

南米農業総合試験場プロジェクト  
(ボリビア農牧技術センタープロジェクト、  
パラグアイ農業総合試験場第2フェーズ協力  
プロジェクト)  
運営指導調査(中間評価) 報告書

平成20年5月

(2008年)

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部

農村

JR

08-09

## 序 文

ボリビア共和国政府及びパラグアイ共和国政府は、それぞれの農業試験場でこれまでに研究・開発された営農技術と畜産技術を、よりいっそう地域社会に普及させ、営農技術の向上を目的する技術協力プロジェクトを我が国に要請し、独立行政法人国際協力機構は、これらの要請に基づき、平成17年（2005年）度から5年間の期間で、ボリビア国サンタクルス県の多湿な熱帯地域における営農技術改善と普及の拠点となる基盤整備を目的とする「ボリビア農牧技術センター」プロジェクトを、またパラグアイ国東部地域における農業振興の拠点となる基盤整備を目的とする「パラグアイ農業総合試験場プロジェクト第2フェーズ」を開始しました。

当国際協力機構は、5年間の協力期間の中間期にあたり、プロジェクトが期待される成果を発現しつつ、順調に実施されているかを総合的に調査し、更にプロジェクト目標の達成を見据えた協力後半期の活動の方向性、及び計画の変更の必要性を検証するため、平成19年11月28日から同年12月21日まで、当機構農村開発部長 小原基文 を団長とする運営指導調査（中間評価）団を派遣しました。

調査団は、これらプロジェクトの投入実績、活動実績、計画の達成度を確認し、課題を整理した上で、JICA 事業評価ガイドラインに基づき、5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価するとともに、今後の活動の方向性について提言を行いました。また、これらの調査・評価結果をプロジェクトの中間評価書に整理の上、関係機関に説明し、ここでの協議結果をミニッツに取りまとめ、署名交換を行いました。

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

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

平成20年5月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部  
部長 小原 基文

**ボリビア農牧技術センタープロジェクト  
運営指導調査（中間評価）  
報告書**

# ボリビア農牧技術センタープロジェクト

## 運営指導調査（中間評価） 報告書

### 目次

序文

目次

略語一覧

プロジェクト位置図

評価調査結果要約表

第1章 運営指導（中間評価）調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-1-1 経緯	1
1-1-2 派遣の目的	2
1-2 調査団の構成と調査期間	2
1-3 対象プロジェクトの概要	3
1-3-1 基本計画	3
1-3-2 投入計画	3
第2章 中間評価の方法	5
2-1 中間評価の考え方	5
2-2 中間評価の方法	6
第3章 調査結果	9
3-1 現地調査結果	9
3-2 プロジェクトの実績	9
3-2-1 投入実績	9
3-2-2 活動の達成度	10
3-2-3 成果の達成度	14
3-2-4 プロジェクト目標の達成度	18
第4章 評価結果	19
4-1 評価5項目の評価結果	19
4-1-1 妥当性	19
4-1-2 有効性の予測	19
4-1-3 効率性	19
4-1-4 インパクトの予測	19
4-1-5 自立発展性の見込み	20
4-2 結論	20

第5章 提言と教訓	21
5-1 提言	21
5-2 教訓	24
第6章 総括(まとめ)	25
6-1 ボリビア農牧技術センター(CETABOL)の移管事業を見据えたプロジェクト活動の実施	25
6-2 ボリビア農村開発農業省との協議	25
付属資料	27
1. 調査日程	29
2. 主要面談者リスト	33
3. ミニッツ(西文、英文)	37
*中間評価報告書(簡易版)含む	
4. 中間評価報告書(西文、英和文)	57
*投入実績、達成度グリッド、評価グリッド、PDMver.2を含む	
5. PDM(和文) Ver.1(案件開始版)	135
*中間評価用 PDMe に相当	

## 略 語 一 覧

Bs	—	ボリビアーノ（ボリビア通貨）
CAICO	Cooperativa Agropecuaria Integral Colonias Okinawa	コロニア沖縄農牧総合協同組合（オキナワ農協）
CAISY	Digital Accessible Information System	サンファン農牧総合協同組合（サンファン農協）
CAO	Camara Agropecuaria del Oriente	東部農牧会議所
CETABOL	Centro Tecnológico Agropecuario en Bolivia	ボリビア農業総合試験場 （2005年4月から「ボリビア農牧技術センター」に改称）
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical	熱帯農業研究センター
CETAPAR	Centro Internation Tecnológico Agricultura en Paraguay	パラグアイ農業総合試験場
CNMGB	Centro Nacional de Mejoramiento de Ganado Bovino	ボリビア国立牛改良センター
C/P	Counter Part	カウンターパート
EBRP	Estrategia Boliviana de Reduccion de la Pobreza	ボリビア版貧困削減ペーパー
INIAF	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal	国家農牧林業技術革新研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	独立行政法人国際農林水産業研究センター
MDRAyMA	Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente	ボリビア農村農業環境省
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト計画書
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria	国家農牧衛生機構
VIPEF		開発計画省 公共投資庁

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



## 中間評価調査結果要約表

<b>1 案件の概要</b>	
国名：ボリビア共和国	案件名：ボリビア農牧技術センタープロジェクト
分野：農業開発・農村開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部 第二グループ 畑作地帯第一チーム	協力金額(評価時点):(2005年度～2007年度) 総額 2億 7,089万円
協力期間	(R/D): 2005年4月1日～ 2010年3月31日 (5年間)
	(延長):
	(F/U):
	(E/N) (無償)
	先方関係機関：農村開発農業環境省、サンタクルス県、オキナワ農協、サンファン農協
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：

### 1-1 協力の背景と概要

ボリビア農業総合試験場（2005年度から「ボリビア農牧研究センター」に改称、以下、CETABOL）の前身試験場の当初の目的は、「ボリビア国のオキナワとサンファン両移住地における日本人移住者の営農の安定とその振興を図る」ことにあった。しかし、時代の変遷に伴い、両移住地がボリビア有数の農業生産地へと発展し、サンタクルス県を代表する農業先進地となるに従い、試験場の活動も徐々に変化してきた。1980年代後半からは、直接あるいは間接的に周辺のボリビア社会も対象に含めた事業を行ってきている。

国際協力事業団（現、独立行政法人国際協力機構、以下、JICA）は、オキナワ、サンファン両移住地の発展の状況から、CETABOLがJICA直轄の試験場としての役割は終了したと判断した。一方、CETABOLがこれまで両移住地のみならず周辺地域に対する技術指導を行ってきたこともあり、CETABOLをサンタクルス県における営農技術改善と普及の拠点として確立させ、サンタクルス県の農業生産を安定維持させるためのプロジェクト方式技術協力案件として実施することが望ましいと判断した。

2000年度から2004年度にかけて、研究課題の絞込みを内容とする第1フェーズ協力が実施され、その運営指導調査（終了時評価）において所定の協力の成果が認められ、2005年3月31日に予定通りに終了することが両国間で合意された。さらに、2010年3月にCETABOLを日系農協に移管するまでの5年間、これまでの研究成果のまとめと普及及び移管後の自立発展性の確保を内容とする協力の実施が必要と認められ、第2フェーズ協力が開始された。

### 1-2 協力内容

#### (1) 上位目標

サンタクルス県の熱帯湿潤地域において持続的な農業技術が普及される

#### (2) プロジェクト目標

CETABOLに、ボリビア国サンタクルス県の熱帯湿潤地域における営農技術改善と普及の拠点の基盤が整備される

#### (3) アウトプット

アウトプット1：農業技術・情報を収集及び検証する体制が整備される

アウトプット2：検証された農業技術を普及実践する体制が整備される

アウトプット3：公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される

アウトプット4：安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される

#### (4) 投入（評価時点）

日本国側：



長期専門家派遣	のべ4名	機材供与	36,963千円
短期専門家派遣	0名	ローカルコスト負担	146,019千円
研修員受入	0名	プロジェクト要員配置	13名
施設提供	本館、研修棟、網室、分析室、種子選別所、肉用牛検定施設、せり場、宿舎、農機具舎、車庫、他		

相手国側：

カウンターパート配置	2名
土地	オキナワ第2移住地からの土地の無償貸与

## 2. 評価調査団の概要

調査者：

(担当分野：氏名 職位)

