

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：2015年7月16日

担当部署：地球環境部環境管理グループ
環境管理第一チーム

1. 案件名
国名：スリランカ国 案件名：下水セクター開発計画策定プロジェクト The Project for the Strategic Master Plan under Sewerage Sector
2. 協力概要
(1) 事業の目的 スリランカ主要都市において、汚水対策に係るマスタープランが策定され、計画策定能力が強化されることにより、河川や海域の水質汚濁の緩和に寄与する。 (2) 調査期間：1年8か月 (3) 総調査費用：3億円 (4) 協力相手先機関：国家上下水道公社(National Water Supply and Drainage Board:NWSDB) (5) 計画の対象（対象分野、対象規模等） 対象分野:汚水対策 対象規模:64都市
3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点 スリランカ民主社会主義共和国(以下「スリランカ」)は近年、高い経済成長率を維持しており ¹ 、同国政府は、2016年には国民一人当たりの所得を4,000米ドルに引き上げ、中進国入りすることを目指している。 一方同国では、都市化と水需要の増加により河川や海域に放流される未処理排水が増加し、衛生状態の悪化や水源河川の水質汚染を招いている。同政府は、水質汚濁の防止を含む環境保全により、生活水準を改善するための持続可能な開発の達成を試みているが、2014年における全国の下水道普及率は2.0%にとどまっており、下水の適切な処理による生活・衛生環境の改善が喫緊の課題となっている。現在、国家上下水道公社(National Water Supply and Drainage Board : NWSDB)は、住民の健康悪化への潜在的なリスクとなる、水・衛生環境の悪化が見られるコロンボ、デヒワラ・マウントラビニア及びコッテを含む都市域の下水道整備を実施している。また、JICAはキャンディ市の下水道整備に融資を行っている。これらの都市における新規プロジェクトに加え、NWSDBは既存の下水道施設の拡張と更新についても検討を進めており、複数の融資機関の支援による下水道プロジェクトを準備中であるが、現在下水道が整備されているのは、首都圏の一部にとどまっており、オンサイト(腐敗溝やコミュニティ汚水処理施設等)の衛生施設も十分機能しているとは言えない状況である。 この問題を解決するためには、下水処理施設整備の緊急性の高い都市を明確にし、計画的に下水道事業を推進する必要があるが、スリランカ全土を対象とした下水セクターの調査は実施されておらず、包括的な取り組みのための計画も策定されていない。 このような状況の下、スリランカ政府は日本政府に対し、下水セクター開発に関するマスタープラン策定を目的とした「下水セクター開発計画策定プロジェクト」を要請し、日本政府は本プロジェクトを採択した。 (2) 相手国政府国家政策上の位置づけ スリランカ政府は、中長期国家開発政策において、下水処理施設の整備を水分野の重点課題としており、NWSDBの事業計画(コーポレートプラン:2012-2016年)においても、現在(2014年)2.0% ²
--

¹ 2013年の経済成長率は7.2%。

² Summary of Progress Status on the Corporate Action Plans as at end of Forth Quarter 2014, NWSDB.

の下水道普及率を 2020 年までに 7.0%にすること、そして、2025 年までにオンサイト及びオフサイト（大規模集中下水処理施設）を合わせた衛生施設へのアクセス率を 100%にすることを目標としている。本事業は、同国のオンサイト及びオフサイト下水処理施設整備の計画的な実施に寄与するものであり、同国の開発政策およびセクター政策と整合性がある。

（３）他国機関の関連事業との整合性

アジア開発銀行は 2009 年より、コロンボ市を対象に、Greater Colombo Wastewater Management Project を実施中であり、下水処理施設の拡張や施設の運営維持管理を担うコロンボ市役所の能力強化などに取り組んでいる³。また、世界銀行は、2011 年より Increasing Household Sewerage Connection and Off network Sanitary Solution in Grater Colombo City を実施中で、下水管と接続管の敷設と既存腐敗槽の引き抜きサービスのためのプロジェクトを実施している⁴。本プロジェクトでは、コロンボ市を優先都市から除外するなど、上記のアジア開発銀行や世界銀行の事業との整合を図りつつ、国家下水道マスタープランの策定を進める。

