

ミクロネシア連邦 環境危機管理局、コスラエ州（資源管理局、運輸インフラ局）、
ポンペイ州（環境保護局、交通インフラ局）、チューク州（環境保護局、運輸公共事業局）、
ヤップ州（環境保護局、公共事業運輸局）
パラオ共和国 公共事業局廃棄物管理部、（コロール州廃棄物管理部）
マーシャル諸島共和国 官房長官室、公共事業省、環境政策局、環境保護局、
マジュロ環礁廃棄物公社、教育省、クワジェリン環礁地方政府

廃棄物管理改善支援プロジェクト (廃棄物管理C, D) (その2) プロジェクト事業完了報告書

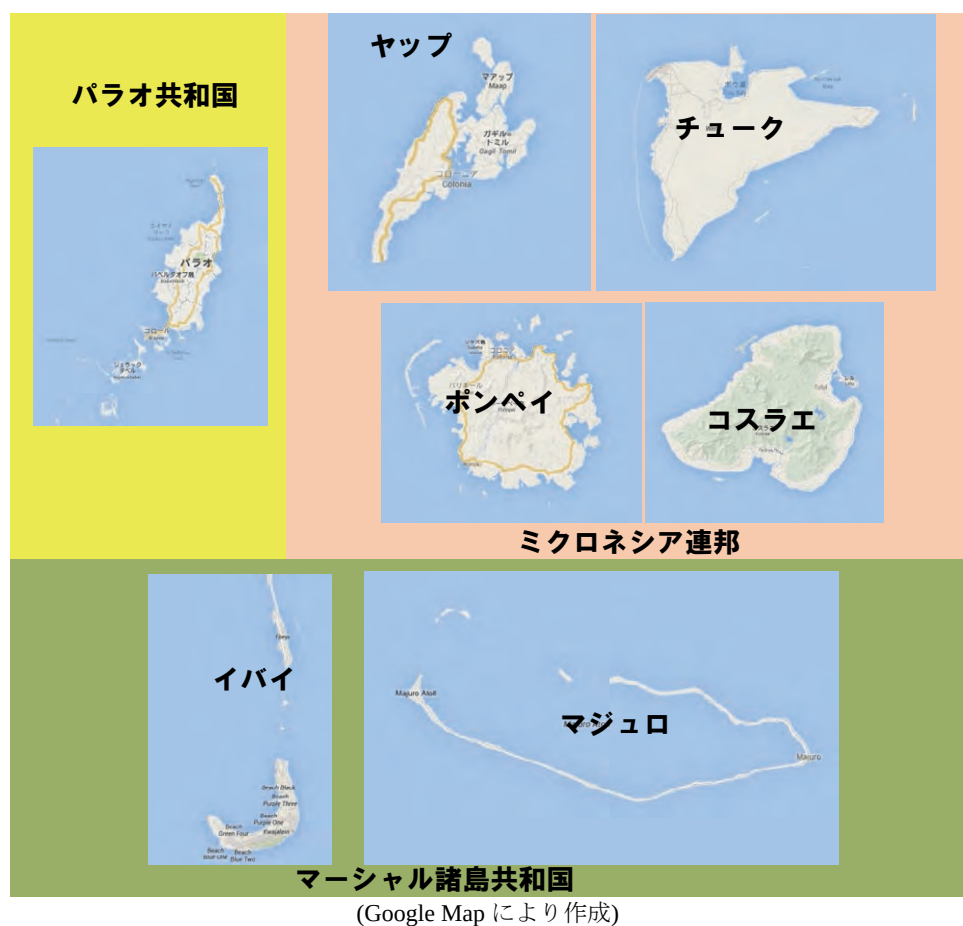
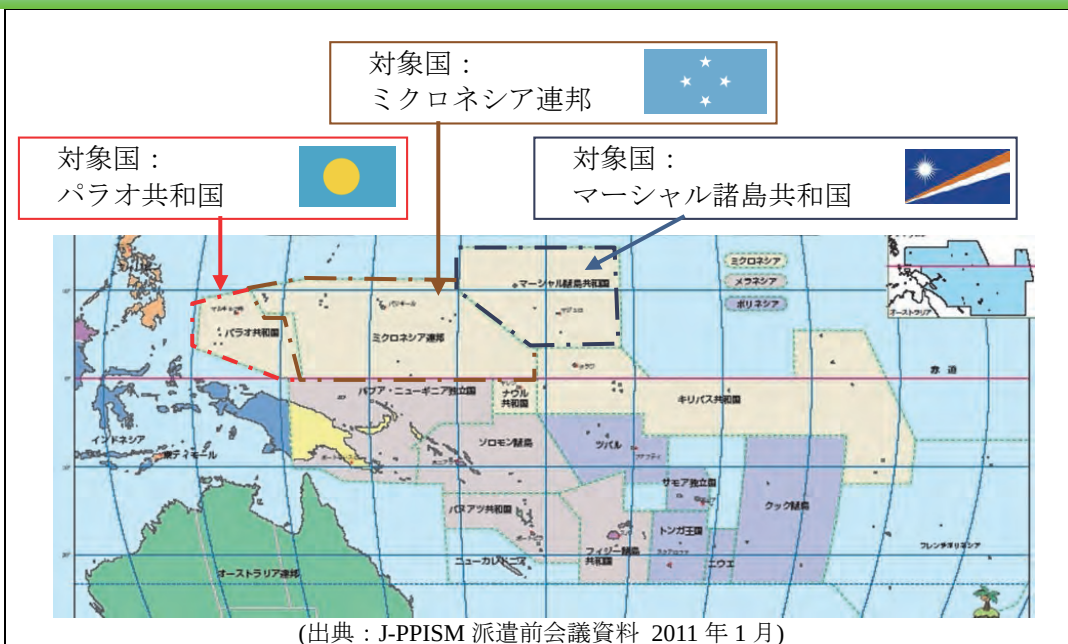
平成 28 年 2 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社エックス都市研究所

環境
JR
16-026

パラオ共和国・ミクロネシア連邦・マーシャル諸島共和国



目次

1	プロジェクトの背景	1
2	プロジェクトの概要	1
2.1	活動地域.....	1
2.2	主なカウンターパート機関.....	1
2.3	プロジェクト目標.....	2
2.4	活動期間.....	2
2.5	業務の実施方針.....	4
4	プロジェクトの成果と達成	8
4.1	成果の達成度.....	8
4.2	プロジェクト目標の達成度.....	15
4.3	各国上位目標に向けての提言	16
5	プロジェクト実施運営上の工夫、教訓.....	18
5.1	意思決定者への働きかけ	18
5.2	C/Pの離任（ミクロネシア連邦・ポンペイ州）	19
5.3	FSMの体制.....	19
6	ミクロネシア連邦・OEEMの活動報告	20
6.1	OEEMの活動の概要	20
6.2	成果毎の活動報告	23
7	ミクロネシア連邦・コスラエ州の活動報告	29
7.1	コスラエ州の活動概要.....	29
7.2	成果毎の活動報告	32
8	ミクロネシア連邦・ポンペイ州の活動報告	47
8.1	ポンペイ州の活動の概要.....	47
8.2	成果毎の活動報告	51
9	ミクロネシア連邦・チューク州の活動報告	83
9.1	チューク州の活動の概要.....	83
9.2	成果毎の活動報告	87
10	ミクロネシア連邦・ヤップ州の活動報告	122
10.1	ヤップ州での活動概要.....	122

10.2	成果毎の活動報告	126
11	パラオでの主要活動	162
11.1	パラオの活動概要.....	162
11.2	成果毎の活動報告.....	167
12	マーシャル諸島の活動報告	202
12.1	マーシャル諸島の活動の概要.....	202
12.2	成果毎の活動報告.....	208

添付資料

表

表 7-1 : アクションプランモニタリングの結果(2014. 9. 24)	32
表 7-2 : SDP (SWM sector)に示された活動計画	34
表 7-3 : アクションプランの更新結果:	36
表 7-4 : 処分場検査結果(チェックリストの要約)	37
表 7-5 : コスラエ州のごみ収集の状況(2015年5月現在)	40
表 8-1 : アクションプランの進捗モニタリング結果(2014年7月)	51
表 8-2 : アクションプランモニタリングの更新(2015年5月)	52
表 8-3 : アクションプランモニタリングの更新(2015年9月)	54
表 8-4 : ポンペイ州のごみ収集の状況(2014年12月)	57
表 8-5 : 第二セルの整備計画工程	70
表 8-6 : 改定したデータシート	78
表 9-1 : アクションプランのモニタリング結果	87
表 9-2 : 第1回目と2回目の達成度の比較	90
表 9-3 : 調査計画表	91
表 9-4 : サンプリングエリア	91
表 9-5 : 参加者によるスタディツアー評価結果	99
表 9-6 : 新規処分場建設作業計画	102
表 9-7 : Marina Dumpsiteの管理計画(案)	109
表 9-8 : 啓発活動計画(案)	111
表 9-9 : 最終化された啓発活動計画	114
表 9-10 : 実施された啓発活動	116
表 10-1 : アクションプランの進捗状況(第1回モニタリング)	126
表 10-2 : 各大項目の進捗状況	128
表 10-3 : アクションプランの進捗状況(第2回モニタリング)	129
表 10-4 : 達成状況の比較(第1回と第2回)	131
表 10-5 : WACSの実施計画	132
表 10-6 : サンプリング自治区	133
表 10-7 : 各カテゴリーの発生量結果	133
表 10-8 : 浸出水のモニタリング結果	145
表 10-9 : 処分場の管理モニタリングシート	146
表 10-10 : 処分場メンテナンスチェックシート	147
表 10-11 : 啓発活動計画(第2弾)	148
表 10-12 : 意識調査の結果	151
表 10-13 : リサイクルプログラム改定内容	155
表 10-14 : ごみ収集拡大計画	159
表 10-15 : ヤップ州廃棄物関連法律・規制一覧	161
表 11-1 : 容器の輸入量・払戻し量(回収量)・払戻し率(回収率)	168
表 11-2 : 種類別回収量(コロール州のRedemption Centerで払い戻し受けた容器)	169
表 11-3 : デポジットとその分配	169
表 11-4 : リサイクルファンドの収支	169
表 11-5 : 全容器の輸入量及び回収したデポジット額	170
表 11-6 : アクションプランの達成状況の比較(2012年6月と2015年12月)	172
表 11-7 : 啓発活動実績	176
表 11-8 : 既存のEIAの報告書に対するコメント	179
表 11-9 : 測定項目と頻度	185
表 11-10 : 沈下の測定と頻度	186
表 11-11 : 安定化の評価項目	186
表 11-12 : テキストブックの目次	187
表 11-13 : テスト結果	192
表 12-1 : アクションプランモニタリング結果(2014年10月)	208
表 12-2 : C/Pから報告されたグッドプラクティスと改善が必要な活動(2015年5月)	210
表 12-3 : イバイにおけるモニタリング結果の概要	212
表 12-4 : コンポスト、リサイクル品販売の推移(2009年-2014年)	213
表 12-5 : コンポスト、リサイクル品販売の推移(2009年-2015年)	213
表 12-6 : 2014年11月からのイバイでの対処方針検討結果	219
表 12-7 : 第3次派遣時のイバイでの活動実績	219
表 12-8 : ワークショップで作成されたKALGのアクションプラン	221
表 12-9 : ワークショップで策定されたEPAのアクションプラン	222
表 12-10 : ごみ収集に係る現状と新計画との比較	223
表 12-11 : タイムアンドモーション調査結果(2015年11月、イバイ)	235

表 12-12：タイムアンドモーション調査結果(2015年11月、イバイ)	235
表 12-13：ごみ量・ごみ質調査結果の概要	239



図 6-1：浸出水モニタリング項目	26
図 7-1：アクションプラン進捗率のグラフ(2014. 9. 24)	33
図 7-2：コスラエ州のごみ量・ごみ質調査結果の概要	35
図 7-3：アクションプラン進捗率のグラフ(2015. 9. 14)	36
図 7-4：埋立層高さ測定方法の概要	42
図 7-5：コスラエ最終処分場の残余容量調査結果	42
図 7-6：キャパシティアセスメントの結果(コスラエ州)	46
図 8-1：ポンペイ州のごみ種類組成調査結果概要	54
図 8-2：アクションプランモニタリングの結果グラフ(2015年12月)	56
図 8-3：ポンペイ州の処分場管理に関する組織関係図	63
図 8-4：浸出水処理計画の概要	64
図 8-5：PWMSがドラフトした処分場の改善計画	67
図 8-6：第二セルの施工状況(2015年2月)	68
図 8-7：第二セルの施工計画図	70
図 8-8：第二セルの出来高	72
図 8-9：現行のポンペイ州CDLの仕組み	73
図 8-10：2014年9月に改定されたポンペイ州CDLフロー	74
図 8-11：データ分析のために作成されたデータ管理表	75
図 8-12：デポジットを回収した容器の数	76
図 8-13：ポンペイ州の容器のバランス	76
図 8-14：ヤップ州の容器のバランス	76
図 8-15：ポンペイとヤップの容器バランス	77
図 8-16：ポンペイ州の毎月の容器の払い戻し(回収)量	77
図 8-17：ポンペイ州の組織のキャパシティアセスメント結果	81
図 9-1：WACSサンプリングエリア	91
図 9-2：2011年と2015年のWACS結果の比較	92
図 9-3：一週間当たりの各村のごみの発生量	93
図 9-4：チュークごみフロー2015	94
図 9-5：ごみの転圧の方法	99
図 9-6：セル成形例	101
図 9-7：Marina Dumpsiteの管理例	105
図 9-8：管理方法の例	105
図 9-9：Marina Dumpsiteの施設計画	109
図 9-10：収集エリア(2012年～)	112
図 9-11：キャパシティアセスメント結果(チューク州)	120
図 10-1：過去3回の調査結果の比較	134
図 10-2：ごみフロー(2015年)	135
図 10-3：2015年月毎の搬入量	146
図 10-4：マイバックキャンペーンに係る資金の流れ	150
図 10-5：輸入量と払い戻し量(2009-2014)	156
図 10-6：デポジット、払い戻し額、リサイクルファンドの合計	157
図 11-1：容器の収支	167
図 11-2：財政の収支	168
図 11-3：容器の輸入量・回収量・回収率	169
図 11-4：処分場閉鎖に向けてのモニタリング提案	178
図 11-5：ガス抜き管の温度測定結果(2014年8月)	180
図 11-6：サインボードの設置場所(例)	181
図 11-7：閉鎖後のモニタリング	185
図 11-8：最終覆土のデザイン	185
図 11-9：沈下の測定方法	186
図 11-10：パラオのキャパシティアセスメント結果	200
図 12-1：イバイでのC/P機関の組織図	215
図 12-2：2014年11月に実施した処分場改善の概要	226
図 12-3：処分場維持管理マニュアル素案の一部	228
図 12-4：昨年11月に作成されたごみ収集計画	234
図 12-5：キャパシティアセスメント結果(マジュロ)	241
図 12-6：キャパシティアセスメント結果(イバイ)	241

略語表

BPW (Palau)	Bureau of Public Works
DOE (Kosrae)	Department of Education
DT&A (Pohnpei)	Department of the Treasury and Administration
DPW&T (Yap)	Department of Public Works and Transportation
DT&PW (Chuuk)	Department of Transportation and Public Works
EPA (FSM, RMI)	Environmental Protection Agency
EQPB (Palau)	Environmental Quality Protection Board
FSM	Federated States of Micronesia
OCS (RMI)	Office of Chief Secretary
OEEM (FSM)	Office of Environment and Emergency Management
OEPPC (RMI)	Office of Environmental Planning and Policy Coordination
KAJUR (RMI)	Kwajalein Atoll Joint Utility Resources
KALG (RMI)	Kwajalein Atoll Local Government
KIRMA(Kosrae)	Kosrae Island Resources Management Authority
MAWC (RMI)	Majuro Atoll Waste Company
MOE (RMI)	Ministry of Education
MOF (Palau)	Ministry of Finance
MPIIC (Palau)	Ministry of Public Infrastructure, Industries and Commerce
MPW (RMI)	Ministry of Public Works
NSWMP (Palau)	National Solid Waste Management Plan
NSWMS (FSM)	National Solid Waste Management Strategy
PWMS (Pohnpei)	Pohnpei Waste management Services
RMI	The Republic of the Marshall Islands
SSWMS (FSM)	State Solid Waste Management Strategy
SWM-KSG (Palau)	Solid Waste Management Office of Koror State Government
T&I (Pohnpei)	Division of Transportation & Infrastructure
TC&I (FSM)	Department of Transportation, Communications & Infrastructure
YSPSC (Yap)	Yap State Public Service Corporation
C/P	Counterpart
CD	Capacity Development
CDL	Container Deposit Legislation
CSP	Clean School Program
FY	Fiscal Year
IC/R	Inception Report
SWM	Solid Waste Management
JCC	Joint Coordinating Committee
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers
J-PRISM	Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management
PDM	Project Design Matrix
PICs	Pacific Island Countries
PO	Plan of Operation
PW	Public Work
SDP (Kosrae)	Kosrae State Strategic Development Plan
SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme
SV	Senior Volunteers
WACS	Waste Amount and Composition Survey

1 プロジェクトの背景

大洋州の島嶼国における廃棄物管理は、その国土の狭小性といった地理的条件や伝統的な土地所有制度等の社会的背景から適切な廃棄物処理が困難な場合が多く、海洋（サンゴ礁）や陸域等の観光・産業資源及び人々の公衆衛生への深刻な影響が問題となってきた。これに加えて、急速な生活様式の近代化と都市化への人口集中により廃棄物が多種・大量の廃棄物が発生し、これらの廃棄物の適正処理を実現していくことが、大洋州地域島嶼国に共通する大きな課題の一つとなっている。このような中、JICA は 2000 年より当該分野の協力を開始し、サモア、フィジーやパラオなどで技術プロジェクトを実施してきた。

この背景の下、大洋州 11 カ国から個別の技術プロジェクトが要請され、これらを 1 つの広域案件として、各国が適正な廃棄物管理体制を整え、その知識や経験が大洋州島嶼国内で共有され大洋州全域の廃棄物管理が改善されることを目的に、「大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト」（以下 J-PRISM）を 2011 年 2 月から 2016 年 2 月まで実施し、本件は、**2014 年 5 月から 2016 年 1 月**までのミクロネシア連邦、パラオ共和国（以下パラオ）、マーシャル諸島共和国（以下マーシャル諸島）における活動の報告である。

2 プロジェクトの概要

2.1 活動地域

ミクロネシア連邦 4 州（コスラエ州、ポンペイ州、チューク州、ヤップ州）、パラオ、マーシャル諸島

2.2 主なカウンターパート機関

ミクロネシア連邦（連邦政府）	Office of Environment and Emergency Management (OEEM)
ミクロネシア連邦（コスラエ州）	Kosrae Island Resources Management Authority (KIRMA) Department of Transport and Infrastructure (DT&I)
ミクロネシア連邦（ポンペイ州）	Environment Protection Agency (EPA) Division of Transportation and Infrastructure (T&I)
ミクロネシア連邦（チューク州）	Environmental Protection Agency (EPA) Department of Transportation and Public Works (DT&PW)
ミクロネシア連邦（ヤップ州）	Environmental Protection Agency (EPA) Department of Public Works and Transportation (DPW&T)
パラオ	Bureau of Public Works (BPW) Solid Waste Management Office, Koror State Government (SWM-KSG)* *部分的関わり
マーシャル諸島	Ministry of Public Works (MPW) Office of Environmental Planning and Policy Coordination (OEPPC) Office of Chief Secretary (OCS) Majuro Atoll Waste Company (MAWC) Environmental Protection Agency (EPA) Ministry of Education (MOE) Kwajalein Atoll Local Government (KALG)

2.3 プロジェクト目標

全体のプロジェクト名:	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト(J-PRISM)
本プロジェクト名:	大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト(廃棄物管理C、D)(その2)
上位目標:	大洋州地域において自立発展的な廃棄物管理が促進される
プロジェクト目標:	大洋州地域廃棄物管理戦略の実施を通して、大洋州島嶼国の廃棄物管理に係る総合的基盤(人材と制度)が強化される

2.4 活動期間

2014年5月から2016年1月までの各地域での派遣期間を以下に示す。

第1次派遣：合計99日間

長谷山 (計55日間)	ヤップ:	2014年6月10日～6月20日	(11日間)
	パラオ:	2014年6月21日～7月1日	(11日間)
	ポンペイ:	2014年7月2日～7月13日	(12日間)
	マーシャル:	2014年7月14日～8月3日	(21日間)
村中 (計44日間)	ヤップ:	2014年6月10日～6月20日	(11日間)
	パラオ:	2014年6月21日～7月1日	(11日間)
	ポンペイ:	2014年7月2日～7月12日	(11日間)
	チューク:	2014年7月13日～7月23日	(11日間)

第2次派遣：合計80日間

長谷山 (計43日間)	パラオ:	2014年8月17日～8月30日	(14日間)
	ヤップ:	2014年8月31日～9月9日	(10日間)
	ポンペイ:	2014年9月10日～9月21日	(12日間)
	コスラエ:	2014年9月22日～9月28日	(7日間)
村中 (計37日間)	パラオ:	2014年8月17日～8月30日	(14日間)
	ヤップ:	2014年8月31日～9月13日	(14日間)
	ポンペイ:	2014年9月14日～9月22日	(9日間)

第3次派遣：合計97日間

長谷山 (計48日間)	マーシャル:	2014年10月26日～11月14日	(20日間)
	チューク:	2014年11月15日～11月25日	(11日間)
	ポンペイ:	2014年11月26日～12月12日	(17日間)
村中 (計49日間)	マーシャル:	2014年10月26日～11月7日	(13日間)
	チューク:	2014年11月8日～11月24日	(17日間)
	ヤップ:	2014年11月25日～12月5日	(11日間)
	パラオ:	2014年12月6日～12月13日	(8日間)

第4次派遣：合計106日間

長谷山 (計59日間)	マーシャル:	2015年1月15日～2月6日	(23日間)
	コスラエ:	2015年2月7日～2月13日	(7日間)
	ポンペイ:	2015年2月14日～3月4日	(19日間)
	パラオ:	2015年3月5日～3月14日	(10日間)
村中 (計47日間)	チューク:	2015年1月27日～2月9日	(14日間)
	ヤップ:	2015年2月10日～2月27日	(18日間)
	パラオ:	2015年2月28日～3月14日	(15日間)

第5次派遣：合計97日間

長谷山 (計48日間)	コスラエ：	2015年4月19日～5月1日	(13日間)
	ポンペイ：	2015年5月2日～5月17日	(16日間)
	マーシャル：	2015年5月18日～5月29日	(12日間)
	チューク：	2015年5月30日～6月5日	(7日間)
村中 (計49日間)	ヤップ：	2015年4月18日～5月7日	(20日間)
	ポンペイ：	2015年5月8～5月15日	(8日間)
	チューク：	2015年5月16日～6月5日	(21日間)

第6次派遣：合計65日間

長谷山 (計29日間)	パラオ：	2015年8月23日～8月25日	(3日間)
	チューク：	2015年8月26日～8月29日	(4日間)
	ポンペイ：	2015年8月30日～9月3日	(11日間)
		2015年9月15日～9月20日	
	マーシャル：	2015年9月4日～9月11日	(8日間)
	コスラエ：	2015年9月12日～9月14日	(3日間)
村中 (計36日間)	パラオ：	2015年7月26日～8月25日	(31日間)
	チューク：	2015年8月26～8月30日	(5日間)

第7次派遣：合計86日間

長谷山 (計49日間)	ポンペイ：	2015年11月1日～11月3日	(15日間)
		2015年11月17日～11月20日	
		2015年12月13日～12月20日	
	マーシャル：	2015年11月4日～11月16日	(13日間)
	チューク：	2015年11月21日～11月29日	(9日間)
	コスラエ：	2015年11月30日～12月7日	(8日間)
	パラオ：	2015年12月8日～12月12日	(5日間)
	*実際は合計50日であるが、自社負担（1日間）があり、計49日とする。		
村中 (計37日間)	ヤップ：	2015年11月7日～11月17日	(11日間)
	チューク：	2015年11月18～11月27日	(10日間)
	パラオ：	2015年11月28日～12月12日	(15日間)
	ポンペイ：	2015年12月13日～12月20日	(8日間)
	*実際は合計44日であるが、自社負担（7日間）があり、計37日とする。		

2.5 業務の実施方針

プロジェクト目標「大洋州地域廃棄物管理戦略の実施を通して、大洋州島嶼国の廃棄物管理に係る総合的基盤（人材と制度）が強化される。」に則り、特に人的資源の拡充を図り、援助を機材や資金に偏ることなく問題解決能力や提案能力を備えた人材を育成することが長期的継続的な発展を支える意義は大きいため、本プロジェクトではキャパシティディベロップメント（以下 CD）を重視して遂行した。

また、J-PRISM は 2011 年の開始以来プロジェクトをきっかけとしてカウンターパート(以下 C/P)の意識や態度が大きく変化し、また優良事例もいくつかできたため、これらの事例から学んだ有効な手法を展開しプロジェクトの後半 2 年間に取り組んだ。活動の基本方針は次の通りである。

基本方針 1. カウンターパートのキャパシティ・ディベロップメント（CD）の重視

専門家チームは C/P の問題発見、解決・提案能力の向上が図られるようプロジェクトデザインマトリックス（以下 PDM）及び実施計画（以下 PO）に記載された活動の実施を通じて CD の機会を積極的に作るよう働きかけた。具体的には次の通りである。

- 過去 3 年間のこれまでの活動で能力向上が顕著な C/P をファシリテーターとして他の地域へ派遣し、専門家とともに研修指導に参加する機会を作り受動的な参加だけでなく能動的な参加を促す。
- C/P との対話を常に重視し、年齢や職位に関わらずやる気や能力のある C/P が適材適所で能力発揮できるように、会議での発言機会の確保、C/P のアイデアを活動や研修テーマへの採用等、その能力と意見が活かされるように図る。例えば、JCC など比較的大きな成果を共有する節目や研修等の修了セレモニーにおいて、C/P 機関以外の政府機関の関係者も招待し、C/P が実施している活動を理解してもらう機会を作り、C/P のモチベーションを向上させる。
- キャパシティアセスメントを活用し、組織の責任者や C/P と今後の改善点について共有し、研修参加者の選考やプロジェクト活動の課題抽出に活用する。
- C/P の意識、モチベーションへのインパクトが大きいと思われる活動は、他の活動への波及効果も期待できることから、これら活動の比重（専門家チームの投入）を大きくして C/P の CD を図る。
- 活動実施に関して C/P のつまずきや悩みを見つけ現地で実現可能な対応策提案し、C/P 自身が解決していくように計らう。

基本方針 2. カウンターパートの主体性の醸成

基本方針 1 と関連し、C/P 目標意識を高め、モチベーションを刺激して主体性を伸ばすことがプロジェクト終了後も活動が継続するためには重要であるため、プロジェクト後半では、C/P が主体的に活動を実施し進捗管理もできるよう導いた。具体的には次の通り。

- C/P 機関と廃棄物管理における組織の責任・役割を繰り返し話し合い、責任を持って実施させる。
- 活動の結果が社会的、環境的にも貢献していることをC/P 自身が実感できるよう工夫する。
- プロジェクト終了後も JCC やミクロネシア連邦の環境会議のような定期的な会議の開催を定着させることが主体的な運営の基礎となるため、JCC の開催方法を工夫し、活動や課題を共有するワークショップ的要素を取り入れることで、参加者が相互に理解するとともにC/P 自身も自らの成果を他者に認めてもらえるような会議とする。
- 現場での継続的な改善活動等が途絶えることなく行われるよう活動計画を設定するとともに、成果をモニタリングする仕組みを取り入れ、C/P が成果を実感できるように工夫する。

基本方針 3. 関係機関との連携

活動実施に際し、関係機関並びに他事業と協力を密にした。具体的には次の通り。

プロジェクトオフィス	電子メール、テレビ会議、電話会議により密なコミュニケーションを保ち、進捗状況や課題など常に情報共有しながら進めた。特に、比較的大きな研修等の活動は入念に連携した。
JICA 本部・各支所	電子メール、電話会議、テレビ会議によりコミュニケーションを保った。現地に滞在するときは支所との情報共有、進捗報告等を行った。特に在ポンペイの広域環境企画調査員と連携を図った。
SPREP	電子メール、テレビ会議、電話会議により適宜情報共有しながら進めた。特に、廃棄物管理戦略のアップデート、今後の改訂等の情報については連携しながら進めた。
草の根無償資金協力事業、草の根技術協力	調査活動の中で GGP により供与された機材の状況等について何らかの情報を得た時は適宜情報共有の機会を持った。例えば、ポンペイの収集改善などにおいて、効果的な支援ができるように大使館とも情報共有を行った。
青年海外協力隊、シニアボランティア	青年海外協力隊、シニアボランティアと情報共有するとともに、協力できる部分があるときは連携するよう心がけた。
合同調整委員会 (JCC)	JCC は、原則として各年度末に実施した。ミクロネシア連邦では各州レベルと国家レベルの JCC を開催した。
国内支援委員会	国内支援委員会に参加し、委員へのプロジェクト成果、課題等について説明し、情報共有等を行った。
我が国の他事業	我が国から提供される他のプロジェクト、調査団との情報共有、情報提供に努めた。なお、これら他のプロジェクト、調査団との連携は JICA 本部、支所等と相談し指示を仰ぎながら進めた。
終了時評価調査	終了時評価調査には情報・データ提供等の協力をした。また、調査団の現地日程と調整し、現地でのサポート (C/P 訪問・面談、サイト案内等) を行った。

基本方針 4. プロジェクトの柔軟性の確保

プロジェクトオフィスとの密な連携・協議のもと次の事項に留意して活動を進めた。

- 現地の進捗状況、C/P のパフォーマンスや状況、その他プロジェクトを取り巻く環境の変化に応じて、プロジェクトの活動を柔軟に変更した。
- 上記同様 PDM も現状に合わせて C/P と十分協議を行い、柔軟に修正した。

基本方針 5. 活動対象の重点化とメリハリ

対象地域が 3 カ国 7 地域にも及びまた限られた時間内で効率的に質の高い活動を実施する必要があったため、過年度までの活動実績に基づき、活動対象の絞り込みおよび重点化を行った。比較的高いレベルの技術指導が必要なもの等、重点的な支援を必要とする「専門家チームの支援を要する活動」とある程度一定の進捗を得、または C/P だけで実施できる能力が備わった活動で今後さらに C/P 主体で実施することができる「C/P に任せ専門家チームはモニタリング程度とする活動」とに分け、専門家チームの重点的な投入対象を絞り込んだ。

国/州		専門家チームの支援を要する活動	C/Pに任せ専門家チームはモニタリング程度とする活動
FSM	連邦政府	・ 浸出水モニタリングのガイドラインの作成	・ 次期国家廃棄物管理戦略の策定 ・ JCC 開催 ・ 各州の優良事例を纏めた事例集の作成
	コスラエ	★外部からの支援等が奏功し、他国・州と比べて全体として管理レベルが高いと考えられるため。	・ モニタリング委員会による進捗管理 ・ 次期州廃棄物管理戦略の策定 ・ 収集運搬計画の策定 ・ 処分場の改善活動 ・ 学校等への環境教育・啓発
	ポンペイ	・ 州政府と地区自治体とが連携した収集運搬改善計画の立案 ・ 処分場改善の支援 ・ CDL システムの改善	・ モニタリング委員会による進捗管理
	チューク	・ 新規最終処分場の計画 ・ 啓発活動の策定・実施	・ 次期州廃棄物管理戦略の策定 ・ 既存の処分場の管理 ・ 収集サービスの実施、エリアの拡大
	ヤップ	・ 既設処分場の改善 ・ 新規最終処分場の管理 ・ 啓発活動計画策定・実施、住民意識調査の実施	・ 次期州廃棄物管理戦略の策定
パラオ		・ 新規最終処分場の計画 ・ M-Dock 処分場の閉鎖計画策定 ・ 啓発活動の実施 ・ 国内研修の実施	・ 国家廃棄物管理計画とアクションプランの改定 ・ CDL の改善
マーシャル諸島		・ (マジュロ)モニタリング委員会によるプロジェクト進捗管理 ・ (イバイ)最終処分場改善 ・ (イバイ)アクションプランの作成	・ (マジュロ)リサイクル推進・コンポスト推進及び学校リサイクルの推進 ・ (イバイ)収集運搬の改善 ・ (イバイ)リサイクルの推進 ・ (イバイ)学校教育・啓発活動

基本方針 6. パラオ、ミクロネシア連邦及びマーシャル諸島に精通した要員の配置

廃棄物管理 C 及び D の 2 名は担当地域を分担するものとするが、各専門家の技術力の高い分野ではその技術力を有効に活用するため、また基本方針 5 に基づき支援がより必要な活動をサポートするために、担当地域にこだわらず横断的に活動した。長谷山は処分場に関する技術管理能力が高いため、チューク州、ヤップ州及びパラオの処分場に係る活動の支援を行い、村中はパラオでの容器デポジットプログラムの知見を活かし、ポンペイ州の容器デポジットプログラムの改善支援を行った。また、イバイの廃棄物管理ワークショップは比較的規模の大きい活動のため両専門家が共同で実施した。

当初もう一名専門家（ごみ調査）の派遣を予定していたが、新たに専門家を派遣するよりも、現地の状況に精通している専門家に対応したほうが効率的であると判断し、ごみ調査は廃棄物管理 C 及び D で対応することとした。

		廃棄物管理 C 長谷山 朗		廃棄物管理 D 村中 梨砂	
		主たる 担当地区	横断的活動 (最終処分場 管理)	主たる 担当地区	横断的活動
ミクロネシア 連邦	コスラエ	◎	○		
	ポンペイ (連邦政府含む)	◎	○		○(CDL)
	チューク		○	◎	
	ヤップ		○	◎	
パラオ			○	◎	
マーシャル 諸島	マジュロ	◎			
	イバイ	◎	○		○ (処分場改善)

基本方針 7. 広報活動及び成果の積極的な発信

業務実施にあたり、本プロジェクトの意義や活動内容とその成果が相手国側及び我が国両国の国民各層に正しく理解してもらえるよう効果的な広報に努めた。

派遣国では、地元の新聞への掲載に協力（記者の招聘、情報提供等）し、セミナーやワークショップの情報を積極的に広報・発信し、またプロジェクトオフィスが作成・配信するニュースレターの記事やその他要望に応じて記事作成、写真データやその他の情報提供等に協力した。

日本国内では、活動成果発表の機会として 2015 年 1 月に一般社団法人日本廃棄物コンサルタント協会の定期刊行物への記事の投稿や、2016 年 2 月に一般社団法人海外環境協力センター(OECC)と一般社団法人日本廃棄物コンサルタント協会主催のセミナー「島嶼国の廃棄物管理における日本の役割と貢献、大洋州地域を事例」において活動や成果の発表を行った。

4 プロジェクトの成果と達成

4.1 成果の達成度

各国・州の成果毎の達成状況を以下に示す。基本的には 2015 年 8 月に実施された終了時評価の結果の要約であるが、評価後から 2016 年 1 月までに進捗があった活動については、達成状況を修正している。

a. ミクロネシア連邦・連邦政府（OEEM）

成果 1-1：国家廃棄物戦略が最終化される		達成状況：概ね達成
指標 1-1-1：国家廃棄物管理戦略が策定される	【達成】国家廃棄物管理戦略(2015-2020)が正式に発行され各州に公式レターとともに送付された。	
指標 1-1-2：アクションプランのモニタリングが年に一度実施される	【概ね達成】決められた書式に従った記録は残されていないが、OEEM は四半期ごとに各州とコミュニケーションをとり進捗を確認している。正式に発行した国家廃棄物管理戦略に基づく最初のモニタリングは 2015 年中に予定されている。	
成果 1-2：廃棄物管理に関する州間の情報共有が促進される		達成状況：達成
指標 1-2-1：廃棄物管理に関する会議が少なくとも年に一度設定される	【達成】OEEM は 2014 年と 2015 年の国家レベルの JCC に各州の C/P を招待し、各州の活動状況の進捗報告やグッドプラクティスの共有を行った。また OEEM の C/P がヤップとチューク州の JCC に参加し、各州の活動を現場で確認した。	
指標 1-2-2：資料が 4 州に配布される	【達成】優良事例集が 2015 年 4 月に発行され、各州に配布された。	
指標 1-2-3：ガイドラインが策定され、州に配布される	【達成】浸出水管理ガイドラインが 2015 年 4 月に発行され、各州に配布された。	

b. ミクロネシア連邦・コスラエ州

2-1a コスラエ州廃棄物管理戦略が策定される。 2-1b アクションプランが策定される。		達成状況：一部達成
指標 2-1-1：コスラエ州廃棄物管理戦略が州政府に提出され承認される。	【達成】コスラエ州廃棄物管理戦略は 2011 年に署名された。	
指標 2-1-2：コスラエ州廃棄物管理戦略に従って進捗が評価される。	【概ね達成】進捗の評価は 2014 年及び 2015 年に 2 度実施した。	
指標 2-1-3：モニタリング委員会が年 3 回実施される。	【一部達成】モニタリング委員会は 2014 年に一回、2015 年に一回実施した。	
指標 2-1-4：モニタリング委員会によりプログレスレポートが発行される。	【一部達成】モニタリング委員会は同レポートを作成していないが、KIRMA 及び DT&I が州知事に提出している廃棄物管理レポートには一部関連した項目が含まれている。	
2-2 一般ごみの収集が改善される。		達成状況：達成
指標 2-2-1：自治体での収集運搬改善計画がドラフトされる。	【達成】2015 年 5 月に収集運搬の改善計画がドラフトされた。	
2-3 最終処分が改善される。		達成状況：達成
指標 2-3-1：最終処分場の運営・維持管理が履行される。	【達成】人員が常駐し、ごみ搬入量が記録される等、良好な維持管理が履行されている。	
2-4 啓発活動が改善される。		達成状況：達成
指標 2-4-1：4R のための教材が	【達成】2012 年に教材が制作され、2015 年には 6 つの学校で使	

制作され、学校での教育が実施される（2013 年よりパイロット校で、2015 年より 3 校で実施）。	用されている。学校教育が実施された学校は増加している。
---	-----------------------------

c. ミクロネシア連邦・ポンペイ州

3-1 ポンペイ州廃棄物管理戦略が最終化される。	達成状況：一部達成
指標 3-1-1: ポンペイ州廃棄物管理戦略が承認のために提出される。	【達成】ポンペイ州廃棄物管理戦略は 2014 年 2 月に州知事に署名された。
指標 3-1-2: モニタリング委員会によるモニタリングが年 3 回実施される。	【一部達成】州廃棄物管理戦略のアクションプランのモニタリングは EPA によりのみ行われ、委員会としてのモニタリングは実施されなかった。
指標 3-1-3: プログレスレポートが毎年モニタリング委員会により発行される。	【未達成】プログレスレポートは発行されなかった。
3-2 一般ごみの収集が改善される。	達成状況：達成
指標 3-2-1: ソケース、キチにおいて料金、収集方法、複数の自治体間の協力を含むごみ収集改善計画が策定される。	【達成】ソケースとキチ自治区では、専門家のアドバイス等によりごみ収集計画を改善しながら、草の根無償資金協力で供与されたごみ収集車を活用したごみ収集を開始した。
3-3 最終処分が改善される。	達成状況：達成
指標 3-3-1: 既存処分場に福岡方式の運用が導入される。	【達成】2013 年に既存処分場改善のパイロットプロジェクトを実施した。その後覆土の確保や予算環境の厳しさはあるが EPA と PWMS が精力的に改善に取り組み、2014 年には C/P が本邦研修で学んだ成果を活かし浸出水処理の設置等の改善等が実施された。
3-4 CDL が改善される。	達成状況：一部達成
指標 3-4-1: 毎月 1 回リサイクルセンターが運転される。	【未達成】2012 年 6 月の CDL 運用開始以降の 34 か月間でリサイクルセンターの運用は 12 回にとどまっている。この原因は、運用資金の収支がとれていないことであり、これらの改善はまだなされていない。
指標 3-4-2: リサイクルの法律が改正される。	【未達成】リサイクル法の改正案は州政府内で協議中の段階である。
指標 3-4-3: 財務システムが改善される。	【概ね達成】2015 年 3 月に財務部門と EPA との間でデータが共有され問題の要因特定が進められている。

d. ミクロネシア連邦・チューク州

成果 4-1: チューク州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される	達成状況：概ね達成
指標 4-1-1: チューク州廃棄物管理戦略が承認を受けるため州政府に提出される	【達成】チューク州廃棄物管理戦略（2012-2016）が策定され、2012 年に州政府より承認された。
指標 4-1-2: アクションプランの進捗が毎年モニタリングされる	【概ね達成】アクションプランのモニタリングを 2 回実施した（1 回目：2014 年 2 月、2 回目：2015 年 2 月）。3 回目のモニタリングは 2015 年 12 月に実施予定であるが、2016 年 1 月現在、未実施である。 なお、アクションプランのモニタリング結果では、アクションプランの全体の活動の達成度は、1 回目が 40%、2 回目が 48%であった。
成果 4-2: 最終処分場の改善と管理能力が向上する	達成状況：達成

指標 4-2-1: 既存処分場の境界が確認され他の土地と分けられる	【達成】関係者との協議の結果、処分場の境界線が明確になった。また、その境界線上に堰堤を設け、ごみが境界線を越えないよう措置を取り、現在も搬入ごみは堰堤内に埋め立てられている。 
指標 4-2-2: 転圧作業が少なくとも週に一度実施される	【達成】転圧作業は 2011 年には月に 1 回であったが、2015 年現在週 2 回の作業を継続している。 
指標 4-2-3: 処分場での作業が記録され、その記録が PW と EPA に提出される	【概ね達成】処分場の作業記録は 2015 年から毎回作業員が記録し、DT&PW の事務所に提出されている。ただし、EPA には提出されていない。 * 終了時評価の際は「一部達成」という評価であったが、作業記録は約 1 年間継続し、DT&PW に提出しているため、概ね達成とした。ただし、EPA には未だ共有されていない。
成果 4-3: 一般廃棄物の収集サービスを改善する能力が向上する	
指標 4-3-1: 毎月収集作業記録が PW と EPA に提出される	【部分的達成】収集作業員は収集エリアを自分のノートに簡単に記載しているが、DT&PW が指定した作業記録票（作業開始・終了時間、メーター、エリア等）には記録していない。またノート自体も事務所に提出していない。
指標 4-3-2: 定期的な収集サービスが 5 村以上に提供される	【達成】現在 Weno 島の全 10 村中 8 村にごみビンまたはホーンコレクションによるごみ収集サービスを提供している。 残る 2 村は道路状況が大変悪いなど、サービスを拡大するのが困難な地域である。
指標 4-3-3: 住民のごみの排出の仕方を改善するために、10 回以上ワークショップを実施する	【達成】EPA は 2015 年 12 月までに学校などで 19 回ワークショップを実施した。その他クリーンアップキャンペーンの実施や、ポイ捨て禁止の看板などを設置した。

e. ミクロネシア連邦・ヤップ州

成果 5-1: ヤップ州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される	達成状況: 達成
指標 5-1-1: ヤップ州廃棄物管理戦略が承認を得るため州政府に提出される	【達成】ヤップ州廃棄物管理戦略（2012-2017）が策定され、2014 年 3 月に州知事に提出された。その後 2015 年 11 月に州知事より承認された。
指標 5-1-2: アクションプランがステークホルダーに配布される	【達成】アクションプランはステークホルダーに共有され、第 4 回 JCC（2015 年）でアクションプランの進捗状況をステークホルダーに報告した。
指標 5-1-3: アクションプランの進捗状況が毎年モニタリングされる	【達成】アクションプランのモニタリングを 2 回実施した（1 回目 2014 年 6 月、2 回目 2015 年 2 月）。
成果 5-2: 最終処分場の改善と管理能力が向上する	
指標 5-2-1: 新規処分場の図面が策定される	【達成】DPW&T は EPA のスタッフ、J-PRISM 専門家、JICA シニアボランティアからアドバイスやコメントなど技術的支援を受けて、新規処分場の図面を作成した。
指標 5-2-2: 10 人以上の C/P が処分場の維持管理研修で証明書を得る	【達成】約 26 名の C/P が研修に参加し（パラオ（3 名）、ポンペイ州（2 名）、コスラエ州（2 名）、チューク州（2 名））、ヤップ州は 17 名のスタッフが証明書を授与された。

	
指標 5-2-3: 既存処分場が準好機性処分場に改善される	【概ね達成】既存処分場の一部改善が実施され、ごみ山の成型、ガス抜き管や雨水排水溝を設置した。覆土材は購入しているが、重機の不具合により、運搬できず覆土は完了していない。DPW&T は 2016 年 3 月までに覆土を完了させる予定である。
指標 5-2-4: 新規処分場の管理計画に従い、新規処分場が EPA により毎月モニタリングされる	【達成】EPA は処分場の管理マニュアルに基づき、2015 年 4 月より浸出水のモニタリングを開始した。加えて、処分場の管理状態（臭気、転圧、警備員、分別等）を定期的にモニタリングしている。 また、DPW&T も処分場の入り口で搬入データ（名前、時間、搬入者のカテゴリー、ごみ袋の数）を記録しており、毎月のごみの搬入量を数値化する作業を再開した。
成果 5-3: ごみの啓発活動を実施する能力が向上する	
達成状況: 概ね達成	
指標 5-3-1: 策定された啓発のマテリアルを使って、学校とコミュニティで 10 以上のワークショップが実施される	【達成】ワークショップを学校やコミュニティで合計 20 回実施した。また EPA はポスター（2 種類）やステッカー（1 種類）をデザイン・配布し、またリサイクルビンを手作りし、各学校に 2 個ずつ設置した。
指標 5-3-2: (住民) アンケート結果で、廃棄物管理に対する意識が 25%向上する	【概ね達成】2013 年 6 月に第 1 回目、2015 年 11 月に第 2 回目のアンケート調査を実施した。 調査結果から、目標の 25%には達成しなかったが、住民のごみへの意識や知識改善が 15%見られた(1 回目(28%)、2 回目(43%))。 * 終了時評価では「未達成」であったが、元々2015 年末に 2 度目の調査を予定しており、終了時調査後調査を実施した。

f. パラオ

成果 1：容器デポジットプログラム(持続的な財政システム)を管理する能力が強化される		達成状況：概ね達成																												
指標 1-1： ①プロジェクト終了時までの輸入に対する買い戻された容器の割合 →②(2015 年 12 月改定) SWM-BPW が容器の回収量を定期的にモニタリングする	【達成】①デポジット回収開始時（2011 年 4 月）から 2015 年度（2015 年 9 月）までの全容器の払い戻し率（回収率）の平均は 89.76%であった。																													
	<table><tr><th>年度</th><th>輸入量</th><th>払戻し量(回収量)</th><th>回収率(%)</th></tr><tr><td>2011</td><td>6,663,590</td><td>0</td><td>0.00%</td></tr><tr><td>2012</td><td>14,386,027</td><td>18,925,157</td><td>131.55%</td></tr><tr><td>2013</td><td>15,459,266</td><td>15,369,174</td><td>99.42%</td></tr><tr><td>2014</td><td>15,618,616</td><td>14,678,332</td><td>93.98%</td></tr><tr><td>2015</td><td>17,687,328</td><td>13,694,907</td><td>77.43%</td></tr><tr><td>合計</td><td>69,814,827</td><td>62,667,570</td><td>89.76%</td></tr></table>			年度	輸入量	払戻し量(回収量)	回収率(%)	2011	6,663,590	0	0.00%	2012	14,386,027	18,925,157	131.55%	2013	15,459,266	15,369,174	99.42%	2014	15,618,616	14,678,332	93.98%	2015	17,687,328	13,694,907	77.43%	合計	69,814,827	62,667,570
年度	輸入量	払戻し量(回収量)	回収率(%)																											
2011	6,663,590	0	0.00%																											
2012	14,386,027	18,925,157	131.55%																											
2013	15,459,266	15,369,174	99.42%																											
2014	15,618,616	14,678,332	93.98%																											
2015	17,687,328	13,694,907	77.43%																											
合計	69,814,827	62,667,570	89.76%																											
		②公共事業局廃棄物管理部（以下 SWM-BPW）は毎月財務省（以下 MOF）やコロール州政府（以下 KSG）から容器やデポジットのデータを入手しており、年間報告書をこれまで 2 度作成・発行した。 * 終了時評価の中で、指標を②に修正するようコメントがあり、第 5 回 JCC で（2015 年 12 月）改定した。																												
指標 1-2： ①(2015 年 3 月改定)輸出された容器の量 →②(2015 年 12 月改定)SWM-BPW が容器の輸出量を定期的にモニタリングする	【概ね達成】①SWM-BPW は、コロール州のリサイクルセンターから民間のリサイクル会社（輸出業者）に引き渡された容器の重量を輸出量として把握している（以下）。2015 年度までの輸出量（引き渡し量）は 3 種類合計で約 844 トンである。																													
	<table><tr><th>年度</th><th>PETボトル(kg)</th><th>アルミニウム缶(kg)</th><th>スチール缶(kg)</th></tr><tr><td>2011</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>2012</td><td>66,660.50</td><td>125,562.60</td><td>8,020.80</td></tr><tr><td>2013</td><td>88,370.94</td><td>108,097.82</td><td>12,159.80</td></tr><tr><td>2014</td><td>89,636.50</td><td>126,667.00</td><td>13,305.50</td></tr><tr><td>2015</td><td>83,128.50</td><td>114,067.00</td><td>12,629.00</td></tr></table>			年度	PETボトル(kg)	アルミニウム缶(kg)	スチール缶(kg)	2011	-	-	-	2012	66,660.50	125,562.60	8,020.80	2013	88,370.94	108,097.82	12,159.80	2014	89,636.50	126,667.00	13,305.50	2015	83,128.50	114,067.00	12,629.00			
年度	PETボトル(kg)	アルミニウム缶(kg)	スチール缶(kg)																											
2011	-	-	-																											
2012	66,660.50	125,562.60	8,020.80																											
2013	88,370.94	108,097.82	12,159.80																											
2014	89,636.50	126,667.00	13,305.50																											
2015	83,128.50	114,067.00	12,629.00																											

