

**フィジー共和国**  
**廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト**  
**終了時評価調査報告書**

平成 24 年 6 月  
( 2012 年 )

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

環 境
J R
12-103

**フィジー共和国  
廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト  
終了時評価調査報告書**

平成 24 年 6 月  
( 2012 年 )

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

# 目 次

調査対象位置図

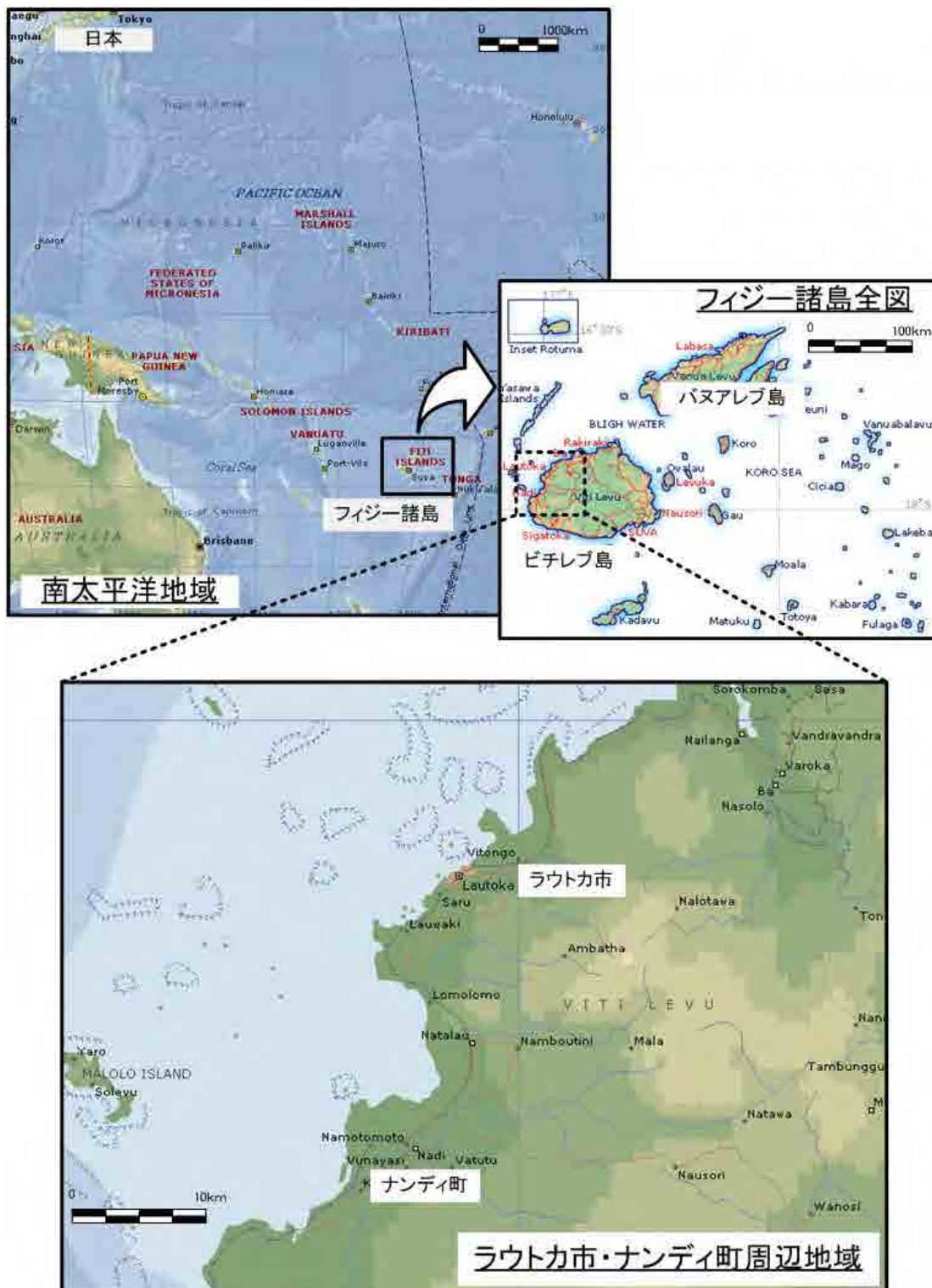
略語一覧

評価調査結果要約表

第 1 章 終了時評価調査の概要	1
1 - 1 調査団派遣の経緯	1
1 - 2 調査団派遣の目的	1
1 - 3 合同終了時評価調査メンバーの構成	2
1 - 4 調査日程	2
第 2 章 終了時評価の方法	4
2 - 1 PDMによる評価手法	4
2 - 2 評価の枠組み	5
2 - 3 情報・データ収集と分析方法	8
2 - 4 評価調査の制約・限界	8
2 - 5 結論の導出及び報告	8
第 3 章 プロジェクトの実績	9
3 - 1 投入の実績	9
3 - 1 - 1 日本側の投入	9
3 - 1 - 2 フィジー国側の投入	9
3 - 2 アウトプットの達成状況	10
3 - 3 プロジェクト目標の達成状況	16
3 - 4 上位目標の達成見込み	19
3 - 5 実施プロセスにおける特記事項	20
第 4 章 評価結果	22
4 - 1 妥当性 (Relevance)	22
4 - 1 - 1 フィジー国の開発政策との整合性	22
4 - 1 - 2 日本の援助政策との整合性	22
4 - 1 - 3 アプローチの適切性	22
4 - 1 - 4 日本の援助の比較優位	23
4 - 2 有効性 (Effectiveness)	23
4 - 2 - 1 プロジェクト目標の達成見込み	23
4 - 2 - 2 各アウトプットの貢献度合い	24
4 - 2 - 3 プロジェクト目標達成の阻害要因	25
4 - 3 効率性 (Efficiency)	25
4 - 3 - 1 日本側の投入	25

