

表 ナレッジ教訓完成版一覧（廃棄物管理分野）

No.	サブテーマ	ナレッジ教訓
廃棄物管理 1	基本方針	プロジェクトデザインの基本方針
廃棄物管理 2	基本方針	プロジェクトの対象地域の選定
廃棄物管理 3	基本方針	プロジェクトの成果に大きな影響を与える重要条件への配慮
廃棄物管理 4	制度構築	政策提言支援の進め方
廃棄物管理 5	制度構築	民間廃棄物業者との連携に関する制度構築
廃棄物管理 6	制度構築	広域廃棄物管理実施
廃棄物管理 7	制度構築	産業廃棄物管理
廃棄物管理 8	組織強化・能力開発	行政組織の強化・能力開発
廃棄物管理 9	組織強化・能力開発	住民理解・参加による廃棄物管理の推進
廃棄物管理 10	3R	3R 導入
廃棄物管理 11	3R	3R 推進における関係主体との関係構築
廃棄物管理 12	収集・運搬	廃棄物の収集・運搬
廃棄物管理 13	最終処分場	新規の最終処分場の立地選定
廃棄物管理 14	最終処分場	最終処分場の改善・閉鎖
廃棄物管理 15	パイロットプロジェクト	パイロットプロジェクト実施とモデル構築
廃棄物管理 16	パイロットプロジェクト	パイロットプロジェクト後の普及展開

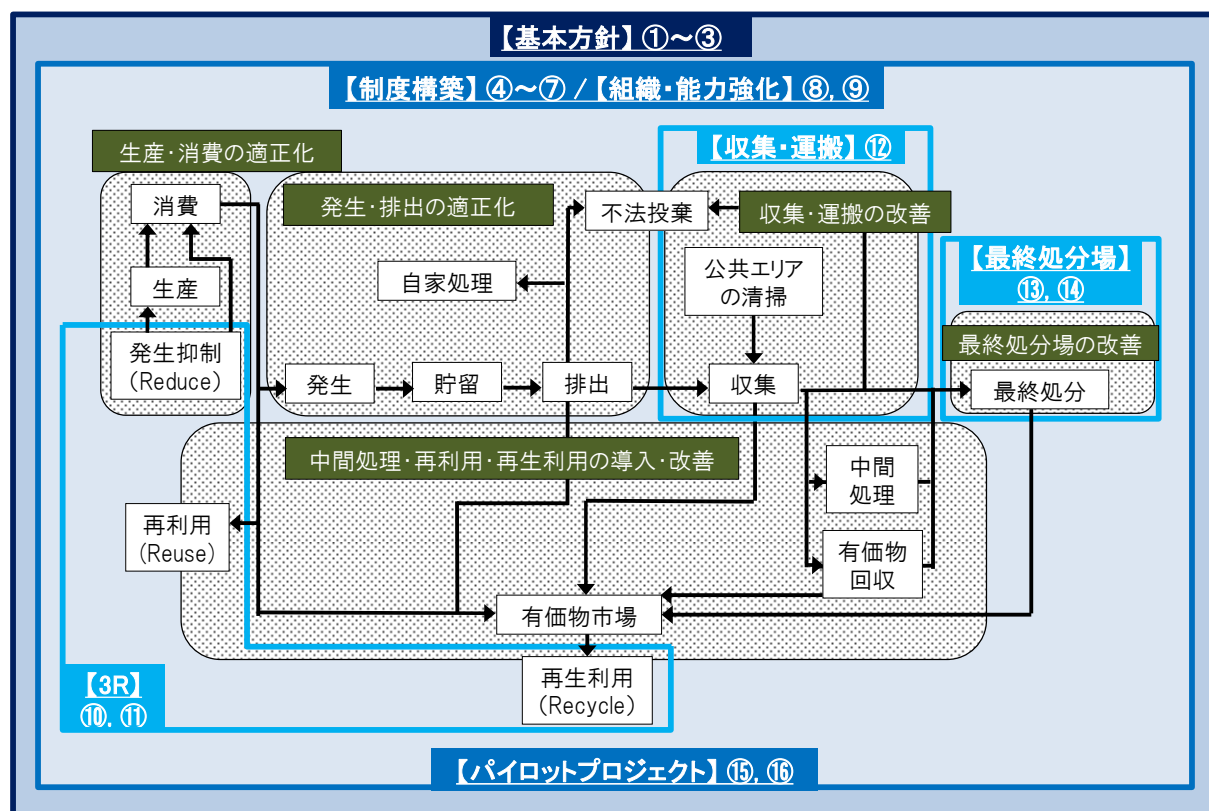


図 ナレッジ教訓（廃棄物管理）の関係図（概念図）

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 1	基本方針	プロジェクトデザインの基本方針

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	プロジェクトデザイン、発展段階、廃棄物管理体制、実施体制構築、協調関係構築、JICA の協力モデル
適用条件	教訓(対応策)
廃棄物管理のプロジェクトデザインを検討する場合	時点 案件形成段階 案件計画段階
リスク(留意事項) 廃棄物管理プロジェクトの実施体制が当該視点に鑑みたものとなっていない場合、妥当な成果を生み出せない、円滑な活動が行えない状況を招くリスクがある。	対応策 (アプローチ) 廃棄物管理を効果的に推進するために適切なプロジェクトデザインを設定する。 JICA 事業においては「廃棄物管理」を「廃棄されるもの(廃棄物)の発生・排出から収集・運搬、中間処理及び再利用・再生利用、最終処分という一連のプロセスを管理する取り組み」と定義し、この「廃棄物管理」の対象は、有害・無害を問わず全ての廃棄物を含むものとする。 【JICA の協力の基本方針】 1. 3R を目指した総合的廃棄物管理の実現 ① 廃棄物管理の実施体制構築を目指した協力 途上国において適切な廃棄物管理を実現していくためには、社会全体の廃棄物管理能力を高め、持続的な体制の構築を図っていくことが必要である。そのためには、個人、組織、制度・社会面といった各レベルが有するキャパシティの評価を行いつつ、協力の主対象である行政への支援を通じ、社会全体として廃棄物管理体制の確立を図っていくことが重要である。そのため、1) 法制度の改善、2) 組織の改善、3) 財政の改善、4) 民間セクターとの適切な連携の促進、5) 排出事業者の取り組み促進、6) 市民の参画促進、7) 文化・社会への配慮の7つの視点から協力内容の選択・組み合わせ、検討を行う。 ② 廃棄物管理の全体プロセスを考慮した改善策の支援 廃棄物管理は、製品の生産・消費、廃棄物の発生・排出から収集・運搬、中間処理及び再利用・再生利用、最終処分といった一連の流れに沿って実施されるものである。そのため、「廃棄物管理のプロセス全体の中で、どの過程で問

	題が発生しているか」に着目し、その各段階における技術的課題と問題の要因を整理したうえで、1) 生産・消費の適正化、2) 発生・排出の適正化、3) 収集・運搬の改善、4) 中間処理・再利用・再生利用の促進、5) 最終処分の改善の 5 つの過程を考慮し、協力を実施する。 2. 国の発展段階に応じた支援 廃棄物の発生量や組成は支援対象国の経済発展と大きく関係しており、経済発展が進むにつれて対処すべき問題や目指すべき目標が異なる。JICA では以下に述べる 3 つの発展段階に応じた支援を行う。 ① 第一段階 公衆衛生の改善 ② 第二段階 環境負荷の低減・汚染防止 ③ 第三段階 3R を通じた循環型社会の構築 この 3 つの発展段階は日本が過去に経験してきたものであるが、日本の歩みに比べると、現在の途上国を取り巻く経済環境は、急速に消費社会、グローバル化の波が押し寄せているため、次の段階に移行する時間が相当に圧縮されている。また、段階が同時発生的、あるいは順序が逆になることも考えられるため、協力対象国のキャパシティ・課題を適切に評価することが重要である。(より詳細は出典 No. 2 を参照) 【JICA の協力モデルの具体的事例】 ① 包括的支援モデル 途上国のニーズを的確に把握し、見出された課題に対して最適なスキーム(技術協力プロジェクト、開発調査型技術協力、専門家派遣、無償資金協力、有償資金協力等)を組み合わせで対処していくプログラム化の推進による包括的な廃棄物管理の支援を実施する。 ハード面の支援は日本の援助の優位性の 1 つであり、大きな効果期待できるケースも多い。その妥当性を十分に検証した上で、積極的な活用を図る。 ② 自治体連携モデル 日本の地方自治体には、地域住民向けのサービスで蓄積してきたノウハウと人材が豊富に存在している。自治体と連携してプロジェクトを進める(ナレッジ教訓シート廃棄物2参照) ③ 民間連携モデル 事業化が可能な収集・運搬、中間処理、エネルギー回収、リサイクル、最終処分、廃棄物施設管理(最終処分場の閉鎖後の設備を含む)に係
--	--

		る各サービスに対し、民間セクターとの連携の妥当性について検討する。（ナレッジ教訓シート 6 参照） ④ 制度構築支援モデル 途上国は、環境負荷の高い産業構造を有していることが多く、公害が急増している。これに対して環境規制を強化したり、経済的インセンティブを与えたりするなどして、公害を予防する、あるいは産業構造そのものを環境配慮型にシフトしていくアプローチが有効である。JICA は、政府の政策・制度構築支援、行政組織の能力強化、あるいは、ある地域の自治体で具体的な廃棄物管理の制度モデルを実証し、その国にあったモデルを全国に展開していく支援を実施する。（ナレッジ教訓シート 5、9、16、17 参照）
	期待される効果	廃棄物管理プロジェクトのデザインに係る当該視点に鑑みた案件は、ロジカルなフレームによって構成され、その目標達成に貢献することとなる。更に、関与すべきステークホルダーの適正な役割分担を与えることによって、ロジカルフレームに適したアクターによる活動が実施されることとなる。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	アルゼンチン	産業公害防止（産業廃水及び廃棄物による汚染軽減のための技術力強化）	クリーナープロダクション、産業公害、評価手法、上位目標、ノン・リグレットポリシー
2		JICA. 2015. JICA の廃棄物管理分野の国際協力への取り組み	プロジェクトデザイン、廃棄物管理体制、実施体制構築
3		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	プロジェクトデザイン、協調関係構築、ステークホルダー、役割分担
4		IDB-AIDIS-PAHO. 2011. Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean -2010 Report	廃棄物管理体制、行政所掌

