

ドミニカ共和国環境天然資源省 (MA)

ドミニカ共和国
全国廃棄物管理制度・能力強化
プロジェクトフェーズ2

業務完了報告書

2023年12月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
日本工営都市空間株式会社

環境
JR
23-114

ドミニカ共和国
全国廃棄物管理制度・能力強化プロジェクトフェーズ2

業務完了報告書

目 次

1. 序論	1
1.1 プロジェクトの背景及び経緯	1
1.2 プロジェクトデザイン	1
(1) プロジェクトデザインマトリックス (PDM)	1
(2) 対象地域	4
(3) 実施期間	4
(4) ドミニカ共和国側カウンターパート	4
(5) 実施体制	4
(6) 廃棄物管理一般法の制定とプロジェクトデザインへの影響	5
(7) 決議書の制定とプロジェクトデザインへの影響	8
1.3 業務フロー	11
2. 活動内容	12
2.1 成果1に係る活動	12
[活動 1-1] MA により主要関連機関を含む最終処分計画技術チームが形成される。(通期)	12
(1) 最終処分場計画技術チーム形成の方針	12
(2) 技術チームの形成	13
(3) 技術チームの形成	15
[活動 1-2] 既存最終処分場の現状分析、不適切な最終処分場の閉鎖計画及び新規最終処分場の整備計画が把握される。(第1期)	18
(1) 廃棄物管理に関する既存情報	18
(2) 全国最終処分場現況調査	18
(3) 実施中プロジェクト	27
[活動 1-3] 自治体および自治体連合に運営されている最終処分場の現状と課題をレビューする。(第1期)	29
(1) 全国最終処分場現況調査に基づく現状と課題	29
(2) 不適切最終処分場選定フロー	30
[活動 1-4] 2030年までに必要となる新規最終処分場の建設と既存最終処分場の閉鎖にかかる地域別の国家計画を提案する。(通期)	32
(1) 背景及び目的	32
(2) 目次構成	32
(3) 廃棄物最終処分に係る国家計画の概要	32
(4) 廃棄物最終処分に係る国家計画の最終化と公表	37
(5) 既存処分場の分類	37
(6) 広域処理に向けた自治体のグルーピング	38
(7) 優先グループの見直し	41
(8) 国家計画の公表	42
2.2 成果2に係る活動	43
[活動 2-1] 主要連携機関との連携により新規最終処分場の建設に必要な技術面、組織面の要件を整理する。(第1期)	43
(1) 技術面の必要要件	43

(2) 組織面の必要要件.....	51
[活動 2-2] 廃棄物管理一般法に基づき新規最終処分場の計画プロセス策定にガイドラインを示したマニュアルを作成する。(通期)	53
(1) 新規最終処分場整備プロセスの明確化.....	53
(2) ISWM 計画の策定.....	53
(3) 施設整備計画に記載する項目.....	53
(4) 新規最終処分場の工事発注手続き.....	54
(5) 新規処分場の設計要領.....	56
[活動 2-3] 新規最終処分場の計画プロセス及び必要な措置に関してワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。(第2期)	74
(1) ワークショップ実施概要.....	74
(2) セミナーの実施概要.....	75
2.3 成果3に係る活動.....	77
[活動 3-1] 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の建設、閉鎖、リハビリに係る環境評価および社会合意形成のプロセスに必要なマニュアルを作成する。(通期)	77
(1) ドミニカ共和国の環境影響評価の制度.....	77
(2) JICA ガイドラインとの比較.....	83
(3) 環境社会配慮マニュアルの作成.....	90
(4) 環境社会配慮マニュアルの修正および最終化.....	92
[活動 3-2] 新規最終処分場の計画に係る環境評価および社会合意形成を効果的に普及させるためのワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。(第2期)	98
(1) ワークショップ.....	98
(2) セミナー.....	98
2.4 成果4に係る活動.....	99
[活動 4-1] 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の運営管理マニュアルを作成する。(通期)	99
(1) 運営管理マニュアルの構成.....	99
(2) 運営管理マニュアルの要点.....	100
(3) 運営管理マニュアルの最終化.....	102
[活動 4-2] 廃棄物管理一般法に基づき既存最終処分場の閉鎖、リハビリ、運営に関するガイドラインとマニュアルを作成する。(通期)	107
(1) 閉鎖・リハビリマニュアルの目次.....	107
(2) 基本事項の共通認識.....	108
(3) 閉鎖・リハビリに関するガイドライン.....	110
(4) 最終処分場の閉鎖.....	112
(5) 最終処分場のリハビリ.....	114
(6) 閉鎖・リハビリマニュアルの最終化.....	115
(7) 最終処分場に関するガイドラインの作成.....	122
[活動 4-3] 既存最終処分場の安全な閉鎖方法と手順、運営管理、リハビリに関するワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。(第2期)	128
(1) ワークショップ.....	128
(2) セミナー.....	129
2.5 成果5に係る活動.....	129
[活動 5-1] 廃棄物管理及に利用可能な政府および外国金融機関の補助金、資金の融資条件を確認する。(第1期)	129
(1) 廃棄物管理に利用可能な国内資金.....	129
(2) 廃棄物管理に利用可能な外国資金.....	132
[活動 5-2] 廃棄物管理一般法の施行令を作成し、資金獲得メカニズムの法的根拠を明らかにする。(第1期)	132
(1) 外部専門家雇用による施行令策定支援.....	132

(2) 廃棄物管理サービス料金計算式の策定に係る支援	132
[活動 5-3] 中央政府から自治体及び自治体連合に対する財政支援の条件および枠組みを提案する。 (通期)	136
(1) 信託基金の概要	136
(2) 信託基金の運用にかかる準備状況のヒアリング	138
(3) 信託基金運用技術施行令への提言	138
(4) 基金組織体制	141
(5) 基金にかかる法的枠組み	142
(6) 戦略計画、年間運用計画	145
(7) 基金申請、承認、契約にかかる制度整備	148
(8) 自治体の財源確保観点からの改善余地	152
[活動 5-4] 民間部門及び外国援助機関からの財政投資メカニズムを提案し、MA と中央政府機関に アドバイスする。(通期)	153
(1) 信託基金を触媒とした民間資金動員メカニズムの検討	153
(2) 民間資金動員および案件スキームにかかる情報収集および協議	153
2.6 成果 6 に係る活動	156
[活動 6-1] MA が自治体と自治体連合体に既存最終処分場の運営改善と新規最終処分場の建設に係 る計画を提案する。(第 1 期)	156
(1) 既存最終処分場の運営改善に係る P/P の活動内容	156
(2) 新規最終処分場建設のための P/P の活動内容	157
(3) 自治体および自治体連合体	158
[活動 6-2] 主要連携機関と協働で新規最終処分場設立のためパイロットエリアを選定する。(第 1 期)	158
(1) 新規最終処分場建設のためのパイロットエリア選定基準	158
(2) 新規最終処分場建設のためのパイロットエリアの選定	159
【活動 6-3】パイロットプロジェクト実施に向けた組織間調整委員会を設立する。(第 2 期) ..	160
(1) SJM における活動	160
(2) オコア市における活動	160
[活動 6-4] 新規最終処分場整備計画作成のため活動 6-2 で選択した自治体または自治体連合体を調 整、指導、支援を行う。(第 2 期)	161
(1) 最終処分場の施設整備基本計画	161
(2) 新規最終処分場の基本設計	172
[活動 6-5] 主要連携機関と共同で既存最終処分場の運営管理能力強化のためパイロットエリアを選 定する。(第 1 期)	180
(1) 既存最終処分場における運営管理能力強化のためのパイロットエリア選定基準	180
(2) 既存最終処分場における運営管理能力強化のためのパイロットエリアの選定	180
[活動 6-6] 活動 6-5 で選定した自治体および／または自治体連合体の既存最終処分場運営管理を支 援する。(第 2 期)	181
(1) 本 P/P における活動内容	181
(2) リハビリ基本設計	185
(3) 搬入管理	190
(4) 適正化計画の作成支援	192
2.7 全成果共通の活動	200
(1) 情報共有のための会議の開催 (プロジェクト調整会議を含む)	200
(2) JCC の設置及び定期開催支援	201
(3) 国内会議及び現地会議	202
(4) 予算確保・資金動員のための支援	203
(5) 第三国研修の実施 (広域オンラインセミナー、ペルー国研修)	203
(6) 環境社会配慮に関する業務	204

(7) 広報活動.....	205
(8) 医療系廃棄物の活動.....	206
3. プロジェクト実施・運営上の課題・工夫・教訓.....	207
(1) ドミニカ共和国の廃棄物管理制度の確立とプロジェクトの役割.....	207
(2) 地方自治体の最終処分場に関する財源確保.....	207
(3) MAによる地方自治体指導の強化.....	207
(4) 国家計画と民間指導の強化.....	208
4. プロジェクト目標の達成度.....	209
(1) 成果と指標.....	209
(2) プロジェクト目標と指標.....	211
5. プロジェクト評価.....	213
(1) DAC 評価基準によるプロジェクト評価.....	213
(2) 事業実施と成果実現に影響を与えた主要因.....	217
6. 上位目標の達成に向けての提言.....	219
(1) 上位目標の達成見込み.....	219
(2) 上位目標の達成に対する提言.....	219

目 次

表 1-1	PDM(Ver.3)に示される目標及び指標と成果.....	2
表 1-2	廃棄物管理一般法において策定・導入が規定される文書・施策等（抜粋）.....	6
表 1-3	廃棄物管理一般法 19 条（政策手段）の記述と FOCIGIRS2 との関連.....	7
表 1-4	決議書 36-21 の構成と記載内容.....	8
表 1-5	ステージごとの適正化計画提出期限.....	9
表 1-6	適正化計画に含める必要のある実施項目 1.....	9
表 1-7	適正化計画に含める必要のある最低限の実施項目 2.....	10
表 2-1	技術チームの構成および役割.....	12
表 2-2	C/P リスト（2021 年 1 月時点）.....	13
表 2-3	C/P リスト（2022 年 2 月時点）.....	14
表 2-4	新規処分場 WG メンバーリスト（2022 年 2 月時点）.....	15
表 2-5	既存処分場 WG メンバーリスト（2022 年 2 月時点）.....	15
表 2-6	環境社会配慮 WGP メンバーリスト（2022 年 2 月時点）.....	15
表 2-7	財務 WG メンバーリスト（2022 年 2 月時点）.....	15
表 2-8	新規処分場 WG メンバー（第 2 期前半）.....	16
表 2-9	既存処分場 WG メンバー（第 2 期前半）.....	16
表 2-10	環境社会配慮 WGP メンバー（第 2 期前半）.....	16
表 2-11	財務 WG メンバー（第 2 期前半）.....	17
表 2-12	新規処分場 WG メンバー（第 2 期後半）.....	17
表 2-13	既存処分場 WG メンバー（第 2 期後半）.....	17
表 2-14	環境社会配慮 WGP メンバー（第 2 期後半）.....	17
表 2-15	財務 WG メンバーリスト（第 2 期後半）.....	18
表 2-16	国家計画策定チームメンバー（第 2 期後半）.....	18
表 2-17	全国最終処分場調査における各主体の役割.....	19
表 2-18	全国最終処分場調査項目.....	20
表 2-19	調査の課題点に関する対応検討.....	25
表 2-20	実施中プロジェクト（リンピオ・ミ・パイス）.....	27
表 2-21	実施中プロジェクト（ECO5RD）.....	27
表 2-22	実施中プロジェクト（決議書 36-21 に基づく適正化計画）.....	28
表 2-23	既存最終処分場の課題.....	29
表 2-24	廃棄物最終処分に係る国家計画の目次構成.....	32
表 2-25	廃棄物最終処分に係る計画の基本的事項.....	32
表 2-26	最終処分場国家計画の基本理念と目標.....	33
表 2-27	新規最終処分場開発認可の要件.....	36
表 2-28	地域別計画（アスア県）.....	37
表 2-29	全国既存処分場の分析結果.....	38
表 2-30	継続利用可能なサイトのグルーピング（処分場／中継基地）.....	39
表 2-31	国家計画における優先グループ.....	41
表 2-32	最終処分場に係る国家計画の公表スケジュール.....	42
表 2-33	土地に関する法規制と基準.....	43
表 2-34	土地利用別の法規制・基準.....	49
表 2-35	技術面での必要要件：上位開発計画との整合.....	51
表 2-36	技術面での必要要件：最終処分場の主要施設.....	51
表 2-37	組織面での必要要件：自治体の規模と必要組織の役割.....	52
表 2-38	組織面での必要要件：管理者および職員の配置.....	52

表 2-39	施設整備計画の項目（案）	54
表 2-40	他国の基準・マニュアル一覧表	56
表 2-41	最終処分場の整備レベル	56
表 2-42	降水量別のエリア区分	58
表 2-43	参考：世界の気候区分（ケッペンの気候区分）	58
表 2-44	参考：地域別の年間降水量と農作物	58
表 2-45	浸出水処理施設の設置区分	60
表 2-46	他国の技術基準の比較及びドミニカ共和国での採用値	61
表 2-47	サントドミンゴ首都圏のごみ処理場の立地に関する代替案の分析基準	66
表 2-48	埋立地の主要施設の建設における検査時期と頻度	74
表 2-49	ワークショップの概要	75
表 2-50	セミナーの概要	76
表 2-51	環境許可証の分類カテゴリ対応	78
表 2-52	最終処分場のための環境影響評価の TOR の内容	81
表 2-53	TOR 中の 6.環境影響調査内容の vi.要約の概要	81
表 2-54	JICA 環境社会配慮ガイドラインとドミニカ共和国の環境社会配慮関連法の比較	84
表 2-55	環境社会配慮マニュアルの目次と概要	90
表 2-56	環境社会配慮の要素と最低技術要件の関係	94
表 2-57	環境社会配慮マニュアルの目次と概要	96
表 2-58	運営管理マニュアルの目次	99
表 2-59	重機作業で用いる主な重機とその機能	100
表 2-60	人力作業で用いる主な道具とその機能	101
表 2-61	最終処分場規模別の人的資源	101
表 2-62	運営管理マニュアルの目次	102
表 2-63	施設の検査頻度	105
表 2-64	環境モニタリングの頻度	107
表 2-65	閉鎖・リハビリマニュアルの目次	107
表 2-66	廃棄物管理一般法（法 225-20）の最終処分場に関する主な条項	108
表 2-67	廃棄物管理一般施行令（政令 320-21）における最終処分場に関する主な条項	109
表 2-68	不適切最終処分場における一般的な問題と対策	112
表 2-69	閉鎖・リハビリマニュアルの目次	115
表 2-70	浸出水処理のレベルと方法	119
表 2-71	最終処分場の設計基準	123
表 2-72	最終処分場の種類に応じて必要な付帯施設の設計基準	125
表 2-73	検査の対象施設と頻度	126
表 2-74	検査の対象施設と頻度	127
表 2-75	公共投資額および廃棄物管理事業が占める割合	130
表 2-76	SNIP 登録を通じた廃棄物管理事業	130
表 2-77	全国自治体収支内訳(2020年)	131
表 2-78	国家収入の自治体へ交付割合	132
表 2-79	家庭用廃棄物管理サービス料金	133
表 2-80	推計支払可能額	134
表 2-81	信託基金とのコミュニケーション	140
表 2-82	事務局長の役割	142
表 2-83	基金運用規則（MA 決議書 31-22）の構成	143
表 2-84	一般施行令・基金運用規則比較表	144
表 2-85	信託基金の 2023 年予算および戦略ラインへの割り当て	146

表 2-86	信託基金活用による案件リストおよび予算	146
表 2-87	基金事務局により設定された基金申請必要書類	148
表 2-88	MA により設定された基金申請必要書類	149
表 2-89	ティッピング・フィー水準	153
表 2-90	SFM 案件におけるリスク配分、緩和策案	155
表 2-91	既存最終処分場の運営改善 P/P の実施内容（案）	156
表 2-92	新規処分 P/P 実施内容（案）	157
表 2-93	新規最終処分場建設のためのパイロットエリア選定基準	158
表 2-94	新規最終処分場設立のためパイロットエリア一次選定結果	159
表 2-95	新規処分場広域処理の対象自治体一覧	162
表 2-96	新規処分場対象 15 自治体の人口予測結果	164
表 2-97	新規処分場対象 15 自治体におけるごみ発生量予測結果	165
表 2-98	用地選定のための考慮事項	168
表 2-99	新規最終処分場 P/P の実施内容の比較	171
表 2-100	施設整備計画の記載項目	172
表 2-101	測量調査再委託先の選定基準	173
表 2-102	地質調査再委託先の選定基準	173
表 2-103	衛生最終処分場の基本設計に必要な作業の整理	174
表 2-104	衛生最終処分場の基本設計で作成する図面の種類	175
表 2-105	衛生最終処分場の基本設計再委託先の選定基準	176
表 2-106	既存最終処分場における運営管理能力強化のためのパイロットエリア選定基準 ...	180
表 2-107	既存最終処分場における運営管理能力強化のためのパイロットエリア一次選定結果	180
表 2-108	オコア市最終処分場利用自治体/自治区の一覧	181
表 2-109	水質調査実施箇所	188
表 2-110	水質調査結果	189
表 2-111	適正化計画様式から引用	191
表 2-112	実施項目 1, 2 一覧	197
表 2-113	JCC の開催結果	201
表 5-1	JICA 協力における DAC6 評価基準	213
表 5-2	視点別の持続可能性評価	217
表 6-1	上位目標と評価の指標	219

目 次

図 1-1	プロジェクト実施体制	5
図 1-2	業務フローチャート	11
図 2-1	プロジェクトチームの構成案（プロジェクト開始時）	12
図 2-2	全国最終処分場調査の実施体制	19
図 2-3	Web アンケートフォーム	22
図 2-4	アンケート調査に関する説明会の様子	22
図 2-5	調査スケジュール	24
図 2-6	アンケート調査・最終処分場訪問実施状況	25
図 2-7	調査した最終処分場の位置	26
図 2-8	自治体による最終処分場の共有状況	26
図 2-9	不適切最終処分場の選定フロー	31
図 2-10	既存最終処分場改善の施策の枠組み	34
図 2-11	地方自治体の優先順位付け	34
図 2-12	各グループの適正化計画のスケジュール	35
図 2-13	既存最終処分場適正化計画の手続き(案)	35
図 2-14	新規最終処分場の施策の枠組み	36
図 2-15	新規最終処分場の建設プロセス	53
図 2-16	工事発注手続きの流れ	55
図 2-17	新規最終処分場の整備手順	65
図 2-18	排水溝断面の断面例	67
図 2-19	集水流域の設定例	68
図 2-20	物部式による降雨強度の計算	68
図 2-21	浸出水集排水施設の設計基準	69
図 2-22	浸出水集排水管のイメージ図	70
図 2-23	防水施設の構造イメージ図	72
図 2-24	ガス抜き管接続柵の参考図	72
図 2-25	即日・中間覆土（左）と最終覆土（右）の構成図管理施設	73
図 2-26	搬入管理施設の配置図	73
図 2-27	アクセス道路の舗装構成例	73
図 2-28	EIA の手順	80
図 2-29	衛生埋立地の運転と埋立区画の形成	104
図 2-30	最終処分場の寿命（リハビリ無し）	110
図 2-31	最終処分場の寿命（リハビリ有り）	111
図 2-32	不適切最終処分場における一般的な問題	112
図 2-33	最終処分場の閉鎖レベル概念図	114
図 2-34	最終処分場リハビリの概念図	114
図 2-35	最終覆土の概念図	116
図 2-36	ガス抜き管の例	117
図 2-37	浸出水集排水施設の配置例	118
図 2-38	浸出水貯留池の例	118
図 2-39	管理道路の標準断面	119
図 2-40	メッシュフェンスの例	120
図 2-41	有刺鉄線フェンスの例	120
図 2-42	リハビリの概念図	121

図 2-43	リハビリの対策検討図	122
図 2-44	ガイドラインの位置づけ	123
図 2-45	料金計算の考え方議論資料（一部）	135
図 2-46	基金申請から承認までの想定フロー	138
図 2-47	既存最終処分場適正化および閉鎖費用申請にかかる条件および評価クライテリア案	139
図 2-48	新規最終処分場費用申請にかかる条件および評価クライテリア案	140
図 2-49	信託基金（DO Sostenible）組織図	141
図 2-50	信託基金（DO Sostenible）関連法体系	143
図 2-51	基金戦略ガイドライン	145
図 2-52	信託基金活用によるプロジェクト進捗状況（2023年7月）	147
図 2-53	基金申請から契約までのフロー	148
図 2-54	サンフランシス・デ・マコリス想定プロジェクトスキーム	154
図 2-55	パイロットサイトの選定フロー	159
図 2-56	サン・フアン県における新規処分場の広域区分	162
図 2-57	人口推計における予測期間	163
図 2-58	ドミニカ共和国全体の人口増加率	163
図 2-59	新規処分場対象 15 自治体の人口予測結果	165
図 2-60	新規最終処分場 P/P 候補地の対象区域（IAD 保有地）	167
図 2-61	新規最終処分場の候補地	169
図 2-62	新規最終処分場 P/P の進捗状況（2022年11月時点）	170
図 2-63	新規最終処分場 P/P の実施スケジュール	170
図 2-64	現況地形の想定イメージ	174
図 2-65	新規最終処分場必要容量の計算	177
図 2-66	新規最終処分場用地面積の計算	177
図 2-67	貯留構造物（堰堤）のイメージ図	178
図 2-68	オコア市既存最終処分場位置と利用している自治体位置図	182
図 2-69	オコア市街地から既存最終処分場までの道のり図	182
図 2-70	オコア市既存最終処分場周辺状況確認位置図	183
図 2-71	オコア市既存最終処分場の周辺状況写真	183
図 2-72	オコア市既存最終処分場の周辺状況写真 2	184
図 2-73	周辺位置図	184
図 2-74	オコア市既存最終処分場の運営状況写真	185
図 2-75	オコア市最終処分場の用地所有区割り図	186
図 2-76	水質調査位置図	187
図 2-77	サンプリング実施の様子	188
図 2-78	廃棄物搬入量算定のフロー	190
図 2-79	廃棄物収集車両の廃棄物運搬容量算定（例）	192
図 2-80	適正化計画申請手順	193
図 2-81	既存処分場運営方針と適正化計画作成方針の決定手順	194
図 2-82	整備方針 1 参考図	195
図 2-83	整備方針 2 参考図	195
図 2-84	整備方針 3 参考図	196
図 2-85	適正化計画実施内容整理手順	196
図 2-86	様式のイメージ図	199
図 2-87	各種会議と開催頻度	200
図 2-88	プロジェクト活動掲載の様子	206

添付資料

- 添付資料 1 プロジェクトマネジメント
 - 1-1 PDM と PO
 - 1-2 JICA 専門家チーム要員計画
 - 1-3 モニタリングシート
 - 1-4 受発信レター
- 添付資料 2 合同調整委員会
 - 2-1 第 1 回 JCC 議事録
 - 2-2 第 2 回 JCC 議事録
 - 2-3 第 3 回 JCC 議事録
 - 2-4 第 4 回 JCC 議事録
 - 2-5 第 5 回 JCC 議事録
 - 2-6 第 6 回 JCC 議事録
- 添付資料 3 最終処分場国家計画・ガイドライン・マニュアル
 - 3-1 最終処分場国家計画
 - 3-2 新規最終処分場整備マニュアル
 - 3-3 新規最終処分場ガイドライン
 - 3-4 環境社会配慮マニュアル
 - 3-5 既存最終処分場運営管理マニュアル
 - 3-6 既存最終処分場運営管理ガイドライン
 - 3-7 既存最終処分場リハビリ・閉鎖マニュアル
 - 3-8 既存最終処分場リハビリ・閉鎖ガイドライン
- 添付資料 4 国内ワークショップ/セミナー
 - 4-1 国内ワークショップ資料
 - 4-2 国内セミナー資料
- 添付資料 5 WG 資料
 - 5-1 既存処分場 WG 資料
 - 5-2 新規処分場 WG 資料

5-3	環境社会配慮 WG 資料
5-4	財務 WG 資料
添付資料 6	既存最終処分場調査結果
添付資料 7	パイロットプロジェクト (P/P) 関連資料
7-1	新規処分場 P/P
7-2	既存処分場 P/P
添付資料 8	広域オンラインセミナーの教訓
添付資料 9	第三国研修 (ペルー国) の実施内容と成果
添付資料 10	ニュースレター
10-1	ニュースレター (第 1 期)
10-2	ニュースレター (第 2 期)
添付資料 11	医療系廃棄物関連資料
添付資料 12	プロジェクト活動写真

略語表

略語名	正式名称 (英文)	正式名称 (和文)
ADN	Ayuntamiento del Distrito Nacional/ National District	サントドミンゴ特別区
AIRD	Asociación de Industrias de la República Dominicana / Association of Industries of the Dominican Republic	ドミニカ共和国産業協会
C/P	Counterparts	カウンターパート
DGIP	Dirección General de Inversión Pública / General Directorate of Public Investment	公共投資局
DM	District Municipal	自治区
ECORED	Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental / National Business Support Network for Environmental Protection	環境保護のための企業団体ネットワーク
ECO5RD	National Landfill Intervention Program (PROPEEP)	国家衛生埋立処分場管理プログラム
FDS	Final disposal site	最終処分場
FEDOMU	Federación Dominicana de Municipios / Federation of Municipalities of the Dominican Republic	ドミニカ地方自治連合
GCF	Green Climate Fund	緑の気候基金
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
ISWM	Integrated Solid Waste Management	総合的廃棄物管理
JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
LMD	Liga Municipal Dominicana	ドミニカ地方自治連盟
MA	MEDIO AMBIENTE (Ministry of Environment and Natural Resources)	環境天然資源省
MMARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo / Ministry of Economic, Planning and Development	経済計画開発省
P/P	Pilot Project	パイロットプロジェクト
PPP	Public-Private Partnership	官民連携
PROPEEP	Dirección General de Proyectos Estratégicos y Especiales de la Presidencia /General Directorate of Strategic and Special Projects of the Presidency of the Republic	大統領府戦略・特別プロジェクト局

略語名	正式名称 (英文)	正式名称 (和文)
PMGR	Municipal Plans for Integrated Solid Waste Management	総合的廃棄物管理 (ISWM) 計画
DOP	Dominican Peso	ドミニカ・ペソ
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública / National System of Public Investment	国家公共投資システム
WG	Working Group	ワーキンググループ

通貨換算表

2020	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
USD				107.96	106.97	107.75	107.41	105.01	105.38	105.61	104.45	104.16
DOP				2.02	1.98	1.94	1.86	1.81	1.83	1.82	1.80	1.80
2021	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
USD	103.74	103.90	105.74	110.21	108.84	109.81	110.55	109.68	109.86	111.36	113.84	113.60
DOP	1.80	1.81	1.85	1.95	1.93	1.94	1.95	1.95	1.95	2.00	2.03	2.02
2022	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
USD	114.67	115.26	115.56	121.92	128.04	127.38	136.38	135.02	138.55	144.50	147.54	138.48
DOP	2.02	2.01	2.13	2.24	2.34	2.33	2.52	2.50	2.63	2.75	2.74	2.54
2023	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
USD	133.21	130.12	136.23	132.18	133.81	140.03	144.58	141.15	146.16	149.28	149.41	147.29
DOP	2.40	2.31	2.47	2.43	2.47	2.59	2.63	2.53	2.61	2.65	2.65	2.62

1. 序論

1.1 プロジェクトの背景及び経緯

ドミニカ共和国は、近年の経済成長の結果、一人当たり GNI が 7,370 米ドル（2018 年、世銀）と ODA 卒業移行国に位置づけられているが、首都のサントドミンゴ特別区（以下、「ADN」）では人口増加に伴い、廃棄物の量が 2005 年から 2016 年にかけて 27%増加している。加えて、全国の最終処分場ではオープン・ダンプングが行われており、周辺地域の環境及び住民の健康への影響が懸念されている。このような状況下、ドミニカ共和国政府は 2012 年に策定した「国家開発戦略 2030」において「ごみ収集率の拡大と持続可能な最終処分の確保」を優先課題に掲げており、JICA は技術協力プロジェクト「全国廃棄物管理制度・能力強化プロジェクト（FOCIMiRS, 2014-2017）」により全国の廃棄物管理の監督機関である環境天然資源省（現 Ministerio de Medio Ambiente。以下、「MA」）の能力強化のために、収集運搬、中間処理、リサイクルや環境教育等を含む総合的廃棄物管理を広域管理するための自治体連合形成モデル構築を支援した。併せて、アスア県で自治体連合による最終処分場パイロット運営を実施し、その有効性から、同様の取り組みを他の自治体にも広げるべきであることが確認された。

一方、2020 年 10 月に制定された廃棄物管理一般法（法 225-20）では MA、自治体及び自治体連合は同計画の最終処分場に関する実施責任を負っているが、全国的に最終処分場のリハビリや新設の適切な事例はごく限られており、廃棄物の発生から最終処分までを適切に管理する体制（総合的廃棄物管理）の構築には至っていない。MA には最終処分場を設計・建設・運営することを技術的に支援する十分な能力、経験がないことから、最終処分場の計画、設計から運営、閉鎖に到るまでの一連の能力強化およびこれらを通じた総合的廃棄物管理の推進にかかる協力がドミニカ共和国政府より要請された。JICA は、本件の必要性、要請の妥当性を確認するために 2019 年 9 月に詳細計画策定調査を行いプロジェクトの枠組みを合意し、2019 年 11 月にドミニカ共和国政府と Record of Discussion（以下、「R/D」）を締結した。

1.2 プロジェクトデザイン

(1) プロジェクトデザインマトリックス (PDM)

本プロジェクトでは、R/D 及び PDM に基づいて、プロジェクト活動を実施することにより、以下に示す成果を発現し、プロジェクト目標を達成する。R/D にプロジェクトの枠組みとして添付された PDM 素案 (Ver.0) を 2020 年 10 月に制定された廃棄物管理一般法を考慮し、PDM (Ver.1) に更新した。第 2 回 JCC (合同調整委員会) (以下、「JCC」) では評価の指標となる数値目標を定め PDM (Ver.2) とした。また、2023 年 4 月にドミニカ共和国 MA 側で技術基準の策定が早急に求められていることを考慮して、P/P の活動を一部縮小した。これらの縮小を踏まえて 2023 年 7 月 26 日の第 5 回 JCC で PDM (Ver.3) への改訂が了承され、プロジェクトモニタリングシート Ver.5 において更新した。

表 1-1 PDM(Ver.3)に示される目標及び指標と成果

<p>■上位目標</p> <p>環境天然資源省（MA）と主要連携機関の調整・指導・支援を通じて、最終処分場の管理が改善し、持続的に運営される。</p>	<p>■指標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最終処分場の建設計画の数が4から10に増加する。 2. 最終処分場のリハビリ計画の数が4から10に増加する。 3. 既存処分場の閉鎖計画の数が1から20に増加する。 4. 適正に処理される最終処分場が0から9に増加する。
<p>■プロジェクト目標</p> <p>最終処分場の設計、建設、運営、リハビリ、閉鎖について、MAと主要連携機関が自治体及び自治体連合を調整・指導・支援する能力が強化される。</p>	<p>■指標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最終処分場に関して自治体及び自治体連合を指導するため、国家計画において、技術指針およびマニュアルが明確に規定される。 2. 全国全ての既存処分場（243箇所）について、閉鎖が必要なものと継続利用が可能なものに分類されている。 3. 自治体に最終処分場の広域処理を指導するため、全国自治体がグルーピングされ、国家計画に明記される。
<p>■プロジェクト成果</p>	
<p>【成果1】</p>	
<p>MAと主要連携機関が、新規並びに既存処分場の整備計画を把握し、最終処分場に関する国家管理計画を策定する能力が向上する。</p>	
<p>【活動1-1】 MAにより主要関連機関を含む最終処分計画技術チームが形成される。</p>	
<p>【活動1-2】 既存最終処分場の現状分析、不適切な最終処分場の閉鎖計画及び新規最終処分場の整備計画が把握される。</p>	
<p>【活動1-3】 自治体および自治体連合に運営されている最終処分場の現状と課題をレビューする。</p>	
<p>【活動1-4】 2030年までに必要となる新規最終処分場の建設と既存最終処分場の閉鎖にかかる地域別の国家計画を提案する。</p>	
<p>【成果2】</p>	
<p>新規処分場整備の設計・用地取得・建設について、MAと主要連携機関が自治体及び自治体連合を調整・指導・支援する能力が向上する。</p>	
<p>【活動2-1】 主要連携機関との連携により新規最終処分場の建設に必要な技術面、組織面の要件を整理する。</p>	
<p>【活動2-2】 廃棄物管理一般法に基づき新規最終処分場の計画プロセス策定にガイドラインを示したマニュアルを作成する。</p>	
<p>【活動2-3】 新規最終処分場の計画プロセス及び必要な措置に関してセミナー／ワークショップを自治体及び自治体連合に対して実施する。</p>	
<p>【成果3】</p>	
<p>新規処分場設置や既存処分場閉鎖に係る環境社会配慮について、MAと主要連携機関が自治体及び自治体連合を調整・指導・支援する能力が向上する。</p>	

<p>【活動 3-1】 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の建設、閉鎖、リハビリに係る環境評価および社会合意形成のプロセスに必要なマニュアルを作成する。</p> <p>【活動 3-2】 新規最終処分場の計画に係る環境評価および社会合意形成を効果的に普及させるためのセミナー／ワークショップを自治体及び自治体連合に対して実施する。</p>
<p>【成果 4】</p> <p>最終処分場の運営管理について、MA と主要連携機関が自治体及び自治体連合を調整・指導・支援する能力が向上する。</p>
<p>【活動 4-1】 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の運営管理マニュアルを作成する。</p> <p>【活動 4-2】 廃棄物管理一般法に基づき既存最終処分場の閉鎖、リハビリ、運営に関するガイドラインとマニュアルを作成する。</p> <p>【活動 4-3】 既存最終処分場の安全な閉鎖方法と手順、運営管理、リハビリに関するセミナー／ワークショップを自治体及び自治体連合に対して実施する。</p>
<p>【成果 5】</p> <p>自治体及び自治体連合の廃棄物管理のための資金獲得メカニズムや要件が確立する。</p>
<p>【活動 5-1】 廃棄物管理及に利用可能な政府および外国金融機関の補助金、資金の融資条件を確認する。</p> <p>【活動 5-2】 廃棄物管理一般法の施行令を作成し、資金獲得メカニズムの法的根拠を明らかにする。</p> <p>【活動 5-3】 中央政府から自治体及び自治体連合に対する財政支援の条件および枠組みを提案する。</p> <p>【活動 5-4】 民間部門及び外国援助機関からの財政投資メカニズムを提案し、MA と中央政府機関にアドバイスする。</p>
<p>【成果 6】</p> <p>自治体及び自治体連合に対する最終処分場の計画や管理に必要な調整・指導・支援が MA と主要連携機関によりパイロットエリアで実践される。</p>
<p>【活動 6-1】 MA が自治体と自治体連合体に既存最終処分場の運営改善と新規最終処分場の建設に係る計画を提案する。</p> <p>【活動 6-2】 主要連携機関と協働で新規最終処分場設立のためパイロットエリアを選定する。</p> <p>【活動 6-3】 パイロットプロジェクト実施に向けた組織間調整委員会を設立する。</p> <p>【活動 6-4】 新規最終処分場整備計画作成のため活動 6-2 で選択した自治体または自治体連合体を調整、指導、支援を行う。</p> <p>【活動 6-5】 主要連携機関と共同で既存最終処分場の運営管理能力強化のためパイロットエリアを選定する。</p> <p>【活動 6-6】 活動 6-5 で選定した自治体および／または自治体連合体の既存最終処分場運営管理を支援する。</p>

出典：PDM(Ver.3)

(2) 対象地域

ドミニカ共和国全域

(第1期は主に首都のADNが中心。第2期はP/Pの実施対象サイトであるサン・ファン・デ・ラ・マグアナ(以下、「SJM市」)及びサン・ホセ・デ・オコア(以下、「オコア市」)が含まれる。)

(3) 実施期間

本プロジェクトは2020年11月より開始し2023年11月までの約36か月に実施した。業務期間は第1期と第2期の2つの期間に分けられた。

第1期：2020年4月～2022年4月

第2期：2022年6月～2023年12月

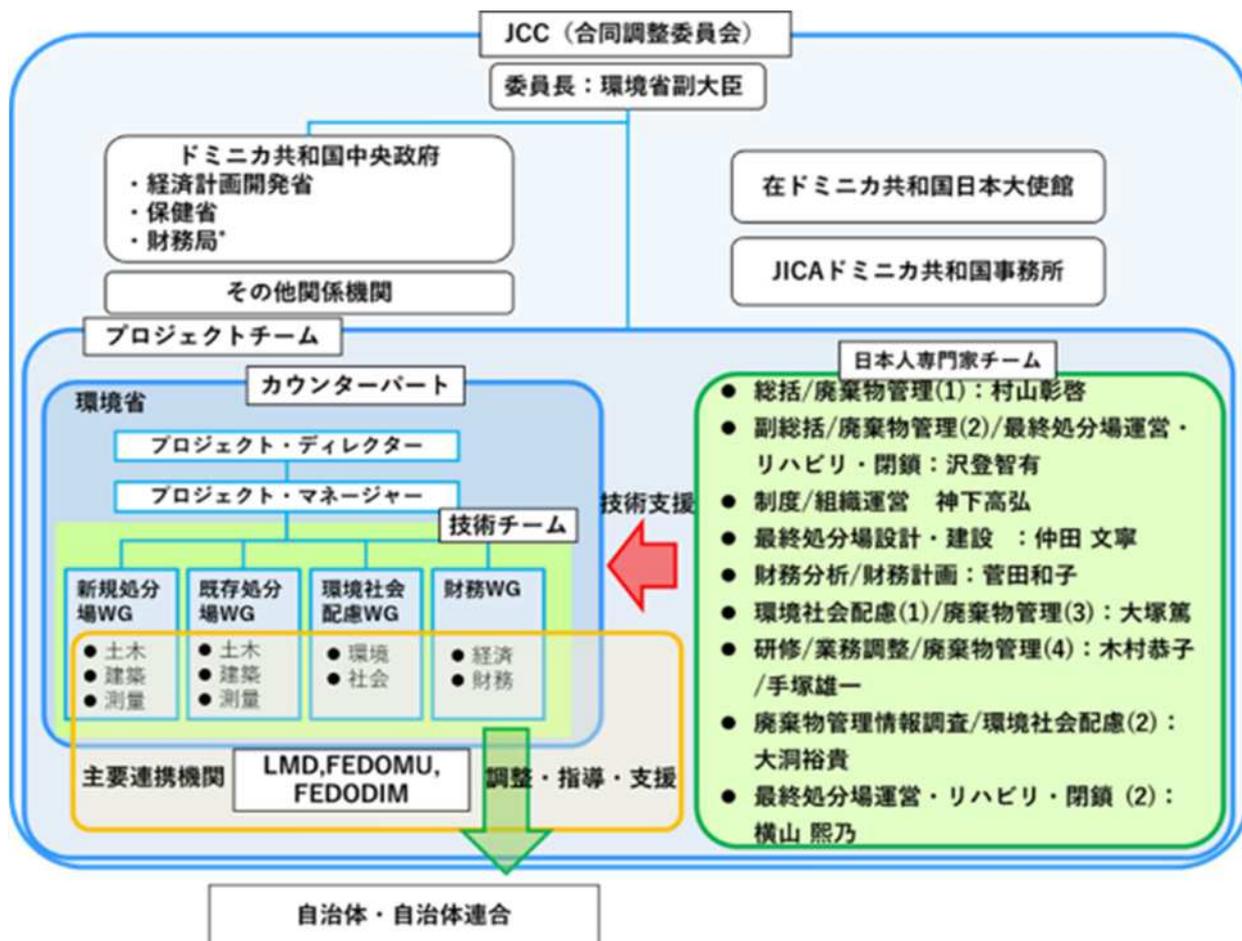
(4) ドミニカ共和国側カウンターパート

カウンターパート機関：環境天然資源省(MA、MMARN)

主要連携機関：ドミニカ共和国自治体連盟(LMD)、ドミニカ共和国市区町村連合会(FEDOMU)、ドミニカ共和国地方自治体連合会(FEDODIM)

(5) 実施体制

JCC及びドミニカ共和国側C/P、JETによる本プロジェクトの実施体制を図1-1に示す。活動の主体は技術チームの各WGであり、JETは各WGが連携して取り組めるよう進捗管理等を調整した。



出典：プロジェクトチーム

図 1-1 プロジェクト実施体制

(6) 廃棄物管理一般法の制定とプロジェクトデザインへの影響

廃棄物管理一般法は、本技術協力プロジェクトフェーズ1（FOCIMiRS, 2014-2017）（以下、「フェーズ1」）の詳細計画策定調査時（2013年5月）には既に国会にて議論が進められていた。この状況を踏まえ、フェーズ1の活動は、廃棄物管理一般法が制定されることを想定した内容を含んでいた。フェーズ1期間中にも国会や関連委員会での協議が断続的に行われていたが、廃棄物管理一般法は成立しないままプロジェクトは終了し、その後も時間が経過した。

プロジェクトフェーズ2（FOCIGIRS2）（以下、「フェーズ2」）では、第1回JCC開催によるプロジェクト期間の開始（2020年11月）以前の2020年6月からオンライン会議にてドミニカ共和国と日本を繋いでプロジェクト活動の準備を行っていた。フェーズ2のプロジェクト活動実施に向けた議論を継続していた2020年10月に廃棄物管理一般法（法225-20）がついに制定された。同法において規定された策定文書、導入施策を表1-2に抜粋して示す。

