

大洋州地域

大洋州地域廃棄物管理  
改善支援プロジェクトフェーズ2  
(グループ1)

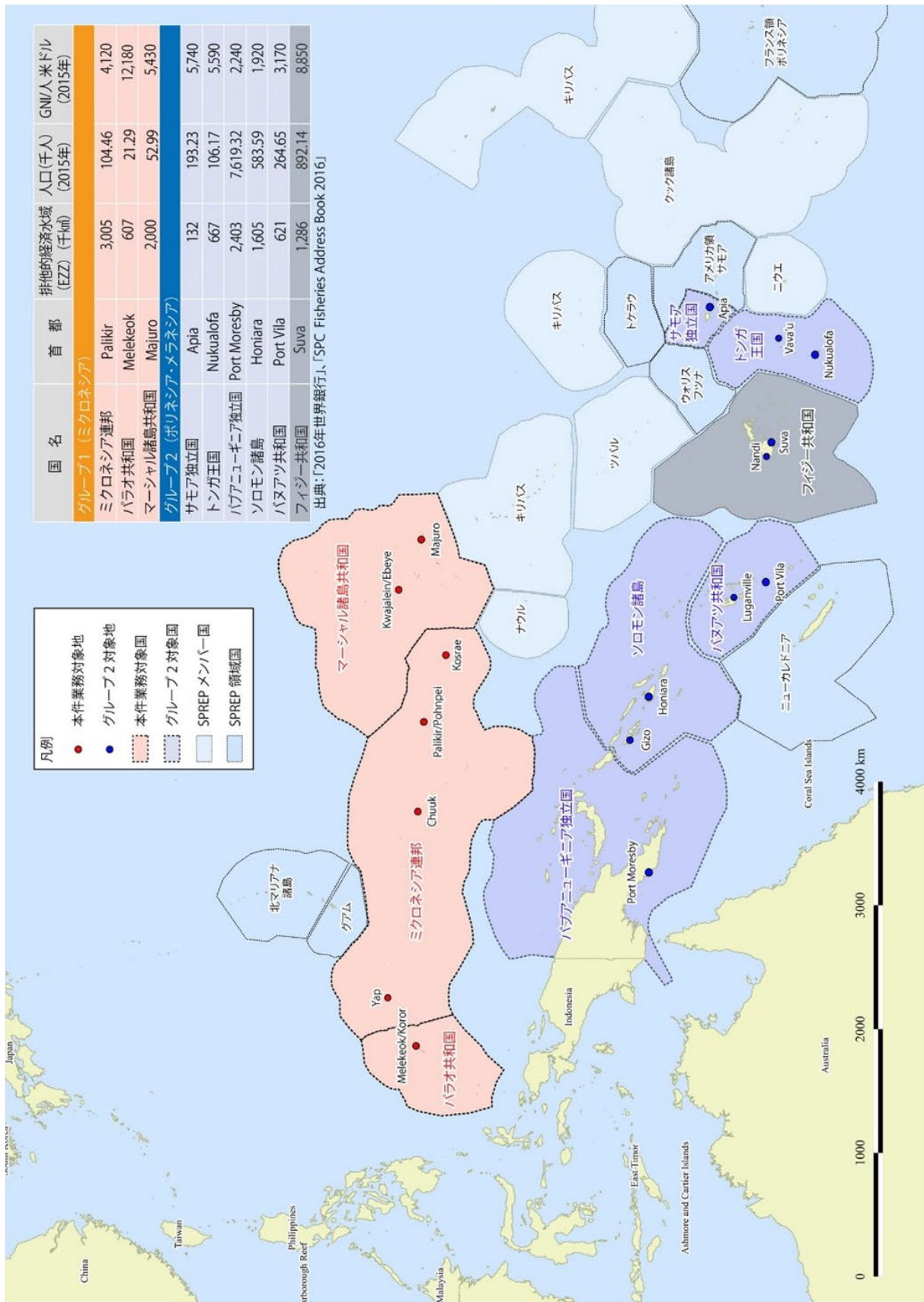
プロジェクト業務完了報告書

2022 年 9 月

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

国際航業株式会社  
株式会社EX都市研究所

環境
JR
22-097



プロジェクト対象地域

## 目 次

<b>1</b>	<b>プロジェクトの概要</b>	<b>1</b>
1.1	プロジェクトの背景と経緯	1
1.2	プロジェクトの範囲	1
1.3	プロジェクトの期間	2
1.4	プロジェクトの目的	2
1.4.1	地域協働プロジェクト	2
1.4.2	本件業務対象国のプロジェクト	3
1.5	投入	5
1.5.1	JICAの投入(専門家派遣)	5
<b>2</b>	<b>パラオ共和国(Palau)</b>	<b>8</b>
2.1	業務フローチャート	8
2.2	成果の達成状況	9
2.3	プロジェクト目標の達成度	14
2.4	上位目標の達成に向けての提言	15
2.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓	15
<b>3</b>	<b>ミクロネシア連邦(FSM)</b>	<b>17</b>
3.1	ミクロネシア連邦	17
3.1.1	業務フローチャート	17
3.1.2	成果の達成状況	18
3.1.3	プロジェクト目標の達成度	19
3.1.4	上位目標の達成に向けての提言	19
3.1.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓	19
3.2	ヤップ州(Yap)	21
3.2.1	業務フローチャート	21
3.2.2	成果の達成状況	22
3.2.3	プロジェクト目標の達成度	26
3.2.4	上位目標の達成に向けての提言	27
3.2.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓	27
3.3	チューク州(Chuuk)	29
3.3.1	業務フローチャート	29
3.3.2	成果の達成状況	30
3.3.3	プロジェクト目標の達成度	32
3.3.4	上位目標の達成に向けての提言	33
3.3.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓	33
3.4	ポンペイ州(Pohnpei)	34
3.4.1	業務フローチャート	34

3.4.2	成果の達成状況 .....	35
3.4.3	プロジェクト目標の達成度 .....	38
3.4.4	上位目標の達成に向けての提言 .....	39
3.4.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓 .....	39
3.5	コスラエ州 (Kosrae) .....	41
3.5.1	業務フローチャート .....	41
3.5.2	成果の達成状況 .....	42
3.5.3	プロジェクト目標の達成度 .....	47
3.5.4	上位目標の達成に向けての提言 .....	47
3.5.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓 .....	48
<b>4</b>	<b>マーシャル諸島 (RMI) .....</b>	<b>50</b>
4.1	業務フローチャート .....	50
4.2	成果の達成状況 .....	51
4.3	プロジェクト目標の達成度 .....	55
4.4	上位目標の達成に向けての提言 .....	56
4.5	プロジェクト実施運営上の工夫・教訓 .....	56
 添付資料		
ANNEX A	パラオ共和国関連資料	
A-1	プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト	
A-2	活動実施スケジュール	
A-3	PDM の変遷	
ANNEX B	ミクロネシア連邦関連資料	
B-1	プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト	
B-2	活動実施スケジュール	
B-3	PDM の変遷	
ANNEX C	マーシャル諸島共和国関連資料	
C-1	プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト	
C-2	活動実施スケジュール	
C-3	PDM の変遷	
ANNEX D	キャパシティ・アセスメント	
ANNEX E	最終 JCC 開催記録	
ANNEX F	廃棄物管理教訓事例集	
ANNEX G	国別プロフィール	
ANNEX H	活動ハイライト	



## Abbreviations

略語	正式名	日本語
3R	Reduce, Reuse, Recycle	減量化、再使用、再資源化
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	Agence Française de Développement	(仏) フランス開発庁
AUD	Australian Dollar	オーストラリアドル
CDL	Container Deposit Legislation Container Deposit Levies	飲料容器デポジット制度
CEO	Chief Executive Officer	(行政部門の) 首長
CSP	Clean School Program	学校 3R 教育プログラム
C/P	Counterpart	カウンターパート
EDF	European Development Fund	欧州開発基金
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EPR	Extended Producer Responsibility	拡大生産者責任
EU	European Union	欧州連合
E-waste	Electrical and electronic waste	イーウェスト、電気電子機器廃棄物
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
GNI	Gross National Income	国民総所得
GW	Green Waste	樹木剪定ごみ
ICCAI	International Climate Change Adaptation Initiative	国際気候変動対応イニシアティブ
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
ILO	International Labor Organization	国際労働機関
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
J-PRISM	Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト
KAJUR	Kwajalein Atoll Joint Utility Resource	クワジャリン環礁資源上下水電気公社
KALGOV	Kwajalein Atoll Local Government	クワジャリン環礁地方政府
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ (会議議事録)
MALGOV	Majuro Atoll Local Government	マジュロ環礁地方政府
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
MRF	Material Recovery Facility	有価物を回収するための施設
NGOs	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NSWMP	National Solid Waste Management Plan	国家固形廃棄物管理計画
NSWMS	National Solid Waste Management Strategy	国家固形廃棄物管理戦略
NZAID	New Zealand Agency for International Development	ニュージーランド国際開発庁

略語	正式名	日本語
OJT	On the Job Training	実地訓練
PALM	Pacific Islands' Leaders Meeting	太平洋・島サミット
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PET	Polyethylene terephthalate	樹脂（ポリエチレンテレフタレート）製の容器、ペットボトル
PIC	Pacific Island Countries	太平洋島嶼国
PICTs	Pacific Island Countries and Territories	太平洋島嶼国および地域
PIF	Pacific Islands Forum	太平洋諸島フォーラム
PO	Plan of Operation	活動計画
POPs	Persistent Organic Pollutants	残留性（難分解性）有機汚染物質
PPP	Public Private Partnership	官民連携
PRIF	Pacific Regional Infrastructure Facility	大洋州のインフラ支援に関する援助協調の枠組み
PS	Permanent Secretary	次官
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SPC	Secretariat of the Pacific Community (formerly South Pacific Community)	太平洋共同体（旧南太平洋会議）
SPF	South Pacific Forum（現 Pacific Island Forum : PIF）	南太平洋諸島フォーラム（現太平洋諸島フォーラム：PIF）
SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme	太平洋地域環境計画
SV	Senior Volunteer	シニアボランティア
SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
TOR	Terms of Reference	業務指示書
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
USAID	US Agency for International Development	米国国際開発庁
USD	United States Dollar	米ドル
WB	World Bank	世界銀行
WCP	Waste, Chemicals and Pollutants	ごみ、化学系廃棄物、汚染物質
WHO	World Health Organization	世界保健機関
パラオ共和国		
BPW	Bureau of Public Works	公共事業局
BPW-SWM	Bureau of Public Works – Solid Waste Management	公共事業局廃棄物管理課
EQPB	Environmental Quality Protection Board	環境保護局
KSG	Koror State Government	コロール州政府
KSG-SWM	Koror State Government – Solid Waste Management	コロール州政府廃棄物管理部門
MPIIC	Ministry of Public Infrastructure, Industries and Commerce	公共基盤・産業・商業省
ミクロネシア連邦		
DECCEM	Department of Environment, Climate Change and Emergency Management	環境・気候変動・危機管理局（連邦政府）

略語	正式名	日本語
DPW&T	Department of Public Works and Transportation	公共事業・交通局（ヤップ州）
DT&I	Department of Transportation and Infrastructure	交通インフラ局（コスラエ州）
DT&PW	Department of Transportation and Public Works	交通・公共事業局（チューク州）
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護局（ポンペイ、チューク、ヤップ州共通）
FSM	Federated States of Micronesia	ミクロネシア連邦
KIRMA	Kosrae Island Resource Management Agency	コスラエ州資源管理局
OEEM	Office of Environment & Emergency Management	環境危機管理局
OIA	Office of Insular Affairs	（米国内務省）島嶼局
PWMS	Pohnpei Waste Management Service	ポンペイ廃棄物管理サービス（民間企業）
T&I	Office of Transportation and Infrastructure	交通インフラ局（ポンペイ州）
マーシャル諸島共和国		
EPA	Environmental Protection Authority	マーシャル諸島環境保護局
KADA	Kwajalein Atoll Development Agency	クワジャリン環礁開発庁
KAJUR	Kwajalein Atoll Joint Utility Resource	クワジャリン環礁ユーティリティー公社
KALGOV	Kwajalein Atoll Local Government	クワジャリン環礁地方政府
MALGOV	Majuro Atoll Local Government	マジュロ環礁地方政府
MAWC	Majuro Atoll Waste Company	マジュロ環礁廃棄物公社
MEC	Marshal Energy Company	マーシャルエネルギー公社
MPW	Ministry of Public Works	公共事業省
MWIU	Ministry of Works, Infrastructure and Utility	公共事業省が2017年4月に改編
OCS	Office of Chief Secretary	次官室
OEPPC	Office of Environmental Planning and Policy Coordination	環境計画・政策調整室
RMI	Republic of the Marshall Islands	マーシャル諸島共和国

# 1 プロジェクト<sup>1</sup>の概要

## 1.1 プロジェクトの背景と経緯

大洋州地域の島嶼諸国における廃棄物管理は、国土が狭く人口が少ない「狭小性」、国土が広い海域に散在している「隔絶性」、主要なリサイクル市場から遠い「遠隔性」といった特有の地理的条件に加え、伝統的な土地所有制度などの社会的背景を理由に、最終処分場の確保が困難であること等から、適切な廃棄物処理が困難である。さらに都市化や生活様式の近代化による廃棄物の多種・大量化が著しく、廃棄物管理は大洋州地域の島嶼国に共通の課題である。

プロジェクトの対象各国では、これまでに多くのドナーの支援を受けて廃棄物管理の改善は図られてきているものの、処分場の維持管理や3R活動の定着、廃棄物管理にかかる財源確保、国家戦略の策定や更新などは未だ十分とは言えず、持続可能な廃棄物管理体制の構築に向けた課題は多く、各国への支援ニーズは極めて高い。

本プロジェクトは大洋州地域における持続的な廃棄物適正管理の基盤を強化する目的で、SPREP（Secretariat of the Pacific Regional Environment Program: 太平洋地域環境計画）を中心に新たに策定された『Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016 -2025 (Cleaner Pacific 2025)』（以下、CP2025）に基づいて、フェーズ1を継承して協力するものである。

## 1.2 プロジェクトの範囲

### a. プロジェクトの対象地域

大洋州地域9ヶ国（パラオ国、ミクロネシア国、マーシャル国、PNG国、ソロモン国、バヌアツ国、フィジー国、トンガ国、サモア国）

（但し本件業務の対象は、パラオ国、ミクロネシア国、マーシャル国とする。）

### b. 対象廃棄物

本件業務においては、原則として家庭系ごみ、商業系ごみ、いわゆる都市固形廃棄物<sup>2</sup>を対象とする。

### c. 対象機関

	地域名/国名	実施機関
—	大洋州地域	太平洋地域環境計画事務局廃棄物管理・汚染防止部
本件業務対象機関：ミクロネシア地域（プロジェクト北部地域）		

<sup>1</sup> 特記しない限り、プロジェクトはJ-PRISM II全体を指し、本件業務はグループ1の業務実施契約に定められた業務を指す。

<sup>2</sup> SPREPのCP2025 3.4 Municipal Solid Waste Managementで扱う廃棄物と定義

1	パラオ共和国	公共基盤・産業・商業省公共事業局廃棄物管理課、コロール州政府廃棄物管理部門
2	ミクロネシア連邦	環境・気候変動・危機管理局、ヤップ州環境保護局/公共事業運輸局、チューク州環境保護局/運輸公共事業局、ポンペイ州環境保護局/運輸インフラ局、コスラエ州資源管理局/運輸インフラ局
3	マーシャル諸島共和国	（主要）公共事業省、マジュロ環礁廃棄物公社、クワジェリン環礁地方政府 （協力）環境保護局、環境計画・政策調整室
グループ2 対象機関：メラネシア地域＋ポリネシア地域（プロジェクト南部地域）		
4	PNG 独立国	環境保護庁、首都区庁
5	ソロモン諸島	環境気候変動防災気象局、ホニアラ市役所
6	バヌアツ共和国	国土天然資源省環境保護局
7	トンガ王国	廃棄物公社、環境省、保健省
8	サモア独立国	天然資源環境省環境保全部
9	フィジー共和国	地方自治住宅環境インフラ交通省環境局

### 1.3 プロジェクトの期間

J-PRISM II のプロジェクト期間は、2017 年 3 月から 2022 年 9 月までの 5.5 年間で、以下の 3 期に分けて実施された。

第 1 期： 2017 年 3 月 ～ 2018 年 4 月

第 2 期： 2018 年 5 月 ～ 2020 年 5 月

第 3 期： 2020 年 5 月 ～ 2022 年 9 月

表 2-1：J-PRISM II の全体工程

Fiscal Year	2017												2018												2019												2020												2021												2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Quarter	I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II</		

上位目標	Cleaner Pacific 2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。
プロジェクト目標 （地域全体）	Cleaner Pacific 2025 の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材および組織・制度的な基盤が強化される。
プロジェクト目標 （地域協働レベル）	Cleaner Pacific 2025 の固形廃棄物管理分野における実施状況がタイムリーにモニタリングされ、大洋州地域内協力が支援される。
成果 1	Cleaner Pacific 2025 に沿って、固形廃棄物管理分野にかかるモニタリングシステムが強化される。
成果 2	大洋州地域の人材ならびに教訓を活用することにより、域内の地域協力が計画、促進される。
成果 3	大洋州地域における災害廃棄物管理能力が強化される。
成果 4	大洋州地域において実践的かつ持続的な 3R+Return システムが促進される。

#### 1.4.2 本件業務対象国のプロジェクト

本業務においては、下記の通り、地域全体で共通する上位目標とプロジェクト目標に加えて、対象国・州ごとに、プロジェクト目標、ならびに目標を達成するために必要な成果が設定されている。下記内容は、FSM については 2019 年 9 月 26 日開催の第 3 回 JCC、パラオについては 2020 年 1 月 30 日開催の第 3 回 JCC、RMI については 2020 年 2 月 6 日開催の第 3 回 JCC において合意した PDM の内容を反映している。

##### a. パラオ共和国

プロジェクト目標	新規処分場の運営開始を見据えて、廃棄物管理体制が改善される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定され、担当大臣に提出される。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	バベルダオブ島の 10 州並びにコロール州で、廃棄物収集が改善される。
成果 4	現 M-dock 処分場から新規処分場への移行が適切に実施される。

##### b. ミクロネシア連邦

##### b.1 連邦国家

プロジェクト目標	各州において廃棄物管理体制の確立が促されるように支援を行う。
成果 1	各州において州の廃棄物管理戦略が策定されるよう、DECCEM（旧 OEEM）による支援が提供される。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内で共有される。

## b.2 ヤップ州 ミクロネシア連邦

プロジェクト目標	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	ヤップ島において収集が改善される。

## b.3 チューク州 ミクロネシア連邦

プロジェクト目標	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	関係機関により、効果的な CDL 実施体制が検討される。

## b.4 ポンペイ州 ミクロネシア連邦

プロジェクト目標	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	関係機関により、効果的な CDL 実施体制が検討される。

## b.5 コスラエ州 ミクロネシア連邦

プロジェクト目標	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	コスラエにおいて収集が改善される。

## c. マーシャル諸島（マジュロ、イバイ）

プロジェクト目標	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	廃棄物管理体制の改善に必要な政策文書*が策定され、担当部局に提出される。 *) 政策文書として、SWM Plan for MAWC、SWM Plan for KALGOV、National Solid Waste Management Strategy (NSWMS) in line with 2025 を想定している。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	関係機関により、RMI に適した CDL メカニズムが検討される。

## 1.5 投入

### 1.5.1 JICA の投入（専門家派遣）

#### a. 日本人専門家

担当	第1期	第2期	第3期
総括/廃棄物管理A1	河野 一郎	河野 一郎	河野 一郎
副総括/廃棄物管理A2/能力強化B1	大石 美佐	大石 美佐	大石 美佐
能力強化B2/廃棄物管理C1	楠 幸二	楠 幸二	楠 幸二
廃棄物管理C2	熊谷 とも絵	熊谷 とも絵 /岡本 晋介	岡本 晋介
廃棄物管理C3/処分場モニタリング技術	赤見 亜衣	赤見 亜衣	赤見 亜衣
CDL導入・改善支援		リチャード・レネイ	リチャード・レネイ
機材維持管理			鶴沢 幸二

#### b. 専門家投入月数（2022 年 8 月現在）

単位：MM

作業国	第1期	第2期	第3期
日本国	2.62	7.19	27.13
現地	18.63	34.00	3.25
計	21.25	41.19	30.38

#### c. 専門家派遣実績

##### c.1 第 1 期

氏名	所属先	格付	計画 /実績	渡航 回数	2017年												2018年			日数 合計	人月 合計
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
河野 一郎	国際航業㈱	2	実績	5		1 30	11		7 25	9		24 7	6	18 14	3		28 4	18 18		127	4.23
大石 美佐	国際航業㈱	3	実績	5		1 30	11		7 25	9		24 7	6	28 4	12		21 11	3 13		118	3.93
楠 幸二	㈱エックス 都市研究所	3	実績	5		1 28	28		8 23	23		24 7	6	28 4	28 29		21 11	18 18		149	4.97
熊谷 とも絵	㈱エックス 都市研究所	4	実績	5				8 23	23	23		24 7	6		14 16	29	28 4	11 11		90	3.00
赤見 亜衣	国際航業㈱	5	実績	5		1 30	11 (11)		8 23	7 (24)	9 (9)	24 (7)	6	29 5	15 (13)		28 4	9 (9)		75	2.50
実績																			559	18.63	
河野 一郎	国際航業㈱	2	実績			16 5	23					14 (10) 3	23 (10) 3	4 (4) 3	10 (10) 2	7 (4) 2		19 (11) (うち 2.4)		20.4	1.02
大石 美佐	国際航業㈱	3	実績			16 5	23					14 (10) 3	23 (10) 3	4 (4) 3	11 (11) 3	10 (10) 2		13 (10) 3 (うち 1.4)		26.4	1.32
楠 幸二	㈱エックス 都市研究所	3	実績			27 5	31											27 (うち 0.5)	5.5	0.28	
実績																			52	2.62	
凡例：■ 業務従事実績 ■ 自社負担																			計画	21.25	
																			実績	21.25	



## c.2 第2期

	氏名	所属先	各付	計画/実績	渡航回数	2018年												2019年												2020年				日数合計	月数合計		
						5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4								
現地作業	河野一郎 (総括/廃棄物管理A1)	国際航業株	2	計画	7		30	15		30	15	15	30		30			30	15			30	15		20					275	9.17						
				実績	7	5/20	6/29	8/19	9/18	10/18	11/17	12/17		2/2	3/2		5/11	6/12		9/22	10/11		12/12	2/14					216	7.20							
	大石美佐 (副総括/廃棄物管理A2/能力強化B1)	国際航業株	3	計画	7		30	15		30	10	30		30			15	30			30	15		20					255	8.50							
				実績	7	5/20	6/20	8/19	9/22	10/18	11/17	12/17		2/2	3/3		5/11	6/12		8/31	9/11	10/6		12/1	2/14				188	6.27							
	楠幸二 (能力強化B2/廃棄物管理C1)	㈱エックス都市研究所	3	計画	7		30	15		30	15	15	30		30			15	30	15		10	30		20				285	9.50							
				実績	6	5/24	6/29	9/4	10/14	11/17	12/17		2/16	3/13		5/11	6/7		8/22	10/14		1/9	2/19						243	8.10							
現地作業	岡本晋介 (廃棄物管理C2)	㈱エックス都市研究所	4	計画	5		30			30			30			30						10	30		20				150	5.00							
				実績	3	6/3	7/1		9/8	10/7			30			30				9/22	10/6		11/17	12/11	1/9	2/19			162	5.40							
	赤見亜衣 (廃棄物管理C3)	国際航業株	5	計画	5		30			30			30					30			30			30					150	5.00							
				実績	4	5/27	6/24		9/23	10/18			2/12	3/2					9/22	10/11		1/20	2/10		12	10			116	3.87							
	リチャード・レネイ (CDL導入・改善支援)	国際航業株(補強)	4	計画	7		14		14		14			14			14			14			14						98	3.27							
				実績	3	5/24	6/24		9/27	10/21			1/31	2/11								1/26	2/20		6	20			95	3.17							
現地業務小計																				計画	1,213	40.44															
																				実績	1,020	34.00															
国内作業	河野一郎 (総括/廃棄物管理A1)	国際航業株	2	計画		5																							5	0.25							
				実績		7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	44.4	2.22						
	大石美佐 (副総括/廃棄物管理A2/能力強化B1)	国際航業株	3	計画		5																							5	0.25							
				実績		7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	51.7	2.59						
	楠幸二 (能力強化B2/廃棄物管理C1)	㈱エックス都市研究所	3	計画		5																							5	0.25							
				実績		7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	25	1.25						
国内作業	赤見亜衣 (廃棄物管理C3)	国際航業株	5	計画																									0	0.00							
				実績		8/13	8/20	8/27	9/3	9/10	9/17	9/24	9/30	10/7	10/14	10/21	10/28	11/4	11/11	11/18	11/25	12/2	12/9	12/16	12/23	12/30	1/6	1/13	1/20	22.6	1.13						
国内業務小計																				計画	15	0.75															
																				実績	121	7.19															
報告書等提出時期 (△と報告書名により表示)					△業務計画書	▲CPR1: STC/Fiji ▲JCC2: FSM												▲JCC2: RMI/ROR												△P/R(1) ▲STC3: Samoa ▲JCC3: FSM ▲中間評価				△PCR2 ▲JCC3: RMI/ROR			
凡例					業務従事計画	業務従事実績					自社負担										合計					計画	41.19										
																					実績					41.19											

### c.3 第3期（2022年8月現在）

#### 現地業務

氏名 (担当業務)	所属先	格付	計画 実績	渡航 回数	2020												2021												2022												日数 合計	人月 合計		
					6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9												
河野 一郎 (業務主任者/廃棄物管理A1)	国際航業㈱	2	計画	2																																				41	1.37			
			実績																																								16	0.53
大石 美佐 (副業務主任者/廃棄物管理A2/能力強化B1)	国際航業㈱	3	計画	2																																						34	1.13	
			実績																																								16	0.53
楠 幸二 (能力強化B2/廃棄物管理C1)	㈱エックス 都市研究所	3	計画	2																																							41	1.37
			実績																																								25	0.83
岡本 晋介 (廃棄物管理C2)	㈱エックス 都市研究所	4	計画	2																																							25	0.83
			実績																																								25	0.83
赤見 亜衣 (廃棄物管理C3/処分場 モニタリング技術)	国際航業㈱	5	計画	2																																							29	0.97
			実績																																								16	0.53
リチャード・レネイ (CDL導入・改善支援)	国際航業㈱ (補強)	4	計画	3																																							42	1.40
			実績																																								0	0.00
鶴沢 幸二 (機材維持管理)	国際航業㈱ (補強)	3	計画																																								0	0.00
			実績																																							0	0.00	
																																				現地業務小計		計画	212	7.07				
																																				実績		98	3.25					

#### 国内業務

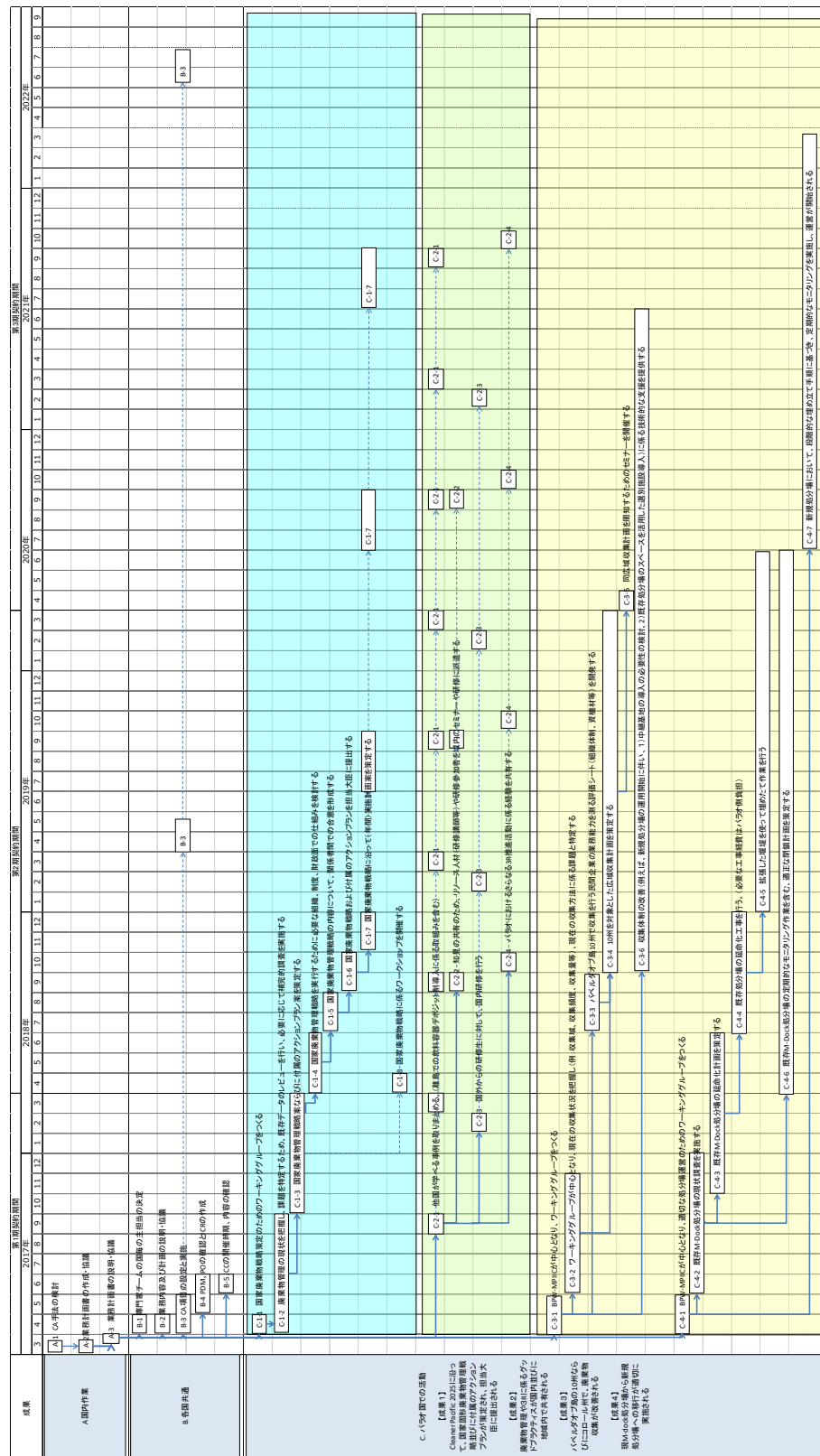
氏名 (担当業務)	所属先	格付	計画/ 実績	渡航 回数	2020																								2021																								2022																								日数 合計	人月 合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					2020												2021												2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
河野 一郎 (業務主任者/廃棄物管理A1)	国際航業㈱	2	計画																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

報告書等提出時期 (△と報告書名により表示)	▲業務計画書										P/R(2)▲										プロジェクト完了報告書▲									
												車両研修▲ ▲JCC4:										▲JCC5								

合計	計画	31.00
	実績	30.38

## 2 パラオ共和国(Palau)

### 2.1 業務フローチャート



## 2.2 成果の達成状況

### 成果1：大洋州地域廃棄物管理戦略（2016-2025）に沿って、国家固形廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定され、担当大臣に提出される。

2017年6月に、戦略策定の基礎となる現況調査（処分ごみ搬入量調査、排出実態住民アンケート調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、コロール州、バベルダオブ島10州における廃棄物処理の現状を、技術的、定量的に把握するとともに、その内容を関係者と共有した。

このJ-PRISM IIの支援により明らかとなった現状調査の結果を、SPREPの支援により作成されたPalau Integrated SWM Strategy（草案）に反映させ、National SWM Strategy（NSWMS）として取りまとめた。この取りまとめに関しては、BPW、EQPB、KSGらの関係者が参加したワークショップを開催し、協議を重ね、合意を得た。

その後NSWMSは、正式に担当大臣に提出され、2019年1月30日に承認された。また、その骨子については、2019年2月13日に開催された第2回JCCにおいて、BPWの担当官より説明があり、関係者の間で共有した。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 新国家固形廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。	2017年11月に、C/P機関、SPREP並びにJ-PRISM IIとの協働作業により、新国家固形廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定された。
1-2 新国家固形廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが担当大臣に提出される。	新国家固形廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定され、正式に担当大臣に提出された。その後、2019年1月30日には大臣の承認を得ている。

### 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国が学べる事例（離島での飲料容器デポジット制導入に係る取組み等）を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材（研修講師等）や研修参加者を域内のセミナーや研修に派遣する。」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う。」「活動4：パラオにおけるさらなる3R推進活動に係る経験を共有する。」という4つの活動からなる。

活動1に関しては、好事例として、「ペリリュー島における飲料容器デポジット制導入に係る取組み」を取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>3</sup>にアップロードしている。

活動2に関しては、以下の研修を実施し、関係するCPは積極的に研修に参加した。

- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日 - 9日／パラオ）  
BPW及びKSGより13名の参加があった。
- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop

<sup>3</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learned>

（日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ）

BPW、KSGより関係者24名が参加。

- 廃棄物収集車・重機の適正な維持管理のためのオンライン研修（2021年4月～／On-line）

COVID-19による渡航制限のため、当初は廃棄物収集車や重機の適切なメンテナンスのためのオンサイトトレーニングとして計画されていたものを、オンライントレーニングに変更し、実施した。オンライン研修の準備のために、一連の協議会が開催され、2021年4月にPOからカウンターパートにオンライン研修の案内があり、6月のWeb定例会議では、研修資料のベースとなる通常のメンテナンス作業中のビデオ撮影方法など、より詳しい説明と手順が説明された。2021年9月28日には、BPWから8名、KSGから6名の車両・重機の運転者やメカニックが参加した予防整備を主たるトピックとするオンライン研修が実施された。

加えて、活動3に関しては、国外からの研修者に対して、以下の研修を実施した。

- ツバルの行政官に対する廃棄物管理の研修（2018年1月/パラオ）

ツバルより、廃棄物管理関係者、財務省を含む約10名の行政官がパラオを訪問し、CDL、財源確保、リサイクル活動について研修を受け、BPW、KSGの関係者が講師をつとめた。

また、活動4に関しては、以下の機会を通して、パラオのCDLの経験を共有した。

- 第3回 Steering Committee Meeting, Special Session “Designing CDL and the greater benefit for PIC”（2019年9月/フィジー）  
本セッションにおいて、BPWの職員が、CDL運営上のポイントと、パラオにおけるリサイクル市場の傾向について説明をした。
- 第3回 Clean Pacific Round Table 2021, Technical Session 1: “Government” (2021年11月、オンライン)  
本セッションにおいてBPWの職員が「廃棄物管理における政府の役割」と題して発表を行った。
- 第3回 Clean Pacific Round Table 2021, Side event: “Session for Sustainable Financing” (2021年11月、オンライン)  
本セッションにおいて、BPW職員がパラオCDLにおける財務的な手当てと題して発表を行った。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM IIプロジェクトオフィス（サモア）が開催するセミナーや研修で学んだ	既述の通り、2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催されており、パラオ国内からも13名の関係者が参加した。また2019年2月には、地域災害廃棄物関連のワーク

ことが業務に利用される。	ショップが開催され、パラオ国内から24名の関係者が参加した。また、2021年には、廃棄物収集車・重機の適正な維持管理のためのオンライン研修（2021年4月～/On-line）も実施された。このうち、処分場運営研修に関しては、POの3R/Return担当者により、フォローアップ調査が実施され、報告書に取り纏められている。
2-2 パラオの廃棄物管理や3Rに係る事例が、地域レベルの会議で発表される。	2018年1月に、ツバルより、廃棄物管理関係者、財務省を含む約10名の行政官がパラオを訪問し、以下を含むパラオ国の事例を学ぶ機会を提供した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● パラオにおけるCDLシステムについて</li> <li>● 廃棄物管理における財源確保について</li> <li>● リサイクル活動について</li> </ul> また2018年8月にフィジーで開催された、第2回Steering Committee Meeting、2019年9月にサモアで開催された第3回Steering Committee Meeting、さらに2021年11月にオンラインで開催された第3回CPRTにおいて、パラオの廃棄物管理や3Rにかかわる事例が、多数の参加国の前で発表された。

### 成果3：バベルダオブ島の10州ならびにコロール州で、廃棄物収集が改善される。

この成果は、バベルダオブ島（BBI）アイメリック州に建設中の新規処分場が完成した際には、既存の8か所の州廃棄物処分場を閉鎖し、新規処分場まで運搬することを前提とした、収集計画の策定支援となっている。収集計画の策定にあたって以下の条件を、収集事業の主体者であるBPWと2019年2月28日に合意した。

- ・ 既存のM-dock処分場は閉鎖し、すべての廃棄物をアイメリック州に建設中の新規処分場まで運搬する。
- ・ BBIの各州に廃棄物の積み替え施設は建設せず、各戸収集した収集車は、直接新規処分場まで運搬する。
- ・ BPWが民間収集業者に委託して収集、運搬を行う。
- ・ 短期専門家チームは、新たに委託する収集エリアにおける収集ルート、収集スケジュール、収集地点などを明示した仕様書の作成支援を実施する。
- ・ BBIにおける収集計画は、BPWと短期専門家チームが協働で策定し、関連する州と協議を行う。

2019年2月に、Babeldaob島10州の収集車両にGPSデータ・ロガーを設置し、収集ルート、収集時間、収集スケジュール等の把握を行った。その結果、各州においては戸別収集が行われており、この収集サービスを維持することが新たな収集計画を策定するうえでの基本条件となることをBPWと認識した。その後データ解析を行い、2020年1月には、収集ルート図、収集ポイントの明示、収集に要する時間、収集運搬距離などを取りまとめて、民間収集業者の選定のための入札図書の一部となる、特記仕様書の作成を支援した。

民間収集業者の入札は、2020年10月末に実施され、BWC社（Babeldaob Waste Collectors Company）が選定され、BPWとの間で契約を取り交わした。National Landfill Siteの運営開始にあわせ、2021年2月22日よりBB島の広域収集が開始された。2022年6月にはコロナ禍後2年4か月ぶりに短期専門家チームが現地入りし、収集業務は順

調に継続されていることを確認するとともに、モニタリング結果を CP に説明した。

成果3の指標	達成状況：100%
[バベルダオブ島10州] 3-1 廃棄物収集に係る緊急の課題を関係者が認識する。	2017年6月に、戦略策定の基礎となる現況調査（処分ごみ搬入量調査、排出実態住民アンケート調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、コロール州、バベルダオブ島10州における廃棄物処理の現状を、技術的、定量的に把握するとともに、その内容を関係者と共有した。
3-2 10州を対象とした広域収集計画を策定する。	10州における収集サービスレベルの実態把握のため、GPSデータ・ロガーを各州の収集車両に設置し、データを取得した。今後、データを詳しく解析し、2020年1月に、収集業者選定のための入札図書の一部である特記仕様書の作成を支援した。
3-3 10州における廃棄物担当官が、10州を対象とした広域収集計画の周知を目的としたセミナーに参加する。	2020年10月に予定していた10州の州知事への説明会は、処分場の完成に合わせ、2021年1月に実施した。BPWは計画している広域収集について各州関係者に説明するとともに、試験収集を各州で実施した。
3-4 10州を対象とした広域収集が開始される。	民間収集業者の入札は、2020年10月末に実施され、BWC社（Babeldaob Waste Collectors Company）が選定され、BPWとの間で契約を取り交わした 新規処分場は、2020年11月に完成し、その後準備期間において、2021年2月からの運用を開始した。新規処分場の開設に合わせて、バベルダオブ島10州の広域収集は2021年2月に開始した。
[コロール州] 3-5 プロジェクトの知見・支援がコロール州政府により活用される。	コロール州政府廃棄物部門は、J-PRISM IIの重要なC/P機関であり、J-PRISM IIの開催する様々な会議や研修には参加を募るなど、積極的に知見共有の場を設けた。

#### 成果4：現 M-dock 処分場から新規処分場への移行が開始される。

現在使われているM-dock処分場から新規処分場への円滑な移行のため、下記の通り、技術的かつ定量的な情報提供をするなど、様々な活動を実施してきた。

- ・ 2017年7月31日から8月10日にかけて、M-Dock処分場におけるごみ搬入量調査を実施し、一日平均29トンのごみが処分場に搬入されていることが明らかとなった。
- ・ 2017年11月に、現地にて簡易測量を行ったところ、現在の進入路を維持した場合は、約4年、進入路を付け替えた場合は、約5年の残余年数があるという計算結果となり、2017年11月2日にC/Pに伝えた。
- ・ 2018年2月にM-Dock処分場を、ドローンを使用して空撮し、写真を合成した後、3次元モデルに変換し、より正確な現状地形図を作成した。今後の処分場運営を継続的にモニタリングする手法を確立した。
- ・ BPW傘下のCIP（Capital Investment Program）という機関で、施設や建物の建設に関する発注部門（機関長はBrian氏であり、フィリピン人エンジニアMr. Geraldが

担当者である。）で、既存M-Dock処分場の3段目堰堤建設工事を2017年6月に Design and Buildベースで公示した。

- ・ 上記工事に関し、FIDC社が優先交渉権を得ており、2017年11月中旬には約\$700,000でFIDC社に業務が発注された。2018年2月、環境保護局環境省による工事着工許可が出ており、三段目堰堤建設工事が開始された。工事開始後、進入路の線形変更を行うことにより、埋め立て容量が増すこと、並びにごみの飛散を防ぎ、景観を改善できることをアドバイスし、BPWはその旨施工業者に指示を出し、変更を行った。
- ・ 2018年10月に完成との報告を受け、ドローンによる空撮結果を解析し、出来形（堰堤の高さや堰堤の線形、進入路の線形など）の検査を行った。その結果堰堤の高さが設計の5mに満たないことが判明したため、BPWに報告した。それを受け、BPWは施工業者に再工事を指示し、2018年11月に3段目堰堤が完成した。その後再度ドローンによる空撮を行い、等高線の入った地形図を作成し、出来形を確認するとともに、3段目堰堤内をごみでいっぱいにしたときの処分場残余年数を算定した。その結果約3年ということがわかり、新規処分場の完成まで利用可能であることが、定量的に示された。
- ・ 2019年10月には、3段目堰堤の建設後、約1年が経過したため、再度ドローンによる空撮を行い、1年間の埋め立て量の解析を行い、残余年数の推定を行った。その結果約2年間利用<sup>4</sup>できることが判明し、新規処分場の完成まで利用できることを確認・通達した。
- ・ COVID-19による渡航制限下においては、M-Dock処分場の盛り立て状況を遠隔で確認することとし、PALARIS（Palau Automated Land and Resource Information System）のGIS Expertによる空撮画像の電子データを日本に送信し、これを短期専門家が合成・解析作業を行い、視覚的なモニタリングを継続した。
- ・ 新規処分場はCOVID-19禍も工事を継続し、若干の遅れはあったが2020年11月に完成し竣工式を行った。その後準備期間を経て、2021年2月22日より運用を開始した。M-Dock旧処分場から新規処分場（National Landfill Site in Aimeliik）への移行は極めてスムーズに実施され、不法投棄等の問題の発生もなく、コロール州とバベルダオブ島10州のすべてのごみが新規処分場（NLS）に運搬・処分されている。
- ・ NLSには、トラック計量装置を装備しており、全てのごみ搬入車両の計量している。2021年2月から2022年4月までの計量結果を入手し、整理・分析した結果、コロール州とバベルダオブ島10州全てのごみが搬入、処分されていることを確認した。
- ・ BPWは現在家庭系廃棄物以外の商業ごみ等に処分場で課金することを検討中で、短期専門家チームはトン当たりいくら課金するとどのくらいの収入になるかを試算し、提示した。

<sup>4</sup> 第3段目堰堤を設計通り5m高さにすること、並びに3段目堰堤を閉鎖し、3段目の上部から埋め立てをすることが条件。



成果4の指標	達成状況：100%
4-1 現M-dock処分場が、閉鎖計画に沿って埋め立てを継続する。	M-Dock処分場の最終埋め立て形状を3次元モデルで作成、提示した。2021年末をもって埋め立てを中断し、コロール州とバベルダオブ島10州のごみは全て新規処分場に運搬され、処分されている。 現在コロール州に管理は移管され、廃車の解体や廃タイヤの破碎作業が行われている。将来的には、コロール州政府が計画しているリサイクルプロジェクトから出てくる残渣の処分場に活用する予定である。
4-2 新規処分場が、段階的な埋め立て手順に従って、運営される。	Aimeliik州の新規処分場は、2019年3月にEarth Breaking Ceremonyが行われ工事着工。完成は2020年7月の予定であったがCOVID-19の影響で若干の遅れが生じ、2020年11月に竣工式をとりおこなった。供用開始は2021年2月となり、段階的な埋め立て手順に沿って、第1セルから順番に埋め立てられている。

### その他：コロール州政府によるリサイクル施設建設計画

現在使用中の M-Dock 最終処分場は、新規処分場の運用開始後は、予定通り、そのままの状態で KSG に返還された。KSG は、その後の土地利用として、選別機能を持つ “Transportation Station Project”<sup>5</sup>を計画している。基本的には、M-Dock 処分場にある自動車解体設備を移設し、そのあとにベルトコンベヤーを持つ選別施設を建設し、コロール州の家庭廃棄物を受け入れ選別する計画となっている。選別するものは、①厨芥ごみ、②剪定ごみ、③紙類、④缶・PET ボトル、⑤プラスチック（PP/PE）、⑥その他となっており、①、②、③はコンポストの原料、④は CDL システムでの輸出、⑤は現在整備中のプラスチック油化施設の原料となる計画となっている。さらに事業系レストランごみや下水処理場のスラッジを原料としてバイオガスを発生させる施設や、廃プラスチックを原料として RPF を製造する計画も進行中であるが、原料の確保、製造物の利用先、採算性も考慮の上慎重に進めていく必要がある。

## 2.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに各国独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025 の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。（地域共通）
- 新規処分場の運営開始を見据えて、廃棄物管理体制が改善される。（パラオ）

パラオのプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. バベルダオブ島における広域収集が実施される。』と『2. 新規処分場が持続可能に運営される。』が掲げられている。それぞれの達成度は、以下の通り 100%となった。

<sup>5</sup> KSGより2019年3月8日に “The Concept Paper for the Koror State Government Transportation Station Project” を受領。

プロジェクト目標の指標	達成状況：100%
1. バベルダオブ島における広域収集が実施される。	バベルダオブ島 10 州の広域収集を担う民間業者の選定は、2020 年 10 月に実施され、2021 年 1 月より広域収集事業が開始された。2022 年 1 月には契約が更新され、現在も安定した収集業務が継続中である。
2. 新規処分場が、持続可能に運営される。	2020 年 11 月に竣工した新規処分場は、ごみの受入準備作業を経て 2021 年 2 月から運営を開始した。運営開始から 1 年強経った現在も継続的に使用されていることは、Weighbridge のデータからも確認することができる。更なる強固な経済的運営体制を確保すべく、現在は商業ごみへの課金制度の導入を検討中となっている。

## 2.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズ II の全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- CP2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、パラオにおいては、プロジェクト目標が達成されており、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

## 2.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

- 成果 1 のパラオ国の NSWMS 策定支援は、2019 年 1 月 30 日に担当大臣の承認により達成された。
- パラオ国の成果 3、4 は、日本政府の無償資金協力で実施される新規処分場の建設と連携したバベルダオブ島広域収集計画の策定支援、新規処分場への移行支援となっている。2020 年 11 月に完成した処分場を適切に活用して、2021 年 2 月から実際にバベルダオブ島の広域収集と、新規処分場での処分が実行に移され現在も継続中となっている。
- ドローンによる空撮写真を活用した処分場のモニタリング手法を確立し、誰でもが簡易かつ効果的に現状をモニタリングできるように支援した。既存処分場の残余年数の算出が可能なことから、新規処分場の候補地選定期限の決定のための意思決定者への説明ツールとして活用できる点は特筆に値する。
- コロール州においては、CDLシステムによるアルミ、PET、ガラス瓶の回収と台湾への輸出（アルミ、PETのみ）、剪定ゴミと段ボールを主原料とするコンポスト製造、廃プラスチックの油化および廃油の精製など、リサイクルに係る活動が活発である。また廃タイヤの減容化やCDLシステムによる廃棄物管理財源の確保など、他国が学ぶべきグッド・プラクティスは多く存在する。また近年では廃ガラスを利用したガラス細工製造工場を建設し、日本からガラス細工専門家を招聘してパラオ人への教育と観光客への体験実習の機会を設け、観光地としての魅力創出に貢献している。

- 今後もミクロネシア地域のリサイクルに係る活動の拠点としての役割が期待されるとともに、CDLで回収しても行先がなくなったPETを受け入れ中間処理することによって他国への輸出を図るなど、ミクロネシア地域他国への協力も期待されている。

### 3.1 ミクロネシア連邦

### 3.1.1 業務フローチャート



### 3.1.2 成果の達成状況

#### 成果1：各州において州の廃棄物管理戦略が策定されるよう、DECCEM(旧 OEEM)によって支援が提供される。

2017年9月27日には、SPREP から廃棄物担当官の Ma Bella 氏を招聘し、第1回 SWM ワークショップ（場所：ポンペイ）を開催した。DECCEM は、上記 SWM ワークショップの実施に際し、SPREP の専門家招聘や、各州関係者のポンペイへの招集に係る支援を行い、主催者としてワークショップの進行を行うとともに、貴重な知見共有の場を提供した。当該ワークショップでは、Ma Bella 氏より CP2025 の骨子の説明が行われており、参加した各州の関係者にとっては、CP2025 に対する理解を深めるいい機会となっていた。

この第1回 SWM ワークショップを経て、戦略策定活動は本格化し、順次、各州で戦略が策定されるに至った。現在、全4州において、戦略が策定され、知事承認を得ている。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 CP2025の主要な概念が、各州のSSWMSにおいて盛り込まれる。	第1回 SWM ワークショップに参加した各州の代表は、CP2025 の要旨、ならびにその目的（大洋州島嶼国の実現可能なそして持続可能な廃棄物管理体制の確立を目指す）を理解する機会を得ている。その後、全4州において、SSWMS が策定され、その基本理念（Guiding Principles）において、CP2025 に触れ、持続可能な廃棄物管理体制の確立を目指すことがうたわれており、CP2025 の主要な概念が盛り込まれているといえる。

#### 成果2：活動廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：国外並びに国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、KIRMA や各州 EPA 並びに各州公共事業局職員といった関係者を対象に、ワークショップを開催する」という2つの活動からなる。活動1については、DECCEM のC/P が中心になりケースや知見を取りまとめた冊子が作成されている。活動2については、2017年9月27日に、第1回 SWM ワークショップが開催されており、各州で、6月中旬から7月下旬にかけて実施したSWMベースライン調査の結果が共有されている。その後、2019年9月26日には、第2回目 SWM ワークショップを開催し、各州の代表が、収集に関する各州の状況は取り組みを発表した。プロジェクトの最終年にも、同様の合同 SWM ワークショップを行い州間での知見の共有を推進していく予定であったが、コロナ禍の影響を受け、実施できなかった。その代わり、第5回 JCC をオンラインで、ミクロネシア3カ国合同で実施し、州間での知見共有のみならず、各国・各州間での知見共有の機会を提供した。

成果2の指標	達成状況：95%
2-1 DECCEM (旧 OEEM) を通じて整理されたケーススタディーが他国に共有され	プロジェクト期間を通して、積みあがってきたケースや知見は、これまでの SWM ワークショップや JCC 等で共有されてきた。また、DECCEM の C/P が中心となり、そ

る。	うしたケースや知見が冊子の形で取りまとめられている。
2-24州の知識や経験が、3回ワークショップを開催することにより、共有される。	<p>2017年9月27日に開催した第1回SWMワークショップにおいて、各州で実施したSWMベースライン調査の結果を、各州の代表が発表した。カウンターパート自らが、内容を十分理解し、発表することで、現状と問題点に対する理解が一層深まり、続くSSWMS策定に生かされた。</p> <p>2019年9月26日に開催された第2回SWMワークショップでは、収集改善について、各州の代表が課題や取り組みについて発表した。これまでのプロジェクト活動を通して、収集は各州共通の課題であることが明らかとなっており、発表に対する関心も高く、ワークショップでは活発な議論が行われた。</p> <p>第3回SWMワークショップは、コロナ禍の影響を受け、実施できなかったものの、第5回JCC等で各国・各州間での知見の共有は行われたといえる。</p>

### 3.1.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに国・州独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。（地域共通）
- 各州が固形廃棄物管理システムを構築することを支援する。（FSM国連邦政府）

連邦政府のプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. 各州に対して、支援を提供する』が掲げられている。その達成度は、以下の通り100%となった。

プロジェクト目標の指標	達成状況：100%
1. 各州に対して支援が提供される。	成果の達成状況でも説明した通り、DECEMが中心になり、ケーススタディーの取りまとめを行った。また、J-PRISMと協働でSWMワークショップも開催しており、各州への支援は提供されたといえる。

### 3.1.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISMフェーズIIの全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- CP2025に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、FSM国全体として、プロジェクト目標の達成状況も良好であり、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

