

草の根技術協力事業 事業評価報告書

作成日：2025 年 2 月 1 日

1. 案件の概要	
業務名称	ベトナム社会主義共和国ダナン市における一般廃棄物の分別・回収促進モデル事業～ヨコハマ G30/3R 夢（スリム）の水平展開～（第二期）
対象国・地域	ベトナム・ダナン市
受託者名	公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）
カウンターパート	ダナン市天然資源環境局（DONRE）
全体事業期間	2022 年 3 月 31 日 ～ 2025 年 2 月 17 日
2. 事業の背景と概要	
近年、ダナン市では経済成長と人口増加が急速に進み、2013 年には約 99 万 2800 人であった人口が、2025 年には 160 万人、さらに 2030 年までには 250 万人に増加することが予測されている。観光客の増加も加わり、廃棄物の発生量は、2010 年の 24.5 万トンから 2019 年には 41.8 万トンに達しており、ダナン市唯一の最終埋立処分場である、カンソン処分場では、常態的な逼迫状況にある。これに対して、ダナン市では、応急的な処分場の拡張工事で対応しているほか、廃棄物発電施設導入の検討や、喫緊の課題及び持続可能な廃棄物管理の重要なオプションとして、廃棄物の発生抑制、再利用、リサイクル（3R）及び循環経済（Circular Economy）の推進を掲げている。 このような状況を受け、横浜市と IGES は、JICA 草の根技術協力事業（地域活性化特別枠）スキームを活用し、ダナン市における持続可能な廃棄物管理システムの基盤構築を目的として、2017 年から 2020 年にかけて「ベトナム社会主義共和国ダナン市における一般廃棄物の分別・回収促進モデル事業 ～ヨコハマ G30/3R 夢（スリム）の水平展開～」を実施した。この事業では、ハイチャウ区とタンケ区の 2 つの行政区において、発生源分別及び 3R に係るパイロット事業、また、横浜市における本邦研修を通じて、市民の意識や参加率の向上、有価物回収拠点の整備など、多くの成果が得られ、この結果は、ダナン市全区を対象とした 3R 活動計画の策定に至った。 本事業であるフェーズ 2（2022 年 3 月～2025 年 2 月）では、これらの成果を踏まえ、ダナン市全域における分別収集の拡大を目指すと共に、持続可能な資源循環システムの構築において、地域コミュニティやジャンクショップ及びウェイストピッカーなどインフォーマルセクターへの依存による脆弱性といったフェーズ 1 の実施を踏まえた上での新たに顕在化した課題への対応が図られた。 さらに、本事業は、2020 年に改訂が行われたベトナム環境保護法の枠組みに応じた、包括的な資源循環システムの基盤づくりのためのパイロット事業を含む実践的な活動を実施しており、更なる 3R 活動の全市展開を図ることで、ダナン市廃棄物管理マスタープランの改定に向けた準備も含まれている。	
3. 事業評価報告	
（1）妥当性：高い 本事業の開始にあたっては、以下に示す通り、ベトナム中央政府の政策的枠組みに準拠したダナン市の優先課題の解決及びニーズ、及び横浜市が有する知見・経験に基づき、ダナン市、横浜市、IGES 関係者による一連の協議により、プロジェクト目標、アウトプット、活動計画、成果指標等を含むプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）が精緻化されており、高い妥当性を有している。 ➤ ベトナム政府の政策的枠組みとの整合性 本事業は、2020 年に改定されたベトナム環境保護法（LEP2020）の実施目標に直接的に対応している。LEP2020 では、発生源における廃棄物分別計画の策定、食品廃棄物や再生可能廃棄物の収集計画の実施、および家庭ごみ有料指定袋制	

の導入が義務付けられている。これらの政策的枠組みに沿った本事業は、廃棄物分別のパイロット事業、横浜市によるテラーメイドの本邦研修及び現地視察やオンラインによる指導、YOKOHAMA URBAN SOLUTION ALLIANCE (YUSA) を通じた日系事業者の紹介、北九州市（家庭ごみ有料指定袋制）やアカデミアを含む多様な関係者の参画を通じて、現地廃棄物管理の効率性と持続可能性を高めることを目指している。本事業は、ベトナム全体の優先課題となっている食品廃棄物対策や廃油リサイクルを通じて、この目標を具現化している点で、政策優先事項を支える重要な取り組みである。

