

**事業事前評価表**  
**国際協力機構経済開発部農業・農村開発第一グループ第三チーム**

**1. 案件名（国名）**

国名： ブータン王国（ブータン）

案件名： 温帯果樹振興プロジェクト

Integrated Temperate Fruit Crops Promotion Project

**2. 事業の背景と必要性**

（1） 当該国における農業・農村開発セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ブータンにおいて、農業セクターは就業人口の 50%が従事している同国の基幹産業の一つである（National Statistics Bureau, 2020）。全人口 75.6 万人の 60%以上は地方に住み、そのうち 70%は自給自足的な粗放農業で生計をたてている零細農家である。貧困率は、都市部ではわずか 0.8%であるのに対し、農村部では 11.9%もあり、貧困削減を進める上で農業・農村開発が果たす役割は大きい（Bhutan Poverty Analysis Report, 2017）。ブータン政府は第 12 次 5 年計画（2018－2023 年）を策定し、農業セクターにおいて、市場価値の高い園芸作物、有機農作物などを中心とした商業的農業振興に取り組むことを掲げており、自給自足の農業から商業的農業に変えることで、農村の人々の生活を向上させることを目指している。中でも市場価値が高い園芸作物として、温帯果樹の生産強化を優先的に取り組む課題としており、苗木供給、技術普及、販路開拓等が必要である。

JICA は、1964 年以降、園芸開発に係る長年の協力を行ってきており、対象作物の一部として果樹にも取り組んできた。直近の技術協力プロジェクト「中西部地域園芸農業振興プロジェクト」（2016 年－2021 年）では、農家への技術普及用の苗木生産及び果樹農家育成用の包括的な技術普及パッケージであるリサーチ・アウトリーチ・プログラム（Research Outreach Programme。以下「ROP」という。）の開発とそのガイドラインを作成した。その活動の中で、ブータン西部パロ県に所在する国立種苗センター（National Seed Centre。以下「NSC」という。）パロが供給する苗木の質の低さ、供給量の不足が温帯果樹振興のために対処されるべき課題であることが認識された。NSC パロは、同じく西部のユシパンに位置する国立有機農業センター（National Centre for Organic Agriculture。以下「NCOA」という。）ユシパンが生産した母樹からの穂木を台木苗に接ぎ木し、苗木を生産して販売している。NSC パロ、NCOA ユシパン共に苗木生産に必要な基礎インフラ

の老朽化に加え、接ぎ木技術等のスキルが不十分であるため、枝や根を痛めた生育が悪い品質の低い苗木しか生産できず、量的にも不十分であり、ブータン全土での苗木供給量の圧倒的な不足<sup>1</sup>の一因となっている。

また、農家に対する温帯果樹生産の技術普及については、温暖な気候により温帯果樹の生産が盛んな西部地域を対象に、これまで JICA が協力してきた東部及び中西部地域において知見が蓄積されている ROP を展開することにより、効果的な技術普及が可能となる。加えて、温帯果樹振興による商業的農業の推進のためには、温帯果樹生産の技術普及のみならず、農家に対し果樹作物の販売を通じた収入向上を図る方法を普及することが重要である。本事業では、前プロジェクトで実施された ROP に、先方から要望のあった市場志向型農業アプローチ<sup>2</sup>（Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion。以下「SHEP」という。）を導入することで、ビジネスとして果樹を生産できる農家の育成を支援する。西部地域は大きなマーケットがある首都ティンプーが近く活動の成果を上げやすいため、将来的な全国普及に先駆けて実施する対象地域としても適している。

以上より、本事業において NSC パロ及び NCOA が提供する苗木の質の改善及び生産量の増加に取り組むと共に、SHEP アプローチを導入した ROP を活用することで、温帯果樹の生産強化による商業的農業を推進し、農家の生活向上に貢献することが期待される。

## （2） 農業・農村開発セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

我が国は、対ブータン国別援助方針（2015年5月）において、農村と都市のバランスの取れた自立的かつ持続可能な国づくりの支援を基本方針（大目標）とし、持続可能な経済成長を援助重点分野にしている。その中で、農業分野においては農業生産性の向上、農業基盤インフラの整備、農作物の高付加価値化を図ることとしている。

JICA の国別分析ペーパー（2013年3月版）においては、農業・農村開発プログラムが重点分野の一つに位置付けられている。その中で、園芸作物（野菜・果樹）など市場性の高い農産物振興を図るべく、地域特性にあった農産物の特定や技術開発、普及を引き続き実施することで、農村部における生計