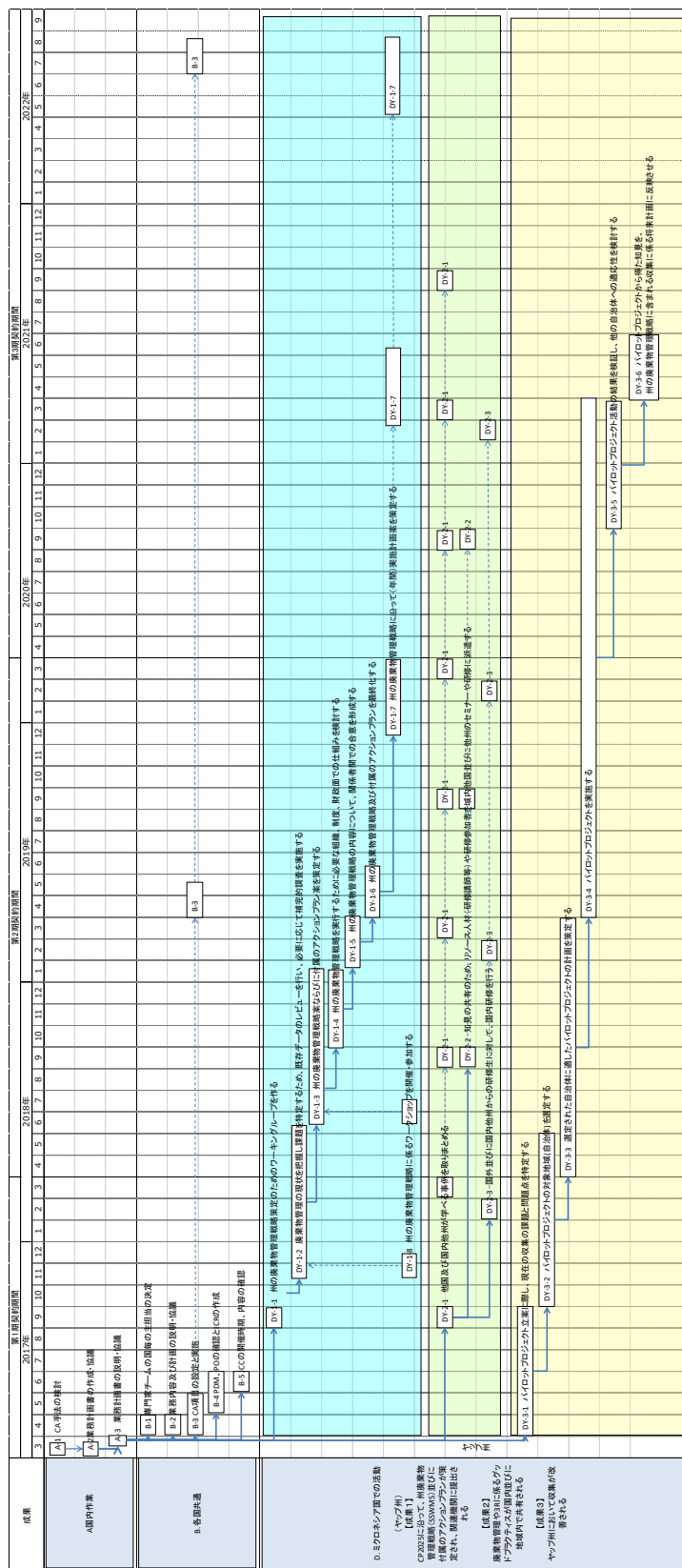
### 3.1.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

- 2017年9月27日に開催した第1回SWMワークショップ、並びに2019年9月26日に開催した第2回SWMワークショップともに、各州から3名のカウンターパー

トをボンペイに招聘したが、その際には、航空券代金をプロジェクトが負担する一方で、宿泊・日当については DECCEM が負担するといったコスト・シェアが行われた。また、会議においては、DECCEM 大臣、大臣補佐が議長を務め、主体的に協議を主導し、各州間での知見共有を促した。FSM においては、他国との知見共有も重要ではあるが、まずは国内 4 州の間で知見の共有を推進すべきという議論もあったところ、こうした SWM ワークショップは、非常に重要な知見共有の場となったといえる。

- 2022 年の初旬から、DECCEM 側の要望を受け、ウェブベースで、SPREP とともに国家廃棄物管理戦略の策定支援を行っている。PDM 上には記載のない活動であるが、C/P 機関の要望に応える支援は、オーナーシップを高め、裨益が大きい。

### 3.2.1 業務フローチャート





### 3.2.2 成果の達成状況

#### 成果1：大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って州廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。

2017年6月に、戦略策定の基礎となる現況調査（家庭における発生ごみ調査、処分場搬入量調査、コミュニティー・ダンプサイト実態調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、ヤップ本島（以下ヤップ州と言う。）における廃棄物処理の現状を技術的、定量的に把握するとともに、その内容を広く関係者と共有した。その後、2017年10月から11月にかけて、戦略活動の対象として取り上げるべき廃棄物処理の問題点を明らかにしつつ、SSWMS 及び付属 Action Plan としてとりまとめた。2017年11月27日には、関係者を集めた周知のためのワークショップを開催し、SSWMS に係る内容についての活発な質疑応答を経て、SSWMS（ドラフト）が最終化された。

その後、ヤップ州の SSWMS は2018年9月14日に知事承認されている。また、ヤップ州 DPW&T は、承認された SSWMS をもとに、連邦政府に収集改善 PP に係る予算を要求し獲得を確実にしたことは特筆に値する<sup>6</sup>。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 SSWMSが、関係機関に提出される。	関係者を集め、SSWMS 及び Action Plan について説明、質疑応答が行われ、SSWMS（ドラフト）が合意された。その後2018年9月14日には知事承認を得ている。また、SSWMS は予算要求用の資料として活用された。

#### 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国及び国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材や研修参加者を域内他国並びに他州のセミナー研修に派遣する」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う」という3つの活動からなる。

活動1に関連しては、ごみフロー分析に基づく廃棄物管理戦略と活動の策定手法をグッド・プラクティスとして取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>7</sup>にアップロードしている。J-PRISMフェーズ2では、前フェーズ及び他ドナー支援による廃棄物戦略策定とは大きく異なり、戦略的な目標及び活動を設定するために、ベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握したうえで、戦略策定を行ったが、そうした知見が紹介されている。

活動2に関しては、以下の機会が提供された。

- 第1回 SWM ワークショップ（2017年9月27日／ポンペイ）

<sup>6</sup> 収集改善のための収集委託費と収集ステーション建設費（3か所）

<sup>7</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learned>

DPW&T の Mr. Manuel Maleichog、Mr. Jesse Sigeyog、EPA の Ms. Christina Fillmed が参加し、SWM ベースライン調査の結果を発表した。

- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日 - 9日／パラオ）  
DPW&T から Mr. Jesse Sigeyog が参加した。
- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop  
(日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ)  
DPW&T から Mr. Jesse Sigeyog が参加した。
- 第2回 SWM ワークショップ（2019年9月26日／場所：ポンペイ）  
DPW&T から Mr. Jesse Sigeyog、EPA から Ms. Christina Fillmed 及びリサイクル事業者である Island Paradise より Mr. Jesse Faimaw が参加し、収集拡大 PP の計画内容について発表した。
- 収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修(2022年2月3日／オンライン)  
本研修はコロナによる渡航規制を受け、オンライン研修に切り替えて実施するものである。2021年4月に C/P 機関に対してプロジェクトオフィスより開催の案内が通知され、6月には定期的なウェブ会議において研修材料となる車両点検状況のビデオ撮影についての説明と撮影の依頼をした。CP からの撮影ビデオの送付を受けて 2022年2月3日 Department of Public Works& Transportation (DPW& T) の5名のエンジニア、オペレーターの参加の基に、オンライン研修を実施した。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM II のPOによって開催され研修で学んだ内容が活用される。	<p>ミクロネシア4州では、実際にベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握し、それに基づき廃棄物戦略及び優先的な活動計画を策定した。この経験をグッドプラクティスとしてまとめたことにより、今後廃棄物戦略の見直しが必要となった場合の一助となることが期待される。</p> <p>2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催され、DPW&amp;TからMr. Jesse Sigeyogが参加している。翌2019年2月には、同じくパラオで災害廃棄物管理にかかるワークショップが開催され、同じくDPW&amp;TからMr. Jesse Sigeyogが参加している。Mr. Jesse Sigeyogは退職したが処分場の管理・運営を委託している民間会社が研修で学んだ内容を引き継いで、ガス抜き管の鉛直方向の延長及び侵入道路の嵩上げによる処分容量を確保するなど、処分場の運営管理を適切に行っている。</p> <p>また、ヤップ州は2020年8月に日本大使館草の根無償により4トンコンパクター車が供与された。収集拡大への準備は中断した状態ではあるが、プロジェクトの後半期に実施された収集車両の適正管理のオンライン研修は今後の収集車両の維持管理に大きく寄与した。</p>

### 成果3：ヤップ島において収集が改善される。

#### a. 収集の課題と問題点

2017年に実施したベースライン調査に基づき作成したごみフロー等からヤップ州のごみ収集に対する以下の課題・問題点が明らかとなった。

- ・ ヤップ州では民間業者にごみ収集を委託しているが、収集対象はコロニア地区の主に学校、官公庁オフィス等の公共施設に限定されている。
- ・ 公共処分場には1日平均5.7t/日のごみが搬入されているが、その内、収集ごみは1.29t/日(23%)に留まり、残り4.36t/日(77%)は直接搬入ごみであり、収集サービスが十分提供できていない。
- ・ ただし、公共処分場から遠く離れた一部地区においては、地区で管理されているCommunity dumpsite（CD）が存在しており、粗大ごみも含めて様々なごみが投棄されるなど適正管理が難しい状況からEPAを中心に閉鎖を進めている。

当初は、このような状況を改善するために、コロニア地区以外への収集拡大PP計画を策定・実施し、収集拡大の実現性及び持続性を検証することが関係機関で合意された。

#### b. PP対象村の選定

##### b.1 現状調査の実施

PP対象村を選定するために、村の現状調査をヤップ州98村の内、家庭数が15家庭以上の39村を対象として実施した。この内、Tomil地区の9村に対しては既に収集サービスを受けているものの、収集サービスの現状及び問題点を明らかにし、PPにそれら問題点を反映させるために同様な調査を実施した。調査の内容は、Community dumpsiteの有無、既存収集サービス提供の有無、収集サービス要望の有無、収集料金支払い意思の有無、処分場までの距離、地区内道路状況等であった。

##### b.2 選定基準と選定結果

調査結果を基に、1）コロニア地区の公共処分場から15km以上離れていて、ごみの処分に問題がある村、2）舗装されていない道路延長が3km以上あり、ごみの運搬が難しい村、3）地区にCommunity dump siteが存在している村、4）収集サービスが全く提供されていない村、5）DPW&TがTomilで開始した収集方式を拡大するために、既に収集ステーションを設置している村、6）ごみ収集を強く要望している村を選定基準として、以下の6村をPP対象村として選定した。

No	市名	村名
①	Gagil	Gachpar
②	Gagil	Wanyan
③	Gagil	Ruu
④	Gagil	Amun
⑤	Fanif	Gilfith
⑥	Fanif	Rumuu

### c. 収集拡大 PP 計画

当初の、収集拡大PPの主な計画内容は以下の通りである。

- 収集方式：ステーション収集（対象村ごとに収集ステーションを建設）
- 収集頻度：週 1 回
- 収集主体：DPW&T と契約した民間委託収集会社
- 収集コスト：4,500US\$/年
- コスト負担（料金徴収システム）：3US\$/月/家庭

### d. これまでの実績

収集改善 PP 計画案は策定されたが、PP 予算の他の廃棄物管理委託費への流用や、ヒアリ問題がある上、主要 C/P 機関である DPWT の Director（J-PRISM II の State Project Director でもある）が交代となり、収集改善への意向に変更があったことから、PP 全体の見直しが必要となっている。加えて、コロナ禍で、他セクターにおいても予算が逼迫している中、現状、コロニア地区の収集と埋め立て管理を維持するのがやっとの状態である。こうした中、収集改善・拡大に関しては、その重要性を引き続き、ウェブ会議等で丁寧に説明を続けてきたが、現在まで実現に至っていない。

成果の達成状況は、下記の通りとなる。

成果3の指標	達成状況：50%
3-1 PP対象地区で、収集率が改善する。 3-2 収集改善計画が策定される。	収集改善PP計画案は策定されたが、ヒアリ問題、予算不足等が原因で中断し、フェーズ2では達成できなかった。  関係機関と現地調査を実施し、様々な協議を重ねながら収集改善計画を立案し、ごみ出しリーフレットの作成、住民説明会の開催等、収集改善の実施に向けた準備を進めたが、担当者の退職により、その経験は副局長に引き継がれている。

## その他の重要な活動

### a. 最終処分場の改善

最終処分場の埋め立て容量を増加させるために、以下の改善を行った。

- 処分場の埋立ごみの高さがガス抜きパイプ(高さ 20 フィート) の敷設高さに達したため、公共事業部(DPW&T)がパイプを準備し、請負業者（Island Paradise）がパイプ延長工事を行った。
- 侵入道路を嵩上げし、堰堤の一部として使用することにより埋め立て容量を増加させた。

### b. 処分場搬入管理シートに基づく最終処分場管理

フェーズ2において搬入管理シートに基づく最終処分場管理を支援した。しかし、処分場搬入管理シートにエラーが頻繁に発生し、重要な処分場搬入データが十分活用されていない状況であった。それを改善するために、DPWTのスタッフに正しく処分場搬入管理シートを入力し活用するための指導を行った。

搬入管理シートは以下の3種類のシートからなる。

- 月シート（ピンク色）：日データは日別シートの全てのデータを集計し、その月のシートに自動的に反映される。月シートを基に「搬入車両数」「搬入廃棄物の種類」「収集廃棄物と個別搬入廃棄物」の3つのグラフが自動的に作成できる。
- 日シート（薄緑色）：廃棄物処理場から提出された記録をもとに、日々の廃棄物データを記録します。処分場搬入管理シートの最も重要なシートである。
- 記録シート（黄色）：記録の用紙であり、十分な枚数を印刷し、処分場のゲートキーパーに渡しておく。

モニタリングの結果、埋立地のゲートキーパーから提出された記録シートに、情報が記載されていないものがあり、そのために入力データも空欄になっていることが明らかになった。フェーズ2では、日シートの重要性を強調し、以下の対策をとるように指導した。

- a. 埋立地のゲートキーパーに記録シートに完全に記入するよう指導する。
- b. 記入漏れや記入間違いについて処分場ゲートキーパーに問い合わせる。
- c. 例えば、車両の種類、廃棄物の排出場所、異なる日の類似データなど、利用できる情報から推測して入力する。

### c. 容器デポジット制度（Container Deposit System (CDS)）の運用継続

2009年の開始以来、容器デポジット制度は民間のリサイクル業者によって運営され、EPAによって継続的に監視されています。ヤップ州の容器デポジット制度は、安定的かつ継続的に運営されています。

#### 3.2.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに国・州独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。（地域共通）
- 廃棄物管理体制の確立が促進される。（FSM国ヤップ州）

ヤップ州のプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。』、『2. 廃棄物管理の課題が特定される。』、『3. 特定された課題に対する解決策が提案される。』の3つの指標が掲げられている。その達成度は、以下の通りである。

プロジェクト目標の指標	達成状況：80%
1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。	プロジェクトの初年度である2017年に、各州で、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を実施。その結果をごみフローとして、取りまとめ、関係者間で共有した。
2. 廃棄物管理の課題が特定される。	ごみフローに基づき、各州で喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有した。
3. 特定された課題に対する解決策が提案される。	戦略には、上記で特定された優先課題とともに、対策がアクションプラン（優先課題ごとに、詳細活動と予算が示されたもの）として示されており、その内容についても関係者で共有した。 こうした一連の活動から、指標から見たプロジェクト目標の達成状況は良好といえるが、実際には、成果3の達成状況がよくなかったことより、達成度を80%としている。

### 3.2.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズ II の全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- CP2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、FSM 国全体として、プロジェクト目標の達成状況も良好であり、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

### 3.2.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

#### 【収集改善関係】

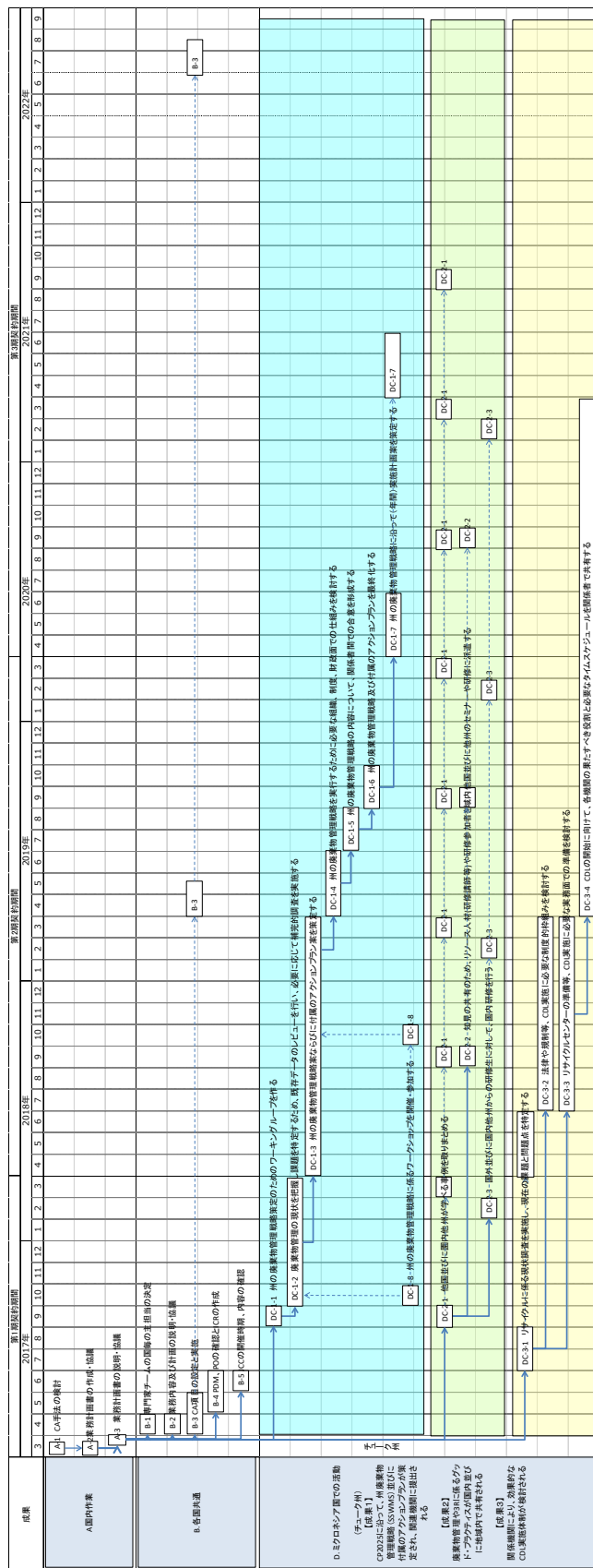
- ヤップ州の SSWMS は2018年9月14日に知事承認された。ヤップ州 DPW&T は、この承認された SSWMS を根拠資料とし、連邦政府に収集改善 PP に係る予算を要求し獲得の約束を取り付けたが、その後の財政事情の悪化でフェーズ2の期間中に予算は確保できなかった。
- 関係機関と作り上げた収集改善計画案を基に、今後は供与されたコンパクタートラックを有効に使用し、州の財政状況に合わせた収集改善を関係機関と協議して見直していく必要がある。
- 収集改善に係る予算が確保できない状況下で、財政上の問題を無視して強引に支援することはできない。ヤップ州は慢性的に廃棄物管理に必要な財源が不足しているため、今後財源確保の方法についても関係機関と協議・検討をしていくことが重要である。

#### 【その他】

- 処分場の管理・運営を委託している民間会社が広域研修等で学んだ内容を引き継いで、ガス抜き管の鉛直方向の延長及び侵入道路の嵩上げによる処分容量を確保する

など、処分場の運営管理を適切に行っている。

### 3.3.1 業務フローチャート





### 3.3.2 成果の達成状況

#### 成果1：大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って州廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。

2017年6月下旬から7月上旬にかけて、戦略策定の基礎となる現況調査（家庭における発生ごみ調査、処分場搬入量調査、収集の実態調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、ウエノ島における廃棄物処理の現状を技術的、定量的に把握するとともに、その内容を広く関係者と共有した。その後、2018年の6月には、毎週、ステークホルダー会議をしながら、戦略活動の対象として取り上げるべき廃棄物処理の問題点を明らかにし、SSWMS 及び付属 Action Plan としてとりまとめた。2018年6月25日には、関係者を集めた周知のためのワークショップを開催し、SSWMS に係る内容についての活発な質疑応答を経て、SSWMS（ドラフト）が最終化された。その後、チューク州の SSWMS は2018年6月29日に知事承認されている。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 SSWMSが、関係機関に提出される。	関係者を集め、SSWMS及びAction Planについて説明、質疑応答が行われ、SSWMS（ドラフト）が合意された。その後2018年6月29日には知事承認を得ている。

#### 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国及び国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材や研修参加者を域内他国並びに他州のセミナー研修に派遣する」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う」という3つの活動からなる。

活動1に関連しては、ごみフロー分析に基づく廃棄物管理戦略と活動の策定手法をグッド・プラクティスとして取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>8</sup>にアップロードしている。J-PRISMフェーズ2では、前フェーズ及び他ドナー支援による廃棄物戦略策定とは大きく異なり、戦略的な目標及び活動を設定するために、ベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握したうえで、戦略策定を行ったが、そうした知見が紹介されている。

活動2に関しては、以下の機会が提供された。

- 第1回 SWM ワークショップ（2017年9月27日／ポンペイ）  
EPA の Mr. Ismael H. Mikel と Ms. Joyce Sewell ならびに DT&PW の Mr. Tos Nakayama が参加し、SWM ベースライン調査の結果を発表した。
- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日－9日／パラオ）  
DT&PW から Mr. Tos Nakayama が参加した。

<sup>8</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learnt>

- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop  
(日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ)  
DT&PW から Mr. Tos Nakayama が参加した。
- 第2回 SWM ワークショップ (2019年9月26日／ポンペイ)  
EPA の Ms. Joyce Sewell ならびに DT&PW の Mr. Tos Nakayama が参加し、現在の収集状況について発表した。
- 収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修(2021年9月13日／オンライン)  
本研修はコロナによる渡航規制を受け、オンライン研修に切り替えて実施するものである。既に C/P 機関には 2021 年 4 月にプロジェクトオフィスより開催の案内が通知され、6 月には定期的なウェブ会議において研修材料となる車両点検状況のビデオ撮影についての説明と撮影の依頼をした。チュークから提出されたビデオに基づき、9 月 13 日に DT&PW のメカニックと事前協議を行い、10 月 20 日空港サービス部門を含む 12 名の参加者に研修を実施した。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM II のPOによって開催され研修で学んだ内容が活用される。	<p>ミクロネシア4州では、実際にベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握し、それに基づき廃棄物戦略及び優先的な活動計画を策定した。この経験をグッド・プラクティスとしてまとめたことにより、今後廃棄物戦略の見直しが必要となった場合の一助となることが期待される。</p> <p>2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催され、DT&amp;PWからMr. Tos Nakayamaが参加している。翌2019年2月には、同じくパラオで災害廃棄物管理にかかるワークショップが開催され、同じくDT&amp;PWからMr. Tos Nakayamaが参加している。</p> <p>また、チューク州では、ノンプロ無償により4トンコンパクター車が2台供与されている。プロジェクトの後半期に実施された収集車両の適正管理のオンライン研修は今後の収集車両の維持管理に大きく寄与した。</p>

### 成果3：有効な CDL 実施メカニズムが関係機関で検討される。

チューク州は、FSM4 州の中で最初に飲料容器リサイクル法を制定した歴史を持ちながらも、現在は、FSM において唯一全くリサイクルが実施されていない州となっている<sup>9</sup>。他州にならい、飲料容器リサイクル（以下 CDL）の導入が強く望まれていることから、J-PRISM II としては、関係機関とともに有効な CDL 実施メカニズムを検討し、CDL の開始を支援することとしている。現在までに、実施した関連活動は、下記の通りである。

- A Preliminary Survey on Container Deposit Legislation for Pohnpei and Chuuk States of the

<sup>9</sup> 法律が実効性を失った後はしばらく、グアムベースの中華系リサイクル業者がチュークでアルミ缶を中心にリサイクルを行っていたが、その業者が撤退している現在、リサイクリングは全く実施されていない。

### FSM（調査期間：2017年7月8日 - 13日）の実施

旧トラック州法（1979）に盛り込まれたCDLシステムの検証と実施状況のレビューや輸入データからのアルミ缶消費量の推定を行った。また、そうした分析に基づき、新たなCDL制度（法的枠組み、対象品目、既に散在している缶の買取りのためのファンドの準備等）を提案した。

- CDL改正法の策定支援

EPAのCDL改正法策定を支援。現在、改正法案は、チューク州のAttorney Generalのレビューを終え、州議会での協議・承認を待っているところである。

- リサイクル資機材の調達支援

新たにCDLを開始するにあたっては、リサイクル資機材が必要となることから、EPAが、草の根無償資金協力を利用して、圧縮機材を導入している。

成果3の指標	達成状況：60%
3-1 CDL実施の手順書（計測方法や会計、データ収集等）が準備される。	現在、リサイクル資機材は調達されており、CDL改正法の承認を待っているところである。承認後は、CDL実施に向けて、手順書を作成する必要があるが、どのような手順書が必要になるかについて、Chuuk EPAに提示している。

### 3.3.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに国・州独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025 の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。（地域共通）
- 廃棄物管理体制の確立が促進される。（FSM 国チューク州）

チューク州のプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。』、『2. 廃棄物管理の課題が特定される。』、『3. 特定された課題に対する解決策が提案される。』の3つの指標が掲げられている。その達成度は、以下の通りである。

プロジェクト目標の指標	達成状況：85%
1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。	プロジェクトの初年度である2017年に、各州で、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を実施。その結果をごみフローとして、取りまとめ、関係者間で共有した。
2. 廃棄物管理の課題が特定される。	ごみフローに基づき、各州で喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有した。
3. 特定された課題に対する解決策が提案される。	戦略には、上記で特定された優先課題とともに、対策がアクションプラン（優先課題ごとに、詳細活動と予算が示されたもの）として示されており、その内容についても関係者で共有した。

	こうした一連の活動から、指標から見たプロジェクト目標の達成状況は良好といえるが、実際には、成果3の達成状況が100%ではないことから、達成度を85%としている。
--	--

### 3.3.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズ II の全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- **CP2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。**

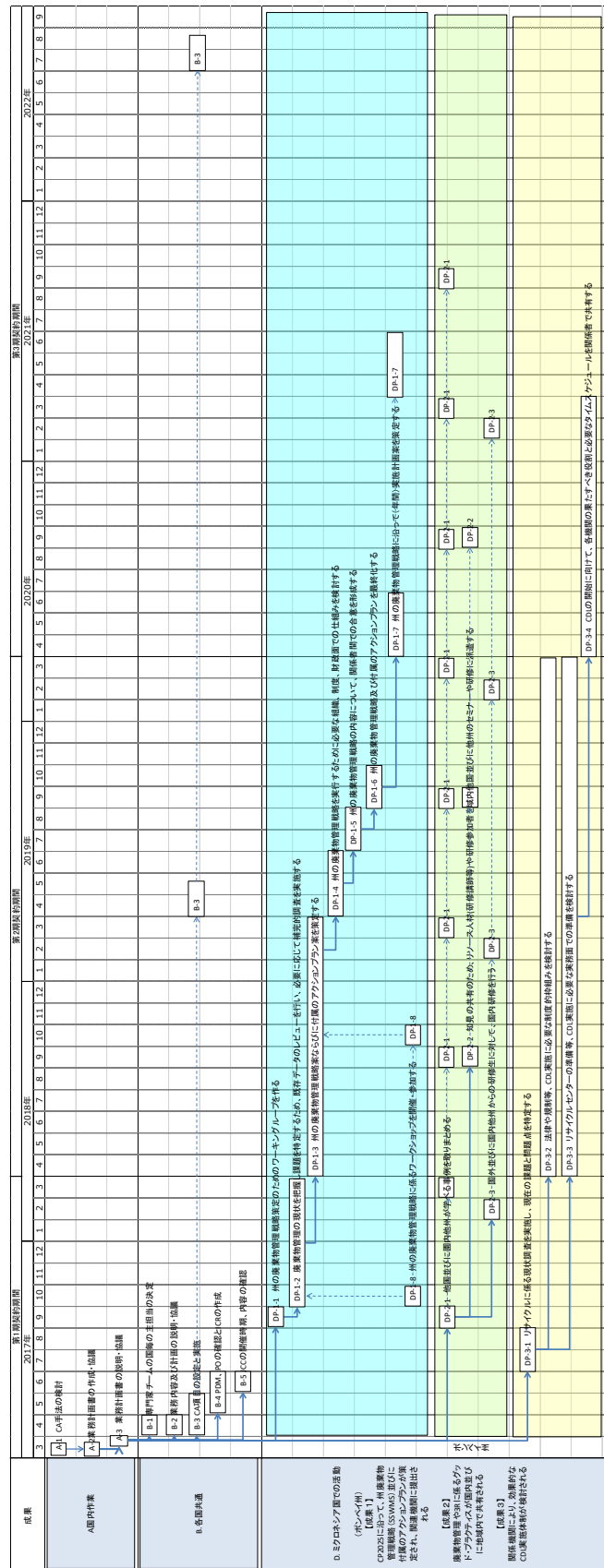
上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、FSM 国全体として、プロジェクト目標の達成状況も良好であり、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

### 3.3.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

- チューク州の SSWMS は 2018 年 5 月 28 日に知事承認された。
- CDL の開始に際しては、CDL 法の改正に加え、①原資の準備、並びに②リサイクル資機材の準備が必要となるが、②については、日本大使館の草の根無償資金協力を得て、C/P 機関が調達済みである。しかしながら、①については、まだ目途が立っていない。CDL 改正法が州議会で承認された後には、原資の準備が必須である旨を、繰り返し C/P 機関に周知しておく必要がある。

### 3.4 ポンペイ州 (Pohnpei)

#### 3.4.1 業務フローチャート



### 3.4.2 成果の達成状況

#### 成果1：大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って州廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。

2017年7月、戦略策定の基礎となる現況調査（家庭における発生ごみ調査、ごみ量ごみ質調査、処分場搬入量調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、ポンペイにおける廃棄物処理の現状を技術的、定量的に把握するとともに、その内容を広く関係者と共有した。

他の3州が、現状分析を受け、協議を重ねながら州の廃棄物戦略を策定していく中、EPA 職員の移動・退職等が続いたポンペイでは、戦略策定が進んでいなかった。2018年10月11日に開催した第2回JCC会議においては、ポンペイ州においてもSSWMSを策定する必要性が再確認され、J-PRISM II としても支援を継続することが約束された。その後、ポンペイ州地方自治体各市の収集状況に係る追加調査の実施、各市長も招いての定例協議の開催、ポンペイ州知事、ならびにEPA ボードメンバーの代表への説明を通じて最終化し、2019年10月29日付で知事承認を得ている。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 SSWMSが、関係機関に提出される。	ポンペイ州地方自治体各市の収集状況に係る追加調査の実施、各市長も招いての定例協議の開催、ポンペイ州知事、ならびにEPAボードメンバーの代表への説明を通して最終化し、2019年10月29日付で知事承認を得ている。

#### 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国及び国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材や研修参加者を域内他国並びに他州のセミナー研修に派遣する」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う」という3つの活動からなる。

活動1に関連しては、ごみフロー分析に基づく廃棄物管理戦略と活動の策定手法をグッド・プラクティスとして取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>10</sup>にアップロードしている。J-PRISMフェーズ2では、前フェーズ及び他ドナー支援による廃棄物戦略策定とは大きく異なり、戦略的な目標及び活動を設定するために、ベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握したうえで、戦略策定を行ったが、そうした知見が紹介されている。

活動2に関しては、以下の機会が提供された。

- 第1回 SWM ワークショップ（2017年9月27日／ポンペイ）

EPA から Mr. Henry Susaia、Mr. Alfred David、Mr. Brad Soram と Mr. Joseph Victor

<sup>10</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learnt>

の4名が、T&IからはMr. Strick Silbanuzが、また Pohnpei Waste Management Service（PWMS）からはMr. Pius Yaropiyalが参加した。EPAのMr. Alfred Davidが、ポンペイ州のSWMベースライン調査の結果を発表した。

- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日 - 9日／パラオ）  
PWMSからMr. Pius Yaropiyalが参加した。
- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop（日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ）  
EPAから、Mr. Elmer David Jr.が参加した。
- 第2回 SWM ワークショップ（2019年9月26日／ポンペイ）  
EPAのMr. Henry Susaia、Mr. Brad SoramならびにT&IのMr. Strick Silbanuzが参加し、現在の収集状況について発表した。
- 収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修（2021年10月15日／オンライン）  
本研修はコロナによる渡航規制を受け、オンライン研修に切り替えて実施するものである。2021年6月の事前協議で、EPAとの連携による自治体の参加が不可欠であることが確認された。9月にJ-PRISMが廃棄物収集の改善計画を支援しているコロニア・タウン・ガバメント（KTG）からビデオが提出された。10月15日にEPA及び6市の自治体のドライバーや整備士総勢12名を集めてKTGの実績を参考にしたトレーニングを実施した。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM II のPOによって開催され研修で学んだ内容が活用される。	<p>ミクロネシア4州では、実際にベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握し、それに基づき廃棄物戦略及び優先的な活動計画を策定した。この経験をグッド・プラクティスとしてまとめたことにより、今後廃棄物戦略の見直しが必要となった場合の一助となることが期待される。</p> <p>2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催され、ポンペイ州からは、PWMSのMr. Pius Yaropiyalが参加している。翌2019年2月には、同じくパラオで災害廃棄物管理にかかるワークショップが開催され、EPAから、Mr. Elmer David Jr.が参加している。2018年2月のパラオでの処分場運営研修に参加したPius氏は、帰国後、研修で学んだ手法を用いてエコファンを作り、処分場に導入するなど、研修で学んだ内容を積極的に取り入れている<sup>11</sup>。</p> <p>また、ポンペイ州の多くの自治体は、日本大使館草の根無償により4トンコンパクター車を供与されているが、こうした自治体のメカニックも参加した収集車両の適正管理のオンライン研修は今後の収集車両の維持管理に大きく寄与した。</p>

<sup>11</sup> 導入したエコファンは、耐久性の問題から現在動いていない。

### 成果3：有効な CDL 実施メカニズムが関係機関で検討される。

ポンペイ州では、2011 年 8 月に CDL 関連法が制定され、飲料容器のリサイクルが始まっている。2016 年 8 月には、デポジットの課金を小売り時から税関申告時とする改正法も整備されている。しかしながら、ヤップ州やコスラエ州とは大きくことなり、対象をアルミ缶に限定している上、買い取りも年に 4、5 回しか実施していないなど、改善の余地は大きい。このような状況の中、2018 年 10 月 11 日に開催された第 2 回 JCC 会議において、ポンペイ州 CDL の抱える問題点が共有され、改善の必要性が再確認された。J-PRISM II としても、可能な限り支援を続けており、現状は、下記のような状況にある。

- A Preliminary Survey on Container Deposit Legislation for Pohnpei and Chuuk States of the FSM（調査期間：2017年7月8日 - 13日）の実施

CDLシステムの検証と実施状況のレビューや輸入データからのアルミ缶消費量の推定、問題点の特定を行った。また、そうした分析に基づき、改善案を提案した。

- 新たなリサイクルセンターと資機材の準備

CDLの改善に際しては、処分場近隣にリサイクルセンターを建設し、新たにリサイクル資機材を準備する必要がある。リサイクルセンターについては、EPAが中心になり、処分場用地の一部をリサイクルセンターとして利用するための用地利用目的の変更の法改正を行い、草の根資金協力で建屋が建設された。また、リサイクル資機材（大型圧縮機）についても、EPAが州政府のノンプロ無償資金協力の担当者と協議を行い、ポンペイ州として優先的に調達したい資機材として申請ができたことから、現在、本邦で調達中であり、年内にはポンペイに到着予定である。

成果3の指標	達成状況：70%
3-1 CDL実施の手順書（計測方法や会計、データ収集等）が準備される。	2018年10月のJCCでの協議を契機に、CDL改善の機運が高まっている。EPAが中心になり、リサイクルセンターの建設、ならびにリサイクル資機材の調達が順調に進んでいる。また、今後、資機材到着後にどのような手順で、CDLの改善を行う必要があるかについては、ウェブ会議の機会等にC/P機関に説明を行っている。

### その他：ポンペイ州自治体の廃棄物管理改善支援

ポンペイ州本島においては 6 つの自治体が各自自治体の廃棄物管理を担っており、処分場から最も遠いマドレニウム市や、人口の多いコロニア市などでより深刻な課題を抱えている。現地日本大使館は、こうした自治体の支援を積極的に行っており、マドレニウム市には 1 台すでに 4 トンコンパクター車が供与されており、またコロニア市には 2022 年 2 月に 2 台のコンパクター車が供与された。J-PRISM では、いまだ収集計画を持たないコロニア市に対し、新しく供与される 2 台のコンパクター車を有効活用した収集計画策定及び収集改善実施の支援を行うために、現地傭人を雇用し、コロニア市と準備を開始した。



## ◆ コロニア市収集改善

### 【背景】

コロニア市ではごみ収集容器として、コスラエ州のツナ製造会社で以前使用していた1.5m<sup>3</sup>程度の鉄製コンテナを使用しているが、これを使用することにより、非効率で不衛生なごみ収集がコロニア市で行われている。この状況を改善するために、日本大使館の草の根無償スキームを利用して、コンパクタートラック(2台)の供与を要請し、2022年2月に無事到着している。本業務は、コロニア市が、効率的で安全かつ持続可能なごみの収集運搬を実現するために、ごみ収集改善の準備をオンラインで支援しているものである。

### 【改善実施内容】

収集改善の計画内容及び計画に沿った準備内容は以下のとおりである。

- ・ 既設コンテナの設置個所(約350か所)の位置情報を調査した。
- ・ この情報及び実際の走行調査を基に、収集ルート及び毎週の収集スケジュールを設定した
- ・ 収集容器はコンテナに変えて32ガロンのホイル付きごみ容器に変更して各家庭に配布(約750個)することとし、本JPRISM現地調査費で購入した。ごみ箱には番号が付けられ、ごみ容器配布と同時にごみ収集契約を結び、契約者の登録台帳を作成することとし、現在実施中である。
- ・ 収集に係る年間経費は燃料代、車両メンテナンス費及び人件費を含めて約31,000ドルと試算された。
- ・ この経費を賄うためのごみ収集料金を、一般家庭\$5/月、事業所\$20/月と設定した。
- ・ 住民にごみの適正な排出方法、収集スケジュール、コンパクターにダメージを与えるため排出を禁止する品目の周知等を周知するためのチラシを作成し、配布中である。また、ラジオスクリプトを作成し収集開始前にラジオにて住民に周知する予定である。
- ・ 車両運行に関わるモニタリングシートを作成し、収集作業時間、走行距離、燃料消費量・給油量、ごみ収集量を記録し、集計できるモニタリングシステムを準備した。
- ・ 2022年3月21日、コンパクタートラックのKTGへの引き渡し式が行われた。また、2022年6月22日、車両製造メーカーによるKTG収集スタッフ等への運転管理オンライン研修が行われた。その他、収集容器の配布、ごみ収集契約、住民啓発等の準備が整い次第、KTGの新たなごみ収集を開始する予定である。

### 3.4.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに国・州独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。(地域共通)

■ 廃棄物管理体制の確立が促進される。(FSM 国ポンペイ州)

ポンペイ州のプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。』、『2. 廃棄物管理の課題が特定される。』、『3. 特定された課題に対する解決策が提案される。』の3つの指標が掲げられている。その達成度は、以下の通りである。

プロジェクト目標の指標	達成状況：85%
1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。	プロジェクトの初年度である2017年に、各州で、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を実施。その結果をごみフローとして、取りまとめ、関係者間で共有した。
2. 廃棄物管理の課題が特定される。	ごみフローに基づき、各州で喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有した。
3. 特定された課題に対する解決策が提案される。	戦略には、上記で特定された優先課題とともに、対策がアクションプラン（優先課題ごとに、詳細活動と予算が示されたもの）として示されており、その内容についても関係者で共有した。  このように、指標から見たプロジェクト目標の達成状況は良好といえるが、実際には、成果3の達成状況が100%に到達していないことから、達成度を85%としている。

### 3.4.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズIIの全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

■ CP2025に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、FSM 国全体として、プロジェクト目標の達成状況も良好であり、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

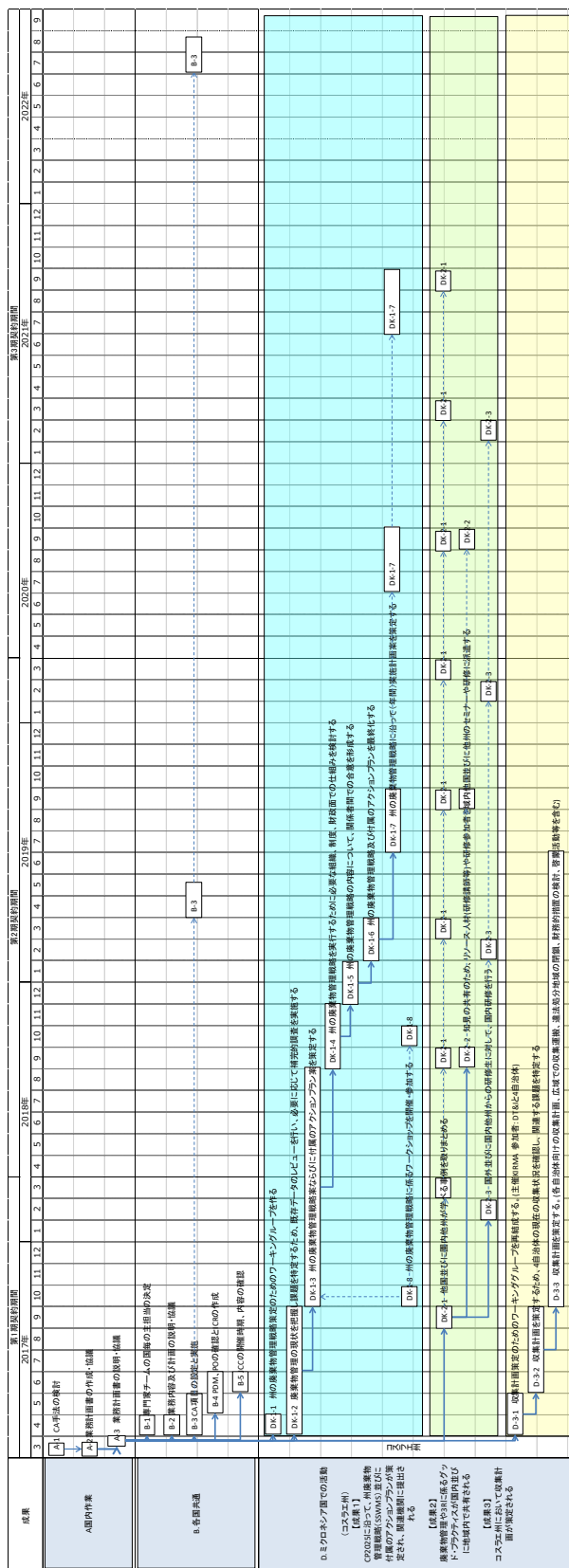
### 3.4.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

- ポンペイ州は、首都パリキールを抱える人口規模の大きい州であるが、収集・運搬は地方自治体の業務とされている上、最終処分場の運営管理は完全に民営化されていることから、必然的に、C/P 機関である EPA ならびに T&I の廃棄物管理改善への関与・コミットメントが、他州の比べて低いという課題があった。そのため、当初は、SSWMS 策定ならびに CDL 改善に関しても、高い必要性を認識しているとはいえない状況にあった。このことから、J-PRISM II では、まずは、関係者が SSWMS 策定ならびに CDL 改善の必要性を理解するように、定量的・技術的な情報を提供し、協議を重ね、時間をかけて関係者の関与・コミットメントの醸成に努めた。
- ポンペイ州 EPA は、上記活動等を通して、関与・コミットメントが最も高まった

C/P 機関の一つといえる。例えば、CDL 改善に必要なリサイクルセンターの建設に関連し、EPA が知事室とともに、土地利用目的変更の法制度の改正を行っている。同時に、EPA は、州政府のノンプロ無償資金協力の担当者と協議を行い、大型缶プレス機をポンペイ州として優先的に調達したい資機材として申請することに成功し、年内には調達の見込みが立っている。こうした一連の動きは、専門家不在の中 EPA の主導で行われており、EPA のオーナーシップの高さを示しており、特筆に値する。

- 現在、ポンペイ州コロニア市の収集改善に着手している。コロナ禍のおり、現地渡航は引き続き極めて難しい状況にあるが、経験のある現地傭人を雇用し、ウェブ会議を頻繁に行うなどして、遠隔でも可能な限り支援を行っている。コロニア市長をはじめ、先方関係者からも大変感謝されており、ニーズに即した支援を行うことの重要性を改めて感じている。

### 3.5.1 業務フローチャート



### 3.5.2 成果の達成状況

#### 成果1：CP2025に沿って、州廃棄物管理戦略（SSWMS）並びに付属のアクションプランが策定され、関連機関に提出される。

2017年7月に、戦略策定の基礎となる現況調査（家庭における発生ごみ調査、処分場搬入量調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フローに基づく分析を行い、コスラエ州における廃棄物処理の現状を技術的、定量的に把握するとともに、その内容を広く関係者と共有した。その後、2018年1月から2月にかけて、戦略活動の対象として取り上げるべき廃棄物処理の問題点を明らかにしつつ、SSWMS 及び付属 Action Plan としてとりまとめた。2018年2月16日には、関係者を集めた周知のためのワークショップを開催し、SSWMS に係る内容についての活発な質疑応答を経て、SSWMS（ドラフト）が最終化された。

その後、コスラエの SSWMS は4州の中で一番早く2018年5月28日に知事承認されている。また、コスラエ州 EPA は、承認された SSWMS をもとに、US コンパクト資金のファンドマネージャーと協議を行い、廃棄物管理支援にかかる予算の獲得に成功したことは特筆に値する<sup>12</sup>。

成果1の指標	達成状況：100%
1-1 SSWMSが、関係機関に提出される。	関係者を集め、SSWMS及びAction Planについて説明、質疑応答が行われ、SSWMS（ドラフト）が合意された。その後2018年5月28日には知事承認を得ている。

#### 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国及び国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材や研修参加者を域内他国並びに他州のセミナー研修に派遣する」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う」という3つの活動からなる。

活動1に関連しては、ごみフロー分析に基づく廃棄物管理戦略と活動の策定手法をグッド・プラクティスとして取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>13</sup>にアップロードしている。J-PRISMフェーズ2では、前フェーズ及び他ドナー支援による廃棄物戦略策定とは大きく異なり、戦略的な目標及び活動を設定するために、ベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握したうえで、戦略策定を行ったが、そうした知見が紹介されている。加えて、コスラエ州に関しては、後述の成果3で支援した広域収集導入の成功例もグッド・プラクティスとして、取りまとめられている。

活動2に関しては、以下の機会が提供された。

- 第1回 SWM ワークショップ（2017年9月27日／ポンペイ）

<sup>12</sup> 収集改善のためのwheelie bins（全世帯分）とwheelie binsを設置するプラットフォームの建設代金

<sup>13</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learnt>

KIRMA の Mr. Blair Charley、Mr. Kiobu K. Luey、DT&I の Mr. Bob Skilling が参加し、SWM ベースライン調査の結果を発表した。

- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日 - 9日／パラオ）  
DT&I から Mr. Osamu Nedlic が参加した。
- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop  
(日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ)  
KIRMA から Mr. Kiobu K. Luey が参加した<sup>14</sup>。
- 第2回 SWM ワークショップ（2019年9月26日／場所：ポンペイ）  
KIRMA から Mr. Blair Charley、DT&I から Mr. Hairom Livaie が参加し、広域収集計画（IMCS）について発表した。
- コスラエ州広域収集計画（IMCS）をグッドプラクティス事例集として取りまとめた。
- 収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修(2021年7月2日／オンライン)  
本研修は当初、プロジェクトオフィスの地域協働成果 2 に基づく研修として、G1 との連携のもとにミクロネシア連邦・コスラエ州にてミクロネシア地域三国のカウンターパートを対象として 2020 年 6 月に現地にて実施する予定で準備を進めていたところであるが、コロナによる渡航規制を受け、オンライン研修に切り替えて実施した。C/P 機関には 2021 年 4 月にプロジェクトオフィスより開催の案内が通知され、6 月には定期的なオンライン会議において研修材料となる車両点検状況のビデオ撮影についての説明と撮影の依頼を行った。7 月 2 日、C/P が撮影したビデオを教材にオンライン研修を実施した。研修には Mr. Hairom Livaie (Director of DT&I), Mr. Likiyak Malendar (Administraor for DT&I), Mr. Nilson Nena (Truck Driver), Mr. Ralph Talley (Landfill attendant) が参加した。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM II のPOによって開催され研修で学んだ内容が活用される。	<p>ミクロネシア4州では、実際にベースライン調査を通じて技術的・定量的にSWMの現状を把握し、それに基づき廃棄物戦略及び優先的な活動計画を策定した。この経験をグッド・プラクティスとしてまとめたことにより、今後廃棄物戦略の見直しが必要となった場合の一助となることが期待される。</p> <p>2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催され、DT&amp;IからMr. Osamu Nedlicが参加している。翌2019年2月には、同じくパラオで災害廃棄物管理にかかるワークショップが開催され、KIRMAのMr. Kiobu K. Lueyが参加している。DT&amp;Iは研修で学んだ処分場運営管理技術を活用し、堰堤（侵入道路）の嵩上げを行い、処分容量を確保する工事を実施している。</p>

<sup>14</sup> コスラエからは、もう一名、Special Assistant to the Governor on Disaster Management / Office of the GovernorのNena Maragfoou William氏も参加している。

	収集車両の適正管理のオンライン研修に関しては、研修を通じて既存の点検チェックリストの見直し及び点検ビデオの撮り直しすることが約束され、研修による成果が改善効果として具体的に現れた。
--	--

### 成果3：コスラエ州においてごみ収集が改善される。

コスラエ州においては、これまで4つある市（municipality）が収集サービスを提供してきたが、財政基盤が脆弱な市において収集サービスの提供が滞り、自家処理や不法投棄が増える傾向にあったことから、州全体の収集改善を目指す本成果が設定された。

2018年10月4日に開催された第2回JCCにおいて、抜本的な収集改善の方法として、専門家チームからInter-Municipal Collection Service（IMCS）の導入が提案された。この提案を受け、コスラエ側関係者は、再度10月25日に会議を開催し、州の意向としてIMCSの導入を決定した。

Inter-Municipal Collection Service (IMCS) 概要	
収集車両：	4トンコンパクト車（ノンプロ無償による供与。2019年10月に、コスラエに到着。）
収集ごみ量：	コスラエ州全域で18トン/週
収集コスト：	Total=1,300\$/month (@16,000\$/year) (内訳) Fuel=400\$/month (4,800\$/year) Maintenance=40\$/month (480\$/year) Labor=900\$/month (10,800\$/year)

このIMCSの導入の決定を受け、2019年2月、5月、8月、11月及び2020年1月から2月にかけて継続的に専門家チームがコスラエ入りし、広域収集計画の柱となる「誰が収集業務を行い、また車両の維持管理を行うのか。」「収集コストをどのように確保するのか。」「どのような技術的収集システムを採用するのか。」について協議を行い、計画を取りまとめた。広域計画の概要と実施に伴うモニタリング結果を以下に示す。

#### a. 広域収集計画

- 収集及び車両維持管理体制
  - DT&IがIMCSの運営管理主体
  - State Cordが改正され、DT&IにDivision of Solid Waste Managementを創設し、ごみの収集及び車両の維持管理の役割が明記された。
- 収集コストをカバーするための財源の確保
  - ごみ収集及び車両維持管理費：16,000US\$/year
  - 財源：人件費に相当する10,000US\$は州（DT&I）が負担。残りの6,000US\$を人口割合で4市が負担。
- 収集システム
  - 収集方法：ベル（サウンド）収集とカーブサイド収集のコンビネーション。

- 4t コンパクトトラックのアクセスが難しい地区の収集は、市の車両が引き続きその地区をカバーし、コンパクトトラックに積み替える。
- 排出容器：4 ガロン蓋つき Trash-bin with wheel 及びスタンド  
収集頻度：週1回

## b. 広域収集の実施

2020年2月10日～2月14日のモニタリング結果に基づき、広域収集の留意点、課題を以下の通り整理した。

### ● 作業点検

運転手とワークショップの責任者であるAdministratorが協働し、収集業務出発前に、始業点検チェックリストに従ってコンパクトトラックの始業点検を毎日行った。点検の要領が日々よくなり、ほぼ定刻にワークショップを出発できるようになった。

### ● 市の収集との連携

4市にはそれぞれコンパクトトラックが侵入できない地区が存在するため、市の収集車両が引き続きその地区をカバーすることとなった。ただし、収集したごみは時間、場所を決め、処分場に運搬するのではなくコンパクトターに積み替えた。各市の初回収集においても、Leluは収集途中で、TafunsakとUtweは市役所に到着した時点で、市が先に収集していたごみをコンパクトターに積み替えた。Malem市も2週間に一度、所定の場所で積み替えることを確認した。

### ● 市職員によるごみの排出指導及びごみ料金支払いの勧誘

初回IMCS収集に際して、市に収集対象家庭等の誘導をお願いした。これに合わせて、市の職員（Utwe市は市長自ら）による住民へのごみの排出マナーの指導、ごみ収集料金支払いの勧誘が行われた。なお、料金徴収が遅れている市においては、料金を払っていない家庭に対してもごみ収集を提供し、契約家庭を増やしていくこととした。

### ● 収集不適物

カートリッジ式ガス缶をはじめとしたコンパクトトラックに支障を与える収集不適物を住民に周知した。排出者に対しては粘り強く周知し理解を得ていく必要がある。

### ● サウンドシステム

ごみ収集時にKosraeの美しさを謳った音楽を流し、収集車の到来を知らせている。一部の住民からうるさいとの苦情もあったが、概ね住民からは好意的に受け入れられ評判は良い。

### ● 終業点検

コンパクトトラックには簡易洗浄装置が設置されており、1日の最後の収集ごみを処分場にダンピングした後、ごみ積載部を洗浄している。

### ● 定量的モニタリング結果

IMCSのモニタリング結果を以下の通り評価した。

- Lelu、Tafunsak は2 トリップ必要であった。Malem、Utwe は午前中1 トリップで収集は終わった。1 週間のごみ収集の状況から、収集曜日の設定は概ね適切であったと判断できる。今後一定期間の収集ごみ量をモニタリングしながら、必要であれば



収集曜日を検討していく。

- 1週間の走行距離は約160km（100mile）、燃料（ディーゼル）消費量は25gallon（95litter）、燃費は6.3km/gallon（3.9mile/gallon, 1.7litter/km）であった。燃料消費量はほぼ想定したものであった。一定期間の燃料消費量をモニタリングしながら、年間燃料コストを試算していく。
- 1週間の総収集ごみ量は11トン/週であった。ベースライン調査時の排出量は8.5トン/週（1.22トン/日）であったことから、IMCSによる収集量は。ベースライン調査時の1.3倍に相当した。
- IMCS実施状況のモニタリング状況（2020年9月まで）