	合計	327,796.44	474,394.42	46,115.10
	②SWM-BPW は上記のデータをは定期的に把握しているが、実際の輸出量は未だ把握できておらず、今後民間のリサイクル会社から入手すべきである。 * 終了時評価の中で、指標を②に修正するようコメントがあり、第 5 回 JCC で（2015 年 12 月）改定した。			
成果 2：国家廃棄物管理計画が最終化され、アクションプランが改定される		達成状況：達成		
指標 2-1：国家廃棄物管理計画が最終化される	【達成】NSWMP は 2012 年の第 1 回 JCC で MPIIC 大臣から最終版として承認された。 また SWM-BPW は 2015 年 12 月に SPREP と NSWMP の改定ワークショップを開催し、アクションプランを改定した。現在 NSWMP の本体の改定作業を進めている（2016 年 2 月に最終化予定）。			
指標 2-2：アクションプランが改定される	【達成】2012 年に SPREP と共にアクションプランを改定した。 また上記ワークショップの中で、アクションプランを改定した。			
成果 3：3R の普及啓発を実施する能力が向上する		達成状況：概ね達成		
指標 3-1：Earth day 期間中、50%以上の学校にマテリアルが配布される	【達成】2014 年と 2015 年の Earth Day で、3R フェイスタオル（200 枚）、3RT-シャツ（50 枚）、3R 水ボトル（70 本）、その他廃タイヤで作ったフラワーポット、パンフレットなどを作成し参加した生徒に配布した。Earth Day にはほとんどの学校が参加しており、目標とする 50%は明らかに達成した。			
指標4-3-2：実施した学校でのプレゼンテーション/訪問/ワークショップの数	【概ね達成】これまでに合計 17 回のワークショップを実施した。目標数には達成しなかったが、2014 年以降 SWM-BPW による啓発活動は活発的に実施されるようになった。 * 目標数：離島を除く全学校に 1 回ワークショップをする（合計 22 回：小学校（16）、高校（5）、カレッジ（1））			
成果 4：最終処分場を管理する能力が向上する		達成状況：達成		
指標 4-1：M-Dock 処分場の残余年数が 3 年延長される	【達成】M-Dock 処分場は 2013 年に満杯になると試算されていたため、2012 年から 2013 年に処分場の堰堤を増設し、残余年数が凡そ 3 年間延長された。 			
指標 4-2：既存の M-Dock 処分場の閉鎖計画が改定される	【達成】M-Dock 処分場の閉鎖計画が最終化された。 * 終了時評価では「未達成」であったが、終了時評価後閉鎖計画は最終化された。			
指標 4-3：廃棄物処分の基本構想が策定される	【達成】新規処分場の基本構想が作成された（処分場の構造、浸出水処理方法など）また測量も実施され、境界線も明確になった。			
成果 5：リサイクルのトレーニングプログラムが策定される		達成状況：概ね達成		
指標 5-1：研修マニュアル／マテリアルが策定される	【達成】2013 年にパラオで実施した研修「Regional Training on Promotion of 3R in Palau」において、C/P を中心に 3 つのマニュアルを作成した。  1：CDL 2：コンポスト 3：コロール州の廃棄物管理			
指標 5-2：実施した研修の数と参加者の数	【概ね達成】2 度の研修を実施した。 1 回目：2013 年に上記の 3R 研修（研修生 22 名（パラオ 6 名、FSM14 名、サモア 2 名）） 2 回目：2015 年に州政府を対象とする国内研修（研修生 21 名（C/P 講師を除く））			

	* 指標に具体的な研修数と参加者の数を記載していなかったため、「概ね達成」と評価されたが、P0には研修を2回実施するスケジュールとなっており、参加人数も期待していた数に達した。
--	--

g. マーシャル諸島

1 国家廃棄物管理戦略が策定される。		達成状況：一部達成																											
指標 1-1: 国家廃棄物管理戦略が最終化される。	【概ね達成】2014 年 9 月に国家廃棄物管理戦略の最終ドラフトが大統領補佐大臣に提出されているがまだ署名には至っていない。																												
指標 1-2: アクションプランの実行が年 3 回モニタリング委員会によりモニタリングされる。	【一部達成】同戦略が正式発効していないため正規のモニタリング委員会は開かれていないが、モニタリングを目的とした C/P 会議が 2014 年 10 月と 2015 年 5 月に開かれた。																												
指標 1-3: プログレスレポートが毎年発行される。	【一部達成】2015 年 5 月にモニタリングのための資料が C/P により作成されたが、それらはレポートとしては完成していない。																												
2 マジュロのリサイクルシステムが改善される。		達成状況：概ね達成																											
指標 2-1: リサイクル品の取扱量が年々増加する。	【概ね達成】アルミ缶のリサイクル等は、主に JICA シニアボランティア（以下 SV）の貢献により向上した。2013 年に缶プレス機の故障等があり 2014 年の実績は減少した。運転は再開できたものの、現在もプレス機の能力は定格能力を発揮できていない。 NO. OF ALUMINIUM CANS PURCHASED (USD) <table><thead><tr><th>Fiscal Year</th><th>Amount (USD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>FY08</td><td>21,458</td></tr><tr><td>FY09</td><td>509,998</td></tr><tr><td>FY10</td><td>352,240</td></tr><tr><td>FY11</td><td>1,382,196</td></tr><tr><td>FY12</td><td>2,266,622</td></tr><tr><td>FY13</td><td>343,973</td></tr><tr><td>FY14</td><td>917,303</td></tr></tbody></table>		Fiscal Year	Amount (USD)	FY08	21,458	FY09	509,998	FY10	352,240	FY11	1,382,196	FY12	2,266,622	FY13	343,973	FY14	917,303											
Fiscal Year	Amount (USD)																												
FY08	21,458																												
FY09	509,998																												
FY10	352,240																												
FY11	1,382,196																												
FY12	2,266,622																												
FY13	343,973																												
FY14	917,303																												
指標 2-2: 回収・輸出された資源量が年々増加する。	【未達成】リサイクル品の輸出による売却益は 2012 年以降減少している。その理由は外的要因により輸出量の変動したからである。 REVENUE FROM RECYCLED MATERIALS (USD) <table><thead><tr><th>Fiscal Year</th><th>Exported (USD)</th><th>Total (USD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>FY08</td><td>39,632</td><td>40,212</td></tr><tr><td>FY09</td><td>76,124</td><td>77,727</td></tr><tr><td>FY10</td><td>53,465</td><td>56,468</td></tr><tr><td>FY11</td><td>35,238</td><td>35,238</td></tr><tr><td>FY12</td><td>54,020</td><td>63,139</td></tr><tr><td>FY13</td><td>34,705</td><td>55,449</td></tr><tr><td>FY14</td><td>16,258</td><td>29,879</td></tr><tr><td>FY15</td><td>20,993</td><td>37,743</td></tr></tbody></table>		Fiscal Year	Exported (USD)	Total (USD)	FY08	39,632	40,212	FY09	76,124	77,727	FY10	53,465	56,468	FY11	35,238	35,238	FY12	54,020	63,139	FY13	34,705	55,449	FY14	16,258	29,879	FY15	20,993	37,743
Fiscal Year	Exported (USD)	Total (USD)																											
FY08	39,632	40,212																											
FY09	76,124	77,727																											
FY10	53,465	56,468																											
FY11	35,238	35,238																											
FY12	54,020	63,139																											
FY13	34,705	55,449																											
FY14	16,258	29,879																											
FY15	20,993	37,743																											
3 マジュロのコンポストシステムが改善される。		達成状況：概ね達成																											
指標 3-1: マジュロのコンポスト製造量が増加する。	【概ね達成】コンポストは SV の貢献もあり 2011 年以降増加している。ただ、2012～2013 年に破砕機の不調等があったため 2014 年に落ち込みも見られるが、生産されストックされた在庫により急激な落ち込みは免れている。																												

	
4 学校でのリサイクルが導入される。	達成状況：概ね達成
指標 4-1： 啓発のためのマニュアル/教材が制作される。	【概ね達成】 ビデオとブックレットの教材が 2012 年に環境保護局（以下 EPA）の C/P により制作されたが、制作者はその後離職、後任者はその教材が全て配布されたこともあり新たな教材を制作しようとしている。一方で、ビデオ教材はマジュロ廃棄物公社（以下 MAWC）の啓発活動ではまだ使用されており、2015 年 2 月に高校や小学校での啓発活動に使用されている。
指標 4-2： 啓発のキャンペーン活動が実施される。	【概ね達成】 本プロジェクトの直接の活動ではないが、EPA と MAWC により分別、クリーンナップ、サマーキャンプ、ラジオ広報等の取り組みが行われている。
指標 4-3： リサイクル活動が 80% 以上の学校で実施されている。	【一部達成】 2011 年には i-recycle という名前でリサイクル活動がスタートしたが、その後 EPA、MAWC がそれぞれ別々に啓発活動を実施した。課題を挙げるとすれば、EPA と MAWC のそれぞれ別々に実施している啓発活動を統合することである。
5 イバイの廃棄物管理が改善される。	達成状況：概ね達成
指標 5-1： 収集運搬改善計画がドラフトされる。	【達成】 2014 年 11 月に料金徴収の仕組みを含むごみ収集改善計画がドラフトされた。2015 年 10 月より新しいごみ収集車 2 台や住民へのごみ収集用容器の配布が実現し、新しいごみ収集が始まった。
指標 5-2： 処分場での野焼きが解消する。	【達成】 2014 年に処分場改善手法を移転した成果もあり、処分場での野焼きは解消された。
指標 5-3： 処分場でごみの分別が行われる。	【達成】 上記と同様に、処分場での金属類の分別が実践されている。
指標 5-4： 粗大ごみが分別される。	【達成】 上記と同様に、処分場での粗大ごみの分別が実践されている。
指標 5-5： 4R 推進のための環境教育が全ての学校で実施される。	【達成】 プロジェクト開始前からイバイの EPA は全ての学校で環境教育を実施していた。プロジェクト開始後、学校の訪問回数は四半期に 1～2 回から毎月増加した。
指標 5-6： 4R 推進のための教員研修が実施される。	【達成】 2013 年に 54 人、2015 年に 15 人の教員が他国の C/P を講師として招いて開催した教員研修に参加した。
指標 5-7： 古紙燃料の計画がドラフトされる。	【概ね達成】 2015 年 11 月に古紙燃料の計画がドラフトされ、最終化作業中である。

4.2 プロジェクト目標の達成度

a. ミクロネシア連邦（4州とOEEM）

プロジェクト目標：大洋州地域廃棄物管理戦略の実施を通して、大洋州島嶼国の廃棄物管理に係る総合的基盤（人材と制度）が強化される		達成状況：概ね達成
指標1：SPREPのインベントリー ¹ に総合廃棄物管理の分野で4人専門家（トレーナー）登録される	【概ね達成】合計で5人のC/Pが登録された（ヤップ州4名：Ms. Christina G.K Fillmed、Mr. James Sarmog、Mr. Jesse Waayan、Mr. Manny Mendoza）（ポンペイ州1名：Mr. Charles Lohn）	
指標2：各州の処分場が改善される	【達成】各州で処分場が改善された。 コスラエ：プロジェクト開始前に既に福岡方式の処分場に改善されていたが、プロジェクトを通じさらに部分的に改善された。 ポンペイ：既存処分場が福岡方式に改善された。 チューク：既存処分場が改善された。また新規処分場用地が見つかり、新規建設までの仮処分場（Marina Dumpsite）の運営管理方法・計画が策定された。 ヤップ：福岡方式の処分場が新設され、また既存処分場も改善された。	
指標3：グットプラクティスがFSMの全ての州に共有される	【達成】OEEMは「Good Practices for Solid Waste Management in the FSM 2015」を作成し、各州に配布した。	

b. パラオ

プロジェクト目標：大洋州地域廃棄物管理戦略の実施を通して、大洋州島嶼国の廃棄物管理に係る総合的基盤（人材と制度）が強化される		達成状況：概ね達成
指標1：SPREPのインベントリーに3RやCDLや処分場管理の分野で5人専門家（トレーナー）登録される	【概ね達成】合計で4人のC/Pが専門家として登録された（SWM-BPW2名：Mr. Calvin Ikesil、Mr. Mengkur Rechelulk）（コロール州廃棄物管理部（以下 SWM-KSG）2名：Mr. John O. Ngiraked, Jr.、Mr. Selby P. Etibek）	
指標2：輸入飲料容器に対する払い戻しをされた容器の割合が90%以上を維持する。	【達成】2011年から2015年度の払い戻しされた容器（回収容器）の割合の平均は89.76%とほぼ90%であった。 ただし2014年度まで平均90%以上を維持しているが、2015年度は77.43%と90%を下回った。 * 指標1-1を参照。	

c. マーシャル諸島

プロジェクト目標：大洋州地域廃棄物管理戦略の実施を通して、大洋州島嶼国の廃棄物管理に係る総合的基盤（人材と制度）が強化される		達成状況：概ね達成
指標1：SPREPのインベントリーに6人専門家（トレーナー）登録される	【概ね達成】合計で2名（EPAから1人、MAWCから1人）のC/Pが専門家として登録された。しかし、登録されたEPAのC/Pは2015年に退職した。MAWCのC/Pは環境教育分野で活動している。	
指標2：優良事例や経験がマジュロや他の環礁に共有される。	【概ね達成】2013年及び2014年にはイバイにマジュロのC/Pを派遣、2015年にはマジュロC/Pとフィジーからの招聘講師による教員研修等が実施された。	

¹ SPREPのインベントリーとなっているが、SPREPが公式に認定したインベントリーではなく、J-PRISMでの認定

4.3 各国上位目標に向けての提言

a. ミクロネシア連邦（4州とOEEM）

上位目標：大洋州地域において自立発展的な廃棄物管理が促進される	
指標1：FSMの州で実施されたグッドプラクティスが同じ課題に直面している他の州/他の島で実施される	【現状】正式にグッドプラクティスが他州で実施された例は無いが、ミクロネシア連邦の3州で実施されているCDLをチューク州も実施²する計画がある。 【提言】今後こうした州間での情報共有に加えて、OEEMが中心となり、各州のグッドプラクティスやその他廃棄物関連情報を他州が共有できるようにニュースレターを定期的に発行する。また現在使用しているメールでの情報発信も継続する。
指標2：1. FSMのC/Pがファシリテーター/講師となり、少なくとも2回研修/ワークショップを地域内で実施する	【現状】2014年にヤップのC/Pが講師となり、チュークのC/Pに処分場建設の経験やノウハウを伝えるワークショップを開催した。 【提言】今後、OEEMがファシリテーターとして、州が希望する研修を計画・実施する。その方法としては、2年に一度開催されるFSM Environmental Conferenceの機会を利用して、半日～数日程度研修やワークショップのための時間を別に設けて実施するなどの方法が考えられる。その際はEPAだけでなく、各州のPWも招待する。

b. パラオ

上位目標：大洋州地域において自立発展的な廃棄物管理が促進される	
指標1：パラオで実施されたグッドプラクティスが同じ課題に取り組む他の島で実施される	【現状】パラオでのグッドプラクティスの一つはCDLである。プロジェクトの支援でサモアとの交換プログラムを2016年2月に実施する（パラオのC/Pがサモアに行き、サモアのごみ収集を学び、C/PはCDLを教える）。 【提言】このようにCDLに関心のある国にパラオの経験を伝える取り組みを続けていく。そのためには、C/Pは国際会議などで広くCDLの取り組みを伝え、関心を持ってもらうなどの広報を継続する必要がある。 また、コロール州で現在新たに進めている油化や破碎ガラスを再利用したガラス工芸などの取り組みを今後その利点や欠点を十分検証し、同じような問題を抱える島と共有していく。

c. マーシャル諸島

上位目標：大洋州地域において自立発展的な廃棄物管理が促進される	
指標1：RMIで実施されたグッドプラクティスが同じ課題に直面している他の島嶼国で実施される	【現状】国外への移転事例はまだないが、RMI国内では、マジュロで実践された事例がイバイ等の他の環礁地域にて活用された例がある。（環境教育、紙燃料） 【提言】RMIで取り組んでいる課題、CDL、プリペイドバック、処分場の設備改善、古紙燃料、イバイでのごみ収集料金制度、クリーンスクールプログラムそして労働安全衛生について成功させたのち、他の地域に移転する。目標年次は2018年とする。
指標2：1. RMIのC/Pがファシリテーター/講師となり、少なくとも1回研修/ワークショップを地域内で実施する	【現状】国外への移転事例はまだないが、RMI国内では、マジュロ・イバイ間等で指導する人材を派遣して研修が実施された例がある。（教員向けワークショップ）

² チューク州は以前CDLを実施していたが、財政が成り立たず中止となったため、実際はCDLの再開を州廃棄物管理戦略に入れている。

	【提言】2018 年を目標年度として、RMI 主催による廃棄物管理に関するワークショップを開催する。2016 年に OCS、MPW、MAWC、OEPPC、EPA、マジュロ環礁地方政府による準備チームを立ち上げ、2017 年までに準備し、2018 年に開催する。
--	--

5 プロジェクト実施運営上の工夫、教訓

5.1 意思決定者への働きかけ

a. パラオ（CDLに関するデータ収集）

プロジェクト開始時：容器デポジット制度（以下 CDL）の責任機関は公共施設・産業・商業省（以下 MPIIC）と MOF にあるが、CDL の開始時、MOF は輸入時に税関が回収した飲料容器のデポジットの額やリサイクルファンドの収支などのリサイクルファンドのデータを MPIIC の SWM-BPW の依頼に対してはなかなか共有しなかった。

工夫：まず、SWM-BPW の C/P と MPIIC の大臣に CDL の説明とデータ収集について説明し、問題を理解してもらった。そして MPIIC の大臣の働きかけで MOF の大臣と面会し、MOF 大臣に直接 CDL の説明とデータの共有依頼をした。その後 MOF 内で CDL の責任者を決め、毎月 SWM-BPW にデータを共有してもらえるようになった。

JCC では意思決定者等に活動の進捗をする機会はあるが、加えて意思決定者と個別に特定の課題や進捗を共有する機会を持つことで、信頼が得られプロジェクトへの支援が得られた。

b. ミクロネシア連邦・ヤップ州（責任機関の明確化と廃棄物管理組織の立ち上げ）

プロジェクト開始時：ヤップ州の処分場は公共事業運輸局（以下 DPW&T）が重機でゴミを崖から落とす作業を月に 1 度程度実施していたが、法律上は YSPSC（Yap State Public Service Corporation）がゴミ処理の責任機関となっていた。このため、DPW&T は作業はするものの、責任機関ではないという意識があり、作業員は不満を言いながらいやいや作業をしていた。また、DPW&T 内に廃棄物管理の組織・職員はなかった。

工夫：プロジェクトから州知事に対してレターを送り、廃棄物管理の責任機関を明確にするよう依頼した。また、ヤップで実施した処分場管理研修に州知事にも参加してもらうなど理解に努めた。その後、州知事からレターの返信で DPW&T を責任機関とするという決定が報告され、DPW&T 内に廃棄物管理事務所が立ち上げられ、現在 4 名のスタッフがいます。

c. ミクロネシア連邦・チューク州（作業員の労働環境の改善）

プロジェクト開始時：チュークのごみ処理実務の責任は法律上、運輸公共事業局（以下 DT&PW）である。ところが、DT&PW の廃棄物管理予算は作業員の人件費以外 0（ゼロ）であり、EPA から燃料やパーツ、ゴミビンなど品物を提供してもらっていた。また作業員（特にゴミ収集作業員）は、大雨や暑さにも耐えながら週 5 日間朝からゴミ収集を続け、チュークのごみ問題に大きく貢献したが、その労働のきつさにも関わらず給料は月約 200 ドルで EPA と比較しても 10 分の 1 程度であった。

工夫：ヤップ州同様プロジェクトオフィスと共同で州知事にレターを送り（2 度）、DT&PW に廃棄物管理の予算を割り当てる事、また作業員の労働環境改善を要請した。その後、新しい DT&PW 局長の理解と努力もあり、ゴミ収集や処分場の重機の燃料費の大部分は DT&PW で確保できるようになり、また作業員の給与も多少ではあるが上がった。

現地の C/P では気づかない又はなかなか声を上げられない問題を州の意思決定者に伝える事は外部者ができる強みでもある。労働条件が改善され、その後職員のやる気にもつながった。

d. マーシャル諸島・イバイ（廃棄物管理全般の改善）

プロジェクト開始時：イバイでは、廃棄物管理を限られた C/P だけで奮闘しており、改善のやり方が理解されていても、その予算、人員確保等が市長等の上層部に理解されていなかった。このため、廃棄物管理に必要な要員の雇い止め、処分場管理に必要な重機が割り当てられない、十分な燃料等が購入できない等の弊害が顕著となっていた。

工夫：2014 年 11 月にごみ収集と処分場管理を主テーマとするワークショップを開催した。その成果共有のプレゼンテーションには市長と議員を招待した。結果的には、政治家層から参加したのは市長だけであったが、C/P は自らの計画やアクションプランを直接市長の前で発表することができた。その数か月後に市長は急逝してしまったが、C/P がアピールできる場を作ったことは C/P の体験、自信に有効であった。また、C/P のやる気や姿勢にも好影響があり、その後の収集運搬、最終処分場、学校での環境教育活動等の活動を加速させることができた。

5.2 C/Pの離任(ミクロネシア連邦・ポンペイ州)

課題：途上国では人材の確保が難しいことが少なくない。また、人材がいても長期的に継続して勤務してくれるという保証はなく離職してしまうケースもある。本プロジェクト活動中にもいくつもの離職ケースがあった。その中で辛勝の強い一例を紹介すると、ミクロネシア連邦ポンペイ州では、プロジェクトの終了を控えた大事な時期(2015 年 9 月)に EPA の局長が引退し、加えて中心的に活動していた C/P が自己都合で離職するという事態が起きた。局長の引退は数か月前から予定されていたものだったが、C/P の離職は突然であり、後任者も何をしてよいかわからず戸惑っている状態となった。

工夫：例えば、当該 C/P の離職前から実施が予定されていた活動を、後任者への教育機会になるよう工夫した。ごみ収集に関するワークショップは、本来ごみ収集を主テーマとして離職した C/P 主導で開催予定であったが、このワークショップを新任者も勉強できる内容になるよう再構成し、現状、現在進行中の活動内容、課題、予定等がわかりやすく伝わるようにした。また、ワークショップに受講者として参加した自治体関係者も、部分的には教える方の役をしてくれた。また、処分場改善に関しては、ポンペイ廃棄物管理サービス（以下 PWMS）の C/P が教育役となった。OEEM の C/P からは廃棄物管理戦略についてのレクチャーをしてもらうなど、中心的な C/P 以外の C/P の経験や知識を残された C/P 達に移転することで、プロジェクト活動継続への影響は最小限に抑えることができた。

5.3 FSMの体制

現状：高度の自治権を持つ 4 つの州による連邦制であり、州によって言語、島人の性格、組織体制も異なり、実体は 4 つの独立国に近く、実施責任は各州にある。そのため、連邦政府である OEEM 局長がミクロネシア連邦の Project Director であるが、実際は国の役割は会議の開催や予算確保、情報の発信など 4 州のファシリテーターである。

工夫：①まず、4 州と OEEM の活動が混在して記載されていた PO を 4 州と OEEM の計 5 つに分けた。このことで、PO が使いやすくなり、各州及び OEEM の C/P は自分たちがどの活動に責任があるのか、また活動の進捗確認が容易になった。

②OEEM との協議の結果、OEEM は州のファシリテーターとしての役割を維持し、各州の廃棄物管理レベル強化の支援をより効果的・効率的に実施できることを目指し PO の内容も変更した。例えば州を訪問して、州が直面している課題の抽出や、JCC に 4 州の代表者を呼んで開催、ミクロネシア連邦のガイドライン作成、州のグッドプラクティスの抽出と共有などを新たに加えた。

6 ミクロネシア連邦・OEEMの活動報告

6.1 OEEMの活動の概要

6.1.1 活動期間

合計138日間

派遣次	日程	日数	派遣専門家
第1次：	2014年7月2日～7月13日	(11日間)	長谷山
	2014年7月2日～7月12日	(10日間)	村中
第2次：	2014年9月10日～9月21日	(12日間)	長谷山
	2014年9月14日～9月22日	(9日間)	村中
第3次：	2014年11月27日～12月13日	(17日間)	長谷山
第4次	2015年2月14日～3月4日	(19日間)	長谷山
第5次	2015年5月2日～5月17日	(16日間)	長谷山
	2015年5月8日～5月15日	(8日間)	村中
第6次	2015年8月31日～9月3日	(11日間)	長谷山
	2015年9月15日～9月19日		
第7次	2015年11月1日～11月3日	(3日間)	長谷山
	2015年11月17日～11月20日	(4日間)	長谷山
	2015年12月13日～12月20日	(8日間)	長谷山
	2015年12月13日～12月20日	(8日間)	村中

6.1.2 カウンターパート機関

Office of Environment and Emergency Management (OEEM)

6.1.3 カウンターパート

組織	役職	名前
OEEM	Director	Andrew R. Yatilman
	Program Manager	Cyndy Ehemmes
	Sustainable Development Planner	Patti Pedrus

6.1.4 成果と主な活動・達成事項

2014年5月から2016年1月までの各成果における主な活動内容や達成事項を以下に示す。

成果／指標		現状／これまでの活動成果	活動実績・進捗状況						
			第1次派遣	第2次派遣	第3次派遣	第4次派遣	第5次派遣	第6次派遣	第7次派遣
成果 1-1: 国家廃棄物戦略 が最終化される		連邦制をとるミクロネシア連邦では州廃棄物管理戦略が先に制定されており、未だヤップ州の廃棄物管理戦略は州政府により承認されておらず、これに引きつけられる形で国家廃棄物管理戦略もドラフト段階である。 ただし、OEEMは各州の戦略の取り纏めや調整などの活動はできるようなっている。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 ヤップ州の州廃棄物管理戦略(案)は州知事に提出されているが、署名待ちである。国家廃棄物管理戦略の最終化と大統領による承認はヤップ州の戦略署名後に実施されるという説明をOEEMより受けた。 b) 国家廃棄物管理戦略の策定(見直し) 次期国家廃棄物管理戦略(2016-2020)のドラフト策定(または既存の国家廃棄物管理戦略(2012-2015)の改定)について、方法論を指導し、OEEMが各州の次期戦略策定の指導と進捗確認ができるよう に SPREP とも情報共有しながら進める方針を確認した。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 同左 b) 国家廃棄物管理戦略の策定(見直し) 特に活動なし。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 同左 b) 国家廃棄物管理戦略の策定(見直し) 特に活動なし。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 同左 b) 国家廃棄物管理戦略の策定(見直し) 国の廃棄物管理戦略がまだ署名されておらず、次期廃棄物管理戦略のリリースは2015年末までに実施されることはないため、この項は PO から削除することが JCC で合意された。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 国家廃棄物管理戦略が2015-2020年版として完成した。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 最終 JCC の実施方法、日程等について協議した。	a) 廃棄物管理戦略の状況確認 JCC 開催を支援した。
	指標 1-1-1: 国家廃棄物管理戦略が策定される	国家廃棄物管理戦略は策定された。ただし、未だヤップ州の廃棄物管理戦略は州政府により承認されておらず、これに引きつけられる形で承認待ちである。							
指標 1-1-2: アクションプランのモニタリングが年に一度実施される	2014年度から実施予定である。	(今回のモニタリングは2015年2月に実施予定)	【達成】国家廃棄物管理戦略が2015-2020年版として完成した。						

成果／指標	現状／これまでの活動成果	活動実績・進捗状況					第7次派遣
		第1次派遣	第2次派遣	第3次派遣	第4次派遣	第5次派遣	
成果 1-2: 廃棄物管理に関する州間の情報共有が促進される	州政府の役割や権限が大きいため、OEEM のプレゼンスが低かったが、2014年2月にはOEEM 主導で連邦レベル JCC が開催されるなど、州間の情報共有やOEEM のC/P の責任意識も芽生えつつある。	c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 OEEM がミクロネシア連邦各州の廃棄物管理戦略のアクションプランの進捗状況を毎年1回確認する。またOEEM は現在4州からのグッドプラクティスを集め事例集作成の進捗確認を行う方針を確認した。 d) モニタリングガイドライン作成支援 4州が課題としていた浸出水のモニタリングのガイドライン策定の活動方針を確認した。	c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 C/P は事例集を作成するために各州から情報を収集している。また、専門家からも随時C/Pに関連する各州の情報をメールで送付し共有を図っている。 d) モニタリングガイドライン作成支援 担当のC/Pは浸出水モニタリングの本邦研修に参加中であり、ガイドライン作成について事例など情報収集するが、ガイドライン案の作成は2014年11月に実施される研修を待つこととした。	c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 グッドプラクティス(案)について助言を行った。また、OEEM のC/Pがチュークとヤップ州のJCCに参加し、各州の廃棄物管理の様子と優良事例集に載せる各州の活動の情報収集を行った。 d) モニタリングガイドライン作成支援 モニタリングガイドライン(案)が本邦研修で作成され、それを基に、OEEM のC/Pがチューク州とヤップ州を訪問の際に担当者とのモニタリング機材や方法について協議した。 専門家はガイドライン最終化のためのアドバイスを行った。	c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 最終JCCの実施方法、日程等について協議した。 d) モニタリングガイドライン作成支援 グッドプラクティス集及び浸出水管理ガイドラインが完成した。	c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 最終JCC開催を支援した。	【達成】 国家レベルJCCが開催された。
			c) 管理に係る優良事例や情報の共有の促進 事例集案が作成された			【達成】グッドプラクティス週が4州に配布された。	
			浸出水モニタリングのガイドライン案が作成された			【達成】ガイドラインが各州に配布された。	
指標 1-2-1: 廃棄物管理に関する会議が少なくとも年に一度設定される	2014年度から実施予定である。						
指標 1-2-2: 資料が4州に配布される	2014年度から実施予定である。						
指標 1-2-3: ガイドラインが策定され、州に配布される	2014年度から実施予定である。						

6.2 成果毎の活動報告

6.2.1 成果1-1: 国家廃棄物戦略が最終化される

a. 第1次派遣の活動（2014年7月2日～7月13日）

専門家は、OEEM と 2014-2015 年度の PO の活動内容について説明し、合意を得た。

OEEM 局長からは、連邦制をとるミクロネシア連邦では各州の立場が強く、連邦機関は州機関に対する調整役に過ぎず、助言や指示はできないため、国家廃棄物管理戦略については、ヤップ州の州廃棄物管理戦略が署名されていない以上は連邦の国家廃棄物管理戦略に先に署名することはできないという説明があった。このため、OEEM はドラフトが大統領署名を得る直前の段階で待っているという状態であった。専門家もこの状況を理解し、国家廃棄物管理戦略への承認については、OEEM と一緒に専門家からもヤップ州の C/P に州の戦略承認を進めるよう働きかけることとした。

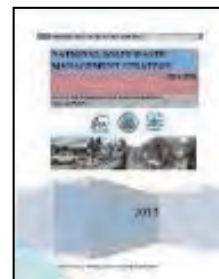
b. 第4次派遣の活動（2015年2月15日～3月4日）

専門家は OEEM の C/P と国家廃棄物管理戦略について協議を行い、当初の PO 上の予定では、2011 年に 2011-2015 年版を、2015 年に 2016-2020 年版の国家廃棄物管理戦略を策定する予定になっていたが、各州での州レベル戦略への署名が遅れたため、2011-2015 年版の国家廃棄物管理戦略への署名も 2015 年までずれこんだ。

このため、第4回国家レベルの JCC において、当初 2011-2015 年版の戦略をデータや活動内容を更新したうえで 2015-2020 年版として発行することになり、PO にある「活動：2015-2020 年版の戦略をドラフトする」は削除することで同意した。

c. 第5次派遣の活動（2015年5月2日～5月17日）

OEEM の判断により、ヤップ州の州廃棄物戦略への署名有無にかかわらず国家廃棄物管理戦略が署名・発行されることになった。また、戦略の署名は OEEM 局長がすることになった。



廃棄物管理戦略

国家廃棄物管理戦略(2015-2020)は 2015 年 5 月に OEEM により発行され各州、各州、その他ステークホルダーに配布された。

6.2.2 成果1-2:廃棄物管理に関する州間の情報共有が促進される

a. 第1次派遣の活動（2014年7月2日～7月13日）

専門家は、各州間の優良事例共有や浸出水モニタリングガイドラインの策定、各州の支援等の OEEM の役割について OEEM の C/P と再確認し、これらの活動をプロジェクトとしてモニタリングしていくことを確認した。特に、浸出水処理ガイドラインについては別途、JICA が沖縄で行う水質管理関係の研修との相乗効果を念頭に、C/P の研修参加と専門家からもアドバイスすることが確認された。

b. 第2次派遣の活動（2014年9月10日～9月22日）

b.1. 優良事例集の作成

C/P はミクロネシア連邦4州の優良事例を収集し事例集（案）を作成していた。この内容は4つに大別され、ごみ収集、処分場管理、啓発活動及び容器デポジット制となっており、C/P により各テーマの優良事例が選ばれ要約されていた。専門家チームでは、事例集の内容に対する助言と追加情報を提供し、C/P では最終化に向けてさらに情報収集をすることとなった。

b.2. 浸出水モニタリングガイドラインの作成

C/P は浸出水のモニタリングについての各州から情報収集を始めていたが、浸出水のモニタリングガイドラインの作成までにはさらに各州との調整が必要である状況であった。このため、専門家からは、11月に実施される本邦研修の機会を利用して、直接各州からの参加者と十分に話し合うよう助言した。作成状況や内容については、専門家チームと C/P との間共有することとした。

c. 第4次派遣での活動

c.1. チューク訪問：2015年2月3日～2月5日

専門家の調整の下、OEEM から2名の C/P が上記の日程でチューク州に3日間訪問した。訪問の主な目的は、チューク州 JCC への参加、OEEM が作成している優良事例集に関する情報収集と浸出水のガイドライン作成についての協議である。

今回の OEEM からの訪問は第3回国レベルの JCC の中で、これまで OEEM はプロジェクト全体の責任機関であるが、各州の状況をあまりきちんと把握していないため、次回の州の JCC に参加するという合意に基づき実施されたものであり、今回の訪問に係る経費全ては OEEM が支出した。

チューク州 JCC では、チューク C/P によるプロジェクト活動報告を聞いた後、OEEM の C/P から OEEM 主導で実施している廃棄物関連プロジェクトや活動の情報共有と OEEM としての州との今後の関わり方や支援方針について説明した。

JCC の翌日は、チューク州のごみ収集の視察を行い、専門家と半日収集車の後を追って収集作業の様子を観察、また既存と新規処分場予定地を視察した。また、既述の浸出水モニタリングポイントや機材の確認を研修参加者で行った。



JCC の様子



収集作業の観察



DT&PW 局長との協議



浸出水のモニタリングについての協議
(EPA の Herbert 氏と)

c.2. ヤップ州への訪問：2015年2月24日～2月28日

専門家の調整の下、OEEM の C/P がヤップを訪問し、ヤップ州 JCC に参加、その後リサイクル施設や化学系廃棄物（中身不明）の倉庫の視察など積極的に行った。今回チュークとヤップを訪問したことで、C/P は州の廃棄物管理の状況や課題の他、今後 OEEM としての求められている活動が何か理解できたと話していた。



廃油コンテナの視察



中身の分からない液体が入って保管されているビン

c.3. 浸出水モニタリングガイドラインの作成

浸出水モニタリングのガイドラインは、2014 年 11 月に沖縄にて実施された浸出水と汚水のモニタリング本邦研修の中で国のガイドラインが作成されており、それを基に各州がモニタリング項目を決めていた。

以頁の表に C/P から共有されたモニタリング項目を検査方法の一覧を示す。

図 6-1：浸出水モニタリング項目

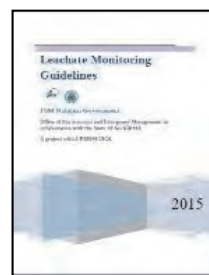
parameter to test	Pohnpei	Kosrae	Chuuk	Yap
COD	✓ paper packtest kit for COD	✓ paper packtest kit for COD	✓ paper packtest kit for COD	✓ paper packtest kit for COD
Ammonia	✓ paper packtest kit for			
Nitrate, Nitrite	✓ paper packtest kit for			
DO	✓	✓		
Temp	✓ Hanna Instruments HI 9828, Calibration	✓ Hanna Instruments HI 9828, Calibration	✓ Hanna Instruments HI 9828, Calibration	✓ Hanna Instruments HI 9828, Calibration
ORP	✓ Solution-Hanna	✓ Solution-Hanna	✓ Solution-Hanna	✓ Solution-Hanna
PH	✓ Instruments HO 9828-25, 500ml	✓ Instruments HO 9828-25, 500ml	✓ Instruments HO 9828-25, 500ml	✓ Instruments HO 9828-25, 500ml
TDS	✓	✓	✓	✓
Turbidity	✓	✓	✓	✓
SS				
Ventilation Pipe Temp	✓ Digital Infrared Thermometer	✓ Digital Infrared Thermometer		
Transparency	✓ Transparency Meter	✓ Transparency Meter	Transparency Meter	Transparency Meter
PCB	Outsourcing	✓ L2000 DX Analyzer		✓ outsource
Coliform	✓ they have equips	✓ they have equips	✓ they have equips	✓ they have equips
Mercury	✓ Outsourcing	✓ outsource		✓ outsource
Cadmium	Outsourcing	✓ outsource		
Hexane	Outsourcing	✓ outsource		
BOD	Outsourcing			
Boron	Outsourcing			
Flourine	Outsourcing			
Lead				✓ outsource

d. 第5次派遣での活動

専門家が第4次派遣と第5次派遣の際にアドバイスした内容を基に、OEEMは2015年5月に優良事例集と浸出水ガイドラインを最終化し、各州や関係各機関に配布された。



優良事例集



浸出水モニタリング
ガイドライン

6.2.3 その他廃棄物管理に係る活動

ここでは、PO に記載されている活動以外でプロジェクト又は廃棄物管理に係る活動を報告する。

a. 第4次派遣での活動（2015年2月14日～3月4日）

a.1. 第4回国レベルJCC開催支援

OEEM は国レベル JCC を 3 月 4 日に開催し、専門家はその支援を行った。OEEM の他、連邦機関、ポンペイ州、SPREP から参加があった。チュークとヤップ州に出張した OEEM の C/P がこの 2 州 JCC の結果等を報告した。また、コスラエの状況については専門家から、ポンペイ州についてはポンペイ EPA の代表者が出席し状況を報告した。

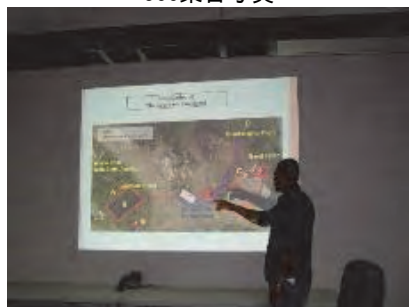
JCC の中で、ポンペイ、チューク州の PO の一部の指標の見直し、国家廃棄物管理戦略の年次が 2011-2015 から 2015-2020 に修正されたことに伴い、PO から「2016-2020 年次の戦略をドラフトする」活動を消除すること等が承認された。



JCC集合写真



JCC討議の様子



JCCプレゼンテーションの様子



処分場へのサイトツアー

b. 第6次派遣の活動(2015年8月30日～9月4日、9月15日～20日)

2015 年 9 月に終了時評価が実施され、活動成果の評価を受けた。また、調査で明らかになった課題は関係者に共有された。

c. 第7次派遣の活動(2015年11月1日～11月3日、11月17日～11月20日、12月13日-12月20日)

c.1. 第5回国レベルJCCの開催支援

12 月 17 日に国家レベルの JCC が開催され、専門家はその支援を行った。連邦機関の代表者、OEEM、各州 EPA/KIRMA 局長、公共事業部門の局長、その他ステークホルダーが参加した。各州の代表者より活動進捗が報告された。

なお、議論の概要は次の通りである。

- ✓ OEEM はニュースレターの発行やウェブサイトの開設等により各州と OEEM との間のコミュニケーションやネットワークの強化を図ることで引き続き優良事例等の共有を図る。
- ✓ ミクロネシア連邦環境会議やEPA 局長会議に廃棄物管理を議題としたセッションの時間を設け廃棄物管理についての協議を引き続き設ける。
- ✓ 家庭レベルでのごみ分別を検討していく。
- ✓ 各州のアクションプランのモニタリング結果は、政策決定やギャップ解消の調整等の目的のため OEEM と共有する。
- ✓ J-PRISM 終了後の活動として、各州がアクションプランを実行していくことを参加者一同が合意した。
- ✓ 浸出水モニタリングガイドラインを用いた浸出水検査を確立していく。



JCC集合写真



JCCでの議論

7 ミクロネシア連邦・コスラエ州の活動報告

7.1 コスラエ州の活動概要

7.1.1 活動期間

合計37日間

派遣次	日程	日数	派遣専門家
第1次：	派遣なし		
第2次：	2014年9月22日～9月26日	5日間	長谷山
第3次：	派遣なし		
第4次：	2015年2月7日～2月14日	8日間	長谷山
第5次：	2015年4月19日～5月1日	13日間	長谷山
第6次	2015年9月12日～9月14日	3日間	長谷山
第7次	2015年11月30日～12月4日	8日間	長谷山

7.1.2 カウンターパート機関

Kosrae Island Resources Management Authority (KIRMA)

Department of Transport and Infrastructure (DT&I)

7.1.3 カウンターパート

組織	役職	名前	特記事項
KIRMA	Director	Robert H. Jackson	
DT&I	Director	Weston Luckymis	
KIRMA	Inspector	Kiobu K. Luey	
KIRMA	Environ Education Coordinator	Likiak A. Melander	
DT&I	Project Inspector	Hairom Livaie	
DOE	Science Specialist	Lipton Tilfas	C/P 機関ではないが、環境教育に係る協力機関

7.1.4 成果と主な活動・達成事項

2014年5月から2016年1月までの各成果における主な活動内容や達成事項を以下に示す。

成果／指標		活動実績・進捗状況				
現状／これまでの活動成果		第2次派遣	第4次派遣	第5次派遣	第6次派遣	第7次派遣
成果2-1: コスラエ州の廃棄物管理戦略が最終化され、そのアクションプランが策定される		州廃棄物管理戦略とアクションプランは2011年に策定された。	e) 州廃棄物管理戦略の作成/既存の改訂支援、ごみ調査実施支援 C/P 会議を開催し、アクションプラン、PDM 等の構成、関係について説明し、意見交換を行った。 f) アクションプランのモニタリング C/P 会議にてモニタリングシートの作成を行った。	f) アクションプランのモニタリング モニタリング委員会はその後開催されなかった。	f) アクションプランのモニタリング モニタリング委員会を開催し、既存のアクションプランの課題を特定したうえで、戦略改訂についての道筋が決まった。	f) アクションプランのモニタリング JCCを開催し、活動成果を報告し共有した。
	指標2-1: コスラエ州の廃棄物管理戦略が最終化される	【達成】2011年に完成している。				
	指標2-2: 廃棄物管理戦略の方針に従い稼働成果が評価される	2014年度から実施予定である。	モニタリング委員会が開催された。		【一部達成】モニタリング委員会が開催された。	
	指標2-3: モニタリング委員会が年3回開催される	2014年度から実施予定である。	モニタリング委員会が開催された。		【一部達成】モニタリング委員会が開催された。	
成果2-2: 収集運搬が改善される		州に2台中古収集車(日本製)が GGP により供与され、この車両を使用し州内の2地区では地区の自治体政府により収集サービスが提供されている。	e) ごみ収集改善の支援 州政府の適切なファシリテートの下での計画策定と改善を図るため、DT&I が各自治体政府と協力してごみ収集体制改善の計画策定及び実施に係る助言、指導を行った。	e) ごみ収集改善の支援 JCC で話し合った結果、ごみ収集の指導は DT&I ではなく KIRMA が担うこととなった。	e) ごみ収集改善の支援 【達成】KIRMA 主催によりワークショップを開催し、回収容器の整備を旨とする改善計画がドラフトされた。	
	指標2-4: 各自治体での収集運搬が改善される	収集改善計画はまだ計画段階で州による承認もされていない。				

成果2-3: 最終処分場が改善される	福岡方式を導入した最終処分場がGGPにより建設されている。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	h) 最終処分場の管理改善 モニタリング員会メンバーによる現場観察が行われた。	h) 最終処分場の管理改善 残余容量調査を実施した。
指標2-5: 処分場の運用とメンテナンスが定期的に実施される	【達成】ガス抜き管、浸出水循環システム等のいくつかの改善が実行された。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	h) 最終処分場の管理改善 最終処分場の管理状況を確認した。現状良好な維持管理状況が継続されている。	【達成】残余容量調査の方法が移転された。	
成果2-4: 啓発活動が改善される	環境教育・啓発のための教材が制作され、学校やコミュニティに対する環境教育も開始されている。	i) 環境教育・啓発への支援 KIRMAによる学校やコミュニティに対する教育活動は地道にではあるが実施されている。	i) 環境教育・啓発への支援 KIRMAによる学校やコミュニティに対する教育活動は地道にではあるが実施されている。	i) 環境教育・啓発への支援 KIRMAによる学校やコミュニティに対する教育活動は地道にではあるが実施されている。	i) 環境教育・啓発への支援 聞き取りによると活動はおおむね順調に推移している。	i) 環境教育・啓発への支援 学校での実施状況を観察した。
指標2-6: 教材が制作され、学校での環境教育が実施される(2013年～モデル校で、2015年からは対象を少なくとも4校に拡大する)	センジュリック小学校での環境教育と教員向けワークショップが2012年より開始されている。	Sansric小学校(モデル校)では環境クラブや環境授業の取り組みは継続して実施されていた。	対象校がLeilui小学校にも拡大されていることがC/Pから報告された。	【達成】学校教育が他の学校にも拡大している。		

7.2 成果毎の活動報告

7.2.1 成果2-1: コスラエ州の廃棄物管理戦略が最終化され、そのアクションプランが策定される

a. 第2次派遣の活動（2014年9月22日～9月26日）

C/Pとアクションプランモニタリングのための会議を9月24日に実施した。

C/P からの説明によると、コスラエ州では環境セクターに廃棄物管理に関する指標を含んだ州戦略的開発計画（Kosrae State Strategic Development Plan）（以下 SDP）が策定された。廃棄物管理戦略改定時には、SDP と方向性を整合させることが望ましい。

アクションプランのモニタリングの結果、いくつかの活動はその実行可能性の困難さから見直された。モニタリング結果は次の通り。

表 7-1：アクションプランモニタリングの結果（2014年9月24日）

活動		9月24日時点の状況	進捗率 (%)
1	Conduct a gap analysis of institutional arrangements and make recommendations	The first gap analysis was conducted in 2011.	50
2	Conduct a gap analysis of existing solid waste management and draft appropriate legislation	The first gap analysis was conducted in 2011.	50
3	Integrate legislation into public programs for awareness and compliance education	The first gap analysis was conducted in 2011.	50
4	Develop and deliver a training program/workshop for enforcers of the legislation	Some government staffs attended several training program.	50
5	Evaluate the application of cost recovery measures: tipping fee at Tofol landfill, user fees for trash collection system (when implemented), environmental levy on all visitors, excise taxes on imported goods, etc.		To be modified
6	Prioritize solid waste management into KIRMA budget to fund Plan implementation	On planning	25
7	Waste stream analysis done at least every 2 years	J-AWARE has been conducted annually.	100
8	Establish a database (e.g. using Microsoft Excel, Access, etc.) for storing and analyzing waste information (requires computer & software)	A Computer on database is needed.	0
9	Develop a program of training on waste stream analysis and data collection and analysis	Training of staff on data accumulation is needed.	25
10	Identify mechanism to ensure monitoring of the implementation of the SWMP (e.g. establish a taskforce, monthly report and inspection, etc.)	The stakeholder meeting has been formulated but it need to be support.	25
11	Expand recycling program to include derelict vehicles and e-waste.	Under process of amendment of state regulations.	50
12	Consider options for applying Extended Producer Responsibility in Kosrae.		To be modified
13	Promote private sector involvement in recycling activities by providing information and appropriate incentives.		To be modified
14	Promote backyard composting as a waste management technique.		To be modified
15	Develop a waste collection guideline for all municipalities.	Still in the planning stage	25
16	Implement the waste collection plan developed in Appendix 3.	Collection trucks have been allocated at 4 municipalities.	50
17	Develop and implement landfill plans for:	Illegal dumpsites are still in use.	75

活動		9月24日時点の状況	進捗率 (%)
	- Closure of dumpsites in Malem, Utwe, and Tafunsak. - expansion of Tofol landfill to operate according to guidelines for semi-aerobic landfill - Monitoring and maintenance of Tofol landfill		
18	Evaluate application of tipping fee for Tofol landfill and user fees for collection system,		To be modified
19	Continue school based activities such as contests, clean ups, etc.		100
20	Improve and enhance ongoing communication strategy for SWM which will identify and use best communication methods and tools (e.g. posters, ads, community groups, community meetings, etc.) to achieve the objectives of this SWMS)	The booklet was developed. The environmental education at the pilot project school has been launched.	75
21	Develop a position for Solid Waste Management in KIRMA, develop TOR and fill the position	No activity yet.	0
22	Develop an appropriate, yearly solid waste management training program for Kosrae	No activity yet.	0

