

評価調査結果要約表（中間評価）

1. 案件の概要	
国名：ブータン王国	案件名：東部 2 県農業生産技術開発・普及支援計画
分野：農業（園芸作物、稲作、普及）	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部第一グループ水田第三チーム	協力金額：総額 4.9 億円（2007 年 1 月評価時）
協力期間	(R/D)：2004 年 6 月 15 日～ 2009 年 6 月 14 日
	先方関係機関：農業省、東部農業試験場（RNRRC-East）、モンガル県庁、ルンツェ県庁、財務省 日本側協力機関：JICA 直営
他の関連協力：	
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ブータン王国（以下、「ブータン」と記す）の農業セクターは、GDP の 34%、就業人口の 79% を占めており、第 9 次 5 カ年計画（2002～2007 年）において最重要課題の 1 つとして位置づけられている。しかし、国土全体が山岳地帯であり、なかでも東部地域はほとんどの農地が険しい傾斜に散在し、農業生産性の向上が非常に困難な地域であるため、西部に比べ相対的に開発が遅れている。これに対して JICA は、東部農業試験場（Renewable Natural Resource Research Centre-East：RNRRC-East）に個別専門家を 4 年間（2000 年 3 月～2004 年 3 月）派遣し、同試験場の農業生産に関する試験研究の基盤づくりに協力してきた。同試験場での成果は着実にみられるようになったものの、農家への技術普及については、県の管轄下で各郡の普及支所に配置されている普及員の技術・技能の低さや、県の脆弱な普及体制、試験研究と普及の連携不足などから十分に行われていなかった。こうした状況を改善するため、2002 年、ブータン政府は日本政府に対し、RNRRC-East の更なる技術レベルの向上と試験研究・普及体制の連携強化を図るためのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>本プロジェクトでは、農業生産技術の試験研究・開発と普及活動の相互の連携を通じて、農業普及の仕組みが改善されることを目的に、プロジェクトの実施機関である RNRRC-East と、同試験場が管轄する東部 6 県のうちモンガル県とルンツェ県の 2 県を対象に協力を行っている。具体的には、2 県の農村開発部や郡の普及員と連携・協力しながら、RNRRC-East で地域の特性を生かした農業生産技術の試験研究と開発を行い、2 県のなかでモデル郡として位置づけられた 4 郡の農家を対象に、同試験場で開発された栽培技術及び営農方法等の移転・普及を進めている。</p> <p>(1) 上位目標 東部地域の農業生産性を向上させる技術の選択肢が増え、同地域で採用される。</p> <p>(2) プロジェクト目標 試験研究と普及活動の連携が図られ、農業普及の仕組みが改善される。</p> <p>(3) 成果 成果 1：普及を目的とした適切な農業技術の選択肢が、東部農業試験場（RNRRC-East）によって開発される。</p>	

成果 2：よりよい技術サービスのための普及体制が 2 県で強化される。
 成果 3：農家と試験研究、普及間の連携に関する試験的な取り組みを通じて、4 つのモデル郡の農家の技術能力が向上する。

(4) 投入（評価時点）

<日本側>

長期専門家派遣：累計 3 名
 機材供与：1,200 万ニュルタム（約 3,300 万円。消費税、輸送料、保険料等を含む）
 短期専門家派遣：累計 3 名
 ローカルコスト負担：1,129 万ニュルタム（約 3,000 万円。人件費を除く）
 研修員受入れ：累計 27 名

<ブータン側>

カウンターパート（Counterpart：C/P）配置：41 名
 ローカルコスト負担：1,509 万ニュルタム（約 4,100 万円－人件費を含む）
 土地・施設提供

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏 名	所 属
	総括	友部 秀器	JICA 農村開発部第一グループ長
	計画管理	遠山 峰司	JICA 農村開発部第一グループ水田第三チーム主任
	評価分析	島田 俊子	アイ・シー・ネット株式会社

