

事業事前評価表

国際協力機構 南アジア部南アジア第二課

1. 基本情報

国名：ネパール

案件名：タライ東部地域における灌漑施設改修計画

The Project for the Rehabilitation of Irrigation System in Eastern Terai Area

G/A 締結日：2022年9月21日

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の現状・課題及び本事業の位置付け

ネパール（以下、「当国」という。）では、就労人口の約3分の2が農業に従事し、農業がGDPの約20%を占める基幹産業であるが、需要に対して生産が追いついておらず、主食である米は国内生産515万トンに加え、102万トンを入力している（国連食糧農業機関、2018）。農業分野における課題として、灌漑施設や農道等の基礎インフラの老朽化・不足、肥料や農業機械等の投入財の質や量、農業・水資源管理についての技術指導の不足等があるが、中でも基礎インフラである灌漑施設の老朽化は、農家の営農と生計をはじめとする地域社会経済に致命的な影響を及ぼす緊急性が高い状況にある。また、肥料や農業機械等の投入財は、基礎インフラにより問題なく営農できる環境下で投入されて効果を発揮できるものであり、灌漑施設の改修に取り組む優先度は高い。当国の2015年から2035年を対象とする「農業開発戦略」では、老朽化した灌漑施設の改修の必要性等が言及されている。

国内生産量のうち米の74%、小麦の66%、野菜の59%は、肥沃な土壌、日射・降雨条件や水資源に恵まれたインド国境沿いに東西に延びるタライ平野で生産されている（2018/19年度ネパール農業統計情報を基に集計）。同地域の農業生産を支えるのは、当国政府が整備した灌漑施設であり、総灌漑面積は約33万haで、タライ平野で収穫される米の約80%が灌漑田で生産されている（2016/17年度ネパール農業統計情報）。一方で、施設の多くは老朽化によって灌漑機能が低下し、灌漑面積が限定的となっており、例えば、マデシ州サプタリ郡における設計上の灌漑可能面積のうち、現在灌漑が実施されているのは70%以下の面積となっている（サプタリ郡灌漑事務所、2018）。加えて、近年の異常気象による大雨により、老朽化した灌漑施設からも洪水が発生し生産量が不安定となっている。同地域の農業生産量を維持・増加させるには、灌漑施設の改修が必要であり、エネルギー水資源灌漑省灌漑水資源管理局は、管轄する灌漑システムの維持管理費及び改修費等に年間6.1億ルピー（約5.6億円）（2019/20年度）の予算を計上し改修等を進めているが、予算及び改修技術が不十分であることから、十分な改修が実施できていない。

当国の重要な穀倉地帯であるマデシ州サプタリ郡チャンドラナハル灌漑地区は、約1万haの灌漑面積があり、タライ平野に位置する大規模灌漑システム25カ所のうち、受益農家数が3.5万世帯と2番目に多い重要な灌漑地区である。しかし、1927年に整備された灌漑システムであるため、特に幹線水路施設の老朽化が深刻な状態にある。実際、施設の老朽化により安全性に課題があるため、設計流量の約80%に流量が制限されていることに加え、用水路サイホン及び横断排水工から漏水があるため灌漑地区全体で計画どおりの水供給を受けられなくなっている。また、レンガ、コンクリートの劣化に伴う施設崩落によって通水が停止する危険性が高く、灌漑用水の安定的な供給に課題が生じている。

タライ東部地区灌漑施設改修計画（以下、「本事業」という。）は、チャンドラナハル灌

溉地区の老朽化した灌漑施設の改修を通じて、灌漑用水の効率的な利用及び安定的な供給を可能にし、同灌漑地区の農業生産量増加に寄与するものであり、当国の農業開発戦略においても、優先度の高い灌漑施設改修事業として位置付けられるものである。