団長・総括：小原 基文 JICA 農村開発部 部長

計画評価：野口 伸一 JICA 農村開発部 第2グループ畑作地帯 第1チーム 職員

評価分析：野崎 裕 株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナル

総合開発事業部 水工部プロジェクト部長

調査期間：2007年12月5日～2007年12月13日

調査種類：中間評価調査

## 3.

### 3-1 実績の確認

#### (1) 活動の達成度

一部の活動については計画の変更が生じたが、ほとんどの活動は概ね計画どおりに実施されていると判断される。特に、アウトプット4のための活動の多くは完了している。

#### (2) アウトプットの達成度

##### 1) アウトプット1の達成度

データベースのソフトウェアが2006年度後半に決定されて以降、調査、データ収集・入力が本格化した。2007年度には、事業モデルとなるブラジル国パラナ州等へ調査団を派遣し、CETABOLモデルの形成を検証した。データベースの整備については緒についたばかりであり、プロジェクト後半期に強化していくべきである。

##### 2) アウトプット2の達成度

農協新聞への掲載、講習会を通じた技術提供等によって普及を進めている。各種マニュアルは、目標値を上回って作成されている。また、毎年公開日には試験結果を発表しており、各種講習会も多数開催している。

##### 3) アウトプット3の達成度

ISO認証を目標として体制整備を目指したが、ボリビアの認証制度を検討した結果、この認証取得を行わないことに方針を変更した。現在、ISO認証に準ずるラボ整備を継続的に実施している。

##### 4) アウトプット4の達成度

育成種雄牛の貸付け、乳・肉牛の受託業務は目標値を上回っており、競りの回数も最終年度の目標5回を達成することが期待できるペースである。これらは順調に進捗していると考えられる。

#### (3) プロジェクト目標の達成度

将来のCETABOLに関する業務実施規定及び管理運営計画は現在策定中であるが、2008年内に提示される予定である。また、オキナワ農協（以下、CAICO）、

サンファン農協（以下、CAISY）による財団の設立手続きは、ほぼ終了している。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

プロジェクト実施の妥当性は高い。

本プロジェクトでは、5年間の第1フェーズまでに蓄積された技術を、農業普及を通じて、対象地域の農業に展開している。また、プロジェクト終了後の基盤整備を図り、永続的にサンタクルス県を中心とした農業地域の開発に貢献できる体制を構築している。

#### (2) 有効性

プロジェクト実施の有効性は中程度である。

CETABOL に長年にわたって蓄積されてきた熱帯湿潤地域における農業生産に関する知識と経験の中から、地域のニーズを考慮して絞り込んだ4課題に対して、集中的に活動を展開しており、これによって、プロジェクト目標である地域の営農センターの組織作りに近づくといえる。そのため、プロジェクト目標は、終了時までには達成されるものと予測される。

#### (3) 効率性

効率性は、全体として満足できるレベルと判断される。

プロジェクトの投入及び実施プロセスは、日本側が主導的に実施しているため、活動は計画に従って適正に実施されている。その際、過去の機材の有効活用、専門家の最低限の投入により実施されている。

#### (4) インパクト

いくつかの正のインパクトが期待できる。

本プロジェクトによる技術普及の影響範囲は、日系農家が中心であるが、ボリビア関係機関に対する支援も実施している。そのため、技術支援を受けたボリビア関係機関を通じて、CETABOLの有効性を理解し、センターにアクセスする機会が増えてくることが期待される。

また、CETABOLは、大学・短大等からの論文研究生・実習生の受け入れを継続しており、国立牛改良センター（CNMGB）、熱帯農業研究センター（CIAT）等との共同研究も実施しており、ボリビアの人材育成及び技術向上に大きく貢献している。なお、負のインパクトは、特に認められない。

#### (5) 自立発展性

課題は認められるものの、自立発展性は確保されるものと判断される。

CETABOLでは、案件終了後も継続的に事業が実施できるように、プロジェクト活動の見直しを図り、案件終了後を見据えた実施体制の構築を進めている。ここでは、資金源の多様化や他機関との連携等も模索されており、これらを積極的に進めることとは、試験場の自立発展性の確保に大きく貢献するものと考えられる。施設や資機材の保守管理の状況は良好であり、今後の活用に支障はない。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

プロジェクトの計画、投入及び実施プロセスは、日本側が主導的に実施しているため、活動は計画に従って適正に実施されている。このことは、プロジェクトが一定の成果を上げている要因と判断される。

#### (2) 実施プロセスに関すること

これまで長期間の技術移転により、プロジェクト要員及びカウンターパート（以下、C/P）の自立性が顕著に発現してきた。このことは、プロジェクトの効果発現を促進している。また、ほとんどのプロジェクト要員とC/P及び専門家は、日本語及

びスペイン語を話すことができ、双方のコミュニケーションが良好であり、プロジェクトの効率性を高めることに貢献している。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

現行のプロジェクト計画書（PDM）において、アウトプットとプロジェクト目標との関係に大きな問題はない。しかし、アウトプットにおいて地域のニーズに基づいて活動している CETABOL の実態に十分に対応していない項目が認められる。そのため、現行の PDM の見直しが必要である。ただし、プロジェクトの妥当性や有効性に大きな支障を来たす阻害要因とはなっていない。

#### (2) 実施プロセスに関すること

次長の不在期間が 5 ヶ月、場長の不在期間が 4 ヶ月あったことは、プロジェクト運営の効率性を欠くことになった。また、現時点で、プロジェクト終了後も継続的に携わる人材が決定されておらず、そのため、プロジェクト終了後に技術の伝授が持続的に可能となるか不明である。これは、プロジェクトの自立発展性確保に対する懸念材料である。

### 3-5 結論

ボリビア国と日本国の双方により、合意された PDM に記述されているプロジェクト目標、アウトプット、活動等に基づき、本プロジェクトの妥当性及び効率性を中心に、プロジェクトの開始から現時点までのプロジェクトの活動と成果の実績、実施プロセスを検証した。その結果、調査団は、本プロジェクトは総じて計画に基づき実施され、所期の成果を上げつつあるとの結論に達した。

### 3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

#### (1) プロジェクト計画書の変更

2005 年 3 月 30 日に合意された実施協議（R/D）及び協議議事録（M/M）に示されている PDM (Ver.1) を検討した結果、PDM の見直しが必要であると考えられる。

PDM(Ver.1) が策定された時点では、普及活動の他に試験圃場での試験研究も重要視されており、それに沿った計画書が策定された。しかし、プロジェクト目標である「営農技術改善と普及の拠点の基盤が整備される」を実現させるためには、まず地域社会にとって必要な農業技術を普及させるための体制作りが重要となる。そのため、プロジェクト計画書を変更することを提言する。

#### (2) 移管先機関による先行事業実施実現への支援

プロジェクト目標を達成させるため、案件終了を待たずに、これに先だって移管先機関が事業を引き受け、運営ノウハウを習得しながらプロジェクトの実施体制を整備することが重要となる。早期に移管手続きを完了させ、移管先機関が人材を配置し、移管後の体制を考慮しながら、事業が運営できるように、プロジェクトチームは、これらの事柄について、側面的な支援を行うことが求められる。

#### (3) 関係機関間の連絡強化、意見統一の促進

プロジェクト目標の達成度を測定する指標の一つとしてあげられている、「CETABOL の業務実施規定及び管理運営計画」の移管先機関による承認を実現させるため、プロジェクトチームは、関係機関である日系農協の意向を確認しつつ、より現実的な計画書の作成を導かなくてはならない。そのためにも、CAICO と CAISY の定期連絡会議の開催を支援し、それ以外の時期でも、各農協の窓口となる人材を通じて、関係機関の意見のすり合わせを行う等、情報の偏りや停滞を生じさせないように、関係者間の意見統一を進めるべきである。

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

対象地域、対象グループの範囲を十分に検討して PDM の指標を慎重に設定する必要がある。また、プロジェクトを適切かつ明確に評価するために、指標に用いられる基礎データ、基礎情報を定期的にモニタリングする必要がある。

# 第1章 運営指導（中間評価）調査の概要

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

### 1-1-1 経緯

ボリビア国（人口：962万人（2006年）、一人当たりGNI：US\$1,100、以下、ボ国）の東部に位置するサンタクルス県には、日系移住地として、1954年にオキナワ移住地が、また翌1955年にはサンファン移住地が開設され、現在それぞれ241戸、234戸の日系人が、主に農業によって生計を立てている。

ボリビア農業総合試験場（以下、試験場）は、これら移住地において日系移住者の営農技術を支援する目的で、1961年に開設されたサンファン指導農場と、1970年に開設された畜産センター（1971年にオキナワ畜産センターに改称）が1985年に統合再編されたJICA直営の試験場である。