4 - 3 - 2	フィジー国側の投入	26
4 - 3 - 3	プロジェクト運営管理体制	26
4 - 3 - 4	外部リソースの活用	26
4 - 4	インパクト ( Impact )	27
4 - 4 - 1	上位目標の達成見込み	27
4 - 4 - 2	プラスのインパクト	27
4 - 4 - 3	マイナスのインパクト	28
4 - 5	持続性 ( Sustainability )	28
4 - 5 - 1	政策面	28
4 - 5 - 2	組織面	28
4 - 5 - 3	財政面	29
4 - 5 - 4	技術面	29
4 - 5 - 5	社会・文化面	29
4 - 5 - 6	その他	29
第5章	結 論	30
5 - 1	効果発現に貢献した要因	30
5 - 1 - 1	計画内容に関すること	30
5 - 1 - 2	実施プロセスに関すること	30
5 - 2	問題点及び問題を惹起した要因	31
5 - 2 - 1	計画内容に関すること	31
5 - 2 - 2	実施プロセスに関すること	31
5 - 3	結 論	31
第6章	提言と教訓	33
6 - 1	提 言	33
6 - 2	教 訓	33
付属資料		
1 .	協議議事録 ( 合同評価報告書 )	37
2 .	評価グリッド	124
3 .	啓発活動・環境教育教材	130
4 .	国家廃棄物管理戦略・行動計画からの抜粋	143
5 .	3Rに関する法令 ( 案 )( Waste Disposal and Recycling Decree )	145
6 .	飲料水容器デポジット規制の概要 ( Environment Management ( Container Deposit ) Regulation 2011 )	153
7 .	評価グリッドに沿った調査結果概要	157
8 .	質問票フォーマット	166
8 - 1	専門家用質問票	166
8 - 2	C/P用質問票	172
9 .	参考資料リスト	177

## 調査対象位置図



出所: <上図・下図> Encarta Online <http://encarta.msn.com/>  
 <中央図> Fiji Government online [http://www.fiji.gov.fj/publish/fiji\\_map.shtml](http://www.fiji.gov.fj/publish/fiji_map.shtml)

## 略 語 一 覧

略語	英語	和訳
A/P	Action Plan	アクションプラン（活動計画）
CA	Capacity Assessment	キャパシティ・アセスメント
CBD	Commercial Business District	商業地区
CBH	Central Board of Health	中央保健委員会
CDMS	Compost Demand and Market Survey	コンポスト需要・市場調査
C/P	Counterpart	カウンターパート
CC	City Council	シティカウンスル（市役所）
CD	Capacity Development	キャパシティ・ディベロップメント
CEO	Chief Executive Officer	最高経営責任者
DOE	Department of Environment	環境局
DOH	Department of Health	保健部
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EMA	Environmental Management Act	環境管理法
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
FDAS	Final Disposal Amount Survey	処分場搬入車両台数調査
FJD	Fiji Dollar	フィジードル
FSC	Fiji Sugar Corporation	フィジー砂糖会社
GW	Green Waste	剪定ごみ
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
ITC	Information Telecommunication Center	情報通信センター
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JET	JICA Expert Team	JICA専門家チーム
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	海外青年協力隊
JPP	JICA Partnership Program for Promotion of Shibushi Model ( Waste Minimization without incineration ) from the Republic of Fiji to Pacific Island Countries	JICA草の根技術協力事業（地域提案型）フィジーを中心とした大洋州における志布志市モデルの推進
J-PRISM	Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management	大洋州廃棄物管理改善支援プロジェクト
LCC	Lautoka City Council	ラウトカ市役所
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録（ミニッツ）
MOH	Ministry of Health	保健省

M/P	Master Plan	マスタープラン
MRF	Material Recovery Facility	資源化施設
MSW	Municipal Solid Waste	都市固形廃棄物
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NSWMS	National Solid Waste Management Strategy & Action Plan	国家廃棄物管理戦略・行動計画
NTC	Nadi Town Council	ナンディ町役場
OJT	On-the-Job Training	実地研修
O&M	Operational and Maintenance	運営維持管理
PALM5	Fifth Pacific Islands Leaders Meeting	第5回太平洋島サミット
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
POS	Public Opinion Survey	住民意識・事業者意識調査
PP	Pilot Project	パイロット・プロジェクト
PR	Public Relations	広報活動
PR/R	Progress Report	プログレスレポート
RAS	Recycling Activity Survey	リサイクル調査
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RLA	Rural Local Authority	地域行政区
3R	Reduce, Reuse, Recycle/Return	発生抑制、再利用、再生利用/資源化
3RPP	3R Pilot Project	3Rパイロット・プロジェクト
SA	Special Administrator	-
SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme	太平洋地域環境計画
SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
TC	Town Council	タウンカウンスル（町役場）
T&M	Time and Motion Survey	タイムアンドモーション調査
WACS	Waste Amount and Composition Survey	ごみ量・ごみ質調査

## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：フィジー国		案件名：廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト
分野：環境管理（一般廃棄物）		援助形態：技術協力
所轄部署：JICA地球環境部環境管理第一課		協力金額（評価時点）：3.1億円
協力期間	(R/D)：2008年10月～2012年3月	先方関係機関：環境局、ラウトカ市、ナンディ町
		日本側協力機関：国際航業株式会社、鹿児島県志布志市
<p>1－1 協力の背景と概要</p> <p>フィジー共和国（以下、「フィジー国」と記す）を含む大洋州の島嶼国では、国土の狭小性や伝統的な土地所有制度などの社会的背景から適切な廃棄物処分場の確保が困難な場合が多く、処分場のほとんどがオープンダンプングである。技術的な管理能力も伴っていない状況で、経済的に重要な観光・産業資源や、公衆衛生への悪影響が問題となっている。また、都市部における廃棄物の多種多様化及び量の増大が進み、その適正な処理が喫緊の課題となっている。フィジー国政府は環境分野の法制度の整備も進めており、2008年6月には、廃棄物減量化を通じた廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざす「国家廃棄物管理戦略・アクションプラン2008-2010」も発表されている。</p> <p>このような背景のもと、フィジー国政府は、ラウトカ市、ナンディ町を対象とした自治体の廃棄物管理能力向上、ごみの減量化・資源化促進などのソフト面への取り組み、ごみの収集・運搬コストの軽減と既存処分場の延命化及び衛生埋立への改善を目的とした技術協力プロジェクト「廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト」を要請した。本プロジェクトは、環境局、ラウトカ市、ナンディ町をカウンターパート（C/P）機関として、2008年10月から2012年3月までの予定で実施されている。</p>		
<p>1－2 協力内容</p> <p>本案件は、フィジー国の特性に合わせた3R（発生抑制、再利用、再生利用/資源化）モデルの構築を通し、土地・鉱物資源・環境省環境局（Department of Environment：DOE）、ラウトカ市及びナンディ町における3R推進に係るキャパシティが向上することをめざした技術協力プロジェクトである。</p>		
<p>（1）上位目標</p> <p>フィジー国の西部地域を中心として3Rが進展する。</p>		
<p>（2）プロジェクト目標</p> <p>フィジー国の特性にあわせた3Rモデルの構築を通して、環境局、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャパシティが向上する。</p>		
<p>（3）アウトプット</p> <p>1）ラウトカ市及びナンディ町における3Rに焦点を当てた固形廃棄物管理計画がそれぞれ作成される。</p> <p>2）3Rパイロット・プロジェクト（3RPP）の実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、適切な廃棄物管理能力を獲得する。</p> <p>3）ラウトカ市及びナンディ町全域における3Rの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町</p>		



