

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. 基本情報

国名：インド

案件名：ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業（フェーズ2）

Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project (Phase 2)

L/A 調印日：2021年3月26日

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業セクター／ヒマーチャル・プラデシュ州の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

インドでは、2019年時点で依然全人口の10.7%にあたる約1.4億人が国際貧困ラインに基づく貧困層（1日1.90米ドル未満で生活する人）に該当する（ADB Poverty Data：India）。また、全人口の約7割が農村部に居住するなど、農業が国民の多くの雇用と生計を支えている状況を踏まえ、インド行政委員会（NITI Aayog）は、農業分野における戦略文書として、「Doubling Farmer's Income (2017)」を策定した。同戦略では、2022年度の農家所得を2015年度から倍増させることを目指し、穀物から野菜・果樹等の高付加価値作物への作物多様化、灌漑インフラの整備、種子・肥料の改良、農産物取引価格の改善等による生産性向上や生計手段多角化の促進等を掲げるなど、目標を生産高（output）から所得（income）に焦点を当て、農家の所得向上、ひいては農村地域の経済的・社会的な発展に向けた取り組みを重点的に進めていく方針を掲げている。

ヒマーチャル・プラデシュ州（以下、「HP州」という。）は、ヒマラヤ山麓に広がる人口680万人を有する山岳州である。労働人口の約6割にあたる住民が農業に従事し、その8割は農地の保有規模2ha以下の小規模農家である（Economic Survey 2018-19, HP州）。

HP州の農業には大きく3つの課題がある。第1は、穀物の生産性の低さである。農家の多くは雨季に、不安定な天水に依存する形でメイズ、コメ等を、乾季は小麦といった穀物を生産しているが、営農普及員による技術指導等の農業普及サービスが十分に行き届いていないことや、灌漑やアクセス農道が十分に整備されていないことにより、農業用水のアクセスや農業資機材等の運搬に制約があることから、穀物の生産性が低い。第2は、高付加価値作物の栽培ポテンシャルを活かしきれいていないことである。同州では山岳地帯特有の冷涼な気候を活かし、穀物よりも換金性の高く、ニーズも大きい野菜や果樹等の栽培を行うポテンシャルを有するものの、適切な栽培技術や農業資機材などを有さない農家が多く、そのポテンシャルが十分に活かされていない。第3の課題は、農業生産物を圃場から市場に適切に届ける環境が十分に整備されていないこと

である。具体的には、公的卸売市場等の施設の老朽化や、倉庫・一次加工施設等の販売・鮮度保持のためのインフラの不備に加え、農家と仲介業者等の市場関係者の間の市場に対する情報の格差も課題となっている。さらに、農家の価格交渉力を上げるための生産者団体の組織化も求められるなど、農家が農産物から適正な収益を上げる上では、ソフト面でも様々な課題がある。

これらの状況を改善するため、HP 州政府は州レベルの開発計画に相当する VISION 2030 を策定し、冷涼な地域特性を活かした穀物生産性の向上、さらに野菜等の高付加価値作物の栽培への転換等を通じた収益向上を推し進めている。また、農家の収益向上のため、マーケットインフラの整備、農家と市場の仲介機能の強化等の農業サプライチェーン構築等を重点課題に据えている。

HP 州政府は、第 1・2 の課題に対して、円借款事業「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業」（以下、「フェーズ 1」という。）（2011 年 2 月 L/A 調印）を通じて、州内の 5 県（ハミルプール、マンディ、カングラ、ウナ、ビラスプール）の約 210 カ所のサブプロジェクトサイトを対象として、灌漑やアクセス農道等の生産基盤整備や営農普及員による技術指導等により穀物生産性を向上させ、より少ない耕地面積で従来の生産量を確保できる体制を確保するとともに、それにより生まれた余剰耕地において野菜等の高付加価値作物生産を拡大することで、作物多様化・高付加価値化を図ってきた。また、第 3 の課題に対しては、農家に対する試験的なマーケティング支援として農産物加工・保存技術の普及、市況を勘案した栽培（オフシーズン栽培）、露店での販売促進などの取り組みを行ってきた。これらの取り組みの結果、約 5 倍の収益向上を達成した農家が出るなど、作物多様化・高付加価値化を通じた農家の収益向上を実現してきた。「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業（フェーズ 2）」（以下、「本事業」という。）は、フェーズ 1 が対象とする 5 県とは異なる気候条件・自然条件を有し、それぞれに適した栽培技術を確立していく必要がある他の 7 県も含めた全県に対象地を拡大するとともに、フェーズ 1 事業の試験的な取り組みの成果をスケールアップし、州外のより大きな市場に向けたマーケティング支援なども行うことにより、全県にわたる作物多様化・高付加価値化を通じた更なる収益向上の実現が課題となっている。

本事業は小規模灌漑やアクセス農道等の農業生産基盤整備、農家組織化・農業技術支援、マーケティング振興支援や農業局機能の強化等による農産物の販売強化を行うことにより、作物多様化・高付加価値化及び対象農家の所得向上を図るものであり、インド農業セクターにおける重要事業と位置づけられる。

