

ペルー国
最終処分場運営能力強化プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

令和 6 年 3 月
(2024 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
JR
24-035

目次

目次.....	1
調査対象地域位置地図.....	4
略語.....	5
写真.....	6
1 章 調査概要	7
1.1 調査の背景.....	7
1.2 調査の目的.....	8
1.3 調査団構成.....	8
1.4 調査日程.....	8
1.5 主要面談者.....	8
1.6 調査結果概要	9
2 章 プロジェクト実施の背景とニーズ	10
2.1 廃棄物セクターの開発政策と本事業の位置づけ.....	10
2.1.1 廃棄物セクターにかかる開発政策	10
2.2 対象国における廃棄物管理の現状と課題.....	12
2.2.1 関連法制度.....	12
2.2.2 廃棄物管理の現状.....	18
2.3 本事業にかかる実施機関の概要	34
2.3.1 環境省 固形廃棄物管理総局	34
2.3.2 環境評価・監査庁.....	36
2.4 本事業に対する関係機関のニーズ	38
2.5 他の開発協力機関の動向・連携可能性	40
2.5.1 米州開発銀行.....	40
2.5.2 ドイツ復興金融公庫.....	40
2.5.3 アメリカ国際開発庁.....	41
2.5.4 韓国国際協力団	41
2.5.5 連携可能性.....	42
3 章 技術協力プロジェクトの概要.....	43
3.1 プロジェクト概要	43
3.2 プロジェクトサイト	43
3.3 受益者	43
3.4 プロジェクト実施機関.....	43
3.5 プロジェクトの協力枠組み	44
3.5.1 上位目標	44
3.5.2 プロジェクト目標.....	44

3.5.3	成果	44
3.5.4	プロジェクト活動.....	45
3.5.5	外部条件および前提条件.....	45
3.6	投入.....	46
3.6.1	日本側の投入.....	46
3.6.2	ペルー側の投入（負担事項）	46
3.7	プロジェクト実施体制.....	47
3.7.1	プロジェクト実施体制図.....	47
3.8	プロジェクト実施上の留意事項.....	48
3.8.1	留意事項	48
3.8.2	協議事項	48
4 章	評価 6 項目に基づく事前評価.....	50
4.1	妥当性	50
4.1.1	ペルー国政府の政策との適合性.....	50
4.1.2	ターゲットグループのニーズとの整合性	50
4.1.3	手段としての適切性.....	50
4.2	整合性	51
4.2.1	日本の援助政策との整合性.....	51
4.2.2	日本および他の開発協力機関による事業との連携・相互補完性.....	52
4.3	有効性	52
4.3.1	計画の論理性.....	52
4.3.2	プロジェクト目標・成果の達成見込み.....	53
4.3.3	プロジェクト実施にかかる外部条件	53
4.4	効率性	53
4.4.1	人的投入	53
4.4.2	物的投入	54
4.4.3	本邦研修	54
4.5	インパクト	55
4.5.1	上位目標達成の見込み	55
4.5.2	その他に期待される正の波及効果	55
4.5.3	負のインパクト	56
4.6	持続性	56
4.6.1	政策面.....	56
4.6.2	組織面.....	56
4.6.3	技術面.....	56
4.6.4	財政面.....	57

5 章 その他横断事項.....	58
5.1 気候変動対策.....	58
5.1.1 ペルー国 NDC（国が決定する貢献との整合性確認）	58
5.1.2 緩和策のシナリオ検討	58
5.1.3 リスク評価	58
5.1.4 気候変動対策に係る検討結果	59
5.2 ジェンダー配慮	59
5.2.1 ジェンダーにかかる政策/戦略	59
5.2.2 ジェンダー平等にかかる MINAM での取り組み	60

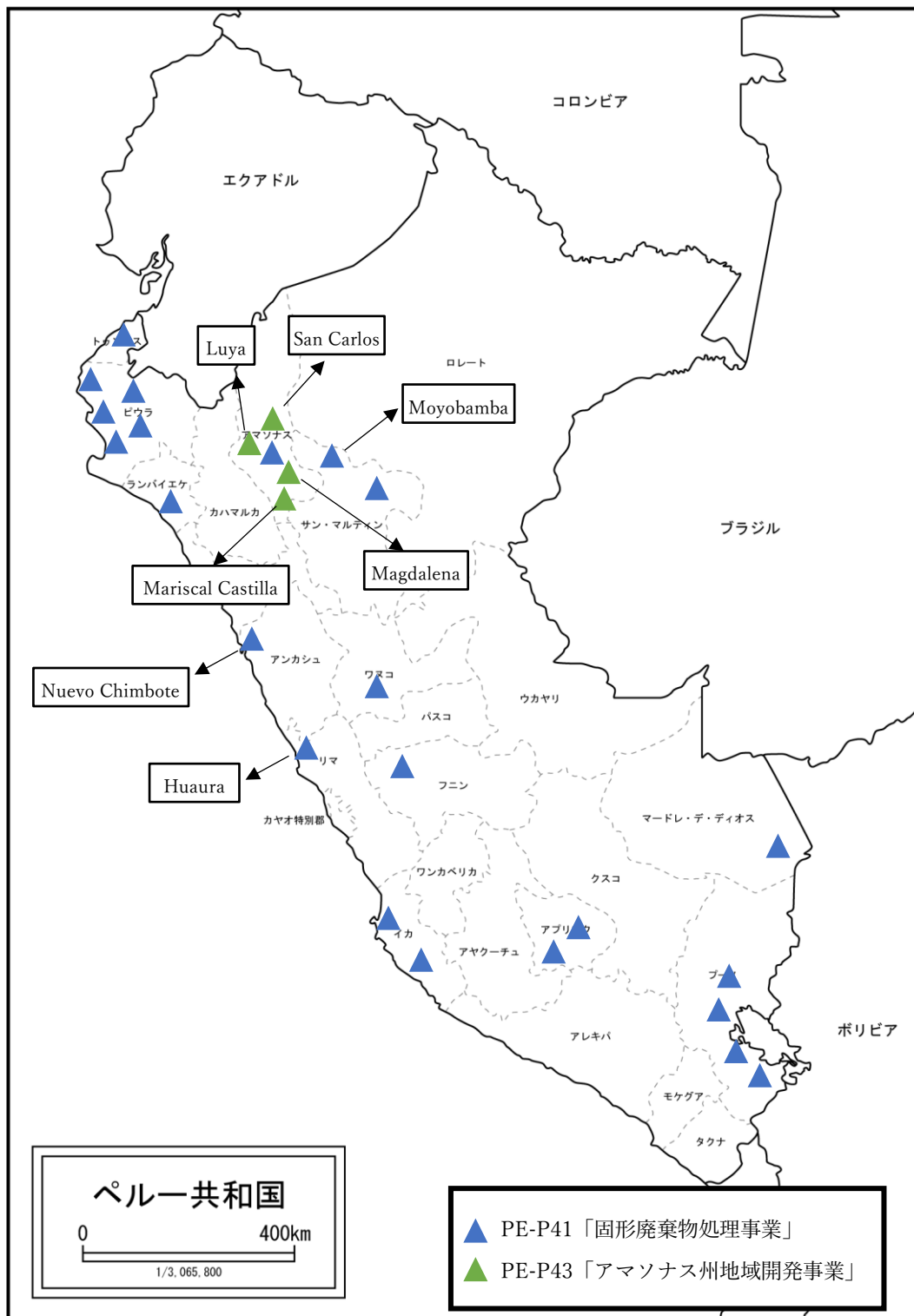
付属資料

別添 1：詳細計画策定調査 M/M

別添 2：詳細計画策定調査日程

別添 3：主要面談者リスト

調査対象地域位置地図



略語

略語	正式名称（英語・西語・独語）	日本語
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
MINAM	Ministerio del Ambiente	環境省
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	環境評価・監査庁
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIGARS	Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales	郡固形廃棄物管理計画
PLANRES	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos	全国総合廃棄物管理計画
PMR	Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales	区固形廃棄物管理計画
PO	Plan of Operation	活動計画表
RD	Record of Discussion	政府間技術協力プロジェクト合意文書
SIGERSOL	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos	固形廃棄物管理情報システム
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles	持続可能環境投資許可庁
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発庁

写真



Huacho 処分場の視察



Nuevo Chimbote 処分場の視察



Moyobamba 処分場の視察



Moyobamba 処分場のコンポスト設備



Mariscal Castilla 処分場の視察



Luya 最終処分場の視察



Luya 処分場のコンポストの実験設備



M/M の署名式

1 章 調査概要

1.1 調査の背景

ペルーでは 2024 年 2 月現在全国 21 地域で 65 カ所の衛生埋立処分場と 5 カ所の中継基地が稼働しており、全国の都市廃棄物量の全体の 6 割程度が適切に処理されているが、残りの 4 割は 1,800 カ所以上のオープンダンプサイトに投棄されている。近年の人口増加と都市化の拡大により、都市廃棄物の総量も増えており、これらのオープンダンプサイトへの投棄量も増加傾向にあることから周辺環境への汚染や影響が問題視されており、衛生埋立処分場の新設と適切な廃棄物管理が喫緊の課題となっている。

係る状況を踏まえて、同国環境省（Ministerio del Ambiente : MINAM）は 2000 年に制定した「固形廃棄物総合法（Ley General de Residuos Sólidos）」を基に、廃棄物の適正管理と循環型社会の構築を目指して 2017 年に「統合固形廃棄物管理法（Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos）」を制定・施行した。同法律の下で、中央省庁や地方政府、自治体、民間企業の役割が明確化され、衛生埋立処分場の適切な最終処理やリサイクルの推進に必要な活動等が定義された。また、MINAM は 2021 年に「国家環境政策 2030（Política Nacional de Ambiente 2030）」を作成し、同政策の優先目標の一つに「固形廃棄物の適正処理を増やす」を掲げている。特に、同目標の達成のために、固形廃棄物の収集・運搬と最終処分の 2 つの観点から、4 つの方針（①固形廃棄物の統合管理の効率的な技術や規則の設置、②自治体及び自治体以外の廃棄物の管理・処理のモニタリング強化、③自治体及び自治体以外の固形廃棄物の統合管理の改善、④固形廃棄物の再資源化の推進）が設定されている。他方、同国内では基礎となる法律や政策・戦略が策定されているのにもかかわらず、MINAM や自治体の予算的・人的なリソースの制約により、十分な衛生埋立処分場の整備が出来ていない。

JICA はこれらの状況に対して、米州開発銀行（Inter-American Development Bank : IDB）との協調融資として有償資金協力「固形廃棄物処理事業」（PE-P41、L/A 調印：2012 年 10 月）と有償資金協力「固形廃棄物処理事業フェーズ 2」（PE-P43、L/A 調印：2022 年 6 月）で、前者は 23 カ所の「準好気性埋立方式」を用いた衛生埋立処分場の新設を行っており、後者では 18 カ所のオープンダンプサイトの閉鎖を予定している。また、有償資金協力「アマソナス州地域開発事業」（L/A 調印：2013 年 1 月）においても、4 カ所の「準好気性埋立方式」の衛生埋立処分場の新設を行っている。

なお、「準好気性埋立方式」は日々の運営・維持管理が同方式の機能性を大いに左右するものであるが、上記事業では運営維持管理の主体は各自治体と定められていることから、必ずしも衛生埋立処分場の運営・維持管理に関する技術的な視点や知見・経験が MINAM 内に十分蓄積されているとは言えず、自治体への指導能力も限定的となっている。また、実際には各自治体はオープンダンプサイトや衛生埋立処分場の運営・維持管理に関する助言を MINAM ではなく、関係機関である環境評価・監査庁（Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental : OEFA）から得るケースもあるため、MINAM 以外の関係機関においても、「準好

気性埋立方式」の構造・仕組みの正しい理解を促すことが求められる。衛生埋立処分場は運用開始後数十年にわたって活用されることから、上記の有償資金協力で整備したサイトが将来にわたり「準好気性埋立方式」の性能を発揮し続けるためにも、自治体のみならず MINAM や関係機関を巻き込んで、技術の浸透とボトムアップを図ることが不可欠である。

本事業ではこれらの有償資金協力で整備した「準好気性埋立方式」を用いた衛生埋立処分場を対象に運営・維持管理能力の強化に資するパイロットプロジェクトを実施することで、パイロット自治体に加え MINAM や関係機関の準好気性埋立方式に関する理解の向上と指導能力の強化を図り、更に準好気性埋立方式に関する知見やノウハウが全国に展開されるような体制構築を目指す。

1.2 調査の目的

本詳細計画策定調査は、要請の背景、ペルーにおける廃棄物管理の課題及び現状、関係諸機関の能力や役割分担等のプロジェクトの実施体制を検討するための情報を収集・整理することに加え、C/P 機関とプロジェクトの協力の枠組み（上位目標、プロジェクト目標、成果、指標、活動、協力期間、実施体制、投入等）について確認・協議を行い、プロジェクト実施に関する協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）を締結することを目的に実施された。

1.3 調査団構成

担当事項	氏名	所属	現地調査期間
団長	柏木 正平	JICA ペルー事務所 次長	2024 年 2 月 12 日 ～2024 年 2 月 23 日
協力企画	荒木 穰次	地球環境部 環境管理・気候変動対策グループ 環境管理・気候変動対策第二チーム 職員	
廃棄物管理	天野 史郎	元 JICA 国際協力専門員	
評価分析	十津川 淳	株式会社佐野総合企画	2024 年 2 月 5 日～ 2024 年 2 月 22 日

1.4 調査日程

2024 年 2 月 12 日～2024 年 2 月 23 日

※詳細は別添 2 の詳細計画策定調査日程を参照。

1.5 主要面談者

1) 中央政府・地方政府

- ・ 環境省（Ministerio del Ambiente：MINAM）
- ・ 環境評価・監査庁（Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental：OEFA）
- ・ 経済財務省（Ministerio de Economía y Finanzas：MEF）

- ・ 各種自治体
 - Huaura, Lima
 - Nuevo Chimbote, Ancash
 - Moyobamba, San Martín
 - Mariscal Castilla (Mancomunidad Alto Utcubamba) , Amazonas
 - Magdalena (Mancomunidad Tilacancha) , Amazonas
 - Luya (Mancomunidad Chillanos) , Amazonas
 - San Carlos (Mancomunidad Valle de Las Cataratas) , Amazonas
- 2) 国際援助機関
 - ・ 米州開発銀行 (Inter-American Development Bank : IDB)
 - ・ ドイツ復興金融公庫 (Kreditanstalt für Wiederaufbau : KfW)
 - ・ 韓国国際協力団 (Korea International Cooperation Agency : KOICA)
- 3) その他
 - ・ 在ペルー日本国大使館

※詳細は別添 3 : 主要面談者リストを参照。

1.6 調査結果概要

現場踏査の結果、①日常的な廃棄物の埋立管理（区画埋立・転圧・覆土・雨水処理等）、及び、②準好気性埋立方式としての機能性の維持（ガス抜き管・集排水管から空気流入経路の確保、浸出水の循環処理等）の 2 点に課題があることを再確認した。本プロジェクトでは上記の点を主軸に、最大 3 カ所のパイロットサイトで改善事業を行い、また各自治体が参照できるガイドラインや研修教材も併せて整備することで、準好気性埋立方式の能力強化を図ることで合意した。MINAM から強い要望を寄せられていたオープンダンプサイトの改善やコンポスト施設の運用改善については、直接プロジェクトの中では介入は行わないものの、JICA 専門家から必要な情報や資料等は随時共有することで合意をした。プロジェクトの概要は下記の表の通り。

表 1-1 プロジェクトの概要

上位目標	最終処分場の運営・維持管理モデルが全国の準好気性埋立方式を採用している処分場に普及される。
プロジェクト目標	最終処分場の運営維持管理モデルを普及するための体制が整備される。
成果 1	ペルー国内の最終処分場の現状と課題が明らかにされる。
成果 2	パイロット事業を実施する地方自治体において、最終処分場にかかる運営・維持管理能力が強化される。
成果 3	最終処分場の運営・維持管理について、環境省及び関係機関が自治体等に対して指導・支援する手法・基盤が確立される。

2 章 プロジェクト実施の背景とニーズ

2.1 廃棄物セクターの開発政策と本事業の位置づけ

2.1.1 廃棄物セクターにかかる開発政策

1) 国家環境政策 2030（Política Nacional de Ambiente 2030）

「国家環境政策 2030 年」は 2030 年を目標年とした環境政策であり、2021 年に環境省によって発表され、同政策では自然環境や都市環境等の各テーマについて、計 9 つの優先目標を掲げており、その一つに廃棄物管理を掲げている。優先目標のスローガンには「固形廃棄物の適正処理を増やす」ことが掲げられ、同目標の達成のために、4 つの方針と 3 つの指標が下表のとおり設定されている。

表 2-1 国家環境政策 2030 における廃棄物管理にかかる方針と指標

方針	指標	2030 年目標値
1. 固形廃棄物の統合管理の効率的な技術や規則の設置	1. 自治体の固形廃棄物の再資源化率	2.91%
2. 自治体及び自治体以外の廃棄物の管理・処理のモニタリング強化	2. 地方自治体の固形廃棄物の内、適切な最終処理場で処理されたものの割合	63.24%
3. 自治体及び自治体以外の固形廃棄物の統合管理の改善	3. 適切な最終処分場で処理された自治体以外の固形廃棄物の割合	2%
4. 固形廃棄物の再資源化の推進		

出展：Política Nacional de Ambiente 2030 を基に調査団作成

2) 全国総合廃棄物管理計画（Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos：PLANRES）

「全国総合廃棄物管理計画」は MINAM が 2016 年に発表した廃棄物管理にかかる国家計画であり、2016 年から 2024 年を対象としている。計画は大きく分けて 3 つの戦略軸を示しており、それぞれ①能力強化、②制度開発、③投資促進から構成され、それぞれの戦略軸において具体的な目標と指標、成果、活動も合わせて設定している。以下が戦略軸と目標の全体像である。

表 2-2 全国総合廃棄物管理計画の戦略軸と目標

戦略軸 1：能力強化	
目標 1	地方自治体における固形廃棄物の統合的、持続可能かつ包括的な管理を改善するために、環境省当局、公務員、事業者、専門家、技術者、廃棄物収集者

	の能力を強化するとともに、あらゆる教育レベルの学生の知識を強化する
目標 2	固形廃棄物の統合管理に関する技術の開発と知識の移転を促進する
戦略軸 2：制度開発	
目標 3	自治体および自治体以外の固形廃棄物に関する法的枠組みを更新する
目標 4	SIGERSOL ¹ のプラットフォームを強化し、国・地域・行政の意思決定に利用できる最新の情報を提供する
目標 5	固形廃棄物の再利用システムの強化を推進する
目標 6	固形廃棄物の管理と取り扱いにおける生産者責任の実施を推進する
戦略軸 3：投資促進	
目標 7	国家レベルでの総合的な固形廃棄物管理への投資を促進し、調整する
目標 8	総合的な固形廃棄物管理のための民間投資を促進し、調整する

これらの内、本プロジェクトと関連性の高い、最終処分場の運営維持管理に関しては、以下の目標枠において、期待する成果と求められる活動を設定している。

戦略軸/ 目標枠	成果	活動
制度開発/ 目標 5	固形廃棄物から発生する温室効果ガスを緩和するための措置が実施されている	有機性廃棄物の利用および有機性廃棄物の適切な最終処分に関連する対策を策定、実施する
投資促進/ 目標 7	国レベルでの総合的な固形廃棄物管理の公共投資プログラムとプロジェクトを実行する	地方公共団体における公共清掃事業への投資プロジェクトの策定、管理、実施。 特に固形廃棄物の処理インフラ、移送、最終処分に重点を置く

また、全国総合廃棄物管理計画に加えて、地方行政のレベル²においても、それぞれの廃棄物管理計画が策定されており、それぞれ郡固形廃棄物管理計画（Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales：PIGARS）、区固形廃棄物管理計画（Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales：PMR）と呼称されている。ただし、これら自治体レベルでの計画策定は必ずしも徹底されておらず、2022 年時点で作成済みの自治体は、郡で 136 自治体

¹ SIGERSOL（Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos）とは MINAM が運営する固形廃棄物管理情報システムを指す。「統合固形廃棄物管理管理法」では自治体は SIGERSOL を通じて固形廃棄物の収集・運搬量や最終処分量、リサイクル量等のデータを報告・登録することが義務付けられている。

² 地方行政は Región、Provincia、Distrito に分けられており、本文ではそれぞれ「州」、「郡」、「区」と呼称する。

(全 196 自治体のうち)、区で 246 自治体 (全 1,695 自治体のうち) に留まる。

2.2 対象国における廃棄物管理の現状と課題

2.2.1 関連法制度

(1) 統合固形廃棄物管理法 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos)

a) 統合固形廃棄物管理法の概要

ペルーでは 2000 年 7 月 21 日に「固形廃棄物管理総合法 (Ley General de Residuos Sólidos, Ley No. 27314)」を制定し、同法では廃棄物管理の主体や処理方法等の事項全般が記載されている。これまでに幾つかの細かな法改正がなされてきているが、循環型社会の構築に向けてより統合的な廃棄物管理の法制度が必要となったことから、固形廃棄物管理総合法を基に 2016 年 12 月 21 日に「統合固形廃棄物管理法 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo No. 1274)」が改正・制定された。

「統合固形廃棄物管理法」は合計 8 つの編と 83 の条例で構成され、廃棄物管理に用いる各種ガイドラインや関係機関の役割、一般廃棄物と産業廃棄物の処理方法、環境教育の主体、予算獲得の方法等、極めて多岐に亘る内容が細かく分類されている。具体的な目次は後段の表の通り。

表 2-3 統合固形廃棄物管理法の目次

編	章	条
第 1 編 総則	第 1 章：総則	Article 1~4
	第 2 章：原則及びガイドライン	Article 5~7
第 2 編 固形廃棄物の再資源化と減量化	N/A	Article 8~11
第 3 編 拡大生産者責任	N/A	Article 12~14
第 4 編 固形廃棄物に係る関係機関及び所掌業務	第 1 章：環境省及び傘下機関	Article 15~17
	第 2 章：関係省庁	Article 18~20
	第 3 章：地方政府及び自治体	Article 21~26
第 5 編 固形廃棄物の処理方法	第 1 章：定義	Article 27~46
	第 2 章：再資源化	Article 47~52
	第 3 章：自治体廃棄物の処理	Article 53~54
	第 4 章：自治体廃棄物以外の処理	Article 55~59
	第 5 章：民間廃棄物業者	Article 60~63
	第 6 章：リサイクル業者	Article 64
	第 7 章：廃棄物管理施設	Article 65~67
第 6 編 固形廃棄物に関する市民参加と教育	N/A	Article 68~69

第 7 編 固形廃棄物管理の資金調達メカニズム	第 1 章：固形廃棄物監理の資金調達メカニズム	Article 70~71
	第 2 章：官民の投資促進	Article 72~73
第 8 編 監督・罰則	第 1 章：監督・監理	Article 74~80
	第 2 章：罰則規定	Article 81~83