調査期間：2007 年 1 月 6 日～1 月 26 日

評価種類：中間評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 投入

計画された投入は日本・ブータン国側双方からほぼ予定どおり実施されている。

(2) 成果（アウトプット）

1) 成果 1：普及を目的とした適切な農業技術の選択肢が、東部農業試験場（RNRRC-East）によって開発される

指標の 1 つである奨励品種については、稲 1 品種、野菜 2 品種（ニンジンとトウガラシ）が公式に採用され、このほかにも稲や野菜、果樹の試験・研究が順調に行われており、終了時までには目標値である稲 2 品種、野菜 3 品種、果樹 3 品種の奨励品種を開発できる見込みは高い。2 つ目の指標である技術マニュアルの作成は、目標値の 5 種類の生産管理に関するマニュアルに着手しており、終了時までには完成される見込みが高い。3 つ目の指標の普及教材の作成では、既に小冊子やカレンダー、ポスター、プレゼンテーション資料が合計 30 種類完成し、目標値の 10 から 15 種類を達成した。

2) 成果 2：よりよい技術サービスのための普及体制が 2 県で強化される

1 つ目の指標の「普及員が年に 1 回の研修に参加する」については、これまで 2 県の計 24 名の普及員全員が 3 回の研修に参加し、適正作物の栽培技術や管理方法に関して学んでいる。今後も同様の普及員対象の研修が開催される予定であり、終了時までには達成できる見込みは高い。2 つ目の指標の普及員の計画管理に関する自己評価と、3 つ目の指標の第 3 者による普及員の計画管理に関する能力評価は、強化すべき分野の絞り込

みや評価方法等についてプロジェクト内で十分に検討されておらず、また評価自体も実施されていない。そのため、アウトプットの発現が遅れている。

3) 成果 3：農家と試験研究、普及間の連携に関する試験的な取り組みを通じて、4 つのモデル郡の農家の技術能力が向上する

このアウトプットの達成を測る 3 つの指標については、一部表現や測定方法が不明確で目標値が掲げられていなかったため、プロジェクト関係者との協議を基に修正した。指標 1 の研修に参加したモデル郡の農民の割合は、プロジェクト終了時前に実施する終了時調査で測定する予定だが、研修記録によると、これまで 3 つの技術研修と 7 つの実施研修に延べ 233 名の農家が参加している。指標 2 の奨励・普及した技術に関する農家の意識は、指標 1 と同様、終了時調査で測定することとし、この調査までに奨励・普及した技術の内容をプロジェクト側で特定することになった。指標 3 の研修以外の現場活動に参加した農家の割合も終了時調査で測定する。活動記録によると、延べ 97 名の農家が展示圃でのデモンストレーション、116 名がフィールドデイ、60 名が農産物の品評会にそれぞれ出席している。農家の意識や技術能力の向上は、長い間に培われた生活や文化に密接に関係しているため、好評を博した品評会の定期的な開催や各モデル郡同士の交流等、終了時までに農家が新しい技術を習得したいという意欲がわくような動機づけをプロジェクト側から効果的に行うことが求められている。

(3) プロジェクト目標：試験研究と普及活動の連携が図られ、農業普及が促進される

プロジェクト目標の指標の 1 つであるプロジェクトで開発・普及された技術を採用するモデル郡の農家の割合は、終了時調査で測ることになっているが、成果 3 と同様、農家が新しい技術を採用するということは一種の行動変容であり、時間を要すると考えられる。2 番目の指標の、試験研究と普及の共同活動数については、プロジェクトの報告ではこれまで 5 つあるというが、測定方法を今次調査で協議・再検討した結果、今後は半期に 1 回開催されるワーキンググループ会議で活動を計画、特定し、以降の会議で何件実施できたか検証することになった。指標 3 の農家と普及、試験研究の連携強化のモデル概念は、既にプロジェクトで「試験研究アウトリーチプログラム」¹として定義づけ、ガイドラインの素案を作成中である。今般の中間評価で普及すべき農作物の試験研究が成果 1 の下で順調に進み、試験研究と普及活動の連携は確実に図られるようになっていたことを確認できたが、プロジェクト目標達成には成果 2 と成果 3 の効果発現が不可欠である。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

