイレス州政府	Mr. Juan Knesevich	内水面養殖局局长 Director de Desarrollo de Aguas Continentales Acuicultura
	Nestor Guglielmotti	Director de Desarrollo Marítimo y Fluvial.
国立科学審議会 (CONICET)	Mr. Jorge Tezón	Gerente de Desarrollo Científico y Tecnológico
	Mr. Faustino Sineriz	Vicepresidente de Asuntos Tecnológicos
チャスコムス陸水生物研究所 (EHC)	Mr. Gustavo Berasain	Manager of the Station (元 C/P)
	Ms. Marcela Claudia Velasco	職員(元 C/P)
チャスコムス技術研究所 (INTECH)	Mr. Gustavo Somoza	職員(元 C/P)
チャスコムス技術研究所 (INTECH)	Mr. Leandro Miranda	職員(元 C/P)
	Mr. Dario Colautti	職員(元 C/P)
チャスコムス郡役場	Ms. Liliana Denot	郡長
サン・ミゲエル・デル・モンテ 養殖・放流施設 Biological Station at Monte	Mr. Daniel Spedale	職員
サン・ミゲエル・モンテ市 Municipalidad Monte	Mr. Jorge Rodriguez Mata	Director Environment
ロボス養殖・放流拠点 Biological Station at LOBOS	Mr. Luis Ruso	職員
その他	Mr. Carlos de Arenaza	チャスコムス釣りクラブ代表
	Mr. Carlos Rocca	チャスコムス湖畔ペヘレイ料理レストランオーナー
	Mr. Remo Gaviglia	釣り人(ペヘレイスポーツフィッシング)
	Mr. Rodolfo Artazcoz	釣り人(ペヘレイスポーツフィッシング)
JICA アルゼンチン事務所	古屋 年章氏	所長
	山本パトリシア氏	所員
国内		
(株)国際水産技術開発	大橋 元裕氏	(本プロジェクトのチーフアドバイザー、平成16年7月～平成17年9月)

1-2 評価方法

1-2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本事後評価を実施するに当たり、プロジェクトの実績、終了時評価の提言の活用状況、評価 5 項目に関する評価設問を設定し、判断基準、必要なデータ・情報とその収集方法について、評価グリッドとしてとりまとめた。主な評価設問と評価結果を得るに当たっての留意点は以下の通りである。

表 1-6 主な評価設問と必要なデータ・評価指標

主な評価設問の視点		必要なデータ・評価指標	留意点
プロジェクトの実績			
PDMのロジックの検証	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、アウトプット、上位目標のロジックは適切であったか。 それぞれの指標は適切であったか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで作成されたPDM及びPDMeに示されたアウトプット、プロジェクト目標、上位目標の指標 終了時評価報告書 	本プロジェクトの調査結果ですでに養殖事業は採算が合わないことが確認されている。また、すでに終了時評価時点でロジックが不適切な点が指摘されており、それらに留意する他、他に不適切なものがないか、検討する。
達成状況	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、上位目標は達成されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 種苗生産数 モデル養殖事業者数 	適切でない指標については事後評価では分析対象としない。
終了時評価の提言の対応状況			
実施状況	<ul style="list-style-type: none"> 投入・活動の継続、普及活動、関係機関との連携協力、成果の活用等の提言につき、事後評価時点での実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> 実施を示す活動報告書等 C/P及び関係者へのインタビュー 	終了時評価のミニッツでは誰に対しての提言であるか明確にかかれていないものがある。内容から想定できる範囲において確認。
評価 5 項目			
妥当性	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点以降のプロジェクト目標および上位目標の妥当性はあるか。 プロジェクトの手段としての適切性はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/P及び関係者へのインタビュー結果 	プロジェクト実績で指摘したようにロジックには不明確な点、また実現可能性が低い指標が含まれている。
有効性	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了時までのプロジェクト目標達成はなされているか 	<ul style="list-style-type: none"> 種苗生産数 C/P及び関係者へのインタビュー結果 	終了時評価時の到達度指標設定の適切性を確認。
効率性	<ul style="list-style-type: none"> 投入—活動—アウトプット達成について終了時評価の分析は適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/Pへのインタビュー結果 	特になし
インパクト	<ul style="list-style-type: none"> 上位目標の達成見込みはどうか。 上記の他、各方面(種苗配布先、技術の普及、政策、社会、文化面等)のインパクトはあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> モデル養殖事業者の数 EHCからの種苗配布数、種苗配布先の活動状況 C/P及び関係機関へのインタビュー結果 	放流が中心の活動が行われていることから、EHCの普及活動への貢献を確認。
自立発展性	<ul style="list-style-type: none"> C/P及び関連機関の現在あるいは今後の計画/政策、人員・資金手当て見込み。 技術研究及び養殖の実証研究の継続性・発展性はあるか。 C/P機関の意欲 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/P及び関係機関へのインタビュー結果(基礎技術を利用した継続研究の有無) C/Pの技術の利用についての自己評価 SWOT分析結果 	終了時評価時の種苗生産数はJUNIN産、神奈川県産の種苗数であるが、現在は分けてカウントされておらず、全体数のみ把握可能。

1-2.2 評価手法

◆ 終了時評価に基づく二次評価

本プロジェクトでは英文の正式文書と和文報告書の記述に相違が見られることに留意し、終了時評価の検証を行い、評価5項目による分析を行う。

表 1-7 評価方法と手段

調査手法	情報源	評価項目
文献調査(机上調査)	<ul style="list-style-type: none"> 日本の対アルゼンチン ODA 政策 JICA アルゼンチン国別援助計画 プロジェクト報告書(事前評価調査報告書、終了時評価報告書、完了報告書等) 農牧水産食糧庁、ブエノスアイレス州農務省、INTECH のウェブページ ブエノスアイレス州人口統計 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
インタビュー(グループ、個人インタビュー調査)	<ul style="list-style-type: none"> C/P 機関(農牧省畜産研究生産局、企画総局、普及局) 関係機関(アルゼンチン政府農牧水産食糧庁、CONICET、ブエノスアイレス州農務省) ターゲットグループ(中規模酪農家、小規模農家、生産者組合) 日本人専門家(元チーフアドバイザー) 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
CDに関する質問票による回答	<ul style="list-style-type: none"> 元 C/P 職員(EHC 及び INTECH) 	自立発展性
SWOT 分析	<ul style="list-style-type: none"> C/P 機関(EHC 及び INTECH) 	自立発展性
直接観察	<ul style="list-style-type: none"> EHC 及び INTECH への供与機材・設備(養殖用水槽等コストの高い主要なものを中心に) 	自立発展性

◆ ロジックモデルに基づくインパクトの検証

本プロジェクトの想定される正のインパクトについて、能力向上(CD: Capacity Development)の観点からロジックモデルを構築し、現地調査により検証を行う。CD へのインパクトの評価にあたっては、評価シートを作成し、質問票への回答及びグループ・インタビューにより情報収集・分析を行う。

表 1-8 C/P 及び関係者の位置づけとインタビュー対象範囲の設定

サービス提供者	
C/P 個人	事後評価時点でコンタクトがとれた主要 C/P 職員につき(5名)、プロジェクトの各成果で得た知識や技術のプロジェクト終了後の活用について個別に回答をもらい、参照した
C/P 機関	EHC(事業の C/P 職員 2 名) INTECH(内水面養殖関係部署のプロジェクト C/P のみ)
関係機関	CONICET、農牧水産食糧庁、ブエノスアイレス州政府農務省 なお、国立水産資源開発研究所(INIDEP)及びネウケン州応用生態応用研究センター(CEAN:Centro de Ecología Aplicada de Neuquén)も C/P として位置づけられていたが、プロジェクト実施途中から関与が限定的であった。また、評価時点現在、INIDEP では内水面養殖の研究は行われておらず、CEAN についてもプロジェクト終了後、政府予算の制約でしばらく研究活動が停滞していた状況であったので、今回の事後評価においては、特に直接インタビューを行わなかった。ただし、当時 INIDEP の C/P として参加していた方が現在は農牧水産食糧庁におり、その方には同庁へ訪問時にインタビューすることができた。

サービス利用者(インパクト受益者)	
直接	<p>・地方の養殖・放流拠点/施設 PDM で想定されていたモデル養殖農家については調査時点で実施されていなかったため、インタビュー対象はいなかった。しかしながら、EHC で生産されている種苗はほとんどブエノスアイレス州内の地方の養殖・放流拠点/施設に配布されており、これらは直接的なサービス利用者みなされる。</p> <p>チャスコムス湖以外の各地方の湖の養殖・放流拠点/施設 5カ所へペヘレイの種苗を配布しており、これらについては現状の確認とプロジェクトのインパクトについて主に情報収集を行うこととした。2カ所については現地調査中に直接訪問、残り3カ所については、電子メールにて情報収集を試み、全機関から回収した。また、これらの養殖・放流拠点/施設の職員は EHC のペヘレイ養殖コースで訓練を受けている。</p> <p>・ペヘレイの養殖を行っているモデル農牧業者及び養殖業者等 モデル養殖は行われておらず、インタビュー対象はない。</p>
間接	<p>終了時評価では、民間の養殖施設の建設業者、餌料会社についてもインパクトが指摘されていた。事後評価における C/P からのヒアリングで、プロジェクト終了後に、さらなるインパクトはあまりないと判断されたため、事後評価調査では特に直接的調査対象としなかった。</p>
最終	<p>地元住民が最終受益者として想定される。地元住民の中でもペヘレイとの関連が深い以下の人々へインタビューし、プロジェクト実施前後の状況につき、参考として意見徴取した。</p> <p>① チャスコムス湖畔のペヘレイ料理専門レストラン ② スポーツフィッシング協会代表 ③ 釣り人 ④ 釣り専門誌のジャーナリスト(地元詳しい識者として)</p> <p>なお、本格的な釣りのシーズンは4月以降となるため、現地調査期間中は釣り人があまりおらず、限定的なインタビューにとどまっている。</p>

◆ 組織分析による自立発展性の検証

本プロジェクトの自立発展性は、プロジェクトの重要な成果である「ペヘレイ増養殖の基礎技術」に関連する活動の持続可能性に関わることから、プロジェクトの C/P 機関であった EHC 及び INTECH の組織分析を通じて検証する。

1-3 プロジェクトの実績の検証

1-3.1 プロジェクト目標の達成状況

(プロジェクト目標) ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される

(指標) 生産された種苗の数

プロジェクト目標は、プロジェクト期間内に達成されたと判断される。

当初、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM: Project Design Matrix) と呼ばれるプロジェクト概要表においては、プロジェクト目標で掲げられている「基礎技術」の具体的な定義が明確に示されておらず、達成度を測定する指標は「生産された種苗数」とあるのみで、どのような種苗がどの程度生産されればよいのかという目標数値は掲げられていなかった。

プロジェクト終了時評価においては、神奈川県産ペヘレイ種苗を10万尾以上(体重1グラムの稚魚、スペイン語で Juvénile : フヴィニールと呼ばれる)、フニン (Junin) 産ペヘレイ

イの種苗を 2 万尾の生産を達成していた。今後も技術改善により、安定的に同規模の生産ができるよう努める必要がある、と述べつつ、この 10 万尾という数字は増養殖を検討するための目安と考えられることから、プロジェクト目標は達成されたと評価された。

なお、現状では種苗生産量は養殖・放流拠点あるいは施設からの需要に応じて決められるため、10 万尾の生産が行われてはいないが、プロジェクトにおいてペヘレイ増養殖に向け、体重 1 グラムの稚魚を 10 万尾生産できる能力が検証されたことで、プロジェクト目標とした「基礎技術の構築」はなされたと判断した。

1-3.2 上位目標の達成状況

(上位目標) チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される

(指標) 1.ペヘレイのモデル養殖家の数
2.モデル養殖場の利益

PDM で設定される上位目標は、事後評価時点で達成されていないと判断される。

プロジェクト終了後、プロジェクト目標から上位目標への外部条件に示される、モデル養殖生産事業が実施されておらず、外部条件が満たされなかったことから、プロジェクト目標が上位目標の達成には結びつかなかった。また、養殖事業の研究は継続的になされているが、次段階として今後養殖事業に結びつくかどうかは、比較的低コストで高品質なペヘレイの養殖方法の確立、市場でのペヘレイのニーズ、養殖業を推進する政府支援、民間企業のペヘレイ養殖業への興味、といった要因に左右される。したがって、現段階での上位目標達成の見込みの判断を行うことは困難である。

なお、上位目標に掲げられた「その他の関連する生産形式」については、指標として明確に定義されておらず、具体的に何をさすのか確認できないため、達成状況について検証不能である。

本プロジェクトでは、「ブエノスアイレス州およびその周辺においてペヘレイ養殖および漁業活動が促進される」がスーパーゴールとして設定され、ペヘレイ養殖者数、漁業者数、種苗生産者数、ペヘレイ養殖関連及び漁業関連雇用者数が指標としてあげられていたが、上位目標が達成されていないため、スーパーゴールの達成までいたっていない。

1-3.3 終了時評価における提言（終了時以降の事業展開）への対応状況

終了時評価時の提言については、カウンターパート各機関とも可能な範囲で実施していることが確認できた。

◆ プロジェクト終了時までに実施すべき提言

各アウトプットについて終了時評価時点でプロジェクト終了時までに達成すべき各活動の終了が提言としてあげられていた。

プロジェクト完了報告書 (Final Report) や関係者へのインタビューで確認したところ、全ての活動は終了していた。

なお、アウトプット 3 に関する活動では、終了時評価の段階で、アウトプット 3 の成果物として増養殖のモデルの計画はできており、ペヘレイ増養殖の事業家モデル試験を民間養殖池と牧場内溜池の 7 ヶ所で実施、事業化モデル検討の一環として、チャスコムス近隣の 3 ヶ所の湖沼で網生簀を用いた育成試験が実施された。これらの試験の結果の予備評価はなされたとしている。この時点においては、網生簀養殖は事業化のモデルの一つとして有望と考えられていた。

表 1-9 終了時まで完了すべき活動事項とその結果

終了時まで完了すべき事項	結果 (Final Report より)
(アウトプット 1 に係る活動) 遺伝形質解析に係る活動の完了	終了時評価以降の 2005 年 8 月に短期専門家の派遣にて比較分析と統計解析の技術的指導を行い、終了した。
(アウトプット 2 に係る活動) 種苗標識に係る情報収集と技術的な報告のとりまとめ	ペヘレイ増殖のための 3 つの種苗標識技術の適用をレビュー・検証することで試験的な稚魚の放流の技術に関し、技術報告書がまとめられた。
(アウトプット 3 に係る活動) 栽培漁業(種苗放流による資源増殖)に係る地域水面利用の法制度について、日本で研修を受けた C/P の協力のもと、日本の法体系と比較しながら報告をとりまとめる	日本の経験との比較で報告書がとりまとめられた。
(アウトプット 4 に係る活動) プロジェクト活動の成果として得られた種苗生産、遺伝形質解析、餌料開発、魚病防疫・管理、養殖の適応可能性及び収益性など、様々なペヘレイ増養殖に係る技術的知見を、研究者・技術者向けマニュアルとしてとりまとめる	研究者のための技術実験の記録として、ペヘレイ種苗生産と人工餌料の報告書がまとめられた。

◆ プロジェクトの成果の発展に向けた提言

終了時評価時点では、ペヘレイの養殖事業は経済的に採算の取れる事業として増養殖するには困難であるとされたが、本プロジェクトで得られた成果を将来の発展につなげてゆくために、プロジェクト終了後に取組む課題としての提言がまとめられた。これらの提言は、何らかの形で実施されている。

また、プロジェクト終了後のフォローアップ体制として、本プロジェクトで得られた成果を持続的に発展・応用させていくため、適当な小規模後継案件の実施が望ましいとされていたが、後続の技術協力案件は実施されず、第三国研修等により、本事業の元 C/P 職員に対する技術・知識の普及が行われている。

表 1-10 終了時評価の提言（プロジェクト終了後に対応）に対する対応状況

課題	対象機関	提言	事後評価時点の対応状況
(1) 上位目標及びスーパーゴールの達成に向けた取り組み			
投入の維持	INTECH、 EHC	他の関係機関との協力をもとに現時点でのプロジェクトへの投入量の維持	具体的な数値で確認はできなかったが、EHC 及び INTECH ともに活動を維持する資金投入はなされている。INTECH では全体的に予算が増えており、EHC では研修用の建物建設への資金支援も行われている。
活動の維持	INTECH、 ブエノスアイレス州農務省	プロジェクトで実施中の親魚育成用（人工）餌料開発、魚病対策、遺伝形質解析、網生簀養殖、放流用種苗標識に係る活動を今後も実施・促進させる。 また、種苗生産業者や養殖業者、さらには関連機関に向けた技術マニュアルを作成するために、現在実施中の様々な実証試験を今後も実施・促進させる。	各研究事項については継続的活動がみられる。 地方の養殖・放流拠点/施設担当者、ペヘレイ養殖に興味がある民間の人々向けには研修を通じて技術の普及が行われている。
(2) 農牧業者への普及活動			
農牧業者への普及	INTECH、 EHC、 ブエノスアイレス州農務省	INTECH 及び EHC においてプロジェクトの成果として得られた様々な知見と、日本で蓄積された知見及び専門技術を分かりやすく、簡略化し、これから増養殖に取り組もうとしている農牧業者に対し普及活動を行う。	EHC 及び INTECH は知識の普及を行っている。
(3) プロジェクトの成果の活用			
ペヘレイ資源増殖	ブエノスアイレス州農務省	系統群による遺伝形質の違いに留意しつつ、プロジェクトで生産した種苗を用いての種苗放流活動の適用について検討を始める。	プロジェクトで生産した種苗の放流活動はすでに行われている。
ペヘレイ増養殖開発戦略の策定	ブエノスアイレス州政府	州内における将来のペヘレイ増養殖開発戦略を策定し実現するために、本プロジェクトで得られた様々な事項を整理する。	特に、書類で開発戦略について整理されていないが、事後評価時点の州政府機関へのインタビューにおいてはペヘレイ養殖を支援していく旨を述べている。
将来戦略の策定	アルゼンチン政府	本プロジェクトにより移転された技術と得られたノウハウに基づき、第三国への技術移転やアルゼンチンへの他の養殖対象魚種の導入、さらに養殖研究ネットワークの構築などについて、必要な将来戦略をとりまとめる。	2009 年は、政府支援にてプロジェクト関係者主催による「第 2 回ラテンアメリカ固有魚種の養殖に関する会議」開催の支援をするなど、第三国とのネットワークの形成について引き続き念頭においている。

注) 提言の対象機関で斜字体になっているものは、終了時評価のミニッツでは明確に記述されていなかったが、内容から鑑みて評価者が設定したものの。

1-4 評価結果

1-4.1 評価5項目による分析

1-4.1.1 妥当性

上位目標は期間内には達成困難な設定があり、手段の適切性に課題はあったが、妥当性は概ねあると評価できる。

◆ ニーズとの合致

最終受益者のうち、漁業者にとっては、ペヘレイ数の減少があり、漁業資源の拡大の観点から増養殖に対するニーズは明らかにあったといえる。中小規模農家については、プロジェクト開始当時、経済的状況悪化の影響から、産業の多角化の側面から内水面養殖業に対する興味はあったとされているが、どのような規模や条件の農家にとってどのようなニーズがどの程度あったのかは明確にされていない。C/P 機関の EHC と INTECH にとっては、それまでの天然ふ化から人工ふ化へ技術等の増養殖技術を向上する必要性が高かった。

なお、PDM では「中小規模農家、漁業者等」とされ、一般の地元民は最終受益者として明確に示されていないが、一般住民にとってもペヘレイは地元の魚として親しみが深く、ペヘレイの増殖に対する要望は高かった。特に、地元ではスポーツフィッシングが盛んであり、スポーツフィッシングを楽しむ人々、それに伴うペヘレイ料理のレストラン、宿泊施設等の観光関連業者にとっても需要があった。

◆ 政策との整合性

アルゼンチン側の政策との整合性は、事後評価時点においてもあると認められる。

国レベルの政策では、内水面利用の養殖業研究の推進の中心はマスなど他魚種となっており、ペヘレイの優先度は多少低くなるものの、国内の固有種の増養殖研究の推進という方向性とは一致している。

州レベルでは、現在の州政府機関の担当者によると、州の政策において、ペヘレイはブエノスアイレス州の地元の魚として、増養殖の推進に対して引き続き支援していくと明言している。また、チャスコムス郡としても、ペヘレイは観光資源、漁業資源として郡の象徴ともいえ、釣り大会等のイベントの開催も積極的に行われており、引き続き、チャスコムス湖の水質改善設備の建設等を通じ、側面的にペヘレイ増養殖へ支援していくことを表明している。

日本の援助政策や JICA の援助計画については、事前及び終了時評価において、「経済再生」、「地域開発」という観点で合致していたとしていた。事後評価時点のプロジェクトの状況をみると、長期的な方向性としては関連性があるが、むしろより直接的には、減少していたペヘレイという魚の種の保全という意味において、JICA の対アルゼンチン援助方針にかかげられている環境保全の枠組みに整合性があるといえる。また、本プロジェクトの C/P 機関を通じてラテンアメリカ地域内の他国へ技術移転を行っており、同方針に述べられている南南協力支援という枠組みにも合致している。

◆ 手段としての適切性

C/P 機関の設定は適切であったが、ターゲットグループ及び最終受益者、また、上位目標

の設定には、議論の余地がある。

最終受益者として、特に中小規模農家が強調されていたが、すでに指摘したように養殖事業のニーズは明らかではなかった。

また、養殖事業については、プロジェクト・デザイン上の上位目標設定の実施期間内（プロジェクト終了後3～5年）にモデル事業実施に到達すべく養殖技術開発を行うことは、当初から困難であることは想定できたと考えられる。モデル養殖の推進は採算面で厳しいことは、終了時評価でも指摘されている。終了時評価報告書によると、「日本のペヘレイの養殖業では、同魚種の生物特性に見合った水質条件下での飼育設定が容易でなく、生育速度と生産コストの面で事業展開がとまっていた」点を指摘し、養殖応用技術や生理生態研究は極めて限られていたと報告されている。したがって、養殖技術に関しては、プロジェクト設計上、時間がかかることを考慮する必要があった。

他方、プロジェクトの裨益効果の公平性の側面では、環境保全への貢献という公益に資する意味があった。また、ペヘレイの種苗は1966年にアルゼンチンの日系人有志によって神奈川県知事を介して日本に移植され、その後35年の時を経て、日本で種苗生産技術（特にふ化仔魚の飼育）が確立されていた。日本においてペヘレイの種苗生産技術の優位性があり、その意味の手段の適切性は高い。

1-4.1.2 有効性

有効性は概ね十分であると判断される。

プロジェクト終了までにすべての活動が終了し、設定されたアウトプットは産出され、そのアウトプットによりプロジェクト目標が達成されたものと判断される。

プロジェクト目標については、プロジェクト期間中に10万尾の稚魚の生産が増養殖の検討に必要な目安を達成した、と判断され、基礎技術の第一段階の要件はクリアされたといえる。プロジェクト目標の達成には、日本人専門家とC/Pが相互に協力してプロジェクト活動を実施したこと、C/Pの業務への意欲の高さ、熱心さがあったことが貢献した。

ただし、プロジェクト目標の達成度を測定する指標については、プロジェクトの内容を鑑み、技術的根拠に基づいた明確な数値目標を定義し、終了時評価時ではなく、プロジェクト実施の段階で示しておくべきであった。

