

## 事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 17 年 3 月 3 日

担当部・課：農村開発部

第二 G 畑作地帯第二 T

1. 案件名	ポリビア農牧技術センタープロジェクト
2. 協力概要	<p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述</p> <p>本案件は、日系移住者の定着・安定を支援するために設置されたポリビア農業総合試験場において、これまで長年実施されてきた試験研究の成果を、日系移住地を取り巻く周辺地域にも波及させるとともに、2010 年に同試験場の機能と施設を日系農協に移管した後に、同試験場が同国サンタクルス県を中心とする多湿な熱帯地域での農業振興の拠点となるように、その体制と機能の強化を図ることを目標とする。</p> <p>なお、同試験場は 2005 年 4 月より、『ポリビア農牧技術センター』に改称予定である。</p> <p>(2) 協力期間</p> <p>2005 年 4 月 1 日～2010 年 3 月 31 日（5 年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側）</p> <p>約 4 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関</p> <p>農牧農村開発省、サンタクルス県、オキナワ農業協同組合、サンファン農業協同組合</p> <p>(5) 国内協力機関</p> <p>農林水産省</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模、等</p> <p>日系農協役職員（338 名）</p> <p>対象地域農牧業従事者（約 122,000 名） 対象移住地農家戸数（2,408 戸）</p> <p>農民問題農牧省職員（129 名） サンタクルス県職員（約 650 名）</p>
3. 協力の必要性・位置付け	<p>(1) 経緯</p> <p>ポリビア国（人口：871 万人（2002 年） 一人当たり GNI：US\$890、以下『ボ国』という）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。</p> <p>ポリビア農業総合試験場（以下『試験場』という）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</p>

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は日系移住地の営農は成り立たなくなっている。

本試験場は、当初、支援の対象を日系人としていたが、1980 年代後半からは、直接あるいは間接的に地域の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上げてきた。

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。

現在、試験場では、取り扱うべき重要課題の方向性を明らかにした上で、「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 フェーズの協力が実施されている。2004 年 12 月に行われた終了時評価調査では、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、本案件を実施する。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・水質およ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とし、技術部門に加え運営管理に関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、2010年のスムーズな移管を目指すものである。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

本案件は、ボ国国家開発計画である「国家農牧農村開発計画」と「EBRP（ボリビア版貧困削減ペーパー）」にあげられている課題「競争力強化を通じた農村開発の振興」に貢献するものとボ国側からも期待されており、今後もボリビア国家政策との整合性を図りながら実施する。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け

ボリビア国に対する援助実施計画を定めた JICA 国別事業実施計画において、同国の地域社会レベルでの農牧業の発展や生産・所得の拡大を通じた貧困削減（プログラム名：農業を中心とした地域経済開発）が援助の重要課題とされており、本案件は、この実施計画に沿って実施することとする。

#### 4. 協力の枠組み

ボリビア農業総合試験場は、本案件実施後の2010年に、日系農協の管理の下、地域社会のニーズに沿った試験研究、技術開発、普及活動を行う、サンタクルス県における『営農技術改善と普及』の拠点となることが期待されている。試験場に蓄積された既存の知見を利用して、周辺地域の農家に対して営農相談や研修を実施するとともに、分析機関として認証され、農家から依頼のあった土壌、飼料、水質等の分析を行うことを目指している。同国では国レベルの試験場でも、国家基準を満たす実験室を備えている機関が少ないため、同試験場がボリビア国内の分析機関の一翼を担い、また他の試験研究・普及機関から、連携先として認められることも期待される。

本案件実施に当たっては、農牧農村開発省等がメンバーとなるプロジェクト合同調整委員会とは別に、日系農協が移管後に試験場で実施する活動と、そのための人員の配置計画について協議し、方針を打ち出すため、オキナワ日系農協とサンファン日系農協で組織されている移管準備委員会、プロジェクト及び JICA 事務所から構成されるモニタリング委員会を設置する。

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

〔プロジェクト目標〕

ボリビア農牧技術センターがボ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

〔指標〕

1. ボリビア農牧技術センター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

協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

[上位目標]

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

[指標]

2010年以降のサンタクルス県多湿な熱帯地域の農業生産量・額が、常に2005年の生産量・額を超え、安定的に維持される

## (2) 成果（アウトプット）と活動

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

活動 1-1 農業技術・情報を収集するための組織を構築する

活動 1-2 病虫害・雑草防除技術情報の収集及び検証を行う

活動 1-3 土壌肥料に関する技術情報の収集及び検証を行う

活動 1-4 肉用牛に関する技術情報の収集及び検証を行う

(指標)

- ・収集情報データベースの更新頻度（毎月更新が目標）
- ・収集された技術情報のための検討会の開催頻度（毎月開催が目標）

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

活動 2-1 各種技術を普及するための手段・組織を構築する

活動 2-2 病虫害・雑草防除指針を改訂する

活動 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

活動 2-4 肉用牛に関する技術マニュアルを作成する

活動 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

(指標)