開発が全般に遅れている東部地域で、試験研究と普及活動の連携を強化し、園芸作物を中心とした農作物の多様化と適正技術の普及を掲げる本プロジェクトの目標と上位目標は、農業生産性の向上による食糧確保や農家の所得向上、地域格差の縮小をめざす、ブータン政府の第 9 次 5 年計画（2002～2007 年）と合致する。これまでブータンの農業普及分野では、最初に試験研究を行い、次に開発した品種や技術を普及すれば、次第に農家に便益がもたらされると想定していた。しかし、所期の効果が上がらないため、農業省は 2003

¹ これまでの農業普及は、試験場で開発された技術や品種を普及員が一律に一方向的に農家に広める方法がとられていた。これに対して同プログラムでは、地域特性に合わせた作物を普及させる適地適作の考えに基づき、試験研究を試験場だけでなく、積極的に農家の圃場で行い、普及員と協力して、農家に対する普及活動を圃場での実技体験を伴うデモンストレーションや篤農家の圃場で行う展示栽培等を通じて展開するアプローチを取り入れている。

年7月の大臣交代に伴い、試験研究と普及、農家の連携強化を重視するようになった。本プロジェクトはまさにこれら3者の連携強化を前面に打ち出し、現場で試験研究と普及活動に取り組んでいる技術協力であり、同省が直面する試験研究・普及分野の問題解決手段としても適切で、ブータンに必要な協力と判断できる。さらに、JICAの国別事業実施計画（2006年6月更新）では「農業・農村開発」は4つの援助重点分野のうちの1つであり、これら日本の援助政策との整合性も高い。したがって、協力実施は極めて妥当性が高い。

(2) 有効性

成果1では、RNRRC-Eastで園芸作物と稲作の試験研究が計画どおり行われており、同試験場職員に対する優良品種や新しい栽培方法の技術移転が着実になされている。これら試験研究の結果は、成果2と成果3の各種普及活動を通じて徐々にモデル郡の農家に普及され、プロジェクト目標の達成を後押しすることになると考えられる。具体的には試験研究と普及の共同活動の数の増加（プロジェクト目標指標2）と、農家と普及、試験研究の有機的な連携強化が「試験研究アウトリーチプログラム」という概念として整理されガイドラインの素案を作成中である（プロジェクト目標指標3）など本件協力の有効性は高い。

(3) 効率性

ブータン・日本国側双方の投入が適切に実施され、大半の活動は効率的かつ順調に実施されている。活動が順調に行われている要因は、①専門家とC/Pが良好な関係を築いていることに加え、関係者間のコミュニケーション、その結果として、C/Pのプロジェクトに対する主体性の熟成が進み、②各種会議のなかでも、特にワーキンググループ会議は活動の進捗確認や次期計画の策定を行うのに役立っていること、③本邦研修はプロジェクト活動に直接活用できる内容が多く、技術の向上はもとより、動機づけや業務に対する姿勢の改善の面で役に立っていることなどが挙げられる。一方、普及活動については、関係者間の役割分担が不明瞭であったことや、県担当者がルンツェ県、モンガル県ともに異動になったことが進捗の阻害要因として確認された。また、車両購入許可や免税措置に要する期間や試験場作業員の人件費、農業機械やプロジェクト車両の燃料費に対する予算不足も今後改善されるべき点として挙げられる。

(4) インパクト

中間評価時点ではあるが、東部の他地域からRNRRC-Eastに対して、園芸作物の種子や果樹の苗木の配布依頼が増えていることや、本プロジェクトで導入した接木の方法の1つである高接ぎが東部以外の地域でも導入されていることなど、プラスのインパクトが生まれている。マイナスのインパクトの発現は今のところ確認されていない。プロジェクトでは、個別の適正技術への関心はもとより、「試験研究アウトリーチプログラム」という試験研究と普及分野での包括的なアプローチの開発・普及の点でも注目されており、今後成果とプロジェクト目標が達成されれば、農業省やブータン国内にある他の3つの農業試験場にも波及効果をもたらすことが期待できる。ただし、上位目標の達成には、プロジェクトのみでは解決できない、農産物を販売・換金できる環境整備、つまり国内外の市場へのアクセスを高める措置が不可欠であろう。