IMCS開始後の、収集スケジュール、収集時間、走行距離、燃料使用量などの運転状況は、収集を管理する運輸インフラ局によって定量的にモニタリングされ、集計されている。開始後2020年9月までの半年間のモニタリング状況は以下のとおりである。

- 1年間の燃料代を推計すると約2,700\$/年となった。このコストは、車両の維持管理費を含めた当初計画よりも下回った。車両が新しいこともあり修理及び部品の交換などが必要なかったなどの理由が上げられるが、今後、車両の補修等の頻度が増えることを考えた場合、当初計画したコストは妥当なものであったと推察された。
- また、各市の分担金は、現物（ディーゼル燃料）で支払われており、一部支払いに遅延があるものの、各市とも計画に従って履行している。
- また、運転手がカウントしたごみ箱の数に基づき収集量を推計したところ、2017年に行ったベースライン調査時の行政サービスによる収集量に比べて30%増加している状況が確認でき、IMCSが適正に運営されていることが確認できた。

2022年6月に第5回JCCが開催され、DT&Iの局長であるMr. Hairom LivaieよりIMCSが、現在も順調に運営管理されていることが報告された。

成果の達成状況は、下記の通りである。

成果3の指標	達成状況：100%
3-1：収集計画が（いくつかのエリアで）実施される。	<p>策定された広域収集計画に基づき、KIRMAを中心とした住民啓発及びDT&amp;Iによる収集員のトレーニング、収集ルートの整備、サウンドシステムの設置等の準備作業が連携して行われた。広域収集はこれら計画策定及び準備作業を経て2020年2月10に全州を対象に開始された。1週間のモニタリング結果ではあるが、総収集ごみ量は11トン/週であった。ベースライン調査時の排出量は8.5トン/週（1.22トン/日）であったことから、IMCSによる収集量は。ベースライン調査時の1.3倍に相当した。</p> <p>2020年9月時点のモニタリング結果及びその後WEB会議等において、IMCSは技術的、財政的に適正に運営されていることが確認された。</p> <p>2022年6月に実施された第5回JCCにおいて、DT&amp;Iの局長であるMr. Hairom Livaieより、IMCS導入の背景及び継続状況の発表がなされ、収集改善計画が実際に実践され、住民に受け入れられて継続していることが示さ</p>

	れた。
--	-----

### その他：処分場の改善

IMCSの導入が成功した結果、今まで未収集であった市からのごみの搬入、不法投棄の減少などにより、処分場へのごみの搬入量は着実に増加している。そのため、DT&Iは処分場の容量を増加させるために、一般道の高さからごみが搬入できるようにゲートの位置を変更し、また既存処分場周囲に堰堤を建設している。先にも書いた通り、この対応はパラオで処分場運営研修の成果であると共に、廃棄物管理戦略に基づいたIMCSの導入等、計画的な廃棄物管理が根付いてきた成果であると言える。

### 3.5.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに国・州独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025 の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。(地域共通)
- 廃棄物管理体制の確立が促進される。(FSM 国コスラエ州)

コスラエ州のプロジェクト目標の達成度を測る指標としては、『1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。』、『2. 廃棄物管理の課題が特定される。』、『3. 特定された課題に対する解決策が提案される。』の3つの指標が掲げられている。その達成度は、以下の通りである。

プロジェクト目標の指標	達成状況：100%
1. 廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。	プロジェクトの初年度である2017年に、各州で、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を実施。その結果をごみフローとして、取りまとめ、関係者間で共有した。
2. 廃棄物管理の課題が特定される。	ごみフローに基づき、各州で喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有した。
3. 特定された課題に対する解決策が提案される。	戦略には、上記で特定された優先課題とともに、対策がアクションプラン（優先課題ごとに、詳細活動と予算が示されたもの）として示されており、その内容についても関係者で共有した。また、コスラエ州においては、収集改善が課題の一つとして特定されたが、その解決策として実際に広域収集が導入されている。

### 3.5.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズIIの全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- CP2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、FSM 国全体として、プロジェクト

ト目標の達成状況も良好であり、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

### 3.5.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

#### 【プロジェクト全般に関して】

- コスラエ州は、FSM 4 州の中で最も早くに SSWMS の知事承認を得た州である。この承認済みの SSWMS を根拠資料とし、US コンパクト資金のファンドマネージャーと協議・交渉を行い、廃棄物管理改善事業に対し、一定の資金を確保することに成功したことは特筆に値する。
- 2018 年 5 月以降の第 2 期の活動において、最も重要なコスラエ州の活動は、成果 3 の収集改善であった。各市での収集状況や収集ルートについて追加調査を実施した上で、専門家チームとしては、ノンプロ無償で供与される 4 トンコンパクター車を利用した広域収集（IMCS）を提案した。この提案の実現には、法整備、予算措置を含む制度構築が必要であることから、先方関係者の合意、ならびにコミットメントが極めて重要となる。こうした状況に鑑み、専門家チームとしては、第 2 回 JCC において、広域収集を提案するにとどめ、先方関係者の合意形成を待つこととした。実際に、コスラエ州のカウンターパート機関である KIRMA ならびに DT&I は、専門家チーム帰国後に、全自治体関係者、NGO 関係者らを集め、協議を行い、広域収集導入の合意に達した。このように、先方が自ら合意形成をすることを促し、待つという姿勢をとることは、その後のプロジェクト活動にも有益な影響を与えた。

#### 【IMCS導入に関して】

- DT&I の分掌に関わる法改正の手続きを進め、2019 年 11 月 21 日付けで State Code が改正され、DT&I の基に Division of Solid Waste Management を創設し、DT&I が IMCS の運営管理主体となることが明記された。また、これにより、3 名の処分場オペレーター（収集作業員兼務）の人件費は、DT&I の通常予算として確保できることとなった。また、収集に必要な財源の内、State Code の改正により人件費に相当する 10,000US\$は州（DT&I）が負担できることが決まった。残りの 6,000US\$を 4 市の人口割合で負担することで合意し、各市と DT&I は本件に関して覚書を交わした。
- DT&I 職員と専門家が共同してスピーカー、アンプ等のサウンドシステムをコンパクタートラックに設置した。十分な材料及び工作機械がない中で、予定通り設置作業が完了した。収集時にこのサウンドシステムを用いてコスラエ島を歌ったローカルソングを流しており、収集車の到来をごみ排出者に知らせ、ごみ出しのタイミングを逃さない効果が得られており、住民からは好意的に受け入れられ評判は良い。
- 2018 年 10 月にコスラエの関係機関が広域収集の推進を決定してから、広域収集が始まった 2020 年 2 月まで約 1 年半の期間を要した。この間 KIRMA、DT&I 及び 4 市といった関係機関が連携しながら、それぞれの役割を果たしたことが IMCS 実施に結び付いた大きな成果であった。具体的には、KIRMA は SSWMS を用いて US コ

ンパクトファンドより、収集容器及び容器を設置するプラットフォームの財源を確保した。また住民啓発用のごみ出しリーフレット、ステッカーを作成すると共に、4市と連携して住民説明会を開催し、住民にIMCSへの積極的な参加を促した。また、DT&IはDT&Iの分掌に関わる法改正の手続きを進め、IMCSの運営管理主体となった。また、これにより、3名の収集作業員の人件費を通常予算として確保できるようになった。そのほか、収集クルーに対する日常点検、運転操作方法及び安全点検のトレーニング実施、収集ルート上の支障を来すような電線、樹木の存在を事前に確認し、妨げとなる樹木の伐採作業及びコンパクターとタックへのサウンドシステムの設定等を行った。

- IMCSの収集スケジュール、収集時間、走行距離、燃料使用量等をドライバーが記録し、DT&Iのオフィスにてその記録をPCに入力・集計するモニタリングシステムを構築した。その結果、IMCS実施状況が定量的に把握できている。

【収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修に関して】

- まず、本研修はミクロネシア連邦・コスラエ州にてミクロネシア地域三国のカウンターパートを対象として現地にて実施する予定で、準備を進めていたが、コロナによる渡航規制を受け、新たな試みとしてオンライン研修に切り替えて実施したものである。
- 研修に当たってはC/P 個人・機関の主体性を高めるため、下記の手法を用いた。
  - ① C/P 機関側にて、日頃行っている日常点検、定期点検、故障・修繕対応等のありのままの様子をビデオに収録し、J-PRISM 側に提出してもらった。
  - ② 当初、提出された収録内容をJ-PRISM 側で確認し、適宜再収録や追加撮影を求め、さらにオンラインでの撮影指導をしながら（Biweekly meeting やメールなど）、収録された業務内容の評価を行う予定であったが、提出されたビデオは研修用としてほぼ満足のいくものであったため、本ビデオを含めて研修資料を作成した。
  - ③ ①②を踏まえて、研修生が日常的に実践している点検状況をビデオを見ながら講師の説明を通して学んでいくコンサルティング型研修を実施し、業務の改善点、評価に値する点、対処方法などを総合的にフィードバックした。一例として、重大な故障を引き起こす恐れのあるポイントや水漏れの見分け方について研修が行われ、既存のチェックリストに研修で学んだ点検項目を追加してアップグレードすることが推奨され、研修性もその指摘を理解し、適切なメンテナンスを行うために、チェックリストの見直し及び点検ビデオの撮り直しを約束した。
- 本研修は、まずミクロネシア 3 国 4 州を基本とするが、第一段階の実施状況を踏まえた上で、地域的・長期的展開の是非について検討していくことが望ましい。

【その他】

- 処分場の管理・運営を委託しているDT&Iは広域研修等で学んだ技術を活用し、堰堤（侵入道路）の嵩上げを行い、処分容量を確保する工事を実施している。

#### 4.1 業務フローチャート



## 4.2 成果の達成状況

### 成果1：廃棄物管理体制の改善に必要な政策文書が策定され、担当部局に提出される。

マジュロ、イバイとも、2017年8月に、廃棄物管理計画の基礎となる現況調査（処分  
ごみ搬入量調査、排出実態住民アンケート調査等）を実施し、ごみフローを作成した。フ  
ローに基づく分析を行い、廃棄物処理の現状を、技術的、定量的に把握するとともに、そ  
の内容を関係者と共有した。また、定量的な現状把握に基づき、政策文書（MAWCの廃  
棄物管理計画、KALGOVの廃棄物管理計画、国家廃棄物管理戦略）が以下の通り策定さ  
れた。

- MAWC 廃棄物管理計画

廃棄物を燃料とした様々な事業化<sup>15</sup>の話は継続中であつたが、政治決定には時間が  
かかることから、平行して当該計画の策定作業を行った。2020年1月に新政権が発  
足し、CPが担当大臣に対して当該計画の内容説明を行い、2020年7月28日付け  
で、正式に承認された。

- KALGOV 廃棄物管理計画

2018年6月に策定を開始し、関係者会議を経て、7月末にドラフトが完成した。  
その後、8月のフィジーでのSTCの機会を利用して最終化された。同計画は、2018  
年10月18日に市長により正式に承認された。

- 国家廃棄物管理戦略

プロジェクト開始当時は、SPREPの支援により、OEPPCが主導して策定中であ  
った。同戦略における固形廃棄物管理の現状分析において、J-PRISM IIがC/Pらと  
共同で実施した現況調査の結果が取り上げられることとなった。また、2018年第2  
回JCCにおいて、その骨子と策定スケジュールがOEPPCの代表により説明された。  
しかしその後、政府組織の再編により本戦略の策定機関は、EPAに変更されたが、  
EPAにとって本戦略に策定にかかわる優先順位は低く、策定業務は凍結される結果  
となった。

成果1の指標	達成状況：80%
[マジュロ] 1-1 MAWCの廃棄物管理計 画が関係機関で提出され る。	MAWCの廃棄物管理計画は、廃棄物を燃料とした様々な 事業化の話があり、その方向性が決まるまでは計画策定 を延期することが、2018年5月の関係者会議で合意され た。その後、こうした事業に係る政治決定には時間がか かることから、平行して当該計画の策定作業を行うこと なり、CPと協働で最終版を仕上げた。2020年1月に新政 権が発足し、新たに説明しなおす必要が生じたが、廃棄 物管理を重要な施策とする新政権の方針と、2020年7月 に新たに就任したMAWCのGMによる内容の理解と熱心 な説明により、2020年7月28日付けで担当大臣により承

<sup>15</sup> ADB資金による電力網強化プロジェクト（Majuro Power Network Strengthening:TA9225）の中のWTE事  
業や、その後のWTEに特化した無償事業の中のRDF製造事業、ニュージーランド政府による電力ロード  
マッププロジェクトなど様々なプロジェクトのF/S調査が進行中である。

	認された。
[イバイ] 1-2 KALGOVの廃棄物管理計画が関係機関に提出される。	KALGOVの廃棄物管理計画（Kwajalein Atoll Solid Waste Management Plan）は2018年10月18日に、市長により承認された。また、同計画の内容は、当時のEPA職員により、市議会で紹介・説明されている。
[国家] 1-3 CP2025に沿った国家廃棄物管理戦略（NWMS）が策定され、国会に提出される。	OEPPCが、SPREPの支援を受けながら策定し、ファイナル・ドラフトを2019年5月までに完成させる予定であったが、組織再編により、本戦略策定機関がEPAに変更になり、戦略策定に対する優先度が下がったため、策定業務は凍結されることとなった。

## 成果2：廃棄物管理や3Rに係るグッド・プラクティスが国内並びに地域内で共有される。

この成果は、「活動1：他国及び国内他州が学べる事例を取りまとめる」「活動2：知見の共有のため、リソース人材や研修参加者を域内他国並びに他州のセミナー研修に派遣する」「活動3：（プロジェクトオフィスからの要望があれば）国外からの研修生に対して、国内研修を行う」という3つの活動からなる。各活動の進捗は以下のとおり。

活動1に関しては、2018年7月に開始されたCDLシステムと、内海への最終処分場拡張業務が、RMIのSWMに係るグッド・プラクティスとして取りまとめ、SPREPのホームページ<sup>16</sup>にアップロードしている。

活動2、3に関しては、下記の通り、カウンターパートらが積極的にワークショップやセミナーに参加している。

- 福岡方式による最終処分場管理研修（2018年2月5日 - 9日／パラオ）  
マジュロからは、MAWCのMs. Jacqueline Lakmisが、イバイからはKALGOVのMr. Wesley D. Lemariが参加した。
- Regional Disaster Waste Management Guideline Development Consultation Workshop（日時：2019年2月18日 - 20日／場所：パラオ）  
マジュロからは、Mr. Kenny Paul、Ms. Jacqueline Lakmis、Mr. Timmy Langrineの3名が、イバイからはMr. Scott B. Paul、Ms. Abacca Anjain-Maddisonの2名が参加した。
- 廃棄物収集車・重機の適正な維持管理のためのオンライン研修（2021年4月～／On-line）  
COVID-19による渡航制限のため、当初は廃棄物収集車や重機の適切なメンテナンスのためのオンサイトトレーニングとして計画されていたものを、オンライントレーニングに変更した。オンライン研修の準備のために、一連の協議会が開催され、2021年4月にPOからカウンターパートにオンライン研修の案内があり、6月のWeb定例会議では、研修資料のベースとなる通常のメンテナンス作業中のビデオ撮

<sup>16</sup> <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learnt>

影方法など、より詳しい説明と手順が説明された。10月15日、12月5日には車両・重機の運転者やメカニックの13名が参加して、予防整備を主たるトピックとするオンライン研修に積極的に参加した。

また2022年3月2日には、上記オンライントレーニングを補完する目的で、ミクロネシア3か国を対象とした、約100名が参加するRegional Workshopを開催し、パラオからは車両・重機の運転手やメカニック10名が参加して、事前整備、事後整備に加え、定期整備や車両管理全般をカバーする内容のオンライン研修に参加した。

成果2の指標	達成状況：100%
2-1 J-PRISM II のPOによって開催され研修で学んだ内容が活用される。	<p>既述の通り、2018年2月には、パラオで処分場運営研修が開催されており、MAWCから1名、KALGOVから1名が参加している。また2019年2月には、パラオで地域災害廃棄物ガイドライン策定ワークショップが開催され、マジュロから3名、イバイから2名が参加した。</p> <p>最終処分場管理研修については、マジュロの処分場に係る非常事態宣言が出されたほどの状況で、福岡方式による改善が困難であること、また、イバイの処分場においても、大潮の際に冠水することから、同様に福岡方式による改善が難しいことから、研修で学んだ内容を活用できない状況にあるが、災害廃棄物ガイドラインに関しては、ワークショップに参加した、KALGOVのScott Paul氏からは、市として予算確保の準備があることから、KALGOV用災害廃棄物ガイドライン策定を予定しているとの連絡を受けている。</p> <p>廃棄物収集車・重機の適正な維持管理のやめのオンラインについては、一連の準備会議を経て、2021年10月15日に実際の研修がおこなわれ、運転手やメカニック13名が積極的に参加し、日々の業務に活用している。</p>

### 成果3：関係機関により、RMIに適したCDLの実施体制が検討される。

2018年1月のCDL法改訂を受け、J-PRISM IIでは、プロジェクト開始当初より継続的にCDL立上げ支援を実施している。現在までに実施した主な活動は、下記の通りである。

#### 【国家レベルでのCDL導入支援（法律と規則の策定）】

- Preliminary Survey of CDL in RMI (2017年8月)を実施し、法制度（P.L.2016-2017 Styrofoam Cups and Plates and Plastic Products Prohibition and Container Deposit Act）の改正の必要性を明らかにした。
- EPAに対してCDL法改正案の策定支援を実施した。その後、CDL法改正案は、2018年1月の国会で承認された。
- デポジット額、リファンド額などを規定した the recycling program regulations の策定支援を行った。その過程で、公聴会への立ち合い支援も行った。また、同



regulation は、2018 年 6 月 15 日に閣僚会議により承認された。

【マジュロ及びイバイにおける CDL 導入支援（デポジット徴収）】

- ・ 商工会議所において、ビジネスコミュニティに対し、CDL の仕組み（対象品目の説明、課金額・方法等）を説明した。
- ・ 税関で、職員に対し CDL の仕組みの説明を行うとともに、デポジット徴収方法と集計方法の指導を行った。

【マジュロにおける CDL 導入支援（買い取りセンターの運営）】

- ・ 買い取り機関である MAWC に対する技術指導（容器数を計測方法、会計処理方法等）を行った。
- ・ MAWC の MOF に対する請求手続きの指導を行った。
- ・ EPA と MAWC の間の買い取り機関認定契約書（MOU）の作成支援も行っている。

法制度の整備を経て、2018 年 7 月には税関でのデポジットの徴収が開始された。また、その後、2018 年 8 月 10 日には、MAWC で大統領を招いての CDL のオープニング・セレモニーを開催し、3 日後の 8 月 13 日からは実際の買い取りを開始している。

2018 年 8 月の買い取り開始以降、容器の買い取り作業は順調に行われている。イバイにおいても、マジュロと同様の技術支援を実施し、2021 年 6 月に買い取りを開始したが、缶の圧縮機の故障により現在は買い取りを中断している。

成果3の指標	達成状況：100%
3-1 CDLの実施手順（個数計測、経理、データ収集など）ガイドラインが整備される。	2018年1月のCDL改正法、2018年6月の関連細則の整備を経て、2018年7月には税関でのデポジットの徴収が開始された。また、その後、2018年8月10日には、MAWCで大統領を招いてのCDLのオープニング・セレモニーを開催し、3日後の8月13日から処分場の回収センターで、アルミ缶、PET、ガラス瓶の買い取り回収業務が開始された。現在も、マジュロでのCDLの運営（買い取り）は、順調に実施されている。

### その他：処分場の改善

PDM 以外の活動として、マジュロにおける処分場の改善に対する技術支援を行った。

最初に喫緊の課題である既存処分場の状況を把握し、新規処分場の建設を促すために、ドローンによる空撮を実施し、今後の改善計画、延命化計画のためのベースマップにもなりうる 3 次元マップを作製した。また、ある高さまで盛り立てた際の処分場の残余年数を推定し、その結果を関係者と共有した。

その後 2020 年 1 月に誕生した現政権において、廃棄物管理、中でも最終処分場の状況に関する関心は非常に高く、既存の Batkan 処分場を Emergency Area に指定し、早急に対策を講じるように命じた。MWIU としては、以下の対策を検討していた。

- ① 既存処分場の対面の内海側に sea wall を建設し、ごみで埋め立てる（short-term solution）。

② 既存処分場の外海側に sea wall を延長し埋め立てる(mid-term solution)。

③ 新規処分場を建設する（long-time solution）。

JPRISM II としては、上記①及び②の実現にむけて、遠隔で定期的に技術支援を実施した。①については、第1セルの Sea Wall の建設を2020年7月に開始し、2021年1月に完成した。EPA の最終許可を待って2021年3月から Sea Wall に囲まれた海面の埋め立てを開始した。埋め立て開始に先立って埋め立て箇所の海水のサンプルを取得し、ニュージーランドのラボに送って、重金属を含む水質検査を実施し、埋め立て前のベースライン値を記録しており、今後定期的に水質調査を実施し水質汚染の有無を確認できるよう準備している。2022年5月現在第1セルはほぼ満杯となり、続いて第2セルの埋め立てを開始する予定となっている、

②については Sea Wall の建設業者を入札で選定し、選定業者によって建設作業を実施中となっている。上記第2セルが満杯となった後、外海側に建設された Sea Wall と陸地との間の埋め立てを開始する予定となっている。

#### 4.3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトでは、以下の地域共通、ならびに各国独自のプロジェクト目標が設定されている。

- CP2025 の実施を通して、大洋州地域の持続可能な廃棄物管理にかかる人材及び組織・制度的な基盤が強化される。（地域共通）
- 廃棄物管理体制の確立が促進される。（国レベル）

国レベルのプロジェクト目標の達成度を測る指標として、1．廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。2．廃棄物管理の課題が特定される。3．特定された課題に対する解決策が提案される。が掲げられている。それぞれの達成度ならびに全体の達成度は、以下の通りとなった。

プロジェクト目標の指標	達成状況：90%
1．廃棄物管理の現状が、技術的かつ定量的に分析・理解される。	2017年に廃棄物管理計画の基礎となる現況調査を実施し、ごみフローを作成した。このごみフローに基づく分析を行い、廃棄物管理の現状を技術的かつ定量的に把握し、その内容を関係者と共有した。
2．廃棄物管理の課題が特定される。	上記ごみフローに基づく分析の結果、廃棄物管理の課題が特定され、政策文書（MAWC 廃棄物管理計画、KALGOV 廃棄物管理計画）のなかで、Action Plan として提示された。
3．特定された課題に対する解決策が提案される。	上記 Action Plan のなかで最も優先度の高かった最終処分場の改善について、解決策（適正な海面埋め立て）が提示され、先方 CP が主導的に解決策の実施まで進めていった。  このように、指標から見たプロジェクト目標の達成状況は良好といえるが、実際には、成果1の達成状況が100%に到達していなことから、達成度を90%としている。

#### 4.4 上位目標の達成に向けての提言

本プロジェクトでは、J-PRISM フェーズ II の全対象国で、下記にある同じ上位目標を掲げている。

- CP2025 に基づき、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化される。

上位目標の達成度を測る指標は設定されていないが、RMI においては、プロジェクト目標が達成されており、大洋州地域における自立的な廃棄物管理が強化に大きく貢献しているといえる。

#### 4.5 プロジェクト実施運営上の工夫・教訓

##### 【成果1に関して】

- マジュロでは、廃棄物を燃料とした様々な事業化の話があり、その方向性が決まるまでは MAWC の廃棄物管理計画の策定支援に着手することを待った方がいいのではないかという議論がおこった。実際、MAWC の廃棄物管理計画の策定支援の延期が、2018 年 5 月の関係者会議で合意されたため、KALGOV の廃棄物管理計画策定支援を先行して行った。KALGOV の廃棄物管理計画は、2018 年 6 月に策定を開始し、関係者会議を経て、7 月末にドラフトが完成した。同計画は、2018 年 10 月 18 日に市長により正式に承認された。
- 一度延期した MAWC の廃棄物管理計画であるが、マジュロにおける様々な事業化の話に進展がないことから、2019 年 2 月の第 2 回 JCC において、2019 年 5 月以降、MAWC の廃棄物管理計画の策定支援を開始することで合意した。その後、策定支援作業は進み最終版が出来上がった。2020 年 1 月に新政権が発足し、担当大臣に対し新たに説明し直す必要が生じたが、廃棄物管理を重要な施策とする新政権の方針と、2020 年 7 月に新たに就任した MAWC の GM による内容の理解と熱心な説明により、2020 年 7 月 28 日付けで担当大臣により承認された。

##### 【成果3に関して】

- 第 1 回 JCC において、C/P 機関からの強い要望を受け、J-PRISM II において CDL の立ち上げ支援を行うこととなった。入念な準備を経て、CDL は 2018 年 8 月以降順調に立ち上がり、多くのアルミ缶やペットボトルが回収された。街中でのポイ捨てが激減し、美化につながるという高い評価がある一方で、2018 年末の中国による廃プラスチックの輸入全面禁止の措置が影響し、回収したペットボトルの引き取り手がいないという問題が発生しているが、その他の大きな問題は発生しておらず、CDL の運営は順調に行われており、買い取りも続いている。

##### 【その他の活動】

- マジュロにおける長年の課題であった、既存最終処分場が容量を大幅に超えて、どんどん高くごみが積みあがっているという問題は、新たに海面埋め立てを行う

ということ、さらには波の穏やかな内面に新規処分場を確保するということで、解決の目途を立てることができた。海面埋め立てにあたっては、まず **Sea Wall** とフェンスを建設して海面との境界をはっきりとし、海上へのごみの飛散を防いだ。さらに、近隣の環礁国（キリバス）の経験からは、コーラルサンドの浄化作用により、海水の水質汚濁を防ぐという効果も期待できることが確認されている。さらに埋め立ては周辺地盤の高さで止めることにより、跡地利用の選択肢も増えるため、新規処分場の用地を確保するのが以前より容易になることも期待される。このように、近隣諸国での経験等にも鑑みて、適正技術を紹介するように努めた。

## **ANNEX A** パラオ共和国関連資料

## 目次

### パラオ共和国関連資料

A-1 プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト .....	1
A-2 活動実施スケジュール .....	2
A-3 PDM.....	3

■プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト

番号	成果/関連資料の名称	作成年月日	概要
1	National Solid Waste Management Strategy: The Roadmap towards a Clean and Safe Palau 2017 to 2026	2017年11月 2018年1月承認	2017年から2026年までの国家固形廃棄物戦略（5年間のアクションプランを含む）
2	Beverage Container Recycling Regulations	2009年8月	飲料容器リサイクル規則（MPIIC及びMOFにより策定）
3	Container Deposit Legislation Act	2006年10月	飲料容器デポジットの設立及びリサイクル資金の創出に係る法律（パラオ大統領により署名）
4	Koror State Budget 2017	2017年10月	2017年度コロール州政府予算（KSGより提供）
5	Tender for Extension of M-Dock Disposal Site	2017年6月	M-Dock処分場第3堰堤拡張に係る入札図書（MPIICにより作成）
6	Proposal for Extension of M-Dock Disposal Site	2017年7月	M-Dock処分場拡張提案書（FIDCより提出）
7	CDL Annual Report Palau FY2016	2017年	2011年から2016年のCDL年次報告書（BPW, MPIICにより作成）
8	CDL Annual Report Palau FY2017	2018年	2011年から2017年のCDL年次報告書（BPW, MPIICにより作成）
9	Palau Recyclers List	2018年	Palauで営業するRecyclerのリスト、6社 PO根来氏調査
10	The Concept Paper for the Koror State Government “Transportation Station Project”	2019年3月18日	KSG作成のM-Dock処分場閉鎖後の跡地を利用したリサイクル計画
11	Inter-State Collection System in Babeldaob Island	2020年4月	Babeldaob島の広域収集計画、2021年2月より計画に基づき広域収集開始

[illegible]



## Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Solid Waste Management Division, Bureau of Public Works (BPW-SWM), 10 state governments of Babeldaob

Solid Waste Management Office, Koror State Government (KSG-SWM)

**Target Group:** Officials of BPW-SWM/ Officials of Koror State Government/ Officials of 10 states in Babeldaob Island/ Officials of an outline state

**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)


**Version 2**

**Dated: Jan 30, 2020**

**Project Site:** Republic of Palau

**Model Site:** Babeldaob Island, Koror, an outline state

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
<b>Project Purpose</b> <b>(Region-wise)</b> Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. <b>(Country)</b> With a view to commencement of a new landfill site, an appropriate solid waste management system is created.	<b>(Country)</b> 1. Inter-state collection in Babeldaob is carried out. 2. A new landfill site is sustainably operated.	* Contract-out documents of inter-state collection. * Operation records of a new landfill site.	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
<b>Outputs</b> <b>Output 1: (Region-wise)</b> New NSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are officially submitted to the Minister. <b>Output 2: (Region-wise)</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region. <b>Output 3: (Country-specific)</b> Waste collection is improved in 10 states of Babeldaob Island and in Koror. <b>Output 4: (Country-specific)</b> Transition from M-dock landfill to a new landfill is appropriately carried out.	1-1 Current SWM situation, issues and measures are elaborated in the NSWMS. 1-2 The NSWMS (final version) is submitted to the Minister <sup>2)</sup> . 2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized. 2-2 Palau's experience is presented at regional level meetings. [10 States under purview of BPW-SWM] 3-1 Critical issues of waste collection are identified by the counterpart officials. 3-2 Inter-state collection plan is formulated. 3-3 Officials in charge of SWM in 10 states participate in a workshop to disseminate the 10 state-wide collection plan. 3-4 Collection based on the Inter-state collection plan is initiated. [Koror] 3-5 Provided support/ information is utilized by Koror State Government. 4-1 M-dock is in the process of landfilling in line with a closure plan. 4-2. A new landfill site is operated in accordance with step-wise landfill operation procedure <sup>5)</sup>	*Project documents. *NSWMS *Cover letters of NSWMS which proves that NSWMS is actually submitted to the Minister. *Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa *Project documents [10 States under purview of BPW-SWM] *A10 state-wide collection plan *Participants list of a workshop *Records of operation which shows the actual collection starts based on the above plan. [Koror] *Project document *Monitoring reports *Records of operation which shows the actual operation starts in a new landfill site.	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Construction of a new landfill site completes as per schedule. 5. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies.

Activities	Inputs		Important Assumption
<b>&lt;Output 1&gt;</b> 1-1 Form a Working Group for the formulation of NSWMS. 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop the draft NSWMS and action plan including 3R activity plan of an outline state. 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the NSWMS. 1-5 Build a consensus among the stakeholders on the NSWMS. 1-6 Submit NSWMS and its action and implementation plans to the Minister. 1-7 Develop the implementation plan of the NSWMS. 1-8 Hold a workshop to disseminate the above.	The Japanese Side	The Palau Side	
	1. Dispatch of experts 2. Local cost for the activities of experts 3. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	
<b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that other countries can learn from (e.g. the case of an outline state's endeavor of introducing recycling to an remote island). 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in the region to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other island countries. 2-4 Share experiences of efforts to further enhance 3R activities of Palau			<b>Pre-Conditions</b> Cooperation of community people of the target areas are obtained.
			 <b>&lt;Issues and countermeasures&gt;</b>

<p>&lt;Output 3&gt;  <u>[10 States under purview of BPW-SWM]</u>  3-1 Setup a Working Group headed by BPW-SWM to do below.  3-2 Grasp the current situation of waste collection (i.e. coverage, collection frequency and timing, collected amount, etc.) by WG and identify issues and challenges of the current collection system by WG  3-3 Develop Inter-state collection plan (identifying planning specifications, equipment, operational structure, financial planning)  3-4 Organize a workshop to disseminate the Inter-state collection plan to stakeholders.</p> <p><u>[Koror]</u>  3-6 Provide support to improve the collection system (tentatively (i) feasibility of introduction of transfer station, and (ii) waste separation at designated location.)</p> <p>&lt;Output 4&gt;  4-1 Setup a Working Group for proper landfill management headed by BPW.  4-2 Grasp current landfill operation and conduct field investigation at M-Dock landfill site  4-3 Formulate an extension plan for the M-Dock landfill site  4-4 Extend M-Dock Landfill Site (construction cost comes from Palau side.)  4-5 Operate M-dock landfill site using the extended platform at M-Dock landfill site  4-6 Formulate an appropriate closure plan with a periodical monitoring for M-Dock landfill site.  4-7 Operate a new landfill site with a periodical monitoring in accordance with step-wise landfill operation procedure <sup>5)</sup></p>			
--	--	--	--

Note

1) Ten states in Babeldaob are Airai, Ngchesar, Melekeok, Ngiwal, Ngaraard, Ngerchelong, Ngardmau, Ngaremlégui, Ngatpang and Aimeliik.

2) In Palau, NSWMS was called National Solid Waste Management Plan (NSWMP). The old NSWMP was approved by the Minister in April 2012.

3) An outline state (a remote island accessible via sea) will be decided based on discussion among stakeholders once the project starts.

4) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

5) Step-wise landfill operation procedure is prepared by the "Preparatory Survey on the Project for the Construction of Palau New National Landfill" (Draft Final Report Jan. 2018)

## ***ANNEX B***    ミクロネシア連邦関連資料

## 目次

### ミクロネシア連邦関連資料

<b>B-1 プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト .....</b>	<b>1</b>
<b>B-2 活動実施スケジュール .....</b>	<b>4</b>
FSM National.....	4
Yap .....	5
Chuuk .....	6
Pohnpei .....	7
Kosrae .....	8
<b>B-3 PDM.....</b>	<b>9</b>
FSM National.....	9
Yap .....	10
Chuuk .....	11
Pohnpei .....	12
Kosrae .....	13

■プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト

番号	成果/関連資料の名称	作成年月日	概要
1	Yap State Solid Waste Management Strategy (2018-2027)	2017	ごみフロー等に基づき定量的な現状及び問題点の把握を行い、 2018年から2017年までの10年間の長期計画（ストラテジー）を作成した。その前半5年間の活動、体制、スケジュール及びコストを盛り込んだ中期計画（アクションプラン）を策定し、さらにアクションプランに基づく年次計画（Annual Work Program）を付属した。
2	Kosrae State Solid Waste Management Strategy (2018-2027)	2018	ごみフロー等に基づき定量的な現状及び問題点の把握を行い、 2018年から2027年までの10年間の長期計画（ストラテジー）を作成した。その前半5年間の活動、体制、スケジュール及びコストを盛り込んだ中期計画（アクションプラン）を策定し、さらにアクションプランに基づく年次計画（Annual Work Program）を付属した。
3	Chuuk State Solid Waste Management Strategy (2018-2027)	2018	ごみフロー等に基づき定量的な現状及び問題点の把握を行い、 2018年から2027年までの10年間の長期計画（ストラテジー）を作成した。その前半5年間の活動、体制、スケジュール及びコストを盛り込んだ中期計画（アクションプラン）を策定し、さらにアクションプランに基づく年次計画（Annual Work Program）を付属した。

4	Pohnpei State Solid Waste Management Strategy (2020-2029)	2019	<p>ごみフロー等に基づき定量的な現状及び問題点の把握を行い、</p> <p>2020年から2029年までの10年間の長期計画（ストラテジー）を作成した。その前半5年間の活動、体制、スケジュール及びコストを盛り込んだ中期計画（アクションプラン）を策定し、さらにアクションプランに基づく年次計画（Annual Work Program）を付属した。</p>
5	Kosrae State Solid Waste Landfill Layout Plan	2017	<p>現有Tofol最終処分場平面図</p>
6	Contract Document on Refuse collection service in Yap State	2017	<p>Colonia地区の主に公共機関の収集サービスに対する委託契約書（FY2018年）</p>
7	Growing Vegetables for Typhoon Food Recovery in Yap State	?	<p>農業森林部が推進しているコンポスト製造方法が記載されている。</p>
8	A Preliminary Survey on Container Deposit Legislation for Pohnpei and Chuuk States of the FSM and the Republic of the Marshall Islands	2017	<p>Mr. Alice LeneyがJPRISMの一環で、ポンペイ、チューク及びマーシャル諸島のCDLに関して予備調査報告書として取りまとめたものである。主な内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 現状把握</li> <li>➤ 改善課題及び改善提案</li> <li>➤ 今後の制度的及び技術的活動、スケジュール、コスト</li> </ul>
9	Assessment of the Kosrae Container Deposit Legislation and Recycling System Operation	2017	<p>Mr. Alice LeneyがJPRISMの一環で、コスラエのCDLに関しする現状と改善課題を取りまとめたものである。主な内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 現状把握</li> <li>➤ 改善課題及び改善提案</li> <li>➤ 今後の制度的及び技術的活動、スケジュール、コスト</li> </ul>

10	Survey on community dump sites	2017	JPRISM 専門家はヤップ州の EPA、DPWT スタッフと共同して、コミュニティダンプサイトの現状を調査し、レポートとして取りまとめた。
11	Current waste flow in Yap	2017	ベースライン調査に基づく Yap 州のごみフロー作成方法を報告書として取りまとめ、Yap 州戦略に添付した。
12	Current waste flow in Kosrae	2018	ベースライン調査に基づく Kosrae 州のごみフロー作成方法を報告書として取りまとめ、Kosrae 州戦略に添付した。
13	Current waste flow in Chuuk	2018	ベースライン調査に基づく Chuuk 州のごみフロー作成方法を報告書として取りまとめ、Chuuk 州戦略に添付した。
14	Proposed recycling Area	2019	リサイクルセンター移設用地として、既存処分場の一部 851m <sup>2</sup> を用途変更
15	Contract document for waste collection service in Kolonia Town Government	2019	民間委託収集契約書 Commencement date: 1-Oct-2018 Termination date: 30-Sep-2019
16	Kosrae State Plastic bag Law (SL 11-174)	2019	ショッピング及び雑貨用プラスチックバッグの使用禁止 2019 年 4 月 30 日施行
17	Yap Collection expansion Pilot Project	2020	Yap 州における収集エリア拡大パイロットプロジェクトの計画書
18	Planning and Implementation of Inter Municipal Collection System in Kosrae	2020	コスラエ州の広域収集計画 (IMCS) 及び実施報告書 (和文)
19	Memorandum of Understanding between DTI and four Municipalities.	2019	コスラエ州の IMCS 導入に伴う、DTI と 4 Municipalities の協力覚書
20	Kosrae DTI Code Amendment	2019	コスラエ州の IMCS 導入に伴う、DTI の業務管掌変更書

21	Contribution of 2,000USD for IMCS by Lelu Town Government	2020	Lelu TGによる、IMCSに関する燃料費負担承諾レター
22	Planning and Implementation of Inter Municipal Collection System in Kosrae	2020	コスラエ州の広域収集計画（IMCS）及び実施報告書（英文）
23	Material for virtual training on proper maintenance of garbage collection vehicle and heavy machinery	2021	コスラエ州で実施した、収集車両の適正な日常点検をオンラインで実施した際に使用した資料一式



## Plan of Operation

Version 1 FSM(National)

Dated 28 Sep 2017

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

Activities		Plan	2016				2017				2018				2019				2020				2021			
Sub-Activities		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Output 1: Support from OEEM to formulate SSWMS is provided to each state.																										
1-1 Obtain support from SPREP to formulate new SSWMS on behalf of each state.		Plan																								
		Actual																								
1-2 Organize a workshop in order to support state initiatives to formulate SSWMSs in collaboration with SPREP.		Plan																								
		Actual																								
Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in country.																										
2-1 Compile case studies that each state of FSM produced under the J-PRISM(II).		Plan																								
		Actual																								
2-2 Organize workshops for officials of KIRMA/EPAs, Public Works and other relevant organizations to share knowledge		Plan																								
		Actual																								
Duration / Phasing		Plan																								
		Actual																								
Monitoring Plan		Plan																								
		Actual																								
Monitoring																										
Joint Coordinating Committee		Plan																								
		Actual																								
Set-up the Detailed Plan of Operation		Plan																								
		Actual																								
Submission of Monitoring Sheet		Plan																								
		Actual																								
Monitoring Mission from Japan		Plan																								
		Actual																								
Joint Monitoring		Plan																								
		Actual																								
Post Monitoring		Plan																								
		Actual																								
Reports/Documents																										
Project Completion Report		Plan																								
		Actual																								
		Plan																								
		Actual																								
Public Relations																										
		Plan																								
		Actual																								
		Plan																								
		Actual																								

## Plan of Operation

Version 1 FSM(Yap)

Dated 28 Sep 2017

Project Title: Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

Activities	Sub-Activities	Plan	2016				2017				2018				2019				2020				2021				
			Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Output 1: New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed.																											
1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues.	Plan																										
	Actual																										
1-3 Develop the draft SSWMS and action plan.	Plan																										
	Actual																										
1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-6 Finalize SSWMS and its action.	Plan																										
	Actual																										
1-7 Develop the implementation plan of the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.	Plan																										
	Actual																										
Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region.																											
2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from.	Plan																										
	Actual																										
2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in PICs to share the lessons learned.	Plan																										
	Actual																										
2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs.	Plan																										
	Actual																										
Output 3: Waste collection is improved in Yap island.																											
3-1 Identify issues and challenges of current waste collection in order to extract factors and conditions to formulate pilot projects.	Plan																										
	Actual																										
3-2 Choose pilot sites (communities)	Plan																										
	Actual																										
3-3 Formulate plans for pilot project for each selected communities.	Plan																										
	Actual																										
3-4 Implement a pilot project	Plan																										
	Actual																										
3-5 Examine the result of pilot activities and verify their applicability to other communities.	Plan																										
	Actual																										
3-6 Incorporate the findings into the future collection plan, which is included in SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
Duration / Phasing		Plan																									
		Actual																									
Monitoring Plan		Plan																									
		Actual																									
Monitoring																											
Joint Coordinating Committee		Plan																									
		Actual																									
Set-up the Detailed Plan of Operation		Plan																									
		Actual																									
Submission of Monitoring Sheet		Plan																									
		Actual																									
Monitoring Mission from Japan		Plan																									
		Actual																									
Joint Monitoring		Plan																									
		Actual																									
Post Monitoring		Plan																									
		Actual																									
Reports/Documents																											
		Plan																									
		Actual																									
Project Completion Report		Plan																									
		Actual																									
Public Relations																											
		Plan																									
		Actual																									
		Plan																									
		Actual																									



## Plan of Operation

Version 1 FSM(Pohnpei)

Dated 28 Sep 2017

Project Title: Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

Activities		Plan	2016				2017				2018				2019				2020				2021				
Sub-Activities		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Output 1: New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed.																											
1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues.	Plan																										
	Actual																										
1-3 Develop the draft SSWMS and action plan.	Plan																										
	Actual																										
1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-6 Finalize SSWMS and its action plan.	Plan																										
	Actual																										
1-7 Develop the implementation plan of the revised SSWMS.	Plan																										
	Actual																										
1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.	Plan																										
	Actual																										
Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region.																											
2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from.	Plan																										
	Actual																										
2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in PICs to share the lessons learned.	Plan																										
	Actual																										
2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs.	Plan																										
	Actual																										
Output 3: Effective CDL implementation mechanism is explored by relevant authorities.																											
3-1 Conduct preliminary survey to grasp the current situation.	Plan																										
	Actual																										
3-2 Implement a technical study for institutional rearrangement (e.g. EPA from an operator to an regulator, KTG and MMG withdraw from the operation, etc.) along with amendment of the current law and associated regulations.	Plan																										
	Actual																										
3-3 Develop technical systems to set up monitoring and contractual arrangement between EPA and the System Operator which are essential to start-up CDL.	Plan																										
	Actual																										
3-4 Develop practical methods for the System Operator such as measurement, accounting and data collection, etc.	Plan																										
	Actual																										
Duration / Phasing		Plan																									
		Actual																									
Monitoring Plan		Plan																									
		Actual																									
Monitoring																											
Joint Coordinating Committee		Plan																									
		Actual																									
Set-up the Detailed Plan of Operation		Plan																									
		Actual																									
Submission of Monitoring Sheet		Plan																									
		Actual																									
Monitoring Mission from Japan		Plan																									
		Actual																									
Joint Monitoring		Plan																									
		Actual																									
Post Monitoring		Plan																									
		Actual																									
Reports/Documents																											
Progress Report		Plan																									
		Actual																									
Project Completion Report		Plan																									
		Actual																									
Public Relations																											
		Plan																									
		Actual																									
		Plan																									
		Actual																									

## Plan of Operation

Version 3 FSM(Kosrae)

Dated 26 Sept. 2019

Project Title: Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

Activities Sub-Activities	Plan	2016				2017				2018				2019				2020				2021			
	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>Output 1: New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed.</b>																									
1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS.	Plan																								
	Actual																								
1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues.	Plan																								
	Actual																								
1-3 Develop the draft SSWMS and action plan.	Plan																								
	Actual																								
1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS.	Plan																								
	Actual																								
1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS.	Plan																								
	Actual																								
1-6 Finalize SSWMS and its action plan.	Plan																								
	Actual																								
1-7 Develop the implementation plan of the revised SSWMS.	Plan																								
	Actual																								
1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.	Plan																								
	Actual																								
<b>Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region.</b>																									
2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from	Plan																								
	Actual																								
2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in PICs to share the lessons learned.	Plan																								
	Actual																								
2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs.	Plan																								
	Actual																								
<b>Output 3: Waste collection is improved in Kosrae.</b>																									
3-1 Re-formulate a working group (WG) to formulate waste collection plans	Plan																								
	Actual																								
3-2 Identify issues and challenges of current waste collection in order to extract factors and conditions to formulate waste collection plans.	Plan																								
	Actual																								
3-3 Formulate waste collection plans.	Plan																								
	Actual																								
<b>Duration / Phasing</b>																									
	Plan																								
	Actual																								
<b>Monitoring Plan</b>																									
	Plan																								
	Actual																								
Joint Coordinating Committee	Plan																								
	Actual																								
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan																								
	Actual																								
Submission of Monitoring Sheet	Plan																								
	Actual																								
Monitoring Mission from Japan	Plan																								
	Actual																								
Joint Monitoring	Plan																								
	Actual																								
Post Monitoring	Plan																								
	Actual																								
<b>Reports/Documents</b>																									
Progress Report	Plan																								
	Actual																								
Project Completion Report	Plan																								
	Actual																								
<b>Public Relations</b>																									
	Plan																								
	Actual																								
	Plan																								
	Actual																								

### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Office of Environment and Emergency Management (OEEM)

**Target Group:** Officials of OEEM, EPAs and Public Works in four states

**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Version 1**

**Dated: 28 Sep 2017**

**Project Site:** FSM

**Model Site:**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
<b>Project Purpose</b> <b>(Region-wise)</b> Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. <b>(Country)</b> Support to creation of solid waste management system in each four state is provided.	1. Supports provided to each states (i.e. workshops and trainings, etc.)	* Project documents	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
<b>Outputs</b> <b>Output 1:</b> Support from OEEM to formulate SSWMS is provided to each state. <b>Output 2:</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in country.	1-1 Core concept of CP2025 are incorporated into SSWMSs. 2-1 Compiled case studies are shared with other countries through OEEM 2-2 Three times of workshops are provided to share knowledge and experiences among four states.	*Project documents compiled by OEEM. *List of participants in the workshop. *Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa *Project documents compiled by OEEM.	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies.

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The FSM Side	
<b>&lt;Output 1&gt;</b> 1-1 Obtain support from SPREP to formulate new SSWMS on behalf of each state. 1-2 Organize a workshop in order to support state initiatives to formulate SSWMSs in collaboration with SPREP.	1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	
<b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that each state of FSM produced under the J-PRISM(II). 2-2 Organize workshops for officials of KIRMA/EPAs, Public Works and other relevant organizations to share knowledge and experiences among states.			(Pre-conditions) Cooperation of community people of the target areas are obtained.
			<Issues and countermeasures>

Note

1) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Dept. of Public Works and Transportation (DPWT); Environmental Protection Agency (EPA)

**Target Group:** Officials of DPWT; officials of EPA; people in the pilot activities' area


**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Project Site:** Yap Island

**Version 2**

**Dated: 26 Sep 2019**

**Model Site:**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
<b>Project Purpose</b> <b>(Region-wise)</b> Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. <b>(State)</b> Creation of solid waste management system is promoted.	1. Current SWM situation is technically as well as quantitatively analyzed and understood. 2. SWM challenges are identified. 3. Measures to tackle identified SWM challenges are proposed.	•Meeting minutes of the Working Group. •Contents of SSWMS	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
<b>Outputs</b> <b>Output 1: (Region-wise)</b> New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed. <b>Output 2: (Region-wise)</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region. <b>Output 3: (State-specific)</b> Waste collection is improved in Yap Island.	1-1 The SSWMS (final version) is submitted to the relevant authority <sup>2)</sup> . 2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized. 3-1 Collection rate is improved in the pilot project area.	•Meeting minutes of the Working Group. •SSWMS •Cover letters of SSWMS which proves that SSWMS is actually submitted to the relevant authorities. •Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa •Project documents compiled by OEEM. •Report of a pilot project. •A collection improvement plan.	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies.
Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Yap Side	
<b>&lt;Output 1&gt;</b> 1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS. 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop the draft SSWMS and action plan. 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS. 1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS. 1-6 Finalize SSWMS and its action plan 1-7 Develop a implementation plan of the revised SSWMS. 1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.	1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	
<b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from. 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in other pacific island countries(PICs) to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs .			Cooperation of community people of the target areas are obtained.
<b>&lt;Output 3&gt;</b> 3-1 Identify issues and challenges of current waste collection in order to extract factors and conditions to formulate pilot projects. 3-2 Choose pilot sites (communities) 3-3 Formulate plans for pilot project for each selected communities. 3-4 Implement a pilot project. 3-5 Examine the result of pilot activities and verify their applicability to other communities. 3-6 Incorporate the findings into the future collection plan, which is included in SSWMS.			 <Issues and countermeasures>

**Note**

1) OEEM stands for Office of Environment and Emergency Management.

2) Output1 is considered as produced by achieving the indicator 1-1.

3) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Dept. of Transportation and Public Works (DTPW); Environmental Protection Agency (EPA)

**Target Group:** Officials of DTPW; officials of EPA

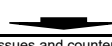
**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Version 1**

**Dated: 28 Sep 2017**

**Project Site:** Chuuk (Ueno)

**Model Site:**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
<b>Project Purpose</b> <b>(Region-wise)</b> Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. <b>(State)</b> Creation of solid waste management system is promoted.	1. Current SWM situation is technically as well as quantitatively analyzed and understood. 2. SWM challenges are identified. 3. Measures to tackle identified SWM challenges are proposed.	• Meeting minutes of the Working Group. • Contents of SSWMS	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
<b>Outputs</b> <b>Output 1:</b> New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed. <b>Output 2:</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in the country and the region. <b>Output 3:</b> Effective CDL implementation mechanism is explored by relevant authorities.	1-1 The SSWMS (final version) is submitted to the relevant authority <sup>2)</sup> . 2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized. 3-1 Guideline on implementation procedure such as measurement, accounting and data collection is prepared.	• Meeting minutes of the Working Group. • SSWMS • Cover letters of SSWMS which proves that SSWMS is actually submitted to the relevant authorities. • Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa • Project documents compiled by OEEM. • Project documents (draft laws and regulations, guideline)	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies. (for CDL activities) 5. Enabling political environment for CDL is essential to take up this new Output3. 6. Before the actual implementation of CDL, a necessary budget for the Recycling Fund shall be allocated. 7. Before the actual implementation of CDL, Material Recovery Facility and Bailing Equipment shall be properly set up.
Activities	Inputs		Important Assumption
<b>&lt;Output 1&gt;</b> 1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS. 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop the draft SSWMS and action plan. 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS. 1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS. 1-6 Finalize SSWMS and its action plan. 1-7 Develop an implementation plan of the revised SSWMS. 1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it. <b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from. 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in PICs to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs. <b>&lt;Output 3&gt;</b> 3-1 Conduct preliminary survey to grasp the current situation. 3-2 Study technical requirements to draft a CDL law and associated regulations. 3-3 Explore appropriate monitoring and contractual arrangement between EPA and the System Operator which are essential to start-up CDL. 3-4 Estimate budget to capitalize the Recycling Fund to cover the excess cans and bottles that will come in to the system in the first year. 3-5 Develop investment plan to set up a Material Recovery Facility. 3-6 Explore practical mechanism to the relevant organizations such as measurement, accounting and data collection, etc.	The Japanese Side	The Chuuk Side	Preconditions  <Issues and countermeasures>
	1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	

Note

1) OEEM stands for Office of Environment and Emergency Management.

2) Output1 is considered as produced by achieving the indicator 1-1.

3) Target quantities of indicators for Output 3 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.



### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Pohnpei Environmental Protection Agency (EPA), Office of Transportation and Infrastructure (T&I)

**Target Group:** Officials of EPA, T&I and other concerned organizations

**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Project Site:** Pohnpei

**Version 1**

**Dated: 28 Sep 2017**

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)				
Project Purpose (Region-wise) Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. (State) Creation of solid waste management system is promoted.		1. Current SWM situation is technically as well as quantitatively analyzed and understood. 2. SWM challenges are identified. 3. Measures to tackle identified SWM challenges are proposed.	• Meeting minutes of the Working Group. • Contents of SSWMS	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
Outputs Output 1: New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed.  Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in the country and the region.  Output 3: Effective CDL implementation mechanism is explored by relevant authorities.		1-1 The SSWMS (final version) is submitted to the relevant authority <sup>2)</sup> .  2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized.  3-1 Guideline on implementation procedure such as measurement, accounting and data collection is prepared.	• Meeting minutes of the Working Group. • SSWMS • Cover letters of SSWMS which proves that SSWMS is actually submitted to the relevant authorities.  • Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa • Project documents compiled by OEEM.  • Project documents (draft laws and regulations, guideline)	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies.  (for CDL activities) 5. Enabling political environment for CDL is essential to take up this new Output3.
Activities		Inputs		Important Assumption
<Output 1> 1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS. (WVG will include municipalities in Pohnpei.) 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop the draft SSWMS and action plan. 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS. 1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS. 1-6 Finalize SSWMS and its action plan. 1-7 Develop an implementation plan of the revised SSWMS. 1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.  <Output 2> 2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn. 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in other Pacific island countries(PICs) to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs.  <Output 3> 3-1 Conduct preliminary survey to grasp the current situation. 3-2 Implement a technical study for institutional rearrangement (e.g. EPA from an operator to an regulator, KTG and MMG withdraw from the operation, etc.) along with amendment of the current law and associated regulations. 3-3 Develop technical systems to set up monitoring and contractual arrangement between EPA and the System Operator which are essential to start-up CDL. 3-4 Develop practical methods for the System Operator such as measurement, accounting and data collection, etc.		The Japanese Side	The Pohnpei Side	(Pre-conditions)
		1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	
				<Issues and countermeasures>

**Note**

1) OEEM : Office of Environment and Emergency Management.

