

ホンジュラス共和国

保健省

ホンジュラス国
感染性廃棄物管理改善計画
準備調査

協力準備調査報告書
(先行公開版)

2023年3月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 建設技研インターナショナル
国際航業株式会社
株式会社 エックス都市研究所

環境
JR (P)
23-037

ホンジュラス共和国

保健省

ホンジュラス国
感染性廃棄物管理改善計画
準備調査

協力準備調査報告書
(先行公開版)

2023年3月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 建設技研インターナショナル
国際航業株式会社
株式会社 エックス都市研究所

本報告書における、通貨（等）は、プロジェクトコストを含めて特に記載のない限り2022年価格で表示されている。これらの価格の一部は、2022年10月平均における銀行間取引の通貨換算率として、以下の値により算定されている。

1米ドル (USD) =24.67ホンジュラスレピア (HNL) = 147.01円 (JPY)

序文

独立行政法人国際協力機構は、感染性廃棄物管理改善計画にかかる準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社 建設技研インターナショナル・国際航業株式会社・株式会社 エックス都市研究所 共同企業体に委託しました。

調査団は、2022年7月から2023年3月までホンジュラス政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査を実施し、国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2023年3月

独立行政法人国際協力機構

地 球 環 境 部

部 長 森 田 隆 博

要 約

1. 国の概要

ホンジュラス共和国（以下「ホンジュラス」という）は、国土面積 112,490km²（日本の約 3 分の 1）、中央アメリカの中央部に位置し、西にグアテマラ、南西にエルサルバドル、南東にニカラグアと国境を接しており、北はカリブ海、南はフォンセカ湾を経て太平洋に面している。ホンジュラスの気候は、沿岸部の低地では熱帯性、中央部の高地では温帯性である。雨季と乾季があり、11月から4月が乾季（夏）、5月から10月が雨季（冬）である。

総人口は過去 10 年間（2012 年～2021 年）で毎年増加しており、2021 年には 1,006 万人（世界銀行）になった。ホンジュラスの GDP 実質成長率は 2012 年～2019 年までは 2～4%台で推移し、2020 年（マイナス 9%）を除き、2021 年は 12%台と、経済成長を続けている。

政治としては、2021 年 11 月に大統領選挙が実施され、与党であった国民党からリブレ党とホンジュラス救済党の野党連合が勝利し、カストロ候補（リブレ党）が 2022 年 1 月に新大統領に就任した。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ホンジュラスでは、2008 年に制定された「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則」に基づき、感染性廃棄物の管理にかかる所管省庁である保健省（SESAL）のもと、全国を 20 に分けした保健行政区において各医療機関が感染性廃棄物を管理している。当国の医療施設では無害化処理施設は稼働しておらず、各地に点在する国公立病院では院内で発生した感染性廃棄物の収集運搬を民間業者に委託しているが、無害化処理がなされないまま最終処分場に運ばれ、専用区画への処分、または一般廃棄物と混在して埋め立てられている。複数の自治体から構成される自治体連合においても、医療施設から感染性廃棄物を分別収集し、最終処分場において専用区画を整備して埋立処分を行うという広域管理体制構築に向けた取り組みが進んでいる地域も存在する。

しかしながら、こうした地域では従来からの収集運搬車両や処分場重機の不足のため、COVID-19 感染拡大下における感染性廃棄物の発生量が増加に対応しきれない状況にある。感染性廃棄物が分別されぬまま一般廃棄物と混在して保管・収集運搬される等、医療従事者、廃棄物管理従事者及び周辺住民への二次感染リスクが懸念され、管理体制の強化が急務となっている。

かかる状況の中、感染性廃棄物管理に必要な無害化処理機材及びそれら収集・運搬及び最終処分のための機材を導入する目的として、感染性廃棄物管理改善計画（本プロジェクト）がホンジュラス政府から要請された。

表 1 ホンジュラス政府からの要請内容

No.	病院	Department (県)	要請機材	数量
1	General San Felipe	Francisco Morazan	無害化処理設備	2
2	INCP	Francisco Morazan	無害化処理設備	1
3	Puerto Cortés	Cortes	無害化処理設備	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	無害化処理設備	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	無害化処理設備	2
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	無害化処理設備	1
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	無害化処理設備	1
			感染性廃棄物収集運搬車両	1
8	General Atlántida	Atlantida	無害化処理設備	1
9	General San Francisco	Olancho	無害化処理設備	1
10	Santa Teresa	Comayagua	無害化処理設備	1
11	Hospital Del Sur	Choluteca	無害化処理設備	1
No.	自治体連合	要請機材		数量
1	Valle de Sensenti (MANVASEN) and Guisayote	無害化処理設備		1
		感染性廃棄物収集運搬車両		1
		処分場整備機材	ブルドーザ	1
			エクスカバータ	1
2	Mancurisj	無害化処理設備		1
		感染性廃棄物収集運搬車両		1
		処分場整備機材	ブルドーザ	1
			エクスカバータ	2
		トラックスケール	1	
3	Amuprolago	確認中		-

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

本準備調査は 2022 年 7~8 月に第 1 次調査を実施し、概略設計及び事業計画の方針を固めた。国内解析において事業計画を詳細化した後、2023 年 1 月に第 2 次調査を実施し、調査内容及び事業計画に関する現地関係機関の同意を得た。

本プロジェクトは、プロジェクト目標「ホンジュラス国内の主要病院及び最終処分場に、機材を整備することにより、感染性廃棄物の収集運搬、処理及び最終処分の実施及び実施機関の管理能力の改善を図る」を達成するため、必要な機材調達を実施し、加えて調達機材のうち滅菌器を対象とした運営・維持管理体制の整備を目的としてソフトコンポーネントを実施する。

表2 プロジェクトコンポーネント一覧

■機材調達					
No.	機材名	仕様	数量	導入先別数量内訳	
				病院	自治体（最終処分場含む）
1	滅菌器	高周波処理方式、処理能力 50kg/h 程度	15	13	2
2	トランスフォーマー	30kVA 以上	13	11	2
3	コンテナ	20ft サイズ	15	13	2
4	ブルドーザ	運転重量 21t クラス	3	-	3
5	エクスカベータ A	運転重量 21t クラス バケット容量 0.8m ³ 程度	2	-	2
6	エクスカベータ B	運転重量 14t クラス バケット容量 0.5m ³ 程度	2	-	2
7	ピックアップトラック	排気量 2,000~3,000cc、シングルキャブ 荷台：密閉型容器 5m ³ 程度	4	1	3
8	トラックスケール	最大積載量 45t 程度	1	-	1
9	感染性廃棄物収集運搬用容器・カート		44	44	-
10	台秤		11	11	-
11	重機整備用機器	高圧洗浄機、エアコンプレッサー	2	-	2
■ソフトコンポーネント					
ソフトコンポーネントの目標		SESAL 及び対象の病院・自治体連合において導入機材の持続的な運営・維持管理体制が整備され、感染性廃棄物が安全かつ衛生的に管理される			
成果 1		SESAL による感染性廃棄物の監理体制が強化される			
成果 2		対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される			
成果 3		対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される			

4. プロジェクトの工期

プロジェクトの工期は実施設計に 6.5 ヶ月（入札期間含む）、機材調達に 16.5 ヶ月を予定している。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

1) 緊急性

本プロジェクトの実施による機材調達により、COVID-19 の感染拡大に伴い急増している感染性廃棄物の適正管理が実施され、緊急的な二次感染リスクの低減に寄与する。

2) 国家政策との整合性

本プロジェクトは、同国内の 11 病院や 3 つの自治体連合を対象に滅菌器等の機材調達を行うことで、感染性廃棄物の分別収集、適切な無害化処理を目指すものであり、ホンジュラス政府が取り組む COVID-19 に関する政策に大きく貢献するものである。

(2) 有効性

1) 定量的評価

本プロジェクトによる定量的効果の指標として、「医療機関にて滅菌処理される感染性廃棄物の量」を表3のとおり設定する。

表3 定量的効果の指標及び目標値

指標名	基準値 (2022年実績値)	目標値(2028年) 【事業完成3年後】
医療機関にて滅菌処理される感染性廃棄物の量(kg/日)	0	2,585

2) 定性的効果

本プロジェクトの定性的効果としては、以下が挙げられる。

- ・ 自治体連合を構成する地方部の21の自治体における感染性廃棄物の分別収集・運搬及び最終処分場の管理体制強化
- ・ 国公立病院での感染性廃棄物の分別保管及び収集体制の強化
- ・ 対象地域における医療従事者や廃棄物関連事業者、処分場ウェストピッカーの廃棄物由来感染症罹患リスクの減少

ホンジュラス国
感染性廃棄物管理改善計画準備調査
協力準備調査報告書（先行公開版）

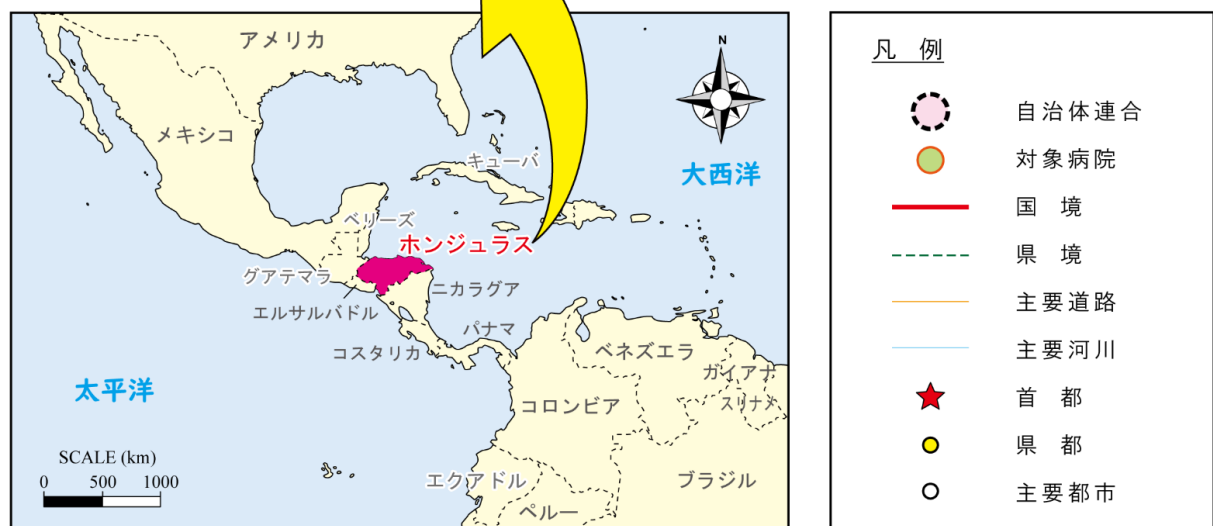
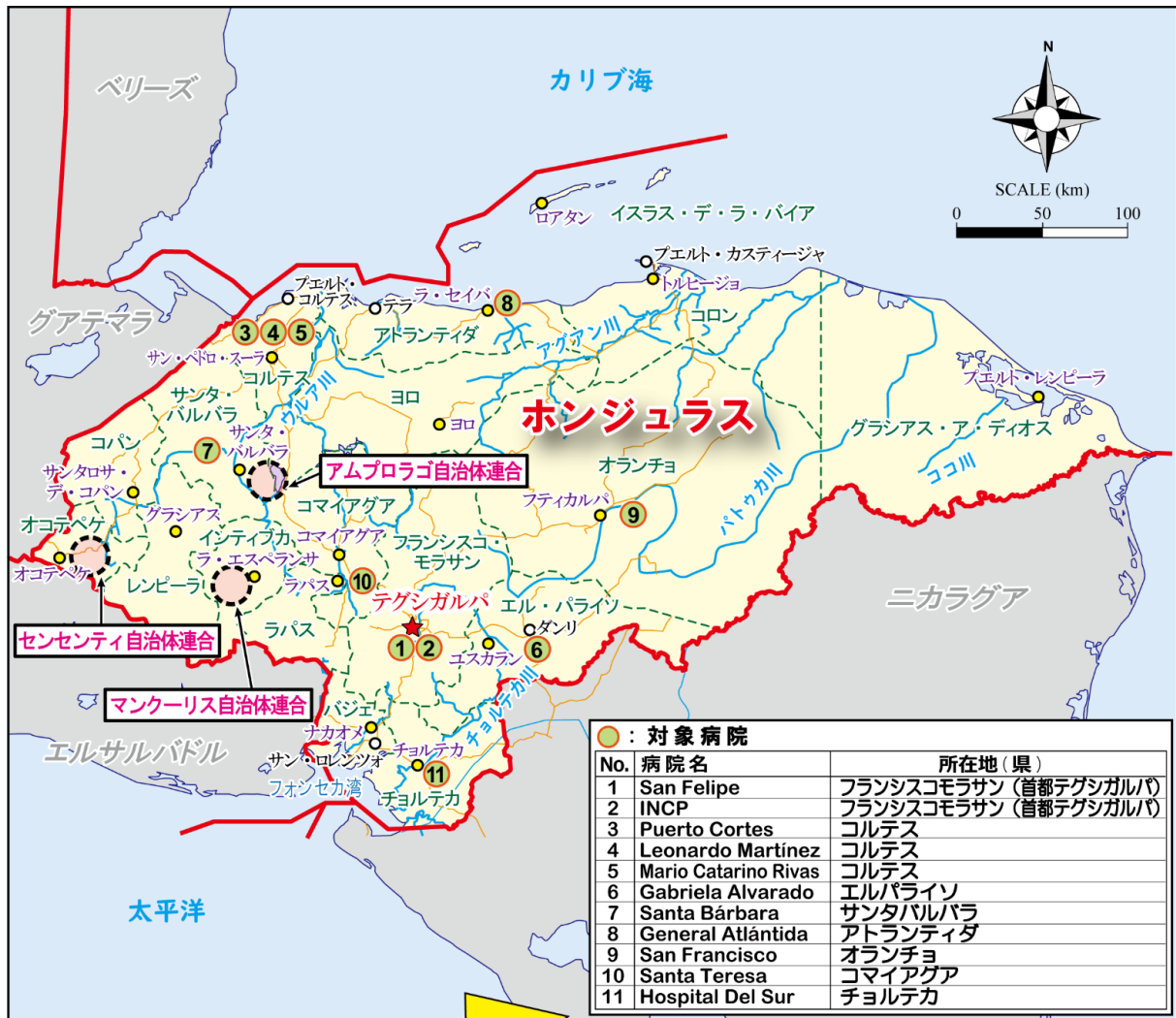
目 次

序文	
要 約.....	i
目 次.....	v
プロジェクト対象地域位置図.....	viii
写真（1/2）.....	ix
写真（2/2）.....	x
表一覧.....	xi
図一覧.....	xiii
写真一覧.....	xiii
略語集.....	xiv
第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 政策・開発計画.....	1-3
1-1-3 社会経済状況.....	1-3
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要.....	1-5
1-2-1 事業の背景・経緯.....	1-5
1-2-2 要請内容及び準備調査概要.....	1-5
1-3 我が国の援助動向.....	1-7
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-7
1-4-1 IDB のプロジェクト概要.....	1-8
1-4-2 UNDP のプロジェクト概要.....	1-9
1-4-3 世界銀行（WB）のプロジェクト概要.....	1-10
1-4-4 PAHO/WHO のプロジェクト概要.....	1-10
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1 組織・人員.....	2-1
2-1-2 財政・予算.....	2-4
2-1-3 技術水準.....	2-7
2-1-4 既存施設・機材.....	2-14
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-17

2-2-1 関連インフラの整備状況	2-17
2-2-2 自然状況	2-18
2-2-3 環境社会配慮	2-19
2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点	2-33
2-3-1 SESAL 内の感染性廃棄物管理部局の明確化	2-33
2-3-2 SESAL 及び自治体連合の連携	2-33
2-3-3 自治体連合による持続的な料金徴収システム	2-34
2-3-4 SESAL から医療機関に対する働きかけ	2-34
2-4 その他	2-35
2-4-1 ジェンダー主流化ニーズ	2-35
2-4-2 新規技術協力プロジェクトにおける協力内容の補完	2-37
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2 プロジェクトの概要	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計	3-2
3-2-1 設計方針	3-2
3-2-2 基本計画	3-4
3-2-3 調達計画	3-15
3-2-4 安全対策計画	3-21
3-3 相手国側負担事業の概要	3-22
3-3-1 無償資金協力事業実施全般における相手国側負担事業	3-22
3-3-2 プロジェクト特有の相手国側負担事業	3-23
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-23
3-4-1 病院における機材の運営・維持管理計画	3-23
3-4-2 自治体連合における機材の運営・維持管理計画	3-24
3-5 プロジェクトの概要事業費	3-25
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	3-25
3-5-2 運営・維持管理費	3-26
第4章 プロジェクトの評価	4-1
4-1 事業実施のための前提条件	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3 外部条件	4-1
4-4 プロジェクトの評価	4-1
4-4-1 妥当性	4-1
4-4-2 有効性	4-2
4-5 プロジェクトのモニタリング計画	4-2

別添資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料：調査対象地（病院及び自治体連合）現況



プロジェクト対象地域位置図

写真 (1/2)



感染性廃棄物の収集運搬用容器
(General San Francisco、2022年7月)



感染性廃棄物の収集容器
(Gabriela Alvarado、2022年7月)



一般廃棄物(黒)と感染性廃棄物(赤)の
一時保管の様子 (INCP、2022年7月)



感染性廃棄物と一般廃棄物で分けた保管
(Gabriela Alvarado、2022年7月)



感染性廃棄物収集運搬の様子
(Santa Bárbara、2022年8月)



感染性廃棄物と一般廃棄物が混在して保管されて
いる様子 (Santa Bárbara、2022年8月)

写真 (2/2)

<p>感染性廃棄物の埋立状況 (Sensenti/ Guisayote、2022年9月)</p>	<p>最終処分場整備用機材 (左は故障) (Sensenti/ Guisayote、2022年8月)</p>
<p>感染性廃棄物の埋立状況 (Mancurisj、2022年8月)</p>	<p>一般廃棄物の埋立状況 (Mancurisj、2022年8月)</p>
<p>最終処分場の状況 (タウラベ市、2022年8月)</p>	<p>一般廃棄物と感染性廃棄物が混在 (タウラベ市最終処分場、2022年8月)</p>
<p>覆土は行われておらずオープンダンピングで所々に赤い袋が混じっている (ラスベガス市の最終処分場、2022年8月)</p>	

表一覧

表 1-1	ホンジュラスにおける一般廃棄物及び感染性廃棄物管理に係る関連法令	1-2
表 1-2	ホンジュラス政府からの要請内容	1-6
表 1-3	本調査の概要	1-7
表 1-4	廃棄物セクターに係る我が国の援助実績	1-7
表 1-5	本業務と関連性のある海外ドナープロジェクト	1-7
表 1-6	仮置場が建設される 12 病院 13 ヶ所のリスト	1-9
表 2-1	本プロジェクトの対象病院	2-3
表 2-2	本プロジェクトの対象自治体連合	2-3
表 2-3	SESAL の予算及び実行率（単位：百万 HNL）	2-4
表 2-4	各病院の過去 4 ヶ年の財務状況（2018～2021 年）	2-5
表 2-5	自治体連合の過去 3 カ年の財務状況（2019 年～2021 年、単位千 HNL）	2-7
表 2-6	各病院における一日あたりの推定感染性廃棄物発生量	2-8
表 2-7	各病院の分別・保管の状況	2-9
表 2-8	各病院の無害化処理の状況	2-11
表 2-9	各病院の収集・運搬の状況	2-11
表 2-10	各病院の最終処分の状況	2-12
表 2-11	各病院の感染性廃棄物管理に係る委託等内容	2-13
表 2-12	各自治体連合における感染性廃棄物の発生状況及び収集・運搬状況	2-13
表 2-13	各自治体連合における感染性廃棄物の最終処分の状況	2-14
表 2-14	各自治体連合が所有する最終処分場の状況	2-15
表 2-15	各自治体連合の所有機材	2-16
表 2-16	本プロジェクトで環境社会配慮を検討する事業コンポーネント	2-19
表 2-17	本プロジェクトの環境社会配慮に関連する法規及びガイドライン	2-20
表 2-18	カテゴリー分類表（Acuerdo No. 705-2021）の抜粋	2-21
表 2-19	環境ライセンス申請の要件	2-21
表 2-20	各病院及び自治体連合で発生する環境ライセンス取得費用	2-22
表 2-21	環境ライセンス取得の概略フロー	2-23
表 2-22	無害化処理機材配置のオプション比較	2-24
表 2-23	JICA ガイドライン及びホンジュラス SINEIA の比較表	2-25
表 2-24	スコーピング案	2-27
表 2-25	環境社会配慮調査の TOR	2-27
表 2-26	本プロジェクトの環境影響評価結果	2-29
表 2-27	環境緩和策	2-30
表 2-28	環境モニタリング計画案	2-30
表 2-29	環境チェックリスト	2-32
表 2-30	各病院に勤務する女性の割合	2-35

表 2-31	各病院が廃棄物管理を委託している民間企業の女性の割合	2-36
表 2-32	モニタリング計画案	2-36
表 3-1	調達プロジェクトコンポーネント一覧	3-1
表 3-2	協力対象病院の評価結果	3-5
表 3-3	必要性に関する評価基準	3-6
表 3-4	組織に関する評価基準	3-6
表 3-5	財務に関する評価基準	3-6
表 3-6	技術に関する評価基準	3-7
表 3-7	滅菌器特徴の比較	3-10
表 3-8	各病院における滅菌器の必要数量	3-11
表 3-9	エクスカベータのクラス分け	3-13
表 3-10	エクスカベータの仕様検討結果	3-14
表 3-11	ピックアップトラックの仕様・数量の選定結果	3-14
表 3-12	トラックスケールの仕様の選定結果	3-15
表 3-13	建機整備に最低限必要となる機器	3-15
表 3-14	プロジェクトにおける調達・据付区分	3-18
表 3-15	コンサルタント調達監理要員	3-18
表 3-16	機材の調達先	3-19
表 3-17	ソフトコンポーネント計画案	3-20
表 3-18	ホンジュラス側負担事項	3-22
表 3-19	各病院の現状の運営・維持管理体制	3-23
表 3-20	自治体連合の現状の運営・維持管理体制	3-25
表 3-21	ホンジュラス国側の負担経費	3-26
表 3-22	病院毎機材の運営・維持管理費	3-27
表 3-23	病院毎の民間委託契約額	3-28
表 3-24	Sensenti/Guisayote の処分場運営機材の年間燃料費及び年間整備費	3-29
表 3-25	Sensenti/Guisayote の処分場運営機材の人件費	3-29
表 3-26	Sensenti/Guisayote の収集・運搬機材の人件費	3-30
表 3-27	Mancurisj の処分場運営機材の年間燃料費、年間整備費	3-31
表 3-28	Mancurisj の処分場運営機材の人件費	3-31
表 3-29	Mancurisj の収集・運搬機材の人件費	3-31
表 3-30	Amuprolago の処分場運営機材の年間燃料費、年間整備費	3-32
表 3-31	Amuprolago の処分場運営機材の人件費	3-32
表 3-32	Amuprolago の収集・運搬機材の人件費	3-33
表 3-33	自治体連合毎機材の運営・維持管理費	3-34
表 4-1	定量的効果の指標及び目標値	4-2
表 4-2	本プロジェクトのモニタリング計画	4-3

図一覧

図 1-1	過去 10 年間の GDP 実質成長率及び一人当たり GNI (米ドル)	1-3
図 1-2	2012 年～2021 年のインフレ率 (消費者物価上昇率)	1-4
図 1-3	2012 年～2021 年の人口増加率及び総人口.....	1-4
図 1-4	2012 年～2021 年の失業率	1-4
図 1-5	2011 年～2020 年の 1 歳未満の乳児死亡率 (出生数 1,000 人あたり)	1-4
図 2-1	SESAL 組織図.....	2-2
図 2-2	月別平均降水量 (1991 年から 2020 年)	2-18
図 3-1	コンテナ内イメージ.....	3-8
図 3-2	コンテナ及びトランスフォーマーの電気工事イメージ.....	3-8
図 3-3	事業実施工程.....	3-21

写真一覧

写真 2-1	日本製オートクレーブ(General San Francisco)	2-15
写真 2-2	感染性廃棄物を積載したトラック(Santa Bárbara).....	2-15
写真 2-3	収集運搬車両 (左: Sensenti/Guisayote、右: Mancurisj)	2-16
写真 2-4	Sensenti/Guisayote 処分場のトラックスケールと重機.....	2-17
写真 3-1	コンテナ内への滅菌器導入例	3-7
写真 3-2	ピックアップトラックの例	3-14

略語集

A/P	Authorization to Pay	支払い授權書
ARSA	Agencia de Regulación Sanitaria	保険規制庁
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
CABEI	Central American Bank for Economic Integration	中央アメリカ経済統合銀行
COVID-19	Coronavirus disease 2019	新型コロナウイルス
DECA	Dirección General de Evaluación y Control Ambiental	環境アセスメント管理総局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
E/N	Exchange of Notes	交換公文
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HNL	Honduras Lempira	ホンジュラスレンピラ
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
PAHO	Pan American Health Organization	汎米保健機構
POPs	Persistent Organic Pollutants	残留性有機汚染物質
PPE	Personal Protective Equipment	個人用防護具
SINEIA	Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	国家環境影響評価システム
SERNA	Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas	エネルギー・自然資源・環境・鉱業省
SESAL	Secretaría de Estado en el Despacho de Salud	保健省
SLAS	Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado	簡易環境ライセンスシステム
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
USAID	US Agency of International Development	米国国際開発庁
USD	US Dollar	米ドル
USL	Unidad de Servicios Legales	法務ユニット
UTGP	Unidad Técnica de Gestión de Proyectos	プロジェクト管理技術ユニット
WB	The World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 概観

ホンジュラス共和国（以下「ホンジュラス」という）は、国土面積112,490km²（日本の約3分の1）、人口1,006万人（2021年、世界銀行（The World Bank、以下「WB」という））、中央アメリカの中央部に位置し、西にグアテマラ、南西にエルサルバドル、南東にニカラグアと国境を接しており、北はカリブ海、南はフォンセカ湾を経て太平洋に面している。

ホンジュラスでは、2008年に制定された「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則」に基づき、感染性廃棄物の管理にかかる所管省庁である保健省（SESAL: Secretaría de Estado en el Despacho de Salud、以下「SESAL」という）のもと、全国を20に区分けした保健行政区において各医療機関が感染性廃棄物を管理している。保健省系列の保健医療施設数は、全国で計1,716あり、その内31の公立病院（国立病院8、地域病院6、地区病院17）、447の医療歯科保健センター、1,097農村部保健センター、74の母子クリニック等が存在する。

ホンジュラスは中南米地域の中でも低中所得国に位置付けられ、医療体制が脆弱である。このため、新型コロナウイルス（以下「COVID-19」という）の感染拡大を機に、保健・医療従事者を含むエッセンシャル・ワーカー及び地域住民のバイオハザード防止のための適切な感染性廃棄物管理の必要性が顕著となった。

同国には、感染性含む有害医療廃棄物管理に関する法律があり、実施のためのガイドライン及びマニュアルはあるものの、院内分別や収集運搬、滅菌・無害化处理、埋立処理が適切に行われていない。医療施設内で発生する廃棄物管理の責任は、排出者である医療機関にあるが、感染性廃棄物の混入といった不適切な管理により、一般廃棄物管理を所掌する地方自治体への影響や負担も大きい。

テグシガルパ首都圏の大規模医療施設では、院内において感染性廃棄物の分別・保管を行い、院外排出の収集運搬業務は民間企業が担っている。一方地方部の医療施設では、感染性廃棄物の収集運搬等を民間委託する病院に加えて、自治体や病院自らが実施する場合もある。また、ホンジュラスでは都市部の一部地域を除いて、複数の小規模自治体から構成される自治体連合が組織されており、感染性を含む廃棄物の共同処理等を行っている。いずれにおいても、廃棄物管理に必要な資機材、体制及びノウハウを備えていない。

なお、上述の自治体連合においては廃棄物管理の合理化等が進められているものの、依然として人材、技術・知見、資機材等が不足しており、感染性廃棄物管理の基盤となる一般廃棄物管理（収集・運搬から最終処分に至るまで）の体制が十分に整備されているとは言い難い。そのため、独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」という）では新たに「統合固形廃棄物管理のための自治体連携管理モデル確立に係る技術支援」（以下「新規技術協力プロジェクト」という）を通じて、廃棄物管理にかかる能力強化を支援する計画である。

(2) 廃棄物管理に係る法令・条例

一般廃棄物及び感染性廃棄物管理に関する国レベルの法令を表 1-1 に示す。

表 1-1 ホンジュラスにおける一般廃棄物及び感染性廃棄物管理に係る関連法令

日本語訳	西語法令名	内容
廃棄物管理に係る法規制		
健康法令	Codigo de Salud Decreto 65-91	廃棄物管理を含む健康及び衛生面の上位法令であり、廃棄物管理の責任が自治体にある旨を記載
一般環境法令 104-93	Ley General del Ambiente Decreto 104 -93	一般廃棄物・有機廃棄物は、土壌、河川、湖沼、一般海域・陸域への影響及び大気汚染を避けるために技術的な処理が必要な旨を記載
地方自治体の 法律法令 134-90	Ley de Municipalidades Decreto 134-90	健康と環境へのリスク回避のために、廃棄物の防止、削減、保管、輸送、処理、及び最終処分を含む、固形廃棄物の統合管理を規制
環境衛生の一般 規則第7章	Reglamento General de Salud Ambiental Capítulo VII	環境衛生（雨水、下水及び廃棄物の最終処分）に関して、健康法に含まれる規定を遵守するための一連の規則を記載
廃棄物の統合管 理に関する規制	Reglamento para el manejo integral de los residuos sólidos	廃棄物の削減、保管、運搬、処理及び最終処分を含む廃棄物の統合管理を規定
感染性廃棄物に係る法規制		
医療施設より発 生する感染性廃 棄物管理規則 (2008年)	Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud	医療施設で発生する有害廃棄物の最終処分までの管理を規制する

出典：関係機関への質問回答等を基に JICA 調査団が作成。以下、本報告書では出典の記載がない場合、全て JICA 調査団の作成による。

(3) 感染性廃棄物管理に係る仕組み

「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則（2008年）」により、有害医療廃棄物の最終処分までの管理責任は排出者である医療機関にある。

2013年の病院運営の再編のための指令とガイドライン（Directrices y Lineamientos para el Reordenamiento de la Gestión Hospitalaria）において、各病院が設置するバイオセーフティ・緊急・災害委員会（Comité de Bioseguridad, Emergencias y Desastres）の下で医療廃棄物に関する小委員会（Sub Comité de Residuos Hospitalarios）を設置・運営し、分別の徹底、発生量の把握、廃棄物管理計画の策定等により、病院内の医療廃棄物を適切に管理することになっている。各病院は、同小委員会の必要性を十分に理解しているものの、実際の設置・運営状況は病院によって異なる。その理由の一つとして、病院内の清掃業務、院内収集、処理処分を含めて一括で民間委託することで、廃棄物管理を委託業者に事実上一任していることが挙げられる。

■参考：バイオセーフティ・緊急・災害委員会について

本委員会の目的は、バイオハザードを防止することで、4つの小委員会からなる。

- ① 医療関連感染症 ② **医療廃棄物** ③ 患者の安全 ④ 緊急と災害

このうち②医療廃棄物に係る小委員会の目的は、廃棄物管理及び管理プログラムを実施することで、廃棄物管理に係る安全性を高め、患者、病院スタッフ、訪問者、一般住民及び周辺環境への曝露のリスクを回避することである。主な活動内容は以下のとおりである。

- 1) 病院で発生する有害廃棄物のリスクを軽減するための管理メカニズムの構築
- 2) 「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則（2008年）」に定めるルール遵守の推進と監視
- 3) 患者と従業員へのリスクを軽減するための有害廃棄物管理計画の発展
- 4) 有害廃棄物発生量の削減
- 5) 院内の安全衛生対策の推進

1-1-2 政策・開発計画

ホンジュラス政府は、2008年に「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則」を制定し、2014年にはカナダ政府の資金支援を得て「医療施設より発生する廃棄物管理計画策定マニュアル」を作成した。なお、これまで、JICAを含むドナーにより医療廃棄物に関する調査は行われてきたものの、国家政策や計画に組み込まれ、優先課題とされてきたことはない。

このような中、2020年6月にはCOVID-19の感染拡大を受け、「COVID-19感染拡大の緊急事態下における衛生と固形廃棄物の適切な管理に関するガイドライン（ACUERDO MINISTERIAL No. 0741-2020）」が、ホンジュラス環境省より発出された。

1-1-3 社会経済状況

ホンジュラスの社会経済状況を概観する。

(1) 経済指標

過去10年間（2012年～2021年）、ホンジュラスは2020年を除き経済成長を続けている。GDP実質成長率は2012年～2019年までは2～4%台で推移しており、2020年はマイナス9%程度まで下落したものの2021年は12%台まで上昇している。ラテンアメリカ・カリブ海地域の平均では、国内総生産（Gross Domestic Products、以下「GDP」という）の実質成長率はホンジュラスと比較して、基本的に数%ほど低くなっているが、2020年に大きく下落し、2021年に6%台まで上昇するなど、同様の推移を示している。

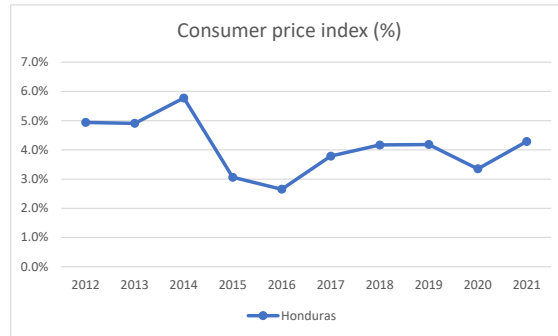
一人当たりの国民総所得（Gross National Income、以下「GNI」）（米ドル）については、過去10年間（2012年～2021年）で、2020年を除き上昇している。COVID-19の影響で2020年に減少はしたものの、2021年には最高水準（2,540米ドル）となっている（図1-1参照）。



出典：WB

図 1-1 過去10年間のGDP実質成長率及び一人当たりGNI（米ドル）

インフレ率（消費者物価上昇率）については、図1-2に示すとおり、過去10年間（2012年～2021年）で見ると、2016年に2%台後半まで低下しているものの、その後再び上昇し2021年は約4.3%となっている。

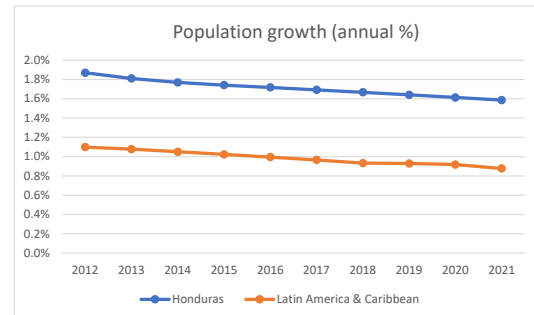
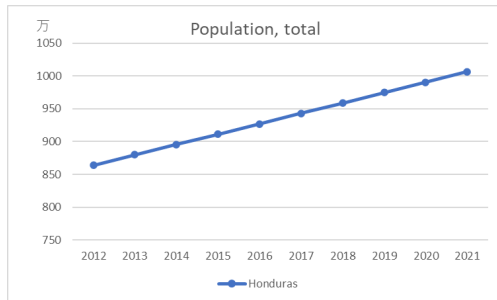


出典：WB

図 1-2 2012年～2021年のインフレ率（消費者物価上昇率）

(2) 社会指標

総人口については、ホンジュラスは過去10年間（2012年～2021年）で毎年増加しており、2021年に初めて1,000万人を超え10,062,994人となっている。過去10年間（2012年～2021年）ホンジュラス及びラテンアメリカ・カリブ海地域は、人口増加率が低下傾向にあるといえるものの、その低下幅は0.2～0.3%程度である。（図 1-3 参照）。

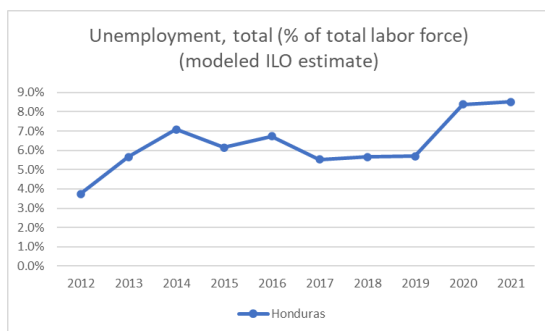


出典：WB

図 1-3 2012年～2021年の人口増加率及び総人口

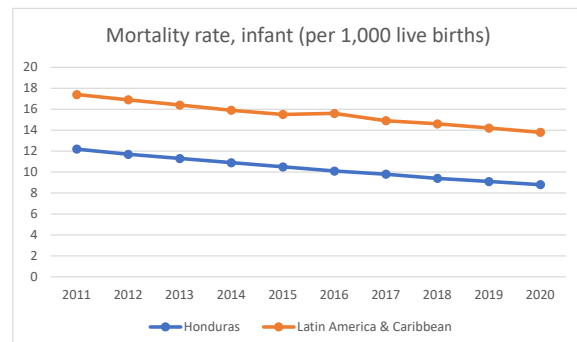
失業率は、ホンジュラスでは2013年～2019年までは5%台後半～7%台前半で推移していたが、2020年に8%台前半まで上昇し、2021年もその傾向が続いている。（図 1-4 参照）。

1歳未満の乳児死亡率（出生数1,000人あたり）は、ホンジュラスでは過去10年間低下傾向にある。同様に過去10年間低下傾向にあるラテンアメリカ・カリブ海地域全体に比べても、5～6人程度少ない状況である（図 1-5 参照）。



出典：WB

図 1-4 2012年～2021年の失業率



出典：WB

図 1-5 2011年～2020年の1歳未満の乳児死亡率（出生数1,000人あたり）

(3) 政治状況

ホンジュラスは立憲共和制であり、議会は一院制、元首は大統領となる。1963年にクーデターが発生し、1970年から2年間の民政を除き、1982年の民政移管まで軍政が続いた。その後、二大政党による政権運営が続いたが、2009年に再度クーデターが発生した。コスタリカ、米州機構及び米国の仲介もあり、暫定政府の下で2009年11月に大統領選挙が実施され、民生移管となった。

直近では、2021年11月に大統領選挙が実施され、与党であった国民党に対してリブレ党とホンジュラス救済党の野党連合が勝利し、カストロ候補（リブレ党）が2022年1月に新大統領に就任した。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

1-2-1 事業の背景・経緯

ホンジュラスの医療施設では無害化処理施設は稼働しておらず、首都テグシガルパ市をはじめ各地に点在する国公立病院では院内で発生した感染性廃棄物の収集運搬を民間業者に委託しているが、無害化処理がなされないまま最終処分場に運ばれ、専用区画への処分、または一般廃棄物と混在して埋め立てられている。地方部においては、複数の自治体から構成される自治体連合が医療施設から感染性廃棄物を分別収集し、最終処分場において専用区画を整備して埋立処分を行うという広域管理体制構築に向けた取り組みが進んでいる地域も存在する。しかしながら、こうした地域では従来からの収集運搬車両や処分場重機の不足のため、COVID-19感染拡大下における感染性廃棄物の発生量が増加に対応しきれない状況にある。感染性廃棄物が分別されぬまま一般廃棄物と混在して保管・収集運搬される等、医療従事者、廃棄物管理従事者及び周辺住民への二次感染リスクが懸念され、管理体制の強化が急務となっている。かかる背景を踏まえ、当国政府は「COVID-19感染拡大の緊急事態下における衛生と固形廃棄物の適正な管理に関するガイドライン」（2020年、環境省）を制定し、感染性廃棄物の分別収集、適切な無害化処理の実現を優先度の高い事業として位置づけている。

上記方針を踏まえ、感染性廃棄物管理に必要な無害化処理機材及びそれら収集・運搬及び最終処分のための機材を導入する目的として、感染性廃棄物管理改善計画（以下「本プロジェクト」という）に係る準備調査（以下「本調査」という）が2022年7月より開始された。

1-2-2 要請内容及び準備調査概要

ホンジュラス政府からの要請事項は以下のとおりである。

表 1-2 ホンジュラス政府からの要請内容

No.	病院	Department (県)	要請機材	数量
1	General San Felipe	Francisco Morazan	無害化処理設備	2
2	INCP	Francisco Morazan	無害化処理設備	1
3	Puerto Cortés	Cortes	無害化処理設備	1
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	無害化処理設備	1
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	無害化処理設備	2
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	無害化処理設備	1
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	無害化処理設備	1
			感染性廃棄物収集運搬車両	1
8	General Atlántida	Atlantida	無害化処理設備	1
9	General San Francisco	Olancho	無害化処理設備	1
10	Santa Teresa	Comayagua	無害化処理設備	1
11	Hospital Del Sur	Choluteca	無害化処理設備	1
No.	自治体連合	要請機材		数量
1	Valle de Sensenti (MANVASEN) and Guisayote	無害化処理設備		1
		感染性廃棄物収集運搬車両		1
		処分場整備機材	ブルドーザ	1
			エクスカベータ	1
2	Mancurisj	無害化処理設備		1
		感染性廃棄物収集運搬車両		1
		処分場整備機材	ブルドーザ	1
			エクスカベータ	2
		トラックスケール		1
3	Amuprolago	確認中		-

【要請機材リスト】

機材	数量
滅菌器 (50kg/1 cycle)	15
トランスフォーマー (37.5kVA)	13
コンテナ (20ft)	13
ブルドーザ (21t)	2
エクスカベータ (バケット 0.8m³)	3
感染性廃棄物収集運搬車両 (ピックアップトラック: 2,000~3,000cc)	3
トラックスケール (45t)	1
その他 (感染性廃棄物収集運搬用容器・カート、台秤)	-

上記要請を基に、本調査が表 1-3 のとおり開始された。

表 1-3 本調査の概要

(1) 調査の目的：	ホンジュラスの保健医療機関及び廃棄物管理主体における感染性廃棄物の分別・保管／収集・運搬／無害化処理／最終処分に係る現状と課題を確認し、適切な処理フローを実現するために必要となる資機材や能力強化の内容等を明らかにするとともに、今後想定される協力の目的及び内容を検討するための調査を目的とする。
(2) 対象地域：	ホンジュラス全土
(3) 事業内容：	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機材：感染性廃棄物無害化処理施設（焼却炉、オートクレーブ、マイクロウェーブ等）、感染性廃棄物収集・運搬用車両（コンテナキャリア、コンテナ、トラック等）、最終処分場整備用機材（ブルドーザ、エクスカバータ等）、スペアパーツ、メンテナンス用機材、その他必要な関連機材があれば、本業務によりその必要性、妥当性を検討 ■ ソフトコンポーネント：上記機材を活用した感染性廃棄物管理計画の策定支援、機材の運営・維持管理体制の構築及び労働衛生・安全に係る指導を想定。必要性及び妥当性については本業務にて検討
(4) 関係官庁・機関：	保健省（SESAL） 保健医療施設、地方自治体連合

1-3 我が国の援助動向

ホンジュラスにおける廃棄物セクターに係る我が国の援助実績は以下のとおりである。

表 1-4 廃棄物セクターに係る我が国の援助実績

No.	実施年度	名称	概要
1	2013～2016	個別専門家派遣 「市連合会廃棄物管理」	Sensenti 自治体連合を含む自治体及び自治体連合における都市固形廃棄物の管理及び感染性廃棄物の管理を実施するための能力強化
2	2016～2019	個別専門家派遣 「市連合会廃棄物管理能力強化」	

1-4 他ドナーの援助動向

ホンジュラスにおける衛生管理や廃棄物管理に関するプロジェクトは海外ドナーにより実施されている。廃棄物最終処分場の整備、技術サポートを通じた支援がある。主要なドナーには、中央アメリカ経済統合銀行（Central American Bank for Economic Integration、以下「CABEL」という）、米州開発銀行（Inter-American Development Bank、以下「IDB」という）、WB、国連開発計画（United Nations Development Programme、以下「UNDP」という）が含まれる。ホンジュラスで現在実施中、直近の完了した関連性のあるプロジェクトを表 1-5 に示す。

表 1-5 本業務と関連性のある海外ドナープロジェクト

プロジェクト名※	対象地	ドナー	概要	実施年
Environmentally Sound Management of Products and Waste Containing POPs and Reduction of the Risks Associated with their Final Disposal, Phase 4 (実施中)	Hospital Universitaria Escuela, Tegucigalpa	UNDP	<ul style="list-style-type: none"> ・残留性有機汚染物質（Persistent Organic Pollutants、以下「POPs」という）の対象ダイオキシンの発生源の一つに処分場での野焼きがあることから、統合的固形廃棄物管理を支援しているプロジェクトのフェーズ4 ・処分場におけるリスクの削減策の1つとして、感染性廃棄物管理の改善をすることになり、Hospital Escuela Universitario をパイロットとして選定し、感染性廃棄物処理設備（オートクレーブ）の導入を計画 	2021

プロジェクト名※	対象地	ドナー	概要	実施年
Construction of temporal storage for the waste in 12 hospitals (実施中)	Tegucigalpa, San Isidro, Tocoa, Colón, Tela Integrado, Atlántida, La Ceiba, Atlántida	IDB	<ul style="list-style-type: none"> 同資金（ローン）をうけて、SESAL のプロジェクトマネジメントユニット（UTGP: Unidad Técnica de Gestión de Proyectos）が実施機関となり、国内 12 ヶ所の病院に感染性廃棄物の仮置場を建設 対象病院の 1 つが Hospital Escuela Universitario であり、同病院に 2 ヶ所建設予定の仮置場のうちの 1 ヶ所には、一時保管及び上記の UNDP 支援によるオートクレーブを設置する計画 	2021
2 million Hondurans benefit from projects under the CABEL-administered Debt Conversion Program for Honduras vis-à-vis Spain (実施中)	Olancho and Arenal, Tegucigalpa, Tela, and Lempira	CABE（スペイン資金を用いている）	<ul style="list-style-type: none"> 同資金により、オランチョとアレナルの民間土地所有者への環境サービスの支払い、テグシガルパ、テラ、レンピラの各都市での持続可能な行動と環境保全、及び衛生埋立地の建設と設備と改善を実施 	2021
Integrated Management of Solid Waste in the Municipality of Siguatepeque, Logistical Corridor Central Zone and Lenca Tourist Area (実施中)	Siguatepeque, San José de Comayagua, Jesús de Otoro	CABEI（スペイン資金を用いている）	<ul style="list-style-type: none"> （Siguatepeque）リサイクル物の収集センターを付帯した衛生処分場の建設と社会的弱者への就労支援 （San José de Comayagua, Jesús de Otoro）上記処分場への廃棄物運搬のための中継基地の建設及び収集機材の導入 	2020
Honduras COVID-19 Emergency Response Project (実施中)	Tegucigalpa	WB	<ul style="list-style-type: none"> COVID-19 感染対策に伴う、ワクチン接種強化、資機材（ICU 検査機器や PPE 供与等）整備、サーベイランス強化、関連して医療施設内での感染対策及び廃棄物管理支援を、Invest-H を実施機関としてテグシガルパの 5 つの病院を対象に実施 	2020
Extension with Pre-installation of Energy Assessment of the Tegucigalpa Landfill Site (完了)	Carretera de Olancho, Tegucigalpa	ホンジュラス-スペイン基金（FHF）	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物及び医療系廃棄物の処分のためのテグシガルパ処分場の拡張設計・建設 一般廃棄物及び医療系廃棄物用タンク、浸出水管路の導入 	2019

注：※スペイン語表記の場合も英語に翻訳

上記の支援のうち、特に関連性の高い IDB、UNDP、WB 及び汎米保健機構（Pan American Health Organization、以下「PAHO」という）/ 世界保健機関（World Health Organization、以下「WHO」という）のプロジェクトについて、以下に述べる。

1-4-1 IDB のプロジェクト概要

COVID-19 対策に関連したプログラム"Program for the Immediate Response of Public Health to contain and Control the Coronavirus (COVID-19) and Mitigate its Effect on the Provision of Services in Honduras (RISP-HO: Programa para la Respuesta Inmediata de Salud Pública para contener y Controlar el Coronavirus (COVID-19) y Mitigar su Efecto en la Prestación de Servicios en Honduras)"の一環として、12 の病院敷地内にある廃棄物仮置場の改善プロジェクトが、IDB ローンにより実施されることが決定し、2021 年にホンジュラス政府公共調達（The National Public Tender LPN-017-RISP-GESALUD-2021）が行われた。SESAL のプロジェクト管理技術ユニット（Unidad Técnica de Gestión de Proyectos、以下「UTGP」という）により、12 の病院の視察・調査、仮置場の設計監理等、プロジェクト管理が行われている。12 の病院のリストを以下に示す。13 ヶ所の建物の建設となるが、このうち 2 ヶ所は Hospital Escuela Universitario である。床面積 40 平方メートルの建物を標準モデルとして建築することを想定していたが、現地調査を踏まえ各病院の状況に合

わせてカスタマイズすることになるだろうとのことであった（UTGP より調査団聞き取り 2022年8月19日）。

表 1-6 に示す No.3 General San Felipe、No.4 INCP、No.5 General Atlántida、No.9 Puerto Cortés は本プロジェクト機材調達の対象病院である。このうち No.3 General San Felipe 及び No.4 INCP については、2023 年 1 月の調査時に廃棄物仮置き場が完成しているのを確認した。両者とも引き渡しの手続き中であった。

表 1-6 仮置場が建設される 12 病院 13 ヶ所のリスト

No.	建物の種類	病院名・設置場所
1	72 平方メートル (感染性廃棄物処理設備を設置する)	Hospital Escuela Universitario (HEU), Tegucigalpa, Francisco Morazán
2	42 平方メートル	Hospital Escuela Universitario (HEU), Tegucigalpa, Francisco Morazán
3	40 平方メートル	Hospital General San Felipe, Tegucigalpa, Francisco Morazán
4	40 平方メートル	Instituto Nacional Cardiopulmonar “El Tórax”, Tegucigalpa, Francisco Morazán
5	40 平方メートル	Hospital General Atlántida, La Ceiba, Atlántida
6	40 平方メートル	Hospital de Tela Integrado, Tela, Atlántida
7	40 平方メートル	Hospital El Progreso, El Progreso, Yoro
8	40 平方メートル	Hospital Manuel de Jesús Subirana
9	40 平方メートル	Hospital de Puerto Cortés
10	40 平方メートル	Hospital San Isidro
11	40 平方メートル	Hospital Dr. Enrique Aguilar Cerrato
12	40 平方メートル	Hospital de Occidente
13	40 平方メートル	Hospital Juan Manuel Gálvez

出典：SESAL UTGP 提供資料

1-4-2 UNDP のプロジェクト概要

UNDP は POPs の対象ダイオキシンの発生源の一つに処分場での野焼きがあることから、統合的固形廃棄物管理を 2018 年より支援してきた。同プロジェクトはそのフェーズ 4 であり、2024 年末に終了予定である。処分場におけるリスクの削減策の 1 つとして、感染性廃棄物管理の改善を行っている。テグシガルパ市内の 3 ヶ所の大規模病院を対象にベースライン調査を行い、Hospital Escuela Universitario をパイロットとして選定した。同病院での一日あたりの感染性廃棄物発生量は 1,400kg と推計し、これに合わせた処理能力の感染性廃棄物処理設備（オートクレーブ）の導入を計画した。

このため上述の IDB プロジェクトで 2 ヶ所建設される予定のうちの 1 ヶ所に、UNDP によって導入される設備を設置することになった。場所は病院の 1 階部分で外に面しており、現在は倉庫として使用されている。この場所を改築し、オートクレーブを 2 台設置するほか、処理前の感染性廃棄物を保管する場所、滅菌後の廃棄物を破碎する機材を設置する場所、処理済の廃棄物を搬出し、もう 1 ヶ所の仮置場までの運搬ルートまで含めた、レイアウト案も設計されている。

レイアウト案では、マタチャーナ製オートクレーブ（モデル 1008 ER-2 RBE）が2台導入されるが、このモデルの処理能力は 65-105kg/サイクルである。1 サイクルは 30 分なので、1 日 7 時間稼働すれば 1,400kg の感染性廃棄物の処理が可能となる。

UNDP によると、現在は病院側からの最終決定を待っている状態とのことであった（2022 年 8 月 22 日調査団聞き取り）。

1-4-3 世界銀行（WB）のプロジェクト概要

WB は各国で、COVID-19 Emergency Response Project を実施しており、ホンジュラスにおいても同プロジェクトが 2020 年 4 月に承認され（プロジェクト番号 P173861）、SESAL の技術的な支援の下、ホンジュラス政府のプロジェクト実施団体 Invest-Honduras が実施機関となっている。

COVID-19 感染対策に伴う、ワクチン接種体制強化、資機材整備（集中治療室（Intensive Care Unit、以下「ICU」という）、検査機器、個人用防護具（Personal Protective Equipment、以下「PPE」という）供与等）、サーベイランス強化、関連して医療施設内での感染対策及び廃棄物管理支援を、テグシガルパ市内の 4 つの病院及び 1 つのラボを対象に行っている。この 4 つの病院のうち、Hospital Escuela Universitario, General San Felipe, INCP は本調査の対象病院である。

しかし、Invest-Honduras は汚職スキャンダルにより廃止されたため、同プロジェクトは実施体制を再構築し、SESAL の外部支援管理部（Unidad Administradora de Fondos de Cooperación Externa）を中心に現在実施中である（WB 担当者からの聞き取り 2022 年 9 月 13 日）。同プロジェクトの院内廃棄物管理に関連する活動では、WB の環境社会配慮規則を遵守し、ホンジュラスの規則に則って必要な資機材（分別容器や専用袋など消耗品）を供与する。

1-4-4 PAHO/WHO のプロジェクト概要

PAHO は、COVID-19 ワクチン供給に伴う医療廃棄物の環境影響への削減に対する戦略的行動の一環として、ペルーとホンジュラスにおいて、現状調査、パイロットプロジェクト及び研修の実施、医療廃棄物管理計画の提案に関するプロジェクトを行う予定である。本無償資金協力事業との関連性が高いことから、2022 年 8 月 18 日にオンラインミーティングにより意見交換を行った。

このプロジェクトは、2022 年 8 月中にコンサルタント契約が行われ、9 月に情報収集調査及び各国でそれぞれ 4 ヶ所の医療施設をパイロットとして選定し、10～11 月にプロジェクト活動を実施し、12 月に報告書のとりまとめ、というスケジュールとなっている。2022 年 12 月 1、2 日にはワークショップ（Taller nacional de socialización y consulta de los planes de gestión de residuos hospitalarios y cajas de herramientas WASHPRESS y WASH FIT [National workshop for socialization and consultation of hospital waste management plans and WASHPRESS and WASH FIT toolkits]）が実施され、医療廃棄物管理計画のほか、PAHO/WHO の推進する医療施設内での衛生管理及び血圧計や体温計等の水銀含有物の取り扱い等現況について、プレゼンテーション及び議論があった。

医療廃棄物管理計画については、パイロット病院に本プロジェクトの対象病院（Del Sur, Santa Teresa, Santa Bárbara）が含まれているが、各病院において研修を通じて策定した医療廃棄

物管理計画の取り扱いについては、2023年2月時点では未定であった（2023年2月のPAHO担当者からの回答）。

本無償資金協力事業においては、無害化処理設備の導入によって、「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則（2008）」に定められたとおり、廃棄物管理責任者の配置と廃棄物管理計画の策定と実施を促すことも企図している。相乗効果を図るべく今後も、JICA ホンジュラス事務所を通じて、情報共有を行う。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトでは国レベル感染性廃棄物管理を所管する SESAL、感染性廃棄物の発生元である医療施設及び感染性廃棄物の収集・運搬及び最終処分を行っている自治体連合が対象機関となる。なお、廃棄物管理に係る関係機関としては、エネルギー・自然資源・環境・鉱業省（Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas、以下「SERNA」という）がある。

(1) 保健省: SESAL

SESAL（職員数 28,393 名、2022 年 8 月時点）の役割と組織は、協定 N406/2014 に記載されており、保健セクターの方針、戦略、計画の策定と実施について、以下に示すいくつかのレベル（階層）に分けて各々規定されている。

- ① 上級管理職レベル
- ② 戦略計画レベル
- ③ 支援レベル
- ④ 上級総局レベル

設立当初、上級管理職レベルは事務局長（General Secretary）の下で法務、対外協力、組織的コミュニケーションの 3 ユニット（上級総局レベル）を統括するほか、規制担当次官と保健サービス統合ネットワーク担当次官の 2 名から構成されていた。その後、2015 年の大統領令 PCM-086-2015 により、プロジェクト・投資担当次官が追加された。この次官の下には協定 N437/2016 により、プロジェクト管理技術ユニット及び対外協力資金管理ユニットの 2 つのユニットが新設された。

戦略計画レベルは、大臣直轄で SESAL としての組織目標達成に向けた戦略・ガイドラインの策定、政策、プログラム、プロジェクト、サービスに関する計画・組織化・調整・管理を行うユニットが存在する。そして、このユニットの下に各々支援レベルが存在している。現時点の SESAL の組織図を図 2-1 に示す。