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 2	基本方針	プロジェクトの対象地域の選定

教		訓（検討・適用すべき事項）
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓 事業マネジメント上の教訓（分野横断的）	
キーワード	対象地域、モデル効果、社会的・政治的条件、過去の協力アセット	
適用条件		教訓（対応策）
廃棄物管理プロジェクトの対象地域を選定する場合	時点	案件形成段階 案件計画段階
	対応策（アプローチ）	効果発現と円滑な実施に繋がるよう、プロジェクトの対象地域・都市数を適切に設定する。 プロジェクトの対象地域の選定にあたって、特定対象地域での改善を目指すか、他地域への普及展開も目指すかを明確にしておく。その上で、対象地域の選定を行う。 【基本的留意点】 ・対象地域選定の際には、以下に留意する。 ① 対象都市・地域における廃棄物管理の実績・能力 想定される活動・成果に対応した、十分な実績（収集率、廃棄物管理予算の割合）・能力（現状の把握状況、廃棄物管理担当のエンジニアの有無）を有しているかを確認する。 ② 相手国政府機関の意向 相手国関係者の協力を得る観点から、相手国における重点都市等、意向を踏まえて選定を行う。 ③ 他ドナーの支援の有無 関連ドナーの動向について情報収集を行い、必要に応じてドナー間の協調・連携を行う。 【適切な対象地域・都市数の設定】 プロジェクトの対象地域・都市数は、効果（対象都市における改善効果、成果普及の実現とコストを踏まえて適切に設定する。数が多くなると「異なる多様な条件における情報収集・確認が可能となる」というメリットがある一方で、「必要な投入が大きくなる」「1都市当たりの投入が減少し成果をあげることが難しくなる」「移動に時間を要し活動が非効率になる」「地域・都市間のバランス調整が難しくなる」というデメリットが生じる。プロジェクトの予算に制約があることも踏まえて、適切に設定を行う。
リスク（留意事項）		
対象都市・地域が適切に選定されない場合、活動の円滑な実施、効果発現、普及展開に大きく影響を生じるリスクがある。		

		(出典：No. 1) その他、プロジェクトが成功するための要因として以下があげられる。 ① 他地域へのモデル効果 プロジェクト終了後の他地域へ普及・活用されることを念頭に置くと、普及が円滑に進むことが期待できる地域・対象を優先的に選択する。首都圏や主要都市、相手国政府における重点地域は一般的に大きいモデル効果が期待できる（一方、「首都圏への支援は、規模・対象が広がり投入量が大きくなる」「中央政府への支援を通じて普及を図る場合、具体的な現場での効果が見えるのに時間がかかる」等のデメリットがある点にあわせて留意が必要である）。 ② 社会的・政治的条件の考慮 物理的な条件のみならず、廃棄物管理事業の展開に大きく影響する社会的（廃棄物の取り扱いに関係するカースト階級やインフォーマル・ウェイストピッカー問題等）な条件、政治的（対象地域の中央政府との政治関係等）な条件も考慮し、実施がスムーズに行われる条件を十分に考慮して決定する。 ③ 過去の協力アセットの活用 多くの途上国では過去に廃棄物管理関連プロジェクトが実施されている場合が多く、そのアセット（育成された人材、C/P との信頼関係、日本の国際協力への理解等）を効果的に活用する。 (出典：No. 2)
	期待される効果	効果的な対象地域の選定によって、適切かつ円滑な活動が実施される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	フィリピン	地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト	対象地域・都市数決定と実施体制構築
2	パキスタン	廃棄物処理対策能力向上プロジェクト	過去の協力実績・蓄積を有効に活用した効果的な協力推進
3	大洋州地域	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト	対象地域・都市数決定

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 3	基本方針	プロジェクトの成果に大きな影響を与える 重要条件への配慮

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	法改訂、所掌範囲、行政区変更、予算制度変更、拠出不履行、資金調達遅延、建設許可遅延、土地利用許可遅延
適用条件	教訓(対応策)
プロジェクトの成否を左右するが、プロジェクトで管理が難しい重要条件が存在する場合	時点 案件計画段階 案件実施段階
リスク(留意事項) 重要条件がクリアされない場合、計画された活動が実施できないリスク、又は、プロジェクトが計画通り実施されたにもかかわらず、プロジェクト目標、成果が実現できないリスクがある。	対応策(アプローチ) 外部条件発生への対応 事業効果発現を大きく左右する重要条件(外部条件を含む)が存在する場合、重要条件に関する項目を担当する機関等と事業計画段階から十分に確認・協議・調整を行い、重要条件への障害が最小化されるように管理を行う。 <u>ログフレーム(PDM)の外部条件と位置づけられるものでも、単にプロジェクトの対応外とすることなく、重要条件は可能な限り「内部化」し、相手国機関と共に必要な働きかけ、モニタリングを行う。</u> 具体的に注視が必要な重要条件としては、以下が挙げられる。 【相手国担当業務の確認・モニタリング】 - 重要条件となる相手国担当業務(C/P 機関の業務・相手国が実施する事業・(活動に活用する)資機材調達・財政措置(費用負担))が存在する場合、関係機関等と事業計画段階から十分に協議・調整し、定例会などでモニタリングを行い、着実に対応されるようする。 【C/P 機関の権限、所掌範囲の確認】 C/P 機関の権限を確認の上、相手国担当業務が C/P 機関の所掌の範囲を超える場合は、関係機関を巻き込んだ実施体制構築や調整会議の開催を行う。また、相手国行政機関の所掌範囲、行政区の変更に伴う影響に留意し、変更された場合は組織トップへの働きかけを十分に行う必要がある。 【財政措置】 - 新規処分場建設・既存処分場安全閉鎖のような、相手国機関の負担による相当額の資金投入

		を要するプロジェクトの場合は、予定通りにそのような資金投入が果たせない可能性がある。 ・廃棄物管理の政策的優先順位が低いケースでは、廃棄物収集・運搬等の基礎サービス提供に必要な予算確保がされない可能性もある。 相手国機関に課された責任を果たすよう働きかける一方、負の影響を最小限に留めるために、必要に応じてプロジェクト活動の内容や実施時期等を見直す。基本的には案件形成段階（詳細計画策定調査段階、または、二段階方式採用であれば、基本計画策定段階化 PDM 作成前の活動段階）で確認、対策を行う。また、先方負担事項については、先方負担を求める内容と達成期限、達成できるまで案件を実施しないことを合意文書に明記するなどの対策が必要である。また、必要に応じて、廃棄物管理の歳入歳出状況を十分に確認した上で予算制度変更への働きかけも行う。 （出典：No. 1、3） 【関連法規制の整備状況・行政手続きの進捗等のモニタリング】 廃棄物管理関連施設の建設・利用促進のために、関連法規制の整備（例えば、環境排出基準、廃棄物管理施設規格）や、行政手続き（例えば、建設許可遅延、土地利用許可遅延）等が必要となる場合がある。特に、途上国では法制・規制等がたびたび変更されるケースが見られることから、案件形成の段階から、その動向について十分な情報収集を行い、随時モニタリングを行う。 （出典：No. 2、4）
	期待される効果	重要条件がクリアされない可能性を随時モニターし、早めに必要な対応を行うことによって、計画通り事業の成果を実現することが期待できる。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	パキスタン	クエッタ市環境改善計画	拠出不履行、行政区分離、予算制度変更
2	大韓民国	廃棄物処理施設建設事業	設備仕様変更、法改訂、土地利用許可遅延
3	フィリピン	ボラカイ島環境保全事業	法改訂、所掌移管、管轄変更
4	フィリピン	地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト	資金調達遅延、天候条件
5	アルバニア	廃棄物量削減・3R 促進支援プロジェクト	自治体統廃合

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 4	制度構築	政策提言支援の進め方

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	政策提言、カウンターパート、実施体制、実施時期・タイミング、現状把握、本邦研修、フォローアップ
適用条件	教訓(対応策)
廃棄物管理に係る政策提言支援を実施する場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階 案件終了後
	対応策（アプローチ） 政策提言支援を行うために必要な条件を認識し整備する。 多くの途上国では、廃棄物管理を円滑に進めるための政策が不十分であり、その改善は重要な意味を持つ。 【相手国側カウンターパートの適切な選定】 政策提言型プロジェクト（制度ではなく、政策レベルの支援）を実施する際には、相手国政府において、政策立案・法律策定の中心となる政府機関をカウンターパートとしてプロジェクトを形成する。 その結果、 ①廃棄物管理に関連する関係他省庁（地方レベルも含む）の積極的な参加が得られる。 ②政策立案に影響力を有する相手国研究者・機関との協働を通して影響を与える（相手国における政策検討プロセスに関与する）ことができる。 例として、中国「都市廃棄物循環利用推進プロジェクト」では、国家発展改革委員会を C/P 機関としたことで、廃棄物・循環経済関連の政策策定支援の円滑な実施に繋がった。 （出典： No.1） 【日本側の政策立案経験者の確保及び日本側政策立案経験者が主体的・効果的に協力できる体制の構築】 政策立案支援においては、日本側の政策立案経験者の確保及び主体的・効果的に参加できる体制の構築を図る。 ①環境省・経産省等で実際に廃棄物管理政策立案経験を持つ日本側研究者の参加確保 ②日本側研究者との協働形態の工夫（国内支援
リスク(留意事項)	
JICA が相手国の実情を踏まえない、もしくは日本の知見を十分に踏まえていない場合、政策提言が不適切な内容となるリスクが生じる。もしくは、提言された政策が適切なものであったとしても、結果として相手国で迅速にもしくは十分に活用されないリスクが生じる。	

	委員会メンバーとしてのインプットは、コスト面・時間面・手続き面で問題がある場合、支援委員会メンバーが所属する大学と業務委託契約を行うことで積極的なインプットを得た事例がある。） ③日本側政策立案関係者が相手国政策立案関係者と直接議論・検討を実施できる場（ワーキンググループ等）を設置する。 ④コンサルタントによる日本側政策立案経験者への対象途上国の現状（基本情報・現場情報等）に関する十分な情報提供 （出典： No.1） 【政策提言のタイミング】 提言された廃棄物管理の政策が実際に相手国において活用されるには、提言完成がより上位となる開発計画の検討・策定時期に合致し、計画に反映することが不可欠である。例えば、政策への反映や実施までを目標とする場合は、先方政府の政策実現に向けた具体的なロードマップを確認し、それに合わせた政策提言を行う必要があり、そのような作業工程を踏まえたプロジェクト活動計画の策定・合意が必要である。 （出典： No.1） 【事業運営に関する柔軟性の確保】 プロジェクト開始段階において効果的な政策提言を行うために必要な活動の設定を行うことは必ずしも容易ではない。従って、適切な政策提言を行うために、プロジェクトの実施・運営における柔軟性を十分に確保する。 ①真に必要な活動を状況に応じて明確に整理し柔軟に実施する。 ②研究者・短期専門家等、随時必要な人的リソースの確保を行う。 ③日本人専門家及びローカル人材（中央-地方レベル）の配置を柔軟に行う。 ④柔軟な実施・運営を可能とするために、JICA本部-現地事務所-チーフアドバイザーの三者間の十分な連携を図る。 （出典： No.1） 【政策検討の前提となる現状把握の重要性】 途上国では、廃棄物管理の政策立案の前提となるマテリアルフロー¹・廃棄物処理フロー²等の廃棄物管理の現状について正確な把握ができていないケースが多い。廃棄物管理の推進を行
--	--

