

## 評価調査結果要約表（終了時評価）

<b>1. 案件の概要</b>	
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：農業生産技術開発・普及	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部水田地帯グループ 水田地帯第三課	協力金額：4.9 億円
	先方関係機関：農業省、東部農業試験場 (RNRRC-East)、モンガル県、ルンツェ県、財務省
協力期間	2004 年 6 月 15 日 ～2009 年 6 月 14 日
	日本側協力機関：JICA 直営 他の関連機関：特になし
<b>1-1 協力の背景と概要</b>	
<p>ブータン王国（以下、「ブータン」と記す）政府は貧困削減を国家計画の重要課題として位置づけてきた経緯があり、第 10 次国家 5 カ年計画（2008～2013 年）でも、貧困率を 23.2%（2007 年）から 15%に引き下げることが上位目標として定められている。この目標達成への戦略として「農村・都市総合開発による貧困削減」が重点課題の 1 つとして位置づけられている。ブータンでは貧困層の 97%が農村部に居住しており、その半数が東部地域に居住している（西部 18.7%、中央 29.5%、東部 48.8%）。</p> <p>ブータン政府は地域格差の是正に向けて、これまでもわが国に対して東部地域の農業開発協力を要請しており、JICA は個別専門家「農村農業総合開発」（2000～2004 年）、開発調査「地域農業・農道開発計画調査」（2002～2003 年）を実施してきた経緯がある。特に、個別専門家による農業省東部農業試験場（Renewable Natural Resource Research Centre East：RNRRC-East）に対する 4 年間の技術指導では、同試験場による近代農業技術開発に着手し始めている。更に、ブータンでは試験研究技術を農家レベルに普及する役割は県の農村開発部が担っているが、試験研究を所管する RNRRC-East と普及を担う県農村開発部間の連携は不足している。郡の普及支所で普及を担う普及員の技術や計画能力は低く、加えて急峻な地形によるアクセス事情の悪さもあり、ブータンの普及体制は極めて脆弱で、試験研究成果が農民レベルまで普及するには不十分な状況が続いていた。こうしたなか、ブータン政府から RNRRC-East の技術開発能力の向上、普及体制の強化、農家・試験研究・普及間の連携強化を図るための技術協力プロジェクトが要請された。</p> <p>これを受け、JICA は基礎調査（2003 年）及び事前評価調査（2003 年 12 月と 2004 年 4 月の 2 回）を実施し、ルンツェ県及びモンガル県の 2 県を対象とした「東部 2 県農業生産技術開発・普及支援計画」（以下、「本プロジェクト」）プロジェクトの基本的枠組みについてブータン側と合意し、2004 年 6 月に R/D の署名交換が行われ、5 年間の計画でプロジェクトが開始された。その後、2004 年 12 月に運営指導調査、2007 年 1 月に中間評価調査が実施されて現在に至る。</p>	
<b>1-2 協力内容</b>	
<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>	

- (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。
- (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。
- (3) アウトプット
- 1) 普及を目的とした農業技術の選択肢が東部農業試験場によって開発される。
  - 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。
  - 3) 農家と試験研究、普及間の連携に関する試験的取り組みを通じて、4つのモデル郡の農家の技術能力が向上する。
- (4) 投入
- ＜日本側＞
- 専門家派遣 : 長期3名、短期4名 合計184.5人/月
- C/P本邦研修 : 合計38名 (受入れ期間: 累計78カ月)
- 機材供与 : 合計1,746万7,118ニュルタム (約35万米ドル)  
車両3台、農業機械、試験研究資機材等
- ローカルコスト負担 : 合計1,804万3,677ニュルタム (約36万米ドル)
- ＜ブータン側＞
- C/P配置 : 研究員、県農村開発部担当、普及員等、延べ51名、現在29名
- 施設・設備 : 専門家用執務室、土地、施設の提供
- ローカルコスト : 合計3,146万ニュルタム (約63万米ドル)

## 2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	総括	伊藤 耕三	JICA 農村開発部 水田地帯グループ 水田地帯第三課長
	計画管理	佐伯 風土	JICA 農村開発部 水田地帯グループ 水田地帯第三課職員
	評価分析	高橋 佳子	有限会社 Y's コンサルティングオフィス
調査期間	2009年2月22日～3月12日		評価種類: 終了時評価

