

独立行政法人国際協力機構

アフリカ地域
廃棄物管理情報収集・確認調査
最終報告書

2020年2月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社エックス都市研究所
株式会社建設技研インターナショナル

環境
JR
20-007

目次

第1章	業務の概要	1
1.1	業務の背景	1
1.2	業務の目的	1
1.3	業務対象地域	1
1.4	主な関係官庁・機関	1
1.5	業務の期間	1
第2章	業務の実施内容	3
2.1	実施した業務	3
2.2	成果品等	6
2.2.1	主な成果品	6
2.2.2	作成資料	6
2.3	業務の実施内容	8
第3章	所感等	18
3.1	業務に関して	18
3.2	安全管理	18

第1章 業務の概要

1.1 業務の背景

アフリカにおける廃棄物管理セクターは、急激な都市化に伴う廃棄物問題の深刻化により、投入拡大の必要性が顕著になりつつあった。2015年9月に国連総会で採択された持続可能な開発目標（SDGs）では、廃棄物管理セクターに関連するターゲット及び指標は2つ設定され、今後ターゲットの進捗は、グローバル指標を使ってフォローアップ・レビューされつつ、国や地域レベルの指標に補完されることになっていた。そのため、アフリカ各国においても国家開発計画・戦略と整合性を取りつつ、SDGsへの取り組み方針及び推進体制が構築されていくことが求められていた。

上記のような背景の中、環境省及びJICAは、2016年に開催されたTICAD VI廃棄物セミナーで確認されたナレッジ共有とネットワーキングの意義に鑑み、2017年4月に「アフリカのきれいな街プラットフォーム（Africa Clean Cities Platform）」（以下、「ACCP」）を立ち上げた。それを受けて本情報収集・確認調査では、アフリカにおける廃棄物管理向上とSDGs推進を支援するため、関係する国際機関（UNEP（国連環境計画）及びUN-HABITAT（国連人間居住計画））と協力しつつ情報収集・分析を行った。また、廃棄物管理分野の情報収集結果を分析し、今後、JICAが無償資金協力、技術協力プロジェクト、ボランティア事業等による支援を行う可能性を検討することを目的とした。

1.2 業務の目的

アフリカにおける廃棄物管理に関する知見共有及びSDGsモニタリング推進の一環として、アフリカ地域の廃棄物管理に関する現状、組織運営・維持管理体制（特に財務）など廃棄物管理システム（発生、収集・運搬、中間処理・リサイクル、最終処分）に関して基礎情報及び優先課題の特定及び支援ニーズの確認を行った。また、我が国の個別協力案件の形成を念頭に、現地調査対象国における都市レベルでの廃棄物管理システムの実態を調査し、特定された課題に対して、今後の支援の可能性及び支援策の検討を行った。これら業務の遂行に際しては、ACCPの枠組みを利用した情報収集や、本調査結果のACCPへの発信等を実施した。

1.3 業務対象地域

アフリカ地域

1.4 主な関係官庁・機関

- (1) 日本国内：環境省、横浜市
- (2) 海外：UNEP、UN-HABITAT

1.5 業務の期間

本業務は2017年9月に開始し、最終成果品として情報収集・確認調査最終報告書（本報告書）を2020年2月に提出、契約履行期限は2020年2月28日であった。

第2章 業務の実施内容

2.1 実施した業務

2017年9月に業務を開始し、ナイロビにおける UNEP, UN-HABITAT との協議、コンゴ民主共和国、エチオピア国、ザンビア共和国、ジブチ共和国、ケニア共和国、マダガスカル共和国での案件形成を念頭においた情報収集・確認調査を実施した。これら業務と並行的に、2018年6月のモロッコ国ラバトでの ACCP 第一回会合及び2019年8月の横浜市での ACCP 第二回会合の実施、アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップのモロッコ（2018年6月）とスーダン（2019年4月）での実施、さらに、エチオピアでの処分場改善に係るスタディツアー（2018年12月）、ニジェールでの清掃キャンペーン（2019年1月）を支援した。各月に実施した主な業務を下表に示す。

表：月別実施業務

年月	業務内容
2017年9月	<ul style="list-style-type: none"> ● 業務計画書作成 ● UN 協議準備 ● コンゴ民主共和国（キンシャサ）調査準備
2017年10月	<ul style="list-style-type: none"> ● UN 協議 ● コンゴ民主共和国調査（キンシャサ）調査 ● エチオピア国（アジスアベバ）調査準備 ● エチオピア国（アジスアベバ）調査 ● ウェブサイト検討
2017年11月	<ul style="list-style-type: none"> ● エチオピア国（アジスアベバ）調査
2017年12月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト検討 ● ウェブ質問票の作成 ● エチオピア国（バハルダール、ハワサ）調査準備
2018年1月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト検討 ● 横浜研修員ウェブ質問 ● エチオピア国（バハルダール、ハワサ）調査 ● コンゴ民主共和国及びエチオピア国調査報告書作成
2018年2月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト開設 ● 横浜研修員インタビュー調査 ● 技プロ関係者インタビュー調査 ● コンゴ民主共和国及びエチオピア国調査報告書作成
2018年3月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト開設 ● プロファイル（案）作成 ● 技プロ関係者インタビュー調査 ● コンゴ民主共和国及びエチオピア国調査報告書作成
2018年4月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト開設 ● プロファイル（案）作成 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成
2018年5月	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト開設 ● プロファイル（案）作成 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● プラットフォームパンフレット作成
2018年6月	<ul style="list-style-type: none"> ● キャンプ・スタディツアー準備