出展：Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos を基に調査団作成

b) 廃棄物管理に係る中央政府・地方政府の役割

「統合固形廃棄物管理法」の第 4 編の 15 条から 26 条までは廃棄物管理に関連する省庁や機関のそれぞれの役割と業務範囲が定められている。関係する省庁や機関としては具体的には MINAM、OEFA、国家環境認証サービス局（Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles：SENACE）、保健省（Ministerio de Salud：MINSA）、運輸通信省（Ministerio de Transportes y Comunicaciones：MTC）と自治体の 6 つが挙げられている。

MINAM の役割は第 4 編 15 条に定義され、具体的には以下の通り。廃棄物管理の全体に係る調整業務や各種計画やガイドラインの作成と承認、SIGERSOL を用いた廃棄物管理データの報告等が列挙されている他、地方自治体へのキャパシティ・ビルディングを行うことも挙げられている。

【第 4 編 15 条】

- (a) 本法令の適切な適用について、部門別当局、地方政府、地方自治体との調整、促進、合意を行う。
- (b) 全国総合廃棄物管理計画（PLANRES）を対応する当局と連携して策定し承認する。
- (c) 州政府が策定・承認する固形廃棄物管理計画の策定のための指針・ガイドラインを承認する。
- (d) 国の政策と整合性を保ちながら固形廃棄物管理に関する州・郡・区毎の計画の策定と実施を推進する。
- (e) 州政府によって承認された固形廃棄物管理計画が、国の政策および国の計画手段と整合しているかを監督し、またその実施内容を評価・分析する。
- (f) 公共投資のための固形廃棄物の管理と統合管理のための開発プログラム、手順、プロジェクト、基準を策定し承認すること。
- (g) 廃棄物管理施設の管理、固形廃棄物の回収・再利用・再資源化、廃棄物により汚染された土地の管理・改善等を含む、固形廃棄物管理全般の管理と規制を行う。
- (h) 国家環境影響評価制度（SEIA）に基づいて固形廃棄物に関連するインフラプロジェクトの環境影響評価の分類やルールを定め、また必要に応じて TOR を承認すること。
- (i) 民間会社による廃棄物関連のプロジェクトの組成・実施に向けた基準を策定・承

認する。

- (j) 廃棄物の輸出入に係る評価と承認を行う。
- (k) 輸出入する廃棄物の特性に応じて、技術的な意見を提供する。
- (l) ペルーの環境状況に関する国家報告書に、固形廃棄物の管理・処理に関する現状分析と管理・処理に関する指標を定め、記載する。
- (m) 国家環境情報システム（Sistema Nacional de Información Ambiental：SINIA）の一部として、自治体および自治体以外のレベルの固形廃棄物管理情報システム（SIGERSOL）を開発し、管理する。
- (n) 固形廃棄物管理に関連する当局間の権限の対立に関連して申し立てられた不服申し立てを、環境紛争解決審判所を通じて、最終行政審で解決する。
- (o) 当事者の要請により、環境紛争解決裁判所を通じて、この政令に定められた政策指針およびその他の規定に反する決議または行政行為の不適用について、行政審査で解決する。
- (p) 本立法令の規則で範囲、基準、手順が定義されている固形廃棄物の管理および取り扱いを緊急に宣言し、場合により国家部門当局、環境管理団体および/または地方政府と調整すること。
- (q) 本立法令の第 5 編に示された固形廃棄物事業会社の登録簿を管理し、最新の状態に保つ。
- (r) 管轄当局と調整し、廃棄物によって劣化した地域の予防と修復のための対策を管理し、この分野への投資に優先順位をつける。
- (s) 廃棄物の適切な統合管理のために、地域および地方自治体の能力強化を促進する。
- (t) 廃棄物分野の公共投資プロジェクトの実行可能性を宣言するための投資前調査を評価し、優先順位を付け、承認する。
- (u) 公共清掃サービスの提供を規制し、サービス特性、品質目標など、サービス提供のための最低条件と、民間部門の競争的参加のための条件を定める。
- (v) この政令で定められた原則に従い、廃棄物の発生と危険性の削減、回収、適切な管理に貢献する、官民、自治体、自治体以外のイニシアティブを促進する。

また、地方自治体は州、郡、区の 3 つに分類され、第 4 編 21 条から 24 条でそれぞれの役割が定義され、24 条において廃棄物の収集・運搬と最終処分は地区の責務と定義されている。24 条の具体的な内容は後段の通り。

【第 4 編 24 条 24.1 項】

- (a) 管轄区域内における清掃、廃棄物収集、運搬サービスの適切な提供を確保し、廃棄物の適切な最終処分を保証する。
- (b) 管轄区域内の衛生サービス会社等と協定を結び、前項のサービス提供の料金を徴

収すること。

- (c) 管轄区域内において、州の市町村が発行する規定に従って、管轄区域内の固形廃棄物サービスの管理を規制する。
- (d) 管轄区域内の廃棄物を効率的に管理するため、州の計画および国の計画に従って、地区の廃棄物管理計画を承認し、更新すること。
- (e) 管轄区域内において、市町村および市町村以外の管理下にある廃棄物インフラの運転許可を、当該インフラの耐用年数に応じて発行する。
- (f) 管轄区域内の建物の解体や改築から出る廃棄物の管理について、規制、監督、監視、制裁を行う。
- (g) 規模の経済性と固形廃棄物サービスの効率性の基準に基づいて、サービスの統合のための地区間協定を締結すること。

【第4編 24条 24.2項】

- (a) MINAM が承認した規則および州政府が定めた基準に従い、その責任の下、公共清掃サービス、廃棄物の収集、運搬、移送、処理または最終処分の提供を確保する。
- (b) 自治体固形廃棄物の収集・運搬、および管轄内の道路、空間、公共モニュメントの清掃サービスの提供。すべての固形廃棄物は、州によって認可された廃棄物処理施設に直接搬入されなければならない、地区は対応する料金を支払う義務がある。
- (c) 環境省に登録された企業とサービス契約を結ぶこと。
- (d) 廃棄物の回収を促進し、技術的に適切な最終処分を確保するため、管内全域で固形廃棄物の発生源での分別と選別回収のプログラムを推進し、漸進的に実施すること。
- (e) 固形廃棄物の管理に携わる個人、事業者、その他の団体を、対応する認可を受けずに段階的に正式なものとするためのプログラムを実行する。
- (f) 近隣地区の自治体固形廃棄物管理システムの枠組みの中で、廃棄物収集業者および／または廃棄物収集業者団体を監督、監督し、その義務を果たすよう制裁する。
- (g) 本立法令およびその規則の不遵守について、管轄区域内の発生業者を監督・監視する。

(2) 廃棄物管理に係る各種ガイドライン

上段の 2.2.1 b) の通り、ペルーでは各区が廃棄物の収集・運搬及び最終処分の責務を負っており、各区に向けた廃棄物管理における計画策定や収集・運搬、最終処分等のガイドラインが公開されている。具体的なガイドラインは後段の表の通り。

最終処分場については、以下表の 8 番、11 番、13 番、14 番の 4 つで主に触れられ、最終処分場の土地選定や設計・建設などから、火災が生じたときの対応まで幅広く規定されている。なお、8 番の「Guide for the Operational Management of Public Cleaning Services」では衛生埋立処分場の種類として準好気性埋立方式についても簡潔に言及されている。

表 2-4 固形廃棄物管理に係る各種ガイドライン

番号	名称	法令番号
家庭廃棄物		
1	<u>Guide for the Preparation of the Provincial Plan for Integrated Municipal Solid Waste Management.</u>	Ministerial Resolution No. 200-2019-MINAM
2	<u>Guide for the Preparation of the District Solid Waste Management Plan</u>	Ministerial Resolution N.º100-2019-MINAM
3	<u>Terms of Reference for the Formulation of Plans for the Recovery of Areas Degraded by Municipal Solid Waste</u>	Ministerial Resolution N.º150-2019-MINAM
4	<u>Guide for the Formulation of a Plan for the Recovery of Areas Degraded by Municipal Solid Waste</u>	Ministerial Resolution N.º150-2019-MINAM
5	<u>National Plan for the Integrated Management of Solid Waste 2016-2024</u>	Ministerial Resolution N° 191-2016-MINAM
6	<u>Guide for the Characterization of Municipal Solid Wastes</u>	Ministerial Resolution No. 457-2018-MINAM
7	<u>Guide for the Formulation of the Program for the Reconversion and Management of Areas Degraded by Municipal Waste.</u>	Ministerial Resolution No. 151-2019-MINAM
8	<u>Guide for the Operational Management of the Public Cleaning Service</u>	Ministerial Resolution N° 091-2020-MINAM
9	<u>Guide for Good Municipal Government in the Area of Environmental Management</u>	-
10	<u>Guide for the Implementation of Actions for the Adequate Management of Solid Waste in Educational Institutions of Regular Basic Education.</u>	Ministerial Resolution N° 070-2020-MINAM
11	<u>Guidelines for Fire Control in Municipal Solid Waste Landfills</u>	Ministerial Resolution N° 129-2021-MINAM
12	<u>Guidelines for Implementing the Source Segregation and Separate Collection of Solid Waste Program</u>	Ministerial Resolution No. 138-2021-MINAM
13	<u>Guide for the Identification of Potential Areas for Municipal Solid Waste Disposal Infrastructure.</u>	Ministerial Resolution N° 124-2021-MINAM
14	<u>Guidelines for the Design and Construction of Municipal Waste Disposal Infrastructure.</u>	Ministerial Resolution N° 459-2018-MINAM
15	<u>Guidelines for the Management of Municipal Solid Waste in Emergency and/or Disaster Situations.</u>	Ministerial Resolution N° 184-2021-MINAM

16	<u>"Recommendations for solid waste management during the COVID-19 Sanitary Emergency and the National State of Emergency in homes, temporary isolation centers for people, supply centers, warehouses, internal trade premises, administrative offices and public and private headquarters, and for solid waste operations and processes."</u>	Ministerial Resolution N° 099-2020-MINAM
17	<u>Guide for the Formulation and Evaluation of Environmental Management Instruments for Solid Waste Infrastructures.</u>	Ministerial Resolution No. 144-2021-MINAM
18	<u>Standard and/or Simplified Investment Projects for Public Cleaning Services, as well as the Instructions for their Application.</u>	Ministerial Resolution No. 101-2018-MINAM
19	<u>Standard and/or Simplified Investment Project Fact Sheet on Reclamation of Areas Degraded by Solid Waste and Instructions for its Application.</u>	Ministerial Resolution No. 37-2018-MINAM
20	<u>Guide for the Characterization of Municipal Solid Wastes</u>	Ministerial Resolution No. 457-2018-MINAM
産業廃棄物及びその他廃棄物		
21	<u>Special Regime for the Management and Handling of Waste Electrical and Electronic Equipment.</u>	Supreme Decree No. 009-2019-MINAM
22	<u>Supplementary Provisions to Supreme Decree N° 009-2019-MINAM</u>	Supreme Decree No. 035-2021-MINAM
23	<u>Special Regime for the Management and Handling of End-of-Life Tires.</u>	Supreme Decree N° 024-2021-MINAM
24	<u>Minimum Content of the Solid Waste Management and Minimization Plan</u>	Ministerial Resolution N°089-2023-MINAM
25	<u>"Methodology for the identification of prioritized goods and the formulation of special regimes under extended producer responsibility."</u>	Ministerial Resolution No. 102-2022-MINAM
26	<u>Approve the "Terms of Reference for the formulation of the Program for the Reconversion and Management of Areas Degraded by Solid Construction and Demolition Waste" and the "Terms of Reference for the formulation of the Plan for the Recovery of Areas Degraded by Solid Construction and Demolition Waste".</u>	Ministerial Resolution N°289-2023-MINAM

出展：MINAM 提供資料

2.2.2 廃棄物管理の現状

(1) 廃棄物管理の概況

a) 全国の廃棄物の排出量

各自治体は廃棄物管理に関するデータを4半期ごとにSIGERSOLを通じて報告することが義務付けられており、主に廃棄物の収集量や組成、リサイクル量、最終処分量等を中心にMINAMへ報告している。全国での1日当たり及び年間の廃棄物の発生量は以下表の通り。

表 2-5：全国の1日当たり及び年間の廃棄物の排出量

年	人口	都市人口	地方人口	廃棄物の排出量	
				1日当たりの 排出量 (t/day)	年間排出量 (ton/year)
2019	32,131,400	26,311,100	5,820,300	21,320	7,781,904
2020	32,625,948	26,716,065	5,909,883	21,658	7,905,118
2021	33,035,304	27,053,962	5,981,342	22,505	8,214,356
2022	33,396,698	27,372,038	6,024,660	23,166	8,455,715

出展：Indicadores de Gestión de Residuos Sólidos 2019～2022, MINAM を基に調査団作成

同国は2024年2月時点では25個の州に分類され、その下に196個の郡と1,694個の区が存在し、各州の年間の廃棄物の排出量の地域別の内訳は下段の図の通り。

表 2-6：地域別の年間排出量

州名	地域別の年間排出量 (t/year)			
	2019	2020	2021	2022
Amazonas	57,230	56,528	49,820	51,476
Ancash	240,642	243,379	241,929	248,272
Apurimac	61,342	59,891	62,888	64,527
Arequipa	331,794	337,641	355,362	371,911
Ayacucho	124,918	125,345	125,673	125,249
Cajamarca	145,610	144,521	157,738	155,416
Callao	317,103	323,982	392,935	371,689
Cusco	230,893	234,307	236,023	234,763
Huancavelica	36,327	35,497	42,106	41,110
Huánuco	113,402	113,659	108,532	126,891

Ica	242,129	244,117	249,251	275,842
Junín	272,067	271,465	281,873	287,192
La Libertad	435,502	442,182	453,612	465,432
Lambayeque	326,687	330,572	323,826	314,976
Lima	3,387,055	3,457,831	3,583,814	3,725,225
Loreto	238,046	240,011	237,018	241,982
Madre de Dios	39,355	39,557	43,822	50,566
Moquegua	41,688	42,204	49,845	51,005
Pasco	37,461	37,871	36,563	37,970
Piura	429,617	441,283	450,131	482,159
Puno	194,747	194,787	220,508	216,750
San Martín	194,191	197,845	205,598	208,906
Tacna	76,255	77,700	81,824	82,875
Tumbes	62,236	63,644	68,583	65,344
Ucayali	145,607	149,299	155,083	158,189
合計	7,781,904	7,905,118	8,214,356	8,455,715

出展：Indicadores de Gestión de Residuos Sólidos 2019～2022, MINAM を基に調査団作成

b) 廃棄物の収集・運搬

統合固形廃棄物管理法では廃棄物の収集・運搬は各区の責務として定められているが、各区や町が直営で収集・運搬を行うケースと自治体が民間の収集業者へ委託するケースの二つが存在する。民間の収集業者は自治体と委託契約を結ぶには MINAM からの許認可を受けが必要があり、2023 年時点では現在許認可を受けている収集業者は 1,500 社以上に上る。

なお、これまで各自治体では廃棄物の収集率のデータを整理・報告する義務が無かったため、下記表の MINAM が行った 2014 年～2018 年の調査データ以外には公開されていないが、2019 年以降から各自治体に収集率も SIGERSOL を通じた報告内容の一つとして位置付けられており、今後データの整理が出来次第、他の情報と追わせて一般に公開される予定となっている。

表 2-7 全国の廃棄物の収集率

州名	廃棄物の収集率 (%)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Amazonas	84.3%	96.2%	92.5%	93.9%	95.4%

Ancash	64.3%	95.3%	88.0%	93.5%	95.7%
Apurimac	80.6%	76.0%	87.6%	88.2%	93.7%
Arequipa	89.8%	92.7%	93.3%	96.2%	94.3%
Ayacucho	86.4%	82.6%	85.2%	83.7%	86.4%
Cajamarca	88.8%	93.1%	96.1%	96.6%	97.4%
Callao	93.2%	94.6%	94.2%	94.2%	94.5%
Cusco	91.7%	89.3%	92.4%	91.9%	78.9%
Huancavelica	89.3%	85.9%	85.0%	88.9%	87.4%
Huánuco	87.9%	92.6%	92.2%	89.2%	90.1%
Ica	87.6%	88.4%	87.8%	88.4%	91.5%
Junín	87.8%	88.4%	93.2%	89.2%	90.7%
La Libertad	92.4%	93.2%	91.7%	91.8%	93.8%
Lambayeque	87.1%	84.0%	85.2%	86.6%	79.5%
Lima	95.2%	96.3%	98.6%	98.5%	95.5%
Loreto	74.1%	90.1%	89.2%	89.3%	87.5%
Madre de Dios	81.8%	84.5%	86.0%	92.6%	86.3%
Moquegua	84.2%	89.4%	87.8%	83.3%	87.5%
Pasco	80.6%	83.6%	87.0%	86.2%	90.7%
Piura	84.2%	88.3%	93.5%	93.8%	88.9%
Puno	84.3%	83.7%	88.7%	85.9%	82.6%
San Martin	85.8%	86.3%	90.5%	90.3%	93.1%
Tacna	95.4%	98.3%	94.5%	90.5%	96.2%
Tumbes	72.5%	74.6%	94.4%	95.7%	62.4%
Ucayali	69.9%	75.2%	89.9%	84.2%	69.6%

出展：MINAM 提供情報

c) 廃棄物の中間処理

廃棄物は有機物（Residuos Orgánicos）、無機物（Residuos Inorgánicos）、無価値物（Residuos No Aprovechables）、その他（Residuos Especiales）の4つに分類され、2019年から2022年までの廃棄物の組成は以下表の通り。無機物は有機物以外でリサイクル可能なものを指し、具体的には紙、ガラス、プラスチック（PET、PE（HDPE）、PP等）、金属が含まれる。無価値物は有機物・無機物でのリサイクル可能なものを除いたものを指し、具体的にはプラスチック袋、プラスチック包装、電池類が含まれる。その他ごみは上記の3つに分類されないものを指し、具体的には家具や窓ガラス等の粗大ごみ等が含まれる。

表 2-8 廃棄物の組成

年	有機物 (t)	無機物 (t)	無価値物 (t)	危険ごみ (t)	合計
2019	4,252,200 (54.64%)	1,750,458 (22.49%)	1,065,298 (13.69%)	713,947 (9.17%)	7,781,904 (100%)
2020	4,406,947 (55.75%)	1,638,310 (20.72%)	1,109,578 (14.04%)	750,282 (9.49%)	7,905,118 (100%)
2021	4,657,427 (56.70%)	1,720,026 (20.94%)	1,039,619 (12.66%)	797,282 (9.71%)	8,214,356 (100%)
2022	4,692,300 (55.59%)	1,867,270 (22.08%)	1,139,288 (13.47%)	756,855 (8.95%)	8,455,715 (100%)

出展：Indicadores de Gestión de Residuos Sólidos 2019～2022, MINAM を基に調査団作成

これらの内、リサイクル可能な有機物と無機物の一部はリサイクルされているが、全体の廃棄物量の中で再利用されるのは 1～5%程度に留まる。PE-P41 で整備した最終処分場内の敷地内には再資源化用施設も合わせて建設しており、オンサイトで有機性廃棄物の分別を行いコンポストにしている。他方、現行の法体系の元では有機性廃棄物で作られたコンポストは営利目的では販売することは出来ず、あくまでも市内の公園の土壌改善のために使用する他、無償で住民に配布などを行っている。

表 2-9 有機物・無機物のリサイクル量及びリサイクル率

年	有機物		無機物	
	リサイクル量 (t)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t)	リサイクル率 (%)
2019	27,174	0.64%	56,888	3.25%
2020	34,175	0.78%	24,847	1.52%
2021	68,246	1.47%	80,251	4.67%
2022	69,755	1.49%	78,805	4.22%

出展：Indicadores de Gestión de Residuos Sólidos 2019～2022, MINAM を基に調査団作成

d) 最終処分

MINAM のデータによると 2022 年時点では合計 1,883 カ所のオープンダンプサイトが存在し、衛生埋立処分場として機能しているのは IDB と JICA が整備した処分場を含めて僅か 65 カ所に留まる。各州の衛生埋立処分場の数は下記表の通り。

表 2-10 各州の衛生埋立処分場の数

州名	衛生埋立処分場の数
Amazonas	5
Ancash	5
Apurimac	4
Arequipa	0
Ayacucho	7
Cajamarca	2
Callao	1
Cusco	2
Huancavelica	2
Huánuco	3
Ica	3
Junín	5
La Libertad	1
Lambayeque	1
Lima	6
Loreto	3
Madre de Dios	0
Moquegua	0
Pasco	4
Piura	4
Puno	1
San Martin	4
Tacna	0
Tumbes	1
Ucayali	1
合計	65

出展：MINAM 提供情報より調査団作成

各区はオープンダンプサイトの場所は認知し、最終処分される量の廃棄物の把握に努めてはいるが、自治体の予算不足・人員不足により、適切な埋立処理が出来ていない。廃棄物の総量の内、衛生埋立処分場で処理されるのは全体の 6 割程度に留まり、年々割合は微増傾向にはあるが、依然として 4 割近くがオープンダンプサイトに投棄されている実態がある。

表 2-11 年間の最終処分量及び衛生埋立処分場での最終処分の割合

年	年間の最終処分量 (t/year)	衛生埋立処分場での 最終処分の割合 (%)
2019	4,159,078	53.45%
2020	4,343,399	54.94%
2021	5,034,337	61.29%
2022	5,172,975	61.18%

出展：Indicadores de Gestión de Residuos Sólidos 2019～2022, MINAM を基に調査団作成

なお、ペルーは沿岸地域・山岳地域・熱帯地域によって気象条件が異なり、沿岸地域は乾燥した地域であるのに対して、山岳地域・熱帯地域では降雨量が多い。オープンダンプサイトの多くが日常的に覆土を行えていないことから、沿岸地域では自然発火による火災が発生するケースが生じている。また、降雨量が多い山岳地域・熱帯地域では、機材・人員不足から埋立層の転圧や覆土が出来ていないことにより浸出水となる量が多く、また、遮水シート等も設置されていないことから、浸出水による周辺環境への汚染が懸念される。

(2) PE-P41、PE-P43 のサイト視察結果

PE-P41 と PE-P43 では合計 27 カ所の処分場の整備を行っており、今回の詳細計画策定調査では、PE-P41 から 3 カ所（Huaura、Nuevo Chimbote、Moyobamba）と PE-P43 から 4 カ所（Marsical Castilla、Magdalena、Luya、San Carlos）の合計 7 カ所へ現場踏査を行った。各処分場の概要及び現状・課題は後段の通り。

a) Huaura 処分場

Huaura 処分場は PE-P41 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-12 Huaura 処分場の概要