---

<sup>1</sup> 2018/2019年度では、リンゴ67本、サクランボ1296本、モモ3339本、ナシ3542本、カキ1528本の苗木が不足していた。（Department of Agriculture,2021）。

<sup>2</sup> JICA がアフリカやアジアの国々で導入・実施している小規模園芸農家支援のアプローチ。野菜や果物を生産する農家に対し、「作って売る」から「売るために作る」への意識変革を起こし、営農スキルや栽培スキル向上によって農家の園芸所得向上を目指すものである。

向上を支援することとしている。また、JICA グローバル・アジェンダ（農業・農村開発）においては、小規模農家も参加・裨益する包摂的なフード・バリューチェーン（FVC）を構築し、農業・関連産業を振興することを成果の一つに掲げており、その実現のため重点的に取り組むクラスターの一つとして、本事業で導入予定の「小規模農家向け市場志向型農業振興（SHEP）」を定めている。

本事業は、果樹苗木生産の改善を通して農作物の高付加価値化及び農家の生計向上を支援するものであり、以上のことから、我が国及び JICA の協力方針等と一致するものである。

なお、本事業は SDGs のゴール 1「あらゆる形態の貧困の撲滅」、ゴール 2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」及びゴール 8「包括的で持続的な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」に貢献するものである。

### （3）他の援助機関の対応

世界銀行（WB）が農業生産と起業家支援分野で、国際農業開発基金（IFAD）が商業化農業の分野で支援を行っている。関連する協力は以下のとおり。なお、支援内容に果樹苗木生産は含まれておらず、本事業との重複はない。

#### 1) Food Security and Agricultural Productivity Project (FSAPP)

農産物の生産性向上と市場アクセスの向上を目的として 2017 年から 2022 年にかけて WB が実施中。技術協力部分を Food and Agriculture Organization (FAO)が担当。

このプロジェクトでは、ブータン南西部 5 県（チュカ、ダガナ、ハ、サムツェ、サルパン）を対象として、農民の能力向上（研修、食育）、農産物の生産性向上（灌漑・資材管理研修）、及び市場アクセスの向上（梱包ハウス、輸送・貯蔵施設の建設）を実施している。

#### 2) Commercial Agriculture & Resilient Livelihoods Enhancement Program (CARLEP)

IFAD 等の支援により自給型農業からバリューチェーンと市場のニーズに対応した持続的農業への転換を目的として、2015 年から 2022 年にかけて実施しているプロジェクト。

東部 6 県（ルンツェ、モンガル、ペマガツェル、サムドロップ・ジョンカル、タシヤンツェ、タシガン）において、バリューチェーン構築と商業化農業アプローチ、及び貧困と気候変動に脆弱な地区をターゲットとしたアプローチを適用し、市場志向型農業とバリューチェーンの構築に取り組んでいる。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業目的

本事業は、ブータン西部地域において、果樹苗木生産に必要な基礎インフラの整備、果樹苗木生産関係者の能力強化、普及プログラムの改訂を行うことにより、高品質な果樹苗木の生産・供給システム及び果樹園管理の強化を図り、もってブータンにおける園芸作物の導入による農業の商業化に寄与するもの。

#### (2) プロジェクトサイト／対象地域名

ブータン西部地域 3 県<sup>3</sup>

パロ県（人口 4.6 万人、1,293km<sup>2</sup>）

ティンパー県（人口 13.8 万人、2,067km<sup>2</sup>）

ハ県（人口 1.3 万人、1,905km<sup>2</sup>）

#### (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：NSC パロ及び NCOA ユシパン（約 100 名）、対象地域の県農業官及び普及員、果樹生産者、果樹苗木生産者（民間種苗会社 2 社、登録種苗農家 4 戸）、農業研究開発センター（Agriculture Research & Development Centre。以下「ARDC」という。）バジヨ<sup>4</sup>（約 20 名）

最終受益者：ARDC の地域サブセンター及び ARDC 職員、農家、王立科学技術大学の教員及び生徒<sup>5</sup>

#### (4) 総事業費（日本側） 3.9 億円

#### (5) 事業実施期間

2022 年 1 月～2026 年 12 月を予定（計 60 カ月）

#### (6) 事業実施体制

- 1) 農業林業省農業局（Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Forests。以下「DoA, MoAF」という。）：実施機関として、NSC パロ及び NCOA ユシパンを管轄する。
- 2) NSC パロ：果樹苗木の農家への安定的な共有に責任を負う機関。ブータンで流通する果樹苗木の大半を生産している。