No.	Action	25	50	75	100
1	Gap analysis of institutional arrangements and make recommendations	■	■		
2	Gap analysis of existing solid waste management and draft appropriate legislation	■	■		
3	Integrate legislation into public programs for awareness and compliance education	■	■		
4	Develop and deliver a training program/workshop for enforcers of the legislation	■	■		
5	Evaluate the application of cost recovery measures				
6	Prioritize solid waste management into KIRMA budget to fund Plan implementation	■			
7	Waste stream analysis done at least every 2 years	■	■	■	■
8	Establish a database for storing and analyzing waste information (requires computer & software)	0			
9	Develop a program of training on waste stream analysis and data collection and analysis	■			
10	Identify mechanism to ensure monitoring of the implementation of the SWMP	■			
11	Expand recycling program to include derelict vehicles and e-waste.	■	■		
12	Consider options for applying Extended Producer Responsibility in Kosrae.				
13	Private sector involvement in recycling activities by providing information and appropriate incentives.				
14	Backyard composting as a waste management technique.				
15	Develop a waste collection guideline for all municipalities.	■			
16	Implement the waste collection plan developed in Appendix 3.	■	■		
17	Develop and implement landfill plans for:	■	■	■	
18	Evaluate application of tipping fee for Tofol landfill and user fees for collection system,				
19	Continue school based activities such as contests, clean ups, etc.	■	■	■	■
20	Improve and enhance ongoing communication strategy for SWM	■	■	■	
21	Develop a position for Solid Waste Management in KIRMA, develop TOR and fill the position	0			
22	Develop an appropriate, yearly solid waste management training program for Kosrae	0			

図 7-1 : アクションプラン進捗率のグラフ(2014.9.24)

b. 第4次派遣の活動（2015年2月7日～2月14日）

専門家は C/P と州廃棄物管理戦略(SSWMS³)の見直しプロセスについて議論した。専門家からは、SDP は廃棄物管理に関するよく似た長期的な戦略計画を含んでいることから、SSWMS 見直しの参考とするようアドバイスした。また、JCC での議論の結果、SSWMS の改訂は 2015 年に実施することとなった。

なお、2014 年度のモニタリング結果は JCC で報告され、C/P から活動結果の要因分析をすることが提言された。

³ コスラエ州では廃棄物管理戦略を”Kosrae State Solis Waste management Plan”として発行しているが PDM、POと整合させ略称をSSWMSと表記する。

表 7-2 : SDP (SWM sector)に示された活動計画

項目	活動内容	費用
Effective waste management is achieved	Kosrae Solid Waste Management Plan adopted, funded and implemented	\$240,000
	Collection service for all municipalities established and maintained	\$200,000
	Illegal dumpsites are closed and rehabilitated	\$100,000
	Importation of single-use, non-biodegradable plastic bags and Styrofoam banned	\$2,000
	Recycling Program legislation amended to include other recycling items, cardboard, etc.	\$1,000
	Recycling Program to include other recyclable items, i.e. Cardboards, etc. expanded	\$2,000
	Solid Waste collection service and management of Tofol landfill privatized	\$200,000
	Waste Water Management Plan developed	\$5,000
	Watershed protected areas are established	TBD
	Enforcement of environmental laws i.e. Pollution and Littering Regulations, etc., strengthened	\$4,000
	Scrap/bulky waste is regulated	\$1,000
	Littering law is amended to include private-land, illegal dumpsites and enforced	\$2,000
	Regulations on discharge and disposal of chemicals on air, land, marine and water sources are reviewed and enforced	\$2,000
	Pigpen regulation is developed and fully enforced	\$3,000
	Policy to establish buffer zones for development near rivers, coasts, and water sources enforced	\$2,000
	Capacity developed and monitoring programs for water quality established for freshwater and marine areas	\$15,000
	Comprehensive awareness programs of the 4 R's – Refuse, Reduce, Reuse and Recycle developed, undertaken and maintained	\$5,000

(Kosrae State Strategic Development Plan 2014 - 2023)

c. 第5次派遣の活動（2015年4月19日～5月1日）

KIRMA 局長から専門家に対して、2015 年に SSWMS を改訂するのではなく、現在の戦略期限を 2015 から 2016 年に延長したいという提案があった。その理由は、予定されていた活動に完了していないものがあることや予算的な裏付けが必要と考えている為である。KIRMA 局長からはこの件を強く推したいという意向であった。専門家は、本件を OEEM と相談した。OEEM は KIRMA に当初計画通り改訂するよう提案するとともに、SPREP が主催する戦略改訂のワークショップに KIRMA 局長を派遣しその参加旅費を OEEM が支援すること、その他必要な支援を提供すると提案した。OEEM からは引き続き KIRMA に対して 2015 年の改訂に向けて働きかけてくれることとなった。

また、コスラエ州でのごみ量・ごみ質調査(WACS)が KIRMA 主導で各自治体の協力を得て実施された。調査項目はごみの発生量(重さ、容積)と種類組成であり、専門家はその実施方法等について指導助言し、調査用品の一部の購入を支援したが、調査の準備、段取り、実施等は C/P 自身が実施し、また方法等はよく理解されていた。これは、過去の調査経験が活かされている所以である。



自治体の協力によるサンプリング



重量と容積の計測



ごみの分類調査



仕分けられた廃棄物の計量

調査結果は次のとおりである。

1人1日当たりごみ発生量: 0.700 ポンド/日/人 = 0.318 kg/日/人
・ 20 世帯分のデータ
・ 調査期間: 4月25日～30日（サンプリング回収: 4月27日～30日の4日間）

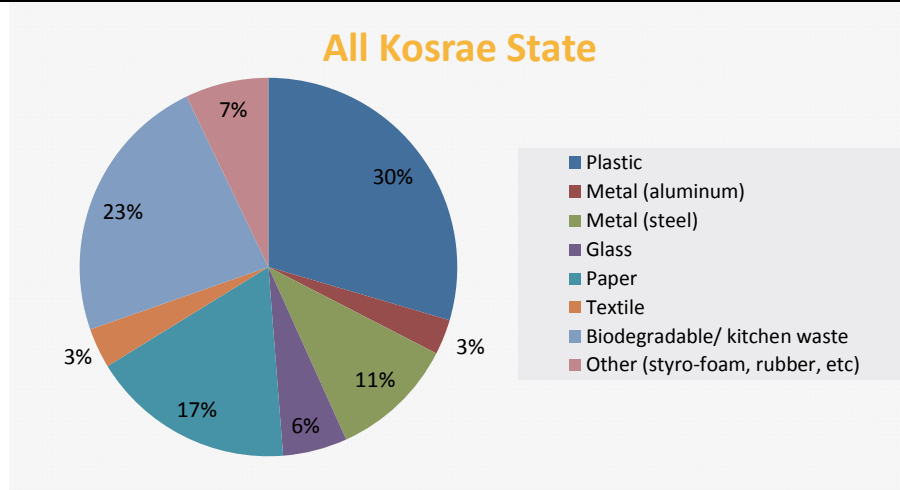


図 7-2：コスラエ州のごみ量・ごみ質調査結果の概要

d. 第6次派遣の活動（2015年9月12日～9月14日）

KIRMA 局長が SPREP 主催の新地域戦略のワークショップに参加し、また OEEM からの働きかけもあったことから SSWMS の完全な見直しは 2016 年に実施することとし、2015 年は既存の SSWMS のレビューを実施することで専門家と C/P 間の話がまとまった。新 SSWMS は新地域戦略に沿ったものになる。なお、2016 年の改訂は SPREP により支援される予定である。

終了時評価が実施されその報告書では Output2-1 について「一部達成」という評価になった。その理由はモニタリング委員会が年 3 回実施されるという指標に対して、1 度しか開催できていなかったためである。適切なプロジェクトマネジメントのために、モニタリング委員会を継続することが推奨される。

第 2 回のモニタリング委員会が 9 月 14 日に行われ、アクションプランのモニタリングを実施した。委員会メンバーは KIRMA、DT&I そして各自治体の市長である。専門家はこのモニタリング方法等について指導助言し、見直した活動と追加した活動は C/P 間で共有された。

また、専門家の指導の下、モニタリング委員会メンバーによる最終処分場の検査も実施され、この活動によりチェックリストが作成された。

No.	Action	25	50	75	100
1	Gap analysis of institutional arrangements and make recommendations				
2	Gap analysis of existing solid waste management and draft appropriate legislation				
3	Integrate legislation into public programs for awareness and compliance education				
4	Develop and deliver a training program/workshop for enforcers of the legislation				
5	Evaluate the application of cost recovery measures				
6	Prioritize solid waste management into KIRMA budget to fund Plan implementation				
7	Waste stream analysis done at least every 2 years				
8	Establish a database for storing and analyzing waste information (requires computer & software)	0			
9	Develop a program of training on waste stream analysis and data collection and analysis				
10	Identify mechanism to ensure monitoring of the implementation of the SWMP				
11	Expand recycling program to include derelict vehicles and e-waste.				
12	Consider options for applying Extended Producer Responsibility in Kosrae.				
13	Private sector involvement in recycling activities by providing information and appropriate incentives.				
14	Backyard composting as a waste management technique.	To be modified			
15	Develop a waste collection guideline for all municipalities.				
16	Implement the waste collection plan developed in Appendix 3.				
17	Develop and implement landfill plans for:				
18	Evaluate application of tipping fee for Tofol landfill and user fees for collection system,	To be modified			
19	Continue school based activities such as contests, clean ups, etc.				
20	Improve and enhance ongoing communication strategy for SWM				
21	Develop a position for Solid Waste Management in KIRMA, develop TOR and fill the position	0			
22	Develop an appropriate, yearly solid waste management training program for Kosrae	0			

図 7-3 : アクションプラン進捗率のグラフ(2015.9.14)

表 7-3 : アクションプランの更新結果:

No.5 Evaluate the application of cost recovery measures >>>Completed Cost Recovery Measures were reflected to the amendment of CDL system.
No.12 Consider options for applying Extended Producer Responsibility in Kosrae. >>>completed The concept of EPR was reflected to the amendment of CDL system particularly for imported cars.
No.13 Private Sector involvement in recycling activities by providing information and appropriate incentives. >>> completed Micronesia Eco and a Chinese scrap metal company were already involved.
Actions to be removed from the revised SWMS
No.14 Backyard composting as a waste management technique. It seems this action is not suitable to the cultural background in Kosrae. Instead of the above mentioned, school composting will be implemented as the actions on school environmental education.
No.18 Evaluate application of tipping fee for Tofol landfill and user fees for collection system, Collection fee system in municipalities has been introduced already instead of the landfill tipping fee. Collection fee is much better than landfill tipping fee in Kosrae. The tipping fee may be considered after privatizing the landfill site.
Seeking/Waiting Funds
No.8 Establish a database for storing and analyzing waste information (requires computer & software)
No.21 Develop a position for Solid Waste Management in KIRMA, develop TOR and fill the position
No.22 Develop an appropriate, yearly solid waste management training program for Kosrae
Additional activities in accordance with “The State Strategic Development Plan (2014-2023)”
3.1 Kosrae Solid Waste Management Plan adopted, funded and implemented
3.1.1 Collection service for all municipalities established and maintained
3.1.2 Illegal dumpsites are closed and rehabilitated
3.1.3 Importation of single-use, non-biodegradable plastic bags and Styrofoam’s banned
3.1.4 Recycling Program legislation amended to include other recycling items, cardboard, etc.
3.1.5 Recycling Program to include other recyclable items, i.e. Cardboards, etc. expanded
3.1.6 Solid Waste collection service and management of Tofol landfill privatized
3.3 Enforcement of environmental laws i.e. Pollution and Littering Regulations, etc., strengthened
3.3.1 Scrap/bulky waste is regulated
3.3.2 Littering law is amended to include private-land, illegal dumpsites and enforced
3.4 Comprehensive awareness programs of the 4 R's - Refuse, Reduce, Reuse and Recycle developed, undertaken and maintained



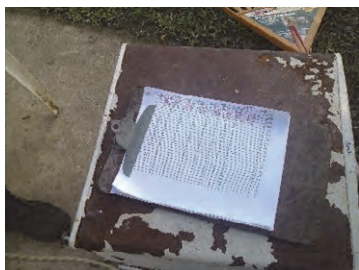
第2回モニタリング委員会



委員会メンバーによる処分場現地検査

表 7-4 : 処分場検査結果 (チェックリストの要約)

No	項目	検査結果
1	Approach Road	Good Still in good condition
2	Gate & Inspection	Very good
3	Record Log	Date, time, type of vehicle, type of waste and etc. has been recorded on the logbook.
4	Littering/Odor/Fly Breaching	Very little impact Good maintenance
5	Cover Soil	Cover soil was conducted periodically.
6	Compaction	Compaction was conducted periodically. But compaction is not conducted for this few days due to no fuel o equipment.
7	Condition of the Bulldozer	Mechanically good. No fuel now. Waiting Budget.
8	Gas Venting Pipes	Working properly. No damaged.
9	Leachate Pipe	Working properly. No damaged. Not submerged.
10	Leachate Pond	Good Not damaged
11	Leachate (Color, Odor)	Color: Green The Leachate Recirculation is recommended.
12	Leachate Monitoring Log	Conducted monthly. The last result (August, 2015) shows about 13-20 mg/L-COD.



ログの記録状況



場内搬入道路



埋立区画



ブルドーザ



スクラップ金属の分別



グリーンウエストの分別



入場管理



浸出水貯留池



搬入状況



看板



管理建屋



境界フェンス

7.2.2 成果2-2: 収集運搬が改善される

a. 第2次派遣の活動（2014年9月22日～9月26日）

専門家は C/P と収集運搬に関する現況を聞き取り、対処策を指導助言した。コスラエでは、2 台の収集車が運用されているが、そのうちの 1 台が 2014 年 2 月から修理待ちの状態となっていた。このため故障した収集車がカバーしていたタフンザック地区ではごみの収集サービスが止まり、非正規処分場が復活してしまった。DT&I は、収集車の修理を待っているだけで、その間の他の車輛の仕様等の対処策等を講じようとしていない様子が観察された。また、DT&I の支援を受けながら各自治体で収集運搬計画を立てる活動も進んでいなかった。その後 2014 年 12 月頃までに収集車の修理は完了して、運用に復帰した。



修理中のごみ収集車



タフンザック地区の非正規処分場

b. 第5次派遣の活動（2015年4月19日～5月1日）

4 月 23 日と 5 月 1 日の 2 回、各自治体の市長⁴に参集いただき収集運搬改善についてワークショップを実施した。このワークショップは KIRMA が主催し、専門家は技術的内容について指導助言した。



ワークショップ1日目(4/23)



ワークショップ2日目(5/1)

各市長から報告された自治体のごみ収集の現状は次のとおりであった。

⁴ コスラエ州では収集運搬サービスは州ではなく自治体により提供されている。

表 7-5：コスラエ州のごみ収集の状況(2015年5月現在)

項目/自治体	タフンザック	レラ	マレム	ウトエ
法律・条令	制定済	制定済	制定済	未
管理者	市長	市長	市長	市長
ごみ収集車輛 種類と台数	収集車 1台	収集車 1台	平ボデ 1台	平ボデ 1台
容器	草の根無償資金協力により供与されたアルミ製容器を州政府から各戸に配布して使用している。			
収集方法	依頼に応じて訪問回収	依頼に応じて訪問回収	依頼に応じて訪問回収	依頼に応じて訪問回収
予算	ごみ収集利用金は一般財源と分離して管理されている。			
ごみ収集料金	4ドル/月	3ドル/月	4ドル/月 10ドル/6月 20ドル/年 選択制	2ドル/運搬1回
車輛整備	車輛整備は州機関である DT&I が担っている。			

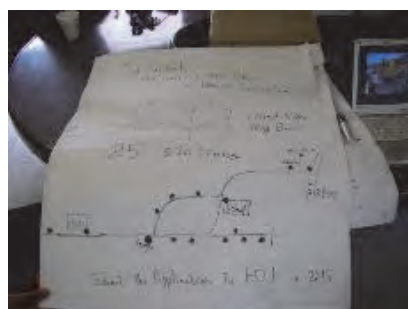
ワークショップの結果、次のような改善計画が各市長によりドラフトされ、KIRMA 指導の下で各自治体において今後詳細を協議しながら最終化を目指していくこととなった。また、コスラエ州で関心の高い廃棄物に関する課題は、非正規処分場の存在であり、その解消を図りたいという考え方も反映された。

✓ **収集のためのサブステーションと容器を配置し、収集方法を改善するとともに非正規処分場の解消を図る**

新規にチューク方式のように収集サブステーションを各自治体に設置し、10 世帯ほどで共用する容器を設置する。容器は学校、教会、大きな商店前等の公共スペースに設置する。容器はチューク方式を参考として計画する。KIRMA はさらに詳細な計画をするために必要な情報とアドバイスを得るためにチューク州 EPA の協力を得るように計画する。各自治体では、基本計画をドラフトした。

✓ **持続性のある収集運搬の運用**

各自治体における持続的でない財源の課題がワークショップの過程で指摘された。この問題は簡単ではないが、各自治体は持続性のある財源に向けて挑戦を続けていくこととなった。



ドラフトされたサブステーション配置計画



(参考)チュークのステーションで使用されている地域での共用容器

7.2.3 成果2-3: 最終処分場が改善される

a. 第2次派遣の活動（2014年9月22日～9月26日）

専門家は C/P とともに処分場管理について聞き取り、現地確認を行った。処分場管理は適切に実施されていた。2014 年 3 月に浸出水循環システムが設置される等、いくつかの改善が見られた。2014 年 3 月に導入されたもののその後まもなく乱暴な運転が原因で破損した可搬型トラックスケールはまだ修理されていなかった。搬入される廃棄物は記録されており、その他の運営、覆土は適切に実施され、コスラエでの優良事例となっている。



覆土が実施された処分場



浸出水の良好な管理



搬入車両の記録



入場管理

b. 第5次派遣の活動（2015年4月19日～5月1日）

専門家が C/P とともに現場を観察したところ、処分場管理は適切に継続されていた。搬入ごみの記録、定期的な転圧、押土、重機の運転、覆土等の良好な管理が実施されていた。



処分場状況(2015 年 5 月)



転圧用のブルドーザ

c. 第6次派遣の活動（2015年9月12日～9月14日）

モニタリングの一環としてモニタリング委員会による現場検査が行われた。専門家の指導の下、委員会メンバーは現場をチェックしモニタリングシートを作成した。（詳細は 7.2.1.に記載）

d. 第7次派遣の活動 (2015年11月30日～12月7日)

専門家の指導の下、処分場の残余容量調査を KIRMA と DT&I の C/P と 2015 年 12 月に実施した。調査は、埋立層の標高を巻尺と水準器を用いて計測し、現状の標高を図面と対比した。現場測定の後、残余容量と処分場の供用期間を推計した。結果、残余容量は 7,078 立方メートルであり、残余供用期間は 11.3 年と試算された。処分場の運用は 2008 年に始まっていることから、全供用期間は 18 年となった。この算出結果はももとの供用予定期間は 20-25 年より短いということとなった。この結果は廃棄物減量化への取り組みはまだ必要であるということを示しており、この結果は廃棄物減量化計画に反映させることが望ましい。

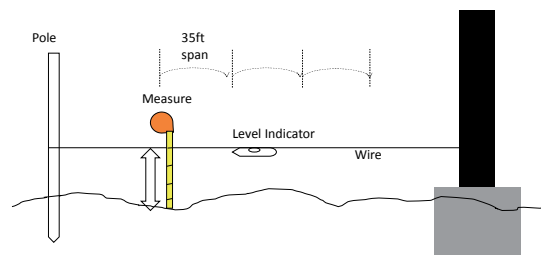
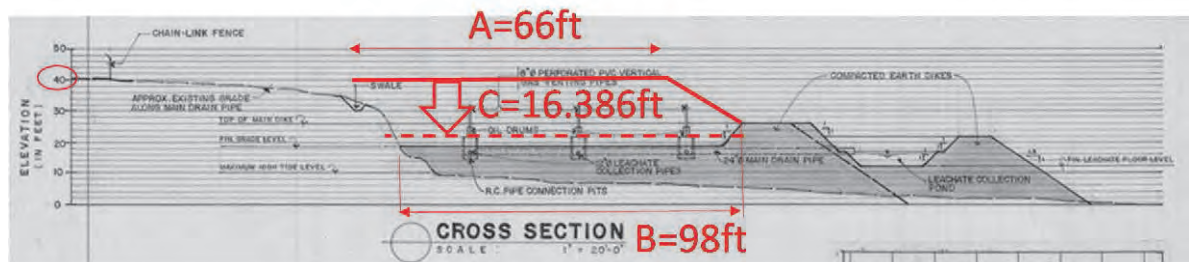


図 7-4：埋立層高さ測定方法の概要



処分場の残余容量調査



残余容量：(A + B) x C/2 X D D:186ft 長さ
=249,919 立方フィート = 7,078 立方メートル
— 残余年数の計算（ケーススタディ）
計画週ごみ量：12 m³ = 日当たり 1.714 m³
(2m³ ごみ収集車 X 6 回 / 週)
7,078m³ / 1.714 m³/日 = 4,129 日 = 11.3 年

図 7-5：コスラエ最終処分場の残余容量調査結果

7.2.4 成果2-4:啓発活動が改善される

a. 第2次派遣の活動 (2014年9月22日～9月26日)

専門家は C/P とともに環境教育の状況を聞き取り、また学校等を訪問した。KIRMA は、環境教育と啓発活動を実施していた。センスリック小学校では Output2-4 に関するリサイクル活動と環境クラブ活動が実施されていた。



生徒たちが飾り付けたリサイクル容器
(センスリック小学校)



J-PRISM で支援した教材
(センスリック小学校)

b. 第5次派遣 (2015年4月19日～5月1日)

専門家は C/P とともに環境教育の状況を聞き取り、また学校等を訪問した。環境教育と啓発活動は KIRMA により継続されていた。

Output2-4 に関するパイロット校であるセンスリック小学校ではリサイクル活動と環境クラブ活動が実施されていたが、さらに、環境教育が他のレラ小学校でも立ち上げられた。学校でのワークショップが 2014 年 11 月に実施され、リサイクル用の容器が設置された。リサイクルできる缶やびんが学校で集められていた。

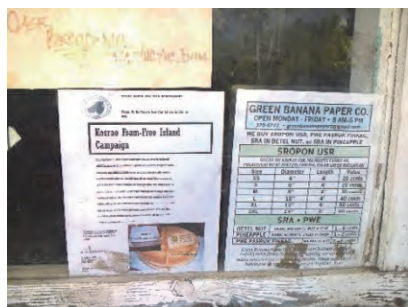
2015 年の Earth Day(4 月 23 日)では、「コスラエフォームフリーアイランド」キャンペーンが民間リサイクル会社であるマイクロネシアエコの協力と寄付の下、KIRMA により実施された。砂糖キビカス使用率 100%で製造された弁当容器 250 個、コスラエで製造された竹製の生分解性の使い捨て皿が寄贈された。これらの製品はプラスチックフォームの製品の代替品である。また、普及啓発としてコスラエ語で書かれたポスターも公共スペースに掲出された。KIRMA はこれらの製品をポスターとともにレラとフォール地区の商品やレストランに提供し、Earth Day に合わせてプラスチックフォーム製の製品を使わないように呼びかけを行った。



レラ小学校でのリサイクル活動



センスリック小学校での環境教育



「コスラエフォーフリーアイランド」キャンペーンのポスター



ウトエ地区のリサイクル活動



レラ小学校での生分解性製品についての環境教育



c. 第7次派遣の活動 (2015年11月30日～12月7日)

専門家は C/P とともに環境教育の状況を聞き取り、また学校等を訪問した。センスリック小学校での環境授業の様子を観察した。この小学校はたびたび訪問したが、生徒たちは 4R の意味について答えられる等理解しており、理科教員による授業と環境クラブ活動が継続し定着している様子が観察できた。他の小学校でも同様の活動が広がりつつあることから、環境教育の発展が大いに期待できると考えられる。



Sansric小学校での理科教員の授業の様子

7.2.5 その他

ここでは、PO に記載されている活動以外でプロジェクト又は廃棄物管理に係る活動を報告する。

a. 第2次派遣の活動（2014年9月22日～9月26日）

a.1. 第4回州レベルJCC開催支援

第4回州レベルJCCが2015年2月13日に開催され、専門家はその実施を支援した。C/Pによる成果と活動に関するプレゼンテーションが発表され、第4年目の活動達成状況が報告された。その概要は次のとおりである。

- ✓ モニタリングは、前回のJCCで年3回実施すると決めていたが、実際には2014年は9月24日の1回しか実施されていなかった。結果の原因分析をして次のステップにフィードバックすることが推奨される。参加者は、モニタリングの重要性について理解と認識を深めた。
- ✓ SDPが策定され、これはSSWMSによく似た廃棄物管理に関する目標が示されている。このログフレームは、SSWMSの見直し時にはよい参考となる。
- ✓ KIRMAは水質管理に関する本邦研修に参加した結果を報告し、コスラエでもこの研修で作成した水質管理計画を実行していく予定である。
- ✓ KIRMAと教育部は4R推進のための啓発、教育活動について、2015年には対象校を拡大していく意向を示した。また、ビデオや紙による教材が制作された。
- ✓ ごみ調査の実施を2015年に計画する。
- ✓ 収集運搬改善計画のドラフトはKIRMAが担当することとしDT&Iはそれを補佐することとする。



JCCの様子

b. 第7次派遣の活動（2015年11月30日～12月7日）

b.1. 第5回州レベルJCC開催支援

第5回州レベルJCCが12月4日に開催され、専門家はその実施を支援した。KIRMA及びDT&IのC/Pが出席した。プロジェクトの活動結果がC/P達により報告された。また、終了時評価結果とそこで見出された課題等についてC/Pに説明された。会議の結果、参加者一同によりプロジェクト終了後もアクションプランをコスラエ州により実施していくことが合意された。特に優先度の高い活動は、(1)JCC後の会議として年1回の会議を継続していくこと、(2)ごみ収集改善に向けて新しいチャレンジ(計画の更新と実行)をしていくこと、(3)4R推進のための啓発に取り組んでいくこと、(4)処分場の良好な管理を継続することとなった。



第5回 州レベルJCC

b.2. キャパシティアセスメント

専門家はキャパシティアセスメントを C/P とのインタビュー等を通じて実施した。プロジェクト開始直後である 2012 年と終了年である 2015 年を比較した。処分場管理や啓発活動ではスコアの改善が見られたが、各項目で厳しい予算状況等が評価に影響したため、それほど大きな伸びは呈しなかった。コスラエ州では、プロジェクト開始時に既にごみ収集、処分場管理、啓発活動は充実しており、開始時点のベースラインが比較的高かったことも一因と考えられる。

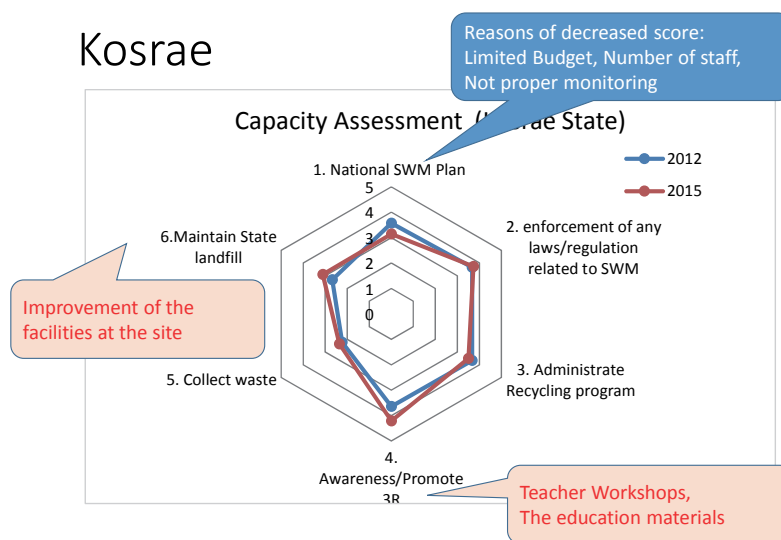


図 7-6：キャパシティアセスメントの結果(コスラエ州)

■ 州廃棄物管理戦略：

2016 年に見直し改訂が予定されている。財政的な不安については、収集料金等のシステムを含め検討することが必要である。また、定期的なモニタリングの習慣化も重要である。

■ 法律：

SDP に例示された新しい法制度の制定と実施を実現することが有効である。

■ リサイクル活動：

CDL システムの維持と対象品目拡大等の改善に取り組み事が有効である。

■ 環境教育/啓発：

現行の学校及びコミュニティでの活動を継続することが有効である。

■ ごみ収集：

ごみ収集の実施期間が自治体であるという基本原則は堅持しつつ、計画づくり支援等で州の関与をより強くすることが、改善計画の実効性の向上に有効である。

■ 最終処分場：

引き続き良好な管理を継続することが他の国・地域のよい手本となる。

8 ミクロネシア連邦・ポンペイ州の活動報告

8.1 ポンペイ州の活動の概要

8.1.1 活動期間

合計138日間

派遣次	日程	日数	派遣専門家
第1次：	2014年7月2日～7月13日	(11日間)	長谷山
	2014年7月2日～7月12日	(10日間)	村中
第2次：	2014年9月10日～9月21日	(12日間)	長谷山
	2014年9月14日～9月22日	(9日間)	村中
第3次：	2014年11月27日～12月13日	(17日間)	長谷山
第4次	2015年2月14日～3月4日	(19日間)	長谷山
第5次	2015年5月2日～5月17日	(16日間)	長谷山
	2015年5月8日～5月15日	(8日間)	村中
第6次	2015年8月31日～9月3日	(11日間)	長谷山
	2015年9月15日～9月19日		
第7次	2015年11月1日～11月3日	(3日間)	長谷山
	2015年11月17日～11月20日	(4日間)	長谷山
	2015年12月13日～12月20日	(8日間)	長谷山
	2015年12月13日～12月20日	(8日間)	村中

8.1.2 カウンターパート機関

Environment Protection Agency (EPA)

Division of Transportation and Infrastructure (T&I)

8.1.3 カウンターパート

実施過程で C/P の交代があった。EPA 局長の Albert Roby 氏は 2015 年 9 月末で引退し、後任人事は 2016 年 1 月の新知事の就任後に決まる予定となった。正式就任までは Henry Susaia 氏が Acting Director を務めることになる。また、2015 年 9 月に Charles Lohn 氏が退職し、後任として Bradmurry Soram 氏と Alexes Clinton Etse 氏、Rusty Cakros 氏が就任した。

組織	役職	名前	特記事項
EPA	Director	Albert Roby	2015 年 9 月退任
EPA	Acting Director	Henry Susaia	2015 年 10 月着任
EPA	Specialist	Charles Lohn	2015 年 9 月退職
EPA	Specialist	Joseph Victor	2015 年 5 月から新しく C/P に追加
EPA		Bradmurry Soram	2015 年 10 月から新しく C/P に追加
EPA		Alexes Clinton Etse	同上
EPA		Rusty Cakros	同上
T&I	Administrator	Fedrico Primo	2015 年頃引退
T&I	Acting Administrator	Ricky Leben	2015 年頃就任
	Inspector	Nerson Henry Jr.	2015 年 8 月逝去
T&I	GIS specialist	Peterson Anson	2015 年 10 月から新しく C/P に追加
PWMS		Pius Yalppy	T&I から処分場管理を委託された民間会社

8.1.4 成果と主な活動・達成事項

2014 年 5 月から 2016 年 1 月までの各成果における主な活動内容や達成事項を以下に示す。

成果／指標	現状／これまでの活動成果	活動実績・進捗状況					第7次派遣
		第1次派遣	第2次派遣	第3次派遣	第4次派遣	第5次派遣	
成果 3-1: ポンペイ州の廃棄物管理戦略が最終化され、そのアクションプランが策定される	州廃棄物管理戦略は2014年2月に最終化された。	j) 州廃棄物管理戦略の策定/既存の改訂、ごみ調査実施支援 プロジェクト終盤ではベースライン把握のためのごみ調査の実施を支援することで活動方針について現地側の理解を得た。 k) アクションプランのモニタリング ポンペイ州が設置するモニタリング委員会の活動及びブログレスレポートの作成を支援することとして現地側と合意した。モニタリングの第一歩としてEPAのC/Pとアクションプランモニタリングシートを使った作業を行った。	j) 州廃棄物管理戦略の策定/既存の改訂、ごみ調査実施支援 特になし。 k) アクションプランのモニタリング 特になし。	特になし		j) 州廃棄物管理戦略の策定/既存の改訂、ごみ調査実施支援 ごみ調査を実施した。ただし、台風のため中断し、再開の予定である。 k) アクションプランのモニタリング アクションプラン進捗状況のアップデート状況を確認した。 個人力量に対するキャパシティアセスメントを実施した。	j) 州廃棄物管理戦略の策定/既存の改訂、ごみ調査実施支援 EPA 新任者へのレクチャーを実施した。
	【達成】ポンペイ州の廃棄物管理計画「Clean Pohnpei」が2014年2月に承認された。						
	指標 3-1-2: モニタリング委員会によるモニタリングが年3回実施される	2014年度から実施予定である。					モニタリングのアップデートをC/Pと実施した。
指標 3-1-3: モニタリング委員会によるブログレスリポートが毎年発行される	2014年度から実施予定である。						【未達成】

成果 3-2: 収集運搬が改善 される	収集運搬は地区の自治体により提供されるが、収集車両を持つ地域や収集サービスは全く実施していない地区がある。コンパクター収集車所有・・・1自治体 ・フラットベットによる収集・・・3自治体(不定期収集も含む) ・収集サービス無し・・・2自治体 EPA、ソケース、キチの協力体制は2014年2月までに立ち上がっている。詳細は2014年度に実施予定である。	1)ごみ収集改善の支援 パイロットケースとして、2自治体間(ソケース及びキチ)の連携による効率的なごみ収集の実施に係る調整、助言、指導を行うことを現地側と合意した。ソケースの自治体を訪問して収集運搬改善計画のアップデート状況について情報交換した。	1)ごみ収集改善の支援 状況確認を行った。	1)ごみ収集改善の支援 EPA、ごみ収集改善に関係する各自治体を集めて、今後の共同解決を図っていく仕組みを提案した。	1)ごみ収集改善の支援 EPA、3自治体間の協力に係る覚書(MOU)に署名された。	1)ごみ収集改善の支援 草の根無償資金協力による供与車両が一部到着している。	1)ごみ収集改善の支援 ソケースには車両は到着したが、本格的な新収集方式はまだ開始されていない。料金収集方法の最後の詰めが行われている。キチにはまだごみ収集車は到着していない。	1)ごみ収集改善の支援 ソケースではごみ収集が開始された。収集運搬に関するワークショップを開催した。
指標 3-2: パイロット自治体としてソケース及びキチの自治体で料金システム、収集方法、複数の自治体間の協力を含む収集運搬改善計画が策定される	EPA、ソケース、キチの協力体制は2014年2月までに立ち上がっている。詳細は2014年度に実施予定である。	1)ごみ収集改善の支援 パイロットケースとして、2自治体間(ソケース及びキチ)の連携による効率的なごみ収集の実施に係る調整、助言、指導を行うことを現地側と合意した。ソケースの自治体を訪問して収集運搬改善計画のアップデート状況について情報交換した。	1)ごみ収集改善の支援 状況確認を行った。	1)ごみ収集改善の支援 EPA、ごみ収集改善に関係する各自治体を集めて、今後の共同解決を図っていく仕組みを提案した。	1)ごみ収集改善の支援 EPA、3自治体間の協力に係る覚書(MOU)に署名された。	1)ごみ収集改善の支援 草の根無償資金協力による供与車両が一部到着している。	1)ごみ収集改善の支援 ソケースには車両は到着したが、本格的な新収集方式はまだ開始されていない。料金収集方法の最後の詰めが行われている。キチにはまだごみ収集車は到着していない。	【達成】ソケースとキチではごみ収集が開始された。
成果 3-3: 処分場が改善される	最終処分場は2013年に既存処分場改善パイロットプロジェクトが J-PRISM 支援により実施された。その後 C/P により、自立的な改善の取り組みが進んでいる。	m)既存最終処分場の改善支援 浸出水管理の改善、次期セルの増設等維持管理方法に対してアドバイスをする方針を現地側と合意した。C/P 側の浸出水処理改善計画について説明を受け、専門家チームで支援しながら改善作業を進めていくこととなった。	m)既存最終処分場の改善支援 浸出水処理設備の設置を実習として実施した。	m)既存最終処分場の改善支援 浸出水処理改善について引き続き支援を実施した。	第二m)既存最終処分場の改善支援 セル建設に向けた作業が一部 JICA 支援により開始された。	m)既存最終処分場の改善支援 第二セルについて大きな進捗はなかったが、処分場維持管理状況は良好と確認された。	m)既存最終処分場の改善支援 処分場にノンプロ無償資金協力による重機が配置された。	m)既存最終処分場の改善支援 第二セルの掘削が実施された。

指標 3-3: 既設処分場に福岡方式による維持管理が導入される	2013年に福岡方式導入のパイロットプロジェクトが実施され、その後C/Pのオーナーシップの下改善への取り組みが続けられている。	浸出水処理が導入された。		第二セルの掘削が開始された。			【達成】第二セルの掘削が実施された。
成果 3-4: CDLが改善される。	2012年からCDLシステムが開始された。2013年にポンペイのC/Pがパラオの3R研修に参加した。	n) 容器デポジットプログラムの改善支援 現状確認を行い、データ管理のアドバイスを行った。	n) 容器デポジットプログラムの改善支援 副知事、財務部門、EPAの会談が実現し、情報やデータの共有が約束された。		n) 容器デポジットプログラムの改善支援 財務データが財務省から提出され、それを基に現在のCDLの状況を分析しRecommendation Paper (Ver.2)として纏めた。	n) 容器デポジットプログラムの改善支援 専門家からの提言をリマインドした。	n) 容器デポジットプログラムの改善支援 財務部門からのデータが共有され分析が実施された。
指標 3-4-1 ODLが停止なく運用される。	2014年度から実施予定である。			JOCにて指標を「リサイクルセンターが月1回以上稼働させること」と明記することを決めた。		実際の稼働実績はく本年は4月、7月であり、次回の稼働予定は決まっていなかった。	【未達成】12月に運転されたが目標には至らなかった。
指標 3-4-2 リサイクル法が改正される。	2014年度から実施予定である。			改正案がAGオフィスに提出されたがまだ最終化はされていない。		【一部達成】改正案についてまだAGオフィスとの協議中である。	
指標 3-4-3 財務システムが改善される。	2014年度から実施予定である。						【概ね達成】財務部門からデータが共有され分析が実施されている。

8.2 成果毎の活動報告

8.2.1 成果3-1 ポンペイ州の廃棄物管理戦略が最終化され、そのアクションプランが策定される

a. 第1次派遣の活動（2014年7月2日～7月13日）

専門家は C/P から州廃棄物管理戦略の状況について説明を受けた。C/P の説明によると、ポンペイ州廃棄物管理計画「Clean Pohnpei, A Solid Waste Management Strategic Plan for Pohnpei State 2014-2018」が公式に知事から署名された。2014 年と 2015 年はアクションプランのモニタリングが実施される予定となった。モニタリングの仕組み、フィードバックのためのデータの蓄積、アクションプランの改訂が優先度の高い活動となった。

第 1 回のモニタリングを専門家の指導の下で EPA の C/P と実施した。その結果を下記に示す。

表 8-1：アクションプランの進捗モニタリング結果(2014年7月)

活動		2014年7月時点の状況	進捗率 (%)
1	Conduct a gap analysis of institutional arrangement (including policies, legislation) and make recommendations	Not yet Width meeting	10-15%
2	Integrate legal obligations into public awareness programs	Public awareness is implemented	50%
3	Develop and deliver a training program/workshop for enforcers of the legislation	On planning stage	50%
4	Educate public on collection service	On planning stage in Sokehs and kitti	50%
5	Implement reliable, user-pay collection service	Kolonia: Implementation stage Sokehs: Planning stage	25-50%
6	Improve tracking of the resources that support SWM across the various agencies in Pohnpei	On planning stage	50%
7	Develop and put forward a proposal to implement a financing mechanism such as visitor levy applied to departure tax (similar to Palau)	Proposal stage Proposed before	25%
8	Allocate more resources (funding, human resources) to waste management in EPA budget & planning	Decreasing year by year	0%
9	Conduct a detailed waste stream analysis at least every 5 years using standard methods	The first waste stream was drafted in 2011.	75%
10	Establish a database (e.g. using Microsoft Excel, Access, etc.) for storing and analyzing waste information (requires computer & software)	On planning stage	75%
11	Improve monitoring of import and export data for recyclables	To be improved in 2014 - 2015	25-50%
12	Divert and isolate green waste from landfill by establishing and encouraging mulching or composting, first at source (households), and then at the disposal site	Separated in dumpsite	75%
13	Provide economic incentives to encourage local and community-based recycling and waste reduction. (For example: provide space and equipment for scrap metal recycling; provide tax breaks/reductions to encourage private sector involvement in recycling; provide start-up grants, implement advanced disposal fees for appliances, vehicles, etc.)	Only CDL has been launched.	50%
14	Expand the deposit-refund program to other items including PET, glass, cardboard, tires (may need to secure additional funding support and conduct awareness)	Planning stage	25%
15	Establish segregation of waste at the household level	On planning stage	25%
16	Improve data monitoring of imports and recyclables		50%
17	Improve access of outer islands to the deposit refund program	Not yet.	0%

活動		2014年7月時点の状況	進捗率 (%)
18	Conduct institutional review to identify best arrangements for waste collection (same as Action No. 1)	On planning stage	50%
19	Design and implement a waste collection system	Special working in Sokehs and Kitti	50%
20	Implement Dekehtik dumpsite improvement program comprising: - Waste diversion (expansion in recycling program, promotion of composting) - Guidelines for salvaging - Actions for waste oil disposal & reduction (see "Waste Oil" Priority Area)	Fukuoka method and leachate treatment have been introduced.	50%
21	Improve record keeping on Dekehtik dumpsite	Started in 2013	25%
22	Cease use of existing littering sites through combination of awareness, improvement in collection service, and enforcement of littering law	Awareness activities have been launched.	25%
23	Complete design and construction of new semi aerobic landfill	Improvement of Dekehtik dumpsite has been implemented.	25%
24	Identify and secure revenue sources for operation of new landfill which may include user charges	On planning stage	25%
25	Investigate the feasibility of on-island recycling of waste oil, such as by re-refining of waste oil and use as boiler fuel	This action will be supported by SPREP.	25%
26	Conduct seminar with Chamber of Commerce and others on potential business opportunities in recycling of e-wastes, waste oil and tires	No activity yet	0%
27	Improve storage and incineration to be consistent with standard best practices and obligations under Stockholm Convention on POPs	No activity yet	0%
28	Identify Australian public sector organization to submit application for technical assistance to AusAid Pacific Public Sector Linkages Program (PSLP)	No activity yet	0%
29	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues	No activity yet	0%

b. 第4次派遣の活動 (2015年2月15日～3月4日)

活動成果が 2015 年 2 月 27 日に実施された第 4 回 JCC にて報告された。

州廃棄物管理計画「Clean Pohnpei 2014-2018」が 2014 年 2 月に署名発行されたことから、PO の 1-6 「Draft the next SSWMS for the year 2016-2020」は削除することが JCC で決まった。

c. 第5次派遣の活動 (2015年5月2日～5月17日)

c.1. アクションプランモニタリング

2015 年 5 月に、専門家の指導との下で C/P によるアクションプランモニタリング結果が更新された。更新箇所を朱書き、見え消しで下表に示す。

表 8-2：アクションプランモニタリングの更新(2015年5月)

活動		2015年5月時点の状況	進捗率 (%)
18	Conduct institutional review to identify best arrangements for waste collection (same as Action No. 1)		50%--->75%
19	Design and implement a waste collection system	Special working in Sokehs and Kitti	50%--->75%
20	Implement Dekehtik dumpsite improvement program comprising:	- Waste diversion (expansion in recycling program, promotion of composting) Yes	50%--->65%

活動		2015年5月時点の状況	進捗率 (%)
	- Waste diversion (expansion in recycling program, promotion of composting) - Guidelines for salvaging - Actions for waste oil disposal & reduction (see “Waste Oil” Priority Area)	- Guidelines for salvaging Not yet - Actions for waste oil disposal & reduction (see “Waste Oil” Priority Area) Supported by SPREP.	
21	Improve record keeping on Dekehtik dumpsite		25%--->75%
22	Cease use of existing littering sites through combination of awareness, improvement in collection service, and enforcement of littering law	New littering law has been implemented by Sokehs M.G. Also it has been supported by EPA.	25%--->50%
23	Complete design and construction of new semi aerobic landfill 【削除】 >> Complete to plan on improvement at Deketik Dumpsite	Improvement Plan has been drafted. Construction of the 2ns Cell has been started.	25%--->50%
29	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues	Some staff members attended to JICA trainings.	0%--->50%

c.2. ごみ量・ごみ質調査(WACS)

専門家の指導の下で、ごみ量ごみ質調査(WACS)が EPA 及び 3 つの自治体 (コロニア、ソケース及びキチ)の参加により実施された。調査は、5 月 10 日に接近した熱帯低気圧のため中断し、2 日間のみの実施となった。調査は熱帯低気圧後の後片付けが終了したのち C/P により再開される予定とした。



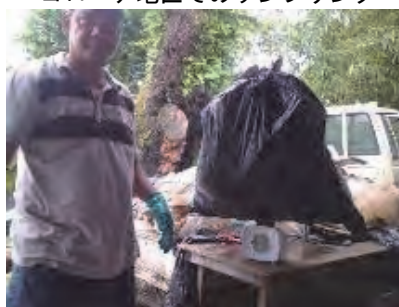
ごみ調査のためのワークショップ



コロニア地区でのサンプリング



ソケース地区でのサンプリング



計量



ごみの分類調査

熱帯低圧により中断したが2日間で得られた結果は次のとおりである。

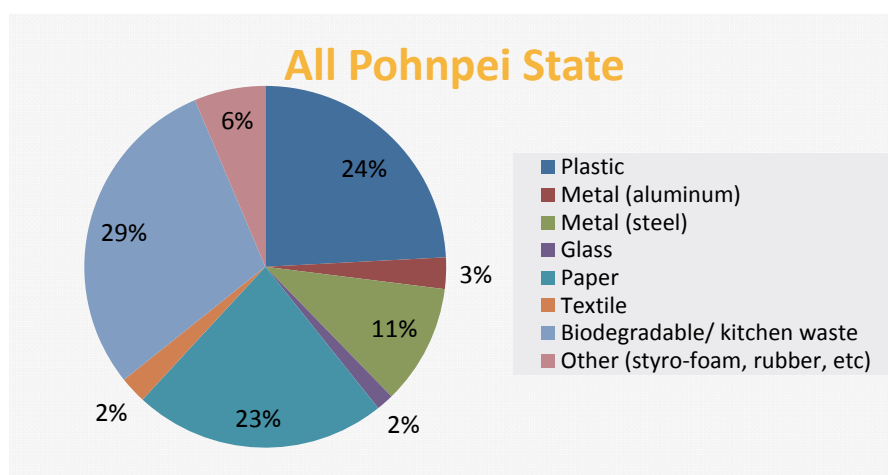


図 8-1：ボンペイ州のごみ種類組成調査結果概要

(熱帯低気圧の影響により中断したため実施日数のみのデータ)

d. 第6次派遣の活動 (2015年8月30日～9月4日、9月15日～9月19日)

2015年9月に実施されたプロジェクトに対する終了時評価では、モニタリング活動が十分にできていないことが指摘された。指標ではモニタリング委員会は年3回実施することになっていたが、現実にはEPAのC/Pによる活動にとどまり委員会形式での実施はできていない。モニタリングは進捗管理において対応策を講ずるためにも重要な活動である。十分なモニタリングには、委員会の構成メンバーであるT&Iのプレゼンスの向上も重要である。

表 8-3：アクションプランモニタリングの更新(2015年9月)

活動		2015年9月時点の状況	進捗率 (%)
18	Conduct institutional review to identify best arrangements for waste collection (same as Action No. 1)		50%>75%
19	Design and implement a waste collection system	Special working in Sokehs and Kitti - Compactor truck arrived in Sokehs - Preparing stage to introduce the prepaid bag system	50%>75%

活動		2015年9月時点の状況	進捗率 (%)
20	Implement Dekehtik dumpsite improvement program comprising: - Waste diversion (expansion in recycling program, promotion of composting) - Guidelines for salvaging - Actions for waste oil disposal & reduction (see “Waste Oil” Priority Area)	- Waste diversion (expansion in recycling program, promotion of composting) Yes - Guidelines for salvaging Not yet - Actions for waste oil disposal & reduction (see “Waste Oil” Priority Area) Supported by SPREP	50%>65%
21	Improve record keeping on Dekehtik dumpsite		25%>75%
22	Cease use of existing littering sites through combination of awareness, improvement in collection service, and enforcement of littering law	New littering law has been implemented by Sokehs M.G. Also it has been supported by EPA	25%>50%
23	Complete to plan on improvement at Deketik Dumpsite	Improvement Plan has been drafted. Construction of the 2nd Cell has been started,	25%>50%
29	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues	Some staffs attended JICA training	0%>50%>75%

e. 第7次派遣の活動(2015年11月1日 - 11月3日、11月17日-11月20日、12月13日-12月20日)

