

## 事業事前評価表

### 国際協力機構東南アジア・大洋州部第二課

#### 1. 基本情報

国名：カンボジア王国（カンボジア）

案件名：シェムリアップ上水道拡張事業（第二期）

L/A 調印日：2021 年 10 月 21 日

#### 2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における上水道セクターの現状・課題及び本事業の位置付け

カンボジアでは、1990 年代初頭まで続いた内戦により上水道設備を含めたインフラが破壊され、安全な水へのアクセスは極度に悪化した。内戦終了後、首都プノンペンを中心に我が国及び他ドナーの協力により、上水道サービスの改善がなされてきたが、地方都市の給水率は依然として低い。

同国第三の都市であるシェムリアップ市は、2011 年時点で人口 22.1 万人を要していたが人口増加に加え、年間 280 万人を超える観光客を集めるアンコールワット遺跡群を有し、急速な水需要の増大が見込まれていた。他方、給水率は同国の主要都市のなかで最も低い水準で、深刻な水不足が発生し衛生環境も劣悪なものとなっていた。かかる背景を踏まえ、円借款「シェムリアップ上水道拡張事業」（以下、「本事業」という。）は、2012 年 3 月に L/A 調印がなされたものである。（総事業費 7,700 百万円、借款額 7,161 百万円）。2020 年時点では、同市の人口は 29.4 万人に増加し、年間の観光客数も過去 10 年で倍増（2009 年：227 万人、2019 年：584 万人）している。コロナ禍による観光客減はあるものの、今後回復が見込まれることを踏まえ、水需要増加への対応が重要な課題となっている。また、カンボジア政府は、第 4 次四辺形戦略及び国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan: 2019–2023）の中で、安全な水へのアクセスの改善を優先的開発目標の一つと位置づけ、2023 年までに、都市部人口の 90%が安全な水へアクセスすることを目標としており、シェムリアップ市を含む 8 地方都市における上水道設備の拡張・整備の必要性を明記している。

本事業は、現在施工中（2023 年 1 月に完工予定）だが、大幅な為替変動等による事業費の増大により、2019 年 12 月にカンボジア政府から日本政府に対し、追加借款（以下、「本借款」という。）の要請があった。加えて、2020 年 9 月に承認されたカンボジア政府によるシェムリアップ市内の道路工事事業に伴い、本事業での敷設済み送水管の保護、ルート変更、また配水管の移設の対応を行う必要性が生じた。加えて、人口増加地域への配水管拡張を通じ、給水率の増加、及び COVID-19 の影響により悪化しているシェムリアップ水道公社（以下、「SRWSA (Siem Reap Water Supply Authority)」という。）の収益・経営改善が

計画されている。これらの道路工事事業への対策及び配水管拡張は、本事業の成果発現に密接に関わっているが、必要な手当てを自己資金で行うことは困難であることから、2021年3月に当国政府から日本政府に対して、本借款による同対策工事及び配水管拡張への対応の追加要請があった。

## (2) 上水道セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

対カンボジア王国国別分析ペーパー（2014年3月）において上水道インフラの整備が重点分野であると分析している。対カンボジア王国国別開発協力量針（2017年7月）においても、「生活の質向上」を重点分野に位置づけ、「上下水道、排水、電力（無電化地域の縮小）、都市交通（都市鉄道、バス、車両登録）など都市生活環境整備に資する分野での支援を行う」としており、本事業はこれら分析、方針に合致する。

また、2020年12月の国連新型コロナ特別総会で菅首相が表明した「感染症に強い環境の整備」及び JICA 世界保健医療イニシアティブの柱の一つである「感染症予防の強化」とも合致する。

加えて、本事業は、SDGs ゴール3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」及びゴール6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」に貢献すると考えられる。

## (3) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行により、シェムリアップ市内の配水管拡張が行われた（2018年～2020年）。また、フランス開発庁の借款により、シェムリアップ市において浄水能力 15,000m<sup>3</sup>/日の浄水場が建設された（2017年～2019年）。

## 3. 事業概要

### (1) 事業目的

本事業は、急速な都市化及び観光客の増加により水不足が深刻となっているシェムリアップ市において、上水道設備を拡張することにより、安全かつ安定的な上水道サービスの普及を図り、もってシェムリアップ市の生活環境の改善及び当該地域の観光産業の振興に寄与するもの。

### (2) プロジェクトサイト／対象地域名

カンボジア王国シェムリアップ市（人口 29.4 万人）

### (3) 事業内容

- 1) 取水施設、導水管（約 10km）、送水管（約 25 km）、浄水場建設（60,000 m<sup>3</sup>/日）、配水管（約 254km）
- 2) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理、人材育成・組織強化等）

(4) 総事業費

総事業費 15,552 百万円（うち、今次円借款対象額：6,336 百万円）

(5) 事業実施期間

2012 年 3 月～2024 年 1 月を予定（計 143 か月）。施設供用開始時（2023 年 1 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：カンボジア王国政府（Royal Government of Cambodia）
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：シエムリアップ水道公社（Siem Reap Water Supply Authority）
- 4) 操業・運営／維持・管理体制：シエムリアップ水道公社（Siem Reap Water Supply Authority）