年月	業務内容
	<ul style="list-style-type: none"> ● プラットフォームパンフレット作成 ● 全体会合参加者インタビュー調査 ● プロファイル（案）作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ ● 全体会合発表資料作成 ● 全体会合発表要旨作成
2018年7月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● 全体会合発表要旨作成 ● ウェブサイト対応
2018年8月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● 文献概要作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● 横浜研修員インタビュー調査 ● UNEP 協議 ● ウェブサイト対応
2018年9月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● 文献概要作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック事例収集 ● ウェブサイト対応
2018年10月	<ul style="list-style-type: none"> ● 文献概要作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック事例収集 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● ニジェール調査準備 ● ウェブサイト対応
2018年11月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● 文献概要作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック事例収集 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● ニジェール調査準備 ● エチオピア・スタディツアー準備 ● ウェブサイト対応
2018年12月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● エチオピア・スタディツアー実施 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● 中間報告書作成 ● ニジェール調査準備 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査準備 ● ウェブサイト対応
2019年1月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロファイル（案）作成 ● ニジェール調査実施 ● ニジェール現地調査報告書作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査準備 ● ウェブサイト対応
2019年2月	<ul style="list-style-type: none"> ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査実施（第一回） ● ケニア案件形成調査準備

年月	業務内容
	<ul style="list-style-type: none"> ● 横浜研修実施準備 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ準備
2019年3月	<ul style="list-style-type: none"> ● 横浜研修インタビュー調査実施 ● ケニア案件形成調査実施 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査実施（第二回） ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ準備 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年4月	<ul style="list-style-type: none"> ● ケニア案件形成調査報告書作成 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査報告書作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ実施 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年5月	<ul style="list-style-type: none"> ● ケニア案件形成調査報告会実施 ● マダガスカル案件形成調査準備 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査準備（第三回） ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年6月	<ul style="list-style-type: none"> ● マダガスカル案件形成調査実施 ● コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査報告会実施 ● ザンビア・ジブチ案件形成調査準備 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年7月	<ul style="list-style-type: none"> ● マダガスカル案件形成調査報告書作成 ● ザンビア・ジブチ案件形成調査実施 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成 ● ウェブサイト対応
2019年8月	<ul style="list-style-type: none"> ● ACCP 第二回会合準備・実施 ● ザンビア・ジブチ案件形成調査報告書作成 ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成 ● ウェブサイト対応
2019年9月	<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック・事例集作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年10月	<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理環境教育ガイドブック・事例集作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年11月	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報収集・確認調査報告書作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成
2019年12月	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報収集・確認調査報告書作成 ● アフリカ廃棄物管理データブック作成

2.2 成果品等

2.2.1 主な成果品

下表にある成果品等を作成し、JICA に提出した。

成果品名称（最終納品版）	提出予定時期	提出実績
業務計画書 （共通仕様書の規定に基づく）	契約締結日から起算して 10営業日以内	2017年9月
アフリカのきれいな街プラットフォーム パンフレット（初版）	2018年9月	2018年8月
アフリカのきれいな街プラットフォーム パンフレット（改定版）	-	2019年8月
アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット	2019年4月	2019年4月
中間報告書	2018年12月	2018年12月
アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック	2019年12月	2019年12月
アフリカ廃棄物管理データブック2019	2019年12月	2019年12月
情報収集・確認調査最終報告書	2020年2月	2020年2月（本報告書）

2.2.2 作成資料

上述の成果品を含め、本調査業務を通じて作成した以下に示す作成資料（1～32）を、付属文書（1～3）として3分冊にして付す。

付属文書（1）

作成資料1：エチオピア国調査報告書（和文、英文）

作成資料2：コンゴ民主共和国報告書（英文、仏文）

付属文書（2）

作成資料3：業務計画書検討会資料（2017年9月22日）

作成資料4：UN とのキックオフ・ミーティング資料（2017年10月9日）

作成資料5：コンゴ民主共和国キンシャサ市現地調査報告資料（2017年10月26日）

作成資料6：エチオピア国アジスアベバ市現地調査報告資料（2017年11月15日）

作成資料7：ウェブサイトデザイン案（2018年1月10日）

作成資料8：エチオピア国ハワサ及びバハルダール現地調査報告資料（2018年1月29日）

作成資料9：コートジボアール協力ニーズ・インタビュー調査（2018年2月9日）

作成資料10：横浜研修生インタビュー調査結果（2018年2月20日）

作成資料11：ACCP 第1回全体会合参加者インタビュー調査（2018年6月27～29日）

作成資料12：廃棄物管理環境教育ガイドブック第1回ワークショップ概要（2018年6月29日～7月1日）

作成資料13：横浜研修生インタビュー調査（2018年8月18日）

作成資料14：ACCPパンフレット 英文、仏文、日文（2018年8月21日）

作成資料15：参考文献要旨（References' Summary Draft）

作成資料16：ACCPスタディツアー関連業務実施報告資料（2019年1月8日）

作成資料17：ニジェール国調査実施報告（2019年1月11日～1月20日）

付属文書（3）

作成資料18：コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査報告（第一回：2019年2月8日～17日）