モニタリング結果は JCC にて報告された。専門家指導の下、C/P により進捗グラフが作成された。

No.	Action	25	50	75	100
1	Conduct a gap analysis of institutional arrangement (including policies, legislation) and make recommendations				
2	Integrate legal obligations into public awareness programs				
3	Develop and deliver a training program/workshop for enforcers of the legislation				
4	Educate public on collection service				
5	Implement reliable, user-pay collection service				
6	Improve tracking of the resources that support SWM across the various agencies in Pohnpei				
7	Develop and put forward a proposal to implement a financing mechanism such as visitor levy applied to departure tax (similar to Palau)				
8	Allocate more resources (funding, human resources) to waste management in EPA budget & planning	0			
9	Conduct a detailed waste stream analysis at least every 5 years using standard methods				
10	Establish a database (e.g. using Microsoft Excel, Access, etc) for storing and analyzing waste information (requires computer & software)				
11	Improve monitoring of import and export data for recyclables				
12	Divert and isolate green waste from landfill by establishing and encouraging mulching or composting, first at source (households), and then at the disposal site				
13	Provide economic incentives to encourage local and community-based recycling and waste reduction. (For example: provide space and equipment for scrap metal recycling; provide tax breaks/reductions to encourage private sector involvement in recycling; provide start-up grants, implement advanced disposal fees for appliances, vehicles, etc)				
14	Expand the deposit-refund program to other items including PET, glass, cardboard, tires (may need to secure additional funding support and conduct awareness)				
15	Establish segregation of waste at the household level				
16	Improve data monitoring of imports and recyclables				
17	Improve access of outer islands to the deposit refund program	0			
18	Conduct institutional review to identify best arrangements for waste collection (same as Action No. 1)				
19	Design and implement a waste collection system				
20	Implement Dekehtik dumpsite improvement program comprising:				
21	Improve record keeping on Dekehtik dumpsite				
22	Cease use of existing littering sites through combination of awareness, improvement in collection service, and enforcement of littering law				
23	Complete to plan on improvement at Deketik Dumpsite				
24	Identify and secure revenue sources for operation of landfill/Dumpsite which may include user charges				
25	Investigate the feasibility of on-island recycling of waste oil, such as by re-refining of waste oil and use as boiler fuel				
26	Conduct seminar with Chamber of Commerce and others on potential business opportunities in recycling of e-wastes, waste oil and tires	0			
27	Improve storage and incineration to be consistent with standard best practices and obligations under Stockholm Convention on POPs	0			
28	Identify Australian public sector organization to submit application for technical assistance to AusAid Pacific Public Sector Linkages Program (PSLP)	0			
29	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues				

図 8-2 : アクションプランモニタリングの結果グラフ(2015年12月)

8.2.2 成果3-2: 収集運搬が改善される

a. 第1次派遣の活動(2014年7月2日 - 7月13日)

ポンペイではごみ収集サービスの提供は各自治体の責務となっている。複数の自治体による効率的なごみ収集を計画しようとしても、各自治体には伝統的な自立自尊の意識があるため、各自治体ではそれぞれのごみ収集車両と方法を確保できることを望んでいる。

このような状況下であったが、EPA の調整によりソケースとキチの2自治体の共同によるごみ収集計画が実現しつつある。これらの自治体では日本の草の根無償資金協力によりごみ収集車の供与を受け、新しいごみ収集を導入することを計画した。また、専門家チームはソケース町役場を訪問してこの問題について討議した。ソケース自治体では、すでにごみ収集改善計画を作成しており、その概要は次の通り説明を受けた。

- ✓ ごみ収集方法をポンペイ州では一般的である各戸収集からコミュニティ収集ステーション方式に変更する。
- ✓ ごみ収集料金制度とプリペイドバック方式を導入する。
- ✓ ごみ収集料金の管理は町役場が行う。こうして集めたお金はごみ収集車両のメンテナンス費用に当てられる。

専門家チームからは、この計画を評価する一方、人数の限られた役場の体制では新しくごみ収集料金制度を導入して運用するのは簡単ではなく十分な管理計画を立案するよう EPA とソケース自治体に対してアドバイスした。ソケースとキチの両自治体は草の根無償資金協力の最終申請手続きをしているところであった。

b. 第3次派遣の活動(2014年11月27日～12月13日)

EPA、コロニア、ソケース及びキチの各自治体によりごみ収集に関する会議が12月8日に開かれ、ごみ収集に関する最新情報を取りまとめた。専門家は技術的指導助言を行った。その概要は次のとおりである。

表 8-4：ポンペイ州のごみ収集の状況(2014年12月)

	コロニア	ソケース	キチ
収集計画	日程と地域割りのみの計画	2014年10月に計画を更新	作成中
法律、条令等	町の条例がある。	不法投棄の禁止 ごみ収集に関する法律はない	なし
ごみ収集車両	ごみ収集車 2 ダンプ車 1	(予定: ごみ収集車1) ダンプ車 1	(予定) ごみ収集車1
容器・袋	各家庭にドラム缶2 * プリペイドバックを検討中	住民がドラムかプリペイドバックを選択	特に決まった方法はない
方法	各戸収集 月3回	地域により各戸収集またはコミュニティステーション	コミュニティステーション 30箇所を設置し 月2または3回の収集
予算	PWの予算からは分離していない	PWの予算からは分離していない	PWの予算からは分離していない
収集料金	5 ドル/月 町役場で支払い	5 ドル/月または プリペイドバック	計画なし
車両整備	パートタイマーの整備士	2人の整備士	2人の整備士

この会議の結果、EPA と各自治体は次の活動に取り組むことに合意した。

- ✓ EPA、コロニア、ソケース及びキチの自治体により、ごみ収集改善に関する技術委員会を立ち上げる。この委員会は 2015 年 1 月に 2 回実施することを予定する。
- ✓ 優良事例と情報を関係者間で共有し、どんな問題も技術委員会で解決する。特に、コロニアの持つ知識と経験を他の自治体に共有するようにする。
- ✓ 車輛のメンテナンスは重要であり、知識と経験とリソースをこれから取り組む他の自治体に共有する。

c. 第4次派遣の活動 (2015年2月15日～3月4日)

12 月に EPA とコロニア、ソケース及びキチの自治体との間で合意された事項に基づき、3 月 4 日の JCC 席上でこれら関係者によりごみ収集改善に関する MOU が締結された。専門家はこれに対して技術的指導助言を行った。この MOU の目的は、ごみ収集改善計画に関する経済的調整と関係者間の協力、車輛のメンテナンスに関する協力を樹立することであった。



MOU を締結した自治体の代表たち

d. 第5次派遣の活動 (2015年5月2日～5月17日)

専門家は、ポンペイ州のごみ収集状況について C/P とともに状況把握を行った。コロニア地区では、2015 年 3 月よりプリペイドバックを導入した。コロニア地区ではごみ収集料金制度が既に導入されており、プリペイドバックの意味は支払方法が変わった。住民は役場に料金を支払いに行くのか、プリペイドバックを使うのか選ぶことができる。プリペイドバックは 20 袋セット当たり 5 ドルで販売されている。これは、大洋州島嶼国では興味深い試みといえる。

ソケースとキチの両自治体では、草の根無償資金協力によるごみ収集車による新ごみ収集に向けて準備中であった。機械式のごみ収集車 1 台とダンプトラック 1 台がソケースに到着していた。ソケースでは新ごみ収集が間もなく開始される見込みである。キチに配置されるもう一台のごみ収集車はまだ到着していないが、これも間もなく到着する予定である。

自治体を対象としたごみ収集改善に関するワークショップを予定していたが、熱帯低気圧が襲来したため次回派遣時に延期とした。



コロニア地区のプリペイドバック



ソケース自治体に到着したごみ収集車とダンプトラック。

e. 第6次派遣の活動（2015年8月30日～9月4日、9月15日～9月19日）

専門家は C/P とともに各自治体を訪問する等して状況を更新した。ソケースとキチの両自治体では、草の根無償資金協力によるごみ収集車による新ごみ収集に向けて準備が進行中であった。機械式のごみ収集車 1 台とダンプトラック 1 台がソケースに到着しているが、プリペイドバック導入の役所内部の準備に時間を要しているため新ごみ収集はまだ始まっていなかった。町役場の説明では新ごみ収集はその時点では本年 10 月頃にはスタートできる見込みと説明を受けた。キチのごみ収集車はまだ到着していなかった。

収集運搬に関するワークショップは 9 月に実施する予定であったが、ポンペイ州のクリーンアップの日程と重なったため、11 月実施に延期することとした。



ソケースのごみ収集車

参考情報であるが、“Trash King “という民間会社が独自に州内のごみ収集をする有料サービスを開始していた。



民間会社のごみ収集車

f. 第7次派遣の活動(2015年11月1日 - 11月3日、11月17日-11月20日、12月13日-12月20日)

EPA の主催と専門家の支援により、自治体を対象としたごみ収集改善に係るワークショップを2015年11月19日に実施した。この目的は、優良事例、経験、知識をポンペイ州内の自治体で共有することであった。自治体からそれぞれの現行のごみ収集の方法について説明があり、その情報が更新され各自治体間で共有された。コロニアのプリペイドバックは大洋州島嶼国での優良事例になりうる。また、ごみ収集に関する協力関係を決めた MOU については新たにネッチとウーの自治体を加えて更新されることになった。これは、ネッチとウーの両地区にも我が国からのノンプロ無償資金協力によるごみ収集車が供与される見通しとなったことを受けてのものであった。

Table 8-1: ポンペイ州のごみ収集の状況 (2015年11月更新)

項目/地区	コロニア	ソケース	キチ	ネッチ	ウー
ごみ収集計画	日程と地域割りのみの計画	2014年10月に計画を更新	作成中	未着手	未着手
法律、条令等	町の条例がある。	不法投棄の禁止 ごみ収集に関する法律はない	なし	なし	なし
ごみ収集車種、種類と台数	ごみ収集車 2台 ダンプ車 1台	(予定) ごみ収集車 1台 ダンプ車1台	(予定) ごみ収集車1台	平ボテトラック 1台 (ごみ収集車導入計画あり)	平ボテトラック 1台 (ごみ収集車導入計画あり)
容器・袋	各家庭にドラム缶2つ * プリペイドバックを検討中	住民がドラムかプリペイドバックを選択	特に決まった方法はない	特に決まった方法はない	特に決まった方法はない
方法	各戸収集 月3回	地域により各戸収集またはコミュニティステーション	コミュニティステーション30箇所を設置し 月2または3回の収集	各戸収集	依頼があつときに訪問して収集
予算	PW の予算からは分離していない	PW の予算からは分離していない	PW の予算からは分離していない	PW の予算からは分離していない	PW の予算からは分離していない
収集料金	5 ドル/月 町役場で支払い	5 ドル/月またはプリペイドバック	月極め料金: 5 ドル/世帯 10 ドル/商業ごみ 20 ドル/依頼 1 回につき	3 ドル/月	5 ドル/依頼1回に着き
車輜整備	パートタイマーの整備士がいる	2人の整備士	2 人の整備士	民間企業と契約	民間企業と契約



ごみ収集に関するワークショップ

8.2.3 成果3-3: 処分場が改善される

a. 第一次派遣の活動(2014年7月2日 - 7月13日)

a.1. 処分場の進捗状況

専門家は、EPA、T&I、PWMS の C/P 及び関係者から処分場管理状況について説明を受け、指導助言を行った。

2013 年 6 月に処分場の一部区画を準好気性衛生埋立に改善するパイロットプロジェクトが成功裡に実施された。その後、ポンペイの C/P の主導の下で、さらなる処分場改善が進められた。改善されたセル（以下、第 1 セル）の規模は約 6,000 立方メートル（30m×70m×3m 深）であった。

パイロットプロジェクトの約 1 年後となるが、専門家の観察では目視で約半分程度の容量が既に埋まっていた。目視観察の限りでは、残り運用可能期間は約 1 年程度と推定された。

3,000 立方メートルが1年で埋まったということは
一日当たりの容量は $3,000 / 365 \approx 8.22$ 立方メートル/日（転圧後観察として）
このデータは今後の埋め立て容量算出の参考にできる。

ガス抜き管等はダメージも観察されず機能しており、重機オペレーターが管等を破損させないように丁寧に作業してくれていることが観察された。PWMS からは処分場のコンパクターは機械的な問題を抱えており、転圧はここ 2 か月ほどなされていないと説明があった。コンパクターの調子は良くないものの、ごみ層は一定高さに管理されていた。コンパクターの故障箇所は駆動部ということであり、PWMS は部品が届くのを待っているとのことであった。コンパクターがもう寿命に近づいているのではないかと懸念された。PWMS は中型サイズのエクスカベータを 2014 年 7 月に購入しており、これは今後の改善作業に役立つものと期待された。処分場状況を以下に示す。



2013 年 6 月 23 日
(パイロットプロジェクト終了時)



2013 年 11 月 13 日



2014 年 2 月 27 日



2014 年 7 月 4 日



処分場ゲート



浸出水池そばに設置された
パイロットプロジェクト説明看板



浸出水水質は改善された。
浸出水の色は黒から緑色に変わった。浸出水循環ポン
プが設置された。



コンパクターが不調のため、転圧が2か月ほど実施さ
れていない。重機メンテの問題も大きな課題である。



古タイヤを利用したフラワーポットが処分場前
の道路沿いに並べられた。これは JICA ボランテ
ィアの環境教育の一環で生徒たちが着色したタ
イヤが使用されている。

a.2. 組織的な課題

専門家が観察した処分場管理に関する組織の関係図は次のとおりである。

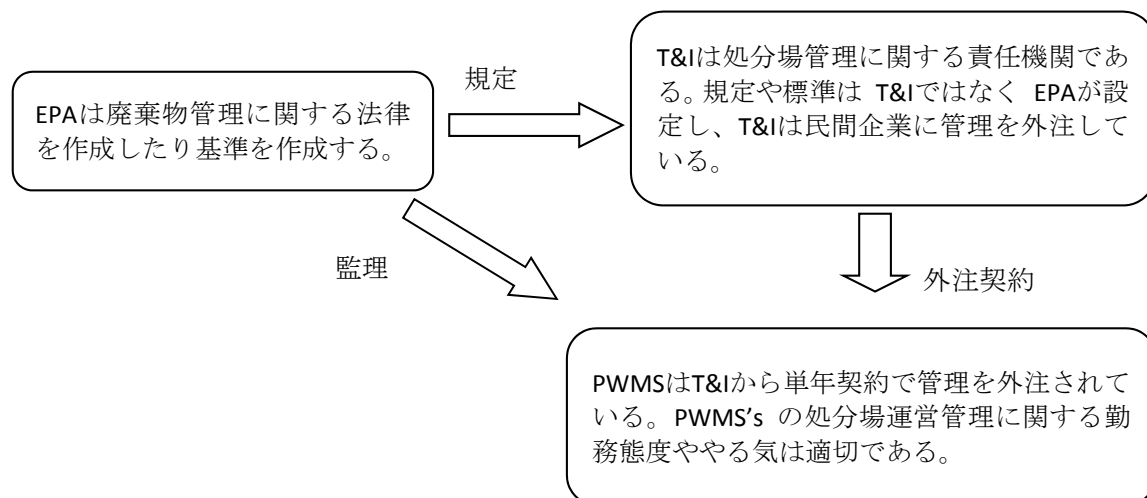


図 8-3：ポンペイ州の処分場管理に関する組織関係図

EPA のカウンターパートは土木に関する専門知識は持っていないが、廃棄物管理についてはキープレイヤーである。一方、T&I は土木に関する専門知識はあるが、廃棄物管理についての専門性は十分でない。また、PWMS はポンペイの廃棄物管理では重要なキープレイヤーである。これら3者のよいチームワークが適切な廃棄物管理のために推奨される。

T&I には廃棄物管理の専門セクションは設置されておらず、担当の技師は本来の業務に加えて追加で廃棄物管理に関する業務を課されており、十分な廃棄物管理に係る時間を割けていない。もうひとつ、廃棄物管理の責任機関である T&I からの支援も十分でない。この組織的な問題の理由の一つには T&I の責任者(行政官)が入院していて業務をできていないこともある。

PWMS は単年度契約で外注されている民間企業である。そのやる気は高い。PWMS の職員は、福岡方式の要点をよく理解していて、その運用技術は適切である。廃棄物管理の改善のために民間企業との協業が推奨される。

a.3. 浸出水処理改善計画

EPA と PWMS はサモアのタファイガタ処分場の例を参考に浸出水処理プロセスを導入しようと計画していた。パイロットプロジェクトから1年を経過し、C/P は中間覆土等の実施を提案していた。この提案は処分場改善に有効であるし、その提案の実現はキャパシティ・ディベロップメントにも資することから。この改善は2014年9月に計画するものとし、JICA からの経済面での技術協力は碎石、覆土の土等の購入をC/Pとともに検討することとした。

b. 第2次派遣の活動 (2014年9月10日～9月21日)

b.1. 処分場の状況

専門家が観察したところ、前回訪問以後、適切な維持管理が処分場で継続されていた。処分場の残余容量はさらに減少しているように観察された。コンパクターが故障のため修理中であり数か月運転されていないことから、処分場内ではごみが転圧されていない状態である。コンパクターの不調が処分場管理の阻害要因にならないか懸念が残る。



2014 年 9 月 12 日



PWMS が購入したエクスカベータ



浸出水池でのポンプを使った曝気



入出場管理のログ付けが開始された。

b.2. 浸出水処理設置の支援

J-PRISM の下で福岡方式が導入されたが、続いて浸出水処理プロセスの導入を図った。浸出水処理プロセスは処分場維持管理の改善のために実施した。プロセスの内容は専門家と C/P との協議に基づいて決定した。処理プロセスは砕石フィルタと砂ろ過の 2 段階から構成されることとし、配置計画は上記の基本計画に基づいて C/P の適切なオーナーシップにより進められた。また、現場作業は PWMS が準備した中型エクスカベータを用い、C/P の高い意欲の下で実施された。専門家は技術的に指導助言するとともに、支出コストの一部を支援した。

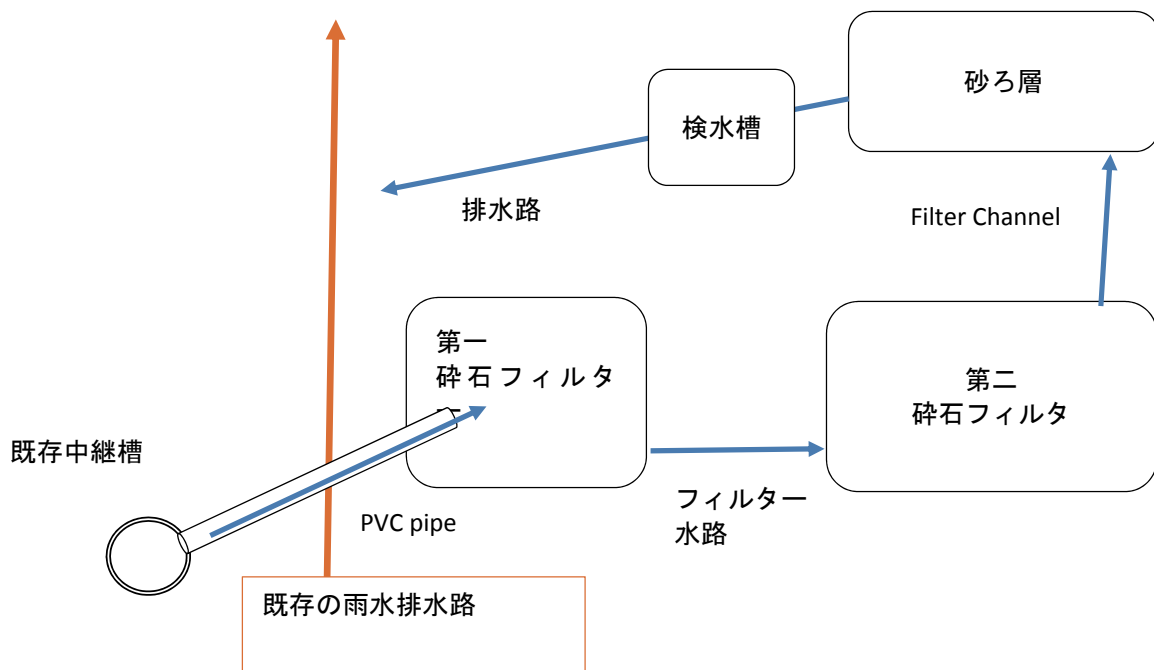


図 8-4：浸出水処理計画の概要



設置前



掘削



パイプの設置



碎石の設置



碎石ろ床



砂ろ層



設置された浸出水処理プロセス (2014 年 9 月)

d. 第3次派遣の活動（2014年11月26日～12月10日）

専門家の現場観察の結果、前回以降いくつかの追加の改善が現場で実施された。浸出水処理は良好に実施されており浸出水の流入と排水もなされていた。専門家は C/P に指導助言するとともに、フィルター用の砕石、砂、電気配線材料の一部費用を支援した。



ドラム缶を利用したフィルター



浸出水循環ポンプのための地下埋設電気配管



浸出水循環ポンプ用の電気中継ボックス



浸出水循環用配管の切り替えコック



浸出水処理エリアから見た処分場

e. 第4次派遣の活動（2015年2月15日～3月4日）

PWMS は処分場改善計画をドラフトしていた。この計画には、福岡方式を適用した第二セルの計画が含まれていた。これは、2013 年で導入した福岡方式による第一セルの経験を次の区画に応用することを意味している。専門家は、2015 年 2 月に第二セル整備に対して指導助言とエクスカベータとブルドーザーの賃料を支援し、簡易な測量、計画、設計はポンペイ州のオーナーシップにより実施された。この改善活動は 2015 年 2 月に 6 日間にわたり実施され、第二セルの一部の掘削が実施された。

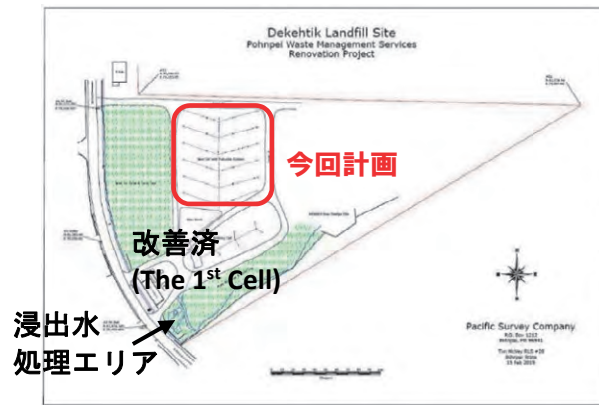


図 8-5 : PWMSがドラフトした処分場の改善計画



測量



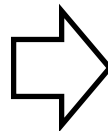
施工区画の位置出し



実施前（2月18日）



施工後（2月27日）



6日目（2月26日）掘削状況



6日目（2月26日）ブルドーザ押し土

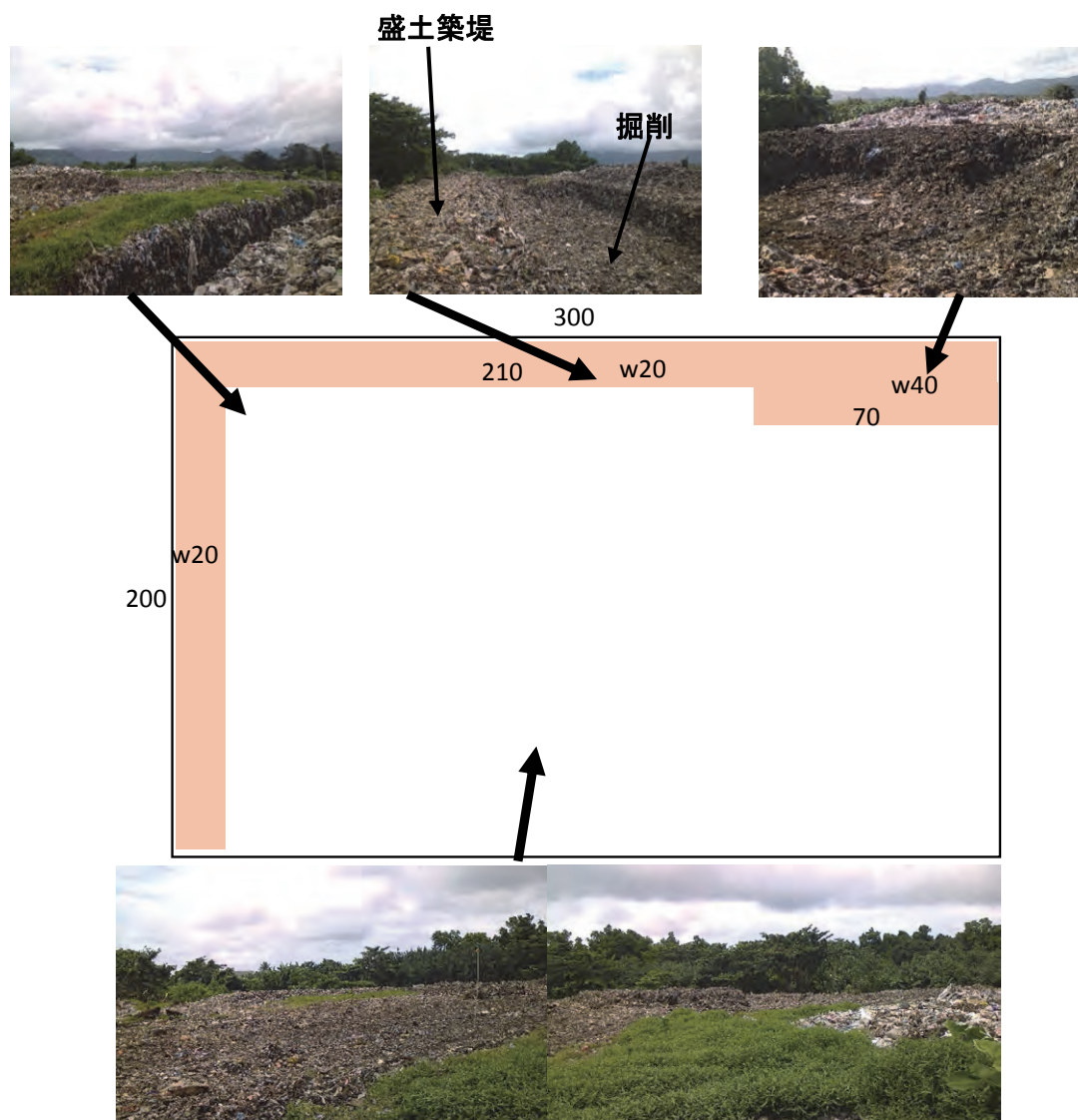


図 8-6：第二セルの施工状況(2015年2月)

f. 第5次派遣の活動 (2015年5月2日～5月17日)

専門家の現場観察によると、処分場管理は引き続き良好である。コンパクターは駆動系のトラブルのため修理中であるが、交換用の部品が届いたことから5月より修理作業が始まった。PWMSによると6月中旬ころには転圧作業を再開できる見込みとの説明を受けた。



コンパクターの駆動系の修理



浸出水処理施設



良好な管理が実施されている処分場状況



転圧は約1年間実施されなかったが、修理完了後
コンパクターにより転圧再開の見込み

(参考) 熱帯低気圧「ドルフィン」の影響

熱帯低気圧「ドルフィン」が5月10日にポンペイに接近した、この熱帯低気圧が去った後、島中で大量の草木廃棄物が発生し、処分場に持ち込まれた。処分場のリハビリテーションが行われた効果で処分場内に分別できるスペースが確保できたことから、これらの草木廃棄物は処分場で受け入れることができた。PWMSは、これらの草木廃棄物の減容化のため破砕機を確保(貸借)する計画とのことである。



熱帯低気圧後、島内の道路に草木が散乱している様子。



大量の草木廃棄物が処分場に持ち込まれた。



草処分場内の木廃棄物の貯留区画

g. 第6次派遣の活動（2015年8月30日～9月4日、9月15日～9月19日）

専門家はC/Pと11月から開始する第二セル整備支援の準備について協議した。第二セルは2015年2月までに部分的に掘られていた。また、下記のように第二セルの整備計画はC/Pによりドラフトされていた。幸運なことに、1台のエクスカベータが日本のノンプロ無償資金協力により、処分場管理用途としてEPAに供与された。州のT&Iが予算を十分に確保できていなかったことから、J-PRISMにより第二セル掘削の一部を支援することになり、C/Pと専門家の協議の結果、供与されたエクスカベータの燃料の一部を2015年11月から2016年1月まではJ-PRISMの予算から支出し、プロジェクトの終了後は州政府の自助努力で掘削が継続される計画とすることとした。2015年9月から10月にはそれに向けて準備をしていくこととなった。



処分場の状況



浸出水処理の状況

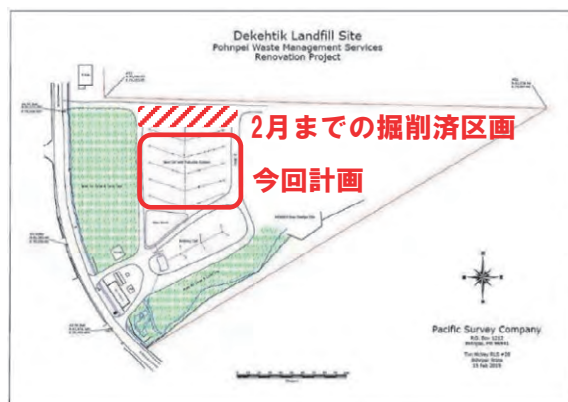


図 8-7：第二セルの施工計画図

表 8-5：第二セルの整備計画工程

項目/年	2015	2016	2017
掘削			
整形・造成			
廃油ドラム撤去			
浸出水集水池			
ガス抜き/浸出水 集排水管設置			
搬入道路			
仕上げ			
埋立開始			

: J-PRISM 予算による支援

h. 第7次派遣の活動(2015年11月1日- 11月3日、11月17日-11月20日、12月13日-12月20日)

9月までに専門家とC/Pとの間で協議した第二セル整備を実施した。この目的は整備することだけでなく、キャパシティ・ディベロップメントであるので、監理能力の向上のために週間進捗レポートをC/Pから専門家に提出させることとした。また、EPA、T&IそしてPWMSで施工監理チームを結成して、チームとして進捗を監理、報告させることとした。提出されたレポートには専門家が点検して指導コメントを付して返送した。

A photograph showing four men sitting around a wooden table in a meeting. One man on the left is writing on a notepad. Another man on the right is looking at a document. A third man in the background has his hand on his head. The setting appears to be an office or a community center.

A photograph showing three people standing on a large pile of garbage in a rural area. The person on the left is wearing a white shirt and light blue pants. The person in the middle is wearing a yellow shirt and dark pants. The person on the right is wearing a pink shirt and dark pants. They are standing on a large pile of garbage, including plastic bags and other debris. In the background, there are trees and a cloudy sky.

A yellow truck is parked at a gas station, its bed filled with several large red oil drums. A person in a red shirt and dark pants stands on the truck bed, leaning over the drums. The gas station canopy is visible in the background.



A yellow excavator is shown working on a large pile of waste at a landfill site. The excavator is positioned on the right side of the pile, with its arm extended over the waste. The waste consists of various types of debris, including plastic, metal, and organic matter. The background shows a clear blue sky with some clouds and a line of trees in the distance.

A group of four men are walking away from the camera on a dirt path. The man on the left is wearing a white t-shirt and dark shorts, pointing towards the right. The man next to him is wearing a blue and white patterned shirt and dark shorts. The man in the center is wearing a dark t-shirt and light-colored shorts. The man on the right is wearing a plaid shirt and dark pants. They are walking towards a large pile of rubble and debris in the background. The sky is blue with white clouds.

[illegible]

71

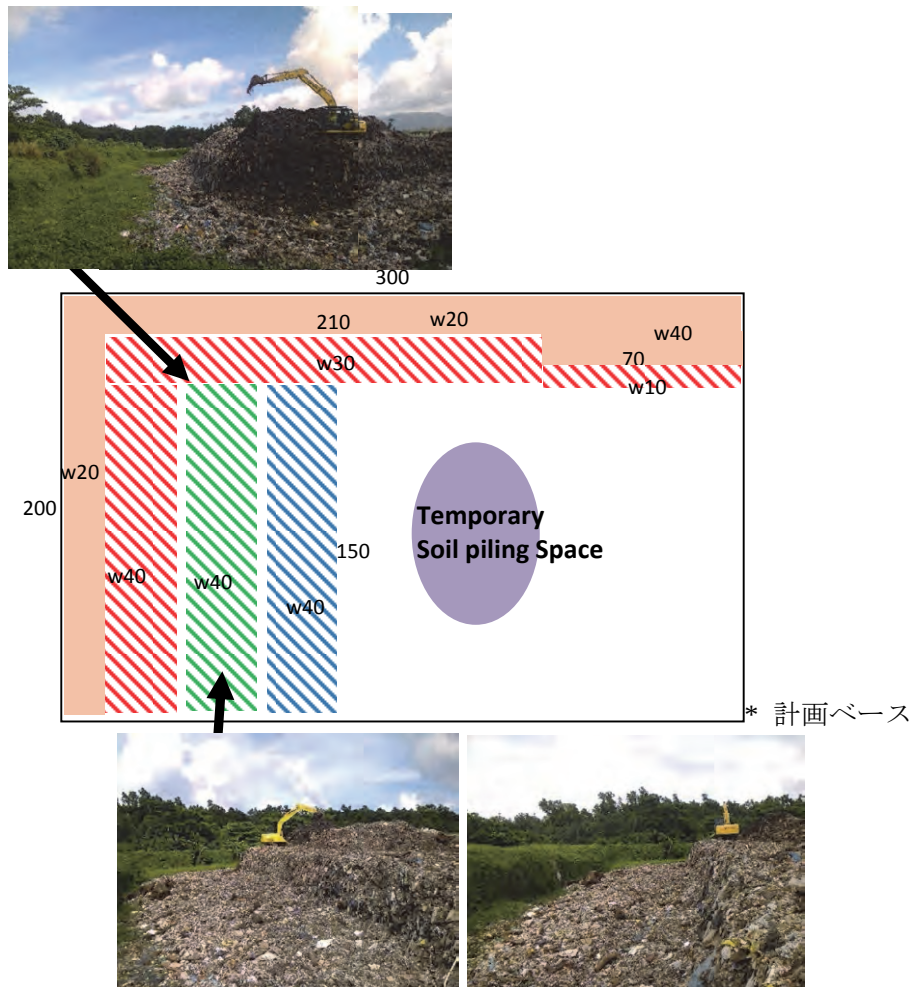


図 8-8：第二セルの出来高

8.2.4 成果3-4:CDLが改善される

a. 第1次派遣の活動（2014年7月2日～7月13日）

専門家と C/P は今年度から新たに PO に追加された CDL の活動を始めた。C/P として EPA 局長は Henry Susaia 氏を指名した。彼は元々気候変動の担当者であるが、CDL が始まってから両方を担当している。実際は EPA の職員の多くがリサイクルセンターを開ける日はレシートの発行など業務を手伝っており、浜川 JOCV もその主メンバーとして関わっていた。当時、現地では、昨年度容器を輸出した際に売上金は何者かによって奪われた件で EPA に監査が入り財務データなどを確認作業中であった。

まず、専門家は現行のポンペイ州 CDL の状況について EPA と協議し課題を再度洗い出した。

- ✓ CDL の設計：関係機関が多く複雑になっている
- ✓ 対象品：アルミニウム缶のみ対象にしているが、本来は有価物になりにくい価値の低い物も対象にすべきである
- ✓ デポジットの回収：商品が売れた時点でデポジットを払う仕組みになっており、デポジットの未回収が多いと考えられる
- ✓ 管理機関：EPA が財政管理、輸出の手続き、Redemption でのレシートの発行など役割が多すぎる一方、Department of Treasury and Administration (DT&A) や Redemption center を運営している自治体の役割が少ない
- ✓ 財政管理：DT&A は EPA とファンドの状況を定期的に共有していない
- ✓ DT&A：担当者がいない

これら多くの課題があるが、リサイクルファンドを含む CDL 全体の財政状況を EPA がほとんど把握できていない状況であったため、優先事項としてまず DT&A から財務データを毎月定期的に EPA に共有されるようになることを目標としたが、DT&A では州の財政管理に問題があったため局長と職員数名が解雇され、また職員の配置移動などを行っている最中であったため、直接面会することはできず、Marcelo K. Peterson 副知事と協議することとなった。

以下にポンペイ版 CDL システムを示す。

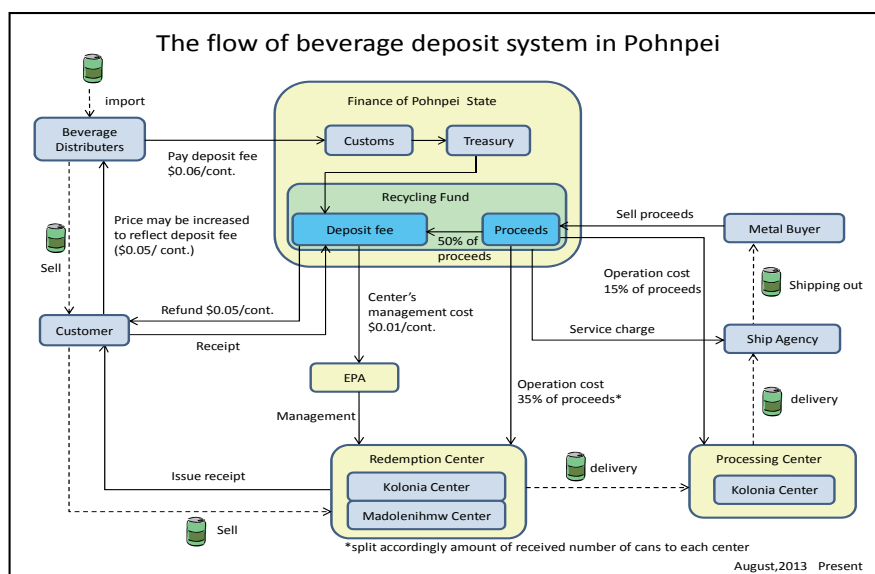


図 8-9：現行のポンペイ州CDLの仕組み

副知事からは DT&A に財務データを毎月 EPA に共有するように指示すること、また DT&A 内にデータを管理する責任者を決めてもらうことに合意が得られ、またアルミ缶の輸入量のデータを税関から提供してもらえらることとなった。これは、輸入時にデポジットを回収できた場合と現在のシステムとの比較をすることで、現在どのくらい回収できていないデポジットがあるか把握するために必要である。

次の訪問で、これらのデータがきちんと EPA に共有されるようになったか確認することとした。

b. 第2次派遣第2次派遣の活動 (2014年9月10日～9月21日)

専門家は C/P に対し第1次派遣で把握した確認事項について現状確認を行った。

- ✓ 財務データ：パラオの 3R 研修にも参加した Department of Treasury and Administration (DT&A) の局長を始め、CDL のデータを管理していた Division of Finance の職員など数名が数ヶ月前に解雇されるなど DT&A にデータを依頼できる状況ではなかった。
- ✓ デポジットの回収地点：現行の法律では、顧客に販売した容器のデポジットを州政府に支払う仕組みになっており、このためデポジットの回収量が低いという課題があった。今回 DT&A で確認したところ、2014 年 8 月からデポジットは輸入業者が輸入した容器の数に応じて事前に支払う仕組みに変更されていた。これは、前回の派遣で CDL の課題について副知事と共有した後に、副知事がデポジットの回収地点を変更するよう働きかけ実現したものであり、一步改善された形になる。ただし、輸入業者は輸入時点で腐敗などにより明らかに商品とならない容器についてはこの対象から外すことができるため、輸入時点で 100% デポジットを回収するためにはやはり法律の改正が必要であると思われる。

その他、専門家はポンペイ州の CDL システムについて細かく C/P と内容を確認し、システム図の修正を行った（以下）。また、これまで輸入量、回収量、輸出量などのデータがばらばらに保管されており、CDL がシステムとしてどういう状況であるか（回収量が輸入量をどの程度上回っているかなど）把握できていなかったため、財政と容器の出入りが EPA と DT&A の 2 機関共通で把握できるようにデータの管理表を作成した（以下）。専門家はこの表を DT&A の Division of Finance の担当者に説明し、データ収集協力の依頼をしたところ、Division of Finance の担当者からはデータ収集について理解を得られた一方、新 DT&A の局長から EPA の局長から協力要請レターがないと協力できないという連絡を受けたため、今後さらに EPA と DT&A の局長間で相互理解を図りながら、DT&A を巻き込んだ活動をしていくことを EPA 局長に対して促した。

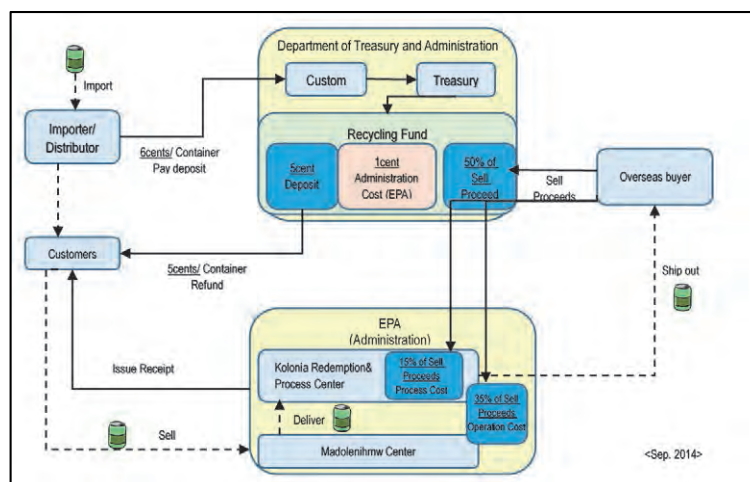


図 8-10 : 2014年9月に改定されたポンペイ州CDLフロー

	INN		OUT					INN		OUT		Only information for EPA		
	AA		A	D	B	F	G	H	I	J	C	(D-a)	(D-b)	
	# of imported aluminum cans at the importing point	# of alum. cans whose deposit is paid by the importers to the monthly Custom office	Amount (\$) of the collected deposit	Amount (\$) of the Redemption center	# of redeemed aluminum cans at the Redemption center	Amount of Refund (\$) based on the receipt issued by EPA	Amount of Refund (\$) paid from Finance to the customers	Revenue from sold aluminum cans sent by buyers	Revenue from sold aluminum cans sent to Kolonia and Madlenitmar	Operation cost (\$) sent to Kolonia and Madlenitmar	Financial balance of the Recycling Fund	Tons (tonnes) of exported aluminum cans	Amount (\$) of collected deposit for refund	Amount (\$) of collected deposit for Administration cost
			Av0.06			Ba0.05					D-G+H-I		Av0.05	Av0.01
State Available Source	Tax and revenue		Tax and Revenue	Tax and Revenue	EPA	EPA	Office of Finance	Office of Finance (EPA)	Office of Finance (EPA)	Office of Finance (EPA)	Office of Finance	EPA		
June 2012														
July 2012														
Aug 2012														
Sept 2012														
Oct 2012														
Nov 2012														
Dec 2012														
Jan 2013														
Feb 2013														
Mar 2013														
Apr 2013														
May 2013														
June 2013														
July 2013														
Aug 2013														
Sept 2013														
Oct 2013														
Nov 2013														

図 8-11：データ分析のために作成されたデータ管理表

c. 第3次派遣の活動 (2014年11月26日～12月10日)

専門家は C/P に対して前回以後の活動進捗を確認した。しかし、Albert 局長の体調不良による出勤の少なさや個々の C/P 達の出張等が重なる等の理由で EPA 内部の情報共有がうまくいっておらず、Albert 局長に専門家からひとつずつ丁寧に説明することを要した。結果、Albert 氏は理解してくれ、副知事との面談をセットしてくれることになった。また、前回以降懸案となっている財務部門(DT&A)との連携についても Albert 氏から働きかけてくれた結果、12 月 10 日に会談(副知事、EPA、財務部門)が実現した。財務部門と EPA 間でデータや情報の共有と毎月のアップデートが約束された。今後、専門家は実際のデータ共有(EPA⇄DT&A 間)の状況について次回派遣時にモニタリングを支援していくこととした。

また、Albert 局長は、CDL 対象品目にペットボトル及び自動車バッテリーを追加する改正 CDL 法案を準備中であった。専門家からは、財務管理の改正が重要課題とアドバイスしているのだが、CDL については政治的関心が高いこともあり、専門家の懸念していることと現地側で力を入れている部分にずれが生じているのが現実であった。これについても折に触れて説明しているが、政治的な思惑もあるためこの案で提案されるように観察された。

d. 第4次派遣の活動 (2015年2月15日～3月4日)

専門家は主担当の Albert 局長に聞き取りを予定していたが、本人が病気治療のため不在となり具体的な進展については確認できなかった。ただ、JCC で報告された内容によれば、キャッシュフローの改善を含めたりサイクル法の改正案が議会に提出され、まだ議決されていないが、改正に向けた動きが始まっているようである。専門家から指導した財務データの分析については財務部門の主担当者が長期間不在のため進んでいなかった。

e. 第5次派遣の活動 (2015年5月2日～5月17日)

専門家は EPA 局長から前回の派遣からの進捗について報告を受けた。

- ✓ 法務省が CDL の法律改定書 (bill) を 2014 年 12 月に作成した。改定内容は以下 2 点であるが、この内容は EPA が説明した内容と異なる点があるため、内容を再度法務省に説明する必要がある。

	現在の法律	改定
1. デポジットの回収	The deposit fee shall attach at tie time of the first sale in Pohnpei	All the beverages in individual beverage containers shall be caluculated based on related bills of lading
2. 対象品	24オンスまたそれ以下のアルミニウム缶	Add plasstic water bottles of 24 once or less and car batteries

- ✓ EPA から新たに CDL 担当の C/P を選任した、Joseph Victor 氏（EPA での役職：Environmental Specialist II）。よって、プロジェクトの終了までに2名の C/P と活動することになった。
- ✓ DT&A が上記データシートに記入し、EPA にデータを共有した。ただし、Joseph 氏によると、いくつかのデータもれがあるため、DT&A と再度確認することとした。

上記 DT&A が共有したデータを基に、専門家が現在の CDL の状況について分析し、C/P と協議した。

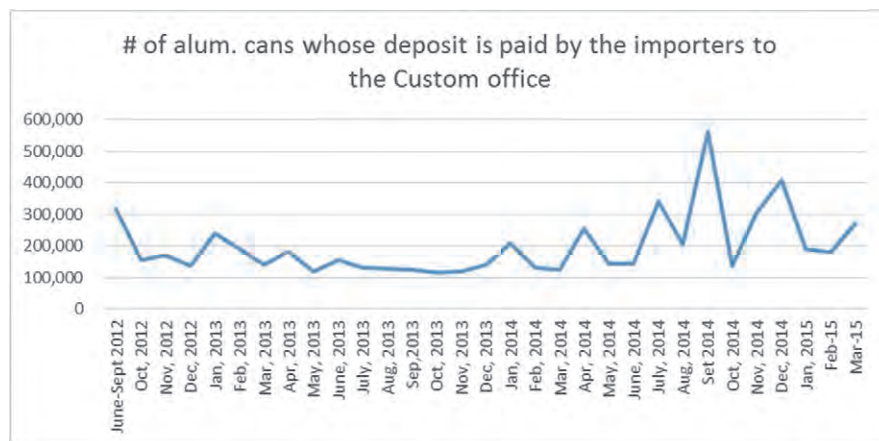


図 8-12：デポジットを回収した容器の数

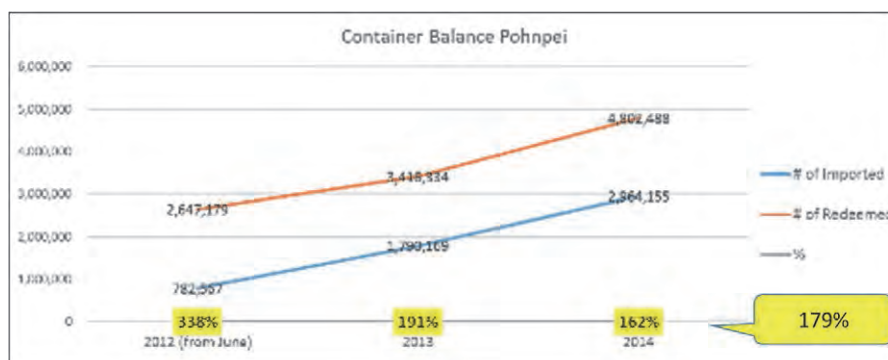


図 8-13：ポンペイ州の容器のバランス

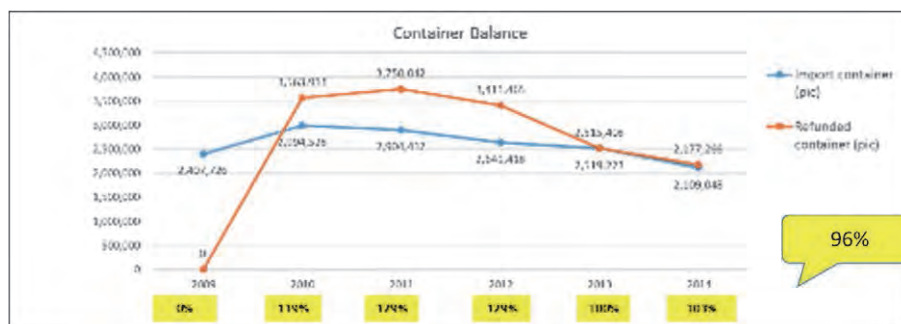


図 8-14：ヤップ州の容器のバランス

2番目と3番目のグラフはデポジットを回収した容器と払い戻しをした容器の数を示しており、黄色のハイライトはその割合（回収率）である。ポンペイ州では2012年6月から2014年までの回収率は平均で179%、2009年から2014年までのヤップ州の回収率は96%であり、ヤップ州と比較すると、かなり高い回収率であることが分かった。

