

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：平成 24 年 5 月 30 日

担当部署：地球環境部環境管理第一課

<p>1. 案件名</p>
<p>国名：パキスタン・イスラム共和国 案件名：和名 グジュランワラ市廃棄物管理マスタープラン策定プロジェクト 英名 Project for Integrated Solid Waste Management Master Plan in Gujranwala</p>
<p>2. 協力概要</p>
<p>(1) 事業の目的 本事業は、パンジャブ州グジュランワラ市において、2025 年を目標年次とする廃棄物管理マスタープランおよびアクションプランを策定し、マスタープランの実行に係る実施体制の強化及び能力開発を行うことを目的とする。</p> <p>(2) 調査期間 2012 年 9 月から 2014 年 3 月まで（18 ヶ月間）</p> <p>(3) 総調査費用 約 2.7 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 パンジャブ州政府計画開発局アーバン・ユニット（都市開発課）、グジュランワラ市役所</p> <p>(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等） 廃棄物管理（一般廃棄物）、パンジャブ州グジュランワラ市（面積 61km²、人口約 190 万人（2007 年推計））</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p>
<p>(1) 現状及び問題点 パキスタン・イスラム共和国（以下、パキスタン）は国家環境政策（National Environmental Policy, 2005 年）として包括的な廃棄物管理の推進を掲げており、廃棄物管理は各地方自治体の責任で行うことと定めている。</p> <p>パキスタンの人口の半分超が集中するパンジャブ州には、州人口の約 20%が州内の主要都市に暮らしている。それら主要都市では近年人口増加が顕著であり、急激に都市化が進んでいるため、それに伴い、ごみ発生量も増加している。パンジャブ州の主要都市では一般廃棄物の収集率は 50%程度に留まり、街の至る所に無造作に廃棄物が積まれ、不法投棄が蔓延し、パンジャブ州の都市景観に対する悪いイメージをもたらしている。実際に、未収集または不法に投棄された廃棄物は、歩道や小渓谷、排水渠に投棄・放置され、都市部の下水道・雨水排水路を詰まらせている。</p> <p>JICA は地方自治体の固形廃棄物管理全般にかかる関係機関の能力向上のため、パンジャブ州を含むパキスタン国内の主要 8 都市を対象とした技術協力プロジェクト「廃棄物処理対策向上プロジェクト」（2006 年～2009 年）を実施し、廃棄物管理に係る収集・運搬・処分の改善を行った。その結果、廃棄物管理に係る基礎的な知識・技術が向上したものの、各都市における総合的な固形廃棄物管理に必要な計画策定、事業の実施には至らなかった。パンジャブ州計画・開発局では、包括的な廃棄物管理に係るマスタープランを策定し、廃棄物管理の改善に向けた行動計画を実施していく必要性を強く認識しているものの、州内各市の廃棄物管理担当部局は人材・予算ともに脆弱であり、廃棄物管理計画策定やその実施に係る技術的な知見やノウハウが圧倒的に不足している。</p> <p>上記プロジェクトにて積極的な取り組みのあったパンジャブ州に対して、JICA は情報収集・確認調査「廃棄物管理にかかる情報収集・確認調査」（2009 年～2010 年）を実施し、パンジャブ州内の 7 都市（Lahore 市、Gujranwala 市、Faisalabad 市、Rawalpindi 市、Sargodha 市、Multan 市、Sialkot 市）における廃棄物管理関連予算、</p>

関連部署職員数、既存のマスタープラン等の有無、他ドナー支援・自己資金事業の有無、事業実施に関する各都市のモチベーション・コミットメント等を調査し、基礎情報を収集すると同時に、同州内の都市における廃棄物管理分野への支援ニーズが高いことを確認した。

現在の廃棄物対策への取組み状況（実施体制が整い、収集率も一定程度あること）や、他ドナー支援実績がないこと、関係者の主体者意識が高いこと等を鑑み、パンジャブ州政府は、他都市と比較して支援ニーズが高い、グジュランワラ市を対象とした、「グジュランワラ市廃棄物対策マスタープラン策定プロジェクト」を新規に要請し、わが国政府は本要請を採択した。なお、パンジャブ州政府は本案件の成果を同州内の他の主要都市に対して活用することを念頭においている。

（２）相手国政府国家政策上の位置づけ

パキスタンの国家環境政策（2005年）では重点項目の1つに廃棄物管理を挙げ、包括的な廃棄物管理の推進等が掲げられている。また、パンジャブ州政府開発指針である“Punjab’s Vision 2020”（2004年）では、重点課題として掲げられた「上水供給、下水と衛生」の中に、廃棄物管理が位置づけられている。パンジャブ州政府の廃棄物管理担当部局であるアーバン・ユニット（計画・開発局都市開発課）は、固形廃棄物管理ガイドライン（2007年）の中で、各自治体が包括的な廃棄物管理のマスタープランを策定し、廃棄物管理の改善に向けた行動計画を実施していく必要性を記載している。