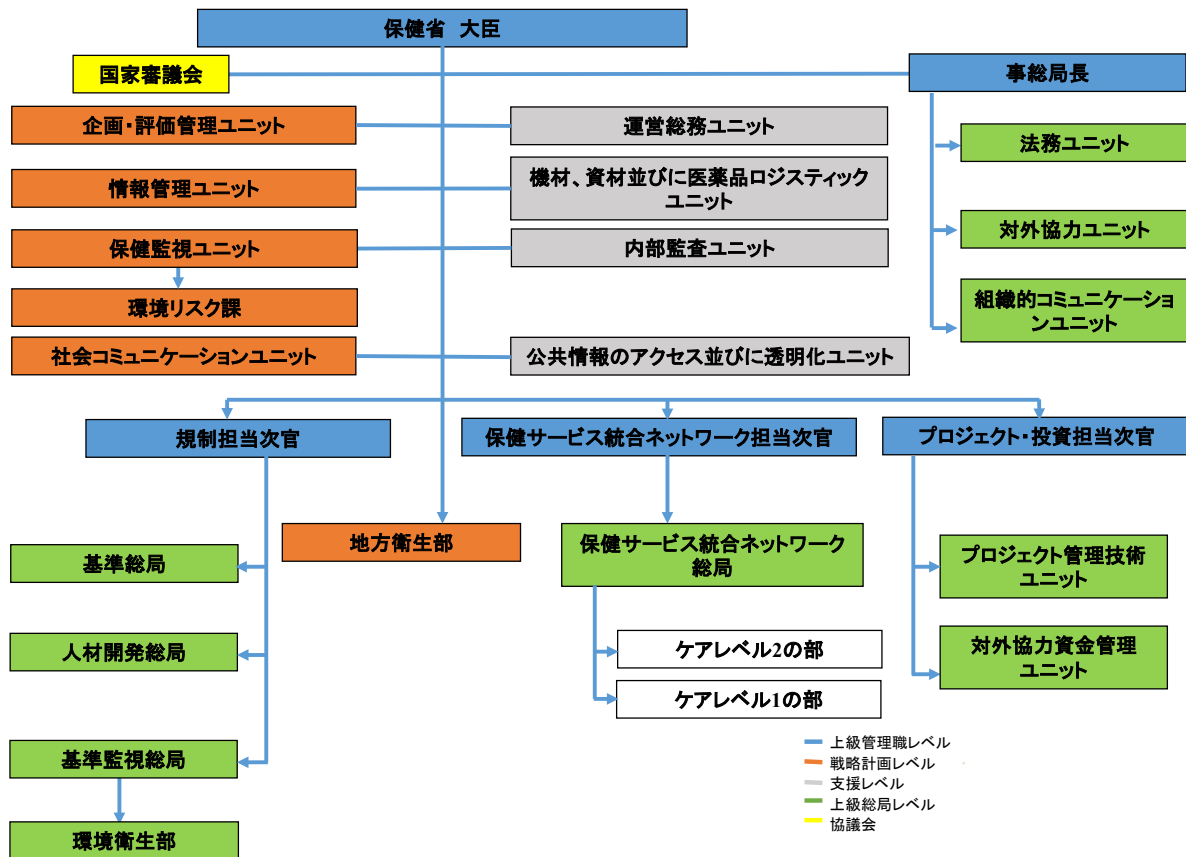


図 2-1 SESAL 組織図

感染性廃棄物を含む病院から排出される廃棄物管理を担当する部局は、今のところ SESAL 内で定まったものはない。現時点では、以下の部局が感染性廃棄物管理に関する現状把握を行い、各病院に対し、必要な訓練及び検査を実施している。

- ・ 環境衛生部 (Departamento de Salud Ambiental、職員数 7 名)：規制担当次官の下の基準監視総局にある部で、品質基準を策定し、法的・技術的・管理の面から規制に関し、モニタリング及び監視・管理を行う。現在、米国国際開発庁 (US Agency of International Development、以下「USAID」という) の支援により「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則 (2008)」を考慮しながら、7 つの保健行政区における医療系廃棄物管理の訓練とこれらの行政区の中の 4~5 の病院に対する医療系廃棄物管理の状況検査を実施中である。
- ・ 環境リスク課 (Sección de Riesgos Ambientales、職員数 20 名)：大臣直轄の保健監視ユニットの下にあり、保健セクター全体におけるあらゆるリスクと影響を特定し、それらに的確に対処するため、現状をモニタリング・分析し、情報伝達する責任を有している。同課では医療系廃棄物の監視担当として 1 名が配属されている。
- ・ 保健サービス統合ネットワーク総局 (Dirección General de Redes Integradas de Servicios de Salud、職員数 107 人)：同局では、保健サービスの提供や戦略実施についての指示を出し、個人、家族、コミュニティレベル、特に社会的弱者に対して保健衛生面での貢献を行うことを目的としている。上記 2 つの部局は、この局長に必要なに応じて何か改善点や予防措置があれば連絡しなければならないとされている。一方、医療系廃棄物管

理における監視や改善点がある場合に、これを実行する責任は、各病院にあるとされており、各病院ではバイオセーフティ委員会を設置することとなっている。

(2) 医療施設

本プロジェクトにおいて機材を調達する対象病院は、公立病院、規模（患者数）、所在地、SESAL の推奨、無害化処理施設導入の必要性等を考慮し、表 2-1 に示す 11 病院とした（第 3 章 プロジェクトの内容において詳述）。各病院において機材を所管する部署が存在している。

なお、本調査における各医療施設の詳細情報（組織図含む）は、「別添 6. 参考資料：調査対象地（病院及び自治体連合）現況」において記載する。

表 2-1 本プロジェクトの対象病院

No.	病院名	県 (Department)	総職員数*1	病床数*2
1	General San Felipe	Francisco Morazan	1,274	454
2	INCP	Francisco Morazan	846	162
3	Puerto Cortés	Cortes	267	161
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	895	143
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	1,535	870
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	566	198
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	516	141
8	General Atlántida	Atlantida	683	243
9	General San Francisco	Olancho	475	153
10	Santa Teresa	Comayagua	471	210
11	Hospital Del Sur	Choluteca	700	313

注 *1: 総職員数：2023 年 1 月の調査団ヒアリングによる

*2: 病床数：SESAL 集計値（2021 年）。SESAL が集計する Censable（スペース、機材、診療人員が確保されているベッド数）と No Censable（スペース、機材、診療人員は一時的な確保となるベッド数）を合わせた数字を「病床数」とした。

(3) 自治体連合

感染性廃棄物の収集・運搬及び最終処分を実施する自治体または自治体連合として、本プロジェクトではすでに廃棄物管理サービスを実施または実施を計画している 3 自治体連合をプロジェクトの対象とする。

表 2-2 本プロジェクトの対象自治体連合

No.	自治体連合名	人員	意思決定	廃棄物管理実施体
1	Sensenti/ Guisayote	Sensenti:37 名 Guisayote: 55 名	取締役会 (Board of directors) 議長：San Francisco 市長	運営会社：Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V 職員数：68 名
2	Mancurisj	125 名	取締役会 (Board of directors) 議長：Yamaranguila 市長	自治体連合内組織：Project GIRS 職員数：5 名
3	Amuprolago	32 名	総会 (General Assembly)、理事会 (Board)	なし

(4) エネルギー・自然資源・環境・鉱業省: SERNA

SERNA は、生活の質の向上に貢献する天然資源の保護と環境保全を達成することを目的とした公共政策の策定、調整、実行、及び評価を通じて、持続可能な開発を促進する責任を有する。

環境ライセンスの発行と管理、環境監査の実施に関連する技術分析等を担当するのは、SERNA の下にある環境アセスメント管理総局（Dirección General de Evaluación y Control Ambiental、以下「DECA」という）である。DECA は、環境を汚染し天然資源を劣化させる可能性のあるすべてのプロジェクトまたは企業に対して、環境影響評価の強制適用を保証している。DECA の具体的な機能は、協定 1089-97 号の第 11 章第 4 節第 36 条が定めるところによる。

2-1-2 財政・予算

プロジェクト対象機関である SESAL、病院及び自治体連合の財政状況を以下に示す。

(1) SESAL

SESAL の直近 3 年の予算状況を表 2-3 に示す。投資以外の予算はほぼ毎年 90%以上執行されており、投資（主に医療機械の購入等）に回す金額も多くないことから、財務的に余裕があるわけではない。従って、調達機材の運営・維持管理に係る費用の確保のため、予算の増加や病院からの感染性廃棄物収集運搬に係る民間委託費の削減を検討する必要がある。

表 2-3 SESAL の予算及び実行率（単位：百万 HNL）

予算	2019			2020			2021		
	計画	実行	実行率%	計画	実行	実行率%	計画	実行	実行率%
一般予算	14,544	14,033	96%	17,544	16,883	96%	20,989	19,889	95%
運営維持管理	2,471	2,223	90%	5,133	4,841	94%	7,332	6,335	86%
人件費	7,057	6,975	99%	7,462	7,451	100%	9,460	9,425	100%
投資	199	105	53%	476	314	66%	320	263	82%

(2) 医療施設

各病院の直近 4 ヶ年の財務状況を表 2-4 に示す。各病院の予算は SESAL より配分される。ほとんどの病院で予算に対して運営維持管理に当てられる費用は 15~30%であり、機械購入等に充てる投資に回す予算がほとんどないため、予算の多くが人件費に充てられている。いずれの病院も毎年 90%以上の予算が執行されている。

表 2-4 各病院の過去4カ年の財務状況（2018～2021年）

単位：HNL

費目	2018年		2019年		2020年		2021年	
	計画	実行	計画	実行	計画	実行	計画	実行
(1) General San Felipe								
総予算	529,650,035	481,452,716.09	563,660,082	508,883,430.10	532,604,257	519,514,983.10	601,771,965	595,036,758.12
運営・維持管理費	116,713,938	101,186,315.00	125,974,224	97,169,431.23	116,667,826	110,762,691.14	126,637,978	120,490,742.45
人件費	411,100,237	379,553,448.00	403,450,571	401,552,734.47	406,683,816	406,004,921.96	467,638,252.55	467,638,252.55
投資	1,762,430	639,526.50	27,477,909	3,440,787.35	9,002,865	2,497,800.00	6,670,174	6,670,173.01
その他	73,430	73,430.00	6,720,478	6,720,476.75	249,750	249,600.00	237,600	237,600.00
(2) INCP								
総予算	249,057,441	232,724,453.36	261,158,420	255,581,311.69	283,489,866	276,584,058.20	362,939,601	359,543,601.97
運営・維持管理費	65,943,959	59,225,842.48	63,555,780	59,963,747.53	77,894,187	77,771,589.21	92,898,467	89,977,952.07
人件費	176,394,465	169,889,440.69	182,213,880	180,567,836.94	189,132,492	189,130,254.20	252,812,221	252,336,738.38
投資	6,662,371	3,552,524.19	6,169,301	5,831,168.84	16,328,187	9,547,214.79	10,102,013	10,102,011.52
その他	56,646	56,646.00	9,219,459	9,218,558.38	135,000	135,000.00	7,126,900	7,126,900.00
(3) Pueruto Cortés								
総予算	105,664,062	98,714,469.34	107,595,557	101,154,606.82	106,315,520	105,885,396.97	134,084,359	132,167,904.89
運営・維持管理費	23,279,500	21,117,815.08	23,802,080	18,282,056.45	24,378,132	24,378,123.13	36,047,290	34,319,928.88
人件費	82,127,552	77,396,604.51	83,278,544	82,636,956.90	81,682,784	81,257,620.34	97,656,688	97,467,595.76
投資	237,079	180,118.75	428,747	149,858.95	249,654	249,653.50	329,981	329,980.25
その他	19,931	19,931.00	86,186	85,734.52	4,950	0	50,400	50,400.00
(4) Leonardo Martínez Valenzuela								
総予算	112,274,540	107,000,796.19	131,638,704	129,136,683.75	244,103,404	243,915,193.41	420,671,850	419,755,464.56
運営・維持管理費	727,990	104,600.00	14,369,349	114,716,349.03	123,816,101	123,816,009.13	237,119,764	236,506,566.27
人件費	111,492,735	106,853,187.19	117,218,368	114,716,349.03	120,281,544	120,093,334.28	183,552,086	183,251,898.29
投資	10,736	0	0	0	0	0	0	0
その他	43,009	43,009.00	50,987	50,985.71	5,850	5,850.00	0	0
(5) Mario Catarino Rivas								
総予算	767,632,539	704,229,874.17	771,991,308	753,616,661.01	1,114,022,759	1,111,680,220.64	1,311,200,369	1,303,312,496.35
運営・維持管理費	377,128,064	345,281,054.80	386,263,289	376,660,035.14	589,619,332	589,619,318.59	710,100,309	702,990,269.02
人件費	388,711,475	358,926,790.37	382,952,978	376,894,031.83	523,277,577	522,055,052.05	598,164,309	597,386,477.17
投資	1,770,971	-	2,707,046	-	1,120,000	-	2,697,701	2,697,700.16
その他	22,029	22,029.00	67,995	62,594.04	5,850	5,850.00	238,050	238,050.00

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
(6) Gabriela Alvarado												
総予算	153,536,314	147,041,914.74	96%	154,433,007	151,102,137.96	98%	163,340,417	162,796,607.85	100%	240,099,355	238,150,428.69	99%
運営・維持管理費	32,410,257	30,717,434.85	95%	30,408,259	28,307,075.02	93%	32,614,378	32,613,431.31	100%	55,224,548	53,784,881.33	97%
人件費	119,300,433	114,805,224.33	96%	123,270,707	122,058,822.98	99%	130,648,189	130,105,326.54	100%	183,425,562	182,916,302.57	100%
投資	1,781,566	1,475,197.56	83%	619,881	602,080.21	97%	0	0	-	1,373,645	1,373,644.79	100%
その他	44,058	44,058.00	100%	134,160	134,159.75	100%	77,850	77,850.00	100%	75,600	75,600.00	100%
(7) Santa Bárbara												
総予算	136,663,732	131,624,149.89	96%	162,303,256	158,837,665.37	98%	169,579,061	169,356,588.21	100%	192,591,074	189,771,140.99	99%
運営・維持管理費	23,784,069	21,852,404.12	92%	27,639,715	25,676,684.74	93%	25,965,452	25,936,341.68	100%	31,257,017	28,687,087.39	92%
人件費	111,106,225	108,114,735.32	97%	133,254,474	132,288,528.84	99%	142,730,809	142,537,448.92	100%	160,324,058	160,074,055.27	100%
投資	1,740,919	1,624,491.45	93%	1,244,525	708,360.62	57%	800,000	799,997.61	100%	929,899	929,898.33	100%
その他	32,519	32,519.00	100%	164,542	164,091.17	100%	82,800	82,800	100%	80,100	80,100	100%
(8) General Atlántida												
総予算	227,164,337	214,163,972.20	94%	241,092,337	231,188,221.20	96%	246,795,875	245,261,751.34	99%	289,128,381	286,597,797.53	99%
運営・維持管理費	52,577,935	43,361,779.05	82%	57,640,588	49,340,789.81	86%	52,184,088	52,184,079.17	100%	66,846,6282	64,782,581.42	97%
人件費	174,533,516	170,769,674.15	98%	182,626,887	181,273,724.62	99%	188,940,804	188,936,789.21	100%	219,969,889	219,503,006.31	100%
投資	20,367	0	0%	655,370	404,215.00	62%	5,552,633	4,022,532.96	72%	2,200,160	2,200,159.80	100%
その他	32,519	32,519.00	100%	169,492	169,491.77	100%	118,350	118,350.00	100%	112,050	112,050.00	100%
(9) General San Francisco												
総予算	184,004,351	171,565,966.19	93%	192,872,044	183,969,025.21	95%	194,657,727	193,927,444.88	100%	231,187,863	227,391,861.04	98%
運営・維持管理費	55,954,438	47,004,046.75	84%	59,211,429	52,568,545.37	89%	54,086,232	54,085,777.03	100%	68,920,571	65,178,160.20	95%
人件費	125,560,197	122,514,077.47	98%	130,728,349	129,641,779.29	99%	137,451,628	137,320,447.71	100%	159,369,372	159,315,782.21	100%
投資	2,465,589	2,023,714.97	82%	2,808,958	1,635,393.41	58%	3,046,067	2,447,420.14	80%	2,827,720	2,827,718.63	100%
その他	24,127	24,127.00	100%	123,308	123,307.14	100%	73,800	73,800.00	100%	70,200	70,200.00	100%
(10) Santa Teresa												
総予算	165,669,701	154,890,656.59	93%	161,028,324	154,690,542.96	96%	167,151,127	166,804,817.47	100%	202,752,375	202,243,664.97	100%
運営・維持管理費	34,050,684	29,486,747.87	87%	26,290,494	22,247,582.90	85%	30,081,107	30,081,093.21	100%	42,034,372	41,987,561.49	100%
人件費	130,468,065	125,042,148.82	96%	133,457,119	131,935,330.79	99%	136,226,520	136,034,344.60	100%	160,079,327	159,617,426.83	100%
投資	1,095,355	306,162.90	28%	1,088,180	315,099.03	29%	749,000	594,879.66	79%	543,726	543,725.75	100%
その他	55,597	55,597.00	100%	192,531	192,530.24	100%	94,500	94,500.00	100%	94,500	94,950.00	100%
(11) Hospital Del Sur												
総予算	208,036,589	197,047,461.89	95%	221,600,534	202,643,688.41	91%	224,952,510	223,374,505.19	99%	314,377,627	305,571,372.68	97%
運営・維持管理費	50,946,067	45,297,575.32	89%	50,915,488	40,679,257.34	80%	54,712,165	54,631,905.54	100%	69,892,444	61,365,402.78	88%
人件費	155,570,447	151,319,522.18	97%	162,242,354	161,254,372.96	99%	167,991,184	167,777,414.75	100%	242,269,494	241,990,282.28	100%
投資	1,453,988	364,277.39	25%	8,247,676	515,042.35	6%	2,133,511	849,534.90	40%	2,102,739	2,102,737.62	100%
その他	66,087	66,087	100%	195,016	195,015.76	100%	115,650	115,650.00	100%	112,950	112,950.00	100%

(3) 自治体連合

各自治体連合の直近3カ年の財務状況を表2-5に示す。

- ・ Sensenti/Guisayote：過去3カ年における総支出に占める運営・維持管理費の割合（運営・維持管理費／総支出、以下同様）の平均は、39%である。財源は構成自治体からの支出金である。
- ・ Mancurisj：直近3カ年における総支出に占める運営・維持管理費の割合の平均は、60%である。財源は構成自治体からの支出金である。
- ・ Amuprolago：過去3カ年における総支出に占める運営・維持管理費の割合の平均は、26%と他に比べ低い。これは未だ廃棄物管理事業を実施していないためである。財源は構成自治体からの支出金である。

表2-5 自治体連合の過去3カ年の財務状況（2019年～2021年、単位千HNL）

予算	2019			2020			2021		
	収入	支出	収支	収入	支出	収支	収入	支出	収支
Sensenti/Guisayote									
一般予算	3,513		340	6,641		1,395	4,705		1,601
前年度繰越	283			340			1,395		
運営維持管理		1,115			2,014			2,199	
人件費		1,405			1,552			1,607	
投資		937			2,019			693	
Mancurisj									
一般予算	1,400		27	1,880		476	1,600		885
前年度繰越	1,327			27			476		
運営維持管理		1,506			970			673	
人件費		370			442			460	
投資		825			19			58	
Amuprolago									
一般予算	523		2,836	1,227		2,858	1,364		2,501
前年度繰越	3,200			2,836			2,858		
運営維持管理		493			99			228	
人件費		379			1,107			1,332	
投資		15			0			160	

2-1-3 技術水準

感染性廃棄物管理（発生状況、分別、保管、収集・運搬、無害化処理、最終処分）に係る対象病院及び対象自治体連合の現状について以下に示す。

(1) SESAL／医療施設

1) 感染性廃棄物管理全般

本調査において現地再委託により、全国8病院をサンプルとして、廃棄物管理状況及び発生量調査を実施した。廃棄物管理状況については、院内での分別、院内収集、院内の仮置場までの運搬、院外排出・運搬、最終処分について、それぞれ現地視察、関係者へのインタビューを行った。

各病院において、感染性廃棄物は赤い袋に、使用済み注射針など鋭利な感染性廃棄物はプラスチックの空きボトルに廃棄するなどしているが、分別は徹底されていない。通常、廃棄物の総排出量の15%程度といわれる感染性廃棄物が、本調査結果では30~50%となっていた。また赤い袋は破れやすく、院内収集作業途中、仮置場や、運搬トラックへの搬入時において、感染性廃棄物が露出することが多い。多量の血液が漏出することも頻繁にあり、非常に危険である。

感染性廃棄物は専用運搬車で市が運営する最終処分場の専用区画に処分することになっているが、こうした特別区画がある市はテグシガルパ市及びその近郊の都市部に限られている。それ以外のところではオープンダンプで野焼きが行われている。専用区画においても、ウェストピッカーが進入することがないよう野焼きを行っていた（テグシガルパ市の処分場）。また、サンペドロスーラ市、プエルトコルテス市では、指定の民間業者による焼却処理が行われている。

2) 感染性廃棄物の発生状況

現地再委託による感染性廃棄物発生量調査は、全国8病院の対象病院で、8日間連続で赤い袋、黒い袋をそれぞれ計量した。調査結果より1ベッドあたりの感染性廃棄物排出量は1.89kg/日と設定した。これは、過去のドナーによる医療廃棄物に関する調査報告書で使用されている、1996年にホンジュラスで行われた感染性廃棄物管理に関する調査で推計された1ベッドあたりの感染性廃棄物排出量（1.43kg/日、出典：Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios Convenio ALA 91/33 [医療廃棄物に関する地域プログラム]）と比較して妥当と判断した。

本調査結果及びSESALが所有する各病院のデータをもとに、一日あたりの感染性廃棄物排出量を以下のとおり推定した。その結果を表2-6に示す。

1ベッドあたりの感染性廃棄物排出量（1.89kg/日）×ベッド数×占有率

なお、同時に各病院からのアンケート及びヒアリングにより、感染性廃棄物発生量を収集したが、これらは収集・最終処分を委託している業者が申告する数値、院内収集で集められた袋の数やトラックに積み込んだ量からの推計値が多く、実際に計測している病院はほとんどなかったため、信憑性に欠けると判断し、本調査では参照程度とした。

表 2-6 各病院における一日あたりの推定感染性廃棄物発生量

No.	病院名	Department (県)	ベッド数 (2021年) ¹	占有率 (2021年平均) ²	推定感染性 廃棄物量 kg/日	参照：アンケート による発生量 kg/日 ³
1	General San Felipe	Francisco Morazan	454	37	317.5	512
2	INCP	Francisco Morazan	162	53	162.3	130
3	Puerto Cortes	Cortes	161	101	307.3	37
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	143	100	270.3	113
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	870	60	986.6	195
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	198	84	314.3	233
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	141	63	232.2	167

No.	病院名	Department (県)	ベッド数 (2021年) ^{*1}	占有率 (2021年平均) ^{*2}	推定感染性 廃棄物量 kg/日	参照：アンケートによる発生量 kg/日 ^{*3}
8	General Atlántida	Atlantida	243	85	390.4	NA
9	General San Francisco	Olancho	153	62	179.3	112
10	Santa Teresa	Comayagua	210	57	226.2	200
11	Hospital Del Sur	Choluteca	313	76	449.6	370

注: ^{*1} 出典：SESAL。本調査では、Censable（スペース、機材、診療人員が確保されているベッド数）と No Censable（スペース、機材、診療人員は一時的な確保となるベッド数）を合わせた数字を「ベッド数」とした。これは、No Censable であっても廃棄物は排出され、ベッド占有率は両方の数値を合わせたものが対象となっているためである。

^{*2} 出典：SESAL

^{*3} 本調査において各病院へのアンケート及びヒアリングにより把握した数値。信頼性に欠けるため、本調査では不採用とした。

3) 感染性廃棄物の分別・保管

各病院の分別・保管の状況を表 2-7 に示す。通常、感染性廃棄物は一般廃棄物と別々に分別収集され、かつ一時保管されるが、病院によっては一般廃棄物と混在した収集及び一時保管となっている。

表 2-7 各病院の分別・保管の状況

No.	病院	分別状況	保管状況
1	General San Felipe 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済注射針 院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有 廃棄物の搬出後、仮置場内は水で清掃され、塩素消毒される
2	INCP 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有 廃棄物の搬出後、仮置場内は清掃、塩素消毒される
3	Puerto Cortés 	<ul style="list-style-type: none"> 黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物が分別 多くの普通ごみが赤い袋に混入されている 	<ul style="list-style-type: none"> 院内の仮置場に保管 一般ごみと感染性廃棄物で仕切り有だが、厳格に分別されていない WB の支援により、新しい保管場所が建設予定
4	Leonardo Martínez Valenzuela 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 多くの普通ごみが赤い袋に混入されている 	<ul style="list-style-type: none"> 院内の仮置場に分別保管
5	Mario Catarino Rivas 	<ul style="list-style-type: none"> 車輪付きの赤いコンテナにより分別 	<ul style="list-style-type: none"> 感染性廃棄物は専用の小屋に保管 搬出後は清掃と塩素消毒が行われる。

No.	病院	分別状況	保管状況
6	Gabriela Alvarado 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有 廃棄物の搬出後、仮置場内は清掃、塩素消毒される
7	Santa Bárbara 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 一般ごみと感染性廃棄物で仕切り有だが、厳格に分別されていない 廃棄物の搬出後、仮置場内は清掃、塩素消毒される
8	General Atlántida 	<ul style="list-style-type: none"> 黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物が分別 多くの普通ごみが赤い袋に混入されている 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場で保管されているが、壁等がなく感染性廃棄物が散乱している 一般ごみと感染性廃棄物が厳格に分別されていない
9	General San Francisco 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 院内で袋に入れられた廃棄物は、ドラム缶容器に分別 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有
10	Santa Teresa 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有 廃棄物の搬出後、仮置場内は清掃、塩素消毒される
11	Hospital Del Sur 	<ul style="list-style-type: none"> 院内 3 分別：黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルや専用段ボール箱に使用済み注射針 	<ul style="list-style-type: none"> 院内敷地内の仮置場に保管 普通ごみと感染性廃棄物で仕切り有 廃棄物の搬出後、仮置場内は清掃、塩素消毒される

4) 感染性廃棄物の無害化処理

各病院における感染性廃棄物の無害化処理の状況を表 2-8 に示す。現時点で院内での無害化処理を行っている病院はなく、Leonardo Martínez Valenzuela のみ外部委託により焼却処理を行っている。

表 2-8 各病院の無害化処理の状況

No.	病院	無害化処理の状況
1	General San Felipe	・院内での無害化処理は未実施
2	INCP	・院内での無害化処理は未実施
3	Puerto Cortés	・院内での無害化処理は未実施（昔は焼却炉を使用も現在は故障中） ・処分場に焼却施設を有する民間会社と契約して感染性廃棄物の焼却処理をするように市から通知が届いている状況 ・予算不足のため、市と収集継続の交渉中
4	Leonardo Martínez Valenzuela	・院内での無害化処理は行っていないが、民間会社に委託して焼却処理を実施 ・処理費用は 20,000 レンピラ/月
5	Mario Catarino Rivas	・院内での無害化処理は未実施（昔は焼却炉を使用。現在も焼却炉は施設内に残存）
6	Gabriela Alvarado	・院内での無害化処理は未実施
7	Santa Bárbara	・院内での無害化処理は未実施（昔は焼却炉を使用。周辺環境への影響を懸念して使用をやめた）
8	General Atlántida	・院内での無害化処理は未実施
9	General San Francisco	・院内での無害化処理は未実施
10	Santa Teresa	・院内での無害化処理は未実施
11	Hospital Del Sur	・院内での無害化処理は未実施

5) 感染性廃棄物の収集・運搬

各病院における収集・運搬の状況を表 2-9 に示す。感染性廃棄物の収集・運搬に関しては、11 病院の内、民間業者に委託している病院が 7 病院、自治体による収集が 3 病院、病院自ら実施している病院が 1 病院である。

表 2-9 各病院の収集・運搬の状況

No.	病院	実施形態	収集・運搬の状況
1	General San Felipe	民間委託	・感染性廃棄物は民間業者による専用車で処分場まで運搬 ・普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬 ・運搬頻度は週 3 回、1 回あたり 2 トリップ（1 トリップが普通ごみ、1 トリップが感染性廃棄物）
2	INCP	民間委託	・感染性廃棄物は民間業者による専用車で処分場まで運搬 ・普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬されるが、同じ車両を使用 ・運搬頻度は週に 1 回
3	Puerto Cortés	自治体管轄	・院外への収集運搬、最終処理は市が実施 ・一般ごみ、感染性廃棄物ともに 2～3 回/週の収集が行われるが、運搬の際には混載 ・現在サービス継続を求めて市と交渉中
4	Leonardo Martínez Valenzuela	民間委託	・感染性廃棄物の収集・運搬は民間委託で実施 ・運搬頻度は週 3 回 ・一般ごみは市が委託した別の民間委託により、毎日の実施
5	Mario Catarino Rivas	民間委託	・民間業者に、感染性廃棄物の収集、焼却処分を委託 ・収集頻度は週 3 回 ・一般ごみについては別業者に収集運搬を委託し、毎日収集
6	Gabriela Alvarado	民間委託	・仮置場から最終処分場までの運搬は民間委託で実施 ・週 3 回の収集で、一般ごみと感染性廃棄物は別の車両で運搬 ・病院側に金銭的負担はなし
7	Santa Bárbara	病院自ら実施	・感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、全て病院の雇用スタッフによる実施 ・各廃棄物は別々に院外搬出、運搬 ・頻度は、最低週に 2 回、多いときは週 4、5 回 ・市の収集サービスもあるが、一般ごみ、感染性廃棄物を同時に積み込んでいくこともある

No.	病院	実施形態	収集・運搬の状況
8	General Atlántida	自治体管轄	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染性廃棄物は、市役所による専用車で処分場まで運搬 ・ 普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬されるが、同じ車両を使用 ・ 運搬頻度は週に1回（毎週火曜日）
9	General San Francisco	民間委託	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染性廃棄物は、民間業者によりピックアップトラックで院外搬出され、処分場まで運搬 ・ 普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬され、運搬頻度はそれぞれ、1回/日（計2トリップ）
10	Santa Teresa	自治体管轄	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般ごみ及び感染性廃棄物ともに、市役所の収集サービスにより、院外搬出、処分場まで運搬 ・ 収集頻度は週に2回、普通ごみと感染性廃棄物は別々に収集運搬 ・ 市役所は、月 10,000 レンピラで収集料金を徴収
11	Hospital Del Sur	民間委託	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染性廃棄物は、民間業者による専用車で処分場まで運搬 ・ 普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬、運搬頻度は週に1回

6) 感染性廃棄物の最終処分

各病院の感染性廃棄物の最終処分の状況を表 2-10 に示す。専用区画や焼却処分されている病院がある一方、オープンダンピングにより一般廃棄物と混在して処分されている病院も多く見られる。

表 2-10 各病院の最終処分の状況

No.	病院	実施形態	最終処分の状況
1	General San Felipe	自治体管轄	・ テグシガルパ市役所が所有する処分場の専用区域で処分
2	INCP	自治体管轄	・ テグシガルパ市役所が所有する処分場の専用区域で処分
3	Puerto Cortés	自治体管轄	・ 最終処理は市が実施
4	Leonardo Martínez Valenzuela	民間委託	・ 焼却処理を民間業者に委託して実施
5	Mario Catarino Rivas	民間委託	・ 焼却炉の運営する民間業者に焼却処分を委託
6	Gabriela Alvarado	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間業者がオープンダンピング（管理者不在）まで運搬 ・ 民間業者が、ウェストピッカーが廃棄物に近づかないように野焼きを実施
7	Santa Bárbara	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ オープンダンプの処分場（管理者不在）に病院が投棄 ・ 病院スタッフが感染性廃棄物を投棄する場合、ウェストピッカーや動物が荒らしたりするのを防ぐため、野焼きを実施
8	General Atlántida	管理者不明	・ 市役所がオープンダンピング（管理者不在）まで運搬
9	General San Francisco	自治体管轄	・ 市の処分場で感染性廃棄物は専用区域で処分
10	Santa Teresa	-	・ 最終処分場の情報なし
11	Hospital Del Sur	自治体管轄	・ 市の処分場で感染性廃棄物は専用区域で処分

7) 感染性廃棄物管理に係る民間委託等の内容

各病院の感染性廃棄物管理に係る委託等の内容を表 2-11 に示す。7 病院において、感染性廃棄物管理は院内清掃業務の一環として民間委託されている。委託契約は病院と委託業者の間で取り交わされるが、競争入札による業者選定、委託費用の支払いは SESAL が一括して行う。契約期間は1年間である。

表 2-11 各病院の感染性廃棄物管理に係る委託等内容

No.	病院	委託等内容
1	General San Felipe	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託
2	INCP	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託
3	Puerto Cortés	・市役所の通達に従い、院外排出、焼却処理を病院が民間業者に委託することになっている（2022年9月以降）
4	Leonardo Martínez Valenzuela	・院外排出、焼却処理を病院が民間業者に委託
5	Mario Catarino Rivas	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託
6	Gabriela Alvarado	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託
7	Santa Bárbara	・院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、病院スタッフで実施
8	General Atlántida	・院内収集は病院スタッフで行うが、院外排出・運搬、最終処分は市役所が行う
9	General San Francisco	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託
10	Santa Teresa	・院内収集は病院スタッフで行うが、院外排出・運搬、最終処分は市役所が行う
11	Hospital Del Sur	・院内清掃、院内収集、院外排出・運搬、最終処分まで、SESAL による民間業者への業務委託

(2) 自治体連合

1) 感染性廃棄物の発生状況及び収集・運搬状況

各自治体連合における感染性廃棄物の発生状況及び収集・運搬状況を表 2-12 に示す。

Sensenti/Guisayote では、最終処分場を運営・管理している Empresa Intermunicipal de Servicios Territorio Valle de Sensenti, S.A. de C.V. または、自治体が感染性廃棄物の収集・運搬を行っている。

Mancurisj については、4自治体が参加する Project GIRS として収集・運搬を行っている。

表 2-12 各自治体連合における感染性廃棄物の発生状況及び収集・運搬状況

No.	自治体連合	発生状況	収集運搬実施形態	収集・運搬の状況
1	Sensenti/Guisayote	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物は平均約 360t/月処理 ・内、約 4.3t が感染性廃棄物 	自治体または処分場運営会社が実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ SESAL 所管の保健所（Health Centers）のほか、民間のクリニックや病院の計 34 ヶ所が顧客 ・ ①市役所と病院（予算は SESAL から）との契約、②市と処分場運営会社（Empresa Intermunicipal de Servicios “Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V”）との契約の 2 種類の契約に基づいて実施 ・ 専用のバントラックを使用し、収集・運搬は週 2 回
2	Mancurisj	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保健センター及び母子クリニック：300～500kg/月 ・ 一次診療所：200kg/月 ・ 予防接種キャンペーン等実施場所：50kg/月程度 	Mancurisj 自ら実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 つの自治体で、合計 16 ヶ所のクリニック、保健所からの廃棄物を収集運搬 ・ 各医療施設は広範囲に分散して立地し、排出量にばらつきがあるため、排出量の少ないところから排出量がある程度多く一時保管スペースも確保できる施設（保健センター等）に集積 ・ Mancurisj が所有するトラックを使用。必要に応じて自治体の所有するオープンタイプのピックアップトラックを使用。ただし、このトラックは感染性廃棄物収集専用ではなく、医薬品や資材の運搬等にも使用。

No.	自治体連合	発生状況	収集運搬実施形態	収集・運搬の状況
3	Amuprolago	・明確なデータなし	各自治体で実施	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の収集・運搬は各市が各々実施 ・各市が所有する車両もしくはレンタルした車両で収集 ・一般ごみと感染性廃棄物が混載

2) 感染性廃棄物の無害化処理

いずれの自治体連合においても、無害化処理は行っていない。

3) 感染性廃棄物の最終処分

各自治体連合における感染性廃棄物の最終処分の状況を表 2-13 に示す。

表 2-13 各自治体連合における感染性廃棄物の最終処分の状況

No.	病院	実施形態	最終処分の状況
1	Sensenti/Guisayote	処分場運営会社が実施	・ Sensenti 及び Guisayote が資金を拠出し設立した Empresa Intermunicipal de Servicios Territorio Valle de Sensenti, S.A. de C.V. が運営・管理する最終処分場の専用区域で処分
2	Mancurisj	Mancurisj が実施	・ Mancurisj が所有する最終処分場の専用区域で処分
3	Amuprolago	各自治体で実施	<ul style="list-style-type: none"> ・各自治体にある処分場にて、オープンダンピング方式 ・感染性廃棄物の分別は未実施

2-1-4 既存施設・機材

感染性廃棄物管理に係る対象病院及び対象自治体連合の既存施設及び機材の状況について以下に示す。

(1) 医療施設

1) 既存機材の状況

a) 無害化処理施設

対象病院のうち 5 病院（Mario Catarino Rivas、Gabriela Alvarado、General Atlántida、General San Francisco、Hospital Del Sur）については、ホンジュラス政府（前政権）から、COVID-19 対策としてコンテナ型病棟（Hospital Movil）とそれに付属する医療機材一式が 2020 年に導入されており、その機材の中にオートクレーブが含まれている。しかし、いずれの病院においてもオートクレーブは、使用方法に関する訓練が未実施、マニュアルが整備されていない、専用の袋が高価で持続的な購入ができない等の理由により未使用の状態にある。さらにこの設備一式を導入したプロジェクトの実施機関（Invest-H）は廃止され、現在係争中である。このため引き渡し手続きが未了の病院もあり、将来的な使用に関して不透明な状況である。

また、6 病院（General San Felipe、Mario Catarino Rivas、Gabriela Alvarado、General Atlántida、General San Francisco、Hospital Del Sur）においてオートクレーブが導入されている。General San Francisco では、建設ときに日本製のオートクレーブが導入されている。General San Felipe では、過去の日本の無償資金協力事業や他のドナーオートクレーブが設置

されているが、スペアパーツによる修理が必要な状況である。いずれもメス等の機器や手術着等の滅菌に使用されており、感染性廃棄物の無害化処理には使用されていない。従って、これら病院においても、感染性廃棄物処理のための新たな滅菌器の導入が必要である。



写真 2-1 日本製オートクレーブ
 (General San Francisco)

b) 収集・運搬車両

対象病院の中では、唯一 Santa Bárbara が廃棄物運搬用のピックアップトラック（写真 2-2 参照）を所有しており、病院の仮置場から最終処分場までの運搬を病院が雇用するスタッフによって実施している。残りの病院については、民間委託または市の収集サービスを利用しており、廃棄物を収集・運搬する車両は所有していない。



写真 2-2 感染性廃棄物を積載したトラック(Santa Bárbara)

(2) 自治体連合

1) 施設状況

各自治体連合が所有する最終処分場の概要を表 2-14 に示す。

Sensenti/ Guisayote 及び Mancurisj は、JICA の研修で福岡方式の衛生埋立による最終処分場整備の技術を学んだ人材により処分場の運営・管理が行われている。しかし、処分場の整備用重機が不足しており、十分な整備は行っていない。

一方、Amuprolago では、現時点で最終処分場を保有しておらず、廃棄物の収集と運搬は各市が各々行い、各市の処分場で処理している。Sensenti/ Guisayote や Mancurisj に倣い、感染性廃棄物の収集・運搬から最終処分までのサービスを開始しようとしている段階である。

表 2-14 各自治体連合が所有する最終処分場の状況

No.	自治体連合	最終処分場の概要
1	Sensenti/ Guisayote	<ul style="list-style-type: none"> 運営会社（Empresa Intermunicipal de Servicios Territorio Valle de Sensenti, S.A. de C.V.）が運営 2014年10月に運用を開始し、耐用年数は25年、2039年まで受入可能 6つの自治体から廃棄物を受入 トラックスケールのデータから、平均で約360t/月の廃棄物が処理され、内、約4.3tが感染性廃棄物 JICAの研修で福岡方式の衛生埋立による最終処分場整備の技術を学んだ人材により運営・管理され、浸出水集排水管、浸出水調整池、ガス抜き管等を設置 感染性廃棄物は、一般廃棄物とは別のセルに埋立。底面に石灰を敷き詰めるが、浸出水集水システムや地下浸透を防ぐ対策はなし。毎週覆土され、周囲にはフェンスを設置 敷地面積は172,800m²、内18,751m²がこれまでに使用されており、30,000t以上を処理 処分費として、各市から830レンピラ/t、その他から480レンピラ/tを徴収 6市の年間運用費用は約500万レンピラ（約3,000万円） 感染性廃棄物による収入は、208,000レンピラ/年 隣接する他の自治体連合、市を巻き込み、病院からの廃棄物収集サービスを拡大する計画

No.	自治体連合	最終処分場の概要
2	Mancurisj	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染性廃棄物は Mancurisj が運営・管理している最終処分場にて埋立て廃棄 ・ 2020 年から運用を開始し、耐用年数は 25 年、2045 年まで受入可能 ・ Mancurisj を構成する 6 つの自治体から廃棄物を受入 ・ JICA の研修で福岡方式の衛生埋立による最終処分場整備の技術を学んだ人材により運営・管理され、浸出水集排水管や浸出水調整池、ガス抜き管、外周フェンス等を設置 ・ 敷地面積は 80,000m²、内、容量の 10%をこれまでに使用 ・ 感染性廃棄物専用セルがあり、底面は浸出水の浸透を防ぐ目的でコンクリートを打設
3	Amuprolago	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染性廃棄物を含めた廃棄物の最終処分場はなく、Sensenti/ Guisayote や Mancurisj に倣い、感染性廃棄物の収集・運搬から最終処分までのサービスを開始しようとしている段階 ・ JICA の研修参加者もいる ・ 各市の処分場はオープンダンピング方式で感染性廃棄物の分別は未実施

2) 既存機材状況

各自治体連合が所有する機材の状況を表 2-15 に示す。

Sensenti/ Guisayote では、感染性廃棄物専用の運搬用バントラック 1 台を所有（写真 2-3 参照）しており、感染性廃棄物の収集・運搬に使用されている。重機についてはエクスカベータ 2 台、ブルドーザ 1 台を所有しているが、エクスカベータとブルドーザの各 1 台は故障で使用できず、残りのエクスカベータ 1 台も故障しがちである。その他所有する機材として、トラックスケール 1 台が最終処分場内に設置されている（写真 2-4 参照）。

Mancurisj では、ピックアップトラック 1 台を所有（写真 2-3 参照）しており、医療施設から排出される廃棄物の収集・運搬に使用されている。ただし、このトラックは感染性廃棄物専用ではなく、医薬品や資材の運搬等の用途にも使用されている。埋め立て処理のための重機やトラックスケールは所有しておらず、重機については都度レンタルして対応している。

Amuprolago については現時点で最終処分場を保有しておらず、最終処分場の運営・管理に係る機材は所有していない。

表 2-15 各自治体連合の所有機材

No.	自治体連合名	収集・運搬車両	重機		トラックスケール
			エクスカベータ	ブルドーザ	
1	Sensenti/ Guisayote	バンタイプ 1 台所有	2 台所有 (うち 1 台故障中)	1 台所有 (故障中)	所有
2	Mancurisj	ピックアップトラック 1 台所有	未所有 (レンタル品使用)	未所有 (レンタル品使用)	-
3	Amuprolago [※]	未所有	未所有	未所有	-

注：※Amuprolago は現時点で最終処分場を保有しておらず適地選定を行っている段階である。



2022 年 8 月 1 日調査団撮影
感染性廃棄物専用運搬トラック

2022 年 8 月 13 日 MANCURISJ 提供
最終処分場における収集運搬車両の様子

写真 2-3 収集運搬車両（左：Sensenti/Guisayote、右：Mancurisj）



2022年8月1日調査団撮影

写真 2-4 Sensenti/Guisayote 処分場のトラックスケールと重機

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

ホンジュラスの道路、電気、水道の整備状況について述べる。

(1) 道路

ホンジュラスにおける道路は、主要幹線道路（都市や地域レベルの重要地点を結ぶ）、二級幹線道路（都市及び市町村と主要幹線道路を結ぶ）、県・市町村道、コミュニティ道路に大別される。その道路網の総延長は、2019年時点で、16,861.36kmであり、舗装道路の割合が23.02%（3,882.27km）、未舗装道路の割合が76.98%（12,979.09km）となっており、舗装率は低い水準である。また、幹線道路など舗装されている道路においても、路面の陥没や地割れ等が発生している箇所が多く存在している。

(2) 電気

ホンジュラス全体の電力へのアクセス率は93.2%（ラテンアメリカ・カリブ海地域平均98.5%）、地方の電力へのアクセス率83.7%（ラテンアメリカ・カリブ海地域平均93.6%、World Development Indicators : WDI, 2021）と、ラテンアメリカ・カリブ海地域の平均よりも低い水準にある。Doing Business 2020においても、電力へのアクセスは138/190位と世界的に見ても低い水準である。一方、電力消費量は、2007年から2019年にかけて6,271GWhから10,664GWhに増加し、年率4.5%ほど増加している。2020年はコロナ等の影響もあり前年比で減少しているが、今後も増加が予想されている。2020年の電力の供給源としては、水力発電（33%）、バンカー及びディーゼル（27%）、カーボン/石油コークス（10%）、太陽光（10%）、風力（9%）、バイオマス（7%）、地熱（3%）となっており、残りは輸入で賄っている（Plan de Expansión de la Red de Transmisión 2022-2031, 2022）。

(3) 上下水道

ホンジュラスでは、基本的な飲料水サービス（改善された水源からの飲料水で、収集時間が往復で30分以内）を利用できる人の割合は、2020年時点で96%となっており、2015年比で3%上昇している。衛生分野を見ると、安全に管理された衛生設備の普及率は2020年で50%に過ぎず、原位置処理が34%、下水処理が14%、セプティックタンク等の適切な引き抜き管

理による処理が2%となっている（Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000-2020, WHO/UNICEF）。

2-2-2 自然状況

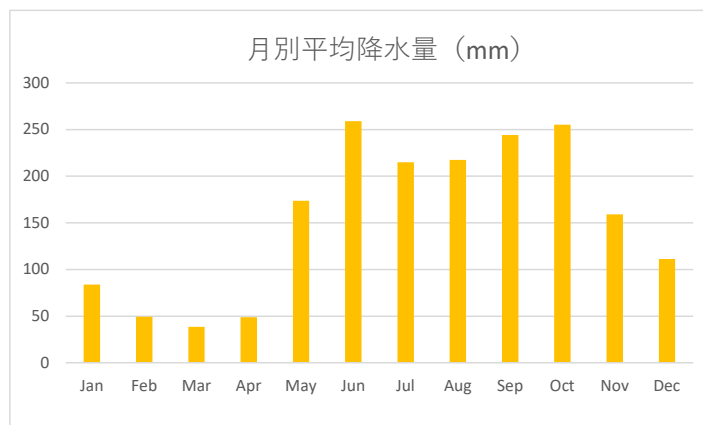
ホンジュラスの気候、降水量、地形・地質の状況について述べる。

(1) 気候

ホンジュラスの気候は、沿岸部の低地では年間平均気温が 26～29℃と高温で熱帯性となっており、1年を通して気温の変動が少ない。一方、中央部の高地では年間平均気温が 16～24℃と温帯性である。年平均降水量は、中央山岳部で最も少なく（800～2,000mm）、年間を通じて降水量の多いカリブ海沿岸部で最も多い（2,000mm 以上）。雨季と乾季があり、11月から4月が乾季（夏）、5月から10月が雨季（冬）である。なお、7月から8月にかけては1～4週間程度、カニクラと呼ばれる雨季の間に雨が降らない小休止期間がある。

(2) 降水量

ホンジュラスの1991年から2020年の月別平均降水量を図22に示す。雨季と乾季に分かれ、11月から4月までが乾季、5月から10月までが雨季である。一番雨量の多い、6月の平均雨量は260mm程度である。乾季では、特に2月から4月の間は降水量が少ない。年間降水量の平均は、同調査期間で約1860mmと試算されている。



出典: WB

図 2-2 月別平均降水量（1991年から2020年）

(3) 地形・地質

ホンジュラスは北アメリカ大陸及び南アメリカ大陸をつなぐ地峡の中央部に位置し、北はカリブ海、南は太平洋に面している。国土は北部の海岸低地域（カリブ海側）、中央部の山岳（高原）地域、及び南部の海岸低地域（太平洋側）に区分される。3つの区分のうち、中央部の山岳地域が最も広く、国土の70%を占めている。また、このうち約50%が標高900m以上の高原となっている。地層は北から南に向かって新しくなり、北部は古生代の変成岩、中生代の堆積岩類とこれらに貫入した火成岩などからなる。中央部は第三紀の火山岩類が分布しており、南部は第四紀火山帯で、環太平洋火山帯の一部をなす。ただし、ホンジュラス国内に活火山は存在しない。

2-2-3 環境社会配慮

(1) 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

本プロジェクトは、機材調達のみで環境社会影響が最小限であること、新規の用地取得、非自発的住民移転及び経済的移転を伴わないことから、「JICA 環境社会配慮ガイドライン（2022年1月）」のカテゴリーCとなっている。また、ホンジュラスにおいては、滅菌器の導入に際して、運用管理に対する環境ライセンスの取得が義務付けられているものの、2022年8月15日に実施した SERNA の DECA との協議により、SESAL 及び SERNA の両大臣の合意により、本環境ライセンスの取得手続きは省略可能である旨確認している。

以上より、本プロジェクトでは環境ライセンスの取得手続きは省略することを想定しているが、ここでは「滅菌器」を対象とし、環境ライセンスの取得に必要な情報を整理し、導入による影響を検討した。なお、最終処分場へ導入する重機に対する環境ライセンスは不要である。

表 2-16 本プロジェクトで環境社会配慮を検討する事業コンポーネント

No.	病院名	Department（県）	調達機材
1	General San Felipe	Francisco Morazan	滅菌器
2	INCP	Francisco Morazan	滅菌器
3	Puerto Cortés	Cortes	滅菌器
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	滅菌器
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	滅菌器
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	滅菌器
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	滅菌器
8	General Atlántida	Atlantida	滅菌器
9	General San Francisco	Olancho	滅菌器
10	Santa Teresa	Comayagua	滅菌器
11	Hospital Del Sur	Choluteca	滅菌器
No.	自治体連合名	Department（県）	調達機材
1	Sensenti/Guisayote	-	滅菌器
2	Mancurisj	-	滅菌器

(2) ベースとなる環境社会状況

滅菌器の導入を予定している各病院及び自治体連合については、環境保全区域に指定された地域はない。

(3) ホンジュラスの環境社会配慮制度・組織

1) 環境影響評価に関連する法規及びガイドライン

ホンジュラスにおける環境社会配慮に関連する主な法規及びガイドラインは表 2-17 のとおりである。

表 2-17 本プロジェクトの環境社会配慮に関連する法規及びガイドライン

法規名（和文）	西文	年
一般環境法（Decreto No.104-93）	Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-1993)	1993.06
自治体の環境プロセスに係る委任（Decreto No. 181-2007）	DECRETO 181 2007 REFORMA LEY GENERAL DEL AMBIENTE	2007.12
環境法の一般規制（Acuerdo Numero No. 109-93）	Acuerdo N°109-93 - Reglamento General de la Ley del Ambiente	1994.02.
国家環境影響評価システム：SINEIA（Acuerdo No. 189-2009）	Acuerdo N° 189/09 - Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA) Acuerdo Ejecutivo No. 005-2019	2009.12 2019.08 最新改正
環境監査規則（Acuerdo No. 887-2009）	Acuerdo N° 887/09 - Reglamento de auditorías ambientales	2009.07
環境サービスプロバイダーの登録に係る規制（Acuerdo No. 826-2009）	Acuerdo N° 826/09 - Reglamento del Registro nacional de prestadores de servicios ambientales	2009.06
環境カテゴリー表（Acuerdo No. 635-2003）	Acuerdo N° 635/03 - Criterios para determinar la categoría de ingreso de los proyectos que solicitan una autorización ambiental Acuerdo Ministerial No. 705-2021	2003.11 2021.05 最新改正
一般水資源法（Decreto No. 181-2009）	Decreto N°181-2009 - Ley general de aguas	2009.12
一般鉱業法（Decreto No. 292-1998）	Decreto N° 292/98 - Ley General de Minería	1998.12
森林、保護区及び野生動物に係る法律（Decreto No.98-2007）	Decreto N°98-2007 - Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	2008.02
オゾン層破壊物質の使用に関する一般規制（Decreto No. 997-2002）	Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)	2002.10
衛生コード（Decreto No. 65-1991）	Decreto N° 65/91 - Código de Salud Decreto No. 194-96	1991 1996.12 改正
環境衛生規制（Acuerdo No. 94-1997）	Secretaria de salud publica Acuerdo No.0094 Junio, 1997	1997.06
植物検疫法（Decreto No. 154-1997）	Ley sobre la Phytophthora (Decreto N° 154-1997)	1995.01
衛生管理に関する規制（Acuerdo No. 06-2005）	Acuerdo-06-2005-REGLAMENTO-PARA-EL-CONTROL-SANITARIO	2005.09
自動車からの排ガス・煙の排出規制	Reglamento para la regulación de las emisiones de gases contaminantes y humo de los vehículos automotores	2000.05
強制土地収用法（Decreto No. 173）	Decreto 173-2019, No. 35178 del 18 de febrero del 2020: Ley Marco de Vivienda y Asentamientos Humanos	1959.05
土地計画法（Decreto No.180-2003）	Decreto N° 180-2003 Ley de Ordenamiento Territorial de Honduras	2003.12
土地計画法の規制（Acuerdo No.25-2004）	Acuerdo N° 25-2004 - Reglamento general de la Ley de ordenamiento territorial	2004.08

2) 環境ライセンス手続き

環境ライセンスの取得手続きについては、主に上掲の「国家環境影響評価システム」（Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental、以下「SINEIA」という）に示されており、現行では2021年5月にカテゴリー分類に関する規定が改正されたものが最新である。SINEIAは、環境一般法（Decreto No.104-93）にて、SERNAが所轄している。このSINEIAによれば、以下の要件を満たしていることを条件に、複数の環境ライセンスをまとめて申請することができる。

1. 同じ活動であること。
2. 同じ入札者からのものであること。

3. 対象地が同じ自治体（municipio）に位置していること。
4. プロジェクトの総面積が 10 km² を超えないこと。

本プロジェクトは、テグシガルパ市にある 2 病院（General San Felipe、INCP）及びサンペドロスーラ市にある 2 病院（Leonardo Martínez Valenzuela、Mario Catarino Rivas）では上記要件を満たしていることから、まとめて申請することが可能である。

a) カテゴリー分類

SINEIA のカテゴリー分類では、カテゴリー1～4 の 4 段階があり、それぞれ以下のように定義されている。

- ・ カテゴリー1：潜在的な環境影響や環境リスクが低いと考えられるプロジェクト
- ・ カテゴリー2：潜在的な環境影響や環境リスクが中程度と考えられるプロジェクト
- ・ カテゴリー3：潜在的な環境影響や環境リスクが大きいと考えられるプロジェクト
- ・ カテゴリー4：潜在的な環境影響や環境リスクが非常に大きいと考えられるプロジェクト

2022 年 8 月 15 に実施した DECA との協議において、本プロジェクトは SINEIA のカテゴリー分類（Acuerdo No. 705-2021）でカテゴリー3 に該当することを確認した。また、本プロジェクトでは環境影響評価（Environmental Impact Assessment、以下「EIA」という）は不要で、環境管理計画（EMP: Environmental Management Plan）が必要であることをあわせて確認した。

表 2-18 カテゴリー分類表（Acuerdo No. 705-2021）の抜粋

セクター	サブセクター	活動	内容	カテゴリー			
				1	2	3	4
衛生	廃棄物処理	特殊廃棄物の処理	医療または類似の廃棄物、焼却等	-	-	全て	-

b) 環境ライセンス要件

本プロジェクトでは、簡易環境ライセンスシステム（Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado、以下「SLAS」という）の要件を満たす表 2-19 の資料、情報の提出が必要である。

表 2-19 環境ライセンス申請の要件

No.	環境ライセンス申請の要件	担当機関
1	環境ライセンス制度に関する公式報告書	PSA
2	環境ライセンス申請書	SESAL
3	委任状	SESAL
4	環境許認可制度で発行される「環境管理措置」	PSA
5	SESAL の税登録簿（認証済み）のコピー	SESAL
6	SESAL の法定代理人の身分証明書のコピー	SESAL
7	SESAL の法定代理人の宣誓供述書	SESAL
8	PSA（Prestador de Servicios Ambientales：環境サービス事業者登録を受けたコンサルタント）による宣誓供述書	PSA
9	プロジェクト実施箇所の権利証書	SESAL（各病院/ 自治体連合）