<p>が、3R推進能力を獲得する。</p> <p>4) 3R促進に係る環境教育活動を通じて、ラウトカ市及びナンディ町の住民の意識が向上する。</p> <p>5) フィジー国の特性に合わせた3Rモデルが構築・提案される。</p>		
<p>(4) 投入（評価時点）総投入額      3.1億円</p> <p>日本側：専門家派遣9名      機材供与0.3億円</p> <p>研修員受入れ15名      ローカルコスト負担    0.2億円</p> <p>フィジー国側：C/P配置17名</p> <p>施設（専門家執務室）      ローカルコスト負担      F\$468,921.25</p>		
2. 評価調査団の概要		
調査者	<p>総括            深瀬    豊      JICAフィジー事務所 次長</p> <p>廃棄物管理    天野   史郎   JICA地球環境部 課題アドバイザー（国際協力専門員）</p> <p>協力企画/    根崎   俊      JICA地球環境部環境管理グループ環境管理第一課 職員</p> <p>ミニッツ協議</p> <p>評価分析      間宮   志のぶ 株式会社国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート</p>	
調査期間	2011年10月31日～11月20日	評価種類：終了時評価調査
<p>3. 評価結果の概要</p> <p>3-1 実績の確認</p> <p>＜アウトプットの達成状況＞</p> <p>本調査において、各アウトプットに設定された指標をもとに達成状況が以下のとおり確認された。</p> <p>(1) アウトプット1</p> <p>ラウトカ市及びナンディ町における3Rに焦点を当てた固形廃棄物管理計画が、それぞれ作成される。</p> <p>アウトプット1は“十分に達成された”といえる。</p> <p>中間レビュー*時点で、廃棄物管理の現状を把握するためにまず現状調査が行われ、その調査結果の分析をもとに、ごみの流れ図が作成された。さらに、ラウトカ市、ナンディ町における廃棄物管理計画マスタープランのドラフト版は集会やワークショップにおいて、多くの関係者、住民に紹介されるとともに、彼らのフィードバックを受けて修正され、2010年3月に承認された（指標1-1）。中間レビュー以降に計画されていた固形廃棄物管理計画の見直しのための調査の結果、マスタープランの内容を一部改訂する必要があることが判明した。マスタープラン改訂版は2012年1月に作成された。</p> <p>(2) アウトプット2</p> <p>3RPPの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、適切な廃棄物管理能力を獲得する。</p> <p>アウトプット2は“十分に達成された”といえる。</p>		

\* 中間レビューは、2010年5月17日から2010年6月6日まで実施した。アウトプット1、2は中間レビュー時点で十分に達成された。アウトプット3、4、5は中間レビュー後に本格的に取り組まれた。詳しくは以下のURLを参照ください。

[http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2010\\_0700658\\_2\\_s.pdf](http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2010_0700658_2_s.pdf)

中間レビューの時点で以下の指標が達成されている。コミュニティ調査の結果を踏まえてラウトカ市ではフィールド40地区、ナンディ町ではマタボリボリ地区が3RPPの実施対象地域として選定された。3RPP開始前には、住民との合意形成を図るなどの実施体制づくりが入念に行われ、3RPPの住民への周知、及び連帯意識を醸成しつつ、ラウトカ市、ナンディ町での3RPP計画が作成された（指標2-1）。ラウトカ最終処分場の一部改善に関しては、現状調査のあと、パイロット・プロジェクトの目標、基本方針が設定された。施設と運営に関する改善計画が作成されるとともに、支援内容（役割分担）が決められ、処分場一部改善パイロット・プロジェクト計画書が策定された（指標2-2）。3RPP実施の過程で、C/Pはコミュニティの住民集会でのプレゼンテーションのスキル、配布資料の作成スキル、住民との対話の仕方、3Rの概念や3Rの具体的な作業についての住民への指導の仕方などについて多くの学ぶ機会を得て、個人レベルのキャパシティが強化された（指標2-3）。ラウトカ市のC/Pは処分場の運営管理に関して新しい技術（トラックスケールの運用と料金徴収のあり方、処分場の圧縮作業、堰堤をつくることによる整備等）を習得した（指標2-4）。中間レビュー以降は、商業地区での資源物分別回収パイロット・プロジェクトの実施とラウトカ処分場での実地訓練が行われた。商業地区でのパイロット・プロジェクトの経験を通して、C/Pは3R推進、処分場の維持管理に関する知識と経験をさらに積み重ねることができたと同時に、リサイクル参加率が低迷する局面に対峙した経験は、現状をしっかりと受け止めて試行錯誤しながら対応策を考える良い機会になったといえる。

### （3）アウトプット3

ラウトカ市及びナンディ町全域における3Rの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、3R推進能力を獲得する。

アウトプット3は“十分に達成された”といえる。

ラウトカ市、ナンディ町ともに2010年9月に3R推進アクションプランを作成し、関係者へのセミナーで合意形成をした（指標3-1）あと、2010年10月よりアクションプランにのっとり、以下のとおり3R普及促進の活動を展開した（指標3-2）。2011年10月までの活動の進捗状況は以下のとおり。

#### 1）資源物の分別回収

ラウトカ市は市全域の37.4%、ナンディ町は町全域の95%に普及拡大した。

#### 2）野菜ごみ（家庭）のコンポスト化

ホームコンポストはラウトカ市で174個、ナンディ町で173個がそれぞれ設置された。

#### 3）市場ごみのコンポスト製造

ラウトカ市では2009年9月から市場ごみを活用したコンポスト製造を開始し、1日当たり0.54トンのコンポストを製造し、一部販売も行った。ナンディ町は2011年7月から開始し、1日当たり1.05トンの市場ごみをコンポスト製造に活用している。

#### 4）剪定ごみの回収とチップ化

プロジェクトで投入したシュレッダーで公園の剪定ごみをチップ化し、公園の植林のマルチング材として活用している。一部燃料としても売却した。

#### 5）クリーンスクールプログラム

ナンディ町役場（NTC）に配属された海外青年協力隊（JOCV）によって開始された活動であるが、教育省の協力を得て活発に行われるようになった。ナンディ町だけでなくラウトカ市でも導入され、ラウトカ市役所（LCC）、NTCのC/Pが積極的にプログラムの活動を推進している。

