

## 事業事前評価表

国際協力機構農村開発部水田地帯第二課

### 1. 案件名

国名：ブータン王国

案件名：和名：農業機械化強化プロジェクトフェーズ2

英名：Strengthening Farm Mechanization Project Phase 2

### 2. 事業の背景と必要性

#### (1) 当該国における農業セクターの現状と課題

ブータン王国(以下「ブータン」)の農業は、国民総生産の約17%、労働人口の約6割(総人口約71.3万人のうち42.9万人)を占める基幹産業である。しかし、農地の大半は急峻な傾斜地に位置して狭隘であり、生産性が低く、食糧自給率も5割にとどまっている。地方に居住する住民の殆どは農業を営んでいるが、生産性の低さから、貧困生活を余儀なくされている。さらに、近年、農村部では若年層が農業に従事することを忌避し、職を都市部に求めるための流出が続き、農村人口の高齢化による労働力不足が顕在化しつつある。これらの課題に対応し、農民の生活を改善するために、農業機械化等の手段による農作業の効率化と生産性向上が課題となっている。

これらの課題に対し、本プロジェクトのフェーズ1に当たる「農業機械化強化プロジェクト」においては、パロ県にある農業機械化センター(AMC)を拠点とし、主に2KRで供与された耕耘機のスペアパーツ供給体制を構築し、農業機械の適正かつ安全な運転利用・維持管理について普及員や農家に対する指導を行った。また、農業機械の性能試験を行うためのテストコードも8種類作成された。しかしテストコードの作成から一歩進み、国家認証の標準を作成すること、また個人では農業機械を購入できない貧困農家にも農業機械化の恩恵を行き渡らせるため、農業機械の作業受託サービスの充実などが課題として残っており、これらの課題に対応するため、引き続きAMCへの支援が期待されている。さらにブータンの農林省は、サルパン県を中心に比較的土壌が平坦な南部地域において、灌漑施設整備と並行して農業機械化の促進による生産性の高い農業開発を進めていく方針を持っている。

#### (2) 当該国における農業セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ブータンの第11次5か年計画(2013-2018年)において、農村部の労働力不足が食糧安全保障に悪影響を与えており、機械化によって農業生産性を向上させる必要性が述べられている。さらに農業機械化戦略(2011年10月)の中では、研究開発を通じた農業機械技術の強化、第三国から輸入された農業機械の試験と評価、農業機械の品質基準と認証の体制作りなどを戦略として掲げており、本プロジェクトは当該国の開発政策との整合性が高い。

#### (3) 当該国の農業(農業機械)セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国政府は、ブータンの開発基本理念である国民総幸福量(GNH)の思想を尊重しつつ、貧困削減および都市部と農村部のバランスのとれた発展のため、事業展開計画において農業・農村開発を重点分野として位置付けている。その中でも農業の近代化を開発課題の一つとしており、以下のように農業機械化促進プログラムに

基づき援助の実績を重ねてきている。

スキーム	実績・概要
技術協力	農業機械化強化プロジェクト 2008年～2011年
食糧増産援助 / 貧困農民支援(2KR)	1984～1997、1999～2002、2004、2006、2007、2008、2010、2012年度(計24回)
ノン・プロジェクト無償	トラクター、田植機、脱穀などの供与 2011年
シニアボランティア(農業機械化センター(AMC)派遣)	分野:農業機械:3名((1)2002年11月～2005年11月 (2)2005年4月～2007年4月 (3)2005年4月～2007年4月)
長期派遣専門家	分野:農業機械化:1名 2006年2月～2008年2月/AMC派遣
シニア青年海外協力隊	分野:スベアパーツ管理:1名 2005年12月～2006年5月/AMC派遣