表 1-2 廃棄物管理一般法において策定・導入が規定される文書・施策等（抜粋）

条項	策定文書・導入施策	法制定からの期限
58	The National Plan of Extended Responsibility of the producer, importer, and marketer will be elaborated by MEDIO AMBIENTE	
172-Para 2-1	The obligation is provided for commercial establishments to reduce the delivery and use of single-use plastic bags	2年以内~3年
172-Para 2-2	city councils and municipal district boards will promote the progressive implementation of separation programs at the source and selective collection of waste throughout the scope of its jurisdiction	1年以内
172-Para 2-3	Standards are going to be implemented	1年以内
172-Para 2-5	The National Plan for Integral Waste Management (PLANGIR) The national diagnosis	1年以内 6か月以内 (*1)
172-Para 2-6	The return of packaging that has value in its deposit will be mandatory throughout the national territory	1年以内
172-Para 2-8	Town halls, and municipal district boards will promote the progressive implementation of formalization programs of social inclusion of base recyclers	2年以内
172-Para 2-9	The municipal plans of integral waste management and infrastructure projects for final disposal will be submitted by <u>the town councils and the municipal district boards</u> to MEDIO AMBIENTE for its environmental evaluation;	2年以内
172-Para 2-10	All the open-air dumps that exist in the country must be closed	3年以内
172-Para 2-11	The National Plan for Integral Waste Management, the regulations, and guides derived from this ordinance	2年以内
172-Para 2-12	The final disposal of urban solid waste will be mandatory of <u>several municipalities in a shared landfill</u>	3年以内
172-Para 2-13	<u>Plastics manufacturing companies</u> will incorporate a mandatory percentage of resin from material national recycling, in manufacturing processes,	2年以内
175	General regulation	6か月以内
175- para	Technical regulations	2年以内

出典：廃棄物管理一般法（法 225-20）

廃棄物管理一般法は、当国の廃棄物管理の法的根拠であり、規定に沿った計画、施策の実施により状況改善が図られる。法で規定された総合的廃棄物管理のための国家システム（National System for the Integral Waste Management（SINGIR））の設立、MA 総合的廃棄物管理部（Program for Integrated Solid Waste Management（PROGIRS））の設立、一般施行令の公布¹、信託基金の設立、既存最終処分場適正化に係る決議と、施策の具体化のための尽力が形となって現れてきた。

また、技術協力プロジェクトにより発現する効果との相乗効果が大いに期待される。FOCIGIRS2の活動と、廃棄物管理一般法の法第 19 条に規定された政策に関する関連について表 1-3 に例示する。一方で、以下の課題が明らかとなった。

¹ MA の要請を受け、JET は技術内容の策定支援を行い、MA により最終化ののち公布された。プロジェクト活動 5-2 に位置づけられる。

(FOCIGIRS2 活動)

- 主要 C/P が所属する PROGIRS の人員・能力の制約から、廃棄物管理一般法規定による作業負荷により、FOCIGIRS2 活動への従事が影響を受けた。また、プロジェクト活動の優先順位が下がり、行程に影響が生じた。

(MA 廃棄物管理政策)

- 廃棄物管理一般法は、法制定からの数年間に多数の計画策定や施策の導入や実施を既定している。期限を遵守することを優先する場合、検討時間の制約から、実施可能性の検討が不十分であった。
- PROGIRS の人員・能力の制約から、法要求の多数の文書、規則、施策が期限までに実施できない状況が生まれた。期限までに実施できない項目について、法の規定を有名無実化させないために、期限延長措置等の周知を行うことが必要である。

表 1-3 廃棄物管理一般法 19 条（政策手段）の記述と FOCIGIRS2 との関連

Article 19.- Political instruments	FOCIGIRS2 との関連
For this law, the following policy instruments for integral waste management are considered:	
1. The National System for the Integral Waste Management (SINGIR)	➔ FOCIGIRS2 の主要連携機関（Key Involved Institutions）が、SINGIR メンバー
2. Waste inventories and diagnostics	➔ N/A
3. National Integral Waste Management Plan (PLANGIR)	➔ 活動 1-4「新規最終処分場建設・既存最終処分場閉鎖に係る国家計画」が PLANGIR の最終処分に関する計画として利用可能
4. The National Program for the Remediation of Contaminated Sites	➔ N/A
5. Municipal Plans for Integral Waste Management (PMGR)	➔ 成果 2・成果 4 のマニュアル作成（自治体・自治体連合での計画策定に必要となる）に関連
6. The Sub-system of Environmental Information on Waste	➔ N/A
7. Economic Instruments for the Integral Waste Management	➔ 活動 5-3「中央政府による自治体への財政支援の条件、枠組みの提案」、活動 5-4「民間・海外ドナーからの財政投資メカニズムの提案」に関連
8. Communication plans for education and social participation	➔ 活動 3-1「最終処分場整備・閉鎖・リハビリに関する環境評価、社会合意形成に係るマニュアル」に関連
9. The plan for Social Inclusion or Inclusive Recycling	➔ N/A

Article 19.- Political instruments	FOCIGIRS2 との関連
10. Programs of the extended responsibility of the producer, importer, and marketer	➔ N/A

出典：廃棄物管理一般法（法 225-20）19 条をもとに JET にて作成

(7) 決議書の制定とプロジェクトデザインへの影響

1) 決議書（36-21）の概要

本プロジェクト期間において、廃棄物管理一般法（法 225-20）の制定に引き続き、2021 年 10 月に MA から決議書（36-21）が制定された。決議書は、制定後 2 年間で全国の既存最終処分場を適正化することが指示されている。決議書に示された最終処分場の適正化過程において考慮すべき事項は、本プロジェクトで策定するガイドラインおよびマニュアルへも大きく影響する。決議書には、ドミニカ共和国の全国の最終処分場を適正に管理させる必要性と、最終処分場適正化計画（Regularization Plan。以下、「適正化計画」）の作成、提出期限、提出方法について記載されており、これらの内容とプロジェクト成果を整合させることに注力した。決議書の構成と記載内容は表 1-4 の通りである。

表 1-4 決議書 36-21 の構成と記載内容

項目	内容	要約
I 対象と範囲	適正化計画策定の目的と、適用範囲について	最終処分場は適正化計画で求められた要件を満たす義務があり、これらの管理プログラムは MA によって実施される。
II 原則と定義	【原則】統括管理の方針と、責任の所在、財源の確保、環境に対する権利の普遍化について 【定義】用語と意味について	廃棄物の最終処分場の統括管理と、その責任の所在は社会的共同責任と位置づけられ、資金は持続的に調達が不可欠な条件である。
III 適正化計画の段階と実施項目	各ステージにおける過程、実施項目について	最終処分場はステージごとに必要な実施項目 1（調査、維持管理、設計）を適正化計画としてとりまとめる。
IV 最低限の実施項目	実施内容のうち、最低限実施すべき内容について	適正化計画には、最低限実施しなければならない実施項目 2（調査、維持管理、設計）がある。
V 適正化計画提出要綱	適正化計画に添付する資料、提出先、成果品部数等について	最終処分場適正化計画は、評価依頼書と共に MA 宛（環境管理副大臣宛）に提出する。成果品は原本 2 部と電子データ 2 部とする。

出典：決議書 36-21 をもとにプロジェクトチームにて作成

2) 適正化計画の内容

決議書のうち、適正化計画の作成に特に関係のある、**Ⅲ 適正化計画の段階と実施内容**と、**Ⅳ 最低限の実施内容**について内容を整理した。

適正化計画は、要求レベルの異なる3つのステージ（ステージ1～3）ごとに提出期限と、実施項目1が定められ、実施項目は全19項目示される。内容は主に調査、維持管理、設計に区分できる。また、別途各ステージで実施すべき最低限の実施項目2が記載されている。内容は実施項目1と同様に3つ（調査、維持管理、設計）に区分され、一部に重複がある。

各ステージの提出期限、実施項目1と最低限の実施項目2の項目数は表1-5に示す通りである。

表 1-5 ステージごとの適正化計画提出期限

ステージ	提出期限	実施項目1	実施項目2
ステージ1	決議書発効後、1年以内	12項目	14項目
ステージ2	ステージ1終了後、6か月以内	3項目	5項目
ステージ3	ステージ2終了後、6か月以内	5項目	5項目

出典：決議書36-21をもとにプロジェクトチームにて作成

ステージ1からステージ3までの実施期間は約2年間で、その間に実施項目1、2の実施が求められている。

各ステージで要求されている実施項目1（全19項）は表1-6の通り。ただし、第3項目の廃棄物の自然発火防止と、火災が発生した時の通知監視システムについての実施時期（ステージ）は不明（記載無し）である。

表 1-6 適正化計画に含める必要のある実施項目1

実施項目		ステージ1	ステージ2	ステージ3
1	地質調査	x	—	—
2	水質調査	x	—	—
3	廃棄物の自然発火の防止と、火災が発生した時の通知監視システム	—	—	—
4	オペレーターのトレーニング	x	x	x
5	処分場内の廃棄物の斜面の安定化と土地の妥当性の確認	x	—	—
6	新しいセルを設置する場合の防水対策	x	—	—
7	覆土と転圧は週に3回以上	x	x	x
8	ガス抜き管の設置	—	x	—
9	浸出水収集および貯水施設の設置	—	—	x
10	雨水排水施設の設置	x	—	—
11	門扉の設置	x	—	—
12	境界フェンスの設置	x	—	—
13	廃棄物の受付（監視と検査記録）と量の推定	x	—	—

実施項目		ステージ1	ステージ2	ステージ3
14	ガードハウスと計量	—	—	x
15	重機の管理とメンテナンス	x	—	—
16	管理用道路の設置または修繕	x	—	—
17	緊急エリア	—	—	x
18	地質調査	—	—	x
19	環境モニタリング（バイオガス、地下水モニタリング、井戸）	—	—	x

出典：決議書36-21 をもとにプロジェクトチームにて作成

最低限の実施項目2（全19項）は表1-7に示す。

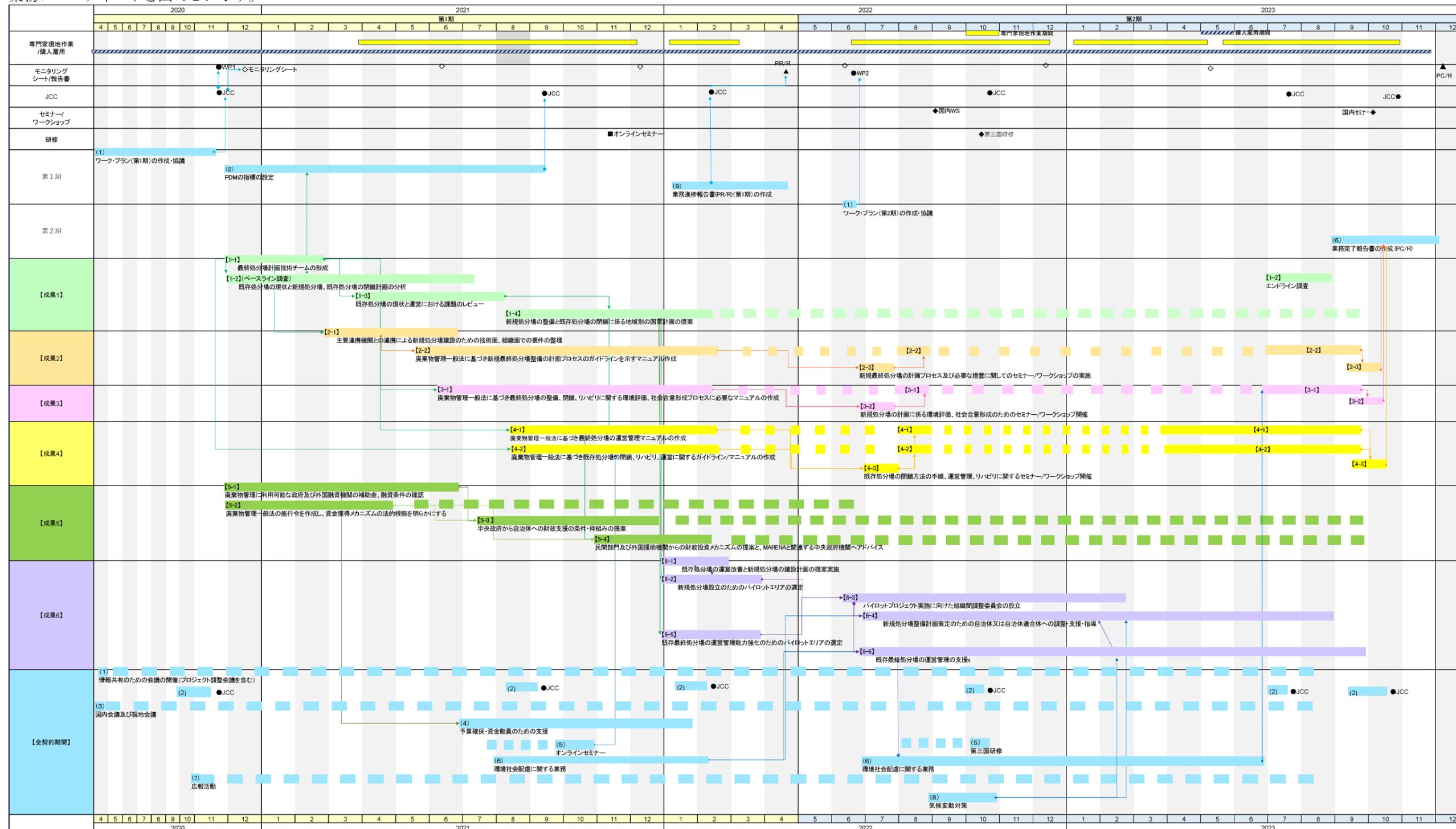
表 1-7 適正化計画に含める必要のある最低限の実施項目2

A) ステージ1	
1	FDS 位置、UTM 座標、図面
2	その策定と実行の責任者と関係者
3	FDS で管理される廃棄物の識別と廃棄物量の管理
4	地質調査、地理調査、水質調査、水質的特徴の調査
5	FDS 運用に十分な覆土材の所在
6	環境と社会への影響の特定と評価
7	適正化計画のスケジュール
8	必要費用と実施計画
9	FDS 運営スタッフのトレーニング
10	機械ボリュームと重機
11	重機のメンテナンス計画
12	管理者と運営スタッフのための安全マニュアル
13	外部サインの設置
14	火災、爆発、地震、その他天災、偶発的な燃料流出した場合の管理計画
B) ステージ2, 3	
15	運営マニュアルに最低限含まれるべき内容： a) 廃棄物の受け入れ方法、b) 造成と材質、c) 浸出水の管理方法、d) ガス抜き方法、e) 雨水排水方法、f) 運営方針に沿った FDS の運営方針、g) 詳細な日報記録
16	施設内部の看板設置
17	水質調査と地質調査
18	再利用を目的とした材料回収活動
19	リサイクル計画

出典：決議書36-21 をもとにプロジェクトチームにて作成

1.3 業務フロー

業務フローチャートを図 1-2 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 1-2 業務フローチャート

2. 活動内容

2.1 成果1に係る活動

[活動 1-1] MA により主要関連機関を含む最終処分計画技術チームが形成される。(通期)

<第1期>

(1) 最終処分場計画技術チーム形成の方針

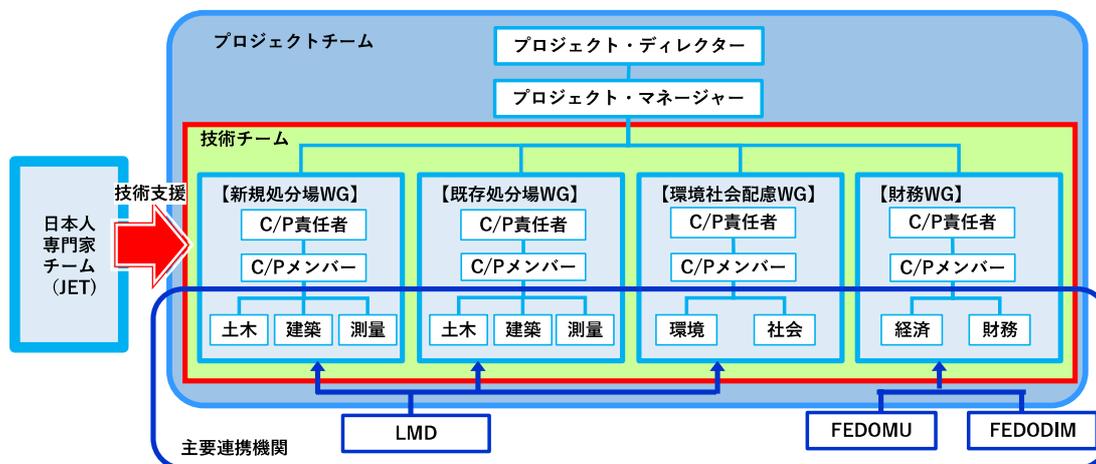
MA は、主要連携機関や関連する政府機関（財務局、経済計画開発省など）と調整の上で、4つのWGで構成された最終処分場計画技術チーム（以下、「技術チーム」）を形成する。技術チームは、本プロジェクトチームの中では、プロジェクト・ディレクターやプロジェクト・マネージャーの下に組織され、表 2-1 に示す役割を担い、本プロジェクトの活動を主体的に実施する。

表 2-1 技術チームの構成および役割

名称	役割・作業分担
新規処分場 WG	新規最終処分場開発計画の集約・管理・更新、マニュアル作成、セミナー/ワークショップ開催及び自治体・自治体連合への技術支援
既存処分場 WG	既存最終処分場に関する一般情報の収集・管理、マニュアル作成、セミナー/ワークショップ開催及び自治体・自治体連合への技術支援 ※一般情報：埋立期間、埋立容量、残余年数、受入量、受入対象物など
環境社会配慮 WG	最終処分場に関する環境社会配慮マニュアルの策定・管理、セミナー/ワークショップ開催及び自治体・自治体連合への技術支援
財務 WG	廃棄物管理に利用可能な資金の把握、自治体等への財政支援条件の確認、廃棄物基金の財源・運用に係る枠組み提案、関係機関への財政投資メカニズムの提言

出典：プロジェクトチーム

各 WG のリーダーは C/P から選任し、WG のメンバーは C/P および主要連携機関から派遣された専門技術を有した専門家で構成する。JET は、各 WG との活動を通じて技術支援および技術移転を行う。プロジェクト開始時に想定したプロジェクトチームの構成案を図 2-1 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-1 プロジェクトチームの構成案（プロジェクト開始時）

(2) 技術チームの形成**1) C/P の配置状況**

2020年11月に第1回JCCが開催され、本プロジェクトを開始した。第1回JCCでは、C/Pとしてプロジェクト・ディレクターとしてペドロ・ガルシア氏、プロジェクト・マネージャーとしてマリベル・チャラス氏が紹介され、メンバーはMA自治体環境管理局の全職員として報告された。その後、2021年1月、表2-2に示す通り8名のC/Pが改めて報告され、加えて各WGのリーダーおよびメンバーが決定した。2021年3月、JETが現地へ初渡航し、C/P8名体制で現地活動を開始した。なお、プロジェクト・ディレクターのペドロ・ガルシア氏以外のメンバーは、フェーズ1のC/Pが引き続き配属されている。

表 2-2 C/P リスト (2021年1月時点)

Name		Position	Remarks
1	Pedro García	Project Director	2021年5月後任に交代
2	Maribel Chalas	Project Manager / Financial WG: Member	Member of the C/P since Phase 1
3	Adrián Gañán	New FDS WG : Leader	Presented to JET in January 2021
4	Manuel Castillo	Existing FDS WG: Leader	Member of the C/P since Phase 1
5	Diokasty Payano	Environmental and Social considerations WG: Leader	Member of the C/P since Phase 1
6	Anny Novas	Environmental and Social considerations WG: Member	Member of the C/P since Phase 1
7	Yvelisse Pérez	Financial WG: Leader	Member of the C/P since Phase 1
8	Delly Méndez	Environmental and Social considerations WG: Member	2021年11月に退職

出典：プロジェクトチーム

2021年5月にMAの人事異動により、プロジェクト・ディレクターがペドロ・ガルシア氏からジョン・グルジョン氏へ交代した。C/Pメンバーは依然8名体制であり予定数を下回っており、また、全C/Pメンバーは経験のあるベテランのみであった。そこで、より活発な活動への期待および、中長期的な技術移転の観点から、若手メンバーの増員について、JETからプロジェクト・ディレクターへ継続して要望した。

本プロジェクト第1期の最終現地渡航となる2022年2月時点のC/Pリストを表2-3に示す。C/Pの増員は見られたが、新C/PメンバーのWGへの参加状況は不安定かつ限定的であった。加えて、当初から配属されていたC/Pメンバーも、時間的制約などから本プロジェクトの活動へ十分従事出来ていない状況が続いていた。プロジェクト・ディレクターは、C/Pが本プロジェクト以外の他業務も多く担当していることから、これまで以上の本プロジェクトでの活動参加に対して懸念を示した。

表 2-3 C/P リスト (2022 年 2 月時点)

	Name	Position	Remarks
1	John Grullón	Project Director	2021 年 5 月に着任
2	Maribel Chalas	Project Manager / Financial WG: Member	
3	Adrián Gañán	New FDS WG : Leader	
4	Aquino Suero Dominici	New FDS WG : Member	2021 年 1 月に着任
5	Manuel Castillo	Existing FDS WG: Leader	
6	Gloria Isa Araujo	Existing FDS WG: Member	2021 年 11 月に着任
7	Diokasty Payano	Environmental and Social considerations WG: Leader	
8	Anny Novas	Environmental and Social considerations WG: Member	
9	Yvelisse Pérez	Financial WG: Leader	
10	Jeaniffer Pimentel	Coordinator	2021 年 6 月に着任

出典：プロジェクトチーム

2) 主要連携機関の参画状況

本プロジェクトにおける主要連携機関は、PDM で明示された LMD、FEDOMU、FEDODIM に PROPEEP を加えた 4 組織としていた。PROPEEP は大統領府に組織されたプロジェクトユニットであり、ECO5RD とよばれる、主に観光地を対象とした既存最終処分場の改善プロジェクトを実施していた。しかしながら、プロジェクト後半では、PROPEEP が最終処分場整備事業に関与しなくなったことから、改めて当初の 3 組織を主要連携機関とすることとした。

本プロジェクト開始当初、主要連携機関から WG へのメンバー参加については、ほぼ進捗がない状態が続いていた。新規処分場 WG および既存処分場 WG については、JET による C/P への継続した提言および、LMD への訪問を続けた結果、LMD の技術者 1 名が新規処分場 WG および既存処分場 WG へ、不規則ではあるが参加するようになった。PROPEEP に関しては、技術者 1 名が数回 WG に参加するにとどまった。財務 WG については、FEDOMU、FEDODIM から専門家の参加はない。

3) JICA から MA への提言

2021 年 7 月、JICA 本部からの運営指導調査団が現地に派遣され、上述した C/P の人員不足および主要関連機関と連携が不足している状況が確認された。この状況に対し、2021 年 8 月 3 日付、JICA 本部から環境天然資源大臣宛に、下記要点を示したレターが発出された。（添付資料 1）。

- MA 体制強化
- PROPEEP との早期対話の実現と継続
- 財務省等ハイレベルへの働きかけ

4) WG メンバー（第 1 期終了時）

本プロジェクト第 1 期最終の現地渡航となる 2022 年 2 月時点、各 WG メンバーリストを表 2-4 から表 2-7 に示す。

表 2-4 新規処分場 WG メンバーリスト (2022 年 2 月時点)

No.	Participants	Position	Institution
1	Adrián Gañán	Leader	MA
2	Aquino Suero Dominici	Sub-leader/Eng. Agronomist	MA
3	Johamarys Reyes	Member/Eng. Civil *1	Duquesa FDS
4	Elvin López	Member/Land surveyor *1	LMD
5	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *2	LMD
6	Janell Vargas	Member/Architect *1	PROPEEP
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1 : 不定期な参加、*2 : 不参加 (メンバーリストのみ)

出典 : プロジェクトチーム

表 2-5 既存処分場 WG メンバーリスト (2022 年 2 月時点)

No.	Participants	Position	Institution
1	Manuel Castillo	Leader	MA
2	Gloria Isa Araujo	Sub-leader/Architect	MA
3	Elvin López	Member/Topographic surveyor *1	LMD
4	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *2	LMD
5	Janell Vargas	Member/Architect *1	PROPEEP
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1 : 不定期な参加、*2 : 不参加 (メンバーリストのみ)

出典 : プロジェクトチーム

表 2-6 環境社会配慮 WGP メンバーリスト (2022 年 2 月時点)

No.	Participants	Position	Institution
1	Diokasty Payano	Leader	MA
2	Anny Novas	Member	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Environmental Expert, Social Expert (Sociologist)			

出典 : プロジェクトチーム

表 2-7 財務 WG メンバーリスト (2022 年 2 月時点)

No.	Participants	Position	Institution
1	Yvelisse Pérez	Leader	MA
2	Maribel Chalas	Project Manager	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Economist, Financial Officer			

出典 : プロジェクトチーム

<第 2 期>

(3) 技術チームの形成

1) C/P の配置状況

第2期前半、2022年10月にC/Pが増員され活動を開始した。主な活動として、第2期前半はマニュアル作成とP/Pの実施し、第2期後半はマニュアルの最終化ならびにセミナー開催を行った。それぞれの活動において、主となるメンバーが入れ替わる場合もあったが、1～3名のC/Pが活動する体制となっていた。

2) WGメンバー（第2期）

第2期の前半において、主にマニュアル作成とP/P実施を担当したWGメンバーを表2-8から表2-11に示す。C/P複数名に加え、LMDから2名が参加した。

表 2-8 新規処分場 WG メンバー（第2期前半）

No.	Participants	Position	Institution
1	Sofia Qureshi	Leader	MA
2	Maribel Chalas	Project Manager	MA
3	Yanilssa Bautista	Member/Eng. Civil	MA
4	Elvin López	Member/Land surveyor *1	LMD
5	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *1	LMD
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1：不定期な参加

出典：プロジェクトチーム

表 2-9 既存処分場 WG メンバー（第2期前半）

No.	Participants	Position	Institution
1	Manuel Castillo	Leader	MA
2	Wilson Adames	Sub-leader/Architect	MA
3	Elvin López	Member/Topographic surveyor *1	LMD
4	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *1	LMD
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1：不定期な参加

出典：プロジェクトチーム

表 2-10 環境社会配慮 WGP メンバー（第2期前半）

No.	Participants	Position	Institution
1	Diokasty Payano	Leader	MA
2	Anny Novas	Member	MA
3	Miledys Restituyo	Member	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Environmental Expert, Social Expert (Sociologist)			

出典：プロジェクトチーム

表 2-11 財務 WG メンバー (第 2 期前半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Yvelisse Pérez	Leader	MA
2	Maribel Chalas	Project Manager	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Economist, Financial Officer			

出典：プロジェクトチーム

第 2 期の後半において、主にマニュアルの最終化と国家計画の策定を実施した WG メンバーを表 2-12 から表 2-16 に示す。第 2 期後半も、C/P 複数名に加え、LMD から 2 名が参加した。

表 2-12 新規処分場 WG メンバー (第 2 期後半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Maribel Chalas	Leader	MA
2	Yvelisse Pérez	Sub-leader/Architect	MA
3	Elvin López	Member/Topographic surveyor *1	LMD
4	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *1	LMD
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1：不定期的な参加

出典：プロジェクトチーム

表 2-13 既存処分場 WG メンバー (第 2 期後半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Maribel Chalas	Leader	MA
2	Yvelisse Pérez	Sub-leader/Architect	MA
3	Elvin López	Member/Topographic surveyor *1	LMD
4	Camilo Tapia	Member/Eng. Civil *1	LMD
Required Members: Leader, Sub-leader, Civil Engineer, Architect, and Land surveyor			

*1：不定期的な参加

出典：プロジェクトチーム

表 2-14 環境社会配慮 WGP メンバー (第 2 期後半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Diokasty Payano	Leader	MA
2	Anny Novas	Member	MA
3	Miledys Restituyo	Member	MA
4	Eva Villaman	Environmental Evaluation Dept. *1	MEDIO AMBIENTE
Required Members: Leader, Sub-leader, Environmental Expert, Social Expert (Sociologist)			

*1：不定期的な参加

出典：プロジェクトチーム

表 2-15 財務 WG メンバーリスト (第 2 期後半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Yvelisse Pérez	Leader	MA
2	Maribel Chalas	Project Manager	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Economist, Financial Officer			

出典：プロジェクトチーム

表 2-16 国家計画策定チームメンバー (第 2 期後半)

No.	Participants	Position	Institution
1	Maribel Chalas	Leader	MA
2	Sofia Qureshi	Member	MA
3	Eusebio Castillo	Member	MA
4	Wilson Adames	Member	MA
Required Members: Leader, Sub-leader, Economist, Financial Officer			

出典：プロジェクトチーム

[活動 1-2] 既存最終処分場の現状分析、不適切な最終処分場の閉鎖計画及び新規最終処分場の整備計画が把握される。(第 1 期)

(1) 廃棄物管理に関する既存情報

MA は、フェーズ 1 にて構築した廃棄物管理情報に関するデータベースおよびドイツ国際協力公社 (GIZ) が作成した既存最終処分場に関するデータベースを保有している。廃棄物管理情報に関するデータベースは、フェーズ 1 終了以降、更新されていないことを確認した。既存処分場に関するデータベースも、2010 年に作成されて以降更新されていないため、現在の処分場に関する情報としては不十分である。しかし、最終処分場に関する基本的な項目は網羅されているため、本プロジェクトでの既存処分場現況調査の項目の参考とする。

(2) 全国最終処分場現況調査

1) 調査の目的・背景

活動 1-2 では、活動 1-4 にて提案予定である最終処分場に関する国家計画の基礎資料とするため、既存処分場 WG が中心となり最終処分場の現況調査を実施した。調査項目については、既存最終処分場が不適切か否かを分析・判断するための的確な情報を得られるよう JET と C/P 間で協議した上で決定した。調査対象は、ドミニカ共和国の全 393 自治体とし、Web アンケートフォームを活用したアンケート調査を実施した。調査対象自治体が多数であることと、既存処分場に関する現状認識を C/P 全員で共有するため、4 つ全ての WG メンバーが調査に参加した。

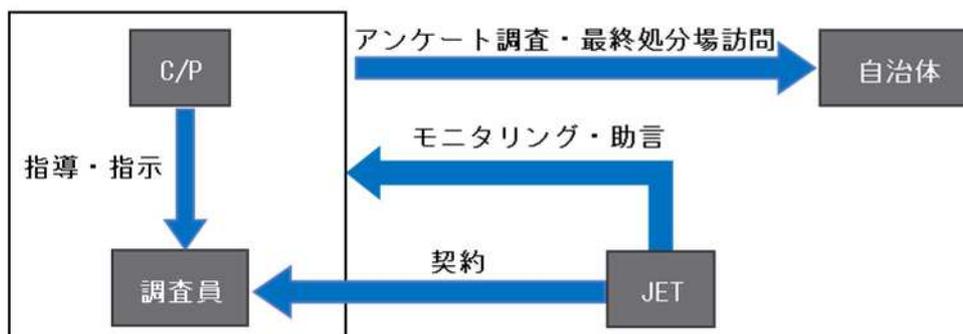
2) 調査の実施手順

今回の調査では、ドミニカ共和国の自治体の廃棄物管理担当者に対するアンケートを行い、情報収集を行った。以降に現況調査の実施手順を示す。

i. 実施体制の構築

当初は実施機関である MA の C/P を主体とし、主要関連機関の協力を得て、調査を実施する予定であった。しかしながら、C/P 及び主要関連機関の人材が不足しており、必要な調査人員の確保が困難であったため、調査員を再委託で雇用し実施体制の強化を図った。

図 2-2 および表 2-17 に各主体の主な役割を示す。C/P は調査の実施主体であり、後述の Web アンケートフォームの作成と回答の集計を除く一連のプロセスを、調査員を活用し実施した。JET は Web アンケートフォームを作成したほか、調査のモニタリングや、回答の分析の際は、WG や対面のミーティングを通して適宜 C/P に助言を行い、C/P による主体的な活動を支援した。



出典：プロジェクトチーム

図 2-2 全国最終処分場調査の実施体制

表 2-17 全国最終処分場調査における各主体の役割

項目	C/P	自治体	JET	調査員
調査項目の検討	✓	—	✓	—
Web アンケートフォーム作成	—	—	✓	—
調査に関する説明会の開催	✓	—	—	✓
調査日時の設定	✓	✓	—	—
調査の実施	✓	✓	—	✓
回答確認	✓	—	✓	—
調査モニタリング	✓	—	✓	—
回答集計	—	—	✓	—
回答分析	✓	—	✓	—

出典：プロジェクトチーム

ii. 調査項目の検討

調査項目については、C/P と JET が協議し、内容を決定した。JET は草案を作成し、内容や質問形式について、適宜助言を行った。主な調査項目は、最終処分場に関する基本情報に加え、運営状況、環境負荷、構造的な安全性、ウェストピッカー、閉鎖・リハビリ計画および新規最終処分場計画の有無とした。さらに廃棄物管理一般法では、廃棄物管理全般に関する状況診断を行う旨が示されている。C/P の要請により、状況診断に使用するデータを収集するため、廃棄物管理全般に関する調査項目も追加した。調査項目を表 2-18 に示す。質問票は添付資料 6 として、本報告書に添付した。

表 2-18 全国最終処分場調査項目

テーマ	調査項目*1
1.基礎情報	1)自治体名
	2)最終処分場の位置
	3)ごみ回収用の車両、収集・運搬頻度等*2
	4)最終処分場の共同利用
	5)自治体の廃棄物管理体制
	6)最終処分場敷地面積
	7)最終処分場周辺環境
	8)土地所有の状況
2.運営状況	1)収集・運搬サービスの状況*2
	2)保有重機（使用可/不可）
	3)埋立期間（使用年数）
	4)埋立状況
	5)埋立地掘削深度
	6)収集する廃棄物の種類*2
	7)医療系廃棄物の収集状況と処分方法
	8)廃棄物管理に係る従業員の人数・学歴*2
	9) 最終処分場を改善する意思または計画の有無
3.環境負荷	1)バイオガスの管理
	2)浸出水の状況（現在・過去）、遮水工、集排水管の有無
	3)周辺 1km 以内の井戸の状況
	4)井戸の水質
	5)周辺 1km 以内の水域の状況
	6)水域の水質
	7)火災の有無・頻度
	8)周辺 1.5km 以内の住居数

テーマ	調査項目*1
	9)最終処分場内の動物の存在
	10) 最終処分場周辺の住民からの苦情
4.構造的な安全性	1)埋立高さ
	2)崩落
5. ウェストピッカー	1)登録ウェストピッカー活動
	2)非登録ウェストピッカー活動
	3)最終処分場内の住人の有無
6.最終処分場のリハビリ・閉鎖計画/新規最終処分場の建設計画	1)最終処分場のリハビリ・閉鎖計画
	2)新規最終処分場の建設計画
	3)新規最終処分場予定地の土地所有の状況
	4)新規最終処分場予定地の面積
7.経済的側面	1)廃棄物管理手数料に関する状況
8.自治体総合的廃棄物管理 (ISWM) に関する教育	1)自治体総合的廃棄物管理に関する教育の状況*2
9.廃棄物の資源化	1)廃棄物の資源化を行う企業の有無等*2
10.廃棄物管理に関する条例	1)廃棄物管理に関する条例の有無等*2

*1：調査項目毎に質問が設定されている。

*2：廃棄物管理一般法に基づく廃棄物診断に基づく質問を含む調査項目

出典：プロジェクトチーム

iii. Web アンケートフォームの作成

調査では、COVID-19 感染拡大による JET の現地渡航制約に起因した業務進捗の遅れを補うため、調査・回答集計をより効率的に実施できる Web アンケートフォームを採用した。JET は C/P と協議して作成した質問票をもとに、Web アンケートフォームを作成した（図 2-3）。

ENCUESTA BÁSICA SOBRE LA GESTIÓN DE LOS SITIOS DE DIL...

1. Información Básica

*tipo

- * Si no sabe algunas de las cantidades/números, por favor ponga "999"
- * Si no se sabe la cantidad/número exacto, como la población, consulte el dato de CNE

Fecha y hora de la entrevista:

El municipio/D.M. tiene su propio SDF?

Si

No

出典：プロジェクトチーム

図 2-3 Web アンケートフォーム

iv. Web アンケート調査に関する説明会の実施

雇用した調査員の調査に対する理解度向上を目的とした説明会を、2021年5月19日に実施した(図 2-4)。調査の目的および調査項目に関する説明はC/Pの各メンバーが行い、Web アンケートフォームの操作方法に関する説明はJETが行った。



出典：プロジェクトチーム

図 2-4 アンケート調査に関する説明会の様子

v. 現地調査の実施

調査は2021年5月24日から7月8日にかけて実施した。図 2-5 のオレンジ色枠内の数字は、各県（Province）の週毎の調査自治体数を示す。

C/P 及び調査員は各自治体および最終処分場に直接訪問し、廃棄物管理の担当職員に対してアンケートを実施した。調査員はタブレット端末を持参し、担当職員の回答をその場で WEB アンケートフォーム に入力した。JET は現地滞在時調査に同行し、調査状況を確認した（図 2-6）。

調査の第1週が終了した時点で、C/P の各自治体との調整不足などの課題が数点確認された。そのため、第2週の調査開始前の5月31日に、課題点への対応方針について C/P と打合せを行い、課題解決を図った（表 2-19）。

No.	Province	Week							Number of Municipality/D.M
		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	
		5/24-5/28	6/1-6/4	6/7-6/11	6/14-6/18	6/21-6/25	6/28-7/2	7/5-7/9	
1	Azua	32							32
2	San Juan	24							24
3	Peravia		13						13
4	San Jose de Ocoa		7						7
5	San Cristobal		17						17
6	Elias Piñas			12			1		13
7	Barahona			22					22
8	Independencia			12					12
9	Pedernales			4					4
10	Bahoruco			14					14
11	Valverde de Mao						13		13
12	Montecristi						11		11
13	Santiago Rodriguez						3		3
14	Dajabon						9		9
15	San Francisco de Macoris					18			18
16	Maria Trinidad Sánchez						10		10
17	Sánchez Ramírez				13				13
18	Samana						6		6
19	La Vega				13				13
20	Monseñor Nouel				10				10
21	Españat					15			15
22	Hermanas Mirabal					5			5
23	Santiago					26			26
24	Puerto Plata					21			21
25	Altagracia				7				7
26	El Seibo				7				7
27	La Romana				5				5
28	Hato Mayor				7				7
29	San Pedro de Macoris				8				8
30	Monte Plata				12				12
31	DN y Santo Domingo		5	9				2	16
Total									393

出典：プロジェクトチーム

図 2-5 調査スケジュール



出典：プロジェクトチーム

図 2-6 アンケート調査・最終処分場訪問実施状況

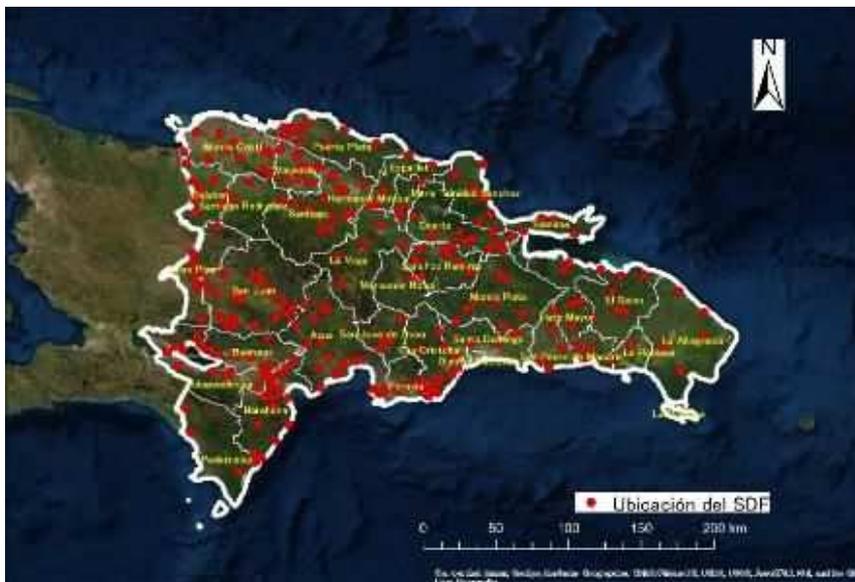
表 2-19 調査の課題点に関する対応検討

主な課題点	対応方針
<ul style="list-style-type: none"> - 調査員の専門知識不足 	<ul style="list-style-type: none"> - C/P による調査員への OJT - 調査員のリーダー発掘・育成(C/P 同行なしで調査を実施できる体制づくり) - 主要自治体への C/P 同行
<ul style="list-style-type: none"> - 訪問自治体への事前調整不足 - C/P の車両手配不足 	<ul style="list-style-type: none"> - 調査に同行しない C/P メンバーが、事前調整に注力できる体制をつくる
対応検討協議	

出典：プロジェクトチーム

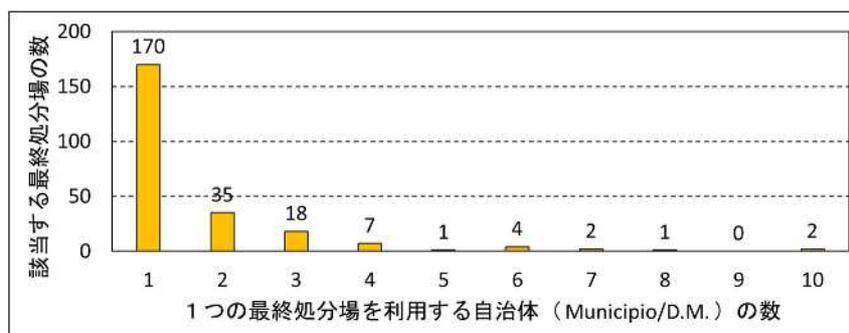
3) Web アンケート調査の結果概要

調査結果の概要を以下に示す。詳細は調査報告書（添付資料 6）に記載した。今回の調査では、全 393 自治体を訪問し 240 ヶ所の最終処分場を確認した（図 2-7）。また廃棄物管理法では、3 自治体以上が協働で最終処分場を運営する事が示されているが、240 ヶ所のうち 205 ヶ所（約 85%）の最終処分場は、2 自治体以下の自治体で運営されていた（図 2-8）。



出典：プロジェクトチーム

図 2-7 調査した最終処分場の位置



出典：プロジェクトチーム

図 2-8 自治体による最終処分場の共有状況

最終処分場の運営面についてみると、確認された 240 ヶ所の最終処分場のうち、226 ヶ所 (95%以上) はオープン・ダンプングで廃棄物を処分していた。また、最終処分場の運営面での改善が必要な点として、「重機の購入」が最も多く、次に「場所の移設」が多かった。両者については自治体の約 20%が回答した。

