

事業事前評価表

国際協力機構 社会基盤・平和構築部
都市・地域開発 第一チーム

1. 案件名
国名:スリランカ民主社会主義共和国 案件名:防災強化のための数値標高モデル作成能力向上プロジェクト Capacity Development Project for Creating Digital Elevation Model Enabling Disaster Resilience
2. 協力概要
(1)事業の目的 本事業は、スリランカ国における洪水及び地すべり等の自然災害発生が懸念される地域(7,800km ²)において、Digital Elevation Model ¹ (以下、「DEM」)データ及び DEM を基にした主題図の作成手法を技術移転することにより、防災体制の構築に寄与するものである。
(2)調査期間 2014年12月～2016年11月を予定(計24ヶ月)
(3)総調査費用 4.46億円
(4)協力相手先機関 土地・土地開発省 測量局 Survey Department of Sri Lanka(以下、「SDSL」), Ministry of Land & Land Development
(5)計画の対象(対象分野、対象規模等) 1) LiDAR 測量 ² によるオリジナルデータ取得地域 洪水、地すべり、海岸浸食等が危ぶまれる地域(7,800km ²) 2) DEM 作成地域 自然災害対策が優先される地域(3,000km ²)
3. 協力の必要性・位置付け
(1)現状及び問題点 スリランカ民主社会主義共和国(以下「スリランカ」)は、昨今の気候変動の影響を受け、洪水や地すべりなどの様々な自然災害を経験し、多くの人命やインフラの損壊等の経済損失が発生している。 被災者数においては豪雨に伴う洪水による被害が最大であり、毎年数万人から数十万人規模の被災者(災害管理センター)が出ている。また、脆弱な地質特性、急峻な地形条件、山地・丘陵地の斜面の開墾・開発により、中央地域と南西地域の山岳地では地すべり等の土砂災害が頻発している。この結果、人的被害に加え、多くの家屋の倒壊、国道等基幹道路も含めた道路の損壊が発生し、経済活動にも影響を与えている状況である。 2004年のスマトラ沖地震・津波を契機としてスリランカ政府は「事後対応」から「事前対策」へシフトするため、国家防災体制強化の方針を打ち出し、2005年5月

¹ 高精度な数値標高データ

² 航空機に搭載したレーザスキャナから地上にレーザ光を照射し、地上から反射するレーザ光との時間差により得られる地上までの距離と、GPS 測量機及び IMU (慣性計測装置) から得られる航空機の位置情報により、地上の標高や地形の形状を精密に調べる測量方法。

に事前の防災活動から災害発生後の緊急対応、復興に至るまでの包括的な法的な基礎的枠組みを定めた災害対策法「Sri Lanka Disaster Management Act, 2005」を制定した。これに伴い、防災省(2005年設置)及び災害管理センターを設置するなど、災害対策及び防災体制を強化している。

係る状況を踏まえ、事前対策の一環として、洪水及び地すべり等の災害リスクマップの作成整備を通じた早期警戒体制を構築することを目指しており、スリランカ政府に対応が求められる重要な取り組みの一つとなっている。しかし、災害リスクマップの迅速な作成においては精確な標高データを効率的に取得することが求められる一方、スリランカ政府はLiDAR測量による標高データ取得技術を有していないため、実地測量に基づく作成に頼らざるを得ない状況である。

以上のような背景のもと、測量局は土砂災害対策等に活用される標高データを円滑に整備し、スリランカにおける防災能力を向上させるため、LiDAR測量に係る技術移転を我が国に要請した。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

上記(1)に記載のとおり、洪水や土砂災害に脆弱なスリランカは2005年に災害対策法を設け、国家防災体制の強化を目指している。ハザードマップ作成支援を通じ、早期警戒体制の構築支援及び促進を目指す本プロジェクトは、事前対策の一環として重要な役割を担うものである。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

世界銀行は気候変動に伴う洪水や干ばつ等の災害対策へ向けた投資計画の作成及び優先事業への融資を行っている。本事業で作成される標高データを他のドナーも含めた関係者による有効活用が期待される。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

