

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：2003年5月10日

担当部・チーム：農村開発部第二G畑作地帯第一T

1. 案件名

ブータン国東部2県農業生産技術開発普及支援計画

2. 協力概要

(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

農業生産技術の開発と普及活動の連携を通じた農業普及の促進を目的に、プロジェクトサイト機関である東部農業研究センター（Renewable Natural Resource Research Center East、以下RNRRC-Eastと言う）の技術能力の向上、対象県の普及員の技術能力向上を含めた普及体制の強化、モデル郡対象農家の技術能力の向上を行う。

(2) 協力期間（案） 2004年6月15日-2009年6月14日（5年間）

(3) 協力総額（日本側） 約3億5千万円

(4) 協力相手先機関

プロジェクト監督機関：農業省

プロジェクト実施機関：RNRRC-East、モンガル県庁、ルンチ県庁

(5) 国内協力機関 JICA直営

(6) 裨益対象者及び規模、等

(1) 直接的裨益者

RNRRC-East（サブセンターを含む）スタッフ17名、モンガル県及びルンチ県の農業担当職員各1名の計2名、両県の普及員24名、モデル4郡と近隣郡農家合計約1000-1500世帯

(2) 間接的裨益者

(1)に含まれないRNRRC-East（サブセンターを含む）スタッフ38名、モンガル県及びルンチ県その他農家

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

ブータン国の農業セクターは、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）において最重要課題の1つと位置付けられている。ブータン政府はこれまでに西部地域の農業協力（西岡専門家の派遣）で高い実績を有する我が国に対し、西部に比べて相対的に開発が遅れ、同国の貧困層の約75%が居住する東部地域の農業開発の協力を要請した。

JICAは、開発調査「ルンチ・モンガル農業総合開発計画実施調査」

（1987-1988）、個別専門家派遣「農村農業総合開発」（2000-2004）、開発調査「地域農業・農道開発計画調査」（2002-2003）を実施してきた。その中でも特に、個別専門家によるRNRRC-Eastに対する4年間の技術指導により、同センターの農業生産に関する試験研究・技術の改善のための基盤作りがなされ、その成果が着実にみられるようになった。しかし、農家への技術普及については、県の管轄下にあり各郡の普及センターに配置されている普及員の技術能力の低さや、脆弱な普及体制、試験研究と普及の連携不足、さらには急峻な地形によるアクセスの悪さから十分に行われていないのが現状であることが、同専門家にも指摘されている。また、「地域農業・農道開発計画調査」も本プロジェクトと同一の県を対象としており、同調査で策定された地域農業開発計画においては農作物の増産、そのために必要な技術の開発と普及活動の強化が提言されている。このことから、農作物の生産性を向上させる技術や地域に適した新品種・新作物をRNRRC-Eastでの試験研究を通して開発・改良・導入し、さらに普及体制の強化を図り、普及員を通じて、あるいは直接RNRRC-Eastから農家に普及させていくことが現状の課題である。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

農業セクターはGDPの34%、就業人口の79%を占め、ブータン国の重要セクターとして位置づけられており、第9次5ヵ年計画（2002-2007）においては国家食糧安全保障の達成や農村住民所得の向上などが最重要課題とされている。同計画からは、地方分権政策が打ち出され、県、郡が主体となり地域住民に裨益する開発事業の実施の必要性がこれまで以上に高まっている。

また、近隣国への園芸作物の輸出は、将来の外貨獲得手段と位置づけられており、東部の農業技術開発の主導的役割を担い、国全体の中で園芸作物の試験研究・開発を重点的に担当するRNRRC-Eastの研究者、研究者補、職員の技能レベルの向上が優先課題となっている。

さらに、2003年7月の農業大臣の交代により、政府としてもこれまで以上に普及体制の強化や最終受益者である農家に対する普及活動の促進を行うようになってきており、農業セクターが重視されるようになってきている。

(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（プログラムにおける位置付け）

JICAのブータンに対する国別事業実施計画では、農業開発による農村所得の向上および農村生活改善など農業セクターを援助重点分野に据えている。農業分野における協力の中でも、地域格差の是正と貧困削減を目的に東部地域における高付加価値作物を含む農産物生産技術の開発・普及が、農業生産基盤の整備と共に重視されており、優先課題と位置づけられている。このことから東部地域と西部地域の格差をなくし、高付加価値のある農産物を開発するという当プロジェクトの枠組みは適切と考えられる。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