環境負荷面では、廃棄物から発生するガスや浸出水に対してガス抜き管や遮水工などの対策を行っている最終処分場は数箇所であった。最終処分場の近隣住民からの苦情については、煙に関する苦情が 56 の最終処分場、悪臭に関する苦情が 28 の最終処分場で確認された。

構造面では、ごみの崩落の発生を回避した最終処分場が5箇所あり、原因は雨またはハリケーンであった。

ウェストピッカーについては、自治体に登録されている人数は最大でも36人であった一方、非登録のウェストピッカーについては、100人以上いる最終処分場もあった。

既存最終処分場の閉鎖・リハビリ計画および新規最終処分場建設計画については、閉鎖・リハビリ計画は39の自治体があると回答し、新規最終処分場建設計画は64の自治体があると回答した。しかし、計画の具体性および実現性については不明である点に留意が必要である。

(3) 実施中プロジェクト

活動1-4で策定する国家計画や、活動6-2および活動6-4で実施するP/Pのサイト選定のための基礎情報として、2022年2月現在の国家プロジェクトについて、サイト名および実施内容の調査を行った。C/Pおよび既存処分場WGメンバーが収集した情報を表2-20から表2-22に示す。

表 2-20 実施中プロジェクト（リンピオ・ミ・パイソ²）

No.	Category	Province	Project Site
1	Closure	Santiago	Hato del Yaque
2		Santiago	Tamboril
3		Santo Domingo	Villa Altagracia
4	Rehabilitation	Peravia	Baní
5		Santiago	Santiago, Rafey
6	Not defined	Azua	Azua, Estebanía

出典：プロジェクトチーム

表 2-21 実施中プロジェクト（ECO5RD）

No.	Category	Province	Project Site
1	Closure	La Altagracia	Verón-Punta Cana (Macao)
2		María Trinidad Sánchez	Nagua (Callejón de Panchito)
3		Puerto Plata	Sosúa
4		Samaná	Las Terrenas
5		Samaná	Samaná
6		San Cristóbal	Haina
7	Rehabilitation	Puerto Plata	Puerto Plata
8	New site	María Trinidad Sánchez	Nagua

出典：プロジェクトチーム

² 前ダニーロ政権下で大統領府の直轄事業として「清潔なドミニカ（ドミニカリンピア）」が実施されていた。政権交代後の現ルイス政権下では「きれいな私の国（リンピオ・ミ・パイソ）」と名称が変更され実施している。

表 2-22 実施中プロジェクト（決議書 36-21 に基づく適正化計画）

No.	Category	Province	Project Site
1	Closure	Dajabón	Dajabón (Los Miches)
2		Españillat	Moca
3		Hermanas Mirabal	Villa Tapia, Salcedo (Las Aromas)
4		La Altagracia	Verón-Punta Cana (Macao)
5		La Romana	La Romana
6		María Trinidad Sánchez	Nagua (Callejón de Panchito)
7		Monseñor Nouel	Bonao
8		Monte Plata	Monte Plata Yamasá
9		Peravia	Catalina
10		Puerto Plata	Sosúa
11		Samaná	Las Terrenas
12		Samaná	Samaná
13		San Francisco de Macoris	San Francisco de Macoris
14		San José de Ocoa	San José de Ocoa (El Pinar)
15		San Juan de la Maguana	San Juan de la Maguana
16		Sánchez Ramírez	Cotui (El Platanal)
17		Santiago	Tamboril
18		Santo Domingo	Villa Altagracia
20	Rehabilitation	Azua	Tábara Arriba (Cañada de la Vaca)
21		Barahona	Barahona (Palo Alto)
19		La Vega	La Vega (Soto)
22		Puerto Plata	Puerto Plata
23	New site	Monte Plata	Monte Plata Yamasá
24	Transfer Station	Santo Domingo	Santo Domingo Este
25	Not defined	Azua	Azua, Estebanía
26		La Vega	Constanza (El Cercado)
27		Montecristi	Montecristi
28		Pedernales	Pedernales
29		San Pedro de Macorís	San Pedro de Macorís

出典：プロジェクトチーム

**[活動 1-3] 自治体および自治体連合に運営されている最終処分場の現状と課題をレビューする。
(第 1 期)**

(1) 全国最終処分場現況調査に基づく現状と課題

活動 1-2 で実施した Web アンケート調査の結果を基に、既存処分場 WG が中心となり、現場状況と運営状況に関する問題のレビューと課題の抽出を行った。抽出された課題を表 2-23 に示す。

表 2-23 既存最終処分場の課題

テーマ	課題	対応方針の例
運営状況	<ul style="list-style-type: none"> - 約 70%の最終処分場は、単一の自治体によって利用されている。 - 約 95%の最終処分場が廃棄物をオープン・ダンピングで処理している一方で、約 90%の最終処分場が危険廃棄物 (hazardous waste) を搬入しており、従業員やウェストピッカーの安全が懸念される。 - 多くの最終処分場で、運営のための人材が不足している。 - 約 86%の最終処分場で、感染性廃棄物が一般ごみと一緒にオープン・ダンピングで処理されていた。 - 周囲にフェンスが設置されている最終処分場が少ない。 - 最終処分場運営上の改善・向上したい点として、自治体の約 20%が“重機購入”と“場所の移設”の2つを挙げている。特に、重機については、保有する最終処分場が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> - (人材について、) 運営管理マニュアルに、必要な組織 (業務内容、人数、要件) について記載する。 - (フェンスについて、) 新規最終処分場マニュアルと運営管理マニュアルに、必要な設備について記載する。
環境負荷	<ul style="list-style-type: none"> - ガス抜き管や遮水工、浸出水集排水管といった環境負荷を防ぐ設備を導入している最終処分場は 1~4 ヶ所であった。 - 煙および悪臭が近隣住民からの苦情の主な原因である。 - 240 ヶ所中 195 ヶ所の最終処分場で発火が報告されている。 	<ul style="list-style-type: none"> - 新規最終処分場マニュアルと運営管理マニュアルに、必要な設備について記載する。
ウェストピッカー	<ul style="list-style-type: none"> - 自治体に登録していないウェストピッカーが多数 (100 人以上) 報告された最終処分場がある。 - 自治体に登録されているウェストピッカーが報告された最終処分場は 14 ヶ所のみである (最終処分場当たりの人数も 10 人以下が多い)。 - 今後の最終処分場の統合や閉鎖の際は、ウェストピッカーに対する支援を考慮する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> - 環境社会配慮 WG にて議論する。
最終処分場のリハビリ・閉鎖計画/新規最終処分場の建設計画	<ul style="list-style-type: none"> - 新規最終処分場の建設計画があると回答した自治体数 (約 10%) よりも、既存最終処分場の閉鎖計画があると回答した自治体数 (約 16%) が多かった。そのため、新規最終処分場建設と併せて既存最終処分場の閉鎖計画を作る重要性を自治体に周知することが望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> - MA は最終処分場リハビリと閉鎖の明確な基準を作成し、公表する。

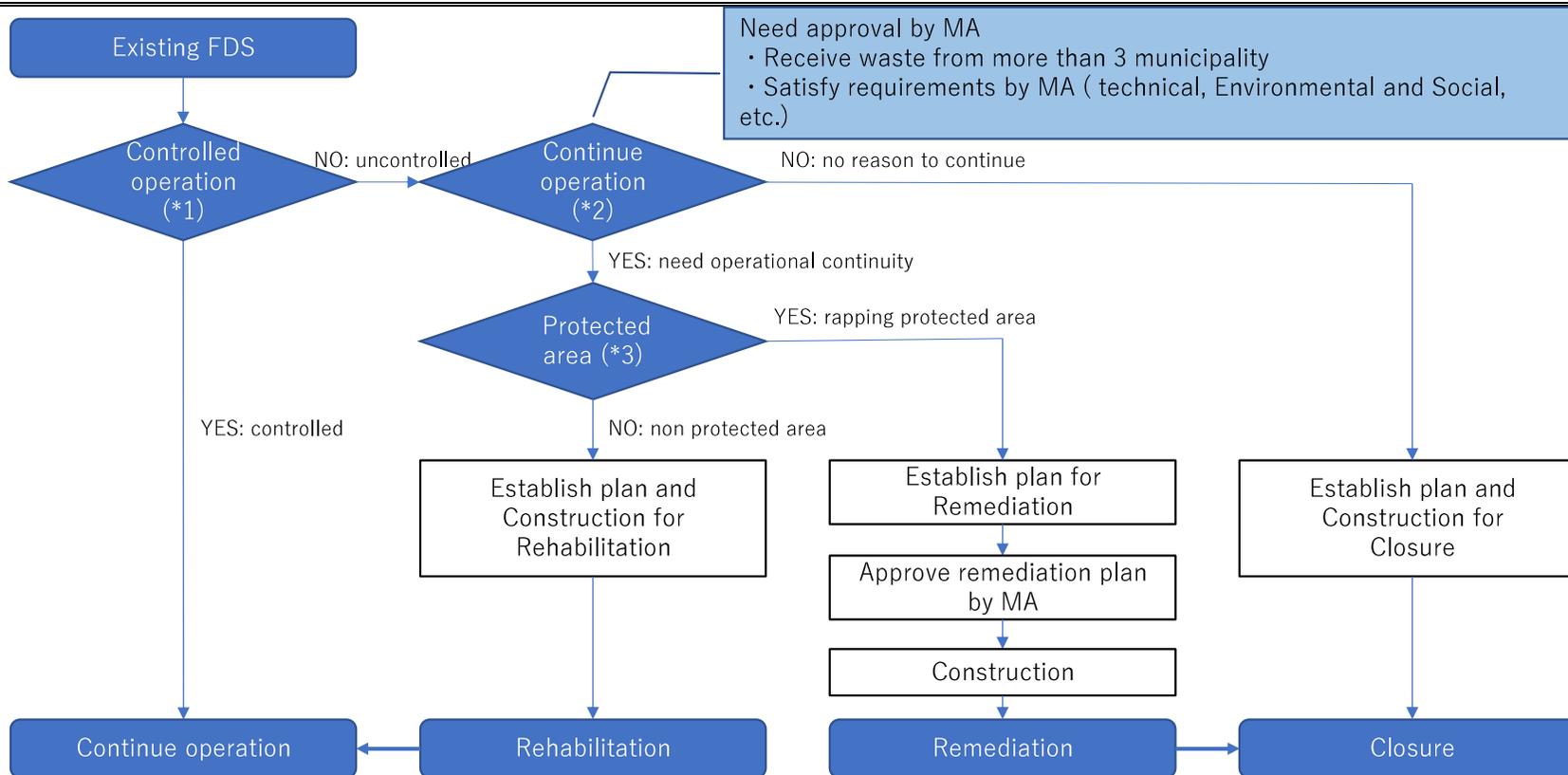
出典：プロジェクトチーム

(2) 不適切最終処分場選定フロー

廃棄物管理一般法では、最終処分場運営者は全てのオープン・ダンピングサイトを3年以内に閉鎖することとしている。しかしながら、全てのオープン・ダンピングサイトの閉鎖は、これに替わる新規最終処分場の建設が必要となり、現実的ではない。そこで、最終処分場のリハビリテーション（以下、「リハビリ」）により運営を改善した、管理埋立ダンピングサイトについてはMAが運営継続許可を与えることとした。ここで、C/Pとの協議により設定した管理埋立の最低限の要求事項を以下に示す。

- 廃棄物を指定された範囲に埋立する
- 覆土を少なくとも1週間に3回以上実施する
- ガス抜き施設を設置する
- 雨水排水施設を設置する
- 浸出水を管理する
- フェンスやゲートを設置する

管理埋立を実施できない最終処分場は、不適切最終処分場として選定され速やかに閉鎖することが求められる。ここで示した不適切処分の選定方法を図 2-9 に示す。



*1: Controlled operation is defined as the following conditions: a)dumping waste at indicated area, b)installing cover soil at least 3 times/week, c) installed gas ventilation facility, d) installed drainage, e) controlling discharge of leachate, f) installed fence and entrance.

*2: According to the law 225-20, irregular FDS must be closed by October 2023 (within 3 years). However, due to the consideration of actual situation, MA can approve operational continuity with conditions.

*3: Protected area by law/regulation such as Forest Reserve, and so on.

出典：プロジェクトチーム

図 2-9 不適切最終処分場の選定フロー

[活動 1-4] 2030 年までに必要となる新規最終処分場の建設と既存最終処分場の閉鎖にかかる地域別の国家計画を提案する。（通期）

<第 1 期>

(1) 背景及び目的

活動 1-4 に位置付けられている最終処分場に関する国家計画の策定支援を実施した。この国家計画は本プロジェクトの活動であると同時に、2020 年 10 月に制定された廃棄物管理一般法にも位置付けられている。廃棄物管理一般法では最終処分場とあわせて廃棄物管理分野全体の国家管理計画の策定が求められている。

最終処分場国家計画の策定に当たっては、C/P のプロジェクト・ディレクター及びプロジェクト・マネージャーを中心に国家計画の内容を検討した。その概要を以下に示す。

(2) 目次構成

目次構成については、表 2-24 に示す構成とした。「2. 最終処分場国家計画」で国全体の施策の枠組みを示し、「3. 地域別計画」において、全 31 県の県レベルの個別の計画を策定することとした。

表 2-24 廃棄物最終処分に係る国家計画の目次構成

1. 計画の基本的事項
1.1 背景・目的
1.2 計画の位置付け・法的根拠
1.3 計画期間と計画のローリング
1.4 計画対象地域
2. 最終処分場国家計画
2.1 最終処分場の現状と課題
2.2 基本理念
2.3 目標
2.4 既存最終処分場の改善に関する施策
2.5 新規最終処分場の整備に関する施策
3. 地域別計画

出典：プロジェクトチーム

(3) 廃棄物最終処分に係る国家計画の概要

1) 計画の基本的事項

計画の基本的事項については表 2-25 に示す内容を C/P と検討した。

表 2-25 廃棄物最終処分に係る計画の基本的事項

項目	内容
計画の目的	<ul style="list-style-type: none"> - 全国廃棄物最終処分場の改善及び新規衛生埋立最終処分場の促進を図る。 - MA が全国自治体に行動を促す指針を示す。

項目	内容
計画の位置付け・法的根拠	- 廃棄物管理一般法に位置付けられた国家計画とする。
計画期間と計画見直し周期	- 計画目標年次はドミニカ共和国国家戦略の目標年次と同じ2030年 - 計画の見直し周期は5年毎とする
計画対象地域	- 対象地域はドミニカ共和国全地域 - 各県別に地域計画を策定

出典：プロジェクトチーム

2) 基本理念と目標

国家計画の基本理念と目標は次表に示す様に設定した。MAの重要施策である既存最終処分場の改善において、計画目標年次までに、全ての優先自治体の最終処分場が改善され、残りの全自治体にて適正化計画が策定されることとし、全国最終処分場の改善が促進されることを目標とした。新規最終処分場については、今後整備される新規最終処分場計画についてMAでの承認過程を明確にした上で開発が促進されることとした。

表 2-26 最終処分場国家計画の基本理念と目標

項目	内容
最終処分場の現状と課題	- 最終処分場の現状と課題は、活動1-2及び活動1-3の活動を通じて入手した情報及び分析結果をもとに取りまとめた
基本理念	- 廃棄物管理一般法の理念に基づき、全国の全ての最終処分場を対象に改善方針を示す。 - 地方自治体の財源確保にも配慮し、実効性のある計画とする。
目標	既存最終処分場改善の目標 - 2030年までに全ての優先自治体の最終処分場が改善される。 - 2030年までに全ての自治体の適正化計画がMAに提出される。 新規衛生埋立最終処分場の目標 - 現在計画中の新規最終処分場について、MAの承認過程を明らかにする。 - 2030年までに、MAにて承認された新規衛生埋立最終処分場が整備される。

出典：プロジェクトチーム

3) 既存最終処分場の改善に関する施策

既存最終処分場の改善に関する施策の枠組みを図2-10のように設定した。



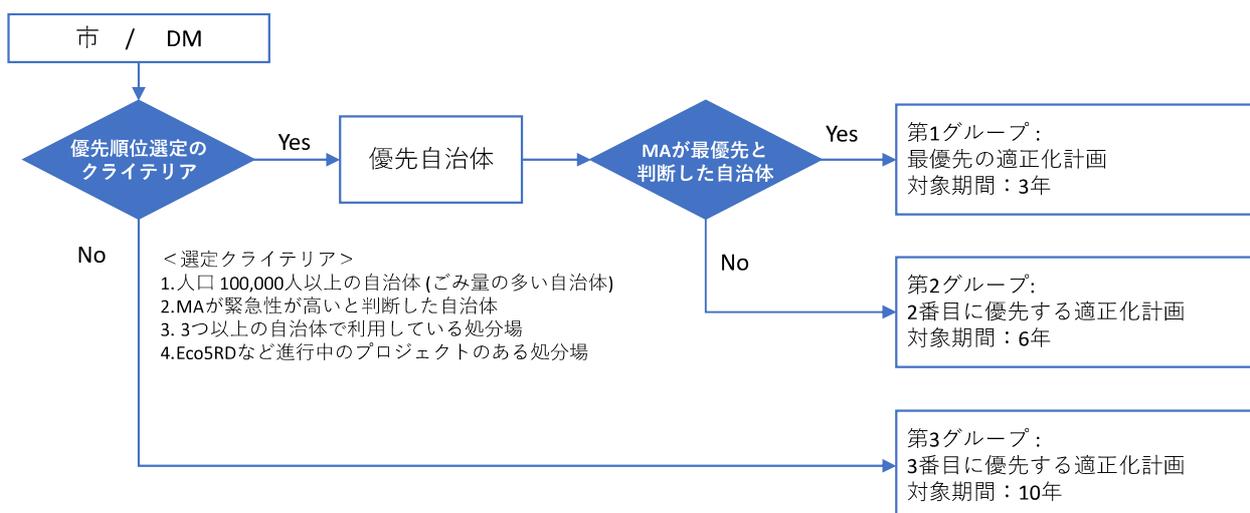
出典：プロジェクトチーム

図 2-10 既存最終処分場改善の施策の枠組み

4) 既存最終処分場改善の主な施策

i. グループリングによる地方自治体の優先順位付け

最終処分場国家計画においては全国自治体に優先順位をつけて 3 つのグループに区分し、施策を展開することとした。優先順位選定のクライテリアは、2021 年 10 月に MA が発表した決議書の考案方に準拠して設定した。また第 1 グループは 2022 年 1 月 7 日に MA が発表した最終処分場適正化計画を優先的に策定する 29 自治体と一致するよう設定した。適正化計画は、MA が最終処分場改善について法に準拠した改善を自治体に求めるものであることから、本国家計画においても施策の柱として位置付けた。第 2 グループは優先自治体のうち第 1 グループに属さないものとした。第 3 グループは優先自治体に属さない自治体とした。図 2-11 は、グループごとの自治体の優先順位付けのスキームを示したものである。

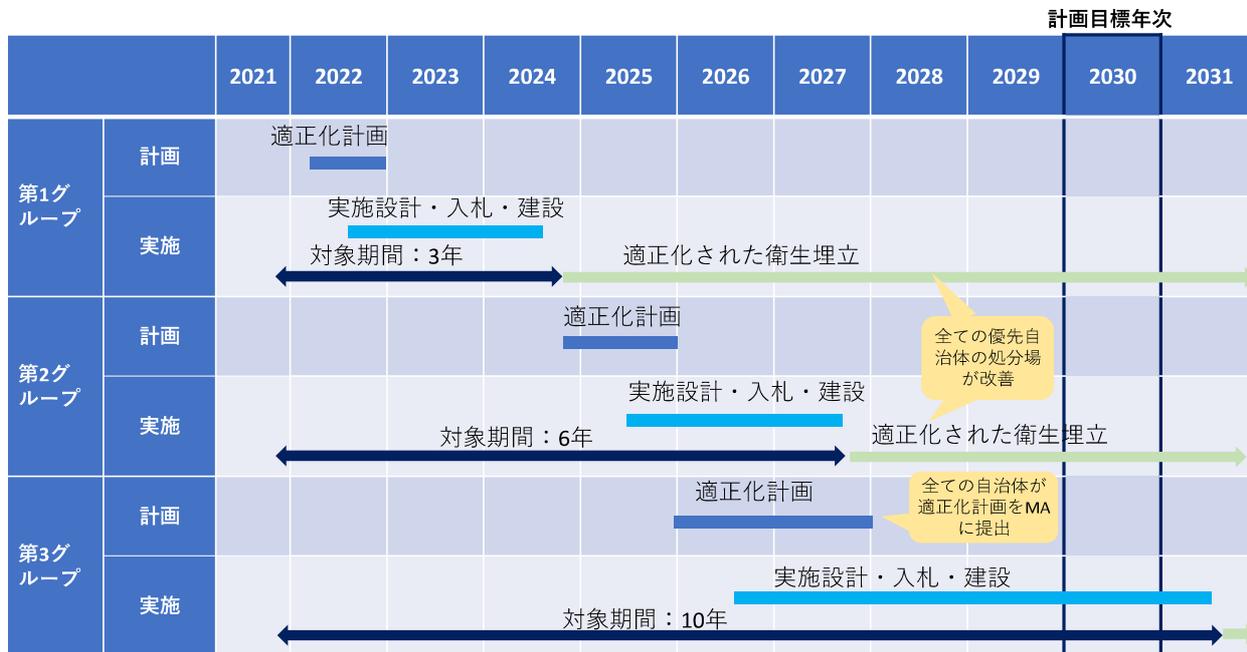


出典：プロジェクトチーム

図 2-11 地方自治体の優先順位付け

ii. グループ別の段階的な改善促進

優先順位をつけた自治体は、図 2-12 に示す様に段階的に適正化計画を作成し、最終処分場改善を実施する。

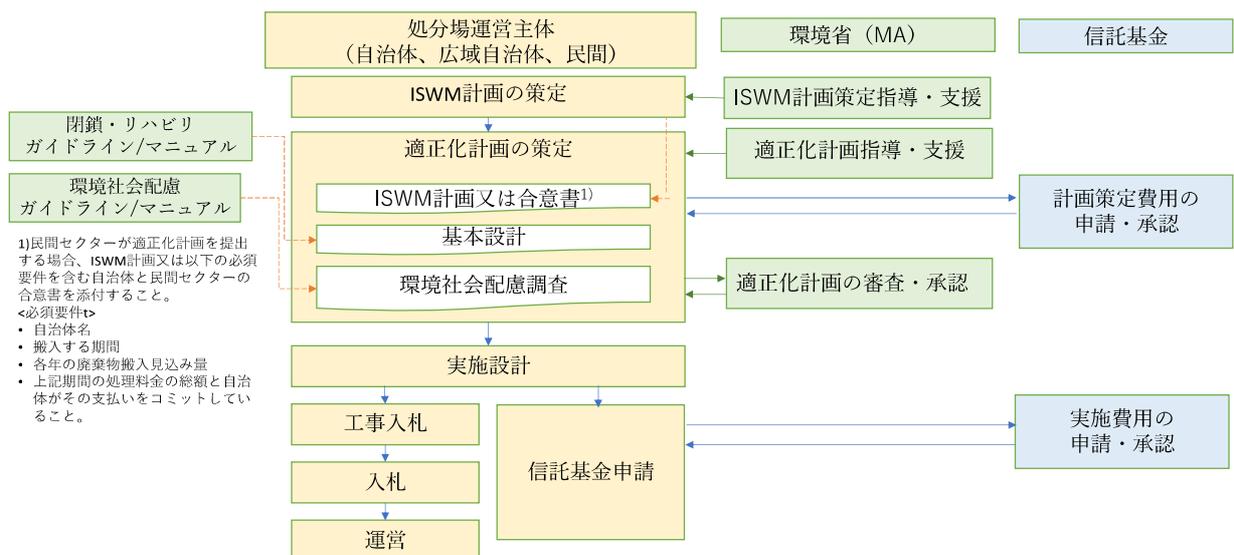


出典：プロジェクトチーム

図 2-12 各グループの適正化計画のスケジュール

iii. 適正化計画の補助金申請手続きの明確化

自治体や民間セクターなどの最終処分場運営主体が適正化計画を作成・実施していく上で必要な手続きを明確にした。適正化計画の計画策定段階及び実施段階について信託基金を確保できるように C/P に提案し、C/P は了承した。

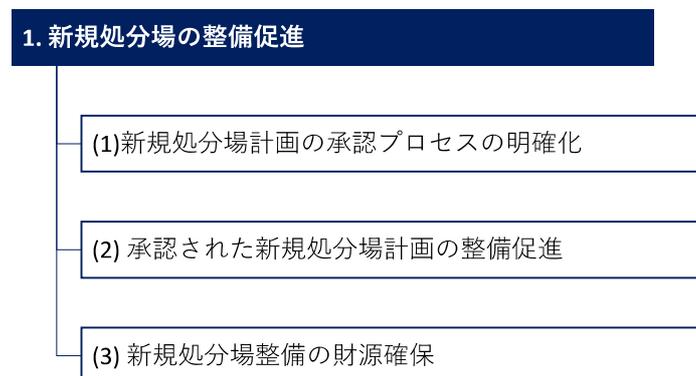


出典：プロジェクトチーム

図 2-13 既存最終処分場適正化計画の手続き(案)

5) 新規最終処分場の整備促進に関する施策

新規最終処分場に関する施策の枠組みを図 2-14 のように設定した。



出典：プロジェクトチーム

図 2-14 新規最終処分場の施策の枠組み

i. 新規最終処分場計画の承認プロセスの明確化

MA は新規最終処分場の開発について事業者（地方自治体/民間）に対して開発認可を行う。新規最終処分場計画の開発認可の要件を表 2-27 に示す。

表 2-27 新規最終処分場開発認可の要件

【行政・民間共通】	【行政が申請する場合】	【民間が申請する場合】
<ul style="list-style-type: none"> - 事業計画（最終処分場建設・運営計画、基本設計、事業収支計画など）を提出すること。 - 事業計画は新規最終処分場ガイドラインに準拠していること。 - 環境アセスメントは環境社会配慮ガイドラインに沿って手続きが終了していること。 	<ul style="list-style-type: none"> - 広域自治体を設立していること。 	<ul style="list-style-type: none"> - 民間会社と行政側の広域自治体が処理に係る委託契約を締結していること。

出典：プロジェクトチーム

ii. 承認された新規最終処分場計画の整備促進

- 全ての新規最終処分場事業者（地方自治体/民間）は MA の開発承認が必要。
- 各県に最低 1 か所は広域の最終処分場を整備する。

iii. 新規最終処分場整備の財源確保

- 新規最終処分場整備の費用（建設・運営）として、最終処分場運営主体に信託基金を交付

6) 地域別計画

31 県の県別地域計画を策定する。一例としてアスア県の地域計画を表 2-28 に示す。

表 2-28 地域別計画（アスア県）

Región	Nombre de la Provincia		No.1 Azua
	Municipio		Azua, Las Charcas, Las Yayas de Viajama, Padre las Casas, Peralta, Sabana Yegua, Pueblo Viejo, Tábara Arriba, Guayabal, Estebanía.
	Distrito Municipal		Barro Arriba, Las Barías-Las Estancia, Los Jovillos, Puerto Viejo, Barreras, Doña Emma Balaguer, Clavellina, Las Lomas, Palmar de Ocoa, Villarpando, Hato Nuevo Cortés, Las Lagunas, La Siembra, Monte Bonito, Los Fríos, Proyecto 4, Ganadero, Proyecto 2-C, El Rosario, Tábara Abajo, Amiama Gómez, Los Toros.
Plan para SDF Existentes	Plan de Regularización	1er Grupo	Azua, Tábara Arriba
		2do Grupo	-
		3er Grupo	上記グループ以外の自治体/DM
	Medidas relacionadas al Plan de Regularización	<ul style="list-style-type: none"> MANCOM (Azuaのmancomunidad)が中心となって、Azua処分場（FDSNo.003）のリハビリテーションの内容を検討し、その結果をRegularization Planにとりまとめる。 Tábara Arribaの処分場（FDSNo.004）は保護区に立地しているため速やかに閉鎖を検討し、閉鎖計画として取りまとめる。 Azua, Tábara Arribaのmancomunidadに含まれていない自治体/DMは、mancomunidadへの参加を検討し、中継基地の設置とあわせて、これら処分場への搬入を検討する。上記mancomunidadでの共同処理ができない場合には、既存処分場のRegularization Planを作成し、適正化を図る。 	
Otras medidas para el mejoramiento de sitios de disposición final existentes		なし	
Plan para SDF Nuevos	Presencia de un plan existente para la construcción de un sitio de disposición final nuevo		なし
	Medidas para la construcción del sitio de disposición final nuevo		<ul style="list-style-type: none"> Azua処分場（FDSNo.003）のリハビリテーションを進めるため新規処分場の整備は実施しない。ただし、リハビリテーションプロセスが途中でストップしたり、リハビリテーションによる埋立期間が終了した場合には、新規処分場の整備を検討することができる。 Tábara Arribaの処分場（FDSNo.004）を利用しているTábara_Arriba, Las Yayas de Viajama, Los Toros(DM), Amiama Gómez(DM)が中心となって、mancomunidadを形成する。このmancomunidadが処分場の閉鎖前に新規処分場の整備を検討する。 ただし、第3グループのRegularization Planの検討の中で新規処分場の整備が必要な場合には、Regularization Planの中で新規処分場計画を明確にし、MAへ申請する。

出典：プロジェクトチーム

(4) 廃棄物最終処分に係る国家計画の最終化と公表

第1期で作成した最終処分場に関する国家計画（ドラフト版）は、第2期にC/Pにより内容の更新が行われた。これらの検討内容及び最終化と公表のプロセスについては、次項に示す。

<第2期>

(5) 既存処分場の分類

第2期の国家計画の最終化では、C/Pが主体となって全国各既存処分場を分析し、閉鎖が必要な処分場と、継続利用が可能な処分場の分類を行った。その結果をこの活動は第1期で実施した既存処分場の全国調査（活動1-2）の全ての処分場を対象に、継続できるものと閉鎖が必要なものに分類したいというC/Pの強い意志のもとに実施された。これは10年前にもGIZの支援で同様の全国調査が実施されたが、その時は実態把握のみでその後の行動が伴わなかった。当時の教訓を踏まえて、今回の調査結果を次の行動に移したいという意欲の表れである。今回閉鎖が必要と分類された処分場は、本国家計画の計画期間において、閉鎖のための準備が進められるものと期待される。

表2-29に示す。閉鎖が必要な既存処分場については、単独の自治体で運営しているもの、保護区に立地しているものなどを中心に抽出した。全国243か所の既存処分場のうち、閉鎖が必要な処分場として160か所が分類された。継続利用できる処分場は83か所が分類された。この中には、中継基地を設置して近傍の継続利用可能な処分場へ搬入する組合せが含まれている。

この活動は第1期で実施した既存処分場の全国調査（活動1-2）の全ての処分場を対象に、継続できるものと閉鎖が必要なものに分類したいというC/Pの強い意志のもとに実施された。これは10年前にもGIZの支援で同様の全国調査が実施されたが、その時は実態把握のみでその後の行動が伴わ

なかった。当時の教訓を踏まえて、今回の調査結果を次の行動に移したいという意欲の表れである。今回閉鎖が必要と分類された処分場は、本国家計画の計画期間において、閉鎖のための準備が進められるものと期待される。

表 2-29 全国既存処分場の分析結果

計画地域	全国既存 処分場の数	閉鎖に必要な 既存処分場の数	継続利用が 可能な処分場・ 中継基地の数
Cibao Norte (Santiago, Espaillat, Puerto Plata)	27	16	11
Cibao Sur (La Vega, Sánchez Ramírez, Monseñor Nouel)	14	8	6
Cibao Nordeste (Duarte, Samaná, Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez)	25	17	8
Cibao Noroeste (Montecristi, Dajabón, Santiago Rodríguez, Valverde)	32	23	9
Valdesia (San Cristóbal, Peravia, San José de Ocoa)	21	13	8
Enriquillo (Barahona, Bahoruco, Independencia, Pedernales)	39	28	11
El Valle (Azua, San Juan, Elías Piña)	44	31	13
Yuma (El Seibo, La Romana, La Altagracia)	15	8	7
Higüamo (San Pedro de Macorís, Monte Plata, Hato Mayor)	21	15	6
Ozama (Santo Domingo, Distrito Nacional)	5	1	4
合計	243	160	83

出典：プロジェクトチーム

(6) 広域処理に向けた自治体のグルーピング

廃棄物管理一般法では、処分場の利用は 3 つ以上の自治体で利用することが求められる。そのため、継続利用が可能な処分場は、複数の自治体で広域利用する必要があり、このための自治体間のグルーピングを行った。83 の継続利用できるサイトは全て複数の自治体でグルーピングされている。各地区のグルーピングを

表 2-30 に示す。継続利用可能な処分場については、さらに短期間で利用を終了させるものと長期的に利用できるものに分類した。また、2023 年 7 月現在進められている信託基金の案件については、中継基地のみを設置するものと、処分場やその他資源回収施設を整備するものを整理した。

この活動は C/P が主体となって分析したが、SJM のパイロットプロジェクトの活動（活動 6-4）がベースとなっている。SJM において新規処分場を整備する場合、周辺自治体を巻き込んで複数の自治体が共同で処分場を運営する広域化計画を検討した。この活動において、自治体間の移動距離を考慮し、処分場の位置から自治体の中心部が 20 km 以内の自治体は、共同で利用するグルーピングを行った。これらの活動の経験をベースとしているため、C/P も容易に作業方法が理解できたため、彼ら自身で全 83 か所のグルーピング作業をやり遂げることができた。

表 2-30 継続利用可能なサイトのグルーピング（処分場／中継基地）

計画地域	県	短期利用	長期利用	信託基金		計
				中継基地のみ	処分場 その他	
Cibao Norte	Santiago	1. Jánico	1. Santiago 2. El Rubio	1. Tamboril		4
	Españillat	1. Gaspar Hernández		1. Moca 2. Villa Magante		3
	Puerto Plata	1. Sosúa	1. Luperón 2. Estero Hondo		1. Puerto Plata	4
Cibao Sur	La Vega	1. La Vega 2. Constanza 3. Jarabacoa				3
	Sánchez Ramírez	1. Cotuí	1. Fantino			2
	Monseñor Nouel	1. Bonao				1
Cibao Nordeste	Duarte	1. Pimentel	1. Arenoso 2. Villa Riva		1. San Francisco de Macorís	4
	Samaná		1. El Limón			1
	Hermanas Mirabal					0
	María Trinidad Sánchez	1. Río San Juan	1. El Factor 2. Las Gordas			3
Cibao Noroeste	Montecristi	1. Palo Verde 2. Cana Chapetón	1. Villa Elisa	1. Montecristi		4
	Dajabón	1. Manuel Bueno	1. Restauración		1. Dajabón	3
	Santiago Rodríguez					0
	Valverde	1. Esperanza	1. Laguna Salada			2
Valdesia	San Cristóbal	1. Villa Altagracia 2. Los Cacaos	1. San Cristóbal	1. Bajos de Haina		4
	Peravia		1. Sabana Buey		1. Baní	2
	San José de Ocoa	1. San José de Ocoa	1. La Ciénaga			2
Enriquillo	Barahona		1. Cabral 2. Enriquillo 3. Vicente Noble 4. La Ciénaga			4

計画地域	県	短期利用	長期利用	信託基金		計
				中継基地のみ	処分場 その他	
	Bahoruco	1. Santana	1. Tamayo 2. Villa Jaragua			3
	Independencia		1. El Limón 2. Vengan a Ver			2
	Pedernales		1. Pedernales 2. José Francisco Peña Gómez			2
El Valle	Azua	1. Azua 2. Pueblo Viejo	1. Padre Las Casas 2. Puerto Viejo 3. Las Lagunas			5
	San Juan	1. Bohechío	1. San Juan (<- Vallejuelo) 2. Las Matas de Farfán 3. Las Zanjas 4. La Jagua			5
	Elías Piña		1. Comendador 2. Hondo Valle 3. Sabana Cruz			3
Yuma	El Seibo		1. El Seibo 2. Miches 3. San Francisco- Vicentillo			3
	La Romana		1. Guaymate			1
	La Altagracia		1. San Rafael del Yuma		1. Higüey 2. Verón Punta Cana	3
Higüamo	San Pedro de Macorís		1. San Pedro de Macorís			1
	Monte Plata	1. Yamasá	1. Monte Plata 2. Sabana Grande de Boyá			3
	Hato Mayor		1. Sabana de la Mar 2. Mata Palacio			2
Ozama	Santo Domingo		1. San Antonio de Guerra 2. Gautier	1. Santo Domingo Este	1. New FDS for Gran Santo Domingo	4
	Distrito Nacional					0
合計		22	48	6	7	83

注1) 網掛けは国家計画の優先グループ

出典：プロジェクトチーム

(7) 優先グループの見直し

第1期に作成した国家計画案では、自治体を3つのグループに分けて優先付けを行った。計画案が策定された時期から既に2年を経過しており、3つに分けて段階的に計画を進める意味合いが薄くなってきた。そのため、優先グループは、優先グループとその他の2つに分けることに見直した。

優先グループは、2022年1月にMAが発表した適正化計画を優先的に策定する29自治体をベースに、現在の広域化のグルーピングに位置付けられた30のサイトを優先グループとした。優先グループを

表 2-31 に示す。

表 2-31 国家計画における優先グループ

2022年1月にMAが発表した優先自治体	広域化グルーピング後の優先グループ ³
1 Azua_de_Compostela	1. Azua
2 Tábara_Arriba	2. Padre Las Casas
3 San_Juan_de_la_Maguana	3. San Juan de la Maguana
4 Catalina_(DM)	4. Baní
5 San_José_de_Ocoa	5. San José de Ocoa
6 Villa_Altagracia	6. Villa Altagracia 7. San Cristóbal 8. Bajos de Haina
7 Barahona	9. Cabral
8 Pedernales	10. Pedernales
9 Santo_Domingo_Este	11. Santo Domingo Este 12. Gautier
10 Higüey	13. Higüey
11 Verón-Punta_Cana_(DM)	14. Verón Punta Cana
12 San_Pedro_de_Macorís	15. San Pedro de Macorís
13 Yamasá	16. Yamasá
14 Bonaó	17. Bonaó
15 Cotuí	18. Cotuí
16 La_Concepción_de_La_Vega	19. La Vega
17 Constanza	20. Constanza
18 Tamboril	21. Tamboril
19 Villa_Tapia	→San Francisco de Macorís
20 Salcedo	→San Francisco de Macorís

³ 優先グループは、グループ化された複数の自治体の中で代表的な自治体を指す。

2022年1月にMAが発表した優先自治体		広域化グルーピング後の優先グループ ³
21	Moca	22. Moca 23. Villa Magante
22	San_Francisco_de_Macorís	24. San Francisco de Macorís
23	Puerto Plata	25. Puerto Plata
24	Montecristi	26. Montecristi
25	Dajabón	27. Dajabón
26	Las_Terrenas	→El Limón
27	Samaná	28. El Limón
28	Nagua	29. Las Gordas
適正化計画以外の優先自治体		30. Gran Santo Domingo

出典：プロジェクトチーム

(8) 国家計画の公表

MAは上記の内容を修正し最終処分場に係る国家計画を更新した。2023年8月18日にMAの主催により、最終処分場国家計画案に係るワークショップを開催し、MA他、LMD、FEDOMU、信託基金等が参加した。計画案の概要を示すとともに、計画の実施に向けた課題と対応について参加者が議論した。これらの意見を踏まえ最終案を策定し、表 2-32 に示すスケジュールにそって最終処分場に係る国家計画が公表される予定である。

表 2-32 最終処分場に係る国家計画の公表スケジュール

	2023		2024			
	11月	12月	1月	2月	3月	4月
MAによる最終化	■					
MA内での承認			■			
関係機関との適正化計画の調整			■			
公表						■

出典：プロジェクトチーム

2.2 成果 2 に係る活動

[活動 2-1] 主要連携機関との連携により新規最終処分場の建設に必要な技術面、組織面の要件を整理する。(第 1 期)

最終処分場を新設する際に必要な技術面・組織面の必要要件について、整理した。フェーズ 1 で策定したガイドライン/マニュアルや他国事例等を参考に、必要要件として整理する項目およびその内容を検討・協議して決定した。

(1) 技術面の必要要件

技術面の必要要件として考えられる項目について検討し、以下の通り整理した。

- 土地のステータス（土地所有者、土地利用規制、土地利用計画）
- 上位計画との整合
- 要求する主要施設

1) 土地のステータス

i. 土地に関する法令および基準の整理

ドミニカ共和国における最終処分場建設に関する土地利用規制を把握するため、土地所有者、土地利用規制、土地利用計画に関する法令・基準を整理した。MA のデータベースより関連する法令・基準をピックアップし、表 2-33 の通り取りまとめた。

表 2-33 土地に関する法規制と基準

法規制と基準	記載内容
憲法第 51 条	第 51 条 財産権 1) 何人も、公共の利益又は社会的利益という正当な理由がある場合を除き、法律の規定に基づき、当事者間の合意又は管轄裁判所の判決によって決定されるその公正な価値を支払う前に、その財産を奪うことはできない。
法 64-00	環境および天然資源に関する一般法 第 1 条 環境一般法の目的は、環境および天然資源の保全、保護、改善、および回復のための基準を確立し、その持続可能な利用を確保することである。 3.1 管理原則の宣言 第 8 条で、環境の予防と保護のための公私の管理について、他に優先することを表明している。したがって、廃棄物管理は、その収集段階、保管、輸送、最終処分の技術的手続きにおいて、予防原則の下、影響を防止し、環境の保護を確保するために必要であることを考慮しなければならない。 第 41 条 環境影響評価の提示が必要なプロジェクトまたは活動は以下の通りである。 9) 井戸、テールダム、処理工場、精製所、廃棄物最終処分場の建設および運営を含む鉱業プロジェクト 15) 下水道・飲料水システム、下水処理場、産業・住宅・自治体由来の有害廃棄物、衛生埋立最終処分場、水中の流出口、処理、固体・液体・気体の処分システムなどの環境衛生システム。