KTG : Kolonia Town Government      MMG: Madolenihmw Municipal Government

2) Output1 is considered as produced by achieving the indicator 1-1.

3) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** Kosrae Island Resource Management Authority (KIRMA), Dept. of Transportation and Infrastructure (DT&I)

**Target Group:** Officials of KIRMA and DT&I



**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Project Site:** Kosrae

**Model Site:**

**Version 2**

**Dated: 26 Sep 2019**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
Project Purpose (Region-wise) Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. (State) Creation of solid waste management system is promoted.	1. Current SWM situation is technically as well as quantitatively analyzed and understood. 2. SWM challenges are identified. 3. Measures to tackle identified SWM challenges are proposed.	• Meeting minutes of the Working Group. • Contents of SSWMS	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
Outputs <b>Output 1:</b> New SSWMS and its action plan prepared in line with the Cleaner Pacific (2016-2025) are developed.  <b>Output 2:</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in the country and the region.  <b>Output 3:</b> Waste collection is improved in Kosrae	1-1 The SSWMS (final version) is submitted to the relevant authority <sup>1)</sup> .  2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized.  3-1 Collection rate is improved in Kosrae.	• Project documents • Meeting minutes of the Working Group. • SSWMS • Cover letters of SSWMS which proves that SSWMS is actually submitted to the relevant authorities.  • Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa • Project documents compiled by OEEM.  • Project documents • Meeting minutes of working group. • Waste collection plans	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies.
Activities	Inputs		Important Assumption
<b>&lt;Output 1&gt;</b> 1-1 To form a Working Group for the formulation of SSWMS. 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop the draft SSWMS and action plan. 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize the revised SSWMS. 1-5 Build a consensus among the stakeholders on the revised SSWMS. 1-6 Finalize SSWMS and its action plan. 1-7 Develop an implementation plan of the revised SSWMS. 1-8 Hold and participate workshop to disseminate the above and obtain feedback on it.  <b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that other states of FSM as well as other PICs can learn from (e.g. waste collection plans for municipalities produced under Output 3) 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in other states of FSM as well as in other Pacific island countries (PICs) to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other states of FSM as well as other PICs.  <b>&lt;Output 3&gt;</b> 3-1 Re-formulate a working group (WG) to formulate waste collection plans (Chair: KIRMA, participating agencies are DT&I and four municipalities) 3-2 Identify issues and challenges of waste collection based on the understanding of the current situations in four municipalities in order to extract factors and conditions to formulate waste collection plans by WG. 3-3 Formulate waste collection plan	Inputs		
	The Japanese Side	The Kosrae Side	
	1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	Cooperation of municipalities and community people of the target areas are obtained.  <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">           &lt;Issues and countermeasures&gt;           <div style="text-align: center;">  </div> </div>

**Note**

1) OEEM stands for Office of Environment and Emergency Management.

2) Output1 is considered as produced by achieving the indicator 1-1.

3) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

**Note**

1) OEEM stands for Office of Environment and Emergency Management.

2) Output1 is considered as produced by achieving the indicator 1-1.

3) Target quantities of indicators for Output 2 will be set only after the related region-wide activities are decided by OEEM as well as J-PRISM (II) Project Office in Samoa.

## **ANNEX C**   マーシャル諸島共和国関連 資料

## 目次

### マーシャル諸島共和国関連資料

C-1 プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト .....	1
C-2 活動実施スケジュール .....	3
C-3 PDM.....	5

■プロジェクト成果一覧及び関連資料リスト

番号	成果/関連資料の名称	作成年月日	概要
1	Styrofoam Cups and Plates, and Plastic Products Prohibition, and Container Deposit Act 2016	2016年9月	CDL法（改定前）
2	Styrofoam Cups and Plates, and Plastic Products Prohibition, and Container Deposit (Amendment) Act 2018	2018年1月承認	CDL改正法
3	The Recycling Program Regulations	2018年6月承認	CDL改正法の実施に係る細則
4	A preliminary Survey on CDL for Phonpei, Chuuk of FSM and Majuro of RMI	2017年8月	CDL専門家がPohnpei, Chuuk, MajuroにおけるCDL導入可能性の予備調査報告書
5	Implementation Planning for Introduction of Container Deposit Legislation into the Marshall Island	2017年11月	CDL専門家がJPRISMの活動の一環として、Majuroに関し、CDL導入に必要な準備・計画を取りまとめたもの。
6	CDL Implementation Phase Mission Report 1	2018年4月	2018年4月のCDL開始直前のCDL専門家Mission Report, Regulation, EPAとMAWCの間のDraft Contract, MOFへのRefund手続き等含む。
7	CDL Implementation Phase Mission Report 2	2018年6月	2018年6月のCDL開始直前のCDL専門家Mission Report, 住民への広報資料、輸入業者への通知書などを含む。
8	CDL Implementation Phase Mission Report 3	2018年10月	2018年8月のCDL開始後のCDL専門家Mission Report、開始後の財務分析結果を含む。また行き先のないPETをSea Wallの裏込め材に使用することを提案。
9	CDL Implementation Phase Mission Report 4	2019年2月	CDL開始後約6か月後のモニタリングレポート、提言を含む。
10	TA-9225 RMI: Majuro Power Network Strengthening	2018年3月	ADBの出資による、WtEに係るFSレポート
11	TA-9242 Feasibility Study for Waste to Energy Options on Majuro Atoll	2019年7月	ADBの出資によるCOWI社のWtEに係るFSレポートその2

12	FEASIBILITY STUDY FOR WASTE-TO-ENERGY OPTIONS, MAJURO ATOLL, RMI	2020年9月30日	ADBの出資によるCOWI社の WtEに係るFSファイナルレポー ト説明PPT
13	Garbage Collection Fee Ordinance Ebeye	2014年9月	Ebeyeのごみ収集料金に関する条 令
14	Landfill Operation at Lagoon Side Majuro	2020年12月	MajuroのLagoon Sideに拡張した 海面埋め立て処分場の埋め立て 方法指導PPT
15	Solid Waste Management Plan for Majuro	2020年7月28日 承認	Majuroの廃棄物管理に係る政策 文書
16	Kwajalein Atoll Solid Waste Management Plan	2018年10月18 日承認	Ebeyeの廃棄物管理に係る政策文 書

## Plan of Operation

Version 2 RMI

Dated 08 Feb. 2019

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

Activities		Plan	2016				2017				2018				2019				2020				2021				
Sub-Activities		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Output 1:Policy documents necessary to improve SWM system are officially submitted to the relevant authorities.																											
[A SWM Plan for MAWC] Key players: MAWC and J-PRISM2 experts.																											
1-1 To form a Working Group for the formulation of A SWM Plan for MAWC. (WG is headed by G.M of MAWC and other important staffs of MAWC, J-PRISM experts.)	Plan																										
	Actual																										
1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues.	Plan																										
	Actual																										
1-3 Develop a SWM Plan for MAWC (draft).	Plan																										
	Actual																										
1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize a SWM Plan for MAWC(draft).	Plan																										
	Actual																										
1-5 Build a consensus among the stakeholders on a SWM Plan for MAWC (final version).	Plan																										
	Actual																										
1-6 Submit the plan (final version) to the relevant authorities.	Plan																										
	Actual																										
[A SWM Plan for KALGOV] Key players: KALGOV and J-PRISM2 experts.																											
1-7 To form a Working Group for the formulation of A SWM Plan for KALGov. (WG is headed by the City Manager of KALGov, J-PRISM experts.)	Plan																										
	Actual																										
1-8 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues.	Plan																										
	Actual																										
1-9 Develop a SWM Plan for KALGOV (draft).	Plan																										
	Actual																										
1-10 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize a SWM Plan for KALGOV(draft).	Plan																										
	Actual																										
1-11 Build a consensus among the stakeholders on a SWM Plan for KALGOV (final version).	Plan																										
	Actual																										
1-12 Submit the plan (final version) to the relevant authorities.	Plan																										
	Actual																										
[National Waste Management Strategy] Key players: OEPPC and SPREP																											
1-13 To form a Working Group for the formulation of NWMS. (WG is headed by OEPPC, and supported by SPREP)	Plan																										
	Actual																										
1-14 Review the existing data obtained through formulation of SWM plans for MAWC and KALGov issues..	Plan																										
	Actual																										
1-15 Develop the new NWMS(draft).	Plan																										
	Actual																										
1-16 Submit new NWMS (final version) to the relevant authorities..	Plan																										
	Actual																										
Output 2: Good practices of solid waste management /3R are promoted in country and the region.																											
2-1 Compile case studies that other countries can learn from.	Plan																										
	Actual																										
2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in the region to share the lessons learned.	Plan																										
	Actual																										
2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other island countries.	Plan																										
	Actual																										
Output 3: CDL mechanisms suitable to RMI are explored by relevant authorities.																											
3-1 Conduct preliminary survey to grasp the current situation	Plan																										
	Actual																										
3-2 Study technical requirements to amend the existing CDL law and draft necessary regulations.	Plan																										
	Actual																										
3-3 Explore appropriate monitoring and contractual arrangement between EPA and the System Operator which are essential to start-up CDL.	Plan																										
	Actual																										
3-4 Estimate budget to capitalize the Recycling Fund to cover the excess cans and bottles that will come in to the system in the first year.	Plan																										
	Actual																										
3-5 Explore practical mechanism for the System Operator (most probably MAWC) such as measurement, accounting and data collection, etc.	Plan																										
	Actual																										
Duration / Phasing		Plan																									
		Actual																									
Monitoring Plan		Plan																									
		Actual																									
Monitoring																											
Joint Coordinating Committee		Plan																									
		Actual																									
Set-up the Detailed Plan of Operation		Plan																									
		Actual																									
Submission of Monitoring Sheet		Plan																									
		Actual																									

[illegible]



### Project Design Matrix

**Project Title:** Japanese Technical Cooperation for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries Phase II (J-PRISM II)

**Implementing Agency:** (Main) MWIU/ MAWC/ KALGov (Supporting) OEPPC/ EPA

**Target Group:** Officials of MWIU/ MAWC/ KALGov/ OEPPC/ EPA

**Period of Project:** 2017 - 2021 (Five Years)

**Project Site:** Majuro and Ebeye

**Version 2**

**Dated: 8 February 2019**

**Model Site:**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Sustainable management of solid waste in the Pacific region is enhanced based on Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025 (Cleaner Pacific 2025)			
<b>Project Purpose</b> <b>(Region-wise)</b> Human and institutional capacity base for sustainable Solid Waste Management in the Pacific region is strengthened through implementation of Cleaner Pacific 2025. <b>(Country)</b> Creation of solid waste management system is promoted.	1. Current SWM situation is technically as well as quantitatively analyzed and understood. 2. SWM challenges are identified. 3. Measures to tackle identified SWM challenges are proposed.	•Contents of policy documents	1. Natural disaster would not drastically affect the collaboration among participating countries. 2. Political changes of participating countries would not affect drastically the collaboration among them.
<b>Outputs</b> <b>Output 1:</b> Policy documents necessary to improve SWM system are officially submitted to the relevant authorities. (Note) Policy documents here means i) SWM Plan for MAWC, ii) SWM Plan for KALGOV, iii) National Waste Management Strategy (NWMS) in line with CP2025. <b>Output 2:</b> Good practices of solid waste management /3R are promoted in the country and the region. Output 3: CDL mechanisms suitable to RMI are explored by relevant authorities	[MAJURO] 1-1 The SWM Plan for MAWC (final version) is submitted to the relevant authority. [KALGOV] 1-2 The SWM Plan for KALGOV (final version) is submitted to the relevant authority. [National] 1-3 The NWMS (final version) in line with CP2025 is formulated and submitted to the Cabinet. 2-1 What is learned from the training organized by J-PRISM (II) Project Office is utilized. 3-1 Guideline on implementation procedure such as measurement, accounting and data collection is prepared.	•Project documents such as progress reports •A SWM Plan for MAWC •A SWM Plan for KALGOV •A NWMS •Project documents of J-PRISM (II) Project Office in Samoa •Project documents (draft laws and regulations, guideline)	3. Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 4. Budget for the project activities are allocated and disbursed timely from C/P agencies. (NWMS) 5. The lead agency for formation of NSWMS shall be assigned with agreements of key stakeholders, and the agency shall allocate enough human resources as counterpart officials.
Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The RMI Side	
<b>&lt;Output 1&gt;</b> <b>A SWM Plan for MAWC</b> 1-1 To form a Working Group for the formulation of A SWM Plan for MAWC. (WG is headed by G.M of MAWC and other important staffs of MAWC, J-PRISM(II) experts.) 1-2 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-3 Develop a SWM Plan for MAWC (draft). 1-4 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize a SWM Plan for MAWC(draft). 1-5 Build a consensus among the stakeholders on a SWM Plan for MAWC (final version). 1-6 Submit the plan (final version) to the relevant authorities. <u>Key players: MAWC and J-PRISM2 experts.</u> <b>A SWM Plan for KALGOV</b> 1-7 To form a Working Group for the formulation of A SWM Plan for KALGOV. (WG is headed by City Manager of KALGOV and other important staffs of KALGOV, J-PRISM (II) experts.) 1-8 Review the existing data and conduct supplementary baseline survey to grasp present situation and identify the issues. 1-9 Develop a SWM Plan for KALGOV (draft). 1-10 Discuss a necessary institutional, regulatory and financial arrangement to be taken to realize a SWM Plan for KALGOV(draft). 1-11 Build a consensus among the stakeholders on a SWM Plan for KALGOV (final version). 1-12 Submit the plan (final version) to the relevant authorities. <u>Key players: KALGOV and J-PRISM2 experts.</u> <b>A NWMS</b> 1-13 To form a Working Group for the formulation of NWMS. (WG is headed by OEPPC, and supported by SPREP) 1-2 Review the existing data obtained through formulation of SWM plans for MAWC and KALGOV. 1-14 Develop the new NWMS(draft). 1-15 Submit new NWMS (final version) to the relevant authorities. <u>Key players: OEPPC and SPREP.</u> <b>&lt;Output 2&gt;</b> 2-1 Compile case studies that other countries can learn from. 2-2 Send (resource) persons to seminar and training sessions in the region to share the lessons learned. 2-3 Provide in-country training to visitors and trainees from other island countries.	1. Dispatch of experts 2. Training 3. Local cost for the activities of experts 4. Necessary cost and equipment	1. Allocation of counterpart 2. Office space and facilities for Japanese experts 3. Operational expenses for administrative work, transportation, training, and seminar, etc.	

<p><b>&lt;Output 3&gt;</b>  3-1 Conduct preliminary survey to grasp the current situation.  3-2 Study technical requirements to amend the existing CDL law and draft necessary regulations.  3-3 Explore appropriate monitoring and contractual arrangement between EPA and the System Operator which are essential to start-up CDL.  3-4 Estimate budget to capitalize the Recycling Fund to cover the excess cans and bottles that will come in to the system in the first year.  3-5 Explore practical mechanism for the System Operator (most probably MAWC) such as measurement, accounting and data collection, etc.</p>			<div>Pre-conditions</div> <div>  </div> <div>&lt;Issues and countermeasures&gt;</div>
--	--	--	--

(Note)

SWM: Solid Waste Management

EPA: Environmental Protection Authority

NWMS: National Waste Management Strategy

MWU: Ministry of Works, Infrastructure and Utilities

MAWC: Majuro Atoll Waste Company

KALGOV: Kwajalein Atoll Local Government

OEPPC: Office of Environment Planning and Policy Coordination

## ***ANNEX D***    キャパシティ・アセスメント



# 1 キャパシティ・アセスメント(CA)

## 1.1 キャパシティ・アセスメントの目的

廃棄物管理に関しては、絶対的で恒久的な解決策はなく、社会経済状況の変化に伴い生じる問題を、関係者が主体性をもって、その都度解決していくことが必要となることから、本件業務においては、キャパシティ・ディベロップメント（CD）に注力し、ベースライン時にキャパシティ・アセスメント（CA）を実施している。今回は、2017年に実施したベースライン時のキャパシティ・アセスメント（以下、CA（ベースライン時）と表記する）と比較する形で、エンドライン時に実施したキャパシティ・アセスメント（以下、CA（エンドライン時）と表記する）の結果を下記に取りまとめる。

## 1.2 キャパシティ・アセスメントの実施方法

ベースライン時に実施した組織レベル並びに制度・社会レベルのキャパシティ・アセスメントの項目を利用し、エンドライン時の組織レベル、制度・社会レベルのキャパシティ・アセスメントを行った。CA（ベースライン時）は、現地調査中に実施したが、2020年以降渡航が難しかった現状に鑑み、CA（エンドライン時）は、専門家チームで協議をし、実施した。

表 1-1: CA 対象機関

No.	対象地域			「組織レベル」 対象機関
1	FSM	Yap	DPWT/ EPA	
2		Chuuk	DTPW/ EPA	
3		Pohnpei	T&I/ PWMC/ EPA	
4		Kosrae	DTI/ KIRMA	
5	RMI	Majuro	MAWC	
6		Ebeye	KALGOV	
7	PALAU		BPW-SWM/ KSG-SWM	

## 1.3 CAの結果

### 1.3.1 分析方法

#### a. 制度・社会レベル

ミクロネシア3か国の廃棄物管理に現状に照らし合わせ、CA評価チェックリストより、妥当性に高い質問24問を選定し、以下の5つの評価項目より、国・州別に分析を行

った。各質問について、Yes（はい）は1ポイント、Partially Yes（部分的に、はい）は0.5ポイント、No（いいえ）は0ポイントとして、単純平均を算出した。

表 1-2 制度・社会レベルの評価項目

	評価項目	評価設問
1	Institutions and policies at national/state levels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are national SWM strategies and attached action plans approved?</li> <li>Does national SWM strategy incorporate monitoring indicators and target figures related to performance indicators set in Cleaner Pacific 2025?</li> <li>Is action-wise implementing agency identified in the action plans?</li> <li>Are basic laws, rules and regulations regarding SWM formulated?</li> <li>Are definitions of solid (general) waste provided in related laws, regulations and guidelines?</li> <li>Are EIA-related laws and regulations formulated?</li> <li>Are effluent standards from treatment plants and final disposal sites established?</li> <li>Do laws and regulations for land acquisition exist?</li> </ul>
2	Institutions and policies of local governments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are obligations and penalties set by bylaws?</li> <li>Are business entities registered/ understood by the issued permissions, etc.?</li> <li>Does a solid waste management plan exist?</li> </ul>
3	Citizen's capacities	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do people consider that littering wastes in public places is unethical?</li> <li>Is littering on roads reduced (in other words, whether waste amounts collected by road sweeping are reduced)?</li> <li>Do citizens abide by the rules of discharge?</li> <li>Are citizen willingness to pay for the collection fee?</li> <li>Are cleaning activities organized by communities?</li> <li>Are recycling activities such as separate discharge organized by communities?</li> <li>Are educational materials for solid waste management developed?</li> <li>Have environmental educational activities for communities and societies been carried out and been participated in by citizens?</li> </ul>
4	Relevant actors (NGOs/CBOs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are NGOs and CBOs interested in working in the area of solid waste management?</li> </ul>
5	Partnership	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are there opportunities to discuss the waste issues among stakeholders?</li> <li>Are the system to make complaints from citizens established?</li> <li>Have numbers of complaints been reduced?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is operational mechanism to respond complaints from citizens established and implemented?</li> </ul>
--	---

## b. 組織レベル

「制度・社会レベル」同様に、CA 評価チェックリスト（第1版）より、妥当性に高い質問 73 問を選定し、以下の 9 つの評価項目より、国、州別に分析を行った。各質問についても同様に、Yes（はい）は 1 ポイント、Partially Yes（部分的に、はい）は 0.5 ポイント、No（いいえ）は 0 ポイントとして、単純平均を算出している。

表 1-3 組織レベルの評価項目

	評価項目	評価設問
1	Basic information, data and future plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do you know the number of residents and the number of households in each administrative area?</li> <li>Do you have geographical data such as maps and GIS data?</li> <li>Do you know the SWM-related activities implemented by other donors?</li> <li>Do you know the SWM-related activities implemented by NGO/ CBOs?</li> <li>Can WACS be conducted by yourselves? =Is waste amount and composition known to you?</li> <li>Is quantitative waste flow prepared?</li> <li>Do landfill operators record and report the results of weighting at landfills or the number of incoming collection vehicles by type?</li> <li>Does implementing agency know the waste generation rate by household?</li> <li>Does implementing agency know the waste generation rate by each generation source other than household i.e. hotels, hospitals and business entities?</li> <li>Does the implementing agency recognize the demand for new landfills?</li> <li>Does the implementing agency start selection of candidate sites?</li> <li>Does the implementing agency start securing financial sources ?</li> <li>Is there a future plan related to SWM?</li> </ul>
2	Organizational structure of implementing agency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do you have organization charts and know the number of staff in charge at each relevant department of such organizations and institutions?</li> <li>Do policy makers such as the Governors or the Mayors put priorities on the improvement of SWM?</li> <li>Do decision makers recognize what needs to be done to solve the problems?</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Is the appropriate number of staff allocated in a manner suited to the scale and nature of work at each section?</li> <li>▪ Is training opportunity provided regularly?</li> </ul>
3	Financial information and arrangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Do you have balance sheets (budget, revenue and expenditure) for the last three years?</li> <li>▪ Do you know the proportion of your SWM budget to its total budget?</li> <li>▪ Do you know the details of SWM budget?</li> <li>▪ Do you know the financial sources for the SWM budget? (financial amount and sources)</li> <li>▪ Can costs of collection/transportation, intermediate treatment and final disposal be calculated separately?</li> <li>▪ Are you able to explain calculation method of consignment amount? (Check the contract document)</li> <li>▪ Do you know the amount of income incurred by SWM-related activities such as sales of aluminum cans?</li> <li>▪ Do you know who manages the above income?</li> <li>▪ Is collection fee is collected based on the fee list for each type of wastes or waste service users?</li> <li>▪ (only when 36 is yes) Are collected fees counted as income?</li> <li>▪ Is tipping fee is collected based on the fee list for each type of wastes or waste service users?</li> <li>▪ (only when 38 is yes) Are collected fees counted as income?</li> </ul>
4	Collection	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ What kind of rules for storing and placing waste for collection are regulated?</li> <li>▪ (only when 56 is yes) Do residents abide by the rules?</li> <li>▪ Are the collection areas established and indicated in the maps?</li> <li>▪ Is the population of each area recorded?</li> <li>▪ Is the collection area by implementing agency well-known by stakeholders and residents?</li> <li>▪ Does the implementing agency know how residents discharge wastes?</li> <li>▪ Are the wastes collected according to the collection calendar?</li> <li>▪ Does the implementation agency understand the nature and trend of complaints?</li> <li>▪ Are collection routes and collection frequency set up and followed?</li> </ul>
5	Transportation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Are operation records of collection vehicle prepared and monitored?</li> <li>▪ Does the implementing agency review collection efficiency (regularly)?</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Do the drivers understand the vehicle operation schedule well?</li> </ul>
6	Intermediate treatment	<ul style="list-style-type: none"> <li>Currently, is intermediate treatment implemented ? (Container deposit, compost, oiled, etc.)</li> <li>Is condition of facility management and management system appropriate?</li> <li>Does the implementing agency record the waste volumes handled in each facilities?</li> <li>Does the implementing agency know income and expenditure of each treatment facilities/methods?</li> </ul>
7	Final disposal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is there a design drawings of the final landfill site?</li> <li>Does the implementing agency keep track of the haulage volume by type (e.g. of waste generators who carry in wastes) (Check the log)</li> <li>Is leachate treated?</li> <li>Are gas ventilation pipes constructed and are generated gas controlled?</li> <li>Is access road to the landfill site properly/ regularly maintained?</li> <li>Is the road within the landfill site properly/ regularly maintained so that the collection vehicles can unload the wastes at the designated point?</li> <li>Is environmental monitoring done within the landfill site and the surrounding area (survey of groundwater quality)?</li> <li>Does landfill manager record disposed waste by source at the entrance of landfill?</li> <li>Does the implementing agency record the waste quantity brought by industry and business?</li> <li>Does the implementing agency set the tipping fee for business/industrial waste?</li> <li>Does the implementing agency know the number, site, and condition of landfill other than regular landfill? (Community dumping site, illegal dumping site, etc.)</li> <li>Have EIA done for the current landfill site?</li> <li>Are EIA or any other surveys necessary for the new landfill site?</li> </ul>
8	Equipment	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does the implementing agency have the list of collection equipment owned?</li> <li>Does the implementing agency know which equipment is in [out of] service? (Check the fleet operation records)</li> <li>Is the training for maintenance personnel carried out? (Contents; frequency)</li> <li>Does the implementing agency have landfill equipment such as rolling compactor trucks and excavators?</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Is the training for maintenance personnel appropriate? (Contents; frequency)</li> <li>If the units are out of service, are the reasons why and measures to take clear?</li> </ul>
9	Indicators of CP2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does the implementation agency understand definition of per capita generation of MSW? (=Does the implementing agency know per capita generation of MSW?)</li> <li>Does the implementing agency understand definition of recycling rate? (=Does the implementing agency know recycling rate?)</li> <li>Does the implementing agency understand definition of waste collection coverage (% of population)? (=Does the implementing agency know waste collection coverage (% of population?)</li> <li>Does the implementing agency understand definition of port waste reception facilities? (=Does the implementing agency know how much of port/ship waste they have received?)</li> <li>Does the implementing agency understand definition of composting programs? (Does the implementing agency promote or implement composting programs?)</li> <li>Does the implementing agency understand definition of waste collection rate by weight (quantity ratio) ? (=Does the implementing agency know collection rate by weight?)</li> <li>Does the implementing agency understand (=set) definition of inappropriate final landfill sites?</li> </ul>

### 1.3.2 パラオ共和国

#### a. 制度・社会レベル

パラオにおける制度・社会レベルの CA の結果は下表、並びに下図の通りである。

表 1-4：パラオ国における制度・社会レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Institutions and policies at national level	0.69 基本的な環境法や環境保護法は整備されている上、前フェーズ期間中に廃棄物戦略も策定・承認されていたことから、ポイントは高め。戦略は改定時期にあり、現在、CP2025 の基本理念に沿った新戦略（ドラフト）が策定されている。	1.00 CA の結果が改善した理由としては、CP2025 の基本理念に沿った新戦略が策定され、大臣に承認されたこと、また、アイメリーク州の新規処分場が国の環境基準（排出基準）に沿って運営されていることなどが挙げられる。
2	Institutions	0.83	0.83

	and policies of local governments	ここでいう地方政府は、コロール州政府（KSG）を想定。コロール州はパラオの人口 7 割が居住する最大の地方政府であり、法制度の整備等も進んでいることから高ポイントにつながっている。	当初より、コロール州政府（KSG）パラオの人口 7 割が居住する最大州を管轄しており、法制度の整備等も進んでいることからベースライン時より高ポイントであった。プロジェクト期間中に特に変化はなし。
3	Citizens capacities	0.79 KSG の定期収集や、CDL の実施に応え、住民の協力度合いも高まっている。ミクロネシア 3 カ国の中では、最も高いレベルの廃棄物管理を実施し、住民に参加度合いも良好であるが、収集料金の徴収に関しては、時期尚早としていることから、1.00 ポイントには届かない結果となっている。	0.88 同時期に、JICA の他スキームで、BPW-SWM をカウンターパート機関とした、住民参加型の分別排出プロジェクトが実施されていた。こうした他スキームとの連携もあり、BPW-SWM により住民活動は進化したといえる。その結果、当該指標も改善している。
4	Relevant actors (NGO/CBO)	0.50 BPW-SWM 並びに KSG-SWM には、それぞれ環境教育担当官を配置していることもあり、NGO との連携は限定的である。	1.00 上記の JICA 他スキームの活動等を通して、NGO や CBO との連携が強化されたことにより、当該指標も改善している。
5	Partnership	0.50 BPW-SWM と KSG-SWM 間の連携については、定期的な会合もあり、十分に取れているものと考えられる。NGO やコロール州以外の州との連携構築は、今後の課題である。	0.88 BPW-SWM の主導で、バベルダオブ島 10 州を対象とした広域収集が開始されている。実際の収集は、民間企業に委託されているが、この民間企業、10 州代表者と定例会議が開催されており、民間企業や州との連携は、一気に改善した。

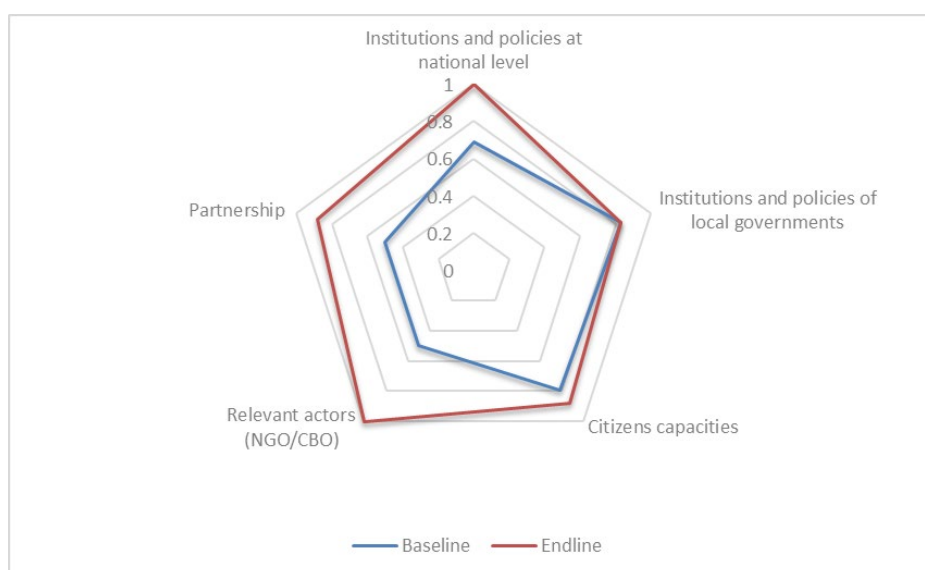


図 1-1：パラオ国における制度・社会レベルの CA 結果

## b. 組織レベル

組織レベルの CA の結果は下表、並びに下図の通りである。

表 1-5：パラオ国における組織レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Basic information, data and future plans	0.65 基本情報はあるものの、ごみ量・ごみ質調査や搬入量調査といった技術的な調査に基づくごみフロー分析など、技術的なデータ管理・分析では課題が残る。	0.96 プロジェクトの活動であったベースライン調査を通して、基礎データが収集されている上、新規処分場ではウェイブリッジデータも入手できることから、当該項目は改善している。
2	Organizational structure of implementing agency	0.90 BPW-SWM、KSG-SWM ともに組織制度としては整っており、意思決定メカニズムも明確である。しかしながら、職員の定期的な内部研修は存在せず、援助機関等外部組織が提供する研修機会に頼っている状況である。	0.90 BPW-SWM、KSG-SWM ともに組織制度としては整っており、意思決定メカニズムも明確である。しかしながら、職員の定期的な内部研修は存在せず、援助機関等外部組織が提供する研修機会に頼っている状況には変化なし。
3	Financial information and arrangement	0.50 一定の情報はあるものの、収集に係る費用、運搬に係る費用、最終処分に係る費用といった廃棄物管理上の区分ごとの財務状況は把握できていない。	0.80 この項目も、プロジェクト活動（ベースライン調査）を通して、情報が蓄積され、改善している。
4	Collection	0.94 コロール州では州政府が州内全域において、定期収集を実施しており、収集状況は良好である。	1.00 コロール州では州政府が州内全域において、定期収集を実施しており、収集状況は良好である。加えて、2021 年上旬からは、バベルダオブ島での広域収集も始まり、収集状況は全国的に改善している。
5	Transportation	1.00 収集・運搬の効率を検証し、夕方から夜間にかけて収集・運搬作業を行うなど、収集・運搬状況も良好である。	1.00 コロール州においては、効率的な収集・運搬が継続されている。加えて、2021 年上旬からは、バベルダオブ島の収集・運搬も、委託先の民間企業が、計画的な収集ルートで実施している。
6	Intermediate	1.00	1.00

	treatment	CDL の運用が良好なことに加え、KSG-SWM が独自で実そのほかの中間処理も行っていることから、ポイントは高い。	継続して、CDL の運用が良好なことに加え、KSG-SWM が独自でそのほかの中間処理も継続している。
7	Final disposal	0.81 残余年数が逼迫しているものの、運営状況は概ね良好である。課題であった廃タイヤの処理についても、BPW の独自予算で破砕機を購入し、減量化を行っていることから、ポイントは高めに出ている。今後の課題としては、処分場へのごみ搬入に際しての、料金徴収の検討である。	0.95 2021 年 2 月から利用されているアイメリーク州の新規処分場の運用状況が良好であること、また、ウェイブリッジも整備されていることから、具体的にティッピング・フィー課金の検討を開始したことなどから、状況は、さらに改善している。
8	Equipment	0.64 基本的な維持管理は行われているものの、重機等の維持管理に係る訓練が十分ではない。FSM や RMI では、大使館等からの機材供与があり、その際にメーカーからの維持管理に係る訓練が受けられる状況にあるが、パラオのように新規機材の供与がなく、独自予算で、中古の重機等を購入することが多くなると、メーカーからの維持管理に係る指導もないなか、維持管理に係る訓練が不足するという状況にある。	0.89 重機等の維持管理に係る訓練が十分でない状況が確認されたことから、当該プロジェクトでは、プロジェクト・オフィスと協力して、収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修を実施した。パラオに対する研修は、2021 年 9 月 28 日に、またミクロネシア 3 カ国を主な対象としたサブリージョン研修を 2022 年 3 月 2 日に実施した。こうした研修への参加を通じて、学ぶ機会を得たこと、また、新規処分場の供用に際して、供与機材に係る研修を受ける機会があったことから、改善している。しかしながら、こうしたドナー支援による研修以外の機会は限られていることには引き続き留意が必要である。
9	Indicators of CP2025	0.50 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、CP2025 で求められている技術的なデータの収集には課題が残る。	0.71 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、プロジェクトの活動であったベースライン調査等を通して、データ収集が進んだことから、当該項目は改善している。

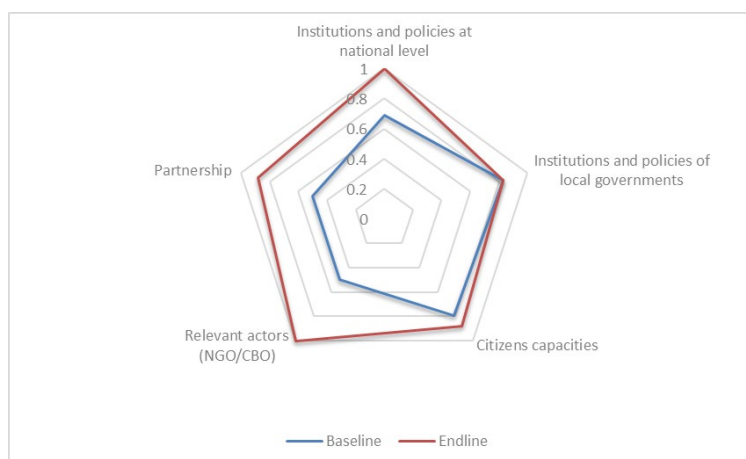


図 1-2：パラオ国における組織レベルの CA 結果

### 1.3.3 ミクロネシア連邦

#### a. 制度・社会レベル

ミクロネシア連邦（FSM）における制度・社会レベルのベースライン時の CA の結果は下表、並びに下図の通りである。

表 1-6：FSM における制度・社会レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Institutions and policies at national level	Y0.81 C0.83 P0.88 K0.79 各州ともに、基本的な環境法や環境保護法は整備されている上、前フェーズ期間中に廃棄物戦略も策定・承認されていたことから、全州でポイントは高め。	Y0.94 C0.94 P0.94 K0.94 この項目は、ベースライン時から左記の理由より、全州でポイントは高めであったが、加えて、プロジェクトにより州の廃棄物管理戦略が、各州で作成されたことから、さらに改善している。
2	Institutions and policies of local governments	Y(N.A.) C0.50 P0.67 K0.33 FSM の 4 州においては、地方自治制度の成熟度合いが各州で大きく違うことから、ポイントに差が出ている。例えば、ヤップ州に関しては、municipality が、その長を選挙で選ぶという段階になく、行政サービスも実施していないことから、この評価項目に係る質問は該当しない。	Y(N.A.) C0.83 P0.83 K0.67 FSM の 4 州においては、地方自治制度の成熟度合いが各州で大きく違うことには変わりがないが、加えて、プロジェクトで、収集改善などの自治体を巻き込んだ活動を展開したことから、ヤップを除く全州で、この評価項目が改善している。
3	Citizens	Y0.83 C0.38 P0.75 K0.75	Y0.93 C0.69 P0.75 K0.88

	capacities	CDL が機能している 3 州（ヤップ、ボンベイ、コスラエ）においては、「Do people consider that littering wastes in public places is unethical?」や「Is littering on roads reduced?」といった質問に、「Yes」と回答されている一方、CDL が機能していないチュークでは「No」と回答されていることからポイントに差が出ている。行政側が市民が協力しやすい仕組みを提供できるかどうかが重要であることが分かる。	CDL が機能している州と、していない州での格差は引き続き存在している。それ以外では、チューク州などでは、EPA が中心となり JICA の他スキームでコンポスト事業を実施しており、こうした活動の結果、ポイントが改善している。
4	Relevant actors (NGO/CBO)	Y0.50 C0.50 P0.50 K0.50 環境活動を実施している NGO は各州に存在するものの、廃棄物管理に係る活動を専業としている組織はないことから、0.5 ポイントとした。	Y1.00 C1.00 P1.00 K1.00 各州に存在している NGO や CBO が、ここ数年、積極的に廃棄物管理に係る活動を展開してきた。例えば、既述のチュークのコンポスト活動は、女性グループと協働しているし、コスラエ州でも地元の NGO が収集改善のためのゴミ箱の購入・配布などを行うなど、各州でゴミ問題への取り組みが増えている。
5	Partnership	Y0.50 C0.67 P0.50 K0.50 本評価項目では、関係者間での会合の機会の有無や住民からの苦情への対応について聞き取りを行っている。各州の規模が小さいことから、関係者間での会合は、定期的ではなく、必要に応じて関係者同志が話をすることで対応していることや、チューク以外の各州では C/P 機関が収集を実施していないことから（＝苦情は、収集を行う自治体に寄せられるため）、全体的にポイントは低い。特に、ヤップでは州が関与する収集域が小さい上、民間委託をしていることから、さらにポイントは低くでている。	Y0.50 C0.75 P0.63 K0.75 本評価項目では、関係者間での会合の機会の有無や住民からの苦情への対応について聞き取りを行っている。チュークにおいては以前から C/P 機関が収集・運搬の実施機関であったが、加えて、広域収集を導入したコスラエ州でも、C/P 機関が収集・運搬を担うこととなったため、こうした機関においては、実際の業務の改善は苦情への対応に際して、関係者での会合の機会が恒常的に増加しており、こうした点がポイントの増加につながっている。

（注）Y:ヤップ州、C:チューク州、P:ボンベイ州、K:コスラエ州を指す。



図 1-3 : FSM における制度・社会レベルの CA 結果

## b. 組織レベル

組織レベルの CA の結果は下表、並びに下図の通りである。

表 1-7 : FSM における組織レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Basic information, data and future plans	Y0.40 C0.46 P0.42 K0.55 各州とも、ごみ量・ごみ質調査や搬入量調査といった技術的な調査に基づくごみフロー分析など、技術的なデータ管理・分析では課題が残る。	Y0.73 C0.81 P0.88 K0.85 プロジェクトにおいて、各州で、ごみ量・ごみ質調査や搬入量調査といった技術的な調査に基づくごみフロー分析が実施され、大きな改善がみられた。
2	Organizational structure of implementing agency	Y0.70 C0.60 P0.80 K0.90 州の組織として制度は整っており、意思決定メカニズムも概ね明確である。一部、チューク州では、コンパクト基金から拠出される環境セクター資金の廃棄物管理への適用に関して、実際の業務は公共事業局が行うのにも関わらず、予算執行権は環境保護庁に付与されているといった複雑な仕組みが存在する。また、各州ともに、定期的な研修の機会は、外部援助機関に頼らざるを得ない状況にある。	Y0.80 C0.80 P0.90 K0.90 州の組織として制度は整っており、意思決定メカニズムも概ね明確である。また各州において、州の廃棄物管理戦略が策定され、州知事に承認されるなど、意思決定者の廃棄物管理改善に係る理解が深まっている。加えて、プロジェクト活動の一環として、収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修を始め、複数の研修が実施され、そうした研修に積極的参加したことなどから、ポイントが改善してい



			る。
3	Financial information and arrangement	Y0.45 C0.67 P0.45 K0.59 一定の情報はああるものの、収集に係る費用、運搬に係る費用、最終処分に係る費用といった廃棄物管理上の区分ごとの財務状況は把握できていない。	Y0.68 C0.67 P0.75 K0.67 州の廃棄物管理戦略策定の過程、並びに、収集・運搬改善などに係るプロジェクト活動を実施する過程で、関連する財務状況の把握に進展があったことから、ポイントは改善している。
4	Collection	Y(N.A.) C0.78 P0.88 K0.50 ヤップ州では、州都コロニア市についてのみ公共事業省が民間委託をしているが、その他の市については把握できていない。チューク州では、州の公共事業省が島内の主要道路沿いにおいて、定期収集を実施しており、収集状況は比較的良好である。ポンペイ州では、コロニア市に聞き取りを行い、基本的な定期収集が実施されていることが確認されている。また、コスラエ州に関しては、3月より収集を始めたばかりのウトウエ市への聞き取りの結果を示している。（州都のあるレラ市等に比べるとポイントは低くでていると考えられる。）	Y(N.A.) C0.83 P0.94 K0.94 ヤップ州では、州都コロニア市についてのみ公共事業省が民間委託をしているが、その他の市については把握できていない。チューク州では、州の公共事業省が島内の主要道路沿いにおいて、ノンプロ無償で供与された新しいコンパクター車を使い、定期収集を実施しており、収集状況は比較的良好である。ポンペイ州では、改善の余地はあるものの、各市で日本の支援で得たコンパクター車等を利用し収集が実施されていることが分かった。また、コスラエ州に関しては、プロジェクト活動の一環で、広域収集が始まっており、収集状況は大きく改善している。
5	Transportation	Y(N.A.) C0.50 P0.33 K0.33 直接、収集・運搬業務を実施しているチューク州公共事業局でのみ聞き取り。収集車両の基本的な稼働については、局が把握している。ポンペイ州、コスラエ州については、市に聞き取り。収集・運搬状況は、市によって違う。	Y(N.A.) C0.50 P0.67 K1.00 C/P 機関が、直接、収集・運搬業務を実施していないヤップ州は対象外。公共事業局が収集運搬を行っているチューク州では、収集車両の基本的な稼働については、局が把握している。ポンペイ州、コスラエ州においては、プロジェクト活動の一環で、収集・運搬を支援しており、状況が改善している。
6	Intermediate treatment	Y1.00 C(N.A.) P0.63 K1.00 CDL の運用が行われているのは、ヤップ州、ポンペイ州、コスラエ州である。特に、ヤップ州、コスラエ州では定期的な買取りが行われている上、データ管理状況も良好である。ポンペイ州においては、そもそも、EPA が CDL 実施者になっていることに加	Y1.00 C0.63 P0.75 K0.50 CDL の運用が行われているのは、ヤップ州、ポンペイ州、コスラエ州である。特に、ヤップ州では、引き続き、定期的な買取りが行われている上、データ管理状況も良好である。一方、コスラエ州では、活動が滞っており、ポイントを下げている。ポンペイ

		え、買取り頻度が年に3回程度と非常に限定的であること、データ管理状況も改善の余地があることなどから、0.63ポイントにとどまっている。	州においては、関連するデータが入手できたこと、また改善活動が進んでいることから、ポイントが改善している。 チューク州に関しては、JICAの他スキームで、コンポスト活動が実施されたことから、ポイントが上がっている。
7	Final disposal	Y0.73 C0.12 P0.64 K0.83 管理主体は、民間委託をしているポンペイ州を除いて、州の公共事業局である。現在の管理のレベルは、チューク州を除いて、概ね同程度であるといえる（例：管理者が常駐し、搬入車両の種類を記録している）。チュークは、インテリム処分場を利用しており、管理者も常駐していないこと等からポイントが低くなっている。	Y0.73 C0.05 P0.64 K0.86 現在、ヤップ州とポンペイ州において民間委託をしており、チューク州、コスラエ州において州の公共事業局が運営管理をしている。現在の管理のレベルは、チューク州を除いて、概ね同程度であるといえる（例：管理者が常駐し、搬入車両の種類を記録している）。チュークは、未だに、インテリム処分場を利用しており、管理者も常駐していないことなど、改善がみられず、処分場の管理状況が悪化していることから、ポイントが低くなっている。
8	Equipment	Y0.67 C0.72 P0.71 K0.80 利用頻度の高い機材に関しての、最低限の維持管理は行われているものの、一度、故障するとスペアパーツの入手が難しいといった課題は残る。FSMの4州では、大使館等からの機材供与があり、その際にメーカーからの維持管理に係る訓練が受けられる状況にあることから、それらが貴重な研修機会となっている。	Y0.67 C0.72 P0.78 K0.88 FSMの4州では、大使館等からの機材供与があり、その際にメーカーからの維持管理に係る訓練が受けられる状況にあることから、それらが貴重な研修機会となっている。加えて、プロジェクト活動の一環として、各州で収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修が実施されている。
9	Indicators of CP2025	Y0.43 C0.43 P0.29 K0.43 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、CP2025で求められている技術的なデータの収集には課題が残る。	Y0.71 C0.67 P0.57 K0.71 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、各州で、ベースライン調査を実施し、州の廃棄物管理戦略を作成しており、そうした活動を通して、技術的データの収集が進んだことからポイントが向上している。

(注) Y:ヤップ州、C:チューク州、P:ポンペイ州、K:コスラエ州を指す。

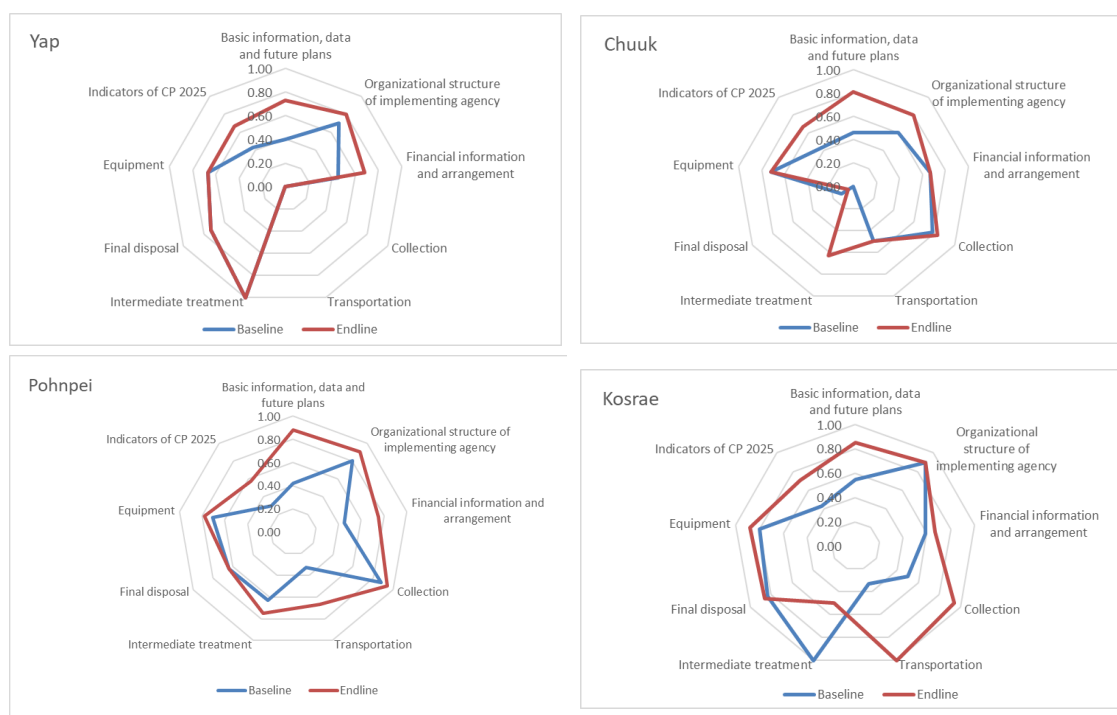


図 1-4 : FSM における組織レベルの CA 結果

### 1.3.4 マーシャル共和国

#### a. 制度・社会レベル

マーシャル共和国（RMI）における制度・社会レベルの CA の結果は下表、並びに下図の通りである。

表 1-8 : RMI における制度・社会レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Institutions and policies at national level	0.50 基本的な環境法や環境保護法は整備されているものの、前フェーズ期間中に廃棄物戦略の承認がなされておらず、0.5 ポイントにとどまっている。	0.69 基本的な環境法や環境保護法は整備されている。加えて、プロジェクト期間中に、飲料容器デポジット制にかかる法制度の改善等があったことから指標は改善しているが、国家レベルの戦略は未だ策定されていない。
2	Institutions and policies of local governments	0.67 ここでいう地方政府はマジョロ市ならびにクワジェリン市（以下、イバイ）である。自治体として法制度は整っているものの、廃棄物管理計画は存在しない。	1.00 プロジェクト期間中に、マジョロ市ならびにクワジェリン市（以下、イバイ）の廃棄物管理計画を策定した。両廃棄物管理計画は、それぞれ大臣

		い。	ならびに市長の承認を得ており、ポイントが改善している。
3	Citizens capacities	0.69 マジュロ、イバイともに、定期収集が行われていることから、住民の定期収集への協力度合いは高いものの、両地域においては、CDL が導入されていないことから、有価物の回収などの点で住民の能力や協力を活かしきれていない状況にある。	0.88 マジュロ、イバイともに、定期収集が行われていることから、住民の定期収集への協力度合いは高い。また、プロジェクト期間中に、マジュロにおいては、CDL が導入され、飲料容器の回収などの点で住民の協力を得て活動が実施されていることより、ポイントが改善している。
4	Relevant actors (NGO/CBO)	0.50 環境活動を実施している NGO は存在するものの、廃棄物管理に係る活動を専業としている組織はないことから、0.5 ポイントとした。	1.00 海洋プラ対策などへの世界的な関心が高まる中、EPA が中心となり地域団体とともに、清掃活動等が積極的に展開された。
5	Partnership	0.63 ミクロネシア連邦等と違い、RMI では、マジュロにおいてはマジュロ廃棄物公社が、イバイにおいてはクワジェリン市役所 (KALGOV) が、収集・運搬から処分場管理までを一手に担っており、民間委託もしていないことから、関係機関とのパートナーシップ構築の必要性は、現段階では限定的である。一方、J-PRISM や PacWaste といった援助機関からの支援を受けるに際しては、関係者間で、適宜協議が行われている。	0.63 ベースライン時と同じ状況にある。また、当該プロジェクトや PacWaste の後継プロジェクト PacWaste Plus といった援助機関からの支援に関しては、引き続き、関係者間で、適宜協議が行われている。

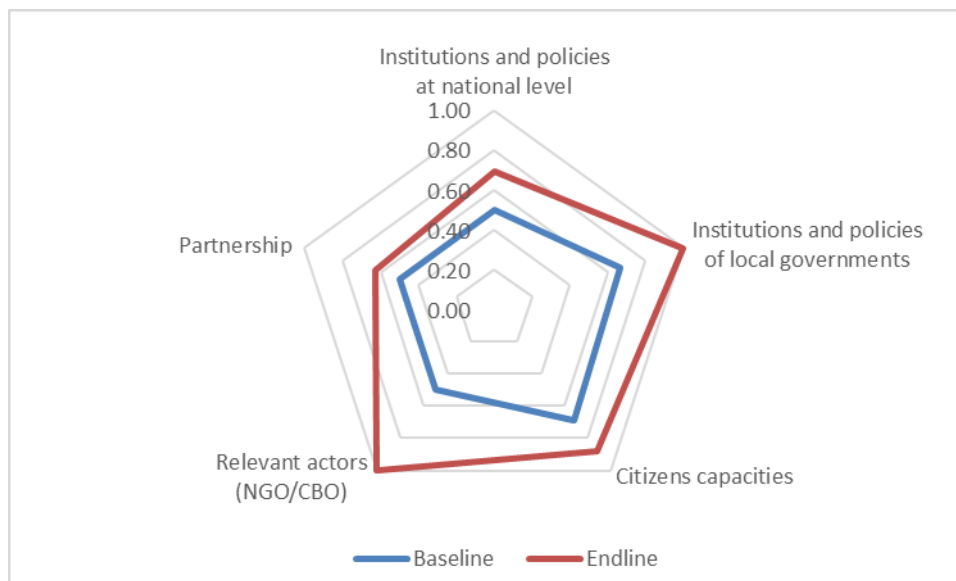


図 1-5 : RMI における制度・社会レベルの CA 結果

#### b. 組織レベル

組織レベルの CA の結果は下表、並びに下図の通りである。組織レベルの CA の対象となるのは、マジョロではマジョロ廃棄物公社（MAWC）、イバイではクワジェリン市役所（KALGOV）である。

表 1-9 : RMI における組織レベルの CA 結果

No.	評価項目	ベースライン時	エンドライン時
1	Basic information, data and future plans	M0.46 E0.28 マジョロでは、MAWC 配属の JICA ボランティア（シニア）を中心に、ごみ量・ごみ質データや搬入量データが集積されつつある。イバイにはこれらのデータが不足している。また、両地域とも、こうした技術的な調査に基づくごみフロー分析など、データ管理・分析やその利用においては課題が残る。	M0.85 E0.78 人口の集中するマジョロ、クワジェリン（イバイ）の両環礁において、プロジェクト活動の一環で、SWM ベースライン調査に基づき、廃棄物管理計画が策定された。その結果、両地域において、技術的な調査に基づくごみフロー分析などが実施され、ポイントが大きく改善した。
2	Organizational structure of implementing agency	M0.50 E0.60 組織として制度は整っており、意思決定メカニズムも概ね明確である。マジョロの廃棄物公社は独立性の高い組織であることから、マジョロ市長への聞き取りは行っておらず、市長クラスとの認識は確認	M0.80 E0.90 組織として制度は整っており、意思決定メカニズムも概ね明確である。加えて、上記廃棄物管理計画への承認等を通じて、公共事業省大臣、クワジェリン地方政府の市長などの意思決定者の廃棄物管理

		できていないが、イバイのあるクワジェリン市に関しては、廃棄物管理の重要性に係る市長の認識も高いことも確認されている。	に係る関与の度合いも高まったことなどより、ポイントが改善している。
3	Financial information and arrangement	M0.85 E0.14 廃棄物公社は事業費用全体が明確である一方、KALGOV に関しては、市の公共事業局の予算の中に組み込まれており、廃棄物管理に係る費用としては、全く把握されていない。	M0.90 E0.90 両環礁における廃棄物管理計画策定の過程で、廃棄物管理に係る費用の確認を行ったことから、ポイントが改善している。
4	Collection	M1.00 E0.88 両地域ともに、現在全域で定期収集を実施しており、収集状況は良好である。	M1.00 E1.00 マジュロでは MAWC が、クワジェリン（イバイ）では KALGOV が、引き続き、全域で定期収集を実施しており、収集状況は良好である。
5	Transportation	M0.83 E1.00 収集後の運搬についても、両地域で良好である。また、収集車両の基本的な稼働についても、公社や市で把握されている。	M0.83 E1.00 引き続き、収集後の運搬についても、両地域で適切に行われている。また、収集車両の基本的な稼働についても、公社や市で把握されている。島しょ国では、車両・重機が壊れやすく、その寿命が短い傾向にあるが、潤沢な資金やドナー支援を活用し、代替車の利用や更新なども適宜行われてきた。
6	Intermediate treatment	M0.50 E (N.A.) CDL 法が 2016 年 10 月に施行され、現在はその準備期間となっており、実際の運用はまだ始まっていない。しかしながら、マジュロでは、価値の高いアルミ缶や PacWaste の支援で買い取りが始まった車のバッテリーなどを中心に、一部の有価物の買取が実施されている。一方、制度的支援が始まっていない上、市場もないイバイでは、そうした活動が皆無である。	M1.00 E (N.A.) CDL 法の改正、細則の準備を経て、2018 年 8 月より、マジュロにて CDL の運用始まり、缶・ビン・PET 製の飲料容器が回収されている。一方、導入の準備段階であるイバイでは、そうした活動が現在は皆無である。
7	Final disposal	M0.50 E0.09 マジュロにおいては、商業ごみの搬入に課金するなど進んだ取り組みが行われているものの、そもそも既存処分場の残余年数の逼迫が著しく、処	M0.77 E0.33 マジュロでは、最終処分場の管理が深刻な問題であったが、プロジェクト期間中に、内海側への拡張工事や外海側への拡張工事がすすみ、抜本

		分場内のアクセス道路の管理等がままならない状況にある。一方、イバイでは、現在、処分場には管理者も常駐しておらず、搬入量の把握ができていない上、子供たちの遊び場となっているなど、基本的な維持管理の実施が急務である。（そのために必要な大型ブルドーザーがないことも課題。）	的な解決が進んでいる。またイバイにおいては、処分場のゲートをつくり、管理人をおくなど管理の改善が進んだ。
8	Equipment	M0.64 E0.64 マジュロ、イバイともに、米国を中心に、ドナーからの供与機材を利用し、廃棄物管理を行っている。マジュロ、イバイともに一定の管理・稼働記録等はあるものの、故障の際等にスペアパーツの入手が困難といった共通の課題を抱えている。	M0.78 E0.75 マジュロ、イバイともに、米国を中心に、ドナーからの供与機材を利用し、廃棄物管理を行っている。維持管理に課題は残るが、プロジェクト期間中には、収集車両及び重機の適正管理のオンライン研修も実施されたことから、ポイントが改善している。
9	Indicators of CP2025	M0.36 E0.33 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、CP2025で求められている技術的なデータの収集には課題が残る。	M0.64 E0.71 評価項目「Basic information, data and future plans」にも示している通り、両環礁でSWM ベースライン調査が実施され、ごみフロー分析が行われたことからポイントが改善した。

(注) M:マジュロ、E:イバイを指す。

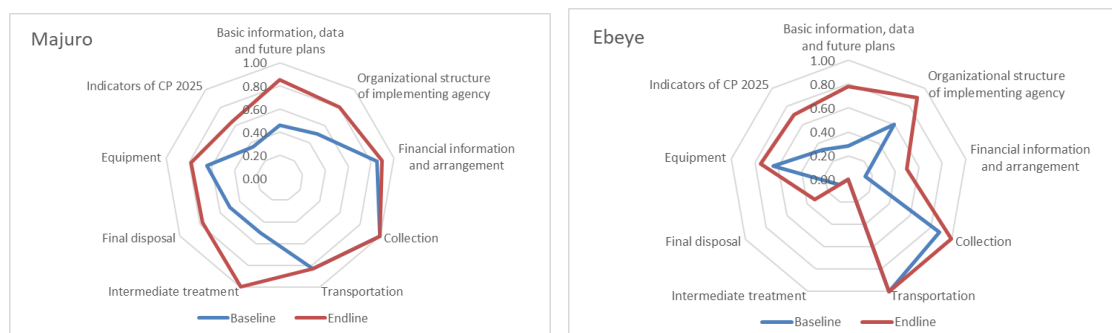


図 1-6 : RMI における組織レベルの CA 結果



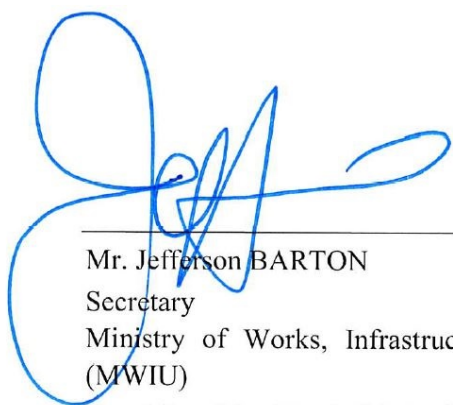


## **ANNEX E 最終 JCC 開催記録**



**MINUTES OF MEETINGS**  
**ON**  
**THE FIFTH JOINT COORDINATING COMMITTEE OF**  
**JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR**  
**PROMOTION OF REGIONAL INITIATIVE ON SOLID WASTE MANAGEMENT IN**  
**PACIFIC ISLAND COUNTRIES**  
**PHASE II**  
**(J-PRISM II)**  
**IN**  
**THE MICRONESIA REGION**

Palau, On-line, 3<sup>rd</sup> June 2022



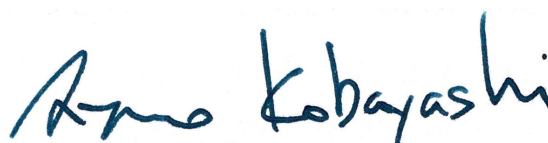
Mr. Jefferson BARTON  
Secretary  
Ministry of Works, Infrastructure and Utilities  
(MWIU)  
Republic of the Marshall Islands



Mr. Satoru MIMURA  
Chief Advisor  
Japanese Technical Cooperation Project For  
Promotion of Regional Initiative on Solid Waste  
Management in Pacific Island Countries Phase II  
(J-PRISM II)



Mr. Andrew R. YATILMAN  
Secretary  
Department of Environment, Climate Change and  
Emergency Management (DECEM)  
Federated States of Micronesia



Mr. Ryutaro KOBAYASHI  
Chief Representative  
JICA Palau Office  
Japan International Cooperation Agency (JICA)



Mr. Brian MELAIRES  
Director  
Bureau of Public Works (BPW)  
Ministry of Public Infrastructure and Industries  
(MPII)  
Republic of Palau

## MAIN POINTS DISCUSSED

### 1. General views on the achievement of J-PRISM II activities

From Palau, together with Palauan participants, the fifth JCC meeting was held by connecting counterpart officials of FSM and RMI via the Internet. Participants shared the progress and achievement of J-PRISM II as well as their efforts to improve waste management even amid the difficulties caused by the pandemic. Also, by taking an advantage of the virtual setting, the meeting was participated by a wide range of participants from Embassies of Japan, JICA headquarters, and other donors, too. This valuable opportunity will further enhance cooperative relationship among countries as well as with partner agencies in the Micronesia region.

