パラオ共和国
廃棄物管理改善プロジェクト
終了時評価報告書

平成 20 年 11 月
（2008年）

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
ＪＲ
10-151

パラオ共和国
廃棄物管理改善プロジェクト
終了時評価報告書

平成 20 年 11 月
（2008年）

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序　　文

独立行政法人国際協力機構は、パラオ共和国からの技術協力要請に基づき、同国において「廃棄物管理改善プロジェクト」を2005年10月から2008年10月まで実施してきました。

当機構は、同プロジェクトの協力実績の把握や協力効果の評価を行うとともに、今後日本及び大洋州における廃棄物管理協力に係る両国政府に提言することを目的として、2008年6月22日から7月5日まで、当機構国際協力専門員　天野史郎を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パラオ共和国政府関係者と共同で同計画の現地調査、成果の確認及び評価を行い、帰国後、国内作業を経て調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が今後の協力の更なる発展の指針となるとともに、本計画により達成された成果が、同国の一層の発展に資することを期待いたします。

終わりに、プロジェクトの実施にご協力とご支援を頂いた両国の関係者の皆さまに、心から感謝の意を表します。

平成20年11月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長　中川　聞夫

目　　次

序　文
目　次
終了時評価調査結果要約表（和文、英文）

第１章　終了時評価調査の概要……1
　１－１　調査の背景……1
　１－２　プロジェクトの概要……1
　１－３　調査の目的・評価の観点……1
　１－４　調査の手順……2
　１－５　調査団の構成……2
　１－６　調査の日程（2008年6月22日～7月5日）……2

第２章　終了時評価の方法……4
　２－１　評価の方法……4
　２－２　主な調査項目と情報・データ収集方法……4

第３章　プロジェクトの実績と実施プロセス……6
　３－１　投入実績……6
　３－２　アウトプットの実績……8
　３－３　プロジェクト目標の達成状況……12
　３－４　上位目標の達成見込み……23
　３－５　プロジェクトの実施体制・実施プロセス……23

第４章　評価５項目による評価結果……25
　４－１　妥当性……25
　４－２　有効性……25
　４－３　効率性……26
　４－４　インパクト……27
　４－５　自立発展性……28

第５章　結　論……30

第６章　今後の計画……31
　６－１　提言・教訓……31
　６－２　団長所感……32

付属資料

１．合同評価報告書……37
２．評価グリッド（調査結果記入版）……89

終了時評価調査結果要約表

１．案件の概要	
国名：パラオ共和国	案件名：廃棄物管理改善プロジェクト
分野：環境管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部 環境管理グループ	協力金額：2億9,300万円
協力期間：3年間 2005年10月～2008年10月	先方関係機関： 資源開発省（Ministry of Resources and Development : MoRD） コロール州政府（Koror State Government : KSG）
	日本側協力機関：環境省

１－１　協力の背景と概要

パラオ共和国（以下、「パラオ」と記す）では近年の経済・社会の発展や生活様式の変化からさまざまな生活物資をアメリカやアジアの先進諸国からの輸入に依存しており、その量が急激に増えている。その結果、輸入品の消費による廃棄物の排出量が増加するとともにその種類も多様化している。これまで廃棄物問題に関しては、その重要性は認識されているものの、ほとんど対策が講じられないまま放置されてきた。したがって、発生する廃棄物はほとんどすべてが埋立処分され、首都のあるコロール州をはじめ各州のゴミ埋立地は典型的なオープンタイプとなっており、周辺環境や公衆衛生に悪影響を与えている。特に、中央政府が管理するMドック処分場（面積約5ha）は数十年にわたって不適切な埋立管理が継続され、首都の市街地に隣接していることから周辺住民や商業施設から多くの苦情が寄せられていると同時に、国家財源として重要な産業である観光にも悪影響を与えている。さらに、新規埋立処分場の建設のめどが立っていないため当面は現処分場を継続使用するほかないが、廃棄物の増加による将来の埋立容量の逼迫が懸念されている。このためパラオ政府は、Mドック処分場の埋立手法の改善を中心とする技術協力をわが国に対して要請し、事前調査の結果、2005年5月両国の間で実施に係る討議議事録（R/D）を締結した。

パラオの廃棄物対策を講じるためのキャパシティが強化されることを目的に、同国MoRD及びコロール州をカウンターパート（C/P）機関として、「廃棄物管理改善プロジェクト」を2005年10月より3年間の予定で実施することとなった。

１－２　協力内容

パラオにおける国家廃棄物管理計画の策定等をとおして、中央政府及びコロール州のキャパシティが強化されることをめざす。

（1）上位目標

廃棄物管理におけるコロール州の成功経験が継続され、パラオにおける他の州へ広がる

（2）プロジェクト目標

中央政府及びKSGの廃棄物管理のキャパシティが強化される

（3）成　果

1）廃棄物処分量を削減するための国家廃棄物管理計画（National Solid Waste Management Plan：NSWMP）（案）が策定される

2）コロール州における環境や健康のリスクを抑制するために既存の廃棄物処分法が改善される

3）パラオの廃棄物関連機関の関係者が訓練される

（4）投入（評価時点）

日本側（総投入額2億9,300万円）：

専門家派遣　　48.93MM（国内業務期間も含む）

機材供与　　11万167.09ドル

C/P第三国研修　6名

〔サモア：3名（1名は太平洋地域環境計画（SPREP）の予算）、フィリピン：3名〕

相手国側：

C/P配置　　13名（終了時評価時点：9名）

土地・施設、Mドック処分場、ワークショップ会場、会議室等提供

ローカルコスト負担　　25万7,429ドル

２．評価調査団の概要

調査者	総括/廃棄物政策:天野　史郎　JICA 国際協力専門員 協力企画:加納　大道　JICA 地球環境部 環境管理グループ 環境管理第一課 評価分析:田中　里美　株式会社シー・ディー・シー・インターナショナルコンサルタント	
調査期間	2008年6月22日～年7月5日	評価種類：終了時評価

３．評価結果の概要

３－１　実績の確認

日本側、パラオ側の投入は、R/D及びPDMに記載されている計画に従い、多少の遅れは生じたもののおおむね計画どおりに投入された。アウトプットの達成状況は、アウトプット1については、NSWMP（案）が作成され、達成された。アウトプット2については、Mドック処分場の改善、マニュアルの作成とそれに関する研修が予定どおり行われた。また、アウトプット3については、コロール州以外の州も対象としてワークショップの実施や環境教育教材の作成が予定どおり行われたため、アウトプット1～3の指標はほぼ達成できた判断できる。

プロジェクト目標は、終了時評価時点でほぼ達成されている。キャパシティ向上目標項目（CEI）に関しては、社会・制度レベルで79%、組織レベルで74%、個人レベルで87%の改善が見られる。

上位目標の達成見込みについては、パラオ政府が廃棄物管理計画を適切に公布し、かつコロール州政府が適切な廃棄物管理の運営を実施し、また、MoRDが各州政府を支援し、NSWMPを遵守するよう指示すれば、3～5年以内に達成することが見込まれる。

３－２　評価結果の要約

（1）評価結果の要約

1）妥当性

本プロジェクトの妥当性は、以下の理由から高いと判断される。

上位目標とプロジェクト目標は、現在もパラオの「国家開発計画2020（1996）」と「太平洋島嶼国サミット（PALM）」のイニシアティブに合致している。また、プロジェクトのアプローチは、国家戦略の開発、処分場の改善工事及びキャパシティ向上の点でパラオの廃棄物管理のニーズに合致している。さらに、「JICA国別事業実施計画（2006）」でも環境は、援助重点分野の1つとされている。

2）有効性

本プロジェクトの有効性は、以下の理由からおおむね高いと判断される。

・プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクト目標は、終了時評価時点でほぼ達成されている。CEIに関しては、社会・制度レベルで79％、組織レベルで74％、個人レベルで87％の改善が見られる。

・アウトプットのプロジェクト目標への貢献度

すべてのアウトプットは、おのおの互換性をもってプロジェクト目標に貢献している。例えば、アウトプット１にて、NSWMPが策定されれば、それがパラオにおける廃棄物管理担当者のキャパシティ向上につながることが想定される。

3）効率性

プロジェクトの効率性は、以下の理由から比較的高いと判断される。

・投　入

＜日本側＞

プロジェクト目標をほぼ達成していることから、専門家の派遣に関しては、タイミング、期間、数、質及び専門分野ともほぼ適切だったと判断できる。プロジェクトの達成から判断して、アウトプットの達成に貢献し、パラオに専門家が不在のときには、パラオに滞在している他の分野の専門家が、その専門家の活動をカバーしていた。

＜パラオ側＞

C/Pの配置に関しては、タイミング及び技術レベルは、CEIの改善が見られることから、ほぼ適切であったと判断できる。アウトプット達成への貢献は、比較的高かった。一方、すべてのC/Pは、政府機関のフルタイムのスタッフであり、プロジェクト活動への参加は、制限されており常時参加できる状態ではなかった。予算の執行は、財政難の影響で遅滞が生じた。

4）インパクト

・上位目標の達成の見込み

パラオ政府が廃棄物管理計画を適切に公布し、かつKSGが適切な廃棄物管理の運営を実施し、また、MoRDが各州政府を支援し、NSWMPを遵守するよう指示すれば、3～5年以内に達成することが見込まれる。

・正のインパクト：Ｍドック処分場周辺、廃棄物管理に関する政策・活動及び住民教育・啓発活動において正のインパクトが観察された。

・負のインパクト：特に観察されなかった。

5）自立発展性

以上に述べる適切なNSWMPの実施条件の下、プロジェクトの自立発展性は中庸だと判断できる。

・政策・組織的側面

① アイメリック州での新規処分場の建設計画がある。

② KSGリサイクルプロジェクトの実施計画がある。

③ MoRDの廃棄物管理担当職員とKSG職員が増員された。

・財政的側面

① MoRDにおける廃棄物管理のための別口座が開設された。

② 処分場運営基金が設置された。

③ リサイクルプログラム法が施行された。

・技術的側面

① Mドック処分場とガラロン州でのパイロットプロジェクトでの技術移転がなされた。

② 3R（Reduce, Reuse, Recycle）活動、テクニカル・コミッティ（Technical Committee：T/C）及び住民教育・啓発部会（Public Education and Enhancement Committee：PEEC）が継続される。

・環境・社会的側面

環境保護局（Environmental Quality Protection Board：EQPB）及びMoRDによる環境モニタリングが継続される。

３－３　効果発現に貢献した要因

第三国研修、ステークホルダーの意識、MoRDとKSGのプロジェクトへの理解・支援。

３－４　問題点及び問題を惹起した要因

特になし。

３－５　結　論

プロジェクトの主な結論は、以下のとおりである。

・プロジェクトは、パラオの廃棄物管理の長期的な指針となるNSWMP（案）を作成した。

・コロール州のMドック処分場が、準好気性埋立構造を導入することで改善された。Mドック処分場の改善経験は、今後パラオにおける他州での新規処分場計画のモデルとして活用することができる。

・プロジェクトにおける各活動や研修を通じ、C/Pのキャパシティは向上した。なお、キャパシティ向上目標項目は、個人レベル、組織レベル及び制度・社会レベルについてその目標が達成されている。

プロジェクトは、比較的順調に進捗してきており、プロジェクト目標は、おおむね達成されている。また、5項目評価としても比較的高い評価ということができ、パラオ側プロジェクト関係者の継続的な努力があれば、自立発展性も十分見込まれる。したがって、本プロジェクトは、

計画されていたプロジェクト期間（2008年10月5日）をもって協力を終了する。

３－６　提　言

・T/C及びPEECの継続的な実施
・NSWMPの確実な実施
・国、コロール州における廃棄物管理に係る必要予算の確保
・コロール州におけるMドック処分場に替わる新規処分場の早急な計画立案
・廃棄物管理に係る定期的なワークショップの実施及びMoRDとKSGによるプロジェクトの経験の他州への波及

３－７　教　訓

小規模島嶼地域における廃棄物管理においては、住民教育・啓発活動が成功の鍵となる。その1つとして、オープンダンプの改善が、人々の廃棄物管理に対する取り組みを変化させることができるといえる。

終了時評価調査結果要約表（英文）

1. Outline of the Project	
Country：Republic of Palau	**Project**：The Project for Improvement of Solid Waste Management
Issue/Sector： Environmental Management	**Cooperation scheme**：Technical Cooperation Project
Division in charge： Global Environmental Dept. Environmental Management Group	**Total cost**：293million(yen)
Period of Cooperation： October, 2005 – October, 2008	**Partner Country's Implementing Organization**： Ministry of Resource and Development(MoRD) Koror State Government(KSG)
	Supporting Organization in Japan：Ministry of Environment

1-1. Background of the Project

Solid waste generation in Palau has been increasing in recent years due to economic and social development. Various commodities and goods, which have to be imported from other countries such as the United States of America and developed Asian countries, are required to satisfy the needs of the present lifestyle in Palau. As a result, the amount of waste has grown rapidly and the types of waste have become more diverse. Sufficient attention has not been paid to the issue of solid waste management to date, despite recognition of the need to cope with the issue. All waste has been dumped into landfill sites without proper management, thus the existing landfills in every state have caused impact on the environment and unsanitary conditions. Especially in Koror state, the M-dock landfill site located in the capital, Koror, has been operated for several decades with insufficient safeguards. As the landfill is close to populated areas, residents complain about its undesirable condition. Its poor condition may have a negative influence on tourism, an important industry for the Palau economy. In addition to the improper operation of the landfill, its coming expiry is of great concern because a new site for final disposal has been difficult to secure.

In these circumstances, the Government of Palau requested the Government of Japan to provide technical cooperation to rehabilitate the M-dock landfill site. As a result of Ex-ante Evaluation Study, the Records of Discussion (R/D) was signed between both countries on May 19, 2005.

"The Project for Improvement of Solid Waste Management" was started from October, 2005 for three years in order to improve the capacity of solid waste management in Palau with MoRD and KSG.

1-2. Project Overview

(1) Overall Goal

Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau.

(2) Project Purpose

Capacity of solid waste management of the national government and Koror State is increased.

(3) Outputs

1) A national solid waste management plan to reduce the volume of waste disposal is developed.

2) Existing waste disposal practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State.

3) Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau are trained.

(4) Inputs

Japanese side：

Expert : 48.93M/M(Including contract works in Japan)

Equipment and Machinery : 110,167.09 US$

Third country training course : 6 personnel

(Samoa: 3 personnel(1 personnel: Training cost was born by SPREP), Philippines: 3 personnel)

Palauan Side：

Counterpart :13 personnel in total (Terminal Evaluation time: 9 personnel)

Land and Facilities, M-dock landfill site, venues for workshops, meeting room etc.

Local cost : Approximately 257,429 US$

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Leader: Mr. Shiro Amano (Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA) Cooperation Planning: Mr. Hiromichi Kano (Project Officer, Environmental Management Division I Environmental Management Group Global Environment Dept., JICA) Evaluation and analysis: Ms. Satomi Tanaka (Consultant, CDC International Corporation)	
Period of Evaluation	22/June/2008-5/July/2008	**Type of Evaluation：** Terminal

3. Results of Evaluation

3-1. Achievement of the Project

Inputs from Japanese side and Palauan side were mostly provided in line with plan of R/D and PDM except some delay. As for achievement of outputs, output 1 was achieved and the draft National Solid Management Plan (NSWMP) was drafted. Indicators of output 2 and 3 were mostly achieved. As for the indicator 2-3 of output 2, instructions of the reachate pipe system is not completed because of the delay of rehabilitation works for the M-dock landfill site.

The Project Purpose of the Project was mostly achieved at the terminal evaluation time. As for the Capacity Evaluation Indicator, Institutional and Social level was 79%, Organizational level was 74% and Individual level was 87%.

The Overall Goal of the Project is likely to be achieved within three to five years, if Government of Palau issue the NSWMP properly, the Koror State Government (KSG) continue its effort to keep up with proper operation on solid waste management and the Ministry of Resource and Development

(MoRD) continues to carry out its mandate to enforce NSWMP and assist in state government.

3-2. Summary of Evaluation Results

(1)Summary of Evaluation Results

1)Relevance

The relevance of the Project is high as following reasons.

The Project Purpose and the Overall Goal still consistent with "National Development Plan 2020" and the initiatives of Island Summit (PALM).

The Project approach such as development of a national strategy, landfill rehabilitation and capacity development of personnel consistent with the needs of solid waste management in Palau.

In addition, Environmental issue is one of the important assistant issues in "JICA Country Program".

2)Effectiveness

Effectiveness of the Project is high as following reasons.

・Degree of achievement of the Project Purpose

The Project Purpose of the Project was mostly achieved at the terminal evaluation time. As for the Capacity Evaluation Indicator, Institutional and Social level was 79%, Organizational level was 74% and Individual level was 87%.

・Contribution of Outputs to the Project Pourpose

Every output is related to each other and is designed to contribute to the achievement of the Project Purpose.

・Promoting factors to achieve the Project Purpose：Training programs in third country, awareness of stakeholders and supports and understandings of MoRD and KSG to the Project.

・Impeding factors to achieve the Project Purpose: Heavy rain, delays in supply of materials from Palau side, SAMLO's scrap collection activities and mechanical failures of the provided pumps for leachate treatment.

3)Efficiency

Efficiency of the Project is relatively high as following reasons.

Inputs

<u>Japanese side</u>

As for the dispatch of experts, its timing, duration, number, quality, and specialty are mostly appropriate. Provisions of the equipment and materials are also mostly appropriate in terms of quality, timing, quantity and utilization except for the provided pumps for leachate circulation. In general, however, they have contributed to generation the planned Outputs.

<u>Palauan Side</u>

As for the assignment of counterpart personnel, its timing and technical level are mostly appropriate and the degree of the contribution to the achievement of Outputs is relatively high. On the other hand, almost all counterparts are full-time staff of the government offices so that their participation in the Project activities was sometimes limited. In addition, disbursement of budget from time to time was slow due to financial difficulty.

4)Impact

・Expectation to the achievement of the Overall Goal

The Overall Goal of the Project is likely to be achieved within three to five years, if Government of Palau issue the NSWMP properly, the Koror State Government (KSG) continue its effort to keep up with proper operation on solid waste management and the Ministry of Resource and Development (MoRD) continues to carry out its mandate to enforce NSWMP and assist in state government.

Positive impacts: Positive impacts of around M-dock landfill, Policy and action on Solid Waste Management of the Government of Palau and Public Education and Enhancement on Solid Waste Management were observed.

・Negative impacts：Not particularly observed.

5) Sustainability

Sustainability of the Project is moderate under the condition of proper execution of the NSWMP.

・Policy and organizational aspects

①The MoRD is screening a new landfill construction plan in Aimeliik State.

②The KSG Recycling Project is under implementation.

③Staffs at SWMO-BPW, MoRD and SWMO-KSG were increased.

・Financial aspect

①The separate budget account for SWMO-BPW was established.

②The Landfill Operation Fund was established.

③The recycle program law was enacted.

・Technical aspect

①Techniques were transferred in the M-dock landfill site and the pilot project in Ngarchelong State

②The 3R activities, T/C and PEEC will be continued by the Palauan side.

・Environmental and social aspect

Environmental monitoring will be continued by EQPB together with MoRD.

(2)Conclusion

The following major achievements of the Project are observed by the time of Terminal Evaluation:

・The Project has successfully formulated the draft NSWMP as a long-term guiding principle of Palau's solid waste management.

・Improper waste disposal practice at the M-dock landfill in Koror State has been significantly improved and the process to develop a new landfill has also been demonstrated as a model for future planning and implementation for other states.

It is the Team's firm belief that the Project has been progressing relatively well and the Project Purpose will be achieved with continued efforts of the people concerned to fully secure its sustainability.

In conclusion, the Team therefore suggests that the Project be terminated as planned.

(3)Recommendation

・Continuous implementation of T/C and PEEC

・Proper implementation of the NSWMP

・Urgent planning of a new landfill in place of the M-dock landfill site

・Implementation of workshops on solid waste management regularly and dissemination of the

experiences of Project to other states

(4)Lessons learned

・PEE activities are a key to successful waste management for small islands.

・Rehabilitation of open dumps makes people's grappling with solid waste management change.

・An appropriate technology can sustain the operation of landfill

・Consideration to social aspect is important in solid waste management.

・Solid Waste Management is a never-ending challenge/opportunity.