ボ国においてサンタクルス県は、農産物の約80%を生産する重要な農業県で、オキナワ移住地とサンファン移住地は同県の農業生産の先導的な役割を果たしてきた。また、日系移住地における農家一戸あたりの平均土地所有面積は400.7ha（オキナワ）と379.8ha（サンファン）で、ブラジルやアルゼンチンなどの日系移住地と異なり中規模である。その営農状況を見ると、機械化作業を含む多くの農作業をボ国人に依存しており、日系移住地といえども多数のボリビア人が居住している（日系人の人口比率は17%以下）。そのため、ボリビア人との共存なくして、日系移住地の営農は成り立たなくなっている。

本試験場は、当初、支援の対象を日系人としていたが、1980年代後半からは、直接あるいは間接的に地域のボリビア人社会も対象とし、その結果、不耕起栽培技術の普及など、ボ国サンタクルス県における持続的営農技術の改善に一定の成果を挙げてきた。

一方、両日系移住地を見ると、1954年の入植からすでに50年の期間を経て、多くの日系農家は二世の世代となり、また移住者の営農も多様化し、移住地は成熟期に達している。その結果、移住者の定着・安定のための支援という試験場開設の所期の目的は達成されているとの判断がなされている。1998年にJICAは関係各機関と協議し、これまで支援の対象であった日系の農協が、近い将来自ら試験場を運営管理できるとの考えに至った。また、2002年2月にボ国側関係機関と協議の結果、当該地域における持続的な農業の展開と地域の活性化を図るためには、日系移住地及び日系農協を通して諸活動を実施することが有効であるとの結論に至り、本試験場を日系農協に移管することが適当と判断された。

これら協議結果を受け、JICAは2010年の日系農協への移管を円滑にするために、2001年度から2009年度までの期間は、人材育成と組織体制整備を目標とした技術協力プロジェクトを実施することとし、ボ国側とも合意した。これまで試験場で蓄積されてきた成果や現存の人材、施設機材を有効に活用しながら、地域の営農上の課題を解決しうる実用技術の改善、普及を中心とした活動を実施し、試験場の体制強化を図るものである。

試験場では、取り扱うべき重要課題の方向性を明らかにした上で、「ボリビア農業総合試験場プロジェクト」として、2001年度から2004年度までの間、第1フェーズ協力が実施された。2004

年 12 月に行われた第 1 フェーズ協力の終了時評価調査では、地力維持増進技術の普及拡大、肉用牛の子牛生産率の向上、病害虫・雑草の各種防除指針の作成などがプロジェクトの成果として認められている。

また、この期間中、2010 年の移管を前提として課題、要員等の整理を行った。地力維持のための技術開発は終了し、その他の課題についても日本人専門家派遣から、プロジェクト要員の活用へと切り換えるなどの整理がなされている。

2005 年度から 2009 年度までは第 2 フェーズの協力として、その名称を「ボリビア農牧技術センター(CETABOL)プロジェクト」に変更し、移管後の試験場が自立的に事業を展開できるための体制整備を行うことを目標に、本案件を実施している。具体的には、病害虫、土壌肥料、肉用牛などに関する農業技術・農業情報の収集と検証、これら技術・情報を周辺農家へ普及するための体制整備、地域の状況とニーズを考慮した農業開発のための試験研究・普及活動を実施する。また、農地・農牧地の土壌・水質及び飼料に関する同国の公的な認証機関になるための体制作りを行う。さらに、これらの活動を実施していく上で、移管先である日系農協の主体性が不可欠であることから、第 2 フェーズ実施中の試験場運営に日系農協の参画を求めることとし、技術部門に加え運営管理に携わる日系農協側の人材の育成を実施し、試験場の体制と機能の強化を行ない、計画されている 2010 年のスムーズな移管を目指すものである。

#### 1-1-2 派遣の目的

運営指導調査（中間評価）団の派遣の目的は、次のとおりであった。

- ① プロジェクトの中間評価調査を実施、成果の達成程度を確認して、プロジェクト後半期になすべき事項を整理、中間評価報告書としてまとめる。評価報告書の要約版を作成の上、ボリビア政府に説明し、協議された事項をミニッツとして署名交換する。
- ② ボリビア農牧技術センター（旧称ボリビア農業総合試験場：以下 CETABOL）の移管に向けた日系農協の準備作業の状況を確認し、遅れが見られる場合はその作業スケジュールを見直す。

#### 1-2 調査団の構成と調査期間

全体期間（2007 年 11 月 28 日（水）～同年 12 月 21 日（金））の内、ボリビア調査期間は 2007 年 12 月 5 日（水）～同年 12 月 13 日（木）の 9 日間であった。詳細は、付属資料 1「調査日程」参照。

また、調査団構成は次のとおりであった。

No.	氏名	分野	所属
1	小原 基文	団長	JICA 農村開発部 部長
2	野口 伸一	計画評価	JICA 農村開発部 第二グループ 畑作地帯第 1 チーム 職員
3	野崎 裕	評価分析	株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナル 総合開発事業部 プロジェクト部長

### 1-3 対象プロジェクトの概要

#### 1-3-1 基本計画

ボリビア農牧技術センタープロジェクトの基本計画（PDM ver1）は、次のとおりである。

	ボリビア農牧技術センター(CETABOL) (2005年3月署名版, PDM Ver.1)
上位目標	サンタクルス県の多湿な熱帯地域において持続的な農業技術が普及される
プロジェクト目標	CETABOL がボリビア国サンタクルス県の多湿な熱帯地域における営農技術改善と普及の拠点として基盤整備される
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 農業技術・情報を収集及び検証する体制が整備される</li> <li>2. 検証された農業技術を普及実践する体制が整備される</li> <li>3. 公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される</li> <li>4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される</li> </ol>
活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 農業技術・情報を収集するための組織を構築する</li> <li>1-2 病虫害・雑草防除技術情報の収集及び検証を行う</li> <li>1-3 土壌肥料に関する技術情報の収集及び検証を行う</li> <li>1-4 肉用牛に関する技術情報の収集及び検証を行う</li>   <li>2-1 各種技術を普及するための手段・組織を構築する</li> <li>2-2 病虫害・雑草防除指針を改訂する</li> <li>2-3 土壌診断に基づいた施肥指導・農地の適正利用に関する情報を提供する</li> <li>2-4 肉用牛に関する技術マニュアルを作成する</li> <li>2-5 移住地及び現地のニーズに対応したセンターの運営を行う</li>   <li>3-1 標準規格にあった分析が実施できるラボを整備する</li> <li>3-2 分析方法及び安全対策のマニュアルを作成する</li> <li>3-3 ラボラトリー及び試験圃場を運営する人材を育成する</li> <li>3-4 受け皿機関の認証取得の手続きを支援する</li> <li>3-5 土壌・飼料・水質分析及び農薬効果試験等を行う</li>   <li>4-1 貸し牛制度の拡充と牛競り場の運営を行う</li> <li>4-2 乳・肉牛の生産に関する受託サービスを実施する</li> <li>4-3 農作業の受託サービスを実施する</li> </ol>

#### 1-3-2 投入計画

プロジェクト計画書による日本国側、ボリビア国側の投入計画は次のとおりである。

① 日本国側

1. 専門家派遣

長期専門家（2名を想定）

a) チーフアドバイザー（兼場長）5年間

b) 業務調整（兼次長）5年間

短期専門家（年間2～3名程度、普及技術、組織運営等の分野を想定）

2. 研修員受入

本邦研修及び第三国研修（年間1～3名程度、普及、組織運営等の分野を想定）

3. 機材供与、携行機材（年間300万円×5年間）

農業機械、試験機器の更新等

4. 施設（既設置済）

センター本館、研修棟、網室、分析室、種子選別所、肉用牛検定施設、宿舎、農機具舎、車庫、他の提供

5. プロジェクト要員の配置

6. プロジェクト運営の経費

② ボリビア国側

1. C/Pの配置

ボリビア国日系農業協同組合（CAICO、CAISY） 5名程度

2. 専門家に対する特権免除の付与、機材の通関

3. オキナワ第2移住地内の日ボ協会所有地の貸与



## 第2章 中間評価の実施方法

### 2-1 中間評価の考え方

#### (1) 中間評価の目的

プロジェクト・レベルの評価は、評価調査を実施する段階によって、「事前評価」、「中間評価」、「終了時評価」、「事後評価」の4種類に分類される。このうち、中間評価は、協力期間の中間時点で実施する。これは、プロジェクトの実績と実施プロセスを把握し、妥当性、効率性等の観点から評価するもので、必要に応じて当初の計画の見直しや、運営体制の強化を行うものである。

そのため、今回の運営指導調査では、プロジェクト第2フェーズの中間期において、プロジェクトの成果や実施の妥当性、効率性を中心に評価した。また、評価から得られた提言に基づき、今後のプロジェクトの活動方針を設定するとともに、必要に応じて活動計画の見直しを行った。