法規制と基準	記載内容
	<p>18) 保護林や水源林などの脆弱な生態系、曇りや雨の多い森林、高水源地、湿地帯、沿岸地域で実施が計画されているあらゆる種類の土木工事。</p> <p>第 69 条 国は、環境・天然資源担当長官が承認した技術的・衛生的な手続きの下で、家庭用・商業用廃棄物の産業化・再利用のためのリサイクルのための投資を促進する。</p> <p>第 82 条 汚染物質または廃棄物を土中、河川、湖沼、ラグーン、小川、貯水池、海、その他の水源または水路に投棄することは禁止されている。</p> <p>第 86 条 住民や産業への水供給の影響を受ける地域において、廃棄物が処理されていても潜在的な汚染リスクがある場合は、あらゆる種類の施設を設置することは禁止されている。</p> <p>第 90 条 土壌の汚染を回避する目的で、以下の行為を禁止する。1) 定められた基準を事前に遵守することなく、汚染物質を堆積、浸透、または埋設すること。</p> <p>第 4 章. 大気汚染の問題</p> <p>第 92 条 環境・天然資源担当長官は、公衆衛生・社会扶助担当長官および市町村と連携して、本法、分野別法および大気の保護に関して引かれている規則に定められている機能において、大気の空気の質の悪化および／または劣化を引き起こす可能性のある行為、活動、または要因を規制する。</p> <p>第 101 条 第 1 項 環境天然資源長官は、物質、ごみ、有害廃棄物の管理について、リスクを設定した者が、それらの廃棄または環境天然資源長官が許可した場所への最終的な預託の全過程の費用を負担しなければならないという原則に基づいて規制する。</p> <p>第 104 条 金属、物品、放射性物質または危険物質およびそれらの廃棄物、ならびにこれらの物質を使用する装置および機器は、環境および天然資源担当長官が策定した規制および基準に基づいて、処理、取り扱い、所有、輸出入、輸送、預託、使用、廃棄、または処分される。</p> <p>第 107 条 第 1 項 いかなる場合でも、自治体の最終処分場は、河床、水源地、水域の近くや、流出や浸透によって汚染される可能性のある場所での操業は認められない。</p> <p>第 2 項. 地方自治体の最終処分場を設置・運営するためには、第 38 条および次の法律の規定に基づき、関連する環境アセスメント調査を実施することが不可欠である。</p> <p>第 110 条 1) 河床、河川敷、処分区域、海洋変動の影響がある地域、氾濫原、沼地または造成埋立地、工業地域、軍事基地、ごみ投棄場、最終処分場、タンク、危険物質の設置場所などは、人間の居住地として許可されない。</p> <p>第二章 土壌</p> <p>第 120 条 環境天然資源長官は、土地の容量、特定の可能性、および特定の環境条件に従って、土地に与えられるべきまたは与えられる可能性のある用途を決定し、制限するゾーニングまたは土地利用計画の規則およびパラメータを作成し、適用することを命ずる。</p> <p>第 133 条 カルスト地域、河川敷や河川、洞窟、陥没地や窪地、排水管に破片やごみの投棄は禁止されている。</p>

法規制と基準	記載内容
法 108-05	<p>不動産登記に関する法律</p> <p>この法律は、ドミニカ共和国の領土に対応するすべての不動産権の登録について規定している。</p>
法 225-20	<p>固形廃棄物の総合的管理と共同処理の一般法</p> <p>第 126 条 焼却またはその他の熱処理。廃棄物の焼却または熱処理は、汚染物質、特に危険な性質の物質の環境への放出を防止または削減することを検証するために、プロセスによって達成される効率の程度、および環境制御パラメータを決定する規則および対応する補完的基準で定められた条件に制限される。</p> <p>第 127 条 第 1 項 - 有害廃棄物は、衛生理立最終処分場に廃棄することはできない。</p> <p>第 128 条 特別管理廃棄物の衛生理立最終処分場での最終処分の例外。例外的に最終処分場での処分が可能な特別管理廃棄物は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 産業プロセスから発生するスラッジの廃棄物で、その組成から非危険物とみなされるものは、適切に調整され、最終処分場内に設けられた専用の埋立区画に廃棄される。 2. 埋立地に処分される生活排水の処理場からの汚泥は、最大湿度が 80% である。この汚泥は、埋立地内に設けられた専用の埋立区画に廃棄される。 3. 国内の技術やインフラの不足により、回収できない特別管理廃棄物は、衛生理立最終処分場内の別個の特別な埋立地に処分することができる。 <p>第 129 条 衛生理立最終処分場の種類。これらは次のようなものが考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 受け取る廃棄物の量による。 <ol style="list-style-type: none"> a) マニュアル埋立の最終処分場：人口 1 万 5 千人までの都市固形廃棄物の発生に相当するものを受け取るもの。 b) 重機利用の最終処分場：人口 1 万 5 千人以上に相当する都市固形廃棄物の発生を受けているもの。 2. 最終処分のプロセスによる。 <ol style="list-style-type: none"> a) 従来型：最終処分の手順が、都市固形廃棄物の埋め立て、敷均し、締固め、覆土である場合。 b) 乾式：最終処分の手順が、都市固形廃棄物の敷均し、覆土、埋め立てである場合。このプロセスの一環として、価値のある資源を取り除くことができる。 <p>第 130 条 固形廃棄物の衛生理立最終処分場の場所の選択、建設、運営、閉鎖のための基本的な特徴</p> <p>第 1 項：最後の人口調査に従って、衛生理立最終処分場から、人口 2 千人以上の人口集中地区および産業地区までの最小距離は 1 キロ以上でなければならない。</p> <p>第 133 条- 共有最終処分場 グループ化された 3 つ以上の自治体または自治区のための衛生理立最終処分場の建設のみが、いかなる法的手段によっても、対応する県の内外の領域をカバーすることが認められる。特別な条件がある場合は、MA の承認が必要となる。</p>

法規制と基準	記載内容
	<p>第 134 条 有害廃棄物の隔離。処理または評価できない有害廃棄物は、特別な埋立区画に廃棄される。</p> <p>第 1 項 有害廃棄物を収容する施設は、環境と人間の健康に及ぼす汚染とリスクを防止・回避するために必要な機能を備えていなければならない。</p> <p>第 2 項 有害廃棄物を保管する施設は、最後の人口調査で人口 1,000 人以上の人口集中地区から 5km 以上離れていなければならない、また産業地区も同様である。</p>
法 498-06	<p>公共の計画と投資に関する法律</p> <p>評議会は、少なくとも月に 2 回開催されなければならない。これらの会議は公開されなければならない、その目的は、自治体で行われる活動の発展に関連するすべての事項を議論することである。</p>
法 6232	<p>都市計画に関する法律</p> <p>都市計画に関しては、市議会の都市計画事務所が、建物・構造物・土地の建設・変更・拡張・移転・解体・使用・用途変更、看板・広告の設置・変更など、都市区画計画に関連するあらゆる面での許可を担当することが明記されている。</p> <p>第 8 条（都市計画事務所 都市計画事務所は、本法第 5 条に示された機能に加えて、有効な法律および要件への適合性の審査および宣言の後、建物および構造物の建設、改築、変更、拡張、移転、解体、使用または使用の変更、土地の使用または変更、標識または広告の設置または変更に関連するすべての許可証の発行、ならびにゾーニング計画に関連するその他のあらゆる側面を担当する。</p>
都市固形廃棄物の総合的管理のための方針 (RSM)	<p>5. 都市固形廃棄物管理政策の一般的なガイドライン。</p> <p>5.4 行動指針</p> <p>c) RSM 管理のための技術的・運用的基準の定義、以下の点を考慮した最終処分に関する規制の確立。</p> <p>- 領土計画に反映され、少なくとも、農業に適した土地（クラス I～IV）や、ドミニカ共和国の水文地質地図によると水文地質学的に重要な帯水層が存在する土地に位置していないことを考慮する。</p>
非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)	<p>5.5.11. 沿岸地域、マングローブ、河川、湖沼、保護地域、湿地帯の範囲内では、固形廃棄物の堆積や建設時の資材の投入は禁止されている。</p> <p>6.1.8. 固形廃棄物の最終処分は、水文地質学的・地形学的調査により、地下水や地表水の汚染リスクが存在すると判断された土地では実施しない。ただし、このような状況を回避するための補完的な工事を行う場合を除く。</p> <p>6.1.9 最終処分のための施設は、自然保護区域、国立公園、天然記念物、生物多様性の高い地域または特別な生態学的条件の地域には設置できない。また、歴史的、宗教的、文化的な場所や遺産についても同様である。</p> <p>6.1.10. 廃棄物は以下の目的で使用される。</p> <p>a) 土壌、地表水、地下水、大気の汚染防止を保証するシステムを用いて、衛生埋立最終処分場に埋設する。</p>

法規制と基準	記載内容
	<p>b) 土壌、地表水、地下水、大気の汚染防止を保証する環境影響評価手順に事前に提出されたシステムを用いた焼却。</p> <p>6.1.11. 空港および人間の居住地付近に衛生埋立最終処分場を設置するための最小距離は以下の通り。</p> <p>a) タービンエンジン機を操縦する場合は、3,000 m (3,000 メートル)。</p> <p>b) ピストンエンジン機を操縦する場合は、1,500m (1,500 メートル)。</p> <p>c) 人間がサービスを提供する集落の限界から、少なくとも 1,500 メートルの距離を保たなければならない。この制限が満たされない場合は、前記の人口集中地区に影響を与えないことを示さなければならない。</p> <p>d) あらゆる種類の最終処分場について、事故や公共・民間の工事への悪影響を防ぐための距離を考慮する。高速道路、鉄道、主要道路、二次道路、石油パイプライン、ガスパイプライン、パイプライン、電力タワー、水道橋などを含む。</p> <p>6.2.1. 既存最終処分場または衛生埋立最終処分場は、再現期間 100 年の洪水ゾーンの外に位置しなければならない。上記に準拠していない場合は、洪水地域の流れを阻害しないこと、または固形廃棄物が流されるような地滑りや侵食の可能性がないことを証明しなければならない。</p> <p>6.2.2. 都市固形廃棄物の最終処分場は、沼地、湿地、河川敷、その他類似の水域のゾーンには設置されない。</p> <p>6.2.3. 連続的に流れる地表水域までの距離は、最低でも 1,000m でなければならない。同様に、流域の周辺水路で定義された、過去 10 年間の最大降雨量の流れを保持できる緩衝地帯を設けなければならない。</p> <p>6.3.1. 埋立地と清浄水の抽出井戸（家庭用、工業用、灌漑用、または家畜用）の間には、最低 100m の距離が存在しなければならない。この距離は、埋立地と井戸の外周の間で測定されなければならない。この規制は、井戸が使用中であっても廃棄中であっても有効である。</p> <p>6.3.2. 管理埋立ダンピングサイトや衛生埋立最終処分場は、100 万年以上の変位を含む活断層から 60m 以上離れていなければならない。</p> <p>6.3.3. 管理埋立ダンピングサイトや衛生埋立最終処分場は、斜面が不安定な地域の外に設置しなければならない。これは、静的または動的なプロセスによって土や岩の動きが生じる可能性があることを意味する。</p> <p>6.3.4. 帯水層汚染のリスクを高めるような地盤の割れにつながる差動沈下が発生している、または発生する可能性がある地域は避けるべきである。</p> <p>6.3.5. すべての管理埋立ダンピングサイトまたは衛生埋立最終処分場は、土壌、地下水、または地表水の汚染を防止し、浸出水の効率的な回収を保証するために必要な条件を満たすように、配置および設計されなければならない。土壌、地下水、地表水の保護は、計画段階または開発段階には地質学的バリアとライナーシートを組み合わせ、運営段階または閉鎖段階には地質学的バリアと覆土を組み合わせることで達成されなければならない。</p>

法規制と基準	記載内容
	6.3.6. 地質学的、水文学的、あるいは基礎的な条件により、土壌や地下水の汚染の潜在的なリスクを保証し、防止しなければならない場合には、適切な透水係数のライナーまたは複合材料、ジオシンセティック材料の不透水層と、適切に設計された浸出水回収システムが使用される。

出典：プロジェクトチーム

ii. 都市計画に関する施行令と計画

土地利用規制に関する法令を整理する過程で、都市計画に関する施行令と計画の策定について、MEPyD と MA の合同委員会にて議論を進めているという情報を得たため、関係者にヒアリングを行った。

合同委員会の関係者であるレネ・レデスマ氏（MA の大臣顧問アドバイザー、元 MA の環境管理副大臣）より、委員会設立の経緯と活動内容について確認し、以下に整理した。（2021年9月2日）

- 2000年に「環境および天然資源に関する一般法（64-00）」が交付され、3年以内に土地開発法と法に基づく土地開発計画を策定することが規定されたが、様々な利害関係が影響したため未だ策定されていない。
- 現大統領が土地開発法策定の重要性を訴えたことから、MEPyDにて土地開発法と土地開発計画策定のための活動を開始したが、その活動にMAが参加していなかったため、環境保全面で不十分な部分が多いものであった。
- これを解決するための議論の場として、MAとMEPyDによる委員会が2021年に設立されたが、設立後間もないため具体的な活動はできていない。
- 現時点では、いつまでに何をするかという具体的な目標はなく、継続的に議論をしていく予定である。

以上より土地利用計画については、この委員会の活動にてこれから議論を始めること、本プロジェクトの期間を超えて継続的に実施される予定であることから、都市計画（土地利用計画）に関する項目は除外してマニュアル作成を進める方針とした。ただし、C/Pにより定期的に情報収集を続け、明確な情報が得られた時点でマニュアルに反映する。

iii. 土地利用に関する法令・基準の整理

以上にて整理した法令・基準において、新規最終処分場の建設が可能であるか、また既存最終処分場の現状について検討し、表 2-34 のように整理した。ここまでの活動により、C/P の土地利用規制に関する法令・基準への理解度が向上した。

表 2-34 土地利用別の法規制・基準

土地の状態	法規制の根拠	最終処分場の建設に関する規制	最終処分場建設の可能性	ドミニカ共和国での問題
土地所有者				
私有財産（土地）、公共財産（土地）	憲法第 51 条 法 108-05	第 51 条 財産権 1) 何人も、公共の利益又は社会的利益という正当な理由がある場合を除き、法律の規定に基づき、当事者間の合意又は管轄裁判所の判決によって決定されるその公正な価値を支払う前に、その財産を奪うことはできない。 法 108 05 2005 年 3 月 23 日付の不動産登記に関する法律 108 05。2005 年 4 月 2 日の法律 10316 号、法律 51-2007 号による修正”。この法律は、ドミニカ共和国の領土に対応するすべての不動産権の登録について規定している。	・私有地は、自治体が購入又は借用すれば、最終処分場建設が可能である。ただし、借地の場合、最終処分場を建設することに関して所有者の合意が必要。 ・公有地は、所有者の合意があれば、最終処分場の建設が可能である。	
保護地域				
1) 自然保護地域：森林保護区、国立公園、自然保護区域、天然記念物、生物多様性の高い地域、特別な生態学的条件の地域	法 64-00	第 1 条 環境一般法の目的は、環境および天然資源の保全、保護、改善、および回復のための基準を確立し、その持続可能な利用を確保することである。 第 41 条 環境影響評価の提示が必要なプロジェクトまたは活動は以下の通りである。 9) 井戸、テールダム、処理工場、精製所、廃棄物最終処分場の建設および運営を含む鉱業プロジェクト 15) 下水道・飲料水システム、下水処理場、産業・住宅・自治体由来の有害廃棄物、衛生埋立最終処分場、水中の流出口、処理、固体・液体・気体の処分システムなどの環境衛生システム。 18) 保護林や水源林、脆弱な生態系、曇りや雨の多い森林、高水源地、湿地帯、沿岸地域で実施が計画されているあらゆる種類の土木工事。	1) 自然保護地域： ・基本的には最終処分場の建設はできない。 2) 文化施設保護地域： ・最終処分場の建設はできない。	既存のオープン・ダンピングサイトがある。
2) 文化施設保護地域：歴史的・宗教的・文化的な場所、	非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)	6.1.9 最終処分のための施設は、自然保護区域、国立公園、天然記念物、生物多様性の高い地域または特別な生態学的条件の地域には設置できない。また、歴史的、宗教的、文化的な場所や遺産についても同様である。 6.3.2. 管理埋立ダンピングサイトや衛生埋立最終処分場は、100 万年以上の変位を含む活断層から 60m 以上離れていなければならない。 6.3.3. 管理された管理埋立ダンピングサイトや衛生埋立最終処分場は、斜面が不安定な地域の外に設置しなければならない。これは、静的または動的なプロセスによって土や岩の動きが生じる可能性があることを意味する。6.3.4. 帯水層汚染のリスクを高めるような地盤の割れにつながる差動沈下が発生している、または発生する可能性がある地域は避けるべきである。 6.3.5. すべての管理埋立ダンピングサイトまたは衛生埋立最終処分場は、土壌、地下水、または地表水の汚染を防止し、浸出水の効率的な回収を保証するために必要な条件を満たすように、配置および設計されなければならない。土壌、地下水、地表水の保護は、計画段階または開発段階には地質学的バリアとライナーシートを組み合わせ、運営段階または閉鎖段階には地質学的バリアと覆土を組み合わせることで達成されなければならない。 6.3.6. 地質学的、水文学的、あるいは基礎的な条件により、土壌や地下水の汚染の潜在的なリスクを保証し、防止しなければならない場合には、適切な透水係数のライナーまたは複合材料、ジオシンセティック材料の不透水層と、適切に設計された浸出水回収システムが使用される。	3) 水文地質学的保護地域： ・FDS は活断層から少なくとも 60m 離れた場所に設置すること。 ・FDS は水文地質保護区域外に建設されるべきである。	
3) 水文地質学的保護地域：活断層がある地域、斜面が不安定な地域、差動沈下がある地域、重要な帯水層が存在する土地、農業に適した土地	都市固形廃棄物の総合的管理のための方針 (RSM)	5. 都市固形廃棄物管理政策の一般的なガイドライン 5.4 行動指針 c) 都市固形廃棄物管理のための技術的・運用的基準の定義、以下の点を考慮した最終処分に関する規制の確立。 - 領土計画に反映され、少なくとも、農業に適した土地（クラス I~IV）や、ドミニカ共和国の水文地質地図によると水文地質学的に重要な帯水層が存在する土地に位置していないことを考慮する。		
沿岸地域、河川、湖沼、ラグ	法 64-00	第 82 条 汚染物質または廃棄物を土中、河川、湖沼、ラグーン、小川、貯水池、海、その他の水源または水路に投棄することは禁止されている。		

土地の状態	法規制の根拠	最終処分場の建設に関する規制	最終処分場建設の可能性	ドミニカ共和国での問題
<p>ン、湿地帯、マングローブ、水源地の近くで流出や浸透によって地下水や地表水が汚染される可能性のある場所</p>	<p>非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)</p>	<p>第 86 条 住民や産業への水供給の影響を受ける地域において、廃棄物が処理されていても潜在的な汚染リスクがある場合は、あらゆる種類の施設を設置することは禁止されている。</p> <p>第 107 条 第 1 項 いかなる場合でも、自治体の最終処分場は、河床、水源地、水域の近くや、流出や浸透によって汚染される可能性のある場所での操業は認められない。</p> <p>第 2 項 地方自治体の最終処分場を設置・運営するためには、第 38 条および次の法律の規定に基づき、関連する環境アセスメント調査を実施することが不可欠である。</p> <p>第 110 条 1) 河床、河川敷、処分区域、海洋変動の影響がある地域、氾濫原、沼地または造成埋立地、工業地域、軍事基地、ごみ投棄場、最終処分場、タンク、危険物質の設置場所などは、人間の居住地として許可されない。</p> <p>第 133 条 カルスト地域、河川敷や河川、洞窟、陥没地や窪地、排水管に破片やごみの投棄は禁止されている。</p> <p>5.5.11. 沿岸地域、マングローブ、河川、湖沼、保護地域、湿地帯の範囲内では、固形廃棄物の堆積や建設時の資材の投入は禁止されている。</p> <p>6.1.8. 固形廃棄物の最終処分は、水文地質学的・地形学的調査により、地下水や地表水の汚染リスクが存在すると判断された土地では実施しない。ただし、このような状況を回避するための補完的な工事を行う場合を除く。6.2.1. 既存最終処分場または衛生埋立最終処分場は、再現期間 100 年の洪水ゾーンの外に位置しなければならない。上記に準拠していない場合は、洪水地域の流れを阻害しないこと、または固形廃棄物が流されるような地滑りや侵食の可能性がないことを証明しなければならない。</p> <p>6.2.2. 都市固形廃棄物の最終処分場は、沼地、湿地、河川敷、その他類似の水域のゾーンには設置されない。</p> <p>6.2.3. 連続的に流れる地表水域までの距離は、最低でも 1,000 m でなければならない。同様に、流域の周辺水路で定義された、過去 10 年間の最大降雨量の流れを保持できる緩衝地帯を設けなければならない。</p> <p>6.3.1. 埋立地と清浄水の抽出井戸（家庭用、工業用、灌漑用、または家畜用）との間には、最低 100m の距離が存在しなければならない。この距離は、埋立地と井戸の外周の間で測定されなければならない。この規制は、井戸が使用中であっても廃棄中であっても有効である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には、水域の近くでの最終処分場の建設やごみの投棄は禁止されている。 地下水や地表水への汚染が懸念される場合は、汚染を回避するための補完的な工事を実施する必要がある。 地表水域から FDS までの距離が 1,000m 以上であれば、最終処分場の建設が可能である。 清水抽出井戸（家庭用、工業用、灌漑用、または家畜用）から FDS までの距離が 100m 以上であれば、FDS の建設が可能である。 	<p>既存のオープン・ダンピングサイトがある。</p>
<p>土地利用計画</p>				
<p>空港、居住地、産業地区</p>	<p>法 225-20</p> <p>非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)</p>	<p>第 130 条 固形廃棄物の衛生埋立最終処分場の場所の選択、建設、運営、閉鎖のための基本的な特徴</p> <p>第 1 項：最後の人口調査に従って、衛生埋立最終処分場から、人口 2 千人以上の人口集中地区および産業地区までの最小距離は 1 キロ以上でなければならない。</p> <p>第 134 条 有害廃棄物の隔離。処理または評価できない有害廃棄物は、特別な埋立区画に廃棄される。</p> <p>第 1 項 有害廃棄物を収容する施設は、環境と人間の健康に及ぼす汚染とリスクを防止・回避するために必要な機能を備えていなければならない。</p> <p>第 2 項 有害廃棄物を保管する施設は、最後の人口調査で人口 1,000 人以上の人口集中地区から 5km 以上離れていなければならない、また産業地区も同様である。</p> <p>6.1.11. 空港および人間の居住地付近に衛生埋立最終処分場を設置するための最小距離は以下の通り。</p> <p>a) タービンエンジン機を操縦する場合は、3,000 m (3,000 メートル)。</p> <p>b) ピストンエンジン機を操縦する場合は、1,500m (1,500 メートル)。</p> <p>c) 人間がサービスを提供する集落の限界から、少なくとも 1,500 メートルの距離を保つこと。この制限を満たさない場合は、前記人口集中地区に影響を与えないことを示さなければならない。</p> <p>d) あらゆる種類の最終処分場について、事故や公共・民間の工事への悪影響を防ぐための距離を考慮する。高速道路、鉄道、幹線道路、二次道路、石油パイプライン、ガスパイプライン、パイプライン、電力塔、水道橋などを含む。</p>	<p>1) 衛生埋立最終処分場の距離</p> <ul style="list-style-type: none"> 空港から 1.5~3km 人口 2,000 人未満の居住地から 1.5km 以上 人口 2,000 人以上の人口集中地区から 1km 以上 産業地区から 1km 以上 <p>2) 有害廃棄物を収容する施設の距離</p> <ul style="list-style-type: none"> 人口 1,000 人以上の人口集中地区から 5km 以上 産業地区から 5km 以上 	<p>既存の埋立地から 1km も離れていない場所に住宅が建設されている。</p>

出典：プロジェクトチーム

2) その他技術面の必要要件

i. 上位計画との整合

自治体または自治体連合が新たに最終処分場の建設を計画した場合、MAはその計画が妥当なものであるか審査する必要がある。その審査項目の一つとして国家計画のような上位計画との整合を挙げた。具体的に整合を確認する項目については、表 2-35 の通り整理した。

表 2-35 技術面での必要要件：上位開発計画との整合

技術面での必要要件	説明
上位開発計画との整合	国家計画等の上位計画と整合が必要な項目： <ul style="list-style-type: none"> - 対象自治体 - 運営期間 - 収集エリア - 処分量

出典：プロジェクトチーム

ii. 要求する主要施設

自治体または自治体連合が新たに建設する最終処分場において、最小限整備すべき施設について整理した。適正化計画に関する決議書の記載や、既存処分場 WG で整理した「管理された最終処分場の条件」を参考に表 2-36 の通り取りまとめた。この内容については、引き続き活動 2-2 で検討することとした。

表 2-36 技術面での必要要件：最終処分場の主要施設

技術面での必要要件	説明
主要施設	最終処分場整備に必要な最小限の施設： <ul style="list-style-type: none"> - 埋立区画（決められた廃棄物投棄場所） - 覆土（即日・中間・最終） - ガス抜き施設 - 取付道路/搬入道路 - 雨水排水施設 - 浸出水排水施設 - フェンス・ゲート

出典：プロジェクトチーム

ここまでの活動により、自治体連合より提出される新規最終処分場計画に対し、C/P が審査・承認するための指標となる技術面での必要要件について理解度が向上した。

(2) 組織面の必要要件

組織面の必要要件として考えられる項目について検討し、以下の通り整理した。

- 自治体の規模と必要組織の役割
- 管理者および職員の配置

- 自治体の規模と必要組織の役割

廃棄物管理一般法（法 225-20）の第 133 条より、新規最終処分場を建設するためには、3 つの自治体以上で構成される自治体連合の設立が必要であるため、この条件を最小限の組織規模とした。

また、最終処分場を運営管理する上で最小限必要な組織とその役割について検討し、表 2-37 の通り整理した。

表 2-37 組織面での必要要件：自治体の規模と必要組織の役割

組織面での必要要件	説明
自治体の規模と必要組織の役割	最終処分場を建設するために最小限必要な自治体の規模： <ul style="list-style-type: none"> - 3 つ以上の自治体で構成された連合体の設立を必要条件とする。 - 最終処分場を運営管理する上で最小限必要な組織 - 最終処分場設備全般を管理する組織 - 搬入/受入管理組織 - 安全/労働衛生管理組織 - 環境管理組織

出典：プロジェクトチーム

C/P は、1 つの自治体で使用する小規模最終処分場が多数存在すること、既存最終処分場に明確な管理組織が存在していないことを重要課題として認識している。したがって、上記で整理した最終処分場を運営管理する組織についても必要要件として掲げることとした。

1) 管理者および職員の配置

最終処分場を運営管理する上で最低限配置が必要な責任者と担当者について検討し、表 2-38 の通り整理した。

表 2-38 組織面での必要要件：管理者および職員の配置

組織面での必要要件	説明
管理者および職員の配置	最終処分場を運営管理する上で最小限配置すべき責任者： <ul style="list-style-type: none"> - 施設・整備管理責任者 - 搬入量管理責任者 - 労務管理責任者 - 運営資金管理責任者 最終処分場を運営管理する上で最小限配置すべき担当者： <ul style="list-style-type: none"> - 搬入担当 - 埋立担当 - 保安担当 - 環境モニタリング担当

出典：プロジェクトチーム

C/P は、既存の最終処分場運営に関わる人員について、明確な責任者が不在であること、経験・知識のある人員が不足していることを重要課題として認識している。本検討を通じ、C/P は表 2-38 で整理した責任者と担当者を適正に配置するよう自治体に指導することが重要であると理解を深めた。

ここまでの活動により、自治体連合より提出される新規最終処分場計画に対し、C/P が審査・承認するための指標となる組織面での必要要件について理解度が向上した。

[活動 2-2] 廃棄物管理一般法に基づき新規最終処分場の計画プロセス策定にガイドラインを示したマニュアルを作成する。（通期）

＜第 1 期＞

本活動では、新規最終処分場の計画から施工までのガイドラインを示したマニュアルを作成した。新規処分場 WG では、マニュアルに記載する内容について議論した。

(1) 新規最終処分場整備プロセスの明確化

MA では、新規最終処分場整備プロセスについて決定できていない。したがって、C/P が引き続き協議をしながら決定していく。第 1 期終了時点で想定される整備プロセスは図 2-15 の通りである。



出典：プロジェクトチーム

図 2-15 新規最終処分場の建設プロセス

(2) ISWM 計画の策定

図 2-15 に示す構想段階で実施すべき ISWM 計画は、ほとんどの自治体で作成されていない。新規最終処分場の建設は進めていく必要があるため、ISWM 計画に基づいた新規最終処分場の計画策定は間に合わない可能性が考えられる。C/P は廃棄物管理に関する国家計画に基づき、改めて ISWM 計画の策定を自治体に指導していく意向があるため、第 1 期終了時点では ISWM 計画に代わる、新規最終処分場建設のための簡易計画策定も視野にいれている。

(3) 施設整備計画に記載する項目

施設整備計画は、自治体又は自治体連合が図 2-15 に示す計画段階で策定し、最終処分場の整備概要を示し、MA の許認可を得るための資料となる。

MA では、新規最終処分場建設に関する施設整備計画への記載事項について決定できていない。したがって、C/P が MA の関連部署と引き続き協議をしながら決定していく。2022 年 4 月現在、MA 評価部では環境影響評価に関する認可手続きを実施しており、この手続きが参考となる。

第 1 期に議論した施設整備計画への記載事項(案)は表 2-39 の通りである。記載事項については、第 2 期における P/P の活動にて継続的に検討し、その結果は活動 6-4 に記載した。

表 2-39 施設整備計画の項目 (案)

Chapter 1 General
1. Location of project site and surrounding environment
2. Required final disposal amount and type of carry-in waste
Chapter 2 Plan for FDS
1. Landfill period and landfill capacity
2. Required soil cover
3. Overall layout plan
Chapter 3 Environmental Conservation Plan
Chapter 4 Facility Plan
Chapter 5 Construction Plan
1. Ordering method and procurement/ construction schedule
2. Construction costs and financing
Chapter 6 O&M plan
1. Contents of O&M
2. O&M costs and financing

出典：プロジェクトチーム

(4) 新規最終処分場の工事発注手続き

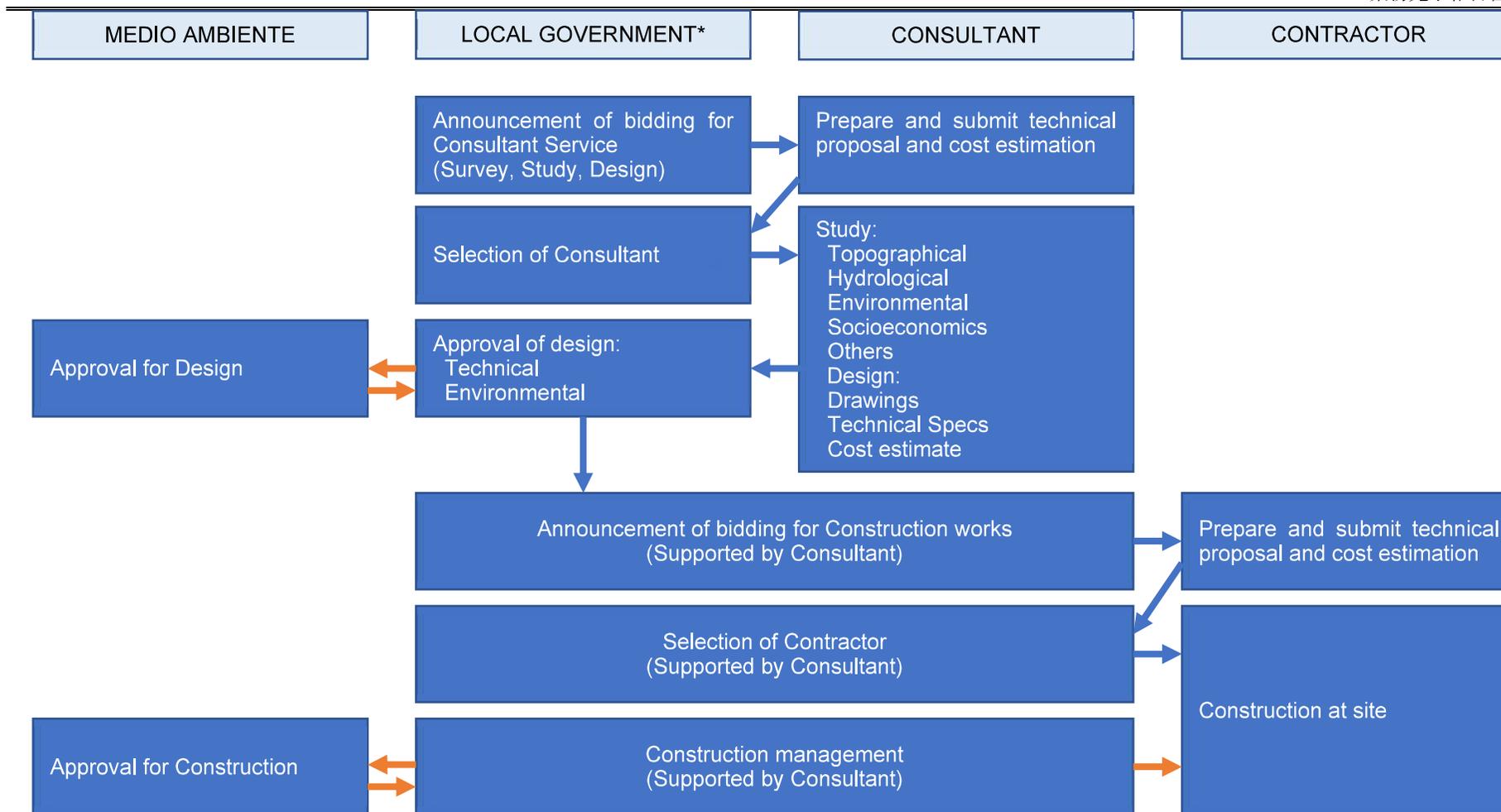
工事発注は、図 2-15 に示す通り、詳細設計実施後に施工業者を決定するために実施される。

新規処分場 WG では、工事発注手続きの流れについて整理した。

自治体または自治体連合は、事業主体として、計画・設計および施工に関する業者選定および成果管理を行う。MA は、自治体または自治体連合を指導する役割から、設計成果および施工成果に関し、施設整備計画に関する申請等を通じて確認・承認する。

コンサルタントは、自治体または自治体連合との契約に基づき、計画・設計を行う。また施工時には、施工業者選定および施工管理の実施において自治体または自治体連合を支援する。これは、自治体または自治体連合の管理能力が十分でないためである。施工業者が自治体または自治体連合との契約に基づき施工を行う。

図 2-16 に工事発注手続きの流れを示す。



* Local government: Municipality/Municipal Association

出典：プロジェクトチーム

図 2-16 工事発注手続きの流れ

(5) 新規処分場の設計要領

本活動におけるマニュアル策定において、参考とした資料を表 2-40 に整理した。

表 2-40 他国の基準・マニュアル一覧表

基準・マニュアル名	国／発行者	発行年
廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領	日本／(社)全国都市清掃会議	2010
最終処分場の計画と建設	日本／樋口 壯太郎	1999
産業廃棄物最終処分場維持管理マニュアル	日本／(社)全国産業廃棄物連合会	2007
The Study on the Safe Closure and Rehabilitation of Landfill Sites in Malaysia	マレーシア／JICA	2004
Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de rellenos sanitarios mecanizados	ペルー／環境省	2008
Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios Municipales	エクアドル／ロハ市	2002
Manual de especificaciones técnicas para la construcción de rellenos sanitarios para residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME)	メキシコ／都市・観光環境開発総局	2009

出典：プロジェクトチーム

1) 新規最終処分場の整備レベル

技術基準の整理に先立ち、ドミニカ共和国における新規最終処分場の整備レベルについて検討した。

JET は、最終処分場整備レベルの参考資料として、「開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・デベロップメント支援のために（2004年11月、JICA）」に記載された「衛生理立最終処分場のレベル」を参照して作成した表 2-41 を提示し、新規処分場 WG での議論のたたき台とした。

表 2-41 最終処分場の整備レベル

施設	説明	整備レベル			
		1	2	3	4
廃棄物の搬入管理	搬入車両の重量や台数を記録する。	+	+	+	+
堰堤	埋立区域の拡大を防止するため、堰堤で囲う。		+	+	+
緩衝帯	最終処分場の周りに緩衝帯となる植林を行う。		+	+	+
覆土	廃棄物の転圧後、火災や悪臭防止のため覆土を行う。		+	+	+
ガス抜き施設	火災や爆発防止のため、ガス抜き管を設置する。		+	+	+

施設	説明	整備レベル			
		1	2	3	4
取付道路・搬入道路	安定的な搬入経路を確保するため、外部からのアクセス道路と場内の搬入道路を整備する。	+	+	+	+
雨水集排水施設	最終処分場への雨水の流入を抑制するため、最終処分場周りに雨水集排水施設を設置する。		+	+	+
浸出水集排水施設	廃棄物から発生した浸出水を速やかに排出するため、廃棄物内に浸出水集排水施設（パイプ、調整池）を設置する。			+	+
浸出水循環処理施設	地区外への浸出水の流出抑制のため、浸出水循環処理施設を設置する。			+	+
浸出水浄化処理施設	浸出水を浄化して排出できるように、浸出水浄化処理施設を設置する。				+
遮水工	浸出水が直接的に地盤に浸透することを防ぐため、不透水ライナーを設置する。				+
飛散防止施設	廃棄物の風や動物を介した飛散防止のため、フェンスを設置する。			+	+

出典：「開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のために（2004年11月、JICA）」を基にプロジェクトチームが編集

C/Pからは、最終処分場の規模により整備レベルを区分してはどうかとの提案があったため、WGにて区分条件案を検討し、議論を進めることとした。

区分条件として、浸出水処理施設や遮水工の有無が分岐点となると考えられることから、搬入ごみ量と年間降水量にて区分することとした。搬入ごみ量は把握されていない自治体も多いため、わかりやすい指標として対象地域の人口に置き換えることとし、人口と降水量の具体的な区分値についてWGで議論することとした。

i. 対象地域の年間降水量区分についての議論

降水量は浸出水の量に影響するため、重要な区分条件となる。

新規処分場WGにて、ドミニカ共和国で降水量別のエリア区分（熱帯、温帯、乾燥帯など）があるか確認したところ、降水量を示したデータベースをMAが保有するが、降水量別のエリア区分は存在しないことがわかった。

そのためJETは、ケッペンの気候区分（表 2-43）や、日本の農林水産省の資料（表 2-44）を参考に、表 2-42 に示すように降水量別に3つのエリア区分を提案し、C/Pの合意を得た。

C/Pからは、降水量に加えて対象地域の過去最高水位を考慮すべきであり、最終処分場の最低底高を過去最高水位+50cmで設定してはどうかとの提案があった。過去最高水位は、MAの情報部が持っているとのことであった。

JETは、最終処分場設計時の留意事項としてこの内容をマニュアルに記載することで了承した。

表 2-42 降水量別のエリア区分

エリア区分	年間降水量
多雨エリア	1,000mm 以上
中雨エリア	1,000mm 未満、500mm 以上
少雨エリア	500mm 未満

出典：プロジェクトチーム

表 2-43 参考：世界の気候区分（ケッペンの気候区分）

気候帯	気候区分	年間降水量	特徴
熱帯	熱帯雨林気候	2,000mm 以上	この気候は、一年中高温多雨で明瞭な乾季がない。
	サバナ気候	1,000～1,500mm	この気候は、年間のうち雨季と乾季が明確に分かれている。
温帯	地中海性気候	500～2,000mm	この気候は、温和で適量の降水に恵まれ、四季の別が明瞭に現れる。
	温暖湿潤気候	500～1,000mm	この気候は、一年を通じて降水量があり、乾季と雨季のはっきりした区別はみられない。
乾燥帯	ステップ気候	250～500mm	この気候は、降水量が少なく、夏に集中的に短い雨季がある。
	砂漠気候	250mm 未満	この気候は、一年を通して雨が少なく、そのために樹木が生育せず、砂漠となっている。

出典：「日本大百科全書」、「ブリタニカ国際大百科事典」を基にプロジェクトチームが編集

表 2-44 参考：地域別の年間降水量と農作物

地域区分	平均年降水量	特徴
湿潤地域	>1,000mm	水を必要とする稲作の栽培が可能である。
半湿潤地域	500～1,000mm	牧草地での家畜の放牧、豆や小麦など水をあまり必要としない作物の栽培が中心となっている。
半乾燥地域	250～500mm	土壌は砂漠化していることが多く、かんがいを行わないと農作物の栽培は困難である。
乾燥地域	<250mm	農作物の栽培には適さない。

出典：世界のかんがいの多様性（農林水産省農村振興局）

ii. 対象地域の人口区分についての議論

対象地域の人口区分として、どの程度の人口規模で区分するのが妥当であるか検討した。

新規処分場 WG では以下の意見が出され、10万人を人口区分とすることで合意した。

- EIA 実施の目安を参照とするのは妥当である

- 廃棄物管理一般法の規定により新規最終処分場の対象は3自治体以上からなる連合体が必要となることを踏まえると、3万人（一自治体の一般的な人口）×3自治体で約10万人となるため妥当な数値である

またWGでは、対象地域の人口が10万人未満になる地域が非常に多いため、様々な規模に対応できるように、もう一つ下の人口区分として、山間部や国境付近の自治体連合規模を目安として4万人で設定してはどうかとの提案があった。

この件については、WG内で以下のような意見が出て議論が分かれる結果となった。

- （賛成意見）南部や国境付近の地域には、人口および降水量が少ないエリアがあるため、小規模な最終処分場の選択肢を設定しておく必要がある。
- （賛成意見）小規模な最終処分場の選択肢を設けることは、コストダウンにもつながるため賛成である。
- （反対意見）新規最終処分場は、国家計画に整合したものであるため、あまり小規模な最終処分場を想定すべきでない。
- （反対意見）降水量が少ない地域においても、ハリケーン発生時は相当量の降水量が想定されるため、安易に施設を省略すべきではない。

