

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：2009年4月14日

担当部・課：地球環境部 環境管理第二課

1. 案件名

キューバ共和国ハバナ市廃棄物管理能力向上プロジェクト

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

ごみの収集・運搬能力が強化されること、最終処分場の設計と運営管理のための能力が強化されること、一般住民を含めた発生源におけるごみ減量化のための能力が強化されること、又これら能力の基礎となる、ハバナ市における行政上中心的な廃棄物処理サービス提供機関であるハバナ市公共サービス局（DPSC）のマネージメント能力やごみ教育を含めた総合的な廃棄物管理能力が向上することにより、ハバナ市全体における都市廃棄物管理（MSWM）能力が強化されることをめざす。

(2) 協力期間

2009年9月～2013年2月（3年6ヵ月）

(3) 協力総額（日本側）

約3億5,000万円

(4) 協力相手先機関

ハバナ市公共サービス局（DPSC）

(5) 国内協力機関

特になし

(6) 裨益対象者及び規模

1) 直接裨益者：DPSC及びDPSC衛生部（UPPH：注1）における本プロジェクトのカウンターパート（12人程度）並びにパイロットプロジェクト対象地区（プラジャ区ミラマール町人口）の住民（約2万2,600人）

2) 間接裨益者：ハバナ市民（約220万人）

注1：DPSCは廃棄物行政のみならずハバナ市の公共サービス提供を所管する組織である。UPPHはDPSC内の一部署であり、廃棄物行政では収集・運搬、最終処分場に関する技術面での運営部署として位置づけられる。

3. 協力の必要性・位置づけ

(1) 現状及び問題点

1990年代初頭のソ連邦崩壊以降のキューバ共和国（以下、「キューバ」と記す）経済の低迷は廃棄物管理の適切な実施に対しても大きな打撃を与えた。ハバナ市においては燃料不足のため郊外の処分場までの廃棄物輸送が困難となり、市内複数箇所に暫定的に設置された緊

急処分場に廃棄物が集積され市民の生活環境が悪化する等の問題が発生した。また主要処分場の埋め立て許容量が徐々に限界に近づき新処分場の早期確保も大きな課題となっていた。

このため JICA は、キューバ政府（GOC）の要請に基づき「ハバナ市廃棄物総合管理計画調査（2003～2006年）」を実施し、ハバナ市の廃棄物管理事業の抜本的改善のため2015年を目標年次とするマスタープラン（M/P）を策定し、最終処分場の改善やコンポストを活用したごみの減量化、その実現のための分別収集及び住民啓発の重要性などが提案された。これに基づき、キューバ政府は大部分の緊急処分場の閉鎖、既存処分場の改善、ごみ収集車70台及びコンテナの独自調達、New Guanabacoa 新処分場建設の決定、国際連合工業開発機関（UNIDO）との協力による分別収集パイロットプロジェクトの実施及び都市廃棄物（MSW）・浸出水の専門分析ラボラトリー設置等、M/Pの具現化を図ってきている。こういったキューバ側の自助努力と並行して、日本政府（GOJ）は、2006年度に最終処分場運営改善、緊急処分場閉鎖計画立案指導のためのJICA短期専門家を派遣するとともに、2007年度にリサイクル草の根無償資金協力による中古ごみ収集車供与を行った。

このようななか、ハバナ市の廃棄物管理事業の改善をより効果的に推し進めるために、「分別収集・運搬・リサイクルの実施計画策定を通じた廃棄物管理能力向上」と「ハバナ市内住民の意識啓発」について日本の技術と知見が必要であるとして、2007年8月キューバによりわが国に対する技術協力プロジェクトの要請がなされた。詳細計画策定調査の結果、廃棄物管理のプロセスのうち、厨芥類が大半を占める一般廃棄物を減量化するための取り組み不足や、収集・運搬計画の不全や車両整備場・修理工場の能力不足、最終処分場の設計・運営管理に関する技術不足、又これらの取り組みを事業として進めるための計画部門における計画策定やマネジメント等の基礎能力の不足により、廃棄物管理のための総合的な取り組みが不十分であることが判明した。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