プロジェクトのモニタリングは、主にPDMのアウトプット、活動、投入、外部条件を中心に検証するとともに、PDMには記載されない実施プロセスの現状を把握し、このまま計画通りに活動を継続して良いのか、外部条件は満たされる確率が高いのか、目標は達成される見込みがあるのか等を検討した。その際に、事前評価調査で設定された目標、アウトプットの指標・目標値等は実績との比較を行う上でのベースとなるため、モニタリングにおいて重点的に検討した。

#### (2) 評価の枠組み

中間評価は、1) プロジェクトを取り巻く現状を把握・検証し、2) それを評価5項目という5つの評価基準から価値判断し、3) さらに、提言・教訓をプロジェクト後半の段階にフィードバックするという三つの枠組みで構成されている。

##### 1) プロジェクトの現状把握と検証

実績、実施プロセス、因果関係を検証する。

###### □実績の検証□

- ・投入、アウトプット、プロジェクト目標の達成度の測定
- ・目標値との比較

###### □実施プロセスの検証□

- ・活動は順調か、実施プロセスで何が起きているかの検証
- ・実施プロセスに起因する阻害・貢献要因の分析

###### □因果関係の検証□

- ・受益者への効果はプロジェクトの実施によるものかの検証
- ・因果関係に起因する阻害・貢献要因の分析

## 2) 評価5項目による価値判断

妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性の観点から評価を行う。

## 3) 提言の策定、教訓の抽出とフィードバック

有用性のある提言の策定、教訓の抽出を行い、関係者にフィードバックする。

## 2-2 中間評価の方法

### (1) 既存資料の分析と評価デザインの作成

中間評価を実施するにあたり、既存の文献・データ・報告書等（事業進捗報告、専門家報告、活動実績資料等）を検討し、プロジェクトの実績（投入、活動、アウトプット、プロジェクト目標達成度等）・実施プロセスを整理・分析した。また、既存の PDM に基づき、プロジェクトの実績、実施プロセス及び評価5項目ごとの調査項目とデータの収集方法、調査方法等を検討し、中間評価の調査計画と評価設問を設定し、「評価グリッド」を作成し、優先的に調査すべき点を明確にした。さらに、評価グリッドに基づき、当該国側実施機関関係者、専門家、プロジェクト要員等に対する質問票を作成した。

本プロジェクトは、技術向上を目的とするため、移転技術の定着と自立発展性を重視し、評価設問を設定した。すなわち、「本プロジェクトを通じて実施機関が習得した技術の定着と、今後どのように持続発展させていけるか」の検証を、中間評価調査において重点的に行う視点である。

### (2) PDM の検討

2005年3月30日に合意された実施協議（R/D）及び協議議事録（M/M）で示されている PDM（Ver.1）を検討した。その結果、PDMの見直しが必要であると考えられた。PDM(Ver.1)が策定された時点では、普及活動の他に、試験圃場での試験研究も重要視されおり、それに沿った計画書が策定された。しかし、プロジェクト目標である、営農の基盤整備を実現させるためには、まず地域社会にとって必要な農業技術を普及させるための体制作りが重要となると判断された。そのため、既存の PDM(Ver.1)を再検討した。

### (3) 関係者への質問票の配布

現地調査に先立ち、プロジェクトの実施プロセスと評価5項目に関する質問票を作成し、事前にプロジェクトの関係者、プロジェクト要員、日本人専門家等に配布し、現地調査時に回収した。

### (4) 関係者に対するインタビューの実施

上記質問票の回収とともに、評価5項目に関する補足情報の収集と、プロジェクトの実績、実施プロセスの確認を目的に、プロジェクト関係者に対する個別インタビューを実施した。対象は、

プロジェクト要員、日本人専門家で、それぞれ 0.5～1 時間程度のインタビュー形式で実施した。

(5) プロジェクト要員の発表および現地視察

中間評価では、プロジェクト要員から活動の進捗状況、実績に関するプレゼンテーションを受けた後、現況を把握するため、ターゲットグループである日系農家を視察し、活動の実施状況やインパクト等に関する情報を聴取した。

(6) 達成度の検討

上述 (1) ～ (5) に基づいて実績グリッドを作成し、達成度を以下のとおりに設定した。

- 4：完了（既に完了している）
- 3：完了見込み（プロジェクト終了時まで完了見込み）
- 2：課題を残す
- 1：活動せず

また、アウトプットとプロジェクト目標については、達成度を以下のとおりに設定した。

- A：アウトプットとプロジェクト目標は、ほぼ達成されている。（達成率 80%以上）
- B：アウトプットとプロジェクト目標は、ある程度達成されている。（達成率 60～80%）
- C：アウトプットとプロジェクト目標は、半分程度しか達成されていない。（達成率 40～60%）
- D：アウトプットとプロジェクト目標は、達成されていない。（達成率 40%未満）

(7) 評価 5 項目に基づく分析

評価 5 項目はプロジェクト実施の価値を総合的な視点から評価する基準であり、各項目の視点は以下のとおりである。

1) 妥当性

プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）がターゲットグループのニーズに合致しているのか、問題や課題の解決策として適切か、当該国及び日本国側の政策との整合性はあるのか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金である ODA で実施する必要があるのか等といった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。

2) 有効性

プロジェクトの実施により、ターゲットグループ若しくは社会へ便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点。

3) 効率性

主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているのか（あるいはされるのか）を問う視点。

4) インパクト

プロジェクトの実施によりもたらされる、より長期的、間接的な効果や波及効果を見る視点。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

5) 自立発展性

援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続するのか（あるいは持続の見込みはあるのか）を問う視点。

作成した評価グリッド案を基に、個々の評価項目について総合的に判断して、評価段階を以下の4段階に設定した。

A：高 B：中高 C：中低 D：低

また、各項目の評価段階は以下のとおりである。

表： 評価5項目の評価段階

	A	B	C	D
妥当性	1. プロジェクト実施の必要性、2. 当該国の国家政策との整合性、3. 日本の援助方針との整合性、4. ターゲットグループ選定の適正、5. 日本の技術の優位性、の妥当性から判断して、			
	全く妥当	十分に妥当	あまり妥当ではない	全く妥当ではない
有効性	1. プロジェクト目標の達成、2. アウトプットの達成が、			
	全く確実 (80%以上)	十分に確実 (80%未満)	概ね確実 (60%未満)	不十分 (40%未満)
	外部条件の影響/因果関係が、			
	全くなかった	少しあった	ある程度あった	大きくあった
効率性	1. アウトプットの産出状況、2. 適正な規模・質の投入、3. 妥当なコスト、4. アウトプット・プロジェクト目標と投入の関係、の効率性から判断して、			
	全く妥当	十分に妥当	あまり妥当ではない	全く妥当ではない
	外部条件の影響/因果関係が、			
	全くなかった	少しあった	ある程度あった	大きくあった
インパクト	1. 上位目標の達成の見込み、2. 上位目標とプロジェクト目標との因果関係が、			
	全く確実 (80%以上)	十分に確実 (80%未満)	概ね確実 (60%未満)	不十分 (40%未満)
	1. ターゲットグループの変化、2. 対象地域以外への影響が、			
	大きくあった	十分にあった	少しあった	なかった
自立 発展性	1. 政策支援の継続、2. 活動の継続、3. 移転技術手法の定着、4. 新規プロジェクトの実施の観点から判断して、			
	全く確実 (80%以上)	十分に確実 (80%未満)	概ね確実 (60%未満)	不十分 (40%未満)

## 第3章 調査結果

### 3-1 現地調査結果

CETABOLプロジェクト第2フェーズ協力の評価のため、調査団は2007年12月5日から12月13日までの期間、調査を行った。

現地調査実施前に、プロジェクト経由で、日本人専門家（プロジェクト専門家）、プロジェクト要員等に質問票を送付した。また、現地調査では、これら日本人専門家、プロジェクト要員、C/P機関である日系農協の代表者を対象とする聞き取り調査、プロジェクトで作成した成果品（マニュアル等）の確認を実施し、日本国側評価団で中間評価報告書を取りまとめた（補足：本案件の経緯から、合同評価調査団は結成せず、日本国側で作成）。

ボリビア国側代表機関である農村開発農業省に対して、12月11日、12日の両日、中間評価報告書（簡易版）を説明、また、その際の協議結果をミニッツとしてまとめ、12日に日本国側代表者である調査団長、ボリビア国側代表者である農村開発農業省の次官（農村開発担当）、及び国会開発計画省の次官（公共投資担当）とで署名交換した（付属資料3「ミニッツ」参照）。