（３）他の援助機関の関連事業との整合性

パンジャブ州ではアジア開発銀行（以下、ADB）と世界銀行（以下、世銀）が以下のプロジェクトを実施している。グジュランワラ市は対象とされていない。

1) ADBの事業

a) Southern Punjab Basic Urban Services Project（2005年～2009年）

パンジャブ州の26都市を対象に、廃棄物のみならず、上下水、排水、道路等の基礎インフラ整備を目的としたプロジェクトである（事業予算は約60百万米ドル（約49.6億円¹）。本事業では26都市に対し、13の埋立処分場を建設した。

b) Rawalpindi Environmental Improvement Project（2006年～2011年）

ラワルピンディ市の上下水、廃棄物管理（廃棄物収集車両の調達、新規最終処分場の建設）の整備を実施した。事業予算は51億ルピー（約46.7億円）。

2) 世銀の事業

a) Punjab Municipal Services Improvement Project（2006年～2010年）

パンジャブ州のTehsil Municipal Administration（TMA）を対象に都市サービス（上下水、廃棄物管理、道路・交通等）に関する計画や財務管理の能力開発を実施。事業予算は約59百万米ドル（約48.8億円）。

b) KOICA-World Bank Joint Study on Solid Waste Management in Punjab（2006年～2007年）

韓国国際協力団（KOICA: Korean International Cooperation Agency）が世銀と連携し、パンジャブ州主要9都市の廃棄物管理の実態を調査。そのうち、ラホール市とシアルコット市の2都市について2021年を目標年次とした廃棄物管理のマスタープランを策定した。

（４）我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置づけ

本事業は、対パキスタン事業展開計画において、援助重点分野「人間の安全保障の確保と人間開発」、開発課題「環境改善に向けた取り組みの促進」、協力プログラム「環境改善プログラム」に位置づけられる。

¹ 1米ドル=82.64円、1パキスタンルピー=0.916円（2012年3月29日の為替レート）で算出

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

【第一フェーズ：2012年9月～2013年4月】現状分析、課題の把握

- 1) プロジェクト・マネジメント・ユニット(PMU)の設立
- 2) 固形廃棄物管理にかかる各種報告書やデータ（関連法規、関連組織情報、固形廃棄物の廃棄、収集、中間処理、既存のリサイクル業者、不法投棄、最終処分場、医療廃棄物、産業廃棄物、民営化にかかる制度等）の収集とその分析
- 3) 既往/現在進行中の関連計画/事業のレビュー
- 4) カウンターパート機関の個人・組織のキャパシティ・アセスメント
- 5) 現状調査
 - (ア) 社会経済分析
 - (イ) 関連法規、政策、規程、関連組織
 - (ウ) 財務状況、経営状況
- 6) 野外調査
 - (ア) ごみ質調査（季節ごとに1回、年3回）
 - (イ) 収集作業のタイム・アンド・モーション・スタディ（動作研究）
 - (ウ) ごみ量調査
- 7) 最終処分場調査
 - (ア) 現存最終処分場の地質・地勢調査
 - (イ) 現存最終処分場及び周辺の水質調査
 - (ウ) 新規最終処分場候補地の地質・地勢調査
 - (エ) 新規最終処分場候補地及び周辺の水質調査
 - (オ) 新規最終処分場の選定
 - (カ) 新規最終処分場及び周辺の環境社会配慮調査

【第二フェーズ：2013年5月～2013年12月】マスタープランの策定

- 1) 基本戦略の作成(社会経済フレームワークの設定)
- 2) 固形廃棄物排出量の将来推計
- 3) 必要な資源(財源、資機材、人的資源)の特定
- 4) 適正な廃棄物処理方法の決定
- 5) 区画毎の段階的な資源調達計画の策定
- 6) 廃棄物管理マスタープランの策定(戦略、処分場区分計画、財務・経営計画、組織計画、施設計画、運営・維持管理計画、人材育成計画)
- 7) セミナー、研修、ワークショップの開催
- 8) 環境社会配慮調査の実施
- 9) 廃棄物管理マスタープラン実施に係る事業経費の積算

【第三フェーズ：2014年1月】2025年を目標年次としたアクションプランの策定

- 1) 優先プロジェクトの選定（無償資金協力、技術協力プロジェクトの実施を想定）
- 2) 優先プロジェクトの概算コスト算出
- 3) アクションプランの策定

(2) アウトプット（成果）

- 1) グジュランワラ市における廃棄物管理対策マスタープランが策定される。
- 2) マスタープランに基づくアクションプランが策定される。
- 3) 実施機関の固形廃棄物管理にかかるマスタープラン策定能力が強化される。

