無償用

事業事前評価表

国際協力機構中南米部中米・カリブ課

１．案件名（国名）

国　名：ガイアナ共和国

案件名：東デメララ貯水池修復計画

The Project for the Rehabilitation of the East Demerara Water Conservancy

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国における防災セクターの現状と課題

ガイアナ国の総人口の約 9 割、農業（GDP の約 3 割）の約 5 割が大西洋沿岸部の低湿地帯（約 10,000km^2）に集中しており、同国の経済活動基盤が集中する首都圏に流入する水量の調整は防災や農業振興の観点から高い重要性を持つ。

東デメララ貯水池は、首都圏の多目的な水資源管理の要としての機能を持つが、同貯水池は 19 世紀に建造されており、近年の降雨の激化に対する貯水機能は十分ではなく、2005 年の豪雨（1000 年に 1 度の降雨量：世銀の調査）により発生した洪水では、首都圏の人口の約 4 割が被災、GDP の約 6 割相当が損失したとされ、UNDP の事後調査結果によれば、老朽化した堤体の修復が緊急課題として報告されている。

また、同国環境保護庁（EPA）の 2002 年の報告書では、同国を含む南米北部で、2100 年まで気温上昇及び降雨量減少と共に、集中的な降雨の増加が予測されている。

(2) 当該国における防災セクターの開発政策における本事業の位置づけ

ガイアナ国は気候変動に適応するため、国家気候変動適応政策（2002 年）の中で、気候変動による近年の雨量増加や平均潮位の上昇等の影響に適応するための方策を掲げている。同政策のもと、世銀の支援を受け、貯水池適応プロジェクトを実施中である。また、2005 年の豪雨により堤体等に残された痕跡水位の最高値（58.5ft）に基づき、同国政府は安全運用基準を定めた水位管理マニュアル（2005 年）を策定している。本事業は、同マニュアルに基づく水位管理を可能とし、貯水池適応プロジェクトと連携する形で安定的水資源確保と洪水被害軽減に資することから、同政策に対応するものである。

(3) 防災セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国では、対ガイアナ国援助重点分野を「環境と防災」とし、気候変動対策関連分野は、ノン・プロジェクト無償（気候変動に関する政策協議実施国向け案件）（2008 年）、カリブ災害管理プロジェクト（技術協力、広域案件、バルバドス拠点）（フェーズ 1：2002 年～2006 年、フェーズ 2：2009 年～2011 年）の案件実績を有する。

(4) 他の援助機関の対応

国家気候変動適応政策のもと、世銀は東デメララ貯水池に対して貯水池適応プロジェクトを実施中である。同プロジェクトでは、同貯水池内の水流を改善する水路掘削のための機材供与とラマ排水門の改修工事を支援し、2010 年 11 月以降、同貯水池から大西洋沿岸までの放水路建設のための機材供与を計画している。したがって、本事業は同プロジェクトとの重複はない。

３．事業概要

(1) 事業の目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、気候変動への適応を考慮しつつ、東デメララ貯水池において、貯水池提体の最弱部の修復を行うための機材供与をすることにより、提体最弱部の修復ならびに水位調整機能改善を図り、もって、首都周辺低湿地において安定的な水資源の確保と洪水被害リスクの軽減に寄与する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

東デメララ貯水池（デメララ・マハイカ州）の提体最弱部（全長約60kmのうち約20km区間：Flag Staff～Annandaleの約14.5km、Flag Staff～Lamaの約5.5km）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【機材】超ロングアーム掘削機（湿地型）　：8台

台船（用土収納槽付き）　：2台

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

特に想定されない。

3) 調達・施工方法

超ロングアーム掘削機、台船共に本邦調達とする。

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費2.89億円（概算協力額（日本側）：2.89億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2011年4月～2012年5月を予定（計14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）

農業省国家排水灌漑庁

(National Drainage and Irrigation Authority, Ministry of Agriculture：NDIA)

(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影響と緩和・軽減策

水質汚濁・土壌汚染の発生を防ぐため、セメントなどの土質強化材を混合せず同貯水池内水路底の粘土を修復材として用いる。

2) 貧困削減促進

特になし。

3) ジェンダー

特になし。

(8) 他援助機関等との連携・役割分担

現在実施中の世銀による貯水池適応プロジェクトは、同貯水池内の水流改善を目的としたものであり、本事業との相乗効果が期待できる。しかしながら、工事箇所の重複はない。

(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

現在実施中の東デメララ貯水池から大西洋沿岸までの放水路建設の影響を受けることなく、

NDIA に提体の修復工事と調達機材の維持管理を継続して行うための予算配分と体制構築がなされる。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

本事業の対象地域において、計画、設計の前提を超える自然災害が発生しない。

５．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

世銀が 2006 年、2009 年に供与した台船の設計を NDIA が行っているが、掘削機のバケットの接触による損傷や腐食代を見込んで部材板厚を決めていないため、早期に廃船となる場合が多い。そこで、耐用年数の延伸を考慮し、本事業で調達される台船の設計を日本の設計基準に従い腐食や損傷等を考慮して実施することとした。

６．評価結果

以下の内容により、本事業の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

気候変動による気温上昇が予想されるガイアナ国にとって、可能な限り多くの灌漑水や飲料水を確保することは非常に重要であるため、堤体の嵩上げ工事が継続的に実施されている。しかし、嵩上げした提体の決壊により、2005 年の大洪水を超える被害が生じる可能性があることから、提体の構造的な安全性を高めることは、防災上の緊急課題と位置づけられており、我が国の対ガイアナ国援助重点分野にも合致する。また、UNDP の調査によれば、本事業を含む洪水対策が実施されない場合の被害額は 230 億円を超える規模と見積もられている。

(2) 有効性

1) 定量的効果（プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標）

指標名	基準値（2011 年）	目標値（2016 年）【事業完成３年後】
安全に貯水池を運用できる最高水位（ft）※	57.5	58.5

※取水口及び排水門の改修により、構造的な安全性能が高められると共に、排水門の門扉の開閉機能が改善され、より多くの水量が調整可能となるため。

2) 定性的効果

・取水口・排水門の改修により構造的な安全性能の向上が図られ、東デメララ貯水池下流沿岸の居住地（約 350km2、約 30 万人）の洪水被害を軽減することができる。

・灌漑用取水口（アンズ・グローブ、アナンデール、ホープ）の改修により取水能力の復旧が図られ、東デメララ貯水池下流沿岸の農地（約 17,900ha）への灌漑水の供給が安定する。

・飲料用取水口（ナンシー）の改修により取水能力の復旧が図られ、首都周辺地域（給水人口約 36 万人の約 4 割）への飲料水の供給が安定する。

・排水門の改修により排水能力の向上が図られ、水位管理マニュアル（2005 年）に基づく東デメララ貯水池全体の排水管理が可能となる。

・ソフトコンポーネントの実施により NDIA 職員やパトロール要員の能力向上が図られ、貯水池関連施設の修復・改修工事の品質・施工監理及び点検・維持管理を適切に行うことができる。

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