(2) 農業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付け

我が国の対インド国別援助方針（2016年3月）では、「持続的で包摂的な成長への支援」を重点分野として定め、「環境問題・気候変動への対応」の一環として上水道分野への支援を位置付けている。また、対インド JICA 国別分析ペーパー（2018年3月）において、重点分野の一つ「持続的で包摂的な成長への支援」の中で「基礎的社会サービス向上プログラム」を掲げ、同国の経済成長の持続性実現、またその恩恵が社会に衡平に共有されるための支援を行うとしており、本事業はこれらの方針・分析に合致する。また、本事業は、作物多様化・高付加価値化の促進及び農産物の販売強化を通じて対象農家所得の向上に資するものであり、インドの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致する。

また、SDGs のゴール 1（貧困をなくそう）、ゴール 2（飢餓をゼロに）及び、ゴール 5（ジェンダー平等を実現しよう）等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。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行（World Bank）は、2016年より HP 州において、特に果樹栽培を行う小規模農家等を対象に、栽培技術支援、サプライチェーン基盤整備等を通じ、特定の園芸作物製品の生産性、品質の向上及び販路改善を目指す Himachal Pradesh Horticulture Development Project (HPHDP) を実施中。また、アジア開発銀行は同様に果樹栽培技術支援やサプライチェーン基盤整備等を行う Himachal Pradesh Subtropical Horticulture, Irrigation and Value Addition Project (HPSHIVA) を、世界銀行の事業とは異なる地域で実施する案件を形成中。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、HP 州において、小規模灌漑やアクセス農道等の農業生産基盤整備、農家組織化・農業技術支援、マーケティング振興支援や農業局機能の強化等による農産物の販売強化を行うことにより、作物多様化・高付加価値化及び対象農家の所得向上を図り、もって同地域の社会経済発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

インド北部ヒマーチャル・プラデシュ州

(3) 事業内容

- 1) 農業生産基盤整備（灌漑施設の新設・改修：約300か所、灌漑面積：約8,000ha、農道整備：総延長約60km等）
- 2) 農家組織化・農業技術支援（営農・マーケティング計画策定支援、野菜栽培技術・収穫後処理技術普及支援、水利組合（約300か所）の組織強

化支援、生計手段多角化支援等)

- 3) マーケティング振興支援 (公共卸売市場の近代化 (約10か所)、集荷・加工施設整備 (約10か所)、生産者団体の組織強化・経営強化支援、サプライチェーン構築支援)
- 4) 農業局機能強化 (農業普及員等向け研修、ベースライン・インパクト調査実施支援等)
- 5) コンサルティング・サービス (詳細設計支援、入札補助支援、施工監理支援、人材育成体制強化、市場調査支援、民間連携 (パイロット事業実施支援)、環境社会配慮支援等)

上記 1) ~ 4) の各コンポーネントが対象とするサブプロジェクトは事業実施段階で選定される。

(4) 総事業費

14,148 百万円 (うち、円借款借款対象額 : 11,302 百万円)

(5) 事業実施期間

2021 年 3 月 ~ 2029 年 12 月を予定 (計 106 ヶ月)。全活動の完了 (2029 年 12 月) をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人 : インド大統領 (President of India)
- 2) 保証人 : なし
- 3) 事業実施機関 : HP 州農業局 (Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh)
- 4) 運営・維持管理機関 : 同上

(7) 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 :

開発調査「HP 州作物多様化総合開発調査」(2007 年)の結果を踏まえ、円借款事業「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業」(2011 年 2 月 L/A 調印)を実施し作物多様化モデルを形成した。これに附帯して、人材育成及び作物多様化の推進を目的とした技術協力プロジェクト「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進プロジェクト (2011 年 ~ 2016 年)」を実施した。現在は、同モデルを収穫後処理・加工・マーケティングの観点から強化することを目的とした「同 (フェーズ 2) (2016 年 ~ 2022 年)」を実施中である。さらに、HP 州に対しては農業局への海外協力隊のグループ派遣も行っている。本事業では既往円借款及び技術協力で確立したモデル及び栽培技術マニュアルを活用するとともに、引き続き海外協力隊との連携も図る。

また、本事業では、市場志向型の営農・マーケティング計画の策定、営農に対する農家のオーナーシップ強化等を通じて農家の収入向上を目指すべ

く、課題別研修「南アジア地域市場志向型農業振興」にて実施機関職員の育成を行うことにより、SHEP（市場志向型農業振興）アプローチの導入を図る予定。

2) 他援助機関等の援助活動：特になし。

(8) 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：B

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)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。

④ 汚染対策：工事中は、大気質、水質、騒音・振動について、散水、資材・機器・燃料の水流からの隔離、工事時間帯の制限等の実施並びにモニタリングを行う。供用後は、農薬・化学肥料の使用による水質への影響が生じないよう農業普及員による適切な農薬指導や定期的な灌漑水路のモニタリングを実施する。工事中および供用時のこれらの対策は、サブプロジェクトが確定した後、実施機関がJICAガイドラインに沿って環境社会配慮に係る計画を策定し、モニタリングを行う。