### 3-2 プロジェクトの実績

#### 3-2-1 投入実績

##### (1)日本人専門家の派遣

###### 1)長期専門家

プロジェクト期間を通じて、「場長/チーフアドバイザー」と「次長/業務調整」分野でのべ4名の長期専門家が派遣された。ただし、「次長/業務調整」長期専門家の不在期間が5ヶ月間、「場長/チーフアドバイザー」長期専門家の不在期間が4ヶ月間あった。それぞれの専門家の指導分野、派遣期間については、付属資料4（中間評価書付属資料「投入実績」）参照。

##### (2)機材（2007年12月時点）

プロジェクト機材の総額は、336,000米ドル（ボリビア通貨Bs換算で2,570,000、日本円換算で36,963,000円、現在換算レートはUS\$1=Bs. 7.65=110円）であった。主な機材は、トラック、農業機械、牛測定機である。

##### (3)プロジェクト運営経費

プロジェクト運営経費の総額は、1.3百万米ドル（ボリビア通貨Bs換算で10.2百万ボリビアノ、日本円換算で146百万円、現在換算レートはUS\$1=Bs. 7.65=110円）であった。

##### (4)プロジェクトスタッフの配置

プロジェクトスタッフとして、総務班3名、サービス班10名、試験生産班3名の計16名（2005年4月）、同3名、9名、3名の計15名（2006年4月）、同3名、8名、2名の計13名（2007年）を配置した。また、圃場での作業員として、延べ15名（2005年）、13名（2006年）、13名（2007年）を配置した。

### 3-2-2 活動の達成度

PDM (ver.1) によると、プロジェクト活動は 18 項目設定されている。これら活動の進捗の要約は次のとおりであった。

一部の活動については、計画の変更が生じたが、多くの活動は概ね計画どおりに実施されたと判断される。特に、アウトプット 4 のための活動の多くは完了している。

#### 1) 農業技術・情報を収集及び検証する体制が整備される

活動	項目	達成状況
1-1	農業技術・情報を収集するための組織を構築する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトの初め 2 年間は、情報収集のための組織の構想を検討した期間であったが、情報処理基本ソフトの決定を経て、現在は情報収集、入力蓄積が活発に行われている。ただし、情報の活用方法に関連して、日系移住地農業の将来展望を考慮して、整理する部分がある。</li> <li>● 生産性に関する畜産、畑作関連データの入力作業が、2006 年度後半から開始された。採用ソフトは、Programa Ganadero, Farm Works, ARCVIEW の 3 種類である。試験・調査結果は過去のものを含めて、電子データ化している。</li> </ul>
1-2	病虫害・雑草防除技術情報の収集及び検証を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2006 年 3 月に大豆、小麦、イネ、柑橘、マカダミアの防除指針を作成・配布した。また、生産者に説明会を実施した。</li> <li>● インターネットの検索や生産者への巡回指導を通じて、病虫害情報を入手している。また、CAICO と連携し、大豆の生育状況の調査等を実施し、病虫害発生の状況を確認している。</li> <li>● CAICO と CAISY の依頼により、病虫害・雑草防除に関する調査、勉強会を行っている。CETABOL の蓄積した経験や見解を両農協関係者に伝える場でもある。</li> <li>● 収集データの入力及び試験調査の結果は、印刷物にまとめている。ただし、さらに統計処理が強化されると良い。</li> <li>● 4 種類の作物を対象に、CAICO と CAISY のそれぞれの展示圃場において 2005 年から試験を実施している。しかし、農協からの投入人材が更に必要で、一部試験に停滞が見られる。</li> </ul>

活動	項目	達成状況
1-3	土壌肥料に関する技術情報の収集及び検証を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インターネットの検索や生産者への巡回指導を通じて、施肥情報を入手している。</li> <li>● 土壌分析の結果を保証するために、ラボラトリーの基準に関する書類を作成している。</li> <li>● 施肥試験（2005～2009年）を大豆、トウモロコシ、イネ、小麦を対象に、CAICO と CAISY の技術者と共同で行っている。</li> <li>● 収集データの入力及び試験調査の結果は、印刷物にまとめている。</li> </ul>
1-4	肉用牛に関する技術情報の収集及び検証を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インターネットの検索や獣医サービスを通じて、情報を収集している。</li> <li>● 乾季飼料対策、遺伝的改良などの技術、独自のせり場運営による販売の優位性確保を検証している。</li> <li>● ブラジルでの関連研修プログラムへの参加を通じて、情報を収集している。</li> <li>● センター内で実施した試験を、CAICO と CAISY の展示牧場で発展的に実施している。ここでは、オキナワ、サンファン地域の遺伝的改良のベースとするとともに、乾季補助飼料給与を導入する集約的管理をモデルとして紹介している。</li> <li>● 収集データ入力及び試験調査結果は、印刷物にまとめている。</li> </ul>

2) 検証された農業技術を普及実践する体制が整備される

活動	項目	達成状況
2-1	各種技術を普及するための手段・組織を構築する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CAICO と CAISY の新聞に各種技術を紹介している。また、試験・調査結果をまとめて技術マニュアルを作成、配布している。</li> <li>● 各年度にセミナー、講習会、研修計画を作成し、実施している。</li> </ul>
2-2	病虫害・雑草防除指針を改訂する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「CAICO の日」「CETABOL の日」等の公開発表の機会に、病虫害防除技術を伝えている。</li> <li>● 2006年3月に、大豆等の病虫害・雑草防除指針技術マニュアルを改訂した。大豆については、2006年11月には増補改訂した。</li> </ul>

2-3	土壌診断に基づいた施肥指導・農地の適正利用に関する情報を提供する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公開発表の機会に、土壌診断に関する情報を発表している。</li> <li>● CAICO と CAISY の技術者向けの技術マニュアル(仮題「土壌分析結果を解釈するためのマニュアル」)の作成を検討中である。</li> </ul>
2-4	肉用牛に関する技術マニュアルを作成する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公開発表の機会に飼養管理技術に関する情報を発表している。</li> <li>● 集約的飼養管理に関する技術マニュアルの作成を準備中である。</li> <li>● 「肥育牛の飼養管理に関するマニュアル」(2006年3月)を作成・配布した。</li> <li>● 「輪換体系に関するマニュアル」は、今回の試験圃場での畑地と草地の交換を経て、2008年3月までに作成する予定である。</li> </ul>
2-5	移住地及び現地のニーズに対応したセンターの運営を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 土壌分析・診断、病中害診断、畜産関連のサービス実施が、生産者との日常的なチャンネルになっており、問題点の把握にも役立っている。</li> <li>● 大豆さび病の発生など、最重要テーマについては関連技術マニュアルを使って、戦略的に指導している。</li> </ul>

### 3) 公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される

活動	項目	達成状況
3-1	標準規格に適合した分析が実施できるラボを整備する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分析ラボを標準規格に適合させるための内部企画書を作成し、以下の作業を開始した。 1. 資機材や試薬類一覧、2. 改修計画、3. 安全対策マニュアル、4. 分析方法マニュアル等</li> <li>● 2005年8月に内部の暫定規定を作成した。</li> <li>● 2006年3月に分析ラボを標準規格に当てはまるように改修した。</li> </ul>
3-2	分析方法及び安全対策のマニュアルを作成する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 近隣諸国の化学分析ラボにおける安全対策(プエルトリコやマドリッド)を調査し、暫定内部規定に機材、試薬類の取り扱いについて記載した。</li> <li>● ISO 9001が求める基準に沿って土壌・飼料分析法のマニュアルを作成した。</li> </ul>
3-3	ラボラトリー及び試験圃場を運営する人材を育成する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移管協議委員会において、将来の人材の育成計画を検討中であるため、実際の人材育成はプロジェクト後半期に行われる。</li> <li>● ISO 9001認証取得のための研修にラボラトリー要員が参加し、申請書類の作成資格を取得した。</li> </ul>



3-4	受け皿機関の認証取得の手続きを支援する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 移管後の業務で合意したものは、以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 作物関連（農地利用計画の策定と土壌管理指導、農薬効果試験、病虫害防除試験、品種選抜のための耐病性評価）</li> <li>➤ 分析関連（土壌、植物体、水質、飼料）、研修・普及関連</li> </ul> </li> <li>● 受け皿機関の設置が未了のため支援はない。</li> </ul>
3-5	土壌・飼料・水質分析及び農薬効果試験等を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日常的に土壌、植物養分、水質、飼料等分析及び農薬効果試験を実施しており、依頼件数は増加している。</li> <li>● 公開発表の機会に、また日常的な土壌分析・診断サービスを通じて、これら分析や試験の重要性を広くアピールしている。</li> </ul>