キューバでは、政府として取り組むべき責務として、社会的・経済的な持続的開発のために極めて重要である環境及び資源の保全が憲法第27条に謳われている。キューバの環境政策・戦略を定める「国家環境戦略」は1997年に承認され、その後の経済社会環境の変化を考慮したうえで見直され、現在、「国家環境戦略2007～2010年」が策定されている。そのなかで、廃棄物管理は重要視されており、廃棄物発生を抑え、リサイクルやリユースを含む適切な廃棄物管理は、環境意識啓発や多様なアクターの参画などとともにキューバ環境政策・管理の原則として位置づけられている。MSWMに関しては、不適切な管理により引き起こされる汚染を軽減・予防・コントロールすることを目的に、廃棄物収集、リサイクル、最終処分場運営、分別収集などの具体的な目標値及び活動が示されている。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

UNIDO 支援による“Transfer of Environmental Sound Technology for Cleaner Management of Municipal Solid Waste in Havana City and “Tourist Poles”, Pilot Demonstration Project（2004～2009年6月終了予定）は、廃棄物処理従事者への研修供与、ラボラトリー強化、ごみ量削減を目的とした分別収集の試験的な実践を含み、JICA 開発調査「ハバナ市廃棄物総合管理計画調査」（2003～2006年）で策定されたM/Pに沿う形で実施されてきた。このUNIDOプロ

プロジェクトで得られた成果・教訓を生かしつつ地域の現状を勘案したより現実的、持続性のあ
る方法を用いた活動が本プロジェクトでは計画されている。このように、関連事業で設置さ
れた MSW・浸出水の専門分析ラボラトリーや、育成された人材が活用されるなどシナジー
効果が期待され、関連事業との整合性は高い。

(4) わが国援助政策との関連

わが国は、キューバが現有する「社会的公正」(注2)と両立させながら、直面する開発課
題に効果的に取り組むことができるよう、対キューバ経済協力を積極的に実施してきてい
る。従来、技術協力を中心に実施しているが、1997年以降、キューバ国民に直接裨益するよ
うな案件を中心に経済・社会開発の支援を実施している。

2000年10月に、キューバに JICA による初のプロジェクト確認調査団を派遣し、先方政
府と政策協議を行い、農業、環境分野を重視した協力を行っていくことで合意したが、その
後定期的に実施されている政策協議のなかにおいても、これら2つの分野を中心とした協力
を進めていく方向が確認されている。

また、わが国は、2004年6月の G8 サミットにおいて小泉元首相から提案された 3R イニ
シアティブを積極的に推進しており、本プロジェクトにおいても、日本が 2000 年代以降強
化してきた 3R 関連活動による知見が活用されることから、循環型社会の国際的推進に向け
た取り組みとして位置づけられる。

注2: キューバでは、労災や年金プログラムなど、革命前から社会サービスの提供に関しては中南米地域の先進国で
あった。一方で、医療サービスに関する都市と農村の格差や、当時の年金プログラムでは低収入層はカバーさ
れないことなど、一部のサービスについては格差がみられた。キューバ革命以降、社会的サービスを受
受する国民間で格差が生じないよう、すべての国民に基本的な生活を保障するための制度が構築された。「社会的公
正」は、キューバ革命イデオロギーの重要な柱とされている〔参考: 外務省政府開発援助 (ODA) 国別データ
ブック 2008〕。

4. 協力の枠組み

DPSC を主たる対象にする本プロジェクトは、廃棄物処理の総合的管理能力を高められるよう
当該組織を中心としたキャパシティ・ディベロップメント (CD) を支援するものである。

なお、具体的な指標の設定のためには活動内容の更なる明確化が必要であるが、活動内容の明
確化はプロジェクト開始後に実施されることになっているため、本評価表では仮設定された指標
を記載している。プロジェクト開始直後に、日本人専門家とカウンターパートにて協議を行い、
具体的、明確かつ測定可能な指標を検討し設定することとする。

(1) 協力の目標 (アウトカム)

1) 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標)