➤ **ダナン市の優先課題及びニーズへの対応**

ダナン市は、急速な都市化と経済成長に伴い、廃棄物発生量が急増している。この増加に対処するため、埋立地の逼迫状況を緩和し、持続可能な廃棄物管理システムを構築することが最優先課題とされている。ダナン市の廃棄物管理上位計画である「Solid Waste Treatment Master Plan 2030 and Vision to 2045」では、発生源での分別収集、資源循環率の向上、廃棄物削減が目標として掲げられている。フェーズ1で抽出された課題や提言をふまえて、本事業では、タンケ区およびハイチャウ区を対象としたパイロット事業を通じて、食品廃棄物と廃油の分別収集およびリサイクルモデルを構築し、これらの目標達成に向けた具体的なステップを提供している。また、同市内の新規中継施設の最適化を進めることで、地域社会の利便性を向上させる施策も進めており、現地ニーズに適合した取り組みと評価できる。

➤ **横浜市の知見・経験共有**

本事業は、横浜市が有する廃棄物管理に関する知見・経験を活用し、持続可能な資源循環システムの導入を目指している。横浜市の3R及び廃棄物管理における成功事例をダナン市へ水平展開することにより、廃棄物分別の啓発活動、技術支援、政策立案支援を提供している。横浜市内で実施された研修プログラムでは、ダナン市の行政関係者や事業者が廃棄物管理の実務に必要な知識とスキルを直接学ぶ機会が提供された。

(2) 整合性：高い

本事業は、以下に示す通り、国際的な潮流、ベトナム政府の政策、日本政府およびJICAの方針、そして横浜市のイニシアティブと密接に整合する。

➤ **国際的な潮流との整合性**

本事業は、プラスチックごみ汚染の削減、資源循環の推進、そして脱炭素社会の構築という国際的な潮流に密接に対応している。近年の国際的な動向として、SDG12（持続可能な消費と生産）、パリ協定、「大阪ブルーオーシャンビジョン」のようなプラスチック汚染対策の枠組みが注目されている。本事業は、プラスチックを含む有価物回収や食品廃棄物及び廃油の分別回収モデルを導入することで、資源循環型社会への貢献を目指しており、これらの国際的な目標との高い整合性を持つ。特に、（有機）廃棄物削減やリサイクル活動は、温室効果ガスの排出削減（脱炭素）にも寄与する点で、循環経済と脱炭素化の融合を図る重要な取り組みとして評価できる。また、ダナン市におけるプラスチックごみの発生源対策は、「2050年までに新たなプラスチック流出ゼロ」を目指すグローバル目標に資するものである。

➤ **日本政府及びJICA方針との整合性**

日本政府は、SDGs達成に向けたグローバルな取り組みの一環として、廃棄物管理やプラスチック汚染対策への支援を重視している。外務省の支援方針では、環境保全と経済成長の両立を目指した「質の高い成長」の推進が掲げられており、本事業はこれに適合している。JICAは、これまでベトナムでの3RやEPR（拡大生産者責任）の導入を支援しており、本事業はその具体例として位置づけられる。例えば「廃棄物発電」や「食品廃棄物リサイクル」の技術導入を促進することを通じて、持続可能な資源循環システムの構築に貢献してい

る。

➤ **横浜市の国際的なプラットフォーム及びイニシアティブとの整合性**

本事業は、横浜市が展開する国際的なプラットフォームやイニシアティブ（ダナン都市開発フォーラム及びアジア・スマートシティ会議等）と深く結びついている。横浜市は、ダナン市との環境協力協定を基盤に、技術移転や政策支援を行ってきた。

（３）有効性：高い

下表に、プロジェクト目標及びアウトプット毎に設定された指標及びそれに基づく結果を示す。ダナン市環境都市 10 年計画、3R 及び廃棄物管理計画に資する提言を取りまとめるなど、当初予定していた全ての指標を達成した。