¹ 物の流れを様々な資料・調査を用いて推計し、物量勘定体系の枠組を用いて表現すること。

² 廃棄物の発生から最終処分までの流れにおける過程別の定性的・定量的に推測し表現すること。

	う場合、ベースとなる廃棄物の現状に関する認識が共有されることが不可欠であり、廃棄物がどこで、どれだけ、どのように発生し、処理・処分または再利用、リサイクルされているかについて、包括的・定量的に現状把握を進める。（出典： No.1、2、3） 【本邦研修を活用した政策立案関係者への理解促進】 政策立案・制度構築に影響力を有する関係者（直接のカウンターパート以外の他省庁の関係者を含む）の本邦研修への参加を通じて、政策・制度の詳細に関する理解を図る。特に、①複数の関係機関関係者が一緒に本邦研修に参加すること、②日本の政策立案担当者との議論の場を設けることは有益であり、その結果、関係者の認識・政策立案の必要性が共有化され、政策・制度立案がスムーズに進んだ事例が見られる。（出典： No.1） 【政策実現に向けたフォローアップ】 提言された政策が相手国において適切に具現化する過程においては、相手国のみでは対応が難しい問題も生じることから、適切なフォローアップ体制を構築し、政策の実現状況の把握や必要な支援を行う。（出典：No.1）
期待される効果	提言された政策が相手国において活用する価値の高いものとなり、積極的に採用・活用される。 相手国の廃棄物管理の基本政策の改善に寄与することができる。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名	キーワード
1	中国	都市廃棄物循環利用推進プロジェクト	政策提言、業務実施体制、実施体制整備、フォローアップ支援
2	タイ	バンコク首都圏及び周辺における産業廃棄物管理マスタープラン	発生源（工場）調査、産業廃棄物
3	ブラジル	マナウス工業団地産業廃棄物管理改善計画調査	発生源（工場）調査、処理フロー、申告フォーム
4	フィジー	廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト	ガイドライン、3R 政策、補助金制度

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 5	制度構築	民間事業者との連携に関する制度構築

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	民間連携、民間委託、民間投資、事業分担連携、PPP(官民連携)、SME、クリーナープロダクション、EPR(拡大生産者責任)
適用条件	教訓(対応策)
廃棄物管理において、民間事業者の活用を検討する場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階 対応策 (アプローチ) 効率的な廃棄物管理の実現に向けて、民間セクター参入の必要性・条件を理解し適切な導入を図る。 民間事業者の参入は廃棄物管理の効率化に資する可能性がある。ごみ収集、道路清掃、車両メンテナンス、料金徴収、施設運営等多くの業務が、民間セクターに委託し得る事業の対象となる。 なお、民間参入を選定する条件として、自治体直営の状況と比べ、既存サービスの質向上、サービス対象範囲の拡大、適正手法による公衆衛生・環境保全の改善に寄与することが条件として挙げられる。また、自治体側には民間連携のための運営規範(入札、契約、モニタリング、情報公開システム等、以下「民間連携のための行政機関の能力向上」参照)の事前整備が必要となる。 【民間事業者の参加促進のためのアプローチ】 民間事業者の参加を促進するためには、行政による適切な契約(公平なプロセスによる委託業者選定、減価償却を考慮した契約期間、定量的な契約条件)と管理(適切な料金設定やパフォーマンスのモニタリング)等、競争環境の整備(民間委託分と自治体直営分のバランス、政権交代等による政治的リスクへの保証、ライセンス制度等)が重要である。ただし、環境構築には強い意志と時間を要することに留意。 (より詳しくはNo.5 P.64-66を参照) (出典: No. 1、No. 3、No. 4、No. 8) また、民間事業者・関係者の組織化を図るための制度・仕組みを構築することも有効なアプローチとなり得る(例: ①最終処分場のウェイトピッカーに対し登録制度を構築し、有価物回収を推進した。②医療廃棄物の一次収集人への
リスク (留意事項)	
【民間参入の不備による限定的な廃棄物管理の実施体制】 民間事業者の参入がない、又は、適切な参加を確保できない場合、行政のみで直接廃棄物管理を担うため、より効率的な実施体制の選択が出来ないこととなる。 【民間事業者への監理・監督】 民間事業者に対し行政機関による適切な管理がなされなければ、不適切、非効率な事業実施につながる。 【民間セクターとの連携が必要な制度導入】 クリーナープロダクション、EPR普及等、民間セクターの関与が前提条件となる制度導入が実現しない。	

		許可制度を構築した結果、一次収集人組合が設立され民営化に道が開けた）。 （出典：No.5、No. 6） 【民間連携のための行政機関の能力向上】 民間セクターと行政の連携を図るうえで、行政のキャパシティ・ディベロップメントの必要事項は次のとおりである。 <u>地方自治体レベル：</u> ① コスト分析・推計の能力、 ② 技術的要求、パフォーマンススタンダード³、モニタリング指標を特定する能力、 ③ 契約、ライセンスのための文書作成、入札評価、契約交渉の能力、 ④ 監視モニタリング能力、 ⑤ 住民との協力、受益者支払い、適切な排出、減量化等を達成するための条例の制定、 ⑥ 費用回収メカニズムの整備、 ⑦ 低いパフォーマンスや不法行為に対する制裁実施メカニズムの整備 <u>中央政府レベル：</u> ① 民間セクター参加、費用回収に関する政策指針整備、 ② 廃棄物投棄やオープンダンピング手法の使用に対する法的抑止措置の整備と実施能力強化、 ③ 廃棄物の分別、保管、処理、処分に対する指針と基準の開発 （出典：No. 8） 【クリーナープロダクション⁴関連プロジェクトに係る留意事項】 クリーナープロダクションは幅広い産業分野の生産技術を含み、改善方法は生産技術に特化した検討が必要となるため、特に産業界等との連携を図る。 ① 関係する主体と強い関係を有する機関をC/Pとする。 ② 活動内容に連携・協力促進を図る内容を組み込む。 ③ 「クリーナープロダクション概念の普及」「特定産業に対するクリーナープロダクション技術展開」等のプロジェクトが目指
--	--	--

³ パフォーマンススタンダード：廃棄物管理事業の各過程に係り標準となる効率水準（例：収集ルートごとの廃棄物運搬量、焼却施設余熱からのエネルギー回収量、最終処分場への対時間搬入量）

⁴ クリーナープロダクション：1992年にUNEPが推進しているもので、低環境負荷型の生産システムの構築を目指している。その内容は、（1）製品や生産工程で人や環境へのリスクを低減させるため継続的に環境対策を適用すること。（2）天然資源やエネルギー資源の保全、有害原材料の除去、廃棄物量とその有害性の低減を図ること。（3）天然資源の採取から製品の廃棄処分に至るライフサイクルを通じた環境への影響を低減すること。（4）専門的知識の適用、技術改善に努めることなどである。クリーナープロダクションは省資源化、省エネルギー化と同時に生産コストの低減化を図ることが出来るので開発途上国に導入することが期待されている。

		す対象・内容と到達目標を明確にし、適切な投入・活動を行う。 (出典：No. 2、No. 10) 【民間投資と技術の促進】 JICA の従来のスキームのみによる支援を実施する過程で、官民連携（PPP）事業及び中小企業（SME）支援事業との連携を必要に応じて検討する。
	期待される効果	民間事業者の参入より、廃棄物管理の効率化や市場原理に従った採算性の確保に寄与する。 民間事業者の参入より、特殊廃棄物の取り扱いの適正化や特殊技術が求められるクリーナープロダクションの普及などが期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名	キーワード
1	バングラデシュ	ダッカ市廃棄物管理計画調査	民間組織連携、事業分担連携
2	アルゼンチン	産業公害防止（産業廃水及び廃棄物による汚染軽減のための技術力強化）	クリーナープロダクション
3	フィリピン	フィリピン国リサイクル産業振興計画調査	関連会社の参加
4	マレーシア	廃電気・電子機器リサイクルプロジェクト	関連会社の参加
5	大洋州地域	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト	ウェイストピッカー、登録制度
6	バングラデシュ	ダッカ廃棄物管理能力強化プロジェクト	一次収集、民営化、許可制度
7		JICA. 2015. JICA の廃棄物分野の国際協力への取り組み	民間連携モデル、民間委託、民間投資
8		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	PPP 利点、PPP 促進、自治体能力向上、SME 関与
9		GIZ. 2013. Operator Models. Respecting Diversity: Concepts for Sustainable Waste Management	PPP 典型例
10		GTZ-CWG. 2005. Private Sector Involvement in Solid Waste Management. Avoiding Problems and Building on Successes	PPP 阻害要因

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 6	制度構築	広域廃棄物管理実施

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	広域廃棄物管理、規模の経済、技術的・財政的効率性、財政基盤強化、持続性、大都市圏、利害調整、社会調査、ニーズ把握
適用条件	教訓(対応策)
広域化(複数の自治体を跨いだ廃棄物処理システムを持つ)が望まれる廃棄物管理システム(最終処分場、中間処理施設、中継基地、有価物回収・リサイクルシステム等)の構築を必要とする場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階 案件終了後
リスク(留意事項) 広域化が実現できない場合、一般的に規模の経済を享受することが不可能となり、非効率な廃棄物管理業務となる。具体的には、以下のリスクが生じる。 ・ 廃棄物管理の財政支出が増加し、財政を圧迫する。 ・ 廃棄物施設運営を民間セクターが担う場合、かつ支払い条件が廃棄物の搬入・処理量に比例する場合、操業の採算性が困難となる。 ・ 回収可能な有価物量が低く処分場隣接地で実施されるリサイクル事業が成り立たなくなる可能性がある。	対応策(アプローチ) 広域廃棄物管理を実施する意味合いを明確化した上で、関係者のニーズ・意向等を反映した制度構築、調整を進める。 【広域化廃棄物管理の検討】 広域化廃棄物管理を検討する事業においては、その背景・必要性や得失を十分に検討する。 <u>広域化の背景・必要性</u> ・ 都市化に伴う廃棄物処理郊外移転の必要性 ・ 効率的な収集運搬活動の実施の必要性 ・ 高い廃棄物管理能力の必要性 <u>広域化の利点</u>： ・ 規模のメリットによる効率性の向上(最終処分場隣接地で行われるリサイクル事業を含む) ・ 施設規模の適正化 ・ 適正処理のための高度な技術力の習得 ・ 市町村の処理責任の貫徹 ・ 適地の確保 <u>広域化の欠点</u>： ・ 輸送距離の増大による輸送コスト高 ・ 廃棄物受入れ側の市町村と搬出側の市町村間との利害調整 (出典：No. 2、No. 4、No. 5) 【広域化実施の判断基準】 ・ 問題解決法としてのニーズ ・ 政策や環境保全上のニーズ ・ 関連自治体の実施意思と体制、人材配置状況 ・ 広域化地域の生活圏にまとまりがあり、かつ、一定の人口規模があること ・ 上位機関(県、国)による支持、資金的支援措置があること ・ 住民の合意が得られること