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

これまで、SRWSA を含む地方都市の水道事業運営体を対象に、技術協力「水道事業人材育成プロジェクト（フェーズ 2）」（2007 年～2012 年）を通じて上水道設備の運営・維持管理技術の指導を実施。技術協力「水道事業人材育成プロジェクト（フェーズ 3）」（2012 年～2018 年）では、財務状況の健全化、組織や人材育成に必要な施策の導入等の経営全般に関する能力向上にかかる指導を実施した。

2) 他援助機関等の援助活動

特になし。

(8) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

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）上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

- ③ 環境許認可：本事業に係る初期環境影響評価（Initial Environmental Impact Assessment：IEIA）報告書は、2012年7月にカンボジア環境省により承認済み。加えて、取水施設及び浄水施設の建設地変更に伴うIEIA報告書は、2019年8月にカンボジア環境省より承認済み。
- ④ 汚染対策：工事中は定期的な機材のメンテナンスや夜間の工事禁止、適切な廃水処理等による対策が取られる。また、供与時は、実施機関が既存の浄水施設においても塩素・水質・汚泥の扱いに係るマニュアル、作業手順を定める等の汚染対策を講じており、本事業でも同様の対策が取られることで、大気質、騒音・振動、水質等への影響が緩和され、環境への負の影響は最小限とされる。
- ⑤ 自然環境面：導水管敷設区間の一部は、保護地域またはその周辺を通過するが、同地域への開発は同国内法上認められており、当国国内手続きにて規定された必要手続きが取られている。また、SRWSAは自然環境への負荷を最低限に抑えるよう配慮した工事を実施し、工事完了後は再植林などの緩和策を講じることから、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：本事業では約3haの用地取得が発生したが、当国国内の手続きに沿って取得が進められ、2017年3月に用地取得は完了した。なお、非自発的住民移転は発生していない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は実施機関の監督下、コントラクターが水質、騒音・振動、生態系等、供用時は実施機関が水質、廃棄物、生態系等についてモニタリングを行う。

## 2) 横断的事項

本事業は、HIV/AIDS等の感染症予防策をコントラクターとSRWSAが講じている。また、世界的な新型コロナウイルスの拡大発生以降、カンボジア政府の方針に従い、感染症対策を講じている。また、事業対象地の住民に対し、障害者へ配慮した方法により事業にかかる情報を提供を行う予定。また、新規職員等雇用の際には、障害のある求職者への参加機会の確保や、障害のある被雇用者への情報保証・安全保障といった合理的配慮を取る予定。

## 3) ジェンダー分類：■GI（ジェンダー活動統合案件）

<分類理由>：本事業では、建設工事において女性労働者用施設の提供をしていることを確認した。また、審査にて女性の雇用を促進する方策（同一労働・同一賃金等）について合意した。よって、ジェンダー活動統合案件に分類。

(9) その他特記事項：特になし

#### 4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2011年実績 値)	目標値(2025年) 【事業完成2年 後】
上水道サービス接続 数(戸)	4,867	30,516
給水人口(人)	24,876	183,096
濁度(NTU)	-	5以下
浄水場稼働率(%)	-	44

注：上水道サービス及び給水人口、浄水場稼働率は、SRWSAの給水エリア全体（本事業以外の浄水場、管路等も含む）を対象としており、目標値は現在の給水エリア全体の状況を踏まえ設定。濁度は本事業で建設された浄水場のみを対象とした指標。

(2) 定性的効果

シェムリアップ市民の生活環境の改善、遺跡の地下を流れる地下水から表流水への水源の転換によるアンコール遺跡群の保全、投資環境の改善による観光業を中心とした地域経済の発展、安全な水へのアクセス改善による感染症の減少。

(3) 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21.43%、財務的内部収益率(FIRR)は、0.10%となる。

##### 【EIRR】

費用：事業費（建設費、運営・維持管理費（税金を除く）、機材更新費）

便益：水購入費の削減、医療関連支出の削減、観光関連収入

プロジェクトライフ：40年

##### 【FIRR】

費用：事業費（建設費、運営・維持管理費、機材更新費）

便益：料金収入

プロジェクトライフ：40年

## 5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件：特になし

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去の上水道分野の事後評価結果から、地方上水道公社において、技術力等の不足から事業実施後の効果発現が十分になされない可能性もあるため、持続的な効果の発現のためには事業実施機関の能力強化が重要であるとの教訓が得られている。

本事業の事業実施機関である SRWSA の技術力はこれまでの技術協力等を通じて運営・維持管理にかかる技術は向上している。一方で、SRWSA は事業規模拡大に伴い新規職員の採用を進めているが、水道事業の経験が十分ではない新規職員もいるため、コンサルティング・サービスを通じた運営・維持管理にかかる能力強化を実施している。

## 7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、安全かつ安定的な上水道サービスの普及を通じて、もってシエムリアップ市の生活環境の改善及び当該地域の観光産業の振興に資するものであり、SDGs ゴール3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」及びゴール6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

## 8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標  
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール  
事業完成2年後 事後評価

以 上