作成資料19：横浜研修生インタビュー調査結果（2019年3月2日）

作成資料20：ケニア共和国ナイロビ市調査報告（2019年3月8日～17日）

作成資料21：コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査報告（第二回：2019年3月22日～31日）

作成資料22：廃棄物管理環境教育ガイドブック第2回ワークショップ概要（2019年4月4日～11日）

作成資料23：コンゴ民主共和国キンシャサ市追加調査報告（第三回：2019年5月10日～19日）

作成資料24：マダガスカル共和国調査報告（2019年6月1日～15日）

作成資料25：ザンビア共和国ルサカ市調査報告（2019年7月14日～20日）

作成資料26：ジブチ共和国ジブチ市及び地方都市（タジュラ市）調査報告（2019年7月21日～26日）

作成資料27：アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット 英文、仏文、日文（2019年8月）

作成資料28：アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック 英文、仏文、日文（2019年8月）

作成資料29：アフリカ廃棄物管理データブック 英文、仏文、日文（2019年12月）

作成資料30：現地詳細情報シート（コンゴ民主共和国）

作成資料31：アフリカ廃棄物管理環境教育プログラムリスト

作成資料32：アフリカ廃棄物管理環境教育教材リスト

2.3 業務の実施内容

A. アフリカ地域の廃棄物管理に係る情報収集・確認調査

A.1 廃棄物管理に関する基礎情報調査

基礎情報調査準備作業

A1.1.1 文献及び既存情報のレビュー

- アフリカ 54 か国を対象とした社会経済及び衛生指標
世界銀行及び国連機関の資料から社会指標及び衛生指標を入手し、Country Profile 及び City Profile に活用した。
- 質問票（案）
2017年9月より JICA と協議しつつ、かつ、UNEP, UN-HABITAT, ISWA 等の資料を参考としながら、中央政府向け（国）、自治体向け（都市）の質問票（案）を作成した。
- 追加文献調査
2018年6月に JICA から提示のあった約 120 の文献のうち、約 70 文献の要約を作成した。

A1.1.2 技プロ関係者へのインタビュー調査

ナイジェリア、モザンビーク、モロッコ、スーダン、南スーダンの技術協力プロジェクト及び基礎調査関係者との意見交換及び情報収集を以下のとおり実施した。

- インタビュー調査の実施
 - 2018年2月19日、スーダン（ハルツーム州廃棄物管理強化プロジェクト）及び南スーダン（ジュバ廃棄物管理強化プロジェクト）の関係者にインタビュー調査を実施した。
 - 2018年3月12日、モザンビーク（マプト市における持続可能な 3R 活動推進プロジェクト）の関係者にインタビュー調査を実施した。
 - 2018年3月14日、ナイジェリア（ナイジェリア国連邦首都区統合的廃棄物管理プロジェクト）の関係者にインタビュー調査を実施した。
 - 2018年3月22日、モロッコ（モロッコ国ティズニット市及び周辺コミュニティにおける廃棄物管理能力向上プロジェクト）の関係者にインタビュー調査を実施した。
- 無償資金協力、技術協力プロジェクト等の案件形成に係る示唆
案件形成に関し、関係者より以下が示唆された。
 - 協力事業を長い期間継続するということがポイント。また、インフラ等のハード系の投入を伴う場合、先方のモチベーションは高められる。
 - 技術移転だけだと効果が目に見えづらいので、車両や重機が多少入れられると先方のモチベーションが上がるなど効果は大きい。

- アフリカでは政府機関における廃棄物の優先度が低く、振り向けられる予算も少ないと感じる。技術だけではなく、ハードもセットにした支援でないと効果が出にくいと思われる。
- 職員や住民のごみに対する意識が未成熟なので、改善していくためにはハードとソフトの抱き合わせを時間を掛けてやっていくということが必要と思われる。
- 廃棄物管理情報が整備されておらず、現状を正確に掴むことですら時間が掛かるので、このあたりでもじっくりと時間を掛けることでプロジェクトの成果発現につながるとと思われる。
- 国や都市によっては、無償や技協のみならず、借款まで視野に入れた案件形成も検討すべき。
- 大都市と地方都市では適用できる廃棄物管理システムは異なるので、都市ごとにニーズは異なることを前提に、その把握に努めた上でプロジェクトを形成・実施することが重要。

A1.1.3 SDGs 指標に係る議論のレビュー

- SDGs 議論のフォロー

2017年10月のナイロビにおける UN-HABITAT, UNEP との協議にて、SDGs 11.6.1 及び 12.5.1 の方法論確立の進捗状況を確認した。その後、逐次情報を入手し、11.6.1 に関する方法論の WasteAware に係る論文等をレビューした。

2019年12月時点、UN-HABITAT が所管する 11.6.1 については議論が進んでおり Status は Tier 2 となっているが、UNEP が所管する 12.5.1 は未だ Tier 3 のままである。

(<https://unstats.un.org/sdgs/files/Tier-Classification-of-SDG-Indicators-11-December-2019-web.pdf>)

Tier Classification Criteria/Definitions:

- Tier 1: Indicator is conceptually clear, has an internationally established methodology and standards are available, and data are regularly produced by countries for at least 50 per cent of countries and of the population in every region where the indicator is relevant.
- Tier 2: Indicator is conceptually clear, has an internationally established methodology and standards are available, but data are not regularly produced by countries.
- Tier 3: No internationally established methodology or standards are yet available for the indicator, but methodology/standards are being (or will be) developed or tested.

