

事業事前評価表

国際協力機構東南アジア・大洋州部東南アジア第二課

1. 案件名（国名）

国名：カンボジア王国

案件名：第四次プノンペン洪水防御・排水改善計画

The Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Phnom Penh Capital City (Phase IV)

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における洪水防御・排水セクターの現状と課題

カンボジア王国（以下、「カンボジア」という。）の首都プノンペン都（人口約 180 万人）は、その地形的特徴から毎年洪水のリスクが高く、河川氾濫による洪水（外水）に対しては市街地の周囲の輪中堤防により、また市街地に降った雨（内水）は排水施設（配水管、ポンプ）で排水することにより、市街地を洪水災害から守ってきた。プノンペン都内のこれらの洪水防御・排水施設は、フランス植民地時代から 1960 年代に整備された施設が多いため老朽化が著しく、また 70 年～80 年代にかけての内戦の影響により、機能が低下している。これに起因した洪水被害・排水不良は、家屋の浸水や道路の水没等、市民生活に支障を来しているほか、交通渋滞や衛生問題発生の一因となっている。

(2) 当該国における洪水防御・排水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

カンボジア政府は 2001 年以降のカンボジアの社会経済開発計画を発展・統合させた「カンボジア国家戦略開発計画 2014-2018」（以下、「NSDP」という。）において、水資源の管理を優先的な開発目標の一つと位置付け、その中に洪水対策も含めている。

過去、アジア開発銀行（以下、「ADB」という。）等の支援により一部の排水事業が実施されてきたが、総合的な都市排水・洪水対策には至らなかったため、1999 年に JICA は「プノンペン市都市排水・洪水対策計画調査」を実施し、都市排水及び洪水対策に係るマスタープランを策定した。同マスタープランは、上記の社会経済開発計画及び NSDP に盛り込まれている洪水対策と都市インフラ整備計画を支援するものとして位置付けられてきた。我が国は、同マスタープランに沿って、無償資金協力による「プノンペン市洪水防御・排水改善計画」を第三次まで実施し、堤防強化、市内幹線排水路の改修及び新規敷設、ポンプ排水施設の更新などを支援してきている。また、プノンペン都は、同マスタープランを踏まえ緊急に必要な最小限の改修を実施しており、最近では、我が国の無償資金協力と重複しないプノンペン都中心部のエリアにおいて、排水ポンプ場の建設も進めている。一方、近年の首都人口の増加と都市化の進展に伴い、廃棄物の排水路への不法投棄が増加し、これらが中心市街地近くにある我が国が無償資金協力で整備した排水ポンプ場に多く流れ込んでおり、ゴミ除去スクリーン・ピットの手動によるゴミ除去を困難なものとしている。

第四次プノンペン洪水防御・排水改善計画（以下、「本事業」という。）は、当該マスタープランの対象エリアの中で依然として被害が大きいプノンペン都中心部の北側（ワットプノン北側、トルコーク地区）における排水施設の整備と、第二次で支援したトラベック排水区の排水ポンプ場 4 ヶ所に自動除塵機を設置することを通じて、プノンペン都中心部における排水の改善を図るものである。また、上述のとおり現 NSDP に含まれる洪水対策と都市インフラ整備を支援する事業に位置付けられるものである。

(3) 洪水防御・排水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（2014 年）において、プノンペン都では、雨水排水不良による家屋浸水や道路の水没被害が発生していることから改善が必要と分析しており、またカンボジア王国国別援助方針（2012 年）において重点目標として「社会開発の促進」が設定され洪水防御・排水の協力を進めることとしていることから、本事業はこれら分析、方針に合致する。関連する過去の JICA 事業としては、開発調査「プノンペン市都市排水・洪水対策計画調査」（1998－1999）、プノンペン都中心部を対象とした無償資金協力「プノンペン市洪水防御・排水改善計画」（2001－2004）、同「第二次プノンペン市洪水防御及び排水改善計画」（2005－2010）及び同「第三次プノンペン市洪水防御・排水改善計画」（2011－2015）がある。

(4) 他の援助機関の対応

ADB が「プノンペン市給水・排水プロジェクト Part B：排水改善」（1998－2003）によりトラベック排水ポンプ場と排水路の改修を、フランス開発庁（Agence Française de Développement：AfD）が「中央マーケット復興プロジェクト」（2008－2010）により中央マーケットの周囲の排水管改修を含む環境整備等を実施してきた。なお、後者の排水管は小規模なものであるが、我が国が第二次で支援した排水管路に接続されている。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、プノンペン都中心部北側（ワットプノン北側、トルコーク地区）の排水施設の整備及び既存排水ポンプ場の機能改善を実施することにより、雨水を効率的に排水し内水氾濫被害の最小化を図り、もって当該地域の都市環境改善に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名 プノンペン都（総人口 180 万人）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【施設】ワットプノン北側の排水幹線（排水管路 2.7 km）、遮集管（排水管路 1.6 km）、地下貯留槽及びポンプ場（貯水容量 6,500m³、1 式）、トルコーク地区の排水幹線（7 km）、トラベック排水区の排水ポンプ場の機械式自動除塵機（4 台）

