

事業事前評価表

1. 案件名

国名：インド

案件名：ジャルカンド州点滴灌漑導入による園芸強化事業

L/A 調印日：2016年3月31日

承諾金額：4,652百万円

借入人：インド大統領 (President of India)

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業・灌漑セクターの開発実績（現状）と課題

インド農業セクターの GDP に占める割合は年々減少しており、2000年度は28.5%であったが、2013年度は13.9% (Ministry of Agriculture, Department of Agriculture & Cooperation Directorate of Economics & Statistics) となっている。しかしながら、国土面積の約46%が農地として活用されており、依然として人口の約7割近くが農村部に居住し、その就労人口の約半数が農業に従事していることから、農業・農村開発はインドの均衡のとれた社会経済発展と貧困削減に不可欠である。しかし、農作物の生産性は、雨季の降雨量により左右されると同時に、河川水量の季節的変動により安定した水資源の確保が難しいため、近年の気候変動による偏在的もしくは不安定な降雨量等から生じる洪水や干ばつの影響を受けることが多い。また、インドの水資源総使用量のうち農業セクター（灌漑）が83%を占め、今後、経済成長に伴う都市用水・工業用水などの需要増により、水資源の需給が逼迫することが予測されている一方で、農業における水利用効率（灌漑効率）は38% (Twelfth Five Year Plan (2012-2017) Faster, More Inclusive and Sustainable Growth Volume I) と低い状況のままである。さらに、灌漑用水の水源の62%を地下水に依存しており、過剰揚水による地下水の低下、枯渇といった問題が深刻化している。このため、農業の安定的な発展のためには水資源を効率的に活用した灌漑農業の普及が求められており、灌漑率の向上と灌漑効率の向上の両立が、農業開発と農村地域の経済発展のために重要である。

(2) 当該国における農業・灌漑セクターの開発政策と本事業の位置付け

第12次5ヵ年計画（2012年4月～2017年3月）において、灌漑事業は、農業生産の拡大を通じた農民所得の向上により、直接的に貧困層に働きかけうることから、同計画の中でも大きな柱の一つとなっている。また、農業セクターでは、同計画を通じて4%の成長率を目指し、資源の有効活用・持続可能な技術普及、気候変動への対応、生産性向上が掲げられている。中でも水資源の有効利用に資する小規模灌漑の導入を重点目標としており、「ジャルカンド州点滴灌漑導入による園芸強化事業」（以下、本事業という。）は同計画に合致している。

(3) 農業・灌漑セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対インド国別援助計画（2006年5月）では、貧困削減に向けた支援を援助重点分野に掲げ、農業の生産性を向上させ、安定した農業生産を確保するための灌漑

施設整備の必要性が謳われており、また、雇用の創出、所得の向上等を通じた農村地域全体の底上げの必要性が明記されている。また、対インド JICA 国別分析ペーパー（2012 年 3 月）では、人口増加に対応する食糧供給増加及び農村部の貧困削減を図るためには、限られた水資源を有効活用して農業用水を確保し、効率的な利用により農業生産性を向上させていく必要がある、と分析しており、本事業はこれら方針・分析に合致するものである。対インド円借款のうち、農業・灌漑セクターに対して、2016 年 3 月時点で、25 件 2,529 億円の承諾実績がある。

(4) 他の援助機関の対応

国連開発計画（UNDP）は、2003 年から 2008 年にかけて、また 2009 年から 2012 年にかけて、ジャルカンド州において生計向上改善にかかる事業を実施し、同事業の一環で点滴灌漑施設を設置した実績がある。また、世界銀行は西ベンガル州にて零細農家を対象に小規模灌漑施設管理及び住民組織強化の支援、ビハール州やオディシャ州等の貧困州を対象とした生計向上支援を行っている。一方、アジア開発銀行（ADB）はチャッティスガール州で、灌漑施設のサービス向上、営農及び水管理強化を通じて生計向上及び貧困削減支援を行っている。