### 2. Specific issues discussed

At this fifth JCC meeting, the counterpart officials from each country and state explained the achievement of the outputs which were set to improve the issues specific to each country and state. In addition, many countries and states have been working earnestly on improvement activities that are not listed in the PDM and indeed been producing substantial results. In this occasion, the counterpart officials also presented such results and shared their learnings with other participants.

Also, key stakeholders, the counterpart officials and the J-PRISM II experts expressed their willingness to work together to obtain fruitful outcomes of the project for the rest of the project period.

Lastly, the parties acknowledge and agree that this Minutes of Meetings may be executed by electronic signature, which is considered as an original signature for all purposes and has the same force and effect as an original signature. “Electronic signature” includes faxed versions of an original signature or electronically scanned and transmitted version (e.g., via pdf) of an original signature.

ANNEX 1	List of participants
ANNEX 2	Presentation materials

No	Country/Organization	Designation	Name
1	RMI	MAWC	General Manager
2		MAWC	Assistant Manager
3		KALGOV	City Manager
4		KALGOV	Manager of Public Works
5		KALGOV	Technical Officer of Public Works
6		EPA	Chief of Education and Awareness
7	FSM(National)	DECEM	Deputy Assistant Secretary
8		DECEM	Sustainable Development Planner
9	FSM (Kosrae)	DT&I	Director
10	FSM (Pohnpei)	EPA	Technical Officer
11		KTG	Advisor to KTG
12	FSM (Chuuk)	DTPW	Director
13		EPA	Manager
14	FSM(Yap)	DPWT	Deputy Director
15		EPA	Executive Director
16	Palau	MPIIC-BPW	Director
17		MPIIC-BPW	Manager - SWM
18		MPIIC-BPW	SWM Coordinator - SWM
19		MPIIC-BPW	SWM Educator - SWM
20		KSG-SWM	SWM Advisor
21		KSG-SWM	Manager
22	SPREP/PacWaste Plus		Project Manager
23	SPREP		Director of Waste Management and Pollution Control
24	ADB	Representative of RMI Office	Ms. Ellen Paul
25		Representative of RMI Office	Ms. Denis Jack
26		USIP- Majuro	Mr. Chris Purchas
27	ICETT	Global Environment Department	Ms. Maki Tamura
28		Global Environment Department	Mr. Masaaki Osawa
29		Global Environment Department	Mr. Taiki Kuroda
30		Global Environment Department	Ms. Shiori Tsujino
31	EOJ RMI	Embassy of Japan in the RMI	Mr. Yuji Ito
32	JDS	Evaluation Consultant	Ms. Sugumi Tanaka
33	JICA HQ	Senior Officer	Ms. Noriko Yamada
34		Officer	Mr. Issei Hamana
35		Senior Advisor	Mr. Shiro Amano
36	JICA RMI	Resident Representative	Mr. Hikoyuki Ukai
37		Project Formulation Advisor	Mr. Yoshiki Narita
38		Program Officer	Mr. Mea Abraham
39	JICA FSM	Resident Representative	Mr. Keiichi Muraoka
40		Project Formulation Advisor	Mr. Thoshikazu Nonaka
41		Officer	Ms. Trish Billen
42	JICA Palau	Project Formulation Advisor	Mr. Yasutoshi Sagami
43		Offier	Ms. Aileen Takada
44	J-PRISM II/PO	Chief Advisor	Mr. Satoru Mimura
45		Assistant Chief Advisor	Mr. Faafetai Sagapolutele
46		Expert on 3R+Return	Dr. Yoko Onuma
47		Regional Cooperation Coordinator	Ms. Ayako Yoshida
48		Project Assistant	Ms. Evangeline Potifara
49	J-PRISM II/G1	G1 Team Leader	Mr. Ichiro Kono
50		G1 Dedputy Team Leader	Ms. Misa Oishi
51		G1 Expert on SWM	Ms. Ai Akami
52		G1 Expert on SWM	Mr. Kouji Kusunoki
53		G1 Expert on SWM	Mr. Shin Okamoto
54		G1 Expert on SWM	Mr. Alice Leney
55		G1 Expert on Maintenance of Equipment	Mr. Koji Uzawa



## The Fifth JCC Meeting

### Achievement of J-PRISM II G1 (Micronesia Region)

## Part 1

### Today's Programme



Time	Contents (Tentative)	Speaker
09:00 - 09:05	Background Information with tips of virtual meeting	J-PRISM G1
09:05 - 09:10	Opening Remarks	VPD-BPW JICA Palau Office
	< Photo Session >	
09:10 - 09:30	P1. Achievements of J-PRISM II Group 1 (Micronesia Region)	J-PRISM G1
09:30 - 09:55	P1. Country Achievement - RMI P2.1 Achievements & remaining challenges in Majuro (10 min) P2.2 Achievements & remaining challenges in Ebeye (10 min) -- 5-minute Q&A Session --	Majuro team Ebeye team
9:55 - 10:50	P3. Country Achievement - FSM P3.1 Achievements & remaining challenges in National (10 min) P3.2 Achievements & remaining challenges in Kosrae (10 min) P3.3 Achievements & remaining challenges in Pohnpei (10 min) P3.4 Achievements & remaining challenges in Chuuk (10 min) P3.5 Achievements & remaining challenges in Yap (10 min) -- 5-minute Q&A Session --	National team Kosrae team Pohnpei team Chuuk team Yap team
10:50 - 11:10	P4. Country Achievement - Palau P4.1 Achievements & remaining challenges in Palau (15 min) -- 5-minute Q&A Session --	Palau team
11:10 - 11:20	P5. Achievement of J-PRISM II (Regional)	J-PRISM PQ
11:20 - 11:25	P6. Discussion and confirmation of Minutes of Meetings	All
11:25 - 11:30	Closing Remarks	J-PRISM PQ

3

### Today's Participants



1. Key officials of three countries, four states and two atolls
2. J-PRISM II experts from Project Office in Samoa, Group1 and Group2
3. Officials of JICA HQ and JICA Offices of three countries
4. Officials of Embassy of Japan in each country
5. Other key stakeholders, for example officials of SPREP, ADB, ICETT, and etc.

4

### Implementation of J-PRISM II - 1



- Originally five-year technical cooperation project commenced in 2017.
- Now its period is extended for 6 months in the Micronesia Region.

Fiscal Year	2017				2018				2019			
Quarter	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Month	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Year wise Contract	1st Year				2nd Year				3rd Year			
JCC Meeting												
Palau												
FSM												
Yap												
TKK												
PNI												
KSA												
RMI												

5

### Implementation of J-PRISM II - 2



- JCC meeting is basically organized annually, except 2020, due to Covid.
- After Covid, J-PRISM activities have been carried out virtually.

Fiscal Year	2020				2021				2022			
Quarter	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Month	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Year wise Contract	4th Year				5th Year				will be extended			
JCC Meeting												
Palau												
FSM												
Yap												
TKK												
PNI												
KSA												
RMI												

6

## Implementation of J-PRISM II - 2



After Covid, conducted web-based discussions and provided technical assistance to CPs in each country.

### No. of web-meetings

- Palau: 24 times
- FSM
  - National: 13 times
  - Yap: 19 times
  - Chuuk: 21 times
  - Pohnpei: 25 times
  - Kosrae: 15 times
- RMI: 24 times

7

## Implementation of J-PRISM II - 2



Regular Meeting - FSM Pohnpei -



Regular Meeting - FSM Yap -



Regular Meeting - FSM Pohnpei -



Regular Meeting - Palau -

8

## Part 2

## Achievements in the Micronesia Region



### Output-wise achievement

- Formulation of Solid Waste Management Strategies and Plans (Output 1)
- Sharing knowledge and experiences (Output 2)

- Country specific outputs
  - Collection improvement
  - CDS Introduction
  - Landfill improvement



**Will be presented  
by J-PRISM Expert**



**Will be presented  
by C/P officials**

10

## Achievements in the Micronesia Region



### Formulation of Solid Waste Management Strategies and Plans (Output 1)

Formulated strategies and plans in two steps: i) understanding the current situation quantitatively as well as technically, and ii) formulate strategies and plans to tackle identified issues.



Country	Title	Endorsement
Palau	National Solid Waste Management Strategy 2017-2026	By Minister of MPIL on 2019 Jan. 30
Yap	Yap State Solid Waste Management Strategy 2018-2027	By Governor on 2018 Sep. 14
Chuuk	Chuuk State Solid Waste Management Strategy 2019-2028	By Governor on 2018 June 29
Pohnpei	Pohnpei State Solid Waste Management Strategy 2020-2029	By Governor on 2019 Oct. 29
Kosrae	Kosrae State Solid Waste Management Strategy 2018-2027	By Governor on 2018 May 28
Majuro	Solid Waste Management Plan for Majuro 2019-2028	By Minister of MWIU on 2020 July 28
Ebeye	Kwajalein Atoll Solid Waste Management Plan 2019-2028	By Mayor on 2018 Oct. 18

11

## Achievements in the Micronesia Region



### Sharing knowledge and experiences (Output 2)

- Training on landfill management in Palau, February 2018
- Disaster waste management (DWM) workshop in Palau, February 2019
- Trainings on Proper Preventive Maintenance of Garbage Collection Vehicle and Heavy Machinery" for Micronesian region 2021-22
- SWM Workshops in FSM 2017 and 2019
- Compilation of Good Practices
  - Compiled and uploaded on <https://www.sprep.org/j-prism-2/lessons-learn>
  - FSM (DECEM) compiled one and now compiling another booklet

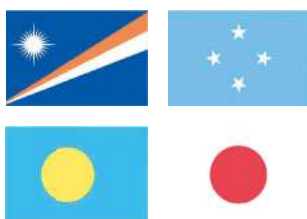




Japanese Technical Cooperation Project II for  
Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island  
Countries (JPRISM II)



# Arigato



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievements

RMI - Majuro

### Country Achievements: RMI-Majuro



#### Achievements specific to Majuro

##### Output 3: Introduction of Container Deposit Scheme

Through a series of consultations and technical discussions since the beginning of J-PRISM2, CDS was successfully launched in August 2018 and has been operated smoothly since then.

##### Other Important Activity: Landfill Improvement

In accordance with the Solid Waste Management Plan for Majuro, i) lagoon side extension, cell 1 and cell 2 were constructed and ii) ocean side extension is in progress.

### Country Achievements: RMI-Majuro



#### CDS Introduction in Majuro

**Background :** 『Styrofoam Cups and Plates, and Plastic Product Prohibition, and Container Deposit Act 』 enacted in 2016 and the strong political commitment

**Support from J-PRISM2.**

- Aug 2017: Preliminary survey done by J-PRISM2: The need for legal reform becomes apparent. Email-based, supporting legal reform.
- Jan 2018: Act was amended.
- Support for the formulation of the recycling program regulations : Regulation was drafted and attending Public Hearing.
- Technical assistance to Custom, EPA, MAWC
- June 2018: The regulation was approved.
- August 2018: Inauguration of CDS in Majuro!

### Country Achievements: RMI-Majuro



Technical discussion among EPA, MAWC, Custom and JPRISM team



Explanation at the meeting of RMI Chamber of Commerce



Cans being placed in the press machine at MAWC (redemption center)

FY	REFUND(piece) by categories				Deposited Amount		CDL rate
	Can	PET	Bottle	Total	USD	Piece	
July 2018 – Dec 2019 (17)	11,869,418 (59%)	8,191,239 (40%)	177,894 (1%)	20,238,551 (100%)	1,234,276	20,571,262	98%

**Cans:** Export on a regular basis.

**PETs:** Plan to ship out PETs (clear type with no color) to a big packaging company called Visy in Australia using the Moana Taka program.

### Country Achievements: RMI-Majuro



#### Landfill Improvement

- Landfill site at Batkan was over the capacity and Urgent development of new landfill site was biggest issue in Majuro.
- Government was realized the critical situation of landfill site and started to develop new landfill site in 2020.
- JPRISM II and MAWC have close communication for development and operation of new landfill site developed at lagoon side of Batkan.
- In Jul.2020, construction of new landfill site was commenced.
- In Jan 2021, cell no 1 of new landfill site was completed.
- In Mar.2021, Landfill operation at cell no 1 was commenced.
- In May 2022, cell no 1 is almost full and move to cell no 2 for landfilling
- At the same time, landfill extension work to the ocean side is under progress.



## Country Achievements: RMI-Majuro



### Landfill Improvement (Early Stage)



Existing Batkan Dump Site as of Feb 2020



Construction work commenced in July 2020



Cell No 1 was completed in Jan 2021



First dumping of waste in March 3, 2021



Landfilling as of May 2021



Landfilling as of Nov 2021

### Landfill Improvement (Current Stage)



LANDFILLING AS OF MAY 2022



CELL 1 AS OF MAY 2, 2022



CELL 2 AS OF MAY 2, 2022



BATKAN DUMPSITE AS OF MAY 2022



OCEANSIDE SEAWALL AS OF MAY 2022



OCEANSIDE SEAWALL AS OF MAY 2022

## Country Achievements: RMI-Majuro



Japanese Technical Cooperation Project II for  
Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island  
Countries (JPRISM II)



Komol Tata



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievement

RMI - Ebeye

## Country Achievement: RMI-Ebeye



### Achievement specific to Ebeye

#### Output 3: Introduction of Container Deposit System (CDS)

The CDS is fully operational in Majuro, however buyback hasn't been started in Ebeye yet. KALGOV is trying hard to start operation of the redemption center.

#### Other Important Activity

- Coordination and Materialize improvement of SWM Projects by other funding sources is especially important in Ebeye.

## Country Achievement: RMI-Ebeye



### Introduction of Container Deposit Scheme

- Two press machines were procured by GEF/UNDP.
- KALGOV Staff (technical) were sent to Majuro to learn from MAWC
- KALGOV Staff (accountants) were sent to Majuro to learn from MAWC
- Redemption Center by KALGOV was started in June 2021 but due to breakdown of press machine, it was suspended.
- Currently, KALGOV is communicating with the Manufacturer to fix them



## Country Achievement: RMI-Ebeye



### Introduction of Container Deposit Scheme

In order to resume operation of the redemption center,

- Need to fix the press machines
  - Had contact with the manufacturer
  - Also, a bigger press machine is under procurement
- Need to confirm whether the special fund has enough seed money
  - Held a meeting with KALGOV, EPA, MAWC and the Custom
- Need to find a solution for the flow from the US base

### Coordination with other support

- Urban Service Improvement Project by ADB
- Grant aid from Japan

## Country Achievement: RMI-Ebeye



## Country Achievements: RMI-Majuro



Japanese Technical Cooperation Project II for Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island Countries (JPRISM II)



Komol Tata



The Fifth JCC Meeting:  
Country Achievement

FSM - National

## Country Achievement: FSM-National



### Activities specific to FSM National

#### Output 1: Provision of support to formulate SSWMS in each state

An SWM expert from SPREP was invited to the SWM workshop held on 27th Sep 2017 in Pohnpei. The expert extended her supports to all the counterpart officials from four states This workshop was co-organized and cost-shared by DECCEM and JPRISM II.

#### Output 2: Sharing knowledge and experiences

- SWM Workshops, co-organized and cost-shared by DECCEM and JPRISM II, were held in Pohnpei in 2017 and 2019.
- With an initiative of DECCEM Good Practices on SWM in FMS was compiled.



2

## Country Achievement: FSM-National



### Other Important Activity

#### Formulation of the National Waste Management Strategy

- Include both solid and hazardous wastes
- Series of discussion among DECCEM, SPREP and JPRISM2 through web meetings are on going.
- The draft is under preparation.
- Need to circulate the draft and consult with state representatives



The First SWM Workshop held in Sept. 2017



The Second SWM Workshop held in Sept. 2019



## Country Achievement: FSM-National

### Activities specific to FSM National

**Collaboration between JPRISM experts and FSM DECEM on the following:**

- Technical advice on ELV management
- Technical advice on general waste management activities

**Development of Good Practices highlighting J-PRISM activities and related waste management activities for the years 2020 to 2022**



4

## Country Achievement: FSM-National

### Kalahngan



5



Japanese Technical Cooperation Project II for Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island Countries (JPRISM II)



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievement

FSM - Kosrae

## Country Achievement: FSM-Kosrae



### Achievements specific to Kosrae

#### Output 3: Waste collection is improved in Kosrae.

Inter-Municipal Collection System (IMCS) is introduced in February 2020, and since then the system has been operated on schedule as planned and there are no other major issues.

#### Other Important Activity

- Improvement of the final landfill site

## Country Achievement : FSM-Kosrae



### Inter-Municipal Collection System

#### Before IMCS

- Collection and transportation is a responsibility of municipalities.
- Municipalities with weak financial basis failed to provide regular collection services to residents.
- Through consultations and discussions among state agencies and municipalities, introduction of IMCS was decided.
- A new 4 ton-compactor truck was procured in a timely manner by the Non-project type grant aid of GOJ.



## Country Achievement : FSM-Kosrae



### Inter-Municipal Collection System

#### After Introduction of IMCS

- Collection and transportation by DT&I
- Cost sharing between DT&I and four municipalities, and municipalities pay the cost of fuel for compactor truck based on population.
- Kerbside collection by a compactor truck with music.
- A series of community meetings to seek cooperation from residents
- Collection rate increased by 30%.



## Country Achievement : FSM-Kosrae



## Other Important Activity

## Improvement of disposal site

- As a result of successful implementation of IMCS, the disposal volume is increasing.
- Improvement is underway for proper management of the disposal site.
- ✓ Construction of entrance & embankment



## Country Achievement: FSM-Kosrae



## Kulo Malulap



Japanese Technical Cooperation Project II for  
Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island  
Countries (JPRISM II)



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievements

### FSM - Pohnpei

## Country Achievement: FSM-Pohnpei



## Achievements specific to Pohnpei

## Output 3: Improvement of Container Deposit System in Pohnpei

Being in the process of improvement. Press machine is going to be procured by the non-project type grant of GOJ and a new recycling shed is under construction by the grassroots grant aid of EOJ.

## Other Important Activity

- Collection Improvement in Kolonia

## Country Achievement: FSM-Pohnpei



## Improvement of Container Deposit System in Pohnpei

## [Background]

- Only cans are collected only several times per year.
- ➡ Need to add items and increase collection frequency.

## [Details of improvements and their progress]

## New recycling center and a bigger press machine

- For a new and bigger recycling centre, EPA made efforts to legalize the land use of a piece of land of the current disposal site as a recycling center.
- EPA successfully applied for a grassroots grant aid to construct a new recycling centre and construction is completed.
- With the effort of EPA, a bigger press machine is under procurement by the non-project type grant aid of Japan

## Activities needed (After procurement of the press machine)

- Amend the law to expand target items (PET, glass, batteries)
- Contract out the operation of the recycling center
- Awareness raising by EPA



## Country Achievement : FSM-Pohnpei



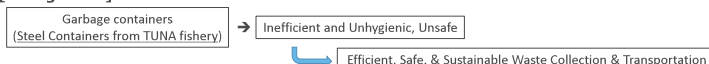


## Country Achievement: FSM-Pohnpei



### Other Important Activity: Improving Waste Collection in Kolonia

#### [Background]



#### [Details of improvements and their progress]

- Study on locational information of existing containers (apprx. 350 locations)
- Establishing (a) collection routes and (b) weekly collection schedule, based on the result of the above study and actual driving test.
- Replacing the steel containers with 780 32-gallon garbage bins with wheels by JICA. Numbered bins are distributed to each subscribing households/ business entities.
- Annual cost is estimated as US\$31,000-, including fuel, vehicle maintenance, and labor cost.
- Garbage fee for household is \$5-/mth, \$20-/mth for business entities, to cover the cost.
- A leaflet was prepared and being distributed for proper disposal methods, collection schedule, unaccepted items to prevent damages to the compactor trucks. Same content is broadcasted on the radio to further reach the public.
- The new collection system will start as soon as a training on the new vehicles and above-mentioned preparations are completed.

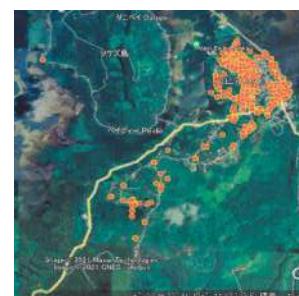
## Country Achievement: FSM-Pohnpei



### Pictures:



Garbage collection before the improvement  
Approximately 350 steel containers are installed at Kolonia Town. The containers with full of garbage are loaded onto a flatbed truck with a crane, and the garbage is discharged at the disposal site.



Location of existing containers (about 350 locations) was surveyed by GPS.

## Country Achievement: FSM-Pohnpei



### Pictures:



According to the collection schedule, the weekly collection routes were determined in the way that the traveling distance would be the shortest.

A flyer was developed and distributed to raise awareness of the residents and business entities.



32-gallon Trash-bin with wheels and a lid. Approximately 780 garbage bins are procured under JICA assistant. The bins are numbered and linked to a client list.



2.4-ton compactor trucks under Grass-root Grant Aid will serve as an indispensable part of the new collection & transportation system.

## Country Achievement: FSM-Pohnpei



## Kalahngan



Japanese Technical Cooperation Project II for  
Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island  
Countries (JPRISM II)



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievement

### FSM - Chuuk

## Country Achievement: FSM-Chuuk



### Achievement specific to Chuuk

#### Output 3: Introduction of Container Deposit System (CDS) in Chuuk

With initiatives of Chuuk EPA, two press machines were successfully procured by the grassroots grant aid of EOJ. Also, with support from J-PRISM expert, the CDL law (amendment) was ready to present at the legislative assembly.

#### Other Important Activity

- Landfill improvement
- Support to a remote island

## Country Progress: FSM-Chuuk



### Introduction of CDS

The next steps to be followed are:

- To amend the CDS law.  
The amendment is ready and thus, EPA has to be called to the state legislative assembly, and explain the needs of CDS and the essence of the amendment, at the assembly.
- Need to prepare for the seed money
  - For both, political momentum and decision are needed.



3

## Country Progress: FSM-Chuuk



### Landfill improvement

- Interim marina dumpsite is over-used.
- Mid-term solution is to re-use the dump site previously used in Neuo. Currently the rehabilitation work is ongoing



Interim Marina Dumpsite as of May 2021



Neuo dumpsite that needs rehabilitation. 4

## Country Progress: FSM-Chuuk



### Support to a remote island

- Request to Chuuk EPA from a remote island called the Oneisom Island, on formulating Solid Waste Management Plan (SWMP)
- A EPA Officer conducted waste audit in the Oneisom Island
- Based on the result of waste audit, as well as through a series of discussion among the Executive Officer of the Oneisom Island, EPA and J-PRISM experts, the first draft of SWMP for Oneisom Island is under preparation.
  - EPA will become able to support other remote islands in the future.



Dumpsite in the Oneisom island as of April 2022

## Country Achievement: FSM-Chuuk



**Kinisou Chapur**



6



Japanese Technical Cooperation Project II for  
Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island  
Countries (JPRISM II)



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievement

**FSM - Yap**

## Country Achievement : FSM-Yap



### Achievements specific to Yap

#### Output 3: Waste collection is improved in Yap island.

Budget constrain barely permitted to sustain current Colonia collection & landfill management. Also, plans for island-wide collection, using a 4-ton compactor truck acquired through the grassroots, have halted.

#### Other Important Activities

- Improvement of disposal site
- Continuous data management of disposal site
- Continuous operation of Container Deposit System (CDS)

## Country Achievement : FSM-Yap



### Other Important Activity (1)

Final disposal improvements were implemented to extend the life of the disposal site.

- Vertically extended the landfill gas venting pipes
- Access road raised and expanded the disposal capacity



Vertically extended landfill gas venting pipes



Raised the access road and expanded the disposal capacity

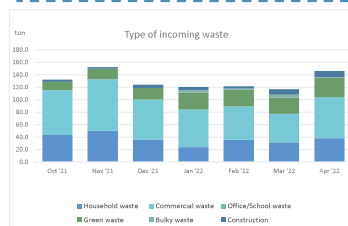


## Country Achievement : FSM-Yap

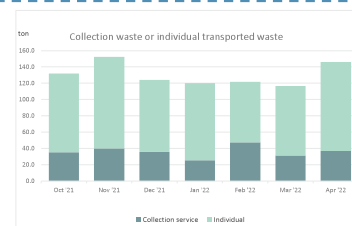


### Other Important Activity (2)

Continuous recording of incoming data to disposal site and planned management of disposal site based on these records.



Incoming waste to the disposal site is 4 to 5 ton per day. Commercial waste is dominant in the disposed waste.



Waste directly brought-in accounts for a high percentage in the total disposal amount.

## Country Achievement : FSM-Yap



### Other Important Activity(3)

Since the start in 2009, the Container Deposit Scheme is being operated by the private system operator and well monitored by the EPA continuously. CDS in Yap is well institutionalized and being operated steady and continuously.



	Aluminum			PET			Glass		
	Deposit	Refund	%	Deposit	Refund	%	Deposit	Refund	%
2018	2,592,859	2,422,288	93.42	680,172	323,478	47.56	43,781	7,813	17.85
2019	2,349,623	2,471,148	105.17	694,283	306,952	44.21	36,536	4,170	11.41
2020	2,098,881	2,708,277	129.03	833,192	406,397	48.78	48,455	5,471	11.29
2021	2,477,432	3,437,475	138.75	874,502	489,605	55.99	100,509	6,487	6.45



## Country Achievement : FSM-Yap



# Kammagar



Japanese Technical Cooperation Project II for Promotion of Regional Initiative on SWM in Pacific Island Countries (JPRISM II)



## The Fifth JCC Meeting: Country Achievement

### Palau

## Country Achievement: Palau



### Achievements specific to Palau

#### Output 3: Improvement of waste collection in Babeldaob and Koror

Inter-state collection services in Babeldaob by the private contractor commissioned by BPW started on 22<sup>nd</sup> February 2021.

Since then, one year passed and operation was smoothly conducted. Re-new collection contract in January 2022.

#### Output 4: Appropriate transition from M-Dock to the new landfill site

Operation of the new landfill site in Aimeliik (NLS) started on 22<sup>nd</sup> February, 2021.

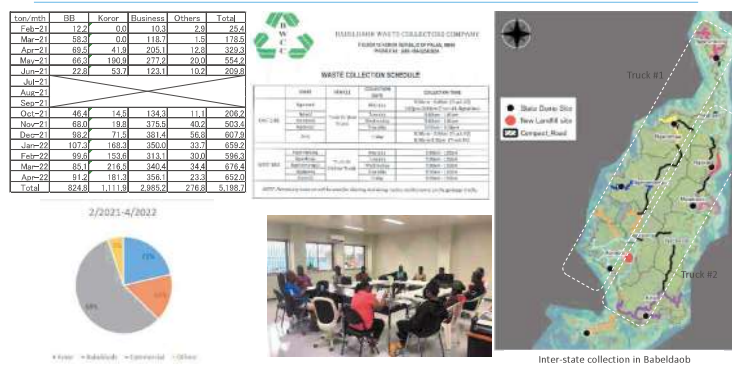
Transition from M-Dock to the NLS was conducted smoothly without any complain from waste generators and transporters.

Landfill operation was carried out according to the filling procedures and first soil cover was applied in a small section late last year.

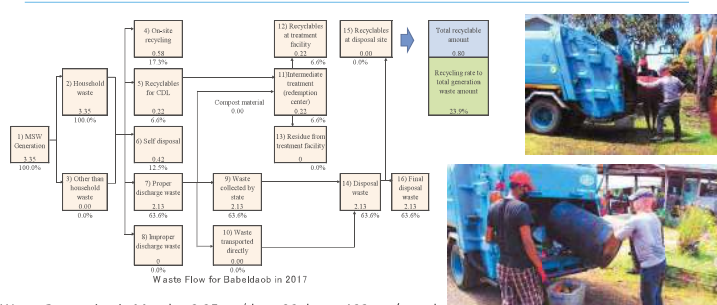
Incoming waste amount was recorded daily through weighbridge to monitor waste collection activities and will be utilized for deciding future tipping fees



## Inter-state collection Services in Babeldaob



## Waste Flow in Babeldaob



## Operation of the new landfill site & Proper closure of the disposal site

- Daily operation of the new landfill site is going well so far.
- Further discussion for tipping fees from businesses and other issues is needed, based on the analyzed data of weigh-bridge.
- Proper closure plan of the state disposal sites in Babeldaob are needed to be discussed.

## Aerial photo of National Landfill Site

Completion Ceremony in Nov 2020  
Landfill Operation started in Feb, 2021



As of May 2021 (Just after start operation)



As of Dec 2020 (Just before start Operation)

## Aerial photo of National Landfill Site



## Aerial photo of National Landfill Site





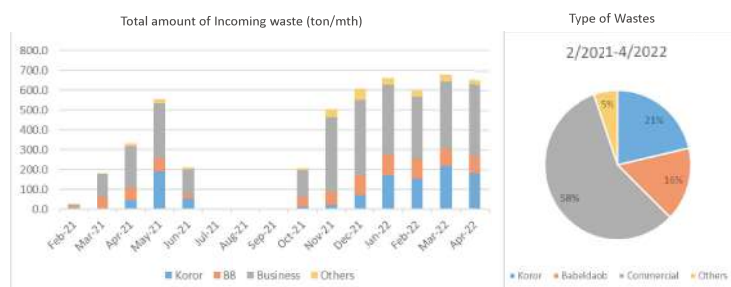
## Weigh Bridge Record at National Landfill Site



- Commencement of Operation in 22<sup>nd</sup> Feb 2021
- Breakdown due to blackout happened in 11<sup>th</sup> Jun 2021 until 17 Oct 2021.
- Operation resumed in 18 Oct 2021 until now.

ton/mth	BB	Koror	Business	Others	Total	Operation days	daily ave.
Feb-21	12.2	0.0	10.3	2.9	25.4	6	4.2
Mar-21	58.3	0.0	118.7	1.5	178.5	31	5.8
Apr-21	69.5	41.9	205.1	12.8	329.3	29	11.4
May-21	66.3	190.9	277.2	20.0	554.2	31	17.9
Jun-21	22.8	53.7	123.1	10.2	209.8	10	21.0
Jul-21							
Aug-21							
Sep-21							
Oct-21	46.4	14.5	134.3	11.1	206.2	14	14.7
Nov-21	68.0	19.8	375.5	40.2	503.4	29	17.4
Dec-21	98.2	71.5	381.4	56.8	607.9	30	20.3
Jan-22	107.3	168.3	350.0	33.7	659.2	31	21.3
Feb-22	99.6	153.6	313.1	30.0	596.3	28	21.3
Mar-22	85.1	216.5	340.4	34.4	676.4	31	21.8
Apr-22	91.2	181.3	356.1	23.3	652.0	30	21.7

## Analysis of the Weigh Bridge Data at National Landfill



## Other Important Activity: Palau



### Public Awareness Activities



## Other Important Activity : Palau



### Pictures: Further advancement of recycling activities



## Other Important Activity : Palau



### Commencement of JICA's Grassroots Grant Project (Business Development Track Project for Belau ECO Glass)

- 3 year Technical Assistance Project to develop business model and enhance local staff capacity in various glass crafting techniques
- 2 Experts from Sanda City Glass Craft Center dispatched in March (pictured below: Ms. Keiko Setoguchi and Mr. Koichi Watanabe)
- Planning and development of ECO tour operations for tourists and glass product sales scheme and promotion
- July 2022: All Belau Eco Glass staff (8) will be sent to Japan for training and experiencing first-hand full scale operations of Glass Studios in Japan



## Country Achievements: Palau



Sulang



## Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management in Pacific Island Countries (JPRISM II)

MIMURA Satoru  
Chief Advisor, JPRISM II  
mimura.jprism@gmail.com



### Regional Activities (Output & Progress)



		Achievement level
OUTPUT1	Monitoring mechanism for solid waste management in line with Cleaner Pacific 2025 is strengthened.	-1 <sup>st</sup> Monitoring was conducted Feb 2020. -Submitted from Palau, FSM and Samoa -Report of the 1st Monitoring was published. <a href="https://www.sprep.org/j-prism-2/regional-monitoring">https://www.sprep.org/j-prism-2/regional-monitoring</a>
OUTPUT2	Regional cooperation within the Pacific is organized and promoted by utilizing regional human resource and sharing lessons learnt in the region.	-36 Trainings have been implemented including "Trainings on Proper Preventive Maintenance of Garbage Collection Vehicle and Heavy Machinery" for Micronesia region. -"Toolkit for Maintenance of Vehicles and Heavy Machinery" is available at J-PRISM II/SPREP website -"CDS guidebook" and "Lessons learnt" are now available at J-PRISM II/SPREP website -Regional human resource database "PIDOC" was transplanted to SPREP intranet.



### Regional Activities (Output & Progress)



		Achievement level
OUTPUT3	Regional capacity of disaster waste management is strengthened.	-Regional Disaster Waste Management Guideline was published. -DWM Contingency plan for Vanuatu and Samoa have been drafted. -Support for Tonga volcano disaster recovery
OUTPUT4	Practical and sustainable 3R+Return system is enhanced.	-Recycle associations have been established in 3 countries -SRMWA (Samoa Recycling & Waste Management Association) Pilot Project has been going on.



3

### SRMWA/JPRISM Pilot Project Updates



Project Period : July 2021 – November 2022

#### Purpose

- Strengthen recycling capacity in Samoa
- Examine economic and environmentally friendly waste treatment methods
- Develop practical and sustainable 3R+Return system

#### Activities

- Plastic (PET and PS) recycling
- Waste Oil Collection

Recycle facility by GGP



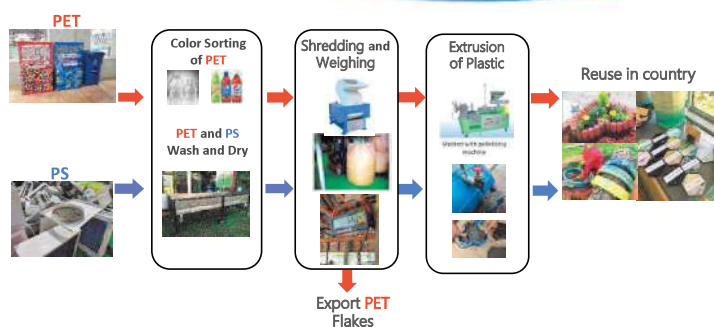
PET and E-waste Plastics



Waste Oil Storage



### 1. Plastic Recycle Pilot Project



### 2. Waste Oil Collection



1st Phase Waste Oil PP has been completed in Sep 2021

Total Collection Volume: 40,964 liter (211 Drums+ 21 Small containers)



Waste Oil Leak



Clean-up → TPH test → Decontamination by Landfarming

The final Steering Committee  
will be held on 13 and 14 September, 2022.

Thank you.





## **ANNEX F** 廢棄物管理教訓事例集





### # KEY WORDS

3R + Return,  
CDL, Remote Islands

### Type of Document

a good practice fact  
sheet

### Target Audience

Officials of PICs  
Donors

### Publication Date

August 2020



## The Extended CDL Network in Palau – an enabler of recycling activities in the remote island, Peleliu



Republic of Palau

Peleliu Island

### Application of CDL to a remote island in Palau, Peleliu

Improving the SWM situation in remote islands is a big challenge for PICs. In fact, many PICs have failed to take effective measures towards remote islands, as usually the focus of the national government is skewed towards the populous major islands, while donor interventions tend to be concentrated in populous areas as well by considering the cost effectiveness of such interventions.

In July 2016, the CDL system of Palau was introduced to the remote Peleliu island, located southwest of the main islands of Palau. This was an innovative initiative by a Japan Overseas Cooperation Volunteer (JOCV) who was dispatched to the Peleliu State Government at that time. The JOCV devised a beverage container recovery system that was workable in this remote island through discussion and collaboration with the redemption centre of the Koror State Government.

### Leading Agency(s)

Peleliu State Government, SWM section of Koror State Government, Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCV)

### Location/ Geographical Coverage



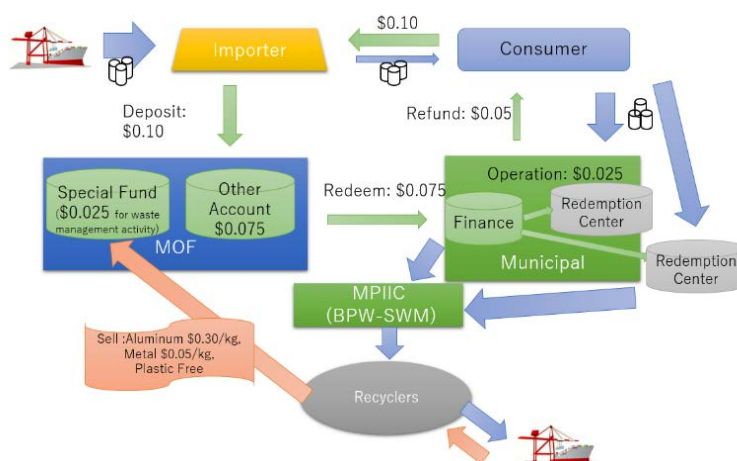


## Measures/ Approach

Despite the growing interests towards 3Rs in PICs, many PICs struggle to implement substantial 3R activities which are beyond simply being environmental campaigning. This situation is particularly noticeable in remote islands.

Among such 3R challenges, beverage container recycling, often called CDL, can be made to work well in the Micronesia region. . The CDL system in Palau is shown in the diagram below. The application of the existing CDL system functioning in the main islands of Palau so that it can also operate in the remote island of Peleliu is the essence of this good practice study.

### (1) *How CDL works in Koror (the main island)*



- Deposit fees, 10 cents per container, are imposed on imported beverage containers when imported.
- Consumer who bring empty containers to the designated redemption centers will receive 5 cents per container.
- Half of the remaining 5 cent deposit originally paid, 2.5 cents, is paid to the redemption centre in order to cover the operation costs, as Handling Fee.
- The other half, 2.5 cents, is held back in the special fund of the Ministry of Finance (MOF) to be used by the Bureau of Public Works (BPW) for solid waste activities such as landfill improvements.

### (2) *How CDL works in Peleliu (a remote island)*

- Every consumer or resident who brings empty beverage containers to the Peleliu State Government (PSG) will receive 2.5 cents per container.
- PSG will ship out the collected containers to Koror via public boats, and a PSG official who receives the containers at the port in Koror will bring them to the redemption centre in Koror, and will receive 5 cents per



container.

- The difference, 2.5 cents per container will go to the PSG in order to cover the operation cost of PSG.
- As a recent phenomenon, a Bangladesh worker who works at the construction site in Peleliu started buying empty containers at the higher rate (higher than 2.5 cents per container) and bring them to the redemption centre in Koror to get 5 cents. The difference is his income. Most of the empty containers are now bought up by this Bangladesh worker since he pays more than 2.5 cents, however, currently PSG does not have any intentions to oppose this situation.
- **Residents** of the Peleliu Island are beneficiaries.
- **Residents** are the beneficiaries of this good practice (the CDL system) which was introduced by **the Peleliu State Government**.
- This CDL system improvement was implemented by **the Peleliu State Government**, in collaboration with the redemption centre of **the Koror State Government**.
- Important external factors are (i) the involvement of **a JOCV** dispatched to the Peleliu State Government and (ii) the **CDL system** fully functioning in the main island of Palau.
- As a recent phenomenon, in place of the Peleliu State Government, a **private buyer**, a Bangladesh worker, buys beverage containers from residents.

## Stakeholders/ Actors

## Results/ Outputs

Empty beverage containers that had been disposed in the state dump site or scattered all over the island are now collected and shipped out from Peleliu to the redemption center in Koror.

### Impact

CDL in the remote island of Peleliu is realized as having a positive impact, just as has the CDL system in the main islands of Palau. This extended CDL network – the difference between (i) full-scale CDL in the main island and (ii) a modified CDL for a remote island provides residents of the remote island with the means of recycling their beverage containers.

As a result, the most of beverage containers are no longer dumped at the public disposal site. Also, the system contributes to reduction of waste beverage containers littered around the island.

A feature common to every CDL systems in the region is to benefit the less privileged more financially. Usually, those who are underprivileged will go around to collect empty containers and bring them to the redemption

centres to get the refunds.

## Success Factors

The most important success factor, being a prerequisite, is the full-scale CDL in the main island.

Other important success factors in this good practise case are as follows: (i) A JOCV dispatched to the PSG, who knows how the CDL system functions in Koror, got interested in the introduction of CDL system in Peleliu, and actually encouraged the PSG to start the CDL; (ii) A Japanese SWM consultant hired by the Koror State Government, who supports the operations of the redemption centre, provided technical advice to the JOCV in a timely manner.

However, this does not mean the initial intervention by foreign experts is essential. Rather, this good practice proves that as long as the full-scale CDL functions in the main island, the application to the CDL to a remote island is possible by local officials, as is seen here.

## Constraints

There is no serious constraints so, as long as the PSG considers collection of the target items by the private sector Bangladeshi collector no problem.

## Sustainability

As long as the CDL system in the main island is institutionally, socially, economically and environmentally sustainable, which is usually so in most states and countries that have introduced the CDL system, the modified CDL in remote islands will also be institutionally, socially, economically and environmentally sustainable. The CDL records of PSG prove that the system is institutionally, socially, economically and environmentally sustainability although the JOCV has now left the island. Currently, no foreign volunteers or experts reside in Peleliu.

## Replicability and/or Up-scaling

This is possible to be replicated in other remote islands if the full-scale CDL is introduced and functioning well in the main islands. The essence of how the extended CDL network works both in the main island and remote islands can be shared not only within the country but also among other PICs.

## Lessons Learnt

**There is still an opportunity to carry out 3R + Return activities even if islands are remote and small.**

In case of Peleliu Island, the population size of 484 is rather too small to have own recycling system in a cost effective way, and therefore no recycling activities had been carried out for long time As a result, even valuable

aluminum cans were piled up in the state dump site. This practice shows that the introduction of a CDL system **in main islands** provides residents of less populous remote islands with rare opportunities for recycling in the most cost effective way.

## Conclusion

### This example illustrates the potential of CDL systems beyond expectations

The extended CDL network – the network between (i) full-scale CDL in the main island and (ii) modified CDL for a remote islands, is a very effective way to provide the residents of remote islands with opportunities of recycling with on the premises that the CDL functions well in the main island. This can be considered as an advantages or a positive impact of the CDL system in general.



#### Contributions to SDGs

This highly contributes to the **Target 12.5** *By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse of* the **Goal 12 Responsible consumption and production**.

#### Author(s) / Contact Details

J-PRISM II: Ms. Misa OISHI (oishimisa@gmail.com)

Peleliu State Government: Ms. Michelle Kodep (Maintenance worker/ Recycle Project, PSG) ;Ms. Shari Nicholas (State Finance Officer/ Chief of Staff, PSG)

#### Relevant Websites/ Resources

None

#### Publisher

J-PRISM: The Project for Promotion of Regional Initiative Solid Waste Management, JICA: Japan International Cooperation Agency

#### Acknowledgments

SPREP: Secretariat of the Pacific Regional Environmental Programme



### # KEY WORDS

SWM Information, Policy formulation, informed decision making, Baseline survey, WACS

### Target Audience

Officials of PICs  
Donors

### Publication Date

August 2020



# Formulation of State Solid Waste Management Strategy and Action Plan based on waste flow analysis



Federated States of Micronesia  
Yap, Chuuk, Pohnpei, Kosrae

## How SSWMSs are successfully formulated

J-PRISM II has been supporting four states of FSM to formulate state solid waste management strategies (SSWMSs) as an important outcome of the project. Supports for strategy formulation were provided by its predecessor J-PRISM I, as well as other donors, but the support of J-PRISM II is significantly different from the previous support in emphasising the importance of understanding the current SWM situations technically as well as quantitatively, through a baseline survey in order to set strategic goals and actions. The formulation of SSWMSs is carried out according to the following two-step approach.

### Step 1: Understanding the current SWM situation technically as well as quantitatively

Officers-in-Charge in each of the four states, and J-PRISM II experts, jointly conducted a series of SWM baseline surveys in each state, including waste amount and composition survey (WACS), incoming waste amount survey at landfill sites, time and motion survey, public opinion survey, etc., in 2017, the first year of J-PRISM II. After that, the SWM situation was summarized so that the Waste Flows were understood technically as well as quantitatively. Finally, the more urgent SWM issues and challenges in each state were identified and shared amongst key stakeholders.

### Step 2: Formulating strategies to tackle SWM issues and challenges identified

Based on the common understanding and perception of these waste issues and challenges, the key stakeholders formulated a SSWMS for each state. These SSWMS list several priority activities that each state should undertake. Among the priority activities, the ones each state should tackle urgently were chosen as project outputs of J-PRISM II, and the local counterparts in each state are currently involved in the effort to improve the situation with assistance from J-PRISM II experts. (Note: PDF files of all SSWMSs are available on the SPREP Web site. <https://www.sprep.org/j-prism-2/report-and-materials>)

### Leading Agency(s)

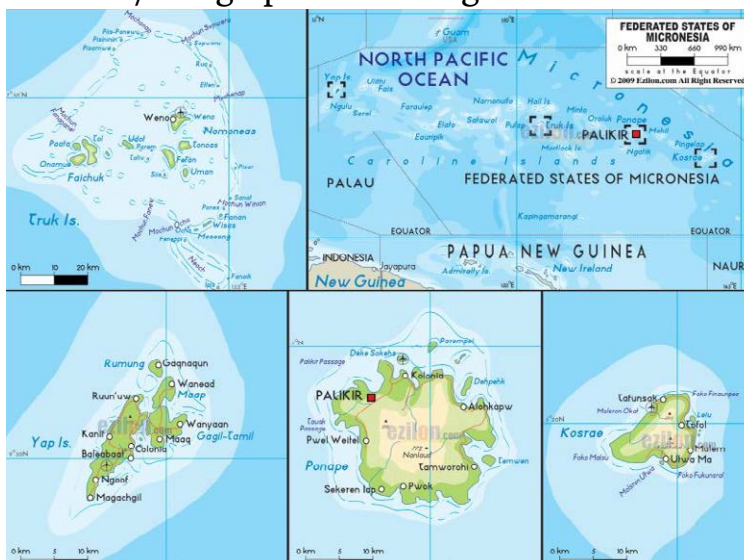
**Yap:** DPW&T, Yap EPA, Island Paradise Company

**Chuuk:** Chuuk EPA, DT&PW

**Pohnpei:** Pohnpei EPA, T&I, Pohnpei Waste Management Service

**Kosrae:** KIRMA, DT&I, Micronesia Eco Inc.

## Location/ Geographical Coverage



## Measures/ Approach

### Step 1: Understanding the current SWM situation technically as well as quantitatively

A series of baseline surveys were carried out in order to develop waste flows in each state. A concept of the waste flow consisting of generation, discharge, collection, dispose and recycling is shown in the Figure 1. The following are a series of SWM baseline surveys which are essential to create a waste flow.

