

事業事前評価表（案）

国際協力機構 地球環境部 防災第一チーム

1. 案件名（国名）

国名：ネパール

案件名：スンサリ及びモラン郡における災害リスク削減のための洪水対策能力強化プロジェクト

Project for Capacity Development on Flood Control for Disaster Risk Reduction in Sunsari and Morang Districts

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における防災／治水セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ネパールは、急峻なヒマラヤ山脈に代表される山岳地、首都カトマンズを含む都市部が形成される丘陵部、標高の低い土地が広がるタライ平野など狭い国土に多様な地形が存在する。このような地形条件が一因となり、洪水、土砂災害、地震など自然災害が多発しており、1998～2017年の年間平均被害額は約231百万ドルと算定されている（ジャーマン・ウォッチ、2019年）。また、気候変動に起因した災害リスクについては世界第10位と評価される（ジャーマン・ウォッチ、2021年）など、将来の気候変動リスクに対しても脆弱であることから、洪水や土砂災害対策は喫緊の課題となっている。

ネパール政府は、「国家水計画」（2002～2027年）において、「2027年までに水害による社会経済的損失を他の先進諸国の水準まで引き下げることを目標に掲げている。特に、タライ平野はネパール国土の17%を占める広大な低地であり、ヒマラヤを起源とする大小河川の合流により洪水リスクが高く、経済被害が生じる地域である（JICA、2022年）。タライ平野の中でも経済活動が活発なコシ州の州都であるビラトナガル市（モラン郡）（ネパール国内人口第4位（24.5万人））とその北部に位置するイタハリ市（スンサリ郡）は、現在、農業中心の産業構造だが、インド国境に接しコルカタ港との物流拠点となっていることから、工場群増加や市街地拡大とともに中長期的な資本集積の進行が予想されている（JICA、2022年）。

このような状況下、モラン郡及びスンサリ郡を流下するケシャリア川、シンヒア川、ロハンドラ川流域における将来の洪水リスクを考慮した経済開発の推進が重要である。具体的には、洪水時の河川水位を低下させ、十分な流下能力を確保し、浸水による経済活動への影響を緩和できるような治水対策が不可欠である。「スンサリ及びモラン郡における災害リスク削減のための洪水対策能力強化プロジェクト」（以下「本事業」という。）は、両郡において、「対象河川の流域の洪水ハザード及びリスクマップの作成」、「構造物及び非構造物対策による洪水リスク削減への治水計画の策定」及び「治水計画の実施に向けた事前防災管理投資を促進する関係機関間の実施メカニズムの構築」を行い、エネルギー水資源灌漑省（Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation。以下「MoEWRI」という。）の水資源灌漑局（Department of Water Resources and Irrigation。以下「DWRI」という。）の能力強化を以て、「国家水計画」（2002～2027年）の目標達成に資するものとして位置付けられる。

（2）防災／治水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

我が国の対ネパール国別開発協力方針（2021年9月）において、「防災及び気候変動

対策」を重点分野の一つとしており、自然災害はネパールの安定的な経済発展の阻害要因であり、災害に強靱な国土基盤の形成を重要としている。また、治水計画実施に向けた事前防災投資を促進する本事業は上記方針の重点分野に位置付けられている。また、JICA 国別分析ペーパー（2020年8月）では、「ハード及びソフト両面にわたる震災復興及び災害に強い国づくり」を重点分野の一つとしており、より良い復興の着実な実施及び災害管理の強化、気候変動・自然環境に配慮した持続可能な開発が開発課題であると分析している。本事業はこれらの分析、方針に合致している。

加えて、本事業は、根本的な洪水リスク削減事業を検討することで事前防災投資の促進を目指すものであることから、「仙台防災枠組 2015-2030」の優先行動3「レジリエンスのための災害リスク軽減への投資」に資するものであり、JICA のグローバル・アジェンダ「防災・復興を通じた災害リスク軽減」の協力方針の一つである「事前防災投資実現」にも合致する。さらには、SDGs のゴール 11（包摂的、安全、強靱で持続可能な都市と人間住居の構築）及びゴール 13（気候変動とその影響への緊急の対処）にも資するものである。

なお、JICA はこれまでにタライ平野を対象とした技術協力「テライ平野河川治水計画調査」（1997～1999年）によりタライ流域 8 河川を対象に 2017 年を目標年にした治水事業のマスタープラン（一部フィージビリティスタディを実施）を策定したが、本事業の対象河川の流域とは異なる。

