

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：ハオール地域洪水対策・生計向上事業

L/A 調印日：2014年6月16日

承諾金額：15,270百万円

借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) 当該国におけるハオール地域の開発実績（現状）と課題

バングラデシュは、総流域 172 万 km<sup>2</sup> にも及ぶガンジス川、ブラマプトラ川、メグナ川の 3 つの国際河川が流れ込むデルタ地帯に位置しており、年間降水量の 80% 以上が集中する雨季には毎年河川の許容量を超えて洪水が発生し、国土の 20% 以上が浸水する。特に、バングラデシュの北東部に位置するメグナ川の上流域には、ハオールと呼ばれる標高 3~5m の低湿地帯が広がっており、雨季には約 8,600 km<sup>2</sup> の盆地全体が水没する。メグナ川上流域は乾季には食糧基地として、雨季には豊富な漁場として経済を支えているが、雨季の始まりにインド領内の世界的な多雨地帯でもある山岳地域から流入する河川水により発生するフラッシュ・フラッド（丘陵地帯への集中豪雨によって引き起こされる洪水であり、河川沿いでの急激な水位上昇が発生する。）による洪水被害が頻発している。

ハオール地域の人々は主な収入源をボロ米（12月～5月にかけて栽培）の一期作に依存しているが、その収穫期に來襲するフラッシュ・フラッドによる洪水被害を頻繁に受けており、住民の生計は不安定なものとなっている。一期作の稲作に依存しているため、農業生産性も他の地域と比較して低い状況にあるが、農漁業以外の雇用機会は限られている。農村道路等のインフラの整備も遅れており、点在する微高地に位置する居住区域は衛生状況も悪く、保健医療や教育等の社会指標も低い。

## (2) 当該国におけるハオール地域の開発政策と本事業の位置づけ

国家開発戦略の最上位に位置づけられる「第 6 次五か年計画（2011/12～2015/16 年）」において、ハオール地域は、保健医療や教育等の公共サービス提供の観点からは、アクセスが特に困難な上に洪水等の自然災害に脆弱でアクセス改善のために特別な配慮が必要な地域であるとされている一方、農漁業振興の観点では生産力向上の可能性のある有望な地域としても位置づけられ、農漁業の振興を図るとされている。

ハオール地域の脆弱性を克服し可能性を生かした総合的な地域開発を進めるため、ハオール湿地帯開発庁が調整機関として設立され、今後 20 年間のハオール地域の包括的な開発計画として「ハオール地域開発マスタープラン」が 2012 年 4 月に策定された。統合的水資源管理の観点を基本として、フラッシュ・フラッド対策、波浪侵食対策、排水改善、道路や船運の改善、農漁業振興等が不可欠であり優先度が高い事業であるとしており、「ハオール地域洪水対策・生計向上事業」（以下、「本事業」とい

う。)は同マスタープランの一環としてこれらの活動を実施する。

### (3) ハオール地域に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

JICA 国別分析ペーパー（2013 年 4 月）において、社会の脆弱性克服のため「防災／気候変動対策」「農業／農村開発」が重点課題であると分析しており、対バングラデシュ国別援助方針（2012 年 6 月）における開発課題としても「防災／気候変動対策」「農業／農村開発」が定められている。防災の観点ではハオール地域における洪水被害軽減と住民の生計向上、農村開発の観点からは地域間格差是正のための農村インフラ整備が重点とされており、本事業はこれらの分析、方針に合致するものである。主な支援実績は、以下のとおり。

・有償資金協力：小規模水資源開発事業（2007 年）、北部総合開発事業（2013 年）。

### (4) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行（ADB）は、1996 年から 3 フェーズにわたり実施している小規模水資源開発事業の中で、ハオール地域を含む北東部も対象として、住民参加型での水資源関連施設の計画・運営・維持管理への支援を実施している。世界銀行は、洪水対策施設の維持管理体制構築支援や北東部を含む地域での農村インフラ整備支援を実施している。ただし、世銀、ADB とともにハオール地域に特化した支援は実施していない。

### (5) 事業の必要性

事業は、洪水による被害が深刻で、各種インフラの整備も遅れているメグナ川上流域のハオール地域における洪水被害の軽減及び生活環境の改善に資するものであり、バングラデシュの課題・開発政策、我が国及び JICA の援助方針とも整合性があることから、JICA が本事業の実施を支援することの必要性・妥当性は高い。

## 3. 事業概要

### (1) 事業の目的

本事業は、ハオール地域において、洪水対策施設および農村インフラの修復・建設並びに農漁業振興活動等を行うことを通じて、洪水被害の軽減、基礎インフラへのアクセス向上及び農漁業生産性の向上を図り、もって当該地域の生活水準の向上と地域経済の活性化に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：バングラデシュ北東部に位置する 5 県（キシオルゴンジ県、ネトロコナ県、シュナムゴンジ県、ホビゴンジ県、ブラモンバリア県）

### (3) 事業概要

- 1) 洪水対策施設（堤防、潜水堤防、排水路、樋門等）の修復・新設（国内競争入札）、BWDB が実施
- 2) 農村インフラ（農村道路、農村市場、船着き場等）の改良・新設（国内競争入札）、LGED が実施
- 3) 農漁業振興活動（生産性の向上に資する各種支援）、農業活動は BWDB、漁業活動は LGED が実施
- 4) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理、農漁業振興活動支援等）（ショート・リスト方式）