JETは、小規模な最終処分場レベルでは、浸出水処理施設や遮水工を設けない最終処分場のオプションを設定することも可能であるが、そのような選択肢が必要かどうかWGで確認した。

C/Pより、適正化計画の決議書において、浸出水処理施設や遮水施設の必要性について記載されていることから、それら施設を設置しないという選択肢は不要であるとの回答を得た。

よって、対象地域の人口区分は、10万人での区分とした。

iii. 区分条件を踏まえた整備レベルについての議論

決定した区分条件を踏まえ、新規最終処分場の整備レベルについて検討した。

a. 前提条件

これまでの新規処分場WGでの議論より、小規模で手動による埋立を主としている最終処分場は対象としないこととしたため、整備レベルの対象となる前提条件として、「3自治体以上での共同利用を前提とした、機械による埋立最終処分場」と定めた。

b. 区分条件によらず設置が必要な施設

WGでの議論の結果、下記施設は区分条件によらず設置することでC/Pの了解を得た。

- 廃棄物の搬入管理
- 堰堤
- 緩衝帯
- 覆土
- ガス抜き施設

- 取付道路・搬入道路
- 雨水集排水施設
- 浸出水集排水施設
- 飛散防止施設（フェンス）
- 遮水工

ガス抜き施設や浸出水集排水施設については、PROPEEPにて実施中のプロジェクトでも設置実績があるとの報告を得た。また、新規中継施設建設の予定があり、重量計や浸出水集排水施設、ガス抜き施設を設置する計画があるとのことであった。

フェンスについて、C/Pよりメッシュフェンスはコストが掛かるため、有刺鉄線を使用した簡易な構造の採用を考慮すべきとの提案があったため、マニュアルにおいてコストを踏まえ構造を決定するよう記載することとした。

遮水工について、WGにおいて南部や国境付近の対象人口および降水量の少ない地域の処分場においては、設置を省略しても良いのではないかと議論も出たが、最終的には区分条件によらず設置することで合意を得た。

c. 区分条件により設置が選択される施設

下記施設については、区分条件により選択設置される施設として分類された。

- 浸出水循環処理施設
- 浸出水浄化処理施設（プラント処理）

区分条件と浸出水処理施設との関係について、JETよりWGでの議論のため表2-45を提示した。

表 2-45 浸出水処理施設の設置区分

対象人口	10万人以上			10万人未満		
	1,000以上	500～1,000	500未満	1,000以上	500～1,000	500未満
年間降水量 (mm/年)						
循環処理		+	+		+	
浄化処理	+			+		
調整池・蒸発						+

出典：プロジェクトチーム

議論の結果、C/Pより以下の意見が出た。

- 年間降水量1,000mm/年以上のエリアでは、浄化処理の採用に賛成である。
- 降水量に関わらず循環処理で良いのではないかと。以前、ドゥケサ最終処分場からヤグアサ川への流出水の水質調査を実施したことがあるが、それほど汚染されていなかった。現在最終処分場に搬入されているごみの多くは、有害廃棄物ではないため、必ずしもプラント処理が必要ではないと思われる。

- 浸出水処理施設は、区分条件により固定せず、計画・設計時に柔軟に選択できるようにして欲しい。

以上の議論の結果、マニュアルには考えられる浸出水処理施設を複数記載し、区分条件により浸出水処理施設を固定せず、状況に応じて自由に選択できるようにすることで、C/Pの合意を得た。

2) 主要施設の技術基準

他国基準やフェーズ1で実施したP/Pの成果を参考に、最終処分場の整備レベル4に該当する主要施設の技術基準について議論し、整理した。

WGでは、各施設の採用値について、LMDで実施中のプロジェクト実績も参考にC/Pと議論し、以下の意見が出た。

- 貯留構造物として、堰堤の高さ5m以下というのは、他国基準と比べても妥当である。
- 堰堤および埋め立て法面の勾配について、縦横比1:3はドミニカ共和国でも採用されているため妥当である。ドミニカ共和国では縦横比ではなく横縦比3:1と表示するのが一般的である。
- 埋め立て1段の高さ5m、ステップ幅2mは安定的で妥当である。
- LMDのプロジェクトでは、地下水対策は実施していないが、新規最終処分場では実施するのが重要である。
- 遮水シートの厚さについて、1.5mmの製品はドミニカ共和国で入手可能であるため、採用値は1.5mmとして問題ない。
- 浸出水処理について、参考とすべき排水基準については、環境社会配慮WGの結果を参照すべきである。（公共事業省や水理庁の基準が存在するかもしれないが、最終処分場の排水基準としての適用は妥当とは言えない。）
- ガス排出施設について、ドミニカ共和国では8インチのHDPパイプの周囲に砂利を入れて金網で囲った構造を採用している。
- 搬入路の幅員は、道路の設計基準を参照できる。搬入路は、一般道に比べ交通量が少ないため、設計基準に記載の最小値を採用し、車線幅3.0m×2車線、路肩幅0.5mとする。

表 2-46 に他国の技術基準の比較及びWGで整理したドミニカ共和国での採用値を示す。

表 2-46 他国の技術基準の比較及びドミニカ共和国での採用値

主な設備	設置の目的と機能	他国の技術基準					採用
		日本	マレーシア	ペルー	エクアドル	メキシコ	
堰堤	埋立地の明確化、廃棄物の流出防止。	高さ：5m	高さ：5m	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	高さ3m	高さ：5m以下
		斜面の傾斜度 1:2.0以上	斜面の傾斜度 1:1.5以上	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	斜面の傾斜：3:1	斜面の傾斜度 1:3.0以上
埋立地の構造	廃棄物埋立地の安定化。	ステップは埋め立て地の高さ5mごとに設置、	埋め立て地の高さ5mごとにステップを設置、	ステップは埋め立て地の高さ5mごとに設置	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	埋め立て地の高さ5mごとにステップを設

主な設備	設置の目的と機能	他国の技術基準					採用
		日本	マレーシア	ペルー	エクアドル	メキシコ	
		ステップの幅は1~2m	ステップの幅2~3m				置、ステップの幅2m以上
		斜面の傾斜度 1:2.0 以上	斜面の傾斜度 1:3.0 以上	斜面の傾斜度 1:3.0 以上	斜面の傾斜度 1:3.0 以上	斜面の傾斜度: 25~30%	斜面の傾斜度 1:3.0 以上
地下水集排水設備	埋立地直下の地下水滞留による防水設備の浮き上がり防止。	合成樹脂製有孔管φ 150~300mm	合成樹脂製有孔管φ 150~300mm	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	HDPE 有孔管φ 150mm 以上
防水システム	廃棄物から発生する浸出水の地下水浸透を防ぐ。	不織布+二重ライナーシート (t=1.5mm) または、ライナーシート (t=1.5mm) +粘性土 (t=50cm、透水係数 10^{-6} cm/sec) または、t=5m 以上の不透水性地層 (透水係数 10^{-5} cm/sec 以下)	ライナーシート (t=1.5mm) +粘性土 (t=50cm、透水係数 10^{-6} cm/sec)	粘性土層 (t=10~30cm) + HPDE ジオメンプレン又はジオテキスタイルシート (t=1~2mm : 推奨 t=1mm)	粘性土層 (t=60~75cm、透水係数 10^{-9} m/s) +HDPE シート (t=2mm 以上) または、t=3m 以上の不透水性地層 (透水係数 10^{-6} cm/sec 以下)	透水係数が 1×10^{-7} cm/sec 以上であること。ポリプロピレン製不織布ジオテキスタイル 350 g/m ² HDPE 2 mm 厚	ライナーシート (t=1.5mm) +粘性土 (t=50cm 以上、透水係数 10^{-6} cm/sec)
雨水集排水設備	埋立地への雨水の侵入を減らす。	U字溝、コルゲートフリューム	U字溝、コルゲートフリューム	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	500g/m ² のジオテキスタイル、2mm 厚の HDPE シートで構成された排水溝 0.5×0.5m にコンクリートを充填し、各コーナーに直径 16mm の丸棒を 4 本ずつ	コンクリートU字溝やコルゲートフリューム ※ドミニカで調達が可能で安価なものを確認 道路基準等、別の省庁の基準を適用する。

主な設備	設置の目的と機能	他国の技術基準					採用
		日本	マレーシア	ペルー	エクアドル	メキシコ	
						設置して、斜面の頭部に固定する。	
浸出水集排水設備	埋立地で発生した浸出水を浸出水処理施設に流すこと。	合成樹脂製有孔管φ200mm以上	合成樹脂製有孔管φ100～1,500mm	有孔管φ100mm	有孔管φ100～250mm	有孔管φ160mm	HDPE有孔管φ200mm以上
浸出水処理施設	回収した浸出水の保管と浄化処理。	国の廃水基準に基づいて、浸出水の予備処理と制御、再循環、生物学的処理、自然減衰などの浸出水処理方法が採用される。	国の廃水基準に基づいて、浸出水の予備処理と制御、再循環、生物学的処理、自然減衰などの浸出水処理方法が採用される。	地下水汚染のリスクを踏まえ、敷地外処理、蒸発、再循環、現場処理などの浸出水処理方法が採用される。	国の廃水基準に基づいて、浸出水の生物学的処理、化学的処理などの浸出水処理方法が採用される。	浸出液貯留池の中に水中ポンプを設置し、循環処理又は処理施設に輸送する。	国の廃水基準に基づいて、浸出水の予備処理と制御、再循環、生物学的処理、自然減衰などの浸出水処理方法が採用される。
埋立ガス処理施設	埋立地の有機廃棄物の分解過程で発生するガスを大気中に放出する。	4本の支柱で構成されたメッシュケージに砕石や砂利を詰めた通気口（幅0.6m）と合成樹脂製有孔管（φ150mm以上）の組み合わせ	4本の支柱で構成されたメッシュケージに砕石や砂利を詰めた通気口（幅0.6m）と合成樹脂製有孔管（φ150mm以上）の組み合わせ	4本の支柱で構成されたメッシュケージに砕石や砂利を詰めた通気口や有孔コンクリート管φ300～500mm	4本の支柱で構成されたメッシュケージに砕石や砂利を入れた通気口（幅0.5～1.0m）やHDPE有孔管φ0.6～1.2m	有孔管φ110～160mmを設置し、その周囲に25～60mmの砂利のフィルターを入れる。	4本の支柱で構成されたメッシュケージに砕石や砂利を詰めた通気口（幅0.6m）とHDPE有孔管（φ200mm以上）の組み合わせ
覆土	廃棄物層からの飛散と臭気の防止。	厚さ： ・デイリー：0.15～0.5m ・ファイナル：0.5m以上	厚さ： ・デイリー：0.15～0.5m ・ファイナル：0.5m以上	厚さ： - デイリー：0.15～0.2m - ファイナル：0.5m以上（0.6m推奨）	厚さ： - デイリー：0.1m - ファイナル：0.4～0.6m	厚さ： - デイリー：0.15～0.25m - ファイナル：0.3m以上	厚さ： - デイリー：0.15m以上 - ファイナル：0.5m以上
アクセス道	廃棄物の運搬	幅：6m以上（路肩を含む）	幅：3.5～6.0m（路肩を含む）	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	トラックの幅は6m以上必要。	車両の双方通行が可能な幅7m+

主な設備	設置の目的と機能	他国の技術基準					採用
		日本	マレーシア	ペルー	エクアドル	メキシコ	
路・運搬道路	ルート。						両側に 0.5m の路肩 ※根拠資料を確認
計量設備	運搬トラックの重量測定。	ウェイブリッジの設置	ウェイブリッジの設置	ウェイブリッジの設置	仕様についての記載なし。	アクセスポイントに重量計を設置	重量経の設置
フェンス	最終処分場への侵入と廃棄物の散乱の防止。	高さ：1.8～3.0m	高さ：3.0m以下	仕様についての記載なし。	仕様についての記載なし。	高さ 2.5m 以上のフェンスを設置し、最終処分場敷地を囲う。	高さ：1.8～3.0m

出典：プロジェクトチーム

<第2期>

(6) 新規最終処分場マニュアルの最終化

1) 衛生理立地の種類

法 225-20 において、埋立方法の種類として、手動式および機械式衛生理立地が定義されている。WG において、手動式衛生理立地は、新規最終処分場への適用は不適切であるためマニュアルへの記載は不要ではないかとの意見が出た。LMD より手動式の意味は、作業員が小規模な機械を使用して廃棄物埋め立てに関する作業を行う方式であり、完全に手動の意味ではないとのことであった。そのため、手動式衛生理立地は、遠隔地における比較的小規模な最終処分場に適用される可能性があることから、マニュアルへの記載は残すこととした。

衛生理立地の種類として、準好気式および嫌気式衛生理立方式が定義されている。本マニュアルでは、新規最終処分場の種類として準好気式埋立方式を推奨し、これに準じた施設設計基準を記載している。そのため、WG においては、嫌気式衛生理立方式の記載は不要ではないかとの意見が出た。しかし、メタンガス回収事業において、嫌気式の採用の可能性があることから、埋立方式の種類として記載を残すこととした。

2) 新規最終処分場の整備手順

第1期において、新規最終処分場整備の実施フローについて整理しており、各実施機関の役割と関連付けた整理までは実施できなかった。第2期では、WG においてドミニカ共和国での実態を踏まえた上で、本来各関連機関が担うべき役割と実施内容を明確にし、以下のように整理した。

自治体・自治体協会

- PMGR (ISWM 計画) の準備
- 基本設計

- 環境社会配慮の準備
- 施設整備計画の作成
- 信託基金申請書の作成
- 詳細設計の準備
- 入札準備
- 建設
- 運営

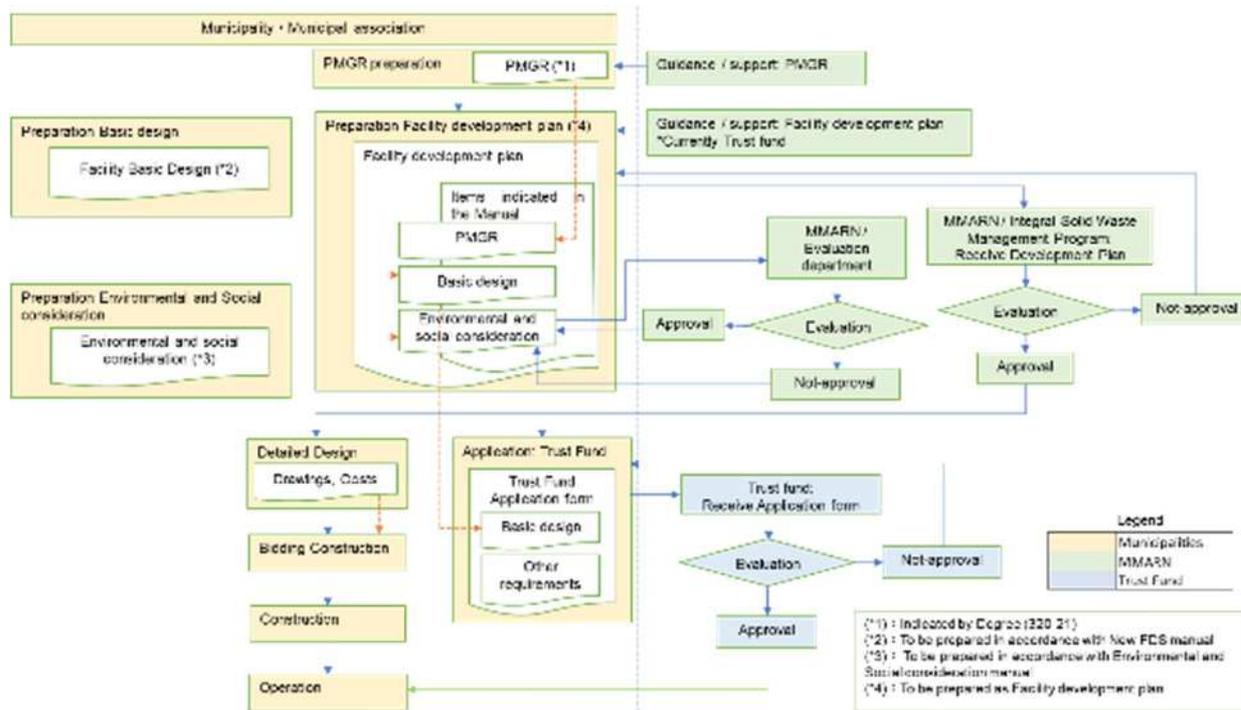
環境天然資源省 (MA)

- PMGR (ISWM 計画) 作成のためのガイダンスとサポート
- 施設整備計画の作成指導・支援
- 評価部による環境社会配慮の評価・承認
- 総合的廃棄物管理プログラムによる施設整備計画の評価・承認

信託基金

- 信託基金申請の評価および承認
- 新規最終処分場の運営に対する補助金の支払い

この整理結果を基に、各機関の相関がわかるように整理し、新規最終処分場の整備手順を示すフロー（図 2-17）を作成した。



出典：プロジェクトチーム

図 2-17 新規最終処分場の整備手順

なお、施設整備計画の記載項目の整理に関する活動内容については、活動 6-4 にて記載した。

3) 用地選定

WGにおいて、第1期での整理内容を基に、用地選定における評価項目について整理した。評価項目の事例としてサントドミンゴ首都圏の新規最終処分場の用地選定で用いた評価項目を参考事例として掲載することとした。この評価方法は、環境、社会、経済の3つのカテゴリに分類された項目に対し、それぞれ50%、30%、20%の重み付けがなされ、それぞれについて1～5の範囲で評価するものである。また、新規最終処分場 P/P での経験を踏まえ、用地所有権の確認および合意形成の重要性について記載した。表 2-47 にサントドミンゴ首都圏のごみ処理場の立地に関する代替案の分析基準を示す。

表 2-47 サントドミンゴ首都圏のごみ処理場の立地に関する代替案の分析基準

CATEGORY	SELECTION CRITERIA	SCORE (1 to 5)
ENVIRONMENT Weighting factor 50%	1. Environmental liabilities	
	2. Distance to surface water sources (m) measured in a straight line.	
	3. Distance to sources of sub-surface water supply	
	4. Water quality and use	
	5. Geological barrier and potential for expansion of the area.	
	6. Possibility of cover material	
	7. Depth of water table (m)	
	8. Meteorological conditions of the site (mainly annual prec.)	
	9. Soil permeability	
	10. Predominant wind direction	
	11. Natural area protected by the state	
	12. Vulnerability to disasters (floods, earthquakes, tsunamis)	
	13. Topography of the land (% slope)	
SOCIAL Weighting factor 30%	14. Distance to population	
	15. Social vulnerability (increase in social conflict, change in epidemiological profile, resettlement, etc.).	
	16. Increase in vehicular traffic	
	17. Willingness of the community in the area of direct influence of the project to accept the project.	
ECONOMIC Weighting factor 20%	18. Current land use and planned future land use.	
	19. Accessibility	
	20. Land Ownership and Feasibility of Purchase	
	21. Size of land or area available for filling (ha)	
	22. Distance to agricultural and livestock production units (farms)	

CATEGORY	SELECTION CRITERIA	SCORE (1 to 5)
	23. Distance to strategic economic infrastructure (airport)	

出典：Design of an Integral Solid Waste Management Plan for MAGSD, Nippon Koei-Kokusai Kogyo, IDB, 2013.

4) 最終処分場の供用年数

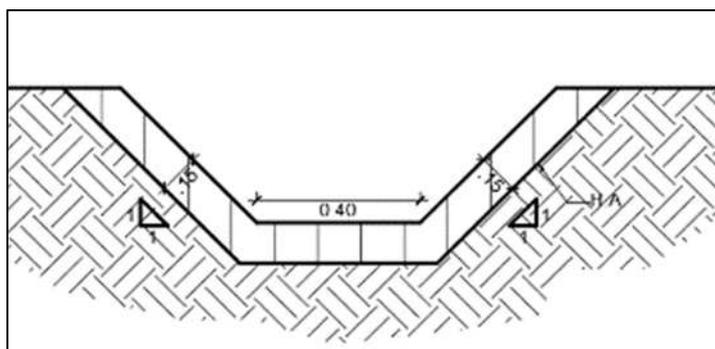
最終処分場の供用年数は、第1期では十分な議論ができておらず10年～20年で記載していたため、WGで議論して基準値を決定した。JETより一般的に15年～20年程度が採用されている事例が多いとの情報提供を行った。C/Pからは、短く設定するとすぐに容量が一杯になってしまう可能性があるため、長めの設定が良いのではないかとの意見が出た。また、事業者が柔軟に対応できるように最低15年、推奨値20年と記載すべきとの意見も出た。結論として、MAとしては、長めの設定を設計基準として示すこととし、マニュアルへは供用年数を20年と記載することとした。

5) 貯留構造物の設計

第1期で整理した内容を基に、WGにて貯留構造物の設計基準を整理した。構造の種類は、事業者が選択できるように、一般的な重力式擁壁・堰堤・L型擁壁の紹介を載せ、推奨構造としては施工が容易で安価な堰堤構造とした。堰堤および埋め立ての法面勾配は水平3：垂直1以下、堰堤の高さは5m以下、全体の埋め立て高さは15m以下を基準とすることとしたが、LMDより用地の制約がある場合の緩和措置を記載して欲しいと要望があった。MAは、技術的に安定することが証明できることが条件として、緩和措置を認めることをマニュアルに記載することとした。

6) 雨水集排水施設の設計

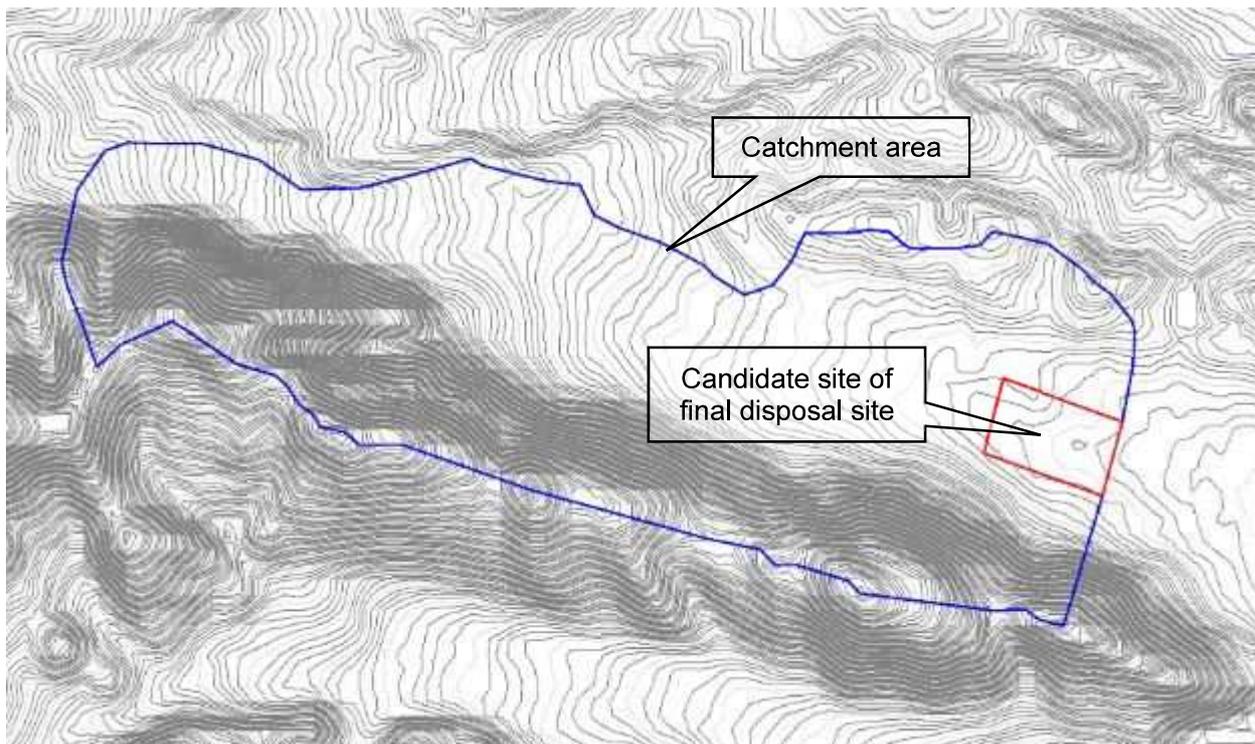
WGにおいて、第1期の整理で議論できていなかった側溝の最小寸法や、流域設定方法および降雨強度について議論した。側溝の最小幅については、ドミニカ共和国の道路基準では0.3mが規定されているが、最終処分場では土砂やごみの流出の可能性があることから、清掃を容易にするため0.4mで規定することとした。図2-18に排水溝断面の断面例を示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-18 排水溝断面の断面例

集水流域設定方法については、実際に地形図に流域範囲を示した図を掲載することで、流域設定方法がイメージしやすい内容とした。図2-19に流域の設定例を示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-19 集水流域の設定例

ドミニカ共和国では、降雨強度の基となる時間降雨量の入手が難しい状況であることがわかった。実際の運用では、簡易的に日降雨量を 16 時間（1 日の内降雨継続時間が 16 時間と想定）で割った数値を時間降雨量として採用するケースがある。JET は、日降雨量から時間降雨量への換算方法として日本で使われる物部式を用いた方法を紹介した。WG としては根拠のある方法をマニュアルに記載するのが望ましいという結論になり、物部式による計算方法を記載することとした。図 2-20 に、物部式による計算方法の抜粋を示す。

新規FDSの設計基準

(4)雨水の集排水

a)設計流量の計算

降雨強度の計算

降雨強度は、過去の日降水量データから物部式で計算できる。

$$R_t = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{T} \right)^{2/3}$$

ここで
 R_t = 平均降雨強度 (mm/時)
 R_{24} = 1日の降雨量 (mm/日)
 T = 洪水到達時間 (hr)

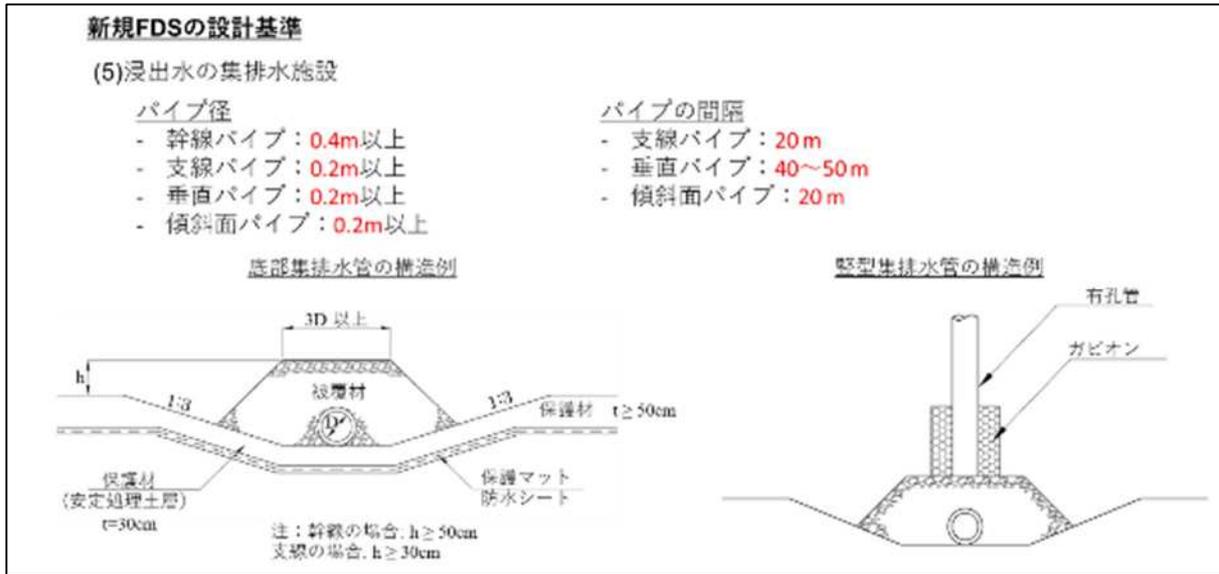
洪水到達時間は、「流入時間 (t1) + 流出時間 (t2)」として計算される。これは、集水域からの雨水が河川に流入する流入時間と、雨水が河道を流下する流出時間の和であり、クーパーヘン法を用いて算出される。

出典：プロジェクトチーム

図 2-20 物部式による降雨強度の計算

7) 浸出水集排水施設・処理施設の設計

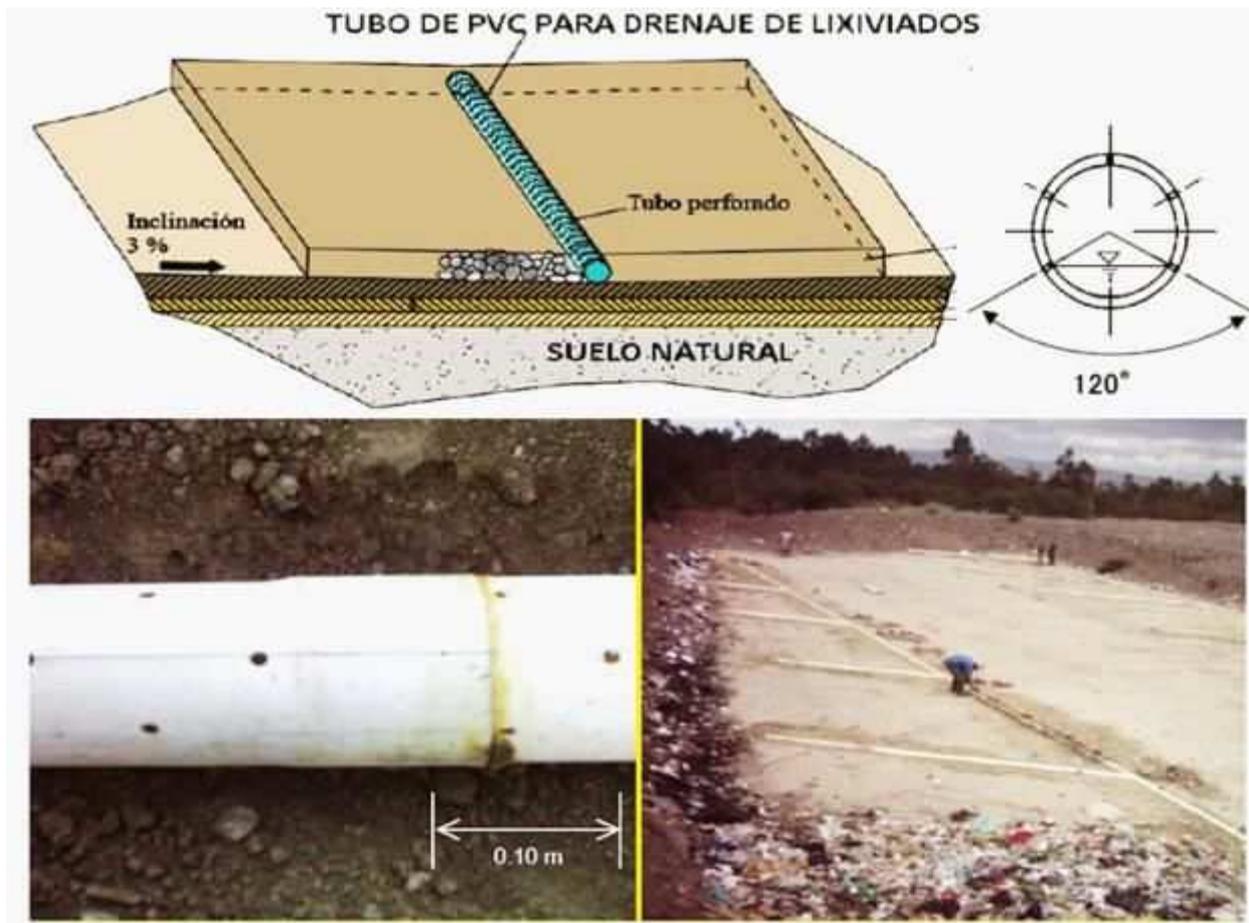
浸出水集排水施設の設計基準について、WGにて確認を行った。各自収集した日本や中南米の事例を基に、浸出水集排水施設の設計基準を図 2-21 のように整理した。



出典：プロジェクトチーム

図 2-21 浸出水集排水施設の設計基準

LMD からの情報で、ドミニカ共和国では有孔パイプの既製品の入手が困難なため、施工時に現場で削孔していることがわかった。そのため、マニュアルに削孔方法についての説明とイメージ図を記載（図 2-22）することとした。



出典：プロジェクトチーム

図 2-22 浸出水集排水管のイメージ図

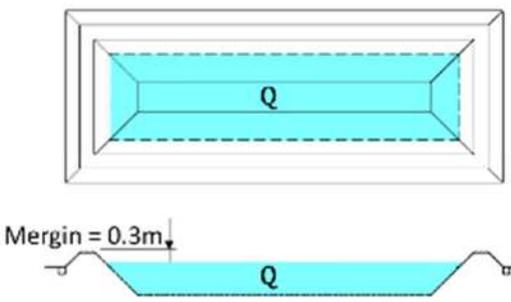
浸出水調整池の容量計算について WG にて検討した。JET より日本では合理式が一般的であるとの情報提供を行った。C/P からは本プロジェクトで実施したペルーでの第 3 国研修で得た情報より、スイス方式での計算方法を紹介があった。マニュアルにおいては、事業者が選択できるように両方の方法を掲載すべきとの意見が出た。しかし、マニュアルでは準好気性埋立方式を推奨していることから、日本で一般的な合理式のみ掲載すべきであるとの結論となった。また、調整池の余裕高については、C/P より日本の事例を参考にしたいとのことから、日本基準の 0.3m とすることとした。以下に、合理式およびスイス方式の計算式を示す。

● 合理式の計算式

新規FDSの設計基準
 (6)浸出水調整池
 a)設計流量の計算
 $Q = 1/1000 \times C \times I \times A \times D$ (Rational formula)

ここで
 Q = 浸出水量 (m³/日)
 C = 浸出水係数
 I = 日降水量 (mm/日)
 A = 埋立地の集水面積 (m²)
 D = 貯水日数 (日)

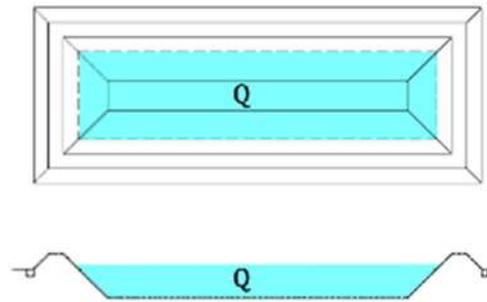
注：D値は、過去の連続降雨日数を考慮して決定される。



● スイス方式の計算式

新規FDSの設計基準
 (6)浸出水調整池
 a)設計流量の計算
 $Q = 1/tP \times A \times k \times D$ (Swiss Method)

ここで
 Q = 浸出水の平均流量 (l/日)
 P = 年間平均降水量 (mm/年)
 A = 埋立地の表面積 (m²)
 t = 1年間の日数 (365日/年)
 D = 貯水日数 (日)
 k = 固形廃棄物の圧縮度に依存する係数、
 推奨値は以下の通りである：
 - 比重が0.4~0.7トン/m³の弱締固め盛土の場合：
 K = 0.25~0.50
 - 比重が0.7トン/m³を超える重締固め盛土の場合：
 K = 0.15~0.25



8) 防水施設

防水施設については、第1期では日本の構造を採用することとしていたが、WGで議論した結果、ドミニカ共和国で実施されている事例を踏まえ、マニュアル記載の構造を見直すこととした。図 2-23に見直した防水施設の構造を示す。LMDより、施工時の留意点として、ジオメンブレンを敷設する前に現況地盤を平らに締め固めることで、ジオメンブレンの損傷を防ぐことができるとの意見があったため、マニュアルに追記することとした。



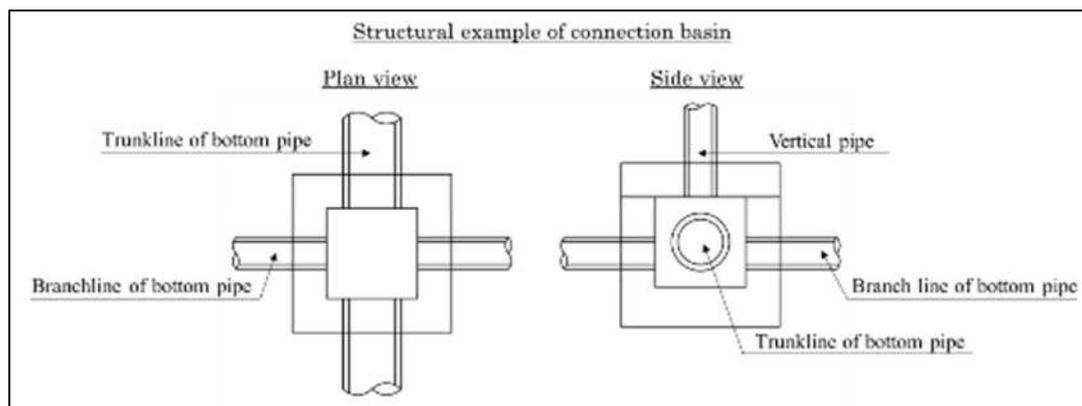
出典：プロジェクトチーム

図 2-23 防水施設の構造イメージ図

9) ガス抜き管

垂直ガス抜き管の設計基準について、WG にて再度確認した。管の直径については、150mm 以上としていたが、準好気性埋立方式の場合は 200mm 以上とすることを追記することとした。垂直ガス抜き管の設置間隔は、JET より日本の基準では 40～50m 間隔が一般的であることを説明した。この設置間隔は、MA が別途開催した技術基準セミナーでの IDB からのコメントとも整合していることから、日本の基準を採用することとした。

JET は、WG において、準好気性埋立方式における、ガス抜き管と浸出水管の役割から、相互が物理的に接続することの重要性を説明した。C/P はこれを理解し、マニュアルに重要性の説明と接続部のイメージ図を記載することとした。図 2-24 に、接続部の参考図を示す。



出典：プロジェクトチーム

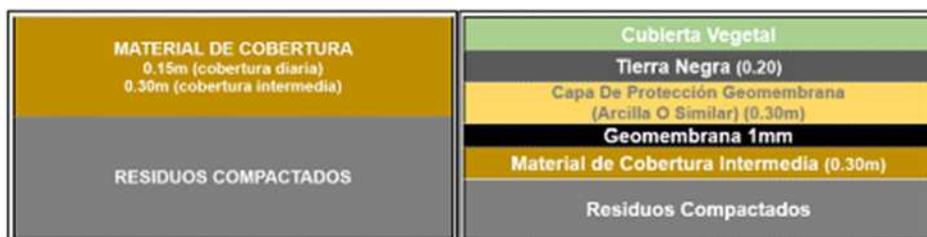
図 2-24 ガス抜き管接続部の参考図

10) 覆土

覆土の設計基準について、WG にて再度確認した。第 1 期では、即日覆土は毎日実施することとしていたが、ドミニカ共和国での実態として毎日の運用が難しいケースも考えられることから、法律要

件である週3回以上を基準とした。また、覆土の厚さについては、維持管理マニュアルと整合させると共に、C/Pより「締め固め後の厚さ」と記載すべきとの要望があったため、マニュアルには図2-25のように記載することとした。

- 即日覆土材：0.15 m 以上（締め固め後の厚さ）
- 中間覆土材：0.30 m 以上（締め固め後の厚さ）
- 最終覆土材：様々な天然素材と合成ジオメンブレンからなる層（図2-25参照）



出典：プロジェクトチーム

図 2-25 即日・中間覆土（左）と最終覆土（右）の構成図管理施設

11) 管理施設

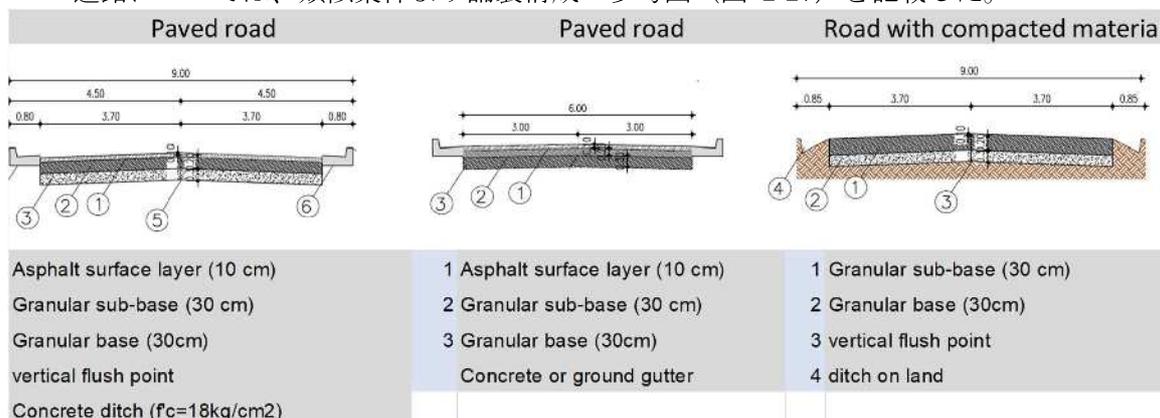
管理施設について、WGにて他国事例や類似案件より参考となる図表を収集し、マニュアルに反映した。搬入管理施設についてはイメージがわかるような配置図（図2-26）を記載した。



出典：Peñaloza, H. (n. d.). Design, and Operation of Sanitary Landfills (3rd ed.). Colombian School Julio Garavito.

図 2-26 搬入管理施設の配置図

アクセス道路については、類似案件より舗装構成の参考図（図2-27）を記載した。



出典：Design of an Integrated Solid Waste Management Plan for MAGSD, Nippon Koei-Kokusai Kogyo, IDB, 2013.