		(出典：No. 2) 【地域・自治体間の調整】 広域化廃棄物管理においては、複数の地域・自治体が関与し、処理処分施設の整備・管理等を共同で行う必要が生じ、近隣自治体同士の調整が必要となる。このような調整を効果的に行うためには、適切な計画を立案し、利害得失を的確に説明する必要がある。 (出典：No. 3) 【受益者ニーズ等の現状把握結果を踏まえた制度設計】 広域管理の持続性を確保するためには、受益者のニーズの詳細を把握した上で、制度（収集ルート設計、料金負担・徴収方法等）の内容の検討に活用する（特に、様々な政治的、部族的、経済的多様性をもつ自治体が関与する場合は積極的に社会調査を活用する）。 広域事業に関係する機関が共通の財務・会計システムを導入・活用することは、コストの正確な把握を通じて効果的な予算計画の策定を可能にし、財政基盤の強化と持続性の確保に向けて非常に有効となる。 (出典：No. 1)
	期待される効果	・ 規模の経済を享受し財政的な効果が得られ、廃棄物施設運営が有利となる。 ・ 市場の需給に依存するが、回収可能な有価物量が増えリサイクル産業が成立する機会を生む。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	パレスチナ	ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト	ニーズ把握、社会調査の活用
2		JICA. 2007. 開発途上国における廃棄物管理改善技術協力のあり方に係る調査報告書－3R 推進、広域化、民営化について－	広域化検討、広域化の得失、規模の経済、広域化の協力事例 (p. 261-264)
3		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のために－社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざして－	広域化事例
4		GIZ. 2013. Operator Models. Respecting Diversity: Concepts for Sustainable Waste Management	広域化事例
5		IDB-AIDIS-PaHO. 2011. Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean - 2010 Report	広域化事例

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 7	制度構築	産業廃棄物管理

教		訓（検討・適用すべき事項）
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	産業廃棄物、廃棄物処理法、処理責任、産業廃棄物処理企業、発生源調査・工場調査、工場内処理、処理フロー	
適用条件		教訓（対応策）
産業廃棄物管理改善への支援を行う場合、特に相手国に工場進出した本邦企業の支援を実施する場合。		時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階
対応策（アプローチ）		都市（一般）廃棄物管理との相違点を十分に理解して支援を実施する。 【廃棄物の定義と処理責任】 ・日本では、廃棄物処理法で産業廃棄物を次のように規定している。「<u>廃棄物は、産業廃棄物と一般廃棄物に分類される。産業廃棄物は事業活動に伴って生じた廃棄物（燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類などの20種類が指定）である。一般廃棄物は産業廃棄物以外の廃棄物と定義される。</u>」。また、「<u>産業廃棄物を排出した事業者は、原則として排出した産業廃棄物を自らの責任で処理しなければならないが、自ら処理できない場合は、産業廃棄物処理業の許可を持っている処理業者に処理を委託することができる。</u>」としている。 ・途上国では、法律で産業廃棄物を規定している例は少ない。産業廃棄物のうち、課題の多い有害廃棄物に関しては、多くの途上国で処理責任は排出者にあり、排出者自身あるいは排出者が委託する主として民間の廃棄物事業者が処理システムを整備し、処理・処分事業を行っている。産業廃棄物の定義は、それぞれの国により異なることに留意して支援を進める。 【制度システムの構築への支援】 ・産業廃棄物管理においては、公的機関は実施機関ではなく監督機関としての役割を担う。したがって、支援の主な内容は、廃棄物処理機材・施設（技術システム）の整備ではなく、「<u>排出者自身あるいは排出者が委託する民間の処理事業者の処理事業活動を行政が適切に管理するための仕組み（制度システム）の構築</u>」となる。 ・なお、有害廃棄物処理施設のように、施設の初期投資が莫大なために、その国に適切な処理施設がない場合には、民間に変わって行政が施設建設と事業運営を民間事業者と共同で行う事例も見られる。（タイ国 GENCO 社、トルコ国 IZAYDAŞ 社な
リスク（留意事項）		
【定義・行政の等の明確化を踏まえた支援】 ・相手国の求める産業廃棄物管理と異なる定義・分類をもとに、事業を実施した場合、相手国の政策・制度に合致せず、十分な成果が得られないリスクがある。 【対象国の状況の把握】 発生源を対象とした具体的な廃棄物の実態把握がなされずに対策検討等が行われた場合、相手国の実情に合わない内容となるリスクがある。		

		ど。) 【産業廃棄物の現状・処理フローの把握】 ・廃棄物の種類別にその処理実態と課題を把握するためには、処理責任を第一義的に有する発生源（主として工場）の廃棄物実態調査が必要である。 ・産業廃棄物は発生源と廃棄物の種類が多く、全ての発生源と廃棄物の種類を対象に工場調査を行うことは、困難である。そのため、調査計画対象廃棄物の定義を明らかにし、対象とする発生源と廃棄物の分類を明らかにして調査を行う。 ・処理の現状は、廃棄物の種類ごとに異なることから、できるだけ廃棄物の種類ごとに把握する。しかし、産業廃棄物はその定義が非常に複雑かつ種類が多く、さらに同定のための分析試験などが必要であることなどから、その発生量と処理状況が明らかになっていないことが多い点に留意する。 ・産業廃棄物（特に適正な処理事業者が不足する有害廃棄物）は、一般廃棄物と異なり<u>工場内処理</u>が頻繁に行われていることが多い点に留意する。 ・処理事業者については、行政が把握していないケースもあり、調査が困難である場合が多い。そこで、産業廃棄物処理フローの把握は、まず工場調査をできるだけ産業の種類別に行い、産業廃棄物特有の処理状況を把握し、工場調査の不足情報を処理事業者の調査で補完する形をとることが有効である。 （出典：No.1、2、3）
	期待される効果	産業廃棄物の現状が効果的に把握され、産業廃棄物管理上の課題を解決する制度システムが改善・構築される。更に、本邦企業を含む企業に以下の効果が期待できる。 （一般企業）適切な工場の廃棄物管理体制の整備が推進され、不適正処理によるリスクを回避できる。 （産業廃棄物処理企業）正確な需要把握、制度構築を通じて、適切な事業が展開できる。 （出典：No.2、3）

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	チリ	サンチャゴ首都圏産業廃棄物管理計画調査	発生源（工場）調査、
2	タイ	バンコク首都圏及び周辺における産業廃棄物管理マスタープラン調査	発生源（工場）調査、有害産業廃棄物、工場外処理、廃棄物処理業者
3	ブラジル	マナウス工業団地産業廃棄物管理改善計画調査	発生源（工場）調査、廃棄物インベントリー、不適正処理処分の規制、マニフェストシステム

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 8	組織強化・能力開発	行政組織の強化・能力開発

教 訓（検討・適用すべき事項）	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	組織能力、中央政府・自治体、人的資産、物的資産、知的資産、民間セクター・官民連携
適用条件	教訓(対応策)
廃棄物管理に係る行政組織の能力開発を実施する場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階 対応策（アプローチ） 廃棄物管理に係る行政組織の重要性を踏まえて、組織特性・状況に沿った適切な能力開発を推進する。 【組織特性の把握と対応】 途上国の廃棄物管理組織は、国により様々な特性を有しており、その状況を把握した上で必要な組織改善を実施する。 ① 組織構造（例：関連業務が複数部に分散、中央と地方の業務・機能分担）：中央および地方での廃棄物管理制度の主管組織、関連政策、戦略・計画策定、またその実践に係る機関を把握する。 ② 収入構造（例：偏った不確実な収入構造等） ③ 指示系統（例：ボトムアップ情報の未共有等） （出典：No. 3） 【廃棄物管理行政組織のキャパシティ・ディベロップメント】 中央政府レベルでの関連法規制の策定、自治体レベルで実践すべき廃棄物管理計画の策定(含む条例制定)・実行すべき関係組織をカウンターパートとして選定することなどが妥当であり、これらの能力向上に努める。 【廃棄物管理の能力開発・技術移転の方法】 廃棄物管理行政組織には、 -技術・管理能力・計画能力を有する人材 -各事業に必要な施設機材・土地・資金 -統計・調査研究データ等の整備 -組織トップの強い意志・関与 が必要である。こうした要素の強化・能力開発に関して以下の事例がある。 ① 特に取組経験が浅く組織・制度が整備されていないケースでは、活動（ごみの収集等）
リスク(留意事項)	
【廃棄物管理組織の能力開発】 適切な組織選定・組織特性に応じた対応がなされない場合、組織・個人両面において適切な能力開発が実現できないリスクが生じる。その結果、廃棄物管理に必要なリソースを十分に活用できず、適正な廃棄物管理が実施できないリスクが生じる。また、廃棄物管理組織の人員の増員、適正配置が進まない懸念がある。 【地方自治体の組織・能力開発】 地方自治体は廃棄物管理実務の実践者であり、その能力開発に必要な対応がなされず自治体関係者の能力開発が実現できない場合、廃棄物管理の実務が円滑に進展しないリスクが生じる。 【効果的な能力開発】 能力開発・技術移転の方法が不適切な場合、能力開発が円滑に進まないリスクがある。	

	を実際に行い、その活動を見せながら、実践を通して能力開発を図るアプローチをとる。実際に試行し住民・関係者の目にさらすことで、様々なプレッシャーや応援などが生じることも期待できる。（出典No. 1, No.2） ② カウンターパートが移転された知識・技術を活用し、更には第三者に指導する機会を設ける（例：パイロットプロジェクトの運営やセミナー開催などプロジェクトの活動にその機会を設ける、カウンターパートによる地方都市への技術移転を行う等）。（出典No.1, No.2） ③ カウンターパートが複数機関ある場合、定期的に会議を開催する等、お互いが共通の目標をもったうえで、C/Pが互いに切磋琢磨し、主体性を育成・強化する仕組みを構築する。（出典No.1, No.2） ④ 過去の協力のアセット（研修受講者等）の効果的活用を図る。 ⑤ 本邦研修・第三国研修を活用し、実現すべき目標像を明確化する。 ⑥ 能力開発対象者に対して影響力を有する組織を積極的に活用する等、実践的效果的なアプローチ方法を採用する。 ⑦ 能力開発の成果・課題に関して、採点・記録を行う等、可視化を通じて関係者間で共有を図る。 ⑧ 人事異動等で能力開発の結果が活用されないケースを防ぐために、必要な業務マニュアル・ガイドブック等を整備する。（出典：No. 1、No. 2、No. 5、No. 6） 【地方自治体における廃棄物管理推進における組織・能力開発】 地方自治体の廃棄物管理推進のための能力開発では、自治体関係者のみならず、自治体に指導を行う中央政府の担当組織関係者についても十分な能力開発（その結果としての支援制度等の構築）を図る。また、能力開発の実践においては、中央政府・自治体関係者が協議、合意形成ができるチャンネルを構築し、十分なコミュニケーションを確保する。（出典：No. 4）
期待される効果	廃棄物管理に係る物的・人的・知的資産を生かすことにより、ハード面、ソフト面とこれらの有効なマネジメントが可能となり、廃棄物管理の改善・効率化につながる。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	南スーダン	ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト	実践・体験を通じた技術移転
2	フィジー	廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト	競争を促進し主体性を育成・強化する仕組み構築（合同週例会議等）
3	バングラデシュ	ダッカ市廃棄物管理計画調査	組織特性
4	アルバニア	廃棄物量削減・3R促進支援プロジェクト	中央・自治体間のチャンネル構築
5	スリランカ	全国廃棄物管理支援センター能力向上プロジェクト	能力開発の成果の可視化
6	パナマ	パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト	持続性確保
7		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	組織能力、人的資産、物的資産、知的資産