(1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

[目標]

試験研究機関から普及現場への技術提供の仕組みが改善される

[指標]

- 1) プロジェクトで開発・普及された技術を採用する農家の数が、4つのモデル郡と近隣郡でプロジェクト終了時まで増加する（増加目標値については、プロジェクト開始後先方政府と協議して設定する）
- 2) 会議や現地踏査など試験研究と普及の共同活動の数が、プロジェクト期間中に増加する（増加目標値については、プロジェクト開始後先方政府と協議して設定する）
- 3) 農家と普及、試験研究の連携強化に係る実証活動の教訓や他地域に推奨できる活動などの成果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

(2) 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

[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

[指標]

- 1) モデル概念から抽出された教訓が、国レベルの農業分野の試験研究と普及戦略の向上のために活用される
- 2) 東部地域における園芸作物生産量が30%増加する（増加量については、プロジェクト実施後のベースライン調査の結果を踏まえ、先方政府と協議の上設定する）
- 3) 東部地域における穀物生産量が10%増加する（増加量については、プロジェクト実施後のベースライン調査の結果を踏まえ、先方政府と協議の上設定する）

(2) 活動及びその成果（アウトプット）

(1) 活動、そのアウトプットと指標・目標値

[成果1] 普及を目的とした適切な農業技術の選択肢が、RNRRC-Eastによって開発される

[指標]

- 1) 少なくとも稲作2品種、野菜3品種、果樹3品種が、奨励される
- 2) 少なくとも5種類の生産管理に関する技術マニュアルが、作成される
- 3) 10から15種類程度の様々な普及教材が、作成される

[活動]

- 1) 稲作の生産技術を向上させる
- 2) 品種を導入する
- 3) 種子生産を行う
- 4) 園芸作物の生産管理技術を向上させる
- 5) 地域の特性に適した野菜と苗の生産技術を改善する
- 6) 灌漑技術を改善する
- 7) 土壌施肥管理技術を改善する
- 8) 普及教材を準備する

[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

[指標]

- 1) プロジェクト終了時まで、技術的なスキルの訓練を受けた普及員の数
- 2) プロジェクト終了時まで、普及員を対象に行われた技術研修や指導された技術の数
- 3) 普及員の計画管理に関する自己評価が、プロジェクト実施期間中に向上する
- 4) 普及員の計画管理に関する他者評価が、プロジェクト実施期間中に向上する

(農業省CORE担当者、RNRRC-East職員、県の普及担当者による評価を想定)

[活動]

- 1) 試験研究、普及、農家を対象としたベースライン調査と終了時調査を実施する
- 2) 4つのモデル郡で郡に関する体系的な情報管理に着手する
- 3) 郡の年間計画（普及計画を含む）の準備のため、普及員対象のワークショップを毎年実施する
- 4) 2県の普及員と選抜された農家対象の技術研修を実施する
- 5) 2県の選抜された農家を対象にスタディーツアーを実施する
- 6) 革新的な普及員の取り組みを実施に移すための支援を行う
- 7) 革新的な取り組みを行った農家の活動を支援する

[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

[指標]

- 1) プロジェクト終了時まで、研修に参加した農家の数
- 2) プロジェクト終了時まで、農家を対象に行われた技術研修や指導された技術の数
- 3) プロジェクトが普及した農業生産に関する技術や生活改善に関する技術について農家の知識、取り組み姿勢、実践活動とプロジェクト活動への参加の度合いが終了時調査の実施までに増加・向上する

[活動]

- 1) プロジェクト概念に関する啓発ミーティングを実施する
- 2) 農家を対象に、技術の簡易ニーズアセスメントを実施する
- 3) 新しい農家グループの組織化と、既存農家グループの強化を促進する
- 4) 農家向けの多種多様な研修を実施する
- 5) 年間ワークプラン（郡の年間計画の一部）の草案を作成する
- 6) 展示圃で技術を実証する
- 7) スタディーツアーを実施する

8) 生活改善に関する補完的な活動を推進する

(3) 投入（インプット）

1) 日本側（総額約3億5千万円）

- ・長期専門家 3名（チーフアドバイザー／園芸作物技術、稲作栽培技術、調整員／普及）
- ・短期専門家 年間3名程度（必要に応じ派遣）
- ・研修員受入 年間4-5名程度（本邦研修、第3国研修）
- ・機材供与 ミニバス、農耕関連機材、測量機材など