概要	
人口規模	58,000 人
処分場概要	面積：6ha、埋立容量：90 万 m ³
気候	沿岸地域（砂漠・乾燥地）
降雨量（mm）	年 12.5 mm、月最大 2.4mm
1 日あたりの搬入量（t）	180-200t/日
有機ごみの割合（%）	52%
埋立開始	2021 年 5 月

出展：聞き取り調査を基に調査団作成

2023 年 12 月に発生した火災により、埋立作業の中断やガス抜き管の喪失、遮水シートの破損などが生じており、準好気性埋立方式としての機能性は十分に確保されていない状況となっていることを確認した。具体的な現状と課題は後段の通り。

- ・ 火災による埋立作業の停滞と埋立区画外への廃棄物の仮置き
 - 2023 年 12 月に処分場内での大規模な火災が発生した。火災の原因は不明であるが、処分場の機材（コンパクター等）が故障をしており、転圧や覆土等の通常の埋立処理が十分に出来ていなかったことから埋立地全域に火災が広がった。火災の対応の為に埋立区画に全ての廃棄物を運び込めないことから、一時的に埋立区画外に廃棄物が仮置きされている。
- ・ ガス抜き管の破損・喪失
 - 埋立作業時にガス抜き管を倒壊させる事象が発生したことに加え、2023 年 12 月の火災の影響でガス抜き管が溶ける等し、半数近くのガス抜き管が喪失している。
- ・ 遮水シートの破損
 - 埋立区画の底部および内側斜面に遮水シートが張られていたが、2023 年 12 月の火災により、側面に設置されている遮水シートの上部は一部焼け落ちていた。
- ・ 浸出水貯留池のバルブの閉鎖
 - 通常、乾燥地域のため降雨量は少ないが、2023 年 12 月の火災発生時に鎮火の為に大量の水を散水したことにより、浸出水貯留池がオーバーフローする可能性があったため、現地調査時点ではバルブが閉鎖されていた。バルブが閉鎖されていたことにより、空気の流入が妨げられ、埋立区画内では嫌氣的な分解が促進されていた。
 - なお、現地調査時にバルブを開放したところ、浸出水は流れ出てきたため、底部の集排水管は一定程度の機能していることが確認できた。
- ・ 人材の交代・流出による埋立技術の喪失
 - 2021 年および 2022 年に JICA 調査団が訪問し技術的な指導を行ったが、当時指導した職員や人材はほぼ残っておらず、指導した内容等は継承されていなかった。また、新しく配置された人材は準好気性埋立方式の仕組み・構造に対する理解もやや不十分であることが確認された。

準好気性埋立方式の機能性を回復させるためには、基礎的な埋立の徹底とガス抜き管の追加設置・補修が必要であり、また処分場管理責任者が正しい準好気性埋立方式への理解を身

につけることが不可欠と思料される。

	
埋立区画内の様子	破損したガス抜き管
	
火災で溶けたガス抜き管設備	火災で破損した側面部の遮水シート

b) Nuevo Chimbote 処分場

Nuevo Chimbote 処分場は PE-P41 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-13 Nuevo Chimbote 処分場の概要

概要	
人口規模	139,000 人
処分場概要	面積：4.8ha、埋立容量：47 万 m ³
気候	海岸地域（砂漠・乾燥地）
降雨量	年 39.2mm、月最大 6.5mm
1 日あたりの搬入量（t）	140-160t/日
有機ごみ割合（%）	65%
埋立開始	2023 年 2 月

出展：聞き取り調査を基に調査団作成

2023 年 2 月から埋立を開始されたばかりであり、詳細計画策定調査時は適切な管理がなされていた。浸出水貯留池に浸出水は溜まっていなかったが、貯留池の出口からは浸出水が流れ出た形跡も確認された。なお、Nuevo Chimbote 処分場は昼夜 3 交代に亘って埋立作業を行うため、夜間作業時にガス抜き管の倒壊を防止する目的でガス抜き管の周辺に照明灯を

設置するなどの工夫が見られた。具体的な現状と課題は以下の通り。

- ・ ガス抜き管の破損
 - 埋立作業中にコンパクターがガス抜き管に接触し、一部のガス抜き管が破損している。他方、それ以外の現存のガス抜き管からはやや暖かい空気が流れているのを確認し、一定程度の好気性分解がなされている様子が見られた。
- ・ 覆土の過多
 - 環境省の指導では覆土は埋立層の上に 15cm 程度とのことであるが、Nuevo Chimbote では 30～50cm 程度の覆土がなされていた。覆土の過多による直接的な埋立への悪影響はないものの、余分な覆土は処分場の埋立容量の逼迫に繋がるため、必要分だけ覆土を行うことが望ましく、覆土の量を減らす事が望ましい。

現時点では準好気性埋立方式としての機能性は一定程度維持されているが、より機能性を高めていくために、日常的な埋立管理（破袋・転圧・覆土）の徹底と破損したガス抜き管を補修することが望ましい。



埋立区画全景（2区画）



浸出水の排出形跡



ガス抜き管付近の電灯の様子

c) Moyobamba 処分場

Moyobamba 処分場は PE-P41 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-14 Moyobamba 処分場の概要

概要	
人口規模	44,000 人
処分場概要	面積：1.7ha、埋立容量：17 万 m ³
気候	熱帯地域
降雨量	年 783mm、月最大 97mm
1 日あたりの搬入量 (t)	70t/日
有機ごみ割合 (%)	74%
埋立開始	2022 年 2 月

出展：聞き取り調査を基に調査団作成

Moyobamba 処分場では 2022 年から埋立を開始し、第 1 区画の埋立と最終覆土まで順調に行われていたものの、第 2 区画と第 3 区画が同時並行で埋立が開始されてしまい、不完全な埋立処理となっていた。また、雨水の排除も十分に出来ておらず、降雨量が多いが故に区画内に雨水が滞留し、浸出水貯留池もほぼ満杯の状態となっていた。その結果、2024 年 1 月には浸出水のオーバーフローも発生していた。具体的な課題と現状は後段の通り。

- ・ 不完全な区画埋立
 - 第 1 区画までは区画埋立と最終覆土まで行われていたものの、第 2 区画と第 3 区画からは同時並行で埋立が開始されており、中途半端な形での区画埋立となっている。また、第 2 区画と第 3 区画を通るアクセス道路も不安定な状況となり、第 3 区画内には容易に重機が入れないような状態となっていた。
- ・ 浸出水貯留池のオーバーフロー
 - 本来の設計では、埋立を始めていない区画では雨水はそのまま排水できるようにバルブ操作で雨水と浸出水を分けられるようになっていたが、第 2 区画・第 3 区画での埋立を同時並行で始めてしまったがために、雨水は全て浸出水となり、第 2 区画・第 3 区画に降った雨水は浸出水貯留池に全て排水されているような状況となっている。
 - その結果、2024 年 1 月には貯留池のオーバーフローが発生し、現在では第 2 区画・第 3 区画のバルブは完全に閉鎖しており、空気の流入は阻害されている。また、第 2 区画と第 3 区画はバルブが閉鎖されているため、浸出水を排水できず、第 2 区画と第 3 区画の一部は完全に水没し、また第 3 区画の水没した箇所から第 4 区画に水が漏れだしており、埋立が始まっていない第 4 区画でも一部水没している現状が見られた。

準好気性埋立方式として機能性はかなり損なわれており、基礎的な区画埋立に加え、雨水を排除し浸出水の総量を減らすような取り組みが急務として挙げられる。

	
上流側から見た埋立区画全景（4区画）	
	
下流側から見た第2・3区画の水没の様子	
	
第3区画から第4区画への水の流入の様子	浸出水貯留池の様子

d) Mariscal Castilla 処分場

Mariscal Castilla 処分場は PE-P43 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-15 Mariscal Castilla 処分場の概要

概要	
人口規模	9,400 人
処分場概要	面積：4.4ha、埋立容量：48,000m ³
気候	山岳地域
1 日あたりの搬入量 (t)	1.3 t/日

有機ごみ割合 (%)	20%
降雨量	年 1,649mm、月最大 354mm
埋立開始	2019 年 10 月

出展：聞き取り調査を基に調査団作成

Mariscal Castilla 処分場では 2019 年から埋立を開始し、第 1 区画の埋立が順調に行われ、また自己資金で雨水排除用の排水管を設置する等、アマソナス州の気候条件に合わせた工夫がなされていた。他方で、覆土の上に臭い消しと殺菌を目的に石灰が散布されており、空気や水の流通の阻害要因になっていた。具体的な課題と対応は以下の通り。

- ・ ガス抜き管の追加
 - 埋立と覆土自体は適切になされているものの、集排水管の主管やガス抜き管の管径が通常準好気性埋立方式で求められる規準よりも小さく、空気の流入が出来ておらず、嫌気性となっている様子が見られた。また埋立層からメタンガスが噴出している箇所も散見された。
- ・ 石灰散布の中止
 - 処分場内では臭い消しと殺菌の為に石灰が広範囲にわたって散布されており、石灰と雨水が反応して覆土の表層に膜が張っており、空気や水の流入の阻害をしているのを確認した。こうした石灰の散布は OEFA 等の機関からの指摘や住民へ処分場の適切な運営をしていることを示すために以前から慣習的に行われているとの説明があり、明確な規定やルールに基づいて実施しているものではないことが判明した。

準好気性埋立方式の処分場としては改善の余地があるものの、基本的な埋立や雨水の排除の必要性等を処分場管理責任者は理解しており、水平管やガス抜き管の追加的な設置や石灰散布の中止等を徹底すれば、一定程度準好気性埋立方式としての機能性は確保される可能性がある。



埋立区画全景（2 区画）



e) Magdalena 処分場

Magdalena 処分場は PE-P43 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-16 Magdalena 処分場の概要

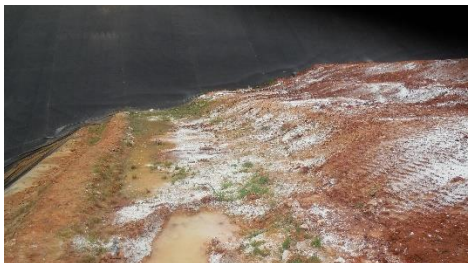
概要	
人口規模	4,900 人
処分場概要	面積：3ha、埋立容量：32,000m ³
気候	山岳地域
降雨量	年 2,035mm、月最大 390mm
1 日あたりの搬入量 (t)	1.0t/日
有機ごみ割合 (%)	15%
埋立開始	2019 年 10 月

出展：各種報告書及び聞き取り調査を基に調査団作成

Magdalena 処分場は、2019 年から埋立を開始し、現在第 1 区画の基本的な埋立（転圧・覆土）は順調に行われ、ガス抜き管も延伸されていた。他方、Mariscal Castilla 処分場と同様に大量に石灰が散布されていたことが指摘される。具体的な現状と課題は以下の通り。

- ・ 雨水の排除
 - 基本的な埋立処理は出来ているものの、覆土に勾配が付いていないために、区画内に幾つか水溜まりが出来ているところが散見された。
 - また未埋立区画の雨水の排除が不十分なために一部は浸出水と化しており、浸出水貯留池は約 7~8 割程度は溜まっている。現状、排水管は水没していないものの、浸出水量が増えれば、水没や貯留池のオーバーフローする危険性がある。
- ・ 石灰散布の中止
 - 処分場内では臭い消しと殺菌の為に石灰が広範囲にわたって散布されており、石灰と雨水が反応して覆土の表層に膜が張っており、空気や水の流入の阻害をして

いるのを確認した。こうした石灰散布は他の処分場と同様に中止されることが望ましい。

 下段埋立区画の全景	 第 1 区画の埋立様子
 石灰の散布状況	 浸出水貯留池の様子

f) Luya 処分場

Luya 処分場は PE-P43 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-17 Luya 処分場の概要

概要	
人口規模	10,100 人
処分場概要	面積：5ha、埋立容量：67,000m ³
気候	山岳地域
降雨量	年 1,024mm、月最大 145mm
1 日あたりの搬入量 (t)	1.9 t/日
有機ごみ割合 (%)	39%
埋立開始	2019 年 10 月

出展：各種報告書及び聞き取り調査を基に調査団作成

Luya 処分場は 2019 年から埋立が開始され、第 1 区画の埋立は順調に行われている。これまで雨水の排除が大きな課題であったが、2022 年の JICA 調査団の提言をもとに、先方負担で新たに集排水管（管径 30 cm）の設置や処分場の上流部に側溝を整備し、雨水と浸出水を分けるような取り組みが行われている。また、他の処分場とは異なり、実験的なコンポスト設

備やタイヤ等をリサイクル物で作った作業員の休憩所なども設置し、地域住民や学生の見学先としても活用されており、地域社会との連携・交流先となっている点も特筆される。

なお、埋立量自体が非常に限定的なため、現時点では目立った課題や改善策は見受けられないものの、Mariscal Castilla や Magdalena 処分場と同様に石灰の散布が一部なされており、これらの散布の中止が必要である。また、処分場自体が非常に急斜面に設置されているため、斜面での埋立管理には留意が必要である。

 埋立区画に追加された配管	 追加された配管
 上流部に整備された排水溝	 廃材を使った休憩施設

g) San Carlos 処分場
San Carlos 処分場は PE-P43 で整備された処分場。概要は以下表の通り。

表 2-18 San Carlos 処分場の概要

概要	
人口規模	12,700 人
処分場概要	面積：3.5ha、埋立容量：72,000m ³
気候	山岳地域
降雨量	年 1,988mm、月最大 385mm
1 日あたりの搬入量 (t)	4.3t/日
有機ごみ割合 (%)	60%

埋立開始	2019 年 10 月
------	-------------

出展：聞き取り調査を基に調査団作成

San Carlos 処分場は 2019 年から埋立を開始しているが、区画埋立は徹底されておらず、埋立エリアの正面左側のみ埋立がなされ、右側部分でも埋立は始まっているが中途半端な埋立管理となっている。また左側の埋立層が逆勾配となり雨水は全て区画内に溜まるような構造となり、区画の中央部分は完全に水没しているような状況となり、既に嫌気性埋立となっていた。具体的な現状と課題は以下の通り。

- ・ 不完全な区画埋立
 - San Carlos 処分場の区画エリアの正面左側は既にある程度の高さまで埋め立てられており、現在では正面右側のエリアで埋立が行われている。本来的には左側から右側に順に埋立を行う予定だったが、最初の埋立層が逆勾配となり、雨水が全て区画の中央部に溜まってしまったことから、同区画に重機や収集車両が入り込めずに、反対側の空いているスペースから埋立が再開されているような状況。
 - 水没した中央部からは複数の気泡が発生している箇所が散見され、メタンガスが噴出している様子も見られた。
- ・ 浸出水貯留池のオーバーフロー
 - 雨水の排除が出来ておらず、全て浸出水として流れ出ているため、二つある浸出水貯留池は両方とも既にオーバーフローしている。集排水管の出口は既に水没しており、空気は一切流入していないような状況となっている。
- ・ 人材の交代・流出による埋立技術の喪失
 - 2021 年および 2022 年に JICA 調査団が訪問し、技術的な指導を行ったが、当時の指導した職員や人材はほぼ残っておらず、指導した内容等は継承されていなかった。また、新しく配置された人材は準好気性埋立方式の仕組み・構造に対する理解は不十分であることが確認された。



埋立地全景



2.3 本事業にかかる実施機関の概要

2.3.1 環境省 固形廃棄物管理総局

本プロジェクトの主たる実施機関は MINAM の固形廃棄物管理総局および総局下の事業局となる。以下が組織の概要である。

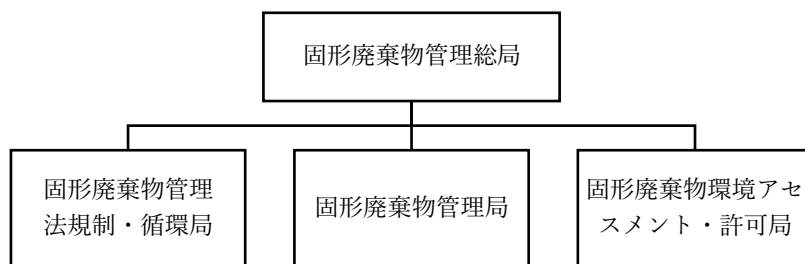


図 2-1 固形廃棄物管理総局の組織図

表 2-19 固形廃棄物管理総局の職員数（2024 年）

	技術職 (正規)		技術職 (契約)		事務職 (正規)		事務職 (契約)		計
	男	女	男	女	男	女	男	女	
固形廃棄物管理総局	0	2	1	0	3	1	0	0	7
固形廃棄物管理法規制・循環局	4	9	0	0	0	0	0	0	13
固形廃棄物管理局	15	4	0	0	0	0	0	0	19
固形廃棄物環境アセスメント・許可局	3	6	0	0	0	0	0	0	9
計	22	21	1	0	3	1	0	0	48

出所：詳細計画策定調査団による質問票回答

1) 固形廃棄物管理総局（Dirección General de Gestión De Residuos Sólidos : DGRS）

環境省の各部局の役割は「Ministerial Resolution No. 167-2021-MINAM」において示されて

いる。同 Resolution において、固形廃棄物管理総局の役割は「固形廃棄物管理に関する規制の実施について、部門当局、地方政府および地方自治体との調整、促進、助言および調整に責任を負う」とされている。端的には、固形廃棄物管理に関する監督部局として、広い視野からの全体調整および総局下にある各局の業務を監督、承認することを主任務とする。

2) 固形廃棄物管理法規制・循環局 (Dirección de Instrumentos de Gestión de Residuos Sólidos y Circularidad : DIGRSC)

固形廃棄物管理法規制・循環局の役割も同 Resolution に 9 項目が定められているが、大きくは以下の役割を有するものと要約できる。

- 統合固体廃棄物管理国家計画 (PLANRES) を策定・更新し、その実施状況をモニタリング・評価する。
- 自治体レベルおよび非自治体レベルの SIGERSOL を管理する。
- 市町村レベルおよび市町村以外のレベルでの固形廃棄物の管理・処理に関する指標、地図などの情報を体系化、分析、統合、普及する。

3) 固形廃棄物管理局 (Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos : DGMRS)

上記 Resolution では、固形廃棄物管理局の役割が 7 項目挙げられている。主たる役割は以下のとおり。

- 固形廃棄物の管理・処理における緊急事態宣言を評価し、所轄機関と調整しながら、行動計画のモニタリングを行なう。
- 固形廃棄物処理に関連するプロジェクトおよび／または投資プログラムを提案する。
- 地方自治体に対して、廃棄物管理プロジェクト策定に関する技術支援を行う。
- 固形廃棄物の統合管理のために、3 つのレベル、すなわち政府、民間部門、市民社会に研修と技術支援を提供する。

端的には、自治体および非自治体への技術支援を担当する部局である。技術支援の範囲は、インフラにかかる技術面の支援から廃棄物管理計画の策定、経済財務省が実施するインセンティブ・プログラムの紹介やプログラム申請の指南、申請書作成の助言など、多岐に及ぶ。最終処分場の運営維持管理にかかる技術支援も、当局が担っている。

なお、当局は組織図上には現れないが、「技術支援ユニット」と「(投資プロジェクト) フォーミュレーション・ユニット」に分かれており、全職員 19 人のうち、前者に 15 人、後者に 4 人が配置されている。

4) 固形廃棄物環境アセスメント・評価局 (Dirección de Evaluación Ambiental y Autorizaciones)

en Residuos Sólidos : DEAA)

当局の役割は以下のとおり。

- 固形廃棄物事業会社の認可登録簿の登録、事業拡大、情報の変更に関する認可を与える。
- 廃棄物の流入、通過、国外への輸出（持ち出し）に関する許可を行なう。
- 固形廃棄物インフラの予備的な診断および環境適応・管理プログラムを承認する。

2.3.2 環境評価・監査庁

環境評価・監査庁（OEFA）は、MINAM 傘下の組織である。

1) 組織構成

OEFA 全体では約 1000 人の職員を擁する。リマの本部の他に、地方事務所が国内の計 24 州に設けられている。組織の主たる構成は下図のとおり（管理部門の記載は省略している）。



図 2-2 OEFA 組織概要図

このうち、OEFA 本部の廃棄物セクター担当部署は、インフラ・サービス監督局下の固形廃棄物室である。職員数は 39 人、うち技術職が 37 人。また、37 人のうち契約職員が 29 人を占める。OEFA によれば、契約職員が多いものの、人数の増減は殆ど無く安定しているとのことであった。また、固形廃棄物室内で更なるユニット構成は無いが、担当地域別でグループ化している。

地方事務所の体制は 3 人から 7 人程度であり、所長、環境担当、法律担当、事務担当、運転手の各一人が一般的である。また、各事務所には車輛が最低一台は配されている。

2) 組織役割（廃棄物分野）

固形廃棄物室の主たる役割は、廃棄物セクターにかかるインフラの監督、監査、罰則処分である：①監督：現場のインフラおよびインフラ使用の実態が法規制を遵守しているか否かを検査する。その後、報告書を作成する；②監査：OEFA 本部で①の報告書に基づき、罰則処分の可否を判断する；③罰則処分を実施する。

この他、州や市が作成する廃棄物管理計画の進捗検査も行う。なお、MINAM の固形廃棄物管理局との差異は、固形廃棄物管理局が計画の策定及び実施を支援する一方、OEFA の役

割はあくまでも計画の遵守状況をチェックするに留まる点である。

なお、処分場の監督監査については、地方事務所がオープンダンピングサイトを担当し、衛生処分場は中央が担当する。つまり、地方事務所が中央よりも距離的には現場に近いものの、衛生処分場のモニタリングや監査には関わらない業務分担が敷かれている。

3) 業務の体制および実績

最終処分場への訪問に際しては、2人体制が基本である。訪問先の選定にあたっては中央の OEFA が優先順位を定めており、同順位によって訪問地を決める。状況の深刻度によっては、年に数度訪問することもある。2023 年の実績としては、国内 15-20 か所の最終処分場を訪問した。

現地訪問は基本的に事前通告なく実施する。現地での調査を終えた後は、指摘項目をチェックリストの様式で作成し、自治体に提示する。自治体はチェックリストの履行に向けて、問題や疑問等が生じた際には、MINAM の固形廃棄物管理局に相談することになる。

【参考】地方自治体の組織概要

地方自治体では、一般的に経済開発や保健、教育、災害・治安担当局などと並んで環境局が設けられている。この環境局傘下に公共清掃課、環境教育課、最終処分場課などが設けられている場合もあれば、公共清掃課だけが存在し、同課が最終処分場の運営も合わせて担当するといった二通りのケースが見られる。一般に人口規模が比較的大きい場合に前者、少ない場合に公共清掃課だけの設置になっている模様である。

人口規模が比較的大きい Huaura 郡の事例では、環境局の下、公共清掃課（廃棄物の運搬収集を担う）、再資源課（有機・無機廃棄物の再資源活動）、コミュニケーション・啓発課、最終処分場課が設けられている。このうち、最終処分場課が担う、Huacho の最終処分場のオペレーションチーム構成は以下のとおり。