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 9	組織強化・能力開発	住民理解・参加による廃棄物管理の推進

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓 事業マネジメント上の教訓(分野横断的)
キーワード	住民理解・参加、コミュニティによる廃棄物管理、教育・マスコミ、CBO ⁵ (コミュニティ構成組織)、自治体、3R・分別収集、料金徴収
適用条件	教訓(対応策)
コミュニティや住民からの参加・理解が重要な廃棄物管理プロジェクトを実施する場合	時点 案件計画段階 案件実施段階 対応策 (アプローチ) 住民理解・参加の実現に向けて、国・地域の実情を踏まえた積極的な働きかけを行う。 対象国・地域によりコミュニティの意味合いや性格は大きく異なる(行政組織が脆弱な国・地域では重要性はより大きい)ことから、十分に情報収集を行い、状況を理解した上で、効果的に参加促進、活動実践ができるように配慮・工夫を行うことが求められる。 【コミュニティによる廃棄物管理・住民参加の持続性を高める要素】 コミュニティによる廃棄物管理の取り組みは支援が終了した後も定着させることに困難が伴うが、以下のような対象・試みを意識してプロジェクトを計画、実施することにより、持続性を高める。 ・鍵となる対象・主体(コミュニティのリーダー、CBO、女性、地方自治体、NGO等の仲介組織)を見出し、活動への関与を積極的に働きかける。 (より詳細はNo.6 P.73-74を参照のこと) ・住民理解・参加を促進する試みとして以下のような事例がある。 ① 住民啓発・意識向上プログラムの実施(具体的な活動例) i. 住民理解・参加のための関係者会議の継続開催、 ii. 住民理解プログラムの作成(コミュニティ同士の学び合いの場の提供)、 iii. 環境教育教材の作成、 iv. 廃棄物管理に係る住民理解推進活動の実践、 v. 成果の広報(使用言語の配慮)、
リスク(留意事項)	
コミュニティや住民の参加が不可欠な事業において、積極的な参加が得られない場合、以下の問題が生じるリスクがある。 ① 住民の実情・ニーズを踏まえた適切な事業・制度設計ができない。 ② 事業・制度が計画通りに機能しない。 ③ 事業持続性確保に不可欠な適切なサービス料金の徴収ができない。 ④ 信頼関係の構築ができず一部の住民等から反対意見がでて事業が頓挫するなどのリスクがある。 CBO、零細企業、自治体の役割分担へのコミットメントがなければ、当該取り組み(分別収集、有価物回収等)の継続性は成り立たない。特に、教育レベルが低い地域では、子供から大人への家庭内での伝達が必要となり、学校での学習なしでは、情報の普及、態度是正などにつながる住民の理解、取り組みへの参加が得られない。	

⁵ CBO (Community-based organization) : コミュニティによって構成された組織

	vi. 住民意識調査等を通じたニーズの把握 vii. 行政による継続的なフォローアップ ② <u>CBO と地方自治体の協力</u>： CBO・零細企業と地方自治体のサービス実施のための責任分担と相互のコミットメントを確認する。その結果、相互のパートナーシップを形成し、サービスの継続が確保する。例えば、コミュニティによる廃棄物管理を導入する場合、一次収集を担うCBO、一般廃棄物とは異なる廃棄物を排出する零細企業の適正処理・処分への協力、二次収集から最終処分までのサービスを実施する自治体の協調関係を必要とする。 ③ <u>プロジェクト形成・計画段階からの住民参加</u>：住民からのアイデアを積極的に活用する等、形成・計画段階からの住民参加を念頭に置いたサービス提供の組織体制作りを行う（廃棄物管理活動のスローガンやロゴを市民から募集し活用する等）。 ④ <u>運営財政と運営の安定性</u>：システムを財政的に実行可能で継続性あるものにするために、費用徴収システムを確立する。 i. 協力すれば見返りが得られ、ルールを守らない場合には罰則を適用する等の適切なインセンティブを供与する。 ii. フリーライダーがなるべく少なくなる不公平感のない費用負担を設定する。 （出典：No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 6） 【学校を活用した環境教育・情報発信の実践】 • 小学校の授業等を活用して子どもが環境・廃棄物について学び活動に参加する機会を設けることは、家庭を通じて住民・コミュニティの廃棄物管理に対する理解・参加を促進する効果が期待でき、推進する価値が高い。 • 継続性確保の観点から、教育省等の関係政府機関の巻き込みを進める。 （出典：No. 5） 【マスコミ等を有効活用した情報発信】 • マスコミに対し積極的にいろいろなイベント事業についての情報提供を行うなどあらゆる機会を利用して各種情報を発信して住民に廃棄物に関心をもってもらう。 （出典：No. 5）
--	---

	期待される効果	廃棄物管理の推進に不可欠な住民の理解と積極的な参加によるサービス利用者のニーズに合った持続性の高い事業・制度が構築され定着する。
--	---------	--

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	コソボ	循環型社会へ向けた廃棄物管理能力向上プロジェクト	住民を活動に巻き込むための様々な取組
2	大洋州 14 カ国	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト	キーとなるローカルグループの特定と関与促進
3	パレスチナ	ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト	受益者の積極的参加及び関係者の巻き込み・情報発信
4	ベトナム	循環型社会の形成に向けてのハノイ市 3 R イニシアティブ活性化支援プロジェクト	幅広い関係者の動員と参加促進
5	パキスタン	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	小学校教育・マスコミ等の積極的活用
6		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	CBSWM、住民参加の持続性

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 10	3R	3R 導入

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	発展段階配慮、循環型社会、3R (減量: reduce、再利用: reuse、再生再利用: recycle)、3R 導入、3R 推進、経済財務分析、インセンティブ供与、事業メリット共有、コンポスト化、レアメタル(希少金属)回収、E-waste (電気電子機器廃棄物)、土壌汚染、
適用条件	教訓(対応策)
循環型社会構築のための 3R の導入を推進する場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階
	対応策 (アプローチ) 3R の導入は多くの途上国で新しい取り組みであることを踏まえて適切な対応をとる。ただし、3R は廃棄物管理の一形態として一体的にとらえる必要がある。 【国の発展段階に応じた 3R 導入の妥当性】 開発途上国の 3R に対するニーズは、経済成長や都市の規模により大きく異なるため、対象とする相手国(地域)の発展段階を把握したうえで支援を進める。ただし、低所得国であっても、首都圏等の人口集中地域におけるニーズ、廃棄物管理推進の意識醸成の観点から、3R(発生源分別等)は重要な意味を持つ可能性がある。 【行政によるリサイクル・減量を導入する際の留意点】 施策として有価物回収を導入するには、次の点に留意する。 ① 行政による財政負担の見通しの把握・対応: 分別収集を導入する際の財政負担を把握しその妥当性を確認すると同時に必要な対応をとる。 ② 排出者との対話の推進: 主要な排出者を見いだした上で十分な情報提供・対話を行い、理解を得ると同時に、彼らの希望を積極的に取り入れる。排出者との対話を通じて、有価物回収における行政の責任と排出者の責任を明確にすることが、排出者からの協力を引き出すためには必要である。 ③ すでに民間セクターが行っている分別回収の仕組みへの介入: 民間セクターの有価物回収をサポートするような施策を検討する。行政による分別回収によって有価物
リスク(留意事項)	
【国の発展段階に応じた支援への配慮】 同国のニーズや優先課題に合致しない支援が実施されるリスクがある。 【3R 導入のメリット(経済財務面)の明確化・共有】 廃棄物管理の必要性は一般的に理解されていても、メリット(公的資金を投入する意味、財務的観点から見た価値等)の認識がない場合、廃棄物管理の推進に関係者の積極的な協力・関与が得られず、十分な活動実施ができないリスクがある(特に、関係主体が多い場合)。 【適切なインセンティブの供与】 有価物回収事業については、適切なインセンティブが供与されない場合、その育成・推進が遅延するリスクが生じる。	

		市場の需給バランスが失われると、民間セクターの生計が脅かされることになる。 (出典：No. 5 p. 96-97) 【メリットの明確化・共有の重要性】 • 3R の効果・進捗状況について、定量的データを活用して検証することは、活動が直接的なごみの減量や経済的価値と結び付けて理解されることに繋がる。 その結果、①C/P のプロジェクトに関する十分な理解と関与の向上及び 3R 実践、②定期的な現状把握の経験による C/P の課題対処能力向上につながることを期待できる。 (例：①3R 活動の進捗状況について、トラックスケールを導入することにより、ごみ質別の廃棄処分量(数値データ)等の定量的データを活用し検証を行う、②E-waste⁶ の管理を廃棄物管理だけでなく、レアメタル⁷等の資源循環の観点からとらえて価値を共有する等)(出典：No. 2、No. 3) • メリットの理解を促進するためには、3R 実施のための適切なインセンティブ(経済的インセンティブの例として、有価物を分別排出した排出者に対する買取制度や費用を一部返還する方法、3R を積極的に実施している生産者への減税措置や表彰制度の導入、コミュニティへの補助金支給等)を構築・立案し、関係者への広報・啓発を行うことが重要となる。その点を十分に意識し、適切に対象者(生産者、排出者、回収者、関連省庁、自治体、コミュニティ等)・内容(減量・再利用・再生利用)・方法(法規制策定・施行、補助制度導入、実施体制構築・強化等)等を設定した上で案件計画を策定する。 (出典：No. 1、2、3)
	期待される効果	適正な 3R 導入によって、環境改善、循環型社会の構築へ進展することになる。さらに、資源の有効利用にもつながる。 廃棄物の減量によって最終処分場への搬入量が減少するため、処分場の延命に貢献する。 相手国・関係者のプロジェクトへの積極的な関与を通じて円滑な実施が促進されること、ま

⁶ E-waste：electronic and electrical wastes（電気電子機器廃棄物）の略称。使用済みのテレビ、パソコン等の電気電子機器が日本等の先進国から中国等のアジアの途上国に輸出され、こうした機器に鉛等の有害物質が含まれていることから、輸出先の途上国における不適正な処理・処分に伴って人の健康及び環境に悪影響を及ぼすことが懸念されている。

⁷ レアメタル：資源としては存在量が少ない、もしくは存在量が多くても採掘が難しいため産出量が少ない希少金属の総称。レアメタルには、プラチナ・モリブデン・コバルト・ニッケルなど、31 種類がある。近年レアメタルの枯渇や価格高騰が危惧されており、使用済みとなったハイテク機器を回収し、機器に使われているレアメタルを回収・リサイクルして再使用する取り組みが注目されている。

		た関連企業育成、レアメタル・資源循環が効率的に進展することが期待される。
--	--	--------------------------------------