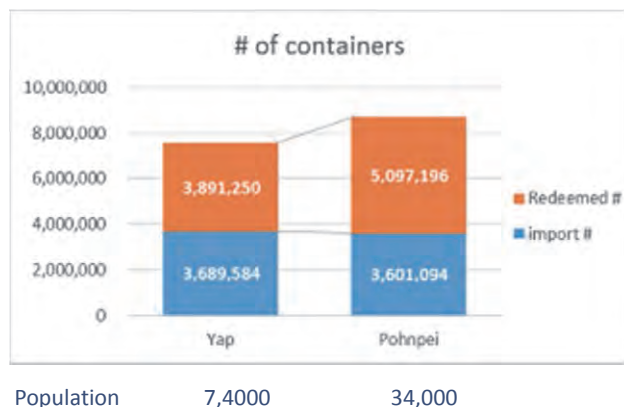


図 8-15：ポンペイとヤップの容器バランス

左表は2012年6月から2014年9月の2州のデポジットを回収した容器と払い戻した容器の合計数である。

人口から比較しても、ポンペイ州の人口がはるかに高く、払い戻し量（Redeemed#）もポンペイの方が高いことから、ポンペイのデポジットの回収量（Import#）はヤップより多いはずであるが、ヤップとほぼ同じであることから、ポンペイがデポジットをきちんと回収できていないことが推測された。

e.1. 容器の払い戻し量（回収量）の検討

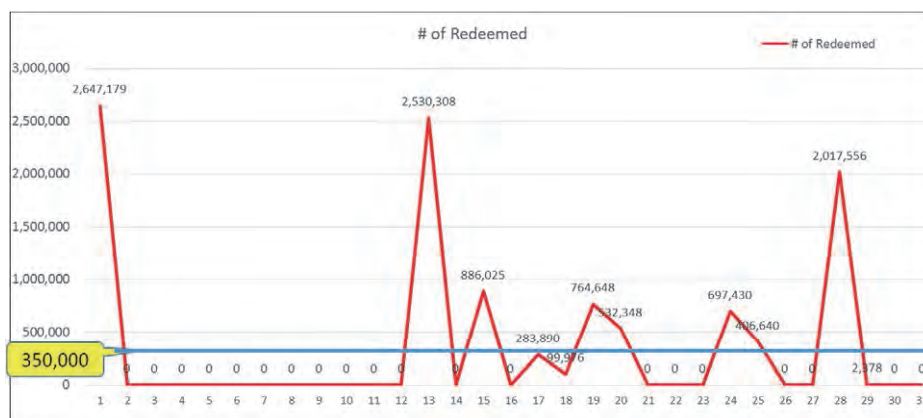


図 8-16：ポンペイ州の毎月の容器の払い戻し(回収)量

上記のグラフはポンペイの毎月の容器の払い戻し量（回収量）である。この表から、CDL が開始してから2015年5月までの31か月間の内、11か月間リサイクルオペレーションセンターを運営し、合計10,868,000個のアルミ缶を回収しており、そのうちの数か月は月に200万個以上払い戻し（回収）していることが分かった。

専門家からは、オペレーションセンターの稼働率が低い主な理由はデポジットの回収量が低く、リサイクルファンドが赤字になることであるが、センターを継続して稼働し、センターでの容器の保管量を減らすために、EPA は月の払い戻し量（回収量）を300,000 から350,000に制限することで毎月センターを稼働することができる旨を提言した。

e.2. 財務データシートの改定

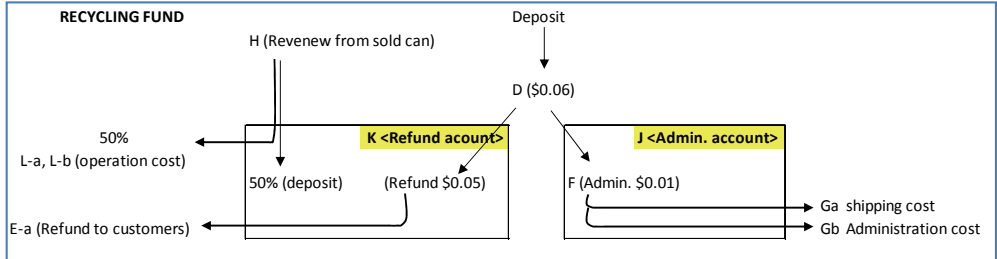
上記データと C/P と協議を繰り返し、これまで把握できていなかったデポジットと売上金の流れが明らかになり、これらを基にデータシートを改定した。今後 EPA から再度 DT&A で CDL の財務管理を担当することになっている Chief of Finance に表の説明を行い、毎月データのアップデートを行うこととした。

表 8-6：改定したデータシート

	Containers			Money										
	A	B	C	D	E-a	E-b	F	G-a	G-b	H	I-a	I-b	J	K
	# of alum. cans whose deposit is paid by the importers	# of redeemed aluminum cans at the Redemption center	Total containers exported	Amount (\$) of collected deposit	Amount of Refund (\$) based on the receipt issued by EPA	Amount of Refund (\$) paid from Finance to the customers	Administration cost (\$)for EPA	Expenditure from Fund- Shipping cost (\$) (warranty, handling, shipping cost)	Expenditure from Fund--(\$) (Fuel, materials, travel, safety gears, sationally, others)	Amount (\$) of Revenue from sold aluminum cans	Operation cost (\$) paid to Kolonia	Operation cost (\$) paid to Madolenihmw	Balance of the Recycling Fund < for Administration>	Balance of the Recycling Fund
	(pieces)	(pieces)	(tons)	(US\$) Ax0.06	(US\$) Bx0.05	(US\$)	(US\$) Ax0.01	(US\$)	(US\$)	(US\$)	(US\$)	(US\$)	(US\$) F-Ga-Gb	(US\$) Ea+H-Ia-Ib
Data Source	Office of Finance	EPA	EPA	Office of Finance	EPA	Office of Finance	Office of Finance	Office of Finance	Office of Finance / Select	Office of Finance / EPA	Office of Finance / EPA	Office of Finance / EPA	Office of Finance	Office of Finance
June, 2012														
July, 2012														
Aug, 2012														
Sep, 2012														

e.3. 改善提案書の作成

専門家は今後どのような改善が必要か優先順位を C/P と協議をし、2回目の改善提案書を作成した。最終化した提案書は、法務省を含め関係機関に提出される予定となった。

優先度/時期	改善提案内容
最も高い/今	1. デポジットを州の入り口で回収するための法律の改定。
最も高い/今	2. EPAとDT&Aは毎月CDLのデータを共有し、EPAはCDLの財務と容器の流れを毎月きちんと把握する。
高い/今	3. リサイクルファンドを2つの口座：Refund account（払い戻し用口座）とAdministration account（EPAの管理費口座）に分ける。 現在全てのデポジットが一つのアカウントに入り、EPAの管理費となる1セントのデポジットも容器の払い戻しに使われるなど、いくら払い戻しできるのか、いくら管理費があるのかわからない状態である。またファンドを分けることで、回収した容器の輸出費をどちらから支出するか、容器の売上金をどちらの口座で管理するのも明確にすることができる。以下2つの口座の分け方。 
中/今	4. オペレーションセンターでの月の払い戻し量（回収量）を制限することで、毎月センターを稼働する。
高い/将来	5. 利益があまり見込まれずリサイクルが難しいペットボトルなどの容器を対象品に追加する。ただし、現在のCDLシステムが財政的に改善、安定してから追加を検討すべきである。
高い/将来	6. 新たに対象品を増やす場合、2つのオペレーションセンターへの運営費の支払いの仕方を変える。 現在の運営費の支払いは、缶を海外で販売した後の利益を2つのセンターに支払っているが、ペットボトルなど利益がほとんど見込めない容器をCDLの対象として追加した場合、運営費を支払えなくなる可能性が高い為である。
高い/将来	7. 現在EPAは容器の回収、記録、輸出、報告など多くの職員を使いCDLを運営している状況であり、職員の本来の職務にも影響している。民間に業務のこれらの業務を委託することも将来検討すべきである。

f. 第6次派遣の活動（2015年8月30日～9月4日、9月15日～9月19日）

大きな進展はなく、専門家から前回までに出された提言について C/P にリマインドした。

g. 第7次派遣の活動（2015年11月1日～11月3日、11月17日～11月20日、12月13日～12月20日）

専門家が得た C/P の情報によれば、CDL の財務データは DT&A から提供され、収集されたデータは第 5 回 JCC でも共有された。C/P はこのデータの分析作業に入る。しかし、いくつかのデータに不整合がありより詳細な分析が必要である。C/P が入手した 2012 年 6 月から 2015 年までの財務データの概要は次の通りである。

- ✓ 回収額: \$483, 279. 27
- ✓ 払い戻し合計: \$402, 732. 73
- ✓ リサイクル品の売却益(7 回の搬出(売却))= \$167, 567. 82

専門家と C/P は CDL に係る回収拠点であるリサイクルセンターが 12 月 17・18 日の 2 日間にわたり運用される様子を観察した。多くの住民が貯めていたアルミ缶を持ち寄る場面が観察された。おそらく半年ぶりの運用であった。このセンターが毎月運用されることが PDM 指標のひとつであったが、プロジェクト期間内には達成できなかった。センターの安定的・定期的な運用のためには、資金フローの改善が不可欠であり上記の財務分析が進み、デポジットの徴収がしっかりと行われることが必要である。



2015 年 12 月のリサイクルセンター稼働の状況

8.2.5 その他

ここでは、PO に記載されている活動以外でプロジェクト又は廃棄物管理に係る活動を報告する。

a. 第4次派遣の活動 (2015年2月15日～3月4日)

a.1. 第4回州レベルJCC開催支援

2015年2月27日に第4回州レベルJCCを開催し、専門家はその実施を支援した。年間の活動成果が報告された。また、JCC 会議の中で収集運搬改善に関する自治体間協定の MOU が締結された。

b. 第7次派遣の活動(2015年11月1日～11月3日、11月17日～11月20日、12月13日～12月20日)

b.1. 第5回州レベルJCC開催支援

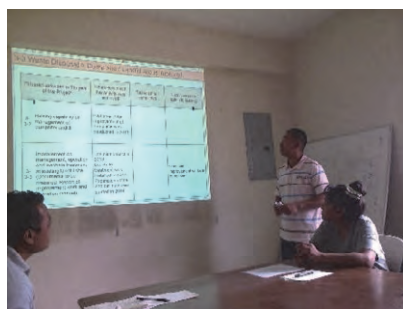
第5回州レベルJCCが12月15日に開催し、専門家はその実施を支援した。EPA、T&I、自治体代表そしてPWMSが参加した。C/Pにより活動進捗が報告された。

主たる内容は次の通り。

- ✓ 終了時評価の結果が説明され共有された。成果 3-2 と 3-3 は達成したが、成果 3-1 と 3-4 は一部達成となった。弱点と提言が明らかになり討議されたのでプロジェクト終了後も引き続き取り組んでいくことになる。
- ✓ プロジェクト終了後はアクションプランが実行されていく。
- ✓ 主要なキーアクティビティとして、1) JCC と同様にステークホルダー会議を継続して開催し情報共有を図ること。2) マニシパリティでの収集運搬改善計画の実行を継続していくこと、3) 処分場第二セルの整備を継続すること、4) DT&A との CDL に関する財務データの共有
 - T&I は処分場の計画、監理そして実行予算の確保に関し責任を有する。



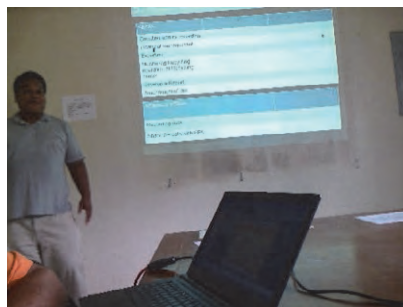
成果 Output3-1, 3-2に関するプレゼンテーション (EPA)



成果3-3に関するプレゼンテーション (T&I)



成果3-3に関するプレゼンテーション (PWMS)



成果3-4に関するプレゼンテーション (EPA)

b.2. キャパシティアセスメント

専門家はキャパシティアセスメントをカウンターパートとのインタビュー等を通じて実施した。プロジェクト開始直後である 2012 年と終了年である 2015 年を比較した。組織については、収集運搬、処分場等の具体的に活動を実施した領域での伸びが顕著に観察された。新任カウンターパートに対する個人のキャパシティはスコアに 1~2 が並ぶ結果となったが、今後の仕込み方により十分な伸び代があるので心配はないと思われる。ただ、既存の廃棄物管理計画について内容を知らないという回答からは今での成果が限られた人だけの知識にとどまっていた問題を示している。成果を共有する活動の重要性が再認識された。

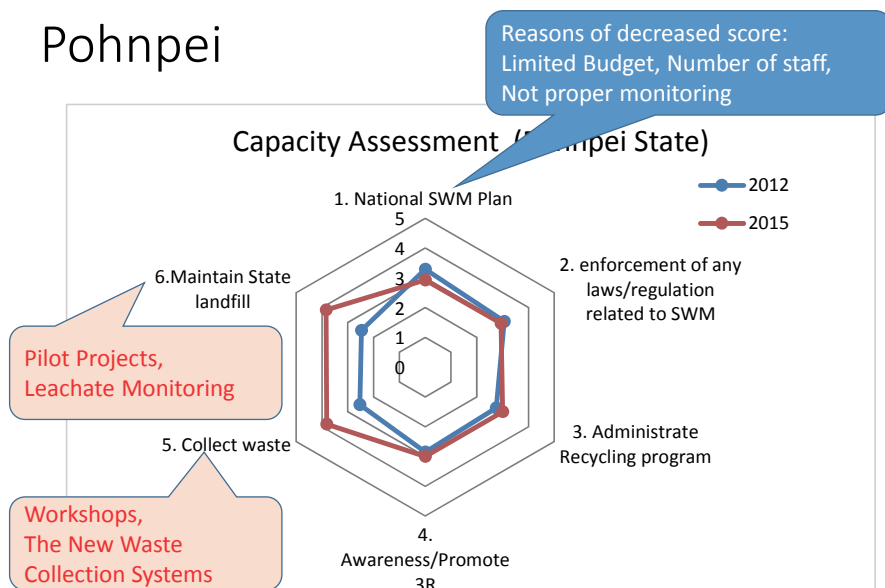


図 8-17：ポンペイ州の組織のキャパシティアセスメント結果

■ 州廃棄物管理戦略：

定期的なモニタリングは進捗の把握と管理に有効であり、この習慣化が重要である。

■ 法律：

現在取り組んでいる CDL に関する法改正等を進められるよう、EPA と知事その他機関との横連携を強化する必要がある。

■ リサイクル活動：

CDL 運用の安定化が急務である。

■ 環境教育/啓発：

現行の学校及びコミュニティでの活動を継続することが有効である。

■ ごみ収集：

ごみ収集の実施期間が自治体であるという基本原則は堅持しつつ、自治体間の横断的連携の後押しという立場で州の関与をより強くすることが、改善計画の実効性の向上に有効である。

■ 最終処分場：

既存処分場での第二セルその他の改善活動を進めること、特に州政府の T&I の主体的関与を強くすることが重要である。

9 ミクロネシア連邦・チューク州の活動報告

9.1 チューク州の活動の概要

9.1.1 活動期間

合計：109日

派遣次	日程	日数	派遣専門家
第1次：	2014年7月13日～7月23日	(11日間)	村中
第2次：	派遣なし（C/Pをヤップ州の研修で受け入れ）		
第3次：	2014年11月8日～11月24日	(17日間)	村中
	2014年11月15日～11月25日	(11日間)	長谷山
第4次：	2015年1月27日～2月9日	(14日間)	村中
第5次：	2015年5月16日～6月5日	(21日間)	村中
	2015年5月30日～6月5日	(7日間)	長谷山
第6次：	2015年8月26日～8月30日	(5日間)	村中
	2015年8月26日～8月29日	(4日間)	長谷山
第7次：	2015年11月18日～11月27日	(10日間)	村中
	2015年11月21日～11月29日	(9日間)	長谷山

9.1.2 カウンターパート機関

Environmental Protection Agency (EPA)

Department of Transportation and Public Work (DT&PW)

9.1.3 カウンターパート

組織	役職	名前	備考
EPA	Executive Director	Ismael Mikel	
	Deputy Director	Jason Saeson Poll	
	Manager of SWM	Jack H. Sham	
	Environmental Educator	Dayson Marar	2014年11月にC/Pに追加
DT&PW	Director	Tos Nakayama	2014年7月～9月：DT&PWのコンサルタントとして雇用され、同年10月から局長に就任
	Assistant chief	Joanes Risin	
	Operator	John Michael Newo	

9.1.4 成果と主な活動・達成事項

2014年5月から2016年1月までの各成果における主な活動内容や達成事項を以下に示す。

成果／指標		現状／これまでの活動成果	活動実績・進捗状況						
			第1次派遣	第2次派遣	第3次派遣	第4次派遣	第5次派遣	第6次派遣	第7次派遣
成果 4-1:	チューク州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される	2013年に州廃棄物管理戦略が州政府により承認された。またアクションプランのモニタリングを実施した。	o) 州廃棄物管理戦略の策定/改訂支援、ごみ調査実施支援 戦略とアクションプランの使い方についてC/Pと協議し、アドバイスした。 (次期州廃棄物管理戦略の策定・改定作業は2015年予定) p) アクションプランのモニタリング (時期モニタリングは2015年3月頃予定)	(派遣なし)	o) 州廃棄物管理戦略の策定/改訂支援、ごみ調査実施支援 (時期戦略策定は2015年実施予定) p) アクションプランのモニタリング 次回ICCでのモニタリング内容の説明。 (2015年3月実施予定)	o) 州廃棄物管理戦略の策定/改訂支援、ごみ調査実施支援 協議の結果、戦略の策定・改定は必要ないということと一致し、データのアップデートのみ行う。ごみ調査は2015年内に実施する。 p) アクションプランのモニタリング 2回目のアクションプランのモニタリングを実施した。	o) 州廃棄物管理戦略の策定/改訂支援、ごみ調査実施支援 ごみ量・ごみ質調査を実施した。 p) アクションプランのモニタリング 特に無し。	o) 州廃棄物管理戦略の策定/改訂支援、ごみ調査実施支援 特に活動なし。 p) アクションプランのモニタリング 3回目のアクションプランのモニタリングは2015年12月中にC/Pのみで実施することを確認した。	
指標 4-1-1:	チューク州廃棄物管理戦略が承認を受けるため州政府に提出される	【達成】2012年に州戦略が策定され、州政府により承認された。							
指標 4-1-2:	アクションプランの進捗状況が毎年モニタリングされる	アクションプランのモニタリングを2014年1月に実施した。				2回目のアクションプランのモニタリングを2015年2月に実施した。		【概ね達成】第3回目のアクションプランは2015年12月中に実施予定(2016年1月現在未実施)。	

成果 4-3: 一般廃棄物の収集サービス改善する能力が向上する	タイムアンドモーションスタディを実施し、収集の課題を共有し計画を策定した。また、ホーンコレクションのパイロットプロジェクトを実施し、継続的に収集エリアを拡大している。	s) 収集改善のモニタリング 収集作業員、DT&PW 副局長、EPA 職員と協議し、収集作業員から作業状況と課題を共有した。 腐食のため収集車両(4t)の底に穴が開いており、現在2t収集車で収集をしている。収集記録について再度確認を行い、指導した。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 ごみビンの適切な使用と廃棄物管理についての啓発のためEPAとDT&PWのC/Pと啓発活動計画(案)を策定した。		s) 収集改善のモニタリング 収集車両の後を追いつながら収集作業をのモニタリングし、住民のごみの出し方に問題がないか調査した。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 上記調査結果を基に、啓発活動計画(案)の最終化を行い、啓発活動を開始した。	s) 収集改善のモニタリング 収集状況を確認した。収集は継続的に行われている。収集作業員の給料が上がった。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 啓発活動計画に基づき、進捗を確認した(不法投棄の多い場所に警告ボードが追加で設置されている。ラジオ放送での啓発を継続している。学校に配布するビンの作成を始めている)。	s) 収集改善のモニタリング 収集状況を確認した。収集は継続的に行われている。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 クリーンアップを実施した。ごみ調査期間中、ビンを配り、Binの使い方の方の指導を行った。	s) 収集改善のモニタリング 収集状況を確認した。4tコンバクターが故障しているが、2t車で収集は継続的に行われている。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 EPAのC/PはJOCVと啓発活動を継続している。	s) 収集改善のモニタリング 収集状況を確認した。収集は継続的に行われている。 t) 収集改善を目的とした啓発活動の計画策定及び実施支援 啓発担当のC/Pが不在であったためJOCVによるごみの啓発活動を見学した。
指標 4-3-1: 毎月収集作業記録がPWとEPAに提出される	収集記録は2012年より作業員により記録が始められEPAに提出されているが、用紙がなくなると作業員は自分のノートにつけているが、提出はしない。				作業記録は、2014年10月からさかのぼって記録されていた。	作業員は記録を付けているが、PWに提出しておらず、管理体制の改善が必要である。		【部分的達成】作業記録は未だ提出されていなかった。
指標 4-3-2: 定期的な収集サービスが5村以上に提供される	【達成】GGPによるコンバクターの供与とEPAによるごみビンの設置により、住民への収集サービスが2012年から開始され、Weno島の10村の内7村まで収集サービスエリアが拡大した(2014年2月)。				収集エリアは8村に拡大している(2015年2月時点)			
指標 4-3-3: 人々のごみの排出の仕方を改善するために、10回以上ワークショップを実施する							【達成】EPAは合計で14のワークショップを実施していた。	さらに5つの学校でワークショップを実施した。合計19のワークショップを実施。

9.2 成果毎の活動報告

9.2.1 成果4-1: チューク州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される

a. 第1次派遣の活動（2014年7月13日～7月23日）

DT&PW の局長が 2014 年 4 月に亡くなり、副局長も異動となり、代わって新局長とコンサルタントが着任していた。新局長は次の新局長が決まるまでの一時的な形だけの雇用であり実質業務をしているわけではなかったが、コンサルタントとして雇用された Tos Nakayama 氏は同年 10 月に DT&PW 局長となった。Tos 氏は 10 年ほど前に DT&PW の局長を務めていた経験があり、その後民間の建設会社で雇用され、土木現場の仕事もよく理解している人物である。

EPA の C/P と共に Tos 氏と面会し、J-PRISM やチューク州 PO の他、州廃棄物管理戦略の説明を行い、今後も本プロジェクトと積極的に活動していくことを確認した。

その他、専門家からアクションプランの活動の進捗状況について、DT&PW と EPA 共に日常業務や目の前の問題の対処はできているが、アクションプランの活動が日常業務として定着していないこと、根本的に現在の実施体制、特に職員数から考えるとアクションプランの活動数が多いなど課題があり、これらの課題は次期戦略の策定の際に考慮する必要があることを EPA 局長、Tos 氏及び C/P に説明し、次回のアクションプランのモニタリングを、2015 年 1 月～2 月に実施することを確認した。

b. 第4次派遣の活動（2015年1月27日～2月9日）

第 2 回目のアクションプランのモニタリングを EPA と DT&PW の C/P と実施した。以下各活動のモニタリング結果を示す。なお、今回のモニタリングでは活動内容の修正等は行っていない。修正線は 2014 年 2 月に実施した際に改定した際の修正記録である。

表 9-1 : アクションプランのモニタリング結果

活動		責任機関	状況（2015年1月）	進捗 (%達成度)
1. Reduce, Reuse, Recycle (3Rs)				
1-1.	Strengthen baseline data on waste generation through dumpsite waste characterization study and broader waste generation study at source (household, commercial, institutional)	EPA &PW	There is no additional survey was conducted in 2014.	75%
1-2.	Amend Environmental Improvement Tax (EIT) to include all aluminum cans, plastic bottles, glass bottles, and lead acid batteries, with flexibility for further additions as necessary.	Legislature	There is no progress on this activities. It is necessary to explain and discuss with AG office and Legislature.	25%
1-3.	Implement recommendations of the 2005 UNDP Recycling Feasibility Study report to re-start the recycling program. 削除	EPA	-	-
1-4.	Provide financial and technical support to COM-FSM CRE to implement and expand community composting and segregation program	EPA	There is no additional activities with COM in 2014.	50%
1-5.	Implement community composting and segregation program to promote diversion of organic waste and local reuse projects. Coordinate with EPA and J-PRISM project to select a pilot community if necessary. 削除	COM-CRE	-	-
1-6.	Ban plastic shopping bags and encourage "Bring Your Own Bag" (using experience of Kosrae and Pohnpei States). A reusable bag sewing initiative can be started in select communities to provide alternatives to plastic bags and income for residents. First reusable bag can be provided free, while subsequent bags incur a charge.	EPA, AG office (SPREP)	The information of Ban of Plastic Bag was submitted to Legislature by referring a law of Yap State.	25%

活動		責任機関	状況（2015年1月）	進捗 (%達成度)
2. Waste Collection				
2-1.	Implement a pilot user-pay program for waste collection in the same community targeted for the J-PRISM house-to-house collection pilot project. For example, this could be based on the prepaid pay-as-you-throw garbage bag system. Conduct awareness to the commercial sectors to bring their own waste to the dumpsite	EPA, PW	There is not planning and implementation.	0%
2-2.	Fabricate and install additional waste collection bins with the involvement of the communities. Bins can be clustered (1 bin for about 10 households) with each household sharing responsibility for moving trash to the bins.	EPA, DT&I	2 waste bins were additionally installed in 2014.	75%
2-3.	Conduct more public awareness on the use of collection bins (e.g. rubbish to be put out only on collection day. Please note that for this to work the rubbish must be taken away on collection day)	EPA, PW	Continue Radio announcement.	75%
2-4.	Conduct a pilot project utilizing puncture-proof tires for waste collection and disposal vehicles and equipment. Potential suppliers for these tires can be found on the worldwide web. For example: —— www.bearcat.com.au/index.php —— www.polyoil.co.uk —— www.americanindustrialtire.com/foamfilled.htm 削除	EPA, State Departments	-	-
2-5.	Partner with the private recycler to implement a collection service for bulky waste	EPA/ Chinese company	Report to the recycling company about the bulky waste to be collected.	75%
3. Waste Disposal				
3-1.	Purchase the land on which the existing dump is located	EPA	The State Government made an agreement to pay the land rent fee to the landowner.	50%
3-2.	Rehabilitate the existing dumpsite to a more sanitary disposal site consistent with the Fukuoka method and which allows for segregation on site (e.g. bulky waste, organic waste, recyclables)	EPA, PW	The dumpsite was rehabilitated again in 2014. Segregation of the waste has not started yet.	75%
3-3.	Undertake a local assessment of the costs and benefits of solid waste management as evidence for politicians to prioritize waste management in Chuuk.	EPA, DT&I	Analysis of cost-benefit completed in FY 2013 \$8/person/year	100%
3-4.	Seek further financial support to rehabilitate and upgrade the dumpsite and secure future disposal site. Possible sources of support include Chuuk's sister state in China – Guan Dong Province	EPA, State Departments	The dumpsite was rehabilitated by receiving financial support from JICA (J-PRISM) also budget from EPA and DT&PW.	75%
4. Sustainable Financing				
4-1.	Develop a proposal to implement various financing mechanism including environmental levy (e-tax) on all goods, diving fee for hotels, dive companies, etc	EPA, State Departments	No activity	0%
4-2.	Establish endowment fund to provide support for State solid waste management programs.	EPA, State Departments,	No activity	0%
4-3.	Implement user charges on all government departments for waste collection and disposal services	EPA, State Departments	No activity	25%
5. Education and Awareness				
5-1.	Integrate waste management topics into the school curriculum	EPA, DOE	Already the waste management was included in the school curriculum.	75%
5-2.	Each Department has a school visit program related to their work. Strengthen this existing school visits program through better collaboration with agencies (sharing information, basic solid waste awareness for other agencies, facilitating field visits, etc.).	ALL State Departments, EPA	There was school visit but mainly talking about climate change. Survey was conducted at schools about waste issues.	50%
5-3.	Develop MOUs and partner 削除 Work with Chuuk Women Council, Chuuk Youth Council, Chuuk Conservation Society, NGOs, church groups, and municipal and village leaders to raise awareness of good solid waste management practices.	EPA	Clean up with youth group, schools were conducted.	75%

活動		責任機関	状況（2015年1月）	進捗 (%達成度)
5-4.	Conduct an annual Clean and Healthy Chuuk Day coinciding with Sanitation Month (either State or Municipal) 削除	EPA, Sanitation		
5-5.	Enhance print, media, and radio programs on solid waste management.	EPA, State Departments	Radio announcement and installation of the boards are ongoing.	75%
5-6.	Make solid waste management the focus of Chuuk Environment Day. This will coincide with SPREP's Clean Pacific Campaign	EPA, PW, State Departments	EPA set a booth to explain about the environmental issues including SWM.	75%
6. Institutional Arrangement				
6-1.	Implement recommendations of the Institutional Review Report. 削除	EPA, OEEM	Dept of Transportation, Division of Public Works Took over roles of SWM management in Chuuk.	-75%
7. Medical Waste Management				
7-1.	Retrain technical staff in the operation of the incinerators	Health Services, EPA	Training of Staff is a monthly exercise by the maintenance Chief	50%
7-2.	Develop guidelines for operation (PPE for staff, segregation, etc)	Health Services, EPA	Annual Hazmat training is attended by the Chief of Maintenance.	75%
7-3	Form a joint inspection team to conduct spot inspections of the incinerator. Team should include EPA, Health Services, Sanitation	Health Services, EPA, Sanitation	Quarterly inspection is done by EPA and Sanitation on Incinerators	75%
7-4	Secure the incinerator area with fencing and lockable gate, and relocate medical waste temporary storage to the secure area.	Health Services, EPA, DT&I	Incinerators have been secured by fenced and a building to house the equipment(incinerators)	100%
7-5.	Provide guidance to the private clinic on disposal of medical waste and require disposal through high-temperature incineration	EPA, Health Services,	Guidance needs to be reviewed by health Technicians.	50%
7-6.	Develop a long-term medical waste management policy (to cover waste from embalming, body parts, cremation)	Health Services, EPA	Still in planning stage	25%
7-7.	Construct temporary storage facilities for e-wastes	EPA, State Departments	No activity	0%
7-8.	Develop and implement an extended producer (also importer, distributor & retailer) responsibility scheme for sustained collection and disposal of e-wastes	EPA, State Departments	No activity	0%
8. Waste Oil Management				
8-1.	Improve the storage facility for waste oil at CPUC to ensure better environment protection.	EPA, State Departments	Additional storage tanks added to Chuuk Power Plant facility.	50%
8-2.	Undertake an audit of Thorfin's waste oil disposal method to identify room for improvement to minimize environmental impacts	EPA, State Departments, Thorfin	No activity	0%
8-3.	Develop and implement an extended producer (also importer, distributor & retailer) responsibility scheme to support the sustained reuse or recycling of all waste oil.	EPA, State Departments	NO Activity	0%

第1回目のモニタリング（2014年2月実施）と今回2回目のモニタリング結果から、項目毎の活動達成度の比較を専門家が行い、C/Pに説明した（以下）。

表 9-2：第1回目と2回目の達成度の比較

大項目（活動数）	達成度（%） （2014年2月）						達成度（%） （2015年2月）					
	0	25	50	75	100	達成度 の平均	0	25	50	75	100	達成度 の平均
1. リデュース、リユース、リサイクル(3Rs) (4)	1	1	1	1		37		2	1	1		44
2. ごみ収集(4)	1			3		56	1				3	75
3. 最終処分(4)		1	1	1	1	63			1	2	1	75
4. 持続的な財政(3)	2	1				8	2	1				8
5. 教育と啓発(5)			1	4		70			1	4		70
6. 制度上の取り決め(1)												
7. 医療廃棄物管理(8)	4		3	1		28	2	1	2	2	1	48
8. 廃油管理(3)	2		1			17	2		1			17
活動合計数	10	3	8	10	1	40	7	4	6	9	5	48

全体的に数パーセントではあるが達成状況が改善したことがわかる。達成状況が改善した活動として「ごみ収集」、「最終処分」と「医療廃棄物管理」があり、一方達成レベルが低く、活動に進捗が無かった活動は「持続的な財政」と「廃油管理」であり、活動を開始することが望まれることを C/P と確認した。

c. 第5次派遣の活動（2015年5月16日～6月5日）

c.1. ごみ量・ごみ質調査（WACS）の実施

州廃棄物管理戦略の改定年度ではないが、専門家は C/P と以下の目標を立てて 5 月 21 日から 8 日間 WACS を実施した。調査計画、調査結果、分析結果を以下に示す。

✓ 目的

- 1：ごみの発生量の経年変化を確認し、現行の廃棄物対策の効果を把握する
- 2：収集計画策定に活かす
- 3：ごみフローを作成する
- 4：既存の処分場の残余年数を試算する
- 5：今後のリサイクルやその他ごみ減量対策に活かす

✓ 調査計画

専門家は、2011 年に各州の廃棄物管理分野で活動していた青年海外協力隊員（JOCV）と SV を中心に実施した WACS(通称 J-AWARE1)で採用した調査方法と WHO ガイドライン「GUIDES FOR MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN PACIFIC ISLAND COUNTRIES」(1996)を基に、現場の職員数や C/P の実施能力を考慮し、C/P と調査方法を検討・計画した。ごみ質調査では、C/P の意見で 12 の項目に分類することとした。

表 9-3：調査計画表

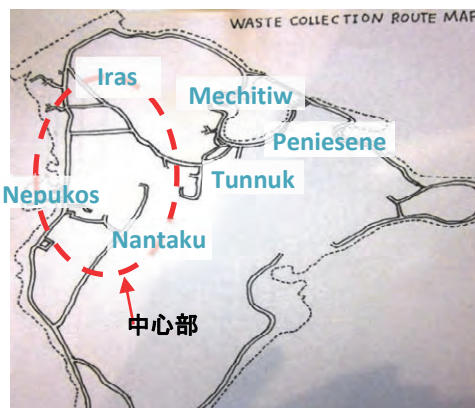
	2011 (J-AWARE1)	WHOガイドライン	2015 (今回)
サンプル数 (家庭)	20	50-100	20
調査日数	7	8	8
第1日目の回収ごみをデータに含めるか	含める	含めない	含めない
ごみ収集頻度	2日に1回	毎日	2日に1回
ごみ質調査の分類数/分類内容	7	9	12
	紙	紙	紙
			段ボール
	プラスチック	プラスチック	プラスチック
			発泡スチロール
	ガラス	ガラス/ 陶器	ガラス
	金属 (アルミ)	金属	アルミ
	金属 (スチール)		スチール
			すず缶
			その他金属 (カセットコンロ用ボンベ)
	生分解性物	野菜/ 生分解性	庭ごみ/キッチンごみ
		草/葉/木	
	布類	布類	布類
		革/ ゴム	
	その他	その他	その他

✓ サンプルング

20 家庭からごみをサンプルングした（中心部から 10 家庭、街から離れた島の北部から 10 家庭）。

表 9-4：サンプルングエリア

	中心部	北部
村の名前 (サンプル数)	Nantaku--2 Nepukos--3 Iras--5	Peniesene--2 Tunnuk--2 Mechitiw--6



✓ 調査結果

図 9-1：WACSサンプルングエリア

発生量：1 人一日当たり 0.33lb (150g) という結果であった。

Weno島の人口 (A)	(census 2010)	13,856	
発生量 (B)	lb/人/日	0.32	今回のWACSでの結果
+ 再資源物発生量 (C)	lb/人/日	0.007	インタビューの結果から半数の住民はアルミニウム缶とPETボトルを分別しており、今回の調査中に配布する袋に排出されないため、別途試算した。
発生量合計 (D=B+C)	lb/人/日	0.33	上記2つの発生量の合計
Weno島での発生量 (E=DxA)	lb/日	4,550	チューク島の他の島を含まない
Weno島での発生量	t/日	2.1	

ごみ質（重量）結果を以下に示す。

品目	重量割合 (%)
紙	3.5%
段ボール	11.4%
プラスチック	19.7%
発泡スチロール	2.0%
ガラス	0.0%
アルミ	2.9%
スチール	6.4%
すず缶	5.2%
その他金属 (カセットコンロ用ガスボンベ)	2.1%
布類	2.0%
庭ごみ/キッチンごみ	32.9%
その他	12.0%

* 再資源物発生量 (0.0071b) は含まれていない

ごみ質（体積）結果を以下に示す

品目	体積割合 (%)
紙	4.95%
段ボール	16.84%
プラスチック	33.52%
発泡スチロール	9.33%
ガラス	0.17%
アルミ	6.19%
スチール	4.87%
すず缶	3.63%
その他金属 (カセットコンロ用ガスボンベ)	0.35%
布類	1.32%
庭ごみ/キッチンごみ	15.44%
その他	3.39%

* 再資源物発生量 (0.0071b) は含まれていない

✓ 分析結果：調査終了後、調査目的に従い、調査結果を分析し C/P と協議した。

目的 1：これまで実施されたWACSの結果との変化の確認し、現行の廃棄物対策の効果を把握する

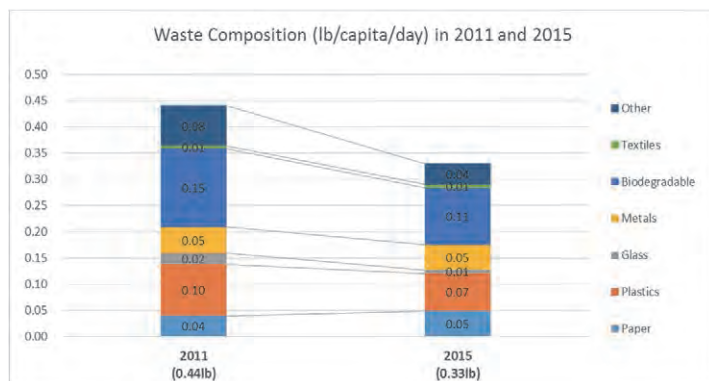
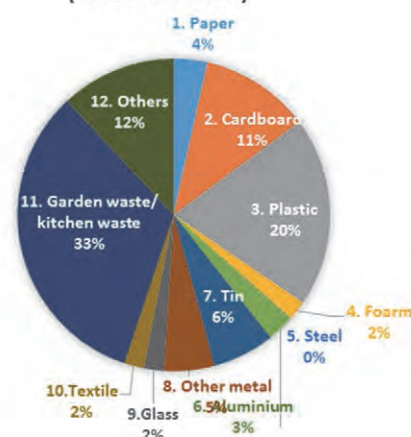
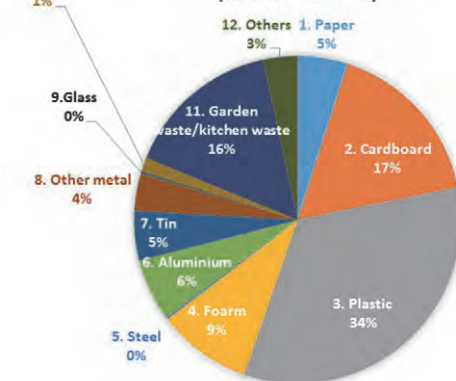


図 9-2：2011年と2015年のWACS結果の比較

COMPOSITION (WEIGH %)
(CHUUK IN 2015)



COMPOSITION (VOLUME %)
(CHUUK IN 2015)



今回の一人一日当たりの発生量 0.33lb は 2011 年の発生量 (0.44lb) と比較すると若干減っている。C/P によると 2011 年の調査では、家庭から排出されたごみの中に古いごみが混じっており、これを含んだまま測定していたということで、その分が加算されていたのではないかと考えられる。

目的２：収集計画策定のため

調査結果から、各村での１週間あたりの家庭ごみの発生量を試算し（下図）、全ての家庭からごみを回収した場合のシミュレーションを行った。

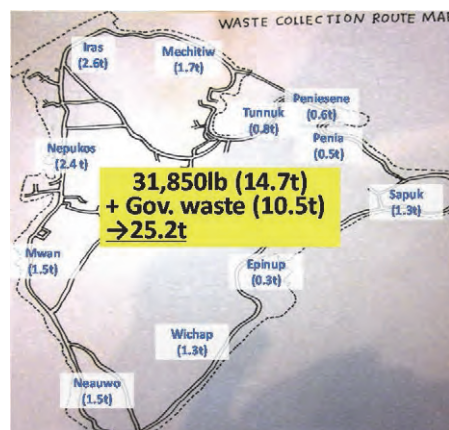


図 9-3：一週間当たりの各村のごみの発生量

DT&PW は現在 8 つの村にごみ収集サービス（ごみビンを設置又はホーンコレクションによるごみ収集）を提供しており、加えて、政府機関の建物から発生するごみも回収している（発生量 1.5 トン/日⁵）。

DT&PW が全ての家庭ごみ（14.7 トン/週）と政府機関のごみ（10.5 トン/週）を回収すると仮定すると、1 週間で 25.2 トンのごみを回収する必要があり、DT&PW が所有する 2 トンまたは 4 トンの収集車を使用する場合、1 日に必要なトリップ数は以下となる。

2 トン収集車（約 1.5 トン積載）：17 トリップ/週（ $25.2/1.5=16.8$ ）→4 トリップ/日（ $17/5=3.4$ ）
4 トン収集車（約 3 トン積載）：9 トリップ/週→2 トリップ/日（ $9/5=1.8$ ）

現在 DT&PW に収集チームは一つしかなく、また道路状況を考えると 2 トン収集車で 1 日 4 トリップすることは難しく、全てのごみを回収するためには 4 トン収集車をできるだけ活用すること、または補助的に収集チームをもう一つ作る必要があることが分かった。

目的３：ごみフロー作成

調査結果及び家庭へのインタビューから各ごみの処理量を試算し、ごみフローを作成した。

- | |
|---|
| A: 家庭ごみ発生量：2.1t/日 |
| B: 家庭以外のごみの発生量：5.1t/日（J-AWARE3、2013年） |
| C: 発生量合計：7.2t/日（A+B） |
| D: 自家処理（自宅でコンポスト、家畜の飼料、穴を掘って捨てる等）：1.6t（インビユー） |
| E: PWの収集サービスを利用（Yellow Bin又はホーンコレクションに出す）：2.5t/日（インビユー） |
| F: 処分場に自分で持ち込む（Self-hauling）：1.6t/日（インビユーより） |
| G: ごみの排出：4.1t（E+F） |
| H: 不法投棄：0.9t/日（インビユーより） |
| I: 焼却：0.6t/日（インビユーより） |
| J: 処分場での処分場：4.1t/日（E+F） |
| K: 排出時の有価物回収量：0.0t/日（インビユーより） |

⁵ 2013年にミクロネシア連邦の環境関係のJOCVとSVが実施したごみ調査結果（J-AWARE3）。

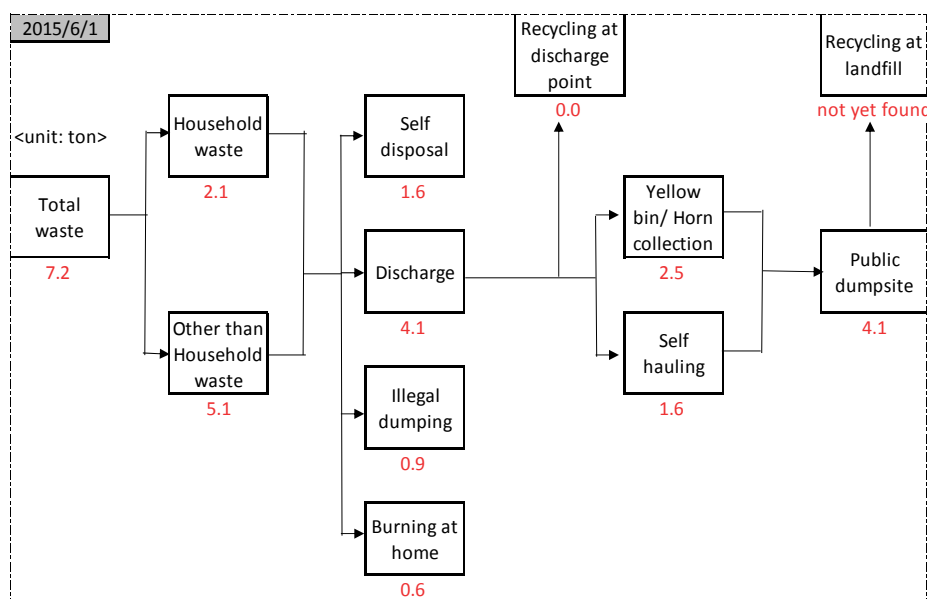
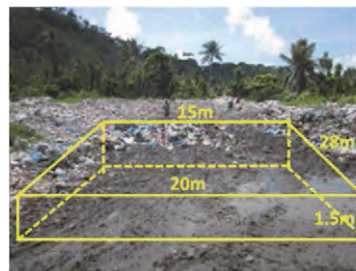


図 9-4：チュークごみフロー2015

目的 4：既存処分場の残余年数を試算する

調査結果に基づき、C/P と既存処分場で簡単な測量とごみの転圧後の減容率を測定し、既存処分場の残余年数を試算した。

1日の処分量：4.1t
1年の処分量：1,465t
1年の処分場：14,650m³（単位体積：0.1t/m³で試算）
既存処分場残余容量：730 m³
転圧後の減容率：5.4 (0.07kg/L→0.38kg/L)
残余年数：4か月



既存処分場の残余容量



転圧後のごみの単位堆積量の測定

この試算より、既存処分場は2015年中に満杯になる可能性が高く、早急に新規処分場建設の準備と新規処分場ができるまでの仮処分場について検討する必要があることが分かった。

目的 5：今後のリサイクルやごみ減量の対策に活用する

現在チューク州では、一部リサイクルを除きごみ減量プログラムや条例が無い。調査結果から、最も多いごみが（体積比で）プラスチック（34%）、段ボール（17%）、生分解性ごみ（16%）であることが分かり、また発泡スチロールも他州に比べて多かった。

専門家からは、CDL などごみ減量のプログラムを立ち上げる必要性を説明した。ただし、アルミ缶や鉄くずなどの回収していた中国のリサイクル会社が2014年12月から操業を停止しており、またチュークから撤退するという情報も入っているため、州政府がリサイクルを立ち上げるなど、外からのリサイクル会社に依存しない方法も検討すべきである。



調査内容の説明／住民へのインタビュー



分別



分別



測量

d. 第7次派遣の活動（2015年11月18日～11月27日）

d.1. アクションプランのモニタリングの確認

2015年8月に実施された終了時評価の中で指標 4-1-1 Monitoring on the progress of Action Plan is conducted annually は「概ね達成」という評価であり、EPA と DT&PW は第3回のモニタリングを2015年12月に実施することを決めていた。

専門家は本派遣中に次回のモニタリングについて C/P と再度確認を行った。

9.2.2 成果4-2:最終処分場の改善と管理能力が向上する

a. 第1次派遣の活動（2014年7月13日～7月23日）

a.1. 既存処分場の状況の確認

専門家が既存処分場の作業状況を確認した結果、DT&PW の作業員は週 2 回ブルドーザーで転圧作業を実施しており、2013 年以前より（週 1 回）作業頻度が増加していた。一方課題も多々残っており、今後の改善事項として C/P と協議を行った（以下）。

- ✓ 搬入ごみのコントロール：処分場に常駐の職員がいないため持ち込まれるごみに制限がなく、本派遣前にも賞味期限切れのビールが 500 セット廃棄され処分場が悪臭を放っていた。
- ✓ 処分場内のアプローチ道路：昨年改善したアプローチ道路はブルドーザーによる作業で表面の珊瑚砂が削られ、再度砂を被せて改善する必要がある。この他施設の定期的なメンテナンスを定着する必要がある。



既存処分場

これを受けて、専門家が転圧作業の指導を行い、また予算が確保できるようであれば、第 3 次派遣で、アプローチ道路の改善を行うこととした。

a.2. 新規処分場建設のための支援

新規処分場建設の進捗状況を確認したところ、土地の所有者と州政府間で土地の利用に関しては口頭で合意したという前回の状況から大きな進捗はなかったが、EPA は環境影響評価（以下 EIA）を実施するために OEEM を通して SPREP に協力依頼を行っているが、依頼に対する回答はまだ得られていない状況であった。

第 3 回の JCC（2014 年 2 月）で合意した通り、プロジェクトでは図面作成など新規処分場建設に直接的には関わることはできないが、図面作成に携わる技術者の能力強化の目的でチュークの技術者を新規処分場建設が完了したヤップ州に視察に送る支援を行う。今回この派遣内容について、Planning office、DT&PW、EPA と協議し、専門家の次回派遣期間中に実施することとし、候補者選び等を行った。

b. 第2次派遣の活動（ヤップ州にて）

b.1. 新規処分場建設に係る支援

チューク州の技術者他 C/P をヤップ州に送るスタディツアーを 9 月 8 日～9 日の 2 日間の日程で実施した。

専門家とヤップ C/P で研修内容やプレゼンテーションの準備を事前に行い、研修中はヤップ C/P から彼らの経験を基に技術的アドバイスや説明を行うなど、ヤップ州の C/P にとっても自分たちの活動を見直し、さらなる能力強化につながる良い機会となった。

以下研修スタディツアーの概要を示す。

- ✓ 目的：チュークのエンジニアがヤップを訪問し、新規処分場を視察し、ヤップのエンジニアから新規処分場建設の手順、福岡方式などを学ぶ。また、ヤップのエンジニアもスタディツアーを通じて能力強化を図る。

✓ チューク州からの参加者（研修生）

名前	組織	役職
Mr. Krescio BILLY	Planning office, Department of Administrative Services	Consultant
Mr. Roseller VINLUAN	Planning office, Department of Administrative Services	Engineer
Mr. Tos NAKAYAMA	Dept. of Transportation and Public Works	Deputy Director
Mr. Curtis Sos	Sanitation office, Dept. of Public Health	Chief（自主参加）

✓ ヤップ州からの参加（講師）

名前	組織	役職
Mr. Mano Maleichog	DPW&T	Deputy Director of DPW&T
Mr. James Sarmog ○	DPW&T	Chief of Contracts & Engineering
Mr. Manny Mendoza ○	DPW&T	Engineer of Contracts & Engineering
Mr. Jesse Waayan ○	DPW&T	Manager of SWM
Ms. Christina Fillmed ○	EPA	Director of EPA
Mr. Peter Fattamag	EPA	Pollution Control Specialist
Mr. Joe Fanafal	EPA	Pollution Control Specialist

