

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第四課

1. 案件名 (国名)

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：ダッカ及びラングプール気象レーダー整備計画

The Project for Improvement of Meteorological Radar System in Dhaka and Rangpur

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における防災（気象観測）セクターの現状と課題

バングラデシュは、その地理的特性から洪水・サイクロンなどの自然災害が多発している。同国はサイクロンが頻繁に発生するベンガル湾に面しており、1991年にはサイクロンにより約14万人が死亡した。また、2004年の洪水時には推定約2,200億円規模の被害が生じた。同国の気象観測・予測は気象局が管轄しており、地上観測、高層観測に加え、気象レーダー観測からのデータ等から気象予報を行っている。また、洪水予警報センターや、災害管理局などの防災関連機関と連携しながら、関係行政機関・メディアに対し洪水予測に必要な情報提供や情報伝達を行っている。

同国には全国5ヶ所に気象レーダーが設置されているが、ダッカにおける観測はバングラデシュのほぼ全域を観測可能な場所に位置するとともに、ダッカ首都圏を気象災害から守るために重要な役割を果たしている。また、ラングプールにおける観測は隣国のインド側の降雨や北西からの暴風雨の監視のため重要である。しかし、両レーダーは運用開始から約15年が経過してシステムの老朽化が進んでおり、故障等による稼働停止や観測精度の低下など気象観測・予測業務に支障が生じている。加えて、既存のダッカのレーダーでは、都市化に伴う環境変化により気象レーダーの電波に障害も発生している。これらから、バングラデシュ全土および特に急速に拡大するダッカ首都圏の住民を気象災害から守るため、精度の高い気象観測・予測情報を安定的に提供することが求められている。

(2) 当該国における防災（気象観測）セクターの開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

バングラデシュ政府は、第6次五か年計画（2011-2015）において、気候変動・災害対策を重点課題として掲げており、本事業はその政策に合致するものである。

(3) 防災（気象観測）セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国は対バングラデシュ人民共和国国別援助方針（2012年6月）において、自然災害への脆弱性への対応を含む「社会脆弱性の克服」を重点分野としており、またJICA国別分析ペーパーにおいても「防災・気候変動対策」が重要課題であると分析し、災害観測・予測精度向上等に係る支援が必要であるとしており、本事業はこうした方針・分析に合致する。

(4) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行（ADB）には、宇宙航空研究開発機構（JAXA）と協力して衛星観測データを活用した洪水予測改善にかかる支援を行う計画がある。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、既設のダッカ及びラングプールの気象レーダーシステムを気象ドップラーレーダーシステムに更新することにより、気象ドップラーレーダーシステム5基によるバングラデシュの気象レーダー観測網における精度の高い気象観測と予測情報の安定的な提供を可能とし、もって気象災害による被害の軽減に寄与することを目的とする。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：裨益対象：バングラデシュ全土（面積約 14 万平方キロ、人口約 1.5 億人）、気象レーダー設置場所：ダッカ、ラングプール

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【機材調達および据付】気象ドップラーレーダーシステム（2 基）、気象レーダーデータ表示システム（4 式）、気象データ衛星通信システム（3 式）

【施設】気象レーダー塔（2 棟）

2) 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

設計・監理（入札支援、施工監理等）/気象レーダーの保守・運営、観測スケジュール作成

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費 35.25 億円（概算協力額（日本側）：29.05 億円、バングラデシュ国側：6.2 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2015 年 3 月～2020 年 12 月を予定（計 69 ヶ月。詳細設計、入札期間を含む）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

バングラデシュ気象局（Bangladesh Meteorological Department：BMD）

(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：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) 貧困削減促進：特になし

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：
ジェンダー対象外

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

技術協力プロジェクト「気象観測・予測能力向上プロジェクト」（2009 年 9 月～2013 年 12 月）により気象局の能力強化を図っており、同事業で育成した技術者が気象レーダーの情報を取り扱うことにより相乗効果が期待できる。

(9) その他特記事項：特になし

4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

先方負担事項として、気象レーダーの周波数帯の確保や衛星通信回線のライセンスが取得される。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

特記すべき事項はない。

5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

バングラデシュ「コックスバザール及びケプパラ気象レーダー整備計画」の評価等では、運用維持管理は適切に行われているものの、事業の効果を最大限にするためにも観測体制の拡充が必要など、人員体制への提言がなされている。

(2) 本事業への教訓

本事業では、協力準備調査において、予算状況も含めた実施機関の体制を確認し、人員体制の強化について説明しバングラデシュ側の対応について合意文書に残した。今後も人員体制について確認し、機材の運用維持管理計画において具体的な拡充体制案について協議し、内容について実施機関と確認し合意を得ることで、機材が適切にメンテナンスされ、最大限有効活用されるよ

うにする。

6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

本事業は、気象レーダーの更新による気象観測・予測能力の向上を通じて、災害被害の低減に資するものであり、同国の開発政策に合致するとともに、我が国及び JICA の援助方針にも合致することから、JICA が本事業の実施を支援する必要性及び妥当性は高い。また、本事業は防災・気候変動対策という地球規模課題に対応するものであり、災害被害の再発を避けるために早急な対応が必要であるとともに個人の生命や生活に対する脅威への対応という人道上のニーズが存在することからも無償資金協力としての本事業の実施意義は高い。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値(2014年実績値)	目標値(2021年)【事業完成3年後】
対象サイトの風向・風速観測能力	—	最大 75m/秒までの風速観測:半径 200km 内
対象サイトの雨量強度観測能力	雨量強度 1mm/h 以上の降雨 探知範囲:半径 350km	雨量強度 1mm/h 以上の降雨探知範囲:半径 450km
対象サイトの探知範囲内の積算雨量観測能力	—	1時間あたり
対象サイトの立体的解析・誤差補正(CAPPIモード)能力	—	あり
バングラデシュ全土の観測能力(レーダーデータ合成図)	ドップラー(風情報含む)3基 及び通常気象レーダー2基の 合成図	ドップラー5基の合成図
ダッカ空港周辺のダウンバースト及びウインドシア観測	目視	半径 200km
ダッカ空港での気象レーダー画像利用	なし	あり

2) 定性的効果

より詳細な観測情報の入手が可能となり、BMD 職員の気象予報能力が向上する。より正確で早期の警戒情報の発信が可能となり、災害対策及び避難活動支援等が適時に開始され、サイクロン等による気象災害や洪水災害による被害が軽減される。詳細な風向・風速等の観測によって、航空機離発着の安全性が向上する。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6. (2) 1) のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価 事業完成3年後

以上