表 2-20 最終処分場のオペレーションチーム構成（Huacho 最終処分場）

	担当	人数
処分場担当	責任者	1
	スーパーバイザー	2
	（廃棄物）計測	3
	トラック誘導・オペレーター	2
再資源化担当	コンポスト	10

最終処分場および受入れる廃棄物量によってチーム規模は異なるが、チームの構成自体は如何なる処分場でも同様の様子である。なお、組織上の課題のひとつは、ほぼ全ての職員が契約職員であるため、職員の入れ替わりが折々で生じている点である。詳細計画策定調査

団が訪問した場所では、長年勤めるオペレーターも居る一方で、政権交代などを契機としてオペレーションチーム長（責任者）や自治体の課長クラスが交代してしまう事例が多く見受けられた。この点が、最終処分場の運営維持管理における技術の持続性を阻害している可能性がある。

なお、詳細計画策定調査団が訪問したアマソナス州については、自治体間連携としての Mancomunidad が発足している。個々の市で最終処分場をオペレーションするのではなく、複数の市が合同で予算を拠出し、オペレーションする仕組みである。例えば Valle de Las Catratas と呼ばれる Mancomunidad は、隣接する 6 つの郡 (Municipalidad Distrital San Carlos、San Pablo de Valera、Churuja、Cuispes、Shipasbamba、Jazán) で Mancomunidad を結成し、San Carlos の最終処分場における 12 人のオペレーションチーム職員を雇用している。

2.4 本事業に対する関係機関のニーズ

最終処分場の運営維持管理の側面において、関係機関から挙げられた課題および/もしくはニーズは、下表のとおりである。

表 2-21 最終処分場の運営維持管理にかかる MINAM および OEFA のニーズ

	技術面	組織・制度・財政面
MINAM	- 自治体を指導するために、最終処分場の運営・維持管理に関する知見を高めたい。 - 廃棄物再資源化の取り組みを進めたい。 - 公共清掃の一連のプロセスに関するコスト計算を行ないたい、およびコスト計算の方法を知りたい。つまり、収集、運搬、処理、最終処分といった全工程を経て、オペレーションにいくら必要であるかを知りたい。この計算結果が廃棄物収集のサービス課金額の重要な根拠となる。	【組織面】 - 地方自治体に対する最終処分場の管理・運営・維持管理の技術支援のための人材が不足している。 - 自治体に対する技術支援方法として活用しているインターネットの研修プラットフォームを改善する必要がある。 - 固形廃棄物の最終処分に関する最新のデータを得るために、SIGERSOL を強化することが必要である。 【制度面：ガイドライン等】 - 最終処分場の運営・維持管理に関連するガイド、マニュアルが必要である。

		- 最終処分のためのインフラ設計と建設に関するガイドラインが必要である。 - 公共清掃事業の運営と維持管理に関連するコスト計算のための技術マニュアルが必要である。 - 地方自治体向けの廃棄物管理計画策定に関するガイドラインをアップデートする必要がある。 【財政面】 - 地方自治体に対する最終処分場の管理・運営・維持管理に関する技術支援およびワークショップ実施のための予算増が必要である。
OEFA	- 準好気性埋立処分場の設計、建設、操業の技術的側面に関して、監督者の能力開発が必要である。 - 効率的に遠隔でモニタリングできるようにしたい。現在は一回の出張で8千-1万ソル（約30万円強～）必要。衛星画像やドローンを使うなど改善を図りたい。	【制度面】 - 浸出水処理システムの設計に関するガイドラインを策定する必要がある。統合廃棄物管理法は、管理方法として処理に言及しているものの、詳細な技術仕様を示していない。 - 処分場からの排出物にかかる環境基準を設定する必要がある。現在、浸出水、ガス濃度、大気質などにかかる基準が無い。 【財政面】 - 処理場運営に割り当てられる予算が少ない。また、市税（廃棄物収集サービス課金）の徴収額も低いため、施設の安定的な運営や改善ニーズに対応することができない。

2.5 他の開発協力機関の動向・連携可能性

廃棄物管理セクターにかかる支援を行なっている他ドナーとして、米州開発銀行、ドイツ復興金融公庫、アメリカ国際開発庁、韓国国際協力団が挙げられる。それぞれが実施するプロジェクトの概要は以下のとおりである。

2.5.1 米州開発銀行

米州開発銀行（IDB）は、2012 年から「Project for the Development of Solid Waste Management Systems in Priority Areas（PE-L1092）」で国内 8 カ所の最終処分場の新設、2018 年からは「Program to Recover Locations Degraded by Solid Waste in Priority Areas（PE-L1153）」で 12 カ所の処分場の閉鎖を実施している。これらは何れも JICA との協調融資案件である。

プロジェクト名称	Project for the Development of Solid Waste Management Systems in Priority Areas	Program to Recover Locations Degraded by Solid Waste in Priority Areas
プロジェクト期間	2012 年-2022 年	2018 年-
プロジェクト予算	1,850 万 USD (うち IDB が 1,500 万 USD)	3,530 万 USD (うち IDB が 3,000 万 USD)
対象地	8 都市：アマソナス州（バグア）、アブリマク州（アンダワイラス）、アヤクチョ州（ワマンガ）、リマ州（チャンカイ）、パスコ州（オクサパンパとポズゾ）、ジュニン州（ヤウヨス）、ロレート州（サン・ファン・バウティスタ）	12 都市：バグア、ワチョ、オクサパンパ、アバンカイ、タルマ、ポズゾ、チャンカイ、ヤウヨス、ワマンガ、アンダワイラス、アイマラエス、チンチャ
主たる活動	最終処分場（嫌気性処理）の建設	- 処分場の閉鎖 - リサイクル業者の条件改善と雇用機会の拡大
備考	日本との協調案件として、JICA は 23 か所の新設を担当。	- 日本との協調案件として、JICA は 18 か所の閉鎖を担当。 - チンチャが未着手であったが、追って入札手続きに入る予定。

2.5.2 ドイツ復興金融公庫

ドイツ復興金融公庫（Kreditanstalt für Wiederaufbau：KfW）は、2022 年から以下のプロジ

ェクトを実施している。

プロジェクト名称	アレキパ州、コロネル・ポルティージョ州、タクナ州における統合廃棄物管理プログラム
プロジェクト期間	2023 年-2028 年予定
プロジェクト予算	約 5,600 万 USD
対象地	アレキパ州、コロネル・ポルティージョ州、タクナ州の全 27 自治体
主たる活動	- 最終処分場建設 3 か所（嫌気性埋立） - 機材（廃棄物収集車、処分場用の運営に必要な各種重機） - 清掃計画（収集運搬ルート等）の策定など、技術支援 等

2.5.3 アメリカ国際開発庁

アメリカ国際開発庁（United States Agency for International Development：USAID）は「Clean Cities, Blue Ocean（Ciudades Limpias, Océano Azul）」プロジェクトを実施している。概要は以下のとおり。

プロジェクト名称	Clean Cities, Blue Ocean (Ciudades Limpias, Océano Azul)プロジェクト
プロジェクト期間	2021 年 3 月-2024 年 8 月予定
プロジェクト予算	NA
対象地	Municipalidad Provincial de Pisco (対象人口 67,467 人) Municipalidad Provincial de Paita (対象人口 87,979 人) Municipalidad Distrital de Máncora (対象人口 13,028 人)
主たる活動	3R 活動の推進を目標に以下の活動を実施。 - 市町村における発生源での分別システムの実施と使い捨てプラスチック消費の最小化（ペルー・リンピオ戦略）。 - 発生源分別、選択的収集、使用可能な廃棄物の回収の実施。機器の納入を含む。 - マンコラにおける衛生埋立処分場の建設にかかる詳細設計および資金調達に向けた活動計画の指導。 - 回収ルートの最適化設計と実施。 - 固形廃棄物サービスに関連した女性起業家支援。
備考	マンコラの衛生埋立処分場は準好気性埋立方式で設計する予定。

2.5.4 韓国国際協力団

韓国国際協力団（Korea International Cooperation Agency：KOICA）はクスコでの支援を行っている。概要は以下のとおり。

プロジェクト名称	「クスコにおける統合廃棄物管理とサーキュラー・エコノミーの確立」プロジェクト
プロジェクト期間	2022 年-2027 年予定
プロジェクト予算	650 万 USD (うち KOICA が 450 万 USD)
対象地	クスコ
主たる活動	クスコにおいて、統合された固形廃棄物管理システムと循環経済モデルを確立することを目標として、以下の活動を実施。 • クスコ自治体職員の廃棄物管理と循環型経済にかかる能力強化。 • 試験的堆肥化プラントの設立 (30 トン規模)。 • 環境教育センターの設立。 • 家庭と観光産業を対象とした試験的廃棄物分別プログラム • 地域住民と観光客の環境意識向上プログラム

2.5.5 連携可能性

上記の各プロジェクトとの連携は、現時点で具体的な想定はない。協調案件として実施して来た IDB による最終処分場については、先方の処理方式が嫌気性埋立方式を採用したため、技術的な側面での情報交換は基本的には無いと考えられる。

全般的には、処分場の運営維持管理にかかる MINAM と自治体の関係性や技術支援プロセスにおける教訓の交換などが主になると考えられる。特に、パイロットプロジェクトでコンポスト事業を行うことになれば、KOICA が実施してきた教訓は活用できるものが多いと推察できる。

3 章 技術協力プロジェクトの概要

3.1 プロジェクト概要

本プロジェクトは、準好気性埋立方式を採用した最終処分場が適正に運営維持管理されることを最終的な目標として掲げ、そのうえで本プロジェクトの枠内では「最終処分場の運営維持管理モデルを普及するための体制整備」を目指す。このプロジェクト目標達成に向けて、二つの側面からのアプローチを取る。すなわち、最終処分場の運営維持管理を直接担う「地方自治体の能力強化」と、地方自治体を指導・支援する側の「MINAM の指導・支援能力強化」（指導手法に関する制度や基盤の整備含む）である。

また、プロジェクトでは複数のパイロットプロジェクト実施を通して、上記の MINAM と自治体の能力強化を図る。プロジェクト対象地は我が国の有償資金協力事業で建設した準好気性埋立方式による最終処分場であり、パイロット対象地も同事業が建設した全国 27 か所の中から、選定する予定である。実施体制や具体的な目標および成果、活動項目は下記 3.2 以降のとおりである。

3.2 プロジェクトサイト

日本の有償資金協力事業によって最終処分場が建設された地方自治体が対象となる。対象事業は「固形廃棄物処理事業」（L/A 調印：2012 年 10 月）の 23 か所と「アマソナス州地域開発事業」（L/A 調印：2013 年 1 月）の 4 か所であり、この中から、プロジェクト開始後に対象地（パイロットプロジェクト対象地と事実上同意）を決定する。

3.3 受益者

直接受益者：MINAM、パイロットプロジェクトを実施する自治体、OEFA³

最終受益者：パイロット自治体含むペルー国民

3.4 プロジェクト実施機関

実施機関：MINAM、パイロットプロジェクトを実施する自治体

協力機関：OEFA

MINAM においては、固形廃棄物管理総局が実施組織となる。同総局下にある固形廃棄物管理局および固形廃棄物管理法規制・循環局からカウンターパートが投入される。

³ OEFA は MINAM との協議では協力機関として位置づけられたが、プロジェクトの中では能力強化の対象として研修に参加したり、プロジェクトが作成するガイドラインを活用したりするため、直接受益者として計上。

3.5 プロジェクトの協力枠組み

3.5.1 上位目標

最終処分場の運営・維持管理モデルが全国の準好気性埋立方式を採用している処分場に普及される	
指標	1. 最終処分場の運営・維持管理ガイドライン及び各種研修教材が準好気性埋立方式を有する、もしくは同方式の建設予定がある全自治体に配布されている 2. プロジェクトが定めた運営維持管理モデルが XX 州で導入されている

*本件にかかる最終処分場は、特記ない限り、準好気性埋立方式（福岡方式）を用いた処分場を指す

3.5.2 プロジェクト目標

最終処分場の運営維持管理モデルを普及するための体制が整備される	
指標	1. 最終処分場の運営・維持管理ガイドライン、各種研修教材、普及計画書が環境省から承認される 2. 環境省の年間業務計画の中に「関係機関による協力を得ながら環境省が実地指導を含む研修機会を年間最低 XX 回以上提供する」ことが組み込まれる 3. 全国普及に向けた担当職員チームが形成される

※運営維持管理モデルは気候条件別に、必要な維持管理技術や普及にかかる実施組織の体制、研修メニューなどを含めたものとする

3.5.3 成果

成果内容	指標
1. ペルー国内の固形廃棄物管理の現状と課題が明らかにされる	1. プロジェクト開始後 2 年以内に、全国の固形廃棄物管理のレビューを踏まえ、最終処分場の現状と課題をマッピングした資料が作成される
2. パイロット事業を実施する地方自治体において、最終処分場にかかる運営・維持管理能力が強化される	1. パイロットプロジェクト終了後のパイロットサイトの自治体職員のキャパシティ・アセスメントのスコアが、ベースライン値から少なくとも平均 XX ポイント増加する 2. 2 つの円借款事業対象地を担う自治体職員向けに、XX 回の研修を実施する *これらに加えて、プロジェクト開始後に、浸出水の BOD や処分場における石灰使用量の減少を指標として採用することを検討する。

3. 最終処分場の運営・維持管理について、環境省及び関係機関が自治体等に対して指導・支援する手法・基盤が確立される	1. 環境省及び関係機関職員のキャパシティ・アセスメントのスコアがベースライン値から少なくとも平均 XX ポイント増加する 2. ワーキンググループが抽出した課題や教訓が報告書としてまとめられる
---	--

3.5.4 プロジェクト活動

1-1	2 つの円借款事業で建設された最終処分場の現状や課題についてレビュー・分析を行う。
1-2	活動 1-1 の調査結果に基づき、全国の最終処分場のカテゴリ分類と優先順位を特定する。
1-3	活動 1-1 の調査結果について、セミナー・ワークショップにて発表を行う。
2-1	活動 2-1 の結果を踏まえてパイロットサイトを決定する。
2-2	パイロットサイトの自治体職員のキャパシティ・アセスメントを実施する。
2-3	活動 2-1,2-3 の結果も踏まえて、パイロットサイトの最終処分場の改善計画及び日常の作業計画を策定する。
2-4	最終処分場の運営・維持管理能力の強化に資するパイロットプロジェクトを実施する。
2-5	他の自治体向けにパイロットサイトで実地研修を行う。
2-6	各パイロットプロジェクトの課題と教訓を抽出し、他自治体に共有するための報告書を作成する。
3-1	環境省の職員のキャパシティ・アセスメントを実施する。
3-2	環境省やパイロットサイトの自治体、その他関係機関で構成されるワーキンググループを組織、運営する。
3-3	ワーキンググループで成果 2 におけるパイロットサイトでの活動および報告書をレビューし、各自治体共通の課題や教訓を抽出する。
3-4	活動 3-3 の内容を踏まえ、自治体が使用できる準好気性埋立方式の最終処分場の運営・維持管理ガイドライン及び研修教材を策定する。
3-5	作成された運営・維持管理ガイドラインがセミナーで発表される。
3-6	成果 2 および成果 3 の活動全体をレビューし、将来の普及展開を見据えた運営維持管理モデルとして体系化する。

3.5.5 外部条件および前提条件

外部条件	(活動レベル) パイロット事業が、住民の反対や自然災害等によって中止、中断されない
------	--

	(成果－プロジェクト目標－上位目標レベル) 技術移転を受けたカウンターパートが大量に異動、離職しない
前提条件	なし

3.6 投入

3.6.1 日本側の投入

1) 専門家

本プロジェクトでは本邦とペルーを往来するシャトル型専門家の投入を、以下の分野で計画する。この他、準好気性埋立方式の実務に詳しい人材/組織の投入も検討する。

- 業務主任者/準好気性埋立方式
- 最終処分場（計画）
- 最終処分場（運営維持管理）
- 財務・組織

このうち、最終処分場（計画）専門家が、普及計画の作成や研修計画、ガイドライン/研修教材の作成など、MINAM との協働作業を担う。他方、最終処分場（運営維持管理）がパイロットプロジェクトの実施を担当する役割分担である。財務・組織については、パイロットプロジェクトの対象最終処分場における運営維持管理コストの試算や対象自治体の組織体制にかかる分析、提言などを行なう。

2) 機材供与

本プロジェクトでは、パイロットプロジェクトの実施に際して必要なガス抜き管や浸出水のための排水管、処分場内の砕石など、資材の供与を主としており、重機などの機材供与は計画していない。

3) 研修

本プロジェクトでは本邦研修の実施を計画している。準好気性埋立方式において、先駆的な取り組みを続けている福岡市において同方式の実務等を研修する予定である。

4) その他

パイロットプロジェクト実施に要するコスト。なお、ガイドラインの発表セミナー等にかかる経費負担はペルー側とプロジェクト開始後に交渉する。

3.6.2 ペルー側の投入（負担事項）

1) カウンターパート

- プロジェクトダイレクター：MINAM 固形廃棄物管理総局 総局長
- プロジェクトマネージャー：MINAM 固形廃棄物管理局 局長

日常的なプロジェクト活動にかかるカウンターパートは、固形廃棄物管理局および固形廃棄物管理法規制・循環局の職員、パイロットプロジェクトの対象自治体職員となる

2) 施設

- ・ 専門家執務室（MINAM 内およびパイロットプロジェクト対象自治体内）

3) ローカルコスト

- ・ カウンターパート給与
- ・ カウンターパートの日当旅費
- ・ 執務室における光熱費等

3.7 プロジェクト実施体制

3.7.1 プロジェクト実施体制図

プロジェクトの実施体制は下図のとおりである。本プロジェクトでは主たるカウンターパートの MINAM とパイロットプロジェクト自治体に加えて、カウンターパート・ワーキンググループを設置し、OEFA をはじめとした関係組織を実施体制の中に取り込む予定である。なお、カウンターパート・ワーキンググループの構成は、OEFA についてはほぼ確定しているが、その他の構成メンバーは、その必要性も含めて、プロジェクト開始後に決定する。

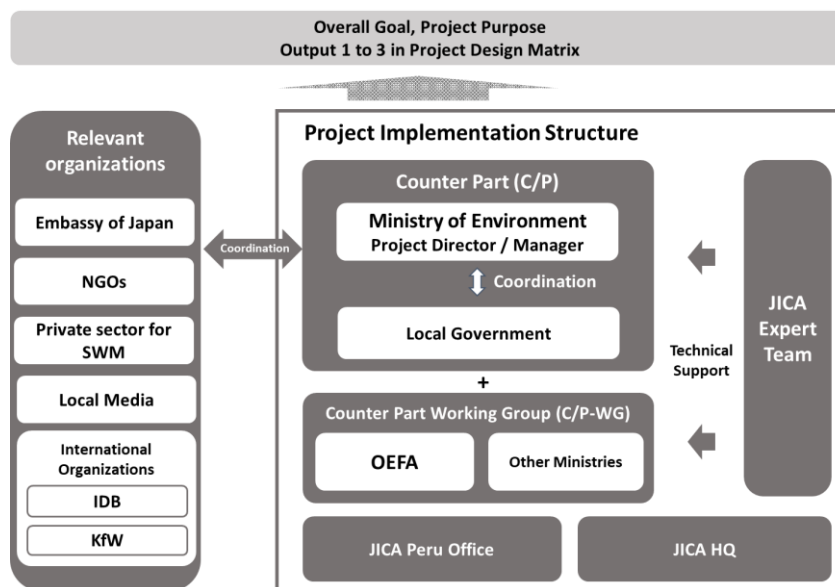


図 3-1 プロジェクト実施体制図

また、合同調整委員会は上図内の Project Implementation Structure の組織をメンバーとして構成する。議長はプロジェクトダイレクターが兼務する予定である。この他、オブザーバーには日本大使館のみ確定しているが、他組織は上図の Relevant Organizations を参照しながら

ら、追って最終決定する予定である。

3.8 プロジェクト実施上の留意事項

3.8.1 留意事項

本プロジェクトを実施するにあたっての留意事項として、以下の点が挙げられる。

1) OEFA の参加

最終処分場の運営について監督・監査の責を負う OEFA が、準好気性埋立方式について正確な知見を持つことは極めて重要である。そのため、日本側は MINAM のみならず、OEFA に対しても積極的に技術移転を図ることが望ましいと考えている。しかしながら、MINAM の主張によれば、OEFA はあくまでもインフラが法規制通りに運用されているかといった定型的な検査をする組織に過ぎず、さほど重要ではないとの見解を崩さなかった。議論の結果、OEFA は実施機関ではないものの、協力機関としての位置付けを以て、プロジェクトの研修にも参加することで合意した。OEFA からは口頭ベースで、本プロジェクトに対する前向きな参加意思を確認済みであるが、より具体的に、どの程度の頻度で、且つ何人程度が OEFA から参加するかは合意に至っていないため、今後、OEFA の参加頻度、参加する体制などについて、関係者間の合意が必要である。

2) 最終処分場オペレーションチームの人事

最終処分場のオペレーションチーム職員は殆どが契約職員であるため、自治体の予算不足や選挙結果などを受けて、解雇や交代が比較的多く生じている様子である。結果、これまでも有償資金協力事業の実施ユニットや JICA 調査団が折々で技術指導してきた成果が持続していないといった、持続性や効率性の問題に直面している。

本プロジェクトでは、このような人事交替の可能性も十分念頭に置きながら、オペレーションチームのみに技術移転するのではなく、要所では地方行政の正職員も技術移転対象に含むなどの工夫を以て、技術移転の効果を持続できるよう努める必要がある。

3.8.2 協議事項

下記は、今般の詳細計画策定調査団がペルー側と協議した際に、特に議論を重ねたポイントであり、結果、両者間で合意したものである。そのため、留意事項には該当しないが、今後改めて両者間の議題に上がる可能性があることを念頭に特記する。

1) オープンダンプサイトの改善に係る活動

ペルーでは現在 1,800 カ所以上のオープンダンプサイトが存在し、これらのオープンダンプサイトの改善は MINAM の優先事項の一つであるとの説明があり、準好気性埋立方式の技術や知見を応用するパイロットプロジェクトの実施へ期待が寄せられた。他方、本プロジェ

クトは二つの有償資金協力案件に付随する技術協力プロジェクトであることから、円借款のスコープ外のオープンダンプサイトで活動を実施することは困難であることを説明しつつ、今回のパイロットプロジェクトで行う処分場の改善事業はいずれもオープンダンプサイトでも応用可能なものであることを補足した。その結果、本プロジェクトではオープンダンプサイトでの実地活動等を行わない代わりに、技術的な情報・知見や他国での応用事例等を共有することで、合意した。