質問票調査（第1回）

質問票調査（第1回）は2018年6月開催のプラットフォーム全体会合・知見セミナー時に実施する予定であった。しかしながら、2018年2月に横浜研修が予定されていたので、この機会を活用して先行してウェブ質問サイトを立ち上げて試行し、そこから得られた課題を勘案してウェブ質問サイトを改善し、6月のプラットフォーム全体会合・知見セミナー参加者を対象に質問票調査（第1回）を実施した。

- 質問票（試行）調査プロセス

質問票（試行）調査を以下のプロセスで実施した。

-
- ① C2.1.1 で質問票（案）を作成
 - ② ①を基にウェブ質問サイトを立ち上げ
 - ③ 2018年2月の横浜研修参加者を対象にウェブ質問を実施
 - ④ ウェブ質問回答を基に横浜研修参加国・都市の廃棄物管理プロファイル（案）を作成
 - ⑤ 横浜研修参加者にインタビュー調査を実施し、作成したプロファイル（案）の確認、ウェブ質問の使い勝手等を聴取
- 質問票（試行）の課題等
 - 各質問に対して、概ね、質問が意図するところの回答が得られ、廃棄物管理の現状を掴む上で、Web 質問票（インターネットを介した方法と質問の内容）が妥当であることが確認できた。以下、明らかとなった主な課題を示す。
 - 質問の量が多い（複数の研修生から聞かれた）。
 - 回答が適当であるかどうかは、回答者の能力（廃棄物管理に係る理解、及び、現場の知識）に大きく依存した。
 - 回答者の能力が低い場合、間違った回答もみられた。間違った回答は、前後の回答などから推測することができ、インタビューで確認できた。
 - 人口などは回答よりも UN などの統計データを使ったほうが正確であり、整理しやすいと思われた。
 - 改善ニーズを聞く質問では、全てに或いはほぼ全てにチェックが入れられていた。優先度を聞く質問に変えた方が良いと思われた。
 - インタビュー時間は1名につき1～1.5時間ほど掛かった。研修の合間を縫って時間を作ったので、講義の進捗の妨げや研修者への負担も懸念された。
 - 質問票調査（第1回）プロセス
 - ① 試行結果を基に質問票を改善
 - ② ①を基に再度ウェブ質問サイトを立ち上げ
 - ③ 2018年6月のプラットフォーム全体会合・知見セミナーを対象にウェブ質問を実施
 - 質問回答（第1回）結果
 - 25ヶ国、23都市のうち、通信事情の悪い南スーダンを除いた全ての参加者が回答を寄越した。
 - 回答の質は回答者により違いはあったが、廃棄物管理の現状を概ね把握するのに役立つものであった。
 - 廃棄物管理に関する法律が、多くの国で整備されていることが分かった。
 - 多くの都市で廃棄物サービスに民間参加が進んでいることが分かった。
 - 回答分析結果をプラットフォーム全体会合・知見セミナー用のプレゼンテーション資料としてまとめた。
-

インタビュー調査（第1回）

当初計画では、2018年6月のプラットフォーム全体会合のプログラムに当該インタビュー調査を盛り込んで、出来るだけ多くの参加国・都市のインタビュー調査を実施することを想定していた。しかしながら、参加者は全てのプログラムに参加させるとのJICAの方針となり、インタビュー調査は会合開催地のモロッコ国ラバトに早く到着する者、或いは、遅く帰国する者だけを対象に実施した。インタビュー調査を基にプロフィールを作成することとしていたが、これが不可能となったため、残った国・都市については、ウェブ質問への回答結果のみを基に、国内作業にてプロフィールづくりを行うこととなった。

1) インタビュー調査

- インタビュー調査の準備（国内）
 - 会合参加者のフライトスケジュールを基に、インタビューが可能となる以下の者を選出：マラウィ、アンゴラ、コンゴ、セネガル（Country Profile）、スーダン、マラウィ、ブルキナファソ、コンゴ、ナイジェリア、ニジェール、エジプト（City Profile）の計11名
 - 質問票調査結果を基に対象者のインタビュー用プロフィールを作成
- インタビュー調査の実施（現地）
 - 事前に選出した会合参加者に加え、急遽JICAより指示のあったタンザニア（Country Profile）とマダガスカル（City Profile）の2名をインタビュー対象者に追加
 - インタビュー用プロフィールの内容を確認しつつインタビューを実施
- プロファイルの整理（国内）
 - 帰国後、プロフィールを英文にて整理、かつ、世銀や国連などの公表データを追記

2) 発表要旨の作成

- 発表の記録（現地）2018年6月
 - 現地視察の概要も含め、全ての発表（33セッション）の概要を記録した。
- 発表要旨の作成・翻訳・確認（国内）2018年7月～9月
 - 英文にて発表要旨を作成、発表者に内容の確認を依頼。仏語発表者用に一部仏語翻訳をした上、内容の確認依頼。
 - 発表者からの確認受領後、仏語、日本語に翻訳
- 発表要旨のウェブ掲載 2018年9月
 - 翻訳済みの言語から、発表プレゼンテーションと共に、順次ウェブサイトに掲載
(http://africancleancities.org/JP/acev_actions_1stAnnualMeeting.html)