特に、廃棄物統計の整理、パイロット事業、横浜市での本邦研修、ハイフォン市等との都市間連携等の機会を通じて、食品廃棄物や廃油の分別収集システムの構築、リサイクル率向上に向けた具体的な政策提案を行っている。

ダナン市は、本事業を通じて、ベトナム改定環境保護法に準じた持続可能な廃棄物管理システムへの移行を推進し、他都市への教訓となる多くの事例を創出しており、プロジェクトの高い有効性を示している。

プロジェクト目標	指標	結果（成果物）
ダナン市における一般廃棄物の分別収集から処理までの適正管理の仕組み及び持続可能な資源循環システムが強化される。	ダナン持続可能な環境都市 10 年計画の廃棄物管理に関する活動及び指標の策定（ダナン市分別・収集計画の策定）	達成 ・ 環境都市 10 年計画 ・ 3R 実施計画（2021～2024） ・ 3R 及び廃棄物管理計画への提言
Output 1:	指標	結果（成果物）
ダナン市における一般廃棄物管理に関するデータ収集及び活用手法を確立する。	1-1. 一般廃棄物に係る収集データの分析と労働安全衛生を含む収集計画の改善 1-2. プラスチック汚染の改善	達成 ・ 更新版ダナン市ごみフロー ・ ダナン市ごみ収集・運搬計画 ・ ダナン市ごみマップの作成 ・ プラスチック汚染調査報告書作成
Output 2:	指標	結果（成果物）
モデル地区における一般廃棄物の収集体制強化のためのパイロット事業を実施する。	2. パイロット事業の事後評価（tbc）	達成 ・ パイロット事業評価報告書における収集量の変化： -食品廃棄物回収（ハイチャウ区）：プロジェクト前（25 - 35 バケツ/日）→プロジェクト開始後（65 バケツ/日）、1 バケツ：約 20 kg -廃油回収（タンケ区家庭形）：プロジェクト前（排水路へ投棄）→プロジェクト後（40～60 リットル/月）
Output 3:	指標	結果（成果物）
ダナン市における 3R マスタープラン（1577/QD-UBND）の改訂に向けた支援を行う。	3. ダナン人民委員会への提言文書の発出（ダナン市 3R マスタープラン案が策定される。）	達成 ・ 3R 実施計画（2021～2025） ・ ダナン市廃棄物管理計画（ドラフト）の策定・改定と提示

以下、アウトプット毎に具体的な成果を記述する。

➤ **アウトプット 1：データ管理**

本事業では、ダナン市の廃棄物管理データの整備を通じて、廃棄物処理の現状把握と政策策定の基盤を強化した。具体的には以下の成果が確認された。

- ・ **廃棄物フローの可視化**: ハイチャウ区とタンケ区を含むダナン市全体における廃棄物フロー（廃棄物発生量、リサイクル量、埋立量）を更新し、廃棄物管理に係る現状と課題を整理するための科学的な根拠を示した。
- ・ **プラスチック汚染の現状把握**: プラスチック廃棄物の発生源と流出経路を分析し、「ダナン市プラスチック汚染調査報告書」の作成を支援した。これは、ダナン市の政策決定者にとって、3R 及び廃棄物管理計画策定における重要な指針の一つとなった。
- ・ **デジタル技術の導入**: ピリカやオオスミのデジタル技術を活用し、ダナン市ごみホットスポットマップの作成を支援した。本取り組みは、科学的根拠に基づく施策の計画・実施を推進し、また、日系事業者の海外展開支援にも貢献した。