- A. Waste Amount and Composition Survey (WACS)
- B. Public Opinion Survey on waste discharge manner (POS)
- C. Population data of both collection and non-collection areas
- D. Recycling survey, especially data on container deposit recycling
- E. Incoming waste amount surveys at landfill sites

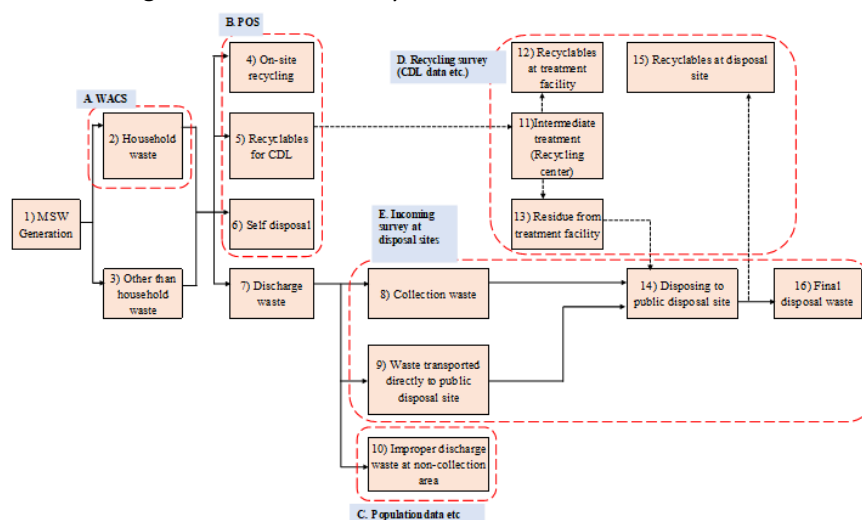


Figure1: Conceptual waste flow and necessary baseline surveys

### Waste Amount Composition Survey (WACS)

Generated waste amount per person per day, and its composition, were determined by WACS which were conducted either during J-PRISM I or J-PIRMS II. As an example, findings of WACS implemented in Pohnpei under J-PRISM II in 2017 are shown below:



- Discharged household waste amount per person per day and its composition was surveyed. The number of sampled households was 20 in total. Ten samples were selected from Kolonia Town

State	Generation amount of state solid waste g/person/day (lb/day)	Generation amount of Household waste g/person/day (lb/day)
Pohnpei	1,147(2,529)	743(1,638)
Chuuk	916(2,020)	582(1,283)
Kosrae	1,128(2,487)	772(1,702)
Yap	1,292(2,849)	834(1,839)

Government and ten from Kitti Municipal Government. Kitchen waste and the other waste were requested to be discharged separately in order to carry out composition survey. The survey team collected wastes from sample households every day for a week consecutively. The result of the survey showed that the discharged amount of household waste was in total 356 g/person/day; 75g/person/day for kitchen waste and 281g/person/day for the other waste.

- By weight, kitchen waste accounts for 30% of the discharged waste from a typical household. Considering that kitchen waste is recycled in many household as a feed of livestock, the percentage of kitchen waste in the household waste generation is high. Plastics - including PET bottles - account for 16 % by weight, with the next highest component by weight being diapers at 10 %, an indication of the numbers of young children per household.

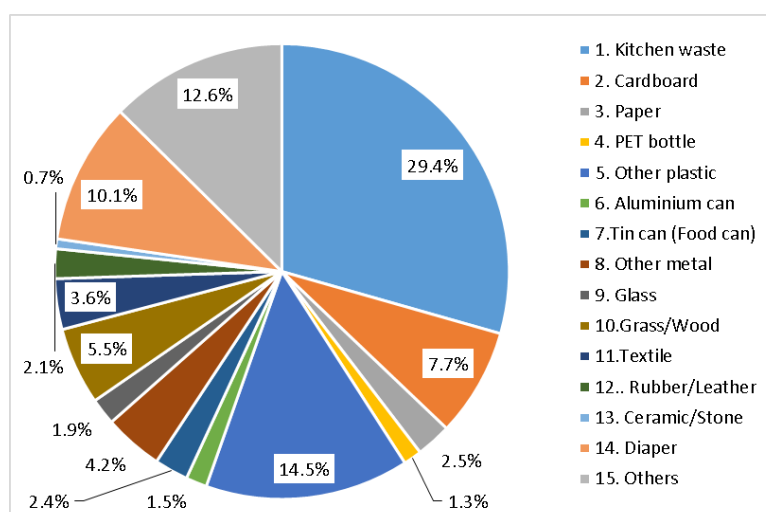


Figure2: Composition of household waste in Pohnpei



### Incoming waste amount survey at landfill sites

To find out the final disposal amount, all incoming vehicles which transport waste to a disposal site were surveyed each day for a week. Waste is estimated by volume and then converted to weight. Survey items are (i) type of vehicle, (ii) type of container on the vehicle, (iii) type of collection (public collection, direct haulage by households or business) and (iv) type of waste (household, commercial, green, bulky, etc.) The results are shown in Figure 3. The average amount of incoming waste at Pohnpei landfill site is 22.9 tons per day, while the average number of incoming vehicles is 140 per day. Of the disposed amount, 54.2% is transported directly by residents, stores and other such sources, 26.6% is collected by local governments and 19.2% is collected by the private business operator, Pohnpei Waste Management Service. The rate of household waste disposed at the landfill site was around 30% and other waste such as commercial waste and public waste was around 70%.

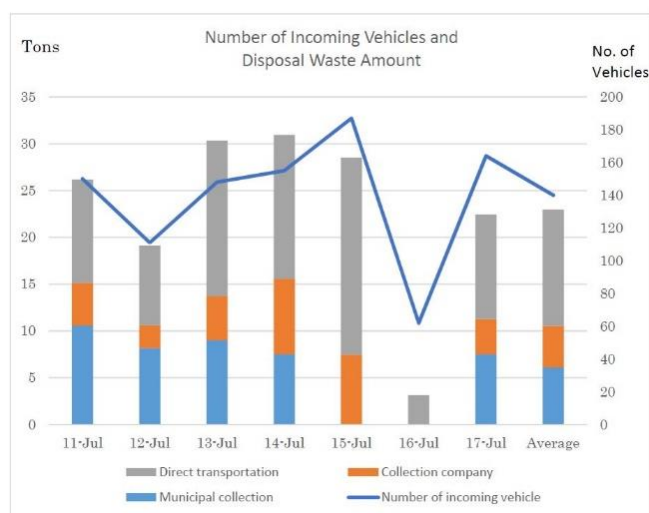
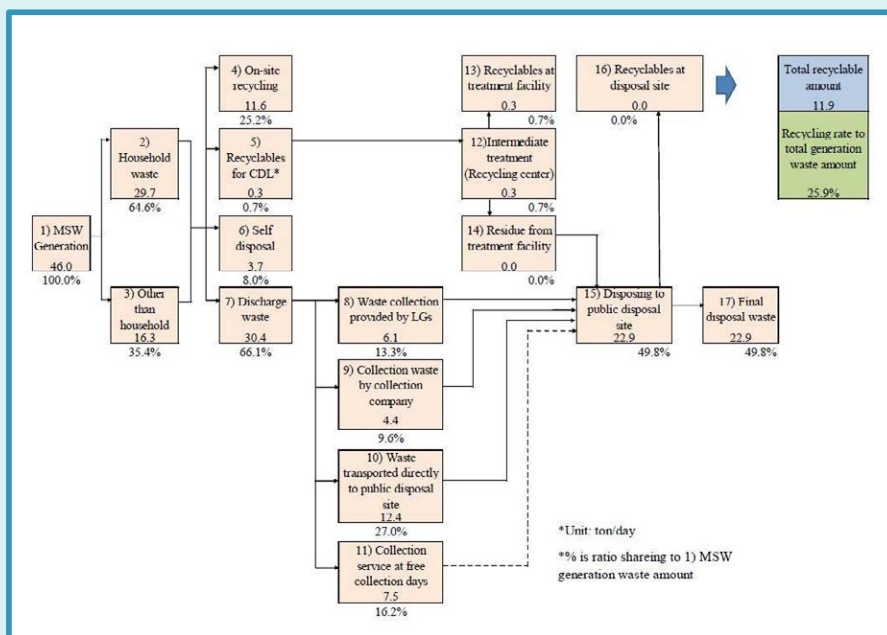


Figure3: A result of incoming survey

### How to read Waste Flows - Example of Pohnpei

1. 46.0 tons of waste is generated daily on the main island of Pohnpei.
2. 29.7 tons of that 46.0 tons are generated from households.
3. 16.3 tons of that 46.0 tons are generated from non-households such as businesses, shops, schools, etc.
4. Of the total of 46.0 tons generated, 11.6 tons are not discharged but reused or recycled as feed to animals and/or used as fire wood.

5. Of the 46.0 tons generated, 0.3 tons are not discharged but recycled under the container deposit legislation program.
6. Of the 46.0 tons generated, 3.7 tons are not discharged but disposed within the premises of the people who generated that waste.
7. Of the 46.0 tons of waste generated, 30.4 tons are discharged.
8. Of the 30.4 tons discharged, only 6.1 tons are collected by the public collection services.
9. Of the 30.4 tons discharged, 4.4 tons are collected by the private collection company.
10. Of the 30.4 tons discharged, 12.4 tons are directly transported to the final disposal site by residents themselves.
11. Of the 30.4 tons discharged, 7.5 tons are collected and disposed at clean-up days held several time in a years.
12. Finally, only 22.9 tons (6.1+ 4.4 plus + 12.4 tons) are disposed at the public disposal site every day.



## Step 2: Formulating strategies to tackle SWM issues and challenges identified

A series of consultation meetings were held to disseminate the result of the SWM baseline survey, as well as to help the participants to have a common understanding and perception of the waste issues and challenges in each state. Key stakeholders could then contribute to formulate SSWMS for each state. These SSWMS have now been formally endorsed by the governor of the respective state.





SSWMS in each state



## Stakeholders/ Actors

SSWMS include the entire waste system, namely collection, disposal, recycling and environmental awareness; identify urgent SWM issues, and set out future directions. Key stakeholders for collection, disposal, recycling and environmental awareness are shown in the next table.

	Collection	Disposal	Recycling	Awareness
Yap	Private Companies	Private Company supervised by DPW & T	Private Operator supervised by Yap EPA	Yap EPA
Chuuk	DTPW	DTPW	Not yet in place	Chuuk EPA
Pohnpei	Town/ Municipal Governments	Private (Pohnpei Waste Management Service) contracted with T&I	EPA/ Kolonia Town Government/ Madolenihmw Municipal Government	Pohnpei EPA
Kosrae	DT & I	DT & I	Private Operator supervised by KIRMA	KIRMA

## Results/ Outputs

As noted above the completed SSWMS have been officially approved by the Governors of each state. Now some key strategic actions detailed in the SSWMS are being implemented. Examples of such actions are introduced below.

### ***YAP: Pilot Project to expand the public collection service***

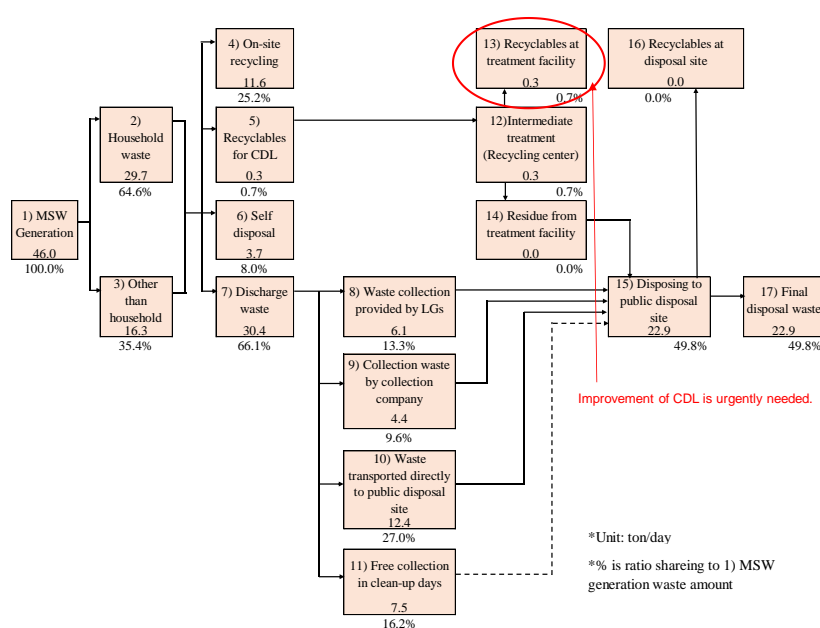
As understood by the Waste Flow of Yap, the expansion of waste collection coverage is the biggest challenge in Yap. The Department of Public Works and Transportation, Yap EPA, and J-PRSIM experts gathered together and decided to tackle this issue by implementing a pilot project. As a first step, the collection of the northeastern part of the main island where waste collection is most needed was



targeted. In this area, a collection station method, as well as a fee collection system, is being tested to see if this is workable for Yap.

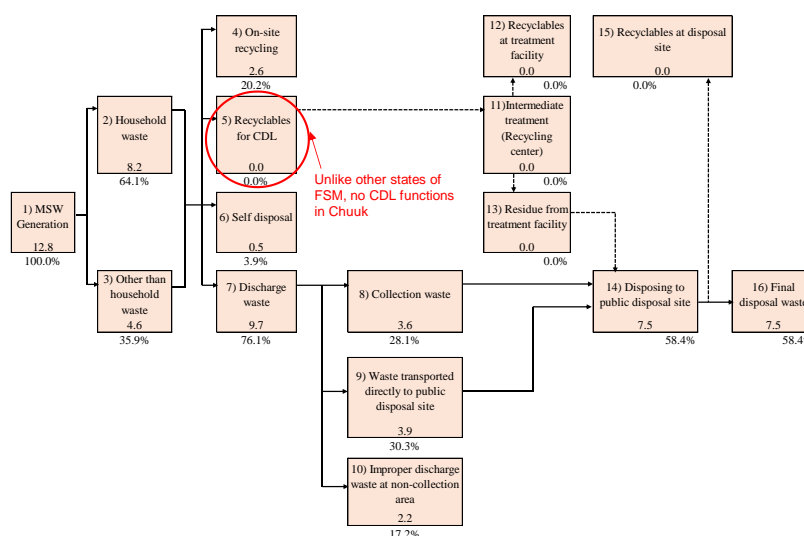
### ***POHNPEI: Improvement of Container Deposit System (CDS)***

As seen in the Waste Flow, only 0.3 tons of beverage containers are handled under the CDS in Pohnpei, since only aluminum cans are collected several times a year under the current state recycling program of Pohnpei. However, in Yap and Kosrae where CDS functions very regularly, not only aluminum cans but also PET and glass bottles are collected. Key stakeholders in Pohnpei, in particular Pohnpei EPA, demonstrated a commitment to improving the system. EPA applied for the grass-roots grant aid from Japan to construct a new and bigger recycling center, which was awarded in late February 2020. Also, a newer and bigger press machine, similar to that which is currently in use in Majuro are under procurement by the Non-Project Grant Aid of Japan.



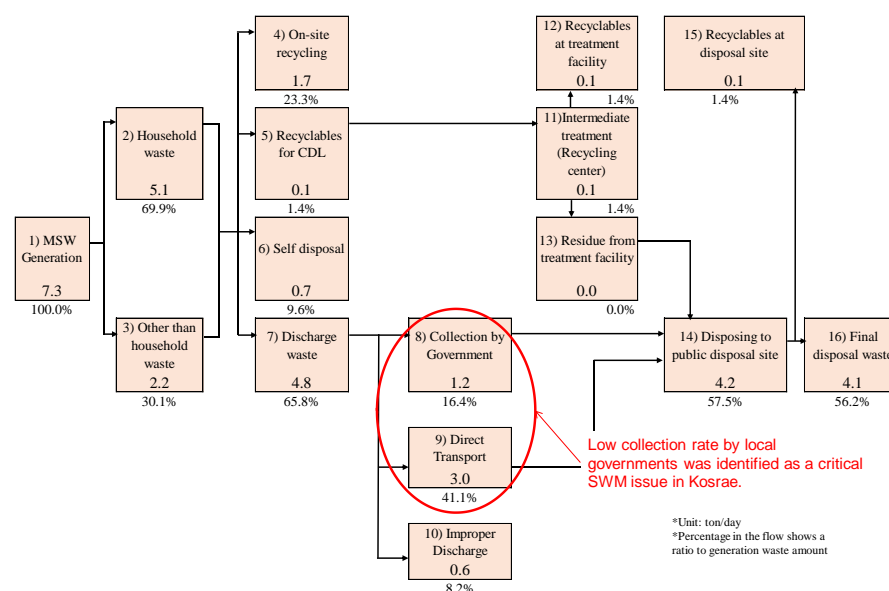
### ***CHUUK: Re-introduction of CDS***

Chuuk has a history of being the first state to adopt a CDS recycling law among the four states of FSM. However it is currently the only state that does not have any recycling activities in the FSM. In order to inaugurate a CDS once again, key stakeholders in Chuuk, especially Chuuk EPA, took the first step to procure press machines by utilizing the Japan's grant assistance for grassroots projects.



### KOSRAE: Introduction of Inter-Municipal Collection System (IMCS)

Through analysis of the SWM situations of Kosrae technically as well as quantitatively, Department of Transportation and Infrastructure (DT&I), Kosrae Island Resource Management Authority (KIRMA), and J-PRISM II experts reached a common conclusion that collection system improvement is the most urgent issue to be tackled in the state.



### <Before IMCS>

In Kosrae, where four municipalities are mandated to provide collection services to the residents, those municipalities with weaker finances had been struggling to provide regular collection services to the residents. The picture shows the notice board installed by KIMRA to notify people not to dump in open spaces. Illegal

heaps of wastes had been observed especially in the municipalities with no regular waste collection services. These illegal dumps have been removed, through the efforts of KIRMA, in collaboration with DT&I. However, this picture clearly shows the negative impact of a lack of regular collections in some areas.

#### <Introduction of IMCS>

Two factors became clear in time: I) procurement of a new 4-ton compactor truck by the Non-Project Grand Aid of Japan was a great advantage, and II) only 18 tons of waste per week are discharged from all four municipalities. Using the new compactor truck, all of the waste generated across the entire island can be collected and transported to the public disposal site, and so therefore the J-PRISM II experts recommended to key stakeholders to consider the introduction of IMCS where all municipalities used a single collection system. The key stakeholders, such as mayors, DT&I, KIRMA, and the Governor's Office, conducted a series of discussions and decided to introduce the IMCS.



#### <Features of IMCS>

In order to introduce an IMCS three issues needed to be clarified: (I) who operates the IMCS, (II) how to finance IMCS, and (III) which collection system shall be employed. Firstly, for (I) key stakeholders agreed that DT&I should be the operating agency. In other words DT&I, instead of the municipalities, would provide a waste collection services to all residents of the island. This became possible by amending the state code which defines the roles and responsibilities of DT&I. Now the provision of waste collection is formally defined as a responsibility of DT&I. Next, (II) In order to financially sustain the IMCS, US\$16,000 is required annually. US\$10,000 will be borne by the regular budget of DT&I. The remaining amount, US\$6,000, will be paid by each municipality in proportion to their population size. Finally, (III) Curb-side collection is employed in most areas, since most people live along the main roads in Kosrae. The collection truck has a sound system which plays music on the collection days. People bring their wheelie bins to the road side when the music approaches. IMCS has now started after a series of community meetings and awareness raising activities.

## Success Factors

In order to formulate the SSWMS, a current waste flow analysis in each state was created based on various baseline surveys to quantitatively grasp the current status and issues of waste management. This deepened the understandings of the key stakeholders and made it possible to take concrete strategic measures,

especially for short-term priority issues.

## Constraints

The initiative and ownership of a lead agency is essential. However, it is often difficult for a lead agency to do this when they are usually very busy with tackling the mounting daily tasks of waste management; to find time to sit, discuss and formulate plans and strategies. Also, the waste flow analysis needs some technical knowledge and experience to be done. Thus assistance with planning and strategy formulation using external support, as provided by J-PRISM II, can be a great advantage to State Government agencies.

## Sustainability

The SSWMS covers a period of ten years. In every SSWMS, key strategic actions were identified with the estimated costs and the responsible organizations. The SSWMSs are formulated by paying special attentions to financial sustainability, organizational sustainability and technical sustainability.

## Replicability and/or Up-scaling

Understanding the current SWM situation technically as well as quantitatively through a waste flow analysis is the distinguished feature of this process, but it is this very feature that requires technical intervention and support in the planning and development phases.

Revision of these SSWMS can be more easily done without technical intervention or support, if and only if the officials who formulated the first strategy together with J-PRISM II experts are still in the same position.

## Lessons Learnt and Conclusion

### **Formulation of a waste management strategy based on waste flow analysis is proven to be an effective way to propose sustainable improvement plans.**

As the current state of waste management can be best grasped by waste flow analysis quantitatively as well as technically, so stakeholders become able to deepen their understanding of the SWM problems faced. By formulating a waste management strategy that addresses these pressing SWM problems, it is possible to incorporate highly effective priority activities.

In four states of FSM, the following priority activities are under way, as seen above in the section of Results/Outputs:

- YAP: Pilot Project to expand the public collection service
- CHUUK: Re-introduction of CDS
- POHNPEI: Improvement of Container Deposit System (CDS)
- KOSRAE: Introduction of Inter-Municipal Collection System (IMCS)



### Contributions to SDGs

This highly contributes to the **Target 12.5** *By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse of* the **Goal 12 Responsible consumption and production**.

### Author(s) / Contact Details

J-PRISM II: Ms. Misa OISHI (oishimisa@gmail.com)

Peleliu State Government: Ms. Michelle Kodep (Maintenance worker/ Recycle Project, PSG) ;Ms. Shari Nicholas (State Finance Officer/ Chief of Staff, PSG)

### Relevant Websites/ Resources

None

### Publisher

J-PRISM: The Project for Promotion of Regional Initiative Solid Waste Management, JICA: Japan International Cooperation Agency

### Acknowledgments

SPREP: Secretariat of the Pacific Regional Environmental Programme



### # KEY WORDS

3R + Return,  
CDL, Remote Islands

### Type of Document

a good practice fact  
sheet

### Target Audience

Officials of PICs  
Donors

### Publication Date

August 2020



## Planning and Implementation of Inter-Municipal Collection System (IMCS) in Kosrae



Federated States of Micronesia  
State of Kosrae

### How IMCS successfully introduced in Kosrae

In Kosrae, where four municipalities are mandated to provide collection services to the residents, the municipalities with a weaker financial base had been struggling to provide regular collection services to the residents. Illegal heaps of wastes had been created, especially in the municipalities with no regular waste collection services. These illegal dumps have been removed, through the efforts of KIRMA, in collaboration with DT&I. These illegal heaps clearly showed the negative consequences of a lack of regular collections in some municipalities.

Two factors were important in the development of this collection system: i) DT&I's procurement of a new 4-ton compactor truck by the Non-Project Grand Aid of Japan, and ii) the J-PRISM II's survey result that revealed only 18 tons per week of waste are discharged from all the four municipalities. The new compactor truck of DT&I is big enough to collect all of the waste generated in the island and transport it to the public disposal site. Thus the J-PRISM II experts recommended key stakeholders to consider the introduction of an Integrated Municipal Collection System (IMCS) instead of a collection service from each individual municipality. Key stakeholders conducted a series of discussions among themselves, such as mayors, DT&I, KIRMA and the Governor's Office, and decided to introduce the IMCS.

### Leading Agency(s)

Kosrae Island Resource Management Authority (KIRMA), Department of Transportation and Infrastructure (DT&I), and Municipalities (Lelu, Tafunsak, Malem, Utwe)

### Location/ Geographical Coverage



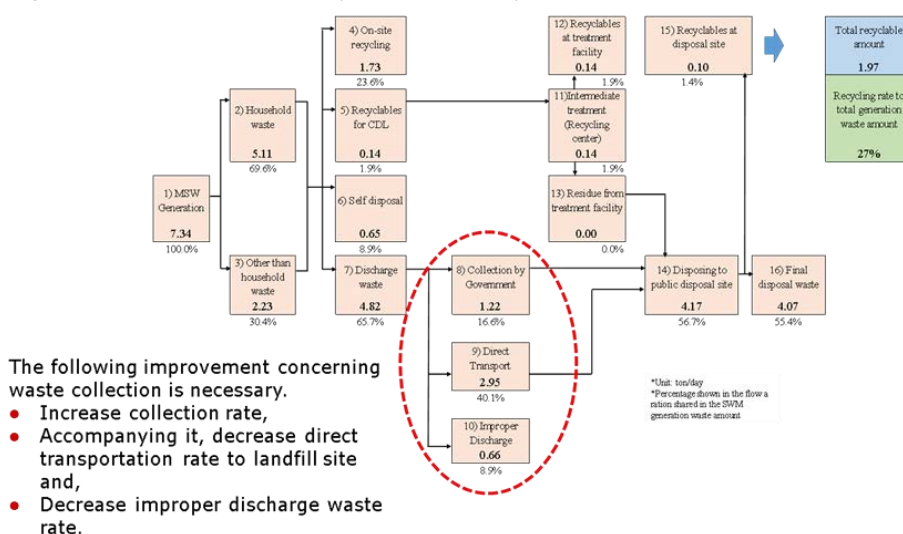


## Measures/ Approach

A step-by-step approach was taken by paying special attention to consensus building among stakeholders in each step, as seen below.

### Step 1: Identifying the most urgent SWM issue through understanding the current SWM situations technically as well as quantitatively

To clarify the current status and issues of waste in state of Kosrae, SWM baseline surveys were conducted in Kosrae in June 2017, and the waste flow shown in the figure shown was drawn and presented to key stakeholders.



The waste flow analysis in Kosrae shows that the amount of waste collected by municipalities accounts for only 16% of the waste generated, while more than 40% of wastes were self-discharged to the dumpsite, and 9% were improperly discharged. These disappointing figures made key stakeholders realize how serious the problem was and helped them reach a consensus to improve waste collection as a priority.

### Step 2: Taking the decision to introduce IMCS

As detailed in the Success Factors, DT&I's procurement of a new 4-ton compactor truck by the Non-Project Grand Aid of Japan, and the survey result that revealed only 18 tons of waste are discharged from all the four municipalities made IMCS feasible in Kosrae. Key stakeholders conducted a series of discussions among themselves, such as mayors, DT&I, KIRMA and the Governor's Office, and decided to introduce the IMCS.

### Step 3: Planning IMCS

Before the introduction of any IMCS, three issues had to be clarified first. They are: (i) who operates IMCS, (ii) how to finance IMCS and (iii) which collection system shall be employed.

- *Who operates IMCS*



After series of discussions, it was concluded that DT&I would be the operating body because DT&I has more human resources with knowledge of heavy vehicles, as well as the maintenance systems with a workshop for such vehicles. Thus the State Code was amended on November 21, 2019 in which Division of Solid Waste Management is established under DT&I and the IMCS is to be operated by DT&I. Furthermore, salaries for the additional three persons of the Division of Solid Waste Management were appropriated under the State's general budget.

- *How to finance IMCS*

Budget required for collection service is US\$16,000 per year. With the amendment of the State Code, the state (i.e. DT&I) provides US\$10,000, being the labor cost. The remaining US\$6,000 is agreed to be covered by the four municipalities, divided up on a formula based on population size. DT&I and each municipality signed Memorandum of Understanding (MoU) to this effect.

- *Which collection system*

**Collection method:** curbside collection, with a sound system to alert the public that the truck is on its way

**Discharging containers:** The waste containers are 34-gallon wheelie trash-bins with lids, distributed to all households along with a wire platform on which to place the wheelie bins. The purchase cost of the wheelie bins and the wire material for the platform were provided by KIRMA who successfully obtained funding through the US Compact Funds.

**Coverage area:** Coverage area is limited to places which the 4 ton compactor truck can easily access. Other inaccessible areas will be covered by municipality vehicles, as was previously practiced.

**Collection frequency:** Once in a week per municipality. For Lelu and Tafunsak, there will be two trips required to collect their amount of discharged waste.

#### **Step 4: Public Awareness by KIRMA**

Community meetings were held in each municipality before the inauguration of the IMCS. In the meetings, KIRMA explained how to discharge waste, types of waste residents can discharge, types of unacceptable waste, and collection times for each municipality. KIRMA, in collaboration with J-PRISM II, produced brochures as well as stickers to help raise people's awareness.

#### **Step 5: Preparatory works by DT&I**

The following preparatory work was also carried out by DT&I prior to IMCS

- ✓ Training of collection crew
- ✓ Confirmation of the collection route and removal of obstacles on the

route

- ✓ Installation of a sound system on the truck to alert the public

## Stakeholders/ Actors

- **Residents** of Kosrae are beneficiaries.
- **Residents** are the users of this good practice (IMCS) which was inaugurated with the collaborative efforts of the state agencies, namely **DT&I, KIRMA** and the **four municipalities**.
- The IMCS is primarily implemented by **DT&I**.
- Important external factors are the timely procurement of a **new 4-ton compactor truck** through the Non-Project Grand Aid of Japan

## Results/ Outputs

### Opening Ceremony

The IMCS opening ceremony was held on February 17 2020, a week after the collection started, with attendees including the Governor of the State.



### Monitoring for the 1st week of IMCS (Feb. 10-14th, 2020)

#### *Start-up inspection*

The driver and the administrator responsible for waste management worked together to conduct a daily inspection of the compactor truck according to an inspection checklist before starting the collection run. The daily inspection procedure has improved, and the compactor truck now leaves on time.

#### *Coordinating with municipality collection*

Each of the 4 municipalities has an area where the compactor truck cannot enter, so the municipality's collection vehicles continue to operate in these areas to collect wastes. However, the time and location were decided for each municipality to transfer the collected waste to the compactor truck so that municipalities do not have to transport it all the way to the landfill site.



#### *Municipal staff promote IMCS and provides guidance to residents*

At the time of the first IMCS collection, a municipal official (including the Mayor himself for Utwe) provided guidance on the waste discharge manner to residents

and also encouraged them to pay the waste collection fees.



### *Inappropriate waste*

Residents were notified of unacceptable waste that could damage the compactor truck, including cartridge gas cans. It is necessary to patiently inform the residents to help them fully understand what waste is suitable to go into the truck.



### *Sound system*

At the time of waste collection, local song about Kosrae's beauty is played by the truck sound system, signaling the arrival of the collection truck. This was well received by the residents.



### *End of work inspection*

The compactor truck is equipped with a simple cleaning device. The body is washed at the end of each day when the last waste is dumped at the landfill site.



## **Result of quantitative monitoring**

Lelu and Tafunsak required two trips, while Malem and Utwe required only one trip in the morning. From the result of one week of waste collection, it can be said that the collection days and number of trips were sufficient to handle the waste generated.

The travel distance per week is about 160 km (100 miles), total fuel (diesel) consumption is 25 gallons per week (95 liter per week), and fuel efficiency was 6.3 km per gallon (3.9 mile per gallon, 1.7 liter per km). The fuel consumption was as expected.

Total collected waste is around 11 tons per week. The amount of waste discharged

at the time of the baseline survey was estimated to be 1.22 tons per day, and the weekly discharged waste amount was estimated to be 8.5 tons. Therefore, it can be said that the amount collected at the IMCS was 1.3 times that of the baseline survey.

Table 4 Result of quantitative monitoring

Item	unit	Lelu		Tafunsak		Malem	Utwé	Weekly total
		(am)	(pm)	(am)	(pm)			
Collection time	hour	3	3	3.75	1.25	4	4	19
Travel distance	km	16	24	32	22	30	33	157
	Mile	9.9	14.9	19.9	13.7	18.6	20.5	97.6
Fuel consumption	gallon	-	-	-	-	-	-	25
Fuel economy	km/gal	-	-	-	-	-	-	6.3
	mile/gal	-	-	-	-	-	-	3.9
Waste amount	ton	1.72	1.88	2.42	0.52	2.4	2.1	11.04

## Success Factors

The following factors, which are essential for the successful introduction of any IMCS, can be said as pre-conditions rather than the success factors.

### Procurement of a waste collection vehicle

A collection vehicle was procured and arrived in Kosrae in October 2019, and the subsequent training was carried out from October 29 till November 1, 2019.



Basic specifications:

- ✓ Type : Press type compactor truck
- ✓ Body capacity: 10.2 m<sup>3</sup> (4 - 5.5 tons)

### Amount of waste discharged

From the baseline survey, the amount of waste discharged for the 4 municipality in total is 18 tons in a week:

(waste discharged in a week) = (population)  
x (per capita waste discharge amount) x 7  
days/state = 6,616 x 387 x 7 ÷ 18 ton/week



### Waste collection cost

Waste collection cost was estimated through following calculations. It was estimated that US\$16,000 per year is necessary, including labor cost.

- ✓ Capacity of the compactor truck: 4ton/trip
- ✓ Number of collection trips: 6 trips/week

- ✓ Travelling distance for collection and transportation: 170km/week
- ✓ Fuel economy: 170km / 8km/gallon = 21gallon/week
- ✓ Fuel cost per month: 21gallon/week x 4weeks x \$4.5/gallon = \$378/month
- ✓ Maintenance cost: (10% of fuel cost): \$38/month
- ✓ Labor cost (driver and 2 collection crew): \$300 x 3persons = \$900/month
- ✓ Collection cost per month: 378+38+900 = \$1,316 /month ⇒ \$1,300/month
- ✓ Collection cost per year: \$1,300 x 12month = \$15,600 ⇒ \$16,000/year (collection cost \$5,000 /year without labor cost)

The waste discharged from the four municipalities was estimated as 18 ton per week, and a new 4-ton compactor truck is enough to collect waste from all four municipalities, thus the entire state. Also, the cost for the IMCS was estimated, so key agencies could budget successfully to bear the estimated IMCS cost. Timely procurement of a 4-ton compactor truck along with the quantitative data of the waste amount as well as the cost for IMCS made it possible for key agencies to consult constructively and finally introduce the IMCS.

## Constraints

There are no serious constraints so far. This collection system of the IMCS works well as long as the new 4-ton compactor truck runs. However, the breakdown of the truck would be a serious constraint if that happened. (To address this issue in Kosrae, another new 4-ton compactor truck has been procured and will be used as a back-up truck.)

## Sustainability

Sustainability can be examined in terms of (i) financial sustainability, (ii) organizational sustainability and (iii) technical sustainability.

### (1) Financial sustainability

Thanks to the efforts made by DT&I, the SWM section was established under DT&I and US\$10,000 out of US\$16,000 has been secured from the state general budget. As long as the remaining of US\$6,000 is and will be borne by municipalities through collection fees, financial sustainability will be secure.

### (2) Organizational sustainability

The SWM section was established under DT&I by amending the state code. The four municipalities, and other key organizations, are also statutory organizations. Thus, the organizational sustainability is firmly secure.

### (3) Technical sustainability

The IMCS is based on the premise that the 4-ton compactor truck is operational. Thus, correct operation and maintenance is very important from the view point of technical sustainability. Since the life of collection vehicles is short in the islands

due to the damage from salt-laden air, not only proper operation and maintenance but also planned investment for future replacement by utilizing external funds is also necessary. In addition, the quantitative monitoring of IMCS needs to be continued in order to adjust collection dates, frequency, routes, etc., as necessary.

### Replicability and/or Up- scaling

Inter-municipal collection system is a mechanism suitable for providing efficient collection services especially among small-scale local governments that are often financially weak and have difficulty to secure suitable collection vehicles. It can be introduced among local governments of a certain scale, too, however it is important to decide the implementing body, agree on the cost sharing method, and employ the same collection system among all local governments as shown in this case.

## Lessons Learnt and Conclusion

### Consensus building in every step is essential to introduce a new system.

With the background of the timely acquisition of a new compactor truck through the grant aid scheme and the small scale of the waste collection amount, the waste collection of the entire state became possible. Consensus building in every step, i.e. the division of roles of key organizations, cost sharing of the state and four municipalities, etc., is essential. In this case, consensus building became possible through the strong leadership of key organizations, namely DT&I and KIRMA, as well as the quantitative information such as the amount of waste discharged from each municipality, the cost to run IMCS, etc, which J-PRISM technical advisors assisted with.



#### Contributions to SDGs

This highly contributes to the **Target 12.5** By 2030, *substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse* of the **Goal 12 Responsible consumption and production**.

#### Author(s) / Contact Details

J-PRISM II: Ms. Misa OISHI (oishimisa@gmail.com)

Peleliu State Government: Ms. Michelle Kodep (Maintenance worker/ Recycle Project, PSG) ;Ms. Shari Nicholas (State Finance Officer/ Chief of Staff, PSG)

#### Relevant Websites/ Resources

None

---

**Publisher**

---

J-PRISM: The Project for Promotion of Regional Initiative Solid Waste Management, JICA: Japan International Cooperation Agency

---

**Acknowledgments**

---

SPREP: Secretariat of the Pacific Regional Environmental Programme





### # KEY WORDS

3R + Return,  
CDL

### Type of Document

a good practice fact  
sheet

### Target Audience

Officials of PICs  
Donors

### Publication Date

August 2020



# Introduction of Container Deposit Recycling System in RMI



Republic of Marshall Islands

Majuro Atoll

## Successful introduction of Container Deposit Recycling in Majuro, Republic of the Marshall Islands (RMI)

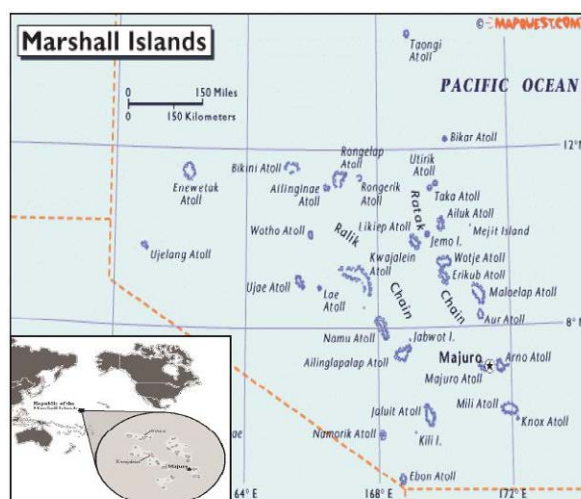
In mid 2018 the Republic of the Marshall Islands (RMI) commenced operation of a deposit/refund recycling system that operates under the Styrofoam Cups and Plates and Plastic Products Prohibition and Container Deposit Act 2016, as amended in early 2018. The system collects aluminum drink cans, PET plastic and glass drink bottles.

The recycling system Regulations came into effect at the start of July 2018 and at that time RMI Customs in Majuro started collecting 6¢ deposits on the specified beverage cans and bottles, whilst the Majuro Atoll Waste Company (MAWC) started collecting cans and bottles for recycling and paying out 5¢ refunds to the public a month later. The design and early stage implementation of the program was supported by J-PRISM II Technical Assistance from 2017 – 2019.

### Leading Agency(s)

The Marshall Islands Environmental Protection Authority (EPA) is the lead agency for the Container Deposit Recycling System, as the designated Recycling Agent under the legislation. On Majuro, MAWC is contracted by EPA to operate the recycling process, and pay out refunds, as the 'System Operator'.

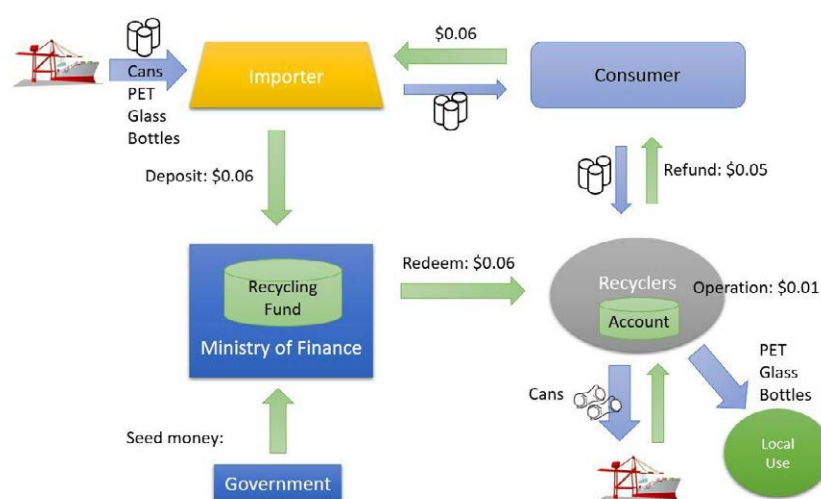
### Location/ Geographical Coverage





## Measures/ Approach

Small Pacific Islands have struggled with litter problems and improving recycling. Collecting deposits on drink cans and bottles at import, or on local production, and paying out refunds when the items are returned for recycling has made a very significant improvement to recycling rates in other countries in the region. This approach uses Container Deposit Legislation to empower government to collect deposits and pay out refunds. The legislation typically consists of a governing Act, along with a Regulation that provides the details of the system. This approach does two things: first, it generates a financial incentive for the public to collect their cans & bottles for recycling, as they get money for each one returned; and second, with the difference between the deposit and refund comprising a 'Handling Fee', the cost of running the system can be built-in, generating a financially sustainable approach that is entirely self-funded. J-PRISM provided technical assistance to the Republic of the Marshall Islands government from 2017 to introduce such a system into the country. The system is shown in the following diagram:



The recycling system handles aluminum cans, PET plastic and glass bottles, all under 1 liter. The deposit rate is 6¢, paid at import - or at first sale in the case of the single local water bottling company - and the refund is 5¢, which is paid out to the public when a designated item is bought in to the Collection Point. A minimum number of 20 items must be presented for refund, so that payments are in round dollars, as this greatly facilitates the accounting and payment process for the public. Payment is by cash at the recycling center immediately after items are counted.

The aluminum cans are baled in a large crusher, packed into shipping containers, and exported for recycling back into cans or other aluminum products overseas. PET bottles are baled in the same machine, but market conditions have prevented their export as there is a global glut of PET bottles. These bales are used for 'clean fill' at certain locations under EPA supervision, as PET is a very tough, inert plastic. Glass bottles are low in number, and are

finely crushed and used for internal roads within the landfill where the Collection Point is located. Currently only one Collection Point exists, on Majuro, the capital, whilst a second is under preparation at Ebeye Island in Kwajalein Atoll.

J-PRISM II provided technical support to amend the legislation passed initially in 2016, which was based on a US model that did not suit Marshallese conditions. Along with the amendment, a Recycling Regulation was required. J-PRISM experts also worked alongside EPA counterparts to design the details of the system, and prepare all local actors for their various roles; in particular, the process by which the recycling system operator makes their weekly claim to the Recycling Fund, and the supporting data required to validate that claim, was an essential system to have in place prior to the system going 'live'. Good data collection is extremely important to see that the system is operating correctly, that deposits are being paid and refunds paid out, and that there is no smuggling or fraud operating within the system

## Stakeholders/ Actors

- The main government agency is **the RMI Environmental Protection Authority (EPA)**, as the EPA has oversight of the system, is the nominal 'Recycling Agent' described in the Recycling Regulations. The EPA holds a contract with the business that does the physical work of collecting and processing the cans & bottles, the 'System Operator'.
- **The Ministry of Finance** manages the Recycling Special Revenue Fund, collecting deposits at import through RMI Customs and the local manufacturer's deposits for locally produced bottled water, and pays out refunds to the 'System Operator' on a weekly basis.
- **Majuro Atoll Waste Company (MAWC** - a State Owned Enterprise) is the 'System Operator' for Majuro, taking cans & bottles from the public, processing the materials through a baling machine, exporting materials, and paying out refunds. Kwajalein Atoll Local Government (KALGOV) will be the System Operator for Ebeye Island.
- **The local business community**, largely importers, are the people who must finance the system by paying the deposits into the Special Revenue Fund before they have sold those products.
- **The public** collect the empty cans and bottles and take them to the Recycling Collection Point to get money for each item. In particular, low income people, and those members of a household who are not in formal employment, are usually the people who take the recyclables to the Collection Point as the recycling takes place during normal business hours. Some people may make a small business by buying small quantities of cans and bottles off others and aggregating materials and taking them to the recycling Collection Point.
- **The country** as a whole gains in lower landfill costs as recyclable materials

are diverted from landfill, and decreased pollution of waterways - particularly inshore coral reefs - as less rubbish is getting into the sea.

## Results/ Outputs

The first full year of operation was Financial Year 2019 (FY '19, to September 31st 2019), and during this year the scale of the program became clearer, with over 15 million items being handled. Some of these were 'legacy' items that were on island before the system started, but the number of deposits paid was for over 14 million cans & bottles, which indicates levels of consumption in the RMI. The following numbers are for FY'19:

- **Cans and bottles refunded:** 15.7 million items, being 58.5% aluminum cans, 40.5% PET bottles, and 1% glass bottles collected for recycling.
- **Deposits paid:** 14.4 million cans and bottles paid \$861,250 in deposits into the Recycling Special Revenue Fund held by the Ministry of Finance.
- **Recycling Recovery Rate:** this is not absolutely clear due to the ongoing presence of 'legacy waste' during FY'19, but appears to be of the order of 85%.
- **Refunds paid out to the public:** MAWC paid out \$785,725 to the public in 5¢ refunds, and received \$943,000 from the Ministry of Finance in claims against the Recycling Special Revenue Fund of 6¢ each for items refunded.
- **Income to MAWC:** The amount of Handling Fees that MAWC made from the recycling system was \$157,150, being 1¢ from each item collected; and the sale of the 136 tonnes of crushed aluminum cans raised an income of around \$110,000 after the cost of shipping.
- **Total expenditures by MAWC:** these are not specific in MAWCs accounts, but would be no more than a maximum of \$75,000 for electricity, labor and shipping costs for eight shipping containers of crushed aluminum cans.
- **Overall financial surplus to MAWC:** it can be expected that the system generates a surplus of around \$100,000 per year for MAWC, which helps finance some of their other waste collection activities.
- **Total number of cans collected in the first 15 months:** about 20 million cans and bottles were collected in the first 15 months of the system, and perhaps 2 million of those were existing litter 'legacy waste' cans & bottles that came in before the system started and so had not paid any deposits.

## Output

- **Reduced Landfill:** the materials collected are diverted from landfill, so saving space in a highly constrained landfill site at Batkan, which is currently the highest point in the country.
- **Reduced litter:** It is now rare to see cans & bottles as litter on Majuro, as even if they are thrown down on the ground, someone picks them up for refund.
- **Reduced Pollution:** local inshore reefs suffer greatly from can & bottle litter that blows off the land into the sea, and so new waste is less likely to get into the sea due to reduced litter on land. Unfortunately there is still a very severe problem of other wastes dumped on sea shores from households.

## Impact

The people of the Marshall Islands have benefited from the recycling system through having a cleaner environment. Some people, especially some with low incomes, have been able to make money by collecting cans & bottles and bringing them in for refunds. This increased income effect can favor unemployed women as they are the ones who usually clean up around the home, and they can turn in the cans and bottles they collect for refunds.

A very significant and clearly seen effect is that the existing litter of drink cans & bottles was cleaned up over the first few months by people keen to raise money. Refunds on these items were financed by the 'Seed Money' set aside by the Government as a start-up fund to buy up existing can and bottle litter.

A potentially negative impact is for importers, who have to find the money to pay the deposits when clearing their cargos through customs, before selling the drinks. This extra cost is passed on to consumers through slightly higher drink prices. However, on informal follow-up with businesses after a year or so of the system none of the business people spoken to a noted drop in sales of drinks. So whilst business did have to find more money at the beginning, this is a one-off effect as the drinks when sold bought that money back, making it easier to fund the next round of deposits.

## Innovation

The success of the program in tackling what is usually considered the intractable problems of waste on small islands has encouraged the government to think about new approaches to similar problems, such as waste oil, old tires and end-of-life cars. The same basic principles of Product Stewardship can be applied to these items, and the Container Deposit Recycling System has shown the way forward, and now the EPA is actively looking at new ways to deal with these long-term waste problems, particularly on Majuro.

## Success Factors

A very important advantage to the RMI was the fact that MAWC had a recycling shed, built and equipped by the support from the Japanese Government. This facility ensured that when the law came into effect, the infrastructure was in place to handle the 15 million cans and bottles - up to half a million a week sometimes - that were brought in by the public for refunds. Prior to this, MAWC had been crushing cans in the open air with a very small baling machine that was very inefficient. The new shed and large baling press provide all-weather operation and good capacity for expansion in the future.

An essential element was the strong political support provided by both the President and the Cabinet, and the institutional support from civil servants.

Key people in the government clearly understood how the Container Deposit Recycling System could deal with part of a long-standing problem in the Marshall Islands. The Minister responsible for Environment in 2016 initiated the original law, and guided it through Cabinet and the legislative process. The General Manager of the EPA, the agency charged with implementing the law, actively supported the measure and ensured that staff resources were made available to the program. Key people in the Ministry of Finance and Customs took action to put in place the financial processes and administrative procedures that are essential to make the system work. The Government Chief Secretary at the time, an economist, clearly understood the value of this economics-based approach. The President of the RMI was herself enthusiastic about the program, and the Cabinet made the crucial decision to allocate sufficient Seed Money to ensure that the program could survive the first few months, when deposits would be less than refunds due to the legacy waste problem. Finally, the local business community actively supported and cooperated with the implementation, even though they were the ones who had to initially find the money to finance the deposits, until their products were sold. This was an excellent example of how business people's appreciation of the wider public good took precedence over their immediate business requirements.

Good communication with all these stakeholders was essential to get them to participate in a positive way, and EPA acted as the central communicator and project driver, and ensured that full effort was made to keep stakeholders informed as the program rolled out, and produce public information announcements at the time of the system start.

## Constraints

A very significant challenge at the start of introducing any container deposit recycling systems is how to deal with the 'Legacy Waste', being the litter already lying around which did not pay a deposit as it arrived before the system started. However, people will go and collect these cans & bottles and seek refunds: it is not practical to determine on which date a can or bottle was imported. To pay these deposits requires additional funding - the 'Seed Money'

- that must be provided at the start of the system. How much funds are required depends on how many items that are lying around as litter and did not pay deposits, and this is something that can only be known afterwards. To determine how much 'Seed Money' may be required, analysis must be done of existing consumption, existing litter, and the likelihood of people going to significant lengths to find old cans & bottles, which is related to socio-economic factors. In the RMI, the Government set aside \$100,000, paid for an additional 1.66 million cans & bottles; it is important to remember that the Seed Money must buy items at the deposit rate, not the refund rate, as the deposit rate is the cost to the Recycling Fund for each item claimed by the System Operator.

It was essential at the outset of designing a Container Deposit Recycling System for the RMI to clearly understand the existing conditions with regard to Customs procedures, local business practices, logistical systems, and the financial systems used by the Ministry of Finance. If the existing elements that will be involved in the Container Deposit Recycling System are carefully studied and understood, then the details of the actual system itself can be developed with existing conditions in mind. The opposite approach is to pass the legislation and then work out how to make the recycling system work: this was what happened when the RMI government passed the initial Act in 2016 which legislated the recycling system, and to follow the law in practical terms was not feasible (as for example the EPA was mandated to go around every store selling drinks and collect the deposits based on sales). The challenge when J-PRISM was asked to help was to re-design the system into a practical one, but only amend the existing Act, rather than start again with a fresh sheet, which would have been easier

The business community must be very largely in agreement with the proposals, and to achieve this requires effort to genuinely consult them and listen to what they say. Businesses provide the deposits in the first instance that make the system work; the business community must see that the value to their wider society is greater than the initial constraint to their operations. Business was also very wary that the deposit money placed into the Recycling Fund would really be returned to consumers, and that the system would not become in part some kind of tax measure. If people cannot easily gain the refunds on their cans & bottles, then deposit money remains in the Recycling Fund, and the entire system can become an economic drag rather than a boon.

A significant constraint exists in the RMI because of the dispersed nature of the country. With about a quarter of the population living on outer islands, it is hard for these people to get their cans & bottles back to a Collection Point and gain their refunds. Majuro currently only has one Collection Point, and could usefully use two more, one at Laura and one at Rita, so that people have less far to travel to get their refunds, as travel costs money and typically it is low income people who seek their refunds. These Collection Points could be open

only one or two days per week, and still be effective, with materials transported back to the main site for processing. Ebeye currently has no Collection Point, but one is planned, and this lack is currently a significant constraint for the 10,000 or so people in Kwajalein who might want to seek refunds.

## Sustainability

A container deposit recycling system is a classic example of a circular economy as it has built-in sustainability, if operated correctly. The incoming deposits provide the money for the refunds and the processing of materials, and so no additional funding inputs should be required once the system has settled down. Processing costs - the 'Handling Fees' - are covered by the difference between the deposit paid at import and the refund paid to the public, as the recycling 'System Operator' claims back the full deposit amount from the Recycling Fund. If processing costs rise, the deposit can be increased, whilst the refund stays the same, so increasing the Handling Fee. Deposits can be fractions of a cent - for example 6.5¢ - as deposits are paid in single large payments into the fund when shipments of drinks clear customs (or are produced locally in the case of the local water bottler).

There are ways in which this sustainability can be upset: if refund rates are low, the cost of processing each unit is higher; low refund rates usually mean it is hard for people to get their cans & bottles refunded, such as when there are few or irregularly open Collection Points. Another problem is smuggling, where some importers do not declare cargos and the deposits are not paid: this typically involves beer and the government loses the excise tax too. As noted above, the greatest challenge is at the beginning, with the 'legacy waste' which, if not sufficiently funded, can crash the system through cash flow problems.

For the RMI, data from FY'19 indicate that the recycling recovery rate is around 85%; in a later year, where all legacy waste is clearly gone, the recycling rate is simply the difference between the number paying deposits and the number getting refunds. If the recycling rate is over 100% after two years then we can expect that some deposits are not being paid, or that miss-counting or fraud is taking place at the Collection Points. As the years go by, items that are not refunded will leave their deposits in the Recycling Fund, and these are called 'un-redeemed deposits'. This money should slowly build up over time, and ideally the legislation would allow it to be used to support the recycling infrastructure in some way.

These systems produce excellent and exact data, and it is essential that the system has an annual review, and a report is made detailing numbers of items handled and cash flows of deposits and refunds. In this way, emerging problems can be identified and addressed. For the last three months of 2019, the recycling system was collecting around 225,000 cans & bottles per week, with refund pay-outs to the public of around \$13,500 per week.