図 2-27 アクセス道路の舗装構成例

12) その他関連施設

第1期で整理できなかった緩衝帯について、WGにて整理し、マニュアルに追記した。緩衝帯の幅は、一般施行令（政令320-21）の第107条に準拠し15m以上とした。

13) 施工

新規最終処分場の建設における各施設の品質を検証・管理するための項目について、WGにて他国事例を参考に整理した。

表 2-48 埋立地の主要施設の建設における検査時期と頻度

	Landfill facility	When	Frequency
1.0	Construction of the ground cover	In each of the construction events	At least once per event
2.0	Geomembrane liner construction.		
3.0	Construction of the leachate collection layer.		
4.0	Cover soil constructed below the maximum seasonal water table.		
5.0	Documentation and reports on the construction of the cover		
6.0	Construction of groundwater monitoring wells		
7.0	Construction of biogas monitoring probe		
8.0	Full-time on-site construction quality control		

出典：New Landfill Construction Protocol Manual with Composite Liners. CCAD, 2010.

[活動 2-3] 新規最終処分場の計画プロセス及び必要な措置に関してワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。（第2期）

(1) ワークショップ実施概要

1) 共通事項

2022年9月に計4日間に亘る、プロジェクト成果2~4の4つの技術マニュアル（案）に関わるワークショップが開催された。開催の目的は各技術マニュアル（案）を参加者に説明し、内容についてフィードバックをいただくことである。参加者は2022年1月にMAが公表した適正化計画の優先自治体に位置付けられた30自治体の内、20自治体が参加した。

ワークショップの初日には開会式が行われ、MAからはプロジェクト・ディレクター、JICAドミニカ共和国事務所所長、MEPyD代表者、その他主要連携機関であるLMD、FEDOMの代表者も参加された。各技術マニュアルの説明については、C/PとLMDで分担して実施された。また、参加者には本ワークショップに関するアンケート提出を依頼しており、JETにて取りまとめを行いMAへ報告された。MAが参加者からのフィードバックを確認し、各技術マニュアルの更新の参考とした。

本ワークショップの概要を表 2-49 に示した。また、関連資料であるアジェンダ、参加者リスト、アンケート結果、発表資料は添付資料 4 に取りまとめた。

表 2-49 ワークショップの概要

項目	概要
開催日	2022 年 9 月 7 日、14 日、21 日、28 日（計 4 日間）
会場	クラウンプラザホテル（サントドミンゴ市内）
参加者（自治体）	第 1 日目(9/7)：会場 23 名 第 2 日目(9/14)：会場 29 名 第 3 日目(9/21)：会場 23 名 第 4 日目(9/28)：会場 26 名
内容	第 1 日目：既存最終処分場リハビリ・閉鎖マニュアル（案） 第 2 日目：既存最終処分場運営管理マニュアル（案） 第 3 日目：環境社会配慮マニュアル（案） 第 4 日目：新規最終処分場整備マニュアル（案）
配布資料	- マニュアル（案）4 編 - 廃棄物管理一般法の条文 - プレゼンテーション資料 - ノベルティ（ポロシャツ、バッグ、帽子）

出典：プロジェクトチーム

2) 新規最終処分場整備マニュアル（案）の説明

新規最終処分場マニュアル（案）については、最終日の第 4 日目に説明された。C/P がプレゼンテーションを実施し、概要は以下の通りである。

- 最終処分場に関わる法的枠組み
- 最終処分場の一般情報
- 新規最終処分場の建設に必要な手続きについて
 - 計画
 - 用地選定
 - 基本設計、詳細設計
 - 費用見積もり
 - 資金調達
 - 工事発注

(2) セミナーの実施概要

1) 共通事項

プロジェクト成果である国家計画と4つのマニュアルに関するセミナーが開催された。主な目的は、国家計画に位置付けられた優先自治体へこれら成果の周知と概要を説明する事である。セミナーへは主に優先自治体の廃棄物管理担当者が招待され、サントドミンゴ市内の会場で開催された。

MAは、セミナーをプロジェクト成果が最初に公表される重要な機会と位置付け、初日の開会式では担当者レベルのみではなく、要人としてMA大臣をはじめ、MEPyD、FEDOM、FEDODIMから大臣クラスまたはその代理者が参加された。日本側からも日本国大使とJICAドミニカ共和国事務所長が参加された。

MAは、プロジェクト成果を優先自治体に留まらず、幅広く広報したいとの意向があり、オンラインによる参加も可能とした。セミナーの開催日数は全2日であり、ほぼ同じ内容が発表された。発表者はインディラMA副大臣、C/PおよびLMDの担当者であった。

セミナー参加者には配布資料として、4つのマニュアルとセミナーで使用されたプレゼンテーション資料に加え、本プロジェクトの活動概要を示したニュースレターとプロジェクトで作成したノベルティも配布された。セミナー参加者数は、日本側関係者も含め2日間で延べ263名であり、多くの関係者に聴講された。表2-50にセミナーの概要を示す。

表 2-50 セミナーの概要

項目	概要
開催日	2023年10月3日および5日（2日間）
会場	クラウンプラザホテル（サントドミンゴ市内）
参加者	第1日目：会場60名、オンライン111名 第2日目：会場56名、オンライン36名
次第	1. 開会式（開催初日のみ） 2. 国家計画 3. 新規最終処分場建設に関する技術基準 4. マニュアル1：新規最終処分場 5. マニュアル2：閉鎖およびリハビリ 6. マニュアル3：維持管理 7. マニュアル4：環境社会配慮
配布資料	- マニュアル4編 - プレゼンテーション資料 - ニュースレター - ノベルティ（ポロシャツ、バッグ、帽子）※会場参加のみ

出典：プロジェクトチーム

参加者には本セミナーに関するアンケート提出を依頼しており、JETにて取りまとめを行いMAへ報告した。MAが参加者からのフィードバックを確認し、今後のMAの活動へ反映する予定である。

2) 新規最終処分場に関する報告

新規最終処分場に関しては、最終化中の技術基準とマニュアルについて概要説明された。マニュアルに関するプレゼンテーションは下記に示す項目にて構成されている。プレゼンテーション資料は添付資料7に示す。

- 一般情報
- 基本コンセプト
- 新規最終処分場の計画
- 基本設計
- 詳細設計
- 施工

2.3 成果3に係る活動

[活動 3-1] 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の建設、閉鎖、リハビリに係る環境評価および社会合意形成のプロセスに必要なマニュアルを作成する。(通期)

<第1期>

環境社会配慮マニュアルの作成に当たっては、現状の環境影響評価の制度の確認を行い、JICA 環境社会配慮ガイドラインと比較し不足点などを把握し、可能な限り不足点を補う形で作成した。なおマニュアル作成に当たってはドミニカ共和国の法制度に適合することを原則としている。

(1) ドミニカ共和国の環境影響評価の制度

環境影響評価に関しては、環境と天然資源の保全、保護、改善および回復に関する基準を定め、持続可能な利用を確保する事を目的とした「環境および天然資源に関する一般法(64-00)」の第9条において、環境影響評価に関する調査および報告書は環境管理の基本手段として定められている。また、同法の第4章の環境評価、第5章の環境および天然資源国家情報システム、第6章の環境監視・監査に関する事項では、工事、プロジェクトおよび活動によって生じる環境および天然資源への可能な影響を防止、制御、緩和することが述べられている。さらに第4章環境評価の第41条の15項において環境影響評価が必要な事業として固形廃棄物の処分についても規定されている。

また、環境認可の過程を規制することを目的として、環境認可にかかる手続きは、「環境認可のための規則と手続きに関する大綱(Compendio de Reglamentos y Procedimientos Para Autorizaciones Ambientales de La República Dominicana 2014)」で規定されている。この規定に含まれる要件は、「環境および天然資源に関する一般法(64-00)」を受け、その特性上、国土全域の天然資源、環境の質、住民の健康に何らかの影響を及ぼす可能性のあるすべてのプロジェクト、インフラ工事、産業、あらゆる活動(公共または民間)に適用されるものであり、その手順に従って、環境評価を実施することが明記されている。

その他にも「非危険物固形廃棄物の環境管理に関する基準 (NA-RS-001-03)」の中で、最終処分場に関しては、環境影響評価を実施することが述べられている。

最終処分場に係るその他の規定等に関しては、最終処分場の建設地に関する規定（添付資料：環境社会配慮マニュアル（案）の1.3 適地選定に係る関連法を参照）、および最終処分場の処分技術に関する規定が、「非危険物固形廃棄物の環境管理に関する基準 (NA-RS-001-03)」および「都市固形廃棄物の総合的管理のための政策」に記載されている。

1) 環境認可のための規定と手続き

環境認可のための規定では、環境に与える影響の大きさによって事業は A から D の 4 つのカテゴリに分類される。環境影響調査は事業の規模と特性により EIA⁴調査と簡易 EIA 調査 (IEE レベル⁵) に分類されている。カテゴリ A とカテゴリ B に分類された事業はそれぞれ EIA、IEE の実施が必要となる。また、必要となる許可証の種類もカテゴリ毎に異なる(表 2-51)。

廃棄物処分場に関する定義では人口 10 万人以上の場合はカテゴリ A に該当し、EIA レベルの調査の実施が求められる。人口 10 万人未満の処分場はカテゴリ B に区分され、IEE レベルでの調査実施が求められる。

表 2-51 環境許可証の分類カテゴリ対応

カテゴリ	環境に与える影響度合い	許可証の種類
カテゴリ A	環境に重大な影響を与える可能性があり、EIA の実施義務がある。	環境ライセンス
カテゴリ B	環境に中程度の影響を与える可能性があり、IEE の実施義務がある。	環境パーミット
カテゴリ C	環境に影響を与える可能性は軽微であり、現行の環境規則の順守義務がある。	環境コンスタンシア
カテゴリ D	環境に影響は与える可能性は最小限であり、適用可能な環境規則の順守が求められる。	最小インパクト認定登録証

*実施される事業毎にカテゴリ区分が定められおり、事業者の申請書類をもとに MA が審査し、カテゴリが決定される。

出典：Compendio de Reglamentos y Procedimientos Para Autorizaciones Ambientales de La República Dominicana 2014 をもとにプロジェクトチーム作成

2) EIA/IEE の実施手順

EIA/IEE の手順の概要を図 2-28 に示す。

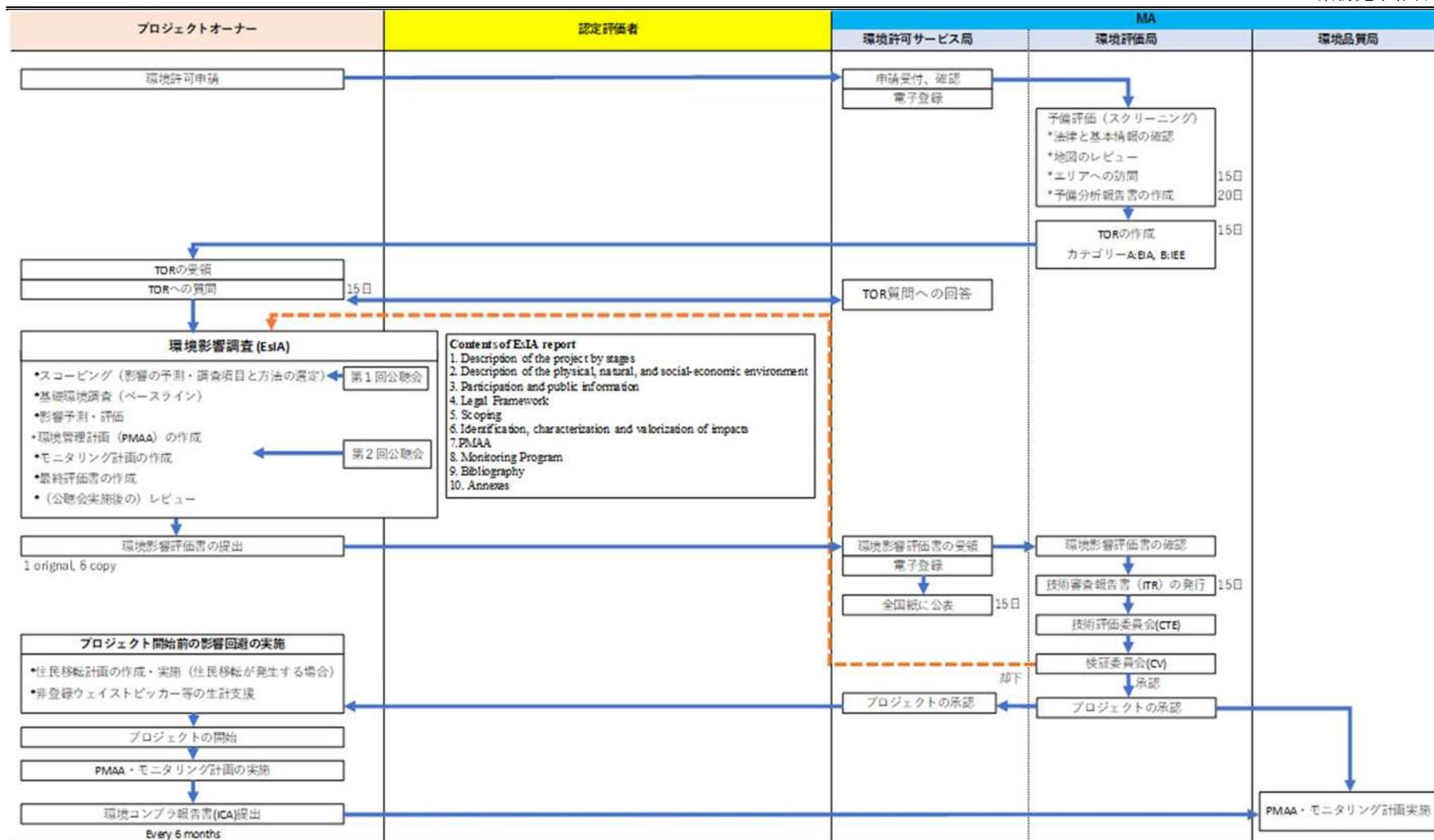
1. 事業者は MA の環境許可サービス局(Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales)(以下、「環境許可サービス局」)にプロジェクトに関する必要な申請書類を提出する。申請にあたり以下の条件は必須となっている。

⁴ EIA(Environmental Impact Assessment)とは、詳細な現地調査に基づき、代替案の検討、環境影響の詳細な予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討等を実施するレベル。パブリックヒアリングは最低 2 回実施。

⁵ IEE(Initial Environmental Examination)レベルとは、既存データ等比較的容易に入手可能な情報、必要に応じた簡易現地調査に基づき、影響予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討等を実施するレベル。パブリックヒアリングは最低 1 回実施。

- 事業用地は法的に取得されたものであること（購入、リース、又はコンセッション）。
 - 提出図面は基本設計レベルの図面が求められる。
2. 環境許可サービス局は申請書類を確認し、申請の受付、確認および電子登録を行う。
 3. 環境評価局 (Dirección de Evaluación Ambiental) (以下、「環境評価局」)は、プロジェクトデータ受領から 20 営業日以内に予備評価を行う。プロジェクトエリアへの訪問は、15 営業日以内に行う。
 4. 事業がカテゴリ A または B の場合は、環境評価局は TOR を発行する。カテゴリ A 事業は EIA 報告書を作成し、カテゴリ B 事業は IEE 報告書を作成する。
 5. 事業者は TOR 発行から 15 営業日以内に、TOR に対する問合せを行うことができる。また TOR の有効期限は 1 年であり、期限内に報告書が提出されない場合、受理されない。ただし、有効期間満了日の 20 営業日前に環境サービス・認可局への書面送付により、期限延長を請求できる。延長は TOR で示された期間と同期間で、1 年は超えられない。延長期間終了後、開発者は再度環境アセスメントを実施しなければならない。
 6. 事業者は TOR に基づいて、EIA/IEE を実施する。EIA 手続きは MA に認可された登録されたコンサルタントと提携して実施することが規定されている。
 7. 公聴会は、EIA では最低 2 回、IEE では最低 1 回の実施が求められる。対象者は、自治体職員、近隣住民、NGO 等が挙げられる。特に社会的弱者(女性、子ども、老人、貧困層など)には適切な配慮を行う。開催方法は、集会または個別インタビューがある。
 8. EIA/IEE 報告書が完了したら、事業者は MA の環境認可サービス局に提出する。
 9. EIA/IEE が環境許可サービス局に提出されると、電子登録される。
 10. 環境許可サービス局は EIA/IEE 報告書を環境評価局に提出する。調査のレビューは技術チームによって行われ、技術審査報告書(ITR)が発行される。
 11. EIA/IEE 報告書の提出から 15 日営業日以内に、全国的に発行されている新聞に報告書が公開されている旨を掲載する。
 12. 技術評価委員会 (CTE) および評価委員会 (CV) による検証の上、プロジェクトが承認される。却下された場合は、再度 EIA/IEE 手続きを行う。
 13. プロジェクトが承認された場合、環境影響調査報告書に基づき、プロジェクト開始前の住民移転等、プロジェクト開始後のモニタリング計画 (PMAA) を実施する。

許可が下りた後、事業者は半年ごとに環境品質局 (Dirección de Calidad Ambiental) (以下、「環境品質局」) に環境コンプライアンス報告書(ICA)を提出し、環境品質局は PMAA の実施状況を確認する。



出典 : Compendio de Reglamentos y Procedimientos Para Autorizaciones Ambientales de La República Dominicana 2014 をもとにプロジェクトチームにて作成

図 2-28 EIA の手順

3) EIA/IEE の TOR の内容

ドミニカ共和国での EIA/IEE のより具体的な内容を把握するため、環境評価局が策定する「最終処分場のための環境影響評価の TOR」および過去の最終処分場に係る EIA および IEE レポートを参考資料として収集し、整理した。「最終処分場のための環境影響評価の TOR」の内容は表 2-52 の通りである。

表 2-52 最終処分場のための環境影響評価の TOR の内容

目次	概要
1.TOR の目的	TOR の目的、位置づけなどに関する説明
2.事業の一般データ	プロジェクトの位置の座標等の情報
3.調査の目的と範囲	環境調査の目的と範囲の説明
4.具体的目的	<ul style="list-style-type: none"> ・環境管理のプロジェクト活動へ統合、気候変動に関するリスクの特定に関する説明 ・目的達成のための活動内容などの概要説明 ・代替案の範囲、実施組織の要件などに関する説明
5.環境影響評価の内容と特徴	調査方法、地図、書類の記載方法、実施参考ガイド、環境影響調査書の内容等
6.環境影響調査報告書の内容	<ul style="list-style-type: none"> i. プレゼンテーションシート:プロジェクト名、プロジェクト代表者名等 ii.環境サービス提供者一覧等:EIA 調査を実施する環境サービス提供者の情報 (EIA/IEE の実施には、事業実施者は MA に登録された環境サービス・プロバイダーに委託をする必要がある。) iii.EIA の内容に関する実施責任者の宣言供述書 iv.目次:目次(表目次、図目次も記載) v.TOR:MA から提示された TOR のコピーを添付 vi.要約
添付資料	<ul style="list-style-type: none"> 1.環境要因と各活動段階におけるマトリックス表 2.環境マネジメント・適応プログラム概要表 3.気候変動対応対策の概要表

出典：最終処分場のための環境影響評価の TOR をもとにプロジェクトチームにて作成

また、表 2-53 に示すように「6.環境影響調査内容の vi.要約」の内容は更に細かく規定されている。

表 2-53 TOR 中の 6.環境影響調査内容の vi.要約の概要

項目	概要
vi-1:プロジェクトの説明	<ul style="list-style-type: none"> 1. プロジェクトの概要 <ul style="list-style-type: none"> 目的、背景、性質、正当化や重要性に関する説明 2. プロジェクト活動およびコンポーネントの説明 <ul style="list-style-type: none"> 建設、運用、閉鎖段階における活動及びコンポーネントに関する説明 3. プロジェクトの代替案の分析 4. 建設段階 <ul style="list-style-type: none"> 1) 土木工事の建設 <ul style="list-style-type: none"> 工事計画とスケジュール、工事内容に関する説明 2) 工事中のサービス <ul style="list-style-type: none"> 水、食料、衛生サービスなどの工事中の労働サービスに関する説明 5. オペレーション段階 <ul style="list-style-type: none"> 1) サービスインフラ

項目	概要
	飲料水、雨水排水、排水、電気、固形廃棄物、化学物質等に関する説明 2) メンテナンス 工事、電気機器のメンテナンス、緑地・保護エリアの保全管理などに関する説明
vi.2. 物理、自然、社会 経済環境の説明	1. 物理環境: 気候、地質、地形、土壌、水文、水理、水使用に関する説明 2. 生物: 植物、動物に関する説明 3. 景観に関する説明 4. 社会経済・文化: 人口統計、経済、文化遺産、公共サービス、ライフライン、コミュニティと環境の関係に関する説明
vi-3: 参加・公開情報	1. 公聴会の開催の説明 2. サインボード設置の説明
vi-4: 法的小よび法的枠 組み	法的枠組み、各種許可、認証、環境関連規制基準など、また、国際、国内、セクター別、地域条例などを提示。
vi-5: 環境社会影響の特 定、特性評価、評価	影響の特定 直接的小よび間接的、即時小よび広範囲に及ぶ重大な正と負の影響を区別し、避けられない影響や不可逆的な影響を特定することが述べられている。 影響の評価 ベースライン情報と影響の特定を参照し、影響を高、中、低と評価。環境社会要因と事業活動の関係は最低以下の要素を含めて分析・評価することが述べられている。 ・生態系、動物、植物、環境汚染、社会面、地域交通、文化遺産等
vi-6: 環境マネジメント・ 適応プログラム	重大な負の影響の回避、削減のため、実現可能で費用対効果の高い対策を策定(対策効果、コスト、制度、訓練要件などを考慮) ・建設、運用、閉鎖段階において、環境管理プロジェクト制度の取決め。 ・環境方針と環境マネジメント目標に基づく環境マネジメント戦略を策定。 ・評価段階で特定された重大環境影響小よびリスクを回避、削減、軽減、又は補償のための環境マネジメント・適応プログラムを策定。 ・各施策の説明と施策実施のための資機材、技術、人材(採用・育成)、実施コスト、管理基準、スケジュールなど、各プログラムを構成する施策を構造化(環境管理・適応プログラム(PMAA)の概要表マトリックス)で提示。 ・直接的小よび間接的な影響を受ける地域のコミュニティに対する損害賠償措置を含むこと。 ・リスク管理として気候変動への適応を考慮し、プロジェクトへのリスクとその影響範囲を特定。 ・緊急事態や災害時の脆弱性を低減するための環境危機管理計画の提示。 ・遵守指標、監視責任者、コスト、スケジュールをフォローアップ小よび自己監視プログラムをマトリックス表で提示し、環境コンプライアンス報告書(ICA)に記載。 ・環境承認要件となる環境コンプライアンス報告書(ICA)に定期的に報告。
vi-7: 参考文献	調査で使用された情報源、参照書誌を提示
vi-8: 他機関からの許可 書類など	事業実施者が提出しなければならない、他の機関からの許可証などの必要書類
vi-9: 調査による追加情 報	排水処理施設や流出防止システムの設計書や図面

出典：最終処分場のための環境影響評価のTOR をもとにプロジェクトチーム作成

(2) JICA ガイドラインとの比較

上記の現状を踏まえて、JICA ガイドラインとの比較を行った。比較した項目は、基本的事項、情報公開、住民協議、環境影響評価項目、モニタリング、苦情処理等、生態系および生物相、先住民、最終処分場事業のカテゴリ分類、代替案とした。

表 2-54 JICA 環境社会配慮ガイドラインとドミニカ共和国の環境社会配慮関連法の比較

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
基本的事項	<p>プロジェクトを実施するに当たり、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。 (JICA ガイドライン、別紙 1.1)</p>	<p>環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014</p> <p>この規則は、環境および天然資源に関する一般法(64-00)第 38 条から 55 条に規定されている、工事、プロジェクト、活動によって起こりうる環境および天然資源への影響を防止、管理、緩和するために、環境認可のプロセスを規制することを目的としている。</p>	<p>【ギャップの有無】</p> <p>環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014 では、法律 64-00 に基づき工事、プロジェクト、活動によって生じる環境と天然資源への影響を防止、制御、緩和するために、環境許可プロセスを規制することを目的とする旨の記載がある。</p> <p>しかし、計画段階における環境社会影響に関する調査や代替案や緩和策の検討については記載がない。ヒアリングからは、開発者が計画段階で実施していれば EIA/IEE レポートに記載するとの事である。</p> <p>【対処方針】</p> <p>マニュアルには、計画段階における代替案の検討や環境社会に関する検討を実施することが望まれると記載した。</p>
情報公開	<p>別紙2:カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書</p> <p>-環境アセスメント報告書は、プロジェクトが実施国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。</p> <p>-また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。</p> <p>-環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得</p>	<p>最終処分場に係る環境影響評価における TOR</p> <p>環境影響評価報告書は要約版も記載する。この要約版は、情報と技術を明確でわかりやすい言語で作成することが記載されている。</p> <p>環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014</p> <p>環境調査は、全国紙への掲載後 15 営業日の間に、社会参加の方向で一般公開されること。公聴会でも提示される。</p> <p>情報公開法 200-04</p> <p>情報公開法により、情報入手はだれでも正式な情報公開手続きを通して申請することで報告</p>	<p>【ギャップの有無】</p> <p>情報と技術を明確でわかりやすい言語で作成するとされている要約版を環境影響評価報告書ことが記載されている。</p> <p>報告書の公開は、全国紙や公聴会などでも一般公開される旨の規定がある。報告書入手も情報公開の手続きを通じて可能である。</p> <p>【対処方針】</p> <p>特になし。</p>

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
住民協議	<p>が認められていることが要求される。(JICA ガイドライン、別紙 2)</p> <p>—特に、環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。(JICA ガイドライン、別紙 1、社会的合意.1)</p> <p>—環境アセスメント報告書作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていないといけない。</p> <p>—地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。(JICA ガイドライン、別紙 2.カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)</p>	<p>書を手入することが可能。なお申請時には報告書入手の目的を明記する必要もある。</p> <p>環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014</p> <p>カテゴリ A と B のプロジェクトについては、開発者は、プロジェクトの影響力のある地域で少なくとも 1 回の公聴会を開催し、公開招待とし、地元新聞や調査地域メディアで発表すること。</p> <p>最終処分場に係る環境影響評価における TOR</p> <p>プロジェクトの影響範囲周辺のコミュニティの人々、およびプロジェクトの運営に伴い環境品質に影響を与える可能性のある人々に対して、調査の開始時と終了時の 2 回、公聴会を開催すること。公聴会は、MA との間で予定されること。</p>	<p>【ギャップの有無】</p> <p>先に記載した通り、最終処分場プロジェクトに関して計画段階での代替案の検討の実施やその段階でのステークホルダー協議の実施は規定されていない。</p> <p>「環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014」では、開発者はプロジェクトの影響力のある地域でカテゴリにかかわらず最低 1 回の公聴会の実施、公開招待とし、地元新聞や調査地域メディアで発表と規定されている。また、環境評価部から参考として収集した「最終処分場に係る環境影響評価における TOR」および環境評価部からのヒアリングでは、プロジェクトの影響範囲周辺コミュニティおよびプロジェクトにより環境影響を受ける可能性のある人々に対して、調査の開始時と終了時の最低 2 回(カテゴリ B 案件では最低 1 回)、公聴会を開催(公聴会は MA との間で予定)と規定されている。</p> <p>【対処方針】</p> <p>マニュアルでは、ドミニカの規定通りの条件(カテゴリ A 案件:最低2回、カテゴリ B 案件:最低1回)と記載している。また、実施時期についてはスコーピング段階で 1 回、ドラフト段階で 1 回が望ましいと記載した。</p>
環境影響評価項目	<p>環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影</p>	<p>最終処分場に係る環境影響評価における TOR</p> <p>様々な環境要素とプロジェクト活との相互作用を少なくとも以下の要素を含め分析すること。</p>	<p>【ギャップの有無】</p> <p>環境社会配慮に関する調査・検討すべき影響の範囲、および調査・検討すべき影響は、環境評価部から参考として収集した「最終処分場</p>

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
	<p>響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS 等の感染症、労働環境(労働安全を含む)。(JICA ガイドライン、別紙 1.検討する影響のスコープ.1)</p> <p>調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。(JICA ガイドライン、別紙 1、検討する影響のスコープ.2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 生態系:脆弱な生態系への影響、移動経路の遮断、景観悪化、植生被覆の破壊 • 動物相: 陸生動物、鳥類の生息地の破壊と変更、科学・文化・経済的に関心のある種への影響 • 植物相 :国の法律で保護されている地域や種、固有種や絶滅危惧種の植物に関連する植生被覆の破壊 • 環境汚染:固形廃棄物、液体、大気放出物による水、空気、土壌の汚染 • 社会的側面:粉塵、ガス排出、騒音、またはプロジェクト従事者への病気の伝染による健康への影響の可能性 • プロジェクトで使用される天然資源の地元での利用可能性及び使用への影響 • 各プロジェクト段階の地域交通への影響 • 文化遺産への影響 • 地表と地下における流出パターン分布、質・量の変化、汚染、侵食、沈殿、洪水プロセスの増加 	<p>に係る環境影響評価における TOR」と JICA ガイドライン(JICA 環境チェックリスト)を比較では、評価すべき項目は類似しているものの、JICA ガイドラインはより詳細な項目に分類されている。</p> <p>また、評価すべき活動の内容はかなりおおまかであった。環境評価局のコメントとして、この最終処分場のための環境影響評価の TOR は、まだ十分なものではなく参考としての内容になっているとのコメントがあった。</p> <p>【対処方針】</p> <p>評価すべき項目は、JICA 環境チェックリスト(廃棄物)と環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン(22:廃棄物処理・処分)の項目を適用することで、ドミニカの TOR に記載されている項目もカバーできる。そのため、上記2資料を参考に影響評価項目を設定した</p> <p>また、計画/工事段階、供用段階、閉鎖/廃止段階の各段階における最終処分場事業活動に関して重要であると想定される活動は、日本の最終処分場における環境社会配慮ガイドラインを参考にして、設定し、事業者が EIA を実施するにあたりより具体的に抜けがなく実施するようにした。</p> <p>なお、マニュアルへの記載時には、これらの項目を参考とし、活用することを推奨すると記載した。</p>
<p>モニタリング、苦情処理等</p>	<p>モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。(JICA ガイドライン、別紙 1,モニタリング.3)</p>	<p>情報公開法 200-04</p> <p>情報公開法により、情報入手はだれでも正式な情報公開手続きを通して申請することで報告書を手入することができる。</p>	<p>【ギャップの有無】</p> <p>環境管理適応プログラムのモニタリング結果は、定期的に環境コンプライアンス報告書(ICA)として、環境品質局へ提出され同局による確認</p>

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
	<p>第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。 (JICA ガイドライン,別紙 1,モニタリング.4)</p>	<p>環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014</p> <ul style="list-style-type: none"> MA は、環境管理適応プログラム(PMAA)に基づき、テーマ別関連省庁、環境品質局、地方局を通じ、環境認可の管理、フォローアップ、監督を行う。 環境認可を受けた事業者は環境管理者を配置し、環境管理適応プログラム(PMAA)を実施し、環境認可規定に従い定期的に環境コンプライアンス報告書(ICA)を提出する。 MA が実施する監視・管理中に、事業活動の過程で新たな影響が出た場合、事業者は省が発行する緩和および補償措置を環境管理適応プログラム(PMAA)に含めて実施。 <p>最終処分場に係る環境影響評価における TOR 本事業からの環境情報は、環境承認の要件として定期的に環境コンプライアンス報告書(ICA)に記載する。</p>	<p>が行われる。問題がある場合には環境品質局から指摘が出され、事業者は改善しなければならない。また、ステークホルダーはこの結果について情報公開手続きにより入手することは可能となっている。</p> <p>住民等から苦情があった場合には、MA は苦情を受け、視察を行い、所有者や事業者には是正措置を勧告する手続きを行っているが、ステークホルダーが参加して対策を協議・検討する場はない。</p> <p>【対処方針】 マニュアルでは、事業実施責任者は事業実施段階に苦情相談窓口を設置すること、住民との協議活動として計画段階から処分場の閉鎖まで利害関係者とのコミュニケーション活動の継続することを推奨するとした。</p>
<p>生態系および生物相</p>	<p>プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。 (JICA ガイドライン,別紙 1, 生物多様性.1)</p>	<p>非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)</p> <ul style="list-style-type: none"> 沿岸地域、マングローブ、河川、湖沼、保護地域、湿地帯内では、固形廃棄物の堆積や建設時の資材の投入は禁止。 最終処分のための施設は、自然保護区域、国立公園、天然記念物、生物多様性の高い地域または特別な生態学的条件の地域には設置はできない。また、歴史的、宗教的、文化的な場所や遺産についても同様。 	<p>【ギャップの有無】 ドミニカの非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03) において、沿岸地域、マングローブ、河川、湖沼、保護地域、湿地帯、自然保護区域、国立公園、天然記念物、生物多様性の高い地域または特別な生態学的条件の地域、さらには歴史的、宗教的、文化的な場所や遺産においては、最終処分場の設置は禁止されている。</p> <p>【対処方針】</p>

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
			JICA ガイドラインの要求は、ドミニカの非有害性固形廃棄物の環境管理基準 (NA-RS-001-03)を遵守することで対応可能と考えられる。
先住民	プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が不可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。(JICA ガイドライン、別紙 1, 先住民族.1)	先住民族は存在しない。	【ギャップの有無】 C/P および環境評価部からのヒアリングによれば、ドミニカ共和国では、先住民族は存在しない。 【対処方針】 特になし
最終処分場事業のカテゴリ分類	別紙 3: 一般に影響を及ぼしやすいセクター・特性、影響を受けやすい地域の例示 ここに掲げているセクター・特性、影響を受けやすい地域は、環境や社会への重大で望ましくない影響のある可能性を持つものの例示であり、個別のプロジェクトをカテゴリ分類する際には、プロジェクトの内容に応じて 2.2 に記載されている「カテゴリ A」の基準に則って判断されるものである。 (12) 廃棄物処理・処分	環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014 APPENDIX A: 活動・製品・プロジェクトリストと対応調査のカテゴリ カテゴリ A: 人口 10 万人相当以上の非有害固形廃棄物処理。非有害廃棄物または個別廃棄物を取扱う施設の設置、危険性廃棄物の処分および輸送 カテゴリ B: 人口 10 万人相当未満の固形廃棄物または非有害廃棄物処理。油性廃棄物管理	【ギャップの有無】 「環境認可のための規則と手続きに関する大綱 2014」の ANNEX A において、一般廃棄物処分場(非有害廃棄物)の新規建設は、対象人口 10 万人相当以上がカテゴリ A:EIA 相当、10 万人相当以下がカテゴリ B:IEE 相当となっている。一方、JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、「廃棄物処理・処分」は影響を及ぼしやすいセクターとして、その規模によってカテゴリ A 又はカテゴリ B に分類される。 【対処方針】 環境社会配慮マニュアルでも、新規最終処分場建設はドミニカの規制に則り、10 万人相当以上をカテゴリ A、10 万人相当未満をカテゴリ B としている。また、環境評価部へのヒアリングからは、既存最終処分場のリハビリや閉鎖は EIA は必要ないとの答えを得たが、マニュアルでは IEE 程度を実施することとした。
代替案の分析	別紙2:カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書	最終処分場に係る環境影響評価における TOR 1.3 プロジェクト代替案の分析	【ギャップの有無】

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ドミニカ共和国関連法	ギャップの有無及び対処方針
	<p>代替案の分析 — プロジェクトの立地、技術、設計、運営についての有効な代替案（「プロジェクトを実施しない」案を含む）を、それぞれの代替案が環境に与える影響、その影響の緩和可能性、初期及び経常経費、地域状況への適合性、及び必要となる制度整備・研修・モニタリングの観点から、系統的に比較する。それぞれの代替案について、環境影響を可能な範囲で定量化し、可能な場合は経済評価を付す。特定のプロジェクト設計案を選択する根拠を明記し、望ましい排出レベル及び汚染防止・削減策の正当性を示す。</p>	<p>プロジェクトの設計は、持続可能な開発や気候変動への適応など、環境、社会、経済のパラメータと対比しつつ、異なる技術的選択肢、規模、異なる場所を考慮した少なくとも3つの代替案を提示する。</p> <p>プロジェクトの場所の代替案については、利用可能な土地の異なる場所における構成要素の位置から分析を行うか、可能性があれば他の場所と比較することができる。</p>	<p>最終処分場に係る環境影響評価におけるTORにおいては、プロジェクト設計は、持続可能な開発や気候変動への適応など、環境、社会、経済の項目で比較しつつ、異なる採用技術、施設規模、場所（対象エリア内での施設配置やアクセス道路）を考慮した少なくとも3つの代替案の提示が求められる。これらの代替案は事業実施をもとに検討されるものであり、「Without プロジェクト」案の規定はない。</p> <p>また前述したように計画段階においては、ドミニカでは代替案の規定がない。</p> <p>【対処方針】</p> <p>環境社会配慮マニュアルでは、計画段階においては「プロジェクトを実施しない」案を含めて検討すること、さらには計画時の評価には環境、社会、経済などの項目においても代替案比較をすることが望ましいと記載した。また、EIA/IEE段階の環境社会影響評価においては、TOR通り代替案を比較することとしている。</p>

出典：プロジェクトチーム

(3) 環境社会配慮マニュアルの作成

前述した JICA 環境社会配慮ガイドラインとの比較をもとに、環境社会配慮マニュアル（案）を作成した（作成した環境社会配慮マニュアルは添付資料3を参照）。

環境社会配慮マニュアルの作成に当たっては、原則としてドミニカ共和国の法制度に適合するものを作成することとした。よって、上記の JICA ガイドラインとの比較で、ドミニカ共和国の法制度や最終処分場に係る環境影響評価における TOR に不足している点として、追記した項目や内容については「実施が望まれる」（推奨）という形で記述している。また、処分技術に関する規定に関しては今後、他のマニュアルの内容と整合を取った。

なお、C/P や環境評価局との確認において、環境影響評価（EIA/IEE）が必要な事業は新規最終処分場事業であるとのことであったため、最終処分場のリハビリや閉鎖に関しては、事業者が MA へ提出する整備計画の中で IEE レベルの社会環境配慮を実施することとして取りまとめた。

環境社会配慮マニュアルの目次と概要を表 2-55 に示す。

表 2-55 環境社会配慮マニュアルの目次と概要

項目	概要
はじめに	
1章:環境社会配慮に係る関連法	- 1章では環境社会配慮に係る慣例法令を記載。
1.1 廃棄物管理に係る関連法	- 1.1として廃棄物管理に係る関連法一覧を記載。
1.2 その他関連法	- 1.2としてその他関連法一覧を記載。
1.3 適地選定に係る関連法	- 1.3として用地選定に係る法的条件を記載。
1.4 土地要件に係る法的枠組みの確認	- 1.4として土地要件の確認方法を記載（MA ウェブサイトの土地情報）
1.5 用地取得	- 1.5として用地取得に係る事項を記載。
2章:新規最終処分場に係る環境社会配慮	- 2章では新規最終処分場に係る環境社会配慮項目を記載。
2.1 環境影響評価	- 2.1として、環境影響評価のカテゴリおよび実施レベル、さらには環境影響評価の手続き手順について記載。
2.2 環境影響評価の内容	- 2.2として環境影響評価の内容について記載
2.3 チェック項目	- 2.2.1として代替案について、TORに示される最低3条件（技術、規模、サイト内配置）について記載。
	- 2.2.2としてスコーピングについて、最終処分場事業で推奨される影響評価項目を JICA 及び JBIC の環境チェックリストをもとに記載。
	- また、工事前/工事中、供用時、閉鎖時の各段階における最終処分場に関して想定される事業活動を記載。それを元に最終処分場事業の段階毎の影響評価項目表を作成し、各項目で最低実施されることが望ましい項目、特に配慮が必要な項目など記載。
	- 更にはスコーピング案の作成方法やスコーピング時の評価理由、調査項目及び調査方法について記載。

項目	概要
	<ul style="list-style-type: none"> - 2.2.3 として環境影響予測・評価について記載。スコーピングに基づき実施した調査結果内容の記載例を示し、調査結果表や環境影響評価として、評価点を含んだ調査結果表や評価理由の記載例を記載。 - 2.2.4 として緩和策（環境管理計画）について記載。ここでは影響項目毎、活動毎に最終処分場整備時に考えられる緩和策を例として記載。 - 2.2.5 として環境管理計画について記載。ここでは TOR にある環境管理適応プログラムを参考として工事前/工事中、供用時、閉鎖時の各段階における記入事例を記載。 - 2.3 として環境影響評価書に関して漏れないかどうか確認するチェックリストを JICA ガイドラインおよび JBIC ガイドラインのチェックリストを参考に記載。
3 章：最終処分場のリハビリに係る環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> - 3 章では既存最終処分場のリハビリに係る環境社会配慮項目を記載。 - 既存最終処分場のリハビリに係る環境社会配慮は環境影響評価の対象にならないとの事であったが、各自治体が提出する適正化計画の中で IEE 程度の環境社会配慮を実施するとして記載。 - スコーピングからモニタリング計画の策定手順は新規最終処分場と同様とした。 - 環境評価対象活動は、リハビリ工事、供用時、閉鎖・廃止時の 3 段階として、それぞれ想定される活動を設定。 - 環境評価項目は、新規最終処分場と異なり、保護区、地形・地質、用地取得・住民移転、文化遺産への影響は想定されなかったとした。 - ガス抜き管設置や覆土の実施などへの大気、悪臭、水質など最低実施することを推奨する項目を提示。
4 章：既存最終処分場閉鎖に係る環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> - 4 章では既存最終処分場の閉鎖に係る環境社会配慮項目を記載。 - 既存最終処分場の閉鎖に係る環境社会配慮は環境影響評価の対象にならないとの事であったが、各自治体が提出する整備計画の中で IEE 程度の環境社会配慮を実施するとして記載。 - スコーピングからモニタリング計画の策定手順は新規最終処分場と同様とした。 - 環境評価対象活動は、閉鎖工事、閉鎖後のモニタリング、最終処分場廃止の 3 段階として、それぞれ想定される活動を設定し記載。 - 環境評価項目は、ウェストピッカーへの配慮や大気水質モニタリングなど最低実施することを推奨する項目を提示。
5 章：合意形成 5.1 ステークホルダー 5.2 情報公開 5.3 地元還元 5.4 計画段階における環境社会配慮	<ul style="list-style-type: none"> - 5 章では合意形成に関して記載。 - 5.1 として、合意形成を始めるためのステークホルダーについて記載。 - 5.2 として、合意形成に重要な情報公開について記載。 - 5.3 として社会・生活インフラ提供や雇用などの地元還元を考慮した合意形成について記載。 - 5.4 として、事業段階だけではなく、計画段階における環境社会配慮の重要性を記載。事業実施なし案を含む代替案比較などの案も参考して記載。