○ 主講師

✓ スタディツアー日程

6/ Sep.	SAT	16:20 departure from Chuuk 17:55 arrival Guam (UA154) 20:25 departure from Guam 22:05 arrival Yap (UA185)
7/ Sep.	SUN	－
8/ Sep.	MON	9:00: Opening 9:15-10:00: Session Fukuoka Method (Haseyama) 10:00-11:00: Site Visit to Landfill (DPW&T, EPA) 11:00-13:00: Lunch Break 13:00-14:00: Process of Designing (James and Manny) 14:00-15:00: Process of Construction (James and Manny)
9/ Sep.	TUE	9:00-9:30: EIA (Christina and Haseyama) 9:30-10:00: Finance (Christina) 10:00-10:30: Case Study (Haseyama) 10:30-11:30: Operation at Yap Landfill (Jesse) 11:30-13:00: Lunch Break 13:00-15:00: Discussion (All) 15:00-15:30: Review and Closing
10/ Sep.	WED	1:35 departure from Yap 3:02 arrival Guam (UA186) 9:20 departure from Guam 11:08 arrival Chuuk (UA 155)

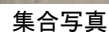
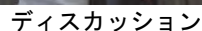
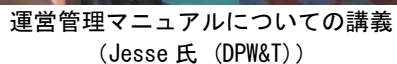
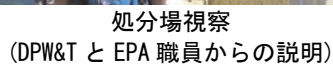
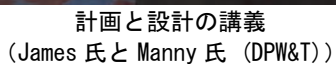
研修は、1日目に現場視察を行い、専門家からも多少の講義は行ったものの大半はヤップ州の技術者が講義を行った。ヤップ側の受け入れ準備が良かったため、中身の濃い講習となった。また、訪問する側も迎える側も技術者であったため、実務的且つ技術的な討論・交流が図られた。



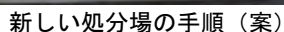
処分場視察
(DPW&T と EPA 職員からの説明)



処分場視察
(DPW&T と EPA 職員からの説明)



新しい処分場のアイデア



最後にスタディツアーに対する評価をチューク州の研修生が行い、ヤップのC/Pと共有した。

表 9-5：参加者によるスタディツアー評価結果

(1)	範囲	不十分	ちょうど良い	広すぎる
			4	
(2)	レベル	初歩すぎ	ちょうど良い	高度すぎる
			3	1
Time Allocation				
(3)	1) 講義	少ない	ちょうど良い	多すぎる
			4	
	2) 処分場視察	少ない	ちょうど良い	多すぎる
			3	1
(4)	量・強さ	ゆっくりした	ちょうど良い	きつい
			4	
(5)	時間・長さ	短い	ちょうど良い	長すぎる
			4	
(6)	コメント	It was well coordinated training and will be very useful in Chuuk for all aspects of Landfill project. It was very excellent training but it is very challenging for Chuuk. This is my first time to study about the landfill, and it is new but I learned a lot. (engineers) I will make use of this experience after I go back to Chuuk and start working on it.(DT&PW) We thank to Yap members for sharing all the detail information of the construction of the landfill including survey, designing, specification and bidding with Chuuk side.		

c. 第3次派遣の活動（2014年11月8日～2014年11月25日）

c.1. 既存処分場の改善

2013 年に既存処分場の改善を実施したが、適切な維持管理の点ではまだ課題がいくつかある。専門家チームは処分場の状況の確認後、DT&PW と EPA と改善内容を再度確認し、以下の改善をC/P と実施した。

✓ ごみの転圧とごみセルの成型

処分場内のごみは定期的にブルドーザーで転圧されているが十分ではなく、また処分場内に決まったセル区画がないため、転圧されたごみが散乱している状態であったため、これらのごみを再度転圧、重機によりごみのセルを処分場の奥のほうに成形した。これにより、処分場内のごみの容積が幾分減り、また見た目も改善された。

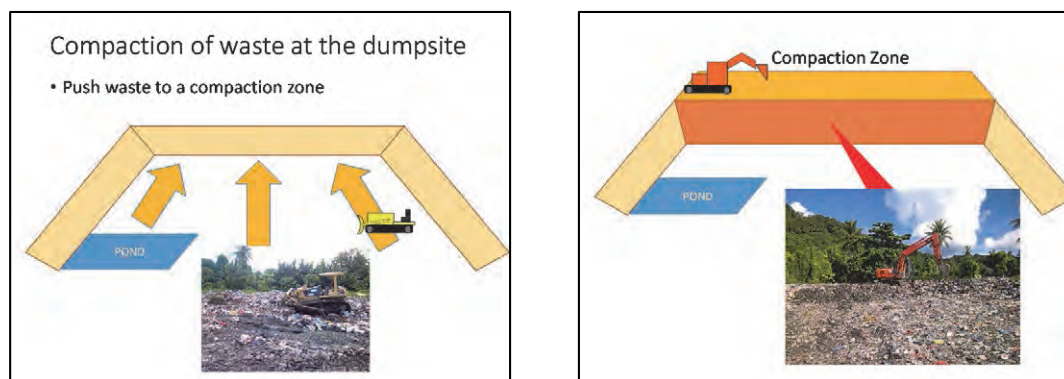


図 9-5：ごみの転圧の方法



作業前



ブルドーザーによるセル成型



作業後

✓ 池の清掃

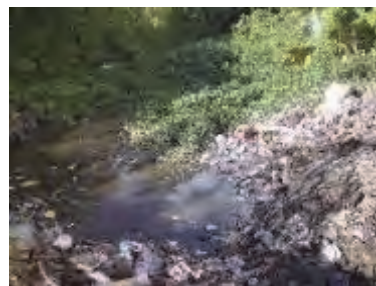
昨年の改善の際に処分場内に浸出水の池を掘っているが、その後多くのごみが投げ入れられてごみで埋め尽くされている状況であった。浸出水の池は浸出水の処理の一施設として重要であり、適切な管理により維持される必要がある。今回ショベルを使って池の中の粗大ごみ等を取り除いた。



清掃前



ショベルによる清掃



清掃後

✓ 処分場内のごみ層の改善（水抜き）

処分場が湿地であるため、搬入車両のためのアプローチ道路の一部はぬかんでおり、ごみを処分場の入り口付近に捨てる人もいる。これらのアプローチ道路に堆積したごみをブルドーザーで押し込む際に道路の表面の砂も削り取られてしまうため、さらにアプローチ道路がぬかるむという悪循環が起こっていた。ぬかるむ状態を少しでも改善するために、アプローチ道路付近の浸出水が溜まっている場所から浸出水の池に向けて溝を掘り、パイプを1本設置した。設置後、パイプから水が出てきたことが確認された。



処分場内のぬかるんでいる場所



パイプと砕石の設置



既存と新しい浸出水のパイプ

✓ アプローチ道路の改善

上記パイプの設置後、珊瑚石をアプローチ道路の表面に敷き詰め、道路の改善を行った。アプローチ道路の維持方法としては、常駐のスタッフを置き、適切な場所に車両の誘導をすることが望ましいが、現時点での対応策として、今度サインボードを設置することとした。



アプローチ道路に珊瑚石を敷き詰める作業

✓ 不法投棄場所のクリーンアップ

処分場までのアクセス道路は状態が悪いため、道の途中でゴミを捨てる人が後を絶たず、また、一度ゴミ捨て場になると後から捨てに来た人もそこでゴミを捨て始めるため、不法投棄は発見し次第早く撤去する必要がある。このため、不法投棄場所となっているゴミの山2か所を重機により取り除いた。また、EPAのC/Pがゴミの撤去後の場所に看板を立てて不法投棄の防止を行った。



クリーンアップ前



クリーンアップ



サインボードの設置

これらの活動で既存処分場は改善が見られたが、適切な管理維持が重要であり、専門家チームから以下の点についてDT&PWに提案を行った。

- ✓ ゴミの搬入車両を誘導するためのサインボードの設置
- ✓ 浸出水の池の定期的な清掃・維持管理
- ✓ 不法投棄を見つけた段階での早い対応
- ✓ 不法投棄防止のためのサインボードの設置
- ✓ 昨年2月に研修で習得した土のうを使ってのアクセス道路の改善
- ✓ 処分場での常駐スタッフの配置
- ✓ 少なくとも月に1度ショベルを使っての転圧とセル成形

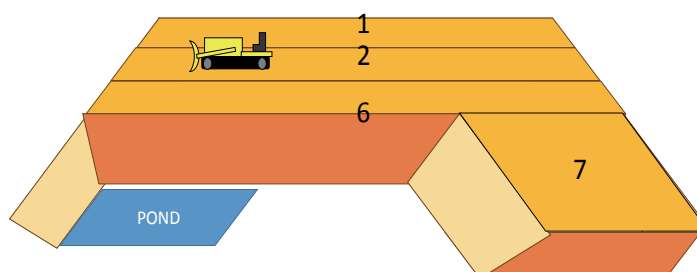


図 9-6：セル成形例

c.2. 新規処分場建設にかかる支援

ヤップスタディツアーの参加者から新規処分場の建設について意見を聞いたところ、現在指定されている新規処分場候補地が湿地帯であり区画自体が大変狭いことから、処分場を建設するのは難しいという意見があった。

専門家はこれら環境への影響と区画の狭さについて再度 DT&PW と EPA と意見交換を重ねた結果、EPA は簡易 EIA を現在指定されている予定地で実施する前に、再度候補地を増やして用地選定することにした。

再び新しく候補地から探すにあたり、これまで EPA が単独で行ってきた候補地探しなどは、関係機関と情報共有しながら協力して進めていく必要があるため、専門家の指導の下 EPA と DT&PW は関係機関を集め新規処分場建設までの作業内容と各機関の責任の所在を確認しスケジュールを作成した（以下）。会議には EPA、DT&PW と Plannig Office の技術者が参加し、会議に参加できなかった Land Management、Land Commition には、後日 DT&PW 局長から内容やスケジュールを共有することとした。

表 9-6：新規処分場建設作業計画

NEW LANDFILL (updated in Nov.2014)			Activity to Start	Agency in charge	2014	2015												2016												2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					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	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	Find optional sites	1	Decide minimum requirement of the new site (size, area)	EPA, (PW, land management)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

e. 第4次派遣の活動（2015年1月27日～2月9日）

e.1. 既存処分場の状況確認

専門家は第3次派遣で一部改善を行った既存処分場の管理状態を確認した。

ブルドーザーが1か月間故障していたため、ホイールローダで週1回ごみを処分場奥に押し込んでいたが転圧はできないため、見た目にもごみ山が処分場内にできている状態であり、処分場周囲にあるフェンスがホイールローダの作業で倒されそのままになっており、全体的に前回改善した状態を維持できていない状態であった。



処分場の様子

一方改善された点としては、処分場内外（処分場へのアクセス道路の入り口、処分場内、アクセス道路沿い）に処分場を示す看板や警告看板が立てられていた。また、専門家が作成に協力した作業記録票に DT&PW の作業員は記録をつけ始めており、2014 年 12 月は 7 回作業が行われたことが分かった。



処分場の場所を示す看板（主要道路から処分場へのアクセス道路に入る角）



処分場内に設置された看板



作業記録票
（2014 年 12 月分）

DT&PW の局長としては早く既存の処分場を閉鎖し新処分場に移りたいと考えているが、既存の処分場の維持管理が適切にできなければ新規も同じ状況になること、また今後の改善点として処分場常駐の職員を配置し、処分場管理を徹底すること、月に 1 回はエクスカベーターが処分場で作業して、ごみの移動や成形、アクセス道路の改善を実施していくことを DT&PW の局長と確認した。

e.2. 新規処分場建設に係る支援

EPA の副局長から、新規処分場の第 3 候補地が見つかったと報告を受けて、視察に同行した。

第 3 候補地は第 2 候補地の隣であり、固い地盤であった。ここは、その後方の山が 10 年ほど前に地すべりした後に埋まった土地である。第 2 候補地との境界にはコンクリートの杭があるが、繁みの中にあり今回見つからなかったため、引き続き地主とコミュニティのリーダーとで探し、分かり次第 EPA に報告し、土地の測量調査を開始することとなった。



第 1、第 2、第 3 候補地（隣接している）



処分場第 2、第 3 候補地エリア



第 2 と第 3 候補地の境界について話し合っている EPA 副局長と住民

f. 第 5 次派遣の活動（2015 年 5 月 16 日～6 月 5 日）

f.1. 既存処分場の管理状態の確認

既存処分場の状態と管理状況を確認した。転圧は継続して週 2～3 回実施しており、転圧状態は良い、ただしフェンスは倒れたままで、常駐の職員は配置されていなかった。DT&PW の局長から、局内で勤務条件を上げて常駐する職員を募ったが、処分場が隔離された場所にあること、電気や水道もないことなどから誰も手を挙げる人がいなかったため、常駐の職員を置くことは出来なかったという説明を受けた。

また、今回 WACS を実施し、既存処分場の残余年数が半年程度であることが分かったため、閉鎖までの期間どのレベルの管理状態を維持するかについて EPA と DT&PW と協議を行った結果、現在実施している転圧作業を継続する他、最終覆土を行うことが現実的に可能なレベルであり、フェンスの立て直しや常駐職員を置くことは、目標としないこととした。



既存処分場の状態（2015 年 5 月）

チュークの既存処分場の状態はミクロネシア連邦の他の州と比較すると見た目にも良い状態ではないが、このエリアが湿地であり数十年前からこの一帯にごみを捨てていたころと比較すると、その中で区画を決めてごみを埋め立てるようになり、定期的な転圧作業ができるようになった現在のレベルを容認し、今後最終的に覆土を適切に行い土地の所有者に返還することが重要である。

f.2. 新規処分場の進捗確認

台風の影響と Land Managemenet の測量士が亡くなったため予定地の測量は未だ実施されていなかった。

一方で、既存処分場の残余容量が限られていることから、EPA から港湾そばのテトラポッドで囲まれた地区をつなぎの処分場（Marina Dumpsite）として使う案が提案され協議を行った。適正の管理の下でならば容認もやむなしという考え方から専門家チームからこの場所を使用する上での留意点を技術的な面だけでなく、州法に沿った法的手続きや近隣住民とのコミュニケーションなどの点なども含めて説明した。

主な留意点は以下である。

- ・ ダンプングステージの設置、水面の浮遊ごみ対策への配慮
- ・ 曝気、浸出水循環等の浸出水処理、水質モニタリング等の管理
- ・ 近隣住民とのコミュニケーション、周辺環境への配慮、必要により境界フェンスの設置等

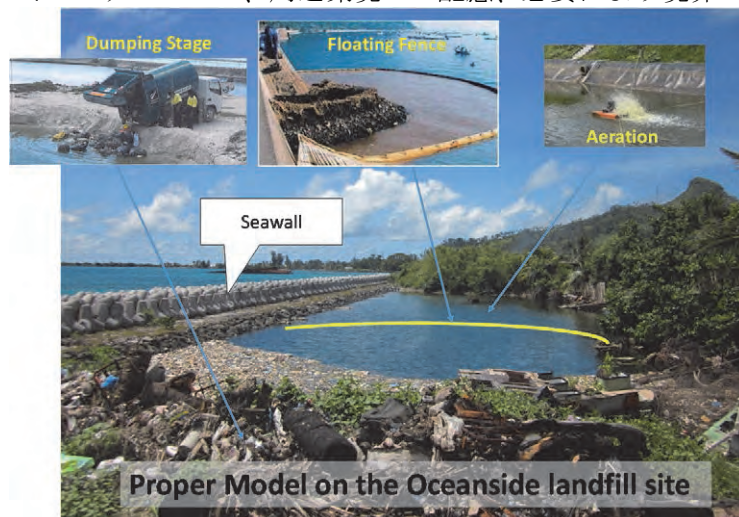


図 9-7 : Marina Dumpsiteの管理例

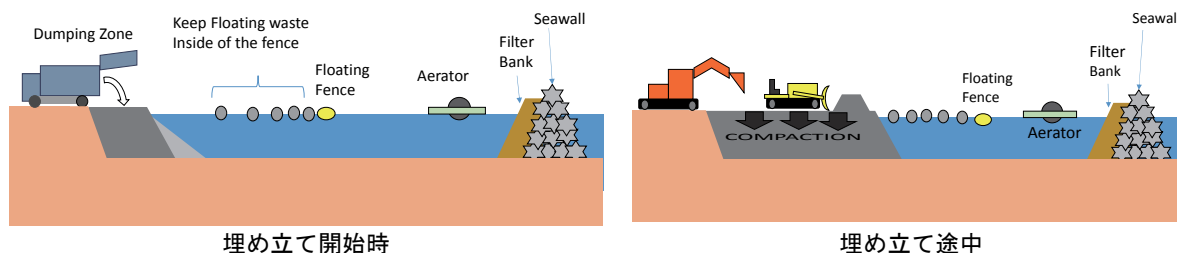


図 9-8 : 管理方法の例

その後 EPA の服局長から州知事に既存の処分場の状況と Marina Dumpsite の使用と協議した管理方法について説明を行い、州知事は Marina Dumpsite の使用許可を出した。今年中に EPA と DT&PW で Marina Dumpsite の準備を行うこととした。

g. 第6次派遣の活動（2015年8月26日～8月30日）

g.1. 既存処分場の管理状態の確認

重機類の不調等により、定期的には実施されるはずの転圧作業は間隔があいていた。専門家の到着と同時にブルドーザの修理が完了し、またエクスカベータも処分場用途に使えることとなったため専門家指導の下で処分場の転圧と成形を実施した。浸出水貯留池も搬入ごみが区別なく投入されごみで埋まっていたが、これもエクスカベータで浚渫するように除去した。

施工状況



エクスカベータとブルドーザによる共同作業



ブルドーザ転圧状況



エクスカベータによるごみの移動、成形

作業前後の比較



転圧、成形をすることで見栄えも改善されることは作業員も実感しており、技量も既に身に付けていると観察された。また、今回重機の手配や燃料はC/P自身で確保した。

今回は長雨の影響で処分場内や浸出水貯留池の水位が高いことが観察された。これは、この地域全体の排水性の問題であり、周囲の水位からみても処分場内だけを排水しても意味がなく、場内や搬入道路を余盛する等の対処策しかない。また、DT&PWはダンプ車を保有していないため、土を動かすことにも事欠き、簡単な補修であってもすぐに実施できないという課題がある。

g.2. Marina Dumpsiteの状況の確認

Marina Dumpsite の進捗を確認したところ、重機不調等のため一時的に既存処分場へのごみの搬入を制限したため、一時的に Marina Dumpsite の手前のスペースにごみが搬入されていた。これは好ましいことではないが、重機や車輛が限られている当地ではやむを得ない措置である。

DT&PW 局長から、今回の搬入は仮置きという概念で、稼働開始時にはこの積まれたごみは押土・転圧・整地するという説明があり、Marina Dumpsite の運用に向けて、次回派遣時に、専門家からエアレータやその他の管理手法について再度指導支援をすることとした。



Interim Siteの前に置かれたごみ

g.3. 新規処分場の進捗確認

ヤップ州のスタディツアーに参加した Planning Office の技術者とも面会し進捗確認を行ったが、土地の境界が特定されているだけで大きな進捗はなかった。Planning Office としては概要計画策定には等高線などを含む測量データが必要であるが、チュークには官民共に現在測量ができる技術者がいないという説明があった。DT&PW と EPA の C/P と協議した結果、DT&PW からミクロネシア連邦国家機関である TC&I に測量士派遣の依頼をすることとなった。



予定地の視察(終了時評価団に同行)

また EIA に関しては、自力で実施するキャパシティはなく、EPA は SPREP に活動支援依頼をしていたが、SPREP も EIA の実施はできないという回答であったため、現在新規処分場建設用に確保されている US コンパクトマネーの一部から支出できないか EPA から確認するようアドバイスした。

g.4. その他（新しい重機）

ノンプロ無償資金協力によるエクスカベータが新たに 3 台チューク州に到着していた。このうちの 1 台は廃棄物管理用に使用されることになっており、今後は Marina Dumpsite で活用される。



到着したばかりの重機の1台

h. 第7次派遣の活動（2015年11月18日～11月29日）

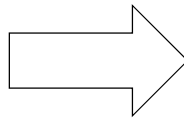
h.1. 既存処分場の管理状態の確認

ブルドーザーの不調により、ごみの移動・転圧が十分に実施されていないため、管理状況はよいとは言えない状態であった。専門家の滞在中、ブルドーザーの調子が回復した後、オペレーターは転圧等を直ちに再開したが、またすぐにアーム部分の油圧に不具合が発生し、十分な転圧はできなかった。

DT&PWは代替部品を使って修理し当面は使用するとともに、正規の修理部品も発注・購入する予定であり、その間はショベルで作業をするという説明がDT&PW局長からあった。



転圧前(11月22日)



転圧後(11月25日)
ここまで作業してブルドーザが故障した。

以下プロジェクト開始時（2011 年）からの既存処分場の経年変化を示す。



月に1回の転圧作業を実施
(2011 年 7 月)



重機による転圧作業回数が月2回に増える
(2013 年 3 月)



処分場改善中 (2013 年 7 月)



処分場改善 6 ヶ月後 (2014 年 2 月)



(2014 年 7 月)



(2014 年 11 月)



フェンスが一部倒れている (2015 年 1 月)



(2015 年 5 月)





(2015 年 11 月)

h.2. Marina Dumpsiteの状況

Marina Dumpsite の維持管理計画を定めるべく C/P と協議を行い、次のように決定した。また準備の一環として電線敷設箇所等の距離計測等、現地作業も実施し、その他維持管理上のポイントや周辺コミュニティとのコミュニケーションを図るべきであることも指導助言した。

表 9-7 : Marina Dumpsiteの管理計画（案）

公式な使用開始時期	2016年1月（暫定）
開門日	月-土 *日曜日閉
開閉時間	8AM-4PM
受入不可ごみ	廃油、鉛バッテリー、化学薬品、殺虫剤、農薬、医療廃棄物（s表客後は受入可）、液体廃棄物（下水汚泥等）
警備	DT&PW 職員
搬入車両の記録	名前、時間、搬入者カテゴリー（家庭、レストラン、政府機関等）
管理作業	毎日：転圧 月に一度：覆土
浸出水のモニタリング	月に一度：COD, pH (EPA)

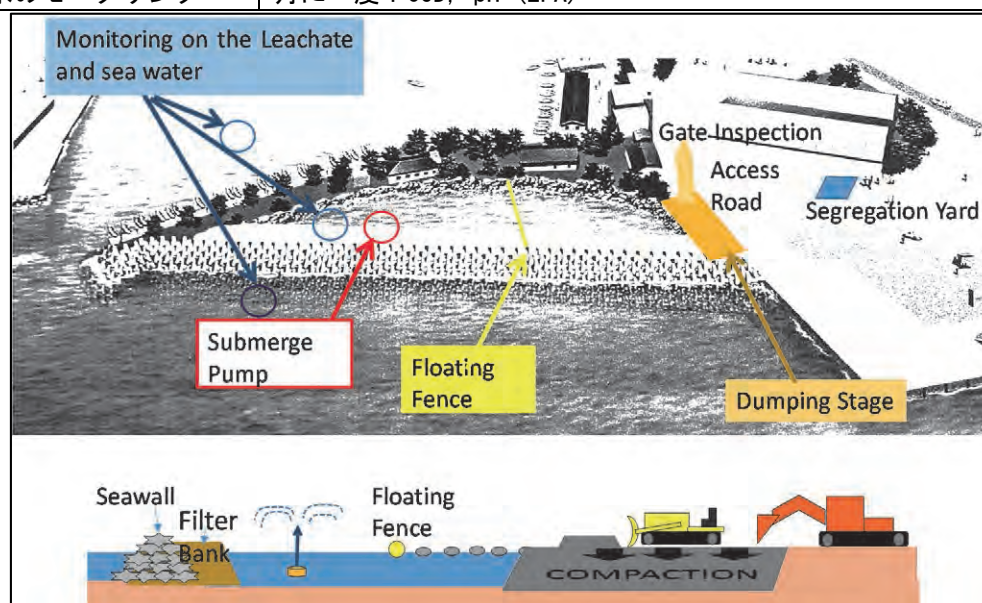


図 9-9 : Marina Dumpsiteの施設計画

既存の堰堤は、小石等で築堤されており波による水の出入りが観察されたので、堰堤の内側をコーラルサンドでカバーし、水流の多いところは土嚢等を併用し、浸出水の出入りがなるべく抑えるように指導助言した。このコーラルサンドの土嚢はフィルター効果も期待できる。これら提案を画面で作成し CP に説明した。



マリーナ処分場予定地現況



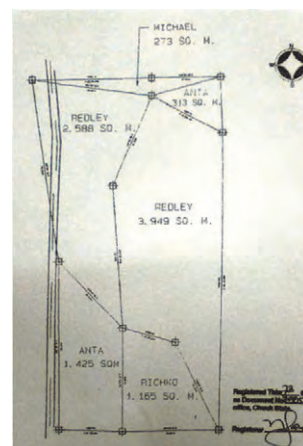
準備のための寸法等計測作業

h.3. 新規処分場の進捗確認

進捗を確認したところ、測量等について境界線が明確になった以外具体的な進展はなく、等高線等の測量は未実施であった。また、DT&PW からポンペイ州の中央政府 (TC&I) 等に測量技術者の派遣依頼をする予定であったが、この相談もまだ進められていなかった。

なお、これまで分かっている予定地のサイズは約 9700 m²であり、4 人の土地所有者がいる。

EIA は外部機関に外注しないとできない専門的要素の大きい工程であるが、州側にそのための相談先やコネクションがないため、こちらでも進捗が無かった。専門家はこれまで SPREP やその他関係機関にも状況を共有しているが、今後はチューク C/P が中心となり、は関係者間での情報交換を活性化する必要があることを C/P に伝えた。



境界とサイズを示す資料

9.2.3 成果4-3:一般廃棄物の収集サービスを改善する能力が向上する

a. 第1次派遣の活動（2014年7月13日～7月23日）

a.1. 収集状況の確認

DT&PW の副局長、収集作業員、EPA 職員、永田 JOCV と現在の収集状況や課題について協議・共有した。

- ✓ 決められた曜日・地区の収集を継続できている。
- ✓ 腐食により 4 トンコンパクター車の底に穴が開き、現在修理に出す手続き中。2 トンコンパクター車で収集を行っている。
- ✓ DT&PW は一般家庭及び政府機関から発生するごみを対象に、ごみビンとホーンコレクションによるごみ収集サービスを提供している。しかし、島の中心部に店が増え、これら一部民間事業者が事業系ごみを住民用に設置しているごみビンに排出するため、ビンがすぐ満杯になり、また入りきらなかったごみがビンの周囲りに散乱している。Littering Law では事業者は自らごみを運搬・処理することが定められているが、法が周知徹底されていないことと、Public Safety が取締りを行わないために法がきちんと順守されていない。
- ✓ 過酷な労働にも関わらず作業員の労働条件（作業員 2 名の時給 US\$1.25 と US\$1.75）は改善されていない。
- ✓ DT&PW の廃棄物管理に係る予算も改善の見通しがなく、DT&PW 組織全体の来年度の年間燃料費も恐らく US\$10,000.00 程度で、増加は見込めない状況である。

上記を受けて、C/P と協議し、以下のような対応をとることとした。

- ✓ 新しい DT&PW 局長宛にプロジェクトオフィスから収集・処分場管理作業にかかる予算の確保の努力と作業員の労働条件の改善についてレターを出す→7 月 18 日提出した。
- ✓ 民間事業者に対して EPA からレターを出し、設置しているビンを使用しないよう法の周知徹底を行う→収集作業員からビンを使用しているお店があるという連絡を受け、その会社に対して EPA が勧告文を渡した。11 月に EPA は全大型店舗に対してレターを提出した。
- ✓ 事業者向けの啓発活動を行う（以下啓発活動計画に基づき実施する）。

a.2. 啓発活動計画（案）策定

今年度から PO に新たに追加した啓発活動について、DT&PW 職員、EPA 職員、永田 JOCV と協議し、大まかな活動案を策定した。なお、本派遣期間中に JICA の本邦研修（環境教育）に参加している Dayson 氏（啓発担当）の帰国後（8 月予定）、彼が本邦研修中に作成する啓発活動のアクションプランと統合し本計画を最終化することとした。

表 9-8：啓発活動計画（案）

対象	目標	活動内容
民間事業者	事業者がごみビンを使用しない。自らのごみを処分場に運搬・処分するようになる。	a) リーフレットの作成と配布（事業者、Chamber of Commerce、Public Safety と Municipality） b) ラジオ放送 c) ごみビンに「No allowed by Business sectors」と表記する
住民	ごみビンの利用の仕方の改善。	a) リーフレットの作成と配布（協会、Chuuk Womens Councils、村のリーダー） b) ラジオ放送
	リサイクル会社による回収可能品情報の発信。	c) ワークショップの実施

b. 第3次派遣の活動（2014年11月8日～2014年11月25日）

b.1. 収集作業の確認

2名の収集作業員（Friden Ewen氏とHenning Narruhn氏）が第4回J-PRISMのステアリングコミッティで、優秀な作業員として特別賞を授与された。

彼らの努力とEPAの資金支援で、チュークのごみ収集はここ数年で大きく改善しており、プロジェクト開始当時に街中に散乱していたごみが現在ではかなり少なくなったことが目に見えて分かる程である。



Friden Ewen



Henning Narruhn

収集エリアは拡大されておらず、2つのごみビンがEPAの予算で修理中であった。

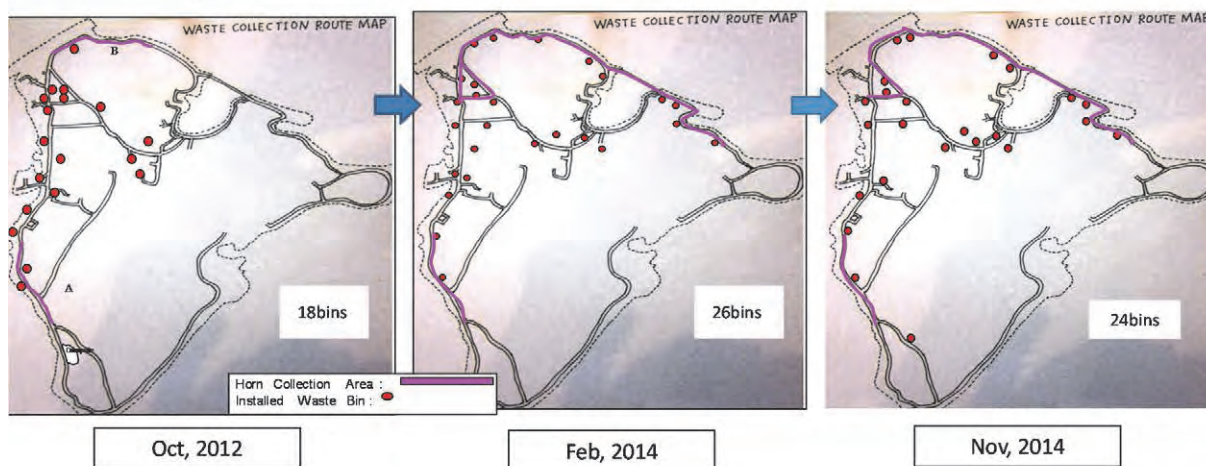


図 9-10：収集エリア（2012年～）

一方、以下いくつか課題についてDT&PWに提案を行った。

- ✓ セーフティギア：EPAから不定期に手袋や長靴などが作業員に渡されているが、作業員は病院などで使用されている薄いビニール手袋を着用して作業していた。最低限防護性のある手袋を定期的に支給し、また予備も十分ストックを持っておくべきであることをDT&PWとEPAに説明した。
- ✓ 収集記録：収集ログがつけられていないため、DT&PWの局長とログ内容を再度確認し、ログを毎日つけることを局長の責任で今後行っていくこととした。



薄いビニール手袋

b.2. 啓発活動計画案の最終化と実施支援

活動の進捗を確認した。前回の派遣で作成した啓発活動計画（案）の一つである民間事業者への啓発として、EPAは主なスーパーや商店に対してレターを配布し、「住民用のビンに商業ごみを入れないよう」連絡をしていた。

本派遣期間中、まず EPA の局長と前回の派遣中に本邦研修に参加のため会えずにいた Dayson 氏（啓発担当）を新たにプロジェクトの C/P に追加することを確認し、彼の活動時間の 50% を廃棄物の啓発に充てることとなった。

啓発活動計画（案）の最終化と Dayson 氏に住民のごみビンの使い方の問題点などを知ってもらうために、半日収集車両の後ろを追いながら住民のごみの出し方やビンに捨てられているごみの中身を調べる簡単な調査を行った。

以下調査で分かったごみの出し方における問題の一部を示す。

- ✓ ごみビンに入れてはいけないごみが入っている

以下の写真で示すごみは、EPA がビンを設置時に住民に対してビラを配りビンに入れないよう説明しているが、ルールが周知されていない又はルールを守らない住民がいるため、ビンの中に多く見られた。



ごみの排出状況、収集作業調査



金属や粗大ごみ



大きな木の幹



粗大ごみ



選定ごみ



家電（コンピューター）

- ✓ 不法投棄

処分場付近に 2 か所、またマーケットの角に 1 か所新しく不法投棄されている場所が確認された。処分場付近の不法投棄は処分場までのアクセス道路が悪いため道の途中で捨てられたと考えられ、マーケットの角は、以前ビンが置かれており、土地の所有者からの撤去依頼でビンを移動させた後の場所であり、住民は別のビンに持っていかず今だ同じ場所にごみを置いている人がいることが分かった。



処分場付近の不法投棄場所



処分場付近の不法投棄場所



マーケットの角の不法投棄

これらの調査結果を基に、既啓発活動計画案を EPA の C/P と最終化した。

表 9-9：最終化された啓発活動計画

対象	目標	活動内容	スケジュール	予算
民間事業者	事業者が住民用のごみビンを使用しない。自らのごみを処分場に運搬・処分するようになる。	a) 民間事業者に対してレターを送り、ビンの使用を止めさせる	8-11 月に準備、既に配布済み	特に必要無い
		b) ラジオ放送(週 1 回)	第 1 回目の放送内容は既に作成済み	特に必要無い
住民	ごみビンの利用の仕方の改善。ごみ問題を広く伝える。	c) ワークショップの開催(8 村、2 カレッジ、11 小学校)	2015 年 1 月から開始	特に必要無い
		d) ラジオ放送(週 1 回)	第 1 回目の放送内容は既に作成済み	特に必要無い
		e) サインボードの設置(4 か所)	2 つ作成済み。残り 2 つを今年中に作成・設置。	ペンキ：J-PRISM
		f) リサイクルビン(21 全ての学校に 1 つ設置)	2015 年 1 月から開始	ワイヤーと道具：EPA

上記計画を基に、EPA 職員がまずサインボードの作成から始め、2 か所に設置した。



サインボードの作成



サインボードの設置
(処分場付近)



サインボードの設置
(マーケット近く)

c. 第4次派遣での活動（2015年1月27日～2月9日）

c.1. 収集サービス状況の確認

収集活動は継続的に行われており、収集記録票も2014年10月に遡って提出されていた。また、収集作業員2名の給与が上がったことがDT&PWの局長から伝えられた。これは長年J-PRISMからも出していた改善要求でもあったため、一部実現されたことは大変喜ばしいことである。



ホーンコレクションの様子
（ごみ収集を待つ住民）



ホーンコレクション
（ごみを出しに来る子供たち）



収集記録票
（2014年10月分）

c.2. 啓発活動状況の確認

啓発活動の進捗と今後の活動について、啓発担当のDayson氏から報告を受けた。

- ✓ ラジオ放送で、収集曜日やビンの使い方の啓発を継続している。
- ✓ 第3次派遣で立てた警告ボード（4枚）の他、不法投棄が多い場所にさらに3枚ボードを設置した。なお、前回ボードを立てた後不法投棄は見られなくなり、ボードの効果があったとみられる。
- ✓ 学校に設置するリサイクルビン（ワイヤービン）の制作を始めた。早ければ今月から学校でのワークショップと合わせて設置を開始する。
- ✓ コミュニティ及び学校での啓発活動はまだ始まっていない。



学校に配布するリサイクルビン作成



前回サインボードを設置した場所
（処分場付近）



追加でボードを設置した場所
（空港近く）

ただし、今回Dayson氏と一緒にワークショップ用のプレゼンテーションを作成する予定であったが、彼の離島とポンペイへの出張があったため、実質半日しか会えず、プレゼンテーションは今後彼が作成することとなった。

d. 第5次派遣（2015年5月16日～6月5日）

d.1. 啓発活動進捗の確認

啓発担当の C/P が JICA の本邦研修に参加しており不在であったため、EPA の副局長から啓発活動の進捗を聞いた。第 4 次派遣以降いくつか学校訪問を実施していた。

ただし、中国のリサイクル会社が 2014 年 12 月から店舗を閉鎖しており、現在進めているリサイクルビンの設置にも影響するため、動向を注視する必要がある。

表 9-10：実施された啓発活動

月	訪問先	内容
2 月	Elementary (1)、High school (1)	リサイクルビンの設置・使い方の説明
3 月	Elementary (1)	リサイクルビンの設置・使い方の説明
4 月	Elementary (1)	リサイクルビンの設置・使い方の説明

d.2. ごみ調査中の啓発

WACS で実施したインタビューを通して、街中から離れた村の住民の中には、未だに村に設置されているごみビンにごみを持っていかず、自宅の土地を広げるために海岸線にごみを投棄する家庭や、ビンが置いてある家庭だけ使えと勘違いしている人、またビンまで徒歩 2 分にも関わらず遠いという理由でビンを利用しない家庭があることが分かり、専門家と C/P でビラを作成し、調査の合間を縫って C/P と JOCV で村の家庭を周り、ビラを配ってビンの使い方の説明をした。

引き続き、EPA を中心にごみ収集サービスについて啓発活動をする必要がある。



ビラ：ごみビンの使い方
(チューク語)



家の裏の状況



ごみで埋め立てをしている家庭



ビンの使い方を説明するPWのC/P

d.3. クリーンアップの実施

6 月 2 日に街の中心部でクリーンアップを実施した。これは、台風 Maysak の影響で草木に隠れていたごみが街中に散乱していたためで、事前に専門家は EPA の C/P と政府機関や NGO を周りクリーンアップへの参加の呼びかけや、大型店舗にビラなどを貼った。

当日 DT&PW、EPA、CWC（Chuuk Women's Council）、Public Health、民間会社、JICA 等 20 人から 30 人（時間帯によって）が参加し、約 90 袋分のごみを回収した。



通りのごみ拾いの様子



海沿いのごみ拾い



草刈をしながらのごみ拾いの様子



街中のごみ拾いの様子

また、CWC は今年からクリーンアップやコミュニティや学校でのごみの啓発活動を実施しており、今後 EPA と情報共有しながら協力して活動を進めていくことを協議した。

e. 第7次派遣での活動（2015年11月18日～11月27日）

e.1. ごみ収集状況・作業記録の確認

ごみ収集は継続されているが、作業記録がつけられていないため、DT&PW による作業確認は、作業員からの口頭による報告とごみビンの中のごみの回収状況を目視で観察して行っている。また、作業員は未だに適切な手袋をつけておらず（手術用の薄い手袋をつけており）、DT&PW 局長に再度適切な装具を定期的に渡すよう指導した。

e.2. 啓発活動の進捗確認

EPA の啓発担当の C/P が不在であったため、彼の C/P である JOCV から活動の進捗を聞いた。

EPA の C/P と JOCV は 9 月から Saramem Chuuk、Berea Christian School、Mwan Elementary School、Iras Demo school、Mechitiw elementary school でワークショップを実施しており、また高校でスクールプログラムを開始し、定期的に学校を訪れてごみのワークショップを実施していた。



小学校でのワークショップの様子
(JOCVが実施)

9.2.4 その他の活動

ここでは、PO に記載されている活動以外でプロジェクト又は廃棄物管理に係る活動を報告する。

a. 第4次派遣での活動（2015年1月27日～2月9日）

a.1. 第4回州レベルJCCの開催支援

2015年2月4日に第4回JCCを開催し、15の機関から25名の参加があった。また今回初めて州のJCCにOEEMから2名のスタッフが参加した。

JCCでは、まず第4回SPREPステアリングコミッティでスペシャルアワードを受賞した収集作業員2名の受賞を祝福し、その後現在のチュークの廃棄物管理の状況（収集エリアや曜日など）とプロジェクトの進捗報告をC/Pが行い、その他プロジェクト以外の廃棄物問題、特に新規処分場建設、プラスチックバックの禁止、Earth Dayでのクリーンアップについても話し合い、活発な話し合いの場となった。

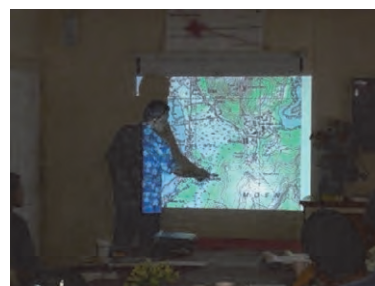
プロジェクトの進捗としては、2014年はPO通り全ての活動は実施され、また指標も概ね達成された。このため、成果4-3：Capacity to improve the collection of general waste is enhanced.の活動に新たに指標を追加することとした（指標4-3-3：More than 10 workshops are conducted to improve the waste discharge of the people.）。これは、住民のごみの出し方に問題が多い為、啓発活動を通じてごみ収集作業を改善することを目指すものである。現在啓発活動はある程度実施されているが、今後コミュニティなど広くワークショップを実施していくこととした。



JCCの様子
（収集作業員の表彰）



JCCの様子
（協議）



JCCの様子
（新規処分場候補地説明）

b. 第6次派遣での活動（2015年8月26日～8月30日）

b.1. 終了時評価団の評価に同行・支援

終了時評価団が8月26～28日の日程でチュークを訪問し終了時評価を実施するのに合わせて専門家も現地入りし、現場視察に同行、活動の説明などを行った。

c. 第7次派遣での活動（2015年11月18日～11月27日）

c.1. 第5回州レベルJCC開催支援

2015年11月25日に第5回JCCを開催した。10機関から22名の参加があった。

DT&PW 局長から J-PRISM の活動進捗と今後継続する活動、優先する活動の報告があった。また参加した各ステークホルダーからも所属する機関で実施している廃棄物に係る取り組みについて報告があった。

今後も JCC の様な廃棄物に特化した会議を少なくとも年に 1 度開催すること、家庭でのごみ処分の仕方をモニタリング・改善指導していくことなどを合意した。

✓ 指標未達成の活動：

指標 4-1-2：2015 年 12 月にアクションプランのモニタリングを行う

指標 4-2-3：DT&PW は EPA と処分場のオペレーションのレコード表を共有する

指標 4-3-1：収取作業員は作業記録をきちんと記録し、DT&PW に提出し、EPA と共有する

✓ J-PRISM 関連の活動で継続する活動：

- ・ Marina Dumpsite の運営管理：埋め立てを始めるための施設の準備、運営管理
- ・ 既存処分場の閉鎖：安全な処分場閉鎖
- ・ 啓発活動の継続と拡大：クリーンアップディの実施とその他啓発活動の拡大

✓ 今後新たに優先して進める活動：

- ・ 新規処分場の建設（EIA の実施、設計、建設）
- ・ リサイクルプログラム（デポジットプログラム）の再開（飲料容器、車両、廃家電）
- ・ プラスチック買い物バックと発砲シチロールの禁止
- ・ 各家庭でのごみ処理方法のモニタリング（Sanitation of Health Service 担当）



DT&PW 局長からの活動報告



JCC 集合写真

c.2. キャパシティアセスメント

専門家は組織と個人のキャパシティアセスメントを実施した。本派遣中は台風と州の祝日のため実質活動日数が 5 日間と短縮されたため、個人のキャパシティアセスメントは 3 名のみと実施した。

以下に組織のキャパシティアセスメント結果を示す。

- ・ 対象：DT&PW、EPA
- ・ 実施回数：3 回（2012 年 6 月、2014 年 1 月、2015 年 11 月）

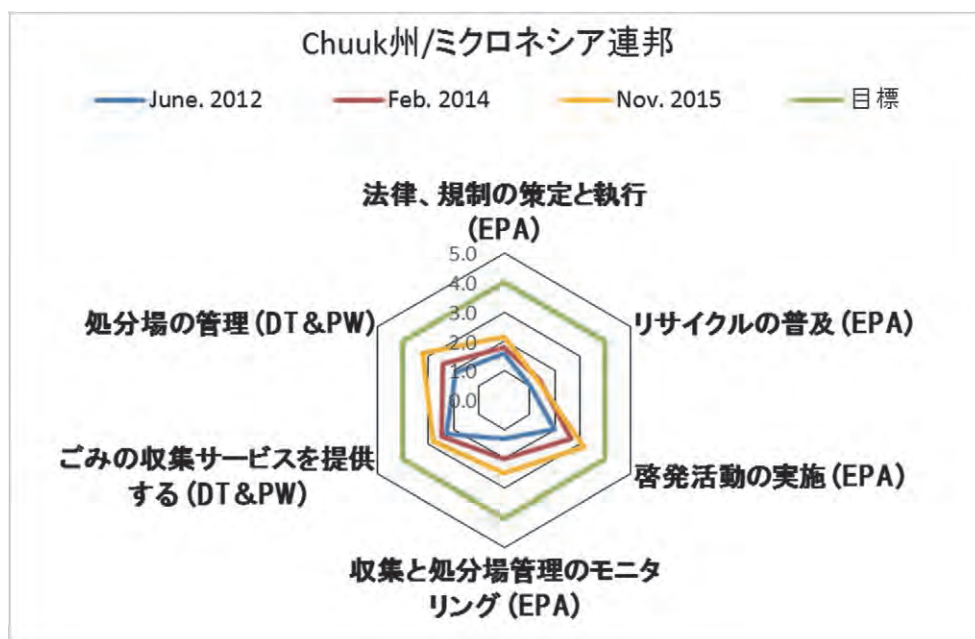


図 9-11：キャパシティアセスメント結果（チューク州）

各項目における改善が見られた点と今後改善が必要な点を以下に纏める。

■ 法律・規制の策定と執行（担当EPA）：

EPAは専属の法律家を雇用し、必要な法律の策定や改定ができる環境になったが、具体的な活動は見られない。他国・州の法律を参照して必要な法律を策定し、また、Public Safetyと協力して法律、特にLittering Lawの執行強化を進めるべきである。

■ リサイクルの普及（担当EPA）：

中国のリサイクル会社が閉鎖してから、島のリサイクル活動が全て止まった。州政府主導によるリサイクル事業（CDLなど）の再開を検討すべきである。

■ 啓発活動（担当EPA）：

EPAはJOCVと共に学校での啓発活動を進めている。ただし未だ十分ではない。チュークはさらに啓発活動に力を入れる必要があり、特にDepartment of Educationと協力して進める必要がある。

■ 収集と処分場管理のモニタリング（担当EPA）：

EPAとDT&PW間で情報の共有は口頭で行われているが、EPAはモニタリングシートを作るなどモニタリング体制を強化すべきである。

■ ごみ収集サービスの提供（DT&PW）：

収集エリアが拡大された。また収集作業員はごみ収集サービスを定期的に提供している。スペアパーツの確保と適切な車両整備、作業員への必要なSafety gearを定期的に提供することが重要である。

■ 処分場の管理（DT&PW）：

DT&PWの作業員は処分場で転圧作業を定期的実施するようになった。またDT&PWは処分場専属のエクスカベーターを草の根無償資金を通して確保した。今後重機の定期的な整備が重要である。

10 ミクロネシア連邦・ヤップ州の活動報告

10.1 ヤップ州での活動概要

10.1.1 活動期間

合計：96日間

派遣次	日程	日数	派遣専門家
第1次：	2014年6月10日～6月20日	（11日間）	長谷山、村中
第2次：	2014年8月31日～9月9日	（10日間）	長谷山
	2014年8月31日～9月13日	（14日間）	村中
第3次：	2014年11月25日～12月5日	（11日間）	村中
第4次：	2015年2月10日～2月27日	（19日間）	村中
第5次：	2015年4月18日～5月7日	（20日間）	村中
第6次：	フライトのキャンセルにより渡航中止		
第7次：	2015年11月7日～11月17日	（11日間）	村中

10.1.2 カウンターパート機関

Environmental Protection Agency (EPA)

Department of Public Works and Transportation (DPW&T)

10.1.3 カウンターパート

組織	役職	名前
DPW&T	Director	Vincent Figir
	Deputy Director	Manuel Maleichog
	Refuse collection program manager	Jesse Waayan
	Chief of Contracts & Engineering	James Sarmog
	Civil Engineer	Manolo Mendoza
EPA	Executive Director	Christina Fillmed
	Pollution Control Specialist	Petter P Fattamag
	Pollution Control Specialist	Joe Fanafal

10.1.4 成果と主な活動・達成事項

2014年5月から2016年1月までの各成果における現地活動の主な内容や改善事項を以下に示す。

成果／指標		2013年度までの活動成果	活動実績・進捗状況					
			第1次派遣	第2次派遣	第3次派遣	第4次派遣	第5次派遣	第7次派遣
成果 5-1:	ヤップ州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される	州廃棄物管理戦略が策定され、最終化されたが、州政府の承認待ちである。	州廃棄物管理戦略の承認は2014年3月に州政府に提出された。承認は未だされていない。	州廃棄物管理戦略の承認は州知事からの承認は未だ無い。	州廃棄物管理戦略の承認は州知事からの承認は未だ無い。	EPAは2015年1月に就任した新しい州知事に戦略の説明を行い、承認を依頼した。その回答を待っている。	州廃棄物管理戦略の承認は左から変わりなし。	州廃棄物管理戦略の承認は戦略が州知事から承認された。
			州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 w) アクションプランのモニタリング EPAとDPW&TのC/Pとアクションプランのモニタリングを行い、一部活動の修正を行った。	州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 w) アクションプランのモニタリング (今回のモニタリングは2015年2月予定)	州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 w) アクションプランのモニタリング (今回のモニタリングは2015年2月予定)	州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 w) アクションプランのモニタリング 2015年2月に2回目のモニタリングを実施した。	州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 ごみ量・質調査を実施。 w) アクションプランのモニタリング	州廃棄物管理戦略の改訂、ごみ調査実施支援 (戦略改定:2016年中予定) w) アクションプランのモニタリング (次回モニタリングは2016年に予定)
指標 5-1-1:	ヤップ州廃棄物管理戦略が承認を得るため州政府に提出される	州の廃棄物戦略は策定されたが、州政府へは未提出である。	【達成】戦略が2014年3月に州政府に提出された。					
指標 5-1-2:	アクションプランがステークホルダーに配布される	策定されたアクションプランは「ステークホルダー」にメールで送付した。		今回のJCCでアクションプランの進捗報告をステークホルダーにするとEPA局長と確認した。		【達成】JCCの中で、アクションプランのモニタリング結果の説明を行った。		
指標 5-1-3:	アクションプランの進捗状況が毎年モニタリングされる	アクションプランのモニタリングは実施されていない。	1回目のアクションプランのモニタリングを2014年6月に実施した。			【達成】2回目のアクションプランのモニタリングを実施した。		