第１章　終了時評価調査の概要

１－１　調査の背景

パラオ共和国（以下、「パラオ」と記す）では近年の経済・社会の発展や生活様式の変化からさまざまな生活物資をアメリカやアジアの先進諸国からの輸入に依存しており、その量が急激に増えている。その結果、輸入品の消費による廃棄物の排出量が増加するとともにその種類も多様化している。これまで廃棄物問題に関しては、その重要性は認識されているものの、ほとんど対策が講じられないまま放置されてきた。したがって、発生する廃棄物はほとんどすべてが埋立処分され、旧首都のあるコロール州をはじめ各州のゴミ埋立地は典型的なオープンダンプとなっており、周辺環境や公衆衛生に悪影響を与えている。特に、中央政府が管理するMドック処分場（面積約5ha）は数十年にわたって不適切な埋立管理が継続され、旧首都の市街地に隣接していることから周辺住民や商業施設から多くの苦情が寄せられていると同時に、国家財源として重要な産業である観光にも悪影響を与えている。さらに、新規埋立処分場の建設のめどが立っていないため当面は現処分場を継続使用するほかないが、廃棄物の増加による将来の埋立容量の逼迫が懸念されている。このためパラオ政府は、Mドック処分場の埋立手法の改善を中心とする技術協力をわが国に対して要請し、事前調査の結果、2005年5月、両国の間で実施に係るR/Dを締結した。

現在、パラオの廃棄物対策を講じるためのキャパシティが強化されることを目的に、MoRD及びKSGをC/P機関として、「廃棄物管理改善プロジェクト」を2005年10月より3年間の予定で実施しており、業務実施契約による専門家チーム（総括/廃棄物管理/制度/処理計画、廃棄物最終処分場管理、組織/財務/人材能力開発/ワークショップ、住民教育/啓発/3R）を派遣している。

今回の終了時評価調査は、協力開始から2年7カ月を迎え、2008年10月の活動期間終了に向けて、これまでの活動実績を評価するとともに、プロジェクト終了時までにプロジェクト目標を達成するために必要な活動を取りまとめることを目的とする。

１－２　プロジェクトの概要

上位目標：廃棄物管理におけるコロール州の成功経験が継続され、パラオにおける他の州へ広がる

プロジェクト目標：

中央政府及KSGの廃棄物管理のキャパシティが強化される

成果：(1) 廃棄物処分量を削減するためのNSWMP（案）が策定される

(2) コロール州における環境や健康のリスクを抑制するために既存の廃棄物処分法が改善される

(3) パラオの廃棄物関連機関の関係者が訓練される

１－３　調査の目的・評価の観点

2008年10月のプロジェクト終了を前に、中間評価後のプロジェクトの成果、目標達成状況や見込みについて調査し、上位目標等へのインパクトの発現に向けた今後の提言や教訓を導き出す。詳細は以下のとおり。

(1) 投入実績、活動実績、プロジェクト目標達成度を、プロジェクトの内容について定めたR/D及び最新のPDMに基づき確認・評価し、課題と問題点の整理を行う。

（2）JICA事業評価ガイドラインに基づき、5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価を実施し、プロジェクトが順調に成果発現に向けて実施されているかを検証する。特にインパクト及び自立発展性について重視する。

（3）PDMの活動、及びその他の点についてパラオ側と詳細な内容を協議し、必要に応じてPDM、POの追加・修正を行う。

（4）上記の調査結果に基づき、プロジェクトの残りの期間に実施すべき事項及び終了後に向けた提言を導き出し、プロジェクト実施関係者と共有する。

１－４　調査の手順

本調査では、日本側及びパラオ側の合同評価チームを編成し、プロジェクト活動を調査、評価するとともに、今後の活動の方向性及び必要に応じて軌道修正の必要について提言を行う。合同評価チームにおける合意事項を合同評価レポートとして取りまとめ、課題と改善策についてSteering Committee（St/C）にて協議を行い、合意内容をM/Mで確認する。

１－５　調査団の構成

1）総括/廃棄物政策	天野史郎	6/28～7/5	JICA 国際協力専門員
2）協力企画	加納大道	6/28～7/5	JICA 地球環境部 環境管理グループ 環境管理第一課
3）評価分析	田中里美	6/22～7/5	株式会社シー・ディー・シー・インターナショナルコンサルタント

１－６　調査の日程（2008年6月22日～7月5日）

	日	程	活　動
1	6/22	日	（田中）関西 10：30発 グアム 15：10着（NW080） グアム18：50発 コロール19：50着（CO953）
2	6/23	月	AM：JICA事務所打合せ、専門家チームとの打合せ（スケジュール確認） PM：C/Ps打合せ（評価手法、スケジュール説明）
3	6/24	火	AM：専門家へのインタビュー PM：C/Psへのインタビュー
4	6/25	水	AM：現場踏査（Mドック処分場） PM：C/Psへのインタビュー
5	6/25	木	AM：St/Cメンバーへのインタビュー PM：St/Cへのインタビュー
6	6/27	金	評価レポート案作成
7	6/28	土	（天野、加納）成田 10：30発　→　グアム 15：00着（CO962） グアム 19：35発　→　コロール22：05着（CO953） （田中）評価レポート案作成
8	6/29	日	団内打合せ（取りまとめ状況の確認、評価レポート案修正）

9	6/30	月	AM：事務所打合せ、日本大使館、コロール州知事表敬 PM：C/Psへ評価レポート案説明・提出、現場視察（Mドック処分場）
10	7/1	火	AM：パイロットプロジェクトサイト（ガラロン州）現場視察 PM：C/Psとの評価協議（評価レポートの内容確認、その他意見交換）
11	7/2	水	AM：評価レポート案修正 PM：C/Psとの評価協議（評価レポートの内容確認、その他意見交換）
12	7/3	木	C/Psとの評価協議（プロジェクトからの教訓の抽出、その他意見交換） St/CのM/M案作成 評価レポートについてのM/M署名（JICA事務所）
13	7/4	金	AM：St/C（Koror State Assembly Hall） M/M署名 PM：日本大使館報告
14	7/5	土	コロール 02：35発→ グアム05：30着（CO892） グアム06：35発→成田09：10着（CO961） （田中）羽田 13：00発 → 伊丹（NH025）

第２章　終了時評価の方法

２－１　評価の方法

本評価は、「改訂版JICA事業評価ガイドライン」に沿って、日本、パラオから選出された評価メンバーによって実施された合同評価である。プロジェクトの計画から、評価時点での実績（計画の達成状況もしくは達成見込み）と実施プロセスの検証を踏まえて、評価5項目（妥当性・有効性・効率性・インパクト・自立発展性）の観点から行う多面的な評価である。

妥当性

プロジェクト目標や上位目標が受益者のニーズに合致しているか、パラオ政府の開発政策及び日本側の政策と合致しているか、プロジェクトのアプローチは妥当か、日本の廃棄物管理のノウハウは優位性があるか等といった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。

有効性

プロジェクト目標の達成状況、各アウトプットがプロジェクト目標の達成にどのように貢献したか、関連プロジェクトとの連携等を問う視点。

効率性

主にプロジェクトの投入と効果の関係に着目し、達成されたアウトプットからみて投入の質・量・タイミング等は適切であったかを問う視点。

インパクト

プロジェクト実施によってもたらされる直接的、間接的効果や波及効果をみる視点。予期していたあるいは予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

自立発展性

援助が終了してもプロジェクトで発現した効果が持続しているか、あるいは持続の見込みはあるかを問う視点。

２－２　主な調査項目と情報・データ収集方法

２－２－１　既存資料の分析と評価デザインの作成

本プロジェクトのR/D、プロジェクト報告書等の関連書類をレビューし、終了時評価の調査計画と評価グリッドを作成した。

２－２－２　質問票による聞き取り調査

事前送付した質問票を用いて、日本人専門家、C/Pに対し実施プロセス及び5項目評価、提言、教訓等に関する広範な質問紙調査を実施した。質問票による調査で得た情報は、付属資料2の「評価グリッド（調査結果記入版）」に記載されている。

２－２－３　個別インタビュー

上記質問票の回答を基に不明点等につき、C/P及び専門家に対して個別インタビューを実施した。個別インタビューで得た情報は、付属資料2の「評価グリッド（調査結果記入版）」に記載されている。

２－２－４　プロジェクト活動の視察

Mドック処分場及び分別収集ステーション、ガラロン州の小規模処分場の視察を行い、プロジェクト活動の成果を確認した。

第３章　プロジェクトの実績と実施プロセス

３－１　投入実績

３－１－１　日本側投入

プロジェクトの投入計画及び実績は以下に示すとおり。

表３－１　投入計画及び実績

<table>
<tr><th>計　画</th><th>実　績</th></tr>
<tr><td>1. 専門家
（1）廃棄物処理/処分場運営管理
（2）計画・制度システム
（3）キャパシティ・ディベロップメント/研修
（4）住民教育・意識啓発</td><td>2005年12月以降、以下のとおり5分野の専門家（合計48.93MM、うち1.10MMは日本国内作業）が派遣された。
（1）総括/廃棄物管理政策・制度・処理計画（1名）
（2）廃棄物処分場管理（1名）
（3）組織・財務・人材能力開発・ワークショップ（1名）
（4）住民教育・啓発3R（1名）
（5）廃棄物管理計画（2名）

（詳細は、付属資料1の「合同評価報告書のAnnex1-2-1」参照）</td></tr>
<tr><td>1. C/P第三国研修</td><td>3名のC/Pが2006年（SPREP研修）にサモアで研修を受け、ほか3名のC/Pが2007年（ボラカイ島での技術交換研修）にフィリピンで研修を受けた。

表３－１－１　日本の会計年度別C/P研修実施状況
<table><tr><td>日本の会計年度</td><td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td></tr><tr><td>C/P人数</td><td>0</td><td>2 (1*)</td><td>3</td><td>0</td></tr></table>＊：研修経費はSPREPが負担した。</td></tr>
<tr><td>2. 機材</td><td>合計約11万167.09ドルが機材費のために支出された。主要機材は、車両、コピー機、コンピュータ、プリンター、カメラ等である。

表３－１－２　日本の会計年度別機材費支出状況
単位：ドル
<table><tr><td>日本の会計年度</td><td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td></tr><tr><td>金額</td><td>110,167.09</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>（詳細は付属資料1の「合同評価報告書のAnnex 1-2-2」参照）</td></tr>
<tr><td>3. 予算</td><td>合計約97万7,400ドルが日本側予算として支出されたが、専門家経費、C/P第三国研修費、機材費はこのなかには含まれていない。

表３－１－３　日本の会計年度別契約金額支出状況
単位：ドル
<table><tr><td>日本の会計年度</td><td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>合計</td></tr><tr><td>一般業務費*1</td><td>23,200</td><td>81,600</td><td>65,600</td><td>17,800*2</td><td>208,200</td></tr></table></td></tr>
</table>

Mドック処分場改善工事費	119,300	402,400	171,000	0	692,700
再委託費	16,400	29,900	30,200	0	76,500
合計	158,900	513,900	266,800	17,800	977,400

*1：プロジェクトアシスタント雇用費を含む
*2：見込み額

３－１－２　パラオ側投入

プロジェクトの投入計画及び実績は以下に示すとおり。

表３－２　投入計画及び実績

計画（R/D）	実　績
1．プロジェクト管理C/Pの配置 （1）プロジェクト・ダイレクター （2）副プロジェクト・ダイレクター （3）プロジェクト・マネジャー 2．技術系C/P （1）コロール州廃棄物管理事務所マネジャー （2）EQPB職員 （3）環境対応調整局（OERC）職員 （4）MoRD公共事業局職員 （5）各州職員	プロジェクト管理C/P及び技術系C/Pは、表３－２－１及び表３－２－２のとおり配置された。

表３－２－１　プロジェクト管理C/P

	職位	名前	期間
1	プロジェクト・ダイレクター（MoRD公共事業局長）	Mr. Masashinge Arurang	2005.11～2006.5
		Mr. Joachim Reklai	2006.6～2007.3
		Mr. Techur Rengulbai	2007.4～
2	副プロジェクト・ダイレクター（コロール州公共事業局長）	Mr. Ignatio Morei	2005.10～2006.1
		Mr. Isaias Oiterong	2006.1～
3	プロジェクト・マネジャー（MoRD公共事業局廃棄物管理室マネジャー）	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	2005.10～

表３－２－２　技術系C/P

	名　前	期　間
1	Mr. Donals Dengokl （環境保全局　アシスタント・エグゼクティブ職員）	2005.10～
2	Mr. John Ngiraked Jr. （コロール州廃棄物管理　職員）	2005.10～
3	Mr. Tmekei Ellis （保健省環境衛生局　職員）	2005.10～
4	Mr. Jenkins Emesiochel （MoRD公共事業局　Mドック処分場職員）	2005.10～
5	Ms. Eileen Babauta （コロール州廃棄物管理　管理職員）	2007.6～

	6	Ms. Kliu Basilius （環境保全局職員）	2007.6～
	7	Mr. Joseph Aitaro （環境対策調整室　コーディネーター）	2005.10～2008.2

2．プロジェクト実施に必要な建物・施設 （1）専門家事務所、支援スタッフ （2）ワークショップ及びセミナー室 （3）会議室 （4）Mドック埋立処分場	（1）プロジェクト事務所及び車両保険が提供された。また、電気代及び水道代等も負担された。 （2）ワークショップ会場が提供された。 （1）会議室及びプロジェクターやスクリーン等の機材が提供された。 （2）Mドック埋立処分場が提供された。また、改修工事の施設の電気代も負担された。
2．現地予算	総額約25万7,429ドルが現地予算として支出された。パラオ側予算の執行は財政難の影響で遅滞が生じた。 **表３－２－３　パラオ側現地予算** 単位：ドル 日本の会計年度 / 2005 / 2006 / 2007 / 2008 支出金額 / 6,309 / 130,581 / 82,762 / 37,777* ＊：見込み額 （詳細は、付属資料1の「合同評価報告書のAnnex 1-1-1」参照）

３－２　アウトプットの実績

３－２－１　アウトプット1の実績

アウトプット1「廃棄物処分量を削減するためのNSWMP（案）が策定される」の指標に対する実績は、表３－３に示すとおり。

表３－３　アウトプット1の指標と実績

PDMの指標	実　績
1.1　NSWMP（案）が策定される。	NSWMP（案）が策定され、2008年2月26日にSt/Cで承認され、MoRD大臣に提出された。 NSWMP（案）の内容は以下のとおりである。 第1部：概要 第2部：NSWMP（案）作成の背景 第3部：NSWMP（案） 第4部：アクション・プラン

表　３－３－１　NSWMP（案）のためのワークショップ開催実績

№.	日程	参加者	参加者数*
1	2007.9.1	各州政府関係者、各政府関係者	25
2	2007.9.18	主要な民間企業、NGO	35
3	2007.10.31	各州政府関係者及び各政府関係機関、民間企業、NGO	48

＊：専門家、C/Pも含む
出典：業務完了報告書（2008年3月）

なお、NSWMP（案）作成に関しては、以下の点に配慮して作成された。

（1）固形廃棄物総合管理計画（ISWMP）の問題点は、1）パラオ側に多くの規準を提案している、2）政府職員等のステークホルダーの十分な関与なしに海外のコンサルタントによって作成された、3）ISWMPが公布されてから5年が経過したが、何点かの提案事項は、現在の廃棄物管理に適切ではない、の3点である。

（2）T/Cメンバーは1年以上を費やしてISWMPを見直し、理解している。

（3）T/Cメンバーは、パラオの廃棄物管理の現状と社会慣習を基本にして提案事項を評価し、選別した。

（4）概要は、ステークホルダーの計画概要の認識の強化のために準備された。

（5）NSWMP（案）では、廃棄物管理に関する現在の動向－1）2006年に公布された飲料容器のデポジット・システムに関する法律、2）KSGによって準備されているリサイクルプロジェクト、3）JICA技術協力プロジェクトの実績、4）スクラップ回収業者の増加による3Rポテンシャルーの4点について配慮がなされている。

（6）知事、民間企業の経営者、NGOを含むステークホルダーがNSWMP（案）作成のためのワークショップに参加し、協議をしNSWMPのビジョンとゴールについて決定した。ステークホルダーの意見は、NSWMP（案）に反映されている。

３－２－２　アウトプット2の実績

アウトプット2「コロール州における環境や健康のリスクを抑制するために既存の廃棄物処分法が改善される」の指標に対する実績は、表３－４に示すとおり。

表３－４　アウトプット2の指標と実績

PDMの指標	実　績
2.1　コロール州のMドック処分場が改善される。	Mドック処分場の改善工事は、2006年1月に開始され、フェーズ1及びフェーズ2の工事を経て、2007年12月に完了した。Mドック処分場の改善工事により、周辺環境の改善が観察された。周辺環境への改善対策と改善後の状況は、表３－４－１のとおりである。

表３－４－１　改修工事後のMドック処分場における環境改善

改善	対策
1. 周辺海域への浸出水流入の減少	築堤、法面整形、浸出水と雨水の分離、排水
2. 周辺のマングローブへの浸出水流入の減少	
3. 景観の改善	法面整形、植栽吹き付け、植樹
4. 悪臭の減少	廃棄物への覆土
5. 周辺地域における廃棄物の散乱の減少	法面整形、小規模な土手
6. 廃棄物の不法投棄の減少	周辺地域の検査
7. 州内の廃棄物の資材再生の増加	廃棄物の分離、モッタイナイヤード（再生資源置き場）の造成
8. 埋立地から公道への土壌流出の減少	タイヤ洗浄池

出典：プロジェクト専門家からの報告

2.2　Mドック処分場運営管理マニュアルが作成される。

Mドック処分場の管理職員とC/Pの協力の下、2007年にMドック処分場の運営管理マニュアルが作成され、現状の維持管理方法のヒアリング調査の結果、見直しと修正がなされた。

Mドック処分場の管理マニュアル作成にあたっては、現状の処分場にどのような管理が行われているのかにつきC/Pにヒアリング調査が実施され、作業員の数とその作業内容、埋立重機等の保有設備、維持管理に要している費用の実績などの確認が行われた。また、C/Pと7回の管理運営マニュアル作成会議が実施され、日本で行われている最終処分場の維持管理事例を題材として、これをMドック処分場に適用した場合について、C/Pと協議がなされ、マニュアルが作成された。

2.3　運営管理マニュアル（2.2）に従ってMoRDとKSGによってMドック処分場が適切に運営される。

指標2.2の運営管理マニュアルに従って、Mドック処分場が適切に管理されるよう2名のC/Pと7名のMドック処分場の職員に訓練がなされた。専門家による埋立指導実施内容は、表３－４－１のとおりである。その結果、処分場規定の策定や分別収集活動の向上等が観察された。なお、現状においては、設置した浸出水集水管がゴミ層よりも高い位置にある箇所が多いため、調整池に導入される浸出水量は多くない。そのため、浸出水循環システムについての実際の運営指導は、今後の課題である。

表３－４－２　埋立指導実施内容

日時	場所	研修生の数	指導内容
2007.11.05	公共事業部（BPW）会議室	9	維持管理マニュアルの概要及びMドック処分場の改善工事内容の説明

	2007.11.06	Mドック処分場	7	埋立計画の策定計画と中間覆土の施工方法の説明
	2007.11.07	BPW会議室	8	埋立搬入管理についての説明
	2007.11.08	Mドック処分場	9	Mドック処分場の施設を巡回し、維持管理しなければならない項目を指導
	2007.11.12	Mドック処分場	5	トラック・スケールによる計量と廃棄物搬入者へのヒアリング調査の実施
	2007.11.13	BPW会議室	9	Mドック処分場作業員の業務分担を決め、作業責任者を任命
	2008.01.18	Mドック処分場	5	ポンプとブロワーの運転と浸出水返送先の指導
	2008.06.30	Mドック処分場	9	保守・運営の改善の確認
	出典：業務完了報告書（第3年次）			

３－２－３　アウトプット3の実績

アウトプット3「パラオの廃棄物関連機関の関係者が訓練される」の指標に対する実績は、表３－５に示すとおり。

表３－５　アウトプット3の指標と実績

PDMの指標	実　績
3.1　パラオの少なくとも10州がパラオで実施されるワークショップに参加する。	パラオにおける第1回国内ワークショップは、2006年5月30日及び31日に実施され、14州から31名が参加した。第2回ワークショップは2007年5月30日及び31日に実施され、10州から33名が参加した。なお、参加した州の数は、第1回・2回ワークショップの合計で16州だった。 第1回ワークショップでは、廃棄物管理に関するプレゼンテーションが、John氏とCalvin氏によってパラオ語で行われた。John氏は、コロール州の廃棄物管理について発表し、現在の廃棄物管理の状況、過去に実施したパイロットプロジェクト、KSG分別収集・リサイクル促進プロジェクト等に関して説明した。Calvin氏は、MoRDとしてMドック処分場の改善工事について紹介をし、改善工事前の処分場管理の問題、改善の概念、改善するために必要となった調査事項についての説明がなされた。また、PCM手法に基づいたグループワークも実施され、PCM手法による問題分析、目的分析方法を用いて参加者の各州におけるISWMPの現況分析が実施された。 第2回ワークショップでは、廃棄物管理に関するプレゼンテーションとグループワークがC/Pを中心に実施され、Mドック処分場改善工事と運営維持管理の改善、KSGリサイクルプロジェクト、住民教育・環境啓発活動計画策定演習、ゴミ質・ゴミ量調査実施方法等について説明がなされた。また、Mドック処分場及びKSGゴミ分別ステーションの現場視察も実施された。

3.2　関連機関の廃棄物管理のトレーニングプログラムが策定される。	キャパシティ向上目標項目の検討及びキャパシティ評価、国内ワークショップ、ガラロン州での小規模パイロットプロジェクト実施等の活動を通して、関連機関の廃棄物管理に関する関係者のトレーニングがなされた。
3.3　意識啓発のための環境教育教材が作成される。	C/Pは3R活動等の廃棄物管理に係る住民教育・啓発活動の実施を通してトレーニングされた。また、3Rヒーロー、ニューズレター、新聞広告、Tシャツ、エコバック、本のしおり、ステッカー、ポスター、垂幕、カレンダー、サンボード等の環境教育教材が作成され、住民教育・意識啓発活動に適切に活用された。 なお、住民教育・啓発活動については、2006年5～6月にかけて、資料の検討、関係機関へのインタビューを基にプロジェクト実施期間中の支援プログラムが策定された。これら情報収集の過程では、関係機関間の連携が欠如しているという指摘があり、PEECが2006年6月に設立され、終了時評価時点でPEECは44回実施されている。住民教育・啓発活動については、専門家と2名のC/P（Kuiu氏とEileen氏）及びMengkur氏（MoRD）の4名でPEEC準備として、PEECのアジェンダ、フェスティバル等の住民・環境啓発活動、ツール等について打合せを実施し、会議後は、議題の取りまとめ等を実施し、次回の会議への準備を行った。また、3名のパラオ側職員は、交替で各ハムレットで仕事を終えて帰宅している家族等を対象に19：00～21:30までの間にプロジェクト活動や3Rヒロー等についてのプレゼンテーションをするなど意欲的に活動が実施され、住民もゴミ問題について強い関心をもっていることがうかがわれた。 また、ガラロン州のパイロットプロジェクトに対する支援として、ガラロン小学校でのプレゼンテーション、8カ所のハムレットの住民を対象にしたプレゼンテーション等も実施された。 なお、住民意識調査（対象地域：8州、サンプル数：200人、質問数：38問、調査期間：2週間）も2008年1～2月に実施され、住民教育・意識啓発活動の認知度（作成教材の効果）として、1）3Rヒーローの認知度は7割、2）3割の回答者が、3R活動を実践している、3）RecycleやReuseに対して、Reduceの活動が活発でない、4）Recycleできる製品に関する正確な知識が不足している傾向にある等の結果がでている。 （住民教育・啓発活動の詳細は、付属資料1の「合同評価報告書Annex 6」参照）

３－３　プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「中央政府及びKSGの廃棄物管理のキャパシティが強化される」の指標及び実績は、以下のとおり。なお、結論としては、プロジェクト目標は、終了時評価時点でほぼ達成されていた。

表３－６　プロジェクト目標の指標と実績

<table>
<tr><th>PDMの指標</th><th>実　績</th></tr>
<tr><td>1. プロジェクト終了時にCEIの少なくとも70％が改善する。</td><td>
終了時評価時点でCEIの70％以上が達成されている。具体的には、社会・制度レベルで79％、組織レベルで74％、個人レベルで87％の改善が見られた。

表３－６－１　CEIと評価結果

<table>
<tr><th>CEI</th><th>制度・社会レベル</th><th>組織レベル</th><th>個人レベル</th></tr>
<tr><td>CEI</td><td>33</td><td>62</td><td>8人のC/Pに対して20～40項目を設定</td></tr>
<tr><td>キャパシティ評価（CE）結果（％）（2007年2月）</td><td>30</td><td>27</td><td>50</td></tr>
<tr><td>CE結果（％）（2008年2月）</td><td>79</td><td>74</td><td>87</td></tr>
</table>

なお、CEIは、制度・社会レベル及び組織レベルに関しては、専門家がPDMのプロジェクト活動に沿って優先順位に配慮し、4段階のニーズ区分（A、B、C、－）をし、パラオの廃棄物管理に特化したCEI案を作成した。その後、専門家2名（金谷チーフアドバイザー及び神下専門家）とC/P2名（Calvin氏及びJohn氏）によって協議をし、CEI案を完成した。個人レベルに関しては、神下専門家がプロジェクトの活動、各個人の業務及び所属する組織の担当業務を考慮して案を作成し、各C/Pに説明をしCEIを作成した。なお、制度・社会レベル及び組織レベルのCEについては、専門家2名とC/P2名の4名で協議をし、6段階（○：項目を満たしている、□：項目を満たしているが折をみてアップデートされる、△：実施中、●：実施したが完了していない、▲：準備段階、×：実施されていない）の評価をし、全体のなかで上位2段階の結果が占める割合をCEI達成度（％）として算出している。個人レベルのCEは、各C/Pの自己評価と専門家2名及びC/P2名によって実施された。なお、制度・社会レベル、組織レベル及び個人レベルについてのCEI分けの詳細及び優先度がAレベルのCEその達成度及びCEの算出方法の詳細は、表３－６－２～３－６－７のとおりである。

表３－６－２　制度・社会レベル

<table>
<tr><th>大項目</th><th>小項目（ニーズ区分）</th><th>詳細項目（ニーズ区分がAのみ記載）</th><th>達成度（2008.2月時点）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">制度</td><td>国家計画における廃棄物管理（B）</td><td>－</td><td></td></tr>
<tr><td>国家廃棄物管理計画（A）</td><td>2．コロール州の廃棄物管理の現在の条件がレポートに記載される。</td><td>2．○</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