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	フィリピン	フィリピン国リサイクル産業振興計画調査	3R、インセンティブ供与
2	フィジー	廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト	3R、事業メリット共有、E-waste、レアメタル回収
3	ベトナム	循環型社会の形成に向けてのハノイ市3Rイニシアティブ活性化支援プロジェクト	3R 推進、経済財務分析
4		JICA. 2015. JICA の廃棄物管理分野の国際協力への取り組み	発展段階配慮、3R 導入、循環型社会
5		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	コンポスト化、土壌汚染
6		開発途上国における廃棄物管理改善技術協力のあり方に係る調査報告書	発展段階配慮

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 11	3R	3R 推進における関係主体との関係構築

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	分別収集促進、3R (減量: reduce、再利用: reuse、再生再利用: recycle) 推進会議、プラスチック減量、EPR (拡大生産者責任)、モデル事業、経済官庁、産業界、リサイクル・アクター、3R ボランティア
適用条件	教訓(対応策)
循環型社会構築のための 3R 導入に取り組む場合、特に実施体制(自治体等)との関係構築を必要とする場合	時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階 対応策(アプローチ) 多様な関係主体の協力が不可欠な 3R の推進においては、適切に関係主体との関係構築を図る。 【3R 推進における幅広い関係者の動員と参加促進】 3R を効果的に実施するためのアプローチとして、幅広い関係機関、関係者の動員と参加を促進する。 ① 関係省庁との連携 3R 推進には国レベルの政策への働きかけが重要であり、省庁間の連携、特に経済省をはじめとする 3R に大きく関与すると考えられる省庁や産業界と密接な連携を保ちながら計画策定・政策立案を進める。特に、計画の実施段階では、他省庁や社会の関連セクターとの連携が重要になることから、早い段階からの巻き込みを行う。 - 関係者による会議は、3R 推進に必要な課題について幅広く議論し、知見を集約して政策決定機関に提案する役割を果たすため、設置を検討する。 (出典: No. 2、No. 3) ② 住民の関与 - モデル地区関係者(コミュニティ代表者、ウェストピッカー、商人等)を対象に頻繁な協議やモニタリング活動、広報活動の実施を通じて、モデル事業への積極的な参加を促す。このことは、結果的に事業への理解やオーナーシップの醸成につながる。 - 住民による 3R ボランティアの創設は、若年層の 3R や環境問題に関する関心や興味をひきつけ、主体的な活動展開のために有
リスク(留意事項)	
【多様な関係主体の巻き込み】 3R を新規に導入する場合、新しい概念、取り組みであるため、関係主体の参加が十分に得られず、その導入が円滑に進まないリスクが生じる。 【住民ボランティア活動の継続性】 3R の推進にあたり住民ボランティアによる活動が取り入れられることがあるが、住民自発的な関与の期待のみでは、プロジェクト終了後に活動が継続、普及されないリスクがある。 【ステークホルダーの関与】 3R の推進には、廃棄物の排出、分別収集、中間処理、資源化再生という各過程に関わるステークホルダーの役割があり、これらとの共存・協力関係なしでは、推進の取り組みが難しくなる。	

	効である。一方、案件計画段階から、住民による組織運営や活動の持続、モデル地区以外への普及の仕組みと方法について検討が必要である。 (出典：No. 2) 3R では住民レベルの活動実績を踏まえて政策・制度に採用されるケースも見られることから、有効なアプローチとなる。 (出典：No.4) ③ ステークホルダーへの配慮 3R 導入のためには、以下のとおり、ステークホルダー（リサイクル・アクター）別の役割に留意する必要がある。 <u>一般家庭</u>：ガラス、缶、プラスチック、有機廃棄物などは、家庭での分別排出により、回収人、回収業者が回収する割合は高まる。 <u>コミュニティ</u>：コミュニティによる廃棄物管理が注目されている。その主要なコンポーネントの一つがコミュニティにおけるリサイクル活動である。リサイクルの内容は有機廃棄物のコンポスト化、有価物の収集が主体である。 <u>事業所、マーケット</u>：製品・商品の包装容器などの回収が広く行われ、EPR 普及でも貢献している。 <u>回収業者、リサイクル業者</u>：回収業者によりさらに選別が行われる。リサイクル物資の需要者の立地により、輸送コストは変化する。 <u>収集作業員、ウェイトピッカー</u>：収集過程において、収集作業員による回収が行われる。収集車にかごをのせて分別している例が典型である。埋立地では、ウェイトピッカーによる回収が行われている。 <u>地方自治体</u>：リサイクルできるものは、地方自治体が関与しなくとも市場原理によってリサイクルのルートにのる。地方自治体による分別収集は、収集コストを増加させるので、注意すべきである。 (出典： No. 5, No. 6)
期待される効果	適正な中間処理と 3R 導入によって、環境改善、循環型社会の構築へ進展することとなる。さらに、資源の有効利用にもつながる。 分別収集システムの改善は、リサイクル促進につながり、循環型社会の構築に貢献する。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	フィリピン	フィリピン国リサイクル産業振興計画調査	分別収集促進、EPR、フリーライダー
2	ベトナム	循環型社会の形成に向けてのハノイ市3Rイニシアティブ活性化支援プロジェクト	モデル事業、3R ボランティア、3R 推進会議、ボランティア活動の継続性
3	メキシコ	3Rに基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト	経済官庁、産業界
4	バングラデシュ	ダッカ廃棄物管理能力強化プロジェクト	政策・制度構築、底辺から（への）アプローチ
5		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	リサイクル・アクター
6		UNEP. 2014. Valuing Plastics. The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Industry	EPR、プラスチック減量

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 12	収集・運搬	廃棄物の収集・運搬

教		訓（検討・適用すべき事項）
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	収集方法、収集事業者、有価物回収、収集携帯、排出慣習、各戸収集、街路収集、拠点収集、ベル収集、中継基地	
適用条件		教訓（対応策）
廃棄物の収集・運搬の検討・改善を行う場合	時点	案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階
	対応策（アプローチ）	【収集方法の選択要素】 収集における技術的課題は、最適な収集方法の選択（使用機材、収集頻度、人員配置等）であり、以下の要素に配慮する。 ・ ごみ量とごみ質 ・ 自治体の財政能力 ・ 道路事情 ・ 排出者による協力意志の有無 ・ 生活様式 ・ 住居環境 ・ 居住地域の土地利用 ・ 気候条件 ・ 社会経済的事項 ・ 自然文化的な事項 収集方法の選択は、地域の置かれた状況によって考慮すべき事項を確認し、収集事業の導入には、技術的な要素以外にも含めた判断を行う。特に、収集・運搬は、清掃事業の中で最もコストのかかっている部分であることが多く、持続的に収集・運搬を行うための予算確保を行うとともに、収集ルート効率化、交通渋滞が避けられる時間帯などを選ぶことによる収集時間の短縮などを図り、以下に述べる中継基地の可否を検討し、処分場までの運搬コスト削減に努める必要がある。（出典：No.3：P89 詳細な収集方法が参照可） 【小規模民間組織の活用条件】 NGO、CBO（コミュニティ構成組織）、マイクロエンタープライズなど様々な小規模民間組織や、WBA（行政区単位の廃棄物管理能力強化アプローチ）による収集事業を展開する事例が増えている。ただし、長距離の運搬は小
リスク（留意事項）		
【収集活動での課題（特に都市部）】 収集・運搬が円滑に実施されない場合、特に人口の増加や居住区のスプロール化（都市の急激な発展で、市街地が無計画に郊外に広がっていく現象）の起こっている都市においては、収集・運搬サービスの提供が全域に行き渡らず、「生活圏からの廃棄物の除去」の目的が達成できなくなる可能性が高い。 【収集・運搬業務に係る費用】 収集・運搬は、開発途上国の都市の清掃事業の中で最もコストのかかっている部分であるため、経済的な改善がなされない場合はサービス体制が脆弱となる。		

		規模な民間組織には望めず、生活圏からの廃棄物除去を達成するためには、地方自治体の関与が必須である。（出典：No.1、No.2、No.3） 【中継基地の導入】 都市部では、最終処分場は市街地から離れる傾向にあり、以下の問題を招く。 ・ 輸送エネルギーや収集作業員の作業効率の観点から経済性に乏しくなる。 ・ 作業員や運転手のモラルの低さや収集作業の管理の甘さから、運搬途上で廃棄物が不法に投棄されることがある。 このような長距離運搬の問題を解消するために、収集車両からトレーラーなどもっと大型の車両へ廃棄物を積み替える「中継基地」の導入を検討する必要がある。中継基地は、廃棄物の収集域になるべく近い方が運搬効率向上の効果が上がるが、同時に居住地域と接近すると環境や衛生、社会面の配慮が求められる。（出典：No.2） 【収集段階での有価物回収による問題】 収集段階において、収集作業人が有価物を回収するケースが多い。収集作業人にとって、収集作業中の有価物回収とその売却益が正規の薄給を補填する大切な収入源になっている場合が多く、制度や管理上のコントロールと合わせて社会問題面からのアプローチが求められる。
	期待される効果	廃棄物の適正な収集・運搬は、地域の良質な公衆衛生と環境保全に寄与する。 更に、廃棄物収集の収集・運搬は廃棄物管理の最もコスト負担が大きいコンポーネントであるため、社会経済的な側面からの適切性は、事業の継続性に寄与する。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	大洋州	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト	コミュニティによるごみ収集システム
2	バングラデシュ	ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト	廃棄物管理強化アプローチ
3		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	収集方法、収集事業者、有価物回収、収集携帯、排出慣習、各戸収集、街路収集、拠点収集、ベル収集
4		GIZ. 2013. Operator Models. Respecting Diversity: Concepts of Sustainable Waste Management	各戸収集、一次収集、二次収集、中継基地

5		IDB-AIDIS-PaH0. 2011. Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean - 2010 Report	收集方法、收集攜帶、中繼基地
6		UN-Habitat. 2011. Collection of Municipal Solid Waste. Key issues for Decision-makers in Developing Countries	收集方法、排出慣習