## 3. 評価結果の概要

### 3-1 実績の確認

#### (1) アウトプットの達成度

成果1: 普及を目的とした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。

RNRRC-East は、本プロジェクトの成果として複数の改良品種 (稲1種、野菜3種、果樹3種) を推奨し、普及活動や普及教材を通じて農家などに紹介した。また、プロジェクトで作成した稲栽培マニュアルは全国206郡に配布済みであり、園芸作物の技術マニュアル3種も案件終了時まで完成見込みである。更に、これまでに21種の普及教材がC/Pの参画をもって作成され、全国206郡に配布された。

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。

モデル郡の普及員は、プロジェクトを通じた能力向上を感じていたが、全普及員の能

力向上に関する客観的評価結果は今次調査では入手できなかった。

なお、普及員向け研修は、毎年テーマを変えて実施され、2005年（果樹栽培管理）と2006年（夏期野菜）の研修には対象普及員24名のうちほぼ全員が参加した。他方、2004年（普及）と2008年（稲栽培）の参加率は約5割、2007年には研修自体が未実施であったため、全普及員が毎年1回の研修を受けるという指標は達成されていない。また、中間評価時に提言された「自己評価シート」及び「自己評価データ」に関し、プロジェクトで導入しようと試みた能力判定の評価手法（Position Classification System：PCS、職階制）が本案件にそぐわず、結局実施されなかった。そのため、現時点で、普及員の普及計画管理能力の自己評価を行う手法は確立されていない。ただし、一部の普及員からは、PCM研修により普及の計画策定及び実施能力が、本邦研修により他の普及員への指導能力が向上したとの意見が聞かれた。

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

農家と試験研究、普及間連携に関し、モデル郡農家のほとんどが、特に展示圃場について、新しい発想と技術を容易に学べる情報源として役立つと評価していた。農家の研修等への参加率は、目標値を下回ったが〔研修：目標値40%に対し参加率35%、研修以外の現場活動（フィールドデイ、品評会、農家グループ支援、圃場デモンストラーション、スタディツアーなど）：目標値45%に対し参加率25%〕、プロジェクトで奨励した品種及び技術の認識は88%と目標（50%）を大きく超えた。また、聞き取りを行った農家のほとんどから、プロジェクトを通じて技術を習得し、能力が向上したとの意見が聞かれた。

## (2) プロジェクト目標の達成度

プロジェクト達成度について、C/Pへの技術移転が進みつつあること（成果1）、県農業担当官や普及員の計画管理能力や技術が向上していること（成果2）、モデル郡農家が奨励品種や改良技術を採用していること（成果3）にかんがみ、残り協力期間における活動の継続によりプロジェクト終了までに一定程度のプロジェクト目標の達成が可能であると予測される。

設定された3つの指標のうち、指標1「新技術を採用する農家数が30%増加する」に関しては、2004年との比較で、コメは3%、野菜は平均7.8%、果樹は平均28%の農家数の増加にとどまることが確認された。なお、キャベツなどは改良品種を既に採用している農家が多く、変化はマイナスとなる一方、プロジェクト実施前に改良品種がなかったカキは採用率92%と非常に高くなっており、本来であれば、作物・品種ごとに目標値が設定されるべきであった。

指標2「ワーキンググループ会議（各県レベルの会議）で承認された試験研究と普及の共同活動のうち、80%が効果的に実施される」に関し、「効果的に」の基準が明確ではなく、単純な活動数を基に評価を行った。終了時評価時点までに共同活動147件が承認され、うち81件が実施されたが、実施率が55%と低い理由は、初年度（2005年）の実施率が26%にとどまったことが挙げられ（2006年以降は約70%）、その要因は、予算制約や選挙や地勢調査等にC/Pが駆り出されるなど、外的要因が大きかった。

指標3「農家と普及、試験研究の連携強化がモデル概念として、プロジェクト期間中に開発され、文書化される」に関しては、「リサーチ・アウトリーチプログラム」が開発され、プロジェクト活動を通じて改良された。ただし、同概念の文書化は、評価時点では完了しておらず、ドラフト段階であることが確認された。