				3．戦略的なNSWMPが策定される。 4．NSWMPのためのアクション・プランが策定される。 5．NSWMPが策定される。 6．コロール州以外の他州で廃棄物管理に関する現在の状況がレポートに取りまとめられる。 7．コロール州以外の他州で廃棄物管理に関する計画が策定される。 8．廃棄物の種類において抑制の度合いがNSWMPに記載される。 9．リサイクルの状態がNSWMPに記載される。	3．○ 4．○ 5．○ 6．△ 7．△ 8．○ 9．○	
			法律・条例（A、B、C）	17．ゴミ収集業者をコントロールする規則またはガイドラインが存在する。	17．△	
			関連機関と他国との調整（A）	18．廃棄物管理プログラムステアリング・コミッティ（SWPSC）が定期的に開催される。 19．SWPSC関係者が政府機関や州政府機関とその調整について協議する。 20．各州に対してプロジェクトの知識や技術を共有する国内ワークショップが開催される。 21．国内ワークショップに関するレポートが作成される。 22．地域ワークショップが開催される。 23．地域ワークショップに関するレポートが作成される。	18．○ 19．△ 20．○ 21．○ 22．○ 23．○	
			環境影響評価（EIA）システム（C）	−	−	
			土地収用・補償手続き（C）	−	−	
			環境影響抑止のためのスタンダード（C）	−	−	

	有害廃棄物のコントロール（有害廃棄物処理のスタンダード）(A、C)	30. EQPBの規定が有害廃棄物処理に関して定義する。 31. EQPBの規定が有害廃棄物の処理方法について定義する。	30. × 31. ×
	法律強化のメカニズム（C）	–	–
住民社会	廃棄物管理の啓発（A）	35. 路上清掃によって収集された廃棄物の量が減少する。 36. 廃棄物管理の住民意識調査が実施される。 37. 住民意識調査によって明確にされた住民の意識が向上する。 38. 廃棄物管理に関するやる気が調査される。	35. ○ 36. ○ 37. ○ 38. □
	社会活動（A）	39. パラオ政府・州政府による協力によって住民による清掃活動が強化される。 40. パラオ政府・州政府による協力によってコミュニティによる3R活動が強化される。	39. ○ 40. ○
環境教育	環境教育（A、B）	42. BPWまたはコロール州が教育の提供者になる。 46. 廃棄物管理のキャンペーンが実施される。	42. ○ 46. ○
関連機関関係者の状態	非公式セクター（C）	–	–
	社会組織（C）	–	–

出典：プログレスレポート（5）Annex4

表３－６－３　制度・組織レベルの達成度

達成度	数	割合（%）	CEI達成度（%）
○	23	70	79
□	3	9	
△	5	15	21
●	0	0	
▲	0	0	
×	2	6	
合計	33	100	

出典：プログレスレポート（5）Annex4

表３－６－４　組織レベル

大項目	小項目 （ニーズ区分）	詳細項目 （ニーズ区分がAのみ記載）	達成度 （2008.2月時点）
組織構造	組織構造（A、C）	51．関係機関の組織図が明示され、組織図が作成される。	51．○
		52．パラオ政府関係機関の責任が明確になり、NSWMP（案）における重複がなく区別される。	52．○
		54．KSG関係機関の責任が明確になり、NSWMP（案）における重複がなく区別される。	54．○
		56．コロール州以外の州政府関係機関の責任が明確になり、NSWMP（案）における重複がなく区別される。	56．△
		58．地方自治体で収集された廃棄物量が記録され、見積もられる。	58．□
		59．有害廃棄物の種類のインベントリーと記録及び処理が実施される。	59．△
		60．感染性廃棄物の種類のインベントリーと記録及び処理が実施される。	60．□
廃棄物管理の運営	運営管理マニュアル（A）	61．Mドック処分場の運営マニュアルが作成される。	61．○
		62．Mドック処分場の運営がマニュアルに沿ってモニターされる。	62．○
		63．処分場運営機材のメンテナンスのための運営管理マニュアルが作成される。	63．△
		64．処分場運営管理のための機材のメンテナンスが運営管理マニュアルに沿ってモニターされる。	64．△
		65．収集運搬車のメンテナンスのための運営管理マニュアルが作成される。	65．×

				66．収集運搬車のメンテナンスが運営管理マニュアルに沿ってモニターされる。	66．□	
			運営管理の記録（A）	67．収集運搬車の運営管理記録が作成され、モニターされる。 68．処分場機材の運営管理記録が作成され、モニターされる。	67．○ 68．□	
			ゴミ収集運搬（A）	69．収集頻度が規定され、規定に沿って実施される。 70．収集頻度が必要に応じて調節され、承認される。 71．輸送経路と収集計画に沿った廃棄物収集ゾーンが必要に応じて調節され、承認される。 72．労働者の規則やガイドラインが必要に応じて見直され、承認される。 73．KSGリサイクルプロジェクトで廃棄物分別のモニタリングと評価が実施される。 74．KSGリサイクルプロジェクトで廃棄物分別のモニタリングと評価のレポートが作成される。	69．○ 70．○ 71．○ 72．○ 73．△ 74．△	
			最終処分（A、C）	75．改善前のMドック処分場の運営管理の問題が抽出される。 76．サイト内及び周辺の環境モニタリングが設定される。 77．Mドック処分場の改善計画が作成される。 78. Mドック処分場（フェーズ1）の改善工事が完了する。 79. Mドック処分場（フェーズ2）の改善工事が完了する。 80．Mドック処分場のゴミの山が定期的に覆土される。 81．地表水の分離と廃棄物中の水の分離がなされる。 82．浸出水が集められ、Mドック処分場の指定された地域外へ流出しない。	75．○ 76．□ 77．○ 78．○ 79．○ 80．□ 81．○ 82．○	

				83. 廃棄物の分解によって排出されるガスがコントロールされる。 84. 廃棄物からの臭気が減少する。 85. 外から見た景観が改善される。 86. 廃棄物の重量がMドック処分場入口で計量される。 87. 廃棄物の種類がMドック処分場入口で記録される。 88. 周辺住民との話し合いが実施される。 90. 処分場作業員の労働条件の規則が作成される。 91. 廃棄物の運搬者がMドック処分場入口で登録され、確認される。	83. ○ 84. ○ 85. ○ 86. □ 87. ○ 88. ○ 90. △ 91. △	
			有害廃棄物処理（A）	92. 有害廃棄物が適切に取り扱われる。	92. □	
			感染性廃棄物処理（A）	93. 感染性の廃棄物が適切に取り扱われる。	93. ●	
			破棄物の種類の予測（A）	94. 将来の廃棄物の種類が量的に予測される。 95. 廃棄物の種類の予測のための手法が調査される。	94. ○ 95. ○	
			小規模州における最終処分（A）	96. 小規模州における最終処分のパイロットプロジェクトが実施される。 97. 小規模州における最終処分のパイロットプロジェクトに関するレポートが作成される。	96. □ 97. △	
		人材	必要な人材（B）			
			人材開発（B）			
		財務	財務管理（A、B）	105. 予算と支出が正確に記録される。 106. 廃棄物管理に関する収入と支出のバランシートが作成される。	105. ○ 106. ○	
			コストと収入（A）	108. 廃棄物の種類の量による課税がNSWMP（案）で提案される。	108. ○	

		109. 廃棄物量を減少させるための課税がNSWMP（案）で提案される。 110. リサイクルを推進する課税がNSWMP（案）で提案される。 111. 廃棄物の収集料金が住民や民間企業、産業界に適用するため調査される。 112. 処分場での投棄料が住民や民間企業、産業界に適用するためNSWMP（案）で提案される。	109. ○ 110. ○ 111. ○ 112. ○
民間企業への外部委託	モニタリング（B）		
物的資産	収集機材	114. 機材のタイプ、排水溝の詳細、稼働年月についてのインベントリーが実施される。	114. ○
	処分場機材	115. 機材のタイプ、稼働年月についてのインベントリーが実施される。	115. ○
	機材のメンテナンス（satisfied,B）	116. 収集運搬及び処分場運営管理のために十分な数のガレージとワークショップが存在する。	116. ○
	最終処分場（A）	119. 全州のゴミ捨て場の位置、土地、処分方法、稼働年数についてのインベントリーが可能である。	117. □
知的財産	廃棄物データ（A）	120. 廃棄物の質・量が定期的に調査される。 121. 廃棄物の質・量の調査結果が検証される。	120. □ 121. ○
	クレーム・苦情コントロール（B）		
	レポート（A、B）	125. パラオ政府レベルで廃棄物管理に関する年次報告書が作成される。	125. ○

出典：プログレスレポート（5）Annex4

表３－６－５　組織レベルの達成度

達成度	数	割合（%）	CEI達成度（%）
○	33	53. 23	74. 2
□	13	20. 97	
△	14	22. 58	25. 8
●	1	1. 61	
▲	0	0	
×	1	1. 61	
合計	62	100	

出典：プログレスレポート（5）Annex4

表３－６－６　個人レベル（各C/Pにより詳細項目は多少異なるためCalvin氏のケースについて評価チームが評価した結果等を記載）

達成度の表示（4段階）:
○：項目を満たしている
□：項目を満たしているが折をみてアップデートされる
△：実施中
×：実施されていない

大項目	小項目	詳細項目	達成度（2008.2月時点）
全体	姿勢	1. 廃棄物管理への関心	1. ○
		2. 廃棄物管理への貢献意識	2. ○
		3. プロジェクトへの貢献意識	3. ○
		4. プロジェクトの進展及び成果への満足度	4. □
		5. プロジェクトに関する知識	5. △
NSWMP作成の進展のモニタリング	習得	6. NSWMP作成におけるC/Pの責任の確認	6. ○
		7. NSWMP作成スケジュールの理解	7. ○
	行動	8. 11. NSWMP作成の進展のモニター	8. △
		9. T/CメンバーとのNSWMP作成の取りまとめ	9. ×
	結果	10. NSWMPの作成	10. －
デザインを含む最終処分の計画	習得	11. Mドック処分場改善前の問題点の把握	11. ○
		12. Mドック処分場改善のコンセプトとデザインの理解	12. ○
		13. パラオにおける処分場の適切なデザインの考え方の理解	13. □
		14. 最終処分計画の条件の理解	14. □

			行動	15．NSWMPのなかで最終処分計画に適用可能なMドック処分場改善工事の教訓の説明	15．□
				16．パラオにとって適切な処分場構造の考慮	16．△
				17．パラオにとって適切な処分場運営管理の考慮	17．△
				18．NSWMPのなかで最終処分の提案	18．△
				19．NSWMPのなかで最終処分についての関係者への説明	19．△
				20．Mドック処分場改善において修正点の助言	20．□
			結果	21．NSWMPのなかで最終処分のコンセプトとデザインの作成	21．－
		処分場の運営管理とメンテナンスの向上	習得	22．Mドック処分場改善前の運営管理の問題点の把握	22．○
				23．どのように改善されたMドック処分場の運営管理をすべきかの理解	23．○
			行動	24．Mドック処分場の運営管理の向上のために何人の追加職員が必要かの見積もり	24．□
				25．Mドック処分場の運営管理の向上のためにどれくらいの資金が必要かの見積もり	25．□
				26．Jenkins氏による処分場の運営管理向上のためのマネジメント努力	26．□
				27．調達できる人材と資金を配慮して改善されたMドック処分場の適切な運営管理への考慮	27．△
				28．処分場向上のための予算確保方法の考慮	28．□
				29．Mドック処分場における種別ごとの廃棄物のモニタリングと記録データの強化	29．△
				30．PWDへのMドック処分場における種別ごとの廃棄物のモニタリングと記録データの月報の送付	30．△
				31．処分場運営管理のためのステークホルダー会議の計画立案	31．×
				32．Mドック処分場の運営管理の見直しについての説明	32．△
				33．改善されたMドック処分場の運営管理マニュアルの作成	33．□

		34．処分場運営管理のための機材の管理マニュアルの作成	34．△
	結果	35．Mドック処分場が運営管理マニュアルの指針に沿って運営管理される	35．－
		36．蓄積されたデータが廃棄物管理計画の見直しに活用される	36．－
プロジェクト・マネジメント	習得	37．プロジェクトアウトプットの理解	37．□
		38．プロジェクト実施スケジュールの把握	38．○
	行動	39．アウトプットに配慮したプロジェクトの経過状況のモニターとコントロール	39．△
		40．CEIの手法によってプロジェクトの進展状況の評価	40．□
	結果	41．プロジェクトが計画されたスケジュールに沿って進展する。	41．－
		42．プロジェクト・マネジメントの経験が将来のプロジェクト実施に活用される。	42．－
コロール州以外の他州の奨励	習得	43．コロール州以外の他州における廃棄物管理の問題点の把握	43．□
		44．コロール州以外の他州における廃棄物管理の問題点に対応可能な方法の考慮	44．□
	行動	45．コロール州以外の他州における廃棄物管理の状況改善のための助言	45．△
		46．コロール州以外の他州における担当職員とともにパイロットプロジェクトの指揮をとる	46．△
	結果	47．コロール州以外の他州における廃棄物管理が改善する	47．－

出典：プログレスレポート（5）Annex4

表３－７　個人レベルの達成度（Calvin氏）

達成度	自己評価		評価チームによる評価	
	数	割合（%）	数	割合（%）
○	12	30	10	25
□	0	0	13	33
△	26	65	15	38
×	2	5	2	5
合計	40	100	40	100

出典：プログレスレポート（5）Annex4

３－４　上位目標の達成見込み

上位目標「廃棄物管理におけるコロール州の成功経験が継続され、パラオにおける他の州へ広がる」の指標及び実績は、以下のとおり。なお、結論として上位目標は、パラオ政府が廃棄物管理計画を適切に公布し、かつKSGが適切な廃棄物管理の運営を実施し、また、MoRDが各州政府を支援し、NSWMPを遵守するよう指示すれば、3～5年以内に達成することが見込まれる。

表３－８　上位目標の指標と実績

PDMの指標	実　績
1. NSWMPがパラオで承認され、実施される。	NSWMP（案）は、専門家チームが案を作成し、St/CでC/Pと協議を繰り返しかつワークショップを通して集められた各州知事や民間企業のコメントを反映させてNSWMP（案）が作成された。終了時評価時点でNSWMP（案）は、St/Cで最終承認され、MoRDの大臣に提出された。今後、MoRD大臣と大統領府との話し合いにより、NSWMPの公布手順等が決定される予定である。なお、パラオ側の承認が取れ次第、NSWMPは、ホテル、各州、スーパーマーケット、建設会社、NGO、観光業者等へ配布する予定である。

３－５　プロジェクトの実施体制・実施プロセス

プロジェクトの活動は、中間評価時点で活動計画の何点かに遅れ及び延期が生じていたが、終了時評価時点では、以下の活動を除いてほぼ克服された。

（1）Mドック処分場の改修工事の完了は、激しい降雨、SAMLOによるスクラップメタルの回収作業、パラオ側による資材の供給の遅れ及び電気・機材修理が理由で遅れが生じた。

（2）ガラロン州でのパイロットプロジェクトの実施は、EQPBからの新規処分場建設のための許可申請の手続きに時間をとり遅れが生じた。

マネジメント体制・モニタリング体制に関しては、プロジェクト目標の活動であるキャパシティの評価が、プロジェクト進捗のモニタリングとしても機能していた。なお、キャパシティ評価は、プロジェクト専門家2名及びC/P2名の合計4名により実施され、各CEIにつき、6段階の評価を実施していた。また、St/Cは6回、T/Cは40回、PEECは44回開催され、プロジェクト活動の進捗状況の説明、NSWMP（案）の検討、3R活動等の住民教育・啓発活動の計画・実施等がなされ、関係

者間で情報が共有されていた。

相手国のオーナーシップに関しては、プロジェクト活動の各コンポーネントに関してC/Pのなかで担当者が決まっており、特にキャパシティ向上目標評価及び環境教育啓発活動では、C/Pが積極的に活動していた。なお、パラオ側の関係機関は、各州はゴミの収集運搬、MoRDは処分場管理運営、EQPBは環境モニタリング、DEHは環境衛生をそれぞれ担当していたが、関係機関が多数のため、その調整に労力を費やすこともあった。

第４章　評価５項目による評価結果

４－１　妥当性

本プロジェクトの妥当性は、パラオ政府と日本政府の政策、パラオの社会・経済ニーズ及びプロジェクトデザインの点から高いと判断される。

プロジェクトの上位目標とプロジェクト目標は、現在もパラオの国家政策である「国家開発計画2020（1996）」、大洋州地域における日本政府の海外援助政策「PALM」のイニシアティブ、「パラオJICA国別事業実施計画（2006）」等の政策、法律及び規制に合致している。

「国家開発計画2020（1996）」では、長期的な開発・分野課題を農業、漁業、観光、土地利用、環境管理（自然環境管理、汚染防止）、社会開発とし、1）持続的な経済成長、2）経済開発の均等な共有と今後の公共支出のための計画フレームワークの提供、3）外国資本/開発パートナーとの協力、4）自然環境保護/強化を前提とした開発重点課題を指針としている。

また、日本は、パラオに対して、2004年6月に経済協力政策協議を行い、「環境」「観光」「漁業」の3つをわが国の対パラオ経済協力の重点分野としている。こうした状況を踏まえつつ、JICAは、わが国の対大洋州支援重点課題と対パラオ援助重点分野を念頭に、教育、保健、環境、産業振興、公共サービスを援助重点分野としている。なお、環境は、パラオの重要産業である観光にとって重要な課題であり、その適切な保全と持続的な経済発展のための有効活用が期待されている。また、地域国際機関であるSPREPとの連携を図りつつ地域全体との整合性を高めながら環境保全の協力を展開するものとしている。

環境問題は、パラオにとって観光産業推進のために重要であると同時に経済発展のための持続的な自然資源の保護と効果的な活用が期待されているため、パラオのニーズに合致している。

また、パラオの住民は、自然環境の維持に深い関心をもっており、ゴミ問題が大きな課題となっているため、プロジェクトは、住民のニーズにも合致している。

なお、プロジェクトのデザイン及びアプローチは、Mドック処分場の改善及び関係機関のキャパシティ・ディベロップメントの点で適切であった。

さらに日本の廃棄物管理のノウハウについては、JICAの技術協力によってマレーシア、イラン、中国、サモア等で現地の条件に対応した「準好気性埋立」の導入が評価を得ている。年間降水量が4,000mm程であるパラオについては、欧米型の「嫌気性埋立」より、日本式の「準好気性埋立」の方がより適していると考えられる。

４－２　有効性

本プロジェクトの有効性は、以下の理由からおおむね高いと判断される。

(1) プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクト目標の指標は、ほぼ達成されている。終了時評価時点でCEIの70％以上が達成されている。具体的には、社会・制度レベルで79％、組織レベルで74％、個人レベルで87％の改善が見られた。なお、プロジェクト修了時までには、感染性のゴミ及び有害廃棄物管理、Mドック処分場の機材のメンテナンスマニュアルの整備及びMドック処分場へのクレーム等に対する記録と適切な対応手段の強化等については、プロジェクト終了時までに改善の努力をする必要があると思われる。

(2) アウトプットのプロジェクト目標への貢献度

すべてのアウトプットは、おのおの互換性をもってプロジェクト目標に貢献している。アウトプット1～3へのプロジェクト目標への貢献は、以下のとおりである。

・アウトプット1では、国家戦略の開発が長期ガイドライン〔NSWMP（案）〕として提示されており、今後NSWMPが公布されれば、廃棄物管理のキャパシティ向上に結びつくと考えられる。

・アウトプット2では、Mドック処分場の周辺環境及び公衆衛生への配慮に対する緊急の対応が目標となっており、処分場が改善され、マニュアルに沿って運営管理の指導がなされたことにより、処分場関係者のキャパシティ向上に結びついた。

・アウトプット3では、廃棄物管理に関する問題に対応したキャパシティの向上が計画されている。国内ワークショップ、ガラロン州での環境・社会面に配慮した小規模パイロットプロジェクト計画策定・実施、3R活動、アースデーでの小学生を対象にしたゴミ分別リレーのイベント等の住民教育・啓発活動、分別ステーションの設置・運営等を通して、関係者のキャパシティが向上した。

(3) 促進要因

・サモアのSPREP研修に参加した職員のうちの1名は、ワークショップやT/Cで発表を行うなど、プロジェクト活動への積極的な貢献が観察された。

・ステークホルダーの環境保護に対する意識が一般的に高いことが、廃棄物管理に係るプロジェクト活動を促進し、ステークホルダー自身のキャパシティの向上に貢献している。

・MoRD大臣とKSGの知事がプロジェクトに対して大変理解があり、NSWMPや3R活動等のプロジェクト活動についても十分把握していた。

(4) 阻害要因

・激しい降雨が法面整形工事に影響を与え、Mドック処分場の改善工事計画に遅れが生じた。

・パラオ側の投入であるコーラルサンドや石の調達に遅れが生じ、Mドック処分場の改善工事に遅れが生じた。

・何人かのC/Pは、通常業務に専念しなければならず、プロジェクト活動に積極的に参加できないこともあった。特に保健省からのC/Pは、コロール州外にいることが多く、プロジェクト活動に参加することが難しかった。

・Mドック処分場のモッタイナイヤードでのSAMLO社のスクラップ収集活動が場所を占めていて改善工事に支障をきたした。

・浸出水調整池の循環ポンプの調達が適格ではなくポンプ設置後不具合が生じた。

４－３　効率性

プロジェクトの効率性は、以下の理由から高いと判断される。

(1) 投　入

＜日本側＞

専門家の派遣に関しては、タイミング、期間、数、質及び専門分野ともほぼ適切だった。プロジェクトの達成から判断して、専門家はアウトプットの達成に貢献した。なお、パラオ

に専門家が不在のときには、パラオに滞在している他の分野の専門家が、その専門家の活動をカバーしなければならず専門分野外の活動にも従事しなければならない状態であった。担当専門家が現地に不在のときには、現地コンサルタント等を活用し、プロジェクト活動のフォローをできるようなシステムであればより効率的にプロジェクトが実施できたと考えられる。

機材及び資材の調達は、質、タイミング、量、活用の点でほぼ適切であった。アウトプット達成への貢献は、比較的高い。

＜パラオ側＞

C/Pの配置に関しては、パラオの状況を考えると、タイミング及び技術レベルは、ほぼ適切であった。各アウトプット達成への貢献は、比較的高かったものの、アウトプット1のNSWMP（案）作成に関しては、C/Pの文書作成能力をフォローするため、専門家チームが案を作成し、C/Pと協議をして案を修正していく方法に変更した経緯がある。なお、すべてのC/Pは、政府機関のフルタイムのスタッフであり、プロジェクト活動への参加は、制限されており常時参加できる状態ではなかった。プロジェクト事務所については、パラオ側から提供された。MoRDの予算については、SWMO-BPWに廃棄物管理のための別口座が設置され、今後も引き続き廃棄物管理のための予算が承認される見込みである。しかしながら予算の執行はパラオ側の財政難の影響で遅れが生じた。

（2）効率性の促進・阻害要因

・Mドック処分場改善工事中も処分場が使用できるよう埋立エリアと工事エリアを区分して効率的に改善工事を行った。

・2006年に実施された住民教育・啓発活動の内容をまとめたものが、JICA広報グランプリで環境計画部門賞を受賞し、C/Pの住民教育・啓発活動に対する意識と意欲を高めた。

・Mドック処分場でスクラップメタルの回収に携わっているSAMLO社が国際市場での資材の値上がり等の影響を受けて活発に活動し、Mドック処分場での廃棄物処理に貢献した。

・C/P以外の政府機関の職員（SWM Coordinator及びSWM Educator等）が他州での廃棄物管理の指導を実施したり住民環境教育・啓発活動を支援するなど、プロジェクト活動に貢献した。