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 13	最終処分場	新規の最終処分場の立地選定

教 訓 (検討・適用すべき事項)	
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓(分野横断的) セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	新規用地確保、私有地、処理施設立地、合意形成、処分場確保、立地選定条件、NIMBY ⁸ 回避、用地手配、SEA (戦略的環境アセスメント)
適用条件	教訓(対応策)
新規の最終処分場の立地選定、既存処分場の拡張を行う場合 (中継基地、焼却施設、コンポスト化施設など中間処理施設の立地選定にも一部適用可能)	時点 案件形成段階 案件計画段階
リスク(留意事項) 適切な立地選定によらない最終処分場は、円滑な建設を阻害すると共に、処分場を運営する上でのリスクを高めることとなる。 例えば、住民との合意形成が不十分で、NIMBY 意思を解消できない場合、建設計画が計画通り進められないリスクが高くなる。 また、透水性の高い地層を持つ地盤や決壊に脆弱な斜面を選定した場合、浸出水による環境汚染や地盤崩壊のリスクが高くなる。 (留意事項) 住民の理解を得るためには適切な技術や措置(ベースライン調査、環境保全措置、モニタリング・システム整備等)の適用が必要となる。これらの対応に係る時間、費用も含んだ事業計画となるよう留意する。	対応策 (アプローチ) 最終処分場の円滑な建設に向けて適切に立地選定・用地の確保を行う。 最終処分場立地選定作業は、極めてセンシティブで社会的な問題であり、政治的な問題となることに十分に留意する。 【廃棄物処分場建設における用地手配】 廃棄物処分場の立地選定には原則、技術的な適正性、および環境社会配慮に沿った用地手配を行う。 廃棄物処分の施設開発のための用地は、その権利関係や使用に必要な各種条件(譲渡禁止等法律上の要件を含む)をクリアする必要がある。慎重に手配する。用地の取得状況は書面により確認する。 仮に埋立処分場の開発において新規用地の確保が極めて困難な場合には、既存埋立処分場を修復して再利用することも選択肢の一つとして検討する。 (出典：No. 1、No. 2、No. 3. p100) 【最終処分場の立地選定に係る条件】 最終処分場の立地は以下の条件を満足するように留意する。 ① 居住地域から離れている。 ② 水源から離れている。 ③ 必要な容積を確保できる。 ④ 法的・財務的に入手可能である。 ⑤ 運搬距離が短い。 ⑥ 覆土剤が近くで供給できる。 ⑦ 洪水や地滑りの恐れがない。 ⑧ 地盤に不透水層がある。 ⑨ 空港から離れている。 ⑩ 集水域が小さい。

⁸ NIMBY (not in my backyard)：施設の必要性は認めるが、自らの居住地域には建てないでくれという意識

		⑪ 自然公園、史跡など保全すべき対象から離れている。 (出典：No. 3. p. 101) 【住民との合意形成】 以下の視点を重視し、最終処分場の建設や拡張のための合意形成を図る。 ① <u>住民の処分場に対する嫌悪感排除</u>：ほとんどの既存の最終処分場がオープンダンプであるため、衛生埋立処分場を住民が正しく理解できず、処分場というだけで反対する傾向がある。従って、公聴会や啓発活動を通じて住民に根づく処分場への固定観念を排除することが重要である。 ② <u>処分場にかかるプロジェクトの計画段階からの住民参画</u>：近年のように住民の意識が多様化しているなかで合意形成を進めていくにあたっては、プロジェクトの計画段階から、住民が決定プロセスへ参加することが重要である。 ③ <u>住民代表を含んだモニタリング体制構築</u>：定期的なモニタリング実施により、継続的で適正な処分場の運営管理を可能にするとともに、住民の処分場に対する嫌悪感の軽減、排除、また住民のプロジェクトへの参画という視点からも有効である。 (出典：No. 3. p. 76-77)
	期待される効果	適切な立地選定によって、最終処分場における住民の NIMBY 現象回避につながるとともに、後継案件の前例としても役立つ。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名/出典	キーワード
1	フィリピン	ボラカイ島地域固形廃棄物管理マスタープラン調査	新規用地確保
2	バングラデシュ	ダッカ市廃棄物管理計画調査	私有地
3		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	処理施設立地、合意形成、処分場確保、立地選定条件、NIMBY 回避
4		USAID. 2014. Sector Environmental Guidelines: Solid Waste Generation, Handling, Treatment, and Disposal.	立地選定条件
5		GIZ. 2013. Operator Models. Respecting Diversity: Annex 3 –CIGRES Case Study.	用地手配
6		GIZ. 2013. Operator Models. Respecting Diversity: Annex 6 – Qena Case Study.	用地手配
7		The World Bank, Sustainable Development	立地選定条件、NIMBY 回

	Department, Europe and Central Asia Region (ECSSD). 2011. Solid Waste Management in Bulgaria, Croatia, Poland and Romania. A cross-country analysis of sector challenges toward EU harmonization. Report No. 60078-ECA.	避、SEA
--	---	-------

参考事項／参考例	出典
最終処分場の立地選定に係る条件における他ドナーによる基準	No. 4
最終処分場における NIMBY 回避のための技術的対策	No. 3. p. 77
最終処分場の立地選定に係り、NIMBY 現象回避のため、SEA の導入による厳密な技術基準、環境基準、パブリック・コンサルテーションの必要性を訴えるアイルランド・ダブリン市の例	No. 7
新規処分場にかかる住民との合意形成「カンボジア、ラオス、スリランカの事例」	No. 3
適切な用地手配、環境社会配慮による自治体連合が運営する最終処分場（中間処理施設、有価物回収施設を含む）の効果	No. 5
環境影響評価制度による認証を取得した衛生埋立場の立地に係り、土地利用の監督機関との不一致により、開発に対する差し押さえが発生したエジプトのケーナ市の例	No. 6

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 14	最終処分場	最終処分場の改善・閉鎖

教 訓（検討・適用すべき事項）		
教訓の種類	事業マネジメント上の教訓（分野横断的） セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	最終処分場、最終処分場適正化、処分場フォローアップ、既存埋立地修復、オープンダンピング、衛生埋立、環境社会配慮、処分場閉鎖、ウェイトピッカー組織化	
適用条件		教訓（対応策）
既存最終処分場の改善、最終処分場の閉鎖を実施する場合		時点 案件形成段階 案件計画段階 案件実施段階
		対応策（アプローチ） 最終処分場のレベル、管理水準、社会面に配慮した改善・閉鎖を進める。 廃棄物管理が進展しても廃棄物はゼロとならないことから、その処理を行う最終処分場の改善は極めて重要な意味を持つ。既存処分場の改善の実現が新規処分場の円滑な運営の前提となる。 最終処分場の改善を成功させるためには、相手国の技術・人材水準、改善レベルに伴う段階的改善（オープンダンピングから、管理されたダンピング、さらには衛生埋立システムへ）、管理運営の整備、及び、処分場で働くウェイトピッカーといった社会的弱者への配慮が必要である。 （出典：No. 4. p. 100） 【オープンダンプの段階的改善】 オープンダンプによる具体的な問題に対する改善方法としては以下があげられる。 ① 廃棄物の搬入の管理 ② 処分場境界の明確化 ③ 埋立ての随時覆土 ④ 搬入路、場内道路整備 ⑤ 浸出水の処理 ⑥ 廃棄物の飛散防止 ⑦ ウェイトピッカーとの協調 （出典：No. 4. p. 98-99） 【最終処分場のオプション：準好気性埋立構造⁹「福岡方式」】
リスク（留意事項）		
最終処分場の改善・閉鎖において、技術的、財務的および環境社会的な観点から十分な配慮が行われていない場合、環境悪化の要因となる他、持続可能な廃棄物処理・管理が達成できないリスクが生じる。また、住民の NIMBY¹⁰意思を強める要因となる可能性がある。 【留意事項】 ・ 住民の理解を得るためには適切な技術や措置（ベースライン調査、環境保全措置、モニタリング・システム整備等）の適用が必要となる。これらの対応に係る時間、費用も含んだ事業計画となるよう留意する。		

⁹ 準好気性埋立構造とは、埋立地の底部に十分な断面を有する集排水管を設け、また、ガス抜き管を適当な間隔で設置することにより、浸出水を速やかに埋立地外へ排除するとともに、廃棄物の分解熱で生じる対流によって、外気が埋立地内部に自然流入する構造である。このことにより、埋立地内部が自ずと好气的になり、廃棄物中の好気性微生物が活発に活動することで、埋立廃棄物の分解が促進され、浸出水の BOD 値（生物化学的酸素要求

	適用条件：最終処分場の新設や既存施設の改善において、建設費、操業費とも安価である仕様が求められ、メタンガス回収をオプションとしない場合。ただし、排出・排水基準の適用につき対象国側が問題ない（降雨量が少なく浸出水の発生量が多くない、メタンガスを発生する廃棄物の割合が低いなど）とする場合 留意事項：開発途上国においては財政、技術双方の面から管理型、安定型処分場のような技術的措置を取ることが困難であり、より低コストならびに現地で利用可能な技術による改善方法が必要である。一方、メタンガス回収の用途（発電、都市ガス）を検討する場合は、嫌気性処分場を選定する必要があるため、考慮する必要がある。 （活用例）①大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト、②フィジー廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト 【管理水準が低い最終処分場の改善】 管理水準が低い最終処分場の改善においては、以下に例示するような管理運営の基礎要件の整備を着実に進める。 ① 専属職員の確保（最終的に管理組織設置） ② 専属職員が業務に関心を持つための啓もうと教育（業務を通じた改善の成功体験） ③ 運営費確保の仕組みの構築 ④定期的なモニタリングの実施（ごみの飛散、車両の走行状況、処分場ガス、浸出水の水質など） （出典：No.3、4） 【ウェイトピッカーへの配慮】 最終処分場からウェイトピッカーを排除するのではなく、彼らとの共生を考慮する。 ① 短期的とりくみ（安全の確保の観点）：回収作業とブルドーザーの作業とのルールの設定、不衛生な労働環境の改善 ②長期的とりくみ（より尊厳ある仕事へのシフト）：零細企業組織化、リサイクルセンターでの雇用等 （出典：No.4） 【最終処分場の閉鎖】 （閉鎖時） 寿命を終えた最終処分場は、適正な技術によって閉鎖する。閉鎖の際には、改めて最終的な覆土を施し表面や斜面を安定させる。
--	---

量）が低下し、メタンガスの発生が抑制される。

¹⁰ NIMBY（not in my back yard）：施設の必要性は認めるが、自らの居住地域には建てないでくれという意識。

	(閉鎖後) 物理化学安定性を図るため、次の項目をモニタリングする。 -地盤沈下 -処分場ガスの温度や成分 -浸出水の水質 -影響を受けている可能性のある地下水や表流水の水質 閉鎖後の適切な処分場の管理は、環境への影響を回避するとともに農地や公園など他用途への利用や廃止に向けた必要条件である。 (詳細につき、出典：No. 4 p. 82、101-102 参照) 【廃棄物総合管理対策(計画・ガイドライン策定)における処分場の管理能力向上】 既存処分場の改善、不適正処分場の閉鎖、及び新規処分場の建設など、衛生埋立にかかわる施設整備には大きな財政的な支出が伴うため、多くの自治体や行政組合にとってはその財源確保が厳しい課題となっている。廃棄物総合管理に関する普及計画やガイドラインを策定する際には、その実効性を高めるため、財政面で十分な議論を経て、対策を含むことが不可欠である。 (出典：No. 2)
期待される効果	衛生面、環境面に配慮した最終処分場は、持続可能な廃棄物処理・管理を可能とするだけでなく、NIMBY 現象の回避にもつながり、後継アプローチの利便性に寄与する。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト／出典

No.	国	案件名	キーワード
1	マレーシア	マレーシア廃棄物埋立処分場の安全閉鎖及び改善に係わる調査	環境問題、処分場閉鎖
2	エルサルバドル	地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト	処分場フォローアップ
3	南スーダン	ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト	適正技術啓発
4		JICA. 2004. 開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のためにー社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざしてー	オープンダンピング是正、処分場閉鎖
5		IDB-AIDIS-PAHO. 2011. Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean -2010 Report.	オープンダンピング是正、ウェイトピッカー組織化
6		USAID. 2014. Sector Environmental Guidelines: Solid Waste Generation, Handling, Treatment, and Disposal.	最終処分場適正化