項目	概要
6.Appendix	- 6章は添付資料とした。
6.1 環境基準の概要	- 6.1には最終処分場に関係のある環境基準値について記載。
6.1.1 大気	- 大気環境基準、車両の排出基準(Normas Ambientales de Calidad del Aire y control de Emisiones (NA-AI-001-03))
6.1.2 騒音	- エリア別騒音基準、工所用重機基準
6.1.3 水質	- 排水基準（最終処分場に特化した排水基準がないため、プロジェクトの第一フェーズにおいて、アスア市の最終処分場の許可に使用された排水基準を仮に設定した。）
6.2 最終処分場に係る環境影響評価における TOR	- 6.2には、環境評価実施に際して、環境評価局より発行される TOR を参考例として添付する予定（※現在環境評価局からの返答待ちである）。

出典：プロジェクトチーム

<第2期>

(4) 環境社会配慮マニュアルの修正および最終化

前述したように、第2期では、第1期で作成した環境社会配慮マニュアル（案）を活用して P/P 活動を試行の上、環境社会配慮マニュアルを最終化する予定であった。しかし、P/P が実施されなかったため、第1期で作成した最終処分場に係る環境社会配慮マニュアル（案）に関して C/P からの要望を踏まえて最終化した。C/P からのマニュアルの修正に対する要望を以下に示す。

- ドミニカ共和国では、EIA は用地を決定してから実施される。しかし、EIA 開始の段階で NIMBY 問題により住民反対運動があり、用地決定が困難であるため、EIA 実施前の用地選定の段階からの用地選定要件の整理や住民合意形成が重要である。
- 最終処分場事業の実施にあたり、事業実施者が何を行わなければならないか意識することが重要である。また事業実施者が理解するためにもマニュアルの記載分量も多すぎない方が良い。
- EIA の内容は、コンサルタントも理解しており、EIA の手続きや記載方法の内容よりも、最終処分場における環境社会配慮の重要ポイントに焦点を当てた内容が重要である。

以上の C/P からの要望を踏まえて、EIA の手続きや記載方法ではなく、最終処分場事業の活動例と環境社会配慮の評価項目との関係、緩和策の例、計画段階での用地選定などの取り組み、住民合意形成に重要なステークホルダーや情報公開、更には、既存処分場のウェストピッカーへの対応を取り込んだ社会包括計画を強調したマニュアルとして章立てや内容を変更した。

1) 新規処分場建設における環境社会配慮

i. 計画段階における環境社会配慮事項の追記

前述したようにドミニカ共和国では、EIA の実施は最終処分場用地が決定してから実施される。しかしながら地域住民反対運動により、用地決定が困難である。そのため、EIA 実施前の用地選定においては計画段階からの環境社会配慮が重要である。

このことから、最終処分場事業の計画段階から実施段階の流れ、Without Project（ゼロオプション）も含めた代替案の比較検討、さらには用地選定のための方法、条件、評価などのクライテリアを推奨事項として追記した。

ii. 最終処分場事業の実施段階における環境社会配慮

事業実施段階（EIA）における最終処分場事業の環境社会配慮事項として、最終処分場事業の実施において想定されるプロジェクト活動と環境社会評価要素の関係を計画/建設段階、稼働段階、閉鎖から完了段階のそれぞれにおいて追記した。

また、最終処分場事業において、環境社会の評価要素とそれぞれの活動において想定される緩和策の例、更には環境管理・適応計画（PMAA）の例として、計画・プログラム例も追記した。

2) 既存処分場のリハビリおよび閉鎖における環境社会配慮

第1期では、既存処分場のリハビリおよび閉鎖に関する事項および適正化計画の内容が不明確だったために、P/Pを通じて既存処分場のリハビリおよび閉鎖に関する環境社会配慮要件を取りまとめる予定としていた。

しかし、P/Pが実施されなかったため、既存処分場のリハビリおよび閉鎖WGにてまとめられた既存処分場のリハビリおよび閉鎖に係る技術マニュアルおよび適正化計画をもとに、既存処分場のリハビリおよび閉鎖に係る環境社会配慮の内容についてC/Pと議論し、取りまとめた。

- 既存処分場のリハビリおよび閉鎖において最低限採用されるべき環境社会配慮要件

既存処分場のリハビリおよび閉鎖に係る環境社会配慮における重要事項は、環境面ではごみの燃焼による煙、粉塵、悪臭、水質、火災などへの配慮であり、社会面ではウェストピッカーへの配慮である。上記の環境面での課題は、既存の処分場の修復と閉鎖のための技術マニュアルで推奨される技術によって改善されることが期待される。

これら課題への対策が適正化計画において求められることから、対策を確実に実施することを環境社会配慮の最低要件として取りまとめた。最低技術要件と環境社会配慮の要素の関係を表 2-56 に示す。

表 2-56 環境社会配慮の要素と最低技術要件の関係

要素		計画	オペレーション										閉鎖から廃止				
		社会包括プログラム	技術・計画								モニタリング			技術	モニタリング		
			覆土	埋立区間管理	ガス抜き管	排水処理	雨水排水	標識	労働安全衛生対策 (保護具、教育など)	災害対策	社会包括プログラム	ガス抜き管	排水	最終覆土・緑化	ガス抜き管	排水	
環境	大気	燃焼による粉塵		X		X							X		X		
	悪臭			X										X			
	水質	浸出水		X		X	X	X					X	X	X	X	X
	土壌	ごみ散乱		X	X												
	廃棄物				X												
生物	エコシステム	保護区等												X			
	景観			X	X									X			
社会	生活	ウェストピッカー	X						X		X						
	労働環境								X	X							
	地域衛生,保安	治安							X								
		衛生 害虫		X										X			
その他	事故	事故							X	X	X						
		火災		X		X					X			X			
	気候変動	温暖化ガス				X								X			
		台風等		X							X						

出典：プロジェクトチーム

i. 最低技術要件

実施すべき最低技術要件を計画時、オペレーション時、閉鎖時ごとに以下に示す。

a. 計画段階

- 社会包括プログラム（ウェストピッカー対策）計画と実施

b. オペレーション段階

- 覆土の実施
- 埋立区画管理の実施
- ガス抜き管の設置・管理
- 循環方式も含めた浸出水管理施設の設置・管理
- 雨水排水施設の設置・管理
- 門・フェンス・標識の設置
- 労働安全衛生対策（保護具や安全教育等）
- 災害対策（予防、対策、連絡網当）

c. 閉鎖段階

- 最終覆土・緑化の実施

ii. モニタリング

MA は 2023 年 7 月現在、現在の廃棄物投棄場を早急に改善修復し、管理された最終処分場にする
ことまたは閉鎖することを最優先課題として取り組んでいる。また、既存処分場のリハビリおよび閉
鎖に係る技術マニュアルにおいて、最小技術要求事項を設定した。これらの技術は、効率性、経済性、
持続性を踏まえて設定しており、必ずしもすべての環境基準や排出基準を満足できる技術ではない
ことも確かである。

しかし、現在のように全く管理されていないダンプサイトにもどらないようにモニタリング
すること、さらには実施された緩和技術の効果を継続的にモニタリングすることも重要であること
から、モニタリング項目については、既存処分場のリハビリおよび閉鎖に関して最低限実施されるべ
きモニタリング項目を以下のように設定した。

- ガス抜き管の状態モニタリング
 - ガス抜き管が適正に設置、維持管理されていることをモニタリングする。
 - 頻度：最低 6 か月に 1 回
- 表面水の水質分析
 - BOD、COD、TSS などを含めた 6 項目のモニタリングを推奨する。なお処分場の規模
や土地条件等により、その他の項目については環境省と協議する。
 - 頻度：最低 6 か月に 1 回

- サンプルング場所：排出点、排出先河川の上流点および下流点
- 社会的包括計画モニタリング
 - 計画された社会的包括計画の進捗をモニタリングする。
 - 頻度：最低2か月に1回

3) 最終処分場事業の実施において考慮すべき点

環境社会配慮の検討は、内容が多岐にわたり、専門的な知識が求められる。C/Pからの推奨もあり、最終処分場事業の環境社会配慮の実施においては、専門家(コンサルタントなど)の活用を推奨するとして追記した。

4) 住民合意形成

最終処分場は迷惑施設としてNINBY問題があることから、最終処分場事業には住民合意形成は欠かせない重要な事項として取りまとめた。住民合意形成に必要な事項として、ステークホルダーの参画、情報公開、地域社会への共同活動などについて追記した。同マニュアルでは、最終処分場事業において考慮すべき事項として、想定されるステークホルダー、情報提供内容と情報提供の場、苦情の手続き、地域社会との協力活動、地域社会への還元や住民移転の補償などの緩和策を追加した。

5) 社会包括計画

法律 225-20 は、既存処分場で活動するインフォーマルなごみ拾い作業者を社会的包摂の手続きに組み込むことを義務付け、社会的包摂または包摂的リサイクルのための計画の策定を定めている。これを受け、C/Pと共に社会包括計画について議論した。議論には、米州開発銀行の支援で実施されたペルーにおける既存処分場の閉鎖にともなうウェストピッカー生計回復支援プログラムや現在検討されているドケサ処分場閉鎖事業におけるウェストピッカー対策などを参考にし、社会包括計画(ウェストピッカー対策)における最低求められる要件を整理し、追記した。以下の4つの項目は最低要件実施すべき内容とした。

- 既存最終処分場におけるウェストピッカーの調査
- ウェストピッカーのためのワークショップの開催
- ウェストピッカーのための社会的包摂プログラムの策定
- モニタリング・プログラムの策定

以上の検討をC/Pと協議し、最終処分場に係る環境社会配慮マニュアルを作成した。表 2-57 に修正した環境社会配慮マニュアルの目次案を示す。

表 2-57 環境社会配慮マニュアルの目次と概要

項目	概要
はじめに	
1章：法的枠組み	1章では環境社会配慮に係る慣例法令を記載
1.1 廃棄物管理に係る関連法	1.1として廃棄物管理に係る関連法一覧を記載
1.2 環境社会配慮に係る他関連法	1.2として環境社会配慮に係るその他関連法一覧を記載

項目	概要
1.3 最終処分場に係る関係機関	1.3 として最終処分場に係る関連機関を記載
2章：最終処分場に係る環境社会配慮 2.1 新規処分場における環境社会配慮 2.2 既存処分場のリハビリおよび閉鎖に係る環境社会配慮 2.3 最終処分場事業の実施における考慮点	2章では最終処分場に係る環境社会配慮について記載 2.1 として新規処分場における環境社会配慮を記載 2.1.1 として計画段階における環境社会配慮を記載。 事業段階だけではなく、計画段階における環境社会配慮の実施を推奨事項として提言 事業実施なし案を含む代替案比較などの案も参考して記載 更には用地選定に係る内容を記載。 2.1.2 として事業実施段階における環境影響評価を記載 EIA の手順、代替案、スコーピング、予測評価、緩和策、環境管理計画などについて記載。 また、工事前/工事中、供用時、閉鎖および廃止時の各段階における最終処分場に関して想定される事業活動を記載。 それを元に処分場事業の段階毎の影響評価項目マトリックス表を記載し、各項目で最低実施されることが望ましい項目、特に配慮が必要な項目など記載。 2.2 では既存最終処分場のリハビリおよび閉鎖に係る環境社会配慮を記載 最低技術要件を踏まえた、供用時、閉鎖から廃止時の2段階における環境社会を配慮した実施内容を記載。 2.3 では最終処分場事業の実施における考慮事項を記載 コンサルタントなどの専門家の活用を提言
3章：住民合意形成 3.1 住民合意形成の必要性 3.2 ステークホルダー 3.3 情報公開 3.4 苦情処理 3.5 地域社会への協働活動 3.6 緩和措置	3章では住民合意形成に関して記載。 住民合意形成について配慮すべき点を記載。 3.1 として、住民合意形成の必要性を記載。 3.2 として、ステークホルダーについて記載。 3.3 として、情報公開について記載 3.4 として、苦情処理について記載 3.5 として、地域社会への活動について記載 3.6 として、緩和措置として、生活インフラ提供や雇用などの地元還元および住民移転について記載
4章：社会的包括	4章では、ウェストピッカーへの対策として、法225で述べられている社会包括計画の内容に関して記載。 最低限実施されるべき内容を記載。

項目	概要
5.Appendix	5章は添付資料
5.1 環境基準の概要	5.1には最終処分場に関係のある規制値を添付(大気,騒音,水質)
5.2 環境社会配慮関連法規	5.2には環境社会配慮に係る関連法規の表
5.3 MAがEIAの内容を確認するためのチェックリスト	5.3にはMAがEIAにおいてチェックすべきリストを記載
5.4 適正化計画における環境社会配慮	5.4には適正化計画における環境社会配慮について記載するフォーマット

出典：プロジェクトチーム

[活動 3-2] 新規最終処分場の計画に係る環境評価および社会合意形成を効果的に普及させるためのワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。(第2期)

(1) ワークショップ

1) 共通事項

環境社会配慮に関わるワークショップは、他マニュアルに関するワークショップと合わせて実施している。ワークショップの開催概要は活動 2-3 に示す。

2) 環境社会配慮マニュアル(案)の説明

環境社会配慮マニュアル(案)については、第3日目に説明された。C/Pがプレゼンテーションを実施し、概要は以下の通りである。

- 環境社会配慮に関わる法的枠組み
- 新規最終処分場建設の際の環境社会配慮について
- 既存最終処分場リハビリ・閉鎖の際の環境社会配慮について
- 住民との合意形成について

(2) セミナー

1) 共通事項

環境社会配慮に関するセミナーは、他マニュアルに関するセミナーと合わせて実施している。セミナーの開催概要は活動 2-3 に示す。

2) 新規最終処分場の計画に係る環境社会配慮に関する報告

環境社会配慮マニュアルについて概要説明された。マニュアルに関するプレゼンテーションは下記に示す項目にて構成されている。プレゼンテーション資料は添付資料7とする。

- 法的枠組み
- 環境社会配慮
- 合意形成

- 社会配慮施策
- その他

3) 参加者からのフィードバックへの対応

参加者からのフィードバックは JET が取りまとめ MA へ提出した。MA が参加者からのフィードバックを確認し、今後の MA の活動へ反映する予定であるが、環境社会配慮に関するフィードバックは特になかった。

2.4 成果 4 に係る活動

[活動 4-1] 廃棄物管理一般法に基づき最終処分場の運営管理マニュアルを作成する。(通期)

<第 1 期>

(1) 運営管理マニュアルの構成

最終処分場の運営管理マニュアルは、フェーズ 1 で作成したマニュアルを基とし、廃棄物管理一般法（法 255-20）や一般施行令（政令 320-21）での記載事項や、MA がフェーズ 1 以降に蓄積した経験などを基に更新する。運営管理マニュアルの目次を表 2-58 に示す。

表 2-58 運営管理マニュアルの目次

項目
1 章：一般事項
1.1 背景
1.2 運営管理マニュアルの適用範囲
1.3 現況
1.4 法体系
2 章：最終処分場運営管理のガイドライン
3 章：機材及び人的資源
3.1 機材
3.2 人的資源
4 章：廃棄物の埋立管理
4.1 基本事項
4.2 埋立作業
4.3 雨期の留意事項
4.4 廃棄物層の形成
4.5 補完的な管理
5 章：環境管理と運営管理
5.1 環境モニタリング

項目
5.2 運営・コスト管理

出典：プロジェクトチーム

(2) 運営管理マニュアルの要点

1) 運営管理に関するガイドライン

既存処分場 WG は、最終処分場の運営管理において必ず順守すべき事項を、ガイドラインとして取りまとめた。最終処分場管理が目指す状態として以下を整理した。

- 環境保護の向上：浸出水が管理され、ガス抜き施設を通じてガスが放出され、覆土が施される
- 作業員の安全性向上：廃棄物層の勾配は 3:1 = H:V または、より平坦な勾配で廃棄物を転圧し、廃棄物層崩落等の危険性を低減する
- 自治体にとっての経済的メリット：廃棄物の転圧と計画的な埋立作業により、埋立地の供用年数が延び、土地を長期間利用できる。
- 影響を受ける可能性のある市民にとって、迷惑や公害の低減：粉塵、臭気、昆虫等の抑制ができる。

また、MA が自治体に運営管理を許可する条件を、適正管理が実施されていることとした。適正管理の MA による定義を以下に示す。

- 指定された場所に廃棄物が投棄される
- 毎週 3 回以上、覆土が敷設される
- ガス抜き施設が設置される
- メンテナンス用道路が設置される
- 雨水排水施設が設置される
- 浸出水の排出が管理される
- フェンスと入り口のゲートが設置される

2) 機材と人的資源

活動 1-2 で実施した既存最終処分場の現況調査の結果から、機材の不足および人的資源の不足が、既存最終処分場運営に関する課題であることが確認された。そこで、既存最終処分場 WG にて、最終処分場の規模に応じて必要な機材と人的資源を整理した。

1 日あたりの廃棄物受け入れ量が、16 トン以上の場合、重機により埋立作業を行うこととした。重機で埋立作業を行う場合の各作業に応じた重機を表 2-59 に示す。

表 2-59 重機作業で用いる主な重機とその機能

重機	機能
ブルドーザー	廃棄物の移動と転圧
ホイールローダー	軟らかい地盤の掘削、近距離の輸送

重機	機能
クローラーローダー	固い地盤の掘削、近距離の輸送
バックホー	覆土および廃棄物の掘削
ダンプトラック	覆土および資材の運搬
計量器	廃棄物搬入トラックの計量

出典：プロジェクトチーム

1日あたりの廃棄物受け入れ量が、15トン以下の場合、人力により埋立作業を行うこととした。人力で埋立作業を行う場合の、各作業に応じた道具を表 2-60 に示す。

表 2-60 人力作業で用いる主な道具とその機能

重機	機能
ショベル	廃棄物の積み込み・積み下ろし
くわ	覆土の掘削・積み込み
ハンドローラー	廃棄物の転圧

出典：プロジェクトチーム

人的資源は、最終処分場の規模に応じて、求められる担当と人数を設定した。

表 2-61 最終処分場規模別の人的資源

Position	Task	Mechanical small to medium landfill	Mechanical Large landfill	Manual Landfill
		16 to 40 tons / day	more than 40 tons / day	less than 15 tons / day
Manager (1)	Manage the landfill site operations	0.5 – 1	1	0.5 - 1
Assistant Manager	Assistance to the manager in the operation of the landfill	0	1	0
Lab technician	Sampling and processing for lab analysis	0	1	0
Weighbridge responsible	Record and control of weighing the trucks	1	2	0
Tractor compactor driver	Drive tractor compactor equipment	1 – 2	3	0
Truck / heavy equipment driver	Drive trucks or other heavy equipment as needed.	1 – 2	2 – 3	0
Technician for	Maintenance and repair of	0	1	0
Worker for vehicles repair	Maintenance and repair of vehicles.	1	1	0
Landfill worker	Construction of gas ventilation facility Maintenance of drainage facilities Maintenance of leachate treatment plant	2-3	3-6	2-8

Position	Task	Mechanical small to medium landfill	Mechanical Large landfill	Manual Landfill
		16 to 40 tons / day	more than 40 tons / day	less than 15 tons / day
Guard	Continuous presence on site Prohibit the entrance for unauthorized people Prohibit and control the entrance of animals Record in the weight bridge Guide the trucks to the dumping area	1	2	1

出典：Design, construction, operation, and closure of municipal sanitary landfills. Ecuador. 2002

<第2期>

(3) 運営管理マニュアルの最終化

1) 運転管理マニュアル構成の更新

第1期で作成した運営管理マニュアルの構成を、第2期で見直しを行った。見直し後の構成を表2-62に示す。これは、WGを通じての技術的内容の議論や、他のマニュアルとの記載を参考として、更新している。

表 2-62 運営管理マニュアルの目次

項目
1 章：一般事項
1.1 ドミニカ共和国における最終処分の法的枠組み
1.2 ドミニカ共和国における各関係機関の役割
1.3 適切な運転の基本方針
2 章：最終処分場運営管理のガイドライン
2.1 最終処分場の運用に必要な条件
2.2 運営のための人的資源
2.3 運転のための設備
2.4 最終処分場運転の基本事項
3 章：施設の維持管理
3.1 施設維持管理
3.2 運転管理
3.3 雨期の注意事項
3.4 火災の予防と管理
3.5 推奨される運転方法

項目
4章：最終処分場共用中の環境管理
4.1 供用中の目に見える影響
4.2 環境影響
5章：運営に関するコストおよびその管理

出典：プロジェクトチーム

2) 最終処分場運転の基本事項

第2期では、最終処分場運転の基本事項として、供用時の主要な活動に対する具体的な方法について他国マニュアル等を参考にして議論し追記した。

i. 最終処分場への入場と記録

最終処分場は周囲が侵入防止のフェンスで囲まれ、限られた出入口のみで入退場が許可される。出入口には、廃棄物の受付時間や受入れる種類も明示する。関係者のみの入場を許可し、一般市民等が自由に立ち入ることは許可しない。

監視責任者は下記を適切に実施する事が求められる。

- 無許可者の敷地内への出入りを監視する
- 収集車の計量システムを管理する（該当する場合）。
- 最終処分場内の火災を常に監視する
- 内部道路および埋立地へのアクセスが良好である事を監視すること。
- 許可されていない／禁止されている廃棄物が敷地内に流入するのを防ぐため、搬入される廃棄物の種類を可能な限り管理する。

特に、収集車については、下記情報を記録する事が求められる。

- 出所（自治体名、企業名、個人名）
- 入庫日時
- 車両登録番号
- 車両の種類（大型／小型コンパクトトラック、ダンプトラック、固定式荷台トラックなど）。特に計量設備がない場合は、容量または容積を m³ 単位で記録することが望ましい
- 廃棄物の量（重量）と種類。

新規最終処分場および大規模最終処分場では、トラックスケールにより記録を行う。一方、小規模およびリハビリの最終処分場では、トラックスケールの設置が困難である場合が多いため、その場合には、車両種類と廃棄物量を記録する事でもよいとしている。また、日報等による情報の記録を推奨している。

ii. 搬入車両の荷台検査

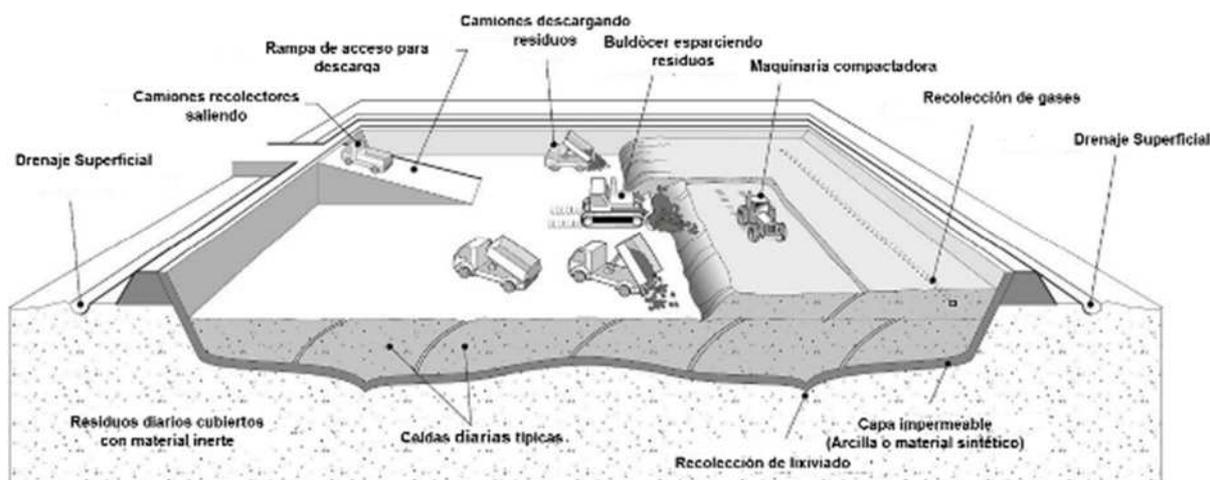
搬入車両は定期的に抜き打ちで荷台の検査を行う。廃棄物の種類等が登録内容と同様か、危険物の混入等が無いかを目視で確認する。

iii. 埋立区域への誘導

埋立作業を行う箇所は、最終処分場管理者によって指定され、搬入車両は指定された箇所で廃棄物を降ろす。その為、場内誘導案内サインや、管理人が口頭で指示するなど、搬入車両の運転手が確実に理解できるようにする。

iv. 埋立方法

埋立作業は、指定された埋立区画で実施する必要がある。埋立区画内には、埋立ごみと即日覆土で構成された即日埋立区画が形成される。即日埋立区画は、少なくとも週に3回以上は形成される必要がある。



出典：Tchobanoglous G., Theisen H & Vigil S.A. (1999) *Integrated Solid Waste Management*.

図 2-29 衛生埋立地の運転と埋立区画の形成

v. 廃棄物の荷下ろしと締め

廃棄物の荷下ろしは、埋立作業箇所から少し離れた場所で行い、収集・運搬車両が埋立重機の活動の邪魔にならないように常に配慮する。荷下ろし後、廃棄物は稼働中の埋立箇所まで運搬される。

- 搬入された廃棄物を、指定された範囲に荷下しする。
- 均し杭を使用してセルの高さを制御し、重力排水を促進するために適切な勾配を設ける。最大高さ 5m、最小勾配 2%、勾配 3 : 1 を推奨する。
- 埋立区画の形状は、重機が快適に操作・操縦するのに十分でなければならない。最低限、コンパクターのブレードまたはドーザーのブレードの幅の 2 倍に 2m を加えた幅を採用し、指定しなければならない。
- 廃棄物を埋立区画に厚さ 0.30～0.60 m の層状に敷き詰める。
- 廃棄物は、利用可能な重機に応じて、斜面上を 3～5 回に分けて締め固める。

- 1日分の廃棄物が締め固められたら、その上に1日分の覆土材料を敷設する。
- 覆土材を敷き詰め、最低15cmの厚さを維持する。覆土の土質によっては、それ以上の厚さが必要な場合もある。例えば、砂のような緩い材料は、廃棄物の隙間に入り込むことがある。このため、廃棄物が適切に圧縮されていない場合は、より多くの覆土材が必要となる。

vi. 小堰堤の設置

小堰堤は、圧縮された土砂によって形成される構造物である。埋立区画の構造的安定性と廃棄物の封じ込め効果を向上させるため、大きな廃棄物層の周囲に設置される。これは、新しい埋立区画の供用中に実施される作業である。その設計の詳細は、新規最終処分場マニュアルに示されている。

vii. 即日および中間覆土

覆土には、即日覆土、中間覆土、最終覆土の3種類がある。即日覆土とは、埋立地の日々の運転中に適用される覆土である。中間覆土とは、供用中ではあるが、別の埋立地で埋立区画で作業されるなど一定期間放置される場合に適用される。最終覆土とは、埋立区画が閉鎖されるときに施工される覆土のことである。

即日覆土は、毎日の埋立作業後、継続的に設置されるべきであり、廃棄物が堆積されてから24時間以内に設置されるのが理想的である。毎日施工されることが推奨されるが、MAが示す最低要求事項では週3回以上となっている。即日覆土および中間覆土として推奨される資材は、その地域で入手可能かどうかによるが、礫岩、粘土、細粒土、堆肥などである。最終処分場の敷地に覆土資材があるかどうかは、操業中のコストを削減するために、敷地を選定する際の重要な点である。

viii. 最終覆土

最終覆土は埋立作業が完了し、最終処分場を閉鎖する際に敷設する。施工前には、廃棄物層の表面と斜面の両方を平らにする必要がある。また、長期的な安定性を確保する為、十分な締固めを施さなければならない。

ix. 新たな埋立区画と遮水工

新規最終処分を建設する場合には、埋立区画に遮水工を設ける必要がある。遮水工により、最終処分場からの浸出水流出により、地表や地下水域の汚染を防ぐことを目的としている。そのため、供用中には遮水工の破損等が放置されないように定期的な目視による確認を行う。

3) 施設の維持管理

施設の維持管理として、下記施設に対する検査項目および頻度を表 2-63 に示す。

表 2-63 施設の検査頻度

No.	項目	検査の頻度	
		供用中	閉鎖後
1	境界フェンスとアクセス道路	週に1回	6か月に1回
2	トラックスケール	月に1回	不要
3	最終覆土	不要	6か月に1回

No.	項目	検査の頻度	
		供用中	閉鎖後
4	管理道路	週に1回	6か月に1回
5	浸出水集排水施設	週に1回	6か月に1回
6	浸出水処理施設	6か月に1回	6か月に1回
7	埋立区画	週に1回	不要
8	小堰堤	週に1回	6か月に1回
9	ガス抜き管	週に1回	6か月に1回
10	雨水排水施設	週に1回および大雨の後	6か月に1回および大雨の後

出典：プロジェクトチーム

4) 通常時以外の運営管理

上述した通常時の運営管理に加え、雨期における注意事項や、火災の対応についても記載した。特に火災に関しては、ドミニカ共和国では多く発生しており MA も問題意識が高い。火災防止に加え、発生後の緊急連絡についても記載した。

5) 環境モニタリング

i. 地下水モニタリング

最終処分場では、浸出水による地下水質への影響をモニタリングする必要がある。ボーリングにより削孔し、少なくとも3カ所以上で分析を行うことを推奨する。サンプリングは、ドミニカ共和国の規則に従い、少なくとも年に2回行う必要がある。参照基準は、"Calidad de las aguas subterráneas y descargas al subsuelo"である。

ii. 地表水モニタリング

最終処分場の周囲の地表水も浸出水の影響を受ける可能性がある。そのため、浸出水が周囲の地表水に影響を与えていることがわかっている、または疑われる場合、地表水の水質モニタリングを定期的実施する必要がある。

iii. 大気モニタリング

供用中には、特に未舗装道路で発生する粉塵による近隣住民への悪影響を最小化するための対策が必要となる。

iv. 騒音モニタリング

供用段階では、重機稼働等で発生する騒音による近隣住民への悪影響を最小限に抑えるための対策が必要となる。

v. 基準値と頻度

各種環境モニタリングで確認する項目は、環境社会配慮マニュアルに準じる。また、表 2-64 に環境モニタリングの推奨頻度を示す。

表 2-64 環境モニタリングの頻度

No.	モニタリング項目	モニタリング頻度	
		供用中	閉鎖後
1	大気	6 ヶ月に 1 回	なし
2	騒音	6 ヶ月に 1 回	なし
3	地下水	6 ヶ月に 1 回	年 1 回（採水が可能な場合）
4	地表水	6 ヶ月に 1 回	6 ヶ月に 1 回

出典：プロジェクトチーム

[活動 4-2] 廃棄物管理一般法に基づき既存最終処分場の閉鎖、リハビリ、運営に関するガイドラインとマニュアルを作成する。（通期）

<第 1 期>

(1) 閉鎖・リハビリマニュアルの目次

最終処分場の閉鎖・リハビリマニュアルは、フェーズ 1 で作成したマニュアルを基とし、廃棄物管理一般法（法 255-20）や一般施行令（政令 320-21）での明記事項や、MA がフェーズ 1 以降に蓄積した経験などを基に更新する。加えて、2021 年に交付された、既存適正化計画に関する決議書 36-21 も参考とする。閉鎖・リハビリマニュアルの目次及び概要を表 2-65 に示す。

表 2-65 閉鎖・リハビリマニュアルの目次

項目
1 章：一般事項
1.1 背景
1.2 閉鎖・リハビリマニュアルの適用範囲
1.3 既存最終処分場の現況
1.4 法体系
2 章：最終処分場閉鎖およびリハビリのガイドライン
2.1 最終処分場の寿命
2.2 最終処分場における管理埋立
2.3 不適切な最終処分場の定義
2.4 閉鎖・リハビリの手続き
2.5 閉鎖後の跡地利用
3 章：最終処分場の閉鎖
3.1 技術的事項
3.2 モニタリング
4 章：最終処分場のリハビリ

項目
4.1 技術的事項

出典：プロジェクトチーム

(2) 基本事項の共通認識

閉鎖・リハビリマニュアルの作成にあたり、既存処分場 WG と JET とで、本マニュアルの適用範囲、ドミニカ共和国における既存最終処分場の現況、関連する法的枠組み等、基本事項の共通認識を図った。

1) 閉鎖・リハビリの適用範囲

ドミニカ共和国における約 240 の最終処分場のほとんどが、適切に運営されていないことが確認されている。廃棄物管理一般法（法 225-20）により全ての不適切な最終処分場の閉鎖が示される中、具体的な技術基準が存在せず、事業者がそれぞれの技術的な認識で、閉鎖・リハビリ事業を実施していることが問題である。そこで、既存処分場 WG では、関連法令に基づき、且つ MA に許可を受けた全ての閉鎖・リハビリ事業に、本閉鎖・リハビリマニュアルを適用することとした。

2) 既存最終処分場の現況

活動 1-2 では、2021 年 5 月から約 2 カ月間、ドミニカ共和国全土の既存の最終処分場の現状調査を実施した。調査結果によると、158 の自治体（ADN を含む）および 235 の自治区（DM）において、240 の最終処分場が確認された。既存処分場 WG では、確認された最終処分場のほとんどをオープン・ダンプサイトと呼ばれる不適切な最終処分場と位置づけた。これは、ドミニカ共和国の既存最終処分場のほとんどは、閉鎖またはリハビリが必要であることを意味している。

3) 関連する法的枠組み

既存処分場 WG では、最終処分場閉鎖・リハビリに関連する法的枠組みを確認し、最終処分場に関する条項を整理した。主となる廃棄物管理一般法（法 225-20）、一般施行令（政令 320-21）から整理した条項を表 2-66 および表 2-67 に示す。

表 2-66 廃棄物管理一般法（法 225-20）の最終処分場に関する主な条項

Law	Article	Paragraph	Description	Action
廃棄物管理一般法（法 225-20）	127	No.1	有害廃棄物は最終処分場に廃棄できない	指定された種類の廃棄物は専用施設を使用しなければならない
		No. 2	不規則な最終処分場の場合、オーナーと民間事業者は適正化計画を MA に提出する。そうでない場合、その不規則な最終処分場は閉鎖する	適正化計画書の提出が必要となる

Law	Article	Paragraph	Description	Action
	128	N/A	特別管理廃棄物は、特別な場合のみ、指定された埋立区画のある最終処分場に廃棄する	
	130	N/A	新規サイトの選定、建設、運用、閉鎖に関する最低限の仕様を要求すること	新規最終処分場は、排水、大気放出、健康保護に関する規制を遵守しなければならない
		No.01	最新の国勢調査による人口が2,000人（2,000年）以上の人口集中地区および産業地区については、最終処分場からの最短距離が1km以上でなければならない	新規最終処分場は、排水、大気放出、健康保護に関する規制を遵守しなければならない
	131	N/A	管理されていない、安全でない運用、または対策がない運用は、定期的に行う必要がある	適正化計画書の提出が必要となる
	133	N/A	何らかの法的手段でグループ化された3つ以上の自治体または自治体連合の衛生理立最終処分場の建設のみ	自治体連合の推進
	161-No.11	N/A	新規最終処分場でのオープン・ダンプは不可である	適正な新規最終処分場の建設

出典：プロジェクトチーム

表 2-67 廃棄物管理一般施行令（政令 320-21）における最終処分場に関する主な条項

Decree	Article	Paragraph	Description	Action
政令 320-21	30	N/A	事業者は、閉鎖の意向を1年前にMAに通知する必要がある	
		No.01	閉鎖の30日前に、事業者は閉鎖条件について、今後20年間の様々なパラメータの定期的な測定を含む仕様を提供しなければならない	MAは、閉鎖のための最小限の仕様を提供する
	31	N/A	MAは、施設に対するあらゆる検査を進めることができる	点検の手順を作成する

Decree	Article	Paragraph	Description	Action
	103	N/A	埋立区画の仕様を作成する	

出典：プロジェクトチーム

(3) 閉鎖・リハビリに関するガイドライン

既存処分場 WG は、最終処分場の閉鎖・リハビリに関する基本的な概念、および必ず順守すべき事項をガイドラインとして取りまとめた。

1) 最終処分場の計画から跡地利用まで

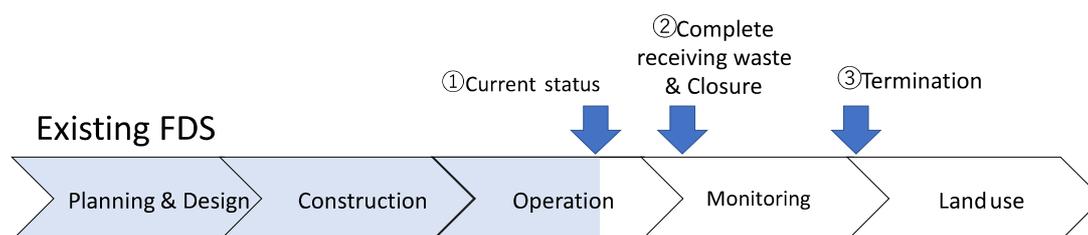
既存処分場 WG では、最終処分場が計画、供用され、最終処分場としての役割を終えるまでの流れを確認し、既存最終処分場の閉鎖、リハビリ、廃止の用語を下記の通り定義した。

i. 閉鎖

最終処分場の閉鎖は、廃棄物の埋立作業を終了した最終処分場、または適切な運営管理が行われない最終処分場から発生する環境汚染を低減する活動である。最終処分場閉鎖の建設工事では、最終覆土の敷設、ガス抜き施設の設置など、環境汚染を低減するための対策が要求される。上記の工事に加えて、閉鎖後の最終処分場では、環境モニタリングも要求される。これは、廃棄物の埋立作業の運営が終了しても、埋立地内では廃棄物の安定化が進行中であるため、閉鎖後最終処分場の維持管理として、浸出水や埋立ガスの管理が必要である。

ii. 廃止

最終処分場の廃止は、最終処分場が廃棄物の埋立地としての役割を終え、最終処分場としての維持管理から除外できる状態である。埋め立てられた廃棄物が安定化するため、浸出水や埋立ガスが少量となるため、発生しても環境に影響を与えない状況となり、環境モニタリング等の最終処分場としての維持管理が不要となる。なお、廃止後の最終処分場は、最終処分場以外の用途に使用することができる。

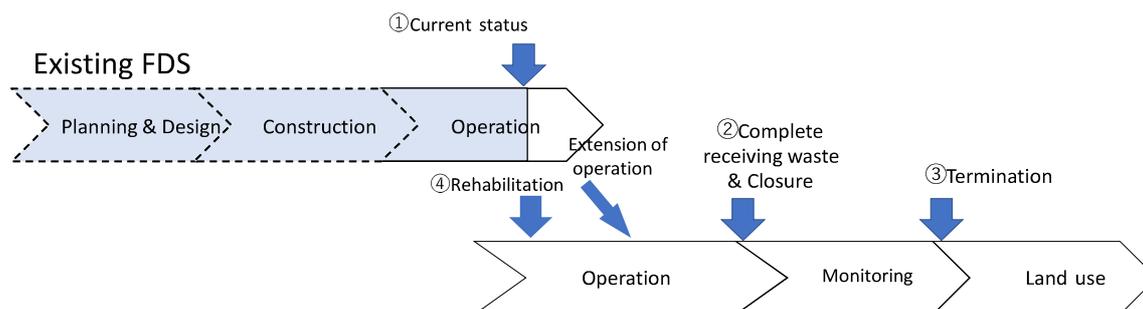


出典：プロジェクトチーム

図 2-30 最終処分場の寿命（リハビリ無し）

iii. リハビリ

リハビリは、最終処分場の不適切な部分を改善し、運用を継続することができる状態にするための活動である。基本的に、不適切な最終処分場は法律および規則に従って閉鎖しなければならないが、MA は、最終処分場事業者が不適切な運用を改善し、MA が指定する条件を満たした場合には、最終処分場運用の継続を許可することとしている。



出典：プロジェクトチーム

図 2-31 最終処分場の寿命（リハビリ有り）

2) 最終処分場の適正管理

既存処分場 WG は、MA が最終処分場の運転を許可する判断基準として、適正管理できていることとした。ここでの適正管理は、関係法令に準拠することを条件とし、MA にて定義した。以下に、MA より定義された適正管理の項目を示す。

- 指定された場所に廃棄物が投棄される
- 毎週 3 回以上、覆土が敷設される
- ガス抜き施設が設置される
- メンテナンス用道路が設置される
- 雨水排水施設が設置される
- 浸出水の排出が管理される
- フェンスと入り口のゲートが設置される

3) 不適切最終処分場の認定

活動 1-2 で検討した不適切最終処分場の選定フロー（図 2-9）を活用して、不適切最終処分場を認定し、MA として最終処分場の適正化を指導していくこととした。

4) 閉鎖・リハビリのための行政手続き

最終処分場適正化に関する決議書（36-21）には、自治体が最終処分場の適正化を実施する為には、MA へ適正化計画を提出する必要があると明記された。従い、現時点での最終処分場の閉鎖・リハビリに関する行政手続きは、同決議書における手続きを参考とすることとした。

適正化計画に関する決議書（36-21）は、緊急性を要したため、MA としても十分な議論がされずに公表された部分もある。特に技術的な必要要件は、マニュアル作成の過程で MA のウェブサイト等を通じて公表されており、適正化計画を作成する自治体等の最終処分場事業者にとって、不明確な部分があることが課題となっている。