2) 再資源化にかかる活動

MINAM は現在、廃棄物の再資源化を同省の重要な取組み項目のひとつとして掲げている⁴。そのため MINAM は本プロジェクトでも再資源化、特に処分場内に設けられたコンポスト施設において、コンポストの質、量の増大にかかる技術支援を求めた。しかしながら、日本側は本プロジェクトの主眼はあくまでも最終処分場の運営維持管理であるため、コンポストにかかる支援は処分場内施設で完結できる内容に留めることを示し、両者で合意した。つまり、コンポストの作り方の改善やガイドラインの策定、映像などの研修教材の作成について支援する一方で、コンポストの収益性分析や市場開拓までは含まないとした。

3) 財務分析専門家の所掌範囲

上記の再資源化活動と並んで、プロジェクトの扱う範囲として協議した事項が財務分析専門家の所掌範囲である。日本側は上記同様に処分場の運営維持管理に注目しているため、処分場のコスト試算だけに特化することを考えていたが、MINAM は収集運搬も含めたサービス全般を俯瞰して、自治体が廃棄物管理サービスを行ううえで必要な収支計算をしてほしい旨を主張した。両者の協議結果としては、自治体における廃棄物管理サービスの詳細、精緻な収支分析を行なうのではなく、収支計算の方法を指導することで合意した。

⁴ MINAM によれば、廃棄物の再資源化は全国合計 1.8%しか進んでいないため、この数値向上を目指しているとのこと。

4 章 評価 6 項目に基づく事前評価

4.1 妥当性

4.1.1 ペルー国政府の政策との適合性

ペルー政府の環境分野における根幹的な政策である「国家環境政策 2030 (Política Nacional de Ambiente 2030)」は、9つの優先目標を掲げており、その一つに廃棄物管理の強化を掲げている。優先目標のスローガンは「固形廃棄物の適正処理を増やす」ことであり、最終処分場の関連において「地方自治体の固形廃棄物の内、適切な最終処分場で処理されたものの割合」と「適切な最終処分場で処理された、自治体以外の固形廃棄物の割合」を達成指標として掲げている。

また、廃棄物管理にかかる中長期計画の「全国総合廃棄物管理計画 (Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos : PLANRES)」では、MINAM や地方自治体の能力強化を具体的な目標項目として示している。

本プロジェクトは MINAM および地方自治体の能力強化を以て、最終処分場の運営維持管理状況を改善する取り組みであり、同政府が掲げる上記の政策指針と整合している。

4.1.2 ターゲットグループのニーズとの整合性

ペルーにおける「準好気性埋立方式」による最終処分場は、我が国の有償資金協力「固形廃棄物処理事業」(L/A 調印：2012 年 10 月) による導入が初の事例である。これまで同事業にかかる実施ユニットの一部には同方式の運営維持管理技術が移転されてきたものの、MINAM 本体にはその技術知見が十分に蓄積されているとは言い難い。また、同方式に関する各種のガイドライン (例えば設計ガイドライン等) も整備する必要があるものの、MINAM 独自ではガイドラインを作成出来ないまま、つまりは準拠すべき技術基準が無いままに処分場の運営が為されているのが実態である。

そのため、MINAM は最終処分場管理について技術知見を蓄積し、且つ必要なガイドラインやマニュアル等を整備することを喫緊の課題としている。また指導方法についても、限られた人的、財政的リソースを効率よく利用するため、指導方法の工夫、例えば映像を利用した指導方法なども模索している。

本プロジェクトは、パイロットプロジェクトの実施を通して、MINAM 自身が実地で運営維持管理技術を学び、且つこれらのエッセンスをモデル化、教材化する計画である。これらのプロジェクト内容は、上記の MINAM が抱える喫緊のニーズに整合している。

4.1.3 手段としての適切性

下記の観点から、本プロジェクトは手段としての適切性を十分に有しているものと考えられる。

1) ターゲットグループの適切性

本プロジェクトのターゲットグループは、MINAM と地方自治体である。前者の MINAM は、最終処分場を含めた廃棄物管理全般について地方自治体を指導、支援する責を負っている。そのため指導者としての MINAM が最終処分場の運営維持管理について知見を有しておくことは、最終処分場の適正な運営維持管理の実現に向けての必要条件といえるものであり、同組織がターゲットグループになることは極めて妥当である。

また、後者の地方自治体は現場で最終処分場の管理を担う直営組織であり、適正な運営維持管理を実現するべく、能力強化が強く求められている。本プロジェクトが対象とする地方自治体は、プロジェクト開始後に決定されるが、多様なスクリーニングプロセスを経ることにより、普及モデルとしての合理性を有する、適切な自治体が選定されることになると考えられる。何れの自治体が選定されるにしても、その重要性および適切性は揺るがないものと考えられる。

2) 日本の技術の優位性

日本には準好気性埋立方式（福岡方式）にかかる技術知見と各種教訓が豊富に蓄積されている。埋立方式の名称が福岡方式であることから明らかなように、同方式は日本発祥（福岡県発祥）の技術である⁵。

また、技術知見に加えて、日本はこれまで複数の国々で同方式の最終処分場建設や運営維持管理の支援を行ってきた。これら技術移転での各種経験・教訓ならびに多岐に亘る研修コンテンツなどを、本プロジェクトでは有効に活用することが期待できる。

4.2 整合性

4.2.1 日本の援助政策との整合性

我が国の対ペルー国別開発協力方針（2017 年 9 月）は、「持続的経済発展への貢献」を大目標としながら、重点分野のひとつとして「環境対策」への支援を謳っている。同分野では上下水道施設の整備や熱帯雨林の保全と並んで、廃棄物処理への支援を特記している。更に事業展開計画では「環境改善促進プログラム」を設定しており、「持続的な経済社会開発のために不可欠となる環境対策について、日本の知見を活用しつつ支援する。特に固形廃棄物処理については積極的に支援する」ことを方針として示している。

また、JICA の協力方針に対しても整合性が確認できる。JICA のグローバルアジェンダ「環境管理（JICA クリーン・シティ・イニシアティブ）」のクラスター「廃棄物管理の改善と純化型社会の実現」においては、廃棄物管理システムの改善や都市圏等地域の行政・公的機関や国全体の廃棄物管理行政を担う機関の能力強化、また環境への負荷が小さい循環型社会

⁵ 福岡大学と福岡市の協力により実用化したものであり、日本国内では 1975 年に福岡市の新蒲田埋立場で初めて実用化され、1979 年には日本の廃棄物最終処分場指針の標準構造として採用された（福岡方式廃棄物最終処分場導入ガイド、福岡県）。

の実現に向けた支援を目標として掲げており、本プロジェクトの方向性とも合致する。

4.2.2 日本および他の開発協力機関による事業との連携・相互補完性

1) 日本の事業との連携・相互補完性

本プロジェクトは有償付帯技術協力プロジェクトであり、有償資金協力「固形廃棄物処理事業」(L/A 調印：2012 年 10 月)が新設した 23 カ所の衛生埋立最終処分場、および「アマソナス州地域開発事業」(L/A 調印：2013 年 1 月)の 4 カ所の衛生埋立処分場の運営維持管理強化を目的としたものである。つまり、本技術協力プロジェクトは、これら有償資金協力事業の効果発現を補完するものといえる。

2) 他の開発機関による事業との連携・相互補完性

IDB や KfW も最終処分場の建設を支援しているが、処理方式が異なるため、技術面での連携は想定されない。但し、MINAM から地方自治体に対する技術支援の方法や体制、最終処分場の運営管理における留意点等の観点で、相互に蓄積した教訓を共有するといった連携は考えられる。

4.3 有効性

4.3.1 計画の論理性

本プロジェクトは「最終処分場の運営維持管理モデルを普及するための体制整備」をプロジェクト目標として掲げている。その目標達成に向けて、「最終処分場の現状と課題の整理・明確化(成果 1)」、「地方自治体における最終処分場の運営・維持管理能力の強化(成果 2)」および「環境省及び関係機関の指導支援の手法/基盤の確立(成果 3)」をそれぞれ成果として位置づけ、プロジェクトをデザインしている。

成果 1 は最終処分場の現状と課題を明確化することで、その後の成果 2 および成果 3 の活動へ繋げるものである。いわば、成果 1 で整理した情報はパイロットプロジェクトの選定や俯瞰的に運営維持管理モデルを構築するために有益なものであり、プロジェクトの第 1 ステップに位置づけられる。成果 2 はパイロットプロジェクトのサイトが、今後も最終処分場の運営維持管理手法を示す、いわば研修実施のための教室として機能し続けることを意図している。また、成果 3 はガイドラインや教材、マニュアルといった指導支援に必須の手法/基盤の確立である。

つまり、運営維持管理モデルの普及に必要なコンポーネントに該当する、研修の場(成果 2)と指導支援のための手法/基盤(成果 3)がそれぞれの成果で完成することになる。換言すれば、成果 1 に基づいて実施する、成果 2 と成果 3 がプロジェクト目標を達成するための要素となっており、成果-プロジェクト目標の因果関係が成立しているものといえる。

4.3.2 プロジェクト目標・成果の達成見込み

本プロジェクトはパイロットプロジェクトの実施および多様な成果物の作成を通して、プロジェクト目標の「最終処分場の運営維持管理モデルを普及するための体制整備」の達成に取り組むものである。プロジェクトが作成するガイドラインやマニュアル等については、技術的に高度なものを想定しておらず、日本側とペルー側の協同作業を通じて作成することが十分に可能である。

また、パイロットプロジェクトの実施については、日本側は準好気性埋立方式の実務に詳しい人材の投入など、人材投入にも工夫を施すことを検討しており、有効かつ効率的な指導が実現できる可能性が高い。

加えて、プロジェクトではガイドラインにおいて省令としての承認プロセスを予定するものの、省内で完結できる法規制承認プロセスであり、承認までの所要時間といった制約条件の観点からも大きな懸念事項は無い。

総じて、本プロジェクトの目標および成果の達成は可能と判断できる。

4.3.3 プロジェクト実施にかかる外部条件

本プロジェクトの外部条件として、カウンターパートの離職や異動可能性を挙げた。MINAM においては技術者レベルの離職や異動は少なく、プロジェクト成果に甚大な影響を及ぼすほどの離職者が出る可能性は低い。但し、選挙などを契機として、総局長などのマネジメント層が交代する可能性は比較的高い。

また、地方自治体の人事異動の可能性も同様である。政権交代のタイミングで自治体の環境課のマネジメント層の交代および最終処分場職員の契約が更新されないことが生じる可能性がある。持続性の観点からも、特に最終処分場における職員の頻繁な交代を避ける手段や影響を軽減する工夫を講じることが求められる。

この他、パイロットプロジェクト対象地での住民との軋轢については、そもそも軋轢が無いことを場所選定のクライテリアとすることで回避できる可能性が高い。また、異なる視点では、本プロジェクトの取組みは地域住民に対し正のインパクトを提供できるものであるため、相互理解が進めば不要な軋轢は生じないと考えられる。

4.4 効率性

4.4.1 人的投入

1) 日本側投入

本プロジェクトでは、成果 1 から成果 3 までの技術テーマを網羅するために、業務主任/準好気性埋立方式、最終処分場（計画）、最終処分場（運営維持管理）、財務・組織の計 4 分野の専門家を投入する。この他、準好気性埋立方式の実務に詳しい人材（組織）の追加投入を行なうことで、パイロットプロジェクトの現場活動および技術移転の質向上を図る計画である。それぞれ専門家の有する経験や知見を適所で活用できる投入配分であり、成果達成

を支える効率性の高い投入になるものと考えられる。

2) ペルー側投入

ペルー側は MINAM の固形廃棄物管理総局のうち、固形廃棄物管理局および固形廃棄物管理法規制・循環局カウンターパートを投入するが、特に自治体への指導支援を担う固形廃棄物管理局が中心となる。また、主たるカウンターパートにはならないものの、OEFA も関係機関としての位置付けで研修等に参加し、準好気性埋立方式にかかる能力強化を図る。

つまり、最終処分場の運営維持管理において、自治体を指導、支援する役割の MINAM と監査を担う OEFA の両者が参加することで、遺漏なく必要な組織部署からカウンターパートが参加することになる。この観点において、ペルー側の人的投入も適正と考えられる。

4.4.2 物的投入

1) 日本側投入

本プロジェクトにおける物的投入は、パイロットプロジェクトの実施に必要な資材が想定される。具体的にはパイロットプロジェクトの対象処分場の状況によるが、ガス抜き管や浸出水の排水パイプなどが現在のところ想定できる。他方、重機の投入は計画しておらず、必要に応じて重機はレンタル使用で対応する。このように、本プロジェクトでの物的投入については、パイロットプロジェクトへの対応を中心として必要最低限の投入に留める計画である。

2) ペルー側投入

ペルー側は MINAM およびパイロットプロジェクト対象の自治体行政府において専門家執務室の提供および関連の光熱費等を負担する。また、カウンターパートの日当や宿泊、交通費についてもペルー側が負担する。加えて、ペルー側が保有する重機などの機材は有効活用する予定である。

4.4.3 本邦研修

本プロジェクトでは1回の本邦研修実施を検討している。比較的早い段階の初年度（パイロットプロジェクトの実施前）に1回目の本邦研修を実施し、日本における準好気性埋立方式にかかる運営維持管理の実例を学ぶ。日本での事例を実見することで、パイロットプロジェクトにおける理想図を描けるようになるとともに、今後のプロジェクト参加へのモチベーション向上に繋げる。このように研修実施のタイミングと研修内容を戦略的に扱うことによって、効率性の高い投入になることが期待できる。

4.5 インパクト

4.5.1 上位目標達成の見込み

上位目標	最終処分場の運営・維持管理モデルが全国の準好気性埋立方式を採用している処分場に普及される
指標	1. 最終処分場の運営・維持管理ガイドライン及び各種研修教材が準好気性埋立方式を有する、もしくは同方式の建設予定がある全自治体に配布されている 2. プロジェクトが定めた運営維持管理モデルが XX 州で導入されている

上位目標達成の可能性は存する。

本プロジェクトの上位目標には「最終処分場にかかる運営・維持管理モデルの普及」を掲げ、この「普及」状況を判断する指標として、①ガイドライン及び各種研修教材の全自治体に対する配布と②運営維持管理モデルが導入されている州の数の二点を挙げた。

まず①のガイドラインや研修教材の配布については、作成する成果物の種類によって印刷、配布をするものもあれば、MINAM のネット上にアップロードして、必要に応じて地方自治体が自ら参照する方法の二通りがある。何れも、現在まで MINAM が地方自治体に対して行なっている配布方法に準じたものであり、大きな阻害要因は無いと考えられる。また、②の運営維持管理モデルの導入については、まず何よりも MINAM が今後の埋立方式として準好気性埋立方式を指向しているか否かが問われる。本詳細計画策定調査において、MINAM は準好気性埋立方式の積極採用を明言している他、実際にペルー政府の開発プログラム「Con Punche Perú」で、現在 4 か所の準好気性埋立方式処分場を建設中、2 か所で入札中であることも確認された。このような事実からも、今後ペルー政府が準好気性埋立方式の採用を促進する可能性は高く、本指標が満たされる土壌は十分にあるといえる。

以上から、上位目標の達成見込みは十分にあるものと判断できる。

4.5.2 その他に期待される正の波及効果

- 地域住民との関係良化

パイロットプロジェクトの実施によって、最終処分場の運営維持管理状況が改善することで多様なインパクトが想定できる。

- ✓ 仮に、これまで地域住民から最終処分場の悪臭や水質汚染についてクレームが度々あった場合には、今般の運営改善を通して住民の不平不満が解消される可能性がある。
- ✓ 処分場やコンポスト施設に地域住民や学校が訪問することを積極的に受け入れ、環境教育の場として活用してもらうことが考えられる。実際に詳細計画策定調査団が訪問したアマソナス州 Luya では、見晴らし台やリサイクルオブジェを多数開発し、住民・学校を受け入れていた。

このような活動を通して、住民の意識変化、ひいてはゴミの分別などの日常生活の行動変容にも貢献できる可能性がある。

- ✓ 最終処分場は若年層を中心に貴重な就労機会を提供している。処分場が安定的に運営されるようになれば、職員の雇用安定に寄与する可能性もある。

- コンポストの活用

- ✓ コンポストの質および生産量が増大することで、自治体の各種用途に広く活用できるようになる。現在のところ、最終処分場で生産するコンポストは公園の植栽等に対する肥料として利用されているに留まるが、生産量が増大することによって、その用途や恩恵が広がる。

4.5.3 負のインパクト

現時点において負のインパクトは想定されない。

4.6 持続性

4.6.1 政策面

ペルー政府の国家環境政策 2030（Política Nacional de Ambiente 2030）は、廃棄物管理の強化を掲げるとともに、最終処分場に関わる達成指標も示している。また、上位目標の見込みにも記したように、既にペルー政府は準好気性埋立方式による最終処分場の建設を押し進めており、今後も同方式による処分場の運営維持管理技術を重視し続ける可能性は非常に高い。

4.6.2 組織面

MINAM の固形廃棄物管理総局下には、主に法規制やガイドラインの策定を担う固形廃棄物管理法規制・循環局、自治体への計画策定、技術支援を司る固形廃棄物管理局、アセスメントの任を負う固形廃棄物環境アセスメント・許可局というように、主たる役割に応じた組織部局が設けられている。また、職員数も決して潤沢とは言えないまでも、業務遂行に対応できる人数を擁しており、且つほぼ全員が正規職員という具合に雇用の継続性という観点でも大きな問題は無い。政権交代によるマネジメント層の交代はある程度やむを得ないものの、組織体制としての持続性は概ね確保されているといえる。

ただし、地方自治体が雇用する最終処分場については、オペレーションチームの多くが契約職員であるため、政権交代や予算獲得の状況によって解雇や人員交代が行われており、組織面の持続性は脆弱である。

4.6.3 技術面

技術面の持続性はひとえに本プロジェクトの技術移転の成果に大きく拠るものとなるた

め、現下での判断は難しい。ただし、本プロジェクトでは映像教材を含めて、多様な研修教材を作成する予定であり、これらマテリアルが技術面の持続性確保に貢献するものと期待できる。

4.6.4 財政面

財政面の持続性にかかる全体的な傾向として、以下のことが言える。持続性を促進しうるプラス要因として、1) 廃棄物管理の重要性を反映し、これまで無かった廃棄物セクターの自治体交付金が2024年から開始された(全国の自治体対象に約8,500万ソル＝約34億円)、2) 廃棄物セクターにかかるインセンティブ・プログラムの評価対象に最終処分場のパフォーマンスも採用されるようになったことの二点が挙げられる(インセンティブ・プログラムとは、自治体が廃棄物管理に関する各種のパフォーマンス指標を達成すれば、達成度に応じて予算を得られるというもの)。

他方で、懸念すべきマイナス要因としては、廃棄物管理サービス課税に該当する住民税の支払い率が極めて低いため、自治体は廃棄物サービス分野で慢性的に予算不足となっている点である。

つまり、上記の正負の要因バランスに拠るものとなるが、概しては上記の促進要因に該当する予算割り当て分だけでは不足する可能性が高い。そのため現時点では、財政面での持続性を確信するには至っていない。

5 章 その他横断事項

5.1 気候変動対策

5.1.1 ペルー国 NDC（国が決定する貢献との整合性確認）

ペルーは、開発・経済目標を実現し気候変動への適応能力を高めるための取り組みとして、2020 年に「国が決定する貢献」（Nationally-Determined Contribution：NDC）を国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change：UNFCCC）に提出している。

2020 年に提出された NDC では主要セクターとして、エネルギー、製造業、廃棄物、林業、農業の 5 つが挙げられている。準好気性埋立方式を用いた衛生埋立処分場が適切に運用されれば、メタンガスの排出量の削減に貢献することが期待され、温室効果ガスの削減に結びつくことから、同国の NDC とも整合すると評価できる。

5.1.2 緩和策のシナリオ検討

「気候変動対策支援ツール（JICA Climate-FIT：緩和策 Mitigation）を参考に、上下水道・都市衛生セクターの方法論 17～19 に基づいて事業内容を以下のとおり評価した。

表 5-1 気候変動対策に係る事業内容評価

サブセクター	典型的な適用事業の概要	本プロジェクトの該当性
17	埋め立て完了後および使用中の処分場から発生するランドfills（LFG）を回収・有効利用（発電、熱供給）する事業	非該当
18	有機性廃棄物を嫌気発酵し、発生する CH ₄ （バイオガス）を回収・利用する事業	非該当
19	有機性廃棄物をコンポスト化する事業	該当

5.1.3 リスク評価

気候変動対策における気候リスク評価は以下のとおりである。

表 5-2 気候リスク評価

カテゴリ	気候リスク評価概要
曝露	本事業では 2 つの有償資金協力で整備した準好気性埋立方式を用いた衛生埋立処分場を保有する自治体を対象に、処分場の設備の部分的な改善を行うため、一定程度の曝露の可能性は認められる。
ハザード	ペルーは沿岸地域、山岳地域、熱帯地域によって気象条件が異なり、沿岸地域はエルニーニョ現象による影響や山岳地域・熱帯地域

	では極端な豪雨などが発生するリスクが認められる。
脆弱性	豪雨による洪水等の災害発生時に廃棄物処理サービスの対処・適応能力の欠如が懸念される。
リスク	豪雨等により洪水が発生する場合、固形廃棄物が居住地区を含む土地において氾濫するリスクが認められる。
適応オプション	固形廃棄物の飛散や氾濫を防ぐために、本事業のパイロットプロジェクトでは衛生埋立処分場の転圧や覆土を通じた徹底的な埋立管理がなされるようにする。

5.1.4 気候変動対策に係る検討結果

同国が公開している NDC においても廃棄物分野は主要セクターの一つに据えられ、準好気性埋立方式自体がメタンガスの削減の効果を持つものであり、適切な運営維持管理がなされれば温室効果ガスの削減へ貢献に期待され、NDC とも整合すると評価できる。また、衛生埋立処分場の不適正な管理は気候リスクによる影響が懸念されるため、徹底された日々の埋立管理に努めることで、これらの気候リスクを防止することが出来ると考えられる。

上記を踏まえ、本事業は気候変動対策案件として位置付けることが適切と判断されるが、今回の詳細計画策定調査では具体的に温室効果ガスの削減量を推計するための必要なデータを集めることが出来なかったため、本プロジェクトの開始後に必要なデータを入手し、温室効果ガスの削減量を推計することとする。

5.2 ジェンダー配慮

5.2.1 ジェンダーにかかる政策/戦略

「ジェンダー平等にかかる多部門戦略計画」は、女性・社会的弱者省によって 2020 年 3 月に発表された政策である。同政策はジェンダー主流化の促進を掲げ、以下 6 つの優先目標を掲げている。

優先目標 1：女性に対する暴力の削減

優先目標 2：女性の性と生殖に関する健康上の権利の行使を保障する。

優先目標 3：意思決定の場への女性のアクセスと参加を保障する。

優先目標 4：女性の経済的・社会的権利の行使を保障する。

優先目標 5：公的・私的領域における男女平等を阻む制度的障壁を軽減する。

優先目標 6：人口における差別的な社会文化的パターンの発生を減少させる。

これらの優先目標を達成するために、合計 52 種類のサービス（活動）を掲げるとともに、これらを優先順位に基づいて 3 つのグループに分け、活動戦略を示している。多くは社会一

