

事業事前評価表

1. 案件名

国名： ラオス人民民主共和国
 案件名： 首都ビエンチャン上水道拡張事業
 L/A 調印日： 2016年3月23日
 承諾金額： 10,271百万円
 借入人： ラオス人民民主共和国政府 (The Government of the Lao People's Democratic Republic)

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開発実績（現状）と課題

ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」という。）は、近年堅調な経済成長を続けており、人口も増加傾向にあるが、それを支えるインフラは十分に整備されていない。全人口の安全な水へのアクセスは7割¹⁾に留まっており、水需要への対応は持続的経済成長における課題にもなっている。

首都ビエンチャンにおいても上記の傾向が見られており、2000年には63万人であった人口は2013年には85万人に増加しており、2020年には100万人を超えると見られている。首都ビエンチャンの都市部計画給水区域（全483村中258村）の水道普及率は72%²⁾に留まっており、安定的な水供給が実現できていない。同計画給水区域の4つの浄水場の設計処理能力上の浄水処理量は計180,000m³/日であるが、現在計200,000m³/日の水を供給しており、複数の浄水場で過負荷運転することにより現在の水供給が賄われている状況であり、首都における安全な飲料水の不足を招くことで市民の健康への悪影響を及ぼすことが懸念されている。また、近年は市内における工業団地や大型商業施設の建設が進んでいるため、今後は生活用水のみならず、工業・商業向けの水需要も高まっていくことが見込まれている。

(2) 当該国における上水道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ラオス政府は、第7次国家社会経済開発計画（2011～2015年）の中で、2015年までに全人口の80%が安全な水を使用できること、主要都市部において清潔・持続的、かつ良質なサービスを備えた水供給システムの改善を図ることを目標に置いている。また、1999年首相令第37条「水道セクターに関する管理と開発」では、2020年までに都市部の水道普及率を80%にすることが目標として掲げられている。この首相令を受けてラオス政府は上水道セクターにおける投資計画を作成しており、この中で2020年までに首都ビエンチャン都市部の水道普及率を90%にすることが明記されている。このような状況において、都市部の安全な水へのアクセス改善に資する本事業は優先性が高い事業として位置づけられている。

(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

JICAは対ラオス国別分析ペーパー（2015年3月）にて、重点分野「経済・社会インフラ開発」における「都市環境整備」を主要な課題の一つであると分析している。また、

¹ UNDP, The Millenium Development Goals Progress Report for the Lao PDR 2013

² 首都ビエンチャン水道公社 年次報告書 2014

対ラオス国別援助方針(2012年4月)においても「経済・社会インフラ整備」を重点分野の一つとして定めており、本事業への支援は、これら分析、方針に合致する。

当該セクターへの主な協力実績としては、無償資金協力「ビエンチャン市上水道拡張計画」を通じてチナイモ浄水場の改修、及びカオリオ浄水場の拡張・改修工事を行っている他、技術協力「ラオス上水道事業体人材育成プロジェクト」(2003～2006年)を通じて首都ビエンチャンを含む各県水道局の水道施設の運転・維持管理に従事する技術者の育成支援を行った。

(4) 他の援助機関の対応

フランス開発庁が首都ビエンチャン上水道マスタープランの策定支援や、首都ビエンチャンの配水網整備支援等を行っている他、中国輸出入銀行がドンマッカイ浄水場拡張事業への融資を行っている。この他に民間事業者による新規浄水場の建設計画(BOT型)がある。

(5) 事業の必要性

本事業は、首都ビエンチャンの今後増大する水需要に対応するものであり、ラオス政府の開発政策、我が国の国別援助方針、分析に合致することから、事業の実施を支援する必要性及び妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、首都ビエンチャン南部に位置するチナイモ浄水場の拡張、取水場、送配水関連設備の整備、配水センターの改修・拡張等を行うことにより、首都ビエンチャンにおける上水道サービスの改善を図り、もって首都ビエンチャンの住民の衛生環境の向上及び投資促進に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名: 首都ビエンチャン

(3) 事業概要

- 1) 建設工事: チナイモ浄水場関連設備等の整備
- 2) 電気・機材調達: 取水・送配水・揚水ポンプ、監視システムの整備
- 3) コンサルティングサービス(詳細設計、入札補助、施工監理、維持管理能力強化等)

(4) 総事業費

11,800百万円(うち、円借款対象額: 10,271百万円)

