

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ブータン王国	案件名： 園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト
分野：農業開発・農村開発-農業開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部水田地帯第二課	協力金額（2013年3月時点）：2億3,000万円
協力期間	2010年3月21日～ 2015年3月20日（5年間） （R/D署名）2010年3月16日
	先方関係機関： <実施機関> 農林省農業局ウェンカル再生可能天然資源研究開発センター（Wengkhar Renewable Natural Resource Research and Development Center : RNRDC） <協力機関> ① 農林省農業マーケティング・協同組合局（Department of Agricultural Marketing & Cooperatives） ② 対象6県の県農業局（Dzongkhag Agriculture Offices : DAO） ③ 東部地域農業マーケティング・協同組合事務所（Regional Agricultural Marketing and Cooperatives Office : RAMCO）
	日本側協力機関：-
	他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要 <p>ブータン王国（以下、「ブータン」と記す）では、総人口の60%が農業に従事しており（「Bhutan RNR Statistics 2012」）、特に人口の約70%が集中する地方部では、そのほとんどが農業で生計を立てている（世帯人口統計、2005年）。農業はブータンの基幹産業であるが、急峻な地形により耕作地及び作目が限定されていることに加え、市場及び道路などのインフラが未整備であるため、体系的な作物の換金化はほとんど行われていない。農林省は、農家の収入向上の手段のひとつとして、園芸作物・換金作物による商業的農業の振興を重要課題として位置づけているものの、同国の多様な地理的条件に適した園芸作物栽培の技術開発及び普及が進んでおらず、園芸作物の商業化のために十分な支援システムが確立されていない。市場及び道路等のインフラの未整備も相まって、園芸作物の振興による現金収入の向上はまだ始まったばかりである。</p> <p>JICA「東部2県生産技術開発・普及支援計画プロジェクト」（Agricultural Research and Extension Support Project in Lhuntse and Mongar : AREP）（技術協力プロジェクト、2004年6月～2009年6月）では、対象地となった東部2県で園芸作物を中心とした作物の普及及び生産高・品質向上といった成果を収めた。対象地域では自給自足から作物を現金化するということへの意識が芽生え始めたものの、生産量の大幅な増加に至っておらず、さらに農村へのアクセスの確保も不十分であるこ</p>	

と等の理由により、園芸作物の商業化にまでは至らなかった。

ブータンとしては、東部2県の成果を他県で実証し、農村道路整備にあわせて東部及び中部地域に適した園芸作物の振興を図り、貧困農民削減につながる魅力ある農村づくりを実現したい意向をもっており、わが国に対して後継案件となる本プロジェクトを要請した。これを受け、JICAは、2010年3月から5年間の予定でプロジェクトを開始し、現在、2名の長期専門家（チーフアドバイザー/園芸、業務調整/農家組織）、及びプロジェクト開始当初より毎年6カ月程度派遣されている短期専門家（研修/普及）の3名体制で業務を実施している。

1-2 協力内容

本プロジェクトは、ブータン内でも特に貧困率の高い東部地域（6県）を対象とし、現在行われている自給自足的な農業から商業的農業への移行を促進するため、換金作物としての園芸作物を導入した、園芸農業の普及を促進し、園芸作物の収量を増加させることで、農家の収入向上に資することを目的とする。

(1) 上位目標

対象地域において、農家のより一般的な収入源として園芸作物が導入される。

(2) プロジェクト目標

プロジェクトで研修を受けた農家、及び普及活動による受益農家が、園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践する。

(3) アウトプット

アウトプット1：対象地域において、生産と販売の可能性を踏まえた園芸農業の技術及び作物が特定される。

アウトプット2：ウェンカル研究開発センターにおいて、園芸農業に関する技術研修の実施体制が強化される。

アウトプット3：ウェンカル研究開発センターと種苗生産農家において、種苗の提供体制が確立される。

(4) 投入（評価時点）

<日本側>

- ・ 長期専門家：チーフアドバイザー/園芸（1名）、業務調整/農家組織（延べ2名）
- ・ 短期専門家：研修/普及（1名、延べ15.67MM）、病虫害（1名、1.67MM）
- ・ 資機材供与：合計2,800万円
- ・ カウンターパート（Counterpart：C/P）本邦研修：2名、第三国研修〔ネパール連邦共和国（以下、「ネパール」と記す）〕：15名
- ・ ローカルコスト負担：合計1,415万円