・プロジェクトは、Mドック処分場改修工事にあたり、現地業者や資材等の現地リソースを活用した。

４－４　インパクト

（1）上位目標の達成の見込み

パラオ政府がNSWMPを適切に公布し、かつコロール州政府が適切な廃棄物管理の運営を実施し、また、MoRDが各州政府を支援し、NSWMPを遵守するよう指示すれば、3～5年以内に達成することが見込まれる。なお、11月の大統領選挙の結果によっては、現在の人事体制が大きく変わり、これまでプロジェクトにかかわってきた人材の入れ替わりも予想されることから、10月のプロジェクト終了までにNSWMP（案）が公布されるよう、更なる働きかけが必要である。

（2）正のインパクト

1）Mドック処分場周辺

・パラオ政府は、SAMLO社と2006年から5年間の契約を締結し、パラオ国内に廃棄されているスクラップの回収及び国外搬出を開始した。2008年2月段階では1,500t以上のスクラップが搬出されている。

・ローカルの回収業者がモッタイナイヤードを利用し、ハードプラスチックの収集活動を開始し、中国本土に搬出している。

・日本のNGOの支援によりMドック処分場に貯蔵されている古タイヤの国外搬出も開始されている。

2）パラオ政府の廃棄物管理に関する政策及び活動

・KSGによるリサイクルセンターは建設中であり、9月か10月には完成予定である。リサイクルセンターが稼働するようになったらペットボトル及びアルミニウム缶について回収を行う予定でいる。現在民間会社が40c/kg（アルミニウム缶）で回収を行っているが、パラオ政府のデポジット・プログラムが開始されれば、5c/缶で回収が行われることになる。

・処分場運営基金が、パラオ議会の承認を受けた。

3）廃棄物管理に関する住民教育・啓発活動

・住民教育・啓発活動に関し、保健省の環境衛生課と協力して片面がデング熱の看板、片面が3Rの看板がバベル島の主要な道路脇75カ所に設置された。

・住民啓発活動を推進するPEECに対し、刑務所、カヤンゲル州、観光公社等から依頼がありゴミの分別収集に関するプルプゼンテーションを行った。

・3R活動の一環であるサマーキャンプ（参加者：50人、期間：3週間）で高校生が小学生・中学生に対して3Rに関するプレゼンテーションを行ったり、3Rについての話し合いのなかで3RではなくRefuse（エコバックの使用等）を追加した4Rにすれば良いのではないか等の積極的な意見も出た。

（2）負のインパクト

負のインパクトは特に観察されなかった。

４－５　自立発展性

自立発展性は、NSWMPの適切な実施条件の下、政策・組織的側面、財政的側面、技術的側面及び環境・社会的側面から中庸だと判断される。

（1）政策・組織的側面

新規処分場に関しては、MoRDはアイメリック州に将来の新規処分場の候補地を選定している。KSGリサイクルプロジェクトに関しては、MoRDとKSGの合意により国家デポジット・プログラムを基盤としたKSGによるリサイクルセンターが建設中である。さらに人材に関しては、2008年3月には、SWMO-BPW（MoRD）にSWM CoordinatorとSWM Educatorが新たに雇用され州政府のキャパシティの支援及び住民教育・啓発活動に従事している。また、SWMO-KSGの職員も2006～2007年に5人増員し、KSGリサイクルプロジェクトの準備と運営に従事している。

（2）財政的側面

2008年にMoRD内でSWMO−BPWの予算口座が新たに承認された。また、処分場管理基金とリサイクルプログラム法の結果として、処分場運営基金（投棄料）からの資金とデポジット・プログラムからの資金が廃棄物管理に活用されることが期待される。処分場運営基金については、既に議会の承認を得ており、MoRDによる料金体系や体制整備が整えば、開始できる段階にあることから、プロジェクト終了時までにプロジェクト側からMoRDへの更なる働きかけと支援が必要である。なお、Mドック処分場へのゴミ投棄の60％は、スーパーマーケット等の民間会社が行っており、投棄料を徴収することにより、管理・運営費の捻出が見込まれる。Mドック処分場へのゴミの投棄は、20t/日となっており、1t当たり15ドルの投棄料を徴収することにより、年間日約10万ドルの資金が得られることになるが、関係者の利害関係も絡んでくるため、実施に移すには困難も予想される。

（3）技術的側面

Mドック処分場の改修工事とガラロン州でのパイロットプロジェクトで紹介された技術は、コスト面及び技術面ともプロジェクト終了後も持続的な運営が確保されている。また、他州もプロジェクトの経験を活用することに強い興味を示している。

さらに、パラオ側は、ニューズレター作成、新聞広告、住民へのプレゼンテーション、アースデーのイベント等の3R促進活動だけでなくPEEC及びT/Cについてもプロジェクト終了後継続して活動していくとこが確認された。なお、住民に対するゴミの分別活動に関しては、ガラロン州で分別ステーション（3つの色分けしたドラム缶を設置し、リサイクル可能なゴミ、リサイクル不可能なゴミ、缶・ペットボトルに分別するステーション）を設置しており、現場視察を行ったが、実際はペットボトル・缶と埋立ゴミがしっかり分別されていない状況もあり、住民に対してゴミの分別に関する更なる働きかけが必要だと思われる。

（4）環境・社会的側面

プロジェクトは、処分場の開発のための環境社会配慮の事例を提供した。また、Mドック処分場の改修工事のプロセスを通して、ステークホルダー間のコンセンサス形成がなされた。今後、EQPBはMoRDとともにMドック処分場の管理・運営マニュアルに基づいて環境モニタリングを継続する予定である。なお、Mドック処分場周辺の環境社会配慮に関し、住民の理解を十分得るため、C/Pによる積極的な説明が必要であると思われる。

第５章　結　　論

プロジェクトの主な結果は以下のとおりである。

・パラオの廃棄物管理の長期的な指針となるNSWMP（案）が策定された。

・プロジェクト開始前はオープンダンプ状態であったコロール州のMドック処分場が、準好気性埋立を導入することで大きく改善された。この経験は、今後パラオにおける他州での新規処分場計画や運営管理のモデルとして活用することができる。

・プロジェクトにおける各活動や研修等を通じ、C/Pのキャパシティは向上し、設定されていたCEIは、個人レベル、組織レベル、及び制度・社会レベルの各カテゴリーについて、プロジェクト期間中にその目標が達成されている。

以上に加えて、パラオ側はパイロットプロジェクトのコスト負担、さまざまな資材の供給、Mドック処分場改善及びパイロットプロジェクトとしての小規模処分場建設における敷地測量、海水水質モニタリング等の追加的な投入をするなど、多大な貢献を行った。また、中間評価調査団からの提案事項への対応も適切に行われており、C/Pのオーナーシップの高さが認められた。

上記のとおり、プロジェクトは比較的順調にこれまで進捗してきており、プロジェクト目標は達成されると判断される。また、パラオ側プロジェクト関係者の継続的な努力があれば、十分な自立発展性の見込みも高い。したがって、本プロジェクトは、計画されていたプロジェクト期間（2008年10月3日）をもって協力を終了する。

第６章　今後の計画

６－１　提言・教訓

（1）提　言

以下5点を終了時評価報告書においてパラオ側へ提言した。

・T/C、PEECの継続的な実施

T/C及びPEECは、パラオ政府機関下における常設委員会として継続され、そのための予算及び人材が確保される必要がある。両委員会は、パラオにおけるリサイクルや啓発活動を今後全国的に実施していくために大きく寄与することが期待される。

・NSWMP活動計画の確実な実施

NSWMPが正式に承認された際には、NSWMPの活動計画の実施状況についてのモニタリングが重要であり、MoRD、大統領府、及び財務省等の関係政府機関に対して適切な情報が届くような仕組みの構築が必要である。また、活動計画の実施に関しては、定期的なレビューがなされる必要がある。

・廃棄物管理に係る必要予算の確保

Mドック処分場への廃棄物埋立処分の有料化や飲料容器デポジット・プログラム等により、廃棄物管理に必要な十分な予算が確保される必要がある。これらの財源確保は、Mドック処分場を適切に維持管理するためだけではなく、パラオ全州の廃棄物管理を支援する立場にあるMoRDの業務を維持していくためにも必要なものである。

・Mドック処分場に替わる新規処分場の早急な計画立案

Mドック処分場の閉鎖のタイミングに合わせて供用開始できるようにMドック処分場に替わる新規処分場の計画をできる限り早期に開始しなければならない。

・廃棄物管理に係る定期的なワークショップの実施と、MoRDとKSGによる、プロジェクトの経験の他州への波及

MoRDが、NSWMPに従い、各州の廃棄物管理キャパシティ向上を目的とした定期的なワークショップを今後も継続して実施していくこと、またKSGが、パラオにおける廃棄物管理の模範的立場で他州を支援していく役割を果たしていく必要がある。MoRDとKSGの協力関係がパラオにおける総合的な廃棄物管理の改善には必要不可欠である。

（２）教　訓

以下5点を終了時評価報告書において教訓としてパラオ側へ提示した。

・小島嶼国・地域における廃棄物管理においては、住民教育啓発活動が成功の鍵となる

パラオを含む大洋州の国々の人々は、域外の国々から輸入される物資に大きく生活を依存している。しかし、地理的に隔絶されていること、経済的なリサイクル市場が成立しないことなどから、そのような物資をそれぞれの国でリサイクルすることは難しい。小島嶼国においては、輸入された物資は、産業が発達した規模の大きな国々の市場へ返却されない限り、廃棄物として島に残されることになる。したがって、小島嶼国にとっては、「3R」の概念を実践していくことが必要不可欠であり、そのために、住民教育啓発活動が、政府レベルから草の根のレベルまでのすべてのレベルにおいて継続されることが、成功の鍵となる。

・オープンダンプの改善が、人々の廃棄物管理に対する取り組みを変化させる

Mドック処分場改善による美的景観の変化は、住民、政治家、伝統的慣習のリーダー、民間業者及び処分場の作業員等の廃棄物問題に対する態度や意識を大きく変化させた。人々は、処分場の物理的及び視覚的な変化を目にすることで、廃棄物を自分達で管理できるという自信を深める。

・適正技術が処分場運営の自立発展性を担保する

その国の状況に応じた費用や技術レベルなどを考慮した適正な技術を利用することが重要であり、それによりC/Pの強いオーナーシップの下で改善された処分場の運営がきちんと維持されていく。

・廃棄物管理においては、社会面の配慮が重要である。

市民はやるべきことが分かれば自分たちで十分に実施していけることが市民への啓発活動を通じて分かっている。大洋州の多くの国では、コミュニティにおける伝統的な意思決定の慣習が根強く残っており、コミュニティの指導者は多大な影響力をもっている。廃棄物管理の新たな活動をコミュニティへ広めていくためにはコミュニティの伝統的指導者に対して適切なアプローチを行うことが重要である。

・廃棄物管理は、終わりのない挑戦であり、かつ機会を提供するものである。

すべてのステークホルダーは、廃棄物管理への取り組みは、終わりのない挑戦であることを理解する必要がある。すべてのステークホルダー、特に民間企業が同じ舞台に立つことが重要である。本プロジェクトの実施により、パラオにおける民間企業は、ビジネスとしてリサイクルを推進する機会を得ることができた。これは、国全体として廃棄物管理を改善していくために、ビジネスの立場からのさまざまな選択肢を模索していく機会を民間企業に提供したことになる。

６－２　団長所感

本プロジェクトの終了時評価にあたり、プロジェクトの案件形成からかかわった一人として、以下に所感を記す。

(1) プロジェクトの背景

本プロジェクトはパラオ政府から2003年に要請された20億円の無償資金協力を、技術協力プロジェクトとして採択、実施しているものである。要請された20億円の無償資金協力の内容は、新規最終処分場の建設、焼却炉建設、埋立重機供与などであった。パラオのような小島嶼国におけるこのような協力は持続性の観点から望ましくないため、日本側は2004年6月にプロ形調査団を派遣し、パラオ政府と協議を行った。その結果、既存のオープンダンプ（Mドック処分場）の改善、NSWMP策定、収集システム改善、教育・啓発などを行うことによりパラオの廃棄物問題への対処能力を向上させるという技術協力プロジェクトが提言された。無償資金援助に代わるこの技術協力の内容は2000年からサモアをベースにして実施されていた大洋州地域を対象とした広域廃棄物技術協力の実績を踏まえたものである。それを受けて、パラオ政府より2004年9月に技術協力プロジェクトの要請が出され、2005年5月の実施協議（R/D締結）を経て2005年10月よりプロジェクトが開始された。本プロジェクトは廃棄物分野で最初の民間活用型技術協力プロジェクトとして実施されている。

(2) プロジェクト実施状況

中間評価時において、一部活動に遅延が見られたものの、計画の見直しとそれに基づく投入によりそれらの遅れについてはプロジェクト終了時までには回復し、当初のプロジェクト目標を達成する見込みであることが述べられている。懸案であったMドック処分場の改善工事及びNSWMP（案）の策定のいずれも今回の終了時評価において完了しており、中間評価以降の期間についても総じてプロジェクトは順調に展開してきたといえる。

PDM上には3項目の成果があり、その第一の成果はNSWMP（案）の策定である。これは最終処分される廃棄物を極力減らし、適正処理するための中長期的な指針となるものである。これまでパラオには1999年に外国コンサルタントの手により作成された計画はあったが、承認も実施もされないままになっていた。本プロジェクトの活動として、T/Cで同計画の見直しを含む1年以上の議論を踏まえて、他のステークホルダーに対する参加型アプローチによりNSWMP（案）の策定が行われた。この計画案はSt/Cの承認を得たあとにMoRD大臣に提出され、現在、正式承認のための大統領の署名を待っている状況である。

2番目の成果は最終処分の改善で、劣悪な状況にあったMドック処分場の改善を通じた処分場運営管理能力の向上が主眼である。2005年の開始以来、Mドック処分場の改善工事が当初の想定より長い工期を要して完了した。原因としては、単年度ごとの契約による入札図書の作成・契約手続き及び精算業務、集中豪雨による一部法面洗掘の補修工事、民間会社による処分場内金属回収作業の影響、供与機材の不備・修繕などがあった。Mドック処分場は数十年にわたってゴミ投棄が行われて劣悪な運営が行われてきたもので、パラオ国際珊瑚礁センターに近接し、周辺にはホテルやダイブショップなどがあり、かつドックとしての海上交通の要所であるため、市民や観光客の目につきやすい場所に位置している。したがって、不衛生なMドック処分場は常に市民の注目を浴びており、その改善効果は大きなインパクトがあった。これによりパラオの市民、政治家などのゴミ問題に対する態度や関心が著しく変化したとのMoRD大臣やコロール州知事の言葉に裏付けられるように、新聞などでも大きく取り上げられている。Mドック周辺にはコロール州のリサイクル施設も建設中で、さながら日本のクリーンセンターのような場所となりつつある。

3番目の成果は研修やパイロットプロジェクトの実施を通じた廃棄物担当者の能力向上である。人材の不足は他の島嶼国と同様にパラオも例外ではない。多くの業務を兼務する少ないC/Pの育成は困難を伴うが、市民への啓発活動、リサイクル活動をセットにした小規模処分場開発、コロール州の分別収集活動への支援、内国研修、地域研修などを通じてC/P及び周辺人材の育成が行われてきている。また、サモアをベースとする廃棄物広域プロジェクトやフィリピンでの開発調査などとの連携により、類似国での多くの知識、経験を共有することができたと考える。

プロジェクト目標である中央政府とコロール州のキャパシティの向上については、個人、組織、制度・社会のすべてのレベルにおいて当初の目標値を越えている。今後も更なる継続が必要である。

(3) パラオ側の主体性と持続性確保への努力

プロジェクト開始以来、R/Dに記載されていない追加の投入がパラオ側から行われてきた。例えばMドック改善工事における砕石や浚渫砂の材料支給、測量業務、水質分析、パイロット

プロジェクトの一部コスト負担などである。これらはパラオ側の自助努力として負担されたものであり評価できる。また、中間評価時に提言された項目の多くがパラオ側の主導で実現されていることは、C/Pを中心としたパラオ側の努力が大きかったことによるものである。

本プロジェクト期間中に容器包装のデポジット法案の成立があり、プロジェクトの実施に追い風になった。中間評価以降にも、MoRD及びコロール州とも廃棄物担当部署の組織強化（人材補強）が行われたこと、MoRD内で廃棄物管理部門が独立の予算体系となったこと、ゴミ処分料金の徴収が決定されたことなど、パラオ側の主体性の下に徐々にではあるが着実に進展が見られている。

人材や資源の少ない小島嶼国において、プロジェクト後の持続性の確保はなかなか困難であると言わざるを得ない。それは単に廃棄物管理だけにかかわる問題ではなく、他のすべての分野に共通する課題である。各国の状況に合った適正技術を導入しても、それを受け継ぐ人材の連続性を確保することが難しいという事実がある。そのような状況のなかで持続性を少しでも高めるためには政治家や国民の目をできるだけ廃棄物問題に振り向けるように努力することが必要であり、それによって得られる彼らの理解を最大限活用するような仕組みをつくり上げるしかない。言い換えれば、限られた資源のなかで小さな成果を積み重ねて継続し、段階的に改善していくことである。

パラオにおいては、現在のMドック処分場が今後5年程度の寿命しかないため、コロール州のゴミを受け入れる、Mドックに替わる新たな最終処分場の計画に関する技術的な支援が必要となることが予測されている。新規の処分場はアイメリック州に土地を確保することが国と州の間で合意されており、アイメリック州知事はその実現に向けて伝統的指導者グループと話し合いを進めている。新規処分場の建設（処分場の移転）には大きな障害が伴いがちであるが、Mドック処分場の改善やガラロン州の小規模処分場の建設・運営を見てきた市民の目が変わってきており、迷惑施設としての拒否反応が小さくなっている。その動きを強化するためにも現処分場の適正な運営管理が重要であることはいうまでもない。したがって、プロジェクト終了後も適正な運営指導を行うような定期的なモニタリングやフォローアップを実施することにより技術的な助言を与えるとともに、C/Pの士気を保つことも有効かつ必要である。

付　属　資　料

１．合同評価報告書

２．評価グリッド（調査結果記入版）

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF PALAU ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF PALAU

The Japanese Terminal evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Japanese Team') organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA'), headed by Mr. Shiro Amano, visited Palau from 22 June to 5 July 2008, for the purpose of conducting a terminal evaluation of the Project for Improvement of Solid Waste Management in the Republic of Palau (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on 19 May 2005.

The Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which consists of members from the Ministry of Resources and Development (hereinafter referred to as "MoRD"), Koror State Government (hereinafter referred to as "KSG"), Environmental Quality Protection Board (hereinafter referred to as "EQPB") and the Japanese Team, was organized for the purpose of conducting this evaluation.

After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team agreed upon the Report on the Joint Terminal Evaluation (hereinafter referred to as "the Report") attached hereto.

Koror, Palau, 3 July 2008

Mr. Shiro Amano
Leader
Japanese Terminal evaluation Team
Japan International Cooperation Agency,
JAPAN

Mr. Calvin Ikesiil Jr.
Manager Solid Waste Management
Bureau of Public Works
Ministry of Resources and Development,
The Republic of PALAU

Attachment Report on the Joint Terminal Evaluation

REPORT ON THE JOINT TERMINAL EVALUATION OF THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF PALAU

1. Outline of the Terminal Evaluation

1.1 Introduction

The technical cooperation on the project for Improvement of Solid Waste Management in the Republic of Palau (hereinafter referred to as the Project) has been implemented since October 4, 2005 for 3 years based on the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D"), signed on May 19, 2005, between the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and the Government of the Republic of Palau. Since two (2) years and eight (8) months has passed, four (4) months prior to the completion of the Project, it needs to evaluate the achievement of the Project. This is a summary of the terminal evaluation.

The terminal evaluation was carried out jointly by JICA and concerned authorities of the government of Palau. Firstly, the progress and achievements of the Project were reviewed. In the next step, both sides analyzed and evaluated the Project from the view-points of "Relevance", "Efficiency", "Effectiveness", "Impact" and "Sustainability". Finally, the result of the Terminal Evaluation was utilized to draw the conclusion on whether it is appropriate to complete the Project as scheduled or necessary to extend the cooperation, and lessons to be applied to other similar projects of JICA. The specific objectives of the Terminal Evaluation are summarized in the next section.

1.2 Objectives of the Terminal evaluation

The terminal evaluation activities were performed with the objectives as follows:

(1) To identify issues for smooth implementation of the Project for the remaining cooperation period.

(2) To review the Inputs, Activities and Outputs of the Project, and evaluate the achievement of the Project Purpose.

(3) To conduct a comprehensive evaluation on the achievement of the Project from the viewpoint of Five Criteria (explained later in this document).

(4) To make recommendations as to the measures to be taken for the rest of the project period and to discuss possible measures to be taken to assure the sustainability of the project outputs after the termination of the project.

(5) To extract the lessons that can be applied to other similar on going and future projects of JICA.

1.3 Member of the Joint Evaluation Team

The terminal evaluation team (hereinafter referred to as "the Team") consist of the following members.

(1) The Palauan Team

(1) Mr. Calvin Ikesiil Jr.
Manager SWM, Bureau of Public Works, MoRD

(2) Mr. John O. Ngiraked Jr.
Officer, Solid Waste Management, Koror State

(3) Mr. Donald Dengokl
Assistant Executive Officer, EQPB

(2) The Japanese Team

(1) Mr. Shiro Amano
Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA

(2) Mr. Hiromichi Kano
Environmental Management Division I, Environmental Management Group
Global Environment Department, JICA

(3) Ms. Satomi Tanaka
Consultant, CDC International Corporation

1.4 Schedule of the Terminal Evaluation

The schedule of the Terminal Evaluation is as follows;

Day	Date		Activities
1	22th Jun.	Sun	(Ms. Tanaka) Kansai 10:30 → Guam 15:10 (NW080) Guam 18:50 → Koror 19:50 (CO953)
2	23th Jun.	Mon	AM: JICA Office, Meeting with Japanese Expert Team(Confirmation of Schedule) 14:00: Meeting with C/P @EQPB -Introduction of the purpose of the terminal evaluation study -Individual interview with counterpart
3	24th Jun.	Tue	09:00 Interview with Japanese experts @SWM Office 13:00 Individual interview with C/P@EQPB conference room
4	25th Jun.	Wed	9:30 Site visit of the M-dock landfill 15:00 Individual interview with C/P@EQPB conference room
5	26th Jun.	Thu	13:00 Courtesy call to Mr.Adachi (KSG)
6	27th Jun.	Fri	Documentation of the evaluation report

7	28th Jun.	Sat	(Mr. Amano and Mr. Kano) Narita 10:30 → Guam 15:00 (CO962) Guam 19:35 → Koror 22:05 (CO953)
8	29th Jun.	Sun	Internal meeting about the evaluation report @JICA Office
9	30th Jun.	Mon	09 :00 JICA Office 10 :00 Courtesy call on EOJ 11 :00 Coutesy call the Govenor of KSG (Mr. Adachi) 14 :00 Explanation and Submission of the draft evaluation report to C/P@EQPB conefrence room Site Visit (M-dock Landfill Site)
10	1st Jul.	Tue	AM: Site Visit (Pilot project site at Ngarcheong State) PM: Discussion with C/Ps on the draft evaluation report
11	2nd Jul.	Wed	Discussion with C/Ps about the evaluation report and the activities for the remaining period and after the project
12	3rd Jul.	Thu	Discussion with C/Ps about the evaluation report and the activities for the remaining period and after the project - Signing on the evaluation report
13	4th Jun	Fri	10:00-12:00 Steering Committee at Koror State Assembly Hall -Signing of M/M (at Steering Committee) 14:00 Reporting to EOJ
14	5th Jun	Sat	Koror 02:35 → Guam 05:30 (CO892) Guam 06:35 → Narita 09:10 (CO961) (Ms. Tanaka) Haneda 13:00 → Itami (NH025)

1.5 Methodology of the Terminal Evaluation

1.5.1 Survey

The Japanese team and the authorities concerned of the Government of Palau carried out a field survey of the Project site and also made interviews with the Palauan counterparts engaged in the Project, Japanese experts, and other people concerned to collect information.