#### (4) 他の援助機関の対応

他の援助機関は、以下に示すように村落開発などの支援を実施しているが、農業機械分野の技術移転を目的とした支援は行われていない。

プロジェクト名	実施機関 協力期間 概要
Market Oriented and Growth Intensification Project (MAGIP)	IFAD 2011年4月より4年間 東部の6県の貧困村落を対象として畜産・栽培法開発、農産物市場開拓などを通じた貧困削減、生計向上、食料の安定供給。
Remote Rural Communities Development Project	世界銀行 2012年11月より5年半 過疎地域の村落を対象として、市場開拓、灌漑開発、農業技術、インフラ整備などを通じた農業生産性の改善、地域資源へのアクセス改善。
Agriculture Sector Support Project	EU 2005 - 2011年 サルパン県チュザガン郡での精米場建設および精米機供与等を通じた、適切な農業生産技術の導入により、地方の農家の生活の向上を目標としている。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業目的(協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業は、ブータンの農業機械に関する1) 品質と安全性の認証、2) 安全性と品質に関する啓発、および南部のサルパン県に適した3) 機械の性能および作業パターンの改善、4) 農業機械サービス提供モデルの提案、を行うことにより、プロジェクトサイトにおいて農家の適切な農業機械へのアクセスが向上することを図り、もってブータン農家の適切な農業機械へのアクセス向上に寄与するものである。

#### (2) プロジェクトサイト / 対象地域名

AMCのあるパロ県、およびAMCの支所があるサルパン県。

#### (3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

直接受益者: 農業機械化センター(Agriculture Machinery Center: AMC)のスタッフ約40名

間接受益者: 農業機械販売・製造関係者および、成果1, 2については全国の農家約43万人、成果2, 3についてはサルパン県の農家約3～4万人

#### (4) 事業スケジュール(協力期間)

2014年8月から2017年7月を予定(計36ヶ月)

(5) 総事業費(日本側)

約 3.1 億円

(6) 相手国側実施機関

農林省農業局農業機械化センター

(7) 投入(インプット)

1) 日本側

専門家派遣

長期専門家:チーフアドバイザー / 農業機械試験評価、業務調整 / 農業機械

短期専門家:作業受託サービス(hiring service)改善等必要に応じて派遣

資機材と車輛の提供

カウンターパート研修

プロジェクト経費支援

2) ブータン側

カウンターパート及び事務員の配置

土地建物など必要な施設

プロジェクト運営資金

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

カテゴリ分類(A,B,C を記載)

カテゴリ C

カテゴリ分類の根拠

本案件の活動には、用地取得や住民移転を含まない。また、信頼出来る品質の農業機械の導入、農業機械の性能向上は、故障率を低減して長期的な利用を可能とし、廃棄物の減少と環境汚染の抑止につながるため環境面からも好ましい。

2) ジェンダー・平等推進・平和構築・貧困削減

ブータンでのジェンダー問題については、その実体が明らかではないが、農村部では、農作業の担い手が高齢者、女性に集中しつつあることが問題視されており、労働の負荷を低減する意味で、農業の機械化は好ましいと考えられる。

3) その他

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

農業分野の援助活動として以下のものがある。タクライ灌漑システム改善計画については、サルパン県が本プロジェクトの対象地域であり、農家の灌漑水へのアクセス向上と、本事業による農業機械の利用促進とを組み合わせることで相乗効果を図る。

プロジェクト名	概要
サルパン県タクライ灌漑システム改善計画	洪水被害の軽減に配慮した灌漑設備の新設・復旧と、灌漑施設全体の効率的な運用・維持管理を目的とした実施機関の能力構築のための支援を行う。灌漑用水の取水環境改善により、水の利用も効率的になり、灌漑面積、乾期の米の作付面積の拡大が期待される。受益農家 500 戸/受益面積 1120ha
園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト	協力期間:2010年3月～2015年3月 概要:東部6県において、地域に適した園芸作物の振興を支援し、収量の増加による収入向上を図る。

2KRを通じた農業機械の供与は1984年から現在までに24回行われ、例えば耕耘機では2600台以上供与しており、今年も2KRによる農業機械の供与が実施される予定である。本プロジェクトで効率的な農業機械の利用方法を確立することで、これらの農業機械をより有効に活用することが出来る。