## Replicability and/or Up-scaling

It is possible to be replicated in any other remote islands if the full-scale CDL is introduced and functioning well in the main island. The essence of the extended CDL network such as how it works both in the main island and remote islands can be shared not only within the country but also among other PICs. The system is comparatively simple to replicate, but it is essential to understand that each country is slightly different, and a close study of local conditions, applying the basic principles seen in the RMI, will provide good information to ensure that a system is devised, but with nuances that suit that particular place. For example, geography plays an essential part when considering Pacific Islands: some countries are a single island, with maybe a loop road; some are vast numbers of tiny islands with low numbers of inhabitants spread over huge areas of ocean, with one urban centre with more than half of all residents. The type of currency in use, common payment methods, government financial processes and the structure of the lead agency are all key factors to consider early on. Whether a country has a significant local industry of drink bottlers may be a key factor in designing the overall method used to manage the recycling fund.

## Lessons Learnt

### **It is essential to design the recycling system, how the money might flow, before finalizing any legislation.**

The legislation must enable the system as designed: this means that much work must be done prior to developing the detail of the legislation. It must be clear in principal and outline what the legislation will cover so as to generate the political support required for the government to direct that the legislation should be drafted, but it is essential that the legal framework does not become a constraint to the operational practicalities of the recycling system.

The legislation ideally will be drafted so that an Act sets out the key elements, and provides powers to regulate those general approaches and materials; the Regulations under that Act can contain the detail about particular items that are covered. However, if the Act contains specifics, for example the rates of deposit and refund and specifies what materials or products are covered, it can be a significant constraint on modifying the system where this is needed. In the RMI, the initial legislation was based on a model from individual States of the USA (typically called a 'Bottle Bill') that does not suit RMI conditions, and as initially passed was unworkable for the RMI. But the drafters had acted in good faith by taking an existing piece of legislation as a model for the RMI. Well drafted legislation will allow other recyclable materials to be easily added at a later date if the government wishes to do so, thus expanding the existing system but still using the underlying principals and approach.



## Conclusion

### This example illustrates the potential of CDL systems beyond expectations

The recycling system has been operating for two years now. The effect on can and bottle litter in Majuro is very clear, and widely noted. The system is not only self-financing, but provides additional income to help finance some of MAWC's other activities of collecting general household waste. But the most important thing is perhaps that the introduction of this system has shown many people that new ideas can work, and that consultation with key participants in the design phase meant that everyone was on board as the system rolled out. Work still needs to be done, however, to set up the Collection Point at Ebeye, and also, make it easier for Majuro residents to collect refunds by having perhaps two more Collection Points on Majuro.

This is also an excellent example of how donor Technical Assistance can provide the help required to get a system up and running, but then step back as the system settles in, local people run things, and the experts are no longer required, having done their job. The J-PRISM approach makes a commitment to partners to see a project through, working alongside local counterparts, so that governments know they have that support when taking the initial legislative steps.

There can be no doubt that the recycling system is a success, with 14 million items a year processed, and a recovery rate with only one Collection Point of around 85%. Both the public and the government have seen the advantages of recycling as a way to reduce waste, and so it should be easier to now move on to tackling some of the harder to deal with items such as e-waste, white ware, waste oils, and dead vehicles.



#### Contributions to SDGs

This highly contributes to the **Target 12.5** *By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse* of the **Goal 12 Responsible consumption and production**.

#### Publisher

J-PRISM: The Project for Promotion of Regional Initiative Solid Waste Management, JICA: Japan International Cooperation Agency

#### Acknowledgments

SPREP: Secretariat of the Pacific Regional Environmental Programme



### # KEY WORDS

3R + Return,  
CDL

**Type of Document**  
a good practice fact  
sheet

**Target Audience**  
Officials of PICs  
Donors

**Publication Date**  
August 2020



## Development of New Landfill Lagoon Side in RMI



Republic of Marshall Islands  
Majuro Atoll

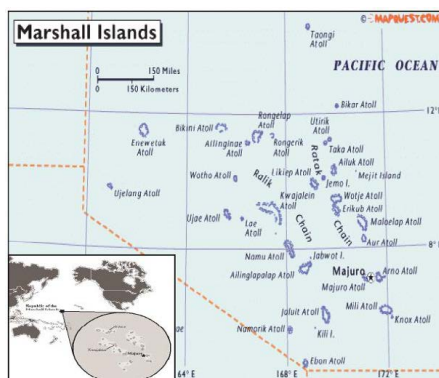
Majuro Atoll holds the capital of the Republic of the Marshall Islands, and is the largest urban area in the country. Being an atoll island, land is only just above sea-level, and no space available for landfill. The existing dumpsite at Batkan village has been in use for over twenty years, and the dumpsite now holds a pile of waste 17 metres high, the highest point in the country, and the situation on the dumpsite is critical. The current situation cannot continue as waste can escape into the ocean from the pile, but there has understandably been resistance to using waste for land reclamation as this might cause pollution of the sea, especially as financial resources are limited. J-PRISM has been assisting the RMI to use waste to create new landfill lagoon-side using natural processes to treat the leachate from the waste. This case study looks at these recent efforts to improve the landfill situation on Majuro.



### Leading Agency(s)

The lead agency for managing the Majuro Landfill is the Majuro Atoll Waste Company (MAWC), which is a state-owned enterprise set up in 2007 by the RMI government to collect waste and manage the dumpsite at Batkan on Majuro Atoll. The other lead agencies are the Ministry of Works Infrastructure and Utilities (MWIU), and the Environmental Protection Authority (EPA) of the Republic of the Marshall Islands, which is the regulatory agency for landfills.

### Location/ Geographical Coverage



The Marshall Islands comprise 33 atolls located in the central tropical North Pacific, as seen in the map above, from around 4 to 10 degrees north. There are only two urban centers of any size - Majuro and Ebeye - and these hold three quarters of the population, and most consumption and generation of waste takes place in these two locations. Majuro Atoll had around 27,000 inhabitants at the time of the 2011 census, but recent data from the 2021 census indicate a significant fall in population to around 20,000. Majuro is the largest tuna transshipment port in the Pacific, and at any time a number of fishing vessels, and their crew, are also in the lagoon, and generate waste.

An atoll island has two coast types, lagoon-side and ocean-side. Ocean-side sea walls must withstand large wave impacts from ocean breakers, and must be much stronger and more expensive than lagoon-side sea walls, where wave action - depending on location - is usually much weaker.

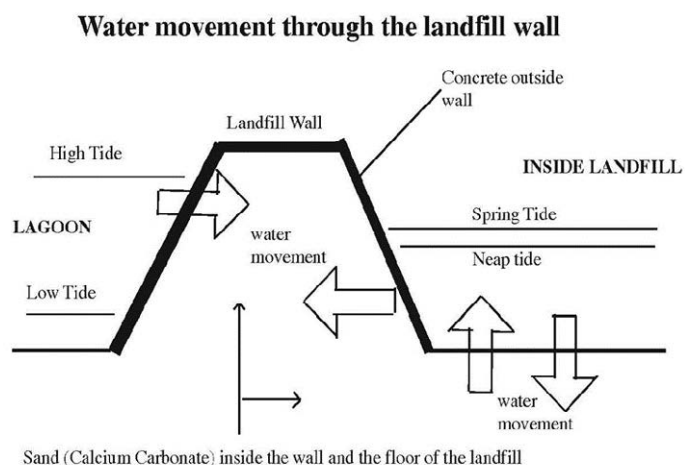
## Measures/Approach

This case study concerns a landfill pilot project for Majuro, using a method for atolls on the lagoon side of the island. The aim is to demonstrate that lagoon-side containment walls can be built at affordable cost, whilst still preventing pollution from the waste to the lagoon waters. The overall method is based the lagoon landfill system used in Tarawa, Kiribati, a neighboring atoll country to the south. The geography of Majuro and Tarawa atolls are similar, except that Tarawa has a shallower lagoon with tidal sand flats, whilst in Majuro the lagoon tends to be deeper.

In the early 2000s, an Asian Development Bank project built two new landfills in Tarawa. These had three walls sitting on the lagoon tidal flat, with the fourth wall comprising the existing land. One landfill runs parallel with a causeway joining two islands, so making that strip of land wider, and the other was behind the main electrical power house. One landfill opened in 2004, whilst the second did not open until 2012. This time lag allowed some comparison to be made on the lagoon water quality between the impacts of the landfill with waste in it, and the similar landfill not yet accepting waste. Comprehensive water tests were taken at both sites in 2012 before the second landfill opened for waste, so allowing a benchmarking of the existing pollution in the lagoon around the site of the landfills. This was essential in order to determine the long-term impact of the landfill operations. The landfill walls were built of a trapezoid section of sand covered on both sides by a concrete skin, as can be seen at Figure 1. The floor of the landfill was lagoon sand, stabilized by mixing with cement.

These water tests showed that the landfill in use seemed to have very little impact on lagoon water quality. It was also seen that the empty landfill held brackish water at a constant mean sea level, apparently unaffected by the

tidal movement in the lagoon. Careful study determined that the water level in the empty landfill did actually move up and down with the tidal cycle, and the lunar cycle, but at about two orders of magnitude less than the tidal movement of the water outside the landfill wall. It was also determined, through careful measurement with water level data loggers, that when a heavy rainfall lifted the landfill water level, it took several days for the level to return to its original equilibrium. These two aspects pointed to a linkage between the water inside and outside of the landfill, but a linkage that was significantly dampened. Discussions amongst various water specialists resulted in the development of a hypothesis that the water was moving between the lagoon and the landfill largely through the sand floor of the landfill. This effect is well known on atolls as shallow freshwater wells provide many houses with water, and the water level in these wells can be observed to move with the tide, especially if near a beach. The lack of water pollution caused by the in-use landfill was hypothesised to be the result of the grains of sand acting as a particle filter, and sand is often used for this function in water treatment systems. Of note also is that Tarawa has no industry, and chemical and hazardous liquid wastes that may be common in developed country landfill are not present. This is a similar situation to Majuro.



**Figure 1: Movement of water through landfill wall**

Subsequent to this, the previous work of a Belgian university to use calcium carbonate as part of a leachate treatment system was bought to bear on the issue. Coral sand is almost entirely calcium carbonate as it is composed of tiny bits of dead coral and other animal shells. The European work showed that where a shallow hydraulic gradient can be maintained across the calcium carbonate, and the temperature maintained above 20°C, then conditions are very good for the acidic landfill leachate to be neutralised by

the alkaline coral sand. Understanding this process is crucial to designing the lagoon sea wall. The tide coming and going acts to maintain a varying but simple hydraulic gradient across the sand barrier, slowly allowing rain that collects in the landfill to escape and equilibrium to be restored. But it is essential for this system to work that water movement between waste and lagoon, through a thick sand barrier, is allowed at a low but sufficient rate.

It is essential that rain that falls into the landfill can escape, or else the landfill will fill with water and become boggy, and make heavy machine operation very difficult. If the conventional approach of a landfill liner is used in a landfill below sea level, rain water in the landfill must be pumped out and that water will be polluted, thus requiring treatment ponds on the land before release. The significant land area required for such treatment is typically not available on an atoll; if the leachate is simply pumped into the sea, then it is pointless to put an impermeable liner in the floor of the landfill. As the base of the landfill is below sea level significant pumping effort is required, and this is expensive, requiring continual pumping and electricity for pumps. In addition, if a landfill liner is laid down below sea level, the water pressure from below will tend to lift the liner unless it is heavily weighted down immediately after laying, which of course reduces the volume of waste the cell can accept. All the above mean that it is not realistic to use a liner in an atoll landfill, where the base will inevitably be below mean sea level.

In the light of what was found had worked well in Tarawa, representatives from MAWC, MWIU and EPA visited Tarawa in 2014 with assistance from the SPREP PacWaste project, and were shown the Tarawa landfills. By the time the J-PRISM II project commenced in the RMI, the situation at the landfill site at Batkan had become critical. Piling the waste up higher was getting more and more difficult. MAWC MWIU and EPA consulted with J-PRISM Technical Assistance staff and a plan was drawn up to fill an area on the lagoon-side, across the road from the existing Batkan dumpsite, and test the Tarawa approach in a Majuro setting.

A sea wall into the lagoon has been built across a bay, and two cells have been created behind the wall. Coral sand has been excavated from inside the cells to provide the calcium carbonate material to go behind the sea wall. In addition, sand has been excavated to make the internal cell wall between the two cells, which also provides a roadway to behind the sea wall for construction. Figure 2 shows the two cell layout. By dividing the area into two cells, the filling process is greatly facilitated, and the filling can take place into the cell from the site access gateway from the road, into the

centre of the landfill, along the dividing wall which also acts as an access road. The tipping face then works away from the wall - to the right in figure 2 - and allows steady access into the cell. Great care has to be taken in order to avoid heavy equipment falling into the water in the cell, This is complicated by the fact that much of the waste floats, so it can be harder to see where the solid filled area has reached. Nevertheless, with care and good operators, the tipping face is pushed out, compacting old waste with fresh as it moves, and the trucks bringing in fresh waste also act to assist compaction near the tipping face.



**Figure 2: showing Cell 1 at the right, being filled, and Cell 2 at the left, under construction**

## Stakeholders/Actors

MAWC is the operator of the landfill, and MWIU has taken the lead on developing the design of the containment walls, and contracting out the construction. EPA is responsible as the regulatory agency to monitor the landfill and determine that any pollution found is acceptable and within limits. J-PRISM II technical assistance staff have provided advice and support through the design process, although since February 2020 this support has been remotely provided due to Covid-19 restrictions. The final design of the sea wall was decided by MWIU, and construction has been monitored by the ministry. Funding for construction has come through the RMI government.

## Results/Outputs

Working with this lagoon-side landfill has shown MAWC a different way to operate a landfill. The existing Batkan site piles up waste as it has no space, but in the new area, waste is spread and compacted in a more conventional landfill management way. This method gets far more waste into the same space, because the density of the waste is much greater. The other key



aspect of this pilot is to have two cells. One cell can be filled to the level of the main road, and then covered with some sand and left, whilst the second cell is filled. If incoming waste trucks to Cell 2 are then diverted across the first cell, they will add to compaction whilst the second is filled. Once the second cell is filled, after about a year, the tipping face can go back onto the first cell. Some subsidence will have taken place due to the fairly high organic content of the waste stream in Majuro, as this material breaks down much quicker than inorganic waste such as plastics, and so more waste can be packed into Cell 1 later. In addition, if the seawall is built up, the land area can be built up through successive layering of waste, called 'lifts', so that the piece of land ends up higher than the current road, perhaps by around 1-2 metres. Having a high piece of land alongside the road at that point, where the island is very narrow, will help protect the main road from flooding on high tide events.

## Success Factors

The ability to build on an existing good model has been a key part of this project. Whilst plans had been in place for several years to build a new landfill in Jenrok, about 10 km away, these had not been fulfilled, and was also budgeted at \$17 million, which was in excess of available funding. The proposed site, which was ocean-side, has subsequently be allocated for a playing field for the next Micronesian Games. J-PRISM provided support to MAWC, MWIU and EPA to develop the proposal for filling lagoon-side at Batkan, with the necessary technical support to help MWIU to design the project in-house.

## Challenges/ Constraints

The local community in Majuro has been very wary of formal land-filling at lagoon-side sites, fearing further pollution of a lagoon that is already stressed by a sizable population and fish transshipment operations that regularly see a large number of ocean going fishing boats in the lagoon. This is understandable. Ocean-side landfill has appeared more appealing in that any pollution escaping might be washed into the ocean. But the construction cost of long-term seawalls ocean-side is very high, if they are to be strong enough to withstand the hammering of ocean swells. Thus a concerted effort was made, with the assistance of EPA, to ensure that leading policymakers understood the science behind the lagoon-side wall construction, and how it might protect the lagoon. Another constraint has been that local civil engineers have a certain approach to seawall design, and the design derived from the Tarawa experience to some extent challenges that. For example, sloping external walls are stronger and allow dissipation of wave energy as the waves roll up them, but can be more expensive to build as they use more material per linier meter than vertical walls.

## Sustainability

Where good solid landfill is achieved, it can be built up to above surrounding existing land levels, and so provide a long term useful piece of land that may be more resilient to sea level rise. The key is that the containment wall is very thick, with lots of sand between the waste and the concrete wall itself. With a good external wall and sand buttress on the inside, a high degree of compaction of the waste in the landfill can be made. Once then capped off with a covering of a thick layer of sand, this produces good hard ground which can then find a use afterwards. Whilst such land is unsuitable for housing, it can be very useful for industrial types of operations, or for parking of things such as shipping containers - which always take a lot of space - or stockpiles of sand and gravel for construction. Any operation that uses heavy trucks on the site is always good for the first three or so years to help the filled land settle and compact. After that settling period, the land area can be more suitable for a wider range of uses.

## Replicability and/or Up-scaling

Building landfills on atolls is extremely challenging due to the problems outlined above: the two key constraints of very little land, and the base of the landfill being below sea level, create major issues around drainage and leachate treatment. Atoll nations are typically small, low income, and do not have resources for complex civil engineering works that would be required where a more conventional landfill approach is taken. The method being tested here has the potential to be repeated elsewhere on a larger landfill. This pilot project can only act short-term to take some pressure off the main Batkan dumpsite, and a new landfill site is desperately needed in Majuro, better placed somewhere away from the urban areas.

The most likely site for a new landfill will be lagoon-side to the west of the airport. Immediately west of the airport and lagoon-side is a semi-industrial area where coral sand is mined and large borrow pits already exist. Past that area to the west, there is a part of the lagoon that is comparatively shallow. A landfill could be built there using the same techniques demonstrated by the Batkan lagoon-side pilot project, where that project can demonstrate that this method does not cause significant lagoon-side pollution. By building a landfill in this area, past the airport, the landfill would be well away from housing, and yet not too far for trucking from the urban area where most waste is generated. In the longer term, a useful piece of land can be built that might find a light industrial use in an area that is already a light industry region of Majuro.



## Lessons Learned

The General Manager of MAWC was asked if the new lagoon-side approach had improved operations for MAWC with regard to their landfill operations. He said that "It is much easier for MAWC to tip the waste than to pile it up. Piling up the waste is both inefficient and not very pleasing to the eye of the public." With regard to the difficulties of filling in a water-filled landfill cell, particularly at the start of operations, MAWC do not report encountering too much difficulty. They report that they layer the waste with sand as an area firms up through compaction, allowing the tipping face to move forward efficiently.

GM Mr. Halston deBrum has this important advice for other atoll nations who might be considering this approach using lagoon-side landfills: "The buy in from relevant stakeholders before any construction happens is very critical. The regulatory, policy makers and landowners must be aware of the project and its benefits to the community. There has been questions raised in the parliament thru the national radio about the project and its potential effects it may have on the marine life on the lagoon side. I believe that continuous explanation of the project is needed and not just a one-off meeting." The ongoing monitoring of the lagoon through regular water tests is an important part of ensuring support from the community as it will show if there are any actual pollution problems occurring.

Regarding equipment that MAWC has used as part of the landfilling, they believe that a bulldozer would make filling more efficient, as currently they have to use an excavator. MAWC are seeking funding for a bulldozer.

Mr. deBrum adds that "MAWC is very grateful for the technical assistance and monitoring that the JPRISM has done during this project. The management team here is able to present to the decision makers the sound reasoning behind the lagoon side landfill extension, through simple interpretation done by the JPRISM team."

## Conclusion

This project will show two things: that lagoon-side landfilling can be done without major pollution impacts, as seen in Kiribati. Also, the technique of landfilling with cells, layering and compaction is being used whereas the existing Batkan pile used a different approach of uncompacted waste that is just piled up. Overall, the waste can be used to build new land, and raise land levels, that after capping off with suitable cover layers, can provide land that can be used for purposes other than housing, such as playing fields, shipping container parks, light industrial buildings, a materials recovery facility for recycling, etc, so releasing good clean land for other uses such as housing.



### Contributions to SDGs

- Goal 11: Sustainable cities and communities
- Goal 12: Responsible consumption and production

### Author(s)/Contact Details

Alice Leney ([alice@coolcard.co.nz](mailto:alice@coolcard.co.nz))

### Publisher

J-PRISM: The Project for Promotion of Regional Initiative Solid Waste Management, JICA: Japan International Cooperation Agency

### Relevant Websites/Resources

### Acknowledgments

- SPREP: Secretariat of the Pacific Regional Environmental Programme
- Environmental Protection Agency, the Marshal Islands
- Majuro Atoll Waste Company, the Marshal Islands

## **ANNEX G** 国別プロフィール



# 大洋州の廃棄物管理 パラオ共和国編

## 背景

2015年の国勢調査によると、パラオ共和国（以下、パラオ）の人口は17,661人であり<sup>1</sup>、そのうち約65%がコロール州に、約30%が海峡を隔てて隣接するバベルダオブ島の10州に居住している。国土面積は約458平方キロメートルで、その大部分をバベルダオブ島が占める。人口のうちパラオ人は73%で、残りの27%は外国籍の居住者となっている。また、一人当たりの国民総所得（GNI）は17,280米ドルで<sup>23</sup>、建設業、食料品・消費財の輸入に立脚する商業および観光産業が主要産業となっている<sup>4</sup>。

## 制度面

パラオにおける廃棄物管理に係る主要な法律、規則は以下の通りである。

- ・ 環境保護法 1981 (Environment Quality Protection Act 1981 - RPPL No. 1-58)
- ・ リサイクル法 2006 (Recycling Act 2006 - RPPL No. 7-24)
- ・ 飲料容器リサイクルに係る施行令 2009 (Beverage Container Recycling Regulation 2009)
- ・ プラスチック袋削減法 2017 (Plastic Bag Use Reduction Act 2017 - RPPL No. 10-14)

また、固形廃棄物管理に係る戦略である国家固形廃棄物管理戦略 2017-2026 (National Solid Waste Management Strategy : The Roadmap towards a clean and safe Palau 2017 to 2026-2026) も整備されている<sup>5</sup>。

パラオにおける廃棄物管理の責任機関は、国レベルでは、公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課が、都市廃棄物全般の管理・監督を行い、環境保護局が、有害廃棄物の管理・監督を行うこととなっている。またパラオには18の州があるが、各州の廃棄物管理業務は州政府の管轄となっている。最終処分場の運営・管理、および飲料容器デポジット制の管理・監督は、中央政府である公共基盤・産業省の公共事業局廃棄物管理課が担っている。

## 技術面

### ごみ量とごみ質

コロール州および近接するバベルダオブ島10州の一日当たり発生源別のごみ発生量は以下の通りで、家庭ごみが約3分の1、その他が3分の2となっている。

一日当たり発生源別のごみ発生量（トン／日）

発生源	発生量
家庭ごみ	11
家庭以外	23
都市ごみ合計量	34

（出所）国家固形廃棄物管理戦略 2017-2026

また、既述の廃棄物管理戦略にも示されている通り、ごみフローも作成されており、排出量、処分量も明らかとなっている。パラオでは飲料容器デポジット制や有機ごみの堆肥化などリサイクル活動がうまく機能しており、処分量の削減に寄与している。

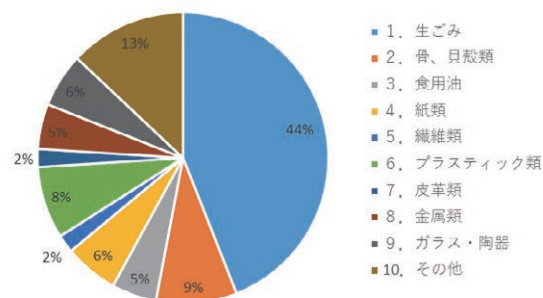
一日当たりの発生量・排出量・処分量（トン／日）

発生量	排出量	処分量
34	29	29

（出所）国家固形廃棄物管理戦略 2017-2026

家庭ごみのごみ質については、2014年、2015年の調査から、生ごみが最も多く44%を占めていることが明らかとなっている。ただし、生ごみの多くは家畜の飼料や堆肥化の材料として有効に利用されている。

コロール州家庭ごみのごみ組成（重量%）



（出所）国家固形廃棄物管理戦略 2017-2026

# 大洋州の廃棄物管理



## ごみ収集

コロール州の家庭ごみは、州政府の廃棄物管理部門がコンパクトカーおよびオープントラックを利用して、週5日の収集作業を行い、各家庭には週1回の収集サービスを提供している。住民は家の前の道路わきに設置したドラム缶の中にゴミを貯留・排出し、これを、道路沿いに走行する収集車両が収集するという戸別収集が行われており、その収集率は100%と推計されている。

バベルダオブ島の10州においても、基本的にはそれぞれの州政府が収集サービスを提供しており、州内にある処分場まで運搬している。それぞれの州のゴミ排出量は少なく、基本的には週1回の収集業務で、全家庭のゴミを収集している。



バベルダオブ島における収集の様子（2019年）

## ごみ最終処分

コロール州およびバベルダオブ島のいくつかの州は、長年、コロール州に位置するMドック最終処分場にごみを搬入している。海岸沿いの低地にあるこの処分場は、すでに50年以上使用されている。船着き場に隣接しており観光客の往来も多いことから、周辺環境に配慮した構造となっており、えん堤の中にごみを埋め立てることによって、周辺から埋め立てたごみは見えないよう配慮されている。また浸出水の処理池も設置されており、必要に応じて処分場に循環する設計であり、周辺には排出しない構造となっている。2007年と2017年に、えん堤の拡張工事が実施され、2020年からは3段目のえん堤内に埋め立てを行ってきた。また、2021年2月からはバベルダオブ島のアイメリーク州に、日本の無償資金協力で建設された新規処分場が利用されている。

Mドック最終処分場が利用されていた当時は、一日当たり約27トンのごみが同処分場に搬入されており、そのうち家庭ごみは約30%、残りはホテルやレストラン、建設ごみなど事業系のごみであった。処分場の運営は公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課の役割となっている。ごみの処分料は徴収しておらず、後述する飲料容

器デポジット制の財源を活用し、運営・維持管理をしてきた。現在は、後述のアイメリーク州に建設された新規処分場が利用されていることから、Mドック最終処分場では、適正閉鎖に向けた準備が進んでいる。



Mドック最終処分場の空撮画像（2019年）

日本の無償資金協力でバベルダオブ島アイメリーク州に新規処分場が建設され、2021年2月から利用が始まっている。現在、この新規処分場には、人口の7割が居住するコロール州のごみや、バベルダオブ島10州のごみが搬入されている。



アイメリーク州の新規処分場（2022年）

## リサイクル（再資源化）

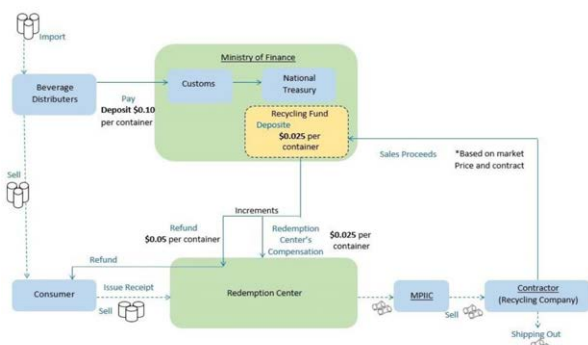
パラオのリサイクルといえば、飲料容器デポジット制の成功を挙げることができるが、その他にも、コロール州政府のリサイクルセンターを中心に、様々なリサイクル活動も展開されている。

### 1) 飲料容器デポジット制

飲料（アルミ缶、スチール缶、ペットボトル、ガラス瓶に入った飲料）の輸入時に、一個当たり10セントの預り金（デポジット）を課金し、指定された回収センターに空き容器を持ち込んだ場合、一個当たり5セントが払い戻される制度で、2011年から実施されている。



## パラオの飲料容器デポジット制の仕組み



この制度の導入後から 2016 年までの空き容器の回収率は平均で 87%と、高い回収率を維持している。

年	預り金を課金された飲料容器の個数	払戻金が支払われた飲料容器の個数	回収率
2011	6,663,590	0	
2012	14,386,027	18,925,157	132%
2013	15,459,266	15,369,174	99%
2014	15,618,616	14,678,332	94%
2015	17,687,328	13,694,907	77%
2016	18,554,552	14,491,490	78%
Total	88,369,379	77,159,060	87%

また差額の5セントのうち2.5セントについては、買い取りセンターの運営費として委託先に支払われている。残りの2.5セントについては、公共基盤・産業省公共事業局が処分場の運営費など廃棄物管理費用として活用している。



コロール州政府が運営するリサイクルセンターにおいては、2009年より庭ごみ、段ボール、ホテルなどからの事業所から排出される生ごみを原料として、ごみの堆肥化を行っている。一日約500kgのごみを原料として堆肥化しており、ごみの排出量の約2%の減量化に寄与している。製造された堆肥は、希望者に対し有料で販売されている。

飲料製造業がなく、輸入に頼っているパラオでは、ガラス瓶の再利用が行われていない。そのため、飲料容器デポジット制のもと回収されたガラス瓶は、細かく砕いて建設資材として利用したり、ガラス工芸品の原料として溶融し、観光客などにガラス工芸の製造工程を経験してもらう等の試みを行っている。



旧 M ドック最終処分場、アイメリーク州の現処分場の脇では、廃車を解体し、スクラップメタルや銅、アルミなど材料ごとに選別し、輸出する業務を民間に委託して行っている。

パラオにおいては、ごみ収集料金やごみ処理料金を一般家庭や事業者から徴収することなく、廃棄物管理を実施している。最終処分場の運営やリサイクル活動の住民教育を行っている公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課の運営経費は、すべて飲料容器デポジット制の預り金の25%で賄っており、国からの予算に頼らない構造となっている。またコロール州政府は、必要経費のうち、約70%を州政府の予算から、残り30%を飲料容器デポジット制の買い取りセンターの運営収入でまかなっている。

# 大洋州の廃棄物管理



## 地方の状況

パラオには16の州があるが、コロール州および隣接するバベルダオブ島の10州に、全人口の95%が居住している。残り5%が、5州に住んでいるがその中で最も人口の多いペリリュー島における人口は484人であり、そこでは、ペリリュー州政府が日本国の草の根無償で供与された収集車等を使って収集サービスを提供している。ただし処分場については重機等の機材がなく、適切に管理されているとは言い難い状況となっている。ペリリュー島の最終処分場の状況にもみられる通り、島しょ国家の離島における廃棄物管理の改善は、極めて難しい課題であるといえる。そうした離島の中でも、ペリリュー島は本島と連携して飲料容器デポジット制を導入しており、飲料容器の廃棄やポイ捨ては減少している。

## 結論

パラオでは、豊富な財源や外国からの支援を有効に活用し、おおむね健全に廃棄物管理事業が実施されているといえる。今後も、持続的に健全な廃棄物管理を実施していくことが重要となる。

### 新規処分場の建設と円滑な移行

2020年11月には、日本の無償資金協力で、バベルダオブ島のアイメリーク州に新規最終処分場が建設されている。Mドック最終処分場に搬入されていたコロール州のごみ、並びにバベルダオブ島にある複数の小規模処分場に搬入されていた10州のごみは、2021年2月からは、この新規処分場に運搬されて衛生的に処分されている。バベルダオブ島内に点在する州政府が管理してきた既存の小規模処分場は、適切に運営されていたとはいえない状況であったことから、新規処分場の供用にとともに、そうした処分場の閉鎖が進んでおり、バベルダオブ島の衛生状況の改善に寄与している。

### バベルダオブ島における広域収集の実施

新規処分場が建設されたバベルダオブ島においては、

各州政府が行っている個別のごみ収集・処分から、公共基盤・産業省公共事業局の責任のもと、民間に委託して実施する広域収集に移行し、新規処分場で一元的に処分する体制が整備されている。運搬距離は伸びるものの、広域収集導入による収集効率の向上と、民間企業の活用が期待されている。

### 既存Mドック最終処分場の適正な閉鎖

50年にわたって使用されてきたMドック最終処分場は、今後コロール州のリサイクル活動に伴う残さの処分場として存続し、その後は適正に閉鎖され、コロール州政府の資産として活用される予定となっている。観光船の船着き場に隣接しており、公園や展望台としての跡地利用も視野に入れ、有効な活用の検討が期待される。

### 財源の確保

パラオは観光収入や飲料容器デポジット制から得られる資金を活用して、家庭ごみ、事業ごみを問わずごみの排出者に処分料を課することなく、観光都市としての美観を保ってきた。また、2020年には、健全な廃棄物管理には欠かせない新規処分場も建設されている。今後も、新規処分場の運営・管理を適切に行い、健全な廃棄物管理を実施していくためには、持続的な財源の確保が重要となる。そうした観点から、コロール州、バベルダオブ島10州のごみがすべて集まる新規処分場においては、汚染者負担原則（polluter-pays principle）の理念のもと、処分料の課金の必要性が議論されている。

<sup>1</sup> 2015 Census of Population, Housing and Agriculture for the Republic of Palau

<sup>2</sup> 2018年、世界銀行

<sup>3</sup> 1米ドル=104.45円（2020年11月）

<sup>4</sup> 日本国外務省、パラオ共和国基礎データ

<sup>4</sup> National Solid Waste Management Strategy: The Roadmap towards a clean and safe Palau 2017 to 2026  
<https://www.sprep.org/publications/national-solid-waste-management-strategy-the-roadmap-towards-a-clean-and-safe-palau-2017-2026>

（2022年8月）

## ウェブサイト:

- SPREP/J-PRISMウェブサイト（英語）：  
<https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA見える化サイト（日本語）：  
<https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>



**SPREP**  
 Secretariat of the Pacific Regional  
 Environment Programme



# 大洋州の廃棄物管理 ミクロネシア連邦編

## 背景

ミクロネシア連邦は、ポンペイ、チューク、コスラエ、ヤップの4つの州から構成されており、その面積は700平方キロメートルにおよぶ。首都パリキールは、ポンペイ州に位置している。全4州を合計した総人口数は102,843人であり、その内訳はポンペイ州36,196人、チューク州は48,654人、コスラエ州6,616人およびヤップ州11,377人となっている<sup>1</sup>。ミクロネシア連邦の一人当たりの国民総所得（GNI）は、2018年時点で3,400米ドルと推計される<sup>2,3</sup>。輸出額136.5百万米ドルに対して、輸入額は653.3百万米ドルと生活必需品の多くを輸入に依存しており<sup>4</sup>、貿易収支は恒常的に赤字である。

## 制度面

ミクロネシア連邦には、国、州、地方自治体の3つの行政階層がある。国家レベルでは、環境・気候変動・危機管理局が主に国家環境政策の立案と州の環境部局間の調整を担っている。一方、4州は州法にもとづき廃棄物管理を実践している。

### <ヤップ州>

ヤップ州における主要な関連法としては、以下があげられる<sup>5</sup>。

- ・ リサイクルプログラム施行令 2014 (Recycling Program Regulations 2014)
- ・ プラスチック製買い物袋禁止施行令 2014 (Plastic Bag Prohibition Regulations 2014)
- ・ 固形廃棄物管理施行令 2015 (Solid Waste Management Regulations 2015)
- ・ 有害物質施行令 2015 (Hazardous Substance Regulations 2015)

環境政策、環境教育およびリサイクルの推進は、ヤップ州環境保護局が担っている。一方、収集運搬および処分場の運営管理は、公共事業運輸局の監督のもと、民間会社が実施している。ヤップ州では、飲料容器デポジット制が導入されており、飲料容器のリサイクルが進んでいる。実際に、リサイクル活動を担っているのは、ヤップ州環境保護局から委託されている民間会社である。

### <チューク州>

チューク州における主要な関連法は、下記の通りチューク法令集に取りまとめられている<sup>6</sup>。

- ・ 第21編第13条 衛生法 (Title 21, Chapter 13 : Sanitation)
- ・ 第22編第1条 環境保護法 (Title 22, Chapter 1 : Chuuk State Environmental Protection Act)
- ・ 第22編第3条 ポイ捨て禁止法 (Title 22, Chapter 3 : Littering Act)

また、最も新しいところでは、レジ袋の規制などを含む2018年に環境浄化法 (Clean Environmental Act 2018 CSL No.14-18-20) が州議会で可決されている。

チュークでは、チューク州環境保護局が環境政策の立案や環境教育を担い、運輸公共事業局が収集運搬および処分場の運営管理を行っている。

### <ポンペイ州>

ポンペイ州における主要な関連法は、下記の通りポンペイ法令集に取りまとめられている<sup>7</sup>。

- ・ 第27編第1条 環境保護法 (Title 27, Chapter 1 : Pohnpei State Environmental Protection Act)
- ・ 第27編第2条 ポイ捨て禁止法 (Title 27, Chapter 2 : Littering in public places and premises)
- ・ 第27編第3条 飲料容器リサイクル法 (Title 27, Chapter 3 : Beverage Container Recycling)
- ・ 第27編第4条 レジ袋輸入・利用規制法 (Title 27, Chapter 4 : Prohibition of Importation and Use of Single-Use Plastic Bags)

環境政策の立案、環境教育およびリサイクルの推進をポンペイ州環境保護局が、処分場の運営・管理を運輸インフラ局の監督のもと、民間会社が行っている。また、収集運搬については、各自治体が実施している。

### <コスラエ州>

コスラエ州における主要な関連法は、下記の通りである<sup>8</sup>。

- ・ 第19編第5条 有害物質・汚染管理法 (Title 19, Chapter 5 : Hazardous Substances and Pollution)

# 大洋州の廃棄物管理



- ・ 第19編第6条 廃棄物管理・リサイクル法 (Title 19, Chapter 6: Waste Management and Recycling)
- ・ 第11編第19条 プラスチックごみ規制法 (Title 11, Chapter 9: Control of Plastic Wastes)

環境政策、環境教育およびリサイクルの推進をコスラエ州資源管理局が、収集運搬および処分場の運営管理を運輸インフラ局が行っている。コスラエ州でも、飲料容器デポジット制が導入されており、飲料容器のリサイクルが進んでいる。実際に、リサイクル活動を担っているのは、コスラエ州資源管理局から委託されている民間会社である。

## 州の廃棄物管理戦略

全4州で、それぞれ州の固形廃棄物管理戦略 (State Solid Waste Management Strategy) が策定され、知事の承認も得ている<sup>9</sup>。この戦略では、①米国からの財政支援が終了する2023年以降を見据えた財政的に持続可能な廃棄物管理システムの確立、②現行の飲料容器リサイクルのシステムの見直しおよび新規導入によるごみの削減、③廃棄物管理に係る人材の能力強化、④清潔で美しい太平洋地域の達成を4州共通の基本原則としている。

## 技術面

### ごみ量とごみ質

ミクロネシア各州の一日当たり発生源別のごみ発生量は以下の通り、各州とも家庭ごみが約3分の2、その他が3分の1となっている。

一日当たりのごみの発生量 (トン/日)

州	家庭ごみ	家庭以外	都市ごみ合計
ボンベイ	30	16	46
チューク	8	5	13
コスラエ	5	2	7
ヤップ	6	3	9

(出所) 各州の固形廃棄物管理戦略

現状調査にもとづいて、全ての州でごみフローが作成され、廃棄物管理の実態および問題点が定量的に明らかとなっている。各州のごみの一日当たりの発生量はボンベイが最も多く46トン、次いでチュークの13トン、ヤップの9トン、コスラエの7トンと続く。ミクロネシア連邦では、家畜 (主に豚) の飼育が盛んであり、生ごみを

家畜の飼料にするという習慣が残っていることから、多くの生ごみは再利用されている。また、各州とも排出量の80%程度と高い割合のごみが公共の処分場で処分されており、処分場への自己搬入量が多いのが、ミクロネシア連邦4州に共通の特徴といえる。

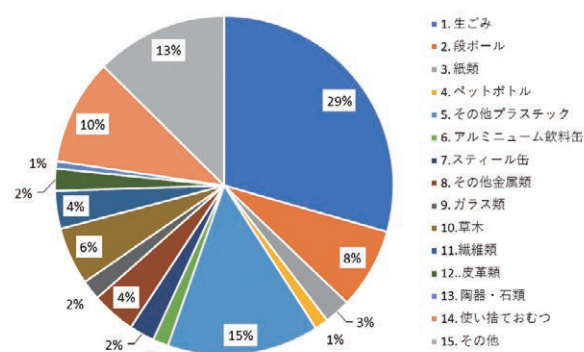
廃棄物管理に関わるごみ量 (トン/日)

州	発生量	排出量	処分量
ボンベイ	46	30	23
チューク	13	10	8
コスラエ	7	5	4
ヤップ	9	7	6

(出所) 各州の固形廃棄物管理戦略

排出家庭ごみの主なごみ質を重量比で見ると、30%が生ごみであり、次いでペットボトルを含むプラスチック類が16%、紙おむつが10%、段ボールが8%となっている。

家庭ごみのごみ組成 (重量%)



(出所) 各州の固形廃棄物管理戦略

島しょ国家のごみ問題を考える上では、家庭ごみの調査などでは明らかにならない処理が困難なごみの存在も、決して無視できない。例えば、収集、処理のルートが確立されていない廃車や廃タイヤ、廃ポートなどが、海岸沿いに放置・投棄されていることも多い。こうした処理困難物に関しては、その量的把握は十分でないものの、多くの島しょ国家に共通する廃棄物管理上の大きな課題となっている。

### ごみ収集

ミクロネシア連邦の各州は、日本政府の各種支援などを積極的に利用し、収集車両を確保しつつ、収集費用については、州・市の財源あるいは収集料金で賄い、日々

# 大洋州の廃棄物管理



のごみ収集を行っている。

## ＜ヤップ州＞

現在、ヤップ州におけるごみ収集サービスは、公共事業運輸局と委託契約した民間会社によってコロニア地区の学校、病院、政府機関事務所などの公共機関に対してのみ提供されている。それ以外の場所のごみ収集は、コロニア地区の事業所や家庭と契約した民間収集会社のごみ収集を行っている。また、ヤップ本島の11地区の内1つであるタミル地区では、地区で管理するごみ捨て場を閉鎖することを目的に、2017年から、ごみ収集ステーションと呼ばれるごみの排出場所を村単位で設置し、住民から徴収したごみ料金をもとに、村と契約した民間収集会社によるステーションのごみ収集が開始されている。このように一部地域では収集が行われているものの、州政府によるごみ収集率は発生量に対して14%、排出量に対して21%にとどまり、ミクロネシア連邦4州の中で行政による収集率が最も低い。住民による直接搬入も多く、行政による収集率の低さが、不法投棄につながっているという状況ではないものの、州政府の関係機関は、行政による収集域の拡大を検討しているところである。

## ＜チューク州＞

廃棄物管理は州法にもとづき、運輸公共事業局の役割と定められているが、運輸公共事業局内に廃棄物管理のための専門部署は設置されておらず、専門部署のない中で、ごみの収集運搬と処分場の運転・管理を行っている。ごみ収集は、ステーション収集とホーン収集を組み合わせ提供されている。ステーション収集とは、人口密集地区において、事業所および住民が主要道路脇に設置されたスタンド式のごみステーションに排出したごみを収集する方式である。一方、ホーン収集とは住居が点在している地区において、収集車のホーン（クラクション）を鳴らして住民にごみ収集車の到来を知らせる収集方式を指す。両方式を用いたごみ収集は全体に良好な収集サービスを提供しており、行政による収集率は排出量の約50%と他の州に比べて高い割合を示している。ただし、州の中心島であるウエノ島の東側半分は道路整備状況が悪いため、収集サービスが提供できない状況にある。また、ごみ収集料金の徴収も行われていないなど、課題も残る。2019年には、日本政府から4トンコンパクター車が2台供与され、さらに効率的な収集サービスが開始された。

## ＜ポンペイ州＞

ポンペイ州本島におけるごみ収集は、6つある地方自治体が、主に日本政府から無償で供与された4トンコンパクター車等を使用して実施している。6市全体の収集率は排出量の約20%と推定されている。各市の採用している収集システムは、曜日を決めて収集を提供する定期収集や、ごみ料金を支払った排出者のみに収集を提供する有料収集など、市によって異なっている。また、多くの家庭で、年に数回実施されるごみの無料回収日までごみを貯めるといった習慣があり、公衆衛生上、また美観上の問題となっており、ポンペイにおいては、各市のごみの収集が廃棄物管理の改善課題の1つとなっている。

## ＜コスラエ州＞

コスラエ州は4市で構成されており、収集・運搬は、各市が提供することになっていたが、脆弱な財政基盤をもつ自治体では、定期的な収集の提供が難しく、不法投棄も散見されていた。日本政府のノンプロジェクト無償援助による4トンコンパクター車の供与が実現したのを契機に、関係機関（コスラエ州資源管理局、運輸インフラ局および4市）で協議を続け、広域収集（Inter-Municipal Collection System）を導入することが決まった。この広域収集実現のために、運輸インフラ局がごみ収集を実施するための法律の改正、州と4市間の収集コスト分担に係る財政的仕組み作り、収集容器の配布および効率的な収集システムの構築などの準備を行い、2020年2月より広域収集が開始され、全住民に、週に一度の定期収集が提供されている。



2020年に開始された広域収集の様子（2020）



# 大洋州の廃棄物管理



広域収集の開始に際しての集合写真（2020）

## ごみ最終処分

チュークを除く3州は、日本政府の資金援助により準好気性埋立、いわゆる福岡方式処分場を整備し、島内のごみを適切に処分している。

### < ヤップ州 >

ヤップ州には、コロニア地区に日本政府の支援で建設した州政府所有の公共処分場が存在する。処分場敷地面積は8,370m<sup>2</sup>で、3つの埋立区画に分かれており、そのうち1つはかつて使用していた古い区画、残りの2つは日本政府の支援を受けて福岡方式とし建設された新しい区画となっている。新しい区画の1つが2014年から現在まで使用されており、浸出水貯水池の水質は、ヤップ州環境保護局によって定期的に監視されている。古い区画については、安全で安定した閉鎖を促進するために、ガス抜き管を設置し、2015年に最終覆土を行っている。新区画は、付帯設備としてガス抜き管、浸出水集水および循環設備、浸出水貯水池を備えて建設されている。州内で排出されたごみの86%、発生量の60%のごみが本処分場で処分されている。

また、ヤップにはコミュニティが管理するごみ捨て場が数か所存在している。将来的には、これらコミュニティのごみ捨て場の閉鎖も念頭に、本島全域での収集改善が望まれる。

### < チューク州 >

チューク州ウエノ島で排出されたごみは、旧処分場の閉鎖に伴い、2016年から港近くのごみの投棄場所、通称マリーナダンプサイトで処分されている。州内の排出ごみの77%、発生ごみの58%はこのマリーナダンプサイトに持ち込まれているが、跡地利用の制約により、これ以上のごみの嵩上げはできない状況であることから、州政府は以前処分場として利用していた処分場跡地に

1,600m<sup>2</sup>の処分用地を確保し、新規処分場が建設されるまでの中期的な利用のための整備を予定している。抜本的な解決のためには、新規処分場の建設が不可欠であり、現在、候補地で環境影響評価が実施されているところである。

### < ポンペイ州 >

空港から市街地に向かう道路に沿ったディケティック地区に、敷地面積は40,000m<sup>2</sup>の州政府所有の公共処分場がある。処分場の運営・維持管理は、州政府機関の運輸インフラ局から委託された民間会社が行っている。ポンペイ州では、排出されたごみの75%、発生量の50%のごみが本処分場で処分されている。処分量のうち54%は住民や店舗による直接搬入、27%は市の収集分、19%は民間収集業者の収集分となっている。本処分場は、第一埋立区画に浸出水集水設備と酸化池<sup>10</sup>の設置などの環境対策を施した福岡方式を採用し、運用を開始した。第一埋立区画は2018年に満杯になったことから、その経験をもとに第二埋立区画を建設し、現在も利用を続けている。

### < コスラエ州 >

コスラエは、レラ市のトホル地区に、約6,000m<sup>2</sup>の州政府の公共処分場を有している。この処分場は、ミクロネシアで初めて「福岡方式」を採用し、2009年に埋め立てを開始した処分場で、日本政府の支援を受け、ガス抜き管、浸出水集水設備、汚水循環設備を備えて建設された。処分場における管理として、月に数回の重機を使った定期的な転圧やごみの搬入管理が行われている。



コスラエ州の公共処分場の空撮画像（2019）

## リサイクル（再資源化）

ミクロネシア連邦においては、飲料容器デポジット制度の普及が進んでいる。この制度は、対象となる飲料品を、デポジットと呼ばれる預り金として上乗せして販売

# 大洋州の廃棄物管理



し、製品の使用後に空き容器を回収センターに返却すれば、預り金の一部を払戻金として払い戻すという制度である。

ミクロネシア連邦で、同制度の普及が進んでいる理由としては、対象となる商品が、州内で製造されておらず、全て輸入品であり、輸入時に預り金を課金しやすいなどの理由が考えられる。回収センターで回収された飲料容器のうち、資源価値の高いアルミ缶は定期的に輸出されており、資源循環にも貢献しているといえるが、アルミ缶以外の飲料容器（主にペットボトル）に関しては、プラスチック類のリサイクル市場の冷え込みなどから、各州とも、輸出先の確保には苦慮している。

## ＜ヤップ州＞

ヤップ州の飲料容器デポジット制度は 2003 年に国連開発計画の支援を受けて開始された。州の関連法のもと、回収センターを運営する民間会社は、ヤップ州環境保護局との契約のもとについて制度開始当初からリサイクル活動を担ってきた。当該制度の対象品目はアルミニウム飲料容器・缶、ガラス飲料ボトル、ペット製飲料容器および食用油容器である。預り金は容器当たり 6 セント、その内 5 セントは消費者に払い戻され、1 セントは運営費として回収センター運営者に支払われる<sup>11</sup>。他州と同様、アルミ缶以外の回収資源物の輸出先の確保に苦慮している。



ヤップ州の回収センターの様子(2019)

## ＜チューク州＞

チュークでは、かつてミクロネシア連邦として独立する前の 1979 年に、一部の飲料品の缶を対象に飲料容器デポジット制度が存在していたが、現在は全く実施されていない。再導入に向けてリサイクル法の改正などの準備が行われている。

## ＜ポンペイ州＞

ポンペイにおける飲料容器デポジット制度は、関連法にもとづいて、2012 年 8 月に開始された。2016 年には、低迷する預り金回収率を改善するために、小売業者が小売販売時に支払っていた預り金を、輸入業者が輸入時に支払うよう法律改正もされている。対象品目は飲料用アルミ缶のみで、輸入業者が輸入時に支払う預り金は一缶当たり 6 セント、消費者が回収センターに空き容器を持ち込んだ際に受け取る払戻金は一缶当たり 5 セント、残りの一缶当たり 1 セントは運営費として、回収を行っているコロニア市とマドレニウム市に支払われている。現在、ポンペイの当該制度は、ポンペイ州環境保護局がコロニア市およびマドレニウム市と協力して回収センターを運営するという形で実施されているが、今後は、ヤップや後述のコスラエのように、回収センターの運営を民間企業に委託する方向で改善を目指している。また、コロニア市およびマドレニウム市は回収センターを所有しているが、回収センターは非常に狭く、またプレス機は小型で処理能力が限られているため、回収は数か月に 1 度程度しか実施されていない状況にある。現在、日本の支援で、大型缶プレス機の調達および、新しい回収センターの建設が進んでいる。この新たな回収センターは、処分場の敷地内に建設される予定となっており、今後、新しい回収センター稼働に合わせて、関連法の改正（対象品目の追加）や当該事業の民営化を進めていく計画である。

## ＜コスラエ州＞

コスラエの飲料容器デポジット制度は、2007 年に制定された関連法のもと、国連開発計画の支援を受けて開始された。現在も、コスラエ州資源管理局の監督のもと、運営・管理されている。コスラエ州の当該制度の対象項目はアルミ缶、ガラス瓶、ペットボトルと廃バッテリーとなっている。輸入業者は、輸入時に 6 セント（廃バッテリーは一個当たり 4 米ドル）の預り金を支払う。消費者は、空になった飲料容器等を回収センターに持ち込むと容器当たり 5 セント（廃バッテリーは一個当たり 3 米ドル）が払い戻される。その差額は、回収センターの運営費となる。4 州の中で最も人口規模、経済規模の小さいコスラエ州においては、差額の 1 セントでは回収センターの運営・維持管理が極めて難しいという状況に直面しており、現在、回収センターに入る運営費が容器当たり 2 セントとなるよう、預り金を容器当たり 7 セントとする条例の改正を検討している。先にも述べたとおり、コスラエ州でもアルミ缶以外の回収資源物の輸出先の確保に苦慮しており、現在は、回収センター内に保管して



# 大洋州の廃棄物管理



いる状況である。こうした容器の回収率（払戻金が支払われた飲料容器の個数÷預り金を課金された飲料容器の個数）は、2015～2017年の間、毎年、ほぼ90%程度の高い水準で推移している。



コスラエ州のリサイクルデーに空き容器を持って集まる住民（2018）

## 財務面

同国の経済は、自由連合協定にもとづく米国からの財務支援への依存度が極めて高い。各州で、廃棄物管理においても、スモール・セクター・グラント（環境分野）と呼ばれる米国からの環境分野への資金援助が利用されてきたという背景があるが、2019年に同資金の利用規定が変更となり、各州で難しい調整が必要となった。

### <ヤップ州>

ヤップ州ではコロニア地区の収集委託費をスモール・セクター・グラント（環境分野）で賄っていたが打ち切られたため、現在は、州の財源から確保している。なお、一部のコミュニティにおいて村単位での民間収集が行われており、そのコストについては、ごみ料金として住民から集めている。

### <チューク州>

チューク州（ウエノ島）では、ごみ収集、ならびに処分場の運営・維持管理にスモール・セクター・グラント（環境分野）を全く利用していない。また、ごみ料金の徴収、処分場での処分料の徴収もしておらず、州の財源で賄ってきた。現在も、同様に、州の財源が充てられている。

### <ポンペイ州>

処分場の運営管理に関わる経費（委託費用）が、スモール・セクター・グラント（環境分野）から捻出されていたが、その利用が出来なくなった2019年度以降は、州

政府に予算要求し確保している状況である。ごみ収集に関しては、ポンペイの6市の内の2市は市の財源で賄っている。残り4市はごみ料金制度を設けてはいるものの、その徴収率は非常に低く、比較的財政に余裕のあるコロニア市とソケース市は市の財源を充当して収集を行っている。それ以外の2市は料金を支払っている排出者に対してのみ収集サービスを提供している。

### <コスラエ州>

処分場の運営・維持管理費は、以前は、一部スモール・セクター・グラント（環境分野）を利用していたが、現在は全額州政府予算で賄われている。また、収集・運搬に関しては、州政府予算と4市の分担金で実施されている。