1.5.2 Items of the Evaluation

(1) Achievement of the Project

Achievement of the Project was measured in terms of inputs, activities, outputs and project purpose, all of which accord with the R/D, Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO).

(2) Implementation Process

Implementation process of the Project was reviewed to see if the Activities have been implemented according to the schedule delineated in the PO, and to see if the Project has been managed properly as well as to identify obstacles and/or facilitating factors that have affected the implementation process.

(3) Five (5) Evaluation Criteria

(a) Relevance

Relevance of the Project was reviewed as the validity of the Project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Government of the Republic of Palau and needs of the beneficiaries.

(b) Effectiveness

Effectiveness was assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved outputs and project purpose.

(c) Efficiency

Efficiency of the Project implementation is analyzed focusing on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity, and on linkage with other cooperation schemes of JICA and other organizations.

(d) Impact

Impact of the Project is assessed by either positive or negative, intended or unintended, direct or indirect influence caused as a result of or in connection with the implementation of the Project.

(e) Sustainability

Sustainability of the Project was forecasted in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanded after the assistance is completed.

1.6 Outline of the Project

The Project has been carried out since October 4, 2005. The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the PDM are as follows;

Overall Goal:

Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau.

Project Purpose

Capacity of solid waste management of the national government and Koror State is increased.

Outputs

1. A national solid waste management plan to reduce the volume of waste disposal is developed.

2. Existing waste disposal practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State.

3. Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau are trained.

2. Verification of Achievement and Implementation Process of the Project

2.1 Inputs by both sides

Both sides discussed and confirmed the inputs as shown in ANNEX 1.

2.2 Achievement of the project

Both sides discussed and confirmed the extent of achievement of the Project in the revised PDM ((ANNEX2) as shown in ANNEX 3.

2.3 Process of the Project

Both sides discussed and confirmed the extent of process of the Project in the PO (ANNEX 4) as shown in ANNEX 5.

3. Evaluation by 5 Criteria

Both sides discussed and confirmed the evaluation results based on 5 evaluation criteria as shown in detail in ANNEX 5. They are summarized as follows:

3.1 Relevance

The Team concluded that the Relevance of the Project is high in terms of the consistency of the Policy of the Government of Palau and the Government of Japan and social and economic needs of Palau as well as appropriateness of the design of the Project.

The Overall Goal and the Project Purpose of the Project are still in line with the important Palauan national policies, laws and regulations, such as "National Development Plan 2020" (1996). They are also within the framework of foreign aid policy of the Government of Japan in the Pacific region such as the initiatives of Island Summit (PALM) and the latest "JICA Country Programme of Palau" (2006).

Taking into account of the recent condition of Solid Waste Management in Palau, the design of the Project, the approach in terms of development of a national strategy, landfill rehabilitation and capacity development of personnel of the concerned agencies, has been considered as appropriate. It was also confirmed that technology and experience introduced from Japan were well suited to the conditions of Palau.

3.2 Effectiveness

The Team concluded that the effectiveness of the Project is high as shown below:

(1) Degree of achievement of the Project Purpose

The indicator of the Project Purpose has been and will continue to be achieved for the remaining

period of the Project. Capacity has been improved on more than 70% of evaluation items as of February 2008, 79% on the institutional and social level, 74% on the organizational level and 87 % on the individual level.

(2) Contribution of Outputs to the achievement of the Project Purpose

Every Output is related to each other and is designed to contribute to the achievement of the Project Purpose. In Output 1, development of a national strategy is intended as a long-term guiding principle. In Output 2, immediate response to the threat to the surrounding environment as well as public health at the M-dock landfill site is targeted. In Output 3, increase in capacity to respond to problems associated with solid waste management is planned.

(3) Impeding factors to achieve the Project Purpose

Heavy downpours, delays in supply of materials from Palau side, SAMLO's (foreign recycling company) activities and mechanical failures of the provided pumps for leachate treatment adversely affected the rehabilitation schedule.

(4) Promoting factors to achieve the Project Purpose

It was observed that some factors have promoted the achievement of the Project Purpose as follows. The Project utilizes the local resources such as local consultants and materials. Awareness to environmental protection by all stakeholders is originally high. Members of the Steering Committee have been very supportive of the Project. Moreover, collaborations with the solid waste management projects implemented by JICA in other countries promoted achievements toward the Project Purpose.

3.3 Efficiency

The Team concluded that the efficiency of the Project is relatively high. Detailed assessment of efficiency is as follows:

(1) Relationship between Inputs and Outputs

Japanese side

As for the dispatch of experts, its timing, duration, number, quality, and specialty are mostly appropriate. Provisions of the equipment and materials are also mostly appropriate in terms of quality, timing, quantity and utilization except for the provided pumps for leachate circulation. In general, however, they have contributed to generation the planned Outputs.

Palauan Side

As for the assignment of counterpart personnel, its timing and technical level are mostly appropriate and the degree of the contribution to the achievement of Outputs is relatively high. On the other hand, almost all counterparts are full-time staff of the government offices so that their participation in the Project activities was sometimes limited. In addition, disbursement of budget from time to time was slow due to

financial difficulty.

(2) Promoting factors for the Efficiency

The award of JICA Grand Prix of Publicity encouraged C/Ps and accelerated the tasks in public education and enhancement. Collaboration by government personnel other than C/Ps listed in R/D have contributed to the Efficiency of the Project.

3.4 Impact

The Team concluded that adequate positive impacts including ripple effects from the Project were observed. On the other hand, no major negative effect is anticipated.

(1) Expectation to the achievement of the Overall Goal

The draft National Solid Waste Management Plan (NSWMP) was submitted to MoRD with the approval of the Steering Committee. The government of Palau will likely approve and implement the NSWMP, and therefore, the Overall Goal will be achieved. There is no change in the important assumptions toward the Overall Goal.

(2) Ripple effects

It was observed that some positive impacts besides the Overall Goal have been generated in terms of the recyclables collection and the policy and action on Solid Waste Management of the Government of Palau.

3.5 Sustainability

The Team concluded that sustainability in terms of policy and organizational aspects, financial aspect, technical aspect, and environmental and social aspect is generally considered as moderate under the condition of proper execution of the NSWMP.

(1) Policy and organizational aspects

As for a new landfill, MoRD is screening a future landfill site from proposed sites in Aimeliik State. In regard to the KSG Recycling Project, facilities being constructed by KSG will be utilized as a container recycle centre based on the national deposit program through the agreement between MoRD and KSG. Furthermore, additional two staffs at SWMO-BPW, MoRD, a SWM coordinator and a SWM educator, were deployed in January 2008 to strengthen the capacity of support to state governments on solid waste management and promote public education and enhancement activities. In addition, the number of staffs of SWMO-KSG was also increased by five in 2006-2007 for preparation and management of the KSG Recycling Project.

(2) Financial aspect

It was successful for the SWMO-BPW to establish a separate budget account within the Ministry from the fiscal year of 2008. As a result of the Landfill Operation Fund and the recycle program law, it is expected that the fund from the future establishment of tipping fee and the deposit program

would possibly be utilized specifically for solid waste management.

(3) Technical aspect

Technology introduced to the rehabilitation work of the M-dock landfill site and the pilot project in Ngarchelong State is considered as appropriate in order to secure sustainable operation after the Project period in terms of cost and the degree of technology. It is confirmed that other states showed strong interest in adopting experiences of the Project. It was also confirmed that the Palau side would not only continue the 3R promotion activities but also has been planning to keep Public Education Enhancement Committee (PEEC) and Technical Committee (T/C) as a permanent committee after the termination of the Project.

(4) Environmental and social aspect

The Project provided an example of environmental and social considerations for developing a landfill. Especially, importance of stakeholder consultation to build a consensus was also practiced through the process of rehabilitation of the M-dock landfill site and the development of the draft NSWMP. The team confirmed that EQPB together with MoRD would continue environmental monitoring according to the operation and maintenance manual of the M-dock landfill.

4. Conclusion

Through the process of the rapid economic development for the past several decades, the lifestyle of the people of Palau has been changed to the one that largely depends on imported goods from other countries. Accordingly and significantly, consumption of those has contributed to the growing amount of generation of solid waste. As a result, waste management has become a major concern with the potential to cause negative impacts on national development activities, including tourism and trade, food supplies, public health and the environment. Generation and disposal of wastes has direct and indirect linkages to economic development. There are numerous health and environmental hazards that arise when wastes are poorly managed and disposed of. Palauan communities are struggling to preserve their lands and homes from the threat of solid waste.

Under these circumstances, the Project has been implemented since October 2005 with the Project Purpose to increase the capacity of Palau for properly responding to various problems associated with solid waste. The major achievements of the Project up until the time of Terminal Evaluation include, but are not limited to, the following:

- The Project has successfully formulated the draft NSWMP as a long-term guiding principle of Palau's solid waste management.
- Improper waste disposal practice at the M-dock landfill in Koror State has been significantly improved and the process to develop a new landfill has also been demonstrated as a model for future planning and implementation for other states.

- Through the Project activities and trainings, capacity of Palauan counterparts has been increased and assessed as satisfactory at all the individual, organizational, and institutional and social levels as planned for the project period.

The Team is of the opinion that the Palauan counterparts have made remarkable efforts to provide supplemental inputs to the Project since the beginning of the Project. Such inputs include the shared cost of the pilot project, provision of various materials, site surveys, marine water monitoring, etc.
It is also worth noting that most of the recommendations made at the time of Mid-term Evaluation have been carried out under the increased ownership of the Palauan counterparts.

Considering the above circumstances, it is the Team's firm belief that the Project has been progressing relatively well and the Project Purpose will be achieved with continued efforts of the people concerned to fully secure its sustainability.
In conclusion, the Team therefore suggests that the Project be terminated as planned.

5. Recommendations

(1) The T/C and the PEEC should be kept as a permanent committee under the MoRD or other appropriate government agencies. The budget as well as human resources has to be secured for both committees.

Both committees are expected to greatly contribute to the full-scale implementation of recycling programs and public awareness raising.

(2) Implementation of action plans of the NSWMP, when formally adopted, needs to be monitored in a way to report back to concerned government agencies such as MoRD, Office of the President and the Ministry of Finance. Periodic review is also required on the implementation of the action plans.

(3) Appropriation of sufficient budget for solid waste management should be made by securing such additional sources as the Landfill Operation Fund, beverage container deposit fund, etc. This not only enables M-dock landfill to be properly managed in accordance with the operation and maintenance manual, but can sustain the operation of the SWMO-BPW of the MoRD whose function is to assist in all the state governments in Palau in terms of solid waste management.

(4) Planning of a new national landfill is highly recommended to start as soon as possible so that it will be opened in time for the closure of the M-dock landfill.

(5) Periodic workshops on solid waste management should be continued under the initiative of SWMO-BPW in order to increase the capacity of state governments according to the NSWMP. Koror State government also needs to play an important role to assist in other states as the leading model for solid waste management in Palau. Collaboration between MoRD and KSG is essential for comprehensive improvement of solid waste management in Palau.

6. Lessons learned

(1) PEE is a key to successful waste management for small islands

People in the Pacific region including Palau are heavily dependent on goods and materials imported from outside countries. It is however very difficult to recycle those materials and goods within their respective countries because of the geographical isolation and uneconomically small size of the recycle market. The imported goods and materials consumed in a small island can be recycled only by returning to the market places of industrialized or large countries, otherwise they remain in the island as waste. In this respect, it is therefore essential for small island countries to put the concept of "3R" into practice. In order to do this, PEE activities need to be recognized as a key to success and must be continued at all levels from the top to the grass root.

(2) Rehabilitation of open dumps makes changes

The aesthetic impact brought by the rehabilitation of M-dock landfill has positively and significantly changed the attitude of people including residents, political and traditional leaders, business community and landfill workers. People are encouraged as well as convinced to believe that solid waste can be managed by themselves when they see the physical and visual changes of the landfill.

(3) An appropriate technology can sustain the operation of landfill

It is important to utilize an appropriate technology in terms of cost, sophistication and suitableness to local conditions so that operation of rehabilitated landfills will be sustained with the strong ownership of the counterparts.

(4) Consideration to social aspect is important in solid waste management

From the PEE activities, it has become apparent that community can help itself if people are properly informed. Most countries in the Pacific still practice traditional decision-making customs. In such a custom, community leaders have a great influence on the members of their community. Approach to those community leaders should be properly made so that introduction of new activities for solid waste management will be accepted with ease.

(5) Solid Waste Management is a never-ending challenge/opportunity

All the stakeholders should be aware that the challenge to solid waste management is a never-ending task. It is therefore important to have every stakeholder on board, especially the private sector. Implementation of the Project has given a chance to the private sector to participate in the recycle activities. This further provided the private sector with opportunities to explore various options from the business side to improve solid waste management practices.

ANNEX

ANNEX 1:	**Inputs from Palau side and Japanese side**
ANNEX 2:	**PDM (Project Design Matrix)**
ANNEX 3:	**Achievement Grid**
ANNEX 4:	**PO (Plan of Operation)**
ANNEX 5:	**Evaluation Grid**
ANNEX 6:	**List of activities of public education and enhancement**

ANNEX 1 Input from Palau side and Japanese side

1-1 Input from Palau side

<table>
<tr><th>Items</th><th>Plan</th><th>Sources</th><th>Methods</th><th>Results</th></tr>
<tr><td>Input</td><td>Palauan side</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>

1. Staff allocation

Project Administrative Counterpart

(1) Project Director

(2) Deputy Project Director

(3)Project Manager

Technical C/P

(1) Manager, Solid Waste Management Office, Koror State

(2) Personnel from Environment Quality Protection Board (EQPB)

(3) Personnel from Office of Environmental Response and Coordination (OERC)

(4) Personnel from Bureau of Public Works, MoRD

(5) Personnel from Ministry of Health

(6) Personnel from each state government

</td><td>Reports</td><td>Review of the reports</td><td>

Project Administrative Counterpart as well as Technical Counterpart have been assigned as shown in Table 1 and 2.

Table 1: Project Administrative Counterpart

<table>
<tr><th></th><th>Title</th><th>Name</th><th>Assignment period</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Project Director (Director, Bureau of Public Works, MoRD)</td><td>Mr.Masashinge Arurang</td><td>Nov.2005-May 2006</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mr.Joachim Reklai</td><td>June 2006-March 2007</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mr.Techur Rengulbai</td><td>April 2007-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Deputy Project Director (Director, Koror State Public Works)</td><td>Mr.Ignatio Morei</td><td>Oct.2005-Jan.2006</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Mr. Isaias Oiterong</td><td>Jan.2006-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Project Manager (Manager, SMW, Bureau of Public Works, MoRD)</td><td>Mr. Calvin Ikesiil Jr.</td><td>Oct.2005-</td></tr>
</table>

Table 2: Technical counterpart

<table>
<tr><th></th><th>Name of the C/P assigned</th><th>Assignment Period</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Mr. Donald Dengokl (Assistant Executive Officer, EQPB)</td><td>Oct.2005-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Mr. John Ngiraked Jr. (Officer, Solid Waste Management, Koror State)</td><td>Oct.2005-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Mr. Tmekei Ellis (Division of Environmental Health, Ministry of Health)</td><td>Oct.2005-</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Mr. Jenkins Emesiochel (M-dock landfill, Bureau of Public Works, MoRD)</td><td>Oct.2005-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Ms.Eileen Babauta (Administrative Officer, (Former community Educator), Solid Waste Management, KSG</td><td>June 2007-</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Ms.Kliu Basilius (Environmental Outreach Officer, EQPB)</td><td>June 2007-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Mr.Joseph Aitaro (Coordinator, OERC)</td><td>Oct.2005-Feb, 2008</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td></td><td>

2. Buildings and Facilities necessary for the implementation of the Project

(1) Office space with furniture for the Japanese experts and their supporting staffs

(2) Class room(s) for workshop and seminar as required

(3) Meeting room(s) as required

(4) M-dock landfill site

</td><td>-do-</td><td>-do-</td><td>

(1) Project Office and insurance for vehicle have been provided. Utilities for office work such as electricity and waster have been born.

(2) Venues for workshops were provided.

(3) Meeting room and necessary equipment such as projector and screen have been provided.

(4) M-dock landfill site was provided. Electricity required for operation of facilities in the rehabilitation works was supplied and born.

</td></tr>
</table>

ANNEX1-1

	3. Local costs	-do-	-do-	Approximately 257,429US$ has allocated as the necessary local cost. For details, please see ANNEX 1-1-1. Please note that the figures in the table 3 ANNEX 1-1-1 are as of April 2008. Table 3: Local cost by Palau side Unit= US$ Japanese Fiscal Year*1 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 Amount | 6,309 | 130,581 | 82,762 | 37,777*2 *1: From April to March *2: Estimated cost

ANNEX1-2

1-1-1 Local Cost provided by Palau Side

No.	Items	JFY 2005	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	Total M/H	JFY 2005	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	Total (US $)	Note
A	Common Cost											
1.	Assignment of C/P	50hrs	100hrs	180hrs	40hrs	370 hrs						SR
2.	Assignment, except C/P	30hrs	20hrs	90hrs	40hrs	180hrs						JR
3.	Supply of meeting room, electricity expenses						$354	$2,397	$3,296	$2,959	$9,006	
4.	Modification of project office							$5,100			$5,100	KSG
5.	Insurance of JICA's vehicle						$820	$673	$673	$673	$2,373	
6.	Room charge for National Symposium						$150				$150	
B	Items Related to Output 1											
1.	Attendances for T/C (44 times)		226hrs	42hrs	6hrs	274hrs						SR
2.	Cost for the existing data						$2,000				$2,000	MoRD, KSG
3.	Cost for waste segregate station							$2,969	$3,800	$3,545	$10,314	KSG
C	Items Related to Output 2											
1.	Supply of coral sand (cost for required equipment, fuel)							$31,500	$30,000	$30,000*	$91,500	KSG
2.	Operation of bulldozer for site preparation of M-dock landfill						$2,500	$8,750	$2,400		$13,650	MoRD : 45days
3.	Survey of M-dock landfill site by Bureau of Land & Survey, MoRD			32hrs		32hrs						SR JR
4.	Attendances for weekly project meeting		188hrs	80hrs		268hrs						MoRD, KSG SR
5.	Explanation of project to stakeholder		16hrs			16hrs	$250	$250			$500	SR
6.	Construction Material supply								$31,275		$31,275	MoRD

ANNEX1-3

No.	Items	JFY 2005	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	Total M/H	JFY 2005	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	Total (US $)	Note
	in Phase2 work (Drums, tires, rocks, etc.)											
7.	Heavy equipment for landfill operation							$78,000			$78,000	MoRD
8.	Sampling and analysis of seawater						$235	$942	$1,200	$600	$2,977	EQPB
D	Items Related to Output 3											
1.	Attendances for PEEC (44 times)		168hrs	66hrs	9hrs	243hrs						
2.	Environmental education and Enhancement activity -Woman's group : 2time -Student group : 11 times (schools + hamlet kids) -Philippine's group : 1 time		207hrs 10hrs 194hrs 3hrs	 100hrs	 24hrs	207hrs 134hrs 194hrs 3hrs						
3.	Domestic workshop		336hrs	396hrs	932hrs	1664hrs						
4.	Regional Workshop			882hrs		882hrs						
5.	Ngarchelong Pilot Project			377 hrs	144 hrs	521hrs			$10,118		$10,118	
	Total	80hrs	1261hrs	2245hrs	1195hrs	4781hrs	$6,309	$130,581	$82,762	$37,777	$257,429	

Notes :

1. MoRD (Ministry and Resources and Development) EQPB (Environment Quality Protection Board)
   KSG (Koror State Government)
2. JR: Junior staff, SR: Senior staff

*: Estimated cost

1-2 Input from Japanese side

<table>
<tr><th>Items</th><th>Plan</th><th>Sources</th><th>Methods</th><th>Results</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Input</td><td colspan="4">Japanese side</td></tr>
<tr><td>1. Experts
(1) Solid Waste Management and Landfill Management
(2) Planning and Institutional System
(3) Capacity Development and Training
(4) Public Education and Awareness Raising</td><td>Reports J/E, C/P, stakeholders</td><td>Review of the reports, Questionnaire survey, Interview with J/E, C/P, stakeholders.</td><td>Since December 2005, 6 fields of experts have been dispatched as follows.
(1) Chief Advisor /Solid Waste Management/Institutiion/Treatment Plan
(2) Solid Waste Landfill Management
(3) Organization/Finance/Human Resource Capacity Development/Workshop
(4) Public Enhancement/Education/3R
(5) National Solid Waste Management Planning(1)
(6) National Solid Waste Management Planning(2)

For details, please see ANNEX 1-2-1.</td></tr>
<tr><td>2.Training of Palauan personnel in the third countries</td><td>-do-</td><td>-do-</td><td>Three (3) counterparts personnel were trained at Samoa in 2006 (SPREP training) and another three (3) counterpart personnel were trained at Philippines in 2007 (Technical exchange in Boracay island)

Table 1: C/P training
<table>
<tr><th>Japanese Fiscal Year</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th></tr>
<tr><td>No. of Persons</td><td>0</td><td>2(1*)</td><td>3</td><td>0</td></tr>
</table>
*: Training fee was born by SPREP</td></tr>
<tr><td>3.Machinery and Equipment</td><td>-do-</td><td>-do-</td><td>In total, approximately 110,167.09 US$ have been disbursed for procurement of the equipment and machinery. Major equipments are vehicle, copy machine, computer, printer, camera etc..

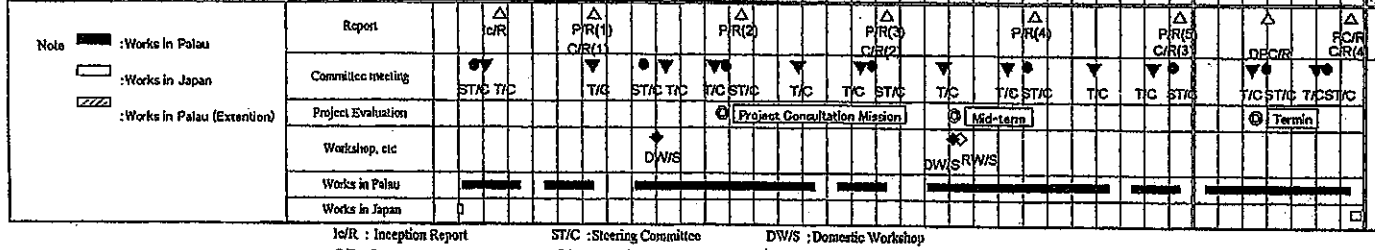
Table 2: Expenses for machinery and equipment
Unit= US$
<table>
<tr><th>Japanese Fiscal Year</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th></tr>
<tr><td>Amount</td><td>110,167.09</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table>
For details, please see ANNEX 1-2-2.</td></tr>
<tr><td>4. Expenses from Japanese side</td><td>-do-</td><td>-do-</td><td>Approximately 939,600 US$ has been allocated as the expenses from Japanese side except for the expenses for dispatch of experts, training of C/Ps in the third countries, machinery and equipment.