- ・情報収集リストが配布される頻度（毎月配布が目標）
- ・農牧技術センターの各種情報が農協新聞に掲載される
- ・病虫害・雑草防除指針の改訂版が作成される頻度（毎年作成が目標）
- ・作成される土壌肥料に関する技術マニュアルの数（2種類以上が目標）
- ・作成される肉用牛に関する技術マニュアルの数（3種類以上が目標）
- ・年に数回開催されるポリビア農牧技術センター一般公開日で試験研究結果が発表される
- ・1年間で開催される各種講習会等の回数（毎年30回以上が目標）

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

活動 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

活動 3-2 分析方法及び安全対策のマニュアルを作成する

活動 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

活動 3-4 受け皿機関の認証取得の手続きを支援する

活動 3-5 土壌・飼料・水質分析及び農薬効果試験等を行う

(指標)

- ・ボリビア農牧技術センターに整備された分析ラボラトリーの機材、設備、マニュアル、運営組織がボリビアの公的認証機関としての要求を満たす
- ・ラボラトリー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
- ・一年間に作成された分析及び試験報告の件数（毎年 30 件以上が目標）

成果 4：安定的な農業生産のための技術支援サービスの実施体制が整備される

活動 4-1 貸し牛制度の拡充と牛せり場の運営を行う

活動 4-2 乳・肉牛の生産に関する受託サービスを実施する

活動 4-3 農作業の受託サービスを実施する

(指標)

- ・一年間に貸付が行われた育成種雄牛の頭数（毎年 50 頭以上が目標）
- ・最終年の牛のせり実施回数（5 回以上が目標）
- ・一年間に受託した乳・肉牛の生産に関する業務の件数（毎年 30 件以上が目標）
- ・一年間に受託した農作業業務の総面積（毎年 200ha 以上が目標）

(3) 投入（インプット）

日本側（総額約 4 億円）

1. 専門家派遣

長期専門家（2 名を想定）

a) チーフアドバイザー（兼場長）5 年間

b) 業務調整（兼次長）5 年間

短期専門家（年間 2～3 名程度、普及技術、組織運営等の分野を想定）

2. 研修員受入

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

3. 機材供与、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、宿舍、農機具舎、車庫、他の提供

5. プロジェクト要員の配置 18 名程度

6. プロジェクト運営の経費

ボ国側（総額 1～3 千万円）

1. C/P の配置

ボ国日系農業協同組合（オキナワ農協、サンファン農協） 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

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

前提条件

- 日系農協のボリビア農牧技術センターの移管引受けが変更されない

成果達成のための外部条件

- 日系農家の営農形態が大きく変わらない
- 想定外の病虫害が発生しない
- 異常気象が発生しない
- 農産物の価格が予想外に悪化しない

プロジェクト目標達成のための外部条件

- ボリビア側の関係諸機関の協力が得られる
- ラボラトリー認定制度に大きな変更がない

上位目標達成のための外部条件

- サンタクルス県の営農形態が大きく変わらない

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本案件は以下の点から実施の妥当性があると考えられる。

- ボ国政府は農業セクターの生産性向上を貧困削減の一戦略としており、本案件が関係する技術普及はその具体的な手段として位置づけることができる。また、ボ国別援助研究会報告書（2004年2月、JICA）は、ボ国農業セクターにおける日本の援助重点課題に、多湿な熱帯地域における農産物の生産性向上・競争力強化を挙げており、本件はこれに合致している。
- 試験場から提供される営農技術や営農情報は、地域社会で解決が求められている事項が中心であり、これら技術や情報は、講習会・研修の実施、試験場月報の配布などを通じて、日系農家ばかりでなく周辺のボリビア人農家にも広く提供される。また、第1フェーズ実施時と同様に、外部からの営農相談を実施する計画である。これらから、本案件は地域社会のニーズに対応しうるものと考えられる。
- 本案件の活動の一部は、試験場の移管先である日系農協（オキナワ農協、サンファン農協）関係者のニーズを反映して設定されている。なお、本案件実施期間中に、2010年移管後に農協が実施する具体的な活動を絞り込み、その結果に基づいて、本案件の活動実施スケジュールや活動内容を随時見直していく予定である。

(2) 有効性

以下の点から案件の有効性が確認される。

- 本プロジェクトの成果は、地域のニーズ及び移管先である日系農協のニーズに基づいて設定されているため技術、組織両面のニーズを満たしており、そのためプロジェクト目標の達成にいたる可能性は高いと考えられる。
- 試験場の日系・非日系別農家相談件数の推移表に拠れば、その件数はいずれも年々増加しており、同試験場が地域社会の営農技術の相談機関として認められてきている。農業振興の拠点となるための技術は一定のレベルに達していると考えられ、これらのことから、プロジェ

クト目標の達成にいたる可能性が高い。

- 試験場移管先である日系農協に対する先方関係機関の評価が近年高まっていることから、外部条件である「ボリビア側の関係諸機関の協力が得られる」については、満たされる可能性が高い。