#### (4) 総事業費

総事業費：26,141 百万円（うち円借款対象額：15,270 百万円）

#### (5) 事業実施スケジュール

2014 年 6 月～2023 年 4 月を予定（計 107 ヶ月）。全ての施設の供用開始時（2022 年 4 月）をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制

1) 借入人：バングラデシュ人民共和国政府(The Government of the People's Republic of Bangladesh)

2) 事業実施機関／実施体制：バングラデシュ水資源開発庁（Bangladesh Water Development Board）、地方自治農村開発協同組合省地方行政総局地方行政技術局（Local Government Engineering Department）

3) 操業・運営／維持・管理体制：各実施機関が担当。

#### (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：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）に掲げる河川および道路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はないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

③ 環境許認可：本事業は、バングラデシュの環境法令に基づき、洪水対策のサブプロジェクトについては環境影響評価（EIA）報告書を、農村インフラについては簡易環境影響調査（IEE）報告書を作成する必要がある。IEE および EIA 報告書はサブプロジェクトごとに作成され、各サブプロジェクトの土木工事開始時までバングラデシュ国環境森林省環境局（Department of Environment）により承認予定。承認状況については実施機関から JICA に報告する。

④ 汚染対策：工事中に大量の掘削土・浚渫土砂が発生するが、同国の規定に従って、堤防建設に再利用したり、土砂処分場に搬入する。工事中の粉塵・騒音・振動対策は、散水、工事車両や重機の適正な管理等の対策がとられることから、重大な汚染は想定されない。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

⑥ 社会環境面：本事業は、サブプロジェクト合計で 463ha の用地取得、240 人の非自発的住民移転を伴い、同国国内手続き及び簡易住民移転計画に沿って取得が進められる。

⑦ その他・モニタリング：本事業は、実施機関が、それぞれの担当事業の廃棄物対策、用地取得、住民移転等についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：農漁業振興活動の中で、極小規模農家（土地所有面積が 1 エーカ

一以下)、農業労働者および女性世帯主の貧困家庭を対象とした野菜・果物の栽培や養殖等に係る技術支援を実施することにより、貧困層の所得向上を支援する。

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): 貧困女性を中心としたLCS(Labor Contracting Society)に軽微な工事や修繕を委託することにより、地元貧困女性に雇用機会を提供し、所得向上を図る。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携

実施機関であるバングラデシュ水資源開発庁の設計・施工・維持管理等にかかる能力強化を図る「持続的な水関連インフラ整備に係る能力向上プロジェクト」(開発計画調査型技術協力、2013年8月~2016年8月)の成果を活用しつつ、本事業を実施する。

(9) その他特記事項: 特になし。

**4. 事業効果**

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

コンポーネント	指標名 (単位)	基準値 (※)	目標値(2024年) 【事業完成2年後】
洪水対策	洪水による年最大浸水面積(ha)		減少
	基準地点における年最高水位(m)		-(モニタリング指標)
	水管理グループの形成状況		サブプロジェクトごと 1以上のグループ
農村インフラ	年平均日交通量(台/日)		増加
	平均所要時間		減少
	店舗数、取扱量、売上高(店舗/BDT)		増加
農漁業振興	ボロ米の収穫量(トン/ha)		増加
	生産する農作物の多様性(種類)		増加
	漁獲高(トン/ha)		増加
	魚種の多様性(種類)		増加
	農漁民の平均家計所得及び保有資産(BDT)		増加

※: サブプロジェクトごとに、サンプルベースで、ベースライン調査時に指標・基準値を設定する。

2) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率(EIRR)は15.4%となる。

【EIRR】

費用: 事業費(税金を除く)

便益: 運営・維持管理費/洪水被害軽減効果、車両運転費用削減、作物損失削減、収入増加等

プロジェクト・ライフ: (洪水対策) 30年 (農村インフラ) 20年

尚、FIRRは算出しない。

(2) 定性的効果

ハオール地域の生活水準の向上と地域経済の活性化

## 5. 外部条件・リスクコントロール

洪水等の自然災害による土木工事等の遅延。

## 6. 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

フィリピン「アグサン川下流域開発事業」の事後評価結果等から、洪水管理施設等の維持管理体制及び財源の不足が事業の持続性に影響を及ぼしていることから、維持管理の役割分担の明確化と適切な維持管理予算の確保、受益者のオーナーシップ意識の醸成が重要との教訓が得られている。

### (2) 本事業への教訓

本事業においても、上記教訓を踏まえ、コンサルティング・サービス等を通じ、実施機関が定める方針に基づき優先度の高い地域へ適切に維持管理予算が配分されるよう支援するとともに、実施機関の能力強化を目的として実施中の技術協力と連携しつつ、維持管理計画・マニュアルの策定支援、受益者や実施機関の維持管理体制・能力の強化を図る。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 洪水による年最大浸水面積(ha)
- 2) 基準地点における年最高水位 (m)
- 3) 水管理グループの形成状況
- 4) 年平均日交通量 (台/日)
- 5) 平均所要時間
- 6) 店舗数
- 7) 取扱量
- 8) 売上高 (店舗/BDT)
- 9) ポロ米の収穫量 (トン/ha)
- 10) 生産する農作物の多様性 (種類)
- 11) 漁獲高 (トン/ha)
- 12) 魚種の多様性(種類)
- 13) 農漁民の平均家計所得及び保有資産 (BDT)
- 14) 経済的内部収益率 (EIRR)

### (2) 今後の評価のタイミング：事業完成2年後

以上