4) 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される

活動	項目	達成状況
4-1	貸し牛制度の拡充と牛競り場の運営を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公開発表の際、畜産部会、獣医などのサービスを通じて、優良牛の有効性を説明し、制度の拡充を図っている。</li> <li>● 種雄牛の貸付は年々漸増しており、生産規模の拡大が必要である。</li> <li>● CAICO の競り場では、実施回数、出品頭数等が着実に増加している。2007 年 9 月に CAISY に対して、競り場の設置を支援し、競り開催を準備中である。</li> </ul>
4-2	乳・肉牛の生産に関する受託サービスを実施する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 獣医（繁殖）サービスは、CAICO 業務を肩代わりする形で実施しているため、独自の規定はない。</li> <li>● 肉牛生産者は移住地の農家全体の 20～30%（60 戸）であり、更にサイレージ生産は小さい数であるが、依頼は毎年寄せられている。</li> <li>● 獣医サービス（繁殖のみ）は、オキナワ 6 戸だが、対象頭数は 1,000 頭規模である。</li> </ul>
4-3	農作業の受託サービスを実施する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● オキナワ畑作生産者は全 200 戸で、播種、農薬散布、収穫及び乳牛繁殖サービスを実施している。</li> <li>● 播種、農薬散布、収穫に関する規定がある。</li> <li>● 大豆、小麦の収穫サービスへの需要が高い。</li> <li>● 大豆、小麦への除草剤、殺菌剤、殺虫剤散布サービスへの需要が高い。</li> </ul>

3-2-3 成果の達成度

成果の達成度は、次のとおり評価された。

(1) 期待される成果 1

期待される成果	1. 農業技術・情報を収集及び検証する体制が整備される
判定指標	1-1 収集情報データベースが毎月更新される 1-2 収集された技術情報の検討会が毎月開催される
評価	データベースのソフトウェアが 2006 度後半に決定されて以降、調査、データ収集・入力本格化した。2007 年度には、事業モデルとなるブラジル国パラナ州等へ調査団を派遣し、CETABOL モデルの形成を検証した。 データベースの整備については、緒についたばかりであり、プロジェクト後半期に強化していくべきである。 達成度は 30%程度と判断される。
実績	(指標 1-1) ・ 2005 年度に、「情報センター」の設置に必要な投入計画の策定を目指した

	<p>が、農協との協議が遅れ、投入計画に換えて農協・農家との協同実施体制（案）の策定と農協への説明にとどまった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2006 年度に、「情報センター」の目的、対象データ、試験・調査による生産者起源のデータ収集の作業分担を CAICO に説明し承認を得た。</li> <li>・ 2007 年度上期に、「情報センター」が畜産、土壌肥料、病虫害（農薬）分野の情報を対象に、3 種の市販ソフトを用いたデータバンクとする基本構想が決まった。</li> <li>・ データ更新は実施されているが、毎月には至っていない。</li> </ul> <p>(指標 1-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005 年度は、設定指標に関して、CETABOL 内部でコンセンサス形成のための議論を継続した。</li> <li>・ 2006 年度に情報の検証を、CETABOL 内の試験圃、CETABOL 飼養家畜、CAICO と CAISY の展示圃を活用して実施する試験および関連調査を通じて行った。</li> <li>・ 2007 年度上期に、CETABOL がコーディネーターとなり、CAICO と CAISY の技術者と連携して、データ収集・入力蓄積を開始した。</li> </ul>
--	---

(2) 期待される成果 2

期待される成果	2. 検証された農業技術を普及実践する体制が整備される
判定指標	<p>2-1 情報収集リストが毎月配布される</p> <p>2-2 農協の新聞に各種情報が掲載される</p> <p>2-3 病虫害・雑草防除指針の改訂版が毎年作成される</p> <p>2-4 土壌肥料に関する技術マニュアルが 2 種類以上作成される</p> <p>2-5 肉用牛に関する技術マニュアルが 3 種類以上作成される</p> <p>2-6 試験結果が毎年 CETABOL 公開日に発表される</p> <p>2-7 毎年 30 回以上各種講習会等が開催される</p>
評価	<p>農協新聞への掲載、講習会を通じた技術提供等によって普及を進めている。各種マニュアルは、目標値を上回って作成している。また、毎年の公開日には試験結果を発表しており、各種講習会も多数開催されている。</p> <p>達成度は 50%程度と判断される。</p>
実績	<p>(指標 2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指標である情報収集リストの配布実績はなかった。</li> </ul> <p>(指標 2-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005 年度に、進捗指標とする CETABOL 通信記事掲載、農協新聞への投稿で暫定的に開始した。</li> <li>・ 2007 年度上期には、3 編を投稿した。</li> </ul> <p>(指標 2-3)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 病虫害・雑草防除指針は、2006/11 に大豆、2007/5 に小麦、2007/10 にサトウキビ、2007/11 にイネに関して、技術マニュアルとして作成・配布した。 (指標 2-4)</li> <li>・ 技術マニュアル（仮題「土壌分析結果を解釈するためのマニュアル」）の作成を検討している。 (指標 2-5)</li> <li>・ 2006/3 に「肥育牛の飼養管理に関するマニュアル」、2007./3 に「肉牛の飼養管理技術マニュアル」を作成した。また、「輪換体系に関するマニュアル」を2007 年度に作成する予定である。 (指標 2-6)</li> <li>・ 毎年、「国家小麦の日」、「CAICO の日」、「CETABOL の日」等の公開日に、試験結果を発表している。 (指標 2-7)</li> <li>・ 2005 年度の農事相談、講習会等は 41 件であった。</li> <li>・ 2006 年度の農事相談、講習会等は 27 件であった。</li> </ul>
--	---

(3) 期待される成果 3

期待される成果	3. 公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される
判定指標	<p>3-1 分析ラボの機材、設備、マニュアル、運営組織が公的認証機関としての要求を満たす</p> <p>3-2 ラボ及び試験圃場を運営する人材が技術講習会・研修に参加する</p> <p>3-3 毎年 30 件以上の分析及び試験結果報告書が作成される</p>
評価	<p>ISO 認証を目標として体制整備を目指したが、ポリビアの認証制度を検討した結果、この取得を行わないことに方針を変更した。現在、それに準ずるラボ整備を継続的に実施している。なお、準備した内部手順書等の精査は、突然のスタッフの離職により一時的に停滞した場合も見られた。</p> <p>分析依頼は目標を上回っているが、本項目の見直しが必要である。</p> <p>アウトプット 3 の達成度は 30%程度と判断される。</p>
実績	<p>(指標 3-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005 年度に、認証取得のための作業企画書（体制、設備改修を含む）の整備を開始した。安全対策、分析方法マニュアルを作成した。</li> <li>・ 2006 年度に、認証取得の目的、経済的負担を考慮し、これを断念した。なお、認証は取得しないものの、基準に沿った分析ができるための品質管理マニュアルの整備は継続して実施している。</li> </ul> <p>(指標 3-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2007 年度上期に、分析ラボの主任格スタッフが退職し、後任を採用した。今後の業務の強化が求められる。</li> </ul> <p>(指標 3-3)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005年度の農家等の外部からの分析依頼は、149件（農薬は19件）である。</li> <li>・ 2006年度の分析依頼は、137件（農薬は9件）である。</li> <li>・ 2007年度上期（7月末時点）の分析依頼は、63件である。</li> </ul>
--	---

(4) 期待される成果4

期待される成果	4. 安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される
判定指標	<p>4-1 毎年50頭以上の育成種雄牛の貸付けが行われる</p> <p>4-2 最終年において5回以上の牛の競りが行われる</p> <p>4-3 毎年30件以上の乳・肉牛に関する受託業務が実施される</p> <p>4-4 毎年200ha以上の農作業の受託業務が実施される</p>
評価	<p>育成種雄牛の貸付け、乳・肉牛の受託業務は目標値を上回っており、また競りの回数も最終年度目標5回達成も期待できるペースである。これらは順調に進捗していると考える。</p> <p>達成度は80%以上と判断される。</p>
実績	<p>(指標 4-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005年度には、3回にわたって68頭を貸し付けた。年度末時点では、合計41農家に対して161頭を貸付けている。</li> <li>・ 2006年度には、2回にわたって40農家に173頭を貸付けている。貸付希望者が供給を上回っている。</li> <li>・ 2007年度上期には、1回の貸付を実施した。</li> </ul> <p>(指標 4-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005年度に、競りは2回行われ、生産者4名が売り手として245頭が売買された。</li> <li>・ 2006年度に、競りは計3回行われ、売り手3名で計661頭が売買された。</li> <li>・ 2007年度上期に、競りは1回実施された。</li> </ul> <p>(指標 4-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005年度の受託業務は、56件（獣医43、サイレージ生産10、乾草生産3）であった。</li> <li>・ 2006年度の受託業務は、58件（獣医46、サイレージ生産3、乾草生産9）であった。</li> <li>・ 2007年度上期の受託業務は、40件であった。</li> </ul> <p>(指標 4-4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2005年度の収穫、農薬散布等の農作業の受託業務は、1,395ha（収穫380ha、農薬散布992ha、播種20ha）であった。</li> <li>・ 2006年度の受託業務は、489ha（収穫215ha、農薬散布209ha、播種65ha）であった。</li> <li>・ 2007年度上期の受託業務は、245ha（収穫173ha、農薬散布72ha）であった。</li> </ul>