成果 5-2:	最終処分場の改善と管理能力が向上する	2013 年にヤップにて既設の処分場に対する管理研修を実施し、ミクロネシア連邦 4 州とパラオの C/P が参加した。 2014 年 2 月に新規処分場が GGP 規処分場が GGP を含むミックスマンドにより竣工した。新規処分場の管理マニュアル(案)が策定された。	x) 既存処分場改善支援 DPW&T が策定した既存処分場改善案(図面)について協議を行い、最終化の支援を行った。DPW&T により開始された。	x) 既存処分場改善支援 左記の改善案に基づきゆっくりと進行している。ただし、予算、重機、人員の配分は限定的である。新年度の予算確保後に進捗が加速することが期待される。	x) 既存処分場改善支援 申請していた既存処分場の改善費用の承認が 2015 年 2 月に J-PRISM の予算で改善することとなり、プロジェクトの予算と目的に合わせた計画に修正した。	x) 既存処分場改善支援 既存処分場の改善を行った。	x) 既存処分場改善支援 残っていた既存処分場の改善部分は、重機のトラブルにより完了していなかった。	x) 既存処分場改善支援 覆土はダンプトラックの故障により未だ完了していないかった。2016 年 3 月を目標に実施する(ダンプトラックをの購入時期による)
指標 5-2-1:	新規処分場の図面が策定される	【達成】新規処分場の図面が PW により策定された。						
指標 5-2-2:	10 人以上の C/P が処分場の維持管理研修で証明書をもらう	【達成】処分場管理研修をヤップで実施し、ヤップから合計 17 人のスタッフを修了書を授与された。						
指標 5-2-3:	既存処分場が良好な状態に改善される	既存処分場の改善計画を最終化し、ごみ山の整理を行った。	既存処分場の周囲に雨水排水溝を設置(掘った)した。	搬入道路はほぼ完成した。既存処分場の改善計画を一部修正した。	EPA は処分場の管理状態をモニタリングするモニタリングシートを作成した。 (また現在 EPA の 2 名の職員が JICA の本邦研修(水質モニタリング)に参加している)	既存処分場の改善を行った。		【概ね達成】既存処分場の覆土は 2016 年 3 月までに実施予定。
指標 5-2-4:	新規処分場の管理計画に従い、新規処分場の管理が EPA により毎月モニタリングされる	2014 年から実施予定である。	浸出水のモニタリング指標及びモニタリング方法が決められた。今後モニタリングキットの入手方法を探索が必要がある。		EPA は処分場の管理状態をモニタリングするモニタリングシートを作成した。 (また現在 EPA の 2 名の職員が JICA の本邦研修(水質モニタリング)に参加している)	本邦研修に参加したスタッフとモニタリング内容と方法を確認・修正を行った。	2015 年 3 月のモニタリングは実施されたいなかったが、4 月分と一緒に実施した。	【達成】EPA は 2015 年から浸出水のモニタリング及び処分場の状態のモニタリングを継続している。

成果 5-3:	ごみの啓発活動を実施する能力が向上する	啓発活動のマテリアル（ポスター、ステイカー、ピン）が作成され、学校などに配布された。 第1次啓発活動を2013年度から開始し、2014年4月頃で終了する予定である。この活動の中で、住民の意識調査を実施し、また学校訪問を実施している。	aa) 啓発活動の実施支援 第2次啓発活動の計画策定を行った。	aa) 啓発活動の実施支援 高校生のブレゼンテーションをEPAとDPW&Tのスタッフで作成し、また第2弾のポスターを作成した。	aa) 啓発活動の実施支援 4つの高校でのワークショップを実施していた。EPAはプラスチックバック禁止を後押しするためにマイバッグをOEEMから2200枚確保していた。 マイバッグのキャンペーン案を作成した。	aa) 啓発活動の実施支援 マイバックキャンペーンを2015年2月に実施した。	aa) 啓発活動の実施支援 COM (College of Micronesia)での啓発活動実施。	aa) 啓発活動の実施支援 第2回目の意識調査を実施した。
指標 5-3-1:	策定された啓発のマテリアルを使って、学校とコミュニティで10以上のワークショップが実施される	9つの学校と1つのコミュニティでワークショップが実施された（2014年2月時点）。 2013年にアンケートを実施し、ベースラインを把握した（28%の正解率）。	【達成】合計13の学校でワークショップを実施した（2014年6月時点）。		4高校でワークショップを実施し、これまでに合計17の学校でワークショップを行った。		カレッジでの啓発活動を実施。合計で18のワークショップを実施。	1コミュニティと、1カレッジでの啓発活動を実施。合計20のワークショップを実施。
指標 5-3-2:	(住民) アンケート結果で、廃棄物管理に対する意識が25%向上することが示される							【概ね達成】2015年11月に2回目の調査を実施し、43%の正解率（15%改善）であった。目標の25%までは達成しなかったが、住民のこみへの意識の改善が見られた。

10.2 成果毎の活動報告

10.2.1 成果5-1: ヤップ州廃棄物管理戦略とアクションプランの策定能力が強化される

a. 第1次派遣での活動（2014年6月10日～6月20日）

a.1. ヤップ州廃棄物管理戦略の承認の確認

州政府によるヤップ州廃棄物管理戦略の承認状況を確認した。

EPA は前回の JCC（2014 年 2 月）後に戦略を州政府に提出しており、現在州政府からの承認待ちの状況であった。承認は未だされていないが、EPA は戦略に基づきいくつかの活動を実施していた（以下）。

a.2. アクションプランのモニタリング

アクションプランのモニタリングを EPA と DPW&T の C/P と行った。また、現状に合わせ活動の一部を修正及び削除した。今後定期的なモニタリングを DPW&T の副局長主導で実施することとし、またモニタリングした内容を OEEM と共有することとした。

今回実施したアクションプランの進捗状況を以下に示す。なお、※の活動は、C/P が 2014 年の優先活動と考えている活動である。

表 10-1：アクションプランの進捗状況（第1回モニタリング）

	活動	責任機関	進捗状況（2014年6月）	進捗（%達成度）
1-1	Maintain collection of baseline data on waste generation, composition, dump site, and recycling	EPA & DPWT	Generation surveys were conducted. Recycling data is collected. Incoming waste data isn't collected from 2013, which need a staff at PW to do.	50%
1-2	Assess and formalize roles and responsibilities for waste management	EPA & DPWT	The State government designated PW as an implementation agency for SWM. The YSPSC law has not been amended but it is out of authority of EPA and PW.	75%
1-3	Create and fill SWM positions within EPA and DPWT	EPA & DPWT	PW has secured 2 staffs (1manager and 1operator). EPA needs 1 staff for SWM, but the request has not been approved by the Government.	50%
2-1. ※	Review and implement legislation and institutional arrangements for solid & hazardous waste management dumpsite operation 修正	EPA & DPWT	The operation manual was developed, needs to finalize.	25%
2-2	EPA and PWT designated as fulltime waste management enforcement officers	EPA & DPWT	PW has secured 2 staffs (1manager and 1operator). EPA needs 1 staff for SWM, but the request has not been approved by the Government.	25%
2-3	Secure additional legal support to develop and adopt institutional measures for improved framework	EPA & DPWT	EPA has secured one lawyer, but needs to develop regulation for hazardous waste and landfill operation.	25%
3-1	Conduct secondary characterization of plastics, as per composition survey 削除	EPA	There is no necessary to conduct.	
3-2. ※	Undertake assessment and improvement, including additional categories of recyclables, to the Recycling Program	EPA & DPWT	Amendment of the Recycling law was submitted to the Government, and now waiting their respond.	50%
3-3	Improve access of neighboring islands to the Recycling Program 削除	EPA	EPA contacted some companies and organizations to plan the collection from the outer island, but it could not happen. (this activity will be postponed to after 2017)	
3-4	Improve data monitoring of imports and recyclables	EPA	The balance became clear, but still need to find the reason why the imports# is lower that redeemed.	50%
3-5	Develop compost and mulching program	EPA, PW,	Not any activity has done yet. It needs to discuss with Agriculture department first.	0%

活動		責任機関	進捗状況（2014年6月）	進捗 （%達成度）
		Agriculture		
4-1	Expand the collection service through closure of dump sites and expansion of service	EPA, DPWT	The planning collection service to expand the collection area has started to be discussed but not so detail.	25%
4-2	Review and improve contract terms and arrangements for possible improvement to service and provider	DPWT, YSG	The discussion was made but needs further planning.	25%
4-3	Conduct prepaid garbage bag pilot through collection service	EPA, DPWT	The discussion was started.	25%
4-4	Repair collection truck to assist with collection service 削除	DPWT	Deleted due to low feasibility	
5-1	Improved awareness at households & communities for general segregation	EPA, DPWT	Awareness workshops have been conducted at more than 10 schools.	50%
5-2	Finalize design and secure funding for improvement of public dump site	DPWT	It was completed at the new landfill.	100%
6-1	Develop an extended producer (also importer, distributor & retailer) responsibility program to support the sustained reuse, recycling, or disposal of all waste oil and tires. This may involve making importers and retailers responsible for safe disposal, or imposing a disposal fee on imported oil and tires, or implement a deposit-refund scheme.	EPA, SWDM G	Waste Oil project has just started under PACWASTE. It is expected to continue.	25%
			There is no any activities done for the waste tire. It needs to start the possible method to export or reuse them.	0%
6-	Investigate the feasibility of on-island disposal of waste oil and tires by incineration and implement if feasible.	EPA	Waste Oil project has just started under PACWASTE. It is expected to continue.	25%
			There is no any activities done for the waste tire. It needs to start the possible method to export or reuse them.	0%
6-3	Develop a collection program for waste oil from small generators to eliminate poor disposal practices such as dumping in drains.	SWDM G	Waste Oil project has just started under PACWASTE. It is expected to continue.	0%
6-4	Undertake an audit of Thorfin's waste oil disposal process to identify room for improvement and minimize environmental impacts 削除	EPA	Deleted due to no collection of waste oil by Thorfin anymore.	-
7-1	Expand the waste recycling program to include other types of wastes	EPA	Amendment of the Recycling law was submitted to the Government.	50%
7-2	Implement a pre-paid garbage bag waste collection system (pay-as-you-throw)	EPA, DPWT	It needs to develop a plan under PW with a collection company.	0%
7-3 ✕	Improved tracking of finances/funding that support SWM in Yap	EPA	The discussion was done in 2013. PW needs to collect information and clarify the balance for the collection service	25%
7-4	Develop and put forward a proposal to implement a financing mechanism such as visitor levy applied to departure tax (similar to Palau), or environmental tax on selected imported goods.	SWDM G	Survey was conducted at the airport to the passengers, but only few tourists showed the willingness to pay for waste. Find the possibility to allocate some % to the waste activity from the departure fee.	25%
8-1	Integrate waste management topics into the school curriculum and provide appropriate training to teachers Develop materials for school and communities 修正	EPA, DOE	Revised due to low feasibility	0%
8-2	Establish relationships and provide support to civil society groups who are able to assist with raising awareness of good solid waste management practices (e.g. women's groups and church groups)	SWDM G	EPA provided information to CHC and it can be distributed more information to these organizations.	25%
8-3	Undertake awareness sessions with other government agencies to schools and communities 修正	SWDM G	12 school visits were conducted.	50%
8-4	Make waste management the focus of Yap Environment Week 2012 to coincide with SPREP's Clean Pacific campaign 削除	EPA	Deleted due to no activity with SPREP Clean Pacific Campaign.	-

活動		責任機関	進捗状況（2014年6月）	進捗（%達成度）
9-1	Employ a full-time Waste Management Officer in Yap State EPA & DPWT to coordinate all waste related activities 削除	EPA, DPWT	Deleted due duplicate of Activity2-2.	-
9-2	Identify Australian public sector organization to submit application for assistance to AusAid Pacific Public Sector Linkages Program (PSLP) 削除	EPA	Deleted due to no possibility to work together at this moment.	-
9-3	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues.	EPA, DPWT	Some staffs from EPA and PW participated in the training conducted by JICA and SPREP.	50%

活動の達成状況を総括的に把握するために、専門家は大項目ごとの活動達成度を纏めた（下表）。

表 10-2：各大項目の進捗状況

大項目（活動数）	達成度（%）					
	0	25	50	75	100	達成度の平均
1. 制度・組織間調整（3）			2	1		58
2. 制度、法律、執行（3）		3				25
3. リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル（4Rs）（3）	1		2			33
4. ごみ収集（3）		3				25
5. 最終処分（2）			1		1	75
6. 廃油、廃タイヤ（5）	3	2				10
7. 持続的財政（4）	1	2	1			25
8. 教育と啓発（3）	1	1	1			25
9. 能力強化（1）			1			50
合計	6	11	8	1	1	39

上記の表から、50%以上の達成がある項目は、「制度・組織間調整」、「最終処分」と「能力強化」であり、25%以下の進捗は「制度、法律、執行」、「廃油・廃タイヤ」、「持続的財政」、「教育と啓発」であることがわかり、優先順位を付けながら具体的な活動計画を検討する必要があることを C/P に説明した。

b. 第3次派遣での活動（2014年11月25日～2014年12月5日）

b.1. 戦略の進捗確認

戦略はまだ承認されていなかったため、EPA は州知事に働きかける必要があることを再度説明した。なお、州知事選挙が実施され、現職の知事は 2014 年 12 月までの任期となる。

また、次回の JCC（2015 年 2 月）で 2 度目のアクションプランの進捗確認を行い、その結果をステークホルダーに発表することを DPW&T と EPA の C/P と確認した。

c. 第4次派遣での活動（2014年2月10日～2月27日）

c.1. 戦略の進捗確認

2015 年 1 月に州知事選挙が行われ、新しい州知事が就任した。EPA は既に新州知事に州戦略の説明を行っており、現在承認を待っている状況であった。

c.2. アクションプランのモニタリング

2 回目のアクションプランのモニタリングを EPA と DPW&T の C/P と実施した。以下アクションプランのモニタリング結果を示す。

表 10-3：アクションプランの進捗状況（第2回モニタリング）

活動		責任機関	進捗状況（2015年2月）	進捗 （%達成度）
1. Institutional Arrangements				
1-1.	Maintain collection of baseline data on waste generation, composition, dump site, and recycling	EPA & DPWT	mainly re Recycling Program data, however Incoming Waste Data is not yet updated	50%
1-2.	Assess and formalize roles and responsibilities for waste management	EPA & DPWT	Status remains the same as last update.	75%
1-3.	Create and fill SWM positions within EPA and DPWT	EPA & DPWT	DPWT secured 1 SWM Coordinator, with plans to hire 2 more positions for SWM. EPA is yet to date to secure SWM personnel to assist.	75%
2. Policy, Legislation and Enforcement				
2-1.	Review and implement legislation and institutional arrangements for dumpsite operation	EPA & DPWT	Other SWM regulations and legislation re Landfill operation not yet compiled and drafted.	25%
2-2.	EPA and PWT designated as fulltime waste management enforcement officers	EPA & DPWT	Status remains the same as last update	25%
2-3.	Secure additional legal support to develop and adopt institutional measures for improved framework	EPA & DPWT	Regulations for hazardous waste is currently being drafted; however regs for landfill operation and related are not yet drafted	50%
3. Refuse, Reduce, Reuse, Recycle (4Rs)				
3-2.	Undertake assessment and improvement, including additional categories of recyclables, to the Recycling Program	EPA & DPWT	Completed assessment of new categories to the Program.	100%
3-4.	Improve data monitoring of imports and recyclables	EPA	Import quantities have been confirmed by Div of Tax and Revenue, using spreadsheet generated by Finance	75%
3-5.	Develop compost and mulching program	EPA, DPWT, Agriculture		0%
4. Waste Collection				
4-1.	Expand the collection service through closure of dump sites and expansion of service	EPA, DPWT	Pilot project planned in collaboration with EH/Sanitation office for expansion of collection targeting two communities	25%
4-2.	Review and improve contract terms and arrangements for possible improvement to service and provider	DPWT, YSG	No progress yet to improve collection terms via contract of waste collector	25%
4-3.	Conduct prepaid garbage bag pilot through collection service	EPA, DPWT	Prepaid garbage bag pilot yet to be finalized and implemented with waste collector	25%
5. Waste Disposal				
5-1.	Improved awareness at households & communities for general segregation	EPA, DPWT	Awareness workshops have been conducted for total of 12 schools to date; with only remaining school being the College of Micronesia. Visits to communities also being planned	50%
5-2.	Finalize design and secure funding for improvement of public dump site	DPWT	Completed in 2014	100%
6. waste oil & tires				
6-1.	Develop an extended producer (also importer, distributor & retailer) responsibility program to support the sustained reuse, recycling, or disposal of all waste oil and tires. This may involve making importers and retailers responsible for safe disposal, or imposing a disposal fee on imported oil and tires, or implement a deposit-refund scheme.	EPA, SWDM G	<waste oil>Waste oil containers quantity of 8 with approx capacity of 250 ga each have been secured via SPREP for use with collection.	25%
			<waste tire>No progress yet with plans on segregation, collection, and reuse of waste tires	0%

活動		責任機関	進捗状況（2015年2月）	進捗（%達成度）
6-2.	Investigate the feasibility of on-island disposal of waste oil and tires by incineration and implement if feasible.	EPA	<waste oil>Waste oil survey completed via SPREP consultant; no options yet figured on for possible incineration of waste oil and tires	25%
			<waste tire>Status remains the same.	0%
6-3.	Develop a collection program for waste oil from small generators to eliminate poor disposal practices such as dumping in drains.	SWDM G	Program currently being developed to assist private auto mechanic shops and others similar to make sure of waste oil containers secured via SPREP	25%
7. Sustainable Financing				
7-1.	Expand the waste recycling program to include other types of wastes	EPA	Amendment to the current Recycling Regulations have been endorsed by administration however not yet effective as not filed; working to confirm recycling program balance currently before filing and implementation of new categories to the program	50%
7-2.	Implement a pre-paid garbage bag waste collection system (pay-as-you-throw)	EPA, DPWT	No progress yet with this, plan not yet finalized for prep paid program with waste collector	0%
7-3	Improved tracking of finances/funding that support SWM in Yap	EPA	PW has not yet secured information from YSPSPC regarding payments that support the Refuse and collection program	25%
7-4	Develop and put forward a proposal to implement a financing mechanism such as visitor levy applied to departure tax (similar to Palau), or environmental tax on selected imported goods.	SWDM G	Proposal to draft plan for green free or tax is to be revised as this would not be possible via AGO opinion	25%
8. EDUCATION & Awareness				
8-1.	Develop materials for school and communities	EPA, DOE	Some materials developed for schools and communities including posters and pamphlets re SWM	50%
8-2.	Establish relationships and provide support to civil society groups who are able to assist with raising awareness of good solid waste management practices (e.g. women's groups and church groups)	SWDM G	EPA has shared SWM information and pamphlet with CHC to be used as part of their awareness activities within communities and health councils	25%
8-3.	Undertake awareness sessions w to schools and communities	SWDM G	12 school visits were conducted	50%
9. Capacity building				
9-3.	Develop and implement a cross-training plan in conjunction with other responsible institutions to ensure that other officers receive appropriate training in waste management issues.	EPA, DPWT	Cross training conducted with Chuuk State representatives for landfill site improvement	75%

以下の表に 2014 年及び 2015 年に実施したアクションプランのモニタリング結果を大項目毎に示す。

表 10-4：達成状況の比較（第1回と第2回）

大項目（活動数）	達成度（%） 2014年6月						達成度（%） 2015年2月					
	0	25	50	75	100	達成度 の平均	0	25	50	75	100	達成度 の平均
1. 制度上の取り決め（3）			2	1		58			1	2		67
2. 制度、法律、執行（3）		3				25		2	1			33
3. リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル（4Rs）（3）	1		2			33	1			1	1	58
4. ごみ収集（3）		3				25		3				25
5. 最終処分（2）			1		1	75			1		1	75
6. 廃油、廃タイヤ（5）	3	2				10	2	3				15
7. 持続的財政（4）	1	2	1			25	1	2	1			25
8. 教育と啓発（3）	1	1	1			25		1	2			42
9. 能力強化（1）			1			50				1		75
合計	6	11	8	1	1	39	4	11	6	4	2	46

上記表から、多くの項目で若干ではあるが進捗がみられ、全体的な達成度も上がっている。進捗の低い「ごみ収集」、「廃油・廃タイヤ」、「持続的財政」は今後さらに活動の進捗が求められる活動である。

これら結果を C/P と協議し、上記活動の中から協調すべき活動を 3 つ選び、JCC の中で C/P が説明した。

- ✓ ごみ収集：現在ごみ収集は中心部（コロニア）のみで行われている。今年 Environmental Health and Sanitation Office と協力して、2 つの村でパイロットプロジェクトを計画しており、その際プリペイドバックシステムの導入も検討する。
- ✓ CDL：容器の輸入量に対し回収量が上回っている。財務局やリサイクル会社と協力して原因の特定を行う必要がある。（詳細は「その他の活動」に記載）
- ✓ 法律・規制：2013 年から 2015 年 2 月までに制定された廃棄物管理に係る法律の説明（下表）。

年	法律・規制	主な内容
2013&2014	Plastic Bag Ban Law and Regs	店でプラスチックバックを配布することを禁止
2015	Recycling Regulation (Amended) * 未だ施行はされていない	既存の CDL に新たなアイテムを追加
2015	Prohibition of burning inorganic * Burning Regulations の中で	プラスチックやタイヤなど有機物でない物の焼却を禁止
2015	Transport Vessel Regulations	船舶から出るごみを島で処分することを一部規制

d. 第5次派遣での活動（2015年4月18日～5月7日）

d.1. ごみ量・ごみ質調査（WACS）実施

州廃棄物管理戦略の改定年度ではないが、以下の目標を C/P と立てて 4 月 23 日から 8 日間調査を行った。以下に調査計画と調査結果を示す。

✓ 目的

- 1：これまで実施されたWACSの結果と比較し、現行の廃棄物対策の効果を確認する
- 2：ごみフローの作成
- 3：今後のリサイクルやごみ減量対策の対象とすることとするごみを特定する

✓ 調査計画

これまでヤップで実施された 2 回の WACS (2009 年、2011 年⁶) と WHO ガイドライン「GUIDES FOR MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN PACIFIC ISLAND COUNTRIES」(1996)を基に、現場の職員数や実施能力を踏まえたうえで、C/P と調査方法・計画を策定した。

現行のリサイクルプログラムやプラスチックバッグ禁止の効果を把握するために、ごみ質調査は 14 の項目に分けて実施することとした。

表 10-5：WACSの実施計画

	2009	2011 (J-AWARE)	WHOガイドライン	2015 (今回)
サンプル数 (家庭)	14	20	50-100	20
調査日数	11	7	8	8
第1日目の回収ごみをデータに含めるか	含める	含める	含めない	含めない
ごみ収集頻度	2日に1回	2日に1回	毎日	毎日
ごみ質調査の分類数/分類内容	9	7	9	14
	紙	紙	紙	紙
				段ボール
	プラスチック	プラスチック	プラスチック	プラスチックバッグ (買い物袋)
				再資源可能プラスチック容器 (リサイクルプログラムに含まれる容器)
				発泡スチロール
				その他プラスチック
	ガラス	ガラス	ガラス/ 陶器	ガラス
	金属	金属 (アルミ)	金属	アルミ
		金属 (スチール)		スチール
				すず缶
				その他金属 (カセットコンロ用ガスボンベ)
	生分解性物	生分解性物	野菜/ 生分解性草/葉/木	庭ごみ/キッチンごみ
	布類	布類	布類	布類
			革/ ゴム	
	有害廃棄物			
	建築廃材			
	その他	その他	その他	その他

⁶ 2009年はヤップEPA独自で実施し、2011年はJAWARE1で実施。

✓ サンプルング

調査対象家庭数は計 20 とし、自治区を 3 つのカテゴリーに分け、各カテゴリーの代表地域からそれぞれサンプルを取った。カテゴリーに分けた理由としては、外部から見るとどの地域もそれほど変わらないように見えるが、島の中では依然として昔ながらの身分制度が残っており、自治区によって経済力や人口の違うもあることから、A（町中心部）、B（500 人以上の自治（力のある地域））と C（500 人以下の地域）で分けエリアを分けた。

表 10-6：サンプルング自治区

カテゴリー	A	B	C
特徴	中心部	500人以上の自治区	500人以下の自治区
自治区	Welony, Rull	Gagil, Tomil, Maap	Gilman, Kanifag, Fanif, Dalipebenau, Rumung
合計人口数	3,097	2,878	1,453
調査対象家庭数	10	5	5

✓ 調査結果

発生量：カテゴリー毎に発生量に違いがあり、平均の発生量は 1 日一人当たり 0.47lb（210g）であった。

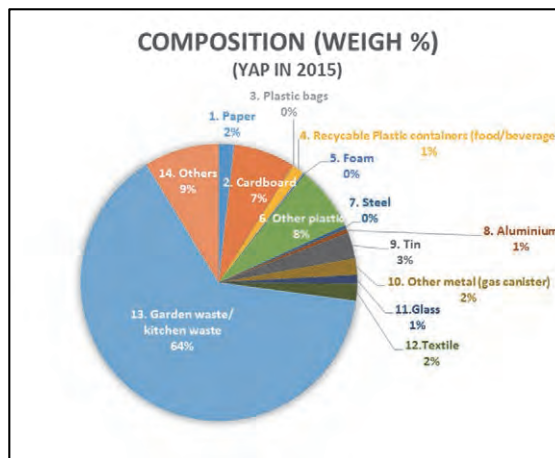
表 10-7：各カテゴリーの発生量結果

	カテゴリー	A	B	C
	人口	3,097	2,878	1,453
a: 発生量	lb/capita/day	0.59	0.34	0.26
b: 再資源可能物の発生量	lb/capita/day	0.07	0.07	0.07
c: 発生量合計(a+b)	lb/capita/day	0.67	0.41	0.34
小計	lb/day	2,062	1,188	492
合計	lb/day	3,742 (1.7ton)		

- ・ 発生量平均：0.4lb/人/日（185g）3 カテゴリー発生量（A:0.67lb、B:0.41lb、C:0.34lb）の平均
- ・ 再資源可能物の発生量：0.7lb/人/日（35g）リサイクルプログラムの対象である、PET ボトルアルミニウム缶、ガラスの発生量をインタビュー結果から試算した。これらの対商品はリサイクルセンターで払い戻しがされるため、住民はごみ調査の袋に排出しない。
- ・ **一日 1 人当たりの発生量平均：0.47lb/人/日（210g）** 上記 2 つの発生量の合計。
- ・ 一日当たりのヤップ本島（離島を含まない）の家庭ごみ発生量：3,742lb（1.7ton）

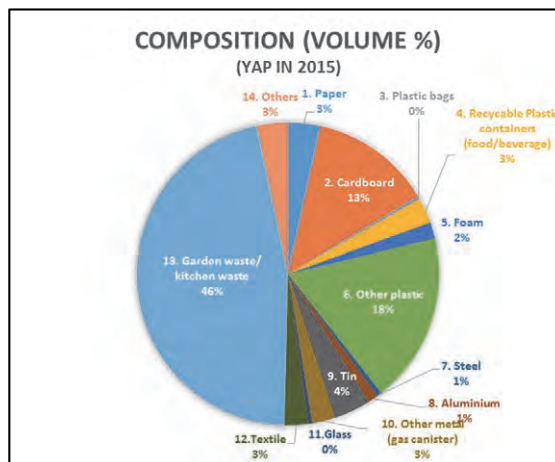
ごみ質（重量）を以下に示す。

品目	重量割合 (%)
紙	1.8%
段ボール	7.2%
プラスチックバッグ（買い物袋）	0.1%
再資源可能プラスチック容器	1.4%
発泡スチロール	0.2%
その他プラスチック	7.6%
ガラス	0.4%
アルミ	0.5%
スチール	3.0%
すず缶	1.9%
その他金属 （カセットコンロ用ガスボンベ）	1.0%
布類	2.0%
庭ごみ/キッチンごみ	64.1%
その他	8.8%



ごみ質（体積）を示す。

品目	体積割合 (%)
紙	3.43%
段ボール	12.96%
プラスチックバッグ（買い物袋）	0.40%
再資源可能プラスチック容器	2.71%
発泡スチロール	1.74%
その他プラスチック	18.19%
ガラス	0.52%
アルミ	1.11%
スチール	3.93%
すず缶	2.45%
その他金属 （カセットコンロ用ガスボンベ）	0.41%
布類	2.52%
庭ごみ/キッチンごみ	46.31%
その他	3.32%



調査終了後、これらの結果を分析し C/P 協議した。

目的 1：これまで実施された WACS の結果と比較し、現行の廃棄物対策の効果を把握する

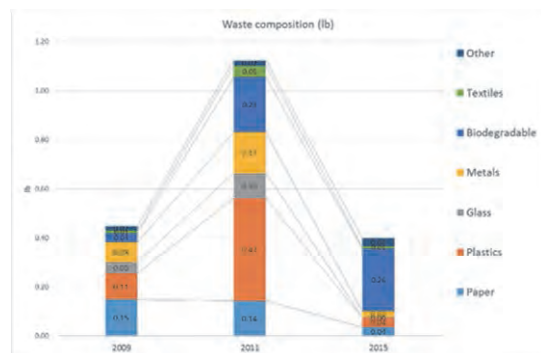


図 10-1：過去3回の調査結果の比較

今回の発生量 0.47lb は 2011 年の発生量（1.12lb）と比較すると少なく、2009 年の発生量（0.45lb）に近い。C/P の説明では、2011 年の調査では、家庭から出された古いごみもデータに含んでいたため数値が高くなったと考えられる。

また、今回剪定ごみとキッチンごみが多かった理由は、調査の分別作業の効率を上げるために、各家庭に袋を 2 つ渡し、グリーンごみとその他のごみを分けて入れてもらっていたため、住民が庭でごみを集めやすく、量が増えたと考えられる。

目的２：ごみフロー作成

調査結果及び家庭へのインタビューからごみフローを作成した。

- A: Household waste generation: 1.7t/day
B: Other than household waste: 3.3t/day (from J-AWARE3 in 2013)
C: Total waste: 5.0t/day (A+B)
D: Self disposal at home: 0.8t (from interview)
E: Discharge to collection service: 1.5t/day (interview)
F: Transport to the public landfill: 2.2t/day (interview)
G: Transport to the community dumpsite: 0.2t/day (interview)
H: Self-hauling: 2.4t/day (F+G)
I: Illegal dumping/ Burring: 0.4t/day (interview)
J: Disposal amount at Public landfill: 3.7t/day (H+E-G)
K: Recycling at discharge point: 0.3t/day (Interview)
L: Discharge waste: 4.2t/day (K+E+H)

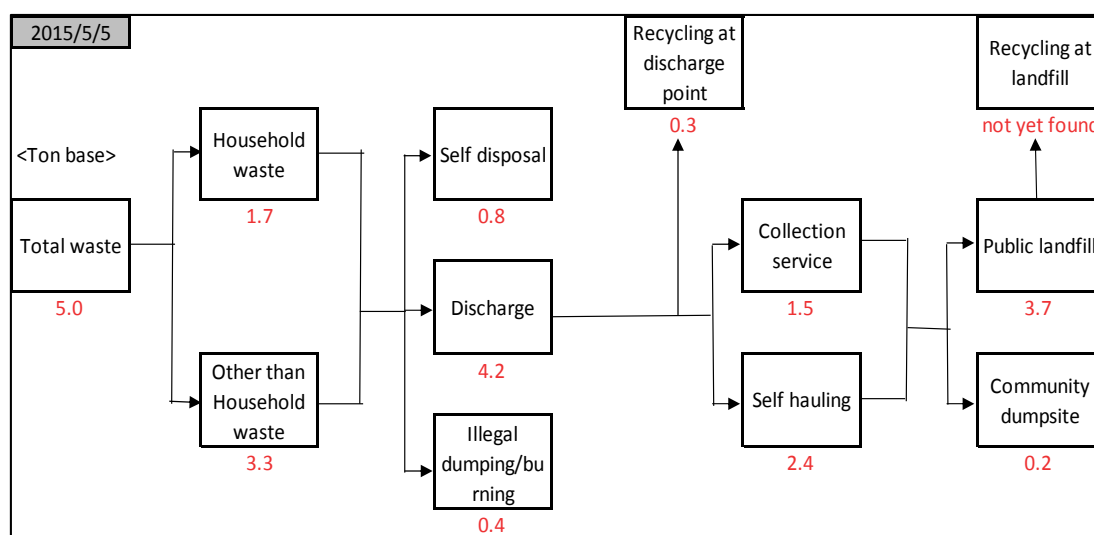


図 10-2：ごみフロー（2015年）

目的３：今後のリサイクルやその他の対策によりごみ減量の対象とする物を見つける

現在ヤップではいくつかごみ減量対策が講じられている；①CDL（PET、アルミ缶、ガラスボトル、油が入った PET のリサイクル）、②CDL の法改正による対象品の追加（上記の容器に加えて車両、鉛バッテリー、フード缶を対象に追加）、③プラスチック買い物袋の禁止、加えて剪定ごみやキッチンごみなどの性分解性廃棄物の処理を家庭で徹底した場合、体積比で全発生量の 55% を減量できることが分かった。

その他のプラスチック（18%）や段ボール（13%）、紙、カセットコンロのガスボンベ、布（各 3%）の対策が減量効果が高いため、今後適切な処理方法を検討することが望まれる。



調査内容の説明／住民へのインタビュー



分別



分別



測量

e. 第7次派遣での活動（2015年11月7日～11月17日）

e.1. ヤップ州廃棄物管理戦略の承認

これまで承認待ちであった州廃棄物管理戦略（2012-2017）は、2015 年 11 月に州知事から正式に承認された。現在の戦略は 2017 年までの戦略であるため、2016 年が改定年度となる。また、アクションプランのモニタリングは 2016 年 1 月～2 月に C/P 自身で実施する予定である。

10.2.2 成果5-2:最終処分場の改善と管理能力が向上する

a. 第1次派遣での活動（2014年6月10日～6月20日）

a.1. 既存処分場の改善支援

既存処分場の改善は、前年度に DPW&T が作成した改善案（図面）を基にごみ山が成形されており、改善が見られた。一方、隣接する新規処分場は処分場へのアプローチ道路の傾斜が搬入車両にとって急すぎることで、また車両が転回できるスペースが無いということで未だ使用されていなかった。また新規処分場と既存処分場の間に雨水排水溝の設置が未だ行われていないため、処分場内及び調整池に多量の雨が流れ込んでいた。これらの活動は前回の JCC 時に DPW&T が実施するとしていたが、DPW&T の組織内部における業務の管理体制に問題があり、処分場専用の重機が道路整備に使われるなど、処分場に重機がない状況が続いていたことが遅れの主な原因である。

これらの課題を含め、専門家は既存処分場の改善案の最終化を EPA 及び DPW&T と行い、その後重機が使用できるようになったため、DPW&T はアプローチ道路、転回スペースと新規処分場に面する既存処分場の成型を始めた。

また今後の改善の進め方を以下のように決めた。

- ✓ DPW&T 独自でできる改善は DPW&T で実施する。
- ✓ どうしても技術的にできない部分は外注する（雨水排水溝、パイプの設置など）。
- ✓ 予算は DPW&T が現在コンパクトマネーに US\$30,000.00 を申請しており、申請が通れば、改善予算は全て DPW&T が支払う。

また、現場作業中に観察された課題として、DPW&T の C/P による重機オペレーターへの指示が曖昧であり、現場にいる時間も少ないように見受けられた。監督者と作業者のコミュニケーションの充実化などは今後の活動の中でも指導していく必要性があり、C/P に指導した。



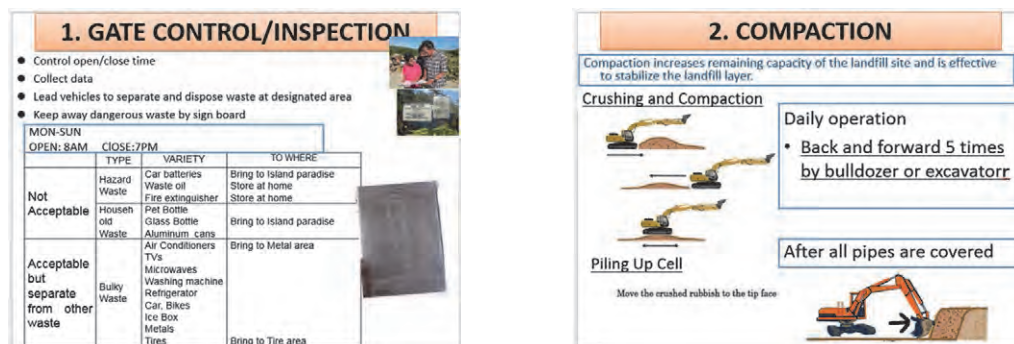
成形された既存処分場



アプローチ道路と転回スペースのための工事

a.2. 処分場管理計画の最終化

DPW&T の廃棄物管理担当者と昨年度作成した処分場の管理マニュアル（案）の最終化を行った。なお、このマニュアルは今後も現場の状況に合わせて修正していくものとする。



オペレーションマニュアルの抜粋

また、上記マニュアルにある浸出水のモニタリングの項目、頻度、場所を EPA の水質モニタリング担当者(2 名)とディスカッションを通して策定した。

測定項目については、当初 OEEM が 2014 年 11 月頃に予定している浸出水モニタリングガイドラインの策定後に決定する予定であったが、C/P 側から新規処分場の使用開始に合わせてモニタリングを始めたいという意向があったため、まずヤップ州独自の項目を策定し、OEEM のガイドライン策定後に再度修正等を加えていくこととした。測定にはバックテストのような簡易法を採用する見込みであるが、現実にはバックテストの入手も簡単ではないため、実際の測定開始までにまだ時間がかかると思われる。以下に協議したモニタリング内容を示す。

なお、浸出水の管理には処分場の状態管理の側面と環境保全の側面の二つの切り口があることから、その目的に応じてモニタリング地点を 2 か所定めることとした。

測定項目	COD、pH、温度、色、匂い
測定頻度	月に一度
測定場所	(1) 処分場の状態を知るため・・・浸出水集配水管の出口 (2) 環境影響を知るため・・・サンドフィルターの出口、またはWetlandの出口 (Wetlandに行く道ができれば)

b. 第2次派遣での活動（2014年8月31日～9月14日）

b.1. 処分場状況の確認

新規処分場の使用について確認したところ、DPW&T の内部体制の問題でなかなか重機が使用できず、前回訪問から大きな進捗はなく、搬入道路の整備が完了していないためごみの搬入もいまだに開始されていなかった。

一方、重機が本派遣中の8月後半からようやく処分場専用で使用できるようになり、懸案であった場内雨水排水路については仮設であるが素掘り水路が掘られ、その水路の効果で以後の浸出水集水池からのオーバーフローや盛土を破壊させるような心配はかなり低減したことが観察された。DPW&TのC/Pは水路について正しく理解しており、今後の投入ステージや搬入道路の整備時にもしっかりと水路が設置されると思われる。なお、既存処分場の改善工事は現在USコンパクトマネーに申請中であるが、また承認されていない。



設置された仮設水路（矢印）
これだけでオーバーフロー回避の効果が十分にある



高水位時の浸出水集水池
浸出水集排水管との高低差は確保されている



既存処分場エリア
搬入されたごみに対する転圧や成形が実施されるなどオペレーションの改善が見られる



既存処分場エリア
ごみの移動・整形はゆっくりと進んでいる

b.2. 浸出水のモニタリング

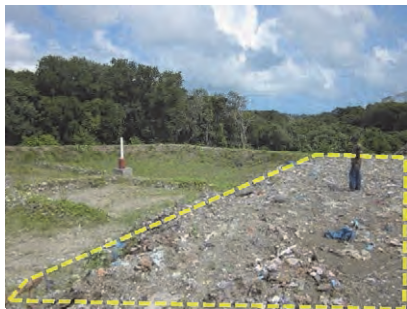
ヤップ州 EPA にはグアム大学の下水管理プロジェクトを通して COD 測定装置が導入されたため、パックテストの入手までこの装置を使って浸出水のモニタリングすることにした。

EPA は新規処分場のセル内に溜っている水の分析を行っていたが、まだ新セルにはごみの搬入が始まっていないため雨水と同等のデータ結果であった。専門家は C/P と既存の処分場エリア内のごみが搬入されたばかりの地点と発酵が進んだ古いごみが多い地点の2か所から採水して COD の検査を行った。ごみが搬入されたばかりの区画の浸出水は COD が約 540mg/L と高濃度に検出された。また浸出水の色は黒であった。一方、発酵が進んだ区画の浸出水は COD が低いという結果が出ており、時間をかければ廃棄物層の安定化が進行していくことがわかる。今後 EPA の職員は月に1度の頻度で既存処分場エリアでの COD 検査を実施し、新規処分場にごみの搬入が始まれば新規処分場でのモニタリングも開始することとした。

c. 第3次派遣での活動（2014年11月25日～2015年12月5日）

c.1. 新規処分場の管理状態

新規処分場へのごみの搬入は未だ始まっていなかったが、搬入を開始するためのアプローチ道路、ダンピングエリアの他、新規処分場のそばにある多量のごみは安全な階段状に成形されており、ゆっくりとしたペースでの改善は進んでいることが分かった。



成形されたダンピングエリア



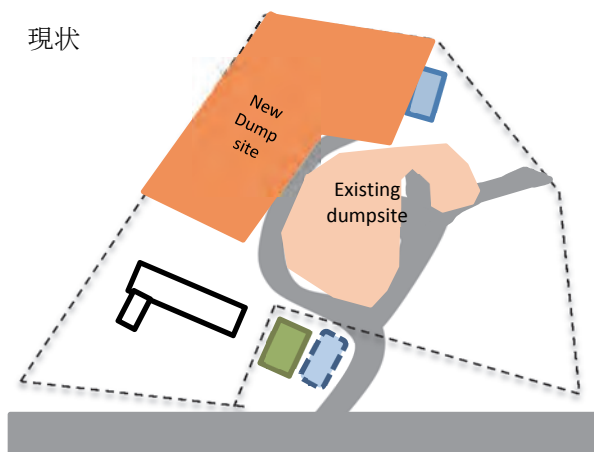
階段状に成形されたごみの山

c.2. 既存処分場の改善

US コンパクトに申請していた既存処分場の改善費用は承認が未だ下りずその見込みも不透明であることから、C/P と協議の結果、改善の一部を J-PRIMS の予算で専門家の次回派遣期間中（2015 年 2 月）に実施することとした。改善に当たり、プロジェクトの予算と目的に合わせ、現在の改善計画を一部修正し、また外注ではなく C/P 自身で改善を行う内容に変更した。

現状と主な改善内容を以下に示す。

現状

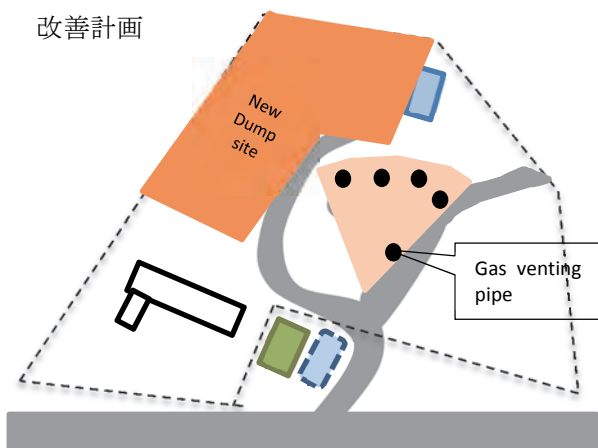


既存処分場：

- ✓ オープンダンプサイン
- ✓ ショベルで転圧・成形などされているか、故障時は稼働しておらず、十分な管理がされていない



改善計画



改善計画：

- ✓ ごみの山を平らにする：2015年2月までに DPW&T が実施
- ✓ 平らにしたごみに覆土をする：2015年2月に DPW&T と J-PRISM で実施する
- ✓ ガス抜き管の設置：2015年2月に DPW&T と J-PRISM で実施する
- ✓ （浸出水集排水の設置）：必要であれば DPW&T が2015年2月以降に設置

なお、専門家からは、既存の処分場改善を実施するためには、それまでに新規処分場でごみの搬入受け入れを必ず開始しておく必要があることを説明し、DPW&T はそれを合意した。

また、PO の指標の一つでもある EPA による処分場のモニタリングについて、マーシャル諸島イバイ EPA が作成・使用している処分場調査報告書を参考に、専門家と EPA の C/P でモニタリングシートを作成した。

これまでも EPA の職員は定期的に処分場に行き管理状態をチェックしているが、特に決まったモニタリング項目はなく、見た目が悪い場合に DPW&T に連絡をしてきた。そのため、そのチェック内容を纏め、さらに浸出水のモニタリング結果もシートに記載し、定期的に EPA がモニタリングし、それを DPW&T に共有していくこととした。



EPA が作成したモニタリングシート

d. 第4次派遣での活動（2015年2月10日～2月27日）

d.1. 既存処分場の改善

第3次派遣で作成した改善計画を基に、既存処分場の改善を行った。

この改善にあたり、隣接する新規処分場をオープンしごみの搬入を開始することとしたため、実質的には既存処分場の改善と閉鎖を同時に行うことになった。

最初の作業として、重機を使いごみ山を平らにし傾斜をつけ、雨水排水用の溝を周囲に掘った。



作業開始時



ブルドーザーによる作業

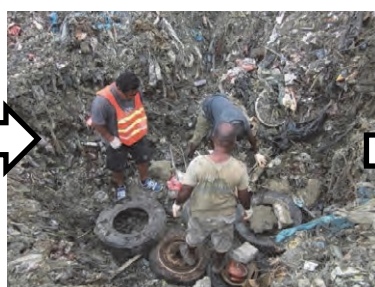


ごみが平らになり、傾斜がついた

その後、ガス抜き管を計7本設置した。



PVCパイプに穴をあける作業



ガス抜き管設置用の土台作り



パイプの設置



ガス抜き管周囲の覆土



設置後

今回の活動では、覆土の運搬に時間がかかり、最終覆土と C/P が要望していたガス抜き管の保護の設置が完了しなかったため、これらは引き続き DPW&T が行うこととした。



改善前



作業最終日



今回の改善に掛かった費用を以表に示す。

品名	数量	単位	単価 (US\$)	計 (US\$)
Pipe	8	pieces	135.00	1,080.00
Coral sand	402	cu/yard	10.00	4,020.00
Wood Auger Bit	1	piece	14.10	14.10
Tie wire	3	lbs	1.60	4.8
Tie wire	10	lbs	1.44	14.40
Glove	7	pieces	2.00	14.00
Cement	15	bags	10.25	153.75
Gravel	1	cu/yard	237.00	237.00
Rebar	5	pieces	4.95	24.75
Caution tape	1	piece	7.88	7.88
Rent Dump truck	15	hours	55.00	825.00
Total				6,395.68
After Discount (現金で支払う場合割引がある)				6,341.68

今回の作業で、DPW&T の廃棄物管理のマネージャーであり今回の改善作業の責任者であった Jesse 氏は作業全体の管理や作業員への指導などの確に行っており、福岡方式を十分よく理解していることが分かった。

一方で、今回使用予定であった処分場管理専用ショベルが故障したため、DPW&T の Division of Load and Ground（重機を所有している部署）から重機とオペレーターに協力してもらったが、この部署の職員やオペレーターの中には処分場での作業は自分の仕事ではないという考えをもっているスタッフもあり、また DPW&T の Acting Director から作業に協力するよう指示が出ても積極的に協力しないスタッフもいたため、Jesse 氏は改善前に彼らの理解を得るために何度も話し合いを行う必要があった。これらの背景には、組織内の昔ながらのオペレーターの気質や、廃棄物管理の部署ができてまだ数年と短いために、DPW&T 内の他の部署では廃棄物管理に対する理解が未だ十分ないこと、また 2014 年 12 月に退職した DPW&T の前局長が組織全体のマネジメントを十分行っていなかったことが背景にあると考えられる。

一方、今回の改善を通して、重機オペレーターの中には重機を使った処分場の管理や必要性を理解し、廃棄物管理の部署への異動を希望するオペレーターも出るなど、個人的に廃棄物管理への理解が高まるなどの効果も見られた。ただし、今後も重機の使用やメンテナンスなどは課題であり解決は簡単でないと思われる。

d.2. モニタリング

JICA ミクロネシア連邦支所は 2014 年 11 月に浸出水と汚水のモニタリング強化のための本邦研修を沖縄で実施した。この研修ではミクロネシア連邦のモニタリングガイドラインを策定し、浸出水の基本的なモニタリング項目と基準を定め、州はその測定項目を最低限実施することとしている。また研修のフォローアップとして、モニタリングに必要な機材が日本政府から各州に供与される予定である。

研修に参加した EPA 職員が設定したヤップ州のモニタリング項目は；

- ・ 月 1 回実施：COD、pH、透視度、温度、
- ・ 年に 1 回実施：PCB、水銀、鉛

また今回の既存処分場の改善・閉鎖に伴い、EPA が決めた浸出水のサンプリングポイントに浸出水が溜まらないことが分かり、C/P と場所（一箇所）の変更を行った。また、測定項目にガス温度（温度計を使いガス抜き管からのガス温度の測定）を追加することを提案し、EPA のモニタリング担当職員とガス抜き管の温度測定を行った。