2) ブータン側（総額 円）

- ・カウンターパート人員の配置（RNRRRC-Eastサブセンターも含め17名、モンガル県とルンチ県から各3名の予定）
- ・プロジェクト活動に必要な日本人専門家執務室、施設の提供
- ・光熱費や国内通信など基本的プロジェクト運営費用

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

[前提条件]

- 1) プロジェクトの概念が関係者間で共有され、確実に理解される
- 2) プロジェクト対象地域の治安状況が、平静に保たれる

[成果達成のための外部条件]

- 1) 主なカウンターパートの頻繁な異動が起きない
- 2) 種子や種苗など、外部機関から調達しなければならない投入財が、着実に入手できる
- 3) 県開発委員会とモデル郡の郡開発委員会がプロジェクトの活動計画表を支持する

- 4) 郡、県の年間計画にプロジェクト活動を含めることが確保される

[プロジェクト目標達成のための外部条件]

- 1) 試験研究・普及審議委員会と農業局の組織改編が合意されたプロ

ジェクトの概念や手法に影響を及ぼさない

[上位目標達成のための外部条件]

- 1) プロジェクト地域で働くほとんどの職員が異動にならない
- 2) 農業開発に必要な十分な資金が確保される

[波及効果達成のための外部条件]

- 1) 現在の農業政策が変わらない
- 2) 地方から都市への人口移動が、農業労働に影響を与えない
- 3) 農家にとって、国内と海外の市場へのアクセスが改善される

5. 評価5項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と総合的に判断される。

(1) 妥当性

本案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- ・本プロジェクトの対象地域であるブータン東部は、人口の約4割、貧困層の7割が同地域に居住しているが、インドとの交通が便利で産業が比較的発達している南部及び地形がよく農業が発展している西部に比べ、開発が全般に遅れている。「均衡ある国土開発」を国家開発上の目標に掲げるブータンでは、これまで特定地域を対象とした開発戦略を公表していないが、園芸作物を中心とした農作物の多様化や水稻栽培技術の改善は、東部で自給自足型農業を営む農家が貧困から脱却する第一歩であり極めて重要である。
- ・園芸作物をはじめとする高付加価値農産物の試験研究と普及は、ブータン国の輸入食糧の支払いに必要な外貨獲得を可能にする高付加価値農産物の生産を促進する手段として期待されている。このため、園芸作物の試験研究を重点的に担当するRNRRC-Eastにおける地域特性を活かした適正作物や高付加価値農作物の試験研究能力の向上が急務となっている。さらに農家がこれらの農業技術を確実に習得できるよう、現場での普及強化が農業分野の課題となっている。
- ・本プロジェクトでは、これら先方のニーズや優先課題と合致するものであ

り、また東部農業開発への協力を重視するJICAの国別事業実施計画に一致しており、必要性和妥当性ともに高く、問題解決手段としても適切である。

(2) 有効性

本案件は以下の理由から有効性が認められる。

- ・プロジェクト目標である農業普及を促進するためには、まずRNRRC-Eastで普及に値する適正技術の開発と適正な作物の導入開発が必要であり（成果1）、またこれらの技術や作物が農家レベルに普及、定着するためには、適切な普及計画の作成や運営管理、普及員の技能レベルの向上など既存の普及体制の強化が不可欠である（成果2）。さらに最終受益者である農家に、成果1と成果2の効果が裨益するよう、モデル郡の普及センターや展示圃で、試験的に普及活動を行うプロジェクト計画となっている（成果3）。このように、プロジェクト目標を達成するために必要な成果が、目的と手段の関係を重視してプロジェクトに直接携わる関係者の話し合いによって計画されていることから、プロジェクト目標達成の可能性が高い。
- ・プロジェクトの計画立案段階より、実務レベルの関係者（RNRRCスタッフ、普及員、派遣予定専門家）が議論に参加していることから、プロジェクトに対する理解とコミットメントが高く、プロジェクトを円滑に実施できる可能性が高い。

(3) 効率性

本案件は、以下の理由から効率的な実施が見込める。

- ・農業生産技術の開発を中心としたカウンターパート機関の能力向上、普及体制の強化、モデル郡の農家の技術能力の向上を実現するために必要な活動と、基本的な機材を中心とした投入が過不足なく計画されている。
- ・本プロジェクトの結果として米や園芸作物の生産量増加が見込まれるが、目標とする生産増加量に基づき試算した生産額の増加は、プロジェクトにかかる費用に比して大きく、一定の費用対効果が見込まれる。