(5) 持続性

プロジェクトで実践している試験研究、普及、農家の連携強化の有効性は農業省によっても認識され始めているため、プロジェクト終了後も政策面の持続性は見込める。専門家

による C/P に対する技術指導がプロジェクト後半も継続して行われれば、移転された技術が自立的に発展する見込みは高い。しかし、農家へ移転される技術の持続性については、まずは農家が技術を導入、継続的に活用したいと思うための動機づけが必要不可欠であり、プロジェクトのなかで効果的な普及の方法や仕組みを一層検討していく必要がある。制度面や組織面から検証した結果、プロジェクトに対する主体性は関係者の間で芽生えており、終了後も維持されると見込まれる。ワーキンググループ会議の機能についても、高く評価する関係者の声が多く、プロジェクト終了後も試験研究と普及の協議の場として定着・発展する見込みがある。プロジェクト活動の多くが園芸作物分野の指針・研究を統括する RNRRC-East の任務や業務と合致するため、プロジェクトを通じて強化される同試験場の試験研究機能は将来的にも持続すると考えられる。一方で県の農村開発部やモデル郡の組織面の持続性の有無を判断するのは時期尚早といえ、今後の活動の展開次第であろう。財務面の持続性の判断も時期尚早といえようが、プロジェクトの効果を持続し、他の地域へ適用するためにはブータン側の財政確保のための努力が必要不可欠である。プロジェクト自体も、政府予算や他のドナーとの連携協力を通じて、プロジェクトの波及効果に必要な活動を後押しすることが重要である。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトは、計画段階から農業省、RNRRC-East、東部 2 県の農村開発部、4 つのモデル郡の普及員に加え、本プロジェクトの長期専門家候補者であった 2 名の専門家の参画も得て、参加型プロジェクト・サイクル・マネジメント (Project Cycle Management : PCM) ワークショップを通じてプロジェクトの協力枠組みを策定した。このことはプロジェクトで掲げる試験研究、普及、農家の連携強化概念を関係者間に浸透させ、プロジェクトに対する主体性を醸成する一因となっている。また活動計画 (Plan of Operations : PO) は現状に即した具体的、実践的な内容で作成されたため、プロジェクトの運営・モニタリングツールとして積極的に活用されており、順調な活動進捗と効果発現に貢献している。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト開始前の 4 年間、本プロジェクトのチーフアドバイザーが園芸作物の長期専門家として RNRRC-East に派遣されていたため、ブータン側関係機関との良好な関係が既に築けていた。このことは、プロジェクトの円滑な立ち上げに貢献したと考えられる。プロジェクト開始以降、専門家と C/P との間にみられるコミュニケーションやチームワークの良さ、関係機関との協力関係の構築は、活動の円滑な実施に寄与している。この他、半年に 1 回、試験研究、普及のプロジェクト関係者間で開かれるワーキンググループ会議は、活動の進捗状況の確認、必要に応じた活動の軌道修正、次期活動計画の策定に大いに役立ち、試験研究と普及間の連携強化の点からも機能していた。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし。

(2) 実施プロセスに関すること

効率性で言及したとおり、プロジェクトの進捗を妨げる深刻な要因とまではいえないが、車両購入許可や免税措置がなされるまでに時間を要することや、作業員の人件費等の

予算不足は、活動の効率性に影響を及ぼした。

3-5 結論

プロジェクトの活動計画の実施状況はおおむね良好である。プロジェクトの前半、成果1の普及のための適切な農業技術の開発はさまざまな試験研究や圃場での実践を通じて、順調に進んでいる。特にこれまでの活動により、試験研究と普及、農家の相互のつながりを強化していくことの重要性和有効性が、プロジェクトの関係者に認識されつつある。成果2の普及体制の強化は、中間評価時点ではまだ効果が十分に発現していないが、今後、活動の重点が試験研究や開発から普及に移行されることから、残りの期間での進捗が期待される。成果3の農家への技術移転は現場レベルでの活動も開始され、先駆的な農家は確実に優良品種の作物や栽培技術を導入し、一部の農家では所得に占める農作物の販売割合が増えている。残りの期間も農家の学ぶ意欲ややる気を引き出すために、工夫をこらした技術指導や普及活動を継続して行うことが重要である。