3R推進活動を通して得られた教訓を踏まえ、アクションプランが改訂された（指標3-3）。3Rの活動を数値データに沿ってモニタリングしていく作業を通してデータ分析能力が培

われたこと、データの変化をモニタリングしながら具体的な対策を検討していくことができるようになったことなど、LCC及びNTCのC/Pが3R普及拡大においてこれまでの知識と経験を活用して、応用力を習得したことが確認された（指標3-4）。

#### （４）アウトプット4

3R促進に係る環境教育活動を通じて、ラウトカ市及びナンディ町の住民の意識が向上する。

各指標の達成状況から、アウトプット4は“部分的に達成された”といえる。

アウトプット1、2、3での取り組みの結果、3R推進の対象地域が拡大された。資源物分別回収の参加については、商業地区での参加が少ないこと、住宅地域での参加率が下降傾向にあることから、2011年11月時点での資源物分別回収への参加率はラウトカ市で8.8%、ナンディ町で15.6%であり、計画値の30%を大きく下回った（指標4-1）。これは、資源物分別回収への参加率は、対象地区に配布された袋の全数のうち回収日に回収された袋の数の割合で算出しており、家庭によっては資源物を一定程度ためておき、1カ月に1回だけ回収に出している場合もあることに起因する。資源物分別回収参加率算出の方法については、今後検討が必要である。ホームコンポストについては、ラウトカ市とナンディ町では2011年11月時点で、総計174個、173個がそれぞれに設置されていた。これらの数値結果はアクションプランの計画値（ラウトカ市が380個、ナンディ町が386個）には達していない（指標4-2）。この背景には、ホームコンポストの利点、重要性について必ずしも住民に十分理解されていないことが考えられるため、助成金制度は継続しつつ、ホームコンポストの重要性が認識されるよう啓発活動を強化していくことになった。2010年6月に開始された資源物分別回収の拡大に合わせて、各種教育教材が改訂された。また、他の自治体への普及を目的にホームコンポストや資源物分別回収について、本プロジェクトでの活動状況のビデオが作成され、セミナーなどの機会に配布された。啓発活動、環境教育活動に活用するために、ニュースレター、リサイクルポスター、リーフレット、カレンダー、ステッカー、ホームコンポスト助成金宣伝ポスター、市場ごみポスター、剪定ごみチップ化ポスターなど多くの啓発用資料が作成された。また、臨時雇用した3R推進員を動員して拡大対象地区の住民を戸別訪問し、意識向上を図る、あるいは数多くの住民集会、ワークショップ、キャンペーンなどを実施し、啓発活動には多くのエネルギーが費やされた（指標4-3）。

#### （５）アウトプット5

フィジー国の特性に合わせた3Rモデルが構築・提案される。

アウトプット5は“十分に達成された”といえる。

LCC、NTC及び環境局のこれまでの活動の結果を踏まえ、2010年10月にフィジー国の3R推進の基本方針となる3Rガイドライン（案）が取りまとめられた。さらに、ガイドラインを実現するための実務書として3R推進マニュアル（案）が作成された（指標5-1）。その後、全国自治体の廃棄物処理担当者を招いた3Rセミナーを行い、2011年11月に最終化された。

#### ＜プロジェクト目標の達成見込み＞

フィジー国の特性にあわせた3Rモデルの構築を通して、環境局、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャパシティが向上する。

プロジェクト目標を検証するリサイクル率（指標1）はラウトカ市の場合、2011年10月の実績値は10.3%で計画値を下回ったが、同ナンディ町は18.3%で計画値をわずかに上回った。ラウトカ市については、資源物分別回収の量、剪定ごみの量が予測より少なかったことが2011年での計画値を下回った要因と考えられる。指標2の廃棄処分率の減少幅については、ラウトカ市が現

時点で7.8%であり、2012年の計画値4.4%をすでに達成した。ナンディ町についても38.7%であり、2012年の計画値17.7%をすでに達成した。指標3については、環境局はフィジー国の半分以上の都市を対象に廃棄物収集サービスに関するガイドライン、マニュアル説明のためのセミナーを2011年2月と11月の2回実施し、全国の自治体の廃棄物管理の関係者への3Rの推進が促進されている。以上の結果から、プロジェクト目標は終了時評価の時点ですでに達成されているといえる。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は大変高い。

フィジー国政府は、2006年に“Strategic Development Plan 2007-2011”で、持続性のある廃棄物管理に関する方針を取り入れた。その後、2011年9月に国家廃棄物管理戦略・行動計画“National Solid Waste Management Strategy & Action Plans 2011-2014 (NSWMS)”が承認され、廃棄物減量化による廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざすために、3Rは重要な手段のひとつとして位置づけられた。また大洋州での廃棄物管理政策である大洋州地域廃棄物管理戦略(2010-2015)においても、ごみの減量化、資源化を重点分野に掲げている。わが国の対フィジー国への事業展開計画の中で、本プロジェクトは環境保全分野における「島嶼における循環型社会形成支援プログラム」のコンポーネントのひとつとして位置づけられている。

廃棄物管理業務を担うのは地方自治体であり、地方自治体のキャパシティの強化を焦点に3Rを導入したことは、地域、社会のニーズに合致している。複数の自治体を実施機関として選定し、双方の行政組織が建設的な競争をしながらも、活動成果を共有しつつ、学びあいながらともに協力して問題に取り組む体制をつくることができた。今後の普及拡大については、環境局を中心として保健省、教育省や農林開発省等とも連携して進めていくことが重要となるであろう。

日本の技術の優位性という点では、行政組織による3R推進について、マネジメントの観点を踏まえて、日本の特徴的な技術はフィジー国側のニーズに適合していたといえる。またリソースの有効活用という点では、特に鹿児島県志布志市の事例を適用したことは大變的確であった。焼却炉をもっていないこと、都市の規模も近似しており、特に高度な技術を導入したというわけではなく、自治体職員が住民の説得に積極的に活動し、また住民自身がリサイクルの重要性を認識して自発的に行動して、驚異的なリサイクル率を達成している志布志市の自治体職員はフィジー国のC/Pにとって最良のロールモデルとなったといえる。