<ブータン側>

- ・ C/P配置：26名

<ul style="list-style-type: none"> ローカルコスト：実績額3,600万円。ただし、実績額には職員の給料等も含む。 施設・設備：プロジェクト事務所、研究圃場の提供 																
<p>(5) プロジェクトサイト</p> <p>東部地域6県：モンガル県、ルンツェ県、タシ・ヤンツェ県、タシガン県、ペマガツェル県、サムドゥルupp・ジョンカール県</p>																
<p>2. 評価調査団の概要</p>																
調査者	<p><日本側></p> <table border="0"> <tr> <td>団長</td> <td>相川 次郎</td> <td>JICA国際協力専門員</td> </tr> <tr> <td>評価分析</td> <td>十津川 淳</td> <td>佐野総合企画株式会社</td> </tr> <tr> <td>協力企画</td> <td>菊地 明里紗</td> <td>JICA農村開発部水田地帯第二課</td> </tr> </table> <p><ブータン側></p> <table border="0"> <tr> <td>Mr. Norbu Wangchuk</td> <td colspan="2">Plan Monitoring and Coordination Division, Gross National Happiness Commission</td> </tr> <tr> <td>Mr. Sangay Dendup</td> <td colspan="2">Horticulture Officer, Horticulture Division, Ministry of Agriculture and Forests</td> </tr> </table>	団長	相川 次郎	JICA国際協力専門員	評価分析	十津川 淳	佐野総合企画株式会社	協力企画	菊地 明里紗	JICA農村開発部水田地帯第二課	Mr. Norbu Wangchuk	Plan Monitoring and Coordination Division, Gross National Happiness Commission		Mr. Sangay Dendup	Horticulture Officer, Horticulture Division, Ministry of Agriculture and Forests	
団長	相川 次郎	JICA国際協力専門員														
評価分析	十津川 淳	佐野総合企画株式会社														
協力企画	菊地 明里紗	JICA農村開発部水田地帯第二課														
Mr. Norbu Wangchuk	Plan Monitoring and Coordination Division, Gross National Happiness Commission															
Mr. Sangay Dendup	Horticulture Officer, Horticulture Division, Ministry of Agriculture and Forests															
調査期間	2012年10月4日～2012年10月25日	評価種類：中間レビュー														
<p>3. 評価結果の概要</p>																
<p>3-1 実績の確認</p> <p>(1) アウトプットの達成度</p> <p>1) アウトプット1：達成に向けて順調に進捗している</p> <p>成果1が示す、適正園芸作物及び農法については、これまでのプロジェクトにおける技術支援活動や調査活動を通して、対象地の標高やその他の自然条件に応じて既に特定されている。また、特定された農作物の栽培技術研修により、生産農家の育成、果樹展示圃場及び柑橘生産団地の形成が進んでいる。</p> <p>指標1-1については、数冊のマニュアルが作成、印刷済みである。</p> <p>2) アウトプット2：達成に向けて順調に進捗している</p> <p>普及員及び農民に対する研修は、実地研修を重視し、かつ資機材投入もあわせて行う方法を採用しているため、研修効果の高さ及び研修内容の定着度の観点において、参加者から高い評判を得るに至っている。また、研修内容も体系的に整理されており、成果2が示す研修体制は着実に強化され始めていると判断できる。</p> <p>指標2-1については、研修参加者のすべてがこれまでに果樹展示圃場を既に造成した。また指標2-2については、多くの普及員が研修で習得した技術をそれぞれの活動現場において指導しているものと推察できるが、現時点まで、この観点における体系的な情報収集は行われていないため、割合による達成状況の把握はできていない。指標2-3については、研修時のアンケート調査において参加者から研修への高い満足度が示された。プロジェクトでは今後アンケート結果を整理し、パーセンテージを算出する予定である。</p>																

