



国際協力機構(JICA)による開発途上国における 廃棄物管理分野への支援

第25回:ラオス国無償資金協力「環境的に持続可能な 都市における廃棄物管理改善計画」について

独立行政法人国際協力機構
資金協力業務部実施監理第三課

野田 英夫

1. はじめに

2016年1月29日、ラオスのビエンチャン特別市で、日本の無償資金協力「環境的に持続可能な都市における廃棄物管理改善計画」により建設された廃棄物輸送中継基地の引渡し式が開催された。

この式典には、日本側・ラオス側双方の関係者総勢約80名が参加し、2015年の日本とラオスの外交関係樹立60周年を記念するものとして、また、ラオスの取り組んでいる都市環境の整備に対し、日本の質の高いインフラを提供するものとして重要な協力であることが示された。

本レポートでは、この無償資金協力がラオスの廃棄物管理の改善にどのように貢献するのかについて、報告する。

2. ラオスについて

ラオスは、アジア大陸インドシナ半島の中央に位置し、中国、ベトナム、カンボジア、タイ、ミャンマーに囲まれた内陸国である。人口は、約700万人(日本の約18分の1)、面積は約24万km²(日本の3分の2)であり、周囲の国と比べても小さい。



図-2 ラオスの位置



図-1 廃棄物輸送中継基地 (全景)

2020年までの低開発途上国(LDC)からの脱却を目指すラオスは、近年、経済成長が目覚ましく、2010年には一人当たりの名目国内総生産(GDP)が1,000米ドルを超え、2010~2015年のGDP成長率は平均約8%に達している。だが、特に地方部では依然として、医療や教育などの社会サービスへのアクセスが困難な状況である。

JICAでは、インドシナ半島の中央に位置するラオスに対し、ラオスを含む東南アジア諸国連合(ASEAN)の進める経済統合、連結性の強化、域内の格差是正を図る観点から、経済・社会インフラの整

備、農業の発展と森林の保全、教育環境の整備と人材育成、保健医療サービスの改善などを重点分野として、ラオスが目指すバランスの取れた経済発展を支援している。

3. ラオスの廃棄物管理について

ラオスではこれまで、日本の支援などにより廃棄物管理の枠組みを形成してきたが、経済発展に伴う廃棄物発生量増への対応が課題となっている。ビエンチャン特別市、ルアンパバン県ルアンパバン郡、サヤブリ県サヤブリ郡は、ASEAN統合ロードマップに明記されている分野の一つ「環境的に持続可能な都市」に登録されており、廃棄物管理能力強化を達成目標の一つとしている。しかし、各都市の廃棄物収集率はそれぞれ人口比約20%、約60%、約40%（民間業者による収集分を含む）であり、未収集の廃棄物は、主に単純投棄または野焼きで処理されており、病害虫や悪臭発生の原因となっている。また、所定の廃棄物収集場でも、資機材不足および非効率な収集方法により、廃棄物の散乱、浸出水、悪臭などが発生している。

これらの問題の最大の要因は、廃棄物の収集・輸送方法が非効率であることとされている。たとえば、上記の3都市で利用されている廃棄物収集車両は、それぞれ47台、8台、3台のみであり、かつ、その多くは廃棄物収集専用車両ではなくダンプトラックを流用している。また、比較的廃棄物の発生量の多いビエンチャン特別市では、市街地を回る収集車が途中で積み替えを行っていないため、本来であれば小型収集車が市街地で収集した廃棄物を大型車に積み替えて最終処分場に運ぶべきところを、大型ダンプトラックが市街地を巡回し、小型の収集車が市街地から約32km東にある最終処分場を往復することがあるなど、非効率な輸送方法となっている。

ラオスでは今後も人口増加に伴う廃棄物発生量の増加(2013～2020年の間に上記3都市で約2～3倍増)が予測されるため、上記の問題を解決するための廃棄物収集・輸送の効率化による廃棄物処理能力向上が急務となっている。

4. 無償資金協力「環境的に持続可能な都市における廃棄物管理改善計画」について

本無償資金協力は、ラオスにて環境的に持続可能な都市として位置付けられているビエンチャン特別市、ルアンパバン県ルアンパバン郡、サヤブリ県サヤブリ郡の3カ所において、廃棄物輸送中継基地(ビエンチャン特別市のみ)と廃棄物収集車両などの機材供与を行うことにより、廃棄物の収集・輸送効率の改善を図り、もって都市環境の整備に寄与することを目的として、以下の概要で実施された。

(1) 対象地域

- ・ビエンチャン特別市(人口約73万人、面積約3,900km²)
- ・ルアンパバン県ルアンパバン郡(人口約8万人、面積約800km²)
- ・サヤブリ県サヤブリ郡(人口約7万人、面積2,300km²)