### 3-2-4 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標の達成度は、次のとおりである。

プロジェクト目標	CETABOL が、ボリビア国サンタクルス県の熱帯湿潤地域における営農技術改善と普及の拠点として基盤整備される
判定指標	1. CETABOL の業務実施規定及び管理運営計画（組織図、人員の配置計画、予算書、収支計算書等）が策定される 2. 上記規定及び計画書が移管先機関に承認される
評価	将来の CETABOL に関する業務実施規定及び管理運営計画は、現在策定中であるが、2008 年内に提示される。 また、CAICO と CAISY による財団の設立手続きは、ほぼ終了している。 プロジェクト目標の達成度は 50%程度と判断される。
実績	(指標 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務実施規定及び管理運営計画に関し、移管先機関である CAICO と CAISY が策定中である。これら計画については、2008 年度前半期で提示される予定である。</li> <li>・ なお、組織図、人員の配置計画、予算書の素案は既に策定されているが、現在、再度、見直しが進められている。</li> <li>・ CAICO、CAISY による受入機関財団の設立手続きは、ほぼ終了した。</li> </ul> (指標 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務実施規定及び管理運営計画が未策定なため、承認は今後の扱いとなる。</li> </ul>

## 第4章 評価結果

### 4-1 評価5項目の評価結果

プロジェクト計画書の達成度に関する調査結果を受けて、次のとおり評価5項目による評価を実施した。(付属資料4「中間評価書」(評価グリッド)参照)。

#### 4-1-1 妥当性

本プロジェクト実施の妥当性は高い。

本プロジェクトでは、5年間の第1フェーズ協力までに蓄積された技術を、農業普及を通じて、対象地域社会の農業に展開し、またプロジェクト終了後の基盤整備を図り、永続的にサンタクルス県を中心とした農業地域の開発に貢献できる体制作りを行っている。

また、プロジェクトでは、日系農協のみならず、ボリビアの関係機関への協力も行っており、ボリビア国の農業政策及び対象地域やターゲット・グループのニーズとも合致している。

生産性向上により国の発展に貢献するという、日本国の国別事業実施計画との整合性もある。

#### 4-1-2 有効性の予測

プロジェクト実施の有効性は中程度である。

CETABOLに永年にわたって蓄積されてきた、熱帯湿潤地域における農業生産に関する知識と経験の中から、地域のニーズを考慮して絞り込んだ4課題に対して、集中的に活動を展開しており、これによって、プロジェクト目標である地域の営農センター組織作りに近づくと言える。プロジェクトの実施は、CAICOとCAISYの両農協との協議の下、実施されている。地理的なことからCAICOとの関わりが大きい場合も見られるが、CAISYとの連携や共同事業も増えている。そのため、プロジェクト目標は、終了時までには達成されるであろうと予測される。

一方、現行のPDMにおいて、アウトプットとプロジェクト目標との関係に大きな問題はない。しかし、プロジェクトの中間時点で詳細を確認すると、地域のニーズに基づいて活動しているCETABOLの実態と若干の齟齬が生じている個所が確認された。そのため、現行のPDMのアウトプットと関連する活動及び指標等の見直しが必要と考える。

#### 4-1-3 効率性

効率性は、全体として満足がいくレベルと判断される。

プロジェクトの投入及び実施プロセスは、日本国側が主導的に実施しているため、活動は計画に従って適正に実施されている。その際、過去の機材の有効活用、専門家の最低限の投入により実施されている。ただし、投入に関し、専門家の派遣に不在期間が生じたことと、これまで育成してきた有能なプロジェクト要員の離職が生じ、効率性を低下させた場面もあった。

#### 4-1-4 インパクトの予測

いくつかの正のインパクトが期待できる。

本プロジェクトの技術普及の影響の範囲は、日系農家が中心であるが、同プロジェクトは、ボリビア国関係機関に対する支援も実施しており、技術支援を受けたボリビア国機関を通じて、

CETABOL の有効性を理解し、センターにアクセスする機会が増えてくることが期待できる。

また、上位目標の「サンタクルス県の熱帯湿潤地帯において持続的な農業技術が普及される」へのインパクトは十分に期待されるが、プロジェクト終了後に CETABOL の移管先の機関が担うとなると、容易ではないが、日系農協は CETABOL を通じて、地域社会への農業技術普及強化を計画しているため、上位目標の達成が期待できる。

なお、CETABOL は、大学・短大等からの論文研究生・実習生の受け入れを継続しており、国立牛改良センター（CNMGB）、熱帯農業研究センター（CIAT）等との共同研究も実施しており、ボリビアの人財育成および技術向上に大きく貢献している。一方、負のインパクトは特に認められない。

#### 4-1-5 自立発展性の見込み

課題はみられるものの自立発展性は確保できると考える。

CETABOL の移管に向けて、CAICO、CAISY の両農協が受け皿機関を設置し、活動を部分的に移管することが、2006 年 12 月に計画された。CETABOL の受け皿機関である財団設立の準備は、ほぼ終了している。

また、プロジェクト終了後の運営資金を独立採算で確保することは困難であり、そのため移管先機関である日系農協から負担を行う必要があるが、これについては、事業に必要な経費と農協が負担可能な額を試算し、現実的な事業計画策定を農協側が行っている。また、センターでは案件終了後も継続的に事業が実施できるように、プロジェクト活動の見直しを図り、案件終了後を見据えた実施体制の構築を進めている。ここでは、資金源の多様化や他機関との連携なども模索されており、これらを積極的に進めることとは、試験場の自立発展性の確保に大きく貢献できると考える。施設や資機材の保守管理の状況は良好であり、今後の活用に支障はない。

4 つの主要課題のうち、病虫害、土壌診断・施肥、畜産に関しては、人材が確保されているが、土壌分析はプロジェクト要員の計画外の離職の影響が見られるため、体制の改善が緊急の課題である。

#### 4-2 結論

ボリビアと日本双方により合意された、PDM に記述されているプロジェクト目標、成果、活動等に基づき、本プロジェクト開始から現時点までの実績、成果、実施プロセスを調査し、プロジェクトの妥当性及び効率性を中心に評価した。本プロジェクトは総じて計画に基づき実施され、所期の成果を上げつつあるとの結論に達した。

プロジェクトの上位目標や目標は、ボリビアの国家政策や日本の事業方針との整合性があり、プロジェクト実施の妥当性は高いと言える。また、関係機関からの適切な投入が行われたことにより、プロジェクトは活動計画（PO）に沿って、円滑に実施され、成果も発現しつつある。そのため、プロジェクト終了時点において、プロジェクトの高い有効性が確保される可能性が大きい。今後、プロジェクト終了後も継続的に移管先機関が運営できる様に、協力の残りの期間で人材面、制度面、財政面での実施体制強化を図り、より自立発展性確保に務めることが重要となる。



## 第5章 提言と教訓

### 5-1 提言

評価結果を受け、評価チームはプロジェクトチームに対して、プロジェクト終了までに次の事項に対処することを提言した。

#### (1) プロジェクト計画書の変更

2005年3月30日に合意された実施協議(R/D)及び協議議事録(M/M)で示されているPDM(Ver.1)を検討した結果、PDMの見直が必要であると考えられた。

PDM(Ver.1)が策定された時点では、普及活動の他に試験圃場での試験研究も重要視されており、それに沿ったPDMが策定された。しかし、プロジェクト目標である、営農の基盤整備を実現させるためには、まず地域社会にとって必要な農業技術を普及させるための体制作りが重要となる。そのため、プロジェクト計画を次のように変更した。

PDM変更の主な視点は、次のとおりである。

- ① プロジェクトの実施目的に変更はないことから、上位目標及びプロジェクト目標は変更しない。
- ② アウトプット3の「公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される」は、認証取得の計画を修正したため、「公的認証機関と同等の検査・分析等を行える体制が整備されるとともに人材が育成される」に変更する。
- ③ 活動は、実態に適合させて加筆修正する(2-1、2-2、2-4、2-6)。
- ④ アウトプットの達成度合いを評価する指標については、測定するためには十分な項目ではなかったことから、より実態に即した指標に修正する。
- ⑤ 指標の修正に伴い、指標データ入手手段の一部を変更する。