3) アウトプット3：達成に向けて順調に進捗している

種子及び苗木の供給体制は、本プロジェクトが技術支援してきた種苗農家での生産が軌道に乗り始めていること、及びタシ・ヤンツェの国家種子農場による生産が再開されていく可能性があることなどから、供給体制は整備され始めていると判断できる。

指標3-1が規定する種子及び苗木の生産量は、既に指標の求めるレベルに達している。これらの種子及び苗木は果樹展示圃場や柑橘生産団地に関する研修実施の際に配布したり、農民からの依頼に即して供与したりするなどしている。指標3-2については、約7割の研修参加者が種子・苗木生産に成功している。このやや低い成功率の背景としては、種子生産は配布先農家等にも重大な影響を及ぼすため、「到達すべき技術レベルを高めに設定する」というプロジェクトの意向が反映されているためである。

(2) プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：プロジェクトで研修を受けた農家と普及活動を通じた受益農民が、園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践する

研修受講農家は、それぞれの土地で果樹展示圃場（52カ所）や柑橘生産団地（11カ所）を設置しており、研修で習得した適正技術を実践している。現時点の指標に係る達成状況は以下のとおりである。

指標2はすべての農民が習得した技術を展開しており、達成状況は100%といえる。他方、農民間普及については、実践された例も報告されているものの、現時点までは活発に展開されてきたとは言い難く、この点は今後プロジェクトが強化して取り組むべき重要課題のひとつである。また、同時に農民間普及の実績データの管理も必要である。

指標3については、本プロジェクトによる研修農家のうち、多くが野菜販売の経験を有していると推測できる。他方で、果樹についてはまだ収穫がないため、その実績はみられない。プロジェクトの成果を測るため、今後、農民の生産、販売状況についてデータを記録、管理することが求められる。

また、指標1については、これまでのところ計測がなされておらず中間レビュー時点においては判断ができなかった。

このように、本プロジェクトは目標の示す本質的な内容については順調に進捗していることが確認できるものの、指標取得の観点では今後データ整理などが求められる状況にある。特に、指標1においては、信頼性のあるデータを確保しなければならないこと、及び設定数値そのものがやや高めに設定されていることなどには留意が必要である。

(3) 実施プロセスの検証

プロジェクトの実施プロセスにおいては、主に以下のような状況が確認された。

1) コミュニケーション

本プロジェクトでは、定期的な会合は設置されていないものの、同じ建物内において必要なタイミングで情報共有がなされている。また、RNRRDC以外の関係機関とは、ワーキング・グループ・ミーティング（Working Group Meeting：WGM）を設け、それぞれの県でDAOや普及員、RNRRDC、日本人専門家を交えて、情報共有を図る仕組みが構築されてい

る。さらに、年に一度、対象全県の関係者が集う、プロジェクト・コーディネーション・コミッティー・ミーティング（Project Coordination Committee Meeting：PCCM）が設けられており、全県での取り組みについてプロジェクトの主たる関係者全員で共有する体制が構築されている。

本プロジェクトの対象地域は広大であり、かつ関係者も多岐にわたるが、これらのコミュニケーション体制を通して、関係者間の情報共有状況はおおむね良好といえる。

2) モニタリング体制

プロジェクトはRNRDRCのカウンターパートをフォーカルパーソンとして各県ごとに任命することによって、モニタリングの責任所在を明らかとした。この体制によって、モニタリングの頻度や情報の質に向上がみえ始めている。

ただし、モニタリングの実施状況については更なる改善も求められる。これまでフォーカルパーソンが活発にモニタリング報告を実施してきた一方、普及員による報告は十分とはいえない。さらに、フォーカルパーソンの役割を果たしていた職員のうち、3名がRNRDRCから異動しており、その人員補充も必要である。