No.	環境ライセンス申請の要件	担当機関
10	SESAL の設立証書	SESAL
11	PSA による検証報告書	PSA
12	DECA による現場検査料の領収書	SESAL
13	銀行証書の原本	SESAL
14	申請書提出の通知を掲載した新聞紙面の情報（該当する場合）	SESAL
15	カテゴリーに応じた技術的ツール：環境管理計画書	PSA
16	環境ライセンスの発行手数料の領収書（T.G.R. 1.）	SESAL
17	プロジェクトの位置情報	SESAL

なお、本プロジェクトは公共事業であることから、銀行保証書及び環境ライセンス発行手数料の領収書については、SESAL から SERNA に免除申請に関するレターを提出することで、免除可能である。

c) 環境ライセンス取得費用

環境ライセンスの取得には基本的に以下の費用が発生するが、上述したとおり、銀行保証料及び環境ライセンスの発行手数料については免除可能である。各病院及び 2 自治体連合（Sensenti/ Guisayote 及び Mancurisy）で発生する費用を表 2-20 に示す。

1. 環境ライセンス発行手数料
2. DECA による現場検査料
3. 銀行保証料

表 2-20 各病院及び自治体連合で発生する環境ライセンス取得費用

No.	病院	場所	費用項目	費用(ドル)	備考
1	General San Felipe	Tegucigalpa	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
2	INCP		DECA による現場検査料	0	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
3	Puerto Cortés	Puerto Cortes	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
4	Leonardo Martínez Valenzuela	San Pedro Sula	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
5	Mario Catarino Rivas		DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
6	Gabriela Alvarado	Danli	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
7	Santa Bárbara	San Barbara	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
8	General Atlántida	La Ceiba	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
9	General San Francisco	Juticalpa	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能
10	Santa Teresa	Comayagua	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECA による現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の 1%	免除可能

No.	病院	場所	費用項目	費用(ドル)	備考
11	Hospital Del Sur	Choluteca	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECAによる現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の1%	免除可能
No.	自治体連合	場所	費用項目	費用(ドル)	備考
1	Sensenti/Guisayote	San Marcos, Ocotepeque	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECAによる現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の1%	免除可能
2	Mancurisj	San Juan Intibucá	環境ライセンス発行手数料	2,012	免除可能
			DECAによる現場検査料	284	-
			銀行保証料	事業費の1%	免除可能

注：環境ライセンス発行手数料はホンジュラスの最低賃金の5倍。最低賃金は組織の従業員数に依存する。

d) 環境ライセンス取得の流れ

環境ライセンス取得の概略フローを表 2-21 に示す。

表 2-21 環境ライセンス取得の概略フロー

環境ライセンス申請の流れ	実施担当
SERNA の環境ライセンスのコンサルテーション WEB ページに登録し、事業者及びプロジェクトに関する一般情報を入力。入力された情報に基づき、システムがカテゴリーに応じた技術的・法的要件を定義	PSA または SESAL
↓	
定義された技術的・法的要件を満たす資料・情報を提出	PSA
↓	
諮問委員会（事務局長、DECA 局長、法務ユニット（Unidad de Servicios Legales、以下「USL」という。）局長）による審査	諮問委員会
↓	
環境管理措置遵守契約を締結し、環境ライセンスを発行	事務局長
↓	
現場検査を行い、環境ライセンスの付与の可否を定める報告書及び技術的意見を発行	DECA
↓	
上記報告書と技術的見解から、環境ライセンスの付与の有無を判断	USL
↓	
更新された環境管理措置を含む決議及び環境ライセンスの発行	事務局長

出典：SINEIA 規定に基づき調査団作成

(4) 代替案（事業を実施しない案を含む）の比較検討

1) 事業を実施しない案

ホンジュラスでは感染性廃棄物が適切に処理されておらず、一般廃棄物との混入、無害化されないまま収集、運搬、最終処分されている。医療体制が脆弱で、保健・医療従事者を含めたエッセンシャル・ワーカーの感染防止が極めて重要であり、感染性廃棄物の適切な管理を通じた二次感染リスクの低減が喫緊の課題となっていることから、事業を実施しない案は採用しない。

2) 代替案の比較検討

感染性廃棄物の無害化処理施設は、表 2-22 に示すように滅菌器（オートクレーブ、マイクロウェーブ、摩擦加熱式）及び焼却炉に大別される。

焼却炉は、安全に減容化、無害化が可能であるが、維持管理費が他に比べ高額であり、その導入に際しては環境影響評価等のプロセスが必要となるため、設置までに時間を要する可能性が高い。

滅菌器について、オートクレーブはすでにホンジュラスにおいて多数導入されており、構造も比較的単純であることから、故障や部品交換等に高度な技術を要しない。一方、マイクロウェーブは、水が不要で処理汚水が発生せず、破砕機能を搭載している機種があり、維持管理が容易である。摩擦加熱式滅菌器も同様に付帯設備が必要だが、維持管理が容易である。これら滅菌器の機能面・実績面においては優劣つけ難い。

従って、本プロジェクトでは環境社会配慮面、維持管理面及び事業実施工程等を考慮して、滅菌器について事業計画の検討を行うことにした。

表 2-22 無害化処理機材配置のオプション比較

種類	滅菌器(オートクレーブ)	滅菌器(マイクロウェーブ)	滅菌器(摩擦加熱)	焼却炉(小型)	焼却炉(中・大型)
写真※1					
処理方式	<ul style="list-style-type: none"> 高温・高圧の蒸気の持つ熱エネルギーによって、滅菌を行う 121℃以上の温度条件で、20分間以上の処理 	<ul style="list-style-type: none"> 高周波により滅菌を行う 95～100℃以上の条件で、30分間以上の処理 	<ul style="list-style-type: none"> ブレードを取り付けたローターによる衝撃と摩擦で廃棄物を細かく細断し、最大150℃で熱処理 	<ul style="list-style-type: none"> ごみを高温酸化して衛生的に処理するとともに容積を減じ、焼却残渣として排出する中間処理方式 焼却温度は800℃以上 	
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 温度、湿度、時間の3要素の相乗効果によって高い滅菌効果を発揮 ほとんどの感染性廃棄物の処理に適用可能 場合によっては破砕等の前処理が必要 滅菌処理時間は、常温に戻るまでの時間を考慮すると1.5～2時間程度 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の表面から内部に至るまで均一に加熱滅菌可能 液状や泥状のもの、病理廃棄物に不適合 熱や蒸気のとおりを容易にするために、細かい裁断が必要 ランニングコストがオートクレーブよりも安価 	<ul style="list-style-type: none"> 破砕と過熱を同時に実施することで均一に処理 廃棄物投入後は一連のプロセスで処理するため、二次汚染のリスクが少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 最も安全で、かつ減容化が可能 比較的小さいスペースで設置可能 	<ul style="list-style-type: none"> 最も安全で、かつ減容化が可能 焼却炉に関する諸規制に合致するために大型が主流
衛生・環境面	<ul style="list-style-type: none"> 微生物は乾熱に強いいため、十分な蒸気置換が必要 高圧蒸気を使用するため滅菌処理後に悪臭や汚水が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 水を必要としない機種は処理汚水の発生は無い 	<ul style="list-style-type: none"> 給排水が必要なため、処理水の排水が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 作業中の感染等の危険を避けるため、梱包された状態のまま焼却処理を行うことが重要 燃焼が完全でないとダイオキシンの発生の恐れ（ダイオキシン類除害装置を含む排ガス処理装置の完備が必要） 	
法規制	<ul style="list-style-type: none"> 比較的簡易 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的簡易 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的簡易 	<ul style="list-style-type: none"> 厳重※2 	
調達・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ホンジュラスでの導入を確認済 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的維持管理が容易だが、常時の適切な維持管理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的維持管理が容易だが、常時の適切な維持管理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的維持管理が容易だが、常時の適切な維持管理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 高度な技術が必要なため、専門メーカーによるサポート体制が必要
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 焼却に比べて安価 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却に比べて安価 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却に比べて安価 	<ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類対策のために多額の設置費用、さらに維持管理費用が高額 	

注: ※1 写真: 株式会社 平山製作所/公益財団法人 エコサイクル高知/活水プラント株式会社/Newster System S.r.l.ホームページより
※2 現地規制では、焼却処理については第1次燃焼850度以上、第2次燃焼1300度以上、というダイオキシン対策をクリアする条件を満足するスペックが必要

3) JICA 環境社会配慮ガイドライン（2022年1月）との比較

SINEIA と JICA の環境社会配慮ガイドラインのギャップの有無を確認し、表 2-23 に取りまとめた。SINEIA と JICA ガイドラインと比較して大きな相違はない。

表 2-23 JICA ガイドライン及びホンジュラス SINEIA の比較表

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ホンジュラス SINEIA	本プロジェクトでの方針
基本的事項	プロジェクトを実施するに当たっては、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 ガイドラインの内容と相違なし。	JICA ガイドラインに従う
カテゴリー分類	カテゴリーA：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ようなプロジェクト。 カテゴリーB：環境や社会への望ましくない影響が、カテゴリーA に比して小さいと考えられる協力事業。 カテゴリーC：環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる協力事業。 カテゴリーFI：JICA の融資等が、金融仲介者等に対して行われ、JICA の融資承諾後に、金融仲介者等が具体的なサブプロジェクトの選定や審査を実質的に行い、JICA の融資承諾(或いはプロジェクト審査)前にサブプロジェクトが特定できない場合であり、かつ、そのようなサブプロジェクトが環境や社会への影響を持つことが想定される場合。	カテゴリー1：潜在的な環境影響や環境リスクが低いと考えられるプロジェクト。 カテゴリー2：潜在的な環境影響や環境リスクが中程度と考えられるプロジェクト。 カテゴリー3：潜在的な環境影響や環境リスクが大きいと考えられるプロジェクト。 カテゴリー4：潜在的な環境影響や環境リスクが非常に大きいと考えられるプロジェクト。メガ開発プロジェクトもこのカテゴリーに含まれる。	大きな相違はない。 カテゴリー分類表（Acuerdo Ministerial No. 705-2021）及び SERNA に確認し、環境カテゴリー決定する。
情報公開	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、コピーの取得が認められていることが要求される。	SINEIA の法規では環境影響評価プロセスに対して新聞や放送局での公告や公共図書館での縦覧がある。	両制度に従い、必要に応じて SERNA と協議する。
影響評価対象項目	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)。	カテゴリー3 の環境管理計画では、大気への排出、普通・有毒・有害な固体廃棄物の発生、雨水、生活排水、産業排水の製造、原材料、建設資材の取り扱いに関すること、自然災害に関すること、土壌・地下水に関して、地域の生物多様性、保護地域に関すること、プロジェクト地域及び周辺地域の社会経済的・文化的環境に関して、景観の側面、公共または市民の参加などがある。	JICA ガイドライン記載の項目を対象とする。

項目	JICA 環境社会配慮ガイドライン	ホンジュラス SINEIA	本プロジェクトでの方針
法令等との整合	相手国及び当該地方の政府等が定めた環境や地域社会に関する法令や基準等を遵守しているか、また環境や地域社会に関する政策や計画に沿ったものであるか確認する。	環境法、SINEIA 等に従う。	相違はない
社会的合意	プロジェクトはそれが計画されている国、地域において社会的に適切な方法で合意が得られるような十分な調整が図られていなければならない。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、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。	Acuerdo Ejecutivo No. 005-2019 の 58 条に、環境影響評価プロセスのすべての段階で市民団体の参加を奨励するとある。 59 条には、事業実施者はプロジェクト地域の近隣住民を EIA の早期の段階から関与させなければいけないと規定している。 25 条において、すべてのプロジェクトは環境ライセンス申請の際に新聞を通じて情報公開を行うことが決められている	相違はない。早期の段階から協議を進める。
生態系生物相	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。	森林関連法にて、開発制限がされている。	相違はなし。
非自発的住民移転	非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。非自発的住民移転及び生計手段の喪失の影響を受ける者に対しては、相手国等により、十分な補償及び支援が適切な時期に与えられなければならない。補償は、可能な限り再取得価格に基づき、事前に行われなければならない。大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が、作成、公開されていなければならない	「インフラ投資事業の持続きの簡素化のための特別措置法(DL58-2011)」の第 4 章では非自発的住民移転に対しては世界銀行の規定(OP4.12)を適用すると記載されている。全面的に WB OP4.12 に従う。	非自発的住民移転が生じる場合は、WB OP4.12 と JICA ガイドラインに従い、住民移転を可能な限り回避する。
先住民民族	プロジェクトが先住民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可能な場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民民族のための対策が講じられなければならない。	先住民民族に対する特別な配慮を行うことを規定した法制度はないが、プロジェクトによっては ILO Convention 169 を適用している	先住民民族に影響が生じる場合、JICA ガイドラインに従う。

出典：JICA 調査団

(5) スコーピング

環境ライセンスの取得が必要な滅菌器の調達についてスコーピングを行った。スコーピング案を表 2-24 に示す。本プロジェクトは機材調達案件であるため、機材調達後（供用時）の影響を評価した。影響項目については JICA 環境社会配慮ガイドライン（2022 年 1 月公布）の参考資料「環境チェックリスト」の「13. 廃棄物」の項目を記載した。

表 2-24 スコーピング案

影響項目		評価 供用時	スコーピング理由
(1)	大気汚染		滅菌器による大気環境への影響は想定されない。
(2)	水質汚濁	✓	滅菌器の機種によっては処理汚水が発生する可能性がある。
(3)	廃棄物	✓	滅菌処理の前処理で破砕工程があれば、感染性廃棄物の容量が減少する可能性がある。
(4)	土壌汚染		機材供与による土壌汚染の影響は想定されない。
(5)	騒音・振動	✓	滅菌器の稼働中に騒音が発生する可能性がある。
(6)	地盤沈下		滅菌器による地盤沈下の影響は想定されない。
(7)	悪臭	✓	滅菌処理により悪臭が発生する可能性がある。
(8)	保護区		滅菌器の設置を予定している事業用地は、ホンジュラスの法律・国際条約等で保護区に指定された区域内ではない。
(9)	生態系		滅菌器による生態系への影響は想定されない。
(10)	跡地管理		滅菌器による跡地管理の影響は想定されない。
(11)	住民移転		滅菌器による住民移転は発生しない。
(12)	生活		滅菌器による病院関係者、最終処分場関係者の生活への影響は想定されない。
(13)	生計		滅菌器の導入による生計・雇用の大きな増加は想定されない。感染性廃棄物のため、ウェストピッカーの生計（ウェストピッキング）への影響も想定されない。
(14)	水利用		滅菌器による水利用の影響は想定されない。
(15)	文化遺産		事業対象地内に文化遺産はない。
(16)	景観		滅菌器は各病院敷地内または最終処分場内に設置予定であり、景観への影響は想定されない。
(17)	少数民族・先住民族		事業対象地内に少数民族、先住民族は存在しない。
(18)	ジェンダー		滅菌器によるジェンダーへの影響は想定されない。
(19)	労働環境	✓	感染性廃棄物が滅菌処理され、一般廃棄物として扱われるため、最終処分に係るリスクの低減が期待される。 滅菌器の処理過程で感染リスクの懸念がある。
(20)	事故	✓	滅菌器は運用実績が少ないため事故発生のリスクがある。
(21)	越境の影響、及び気候変動		越境の影響、及び気候変動への影響は想定されない。

(6) 環境社会配慮調査の TOR

本プロジェクトに係るスコーピングの結果、表 2-25 の項目で必要な事象について調査を実施した。

表 2-25 環境社会配慮調査の TOR

番号	環境項目	調査項目	調査手法
(2)	水質汚濁	滅菌器による処理水の発生の有無	メーカーへのヒアリング
(3)	廃棄物	滅菌器の破砕工程の有無	メーカーへのヒアリング
(5)	騒音・振動	滅菌器の稼働中の騒音	現地踏査 メーカーへのヒアリング
(7)	悪臭	滅菌処理後の臭気の状態	メーカーへのヒアリング

番号	環境項目	調査項目	調査手法
(19)	労働環境	労働安全に関する法規 本プロジェクトによる労働環境 への影響	既存資料調査、関係者に対するヒアリング
(20)	事故	事故の可能性	現地踏査、メーカーへのヒアリング

(7) 環境社会配慮調査結果

前節で作成した TOR 案に従い実施した調査結果について以下に示す。

1) 水質汚濁

メーカーへのヒアリングの結果、調達予定の滅菌器は、少量の水を必要とするが、処理後に汚水は発生しない。

2) 廃棄物

調達予定の滅菌器は、破砕処理を行ったうえで滅菌するが、破砕及び熱処理により感染性廃棄物の容積は約 85%、重量は約 25%削減される。また、滅菌処理後の残渣は一般廃棄物として処理が可能であるため、輸送時の感染リスク低減につながる。

3) 騒音・振動

滅菌器の稼働時は一定の騒音が発生するが、滅菌装置一式はコンテナ内で稼働させるため、その影響は軽微である。また、設置場所は、病院では院内の感染性廃棄物の仮置場周辺、自治体連合は最終処分場内であるため、騒音の影響を受ける人は極めて少ない。

4) 悪臭

メーカーへのヒアリングの結果、調達予定の滅菌器は処理後に汚水は発生せず、残渣から多少の臭いは発生するものの、その影響は軽微である。また、滅菌装置一式はコンテナ内で稼働させるため、周辺環境への影響は想定されない。

5) 労働環境

感染性廃棄物が滅菌処理され、一般廃棄物として取り扱われるため、感染性廃棄物の収集運搬、最終処分を行う労働者の二次感染のリスクが低減される。

一方で、滅菌器使用の際の処理前の感染性廃棄物による作業員への感染リスクがある。通常、正確に滅菌器を使用し、グローブ、マスク等の安全装備を着用することで、感染性廃棄物による感染や作業中の偶発的な怪我を防止できる。ただし、滅菌器は作業員による運用実績が少ないため、滅菌器の運用にあたっては、調達時にメーカー技術者を派遣し、初期操作・運用指導を行うことに加え、後述するソフトコンポーネントにより適切な運用・維持管理の体制作りに努める。

6) 事故

調達予定の滅菌器は密閉系の全自動（装填、滅菌、排出）タイプで安全であるため、事故発生のリスクは軽微である。なお、滅菌器の運用・維持管理にあたっては、初期操作・運用指導及びソフトコンポーネントにより維持管理体制の構築を行う。

(8) 影響評価

滅菌器の導入における本プロジェクトの環境影響評価結果を表 2-26 に示す。

表 2-26 本プロジェクトの環境影響評価結果

影響項目	評価*		評価理由
	スコア ¹ シグナル ²	調査 後	
(1) 大気汚染			滅菌器による大気環境への影響は想定されない。
(2) 水質汚濁	✓	D	調達予定の滅菌器は、滅菌処理後に汚水は発生しない。
(3) 廃棄物	✓	B+	滅菌処理の過程で感染性廃棄物は破碎・熱処理され、廃棄物の容積は 85% まで、重量は 25% まで削減される。また、滅菌処理後の残渣は一般廃棄物として処理が可能であり、輸送時の感染リスク低減につながる。
(4) 土壌汚染			滅菌器による土壌汚染の影響は想定されない。
(5) 騒音・振動	✓	D	滅菌装置一式はコンテナ内で稼働させるため、騒音の影響は軽微である。
(6) 地盤沈下			滅菌器による地盤沈下の影響は想定されない。
(7) 悪臭	✓	D	コンテナ内で処理が行われるため、悪臭の影響は軽微である。
(8) 保護区			事業予定地は、ホンジュラスの法律・国際条約等で保護区に指定された区域内ではない。
(9) 生態系			滅菌器による生態系への影響は想定されない。
(10) 跡地管理			滅菌器による跡地管理の影響は想定されない。
(11) 住民移転			滅菌器による住民移転は発生しない。
(12) 生活			滅菌器による病院関係者、最終処分場関係者の生活への影響は想定されない。
(13) 生計			滅菌器の導入による生計・雇用の大きな増加は想定されない。感染性廃棄物のため、ウェストピッカーの生計（ウェストピッキング）への影響も想定されない。
(14) 水利用			滅菌器による水利用の影響は想定されない。
(15) 文化遺産			周辺に文化遺産はない。
(16) 景観			滅菌器は各病院敷地内または最終処分場内に設置予定であり、景観への影響は想定されない。
(17) 少数民族・先住民族			事業対象地内に少数民族、先住民族は存在しない。
(18) ジェンダー			滅菌器によるジェンダーへの影響は想定されない。
(19) 労働環境	✓	B+	感染性廃棄物が滅菌処理され、一般廃棄物として取り扱われるため、運搬・最終処分に係るリスクの低減が期待される。 滅菌器の使用においては正確に機器を取り扱う必要があるため、作業に必要な安全装備に加え、操作・運用指導及び適切な運用維持管理体制の構築により、感染性廃棄物による感染リスクを低減可能である。
(20) 事故	✓	D	調達予定の滅菌器は密閉系の全自動（装填、滅菌、排出）タイプで安全であるため、事故発生リスクは軽微である。なお、滅菌器の運用にあたっては、メーカー技術者を派遣し、初期操作指導、運用指導を行う。
(21) 越境の影響、及び気候変動			越境の影響、及び気候変動への影響は想定されない。

注：*評価 B+: ある程度の正の影響が予想される D: 影響は予想されない

(9) 緩和策

予測される負の影響を回避・低減し、滅菌器の効果を最大限発揮する観点から策定した緩和策を表 2-27 に示す。

表 2-27 環境緩和策

No.	環境項目	項目	実施機関	責任機関
(5)	騒音・振動	・ 滅菌器はコンテナの扉を閉じて稼働	病院/自治体連合	SESAL
(7)	悪臭	・ 滅菌器はコンテナの扉を閉じて稼働	病院/自治体連合	SESAL
(19)	労働環境	・ 滅菌器を扱う作業員へのグローブ、マスク等安全装備の着用義務付け ・ 本プロジェクトによる作業員への操作・運用指導及び運用維持管理体制の構築	滅菌器のメーカー 病院/自治体連合	SESAL
(20)	事故	・ 滅菌器を扱う作業員への操作・運用指導及び運用維持管理体制の構築	病院/自治体連合	SESAL

(10) 環境モニタリング計画

モニタリング計画案を表 2-28 に示す。環境モニタリングの目的は、緩和策が効果的に実施されることを確認することである。環境モニタリングの結果により、緩和策を修正し、必要に応じて是正措置を講じる。

なお、環境モニタリングの結果は、SESAL が契約した環境管理者（Regente Ambiental）がとりまとめ、SERNA に報告を行う。

表 2-28 環境モニタリング計画案

No.	環境項目	項目	頻度	責任機関	費用
(5)	騒音・振動	騒音の確認	滅菌器稼働時	SESAL	-
(7)	悪臭	臭気の確認	滅菌器稼働時	SESAL	-
(19)	労働環境	初期操作・運用指導記録 安全装備着用等、安全対策 及び運用・維持管理状況の 確認	機材到着時 ソフトコンポーネン ト実施時	SESAL	事業費に含む
(20)	事故	事故発生状況の記録	事故発生時	SESAL	-

(11) モニタリングフォーム（案）

モニタリング計画に対するモニタリングフォームの案を以下に示す。

1) 騒音・振動

基本情報 Basic Information	モニタリング項目 Monitoring Item	備考 Remarks
日時 Date/Time	滅菌器稼働時の騒音の確認	作業員への聞き取り Interviews with workers
調査員 Surveyor's Name	Checking the noise level during sterilizer operation	
既述 Description		
場所 Location		

2) 悪臭

基本情報 Basic Information	モニタリング項目 Monitoring Item	備考 Remarks
日時 Date/Time	滅菌器稼働時の悪臭の確認	作業員への聞き取り Interviews with workers
調査員 Surveyor's Name	Checking the odors during sterilizer operation	
既述 Description		
場所 Location		

3) 労働環境

基本情報 Basic Information	モニタリング項目 Monitoring Item	備考 Remarks
日時 Date/Time	初期操作・運用指導記録	作業員への聞き取り Interviews with workers
調査員 Surveyor's Name	安全装備着用等、安全対策及び運用・維持管理状況の確認	
既述 Description	Initial operation and operation guidance records	
場所 Location	Confirmation of safety measures such as wearing safety equipment, as well as operation and maintenance status	

4) 事故

基本情報 Basic Information	モニタリング項目 Monitoring Item	備考 Remarks
日時 Date/Time	事故発生状況の確認	作業員への聞き取り Interviews with workers
調査員 Surveyor's Name	Checking of situation of accident	
既述 Description		
場所 Location		

(12) 環境チェックリスト

本プロジェクトの環境チェックリストを表 2-29 に示す。

表 2-29 環境チェックリスト

分類	項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由、根拠、緩和策等)
1	許認可・協議	(1)環境アセスメント及び環境許認可	(a)-(g)	(a)減菌機の運用管理に関する環境管理計画を作成する予定である。 (b)ホンジュラスの公用語である西語で作成される。 (c)SESALはSINEIAの規定に従って環境管理計画と必要書類をMiAmbienteに提出する予定である。 (d)SESALはMiAmbienteが発行する環境ライセンスの中に、付帯条件が書かれているか確認する予定である。 (e)上記以外に許認可はない。 (f)ガイドラインに沿って作成される予定である。 (g)環境社会配慮の確認は行う予定である。
		(2)地域住民への説明・協議	(a)-(d)	(a)対象病院や自治体連合について、現地調査を通じて適切に選定した。 (b)対象病院や自治体連合を訪問し理解を得ている。 (c)協議記録は作成している。 (d)病院関係者や自治体連合の方の意見を反映させた。
		(3)代替案の検討	(a)-(c)	(a)無害化処理施設として、オートクレーブ、マイクロウェーブ、焼却炉を比較検討した。 (b)環境社会配慮面、維持管理面及び事業実施工程等を考慮して検討した。 (c)ゼロオプションも検討した。
2	汚染対策	(1)大気質	(a)-(c)	(a)焼却施設、収集・運搬車両等から排出される硫黄酸化物(SO _x)、窒素酸化物(NO _x)、煤塵、ダイオキシン等の大気汚染物質は当該国の排出基準等を満たすか。 (b)プロジェクトに起因する大気汚染物質により、当該国の環境基準等を満たさない区域が生じるか。 (c)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
		(2)水質	(a)-(e)	(a)施設からの排水は当該国の排出基準等を満たすか。 (b)廃棄物処分場から発生する浸出等の水質は当該国の排出基準等を満たすか。 (c)生活排水及び雨水排水は、当該国の排出基準等を満たすか。 (d)排水により当該国の環境基準等を満たさない区域が生じるか(排水が表流水あるいは地下水を汚染しない対策についても、「具体的な環境社会配慮」の欄に記載)。 (e)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
2	汚染対策	(3)廃棄物	(a)-(c)	(a)無害化処理を行った感染性廃棄物は都市廃棄物として適切に処理・処分される予定である。 (b)感染性廃棄物を減菌処理を行った上で適切に処理・処分される予定である。 (c)工事由る廃棄物への影響は想定されない。
		(4)土壌汚染	(a)-(c)	(a)サイトの土壌は、過去に汚染されたことがあるか。 (b)廃棄物処分場から発生する浸出等により、土壌、地下水を汚染しない対策がなされるか。 (c)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
		(5)騒音・振動	(a)-(b)	(a)施設稼働(特に焼却施設、廃棄物選別・破砕施設)、ゴミの収集・運搬を行う車両の通行による騒音・振動等は当該国の基準等を満たすか。 (b)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
		(6)悪臭	(a)-(b)	(a)減菌機の稼働中に悪臭が発生する可能性がある。しかし、減菌器はコンテナ内で稼働させるため、影響は軽微であると想定される。 (b)悪臭を引き起こすような工事は行わない。
		(1)保護区	(a)-(c)	(a)対象区域に保護区は存在しない。 (b)保護区への影響はない。 (c)対象区域に保護区は存在しない。
		(2)生物多様性	(a)-(g)	(a)対象区域は病院施設、処分場内なので、重要な自然や動植物は存在しない。 (b)貴重種の生息地を含まない。 (c)生物多様性への影響は懸念されない。 (d)水生生物への重大な影響は懸念されない。 (e)植生・野生生物への重大な影響は懸念されない。 (f)生物に影響を与えるような工事は行わない。
3	自然環境	(3)地形・地質	(a)-(b)	(a)プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大規模に変改されるか。 (b)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
		(4)跡地管理	(a)-(c)	(a)処分場の操業終了後の環境保全対策(ガス対策、浸出水対策、不法投棄対策、緑化等)は考慮されるか。 (b)跡地管理の継続体制は確立されるか。 (c)跡地管理に関して適切な予算措置は講じられるか。
		(1)住民移転・用地取得	(a)-(k)	(a)プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転を伴う用地取得が生じるか。生じる場合は、用地取得規模や住民移転規模を記載。 (b)移転による影響を最小限とする努力がなされるか。その他の用地取得や生計手段の喪失が生じるか。 (c)移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (d)住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (e)補償金の支払いは移転前に行われるか。 (f)補償方針は文書で策定されているか。 (g)移転住民のうち特に女性、子供、高齢者、貧困層、障害者、難民・国内避難民、マイノリティなどの社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (h)同意される補償内容は文書で対象者に説明され、移転住民について移転前の合意は得られるか。 (i)住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (j)移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (k)苦情処理の仕組みが構築されているか。
		(2)生活・生計	(a)-(g)	(a)プロジェクトによる住民の生活への負の影響が生じるか。 (b)ウェストピッカー等を含めた既存の資源再回収システムへの配慮はなされるか。 (c)廃棄物運搬による地域交通への影響はあるか。 (d)本プロジェクトからの排水、廃棄物処分場から発生する浸出水等によって漁業及び地域住民の水利用(特に飲料水)に負の影響を及ぼすか。 (e)衛生害虫は発生するか。 (f)プロジェクトは、生態系サービス(供給・調整)に負の影響を及ぼし、コミュニティの健康と安全に影響を及ぼすか(特に当該サービスに依存する先住民族等)。 (g)工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。
4	社会環境	(3)社会的弱者	(a)-(b)	(a)社会的弱者に対して影響を及ぼすコンポーネントはない。 (b)社会的弱者に負の影響を与えるような工事は行わない。
		(4)文化遺産	(a)-(b)	(a)文化遺産は存在しない。 (b)文化遺産は存在しない。
		(5)景観	(a)-(b)	(a)減菌機の設置場所は病院施設や処分場内を予定しており、配慮すべき景観は存在しない。 (b)景観に影響を及ぼすような工事は行わない。
		(1)住民移転・用地取得	(a)-(k)	(a)病院施設内、処分場内への機材供与であり、住民移転は発生しない。 (b)- (c)- (d)- (e)- (f)- (g)- (h)- (i)- (j)- (k)-
		(2)生活・生計	(a)-(g)	(a)減菌器による病院関係者、最終処分場関係者の生活への影響は想定されない。 (b)感染性廃棄物のため、ウェストピッカーの生計(ウェストピッキング)への影響も想定されない。 (c)廃棄物の総量は増えないため、廃棄物運搬による地域交通への影響は想定されない。 (d)機材供与であり、水利用への大きな影響はない。 (e)感染性廃棄物が減菌処理により適切に処理されるため衛生害虫の発生は想定されない。 (f)感染性廃棄物が減菌処理されることで二次感染のリスクが低減する。 (g)生活・生計に負の影響を及ぼすような工事は行わない。

分類	項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由、根拠、緩和策等)
4 社 会 環 境	(6)少数民族、先住民族	(a) 当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する権利は尊重されるか。 (c) 必要な場合、先住民族計画が作成、公開されているか。 (d) 少数民族・先住民族に対し十分な情報が提供された上で、自由な事前の合意を得られるように努めているか。 (e) 工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a)- (b)- (c)- (d)- (e)N	(a) 少数民族、先住民族に影響を及ぼすコンポーネントはない。 (b) 少数民族、先住民族に影響を及ぼすコンポーネントはない。 (c)- (d) 少数民族、先住民族に影響を及ぼすコンポーネントはない。 (e) 少数民族、先住民族に影響を及ぼすような工事は行わない。
	(7)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働安全衛生に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害・事故防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。 (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。	(a)Y (b)Y (c)Y	(a) 減菌器の運用にあたっては、調達時にメーカー技術者を派遣し、初期操作・運用指導を行う。 (b) グローブ、マスク等の安全装備の着用を徹底する。 (c) 減菌器の運用にあたっては、調達時にメーカー技術者を派遣し、初期操作・運用指導を行う。
	(8)地域社会の衛生・安全・保安	(a) プロジェクトに伴う作業員の流入により、疾病の発生（HIV等の感染症を含む）等の衛生面等における負の影響はあるか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (b) プロジェクトに伴う作業員の流入により、治安の悪化等地域社会の安全等における負の影響はあるか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 相手国等が、プロジェクトの形成・実施にあたり雇用する保安要員やその他の安全確保のための要員を用いる場合には、予防と自己防衛目的を除き警備能力の行使を行わないよう、適切な措置が講じられるか。 (d) 工事により負の影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a)- (b)- (c)- (d)N	(a) 感染性廃棄物が減菌処理されることで二次感染のリスクが低減する。 (b) 機材供与により地域社会への安全等に与える影響はない。 (c) 保安要員を用いるコンポーネントはない。 (d) 地域社会の衛生・安全・保安に影響を及ぼすような工事は行わない。
5 そ の 他	(1)モニタリング	(a) 上記の環境・社会の項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等へのモニタリング結果等の報告の方法、頻度等は規定されているか。 (e) 環境社会配慮に係る苦情処理メカニズムが整備されるか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y (e)N	(a) 必要に応じてモニタリング計画に従い、モニタリング実施を要請する計画である。 (b) 当該国の規則等により決定される。 (c) DECAの審査を受ける仕組みである。 (d) 環境管理計画に規定される予定である。 (e) 病院施設内、処分場内への機材供与であり、住民からの苦情は想定されない。
6 留 意 点	(1)他の環境チェックリストの参照	(a) 必要な場合は、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（廃棄物処分場等の建設に伴い、大規模な森林伐採が行われる場合等）。	(a)-	(a)-
	(2)環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。 (b) 一定量を超える温室効果ガスの発生が見込まれる事業では、事業実施前に温室効果ガス総排出量を推計しているか。	(a)- (b)-	(a)- (b)-

2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点

2-3-1 SESAL 内の感染性廃棄物管理部局の明確化

SESAL 内で感染性廃棄物を含む医療機関から排出される廃棄物管理状況をモニタリングする部局は本調査時点で定まっていない。これは SESAL 内で感染性廃棄物管理の重要性が意識されておらず、管理に向けた推進力が欠けていることが原因と考えられる。本プロジェクトによる調達機材の適切な運営維持管理においては、これら廃棄物管理状況を管理する担当部局の存在が必要であると考えられる。なお、担当部局の明確化については、後述するソフトコンポーネントにおいて SESAL を支援する予定である。

2-3-2 SESAL 及び自治体連合の連携

本プロジェクトにおける対象病院は SESAL の管轄下にあるため、本プロジェクトによる SESAL が所有する調達機材を病院が使用することに対して、両者間の取り決めを明記した文書を必要としない。他方、自治体連合へ調達する機材については、責任機関である SESAL からの貸与のもと、自治体連合が使用及び維持管理を実施する。

従って、自治体連合に対しては、SESAL との間に貸与契約書（Contrato de Comodato）を取り交わす必要がある。本調査時点において、SESAL の法務部において、同文書案を作成中であり、各自治体連合による確認を経て最終化することになる。SESAL 及び各自治体連合は同契約書に従って調達機材の運営・維持管理に係る体制（人員及び予算等）を整備する必要がある。

仮に、自治体連合が機材の運用を適切に行えなかった場合には、調達機材は SESAL に返却される可能性がある。

2-3-3 自治体連合による持続的な料金徴収システム

自治体連合が持続的に機材の運営維持管理を行い、感染性廃棄物の管理を実施するためには、調達機材に係る追加の予算が必要となる。そのため、予算増加の一案として、料金徴収システムの改善を推奨する。その要点を以下に示す。

- ・ 感染性廃棄物の排出者である医療機関にとって、感染性廃棄物の収集・処理・処分にしかるべき料金を支払うことは、感染性廃棄物の管理責任者としての責務である。従って、医療機関から感染性廃棄物管理に係る料金を徴収することで、機材の維持管理費の一部補完することを提案する。
- ・ 地方自治体は、排出者である医療機関に対して、感染性廃棄物の収集・処理・処分の方法を指示/命令することができる。例として、プエルトコステス市が、同市内病院に対して、同様の通達を出している。料金設定及びその他収集・処理にあたっての規則については、Sensenti/ Guisayote の構成自治体が各市の条例（Plan de Arbitrios）に明記しており、本プロジェクトの機材調達にあたり改定を検討している。Mancurisj 及び Amuprolago は、現在感染性廃棄物に係る料金を徴収していないため、Sensenti/ Guisayote と情報を共有し、条例の改定を進めていくことを提案する。
- ・ SESAL は本プロジェクトの責任機関として、医療機関へ院内分別の徹底、自治体に対する収集料金支払いの通達が行われるように管理すべきである。上記自治体連合からの働きかけに加え、SESAL から本件対象自治体内の医療機関に感染性廃棄物収集・処分料金の支払いに関する通達を出すことを提案する。SESAL には「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則（2008）」を順守するよう指導する責任があり、ホンジュラスの医療機関の監督官庁として権限もある。
- ・ 一方で、法律上は明確であっても、遵守されない現状がある。そこで SESAL と自治体連合構成自治体で結ばれている一次医療サービス委託に関する協定（Convenio）内の委託業務内容に、感染性廃棄物の分別収集・処分を組み込み、SESAL から自治体への支払い金額を増額することも提案する。

【参考】

現在 Mancurisj の構成自治体は、県の SESAL から一次医療サービスの提供（救急搬送、医薬品の配布等）を委託されており、協定（Convenio）を交わし毎年更新している。委託金額は「1人当たりの単価×人口」である。

本システムを Mancurisj 構成自治体だけでなく、他の自治体連合でも広めることが可能と考える。ただし、すでに実績のある Mancurisj 以外では、手続き等に時間がかかる可能性が高いことが懸念事項である。

2-3-4 SESAL から医療機関に対する働きかけ

感染性廃棄物管理全般に関して、本プロジェクトによる調達機材を有効に活用するため、以下に示す SESAL から医療機関への働きかけが必要と考える。

- ・ バイオハザードを防ぐ衛生管理の面及び一般廃棄物等の混在を防ぎ、効果的に調達機材使用する面から、SESAL から医療機関に対して、徹底した感染性廃棄物の分別とその責任を意識させる呼びかけが必要である。

- 各医療機関に設置する廃棄物管理小委員会は、院内廃棄物管理に係るバイオハザード防止を目的としているため、SESAL から各医療機関に対して同委員会を機能させる呼びかけが必要である。なお、同小委員会の設置状況についてはソフトコンポーネントにおいてモニタリングする予定である。

2-4 その他

2-4-1 ジェンダー主流化ニーズ

(1) ホンジュラスのジェンダー情報

World Economic Forum 2022 によると、ホンジュラスのジェンダー格差指数は 0.705 であり、参加 146 カ国中 82 位となっている（日本のジェンダー格差指数は 0.650 で 116 位）。ジェンダー格差を示す具体的な指標は以下のとおりである。

- 年収格差（PPP、女性 US\$4,100、男性 US\$6,180）
- 国会議員の男女比（女性 27.30、男性 72.70）
- 閣僚の男女比（女性 28.00、男性 72.00）

ホンジュラスでは、1999 年に国家女性庁（女性の権利を守りジェンダー平等政策を推進する機関）が設立され、「ジェンダー平等第 2 計画 2010-2022」を策定するなど、国を挙げてジェンダー格差の改善に取り組んでいる。

また、「政府計画 2018-2022」では、「人権」目標として「いかなる差別も受けることなくホンジュラス全国民が人権を享受できる」を、その中の成果の一つとして「ジェンダー格差指数の改善」を掲げている。

(2) 医療施設における女性職員の割合

2023 年 1 月時点における、各病院に勤務する女性の割合及び廃棄物管理を行う女性の割合を表 2-30 に示す。

General San Francisco において女性の割合が 30.74%となっているが、その他の病院では半数を超えており、医療施設において女性の社会進出が進んでいることが伺える。一方、情報が得られた 6 病院の中で廃棄物管理（病室から廃棄物を回収し、一時保管庫に搬送）を行う女性の割合は、0%～100%と病院によって様々であった。

病院が廃棄物管理を委託している民間企業における女性の割合は表 2-31 に示すとおりである。情報が得られた 5 つの病院ではいずれも 80%を超えていた。

表 2-30 各病院に勤務する女性の割合

No.	病院	病院の人員			廃棄物管理を行う人員*		
		職員数	女性の数	女性の割合 (%)	職員数	女性の数	女性の割合 (%)
1	General San Felipe	1,274	816	64.05	2	2	100.00
2	INCP	846	618	73.05	-	-	-
3	Puerto Cortés	267	182	68.16	10	2	20.00
4	Leonardo Martínez Valenzuela	895	509	56.87	3	0	0.00

No.	病院	病院の人員			廃棄物管理を行う人員*		
		職員数	女性の数	女性の割合 (%)	職員数	女性の数	女性の割合 (%)
5	Mario Catarino Rivas	1,535	1,097	71.47	-	-	-
6	Gabriela Alvarado	566	403	71.20	-	-	-
7	Santa Bárbara	516	333	64.53	18	2	11.11
8	General Atlántida	683	425	62.23	22	19	86.36
9	General San Francisco	475	146	30.74	-	-	-
10	Santa Teresa	471	304	64.54	17	13	76.47
11	Hospital Del Sur	700	530	75.71	-	-	-

注：※病室から廃棄物を回収し、一時保管庫に搬送する。

表 2-31 各病院が廃棄物管理を委託している民間企業の女性の割合

No.	病院	廃棄物管理を行う民間企業の人員		
		職員数	女性の数	女性の割合 (%)
1	General San Felipe	-	-	-
2	INCP	52	44	84.62
3	Puerto Cortés	-	-	-
4	Leonardo Martínez Valenzuela	-	-	-
5	Mario Catarino Rivas	115	102	88.70
6	Gabriela Alvarado	31	28	90.32
7	Santa Bárbara	-	-	-
8	General Atlántida	-	-	-
9	General San Francisco	35	30	85.71
10	Santa Teresa	-	-	-
11	Hospital Del Sur	390	358	91.79

(3) 本プロジェクトにおけるジェンダーに係る課題

本プロジェクトでは、対象となる病院や自治体連合に滅菌器等の機材が調達されるため、それらを扱う人員の確保が必要である。適切な運用がなされれば、事故や二次感染のリスクは極めて低いですが、感染性廃棄物を扱うため、機材の運用を行う人員がジェンダー格差のある女性に偏りがでないようにすることが求められる。

(4) ジェンダーに係る課題に対する対応策

本プロジェクトで供与する機材を扱う人員にジェンダー格差が生じないようにするために、機材調達後にモニタリングを実施する。モニタリング計画案を表 2-32 に示す。

表 2-32 モニタリング計画案

モニタリング項目	頻度	指標
機材を扱う人員の男女比	環境モニタリング実施時	各病院や自治体連合ごとに、男女比が半数程度の人員配置とする

2-4-2 新規技術協力プロジェクトにおける協力内容の補完

ホンジュラス国内の廃棄物管理全般に関して、本調査内で把握した新規技術協力プロジェクトにおいて補完すべき内容を以下に示す。

- ・ 自治体連合に調達する最終処分場整備用の機材（ブルドーザ、エクスカベータ等）について、適切な運営・維持管理に関する指導・訓練（初期操作指導は除く）は、本プロジェクトでは実施しないため、持続的な機材の運営・維持管理は新規技術協力プロジェクトでモニタリングする必要がある。特に維持管理に係るスペアパーツ類の管理は、重機を含めたインベントリシステムの導入及びこのシステムの活用に関する技術支援が必要と考える。
- ・ 特に Amuprolago に関しては、最終処分場を計画中であり、廃棄物の収集運搬及び処分に関して、技術的な支援が必要である。Sensenti/Guisayote 等の、先行して廃棄物管理を実施している自治体連合との連携により能力強化を図ることが望ましい。
- ・ 本プロジェクトにより新規に機材を導入することから、その運営・維持管理費の負担が増加する。これら財源確保のために、廃棄物管理サービスエリアの拡大や収集・処分料金等改善が必要となる。加えて、持続的な料金徴収のための構成自治体による条文の改正及び構成自治体の財源確保についても、必要に応じて支援が必要である。
- ・ 感染性廃棄物に限らず、一般廃棄物にとっても、収集・運搬、処理及び最終処分の減容化及び安全面の確保から、分別を呼び掛ける必要がある。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

上位目標： 対象病院及び最終処分場内の衛生環境の改善及び医療従事者、廃棄物管理事業者及び周辺住民の感染リスク防止に寄与する。

プロジェクト目標： ホンジュラス国内の主要病院及び最終処分場に、機材を整備することにより、感染性廃棄物の収集運搬、処理及び最終処分の実施及び実施機関の管理能力の改善を図る。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトはホンジュラス国内の感染性廃棄物管理能力の向上を目的として、必要な機材調達を実施し、加えて調達機材のうち滅菌器を対象とした運営・維持管理体制の整備を目的としてソフトコンポーネントを実施する。

表 3-1 調達プロジェクトコンポーネント一覧

■機材調達					
No.	機材名	仕様	数量	導入先別数量内訳	
				病院	自治体（最終処分場含む）
12	滅菌器	高周波処理方式、処理能力 50kg/h 程度	15	13	2
13	トランスフォーマー	30kVA 以上	13	11	2
14	コンテナ	20ft サイズ	15	13	2
15	ブルドーザ	運転重量 21t クラス	3	-	3
16	エクスカベータ A	運転重量 21t クラス バケット容量 0.8m ³ 程度	2	-	2
17	エクスカベータ B	運転重量 14t クラス バケット容量 0.5m ³ 程度	2	-	2
18	ピックアップトラック	排気量 2,000~3,000cc、シングルキャブ 荷台：密閉型容器 5m ³ 程度	4	1	3
19	トラックスケール	最大積載量 45t 程度	1	-	1
20	感染性廃棄物収集運搬用容器・カート		44	44	-
21	台秤		11	11	-
22	重機整備用機器	高圧洗浄機、エアコンプレッサー	2	-	2
■ソフトコンポーネント					
ソフトコンポーネントの目標		SESAL 及び対象の病院・自治体連合において導入機材の持続的な運営・維持管理体制が整備され、感染性廃棄物が安全かつ衛生的に管理される			
成果 1		SESAL による感染性廃棄物の監理体制が強化される			
成果 2		対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される			
成果 3		対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される			

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 本プロジェクト対象地域選定及び機材選定の基本方針

本プロジェクト対象地域選定及び機材選定の基本方針は以下のとおりである。

- ・ 機材の選定に当たっては、既存機材の稼働状況、対象機関の能力及び実績等を調査・勘案し、持続的な維持管理を特に重視し、これが可能となる機材を選定する。
- ・ 感染性廃棄物管理改善を目的として、医療施設に対する無害化処理機材及び医療廃棄物の最終処分管理を担う自治体連合に対する収集車両、最終処分場整備機材を導入する。
- ・ 実施機関は SESAL とし、医療施設については、感染性廃棄物の主要排出源である国公立の大規模病院を対象とする。すでに何らかの処理システム/設備を持っている病院を除き、入院患者1万人以上、救急患者2万人以上、外来患者2万人以上の病院または人口が集中する2大都市とそれらを取り囲む県/保健行政区（フランシスコモラサン県、コルテス県、テグシガルパ市、サンペドロスーラ市）の病院を基本とし、これに SESAL が推奨する病院を対象とする。
- ・ 地方部においては、自治体連合による広域での廃棄物管理体制の下、自治体連合主導で感染性廃棄物の収集・処分の取り組みが構築されていること、もしくは体制構築が進みつつあること、最終処分場に感染性廃棄物専用区画を確保できることを条件として、3つの自治体連合（Sensenti/Guisayote、Mancurisj、Amuprolago）を選定する。
- ・ 全ての調達機材の所有権は SESAL に帰属し、自治体連合が使用する機材に関しては、SESAL から自治体連合へ機材を貸与する。貸与に当たり、機材の使用方法、維持管理体制及びモニタリング方法等については書面で合意する。なお、仮に自治体連合が機材の運用を適切に行えなかった場合には、調達機材は SESAL に返却される可能性があることを合意文書に含める。

(2) 病院における感染性廃棄物管理支援の基本方針

病院における感染性廃棄物管理支援の方針は以下のとおりである。

- ・ 病院から排出される廃棄物は、衛生環境面より院内において無害化されることが望ましい。都市部では廃棄物の収集を民間業者に委託している病院が多いが、滅菌装置による無害化処理後は、一般廃棄物としての貯留、収集・運搬が可能となるため、医療施設内の管理者及び廃棄物管理事業者の双方で感染リスクが低減されることから、対象病院に機材を設置する。
- ・ 感染性廃棄物の処理機材（滅菌器）は、維持管理の容易性を考慮して仕様を選定する。なお、焼却炉は維持管理費が高額であり、導入に際しては環境影響評価や住民との合意形成等のプロセスが必要となり、設置までに時間を要する可能性が高いことから、本プロジェクトにおける調達の対象外とする。

- ・ 滅菌器の数量に関しては、各対象病院に対する調査結果に基づき、病床あたりの感染性廃棄物排出量、病床数及び病床占有率から、一日あたりの感染性廃棄物排出量を推定し、滅菌装置の処理能力を踏まえ数量を決定する。
- ・ 病院独自で感染性廃棄物を運搬している病院に対しては、専用車両を調達することで効率的・効果的かつ衛生的な運搬作業が行えるよう配慮する。
- ・ 各病院内における感染性廃棄物の発生量を把握することは、一般廃棄物と感染性廃棄物との分別の状況を評価するうえでも重要であるため、重量計測用の台秤を導入する。また収集・運搬を効率的かつ安全に行うための収集容器及び運搬用カートも配備する。

(3) 自治体連合における感染性廃棄物管理支援の基本方針

自治体連合における感染性廃棄物管理支援の方針は以下のとおりである。

- ・ 対象とする自治体連合においては、感染性廃棄物管理を専用車両で収集・運搬し、処分場で区画を分けて埋立てを行う取り組みが進んでいる一方、機材の不足により、COVID-19の影響で増加する感染性廃棄物の発生量に対処できていないことから、収集・運搬車両及び最終処分場整備のための重機を導入する。
- ・ 中小規模の医療施設が点在し各病院内での滅菌処理が困難な Sensenti/Guisayote 及び Mancurisj 自治体連合については、自治体連合が域内で発生する感染性廃棄物を集約し処理することが効率的であるため、無害化処理を行うための滅菌装置の処分場の敷地内に設置する。
- ・ 受入廃棄物を計画的かつ適正に埋め立てるためには廃棄物等の搬入量を把握することが重要であるため、トラックスケールが未導入の Mancurisj 処分場にはトラックスケールも併せて設置する。
- ・ Amuprolago については、自家焼却処理を行っている民間病院以外は、排出量の少ない小規模の医療施設となっており、域内全域からの感染性廃棄物を集約的に処理するための滅菌装置は不要と判断する。
- ・ 感染性廃棄物の収集・運搬を効率的に行うため、狭い山道の走行及び1台あたり積載量を考慮してピックアップトラックを各自治体連合に1台ずつ導入する。
- ・ 最終処分場整備については、ブルドーザ及びエクスカベータを、既存の機材所有数及び維持管理状況を考慮した仕様により導入する。

(4) 調達事情に係る基本方針

ホンジュラス国内及び近隣国には日本及びその他海外の滅菌器・車両・建機メーカーと提携を結んでいる現地代理店が存在し、機材の販売、修理、部品調達等を実施している。従って、廃棄物管理機材の日常点検、簡易修理に関しては支障なく実施可能なレベルであり、重大な故障による修理等は、締結している海外メーカー・代理店のエンジニアの派遣により対応可能と考えられる。本プロジェクトで調達する機材も、実施機関が代理店等を通して部品等を調達可能な調達国及び機材メーカーを考慮する。

(5) 現地業者の活用に係る方針

現地調達を予定する機材においては、現地調達業者を活用して調達を実施する。本邦あるいは第三国調達となる機材においても、運営・維持管理段階で現地調達業者が代理店として活用されることになる。

また、滅菌器の設置工事においては、特別な技術は必要なく、一般的な電気工事、排水工事等によって対応可能であるため、現地施工業者を活用する。

(6) 運営・維持管理に係る基本方針

SESAL 及び対象病院・自治体連合に対して、機材の初期的な運営・維持管理に係る教育・指導を行うことに加えて、保守契約及びソフトコンポーネントを実施することにより、調達機材の適切な運営維持管理の指導、能力向上を行い、調達後、理想的な維持管理が実施可能な体制を目指す。

(7) ソフトコンポーネントの方針

ソフトコンポーネントの方針は以下のとおりである。

- ・ 本プロジェクトで調達する機材（滅菌器）の適切かつ持続的な維持管理体制構築のため、SESAL、対象病院及び自治体連合の職員に対して、運営・維持管理能力の向上及び感染性廃棄物管理・監督に係る指導・支援を行う。
- ・ ホンジュラス政府は「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則」（2008）」により、各病院において感染性廃棄物の発生量を把握した上で感染性廃棄物管理計画を策定するよう指示している。この適切な実施を促進するため、導入した台秤による感染性廃棄物量の計測及びモニタリング、計測値に基づく廃棄物管理計画策定のための支援・助言を行う。

(8) 保守契約に係る方針

保守契約に係る方針は以下のとおりである。

- ・ 本プロジェクトの根幹である滅菌器については、感染性廃棄物管理の中心となる無害化処理機材であり、その継続的な維持管理が極めて重要であることから、一定期間のメンテナンスを目的として、2年間の保守契約を設定する。
- ・ 保守契約の内容としては、半年に一度の現地期における定期点検及び点検の際に必要な保守・整備を予定する。

3-2-2 基本計画

(1) 機材計画（病院）

1) 協力対象病院の選定及び優先順位

前述の基本方針に記載のとおり、国公立の大規模病院から入院患者 1 万人以上、救急患者 2 万人以上、外来患者 2 万人以上の病院または人口が集中する 2 大都市とそれらを取り囲む県/保健行政区（フランシスコモラサン県、コルテス県、テグシガルパ市、サンペドロスー

ラ市)の病院を基本とし、これに SESAL が推奨する病院を対象とし、15 の病院のショートリストを作成した。各病院を訪問し、病院内の感染性廃棄物管理の状況の視察、関係者へのインタビュー調査を実施した結果から、各病院において、無害化処理施設導入の必要性、病院の組織（ガバナンス）、財務状況、技術レベルの4項目について評価した（表3-2参照）。評価結果の概要は以下のとおりである。

- 2-14に記載のとおり、6病院（No. 5, 6, 8, 9, 11, 12）については、ホンジュラス前政権時に COVID-19 感染拡大に対する緊急支援として医療廃棄物処理用オートクレーブを含むコンテナ型病棟が整備されたが、いずれの病院においても未使用のまま放置され、将来的な使用に関しても不透明な状況である。なお、同病棟内のオートクレーブは、コンテナ病棟内で発生する廃棄物専用となっているため、仮に使用可能になったとしても、中間仮置場から離れており設置場所として適当でなく、処理能力も十分ではないため、既存の病棟で発生する感染性廃棄物に対応する無害化処理機材が必要である。
- No. 12 Hospital Escuela Universitario については UNDP による支援により医療廃棄物処理用オートクレーブが導入される計画になっていることから、本プロジェクトの対象外とする。
- No.13 Mario Mendoza 及び No.14 Hospital Psiquiatrico Santa Rosita は精神病院であり、感染性廃棄物発生量が著しく少ないため、本プロジェクトの対象外とする。
- No. 15 Juan Manuel Gálvez については 2016 年に SESAL から医療廃棄物処理用オートクレーブを供与されており、故障しているもののほぼ新品のまま使われていないことから、この病院に関しては、まずこのオートクレーブを修理し、使用すること（修理費約 240 万円）が先決であると判断し、本プロジェクトの対象外とする。
- 以上より、元々ショートリストに含めた残りの 11 病院については全て対象とした。なお、今後何らかの事情で本プロジェクトの計画を変更する必要がある場合は、各評価項目より決定した優先順に従い、事業の変更を実施する。

表 3-2 協力対象病院の評価結果

No.	病院名	評価項目（点数：5点満点）				優先順位 （点数）
		必要性	組織	財務	技術	
1	General San Felipe	中 (3)	中 (3)	中 (3)	中 (3)	7 (12)
2	INCP	中 (3)	優 (5)	良 (4)	優 (5)	1 (17)
3	Puerto Cortés	中 (3)	やや劣 (2)	中 (3)	やや劣 (2)	10 (10)
4	Leonardo Martínez Valenzuela	中 (3)	優 (5)	良 (4)	良 (4)	2 (16)
5	Mario Catarino Rivas	中 (3)	やや劣 (2)	優 (5)	優 (5)	4 (15)
6	Gabriela Alvarado	中 (3)	中 (3)	中 (3)	中 (3)	7 (12)
7	Santa Bárbara	高 (5)	やや劣 (2)	やや劣 (2)	良 (4)	5 (13)
8	General Atlántida	中 (3)	中 (3)	中 (3)	中 (3)	7 (12)
9	General San Francisco	高 (5)	中 (3)	良 (4)	良 (4)	2 (16)
10	Santa Teresa	中 (3)	中 (3)	やや劣 (2)	やや劣 (2)	10 (10)
11	Hospital Del Sur	中 (3)	中 (3)	中 (3)	良 (4)	5 (13)