般における女性の教育や暴力削減などの項目が多いが、本プロジェクトとの関係性の視点から、官民組織での機会均等などに関わる項目として、以下の事例が挙げられる。

- 公共団体によって市民に提供される商品・サービスの生産において、ジェンダーの観点をタイムリーかつ信頼できる方法で主流化するための技術支援を行なう
- 迅速かつ確実な方法で、公共行政システムにジェンダーの視点を取り入れるための技術支援を行なう
- 女性を対象とした企業経営、技術革新による生産性向上、企業の国際化のための研修と技術支援を行なう
- 非伝統的な分野（建設）における、より高度な技術訓練を行なう

また、MINAM が実施責任機関として挙げられている活動としては、優先目標 4 の枠組みにおける「気候変動の中で、女性の参加を得ながら生態系と天然資源の保全、回復、持続可能な利用を行なう」ことが挙げられている⁶。

5.2.2 ジェンダー平等にかかる MINAM での取り組み

MINAM は国家および地方政府におけるジェンダー平等のためのメカニズムの創設を規定する最高法令（005-2017-MIMP、2017 年 7 月）に従い、MINAM の計画・予算総局にジェンダー平等作業部会を設置している。同部会は男女格差の是正と平等を促進するために、以下の機能を有する：

- 事業体によって優先されるジェンダー格差を縮小するための活動の年間計画を立案し、計画手段に組み込むためにさまざまな機関と調整する。
- 男女共同参画の組織文化を生み出すために、優れた組織的実践を特定する戦略を提案する。
- ジェンダー平等に関する国家政策の実施と、これらの政策の目的、目標、指標と管理手段の整合性を監視する。
- ジェンダー平等政策、計画、プログラム、プロジェクトの進捗状況と結果について報告する。

同部会における 2023 年の特記すべき活動実績としては、136 の地方自治体に対して「公共清掃サービスにおける女性の参加の状況診断」を実施し、公共清掃サービスにおけるジェンダー格差を解消する活動を実施したことが挙げられる。

⁶ 達成指標には、①生態系と天然資源の保全、回復、持続可能な利用のための管理手段の策定とモニタリング活動への女性参加割合、②生態系と天然資源の保全、回復、持続可能な利用のための管理活動に女性が参加している割合が挙げられている。両者とも 2024 年に 25%、目標年の 2030 年に 40%を目標としている。

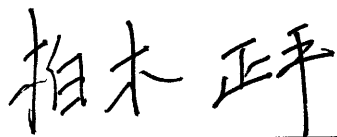
なお、本プロジェクトのカウンターパート部局である廃棄物管理総局の正規職員の人員構成は、男性 25 人、女性 22 人とほぼ同数で構成されている。今後、プロジェクトに参加するカウンターパートのジェンダー比率についても極端な偏りは生じないと想定されるものの、プロジェクト期間中は常にジェンダーの偏りが無いよう、注視し続けることが必要である。

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF ENVIRONMENT
OF
REPUBLIC OF PERU
ON
PROJECT FOR IMPROVEMENT OF CAPACITY OF
OPERATION OF INFRASTRUCTURE FOR THE FINAL DISPOSITION**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") organized the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Shohei KASHIWAGI from February 5th to 22th, 2024 for the purpose of discussing the framework for the Technical Cooperation Project entitled "Project for Improvement of Capacity of Operation of Infrastructure for the Final Disposition" (hereinafter referred to as "the Project").

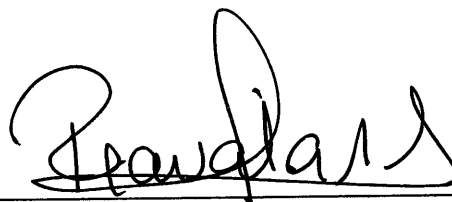
During the survey, the Team and Ministry of Environment (hereinafter referred to as "MINAM") of Republic of Peru had series of discussions and exchanged views on the framework and the content of the Project. As a result of these discussions, both JICA and MINAM agreed to the matters in the document attached hereto.

Lima, February 22nd, 2024



KASHIWAGI Shohei

Detailed Planning Survey Team Leader
JICA Peru Office
Japan International
Cooperation Agency



Rosa Francisca ZAVALA CORREA

Vice Minister of Environmental Management
Ministry of Environment

ATTACHED DOCUMENT

1. Draft Record of Discussion (R/D)

Both sides agreed on the draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as the "R/D") shown in Appendix 1 of the Minutes of Meeting (hereinafter referred to as "M/M") which stipulates the framework of the Project. Both sides also agreed that the draft R/D shall be finalized and signed by the representing officials of the JICA Peru Office and MINAM after the Project implementation has been approved by the JICA Headquarters. The signatory of the R/D of the Peruvian Side will be the Vice Minister of Environmental Management of MINAM.

2. Project Outline

Both sides confirmed project description including title of the Project, overall goal, project purpose, period of the Project, implementation agency, project inputs as shown in Annex 1 of the draft R/D.

3. Project Location

Both sides confirmed that the location of the Project will be the Prioritized Local Governments under the JICA loans for: "Solid Waste Management Project (PE-P41)" and "Amazonas Rural Development Project (PE-P43)".

4. Duration of the Project

Both sides agreed that the duration of the Project is approximately 4 years (48 months) from the date when JICA Experts of the Project arrived in Peru for the first time and held a Kick-Off meeting or the date when the Online Kick-Off meeting was held after the R/D was signed, whichever comes first, unless otherwise agreed between both sides.

5. Project Design Matrix (PDM)

Both sides agreed on the tentative Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") Version 0 shown in Annex 3 of the draft R/D and confirmed the use of PDM as a tool for monitoring, evaluation and management of the Project. The PDM can be modified through the Minutes of Meeting of the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") or the Monitoring Sheets, if necessary.

6. Plan of Operations (PO)

Both sides agreed on the tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") Version 0 for the whole project period as shown in Annex 4 of the draft R/D. The PO is subject to change within the scope of the draft R/D in the course of Project implementation.

7. Implementation Structure of the Project

Both sides agreed on the following points for the implementation structure of the Project shown in Annex 5 of the draft R/D. Both sides confirmed that MINAM and Prioritized Local Governments, will be the Implementing Organizations of the Project and will play a pivotal role in coordinating related organizations.

A

PD

(1) Counterparts to JICA Experts

Counterparts (hereinafter referred to as "C/P") to JICA Experts will be as follows:

I. Project Director

The Project Director will be the Director of the General Directorate of Solid Waste Management (hereinafter referred to as "DGGRS") of MINAM. The Project Director will be responsible for managing and directing the Project and chairing the JCC.

II. Project Manager

The Project Manager will be the Director of the Directorate of Solid Waste Management of MINAM. The Project Manager will be responsible for the implementation and monitoring of the Project, as well as coordination with the relevant organizations and entities.

III. Project Counterparts

The Counterparts of the Project will be the staff of the DGGRS and of the Prioritized Local Governments.

(2) Joint Coordinating Committee

JCC will be established in order to facilitate inter-organizational coordination for the Project. JCC meeting will be held at least once a year and whenever it is deemed necessary. JCC will be chaired by the Director of DGGRS of MINAM. A list of proposed members of the JCC is shown in Annex 6 of the draft R/D. The functions of JCC are as followed.

- To review the progress of the Project
- To approve the annual work plan
- To conduct the evaluation of the Project
- To exchange views and ideas on major challenges which may arise during the implementation period of the Project
- To assess the appropriateness of the PDM in the course of the Project and suggest revision, if necessary
- To discuss any other related issues.

(3) Counterparts Working Group of the Project

Counterparts Working Group (hereinafter referred to as "C/P-WG") will be formulated in order to discuss and to conduct activities related to Final Disposal Management. Group members shall be decided in the JCC, once the project is started.

8. Measures to be taken by the Peruvian Side

The Team explained the measures to be taken by the Peruvian side as stipulated in "IV. Undertakings of the Counterpart" in "Basic Principle of Technical Cooperation 2022" stated in the R/D. Both sides agreed that the following measures will be taken by the Peru Side.

57

h

- Counterpart Personnels to JICA Experts from MINAM and Local Government of the Pilot Project Sites
- Office Spaces for JICA Experts both in MINAM and Local Government
- Running Expenses for Pilot Project Activities (Ex. Salaries, Travel Allowances for the C/P)

9. Monitoring and Evaluation of the Project

The teams explained the monitoring and evaluation procedure stipulated in “Section VI. Monitoring and Evaluation” in the Basic Principle. Both sides agreed that during the implementation of the Project, JCC will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets shown in Annex 7 of the draft R/D based on the PDM and PO and handed in every six (6) months.

10. Other points discussed

(1) Activities relating to the improvement of the current open dumpsites

The Team explained that the Project is mainly focused on strengthening the capacity of operation and maintenance of Semi-Aerobic Landfill sites, that has been constructed in the Loan Project PE-P41 and PE-P43 and that the improvement of current open dumpsites is out of the scope of the Project. Both sides agreed to not include any specific activities to improve current open dumpsites in the Project. However, within the framework of the Project, training materials, case studies and experiences in improving open dumpsites will be provided.

(2) Activities relating to Composting Facility

MINAM proposed to include activities for valorization of solid waste, such as composting. Given the fact that a composting facility is established within the area of the landfill site constructed in PE-P41, both sides agreed to include activities related to the operation of the composting facility in the Pilot Project. The activity will focus on the improvement of the manufacture of compost and development of any necessary guideline and audiovisual materials.

(3) Selection of Pilot Project Site(s)

Both sides agreed that the number of Pilot Project sites will be a maximum of three, located in the coastal, highlands and tropical areas respectively. The specific sites will be decided after discussions between MINAM and JICA Experts in the diagnosis of the 27 landfill sites developed in the Loan Project. The Team recommended that one of these sites be in the Amazonas region. MINAM side took note of this recommendation.

(4) Criteria of Pilot Project Site(s)

Both sides agreed that the important criteria for the selection of the Pilot Project will be the following.

- Climate Condition (especially precipitation)
- Accessibility for JICA Experts and C/Ps
- Daily waste amount transported to the Final Disposal Site

5

18

Any other important criteria shall be discussed and agreed further between the JICA Experts and Peruvian Side. Based on the agreed criteria, the locations of the Pilot Project Site(s) shall be decided during the Project implementation.

(5) Inputs for the Pilot Project

The Team explained the Pilot Project will focus on the operation and maintenance of the Semi-Aerobic Landfill Sites, specifically the improvements in the gas ventilation system, leachate treatment and daily landfilling. Both sides agreed that the materials for the gas ventilation and leachate treatment shall be procured in the Project and any heavy machineries needed for the Pilot Project shall be rented within the project budget.

(6) Role of the "Finance and Organization Management"

The Team explained the role of "Finance and Organization Management" will focus on cost analysis for the operation and maintenance of the final disposal sites in the Pilot Project, such as personnel costs and equipment maintenance/upgrading costs.

Activities relating to the introduction and/or improvement of waste collection fee or any other new revenue source will not be included. However, the Project will support the method of analysis of the costs of public cleaning services for the determination of municipal taxes. Both sides agreed on this issue.

(7) Language of the M/M and R/D

The Team explained that the M/M and R/D can be prepared both in English and Spanish, but if there are any discrepancies between the two versions, the English version shall prevail. Both sides agreed to this matter and decided to make the M/M and the R/D in English and Spanish.

(8) Environmental and Social Considerations

Both sides agreed that, with regard to Section 10.1 of the "Basic Principle of Technical Cooperation", the Project is likely to have a minimal adverse impact on the environment and society under the "JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)".

(9) Gender Equality and Women's Empowerment

Both parties confirmed that activities to promote gender equality and women's empowerment should be duly practiced for the Project implementation.

(10) Contribution to Mitigation to Climate Change

Both sides confirmed that the Project is expected to contribute to mitigation to climate change.

Appendix 1: Draft Record of Discussions



Appendix 1: Draft Record of Discussions

RECORD OF DISCUSSIONS
FOR
PROJECT FOR IMPROVEMENT OF CAPACITY OF
OPERATION OF INFRASTRUCTURE FOR THE FINAL DISPOSITION
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF ENVIRONMENT
OF
REPUBLIC OF PERU
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated Month Day Year

6

8

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey for the Project for Improvement of Capacity of Operation of Infrastructure for the Final Disposition (hereinafter referred to as "the Project") signed on [Month Day Year] between Ministry of Environment of Republic of Peru (hereinafter referred to as "the Counterpart") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with the Counterpart and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

The purpose of this record of discussions (hereinafter referred to as "the R/D") is to establish a mutual agreement for its implementation by both parties and to agree on the detailed plan of the Project as described in the followings and the Annex 1 and 2, which will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on August 20th 1979 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on [XXXXth 2023] between the Government of Japan and the Government of Republic of Peru.

The Counterpart will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Republic of Peru.

Both parties also agreed that the Project will be implemented in accordance with the "Basic Principles for Technical Cooperation" published in January, 2022 (hereinafter referred to as "the BP"), unless other arrangements are agreed in the R/D.

The R/D is delivered at [Signing Place] as of the day and year first above written. Annex 3 to 7 of the R/D, may be amended by a minutes of meetings between both parties. The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the R/D.

α

υ

For

Japan International
Cooperation Agency

For

Ministry of Environment

【Name】

Chief Representative
JICA Peru Office

【Name】

Vice minister of Environmental Management
Ministry of Environment

- Annex 1 Project Description
Annex 2 Main Points Discussed
Annex 3 Project Design Matrix (PDM)
Annex 4 Plan of Operation (PO)
Annex 5 Implementation Structure
Annex 6 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee
Annex 7 Monitoring Sheet (English and Spanish)

0

VB

PROJECT DESCRIPTION

(1) Title of the Project

Project for Improvement of Capacity of Operation of Infrastructure for the Final Disposition

(2) Overall Goal

The operation and maintenance model for final disposal sites is disseminated to all the sites that use the semi-aerobic landfill method in the country.

(3) Project Purpose

System to disseminate the operation and maintenance model for final disposal sites is established.

(4) Period of the Project

Duration of the Project is approximately 4 years (48 months) from the date when JICA Experts of the Project arrived in Peru for the first time and held a Kick-Off meeting or the date when the Online Kick-Off meeting was held after the R/D was signed, whichever comes first.

(5) Implementing Agency

Ministry of Environment (MINAM)

Prioritized Local Government

(6) Project Inputs (Japanese Side, any important inputs)

1. Assignments of Experts
 - I. Leader/Semi-aerobic Landfill Method
 - II. Landfill Planning
 - III. Landfill Operation and Management
 - IV. Finance and Organization Management
2. Trainings in Japan
3. Provisions of Equipment
4. Costs for operations in Republic of Peru

(7) Environmental and Social Considerations (C)

(under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)')



MAIN POINTS DISCUSSED**1. Annex 3 to 7**

Both parties agreed on the contents of Annex 3 to 7, which is categorized as references of the R/D. Both parties further agreed that the contents of Annex 3 to 7 may be modified by mutual confirmation such as determination of monitoring sheets or minutes of meetings usually after Joint Coordinating Committee.

2. Environmental and Social Considerations

With regard to the Section 10.1 of the BP, the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment and society under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)'.

3. Gender Equality and Women's Empowerment

Both parties confirmed that activities to promote gender equality and women's empowerment should be duly practiced for the Project implementation.

4. Others Points Discussed**(1) Counterparts to JICA Experts**

Both sides agreed that the Counterparts (hereinafter referred to as "C/P") to JICA Experts will be the following.

a) Project Director

The Project Director will be the Director of the General Directorate of Solid Waste Management (hereinafter referred to as "DGGRS") of Ministry of Environment. The Project Director will be responsible for managing and directing the Project and chairing the JCC.

b) Project Manager

The Project Manager will be the Director of the Directorate of Solid Waste Management of Ministry of Environment. The Project Manager will be responsible for the implementation and monitoring of the Project, as well as coordination with the relevant organizations and entities.

c) Project Counterparts

The Counterparts of the Project will be the staff of the DGGRS and of the prioritized local governments.

(2) Measures to be taken by the Peru Side

The Team explained the measures to be taken by the Peruvian side as stipulated in “IV. Undertakings of the Counterpart” in “Basic Principle of Technical Cooperation 2022” stated in the R/D. Both sides agreed that the following measures will be taken by the Egypt Side.

- Counterpart Personnels to JICA Experts from Ministry of Environment and Local Government of the Pilot Project Sites
- Office Spaces for JICA Experts both in Ministry of Environment and Regional Governments
- Running Expenses for Pilot Project Activities (Ex. Salaries, Travel Allowances for the C/P)

5

DRAFT

K



Project Design Matrix

Project Title: The Project for the Improvement of Capacity of the Operation of Infrastructure for the Final Disposition

Implementing Agency:

Ministerio de Medio Ambiente : MINAM, and Local governments at the pilot project sites

Cooperation Agency: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental: OEFA

Project Period: 4 years

Project Site: Prioritized local government where the final disposal sites were constructed by the JICA loans of PE-P41 and PE-P43*

Version 0

February, 2024

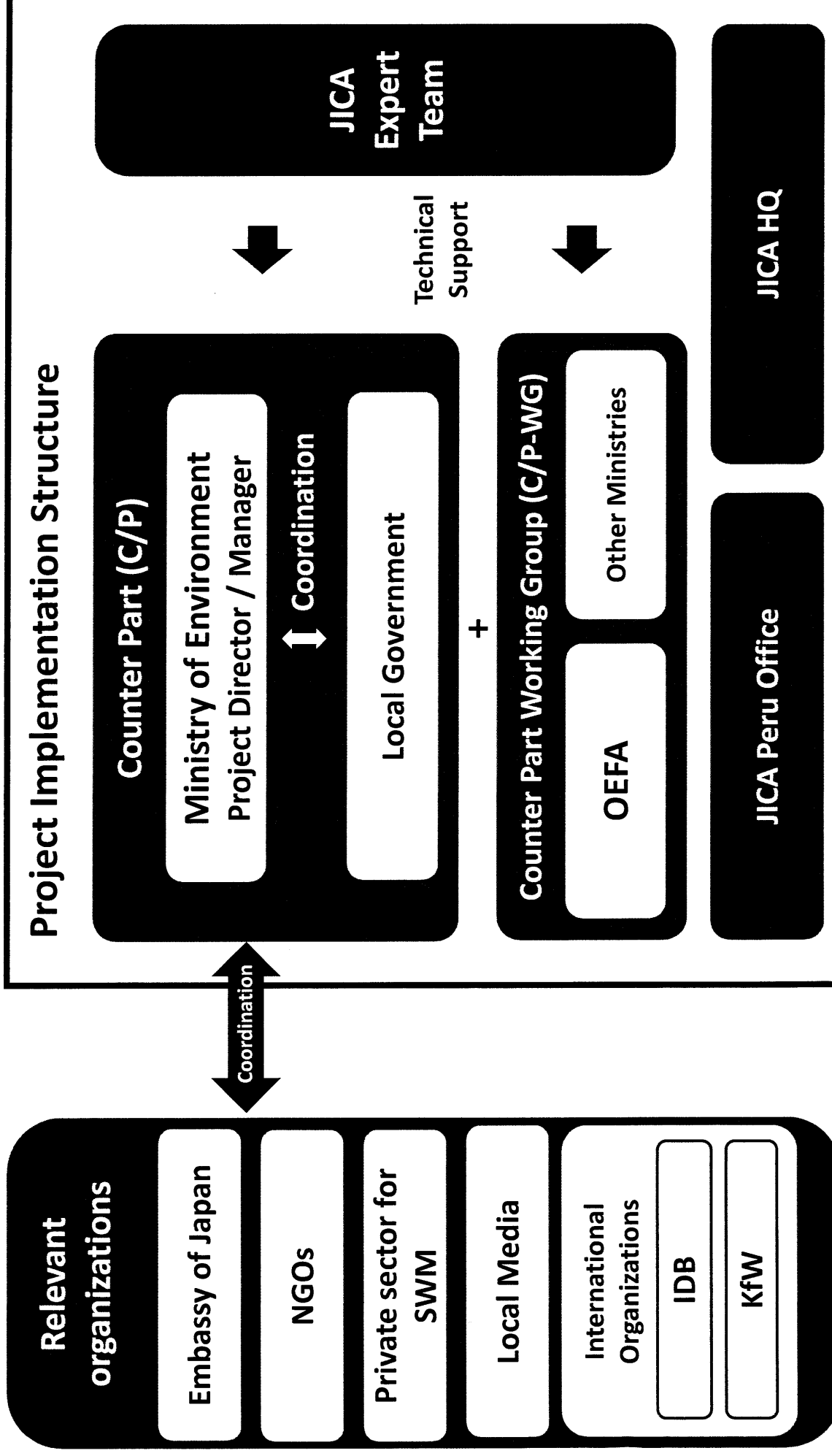
Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal The operation and maintenance model for final disposal sites is disseminated to all the sites that use the semi-aerobic landfill method in the country. *Final disposal sites in this PDM refers to those using the semi-aerobic landfill method, Fukoka Method, unless otherwise noted.	1. Guidelines for operation and maintenance of final disposal sites and various training materials have been distributed to all municipalities where they have semi-aerobic landfill method or plans to construct. 2. The operation and maintenance model for final disposal site established by the Project has been introduced in XX regions.	1. Record of MINAM and/or interview with MINAM 2. Record of MINAM and/or interview with MINAM			
Project Purpose System to disseminate the operation and maintenance model for final disposal sites is established. * The operation and maintenance model has a variety on the basis of climatic conditions, and may be composed of necessary maintenance and management techniques, organization system for implementation and dissemination, and the training menu, etc.	1. The guidelines for operation and maintenance of final disposal sites, various training materials, and dissemination plan(s) on the operation and maintenance model for final disposal sites are approved by MINAM. 2. MINAM annual work plan incorporates "at least XX training opportunities per year, including on-the-job training, with the cooperation of relevant organizations". 3. Specific team(s) in charge of nationwide dissemination mission is/are formed.	1. Project record 2. MINAM annual work plan 3. Project record	A large number of counterparts who received technical transfer are not moved to other divisions and/or do not leave their organizations.		
Outputs Output 1 The current status and challenges of final disposal sites in Peru are identified. Output 2 Operation and maintenance capacity for final disposal sites is strengthened in the local governments where the pilot project(s) is/are implemented. Output 3 Methods and basis are established in MINAM and related organizations how to provide guidance and support to municipalities and other entities regarding operation and maintenance of final disposal sites.	1. Within half a year the Project starts, the current status and challenges of final disposal sites is/are prepared. 1. The capacity assessment scores of local government officials at the pilot site increase by at least XX percentage points from the baseline score. 2. XX training sessions are conducted for the local government officials at two yen loan project sites. * After the Project starts, decrease in BOD of leachate water quality, and/or the volume of lime use at final disposal sites should be considered. 1. The capacity assessment scores of MINAM officials and other related organizations increase by at least XX percentage points from the baseline score. 2. Issues and lessons identified by the working group are compiled in reports.	1. Project record 1. Project record 2. Project record 1. Project record 2. Project record			
Activities	Inputs	Important Assumption			
1-1 Review and summarize the current status of the final disposal sites constructed under the two yen loan projects and the details of the issues to be addressed. 1-2 Based on the findings of Activity 1-1, identify categorization and prioritization of final disposal sites 1-3 Present the findings of Activity 1-1 at seminars/workshops. 2-1 Select the pilot sites on the basis of Activity 1-1. 2-2 Conduct capacity assessment of local government officials at the pilot sites. 2-3 Based on the results of activities from 2-1 to 2-2, develop improvement plans and daily work plans for the final disposal sites at the pilot sites. 2-4 Implement pilot projects that will contribute to strengthening the operation and maintenance capacity of the final disposal site and its affiliated composting facility. 2-5 Conduct on-site training for other local government officials at the pilot sites. 2-6 Identify issues and lessons learned from each pilot project and prepare reports to be shared with other local governments. 3-1 Conduct capacity assessment of MINAM officials. 3-2 Organize and manage working groups consisting of MINAM, pilot site local governments, and other related organizations. 3-3 Review the progresses at the pilot sites and reports/documents elaborated under the Output 2 by the working groups and extract common issues and lessons learned for local governments. 3-4 Based on the activity 3-3, develop operation and maintenance guidelines and training materials for semi-aerobic landfill final disposal sites that can be used by local 3-5 Present the operation and maintenance guidelines developed by the Project at seminar(s). 3-6 Review the entire activities of Output 2 and Output 3, and integrate them as an operation and maintenance management model for future extension and development.	Japanese Side (1) Dispatch of JICA experts - Leader/Semi-aerobic Landfill Method - Landfill Planning - Landfill Operation and Management - Finance and Organization Management (2) Training in Japan (3) Equipment (4) Project operation costs	Peruvian Side (1) Counterpart arrangement ▪ Project Director ▪ Project Manager ▪ Counterparts (2) Facilities 1) Office for the JICA experts (in MINAM and local governments where the pilot projects conduct) (3) Local cost 1) Counterpart salary 2) Daily allowances and travel expenses 3) Equipment running costs (if necessary) 4) Utilities, etc. in the office	Pilot projects are not cancelled or suspended due to opposition from local residents or natural disasters.		
			Pre Conditions		
			Nil		

* PE-P41 refers to "Solid Waste Management Project" and PE-P43 does "Amazonas Rural Development Project".