1-4.1.3 効率性

効率性は十分にあったと客観的に判断できる。

投入は活動に活用され、投入によって実施された活動はすべて期間内のアウトプット達成、そしてプロジェクト目標の達成へとつながったといえる。特に、不足あるいは過大な投入、プロジェクト目標と無関係あるいは関係の薄い活動やアウトプットはみられない。アウトプットの達成は投入に見合うものであり、投入は効率的にアウトプットに転換されたと判断される。

投入に対するプロジェクト目標の達成度については、プロジェクト目標の指標に具体的な目標値がなかったことや活動計画の内容が不明であったことにより、厳密な判断ができないが、最終的な達成状況から鑑みて、投入は適切であったといえる。

日本側の専門家及び機材の投入量や質、日本における研修に関し、アルゼンチン側の評

価はよい。専門家や機材の投入タイミングは、餌料輸送に時間がかかったこと以外、概ね適切であった。特に、日本側の機材供与については、現地で入手可能な資材を用いて現地業者が養殖用の水槽等を設置するなど、コストの削減に努めていた点も効率性の確保に貢献した。

アルゼンチン側の投入については、人員の投入が途中から増員（網生簀専門家：INTECH 1名、ブエノスアイレス州政府 1名、親魚要請担当者：INTECH 1名）するなど人員面の対応は評価できるが、プロジェクト開始当初には経済危機の影響から飼育施設の新設に必要な予算が十分に措置されないことがあった。しかしながら、結果としては、いずれもプロジェクト活動の遅延に大幅に影響する程度ではなかったことが報告されている。C/P 職員のプロジェクトへのオーナーシップが高かったため、プロジェクト全体としては効率的に進められたと評価できる。

1-4.1.4 インパクト

インパクトはあると認められる。

事後評価時点においては養殖事業に関する上位目標は達成されていないが、放流等、その他の形式のペヘレイの増殖に対する貢献やプロジェクトによって達成された基礎技術の普及に関するインパクトは認められる。

◆ 上位目標の達成度

すでに指摘した通り、事後評価時点で上位目標は達成されていない。これは、事前評価時点においても、事業化が可能なモデル養殖の実施までには時間がかかり、困難であることが十分予測されうるものであったと指摘されている。

なお、「ペヘレイ養殖モデル事業の実施」については、粗放養殖を行っている民間の農牧業者はいるが、計画的に配布しているものではなく、ニーズに対応して配布している。モデルを通じた粗放養殖の有り方の研究などは、現状では特に実施されていない模様である。網生簀利用の養殖技術の研究については、継続的に INTECH や EHC で行っているが、低コストの養殖技術は開発途上にあり、商業ベースの事業として実施可能性を検討する段階までいたっていない。また、上位目標への達成には「モデル養殖と他の関連する生産様式が実施される」が外部条件となっている。こうした外部条件の充足は、ペヘレイに対する市場のニーズ、民間業者の関心等の状況によるため、どの程度見込みがあるかを現時点で明確にすることは難しい。

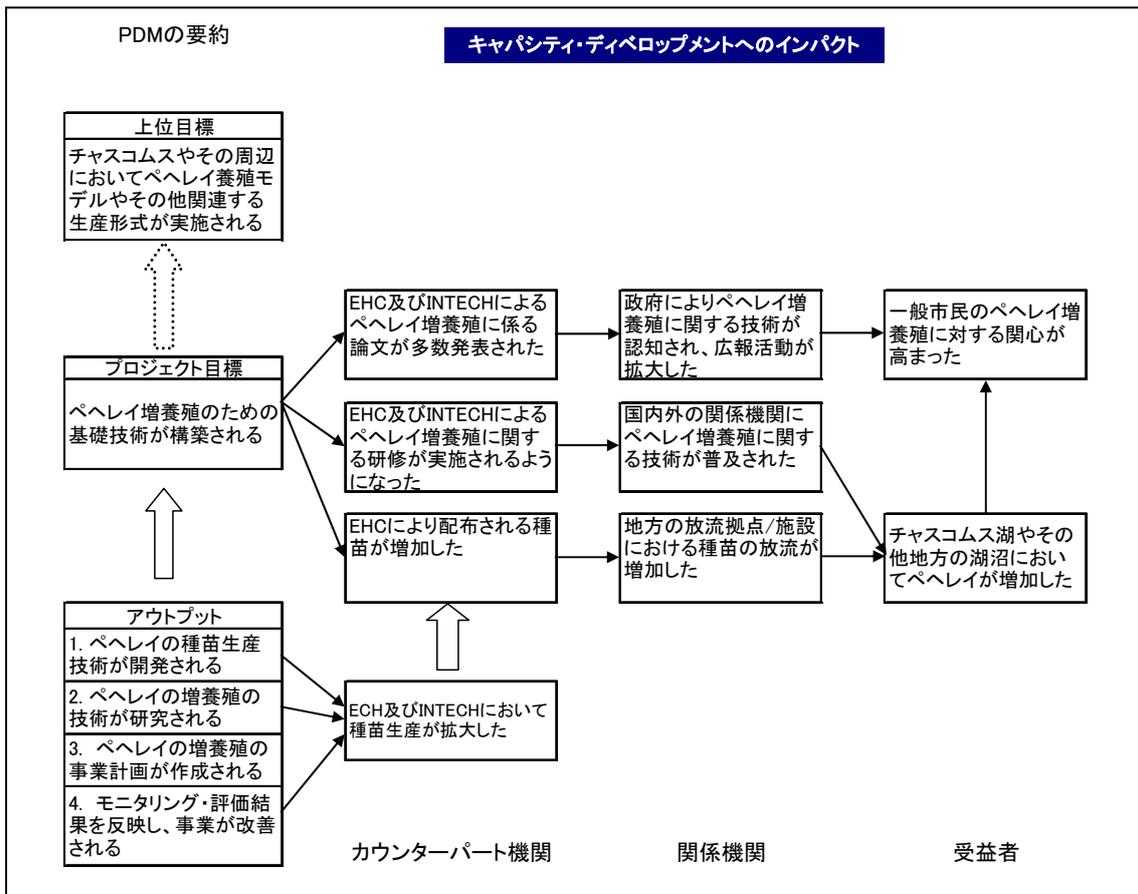


図 1-1 プロジェクトの成果によるインパクトのロジックモデル

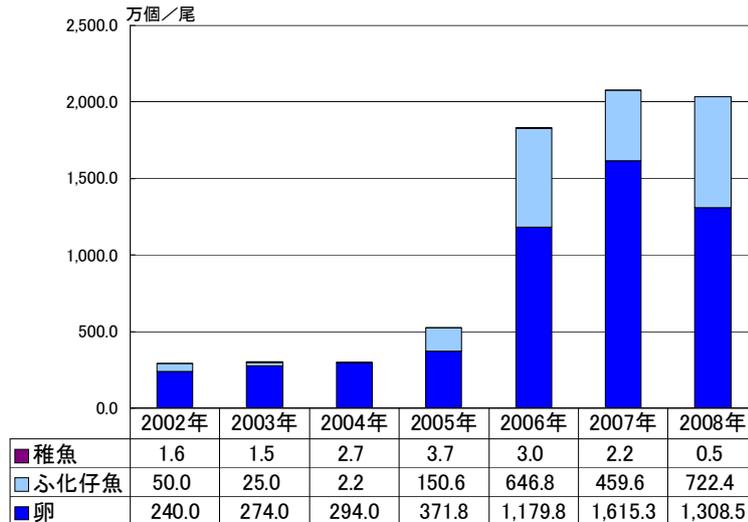
◆ ペヘレイ放流量増加による環境保全と漁業資源の拡大

プロジェクト終了の 2005 年以降、卵とふ化仔魚の配布数は、それ以前の 3 倍以上と顕著に増加していた。プロジェクトの元 C/P 職員は、プロジェクトの投入や専門家による技術移転が、これらの増加に非常に貢献したと指摘している²。

図 1-2 の通り、種苗生産はプロジェクト終了後も継続的に増加している。また、現状では、卵・ふ化仔魚の配布が主に行われていることが、現地調査で確認された。

なお、稚魚 (Juvenile) については、プロジェクト実施前後で配布数が増加したものの、2007 年から 2008 年にかけては大幅に減少した。これは、技術的問題によるものではなく、1) 稚魚の生産には手間がかかり、ふ化仔魚や卵の生産が優先されやすいこと、2) 各郡あるいは釣りクラブが所有する施設やペヘレイの養殖や放流を行っている地方の養殖・放流拠点/施設におけるニーズにより生産を行っている、といった要因の影響を受けたものである。

² ここで示される 2005 年までの統計数値は終了時評価時に示された種苗生産の数値を含んでいない。



(出所)EHC のデータに基づき作成

図 1-2 EHC から配布された種苗数

EHC で生産された種苗は、「生産的湖沼プログラム (Programa de Lagunas Productivas)」として、州内外の関係者に 2006 年から 2008 年まで毎年配布されている。内訳は、①ブエノスアイレス州内の各郡、州政府、あるいは釣りクラブが所有する養殖・放流拠点/施設³への配布、②希望する民間農牧業者への販売、③大学・研究機関やサンタ・フェ (Santa Fe) 州など他州政府機関への配布、であり、①の比重が全体の 80%以上を占める (図 1-3)。ブエノスアイレス州内各地方の養殖・放流拠点/施設への配布は、フニン (Junín)、ロボス (Lobos)、サン・ミゲル・デル・モンテ (San Miguel del Monte)、オラバリーア (Olavarría)、ネコチェア (Necochea)、バルカルセ (Balcarce)、の 5 ヲ所である (場所は図 1-4 を参照)。

プロジェクト実施以前は、ペヘレイの卵や稚魚の配布数が限られていたが、種苗生産が増加し、地方の養殖・放流拠点/施設や一般の要望に応じて配布ができるようになった。各拠点/施設は EHC から種苗を受け取った後、卵をふ化させ、ふ化仔魚あるいは稚魚まで育てて放流するか、ふ化仔魚や稚魚を受け取り、そのまま近くの湖沼に放流している (章末の囲み 1 参照)。したがって、放流量増加に関しては、プロジェクトの直接的なインパクトとみなせる。

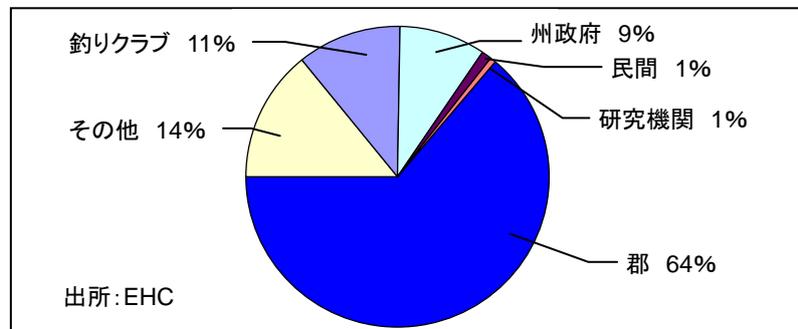


図 1-3 EHC の種苗の主な配布先の割合 (2008 年)

³ 郡政府や釣りクラブはふ化施設や養殖施設等が比較的整備しているところがある一方、そのような設備はないところもあり、設備の整備状況は様々である。



図 1-4 ブエノスアイレス州 EHC の種苗配布先の養殖・放流拠点/施設の位置

ブエノスアイレス州内で 500 メートル以上の長さの湖は全部で約 1,300 ヲ所あり、チャスコムス郡内だけでも約 50 の湖沼があるが、チャスコムス湖をはじめ、ブエノスアイレス州内にある他地域の湖沼への種苗の放流量増加後に、ペヘレイが増加したことがプロジェクト関係者や一般の人々から報告されている（章末の添付の囲み 1、2 参照）。チャスコムス郡の人口は約 4 万人であるが、さらにこれらの地方の種苗配布先の郡の人口をあわせると裨益人口は、約 40 万人いる⁴。その他に、これらの地域へ訪問する観光客や釣り人が間接的に裨益した可能性があると推定される。

なお、EHC が種苗の放流を行っている湖沼でのペヘレイの増加は、ペヘレイの漁獲量制限が強化されたこと（現地調査時点でチャスコムス湖や周辺の釣りは 1 人 1 日 15 尾まで）、湖の水量や水質環境といった自然条件も大きな要因として考えられるため、放流の結果との因果関係は厳密には証明されていない。しかしながら、放流量増加とペヘレイの増加のタイミングが一致していることなどから、放流増による何らかの貢献があったのではないかと推測されている⁵。

⁴ 出所は Instituto Estadística Nacional y Censos-INDEC, (2008), “Estimaciones de población total por departamento y año calendario. Período 2001-2010: N°34 Serie Análisis demográfico”

⁵ 2009 年は、残念ながら旱魃による被害でブエノスアイレス州内の湖沼の水量が減少し、水質にも影響を及ぼしていることからペヘレイの量が減少し、湖によっては深刻な状況であることが報告されている。

◆ 技術普及と関係者の能力向上

EHC と INTECH は、プロジェクトを通じて得た技術の普及や継続研究の発表等の活動を非常に熱心に行っており、技術の普及と関係者の能力向上についてのインパクトがあったと認められる。

(研修・講義)

EHC では、EHC と INTECH の元 C/P 職員が講師であるペヘレイ養殖の研修コースを 2006 年から 3 回実施し、合計約 70 名の参加者に対し、本プロジェクトで確立した基礎技術の普及がなされた。EHC によると、2006 年の 4 日間の研修コースは、地方政府の関係者、ペヘレイ養殖や放流を行っている拠点/施設の職員、研究者、民間人等が参加した。2007 年には、養殖に従事したことがある専門家（生物学者、農学部生徒、技術者、養殖業者）を中心に 3 日間の研修コースを 2 回実施した。この他、ボリビア、チリ、ペルーの研究者を受け入れて、INTECH とも協力しつつ、ペヘレイ養殖の短期研修も行った。ペヘレイ種苗の配布先の養殖・放流拠点/施設から、研修は能力改善に役立ったとの声が寄せられている（章末の囲み 1 参照）。他にも、EHC の研修に参加したブエノスアイレス州内のグアミニ（Guaminí）郡の養殖・放流拠点/施設から、チャスコムスの EHC の職員から必要なときにアドバイスもらえること、また、EHC で拠点/施設の技術者の知識が向上していることは注目に値する、との意見があった。

研修の中には、他国の JICA プロジェクトへの協力を行ったものもある。2006 年 3 月から 4 月にかけて、EHC 及び INTECH の元 C/P 職員は、メキシコ「ペス・ブランコ養殖プロジェクト」の C/P を EHC で研修し、また、EHC と INTECH の C/P がメキシコへ訪問して、メキシコの C/P や関係者の能力向上を支援した。メキシコその他、2008 年 7 月には EHC の C/P はパラグアイを訪問し、パラグアイの養殖プロジェクトの形成の支援を行った。

(国際セミナー等での研究発表)

プロジェクト終了後、EHC と INTECH とともに国際セミナーへの参加やペヘレイ増養殖分野の研究発表を継続的に続けている。例えば、EHC は、プロジェクト終了後、国内外のシンポジウム等でペヘレイ増養殖関連の研究発表を合計で 7 回行った。プロジェクト終了後に発表された研究論文は、EHC で 4 本、INTECH ではプロジェクト終了後から事後評価時点までに毎年合計 33 本発表している⁶。

さらに、情報共有・交換のため、中南米諸国の関係機関とのネットワークを構築・拡大しており、2009 年 11 月には国際セミナー「第二回ラテンアメリカ固有魚種の養殖に関する会議（2da Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos）」をチャスコムスにて開催する予定となっている。

(他魚への技術の適用例)

既述の EHC と INTECH の JICA 支援によるメキシコのプロジェクトへの協力において、ミチャオアカン州に生息するペス・ブランコ（白い魚の意味、pez blanco）というペヘレイ種の他の魚への適用可能性の検討を行った。

⁶ EHC と INTECH の共著論文も含む。

◆ ペヘレイ増養殖に関する広報の拡大

本プロジェクトの成果が州政府により高く評価され、2007年、EHCの業務の紹介・普及活動を行うための建物が州政府の支援で新設された。これにより、EHCへの訪問者数（前述の研修を行った人数も含む）は、過去2年間で急増し、2006年に約3,500人であったのが2007年には約5,700人、2008年には7,200人にも上った。EHCは訪問者に対し、水系生態システムやペヘレイ養殖に関する説明を行っており、ペヘレイ養殖に関する広報活動の拡大に大きく貢献した。来訪者で最も多いのが高校生以下の学生で、全体の約半数を占める。EHCでは、業務の一貫として、以前から子供向けの環境教育を行ったり、見学者の受入を行ったりしていたが、新しい建物でEHCの活動や湖の魚の展示施設ができてからは一層増えたものとみられる。また、同時期に一般の訪問者数も970人から2,615人へと2.7倍に増えた。

◆ 州政府機関と国家機関の協力推進

終了時評価時でも指摘されているが、国の機関であるINTECHと州の機関のEHCが相互に協力する体制が確立できたことは、プロジェクトによる非常に意義のある正のインパクトであったと多くのプロジェクト関係者が指摘している。なお、こうした相互協力体制は、プロジェクト終了後も現在にいたるまで維持されている。

◆ その他

ペヘレイの種苗の放流による負の影響は特に見られない。また、元C/P職員が養殖の実証研究を行っている溜池の水処理は環境に配慮してなされている。

養殖についてはまだ事業化の段階にはいたっていないので、養殖の拡大に起因するような水質悪化などの環境の負のインパクトは現在のところ見受けられない。

1-4.1.5 自立発展性

評価時点において概ね十分であると判断される。

関連研究の発表、EHCでの国内外の関係者へのトレーニング実施など、EHC及びINTECH職員のペヘレイ増養殖に関する業務へのコミットメントの高さにより、今後もプロジェクトの自立発展性が確保される可能性が高いと考えられる。ただし、事業化に向けた養殖技術の開発までには、今後も時間がかかるものと思われる。本プロジェクトの成果であるペヘレイの増養殖技術の自立発展性にもっとも関係するEHCとINTECHの組織分析は、表1-11の通りである。

表 1-11 ペヘレイの増養殖技術に関する EHC 及び INTECH の SWOT 分析

	正の影響	負の影響
内部環境	<p>(人材)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC 及び INTECH の C/P 職員は同じ組織で研究を継続しており、異動の可能性は少ない <p>(組織体制)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC は 9 名、INTECH は 20 名をペヘレイ増養殖関連の研究に配置している • EHC と INTECH はペヘレイの増養殖に関する協力体制を継続している <p>(技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC 及び INTECH の技術・知識レベルは維持されている <p>(計画・予算)</p> <ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト終了後、EHC 及び INTECH への予算が増加している 	<p>(人材)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特になし <p>(組織体制)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特になし <p>(予算・計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ペヘレイ増養殖に関する研究に対する計画的な予算配分・執行は行われていない
外部環境	<p>(マクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONICET は、ペヘレイの増養殖に関する知識・技術の他魚種への適用の意向がある • ブエノスアイレス州政府は、EHC への支援及び必要な予算配分を行う方針である • チャスコムス市は、ペヘレイ増養殖事業に対する支援を行う方針である。 • 農牧水産食糧庁では、国内の固有魚種の養殖に重点を置いている <p>(ミクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONICET により、地域別に核となる研究センターと関係機関のネットワークの強化による共同研究・情報交換の体制が推進されている 	<p>(マクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大幅な気候変動や環境変化によるペヘレイの生息環境への影響の懸念がある <p>(ミクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 厳しい早魃により大量にペヘレイが死んだ湖沼があった

以上の組織分析の結果から、本プロジェクトの自立発展性について、特に以下の面で重要な要因が見られる。

◆ 政策面

地域の資源に関しては、地方政府が主体となって政策や規定等を定めることになっており、ペヘレイに関する政策・計画はブエノスアイ郡市政府については、EHC への支援、必要な予算手当てを行っていく方針である。チャスコムス郡も、今後もペヘレイの増養殖事業に関しては、支援するとしている。

国レベルでは、農牧水産食糧庁での具体的なペヘレイ養殖への取組みはないが、政策的に国内の固有の魚種の養殖には重点を置いており、ペヘレイの養殖はその政策の中に位置づけられる。また、CONICET は、本プロジェクトで得られたペヘレイの増養殖に関する知識の他の魚種への適用や、一般の人々への普及に対する支援の意向を示していた。2009 年度において、ペヘレイを含む国内の固有の魚種の養殖に関するセミナーが実施される予定であることも、政策的な支援の継続性を示すものである。

◆ 経済・財政面

ペヘレイ養殖関連プロジェクトのみの予算実績や EHC の予算実績の具体的な数値は入手できなかったが、EHC 及び INTECH の報告では、プロジェクト終了以降、事後評価時点までに予算の増加があったことが確認できた。EHC は、施設維持管理や活動に必要な予算を州政府から手当てされている上、最近では展示施設などの建設予算の支援も受けていた。INTECH についても、機関全体としての予算増を背景に、ペヘレイ増養殖に関わる施設の維持管理や活動へ十分な予算手当てがあった。

現在のアルゼンチン政府の政策として、科学技術研究の振興を重視しており、2007 年 12 月に科学技術省が創設され、今後も科学技術研究分野の予算増加が見込まれている。CONICET は科学技術省から予算配分を受けており、本プロジェクトとの直接的な関係は薄いですが、こうした研究活動に対して支援があることは財政的強化に貢献するものと考えられる。CONICET は INTECH を国内の重要な研究機関の一つであるとみなしており、INTECH への予算配分は最近増加しているとのことであった。こうした予算増加の背景には、本プロジェクトの成果により、政府機関にペヘレイの重要性が認識されたことがある、とプロジェクトの元 C/P 職員は指摘している。

将来的に経済悪化等で財政収入の大幅な減少などが起こらなければ、しばらくは、現状を維持できる予算を確保できる可能性が高いと考えられる。

◆ 組織・制度面

EHC と INTECH の主要な元 C/P 職員については、現在も同じ組織で研究を継続しており、今後も異動の可能性はほとんどない。人員体制については、EHC は、プロジェクトの C/P 職員 2 名の他、学生、技術者の 9 名体制である。INTECH 全体では 15 の研究室があり、数百人の職員を抱えており、うち、ペヘレイ増養殖の研究関連を行っているのは事後評価時点で、研究者 5 名、研究生 11 名、技術者等 4 名で計 20 名である。プロジェクト終了後に人工餌料開発担当者を 1 名増員しており、必要な研究を継続していくための組織体制はあるといえる。また、EHC と INTECH のペヘレイ増養殖の協力体制についても今後も継続していくと考えられる。

また、CONICET によると、プロジェクト終了後の変化として、地域別に核となる研究センターと関係機関とのネットワーク強化により、共同研究や情報交換をしやすい体制づくりの推進に努めていることがあげられる。こうした国内の研究体制の拡充も間接的に研究活動推進の支援に貢献していくものと考えられる。

◆ 技術面

本プロジェクトに供与された施設は十分に利用されており、維持管理の面でも問題はないとみられる。稚魚の種苗生産については、技術能力が向上し、知識の普及も十分になされており、本プロジェクトで移転した技術的知見が維持されているものと考えられる。しかし、事業化に向けた養殖技術の向上については、当初より困難な課題であり、なお一層の努力が必要とされている。

プロジェクトの各アウトプットの活動項目別に、主要な元 C/P 職員（EHC 2 名、INTECH 3 名）に自身の能力向上や業務改善にどの程度役立ったか、について自己評価を依頼したと

ころ、「(養殖の) 試験候補地についての予備評価」や「魚病対策」については他の項目に比較して貢献したとする割合が低かった。

終了時評価に課題として示された網生質養殖の研究や餌料の一層の低コスト化等は、実現できるまでにはまだ今後時間を必要とするとみられるものの、継続した取組みは行われている。しかしながら、養殖の事業化を具体的に進めていくのであれば、プロジェクトで作成された活動計画では不十分であり、実施可能性を踏まえた具体的な活動計画を策定し、それに基づいて養殖事業の実現に向けた研究開発を進めるための予算措置・人員配置などの実施体制を構築することが必要である。