- ・このほか日本側の人的投入については、現地事情に精通あるいは長期にわたって技術協力の経験が豊富な長期専門家3名の派遣を予定し、残りは数名の短期専門家やローカルコンサルタントを活用するなど、日本側からの人的投入を最小限に抑えつつ、より大きな効果を目指している。

(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。

- ・本プロジェクトでは東部6県のうち2県のみを対象地域とし、(1) 米及び複数の主要園芸作物の栽培可能性、(2) 幹線道路からのアクセスの良さ、(3) 普及員の意欲の高さ3つの条件に基づき4つのモデル郡を選定している。本プロジェクトでは4つのモデル郡を中心にモデル的な普及活動を行うこととしており、集中的に技術移転が行える。
- ・また、モデル郡以外の地区の農家に対する技術指導、2県の全普及員を対象とした研修も本プロジェクトの活動としている。さらに、年一回、これら2県で全普及員が一堂に会して、県内各郡の経験を共有しながら県の年間計画を作成しており、同計画作成は本プロジェクトの活動の一つとして位置づけられている。また、主要カウンターパート機関であるRNRRC-Eastは東部6県を管轄する機関であることから、本プロジェクトによりRNRRC-Eastに普及現場との連携に関する知見が蓄積されれば、他の4県においてもRNRRC-Eastと普及現場との連携が強化されるものと考えられる。したがって、モデル郡や対象地域だけに留まらず本プロジェクトの成果が波及することが期待できる。
- ・農家と普及、試験研究の連携強化の観点から、ブータン国の農業セクターにおける本プロジェクト、RNRCC-Eastへの期待は高い。プロジェクトがこの連携強化のモデル概念の有用性を実証できれば、そこから得られた教訓が国全体の農業セクターの試験研究と普及の戦略として活用される可能性も高く、一層のインパクトをもたらすことが期待できる。

(5) 自立発展性

本案件の自立発展性の見込みは、以下のように予測できる。

- ・技術移転はRNRRC-Eastと普及員にとどまらず、モデル郡の農家まで行きわたるよう計画されており、また農家が導入できる適応技術、適正作物の開発に重点を置いていることから、協力終了後もプロジェクトで開発・普及した技術は持続すると予想される。
- ・プロジェクトの効果を国レベルの農業政策に反映させることを念頭に、試験研究と普及に携わる人材の技術能力の向上、普及体制の強化を目指した活動が計画されていることから、現時点で制度面と組織面の自立発展性は見込める。
- ・ただし開発予算の多くをドナーに大きく依存しているのが現状であり、財政面の自立発展性を担保するためには、プロジェクト期間中から中央政府や農業省との調整が不可欠である。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- ・総合的な産業開発や農業開発の遅れが著しく貧困度が高い東部地域で、本案件を実施すること自体が、貧困層を含む農家の生産性の向上、生活向上に役立つものと期待される。
- ・土地や財産は女系相続が行われ農作業は男女共同で営まれるなど、周辺国に比してジェンダー格差が低いこともあり、ジェンダーに関してマイナスの影響はないと考えられる。
- ・基本的に有機農業を基盤とした生産技術の改良を重視した協力のため、環境へのマイナス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

農業分野における日本の技術協力プロジェクトは本件が初めてであり類似案件はないが、過去の個別専門家派遣、開発調査、他ドナーの農業セクターへの協力から、以下の点に留意する必要がある。

- ・資機材供与や研修事業が中心の他ドナーの協力とは異なり、カウンターパートに対する技術移転と共同実施を重視するJICAプロジェクトのスキームについては、プロジェクト実施後もブータン側関係者に対する説明を十

分に行い、理解と協力を得る必要がある。

- ・本案件の主要カウンターパート機関であるRNRRC-Eastは東部の農業開発の指導的役割を担っており、プロジェクトは常に国の農業政策との合致はもちろんのこと、農業セクター全体における貢献、将来的なインパクトを念頭に置いた協力が期待されている。したがって、中央農業省を含め関係機関に対して、プロジェクト活動の進捗や効果、教訓を定期的に発信、報告するなど広報活動に力を入れていくことが重要と思われる。

8. 今後の評価計画

- ・中間評価：プロジェクト開始後2.5年後
- ・終了時評価：プロジェクト終了の半年前