日本政府が定めた対スリランカ国国別援助方針(2012年6月)では「後発開発地域に配慮した経済成長の促進」を目指すために、重点分野「脆弱性の軽減」を設定し災害に対する脆弱性への対応を強化するとしている。また、JICAの国別分析ペーパーでは、洪水被害及び土砂災害対策の一環として、ハザードマップの整備等によるリスクアセスメントを図るとしている。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

- 1) 既存資料の収集・整理、図式・作業基準・仕様の協議
- 2) 固定点観測
- 3) 航空レーザ計測
- 4) 三次元計測データ作成
- 5) 調整用基準点観測
- 6) オリジナルデータ作成
- 7) グラウンドデータ作成
- 8) DEMデータ作成
- 9) 成果品利活用に係る提案及びセミナー・ワークショップの開催
- 10) DEM及び主題図作成手法に係る技術移転の実施

(2) アウトプット(成果)

- 1) オリジナルデータ: 7,800km²
- 2) DEMデータ: 3,000km²
- 3) オルソフォトマップ: 7,800km²

(3) インプット(投入): 以下の投入による調査の実施

- (a) コンサルタント(分野/人数) 約 40MM

<p>ア) 1)総括/DEM 作成計画、2)LiDAR 計測計画/計測仕様、3)GPS 基地局/調整用基準点、4)LiDAR 計測、5)LiDAR データ処理、6)主題図作成、7)利活用促進、8)業務調整 (b)その他 研修員受入れ 機材調達:PC、周辺機器、DEM データ作成用 PC ソフト 約 3,200 万円</p>
<p>5. 協力終了後に達成が期待される目標</p> <p>(1)提案計画の活用目標 本事業によって作成された DEM データが防災に係る事業計画・立案等に活用される。</p> <p>(2)活用による達成目標 本事業によって作成された DEM データを活用した防災に係る事業が開始される。</p>
<p>6. 外部要因</p> <p>(1)協力相手国内の事情</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 政策的要因:本事業終了後の政策の変更等による DEM データ及び主題図作成事業等の優先度の低下 2) 行政的要因:DEM データ及び主題図等の活用機関との連携に係る調整不足及び C/P スタッフの不足及び配置の遅れ 3) 経済的要因:本事業終了後の地形図作成・維持管理資金の不足 <p>(2)関連プロジェクトの遅れ 関連プロジェクトなし。</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮(注)</p> <p>(1)環境社会配慮</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、カテゴリ C に該当する。 <p>(2)ジェンダー・平等促進/平和構築・貧困削減 負へのインパクトは特に予見されておらず、これらへの配慮は特になし。</p> <p>(3)その他 特になし。</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)</p> <p>過去に実施された JICA の地形図作成調査の経験及びそれらのフォローアップ調査結果から、以下の教訓が導かれている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C/P への技術移転が十分されず、案件終了後も C/P 機関が自立的に地形図を作成できないことがある。 ● C/P 機関の地形図の二次利用に係る料金体系や著作権の取り扱いなどの普及制度の不備、あるいは成果品が特殊なデータ形式で納品されることより、成果品の利活用が進んでいないことがある。 <p>そのため、本事業は以下の点に留意して実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C/P への技術移転については、本プロジェクトで作成される標高データの一部に関し OJT による実践的な LiDAR 測量及びデジタルデータ化に係る技術移転を行い、C/P の技術的な理解及び体得ができるように工夫を行う。 ● 成果品の利活用促進については、標高データの二次利用に関する申請・許諾

手続きの整備を行う。また、プロジェクト開始時及び終了時に関係機関を巻き込んだセミナーを開催し、具体的な利活用促進のための工夫を行う。

9. 今後の評価計画

- (1) 事後評価に用いる指標
 - (a) 活用の進捗度
 - ア) DEM データ及び主題図等の関係機関でのプロジェクト計画・立案時での実績
 - (b) 活用による達成目標の指標
 - ア) DEM データを活用した開発プロジェクトの開始実績
- (3) 上記(a)および(b)を評価する方法および時期
 - ア) 事業終了 3 年後に事後評価を行い、成果品の活用状況及び技術移転の成果を確認する。
 - イ) 必要に応じフォローアップ調査によるモニタリングを実施する。