### (3) 効率性

以下の点から効率的な案件実施が可能と考えられる。

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

### (4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- 対象地域であるサンタクルス県は、ボ国最大の農牧業地域である。ボリビア農業総合試験場が従来から対象としている日系移住地の農牧業が大きな発展をみせていることから、日系移住地の農牧形態がボリビアの農牧業開発のモデルとしてみなされるようになってきている。本案件のプロジェクト目標が達成されることで、日系移住地外の多くの農家が、日系移住地の営農技術に一層の関心を示す可能性が高く、「サンタクルス県に持続的な農業技術が普及される」という上位目標が達成される見込みは高い。
- 試験場は、日系農協と協力して、非日系農家も支援の対象に加え、営農技術サービスの提供を計画している。これに伴い、日系社会によるボリビア地域社会への貢献がなされ、日系社会と非日系社会の垣根を取り払い、地域社会間のさらなる相互理解が促進されることが期待できる。
- ボリビア農業総合試験場は、これまでもボ国内関連機関であるボリビア国立牛改良センター（CNMGB）やボリビア熱帯農業研究センター（CIAT）などとの連携実績がある。連携については、今後も積極的に実施する予定であり、これによって技術面での波及効果が期待できる。

#### (5) 自立発展性

以下のとおり、本案件の効果は、案件終了後も継続されるものと見込まれる。

- 制度的側面の自立発展性に関し、本案件終了後の試験場の自立発展性を確保するために、まず移管先である日系農協が 2010 年以降に自ら実施する活動内容を明確にした上で、試験場が農協組織内の機関に位置づけられるための手続きが開始される必要がある。そのため、プロジェクト目標の指標を、「農牧技術センター（農業総合試験場）の業務実施規定や管理運営計画が移管先機関に承認される」と設定し、2010 年までに同試験場が日系農協の一機関として位置付けられることを目指す。現在、オキナワ、サンファン両農協代表者で構成された試験場移管準備委員会では、2 つの日系農協の手による試験場運営のあり方の議論がなされ、また各種手続きが開始されている。これには、2010 年に試験場を引き受けることになる、公的に認可された新規機関の設立準備も含まれている。
- 財政的側面の自立発展性に関し、試験場は、日系農協に移管後、財政的にひとり立ちできる体制を確立することが最も重要であり、自己収入の確保を支援する活動を盛り込んでいる。特に、土壌、飼料、水質の分析について、既にボ国の標準規格に準拠した実験室が整備されているため、本案件期間中に、同試験場が公的認証機関として承認されるように準備を進め、認証後は外部からの受託を可能とするなど、収入確保の方策を検討する。また、支出を抑える点では、案件実施中に試験場の収支シミュレーションを実施した上で、活動をスリム化し、財務的に持続できる事業計画を作成する予定である。
- 技術的側面の自立発展性に関し、専門的技術や試験場の管理能力は現プロジェクト要員が習得しているため、今後は、移管先である日系農協が配置するスタッフに、どれだけ技術移転できるかが課題である。そのため、本案件は、これらスタッフの人材育成を図る活動を盛り込み、移管後もそれらスタッフが試験場を活用して営農技術を継続的に地域社会に普及できる土台を作る。なお、施設や資機材の保守管理状況は良好であり、今後の活用に支障は見られない。しかしながら、現地の営農上の課題や技術的ニーズは常に変化しており、これに対応するためには、先進的な技術を有する試験研究機関との連携や支援を得られる仕組みを維持することが不可欠と考えられる。本案件は、これら機関との連携を働きかけ、将来の活動につなげていく計画である。

#### 6 . 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

##### (1) 貧困

本案件は協力の対象者に地域農民を含めている。農業収入が少ないボリビアの農民も対象とし、直接的な研修・講習会、技術サービスの提供を通じて、営農技術の指導を行うこと計画している。特に農業総合試験場が設置されているサンタクルス県内には、内国移住地（ボ国の政策として、資源の少ないボリビア高地に住む人々を、生活向上を目的として国内の低地へ計画的に移住させて形成した開拓地）が多く存在するが、内国移住者は必ずしも成功している者ばかりではない。ボリビア政府は移住後の農民のフォローにまで手が回らぬ状況である。これらの移住者は、慣れない多湿な熱帯低地で適切な技術指導を受けられないまま、細々と農牧業に従事している。本案件には、こうした貧困層への支援も含まれている。

## (2) 環境

2004 年度まで実施中のボリビア農業総合試験場プロジェクトでは、持続可能な農業の技術開発のため、低コスト・環境保全型農業を課題に設定し、例えば農薬の使用量を抑えた適正な病害虫・雑草防除法の開発を行い、指針を作成した。それを受けて本案件（ボリビア農牧技術センタープロジェクト）では、その指針等を活用して、農民への低コスト・環境保全型農業の普及を強化することとしている。また、地力維持増進技術に関しても土壌肥料に関する技術マニュアルの作成を計画しており、土壌の劣化を抑える技術普及に努めることとしている。

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

## 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

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

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

本案件はこれらの教訓を踏まえ、実施する。

## 8. 今後の評価計画

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

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

また、案件終了後 3 年目を目処に事後評価調査を実施する。