DPSC の MSWM が、協力機関 (注3) との連携を通じて強化される。

注3: 科学技術環境省ハバナ支所 (CITMA-Habana)、プラジャ区公共サービス局 (DMSC)、水資源研究
所 (IHR)、農業省 (MINAGRI) 土壌研究所 (IS)、保健省 (MINSAP) 衛生研究所等。

<指標・目標値>

- ・他機関との連携により、改善された事業プロセスによる活動に X 件着手する。
- ・ハバナ市民の、ごみ減量化、分別収集に関する行動変容が促進される。

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

ハバナ市全域において、MSWM が適正に実施され、市の衛生環境が改善される。

<指標・目標値>

- ・ハバナ市におけるごみ収集率が、X%から Y%になる。
- ・Xカ所以上の自治体で、パイロットプロジェクト対象地区で実施したごみ減量実践の導入が検討される。
- ・環境や社会に調和し、適切に運営管理される処分場の数が Xカ所になる。

(2) アウトプットと活動

【アウトプット 1】 DPSC 計画部門が、廃棄物課題の総合的対処のために、基礎能力を身につける。

<活 動>

- 1-1 M/P に沿って、DPSC のキャパシティ・アセスメント（CA）を実施する。
- 1-2 DPSC 計画部門が、関連機関との連携調整をしながら事業の計画・モニタリング・評価の能力を高めるためにアクションプランを作成する。
- 1-3 アウトプット 2～4 でカバーされる以外のもので、CA の結果必要とみなされる廃棄物管理能力強化のための研修/OJT を UPPH を対象に実施する。
- 1-4 作業員・収集員や学生を含む住民を対象とした廃棄物教育のプログラムを作成する。
- 1-5 1-4 で作成したプログラムを、学校におけるコンポスト導入などを通して実施する。
- 1-6 プロジェクト終了までに、M/P の見直しを行い、改訂する。

<指標・目標値>

- ・プロジェクト終了までに、M/P 見直しが終了する。
- ・事業のプロセスが改善され、事業関連報告書の計画・モニタリング・評価に関する質が向上する。
- ・収集員・作業員の廃棄物問題と廃棄物管理の重要性に関する意識調査結果が X%から Y%に上がる。
- ・ハバナ市民の、DPSC の廃棄物管理事業に対する理解度が X%から Y%に上がる。

【アウトプット 2】パイロットプロジェクト対象地区における発生源分別（注 4）が促進され、UPPH の有機ごみ処分量減量化のための能力が強化される。

注 4：ごみが排出される発生源において分別を行うこと。

<活 動>

- 2-1 ごみ減量化のための方策を検討する。
- 2-2 有機ごみを利用したコンポスト化のためのパイロットプロジェクトの計画を策定する。
- 2-3 関連機関（MINAGRI IS、DMSC 等）と共同で、パイロットプロジェクト対象地区における特定発生源（ホテルやレストランなどの大規模な排出者）からの分別収集に関するパイロットプロジェクト活動を行う。

2-4 関連機関（MINAGRI IS、DMSC 等）と共同で、コンポストヤード（注5）においてコンポスト生産を行うためのパイロットプロジェクト活動を行う。

2-5 パイロットプロジェクトの評価を行う。

注5：Calle100 最終処分場が候補地としてあげられている。

<指標・目標値>

- ・パイロットプロジェクト対象地区でのコンポスト生産用の有機ごみが、Xkg 回収される。
- ・パイロットプロジェクト対象地区のコンポストが、Xkg 生産される。

【アウトプット3】UPPHのごみの収集・運搬能力が強化される。

<活動>

- 3-1 収集運搬計画を見直し、改正した内容を実行する。
- 3-2 車両整備場・修理工場を改善する。
- 3-3 コンテナ・収集車の運用を改善するための関連活動を実施する。
- 3-4 収集・運搬実務に関するトレーニングを行う。