A.2 エチオピア及びコンゴ民主共和国調査

中期的な無償資金協力又は技術協力等の案件形成を念頭に、以下のとおり情報収集・確認調査を実施した。

1) エチオピア国

- アジスアベバ
-

2017年10月28日～11月12日の行程で調査を実施した。同国の首都アジスアベバの廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、中央政府の関連機関も調査対象とし、現状把握、課題抽出、協力ニーズ分析を行い、報告書に取りまとめた。

- バハルダール及びハワサ

2018年1月14日～27日の行程で中規模地方都市のバハルダール及びハワサにて調査を実施した。両自治体の廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、中央政府の関連出先機関も調査対象とし、現状把握、課題抽出、協力ニーズ分析を行い、報告書に取りまとめた。

上記3都市を「エチオピア国調査報告書」として和文・英文を作成し、2018年3月JICAに提出した。

2) コンゴ民主共和国

- キンシャサ

2017年10月11日～22日の行程で調査を実施した。同国の首都キンシャサの廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、中央政府の関連機関も調査対象とし、現状把握、課題抽出、協力ニーズ分析を行い、報告書に取りまとめた。

報告書は「コンゴ民主共和国調査報告書」として和文・仏文を作成し、2018年3月JICAに提出した。

A.3 コンゴ民主共和国キンシャサ市を対象とした追加調査

2017年10月にコンゴ民主共和国キンシャサ市にて、情報収集確認調査を実施した結果、同市の廃棄物サービス実施機関の廃棄物フローに係る能力強化の必要性、小規模リサイクル事業者の活動やコミュニティといった行政下部組織の廃棄物管理における役割などを確認する必要性が認められた。このためキンシャサ市にて、廃棄物フロー調査、リサイクル事業者調査、組織制度調査などを実施した。

- 第一回現地調査

2019年2月8日～17日にかけてキンシャサ市において、先方関連機関に対し調査の説明を行い、調査対象候補地域を現地踏査した。また現地委託候補先の能力を評価し、JICA事務所による業者選定を支援した。同時にごみ量ごみ質調査の委託用仕様書を作成し、現地調査報告書を取りまとめJICAに提出した。

- 第二回現地調査

2019年3月22日～31日にかけてキンシャサ市において、JICA現地事務所の委託先であるGEC（キンシャサ大学）が実施するごみ量ごみ質調査を監督・指導した。またRASKINの担当者とともにキンシャサ市内のリサイクル関連施設を訪問し、施設及び運営状況を評価し、現地調査報告書を取りまとめJICAに提出した。

- 第三回現地調査

2019年5月10～19日にかけて、キンシャサ市において、ごみ量ごみ質調査結果発表ワークショップ、及びリサイクルビジネスワークショップの開催、関連機関へのインタビュー調査、新規案件

の検討を行った。上記現地調査の報告書を取りまとめ、JICA に提出した。

A.4 マダガスカル、ケニア、ジブチ、ザンビアでの情報収集・確認調査

これまでのインタビュー調査やニーズ調査の結果、以下の都市で案件の形成が有望であることが分かってきたため、無償資金協力、技術協力プロジェクト案件の形成を念頭に、追加で情報収集・確認調査を実施した。

- ケニア共和国ナイロビ市調査

2019年3月8日～17日の行程で現地調査を実施した。同国の首都ナイロビ郡政府の廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、民間企業や中央政府の関連機関も調査対象とし、協力案件の実施検討にかかる懸案事項（処分場の用地問題、ナイロビ郡の廃棄物管理にかかる体制・能力面の課題など）について確認した。さらに関連ドナー、民間、インフォーマルセクターの活動状況及び今後の連携可能性などについて検討し、報告書に取りまとめた。報告書は2019年4月JICAに提出した。

- マダガスカル共和国アンタナナリボ市調査

2019年6月1日～15日の行程で現地調査を実施した。同国の首都アンタナナリボ市の廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、中央政府の関連機関、各国ドナーも調査対象とし、現状把握、課題抽出、協力ニーズ分析を行い、報告書に取りまとめJICAに提出した。

- ザンビア共和国ルサカ市調査

2019年7月14日～20日の行程で現地調査を実施した。ルサカ市の廃棄物管理を担うルサカ市役所公衆保健衛生局は、JICAに対し技術協力プロジェクトの要請を検討していた。このため、本調査は同プロジェクト（案）の背景の情報収集、および情報に基づくプロジェクト（案）の内容につき、ルサカ市役所を中心としたザンビア側関係機関と検討・協議を行うことを主眼として実施した。これらの調査結果を報告書に取りまとめ、2019年8月JICAに提出した。

- ジブチ共和国ジブチ市、タジュラ市調査

2019年7月21日～25日の行程で現地調査を実施した。同国のジブチ市及びタジュラ市の廃棄物管理関連機関及び施設に加えて、中央政府の関連機関、各国ドナーも調査対象とし、現状把握、課題抽出、協力ニーズ分析を行い、ジブチ共和国ジブチ市及び地方都市（タジュラ市）調査報告として取りまとめた。報告書は、2019年8月JICAに提出した。

A.5 ニジェール現地調査

ニジェール支所が主体的に企画・実施する「ニアメ市清掃キャンペーン」への技術的アドバイスを行いつつ、その際にニジェール関係機関から住民啓発・環境教育に係る問題意識などを聴取して、住民啓発ガイドブックに反映させることを目的に、2019年2月12日～18日にかけてニアメ市において以下の業務を行った。