Handwritten mark resembling a stylized 'V' or a signature.

Implementation Structure

Overall Goal, Project Purpose
Output 1 to 3 in Project Design Matrix



List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

(1) Chairperson

- Project Director

(2) Member

- Project Manager
- Representative(s) from MINAM
- Representative(s) from OEFA
- Prioritized Local Government
- JICA Experts
- Representative(s) from JICA Peru Office / JICA Headquarters

(3) Observers of the JCC

- Representative(s) from Embassy of Japan

*If necessary, the JCC will invite other competent entities and organizations.



TO CR of JICA Peru OFFICE

Project Monitoring Sheet

Project Title :Version of the Sheet: Ver.●● (Term: Month, Year - Month, Year)Name:Title: Project DirectorName:Title: Chief AdvisorSubmission Date:**I. Summary****1 Progress****1-1 Progress of Inputs****1-2 Progress of Activities****1-3 Achievement of Output****1-4 Achievement of the Project Purpose****1-5 Changes of Risks and Actions for Mitigation****1-6 Progress of Actions undertaken by JICA****1-7 Progress of Actions undertaken by Gov. of ●●****1-8 Progress of Environmental and Social Considerations (if applicable)****1-9 Progress of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction, disability, disease infection, social system, human wellbeing, human right, and gender equality (if applicable)****1-10 Other remarkable/considerable issues related/affect to the project (such as other JICA's projects, activities of counterparts, other donors, private sectors, NGOs etc.)****2 Delay of Work Schedule and/or Problems (if any)****2-1 Detail****2-2 Cause****2-3 Action to be taken****2-4 Roles of Responsible Persons/Organization (JICA, Gov. of●●,etc.)****3 Modification of the Project Implementation Plan**

6

15

3-1 PO

3-2 Other modifications on detailed implementation plan

(Remarks: The amendment of R/D, Project Description, and PDM (title of the project, duration, project site(s), target group(s), implementation structure, overall goal, project purpose, outputs, activities, input , and change of Environmental category) should be authorized by JICA HDQs. If the project team deems it necessary to modify any part of R/D, Project Description, and PDM, the team may propose the draft.)

4 Current Activities of Gov. of xx to Secure Project Sustainability after its Completion

II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached

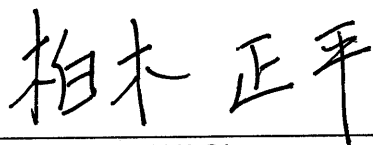


**ACTA DE REUNIONES
ENTRE
LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN
Y
EL MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL PERÚ
SOBRE
EL PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE OPERACIÓN
DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL**

La Agencia Internacional de Cooperación del Japón (en adelante referida como "JICA") organizó el Equipo de Estudio del Plan Detallado (en adelante referido como "el Equipo") dirigido por el Sr. Shohei KASHIWAGI, del 5 al 22 de febrero de 2024, con el propósito de discutir el marco para el Proyecto de Cooperación Técnica titulado "Proyecto para el Fortalecimiento de Capacidades de Operación de Infraestructuras para la Disposición Final" (en adelante referido como "El Proyecto").

Durante el estudio, el Equipo y el Ministerio del Ambiente (en adelante referido como "MINAM") del Perú sostuvieron una serie de discusiones e intercambiaron puntos de vista sobre el marco y el contenido del Proyecto. Como resultado de dichas discusiones, JICA y el MINAM acordaron los asuntos referidos en el documento adjunto.

Lima, 22 de febrero de 2024



Shohei KASHIWAGI

Líder del Equipo de Estudio del Plan
Detallado
Oficina de JICA Perú
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



Rosa Francisca ZAVALA CORREA

Viceministra de Gestión Ambiental
Ministerio del Ambiente

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Borrador del Registro de Discusiones (R/D)

Ambos lados acordaron el Borrador del Registro de Discusiones (en adelante referido como el "R/D") mostrado en el Apéndice 1 del Acta de Reuniones (en adelante referido como "M/M"), que estipula el marco del Proyecto. Ambos lados acordaron también que el borrador del R/D será finalizado y firmado por los funcionarios representantes de la Oficina de JICA Perú y el MINAM, luego de que la implementación del proyecto haya sido aprobada por la Casa Matriz de JICA. El firmante del R/D del lado peruano será el/la Viceministro/a de Gestión Ambiental del MINAM.

2. Descripción del Proyecto

Ambos lados confirmaron la descripción del Proyecto, incluyendo el Título del Proyecto, la Meta Superior, el Propósito del Proyecto, el periodo del Proyecto, la entidad implementadora y los insumos del Proyecto, tal y como se muestra en el Anexo 1 del borrador del R/D.

3. Ámbito del Proyecto

Ambos lados confirmaron que el Ámbito del Proyecto serán los gobiernos locales priorizados en el marco de los préstamos de JICA para: "Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos (PE-P41)" y "Proyecto de Desarrollo de Amazonas Rural (PE-P43)".

4. Duración del Proyecto

Ambos lados ratificaron que la duración del Proyecto es de 4 años (48 meses) y que comenzará desde la fecha en que los Expertos de JICA del Proyecto lleguen al Perú y realicen la reunión inicial o la fecha en que se realice la Reunión Inicial Online con el MINAM luego de la firma del R/D, lo que ocurra primero, a menos que se acuerde otra cosa entre ambos lados.

5. Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)

Ambos lados acordaron la Matriz de Diseño del Proyecto (en adelante referida como "PDM") Versión 0, provisional, mostrada en el Anexo 3 del Borrador del R/D y confirmaron el uso del PDM como una herramienta para el monitoreo, evaluación y administración del Proyecto. El PDM puede ser modificado a través de las Actas de Reuniones del Comité Conjunto de Coordinación (en adelante referido como "CCC") o las Hojas de Monitoreo acordadas entre MINAM y equipo consultor de JICA.

6. Plan de Operaciones (PO)

Ambos lados acordaron el Plan de Operaciones (en adelante referido como "PO") Versión 0, provisional, para todo el periodo del Proyecto, como se muestra en el Anexo 4 del Borrador del R/D. El PO está sujeto a cambios dentro del alcance del Borrador del R/D, en el transcurso de la Implementación del Proyecto.



7. Estructura de Implementación del Proyecto

Ambos lados reconocieron los siguientes puntos para la estructura de implementación del Proyecto, que se muestra en el Anexo 5 del Borrador del R/D. Ambos lados confirmaron que el MINAM y los gobiernos locales priorizados serán las entidades implementadoras del Proyecto y desempeñarán un rol fundamental en la coordinación con las organizaciones relacionadas.

(1) Contrapartes de los Expertos de JICA

Las Contrapartes (en adelante referidos como "C/P") de los Expertos de JICA serán como sigue:

I. Director del Proyecto

El Director del Proyecto será el Director de la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (en adelante referido como "DGGRS") del MINAM. El Director del Proyecto será responsable de dirigir y gestionar el Proyecto y presidir el CCC.

II. Administrador del Proyecto

El Administrador del Proyecto será el Director de la Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos del MINAM. El Administrador del Proyecto será responsable de la implementación y monitoreo del Proyecto, así como, de la coordinación con las unidades orgánicas y entidades competentes.

III. Contrapartes del Proyecto

Las Contrapartes del Proyecto serán los servidores de la DGGRS y de los gobiernos locales priorizados.

(2) Comité Conjunto de Coordinación

El CCC será establecido con la finalidad de facilitar la coordinación interinstitucional para el Proyecto. Las reuniones del CCC se realizarán por lo menos una vez al año y cuando se considere necesario. El CCC será presidido por el Director de la DGGRS del MINAM. Una lista de miembros propuestos para el CCC se muestra en el Anexo 6 del Borrador del R/D, Las funciones del CCC son las siguientes:

- Revisar el avance del Proyecto.
- Aprobar el plan de trabajo anual.
- Conducir la evaluación del Proyecto.
- Intercambiar puntos de vista e ideas sobre los retos mayores que puedan surgir durante el período de implementación del Proyecto.
- Evaluar la idoneidad del PDM en el transcurso del Proyecto y sugerir su revisión, si fuera necesario.
- Discutir cualquier otro asunto relacionado.

o

HS

(3) Grupo de Trabajo de Contrapartes del Proyecto

Se conformarán Grupo(s) de Trabajo de Contrapartes (en adelante referido como "C/P-WG"), con la finalidad de discutir y realizar actividades relacionadas a la Gestión de Sitios de Disposición Final. Los miembros de los C/P-WG deberán ser decididos en el CCC, una vez iniciado el Proyecto.

8. Medidas a ser tomadas por la Parte Peruana

El Equipo explicó las medidas a ser tomadas por la parte peruana, según lo estipulado en "IV. Compromisos de la Contraparte" en "Principios Básicos de la Cooperación Técnica 2022", establecido en el R/D. Ambos lados acordaron que la parte peruana tomará las siguientes medidas:

- Poner a disposición personal de Contraparte para los Expertos de JICA, del MINAM y los gobiernos locales de los sitios de Proyectos Piloto.
- Facilitar espacios de oficina para los Expertos de JICA, tanto en el MINAM como en los gobiernos locales.
- Asumir los gastos operativos de las Actividades de Proyecto Piloto (Ej. salarios, viáticos de viajes para la C/P).

9. Monitoreo y Evaluación del Proyecto

El Equipo explicó el proceso de monitoreo y evaluación estipulado en la "Sección VI. Monitoreo y Evaluación" de los Principios Básicos. Ambos lados establecieron que, durante la implementación del Proyecto, el CCC monitoreará conjunta y regularmente el avance del Proyecto, a través de las Hojas de Monitoreo mostradas en el Anexo 7 del Borrador del R/D, basadas en el PDM y el PO y entregadas cada seis (6) meses.

10. Otros puntos discutidos

(1) Actividades relacionadas con la mejora de los actuales botaderos a cielo abierto

El Equipo explicó que el Proyecto está enfocado principalmente en el fortalecimiento de las capacidades de operación y mantenimiento de rellenos sanitarios semi aeróbicos construidos en virtud al Proyecto de Préstamo de PE-P41 y PE-P43, y que el mejoramiento de los actuales botaderos está fuera del alcance de este Proyecto. Ambos lados acordaron no incluir ninguna actividad específica en el Proyecto, para mejorar los actuales botaderos a cielo abierto. Sin embargo, en el marco del Proyecto, se brindarán los materiales didácticos, casuística y experiencias de mejora de los botaderos.

(2) Actividades relacionadas con la valorización

El MINAM propuso incluir actividades de valorización de residuos sólidos, como el compostaje. Dado que en la zona del relleno sanitario construido en PE-P41 hay una instalación de compostaje, ambos lados acordaron incluir en el proyecto piloto actividades relacionadas con el funcionamiento de la instalación de compostaje. La actividad se centrará en la mejora de la producción de compost y el desarrollo de las guías y materiales audiovisuales necesarios.

a

NP

(3) Selección de los Sitios de Proyectos Piloto

Ambos lados acordaron que el número de sitios de Proyectos Piloto será de tres como máximo, ubicados en la Costa, Sierra y Selva respectivamente. Los sitios específicos serán decididos luego de las discusiones entre MINAM y los expertos de JICA en el marco del diagnóstico de los 27 rellenos sanitarios desarrollados en los proyectos de contratos de préstamo. El Equipo recomienda que uno de esos sitios sea de la región Amazonas. MINAM tomó nota de esta recomendación.

(4) Criterios para sitio(s) de Proyecto Piloto

Ambos lados manifestaron que los criterios importantes para la selección de los Proyectos Piloto serán los indicados a continuación.

- Condiciones climáticas (especialmente precipitaciones)
- Accesibilidad para los Expertos de JICA y C/Ps
- Volumen diario de residuos transportados al sitio de disposición final

Cualquier otro criterio importante deberá ser discutido y acordado entre los Expertos de JICA y la parte peruana. Sobre la base de los criterios acordados, la ubicación de los sitios del (los) Proyecto(s) Piloto se decidirá durante la implementación del Proyecto.

(5) Aportes para los Proyectos Piloto

El Equipo explicó que los Proyectos Piloto se enfocarán en la operación y mantenimiento de los sitios de rellenos sanitarios de sistemas semiaeróbicos, específicamente las mejoras en el sistema de ventilación de gases, tratamiento de lixiviados y disposición diaria. Ambos lados acordaron que los materiales para la ventilación de gases y tratamiento de lixiviados serán adquiridos en el Proyecto y cualquier otra maquinaria pesada necesaria para los Proyectos Piloto serán alquilados dentro del presupuesto del Proyecto.

(6) Rol de la "Gestión de Finanzas y Organización"

El Equipo explicó que el rol de la "Gestión de Finanzas y Organización" se centrará en el análisis de costos para la operación y mantenimiento de los sitios de disposición final de los Proyectos Piloto, tales como costos de personal y costos de mantenimiento/mejora de equipos.

No se incluirán las actividades relacionadas con la introducción y/o mejora de la tarifa de recolección de residuos o cualquier otra nueva fuente de ingresos. Complementariamente, el proyecto apoyará en el método de análisis de los costos de los servicios de limpieza pública para la determinación de los arbitrios municipales. Ambos lados expresaron su conformidad en este punto.

(7) Idioma del M/M y el R/D

El Equipo explicó que el M/M y el R/D pueden ser preparados tanto en inglés como en español, pero si hay alguna discrepancia entre las dos versiones, la versión en inglés prevalecerá. Ambos lados expresaron su conformidad en este asunto y decidieron elaborar

A

H

el M/M y el R/D en inglés y español.

(8) Consideraciones ambientales y sociales

Ambos lados verificaron que, con respecto a la Sección 10.1 de los "Principios Básicos de la Cooperación Técnica", es probable que el Proyecto tenga un impacto adverso mínimo sobre el ambiente y la sociedad, según la "Lineamientos para Consideraciones Ambientales y Sociales de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Enero de 2022)".

(9) Igualdad de género y empoderamiento de la mujer

Ambos lados resaltaron que las actividades para promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres deben practicarse debidamente para la implementación del Proyecto.

(10) Contribución a la mitigación del cambio climático

Ambos lados manifestaron que se espera que el Proyecto contribuya a la mitigación del cambio climático.

Apéndice 1: Borrador del Registro de Discusiones



Apéndice 1: Borrador del Registro de Discusiones

REGISTRO DE DISCUSIONES

PARA

**EL PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE
OPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL**

ACORDADO ENTRE

EL MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL PERÚ

Y

LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN

Fecha Mes Día Año





Basado en el acta de reuniones sobre el Estudio del Plan Detallado para el Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades de Operación de Infraestructuras de Disposición Final (en adelante referido como "el Proyecto") firmado el [Mes Día Año] entre el Ministerio del Ambiente del Perú (en adelante referido como "la Contraparte") y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referida como "JICA"), JICA sostuvo una serie de discusiones con la Contraparte y las organizaciones relevantes, para desarrollar un plan detallado del Proyecto.

El propósito del presente registro de discusiones (en adelante referido como "el R/D") es establecer un acuerdo mutuo para su implementación por ambas partes y acordar el plan detallado del Proyecto, como se describe en los Anexos 1 y 2 siguientes, que se implementará dentro del marco del Acuerdo sobre la Cooperación Técnica firmado el 20 de agosto de 1979 (en adelante referido como "el Acuerdo") y las Notas Verbales intercambiadas el [XXXX de 2023] entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de la República del Perú.

La Contraparte será responsable de la implementación del Proyecto en cooperación con JICA, coordinará con otras organizaciones relevantes y asegurará que la operación autosuficiente del Proyecto sea sostenida durante y después del periodo de implementación, con el fin de contribuir al desarrollo social y económico de la República del Perú.

Ambas partes acordaron asimismo que el Proyecto se ejecutará de conformidad con los "Principios Básicos de Cooperación Técnica" publicados en enero de 2022 (en adelante referido como "los PB"), a menos que se acuerden otras disposiciones en el R/D.

El R/D se entrega en [Lugar de firma] en el día y año antes escritos. Los Anexos 3 a 7 del R/D pueden ser modificados mediante un acta de reuniones entre ambas partes. Las actas de reuniones serán firmadas por personas autorizadas de cada parte, que pueden ser diferentes de los firmantes del R/D.



Por

Agencia de Cooperación
Internacional del Japón

Por

Ministerio del Ambiente

【Nombre】

Representante Residente
Oficina de JICA Perú

【Nombre】

Viceministro/a de Gestión Ambiental
Ministerio del Ambiente

- Anexo 1 Descripción del Proyecto
Anexo 2 Principales Puntos Discutidos
Anexo 3 Matriz de Diseño del Proyecto (PDM)
Anexo 4 Plan de Operaciones (PO)
Anexo 5 Estructura de Implementación
Anexo 6 Lista de miembros propuestos para el Comité Conjunto de Coordinación
Anexo 7 Hoja de Monitoreo (Inglés y Español)

o

W

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

(1) Título del Proyecto

Proyecto para el Fortalecimiento de Capacidades de Operación de Infraestructuras para la Disposición Final

(2) Meta Superior

El modelo de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final se difunde a todos los sitios que utilizan el método de relleno semiaeróbico en el país.

(3) Propósito del Proyecto

Se establece un sistema de difusión del modelo de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final.

(4) Período del Proyecto

La duración del Proyecto es de 4 años (48 meses) desde la fecha en que los Expertos de JICA del Proyecto lleguen al Perú y realicen la Reunión Inicial o la fecha en que se realice la Reunión Inicial online con el MINAM luego de la firma del R/D, lo que ocurra primero, a menos que se acuerde otra cosa entre ambas partes.

(5) Entidad Implementadora

Ministerio del Ambiente

Gobiernos Locales Priorizados

(6) Aportes del Proyecto (Parte japonesa, cualquier aporte importante)

1. Asignación de Expertos
 - I. Líder /Método de relleno sanitario semiaeróbico
 - II. Planificación de rellenos sanitarios
 - III. Operación y gestión de rellenos sanitarios
 - IV. Gestión financiera y organizativa
2. Capacitaciones en Japón
3. Provisiones de Equipamiento
4. Costos operativos en el Perú

(7) Consideraciones ambientales y sociales (C)

(bajo la "Lineamientos para Consideraciones Ambientales y Sociales de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (enero 2022)")

62

17

PRINCIPALES PUNTOS DISCUTIDOS

1. Anexo 3 a 7

Ambas partes acordaron el contenido de los Anexos 3 a 7, que se categorizan como referencias del R/D. Ambas partes acordaron además que el contenido de los Anexos 3 a 7 puede modificarse mediante confirmación mutua, como la determinación de las Hojas de Monitoreo o mediante el acta de reuniones, usualmente luego de la reunión del Comité Conjunto de Coordinación.

2. Consideraciones ambientales y sociales

Con respecto a la Sección 10.1 de los PB, es probable que el Proyecto tenga un impacto adverso mínimo sobre el medio ambiente y la sociedad según los "Lineamientos para Consideraciones Ambientales y Sociales de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (enero de 2022)".

3. Igualdad de género y Empoderamiento de la mujer

Ambas partes confirmaron que las actividades para promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer deberían practicarse debidamente en la Implementación del Proyecto.

4. Otros puntos discutidos

(1) Contrapartes de los Expertos de JICA

Ambas partes acordaron que las Contrapartes (en adelante referidos como "C/P") de los Expertos de JICA serán como sigue:

a) Director del Proyecto

El Director del Proyecto será el Director de la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos (en adelante referido como "DGGRS") del Ministerio del Ambiente. El Director del Proyecto será responsable de dirigir y gestionar el Proyecto y presidir el CCC.

b) Administrador del Proyecto

El Administrador del Proyecto será el Director de la Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente. El Administrador del Proyecto será responsable de la implementación y monitoreo del Proyecto, así como, de la coordinación con las unidades orgánicas y entidades competentes.



c) Contrapartes del Proyecto

Las Contrapartes del Proyecto serán los servidores de la DGGRS y de los gobiernos locales priorizados.

(2) Medidas a ser tomadas por la Parte Peruana

El Equipo explicó las medidas a ser tomadas por la parte peruana, según lo estipulado en "IV. Compromisos de la Contraparte" en "Principios Básicos de la Cooperación Técnica 2022", establecido en el R/D. Ambas partes acordaron que la parte peruana tomará las siguientes medidas.