#### (2) 有効性

本プロジェクトの有効性は高い。

プロジェクト目標はすでに達成されている。本プロジェクトの有効性を高めた要因として、①一連の活動の実施を通して体系的な廃棄物管理の方法が体得できる仕組みと②定量的データによる定期的なモニタリングがあげられる。特に、定量的データによる定期的な現状把握の経験が、彼らの課題対処能力に貢献していることが確認された。

本プロジェクトはアウトプット1で現状調査の結果から得られた情報をもとに、廃棄物管理計画(マスタープラン)を策定して廃棄物管理の枠組みの理論と方法論を示し、それと同時にアウトプット4では3R実践のノウハウの教材を作成し、啓発活動を実施した。これらのことをアウトプット2のパイロット・プロジェクトの実践で試行錯誤し、アウトプット3では最終的にラオトカ市、ナンディ町に最も適合する効果的な3R推進のアクションプランを確定するとともに、パイロット対象地域外への普及拡大を展開した。さらに、アウトプット1~4の成果を踏まえ、包括的な視点からフィジー国全域に活用可能な3Rの指針を3Rガイドライ

ン（案）として取りまとめると同時に、実務書として3R推進マニュアルを作成した。各アウトプットは時系列の観点からも効果的に組み合わせ、最終的には3R推進のLCC、NTC、環境局のキャパシティの向上が図られ、その結果が、リサイクル率、廃棄処分率に反映するという論理構成は明確である。

### （３）効率性

本プロジェクトの効率性も高い。

日本側の投入は専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、ローカルコスト負担ともに計画通りであった。フィジー国側の投入はLCC及びNTCともに組織の上層部の人事交替があったが、プロジェクト活動への大きな影響はなかった。環境局では活動の中心的存在であった人員が退職したこともあり、環境局がイニシアティブをもって活動を推進していく人員体制は満たされていないとの指摘があった。LCCとNTCが連携したプロジェクト運営管理体制は大変効果的で週例会議での意見交換、メール等でのコミュニケーションが効果的になされているといえる。一方で、環境局との連携を踏まえた活動の運営体制には依然として課題があったことが指摘された。LCCからの維持管理費拠出が遅れたことで、ラウトカ最終処分場の維持管理が適切に行われなかったことが確認された。処分場運営で得られた歳入は、処分場維持管理に特化して活用するなどの対応が必要である。また、環境局では西部地域事務所に人員1名が配置されたが、これまで本プロジェクト活動の中心的存在であった人員が退職したこともあり、環境局がイニシアティブをもって活動を推進していく人員体制は満たされていない。

JOCV、NGO及び国際労働機関（International Labour Organization：ILO）等の外部リソースの活動と効果的に連携したことで、本プロジェクトの効率性の向上が図られた。

### （４）インパクト

上位目標「フィジー国の西部地域を中心として、3Rが進展する」を達成する見込みは十分ある。また本プロジェクト実施によって多くのプラスのインパクトが発現していることが確認された。

#### <政策面>

- ・2011年9月に策定された“NSWMS 2011-2014”は3Rに関する部分は2011年2月にプロジェクトがドラフト版として提示した3Rガイドライン（案）、3R推進マニュアル（案）を参照して作成された。
- ・LCCのC/Pが中心となって3RのDecree（案）を作成し、環境局に提出した。今後の手続きが順調に行われれば、約1年後には正式に施行される見込みである。

#### <技術面>

- ・3R導入への関心が高まり、具体的な技術習得に向けて、LCCやNTCには他の自治体からの視察、研修指導依頼が多くくるようになった。
- ・本プロジェクトで作成した3R推進マニュアルは体系的な廃棄物管理の視点を踏まえた作業の段取りについての理解を促進し、実用的でわかりやすいと評判であり、保健省、地方自治局、国家計画局、各地方自治体の首長及び廃棄物管理担当者等、廃棄物管理分野の関係者間で広く活用されつつある。

#### <経済面>

- ・NTCでは、市場ごみのコンポスト製造を開始したことで、処分場へのトラック輸送の回数が激減し、経費節減の見込みが明確になったことでより一層3Rを推進していこうとい

う認識が高まっている。

#### <社会・文化面>

- ・これまで地域で一番汚かった道路（フィールド40地区内）が最も綺麗な道路になったとの指摘があり、3R導入によって住宅環境が綺麗になり環境の美化への関心が高まった。
- ・学校教育の現場では、3Rは分野横断的な題材（例えば、数学、理科、倫理等）として教育指導のツールとしても活用されている。

現時点では本プロジェクトによるマイナスのインパクトは確認されていない。

#### （５）持続性

環境局と地方自治体のイニシアティブでこれまでの努力が継続されれば、持続性が確保される見込みは高い。

##### <政策面>

フィジー国政府の3R推進に係る政策支援は協力終了後も継続される見込みは高い。廃棄物管理分野の国レベルの政策である“NSWMS 2011-2014”が2011年9月に承認され、地方自治省から各自治体に対して公共サービスとして3R導入が奨励されている。本プロジェクトのC/Pによってドラフトが作成された3RのDecreeが制定される見込みも高い。このように、廃棄物分野の関連規制法制度は整備されつつあるといえる。

##### <組織面>

国レベルの政策としての3R推進を管轄していくのは環境局である。環境分野が重要視される中組織体制の増強が必須となっており、すでに西部及び北部の地域事務所にそれぞれ2名が増員される予定である。LCC、NTCはともに本プロジェクトを通して人員強化が図られたが、自治体内及び他の自治体への3R普及拡大を通してさらに強化される見込みである。今後の3R普及拡大を推進していくためには環境局が中心となり、地方自治局や保健省、教育省等の省庁の協力を取り込んで、連携協力体制を強化していく必要があるだろう。

##### <財政面>

3Rに対する政策が強化されるなかで、財政面の持続性が確保される見込みはあるといえる。LCCやNTCでは、市場ごみのコンポスト製造や、廃棄処分料の徴収等から歳入を確保し、いろいろな創意工夫を行って資金を捻出する努力をし、必要な予算が確保される見通しがある。一方で、処分場の維持管理費の拠出が遅延したことで処分場の管理が一時停滞した。円滑な処分場運営を維持していくためには、処分場運営による歳入を経常経費として確保するなどの対応が必須である。

##### <技術面>

本プロジェクトによって導入された3R推進に係る技術は、フィジー国の現状に適しており、定着の見込みは大いにある。さらに、本プロジェクトで作成した3R推進マニュアルは実用的でわかりやすいと評判であり、3Rを導入した他の自治体や保健省などで活用されている。本プロジェクトによって訓練されたC/Pが継続して勤務し、習得した知識やスキルを維持する努力を続けていけば技術面での持続性は確保されるだろう。