5) 最終処分場の跡地利用

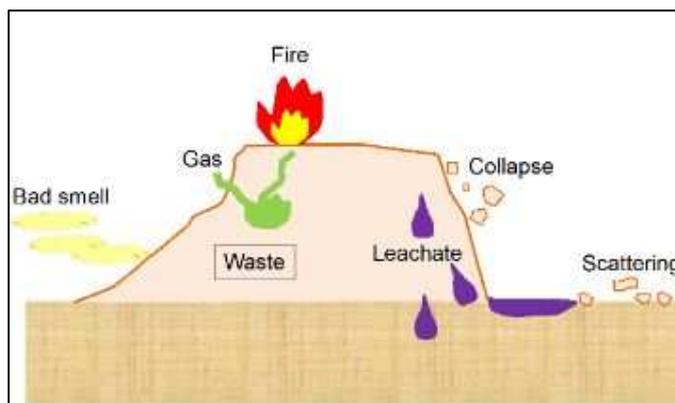
既存処分場 WG にて、最終処分場廃止後、最終処分場は他の目的での使用を可能とすることを確認した。以下に、使用例を示す。

- 景観調和形成（植物園など）
- レクリエーション利用（運動場、公園、ゴルフ場）
- 商業利用（駐車場、工場用地）
- エネルギーパーク（太陽光、風力）

(4) 最終処分場の閉鎖

1) 既存最終処分場での問題と技術的対策

既存処分場 WG では、活動 1-2 で実施した既存最終処分場の現況調査の結果等から、既存最終処分場で一般的に発生している問題点とその技術的対策について議論した。一般的に、不適切な既存最終処分場の多くで、図 2-32 に示す、悪臭、火災、埋立ガス、浸出水、廃棄物層の崩壊、廃棄物の飛散などの問題が発生する可能性がある。



出典：プロジェクトチーム

図 2-32 不適切最終処分場における一般的な問題

また、議論された上記問題に関する技術的な対策を表 2-68 に示す。

表 2-68 不適切最終処分場における一般的な問題と対策

Issue	Countermeasure
崩落	廃棄物堆積層の崩落は、廃棄物の不適切な積み方や圧縮不足が原因である可能性がある。 この対策として、適切な締め固めにより安定した斜面を形成する
水質汚濁	地表水や地下水の汚染は、浸出水の集排水システムや廃水処理設備が不適切、または欠落していることが原因である可能性がある。 この対策として、覆土と雨水排水施設を適切に設置し、必要に応じ浸出水集排水システムも設置する。
土壌汚染	土壌汚染は、浸出水が廃棄物層中を移動して周囲の土壌に到達するため、浸出水の発生抑制および集排水システムが不適切または欠落していることが原因である。

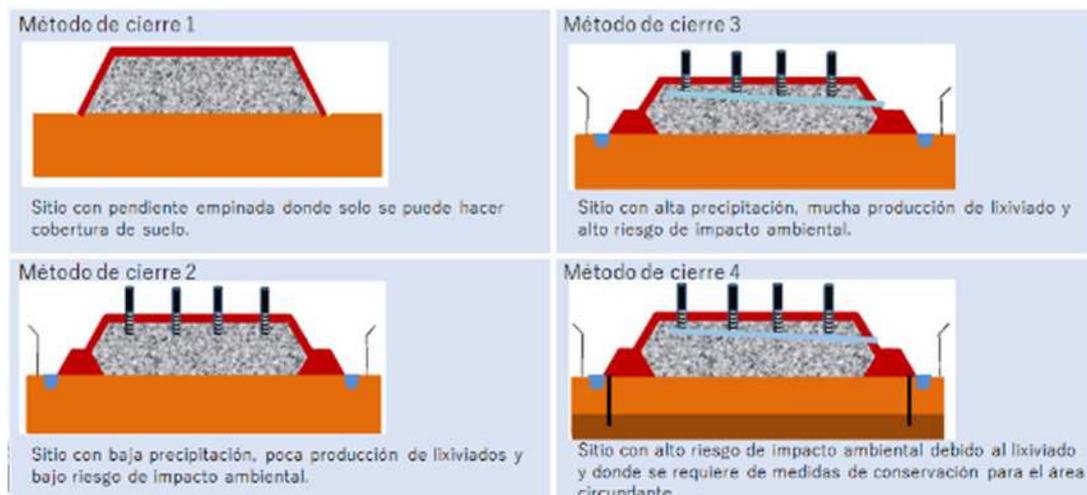
Issue	Countermeasure
	この対策として、覆土と雨水排水施設を適切に設置し、必要に応じ浸出水集排水システムも設置する。
火災	火災は、廃棄物層の内部でバイオガスと酸素（空気）が高温で反応することにより発生する。 対策としては、発生したガスをガス抜き施設により放出する事に加え、廃棄物を効果的に圧縮して空隙の軽減による空気の侵入制限、覆土の施設である。
飛散	飛散の原因は、廃棄物が覆土によりカバーされていないことが原因である。 飛散対策としては、覆土の適切な敷設に加え、フェンスの設置が挙げられる。
悪臭	悪臭は、覆土に覆われていない廃棄物が露出していることが原因である。 悪臭対策として、週3回以上覆土を行い、最終的には作業区域の廃棄物の上に覆土をすることが必要となる。

出典：プロジェクトチーム

2) 最終処分場閉鎖の技術レベル

最終処分場閉鎖の技術レベルは、他国事例を参考とし以下に示す4つの閉鎖レベルを定義した。既存処分場WGは、ドミニカ共和国における既存処分の現状や既往プロジェクトでの効果、周辺国の事例、費用対効果の観点に重点をおいた議論を行った。その結果、基本的にはレベル2を採用し、廃棄物崩落防止、火災防止、悪臭防止、雨水の適正管理、浸出水発生抑制の効果を目的とすることとした。また、浸出水による周辺環境への影響が大きい場合などは、レベル3も視野に入れて検討する。レベル3とする判断は、個別事情を踏まえて決定することとした。

- 閉鎖レベル1は、埋立廃棄物の上に覆土を設置することのみを考慮する。
- 閉鎖レベル2は、降水量が少なく、浸出水の発生が少なく、環境への影響が少ない場所に適用される。
 - 廃棄物の上に覆土材を設置し、小堰堤も設置する。
 - ガス抜き施設を設置する。
 - 雨水排水施設を設置する。
 - 外周フェンスを設置する。
- 閉鎖レベル3は、降水量が多く、浸出水の発生量が多く、環境への影響が大きい場所に適用される。
 - レベル2に加え、浸出水集排水施設を設置する。
- 浸出水による環境影響が大きいサイトには閉鎖レベル4が適用され、必要な保全措置がある。
 - レベル3に加え、埋立地の周囲に止水矢板等を設置する。



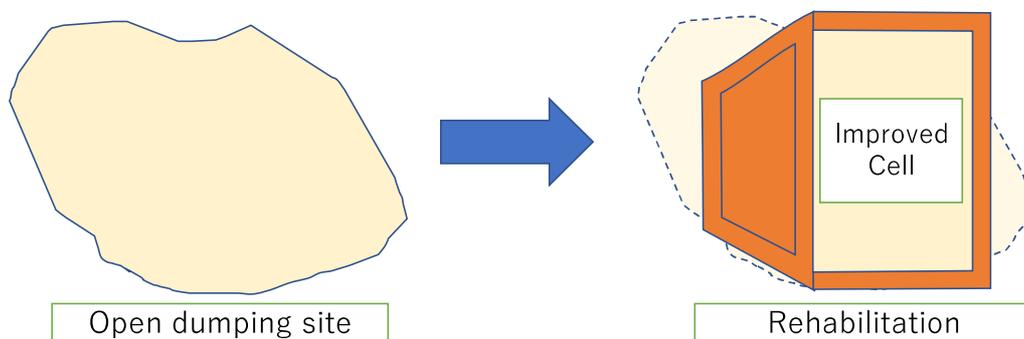
出典：プロジェクトチーム

図 2-33 最終処分場の閉鎖レベル概念図

(5) 最終処分場のリハビリ

1) 最終処分場リハビリの考え方

既存処分場 WG は、既存最終処分場の不適切な部分を改善し、運営を継続する事をリハビリと定義した。改善部分の具体的な技術対策は、最終処分場閉鎖の技術仕様を参考として決定することとした。



出典：プロジェクトチーム

図 2-34 最終処分場リハビリの概念図

2) 主要施設

i. 埋立区画

リハビリ計画では、廃棄物の埋立地を明確に示し、小堰堤を利用した埋立区画の建設を計画する。既存最終処分場が保護区域内に存在する可能性があるため、新たに埋立区画を計画する際には、保護区域外であるかどうかを調査する必要点にも留意することが確認された。

ii. その他の主要施設

小堰堤やガス抜き施設等のリハビリに必要な主要施設は、前述「(4) 最終処分場の閉鎖」に示された技術仕様を適用することとした。

<第2期>**(6) 閉鎖・リハビリマニュアルの最終化****1) 閉鎖・リハビリマニュアル構成の更新**

第一期で作成した閉鎖・リハビリマニュアルの構成を、第2期で見直しを行った。見直し後の構成を表 2-69 に示す。これは、WG を通じての技術的内容検討や、他のマニュアルとの記載方針の整合を踏まえて更新している。

表 2-69 閉鎖・リハビリマニュアルの目次

項目
1 章：一般事項
1.1 ドミニカ共和国における最終処分の法的枠組み
1.2 ドミニカ共和国における各関係機関の役割
1.3 閉鎖及びリハビリの基本方針
2 章：不適切な最終処分場の検出
2.1 想定される問題点とその対策
3 章：閉鎖とリハビリのガイドライン
3.1 最終処分場の閉鎖
3.2 最終処分場のリハビリ
3.3 閉鎖後の維持管理とモニタリング

出典：プロジェクトチーム

2) 整備方針の検討

第1期での検討事項に加え、既存最終処分場の整備方針として、閉鎖またはリハビリを判断する為、基本的な情報による予備調査を行う必要性を追加した。予備調査は、i)閉鎖、ii)短期リハビリテーション、iii)長期リハビリテーション（運用中の埋立地を閉鎖し、同敷地内に新規処分場を建設）の整備方針を判断し、最終処分場の適正化に向けたプロジェクトを実施する為に重要な過程である。予備調査の内容を下記に示す。

i. 廃棄物に関する事項

- 廃棄物の発生量と組成
- 浸出水の水質
- バイオガスの分析
- 地下水の水質

ii. 最終処分場の特徴

- 最終処分場の土地所有者
- 地形（測量）

- 水文地質
- 土質
- 気象
- 自治体における清掃サービス

3) 最終処分場の閉鎖計画

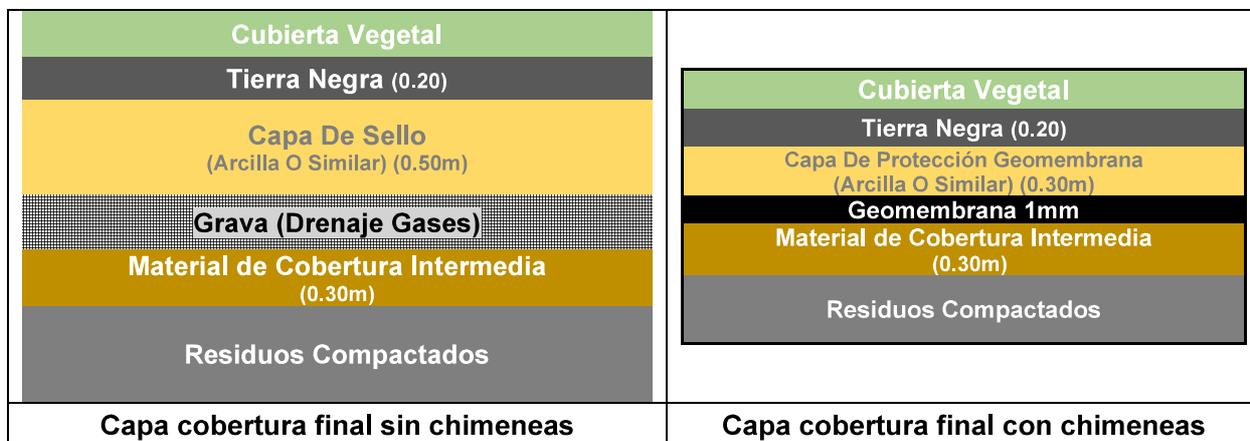
上記予備調査を踏まえ、閉鎖事業を実施する為には、閉鎖計画を策定する必要がある。閉鎖計画は、技術的な土木対策、施設の維持管理、閉鎖後のモニタリング、事業スケジュール、予算等で構成される。これら項目は、決議書（36-21）を参考とし決定した。

4) 閉鎖レベルおよび主要施設

最終処分場の閉鎖レベルに関しては第1期成果からの更新は無い。主要施設は、詳細な検討を行い下記の通りとした。

i. 最終覆土

最終覆土の目的は、廃棄物を周囲の環境から隔離し、埋立区画内からの浸出水の流出を最小限に抑え、生成されたガスの通気を制御することである。最終覆土は非常に低い浸透性の構造で、上記の機能を果たすように構築する。これにより、浸出水の生成を減らし、臭気の拡散も最小限に抑えることができ、景観の改善にも効果がある。最終覆土に使用される材料は、下記の仕様を満たす必要がある。最終覆土の概念図を図 2-35 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-35 最終覆土の概念図

ii. 小堰堤

小堰堤は十分に締め固めた盛土で形成された構造である。埋立範囲の周囲に配置する事により、埋立区画を形成し、廃棄物層の構造的安定と封じ込めの効果がある。寸法は下記の通り。

- 上部幅 : 最小 2m
- 法面勾配 : 3:1
- 高さ : 最大 2m

iii. ガス抜き管

既存最終処分場を閉鎖する場合、埋立区画内に滞留したガスが爆発を引き起こす可能性のあるため、発生したガスを制御する必要がある。ガスを制御するための典型的な方法としては、ガスの放出、燃焼等がある。また、非常に大きな埋立地では、収集および移送パイプを備え、エネルギー回収施設で処理される場合もある。

閉鎖とリハビリの場合、ガスの放出を考慮する必要がある。ガス抜き管の構造は最終処分場の規模等にもよるが、最小限として有孔管の周囲を碎石で巻いた簡易な構成でガスを放出することができる。図 2-36 にガス抜き管の例を示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-36 ガス抜き管の例

iv. 浸出水の集排水および処理施設

閉鎖とリハビリの場合、浸出水を集水・排水し処理する事を考慮する。浸出水集排水施設の構造・配置は最終処分場の規模や形状により検討する必要がある。特に、長期間に大量の廃棄物が投棄された処分場では、堆積廃棄物の下に浸出水排水管を設置する事は非常に困難である。多くの場合、埋立地の周囲に浸出水のための排水溝を設置することを検討する。

最終処分場における浸出水集排水施設は一般的に有孔管で構成される。これは、発生した浸出水を排出することで、浸出水により水質汚染リスクを減らすことができる。図 2-37 に浸出水集排水施設の配置例を示す。

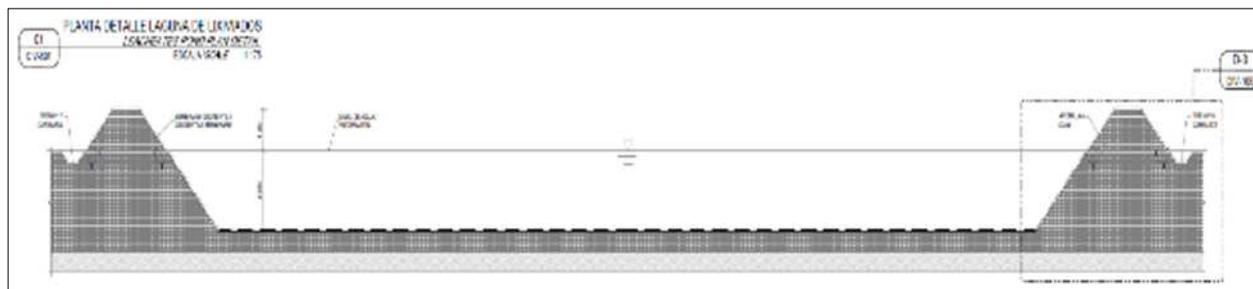


出典：プロジェクトチーム

図 2-37 浸出水集排水施設の配置例

浸出水は集水された後、浸出水貯留池で貯留される。浸出水の集排水施設を設計する為には、浸出水の発生量を算定する必要がある。浸出水発生量は、主に降水量、蒸発量、地表水の流出量等から算出することができる。浸出水発生量の算出は「新規最終処分場マニュアル」を参照する。

浸出水貯留池の構造は浸出水の流出を防ぐため遮水構造とし、埋立地底部以下の高さに配置する。容量は浸出水の収支に基づき算出されるとともに、土質条件を考慮して構造的な安全である必要がある。浸出水貯留池の計算は「新規最終処分場マニュアル」を参照する。



出典：プロジェクトチーム

図 2-38 浸出水貯留池の例

浸出水処理は、埋立地の状況に応じて複数の方法が考えられる。表 2-70 は、必要な処理のレベルに応じて適用可能な処理の種類の詳細を示す。本マニュアルでは、閉鎖後およびリハビリ中の最終処分場に対し、少なくとも一次的な処理は実施するよう推奨している。しかしながら、最終処分場が周辺地域へ重大な環境影響を与えている場合には、より高度な処理方法が要求される。したがって、採用される処理方法は MA によって承認される必要がある。

表 2-70 浸出水処理のレベルと方法

処理レベル	処理方法
一次処理	再循環
	安定化ラグーン
二次処理（生物処理）	嫌気
	好気
三次処理	沈降分離
	膜

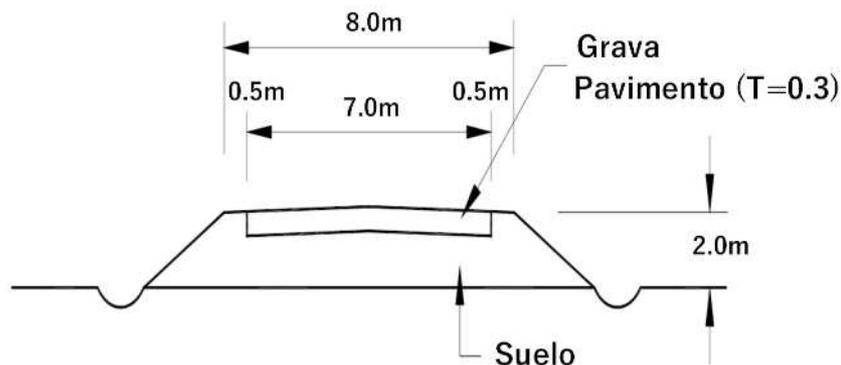
出典：プロジェクトチーム

v. 雨水排水施設

雨水排水システムは、「新規最終処分場マニュアル」と同様の記載としている。

vi. 管理道路

管理道路は、供用中だけでなく閉鎖後においても、管理車両および重機の移動の為に設置する。通常は、埋立地維持管理のための移動を目的とするため、埋立地の周囲に設置する。管理道路を確保するスペースが不足している場合には、締固められた廃棄物層の上部に設置される場合もある。図 2-39 に管理道路の標準断面を示す。

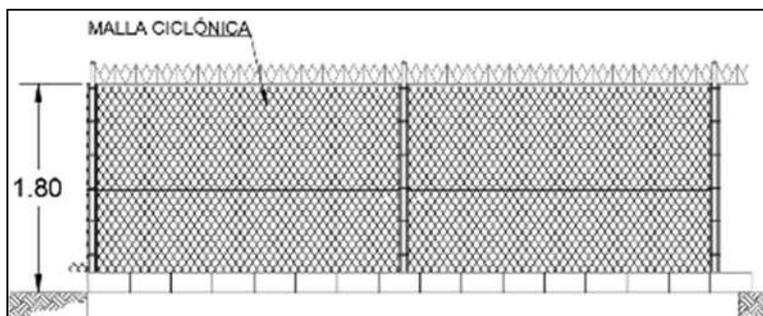


出典：プロジェクトチーム

図 2-39 管理道路の標準断面

vii. フェンス

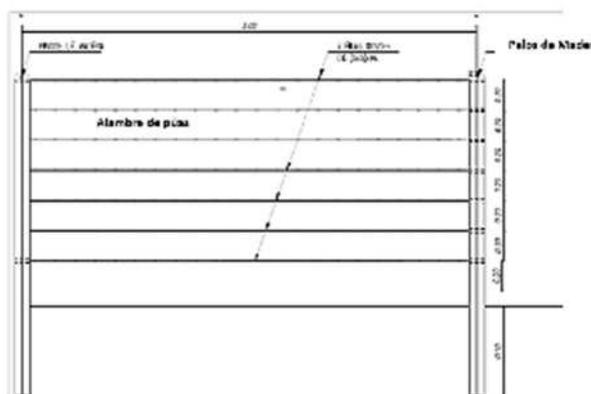
フェンスは部外者の進入防止のため、敷地境界に沿って設置する。出入り口にはゲートも設置する。メッシュフェンスの場合、高さは地上 1.8m とし、金網部の下部は 0.2m から 0.4m 程度の壁を設ける。メッシュフェンス例を図 2-40 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-40 メッシュフェンスの例

厳格な監視を必要としない小規模な最終処分場については、杭と有刺鉄線を備えたフェンスでも対応できる。有刺鉄線フェンスの例を図 2-41 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-41 有刺鉄線フェンスの例

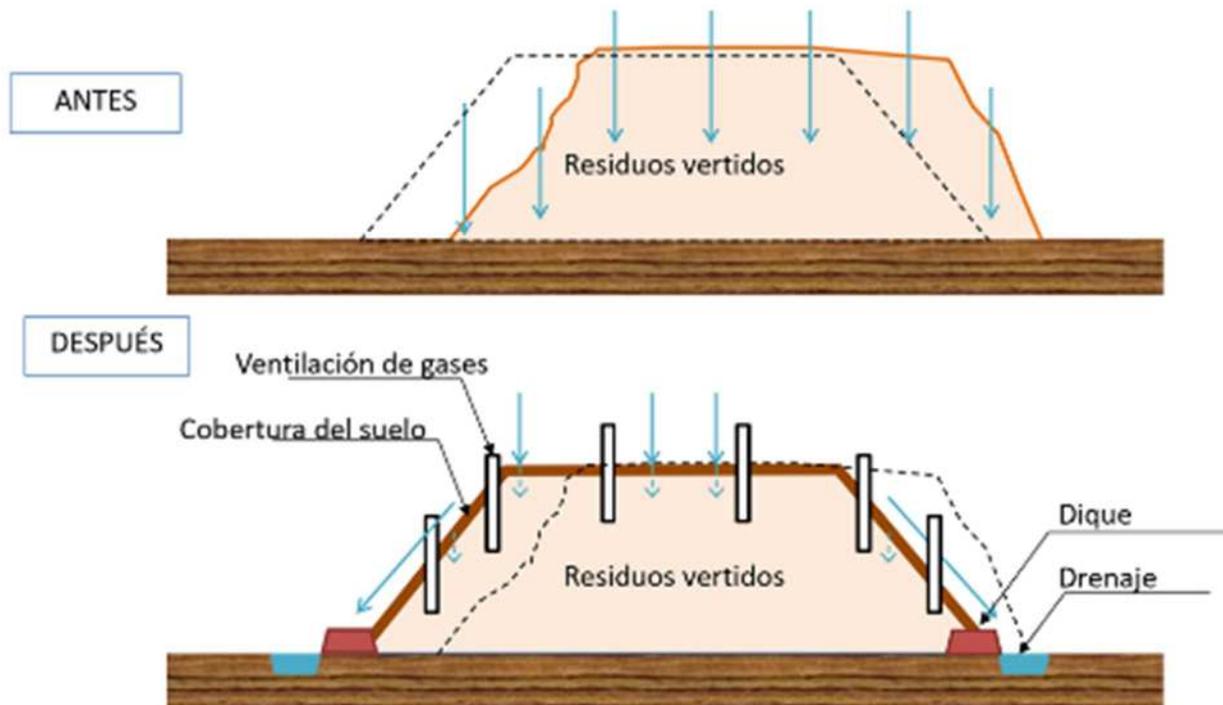
5) 閉鎖後の土地利用

閉鎖後の土地利用は、計画段階においても考慮されることが重要であり、閉鎖計画と一致する必要がある。また、閉鎖後の最終処分場は、廃棄物管理一般法（法 225-20）での規定により 20 年間の安定化期間を経なければならない。最終的には、本マニュアルに示された廃止の定義に従って、他の目的として利用することができる。以下に、閉鎖後の土地利用の例を示す。

- 景観施設（植物園等）
- レクリエーション用途（スポーツフィールド、公園、ゴルフコース）
- 商業利用（駐車場、道路、工業団地）
- エネルギー施設（太陽光、風力）

6) 最終処分場のリハビリ計画

第2期では、主要施設の詳細を検討するとともに、具体的な整備方法について理解が深まるようリハビリの概念図を加えて定義した。図 2-42 にリハビリ概念図を示す。

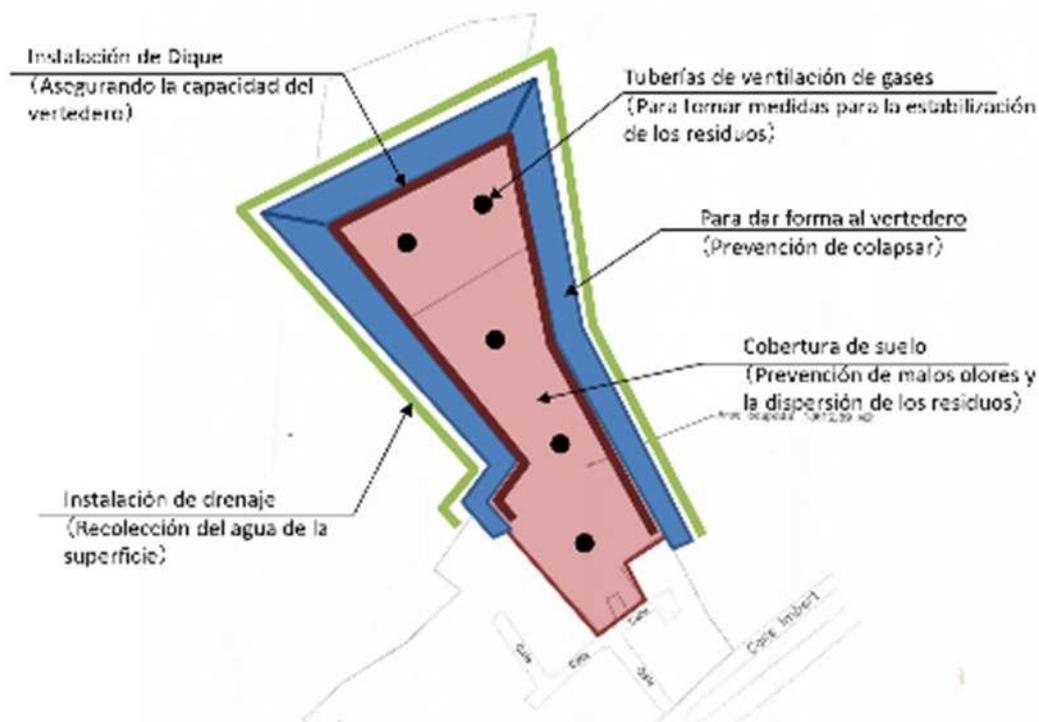


出典：プロジェクトチーム

図 2-42 リハビリの概念図

リハビリの計画においては、下記に示す環境負荷軽減を確認するとともに、今後埋立可能な容量の確認、リハビリ事業の資金源、運営を含む財務計画等を考慮する。また、図 2-43 に示すような適用する対策の検討も行う。

- 廃棄物層の崩壊防止
- 廃棄物の分散削減
- 浸出水の土壌や水、への流出防止



出典：プロジェクトチーム

図 2-43 リハビリの対策検討図

7) リハビリにおける主要施設

既存埋立地を継続活用する場合は、MA が定める適正化の最低要求事項として閉鎖で求められる施設仕様が求められる。新たな埋立区画を設ける場合には、新規処分場での施設仕様が求められるため、詳細は「新規最終処分場マニュアル」を参照する。

8) 維持管理および環境モニタリング

リハビリ後の供用中最終処分場における施設の維持管理および環境モニタリングは、「運営管理マニュアル」を参照する。

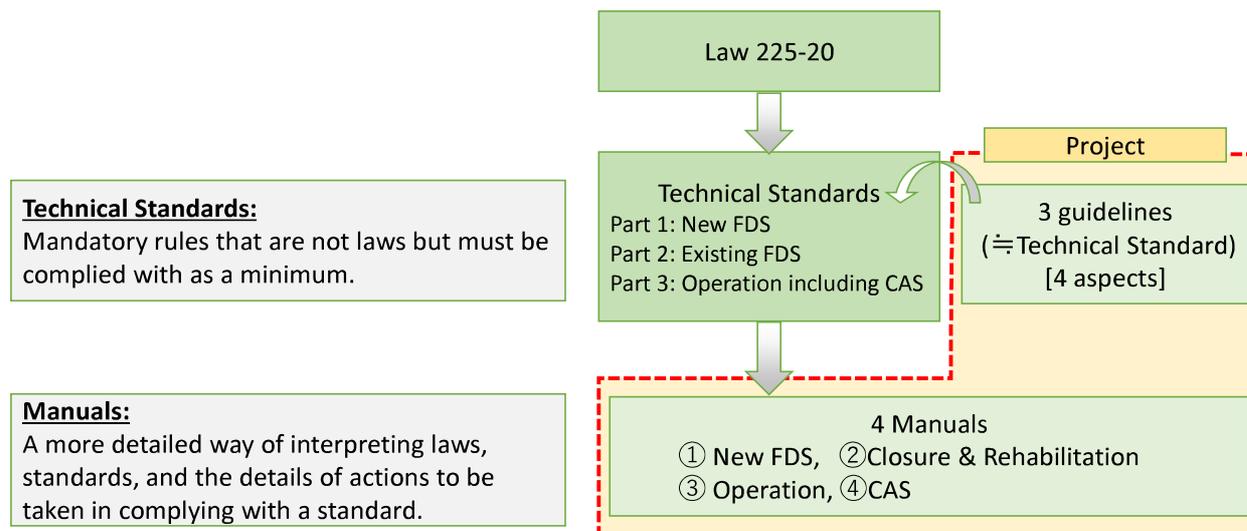
(7) 最終処分場に関するガイドラインの作成

1) ガイドラインの位置づけ

本プロジェクト開始後、廃棄物管理一般法（法 225-20）が制定されたことにより、MA は新たに技術基準の作成が必要となった。技術基準は、法に基づき最低限順守すべき要求事項を示すものであり、ガイドラインも同様な位置づけである。本プロジェクトで作成したガイドラインを基に、MA が技術基準を作成する事とした。ガイドラインおよび技術基準の構成は、本プロジェクトで作成する 4 つのマニュアルを踏まえ、下記に示す 3 構成とする。

- 新規最終処分建設に関するガイドライン
- 最終処分場維持管理に関するガイドライン（環境モニタリングを含む）
- 既存処分場の閉鎖およびリハビリに関するガイドライン

ガイドラインの位置づけを図 2-44 に示す。



出典：プロジェクトチーム

図 2-44 ガイドラインの位置づけ

2) 新規最終処分建設に関するガイドライン

新規最終処分場建設に関するガイドラインは、以下に示す項目についての最低要求事項を示している。

i. 用地選定の必要要件

廃棄物最終処分場の用地選定において留意すべき、法律要件について示している。

- 保護区域外の土地であるか
- 地質的に安定した土地であるか
- 人口集中地区・工場・空港から最終処分場までの最低距離が確保されているか
- 水域・井戸から最終処分場までの最低距離が確保されているか
- 覆土材が入手可能な土地であるか
- 土地所有者の同意取得が可能であるか

ii. 設計基準

新規最終処分場建設の設計基準として、表 2-71 のように最低限配置すべき施設とその技術要件を示している。

表 2-71 最終処分場の設計基準

設計基準
1. 最終処分場設置位置は、地表面上でもそれ以下でも構わない。
2. 少なくとも周囲 15 メートルの緩衝地帯を設置する。

設計基準
3. 必要に応じて擁壁を設置する。
4. 雨水のための外周排水を設置する。
5. 地下水質比較のため、FDS 上下流に地下水モニタリングシステムを設置する。
6. 土壌、下層土、地下水の完全性を確保するための遮水工を設置する。
7. 廃棄物を周囲の環境から隔離し、雨水との接触を削減させるため、土壌材料で表面を覆う（最低週3回）。
8. 可能な限り最大の降水量を効率的に除去するための表面排水施設を設置する。
9. 浸出水集排水管の設置基準は以下のとおりとする： - 浸出水集排水管の材料として、有孔コンクリート管、有孔プラスチック管（有孔強化プラスチック管、有孔硬質ポリエチレン管、有孔塩化ビニル管）を使用する。 - 浸出水集排水管の材料は、様々な深さでの圧力に耐える十分な構造強度と浸出水の腐食に対する保護機能を有するものを選定する。 - 管の直径は、浸出水の量によって決定されるが、幹線は 400mm 以上、支線は 200mm 以上とする。 - 浸出水集排水管は、有孔管の目詰まりを防止し、その動作を確実にするため、フィルター材で取り囲まなければならない。小石、砂利、建設廃材をフィルター材として使用することができる。フィルター材の大きさは、一般に直径 50 ミリメートル（50 ミリメートル）から 150 ミリメートル（150 ミリメートル）である。 - 管断面の上部を空気およびガスの流通断面とみなし、管断面は、浸出水の通水域が管壁の 120 度（1/3）の範囲となるように決定されなければならない。
10. 浸出水が埋立地から出るのを防ぐため、浸出水池を設置すること。浸出水池の寸法は、過去の最大降雨量に基づく合理式によって決定されるものとする。
11. FDS から排出される可能性のある浸出水による地表水および地下水の汚染を防ぐため、遮水工を設けるものとする。遮水工は、厚さ 1.5mm の高密度ポリエチレン製遮水シート、緩衝材としてのジオテキスタイル、および締め固め機械やトラックの通行による損傷から遮水シートを保護するための土壌の保護層から構成されるものとする。 さらに、遮水シート下の自然土は、遮水シートへの損傷を防ぐために締め固められなければならない。
12. すべての衛生埋立地は、埋立地の操業に関与しない動物および人の立ち入りを防止するため、少なくとも高さ 1.80m の外周フェンスを有し、また、立ち入り制御および敷地監視システムを有するものとする。
13. 埋立地の設計は、埋立地の基礎、排水溝、および遮水シートが、操業の瞬間まで気象条件にさらされ、劣化するのを防ぐため、セルを段階的に構築するよう考慮する。
14. 遮水工は、当該ケースの特定の条件に対する最大引張応力が、設置される遮水工の引張強度容量と同等以下でなければならない。遮水シートを使用する場合は、最低限以下の仕様を満たすこと： -平均厚さ 1.5 mm。 -少なくとも 15 KN/m の引張応力。 -破断強度限界、27 KN/m 以上 セル斜面の遮水工は、H:V 比が少なくとも 3:1 であり、この条件に対する正当な根拠が提示されている場合にのみ認められる。

設計基準
<p>15. バイオガス制御及びモニタリングシステムは、捕捉構造、捕捉及び相互接続管、燃焼装置及び／又は該当する場合には利用システムへの導線を備えるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ガス抜き設備は通常、ガビオンと有孔ポリ塩化ビニール管の組み合わせで建設される。垂直ガス抜き管は、打設期間が進むにつれて高さが延長される。 <p>有孔管の直径は通常 150mm 以上である。ただし、準好気性埋立（福岡方式）の場合は、有孔管の直径は 200mm 以上とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 垂直ガス抜き管は、40～50m 間隔で設置する。 - 管路断面の上部を空気・ガス流通断面とし、浸出水の通水域が管壁の 120 度（1/3）の範囲となるように管路断面を決定する。
<p>16. 雨水を分流・排除しセルへの雨水の浸透を最小限に抑えるため、雨水排水施設を設ける。雨水排水は廃棄物との接触を避けるものとする。雨水管の設計は、その地域の降雨量や周辺の流域特性に従わなければならない。</p>
<p>17. 最終処分場からの排出水の水質は、環境天然資源省が定める水質基準に適合するものとする。</p>
<p>18. 全ての衛生埋立地の設計は、衛生セル上面に雨水排水として 2%以上の勾配を考慮するものとする。</p>
<p>19. 固形廃棄物の受け入れのための緊急区域は、何らかの事態、自然災害、または何らかの命令や措置の緊急事態により、作業前線での作業やそこへのアクセスができない場合に設ける。</p>

出典：プロジェクトチーム

iii. 付帯施設の設計基準

上記施設に加えて、最終処分場の条件に応じて配置すべき付帯施設の設計基準について表 2-72 に示している。

表 2-72 最終処分場の種類に応じて必要な付帯施設の設計基準

付帯施設の設計基準
1. アクセス道路
2. 場内道路
3. 外周フェンスおよびゲート
4. 守衛所と出入管理
5. MSW および SMW の登録・管理用計量器（該当する場合）
6. 少なくとも 15 m の幅の緩衝帯
7. バイオガスおよび浸出水制御のための施設およびシステム、ならびにバイオガス、浸出水、帯水層のモニタリング。
8. 適用される規制に従った、燃料および潤滑油のための倉庫。
9. スタッフのための衛生施設およびサービス
10. 土壌汚染を防ぐための機械設備のメンテナンスのための施設とサービス
11. 応急処置と個人防護具（PPE）を備えた医療サービス
12. 飲料水、下水または廃水の収集システム、および電気
13. 事務所
14. メンテナンス施設およびサービス（自前の設備がある場合）
15. 最終処分場の看板

出典：プロジェクトチーム

iv. 最終処分場の認可

最終処分場を建設するためには、法律第 64-00 号、法律第 225-20 号および適用される規則の規定に従い、環境天然資源省から許可を得なければならないとしている。

3) 最終処分場維持管理に関するガイドライン

最終処分場維持管理に関するガイドラインは、下記に示す項目についての最低要求事項を示している。

i. 運営に関する事項

- 埋立管理：アクセス道路、搬入ごみ検査、計量・記録、火災防止、ごみ散乱、悪臭、囲い、作業者の安全、医療廃棄物・有害廃棄物の処分
- 施設管理：アクセス道路、覆土、場内道路、浸出水集排水システム、浸出水処理システム、埋立区画、小堰堤、ガス抜きシステム、雨水排水システム

ii. 検査と補修に関する事項

主要施設に必要な機能を損なう程度の損傷がないことを検査にて確認する事を示している。また、重大な損傷が発見された場合は、補修を行う事としている。表 2-73 に検査の対象とする主要施設と頻度を示す。

表 2-73 検査の対象施設と頻度

No.	対象施設	頻度	
		供用中	閉鎖後
1	フェンスとアクセス道路	1 回/週	1 回/6 ヶ月
2	計量器	1 回/月	—
3	覆土	—	1 回/6 ヶ月
4	場内道路	週 1 回	1 回/6 ヶ月
5	浸出水集排水システム	週 1 回	1 回/6 ヶ月
6	浸出水処理システム	1 回/6 ヶ月	1 回/6 ヶ月
7	埋立区画	1 回/週	—
8	小堰堤	1 回/週	1 回/6 ヶ月
9	ガス抜きシステム	1 回/週	1 回/6 ヶ月
10	雨水排水システム	1 回/週 (大雨の後)	1 回/6 ヶ月 (大雨の後)

出典：プロジェクトチーム

iii. モニタリングに関する事項

環境モニタリングとして実施する最低要求事項を示している。現時点で、MA は最終処分場に関する規制値を定めていない為、ここでは現時点で必要最小限と考えられる項目を示している。実施者は

関連するマニュアルを確認し、MA の承認を得ることとしている。表 2-74 にモニタリング項目とその頻度を示す。

表 2-74 検査の対象施設と頻度

No.	項目	頻度	
		供用中	閉鎖後
1	大気	週 1 回	—
2	騒音	週 1 回	—
3	地下水	週 1 回	1 回/年 (採取可能な場合)
4	表面水	週 1 回	1 回/年

出典：プロジェクトチーム

4) 既存処分場の閉鎖およびリハビリに関するガイドライン

既存処分場の閉鎖およびリハビリに関するガイドラインは、下記に示す項目についての最低要求事項を示している。

i. 予備調査

予備調査は、i)閉鎖、ii)短期リハビリ、iii)長期リハビリ（閉鎖と新規最終処分場の建設）の事業を実施するために必要である。予備調査の結果を踏まえて、最終処分場適正化の方針を決定する。予備調査は、以下のような観点から構成される。

- 廃棄物の量と組成の確認
- 浸出水とバイオガスの分析
- 周辺水質の分析
- 最終処分場の土地所有状況の把握
- 地形図の作成
- 地質学および土質力学の分析
- 自治体/DM による廃棄物管理の現状

ii. 設計基準

既設最終処分場の閉鎖およびリハビリの設計基準として、下記の主要施設に対する技術的な最低要求事項を示している。既設最終処分場は、現状の状況によっては技術的要件に適合することが困難な場合がある。そのような場合には、技術的要件にできるだけ近い設計を行い、MA の承認を得て実施する必要がある。

- バッファゾーン
- 小堰堤

- 法面勾配
- 覆土
- ガス抜き管
- 浸出水集排水システム
- 雨水排水システム
- 地下水モニタリングシステム
- 場内道路
- 囲い

[活動 4-3] 既存最終処分場の安全な閉鎖方法と手順、運営管理、リハビリに関するワークショップ/セミナーを自治体及び自治体連合に対して実施する。(第2期)

(1) ワークショップ

1) 共通事項

既存最終処分場に関わるワークショップは、他マニュアルに関するワークショップと合わせて実施している。ワークショップの開催概要は活動 2-3 に示す。

2) 既存最終処分場リハビリ・閉鎖マニュアル(案)及び運営管理マニュアル(案)の説明

既存最終処分場リハビリ・閉鎖(案)については第1日目、運営管理マニュアル(案)については第2日目に説明された。C/PとLMDにてプレゼンテーションを実施し、概要は以下の通りである。

i. 既存最終処分場リハビリ・閉鎖マニュアル(案)

- 既存最終処分場リハビリ・閉鎖の現状
- 既存最終処分場リハビリ・閉鎖に関わる法的枠組み
- 既存最終処分場リハビリ・閉鎖の概要
- 既存最終処分場の閉鎖について
- 既存最終処分場のリハビリについて

ii. 既存最終処分場運営管理マニュアル(案)

- 既存最終処分場運営管理の現状
- 既存最終処分場運営管理に関わる法的枠組み
- 既存最終処分場の運用方針
- 既存最終処分場運営管理の設備と人員について
- 既存最終処分場運営管理の方法
- 環境モニタリング