3-6 提言

合同評価チームは、プロジェクトが残りの期間、円滑で効果的に活動を実施していくうえで必要と考えられる次の提言を行った。

(1) 合同調整委員会に対する提言

- ・ これまで使用されたプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) には目標値が設定されていない箇所や、指標の測定、把握方法が十分に議論されておらず、現場の実態に即していないものが散見されたため、本調査で評価用に PDM を修正した。また実施された一部の活動が記載されていない、あるいは重複する活動もあったため、PO も修正した。この改訂版 PDM (Version 3) と改訂版 PO (Version 2) を採用することを合同調整委員会に提案する。今後、新たな PDM と PO に基づき、プロジェクト期間内に残された活動を着実に実施し、成果と目標を達成できるよう取り組むことが重要である。
- ・ 合同調整委員会の開催頻度をプロジェクト開始当初少なくとも年 1 回と規定していたが、現実にはこの会議以外の、農業関連の会議やワークショップで合同調整委員会のメンバーが首都や東部地域で集い、プロジェクトの進捗状況を確認、話し合う機会が多いため、中間評価時まで合同調整委員会が実施されたのは 1 回だけであることが判明した。したがって、合同調整委員会の会議開催を年 1 回首都で義務づけることは現状に照らし合わせやや難しいと判断し、代替案として終了時評価が行われるまでに少なくとも 1 回開催し、あとは必要に応じて開催することと、プロジェクトの調整会議が行われた際は合同調整委員会のメンバーにも同会議の議事録を配布することを提案する。

(2) プロジェクトに対する提言

- ・ 合同調整委員会が修正版 PDM (Version3) を承認した際には、プロジェクト目標の指標 1 「開発・普及された技術」と成果 3 の指標 3-2 「奨励する技術」の特定と、成果 2 の指標 2-2 と 2-3 の「自己評価シート」と「能力評点シート」の開発を速やかに行うことを提言する。
- ・ 成果 2 の普及体制の強化をめざすにあたって、まず普及活動の一連のサイクルである計画、実施・モニタリング、データ記録管理と共有、フィードバックや報告に関して、

現状分析を普及員や県の農業担当官ら関係者間で行い、なかでも緊急に改善が必要な課題の絞り込みと、現行の県や郡の政策や活動と乖離せずにプロジェクトで何に取り組めるかを特定することが不可欠である。取り組むべき課題を基に、普及体制の強化を具体的に測る「自己評価シート」と「能力評点シート」の開発を行うことが期待される。なお、農業省の農業局で普及を評価する同様の制度を導入したことから、これら既存の評価制度をよく検証し、活用できるものは使い、修正が必要であれば改定することを提言する。

- ・ プロジェクトの調整会議は年 2 回と規定されたが、県知事のスケジュール調整が困難なことから年 1 回しか開催されていないため、正式に変更することを提言する。
- ・ 残りの期間で確実に成果とプロジェクト目標を達成するために、上位目標への波及効果を見据えて、戦略的な計画を策定することを提言する。とりわけ、「試験研究アウトリーチプログラム」のガイドライン作成や、プロジェクト活動の郡と県の年間計画への取り込み、2 県のモデル郡とモデル郡以外の地域へのプロジェクトの効果の拡大、東部地域への波及効果発現に関する戦略的計画を作成することが重要である。

(3) ブータン関係省庁に対する提言

- ・ プロジェクトの効率性を高めるためにも、車両や機材の購入に必要な行政手続きを速やかに行うことや、試験場の圃場で働く作業員の人件費など必要経費の予算措置を十分行うことなど、可能な限りの改善策を講じることを提言する。

(4) プロジェクトを含めブータン、日本の双方関係者に対する提言

- ・ 食糧増産援助（2nd Kennedy Round : 2KR）や、農業機械分野で派遣されている個別専門家、園芸作物などの農業分野で派遣されている青年海外協力隊等、農業分野の他の協力との連携を効果的に行うことを提言する。プロジェクトの相乗効果を高めるうえでも、こうした試みが重要である。

3-7 教訓

- ・ 試験研究と普及、農家の密接な連携・協調は、効果的な農業普及に不可欠なアプローチである。
- ・ プロジェクト関係者間におけるプロジェクト概念やプロジェクト目標の共通理解の形成は、プロジェクト運営を円滑に行ううえで必須である。