図-3 無償資金協力の対象地域

(2) 協力の内容

- 1)ビエンチャン特別市における廃棄物輸送中継基地の建設
 - ・位置:ビエンチャン特別市市内中心部より約12km地点(参考:廃棄物最終処分場は市内中心部より約32km地点)
 - ・中継基地棟:コンクリート造鉄骨屋根構造2階建、延べ床面積1,113m²
 - ・その他施設:トラックスケール管理棟、進入車路、トイレ棟、洗車場、駐車場、場内道路、など



図-4 廃棄物輸送中継基地位置図



図-6 廃棄物輸送中継基地棟に設置された銘板



図-5 廃棄物輸送中継基地棟



図-7 トラックスケール管理棟

2)対象地域3カ所向けの廃棄物収集車両などの調達

- ・車両など種類:13種類
- ・台数:70台

表-1 廃棄物収集車両の種類と台数

分類	機材名	単位	ビ	ル	サ	合計
収集機材	コンパクタートラック (20m ³)	台	3	-	-	3
	コンパクタートラック (10m ³)	台	16	-	2	18
	コンパクタートラック (6m ³)	台	17	4	-	21
	コンパクタートラック (6m ³ 4WD)	台	4	-	-	4
	ダンプトラック (10m ³)	台	2	3	1	6
	スキップローダー (5m ³)	台	4	1	1	6
	医療廃棄物用収集車	台	1	-	-	1
処分場機材	ブルドーザ (21t)	台	1	-	-	1
	ブルドーザ (10t)	台	-	1	-	1
	エクスカベータ (0.6m ³)	台	-	-	1	1
その他	散水車	台	1	1	1	3
	汚水用バキュームカー (6m ³)	台	1	-	-	1
	洗車機	台	2	1	1	4

(注：ビ：ビエンチャン特別市、ル：ルアンパバン郡、サ：サヤブリー郡)



図-8 コンパクトトラック (20m³)



図-9 スキップローダー (5m³)

3) コンサルティングサービス・ソフトコンポーネント¹

- ・ 廃棄物輸送中継基地までの収集車両の配車管理
- ・ 廃棄物輸送中継基地での廃棄物積替手順
- ・ 廃棄物輸送中継基地から廃棄物最終処分場までの廃棄物の輸送と処理

(3) 協力金額

- ・ 日本側: 13億8,400万円(無償資金協力供与限度額)
- ・ ラオス側: 8,300万円

(4) 実施期間

- ・ 調査・設計: 2013年8月～2014年3月
- ・ 建設・調達: 2014年6月～2016年1月

(5) 日本側実施体制

- ・ 実施機関: JICA
- ・ コンサルタント: 国際航業株式会社
- ・ 施工・調達業者: 佐藤工業株式会社、豊田通商株式会社

(6) ラオス側実施体制

- ・ 実施機関: 公共事業運輸省住宅都市計画局
- ・ 運営・維持管理機関: ビエンチャン特別市都市開発管理庁、ルアンパバン・サヤブリ県サヤブリ郡開発管理庁

(7) 効果指標

本無償資金協力の実施によって、以下の目標が達成されることが期待される。

表-2 定量的効果指標

指標名	対象地域名	基準値 (2013年)	目標値 (2020年)【事業完成4年後】
廃棄物 収集量 (t/日)	ビエンチャン特別市	69.3	259.3
	ルアンパバン郡	20.6	54.4
	サヤブリ郡	19.2	39.1
対象 人口 (人)	ビエンチャン特別市	70,495	199,596
	ルアンパバン郡	33,362	48,319
	サヤブリ郡	31,099	47,594

(但し、協力対象実施機関による収集分、民間業者による収集分は含まず)

5. さいごに

本無償資金協力の実施にあたり、ラオス側の負担で整備されることとなっていた廃棄物輸送中継基地までの道路舗装や工事現場での電気・通信・水道の整備に関し、しばしば遅延や障害が発生するなかで、日本側コンサルタントおよび施工業者のご協力のおかげで、多少の工期の延長はあったが、無事故・無災害で完了したことについて、御礼を申し上げます。

また、本無償資金協力の実施を通じ、ラオス側からは、作業員のヘルメット・安全ベルトの着用など基本的な事項からの安全管理、工事の進捗に応じたきめ細やかな記録の管理を基本とした品質管理、さらには工程管理に関する意識が向上したとして、評価されたことを付記する。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、情報提供などのご支援をいただいた国際航業株式会社の佐藤尚文総括をはじめとするコンサルタント・施工・調達業者チームの皆様へ深く感謝申し上げます。

なお、本稿の内容はJICAがこれまで実施した協力に基づいて取りまとめたものであり、JICAの公式見解を示すものではない。

※1 施設や機材が有効に活用されるための技術の移転、組織づくりなどのソフト面の支援