No.	病院名	評価項目（点数：5点満点）				優先順位 （点数）
		必要性	組織	財務	技術	
12	Hospital Escuela Universitario	低 (1)	中 (3)	優 (5)	優 (5)	- (14)
13	Mario Mendoza	低 (1)	中 (3)	やや劣 (2)	やや劣 (2)	- (8)
14	Hospital Psiquiatrico Santa Rosita	低 (1)	やや劣 (2)	やや劣 (2)	中 (3)	- (8)
15	Juan Manuel Gálvez	低 (1)	中 (3)	やや劣 (2)	中 (3)	- (9)

注：グレーハッチは本プロジェクト対象外とした病院を示す。

2) 評価基準

前項の各病院の評価基準は以下の流れで設定した。

a) 必要性

必要性は各病院におけるインタビュー調査の結果から、対象病院として無害化処理機材を必要としているか否かに関する院長あるいは副院長、または施設管理責任者の意見を聞いた上で調査団において表 3-3 のとおり判定した。

表 3-3 必要性に関する評価基準

評価基準	評価点
最終処分での処理が不適切（オープンダンピング、野焼き）で周辺環境に重大な影響を与えている	高 (5)
最終処分は市の処分場にて実施している	中 (3)
無害化処理施設の導入が予定されている、あるいは修理すれば施設を使用可能、または発生する感染性廃棄物量が極めて少ない	低 (1)

b) 組織

組織は、病院の規模（ベッド数）に対するスタッフ数（1ベッド当たりのスタッフ数）を病院全体の組織力とみなし、表 3-4 のように判定した。

表 3-4 組織に関する評価基準

評価基準(1ベッド当たりのスタッフ数)	評価点
5人以上/ベッド	優 (5)
3人以上/ベッド	良 (4)
2人以上/ベッド	中 (3)
2人未満/ベッド	やや劣 (2)

c) 財務

財務は、病院の2018年から2021年までの各年の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均によって、表 3-5 のように判定した。

表 3-5 財務に関する評価基準

評価基準(病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均)	評価点
30%以上	優 (5)
25%～30%	良 (4)
20%～25%	中 (3)
20%未満	やや劣 (2)

d) 技術

技術は、導入される主な機材が滅菌器であることから、機材の運営・維持管理に係る技術者の構成・人数から、表 3-6 のように判定した。

表 3-6 技術に関する評価基準

評価基準(機材の運営・維持管理に係る技術者の構成・人数)	評価点
生物学医技師+生物学医技術員+電気技師	優(5)
生物学医技師+技師+電気技師	優(5)
生物学医技術員+技師+電気技師	良(4)
生物学医技師+電気技師	良(4)
生物学医技師+生物学医技術員	良(4)
生物学医技師あるいは生物学医技術員+技師	良(4)
技師+電気技師	中(3)
電気技師+配管工+溶接工+オペレータ	中(3)
電気技師+配管工+オペレータ	中(3)
電気技師+オペレータ	やや劣(2)
電気技師+配管工	やや劣(2)

3) 無害化処理機材の仕様決定

本プロジェクトで対象とする無害化処理機材の仕様を以下の流れで決定した。無害化処理機材は表 2-22 の比較結果から、滅菌器としてオートクレーブ（高圧蒸気処理）とマイクロウェーブ（高周波処理）、摩擦加熱式滅菌器の3種類に絞って詳細な比較検討を行った。

a) コンテナ内への滅菌器機材一式の導入

一般的に滅菌器に付帯設備等を設置する場合は、処理の流れから同じ場所に設置されることが望ましい。ここで、各病院の棟内に滅菌器及び付属設備一式を設置する場合、新たに病院内に敷地を確保することが必要である。しかしながら、病院棟内でこれら滅菌器設置に必要な場所を確保することが困難である上、既存の水道や排水施設への接続が煩雑になることから、コンテナにこれら機材一式を組み入れた形で、廃棄物の仮置場に近い屋外に設置する形での導入を行う（写真 3-1 参照）。



出典：Matachana ホームページ

写真 3-1 コンテナ内への滅菌器導入例

コンテナに滅菌器一式を設置するにあたり、コンテナ内部に換気扇及び換気用窓を設置することを計画する（図 3-1 参照）。

20FT container drawings

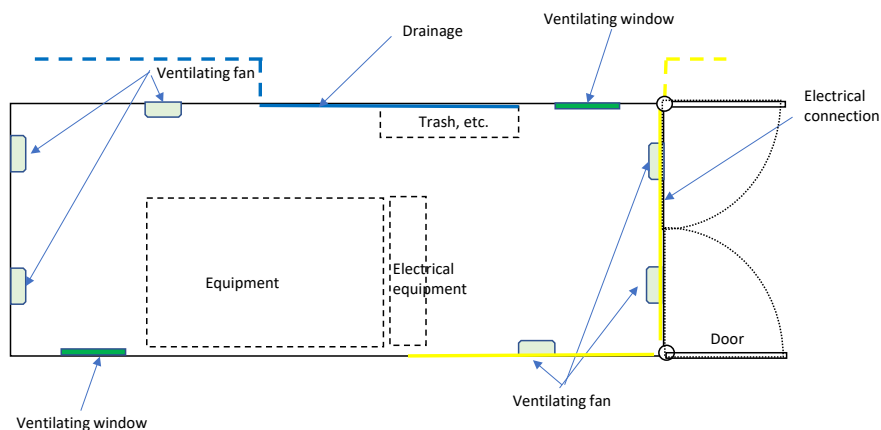


図 3-1 コンテナ内イメージ

コンテナは対象病院の屋外敷地内に設置することとし、大きさは各病院で設置可能な 20ft とする。コンテナ設置には水平かつ安定した土台基礎が必要であるため、設置場所にはコンクリートにより基礎工事を実施する。なお、本基礎工事はホンジュラス側で実施することになる。

また、滅菌器を運転するために必要な電力を供給するため、トランスフォーマー（変圧器）をコンテナ近くに設置し、外部の高圧電線より電線を引き、コンテナ内へ低圧電気を供給する電気工事を実施する。従って、本プロジェクトではトランスフォーマーをコンテナ設置に合わせて調達することになる。なお、本プロジェクトでトランスフォーマーからコンテナ内の電気工事は実施するが、外部の高圧電線からの電線引き込みについてはホンジュラス側で実施する（図 3-2 参照）。

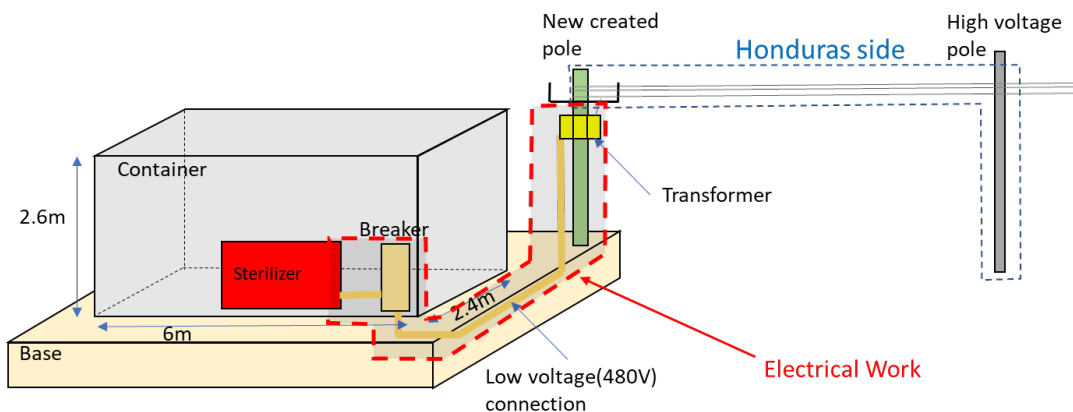


図 3-2 コンテナ及びトランスフォーマーの電気工事イメージ

b) 滅菌器の処理能力

上記のとおり、滅菌器は 20ft コンテナ内に設置が可能な規格を前提として、その中で一定の処理能力が得られる、処理能力 50kg/時間程度の小中型の滅菌器とする。

院内での廃棄物回収は、1日に数回、施設内の仮置場に一時保管される。廃棄物の投入、処理済ごみの取り出し、普通ごみ置き場への移動までの時間を踏まえると、1日6時間は稼

働可能とした。これは、処理能力 50kg/h の場合、廃棄物の想定日発生量 300kg の処理に適している。

c) 滅菌器の比較検討

滅菌器の仕様や維持管理面における比較検討として、オートクレーブ、マイクロウェーブ及び摩擦加熱式滅菌器に絞って詳細な比較検討を、ウェブページ調査、メール・電話等によるヒアリングにより実施した。

ア 導入機材の選定条件

導入機材の検討にあたっては、滅菌器の販売パッケージとなる 20ft コンテナサイズに収まる機器とし、40ft コンテナサイズを含む 20ft サイズを超える機材は対象外とした。

また、処理能力としては、感染性廃棄物の発生量調査より、50kg/h 程度を満たすこととした。なお、1 台当たりの処理能力が 50kg/h に満たなくとも、複数台導入すれば処理能力が 50kg/h に達する機材は選定対象に含めた。その場合、20ft コンテナに入ることが条件となる。

イ 対象外の機材について

本検討から対象外とした機材について、20ft サイズを超えるマイクロウェーブは高さがコンテナサイズより大きく、40ft サイズで更にオープントップとする必要があり、機材設置を考える場合は別途建屋の建設が必要となり、非現実的であるため対象外とした。また、機材の処理能力が 1 台あたり 1kg/h 程度と小さく、1 病院当たり大量に導入が必要な機材も対象外とした。

オートクレーブにおいては、処理能力を満たすが 20ft コンテナサイズ（高さ）を満たせず、また奥行きが長いコンテナ内の作業が難しいと想定される機材を対象外とした。

ウ 滅菌器の比較結果

表 3-7 に示す比較結果より、電気代・消耗品代を含む維持管理費用及び附属設備の複雑さを考慮した結果、オートクレーブは維持管理が難しく、既存の滅菌器と同様に機材導入後にその運用が継続されない可能性があることから、本プロジェクトでは不採用とした。

残りのマイクロウェーブ及び摩擦加熱式滅菌器の 2 製品について比較検討した結果、市場シェアが多く、維持管理費も安価で、必要となる給排水設備やその他附属設備の維持管理が煩雑でないマイクロウェーブが摩擦加熱式より有利であると判断し、これを採用する。

表 3-7 滅菌器特徴の比較

種類	マイクロウェーブ	オートクレーブ	摩擦加熱式処理																										
滅菌処理方式	高周波による熱エネルギー	高温・高圧の蒸気を持つ熱エネルギー	摩擦による熱エネルギー																										
中米代理店有無	コスタリカ、パナマ	ホンジュラス、周辺各国	ホンジュラス、パナマ																										
導入実績	中南米含め 55 개국以上で導入	ホンジュラス、他世界各国	中南米含め 40 개국以上で導入																										
処理能力	50kg/1 時間程度	50kg/1 時間程度	30~40kg/30~40 分程度																										
対象処理廃棄物 (前処理の必要性)	固体・液体の分離が不要でまとめて処理可能	製品による	液体は取り除く必要があるため、投入前に分別作業を行う必要がある																										
設備（給排水）	給水・排水；不要もしくは必要な場合でも少量	給水・排水ともに必要	給水・排水ともに必要																										
付帯設備	基本的に不要	ボイラー、浄水器が必要。臭気対策設備は製品による。	換気設備・ボイラーが必要となる場合がある。																										
初期費用	(本体価格)：3,000~4,000 万円程度	(本体価格)：4,000~5,000 万円程度 浄水器、ボイラー等の付帯設備含む	(本体価格)：2,500~3,000 万円程度																										
年間維持管理費用	<p>■年間維持費用（万円/年・台）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>電気代</th> <th>スペアパーツ</th> <th>代理店メンテ</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>250</td> <td>0</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>【電気代算出根拠】 12kWh×6hr×3.43HNL/kWh×365 日=90,140HNL（約 50 万円） (1 日 300kg 処理=50kg/h×6 時間稼働、電気代：3.43HNL/kWh と仮定)</p>	電気代	スペアパーツ	代理店メンテ	合計	50	250	0	300	<p>■年間維持費用（万円/年・台）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>電気代</th> <th>加熱専用袋</th> <th>スペアパーツ</th> <th>代理店メンテ</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>194</td> <td>426</td> <td>150</td> <td>122</td> <td>892</td> </tr> </tbody> </table> <p>【電気代算出根拠】 46kWh×6hr×3.43HNL/kWh×365 日=345,548HNL（約 194 万円） (1 日 300kg 処理=50kg/h×6 時間稼働、電気代：3.43HNL/kWh と仮定) 【加熱専用袋算出根拠】 5 袋×6 サイクル×365 日×2.7USD=29,565USD（約 426 万円/年） (1 サイクル当たり 5 袋使用、2.70USD/袋と仮定)</p>	電気代	加熱専用袋	スペアパーツ	代理店メンテ	合計	194	426	150	122	892	<p>■年間維持費用（万円/年・台）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>電気代</th> <th>スペアパーツ</th> <th>代理店メンテ</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95</td> <td>152</td> <td>122</td> <td>369</td> </tr> </tbody> </table> <p>【電気代算出根拠】 18kWh×7.5hr×3.43HNL/kWh×365 日=169,013HNL（約 96 万円） (1 日 300kg 処理=40kg/h×7.5 時間稼働、電気代：3.43HNL/kWh と仮定)</p>	電気代	スペアパーツ	代理店メンテ	合計	95	152	122	369
電気代	スペアパーツ	代理店メンテ	合計																										
50	250	0	300																										
電気代	加熱専用袋	スペアパーツ	代理店メンテ	合計																									
194	426	150	122	892																									
電気代	スペアパーツ	代理店メンテ	合計																										
95	152	122	369																										
メンテナンス	日常的な部品交換等は各病院の担当者が対応可能。重要な部品交換等を代理店の技術者が実施する。付帯設備が少なく、メンテナンスの負担や故障リスクが少ない。	代理店の技術者が実施する。修理がされない事例や操作方法が不明で使用されていない事例がある。機材本体以外に給排水やボイラー等の設備が加わるためメンテナンス対象が多くなる。	代理店の技術者が実施する。設置事例の状況を踏まえると、特に給排水で不調が起りやすい。機材本体以外に給排水や換気等の設備を加えるとメンテナンス対象が多くなる。																										
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 導入実績は多く、市場シェアも多い。 年間の維持管理費用は電気代、スペアパーツから構成され、種類の中で最も安価である。 付帯設置が少ないため、給排水関連の工事が最小限で良く、維持管理も容易である。 メンテナンスを各病院の担当者が実施でき、付帯設備が少ないため、メンテナンスの負担や故障リスクが少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ホンジュラス国内及び他国での導入実績が多く市場シェアも多い。 年間の維持管理費用は電気代、スペアパーツ、メンテナンス費用が必要なほか、高価な加熱用耐熱袋が必要な場合、非常に高額となる。 給排水設備が必須である他、浄水器やボイラー設備等の付帯設備が必要である。給排水関連の工事が必要になることから、設置場所が制限される。 付帯設備が多いため、維持管理が複雑になり、故障のリスクは少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入実績は多いが、若干市場シェアは少ない。 年間の維持管理費用は電気代、スペアパーツ、メンテナンス費用から構成され、マイクロウェーブよりは高額となる。 給排水設備が必須である他、軟水器や換気設備等の付帯設備が必要となる場合がある。給排水関連の工事が必要になることから、設置場所が制限される。 付帯設備に関する維持管理が複雑になり、故障のリスクは少ない。 																										

凡例：○：高評価、△：中評価

【備考】
 ■レート 1HNL=5.6 円、1USD=144 円、1€=138 円
 ■年間維持管理費用
 ・電気代：消費電力量（kWh）が不明な場合、消費電力（kW）を用いて試算。kW から算出する場合、稼働時間が平均される kWh よりも計算値が大きくなることに留意が必要。

d) 滅菌器付帯設備の検討

滅菌器の付帯機能として、破砕機を搭載する。これは無害化処理と同時に破砕することで廃棄物の処理面積が大きくなり、均一的に処理が可能となる。また、廃棄物の減容化が可能になることに加え、注射針等の鋭利な廃棄物がなくなり、収集・運搬及び処分が容易かつ安全に実施可能となる。

また、現地の水は硬水で水質も良くなく、滅菌器が多くの水を必要とする場合には、装置に悪影響があり機械寿命が短くなってしまうため、浄水器が必要となる。ただし、浄水器を設置することでこの維持管理も必要となり、管理が煩雑になることから、基本的に多くの水を必要としない滅菌器の仕様とする。

4) 滅菌器の数量決定

前項で対象とした 11 病院に対して、滅菌器の数量を以下の流れで決定した。

a) 各病院からの感染性廃棄物発生量

表 2-6 に示したとおり、SESAL が所有する各病院のデータ及び感染性廃棄物発生量調査（現地再委託）から得られた数値をもとに、一日あたりの感染性廃棄物排出量を推定した。

b) 滅菌器の処理能力と数量

前述のとおり、滅菌器の処理能力は 50kg/h とし、1 日 6 時間稼働するとして、1 日の処理能力を 300kg/日と設定した。また、発生している感染性廃棄物には一般廃棄物が混ざっていることから、分別をより促進させ、容量を 80%減容させることを計画するため、各病院の推定廃棄物発生量に 0.8 を乗じて処理量とした。これより、滅菌器の必要数量を表 3-8 のとおり算出し、病院における滅菌器の必要数量は 13 台とした。

表 3-8 各病院における滅菌器の必要数量

No.	病院名	Department (県)	処理能力 ① kg/日	推定感染性 廃棄物量② kg/日	処理量③* ②×80% kg/日	必要数量 ③÷①
1	General San Felipe	Francisco Morazan	300	317.5	254.0	1 台
2	INCP	Francisco Morazan	300	162.3	129.8	1 台
3	Puerto Cortés	Cortes	300	307.3	245.9	1 台
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	300	270.3	216.2	1 台
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	300	986.6	789.2	3 台
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	300	314.3	251.5	1 台
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	300	232.2	185.7	1 台
8	General Atlántida	Atlantida	300	390.4	312.3	1 台
9	General San Francisco	Olancho	300	179.3	143.4	1 台
10	Santa Teresa	Comayagua	300	226.2	181.0	1 台
11	Hospital Del Sur	Choluteca	300	449.6	359.7	1 台
計					3,069	13 台

注: *ここで算出の想定処理量が滅菌器の処理能力よりも大きい場合でも、廃棄物の発生量は推定値であるため、通常の 1 日 6 ～ 7 時間の稼働時間を若干増やすことで、すべての感染性廃棄物を処理することが可能である。

c) コンテナの数量

コンテナの数量は滅菌器1台につき1台と設定する。仮にコンテナ1台に滅菌器2台を設置する場合は、設置は可能であるものの、機器回りのスペースが十分に確保できず、設置後の維持管理作業が行いづらくなる可能性がある。従って、導入した滅菌器は定期的に適正に維持管理され、持続的にその機能を維持することが求められることから、維持管理の容易さを考慮し、病院におけるコンテナの数量は合計13台とした。

d) トランスフォーマー数量

滅菌器及びコンテナが複数ある場合でも、トランスフォーマーは1台設置することで変圧を行うことが可能であることから、病院におけるトランスフォーマーの数量は対象病院数と同じ11台とする。

5) その他病院の必要機材**a) 病院内廃棄物の収集・運搬用容器・運搬用カートの導入**

病院内で発生する廃棄物は、室内の小さなごみ箱あるいはごみ袋に入れられ、その後少し容量の大きな容器に集められ、カートによって仮置場へ運搬される。各病院ではこれらの容器、カートが不足しており、衛生的に院内から仮置場までの運搬が行えていないことから、これらの容器及びカートを1つの病院当たり各4台、合計44台ずつ導入する。

b) 病院内感染性廃棄物発生量測定用台秤の導入

病院内で発生する廃棄物の定量的な把握はほとんどの病院で行われていないことから、台秤を導入し、感染性廃棄物の発生量を各病院で計測し、感染性廃棄物管理の効果的な実施に役立てる。1つの病院に各1台、合計11台導入する。

(2) 機材計画（自治体連合）**1) 対象自治体連合の選定及び優先順位**

3つの自治体連合、Sensenti/Guisayote、Mancurisj及びAmuprolagoについては、自治体連合として感染性廃棄物の収集・運搬から最終処分までの一貫した行政サービスを実施しようとしていることから、これらに必要な機材を調達する。ただし、Sensenti/Guisayote及びMancurisjの2つの自治体連合に関しては、すでに感染性廃棄物の収集・運搬、最終処分を実施中であるので、これから実施する計画のAmuprolagoよりも支援の優先順位は高いと判断する。

2) 自治体連合導入機材の仕様・数量検討**a) 最終処分場整備機材の仕様・数量****ア ブルドーザ**

ブルドーザは、廃棄物や覆土材の敷均しを行い、廃棄物処分場の維持管理において必要不可欠となる機材である。自治体連合が管理する最終処分場においても日常的に利用され

ており、機材の継続的な維持管理は可能と考えられることから、本機材の調達は妥当である。

仕様としては、特に転圧について、廃棄物の減容及び最終処分場の延命化において非常に重要な役割であることから、いずれの自治体連合においても、廃棄物の十分な転圧に最も適している 21t クラスを選定する。

数量は各自治体連合において以下の理由で合計 3 台の調達が必要であると判断した。

- ・ Sensenti/Guisayote：耐用年数の過ぎたブルドーザ 1 台を使用しているため、この更新として 1 台導入する
- ・ Mancurisj：レンタルのブルドーザ 1 台を使用しているため、これに代わる 1 台を導入する
- ・ Amuprolago：当面既存処分場での使用を念頭に 1 台を導入する

イ エクスカベータ

エクスカベータの用途は広く、最終処分場埋立地において、廃棄物や覆土の敷均し、移動、土取り、資材の積込、土堰堤の法面整形、資材運搬等において必要不可欠な機材である。エクスカベータの仕様・規模検討に当たっては、エクスカベータの標準的な作業量より、表 3-9 の各クラスを検討した。

表 3-9 エクスカベータのクラス分け

エクスカベータクラス	標準作業量 ^{※1} a	歩掛係数 ^{※2} b	稼働率 c	補正後作業量 a × b × c
バケット 0.8m ³ (運転重量 21t クラス)	540 m ³ /日	75%	50%	116 m ³ /日
バケット 0.45m ³ (運転重量 14t クラス)	160 m ³ /日	75%	50%	60 m ³ /日

注：※1：国土交通省土木工事積算基準のエクスカベータ掘削積込量を参照

※2：協力準備調査設計・積算マニュアル補完編（土木分野）の一般機械施工歩掛補正率（中南米）を参照

本調査で実施している最終処分場調査（現地再委託）による最終処分場に搬入される廃棄物量より、表 3-10 のとおりの規模を予定する。Sensenti/Guisayote では 1 日当たりの計画作業量が約 174m³であることから、233m³まで作業可能な 21t クラス、Mancurisj では 1 日当たりの計画作業量が約 70m³であることから、2 台で 120m³まで作業可能な 14t クラスのエクスカベータを採用する。

なお、Amuprolago においては、今後、小規模の処分場を統合し集約していくことが見込まれることから、最終処分場での使用において標準的な仕様である 21t クラスのエクスカベータを採用する。

表 3-10 エクスカベータの仕様検討結果

処分場	Sensenti/Guisayote	Mancurisj
廃棄物搬入量（埋立量）※1	109 m ³ /日	44 m ³ /日
含土量（埋立量の 10%）	10.9 m ³ /日	4.4 m ³ /日
堰堤造成等（埋立量の 50%）	54.5 m ³ /日	22 m ³ /日
計画作業量：埋立及び造成	174.4 m ³ /日	70.4 m ³ /日

採用エクスカベータ仕様	バケット 0.8m ³ 運転重量 21t クラス	バケット 0.45m ³ 運転重量 14t クラス
1 台当たりの最大作業量	116 m ³ /日	60 m ³ /日
稼働予定台数（既存含む）	2 台 (既存 1 台、新規 1 台)	2 台 (新規 2 台)
最大作業量合計	233 m ³ /日	120 m ³ /日

注 ※1：最終処分場調査の 1 週間の日平均値を使用

以上より、Sensenti/Guisayote の処分場ではすでにある 1 台に加え 1 台、Mancurisj の処分場ではレンタルのものに変わるものとして 2 台、Amuprolago では当面既存処分場での使用を念頭に当面 1 台を調達が妥当であると判断した。

- ・ エクスカベータ A（バケット 0.8m³相当）：2 台
- ・ エクスカベータ B（バケット 0.45m³相当）：2 台

b) 収集・運搬車両の仕様・数量（病院共通）

廃棄物の収集・運搬車両は、病院あるいは自治体連合が感染性廃棄物を運搬することを目的に導入する。狭い山道を走行する必要があるため、4 駆車両で十分な積載を有するピックアップトラックを採用する（写真 3-2 参照）。以下の条件で仕様を決定する。いずれもシングルキャブのピックアップトラックが該当する。

各ルートの想定収集量：800kg

最大積載量：荷台架装部の重量を踏まえて、1,000kg 以上に設定

必要容量：0.8t ÷ 比重 0.15 (t/m³) = 5.33m³ (5m³程度)



米国 Complete 社ホームページ

写真 3-2 ピックアップトラックの例

表 3-11 ピックアップトラックの仕様・数量の選定結果

項目	選定仕様	選定理由
駆動	4 輪駆動	山道を走行するため、4 輪駆動とする。
荷台大きさ	2,000×1,400mm 程度	1 台あたり約 1t の感染性廃棄物を積載するため、荷台は 2,000×1,400mm 程度の車両とする。
荷台形状	バンボディ	山道等で廃棄物を車外に落下させないため、屋根付きの閉塞タイプを選定する。
定員	2 名	運転手、作業員各 1 名乗車のため、シングルキャブとする。

各自治体連合では収集運搬に係る機材を所有していないことから、Sensenti/Guisayote、Mancurisj、Amuprolago に各 1 台導入する。また、病院に関しては、現在、民間委託等を行わずに独自に収集運搬を実施している Santa Bárbara 病院に 1 台導入する。

c) 滅菌器の仕様・数量

最終処分場の状態が明確である Sensenti/Guisayote 及び Mancurisj の 2 自治体連合に対し、滅菌器、トランスフォーマー及びコンテナの一式を各 1 台ずつ導入する。

d) トラックスケールの仕様・数量

トラックスケールは、自治体連合の管理する最終処分場に搬入される感染性廃棄物の重量を計測することを目的に導入する。ただし、現在トラックスケールのない Mancurisj の最終処分場を対象とし、複数ある処分場を統合・集約する計画である Amuprolago は対象外とする。トラックスケールの仕様を表 3-12 に示す。

表 3-12 トラックスケールの仕様の選定結果

項目	選定仕様	選定理由
計測範囲	45t 程度	現地で使用されるトラックの最大重量を考慮。
計測台大きさ	6 m × 3 m 程度	現地で使用されるトラックの大きさを考慮。
方式	ロードセル	最も一般的に使用されている方式であり、信頼性が高い。

e) 機材整備用機器

最終処分場整備機材において、必要な建機整備が自治体連合自ら適切に実施できるように、建機の適切な維持管理に最低限必要となる機器を表 3-13 のとおり選定した。最終処分場の状態が明確である Sensenti/Guisayote 及び Mancurisj の 2 自治体連合に対し、各一式を導入する。

表 3-13 建機整備に最低限必要となる機器

工具・機材の種類	数量	仕様
高圧洗浄機	2	エンジン式、10.0 MPa 以上
エアコンプレッサー	2	10 PS 以上

3-2-3 調達計画

(1) 調達方針

1) 基本事項

本プロジェクトは、一般無償資金協力のスキームに則って実施される。日本国政府と被援助国政府との間で、交換公文（Exchange of Notes、以下「E/N」という）で合意された開発プロジェクト（以下「プロジェクト」という）のために、生産物及び役務を日本の贈与（以下、「贈与」という）を使用して調達する。贈与によって資金を受ける特定のプロジェクトへの適用は、JICA と被援助国との間で署名される贈与契約（Grant Agreement、以下「G/A」という）の中で規定される。被援助国とプロジェクトのために生産物及び役務を提供する者の権利及び義務は、入札図書と被援助国が生産物及び役務を提供する者と締結する契約によって定められる。プロジェクト関係者の役割は、以下のとおりである。

- ・ 日本国政府は、日本国の法令に従い、被援助国に贈与を供与することを決定する。

- ・ JICA は、日本国の法令に従い、E/N の範囲内で、プロジェクトのための贈与の適正、かつ効果的な使用にかかる説明責任を確保すべく、真剣な注意を払い、贈与を被援助国に供与する。
- ・ 被援助国は贈与の受取者であり、プロジェクトの実施に責任を有する。施主もしくは買主として被援助国は、JICA から供与される贈与を使用してプロジェクト実施に必要な生産物及び役務を調達する。
- ・ コンサルタントは、プロジェクトの設計、積算、入札、調達及び施工の監理に関連して、被援助国との契約に則り、被援助国に役務を提供する企業である。
- ・ 契約業者は、被援助国との契約に則りプロジェクトに必要な生産物及び役務を供給する企業である。

a) ホンジュラス側実施体制

ホンジュラス側のプロジェクト責任機関は SESAL である。SESAL は本プロジェクトの責任機関として、日本のコンサルタント及び契約業者と密接な連絡及び協議を行い、プロジェクトを円滑に実施するための体制を整備し、ホンジュラス側の負担事項を遅延なく実施すると同時に、国の機関が取るべき必要な措置を実施する。

SESAL の監理の下、機材導入先である各病院及び自治体連合は、プロジェクトで調達される機材の役割を理解し、円滑にプロジェクトを実施する必要がある。そのために、SESAL と各自治体連合間の協定及び SESAL と各病院との間の合意書において、機材の所有・使用者の関係及び責任等を明記し、合意する。

b) コンサルタント

プロジェクトの機材調達を実施するため、日本のコンサルタントが SESAL と詳細設計及び調達監理業者契約を締結する。各段階での主要な業務内容は以下のとおりである。

ア 詳細設計

コンサルタントは入札における業務として、本調査において実施した業務と調査結果についてレビューを行い、業務の一貫性を保障する。概略設計を基に詳細設計を行い、入札図書を作成する。その他、機材仕様書の確認及び入札業者・企業の評価を実施する。また、入札図書の内容に係る技術的な質疑応答や、入札業者の技術プロポーザル部分の評価を実施する。

イ 調達監理

コンサルタントは、機材調達監理を実施する。コンサルタントは、調達機材における品質・機能・員数の確認、輸送中における外観上の損傷等の確認等を行う。

c) 請負業者

我が国の無償資金協力の枠組みに従って、公開入札により選定された日本国法人の請負業者が、プロジェクトの機材調達を実施する。プロジェクト完了後も、引き続き機材の補修・修理時の対応等のアフターサービスが必要と考えられるため、請負業者は機材引渡し後の連絡及び調整についても十分に配慮する必要がある。

(2) 調達上の留意点

1) 技術移転

機材調達後に機材供給メーカーは、ホンジュラス側技術者（病院及び自治体連合管理者）に初期操作・運用指導を実施する。また後述するソフトコンポーネントにより、調達機材の持続的で適切な維持管理体制の整備を支援する。

2) 免税・通関手続き

プロジェクトの対象物は、輸入関税及び消費税の免税措置を受けることができる。また、対象物の種類によって、輸入許可申請が必要となる場合がある。

a) 輸入関税

輸入関税の免除を受けるために、以下の書類等が必要であり、SESALへ提出する。

- ・ 官報への掲載
- ・ USD表示の original invoice
- ・ 機材リスト
- ・ 原産地証明
- ・ 保険書類

b) 消費税

ホンジュラス国内でプロジェクト対象物を購入する場合、支払い前に請求書を受領し、必要書類をSESALへ提出する。SESALは消費税免税許可を財務省へ申請する。発行された許可証を販売店へ手交し、消費税免除を受け物品を購入することができる。なお、本邦企業はホンジュラスに税金登録番号を取得していないため、現地販売店は本邦企業へ請求書の発行ができない。本邦企業が消費税免税を受ける場合は、現地販売店と代理店契約を結ぶ必要がある。

財務省へ提出する書類は、免税取得希望の事業者から請求書、同現地代理店契約（写）、SESAL/業者間契約書（写）、G/A（写）である。

c) 輸入許可申請

医療系機材の輸入に対して食品、医薬品、医療機器等の規制を担う保険規制庁（Agencia de Regulación Sanitaria、以下「ARSA」という）による特別輸入許可手続きが必要となる。製品概要シート等必要書類をSESALへ提出することで、SESALがARSAへ手続き申請を行う。

3) 調達・据付区分

プロジェクトにおける我が国とホンジュラスの調達・据付における区分を表3-14に示す。機材の調達から輸送（内陸含む）、据付工事、初期操作指導等はプロジェクトにおいて実施し、通関手続き・免税措置及び調達機材保管場所の確保はホンジュラス側にて実施する。

表 3-14 プロジェクトにおける調達・据付区分

No	責務内容	無償資金協力事業 で実施する内容	被援助国側で実 施される内容
1	機材の調達	●	
2	機材の輸送（日本～ホンジュラス国）	●	
3	陸揚げ時の、通関手続き及び免税措置		●
4	荷揚げ港からサイトまでの内陸輸送	●	
5	機材保管場所（各対象病院及び自治体連合内）の確保		●
6	機材の据付工事	●	
7	調達機材の初期操作指導等	●	

4) 調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、ホンジュラス側は JICA が推薦するコンサルタントと契約を行い、コンサルタントは概略設計の趣旨を踏まえ調達監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは、機材製品検査、据付工事、現地初期操作指導等の進捗に併せて専門技術者を派遣し、計画に基づいた運用及び安全管理が実施されるよう努める。コンサルタントの調達監理のための要員は表 3-15 のとおり予定する。

表 3-15 コンサルタント調達監理要員

監理要員	員数	担当分野	派遣期間
業務主任	1	プロジェクトの総括管理	スポット
機材計画	1	機材計画・機材仕様書のレビュー、製作図等の照査、入札図書等の作成	スポット
調達監理技術者	1	現地調達及び引渡の管理	スポット
検査技術者	1	工場・船積前等検査	スポット

(3) 品質管理計画

1) 品質・出来高管理計画

コンサルタントは、調達機材が、契約図書に明示されている品質、出来高を満足するよう以下の項目に基づき、品質・出来高監理を実施する。確認及び照査の結果、品質や出来高の確保が危ぶまれるとき、コンサルタントは直ちに請負業者に訂正、変更、修正を求める。

- ・ 機材の製作図及び仕様書の照査
- ・ 工場検査及び出荷前検査への立会い又は工場検査結果の照査
- ・ 第三者機関による船積前機材適合検査の監理
- ・ 調達機材の据付工事、初期操作指導、調整・試運転、運用指導の照査

2) 工程管理

コンサルタントは、請負業者が契約書に明示された業務完了期限を遵守するよう求め進捗監理を行う。工程遅延が予測されるとき、コンサルタントは JICA に報告すると共に請負業者に対して確認・訂正を促し、対策案の提出と実施を求める。

(4) 資機材等調達計画

1) 機材調達先

本プロジェクトにおける機材の調達先を表 3-16 に示す。

表 3-16 機材の調達先

No.	機材名	数量	調達国		
			日本	第三国	現地
1	滅菌器（50kg/h、付属機器含む）	15	○	○	
2	トランスフォーマー（37.5kVA）	13			○
3	コンテナ（20ft）	15	○	○	
4	ブルドーザ（21tクラス）	3		○	
5	エクスカベータ A（バケット 0.8m ³ ）	2	○	○	
6	エクスカベータ B（バケット 0.45m ³ ）	2	○	○	
7	ピックアップトラック（2,000~3,000cc、架装付き）	4	○	○	○
8	トラックスケール（45t）	1		○	○
9	収集・運搬用容器、カート	44	○		○
10	台秤	11	○		○
11	機材整備用機器（高圧洗浄機、エアコンプレッサー）	2	○		

2) 輸送計画

調達機材は、日本（横浜港を想定）及び第三国から海上輸送され、ホンジュラスのプエルト・コルテス港またはサン・ロレンソ港で陸揚げされる。通関後、ホンジュラス各地まで陸上輸送され、ホンジュラス側へサイト渡しされる。また、交換部品については、車両本体に対して少量であることから、車両本体に搭載することになる。

海上輸送には、重機及び車両に関しては車幅及び車高の制限から、コンテナ船への積載ができないため、在来船または RORO 船による輸送を適用し、滅菌器については一部分解しコンテナによる輸送を想定する。現地内陸輸送については、重機・車両に関してはトレーラーにより輸送、それ以外の機材はコンテナ輸送とする。

3) 引き渡し場所・機材保管場所

本プロジェクトで調達される機材の引渡しは、ホンジュラスのプエルト・コルテス港またはサン・ロレンソ港での荷降ろし後、ホンジュラス各地にある病院あるいは自治体連合で実施する。保管場所も同様で、これら場所の確保はホンジュラス側で実施される。

(5) 初期操作指導・運転指導等計画

本プロジェクトで日本及び第三国から調達される機材は、日本及び代理店を有する第三国のメーカー技術者を派遣し、調整・試運転、初期操作指導、運用指導を実施する。作業項目としては、点検、操作盤動作点検、作動確認、部品交換等を想定する。現地調達の機材については、現地で汎用性のある機材となるので、調整・試運転、初期操作指導、運用指導を実施しない。

(6) ソフトコンポーネント計画

本プロジェクトの対象となる病院及び自治体連合は、感染性廃棄物の無害化処理機材の導入実績を有しておらず、また一部の病院では医療用途のオートクレーブ等の機材を保有しているものの、予算不足等による消耗品等の不足により適切な運用が行われていない実情がある。従って、本プロジェクトで導入される機材について、適切な運用・維持管理を担保するため、本ソフトコンポーネントによって病院及び自治体連合への維持管理に係る技術支援及びマニュアル等の整備を通して、持続的な維持管理を実施できる体制を構築する必要がある。また、感染性廃棄物の管理においては、ホンジュラスの医療廃棄物管理体制・制度の中に枠組みはあるものの、SESAL 内で感染性廃棄物管理の重要性が意識されておらず、管理に向けた推進力が欠けていることから、これら枠組のなかに導入機材の維持管理機能を組みこむことが適切な機材維持管理において効果的である。

以上より、本ソフトコンポーネントによって、調達機材の持続的な運営・維持管理を実施できる体制を構築する。

ソフトコンポーネントの目標を『SESAL 及び対象の病院・自治体連合において導入機材の持続的な運営・維持管理体制が整備され、感染性廃棄物の安全・衛生的な監督・管理が行われる』とし、成果、活動内容及び投入を表 3-17 に示す。なお、本プロジェクトで導入する最終処分場整備機材（ブルドーザやエクスカベータ等）の維持管理面の支援については、前述の JICA が予定する技術協力プロジェクトにおいて、一般廃棄物を対象に能力強化を図るため、本ソフトコンポーネントでは対象外とする。

表 3-17 ソフトコンポーネント計画案

成果	活動内容	投入
成果 1：SESAL による感染性廃棄物の監視機能が強化される	<ul style="list-style-type: none"> 自治体連合との連携を含む、SESAL 内での感染性廃棄物管理に係る役割を示す文書の作成支援 対象病院の感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成及びモニタリング体制構築への助言 導入機材の維持管理に係る必要予算の算出及び予算要求資料に必要な予算データの整理 民間委託内容の確認及び改訂案の作成 	【日本人専門家】 ・業務主任： 1.00MM ・感染性廃棄物管理：1.70 MM
成果 2：対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成 感染性廃棄物発生量の集計・分析及び廃棄物管理計画に必要な廃棄物処理フローデータの整理 機材の運営維持管理（点検）マニュアル案の作成及び運用指導 消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成 	【現地備人】 ・2.10MM
成果 3：対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される	<ul style="list-style-type: none"> 感染性廃棄物発生量の集計及び分析 機材の運営維持管理（点検）マニュアル案の作成及び運用指導 消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成 感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認及び指導促進の提言 	【その他】 ・通訳 ・車両借上

(7) 実施工程

事業実施工程を図3-3に示す。E/N、G/Aが2023年3月に締結された場合、コンサルタントによる実施設計が約半年間実施され、その後、業者契約となり機材調達が約16.5ヶ月実施される。最終的な機材の引渡しは2025年2月を予定する。

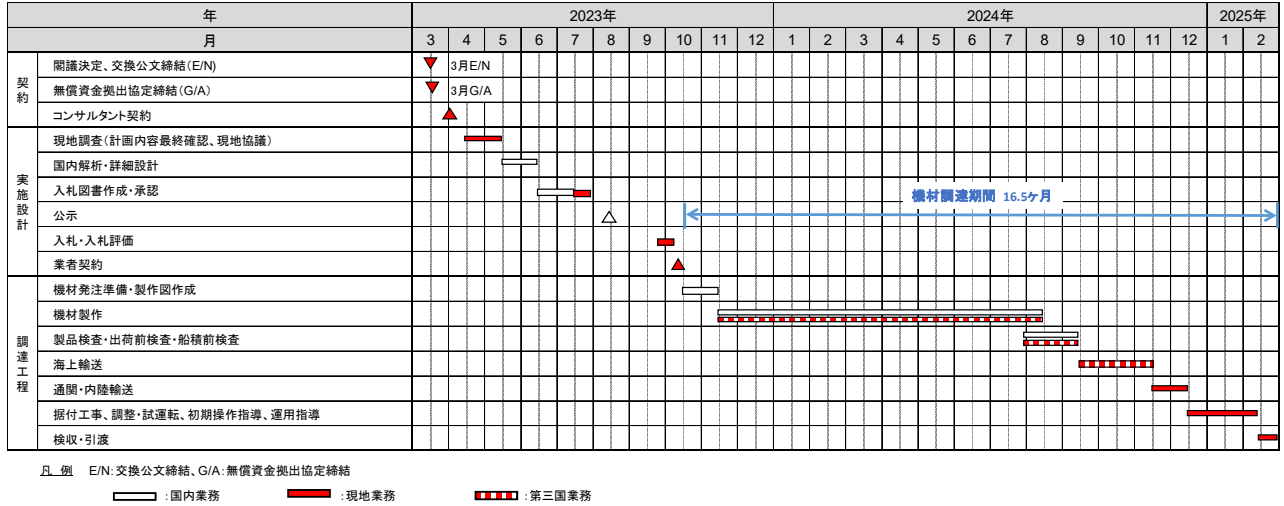


図 3-3 事業実施工程

3-2-4 安全対策計画

外務省海外安全ホームページによると、2022年12月19日時点で、ホンジュラスにおける一般的な危険レベルは、「レベル1 十分注意」及び「レベル2 不要不急の渡航中止」が混在しており、首都テグシガルパ市をはじめ、多くの対象地でレベル2となっている。特段の安全管理に関する対策費用は考えていないが、本プロジェクトの実施においては、常時安全性を考慮するとともに、今後情勢が変わった場合の詳細設計段階での対策の反映、実施段階における必要な対策の徹底及び必要に応じて計画の変更等を臨機応変に実施する必要がある。

本プロジェクトの安全管理に当たっては、JICA ホンジュラス事務所と連携して、安全対策を徹底する。具体的には以下の対策を徹底する。

- ・ 昼夜問わず路上における徒歩移動を禁止し、21時以降午前6時までの外出を禁止する
- ・ 現地事情に詳しい人材の活用及び信頼できる車両等を使用する
- ・ 都市部及び地方部の移動に伴う JICA 所定の申請を行う
- ・ SNS等を通じて安全情報をリアルタイムで入手する体制を整える

3-3 相手国側負担事業の概要

3-3-1 無償資金協力事業実施全般における相手国側負担事業

本プロジェクトの実施に必要なホンジュラス側負担事項を表 3-18 に示す。

表 3-18 ホンジュラス側負担事項

No	項目	締切	責任
入札前			
1	代理銀行との銀行取極（Banking Arrangement、以下「B/A」という）の締結	G/A署名後1カ月以内	SESAL/ホンジュラス中央銀行
2	代理銀行への支払い授權書（A/P: Authorization to Pay、以下「A/P」という）の発行（コンサルタント費支払い）	契約書署名後1カ月以内	SESAL/ホンジュラス中央銀行
3	B/Aに基づく以下の手数料の負担	契約書署名後1カ月以内 /支払毎	SESAL/ホンジュラス中央銀行
4	機材の設置・駐車スペースの確保	入札公示前	SESAL/AOMs
5	SESAL及び自治体連合による機材運営・維持管理に関する協定の締結	入札公示前	SESAL/AOMs
6	モニタリングレポートの提出（詳細設計の結果を含む）	入札図書作成前	SESAL
事業実施中			
1	代理銀行へのA/Pの発行（業者への支払い）	契約書署名後1カ月以内	SESAL/ホンジュラス中央銀行
2	B/Aに基づく以下の手数料の負担	契約書署名後1カ月以内 /支払毎	SESAL/ホンジュラス中央銀行
3	ホンジュラス積み下し港での通関の確保及び業者の国内輸送の支援	事業実施中	SESAL
4	プロジェクト関係者の入国・滞在にかかわる便宜	事業実施中	SESAL
5	関税、内国税、その他の財政課徴金の免除	事業実施中	SESAL
6	滅菌器設置のための環境ライセンスの取得	機材設置前	SESAL
7	契約上の各作業終了後のモニタリングレポートの提出	各作業終了後1カ月以内	SESAL
8	コンテナ設置のための設置場所の整備及び基礎工事	機材設置前	SESAL/AOMs
9	本プロジェクトの実施に必要な付帯設備の設置		
	1) 電気：必要な各敷地への配電線敷設	機材設置前	SESAL/AOMs
	2) 水道：必要な各敷地への配水線の敷設	機材設置前	SESAL/AOMs
10	本プロジェクト対象地のセキュリティと安全に必要な措置の実施	事業実施中	SESAL/AOMs
11	本プロジェクトの実施に必要で無償資金協力に含まれない費用の負担	事業実施中	SESAL/AOMs
12	AOMs で使用される機材の運用・保守をSESALに定期的に報告するためのモニタリングフォーマットの作成	機材設置前	SESAL/AOMs
事業実施後			
1	無償資金協力で提供された機材を適切かつ有効に維持・使用	機材設置後	SESAL/AOMs
2	モニタリング様式に基づき、AOMs内の機器・材料の運用・保守をSESALに報告	機材設置後	AOMs

注：AOMs：自治体連合（Association(s) of municipalities）

3-3-2 プロジェクト特有の相手国側負担事業

(1) 滅菌器関係機材一式（コンテナ及びトランスフォーマー含む）に伴う工事関係

前述のとおり滅菌器の設置に伴い、コンテナ及びトランスフォーマーを同箇所に設置する。コンテナの設置においては安定した土台のための基礎工事をホンジュラス側で実施する。また、高圧電線からトランスフォーマーまでの電線引き込み工事についてもホンジュラス側の責任で実施する。どちらの工事も全ての滅菌器の設置場所（11 病院及び 2 自治体連合）で実施される。

(2) 滅菌器の環境ライセンス取得手続きの省略

2-2-3 に記載のとおり、滅菌器の導入に際しては、運用管理に対する環境ライセンスの取得が義務付けられているものの、SESAL 及び SERNA の両大臣の合意により、本環境ライセンスの取得手続きは省略可能であるため、SESAL は、環境ライセンス取得に伴う省略手続きを SERNA と一緒に進めていく。

(3) 調達機材の運営・維持管理に係る自治体連合の責任

2-3-2 に記載のとおり、自治体連合へ調達する機材については、責任機関である SESAL からの貸与のもと、自治体連合が使用及び維持管理を実施する。SESAL 及び各自自治体連合は、相互間の契約書に従って調達機材の運営・維持管理に係る体制（人員及び予算等）を整備する必要がある。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 病院における機材の運営・維持管理計画

(1) 病院における機材の運営・維持管理体制

各病院とも院内の医療機材を始めとする種々の機材の保守・維持管理を担当する技術・保守課（名称は種々ある）が存在する。同課では病院スタッフあるいは契約で、その人数や専門は病院によって差があるものの、これら機材の保守点検や簡易な修理を行う技術者を有している。本プロジェクトにおける機材の導入においても、これら既存の体制により、運営・維持管理を実施することを予定する。

表 3-19 各病院の現状の運営・維持管理体制

No.	病院名	県 (Department)	導入機材	運営維持管理体制	分別／保管の 状況	収集 運搬
1	General San Felipe	Francisco Morazan	滅菌器 一式：1	分析・管理部維持管理 課：26 名	分別・ 一時保管	民間委託
2	INCP	Francisco Morazan	滅菌器 一式：1	一般サービス部生物医 学課・維持管理課： 22 名	分別・ 一時保管	民間委託
3	Puerto Cortés	Cortes	滅菌器 一式：1	維持管理課：2 名	不十分な分別・ 一時保管	行政
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	滅菌器 一式：1	維持管理課：11 名	不十分な分別・ 一時保管	民間委託

No.	病院名	県 (Department)	導入機材	運営維持管理体制	分別／保管の 状況	収集 運搬
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	滅菌器 一式：3	維持管理部：20名	分別・ 一時保管	民間委託
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	滅菌器 一式：1	一般サービス部維持管 理課：6名	分別・ 一時保管	民間委託
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	滅菌器 一式：1 収集車：1	一般サービス部維持管 理課：24名	不十分な分別・ 一時保管	独自
8	General Atlántida	Atlantida	滅菌器 一式：1	一般サービス部維持管 理課：6名	不十分な分別・ 一時保管	独自
9	General San Francisco	Olancho	滅菌器 一式：1	維持管理課：4名	分別・一時保管	民間委託
10	Santa Teresa	Comayagua	滅菌器 一式：1	維持管理課：3名	分別・一時保管	行政
11	Hospital Del Sur	Choluteca	滅菌器 一式：1	維持管理課：13名	分別・一時保管	民間委託

(2) スペアパーツ類

各病院は機材のスペアパーツ類を補完する保管庫あるいは保管室を有しており、部品・消耗品を適時提供できるようになっている。これら病院では、保管庫の物品の入・出を記録するインベントリシステムが導入されている。

3-4-2 自治体連合における機材の運営・維持管理計画

(1) 自治体連合における機材の運営・維持管理体制

調達機材（ブルドーザ、エクスカベータ、ピックアップトラック、トラックスケール）のメンテナンスは、全て重機のメンテナンス作業が可能な自治体連合職員が担当する。Sensenti/Guisayote 及び Mancurisj においては、廃棄物管理の実施体制がすでに構築されているため、これら職員が機材の維持管理を実施する（表 3-20 参照）。

各自治体連合では新たに重機を導入することから、重機運転手を新たに雇用することを予定している。重機の運転手は、機械の簡単な保守・修理が可能であり、メカニックを兼務することが多いため、メカニックとして新規の雇用は行わない。重機は、基本的には重機車庫に保管する。また、重機車庫には整備スペースを設置するため、日常の点検や修繕作業はこのスペースで行う。

収集車についても各自治体連合で新規に収集車を導入することから、運転手及び収集作業員を各 1 名追加で雇用することを予定する。

滅菌器については、電気技師を含む自治体連合の職員、または契約ベースの技術者を雇用して実施する。

表 3-20 自治体連合の現状の運営・維持管理体制

No.	自治体連合名	事業実施体	導入機材	運営維持管理体制	追加人員
1	Sensenti/ Guisayote	運営会社：Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V	滅菌器一式: 1 ブルドーザ: 1 エクスカバータ A: 1 収集車: 1	運営会社現場職員 14 名 内、機械工 1 名、現場 オペ 5 名	重機運転手: 2 名 収集車運転手: 1 名 収集作業員: 1 名
2	Mancurisj	自治体連合内組織： Project GIRS	滅菌器一式: 1 ブルドーザ: 1 エクスカバータ B: 2 トラックスケール: 1 収集車: 1	自治体連合内組織: 5 名	重機運転手: 3 名 収集車運転手: 1 名 収集作業員: 1 名 滅菌器作業員: 1 名
3	Amuprolago	廃棄物管理のための組 織はなし	ブルドーザ: 1 エクスカバータ A: 1 収集車: 1	—	重機運転手: 2 名 収集車運転手: 1 名 収集作業員: 1 名

(2) スペアパーツ類

指定された間隔内で部品や消耗品を交換することは、機材を適切に維持管理していく上で重要である。自治体連合の事務所（最終処分場内）の敷地にはスペアパーツ類を補完する保管庫があるので、これを利用する。このスペアパーツ類の管理は、適切なインベントリシステムの導入により、部品・消耗品を適時提供できるようにならなくてはならない。滅菌器を対象とした在庫管理に係る支援は本プロジェクトのソフトコンポーネントにより実施されるが、重機を含めたインベントリシステムの導入及びこのシステムの活用に関する技術支援については、計画される技術協力プロジェクトにおいて検討される必要がある。

3-5 プロジェクトの概要事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

調達業者契約認証まで非公開とする。

(2) 相手国側負担経費

ホンジュラス側の負担経費は表 3-21 のとおりである。

表 3-21 ホンジュラス国側の負担経費

費目	負担金額(千 HNL)	実施時期
①支払授權書時の銀行支払い手数料	170	G/A 署名後 1 か月後まで
②滅菌器機材一式を含むコンテナを設置予定のサイト確保及び整備	2,600	機材設置前
③滅菌器機材一式を含むコンテナまでの電源等運転に必要な処置の確保*1	10,700	機材設置前
④滅菌器の環境ライセンスのための現場検査料*2	70	機材（滅菌器）設置後
合計	13,540	

注：*1:1ヶ所当たり 513,000HNL。電線からトランスフォーマーまでの距離を 70m と仮定。ただし、Mancurisj のみ 620m。
513,000 × 12 + (513,000/70) × 620 = 10,700,000HNL

*2:表 2-20 参照。テグシガルバ市を除く滅菌器の核設置場所（11 箇所）で各 USD284

(3) 積算条件

- ① 積算時点： 2022 年 9 月（積算開始時点）
- ② 為替交換レート： 1HNL 5.5803 円、1USD = 136.27 円、1EUR = 140.77 円
(2022 年 6 月～2022 年 8 月の平均レート)
- ③ 調達期間： 図 3-3 の事業実施工程に示したとおり、G/A から機材調達完了まで約 24 ヶ月である。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 病院における機材の運営・維持管理費

1) 無害化処理機材の運営・維持管理費

滅菌器の運営・維持管理に係る費用は主に電気代及び消耗品・交換部品の費用である。電気代としては、病院に導入する 13 台分の滅菌器の年間の電気代は次式より算出した。

電力消費量	稼働時間	電気代	年日数	台数	年間電気代
12kWh	× 6h/日	× 3.43HNL/kWh	× 365 日	× 13 台	= 1,172 千 HNL (約 698 万円)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力消費量：12kWh（メーカーへのヒアリング） ・ 1日の稼働時間：6時間、廃棄物の運搬等の時間を考慮 ・ 電気代：3.43HNL/kWh、現地調査時 					

また、滅菌器の使用により破碎機刃や密閉シール材等の消耗品・スペアパーツの交換が一定の使用頻度ごとに必要となる。これらの費用はメーカーへのヒアリングにより、年間 4,000 サイクル相当で 340 千 HNL となる。なお、本プロジェクトにおいては機材の引渡し後、1 年間のメーカー保証及び 2 年間の保守契約を実施する予定であることから、これら消耗品等の費用が発生するのは、機材引渡し後 3 年目からとなる。

2) 収集・運搬用機材の運営・維持管理費

収集・運搬車両を 1 台導入予定の Santa Bárbara 病院について、その燃料代及び維持管理費を以下より算出する。なお、人件費に関しては、Santa Bárbara 病院では既に人員が確保されているため、新規としての雇用は不要であり、追加費用は発生しない。

■燃料費

走行距離	燃費	燃料価格	トリップ数	年週数	台数	年間燃料代
15.4km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× 2回/週	× 52週	× 1台	= 9,901HNL (約6万円)

- ・ 走行距離：病院から処分場までの走行距離が7.7km（往復15.4km）
- ・ 燃費：積載状態で山道を走行することから、同クラスの平均的な公式燃費（11km/L）の1/2程度と仮定し、5.5km/L
- ・ 燃料価格：軽油、34HNL/L、現地調査時
- ・ トリップ数：各病院における一日あたりの感染性廃棄物発生量より、2回/週と設定