⑤ 自然環境面：国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当しないため、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

⑥ 社会環境面：本事業で支援する農業生産基盤整備コンポーネントのうち、農道整備については、既存の農道の改修を行うサブプロジェクトであるため、新規の用地取得や非自発的住民移転は発生しない見込み。灌漑施設の新設・改修については、サブプロジェクトが確定した後、必要に応じて対象地の農民から自発的に提供される土地が活用される予定。

⑦ その他・モニタリング：工事中の大気質、水質、騒音・振動については、実施機関の監督の下、コントラクターが、供用時の水質への影響については、実施機関が中心となりモニタリングを実施する。

2) 横断的事項

① 気候変動：本事業は灌漑施設導入等により節水型農業を推進し、持続可能な水資源の利用に資することから、気候変動への適応に貢献する。

② 参加型開発：本事業では対象農家が水利組合を組成し、水利費を負担しつつ灌漑施設の運営・維持管理が行われるため参加型開発に該当する。

③ エイズ/HIV等感染症対策：新型コロナウイルス感染症拡大防止への取り

組みとして、感染予防に向けた行動様式の策定及びその徹底、感染拡大時のコントラクターへの契約上の配慮の実施等、実施機関が案件形成時及び案件実施時に取り組むべき対策リスト（全36項目）に審査時に合意している。

3) ジェンダー分類：

【ジェンダー案件】 ■GI (S) (ジェンダー活動統合案件)

<活動内容／分類理由>本事業では、水利組合の設立・運営に際し、ジェンダーに関する情報収集・課題分析結果を踏まえた女性の意向が反映されやすい計画とすることや、女性の社会的地位向上のため、女性を中心とした自助グループ（SHG）を設立し、加工等を通じた農作物の高付加価値化による生計向上や栄養改善にかかる活動を行う計画となっているため。栄養改善の取り組みとしては、家庭菜園の促進、栄養レシピを用いた栄養啓発、学校等の教育現場における栄養啓発等を実施することを計画している。

(9) その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2020年実績値)	目標値(2031年) 【事業完成2年後】
事業対象地域の農家所得	(注1)	(注2)
灌漑整備面積 (ha)	(注1)	7,933
野菜栽培面積 (ha) (乾季) (注3)	1,063	3,370
野菜栽培面積 (ha) (雨季) (注3)	1,465	3,574
野菜生産性 (トマト) (トン/ha) (注3)	16.0	40.0
野菜生産性 (カリフラワー) (トン/ha) (注3)	9.3	23.5
穀物生産性 (小麦) (トン/ha) (注3)	1.8	2.9
穀物生産性 (メイズ) (トン/ha) (注3)	1.9	2.7
穀物生産性 (コメ) (トン/ha) (注3)	1.8	2.9
女性中心の自助グループの数	0	100

(注1) 基準値は事業開始後に実施されるベースライン調査の結果に拠る。

(注2) 目標値は詳細活動計画及びベースライン調査により設定・見直しが行われる。

(注3) サブプロジェクトの入れ替えが生じた場合、ベースライン調査で基準値の見直しが行われる。

(2) 定性的効果

生計手段の多角化、生活環境改善、女性の社会的・経済的地位の向上、栄養改善、農作物の輸送効率化

(3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は 15.5%となる。
なお、本事業は事業収益を上げることを目的としておらず、財務的内部収益率（FIRR）を算出しない。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費（いずれも税金を除く）

便益：作物多様化による便益（事業を実施した場合と実施しなかった場合による、収益の差）

プロジェクト・ライフ：30年

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし。
- (2) 外部条件：特になし。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

本事業の先行事業にあたる「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業」（2011年2月L/A調印）等では、営農普及を行う人員に限りがあり、対象農家に対して十分な営農指導が行き届かなかったとの教訓が得られている。本事業の中でPMUに配属される営農普及員の多くは人材派遣会社から派遣される有期雇用（1年更新）の社員である。既往円借款事業では、短い間隔での有期雇用形態であることに伴う頻繁な転職・退職が課題とされており、本事業においては、審査を通じて、HP州政府に対し、一定の試用期間後の雇用形態の改善を申し入れ、州政府内で検討が行われている。営農指導員確保に係る方策の進捗については、案件実施段階においてモニタリングを行う。また、事業対象地域において営農指導活動を不足なく行うため、実施機関による直営人材の確保に加え、借款対象として取り組む民間企業連携の一環で、契約栽培企業が自社で雇用する指導員による営農指導や生産者団体が外部から備上する指導員による営農指導等への支援を計画している。

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、HP州において、小規模灌漑やアクセス農道等の農業生産基盤整備、農家組織化・農業技術支援、マーケティング振興支援や農業局機能の強化等による農産物の販売強化を行うことで、作物多様化・高付加価値化及び対象農家の所得向上に資するものであり、SDGsのゴール1（貧困をなくそう）、ゴール2（飢餓をゼロに）及び、ゴール5（ジェンダー平等を実現しよう）等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指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
事業完成2年後 事後評価

以 上