◆ その他：環境面の変化

ペヘレイは自然環境の変化に非常に敏感な魚といわれ⁷、2009年のブエノスアイレス州の厳しい旱魃で大量にペヘレイが死んだ湖沼があった。近年の気象状況の変化は予測不可能であり、今後大きな気候変動や環境の変化の可能性もある。そうした事態が起こった場合には、今後のペヘレイの生息環境自体への影響が懸念され、環境の外部要因が放流や湖での養殖活動の制約となる。

1-4.2 貢献・阻害要因の分析

1-4.2.1 プロジェクトの貢献要因

◆ インパクト

本プロジェクトによって支援された技術に関する普及と関係者の能力向上のインパクトの貢献要因として、アルゼンチン側の能力と意欲が高く、EHCとINTECHともに知識の普及に関し、非常に積極的かつ意欲的に取り組んできたことがあげられる。

また、本プロジェクト実施前から、EHCが地方の拠点/施設への種苗の配布を業務の一環として行っていたことから、ブエノスアイレス州内におけるペヘレイの放流の増加に貢献した。

◆ 自立発展性

EHCとINTECHのC/P職員のペヘレイ増養殖に関する研究へのコミットメントの高さがあげられる。また、人員の異動があまりない環境も研究の継続や組織間での協力体制の維持に貢献した。さらに、プロジェクトの成果によって、アルゼンチン政府機関もペヘレイ増養殖に関する重要性の認識を高め、予算手当ての増加につながった。

1-4.2.2 プロジェクトの阻害要因

◆ インパクト

上位目標が達成できなかった要因として、ペヘレイの養殖技術開発は困難で、時間がかかることが予見されたにもかかわらず、それがプロジェクトのデザインに反映されなかったことがあげられる。

⁷ INTECHの元C/P職員によると、ペヘレイが水環境の変化にセンシティブな割合は他の魚よりも約100倍ともいわれるという指摘があった。

◆ 自立発展性

プロジェクト・デザインが養殖業の発展を中心としたアプローチとなっていたため、本プロジェクトで設定したレベルの技術向上（増殖の基礎技術）では十分に対応できなかった。養殖技術の発展を目指すには、引き続き技術開発が必要であり、さらなる時間や資金が必要とされる。

◆ その他

プロジェクト目標の達成度を測定する具体的な指標が予め明確に定義されていれば、有効性や効率性がより高くなった可能性がある。「基礎技術が構築された」と判断できる種類別の種苗生産数等の具体的な数値目標設定や、アウトプットの指標と重なる「活動計画の有無」については養殖についてどのような内容（養殖の形態）で、どの程度のレベルのものを想定するのか（実用化に向けたレベルなのか、実験的なものであるのか）、という定義を予め明確にした上でプロジェクト活動が実施されるべきであった。また、その際、INTECHとEHCのそれぞれに必要な研究事項についての具体的な目標値及び指標を示すことが必要であった。

1-4.3 結論

◆ 総合判定

アルゼンチン側のC/P機関において、プロジェクトで支援した種苗生産の技術は定着し、維持されており、ブエノスアイレス州内の湖沼におけるペヘレイ放流量の増加による環境保全や幅広い範囲で国内外における技術の普及が行われている。以上の観点からは、有効性や環境保全と技術普及インパクトは十分認められ、増殖（放流増に必要な技術）に関する自立発展性は認められる。

しかしながら、プロジェクトの設計上、中小農牧業者を中心とした養殖業の発展のアプローチ、事業化のモデルとしての養殖技術の開発まで目指すことには無理があった。プロジェクト目標達成後から上位目標達成へ到達するにはさらなる技術開発が必要であり、時間がかかるものである。プロジェクト期間の3年を経て、プロジェクト終了5年後を目安に事業化を目指したペヘレイ養殖モデルを実施するには、当初から難しいことが予測可能であったことから、上位目標設定の適切性に問題があったといえる。C/P機関は引き続き、将来的に事業化できるような養殖技術をめざして熱心に研究活動を実施しているが、事業化に向けた養殖技術確立までを目指すには一層の技術の改善の努力が必要とされる。

1-5 提言と教訓

1-5.1 提言

以上、本事後評価の結果から、JICA及びアルゼンチン側C/P機関に対する提言及び教訓を取りまとめる。

◆ JICAへの提言

本プロジェクトに関するJICAへの提言は、特になし。

◆ *EHC* 及び *INTECH* への提言

(増養殖技術研究の強化・継続)

ニーズを踏まえて、現在取り組んでいる低コストの餌料開発、網生簀の増養殖技術の継続・強化等について、今後も実施していくことが望まれる。

(放流標識及び粗放養殖の研究)

プロジェクトで検討された放流標識については実施されていない。そのため、本プロジェクトで構築されたペヘレイの増養殖技術によって、生産が拡大した種苗の放流による科学的なインパクトの検証は行えない状態となっている。現状では、種苗の放流による負の影響は特に見られないが、今後、さらに放流を拡大していくに当たっては、状況を適切にモニタリングし、それによる影響の分析を行えるよう、放流標識に関する研究の強化が望まれる。

また、養殖に関しては一部で粗放養殖が見られるところ、プロジェクトの成果を拡大するという観点からは、ニーズを確認しつつ、粗放養殖に関する技術研究も引き続き検討されることが求められる。

1-5.2 教訓

◆ *JICA* への教訓

(実施可能性を踏まえた上位目標の設定)

本プロジェクトは、技術開発の観点から上位目標以降の設定に無理があり、技術的能力改善の達成が不明瞭となってしまう、上位目標が達成にいたらなかった。プロジェクト期間、予算、外部条件（政府の資金支援や市場の需要）を踏まえた現実的なニーズアセスメントに基づいた、プロジェクト・アプローチと技術レベルを設定し、設定期間内に実現可能性のある上位目標を設定すべきであった。

また、最終受益者を中小農家中心に絞ったことも、上位目標の選択肢を狭めてしまっていた。基礎技術の能力向上については、予め、アウトプットやプロジェクト目標の指標をよく検討しておけば、PDM の上位目標に困難があることも認識できたと考える。PDM のロジックとプロジェクトと目標の達成度を明確にしておくことは、現実的なアプローチの設定に不可欠である。

◆ *EHC* 及び *INTECH* への教訓

(明確な目標設定による研究管理)

本プロジェクトでは、指標が明確にしきれなかったという課題はあったものの、研究開発目標を設定して、限られた資源を活用し、限られた期間内に技術開発を行うことが目指された。

技術研究は継続的に行われるべきものであり、達成された研究の成果はまた次の研究に結び付けられていくべきものであるが、限られた人員、施設、予算の中では優先順位付けを行い、一定の成果がでた研究を継続するか、新たな研究テーマに取組むかの判断が必要となる。

到達目標を設定した本プロジェクトにおける研究プロジェクトの管理方法は、他の研究業務でも取り入れられるべきと考える。

(研究成果の地域社会への貢献を認識した取組みの強化)

プロジェクトの成果が政府や一般市民に認められることにより、ペヘレイの増養殖に対する関心を高め、論文発表や研修、広報活動など EHC 及び INTECH の活動の強化につながった。他方、技術の向上がペヘレイの増加という目に見える効果につながったことが、地域社会におけるペヘレイに対するニーズを喚起したことは、EHC 及び INTECH の研究機関としての社会的使命を改めて明確にしたと考えられる。

ペヘレイの放流事業でのインパクトを鑑み、他の研究業務においても、研究のみを行うのではなく、社会への還元を念頭においた技術開発・改良といった取組みが様々な波及効果をもたらすものであることを認識することが重要である。

(囲み 1) チャスコムス郡以外の養殖・放流拠点/施設におけるペヘレイ増養殖に対するコメント

EHC から受け取った種苗でどういった放流活動を行っているのか？

- 2007年、2008年はEHCから約300個の卵を受け取った。人工餌料も受け取っている。2004年10月から2008年10月の間、モンテ湖において520万個の卵、ふ化仔魚、稚魚の放流を行った。現時点では早魃(通常の水深は2.5mが1.5m)のために放流を行っていない。(サン・ミゲル・デル・モンテ、以下、「モンテ」: 養殖・放流施設、Mr. Daniel Spedale 及びモンテ市環境局長 Mr. Jorge Rodriguez Mata)
- 過去5年間、EHCから毎年2~3百万個の卵を受け取っている。養殖設備がないのでふ化仔魚を放流している。現在は早魃(通常の水深1.55mが80cm)のため、多くのペヘレイが死んでいる。(ロボス釣りクラブ放流拠点、Mr. Luis Ruso)
- 毎年8月から12月にかけて卵を受け取った後、適切な飼育施設がないので(現在新しい養殖設備を建設中)ふ化した幼生(Larva)をそのままカブリチョ湖とゴメス湖に放流している。(フニン: ブエノスアイレス州政府農務省内水面養局の地域事務所、Ms. Viviana Lobato)
- ふ化施設を所有しているので、卵を受け取った後、ふ化仔魚まで育て放流している。ケケン川、公共の池に放流するほか、稚魚(Juvenile)まで育てる試験を行ったりしている。(ネコチェア養殖施設、Mr. Julio César, Mr. Oscar Foss)
- 10月中旬と11月末に卵を受け取り、最も必要とされている稚魚のリザーブであるラ・ブラヴァ湖へ放流している。毎年の研究によると成魚までの到達率は約60%程度とみられている。(バルカルセ釣りクラブ養殖担当 Mr. Carlos Omar Baquero)
- 卵を受け取り、卵からふ化20~30日後の仔魚を釣りクラブが所有しているブランカ湖に放流している。(オラバリーア釣りクラブ、Ms. Ana)



モンテ養殖・放流施設



ロボス釣りクラブ放流拠点

JICA のプロジェクト実施後(EHC からの種苗配布量が増加し、放流量が増加後)、ペヘレイの数などの変化がみられたか? 増えた場合、なにかさらに波及効果があったか? 地元の人々の意見はどうか?

- 放流後、湖のペヘレイ数は増加し、JICA プロジェクトはモンテ郡のコミュニティの発展に貢献した。ペヘレイの増加でスポーツフィッシングにくる人々が増え(毎週末平均120の釣り用ボートがみられるようになった)、ホテル、レストラン等観光関連の消費が増えた。(モンテ)
- 2001~2007年の間、ペヘレイが非常に少なかった。現在はペヘレイ数が増加し、訪問客が増加した。昨年は週末に約300のボートがみられた。(ロボス)
- 定期的な放流を行うようになった後、ペヘレイの数が増加した。ペヘレイが増えたことで、観光業の発展、特に冬季のペヘレイ釣りに人気がある。今年2009年にはフニン市は州のペヘレイ祭りのイベントを行う予定である。このイベントは洪水被害によってペヘレイ数が減少したために2001年以降開催されていなかった。(フニン)
- 様々な釣り関係機関によると、ケケン川ではペヘレイの数が非常に増えたことが記録されている。ペヘレイが増え、その結果として、スポーツフィッシングの釣り人が増えた。フィッシング協会に所属している人々もしていない人々も、皆、ペヘレイ釣りに対して特別な思いをもっている。ペヘレイ増加で釣り人が増え、直接的あるいは間接的に経済へのインパクトがあった。一般人、釣り人、釣り関係のサービス業関連の人々からとても評判が良い。(ネコチェア)
- 当養殖・放流拠点/施設で行っている研究では、放流によるペヘレイの変化は明確に判明できていない。しかしながら、卵の管理方法は改善し、ふ化した仔魚の数は増えた。ブエノスアイレス州のどの湖においてもペヘレイの量が増えれば、釣り人も増えている。ラ・ブラヴァ湖では釣り人とその家族といった観光客数が増えた。地元の人々は釣れるペヘレイの数が増えたことよく話している。(バルカルセ)
- ペヘレイ数の変化は大きかった。釣り人や観光客の数が増え、経済状況の改善で施設やサービスも向上した。地元の人々は湖にペヘレイが増えたことを非常に喜んでいる。(オラバリーア)

その他のコメント

- 現在、厳しい旱魃の被害にあっており、雨が降ることを期待している。(フニン)
- EHC の業務の功績は非常に重要である。長い間、技術の革新がなかったが、産卵、ふ化、稚魚養成の新たな技術を発展させた。そして、取得された知識と成果を普及していることは特に注目される。(ネコチェア)
- EHC の支援に感謝している。EHC の研修コースに参加し、ふ化仔魚の管理や集中的飼育について学んだ。プエノスアイレス州の養殖施設や釣りクラブにとって、非常に大切な支援であり、このような JICA のプロジェクトを継続してほしい。(バルカルセ)
- 旱魃の状況でも、今年は夏の間ずっとペヘレイ釣りができた。釣り人のために非常によい冬季シーズンを迎えることを期待している。(オラバリーア)

(出所)各担当者への直接インタビュー、あるいは、書面による質問への回答

(図み 2)チャスコムス湖周辺の地元住民や釣り関係者の意見

- チャスコムス湖畔ペヘレイ料理レストラン(Pesca y Nautica Restaurant)のオーナー
JICA プロジェクト実施後、チャスコムス湖のペヘレイ数が増加し、釣り人が増加した。地元のスーパーマーケットでは数年前よりもペヘレイが増えた。レストランにくる80%の客がペヘレイを注文している。ペヘレイは地元の魚屋から仕入れている。現在のペヘレイ仕入れ価格はキロあたり 18 ペソである。(Mr.Calos Rocca)
 - スポーツフィッシング協会代表(Club Nautico de Chascomús)
ペヘレイ黄金時代は 1970 年であり、その頃は沢山の人々が釣りをするために、チャスコムス湖を訪れていた。JICA プロジェクトの前はチャスコムス湖のペヘレイ数が少なくなっており、将来的にまた増えるとは思っていなかった。プロジェクト実施後、ペヘレイの数が増え、釣り人は増えた。当クラブでは貸し出し用のボートを 13 隻新しく購入した。現在、釣りシーズンの週末には、70 のボートを貸し出し、200 名の人々が訪れている。
 - 釣り人 1
チャスコムス出身。JICA プロジェクトについては認識がある。10 歳のときからチャスコムスの地元の湖で釣りをしている(現在 60 歳)。釣り人の間では最も注目されている魚なので、ペヘレイが一番好きである。1990～2003 年にかけてチャスコムス湖にはペヘレイがいなかった。しかし、今はペヘレイがかなりいる。違法漁業者がペヘレイを捕獲しすぎており、非常に大きな問題となっている。(Mr. Remo Gaviglia)
- 
- チャスコムス湖畔の釣り人
- 釣り人 2
チャスコムス出身。JICA プロジェクトについては知っていた。1995 年～2003 年にかけて、ペヘレイ釣りをしたいときは、チャスコムス湖以外の湖へでかけていたが、ペヘレイの数が増加したので、今はチャスコムス湖で釣りをしている。チャスコムス湖にペヘレイが戻ってきたのは夢のようだ。昨年のペヘレイ釣りコンテストでは以前よりも多くの釣り人が参加していた。JICA プロジェクトの前にもペヘレイのふ化仔魚の放流をしていたが、あまり育ってなかった。今はペヘレイが育っている。最近ではチャスコムス湖周辺道路も整備されて、人々が来やすくなったと思う。(Mr. Rodolfo Artazcoz)
 - 釣り専門誌"Weekend"のジャーナリスト
雑誌の仕事で EHC にインタビューをしたので、JICA プロジェクトの件は知っている。私をはじめチャスコムス湖を訪れたのは 6 歳のときである(現在 82 歳)。その頃(1930 年代)は子供をつれてチャスコムスへ釣りにいく家族が多かった。チャスコムスは海岸に位置する州都のラ・プラタへ行く途中の駅があったため(注:現在は廃止)、プエノスアイレスの人々は非常によくチャスコムスを訪れていた。1956 年にペヘレイの商業捕獲が禁止されてから、特に一般の釣り人が増え、ペヘレイの黄金時代は 1960 年代といえるだろう。JICA プロジェクトが終了した 2005 年以降、ペヘレイの数が増え、釣り環境が改善した。2008 年は特に釣りにより状況であった。ペヘレイは釣り人にとって非常に魅力的な魚である。非常に特別な条件の釣りとなるからである。アルゼンチンの釣り人口の半分はペヘレイに魅力を感じているだろう。EHC の人々はペヘレイ飼育に関する非常に重要な業務を行っている。(Mr. Rodofol Perri)

参考文献

【プロジェクト関係文書】

国際協力事業団「アルゼンティン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画書事前評価調査団報告書」(平成14年)

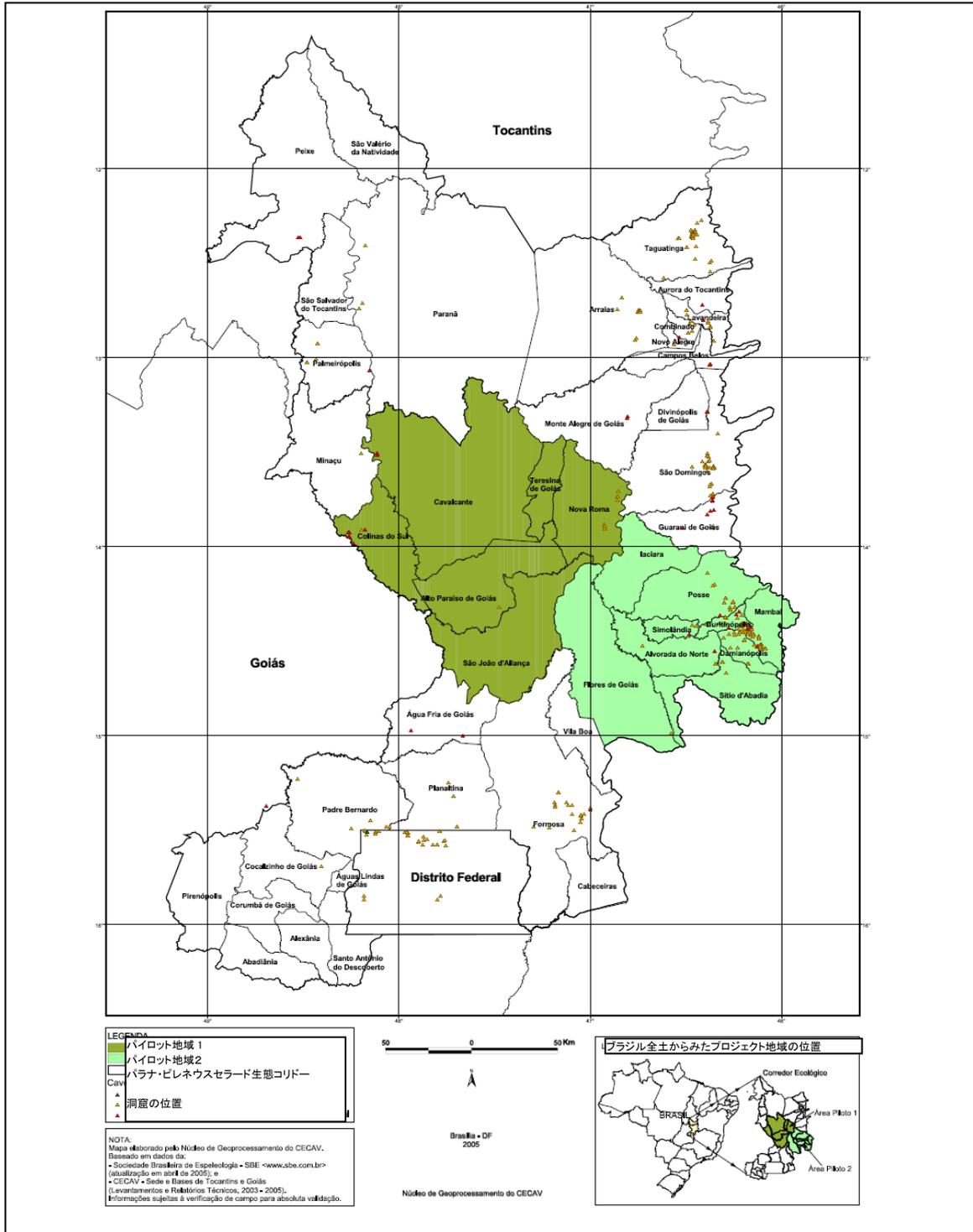
国際協力事業団「アルゼンチン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画運営指導調査団(中間評価)報告書」(平成16年)

独立行政法人国際協力機構「アルゼンチン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画終了時評価調査団報告書 運営指導調査団報告書」(平成17年)

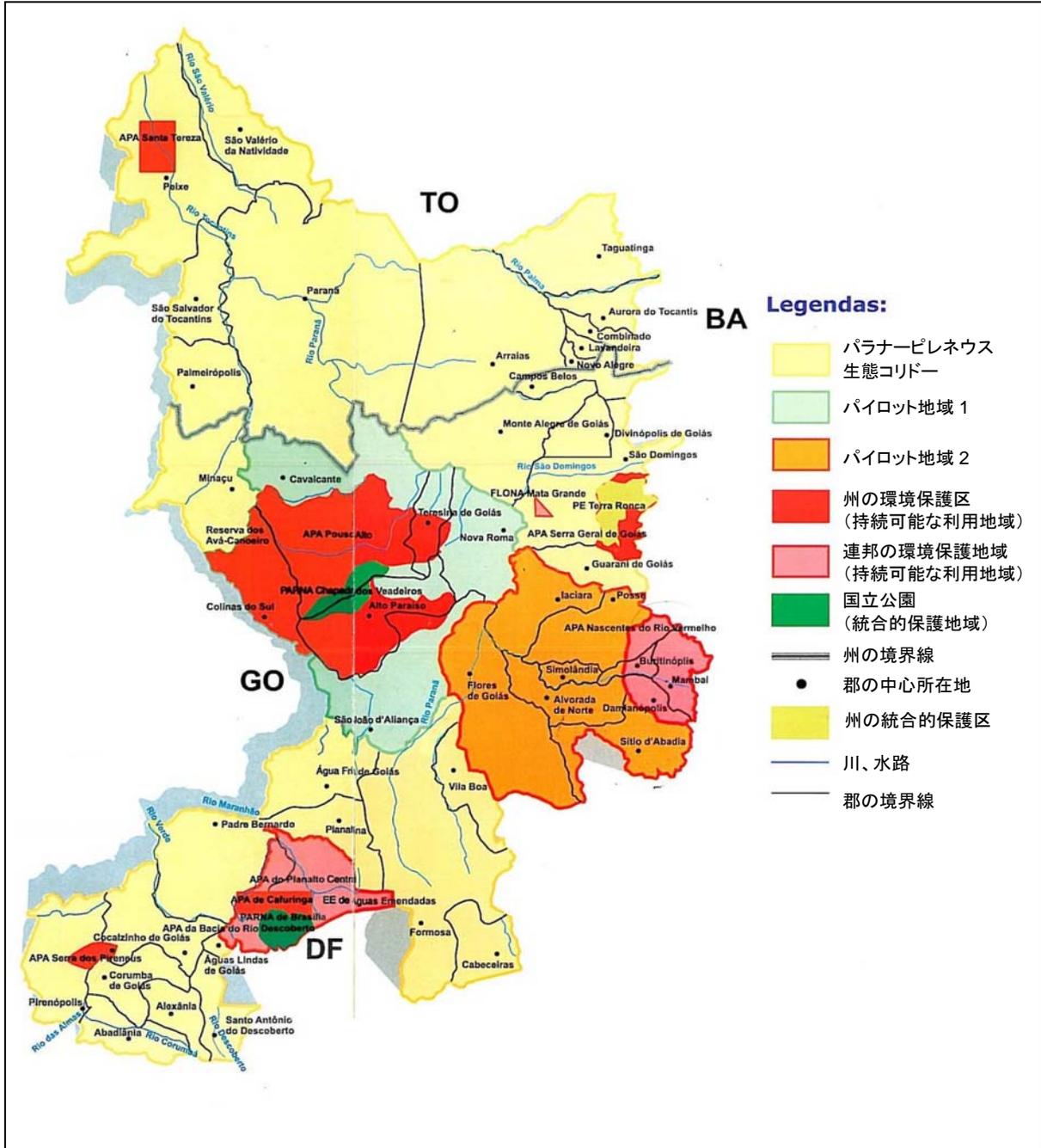
専門家業務完了報告書

第2章 セラード生態コリドー保全計画

(案件名) セラード生態コリドー保全計画



パラナ・ピレネウスのセラード生態コリドーにおけるプロジェクトサイトの位置



パラナ・ピレネウスのセラード生態コリドーにおける連邦及び州の保護地域の位置



シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園事務所
(パイロット地域 1)



シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園^注
(パイロット地域 1)

(出所)PNCV ウェブページ http://www.icmbio.gov.br/parna_veadeiros/ (2009年4月現在)



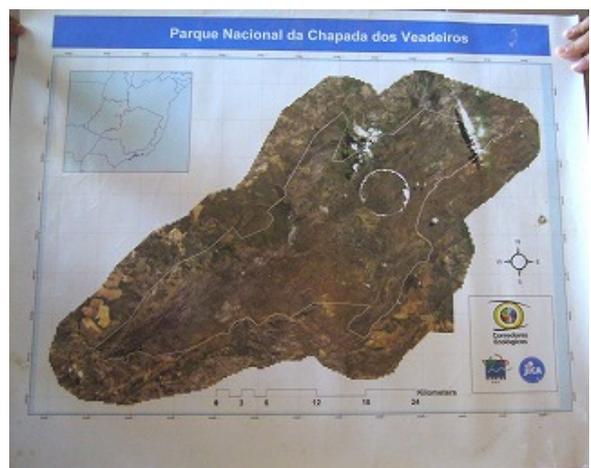
ナセンテ・ド・リオ・ベルメーリョ環境保護区事務所
(パイロット地域 2)



ナセンテ・ド・リオ・ベルメーリョ環境保護区
(パイロット地域 2)



環境教育キット
(アウトプット 3)



シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園
及び周辺の写真図
(アウトプット 2)

略語表

APA	:	Área de Proteção Ambiental	環境保護区
APA-NRV	:	Área de Proteção Ambiental- Nacentes do Rio Vermelho	ナセンテ・ド・リオ・ベルメーリョ環境保護区
CECAV	:	Centro de Estudos Gestão e Proteção de Cavernas	(IBAMA) 全国洞窟センター
CIAA	:	Centro de Integração de Atividades Ambientais	環境活動統合センター
CONAMA	:	Conselho Nacional do Meio Ambiente	国家環境審議会
CONACER	:	Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável	持続可能なセラードプログラムの国家委員会
C/P	:	Counterpart	カウンターパート
DIREC	:	Diretoria de Ecossistemas	生態系部 (IBAMA)
DIREP	:	Diretoria de Unidades Converções de Proteção Integral	統合的保護区部
GEF	:	Global Environmental Facility	地球環境ファシリティ
IBAMA	:	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis	ブラジル環境再生可能天然資源院
ICMBio	:	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	シッコ・メンデス生物多様性院
JCC	:	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	:	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
NRV	:	Nacentes do Rio Vermelho	ナセンテ・ド・リオ・ベルメーリョ (本プロジェクトのパイロット地域 2 の連邦保護区)
MMA	:	Ministério do Meio Ambiente	ブラジル環境省
PDM	:	Project Design Matrix	プロジェクト概要表 (プロジェクト・デザイン・マトリックス)
PNCV	:	Parque Nacional de Chapada dos Veadeiros	シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園 (本プロジェクトのパイロット地域 1 の連邦保護区)
Pro-legal	:	Programa de Revisão Regularização, e Monitoramento das Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente	「法的保留地と永久保護区の規定レビューとモニタリングプログラム
R/D	:	Record of Discussion	討議議事録
RPPN	:	Reserva Particular de Patrimônio Natural	民有保護地
SEMARH	:	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	ゴイアス州環境水資源局
SNUC	:	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza	国家自然保護区システム法
UC	:	Unidade de Conservação	保護区

2-1 調査概要

2-1.1 プロジェクトの背景・概要

◆ プロジェクトの背景

ブラジル中西部を中心に広がるセラード (Cerrado) 地帯は、ブラジルで 2 番目に広いバイオーム (生物相) で、面積は約 2 億ヘクタール (日本の面積の 5 倍)、ブラジル全土の約 23% を占め、14 州にまたがっている。また、ブラジルのバイオームの中でも特に、生物多様性に富み、またブラジルの主要河川の水源地帯として重要視されており、その一部地域は、ユネスコ (UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) の「生物圏保存地域」に選定されていた。しかしながら、セラードでは、山火事、農牧地の拡大、不法伐採などによる森林減少から、生態系の分断と劣化が深刻な問題となっており、2000 年の世界自然保護基金 (WWF : World Wide Fund for Nature) の公式データによれば、セラード地帯の原生植生の 80% が失われていると報告されていた。

そうした中で、ブラジル環境再生可能天然資源院 (IBAMA : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis) が、政府の多年度計画 (2000-2003 年) とブラジル国立公園プログラムに基づき、「セラード生態コリドー計画」を実施していた。「生態コリドー計画」は、分断されている保全地域を統合的に管理し、保全地域あるいは森林地域の連続性の向上を目指すものである。具体的には、関係機関の連携の枠組みの強化、保護地域の組替えや新設、情報収集・管理及び社会経済分析、地域参加型の保護区管理、環境教育等の活動を計画・実施していた。以上の背景から、ブラジル政府は日本政府に対し、セラードの生態系・生物多様性の保全及び自然資源の持続的利用を目的とする技術協力を要請してきた。

上記要請を受け、2002 年 7 月から 8 月にかけて、事前評価団が派遣された。その結果、セラードに係る 4 つの生態コリドーの中で、セラード地帯を中心に設定され、保全のための最優先地域の 1 つである「パラナ・ピレネウス生態コリドー地域 (Corredor Ecologico Paranã-Pirineus)」を対象とするプロジェクトが形成された。

◆ プロジェクトの概要

事後評価の対象である「セラード生態コリドー保全計画」の概要は表 2-1 の通りである。対象地域となっているパラナ・ピレネウス生態コリドー地域は総面積約 10 万 km²、セラード全体の約 5% を占める。行政区分上は、ゴイアス州東北部 34 郡、トカンチンス州南東部 11 郡及びブラジリア (Brasília) 連邦直轄区にまたがっている。

パイロット地域の選定には、周辺に州立環境保護区や民有地自然保護区等の保護地域が集中しており、他地域への波及効果が期待できること、また、IBAMA 職員が常駐して活動をしていること等が考慮された。そして、パラナ・ピレネウス生態コリドー地域の中で核となる保護区や行政区分により 7 郡を分類し、うち、今後の活動の優先度が高い地域を 4 ヶ所に絞り、その中からタイプが異なる 2 ヶ所が選定された。

パイロット地域 1 のシャパーダ・ドス・ベアデイロ国立公園 (PNCV : Parque Nacional de Chapada dos Veadeiros) は、世界遺産として重要性が高く、ナセンテ・ド・リオ・ベルメーリョ環境保護区 (APA-NRV : Área de Proteção Ambiental de Nacentes do Rio Vermelho) は、民有地を中心とした保護区で生態コリドー全体の中でも貧困層が多い。

なお、プロジェクト実施にあたっては、図 2-1 のとおり、連邦、州、郡政府機関が関与した。

表 2-1 「セラード生態コリドー保全計画」の概要

協力形態	技術協カプロジェクト
協力金額	2.60 億円
協力期間	2003 年 2 月 1 日～2006 年 1 月 31 日
カウンターパート機関	実施機関:ブラジル環境再生可能天然資源院(IBAMA)
プロジェクト対象地域	<p>パラナ・ピレネウス生態コリドー地域</p> <p><u>パイロット地域 1</u>:ゴイアス州シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園周辺(アルト・パライーゾ、コリナス・ド・スル、カバルカンテ郡)</p> <p><u>パイロット地域 2</u>:ゴイアス州ナセンテス・ド・リオ・ベルメーリョ環境保護区周辺(マンバイ、ダミアノポリス、アルボラーダ・ド・ノルチ、シモランディア、ブルチノポリス、シチオ・ダバチア、ポッセ、イアシアラ、フローレス・ジ・ゴイアス郡)</p> <p>*なお、PDMでは上記の市のみ記述しているが、プロジェクト側では2地域をつなぐサンジョアン・ダリアンサ、ノーバ・ロマ、テレンシア・デ・ゴイアス郡(いずれもパイロット地域1)も含められている。</p>
受益者	パラナ・ピレネウス生態コリドー地域における政府機関(連邦、州、郡)、NGO 及びその他関係機関
プロジェクトの要約(PDM)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 上位目標:「パラナ・ピレネウス生態コリドー地域において、自然資源の持続可能な利用に資する統合型生態系管理が促進される」 ➤ プロジェクト目標:「パイロット地域での活動を通じてパラナ・ピレネウスセラード生態コリドー地域の統合型生態系管理が改善される」 ➤ アウトプット(成果): <ol style="list-style-type: none"> 1)「コリドー全体およびパイロット地域において、統合的生態系管理に関する関係機関および地元コミュニティの連携が促進される」 2)「コリドー全体で、持続的自然资源管理に関する技術的提言が関係機関に明示される」 3)「環境教育/意識啓発の活動を実施するための関係機関の能力が向上する」
投入	<p>(日本側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長期専門家派遣:2 名(統合生態系管理/チーフ・アドバイザー、参加型自然资源管理/業務調整) ● 短期専門家派遣:8 名(環境教育、自然環境データベース/GIS 分析、環境教育(自然资源管理)、衛星イメージ情報分析、保護区管理、参加型自然资源管理、自然環境情報管理) ● 研修員受入:6 名(カウンターパート研修) ● 機材供与:0.24 億円(車両、GIS 機材、視聴覚機材等) ● ローカルコスト負担:0.57 億円(セミナー開催、評価図作成、環境教材作成等) <p>(ブラジル側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● カウンターパートの配置:11 名 ● 専門家活動に必要な執務室、設備、機器等提供 ● プロジェクトの運営管理費:不明(記録なし)

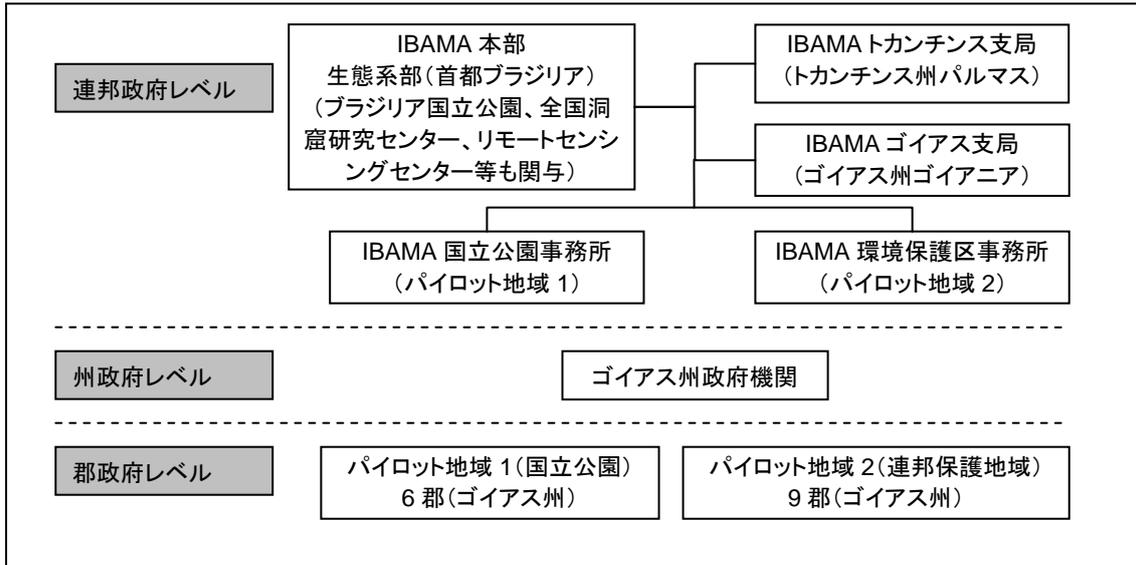


図 2-1 プロジェクト実施に関与した主要機関

用語解説

統合型生態系保全 : 本プロジェクトの目標となっている「統合型生態系管理」は、SNUC で定義されている以下の「統合型生態系保全」の管理方法としている。
 「異なるカテゴリーの保護地域・各保護地域のバッファゾーン・生態コリドーにおける、自然保護・自然資源の持続可能な利用・生態系復旧のための種々の活動を統合することにより、広域・広範な地域の保全を促進する(SNUC 第2章第5条第13項)」

保護地域分類 : SNUC にて分類されている保護地域は以下のとおり。下記のうち、本プロジェクトのパイロット地域には、国立公園、州及び連邦の環境保護区がある。

【I. 統合的保護地域(Unidades de Proteção Integral)】

1. 生物ステーション(Estação Biológica)
2. 生物保護区(Reserva Biológica)
3. 国立公園 (Parque Nacional)
4. 自然モニュメント(Monumento Natural)
5. 野生生物避難地域(Refúgio de Vida Silvestre)

【II. 持続可能な利用地域(Unidades de Uso Sustentável)】

1. 環境保護区(Área de Proteção Ambiental)
2. 生態関連関心地域(Área de Relevante Interesse Ecológico)
3. 国有林(Floresta Nacional)
4. 自然採取保護区(Reserva Extrativista)
5. 動物相保護区(Reserva de Fauna)
6. 持続可能な開発保護区(Reserva de Desenvolvimento Sustentável)
7. 民有保護区(Reserva Particular do Patrimônio Natural)

2-1.2 評価調査範囲

◆ 評価対象のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM: Project Design Matrix) と評価可能性

本事後評価では、終了時評価と同様に¹、2004年4月に合意された改訂版正 PDM をもとに評価を行う。

本プロジェクトの PDM は、2002年7月から8月にかけて行われた事前評価をもとに作成され、2002年12月に日本側とブラジル側で署名された討議議事録 (R/D: Record of Discussion) に添付された。

しかしながら、2003年1月に、大統領選挙で勝利したそれまで野党であった労働党のルーラ政権が発足すると、ブラジル政府内で大幅な人事交代が行われた。本プロジェクトも影響を受け、2003年2月にプロジェクトが開始されたにもかかわらず、プロジェクト形成に関与したブラジル側の IBAMA の主要な担当者が更迭され、新たに配属となったカウンターパート (C/P: Counterpart) 機関の担当者にプロジェクトに関する業務の引き継ぎがなされなかった。他方、事前評価段階では、具体的な実施計画までは十分に協議されていなかったこともあり、プロジェクト開始後に、改めてプロジェクトの経緯を説明するとともに、具体的な実施計画や活動の協議を行い、日本側及びブラジル側で合意を行う必要が生じた。その結果、当初の計画を見直した PDM の改訂版が作成され、2004年4月に日本側とブラジル側で合意された。

評価対象とした PDM の指標の評価可能性を検討したところ、表 2-2 に示すとおり、いくつか指標の定義が不明確なもの、適切性がないと考えられるものがあつた。本来であれば、指標を修正、あるいは代替指標により評価分析を行うべきであるが、データの制約等から現時点で検証可能な指標のみを対象として分析を行う。

表 2-2 PDM の要約と評価可能性

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
上位目標		
パラナ・ピリネウス生態コリドー地域において、自然資源の持続可能な利用に資する統合型生態系管理が促進される	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統合型生態系管理手法が、パラナ・ピリネウス生態コリドー地域のすべての連邦政府の保全ユニットおよびその周辺で導入される 2. ブラジルの環境政策の策定のための恒常的手段として生態コリドーを設置するという国家環境審議会 (CONAMA : Conselho Nacional do Meio Ambiente) の決定が発効される 3. 統合型生態系管理の関係機関の職員*の能力がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域において改善される (*州政府、郡政府職員) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「統合型生態系管理手法が導入された」と判断根拠は不明確。判断基準を確認し、評価を行う必要がある。 2. 環境審議会 (CONAMA) の決定については、プロジェクト活動—アウトプット—プロジェクト目標の結果としてのロジックが不明、プロジェクトとの因果関係がないとみられる。 3. 「統合型生態系管理」に必要な能力とは具体的に何か、何を持って能力が向上したと客観的に判断するのか、を明確にして評価を行う必要がある。

¹ 終了時評価報告書である "Terminal Evaluation Report: Cerrado Ecosystem Conservation Project-The Parana-Prineus Cerrado Ecological Corridor" に添付されている PDM とは異なるが、同報告書における評価達成度の評価において、2004年4月に合意の PDM の指標を用いている。

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
プロジェクト目標		
パイロット地域での活動を通じてパラナ・ピリネウスセラー生態コリドー地域の統合型生態系管理が改善される	1. パイロット地域のすべての市において統合型生態系管理の手法が導入される 2. 統合型生態系管理に関する関係機関の職員*の能力がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域において改善される (*パイロット地域における連邦政府職員)	1. 「統合的生態系管理手法が導入された」と判断根拠は不明確。判断基準を確認し、評価を行う必要がある。 2. 「統合型生態系管理」に必要な能力とは具体的に何か、何をもちて能力が向上したと客観的に判断するのか、を明確にして評価を行う必要がある。また、能力向上対象が「パイロット地域の連邦政府職員」ということは、対象範囲が非常に限定的である。
アウトプット		
1. コリドー全体およびパイロット地域において、統合的生態系管理に関する関係機関および地元コミュニティの連携が改善される。	1-1. コリドー調整委員会の定款が作成される 1-2. コリドー調整委員会が少なくとも年 1 回開催される 1-3. コリドーレベルでセミナー/ワークショップが毎年開催される 1-4. パイロット地域の既存の保護区調整委員会が少なくとも年 1 回開催される 1-5-a セミナー/ワークショップがパイロット地域レベルで少なくとも年 1 回開催される 1-5-b. 少なくともパイロット地域住民の 1% (1,000 人) が、プロジェクト終了時まで、プロジェクトの活動に参加する	左記の指標で評価可能。ただし、終了時評価結果をみると、1-5-a と 1-5-b の指標についてはアウトプット 3-4、3-5 の指標と同じものである。
2. コリドー全体において、持続的自然資源管理に関する方針が関係機関へ明示される。	2-1 必要な情報とデータが収集・整理される 2-2 既存のゾーン・マップと関連情報を分析・整理する 2-3 コリドー全体およびパイロット地域の評価図が作成される 2-4 技術的提言が作成される	・2-1、2-2は活動と重複している指標でアウトプットの評価指標としては適切ではない。代替指標は下記のように理解して評価する。 【代替指標】 コリドー地域内の GIS データベースが整備される ・2-3、2-4 の指標は評価可能である。ただし、2-3の目標値がなく、2-4の技術的提言とは誰が誰に対し、どのような内容でまとめられるものが不明、終了時評価を確認したところ、IBAMA に対する提言で終了しており、関係機関まで明示されていない。
3. 環境教育/意識啓発の活動を実施するための関係機関の能力が向上する	3-1 必要な情報・データが収集・整理される 3-2 環境教育と意識啓発プログラムの計画が作成される(参加者数と組織数が定義される) 3-3 少なくとも 2 種類のプログラムと教材が作成される 3-4 少なくとも 2 種類のプログラムが実施される 3-5 環境教育と意識啓発プログラムのガイドラインが作成される	・3-1 は活動と重複している指標でアウトプットの評価指標ではない。 ・3-2 から 3-5 はそのままでは「関係機関の環境教育/意識啓発の活動を実施するための能力」を測定する指標となっていないため、これらの指標のみでは能力の向上が検証できない。 ・ここでいう「関係機関」はどこまでの範囲か明確でないが、プロジェクトの報告書を見ると、IBAMA ゴイアス支局、PNCV 事務所、NRV-APA 事務所、地方自治体が入っている。一部プロジェクト目標のターゲットグループと重なっている。終了時評価を確認したところ、指標も同じものを使っており、プロジェクト目標の指標と重なっている。

◆ 評価の対象機関

評価の対象機関は下表のとおり。プロジェクトのカウンターパートである首都ブラジリアにある IBAMA の DIREC 及び関係機関、ゴイアス (Goias) 州の州都ゴイアニア (Goiania) にある IBAMA ゴイアス支局とゴイアス州環境水資源局 (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hidricos)、アルトパラライゾ (Alto Paraiso) の他、複数郡にかかる PNCV とマンバイ (Mambai) 郡の APA-NRV の IBAMA 事務所を訪問した。

表 2-3 評価対象機関と調査地域

インタビュー対象機関／対象者	場所	類別	目的・内容
・シッコ・メンデス環境保護・生物多様性院(ICMBio) (元ブラジル農業・再生可能天然資源院(IBAMA)本部生態系部 DIREP)	首都ブラジリア	C/P 機関	・プロジェクトの活動及びプロジェクトによる成果(統合型生態系管理システム)の定着の状況 ・C/P の統合型生態系管理システムに関わる業務における能力向上の状況
・IBAMA ゴイアス支局	ゴイアス州都 ゴイアニア		
・PNCV (ICMBio) (国立公園事務所内の一室に環境活動統合センターが設置されている)	ゴイアス州アルト・パラライゾ郡		
・NRV 事務所(ICMBio)	ゴイアス州 マンバイ郡		
・ブラジリア国立公園 ・IBAMA リモートセンシングセンター ・IBAMA 全国洞窟調査研究センター	首都ブラジリア	関係機関	・プロジェクトの活動及びプロジェクトによる成果(統合型生態系管理システム)の定着の状況 ・C/P の統合型生態系管理システムに関わる業務における能力向上の状況
・ゴイアス州環境水資源局	ゴイアス州都 ゴイアニア		
・郡政府	ゴイアス州 アルト・パラライゾ郡		
・セラード地域住民 ・パイロット地域住民(アルト・パラライゾ市)	アルト・パラライゾ郡 マンバイ郡	サービス 受益者	・統合型生態系管理システムに関わる能力向上の状況 ・統合型生態系管理システムの導入によるインパクト

2-1.3 評価調査の制約

本プロジェクトの評価については、まず、事実確認を行い、適切な調査範囲を決めるために時間を要した。特に、以下の点が調査を行うにあたっての制約となった。

◆ プロジェクト終了後の体制変化及び関係者の異動による制約

プロジェクト実施当時の C/P 機関である IBAMA 生態系部、国立公園と環境保護区担当の事務所、全国洞窟センターは、2008 年に ICMBio へと統合された。IBAMA のトカンチンス及びゴイアス支局はそのまま IBAMA として残っているが、現在、新体制のもとに業務や組織を見直し中とのことであった。

IBAMA が管轄していた連邦保護区管理業務が ICMBio に移されたため、プロジェクト実施当時、IBAMA ゴイアス支局あるいはトカンチンス支局が担当していた保護区管理の業務

は現在行われていない。

また、元 C/P 職員のうち、コンタクトがとれたのはプロジェクト後半に携わっていた人々のみであった。トカンチンス支局の当事の担当者はすでに異動しており、コンタクトできなかった。