➤ **アウトプット2：パイロット事業**

パイロット事業では、タンケ区とハイチャウ区を対象に、食品廃棄物、廃油、有価物の分別・回収モデルを導入し、以下の成果を上げた。

- ・ **食品廃棄物の分別回収**: 食品廃棄物専用の回収バケツを設置し、地域住民や飲食店の協力を得て分別回収を実施した。これにより、食品廃棄物の回収量が220kg/日から300kg/日に増加し、また、分別状況の改善が見られ（ナムズオン地区）、養豚業者や養殖業者への供給が拡大した。1つの養豚業者からのヒアリングによると、生ごみ回収量について、プロジェクト開始前は、500-700 kg/日であったものが、開始後には、13,000 kg/日まで増量した。
- ・ **廃油のリサイクルモデル**: 廃油回収機材を設置し、家庭や飲食店からの廃油を定期的（3週/回）・効率的（家庭系廃油の場合は、各家庭からリーダーの家庭、リーダーの家庭へ業者が回収、レストラン等の場合は、直接的な業者回収）に回収した。一部のコミュニティでは、女性組合と連携し、廃油を石鹼にリサイクルする活動を試みたが、小規模な活動に留まった（フォア・タンテイ地区）。チンザン地区では、側溝に投棄されていた家庭系の廃油が、毎月45-60 リットル、コミュニティホールへ集められるようになった。
- ・ **有価物回収強化**: 改善されたリサイクル回収カートの導入及び有価物回収拠点（Material Recovery Facility）を設置し、イベントを通じて住民の意識向上、行動変容を図った。タクタン地区でのイベントでは、紙・プラスチック・金属廃棄物合計764.8kgの回収を実現した。

➤ **アウトプット3：政策策定支援**

政策策定支援においては、以下のようにダナン市の「3R 実施計画の策定」及び「3R マスタープラン」の改定を直接支援した。また、本支援を通じて、ダナン市廃棄物管理計画の改定に向けた提言を行った。

- ・ **政策提言の具体化**: 廃棄物フロー等のデータ、パイロット事業の成果、横浜市の知見・経験等を踏まえ、有価物回収促進のためのインセンティブ、コミュニティコンポスト、集約型食品廃棄物対策、従量制ごみ処理料金制度等を提案し、関係者との一連の協議を踏まえ、提言として取りまとめた。本提言は、3R 実施計画及びドラフト版ダナン市廃棄物管理計画へ反映された。
- ・ **持続可能技術の導入支援**: 廃棄物発電（WtE）、集中型コンポスト施設、ホットスポットマッピング技術などの導入可能性を検討し、具体的な政策オプションを提示した。
- ・ **市民およびビジネスセクターの参画促進**: 地域での啓発イベントや市民参加型ワークショップを通じ、政策実施に向けた住民の理解と協力を促進した。

(4) インパクト：高い

➤ **プロジェクト成果指標からの考察**

本事業は、ダナン市の「持続可能な廃棄物管理システム」の構築を目的とし、

以下の具体的な成果をもたらした。

- ・ **分別率の向上**：食品廃棄物や廃油の分別回収が進み、埋立地への廃棄量が削減された。（最終評価報告書）
- ・ **市民の行動変容**：廃棄物分別イベントや啓発活動を通じ、住民の廃棄物管理意識が大きく向上した。（アンケート結果：最終評価報告書）

➤ **横浜市及びダナン市相互の学びあいの促進**

本邦研修及び現地視察を通じた G30 プラン及びヨコハマ 3R 夢に代表される横浜市の知見・経験の共有、ダナン市の知見・経験、課題の共有と課題解決に向けた協議、上記活動を通じた双方向の学びあい、により、効果的な活動の実施及び指標の達成を実現した。

➤ **環境省や北九州市の巻き込み**

横浜市に加えて、日本国内の自治体や環境省がプロジェクトに参画し、政策支援や技術導入が加速した。北九州市の廃棄物有料化制度や環境省の一般廃棄物処理有料化の手引き¹がモデルケースとして共有された。

➤ **広報活動**

プロジェクト成果は、国内外で広報され、特に、ベトナム国内での中央政府や研究機関関係者を招聘したワークショップ、ダナン都市開発フォーラム及びアジア・スマートシティ会議（ASCC）などの国際会議で発表されたことで、ダナン市の廃棄物管理が注目されたほか、効果的なプロジェクト活動の実施、多様な関係者とのネットワークの構築に貢献した。

➤ **論文投稿**

プロジェクトの成果や教訓は、学術論文としてもまとめられ²、持続可能な廃棄物管理の事例研究として国内外で活用されていることが期待される。

（５）効率性：妥当

本事業の投入計画では、事業期間を通じて設定した目標達成のため、人的資源（業務従事者の従事計画）、事業経費の効率的な活用を図ることを基本方針とした。以下、効率性に係る各項目の評価結果を示す。