【機材】移動式排水ポンプ車（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

詳細設計、調達・施工監理、計画的な排水管の清掃活動、自動除塵機及び移動式排水ポンプ車の使用・維持管理、排水施設への廃棄物投棄削減に向けた啓発活動に関する技術指導

(4) 総事業費/概算協力額：総事業費 40.09 億円（概算協力額（日本側）：39.65 億円、（カンボジア国側）：0.44 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）：2017 年 3 月～2020 年 11 月を予定（計 45 か月、詳細設計調査期間及び入札期間を含む）。施設供用開始時（2020 年 11 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

プノンペン都公共事業運輸局（Department of Public Works and Transport：DPWT）

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類 B

② カテゴリー分類の根拠：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、以下「JICA ガイドライン」）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び

影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないとは判断されるため。

- ③ 環境許認可：本事業に係る初期環境影響評価（IEIA）報告書は、2017年3月にカンボジア環境省により承認予定。
 - ④ 汚染対策：工事中の大気質、騒音・振動等については、建設機材の適切な維持管理、工事時間の制限等の対策が取られる。供用後の影響は特段想定されていない。
 - 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又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：本事業は約63㎡の用地取得及び1世帯の一時的な非自発的住民移転を伴い、カンボジアの国内手続き及びJICAガイドラインに基づき作成された簡易住民移転計画に沿って取得が進められる。住民移転に関する住民協議では、補償内容等に関する質問があったが、事業に係る特段の反対意見は出ていない。
 - ⑦ その他・モニタリング：工事中は施工業者及び実施機関が大気質、騒音・振動、用地取得等について、供用後は実施機関が水質についてモニタリングを実施する。
- 2) 貧困削減促進：裨益者（プノンペン都民）に貧困層が含まれる。
 - 3) 社会開発促進：特になし。
- (8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担：現在実施中の開発計画調査型技術協力「プノンペン都下水・排水改善プロジェクト」（2014-2016）にて雨水排水マスタープランの改訂作業を実施し、本事業の内容は同マスタープランにおいて優先的に取り組む事業に位置付けられている。他ドナー等との連携・役割分担は特になし。
 - (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

トルコーク地区におけるプロジェクトサイトの住民移転及び用地取得が行われる。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

- カンボジア政府及びプノンペン都の関連政策が大きく変更されない。
- プノンペン都による急激な運営・維持管理予算の縮小が発生しない。
- 治安状況の悪化が発生しない。

5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

過去の「プノンペン市洪水防御・排水改善計画」及び「第二次プノンペン市洪水防御及び排水改善計画」の事後評価では、排水施設における適正な清掃計画に基づいた清掃活動が実施されていないこと、住民による排水管や排水施設への廃棄物投棄が事業効果に負の影響を及ぼしていると指摘されており、DPWTによる清掃計画の策定やその実施を含む維持管理体制の強化、廃棄物不法投棄の抑制策を並行して行う必要があったとの教訓を得た。これに対し、2015年度に完工した「第三次プノンペン市洪水防御・排水改善計画」において、ソフトコンポーネントによる清掃計画策定にかかる能力強化支援が実施され、計画策定に関するDPWTの能力向上は一定程度図られたが、予防措置的な対応を含む計画的、定期的な清掃活動の実施に関しては、十分に定着するまでには至っていない。

(2) 本事業への教訓

本事業においてはDPWTによる定期的な清掃計画の策定・見直しと見直された計画の着実な

実施、及び廃棄物投棄の削減を目指した啓発活動をソフトコンポーネントにより指導する。

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：本事業は洪水防御・排水改善対策を目的とし、カンボジアの開発政策及び我が国の援助方針に合致しており、また、排水不良により毎年洪水被害が発生しているプノンペン都における排水改善の緊急性から、無償資金協力により本事業の実施を支援する妥当性は高い。

(2) 有効性：

1) 定量的効果

指標名		基準値 (2015年実績値)	目標値(2023年) 【事業完成3年後】
浸水面積	ワットプノン北側 (m ²)	111,600	49,500
	トルコーク地区 (m ²)	460,800	169,200
浸水深(上記両地区を対象)(cm)		最大 50	最大 20
浸水継続時間(同上)(時間)		最長 9	最長 2

注1) 上記目標値は、2年確率降雨(平均して2年に一度発生する規模の降雨)以下の規模の降雨発生時における値。2年確率降雨の強度は、44.8mm/hr.、87.8mm/日。

注2) 浸水面積は、浸水継続時間が10分以上となる面積。

2) 定性的効果：雨水を効率的に排水し内水氾濫被害の最小化を図ることにより、当該地域における交通渋滞の緩和、衛生状態の改善、商業活動の活発化等の都市環境改善の促進

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