- 第一回清掃キャンペーンの事後評価

2019年1月15日、ニアメ市 France-Amitie 中・高一貫校において、2018年3月に実施された第一回清掃キャンペーン実施後のインパクトについてインタビュー調査と改善点の提案を行った。

- 住民啓発セミナー開催

2019年1月16日、清掃キャンペーンの実施に先立って、すべての関係者がごみの排出者として当事者意識を醸成することを目的に、学校の環境教育実践者及び中央・地方自治体担当者を対象とした住民啓発セミナーを実施した。コンサルタントは、他国の清掃活動や廃棄物管理の事例紹介を行い、ニアメ市衛生局が、市の清掃・管理状況について紹介を行い、その後関係者間で市の衛生環境にかかるパネルディスカッションを行った。

- 清掃キャンペーンの実施

2019年1月17日、ニアメ市五区のノルディレ中学校において、生徒のごみ問題に対する意識改善を促し、地域コミュニティの美化意識の向上を目指して、清掃キャンペーンを実施した。

- 住民啓発ガイドブックにかかる意見聴取

2019年1月18日、清掃キャンペーンに関わった関係機関のうち、ニアメ市において積極的に住民啓発を実践している NGO である Association Nigérienne des Scouts de l'Environnement - ANSEN に対し、聞き取り調査を実施し、アフリカの都市における住民啓発の現状と課題を整理した。

上記活動の実施結果をとりまとめ、2019年1月 JICA に提出した。また住民啓発の取組事例として、ニアメ市清掃キャンペーンを住民啓発ガイドブック及び ACCP の Facebook ページで紹介するための原稿も合わせて提出した。

B. アフリカのきれいな街プラットフォーム支援業務

B.1 UNEP、UN-HABITATとの協議

- 事前準備

2017年9月7日及び27日に地球環境部と打合せ、9月22日に JICA 地域部や在外事務所も参加した業務計画書検討会、9月29日は環境省及び横浜市も招いての ACCP 連絡会といった会議を行い、UN との協議に向けた準備を行った。

- UN との協議

2017年10月9,10日、ケニア国ナイロビにて、UNEP, UN-HABITAT に本調査の主旨・内容を説明した上、ACCP の運営方法などについて議論し、了解を得た。

B.2 知見共有・ネットワーキング構築支援

- ウェブサイトの開設・運営

当初、ウェブサイトは JICA が開設する予定であったが、2017年10月に JICA よりコンサルタントが開設・運営することを検討するよう指示があった。これを受けて、ウェブサイトの全体デ

ザインとその費用などを検討し、2017年12月よりJICAと協議を行った。その後、何回かの協議の結果、開設までをコンサルタントが実施することとなり、3月12日付で変更契約を交わしたうえで、コンサルタントが専門業者を備上してサイトを開設した(<http://africancleancities.org/>)。当初、4月下旬に開設予定のところ、2018年6月の開設となった。

- SWM Questionnaire Site

C2.2 で作成した質問票をウェブサイトに掲載した(<http://africancleancities.org/questionnaire.html>)。

- Countries & Cities SWM Profile

エチオピアとコンゴ民主共和国の Country Profile をウェブサイトに掲載した(http://africancleancities.org/member_CP_Ethiopia.html、他)。

アジスアベバ、バハルダール、ハワサ、キンシャサの City Profile をウェブサイトに掲載した(http://africancleancities.org/member_CityP_AddisAbaba.html、他)。

2019年12月現時点で、36か国、65都市のプロファイルを作成し、データブックとして取りまとめた。

B.3 アフリカのきれいな街プラットフォーム・パンフレットの作成（国内作業）

見開き4頁（A4サイズ）の「アフリカのきれいな街プラットフォーム・パンフレット」（英、仏、日の3言語）を作成し、2018年8月にJICAに納品した。

B.4 アフリカ廃棄物管理基礎知識理解向上パンフレットの作成（国内作業）

アフリカの廃棄物問題の特徴などを説明した上で、廃棄物管理全体を簡潔に解説した「アフリカ廃棄物管理基礎知識理解向上パンフレット（案）」（和文）を作成し、2018年11月にJICAに提出した。

B.5 アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブックの作成

B5.1 アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ（第1回）

本ワークショップは、協力隊員の任国における廃棄物管理や住民啓発などにかかる基礎情報と課題の収集、およびそれらの問題解決を支援し、かつ、ワークショップで収集・分析した情報をアフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック作成に活用するために開催した。

- アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ（第1回）の開催

2018年6月29日～7月1日の3日間、JICAモロッコ事務所にて、カメルーン、ケニア、スーダン、ブルキナファソ、ボツワナから9名の協力隊員の参加を得て実施した。

プログラムを作成し、一日目は横浜市、JICA地球環境部による講義を実施。二日目はコンサルタント及び地球環境部による講義に加えて行動変容に係るグループワークを実施。三日日も引き続きグループワークといった内容で実施した。

B5.2 アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ（第2回）

2018年に引き続き、本ワークショップは、協力隊員が任国における廃棄物管理の課題や取組み、啓発

活動の手法について理解を図り、隊員活動に役立てること、かつガイドブックの作成において、隊員からのインプットを図り、ガイドブックや事例集の使い易さや改善点などについて、最終化に向けて議論することを目的に開催した。

- アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック検討ワークショップ（第2回）の開催

2019年4月7日～10日の4日間、JICA スーダン事務所にて、カメルーン、ケニア、スーダン、ブルキナファソ、モザンビークから9名の協力隊員の参加を得て実施した。

コンサルタントがプログラムを作成し、一日目は隊員の活動紹介、横浜市、JICA 地球環境部による講義を実施。二日目はハルツーム州最終処分場などへの視察。三日目に横浜市、コンサルタントによる講義に加えて問題分析などのグループワーク、四日目も引き続きコンサルタントと JICA 地球環境部による講義といった内容で実施した。

現地では、クーデターによる治安悪化のため第三日目と四日目の午前に予定していたスーダン隊員の配属先への視察はキャンセルとなり、4月10日深夜に早期帰国となった3名の隊員を除く、6名のみが最終日の講義に参加した。

これらの活動内容と隊員からのガイドブック最終化へのインプットをとりまとめ、本ワークショップ実施報告として2019年4月 JICA に提出した。

B5.3 アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブックの作成（国内作業）

これまでのワークショップ開催や関係者からの聞き取り調査、事例の収集など関連業務の結果をもとに、ACCP が目指す知見の共有、これを通じた各国、都市の廃棄物問題の改善に貢献すべく、アフリカの各国で現地の実情に即した環境教育プログラムを実践していくうえでの手引書として使用されることを目的として、ガイドブックを作成し、2019年7月 JICA に提出した。本ガイドブックは、最終的に「アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック」として、2019年8月末に横浜で開催された TICAD サイドイベントにおいて出版発表され、ACCP ウェブサイトにも日、英、仏文を掲載した。

B.6 アフリカ廃棄物管理データブックの作成（国内作業）

これまで実施してきた質問票調査やインタビュー調査など各種基礎調査の結果とその分析結果を、アフリカの国々と都市が適切な廃棄物管理と SDGs の達成に向けた対策や解決策を他国・他都市から自ら見つけ実施することを支援するため、かつ、パートナー機関とのマッチングの促進を図るための情報共有ツールとして活用されることを目的に、「アフリカ廃棄物管理データブック」としてとりまとめた。本データブックでは、ACCP フォーカルポイントとして登録されている国・都市（36ヶ国 65都市）の基礎情報を、比較しやすいように統一フォーマットに廃棄物管理プロファイルとして整理し、2019年8月末に横浜で開催された TICAD サイドイベントにて発表した。

B.7 ケニア・キアンブ郡スタディー・ツアー

2018年12月10日～14日、アフリカ地域に適切な福岡方式処分場の協力の有り方について情報収集・

分析を行うことを目的に、環境保全型ごみ埋め立て技術である準好気性埋立構造（福岡方式）最終処分場セミナーを開催した。

当初、ケニア・キアンブ郡の福岡方式処分場にて実施する予定であったが、JICA 指示により、UN-HABITAT が福岡方式を採用して既存処分場の改善を行っているエチオピア国アジスアベバで実施することとなった。主な変更点を示す。

項目	変更前	変更後
開催場所	ケニア国キアンブ	エチオピア国アジスアベバ
主催	JICA	JICA, UN-HABITAT
研修員数	20 名程度	30 名以上
その他参加者等	5 名程度	10 名以上
再委託	あり	なし
その他	—	横浜市が参加

さらに、スタディツアー参加者のうちマダガスカル（アンタナナリボ市）、ケニア（ナイロビ市）、ジブチ国からの参加者に対し、今後の案件形成を見据え、インタビュー調査を 2018 年 12 月 13 日および 15 日に実施した。これらの業務内容をとりまとめ、実施報告を 2019 年 1 月 JICA に提出した。

B.8 中小企業海外展開支援

現地調査を実施したコンゴ民主共和国にて、廃プラスチックのリサイクルに関し、我が国の民間企業の製品・技術の活用の可能性が抽出されたので、これを現地詳細情報シートに整理・作成した。

B.9 最終報告書作成

これまで業務結果を情報収集・確認調査最終報告書（本報告書）にとりまとめ、2020 年 2 月、JICA に提出した。

第3章 所感等

3.1 業務に関して

アフリカ地域の廃棄物管理に関し、ACCP 加盟国・加盟都市からの情報の収集・分析を通じ、大まかな傾向を掴むことが出来た。首都或いはそれに準ずる都市の中心部においては、廃棄物の収集サービスが概ね実施されている一方、インフラが未整備な都市周縁部ではこれが行き届いておらず、そのような地区に多く居住する低所得者層の衛生環境の向上のために、廃棄物収集サービスの改善の必要性が窺われた。また、最終処分については、未だオープンダンプのままの都市が多く、この分野での支援の必要性の高いことが示唆された。

一方、実際に現地調査を実施した都市では、ザンビア国ルサカ、マダガスカル国アンタナナリボといった廃棄物管理の改善ニーズがあり、かつ、支援の受け皿が整っているケース、コンゴ民主共和国キンシャサ市のように高い改善ニーズはありつつも支援の受け皿が脆弱で、効率的かつ効果的な支援を行うには、本邦研修などを通じたカウンターパートの能力強化といった準備的な支援が必要なケースというように、都市により事情の異なることが確認された。