（４）我が国援助政策との関連、JICA 国別分析ペーパー上の位置づけ

対スリランカ国別援助方針において、本プロジェクトは上下水道・都市環境改善プログラムに位置付けられる。本プログラムの中では、下水道整備については、現状と課題の分析を行い、実施機関と対応策を検討しつつ、優先事業を特定した上で事業を実施する方針としている。なお、JICA はこれまで当該地域において「下水道セクターに係る情報収集・確認調査（2012 年）」、「下水セクター案件形成調査（2012 年）」及び「スリランカ国下水道整備事業における案件形成調査(2)(2013 年)」を実施しており、本プロジェクトでは、これらの調査結果を踏まえて、下水道整備計画の策定及び優先事業の実施に関する支援を行うこととする。なお、JICA は同国で円借款「キャンディ市下水道整備事業（2010 年 3 月～2019 年 7 月）」⁵ を実施中である。また、JICA は、上下水道・都市環境改善プログラム中で技術協力プロジェクト「水質管理能力向上プロジェクト（2015 年 2 月～2018 年 3 月）」を実施中であり、河川の類型指定、中央環境局（Central Environmental Authority: CEA）ラボの水質分析能力向上、及び、汚染源インベントリの整備を行っている。これら2つのプロジェクトとの地域的連携を図ることにより、対象河川の水環境改善について効果が期待できる

4. 協力の枠組み

（１）調査項目

① 国家下水道マスタープランの策定（オンサイト衛生処理を含む）

- a) JICA 及び NWSDB により作成された下水に関する情報収集調査などを参考に下記の基礎情報を収集する。
 - i) 水環境、水資源、下水、都市排水に関する法律や規制
 - ii) スリランカにおける河川、地下水、湖、海洋などの公共用水の水質（中央環境庁その他関連機関の保有情報を参照）
 - iii) 既存の下水処理施設の維持管理状況（住宅開発庁⁶や投資庁⁷が設置した施設を含む）
 - iv) NWSDB の上下水セクターに関する組織能力の現状
 - v) 下水セクターに関する他ドナーの事業
 - vi) 衛生施設の現状と課題（腐敗槽の汚泥の引き抜きや回収・処理に関する各種規定や実施の現状など）。必要に応じてオフサイト、オンサイトの衛生施設の状況に関する情報を現場調査により収集
 - vii) 既存のデータがない場合、時間と予算が許す範囲で現場調査によるデータ収集を実施
 - viii) 下水接続に関する市民の費用負担の可能性について既存のデータもしくは質問表を用

³ Greater Colombo Wastewater Management Project

⁴ Increasing Household Sewerage Connection and Off network Sanitary Solution in Grater Colombo City

⁵ 2010 年 3 月 26 LA 締結、総事業費 17,278 百万円、借款総額 14,087 百万円、14,000m³/日、施設供用開始予定：2017 年 9 月。本事業は、処理場、管渠、個別接続、貧困層居住区における衛生施設整備の主に 4 つのパッケージに分かれている。

⁶ National Housing Development Authority (NHDA)

⁷ Board of Investment of Sri Lanka (BOI)

いた世帯調査、もしくはその他の方法により調査

- b) 優先都市の選定の際に透明性やアカウンタビリティを確保するため、選定クライテリアを設定するにあたり、全国64カ所の地方自治体(Municipal Council とUrban Council)に関する文献調査を行う

- ・人口、人口密度
- ・上水道普及率
- ・上水の水資源
- ・上水道消費量
- ・水系伝染病発生率
- ・工業団地、輸出加工区、空港や港など国の重要施設などから処理水排出地点までの距離
- ・貧困指数
- ・河川など下水の放流先の状況(飲料水や灌漑、娯楽施設などに利用されているかなど)
- ・浄水場の取水地、湖や湾など閉鎖された水空間に放流されているかどうか
- ・取水地の水質
- ・ホテルやゲストハウスなどのベッド数
- ・自然保護区、国立公園など保護区から処理水排出地点まで距離
- ・水道料金の回収率
- ・等高線の入った地形図

- c) 優先都市選定のためのクライテリアの設定

- d) 上述のクライテリアを用いた優先都市(5都市程度)の選定

- e) 衛生・下水道施設整備による公共水域の水質や公衆衛生の改善に関する定量的効果の評価

- f) 下水セクターに関する国家目標を達成するための技術、組織、財務に関する戦略の立案

- g) 組織構成、人材開発等、NWSDBの下水分野の組織能力開発に関する計画策定、及び、NWSDBから地方自治体への技術指導実施の検討

- h) 財務に関するNWSDBの下水セクターの改善に関する計画を策定する(民間からの資金調達の可能性、NWSDBの上水道セクターとの連携、下水道使用料改訂、資産運用を含む)