（3）他の援助機関の対応

アジア開発銀行（ADB）は、「Priority River Basins Flood Risk Management Project」（2020～2027年）において、MoEWRI・DWRI を実施機関として、タライ地域 6 河川の流域（West Rapti、Mawa Ratuwa、Lakhandei、Mohana Khutiya、East Rapti、Bakraha）を対象に、構造物対策と非構造物対策を組み合わせ、洪水からの社会・経済損失削減と洪水に対するコミュニティの回復力向上を目指している。2022年12月の時点で、Mawa Ratuwa、Mohana Khutiya の両河川の流域の河川護岸施設の詳細設計が完了している。

世界銀行（WB）は、「Building Resilience to Climate Related Hazards Project」（2013～2020年）において、MoEWRI 下の水文気象局（Department of Hydrology and Meteorology。以下「DHM」という。）及び農業畜産開発省（Ministry of Agriculture and Livestock Development）を実施機関にマルチハザード情報と早期警報システム確立、既存の水文気象システムと農業管理情報システムの改善と能力強化を通じた気候変動に脆弱な地域社会に対する気象・洪水予報・警報の正確性、適時性改善及び気候関連の生産リスク軽減に資する農業経営情報システムサービス開発に係る政府能力の向上を行った。

インド政府は、「Indian Government Grant River Training Project」（2022～2027年）を通じて 3 河川（Khado 川、Banganga 川、West Rapti 川）を対象に河川工事・河道改修と堤防建設のため 1.8 億ネパールルピー（≒約 1.6 億円¹）の無償資金協力を実施中である。なお、2008 年以降インド政府は河道改修と堤防工事の事業資金 46 億 8,000 万ネパールルピー（≒約 42 億円¹）や洪水、地すべり対策への資機材供与を行っている。

3. 事業概要

（1）事業目的

¹ 2023 年 7 月 JICA 統制レート 1 ネパールルピー＝1.1145000 円を採用

本事業は、スンサリ郡及びモラン郡の3河川の流域（ケシャリア川、シンヒア川、ロハンドラ川）において、洪水ハザード及びリスクマップの作成、構造物及び非構造物対策による洪水リスク削減のための治水計画の策定及び、洪水災害リスク削減に寄与する治水計画実施に向けた事前防災投資を促進するため、関係機関の調整を含めた治水事業を計画、施行、維持管理を実施するためのメカニズムを構築することにより、MoEWRI・DWRIの対象河川の流域における洪水災害リスク削減に資する治水計画と事業の策定及び事業実施能力の強化を図り、もって将来の洪水リスク削減と統合的な地域開発に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

スンサリ郡及びモラン郡（ケシャリア川、シンヒア川、ロハンドラ川の3河川の流域）

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：エネルギー水資源灌漑省（MoEWRI）水資源灌漑局（DWRI）

間接受益者：都市開発に係る関係機関、対象地域に居住する住民（ピラトナガル市住民約24.5万人）

(4) 総事業費（日本側）

約3.4億円

(5) 事業実施期間

2023年12月～2026年11月を予定（計36ヶ月）

(6) 事業実施体制

1) 実施機関：

エネルギー水資源灌漑省（MoEWRI）水資源灌漑局（DWRI）

2) 関係機関：

① 連邦政府レベル：MoEWRI 水資源部、MoEWRI 開発支援・州調整部、DHM、公共インフラ運輸省（Ministry of Physical Infrastructure and Transport）、都市開発省（Ministry of Urban Development）、水資源・エネルギー委員会（Water and Energy Commission Secretariat）、内務省国家防災庁（National Disaster Risk Reduction and Management Authority）、財務省（Ministry of Finance）、連邦総務省（Ministry of Federal Affairs and General Administration）、森林環境省（Ministry of Forest and Environment）

② 州政府レベル：コシ州政府の給水・エネルギー・灌漑省、道路インフラストラクチャー・都市開発省

③ 地方政府レベル：関係する地方自治体の関連部局

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣：（合計約46MM）

（ア）総括/治水計画

（イ）河川調査

（ウ）地形・地質/土砂管理

（エ）水文解析/流出解析/気候変動/氾濫解析/リスク分析

（オ）河川構造物計画/施設設計

- (カ) 環境社会配慮
- (キ) 都市計画/土地利用/防災計画/非構造物対策
- (ク) 社会経済
- (ケ) 組織能力強化・予算管理/財務評価

② 研修員受入れ：

●受入分野：治水行政

- ・ 期間：本事業 1 年次の 1 週間

- ・ 参加者：MoEWRI、DWRI 及び対象流域の関係機関の幹部レベル職員（6 名程度）

●受入分野：ハザード/リスクマップ策定、治水マスタープランの策定と実施

- ・ 期間：本事業 2 年次の 2 週間

- ・ 参加者：MoEWRI、DWRI 及び対象流域の関係機関の実務レベル職員（10 名程度）

●受入分野：治水行政及び事業実施準備

- ・ 期間：本事業 3 年次の 1 週間

- ・ 参加者：MoEWRI、DWRI 及び対象流域の関係機関の幹部レベル職員（6 名程度）

③ 在外事業強化費

2) ネパール側

① カウンターパートの配置

- ・ プロジェクトディレクター：DWRI 局長

- ・ プロジェクトマネジャー：DWRI 副局長（水害管理部担当）

DWRI 職員（各ワーキンググループの長は水害管理部シニアエンジニア。またワーキンググループメンバーは DWRI 水害管理部職員、DWRI の対象河川の流域プロジェクトフィールドオフィスの長、DWRI 及び関係機関の技術職員で構成）