参考事項／参考例	出典
最終処分場適正化への留意事項（オープンダンピング是正、衛生埋立の条件、浸出水の処理等）	No. 6

廃棄物処分場の埋め立て進捗状況を踏まえた適切なフォローアップ支援の事例	No. 2
オープンダンピング適正化のためのウェイトピッカー組織化（ブラジルの例）がもたらした効果（最終処分場の延命、リサイクル率増加、分別収集エリアの拡張、ウェイトピッカー収入増、回収有価物の市場取引から生じる税収増等）	No. 5

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 15	パイロット プロジェクト	パイロットプロジェクト実施とモデル構築

教		訓（検討・適用すべき事項）
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓	
キーワード	パイロットプロジェクト、モデル構築、既存システム、スケジュール管理、地方自治体、能力開発、住民理解・参加	
適用条件		教訓（対応策）
廃棄物管理に関するパイロットプロジェクト、モデル構築事業を実施する場合	時点	案件計画段階 案件実施段階
	対応策（アプローチ）	パイロットプロジェクト実施やモデル構築の計画・実施において、具体的内容、実施方法、実施時期について必要な検討、対応を十分に行う。 【実施目的の明確化】 - パイロットプロジェクト実施やモデル構築の目的は、①個別自治体強化・システム構築、②政策・制度の検討・立案のための情報収集、③C/P・関係者の能力開発及び住民理解・参加の促進が中心となる。 - 協力案件の事業目標（解決すべき重点課題）、相手国とJICAの役割分担等を踏まえて、パイロットプロジェクト・モデルの目的・位置づけを明確化し、それに沿った設計・内容設定・体制構築およびその普及を目指した指標の設定を行う。 （例：課題毎のパイロットプロジェクトを設定し、各課題の解決方法の検討を行う等）。 - 特に、相手国において経験の浅い新しい取り組み（行動変容を求める取り組み）を行う際は、相手国の実情・技術レベルに合致した形で具体的な目標設定を行う点に留意する。 （出典：No. 3、No. 5） <u>1. 個別自治体強化・システム構築</u> 【持続性への配慮】 - パイロットプロジェクト・モデルの持続性確保は重要な要件であり、技術・財務・体制等の観点から、現地側の努力だけで持続できるものを設定することを原則とし、必要に応じて持続性確保に必要な技術・財務・体制面の能力開発をプロジェクトに内部化する。なお、パイロットプロジェクトが持続するためには、その実施が対象国・地域の関係者にとってメリットがあることが大前提であり、その意味合いについて、セミナー等の機会を有効に活用して、技術
リスク（留意事項）		
実施目的明確化、内容具体化、既存システムとの調整等が図られない場合、適切なパイロットプロジェクト実施やモデル構築が実現しないリスクがある。 パイロットプロジェクトそのものが遅延した場合、事業全体の目標が期限内に達成できないリスクがある。		

	協力の実施中に関係者の理解を得る。 （出典：No. 3） <u>2.政策・制度の検討・立案のための情報収集</u> 構築モデルの普及を目指す地域の状況は多種多様であることを踏まえて、十分なモデル内容の検討を行う。（構築モデルの普及についてはナレッジ17参照）。 （出典：No. 4） <u>3. C/P・関係者の能力開発及び住民理解・参加の促進</u> ・パイロットプロジェクトの実施、モデル構築は廃棄物管理の実践を経験し成果を確認することを通じて、C/P能力開発と住民理解・参加の促進の重要な機会（学びの場）であり、積極的に活用する。 ・能力開発を行う際には、①C/Pにおける十分な人材・人員の確保、②徹底したOJTを通じた技術移転、③政策・制度、社会システムといった広範で包括的な方面への働きかけ強化、に十分に留意する。 ・パイロットプロジェクト・モデルの目的・位置づけを明確化することは、C/Pが取り組むべき課題を把握することが可能となり、関係者の理解の促進に資する。 （出典：No. 1、No.3、No.5） 【既存システムとの十分な調整】 ・パイロットプロジェクト実施やモデル構築では、対象国・地域で経験のない新システムの導入を行うケースが多いが、対象地域では関係する既存システムが存在する場合がある。従って、既存システムの影響（特に新システムを活用する十分なインセンティブがあるか）を十分に考慮し、導入システムの内容・方法等を検討する。新システムの運営管理は自治体が担うことから、プロジェクトの初期段階から自治体の関与を得ると同時に、自治体を通じた普及を行う。 （出典：No. 2） 【適切な事例の提示による内容の具体化】 本邦研修・国別研修（もしくは第三国研修）等を有効に活用し、具体的な目標と実施可能な事例を提示し、C/Pに実現すべき内容を具体的に理解してもらう。 （出典：No. 3、No. 5） 【パイロットプロジェクト実施やモデル構築でのスケジュール管理】
--	---

		・パイロットプロジェクトが大きな位置づけを占める技術協力を行う場合（特に関連施設の建設が必要なパイロットプロジェクト）、その実施の遅延が協力全体の成果に大きく影響を与える。途上国では各種プロセス（承認手続き等）に時間を要すること多い。 計画段階から課題の明確化とそのクリアに向けた必要な対応を適切に行う等、スケジュール管理を徹底し、計画通りにパイロットプロジェクトの実践を進める。（出典：No. 2）
	期待される効果	高い成果と持続性が確保されたパイロットプロジェクト・モデル構築されることにより、相手国・地域の実情にあった廃棄物管理が広く普及すると同時に、関係者の能力開発や制度・計画策定に資すると期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	スリランカ	全国廃棄物管理支援センター能力向上プロジェクト	パイロットプロジェクトの実施を通じた C/P の能力開発
2	タイ	南部における生ゴミを含むリサイクルシステム構築の試み	既存システムとの十分な配慮及び自治体の関与 施設建設の実施におけるスケジュール管理
3	モンゴル	ウランバートル市廃棄物管理計画調査	持続性確保
4	フィジー	廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト	具体的かつ実践的な目標設定 相手国の状況・能力に適合したアプローチと本邦研修活用
5	コソボ	循環型社会へ向けた廃棄物管理能力向上プロジェクト	課題を踏まえた適切なパイロットプロジェクトの設定

ナレッジ教訓シート		
廃棄物管理 16	パイロット プロジェクト	パイロットプロジェクト後の普及展開

教 訓（検討・適用すべき事項）	
教訓の種類	セクター・分野別の特性における教訓
キーワード	モデル普及、パイロットプロジェクト、行政の能力開発、地方自治体、普及実施体制、カウンターパート
適用条件	教訓（対応策）
特定地域で構築したモデル（パイロットプロジェクトの成果含む）を他地域へ普及・展開を図る場合	時点 案件計画段階 案件実施段階
リスク（留意事項） ・プロジェクトの対象地域で導入が円滑に行われたとしても、適切な普及施策が取られない場合、他地域において導入されない、導入したが定着しない等の状況が生まれる。	対応策（アプローチ） 構築されたモデルの円滑な普及を実現するために、事業各段階において適切に行う。 プロジェクトで構築するモデルやパイロット事業の取り組みは、終了後は相手国が継続、普及展開することが想定されている。よって、プロジェクトの各段階において、円滑な普及実現に必要な対応を適切に行う必要がある。 <u>1. 案件形成・計画時点</u> 【普及プロジェクトの実効性の検証】 ・普及活動のカギとなるのは中央・地方政府のキャパシティと行政システムである。従って、以下の2点について案件形成・計画段階で十分に検討を行い、モデル普及の実効性を確認する。 ① 中央・地方政府のキャパシティ（廃棄物管理・3R導入のための政策、戦略計画の策定能力）と行政システム（関連法規制の条例制定、自治体レベルの管理計画実践のための公共事業投資制度の適用、広域化を目指す自治体連合結成への支援等）がモデル移転を行うために十分なレベルにあるか ② プロジェクトを通じて、普及成功の鍵となる中央・地方政府の能力向上が実現可能か（出典：No3、No4） 【円滑な普及実現に向けた案件計画】 ・構築されたモデルの円滑な普及を図る観点から、案件計画段階において以下に留意する。 ① 相手国における普及前提条件を踏まえた適切なモデル内容（例えば、分別収集実現がモデル普及の前提となる場合、実施できるか、プロジェクトに内部化できるか） ② 相手国の普及条件（政策・方針、制度、組織、予算、技術水準等）を踏まえた支援内

	容・適切なモデル内容 ③ カウンターパート、プロジェクトサイトの選定（普及を担う関係機関・自治体への働きかけが可能か、働きかけ可能な新たな組織（委員会等）の設置が可能か） ④ 普及規模を踏まえた適切なモデル事業規模の設定（想定される普及規模が大きい場合、モデル事業の規模が小さいとその妥当性を相手国政府が認めず普及が実現しない可能性がある） ⑤ 関係者の能力開発 ⑥ 対象国の行政の特性を生かした普及プロセス、組織・ライン（既存の指示系統等）の構築・活用 ⑦ 普及に必要なツール（マニュアル、広報資料等）の開発 （出典：No1、No5） <u>2.案件実施時点</u> 【普及担当機関に対する適切な技術移転・体制構築】 ・普及展開を実際に担うのは、相手国機関であり、途上国の廃棄物管理機関、特に自治体は、人材が十分でなく組織体制も脆弱であることを踏まえ、プロジェクト期間中に適切な技術移転を通じた能力開発・体制構築を行う。特に、以下のアプローチは有益である。 ① C/P・関係者の参加を得てセミナーを開催し、発表者等として主体的な参加を得て、当事者意識の向上を図る。 ② （パイロットプロジェクト地域のみならず、）他地域への展開を見据えた中央・地方各レベルにおける能力開発・体制構築を検討、推進する。その際に、関係者に対するインセンティブ、全国への普及を担う中央政府関係者へのノウハウ蓄積に留意する。 ③ プロジェクトに関する情報を、普及を担う関係者に幅広く発信する。 （出典：No2）
期待される効果	対象国・地域の実情に合致した構築モデルが円滑に多くの地域に普及されることを通して、廃棄物管理が広範囲で推進されること、さらには援助の効果・効率が拡大することが期待される。

参 考：本教訓の元となったレファレンスプロジェクト

No.	国	案件名	キーワード
1	エルサルバドル	地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト	中央政府関係者の関与・ノウハウ蓄積
2	スリランカ	全国廃棄物管理支援センター能力向上プロジェクト	成果普及における適切な実施体制
3	大洋州 14 カ国	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト	中央政府のキャパシティ・行政制度
4	フィリピン	地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト	中央政府のキャパシティ・行政制度
5	ベトナム	循環型社会の形成に向けてのハノイ市 3 R イニシアティブ活性化支援プロジェクト	モデル事業の普及に係る十分な検討と工夫
6	モンゴル	ウランバートル市廃棄物管理計画調査	持続性の確保