■維持管理費用

燃料費用の10%を見込み、9,901HNL×10%=990HNL/年とする。

以上より、Santa Bárbara 病院における収集・運搬用機材の運営・維持管理費は10,891HNL（約6.5万円）となる。

3) 病院毎機材の運営・維持管理費

上記の計算より、各病院の機材（無害化処理機材及び収集・運搬機材）の運営・維持管理費を表3-22に整理する。

表 3-22 病院毎機材の運営・維持管理費

No.	病院名	Department (県)	機材 (台)	運営・維持管理費 (千 HNL/年)
1	General San Felipe	Francisco Morazan	滅菌器: 1	430
2	INCP	Francisco Morazan	滅菌器: 1	430
3	Puerto Cortés	Cortes	滅菌器: 1	430
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	滅菌器: 1	430
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	滅菌器: 3	1,290
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	滅菌器: 1	430
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	滅菌器: 1	430
			収集車: 1	11
			小計	441
8	General Atlántida	Atlantida	滅菌器: 1	430
9	General San Francisco	Olancho	滅菌器: 1	430
10	Santa Teresa	Comayagua	滅菌器: 1	430
11	Hospital Del Sur	Choluteca	滅菌器: 1	430
計			滅菌器: 13 収集車: 1	5,590 11
総計				5,601

4) 無害化処理機材の導入による民間委託費の軽減額試算

各病院に無害化処理機材を導入する場合、処理された感染性廃棄物は一般廃棄物として取り扱いが可能となる。従って、現在仮置場から最終処分場までの専用車による運搬及び最終処分場における感染性廃棄物としての処理・処分を民間に委託する必要がなくなるため、この場合の軽減される費用を以下のように算出する。

- 本プロジェクトで無害化処理機材を導入する計画の 11 病院における民間委託額を表 3-23 に示す。
- これら病院のうち、7 病院が民間契約をしているが、No.4 Leonardo Martínez Valenzuela 病院のみ、仮置場から最終処分場までの感染性廃棄物の運搬のみを委託しており、残りは全て病院内の清掃、院内で発生した廃棄物（一般、感染性）の仮置場までの運搬、そして仮置場から最終処分場までの感染性廃棄物の運搬の一連のサービスを委託している。
- 従って、無害化処理機材を導入すれば、No.4 Leonardo Martínez Valenzuela 病院の契約額は全額不要になる。なお、病床当たりの感染性廃棄物の運搬に係る民間委託費用（削減分）は 1,678HNL/病床となる。
- 残りの 6 病院については、委託額における仮置場から最終処分場までの感染性廃棄物の運搬の占める費用が不明であるため、上記の No.4 Leonardo Martínez Valenzuela の感染性廃棄物の運搬に係る民間委託費用（1,678HNL/病床）に病院の規模（病床数）を乗じた費用を、滅菌器導入における民間委託費用の削減分とした。
- 上記結果より、各病院の削減分の合計として、年間 3,848 千 HNL（約 2,290 万円）が軽減される。
- これは前項に示した無害化処理機材を導入した場合の追加の運営・維持管理費 5,601 千 HNL（約 3,340 万円）の約 69%であることから、滅菌器の導入による SESAL の財政負担軽減の一助となる。
- なお、Puerto Cortés については、現在は市が収集しているものの、「医療施設より発生する感染性廃棄物管理規則（2008）」に基づき、2022 年 9 月より民間業者 INSERMASA 社に収集、処理・処分を委託し病院からその費用を支払うよう、市役所から通達が来ている。9 月以降は民間委託しなければならないが、無害化処理機材を導入すればその費用は不要となる。

表 3-23 病院毎の民間委託契約額

No.	病院名	病床数	民間委託契約額 HNL	滅菌器導入における 削減分 HNL*3
1	General San Felipe	454	24,456,533	761,958
2	INCP	162	12,558,000	271,888
3	Puerto Cortés	161	市が収集	
4	Leonardo Martínez Valenzuela	143	240,000*1	240,000
5	Mario Catarino Rivas	870	40,650,660*2	1,460,140
6	Gabriela Alvarado	198	5,989,200	332,308
7	Santa Bárbara	141	病院独自で運搬	
8	General Atlántida	243	市が収集	
9	General San Francisco	153	8,211,000	256,783
10	Santa Teresa	210	市が収集	
11	Hospital Del Sur	313	11,903,880	525,315
	合計		104,009,273	3,848,392

注：*1 月 20,000HNL で仮置場から最終処分場までの感染性廃棄物の運搬を民間業者と病院とが直接契約を結んでいる。

*2 原契約は 9ヶ月で 30,487,995HNL であるので、これを 12ヶ月換算した。

*3 No.4 Leonardo Martínez Valenzuela より 1 病床当たり 1,678HNL として算出した。

(2) 自治体連合における機材の運営・維持管理費

1) Sensenti/Guisayote 最終処分場

Sensenti/Guisayote 最終処分場に導入予定である、滅菌器、ブルドーザ、エクスカベータ A 及びピックアップトラックに係る運営・維持管理費用を以下のとおり算出する。

a) 最終処分場整備機材の運営・維持管理費

最終処分場導入機材（ブルドーザ、エクスカベータ A）について、燃料費、整備費及び追加人員雇用費（運転手）の費用が必要となり、その総額は以下のとおりである。詳細を表 3-24 及び表 3-25 に示す。

Sensenti/Guisayote 最終処分場

機材関連費：年間燃料費＋年間整備費＝1,383 千 HNL／年

追加人員雇用費：重機運転手（メカニック兼務）＝476 千 HNL／年

機材関連費＋追加人員雇用費＝1,859 千 HNL／年

表 3-24 Sensenti/Guisayote の処分場運営機材の年間燃料費及び年間整備費

重機名	台数	機材基礎単価 ^{※3}		燃料消費率 (L/h) ^{※3}	稼働時間 (h/日) ^{※4}	稼働日数 (日) ^{※4}	年間燃料費 (HNL) ^{※1}	年間整備費 (HNL) ^{※2}
		円	HNL					
ブルドーザ	1	28,200,000	4,732,258	23	3	260	610,000	237,000
エクスカベータ A	1	13,300,000	2,231,881	16	3	260	424,000	112,000
小計							1,034,000	349,000
最終処分場整備にかかる追加年間必要経費								1,383,000

注：※1 年間燃料費の式：稼働台数×稼働時間×稼働日×燃料消費率×燃料費（軽油、34HNL/L）

※2 年間整備費：機材基礎単価の 5%

※3 機材基礎単価、燃料消費率：建設機械等損料表（(一社)日本建設機械施工協会）

※4 稼働時間、稼働日数：本調査における最終処分場調査（現地再委託）による結果を活用

表 3-25 Sensenti/Guisayote の処分場運営機材の人員費

追加要員	月額単価	年間単価*	増員数	人件費計
重機運転手（メカニック兼務）	17,000 HNL	238,000 HNL	2	476,000 HNL

注：*年間単価はホンジュラスの場合、慣例で14ヶ月分の給料を支払う（6月と12月に1ヶ月分プラス）、以下同様。

b) 感染性廃棄物収集・運搬機材の運営・維持管理費

Sensenti/Guisayote における収集運搬機材（ピックアップトラック）にかかる運営・維持管理費を表 3-26 に示す。追加雇用の人件費（385 千 HNL）及び燃料（45 千 HNL）、維持管理費用（4.5 千 HNL）で年間維持費が約 435 千 HNL（約 259 万円）程度発生すると想定される。

表 3-26 Sensenti/Guisayote の収集・運搬機材の人員費

追加要員	月額単価	年間単価	増員数	人件費計
運転手	15,000 HNL	210,000 HNL	1	210,000 HNL
収集作業員	12,500 HNL	175,000 HNL	1	175,000 HNL
合計				385,000 HNL

■燃料費

走行距離	燃費	燃料価格	トリップ数	年週数	台数	年間燃料代
70km	÷ 5.5km/L	× 34HNL/L	× 2回/週	× 52週	× 1台	= 45,000HNL
<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行距離：収集対象病院（クリニック・保健所）から処分場までの収集・運搬ルート（3ルートあり）より、約70km（現地ヒアリング） ・ 燃費：積載状態で山道を走行することから、同クラスの平均的な公式燃費（11km/L）の1/2程度と仮定し、5.5km/L ・ 燃料価格：軽油、34HNL/L、現地調査時 ・ トリップ数：本調査における最終処分場調査結果より、2回/週と設定 						

■維持管理費用

燃料費用の10%を見込み、45,000HNL×10%=4,500HNL/年とする。

c) 無害化処理機材の運営・維持管理費

滅菌器1台の運営・維持管理（電気代）は次式より計算し、39千HNL（約23万円）となる。なお、Sensenti/ Guisayote においては技術者がいるため専属の技術者の雇用は行わない。

電力消費量	稼働時間	電気代	年日数	台数	年間電気代
12kWh	× 6h/日	× 3.43HNL/kWh	× 156日	× 1台	= 39千HNL
<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力消費量：12kWh（メーカーへのヒアリング） ・ 1日の稼働時間：6時間、廃棄物の運搬等の時間を考慮 ・ 電気代：3.43HNL/kWh、現地調査時 ・ 年日数：週3回の稼働を想定（3回/週×52週） 					

また、各自治体連合の滅菌器の稼働率は病院の滅菌器の40%程度になる見込みであることから、消耗品・スペアパーツ代は、年間140千HNLとする。

以上より、滅菌器の運営維持管理費用は年間280千HNLとなる。

2) Mancurisj 最終処分場

Mancurisj 最終処分場に導入予定である、滅菌器、ブルドーザ、エクスカベータ B、トラックスケール及びピックアップトラックに係る運営・維持管理費用を以下のとおり算出する。

a) 最終処分場整備機材の運営・維持管理費

最終処分場導入機材（ブルドーザ、エクスカベータ B、トラックスケール）について、燃料費、整備費及び追加人員雇用費（運転手）の費用が必要となり、その総額は以下のとおりである。詳細を表3-27及び表3-28に示す。

Mancurisj 最終処分場
機材関連費：年間燃料費＋年間整備費＝1,354千HNL/年
追加人員雇用費：重機運転手（メカニック兼務）＝756千HNL/年
機材関連費＋追加人員雇用費＝2,110千HNL/年

表 3-27 Mancurisj の処分場運営機材の年間燃料費、年間整備費

重機名	台数	機材基礎単価 ^{※3}		燃料消費率 (L/h) ^{※3}	稼働時間 (h/日) ^{※4}	稼働日数 (日) ^{※4}	年間燃料費 (HNL) ^{※1}	年間整備費 (HNL) ^{※2}
		円	HNL					
ブルドーザ	1	28,200,000	4,732,258	23	4	156	488,000	237,000
エクスカベータ B	2	8,310,000	1,394,506	9.8	4	156	416,000	139,000
トラックスケール	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	74,000
小 計							904,000	450,000
最終処分場整備にかかる追加年間必要経費								1,354,000

注：※1 年間燃料費の式：稼働台数×稼働時間×稼働日×燃料消費率×燃料費（軽油、34HNL/L）
 ※2 年間整備費：重機は機材基礎単価の5%、トラックスケールは1,500USD/回で年2回のキャリブレーション費用
 ※3 機材基礎単価、燃料消費率：建設機械等損料表（（一社）日本建設機械施工協会）
 ※4 稼働時間、稼働日数：本調査における最終処分場調査（現地再委託）による結果を活用

表 3-28 Mancurisj の処分場運営機材の人件費

追加要員	月額単価	年間単価	増員数	人件費計
重機運転手（メカニック兼務）	18,000 HNL	252,000 HNL	3	756,000 HNL

b) 感染性廃棄物収集・運搬機材の運営・維持管理費

Mancurisj における収集運搬機材（ピックアップトラック）にかかる運営・維持管理費を表 3-29 に示す。追加雇用の人件費（210 千 HNL）及び燃料（20 千 HNL）、維持管理費用（2 千 HNL）で年間維持費が約 232 千 HNL（約 134 万円）程度発生すると想定される。

表 3-29 Mancurisj の収集・運搬機材の人件費

追加要員	月額単価	年間単価	増員数	人件費計
運転手	12,000 HNL	168,000 HNL	1	168,000 HNL
収集作業員*	3,000 HNL	42,000 HNL	1	42,000 HNL
合計				210,000 HNL

注：* 収集作業員は週3回日額 250HNL にて雇用されるので、月額 750×4 = 3,000HNL

■燃料費

走行距離 燃費 燃料価格 トリップ数 年週数 台数 年間燃料代
 62km ÷ 5.5km/L × 34HNL/L × 1回/週 × 52週 × 1台 = 20,000HNL

- ・ 走行距離：収集対象病院（クリニック・保健所）から処分場までの収集・運搬ルート（3ルートあり）より、約 62km（現地ヒアリング）
- ・ 燃費：積載状態で山道を走行することから、同クラスの平均的な公式燃費（11km/L）の1/2程度と仮定し、5.5km/L
- ・ 燃料価格：軽油、34HNL/L、現地調査時
- ・ トリップ数：ヒアリングにより、1回/週と設定

■維持管理費用

燃料費用の10%を見込み、20,000HNL×10%=2,000HNL/年とする。

c) 無害化処理機材の運営・維持管理費

滅菌器 1 台の運営・維持管理は、Sensenti/Guisayote と同様に 179 千 HNL（約 107 万円）となる。また、Mancurisj には専用技術者がいないため、技術者を週 3 回 400HNL/日で雇用することを計画する。

$$\cdot 400\text{HNL/日} \times 3 \text{ 回/週} \times 52 \text{ 週} = 62 \text{ 千 HNL/年}$$

以上より、運営・維持管理費用及び人件費の合計で 241 千 HNL（約 143 万円）となる。

3) Amuprolago 最終処分場

Amuprolago 最終処分場に導入予定である、ブルドーザ、エクスカベータ A 及びピックアップトラックに係る運営・維持管理費用を以下のとおり算出する。

a) 最終処分場整備機材の運営・維持管理費

最終処分場導入機材（ブルドーザ、エクスカベータ A）について、燃料費、整備費及び追加人員雇用費（運転手）の費用が必要となり、その総額は以下のとおりである。詳細を表 3-30 及び表 3-31 に示す。

Amuprolago の処分場

機材関連費：年間燃料費＋年間整備費＝1,383 千 HNL/年

追加人員雇用費：重機運転手（メカニック兼務）＝504 千 HNL/年

機材関連費＋追加人員雇用費＝1,887 千 HNL/年

表 3-30 Amuprolago の処分場運営機材の年間燃料費、年間整備費

重機名	台数	機材基礎単価 ^{※3}		燃料消費率 (L/h) ^{※3}	稼働時間 (h/日) ^{※4}	稼働日数 (日) ^{※4}	年間燃料費 (HNL) ^{※1}	年間整備費 (HNL) ^{※2}
		円	HNL					
ブルドーザ	1	28,200,000	4,732,258	23	3	260	610,000	237,000
エクスカベータ A	1	13,300,000	2,231,881	16	3	260	424,000	112,000
小計							1,034,000	349,000
最終処分場整備にかかる追加年間必要経費								1,383,000

注：※1 年間燃料費の式：稼働台数×稼働時間×稼働日×燃料消費率×燃料費（軽油、34HNL/L）

※2 年間整備費：機材基礎単価の 5%

※3 機材基礎単価、燃料消費率：建設機械等損料表（（一社）日本建設機械施工協会）

※4 稼働時間、稼働日数：データがないことから、Sensenti/Guisayote と同様とした

表 3-31 Amuprolago の処分場運営機材の人件費

追加要員	月額単価	年間単価	増員数	人件費計
重機運転手（メカニック兼務）	18,000 HNL	252,000 HNL	2	504,000 HNL

b) 感染性廃棄物収集・運搬機材の運営・維持管理費

Amuprolago における収集運搬機材（ピックアップトラック）にかかる運営・維持管理費を表 3-32 に示す。追加雇用の人件費（280 千 HNL）及び燃料（114 千 HNL）、維持管理費用（11.4 千 HNL）で年間維持費が約 406 千 HNL（約 242 万円）程度発生すると想定される。

表 3-32 Amuprolago の収集・運搬機材の人員費

追加要員	月額単価	年間単価	増員数	人件費計
運転手	18,000 HNL	252,000 HNL	1	252,000 HNL
収集作業員*	2,000 HNL	28,000 HNL	1	28,000 HNL
合計				280,000 HNL

注：* 収集作業員は週 2 回日額 250HNL にて雇用されるので、月額 $500 \times 4 = 2,000$ HNL。

燃料費について、本調査時点（2022 年 8 月）では、Amuprolago の最終処分場が未定であるため、調査団が訪問した Taulabe 処分場に処分すると仮定し、Gualala 市から 20 号線に沿って収集するルート及び Las Vegas 市から 54 号線、45 号線、5 号線を通って Taulabe 処分場へ至る 2 つのルートを仮定した。2 つのルートの合計は 355km である。それぞれ 1 回/週の収集を行うとすると、年間燃料費は以下のとおりである。

■燃料費

走行距離 燃費 燃料価格 トリップ数 年週数 台数 年間燃料代
 $355\text{km} \div 5.5\text{km/L} \times 34\text{HNL/L} \times 1\text{回/週} \times 52\text{週} \times 1\text{台} = 114,000\text{HNL}$

- ・ 上述のとおり 355km と仮定
- ・ 燃費：積載状態で山道を走行することから、同クラスの平均的な公式燃費（11km/L）の 1/2 程度と仮定し、5.5km/L
- ・ 燃料価格：軽油、34HNL/L、現地調査時
- ・ トリップ数：上述のとおり、1 回/週と設定

■維持管理費用

燃料費用の 10%を見込み、 $114,000\text{HNL} \times 10\% = 11,400\text{HNL/年}$ とする。

4) 自治体連合毎機材の運営・維持管理費

各自治体連合の機材（処分場整備機材、収集・運搬機材及び無害化处理機材）の運営・維持管理費を表 3-33 に整理する。Sensenti/Guisayote は総額 2,574 千円 HNL（約 1,400 万円）、Mancurisj は総額 2,531 千円 HNL（約 1,450 万円）、Amuprolago は総額 2,293 千円 HNL（約 1,370 万円）で、自治体連合合計で 7,398 千 HNL（約 4,200 万円）の年間の運営・維持管理費が追加が必要となる。

表 3-33 自治体連合毎機材の運営・維持管理費

No.	自治体連合名	機材	運営・維持管理費 (千 HNL/年)
1	Sensenti/Guisayote	処分場整備機材	1,859
		収集・運搬機材	435
		滅菌器	179
	小計		2,473
2	Mancurisj	処分場整備機材	2,110
		収集・運搬機材	232
		滅菌器	241
	小計		2,583
3	Amuprolago	処分場整備機材	1,887
		収集・運搬機材	406
	小計		2,293
計		処分場整備機材	5,856
		収集・運搬機材	1,073
		滅菌器	420
総計			7,349

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

事業実施のための前提条件は、第3章で示した以下の先方負担事項が確実に実施されることである。

- ・ 滅菌器の運用管理に対する環境ライセンスの取得及び取得手続きの省略
- ・ 遅延のない免税手続きの実施
- ・ 調達機材の設置・保管場所の確保
- ・ 滅菌器一式設置に係る基礎工事及び電気工事の実施
- ・ 運営維持管理費の確保
- ・ 運営維持管理人材の確保

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクトの効果を発現・持続させるために先方政府が取り組むべき事項は、以下のとおりである。

- ・ 調達機材が適切に配置され、運用される。
- ・ 調達機材の運営・維持管理に必要な作業人員が確保されるとともに、運営・維持管理の予算が確保される。
- ・ 調達機材の定期点検の徹底、維持管理及び交換部品の管理等が適正に行われる。

4-3 外部条件

プロジェクト実施のための外部条件は以下のとおりである。

- ・ ホンジュラスの保健行政及び感染性廃棄物管理事業体制に大きな政策上の変更が生じないこと
- ・ 対象自治体連合が所有する最終処分場の運営に、閉鎖を含む大きな変更が生じないこと

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

(1) 緊急性

ホンジュラスではCOVID-19の感染拡大に伴い、個人防護具（マスク・ガウン等）やワクチン接種によって発生する注射筒、注射針等の感染性廃棄物が急増している。感染性廃棄物は、分別されずに一般廃棄物と混在して保管・収集運搬されるなど医療従事者や廃棄物管理従事者、周辺住民への二次感染リスクが懸念されている。そのため、本プロジェクトの実施による緊急的な二次感染リスクの低減が求められている。

(2) 国家政策との整合性

ホンジュラス政府は「COVID-19感染拡大の緊急事態下における衛生と固形廃棄物の適正な管理に関するガイドライン」（2020年、SERNA）を制定し、感染性廃棄物の分別収集、適切

な無害化処理の実現を優先度の高い事業として位置づけている。本プロジェクトは、同国内の11病院や3つの自治体連合を対象に滅菌器等の機材調達を行うことで、感染性廃棄物の分別収集、適切な無害化処理を目指すものであり、ホンジュラス政府が取り組む政策に大きく貢献するものである。

(3) 我が国及び JICA の協力方針・分析等との整合性

我が国の対ホンジュラス共和国国別開発協力方針（2021年6月）における重点分野「地方開発」において協力プログラム「社会サービス強化プログラム」を位置づけている。また、対ホンジュラス共和国 JICA 国別分析ペーパー（2020年3月）においても、「質の高い社会サービスの普及」が開発課題と分析されている。更に、JICA のグローバル・アジェンダでは、COVID-19等の公衆衛生上の危機への対応を強靱化し、人々の生活の基盤となる健康を守る体制づくりを推進する「JICA 世界保健医療イニシアティブ」、並びに適正な廃棄物管理を促進し、健康で安全な生活の実現を目指す「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」を推進している。本プロジェクトは、感染性廃棄物の管理改善のための機材を調達することにより、これら JICA の協力方針・分析等の実現に大きく貢献するものである。

4-4-2 有効性

(1) 定量的評価

本プロジェクトによる定量的効果の指標として、「医療機関にて滅菌処理される感染性廃棄物の量」を表4-1のとおり設定する。

表 4-1 定量的効果の指標及び目標値

指標名	基準値 (2022年実績値)	目標値(2028年) 【事業完成3年後】
医療機関にて滅菌処理される感染性廃棄物の量(kg/日)	0	2,585

※支援対象とする11病院において滅菌装置により滅菌処理される感染性廃棄物の量。

(2) 定性的効果

本プロジェクトの定性的効果としては、以下が挙げられる。

- ・ 自治体連合を構成する地方部の21の自治体における感染性廃棄物の分別収集・運搬及び最終処分場の管理体制強化
- ・ 国公立病院での感染性廃棄物の分別保管及び収集体制の強化
- ・ 対象地域における医療従事者や廃棄物関連事業者、処分場ウェストピッカーの廃棄物由来感染症罹患リスクの減少

4-5 プロジェクトのモニタリング計画

本プロジェクトの上記事業効果を測定するためのモニタリング計画を表4-2に示す。

表 4-2 本プロジェクトのモニタリング計画

分類	項目	実施方法	実施時期	実施機関
評価項目	滅菌器により処理される感染性廃棄物量	以下により計測し、記録を保存する。ソフトコンポーネントにおいても支援する。 ・病院：台秤による計測 ・自治体連合：処分場搬入量による計測	機材調達後 滅菌器使用時	・滅菌器導入の病院及び自治体連合 ・SESAL による監督 ・コンサルタント支援（ソフトコンポーネント）
	病院における感染性廃棄物の分別保管及び収集体制	対象病院が状況を整理し、SESAL へ報告する。SESAL がそれら状況を監督する。	機材調達後 1回/月 程度	・SESAL ・病院
	自治体連合における感染性廃棄物の分別収集・運搬及び最終処分場の管理体制	対象自治体連合が状況を整理し、SESAL へ報告する。SESAL がそれら状況を監督する。	機材調達後 1回/月 程度	・SESAL ・自治体連合
SESAL の体制	SESAL の感染性廃棄物部門の役割	SESAL 内で感染性廃棄物管理を行う部局を特定し、文書化により担保する。ソフトコンポーネントにおいても支援する。	ソフトコンポーネント期間を含むプロジェクト実施中	・SESAL ・コンサルタント支援（ソフトコンポーネント）
	機材運営・維持管理費のための財源確保	対象病院から情報による、調達機材の運営・維持管理費の試算とそれに対する予算化を実施する。ソフトコンポーネントにおいても支援する。	機材調達後 1回/年	・SESAL ・病院 ・コンサルタント支援（ソフトコンポーネント）
自治体連合の体制	SESAL との調達機材の使用における契約書	各自治体連合と SESAL との契約書締結及び更新状況を確認する。	契約書締結：機材調達前まで 更新状況：機材調達後 1回/年	・SESAL ・自治体連合
	機材運営・維持管理費のための財源確保	調達機材の運営・維持管理費の試算把握及び財務分析を実施 必要に応じて、感染性廃棄物の収集・処分費用の徴収制度の更新を実施する。	機材調達後 1回/年	・自治体連合 ・SESAL による監督
	Amuprolago の最終処分場の計画状況及び感染性廃棄物の管理計画	最終処分場計画に伴う、感染性廃棄物の収集・処分事業の実施体制を確認する。	機材調達前まで	・自治体連合 ・SESAL による監督
先方負担事項	滅菌器一式設置のための基礎工事	基礎工事に必要な情報提供及び工事の実施状況を確認する。	機材調達前まで	・SESAL ・病院 ・コンサルタント支援
	滅菌器一式設置のための高圧電線引き込み工事	電気工事に必要な情報提供及び工事の実施状況を確認する。	機材調達前まで	・SESAL ・病院 ・コンサルタント支援
環境	環境モニタリング項目	JICA 所定の Project Monitoring Report によるモニタリング	表 2-28 参照	表 2-28 参照
	滅菌器の環境ライセンスの取得状況	SESAL 及び SERNA による合意状況を確認する。	機材調達前まで （一部機材調達後）	・SESAL ・SERNA
ジェンダー	調達機材を扱う人員の男女比	環境モニタリング実施時に各対象施設からヒアリング	表 2-32 参照	表 2-32 参照

ホンジュラス国
感染性廃棄物管理改善計画
準備調査

協力準備調査報告書

別 添 資 料

1. 調査団員・氏名

調査団員・氏名（第一次現地調査：2022年7月～8月）

氏名	担当	所属
宮崎 明博	総括	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 次長
山本 糾哉	計画管理	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ 特別囑託
沖口 亮太	計画立案	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ
前田 剛和	業務主任者/廃棄物管理計画/最終 処分1	(株)建設技研インターナショナル
青木 裕子	感染性廃棄物管理	国際航業(株)
岡本 晋介	収集運搬/中間処理	(株)エックス都市研究所
藤村 拓也	機材計画・積算2	(株)建設技研インターナショナル
セバスチャン・ハラ	組織体制・財務	(株)建設技研インターナショナル
山内 悠太	環境社会配慮/自然条件状況調査	(株)建設技研インターナショナル

調査団員・氏名（第二次現地調査：2023年1月）

氏名	担当	所属
下平 千恵	総括	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ 課長
山本 糾哉	計画管理	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ 特別囑託
沖口 亮太	計画立案	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ
前田 剛和	業務主任者/廃棄物管理計画/最終 処分1	(株)建設技研インターナショナル
青木 裕子	感染性廃棄物管理	国際航業(株)
岡本 晋介	収集運搬/中間処理	(株)エックス都市研究所
市川 峻平	副業務主任者/機材計画・積算1/ 最終処分2	(株)建設技研インターナショナル

2. 調査工程

第一次現地調査日程表

日付	JICA			コンサルタント						
	宮崎	沖口	山本	前田	青木	岡本	ハラ	藤村	山内	
1	2022/7/17	日		移動			—	—	—	
2	2022/7/18	月		移動			移動	—	—	
3	2022/7/19	火	キックオフ会議						移動	—
4	2022/7/20	水	SESAL 協議、UNDP 協議						移動	—
5	2022/7/21	木	SERNA 協議							—
6	2022/7/22	金	移動 (HN→日本)	現地調査 (Escuela Universitario、Mario Mendoza)						—
7	2022/7/23	土	移動 (HN→日本)		休日 (データ整理)					—
8	2022/7/24	日	—	—		休日 (データ整理)				—
9	2022/7/25	月	—	—	現地調査 (San Felipe、INCP)					—
10	2022/7/26	火	—	—	現地調査 (Hospital Psiquiatrico Santa Rosita、Santa Teresa)			機材調査	—	
11	2022/7/27	水	—	—	現地調査 (Hospital Del Sula)			機材調査	—	
12	2022/7/28	木	—	—	現地調査 (San Francisco)			機材調査	—	
13	2022/7/29	金	—	—	現地調査 (Gabriela Alvarado)			機材調査	—	
14	2022/7/30	土	—	—	移動	休日 (移動)		データ整理	—	
15	2022/7/31	日	—	—	移動	休日 (データ整理)				—
16	2022/8/1	月	—	—	移動	現地調査 (Sensenti)		機材調査	—	
17	2022/8/2	火	—	—	—	現地調査 (Juan Manuel Gálvez、Mancurisj)		機材調査	—	
18	2022/8/3	水	—	—	—	現地調査 (Santa Bárbara)		機材調査	移動	
19	2022/8/4	木	—	—	—	現地調査 (Mario Catarino Rivas、Leonardo Martínez Valenzuela)		機材調査	移動	
20	2022/8/5	金	—	—	—	現地調査 (Puerto Cortes)		機材調査	現地調査	
21	2022/8/6	土	—	—	—	移動		データ整理	移動	
22	2022/8/7	日	—	—	—	休日 (データ整理)				
23	2022/8/8	月	—	—	—	現地調査 (General Atlántida)		機材調査	現地調査	
24	2022/8/9	火	—	—	—	現地調査 (Amuprolago)		機材調査	現地調査	
25	2022/8/10	水	—	—	—	現地調査 (Escuera)、JICA 事務所協議				
26	2022/8/11	木	—	—	—	SESAL 協議				
27	2022/8/12	金	—	—	—	再委託契約 (感染性廃棄物調査)		機材調査		
28	2022/8/13	土	—	—	—	休日 (データ整理)				
29	2022/8/14	日	—	—	—	休日 (データ整理)				
30	2022/8/15	月	—	—	—	Mi Ambiente 協議				
31	2022/8/16	火	—	—	—	SESAL 協議、テグシガルパの最終処分場視察				
32	2022/8/17	水	—	—	—	データ整理				
33	2022/8/18	木	—	—	—	データ整理		機材調査	データ整理	
34	2022/8/19	金	—	—	—	SESAL 協議				
35	2022/8/20	土	—	—	—	休日 (データ整理)				
36	2022/8/21	日	—	—	—	休日 (データ整理)				
37	2022/8/22	月	—	—	—	SESAL 協議				
38	2022/8/23	火	—	—	—	現地調査 (Escuera)、JICA 事務所協議				
39	2022/8/24	水	—	—	—	データ整理	現地調査	データ整理		
40	2022/8/25	木	—	—	—	再委託契約 (環境社会配慮調査)、SESAL 報告会		再委託契約 (環境社会配慮調査)、SESAL 報告会		
41	2022/8/26	金	—	—	—	日本大使館 訪問	データ整理			
42	2022/8/27	土	—	—	—	再委託契約 (最終処分場調査)、休日 (データ整理)				
43	2022/8/28	日	—	—	—	移動		データ整理		
44	2022/8/29	月	—	—	—	移動		現地調査、SESAL 協議		
45	2022/8/30	火	—	—	—	移動		移動 (HN→日本)		
46	2022/8/31	水	—	—	—	—	—	移動	移動	
47	2022/9/1	木	—	—	—	—	—	—	移動	

SESAL : 保健省、SERNA : 環境省

第二次現地調査工程

日付	JICA			コンサルタント			
	下平	沖口	山本	前田	青木	岡本	市川
1 2023/1/17	火	—	—	—	移動		
2 2023/1/18	水	—	—	—	移動		
3 2023/1/19	木	—	—	—	SESAL キックオフ会議		
4 2023/1/20	金	移動		現地調査&協議（General San Felipe、INCP）			
5 2023/1/21	土	移動		団内会議			
6 2023/1/22	日	移動					
7 2023/1/23	月	Sensenti 協議					
8 2023/1/24	火	Mancurisj 協議					
9 2023/1/25	水	Amuprolago 協議					
10 2023/1/26	木	-	-	-	SESAL 個別協議、機材代理店訪問		
11 2023/1/27	金	SESAL ラップアップミーティング、日本大使館訪問					
12 2023/1/28	土	—	—	—	データ整理		
13 2023/1/29	日	—	—	—	移動		
14 2023/1/30	月	—	—	—	移動		
15 2023/1/31	火	—	—	—	移動		

SESAL：保健省

3. 相手国関係者リスト

ホンジュラス側関係者リスト

N°	Name	Institution	Dependency	Position	Prefecture	Municipality
1	Dra. Nerza Paz	SESAL	Subsecretariat of Networks	Subsecretary	Francisco Morazan	Tegucigalpa
2	Dra. Suani Montalvan	SESAL	Subsecretariat of Projects and Investment	Subsecretary	Francisco Morazan	Tegucigalpa
3	Dra. Ritza Lizardo	SESAL	Department of Second Level of Attention	Chief	Francisco Morazan	Tegucigalpa
4	Dr. Saul Cruz	SESAL	General Directorate of Networks	General Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
5	Dra. Roxana Diaz	SESAL	Sanitary Surveillance Unit	Technical Staff	Francisco Morazan	Tegucigalpa
6	Licda. Elena Rebeca Martinez	SESAL	Department of Second Level of Attention	Technical Staff	Francisco Morazan	Tegucigalpa
7	Dr. Francisco Medina Ramos	SESAL	Department of Second Level of Attention	Technical Staff	Francisco Morazan	Tegucigalpa
8	Dr. Angel Vasquez	SESAL	Planning and Management Evaluation Unit (UPEG)	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
9	Sandra (Lawyer)	SESAL	General Directorate for Surveillance of the Regulatory Framework	Technical Staff	Francisco Morazan	Tegucigalpa
10	Miguel Salazar	Intermunicipal Company of Sensenti Valley			Ocatepeque	
11	Wilman Amaya	MANCURISJ				
12	Adalinda Suazo	AMUPROLAGO			Cortez	
13	Ing. Marco Vinicio Molina	SESAL	Unidad Técnica de Gestión de Proyectos (UTGP)		Francisco Morazan	Tegucigalpa
14	Ing. Pablo Rodríguez	UNDP	Proyecto COP'S 4		Francisco Morazan	Tegucigalpa
15	Alan Nuñez	Consultant on Autoclave for PNUD			Francisco Morazan	Tegucigalpa
16	Yaris Zavala	Ministry of Environment	CESCO		Francisco Morazan	Tegucigalpa
17	Lic. Marvin Martinez	Ministry of Environment	Solid Waste Department		Francisco Morazan	Tegucigalpa
18*	Dra. Alexa Romero	SESAL-BID	Proyecto RISP/HO	Old Coordinator	Francisco Morazan	Tegucigalpa
19	Alberto Sierra	SESAL-BID	Proyecto RISP/HO	New coordinator	Francisco Morazan	Tegucigalpa
20	Nicolas Collin Dit De Montesson	World Bank				
21	Dr. Carlos Sanchez	Hospital Escuela		Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
22	Ing. Erick Martinez Luna	Hospital Escuela	Logistic Department	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
23	Elmer Murillo	Hospital Escuela	General Services Department	Chief	Francisco Morazan	Tegucigalpa
24	Dr. Mario Aguilar Lopez	Hospital Mario Mendoza		Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
25	Lic. Kenny Giancarlo Guzman	Hospital Mario Mendoza	Resources Management Dpt.	Sub-director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
26	Dr. Francis Enrique Varela	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	Directorate	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
27	Dr. Milton Portillo	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	Sanitary Surveillance Unit	Chief	Francisco Morazan	Tegucigalpa
28	Mr. Julio Medina	Hospital Nacional Cardio Pulmonar	General Services Department		Francisco Morazan	Tegucigalpa

N°	Name	Institution	Dependency	Position	Prefecture	Municipality
29	Dr. Manuel Gamero	Hospital San Felipe	Sub-directorate of Information management	Sub-Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
30	Javier Romero	Hospital San Felipe			Francisco Morazan	Tegucigalpa
31	Mrs. Jenni Melissa	Hospital San Felipe	Unidad de Desechos Solidos	Jefa	Francisco Morazan	Tegucigalpa
32	Melvin Tunez	Hospital San Felipe			Francisco Morazan	Tegucigalpa
33	Dr. Josue Caceres	Hospital Santa Rosita	Directorate	Director	Francisco Morazan	Tegucigalpa
34	Ing. Alejandra Contreras	Hospital Santa Rosita	Servicios Generales	Chief	Francisco Morazan	Tegucigalpa
35	Lawer Osiris Yaqueline	Hospital Santa Rosita	Administration	Chief	Francisco Morazan	Tegucigalpa
36	Dr. Jose Fernando Alcantara	Hospital Santa Teresa	Subdirectorate	Subdirector	Comayagua	Comayagua
37	Lic. Fredy Jimenez	Hospital Santa Teresa	Administration	Administrator	Comayagua	Comayagua
38	Dr. Jose Cuan	Hospital del Sur	Subdirectorate	Subdirector	Choluteca	Choluteca
39	Ing. Abel Carrasco	Hospital del Sur	Hospital Resources Management	Chief	Choluteca	Choluteca
40	Ing. Ramon Pesa Herrera	Hospital del Sur		In charge of planning	Choluteca	Choluteca
41	Dr. Donald Menendez	Hospital San Francisco		Director	Olancho	Olancho
42	Dra. Mericia Breve	Hospital San Francisco	Quality Management		Olancho	Olancho
43	Mr. Ulises Fiallos	Hospital San Francisco	Administration	Administrator	Olancho	Olancho
44	Mr. Rafael Lanze	Hospital San Francisco		Bio-medical from SESAL	Olancho	Olancho
45	Dr. Fernando Breve	Hospital San Francisco	Subdirectorate of information	Subdirector	Olancho	Olancho
46	Dra. Candida Rosa Gonzalez	Hospital Gabriela Alvarado	Directorate	Director	Paraiso	Paraiso
47	Dr. Marlon Estrada	Hospital Gabriela Alvarado	Sub-directorate	Sub-director	Paraiso	Paraiso
48	Mr. Marco Antonio Flores	Hospital Gabriela Alvarado	Administration	Administrator	Paraiso	Paraiso
49	Ms. Dayanara Matute	Mancomunidad Manvasen				
50	Mr. Carlos Molina	Mancomunidad Manvasen				
51	Mr. Nelson Rivera	Mancomunidad Guisayote				
52	Ing. Miguel Salazar	Empresa Intermunicipal de Servicios, Territorio Valle de Sensenti S.A.DE C.V.	Adminstration	Administrator	Ocatepeque	San Marcos
53	Mileydi Romero	idem	Adminstration		Ocatepeque	San Marcos
54	Dr. Cesar Enamorado	Hospital Juan Manuel Galvez	Directorate	Director	Ocatepeque	San Marcos
55	Dr Jorge Miguel Peralta	Hospital Juan Manuel Galvez	Directorate	Subdirector	Ocatepeque	San Marcos
56	Dr. Nelson Lopez	Hospital Juan Manuel Galvez	Directorate	Epidemiologo	Ocatepeque	San Marcos
57	Lic. Ana Doris Reyes	Hospital Juan Manuel Galvez	Administration	Administrator	Ocatepeque	San Marcos
58	Ing. Wilman Amaya Ayala	Mancomunidad Mancurisj-Project GIRS	Coordination	Coordinator		
59	Ing. Jose Gamez Ferrea	Mancomunidad Mancurisj	General Management	General Manager		
60	Ing. Justo Reyes	San Miguelito Municipality		Mayor		
61	Dra. Carla Paredes	Hospital Santa Barbara	Directorate	Director	Santa Barbara	San Pedro Sula

N°	Name	Institution	Dependency	Position	Prefecture	Municipality
62	Lic. Migdonio Pineda	Hospital Santa Barbara	Directorate	Administrator	Santa Barbara	San Pedro Sula
63	Lic. Maira Noemi Perez	Hospital Santa Barbara	Quality Department	Chief	Santa Barbara	San Pedro Sula
64	Mr. Ramon Claros	Hospital Santa Barbara	Maintenace Unit	Chief	Santa Barbara	San Pedro Sula
65	Dr. Ricardo Peña	Hospital Mario Catarino Rivas	Subdirectorate	Subdirector	Cortes	San Pedro Sula
66	Lic. Reina Cruz	Hospital Mario Catarino Rivas	Nurse Department	Chief	Cortes	San Pedro Sula
67	Dra.Gissela Padilla	Hospital Mario Catarino Rivas	Clinic Management		Cortes	San Pedro Sula
68	Mr. Carlos Andrade	Hospital Mario Catarino Rivas	General Services Department		Cortes	San Pedro Sula
69	Lic. Edgar Benavides	Hospital Mario Catarino Rivas	Administration	Administrator	Cortes	San Pedro Sula
70	Dr. Fredy Rafael Chacon	Hospital Leonardo Martinez	Directorate	Director	Cortes	San Pedro Sula
71	Lic. Luis Acosta	Hospital Leonardo Martinez	Financial Management Depart.		Cortes	San Pedro Sula
72	Dr. Hever Palma	Hospital Puerto Cortes	Health Care Subdirectorate	Health Care Duputy Director	Cortes	Atlantida
73	Mrs. Breggeth Escobar	Hospital Puerto Cortes	Resources Management Subdirectorate		Cortes	Atlantida
74	Mrs. Gina Mendoza	Hospital Puerto Cortes	General Services Department	Chief	Cortes	Atlantida
75	Mr. Ulises Fuentes	Hospital Puerto Cortes	Maintenace Unit	Chief	Cortes	Atlantida

4. 討議議事録

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
the Improvement of Infectious Waste Management in Honduras
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

With reference to the Minutes of Discussions signed between Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (hereafter referred to as “SESAL”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) on 21 July, 2022 and in response to the official request from the Government of the Republic of Honduras (hereinafter referred to as “Honduras”) dated 29 August 2022, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as “the Draft Report”) for the Project for the Improvement of Infectious Waste Management in Honduras (hereinafter referred to as “the Project”).


As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

Tegucigalpa, 6, September 2022



Mr. SHINO Katsuhiko
Chief Representative

Japan International Cooperation Agency



Dr. José Manuel Matheu Amaya
Secretario de Estado en el Despacho de Salud
(SESAL)



ATTACHMENT

1. Objective of the Project
The objective of the Project is to strengthen the infectious waste management system for treatment and sterilization by/through installing the necessary equipment and materials for infectious waste management, thereby contributing to prevent the risk of waste-derived infection.
2. Title of the Preparatory Survey
Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of Infectious Waste Management in Honduras”.
3. Project site
Both sides confirmed that the sites of the Project are in Francisco Morazan, Cortés, El Paraiso, Santa Barbara, Atlantida, Olancho, Comayagua, Choluteca, Intibuca, and Ocotepeque, which are shown in Annex 1.
4. Responsible authority for the Project
Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:
 - 4-1. The Secretaría de Estado en el Despacho de Salud will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be taken care of by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.
5. Contents of the Draft Report
After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Honduras side agreed to its contents. JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Honduras side around March 2023.



6. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate explained by the Team is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval.

7. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

8. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

The Honduras side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3 shall be applied to the Project. In addition, the Honduras side agreed to take necessary measures according to the procedures.

9. Timeline for the project implementation

The Team explained to the Honduras side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 4.

10. Expected outcomes and indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Honduras side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2027 and shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative indicators]

“The amount of infectious waste sterilized at medical facilities” is set as the indicator of the quantitative effect of the Project as shown in Table 1

Table1 Quantitative Effect of the Project

Indicator	Existing Value in 2021	Target Value 3 years after the arrival of the equipment
The amount of infectious waste properly disposed	0 kg / day	2,585 kg / day

[Qualitative indicators]

- Establishment of a wide-area management system for infectious waste in the 21 local municipalities that comprise the Association of Local Authorities.
- Reinforcement of the system for separate storage and collection of infectious waste in public hospitals.
- Reduction of the risk of waste-derived infection among healthcare workers, waste-related businesses, and waste pickers at disposal sites.

11. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to six evaluation criteria (Relevance, Coherence Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Honduras side is required to provide necessary support for the data collection.

12. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the products and services granted through the Project, the following technical assistance is planned under the Project. The Honduras side confirmed to deploy necessary number of counterparts who are appropriate and competent in terms of its purpose of the technical assistance as described in the Draft Report.

- Guidance for hospital staff and patients on waste separation
- Drafting manuals for operation and maintenance of equipment
- Guidance for inventory management on spare parts and components of equipment
- Development infectious waste management plan including measurement of the infectious waste

13. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 5. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in 1(2)5 of Annex 5, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies shall be clarified in the bid documents by SESAL during the implementation stage of the Project.

The Honduras side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e., at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

Both sides also confirmed that the Annex 5 will be used as an attachment of G/A.

Both sides confirmed that SESAL shall take necessary measures to ensure and maintain the security of the Project site and the persons related to the implementation of the Project, in cooperation with relevant authorities during the Project period. Such security measures shall reasonably reflect needs of the Consultant/the Contractor engaging in the Project, as shown in Annex 5.

Both sides agreed that in case the additional security cost would be necessary for the implementation of the Project, such cost shall be borne by the Recipient without using the Grant.

14. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 6. The timing of submission of the PMR is described in Annex 5.

15. Project completion

Both sides confirmed that the project completes when all the facilities constructed, and equipment procured by the Grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly by the Executing Agency, but in any event not later than six months after completion of the Project.

16. Environmental and Social Considerations

The Team explained that JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022) is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.



17. Other Relevant Issues

17-1. Inter-institutional Coordination

JICA explained that the Executing Agency shall be responsible for the coordination with the relevant Associations of Municipalities, namely Sensenti, Mancurisj and Amuprolago, (hereafter referred to as “AOMs”) to ensure appropriate management of the Project. In this regard, JICA requested the Executing Agency to conclude a written agreement such as a “Memorandum of Understanding” (hereafter referred to as “MOU”) with AOMs respectively.

[i] Based on the MOU, the Executing Agency will lend vehicles and equipment to AOMs, and AOMs shall be responsible for the operation and maintenance of these vehicles and equipment as well as reporting the status to the Executing Agency. In addition, AOMs are responsible for hiring personnel for equipment operations and for expenditure on operation and maintenance costs.

[ii] The MOU shall stipulate the ownership of the equipment procured by the Project is under SESAL and shall be utilized exclusively by SESAL and AOMs for the improvement of infectious waste management.

17-2. Proper and sustainable operation and maintenance for equipment

The Honduras side agreed to take necessary measures for proper and sustainable operation and maintenance of equipment, particularly allocation of necessary human resources and budget needed including forward planning and coordination with relevant organizations.

17-3. Fulfilment of Undertakings

JICA reminded that following requirements before the Bidding, as stipulated 1(1) of Annex 5. In particular, the following items affect the progress of the project and shall be reported on a timely basis for ensuring the installation and operation of the equipment.

- Secure space for installing containers for sterilizing equipment
- Secure space for parking and maintaining heavy equipment at AOMs
- Distribute electrical power line for the installing sterilizing equipment

17-4. Priority of equipment

JICA explained about the possibility of reviewing the equipment list in case of price

escalation and fluctuation of the exchange rate, which are difficult to forecast due to uncertainties of the global situation. Both sides agreed to confirm the priority of equipment for preparation of such situation and conduct discussion and coordination for the review, upon necessity.

17-5. Synergy with the Technical Cooperation Project

The team also explained that the Technical Cooperation Project “Technical assistance for the establishment of joint governance model for the Comprehensive Solid Waste Management” is planned to strengthen the capacity of solid waste management in the AOM of Amuprolago and requested the Honduras side to make efforts to achieve the synergy effects of these Grand Aid and Technical Cooperation Projects.

17-6. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

18. Gender Mainstreaming

Both sides confirmed that gender mainstreaming should be duly practiced for the Project implementation as the project is categorized as GIP (Gender Equality Project or Project Targeting Women), or GIS (Gender Integrated Project). In particular, both sides agreed on the following gender elements to be integrated into the Project.

- Collection of gender-disaggregated data for monitoring and evaluation (in case gender-related data is included in the indicators for project objective).

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Japanese Grant

Annex 4 Project Implementation Schedule

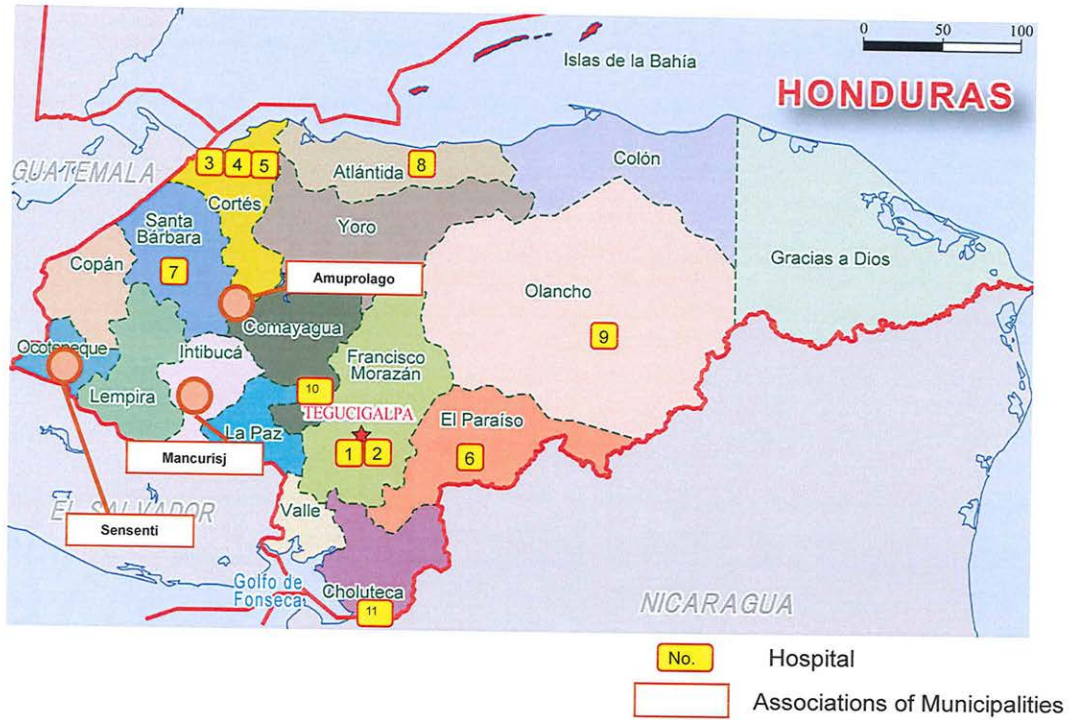
Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Government of Honduras

Annex 6 Project Monitoring Report (template)

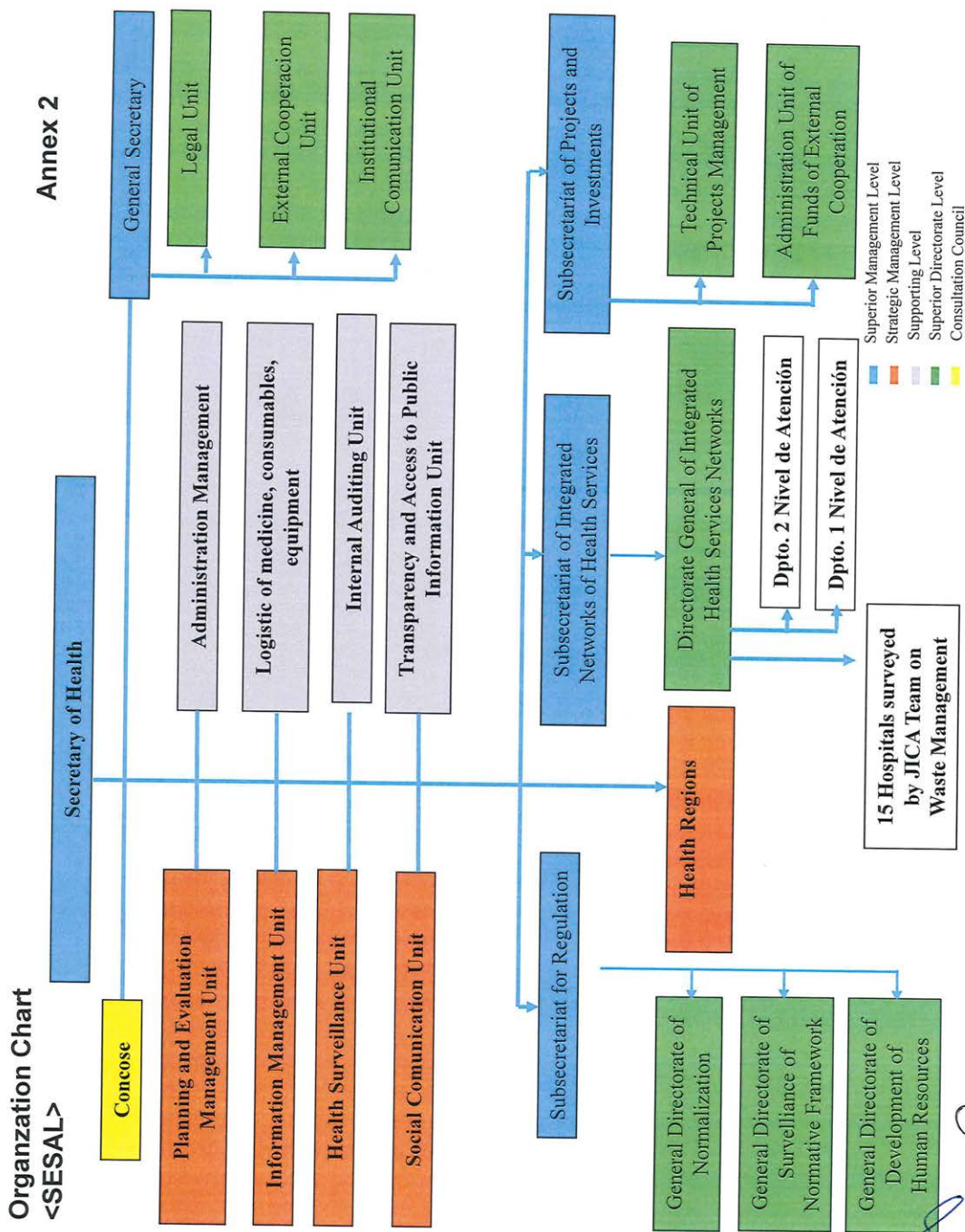


Project Site

Annex1



No.	Target Hospitals	Department
1	San Felipe	FRANCISCO MORAZAN
2	INCP	FRANCISCO MORAZAN
3	Puerto Cortes	CORTES
4	Leonardo Martínez Valenzuela	CORTES
5	Mario Catarino Rivas	CORTES
6	Gabriela Alvarado	EL PARAISO
7	Santa Bárbara	SANTA BARBARA
8	General Atlántida	ATLANTIDA
9	San Francisco	OLANCHO
10	Santa Teresa	COMAYAGUA
11	Hospital Del Sur	CHOLUTECA



JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

-Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

-The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

-Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

-Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

-Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

-Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:



- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to

implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client’s obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.

2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund



comes from the Japanese taxpayers.

3) Measures to ensure more efficient implementation of the Grant

i) In the event that the E/N and the G/A concerning a project cannot be signed by the end of the following Japanese fiscal year of the cabinet decision concerned by the GOJ, the authorities concerned of the two Governments will discuss the cancellation of the project.

ii) In the event that the period, specified in the G/A, during which the grant is available expires before the completion of the disbursement, the authorities concerned of the GO J will thoroughly review the status, situation and perspective of the implementation of the project concerned before extending the said period. The authorities concerned of the two Governments will discuss the termination of the project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.


iii) Regardless of the period mentioned in ii) above, the authorities concerned of the two Governments will, in the event that five years have passed since the cabinet decision concerned by the GOJ before the completion of the disbursement, except as otherwise confirmed between them, discuss the termination of a project including a refund, unless there are concrete prospects for its completion.

4) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

5) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient



Annex3-1

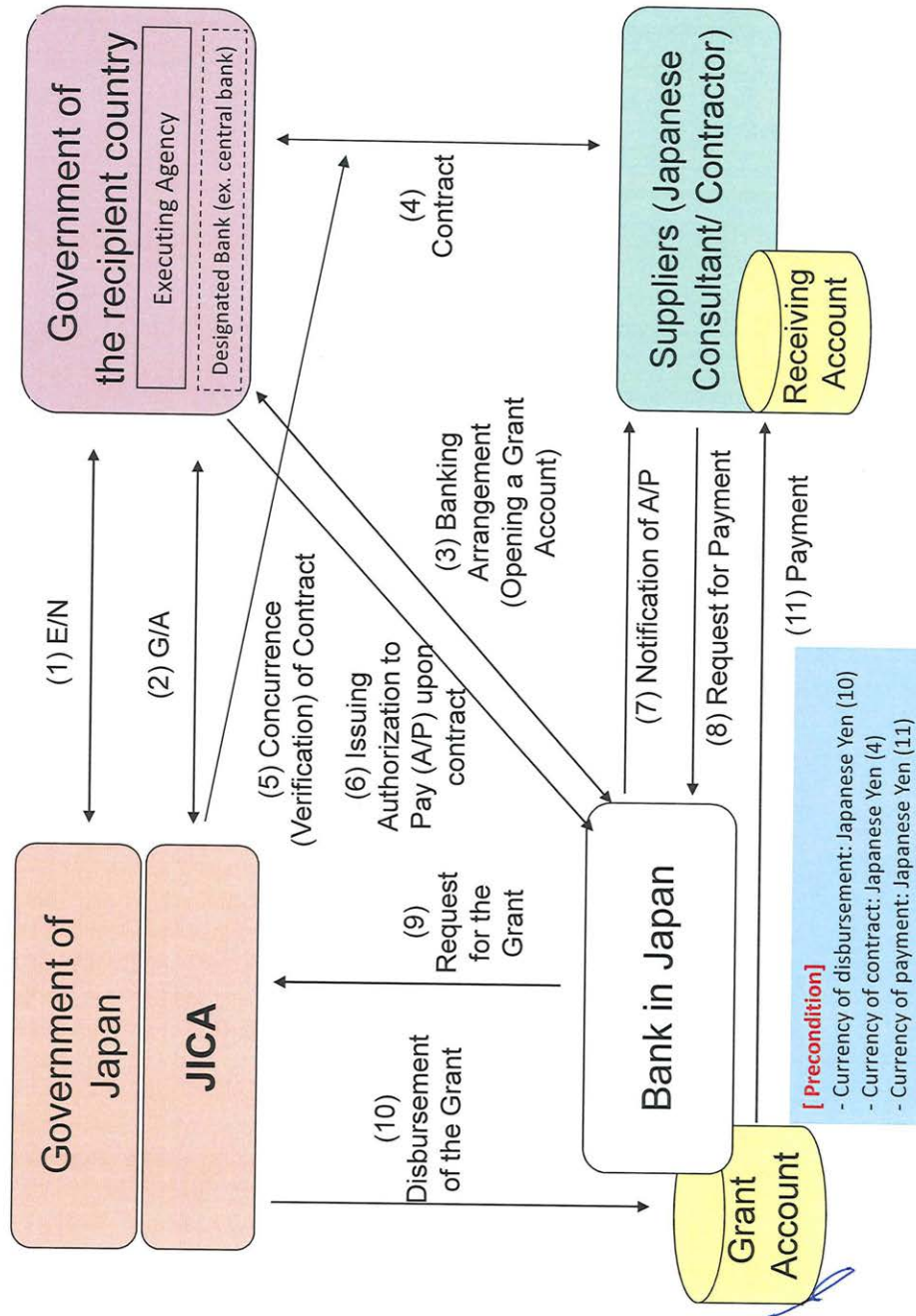
PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

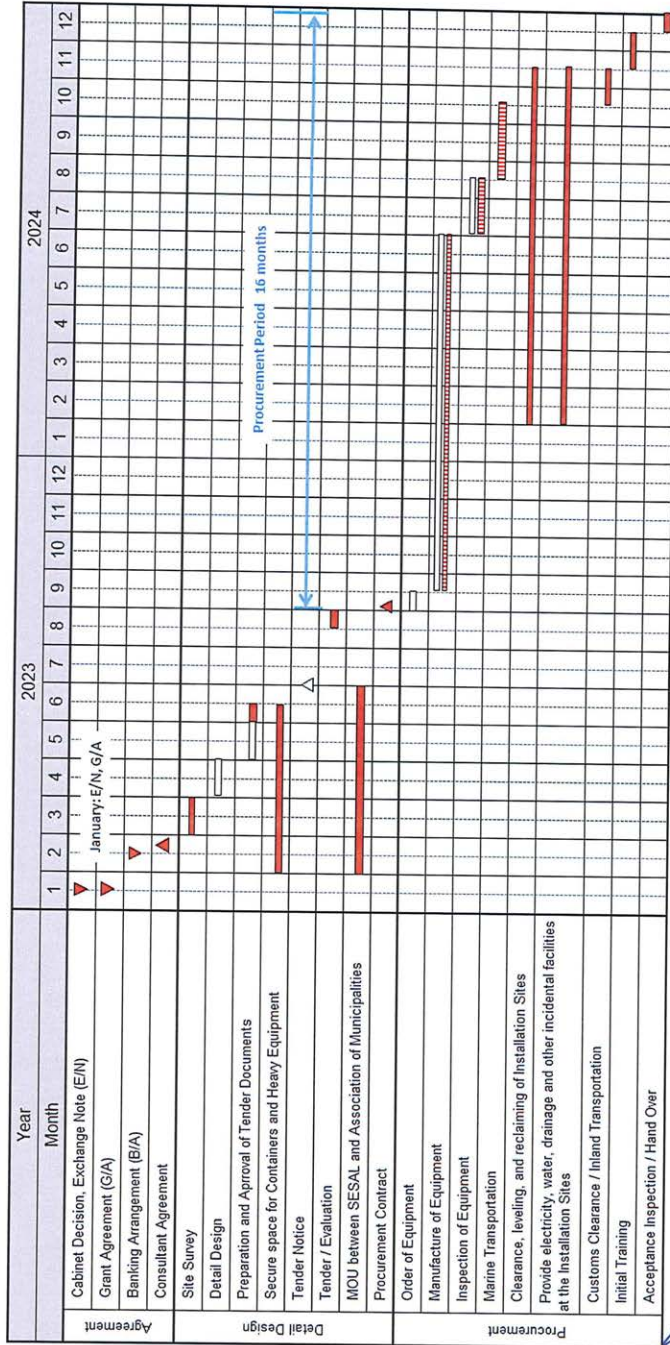
- Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
- Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

Annex3-2
Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



[Handwritten signature]

Annex 4 Project Implementation Schedule



Legend E/N: Conclusion of Exchange Note, G/A: Conclusion of Grant Agreement
 □ : Works in Japan
 ■ : Works in Honduras
 ▨ : Works in Third Country

Annex 5

Major Undertakings to be taken by the Government of Honduras

1. Specific obligations of the Government of Honduras which will not be funded with the Grant

(1) Before the Bidding

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	within 1 month after the signing of the G/A	SESAL		
2	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract(s)	SESAL		
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A			180 thousand HNL	
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	SESAL		
	2) Payment commission for A/P	every payment	SESAL		
4	To secure space for installing/parking equipment				
	1) To determine the space of installing containers for sterilizing equipment in 11 hospitals and 2 AOMs as stipulated in Annex1	Before the bidding documents	SESAL /AOMs		
	2) To clear, level and reclaim the space of installing containers for sterilizing equipment at 11 hospitals and 2 final disposal sites of AOMs	Before start of the installation	SESAL /AOMs	2,600 thousand HNL	
	3) Space for parking and maintenance space for heavy equipment at 3 AOMs	Before the bidding documents	AOMs		
5	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detailed Design)	before preparation of the bidding documents	SESAL		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay)

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the supplier and the contractor	within 1 month after the signing of the contract(s)	SESAL		
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A		SESAL	Included in (1).3	
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	SESAL		
	2) Payment commission for A/P	every payment	SESAL		
3	To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the country of the Recipient and to assist the Supplier(s) with internal transportation therein	during the Project	SESAL		
4	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project	SESAL		
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted by its designated authority without using the Grant];	during the Project	SESAL		
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project (including obtaining waste management license for installation of sterilizing equipment)	during the Project	SESAL		
7	To notify JICA promptly of any incident or accident, which has, or is likely to have, a significant adverse effect on the environment, the affected communities, the public or workers	during the installation	SESAL		
8	To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as shipping, hand over, installation and operational training	within 1 month after completion of each work	SESAL		
	To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	within 1 month after issuance of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	SESAL		
9	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	SESAL		
10	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the sites				
	1) Electricity Installation of electricity distribution line to each required site	before start of the installation	SESAL/ AOMs	10,700 thousand HNL	
	2) Water Supply Installation of water distribution line to each required site	before start of the installation	SESAL/ AOMs		

	3) Drainage The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site, if necessary *Further conditions to be discussed upon identification of detailed specification of equipment	6 months before completion of the installation	SESAL/AOMs		
11	To ensure the safety of persons engaged in the implementation of the Project	during the Project	SESAL/AOMs		
12	To take necessary measures for security and safety of the Project site 1) maintaining the safety of workers and the general public by thorough implementation of safety measures and immediate action in the case of accident 2) traffic control around the sites and on transportation routes of equipment and materials	during the implementation	SESAL/AOMs		
13	To make necessary arrangement and bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the implementation	SESAL/AOMs		
14	To develop the monitoring format for periodical reporting operation and maintenance of equipment and materials used in AOMs to SESAL	before start of the installation	SESAL/AOMs		

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To submit results of environmental monitoring to JICA, by using the monitoring form, semiannually - The period of environmental monitoring may be extended if any significant negative impacts on the environment are found. The extension of environmental monitoring will be decided based on the agreement between SESAL and JICA.	for 3 years after the Project	SESAL		
2	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	After installation of the equipment	SESAL/AOMs	1,368 thousands HNL	
3	To report operation and maintenance of the equipment and materials in AOMs to SESAL based on the monitoring format as agreed (2)14	After installation of the equipment	AOMs		

2. Other obligations of the Government of Honduras funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To provide equipment 1) To conduct the following transportation a) Marine transportation of the products from Japan to the country of the Recipient b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site		

	2) To provide equipment with installation and commissioning		
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (Consulting Service and Technical Assistance in start-up of operation and maintenance)		

Secretaría de Estado en el Despacho de Salud: SESAL

Associations of Municipalities(Sensenti, Mancurisj and Amuprolago): AOMs

Grant Aid: G/A

Annex 6
G/A NO. XXXXXXXX
PMR prepared on DD/MM/YY

<p><u>Project Monitoring Report</u> on <u>Project Name</u> <u>Grant Agreement No. XXXXXXXX</u> 20XX, Month</p>

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	_____ Person in Charge (Designation) _____ _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	_____ Person in Charge (Designation) _____ _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	_____ Person in Charge (Designation) _____ _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

General Information:

Project Title	_____
E/N	Signed date: _____ Duration: _____
G/A	Signed date: _____ Duration: _____
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

Annex 6
 G/A NO. XXXXXXXX
 PMR prepared on DD/MM/YY

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Annex 6
G/A NO. XXXXXXXX
PMR prepared on DD/MM/YY

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	(proposed in the outline design)	(at the time of signing the Grant Agreement)	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1),2)} (proposed in the outline design)	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Annex 6
 G/A NO. XXXXXXXX
 PMR prepared on DD/MM/YY

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original (proposed in the outline design)	Actual (in case of any modification)	Original ^{1),2)} (proposed in the outline design)	Actual
	1.			

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

<p>Original (at the time of outline design)</p> <p>name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):</p>
<p>Actual (PMR)</p>

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

Annex 6
G/A NO. XXXXXXXX
PMR prepared on DD/MM/YY

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)
Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)
Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low

Annex 6
 G/A NO. XXXXXXXX
 PMR prepared on DD/MM/YY

	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures (PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

Annex 6
G/A NO. XXXXXXXX
PMR prepared on DD/MM/YY


5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/ department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.



Annex 6
G/A NO. XXXXXXXX
PMR prepared on DD/MM/YY

Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
 - Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
 - Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
 4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)
 12. Report on the Management of Safety for Construction Works
- 



Attachment 6

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Increased) F=C+D
1 Item 1	●●t	●●	●●	●●	●●
2 Item 2	●●t	●●	●●	●●	
3 Item 3					
4 Item 4					
5 Item 5					

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1 Item 1	●	●	●			
2 Item 2						
3 Item 3						
4 Item 4						
5 Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Attachment 7

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Attachment 12

Report on the Management of Safety for Construction Works

Month/year 2022年×月	Cumulative number of labor 労働延人数	Cumulative number of public accident 公衆災害件数	Cumulative hours worked 延べ実労働時 間数	Number of deaths and injuries due to industrial accidents 労働災害による死傷者				Aggregated number of work- days lost 延べ労働損失日数	Frequency rate 度数率	Severity rate 強度率
				Death and injuries 死傷者数	Aggregated number of calendar days absent 延べ休業日数	Death 死者	Aggregated number of calendar days absent 延べ休業日数			
This Month 当月				Death 死者						
				More than 4 calendar days absent 休業4日以上						
				1 to 3 calendar days absent 休業1~3日						
				Total 計						
Total including this month 当月迄累計				Death 死者						
				More than 4 calendar days absent 休業4日以上						
				1 to 3 calendar days absent 休業1~3日						
				Total 計						
<p>Note 注)</p> <p>1. Frequency rate is the frequency of occurrence of industrial accidents. 度数率 = (Number of deaths and injuries due to industrial accidents ÷ Cumulative hours worked) × 1,000,000 度数率 = (労働災害による死傷者数 ÷ 延べ実労働時間数) × 100 万時間</p> <p>2. Severity rate is degree of seriousness of the industrial accident. 強度率 = (Aggregated number of work-days lost ÷ Cumulative hours worked) × 1,000 強度率 = (延べ労働損失日数 ÷ 延べ実労働時間数) 1000 時間</p> <p>3. Aggregated number of work-days lost = Aggregated number of calendar days absent × (300 ÷ 365) Death (7,500 days) : death as a result of an industrial accident includes not only instantaneous death but also death as a result of occupational injury or disease. 延べ労働損失日数 = 延べ休業日数 × (300 ÷ 365) . . . 死亡 7500 日 (即死のほか負傷が原因で死亡したものを含む)</p> <p>4. Frequency rate and severity rate are rounding off the third decimal place. 度数率・強度率は小数点第3位以下四捨五入</p>										

5. ソフトコンポーネント計画

ホンジュラス国 感染性廃棄物管理改善計画準備調査

ソフトコンポーネント計画

2023年3月

株式会社 建設技研インターナショナル
国際航業株式会社
株式会社 エックス都市研究所

第1章 ソフトコンポーネントを計画する背景

1 プロジェクトの背景

ホンジュラス共和国（以下「ホンジュラス」という）は中南米地域の中でも低中所得国に位置付けられ、医療体制が脆弱である。このため、新型コロナウイルスの感染拡大を機に、保健・医療従事者を含むエッセンシャル・ワーカー及び地域住民のバイオハザード防止のための適切な感染性廃棄物管理の必要性が顕著となった。

ホンジュラスには、感染性含む有害医療廃棄物管理に関する法律があり、実施のためのガイドライン及びマニュアルはあるものの、院内分別や収集運搬、滅菌・無害化処理、埋立処理が適切に行われていない。テグシガルパ首都圏の大規模医療施設では、院内において感染性廃棄物の分別・保管を行い、院外排出の収集運搬業務は民間企業が担っている。また、ホンジュラスでは都市部の一部地域を除いて、複数の小規模自治体から構成される自治体連合が組織されており、感染性を含む廃棄物の共同処理等を行っている。いずれにおいても廃棄物管理に必要な資機材、体制及びノウハウを備えておらず、本プロジェクトを通じて、早急に改善する必要がある。

なお、上述の自治体連合においては廃棄物管理の合理化等が進められているものの、依然として人材、技術・知見、資機材等が不足しており、感染性廃棄物管理の基盤となる一般廃棄物管理（収集・運搬から最終処分に至るまで）の体制が十分に整備されているとは言い難い。そのため、独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」という）では新規技術協力プロジェクト「統合固形廃棄物管理のための自治体連携管理モデル確立に係る技術支援」を通じて、一般廃棄物管理にかかる能力強化を支援する計画である。

2 上位目標とプロジェクト目標

2-1 上位目標

対象病院及び最終処分場内の衛生環境の改善及び医療従事者、廃棄物管理事業者及び周辺住民の感染リスク防止に寄与する。

2-2 プロジェクト目標

ホンジュラス国内の主要病院及び最終処分場に、機材を整備することにより、感染性廃棄物の収集運搬、処理及び最終処分の実施及び実施機関の管理能力の改善を図る。

3 プロジェクトの概要

本プロジェクトでは無償資金協力事業により表 1 に示す機材調達を実施する。機材導入先は、保健省が管轄する病院及び自治体連合が管轄する最終処分場とする。

表 1 調達予定機材

No.	機材名	仕様	数量	導入先別数量内訳	
				病院	自治体（最終処分場含む）
1	滅菌器	高周波処理方式、処理能力 50kg/h 程度 付属機器含む（破砕機等）	15	13	2
2	トランスフォーマー	30kVA 以上	13	11	2
3	コンテナ	20ft サイズ	15	13	2
4	ブルドーザ	運転重量 21 トンクラス	3	-	3
5	エクスカベータ 1	運転重量 21 トンクラス バケット容量 0.8m ³	2	-	2
6	エクスカベータ 2	運転重量 14 トンクラス バケット容量 0.5m ³	2	-	2
7	ピックアップトラック	排気量 2,000~3,000cc、シングルキャブ 荷台：密閉型容器 5m ³ 程度	4	1	3
8	トラックスケール	最大積載量 45t 程度	1	-	1
9	収集・運搬用容器		44	44	-
10	カート		44	44	-
11	台秤		11	11	-

4 ソフトコンポーネントの必要性

4-1 機材維持管理に係る課題及び支援の必要性

「医療機関から排出される（感染性含む）有害廃棄物管理規則（2008 年）」により、有害医療廃棄物の最終処分までの管理責任は排出者である医療機関にある。しかし、杜撰な管理により自治体が収集する一般廃棄物への混入が見られ、混入を避けるために自治体側負担による分別収集を行っている自治体もある。また、最終処分場では、野焼きや野犬、家畜、鳥等による廃棄物の散乱が見られ、環境リスクだけでなく、バイオハザードリスクが非常に高い状況にある。

上記状況を解決し、適切な感染性廃棄物管理を実施するために、本プロジェクトによって感染性廃棄物の無害化処理機材（滅菌器）を導入し、適切に運用・維持管理を行う必要がある。一方で、本事業の対象となる病院・自治体連合は、感染性廃棄物の無害化処理機材の導入実績を有しておらず、また一部の病院では医療用途のオートクレーブ等の機材を保有しているものの、予算不足等による消耗品等の不足により適切な運用が行われていない実情がある。

従って、本プロジェクトで導入される機材について、適切な運用・維持管理を担保するため、本ソフトコンポーネントによって病院及び自治体連合への維持管理に係る技術支援及びマニュアル等の整備を通して、持続的な維持管理を実施できる体制を構築する必要がある。

4-2 組織・制度に係る課題及び支援の必要性

2013 年の病院運営の再編のための指令とガイドライン（Directrices y Lineamientos para el Reordenamiento de la Gestión Hospitalaria）においては、各病院が設置するバイオセーフティ・緊急・災害委員会の下で医療廃棄物に関する小委員会を設置・運営し、病院内の医療廃棄物を適切に管理することになっている（次頁囲み参照）。各病院は、医療廃棄物に関する小委員会の必要性を十分に理解しているものの、実際の設置・運営状況は病院によって異なる。主な理由として、病院内の清掃業務、院内収集、処理処分を含めて一括で民間委託していることが考えられるが、小委員会による分別の徹底、発生量の把握、廃棄物管理計画の策定等の管理が実践されていない。

感染性廃棄物の管理においては、上述の規則及び医療廃棄物小委員会を含むホンジュラスの医療廃棄物管理体制・制度の中に、導入機材の維持管理機能を組みこむことが効果的であることから、保健省（SESAL: Secretaría de Estado en el Despacho de Salud、以下「SESAL」という）が中心となって、各病院の医療廃棄物管理の実情を把握し、監督する必要がある。一方で、SESAL 内で

感染性廃棄物管理の重要性が意識されておらず、管理に向けた推進力が欠けていることから、医療機関による廃棄物管理状況をモニタリングする部局は定まっていない。

従って、本ソフトコンポーネントにより関係機関に感染性廃棄物管理の重要性を認識させ、既存の枠組みの中で適切に運営・維持管理が可能な体制を構築する必要がある。

■参考：バイオセーフティー・緊急・災害委員会について

本委員会の目的は、バイオハザードを防止することで、4つの小委員会からなる。

- ①医療関連感染症 ②医療廃棄物 ③患者の安全 ④緊急と災害

②医療廃棄物に係る小委員会の目的は、廃棄物管理及び管理プログラムを実施することで、廃棄物管理に係る安全性を高め、患者、病院スタッフ、訪問者、一般住民及び周辺環境への曝露のリスクを回避することである。主な活動内容は以下のとおりである。

- 1) 病院で発生する有害廃棄物のリスクを軽減するための管理メカニズムの構築
- 2) 「医療機関から排出される有害廃棄物管理規則（2008年）」に定めるルール遵守の推進と監視
- 3) 患者と従業員へのリスクを軽減するための有害廃棄物管理計画の発展
- 4) 有害廃棄物発生量の削減
- 5) 院内の安全衛生対策の推進

4-3 対象機材

本ソフトコンポーネントの対象とする機材を表2に示す。滅菌器については、付属設備が少なくホンジュラス国内でも運用・維持管理が容易なマイクロウェーブ（高周波処理）を選定した。これらの機材は、関係機関の職員が自ら日常的な運転や点検等を行うまたは取り扱うことが可能なものであり、部品交換等がある場合は、代理店によりサポートが実施可能である。

一方で、ホンジュラスでの導入実績が乏しいため、機材の使用となる病院スタッフに対して、調達機材に関する運営・維持管理能力の向上及び労働衛生・安全の確保に向けた能力向上が必要となる。なお、感染性廃棄物の分別に関しては、本プロジェクト実施の前提条件であり、廃棄物管理計画の中で分別の実施が明記され、SESAL・病院側の責任で適切な分別が実施させる必要がある。従って、本ソフトコンポーネントでは分別に関する指導等は実施せずに、計画策定等を促進することで病院側の分別を促進させる。

表2 ソフトコンポーネントの必要性

No.	機材名	ソフトコンポーネントの必要性
1	滅菌器一式（トランスフォーマー、コンテナ含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・感染性廃棄物管理の根幹となる処理機材である ・現地での導入実績が乏しく、継続的に適切な使用を監理する必要がある ・使用者となる職員の運営・維持管理面の意識が乏しく、正確で持続的な維持管理の実施が必要である ・使用者となる職員の感染性廃棄物に対する安全管理の意識が乏しく、労働衛生、安全管理の意識向上が必要である
2	院内収集容器、カート、台秤	<ul style="list-style-type: none"> ・病院では感染性廃棄物の発生量を把握しておらず、院内分別の徹底度合いの評価及び有害医療廃棄物の処理コスト算出等ができず、効果的な廃棄物管理計画策定が困難である ・台秤による感染性廃棄物量の計測及びそのモニタリングが必要である

また、本プロジェクトで導入する最終処分場整備機材（ブルドーザやエクスカベータ等）の維持管理は、前述の JICA が実施予定の技術協力プロジェクトにおいて、一般廃棄物を対象に能力強化を図るため、本ソフトコンポーネントでは対象外とする。

5 ソフトコンポーネントの対象者

ソフトコンポーネントの対象は、本プロジェクトの実施機関である SESAL 及び滅菌器を含む機材を導入する病院及び自治体連合とする。なお、各機関への指導等を実施する場合は、本ソフトコンポーネントに係る対象者全員を一度に集めての指導等を基本とし、それができない場合は、少なくとも機材の管理者が参加できる指導形態をとる。

5-1 保健省：SESAL

SESAL内で感染性廃棄物を含む病院から排出される廃棄物管理を担当する部局は、前述の通り現時点で定まっていない。本計画の時点では感染性廃棄物管理に関する現状把握及び各病院に対する指導、研修及び監督を実施している以下の部局の職員を候補とし、ソフトコンポーネントの実施までにSESALと協議のうえ対象者を確定する。図1にSESALの組織図を示す。

- ・ 環境衛生部（職員数7名）
- ・ 環境リスク課（職員数20名）
- ・ 保健サービス統合ネットワーク総局（職員数107人）

SESALは各病院等の感染性廃棄物管理を監督する立場であることから、感染性廃棄物管理全体に係る計画策定等への助言、指導を行う。

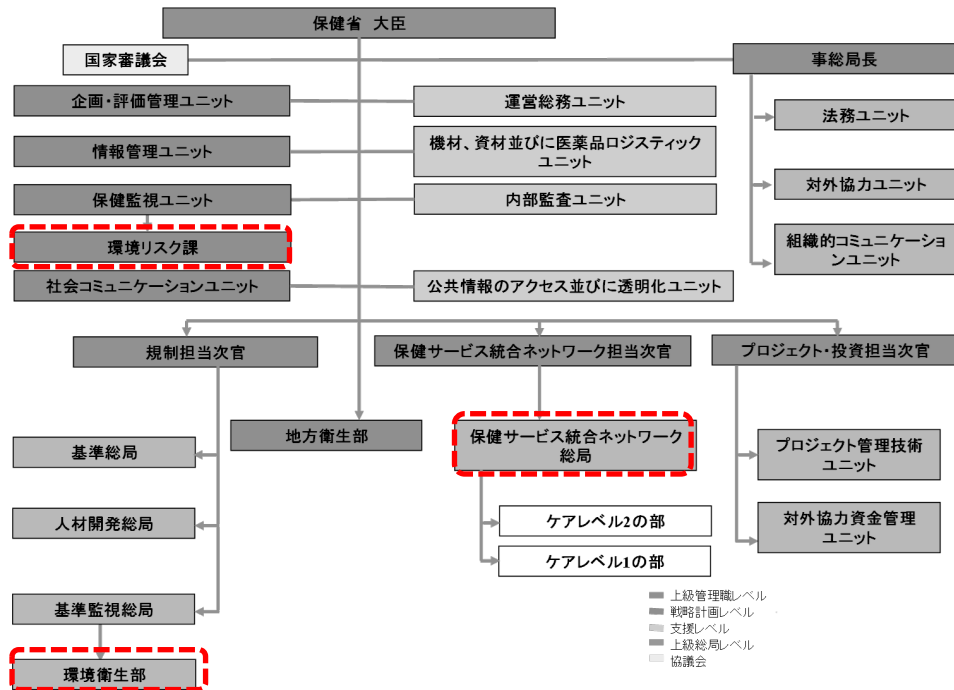


図1 保健省組織図の内、ソフトコンポーネント対象部局（赤枠）

5-2 病院

ソフトコンポーネントの対象となる病院を表3に示す。いずれの病院も機材の維持管理を担当する部局を有しており、これら部局の病院スタッフに対してソフトコンポーネントを実施する。医療廃棄物小委員会については、各病院における運営状況を確認のうえ、適切な運営に向けた支援を検討する。

表3 ソフトコンポーネント対象の病院

No.	病院名	県 (Department)	滅菌器 予定数量	運営維持管理体制	分別／保管	収集 運搬
1	General San Felipe	Francisco Morazan	1	分析・管理部維持管理課：26名	分別・一時保管	民間委託
2	INCP	Francisco Morazan	1	一般サービス部生物医学課・維持管理課：22名	分別・一時保管	民間委託
3	Puerto Cortes	Cortes	1	維持管理課：2名	不十分な分別・一時保管	地方自治体
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes	1	維持管理課：11名	不十分な分別・一時保管	民間委託
5	Mario Catarino Rivas	Cortes	3	維持管理部：20名	分別・一時保管	民間委託

No.	病院名	県 (Department)	滅菌器 予定数量	運営維持管理体制	分別／保管	収集 運搬
6	Gabriela Alvarado	Paraiso	1	一般サービス部維持管理 課：6名	分別・ 一時保管	民間委託
7	Santa Bárbara	Santa Barbara	1	一般サービス部維持管理 課：24名	不十分な分別・ 一時保管	独自
8	General Atlántida	Atlantida	1	一般サービス部維持管理 課：6名	不十分な分別・ 一時保管	独自
9	General San Francisco	Olancho	1	維持管理課：4名	分別・一時保管	民間委託
10	Santa Teresa	Comayagua	1	維持管理課：3名	分別・一時保管	地方自治 体
11	Hospital del Sur	Choluteca	1	維持管理課：13名	分別・一時保管	民間委託

5-3 自治体連合

ソフトコンポーネントの対象となる自治体連合を表4に示す。いずれの自治体連合も廃棄物管理を実施する事業実施体を有することから、これら病院スタッフに対してソフトコンポーネントを実施する。また、各自治体（連合）は管轄内の医療機関に対して、感染性廃棄物管理に関する規制を貸すことが可能なことから、SESALと連携のもと、感染性廃棄物の収集先となる医療機関に対する分別指導と適切な排出を促す。

表4 ソフトコンポーネント対象の自治体連合

No.	自治体 連合名	事業実施体	滅菌器 予定数量	運営維持管理 体制	収集運搬	最終 処分
1	Sensenti/ Guisayote	運営会社：Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V	1	運営会社現場 職員12名	病院と構成自治体と の契約及び構成自治 体による民間委託	最終 処分場
2	Mancurisj	自治体連合内組織： Project GIRS	1	自治体連合内 組織：5名	病院と構成自治体と の契約	最終 処分場

第2章 ソフトコンポーネントの目標

本ソフトコンポーネントの目標は以下のとおりである。

SESAL 及び対象の病院・自治体連合において導入機材の持続的な運営・維持管理体制が整備され、感染性廃棄物が安全かつ衛生的に管理される

第3章 ソフトコンポーネントの成果

本ソフトコンポーネントの成果としては、以下の各実施対象者への3点を設定する。それぞれの設定背景を以降に示す。

- ・ 成果1：SESALによる感染性廃棄物の監理体制が強化される
- ・ 成果2：対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される
- ・ 成果3：対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される

成果1：SESALによる感染性廃棄物の監理体制が強化される

SESAL内で環境衛生部、環境リスク課及び保健サービス統合ネットワーク総局が感染性廃棄物管理に関する現状調査や研修等を実施しているが、医療機関による廃棄物管理状況をモニタリングする部局は定まっていない。これは、感染性廃棄物管理の重要性が意識されておらず、管理に

向けた推進力が欠けていることが原因である。そこで、SESAL内での感染性廃棄物管理に係る必
重要性を認識させ、役割分担を明確にする。

また、対象病院の導入機材に係る予算・コスト及び廃棄物管理計画の策定・実施状況を把握し、
適切な予算配分を含めた廃棄物管理計画の監督及び指導できる体制構築を支援する。

成果 2：対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材 の適切な運用・維持管理が実施される

滅菌器の維持管理マニュアル案の作成を行い、これを実証していくことで、職員が滅菌器の日
常的な維持管理方法を習得するとともに、消耗品・スペアパーツの在庫管理によりこれらの適切
な供給体制を強化する。

また、一部対象病院においては医療廃棄物小委員会が機能していない可能性があるため、各病
院の小委員会、または小委員会と同等な機能の運営状況を確認する必要がある。同小委員会の活
動として、導入機材による感染性廃棄物量の計測、モニタリング及びこれらに基づいた廃棄物管
理計画策定及び実施がなされるため、これら活動が機能していない場合は、活動促進のための支
援が必要である。

成果 3：対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な 運用・維持管理が実施される

ホンジュラスでは、未処理の感染性廃棄物は専用区画に最終処分しなければならないが、最終
処分場を運営する自治体（連合）では、医療機関による混合排出、収集時の混載及び専用区画を
整備できない等の理由により、一般廃棄物処分用区画に処分しているケースが多い。感染性廃棄
物のオープンダンピングと野焼きも多く、周辺環境への汚染防止の点から、感染性廃棄物の滅菌
処理による安全な最終処分が必要である。

自治体連合も滅菌器のような無害化処理機材を扱った経験がないため、病院と同様に、滅菌器
の維持管理マニュアルの作成により、職員による滅菌器の適切な維持管理方法を習得するとともに、
消耗品・スペアパーツの在庫管理によりこれらの適切な供給体制を強化する。

また、分別排出は排出者である医療機関に責任があるため、SESALと連携のもと、収集先とな
る医療機関に対する分別指導と適切な排出を促す必要がある。

第4章 成果達成度の確認方法

成果ごとの本ソフトコンポーネントの達成度確認方法を表5に示す。

表 5 成果達成度の確認方法

成果	確認事項	確認方法
成果 1：SESAL による感染性廃棄物の監理体制が強化される	・自治体との連携を含む、SESAL 内での感染性廃棄物管理に係る役割の明確化	・SESAL 内での役割を示した規定文書
	・対象病院の感染性廃棄物管理計画の策定・実施状況	・モニタリングによる病院ごとの計画策定・実施状況一覧
	・機材維持管理に係る必要予算、民間委託内容及び予算計画	・予算・コスト計算表、民間委託内容一覧及び予算要求資料
成果 2：対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される	・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況	・モニタリングによる病院ごとの小委員会運営状況一覧
	・対象病院の感染性廃棄物発生量及び管理計画の策定・実施状況	・廃棄物発生量データ ・モニタリングによる病院ごとの計画策定・実施状況一覧
	・機材運営維持管理マニュアルの策定及び運用状況	・モニタリングによる病院ごとのマニュアル策定状況一覧 ・点検記録
	・消耗品、スペアパーツの在庫管理	・在庫管理表
成果 3：対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される	・機材運営維持管理マニュアルの策定及び運用状況	・モニタリングによる自治体連合ごとのマニュアル策定状況一覧 ・点検記録
	・消耗品、スペアパーツの在庫管理	・在庫管理表
	・感染性廃棄物発生量	・廃棄物発生量データ
	・感染性廃棄物収集先医療機関への分別指導実施状況	・モニタリングによる自治体連合ごとの状況一覧

第5章 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

1 投入方針

本ソフトコンポーネントは、日本人専門家による直接支援型を基本とし、廃棄物管理全体を統括する業務主任及び感染性廃棄物管理担当の2名を派遣する。また、13箇所の対象地での成果モニタリングが必要となるため、13箇所の状況確認のために医療廃棄物管理及び病院内での医療系機材及びホンジュラスの医療機関事情に精通している現地傭人を活用する。

その他、主に成果 1 に関する SESAL との活動を実施する業務主任者に同行する形で、英語－スペイン語の通訳、各種マニュアルやソフトコンポーネント報告書等のスペイン語資料作成のための翻訳会社（日本語－スペイン語）及び活動に必要な車両を投入する。

2 ソフトコンポーネントの投入計画

2-1 成果達成のための活動と投入規模

各成果の活動内容及び全体に係る投入規模を表 6 に示す。

表 6 ソフトコンポーネントの活動及び投入

成果	活動内容	投入
成果 1：SESAL による感染性廃棄物の監理体制が強化される	<ul style="list-style-type: none"> 自治体との連携を含む、SESAL 内での感染性廃棄物管理に係る役割を示す文書の作成支援 対象病院の感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成及びモニタリング体制構築への助言 導入機材の維持管理に係る必要予算の算出及び予算要求資料に必要な予算データの整理 民間委託内容の確認及び改訂案の作成 	<p>【日本人専門家】</p> <ul style="list-style-type: none"> 業務主任：10 日(0.33MM) 感染性廃棄物管理：4 日(0.13 MM) <p>【現地備人】7 日(0.23MM)</p>
成果 2：対象病院において感染性廃棄物の管理状況が把握され、廃棄物管理に係る機材の適切な運用・維持管理が実施される	<ul style="list-style-type: none"> 医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成 感染性廃棄物発生量の集計・分析及び廃棄物管理計画に必要な廃棄物処理フローデータの整理 機材の運営維持管理（点検）マニュアル案の作成及び運用指導 消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成 	<p>【日本人専門家】</p> <ul style="list-style-type: none"> 業務主任：5 日(0.17MM) 感染性廃棄物管理：33 日(1.10 MM) <p>【現地備人】44 日(1.47MM)</p>
成果 3：対象自治体連合による感染性廃棄物管理に係る状況が把握され、機材の適切な運用・維持管理が実施される	<ul style="list-style-type: none"> 感染性廃棄物発生量の集計及び分析 機材の運営維持管理（点検）マニュアル案の作成及び運用指導 消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成 感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認及び指導促進の提言 	<p>【日本人専門家】</p> <ul style="list-style-type: none"> 業務主任：5 日(0.17MM) 感染性廃棄物管理：6 日(0.20 MM) <p>【現地備人】8 日(0.27MM)</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> 国際移動日、休日（日曜日） 	22 日(0.73MM)
全体	<p>【日本人専門家】・業務主任：30 日(1.00MM) ・感染性廃棄物管理：51 日(1.70 MM)</p> <p>【現地備人】63 日(2.10MM)</p> <p>【通訳】20 日</p> <p>【車両借上】セダン(業務主任用)20 日台、SUV/4WD(感染性廃棄物管理、現地備人用)64 日台</p>	

2-2 投入要員の活動内容及び現地活動計画

前項で示した日本人専門家及び現地備人の現地における詳細な活動内容を以下に示す。

(1) 第 1 回活動時

第 1 回活動時は、業務主任が主に首都部（テグシガルパ市）における成果 1 の SESAL に対する活動及び開始時の各種方針確定を行う。また、業務主任より遅れて渡航する形で、感染性廃棄物管理担当が主に各対象地（病院及び自治体連合、計 13 箇所）における本ソフトコンポーネントの活動内容ガイダンス、各種運営状況確認、マニュアル等の運用指導等を実施する。現地備人は感染性廃棄物管理担当と同行し、活動を補佐し、地元の医療事情を踏まえた効率的な技術移転を図る。第 1 回の各要員の活動内容を表 7 示す。

なお、業務主任は感染性廃棄物管理担当と連携し、お互いに協議結果、ソフトコンポーネント実施成果の共有を行い、活動内容が重複しないように留意する。

表 7 第 1 回活動時の要員及び活動内容

渡航時期	担当	主な活動内容	活動 MM
第 1 回：2025 年 3～4 月頃（ソフトウェア開始時）	業務主任：2 号	【成果 1】 ・ SESAL 内の感染性廃棄物管理に係る役割の検討・提案 ・ 必要予算案の作成及び説明 ・ 民間委託内容の確認及び改訂案の作成	現地 5 日
		【成果 2】 ・ 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成及び SESAL とのすり合わせ（病院用）	現地 3 日
		【成果 3】 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成及び SESAL とのすり合わせ（自治体連合用）	現地 3 日
		小計（休日、移動日の 5 日含む）	0.53MM （現地 16 日）
	感染性廃棄物管理：3 号	【成果 1】 ・ 感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成（SESAL 説明及び報告） ・ 民間委託内容の確認	現地 2 日
		【成果 2】（1.5 日の活動+0.5 日の移動×11 対象病院） ・ 医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成 ・ 感染性廃棄物発生量の集計方法指導及び廃棄物管理計画の策定状況の確認 ・ 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導	現地 22 日
		【成果 3】（1.5 日の活動+0.5 日の移動×2 対象自治体連合） ・ 感染性廃棄物発生量の集計方法指導 ・ 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導 ・ 感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認	現地 4 日
		小計（休日、移動日の 8 日含む）	1.20MM （現地 36 日）
	現地備人	【成果 1】 ・ 感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成（SESAL 説明及び報告） ・ 民間委託内容の確認	現地 2 日
		【成果 2】（1.5 日の活動+0.5 日の移動×11 対象病院） ・ 医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成 ・ 感染性廃棄物発生量の集計方法指導補佐及び廃棄物管理計画の策定状況の確認 ・ 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導補佐	現地 22 日
		【成果 3】（1.5 日の活動+0.5 日の移動×2 対象自治体連合） ・ 感染性廃棄物発生量の集計方法指導補佐 ・ 機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導補佐 ・ 感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認	現地 4 日
		小計（休日 4 日含む）	1.07 MM （現地 32 日）
	通訳	・ 業務主任に同行し SESAL 等関係機関に対する通訳を実施	現地 11 日

現地渡航時の活動工程を表 8 に示す。感染性廃棄物管理担当及び現地備人は、13 箇所の対象地において、それぞれ約 1.5 日の活動を予定し、移動時間（半日）を考慮して各対象地 2 日の活動日数を設定する。ただし、

表 8 第 1 回活動時の活動工程表

要員	項目		作業 日数	2025年		
				2月	3月	4月
業務主任	成果 ①	・SESAL内の感染性廃棄物管理に係る役割の検討・提案	3.0			
		・必要予算案の作成及び説明				
		・民間委託内容の確認及び改訂案の作成				
	活動 ②	・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成及びSESALとのすり合わせ	4.0			
		・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成及びSESALとのすり合わせ				
その他	休日(日曜日)	1.0				
	移動日(国際便)	4.0				
合計			16.0			
感染性廃棄物管理	成果 ①	・感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成(SESAL説明及び報告)	2.0			
		・民間委託内容の確認				
		(1.5日の活動+0.5日の移動×11対象病院)				
	活動 ②	・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成	22.0			
		・感染性廃棄物発生量の集計方法指導及び廃棄物管理計画の策定状況の確認				
活動 ③	・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導	4.0				
	(1.5日の活動+0.5日の移動×2対象自治体連合)					
その他	休日(日曜日)	4.0				
	移動日(国際便)	4.0				
合計			36.0			
現地備人	成果 ①	・感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成(SESAL説明及び報告)	2.0			
		・民間委託内容の確認				
		(1.5日の活動+0.5日の移動×11対象病院)				
	活動 ②	・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成	22.0			
		・感染性廃棄物発生量の集計方法指導補佐及び廃棄物管理計画の策定状況の確認				
活動 ③	・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導補佐	4.0				
	(1.5日の活動+0.5日の移動×2対象自治体連合)					
その他	休日(日曜日)	4.0				
	移動日(国際便)	4.0				
合計			32.0			
その他 現地投入	通訳(休日、移動日を除く活動日に業務主任に同行)		11.0			
	車両(業務主任用、セダン、休日、国際移動日を除く)		11.0			
	車両(感染性廃棄物、現地備人兼用、SUV/4WD、休日、国際移動日を除く)		28.0			

表 9 業務主任の活動工程表（第 1 回活動時）

日数	曜日	活動内容
1	土	移動日
2	日	移動日
3	月	SESAL へのソフトコンポーネント概要の説明、感染性廃棄物管理に係る役割に関する確認・協議
4	火	SESAL 内関係機関へのヒアリング（感染性廃棄物管理に係る役割、予算、民間委託内容、機材運営維持管理体制）
5	水	SESAL 内関係機関へのヒアリング（感染性廃棄物管理に係る役割、予算、民間委託内容、機材運営維持管理体制）
6	木	機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成
7	金	機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成
8	土	機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の作成
9	日	休日
10	月	機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の SESAL 関係機関とのすり合わせ
11	火	感染性廃棄物管理に係る役割案の作成及び SESAL への提案
12	水	民間委託内容の改訂案の作成及び SESAL への説明
13	木	必要予算案の作成及び SESAL への説明
14	金	SESAL 大臣・副大臣等への上記活動の報告及び今後の予定の確認
15	土	移動日
16	日	移動日

表 10 感染性廃棄物管理及び現地傭人の活動工程表（第1回活動時）

日数	曜日	活動内容
1	日	移動日
2	月	移動日
3	火	SESAL への感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況及び民間委託内容の確認
4	水	・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導 ・感染性廃棄物発生量の集計方法指導（病院の場合、廃棄物管理計画の策定状況の確認）
5	木	・（病院）医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成（自治体連合）感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認 ・移動（半日）
6～33		上記と同様の活動を残り 12 対象病院・自治体連合で実施
34	金	各対象地調査結果の取りまとめ及び SESAL への報告
35	土	移動日
36	日	移動日

項目	作業日数	工程(日数)																																							
		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	32日	33日	34日	35日	36日				
SESALへの感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況及び民間委託内容の確認 SESALへの各対象地調査結果の報告	2.0																																								
活動 各病院及び自治体連合における各種状況確認 (1.5日/対象地) ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及び一覧作成 ・感染性廃棄物発生量の集計方法指導及び廃棄物管理計画の策定状況の確認 ・機材運営維持管理マニュアル素案及び在庫管理表素案の活用指導	19.5			①	②			③	④	⑤				⑥	⑦	⑧					⑨	⑩	⑪							⑫	⑬										
その他 移動日(国内:各半日)	6.5																																								
休日(日曜日)	4.0																																								
他 移動日(国際便)	4.0																																								
合計	36.0																																								

※現地傭人は上表の移動日（国際便）を除いた活動である。

(2) 第2～4回活動時

第2回から4回の活動は主に各種活動の半年に1度のモニタリングとなり、現地傭人が各対象施設を訪問し、機材の維持管理状況、感染廃棄物の管理状況等をモニタリングし、日本人専門家に報告する。第2～4回活動時の活動内容を表11に示す。第2～4回は同内容のモニタリング活動を繰り返し行う。

表 11 第2～4回活動時の要員及び活動内容

渡航時期	担当	主な活動内容	活動 MM
第2回～ 第4回 半年に1 度のモニ タリング	現地傭人	【成果1】 ・各対象地における各成果進捗状況の SESAL への報告 ・予算データの取得	現地 1 日
		【成果2】（0.5日の活動×11対象病院、保守監理業務を並行して実施） ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況、感染性廃棄物発生量、廃棄物管理計画の策定状況、機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表素案の活用状況の進捗確認及び結果整理	現地 5.5 日
		【成果3】（0.5日の活動×2自治体連合、保守監理業務を並行して実施） ・感染性廃棄物発生量、機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況、感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認及び結果整理	現地 1 日
		小計：0.25MM/回(現地 7.5 日)×3 回	0.75 MM

現地渡航時の活動工程を表12に示す。現地傭人は保守監理業務も同時に行うため、本ソフトコンポーネントにかかる活動日数のみ計上する。

表 12 第 2～4 回活動時の活動工程表

要員	項目		作業 日数	2025年8月／ 2026年2月／ 2026年8月	
	成果				
現地備人	①	・各対象地における各成果進捗状況のSESALへの報告 ・予算データの取得	1.0		
	②	(0.5日の活動×11対象病院、保守監理業務を並行して実施) ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況、感染性廃棄物発生量、廃棄物管理計画の策定状況、機材 運営維持管理マニュアル及び在庫管理表素案の活用状況の進捗確認及び結果整理	5.5		
	③	(0.5日の活動×2対象自治体連合、保守監理業務を並行して実施) ・感染性廃棄物発生量、機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況、感染性廃棄物 収集先の医療機関への分別等指導状況の確認及び結果整理	1.0		
	合計		7.5		
その他	車両(現地備人用、SUV/4WD)		7.0		
※以下、保守監理業務に計上					
現地備人	そ の 他	(保守点検監理)	(13.0)		
		移動日(国内:各半日)	(6.5)		
		休日(日曜日)	(4.0)		
その他	車両(現地備人用、SUV/4WD、休日を除く)		(20.0)		

(3) 第 5 回（最終）活動時

最終渡航時には、まずは感染性廃棄物管理担当及び現地備人が第 1~4 回同様に、各対象施設を周回し、活動の最終成果の確認及び成果の考察を行う。これを踏まえ、業務主任は各成果物の最終化及びソフトコンポーネント報告書を作成する形で、SESAL に対して活動及び成果の最終報告及び総括を行う。第 5 回活動時の活動内容を表 13 に示す。

表 13 第 5 回活動時の要員及び活動内容

担当	渡航時期	主な活動内容	活動 MM
第 5 回： 2027 年 2 月頃 (ソフト コンポー ネント終 了時)	業務主任 ：2 号	【成果 1】 ・ SESAL 内の感染性廃棄物管理に係る役割を示す文章の最終化支援 ・ 必要予算データの集計及び算出 ・ 民間委託内容改訂案の最終化 ・ 各成果の取りまとめ、ソフトコンポーネント報告書の作成及び SESAL への報告	現地 5 日
		【成果 2】 ・ 機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表（病院用）の最終化	現地 2 日
		【成果 3】 機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表（自治体連合用）の最終化	現地 2 日
		小計（休日、移動日の 5 日含む）	0.47MM (現地 14 日)
第 5 回： 2027 年 2 月頃 (ソフト コンポー ネント終 了時)	感染性廃 棄物管 理：3 号	【成果 1】 ・ 感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の最終整理及 びモニタリング体制の検討・提案	現地 2 日
		【成果 2】（1.0 日の活動×11 対象病院、保守監理業務を並行して実施） ・ 医療廃棄物小委員会の設置・運営状況の最終整理及び考察 ・ 廃棄物管理計画に必要な廃棄物フローの作成 ・ 機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び 考察	現地 11 日
		【成果 3】（1.0 日の活動×2 自治体連合、保守監理業務を並行して実 施） ・ 感染性廃棄物発生量の分析 ・ 機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び 考察 ・ 感染性廃棄物収集先の医療機関への指導促進の提言	現地 2 日
		小計	0.50MM (現地 15 日)

担当	渡航時期	主な活動内容	活動 MM
現地備人		【成果1】 ・感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の最終整理及びモニタリング体制構築への提言	現地 2 日
		【成果2】（0.5 日の活動×11 対象病院、保守監理業務を並行して実施） ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況の最終整理及び考察（補足） ・廃棄物管理計画に必要な廃棄物フローの作成補佐 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察（補足）	現地 5.5 日
		【成果3】（0.5 日の活動×2 自治体連合、保守監理業務を並行して実施） ・感染性廃棄物発生量の分析補佐 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察（補足） ・感染性廃棄物収集先の医療機関への指導促進の提言（補足）	現地 1 日
		小計	0.28 MM (現地 8.5 日)
通訳		・業務主任に同行し SESAL 等関係機関に対する通訳を実施	現地 9 日

現地渡航時の活動工程を表 14 に示す。感染性廃棄物管理担当及び現地備人は保守監理業務も同時に行うため、本ソフトコンポーネンにかかる活動日数のみ計上する。

表 14 第 5 回活動時の活動工程表

要員	項目	作業日数	2027年			
			1月	2月	3月	
業務主任	成果①	・SESAL内の感染性廃棄物管理に係る役割を示す文章の最終化支援 ・必要予算データの集計及び算出 ・民間委託内容改訂案の最終化 ・各成果の取りまとめ、ソフトコンポーネント報告書の作成及びSESALへの報告	5.0			
	②	・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の最終化	2.0			
	③	・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の最終化	2.0			
	その他	休日(日曜日) 移動日(国際便)	1.0 4.0			
	合計		14.0			
感染性廃棄物管理	成果①	・感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の最終整理及びモニタリング体制の検討・提案	2.0			
	②	(1.0日の活動×11対象病院、保守監理業務を並行して実施) ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況の最終整理及び考察 ・廃棄物管理計画に必要な廃棄物フローの作成 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察	11.0			
	③	(1.0日の活動×2対象自治体連合、保守監理業務を並行して実施) ・感染性廃棄物発生量の分析 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察 ・感染性廃棄物収集先の医療機関への指導促進の提言	2.0			
	合計		15.0			
現地備人	成果①	・感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の最終整理及びモニタリング体制構築への提言	2.0			
	②	(0.5日の活動×11対象病院、保守監理業務を並行して実施) ・医療廃棄物小委員会の設置・運営状況の最終整理及び考察 ・廃棄物管理計画に必要な廃棄物フローの作成補佐 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察	5.5			
	③	(0.5日の活動×2対象自治体連合、保守監理業務を並行して実施) ・感染性廃棄物発生量の分析補佐 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察 ・感染性廃棄物収集先の医療機関への指導促進の提言	1.0			
合計		8.5				
その他 現地投入	通訳(休日、移動日を除く活動日に業務主任に同行)		9.0			
	車両(業務主任用、セダン、休日、国際移動日を除く)		9.0			
	車両(感染性廃棄物、現地備人兼用、SUV/4WD、休日、国際移動日を除く)		15.0			
※以下、保守監理業務に計上						
感染性廃棄物管理	その他	(保守点検監理)	(7.5)			
		移動日(国内:各半日)	(6.5)			
		休日(日曜日)	(5.0)			
		移動日(国際便)	(4.0)			
現地備人	その他	(保守点検監理)	(13.0)			
		移動日(国内:各半日)	(6.5)			
		休日(日曜日)	(4.0)			
その他	車両(現地備人用、SUV/4WD、休日・移動日を除く)	(14.0)				

表 15 業務主任の活動工程表 (第 5 回活動時)

日数	曜日	活動内容
1	土	移動日
2	日	移動日
3	月	ソフトコンポーネント報告書の作成 (SESAL 補足情報の収集)
4	火	ソフトコンポーネント報告書の作成 (感染性廃棄物管理に係る役割文章の最終確認)
5	水	ソフトコンポーネント報告書の作成 (必要予算データの集計及び提案)
6	木	ソフトコンポーネント報告書の作成 (民間委託内容改訂案の報告及び最終化)
7	金	機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表 (病院用・自治体連合用) の最終化
8	土	機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表 (病院用・自治体連合用) の最終化
9	日	休日
10	月	機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表 (病院用) の報告及び提案
11	火	機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表 (自治体連合用) 報告及び提案
12	水	ソフトコンポーネント報告書の報告及び総括
13	土	移動日
14	日	移動日

表 16 感染性廃棄物管理の活動工程表 (第 5 回活動時)

日数	曜日	活動内容
		(移動日: 保守監理業務で計上)
1	火	SESAL との各種成果状況の説明、各対象地への調査事項及びスケジュールの確認
2	水	・感染性廃棄物発生量の分析結果報告 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察 ・本ソフトコンポーネント活動結果の報告及び今後の提言
		(半日; 保守監理業務、移動半日: 保守監理業務で計上)
3~14		上記と同様の活動を残り 12 対象病院・自治体連合で実施
15	金	各対象地調査結果の取りまとめ及び SESAL への成果報告

項目	作業日数	工程 (日数)																																							
		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	32日	33日	34日	35日	36日	37日			
SESALとの各種成果状況の確認 SESALへの各対象地の成果報告	2.0																																								
	13.0				①		②		③		④		⑤		⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		⑪		⑫		⑬												
各対象地における成果最終確認及び動言(1日/ 対象地) ・感染性廃棄物発生量の分析及び廃棄物フローの 作成 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の 活用状況の最終整理及び考察 ・各種活動への考察・提言	13.0																																								
合計	15.0																																								
※以下、保守監理業務に計上																																									
その他	(7.5)																																								
	(6.5)																																								
	(5.0)																																								
	(4.0)																																								
合計	(23.0)																																								

表 17 現地備人の活動工程表 (第 5 回活動時)

日数	曜日	活動内容
1	火	SESAL との各種成果状況の説明補佐、各対象地への調査事項及びスケジュールの確認
1.5	水	・感染性廃棄物発生量の分析結果報告 ・機材運営維持管理マニュアル及び在庫管理表の活用状況の最終整理及び考察 ・本ソフトコンポーネント活動結果の報告及び今後の提言
		(1日; 保守監理業務、移動半日: 保守監理業務で計上)
2~7.5		上記と同様の活動を残り 12 対象病院・自治体連合で実施
8.5	金	各対象地調査結果の取りまとめ (補足) 及び SESAL への成果報告補佐

※現地備人は感染性廃棄物管理担当と行動を共にするが、活動の補佐 (対象施設への補足説明や情報の補足整理) であり、各対象地での成果の取りまとめ (資料作成等) は行わないため、各対象地 0.5 日の活動としている。

要員	項目	作業 日数	工程(日数)																															
			1 火	2 水	3 木	4 金	5 土	6 日	7 月	8 火	9 水	10 木	11 金	12 土	13 日	14 月	15 火	16 水	17 木	18 金	19 土	20 日	21 月	22 火	23 水	24 木	25 金	26 土	27 日	28 月	29 火	30 水	31 木	32 金
現地備人	SESALとの各種成果状況の確認及び各対象地の 成果報告	2.0																																
	各対象地における成果最終確認及び助言(0.5日 /対象地)	6.5	①		②			③		④		⑤			⑥		⑦		⑧			⑨		⑩		⑪			⑫		⑬			
	合計	8.5																																
※以下、保守監理業務に計上																																		
現地備人	そ (保守監理)	(13.0)		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		
	移 動日(国内:各半日)	(6.5)																																
	他 休日(日曜日)	(4.0)																																
合計	(23.5)																																	

第6章 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントは以下の理由により、本邦コンサルタントによる直接支援型で行い、現地でのモニタリング等のため医療セクターに精通している現地備人を採用する。

- ・ ホンジュラスでは廃棄物管理における衛生対策に係る意識が成熟されていない一方、日本は豊富なこれら衛生管理に係る知見・経験を有している。
- ・ 計画に基づき作業の進捗を厳しく管理できる技術者が不足している。

第7章 ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントの実施工程をエラー! 参照元が見つかりません。に示す。機材引き渡し後の2025年3月より開始し、2027年2月までの2年間の実施となるが、実質的な活動は半年に1回程度となる。