表 2-4 プロジェクト終了後の組織変更

プロジェクト実施当時	事後評価現在(2009年1月現在)
IBAMA 生態系部(DIREC)	ICMBio 統合的保護地域部 (DIREP)
IBAMA PNCV 事務所	ICMBio PNCV 事務所
IBAMA APA-NRV 事務所	ICMBio APA-NRV 事務所
IBAMA 全国洞窟センター	ICMBio 全国洞窟センター
IBAMA ブラジリア国立公園事務所	ICMBio ブラジリア国立公園事務所
ゴイアス州政府環境・水資源・居住局	ゴイアス州環境水資源局
ゴイアス州環境保護財団	

さらに、関係機関のうち、州政府、郡²政府機関については、2008年の地方選挙で郡長が交代したため、当時、プロジェクトに関与した関係者とはコンタクトすることが困難であった。こうしたプロジェクト終了後の体制変化ため、終了時評価時の提言の実施状況や上位目標に係るコリドー地域の郡政府に対する直接の統合型環境保全管理の導入状況に関するインタビューはほとんど実施できなかった。こうした制約に加え、現地調査の準備・実施のタイミングがカーニバルの休暇シーズンにあたり、現地関係者とのコンタクトが難しいものとなった。

◆ PDM のロジックと指標設定の問題点

調査範囲に記述したとおり、特に、プロジェクト目標や上位目標の指標の定義が不明確なものがあり、ロジックから考えて不適切とみられるものもあった。既存の資料や関係者とのインタビューで確認できるものは明確に定義し、代替指標が考えられるものは提示して評価することが求められるが、ブラジル側の当時のプロジェクト関係者がほとんど異動しており、事後評価時点においてプロジェクトでどのような認識のもと、プロジェクトが実施されていたかについて検証を行うことは困難であり、代替指標を設定することが困難なものもあった。

◆ 終了時評価報告書の情報不足による制約

本プロジェクトの終了時評価は、JICA ブラジル事務所によりブラジル人専門家を雇用して実施されたものであったが、JICA の評価ガイドラインに則った分析・構成となっていない点多々みうけられた。また、プロジェクトの投入や実績などプロジェクトに関する基礎情報や評価分析の判断根拠の客観的データや情報の提示に不備があった。そのため、本

² Município は「市」と訳されることが多いが、日本の行政制度における「市」とは異なることから、本報告書では「郡」を訳語としてあてる。

来であれば、評価 5 項目の妥当性、有効性、効率性については終了時評価の内容の二次評価が主たる作業となるが、本プロジェクトについては、終了時報告書におけるデータの利用可能性に制約があり、評価結果の一部は二次評価の対象として適切でない。そこで、二次評価を行うことができない部分については、プロジェクトの既存の資料及び現地調査で得られたデータに基づいて分析が行える範囲において評価を試みた。

2-1.4 現地調査

- ◆ 現地調査担当：OPMAC 株式会社 三島光恵
- ◆ 現地調査補助員：長谷川秀明（ケンブリッジ・コンサルタント）
- ◆ 現地調査日程：2009年1月25日（日）～2月2日（月）

表 2-5 現地調査日程

日付		活動		行程・宿泊地
1月25日	日	13:15	成田発(LH715)、ミュンヘン経由(LH504)	機中泊
1月26日	月	16:30	サンパウロ経由(JJ3579) ブラジル到着	ブラジル
1月27日	火	9:00 10:30 15:00	ブラジル JICA 事務所とのミーティング ICMBio とのミーティング ブラジル国立公園とのミーティング	ブラジル
1月28日	水	8:00 10:00 14:30	ブラジルからゴイアニアへ移動(陸路) IBAMA ゴイアニア支局とのミーティング ゴイアス州環境水資源局(SEMARH)とのミーティング	ブラジル→ゴイアニア
1月29日	木	7:30 11:00 15:00	ブラジルから移動(陸路) シャパーダ・ドス・ベアデロス国立公園事務所とのミーティング マンバイ郡役所 環境担当者、元郡環境審議会代表とのミーティング マンバイからフォルモーサへ移動	ブラジル→ アルト・パライズ マンバイ→フォルモーザ
1月30日	金	8:00 11:00	フォルモーサからマンバイへの移動(陸路) ICMBio マンバイ事務所 APA Nascente do Rio Vermelho 生活向上支援(ダチョウの飼育)の活動の農場へ訪問、採取者の協会代表、環境教育担当教員へのインタビュー マンバイからブラジルへ移動(陸路)	フォルモーザ→マンバイ ブラジル
1月31日	土	終日	情報整理・分析、調査補助員とのミーティング	ブラジル
2月1日	日	終日	情報整理・分析	ブラジル
2月2日	月	9:00 14:00 15:00 17:00	ICMBio とのミーティング IBAMA 衛生リモートセンター(CEMAM) ICMBio 全国洞窟センター(CECAVE)とのミーティング JICA ブラジル事務所への報告	ブラジル

表 2-6 主要面談者リスト

組織	部署	氏名	職位
ICMBio	統合的保護地域部 (DIREP)、連邦保護地域訪問 調整課 (CGEVI)	Mr. Sérgio Henrique Collaço de Carvalho	セラード-パンタナル生物相 コーディネーター Coordenador do Bioma Cerrado-Pantanal
	シャパーダ・ドス・ベアデイロス 国立公園 PNCV	Mr. Daniel Borges	国立公園事務所長 Chefe do Parque
		Mr. José Fernando dos SantoMr.ebello	国立公園事務所長代理 Chefe substitute
	APA Nascente do Rio Vermelho	Mrs. Maria Mirtes Machado Lopes	APA 事務所長 Chefe da APA
	ブラジリア国立公園 PN de Brasília	Mr. Darlan Pádua	国立公園事務所長 Chefe do Parque
	全国洞窟センター CECAV	Mrs. Rita Medeiros	全国洞窟センター所長 Chefe do CECV interina
		Mr. Ricardo Marra	環境アナリスト Analista Ambiental
		Mrs. Lindalva P. Cavalcante	環境アナリスト Analista Ambiental
IBAMA	衛星リモートセンシングセンター ／環境モニタリング CMR./CEMAM	Mr. Humberto M. Junior	所長 Diretor
	ゴイアス支局 Superintendência de Goiás	Mr. Ary Soares dos Santos	局長 Superintendente
	植生コーディネーション Coordenação de Flora	Mrs. Edite Mesquita dos Santos Carvalho	コーディネーター Coordenadora
	環境管理保護課 Divisão de Gestão e Proteção Ambiental	Mr. Pedro Alberto Bignelli	課長 Chefe de Divisão
ゴイアス州 環境水資源局 (SEMARH)	保護地域管理課 Gerência de Áreas Protegidas	Mr. Greide Ribeiro Junior	課長 Superintendente
		Mrs. Denise Daleva Costa	職員 Gestora Governamental
		Mr. Marcelo Pacheco	職員 Gestor Governamental
アルト・パライ ーズ郡	アルト・パライーズ郡政府 Prefeitura Municipal de Alto Paraiso	Mr. Marco Antonia Araujo	事務局長 Procurador
	アルト・パライーズ環境審議会 Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA)	Mr. Marcus Saboya	元議長 Ex-Presidente
マンバイ郡	Beneficiamento dos Frutos do Cerrado	Ms. Giovanda Souza Brandão	Presidente da Benfruc
	CIAA	Ms. Maria Eleusa Francisco de Castro	CIAA 会長(元教員)
		Doracy Oliveira da Silva	CIAA メンバー(教員)
JICA	ブラジリア事務所	宮本 義弘 氏	環境グリーン班長
		駒沢 二明 氏	環境グリーン班 プロジェクトコーディネーター
		アレシャンドレ・アキオ氏	環境グリーン班 プロジェクトコーディネーター

組織	部署	氏名	職位
(国内インタビュー)			
日本工営	コンサルタント事業部	浅野剛史 氏	環境技術部 技師 (元 業務調整/参加型自然資源管理)

2-2 評価方法

2-2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本事後評価を実施するにあたり、プロジェクトの実績、終了時評価の提言の活用状況、評価 5 項目に関する評価設問を設定し、判断基準、必要なデータ・情報とその収集方法について、評価グリッドとしてとりまとめた。主な評価設問と評価結果を得るにあたっての留意点は以下の通りである。

表 2-7 主な評価設問と必要なデータ・評価指標

主な評価設問の視点		必要なデータ・評価指標	留意点
プロジェクトの実績			
ク の 検 証 P D M の ロ ジ ック	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、アウトプット、上位目標のロジックは適切であったか。 それぞれの指標は適切であったか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで作成された PDM 及び改訂版 PDM に示されたアウトプット、プロジェクト目標、上位目標の指標 終了時評価報告書 	指標で判断基準が明確に示されていない。また、上位目標に適切でない指標が含まれている。
達 成 状 況	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、上位目標は達成されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> C/P 及び関係者へのインタビュー、自己評価 	可能な範囲で、判断基準を設定し、達成度の検証を行う。
終了時評価の提言の対応状況			
実 施 状 況	<ul style="list-style-type: none"> 投入・活動の継続、普及活動、関係機関との連携協力、成果の活用等の提言につき、事後評価時点での実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> 実施を示す活動報告書等 C/P 及び関係者へのインタビュー 	終了時評価における提言において、具体的にどの機関を対象としたものか不明なものが多い。また、C/P 機関の組織の改編があったことから、役割分担等に変更があったことも念頭において、実施状況の確認を行う。
評価 5 項目			
妥 当 性	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点以降のプロジェクト目標及び上位目標の妥当性はあるか。 プロジェクトの手段としての適切性はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/P 及び関係者へのインタビュー結果 	対象地域も広く、関係者も広範にわたっていることから、PDM の論理性と対象地域及びターゲットグループの適切性に留意する。
有 効 性	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了時までにプロジェクト目標及びアウトプットは達成されているか。 プロジェクト目標とアウトプットの因果関係は明確か。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 業務完了報告書 C/P 及び関係者へのインタビュー結果 	終了時評価時の達成度に関する判断根拠が明確でないことから、関係者へのヒアリングや他の関連文書も確認のうえ、再検証する。

主な評価設問の視点		必要なデータ・評価指標	留意点
効率性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入は適切かつ十分に行われたか。 ➢ 投入は適切にアウトプットに転換されたか。 ➢ 費用対効果はあったか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 終了時評価報告書 ・ 業務完了報告書 ・ C/P 及び日本人専門家へのインタビュー結果 	ブラジル側の投入に関するデータが不十分であり、終了時評価における判断根拠が明確でないことから、他の関連文書や関係者へのヒアリングを通じて再検証する。
インパクト	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 上位目標の達成見込みはどうか。 ➢ 上記の他、各方面(統合型マネジメントの普及、政策、社会、文化面等)のインパクトはあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P 及び関係機関へのインタビュー結果 	活動が幅広い対象者に対し、行われているが、プロジェクトに関係したすべての人・組織を対象にどのようなインパクトがあったか確認するは困難であることから、コンタクトが可能な範囲でインパクトを検証する。
自立発展性	<ul style="list-style-type: none"> ➢ C/P 及び関連機関の現在あるいは今後の計画／政策はどのようなものか。 ➢ 統合型生態系管理システムの推進を行う体制はあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 終了時評価報告書、プロジェクト完了報告書 ・ C/P 及び関係機関へのインタビュー結果 ・ C/P 職員のプロジェクトの経験の利用についての自己評価 ・ SWOT 分析結果 	ICMBio の新体制の組織体制についてまだ確定していないため、今後の方向性について判断することは現時点では困難である。

2-2.2 評価手法

◆ 終了時評価に基づく二次評価と既存資料及び現地調査によるデータに基づく再評価

本プロジェクトの事後評価では、評価 5 項目による評価分析を行うにあたって、終了時評価報告書の情報・データの利用可能性に制約があるため、二次評価を行うことができない項目もある。したがって、本事後評価では、プロジェクトに関係する既存資料及び現地調査で収集した資料により、可能な範囲での検証を試みる。

表 2-8 評価 5 項目の調査手法

調査手法	情報源	評価項目
文献調査(机上調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の対ブラジル ODA 政策 ・ JICA ブラジル国別援助計画 ・ プロジェクト報告書(事前評価調査報告書、終了時評価報告書、完了報告書等) ・ ブラジル環境省、IBAMA、ICMBio のウェブページ 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
インタビュー (グループ、個人インタビュー調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P 機関(ICMBio、IBAMA) ・ 関係機関(C/P 以外の IBAMA 関係部署、ゴイアス州政府環境水資源局) ・ パイロット地域への活動参加機関 ・ 日本人専門家(元業務調整/参加型自然資源管理) 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
CD に関する質問票による回答	<ul style="list-style-type: none"> ・ 元 C/P 職員(ICMBio、IBAMA) 	有効性 インパクト 自立発展性
SWOT 分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P 機関(ICMBio) 	自立発展性
直接観察	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICMBio への供与機材・設備 ・ アウトプットの調査・教材の利用状況 	自立発展性

◆ ロジックモデルによるインパクトの検証

プロジェクトの受益者の範囲は、ロジックモデルでインパクトの因果関係を検証して範囲と位置づけを確認し（表 2-8）、インタビュー調査を実施した。

関係者の能力向上（キャパシティ・ディロップメント）へのインパクトの検証の観点からは、本案件については、プロジェクト目標及び上位目標の指標として能力向上が掲げられていることから、指標に定義される対象の関係者が、プロジェクトを通じて得た知識をその後の業務に生かしているか、知識の普及があったかを中心に分析することを試みた。

表 2-9 C/P・関係者の位置づけとインタビュー対象範囲の設定

サービス提供者	
C/P 個人	事後評価時点でコンタクトがとれたC/P職員につき(4名)、プロジェクト各成果で得た知識や技術のプロジェクト終了後の活用について個別に回答をしてもらい、参照した。
C/P 機関内関係者	<ul style="list-style-type: none"> ・ IBAMA リモートセンシングセンター ・ 全国洞窟センター ・ ブラジリア国立公園
C/P 機関外関係者	ゴイアス州環境水資源局(SEMARH)
サービス利用者(インパクト受益者)	
直接	<ul style="list-style-type: none"> ・ 州・郡政府関係者(当時プロジェクト関与があった担当者は異動により、確認できず) ・ NGO
間接	今次評価調査では特に確認できるものはなかった。
最終	<p>地元住民が最終受益者として想定される。地元住民の中でも評価時にインタビューができた以下の人々へ部分的ながらインタビューを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① アルト・パライズ市 プロジェクト実施時の市環境審議会議長 ② マンバイ郡 環境教育担当者 ③ マンバイ郡 自然資源採取者の協会

2-3 プロジェクトの実績の検証

2-3.1 プロジェクト目標の達成状況

<p>(プロジェクト目標)パイロット地域での活動を通じてパラナ・ピリネウスセラード生態コリドー地域の統合型生態系管理が改善される</p> <p>(指標 1)パイロット地域のすべての郡(Município)において統合型生態系管理の手法が導入される</p> <p>(指標 2)統合型生態系管理に関する関係機関*の職員の能力がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域において改善される。</p> <p>*パイロット地域における連邦政府機関をさす。</p>
--

終了時評価において、「統合型生態系管理」はパイロット地域における活動により、地域レベルでは改善されており、プロジェクト目標は十分に達成されたとしている。事後評価においては、「統合型生態系管理が改善された」ことは一部に認められるものの、プロジェ

クト目標の達成は十分であったと結論付けるのは困難であると判断する。

◆ 終了時評価の二次評価

(プロジェクト目標達成の判断根拠の適切性)

終了時評価においては、指標 1 と指標 2 とともに 2 つのパイロット地域とその他の地域レベルで実施された活動へ参加したことにより、統合型管理へのアプローチは改善し、プロジェクト目標を達成したと判断している (表 2-10)。しかし、この判断根拠は、活動レベルの指標によるものであり、「活動への参加」のみでは「手法が導入された」あるいは「能力が改善した」との判断根拠とすることは適切でない。なお、終了時評価で達成の根拠とされた 55 回のミーティングについても、その記録が終了時評価報告書の中で確認できず、何をさすのかが不明である。

プロジェクトの活動として実施された内容からは、プロジェクトでは「関係者全体の参加を図り、環境保全活動の優先事項を決定し、それらについて調整しつつ実施する」ということを目指したと理解される。しかし、活動レベルの指標から判断できるのは、「参加型管理手法によるアプローチを知った／経験した」ということまでである。プロジェクト目標の指標における目標値は曖昧であるため、達成目標からみた達成度は検証できない。

表 2-10 プロジェクト目標達成度の終了時評価

終了時評価結果	判断基準
プロジェクト目標の指標 1: 達成した。	<ul style="list-style-type: none"> 参加型管理の実践として、2 カ所のパイロット地域で運営審議会が開催され、環境活動統合センター (CIAA: Centro de Integração de Atividades Ambientais) が設置された。パイロット地域全郡が運営審議会に参加した。 各パイロット地域では、当初、公的機関、民間機関、NGO の 14 機関がプロジェクト活動に参加し、最後には 62 機関／組織がプロジェクト活動に統合された。 プロジェクト活動実施中に 139 の関係機関／組織が参加し、参加者数は 3,500 人となっている。
プロジェクト目標の指標 2: 達成した。連邦および州レベルの政府職員の能力は改善した。	<ul style="list-style-type: none"> IBAMA 職員の能力改善のために、プロジェクトにより、統合型管理手法について 55 回のミーティングが開催され、IBAMA 本部、ゴイアス支局、他 3 つの保護区 (UC: Unidades de Conservação) 管轄の技術職員、マネージメント職員 25 人が参加した。 州及び連邦政府レベル関係機関はアウトプット 1 に示す年に 6 回のセミナー、ワークショップに参加した。

(プロジェクト目標とアウトプットの論理性)

表 2-2 の PDM の評価可能性で述べたとおり、プロジェクト目標の指標は、アウトプット 1 と 3 の指標と重複しており、プロジェクト目標はアウトプット 1 と 3 の言い換えとなっていた。したがって、プロジェクト目標はアウトプットレベルのものとなっていた。また、アウトプット 2 については達成が十分でない。なお、各アウトプット達成度についての二次評価は以下のとおり³。

³ 詳細は章末の別表 1 を参照。

- ・ アウトプット1の達成度：指標として設定されたもののうち、パイロット地域レベルに関する指標は達成されたが、生態コリドーレベルに関する指標では達成されていないものがあることが指摘されている。この点に関しては、終了時評価時点、アウトプット1で当初、目指されたものは達成されてなかったが、制約条件の中で可能な範囲で達成したといえる。
- ・ アウトプット2の達成度：指標の達成については、コリドー地域内の地域情報システム（GIS：Geographic Information System）データベースが整理されており、それに基づいてコリドー全域の土地利用図及びPNCVの土地評価図の作成が行われた。当初計画では、パイロット地域2カ所で行う予定であったが、時間的制約でPNCVの土地評価図作成となった。プロジェクト完了報告書によると、提言を含めた技術報告書11種（各種評価図の技術レポート）、マニュアル2種（評価図作成マニュアルとGIS実施マニュアル）が作成された。これらの指標には目標値がなく、達成度の判断基準がないものの、各指標に関する活動は行われ、成果物は産出されたといえる。しかし、これらの結果は、終了時評価では「IBAMA 内部のみ共有のみで、プロジェクト終了後に IBAMA が関係機関への技術移転や議論を行う」ことになっていた。つまり、技術的提言は IBAMA に対するものであり、関係機関への明示まで行っていない。したがって、終了時評価時点でアウトプット2は達成されていなかったと判断される。
- ・ アウトプット3の達成度：終了時評価では、各指標について、プログラム作成・実施数、教材作成数、プログラムの参加者数等を示しているが、それらは直接的に関係者の能力向上を測定するものではなく、それらの数をもってアウトプットの達成度は検証できない。また、PDM 上では、関係者の範囲が定義されていなかったが、各環境教育・意識啓発プログラムの実施者をみると⁴、IBAMA ゴイアス支局と PNCV 及び NRV-APA 事務所の他に、IBAMA の関係者（ブラジル国立公園事務所、環境教育課、全国洞窟センター、IBAMA アルポラダ・ド・ノルチ地域事務所）、NGO、地方自治体、と関係者が非常に多岐に亘っている。また、保護区のガイドの研修⁵についても実施している。各関係者別にプロジェクト実施を通じてどのような能力向上が、どの程度達成できたかを示さないと達成度を評価したことにならないが、こうした検証は行われておらず、判断不能である。

◆ 事後評価時点での検証

事後評価時点で達成されていなかったアウトプット2については、予算不足により、IBAMA 生態系部では本プロジェクト関係の継続的な活動が実施されていなかったことが確認され、達成されていない。アウトプット3については、関係者の範囲にパイロット地域の連邦職員が入っており、プロジェクト目標指標2と重なる。アウトプット3の関係者の中で、プロジェクト目標の関係者と重なっていないブラジル国立公園、全国洞窟センターについては、当時の関係者からヒアリングしたところ、プロジェクトに協力し、教材を

⁴ 詳細は章末の別表2を参照。

⁵ ガイドは保護区事務所の所属ではない。

作成したという位置づけであり、本プロジェクトを通じて、特に能力改善したという対象ではない。

プロジェクト目標の指標 1 については、事後評価時点において「手法の導入状況」を客観的に判断する基準を設定することは困難であった上、当時の職員の多くが交代しており、パイロット地域にある 15 郡における手法の導入状況について確認することも難しかった。したがって、事後評価において達成状況を検証することは困難であった。

指標 2 については、「パイロット地域における連邦機関」の職員の能力強化をさしている。その定義にしたがうと、具体的な対象者は、本プロジェクトの元 C/P 職員のうち、IBAMA ゴイアス支局、PNCV 及び APA-NRV の事務所職員が相当すると考えられる。「能力改善された」ことの検証には、プロジェクト実施前と実施後の変化を測定する必要があるが、既存の資料ではプロジェクト実施前の能力についての情報はなく、事前事後の変化を客観的に検証することはできない。しかし、本プロジェクトにおいて、初めて「統合型生態系管理手法」という考え方が導入されたことから、本プロジェクトの活動を通じて、なんらかの改善が行われたのではないかと考えられる。

現地調査において、限定的範囲ではあるが、コンタクトが可能であった元 C/P 職員 3 名（当事の IBAMA ゴイアス支局担当 1 名、PNCV 事務所担当 1 名、APA 事務所担当 1 名）に、プロジェクトの研修・セミナーによる能力向上について自己評価及び同僚からの評価を実施したところ、肯定的な回答が得られた⁶。また、プロジェクトの日本人専門家は、「生態コリドー関係者の統合型生態系管理の理解が深まり、実施能力が向上した」と評価している。これらに加えて、プロジェクトの活動やアウトプットの達成状況から総合的に判断すると、これらの関係者においては、業務に反映できる知識の向上があったことがうかがえる。

2-3.2 上位目標の達成状況

(上位目標) 統合型生態系管理がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域で推進され、自然資源の持続的活用に貢献する。

(指標 1) 統合型生態系管理手法が、パラナ・ピリネウス生態コリドー地域のすべての連邦政府の保護区およびその周辺で導入される

(指標 2) ブラジルの環境政策の策定のための恒常的手段として生態コリドーを設置するという国家環境審議会 (CONAMA) の決定が発効される

(指標 3) 統合的生態系管理の関係機関*の職員の能力がパラナ・ピリネウス生態コリドー地域において改善される

*パラナ・ピリネウス生態コリドー全体の州及び郡政府

終了時評価の上位目標達成の検証は、表 2-11 に示すとおりである。IBAMA のプロジェクト終了後の活動継続と発展への努力によるが、上位目標は、プロジェクト終了後 2~3 年以内に達成される見込みとされていた。しかし、事後評価時点において、本プロジェクトの成果である「統合型生態系管理手法」に係る活動を継続するための予算が確保されず、