<指標・目標値>

- ・収集車両の稼働率が、X%からY%になる。
- ・UPPH が提供する収集・運搬の頻度が適正化され、住民の満足度がX%からY%になる。

【アウトプット4】UPPHの最終処分場の設計と運営管理のための能力が強化される。

<活動>

- 4-1 既存最終処分場への収集車の入場計画を策定する。
- 4-2 関連機関（CITMA-Habana、IHR、MINSAP 衛生研究所等）と共同で、既存最終処分場重機の整備改善のための関連活動を行う。
- 4-3 関連機関（CITMA-Habana、IHR、MINSAP 衛生研究所等）と共同で、新規東部最終処分場（注6）の設計に関する見直しを行う。
- 4-4 既存の運営マニュアルの見直しを含め最終処分場運営管理に関するトレーニングのための教材を準備し、トレーニングを行う。

注6：キューバ初の衛生埋立処分場。現在、建設計画中で、環境社会配慮審査を受けている段階。

<指標・目標値>

- ・プロジェクト終了までに、運営マニュアルのとおり、既存最終処分場のごみ投棄、転圧、覆土、法面維持、浸出水処理が適切に行われる。
- ・プロジェクト終了までに、環境や社会に調和した新規東部最終処分場の設計が改訂される。

(3) 投入（インプット）

1) 日本側：総投入額 3億5,000万円

・短期派遣専門家

チーフアドバイザー/廃棄物総合管理、コンポスト/分別収集、工作機械操作、最終処分場設計・運営管理、収集車両整備

・機材供与

有機ごみ収集車、コミュニティ・コンポストヤード建屋建材、有機ごみ回収容器、収集車両修理機材、埋立地重機整備機材

・研修員受入

カウンターパート研修（本邦研修、第三国研修）

2) キューバ側：

・人員（カウンターパート）配置

プロジェクト・ディレクター（DPSC 次長）

プロジェクト・マネージャー（DPSC 開発投資部長）

カウンターパート（UPPH 次長等）

・施設・建物

プロジェクト活動に必要な日本人専門家及び関連人員の執務室

資機材設置施設の提供

必要に応じ両国で合意したその他の諸施設

・管理運営費

関連職員にかかわる経費

光熱費など基本的プロジェクト運営費用

・免税措置

資機材輸入にかかわる支援

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) 前提条件

特になし。

2) アウトプット達成のための外部条件

特になし。

3) プロジェクト目標達成のための外部条件

特になし。

4) 上位目標達成のための外部条件

・ハバナ市の廃棄物管理のための適正規模の予算が確保される。

・環境重視という GOC の方針が継続する。

・ハバナ市全体の廃棄物管理に必要な燃料が安定的に供給される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- ・キューバ「国家環境戦略」における廃棄物管理の位置づけが高いことから、廃棄物管理に対する支援の政策面での妥当性は高い。
- ・JICA の対キューバ支援政策においては 2000 年 10 月に派遣したキューバ初のプロジェクト確認調査団による基礎調査及びその後も続けられてきた政策協議により環境分野、農業（食糧増産）を重視した協力を行うことで合意しており、本プロジェクトは環境プログラムを構成する主要プロジェクトである。
- ・また、本プロジェクトは日本が積極的に推進してきた 3R イニシアティブの趣旨と合致しており、2000 年代以降強化してきた 3R の取り組みによる知見が活用されることから、日本の外交政策面においても妥当性は高い。

(2) 有効性

本プロジェクトにおいては、廃棄物管理の全体計画が開発調査（M/P）において明確にされており、その枠組みのなかで、既にキューバ側で実施されている部分を除いてカウンターパートの能力の底上げを行うこととする。プロジェクト目標として定める DPSC の能力強化達成のための戦略として設定されたアウトプットは、ハバナ市における MSWM 能力強化に必要なすべての要素、すなわち、管理能力、ごみ減量化能力（分別収集含む）、収集・運搬能力、最終処分能力、ごみ教育の分野を包含している。すなわち、これらの要素が含まれる 4 つの各アウトプットはすべて目標達成に貢献すると考えられる。