(2) 農業・灌漑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

対ネパール国別開発協力方針（2021 年 9 月）では「経済成長及び貧困削減」を重点目標として定めており、農業の生産性向上に係る支援を掲げている。また、対ネパール JICA 国別分析ペーパー（2020 年 8 月版）において、「食料生産性向上」を通じた農村地域の生活水準向上が一目標として掲げられており、中でもタライ地域に着目して農業支援を行い、灌漑施設整備やその維持管理の能力向上に取り組むことが重要であると分析しており、本事業は課題別事業戦略（グローバル・アジェンダ）の「農業・農村開発（持続可能な食料システム）」に位置付けられることから、我が国及び JICA の協力方針に合致する。

また、本事業を通じて SDGs（持続可能な開発目標）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」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

アジア開発銀行（ADB）が「コミュニティ管理灌漑農業セクタープロジェクト（CMIASP-AF）」（2014 年～2021 年）において東部及び中部で、世界銀行が「統合水資源管理プロジェクト（IWRMP-AF）」（2013 年～2018 年）において西部で、灌漑システムの改修、水管理の計画策定及び水利組合の組織強化を支援しているが、主に中小規模の灌漑を対象としているため、本事業との重複はない。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、タライ平野東部のサプタリ郡チャンドラナハル灌漑地区において、既存灌漑施設の改修等を行うことにより、灌漑用水の効率的利用及び安定的供給を図り、もって同地域の農業生産量の増加に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

マデシ州サプタリ郡（人口：約 64 万人）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

灌漑地域農家 約 3.5 万世帯

(4) 事業内容

ア) 施設、機材等の内容

【施設】用水路サイホン 8 ヶ所の改修、横断排水工 9 ヶ所の改修、水路横断橋 15 ヶ所の改修

イ) 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

【コンサルティング・サービス】詳細設計、入札補助、施工監理等

【ソフトコンポーネント】用水路サイホンの維持管理に必要な技術指導（なお、実施にあたっては女性職員の参加を推奨する）

(5) 総事業費

2,267 百万円（概算協力額（日本側）： 2,256 百万円、ネパール側： 11 百万円）

(6) 事業実施期間

2022 年 7 月～2026 年 5 月を予定（計 47 か月）。供用開始時（2025 年 5 月を予定）を

もって事業完成とする。

(7) 事業実施体制

1) 事業実施機関

エネルギー水資源灌漑省水資源灌漑局 (Department of Water Resources and Irrigation, Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation (以下、「DWRI」という。))

2) 運営／維持管理体制

DWRI 内の灌漑管理部 (Irrigation Management Division (以下、「IMD」という。)) が取水堰から幹線水路及び2次水路までを所有しており、本事業の維持管理は IMD のコシポンプ・チャンドラナハル灌漑事務所が実施する。

(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

現在、タライ平野東部のカンカイ灌漑地区で実施している技術協力プロジェクト「タライ平野灌漑農業振興プロジェクト」(2019年～2025年)を通じて、営農改善、施設維持管理技術及び水利組合の水管理能力強化に取り組んでいる。同プロジェクトにおいて、チャンドラナハル灌漑地区も対象とすることで、本事業で改修した幹線水路施設だけでなく、2次3次水路を含めた施設の維持管理能力及び水利組合の能力が強化され、灌漑農業の効率化が図られることが期待される。

2) 他援助機関等の援助活動

ADB、世界銀行とは、対象地区や改修対象施設の規模が異なり、支援の重複はない。

(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：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)に掲げる農業セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性に該当しないため。

③ 環境許認可：本事業は、ネパール国法上、初期環境影響評価(以下、「IEE」という。)の実施が必要であり、2022年3月にエネルギー水資源灌漑省がIEE報告書について承認済みである。

④ 汚染対策：水質について、工事中は排水用の沈砂地を設けることにより、灌漑水路下流側に流入する汚濁物を最小限に留める。また区間ごとの工事を行うことで一度に大量の汚濁物が流出しないようにする。また、水路等の工事は乾季に行うことで水質汚濁の影響を最小化する見込み。