表 18 ソフトコンポーネント実施工程

暦年 会計年度	2023年 令和5年度					2024年 令和6年度					2025年 令和7年度				2026年 令和8年度	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
契約	交換公文締結(E/N)&無償資金拠出協定締結(G/A) コンサルタント契約															
実施設計	詳細設計(現地調査、国内検討) 入札図書作成・承認 公示・図渡し 入札・入札評価 業者契約															
	機材発注・製作															
調達工程	製品検査・出荷前検査・船積前機材照合検査 船積み・海上輸送 通関・内陸輸送 据付工事 調整・試運転、初期操作指導、運用指導 検収・引渡															
	機材調達期間 16.5ヶ月															
ソフトコンポーネント	自治体との連携を含む、SESAL内での感染性廃棄物管理に係る役割を示す文書の作成支援 対象病院の感染性廃棄物発生量及び感染性廃棄物管理計画の策定状況の一覧作成及びモニタリング体制構築への助言 導入機材の維持管理に係る必要予算の算出及び予算要求資料に必要な予算データの整理															
	民間委託内容の確認及び改訂案の作成															
	医療廃棄物小委員会の設置・運営状況のヒアリング及びび一覧作成															
	感染性廃棄物発生量の集計・分析及び廃棄物管理計画に必要な廃棄物処理フローデータの整理															
	機材の運営維持管理(点検)マニュアル案の作成及び運用指導															
	消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成															
	感染性廃棄物発生量の集計及び分析															
	機材の運営維持管理(点検)マニュアル案の作成及び運用指導															
	消耗品、スペアパーツの在庫管理表案の作成															
	感染性廃棄物収集先の医療機関への分別等指導状況の確認及び指導促進の提言															
投 入	採日 術本 者人 現地															
	現地7.5日(0.25MM) × 3回															
	現地8.5日(0.28MM)															
	現地9日 + 移動・休日5日 = 14日(0.47MM)															
	現地11日 + 移動・休日5日 = 16日(0.53MM)															
	現地15日(0.50MM)															
	現地28日 + 移動・休日8日 = 36日(1.20MM)															
	現地28日 + 休日4日 = 32日(1.07MM)															
	現地7.5日(0.25MM) × 3回															
	現地8.5日(0.28MM)															

第8章 ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネント業務の成果品は以下に示すとおりである。なお、ソフトコンポーネント完了報告書は、「ソフトコンポーネント・ガイドライン（第4版）」（2020年11月）に準じるものとする。

- ・ソフトコンポーネント完了報告書（表19の内容を含む）
- ・機材の運営維持管理（点検）マニュアル案
- ・スペアパーツ等の在庫管理表案

・表19 ソフトコンポーネント完了報告書に含まれる内容及び付属資料

対象者／使用者	小委員会の運営状況	感染性廃棄物発生量及び分析結果	民間企業への委託改定案	機材の運営維持管理（点検）マニュアル案	スペアパーツ等の在庫管理表案
病院	○	○	○清掃業務を委託している病院のみ対象	機材維持管理担当の職員が使用者	機材維持管理担当の職員が使用者
自治体連合	-	○	○自治体（連合）と各医療機関との収集・処理・処分に関する契約案	機材維持管理担当の職員が使用者	機材維持管理担当の職員が使用者

第9章 相手国側の責務

本ソフトコンポーネントの実施に関するホンジュラス側の責務は以下の通りである。

1) ソフトコンポーネンに必要な人員配置・情報収集支援：

本ソフトコンポーネントでは機材の維持管理に関する指導、マニュアル策定等を実施するため、各組織の担当者の配置が必要である。本ソフトコンポーネン実施期間におけるこれら人員の選定・配置及び必要な情報収集等の支援を実施する。

2) 関係機関の調整：

本ソフトコンポーネントでは SESAL が管轄する病院に加えて、自治体連合への支援を実施する。そのため、自治体連合での活動を実施する際、SESALによる自治体連合の監督及び自治体連合側の積極的な活動実施が求められる。本プロジェクトの実施機関である SESAL は、事前に自治体連合と調整し、本ソフトコンポーネンに係る活動への理解を求める。

また、自治体連合は感染性廃棄物収集先である医療機関への分別等の指導を行うことが望ましいことから、SESALはこれら医療機関に対する通達等を行い、自治体連合と医療機関が円滑に感染性廃棄物管理の業務を実施できるように調整する。

3) 継続的な活動の実施及び報告・監理体制の構築：

ソフトコンポーネント期間の終了後も、各病院及び自治体連合が持続的に適切な機材の運営維持管理、予算措置及び感染性廃棄物管理計画の更新、モニタリングを実施するように、SESALの定期的かつ自律的な進捗監理、作業実施報告体制を構築する。

6. 参考資料

調査対象地（病院及び自治体連合）現況

1 調査対象地（病院及び自治体連合）概要

以下に示す調査対象地で現況の調査を実施した。

表 1 調査対象地（病院及び自治体連合）の一覧

No.	病院名	Department（県）
1	General San Felipe	Francisco Morazan
2	INCP	Francisco Morazan
3	Puerto Cortés	Cortes
4	Leonardo Martínez Valenzuela	Cortes
5	Mario Catarino Rivas	Cortes
6	Gabriela Alvarado	Paraiso
7	Santa Bárbara	Santa Barbara
8	General Atlántida	Atlantida
9	General San Francisco	Olancho
10	Santa Teresa	Comayagua
11	Hospital del Sur	Choluteca
12	Escuela Universitario	Francisco Morazan
13	Mario Mendoza	Francisco Morazan
14	Hospital Psiquiatrico Santa Rosita	Francisco Morazan
15	Juan Manuel Gálvez	Lempira
No.	自治体連合名	
1	Sensenti/Guisayote	
2	Mancurisj	
3	Amuprolago	

2 各調査対象地の詳細

2-1 病院の現況

(1) General San Felipe

1) 概要

General San Felipe はテグシガルパ市にある大規模病院である。概要は以下のとおり。

表 2 General San Felipe の概要

設立年（年）	1926
職員数（人）	1,130
ベッド数（台）	454

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている（写真 1 参照）。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。



2022年7月25日調査団撮影

写真1 General San Felipe 院内の分別の様子

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている（写真2参照）。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水をつかって清掃され、塩素消毒される。

同病院の担当者によると、廃棄物の処分量（テグシガルパ市の処分場での計量値）は、普通ごみで20トン/月、感染性廃棄物は14トン/月とのことである。しかし、同病院での内部資料では、それぞれ34トンと24トンであるため、病院側は、正しい値を調査する必要がある、とのことであった。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SESALとSERMUSA社の契約により、一括して委託されている（契約金額24,000,000レンピラ）



2022年7月25日調査団撮影

写真2 General San Felipe の一時保管場所の様子

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物は、SERMUSA社による専用車で院外搬出される。処分場まで運搬される。普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬される。運搬頻度は週3回で1回あたり2トリップしており、1トリップが普通ごみ、1トリップが感染性廃棄物とのことである。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場所は、テグシガルパ市役所が所有する処分場で、感染性廃棄物は専用区域で処分される。

6) 病院の組織

組織は図 1 に示すとおり、院長の下、6 部局がある。このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは分析・管理部（Department of Analysis and Administration）の中にある維持管理課（Maintenance Section）である。

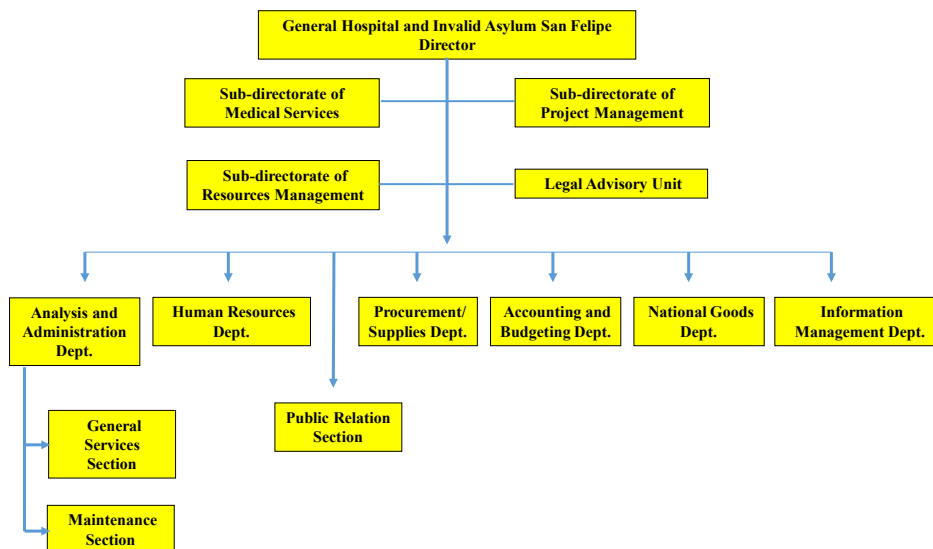


図 1 General San Felipe 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 カ年の財務状況を表 2-8 に示す。過去 4 カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、20%である。

表 3 General San Felipe の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	529,650,035	481,452,716.09	91%	563,660,082	508,883,430.10	90%	532,604,257	519,514,983.10	98%	601,771,965	595,036,758.12	99%
運営・維持管理費	116,713,938	101,186,315.00	87%	125,974,224	97,169,431.23	77%	116,667,826	110,762,691.14	95%	126,637,978	120,490,742.45	95%
人件費	411,100,237	379,553,448.00	92%	403,450,571	401,552,734.47	100%	406,683,816	406,004,921.96	100%	468,220,213	467,638,252.55	100%
投資	1,762,430	639,526.50	36%	27,477,909	3,440,787.35	13%	9,002,865	2,497,800.00	28%	6,670,174	6,670,173.01	100%
その他	73,430	73,430.00	100%	6,720,478	6,720,476.75	100%	249,750	249,600.00	100%	237,600	237,600.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、分析・管理部維持管理課が担当している。同課の部員数は、26 名で電気技術者 11 名、溶接工 2 名、配管工 3 名、石積工 2 名、塗装工 1 名、大工 7 名、である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、2.3%である。

9) その他

IDB ローンによる廃棄物の一時保管場所の建設が計画されている。また、過去の日本の無償資金協力事業により、オートクレーブや浄水器が設置されているほか、他のドナーによるオートクレーブも設置されていたが、スペアパーツによる修理が必要な状況の機材が多く維持管理費がかかる。

(2) INCP

1) 概要

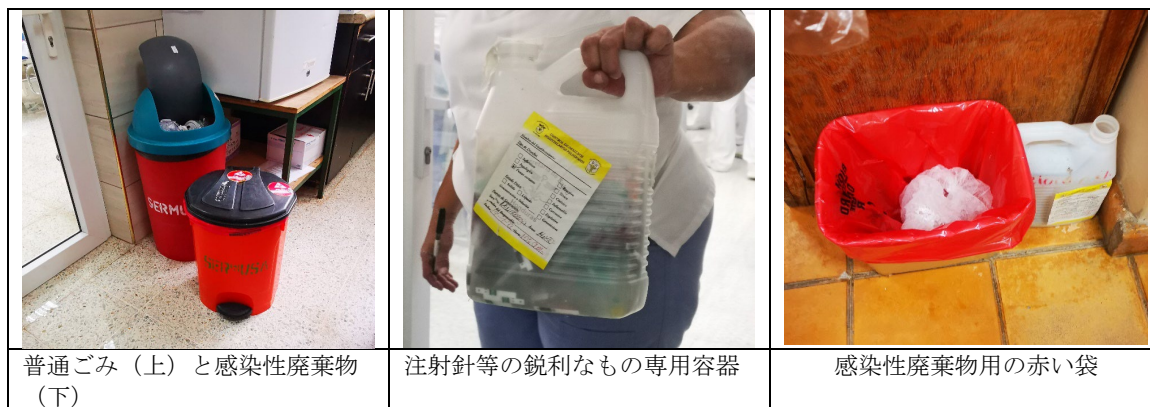
INCP はテグシガルパ市にある 2 次レベル医療施設である。概要は以下のとおり。

表 4 INCP の概要

設立年（年）	1948
職員数（人）	825
ベッド数（台）	162

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用容器あるいは専用段ボール箱に入れている（写真 3 参照）。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に専用の容器を用いて行う（写真 4 参照）。



2022年7月25日調査団撮影

写真 3 INCP 院内の分別の様子



2022年7月25日調査団撮影

写真 4 INCP 院内の廃棄物運搬の様子

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている（写真 5 参照）。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水を使って清掃され、塩素消毒される。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は、委託業者から報告された数値で、普通ごみで 1,800~2,000 ポンド/月、感染性廃棄物は 1,500~2,000 ポンド/月とのことである（2022年7月25日日本調査ヒアリング時の回答）。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されていた。月当たりの契約金額は 1,297,670 レンピラである。院内のごみは毎日収集され、一時保管場所まで運搬される。

2022年9月より SERMUSA 社に代わり新しい業者との委託契約が開始された。



一次集積所の外観

内部は感染性廃棄物と普通ごみに分かれている

2022年7月25日調査団撮影

写真5 INCPの一時保管場所の様子

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物は、委託業者による専用車で院外搬出される。処分場まで運搬される。普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬されるが、同じ車両を使っている。運搬頻度は、週に1回とのことであった。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場所は、テグシガルパ市役所が所有する処分場で、感染性廃棄物は専用区域で処分される。以前は焼却炉で処分をしていたが、煙の問題で使用を止めた。

6) 病院の組織

組織図を図2に示す。院長の下、3部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の生物医学課（Unit of Biomedical）及び維持管理課（Unit of Maintenance）である。

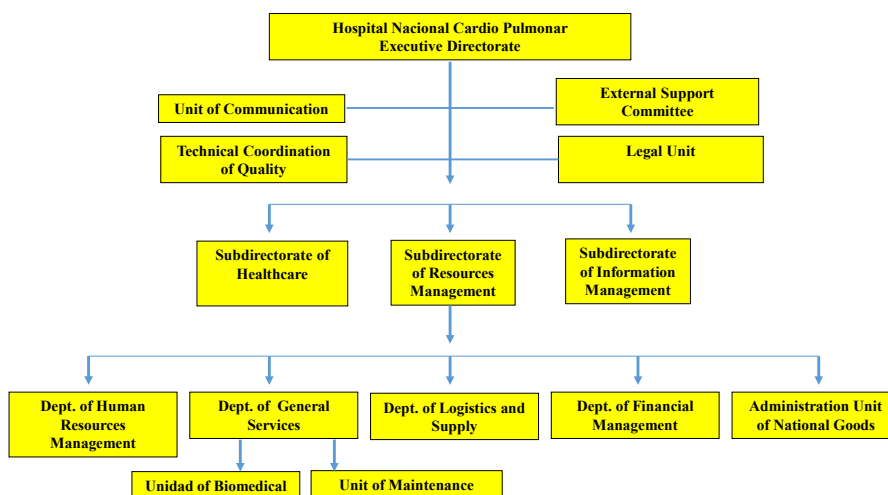


図2 INCP組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表2-12に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、26%である。

表 5 INCP の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	249,057,441	232,724,453.36	93%	261,158,420	255,581,311.69	98%	283,489,866	276,584,058.20	98%	362,939,601	359,543,601.97	99%
運営・維持管理費	65,943,959	59,225,842.48	90%	63,555,780	59,963,747.53	94%	77,894,187	77,771,589.21	100%	92,898,467	89,977,952.07	97%
人件費	176,394,465	169,889,440.69	96%	182,213,880	180,567,836.94	99%	189,132,492	189,130,254.20	100%	252,812,221	252,336,738.38	100%
投資	6,662,371	3,552,524.19	53%	6,169,301	5,831,168.84	95%	16,328,187	9,547,214.79	58%	10,102,013	10,102,011.52	100%
その他	56,646	56,646.00	100%	9,219,459	9,218,558.38	100%	135,000	135,000.00	100%	7,126,900	7,126,900.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部の生物医学課及び維持管理課が担当している。これらの課の部員数は、22 名で生物医学技師 1 名、生物医学技師補 1 名、電気技術者 8 名、保冷機技師 2 名、溶接技術者 2 名、大工 2 名、石積・配管技術者 6 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、2.6%である。

9) その他

IDB ローンによる廃棄物の一時保管場所が既存の一時保管場所の隣に建設された（写真 6 参照）。



IDB ローンで建設された一次集積所の外観（側面）

2つに分かれている（正面の扉は未設置。写真上は右側）

2022 年 7 月 25 日調査団撮影

写真 6 INCP の IDB ローンによる一時保管場所の様子

(3) Pueruto Cortés

1) 概要

Pueruto Cortés 病院は、コルテス（CORTES）県プエルト・コルテス市にある地域病院である。概要は以下のとおり。

表 6 Pueruto Cortés の概要

設立年（年）	1984
職員数（人）	270
ベッド数（台）	161

2) 廃棄物の分別・保管

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみで 3,172kg/月、感染性廃棄物は 900kg/月とのことであるが、計量はしておらずデータの信頼性はそれほど高くない。

黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物が分別されることになっているが、多くの普通ごみが赤い袋に混入されているようである。病院側によると、分別の不徹底の原因は患者やその家族が分別方法を知らない為とのことである。

院内で発生したごみは、病院裏手にある一時保管場所に運ばれる。この保管場所は左側が感染性廃棄物、右側が一般ごみと完全に分けられているが、厳格に分別されているわけではない（写真 7 参照）。

一時保管場所の前のエリアが収集運搬車への積み込み場所になるが、アンプル等の感染性廃棄物の欠片が数多く散乱していた。これは、収集作業中に袋が破れてしまうためとのことであった。

一方、WB の支援により、現在の一時保管場所の前に新しい保管場所が建設されることになっている（写真8参照）。2022年9月から建設が始まり、2ヶ月ほどで完成の予定である。



2022年8月5日調査団撮影

写真7 Pueruto Cortés 院内裏手の廃棄物の保管場所



2022年8月5日調査団撮影

写真8 Pueruto Cortés のWBによる新規一時保管場所の建設予定地

3) 廃棄物の無害化処理

以前は、自前の焼却炉で焼却処理をしていたが、故障しており無害化処理は行われていない。現在収集を行っている市から、2022年9月以降に市による収集サービスは打ち切れ、処分場に焼却施設を有する INSERMASA 社と契約して感染性廃棄物の焼却処理をするように通知が届いている状況である。病院としてはその為の予算が無いことから、市と収集継続の交渉を行っている。

4) 廃棄物の収集・運搬

院内の清掃・廃棄物管理は病院の人員が対応しているが、院外への収集運搬、最終処理は市が実施している。一般ごみ、感染性廃棄物ともに2~3回/週の収集が行われており、運搬の際には混載される。調査対象の病院では、多くの病院が廃棄物の収集・運搬を民間委託している中で民間委託を行っていない数少ない病院のひとつである。

ただし、上述のとおり、9月以降に市のサービスが打ち切られるとされており、現在サービス継続を求めて市と交渉中である。

5) 廃棄物の最終処分

上述のとおり。

6) 病院の組織

組織図を図 3 に示す。院長の下、4 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

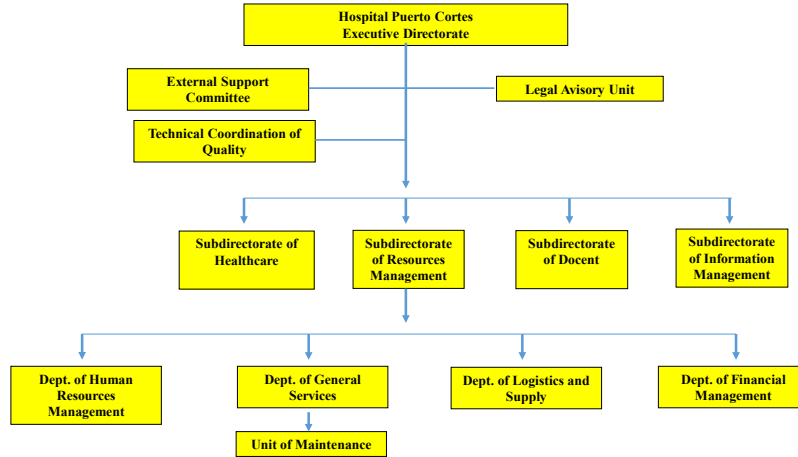


図 3 Puerto Cortés 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 カ年の財務状況を表 7 に示す。過去 4 カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、22%である。

表 7 Puerto Cortés の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	105,664,062	98,714,469.34	93%	107,595,557	101,154,606.82	94%	106,315,520	105,885,396.97	100%	134,084,359	132,167,904.89	93%
運営・維持管理費	23,279,500	21,117,815.08	91%	23,802,080	18,282,056.45	77%	24,378,132	24,378,123.13	100%	36,047,290	34,319,928.88	95%
人件費	82,127,552	77,396,604.51	94%	83,278,544	82,636,956.90	99%	81,682,784	81,257,620.34	99%	97,656,688	97,467,595.76	100%
投資	237,079	180,118.75	76%	428,747	149,858.95	35%	249,654	249,653.50	100%	329,981	329,980.25	100%
その他	19,931	19,931.00	100%	86,186	85,734.52	99%	4,950	0	0%	50,400	50,400.00	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、維持管理課が担当している。同課の部員数は、2 名で電気技師が 1 名、作業員 1 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、0.7%である。病院内の維持管理については、病必要に応じて外注して対応しているとのことである。

9) その他

上記 WB による廃棄物の一時保管場所の建設のほか、USAID による手術病棟の建設や台湾によるデジタル化支援等が予定されている。

(4) Leonardo Martinez Valenzuela

1) 概要

Leonardo Martinez Valenzuela 病院は、コルテス（CORTES）県プエルト・コルテス市にある地域病院である。概要は以下のとおり。

表 8 Leonardo Martinez Valenzuela の概要

設立年（年）	1900
職員数（人）	895
ベッド数（台）	143

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用箱に入れている。多くの普通ごみが赤い袋に混入されているようであるが、病院側は、分別の不徹底の原因は患者やその家族が分別方法を知らない為としている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行い、敷地内の一時保管場所まで運搬され、保管される（写真 9 参照）。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量について普通ごみは不明、感染性廃棄物は 3,400kg/月とのことである。感染性廃棄物の発生量については焼却を委託している民間企業からの報告による。



2022年8月4日調査団撮影

写真 9 Leonardo Martinez Valenzuela の一時保管場所と分別の様子

3) 廃棄物の無害化処理

病院内では行っておらず、Incineradores de Occidente 社に委託して焼却処理を行っている。この処理に 20,000 レンピラ/月を支払っている。

4) 廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物の収集、運搬、焼却処理は、Incineradores de Occidente 社に委託して行っている。週 3 回の収集である。一般ごみについては、市が委託した Sula Ambiente 社によって行われており、毎日の収集である。

5) 廃棄物の最終処分

上述のとおり。

6) 病院の組織

組織図を図 4 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

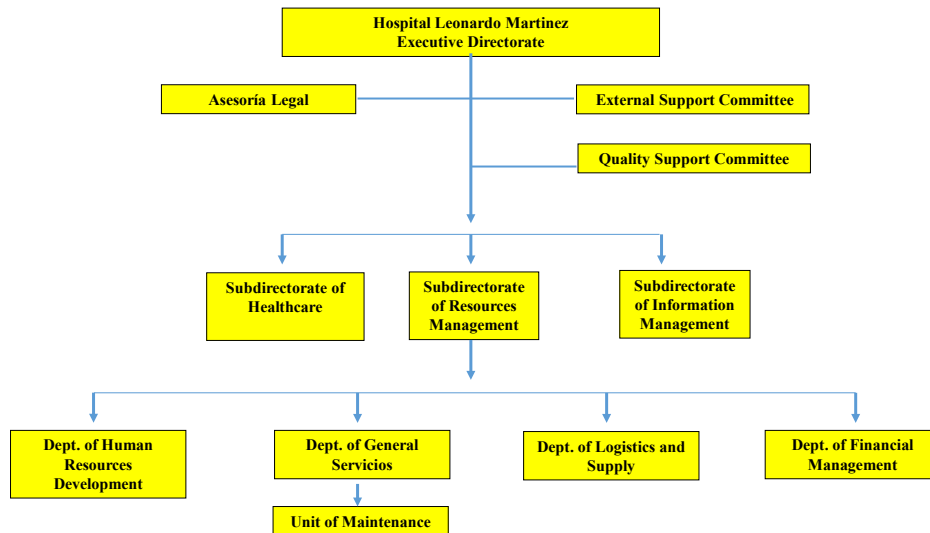


図 4 Leonardo Martinez Valenzuela 組織図

7) 病院の財務状況

Leonardo Martinez Hospital Foundation が病院の予算管理を行っている。

直近 4 ヶ年の財務状況を表 9 に示す。過去 4 ヶ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、30%である。

表 9 Leonardo Martinez Valenzuela の過去 4 ヶ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	112,274,540	107,000,796.19	95%	131,638,704	129,136,683.75	98%	244,103,404	243,915,193.41	100%	420,671,850	419,755,464.56	100%
運営・維持管理費	727,990	104,600.00	14%	14,369,349	114,716,349.03	100%	123,816,101	123,816,009.13	100%	237,119,764	236,506,566.27	100%
人件費	111,492,735	106,853,187.19	96%	117,218,368	114,716,349.03	98%	120,281,544	120,093,334.28	100%	183,552,086	183,251,898.29	100%
投資	10,736	0	0%	0	0	0%	0	0	0%	0	0	-
その他	43,009	43,009.00	100%	50,987	50,985.71	100%	5,850	5,850.00	100%			

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、維持管理課が担当している。同課の部員数は、11 名で生物医学・電気技師が 1 名、技術員（冷蔵）が 3 名、技術員（工業機械）が 2 名、石積工・配管工が 2 名、作業員 3 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、1.2%である。

9) その他

バイオセーフティ委員会や廃棄物管理計画は存在しているとのことであったが、活動状況については確認できなかった。

(5) Mario Catarino Rivas

1) 概要

Mario Catarino Rivas はコルテス（CORTES）県サンペドロスーラ市にある大規模病院である。概要は以下のとおり。

表 10 Mario Catarino Rivas の概要

設立年（年）	1990
職員数（人）	1,647
ベッド数（台）	870

2) 廃棄物の分別と保管

廃棄物は院内敷地内にある一時保管場所に置かれる。普通ごみは駐車場スペースの一角に Ro-Ro コンテナを置いている。感染性廃棄物は専用の小屋に保管されている。小屋内には、車輪付きの赤いコンテナが置かれている（写真 10 参照）。搬出後は小屋内の清掃と塩素消毒が行われる。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみで 600kg/日、感染性廃棄物で 195kg/日とのことである。この数字は、後述の民間委託業者からの報告によるものである（2022 年 8 月本調査ヒアリング時の回答）。

同病院の院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所への運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理及び最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている。



2022 年 8 月 4 日調査団撮影

写真 10 Mario Catarino Rivas の普通ごみ用コンテナ（左）及び感染性廃棄物用保管場所（右）

3) 廃棄物の無害化処理

現在は、院内での廃棄物の無害化処理をしていないが、昔は焼却炉を使っていた。現在も焼却炉はそのまま施設内に残っている。

4) 廃棄物の収集運搬

SERMUSA 社は Villanueva で焼却炉の運営を行う民間企業 Incineradora Occidente 社に、感染性廃棄物の収集、焼却処分を委託している。収集頻度は週 3 回である。普通ごみについては Sula Ambiente 社に最終処分場までの収集運搬を委託しており、毎日収集である。

5) 廃棄物の最終処分

上述のとおり。

6) 病院の組織

組織図を図 5 に示す。院長の下、4 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある維持管理部（Department of Maintenance）である。

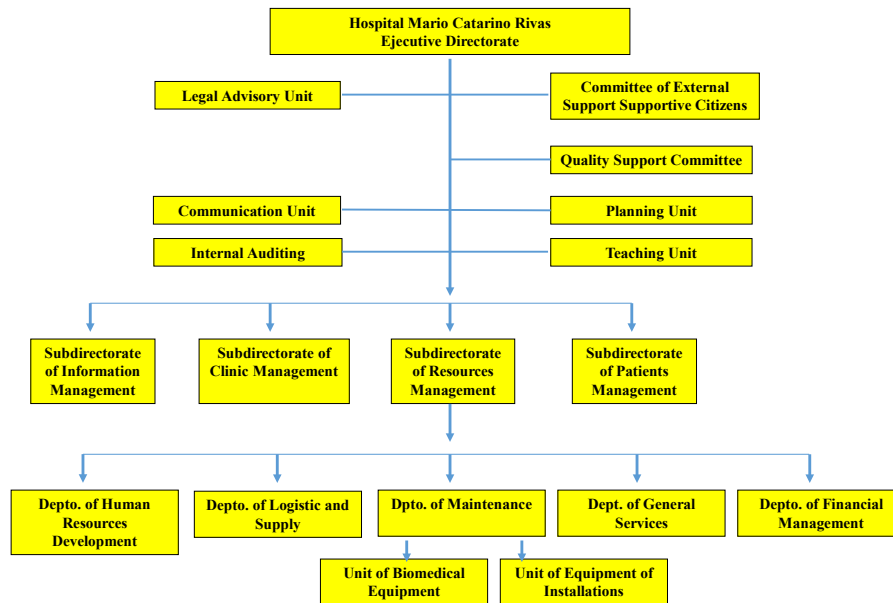


図 5 Mario Catarino Rivas 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 カ年の財務状況を表 11 に示す。過去 4 カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、51%である。

表 11 Mario Catarino Rivas の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	767,632,539	704,229,874.17	92%	771,991,308	753,616,661.01	98%	1,114,022,759	1,111,680,220.64	100%	1,311,200,369	1,303,312,496.35	99%
運営・維持管理費	377,128,064	345,281,054.80	92%	386,263,289	376,660,035.14	98%	589,619,332	589,619,318.59	100%	710,100,309	702,990,269.02	99%
人件費	388,711,475	358,926,790.37	92%	382,952,978	376,894,031.83	98%	523,277,577	522,055,052.05	100%	598,164,309	597,386,477.17	100%
投資	1,770,971	-	0%	2,707,046	-	0%	1,120,000	-	0%	2,697,701	2,697,700.16	100%
その他	22,029	22,029.00	100%	67,995	62,594.04	92%	5,850	5,850.00	100%	238,050	238,050.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、維持管理部が担当している。同課の部員数は、20名で生物医学技師が1名、生物医学技術員が1名、技師が4名、電気技師が7名、機械工1名、溶接工1名、大工3名、配管工2名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、1.2%である。

9) その他

医療施設より発生する有害廃棄物管理規則（2008 年）規則（Article 14）により定められた廃棄物管理責任者の配置義務については知っているが、配置していない。廃棄物管理計画についてもかつてはあったが、現在は無い、とのことであった。

同病院には、Hospital Movil が設営されている。COVID-19 の感染拡大時期には 60 ベッドほど使用していたが、現在は 16 ベッドを使用中であった。Hospital Movil には、専用の洗濯機及び、同施設で排出される廃棄物は全て感染性廃棄物とみなすため、その処理のためのオートクレーブが設置されている（トルコ VERTISA 社製 PROMED P150）。しかし、Hospital Movil 開設当初より、病院にある既存の設備で一括して洗濯、また廃棄物管理をしており、Hospital Movil のものはいずれも使用されていない（写真 11 参照）。



Hospital Movil の正面入口

入口から内部をみた様子

室内奥から入口方向

2022年8月4日調査団撮影

写真 11 Mario Catarino Rivas に設置された Hospital Movil の感染性廃棄物処理用オートクレーブ

(6) Gabriela Alvarado

1) 概要

Gabriela Alvarado はパライス（PARAISO）県ダンリ市にある基幹病院である。概要は以下のとおり。

表 12 Gabriela Alvarado の概要

設立年（年）	1,975
職員数（人）	502
ベッド数（台）	198

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水をつかって清掃され、塩素消毒される（写真 12 参照）。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみで 6,000 ポンド（2,722kg）/日、感染性廃棄物も同量とのことである（2022年7月本調査ヒアリング時の回答）。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている。2020年より委託契約が開始された。



2022年7月29日調査団撮影

写真 12 Gabriela Alvarado の院内の分別の様子（左）、一時保管場所（右）

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物は、SERMUSA 社による専用車で院外搬出される。処分場まで運搬される。普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬されるが、同じ車両を使っている。運搬頻度は週に 1 回（毎週火曜日）とのことであった。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場はオープンダンプで、市も普通ごみの処分に使用しているが、市が管理しているわけではなく、ウェストピッカーも 100 人以上いる、とのことである。運搬処分料金については、廃棄物の種類によって違いはない。SERMUSA 社は、ウェストピッカーが廃棄物に近づかないようにするため、野焼きをしているとのことであった。

6) 病院の組織

組織図を図 6 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorato de Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Section of Maintenance）である。

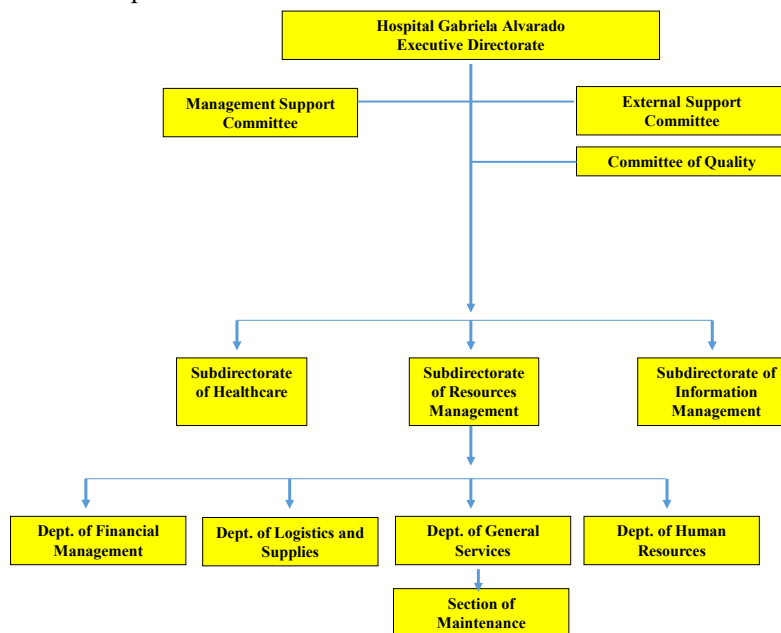


図 6 Gabriela Alvarado 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 ヶ年の財務状況を表 13 に示す。過去 4 ヶ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、21%である。

表 13 Gabriela Alvarado の過去 4 ヶ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	153,536,314	147,041,914.74	96%	154,433,007	151,102,137.96	98%	163,340,417	162,796,607.85	100%	240,099,355	238,150,428.69	99%
運営・維持管理費	32,410,257	30,717,434.85	95%	30,408,259	28,307,075.02	93%	32,614,378	32,613,431.31	100%	55,224,548	53,784,881.33	97%
人件費	119,300,433	114,805,224.33	96%	123,270,707	122,058,822.98	99%	130,648,189	130,105,326.54	100%	183,425,562	182,916,302.57	100%
投資	1,781,566	1,475,197.56	83%	619,881	602,080.21	97%	0	0	-	1,373,645	1,373,644.79	100%
その他	44,058	44,058.00	100%	134,160	134,159.75	100%	77,850	77,850.00	100%	75,600	75,600.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部維持管理課が担当している。同課の部員数は、6 名で電気技術者及び配管工が 5 名、作業員が 1 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、1.2%である。病院内の維持管理については、必要に応じて外注して対応しているとのことである。

9) その他

医療施設より発生する有害廃棄物管理規則（2008年）規則（Article 14）により定められた廃棄物管理責任者の配置及び廃棄物管理計画の策定については、どちらも実施済みであるが機能していないとのことであった。

SERMUSA 社のサービスには、病院側はおおむね満足しているとのことであった。病院側は業者のパフォーマンスの監督をしなければならず、そのチェックリストもあるという。SERMUSA 社から SESAL への請求書は、病院側の業務実施状況が契約とおりであったかのチェックを経て提出される。

(7) Santa Bárbara

1) 概要

Santa Bárbara は、サンタバラバラ（SANTA BARBARA）県 Santa Bárbara 市にある基幹病院である。概要は以下のとおり。

表 14 Santa Bárbara の概要

設立年（年）	1957
職員数（人）	348
ベッド数（台）	195

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用箱に入れている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は別々に保管されることになっているが、実際は一緒になって保管されている（写真 13 参照）。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水をつかって清掃され、塩素消毒される。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみで 233kg/日、感染性廃棄物で 167kg とのことである（2022 年 8 月本調査ヒアリング時の回答）。ともに計量した数値ではなく運搬するトラックに載せた状態からの目視推量である。



2022 年 8 月 3 日調査団撮影

写真 13 Santa Bárbara の院内の分別の様子（左）一時保管場所の様子（右）

3) 廃棄物の無害化処理

現在は、院内での廃棄物の無害化処理は行っていないが、昔は焼却炉を使っていた。病棟の拡張により、焼却炉のそばに産科病棟ができるなど、周辺への環境が懸念されることから使用しなくなったとのことである。

4) 廃棄物の収集運搬

院内の清掃、廃棄物収集、一時保管場所の運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、全て病院が雇用するスタッフによって行われている。調査対象の病院では、多くの病院が廃棄物の収集・運搬を民間委託している中で

民間委託を行っていない数少ない病院のひとつである。各廃棄物は別々に院外搬出、運搬する。頻度は、最低でも週に2回、多いときは4、5回とのことである。市の収集サービスもあるが、他所の収集も行っていることから不定期となり、病院側はあてにすることができない。市が収集するときは、普通ごみ、感染性廃棄物を同時に積み込んでいくこともある。

他の病院と異なり、院内清掃から院外搬出、処理処分を民間委託していない理由としては、そのような業者が同病院の周辺にはないこと、病院がスタッフを雇用することで、地元を雇用を生み出すだけでなく、責任をもって業務を行ってもらえる、現状のスタッフのパフォーマンスに満足していることを挙げた。SESALには、上記の理由を説明し、予算を申請し承認されている。

5) 廃棄物の最終処分

医薬品を含む資材の運搬にも使用している、病院が所有しているピックアップトラックに廃棄物を積み込み、オープンダンプの処分場に投棄している。管理者はおらず、市が収集するごみもこの場所に処分される。病院スタッフが感染性廃棄物を投棄する場合は、ウェストピッカーや動物が荒らしたりするのを防ぐため、野焼きをしている（写真14参照）。



Santa Bárbara 病院より提供 2022年8月3日

写真14 Santa Bárbara の感染性廃棄物を積載したトラック（左）と
最終処分場におけるオープンダンプでの野焼きの様子（右）

6) 病院の組織

組織図を図7に示す。院長の下、3部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

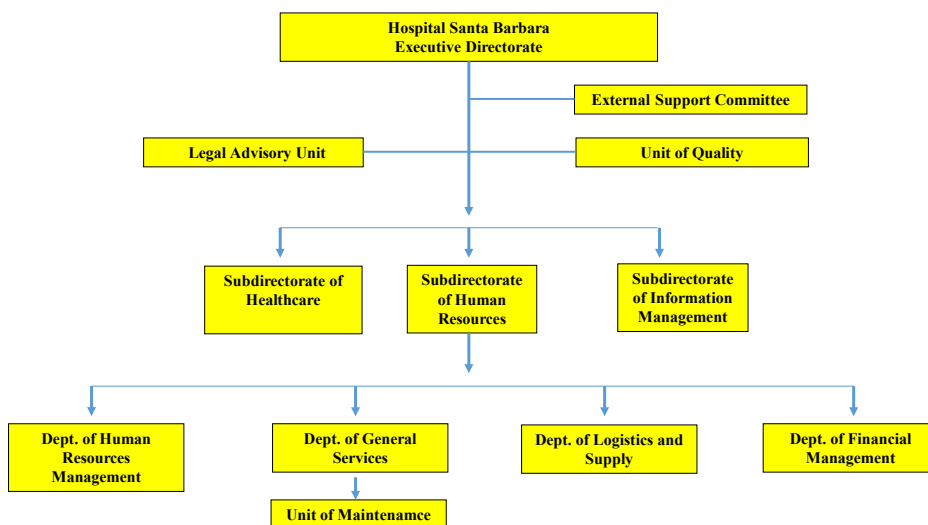


図 7 Santa Bárbara 組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表15に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、16%である。

表 15 Santa Bárbara の過去4カ年の財務状況（2018年～2021年）

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	136,663,732	131,624,149.89	96%	162,303,256	158,837,665.37	98%	169,579,061	169,356,588.21	100%	192,591,074	189,771,140.99	99%
運営・維持管理費	23,784,069	21,852,404.12	92%	27,639,715	25,676,684.74	93%	25,965,452	25,936,341.68	100%	31,257,017	28,687,087.39	92%
人件費	111,106,225	108,114,735.32	97%	133,254,474	132,288,528.84	99%	142,730,809	142,537,448.92	100%	160,324,058	160,074,055.27	100%
投資	1,740,919	1,624,491.45	93%	1,244,525	708,360.62	57%	800,000	799,997.61	100%	929,899	929,898.33	100%
その他	32,519	32,519.00	100%	164,542	164,091.17	100%	82,800	82,800	100%	80,100	80,100	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部維持管理課が担当している。同課の部員数は、24名で生物医学技術員が1名、電気技師が13名、技術員（冷蔵）1名、溶接工1名、大工2名、配管工1名、作業員が5名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者数の割合は、6.9%である。

9) その他

Santa Bárbara は、新政権になり保健大臣が表明した新規あるいはリニューアルする5つの病院のうちの1つである。このため、現在新病院の設計が行われており、車で10分ほど離れたところに来年から建設が開始される予定である。稼働は早ければ2024年からとのことであった。全ての科が新しい建物に移動するわけではなく、現在の場所は産科と婦人科が残り、ベッド数も増加する計画である。またこれまでニーズがありながら対応できなかった新生児ICUの拡充も計画されている。産科は感染性廃棄物の発生量が、外科や救急病棟よりも多く、かつ患者数の増加も見込まれており、引き続き感染性廃棄物の適正処理ニーズは高い。

医療施設より発生する有害廃棄物管理規則（2008年）規則（Article 14）により定められた廃棄物管理責任者が配置されており、主に分別指導を行っている。廃棄物管理計画については作成したいができず、市役所にもかけあって、同規則を遵守できるよう働きかけたが、うまくいかなかったとのことであった。

(8) General Atlántida

1) 概要

General Atlántida 病院は、アトランティエダ（ATLANTIDA）県ラ・セイバ市にある地域病院である。概要は以下のとおり。

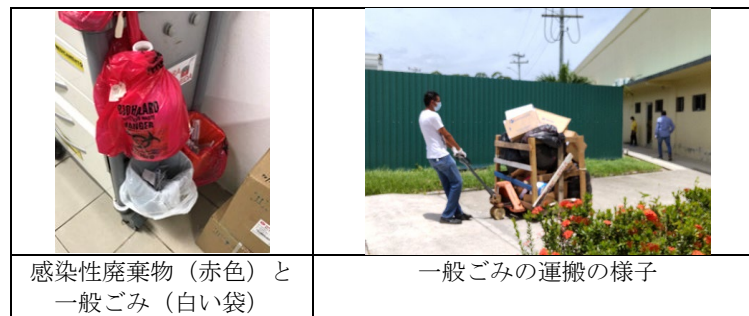
表 16 General Atlántida の概要

設立年（年）	2011
職員数（人）	560
ベッド数（台）	243

2) 廃棄物の分別・保管

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみと感染性廃棄物を合わせて 4 トン／月と見積もられているが、これは 40 袋／日の発生量から推計している数字である。推計のベースは、以前ごみ量をバネばかりで計量していた頃のデータとのことである。なお、バネばかりによる計量は、計量中に袋が破れて感染性廃棄物が散乱する事故が起こったため中止された。

黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物が分別されることになっているが、多くの普通ごみが赤い袋に混入されているようである（写真 15 参照）。病院側によると、分別の不徹底の原因は患者やその家族が分別方法を知らない為とのことである。



2022年8月8日調査団撮影

写真 15 General Atlántida 院内の分別と一時保管場所への運搬の様子

院内で発生したごみは、病院駐車場の一角に設置されている一時保管場所に運ばれる。この保管場所は、四隅の柱に屋根を付けただけの簡易的な構造物であり、側面に全く覆いが無く、病院ごみの集積所としては不適切な状態である。左側のスペースは金網でおおわれており感染性廃棄物用、右側はコンテナが置かれ一般ごみを投棄する場所となっているが、厳格に分別されているわけではない（写真 16 参照）。

また、IDB により一時保管場所の周りに金属製の板で覆う計画がある。



2022年8月8日調査団撮影

写真 16 General Atlántida の一時保管場所の様子

3) 廃棄物の無害化処理

無害化処理は行われていない。

4) 廃棄物の収集・運搬

院内の廃棄物管理は、22名の病院が雇用しているスタッフで行われており、一時保管場所から最終処分場までの運搬は市が実施している。週3回の収集が行われており、一般ごみと感染性廃棄物はそれぞれ別の車両で運搬されている。病院側に金銭的負担は無い。調査対象の病院では、多くの病院が廃棄物の収集・運搬を民間委託している中で民間委託を行っていない数少ない病院のひとつである。

5) 廃棄物の最終処分

処分場にてオープンダンプされている。

6) 病院の組織

組織図を図8に示す。院長の下、3部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorato de Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

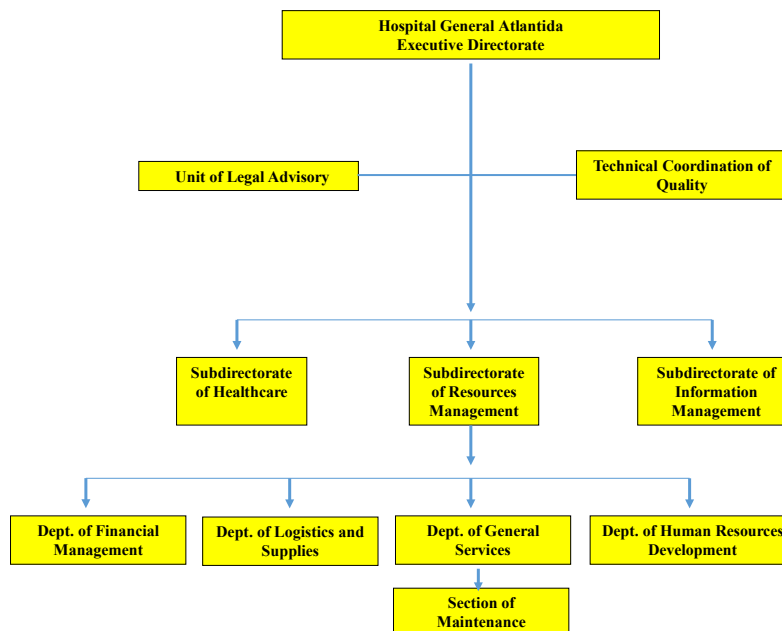


図8 General Atlántida 組織図

7) 病院の財務状況

直近4ヵ年の財務状況を表17に示す。過去4ヵ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、21%である。

表17 General Atlántida の過去4ヵ年の財務状況（2018年～2021年）

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	227,164,337	214,163,972.20	94%	241,092,337	231,188,221.20	96%	246,795,875	245,261,751.34	99%	289,128,381	286,597,797.53	99%
運営・維持管理費	52,577,935	43,361,779.05	82%	57,640,588	49,340,789.81	86%	52,184,088	52,184,079.17	100%	66,846,6282	64,782,581.42	97%
人件費	174,533,516	170,769,674.15	98%	182,626,887	181,273,724.62	99%	188,940,804	188,936,789.21	100%	219,969,889	219,503,006.31	100%
投資	20,367	0	0%	655,370	404,215.00	62%	5,552,633	4,022,532.96	72%	2,200,160	2,200,159.80	100%
その他	32,519	32,519.00	100%	169,492	169,491.77	100%	118,350	118,350.00	100%	112,050	112,050.00	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部維持管理課が担当している。同課の部員数は、6名で電気技師1名、塗装工1名、石積工1名、コンピュータ技術者1名、溶接・配管・石積工2名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者数の割合は、1.1%である。

9) その他

前政権時に設置された移動病院（Mobile Hospital）は、病院側に引渡しが終わっておらず、使用することは出来ない。当該区画はフェンスが立てられており、立ち入りが出来なくなっている。

また、バイオセーフティ委員会や廃棄物管理計画は存在していない。

(9) General San Francisco

1) 概要

General San Francisco はオランチョ（OLANCHO）県フティカルパ市にある総合病院である。概要は以下のとおり。

表 18 General San Francisco の概要

設立年（年）	1990
職員数（人）	331
ベッド数（台）	153

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は3分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている（写真 17 参照）。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。



2022年7月28日調査団撮影

写真 17 General San Francisco 院内の分別の様子と分別を促すポスター

院内で袋に入れられた廃棄物は、ドラム缶状の容器に感染性廃棄物と普通ごみに各々分けられて入れられ、カートによって敷地内にある一時保管場所まで運ばれる（写真 18 参照）。



2022年7月28日調査団撮影

写真 18 General San Francisco 院内の廃棄物運搬の様子

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている（写真 19 参照）。



2022年7月28日調査団撮影

写真 19 General San Francisco の一時保管場所の様子

同病院の担当者によると、廃棄物の処分量は時折計量しており、前回（5月3日）の計量によると、普通ごみで5.7トン/月、感染性廃棄物は3.36トン/月とのことである。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SERVILIMP 社の契約により、一括して委託されている。

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物は、SERVILIMP 社により同社所有のピックアップトラックで院外搬出され、処分場まで運搬される。普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬され、運搬頻度はそれぞれ、1回/日（計2トリップ）とのことであった。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場所は、市の処分場であり、感染性廃棄物は専用区域で処分される。

6) 病院の組織

組織図を図 9 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

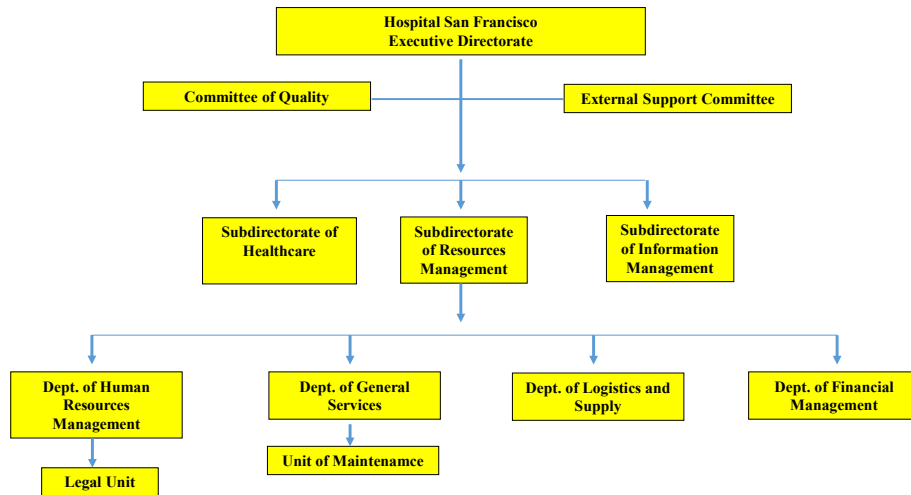


図 9 General San Francisco 組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表19に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、28%である。

表 19 General San Francisco の過去4カ年の財務状況（2018年～2021年）

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	184,004,351	171,565,966.19	93%	192,872,044	183,969,025.21	95%	194,657,727	193,927,444.88	100%	231,187,863	227,391,861.04	98%
運営・維持管理費	55,954,438	47,004,046.75	84%	59,211,429	52,568,545.37	89%	54,086,232	54,085,777.03	100%	68,920,571	65,178,160.20	95%
人件費	125,560,197	122,514,077.47	98%	130,728,349	129,641,779.29	99%	137,451,628	137,320,447.71	100%	159,369,372	159,315,782.21	100%
投資	2,465,589	2,023,714.97	82%	2,808,958	1,635,393.41	58%	3,046,067	2,447,420.14	80%	2,827,720	2,827,718.63	100%
その他	24,127	24,127.00	100%	123,308	123,307.14	100%	73,800	73,800.00	100%	70,200	70,200.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

維持管理課には、生物医学担当者（Biomedical）1名、配管工2名、電気技師1名がいる。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者数の割合は、1.2%である。

9) その他

この病院は1990年に日本の無償資金協力によって建設されたもので、今でも病院正面玄関の前に記念プレートが残っている（写真20参照）。



病院正面玄関前の記念プレート

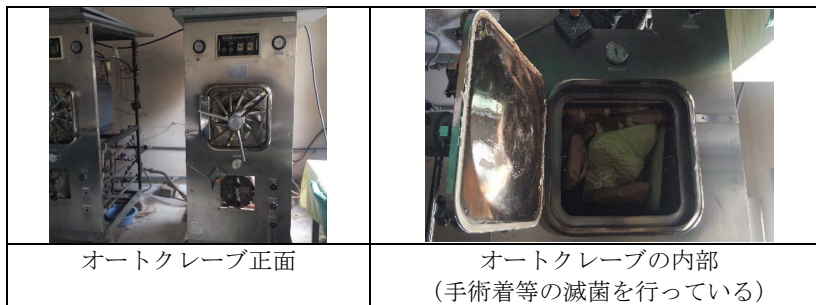
病院正面

病院受付

2022年7月28日調査団撮影

写真 20 General San Francisco に残る日本の無償資金協力記念プレートと病院正面と受付

また、その建設時に導入された日本の株式会社ウドノ医機（本社：東京都八王子市）のオートクレーブが未だに修理を重ね使用されている。かなり長くから同病院に勤務する機器の維持管理技術者もおり、日本の援助に対して多くの職員が感謝の意を示していたのが印象的であった（写真21参照）。



オートクレーブ正面

オートクレーブの内部
(手術着等の滅菌を行っている)

2022年7月28日調査団撮影

写真 21 General San Francisco の日本製オートクレーブ

同病院には、Hospital Movil が設営されている。中国製（Imd China Co., Ltd.）と思われるオートクレーブが設置されているが、使用されておらず、取り扱い説明書もないとのことで、今後使用することもできない状態である（写真 22 参照）。



Hospital Movil の外観

オートクレーブ上部正面

中国製と思われる

2022年7月28日調査団撮影

写真 22 General San Francisco に設置されている Hospital Movil

(10) Santa Teresa

1) 概要

Santa Teresa はコマヤグア（COMAYAGUA）県コマヤグア市にある基幹病院である。概要は以下のとおり。

表 20 Santa Teresa の概要

設立年（年）	1987
職員数（人）	467
ベッド数（台）	210

2) 廃棄物の分別・保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている（写真 23 参照）。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行く。



2022年7月26日調査団撮影

写真 23 Santa Teresa 院内の分別の様子

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている (写真 24 参照)。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水をつかって清掃され、塩素消毒される。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみと感染性廃棄物を合計して、およそ 12,000kg/月と推計している。このごみ量は院内で収集した袋の数をカウントすることから推計しているとのことであった。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理は病院スタッフによって行われている。



2022年7月26日調査団撮影

写真 24 Santa Teresa の一時保管場所の様子

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集・運搬

普通ごみおよび感染性廃棄物ともに、市役所の収集サービスにより、院外搬出、処分場まで運搬される。収集頻度は週に 2 回で普通ごみと感染性廃棄物は別々に収集運搬される。市役所は、通常民間病院に対しては、47,000 レンピラ/月を収集サービス料金として徴収しているが、同病院については 20 年くらい勤めている市長との関係で口頭での確認で、月 10,000 レンピラという特別な収集料金となっている。調査対象の病院では、多くの病院が廃棄物の収集・運搬を民間委託している中で民間委託を行っていない数少ない病院のひとつである。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場の情報は無い。

6) 病院の組織

組織図を図 10 に示す。院長の下、4 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局 (Subdirectorate of Resource Management) の中にある一般サービス部 (Department of General Service) の維持管理課 (Unit of Maintenance) である。

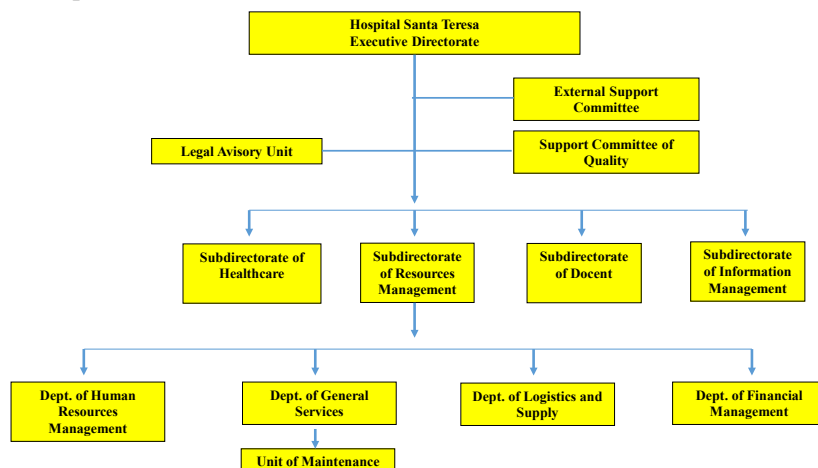


図 10 Santa Teresa 組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表21に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、18%である。

表 21 Santa Teresa の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	165,669,701	154,890,656.59	93%	161,028,324	154,690,542.96	96%	167,151,127	166,804,817.47	100%	202,752,375	202,243,664.97	100%
運営・維持管理費	34,050,684	29,486,747.87	87%	26,290,494	22,247,582.90	85%	30,081,107	30,081,093.21	100%	42,034,372	41,987,561.49	100%
人件費	130,468,065	125,042,148.82	96%	133,457,119	131,935,330.79	99%	136,226,520	136,034,344.60	100%	160,079,327	159,617,426.83	100%
投資	1,095,355	306,162.90	28%	1,088,180	315,099.03	29%	749,000	594,879.66	79%	543,726	543,725.75	100%
その他	55,597	55,597.00	100%	192,531	192,530.24	100%	94,500	94,500.00	100%	94,500	94,950.00	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