ACCP 支援においては、加盟国・加盟都市からの情報等を活用し、「アフリカ廃棄物管理基礎理解パンフレット」、「アフリカ廃棄物管理環境教育ガイドブック」、「アフリカ廃棄物管理データブック」といった知識共有ツールを作成することができた。これらツールは、情報の不足がひとつのハードルとなっていたアフリカ地域の廃棄物管理の改善にとって、端緒となることが期待される。

最後に、本調査に関わって頂いた ACCP 加盟国・加盟都市のフォーカルポイント、JICA 本部及びアフリカ各国の事務所職員、訪問に応じてくれた各国の関係機関等に深く感謝する。

3.2 安全管理

調査対象国であるエチオピア、ケニア、コンゴ民主共和国等は、各種凶悪犯罪発生数（率）がアフリカでもトップクラスであり、さらにテロ事件や反政府デモ等も頻発していることから、「危険な地域・場所には入らない、近づかない」、「夜間の移動は避ける」等、常に基本的な安全行動を心掛け、かつ、JICA 各支所の定める安全対策措置に基づく下表の行動規範も遵守した。また、追加的に調査対象となったザンビア、ジブチ、マダガスカルにおいても同様な行動規範を心掛け、結果として、事故等に巻き込まれることなく業務を遂行することができた。

項目	ケニア	エチオピア	コンゴ民主共和国
渡航前	・外務省「たびレジ」へ登録 ・安全対策研修の受講 ・緊急連絡先・メーリングリストへの登録情報の提供	・外務省「たびレジ」へ登録 ・安全対策研修の受講 ・緊急連絡先・メーリングリストへの登録情報の提供	・外務省「たびレジ」へ登録 ・安全対策研修の受講 ・緊急連絡先・メーリングリストへの登録情報の提供

項目	ケニア	エチオピア	コンゴ民主共和国
	<ul style="list-style-type: none"> ・業務渡航（国内移動部分を含む）の連絡は、必ず渡航予定日の2週間前までに、事務所案件担当に提出。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「JICA エチオピア事務所安全ブリーフィング資料(2017年2月)」「テロ対策マニュアル」を熟読。 ・業務渡航（国内移動部分を含む）の連絡は、必ず渡航予定日の2週間前までに、事務所案件担当に提出。 	<ul style="list-style-type: none"> ・渡航計画を作成する際には、渡航時期、人数、滞在計画について、出発1か月前までに事務所に相談。 ・事務所を通じ渡航先の治安状況、渡航可否に係る確認を行い、2週間前までに安全管理部へ渡航の承認申請。 ・キンシャサ医療センター（CMK）の救急医療センター（CPU）への登録
到着後	<ul style="list-style-type: none"> ・事務所にてセキュリティブリーフィングを受ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務所にてセキュリティブリーフィングを受ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務所にてセキュリティブリーフィングを受け、滞在先、予定を確認。 ・事務所担当に旅券・査証のコピーを渡す。
行動規則	<ul style="list-style-type: none"> ・5:00 以前及び22:00 以降のジョモ・ケニヤッタ国際空港～ナイロビ市内間及び国内旅行などの移動を避ける。 ・日の出前の早朝及び夜22:00 以降の外出を避ける。 ・拠点都市間（キアンブ郡へ）の移動は6時から18時まで。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一回のアムハラ州・オロミア州内滞在期間上限を2週間とし、それを超える滞在が必要な場合、一旦、アジスアベバもしくは業務渡航可能な地域へ移動し、事務所への報告（電話）・安全情報収集を行ったうえで、再度2週間の上限として、当該地域に入ることを。 	<ul style="list-style-type: none"> ・行動は複数で行う。 ・滞在中における地方への移動、事前に事務所安全対策担当に連絡。 ・市外への移動開始・完了後は、事務所安全対策担当に携帯電話(携帯メールでも可)で連絡を行う。移動開始時に次の連絡予定時刻を合わせて連絡。
宿舎	<ul style="list-style-type: none"> ・事務所が安全状況を確認したホテルに滞在する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・Bahir Dar での滞在は、事務所が安全状況を確認したホテルに宿泊し、道路に面していない高層階（5階以上）の部屋に宿泊。ロビー・レストランでの滞在は必要最小限に。市内でデモ・暴動等が 	<ul style="list-style-type: none"> ・キンシャサ市における宿泊ホテルは、原則として治安上問題のないゴンベ地区（東部及びデモルートとなる11月24日通り沿いを除く）およびキタンゴ東部地区に限定する。

項目	ケニア	エチオピア	コンゴ民主共和国
		発生した場合は、原則として自室にて待機し、事務所との連絡を確保・指示を受ける。	
通信手段	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話を常に通話可能状態とし、外出時は必ず携帯。 	<ul style="list-style-type: none"> ・首都以外の地域へ移動する場合は、事務所が貸与する衛星携帯電話を携帯。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急連絡用の無線機の貸し出しを受ける。 ・常に携帯電話で連絡が取れる状況にする。
移動手段	<ul style="list-style-type: none"> ・徒歩、自転車は避けて自家用車、レンタカー、タクシーを利用（後部座席でもシートベルト着用）。 ・公共バス、マツ、バイクタクシーの利用禁止。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地で利用する車両は整備状況に関して信頼できるレンタカー、事務所公用車・プロジェクト車両に限定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・キンシャサ市内における移動手段は原則としてレンタカー、公用車、自家用車のみ可。徒歩移動、バス、流しのタクシー、バイク、鉄道の利用は原則禁止。 ・現地踏査が必要となる場合の安全対策措置は前広に事務所に相談。