3-2 評価結果の要約

5項目による評価結果は以下のとおり。

(1) 妥当性

本プロジェクトは、ブータン「第10次5カ年開発計画」（2008～2013）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、園芸作物を振興し得る、効果的なアプローチを求める農林省（Ministry of Agriculture and Forests：MoAF）、RNRDRC、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。

実施機関であるRNRDRC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、カウンターパート選定は適切であったと評価できる。

また、対象6県のうち5県はブータンの定める国家貧困ラインを下回っており、貧困度における全国ワースト10県に該当している。そのため、貧困削減を大目標に掲げるブータン政策の観点からは、本対象地の選定は適切と考えられる。ただし、プロジェクトが管轄する範囲としては非常に広範であるため、各県で活動の濃淡をつけることが、本中間レビューにて明確化された。

(2) 有効性

本プロジェクトはこれまで順調に進捗しており、プロジェクト終了時までには達成する見込みは十分にあると考えられる。

(3) 効率性

1) 人的投入

本プロジェクトは、計画時には長期専門家3名の配置が想定されていたが、実際には、長期専門家2名及び短期専門家をもって、順調に進捗してきた。「少ない人的投入で高い成果を上げることが効率性」という解釈からは、人的投入の効率性は高いといえる。また、カウンターパートであるRNRRDC職員の専門性やモチベーションはおおむね高く、適正な人員が配置されてきたと判断できる。ただし、人事異動や大学進学により空白となった人員については早期の補充が求められる。

2) 物的投入

調達した資機材は、研修実施及び園芸作物・種子・苗木育成に必要なものであり、その投入は本プロジェクトの実施において妥当と判断できる。

3) 予 算

会計年度の開始当初2～3か月間にブータン側予算支出の遅延がみられるものの、プロジェクト活動に大きな影響を及ぼす状況にまでは至っていない。予算額についても、ブータン側職員の活動を支えるだけの予算がおおむね確保されている。

4) 本邦研修・第三国研修

本邦研修については、RNRRDC職員の2名が参加しており、その効果は帰国後、参加者の技術力向上といった形で現れている。他方、第三国研修（ネパール）に参加した普及員に係る効果の発現状況は各様となっており、研修効果を最大化させるための工夫が求められる。

5) その他（補完関係・重複活動の有無）

市場アクセス・成長強化プロジェクト¹（Market Access and Growth Intensification Project : MAGIP）と本プロジェクトでは双方間で補完関係がみられる。本プロジェクトがMAGIPの実施する普及員向け研修の講師役を務める一方、プロジェクトもMAGIPの資金を一部使用してマニュアルやパンフレットの印刷を行うといったメリットを享受している。他方、他プロジェクトとの非効率な重複活動はみられない。

(4) インパクト

正のインパクトが以下のように確認された。負のインパクトについては中間レビュー時点では確認できなかった。

¹ IFADが2011-2015で実施中の東部6県を対象としたプロジェクト。道路アクセスのないコミュニティに対しては自給的農業の生産性向上、道路アクセスのあるコミュニティに対しては、農家への市場アクセスを強化しつつ、換金作物及び酪農製品の生産強化をめざす。

1) 上位目標達成の見込み

対象地の県都を中心として、過去数年間で急速に野菜市場が創設されはじめ、市場に野菜を持ち込む農家が増えている（特にモンガル県）。このような変化の現状にかんがみると、野菜をはじめとした園芸作物は今後も農家に更に浸透していくことが予想できる。また同時に、政府による園芸作物振興の方針もあるため、上位目標の達成は十分に可能性があると考えられる。

2) 波及効果

研修受講農家のうち、種子・苗木の販売や野菜の販売によって収入向上を果たしている農家が増加していると推察される（ただし、これまでプロジェクトとしては、農家家計のフォロー調査などは実施していないため、具体的な収入変化は把握できていない）。