② プロジェクト事務所の提供

- ・ オフィススペース（DWRI 本部及び対象流域プロジェクトフィールドオフィス）
- ・ 光熱費

③ 案件実施のためのサービスや現地経費の提供

- ・ プロジェクト活動に伴う費用（カウンターパート人件費、日当・旅費、等含む）
- ・ ワークショップ、セミナー、スタディツアー開催に伴う費用（会場、参加者、講師の日当・旅費等）
- ・ 必要データ及び資料等の提供
- ・ 安全対策

(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

JICA は、無償資金協力「数値標高モデル及びオルソ画像整備計画」（2020～2024 年）を実施中。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

特になし。

(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 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、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。
- ③ 環境許認可：本格調査段階において、ネパール国内法に基づき必要な許認可を確認する。
- ④ 汚染対策：詳細計画策定調査において、大気質、水質等に係る予備的スコーピングを実施しており、プロジェクトの計画決定への反映について合意済み。
- ⑤ 自然環境面：詳細計画調査結果によると、事業対象地域において国立公園、保護区等の存在は確認されていないが、詳細を本格調査で確認する。
- ⑥ 社会環境面：詳細計画策定調査結果によると、事業対象地域における用地取得・非自発的住民移転の実施について確認されていないが、本格調査段階で発生することが確認された場合、ネパール国内法及び JICA ガイドラインに則り計画が策定される予定。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業で確認。なお、詳細計画策定調査では、カテゴリ分類に基づき予備的スコーピングを実施し、その結果に基づき本格調査の環境社会配慮調査の TOR 案を作成し、合意済み。また、環境社会配慮調査の結果が、プロジェクトの計画決定に適切に反映されることについて、相手国実施機関等の関係者から基本的な合意を得ている。

2) 横断的事項

本事業は、気候変動による降雨量の変化等のインパクト軽減に向けて洪水対策の強化を行うものであり、気候変動への適応に貢献する。

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）

＜分類理由＞

調査にてジェンダー主流化ニーズが確認されたものの、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について指標等を設定するに至らなかったため。

(10) 安全対策

事業サイトへの渡航にあたっては、カウンターパート等を通じ、事前に治安状況を確認し、最新の治安情報を把握する。

(11) その他特記事項

特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：

エネルギー水資源灌漑省の主導により、将来の洪水リスク削減と統合的な地域開発に寄与する治水計画の策定及び事業が実施される。

指標：

- ① 洪水のリスク評価及びリスク削減のための治水計画の策定手法に沿い新たに作

成された治水計画の数

- ② 治水計画に基づく治水事業の予算要求額の増加
- ③ 治水計画に基づく河川治水事業の予算配分額の増加
- ④ 治水計画に基づく洪水対策事業の実施件数の増加

(2) プロジェクト目標：

エネルギー水資源灌漑省の地域開発への寄与を考慮し、対象河川の流域における洪水災害リスクの削減に資する治水計画と事業の策定及び事業実施の能力が強化される。

指標：

- ① 洪水ハザードマップ、リスクマップ及び治水計画の内容と策定手法が DWRI で承認され、MoEWRI 内で認知される。
- ② 事業の策定件数
- ③ 本事業で策定する治水計画に基づく河川治水事業の予算要求の増加

(3) 成果：

成果 1：対象河川の流域に関する洪水ハザード及びリスクマップが作成される。

成果 2：対象河川の流域において構造物及び非構造物対策による洪水リスク削減のための治水計画が策定される。

成果 3：洪水災害リスク削減に寄与する治水計画の実施に向けた事前防災管理投資を促進する実施メカニズムが構築される。

(4) 主な活動：

(成果 1 を達成するための活動)