##### <社会面>

3R推進には人々の行動変容が必要である。生活習慣を変えることは時間がかかるものであり、住民の生活習慣の変化を支えるサポート体制が必要である。コミュニティの住民間

の相互モニタリングや意見交換、情報共有の場としてコミュニティが独自に設置したコミュニティなどを継続して支援していく必要がある。

#### <その他>

飲料水容器デポジット規制(Environment Management (Container Deposit) Regulation 2011)が、2012年1月から施行される予定である。本制度は飲料水容器を換金によって回収する方法で住民自身による飲料水容器のリサイクルを推進するもので、この規制の施行によって、LCCやNTCによる資源物分別回収での負担が軽減されることが期待される。本規制が現在の廃棄物減量化の流れに効果的に連動して施行されるためには、本規制の実施が周到に準備され住民にわかりやすく周知される必要があるだろう。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

##### 1) 廃棄物管理の包括的アプローチ

廃棄物管理計画を策定して廃棄物管理の枠組みを把握し、パイロット・プロジェクトの実践を通して試行錯誤したあとに、パイロット対象地域外への普及拡大を展開するという包括的なアプローチは、C/Pの課題対処能力向上を促進したため、大変効果的であった。

##### 2) ターゲットグループ選定の適切性

複数の自治体をプロジェクトC/P機関として選定したことは、それぞれが独自の強みと特性を持ち合わせており、建設的な競争を通して相互に協力して活動を進めていく過程で廃棄物管理だけでなく、他の分野においても効果的な情報共有と相互協力がなされたため効果的であった。

#### (2) 実施プロセスに関すること

##### 1) 3R推進に対するC/Pの強いコミットメントと政策レベルのバックアップ

各C/Pの3R推進に対する強固なコミットメントが、自治体上層部の支援とあいまってプロジェクト活動が効果的に推進された。

##### 2) 3R推進に係るコミュニティのイニシアティブ

LCCやNTC及び関連のコミュニティで多くの集会在が継続して実施されたが、パイロット・プロジェクトの段階で構成された3R推進コミッティ等の住民自身のイニシアティブが3R推進をさらに強化した。

##### 3) オーナーシップ醸成とキャパシティ強化への効果的取り組み

プロジェクト活動の進捗モニタリングを目的とした週例会というメカニズムは2つの自治体の相互理解や友好関係の強化に効果的であっただけでなく、プロジェクトのオーナーシップ醸成に役立った。プログレスレポート(PR/R)作成も日本人専門家に頼ることなくC/P自身が手掛け、そのような責任感はプロジェクト活動の実施におけるオーナーシップ醸成に役立ったといえる。さらに、週例会での活動報告やレポート作成は、C/Pの文書作成能力、プレゼンテーションスキルの向上等のキャパシティ強化にも効果的であった。

##### 4) 試行錯誤の環境設定

リサイクル参加率が低迷するなどの困難な局面はC/Pが試行錯誤できる鍛錬の場となり、新たな対応策を生み出す土壌ともなった。

##### 5) 住民との継続的な対話の実施

3R促進には多くの関係者の理解と行動が求められる。関係機関とともに住民との対話をつづける姿勢をとることの有効性が示された。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

特になし。

#### (2) 実施プロセスに関すること

自治体からの処分場運営維持管理費が適時に拠出されなかったため、処分場運営に関する活動ができずに、処分場運営が一時停滞する事態に陥った。

### 3-5 結 論

本調査によって得られた結果を踏まえて、終了時評価ではプロジェクト目標は十分に達成されたと判断された。本プロジェクトの成功はC/PとJICA専門家の強固なコミットメントと関心が3R推進に向けて効果的に融合した結果であり、相互の信頼関係がJICA専門家、環境局やラウトカ市、ナンディ町のC/P、地域住民や民間セクターと構築されており、地方行政レベルで3R活動を持続するためには不可欠なものである。5項目評価の観点からは、妥当性、有効性、効率性はとても高く、大きなインパクトの発現も期待できる。一方で、持続性については、環境局と地方自治体のイニシアティブでフィジー国側の努力が継続されれば確保される見込みはある。よって本プロジェクトは当初計画通り終了することが妥当である。本プロジェクト実施による効果は、プロジェクト終了後は、技術協力「大洋州廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）」や草の根技術協力（志布志モデルの推進）によって引き継がれていくことになる。

### 3-6 提 言

(1) 環境局は、本プロジェクト成果を反映させたWaste Disposal and Recycle Decreeを速やかに施行することが望ましい。

(2) ラウトカの処分場では資金不足のため運営が滞ったこともあり、LCCは時機を得た適切な予算執行を行うことが望ましい。

(3) 策定したマスタープランの確実な実施がなされるようLCC及びNTCでは、役場の政策決定者による財政的支援や政策面でのバックアップ、そして中央の環境局、地方行政局等からの技術的、政策的支援が必要である。

(4) LCCとNTCは合同週例会議を通じた良い事業監理を継続し、3R推進のためにLCC、NTC、環境局が中心となって、他の西部地域の役場を取り込んでいく必要がある。

(5) 国家レベルの3R促進に係る調整・監理機関としての省庁横断的作業グループの役割強化が必要である。

### 3-7 教 訓

(1) 本プロジェクトで実施した国別研修では、鹿児島県志布志市における3R推進の取り組みを学んだ。志布志市廃棄物管理担当部局は住民との対話を継続的に7年間にわたって行い、ようやく住民の主体的なごみの分別、ごみ発生の減量の活動が定着した。その結果、最終処分場の寿命が当初計画と比して50年も延長することができるようになった。また、志布志市では運転・維持管理費が嵩む焼却炉の利用はしておらず、この点もフィジー国の実情にあった



ものであった。C/Pは志布志市の取り組みがフィジー国においても十分活用できるものと認識した。3Rはフィジー国にとって新しいコンセプトであり、具体的な目標を立てることが困難であったが、志布志市を目標にしながら、その後のプロジェクト活動に取り組むことができた。このように具体的に目標となる事例を提示し、またC/Pの求める技術レベルに適合した内容の国別研修の効果的な活用は、他案件にも参考になる。

