

## 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：ネパール連邦民主共和国（ネパール）  
案件名：数値標高モデル及びオルソ画像整備計画  
G/A 締結日：2020年5月25日

#### 2. 事業の背景と必要性

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

ネパールは洪水、地震、土砂災害等の自然災害多発国であるとともに、防災インフラの未整備状況等から住民が災害の影響を受けやすい災害脆弱国である。過去に発生した自然災害の特性を見ると、被災者数では洪水が最も多く、雨季には広範囲に集中豪雨が発生しており、過去45年（1971年～2016年）の記録では死者は4,445人であったことが報告されている（ネパール政府）。標高の低い南部平野地域（総称：タライ地域）では雨季の慢性的な洪水被害が深刻で、特に、2017年の豪雨の際はタライ地域全域で大規模な洪水が発生し、死傷者・行方不明者は200人以上に上り、584百万ドル（ネパールGDPの約3%）の経済被害が生じた。

ネパールでは防災行政の強化のための関連政策・計画を推し進めることを目的として2017年10月に災害管理法が制定され、同法に基づき、同国政府は2018年7月に災害リスク削減戦略を策定し、気象予測精度の向上や洪水予警報システムの構築、洪水ハザードマップの整備を通じた災害リスク対策に取り組んでいる。このうち、洪水ハザードマップについては2020年までに整備すべき事項として掲げている。

ネパールでは水文・気象局や電力公社等が各々の事業に必要な数値標高モデルを整備しているが、整備地域が限定的なものや利活用に制限があるものも含まれている。また、ネパール政府で地形図整備を担う測量局では数値標高モデルを保有しておらず、既存のオルソ画像（空中写真に写っている地物を真上から見たような傾きのない正しい大きさと位置に修正した写真）も大縮尺のものである。洪水脆弱地域のタライ地域では、正確な洪水ハザードマップの整備が必要であり、詳細な浸水域を特定するための精度の高い数値標高モデル（メッシュ交点の標高データ）及びオルソ画像の整備が急務とされている。

数値標高モデル及びオルソ画像整備計画（以下、「本事業」という。）は、タライ地域の洪水脆弱地域において高精度の数値標高モデル及びオルソ画像を整備することで、精度の高いハザードマップの作成等を通じた、当該地域におけ

る洪水被害の軽減や整備が進められている早期警報システムへの活用を図るものであり、ネパール防災セクターにおいて優先度が高い事業として位置づけられている。なお、本事業はタライ地域の東部を対象とするものであり、タライ地域の西側においては自国予算で実施すべく取組が行われている。

(2) 防災セクター／洪水脆弱地域に対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

対ネパール国別開発協力量針（2016 年 9 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」を重点分野として定めている。また、対ネパール JICA 国別分析ペーパー（2014 年 11 月）においても「防災」が重点課題であると分析している。本事業は、これら方針及び分析に合致する。さらに SDGs ゴール 9（強靱なインフラ構築、包摂的かつ時速可能な産業化の促進）及びイノベーションの推進及び 11（包摂的、安全強靱で持続可能な都市と人間住居の構築）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。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行は“Building Resilience to Climate Related Hazards Project”(無償及び有償支援)を通じて C バンド帯気象レーダーを設置し、ネパール全土の気象予測精度の向上を図っている。USAID はタライ地域中東部の洪水脆弱地域において予警報システムの構築を支援している。UNDP は“Comprehensive Disaster Risk Management Programme”を通じてタライ地域の一部を含むコミュニティレベルでの災害管理能力強化を目指している。各ドナーによる協力内容の重複がないよう現地会議において情報共有がなされており、棲み分けが図られている。

### 3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業はタライ地域の東部において、ハザードマップの将来的な整備に資する高精度の数値標高モデル及びオルソ画像を整備することにより、洪水被害の軽減を図り、もってネパールの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に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

タライ地域の東部（面積：15,000 km<sup>2</sup> 人口：795 万人（2011 年））

(3) 事業内容

ア) 施設、機材等の内容

数値標高モデル一式（対象面積：約 15,000km<sup>2</sup>、1m メッシュ）、オルソ画像、データ閲覧用コンピューター、空撮用ドローン、ソフトウェア等

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

詳細設計、入札補助、調達監理／数値標高モデル維持管理能力の定着、数値標高モデル利用体制の強化

(4) 総事業費

総事業費 1,175 百万円（概算協力額（日本側）：1,170 百万円，ネパール国側：5 百万円）

(5) 事業実施期間

2020 年 4 月～2022 年 3 月を予定（計 24 か月）。全ての機材供用開始時（2021 年 12 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 事業実施機関：国土管理・協同組合省測量局（Survey Department, Ministry of Land Management, Cooperatives and Poverty Alleviation）

2) 運営・維持管理機関：国土管理・協同組合省測量局（Survey Department, Ministry of Land Management, Cooperatives and Poverty Alleviation）

(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：特になし。

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：C

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、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項：特になし

3) ジェンダー分類：ジェンダー対象外

<活動内容/分類理由> 案件の性質上、ジェンダーの視点に立った取り組みを含めることが難しいため。

(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 (2018 年実績値)	目標値(2024 年) 【事業完成 3 年後】
標高モデルの配布延回数（回）	-*1	15
大縮尺地図の作製面積（Km <sup>2</sup> ）	-*3	300
ハザードマップ <sup>2</sup> の作製面積（Km <sup>2</sup> ）	-*3	500

数値標高モデルのメッシュ間隔 (m) ／等高線の間隔 (m)	50/10	1/0.5
垂直誤差 (m)	5	0.25

\*1 標高モデルは本事業で整備をするため、基準値はない。

\*2 ハザードマップは減災に用いられる全ての地図とする。

\*3 本事業で整備した標高モデルを基に作成するため、基準値はない。

(2) 定性的効果：関係機関の防災意識の向上、洪水想定区域の特定精度の向上、堤防強化地点や洪水調整池等の洪水対策候補地の絞り込みが可能になる、インフラ開発関係部署への周知と同部署での検討、数値標高モデルの維持能力向上。

## 5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし。
- (2) 外部条件：異常気象や激甚災害が発生しないこと。

## 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技術協力プロジェクト「ミンダナオの平和と開発のための地形図作成プロジェクト」(評価年度 2016 年)の事後評価結果等において、プロジェクト期間終了後に、作成されたデジタル地形図の品質に関し、実施機関の検査結果として不備があったとの指摘があり、デジタル地形図の承認・公開までに時間を要した。デジタル地形図等の地理情報は、年を経ると情報が陳腐化することもあるが、公開の遅れにより、開発効果が減じることとなった。

本事業においては、初期段階に実施する仕様に係る協議時に、検査・承認・公開プロセスも含め先方と合意する予定。

## 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、数値標高モデル及びオルソ画像整備を通じて、震災復興及び災害に強い国づくりに資するものであり、SDGs ゴール 9 (強靱なインフラ構築、包摂的かつ時速可能な産業化の促進) 及びイノベーションの推進及び 11 (包摂的、安全強靱で持続可能な都市と人間住居の構築) にも貢献すると考えられることから、本事業の実施の妥当性、優先度は高い。

## 8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
  4. (1) ~ (2) のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール

事後評価 事業完成 3 年後

以 上