(3) 効率性

環境教育分野のように、既に担当者が配置されるなどキューバ国内に一定程度の経験あるものについては、できる限り、国内のノウハウを活用することを想定し、日本側の投入を抑える計画となっている。また、先の開発調査では CITMA-Habana、DPSC をカウンターパートとして実施しており、本調査により能力強化された人材が本プロジェクトにも多く参加すること、UNIDO のプロジェクトにより設置された専門性の高い MSW・浸出水の専門分析ラボラトリーの情報を活用し得るなど、既存の資源を活用することで、限られた投入から最大限の効果を引き出す工夫が組み込まれていることから、効率性は高いと判断できる。

また、JICA が MSW 改善を目的とした同種のプロジェクトを中米を含む他国で展開した経験を有することから、そこで蓄積された知見、経験、教訓が生かされ得る。

なお、UNIDO が実施したパイロットプロジェクトの教訓を踏まえ、コンポストの原料となる有機物の確保については、住民の協力を得にくい「家庭ごみを有機・無機に分別して回収」するのではなく、「特定発生源から回収」することで、ごみ質を高め安定的な量のごみをコンポストに供給する予定であり、UNIDO プロジェクトと重複しないよう調整を図っている。

(4) インパクト

UPPH の廃棄物収集車修理及びメンテナンス工場は、その下部にある地域のメンテナンス工場をもバックアップしており、ハバナ市全体をサポートする構造となっている。プロジェクトの活動を通してその機能強化を行うことで、ハバナ市全体のごみの収集運搬改善に大きく貢献することが可能である。また、本プロジェクトのパイロットプロジェクト対象地区で

あるミラマール町でのパイロットプロジェクトでの活動によってごみ減量効果が確認されれば、その経済的な効果からもハバナ市他地域へキューバ側が主体的に拡大していく可能性がある。すなわち、「ハバナ市全域において、MSWM が適正に実施され、市の衛生環境が改善される」（上位目標）につながる可能性は高い、と判断される。

(5) 自立発展性

以下のとおり、本プロジェクトによる効果は、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

【政策・制度】

- ・廃棄物管理重視という政策的追い風に加えて、改善されたサービスを楽しむ住民の声を根拠に更なる政策的なうしろ盾を得ると考えられることから、廃棄物管理に対する政策・制度面での自立発展性は高い。

【組織・財政支援】

- ・DPSC には開発調査のカウンターパートが多数在籍しており人材の層が厚く、又人材の定着率も高い。
- ・プロジェクトの成果として、財政的観点も考慮した持続可能な改訂 M/P が策定されることから、財政的な観点からの自立発展性を確保する仕掛けがプロジェクト活動のなかに組み込まれていることで、財政的自立発展性が高い。

【技術面】

- ・本プロジェクトで移転される技術は M/P に沿って廃棄物管理強化をめざすカウンターパートのニーズに合致したものであり、又技術者の技術吸収能力及び意欲が高く、技術の受容性は高い。
- ・本プロジェクトの成果の共有を目的として結成されるテクニカル・コミッティー等を通じて移転された技術が普及される可能性は高い。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

MSW 問題の解消は、貧困に苦しむ一般住民の生活環境・衛生状況を直接的に改善することに貢献する。また、ごみ量の軽減や資源回収は、環境への負荷を減らすことにつながる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

【中米域内の他の案件からの教訓】

エルサルバドルで実施された「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト」（2005 年 11 月～2009 年 3 月）では既存処分場改善に関する適切な技術指導を行い、成功を収めた。他方、同国では、他ドナーによる新規処分場では建設後の不適正な運営管理から周辺住民の反発を招いて、現在は閉鎖された状態が続いているために JICA プロジェクトとの対比事例としてあげられる。JICA プロジェクトでは、既に存在した不適正なオープンダンプを改善し、同じ場所で新規の埋立区画の建設を行っているためプロジェクトに対する周辺住民の受容度は高い。これらの事例を参考としつつ、処分場に関する助言は、住民との合意形成や周辺環境との調和を踏まえて行うこととする。

また、本案件で技術指導の対象となる最終処分場に関しては、カウンターパート側により既

に確保されている。

8. 今後の評価計画

中間レビュー：協力開始後 21 ヶ月（2011 年 6 月予定）

終了時評価：協力終了前 6 ヶ月（2012 年 8 月予定）

事後評価：協力終了後 3 年（予定）