#### 2)他ドナー等の援助活動

他ドナーが農業機械分野でおこなっている技術支援活動は無いが、前述したIFADや世界銀行の案件と、必要に応じて情報共有などの連携を図る。

### 4.協力の枠組み

#### (1)協力概要

##### 1)上位目標と指標:

上位目標:ブータンにおいて農家の適切な農業機械<sup>1</sup>へのアクセスが向上する

指標: 1. 2020年までにAMCのスタンダードを満たす農業機械のX%以上が適切なラベル<sup>2</sup>を添付されて流通する。

2. 南部地域において農業機械率がX%向上する

##### 2)プロジェクト目標と指標:

プロジェクト目標:プロジェクトサイトにおいて農家の適切な農業機械へのアクセスが向上する

指標: 1. X種類以上の農業機械が適切なラベルを添付されて流通する

2. プロジェクトサイトにおいて農業機械の稼働率がX%向上する

##### 3)成果

成果 1:ブータン国内において農業機械選択のため客観的な基準が導入される。

成果 2:農業機械取扱民間業者、農家、普及員等の農業機械の安全性と性能に対する認識が向上する。

成果 3:プロジェクトサイトにおいて農業機械の性能及び作業パターンが改善される。

成果 4:改善された農業機械サービス提供モデル<sup>3</sup>が提案される。

### 5.前提条件・外部条件 (リスク・コントロール)

(1)前提条件:プロジェクト対象地域の治安が悪化しない。

(2)外部条件:

#### 1)成果達成のための外部条件

1)-1:主なカウンターパートの異動がない。

1)-2:ブータン標準局がAMCスタンダードの認証を支援する

<sup>1</sup> 日本以外の第3国の農業機械には粗悪品も含まれるため、一定以上の品質を有する適切な農業機械へのアクセスを農家へ提供することが重要である。

<sup>2</sup> 国家認証標準を満たす農業機械には、それを示すラベルを貼付する予定である。

<sup>3</sup> 農業機械を保有する組織あるいは個人が、それを保有しない農家から一定の料金で作業を請け負うサービス。

- 2)プロジェクト目標達成のための外部条件
  - 2)-1:研修を受けた普及員の大部分が異動しない。
  - 2)-2:経済状況が悪化しない。
- 3)上位目標達成のための外部条件
  - 3)-1:農業機械化政策が維持される。

**6. 評価結果**

本事業は、ブータンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

**7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用**

(1)類似案件の評価結果

ブータン王国「農業機械化強化プロジェクト」(技術協力プロジェクト、2008年6月～2011年5月)の終了時評価では、「貧困農民支援無償やシニアボランティアといった関係スキームとプログラムの進めたことで AMC のモチベーションを高く維持でき、プロジェクトの成果達成につながった」とされている。

また、メキシコ国「農業機械検査・評価事業計画」(プロジェクト方式技術協力、1999年～2004年)の事後評価では、農家や農業機械メーカーに対して、農業機械の検査・評価及び認証制度の普及戦略を十分に立てていなかったため、メーカーによる活用が広範には進まず、農家も農業機械を選択する際に同認証を参考とする例は少ないことが指摘されている。

(2)本事業への教訓

ブータンの教訓について、本プロジェクト(フェーズ 2)においても、農林省の灌漑及び営農担当の部署や関連プロジェクト(サルパン県タクライ灌漑システム改善計画)との連携によって、より良い成果の達成(成果 3 と成果 4)がもたらされるよう配慮する。

また、メキシコの教訓から、プロジェクトで農業機械の標準の政府認証を支援する際は、農業機械関連の民間セクターおよび農家への普及戦略も検討する。具体的にはメディアを通じた啓発活動、メーカーやディーラーから農業機械を提供してもらい性能試験を行う体制作りの検討を行う。

**8. 今後の評価計画**

(1)今後の評価に用いる主な指標

4.(1)のとおり。

(2)今後の評価計画

事業開始 3 ヶ月	ベースライン調査
事業終了 3 年後	事後評価

以上