### (3) 上位目標の達成度

上位目標の指標に対して、プロジェクトでは、モデル郡4郡とその近隣郡2郡のデータしか収集しておらず、これらの数値から東部地域全体（6県）を対象とした上位目標の達成見込みを判断するのは困難であり、現時点では時期尚早といえる。上位目標達成にむけて、ブータン側による東部地域全体に、どのようにしてプロジェクトの成果を普及させるのか、戦略の検討と戦略の計画的実施が必要である。

## 3-2 評価結果の要約

### (1) 妥当性

妥当性は高い。

本プロジェクトは、ブータン国第10次5カ年開発計画（2008～2013年）で示す「農村・都市総合開発による貧困削減」、及び日本の対ブータン支援で示す農業の近代化に合致しており、政策・援助方針との整合性は高い。また、園芸作物振興の効果的なアプローチを求める農業省、RNRRC-East、普及員のニーズ、換金作物として期待できる野菜や果樹の導入へ高い関心をもつ農民のニーズとも整合している。更に、実施機関であるRNRRC-Eastは、充実した圃場研修を実施できるだけのインフラを有する、東部地域で唯一の機関であり、C/P選定は適切であったと評価できる。

### (2) 有効性

本プロジェクトの有効性はやや低い。プロジェクト目標の達成度について、試験研究と普及、農家の連携をモデル概念として「試験研究アウトリーチプログラム」に取りまとめていることから、プロジェクト目標である「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」ことはある程度見込まれる。しかし、設定された3つのプロジェクト目標指標のうち、「新技術を採用する農家数が30%増加する（指標1）」及び「各県レベルで承認される試験研究と普及の共同活動のうち、80%が効果的に実施される（指標2）」については、いずれも達成のめどは低い。これは、個々の活動を通じたアウトプットとプロジェクト目標指標との間に、論理的な飛躍があったことなどが主因である。

具体的には、指標1の目標値は、コメ、野菜、果樹という異なる3つのカテゴリー（更には各カテゴリーの作物ごと）に異なる指標を与えるべきところ、一律30%という指標を与えたために目標達成が困難となった。また、指標2については、初年度の実施率が26%と極めて低かったことや、ブータン側の予算配分上の問題などプロジェクトの外的要因に伴う、負の影響が認められる。

### (3) 効率性

本プロジェクトの効率性はやや低い。3つの成果のうち、成果3については、対象農家の改良品種や技術への認識が高まり、プロジェクトが実施した展示圃場での研修などにより確実に能力が向上している。成果1の技術開発についても、多くの投入を行い（長期専門家2名、短期3名、試験場のC/P配置数は5年間で延べ25名、試験研究用機材、本邦研修19名など）、ほぼ目標値を達成しつつある。他方で、成果2の普及体制の強化に係る達成度は低く、投入もそのカバーする範囲が2県全体と広いにもかかわらず小さい（長期専門家は業務調整との兼任で普及業務に0.5名、普及員対象の研修は5回実施で出席率60%、本邦研修には24名中11名が参加）。また、計画にない農村開発、農民支援的な活動も実施されていた。

#### (4) インパクト

インパクトは、現時点の判断は尚早である。上位目標の達成見込みについて、プロジェクト成果の東部地域への貢献は見込めるものの、東部地域 6 県のうちプロジェクトを実施したのはわずか 2 県で、そのうちモデル 4 郡と近隣 2 郡のみで収穫量が増加した(コメ 12%、野菜平均 8.5%) にすぎない現状から、東部地域全体の目標値が達成できる見込みを判断するのはいまだ困難である。上位目標達成のためには、ブータン側のプロジェクトの成果を東部地域全体へ普及させる戦略が必要である。

#### (5) 持続性

持続性は、中程度である。政策面に関しては、ブータン国国家普及政策(改定案)でも、普及員が単なる伝達者から専門分野のサービス提供者へと役割を変える方向性が示されており、プロジェクトの移転技術が普及員によって農家へと普及される環境が政策的に整いつつある。また、技術面に関し、実施機関である RNRRC-East の C/P の能力向上は着実に行われており、現時点で大きな問題はない。しかし、組織・制度面では、試験研究と農業普及が異なる部局で実施されており、今後、実施機関がどのように県行政をリードして普及部門にかかわり、モデル郡以外の普及員の能力向上を図るかが重要となる。現段階では、これらの方策が必ずしも明確ではないため、本プロジェクトの持続性を高めるためには、残されたプロジェクト期間でこれらの課題を明確にしていく必要がある。また、財政面に関しては、郡の予算配分の優先度などで、普及員が計画した活動の 5 割程度しか実施できなかったプロジェクト期間中の実績から、県農村開発部や農業省から普及員の活動への財政的支援が必要である。