項目	結果
事業期間	本事業の採択通知は、2020 年 3 月であったが、コロナ過の影響等により、実際の開始は、2022 年 4 月となった。事業の開始後は、ダナン市側、日本側双方で精緻化、合意した活動計画に応じて効率的な活動を展開、上記（３）に示す高い有効性を得るための適切な事業期間の確保ができた。
従事計画	実施団体である IGES の当初予定した業務従事者の従事計画は、概ね計画通り遂行された。現場のニーズや活動の進捗状況に合わせ、専門家の追加投入や横浜市からの人選等を実施した。また、横浜市が有するダナン都市開発フォーラムやアジア・スマートシティ会議等の国際的なプラットフォームを本事業進捗及び成果報告のマイルストーンとして位置づけ、効果的かつ効率的な事業管理を実現した。
事業経費	2020 年からの新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、JICA 横浜センターによる指導のもと、以下の緊急対応等による増額措置を講じた。 ➤ オンラインプラットフォーム構築費 ➤ 遠隔ワーク支援、衛生管理の強化費用

¹ https://www.env.go.jp/recycle/waste/tool_gwd3r/ps/index.html

² Promoting the Circular Economy Model in An Emerging City: Lessons Learned from Danang, Da Nang-Yokohama Partnership on Solid Waste Management, IGES, 2024

	➤ 現地及び国内での隔離対策を考慮した直接人件費の増額 ➤ 本邦研修におけるコロナ対策、大型バス借り上げ費用の追加 これにより事業の中断を回避しつつ、目標達成に向けた活動実施、成果を確保することができた。
--	--

(6) 持続性：妥当

本事業は、ダナン市における持続可能な廃棄物管理システムの基盤を確立することを目指し、以下の側面における変革を推進し、持続可能性を担保した。

➤ 政策面：

ダナン市廃棄物管理計画（ドラフト）に本事業の成果が統合され、食品廃棄物や廃油の分別収集、リサイクル促進政策の実施が長期的な計画として位置づけられた。今後の方策として、従量課金制度、民間連携促進、農村部における集約型有機廃棄物対策の推進等が挙げられるなど、行政として具体的に取り組むべき事項が明確になっており、継続的な政策介入が期待される。

➤ 経済面：

ジャンクショップやウェイストピッカーを活用したインフォーマルセクターとの連携モデルは、地域経済を支える一方で、廃棄物管理の安定的な運用に寄与したほか、廃棄物の有料化制度に関する知見・経験の共有は、日本の環境省のほか、地方自治体及び日系事業者との協力を促進し、持続可能な資金調達モデルとして活用されることが期待できる。

➤ 組織体制面：

本事業開始時に、DONRE が主体となり、地区人民委員会、都市環境公社（URENCO）、女性組合等の代表者で構成されたメンバーによるタスクフォースチームの設立を支援した。これにより、対象地区の人民委員会の主導で、女性組合や地域住民グループとの協働により、地域社会全体での持続可能な廃棄物管理システムの運用が可能となった。特に、住民参加型イベントや地域ワークショップを通じた啓発活動は、市民の廃棄物分別に対する意識を向上させた。これらの取り組みは、独自活動として継続が期待される。

(7) 市民参加の観点での評価：高い

➤ 横浜市民への影響

本事業の2回にわたる本邦研修を通じて、横浜市民がダナン市との国際協力活動に対する理解を深め、相互学習の機会を得た。本邦研修では、横浜市民が参加する環境活動や市民団体の事例が紹介され、ダナン市関係者がその経験を学ぶことで、横浜市民の活動が国際的に活用される場を提供した。また、市民が主導する資源リサイクル活動（例：生ごみやプラスチックのリサイクル）が、ダナン市の啓発活動に影響を与え、横浜市の市民にとっても地域活動の成果が国際的に認知される意義を感じる機会となった。