- 1.1 過去の洪水発生、損害の情報と関連文書のデータ・情報を収集し、整理を行う。
- 1.2 上記 1.1 で収集されたデータ・情報をレビューする。
- 1.3 氾濫解析及びリスクアセスメントを実施する。
- 1.4 洪水ハザードマップ、リスクマップの作成と更新方法について関係機関へのコンサルテーションを行い、実施の体制とメカニズム（方法・手順）を構築する。
- 1.5 収集したデータと氾濫解析の結果を用いて対象河川の流域のハザード、リスクマップを作成する。
- 1.6 洪水リスクに関する共通認識を醸成するために関係機関に対し、ハザードマップ、リスクマップを周知する。

(成果 2 を達成するための活動)

- 2.1 治水計画策定に必要なデータ・情報（水文気象、治水、土砂、河川利用、都市開発・土地利用、社会環境、気候変動等の現状・将来計画）を収集・整理する。
- 2.2 対象河川の流域の現状の課題を分析する。
- 2.3 治水計画策定に向け計画流量を設定する。
- 2.4 治水計画の構成を設定する。
- 2.5 洪水災害リスク削減に資する構造物対策、非構造物対策の具体的な組合せ（案）を検討する。
- 2.6 上記 2.5 で検討した案を基に関係機関と協議し、合意形成を図りながら治水計画を策定する。

(成果 3 を達成するための活動)

- 3.1 現行の治水事業の実施及び関係機関との連携メカニズム（方法・手順）構築に

向けた課題を明らかにし整理する。

- 3.2 治水計画の継続的かつ有効な実施に必要な体制と事業実施のメカニズムを構築する。
 - 3.2.1. 関係機関の役割分担と責任の明確化（治水計画の諮問、策定、承認及び実施への調整等）
 - 3.2.2. 治水事業の優先順位付け、重複の最小化と必要な予算配分のための手順とメカニズムの策定
 - 3.2.3. 災害リスク削減への事前投資と治水事業実施の妥当性・有効性を説明するためのツール、資料の作成
- 3.3 上記 3.2 で構築した治水事業の実施メカニズムの運用のための河川管理体制を構築する。
- 3.4 治水計画を策定し、治水事業の実施メカニズムを他地域へ展開する方法と手順（展開対象とすべき優先河川の流域の選定、内容の検討等）を検討する。
- 3.5 洪水ハザード/リスク評価、治水計画策定及びその実施方法を広く周知するためのワークショップ/セミナーを実施する。

5. 前提条件・外部条件

（1）前提条件

- ・ 対象河川の流域においてプロジェクトの進捗や社会経済状況に甚大な被害をもたらす災害が発生しない。

（2）外部条件

- ・ プロジェクト活動又は技術移転に従事した技術職員の離職・異動が大量に生じない。
- ・ 組織体制、所掌及び分掌が大きく変更しない。
- ・ ネパール国内全体で予算配分に大きな影響を与える経済状況の悪化が生じない。
- ・ 事業対象地域の治安状況が大幅に悪化しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピン共和国向け基礎情報収集・確認調査「フィリピン国防災セクター戦略策定のための情報収集・確認調査」（2017年）では、JICAが行った治水担当部局の能力強化支援により、カウンターパートである中央政府が各種治水事業のためのガイドライン作成を行い、全地方整備局/地方事務所への治水専属職員の配置を行い、ガイドライン作成者と利用者間全体での能力強化を図り、自主的に組織体制強化を推進する能力が向上したと評している。他方、全地方整備局/地方事務所は治水事業の実施能力を持ち始めたが河川治水計画を策定できるまでには至らず、治水計画を策定できるローカルコンサルタントも少ない点を指摘している。また、フィリピンでは地方自治体が中小河川の治水計画や排水計画を策定するような法体系を有するが、自治体の実施能力は改善の余地が残る。

上記の教訓を活かし、本事業は、DWRIの技術や知識の習得だけでなく、治水事業の実施に向けた課題把握と、DWRIの実務能力向上にも力点を置く。また、連邦制を敷くネパールのガバナンス体制を考慮し、DWRI本部に加え、DWRIの対象流域プロジェクトフィールドオフィスや州政府等の治水に対する役割分担の明確化や治水に対する優先度の向上など、実効性の高い関係機関の連携メカニズムの構築を目指すこととする。

7. 評価結果

本事業は、ネパールの開発課題・開発政策並びに我が国及びJICAの協力方針に合致し、

対象河川の流域における治水及び洪水リスクの削減に資する治水計画、事業の策定及び事業実施の能力強化を通じ、将来的には本事業で策定された洪水のリスク評価及びリスク削減のための治水計画の策定手法を用いて対象河川の流域以外の他地域での治水計画の策定と治水事業の展開や治水分野の事前防災投資促進に資するものである。また、SDGs のゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」にも貢献すると考えられることから、本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. に記載のとおり
- (2) 今後の評価スケジュール
 - 事業開始 1 カ月以内 ベースライン調査
 - 事業終了 3 年後 事後評価

以 上