<sup>3</sup> 農家への技術普及を実施している NCOA ユシパンが管轄している県。プロジェクト開始後、普及活動を実施する対象郡を決定する。

<sup>4</sup> ARDC は、対象地域の農作物の試験研究・開発及び普及に責任を負う機関。ARDC バジヨは、先行技術協力プロジェクト「中西部地域園芸農業振興プロジェクト」（2016 年～2021 年）の実施機関であり、ROP 果樹農家育成用の技術普及パッケージの開発・実施、モニタリングをしているため、本事業と経験及び教訓を共有する。

<sup>5</sup> 市場志向型 ROP を対象地域で導入後、本事業での成果、教訓を各地域の ARDC 及び王立科学技術大学に共有し、対象県以外への展開を図る。後述する活動 3-7 を参照。

- 3) NCOA ユシパン：西部地域 3 県における農作物の試験研究・開発及び普及に責任を負う機関。果樹苗木生産も行っており、遺伝資源園で育成した苗を母樹として NSC パロに提供している。なお、以前の名称は ARDC ユシパンであり、有機農業栽培に特化した機関として名称が変更されたが、引き続き他の ARDC の役割を有している。

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣（合計約 180M/M）：

(ア)長期：チーフアドバイザー、果樹生産、市場志向型農業（SHEP）、業務調整／研修

(イ)短期：プロジェクトの実施を通して検討する

② 研修員受け入れ：果樹苗木生産、等

③ 機材供与：蒸留水製造機、耕運機、小型パワーショベル、溝掘機、冷蔵庫、等

2) ブータン国側

① カウンターパートの配置

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

技術協力プロジェクト「中西部地域園芸農業振興プロジェクト」(2016年－2021年)では、ARDC バジヨをカウンターパート機関として、過去のプロジェクトで開発された普及手法である ROP の改訂を行い果樹農家育成用の ROP を開発した。本事業では農家が市場を志向した園芸農業振興を實踐できるように、ROP に SHEP アプローチを導入する予定であることから、ROP 実施の知見が蓄積している ARDC バジヨの職員と連携しつつ改訂を進めることとする。

国別研修「市場志向型農業とバリューチェーンモデル導入による地域アグリビジネス振興」(2021年－2023年)では、SHEP アプローチを通じた農家の生計向上に取り組んでいる。既に実施した研修に本事業のカウンターパートも参加しており、シナジーが期待される。

2) 他援助機関等の援助活動

上述の CARLEP は本事業でも取り組む市場志向型農業の確立を進めていることから、活動の実施を通じた知見を相互に共有する。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

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

用地取得・住民移転は想定されず、環境面における大きな影響は想定されない。

2) 横断的事項：特になし。

3) ジェンダー分類：【対象外】「(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件」

<活動内容／分類理由>

現時点ではジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する具体的な取組を予定していないため。

(10) その他特記事項：特になし。

#### 4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：

高品質な温帯果樹苗木の生産と供給、及び改良された果樹園管理を通して、園芸作物の導入による農業の商業化が推進される。

指標及び目標値：

- ① 民間の果樹生産者を含めた受益農家の年間収入が平均で〇%<sup>6</sup>向上する。
- ② プロジェクト対象農家のうち〇%が温帯果樹及び苗木を継続して生産する。
- ③ NSC パロによって生産される温帯果樹苗木が〇%増加する。
- ④ NCOA ユシパンが〇名の農家に SHEP アプローチを活用した市場志向型 ROP を普及する。
- ⑤ ARDC が各地域における市場志向型 ROP の普及にイニシアティブをとる。

(2) プロジェクト目標：

園芸作物の商業化を推進するために、対象地域において高品質な温帯果樹苗木の生産と供給及び果樹園管理が強化される。

指標及び目標値：

- ① 高品質な果樹苗木生産のための適正技術が少なくとも〇種類開発される。
- ② NSC パロと NCOA ユシパンにおいて〇本の高品質な果樹苗木が生産さ

<sup>6</sup> 目標値（〇印）は、ベースライン調査を踏まえて、プロジェクト開始後6カ月を目途に協議・設定する。

れる。

- ③ 対象地域において〇本の果樹苗木が栽培されて適切に管理される。
- ④ SHEP アプローチを活用した市場志向型 ROP が園芸作物商業化のために農業局により承認される。