⁶ 別表 3 を参照。なお、この表には IBAMA 本部生態部の当事の C/P も含むため 4 名となっている。

IBAMA がイニシアティブをとった上位目標につながるような活動の継続はなかったことから、上位目標は達成されていないと判断される。

上位目標の指標についても、指標 1 及び 3 は、「統合型生態系管理手法」やそれに関連する「職員の能力」の定義が不明であり、目標値が明確でないことについては、プロジェクト目標と同様に指標の適切性に問題がある。終了時評価においては、パイロット地域における活動に基づいて達成されつつある、あるいは達成されたと判断されているが、指標は生態コリドー地域全体を範囲としていることから、パイロット地域以外での状況判断が必要である。プロジェクト終了後、IBAMA では組織の改編が行われ、また、予算不足の影響もあり、本プロジェクトの活動に関連する資金支援が停止しており、パイロット地域以外における活動の展開もなかったことから、達成されていないと判断される。

ただし、本プロジェクトのセミナーは、パイロット地域対象郡以外からも参加があり、その参加者、あるいは、IBAMA 以外の各関係者のネットワークを通じて「統合型生態系管理手法」の導入が推進された可能性は否定できない。実際に、C/P 機関からの報告では、ピリノポリス (Pirenopolis) 郡でプロジェクトの活動を通じて、業務の改善・工夫をした例の指摘があった。また、直接ピレノポリス郡の担当者に確認したところ、プロジェクトのセミナーに参加し、そこから学んだことを適用した例があった⁷。なお、他郡については、今後の事後評価では時間的制約があったため、確認できておらず、類似の例がありうる可能性は否定できない。

指標 2 については、『生態コリドーを設置すること』が国家環境審議会 (CONAMA) で決定されることとされていたが、関係者へのインタビューも踏まえて検討した結果、直接的な指標ではないと判断され、評価の対象とはしなかった。

表 2-11 上位目標の終了時評価

終了時評価結果	判断基準
上位目標の指標 1: 達成されつつある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ アウトプット 1 と 3 にて実施されたセミナーに参加した関係組織や関係者 (2 カ所のパイロット地域の 15 郡の代表や州の代表が参加) は、「統合型生態系管理」という新たな環境保全の実施方法を学び、生態コリドーにおける環境教育と啓蒙活動における能力を向上させた。少なくとも、450 の直接あるいは間接的關係者がパイロット地域の公的機関とともに業務を実施し、発展させた。 ・ これらの関係者からの情報では、保護区の持続的利用と統合型生態系管理の新概念を参加型の継続的プロセスとして理解し、行動するという改善がみられた。
上位目標の指標 2: まだ達成していないが、将来的に達成可能。	<ul style="list-style-type: none"> ・ CONAMA の決定にはまだ反映されていない。 ・ ただし、「セラードの保全と持続的利用の国家プログラム (National Program on Conservation and Sustainable Use of the Cerrado)」の枠組みで 2005 年 11 月の大統領令にて創設された「持続可能なセラードプログラム国家委員会 (CONACER: Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável)」によって、セラード統合型管理が推進される。 ・ プロジェクトの枠組みのパイロット地域の統合型生態系管理の成果を例として、生態コリドーが広がることが期待できる。
上位目標の指標 3: プロジェクト活動に参加した関係機関職員については達成された。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本プロジェクトの 2 カ所のパイロット地域において実施された環境教育と啓蒙活動に関する活動では、601 人が研修に参加、約 2,800 人名の間接的受益者がいる。 ・ パイロット地域 2 カ所の関係者へのインタビューによると、これらの関係者である教員、生徒、地元住民、地元の公的機関、国立公園/保護区の観光ガイドの環境教育と啓蒙に関する認識・知識の向上がみられた。

⁷ 2-4.1.4 インパクトの囲み 1 参照。

2-3.3 終了時評価における提言への対応状況

終了時評価における提言は、パイロット地域の一部のコミュニティの収入源の拡大及び新規プロジェクトの実施に関する提言を除いて、実施されていない。

IBAMA に対する提言については、本プロジェクト終了後、IBAMA の組織が改編し、予算が削減されたため、プロジェクトに関わる多くの活動が継続困難な状況であった。そのため、終了時評価における提言は、事後評価時点ではほとんどフォローされていない。ただし、ICMBio によると、2008 年 2 月時点で地球環境ファシリティ (GEF: Global Environment Facility) ⁸からの予算の獲得が見込まれていることから、今後、活動の再開が予定されているとのことである。

その他の機関に対する提言については、具体的にどの機関に対する提言であるのかが明確でないものもあり、提言を実施すべき機関に認識されていなかった可能性がある。また、プロジェクトの関係機関として位置づけられているものの、関与の度合いが少ない機関に対し、提言内容のフィードバックがきちんと行われていたかも不明である。

表 2-12 終了時評価の提言の対応状況

課題	対象機関	提言	事後評価時点での対応状況
(1) プロジェクトの成果の継続性の確保 (自立発展性)			
関係機関との調整	IBAMA	資源を集め、コミュニティを動員し、政治的影響力を駆使して他関係機関と調整を行う。	予算削減のため、活動は持続していない。
資金の確保	IBAMA 及び CONACER	パイロット地域のコミュニティの収入源の拡大	ICMBio の APA-NRV 事務所では、プロジェクトが支援した活動の資金を別の公的資金を動員した。
(2) 統合型生態系管理の普及			
関係者の参加	IBAMA 及び ブラジル環境省	セラードコリドーの統合型生態系管理において、関係者がそれぞれの役割を果たすために参加できる望ましい環境を促進する。そのために、セラードコリドー国家プログラム ¹⁾ における IBAMA とブラジル環境省が設置した「セラードプログラムの持続的な活用のための国家委員会 (CONACER)」の効果的な参加と協力により、プロジェクトを通じた戦略的活動の継続を確保するための戦略的政策枠組みを強化する。	予算削減のため、ほとんど活動は持続していない。CONACER の活動は近年あまり活発でなかった。
地方レベル機関の参加	地方レベル機関	新たな環境プロジェクトへの地方分権化政策に沿った地方レベル機関の参加の促進。自然資源の持続可能な活用に関連した課題についての地元の認識や地元コミュニティとの近接性を鑑みて、効率的である。	APA-NRV の周辺郡においてはプロジェクトで地元コミュニティ主体の実践の継続がある。

⁸ 地球環境問題に対応する基金で、176 カ国が参加している。1991 年 5 月にパイロットフェーズとして設立され、1992 年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議において検討が行われ、1994 年 3 月に基本的な枠組みと増資が決定された。世界銀行 (WB)、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画 (UNEP) の 3 つの国際機関の共同運営が行われており、世界銀行が信託基金として管理している。生物多様性の保護をはじめ、地球温暖化対策など 6 分野を対象とする地球環境問題に対応するプロジェクトに対し、資金提供が行われる。

課題	対象機関	提言	事後評価時点での対応状況
法的及び制度的枠組み	IBAMA	「セラードコリドーの持続可能な活用のための国家プログラム」において IBAMA が導入した法的及び制度的枠組みの他地域への適用	ICMBio の組織の方針として法的及び制度的枠組みの他地域への適用はなされていない。
資金的・技術的支援	IBAMA ²⁾	(プロジェクトで実施されたイニシアティブの継続のための支援) ・様々なレベル、横断的な参加による統合型生態系管理への支援 ・統合型生態系管理の事例研究のための新地域への支援 ・データベースおよび GIS 情報の更新への支援 ・将来の活動へのコミュニティレベルの恒常的な参加への支援	予算削減のため、ほとんどの活動は持続していない。
		(プロジェクトで設置された活動への支援) ・ワーキンググループ ・合同委員会 ・統合型生態系管理に関する小規模プロジェクト ・関係機関によって行われている環境教育に関する研修・コース (地方・地域レベルでの活動への支援) ・地方及び地域レベル機関の能力構築のための新たなプロジェクトへの支援	同上。 ただし、ICMBio の APA-NRV では地域レベルのプロジェクトの支援を行っている。
人材育成	IBAMA 及び地方機関の職員	・ IBAMA のセラードコリドー持続可能な活用のための国家プログラムに関連するコミュニティプロジェクトを実施するための資金調達を行う、IBAMA 及び地方機関職員向けの資金調達に関する研修 ・コリドー全体及びパイロット地域の行動計画の実施に関するモニタリング及び IBAMA の内部評価制度の改善	予算削減のため、ほとんどの活動は持続していない。
知識の構築と共有	IBAMA	生態系保全の重要な関係者として、知識を構築することを継続し、本プロジェクトで得られた成功事例を他の関係機関と共有する	特に積極的に行われていない。
新規プロジェクトの実施	IBAMA	他の生態コリドーにおけるプロジェクトの実施	現在、JICA 支援の新規プロジェクト実施予定。

注 1) 原文は「セラードコリドー持続可能な利用のための国家プログラム」となっている。しかし、文脈から「セラードの保全と持続可能な利用の国家プログラム」を指すのではないかとみられる。

注 2) 原文には明確に IBAMA とは書かれていないが、内容から IBAMA に対するものと考えられる。

2-4 評価結果

2-4.1 評価 5 項目による分析

2-4.1.1 妥当性

手段としての適切性については、他のアプローチの検討の余地があったと考えられるものの、ニーズとの一致や政策との整合性はあり、全体として妥当性はあると判断される。

◆ ニーズとの合致

「統合型生態系管理手法の改善」ということについては、プロジェクトが受益者として

考えていた連邦、州、郡組織、NGO、パラナ・ピレネウス生態コリドーのその他の組織のニーズと一致していたと判断される。

連邦政府機関レベル（当時の IBAMA）では、プロジェクト開始前、生態コリドー保全の方針は有していたが、法的な生態コリドー地域指定や具体的な実施方針や活動計画はなかった。本プロジェクトでは、具体的な実施方針や活動計画策定に取り組んだ点でニーズに合致している。現在においても法的な生態コリドー地域指定はないが、生態コリドー保全の方針は維持されており、ニーズに合致している。

他の関係機関については、ニーズ調査や参加型ワークショップを通じて、参加機関のニーズを確認したうえで、プロジェクトの活動は実施されていた。この点については、ニーズに対応していたと判断される。

◆ 政策との整合性

プロジェクト実施当時から現在までの日本の対ブラジル援助政策において、環境分野は重点分野のひとつであり、対ブラジル JICA 国別援助計画（2007 年）においてもグローバルイシューとしての自然環境保全を重点としている。また、本プロジェクトの対象地域は、ブラジル国内でも貧困地域であるゴイアス州北東部を含み、プロジェクトを通じて代替生活手段の提供に取り組んでいる点で、もう一つの重点事項である「格差是正の地域振興」の主旨⁹と一致する点が認められる。

ブラジル側の政策との整合性については、国家生物多様性政策及びプロジェクト実施時の多年度計画において、生態多様性及び生態系保全の必要性が述べられている。生態コリドーにより広域生態系を保護することは、2000 年に成立した「国家自然保護地域システム（SNUC : Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza）」に定められていた。プロジェクト終了後、2006 年 4 月に大統領令として承認された「国家保護地域計画（PNAP: Plan Estratégico Nacional de Areas Protegidas）」では、生態コリドーに関する SNUC の規則の実施の徹底が示されており、また、保護地域の統合のため、生態系の連続性の維持のための戦略のひとつとして、「生態コリドー」を設置し、運営することが掲げられている。現行の多年度計画（2008-2011 年）においても、SNUC 及び PNAP の実施が示されていることから、事後評価時点においても、本プロジェクトのブラジル政府の政策との整合性は維持されている。

◆ 手段としての適切性

（対象地域の適切性）

プロジェクトの目指した「統合型生態系管理」の改善に向けての手段として、関係機関間の調整の改善、関係機関への持続的自然資源管理に関する技術的提言、関係機関の環境教育/意識啓発の活動の実施能力の向上によって達成されるアプローチがとられていた。これに対し、プロジェクト目標の（パイロット地域における）連邦政府職員の統合型生態系管理の能力の改善向上の手段として、実際に国立公園周辺と連邦保護区という異なる保護

⁹ 格差是正の地域振興については、特に、北部・東北部を対象としているが、ブラジル中西部に位置するゴイアス州内の北東部も全国的にみて貧困度が高い地域である。例えば、郡別の人間開発指数（HDI: Human Development Index）のランキングを上位、中位、下位のグループで分けた場合、パイロット地域 2 の郡は下位グループに位置付けられる。

区の 2 ヲ所のパイロット地域での活動の実施が設定された。コリドー全体の統合的生態系管理の改善という目的からは、この 2 ヲ所の保護区から得られる教訓は異なり、また、これらがコリドー内の他地域でも適用できる例となるため、その点では妥当であったといえる。しかし、プロジェクト実施期間が 3 年であったことを考慮すると、予め、各地域での重点活動の絞り込み、あるいは、プロジェクト活動の重点のおき方によってパイロット地域を 1 ヲ所に絞るといふ検討も必要であったと考えられる。実際、プロジェクトの本格活動の開始の遅延等により時間的制約があったため、結局はパイロット地域 1 のみに絞って土地評価図は作成された。

(ターゲットグループの範囲の適切性)

「統合型生態系管理」という概念は非常に広範囲にわたり、多様な関係者が存在する。そのため、プロジェクト目標を達成するためには、これら多数の機関の様々な関係者に働きかける必要があり、プロジェクトの受益者は、「パラナ・ピリネウス生態コリドー」における政府組織（連邦、州、郡）、NGO、その他関係機関、と非常に広範囲に亘っていた。具体的には、郡政府組織 45 郡、国立公園 2 ヲ所、州環境保護地域 5 ヲ所、連邦環境保護地域 3 ヲ所、面積は約 10 万平方キロメートル（日本の東京都の約 5 倍）に上る。

そうした状況にも関わらず、ターゲットグループは PDM やプロジェクト資料には具体的に明記されておらず、プロジェクトがどういったグループのどのような課題に取り組むのかを曖昧にすることになった。

プロジェクト目標の指標をみると、郡（Município）における統合型生態管理手法の導入と連邦政府職員的能力向上が掲げられていることから、PDM 上は、郡政府と連邦政府職員がターゲットグループを示していると考えられる。しかし、地域資源の保護については地方へ権限が移譲されており、コリドー内では州の保護区も数ヶ所ある上、国立公園周辺の州政府保護区は国立公園よりも面積が広い。また、郡政府間での調整という意味においても、州政府の役割が重要である。しかしながら、プロジェクトのデザイン上は、州政府の関与が比較的限定的であり、プロジェクト目標に対するターゲットグループの設定は改善の余地があった。

一方、プロジェクトの公平な裨益という点では、関係者全員の広範な参加を促しており、公平性は確保したといえる。しかし、プロジェクトの時間的枠組み（プロジェクト期間 3 年）を考慮すると、プロジェクトで直接的に働きかけを行う関係者は、対応すべき課題の優先度や具体的な活動範囲を考慮して絞ることが必要であったと考えられる。

(カウンターパートの適切性)

セラード地域の生態系保全において、初めて「統合型生態系管理」という概念を用いたアプローチが採られたが、政府組織だけを見ても、連邦、州、郡（Município）と幅広い。他方、プロジェクトの C/P 機関は、IBAMA の生態系部、ゴイアス支局、PNCV 事務所、APA-NRV 事務所等の関係部局を中心とする実施体制であった。

本プロジェクトの実施において見られたように、ブラジルにおいては、連邦政府機関の体制や人事は政治的影響を受けることが多く、長期間に亘り持続的な活動を行うには制約が多い。プロジェクト目標に掲げられたように、郡レベルでの取組みを広げ、上位目標の

達成に向けた展開を行うのであれば、州政府及びパイロット地域の郡政府機関を C/P 機関の一部に組み入れたプロジェクトの実施体制も検討されるべきであったと考えられる。

(日本からの技術移転の優位性)

事前評価では、日本の国立公園管理で蓄積されたノウハウ・経験が十分にあると判断されていた。しかし、日本国内の経験のうち、ブラジルで適用可能な点について分析はなされていなかった。

ブラジルは、大土地所有による大規模農業と伝統的な焼畑などを行う小規模農家など多様な経済活動形態が混在し、行政の体系も日本とは大きく異なる。そうした状況において、国立公園あるいは州の保護区を中心とする生態系管理手法の導入と連邦機関の職員の能力向上を目指すというプロジェクトを鑑みると、日本の国立公園管理のノウハウ・経験を適用できる範囲は限定的であったと考えられる。日本からの技術移転の優位性のある点を具体的に洗い出して、アプローチを考慮することが必要であった。

2-4.1.2 有効性

終了時評価においては、プロジェクト目標は非常に満足の行くレベルで達成され、非常に有効性が高いとみなされていた。しかし、すでに指摘したように、プロジェクト目標の指標の定義や設定に不明確な点があり、プロジェクト目標が十分達成されたと判断することは難しい。プロジェクト目標がアウトプットの言い換えとなっている上、達成が不十分と見られるアウトプットがあり、また、プロジェクト目標との因果関係が薄いアウトプットもあることから、有効性は不十分と判断される。

◆ アウトプットのプロジェクト目標へ貢献

(アウトプット 1)

アウトプット 1 のコリドーレベルの調整機能についてはプロジェクトの合同調整委員会 (JCC : Joint Coordination Committee) の枠組みを活用した、IBAMA の内規で承認された限定的なものであった。他方、パイロット地域レベルについては、環境活動統合センター (CIAA: Centro de Integração de Atividades Ambientais) を設置し、IBAMA、地方自治体、NGO など地域の関係者も含めた調整委員会の活動が行われた。そうした調整委員会のもと、アウトプット 3 に示されるミニ・プロジェクトやセミナー、ワークショップが実施され、3,000 人以上の住民の参加があった。こうした様々な関係者の参加による活動は、プロジェクト目標に寄与したものと思われる。

(アウトプット 2)

アウトプット 2 については、プロジェクトでまとめた技術的提言を基に、コリドー全体としての持続可能な自然資源管理に関する方針が関係機関への明示が十分になされていなかったため、プロジェクト目標への貢献も限定的である。

(アウトプット 3)

アウトプット 3 とプロジェクト目標の関係者の能力向上は重なっている。事後評価にお

いて、当時の関係者に聞いた範囲では能力の向上があったが、目指す能力向上の項目と目標値が設定されていなかったため、達成度が評価できない。他方、アウトプットのブラジリア国立公園、全国洞窟センター、NGO 等が実施した環境教育や意識啓発プログラム（保護区のガイドの研修も含まれる）に関しては、インパクトとしてコリドールの環境保全には貢献するものも見受けられるが、本プロジェクト目標への直接的な因果関係はあまり認められなかった。

◆ 外部条件の充足状況

本プロジェクトの PDM では、活動レベル、アウトプットレベル、プロジェクト目標レベルのすべての外部条件に、

- (外部条件 1) : 「IBAMA の C/P 職員がプロジェクトの活動のために勤務を続ける」
- (外部条件 2) : 「プロジェクトの活動のための予算が IBAMA に対し配分され続ける」

というまったく同じことが記載されている。PDM の論理からは、活動レベルでの外部条件が満たされなければ、アウトプットは達成されないことになり、アウトプットレベル以上に同じ外部条件が入ることはありえず、外部条件が適切に設定されていない。

外部条件 1 は、頻繁な人事交代があるブラジルにおいて、こうした外部条件を設定しても満たされる可能性は低く、プロジェクトが成功しないリスクを高めることになる。実際に、プロジェクト実施中にも C/P 職員の異動が行われており、これがプロジェクト目標及びアウトプットの達成を阻害する要因となった。「満たされる確率が低く、プロジェクトに重大な影響を及ぼす可能性が高い場合」には、予め、そうしたリスクへの対応策をプロジェクトに内部化したデザインとすることが必要であった。なお、外部条件 2 は、プロジェクトの投入に関するものであるが、プロジェクト開始前に、日本側及びブラジル側により公式文書で合意されているものであり、プロジェクトの外部条件とするには適切でない。

2-4.1.3 効率性

効率性は不十分であると判断される。

終了時評価において、ブラジル側の C/P 職員の配置や予算措置の遅れにも関わらず、日本人専門家と C/P 職員の多大な努力により、プロジェクト実施の効率性は十分であったとしている。事後評価においても、そうした制約にも関わらず、プロジェクトの活動期間において、限られた投入及び活動期間の中で、可能な限り幅広い関係者に対し、統合型生態系管理の概念の理解の促進を図りつつ、統合型生態系管理に関連する成果物を生み出したことは評価される。

しかし、投入からアウトプットやプロジェクト目標への転換の状況の分析については、すでに述べたとおり、アウトプットの一部達成状況が不明確であり、アウトプットからプロジェクト目標への論理性にも問題があり、客観的な検証は困難である。なお、終了時評価においては、ブラジル側の投入実績¹⁰が明確に示されておらず、事後評価時点にもおいて

¹⁰ なお、C/P へのインタビューでは、日本側のローカルコストと同等額に相当する 27～36 万リアル程度（日本円で 2008 年 1 月時点のレート、1 リアル＝約 53.2 円で換算すると、約 1,440 万円～1,920 万円）が毎年支出されていたはずであるという報告があった。ただし、正式な書類では確認できなかった。

も確認できていないことから、費用対効果の分析の制約となっている。したがって、主に投入から活動への転換の効率性の観点からの分析を示す。

◆ 活動における投入の活用状況

ブラジル側の体制変更に伴い、プロジェクト実施に向けた再協議が必要になったにも関わらず、長期専門家の配置は計画通り 2003 年 2 月から行われたことが、専門家はプロジェクト・デザインの見直しとブラジル側関係者との調整に時間がとられ、最終的な PDM 修正の合意までには 1 年 3 ヶ月かかった。また、IBAMA のストライキや PNCV 事務所長の任命遅延により、C/P 職員が不在の時期等もあったため、長期専門家の投入に対し、1 年目のプロジェクト活動の実施は限定的であった。終了時評価報告書によると、プロジェクト 1 年目の 2003 年の活動は、当初予定の 40% が実施されたのみであった。

すでに、2002 年 10 月に大統領選挙が行われており、ブラジルにおいては政権交代による政府の大幅な人事の入れ替えが行われ、プロジェクトの実施が影響を受けるリスクは予想可能であったと考えられる。長期専門家が派遣された後、ブラジル側の体制変更による活動の遅延を避けるべく、予め対応策がとられなかったことで、長期専門家の投入の効率性が低減した。

◆ 投入の適切性

(投入の質・量・タイミング)

日本側からの専門家やローカルコストの投入は、中進国であるブラジル側の人材の能力や資金負担を考慮して、必要最小限に抑えられたと判断される。参加型自然資源管理の専門家については、長期専門家の他、短期専門家（8 ヶ月）が派遣されており、重点的な投入が行われ、パイロット地域における幅広い関係者への働きかけを行う活動の推進に貢献した。他方、アウトプット 3 と関係する環境教育担当の短期専門家が合計 2 名、約 9 ヶ月派遣されているが、環境教育や意識開発に関する活動は、プロジェクト目標への貢献度が限定的と判断されるどころ、アウトプット 3 に関する投入には改善の余地があったと考えられる。

ブラジル側については、C/P 職員の配置や予算措置が大幅に遅れた上、活動開始後にも人員の頻繁な交代や配置されない時期もあり、計画実施の遅延をもたらした。終了時評価によると、プロジェクト開始当初の 2003 年及び 2004 年の予算措置の遅れは、国家予算上の制約であったことが指摘されている。