(3) インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

- a) コンサルタント（分野/人数）（約64MMを想定）

<p> 総括/廃棄物管理計画 1名 最終処分場計画 1名 廃棄物収集運搬 1名 中間処理・3R 推進 1名 環境教育 1名 財務・経済分析 1名 環境影響評価/環境社会配慮 1名 組織強化 1名 b) 供与機材 最終処分場運営管理に必要な機材等（詳細は先方と協議の上決定） c) その他プロジェクト活動経費 研修員受入 無し </p>
<p>5. 協力終了後に達成が期待される目標</p> <p>(1) 提案計画の活用目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業で策定するグジュランワラ市廃棄物管理マスタープランがパンジャブ州政府やグジュランワラ市役所によって事業化される。 ・本事業により習得されたマスタープラン策定のノウハウを活用することにより、パンジャブ州内の他の主要都市の廃棄物管理マスタープランが策定される。 <p>(2) 活用による達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グジュランワラ市において 2025 年までに廃棄物の適切な収集・運搬、処理がなされ、不法投棄や処分場周辺が改善される。
<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"> ・優先プロジェクトについて円滑な合意形成が図られる。(合意形成は住民対話を通じるなどして、丁寧に行われることになっている。) ・廃棄物管理に関する政策が大きく変わらない。 ・カウンターパートが配置され、大幅な異動や離職が生じない。 ・先方負担事項である予算の確保がなされる。(本事業に必要な予算の大半はカウンターパート職員の人件費であり、その予算は承認済みであるが、配賦状況はモニタリングする必要がある。) <p>(2) 関連プロジェクトの遅れ</p> <p>特になし。</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）</p> <p>1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転</p> <ol style="list-style-type: none"> ① カテゴリ分類：B ② カテゴリ分類の根拠 本事業は、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：本調査にて確認。 ④ 汚染対策：本調査にて確認。 ⑤ 自然環境面：本調査にて確認。 ⑥ 社会環境面：本調査にて確認。 ⑦ その他・モニタリング：本調査にて確認。
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用（注）</p>

ADB が実施した Southern Punjab Basic Urban Services Project (2005 年～2009 年)、Rawalpindi Environmental Improvement Project (2006 年～2011 年) において廃棄物管理に関する計画の策定が行われたが、これらの実施において以下のような教訓が得られている。

- ・ 職員の質（教育、訓練）に問題がある。
- ・ 職員に事業実施に対するインセンティブがない。
- ・ 廃棄物管理を行う部門が予算的に自立していない。

JICA は技術協力プロジェクト「廃棄物処理対策向上プロジェクト」(2006 年～2009 年) を実施し、廃棄物管理に係る収集・運搬・処理の改善をパキスタン国内の主要 8 都市にて支援し、カウンターパートの基礎的な知識・技術の向上がなされたが、以下のような提言が得られている。

- ・ 同プロジェクトで実施した本邦研修（廃棄物の収集・運搬、衛生埋立場の設計、既存埋立地の改善、機材の維持管理およびオペレーション等）の帰国研修員を中心としたパキスタン専門家グループを結成し、彼らに蓄積されたノウハウを活用すること。
- ・ 住民啓発運動を拡充し、住民を巻き込んだ活動を行うこと。

本事業ではこれらの教訓から、これまで JICA が実施したプロジェクトのカウンターパートや帰国研修員の知見も活用しつつ、廃棄物関連部局の職員に対するセミナーやワークショップの開催と研修の実施、そしてオンザジョブ・トレーニングによる日常的な指導を行うこととする。また、廃棄物収集に係る料金徴収やインセンティブをもたらす民間企業の巻き込み、廃棄物管理に係る特別会計システムの構築などについて、廃棄物管理マスタープランを構成する重要な要素として計画への組み入れを検討する。

また、技術協力プロジェクト「パキスタン国環境モニタリング支援プロジェクト」(2009 年～2012 年) では、パキスタン国側によるカウンターパートへの給与支払遅延によるカウンターパートの意識低下、パキスタン政府による PC-I² 開発予算執行の遅れによる先方負担事項履行の滞り等が、プロジェクトの円滑な実施を阻害する課題として挙げられた他、5 州を対象としたマネジメントの困難さが教訓として挙げられた。本事業においては、カウンターパートはアーバン・ユニット、グジュランワラ市役所の正規職員および期限付きプロジェクトスタッフである。後者は別途承認されている PC-I 予算から雇用することとなっているため、PC-I の配賦状況はモニタリングする必要がある。なお、本事業の活動経費の多くは日本側負担であり、本事業向けに申請された PC-II の予算規模は小さなものであるため、本案件の進捗を左右するものではない。

9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

(a) 活用の進捗度

策定されたマスタープランの事業化に向けた予算編成状況

(b) 活用による達成目標の指標

グジュランワラ市における最終処分場の運営状況

グジュランワラ市における廃棄物収集率

(2) 上記 (a) および (b) を評価する方法および時期

必要に応じて調査終了後、3 年後以降に評価を実施する。

(注) 調査にあたっての配慮事項

² Planning Commission Profoma (PC) と呼ばれるプロジェクト開発予算申請書のこと。開発事業一般（有償、無償、技術協力プロジェクトを含む）には PC-I を、F/S 等調査には PC-II を用いる。