Table 3: Local cost born by Japanese side Unit=US$
<table>
<tr><th></th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>Total</th></tr>
<tr><td>General*1</td><td>23,200</td><td>81,600</td><td>85,600</td><td>17,800*2</td><td>170,400</td></tr>
<tr><td>M-dock rehabilitation work</td><td>119,300</td><td>402,400</td><td>171,000</td><td>0</td><td>692,700</td></tr>
<tr><td>Subcontract work</td><td>16,400</td><td>29,900</td><td>30,200</td><td>0</td><td>76,500</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>158,900</td><td>513,900</td><td>286,800</td><td>17,800</td><td>977,400</td></tr>
</table>
*1 : The JICA Expert Team employed project assistants.
*2 : Estimated cost</td></tr>
</table>

ANNEX 1-5

1-2-1 Dispatch of Experts

Work	No.	Area	Name	2005 Palau	2005 Japan	2006 Palau	2006 Japan	2007 Palau	2007 Japan	2008 Palau	2008 Japan	Total Palau	Total Japan
Work in Palau	1	Chief Adviser/ SWM, Institution, Treatment Plan	Shigeru KANAYA	1.80	-	3.13	-	3.00	-	1.93	-	9.87	-
	2	Solid Waste Landfill Management	Takuya KOKETSU	3.80		6.83	-	5.53	-	0.87	-	17.03	-
	3	Organization, Finance, Human Resources Capacity Development, Workshop	Takahiro KAMISHITA	3.07	-	3.57		3.60	-	2.10		13.07	-
	4	Public Enhancement, Education/ 3R	Shinichi FUKASAWA	0.00		2.47	-	2.90	-	1.20	-	6.57	-
	5	National Solid Waste Management Planning (1)	Shungo SOEDA	0.00	-	0.00	-	0.47	-	0.00	-	0.47	-
	6	National Solid Waste Management Planning (2)	Norihisa HIRATA	0.00	-	0.00	-	0.83	-	0.00	-	0.83	-
				7.40		16.00		16.33	-	6.10	-	47.83	-
Work in Japan	1	Chief Adviser/ SWM, Institution, Treatment Plan	Shigeru KANAYA	-	0.20	-	0.00	-	0.00	-	0.20	-	0.40
	2	Solid Waste Landfill Management	***	-	0.20	-	0.00	-	0.00	-	0.10	-	0.30
	3	Organization, Finance, Human Resources Capacity Development, Workshop	***	-	0.20	-	0.00	-	0.00	-	0.10	-	0.30
	4	Public Enhancement, Education/ 3R	***	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.10	-	0.10
				-	0.60	-	0.00	-	0.00	-	0.50	-	1.10
				Grand Total								48.93	



Ic/R : Inception Report
P/R : Progress Report
C/R : Completion Report
DPC/R : Draft Project Completion Report
PC/R : Project Completion Report
ST/C : Steering Committee
T/C : Technical Committee
DW/S : Domestic Workshop
RW/S : Reigional Workshop

1-2-2. Equipment provided by Japanese side

JFY	Name of	Manufacture/Type	Qty	Cost in US$	Location	Contact Person	Utilization
2005	4WD vehicle	Nissan Xterra S 4WD, inline 6-Cylinder, 4,000cc Engine 4x4, 5 passenger, Power Steering, Air-Con	1	$ 27,611.69	SWM office, BPW-MoRD	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Frequent
2005	Photocopy machine with facsimile	Canon Image Runner 1600, Multi Imaging system, 16ppm, Digital Copier, G3 Fax, Document Feeder, Cabinet, 10/100 LAN port.	1	$ 5,455.75	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Frequent
2005	Desktop computer	Desktop Computer, ClientPro 365, Pentium 4 processor (2.80Ghz, 1MB),80 GB hard disk, 1GB RAM, with 17" Monitor, keyboard & mouse.	1	$ 3,329.00	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Frequent
2005	Printer	HP Deskjet 9650 Printer, prints 13"x19" , with D-Link Ethernet Pocket Size Print Server	1	$ 790.00	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Frequent
2005	Digital camera	Olympus CAMEDIA 435 – Digital Camera, 5.1 Mega Pixel w/256MB Memory Card	1	$ 361.00	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Occasional
2005	Digital video camera	Sony Mini-DV Camcorder DCR-PC55, 3" LCD Monitor w/ Memory Stick Duo 16MB	1	$ 870.00	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Occasional
2005	Submersible pump	KJI HYDRO, φ4inch 7.5kw Capacity 0.8m3/min Head 30m, Moter 3Ph 60Hz 220/460V	3	$ 6,450.00	Installed at M-dock landfill	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Control panel of pump	Accompaniment of pump	3	$ 3,750.00	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Level switch of pump	Accompaniment of pump	6	$ 426.60	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Discharge hose of leachate	Blue PVC hose φ4inch length50feet	2	$ 165.98	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Discharge hose of leachate	Suction hose φ4inch length20feet	2	$ 259.98	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Hoist	A Plus Warehouse CO. CM Huricane Hand Chain Hoist Cap.5t lift height 15feet	3	$ 1,050.30	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	For maintenanc
2005	Blower	Taiwan CHUAN-FAN ELECTRIC CO.LTD Ring blower RB-055	1	$ 854.10	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Air pipes	φ4" ABS Pipe(Length 10feet ×4pcs) φ2" ABS Pipe(length 20feet ×30pcs) φ2" ABS Pipe(length 10feet ×5pcs) φ4" ABS Coupling(40pcs) φ4"×φ2"ABS Sanitary tee(9pcs) φ4"×φ2"ABS Coupling(2pcs) φ2"ABS cap(10 pcs) etc.	1	$ 1,052.62	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Liner sheet	Garufu seal industry Co.LTD Nonrigid chloride plastic sheeting, Thickness 1.0mm, 1 roll = Width 6.0m×Length 20m	15	$ 17,699.85	ditto	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Welding liquid	Accompaniment of sheeting, Adhesive of sheeting	6	$ 533.97	Used to rehabilitate M-dock landfill	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Used
2005	Adhesive	Accompaniment of sheeting, G-350 1kg/can	15	$ 1,019.85	Used to rehabilitate M-dock landfill	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Used
2005	Shading mat	Otsuka Co.LTD, geotextile, Thickness 10mm 1 roll = Width 2.0m×Length 20m	38	$ 19,228.00	Installed at M-dock landfill	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Installed
2005	Silt curtain	Height 8feet, Length 100feet, With float &chain	7	$ 11,893.00	Dredging site of Koror State	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Occasional
2005	Electric Pressure Washer	MI-T-M CO. JP-2503-OME3 Wheeled 2500psi,3Ph 60Hz 230v	1	$ 1,664.10	M-dock landfill	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	in Stock
2005	Portable truck scale	Western Scale Co.,LTD, M2000	1	$ 5,701.30	SWM office, BPW-MoRD	Mr. Calvin Ikesiil Jr.	Occasional
Total				$ 110,167.09			

ANNEX 2 PROJECT DESIGN MATRIX (Ver.2)

Project Title: The Project for Improvement of Solid Waste Management in the Republic of Palau
Target Group: Personnel in charge of Solid Waste Management in the Republic of Palau
Target Area: The Republic of Palau
Project Duration: 36 months (from October 4,2005 to October 3, 2008)

Ver. 2 : May 25,2007

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal: Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau	National solid waste management plan is authorized and implemented in Palau.	.Minutes of meetings, Report of seminar, Publications	Future policies or laws to be enacted in the Republic of Palau are consistent with the national solid waste management Plan.
Project Purpose: Capacity of solid waste management of the national government and Koror State is increased.	Capacity is improved on at least 70% of evaluation items[1] at the end of the project.	Report of capacity assessment Project Progress Reports	1.Palau counterpart personnel remain with the respective waste management agencies. 2 .Appropriation of sufficient

[1] The Capacity evaluation is planned and implemented with the following system by the Capacity Development Promotion Team, which consists of Project Manager and representative of KSG and Japanese experts; 1)Capacity assessment of individual counterpart personnel and his/her relevant organization; 2)Setting target of capacity development for each of the personnel and organization; 3)Evaluation of the capacity development by themselves and members of JICA Expert Team

			budget for solid waste management by the concerned agencies
Outputs: 1. A national solid waste management plan to reduce the volume of waste disposal is developed. 2. Existing waste disposal[2] practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State. 3.Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau are trained.	1. Draft national solid waste management plan is formulated. 2-1. M-dock landfill site in Koror state is rehabilitated. 2-2. An operation and maintenance manual for M-dock landfill site is developed. 2-3 M-dock landfill is properly operated by MoRD[3] and KSG[4] based on the manual(2-2) 3-1. At least ten(10) states in Palau attend workshops held in Palau. 3-2 Training programs on solid waste Management for the concerned agencies are developed 3-3 Environmental education materials for awareness raising are developed.	Project Progress Reports	M-dock landfill site continues to be in use duration of the Project.
Activities: 1-1. To study the methods/systems to minimize and reduce solid waste. 1-2. To assist the waste segregation system in KSG Recycling Project[6]	Inputs: JICA: (1) Dispatch of Japanese Experts (2) Expenses for rehabilitation of M-dock landfill site		Scrap metal recovery work by SAMLO[8] at the M-dock landfill will not interrupt

[2] Existing waste disposal practices refer only to improvement of M-dock landfill.

[3] MoRD(Ministry of Resources and Development)

[4] KSG(Koror State Government)

[6] Koror State Government has been implementing Recycling Project with its own initiative since March 2006. Therefore, a new activity for supporting the KSG Recycling Project was included in the Project.

[8] After the M-dock rehabilitation had started, SAMLO, a private foreign contractor, came to an agreement with the Government of Palau for the scrap metal recovery work in Palau including M-dock landfill site. Since this recovery work at the M-dock landfill needs to be carried out under close coordination with the rehabilitation of M-dock landfill, it is proposed that the Important Assumption of Output 2 be added in order not to disrupt the M-dock operation as well as

in order to feed back its lessons to be learnt into draft national solid waste management plan. 1-3. To formulate draft national solid waste management plan 2-1. To develop a rehabilitation plan for the M-dock landfill site and implement the rehabilitation using an appropriate technology 2-2. To develop an operation and maintenance manual for the M-dock landfill site 2-3. To improve daily operation and maintenance of M-dock landfill site based on the above manual. 3-1. To assess the capacity of the concerned agencies for Solid Waste Management and to identify the target items for improvement of the capacity 3-2. To develop a training plan including workshops, seminars and pilot project[7] and to execute the training 3-3. To provide technical assistance for the training participants. 3-4. To implement environmental education and public enhancement activities as training for the officers as related agencies.	(3) Provision of machinery and equipment (4) Employment of local consultant The Republic of Palau: (1) Assignment of counterparts and administrative personnel (2) Office space with furniture (3) Class room for workshop and seminar (4) Meeting room (5) M-dock landfill site	the rehabilitation and operation of the M-dock landfill. **Pre-condition:** Appropriation of sufficient budget for waste management by the concerned agencies.

rehabilitation.

[7] This is a pilot project for improvement of disposal practice in small scale landfill site

ANNEX 3 ACHIEVEMENT GRID

3-1. ACHIEVEMENT OF OVERALL GOAL (as of July 2008)

Planned		Actual	Issues
Narrative Summary	Indicators (PDM Ver.2)	Achievement/Results To Date	
Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau.	National solid waste management plan (NSWMP) is authorized and implemented in Palau.	The Overall Goal of the Project is likely to be achieved provided that the following are ensured: 1) The government of Palau formally approves and adopts the NSWMP as a guiding principle for the future solid waste management. 2) The Koror State government, as a model state in terms of solid waste management, continues to provide its effort to keep up with proper operation. 3) The Ministry of Resources and Development continues to carry out its mandate to enforce NSWMP and assists in state governments.	

3-2. ACHIEVEMENT OF PROJECT PURPOSE (as of July 2008)

Planned		Actual	Issues
Narrative Summary	Indicators (PDM Ver.2)	Achievement To Date	
Capacity of Solid Waste Management in the National Government and Koror State is increased	Capacity is improved on at least 70% of evaluation items at the end of the Project.	As the result of the Capacity Evaluation (CE), it is anticipated that the Project Purpose will be achieved by the end of the Project. Reasons/Evidences: The result of the Capacity Evaluation (CE) indicates that three targeting levels of the capacity have been improved as shown in Table-1. Table-1 Improvement of Capacity Level — as of February 2007 Institutional and Social — 79% Organizational — 74% Individual — 87% Note: 1) % of capacity evaluation items 2) Items of the CE is focused on the Output 1, 2 and 3 .	

ANNEX 3-2

3-3. ACHIEVEMENT OF OUTPUTS (as of July 2008)
Output 1
(Note: Grade Scale: 10 %)

Planned		Actual		Remarks	Source
Output	Indicators (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date		
1. A national Solid Waste Management plan to reduce the volume of waste disposal is developed	Draft national solid waste management plan is formulated	100 %	The National Solid Waste Management Plan (NSWMP) was drafted and was approved by the Steering Committee on 26 February 2008. It was also submitted to the Minister of Ministry of Resources and Development for further action. The contents of the draft NSWMP are as follows: Part 1: Executive Summary Part 2: Background of Draft of NSWMP Formulation Part 3: Draft of National Solid Waste Management Plan Part 4: Action Plans	Monitoring and follow-up is required to keep eye on new developments and promote formal approval and adoption of NSWMP.	-Draft National Solid Waste Management Plan - M/M of Steering Committee Meeting

Outputs2

Planned		Actual		Remarks	Source
Outputs	Indicators (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date		
2. Existing waste disposal practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State.		97% (arithmetical mean of indicators 2.1~2.3)	It is anticipated the Output 2 will be achieved by the end of the Project. M-dock landfill has been improved to an acceptable level in terms of operation as well as the physical structure. Risks associated with improper waste disposal at the M-dock landfill site has been improved as indicated below: Table 2 Environmental improvement at the M-dock landfill site after rehabilitation works		

Improvement	Measures applied
1. Reduction of leachate flow into the surrounding sea	Embankment, slope formation, separation of rain water from leachate, drainage
2. Reduction of leachate flow into the surrounding mangrove	
3. Improvement of view	Slope formation, hydro-seedling, planting trees
4. Reduction of odor	Soil covering on waste
5. Reduction of waste littering in the surrounding area	Slope formation, small dyke
6. Reduction of illegal waste disposal	Inspection of the surrounding area
7. Increase of the material recovery from municipal waste	Segregation of waste, development of Mottainai yard (storage area for recyclables)
8. Reduce the tracing of soil from the landfill into the public road.	Tires washing basin

	2.1 M-dock landfill site in Koror state is rehabilitated	100%	The rehabilitation of M-dock landfill was completed in December 2007.		- Report of construction of M-dock landfill (Phase1 and 2)
	2.2 An operation and maintenance manual for M-dock landfill site is developed	100%	An operation manual of M-dock landfill was developed, reviewed and modified.		- Operation Manual for M-dock landfill - Official document from Bureau of Public Works
	2-3 M-dock landfill is properly operated by MoRD and KSG based on the manual	90%	Using the above operation manual, the landfill staff has been trained to properly operate the landfill. Several improvements were observed at the landfill. Such improvements include establishment of landfill regulations and enhancement of segregation activities.	Some trainings have to be postponed until the height of waste becomes higher enough to cover the leachate collection pipes although the manual explains the work procedures. Such trainings include extension of vertical gas-vent facility and leachate circulation for treatment.	Training reports

Output 3

Planned		Actual		Remarks	Source
Outputs	Indicators (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date		
3. Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau are trained.	(overall)	93 % (arithmetical mean of indicators 3.1~3.3)	It is anticipated the Output 3 will be achieved by the end of the Project.		
	3-1 At least ten (10) states in Palau attend workshops held in Palau.	100 %	The Output 3.1 has been achieved. It is recognized that C/P(s) are aware of their responsibility in the project as well as in solid waste management in the course of project implementation. The first domestic workshop in Palau was held in May 2006 successfully. More than 30 staff attended the first domestic workshop. The second workshop was held in May 2007 with 33 participants. The number of participating states was 16 in total.		- List of Participants of Domestic Workshop - Draft Agenda of second domestic workshop -List of Item of Capacity Evaluation (CE)
	3-2 Training programs on solid waste management for the concerned agencies are developed.	90 %	Various training programs were developed and implemented.	A sub-regional workshop was held in June 2007 including participants from the Federated States of Micronesia and the Republic of Marshall Islands. Follow-up activities by MoRD are required to assist in other states.	· PGR(1) Chapter 2.9 (workshop plan) · PGR(1) Chapter 2.4 (target of capacity improvement of the project) · PGR(2) Chapter 2.8 (Set-up the program of PEE of the project) · PGR(5) Chapter 3.5 (training of operation and maintenance of the M-dock ladfill)
	3-3 Environmental education materials for awareness	90 %	It is regarded that C/P(s) have been trained in the field of public education and enhancement		

	raising are developed.		for solid waste management through on-the-job training conducted in the project. Tools and materials developed for solid waste education and awareness raising need to be properly utilized.		

3-4. ACHIEVEMENT OF ACTIVITES (as of July 2008)
Activities linked to Output 1

Planned		Actual		Remarks/Issues
Output 1	Activities (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date	
A national Solid Waste Management plan to reduce the volume of waste disposal is developed.	1-1.To study the methods/systems to minimize and reduce solid waste.	100 %	The methods/systems to minimize and reduce solid waste, which could contribute the National Solid Waste Management Plan (NSWMP) were identified. The report of "methodology for solid waste avoidance and reduction" (PGR(3) Annex 8) was drafted based on various studies such as follows: 1) Baseline data concerned with the Project were collected. 2) Study of the existing operation system for MSWM including conditions of 3R was conducted and compiled as a report 3) Review of SWM laws and plan was carried out a by local consultant. 4) Additional data were collected in consideration of trend of MSWM in Palau, social and economical characteristics etc. 5) Assessment by the PEEC members was conducted to prioritize target groups in order to minimize and reduce solid waste. 6) Collection of data and information on international marcket for scrap alminium, steel, etc. was made including future projection of recycle marcket. A report was written on the future projection of recycle market.	1) PGR(1) Chapter 2.5, Annex8 2) PGR(1) Annex8 3) PGR(1) Chapter 2.5, Report by local consultant GK2 Inc. 4) PGR(2) Chapter 2.2 5) PGR(3) Chapter 2.7 6) PGR(3) Annex9
	1-2 To assist the waste segregation system in KSG	100 %	Waste segregation system in KSG Recycling Project has been assisted by the Project in the following manner:	

	Recycling Project in order to feed back its lessons to be learnt into draft national solid waste management plan.		1) For confirmation of the feasibility of waste segregation program in Koror State and reflect to NSWMP, conducted following assistances; -Suggestions regarding approaches -Public enhancement and environmental education -Necessary arrangement in the M-Dock landfill for KSG Project 2) 25 waste segregate stations for KSG project were constructed, and monitoring forms for operation of MSW collection and transportation are prepared. 3) Necessary arrangement in the M-Dock landfill for KSG Project was conducted 4) Technical assistance for public enhancement and environmental education were conducted. 5) Suggestions and recommendations including development of draft monitoring forms were made to KSG from observation of the operation. Lessons to NSWMP Aggressive and consistent public education and awareness is required for waste segregation programs.	
	1-3 To formulate draft national solid waste management plan	100 %	The draft NSWMP was developed, approved by the Steering Committee and submitted to the Minister, Ministry of Resources and Development, for further action. All the activities to formulate the draft NSWMP were completed as explained below: 1) Data required to prepare the draft of NSWMP and its strategy were collected with consideration of trend of MSWM in Palau, social and economical characteristics etc. 2) Discussion of review for ISWMP was carried out in T/C and existing operation conditions for SWM were studied with C/P. ISWMP was reviewed based on the discussion in T/C.	

3) For Preparation of draft NSWMP and draft strategy, the following works were conducted;

-Confirmation of conditions of SWM system in Palau by hearings and interviews

-Conformation of conditions of recycling

-Confirmation of conditions of laws, standards and instructions

-Review of the existing ISWMP of 1999 and identification of gaps between proposed actions/methods and current conditions

4) Stakeholder workshops were held three times as shown below in order to share the concept of better solid waste management for Palau and receive comments and suggestions through discussions among stakeholders. Participants in the stakeholder workshops include government officials, governors, private business owners and NGOs.

Results of the workshops were taken into account of the draft NSWMP.

Table-3: Outline of stakeholder workshops

No.	Date	Participants	No. of participants *
No.1	Sept.1,2007	Governors of each state, related government organizations	25
No.2	Sept.18,2007	Major private companies, NGOs in Palau	35
No.3	Oct. 31, 2007	Governors of each state, related government organizations, Private companies, NGOs in Palau	48

Note:*including JICA Experts and C/P

Source: The report of the Project(March 2008)

			5) A draft NSWMP was developed based on the results of discussions at a number of T/C meetings as well as various stakeholder workshops conducted.	

Activities linked to Output 2

Planned		Actual		Remarks/Issues
Output 2	Activities (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date	
Existing waste disposal practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State.	2-1. To develop a rehabilitation plan for the M-dock land fill site and implement the rehabilitation using an appropriate technology	100 %	Rehabilitation plan of M-Dock landfill was developed based on the semi-aerobic landfill method and was implemented with some delays. The whole rehabilitation work was completed in December 2007 in the following sequence: 1) Survey of the existing conditions for improvement of M-Dock landfill was conducted. 2) According to survey results, renovation plan for M-Dock landfill with semi-aerobic landfill structure was prepared. Tender document for the renovation of M-Dock landfill was prepared. 3) Preparation of tender documents was made for renovation of M-Dock landfill 4) Survey of dumped waste and water quality were conducted in the field and clarified problems and items which need to be improved. 5) Modification to the original design in rehabilitation work for M-Dock landfill (Phase2) was made taking into consideration of opinions of stakeholder and social/environment aspects. 6) Project management and supervision of Phases 1 and 2 was conducted.	Heavy downpours caused the collapse of a section of the dike, approx. 15m in length, in the east area. For this repair work, additional work had to be carried out. There were some delays in inputs/activities from Palau side such as provision of materials, which adversely affected the schedule of the rehabilitation work. SAMLO's activities disturbed the progress of the rehabilitation work and close coordination was necessitated from time to time in order to avoid further delays. Mechanical failures of the provided of pumps for leachate treatment delayed the completion of the rehabilitation work by several months.
	2-2. To develop an operation and maintenance manual for the M-dock landfill site	100 %	An operation and maintenance manual was developed and utilized. The manual was reviewed and modified to better fit the condition of the M-dock landfill site.	Further modifications of the operation and maintenance manual may be required in the future

			1) The operation method of the M-dock landfill has been discussed with management members and project team, and drafted the manual of the operation method for sanitary landfill system. The manual was finalized with participation of Koror State government. 2) Completed the manual of the operation method for sanitary landfill system. Also, carried out improvement of operation of M-Dock landfill such as control of operation time for received waste, storage of waste in M-Dock landfill site, etc.	according to changes in the site conditions, operational needs, etc.
	2-3. To improve daily operation and maintenance of M-dock landfill site based on the above manual.	90 %	In addition to informal on-the-job training, formal trainings have been given to two C/Ps and seven landfill workers using the manual to understand and properly implement day-to-day operation at the M-dock landfill site as shown in the table below: Table 4: Training on landfill operation	Continuous trainings need to be provided for the remaining project period. Some trainings have to be postponed until the height of waste becomes higher enough to cover the leachate collection pipes although the manual explains the work procedures. Such trainings include extension of vertical gas-vent facility and leachate circulation for treatment.