### (3) 成果

成果 1 : 高品質な果樹苗木生産に必要な環境基盤（圃場、果樹園及び施設を含む）が NSC パロと NCOA ユシパンにおいて整備される。

成果 2 : 関係者<sup>7</sup>の果樹苗木生産及び果樹園管理に係る能力が強化される。

成果 3 : 市場志向型 ROP が開発・適応される。

### (4) 活動

活動 1-1 : NSC パロと NCOA ユシパンにおける既存の圃場、果樹園、及びインフラに係る課題が特定・分析される。

活動 1-2 : 苗床と母樹園を整備する。

活動 1-3 : 古い果樹園を修復して高品質な果樹生産（繁殖、接ぎ木、等）のための資材を開発する。

活動 1-4 : 圃場管理のために必要な施設を整備する。

活動 2-1 : NSC パロと NCOA ユシパンにおける果樹苗木生産と果樹園管理の課題が、ベースライン調査を通して特定・分析される。

活動 2-2 : いくつかの品目において高品質な果樹苗木生産に係る適正技術が特定・確認される。

活動 2-3 : NSC パロと NCOA ユシパン職員に対する果樹苗木生産及び果樹園管理に係る研修が OJT を通して実施される。

活動 2-4 : 対象品目に係る苗床の管理と繁殖、及び普及マニュアルが開発される。

活動 2-5 : 対象地域の普及員、県農業官、種苗生産農家、民間種苗生産者に対して、苗木の生産に係る研修を実施する。

活動 3-1 : 既存の ROP をレビューして分析する。

活動 3-2 : SHEP アプローチに関する研修を NCOA ユシパン、NSC パロ、ARDC バジヨ、県農業官及び普及員に対して実施する。

活動 3-3 : ROP 普及対象の候補となる果樹生産者を特定する。

活動 3-4 : SHEP アプローチを活用した ROP の活動を計画し、対象農家への普及マニュアルを開発する。

活動 3-5 : 対象県/地域における SHEP アプローチを活用した ROP を確立する。

---

<sup>7</sup> NSC パロ及び NCOA ユシパン職員、県農業官、普及員、果樹生産農家、民間の果樹苗木生産者。

活動 3－6：活動 3－5 の実施結果及び教訓を基に SHEP アプローチを活用した果樹生産者向け ROP の見直しを行う。

活動 3－7：市場志向型 ROP の実施から得た経験と教訓を ARDC、県、王立科学技術大学、及び他プロジェクトと共有する。

## 5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：特になし。

(2) 外部条件

- ① 農業林業省の園芸作物及び果樹生産に係る政策が大幅に変化しない。
- ② 大規模な悪天候や病害虫が発生しない。
- ③ NSC パロと NCOA ユシパンの組織改編が起こらない。
- ④ 世界的な新型コロナウイルス感染症の感染拡大が適切に管理され、早期に収束に向かうこと。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

農業の商業化だけでなく、普及する技術の定着も目的として、ケニアで実施された技術協力プロジェクトを通じて開発された農業普及手法である SHEP アプローチを本事業に適用する。ケニア「地方分権下における小規模園芸農民組織強化・振興プロジェクト (SHEP PLUS)」(2015-2020) では、SHEP アプローチの対象農家は、4つのステップを通じて自発的に技術の必要性に気づき、需要にあった生産技術が提供されることで、SHEP アプローチ対象外の農家に比べて、普及された技術の定着率が高いことが、終了時調査で報告されている。本事業では、SHEP アプローチを導入し、農家が温帯果樹生産の有益性及び生産技術の必要性を自発的に認知した上で、技術を普及することにより、先行案件以上に技術の定着に貢献する。

## 7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、果樹苗木生産に必要な基礎インフラの整備、果樹苗木生産関係者の能力強化、普及プログラムの改訂を行うことにより、高品質な果樹苗木の生産・供給システム及び果樹園管理の実施体制強化を図り、もってブータンにおける園芸農業の商業化に資するものであり、SDGs のゴール 1「あらゆる形態の貧困の撲滅」、ゴール 2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」及びゴール 8「包括的で持続的な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。



## 8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始 6 カ月以内      ベースライン調査

事業終了 5 年後          事後評価

以 上