(5) 事業の必要性

本事業の対象地域であるジャルカンド州（人口 3,300 万人）はその地形や気候の特徴を生かし多様な園芸作物、特に野菜の栽培に適している。しかし、降雨量の年較差が大きく、州内の水資源も限られた状況下で、灌漑率は全国で 3 番目に低い数値にとどまっている。また、同州の農家の 72.6%は所有している農地面積が 1.0ha 未満の零細農家であり、農業所得向上のためには土地生産性・収益性を高める必要があるが、限られた水源と不十分な灌漑により栽培は雨季に限定され、その結果、野菜などの余剰生産物の販売による現金収入は極僅かとなっている。また、仮に農作物を市場に持ち込んだとしても、多くの農家はマーケティングに関する十分な知識がないため、適正価格で取引をすることができず、買い手から提示された不利な条件を受け入れざるをえない状況である。実際、同州の貧困率は 36.9%と、全国で 2 番目に高いものとなっており、限られた水資源の効率的な利用による農業振興、さらには貧困削減が同州の喫緊の課題となっている。これらの状況を改善すべく、ジャルカンド州が掲げる第 12 次 5 ヶ年計画においては、①農作物の生産性及び多様化、②伝統的な単一作物生産から商業目的の園芸作物への転換、③大規模、中規模、小規模灌漑及び地下水の有効活用による灌漑面積の増加、④灌漑面積の 10%から 15%への拡大を重点方針としている。また、インド他州と同様、同州の村落議会等への女性の出席率は低く、同州のジェンダー開発指数は 0.558（2007 年）と、インド国内でも 35 州・地域中 29 位と低く、更なる女性支援が求められている。本事業は主に貧困層に属する女性の自助グループ（SHG）に所属する女性農家を対象としており、女性支援のニーズにも資するものである。

かかる状況下、園芸作物の生産性向上及び零細農家の生計向上を図る本事業は、インド政府の開発政策、我が国及び JICA の援助方針・分析に合致しており、JICA が本事業の実施を支援する必要性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ジャルカンド州において、事業対象農家世帯に点滴灌漑を設置し、園芸作物栽培及びマーケティングに関する技術支援を行うことにより、灌漑率及び灌漑効率の向上、農業生産性向上及び作物多様化を図り、もって小規模零細農家の生計向上と女性の社会参加の向上に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ジャルカンド州ドゥムカ県、ギリディ県、GRAM県、クンティ県、ロハルダガ県、パクール県、ランチ県、西シンブン県、シムデガ県

(3) 事業概要

1) 農業設備開発支援（30,000世帯への点滴灌漑施設の導入、農機具やマーケットセンター等の共用農業機材施設の整備）

2) 農家能力強化支援（農家支援体制整備、農家への農業技術支援）

3) 事業管理体制支援（実施機関の体制整備、研究活動）

4) コンサルティング・サービス（調達・資金管理の支援等）

(4) 総事業費

5,476百万円（うち、円借款対象額：4,652百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2016年3月～2023年2月を予定（計84ヶ月）。全活動完了時（2023年2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) 事業実施機関：ジャルカンド州生計向上促進組合（Jharkhand State Livelihood Promotion Society: JSLPS）

3) 操業・運営／維持・管理体制：JSLPSが事業を実施し、モニタリング及び維持管理を行う。

(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：FI

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、JICAの融資承諾前にサブプロジェクトが特定できず、かつそのようなサブプロジェクトが環境への影響をもつことが想定されるため。

③ その他・モニタリング：本事業では、実施機関が、円借款で雇用されるコンサルタントの支援を受けつつ、インド国内法制度及び「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」に基づき、各サブプロジェクトについてカテゴリ分類を行い、該当するカテゴリに必要な対応策がとられることとなっている。なお、カテゴリAに該当するサブプロジェクトは実施しないが、実施機関は審査時に合意した先住民族計画フレームワークに基づき、必要な場合は先住民族計画を策定する。

2) 貧困削減促進：本事業は同国において 2 番目に貧困率が高いジャルカンド州の零細農家を対象としている。また、零細農家の生計向上を図るため、農作物の生産性向上に資する点滴灌漑と併せて、マーケティングや農業技術指導を実施する。