Date	Venue	No. of trainee	Instructions
2007.11.05	BPW Conference room	9	Summary of operation manual and explanation of rehabilitation work for M-dock landfill
2007.11.06	M-dock landfill	7	Instruction on the program for landfill planning and intermediate covering soil
2007.11.07	BPW Conference room	8	Instruction on hauling management
2007.11.08	M-dock landfill	9	Walk-through at M-dock and training on facility maintenance
2007.11.12	M-dock landfill	5	Survey using truck scale and questionnaire with solid waste carriers
2007.11.13	BPW Conference room	9	Division of labor for M-dock workers and assigning their work responsibility

			2008.01.18	M-dock landfill	5	Instruction on how to operate a pump and a blower to cerculate the pumped water	
			2008.06.30	M-dock landfil	9	Confirmation of improved operation and maintenance	

Activities linked to Output 3

Planned		Actual		Remarks/Issues
Output 3	Activities (PDM Ver.2)	% Achieved	Achievement To Date	
Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau are trained.	3-1. To assess the capacity of the concerned agencies for Solid Waste Management and to identify the target items for improvement of the capacity	90 %	Necessary capacity of solid waste management was understood by the C/P and target evaluation items for improvement were jointly established. 1) CE Items were established and have been monitored. 2) CE of 1st, 2nd and 3rd fiscal year was implemented. Also CE of 4th fiscal year will be completed by the end of the Project.	(see the List of Item of Capacity Evaluation (CE))
	3-2. To develop a training plan including workshops, seminar and pilot projects and to execute the training	100 %	Each workshop plan in terms of Domestic Workshop, Sub-regional Workshop, (OJT) and PEE was developed and carried out as follows: 1) Domestic Workshop (D/W) -1st D/W: conducted in May 2006 with 31 participants -2nd D/W: conducted in May 2007 with 28 participants 2) Sub-regional Workshop(R/W) - postponed and conducted in June 2007 on account of the delay in the M-dock rehabilitation work. The participants include those from FSM and the Marshall Islands. 3) Pilot Projects In the 2nd year, the site of pilot project for small scale landfills was selected. In the third Year, the concept of pilot project was modified and implemented in Ngarchelong State.	Sub-regional workshop was held delayed because of schedule change of M-dock rehabilitation work so that piping work for leachate collection would be observed at the site. Further sub-regional follow-up in the following year was omitted from the scope of this Project at the Mid-term Evaluation. The pilot project for home compost was canceled in consideration of the previous unfavorable experience of the trials conducted by KSG. It was recognized that the pilot project for collection and transportation would be overlapped with a component of the KSG

				recycling project. Thus, the input for this activity was diverted to the assistance of KSG project. Start of implementation of the pilot project for improvement of solid waste management in Ngarchelong State was slowed down due to delay in the EA procedure.
	3-3. To provide technical assistance for the training participants	80 %	Follow-up activities for domestic workshop participants by national government and KSG have been provided. MoRD has reinforced its organizational capacity by employing additional staff to assist in other states. Two new positions are established as a SWM Coordinator and a SWM Educator (PEEC activities in other state).	Level of assistance is not sufficient to cover all the states.
	3-4 To implement environmental education and public enhancement activities as training for the officers as related agencies	90 %	Officers and personnel related to solid waste management have been familiarized with and trained on solid waste education and public enhancement through PEE activities such as follows (Please see ANNEX 6 in detail.): 1) Purpose, strategy and action plan of solid waste education and awareness raising were developed. 2) Activities were implemented for the target group specified as the first priority in the purpose and strategy stated above. 3) Surveys were conducted in order to grasp levels of awareness of residents on solid waste management as well as the Project itself. 4) Tools and materials were developed for solid waste education and awareness raising. Such include posters, bumper stickers, stickers for school textbooks, T-shirts pamphlets for waste segregation, and bookmarks for	The strategies and action plan need to be monitored and modified as necessity arises.

			PEE activities. 5) A number of presentations to students and woman's groups, holding events, placing newspaper advertisements, public awareness surveys, campaigns and public hearings were also conducted according to the formulated strategies and action plan. The meeting of Public Education and Enhancement Committee (PEEC) has been held 44 times.	

Annex 4 PLAN OF OPERATION (Revised)

Project Title: The Project for Improvement of Solid Waste Management in the Republic of Palau
Target Group: Personnel in charge of Solid Waste Management in the Republic of Palau
Target Area : The Republic of Palau
Project Duration: 36 months (from October 4, 2005 to October 3, 2008)

Planned | Implemented | To be implemented

Outputs		Activities	2005	2006	2007	2008
			10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 A national plan to reduce the volume of waste disposal is developed.	1	To study the methods/systems to minimize and reduce solid waste.				
	1	To assist the waste segregation system in KSG Recycling Project in order to feed back its lessons to be learnt into draft national solid waste management plan.				
	1	To formulate draft national solid waste management plan				
2 Existing waste disposal practices are improved to reduce environmental and health risks in Koror State.	2	To develop a rehabilitation plan for the M-dock landfill site and implement the rehabilitation using an				
	2	To develop an operation and maintenance manual for the M-dock landfill site				
	2	To improve daily operation and maintenance of M-dock landfill site based on the above manual				
3 Personnel of the concerned agencies for Solid Waste Management in Palau and other countries.	3	To assess the capacity of the concerned agencies for Solid Waste Management and to identify the target items for improvement of the capacity				
	3	To develop a training plan including workshops, seminars and pilot projects and to execute the training				
	3	To provide technical assistance for the training participants.				
	3	To implement environmental education and public enhancement activities as training for the officers as related agencies.				

ANNEX 5. Evaluation Grid

5.1 Implementation Process

Implementation Process	Evaluation Questions		Data Source	Means of Collecting Data	Results
	Normative Questions	Descriptive Questions			
Implementation of Activities	Have the activities for each output planned in PDM been implemented in accordance with PO?		·Plan of Operation ·Reports ·Experts, Counterparts, parties concerned	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, Counterparts	Although the Project had been evaluated that some activities had been delayed/postponed in the schedule at Mid-Term Evaluation, the delay was mostly overcome by the time of Terminal Evaluation except for the following issues: ·The completion of rehabilitation works of the M-dock landfill was delayed because of the additional works due to the heavy rain, the collection work of scrap metal by SAMLO, delay of materials to be supplied by the Palau Side and the necessity to repair electrical/mechanical failures. ·Implementation of the pilot project in Ngarachelong State was delayed because it took more time than expected to go through the process of obtaining a permit for a new landfill construction from EQPB.
Management System/Monitoring System	Has the management system/monitoring system comprised of JICA team, MoRD and KSG been well functioned?	Has the coordination among relevant organizations been well functioned? Has the information on Project been well shared?	·Reports ·JICA team and Counterparts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, Counterparts	·Capacity evaluation functioned as a means to monitor the progress of the Project in terms of increase in capacity. ·Meeting of Steering Committee (St/C), Technical Committee (T/C), and Public Education and Enhancement Committee (PEEC) have been held adequately, effectively and frequently. The numbers of the meetings are as follows. St/C : 6 times, T/C : 40 times, PEEC :44 times
Is the ownership of Palau side established?	·Involvement of upper cadres, and other officers of implementing agencies·Understanding of the Project·Power and the Responsibility of project management		·Reports ·Interim Report Experts, counterparts	·Review of Documents ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts and Counterparts	• Each state is in charge of collection and transportation, MoRD is in charge of landfill management. EQPB is in charge of environmental monitoring, and DEH is dealing with environmental health. • There are several components of activities in the project. It was understood who had responsibility for each component. Therefore, the person responsible for project implementation was not one individual or one office.

	Was the necessary budget for project activities allocated?		•Table of budget •Experts and counterparts		• Palau side allocated the budget, but disbursement was very slow due to financial difficulty. • A separate budget account was established within BPW-MoRD for solid waste management.
	Have the adequate counterparts been assigned (number, qualification and expertise, etc)		•Contents of the request from JICA team to MoRD and KSG •List of counterparts •Experts and counterparts	•Questionnaire Survey •Interview with Experts and counterparts	• Generally speaking, the number of counterparts is not sufficient. • In terms of PEEC, human resources are adequately allocated and many activities have been implemented.
Negative factors to problems /Positive factors to realization of positive impacts	What are the negative factors to the problems arisen, and what are the positive factors to positive effects realized.		•Experts, Counterparts and parties concerned	•Questionnaire Survey •Interview with Experts, Counterparts	Negative factor for project implementation •Shortage of human resources and government budget of Palauan side. •Increase of the price of crude oil and other materials. Positive factor for project implementation •Increase of the prices encourage people to use local materials. •Increase of prices of recyclables.

5.2 Evaluation of Five Criteria

<Relevance>

Evaluation Questions			Data Source	Means of Collecting Data	Results
Normative Questions	Descriptive Questions 1	Descriptive Questions 2			
Overall					**The Relevance of the Project is high.**
Priority/Needs	Are the Project Purpose (Capacity of solid waste management of the national government and Koror State is increased.) and Overall Goal (Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau.) consistent with development policies of Palau ? Are Project Purpose and Overall Goal consistent with national solid waste management policy of Palau ?		·Reports ·Experts, Counterparts ·Reports	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, Counterparts	The Project Purpose and Overall Goal are in line with the national policy of Palau. The government of Palau developed "National Development Plan 2020"(1996) and environmental management (natural resource management, prevention of pollution) is defined as one of the long-term development goal and sector issues in that plan. Natural environment conservation/strengthen is also considered as one of the important development issues. In addition, Overall Goal and Project Purpose are relevant to the law and regulation of solid waste management in Palau and the Pacific region as follows: - Environmental Quality Protection Act 24 PNCA - Environment Quality Protection Board Regulation - KSG Recycling Project - Recycling Act (deposit system on beverage containers) - SPREP Regional Solid Waste Management Strategy - Micronesian Challenge (sub-regional program for protecting environment) - PIRRIC (Pacific Islands Regional Recycling Initiative Committee)
	Are Project Purpose and Overall Goal consistent with Japanese Aid Policy and Country Program of JICA?	Have the Project accorded with the needs of the Palau government?	·JICA Country Program	·JICA Country Program	The Japanese government discussed with the Palau government and important sectors of economical cooperation to Palau were decided as Environment, Tourism and Fisheries. JICA decided the important sectors of cooperation as education, public health, environment, promotion of industries and public services in consideration of focused issues of supports in Palau and the Pacific region. In addition, JICA has been extending cooperation of solid waste management in collaboration with SPREP in the Pacific region in line with the initiatives of Island Summit.

	Are Project Purpose and Overall Goal consistent social and economic needs of Palau?	Does the Project meet the needs of Palau government?	·Reports ·Experts, counterparts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts, etc.	·While the environment issue is important for Palau to promote the tourism industry, conservation and effective utilization of natural resources for sustainable economic development are expected .·The capacity development through project implementation is welcomed by the government of Palau.
		Does the Project meet the needs of residents and parties concerned?	·Reports ·Experts, counterparts and parties concerned	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, Counterparts	·The residents in Palau are keen to keep natural environment. In presentations to residents, they have expressed their support to the project for reducing solid waste. · Waste has been a major issue especially among the residents. A large part of the population is aware of the pollution caused or to be caused by improper handling of waste.
Relevance of the Means	Was the selection of target groups adequate?	Was the selection of the Project target areas adequate?	·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, Counterparts.	·After mid-term evaluation last year, the project has focused only on Palau as the target area. It is considered as realistic and adequate.
	Are the Project effective strategy to overcome the development issues of solid waste management for the government of Palau ?		·Experts、Counterparts	·Survey by Questionnaire Sheet ·Interview with Experts, Counterparts	A large amount of solid wastes has been produced as a result of changes in life styles caused by the economic and social development in Palau. There was however no official guiding principle or concrete plan to tackle problems associated with solid waste. Landfill sites in the Koror state as well as other states are typical open dump and posed risks to the surrounding environment and public health. Improper management of the M-dock landfill site by the central government has been continued for several decades and has negative impact on the tourism industry as an important national financial resource. In addition, the capacity of landfill is strained by the increase of solid wastes.

	Does the Japanese know-how in solid waste management have superiority?		·Division in charge at JICA HQ Experts	·Interview with the person in charge at JICA HQ, Experts	Introduction of semi-aerobic landfill method which is adapted to the condition of sites in Palau was evaluated as high as that of other technical assistance in Malaysia, Iran, China, Samoa etc. Japanese semi-aerobic landfill method is more suitable to Palau, where the annual precipitation is around 4000 mm, than Western an aerobic landfill method. Waste segregation practices have been introduced and implemented.

<Effectiveness>

Evaluation Questions Normative Questions	Descriptive Questions 1	Descriptive Questions 2	Data Source	Means of Collecting Data	Results
Overall					**The effectiveness of the Project was evaluate as high.**
Has Project Purpose (Capacity of solid waste management of the national government and Koror State is increased.) been achieved adequately?	Have indicators of Project Purpose been achieved?	Has "An extension model for the sustainable natural resource management based on dissemination networks of training participants" become available?	·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	The indicator of the Project Purpose was achieved already. Capacity has been improved on more than 70% of evaluation items as of February 2008, 79 % on the institutional and social level, 74 % on the organizational level and 87 % on the individual level.
	Were the output 1-3 sufficient to achieve the Project Purpose ? Was there any significant output missed or any redundant output involved?		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	Every Output has related each other and contributed to the achievement of the Project Purpose. Below is a brief description of the order from Output 1 to Output 3 to reach the Project Purpose. ·In Output 1, development of a long-term national strategy is intended as a guiding principle. ·In Output 2, immediate response to the threat to the surrounding environment as well as public health at the M-dock landfill site is aimed. ·In Output 3, increase in capacity to respond to problems associated with solid waste management is planned.

	What were the factors impeded the achievement of Project Purpose		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	·Heavy rain caused damage to the slope formation and delayed the construction work schedule. ·Several C/P were not able to participate in the project actively due to their ordinary job. ·SAMLO's scrap collection in the M-dock landfill negatively affected rehabilitation schedule.
	What were the factors contributed in achieving Project Purpose?				·The Project utilizes the local resources such as local consultant and materials. ·Collaborations with the solid waste management projects in Samoa and the Philippines such as counterpart trainings promoted the Project Purpose. ·Awareness to environmental protection by all stakeholders is originally high. ·The Minister of MoRD and the Governor of KSG have been very supportive to the Project.
Collaboration with the similar projects	Was the collaboration of program level effective?		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	The Project implemented the activities with recognitions that the Project is a part of cooperation of the environmental program to Palau by JICA. The Project has exchanged information and collaborated with other projects such as Palau International Coral Reef Center Project and Solid Waste Management Project in Oceania Region.
	Was the collaboration with similar projects effective?				Six C/Ps participated in the training or field visits conducted in two other projects implemented by JICA. Both projects were implemented or being implemented in a similar situation to Palau so that experience was relatively easily to share.

<Efficiency>

Evaluation Questions			Data Source	Means of Collecting Data	Results
Normative Questions	Descriptive Questions 1	Descriptive Questions 2			
Overall					**The efficiency of the Project was evaluated as relatively high.**
Are the quality, quantity and timing of inputs adequate, judging from the	Were the number, duration, and timing of dispatching of experts adequate?		·Record of Achievement ·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey	As for the dispatch of experts, its timing, duration, number, quality, and specialty are considered as mostly appropriate. Judging from the achievement of the Project, experts have contributed to generating the planned Outputs and the experts in Palau covered the activities of

achieved outputs?				·Interview with Experts, counterparts	other experts who were not in Palau.
	Were the number, allocation and qualification of counterparts adequate?		· Plan of Counterparts assignment(R/D) ·Records of assignment of counterparts ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	As for the assignment of counterpart personnel, its timing and technical level are considered as mostly appropriate and the degree of the contribution to the achievement of Outputs is relatively high. On the other hand, almost all counterparts are full-time staff of the government offices so that their participation in the Project activities was sometimes limited and not always active.
	Have equipments provided been utilized to achieve outputs set in PDM? Are there any equipment used for other purposes?		·Plan of Operation ·Project Implementation Plan ·Record of Achievement ·Progress Report ·Interim Report ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	Provisions of the equipment and materials are mostly appropriate in terms of quality, timing, quantity and utilization and the degree of their contribution to the achievement of Outputs is relatively high.
	Were the activities and inputs adequate to achieve Output? Was the quantity of activities/inputs adequate?	Did Japanese side make adequate inputs and activities timely? Was the quantity of inputs/activities adequate?	·Actual inputs made ·Records of Cost borne by Palau side ·Experts, counterparts, parties concerned	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	In general, the inputs provided by the Japanese side are considered as appropriate.
		Did the Palau side make adequate activities/inputs timely? Were the amount of activity and inputs adequate?			Palauan side made adequate inputs, while some of the input were not provided timely.
Are there any factors that impeded efficiency ?	Were there any additional important assumptions before Outputs were made since activities had been implemented?		·Reports ·JICA HQ, JICA Palau Office, Experts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, JICA HQ and JICA Palau Office	The important assumption for Output 2 regarding the scrap metal recovery work by SAMLO at the M-dock landfill was added at the Mid-term Evaluation.

ANNEX 5-7

Are there any factors that contributed to efficiency?			·Reports · JICA HQ and JICA Palau Office, Experts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, JICA HQ, JICA Palau Office	·Separation of the area of landfill sites and rehabilitation work sites for the continuous landfill operation during the rehabilitation work of the M-dock landfill promoted the achievement of Outputs. ·Receiving an award of JICA Grand Prix of Publicity encourages C/P to accelerate their tasks in public education and enhancement. ·Existence of a foreign company for scrap metal collection from M-dock landfill. ·Government personnel contributed the project in addition to C/Ps listed in R/D. ·Cooperation of local residents and stakeholders with the Project activities.

<Impact>

Evaluation Questions					
Normative Questions	Descriptive Questions 1	Descriptive Questions 2	Data Source	Means of Collecting Data	Results
Overall					**Adequate positive impacts including ripple effects from the Project were observed. On the other hand, no major negative effect is anticipated.**
Possibility of achieving Overall Goal (Successful experiences of Koror State are maintained and disseminated to other states in the Republic of Palau.)	Is Overall Goal likely to be achieved?		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	The draft National Solid Waste Management Plan (NSWMP) was submitted to MoRD with the approval of the Steering Committee. The government of Palau will likely approve and implement the NSWMP, therefore, the Overall Goal will be achieved.
	Are the important assumptions () always adequate for achieving Overall Goal ? Are there any additional important assumptions?		·Experts, counterparts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	There is no change in the important assumptions.

Ripple Effects (Were there any positive and negative impacts besides Overall Goal)?	Are there any other positive and negative impacts?		•Reports •Experts, counterparts	Interview with Experts, counterparts	Positive impact around M-dock landfill •Palau government made an agreement with SAMLO Co. Ltd. for five years from 2006 for collection of valuable solid waste and taking out them to overseas and about 1500 ton of scrap metal was carried out to overseas by June 2008. •One local company in Palau utilized the Mottainai yard for starting the collection of hard plastics to export to China. •Used tires stocked in the M-dock landfill site were shipped off-island to overseas by a Japanese NGO. Policy and action on Solid Waste Management of the Government of Palau • Recycle center is under construction by KSG and will be complete in September or October 2008. •The Landfill Operation Fund was approved by the Assembly of Palau. •Collaboration among governmental organizations was seen in public education and enhancement. For example, billboards along major street intersections were designed and installed with the collaboration effort with the Division of Environment and Health, the Ministry of Health (MoH). • Organizational reinforcement of BPW-SWMO. • A new Act for beverage container deposit was enacted. Public Education and Enhancement on Solid Waste Management •A prison requested to the PEEC which is implementing awareness raising activities to make the presentation.

<Sustainability>

Evaluation Questions			Data Source	Means of Collecting Data	Results
Normative Questions	Descriptive Questions 1	Descriptive Questions 2			
Overall					**The sustainability of the Project is evaluated as moderate under the condition of proper execution of the NSWMP.**

Political, Organizational and Financial Aspects	Are there any plans by the MoRD and KSG after the termination of the Project in the target area?		·Experts and Counterparts	·Survey by Questionnaire Sheet ·Interview with Experts and Counterparts	·The recycle promotion project was approved by Koror State Assembly in April 2006 and the law concerned with the introduction of the deposit system for bottles etc. was enacted in October 2006. In addition, facilities constructed by KSG will be utilized as a container recycle centre based on the national deposit program through the agreement between Koror State and MoRD. ·MoRD is screening a future landfill site from proposed sites in Aimeliik State.
	Do MoRD and KSG enough organizational capacity to conduct necessary coordination for solid waste management by utilizing the outputs of the Project?		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of Document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts and counterparts	·Additional two staffs at SWMO-BPW, the SWM coordinator and the SWM educator, were deployed in January 2008 to strengthen the capacity of support to states on solid waste management and promote public education and enhancement activities. In addition, the number of staffs of SWMO-KSG was also increased by five in 2006-2007 for preparation and management of the KSG Recycling Project.
	Do MoRD and KSG make commitment in securing budget to continue the project activities after the completion of the Project?		·Experts, counterparts	·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	·It was successful for the SWMO-BPW to establish a separate account within the Ministry from the fiscal year of 2008. As a result of the recycle program law, it is expected that the fund from established Landfill Operation Fund collection system and deposit program could possibly be utilized specifically for solid waste management.
Stability and dissemination of Techniques	Are the techniques made through the Project likely to be continued after the termination of the Project?	Will the M-dock landfill manage and maintenance with the methods transferred by the Project after the termination of the Project?	·Reports ·Experts, counterparts	·Review of document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	Technology introduced to the rehabilitation work of the M-dock landfill site and the pilot project in Ngarachelong State is considered as appropriate in order to secure sustainable operation after the Project period in terms of cost and the degree of technology.

	Will the execution of training plan including workshops, seminars and pilot project likely to be continued after the termination of the Project?	Will Palau side disseminate solid waste management in other states properly utilizing the experiences of the pilot project (construction of landfill site, management and maintenance, waste segregation system) in Ngarchelong state?			·It is confirmed that other states showed strong interested in adopting experiences of the Project where the needs for improvement are high.
	Will the 3R promotion activities implemented through environmental education and awareness raising activities to residents likely to be continued after the termination of the Project?				·The Palau side will continue the 3R promotion activities such as making newsletters, newspaper advertisements, public presentation, Earth Day event etc. ·MoRD is planning to keep PEEC and T/C as a permanent committee after the termination of the Project.
Environmental and social considerations	Will environmental and social considerations concerned through the rehabilitation of M-dock landfill likely to be executed properly after the termination of the Project?		·Reports ·Experts, counterparts	·Review of document ·Questionnaire Survey ·Interview with Experts, counterparts	·The Project provided an example of environmental and social considerations for developing a landfill. ·Through the process of rehabilitation of the M-dock landfill site, importance of stakeholder consultation to build a consensus was also practiced. ·EQPB together with MoRD will continue environmental monitoring according to the operation and maintenance manual.