- (2) ごみの分別作業や、決まった日時に決まった収集場所へごみを運ぶといった行動を求めるため、3R推進には、住民をはじめ多くの関係者の理解と行動が求められる。本プロジェクトでは、住民と対話を続けるうちに、コミュニティ側から3R推進委員会の設置が提案され、運営された。同委員会はコミュニティにおける住民間の相互モニタリングや意見交換、情報共有の場として機能した。このように行政官であるC/Pが根気強く継続的に住民と対話を続ける姿勢を示すことは有益であった。
- (3) 本プロジェクトでは3R活動の進捗状況を定量的データを活用して検証することで、3R推進活動が経済的価値と結び付けて理解されるようになったことは、公的資金を活用する行政の立場にあるC/Pにとって有益なことであったといえる。定量的データによる定期的な現状把握の経験がC/Pの課題対処能力に貢献していることが確認された。
- (4) 本プロジェクトは対象地域が2つの地方都市であった。両市の関係者は、プロジェクト開始以前には廃棄物管理に関して特段交流することはなかった。しかしながら、前述(1)のとおり、3R推進に関して共通の目標ができたあとは、本プロジェクトではプロジェクト活動の進捗モニタリングを目的として、異なる地域のC/P同士が合同週例会議を継続的に開催した。このメカニズムは2つの自治体の相互理解や友好関係の強化に効果的であっただけでなく、プロジェクトのオーナーシップ醸成に役立った。プロジェクト事業進捗報告書の執筆、合同調整委員会(JCC)での会議資料の作成、会議の準備、進行などC/Pが主体的に行うようになった。また、PR/R作成もC/P自身が手掛け、C/Pの責任感や主体者意識の醸成に役立ったといえる。さらに、週例会議での活動報告やレポート作成はC/Pの文書作成能力、プレゼンテーションスキルの向上等の技術的キャパシティ強化にも効果的であった。このように、C/Pが複数機関ある場合、お互いが共通の目標をもったうえで、C/Pが互いに切磋琢磨し、主体性を育成・強化する仕組みとして合同週例会議等による事業運営・監理はとても有益である。

## 第 1 章 終了時評価調査の概要

### 1 - 1 調査団派遣の経緯

フィジー共和国（以下、「フィジー国」と記す）を含む大洋州の島嶼国では、生活物資のほとんどを輸入に頼っている状況であり、その多くが消費されたあとに廃棄物として島の中にとどまっている。国土の狭小性といった地理的条件や伝統的な土地所有制度などの社会的背景から適切な廃棄物処分場の確保が困難な場合が多く、現存する処分場のほとんどが十分な覆土が行われていないオープンダンピングである。浸出水の処理施設も未整備であるなど技術的な管理能力も伴っていない状況であり、経済的に重要な海や山などの観光・産業資源や、公衆衛生への悪影響が問題となっている。また、都市部住民を中心とした所得の向上による輸入品の増加などにより、都市部における廃棄物の多種多様化及び量の増大が進み、その適正な処理が喫緊の課題となっている。（以上、本プロジェクト開始前の状況）

フィジー国政府が2006年に作成した開発計画2007-2011では、「持続可能な社会と環境の両立」は政府の基本方針のひとつであり、「廃棄物の適切な管理」も重要項目として含まれている。一方、制度面では、2005年3月に「環境管理法」が法制化され、「環境管理法」の施行細則を定める「環境管理規則」とともに、2008年1月から発効された。2008年6月には、廃棄物減量化を通じた廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざす「国家廃棄物管理戦略・アクションプラン2008-2010」が発表された。

このような背景のもと、フィジー国政府は、ラウトカ市、ナンディ町を対象とした自治体の廃棄物管理能力向上、ごみの減量化・資源化促進などのソフト面への取り組み、更にはごみの収集・運搬コストの軽減と既存処分場の延命化及び衛生埋立への改善を目的とした技術協力プロジェクト「廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト」を要請した。

本プロジェクトは、環境局（Department of Environment : DOE）、ラウトカ市、ナンディ町をカウンターパート（Counterpart : C/P）機関として、2008年10月から2012年3月まで実施する。

### 1 - 2 調査団派遣の目的

- （１）2012年3月にプロジェクト実施期間が終了するにあたり、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）及び活動計画に基づき投入実績、活動内容、計画達成度を調査・確認してプロジェクトの実績の検証を行う。
- （２）評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から評価を行う。
- （３）評価に基づき、終了時までの対応方針等について提言を行うとともに、類似の技術協力案件への教訓を抽出する。

### 1 - 3 合同終了時評価調査メンバーの構成

#### < 日本側メンバー >

担当業務	氏 名	所 属
総括	深瀬 豊	国際協力機構 フィジー事務所 次長
廃棄物管理	天野 史郎	国際協力機構 国際協力専門員
協力企画/ ミニッツ協議	根崎 俊	国際協力機構 地球環境部環境管理グループ環境管理第一課 職員
評価分析	間宮 志のぶ	株式会社国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート

#### < フィジー国側メンバー >

氏 名	所 属
Mr. Jope Davetanivalu	Director, Department of Environment, Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment
Ms. Una Bera	Acting Chief Health Inspector, Central Board of Health, Ministry of Health

### 1 - 4 調査日程

2011年10月31日（月）～11月20日（日）まで。

曜日		調査の内容	滞在地
10月31日	月	【午前】成田発（間宮団員）	
11月1日	火	【午前】ナンディ着（間宮団員） 【午後】ナンディ町役場（NTC）での志布志調査団の昼食会に参加 夕刻 マタボリボリ地区での住民集会を視察	ラウトカ
11月2日	水	【午前/午後】3Rセミナー参加 （自治体関係者、JOCVへのインタビュー）	ラウトカ
11月3日	木	【午前】3Rセミナー参加 【午後】日本側専門家のインタビュー	ラウトカ
11月4日	金	【午前/午後】ラウトカ市役所（LCC）のC/Pへのインタビュー	ラウトカ
11月5日	土	【午前】ラウトカ最終処分場、ラウトカ市市場視察 【午後】日本側専門家のインタビュー、情報整理	ラウトカ
11月6日	日	【午前】ラウトカ スパへ移動 【午後】資料整理	スパ
11月7日	月	【午前/午後】関係機関（UNDP、EU、教育省、保健省）及び JICAフィジー事務所担当者へのインタビュー	スパ
11月8日	火	【午前/午後】DOEのC/Pへのインタビュー 【午後】スパ ナンディへ移動	ナンディ
11月9日	水	【午前】プロジェクトの週例会議に参加（ナンディ町役場） 【午後】NTCのC/P、JOCVのインタビュー	ナンディ
11月10日	木	【午前】ナンディ町SAのインタビュー ラウトカ移動 【午後】LCC C/Pのインタビュー、資料整理	ナンディ

