

## 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：カンポット上水道拡張計画

(The Project for Expansion of Water Supply System in Kampot)

#### 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と課題

カンボジア王国（以下「カンボジア」という）では、内戦後わが国及び他ドナーの支援により、プノンペン都の給水サービスは 24 時間給水を実現、給水率は 90%、無収水率は 6%(2010 年)にまで改善し、全国の都市部における安全な飲料水へのアクセス率も 74.85% (2013 年)にまで向上した。しかし、全国の都市人口の約半数を抱えるプノンペン都の成果がこの全国平均を押し上げているものであり、他都市のアクセス率は依然低く、給水サービスの質も低く課題を抱えている。

カンポット州の州都であるカンポット市(2013 年給水区域内人口 50,375 人)では、1950 年代に給配水網を含む上水道施設システムが構築されたが、内戦により浄水場が破壊された。1993 年にオランダの NGO の支援により、河川の原水を直接配水する簡易なシステムとして復旧し、2006 年にアジア開発銀行 (ADB) の支援により既存浄水場の全面的な改修・建て替えが実施された。しかし、未だ浄水場の供給力不足や、配水管網の整備不足、一部配水管の老朽化により、給水率は 47%にとどまり、給水サービスに課題を抱えている。また、同市は海沿いにあるために一部地下水が飲料用として適さないことから、住民の多くが井戸を使用することができないため、安定した水源を持つ上水道施設の拡張が急務となっている。

##### (2) 当該国における上水道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「第三次四辺形戦略」及び「国家戦略開発計画 (NSDP: 2009-2013)」等で、2015 年までに都市部での安全な飲料水へのアクセス率を 80%とする目標を掲げ、次期 NSDP (2014-2018) においては、2025 年にその割合を 100%にすることを目指し、工業・手工芸省 (Ministry of Industry and Handicraft: MIH) 主導で、地方都市の上水道施設整備を重要課題として進めている。本事業は、これらの計画に合致するものである。

##### (3) 上水道セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対カンボジア JICA 国別分析ペーパーにおいて、「社会開発の促進」を重点分野と位置付け、特に上下水道インフラの整備のニーズが高いと分析している。また、我が国の対カンボジア国別援助方針の事業展開計画 (2014 年 4 月) では、「上下水道インフラの整備」を開発課題の 1 つとしており、本事業はこの方針に合致する。関連する過去の JICA 事業は以下の通り。

- ・ 技プロ「水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ 2」(2007~2011 年度) : 地方 8 州都の公営水道局における水道施設の運転・維持管理能力の強化に資する協力
- ・ 円借款「ニロート上水道整備計画」(供与限度額 : 35.13 億円、2008 ~2013 年度) : プノンペン都における上水道施設の整備。フランス開発機構 (AFD) との協調融資
- ・ 無償「地方州都における配水管改修及び拡張計画」(供与限度額 : 27.60 億円、2010~2013 年度) : プルサット、シハヌークビル、バットンバンの各州都における配水管網の更新・拡張工事 等

##### (4) 他の援助機関の対応

カンポット市水道局の浄水場は、2006年にADBの支援により行われた地方都市における水道施設拡充の一環として全面的な改修・建て替えが行われ、2015年度には同じくADBの支援により浄水場のリハビリテーションが実施される予定である。また、現在、フランスのNGOであるGRET（Group for Research and Technology Exchanges）による小口径の給配水管の整備が行われている。しかしいずれの支援も、本事業との重複はなく、相互に補完できる内容となっている。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業は、カンポット市の上水道施設システムを拡張・改良することにより、安全な水へのアクセス率の向上と安定した給水サービスの提供を図り、以って住民の生活環境の向上に寄与するもの。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

カンポット市（対象区域内人口 50,375 人）

要請は、カンポット市及びシハヌークビル市を対象地域としていたが、シハヌークビル市への協力についてカンボジア政府との協議の結果、その事業の効果が限定的であると判断されたことから、取りやめた（現況確認調査のみ実施）。

#### (3) 事業概要

##### 1) 土木工事、調達機器等の内容

【施設】取水施設（8,250m<sup>3</sup>/日：取水ポンプ場、取水ポンプ設備）、導水管（口径 400mm, 5.4km）、浄水施設（7,500m<sup>3</sup>/日：薬品凝集沈殿・急速ろ過方式）、高架水槽（300m<sup>3</sup>）、送配水施設（送配水ポンプ場・設備、配水管網 88km、配水情報システム）

【機材】水質分析機器（15 品目）、機械設備用機材（振動測定装置）、貧困世帯用給水栓接続用資機材（ソケットフュージョン融着器、給水栓資機材）

##### 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、施工監理、ソフトコンポーネント（浄水施設運転維持管理、送配水施設運転維持管理、生産管理）

#### (4) 総事業費/概算協力額

総事業費 30.05 億円（予備的経費含む）

（概算協力額：日本側 29.85 億円、カンボジア側 0.20 億円）

#### (5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2015 年 7 月～2018 年 8 月を予定（計 38 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）

事業実施機関：MIH 水道部

運転・維持管理機関：MIH のカンポット州出先機関である工業・手工芸局及びその傘下の水道局

#### (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判断されるため。

③ 環境許認可：カンボジア国内法上作成が義務付けられている初期環境影響評価

（IEIA）報告書は 2014 年 11 月にドラフトを作成済み。2015 年 3 月に本調査のファイ

ナルレポート（クメール語訳を含む）が完成。MIHは同月に、本調査報告書を参考にIEIA報告書を作成し、環境省に審査を依頼。IEIAは同年7月までに環境省により承認予定。