3) 社会開発促進：本事業は、女性メンバーからなる SHG を活動対象とし、活動内容は女性のニーズに基づき実施される。対象ブロック選定基準には、指定部族や指定カーストの割合が高い地域が優先されることが含まれており、農家選定の際には、障がい者がいる家庭を優先的に選定する等、社会的弱者を配慮した形で事業が実施される。

(8) 他ドナー等との連携：チェックダムの整備を行っている農村開発局傘下の全国流域管理プログラム (National Watershed Management Programme : NWMP) や井戸建設を行っているマハトマガンジー全国農村雇用創出行動計画 (Mahatma Gandhi National Rural Employment Gurantee Act : MGNREGA) との連携を通じて、井戸を所有していない世帯が多く居住する地域の農業用水の確保を支援することにより、本事業の対象地域の拡大が期待できる。

(9) その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) アウトカム (運用・効果指標)

指標名	基準値 ^{*1} (2016 年実績値)	目標値 (2025 年) 【事業完成 2 年後】
点滴灌漑受益農家数 (戸)	-	30,000
点滴灌漑面積 (ha)	-	3,000
年間作付回数 (回/年)	-	2
点滴灌漑使用農業期 (回/年)	-	1
主要作物生産単収増加率 (%)	-	248 ^{*2}
点滴灌漑設置圃場における年間戸当たり農業粗収益額増加率 (%)	-	227
点滴灌漑設置圃場における年間戸当たり農業所得額増加率 (%)	-	233
ローン回収率 (%)	-	90
ローン返済総額 (ルピー)	-	450 百万
点滴灌漑設置圃場における年間平均農業所得額 (ルピー/0.1ha)	-	32,552

*1：基準値は、事業開始後に選定される農家を対象にベースライン調査を実施し確定する。

*2：目標値は現時点での主要作物に基づき、算出した。しかし、2025 年の対象地域内の主要作物は農家のニーズ、市場のニーズにより変更となる可能性がある。

(2) 定性的効果：住民の生活水準向上、女性の社会参加・経済的活動促進等

(3) 内部収益率：以下の前提に基づき、本事業の経済的內部収益率 (EIRR) は 15.0% となる。なお、本事業は収益を上げることが目的とされていないため、財務的內部収益率 (FIRR) は算出していない。

【EIRR】

費用：事業費（税金等を除く）、運営・維持管理費

便益：農業所得の増加分

プロジェクト・ライフ：20年

5. 外部条件・リスクコントロール

インド及び事業対象周辺地域の政治経済情勢の悪化並びに自然災害

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件からの教訓：インドにおける円借款事業「アタパディ地域環境保全総合開発」の事後評価結果等では事業の実施が大幅に遅延した要因の一つとして、実施機関が住民と協力関係を構築するに当たって4年程度の期間を要した点が指摘されている。住民参加型の事業の場合、住民と政府機関との関係、社会情勢、生活環境、開発ニーズ等について調査し、実施において支障をきたす要因の有無を確認することが重要であるとの評価結果が得られている。

(2) 本事業への教訓の活用：本事業は住民参加型の事業であることから、上記評価結果を踏まえ、事業を円滑に実施するために実施機関が他のスキームを通じて協力関係を構築した SHG を事業対象にあたって活用する体制とした。また、コミュニティレベルでの活動に支障をきたすことがないように、コミュニティ事情に精通した現場担当官やコミュニティ・リソース・パーソン（CRP）を配置することにより、より現場のニーズを事業に反映させやすい体制とした。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 点滴灌漑受益農家数（戸）
- 2) 点滴灌漑面積（ha）
- 3) 年間作付回数（回／年）
- 4) 点滴灌漑使用農業期（回／年）
- 5) 主要作物生産単収増加率（％）
- 6) 点滴灌漑設置圃場における年間戸当たり農業粗収益額増加率（％）
- 7) 点滴灌漑設置圃場における年間戸当たり農業所得額増加率（％）
- 8) ローン回収率（％）
- 9) ローン返済総額（ルピー）
- 10) 点滴灌漑設置圃場における年間平均農業所得額（ルピー/0.1ha）

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成2年後

以上