②都市下水道マスタープランの策定

- a) 目的、対象地域、実施年の設定

- b) オンサイト処理施設を含む下水道整備に関する基本方針策定

- c) 対象都市の下水道整備に必要な基礎情報収集

- d) 下水処理施設の計画と設計に関する基本方針のレビュー

- e) 下水道サービスエリアの設定

- f) 下水処理場の処理方法や立地、下水管渠の幹線ルートを含む基本的な下水道施設の段階的な整備計画策定

- g) 下水道整備と運営維持管理の財務計画策定

- h) 戦略的環境アセスメントの考え方に基づいた環境社会影響も含めた代替案の検討案の比較検討

- i) 最優先都市(2カ所程度)の選定

③フイージビリティ調査(F/S)

- a) 最優先都市におけるオンサイト処理施設を含む下水道整備計画の策定

- b) 優先プロジェクトの環境社会影響項目のスコーピング及び代替案検討

- c) ステークホルダー協議の実施

④下水セクターの能力強化

- a) 下水セクターの運営維持管理体制の設定

- b) 定期的な情報共有

- c) 本邦研修の実施

- d) ワークショップの実施

(2) アウトプット(成果)

- 1) スリランカの全国下水道マスタープランが策定される

<p>2) 優先都市の都市下水道マスタープランが策定される</p> <p>3) 選択された最優先都市のフィージビリティ調査が実施される</p> <p>4) NWSDB 及びフィージビリティ調査を実施した都市の下水セクターの組織能力(関連制度の整備状況、施設の維持管理を担う技術スタッフの数、及び、技術力、管理部門のスタッフの数、財務等の能力等)が強化される</p> <p>(3) インプット(投入): 以下の投入による調査の実施</p> <p>(a) コンサルタント(65.5 M/M)</p> <p>① 総括/総合的汚水処理構想</p> <p>② 下水道計画/ 下水道施設</p> <p>③ 下水道処理計画・設計</p> <p>④ 自然状況調査</p> <p>⑤ 機械/ 電気設計</p> <p>⑥ 施工計画/ 積算</p> <p>⑦ 組織分析・強化</p> <p>⑧ 経済財務分析</p> <p>⑨ 環境社会配慮</p> <p>(b) その他 研修員受入れ 本邦研修</p>
<p>5. 協力終了後、提案計画により達成が期待される目標</p> <p>スリランカにおいて 2025 年までに適切な汚水対策がなされ、河川や海域の水質汚濁が緩和される。</p>
<p>6. 外部要因</p> <p>(1) 協力相手国内の事情</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 組織的要因: NWSDB が下水施設の維持管理に係る現状の予算、人員措置を継続すること。 ● 政策的要因: 提案事業の優先度の低下や、スリランカの開発計画の変更等が生じないこと。 ● 自然的要因: 気候変動などにより、想定を超える極端(異常)な集中降雨が発生しないこと。
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮</p> <p>本プロジェクトで提案された優先下水道事業が実施されることで、下水処理が実施され、周辺水域の汚染が軽減され、生活・衛生環境の改善が見込まれる。下水処理場候補地の用地取得や、下水道施設の設置・運転に伴う周辺住民への影響や環境負荷は最小限になる予定であるが、本調査にて確認する。</p> <p>(環境社会配慮)</p> <p>(1) カテゴリ分類: B</p> <p>(2) カテゴリ分類の根拠: 本事業は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月公布)に揚げる下水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揚げる影響を及ぼし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。</p> <p>(3) 環境許認可: 調査にて確認</p> <p>(4) 汚染対策: 調査にて確認</p> <p>(5) 自然環境面: 調査にて確認</p> <p>(6) 社会環境面: 調査にて確認</p> <p>(7) その他・モニタリング: 調査にて確認</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用</p> <p>円借款「キャンディ市下水道整備事業」(2010 年 3 月～2019 年 7 月)では、下水処理場の用地取得に関して住民からのプロジェクトへの理解が得られず事業開始が遅延した。本プロジェクトでは、優先都市の下水道マスタープランを策定する段階から、事業計画案に関する情報公開やステークホルダー協議等により、事業計画案への住民の理解を促すための活動を行う必要がある。</p>
<p>9. 今後の評価計画</p>

(1) 事後評価に用いる指標

提案計画の活用状況

- ・ 全国及び都市下水道マスタープラン承認に向け、スリランカ側での審議が行われている
- ・ 優先事業の実施に向け、予算編成が検討されている
- ・ 全国及び都市下水道マスタープランで提案される優先プロジェクトのうち、着手が見込まれる案件が確認できる
- ・ 全国下水道マスタープランの計画に沿って組織能力強化が実施されている
- ・ NWSDB 下水セクターの財務改善計画が実施に向け審議されている

(2) 上記(1)を評価する方法および時期

調査終了3年後