⑤ 自然環境面：本事業は、ラムサール条約登録湿地に指定されるコシタツプ野生生物保護区のバッファゾーンを一部含むが、2018年に策定された同保護区・バッファゾーン管理計画にはチャンドラナハル灌漑水路の改修が含まれており、本事業はその計画に沿って実施する。事業対象地周辺にアジアゾウの移動回廊が確認されていることから、工事中は、アジアゾウの移動経路を確保するとともに、野生生物の移動を妨げないよう区間ごとの工事を行い、影響の緩和を図る。また、本事業の

実施により灌漑地区全体の排水量の総量に変化が生じないため、供用時に下流の湿地の動植物に影響が及ぶ可能性は想定されない。

- ⑥ 社会環境面：本事業の実施により、約 0.83ha の用地取得及び露天商 12 世帯の生計手段への影響を伴うが、工事中も灌漑水路下流側に継続的に通水することで、工事中の農業への負の影響を回避するとともに、同国国内手続き及び JICA ガイドラインに従って作成された簡易住民移転計画に沿って補償・支援が行われる。なお、事業実施に対する特段の反対意見は確認されていない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中の水質、大気への影響や騒音、振動、悪臭、野生生物への影響緩和策、用地取得・生計回復支援等について、DWRI の監督の下、本事業の受注者がモニタリングを行う。同項目について、供用時は、エネルギー水資源灌漑省の監督の下、DWRI がモニタリングを行う。

2) 横断的事項

本事業は気候変動の影響による干ばつや突発的な降雨に対応した持続的農業生産に資する事業であり、気候変動への適応案件と位置付けられる。概略設計協議にて相手側実施機関と認識を共有している。

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>本事業は、ソフトコンポーネントの技術指導において女性職員を対象に含めること及びその参加の推奨を予定しているため。

(10) その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

| 指標名 | 基準値 (2021 年実績値) | 目標値 (2028 年) 【事業完成 3 年後】 |
|---------------|--------------------|-----------------------------|
| 灌漑面積 | | |
| 雨期作 (米) (ha) | 6,500 | 7,800 |
| 乾期作 (小麦) (ha) | 4,320 | 5,200 |
| 収穫量 | | |
| 雨期作 (米) (トン) | 30,900 | 32,850 |
| 乾期作 (小麦) (トン) | 8,900 | 10,700 |

(2) 定性的効果

- ① 施設の崩落を防ぐことによる灌漑用水の安定的供給
- ② 農道及び生活道路としての水路横断橋の整備によるチャンドラナハル灌漑システム内及び近隣住民の安全性・利便性の確保

5. 前提条件・外務条件

(1) 前提条件

- ・ 同国政府の農業・灌漑セクターに係る政策が著しく変更されない。

(2) 外部条件

- ・ 治安が著しく悪化しない。

- ・新型コロナウイルスの感染状況の悪化に伴い渡航、現地活動が制限されない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

インド向け円借款「インドラバチ上流灌漑事業」(評価年度 2003 年)の事後評価等では、持続的な灌漑施設管理に向け、幹線以外の水路にかかる運営・維持管理に係る関係者の役割の明確化、水利組合の早期段階での関与及び体制強化のための継続支援が重要であるとの教訓が得られている。

本事業では、これらの教訓を生かし、改修対象となっていない2次3次水路を含めた適切な維持管理・配水の実現を目的とし、3.(8)1)に記載した実施中の技術協力プロジェクトと連携する。具体的には、2次3次水路を含めた灌漑施設の機能診断、台帳の作成、維持管理・補修計画の策定等について、技術協力プロジェクトの成果を活用して、チャンドラナハル灌漑地区で研修・実践することで、運営・維持管理に係る灌漑事務所と水利組合の役割を明確化し、水利組合との共同管理体制の強化を図る。

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 の協力方針・分析に合致し、既存灌漑施設の改修等を通じて、農業生産量の増加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」にも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 3 年後 事後評価

以 上