また、プロジェクトが行ってきた体系的研修アプローチが、他ドナー支援プロジェクトでも採用されていく可能性がみられる〔例えば、オーストラリア連邦（以下、「オーストラリア」と記す）が実施するシトラス・プロジェクトなど〕。さらに、本プロジェクトで支援している作物が、政府の促進する一村三品運動の対象作物に選定される可能性も高い。

(5) 持続性

1) 政策面

ブータンの長期的開発政策「ブータン2020」及び国家5カ年計画は、貧困削減を図りながら持続可能な社会経済の実現をめざすとしている。具体的には、園芸作物をはじめとした付加価値のある農業の育成をめざしており、本プロジェクトがめざす方向性と極めて整合している。さらに、近年ブータン政府は外貨ルピーの流出を制限するために、インドからの園芸作物の輸入を制限し、逆に国内の園芸作物需要を国内産品で賄う方針を示している。このような外貨政策の観点からも、園芸作物推進が政策的に支援され続ける可能性は高いと考えられる。

2) 組織面

RNRRDCは今後も現在のプロジェクト活動を継続的に行い得る組織体制を有している。ただし、自立発展性を更に担保するためには、離任者が生じた際に（もしくは生じることが予見される際に）、新入・新規異動職員に対して効果的な技術移転を行える体制・仕組みを考えていくことが必要である。他方、普及員については、基本的に各郡に1名の普及員が配置されており、組織体制の観点からはほぼ十分な配置体制と考えられる。

3) 技術面

これまでのRNRRDC職員のパフォーマンスから判断するにあたり、プロジェクト終了後も同様の研修事業並びに普及事業を行うだけの技術力は十分に有しているものと判断できる。

一方、普及員については、個々の技術能力を発揮する前段の課題として、管轄範囲の広さ、移動手段の有無、管轄地域の地理状況、対象人口、県からの支援の有無といった課題に直面するケースが多い。技術力も個々人で差異がまだ大きくみられるため、普及員全

体としての技術力向上は今後も見据えるべき重要な課題であるが、上記のような地理、インフラ面の課題もあわせて解決していくことが自立発展性を確保するための鍵となる。

4) 財政面

政策面の持続性を考えれば、今後予算面で拡充されていく可能性もある。実際に第11次5カ年開発計画の予算申請では園芸作物支援に係る予算を大幅増としている県が多くみられた。

3-3 効果発現に貢献した要因 / 問題点及び問題を惹起した要因

プロジェクトの効果発現への貢献要因としては、個別専門家派遣「農村農業総合開発」（2000.3～2004.3）からの12年間の成果が結実しつつあるため、実施機関であるRNRDC職員の人材育成が進み、良好な信頼関係が築かれていること、また、ブータン第10次5カ年開発計画で示されている、農村部における貧困削減、園芸農業の促進に合致しており、最近の国内のルピー不足によりインドからの輸入野菜の代替が大きく求められているため、農林省本省や県行政からのプロジェクトに対する期待・注目が非常に高いことが挙げられる。

なお、成果達成に影響するほどの大きな課題にはなっていないが、人事ローテーションによる異動や大学進学などにより複数のカウンターパートがプロジェクトから離脱しており、人員補充がなされない時間が長期化すると、今後、阻害要因となる可能性もある。

3-4 結論

本プロジェクトの活動は、おおむね問題なく進捗している。

プロジェクトでは、種苗提供と組み合わせて集中的な技術研修を行っているため、研修を受けたすべての農家が果樹展示圃場をつくり、また、多くの農家で野菜販売による収入増加がみられている。プロジェクトで推奨する農業手法・作物は、標高・地形に応じて大きく異なる気候に合わせて特定されており、それに基づいて技術ガイドライン・マニュアルの開発が行われている。また、園芸作物振興の基盤となる種苗提供に関しては徐々に生産体制を確立しつつあり、上述の種苗提供と組み合わせた技術研修の実施に大きく貢献している。