➤ 日本の事業者・NGO 視察と技術移転

横浜市での本邦研修では、日本の廃棄物管理関連事業者（リサイクル事業者等）への視察が行われた。これにより、日本の事業者は、ダナン市での課題や事業機会を直接理解し、自社技術の海外展開や協力の可能性を検討するきっかけを得た。また、国際的な会議やテストパイロット等を通じて、横浜市の事業者が持つ最新技術（廃棄物発電、ホットスポットモニタリングシステム等）が、ダナン市での実証的な活動に貢献し、両市間での持続的な技術協力が促進された。

➤ ダナン都市開発フォーラムを通じた日系関係者の参画

ダナン都市開発フォーラムでは、日本側からの多様な関係者（YUSA、環境関連事業者、アカデミア、NGO）が参画し、ダナン市の廃棄物管理や循環型経済に向けた取り組みに貢献した。特に、フォーラムを通じて、日本の市民や事業者がダナン市の課題を直接共有し、技術協力や政策提言に積極的に関わること

で、国際協力の相乗効果が生まれた。

➤ **日本側市民参加の意義**

本事業における日本側の市民や事業者の参加は、単なる技術協力や視察にとどまらず、以下のような意義を持つ：

- ・ **国際交流の深化**：横浜市民とダナン市との交流を通じて、環境保全の取り組みを共に学び、地球規模の課題に貢献する意識を醸成した。
- ・ **持続可能なパートナーシップの構築**：横浜市の知見がダナン市で活用される一方、ダナン市の成功事例が横浜市民にフィードバックされることで、双方向の持続可能な連携が実現された。
- ・ **日本国内への波及効果**：ダナン市での成功事例が日本国内の他自治体や市民団体に広く共有され、地域の循環型経済や廃棄物管理活動の好事例として活用される可能性が高まった。

4. 今後に活かすためのグッドプラクティス・教訓・提言等

➤ **循環経済の促進に向けた取組み**

教訓：ダナン市の資源循環システムは、インフォーマルセクターに大きく依存しており、これが持続可能な廃棄物管理の障壁となっている。インフォーマルセクターを補完する形での正式なリサイクル体制の整備が重要である。

ダナン市（DONRE）への提言：

- ・ **正式なリサイクル市場の発展**：既存のジャンクショップや廃棄物収集業者を支援しつつ、インフォーマルセクターからの移行を促進。
- ・ **循環経済に向けた地域社会の巻き込み**：廃棄物分別とリサイクルの実施を特に製造事業者（EPR）や地域コミュニティの理解と協力（家庭ごみ有料指定袋制等）により推進する。
- ・ **教育と啓発**：民間、市民等を対象に、循環経済の重要性を伝える啓発プログラムを展開。

➤ **ベトナム改定環境保護法（LEP2020）に基づく活動**

教訓：LEP2020により、廃棄物分別やEPRの導入が義務付けられた。本プロジェクトでは、EPRの実現に向けた基盤を整備する初期的な取組みを行った。

ダナン市（DONRE）への提言：

- ・ **家庭ごみ有料指定袋制の導入**：日本の廃棄物有料化制度を参考に、ベトナム全土で導入可能な仕組みを検討する。
- ・ **EPR制度の拡充**：リサイクル率向上のため、日本の事例をもとにプラスチック包装材や電子廃棄物に対するEPRの具体的な適用範囲を拡大。
- ・ **パイロットプロジェクトの実施**：地域ごとにEPRモデルを試行し、その成果を政策設計に反映。

➤ **（ハイフォンとの）都市間連携の促進**

教訓：ハイフォン市との連携は、コンポスト化の推進や有機廃棄物管理の改善において成果を上げた。

ダナン市（DONRE）への提言：

- ・ **有機廃棄物処理の地域展開**：ハイフォン市での成功事例を活用し、ダナン市内の他地域（集約型）へ展開。
- ・ **農業との統合**：コンポストを農業用途に活用し、廃棄物管理と農業生産を結びつける政策を推進。（日本が進める地域循環共生圏の考え方の導入）
- ・ **ベストプラクティスの普及**：コンポスト活動における住民参加型モデルを、他都市に水平展開。
- ・ そのほかハノイでも廃棄物有料化制度の検討が進んでおり、ベトナムの都市間における係る知見・経験の共有は有意義。