- Personal de Contraparte para los Expertos de JICA, del Ministerio del Ambiente y los gobiernos locales de los sitios de Proyectos Piloto.
- Espacios de oficina para los Expertos de JICA, tanto en el Ministerio del Ambiente como en los gobiernos locales.
- Gastos operativos de las Actividades de Proyecto Piloto (Ej. salarios, viáticos de viajes para la C/P).

6

13

7

Matriz de Diseño del Proyecto

Título del Proyecto: Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades en Operación de Infraestructuras para la Disposición Final

Entidad Implementadora:

Ministerio del Ambiente: MINAM, Gobierno(s) local(es) de proyecto(s) piloto

Agencia de Cooperación: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, OEFA

Periodo del Proyecto: 4 años

Sitio del Proyecto: Gobiernos locales priorizados donde se construyeron sitios de disposición final mediante los préstamos PE-P41 y PE-P43 de JICA*

Versión 0

Febrero, 2024

Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes	Logros	Notas
Meta Superior El modelo de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final se difunde a todos los sitios que utilizan el método de relleno semiaeróbico en el país. *Sitios de disposición final en este PDM se refiere a aquellos que usan el método de relleno sanitario semiaeróbico, Método Fukuoka, a menos que se indique otra cosa.	1. Las guías para la operación y mantenimiento de sitios de disposición final y diversos materiales de capacitación han sido distribuidos a todas las municipalidades que cuentan con relleno sanitario de método semiaeróbico o planes para construirlo. 2. El modelo de operación y mantenimiento de sitios de disposición final establecido por el Proyecto ha sido introducido en XX regiones.	1. Registros de MINAM y/o entrevistas con MINAM 2. Registros de MINAM y/o entrevistas con MINAM			
Propósito del Proyecto Se establece un sistema de difusión del modelo de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final. * El modelo de operación y mantenimiento es variado, según las condiciones climáticas, y puede estar compuesto por las técnicas de mantenimiento y gestión necesarias, el sistema de organización para la implementación y difusión, y el menú de capacitación, etc.	1. Las guías de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final, diversos materiales de capacitación y plan(es) de difusión del modelo de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final son aprobados por MINAM. 2. El plan de trabajo anual de MINAM incorpora "al menos XX oportunidades de capacitación al año, incluyendo la capacitación en el trabajo, con la cooperación de las organizaciones relevantes". 3. Equipo(s) específico(s) encargados de la difusión a nivel nacional es/son formado(s).	1. Registros del Proyecto 2. Plan de Trabajo Anual de MINAM 3. Registros del Proyecto	Un gran número de contrapartes que recibieron transferencia técnica no son trasladados a otras divisiones y/o no dejan sus organizaciones.		
Resultados Resultado 1 El estado actual y los desafíos de la gestión de los sitios de disposición final en el Perú son identificados. Resultado 2 La capacidad de operación y mantenimiento de los sitios de disposición final es fortalecida en los gobiernos locales donde se ha(n) implementado proyecto(s) piloto. Resultado 3 Se han establecido métodos y bases en MINAM y las organizaciones relacionadas, sobre cómo proveer orientación y asistencia a las municipalidades y otras entidades con respecto a la operación y mantenimiento de los sitios de disposición final.	1. Dentro del plazo de medio año desde el inicio del Proyecto se prepara el estado actual y los desafíos de los sitios de disposición final. 1. Las puntuaciones de la evaluación de la capacidad de los funcionarios del gobierno local en el sitio piloto aumentan al menos XX puntos porcentuales con respecto a la puntuación de la línea de base. 2. Se realizan XX sesiones de formación para los funcionarios de los gobiernos locales de los sitios de proyectos de los dos préstamos en yenes. * Tras el inicio del Proyecto, deberá considerarse la disminución de la DBO de la calidad del agua de lixiviado y/o el volumen de uso de cal en los sitios de disposición final. 1. Las puntuaciones de la evaluación de capacidades de los funcionarios del MINAM y otras organizaciones relacionadas aumentan al menos XX puntos porcentuales con respecto a la puntuación de la línea de base. 2. Los temas y lecciones identificados por el grupo de trabajo son recopilados en informes.	1. Registros del Proyecto 1. Registros del Proyecto 2. Registros del Proyecto 1. Registros del Proyecto 2. Registros del Proyecto			
Actividades	Aportes	Supuestos importantes			
1-1 Revisar y resumir el estado actual de los sitios de disposición final construidos bajo los dos proyectos de préstamos en yenes y los detalles de los temas que se abordarán 1-2 Sobre la base de los hallazgos de la Actividad 1-1, identificar la categorización y priorización de los sitios de disposición final a nivel nacional. 1-3 Presentar los hallazgos de la Actividad 1-1 en seminarios/talleres. 2-1 Seleccionar los sitios piloto sobre la base de la Actividad 1-1. 2-2 Realizar una evaluación de capacidades de los funcionarios del gobierno local en los sitios piloto. 2-3 Sobre la base de los resultados de las Actividades 2-1 y 2-2, desarrollar planes de mejora y planes de trabajo diario para los sitios de disposición final de los sitios piloto. 2-4 Implementar proyectos piloto que contribuirán al fortalecimiento de la capacidad de operación y mantenimiento del sitio de disposición final y sus instalaciones de compostaje asociadas. 2-5 Conducir capacitaciones in sitio para los funcionarios de otros gobiernos locales en los sitios piloto. 2-6 Identificar los temas y las lecciones aprendidas de cada proyecto piloto y preparar informes para ser compartidos con otros gobiernos locales. 3-1 Realizar una evaluación de capacidades de los funcionarios de MINAM. 3-2 Organizar y gestionar grupos de trabajo integrados por MINAM, gobiernos locales de los sitios piloto y otras organizaciones relacionadas. 3-3 Revisar los avances de las actividades en los sitios piloto y los informes/documentos elaborados bajo el Resultado 2 por los grupos de trabajo, y extraer los temas comunes y lecciones aprendidas para los gobiernos locales. 3-4 Sobre la base de la Actividad 3-3, desarrollar guías de operación y mantenimiento y materiales de capacitación para sitios de disposición final con rellenos sanitarios semi aeróbicos, que puedan ser usados por los gobiernos locales. 3-5 Presentar las guías de operación y mantenimiento desarrolladas por el Proyecto, en seminario(s). 3-6 Revisar todas las actividades del Resultado 2 y Resultado 3, e integrarlas como un modelo de gestión de la operación y mantenimiento, para su futura ampliación y desarrollo.	Lado japonés (1) Despacho de expertos de JICA - Líder /Método de relleno sanitario semiaeróbico - Planificación de rellenos sanitarios - Operación y gestión de rellenos sanitarios - Gestión financiera y organizativa (2) Capacitación en Japón (3) Equipamiento (4) Costos de operación del Proyecto	Lado peruano (1) Acuerdos de Contraparte ▪ Director de Proyecto ▪ Administrador de Proyecto ▪ Counterpartes (2) Instalacioness 1) Oficina para los expertos de JICA (en MINAM y los gobiernos locales donde se conducen los proyectos piloto). (3) Costos locales 1) Salarios de las contrapartes 2) Viáticos diarios y gastos de viajes 3) Costo de operación de equipos (si es necesario) 4) Servicios de agua, luz, etc. de la oficina	Los Proyectos piloto no son cancelados o suspendidos debido a la oposición de los pobladores locales o a desastres naturales.	Condiciones previas Nil	

* PE-P41 se refiere a "Proyecto de Gestion de Residuos Sólidos" y PE-P43 a "Proyecto de Desarrollo Amazonas Rural".

2

2

Plan Operativo provisional

ANNEX 4
Version 0
February th, 2024

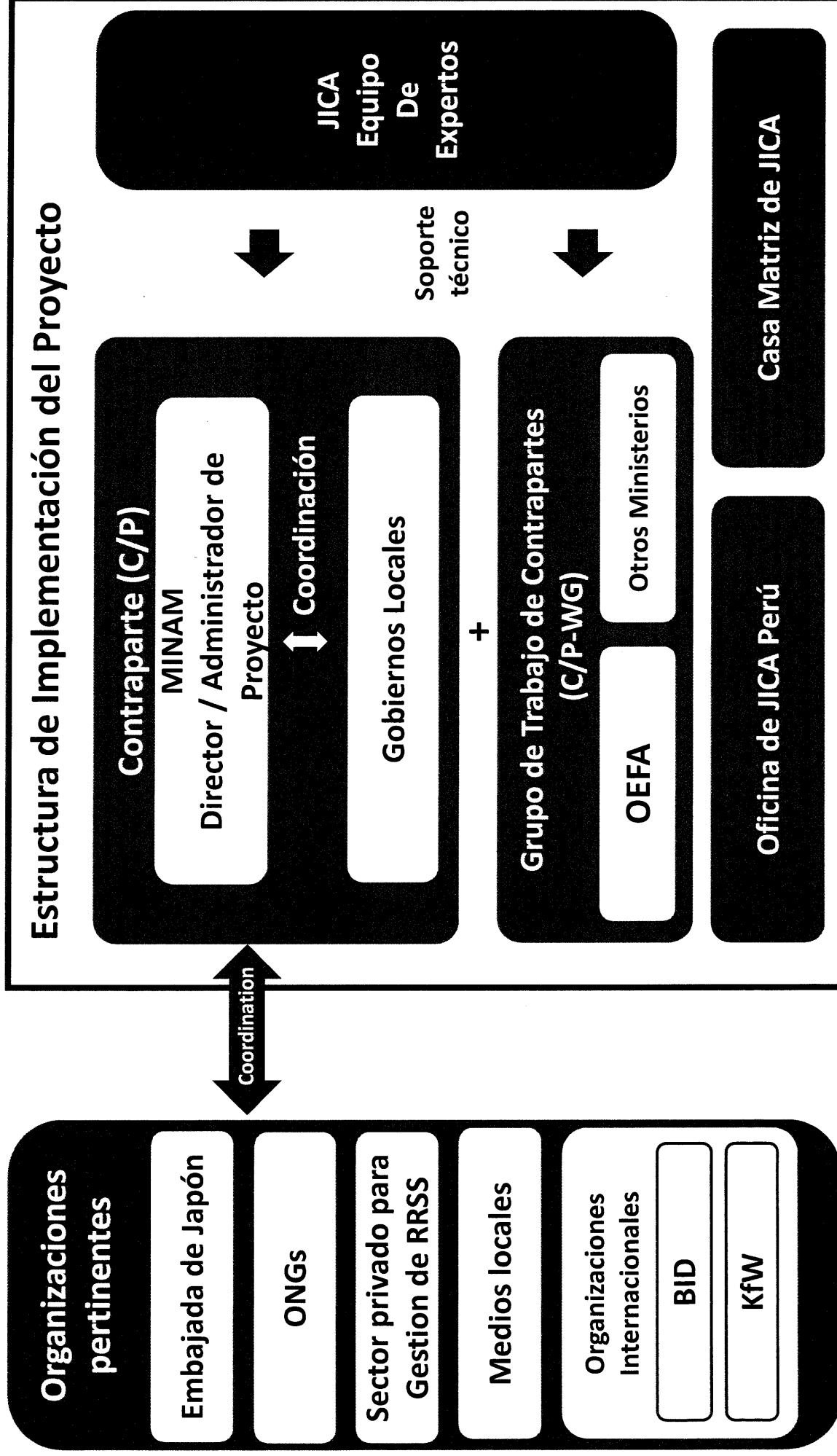
Título del Proyecto: Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades en Operación de Infraestructuras para la Disposición Final

Insumos		Año	1er Año				2do Año				3er Año				4to Año				Comentarios	Monitoreo	
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		Reto	Solución
Experto																					
1	Líder /Método de relleno sanitario semi aeróbico	Plan																			
		Actual																			
	Planificación de rellenos sanitarios	Plan																			
		Actual																			
2	Operación y gestión de rellenos sanitarios	Plan																			
		Actual																			
	Gestión financiera y organizativa	Plan																			
		Actual																			
3		Plan																			
		Actual																			
		Plan																			
		Actual																			
4		Plan																			
		Actual																			
		Plan																			
		Actual																			
Capacitación en Japón																					
		Plan																			
		Actual																			
Actividades																					
Sub-Actividades		1	2	3	4																
Resultado 1:																					
1-1 Revisar y resumir el estado actual de los sitios de disposición final construidos bajo los dos proyectos de préstamos en yenes y los detalles de los temas que se abordarán.		Plan																			
		Actual																			
1-2 Sobre la base de los hallazgos de la Actividad 1-1, identificar la categorización y priorización de los sitios de disposición final a nivel nacional.		Plan																			
		Actual																			
1-3 Presentar los hallazgos de la Actividad 1-1 en seminarios/talleres.		Plan																			
		Actual																			
Resultado 2:																					
2-1 Seleccionar los sitios piloto sobre la base de la Actividad 1-1.		Plan																			
		Actual																			
2-2 Realizar una evaluación de capacidades de los funcionarios del gobierno local en los sitios piloto.		Plan																			
		Actual																			
2-3 Sobre la base de los resultados de las Actividades 2-1 y 2-2, desarrollar planes de mejora y planes de trabajo diario para los sitios de disposición final de los sitios piloto.		Plan																			
		Actual																			
2-4 Implementar proyectos piloto que contribuirán al fortalecimiento de la capacidad de operación y mantenimiento del sitio de disposición final y sus instalaciones de compostaje asociadas.		Plan																			
		Actual																			
2-5 Conducir capacitaciones en sitio para los funcionarios de otros gobiernos locales en los sitios piloto.		Plan																			
		Actual																			
2-6 Identificar los temas y las lecciones aprendidas de cada proyecto piloto y preparar informes para ser compartidos con otros gobiernos locales.		Plan																			
		Actual																			
Resultado 3:																					
3-1 Realizar una evaluación de capacidades de los funcionarios de MINAM.		Plan																			
		Actual																			
3-2 Organizar y gestionar grupos de trabajo integrados por MINAM, gobiernos locales de los sitios piloto y otras organizaciones relacionadas.		Plan																			
		Actual																			
3-3 Revisar los avances de las actividades en los sitios piloto y los informes/documentos elaborados bajo el Resultado 2 por los grupos de trabajo, y extraer los temas comunes y lecciones aprendidas para los gobiernos locales.		Plan																			
		Actual																			
3-4 Sobre la base de la Actividad 3-3, desarrollar guías de operación y mantenimiento y materiales de capacitación para sitios de disposición final con rellenos sanitarios semi aeróbicos, que puedan ser usados por los gobiernos locales.		Plan																			
		Actual																			
3-5 Presentar las guías de operación y mantenimiento desarrolladas por el Proyecto, en seminario(s).		Plan																			
		Actual																			
3-6 Revisar todas las actividades del Resultado 2 y Resultado 3, e integrarlas como un modelo de gestión de la operación y mantenimiento, para su futura		Plan																			
		Actual																			
Plan de Monitoreo		Year																			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Comments	Results	Solutions
Monitoreo																					
Comité Conjunto de Coordinación		Plan																			
		Actual																			
Remisión de la Hoja de Monitoreo		Plan																			
		Actual																			
Informes/Documentos																					
Informe de Finalización del proyecto		Plan																			
		Actual																			

18

Estructura de implementación

Meta Superior, Propósito del Proyecto
Resultado 1 a 3 en la Matriz de Diseño del Proyecto



Lista de miembros propuestos para el Comité Conjunto de Coordinación

(1) Presidente

- Director de Proyecto

(2) Miembros

- Administrador de Proyecto
- Representante(s) de MINAM
- Representante(s) de OEFA
- Gobiernos Locales Priorizados
- Expertos de JICA
- Representante(s) de Oficina JICA Peru / Casa Matriz de JICA

(3) Observador

- Representante(s) de la Embajada de Japón

*En caso necesario el CCC invitará a otras entidades y organizaciones competentes.

5

18

TO CR of JICA Peru OFFICE

Project Monitoring Sheet

Project Title :

Version of the Sheet: Ver.●● (Term: Month, Year - Month, Year)

Name:

Title: Project Director

Name:

Title: Chief Advisor

Submission Date:

I. Summary

1 Progress

1-1 Progress of Inputs

1-2 Progress of Activities

1-3 Achievement of Output

1-4 Achievement of the Project Purpose

1-5 Changes of Risks and Actions for Mitigation

1-6 Progress of Actions undertaken by JICA

1-7 Progress of Actions undertaken by Gov. of ●●

1-8 Progress of Environmental and Social Considerations (if applicable)

1-9 Progress of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction, disability, disease infection, social system, human wellbeing, human right, and gender equality (if applicable)

1-10 Other remarkable/considerable issues related/affect to the project (such as other JICA's projects, activities of counterparts, other donors, private sectors, NGOs etc.)

2 Delay of Work Schedule and/or Problems (if any)

2-1 Detail

2-2 Cause

2-3 Action to be taken

2-4 Roles of Responsible Persons/Organization (JICA, Gov. of●●,etc.)

3 Modification of the Project Implementation Plan

5

8

3-1 PO

3-2 Other modifications on detailed implementation plan

(Remarks: The amendment of R/D, Project Description, and PDM (title of the project, duration, project site(s), target group(s), implementation structure, overall goal, project purpose, outputs, activities, input , and change of Environmental category) should be authorized by JICA HDQs. If the project team deems it necessary to modify any part of R/D,Project Description, and PDM, the team may propose the draft.)

4 Current Activities of Gov. of xx to Secure Project Sustainability after its Completion

II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached

5

18

別添 2：詳細計画策定調査日程

日数	月日	曜日	訪問先
1	2/5	月	午前・午後：MINAM（固形廃棄物管理局）との面談
2	2/6	火	午前：OEFA との面談 午後：MINAM（固形廃棄物管理局、固形廃棄物環境アセスメント・許可局）との面談
3	2/7	水	午前：IDB、KfW、KOICA との面談 午後：MINAM（実施ユニット）との面談
4	2/8	木	午前：MEF との面談 午後 Private Investment Promotion Agency との面談
5	2/9	金	午前：MINAM（環境教育局）との面談 午後：MINAM（固形廃棄物管理局）との面談
6	2/10	土	移動日（官団員）
7	2/11	日	移動日（官団員）
8	2/12	月	午前：Lima→Huacho へ移動（陸路） 午後①：Haura 最終処分場の視察 午後②：Huacho→Nuevo Chimbote へ移動（陸路）
9	2/13	火	午前：Nuevo Chimbote 最終処分場の視察 午後：Nuevo Chimbote→Lima へ移動（陸路）
10	2/14	水	午前①：Lima→Tarapoto へ移動（空路） 午前②：Moybamba 最終処分場の視察 午後：Moybamba→Chachapoyas へ移動（陸路）
11	2/15	木	午前①：Chachapoyas 市長との面談 午前②：Mariscal Castilla 最終処分場の視察 午後①：Magdalena 最終処分場の視察
12	2/16	金	午前：Luya 最終処分場の視察 午後：San Carlos 最終処分場の視察
13	2/17	土	移動：Chachapoyas→Lima へ移動（空路）
14	2/18	日	週末
15	2/19	月	午前：MINAM と PDM の協議 午後：団内協議
16	2/20	火	午前・午後：MINAM と M/M の協議
17	2/21	水	午前・午後：MINAM と R/D の協議
18	2/22	木	午後：M/M 署名式

19	2/23	金	移動日（官団員/評価団員）
----	------	---	---------------

別添 3：主要面談者リスト

MINAM

名前	役職	部署
Rosa Zavala	副大臣	
Edson Espinoza	総局長	固形廃棄物管理総局
Gabriela Vera	法律専門家	同上
Juan Lao	局長	(総局内) 固形廃棄物管理局
Edgar Romero		同上
Luis González		同上
Irvin Rojas		同上
Gustavo Miranda Valera		同上
Jorge Guerrero Bermúdez		同上
William Chata		同上
Yunuik Tuesta		同上
Verita Dávila		(総局内) 固形廃棄物管理法規制・循環局
Milagros Tazza		教育・市民・環境情報総局
Eduardo Ramos	弁護士	国際協力室
Claudia Mejía		同上

OEFA

名前	役職	部署
Iván de la Cruz		インフラ・サービス監督局
Daniel Rado Arenas		同上

UE-003 (有償資金協力事業実施ユニット)

名前	役職	部署
Juana Miyahira	技術アドバイザー	JICA 契約
Marcial Lozano Zegarra	技術アドバイザー	JICA 契約
Luis Sáenz	コーディネーター	
Vladimir Olarte	施工管理	
Mario Páucar	財務管理	

Luis Alexander Tineo Mendoza		
Rudy Franco Sullca Otazu		

経済財務省

名前	役職	部署
Daniel Carrillo		地域予算編成局、公共预算総局
Pedro Picco		同上

他ドナー

組織名	名前	役職
IDB	Javier Grau	水衛生専門家
TETRATECH (USAID)	Carla Cisneros	ナショナル・ディレクター
TETRATECH (USAID)	Gladys Monge	固形廃棄物専門家
KOICA	Soyun Kim	プログラム・マネージャー
	Cynthia Hidalgo	プロジェクト・コーディネーター

ProInversión

名前	役職	部署
Denisse Miralles	総局長	地方投資総局
Elvy Lescano	企業契約	同上
Carla Carrera	コーディネーター	同上

地方自治体

自治体名	名前	役職	所属部署
Huaaura	William Hidalgo	課長	Huaaura 県環境課
	Karen Moscoso	責任者	Huacho 処理場
Nuevo Chimbote	Julio Maceda	評議員	
	Gardinia Risco	オペレーション マネージャー	Nuevo Chimbote 処理場

Moyobamba	Wilmer	オペレーション マネージャー	
Chachapoyas	Percy Zuta	市長	
	José Edwin Fernández Vásques	課長	環境課
	Jorge Alfredo Hernández Chávarry	課長	インフラストラクチャー課
	Ada María Culquimboz Gómez	課長	固形廃棄物課
Mariscal Castilla (Mancomunidad Alto Utcubamba)	Luis Alex Zumaeta Bardales,	代表	Mancomunidad Alto Utcubamba
	Willy Jossimar Ocampo Jáuregui	処理場責任者	
	Richar Leynes Rojas Marín	オペレーション マネージャー	
Tilacancha	Sandro Aguilar Solsol	代表	
	Dolores Soplin Cruz	処理場責任者	
	Benito Tafur Duire	オペレーション マネージャー	
Luya (Mancomunidad Chillaos)	Alberto Yalta	処理場責任者	
	Joel Briceño	オペレーション マネージャー	
San Carlos (Mancomunidad Valle de las Cataratas)	Rodomiro Gómez Chquisuta	郡長	San Carlos
	Heiner Espinoza	郡長	Jazán
	Mirtha Ibarburú Vargas	郡長	Chuluca
	Antenor Mori	郡長	Shipasbamba

Pro Amazonas

名前	役職
Percy Pilco Díaz	Director
Adelmo Ferrari Rioja	Director de Infraestructura

日本大使館

名前	役職
金井 優子	一等書記官
三島 康郎	二等書記官

JICA ペルー事務所

名前	役職
西村 貴志	所長
早川 泰史	調査役