- ④ 汚染対策：工事中は大気汚染について排気ガスやダストが発生するが、影響は一時的であり国内環境基準値を満たす見込み。取水施設建設に関する水質汚濁について、乾季の水位低下時に陸上部分で施工を行うため、河川への負の影響は予想されない。
- 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：新規浄水場の建設用地（約0.9ha）について、1名から用地取得が発生したが、カンボジアの国内手続き及び国際協力機構環境社会配慮ガイドラインに沿って、2014年10月に用地取得が実施された。なお、住民移転は発生しない。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業は、工事中及び事業実施後に大気質、騒音・振動、廃棄物等について実施機関がモニタリングを行う予定。

## 2) 貧困削減促進

上水道へのアクセス向上のためには新規の給水栓接続を行う必要があるが、通常給水栓への接続費用（工事費と機材費）は受益者が負担することが原則である。しかし、貧困層はこうした費用を負担することが難しい。本事業では、貧困世帯の給水栓接続を推進するために、接続に必要な資機材を調達する。カンポット水道局はこれら資機材を用いて貧困世帯の接続を無償で行う予定であり、NSDP最大の目標である貧困削減との整合性も確保されている。

## 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）

これまで雨水等を利用していただた住民の公衆衛生環境の改善及び水不足の不安の解消

## (8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

MIH水道部は、過去に我が国の無償資金協力案件を6件実施した経緯があり、実施能力は高い。また、カンポット水道局は、技術協力プロジェクト「水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ2」（2007～2011年度）により既存施設の適切な運転・維持管理能力が強化されている。そうしたベースの上で、施設拡張にあたり増員される施設運用職員に対して、ソフトコンポーネントにより技術指導を行う予定である。

また、現在「水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ3」（2012～2017年度）により、カンポット市水道局の組織運営能力を強化中である。本水道局の経営は黒字化を達成したところであるが、施設完成後もコストリカバリーが可能な料金水準を維持できるよう、本調査の中で新施設対応に必要な各種経費の予測値も提示する予定である。当該情報を技術協力プロジェクトと共有することを通じて、カンポット市水道局の運営能力や財務改善に繋げる予定である。このような連携を行うことで、プロジェクトの持続性を担保する予定である。

一方、カンポット市の上水道セクターに関わっている他機関は、先述の通りGRET及びADBである。GRETの給配水管整備の対象区域については調整を行い重複を避けた計画としている。ADBの支援も計画されているが、既存施設のリハビリ事業のため施設能力の拡張は検討されていない。いずれの事業内容についても、最新の状況を本事業の詳細設計時に再度確認する予定。

(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：カンボジア側は、浄水場建設予定地の取得手続きの完了と敷地整地、電力引込、初期環境影響評価（IEIA）の承認取得、不発弾・地雷調査と安全対策の実施、取水許可の取得、本事業で建設される上水道施設の運転・維持管理のための職員の新規採用、給水栓接続の推進活動、貧困層給水管接続の実施、銀行取極の実施などに取り組むことが必要である。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

- 大規模な天候不順・自然災害が発生しないこと。
- 社会・経済状況が著しく悪化しないこと。
- 対象地域の人口動態が予測外の動きを示さないこと。
- 既存浄水場の現状の能力が維持されること。

**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

無償資金協力「プンプレック浄水場拡張計画」（2000-2003）の事後評価等において、無償に加えて、専門家派遣、研修員受入等様々なスキームを組み合わせ、経営、組織体制、専門技術等多面的な支援を実施したことが上水道サービス向上の相乗効果を上げた指摘されている。

(2) 本事業への教訓

上記（1）の評価・教訓に基づき、本事業を実施する際には、技術協力プロジェクト「水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ3」（2012-2017）と連携し、カンポット水道局が円滑に施設を運転維持管理し、健全に経営ができるような支援を行う。

**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

カンボジアでは都市部での安全な飲料水へのアクセス率を 2025 年までに 100%にすることを NSDP の目標値として定めている。カンポット州の州都であるカンポット市の給水率は現在 47%にとどまり、施設整備が急務である。

また、本事業は、対カンボジア国別援助方針の事業展開計画（2014 年 4 月）の開発課題の1つである「上下水道インフラの整備」に資する案件であり、且つ、増大する都市部人口（カンポットでは、毎年 1,000 人強の給水区域内人口が増えることが想定されている）に対する安全な水へのアクセスを向上させるというカンボジア政府の国家戦略開発計画とも合致する。さらに、アクセス向上のためには新規の給水栓接続を行う必要があるが、本事業を通じ、貧困層の給水栓接続用資器材の調達を支援予定であり、NSDP 最大の目標である貧困削減との整合性も確保されている。

よって、人道上のニーズの観点から、無償資金協力事業として本事業の実施意義は高い。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標	基準値 (2013 年実績値)	目標値(2021 年) (事業完成 3 年後)
----	--------------------	----------------------------

給水人口（人）（注1）	23,657	55,874
日平均給水量（m <sup>3</sup> /日）	4,252	10,339
家庭用給水栓数（軒）（注2）	4,834	11,417

注1：給水域内の人口増加が予測どおりに推移すれば、2013年に47%である給水率は2021年に92%に達する見込み。

注2：目標値は、新規浄水施設建設により新たに給水管網に接続可能となった家庭数（6014軒）に加えて、既存施設の余剰能力の活用分（569軒）をあわせた数値となっている。

## 2) 定性的効果

①給水栓からの水圧不足の改善、②これまで雨水等を利用していた住民の公衆衛生環境の改善及び水不足の不安の解消、③既存給水区域の漏水状況の改善、④貧困層への接続の促進

## 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