2-4.1.4 インパクト

本プロジェクト実施によるインパクトと判断される点が確認でき、一部認められる。

◆ 上位目標の達成度

統合型生態系管理に関する活動は、IBAMA の生態系部が分離して、設立された ICMBio に移管された。こうした組織改編に加え、人事異動、本プロジェクトに関連する活動への予算の削減があり、プロジェクトが推進しようとした統合型生態系に関する活動はプロジェクト終了とともに停滞し、上位目標の達成には至らなかった。

しかし、プロジェクト活動が非常に広範にわたっていたため、中にはパイロット地域以外の関係機関の参加があり、それらの人々の知識の向上や意識の変化といったインパクトもあった。例えば、パラナ・ピリネウス生態コリドーの中での優先度の高い保護区地域の1つであるエコミュージアム地域¹¹のゴイアス州ピレノポリス郡政府環境局の環境分析専門家の話では、本プロジェクトのセミナー参加を通じて、統合生態系管理を初めて学び、意識が向上したとコメントしている（囲み1参照）。

（囲み1）エコミュージアム地域のピレノポリス郡政府の環境担当のコメント

「セラード生態コリドー保全計画」のプロジェクトが実施したセミナーには2003年に参加した。内容は、エコロジーの啓蒙活動拠点の開発、生態システムの保全、森林火災対策チームの形成であった。プロジェクト活動への参加は、こうしたセミナーや会議のみである。

プロジェクトの参加によって、「統合型生態系管理」とは、植生、動物相の連続性を確保し、様々な保護地域間を結ぶ「コリドー」を形成させることと理解した。しかし、最も重要なことは、植物や動物相の連続性だけでなく、コミュニティどうしを結び、その概念を地域住民に広めることである。

本プロジェクト以前は、他地域のコリドーのプロジェクトについて聞いたことがあったが、このプロジェクトの参加で初めてコリドーについて本当に理解できた。コリドー概念を実感できた機会であった。プロジェクトは環境保全に向け、環境局のみならず、NGOの日常の業務の考え方にも変化をもたらすきっかけとなった。

この概念に直接的に関係した活動があったとはいえないが、プロジェクトのインパクトはゴイアス州全体に変化をもたらしたといえる。プロジェクト実施前、環境専門家は我々の地域で軽視されていたが、この大規模な環境プロジェクトの実現でもっと重視されるようになった。2003-2003年以降、ピレノポリス郡はエコツーリズム関連の投資が始まって、郡の主要な活動となり、そのことが人々の（環境保護に対する）意識化を促進した。観光開発とともに、環境に負のインパクトをもたらさないよう、観光活動のコントロールと調整を行うことが重要と考えている。

◆ その他の波及効果

プロジェクトの元 C/P 職員や関係者へのインタビューや直接訪問して確認したところ、本プロジェクトの波及効果として、直接的にプロジェクトの成果が利用された、あるいは活動や成果を発展させた例が認められた。

図 2-2 は、プロジェクトの成果によるインパクトについて、特に、関係者の能力向上の観点から因果関係を整理し、示したものである。本プロジェクトでは、アウトプットとプロジェクト目標の因果関係に問題があるため、C/P 機関の能力向上に関するインパクトは、厳密にはプロジェクト目標の具体的な内容であり、本来アウトプットとして産出されるべきものであった。

¹¹ ピリネウス州立公園周辺でブラジリア市に近い 8,066 平方キロメートルの地域で、7 郡にまたがっており、生物多様性保護の優先地域は全体の約 55% に及ぶ。エコミュージアムは地元住民の文化の実践という考えから生まれた。7 郡の自然と地域文化からなる全てを訪問者へ開放することで地域の環境保全に貢献していこうとするものである。

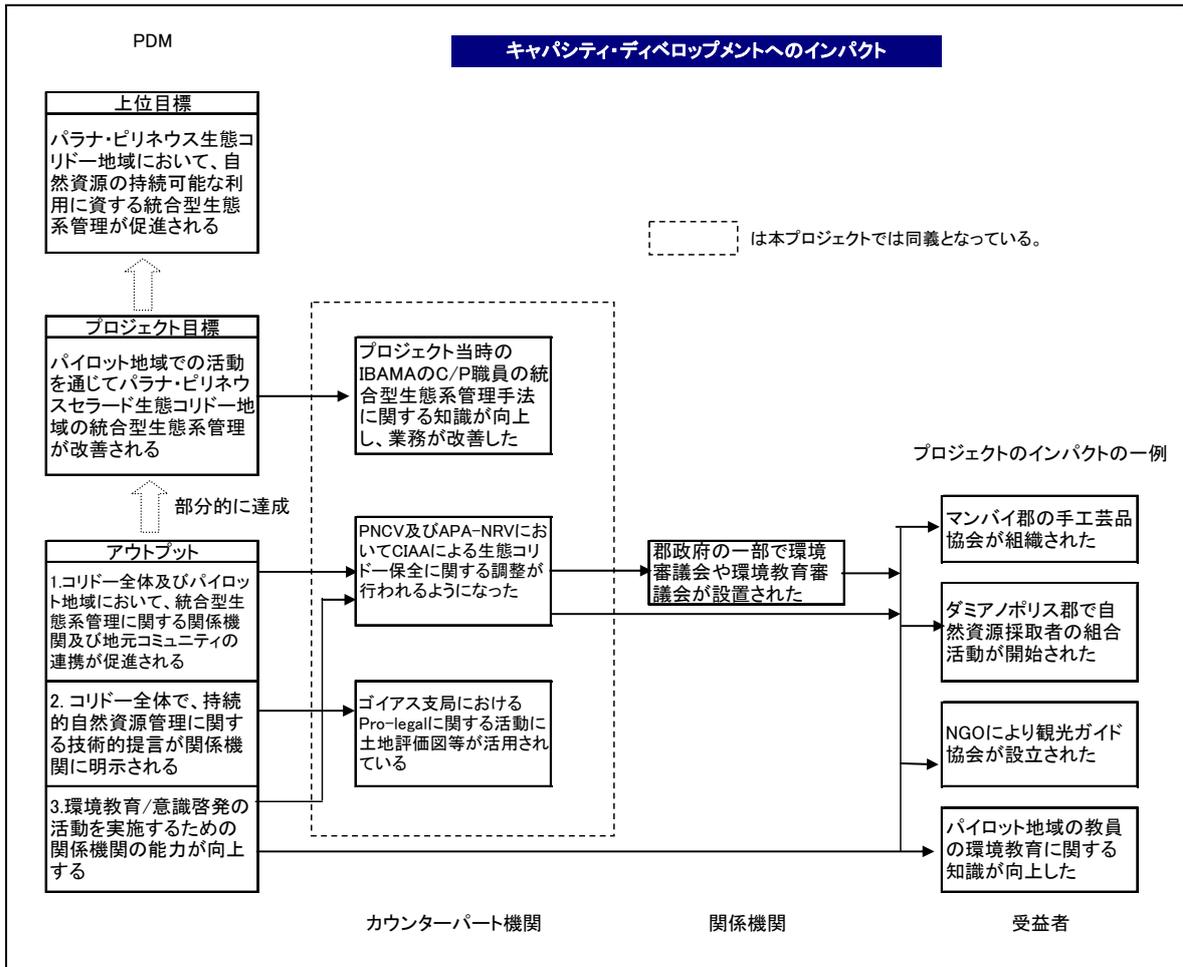


図 2-2 プロジェクトの成果によるインパクトのロジックモデル

(組織・制度へのインパクト)

パイロット地域 2 において、プロジェクトの活動を通じて、マンバイ郡に環境教育活動統合センター (CIEAA: Centro Integrado de Educação e Atividades Ambientais) が設立され、プロジェクト終了後も環境教育活動を継続的に実施している。また、本プロジェクトの研修を受けた人々が、プロジェクトに啓発され、組織的な活動へと発展させている事例が見られる。マンバイ郡では、セラードの植物を利用した手工芸品協会 (ICMBio 事務所で活動)、ダミアノポリス (Damianópolis) 郡では自然資源採取者の組合活動が発展し (囲み 2 参照)、自然採取保護区¹² 制定への取り組みがなされている。また、その他、CIAA に参加した NGO のプロ・セラード (PRO Cerrado) による観光ガイド協会の設立、セラードの典型的な動物の 1 つであるダチョウの飼育協会の設立、郡政府における環境審議会や環境教育審議会の設置、等があげられる。

なお、マンバイ郡の CIAA の組織化にならって、シチオ・ダバヂア (Sítio Dabadia) 郡でも CIAA が設立されているとのことであったが、本来、CIAA は地域全体の調整機関として設立されたものである。PNCV に関連するパイロット地域内で同様の組織ができたことで、

¹² 果物、林産物などを自然から採取して生計を営む人々の活動の保護区。

これらの組織の活動の度合いや相互にどのように整合性をとりつつ活動しているのか、また、こうした活動の正・負のインパクトの詳細については確認できていない。

プロジェクトでは、これ以外にも 2 つのパイロット地域において様々な活動を展開していたが、非常に広い範囲で多岐に亘る活動が行われたにも関わらず、その後の状況について、C/P 機関や関係機関によりフォローが行われているのは部分的であった。そのため、事後評価において、これらすべての活動の現状やそれによるインパクトを確認することには限界があった。したがって、事後評価において確認できた組織・制度のインパクトは限定的である。パイロット地域の環境教育やパイロット地域 2 のセラード植物の種子バンク、子供たちへの絵本による洞窟保全教育活動等、プロジェクト終了とともに活動が停止されたものもあったが、全体として、プロジェクトの波及効果がどの範囲にどのように及んでいたのかを把握するのは困難である。

(囲み 2) 自然採取組合活動 Benfruc (Beneficiamento dos Frutos do Cerrado) の例

2004 年に設立され、7 人のメンバーで始めた。現在は、10 家族が参加している。将来的には 70 家族までの協同組合を創設したいと考えている。ペキ、マンガバ、カガイタ、ブリチ、カジュイ、等セラードで収穫した果物を加工して販売している。家から 15 から 30 キロ離れたマンバイの農場あるいは他郡へ採取しにしている。プロジェクトが始まる前はこれら多くの果物ことを知らず、利用できることを知らなかった。また、プロジェクトの前は IBAMA について知らなかった。プロジェクトの研修ではミナス・ジェライス州の活動例を見に行った。本プロジェクトで学んだ活動は継続しているが、資金不足等、多くの問題があった。

本プロジェクトの経験を通じて、環境保全に関して、より意識するようになった。セラードの果物についてより広い知識を得て、木をむやみに伐採せず、保全するようになった。

(組合代表 Ms. Giovanda Souza Brandão)



ペキの実



Benfruc 代表 Ms. Brandão

(生態コリドー保全業務へのインパクト)

IBAMA ゴイアス局の担当業務である「法的保留地と永久保護区の規定レビューとモニタリングプログラム (Pro-legal : Programa de Revisão Regularização, e Monitoramento das Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente)¹³」において、本プロジェクトで整備した衛星画像を用いたデータ解析などの土地関連の情報が役立っている。

なお、現 ICMBio 本部においては、本プロジェクトで取組まれた統合型生態系管理に関する組織的な方針などは取りまとめられてはいないものの、本プロジェクトを通じて収集・分析された情報は、他のプロジェクトの方針や規則を策定する際のパラメーターとして役立っている¹⁴。

¹³ 農村地域において、生態系保全の観点から、土地所有者は、所有地の 20%を環境保全のための保留地 (Reserva Legal) として半永久的に残すことが法令で決められている。Pro-legal では、ゴイアス州の連邦保護区、河川、原住民居住地域、INCRA 移住地の周辺において、その法令の遵守を推進するものである。

¹⁴ 例えば、国立公園のバッファゾーンの制定に関し、新しい法令 (Decreto) のドラフト策定に本プロジェクトの経験が役だったとの指摘があった。ただし、現在、このドラフトについては見直し中であり、現

2-4.1.5 自立発展性

終了時評価において、IBAMA が、今後、資金的及び技術的リソースを確保し、運営を行うのであれば、プロジェクトの持続可能性はあると判断されていた。しかし、事後評価時点においては、APA-NRV のパイロット地域のコミュニティ活動の継続や元 C/P 職員の習得した知識・情報の業務への適用等については一部に自立発展性は認められるが、全体としての見通しは不透明である。

今後、統合型生態系管理に係る活動は、ICMBio が所管していくことになるものと考えられることから、「統合型生態系管理に係る活動の持続可能性」について、同組織を中心とする組織分析を行った。なお、同組織は 2007 年に設立され、2008 年に以前の IBAMA 生態系部が同組織に統合されたばかりである。そのため、組織体制は現在見直し中であり、より具体的な組織の戦略や計画について、どのようになるかは事後評価時点において、未定であった。

表 2-13 IBAMA 及び ICMBio の SWOT 分析

	正の影響	負の影響
内部	(人材) <ul style="list-style-type: none"> 現在、IBAMA から ICMBio への業務の移管が行われている最中であり、人員配置等についても過渡期である。 	
環境	(組織体制) <ul style="list-style-type: none"> ICMBio が独立した組織として、連邦保護地域の保全を管轄することになった。 (予算・計画) <ul style="list-style-type: none"> 2009 年に環境省は GEF から資金を得て、予算計上を行い、国立公園の CIAA の活動が再開される見通しがある。 他省庁からの予算で継続している活動もみられる。 	(組織体制) <ul style="list-style-type: none"> ICMBio は発足したばかりであり、組織体制は現時点では見直しが行われている途中である。 IBAMA の役割分担・連携は現時点では不透明である。 連邦政府機関の人事は政治的影響を受けやすく、頻繁な交代がある。 (予算・計画) プロジェクト終了後、生態系部では、プロジェクトの活動継続の予算は確保されず、プロジェクトの活動は停止していたものがあつた。
外部環境	(マクロ環境) <ul style="list-style-type: none"> 生態コリドーに関する連邦レベルの法制度 (SNUC 及び PNAP) は維持されている。 環境省の多年度計画 (2008~2011) において、バイオームの生物多様性保全、保護地域の生物多様性資源の持続的利用の実践の拡大の達成に向けて、生態コリドープロジェクトの実施の方針が明確にされている 	(マクロ環境) <ul style="list-style-type: none"> 「統合型生態系管理」については、公的な制度及び政策において明確に定義されていない。 プロジェクト終了後、IBAMA の全体予算における事業予算の割合(執行ベース)は低下傾向にあつた。
外部環境	(ミクロ環境) <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトに参加した NGO により、観光ガイド協会が設立され、一般市民の関心を高める取組みが行われている。 郡政府において、環境審議会や環境教育審議会の設置が行われ、郡政府レベルでの取組みが見られている。 	(ミクロ環境) <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで作成された環境教育キットは十分に活用されていない。 土地評価図や関連する技術レポートは、国立公園事務所等で活用されていない。 州レベルでの取組みは見られない。

時点で承認されるかどうか未定である。

◆ 制度・政策面

生態コリドー保全については、国レベルの法制度として SNUC と PNAP に基づいており、それは、プロジェクト実施時から現在まで変化はない。連邦政府政策の中では、政策として環境省の多年度計画（2008-2011）に掲げられた 7 つのセクター目標のうち、本プロジェクトに関連するものとしては、目標 3 の中のバイオームの生物多様性の保全、目標 5 の国家開発における保護地域の生物多様性資源の持続的利用の実践の拡大がある。また、これらの目標の達成に向けて、PNAP、セラードの保全と持続的利用の国家プログラム、生態コリドープロジェクトの実施が方針として示されている。

しかしながら、連邦政府保護区の「統合型生態系管理」については、プロジェクトを通じて、概念やアプローチとしてプロジェクト関係者間で理解が進められたが、公的な制度あるいは政策の中に明確に定義され、導入されるまでには至っていない。また、プロジェクトにおいては、州政府レベルへの働きかけが限定的であったため、特に、制度・政策に反映されていない。州政府機構の改編があり、当時の担当者はいなかったが、現在の関連部署の担当に確認したところ、特に、プロジェクトの成果について組織内で共有していないという指摘があった。

他方、郡（Município）レベルでは、一部の郡政府において、環境審議会や環境教育審議会の設置が行われるなどの取組みが見られている。

◆ 経済・財政面

プロジェクト終了後、IBAMA 生態系部ではプロジェクトの活動継続のための予算が確保されていなかった。しかし、当時の IBAMA 生態系部の活動及び PNCV で活動が停止した一方、本プロジェクトがきっかけとなり、NRV-APA で設立した各協会の活動資金は、プロジェクト終了後は他省庁から予算を獲得でき、活動を継続し、発展させたケースもある。なお、環境省が GEF から獲得した資金から今年度(2009 年)の予算計上がなされており、その予算をもって停止している国立公園の CIAA の活動等を再開予定である。

◆ 組織面

（プロジェクト終了後の組織改編による影響）

プロジェクト開始当時は、職員約 6,000 人を抱える、環境省傘下の独立行政法人¹⁵IBAMA の生態系部という一部署の位置づけであったが、現在は、連邦保護地域の保全を目的とする組織である独立行政法人 ICMBio の所属となった。

ICMBio の業務として、①連邦保護地域の制定、マネージメント、保護、監督、モニタリングを行うこと、②再生可能自然資源の持続的利用や持続的利用地域（連邦保護地域の 1 つ）における自然資源採集活動と伝統的な住民への支援策の実施、③生物多様性保全、保護、調査プログラムの推進、④連邦保護区の保全のための環境警察として権力の行使、が挙げられている。連邦保護区の保全という目的を担う一組織となったことは、本プロジェクト活動の成果や教訓、「統合型生態系管理」のあり方を組織レベルでフィードバックでき

¹⁵ ポルトガル語では、Autarquia。

る状況となっていくものとみられる。このような状況は、予算獲得・配分・実施がより円滑に行われ、持続的な活動に結びついていくことが期待される。

一方、生態コリドーの保全という広いテーマにおいては、引き続き、IBAMA や地方政府など様々な機関との連携も必要となる。事後評価時点においては、組織体制や役割分担、他の組織との連携の方向性なども明確でなく、ICMBio が生態コリドーの統合型管理を含めた保全活動において、どの程度のイニシアティブを発揮できるのかは不透明である。また、本プロジェクトの開始時に生じた混乱に象徴されるように、連邦政府機関は、その方針、組織構成、人事面で、政治的影響を非常に受けやすい。こうしたリスクが常にあることを鑑みると、現時点では、組織の安定性や持続性の有無について判断を行うことは難しい。

(CIAA)

事後評価時点で確認したところ、パイロット地域によって、活動の継続性に違いが見られた。パイロット地域1のPNCVのCIAAの活動は、プロジェクト終了後、先に述べた資金不足で継続できず、会合を持つこともなかった。他方、パイロット地域2のAPA-NRVにおいては、設立されたCIAAの会合を継続的に開催しており、また、CIAAで支援したサブ・プロジェクトは自ら資金源を探し、その後、活動を継続、発展させている。APA-NRVのCIAAにおいては、こうした活動を業務として定着させつつあり、当面の持続性は見込まれる。ただし、この背景には、現在のICMBioのAPA-NRV事務所の担当者の尽力が大きく、人事交代により活動が変化するリスクもある。

◆ 技術面

本プロジェクトで目指した生態コリドーにおける「統合型生態系管理」の概念は、パイロットプロジェクトでの実施を通じて、プロジェクトのC/P職員間で理解が深まり、日常業務でも実施されつつある。事後評価時点で4名の元C/P職員（当事のIBAMA生態系部1名、ゴイアス支局担当1名、PNCV事務所担当1名、APA事務所担当1名）に対し、プロジェクト評価後の自己評価を行ってもらったところ、プロジェクト関連の活動自体の停止により、学んだことを活動の継続において直接適用できなかったとの指摘がある一方、プロジェクトで学んだ知識、方法論、収集情報等を自分の担当業務で用いていると全員が回答した。具体的には、生態系の保全状態の評価、生態コリドーの概念の理解の促進、農家所有地のマッピング、新たな生態コリドーの設置や新規プロジェクトの形成、生態保全に関する活動（協会や諮問協議会、郡の観光協会などの設立）などに役立てられているとの回答が見られた。こうしたことから、3年間のプロジェクトで到達できたのは、「統合型生態系管理」概念の理解、業務への部分的な適用であったと判断される。

「統合型生態系管理」をさらに進展させていくには、経験と実績を積み上げて、より具体的な方法論として形成していくことが不可欠であると考えられる。本プロジェクトにおいてCIAAによる活動がおこなわれたのは、主にプロジェクト期間の後半になってからであり、「統合型生態系管理」に関連する活動の一部を実施したという、という段階でプロジェクトは終了した。本来であれば、結果のフィードバックと改善までを行うことが、プロジェクト目標で目指した「統合型生態系管理の改善」の到達に必要であった。実際に、事後評価時点で確認したところ、プロジェクト終了後において、本プロジェクトの成果物の活

用はほとんど行われておらず、C/P 機関の組織内での経験の共有や普及も不十分といえる。具体的には、アウトプット2で作成された土地評価図やパイロット地域1（国立公園）の土地利用に関する報告書等は、PNCV 事務所や関係機関において生態系管理の改善に活用されてはならず、また、アウトプット3の活動で重点的に行われていた環境教育教材についても、PNCV の環境教育のキットは配布されないままになっている余部が相当数確認された。

2-4.2 貢献・阻害要因の分析

2-4.2.1 プロジェクトの貢献要因

◆ インパクト

プロジェクトの活動として、幅広い関係者、様々なグループを対象とするセミナー・ワークショップが実施された。また、実施されたセミナーを通じて、さらにプロジェクトの活動への広範な範囲の参加が促進された。パラナ・ピリネウス生態コリドー内の他郡の関係者の参加もあったため、生態コリドーや統合型生態系管理に関する考え方が多くの人々に普及した。

特に、参加型自然資源管理に関して、日本人専門家やブラジル側の C/P 職員とともに参加型の問題分析を行い、関係者を集めてセミナーを実施したことは、各地方関係者への概念の普及に貢献した。

また、CIAA が設置され、関係者との調整を行いながら、生態コリドーにおける保全活動が行われたことは、具体的な「統合型生態系管理」の手法の一つとしての理解を促進する要因となったと考えられる。さらに、パイロット地域2の一部の活動の組織化と発展の要因は、NRV-APA 事務所の担当者の意欲が高く、プロジェクト終了後も積極的に CIAA の開催や各活動支援を行ったことが挙げられる。

2-4.2.2 プロジェクトの阻害要因

◆ インパクト

（制度的なアプローチの欠如）

プロジェクトのインパクトとして期待されるのは、まさに上位目標に掲げられた「統合型生態系管理システムがパラナ・ピリネウス生態コリドー地域で推進され、自然資源の持続的活用に貢献する」ことに集約され、「統合型生態系管理」に関する様々な活動が、パイロット地域以外の地域にも展開していくことであったと考えられる。

そうした場合、パイロット地域の経験を通じて、生態コリドー保全の手段とし統合型生態系管理をどのように実施していくかについて、長期的な展望に立った方針・戦略をまとめ、制度的あるいは政策的にどのように反映していくかという取組みが必要であったと考えられる。しかし、本プロジェクトでは、PDM のプロジェクト目標の設定にそうした点が反映されていなかった上、改訂前の PDM において、上位目標の指標としてパラナ・ピリネウス生態コリドーの規定化が含まれていたにもかかわらず、途中で変更されたという経緯がある。どのようにプロジェクト目標を設定し、それをどのように上位目標につなげていくのかという戦略が明確にされなかったことが、プロジェクト終了後の C/P 機関や関係機関の取組みを阻害した要因であると分析される。

(時間的制約と投入不足によるスコープの縮小)

ブラジルの政権交代の影響を受け、ブラジル側の C/P 職員の配置や予算措置が遅れたことで、実質的なプロジェクトの活動期間が大幅に短縮され、これに伴い、当初計画に見合った活動を行えず、十分に達成できないアウトプットもあった。

