

## 事業事前評価表

国際協力機構 南アジア部南アジア第一課

### 1. 案件名 (国名)

国名：ブータン王国

案件名：賃耕のための農業機械整備計画 (Improvement of Farm Machinery for Hiring Services of Tillage)

### 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」という)では、農業は GDP の約 17% (Bhutan at a Glance 2014) を占め、総人口の 62.2% (Statistical Yearbook 2014) が従事する基幹産業である。しかしながら、国全体が険しい山岳地帯のため、農家一戸当たりの耕地は極めて小規模で、かつ生産効率も低いため、穀物自給率は 2010 年において約 66% (Gross National Happiness Commission, ELEVENTH FIVE YEAR PLAN Volume II Programme Profile 2013-2018) に留まっている。また若者の都市部への流出により、農村部の労働力不足や高齢化が深刻化している。このような状況下、食料自給率を改善し、農民の所得向上を図る方策として農業機械化が重視されているが、いまだ農家の約 83% (RNR Census 2009) が牛耕(耕起、整地等)を行っている。

#### (2) 当該国における農業セクターの開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

同国の国家開発計画である「第 11 次 5 か年国家開発計画」(2013 年 7 月～2018 年 6 月)において、第一の柱である「持続可能で公平な社会経済開発」の中で、穀物自給率の向上(2018 年までに 75%)を掲げている。また、国家開発計画に基づく「農林畜産セクター第 11 次 5 か年計画」では、「生産性・生産量向上のための資源の最適化及び効果的活用」の手段として農業機械化を最優先している。

農業林業省は、2013 年 6 月時点における約 7.8%の農業機械化率を 2018 年 6 月までに約 16.6%に向上させる計画であり、特に耕耘機による賃耕サービスの全国展開による農業機械化率の向上を目指している。2015 年 12 月末時点までに、全 20 県 205 郡に耕耘機 1 台を配備し、政府による賃耕サービスを開始しているが、農家の需要に応え、目標とする農業機械化率を達成するために、更なる農業機械の整備が必要となっている。なお、同国政府は「一村一耕耘機」をスローガンとする農業機械の全国普及を公約としており、賃耕のための農業機械整備計画(以下、「本事業」という。)は上記計画に基づくものである。

#### (3) 農業セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対ブータン国別援助方針(2015 年 5 月)において、我が国は、国民総幸福(Gross National Happiness)を開発の基本理念とする同国の国家開発計画を尊重しつつ、貧困削減に向けた支援を実施することを方針とし、重点分野に「農業・農村開発」(農業の近代化、農業インフラ整備)を掲げている。対ブータン JICA 国別分析ペーパー(2013 年 3 月)においても、農業生産性向上のために農業機械化を推進する必要があると分析しており、本事業はこれら方針、分析に合致する。我が国は、これまでに、農業機械化及び灌漑整備、農業技術開

発及び普及能力向上（稲及び園芸作物）、農道架橋技術向上の支援などを実施しており、1984年以降、無償資金協力（2KR：食糧増産援助/貧困農民支援、ノン・プロジェクト無償資金協力）により3千台以上（内耕耘機は2922台）の農業機械の整備を支援してきている。

#### (4) 他の援助機関の対応

農業セクターでは、2012年から2018年まで世界銀行が、2011年から2015年まで国際農業開発基金が、また2005年から2011年までEUが農産物生産及びマーケティングの強化を、スイスやオランダなどが農村コミュニティ開発支援などを実施している。また、インドは幹線道路拡幅のほか、地方自治体への財政支援の中で農村道路・灌漑等の農村インフラ整備の協力を実施中である。我が国を除き、耕耘機にかかる支援は行われていない。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

ブータン全土の農村部向けに農業機械サービスに必要な農業機械（耕耘機）を整備することにより、農民の農業機械へのアクセスを改善し、もって持続可能な経済成長に寄与する。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

農業林業省農業局農業機械化センター（Agriculture Machinery Center（AMC）、Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Forests）及び農業機械公社（Farm Machinery Corporation Limited（FMCL））

