

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：ベトナム社会主義共和国

案件名：南部ビンズオン省水環境改善事業（フェーズ2）

L/A 調印日：2012年3月30日

承諾金額：19,961百万円

借入人：ベトナム社会主義共和国政府（The Government of the Socialist Republic of Viet Nam）

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) ベトナムの都市水環境セクターの開発実績（現状）と課題

ベトナムは2000年から2009年までに、工業化を背景に年平均7.3%の高いGDP成長率を記録したが、それに伴い、都市部への急速な人口集中・流入が進行している。かかる状況において、都市環境施設の整備は都市化のスピードに追いつかず、なかでも下水道施設の整備は大きく遅れている。本事業の対象となるビンズオン省南部地域は、ホーチミン市の北東部に位置し、外国直接投資の積極的な誘致先である大規模な工業団地が集積する地域でもある。工場労働者を含む人口の増加に伴い、同地域の生活排水量は増大しているものの、汚水はセプティックタンク（腐敗槽）での簡易処理に留まっており、一部で存在する既存の排水管や運河・水路を通じてサイゴン河に放流されている。従って、同河の多くの地点では上水利用を目的とした取水源の水域に適用される国家地表水質基準を満たしていない。

## (2) ベトナムの都市水環境セクターの開発政策と本事業の位置づけ

2007年5月に公布された下水道政令及び同実施細則では、下水道システムが整備された地域における下水管網への接続義務、下水道セクターに関わる中央・地方政府やその他関係機関の役割が整理されている。さらに、2009年11月に承認された「2025年までの都市域及び工業団地の下水道整備方針及び2050年に向けてのビジョン」に係る首相決定においては、2015年までに都市部の70～80%が、2020年までに80%以上が下水道を整備することが謳われている。本事業は、2006年度承諾「南部ビンズオン省水環境改善事業」（以下、「第1期事業」という）（2014年完成予定）の後続事業に位置付けられ、同事業で対象としている同省ツーザオモット地区の下水収集網の拡張、及び隣接するトゥアンアン地区の新規下水道システムの整備を行うものである。本事業は、第1期事業と同様、上記下水道政令においても推奨されている分流式下水道システムを採用しており、対象地域の各世帯の汚水を着実に取り込むことにより、同地域からサイゴン河へ放流される汚濁負荷の軽減を図るものである。なお、サイゴン河を取水源とするツーザオモット浄水処理場（ビンズオン省向け）やタンヒエップ浄水処理場（ホーチミン市向け）の取水口は、本事業の対象地域より上流に位置しているが、南シナ海の潮位変動の影響を受ける同河は流れの方向が一定せず、さらに近年の気候変動によると思われる塩水遡上地域の拡大、遡上期間の増大により、下流域での本事業の実施は上流の水質保全にも寄与することが期待される。

(3) ベトナムの都市水環境セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国の対ベトナム国別援助計画（2009年7月）においては、支援の主要4本柱の一つである「環境保全」の中で、「都市環境管理」に係る支援に重点的に取り組むとしており、本事業は同計画に則ったものである。また、同計画を受け、JICAでも「環境保全」の一環として、都市環境管理に係る支援にハード及びソフトの両面から取り組むこととしている。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行がホーチミン市において下水・排水施設整備事業を実施中であるほか、同市を含む複数の都市の貧困層を対象とした環境整備事業を実施中であるが、本事業との重複は無い。

(5) 事業の必要性

本事業は、我が国及び JICA の援助重点分野、及びベトナム政府の政策に合致したものであり、ビンズオン省及びホーチミン市の衛生環境の改善につながることから、本事業の実施を支援する必要性・妥当性は高い。

### 3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ベトナム南部のビンズオン省において、下水道システムの整備・拡張を行うことにより、同地域の下水道普及率の増加とサイゴン河流域の水質悪化抑制を図り、もってホーチミン市及びその周辺地域の生活環境の改善、上水道水源の保全に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ビンズオン省ツーザオモット地区、トゥアンアン地区

(3) 事業概要

- 1) 下水道システムの整備・拡張
- 2) 運営・維持管理機器の調達
- 3) コンサルティングサービス（詳細設計、施工監理等）

(4) 総事業費

23,676 百万円（うち、円借款対象額：19,961 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2012年3月～2019年3月を予定（計85ヶ月）。施設供用開始時（2018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：ベトナム社会主義共和国政府（The Government of the Socialist Republic of Viet Nam）
- 2) 事業実施機関：ビンズオン省人民委員会（The People's Committee of Binh Duong Province (BDPPC)）
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：下水処理事業会社（ビンズオン上下水環境公社（Binh Duong Water Supply - Sewerage - Environment Co., Ltd (BIWASE)）の管理下に設立される予定）。

(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：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は承認済み。

④ 汚染対策：下水処理場からの放流水は同国の排水基準を満たすよう処理される。

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：本事業では、下水処理場建設予定地において約3.5haの用地取得が発生し、2世帯の住民移転が必要となることから、同国国内法に沿って手続きが進められている。

⑦ その他・モニタリング：本事業では、工事期間中はBIWASEが、供用開始後は下水処理事業会社が大気質、騒音、振動、水質等についてモニタリングする。

⑧ 貧困削減促進：特になし。

⑨ 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）：特になし。

(8) 他スキーム・他ドナー等との連携：特になし。

(9) その他特記事項：特になし。

## 4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	目標値（2020年） 【事業完成2年後】	
	ツーザオモット地区	トゥアンアン地区
下水道整備人口（人）	41,411	79,675
下水道接続率（%）	90	26
汚水処理量（m <sup>3</sup> /日）	6,030	4,420
生物化学的酸素要求量（BOD）（出口）（mg/l）	-	30
全窒素（T-N）濃度（出口）（mg/l）	-	15
化学的酸素要求量（COD）削減量（kg/年）	682,295	500,123

2) 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5.69%となる。

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費、便益：水環境（上水源）保全、医療費削減、漁業収益、プロジェクトライフ：40年

(2) 定性的効果

生活環境の改善、上水道水源の保全、気候変動への適応。

## 5. 外部条件・リスクコントロール

特になし。

## 6. 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：既往の水環境改善事業に係る円借款案件の事後評価においては、地域住民に対して、事業の目的、便益、環境への影響などに関する情報の周知、啓蒙活動を可能な限り早期に実施することが重要であると指摘されている。

(2) 本事業への教訓：本事業では分流式下水道システムが採用されることから、ツエオモット地区およびトゥアンアン地区における各世帯の下水管網への接続推進の観点からも、かかる情報の周知・啓蒙活動の早期実施を実施機関に働きかけるほか、実施状況に関する報告を取り付けることとしている。

## 7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 下水道整備人口（人）
- 2) 下水道接続率（％）
- 3) 汚水処理量（m<sup>3</sup>/日）
- 4) BOD 濃度（出口）（mg/l）
- 5) T-N 濃度（出口）（mg/l）
- 6) COD 削減量（kg/年）

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以 上