維持管理課には、電気技師 2 名、オペレータ 1 名がいる。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者数の割合は、0.6%である。

9) その他

特になし。

(11) Hospital del Sur

1) 概要

Hospital del Sur は Cholteca (CHOLUTECA) 県 Cholteca にある総合病院である。概要は以下のとおり。

表 22 Hospital del Sur の概要

設立年（年）	1931
職員数（人）	865
ベッド数（台）	313

2) 廃棄物の分別・保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている（写真 25 参照）。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。



2022 年 7 月 27 日調査団撮影

写真 25 Hospital del Sur 院内の分別の様子

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は別々の扉で仕切られて保管されている。廃棄物の搬出が終わると、一時保管場所の内部は水をつかって清掃され、塩素消毒される（写真 26 参照）。



2022年7月27日調査団撮影

写真 26 Hospital del Sur の一時保管場所及び収集運搬車両

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている。同病院の担当者によると、廃棄物の処分量は、普通ごみで 2.2 トン/月、感染性廃棄物は 16m³/月とのことである。しかし、同病院ではこれらは目視によるもので正確に計量していないことから、正しい値を調査する必要がある、とのことであった。

3) 廃棄物の無害化処理

院内での廃棄物の無害化処理は行っていない。

4) 廃棄物の収集・運搬

感染性廃棄物は、SERMUSA 社による専用車で院外搬出される。処分場まで運搬される。普通ごみと感染性廃棄物は別々に運搬され。運搬頻度は週に 1 回とのことであった。

5) 廃棄物の最終処分

最終処分場は、市の処分場で感染性廃棄物は専用区域で処分される。

6) 病院の組織

組織図を図 11 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局 (Subdirectorate of Resource Management) の中にある一般サービス部 (Department of General Service) の維持管理課 (Section of Maintenance) である。

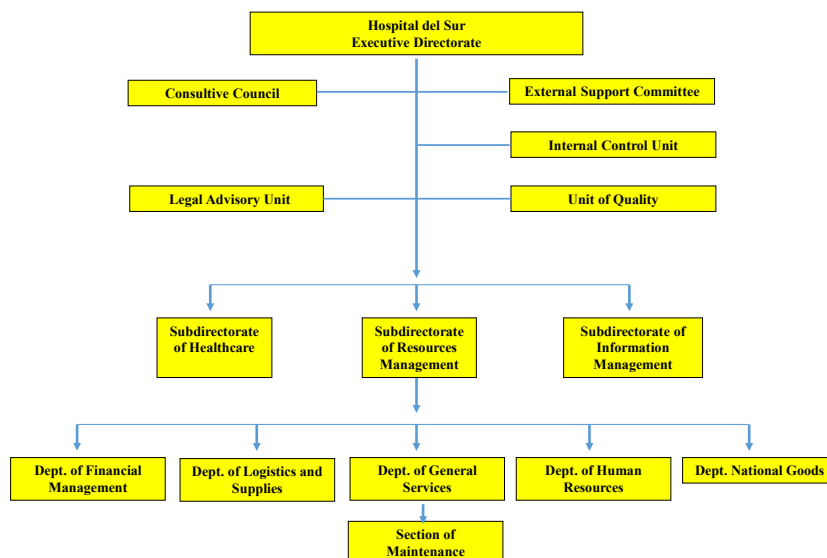


図 11 Hospital del Sur 組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表23に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、22%である。

表23 Hospital del Sur の過去4カ年の財務状況（2018年～2021年）

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	208,036,589	197,047,461.89	95%	221,600,534	202,643,688.41	91%	224,952,510	223,374,505.19	99%	314,377,627	305,571,372.68	97%
運営・維持管理費	50,946,067	45,297,575.32	89%	50,915,488	40,679,257.34	80%	54,712,165	54,631,905.54	100%	69,892,444	61,365,402.78	88%
人件費	155,570,447	151,319,522.18	97%	162,242,354	161,254,372.96	99%	167,991,184	167,777,414.75	100%	242,269,494	241,990,282.28	100%
投資	1,453,988	364,277.39	25%	8,247,676	515,042.35	6%	2,133,511	849,534.90	40%	2,102,739	2,102,737.62	100%
その他	66,087	66,087	100%	195,016	195,015.76	100%	115,650	115,650.00	100%	112,950	112,950.00	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

維持管理課には、13名がおり、生物医学技師（Biomedical）1名、維持管理全般2名、冷凍設備3名、電気技師2名、大工1名、配管工1名、溶接技師2名、石工技師1名である。

9) その他

同病院には、Hospital Movilが設営されている。そのひと棟にオートクレーブが設置されているが、このオートクレーブは Esculea universitario ほかに同様にトルコ VERTISA 社製 PROMED P150 のものである。これも他病院と同様に取り扱い説明書もないとのことで、現在使用されていない（写真27参照）。



2022年7月27日調査団撮影

写真27 Hospital del Sur に設置されている Hospital Movil

(12) Escuela universitario

1) 概要

テグシガルパ市の中心部に立地する、ホンジュラス国最大規模の病院である。概要は以下のとおり。

表 24 Escuela universitario の概要

設立年（年）	1978
職員数（人）	3,714
ベッド数（台）	1,336

2) 廃棄物の分別・保管

院内での廃棄物の分別は3分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、空ボトルに使用済み注射針を入れている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。収集頻度は1日3回である。院内の収集に際し、極力接触を避けるため、廃棄物収集の専用ルートを設定しているところもあるが、そうできない場所もあり、廃棄物が廊下などに放置されざるを得ない状況となるところもあった（写真 2-1 参照）。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は非常に多く、普通ごみで 2,180kg/日、感染性廃棄物で 1,725kg/日である（2022年8月本調査ヒアリング時の回答）。感染性廃棄物と普通ごみの割合は、45%と55%で、感染性廃棄物の占める割合が標準よりかなり多いことから、分別はきちんとされているとは言えない、とのことであった。

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている（次頁写真 2-2 参照）。一時保管場所の内部及び周辺は水をつかって清掃され、塩素消毒されるが、廃棄物は 20～30 分おきに絶えず搬入され、袋が破れることも多々あり、周囲に注射針や血液の入った輸液バッグなど危険なものも含め、廃棄物が散乱しがちである。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所への運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、最終処分場までの運搬は、SESAL と民間の廃棄物処理会社である SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている。契約期間は1年間。廃棄物量の数値は、SERMUSA 社より病院に毎月提出されている。



2022年7月22日調査団撮影

写真 -28 Escuela universitario 院内収集のカートとコンテナ



2022年7月22日調査団撮影

写真 -29 Escuela universitario の一時保管場所及び感染性廃棄物運搬専用車内部の様子

3) 廃棄物の無害化処理

院内では無害化処理はされていない。

4) 廃棄物の収集・運搬

感染性廃棄物は、SERMUSA 社による専用車で院外搬出され、テグシガルパ市郊外のオランチョにある市の最終処分場まで運搬される。普通ごみについては、テグシガルパ市の収集である。感染性廃棄物及び普通ごみともに、日曜日を除いて毎日運搬されている。

5) 廃棄物の最終処分

テグシガルパ市の所有する処分場での最終処分では、感染性廃棄物は専用処分場所に投棄される。SESAL との委託契約では、感染性廃棄物の最終処分にあたって処分料金が発生する場合は、SERMUSA 社が負担することになっている。UNDP のプロジェクト担当者によると、処分料金の未払いがあるとのことであった。SERMUSA 社と SESAL との契約では、最終処分において料金の発生がある場合には、委託業者が支払うこととなっているが、委託業者は支払いをしていない。

処分料金は、普通ごみで 60USD/トン、感染性廃棄物は 3000 レンピラ/トンである。

専用処分場所では、感染性廃棄物が投棄されたあと、動物やウエストピッカーが近づかないよう、投棄した業者が火をつけているが、管理するテグシガルパ市のスタッフによる消火などはしていない。周辺は血液の入った輸液バッグ、注射針など廃棄物が散乱しており非常に危険な状態であった。処分場の様子を写真 2-3 に示す。



2022 年 8 月 16 日調査団撮影

写真 -30 テグシガルパ市最終処分場の感染性廃棄物専用場所の様子

6) 病院の組織

組織は図 2-2 に示すとおり、院長の下、6 部局がある。このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのはロジスティック・インフラ局（Directorate of Logistics and Infrastructure）の中にある技術サポート及び生物医学部（Department of Technical Support and Biomedical）とインフラストラクチャ部（Department of Infrastructure）である。前者は病院内の機材の維持管理を行い、後者は病院内施設の維持管理を担当している。

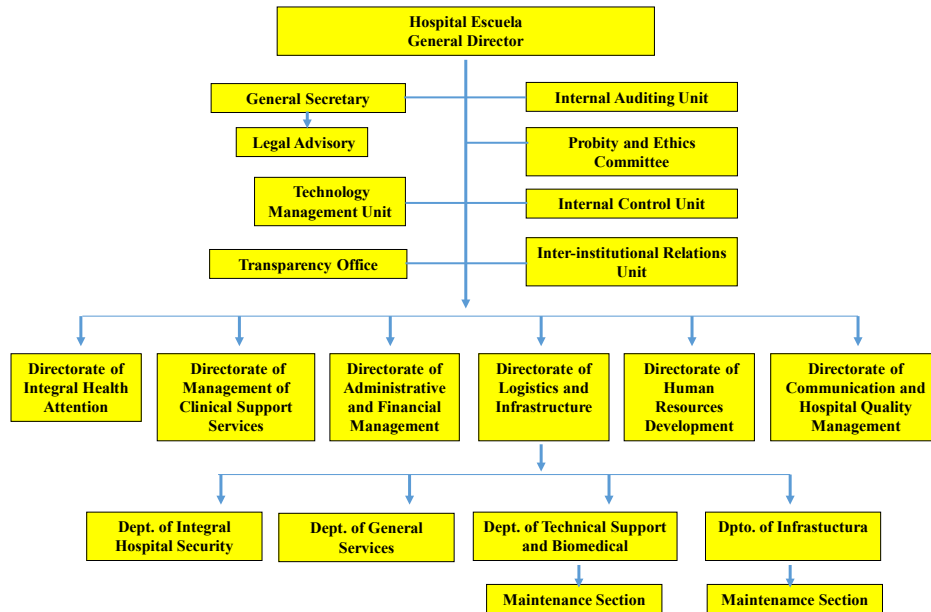


図 12 Escuela universitario 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 カ年の財務状況を表 2-4 に示す。過去 4 カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、31%である。

表 25 Escuela universitario の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	1,593,707,092	1,588,498,211	100%	1,613,706,700	1,613,706,700	100%	2,010,790,959	1,772,318,784.92	88%	2,173,673,780	2,173,673,780	100%
運営・維持管理費	519,279,112	519,239,571	100%	446,102,247	446,102,247	100%	543,854,831	543,853,690.28	100%	691,711,881	691,711,881	100%
人件費	1,045,982,763	1,040,813,423	100%	1,144,274,404	1,144,274,404	100%	1,410,727,088	1,172,261,977	83%	1,458,341,899	1,458,341,899	100%
投資	28,090,049	28,090,049	100%	23,330,049	23,330,049	100%	56,209,040	56,203,117.64	100%	23,620,000	23,620,000	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、技術サポート及び生物医学部が担当している。同部の部員数は、15 名で技師（Engineer）が 3 名、技術員（Technician）が 12 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合の平均は、0.4%である。

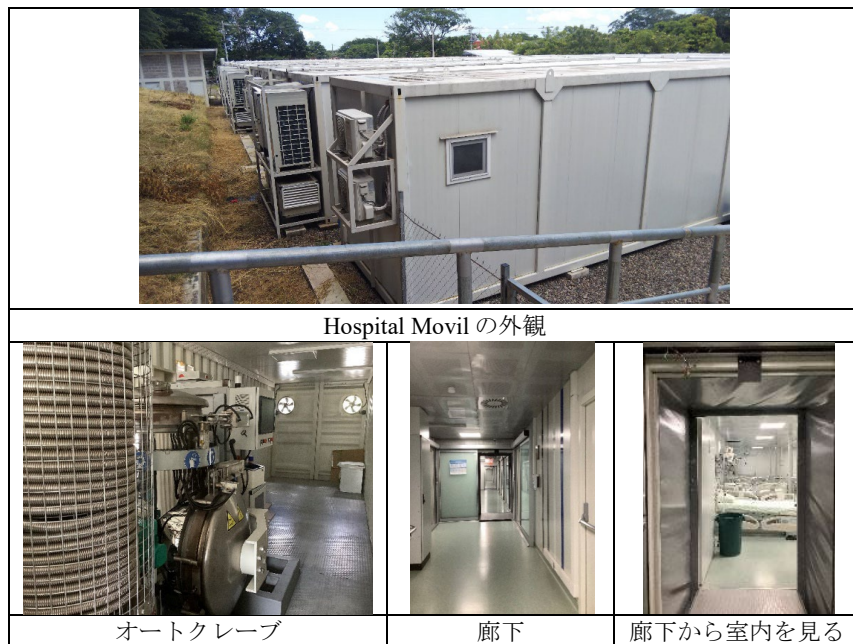
9) その他

医療施設より発生する有害廃棄物管理規則（2008 年）規則（Article 14）に基づく廃棄物管理責任者の配置及び廃棄物管理計画の策定については、どちらも実施済みとのことであった。

同病院は、IDB 資金による 2 ヶ所の廃棄物一時保管場所の建設計画と、左記のうちの 1 ヶ所に、UNDP のプロジェクト活動の一環で感染性廃棄物処理用のオートクレーブが設置される計画がある。

同病院には Hospital Movil と呼ばれるコンテナを病院棟として活用する施設も保健省より供与されたが、敷地内には十分なスペースがないため、INCP の敷地に設営し、医師、看護師含むスタッフは同病院から派遣されている。COVID-19 患者専用の病棟・設備であるが、患者も少なく使用する必要がなくなったため、緊急の外科病棟として使用している。コンテナを接続した臨時的な建物であり、床がぐらつくなど、病棟や治療にあたっては、医療施設としての条件を満たしているとは言えず、使い勝手が悪いとのことであった（2022 年 8 月同病院医師より調査団聴き取り）Hospital Movil で排出される廃棄物は、SERMUSA 社によって収集されるため、設置されているオートクレーブ（トルコ VERTISA 社製 PROMED P150）

は、Hospital Movil 開設当初より使用していない。Hospital Movil の外観、中に設置されたオートクレーブ及び Hospital Movil 内部の様子を写真 2-4 に示す。



2022年8月10日調査団撮影

写真 31 Escuela universitario の Hospital Movil のオートクレーブ及び病棟内部の様子

(13) Mario Mendoza

1) 概要

首都テグシガルパの中心部に設立された精神科病院である。行政区としてはフランシスコ・モラサン県に属している。概要は以下のとおり。

表 26 Mario Mendoza の概要

設立年（年）	1971
職員数（人）	237
ベッド数（台）	112

2) 廃棄物の分別・保

管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルに入れている。

院内から排出されたごみは、病院裏手にある一時保管場所に運ばれ、感染性廃棄物と一般廃棄物を分けて保管している。写真では、左側の扉が感染性廃棄物、右側の扉が一般廃棄物となっているが、実際には、右側の一般廃棄物の保管庫だけが使用されており、その中で右側と左側に分けて保管されている。

同病院の院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所への運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理及び最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている。契約期間は 1 年間。廃棄物量の数値は、SERMUSA 社より病院に毎月提出されている。院内分別及び保管場所の様子を写真 2-5 に示す。



2022年7月22日調査団撮影

写真 32 Mario Mendoza 院内の分別及び廃棄物の保管場所

3) 廃棄物の無害化処理

院内での無害化処理は行われていない。

4) 廃棄物の収集・運搬

SERMUSA 社は Villanueva で焼却炉の運営を行う民間企業 Incineradora Occidente 社に、感染性廃棄物の収集、焼却処分を委託している。普通ごみについては Sula Ambiente 社に最終処分場までの収集運搬を委託しており、毎日収集である。

5) 廃棄物の最終処分

上述のとおり。

6) 病院の組織

組織図を図 2-3 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Unit of Maintenance）である。

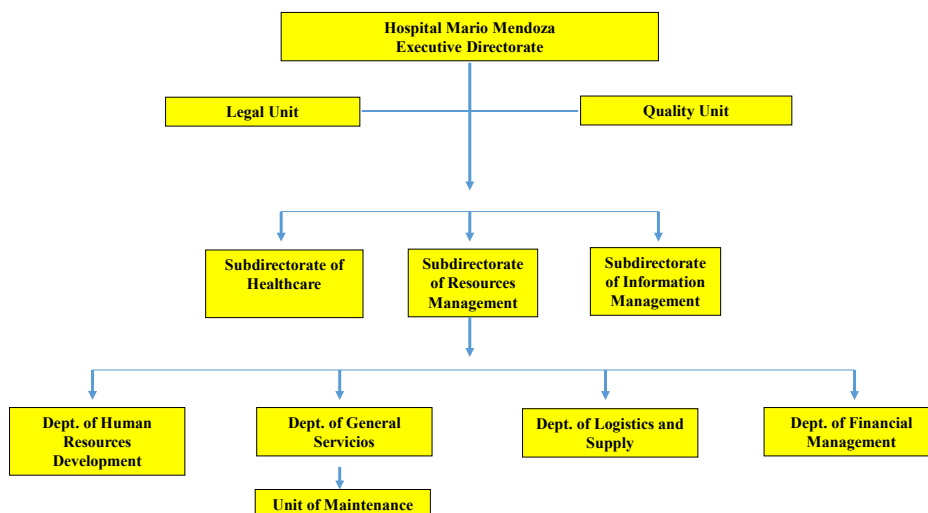


図 13 Mario Mendoza 組織図

7) 病院の財務状況

直近 4 ヶ年の財務状況を表 2-6 に示す。過去 4 ヶ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、16%である。

表 27 Mario Mendoza の過去 4 カ年の財務状況（2018 年～2021 年）

費目	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	119,795,740	116,831,759.09	98%	124,035,720	121,761,201.43	98%	125,199,764	125,076,158.35	100%	135,105,325	133,880,907.09	99%
運営・維持 管理費	15,329,493	14,725,113.45	96%	20,003,000	19,322,188.99	97%	19,473,818	19,473,811.23	100%	25,057,793	24,160,111.01	96%
人件費	103,980,305	101,620,704.40	98%	103,559,178	102,062,887.67	99%	105,656,109	105,541,147.12	100%	109,834,253	109,507,518.45	100%
投資	480,697	480,696.24	100%	381,384	284,037.29	74%	8,637	0.00	0%	156,579	156,577.63	100%
その他	5,245	5,245	100%	92,158	92,157.48	100%	61,200	61,200.00	100%	56,700	56,700.00	100%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部維持管理課が担当している。同課の部員数は、5 名で電気技術者、大工、作業員が各 1 名、配管工が 2 名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、2.1%である。病院内の維持管理については、病必要に応じて外注して対応しているとのことである。

(14) Hopsital Psiquiatrico Santa Rosita

1) 概要

Hopsital Psiquiatrico Santa Rosita はフランシスコ・モラサン (FRANCISCO MORAZAN) 県サンタ・ロシータにある精神病院である。概要は以下のとおり。

表 28 Hopsital Psiquiatrico Santa Rosita の概要

設立年（年）	1976
職員数（人）	308
ベッド数（台）	253

2) 廃棄物の分別と保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用段ボール箱に入れている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。

院内敷地内にある一時保管場所に、普通ごみと感染性廃棄物は仕切られて、別々に保管されている（写真 2-8 参照）。

同病院の担当者によると、廃棄物の処分量については、収集運搬を行っている SERMUSA 社が処分場入り口で計量した重量を通知されるのみで、病院としては記録されていないとのことだった。精神病院のため、手術等を行わないことから発生量は少ない。

院内の清掃、院内廃棄物収集、一時保管場所までの運搬、一時保管場所の管理、感染性廃棄物の院外搬出、処理あるいは最終処分場までの運搬は、SESAL と SERMUSA 社の契約により、一括して委託されている（契約金額 900,000 レンピラ/月）。



一時保管場所の外観

感染性廃棄物と普通ごみに内部で分けられている

2022 年 7 月 26 日調査団撮影

写真 33 Hopsital Psiquiatrico Santa Rosita の一時保管場所の様子

3) 廃棄物の無害化処理

有害廃棄物は病院敷地内で野焼きされている。

4) 廃棄物の収集運搬

一般廃棄物は、市の収集車によって処分場まで週に3回運搬される。感染性廃棄物は契約に反して最終処分場に運搬されていないとのことであった。

5) 廃棄物の最終処分

本病院は、市に対して最終処分場の感染性廃棄物専用セルの使用に関する139,000レンプラの債務を負っており、感染性廃棄物は病院敷地での野焼き処理を行っている。普通ごみに関しては、市の最終処分場にて処理されている。以前は焼却炉を使用していたが、現在は環境問題から使用していない。

6) 病院の組織

組織図を図2-5に示す。院長の下、4部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局 (Subdirectorate of Resource Management) の中にある一般サービス部 (Department of General Service) の維持管理課 (Unit of Maintenance) である。

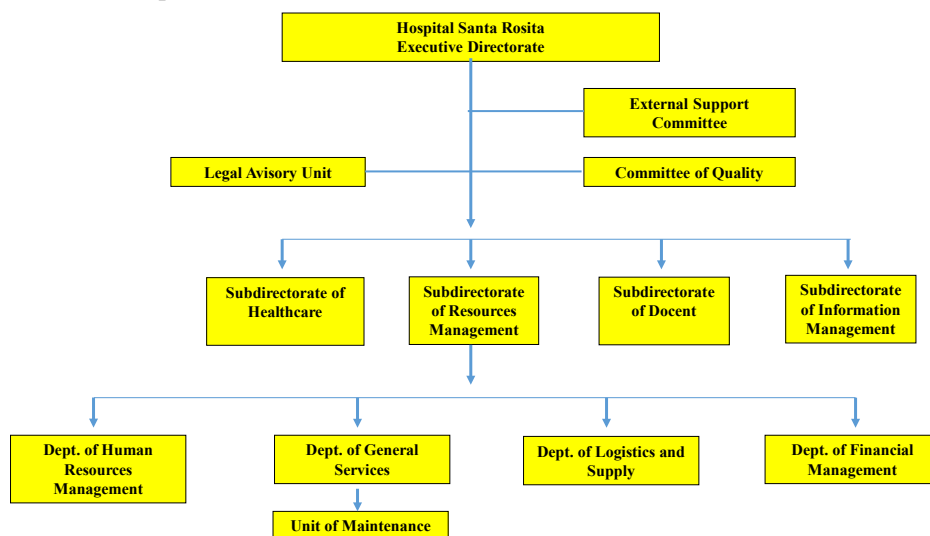


図 14 Hospital Psiquiatrico Santa Rosita 組織図

7) 病院の財務状況

直近4ヵ年の財務状況を表2-10に示す。過去4ヵ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、19%である。

表 29 Hospital Psiquiatrico Santa Rosita の過去4ヵ年の財務状況 (2018年~2021年)

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	147,883,632	138,125,859.91	93%	156,646,021	148,880,600.50	95%	154,494,055	153,473,041.16	99%	165,825,870	163,655,962.42	99%
運営・維持管理費	27,513,923	24,705,726.60	91%	34,261,047	30,388,039.72	89%	29,145,935	29,145,924.81	100%	35,225,419	33,193,083.71	94%
人件費	118,132,755	111,666,208.43	95%	121,101,429	118,247,283.43	98%	123,816,610	123,543,124.98	100%	129,143,688	129,006,117.87	100%
投資	2,228,562	1,520,956.44	68%	1,140,412	102,144.93	9%	1,439,260	692,191.37	48%	1,366,763	1,366,760.84	100%
その他	8,392	8,392.00	100%	143,133	143,132.42	100%	92,250	91,800.00	100%	90,000	90,000.00	100%

8) 病院の機材・運営維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、分析・管理部維持管理課が担当している。同課の部員数は、9名で技師1名、電気技術者1名、作業員7名、である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、2.9%である。

(15) Juan Manuel Gálvez

1) 概要

Juan Manuel Gálvez 病院は、レンピラ（LEMPIRA）県グラシアス市にある大学病院である。概要は以下のとおり。

表 30 Juan Manuel Gálvez の概要

設立年（年）	1971
職員数（人）	517
ベッド数（台）	228

2) 廃棄物の分別・保管

院内での廃棄物の分別は 3 分別で、黒い袋に普通ごみ、赤い袋に感染性廃棄物、使用済み注射針は空ボトルや専用箱に入れている。多くの普通ごみが赤い袋に混入されているようであるが、病院側は、分別の不徹底の原因は患者やその家族が分別方法を知らない為としている。院内の廃棄物収集は、普通ごみ、感染性廃棄物、別々に行う。

同病院の担当者によると、廃棄物の発生量は普通ごみで 13,149kg/月、感染性廃棄物は 8,766kg/月とのことである（2022 年 8 月本調査ヒアリング時の回答）。院内で発生したごみは、ハンドカートで病院裏手に IDB の支援により設置された一時保管場所に運ばれる。ハンドカートは蓋つきのコンテナ型であるが、実際には一輪車で運ばれている様子がみられた。

一時保管場所は、病棟からのアクセスが近い順に、a) 感染性廃棄物の一時冷蔵保管庫及びオートクレーブ滅菌器への投入口、b) 滅菌後の取り出し口及び破砕室、c) 普通ごみ用の一時保管庫、d) そして最後に感染性廃棄物の保管部屋に分けられている（写真 2-19 参照）。感染性廃棄物の保管室には、赤いコンテナボックスが設置されている。週 2 回（火曜と金曜）の収集が行われ、訪問時にはきれいに消毒されていた。



2022 年 8 月 2 日調査団撮影

写真 34 Juan Manuel Gálvez の院内運搬用カート及び廃棄物の保管場所

3) 廃棄物の無害化处理

以前は、院内裏手にある焼却炉を使用していたが、使用燃料を間違えたことから故障し、以後使われていない。

一方、2016 年に上述の一時保管場所に SESAL の予算で感染性廃棄物用保管用冷蔵庫 2 機とマタチャーナ（Matachana）製オートクレーブ及び破砕機が設置された（施設完成は 2018 年、写真 2-20 参照）。しかし、わずかな試運転の後には全く使用されていない。手術用オートクレーブが故障した際にそのオートクレーブ用の部品が入手できず、廃棄物用オートクレーブから部品を取り出して修理した為とのことである。部品を取り出したことによる修理費用は 40 万レンピラ（約 240 万円）と見積もられているが、その予算が確保できないとのことであった。



2022年8月2日調査団撮影

写真 35 Juan Manuel Gálves の未使用のオートクレーブを含む機材

4) 廃棄物の収集・運搬

病院内の一時保管場所から、一般ごみは市が収集・運搬を行っている。感染性廃棄物については、SERVILIMP 社が SESAL との契約のもと、SERVILIMP 社が所有する箱型車両により収集運搬している。SERVILIMP 社への支払いは、病院からの支払い票（Payment order）に基づき、SESAL から直接支払われている。391,000 レンピラ/月である。ただし、病院側によるチェックリスト等による監査は行われていない。

5) 廃棄物の最終処分

当初、当病院からのごみは全て市が最終処分場でのオープンダンピングによる処理を行っていたが、ウェストピッカーが感染性廃棄物の袋まで開けていたこと、また、病院内にも十分な敷地があったことから、病院内での埋立処理を行うこととなった。埋立地は、地下水源や住宅地、農地等への影響を考慮したうえで、石灰を敷き詰め（Layer of lime）、毎日ごみを投棄し覆土を行っていた。しかし、埋め立てる土地が無くなってきたことから、現在は、SERVILIMP 社に委託し最終処分場で処理をしている。



2022年8月2日調査団撮影

写真 36 Juan Manuel Gálves においてかつて感染性廃棄物を埋立処理していた場所

6) 病院の組織

組織図を図 2-11 に示す。院長の下、3 部局から構成されており、このうち、本プロジェクトに直接的に関係するのは資源管理局（Subdirectorate of Resource Management）の中にある一般サービス部（Department of General Service）の維持管理課（Section of Maintenance）である。

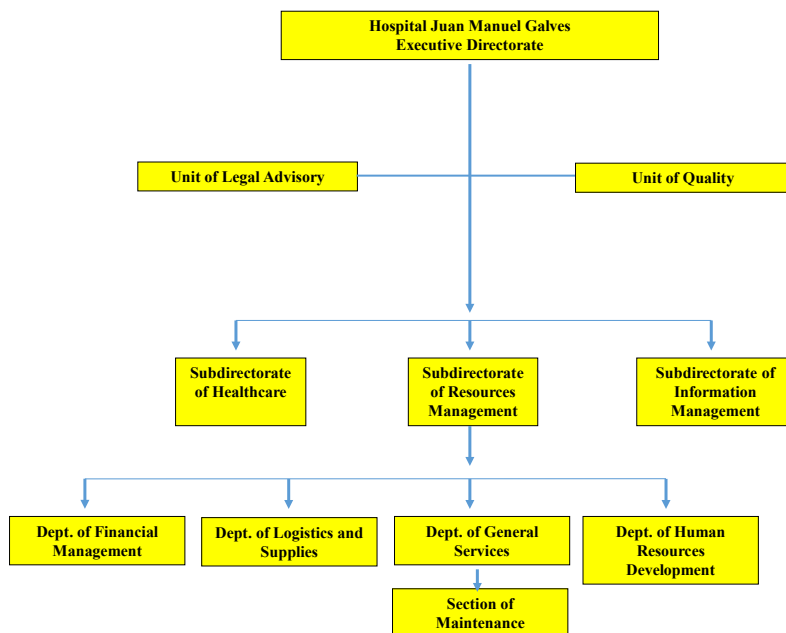


図 15 Juan Manuel Gálves 組織図

7) 病院の財務状況

直近4カ年の財務状況を表 2-22 に示す。過去4カ年における病院の総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、18%である。

表 31 Juan Manuel Gálves の過去4カ年の財務状況（2018年～2021年）

費目	2018年			2019年			2020年			2021年		
	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率	計画	実行	実行率
総予算	143,613,154	137,487,002.81	96%	175,863,071	172,290,394.82	98%	171,102,508	170,902,673.69	100%	205,783,547	204,094,473.91	98%
運営・維持管理費	26,675,431	24,246,734.19	91%	35,910,900	34,983,105.15	97%	30,265,024	30,265,012.30	100%	34,740,864	33,153,205.04	95%
人件費	116,408,787	112,876,954.97	97%	139,354,422	136,725,105.04	98%	140,276,646	140,083,137.82	100%	170,083,756	169,987,743.52	100%
投資	479,633	444,763.65	93%	460,344	444,780.26	97%	477,138	470,823.57	99%	877,027	877,025.35	100%
その他	49,303	43,009.00	87%	137,405	137,404.37	100%	83,700	83,700.00	100%	81,900	76,500.00	93%

8) 病院の機材運営・維持管理体制

前述のとおり、機材の運営・維持管理については、一般サービス部維持管理課が担当している。同課の部員数は、13名で生物医学技術員が1名、技術者が1名、電気技師・配管工が7名、作業員が4名である。病院の総人員数に占める運営・維持管理担当者の割合は、2.5%である。

9) その他

バイオセーフティ委員会及び廃棄物管理計画は存在しているものの、機能していない。

2-2 自治体連合における現況

(1) Sensenti/Guisayote

1) 概要

Sensentiは2007年に設立され、Mancomunidad valle de sensenti (MANVASEN)のメンバーであるSan Marcos市、San Francisco del Valle市とMancomunidad de guisayoteのメンバーであるSensenti市、La Labor市、Lucerna市の5市によって構成されている。2021年からは、MANVASENのMercedes市も準メンバー(an attached member)として加わっている。人口は約5.2万人である。

2つの自治体連合（Sensenti 及び Guisayote）が共同の廃棄物処分場を運営するために各々資金を拠出し、2012年に運営会社 Empresa Intermunicipal de Servicios “Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V”を設立した。以来、Sensenti Valleyにおける固形廃棄物処理の事業を行っている。主な事業内容は、以下のとおり。

- ・埋立処分場の運営管理
- ・病院ごみの収集及び処理
- ・一般廃棄物の最終処分
- ・ガラス瓶の収集及び輸出
- ・リサイクルセンターによる女性への雇用創出
- ・埋立処分場運営に必要な資機材の調達
- ・市、教育機関、一般市民等と連携した環境教育の促進 等

なお、周辺の9市が新たにメンバーに加わる意思を示しているが、廃棄物を処理するための機材が十分に揃うまで保留としている。また、廃棄物管理は、JICAの本邦研修に参加した経験を持つスタッフにより運営されている。

2) 感染性廃棄物の収集運搬

感染性廃棄物の収集運搬、最終処分は、2種類の契約に基づいて行われている。一つは市役所と病院（予算は SESAL から）との契約である。San Marco 市では、2次医療施設にあたる San Marcos 病院（県病院）と San Marcos 市役所の間で、普通ごみ及び感染性廃棄物の収集運搬最終処分に関する契約が交わされており、毎年更新で年間 100,000 レンピラが病院から市役所に支払われている。もう一つは、San Marcos 市と Empresa Intermunicipal との契約で、市内の1次医療施設を含む医療施設からの普通ごみ及び感染性廃棄物の収集運搬最終処分に関する契約で、毎年更新で年間 180,000 レンピラが市役所から Empresa Intermunicipal に支払われている。

感染性廃棄物の収集運搬は、専用のバントラック（写真37参照）を使い、週2回行っている。SESAL 所管の保健所（Health Centers）のほか、民間のクリニックや病院の計 34ヶ所が顧客である。



2022年8月1日調査団撮影

写真 37 Sensenti/Guisayote における感染性廃棄物専用運搬トラック

3) 感染性廃棄物の最終処分

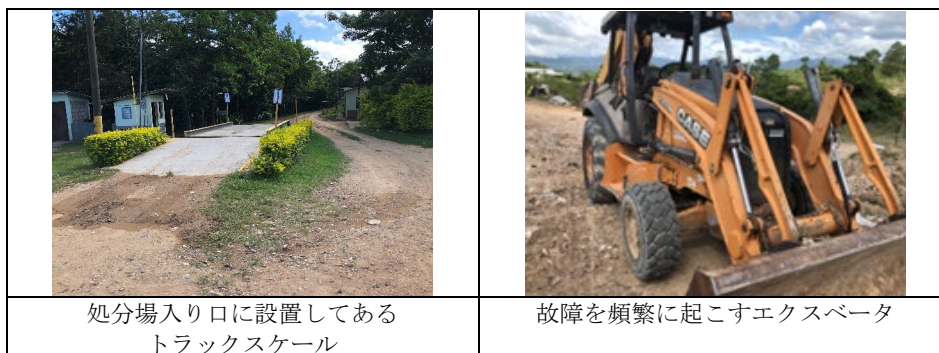
2012年から使用し、耐用年数の過ぎているブルドーザ1台、エクスカベータ2台で場内を整備しているが、ブルドーザとエクスカベータの各1台は故障で使用できず、他のエクスカベータ1台も故障しがちで的確な整備を行っていない。2014年より稼働しているトラックスケールのデータから、正確な処分量が把握できる。平均で約360トン/月の廃棄物が処理されており、内、約4.3トンが感染性廃棄物である。感染性廃棄物は、一般廃棄物とは別のセルに埋め立てられているが、底面に石灰を敷き詰めるのみで、浸出水を集水するシステムや地下への浸透を防ぐ対策などはされていない。覆土はされている。また、周りには人が不用意に侵入できなくするフェンスが設けられている。

以下、写真38及び写真39に最終処分場における感染性廃棄物の処理状況等を示す。



2022年8月1日調査団撮影

写真 38 Sensenti/Guisayote 処分場における感染性廃棄物の処理状況



2022年8月1日調査団撮影

写真 39 Sensenti/Guisayote 処分場のトラックスケールと重機

感染性廃棄物による収入は、208,000 レンピラ/年である。そのうち、100,000 レンピラが病院から San Marcos 市への支払いで、残りはその他クリニックや保健所からの支払いが占める。また、ここでは隣接する他の自治体連合、市を巻き込んで病院からの廃棄物収集サービスをさらに広げる計画を持っている。そのため、現処分場に隣接する土地を購入する交渉を行っているとのことである。

4) 自治体連合の組織

San Francisco 市の市長が取締役会（Board of directors）の議長を務める。職員数は 92 名（Sensenti:、Guisayote: 55 名）で内訳は以下のとおり。Sensenti 及び Guisayote の組織図を図 16 及び図 17 に示す。

Sensenti: 37 名

- ・ 意思決定レベル：28 名
- ・ 現場職員 9 名：マネージャー1名、技師 1 名、経理・管理 1 名、環境教育 1 名、社会経済 1 名、一般サービス 1 名、食品安全 1 名、セキュリティガード 1 名

Guisayote: 55 名

- ・ 意思決定レベル：42 名
- ・ 現場職員 13 名：コーディネーター1名、副コーディネーター1名、技師 5 名、経理・管理 1 名、社会開発 1 名、看護 1 名、サービス 1 名、セキュリティガード 1 名、技術員 1 名

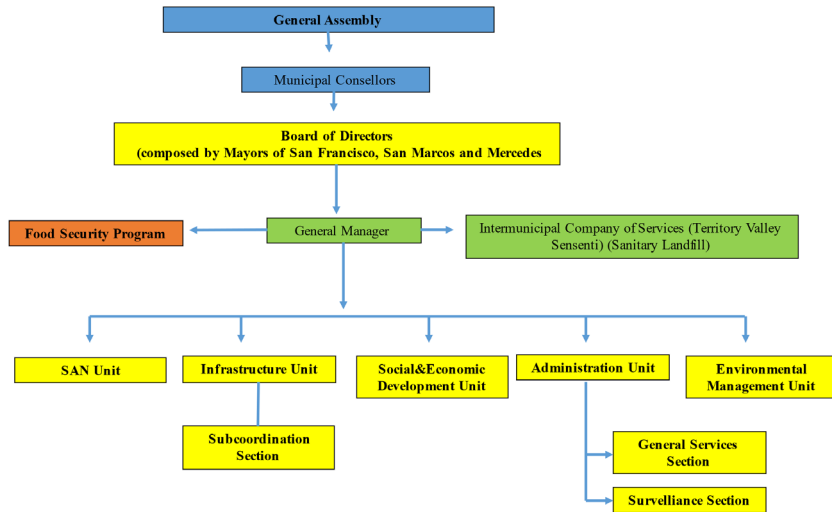


図 16 Sensenti 組織図

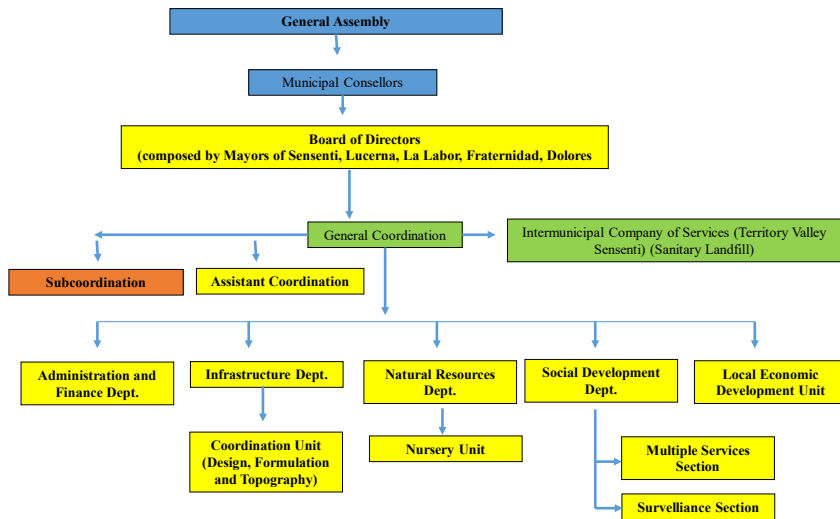


図 17 Guisayote 組織図

一方、運営会社である Empresa Intermunicipal de Servicios “Territorio Valle de Sensenti S.A de C.V.” [Project Valley of Sensenti (Intermunicipal Company for Services)] の組織図を図 18 に示す。

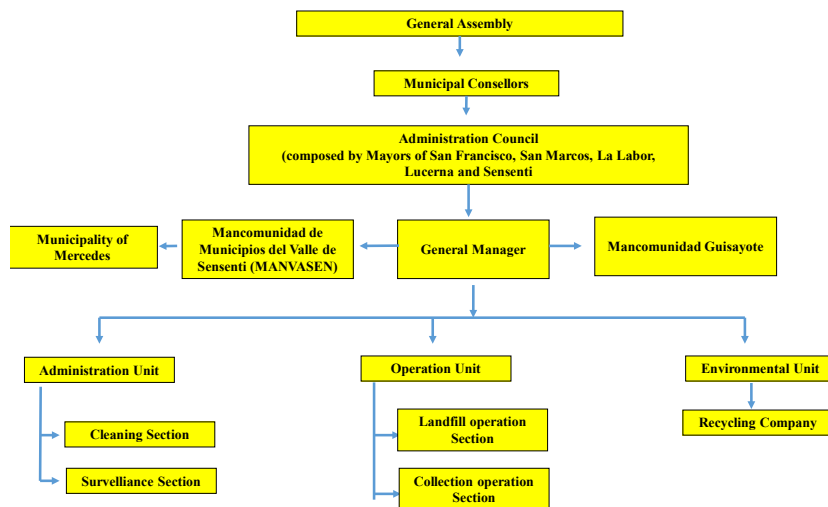


図 18 Project Valley of Sensenti (Intermunicipal Company for Services) 組織図

上記会社の職員数は 68 名で内訳は以下のとおり。

- ・ 意思決定レベル：56 名
- ・ 現場職員 12 名：技師（処分場運営）1 名、経理・管理 1 名、機械工・重機オペレータ 1 名、トラック運転手 1 名、溶接・石積工 1 名、電気技師・石積・ごみ収集 1 名、環境教育専門家 1 名、作業員（臨時清掃職員）5 名

5) 自治体連合の財政状況

直近 3 ヶ年の財務状況を表 32 に示す。過去 3 ヶ年における総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、36%である。財源は構成自治体からの支出金である。

表 32 Sensenti/Guisayote の過去 3 ヶ年の財務状況（2019 年～2021 年、単位：千 HNL）

予算	2019			2020			2021		
	収入	支出	収支	収入	支出	収支	収入	支出	収支
一般予算	3,513		340	6,641		1,395	4,705		1,601
前年度繰越	283			340			1,395		
運営維持管理		1,115			2,014			2,199	
人件費		1,405			1,552			1,607	
投資		937			2,019			693	

6) 自治体連合の機材運営維持管理体制

重機オペレータが機材整備も行っている。

7) その他

処分場の敷地面積は 172,800m² であるが、内 18,751 m² がこれまでに使用されており、30,000 トン以上が処理された。処理費として、各市から 830 レンピラ/トン、その他から 480 レンピラ/トンを徴収している。6 市の年間運用費用は約 500 万レンピラ（約 3,000 万円）になる。写真 40 に最終処分場における埋立状況を示す。



2022 年 8 月 1 日調査団撮影

写真 40 Sensenti/Guisayote 処分場の一般廃棄物埋め立て状況

(2) Mancurisj

1) 概要

MANCURISJ は 2008 年に創設され、サンファン川流域にある自治体で Intibucá 県の San Juan 市、San Miguelito 市、Dolores 市、Yamaranguila 市、Lempira 県の Erandique 市及び Santa Cruz 市の 6 市からなる。人口は 68,822 人。

自治体連合としての活動内容は、インフラ、保健、社会開発、環境、自治体連合としての行財政運営、統合的廃棄物管理の実施である。

廃棄物管理は、Sensentiと同様に JICA の本邦研修に参加した経験を持つスタッフにより運営されている。

2) 感染性廃棄物の収集運搬

地方分権化モデルの一環として、MANCURISJ のうち Intibucá 県の San Juan 市、San Miguelito 市、Dolores 市、Yamaranguila 市の 4 市は保健省と一次レベルの保健サービスの提供に関する協定を結んでいる。人口 1 人あたり 600 レンピラのほか、諸経費を含め合計 1,979,162 レンピラ（2022 年合意書の金額）の委託費用が保健省より MANCURISJ に支払われ、母子医療クリニック、保健センターなどの一次医療施設、救急車 2 台の管理運営が行われている。一方、自治体連合としての活動には適切な廃棄物管理が含まれることから、これら医療施設から排出される、普通ごみ、感染性廃棄物の分別収集運搬も行っている。Lempira 県の Erandique 市及び Santa Cruz 市は上述の協定に含まれていないが、自治体連合のメンバーであるため、両市 3 ヶ所の医療施設からの両廃棄物も収集運搬されている。合計 16 ヶ所のクリニック、保健所からの廃棄物を収集運搬している。

感染性廃棄物排出量は、保健センター及び母子クリニックで 300～500kg/月、一次診療所で 200kg/月、予防接種キャンペーンなどをする場所（Zona de Prevención y Promoción）で 50kg/月程度である。各々の排出量にばらつきがあり、かつ各医療施設は広範囲に分散して立地していることから、効率的な収集運搬となるよう、排出量の少ないところから、保健センターのように排出量がある程度多く、一時保管スペースも確保できるところに一旦集積するなどの工夫をしている。

これらの医療施設から排出される廃棄物は専用車で収集運搬、適切に処分されなければならないため、MANCURISJ が所有するトラック、必要に応じて自治体の所有するオープンタイプのピックアップトラックを使用しているが、このトラックは感染性廃棄物収集専用というわけではなく、医薬品や資材の運搬やその他の用途にも使用されている（写真 41 参照）。

また、収集にあたっては事前の分別の徹底が重要となるため、MANCURISJ では医療施設のスタッフに対して、2020 年 12 月に廃棄物の分別指導（資源ごみ、普通ごみ、感染性廃棄物の 3 分別）を行った。



2022 年 8 月 13 日 MANCURISJ 提供

写真 41 Mancurisj の最終処分場における収集運搬車両の様子

3) 感染性廃棄物の最終処分

感染性廃棄物は MANCURISJ が所有・管理している最終処分場（面積 8ha、2020 年から運用開始）にて埋立て廃棄している。感染性廃棄物専用セルの底面は浸出水の浸透を防ぐ目的でコンクリートを打っているとのことであった。

埋め立て処理のための重機は保有しておらず、都度オペレータとともにレンタルをして対応している。このため、十分な整備を行えていない（写真 42 参照）。

また、処分場の管理には必須であるトラックスケールがないため、搬入されてきた廃棄物の量を正確に把握できていないが、上述の協定を結んだ 4 市 13 ヶ所からの 2021 年の感染性廃棄物発生量（トラックに積んだ状態や処分場での目視推量）は 2,750kg/月、普通ごみ 3,700kg/月とのことであった。



写真左：MANCURISJ より提供 2022 年 8 月 13 日、写真右：2022 年 8 月 2 日調査団撮影

写真 42 感染性廃棄物専用セルに埋め立てている様子（左）及び埋め立て後（右）

4) 自治体連合の組織

自治体連合としては 125 名の職員がいる。内訳は以下のとおり。組織図を図 19 に示す。

- ・ 意思決定レベル：54 名
- ・ 現場職員 71 名：技師 6 名、博士 9 名、歯科医 4 名、実験技術者 1 名、看護 5 名、保健サービス普及員 30 名、看護助手 12 名、会社経営学士 1 名、社会環境学士 1 名、運転手 1 名

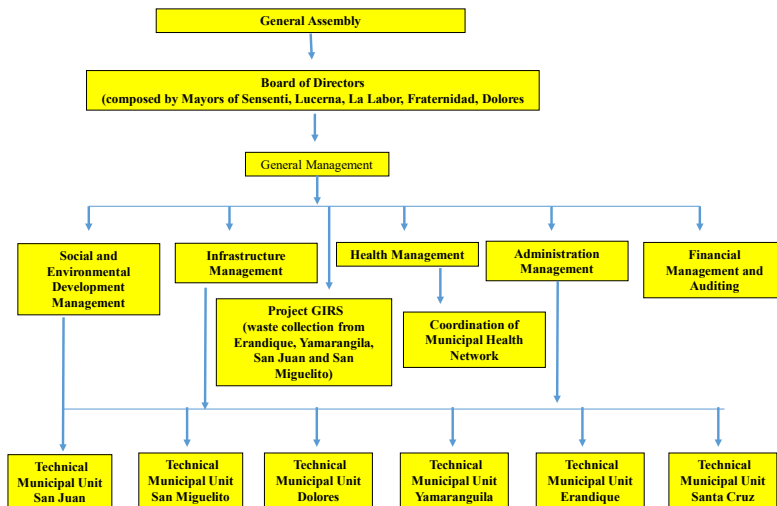


図 19 Mancurisj 組織図

Sensenti/Guisayote と同様に廃棄物管理を行う組織 [Project GIRS (Integral Management of Solid Waste for Mancurisj)] があり、5 名の職員がいる。内訳は以下のとおり。組織図を図 20 に示す。

- ・ 現場職員 5 名：技師 1 名、重機オペレータ 1 名、運転手 1 名、作業員 1 名、セキュリティガード 1 名

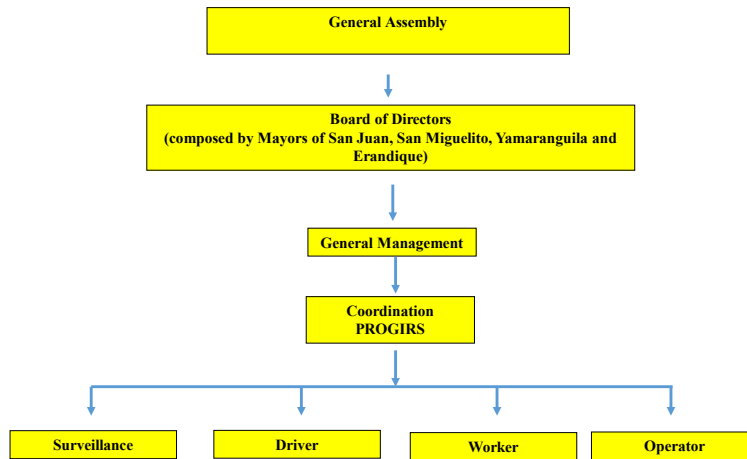


図 20 Project GIRS (Integral Management of Solid Waste for Mancurisj) 組織図

5) 自治体連合の財政状況

直近3カ年の財務状況を表33に示す。過去3カ年における総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、50%（ただし、直近2カ年の平均では36%）である。財源は構成自治体からの支出金である。

表 33 Mancurisj の過去3カ年の財務状況（2019年～2021年、単位：千 HNL）

予算	2019			2020			2021		
	収入	支出	収支	収入	支出	収支	収入	支出	収支
一般予算	1,439		66	2,125		760	1,612		1,181
前年度繰越	1,327			66			760		
運営維持管理		1,119			750			590	
人件費		430			456			400	
投資		1,151			225			200	

6) 自治体連合の機材運営維持管理体制

新たに機材を導入した場合は、重機オペレータ及び機材整備のメカニックの雇用が必要である。

(3) Amuprolago

1) 概要

Amuprolago は、地域計画や環境改善、組織能力の強化を通じて、Yojoa 湖及び流域の自然環境保護と加盟各市の経済的社会的活性化を目指している。中核となる4つの分野は、環境、インフラ、地元経済開発、市運営の強化（Strengthening of Municipal Management）である。

Yojoa 湖流域の9市と流域外の3市から構成されている（表34参照）。人口は約22万人。

表 34 Amuprolago に加盟している市

Comayagua 県	Meambar 市	Santa Barbara 県	San Pedro de Zacapa 市
	Siguatepeque 市		Las Vegas 市
	Taulabe 市		Santa Bárbara 市
	San José de Comayagua 市		Concepción Sur 市
Cortes 県	Santa Cruz de Yojoa 市		Gualala 市
	San Francisco de Yojoa 市		Ilama 市

2) 感染性廃棄物の収集運搬

廃棄物の収集と運搬は各市が各々行っており、各市が所有する車両もしくはレンタルした車両で収集を行っている。普通ごみと感染性廃棄物は混載されている。

3) 感染性廃棄物の最終処分

各市に処分場があるが、オープンダンピング方式である。感染性廃棄物の分別は行われておらず、普通ごみと混じって埋め立てられている。PPE を持たないウェストピッカーが活動している様子も見られ、健康被害が懸念される。

Las Vegas 市（写真 43 参照）及び Taulabe 市（写真 44 参照）の処分場を視察したところ、2ヶ所とも山の斜面を埋め立て地として利用していた。両処分場とも感染性廃棄物（赤い袋）を無分別で処分しているとのことであったが、埋立作業の関係で Taulabe 市の処分場でのみ、感染性廃棄物の混入が確認された。



2022年8月9日調査団撮影

写真 43 Las Vegas 市の処分場における廃棄物処理状況



2022年8月9日調査団撮影

写真 44 Taulabe 市の処分場における廃棄物処理状況

4) 自治体連合の組織

総会（General Assembly）、理事会（Board）、技術ユニットから成っており、職員数は 32 名である。内訳は以下のとおり。しかし、他の 2 自治体連合のように廃棄物管理を実施する組織はまだできていない。全体の組織図を図 21 に示す。

- ・ 意思決定レベル：18 名
- ・ 現場職員 14 名：農業経済・環境管理学士 1 名、経営学学士 1 名、環境拡張専門家 1 名、科学・文学学士 1 名、生物学学士 1 名、土木技師 1 名、ホテル学学士 1 名、人類科学学士 1 名、環境技師・持続的都市技術修士 1 名、工業技師 1 名、農業経営学士 1 名、自動機械学士 1 名、コンピュータサイエンス学士 1 名、監視・維持管理 1 名

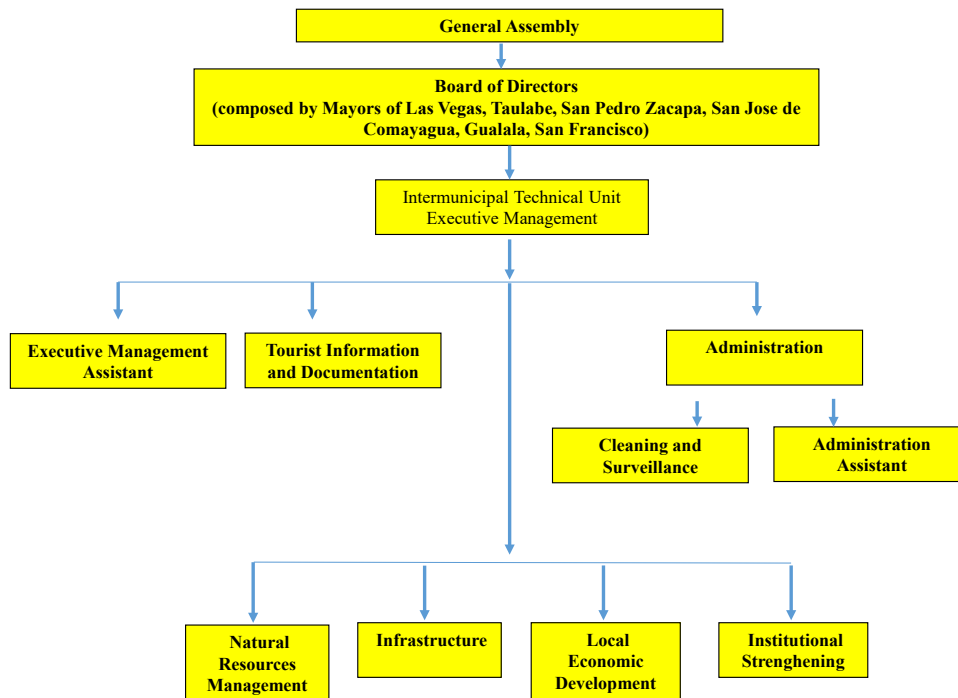


図 21 Amprolago 組織図

5) 自治体連合の財政状況

直近3カ年の財務状況を表35に示す。過去3カ年における総予算に占める運営・維持管理費の割合の平均は、13%と他に比べ低い。これは未だ廃棄物管理事業を実施していないためと考えられる。財源は構成自治体からの支出金である。

表 35 Amprolago の過去3カ年の財務状況（2019年～2021年、単位：千 HNL）

予算	2019			2020			2021		
	収入	支出	収支	収入	支出	収支	収入	支出	収支
一般予算	523		2,836	1,227		2,858	1,364		2,501
前年度繰越	3,200			2,836			2,858		
運営維持管理		493			99			228	
人件費		379			1,107			1,332	
投資		15			0			160	

6) 自治体連合の機材運営維持管理体制

Mancurisjと同様に、新たに機材を導入した場合は、重機オペレータ及び機材整備のメカニックの雇用が必要である。

7) その他

自治体連合としての最終処分場は、現在 USAID のコンサルタントにより、適地選定が開始されたとのことである。