Annex 6. List of activities of public education and enhancement

Year	Type of Activities		Date	Quantity
1st	Event	National symposium of solid waste management	February 23, 2006	
2nd year	Event	KSG hamlet kids' activity, Dngeronger	November 25, 2006	
		Competition of 3R Mascot design	December, 2007 - January, 2008	
	KSG Public Hearing	Ngerebeched, Koror	December 6, 2006	
		Ngerkesoal	May 15, 2006	
		Dngeronger	May 20, 2006	
		Ngesaol	May 20, 2006	
	Presentation	Presentation to women's group	November 26, 2006	
		Presentation to school, Meyunes elementary school	November 15-16, 2006	
		Presentation to school, Harris elementary school	December 6-7, 2006	
		Presentation to school, Koror elementary school	December 11-12, 2006	
		Presentation to school, Emaus high school	February 16, 2007	
		Presentation to school, Mindzenty high school	December 21-23, 2006	
		Presentation to Filipino group	February 25, 2007	
	News Paper Ad	Newspaper Ad. No.1	June 23, 2006	
		Newspaper Ad. No.2	August 4, 2006	
		Newspaper Ad. No.3	August 18, 2006	
		Newspaper Ad. No.4	September 4, 2006	
		Newspaper Ad. No.5	September 15, 2006	
		Newspaper Ad. No.6	September 29, 2006	
		Newspaper Ad. No.7	October 20, 2006	
		Newspaper Ad. No.8	December 21, 2006	
		Newspaper Ad. No.9	February 22, 2007	
		Newspaper Ad. No.10	March 2, 2007	
		Newspaper Ad. No.11	March 8, 2007	
	News Letter	Newsletter No.1	January, 2007	300
	PEE Tools	Bumper sticker	March, 2007	1,000
		Sticker for school textbook	March, 2007	10,500
		Bookmark	March, 2007	3,500
		T-shirt	March, 2007	200
		Poster	March, 2007	150
		Pamphlet for waste segregation	March, 2007	1,000
	Public Awareness Survey	1st Public Awareness Survey	January, 2007	
3rd year	Campaign	Earth Day	April 20, 2007	
		Belau Fair	July 8&9, 2007	
		Independence Day	October 1, 2007	
		Birthday Event for 3R Hero	January 18, 2008 and February 7, 2008	
	Public Hearing	Meketii hamlet	August 10, 2007	
		Ngerias hamlet	August 11, 2007	
	Presentation	Ngarraard presentation	July 24, 2007	
		Jail House Presentation	August 9, 2007	
		Kayangel Public Presentation	August 29, 2007	
		Kayangel School Presentation	August 30, 2007	
		Presentation for KSG staff	October 11, 2007	

ANNEX 6-1

Year	Type of Activities		Date	Quantity
3rd year	Presentation	Presentation at Ngermid hamlet in Koror	October 4, 2007	
		Presentation at Ibobang elementary school in Ngatpang	October 18, 2007	
		South West Island School Presentation	November 3-4, 2007	
		Presentation at Ollei Hamlet in Ngarchelong	November 19, 2007	
		Presentation at Iyebukel Hamlet in Ngarchelong	November 20, 2007	
		Presentation at Ngerbucked Hamlet in Ngarchelong	November 21, 2007	
	Summer camp	Ngeremlengui Summer Camp	July 17-20, 2007	
		Melkeok Summer Camp	July 24-27, 2007	
	News Paper Ad	Newspaper Ad. No.12	June 29, 2007	
		Newspaper Ad. No.13	September 14, 2007	
		Newspaper Ad. No.14	September 28, 2007	
		Newspaper Ad. No.15	October 30, 2007	
		Newspaper Ad. No.16	November 16, 2007	
		Newspaper Ad. No.17	December 7, 2007	
		Newspaper Ad. No.18	January 17, 2008	
		Newspaper Ad. No.19	February 21,2008	
		Newspaper Ad. No.20	March 4, 2008	
	News Letter	Newsletter No.2	May, 2007	500
		Newsletter No.3	September, 2007	500
		Newsletter No.4	December 1, 2007	500
		Newsletter No.5	March, 2008	500
	PEE Tools	Billboards for Independence Day	October 1, 2007	5
		Signboards along streets	December 1, 2007	75
		Costume	January 18, 2008	1
		T-shirt	January 18, 2008	500
		Calendars	January 18, 2008	258
		Banner	January 18, 2008	1
		Eco-bag	January 18, 2008	100
	Interviewees in TV program	"Chised", OTV	January 15, 2008	
	Interviewees in Radio program	Guesting in radio talk show host	January 3, 2008	
	Public Awareness Survey	2nd Public Awareness Survey	January, 2008	
4th year	Campaign	Earth Day	April 22, 2008	
		Belau Fair	July 9&10, 2008	
	Public Hearing	Dngeronger hamlet	June 17, 2008	
		Ngerbeched hamlet	June 24, 2008	
	Summer camp	Ke Ready? Summer Camp at Ngeremlengui	June 16 - 20, 2008	
		Ke Ready? Summer Camp at Melekeok State	June 23 - 26, 2008	
		Ke Ready? Summer Camp at Koror State	June 30-July 4, 2008	

ANNEX 6-2

上位目標の達成状況

計画		結果	課題
上位目標	指標 （PDM Ver.2）	達成状況/結果	
廃棄物管理におけるコロール州の成功経験が継続され、パラオにおける他の州へ広がる。	国家廃棄物管理計画がパラオで承認され、実施される。	以下が満たされれば、プロジェクトの上位目標は達成される見込みである。 1) パラオ政府が、今後の廃棄物管理の指針として国家廃棄物管理計画（NSWMP）を公式に承認・採択する。 2) コロール州政府が、廃棄物管理のモデル州として、適切な運用を行う努力を続ける。 3) 資源開発省（MoRD）が継続して NSWMP 実施の任務を果たし、各州を支援する。	

プロジェクト目標の実績

計画		結果	課題
プロジェクト目標	指標 （PDM Ver.2）	実績	
中央政府及びコロール州政府の廃棄物管理のキャパシティが強化される。	プロジェクト終了時にキャパシティ向上目標項目の少なくとも 70%が改善される。	キャパシティ評価の結果、プロジェクト終了までにプロジェクト目標が達成されることが期待できる。 理由／証拠 キャパシティ評価の結果は、表 1 にあるように、3 つのターゲット・レベルでキャパシティが改善していることを示している。 表 1　キャパシティの改善 **レベル** ／ **2008 年 2 月時点** 制度・社会 ／ 79% 組織 ／ 74% 個人 ／ 87% 注： 1) キャパシティ評価項目の% 2) キャパシティ評価項目は、アウトプット 1、2、3 で取り上げる。	

アウトプットの達成

アウトプット 1

計画		結果		所見	情報源
アウトプット	指標 （PDM Ver.2）	達成度%	実績		
1. 廃棄物処分量を削減するための国家廃棄物管理計画（案）が策定される。	国家廃棄物計画案が策定される。	100 %	NSWMP は、2008 年 2 月 26 日にステアリング・コミッティー（St/C）で案が作成され、承認され、更なるアクションのため MoRD に提出された。 NSWMP 案の内容は以下のとおりである。 第 1 部：概要 第 2 部：NSWMP 案作成の背景 第 3 部：NSWMP 案 第 4 部：アクション・プラン	進展を注視し、NSWMP の公式な承認・採択を促進するために、モニタリングとフォローアップが必要である。	-NSWMP 案 -運営委員会協議議事録（M/M）

アウトプット 2

計画		結果		所見	情報源
アウトプット	指標 （PDM Ver.2）	達成度%	実績		
2. コロール州における環境や健康のリスクを抑制するために既存の廃棄物処分方法が改善される。		97% （指標 2.1~2.3 の相加平均）	アウトプット 2 はプロジェクト終了時までに達成されると思われる。 M ドック処分場は、物的構造とともに運営の点でも、許容可能なレベルまで改善されている。 以下に示すように、M ドック処分場における不適切な廃棄物処分に係るリスクは改善されている。 表 2　改修工事後の M ドック処分場における環境改善 **改善** / **対策** 1. 周辺海域への浸出水流入の減少 / 築堤、法面整形、浸出水と雨水の分離、排水 2. 周辺のマングローブへの浸出水流入の減少 / 築堤、法面整形、浸出水と雨水の分離、排水 3. 景観の改善 / 法面整形、植栽吹き付け、植		

			樹 4. 悪臭の減少 廃棄物への覆土 5. 周辺地域における廃棄物の散乱の減少 法面整形、小規模な土手 6. 廃棄物の不法投棄の減少 周辺地域の検査 7. 州内の廃棄物の資材再生の増加 廃棄物の分離、モッタイナイヤード（再生資源置き場）の造成 8. 埋立地から公道への土壌流出の減少 タイヤ洗浄池		
	2.1 コロール州のM ドック処分場が改善される。	100%	M ドック処分場の改修は 2007 年 12 月に完了した。		- M ドック処分場の建設報告書（フェーズ 1、2）
	2.2 M ドック処分場の運営管理マニュアルが作成される。	100%	M ドック処分場の運営マニュアルが作成・精査・修正された。		- M ドック処分場の運営マニュアル - 公共事業局の公式文書
	2-3 マニュアルに従って MoRD と KSG により M ドック処分場が適切に運営される。	90%	処分場の職員は、上記運営マニュアルにより、処分場の適切な運営のための研修を受けた。処分場で幾つかの改善が見られた。改善には、処分場の規制の設定、分別活動の強化が含まれる。	運営マニュアルは業務手順を説明しているが、幾つかのトレーニングは、廃棄物が浸出水集水菅をカバーできる高さに達するまで延長されねばならない。このトレーニングには、垂直ガスベント施設の普及、浸出水処分のための浸出水循環が含まれる。	研修報告書

アウトプット 3

計画		結果		所見	情報源
アウトプット	指標 （PDM Ver.2）	達成度%	実績		
3. パラオの廃棄物関連機関の関係者が訓練される。	（全体）	93 % （指標 3.1~3.3 の相加平均）	プロジェクト終了までにアウトプット 3 が達成されることが期待できる。		
	3-1 パラオの少なくとも 10 州がパラオで実施されるワークショップに参加する。	100 %	アウトプット 3.1 は達成された。 カウンターパートが、プロジェクト実施期間中に、廃棄物管理とともにプロジェクトにおける自らの責任を認識していることが確認されている。 パラオにおける第 1 回国内ワークショップは、2006 年 5 月に行われた。31 名の職員が第 1 回国内ワークショップに参加した。第 2 回ワークショップは 2007 年 5 月に行われ、33 名が参加した。参加した州の数は、合計 16 州だった。		- 国内ワークショップ参加者リスト - 第 2 回国内ワークショップの議題案 -キャパシティ評価項目リスト
	3-2 関連機関の廃棄物管理のトレーニングプログラムが策定される。	90 %	さまざまなトレーニングプログラムが作成・実施された。	ミクロネシア連邦やマーシャル諸島共和国の参加者を含んで、サブ地域ワークショップが 2007 年 6 月に行われた。 他州で支援するために、資源開発省（MoRD）によるフォローアップ活動が必要である。	・PGR（1）第 2.9 章（ワークショップ計画） ・PGR（1）第 2.4 章（プロジェクトの能力改善目標） ・PGR（2）第 2.8 章（プロジェクトにおける住民教育・啓発プログラムの作成） ・PGR（5）第 3.5 章（M ドック処分場の保守・運営研修）
	3-3 意識啓発のための環境教育教材が作成される。	90 %	廃棄物管理のための住民教育・啓発活動の分野で、カウンターパートはプロジェクトで行われた OJT を通じて訓練されていると考えられる。 廃棄物管理教育や意識啓発のために作成された道具や資料は、適切に活用される必要がある。		

活動の実績
アウトプット 1 に係る活動

計画		結果		所見/課題
アウトプット 1	活動（PDM Ver.2）	達成度%	実績	
廃棄物処分量を削減するための国家廃棄物管理計画（案）が策定される。	1-1 廃棄物を最小化・削減するための手法/システムを調査する。	100 %	NSWMP に貢献し得る、廃棄物を最小限に抑え、削減する手法/システムが確認された。 以下のようなさまざまな調査に基づき、「廃棄物回避・削減手法」〔PGR（3）付属書 8〕の報告書案が作成された。 1) プロジェクトに係るベースライン・データが収集された。 2) 3R の状況を含む、廃棄物管理の現在の運営制度の調査が行われ、報告書にまとめられた。 3) 廃棄物管理の法律・計画の見直しがローカル・コンサルタントにより行われた。 4) パラオにおける廃棄物管理の動向を考慮に入れて、社会・経済的特徴などの追加データが集められた。 5) 廃棄物を最小化・削減するために、優先ターゲットグループを対象にしたアセスメントが PEEC のメンバーにより行われた。 6) リサイクル市場の将来予測を含むアルミ屑、鋼鉄屑などの世界市場に係るデータ、情報の収集が行われた。リサイクル市場の将来予測に関して、報告書が作成された。	1) PGR（1）第 2.5 章、Annex 8 2) PGR（1）Annex 8 3) PGR（1）第 2.5 章、ローカル・コンサルタントの㈱GK2 の報告書 4) PGR（2）第 2.2 章 5) PGR（3）第 2.7 章 6) PGR（3）Annex 9
	1-2 国家廃棄物計画案に教訓を反映させるために KSG リサイクルプロジェクトで廃棄物の分別収集システムを支援する。	100 %	プロジェクトは、コロール州政府（KSG）のリサイクルプロジェクトにおける廃棄物の分別システムを以下の方法で支援している。 1) コロール州の廃棄物分別プログラムのフィージビリティを確認し、NSWMP 案に反映するために、以下の支援を行った。 -アプローチに係る提言 -住民啓発・環境教育 - M ドック処分場での KSG プロジェクトに必要な取り決め	

			2) KSG プロジェクトで 25 カ所の廃棄物分別ステーションが建設され、廃棄物の回収・輸送の運営のモニタリング様式が準備されている。 3) M ドック処分場で、KSG プロジェクトに必要な取り決めがなされた。 4) 住民啓発・環境教育への技術支援がなされた。 5) 運営の観察から、KSG に対して、モニタリング様式案の作成を含む提言がなされた。 NSWMP への教訓 廃棄物分別プログラムに関し、積極的かつ一貫性のある住民教育及び意識啓発が必要である。	
	1-3 国家廃棄物計画案が策定される。	100 %	更なるアクションのために、NSWMP 案が作成され、St/C で承認され、資源開発省大臣に提出された。以下に説明するように、NSWMP 案を作成するためのすべての活動が終了した。 1) パラオにおける廃棄物管理の動向を考慮に入れて、社会・経済的特徴など、NSWMP 案及びその戦略の準備に必要なデータが集められた。 2) 固形廃棄物総合管理計画（ISWMP）の見直しの議論がテクニカル・コミッティ（T/C）で行われ、カウンターパートと廃棄物管理の現在の運営状況の調査がなされた。T/C での議論に基づき、ISWMP が見直された。 3) NSWMP 案及び戦略案の準備のために、以下の業務が行われた。 -ヒアリング及びインタビューによる、パラオにおける廃棄物管理制度の状況の確認 -リサイクル状況の確認 -法律、基準、指導の状況の確認 -1999 年に策定された ISWMP の見直し及び提案されたアクション・手段と現状のギャップの確認 4) 関係者がパラオのより良い廃棄物管理の概念を	

共有し、議論を通じて意見・提言を受け入れるために、以下に示すように、関係者ワークショップが 3 回行われた。関係者ワークショップの参加者には、政府役人、知事、民間企業のオーナー、NGO が含まれる。

ワークショップの結果は、NSWMP 案に反映された。

表 3　関係者ワークショップの概要

No.	日時	参加者	参加者数*
No.1	2007 年 9 月 1 日	各州の知事、関係政府機関	25
No.2	2007 年 9 月 18 日	主要な民間企業、パラオの NGO	35
No.3	2007 年 10 月 31 日	各州の知事、関係政府機関、民間企業、パラオの NGO	48

注：* JICA 専門家、カウンターパートを含む。
出典：プロジェクト報告書（2008 年 3 月）

5) さまざまな関係者ワークショップとともに多数の T/C の議論の結果に基づき、NSWMP 案が作成された。

アウトプット 2 に係る活動

計画		結果		Remarks/Issues
アウトプット 2	活動（PDM Ver.2）	達成度%	実績	
コロール州における環境や健康のリスクを抑制するために既存の廃棄物処分方法が改善される。	2-1 M ドック処分場の改善計画を策定し、適切な技術を用いて改善を実施する。	100 %	準好気性埋立手法に基づき M ドック処分場の改善計画が作成され、多少の遅れは生じたが工事が実施された。すべての改善工事は、以下の順序で 2007 年 12 月に完了した。 1) M ドック処分場改善のための現状調査が行われた。 2) 調査結果によると、準好気性埋立構造の M ドック処分場の改善計画が準備された。 3) M ドック処分場改善のために入札図書が準備された。 4) 投棄された廃棄物や水質の現地調査が行われ、改	東部で、大雨により土手の一部が約 15m にわたって崩壊した。この修復で追加工事が行われねばならなかった。 資材の供給などでパラオ側の投入・活動が多少遅れ、修復工事日程

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>善が必要な問題･項目を明らかにした。
5) 関係者の意見や社会・環境面を考慮に入れて、M ドック処分場の改善工事（フェーズ 2）の原案が修正された。
6) フェーズ 1、2 のプロジェクト管理・監督が行われた。</td>
<td>に悪影響があった。

SAMLO 社の活動は改善工事の進捗を妨げ、遅延を回避するために調整が適宜必要だった。
浸出水処理のために供与されたポンプが故障し、改善工事の終了を数箇月遅らせた。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2-2 M ドック処分場の管理・運営マニュアルを作成する。</td>
<td>100 %</td>
<td>保守・運営マニュアルが作成・活用された。M ドック処分場の状況に合うように、マニュアルが見直され、改訂された。
1) M ドック処分場の運営方法について経営陣とプロジェクト・チームが議論し、衛生処分場システムの運営方法マニュアル案を作成した。マニュアルは、コロール州政府の参加の下、完成した。
2) 衛生処分場システムの運営方法マニュアルが完成した。また、M ドック処分場で受け取った廃棄物の処理時間の管理、廃棄物の貯蔵などで、M ドック処分場の運営が改善された。</td>
<td>処分場の状況や運営ニーズなどの変化に応じて、今後、保守・運営マニュアルの改訂が更に必要であると思われる。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2-3 上記のマニュアルを基に M ドック処分場の日常運営・管理を改善する。</td>
<td>90 %</td>
<td>以下の表に示すように、非公式の OJT に加えて、公式の研修が、M ドック処分場の日常の運営を理解して適切に実施するためのマニュアルを用いて、2 名のカウンターパートと 7 名の処分場労働者に行われた。
表 4　埋立指導実施内容
<table>
<tr><th>日時</th><th>場所</th><th>研修生の数</th><th>指導内容</th></tr>
<tr><td>2007.11.05</td><td>公共事業部（BPW）会議室</td><td>9</td><td>維持管理マニュアルの概要及び M ドック処分場の改善工事内容の説明</td></tr>
<tr><td>2007.11.06</td><td>M ドック処分場</td><td>7</td><td>埋立計画の策定計画と中間覆土の施工方法の説明</td></tr>
</table></td>
<td>残りのプロジェクト期間中に、継続して研修を行う必要がある。

運営マニュアルは業務手続きを説明しているが、幾つかの研修は、廃棄物が浸出水集水管をカバーできる高さに達するまで延長されねばならない。この研修には、垂直ガスベント施設の普及、処分のための浸出水循環システムが含まれる。</td>
</tr>
</table>

2007.11.07	公共事業部（BPW）会議室	8	埋立搬入管理についての説明			
2007.11.08	M ドック処分場	9	M ドック処分場の施設を巡回し、維持管理しなければならない項目を指導			
2007.11.12	M ドック処分場	5	トラック・スケールによる計量と廃棄物搬入者へのヒアリング調査の実施			
2007.11.13	公共事業部（BPW）会議室	9	M ドック処分場作業員の業務分担を決め、作業責任者を任命			
2008.01.18	M ドック処分場	5	ポンプとブロワーの運転と浸出水返送先の指導			
2008.06.30	M ドック処分場	9	保守・運営の改善の確認			

出典：業務完了報告書（第 3 年次）

アウトプット 3 に係る活動

計画		結果		所見/課題
アウトプット 3	活動（PDM Ver.2）	達成度%	実績	
パラオの廃棄物関連機関の関係者が訓練される。	3-1 廃棄物管理に関し関係機関のキャパシティを評価し、キャパシティ向上目標項目を確認する。	90 %	カウンターパートは廃棄物管理に必要なキャパシティを理解し、キャパシティ向上目標評価項目の改善が共同で策定された。 1) キャパシティ評価項目が確定し、モニターされている。 2) 第 1、2、3 年度のキャパシティ評価が行われた。また、第 4 年度のキャパシティ評価がプロジェクト終了時までに完了する予定である。	（キャパシティ評価項目リストを参照）
	3-2 ワークショップ、セミナー、パイロットプロジェクト	100 %	国内ワークショップ、サブ地域ワークショップ、住民教育・啓発に関するワークショップ計画が、以下のよ	浸出水回収の配管工事を現場で見学するため

	を含むトレーニング計画を策定し、実施する。		うに作成・実施された。 1) 国内ワークショップ -第 1 回国内ワークショップ:2006 年 5 月に行われ、31 名が参加した。 -第 2 回国内ワークショップ:2007 年 5 月に行われ、33 名が参加した。 2) サブ地域ワークショップ - M ドック改善工事の遅れにより 2007 年 6 月に延期・実施された。参加者には、ミクロネシア連邦やマーシャル諸島の人たちが含まれる。 3) パイロットプロジェクト 第 2 年次に、小規模処分場のパイロットプロジェクト・サイトが選定された。第 3 年次に、ガラロン州でパイロットプロジェクトの概念が修正され、実施された。	に M ドック改善工事の日程が変更され、このため、サブ地域ワークショップが遅れて実施された。さらに、中間評価によるプロジェクトの見通しから、翌年のサブ地域フォローアップが中止された。 KSG が実施した以前の望ましくない試行経験を考慮して、家庭用堆肥のパイロットプロジェクトが中止された。 収集・運搬のパイロットプロジェクトが KSG リサイクルプロジェクトの構成要素と重複していることが認識された。このため、この活動への投入は、KSG リサイクルプロジェクトへの支援となった。 ガラロン州における廃棄物管理改善パイロットプロジェクトの開始が、EA 手続きの遅延により遅れた。
	3-3 トレーニング参加者に技術指導を実施する。	80 %	国内ワークショップの参加者へのフォローアップ活動が、中央政府及び KSG により行われてきた。 MoRD は、他の州で廃棄物管理を支援するために、追加職員を雇用して組織能力を強化してきた。 SWM Coordinator 及び SWM Educator が増員された。	支援のレベルが、すべての州をカバーするには十分ではない。

			（他の州における廃棄物管理や住民教育・啓発活動等を支援している）	
	3-4 関係機関の職員に対するトレーニングとして環境教育・住民啓発活動が実施される。	90 %	廃棄物管理にかかわる職員は、以下のような住民教育・啓発活動を通じ、廃棄物教育や住民啓発の訓練を受け、それに精通している（詳細は Annex 6 を参照）。 1) 廃棄物管理教育と意識啓発の目標、戦略、アクション・プランが策定された。 2) 上記の目標・戦略で最優先とされているターゲットグループに対して活動が実施された。 3) プロジェクト活動と併せて廃棄物管理への住民の意識レベルを把握するために調査が実施された。 4) 廃棄物教育と意識啓発活動のためにポスター、バンパーステッカー、学校教科書のステッカー、T シャツ、廃棄物分別のパンフレット、しおり等の道具・資料が作成された。 5) 策定された戦略やアクション・プランに従って、学生や女性グループへの多数のプレゼンテーション、イベント開催、新聞広告の掲載、住民の意識調査、キャンペーン及び聞き取り調査も実施された。 住民教育・啓発部会（PEEC）が 44 回実施された。	必要に応じて、戦略とアクション・プランがモニター、修正される必要がある。

ジャイカ
JICA