(5) 事業実施スケジュール

円借款本体: 2016年2月～2022年4月を予定(計75ヶ月)。施設供用開始時(2021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: ラオス人民民主共和国 (The Government of Lao People's Democratic Republic)
- 2) 保証人: なし
- 3) 事業実施機関: 首都ビエンチャン公共事業運輸局 (Department of Public Works and Transport, Vientiane Capital; DPWT-VC)
- 4) 操業・運営/維持・管理体制: 施設建設後に首都ビエンチャン水道公社 (NPNL) が運営・維持管理を行う。

(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「環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)に掲げる上水道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ないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を受け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:本事業に係る環境影響評価(EIA)報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。本事業に係る初期環境影響評価(IEE)報告書は首都ピエンチャン天然資源環境局により、2015年2月に承認済み。

④汚染対策:工事中は大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等について、同国国内の排出基準及び環境基準を満たすよう、工事業者により散水、排水処理池の設置、作業時間の制限等の対策がとられ、供用後の悪臭については、液体塩素ガスによる悪臭が発生しないようNPNLにより管理指導がとられる予定。

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内には該当せず、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:本事業は既存浄水場と既存配水池の敷地内の建設、及び公道下の埋設であるため、用地取得及び住民移転を伴わない。ただし、チナイモ浄水場の拡張工事を行う際に、資機材保管のため一時的に隣接する他省庁の土地を借用する必要があるため、実施機関と他省庁との間で用地一時利用にかかる調整が行われる。

⑦その他・モニタリング:工事中はDPWT-VCが大気質、水質、廃棄物、騒音・振動、悪臭等について、供用後はNPNLがモニタリングする。

2) 貧困削減促進:特になし。

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):本事業ではラオス公共事業運輸省にて定めたジェンダー配慮に関する戦略(Strategy for Advancement of Women in the Public Works and Transportation Sector 2014-2025)に則り、女性の積極的参加を考慮した公衆衛生や生活改善に関する啓発・普及活動を実施する予定。また、本事業に係る工事のため国内各地から労働者が集まることが予測されることから、HIV/AIDS 予防対策も実施予定。

(8) 他ドナー等との連携:特になし

(9) その他特記事項:本事業の調達パッケージ(電気・機材調達)の中で、ライフ・サイクルコストの考え方に基づいた入札評価を導入予定。また、本事業は、洪水などの気候リスクによる水供給への影響や水衛生環境の悪化を軽減するため、気候変動への適応に貢献する。

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 (2013年実績値)	目標値(2024年) 【事業完成2年後】
給水人口(人)*	489,175	782,157
給水量(m ³ /日)*	199,619	326,224
水道普及率(%)*	72	95
チナイモ浄水場日平均給水量(m ³ /日)	93,272	109,090
チナイモ浄水場施設利用率(%)	116.6	90.9

* 首都ビエンチャン都市部計画給水区の数値。本事業の他の浄水場建設・拡張事業の進捗により、上記数値は影響される。また、目標値については、本事業の完成時期が2021年4月となるため、2024年の計画値を用いた。

(2) 定性的効果

首都ビエンチャンの住民の衛生環境の向上及び投資促進。

(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23.54%、財務的内部収益率(FIRR)は8.40%となる。

【EIRR】

費用: 事業費(税金除く)、運営・維持管理費、機材更新費

便益: 代替水取得費用の削減、断水に伴う費用の削減

プロジェクト・ライフ: 30年

【FIRR】

費用: 事業費、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: 30年

5. 外部条件・リスクコントロール

チナイモ浄水場の拡張工事にあたり、実施機関側で他省庁の用地を一時的に利用して資機材保管用地とする必要性について、実施機関と確認済み。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件からの教訓

無償資金協力「ビエンチャン市上水道施設拡張計画」事後評価等において、NPNLの財務面の改善、配水管網インフラ整備、浄水場職員の能力向上の必要性が記載されており、JICAへの提言として、技術協力を通じた適切な水道料金の設定や設備投資計画などを含む事業計画策定能力の向上、経営体制の整備を行う必要性が明記されている。

(2) 本事業への教訓の活用

NPNLの財務面を含む経営改善については、実施中の技術協力プロジェクト「水道公社事業管理能力向上プロジェクト」で対応中である。浄水施設の維持管理については、本事業の中でも技術支援等の施策を施工監理コンサルタントの業務内容に盛り込んでいる。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 都市部給水人口(人)
- 2) 都市部給水量(m³/日)
- 3) 都市部水道普及率(%)
- 4) チナイモ浄水場日平均給水量(m³/日)
- 5) チナイモ浄水場施設利用率(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以 上