終了時までにはプロジェクト目標は達成され得るものと見込まれるが、一層のプロジェクトの成功と持続性を確保するために、以下のとおり関係機関への提言を行う。

3-5 提言

(1) プロジェクトに対して

1) プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）の改訂及び指標の計測方法の整理

プロジェクト活動の実態に合わせて、PDMを変更することが望ましい〔調査団からの提案内容に沿って、第2回合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）にて変更が承認された。詳細は第5章参照〕。また、改訂後PDMに基づき、指標の達成度の測り方を終了時評価までに整理することが必要である。

2) マーケティング活動のための農民グループ及び農民間普及への支援

農民グループの活性化は、園芸作物の商業化に不可欠であり、プロジェクトの後半期間で支援を行うことが必要である。また、プロジェクトが直接支援できる農家の数は限られているため、農民間普及が重要であり、プロジェクトから研修を受けた農家に対して、他の農家への普及を義務づけることを提案する。さらに、上述の活動実施に向け、マーケティング・農民組織に関する業務を所掌するRAMCOとの協力関係を強化していくことが必要である。

3) 研究・普及モデルの確立

プロジェクトの提供する研修・普及モデルの成果を維持し、更なる展開を図るには、研修を受けた農家をフォローアップしていく仕組みづくりが重要であり、それには、RNRDCと県及び郡の農業普及員との連携が重要である。これを踏まえ、プロジェクトから、県及び郡の農業担当官の能力強化への更なる支援を提案する。

また、プロジェクトの人的資源及び資金面での制約、他のドナー活動との重複、治安面などを考慮し、プロジェクト活動の優先順位づけを行い、一部の活動については制限することを提案する（例えば、他ドナー活動との重複がみられ、治安的にも課題のあるサンドウルップ・ジョンカール県における活動など）。

(2) ブータン政府側に対して

1) 東部農業開発への支援

東部農業開発の責任主体は、一義的にはブータン政府にある。プロジェクトでは、ブータン政府の活動を支援していくが、人的資源及び資金面での制約があるため、東部地域の開発に必要なすべての活動を実施することは難しい。ブータン政府には、活動実施に十分な数の人員の配置など、プロジェクトへの更なる支援を提案する。

2) プロジェクト終了後の展開計画

終了時評価までに、プロジェクトの成果をどのように維持し、また拡大するかについて、ブータン側で計画を作成し、日本側に提出してもらうことを提案する。なお、研修・普及モデルの重要な点のひとつは、作物の多様化を通じて農家収入を安定させることにあり、この点は、モデルを普及する際に言及されるべき点である。

(3) 日本側に対して

1) 短期専門家の派遣

当初PDMでは、「食品加工」及び「マーケティング」の専門家の派遣が投入として記載されていたが、簡易な食品加工（ジャムづくり等）を含めたマーケティング活動は、「業務調整/農家組織」専門家が担うこととしたため、PDMの投入要素からの削除を提案する。代わりに、農家への生産技術指導への支援を行う専門家の派遣が望まれる。また、過去に派遣されてきた短期専門家は効果的であったことが確認されており、今後も継続して派遣されることが望まれる。

3-6 教訓

ブータン東部地域の農業開発をめざし、これまで、個別専門家派遣「農村農業総合開発」(2000.3～2004.3)、技術協力プロジェクト「東部2県生産技術開発・普及支援計画プロジェクト」(2004.6～2009.6)、そして本プロジェクトと12年間にわたり協力が行われてきた。RNRDCのカウンターパートが自信とオーナーシップをもって業務に取り組み、その成果が各農家レベルで出てきている背景には、確かな技術力に支えられた協力が、カウンターパートと厚い信頼関係を構築しつつ、長年にわたり実施されてきたことがある。

特に農業開発においては、成果が発現するまで時間のかかることも多い。今後の成果が見込めるプロジェクトに関しては、本案件のように腰を据えて、協力を継続していくことが望まれる。