### 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策定された。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。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト開始前の 2000 年から 2004 年の 4 年間にわたる個別専門家の技術開発指導があり、この延長で引き続き技術協力プロジェクトが実施されたため、良好な人間関係及び職場環境が形成され、C/P も一定の技術力を有していたことが挙げられる。

### 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

専門家の投入計画のうち、2 県 24 郡をカバーすべき普及専門家が、業務調整と兼任で派遣されたことは、計画上の投入量(人/月)及び機動性の観点からも適切性に欠けるものであった。また、「3-2 (3) 効率性」の項で指摘したとおり、プロジェクトが実施している活動のなかには、計画にないアドホックな活動が含まれていたが、目標達成に必要な活動であれば速やかに計画に追加するか、必要ではない活動であれば、実施に関して十分な合意形成を図る必要があった。

- (2) 実施プロセスに関すること  
特になし。

### 3-5 結論

C/P、県農業担当官、モデル郡の普及員の能力向上がみられ、モデル郡農家が奨励品種や改良技術を採用し、収穫量増加を達成していることから、残りの協力期間における活動の継続により、プロジェクト終了までに一定程度のプロジェクト目標の達成が可能であると予測される。そのため、本プロジェクトは予定どおり、2009年6月をもって終了することとする。

### 3-6 提言

以下のように、プロジェクト期間中、つまりプロジェクトの終了時までに対応すべき事項、プロジェクト終了後以降に対応すべき事項に分けて、プロジェクト及びブータン側に対して提言を行った。

#### (1) プロジェクト終了までにおける提言

- 1) 本プロジェクトを通じた、技術移転と農道・灌漑施設のようなインフラ整備との一体的サポートは、裨益者である農民に感謝されている。今後、普及員が個別技術の普及活動を実施する際には、同様にソフトとハードとのパッケージ支援が農家のために開発されること。
- 2) 農家の要望の増加により、モデル郡以外でもプロジェクトが進められており、これらの郡や県に対しても、モデル郡のプロジェクトの教訓や経験を今後も共有・活用すること。
- 3) 本邦研修を通じて、長期的な農業普及のための計画策定や実施、管理手法、PCM等を習得した普及員や県農業担当官が存在するため、彼らが農業普及のための計画立案を継続的に改良しつつ実施すること。また、同計画立案の手法を他の普及員に伝えること。
- 4) プロジェクト活動に触れる機会が少なかった、モデル郡以外の普及員の能力強化に特に力を入れること。
- 5) プロジェクト内の内部ミーティングを、プロジェクト自身としての定期モニタリング会議として機能させること。また、JICA ブータン駐在員事務所、JICA 本部とも PDM 及び PO の達成度をモニタリングする観点から、プロジェクトの進捗報告を確認すること。

#### (2) プロジェクト終了後における提言

- 1) ブータンの上位計画に沿って、農家の食料自給と換金作物による生計向上のバランスについて十分な検討と分析を行い、それを考慮した農業開発プロジェクトを行うこと。
- 2) 農家、普及員、研究者のつながりを強化すること。それにより、農家から普及員及び試験研究へのフィードバック体制の強化につなげること。
- 3) 改良技術と農家へ技術を伝えるための普及手法に関し、普及員等の普及に携わる人の能力強化を RNRRC が継続的に責任をもって行うこと。
- 4) 既に対象2県において、他農家へ指導を始める農家も出てきていることから、これら農家を村落農業技術者として認め、そのうえで農家間普及を通じた情報の共有化を図ること。

### 3-7 教訓

- (1) プロジェクト実施にあたり、普及と研究の連携が強かったものの、普及員は県行政の管理下にあるため、円滑な普及活動を行うために県と中央の連絡調整を行う機関の設置が望まれる。
- (2) 研究及び普及双方の戦略の礎とする目的において、農家のニーズ調査が実施されるべきである。その結果は、研究者が導入すべき新品種や技術の選択の有効性を判断する際の基準を与えるものとなる。