#### (3) 事業概要

##### 1) 調達機器の内容

耕耘機：353台、スペアパーツ：1式

##### 2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計・調達監理。ソフトコンポーネントなし。

#### (4) 総事業費/概算協力額

総事業費2.51億円（概算協力額（日本側）：2.5億円、ブータン側：0.01億円）

#### (5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2016年8月～2017年9月を予定（計14ヶ月。詳細設計、入札期間を含む。）

#### (6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

農業林業省農業局／農業機械化センター（Agriculture Machinery Center：AMC）及び農業機械公社（Farm Machinery Corporation Limited：FMCL）

#### (7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

##### 1) 環境社会配慮

###### ① カテゴリ分類 C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 貧困削減促進：耕耘機を購入することの出来ない貧困農民の農業機械アクセス改善、農業生産性向上に資することが想定される。

3) 社会開発促進：特になし。

#### (8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

対ブータン技術協力プロジェクト「農業機械化強化プロジェクト（フェーズ2）」（2014

年～2017年)で改善する賃耕サービスモデルの成果(実施体制、人材能力開発研修、修理・部品交換サービス体制、モニタリング等)の適用を図る。

(9) その他特記事項：特になし。

#### 4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

ブータン政府により、調達された機材の運営維持管理に係る予算・人員が確保される。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

- ① 調達された機材の運営維持管理が継続的に実施され、機材の機能が維持される。
- ② 実施機関の農業機械化、賃耕サービスに係る政策に大幅な変更が生じない。
- ③ 計画対象地域における大規模な自然災害が発生しない。
- ④ 計画対象地域において治安が悪化しない。

#### 5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

マダガスカル共和国「アンチラベ農業機械化訓練センター拡張・機材整備計画」の事後評価等においては、無償資金協力と技術協力の戦略的な組み合わせは、プロジェクトの有効性及びインパクトの強化につながるものとなるとの教訓を得ている。また、モルドバ共和国「農業機械化訓練センター機材整備計画」やエジプト・アラブ共和国「ダマンフル農業機械化センター近代化計画」の事後評価等においても過去の2KRや技術協力の戦略的な組み合わせの成果が事業効果に正の影響を及ぼすとしている。

(2) 本事業への教訓

本事業においては、過去の2KRが主として農家の農業機械所有を通じて農業機械化を推進してきた中で、農業機械を購入できない農家層に対して農業機械のサービスを利用できる環境を整備することを目的としており、無償資金協カスキームとして補完関係にある。また、当国において現在実施中の技術協力「農業機械化強化プロジェクトフェーズ2」では賃耕サービスモデルの構築への支援も行っていることから、その成果(実施体制、人材能力開発研修、修理・部品交換サービス体制、モニタリング等)の活用も計画している。

#### 6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

ブータン政府は農村部での労働力不足に対応するため、農業機械化率の向上に取り組んでおり、既に全ての群に耕耘機を一台ずつ配置している。本事業はブータン政府による右取り組みを支援し、政府による賃耕サービスを通じて農業機械化を推進するものであり、政策との整合性は高い。また農業・農村開発は我が国及びJICAの重点分野であり、農業機械化による農業生産性の向上を図る本事業は開発協力方針とも合致している。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値（2016年）	目標値（2018年）【事業完成1年後】
賃耕サービスによる耕作面積(ha)	136 ※1	7,118 ※2

※1：郡賃耕サービスは2015年3月より東部6県で開始した。2015年7月から同年12月までの耕耘機61台による実績耕作面積（336.78acres）。

※2：205郡に1台ずつ配備された205台の耕耘機及び本協力により整備される耕耘機353台の合計558台による1年間（2017年10月から2018年9月）の耕作面積

558台×年間耕耘機稼働日数（45日間）×日耕作面積（0.7 acres/day）=17,577 acres（1 acres = 0.405 ha）。

なお、耕作面積は、賃耕サービスのJOB CARD・ログブックの集計により確認できる。

## 2) 定性的効果

- ・農作業の効率化が図られる。
- ・農業生産性が向上する。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 今後の評価に用いる主な指標

6. (2) 1) のとおり。

### (2) 今後の評価のタイミング

- ・事後評価                      事業完成1年後

以 上