ガス温度の測定

e. 第5次派遣での活動（2015年4月18日～5月7日）

e.1. 既存処分場の状態の確認

前回の派遣で実施した既存処分場の改善後の状態を確認したところ、DPW&T のホイールローダやダンプトラック、その他ショベルが故障しており、覆土用に準備していたコーラルサンドを運搬できず覆土は出来ていなかった。DPW&T の C/P は覆土を完了させる必要性は理解しているため、重機の修理が終わり次第覆土を始める予定である。

なお、現在ヤップ州政府は DPW&T の新局長選任の最終段階に来ており、第 6 次派遣までには決まる予定である。

e.2. 新規処分場の管理状態の確認

2015年2月末にオープンした新規処分場は4月後半の時点で既に2つのセルが満杯になっていた。全体の管理状態は悪いわけではないが、新しいショベルが故障しパーツが届いておらず、古く力のないショベルでどうにかごみをセル内に押すのが精一杯の状態で、クローラーが外れるため転圧作業は出来ない状態であった。

また、朝8時から午後7時までの警備員（ごみに搬入記録、車両誘導係）が所定の時間に処分場に行かないことが多いという説明がEPAからあった。EPAはこの管理状態を改善するよう再々DPW&Tに伝えているが、改善されないこともあり、処分場管理に係る Regulation の策定をEPAの法律家（豪ボランティア）と始めており、この草案についての話し合いを行った。タイトルは Solid Waste Management Regulation であるが、主な内容は処分場管理であり、J-PRISM で作成した処分場管理マニュアルを基に、管理体制と管理内容等が細かく示されており、罰金も含まれている。専門家からは、内容へのコメントと管理する側（DPW&T）が規制内容を守れるか、守れなかった場合に本当に罰金を課せるのかさらに話し合いが必要であることを伝えた。



新規処分場セル内



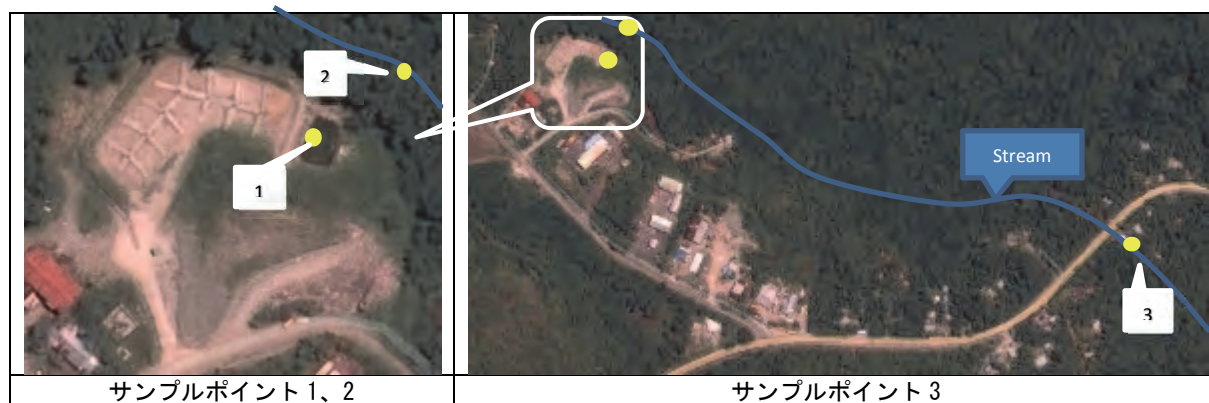
ごみをセル内に押し込む作業



浸出水ポンド

e.3. 浸出水のモニタリング

EPAによる処分場のモニタリング状況を確認した。毎月第1週目に浸出水のモニタリングをすることになっていたが、3月は行われていなかったため、4月分をC/Pと一緒に採水・モニタリングした。



サンプルポイント1、2

サンプルポイント3

2014年11月に実施されたJICAの本邦研修のフォローアップとして予定されていたモニタリング機材は未だ供与はされていなかったため、今回はEPAにあるCODの測定装置で測定を行った。以下の結果は、新規処分場にごみが搬入されてから最初のモニタリング結果である。

サンプルポイント1（浸出水集排水管からポンドに排出された時点の浸出水）：120mg/L

サンプルポイント2（新規及び既存処分場の浸出水と雨水が小川流れ込んだ地点）：60mg/L

サンプルポイント3（ポイント2から500m下流地点）：20mg/L

この結果から、浸出水の処理施設の後の Wetland や処分場の周辺の草木、小川により自然浄化が行われていることが分かる。なお、EPA はサンプルポイント 2 の COD が 100mg/L を超えた場合、DPW&T に連絡し、DPW&T は小川への浸出水の排水を止め、浸出水は処分場内での再循環の繰り返し、覆土の対策を講じることを確認した。



サンプルポイント 2

f. 第7次派遣での活動（2015年11月7日～11月17日）

f.1. 廃棄物管理規制の作成

ヤップ EPA はプロジェクトで作成した処分場の管理マニュアルを基に「Solid Waste Management Regulation」を策定し既に施行されていた。これは処分場の管理方法、コミュニティダンプサイトの管理方法、収集について規定するものである。この施行に基づき、DPW&T と EPA はそれぞれ処分場の管理モニタリングを強化していた（以下）。

また、この処分場の管理マニュアルは絵や図を多く使って管理方法を示しているが、DPW&T は DPW&T に配属された SV の提案を受けてマニュアルを文章化していた。

f.2. モニタリング

以下の 4 点のモニタリングを開始または開始予定である。

- ・ 浸出水のモニタリング（継続中）
- ・ 処分場管理状態のモニタリング（継続中）
- ・ 搬入量データ（再開）
- ・ 処分場メンテナンス記録（予定）

✓ 浸出水のモニタリング（担当 EPA）

EPA は 2015 年から浸出水のモニタリングを継続している。これまでの結果から、モニタリングの方法（パックテストか測定装置）によって COD の値に大きな差が出ていることが分かった。これはパックテストが COD (Mn)、装置が COD (Cr) と測定方法が異なることが可能性としてあるが、EPA としては今後パックテストによるモニタリングを継続していく予定であるため、専門家から再度現場でパックテストを使ったモニタリング方法の指導と測定方法（パックテストか装置か）を記録の際に記載しておくことなどを指導した。

2015 年のモニタリング結果を以下の表に示す。

表 10-8：浸出水のモニタリング結果

DATE	TIME	WEATHER	TEMPERATURE	COD (under 100 mg/L)			pH (between 5-9)			Transparency			Pack Test / COD
				Leachate Pond	River Side	Mangrove Area	Leachate Pond	River Side	Mangrove Area	Leachate Pond	River Side	Mangrove Area	
10/22/15	3:10 PM	see remarks	80°F	20mg/L	5mg/L	20mg/L	12	7	8				Pack Test
01/23/15	1:30 PM			16mg/L									
04/22/15	2:00 PM	Sunny	87°F	190mg/L	99mg/L	20mg/L							
05/27/15	10:15 AM			172mg/L	177mg/L	68mg/L							
06/09/15	9:10 AM	Cloudy Day	80°F	32mg/L	7mg/L	12mg/L	6.2						
08/11/15	12:20 PM	Rainy		139mg/L	127mg/L	79mg/L							
09/23/15	2:28 PM	Cloudy Day	80°F	10 mg/L	3mg/L	5mg/L	8	6	8	46	50	50+	
10/22/15	3:10 PM	Sunny,Windy	88°F	20mg/L	5mg/L	20mg/L	12	7	8				
11/13/15	10:30 AM	Sunny	90°F	35mg/L	5mg/L	7mg/L	8	7	8				Pack Test

✓ 処分場管理状態のモニタリング（担当EPA）

第3次派遣に作成した処分場の状態（臭気や、ネズミ等害虫の発生、分別の状態、転圧の状態、浸出水の循環の有無、セキュリティスタッフの有無等）をEPAのC/Pは定期的にモニタリングしていた。結果から、未だに不十分な作業・改善が必要は管理点があることが目に見える形で確認できるようになった。以下にモニタリング表の一部を示す。

表 10-9：処分場の管理モニタリングシート

DATE	TIME	SEGREGATION			WASTE PROPERLY DESIGNATED			SOIL COVERAGE			SECURITY PRESENCE			WATER CIRCULATION		
		NOT PROPER	PROPER	SEVERE	NOT PROPER	PROPER	SEVERE	NOT PROPER	PROPER	SEVERE	NOT PROPER	PROPER	SEVERE	NOT PROPER	PROPER	SEVERE
04/22/15	2:00 PM	J			J			J			J					
04/29/15	8:35 AM	J			J		J	J			J			J		
05/13/15	3:30 PM	J				J		J			J			J		
05/27/15	2:30 PM	J			J			J			J			J		
06/11/15	10:30 AM	J			J			J			J					
06/17/15	8:30 AM			J			J			J				J		
06/25/15	11:30 AM			J			J			J			J			
07/09/15	11:00 AM	J		J			J			J		J				J
07/14/15	11:00 AM	J		J	J		J	J		J	J		J			J
07/22/15	1:00 PM	J			J			J		J		J				
07/29/15	10:30 AM				J			J				J				
08/13/15	10:15 AM			J			J			J			J			
09/14/15	3:00 PM	J			J			J				J				J
09/23/15	2:30 PM	J			J			J			J					
09/30/15	11:00 AM	J			J			J								
10/20/15	9:23 AM			J			J			J			J			
10/30/15	11:00 AM			J			J			J		J				J

✓ 搬入量データ（担当DPW&T）

2011年から専門家の指導の下処分場の搬入量を数値化する作業を始めたが、記録の担当をEPAからDPW&Tに以降した2013年からデータの記録が止まっていた（処分場で記録は継続されていたが数値がされなくなった）。2015年11月からDPW&TのSWM事務所に職員が1名増えたため、データの計算を2013年から遡って始められた。

下記グラフはC/Pが作成した2015年の月毎の搬入量の結果である。なお、このデータはセキュリティがいる日中のみの記録となるため、夕方以降の搬入量は含まれていない。

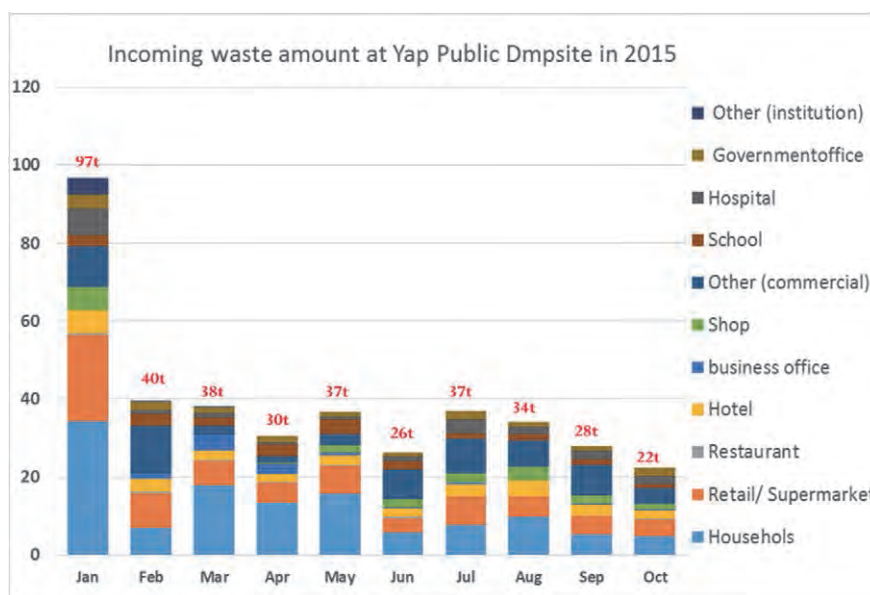


図 10-3：2015年月毎の搬入量

✓ 処分場メンテナンス記録（担当DPW&T）

処分場のメンテナンスについては管理マニュアルにチェックリストがあるが未だ使用されていない。EPA によるモニタリングだけでなく、DPW&T も自ら作業内容を把握して、管理状態をチェックするよう指導した。

表 10-10：処分場メンテナンスチェックシート

Once a Week Check List			
Date: _____		Repaired by: _____	
Items	Check Mark (1-2-3)	Conditions	What to check
Facility			
1. Cleaning & Hauling			Cutting Grass & Collecting Garbage all around the facility
2. Dike			Check for damage and repair
3. Slope Formation			Check for damage and repair
4. Rain Drainage			Check for clogging and open, make sure no clogging. Keep drainage free from debris and plantation
5. Leachate Pond			Check for damage and repair and check level of leachate. Make sure leachate does not reach the over flow level
6. Access Road			Check for pot holes and repair. Make sure no pot holes, also not muddy and well compacted
7. Gas Venting Pipe			Check for air and temperature and damage to repair and prepare materials for extension, make sure gas vent is properly install vertically secured
8. Leachate Pipe			Check for damage and repair, also make sure leachate is flowing properly
9. Coverage Materials			Check coverage materials enough for three month
10. Pump & valve			Check to make sure all valve tightly close after been used, clean pump

10.2.3 、成果5－3:ごみの啓発活動を実施する能力が向上する

a. 第1次派遣での活動（2014年6月10日～6月20日）

2013 年度に実施した第 1 弾の啓発活動の活動結果と反省点を EPA の啓発担当者と DPW&T の廃棄物管理担当者と協議した（以下）。

- ✓ 全ての小学校（陸続きでない Rumung を除く）でワークショップを実施した。
- ✓ ポスター、ステッカー、リサイクルビンを作成し、小学校や公共スペースに配布した。
- ✓ 学校訪問は大変効果的であり、生徒や先生からの反響や啓発活動継続依頼も数校からあったため、今後も継続したい。
- ✓ マテリアルは、ポスターが効果的であった。一方、毎月作成する予定であったパンフレットは作成する準備時間を EPA 職員が十分確保できなかったことなどから継続しなかったため、今後はポスターのみ作成する。

また、2014 年 6 月から 2015 年末までを第 2 弾の啓発活動期間とし、その活動内容を協議した。

表 10-11：啓発活動計画（第2弾）

活動	対象	予算
1. 学校でのワークショップ	高校（4）、カレッジ（1）、コミュニティ（3）	燃料費：EPA
2. 見学ツアーの実施 （処分場・リサイクル施設）	小学、高校	移動：参加学校の自己負担または教育省の予算
3. マテリアルの作成（ポスター）	学校	J-PRISM
4. マイバックの促進	コミュニティ	マイバック：OEEMからの寄付

b. 第2次派遣での活動（2014年8月31日～2014年9月14日）

学校が夏休みのため、High school と College への啓発活動は実施されていなかったが、9 月から学校が始まるのに合わせ EPA は学校と日程調整を行い、9 月 18 日と 19 日に Yap High School と College of Micronesia でワークショップを予定していた。また、処分場への見学ツアーについては、C/P から新規処分場がオープンしてからスタートしたいという意向があったため、開始時期を遅らせ、それまで学校訪問中心に啓発活動を進めることにした。

なお、これまで小学生用のプレゼンテーションを EPA の C/P と作成しているが、高校生用も作成したいという意見があり、小学生用のプレゼンテーションを基に、C/P と高校生用のプレゼンテーションを新たに作成した。また、EPA の C/P が新しいポスターをデザインし、プロジェクトで印刷した。



新しいポスター



プレゼンテーションのスライドの一部

c. 第3次派遣（2014年11月25日～2014年12月5日）

第一次派遣で作成した啓発活動計画を基に、啓発活動の進捗状況を確認した。

- ・ 4 つの High School でワークショップを実施した。ただし、Colledge でのワークショップは未だ行っていない。
- ・ OEEM の協力で 2,200 個のマイバックを確保した（ヤップのロゴとメッセージ（Reduce, Reuse, Recycle, Let's Keep Yap Beautiful）入り）

プラスチックバックの配布を禁じる規制が施行され、住民から買い物が不便になったという意見が多く寄せられたことから、EPA はマイバッグを促進する活動の準備を始めた。



マイバック

専門家からキャンペーンの実施方法を紹介し、EPA の C/P とバッグの配布方法や販売の仕方について協議し、グリーンバッグキャンペーンという名前のキャンペーンを実施することにした。

- ・ 2015 年 3 月の 1 か月間をキャンペーン期間とする
- ・ EPA による啓発：ラジオ放送、ポスターの配布、マイバッグを配布する際にキャンペーンについてのチラシを入れる
- ・ 配布したマイバッグを継続的に使用してもらうための手法を EPA が検討する
- ・ 期間中に記念品やくじ引きなどを行うなど、商工会議所やスーパーマーケットと共同でマイバッグの使用を普及する。

今回、台風上陸のため商工会議所の担当者と打ち合わせが延期となり参加できなかったが、EPA と商工会議所でバックの配布または販売方法などをスーパーなどの商店とも個別に相談して決めていく予定である。

d. 第4次派遣での活動（2015年2月10日～2月27日）

d.1. マイバックキャンペーンの開始

グリーンバッグキャンペーンは1か月前倒しし、2015年2月上旬から行われた。内容はマイバックをもって買い物に来た人に店が投票券を渡し、買い物客はその場で名前などを記入し店に設置してある投票箱に入れる。キャンペーンの最終日に EPA はこれらを回収し、島の一大イベントであるヤップディ（3月1日）で抽選会を行うというものである。

また、OEEM から供与された約 2000 枚のグリーンバックは、このプロモーションに協力する 3 店舗で販売しており（EPA は店に 1 枚当たり \$0.5 で販売、店は \$0.75 で販売）、この 1 枚当たり \$0.5 収益を抽選会での賞金とし、店は 1 枚当たり \$0.25 の収益を得る。なお、この 3 店舗という数は少ないようであるが、店舗数が元々少ないヤップ島では協力店舗数として決して少なくない数である。



グリーンバックプロモーション広告

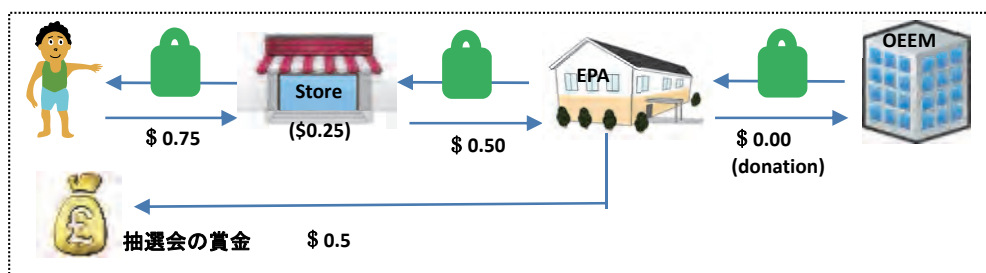


図 10-4：マイバックキャンペーンに係る資金の流れ

このプロモーションの内容は毎日ラジオ放送しており、またチラシ（上）を店に配布して周知に努めており、この派遣期間中多くの店でグリーンバックに限らずマイバックを持って買い物する客をよく見かけた。

d.2. その他の啓発活動進捗状況の確認

その他の啓発活動として、学校及びコミュニティでのワークショップが予定されていたが、日程調整が出来ず実施されていなかった。今後、新規処分場がオープンしたこともあり、並行して学生の施設見学会を準備していくことを確認した。

e. 第5次派遣での活動（2015年4月18日～5月7日）

e.1. 啓発活動状況の確認

予定していた学校でのワークショップが学校の都合によりキャンセルとなり、実施されていなかった、また、新規処分場への見学ツアーは新規処分場の管理状況が悪いため、適切な重機の配置や状態が良くなってから始めたいという EPA 局長の意向により、さらに延期することとなった。

派遣中、C/P が COM（College of Micronesia）でワークショップを実施することになり、同行視察した。EPA と



COM でのワークショップの様子

DT&PW の C/P 共同で実施し、カレッジ用に作成したプレゼンテーションも内容も分かりやすいものであった。

今後コミュニティに対するワークショップの実施と、小学校でのワークショップの継続を確認した。

f. 第7次派遣での活動（2015年11月7日～11月17日）

f.1. 住民意識調査（第2回目）の実施

これまで実施してきた啓発活動の効果を検証するために、2度目の住民意識調査を実施した。実際には、EPA の C/P が SPREP の研修に参加中であり、他の EPA 職員（3名）も離職しており人数が少ないということで、専門家の派遣期間中は実施できず、担当職員が研修から帰国してから C/P のみで実施した。このため、専門家からは調査の実施方法の指導と調査後の結果のまとめ方を指導した。

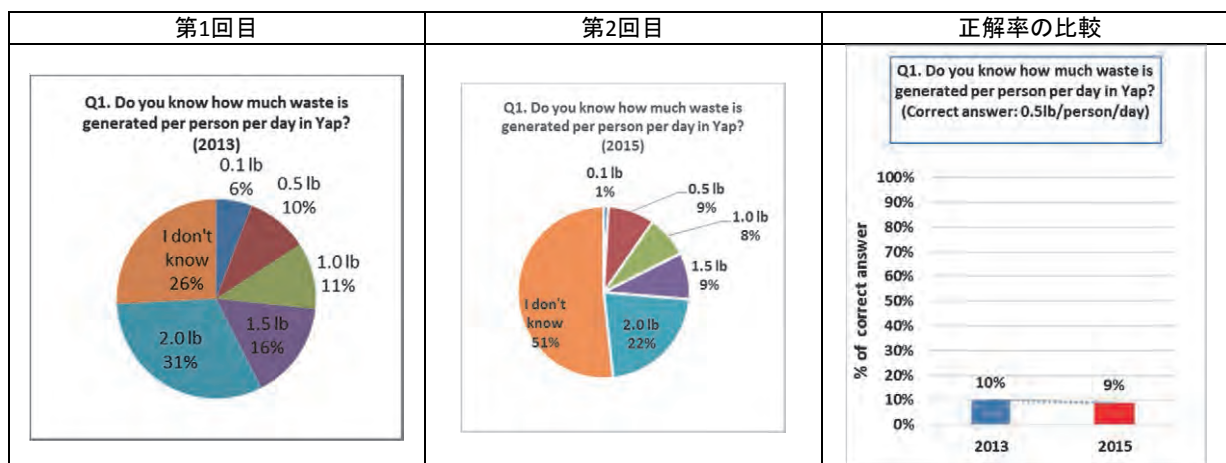
質問内容はヤップの廃棄物管理に関する基礎的な内容であり、調査の方法は街頭または事務所に質問票（全 16 問）をランダムに配布し回答してもらった。

後日 C/P が実施した調査結果より、第 1 回目の調査（2013 年 6 月）と第 2 回目（2015 年 11 月）を比較すると、廃棄物管理に対する理解が 15%上がったことが分かった。

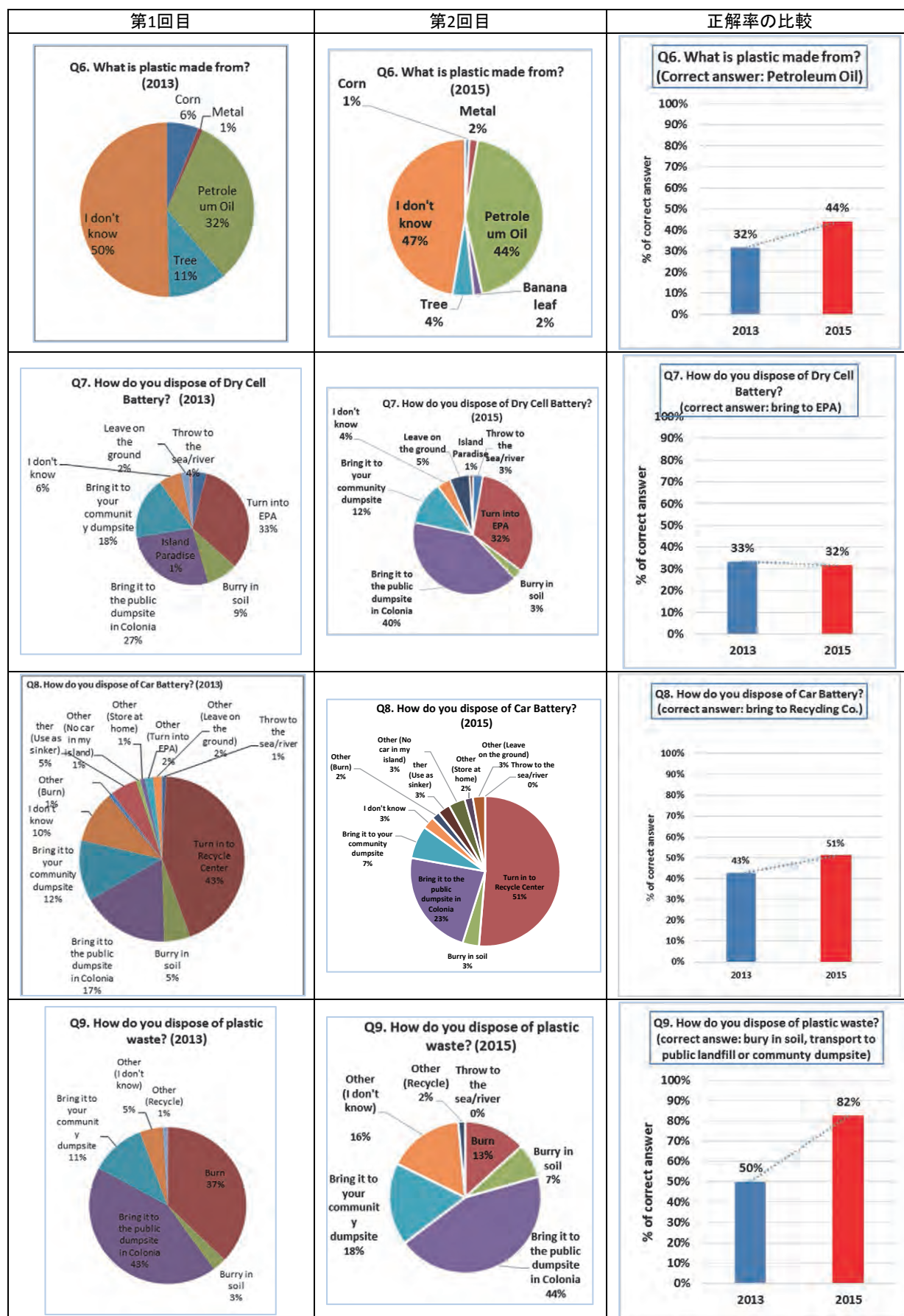
	回答数	正解回答率 (目標は、2 回目の調査で 25%アップすること (53%達成))
1 回目 : 2013 年 6 月	120	28%
2 回目 : 2015 年 11 月	114	43%

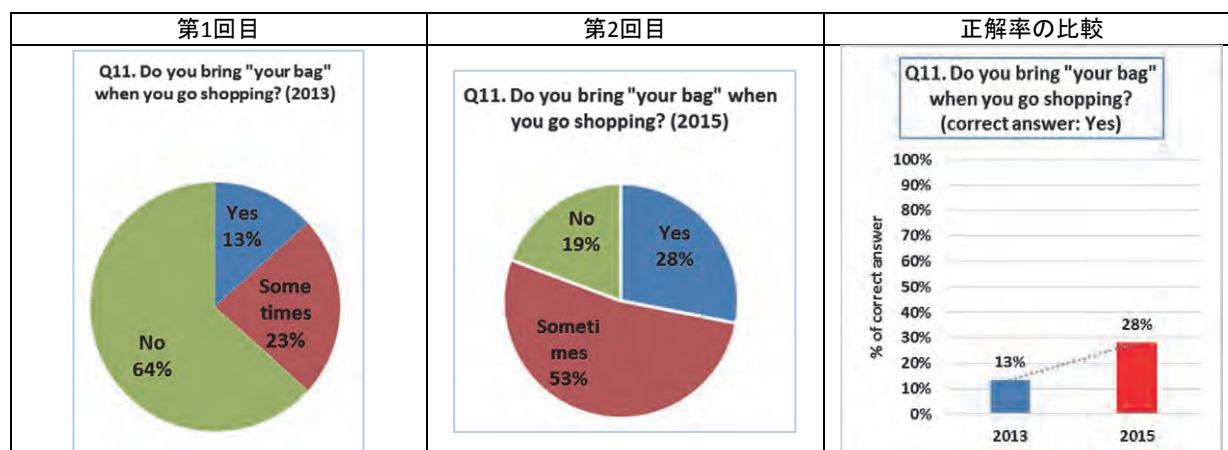
以下の表に第 1 回目と 2 回目の回答結果を示す。

表 10-12 : 意識調査の結果



第1回目	第2回目	正解率の比較
Q2. Do you know how much waste is coming to the public dumpsite per day? (2013)	Q2. Do you know how much waste is coming to the public dumpsite per day? (2015)	Q2. Do you know how much waste is coming to the public dumpsite per day? (Correct answer: about 2ton /day)
Q3. Do you know where the location of Public dumpsite is? (2013)	Q3. Do you know where the location of Public dumpsite is? (2015)	Q.3 Do you know where the location of Public dumpsite is? (correct answer: Colonia)
Q4. What types of containers you can refund for at recycle center? (multiple answers allowed) (2013)	Q4. What types of containers you can refund for at recycle center? (multiple answers) (2015)	Q.4 What types of containers you can refund for at recycle center? (Correct answer: Alumi, Pet, Glass)
Q5. What is 3R? (2013)	Q5. What is 3R? (Write the answer) (2015)	Q5. What is 3R? (correct answer: Reduce, Reuse, Recycle)





正解率が上がった項目は、処分場の場所、CDL 対象容器、3 R とは何か、プラスチックごみの処分方法、プラスチックの原料、マイバッグの使用であり、正解率が上がらなかった項目は、ごみの発生量（一人 1 日当たり、島 1 日当たり）、乾電池とバッテリーの処理方法であった。この理由としては、適切な処理方法が確立できていないため、周知の際にあまり強調しなかった、また「一人あたりのごみの発生」に対する理解努力が少し足りなかったと考えられる。

10.2.4 その他の廃棄物管理に係る活動・現地の様子

ここでは、PO に記載されている活動以外でプロジェクト又は廃棄物管理に係る活動を報告する。

a. 第1次派遣での活動（2014年6月10日～6月20日）

a.1. CDLの法改正

EPA はリサイクルプログラムの Regulation の改正案を立法院に提出した。改正内容は、既存の対象品目（PET ボトル、アルミニウム缶、ガラス、食用油の入った PET）に、バッテリー、車、食品缶などのアイテムを新たに追加するものであり、これらが通れば大洋州の中でも CDL の先進的な事例となる。

表 10-13：リサイクルプログラム改定内容

	対象品	1つあたりのデポジット額
現在の対象品	アルミニウム飲料容器	\$0.06
	ガラス飲料容器	\$0.06
	PET 飲料容器	\$0.06
	PET 調理用油容器	\$0.06
追加対象品	アルミニウムまたはその他缶詰め食品	\$0.06
	車両（一部除く）	\$75.00
	鉛電池	\$4.00

a.2. プラスチックバックの禁止

EPA が提出したプラスチックバックの使用禁止の法案は 2013 年 5 月に承認されており、2014 年 3 月に施行された。4 ヶ月間の猶予期間が設けられており、この間に卸業者は完全禁止に向けて在庫の処理が求められている。2014 年 7 月の完全禁止後、野菜などの生鮮食品に使うプラスチックバックを除き、プラスチックバックは禁止となり、配布する場合は 25 セント徴収しなければならない。施行後、島の店からはプラスチックバックが消えており、代わりに紙袋を配布していることが確認された。

上記 2 つの廃棄物に係る法の取り組みは、州廃棄物管理戦略のアクションプランに示されており、オーストラリアの法律家（ボランティア）が EPA に派遣されてから、これらの法整備が進められるようになったものである。

b. 第2次派遣での活動（2014年8月31日～2014年9月14日）

b.1. リサイクルプログラム（CDL）の改善

容器の払い戻し量（回収量）が輸入量を上回っている状態が続いているため、EPA の支援要請を受け、PO には含まれていないが CDL について EPA 及び Division of Tax and Revenue の担当者と協議を行った。現在の状況と課題、また協議した内容を以下に示す。

- ✓ （アルミ缶）：現在 CDL が始まり 4 年目であるが、毎年度アルミ缶は払い戻し量が輸入量を上回っている。このため、マイナスになったデポジット分は、他の容器（PET とガラス）の余剰デポジットとプログラム開始前に 1 年目間貯めたデポジットから補てんする形でリサイクルファンド全体をなんとかプラスで保っている。
- ✓ （PET ボトル）：PET のみで見ると輸入量に対する払戻し量は約 70% である。ただし、輸入会社が支払ったデポジットの数を見たところ、1 店舗が 1 回の輸入で輸入した PET

の個数が9個や20個など極端に少ないケースがあった。ヤップで輸入商品を扱っている会社は約10社程度であるが、どの店でも多量のPETボトルを販売しており、この数値に関しては、Division of Tax and Revenueの担当者が確認することとした。

- ✓（リサイクル会社）：容器の買い取り・圧縮・梱包、輸出の一連を行っている会社では、これまで職員の認識不足から対象品に含まれない缶の買い取りや、逆に対象品である食用油のPET容器を買い取らなかったということが一時期あったが、現在はそういうこともなくなったと説明を受けた。ただし、容器のカウント方法やダブルカウントがないかなどもEPAは定期的にチェックすることが必要である。
- ✓（データ管理）：数ヶ月前に提出されたEPAのデータとDivision of Financeの数字が合っておらず、また両機関ともリサイクルセンターが提出した書類を既に処分しており、確認する書類が無い状態であった。このため先月から2機関でプログラム開始当初からのデータの一つずつ見直した結果、EPAの管理データにミスがあるということが分かり、Division of Financeのデータを正とし、EPAのデータを修正した（EPAのデータは約120万個の容器（\$73,000.00相当）のデータが抜け落ちていた）。
- ✓（対象容器の追加）：現在対象容器を追加するために規制の改正案を提出しているが、上記の問題が解決するまで対象容器を追加するのは待つのが良い。

今後直近の対応として、Tax and RevenueがDivision of Financeと再度デポジットのデータを確認し、EPAもリサイクルセンターでの払戻しの仕方に問題が無いか確認することとした。

今回問題が発覚し、EPAがすぐDivision of FinanceやDivision of Tax and Revenueと情報交換と問題解決のための話し合いが出来たことについて、EPAの局長からはパラオで開催された3R研修にDivision of Tax and Revenueの担当者も参加しており、研修後も担当者と情報共有がスムーズにできるようになったことが2機関での連携ができるようになった理由との説明を受けた。

以下にプログラム開始から現在（2014年8月）までのヤップのCDLの容器と財政状況を示す。

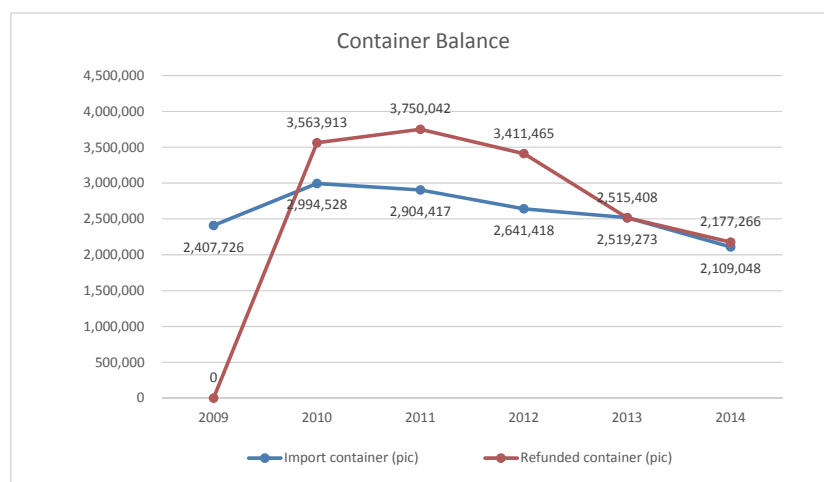


図 10-5：輸入量と払い戻し量（2009-2014）

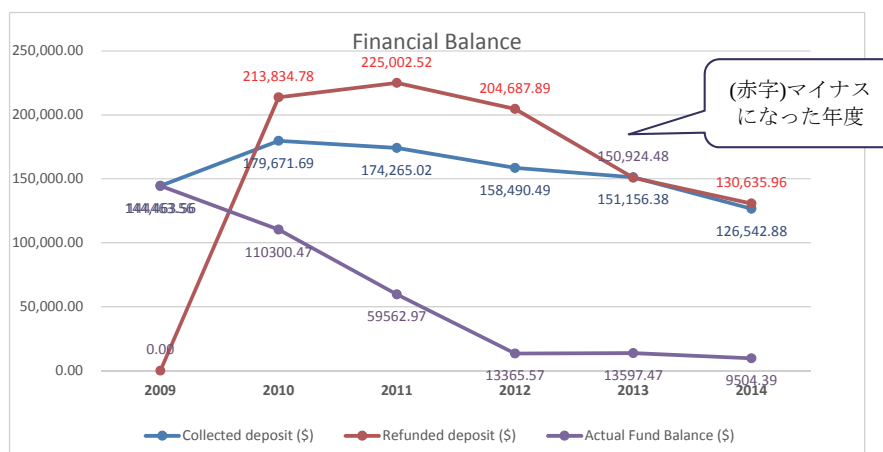


図 10-6：デポジット、払い戻し額、リサイクルファンドの合計

* 上記表はアルミ缶、PET ボトル、ガラスボトル、食用オイル入り PET ボトルの合計を示している。

b.2. チューク州からの技術者を招いての処分場スタディツアーの開催

ヤップの新処分場建設の経験と知識を他の州の新規処分場建設に役立ててもらうため、9 月にスタディツアーを実施し、チューク州から技術者を招いた。研修内容についてはチューク州の活動報告の中に記載する。

c. 第4次派遣での活動（2015年2月10日～2月27日）

c.1. 第4回州レベルJCC開催支援

2015 年 2 月 26 日に第 4 回ヤップ州 JCC を開催し、17 名の参加があった。EPA 局長からプロジェクトの進捗とアクションプランのモニタリング結果の報告を行った。その後、参加者と処分場に行き、新規処分場のオープンセレモニーと既存処分場の閉鎖を宣言した。

JCC の中で報告された活動の進捗としては、既存処分場の改善と新規処分場の使用開始が 1 年遅れたが、今回両活動とも達成し、指標も概ね達成した。なお、2015 年は処分場管理の継続、ごみの発生量調査、啓発活動の継続と第 2 回目の住民意識調査を予定している。



JCC の様子



処分場視察



新規処分場に最初のごみを投げ入れる DPW&T の Acting Director

c.2. CDL活動のモニタリング

ヤップの CDL は、依然として輸入量に対し払い戻し量（回収量）が上回っており、今回 EPA は容器の回収を請け負っているリサイクル会社と協議し、容器のカウント方法を再度見直すこととした。以下の表は 2009 年からの 2015 年 1 月までの容器の輸入量と回収量とその収支を示す。

年	総輸入量	デポジット総額 (収入)	総回収量	リファンド総額 (支出)	回収率＝回収量/ 輸入量
2009	2,407,726	\$144,463.56	0	\$0.00	0%
2010	2,994,528	\$179,671.69	2,705,923	\$213,834.78	90%
2011	2,904,417	\$174,265.02	3,188,380	\$225,002.52	110%
2012	2,641,418	\$158,490.49	3,413,380	\$204,687.89	129%
2013	2,519,273	\$151,156.38	2,515,288	\$150,924.48	100%
2014	2,393,470	\$143,608.20	2,559,955	\$149,171.88	107%
2015	796,718	\$47,803.08	1,138,624	\$54,839.04	143%
合計	16,657,550	\$999,458	15,521,550	\$998,461	(平均) 93%

容器のカウント方法は、以前はリサイクル会社のスタッフが手で一個一個カウントしていたが、効率を上げるために数年前にスチールの籠を利用した方法に変更され、この籠に容器を満杯に入れた場合、アルミ缶の場合 500 個、ペットボトルの場合 300 個としてカウントしている。

今回この籠のカウント方法が実際の数と誤差がないか確認するため、EPA 職員の立会いの下、持ち込まれた容器全てをまず籠に入れた後、手で一個一個カウントし、実際数を数えた。その結果、アルミ缶では、1 籠に 455 個、511 個、450 個、455 個、480 個缶が入っており、平均で 470 個であった。つまり、これまで毎回カウントで凡そ 30 個分多く支払いをしていた可能性があることが分かった。



容器をカウントするスタッフ

この調査でペットボトルではさらに誤差があることが分かり、今後この調査をさらに繰り返し、その結果を基に籠をサイズの修正をすることとした。この誤差修正により今後どの程度プログラムの収支が改善するかモニタリングする必要があるが、同じように収支バランスがとれない状況にある他の島でも一度籠でのカウント方法を一度見直す価値があると思われる。

d. 第5次派遣での活動（2015年4月18日～5月7日）

d.1. ごみ収集計画策定支援

ヤップ州の PO にはごみ収集改善は含まれていないが、第 4 回 JCC でごみ収集エリアの拡大が課題として上がり、今回拡大計画策定にあたり、専門家も会議に参加し策定へのアドバイを行った。

- ✓ 課題：収集エリアがコロニア（島の中心部）に限られており、また収集サービスを提供している民間の収集会社（1 社）は車両が 2 台しかなく、車両の状態も両車両とも悪い。この一つの理由は、この民間会社への支払いが US コンパクトマネーからであり、年度毎の精算が求められているため、収集会社と政府の契約期間が毎年 9 か月間となり、民間会社としては投資がしにくい環境であること。また現在の収集サービスが有料であるため、住民の理解と認識が低くサービスが広がらない。
- ✓ 検討された拡大方法：パイロットプロジェクトとして、2 つの自治区の住民と協議し、収集ポイントや料金を決め、月に 2 回の収集から始める。

策定された活動計画を下に示す。

表 10-14：ごみ収集拡大計画

Waste Collection Station (May.2015)			Activity	Agency in charge	2015												2016																	
					5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
1	Arrangement with community	1	Receive agreement to participate in Pilot Project	DPW&T,EPA																														
		2	Estimate the collection fee to collect from community	DPW&T,EPA																														
		3	Meeting with community members to discuss the explain the Program	DPW&T,EPA																														
		4	Site selection for the waste station with community	DPW&T,EPA																														
2	Purchase Dump truck	1	Find vendors to provide quotations	DPW&T,EPA																														
		2	Purchase a truck	EPA																														
3	Construct Waste station	1	Develop a design of the waste station	DPW&T																														
		2	Bid out to public	EPA																														
		3	Award the bid to the contractor	EPA																														
		4	Constrct the stations	Contracter																														
		5	Inspect the stations	DPW&T, EPA																														
4	Start collection	1	Start collection service as Pilot Project	Collection company																														
		2	Monitor the waste station	EPA																														
		3	Evaluate the Pilot Project	DPW&T, EPA																														

- ✓ 予算：収集ポイント（3 か所）の設置は Dep. Of Health and Sanitation から、車両（2 トントラック 1 台）と啓発マテリアル（チラシ）は 2013 年に本邦研修に参加した C/P が JICA のフォローアップスキームに申請することとした。

今回初めて収集サービスに関して具体的な話し合いが行われたが、今後は C/P で活動を進めていく必要がある。

e. 第7次派遣での活動（2015年11月7日～11月17日）

e.1. 第5回州レベルJCC開催支援

2015 年 11 月 16 日に第 5 回ヤップ州 JCC を開催した。参加者は 9 名であった。EPA 局長と DPW&T の副局長から活動の進捗報告と今後の活動内容の説明があった。

- ✓ 指標未達成の活動：

指標 5-2-3：既存処分場に覆土をする（2016 年 3 月まで）

指標 5-3-2：住民のごみに対する意識調査（2 回目）を実施する（その後実施したが、目標指数に達しなかった）

- ✓ J-PRISM 関連の活動で継続する活動：

- ・ 廃棄物管理戦略：アクションプランのモニタリング（2015 年 1 月～2 月）、戦略の改定（2015 年 2 月～3 月）
- ・ 新規場管理改善：Eco-Fan 設置（廃材を使った電気を使用しないエアレーター）、浸出水循環設備の運転開始、環境モニタリングの継続
- ・ 既存処分場管理：覆土の完了
- ・ 啓発活動の継続：学生の見学会（処分場とリサイクルセンター）の実施

- ✓ 今後優先して進める活動：

- ・ ごみ収集サービスの改善・拡大
- ・ コンポスト
- ・ 重機の整備
- ・ Return の拡大（スクラップメタル、廃家電、廃油の処理）

- ・ 持続的な財政整備
- ・ 啓発活動（クリーンスクールプログラム、リサイクルプログラム）

また JCC の中で、第 5 回 J-PRISM ステアリングコミッティでスペシャルアワードを受賞したリサイクル会社（Isand Paradise）と大洋州の廃棄物管理ガイドライン「The Pacific Solid Waste Management Guidebook」作成に貢献した C/P に送られたベストカウンターパート賞を受賞した EPA 局長の Christina の表彰式を行った。



Island Paradise への表彰



EPA 局長への表彰

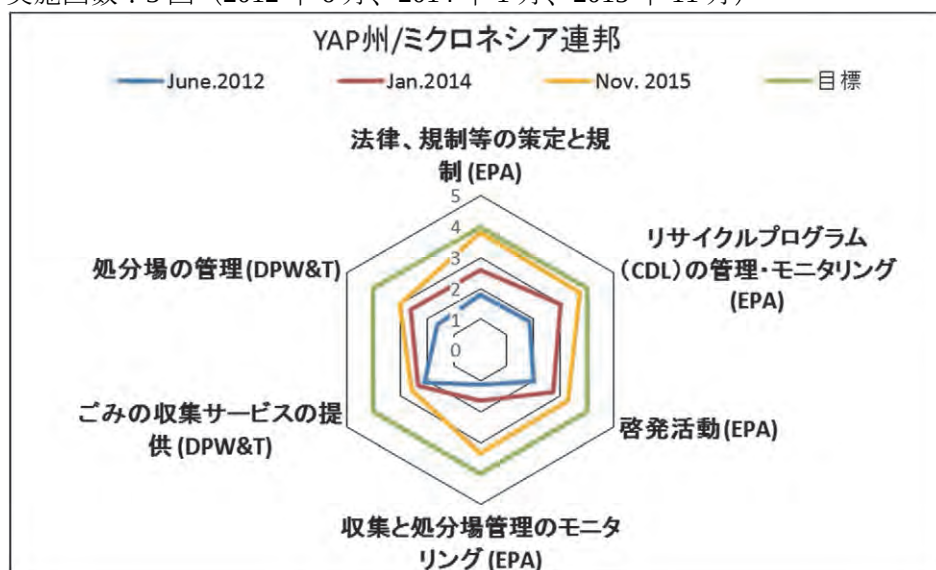


JCC 集合写真

e.2. キャパシティアセスメント

専門家は、第 3 回目の組織と個人のキャパシティアセスメントを行った。組織のキャパシティアセスメント結果を以下に示す。

- ・ 対象：DPW&T、EPA
- ・ 実施回数：3 回（2012 年 6 月、2014 年 1 月、2015 年 11 月）



■ 法律・規制の策定と執行（担当EPA）：

EPAは法律家を確保し、廃棄物関連の法律や規制の策定・改正を実施しこの分野で大きく改善が見られた。今後作成した法律等の執行強化が必要である。

■ リサイクルプログラム（CDL）の管理・モニタリング（担当EPA）：

リサイクルプログラムに関するデータの収集・記録・分析が行われ、プログラムのモニタリング状態が改善され、報告書も作成されている。また、対象容器を追加するための法律改正手続きが始まった。

■ 啓発活動（担当EPA）：

学校での啓発活動が実施され、マテリアルも作成された。活動を継続するためには、毎年計画を策定し、責任者を決めて必要なマンパワーを割り当てられるようにする必要がある。

■ 収集と処分場管理のモニタリング（担当EPA）：

Solid Waste Management Regulationに基づき、EPAにより処分場の管理状態のモニタリングと浸出水のモニタリングが始まった。今後は収集サービスのモニタリングが必要である。

■ ごみ収集サービスの提供（担当DPW&T）：

この分野での改善はほとんど見られなかった。今後の課題分野である。

■ 処分場の管理（担当DPW&T）：

管理マニュアルに従い、重機（エクスカベーター）が供与されてから管理状態の改善が見られた。DPW&Tは処分場の作業記録をつけ、重機の整備環境を改善し、定期的な整備をする必要がある。

e.3. 法律策定（ヤップ独自の活動）

記述のとおり、この数年でヤップ州は廃棄物管理関連の法律・規制の策定および改定を積極的に実施してきた。以下に法律一覧を示す。

表 10-15：ヤップ州廃棄物関連法律・規制一覧

制定年・月	法律・規制名	概要
2008 年 1 月	Yap State Recycling Program Regulations	CDL を開始するための対象容器（PET、アルミ缶、ガラス缶、オイルプラスチック容器）・デポジット額等を記載。
2014 年 3 月	Regulation for Persistent Organic Pollutants	リストにある物質の所持、製造、使用、輸送、廃棄等の禁止。
2014 年 4 月	Environmental Requirements for Transport Vessels	全ての船舶と航空機からの無機廃棄物の特定場所以外での廃棄の禁止、Recycling Program に指定されている容器リサイクルの実施。
2014 年 9 月	Regulation for Oil Spill Reporting	陸上及び海上でのオイルの漏れについての報告・対応。
2014 年 10 月	Regulation for the Prohibition of Plastic Bags	卸業者の一部除きプラスチックバックの配布の禁止。
2014 年 12 月	Recycling Program Regulation	（改定）上記 Recycling Program に記載されている容器に、鉛電池、車両、食品缶の追加
2015 年 2 月	Hazardous Substance Regulation	有害物の輸入の際の報告・登録、管理、保管等の規制
2015 年 3 月	Solid Waste Management Regulation	処分場の管理、収集、廃棄物関係施設に対する規制。