## 結論

### ごみ収集車両の確保と維持管理

島しょ部は塩害の影響で収集車両の寿命が短いため、適切な車両管理と定期的な更新が必要となる。しかし、国、州が自らの財源で車両を購入するのは難しい状況であるため、日本政府などの援助等を利用しながら計画的に確保する必要がある。また、車両の維持管理に関しては、援助機関からの支援等も利用しながら、積極的に研修の機会を設け、車両の適切な維持管理の習得を目指すことが求められる。

### 廃棄物管理（収集運搬）に関わる財源の確保

ごみ収集は公衆衛生ならびに環境保全の観点から、多くの住民に公平に提供することが望まれる。定期的な収集を継続、あるいは拡大していくためには、十分な財源の確保が必要であるが、各州、各自治体では財源確保に苦慮している。ミクロネシア連邦の各州においては、多くの自治体でごみ料金を排出者から徴収しようとする傾向があるが、徴収に多くの労力がかかる割に徴収率が低いのが現状となっている。このような状況を改善するために、今後は、多量にごみを排出する事業者からごみ料金を徴収することや、環境に大きな影響を及ぼすような輸入品に対して特別税を設けるなど、ミクロネシア連邦の実情に適した財源確保の方法を検討することが望まれる。また、処分場に直接搬入する多量搬入者に対しては、処分料を徴収する等の措置の検討も、早急に必要である。

### 最終処分場の管理

多くの州で、日本政府の支援により福岡方式処分場を整備し、適切な廃棄物管理に努めている。日々、ごみが持ち込まれる処分場では、定期的に処分場の状況を把握

# 大洋州の廃棄物管理



し、残容量の推定を行うことが重要である。また、今後は新たな処分用地の確保も必要となるが、用地の確保は4州においても例外なく困難であることから、早めの計画策定が望まれる。

## リサイクル活動の継続

先に述べた通り、飲料容器デポジット制度が普及している州も多いが、リサイクル市場の低迷により、アルミ以外の資源物の輸出が難しい状況に直面している。このような状況下においても、同制度を継続することで、飲料容器の散乱防止、処分場へのごみとしての搬入を防ぐことは出来る。資源物の市場の回復、新たな資源物の広域循環システムなどにより輸出が再開できるようになるまでは、処分場あるいは回収センターの一角に回収した資源物を保管することは、環境保全の観点から有意義であると考えられる。

<sup>1</sup> FSM 2010 Census of Population and Housing

<sup>2</sup> 2018 年、世界銀行

<sup>3</sup> 1 米ドル = 104.45 円 (2020 年 11 月)

<sup>4</sup> 2018 年、アジア開発銀行

<sup>5</sup> <http://fsmLaw.org/yap/index.htm>

<sup>6</sup> <http://fsmLaw.org/chuuk/index.htm>

<sup>7</sup> <http://fsmLaw.org/pohnpei/index.htm>

<sup>8</sup> <http://fsmLaw.org/kosrae/index.htm>

<sup>9</sup> Pohnpei State Solid Waste Management Strategy 2020 – 2029  
<https://www.sprep.org/publications/pohnpei-state-solid-waste-management-strategy-2020-2029-action-plan-2020-2024>

Chuuk State Solid Waste Management Strategy 2019 – 2028  
<https://www.sprep.org/publications/chuuk-state-solid-waste-management-strategy-2019-2028>

Kosrae State Solid Waste Management Strategy 2018 – 2027  
<https://www.sprep.org/publications/kosrae-state-solid-waste-management-strategy-2018-2027>

Yap State Solid Waste Management Strategy 2018 – 2027  
<https://www.sprep.org/publications/yap-state-solid-waste-management-strategy-2018-2027-action-plan-2018-2022>

<sup>10</sup> 裏掘りの池に汚水や下水などを貯めて、自然界に存在する様々な浄化作用（微生物による分解、植物による栄養塩の取り込みなど）を活用して浄化する施設のこと。

<sup>11</sup> セントはアメリカの通貨単位。1 セントは、100 分の 1 ドル（約 1 円）に相当。

(2022 年 8 月)



## ウェブサイト：

- SPREP/J-PRISM ウェブサイト（英語）：  
<https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA 見える化サイト（日本語）：  
<https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>



**SPREP**  
Secretariat of the Pacific Regional  
Environment Programme



# 大洋州の廃棄物管理 マーシャル諸島共和国編

## 背景

マーシャル諸島共和国（以下、マーシャル諸島）は、フィリピンとハワイの中間、赤道の北、日付変更線の西に位置する。陸地の総面積は181平方キロメートルの大きさで、環礁は南北に平行して延びた2つの列島に分けられ、東側がラタック列島、西側がラリック列島と呼ばれている。

2011年の国勢調査によると、総人口は53,000人である。その約75%が、マジュロ環礁とクワジェリン環礁のイバイに集住している。

また、2018年時点の一人当たりの国民総所得（GNI）は4,800米ドルで、同年の経済成長率は、3.6%であった<sup>1</sup>。農業（コブラ：乾燥ココナッツ）と漁業を除き極立った産業はなく、生活必需品の多くを輸入に依存している。

## 制度面

マーシャル諸島においては、下記の法律ならびに施行令のもと、マーシャル諸島環境保護庁が、廃棄物管理の状況を監督することになっている。

- ・ 国家環境保護法 1984 (National Environmental Protection Act 1984)
- ・ 固形廃棄物施行令 1989 (Solid Waste Regulation 1989)

また、人口の集中するマジュロ環礁並びにクワジェリン環礁では、以下の計画も整備されている。

- ・ マジュロ環礁固形廃棄物管理計画 2019-2028 (Solid Waste Management Plan for Majuro 2019-2028)
- ・ クワジェリン環礁固形廃棄物管理計画 2019-2028 (Kwajalein Atoll Solid Waste Management Plan 2019-2028)

マジュロで、収集・運搬、最終処分場の運営・管理を担当しているのは、マジュロ環礁廃棄物公社である。一方、イバイでは、収集・運搬、最終処分は、クワジェリン環礁地方政府が担っている。

こうした基本的な廃棄物管理業務に加え、マーシャル諸島では、以下の法律のもと、発砲スチロールやプラスチック製の製品の利用を抑制するとともに、飲料容器デ

ポジット制の導入も進めてきた。

- ・ 発砲スチロール製カップ・皿、プラスチック製製品禁止並びに容器デポジット制に係る法律 2016 (Styrofoam Cups and Plates and Plastic Products Prohibition and Container Deposit Act 2016)
- ・ 上記の改正法 2018
- ・ 容器リサイクリングプログラム施行令 2018 (Recycling Program Regulations 2018)

この飲料容器デポジット制においては、環境保護庁の管理・監督のもと、マジュロにおいては、マジュロ環礁廃棄物公社が回収センターを運営している。

## 技術面

### ごみ量とごみ質

マジュロ廃棄物管理計画 2019-2028 並びに、クワジェリン環礁廃棄物管理計画 2019-2028 によれば、マジュロとイバイの一日当たり発生源別のごみ発生量は以下の通りとなっている。大きな産業がないことから、マジュロにおいては家庭ごみが約60%を、イバイにおいては約70%を占めている。

一日当たり発生源別のごみ発生量（トン/日）

	発生量		
	家庭ごみ	都市ごみ合計	都市ごみ合計
マジュロ	27	17	43
イバイ	9	4	13

（出所）マジュロ廃棄物管理計画 2019-2028、クワジェリン環礁廃棄物管理計画 2019-2028

また、既述の廃棄物管理計画にも示されている通り、ベースライン調査にもとづき、ごみフローも作成されており、排出量、処分量も明らかとなっている。マジュロでは、2018年に飲料容器デポジット制が導入されているが、このベースライン調査はその導入前の2017年に実施されており、同制度の導入により、現在の最終処分量は減っていることが想定される。



# 大洋州の廃棄物管理

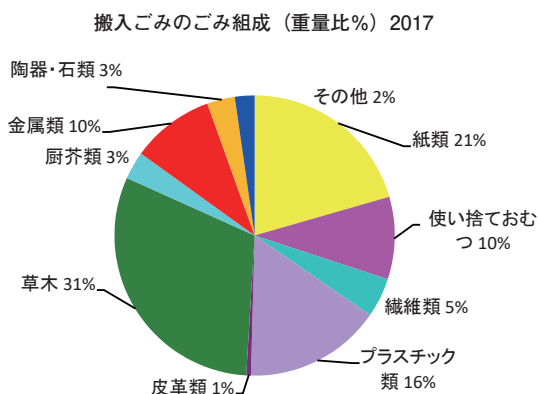


一日当たりの発生量・排出量・処分量（トン／日）

	マジロ	イバイ
発生量	43	13
排出量	35	11
処分量	34	11

（出所）マジロ廃棄物管理計画 2019-2028、  
クワジェリン環礁廃棄物管理計画 2019-2028

マジロ廃棄物管理計画 2019-2028 には、2017 年時点の処分場への搬入ごみのごみ組成（重量比）が示されている。これによると、次図の通り、31%が庭ごみの草木で最も多く、次いで紙類の 21%、プラスチック類が 16%となっている。



（出所）マジロ廃棄物管理計画 2019-2028

島しょ国家のごみ問題を考える上では、家庭ごみの調査などでは明らかにならない処理が困難なごみの存在も、決して無視できない。例えば、収集、処理のルートが確立されていない廃車や廃タイヤ、廃ボートなどが、海岸沿いに放置・投棄されていることも多い。こうした処理困難物に関しては、その量的把握は十分でないものの、多くの島しょ国家に共通する廃棄物管理上の大きな課題となっている。

## ごみ収集

人口の集中するマジロ、イバイでは、定期収集が行われている。マジロで収集を担うのはマジロ環礁廃棄物公社であるが、同公社は、所有するコンパクター車で、一般世帯に配布されているキャスター付きプラスチック製ごみ箱から、週に一度、ごみを収集している。マジロ中心部から遠い一部地域では、有料ごみ袋も導入されている。加えて、同公社は、大型の小売店や、事業所等と契約して、有料でごみの収集も行っている。また、量の多い庭ごみは、一般世帯や大型の小売店、事業所等からの収集を行わない土曜日に、集中的に行っている。

イバイでは、クワジェリン環礁地方政府が定期収集を提供している。クワジェリン環礁地方政府もマジロ環礁廃棄物公社同様に、所有するコンパクター車で、一般世帯に配布されているキャスター付きプラスチック製ごみ箱からごみを収集している。週に一度の収集サービスが提供されているグジグと呼ばれる一部地域を除いて、多くの地域で 2 日ごとに収集サービスが提供されている。



イバイの収集の様子（2017年）

## ごみ最終処分

マジロでは、デラップ港と空港の間に位置するバトカンと呼ばれる地区に、最終処分場がある。ゲートとフェンスで囲まれた管理された処分場であるが、約 17m の高さまでごみが積み上げられており、国内最高地点と揶揄されている。新規処分場の建設の目途がたたない中、使い続けられている同処分場は、重機も不足していることから、転圧はされておらず、搬入されたごみは、ショベルカーで高く積み上げられている。転圧が不十分ことから、火災が発生したこともあるなど、処分場の改善はマジロにとって喫緊の課題となっている。



マジロ処分場（2020年）

# 大洋州の廃棄物管理



現在は、公共事業省とマジロ環礁廃棄物公社が中心となり、マジロ廃棄物管理計画 2019-2028 にも示されている処分場の改善、内海側への拡張工事を実施しているところである。内海側に護岸工事を行い、その内側にごみを埋め立てていくという方法は、キリバス共和国のタラワで、その有効性が示されており、現在、公共事業省や環境保護庁は、キリバス共和国のタラワの工法も参考に、工事を実施しているところである。また、内海側への拡張工事に続いて、外海側への拡張工事も実施されているところである。しかしながら、こうした拡張工事だけでは、中期的な解決にしかならず、新規処分場の建設についても、早急に検討を始める必要がある。

イバイ自体 36 ヘクタールほどの小さな地域であるが、その北端にゲートとフェンスで囲まれた処分場がある。搬入ごみは、クワジェリン環礁地方政府の持つ重機で、定期的に転圧されている。また、廃家電等の大型ごみは処分場内の特定の場所に集められている。また、この処分場に隣接する旧処分場の跡地は、現在居住区として利用されているが、イバイではこうして埋め立てを行い居住区を拡大してきたという歴史的な背景があることから、今後も、現処分場が満杯になった場合には、覆土・埋め立てを行い、居住区としつつ、隣接した地区に護岸を建設し、新しい処分場とすることが想定される。

## リサイクル（再資源化）

現在、同国でリサイクル活動を担っている唯一の機関は、マジロ環礁廃棄物公社である。マジロ環礁廃棄物公社のリサイクルに向けた努力は、2017 年に日本政府の支援を受け、リサイクルセンターが建設され、かつ大型のプレス機が導入されたことで実を結び始めたといえる。2018 年に開始された飲料容器デポジット制度では、マジロ環礁廃棄物公社が、日本の支援で整備した施設や機材を利用して回収センター運営している。今後は、イバイでも、クワジェリン環礁地方政府が回収センターの運営をすることが計画されている。

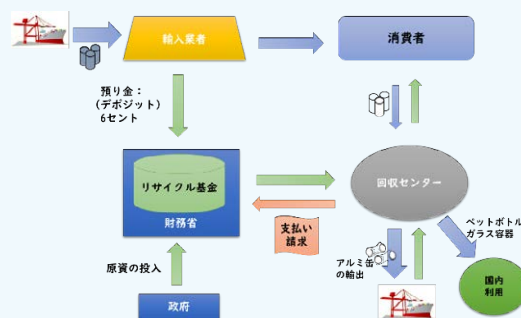
飲料容器デポジット制度以外にも、マジロ環礁廃棄物公社は堆肥化施設を建設しており、日本政府の支援で調達した樹木粉碎機を利用し、庭ごみの堆肥化も始めようとしている。

また、離島における家庭用太陽光発電システムや自動車で利用された廃鉛蓄電池は、マーシャルエネルギー公社により回収され、輸出されている。自動車からの廃鉛蓄電池については、マジロ環礁廃棄物公社では一キロ当たり 30 セント で買い取られ、マーシャルエネルギー公社に売却している。

## 飲料容器のデポジット制度とは

マーシャル諸島では、環境政策を重要視する当時の政権が、2016 年に「発砲スチロール製カップ・皿、プラスチック製品禁止並びに容器デポジット制に係る法律」を制定し、プラスチック容器等の規制と同時に、飲料容器デポジット制の導入を目指していた。必要な法改正や施行令の策定を経て 2018 年に導入されたマーシャル諸島の飲料容器デポジット制度の仕組みは、図の通りである。まず、アルミ缶、ガラス瓶、ペットボトルに入った飲料の輸入業者は、輸入時に関税とあわせて、一個当たり 6 セントの預り金（デポジット）を支払う。この預り金は、一旦全て、財務省のリサイクル基金に入れられる。この 6 セントの一部は消費者価格に上乗せされ、販売される。消費者は、対象となる飲料容器の空き缶・瓶を、マジロ環礁廃棄物公社が運営する回収センターに持ち込み、一個当たり 5 セントの払戻金を受け取る。

### 飲料容器デポジット制度の仕組み



マジロ環礁において回収センターを運営しているマジロ環礁廃棄物公社は、住民に払い戻した額、個数の記録を取り、毎週財務省に、支払い請求とともに提出する。財務省のリサイクル基金から、一個当たり 6 セントが償還される。リサイクル基金から償還される 6 セントと住民に払い戻す 5 セントの差額の 1 セントは、回収センターを運営するマジロ環礁廃棄物公社の運営費となる仕組みである。

2019 年度 (2018 年 10 月から 2019 年 9 月) には、1,570 万本の飲料容器が回収されている。回収された容器の 59% はアルミ缶、40% はペットボトル、残りはガラス瓶である。現地からは、飲料容器のポイ捨てが激減し、街中がきれいになったとの報告もあり、環境衛生の向上に寄与している。現在、ペットボトルの輸出は困難な状況にあるが、価値の高いアルミ缶は圧縮後、定期的に輸出されており、資源循環にも貢献している。



回収センターでの回収の様子（2019年）

# 大洋州の廃棄物管理



## 財務面

マジュロ、並びにイバイで、廃棄物管理を担うマジュロ環礁廃棄物公社やクワジェリン環礁地方政府では、一般世帯からのごみ収集料金は徴収しておらず、主に中央政府から割り当てられる予算でサービスを提供してきた。マジュロ環礁廃棄物公社の2018年度予算は、経常費用として518,000米ドル、資本金として457,000米ドルの合計1,060,000米ドルとなっている。一方、同年度のクワジェリン環礁地方政府の廃棄物管理に係る予算は、約300,000米ドルとなっている。

2023年度以降は、米国から中央政府への財政支援の一部が終了するといわれており、廃棄物管理分野を含む各セクターで、より経済自立的な運営やサービスの提供が模索されているところである。

こうした中、飲料容器デポジット制は、極めて自立的に実施されているリサイクル事業であるといえる。リサイクル基金から償還される6セントと住民に払い戻される5セントの差額の1セントは、運営費として、回収センターを運営するマジュロ環礁廃棄物公社の収入となることは、既述の通りであるが、2019年度には、この差額1セントの総計157,000米ドルがマジュロ環礁廃棄物公社に入っている。また、回収されたアルミ缶約9.5百万本（約136トン）は輸出されており、その売却益約100,000米ドルも、回収センターを運営するマジュロ環礁廃棄物公社の収益となっている。加えて、マジュロ環礁廃棄物公社では、民間企業からの有料のごみ収集、ならびに処分場に直接搬入される商業ごみに対して課している処分料の徴収からの収入も得ており、その総計が2018年度は112,000米ドルとなっている。

イバイでは飲料容器デポジット制の回収センターの運営がまだ始まっておらず、また、収集料金や処分場での処分料の徴収も行われていないことから、こうした収入はない。

## 結 論

近年、飲料容器デポジット制の導入によるリサイクル活動の推進などの大きな前進がある一方、ひっ迫する現

処分場の状況などの喫緊の課題は残る。

### 適切な最終処分の重要性

適切な最終処分は、廃棄物管理において極めて重要な要素であるといえるが、サンゴ島であるマジュロでは、処分用地の確保が難しく、この最終処分の段階での課題が多い。現在、既存のバトカン処分場の対岸の拡張工事を行っているところであるが、これも短期的な対応とならざるを得ないことから、長期的には、必ず次期処分場が必要となることから、候補地や資金源等についても検討を始める必要がある。

### さらなるリサイクルへの努力

2018年に導入された飲料容器デポジット制度は現在もよく機能しているが、このデポジット制度の対象品目を増やす検討が始まっている。廃車や廃タイヤなどの処理困難物については、そもそもデポジット制が適切か、またデポジット制の対象とすることが決まっても、集積場所や集積したものをどうするかといった技術的検討をしっかりと行いつつ、先駆的な事例となる取り組みを続けていくことが期待される。

### 廃棄物管理に係る財源の確保

前述の通り、廃棄物管理を担うマジュロ環礁廃棄物公社並びにクワジェリン環礁地方政府ともに、中央政府からの財政支援への依存度が高い。自由連合盟約にもとづく、米国からの中央政府に対する財政支援の継続が不透明な中、今後は、廃棄物管理分野においても、経済的自立性が求められる。収集料金徴収制度の導入など、財源の確保に真剣に取り組む時が来ているといえる。

<sup>1</sup> 日本国外務省、マーシャル諸島共和国基礎データ

<sup>2</sup> セントはアメリカの通貨単位。1セントは、100分の1ドル（約1円）に相当。

<sup>3</sup> Annual Report to the Nitijela for the CDS recycling system, 2019

<sup>4</sup> 1米ドル=104.45円（2020年11月）

（2022年8月）

### ウェブサイト：

- SPREP/J-PRISM ウェブサイト（英語）：

<https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA 見える化サイト（日本語）：

<https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>



**SPREP**  
Secretariat of the Pacific Regional  
Environment Programme





## *ANNEX H* 活動ハイライト





## J-PRISM フェーズ2

大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）フェーズ2は太平洋地域環境計画事務局（SPREP）をパートナー機関とし、大洋州島嶼国9ヶ国（パラオ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島、フィジー、パプアニューギニア、ソロモン、バヌアツ、サモア、トンガ）において、廃棄物管理支援を行う日本の技術協力プロジェクトです。2011～2016年のフェーズ1に引き続き、2017年からフェーズ2とし、継続的な支援を行ってきました。ここでは、パラオでのこれまでの活動を振り返り、主要な成果について紹介します。

## 国家廃棄物戦略の策定

ミクロネシア地域3ヶ国の活動では、国家並びに州の廃棄物管理戦略の策定をプロジェクトの重要な成果として、支援してきました。パラオでは、J-PRISM フェーズ2開始時には、すでに SPREP の支援で国家廃棄物戦略の策定作業が進んでおり、戦略の方向性が示されていました。しかしながら、策定が進んでいた戦略においては、最新のデータが不足していたこともあり、他国同様、ベースライン調査を実施し、その結果を既に策定が進んでいる戦略に反映させることとしました。

実際の戦略策定は、以下の手順で実施しました。

### ステップ1：状況の定量的・技術的な理解

2017年、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を行いました。その結果はごみフローとして、取りまとめられ、関係者間で共有されました。

### ステップ2：策定中の戦略への調査結果の反映

ステップ1で明らかとなった現状を説明するとともに、主要関係者と協議を重ね、戦略の最終化を行いました。同戦略は、2019年1月30日に、公共基盤・産業省の大臣承認を得ています。



住民の排出実態を調査（2017年）

パラオの国家廃棄物戦略は、以下のウェブサイトからダウンロード可能です。

<https://www.sprep.org/j-prism-2/report-and-materials>  
<https://library.sprep.org/>



公共基盤・産業省の大臣の承認を得た国家廃棄物管理戦略

## バベルダオブ島の広域収集

パラオでは、日本の無償資金協力でバベルダオブ島アイメリーク州に新規処分場が建設され、2021年2月から利用が始まっています。現在、この新規処分場には、人口の7割が居住するコロール州のごみや、バベルダオブ島10州のごみが搬入されています。

これまで、バベルダオブ島の10州は、各州独自に収集・運搬を行っており、収集したごみは州政府が運営す

# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



る既存の小規模の処分場に処分されていましたが、重機等の機材もなく適切に管理されているとは言い難い状況であったことから、現在、順次、閉鎖されています。新規処分場の利用は、こうした小規模な処分場の閉鎖を可能にし、バベルダオブ島の環境・衛生状況の改善にもつながる一方で、特にアイメリーク州から遠い州においては、運搬費用が高額になることや、各州の人口規模が小さく（200人～400人）、各州が個別に収集・処分を行うには課題が多いことから、公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課では、J-PRISM フェーズ2の支援を受けて、バベルダオブ島の収集・運搬を広域で、公共事業局廃棄物管理課の主導で実施する計画を策定しました。現在は、同計画にそって、民間の収集業者を雇用し、バベルダオブ島の広域収集を実施しています。

## ステップ1：バベルダオブ島の収集・運搬状況の確認

バベルダオブ島の広域収集計画の策定に際しては、まず、バベルダオブ島の各州における収集頻度、収集ルート、収集距離、収集時間等を把握するために、全地球測位システム（GPS）記録計を収集車に設置し、情報を分析しました。その結果、各州で週1回の頻度で、全戸収集が提供されており、この収集サービス水準の維持が広域収集においても基本的な要件となりました。

## ステップ2：広域収集計画の策定と収集業者の選定

各州の収集ルート、収集ポイントと、新規処分場までの運搬ルートを明示した収集計画を策定した上で、ごみ量と運搬距離を勘案して、広域収集計画を策定しました。この計画をもとに、公共事業局廃棄物管理課が民間の収集業者を雇用し、バベルダオブ島での広域収集を実施しています。

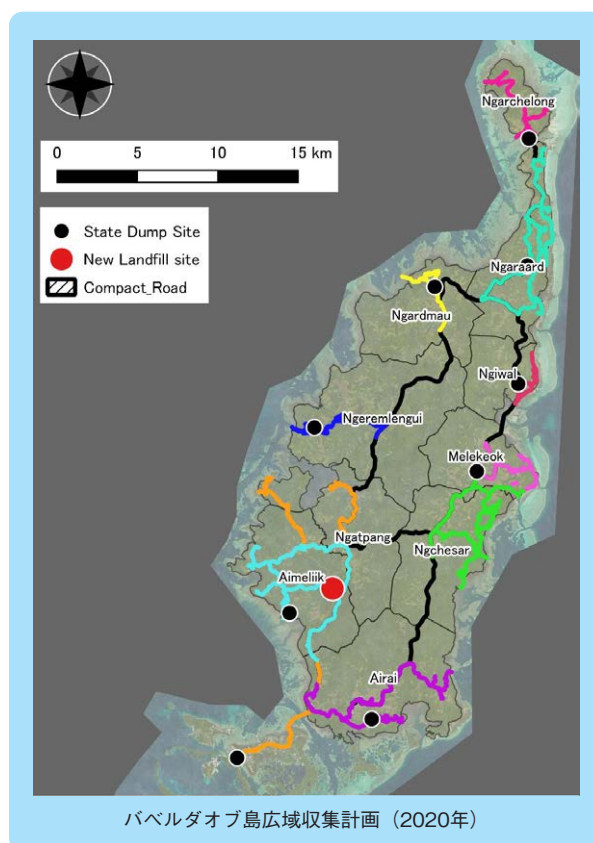
## ミクロネシア地域3ヵ国における知見共有の機会

J-PRISM フェーズ2では、複数の国を対象とする広域プロジェクトであることの特性を活かし、他の島嶼国との知見の共有にも力を入れています。下記に示すトレーニングやワークショップも、そうした取り組みの一つです。

### 福岡方式埋立地運営管理オンサイトトレーニング

2018年2月5日から10日まで、JICA九州センター主催の、福岡大学と非営利団体（NPO）スワン福岡による「福岡方式埋立地運営管理オンサイトトレーニング」が、パラオで開催されました。

JICAは、「準好気性埋立（福岡方式）処分場の維持管理」という研修を日本（本邦）で実施しており、これまで、多くの大洋州島嶼国各国の関係者が同本邦研修に参



加してきました。パラオで実施されたこのトレーニングは、JICAの本邦研修の参加者のフォローアップ研修として計画されましたが、日本での研修の経験のない処分場管理者も、J-PRISM フェーズ2の支援により、パラオのみならず、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島からも招へいされ、合計約30名の参加者の集まる意義のある研修となりました。パラオからは、公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課の職員が多く参加しています。

長年、福岡方式の指導にあたる福岡大学の松藤康司教授と、同教授が率いる日本の専門家達により、半日セミナーと4日間の現場研修が実施され、参加者は、処分場に関する技術的知識、埋立作業スキル、管理方法を習得しました。研修後も、参加者は、この研修の成果を活かし、各国で処分場の管理にあたっています。

### 災害廃棄物管理ワークショップ

J-PRISM フェーズ2では、SPREPと協働で、地域災害廃棄物管理ガイドラインの策定を手掛けていますが、同ワークショップは、このガイドラインを作成する為のワークショップであり、SPREPおよび日本のアジア太平洋災害廃棄物管理ガイドライン開発チームと協力して<sup>1</sup>、J-PRISM フェーズ2により開催されました。

このワークショップには、パラオ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島3ヵ国の廃棄物担当部局および防災担当部局の関係者が参加しました。この両機関が協働で行う



# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



廃タイヤを用いた、排水管作成実習（2018年）

ワークショップは初めてであり、災害廃棄物管理において主要な働きをする両機関の協働促進が図られました。

ワークショップでは、公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課の担当者や、国家緊急事態管理局、およびコロール州政府の担当者らが共同でパラオの災害廃棄物管理の状況について発表し、地域災害廃棄物管理ガイドライン作成のために不可欠な情報を提供しました。

<sup>1</sup> <https://www.env.go.jp/press/106068.html>

<sup>2</sup> 3R（サンアール／スリーアール）とは、限りある資源の採取を抑え、環境負荷を減らした循環型社会を実現するためのキーワード。Rから始まる三

つの取り組みがあり、優先度の高い順に、「Reduce」（リデュース）＝ごみの発生・資源の消費をもとから減らすこと、「Reuse」（リユース）＝ごみを繰り返し使うこと（再利用）、「Recycle」（リサイクル）＝ごみを資源としてふたたび利用すること（再資源化）となっている。

（2022年8月）



## 大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）フェーズ 2 in パラオ共和国

パラオでは、パラオ側政府関係機関等と日本側専門家チームが協力しながら、下記のプロジェクト成果の達成に向けた諸活動を行っています。

目的	新規処分場の運営開始を見据えて、廃棄物管理体制が改善される。
成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定され、担当大臣に提出される。
成果 2	廃棄物管理や 3R <sup>2</sup> に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	バベルダオブ島の 10 州並びにコロール州で、廃棄物収集が改善される。
成果 4	現 M ドック処分場から新規処分場への移行が適切に実施される。

### パラオ政府関係機関等

公共基盤・産業省公共事業局廃棄物管理課、コロール州政府廃棄物管理部門

またこうした活動と並行し、パラオを含めた全てのメンバー国、SPREP、日本側専門家チームとの連携により、「1. 廃棄物管理の地域戦略に沿ったモニタリングの強化」、「2. 地域の人材と教訓の活用による域内協力体制の構築」、「3. 災害廃棄物管理能力の強化」、「4. 実践的・持続的な 3R+Return システムの促進」を 4 つの柱とした、地域協働プロジェクトを推進するため、各国において調査、研修、人材交流、ガイドラインづくり、パイロットプロジェクト等の諸活動も行っています。

### ウェブサイト：

- SPREP/J-PRISMウェブサイト(英語)： <https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA見える化サイト(日本語)： <https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>

[J-PRISM フェーズ2] JICA技術協力プロジェクト

# 大洋州における 廃棄物管理支援の活動

## ミクロネシア連邦編



**SPREP**  
Secretariat of the Pacific Regional  
Environment Programme



### J-PRISM フェーズ2

大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）フェーズ2は太平洋地域環境計画事務局（SPREP）をパートナー機関とし、大洋州島嶼国9ヶ国（パラオ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島、フィジー、パプアニューギニア、ソロモン、バヌアツ、サモア、トンガ）において、廃棄物管理支援を行う日本の技術協力プロジェクトです。2011～2016年のフェーズ1に引き続き、2017年からフェーズ2とし、継続的な支援を行ってきました。ここでは、ミクロネシア連邦でのこれまでの活動を振り返り、主要な成果について紹介します。

### 各州の固形廃棄物戦略策定

ミクロネシア地域3カ国の活動では、国家並びに州の廃棄物管理戦略の策定をプロジェクトの重要な成果として、支援してきました。ミクロネシア連邦の各州の固形廃棄物戦略（State Solid Waste Management Strategy）の策定の支援は、前身のJ-PRISM フェーズ1や、他ドナーも行ってきた支援ですが、J-PRISM フェーズ2の支援の特徴は、戦略策定に際し、まずは、ベースライン調査を実施し、廃棄物管理の現状を定量的かつ技術的に理解し、関係者間でしっかり共有した点にあります。そうした現状分析をもとに、戦略で取り上げる優先活動について合意形成を行ってきました。



各州の固形廃棄物戦略

実際の戦略策定は、以下の手順で実施しました。

### ステップ1：状況の定量的・技術的な理解

まずは、プロジェクトの初年度である2017年に、各州で、廃棄物管理に携わる行政官とともに、ごみ量・ごみ質調査や処分場での搬入量調査、住民へのごみ排出実態調査といったベースライン調査を行いました。その結果は、各州でごみフローとして、取りまとめられ、関係者間で共有されました。最終的には、ごみフローに基づき、各州で喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有しました。



ボンベイ州環境保護局職員とごみ排出量を計測中（2017年）

### ステップ2：戦略で取り上げる優先活動の設定

各州で、関係機関、自治体や非政府組織（NGO）らを招いた戦略策定会議を開催し、ステップ1で明らかとなった現状を説明するとともに、主要関係者と協議を重ね、戦略で取り上げる優先活動を特定し、戦略の最終化を行いました。この各州の固形廃棄物戦略は、現在、全4州で知事により承認されています。

固形廃棄物戦略には、各州が取り組むべき優先活動が、複数示されています。J-PRISM フェーズ2では、関係機関と協議を重ね、そうした優先活動の中でも、喫緊に取り組むべきものについて、プロジェクトの成果に取り込み、いっしょに改善活動を実施しています。

各州の固形廃棄物戦略は、以下のウェブサイトからダウ



# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



ヤップ州での戦略策定会議の様子（2018年）

ダウンロード可能です。

<https://www.sprep.org/j-prism-2/report-and-materials>  
<https://library.sprep.org/>

## ヤップ州：収集改善パイロットプロジェクト

ヤップ州は、プラスチック製ショッピングバッグの輸入禁止や、飲料容器デポジット制の導入など先進的な取り組みを行っていることで知られていますが、ベースライン調査を通じて、行政サービスとしてのごみ収集がほとんど提供されていないことが明らかとなりました。この事実は、複数回開かれた戦略策定会議において関係者とも共有され、州の固形廃棄物戦略において、ごみ収集域の拡大を優先活動として取り上げることが決まりました。

## チューク州：飲料容器デポジット制の導入

チューク州では、ミクロネシア連邦として独立する前の1979年には、すでに、ソーダ缶などのノンアルコール飲料のアルミ缶（当時はアルコール類の輸入が禁止されていたため）を対象にリサイクルが制度化されていました。その制度が機能しなくなった後は、民間企業によるアルミ缶や金属くずのリサイクルが行われていましたが、その民間企業が廃業以来、同様のリサイクル活動は全く実施されなくなりました。

J-PRISM フェーズ2では、チューク州環境保護局や運輸公共事業局の飲料容器デポジット制導入への強い意向を確認し、支援を行うこととしました。関係者の強い意向を反映し、飲料容器デポジット制の導入は、同州が策定した固形廃棄物管理戦略においても、優先課題として位置づけられています。技術支援に先立って、リサイクル施設（資機材を含む）や、預り金（デポジット）が課金され始める前に島内に輸入されていた飲料容器を回収するために必要な原資の準備が必須であることから、現在、その準備について、関係機関と協議を行っているところです。

## ポンペイ州：飲料容器デポジット制の改善

ポンペイ州では、現在、アルミ缶のみを対象とした飲料容器デポジット制が導入されています。また、ヤップ州やコスラエ州のように、回収業務を民間企業に委託しておらず、ポンペイ州環境保護局が中心となり、コロニア市、マドレニウム市と協力して回収業務を行っています。そのため、通常業務の合間、年に数回程度しか、市民から回収できないなど、課題が山積していました。こうした現状は、戦略策定過程で実施したごみフロー分析の低い容器リサイクル率にも如実に表れています。州の固形廃棄物管理戦略の策定過程で、こうした課題は広く共有され、関係機関の制度改善への意欲が高まったといえます。

こうした意欲の高まりをうけ、J-PRISM フェーズ2では、飲料容器デポジット制の改善支援を行ってきました。技術支援に先立ち、現在、ポンペイ州環境保護局が、日本政府の各種支援を利用して、リサイクルセンターの移転・拡張工事、ならびに新しい圧縮機を調達中です。こうした準備が整い次第、対象飲料容器をアルミ缶以外にも広げるための法律改正や、回収センターの民営化支援、住民教育などの技術支援を開始する予定となっています。

## コスラエ州：広域収集の導入

### 課題の特定：収集改善

コスラエ州は、人口約6,000人のミクロネシア連邦内で一番小さい州です。コスラエ州資源管理局が中心となり、回収センターを運営する民間企業とともに、適切に実施されてきた容器デポジット制や、運輸インフラ局が管轄する処分場の運営・管理状況の良さは、以前よりよく知られていました。また、収集・運搬は、島内にある4市が行っており、廃棄物管理の状況をおおむね良好とされていました。

しかしながら、州の固形廃棄物管理戦略の策定過程で実施したベースライン調査からは、島内4市の財務能力には差があり、市によっては十分な収集サービスを提供できていないこと、そして、この収集の改善こそがコスラエ州の喫緊の課題であることが明らかとなりました。

ベースライン調査からは、各市のごみ排出量も明らかとなっています。この時期、時を同じくして、日本の支援で新しく4トンコンパクター車が到着することが明らかとなり、J-PRISM フェーズ2の専門家チームから、関係機関に対し、各市が個別の収集・運搬を行うのではなく、この4トンコンパクター車を利用した広域収集（Inter-Municipal Collection System）の導入が提案されました。

# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



## コスラエ州の広域収集の特徴

広域収集の導入にあたっては、誰が広域収集の担い手として収集・運搬を行うのか、広域収集の費用をだれが、どれだけ負担するのか、また、どのような貯留・排出方法を採用するのかという3点が課題となっていました。運輸インフラ局、コスラエ州資源管理局、4市の市長、J-PRISMの専門家チームで話し合いを重ね、次のような対応がとられることとなりました。①運輸インフラ局が4トンコンパクター車を管理・利用し、収集・運搬を行う。そのために、必要な州法の改訂も行う。②収集・運搬に係る人件費、収集車両の維持管理費を州の予算から拠出する。収集のためのガソリン代を各市が人口比に応じて負担する。③周回道路沿いの路肩収集と、道が悪くコンパクター車が通れない地区でのステーション収集（指定された排出場所からの収集）の併用とする。

導入開始に先駆けて、収集車両を利用した収集訓練、各市での住民説明会なども実施し、2020年2月から広域収集が始まっています。J-PRISM フェーズ2では、その後も、プロジェクト期間を通じて、実施状況のモニタリングを続けてきました。



広域収集の開始（2020年）

## 連邦政府：知見の共有の促進

連邦政府の組織である環境・気候変動・危機管理局とJ-PRISM フェーズ2は、協力して4州間の廃棄物管理に係る知見共有の機会を提供してきました。

## 第1回廃棄物管理ワークショップ

固形廃棄物管理戦略策定の過程で、2017年に各州で実施したベースライン調査の結果を共有する第1回廃棄物管理ワークショップを、2017年9月に開催しました。4州の関係機関から代表者3名をポンペイ州に招へいし、各州からの参加者が自らの州の廃棄物管理の現状と課題を紹介し、協議する機会を設けました。



協議の様子（2017年）



ヤップ州からの参加者による発表（2017年）

## 第2回廃棄物管理ワークショップ

2019年9月に、4州から代表3名をポンペイ州に招へいし、第2回廃棄物管理ワークショップを開催しました。この回のワークショップでは、収集改善をテーマに各州での課題や改善の取り組みが紹介されました。



コスラエ州からの参加者による発表（2019年）



参加者の集合写真（2019年）

## ミクロネシア地域3ヵ国における知見共有の機会

J-PRISM フェーズ2では、複数の国を対象とする広域プロジェクトであることの特性を活かし、他の島嶼国との知見の共有にも力を入れています。下記に示すトレーニングやワークショップも、そうした取り組みの一つです。

## 福岡方式埋立地運営管理オンサイトトレーニング

2018年2月5日から10日まで、独立行政法人国際協力機構（JICA）九州センター主催の、福岡大学と非営利団体（NPO）スワン福岡による「福岡方式埋立地運営管理オンサイトトレーニング」が、パラオで開催されました。

JICAは、「準好気性埋立（福岡方式）処分場の維持管理」という研修を日本（本邦）で実施しており、これまで、多くの大洋州島嶼国各国の関係者が同本邦研修に参加してきました。パラオで実施されたこのトレーニングは、JICAの本邦研修の参加者のフォローアップ研修として計画されましたが、日本での研修の経験のない処分場管理者も、J-PRISM フェーズ2の支援により、パラオのみならず、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島からも招へいされ、合計約30名の参加者の集まる意義のある研修となりました。ミクロネシア連邦からは、ヤップ州公共事業運輸局、チューク州運輸公共事業局、ポンペイ州廃棄物管理サービス、コスラエ州運輸インフラ局の担当者が、この研修に参加して



# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



います。

長年、福岡方式の指導にあたる福岡大学の松藤康司教授と、同教授が率いる日本の専門家達により、半日セミナーと4日間の現場研修が実施され、参加者は、処分場に関する技術的知識、埋立作業スキル、管理方法を習得しました。研修後も、参加者は、この研修の成果を活かし、各国で処分場の管理にあたっています。

## 災害廃棄物管理ワークショップ

J-PRISM フェーズ2では、SPREPと協働で、地域災害廃棄物管理ガイドラインの策定を手掛けていますが、同ワークショップは、このガイドラインを作成する為のワークショップであり、SPREPおよび日本のアジア太平洋災害廃棄物管理ガイドライン開発チームと協力して<sup>1</sup>、J-PRISM フェーズ2により開催されました。

ミクロネシア連邦からは、環境・気候変動・緊急事態局

の応急対応・復旧課プログラムマネージャーを代表として、ヤップ州公共事業運輸局、チューク州運輸公共事業局、ポンペイ州環境保護庁、コスラエ州資源管理局からそれぞれ担当者が、協議ワークショップに参加しました。参加者は、連邦および州レベルの現状を発表し、ミクロネシア連邦における災害廃棄物管理の概況と、どのように実務を行っているのかを共有するとともに、地域災害廃棄物管理ガイドライン案の作成に不可欠な情報を提供しました。

<sup>1</sup> <https://www.env.go.jp/press/106068.html>

<sup>2</sup> 3R（サンアール／スリーアール）とは、限りある資源の採取を抑え、環境負荷を減らした循環型社会を実現するためのキーワード。Rから始まる三つの取り組みがあり、優先度の高い順に、「Reduce」（リデュース）＝ごみの発生・資源の消費をもとから減らすこと、「Reuse」（リユース）＝ごみを繰り返し使うこと（再利用）、「Recycle」（リサイクル）＝ごみを資源としてふたたび利用すること（再資源化）となっている。

（2022年8月）

## 大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）フェーズ2 in ミクロネシア連邦

ミクロネシア連邦では、連邦政府・州政府関係機関等と日本側専門家チームが協力しながら、下記のプロジェクト成果の達成に向けた諸活動を行っています。

### <連邦レベル>

目的	各州において廃棄物管理体制の確立が促されるように支援を行う。
成果 1	各州において州の廃棄物管理戦略が策定されるよう、環境・気候変動・危機管理局による支援が提供される。
成果 2	廃棄物管理や 3R に係るグッド・プラクティスが国内で共有される。

### <州レベル>

目的		廃棄物管理体制の確立が促進される。
4 州共通	成果 1	大洋州地域廃棄物管理戦略（CP2025）に沿って国家廃棄物管理戦略並びに付属のアクションプランが策定される。
	成果 2	廃棄物管理や 3R <sup>2</sup> に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
ヤップ州・コスラエ州	成果 3	収集が改善される。
チューク州・ポンペイ州	成果 3	関係機関により、効果的な飲料容器デポジット制度の実施体制が検討される。

## ミクロネシア連邦政府関係機関等

環境・気候変動・危機管理局、ヤップ州環境保護局 / 公共事業運輸局、チューク州環境保護局 / 運輸公共事業局、ポンペイ州環境保護局 / 運輸インフラ局、コスラエ州資源管理局 / 運輸インフラ局

またこうした活動と並行し、ミクロネシア連邦を含めた全てのメンバー国、SPREP、日本側専門家チームとの連携により、「1. 廃棄物管理の地域戦略に沿ったモニタリングの強化」、「2. 地域の人材と教訓の活用による域内協力体制の構築」、「3. 災害廃棄物管理能力の強化」、「4. 実践的・持続的な 3R+Return システムの促進」を4つの柱とした、地域協働プロジェクトを推進するため、各国において調査、研修、人材交流、ガイドラインづくり、パイロットプロジェクト等の諸活動も行っています。

### ウェブサイト：

- SPREP/J-PRISM ウェブサイト（英語）：<https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA 見える化サイト（日本語）：<https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>

「J-PRISM フェーズ2」 JICA 技術協力プロジェクト

# 大洋州における 廃棄物管理支援の活動 マーシャル諸島共和国編



**SPREP**  
Secretariat of the Pacific Regional  
Environment Programme

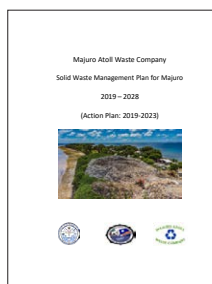


## J-PRISM フェーズ2

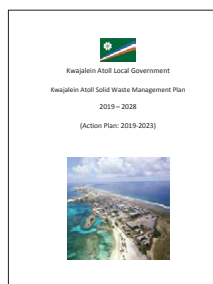
大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト (J-PRISM) フェーズ2は太平洋地域環境計画事務局 (SPREP) をパートナー機関とし、大洋州島嶼国9ヶ国 (パラオ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島、フィジー、パプアニューギニア、ソロモン、バヌアツ、サモア、トンガ) において、廃棄物管理支援を行う日本の技術協力プロジェクトです。2011～2016年のフェーズ1に引き続き、2017年からフェーズ2とし、継続的な支援を行ってきました。ここでは、マーシャル諸島でのこれまでの活動を振り返り、主要な成果について紹介します。

## 固形廃棄物管理計画の策定

ミクロネシア地域3ヶ国の活動では、国家並びに州の廃棄物管理戦略の策定をプロジェクトの重要な成果として支援してきました。マーシャル諸島では、SPREPの支援を受けて、国家レベルの戦略の策定が環境計画・政策調整室の主導で進んでいたことから、J-PRISM フェーズ2では、人口の集中するマジュロ環礁、並びにクワジェリン環礁の固形廃棄物管理計画の策定支援に注力することにしました。



マジュロ環礁  
固形廃棄物管理計画



クワジェリン環礁  
固形廃棄物管理計画

実際の計画策定は、以下の手順で実施しました。

### ステップ1：状況の定量的・技術的な理解

まずは、プロジェクトの初年度である2017年に、首都マジュロではマジュロ環礁廃棄物公社職員と、クワジェリン環礁の活動拠点イバイではクワジェリン環礁地方政府職員とともに、処分場への搬入量調査、住民への排出実態調査といったベースライン調査を行いました。その結果は、両地域で、ごみフローとして取りまとめられ、関係者間で共有されました。最終的には、そのごみフローに基づき、マジュロ、イバイの両地域で、それぞれ、喫緊に取り組むべき廃棄物管理上の課題を、定量的、かつ技術的に明らかにするとともに、その内容を関係者間で広く共有しました。

### ステップ2：計画で取り上げる優先活動の設定

両地域で、計画策定のための会議を開催し、計画で取り上げる優先活動を協議し、廃棄物管理計画の最終化を行いました。優先活動に取り上げられたマジュロの最終処分場の改善に関連しては、ドローンによる測量も実施し、現状とともに改善方法が提示されました。

両地域の計画である「マジュロ環礁固形廃棄物管理計画 2019-2028 (Solid Waste Management Plan for Majuro 2019-2028)」並びに「クワジェリン環礁固形



マジュロ処分場の空撮画像 (2018年)



# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



廃棄物管理計画 2019-2028 (Kwajalein Atoll Solid Waste Management Plan 2019-2028)」は最終化の  
のち、それぞれ大臣並びに市長の承認を得ています。

これらの廃棄物管理計画は、以下のウェブサイトから  
ダウンロード可能です。

<https://www.sprep.org/j-prism-2/report-and-materials>  
<https://library.sprep.org/>

## 飲料容器デポジット制の導入

マーシャル諸島では、環境政策を重要視する当時の政  
権が、2016年に「発砲スチロール製カップ・皿、プラ  
スチック製製品禁止並びに容器デポジット制に係る法律  
(Styrofoam Cups and Plates and Plastic Products  
Prohibition and Container Deposit Act 2016)」を  
制定し、プラスチック容器等の規制と同時に、飲料容器  
のデポジット制の導入を目指していました。J-PRISM  
フェーズ2では、プロジェクト開始直後から、環境保護  
庁始め、関係機関の強い要望に応える形で、飲料容器デ  
ポジット制の導入支援を行ってきました。

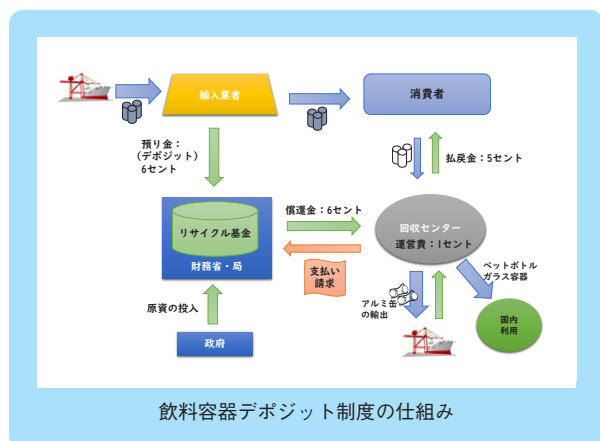
J-PRISM フェーズ2の行ってきた技術支援は、必要な  
法改正の支援、細則の策定支援、環境保護庁や税関、回  
収センターを運営するマジュロ環礁廃棄物公社への訓練  
など、多岐にわたりました。こうした支援を経て、以下  
のスケジュールで、2018年の8月には飲料容器のデポ  
ジット制が始動しました。

2018年1月：改正法制定

2018年6月：改正法細則の閣議承認

2018年7月：預り金（デポジット）の課金開始

2018年8月：回収センターでの回収開始（マジュロ）  
マジュロで機能している飲料容器デポジット制の仕組  
みは、下図の通りです。



2019年度（2018年10月から2019年9月）の実績  
として、1,570万本の飲料容器の回収が行われています。  
回収した容器の59%はアルミ缶、40%はペットボトル、  
残りはガラス容器です。現地からは、飲料容器のポイ捨  
てが激減し、街中がきれいになったとの報告もあり、環  
境衛生の向上にも寄与していることが伺えます。現在、  
回収したペットボトルの輸出は困難な状況にありますが、  
一方、価値の高いアルミ缶は圧縮後、定期的に輸出  
されており、資源循環にも貢献しています。



回収センターでの回収の様子（2019年）

## ミクロネシア地域3カ国における知見共有の機会

J-PRISM フェーズ2では、複数の国を対象とする広域  
プロジェクトであることの特性を活かし、他の島嶼国と  
の知見の共有にも力を入れています。下記に示すトレ  
ーニングやワークショップも、そうした取り組みの一つで  
す。

### 福岡方式埋立地運営管理オンサイト・トレーニング

2018年2月5日から10日まで、JICA九州センター  
主催の、福岡大学と非営利団体（NPO）スワン福岡に  
よる「福岡方式埋立地運営管理オンサイト・トレーニ  
ング」が、パラオで開催されました。

JICAは、「準好気性埋立（福岡方式）処分場の維持管  
理」という研修を日本（本邦）でも実施しており、これ  
まで、多くの大洋州島嶼国各国の関係者が同本邦研修に  
参加してきました。パラオで実施された研修は、JICA  
のこの本邦研修の参加者のフォローアップ研修として計  
画されましたが、日本での研修の経験のない処分場管  
理者も、J-PRISM フェーズ2の支援により、パラオのみな  
らず、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島からも招へい  
され、合計約30名の参加者の集まる意義のある研修と  
なりました。マーシャル諸島からは、マジュロ環礁廃棄

# 大洋州における廃棄物管理支援の活動



廃タイヤを用いた排水管作成実習（2018年）

物公社並びにクワジャリン環礁地方政府の担当者がこの研修に参加しています。

長年、福岡方式の指導にあたる福岡大学の松藤康司教授と、同教授が率いる日本の専門家達により、半日セミナーと4日間の現場研修が実施され、参加者は、処分場に関する技術的知識、埋立作業スキル、管理方法を習得しました。研修後も、参加者は、この研修の成果を活かし、各国で処分場の管理にあたっています。

## 災害廃棄物管理ワークショップ

J-PRISM フェーズ2では、SPREPと協働で、地域災害廃棄物管理ガイドラインの策定を手掛けていますが、同ワークショップは、このガイドラインを作成する為のワークショップであり、SPREPおよび日本のアジア太平洋災害廃棄物管理ガイドライン開発チームと協力して<sup>1</sup>、J-PRISM フェーズ2により開催されました。

国家災害管理局の局長が率いるマーシャル諸島代表团には、公共事業省、クワジェリン環礁地方政府、マジュロ環礁廃棄物公社の担当者が参加しました。彼らは発表の中で、災害廃棄物管理の状況と、自然災害が発生したときの国および地区レベルでの災害廃棄物の管理におけるさまざまな機関の役割に関する情報を提供しました。

ワークショップでは、J-PRISM 専門家チームにより災害発生直後の対応と復旧活動のために必要となる、国家災害廃棄物管理緊急対応計画の策定に関する指導も行われました。

<sup>1</sup> <https://www.env.go.jp/press/106068.html>

<sup>2</sup> 3R（サンアール／スリーアール）とは、限りある資源の採取を抑え、環境負荷を減らした循環型社会を実現するためのキーワード。Rから始まる三つの取り組みがあり、優先度の高い順に、「Reduce」（リデュース）＝ごみの発生・資源の消費をもとから減らすこと、「Reuse」（リユース）＝ごみを繰り返し使うこと（再利用）、「Recycle」（リサイクル）＝ごみを資源としてふたたび利用すること（再資源化）となっている。

（2022年8月）

## 大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）フェーズ2 in マーシャル諸島

マーシャル諸島では、マーシャル諸島側政府関係機関等と日本側専門家チームが協力しながら、下記のプロジェクト成果の達成に向けた諸活動を行っています。

目的	廃棄物管理体制の確立が促進される。
成果 1	廃棄物管理体制の改善に必要な政策文書が策定され、担当部局に提出される。
成果 2	廃棄物管理や3R <sup>2</sup> に係るグッド・プラクティスが国内および地域内で共有される。
成果 3	関係機関により、マーシャル諸島に適した飲料容器デポジット制が検討される。

### マーシャル諸島政府関係機関

（主要）公共事業省、マジュロ環礁廃棄物公社、クワジェリン環礁地方政府

（協力）環境保護庁、環境計画・政策調整室

またこうした活動と並行し、マーシャル諸島を含めた全てのメンバー国、SPREP、日本側専門家チームとの連携により、「1. 廃棄物管理の地域戦略に沿ったモニタリングの強化」、「2. 地域の人材と教訓の活用による域内協力体制の構築」、「3. 災害廃棄物管理能力の強化」、「4. 実践的・持続的な3R+Returnシステムの促進」を4つの柱とした、地域協働プロジェクトを推進するため、各国において調査、研修、人材交流、ガイドラインづくり、パイロットプロジェクト等の諸活動も行っています。

### ウェブサイト：

- SPREP/J-PRISM ウェブサイト（英語）：<https://www.sprep.org/j-prism-2/home>

- ODA 見える化サイト（日本語）：<https://www.jica.go.jp/oda/project/1500257/index.html>