特に、アウトプット 2 では評価図の作成とそれに関する技術レポートの作成を完了する段階でプロジェクトは終了し、それに基づいた議論を関係者間で行い、フィードバックする機会がなかったことも、上位目標への道筋をつけることができなかつた要因となった。

◆ 自立発展性

(組織の改編の影響)

プロジェクト終了後に予算が削減され、プロジェクトに関連する活動の継続が困難になったことに加え、プロジェクトの C/P 機関の改編が行われたことが、自立発展性を不透明なものにしている。

(運営面での制約)

本プロジェクトの開始当初に人事交代・不在のためにプロジェクトの内容を見直し、実施体制を整えるまでに大幅に時間を要し、実質的なプロジェクトの活動期間が短くなったことから、プロジェクトにおいて、活動の結果を分析・フィードバックし、プロジェクト終了後にも持続的に活動を続けられるような改善プロセスを持つことができなかつたことも、プロジェクトに関連する活動の持続可能性を阻害した要因として挙げられる。

プロジェクトの実施中にも、IBAMA 本部、ゴイアス支局、2 カ所のパイロットプロジェクトは、相互に物理的に離れていること等により、組織内の部局間調整は容易でなかつた上、組織外関係者との協力体制の定着までには時間を要するものであった。「統合型生態系管理」の概念そのものが幅広く、幅広い多様な関係者の調整が必要となっており、プロジェクト期間内に持続的な体制を構築することは限界があった。

◆ 有効性及び効率性の阻害要因

(不明確な指標設定による活動の拡散)

プロジェクト目標が指標によって明確に定義されず、アウトプットの指標も適切に設定されなかつたため、「統合型生態系管理」が拡大解釈され、広い範囲の活動が行われたが、中には、直接にアウトプットやプロジェクト目標の達成に貢献しないものも含まれていた。こうした活動の拡散は、広い範囲での様々なインパクトに結びつく可能性をもたらしたが、投入からアウトプット、プロジェクト目標へとつながる一連の因果関係が、一部で損なわれることになり、有効性や効率性を低下させた。

2-4.3 結論

◆ 総合判定

本プロジェクトは、政治的な影響による人事交代・不在などの影響で、プロジェクト・デザインの見直しに時間を要し、活動の実施が遅れたものの、2 年目以降はアウトプットを達成すべく、活動を熱心に実施し、「統合型生態系管理」の概念の理解の促進は図られたと

いえる。ただし、プロジェクト目標の曖昧さに加え、広範な活動地域とターゲットグループを抱えたことで、プロジェクトにおける活動は拡散しがちになり、有効性や効率性の観点からは改善の余地が見られた。

また、「統合型生態系管理」をコリドー全体に展開して行く道筋を意識した、体系だった取組みを行うことができず、プロジェクト実施後の C/P 機関の組織変更及び予算削減でプロジェクト活動が停止されて、インパクトは限定的なものとなっているうえ、自立発展性も不透明である。

今後、「統合型生態系管理」の概念が各関係機関で共有され、具体的な取組みが継続的に実施されるには、経験の普及とフィードバック、新しい類似案件における管理方法の改善が望まれる。

2-5 提言と教訓

以上、本事後評価の結果から、JICA 及びブラジル側関係機関への提言及び教訓を取りまとめる。

2-5.1 提言

◆ JICA への提言

今後の生態コリドー保全の新規プロジェクトの実施の機会をとらえ、セミナー等を通じ、本プロジェクトの経験の情報共有のために、ブラジル側の C/P 機関やその他の関係者にフィードバックする機会を持つことが望まれる。

◆ ICMBio への提言

事後評価時点において、本プロジェクトの成果物（地図、技術的報告書等）が十分に利用されていない状況がみられた。新組織内での成果物の利用と普及を図り、持続的利用をするとともに、本プロジェクトの経験と教訓の共有が望まれる。また、組織内のみならず、アウトプット 2 の技術的提言や情報につき、パラナ・ピレネウス生態コリドー内の関係機関との成果や情報共有を進める必要がある。本事業では統合型生態系管理方法の実践の第一歩を経験したに過ぎず、今後もコリドー地域全体の統合型生態系管理の改善を目指していくことが求められる。

2-5.2 教訓

◆ JICA への教訓

プロジェクトの位置づけ及び目標の明確化

「生態コリドー」については法的指定や実施方針がないところでプロジェクトの取り組みが進められていた。長期的な方向性としては、法的指定や実施方針の制定に資するような経験や情報のまとめを行うことが本プロジェクトの位置づけと考えられ、本プロジェクトの位置づけを明確にして、プロジェクト・アプローチを設定し、プロジェクト目標を明確化すべきであったとみられる。3年というプロジェクト期間を鑑み、「統合型生態系管理」の中でも、どの点を重視するかを絞り（例えば、生態系の連続性の確保に最重要と思われる土地利用の管理における連邦政府、州、郡レベルの政府の連携など）、取り組むことが必

要であった。

環境関連のプロジェクトでは、分野横断的な取組みが必要となるため、概して活動の範囲を広げざるを得ないことが多い。他方、プロジェクトの枠組み（プロジェクトの期間、予算額など）は予めある程度想定されることから、その範囲で実施可能なプロジェクトを設計することが求められる。

本プロジェクトでは、プロジェクト目標に示された「統合型生態系管理」の定義が明確になされず、また、「何をもって改善とするのか」という点においても明確な設定がなされなかったため、プロジェクト目標を効率的に達成するための手段としてのアウトプットの設定も曖昧になり、それに必要な投入も十分精査することができなかったと考えられる。

どのような状況でも誰が見ても、同じように理解できる明確な定義によるプロジェクト目標の設定を行うことで、多様な関係者との調整が必要となる環境プロジェクトの効果的な実施につなげていくことが求められる。

（適切なプロジェクト・デザインの設定）

PDM の適切性の検討の重要性

プロジェクト目標を明確にした上で、プロジェクト目標と論理的につながるアウトプット及び上位目標の設定と適切な指標設定をする必要があるが、本プロジェクトではプロジェクト目標に対するアウトプットの設定の論理性や達成度を測定する指標設定に関する基本的ルールが踏襲されていなかった。

特に、環境セクター案件は関係者が多く、活動が拡散しがちであることから、PDM 上において、活動計画→結果の検証→活動の調整・改善、といった段階を踏みつつ、アウトプット達成とプロジェクト目標達成につながるようなデザインとすることが肝要である。

限られたプロジェクトの枠組みの中で、確実にアウトプット及びプロジェクト目標の達成に向けて効率的にプロジェクトを実施するためには、論理性を確保した PDM を作成することがまず重要である。本プロジェクトにおいて、有効性が減じられたのは、オリジナルの PDM が修正されたタイミングで、PDM の適切性について、チェックがなされていなかったのが原因とみられる。したがって、必ず、PDM に精通した専門家によって PDM のチェックとアドバイスを受け、論理性を確保した PDM を作成することが不可欠である。また、問題が生じた場合にも、適宜、PDM に精通した専門家による見直しを行い、対策を講じて軌道修正をすることが必要である。

（適切なプロジェクト運営管理）

政治的影響のリスクの検討

本プロジェクト開始時に、政権交代の影響で、事前評価時のブラジル側の主要な担当者が交代し、本プロジェクトについて全面的な見直しが必要となった。ブラジルの通例として、前任から後任への業務の引き継ぎは期待できず、後任と協議を最初からやり直す事態になることは、予め想定できたと考えられる。C/P 機関の体制が整わない状況で長期専門家の派遣を行うことは、効率性を低下させることになる。ある程度、新体制が整ったところで、事前評価をやり直した上で、プロジェクトを開始することが望ましい。

モニタリング専門家の投入の検討

環境案件については、関係者が多岐に亘り、様々な調整が必要である。そのため、すべての関係者が共通認識を持てる指標によるモニタリング・進捗管理が不可欠である。しかし、本件のPDMの改訂作業において、そうした観点からのPDMの検証は行われておらず、適切な指標設定が行われなかった。そのため、プロジェクトでの適切なモニタリングが行われず、運営改善に対するフィードバックも困難であった。一方、そもそも環境案件は指標の設定が難しい上、関係者も多いことから、活動結果の検証自体に労力を要する。環境案件では、状況によっては、プロジェクトのモニタリング・運営改善に精通した専門家を適宜投入し、プロジェクト内で活動結果のフィードバックを行い、運営改善を図る体制を整えておくことが重要と思われる。

終了時評価の質の検証

本プロジェクトの終了時評価については、ローカルコンサルタントに委託して行われていたが、JICA 評価ガイドラインに沿っておらず、評価の判断根拠について不明な点があった。評価報告書にガイドラインと著しい齟齬がないか、評価根拠の提示は妥当であるか、といった評価の基本に関する最低限の質の管理がなされるべきであった。

◆ *IBAMA 及びICMBio への教訓*

(プロジェクトの成果を利用した体系的な「統合型生態系管理」の実践に向けた取組み)

「統合型生態系管理」の概念・理念は、プロジェクトとして理解されたものの、具体的なセラード生態コリドーの保全において、どのように位置づけられ、取組まれるのかということは明確になっていなかった。

したがって、プロジェクトの成果をレビューし、「統合型生態系管理」へのニーズを再確認したうえで、「統合型生態系管理」をどのように定義し、具体的な制度及び政策に反映させるかといった方針を明らかにすることが必要であった。

そのために、プロジェクト・デザインにおいて、成果の十分な活用に関する事項もプロジェクト目標として入れておくべきであった。土地評価図や技術的提言を用い、経験を集大成し、今後の業務実施の方針（ガイドラインや制度等）の制定や州及び郡レベルの持続的な自然資源活用のための土地利用計画の策定への支援など、体系的な取組みを行うことが重要である。

別表1 終了時評価におけるプロジェクトの実績（アウトプットの達成度）

アウトプット 1: コリドー全体およびパイロット地域において、統合的生態系管理に関する関係機関及び地元コミュニティの連携が改善される	
指標 1-1. コリドー調整委員会の定款が作成される	プロジェクトレベルの調整委員会の中の枠組みでは達成したが、当初目指した生態コリドー全体の統合型生態系管理に係る調整委員会の設置は行われなかった。 ・ ブラジル側と日本側の関係者で組織される JCC の枠組の中でコリドー調整委員会の機能を持たせることになった。 ・ ただし、分野横断的な課題に関わる様々な関係機関の調整のための委員会は設置されていない。これは、関係機関の調整を行うためのブラジルの法的な枠組みが複雑であり、実施が困難であったため。
指標 1-2. コリドー調整委員会が少なくとも年 1 回開催される	左記の指標は達成した。 ・ 6 回の会合開催を達成、少なくとも年 1 回以上の会合を行った。オペレーションレベルの会合については、3 年間に 78 回のミーティングを開催した(指標 1-2)。
指標 1-3. コリドーレベルでセミナー/ワークショップが毎年開催される	・ 合計 6 回(年 1 回以上)のセミナーあるいはワークショップが実施された。1 回平均 35 機関、計 724 人が参加(指標 1-3)。
指標 1-4. パイロット地域の既存の保護区調整委員会が少なくとも年 1 回開催される	・ パイロット地域 1 では、既存の保護区調整委員会が 2004 年、2005 年に年 2 回(平均 25 人参加)が実施された。パイロット地域 2 では保護区調整委員会が 2005 年 5 月に創設され、1 回、会合が実施された。ただし、プロジェクトの支援により、環境活動統合センター(CIAA)の設立と運営に関し、同センターの審議会として 2 回の会合が実施された(指標 1-4)。
指標 1-5-a セミナー/ワークショップがパイロット地域レベルで少なくとも年 1 回開催される	・ アウトプット 3 によって実施されたセミナーとワークショップによる(指標 1-5-a)。
指標 1-5-b. 少なくともパイロット地域住民の 1% (1,000 人)が、プロジェクト終了時まで、プロジェクトの活動に参加する	・ 少なくとも 1,000 人の住民がアウトプット 1 と 3 の 58 のプロジェクト活動に参加した。環境教育の活動の受益者は 601 人、意識啓発の活動背セミナー及びワークショップへの参加が 2,741 人、(既存の)保護区調整委員会への参加は 120 人、PNCV と APA-NRV の CIAA の会議へは 138 人参加した(指標 1-5-b)。
アウトプット2: コリドー全体において、持続的自然资源管理に関する方針が関係機関へ明示される	
指標 2-1 必要な情報とデータが収集・整理される	コリドー全体の情報とパイロット地域 1 の詳細情報については達成。 ・ コリドー地域内の GIS データベースが整備され、それに基づいてコリドー全域の土地利用図が作成された。
指標 2-2 既存のゾーン・マップと関連情報を分析・整理する	・ 時間的な制約により、2004 年に計画変更があり、詳細情報の収集と精度の高い詳細な土地評価図については、パイロット地域 1 についてのみ行うこととなった。パイロット地域 1 については国立公園の 6 郡とバッファゾーン 5km について必要な情報とデータが収集と整理を達成し、土地評価図が作成された。
指標 2-3 コリドー全体及びパイロット地域の評価図が作成される	・ 国立公園とコリドー全体に関し、提言を含む技術報告書とガイドラインが作成された。この結果の情報の共有は IBAMA 内部に限られている。関係機関への技術移転と議論については、プロジェクト終了後に IBAMA が行うことになっている。
指標 2-4 技術的提言が作成される	
アウトプット 3. 環境教育/意識啓発の活動を実施するための関係機関の能力が向上する	
指標 3-1 必要な情報・データが収集・整理される	2 カ所のパイロット地域において達成した。 ・ 2003 年、2 カ所のパイロット地域の環境教育と意識啓発プログラムの研修に関するニーズ・アセスメントを行い、経済、社会文化、環境状況の量的・質的データ収集を行った(指標 3-1)。
指標 3-2 環境教育と意識啓発プログラムの計	

画が作成される(参加者数と組織数が定義される)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2003年に集めたデータ・情報を用いて、2004/2005年の環境教育・意識啓発改善の計画が作成され、2つのパイロット地域の15郡にて6タイプの環境教育と意識啓発活動が実施された。活動実施はPNCVに集中していた(指標3-2)。 ・ 6種類のプログラム(1. 環境教育キット作成、2. CIAA 活動を通じた小規模プロジェクトへの技術・資金支援、3. セラードの持続的利用の環境教育、4. 公的教育ネットワークでの環境教育指導者の研修コース、5. 洞窟の環境教育、6. 農民向け環境教育)と18種類の教材(テキストブック、CD、キット、DVD、マニュアル等)が作成された。他にPNCVでのラジオによるキャンペーンや映画祭り、少数民族と環境に関する会合、ブラジリアでのジャーナル・キャンペーンなど実施された(指標3-3)。 ・ 52回の活動で6種類の環境教育と意識啓発プログラムが2ヶ所のパイロット地域で実施された。21の組織、NGO やコンサルタントが実施。3,342人が研修を受け、意識啓発された(指標3-4)。 ・ 環境教育と意識啓発のための12の運営ガイドラインが作成され、(12郡において)実施された(指標3-5)。
指標3-3 少なくとも2種類のプログラムと教材が作成される	
指標3-4 少なくとも2種類のプログラムが実施される	
指標3-5 環境教育と意識啓発プログラムのガイドラインが作成される	

別表2 パイロット地域別の環境教育・意識啓発プログラムの概要

対象地域	プログラム名	内容	目的(課題)	直接受益者(実施者)	間接受益者(対象)
パイロットエリア全体	環境教育キットの作成及びプログラム化	セラードに特化した教材・プログラムを参加型でつくる	行政の教材・プログラム作成のキャパシティ・デベロップメント	ブラジリア国立公園環境教育ユニットが主となり、他にIBAMA 環境教育課	セラードの一般人
パイロットエリア1	環境活動統合センター(CIAA)におけるミニ・プロジェクト実施	地域の既存の活動とCIAAと連携してミニ・プロジェクトの実施	地域プロポーザル作成、資金調達能力向上	CIAAが主となり、他にローカルNGO、PNCV公園事務所、地方自治体	地域住民
	土地所有者との対話・意識化活動	法制度に準拠した土地利用の指導	行政の土地利用に関する指導技術の向上土地所有者の法令の準拠	PNCV公園事務所が主となり、他に地方自治体	土地所有者
パイロットエリア2	セラードの持続的利用促進環境教育	自然資源の持続的利用方法、組織化についての研修実施	住民の自然資源利用能力向上	IBAMAゴイアス支局、IBAMAAPA-NRV事務所、IBAMAアルボラーダ・ド・ノルチ事務所	地元小農
	学校教育ネットワーク(フォーマルな教育)を生かした環境教育指導者養成	フォーマル環境教育の実地研修	教員のフォーマル教育の能力向上	IBAMAゴイアス支局、IBAMAAPA-NRV事務所、IBAMAアルボラーダ・ド・ノルチ事務所	小学校教師
	絵本「ディーニョとその仲間達」を使った洞窟保護についての環境教育	ディーニョの冒険の人形劇、ディーニョクラブのイベント、洞窟セミナーの実施	IBAMAの洞窟保護のための意識啓発手法の向上	IBAMA洞窟センターが主となり、IBAMAゴイアス支局洞窟センターユニット、IBAMAAPA-NRV事務所、IBAMAアルボラーダ・ド・ノルチ事務所	小学生

(出所)浅野剛史(参加型自然資源管理/業務調整)「長期専門家業務完了報告書 ブラジルセラード生態コリドー保全計画」(2006年1月)31ページより作成。

別表3 元 C/P 職員の CD に関する自己評価結果

評価基準: A:よく当てはまる B:当てはまる C:あまり当てはまらない D:当てはまらない

1. 習得した知識・技術などの活用状況(セミナーや研修に関して)

評価項目	自己評価				コメント
	A	B	C	D	
(1)プロジェクトの研修・セミナーの内容は業務上のニーズと一致していた。	1	3			<ul style="list-style-type: none"> 一般的にそうです。GISと環境管理のセミナーはプロジェクト実施時、直接活用された。 初期の頃は違ったが、活動が展開していくうち少しずつ一致してきた。 セミナー内容の知識を現在の活動上毎日使っている。
(2)プロジェクトの研修・セミナーで得た知識・技術を日常業務に活用した。	1	2	1		<ul style="list-style-type: none"> 現在、発展されたラインの活動はあまり活用されていない。 IBAMA本部により何度か活動を中断されていなければ今の状況より良かった。 特に、パラナ・ピレネウス生態コリドープロジェクトのアウトプット2に対して。 色々な活動や講演会に使われた。
(3)プロジェクトの研修・セミナーで得た知識・技術のおかげで、自分の業務・サービスが改善できた。	1	3			<ul style="list-style-type: none"> 生態系管理に関するプロセスの理解が改善した。 顕著にそう感じる。 セミナー内容の現場への応用方法が明確になり、またコミュニティとの共同活動の機会も増えた。
(4)プロジェクトの研修・セミナーで得た知識・技術によって、自分の業務能力が向上した。	3	1			<ul style="list-style-type: none"> 生態系管理で成功するための戦略や活動に関する見方が改善した。 プロジェクトに参加できたおかげで私の業務能力が非常に高められた。 新プロジェクトでのパートナーの探しが容易になった。
(5)プロジェクト研修・セミナーで得た知識・技術について、所属している組織あるいは関係機関の職員向けの研修・セミナーを行った。	1	1	2		<ul style="list-style-type: none"> あいにく、組織ではプロジェクト実施時以降、このテーマに関する研修等はあまり実施されていない。项目的にいくつかの活動が実施されたが、わずかである。 コミュニティの育成、及び協会設立のニーズに対応する為のセミナーを実施した。

2. プロジェクト後の変化

評価項目	自己評価				コメント
	A	B	C	D	
(1)プロジェクトを通じて学んだ業務実施方法や管理方法を実践している。	3	1			<ul style="list-style-type: none"> いくつかの新しい発案にプロジェクトの経験が吸収されている。 プロジェクト実施時に活用された方法論は今でもIBAMAの日常活動で活用されている。 保全状態の評価、生態コリドーコンセプト、農家所有地のマッピング、新しいコリドーの開発等。 教育訓練後の協会設立、諮問協議会の設立、郡の観光協議会の設立。
(2)プロジェクト後、プロジェクトで導入された業務実施方法や管理方法によって、所属する部署の業務が改善した。	2	1	1		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトに参加し、成果を知った職員達はより活動的な業務を実施するようになった。 業務の日常評価を実施している。 シャパーダ・ドス・ベアデイロス国立公園の責任者から異動となった為、不明。 CIAAとCIEAAの設立。
(3)プロジェクト後、プロジェクトで導入された業務実施方法や管理方法によって、所属先が提供する業務やサービスが改善した。	2	2			<ul style="list-style-type: none"> ちょうど今、我々が所属する部署で環境保護郡周辺地での活動で“セラード生態コリドーの経験を再度実施している。 プロジェクト実施時の方法論が他の活動で活用されている。 他機関との関係が良くなった。 環境及び持続性のモニタリング活動が大幅増加した。
(4)プロジェクトを通じて学んだ業務実施方法や管理方法を、所属した組織内あるいは関係機関(州、郡レベルの政府機関、NGO等の協力機関)に広めている。	1	2	1		<ul style="list-style-type: none"> いくつかのNGOや州政府(GO)がプロジェクトで学んだ業務実施方法を適用している。ゴイアス州政府は環境省へ環境保全地域に関するプロジェクト提案を出している。 IBAMA内では広めているが、他の機関とでは一層の統合化が必要である。 新しい生態コリドープロジェクト(に広めている)。 地域の全ての州、郡レベルの政府機関、NGOと共に活動を実施している。州農業庁(Agencia Rural)、州環境水資源局(SEMARH)、小・零細企業支援サービス機関(SEBRAE)、全国統合省(MIN)等。

参考文献

【プロジェクト関係文書】

国際協力事業団森林・自然環境協力部「ブラジルセラード生態コリドー保全計画 事前評価・実施協議調査報告書」（平成 15 年）

Japan International Cooperation Agency, “Terminal Evaluation Report: Cerrado Ecosystem Conservation Project- The Paranã-Pirineus Cerrado Ecological Corridor”, 2006

Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Japan International Cooperation Agency, “Cerrado Ecosystem Conservation Project: Final Report”, 2006（英文・葡文）

専門家業務完了報告書

【その他資料】

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis and World Wild Fund Brasil, “Efectividad de Gestión de las Unidades de Conservación Federales de Brasil”, 2007

Ministério do Meio Ambiente, “Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2004-2007”, 2006

Presidência da República, “Lei No.9.985 de 18 de Julho de 2000” (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências)

Presidência da República, “Decreto No.5,758 de 13 de Abril de 2006” (o Plano Estratégico Nacional de Área Protegidas-PNAP)

技術協力プロジェクト「ブラジル：セラード生態コリドー保全計画」事後評価に関するJICA事業担当部の見解

効率性において、選挙による政権交代とそれに伴う先方政府機関の組織変更や人材配置の遅れはプロジェクト開始前に予測しえたはずとの記述がありますが、選挙後にどのような組織変更や人材配置がなされるかは予測することは不可能です。プロジェクト開始時期をずらすより、むしろ政権交代による事業の効率性や継続性が損なわれることのないように体制構築や組織強化を推進するためにも、専門家を計画的に派遣した経緯があります。

2009年にフォロー調査をしたところ、環境省予算については、プロジェクト開始(2002年)から比べ2009年の予算は約2倍に増加しており、プロジェクト関連への予算が増加するようJICAから働きかけています。

また、自立発展性において、本活動の成果物である地図や技術報告書の活用が十分でないとありますが、実際にはその後の実施機関によるモニタリング等に活用され、マットグロッソ州など他地域への波及効果も見られています。

(地球環境部)