変更箇所および変更理由は、以下のとおりである。

変更項目	実施協議時の記述 PDM Ver. 1 (2005年3月策定)	今回の記述 PDM Ver. 2 (2007年12月策定)	変更理由
アウトプット	3. 公的認証機関として検査・分析等を行える体制が整備される	【見直し】 3. 公的認証機関と同等の検査・分析等を行える体制が整備せれるとともに人材が育成される	認証取得の計画を修正したため、変更する。
活動 (アウトプット2の項目)	2-1 各種技術を普及するための手段・組織を構築する 2-2 病虫害・雑草防除指針を改訂する	【見直し】 2-1 各種情報を普及するための手段・組織を構築する 2-2 主要な栽培作物の病虫害	実態に適合させて加筆修正する。

変更項目	実施協議時の記述 PDM Ver. 1 (2005年3月策定)	今回の記述 PDMVer.2 (2007年12月策定)	変更理由
	2-4 肉用牛に関する技術マニュアルを作成する  2-6 (記述なし)	害・雑草防除技術マニュアルを作成し改訂する 2-4 肉用牛の品種改良方法に関する技術マニュアルを作成し普及する 2-6 受け皿機関の登録手続きを支援する	
アウトプットの指標	1-1 収集情報データベースが毎月更新される 1-2 収集された技術情報の検討会が毎月開催される  2-1 情報収集リストが毎月配布される 2-2 農協の新聞に各種情報が掲載される 2-3 病虫害・雑草防除指針の改訂版が毎年作成される  2-4 土壌肥料に関する技術マニュアルが2種類以上作成される  2-5 肉用牛に関する技術マニュアルが3種類以上作成される 2-6 試験結果が毎年CETABOL 公開日に発表される 2-7 毎年30回以上各種講習会等が開催される	<b>【見直し】</b> 1-1 ICAICO と CAISY 移住地の生産者の20%の農地の土質に関する土壌図が作成される 1-2 農薬効果試験の実施方法が確立される 1-3 土壌分析に基づく土壌診断と施肥指導の実施方法が確立される 1-4 優良肉牛の遺伝的改良の手法が確立される  2-1 生産者の土壌図作成に関して、両農協に年2回報告される 2-2 農協の新聞に各種情報が掲載される 2-3 農薬効果試験に関して両農協に対して年40編以上の報告書が提出される 2-4 主要な6栽培作物(大豆、小麦、サトウキビ、コメ、トウモロコシ、マカダミア)に関する病虫害・雑草防除の技術マニュアルが作成・改訂される 2-5 土壌肥料に関する技術マニュアルが2種類以上作成される 2-6 年に3,000 ha以上の土壌肥料に関する指導報告書が作成される 2-7 優良肉牛の遺伝的改良手法が両農協及び生産者に導入される 2-8 肉用牛に関する技術マニュアルが3種類以上作成される	達成度を測定するためには十分な項目ではなかったことから、より実態に即した指標に修正する。

変更項目	実施協議時の記述 PDM Ver. 1 (2005年3月策定)	今回の記述 PDMVer.2 (2007年12月策定)	変更理由
	3-1 分析ラボの機材、設備、マニュアル、運営組織が公的認証機関としての要求を満たす 3-2 ラボ及び試験圃場を運営する人材が技術講習会・研修に参加する 3-3 毎年30件以上の分析及び試験結果報告書が作成される 4-1 毎年50頭以上の育成種雄牛の貸付けが行われる 4-2 最終年において5回以上の牛の競りが行われる 4-3 毎年30件以上の乳・肉牛に関する受託業務が実施される 4-4 毎年200ha以上の農作業の受託業務が実施される	2-9 試験結果が毎年CETABOL公開日に発表される 2-10 毎年30回以上の各種講習会等が開催される 3-1 内部監査で、分析ラボが公的認証機関と同等水準であることが確認される 3-2 ラボ及び試験圃場を運営する人材が技術講習会・研修に参加する 3-3 最終年において、2,000点以上の分析が実施される 4-1 毎年50頭以上の育成種雄牛の貸付けが行われる 4-2 最終年において、5回以上の牛の競りが行われる 4-3 毎年80件以上の乳・肉牛に関する受託業務が実施される 4-4 毎年500ha以上の農作業の受託業務が実施される	

(2) 移管先機関による先行事業実施実現への支援

プロジェクト目標である「営農技術改善と普及の拠点としての基盤整備」を達成させるため、案件終了を待たず、先だつて CETABOL の移管先機関が事業を引き受け、運営ノウハウを習得しながら、センターの実施体制を整備することが重要となる。早期に移管のための手続きを完了させ、移管先機関が人を配置し、移管後の体制を考慮しながら、事業が運営できるように、プロジェクトチームはこれらについて、側面的支援を行うことが求められる。

(3) 関係機関間の連絡強化、意見統一の促進

プロジェクト目標の達成度を測定する指標の一つとしてあげられている「CETABOL の業務実施規定及び管理運営計画の移管先機関による承認」を実現させるため、プロジェクトチームは、関係機関である日系農協の意向を確認しつつ、より現実的な計画書作成を導かなくてはならない。そのためにも、CAICO と CAISY の定期連絡会議開催を支援し、それ以外の時期でも、各農協の窓口となる人材を通じて、関係機関の意見のすり合わせを行うなど、情報の偏りや停滞を

生じさせず、関係者間の意見統一を進めるべきである。

## 5-2 教訓

対象地域、対象グループの範囲を考えながら PDM の指標を慎重に設定する必要がある。

また、プロジェクトを適切に、かつ明確に評価するため、指標に用いられる基礎データ、基礎情報を定期的にモニタリングする必要がある。

## 第6章 総括（まとめ）

### 6-1 CETABOLの移管事業を見据えたプロジェクト活動の実施

第2フェーズ協力のプロジェクト目標を、「CETABOLがボリビア国サンタクルス県の熱帯湿潤地域における営農技術改善と普及の拠点として整備される」に設定し、農薬効果試験、病虫害防除技術の提供、飼料管理技術の提供、土壌及び養分分析方法の技術マニュアルの整備、技術講習会・研修会の開催、乳・肉牛の生産受託サービス事業等を実施している。対象者は、日系農協、日系農家を中心であるが、ボリビアの機関（CIAT）やレネ・モレノ大学等の連携も実施されており、またボリビア人農家への技術指導（講習会）の実績もある。

なお、昨年度の日系農協との協議の結果、移管後に実施する事業が次の項目に正式に決定した。移管後の事業実施体制を強化するため、活動はこれら事業分野を意識して実施している。プロジェクト終了までの期間は、これら移管事業を見据えた活動に重きを置くことになる。

（移管後、2010年以降の事業項目）

- ① 畜産分野： 肉・乳牛改良、競り場運営
- ② 作物分野： 土壌管理指導、農薬効果試験
- ③ 分析： 農薬分析、土壌分析など
- ④ 農業情報センター： 土壌、植物病理、牛生産などの情報の収集、蓄積、分析、発信

### 6-2 ボリビア農村開発農業省との協議

2007年12月11日及び12日に、調査団は農村開発農業省代表者とプロジェクトの中間評価に関する協議を行った。

この際、農村開発農業省は、CETABOLのこれまでの成果を評価しており、これらの成果を広くボリビア国家に活用して欲しい意向を強く持っていることが明確となった。その一環として、今般、政府が策定した農村開発国家計画の下で実施予定の、INIAF（国家農牧林業技術革新研究所（訳は仮称））に、CETABOLを統合したいとの表明説明があった。INIAFは、ボリビア国内外の機関（政府、国内大学、ドナー）によって実施されている様々な試験研究、普及の機関をひとつのシステムの中に統合して、政府が直接運営するシステムである。CETABOLがこのシステムに統合されると、今後の運営に大きな影響を及ぼすことが考えられた。

このボリビア国政府の意向に対して、調査団からは、CETABOLプロジェクトは、長年の日系移住者支援の一環として実施している事業であり、現在、集大成の時期にある。また、日系農協への移管については、政権が交代されたもののボリビア代表と日本代表で既に合意されている事項であるため、日本国側はこの合意に基づき、体制整備を進めてきた。また、CETABOLは移管後も日系農協だけのためではなく、地域のために活用されることを考えていることを説明した。

なお、ボリビア国側の要請を受けて、JICAはCETABOLの今までの成果を、農村開発農業省側に提出すること、またINIAFシステムの追加情報を農村開発農業省に依頼するとともに、このシステムにおけるCETABOLの成果の活用方法について、農村開発農業省とJICA事務所で継続的に検討することし、これらの事項がミニッツに盛り込まれた。