11月11日	金	【午前】資料整理 【午後】資料整理 - 18:10 天野団員ナンディ着	ナンディ
11月12日	土	合同評価報告書の作成 団内打ち合わせ	ナンディ
11月13日	日	合同評価報告書の作成、団内打ち合わせ - 17:05 根崎団員ナンディ着 団内打ち合わせ	ナンディ
11月14日	月	【午前/午後】 合同評価報告書の検討（NTC） - LCC、NTC、DOEの関係者	ナンディ
11月15日	火	【午前】ナンディ スパに移動 【午後】合同評価報告書の検討 DOE及び保健省関係者	スパ
11月16日	水	【午前】合同評価報告書、ミニッツの検討 【午後】ミニッツ署名	スパ
11月17日	木	【午前】JCC 【午後】資料整理	スパ
11月18日	金	【午前】JICAフィジー事務所報告 在フィジー日本大使館報告 【午後】スパ ナンディへ移動 - 20:50 ナンディ発 天野団員 アピア（サモア）到着	ナンディ
11月19日	土	【午前】ナンディ発（根崎団員、間宮団員）	機中
11月20日	日	成田到着（根崎団員、間宮団員）	

## 第2章 終了時評価の方法

### 2 - 1 PDMによる評価手法

本評価調査は、「新JICA事業評価ガイドライン（2010年6月：改訂版）」及び、「プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン：2004年2月版）」に基づき、PDMを用いた評価手法にのっとり実施された。「JICA事業評価ガイドライン」による評価は、①プロジェクトの諸要素を論理的に配置したPDMに基づいた評価のデザイン、②プロジェクトの実績を中心とした必要情報の収集、③プロジェクトの実績と現状及び「妥当性」「有効性」「効率性」「インパクト」「持続性」の5つの評価の観点（評価5項目）からの収集データの分析、④分析結果からのプロジェクト促進、阻害要因の導出、⑤分析結果からの提言・教訓の導出及び報告という流れからなっている。なお、本評価手法において活用されるPDMを構成する項目については、以下に説明を加えたので参照されたい。

#### <PDMを構成する項目>

上位目標	プロジェクトを実施することによって期待される長期的な効果 プロジェクト終了後3～5年後に対象社会において発現が期待される効果
プロジェクト目標	プロジェクト実施によって達成が期待されるターゲット・グループや対象社会に対する直接的な効果
アウトプット	プロジェクト目標を達成するためにプロジェクトが生み出す財やサービス
活動	アウトプットを産出するために、投入を用いて行う一連の具体的な行為
指標	プロジェクトのアウトプット、目標及び上位目標の達成度を測るもので、客観的に検証できる基準
指標データ入手手段	指標を入手するための情報源
外部条件	プロジェクトでコントロールできないが、プロジェクトの成否に影響を与える外部要因
前提条件	プロジェクトが実施される前にクリアしておかなければならない条件
投入	プロジェクトの活動を行うのに必要な資源（人員・資機材・資金など）

出典：プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン）2004年2月

さらに、本評価調査で活用した評価5項目の定義は以下のとおりである。

#### <評価5項目の定義>

妥当性	プロジェクトのめざしている効果（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、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金であるODAで実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点
有効性	プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会の便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点

効率性	主に、プロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を問う視点
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果をみる視点、予期していなかった正・負の効果・影響を含む
持続性	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

出典：プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン）2004年2月

## 2 - 2 評価の枠組み

評価のデザインを確定するにあたり、討議議事録（Record of Discussions : R/D）、PDM4（2010年の中間レビュー時に改訂されたもの）<sup>1</sup>、その他実施協議調査報告書、中間レビュー調査報告書、インセプションレポート（Inception Report : IC/R）、プロジェクト事業進捗報告書、業務完了報告書などにに基づき、終了時評価の評価項目案を検討した。本プロジェクトの構成の特徴にかんがみ、以下の点について留意した。

### （1）プロジェクトの構成

以下の表に示すとおり、本プロジェクトにはプロジェクト目標達成のために5つのアウトプットが設定されている。各アウトプットの活動の主体となる機関はラウトカ市役所（Lautoka City Council : LCC）、ナンディ町役場（Nadi Town Council : NTC）及び環境局（Department of Environment : DOE）である。アウトプット1～4はLCC及びNTCが活動の主たる機関である。一方で、アウトプット5は本プロジェクト実施による成果を政策レベルに反映させ、他地域への普及の礎を作るためのものであり、活動の主体となる機関はDOEである。本プロジェクトの日本側の実施スキームは、業務実施契約に基づく技術協力プロジェクト（民活技プロ）であり、日本側受託機関の専門家チーム（JICA Expert Team : JET）が担当した。

表 2 - 1 本プロジェクトの構成

上位目標	フィジー国の西部地域を中心として、3Rが進展する				
プロジェクト目標	フィジー国の特性に合わせた3R（発生抑制、再利用、再生利用/資源化）モデルの構築を通して、DOE、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャパシティが向上する。				
アウトプット	(1) 固形廃棄物管理 計画の作成	(2) 3Rパイロット・ プロジェクト（3RPP） の実施	(3) 3Rの普及拡大	(4) 3R推進に係る 環境教育活動	(5) フィジー国 3Rモデルの 構築と提案
活動の主体 となるC/P機関	LCC、NTC	LCC、NTC	LCC、NTC	LCC、NTC、DOE	DOE

上記のうち、アウトプット1及び2については、中間レビュー時点までにはほぼ完了している。中間レビュー後のプロジェクト後半では、プロジェクト開始時点から継続されている啓発活動（アウトプット4）の進展と3Rパイロット・プロジェクト（3R Pilot Project : 3RPP）（アウトプット2）での経験をもとに普及拡大を実施し（アウトプット3）その成果を政策レベルに反

<sup>1</sup> PDM4及びPO4については、付属資料1の合同評価報告書ANNEX 1、2を参照されたい。

映する（アウトプット5）とともに上位目標である他地域への普及拡大の礎を築く。

## （2）3Rについて

本プロジェクトが対象としている3Rの推進は、表2-2に示した5つの活動項目（コンポーネント）によって構成されている。これらの活動を通して、ごみを再利用することで最終処分場に廃棄処分されるごみの量が削減されることになる。

表 2 - 2 3R推進活動の概要

	活動項目	概要
1	資源物の分別回収	各家庭（及び店舗）から排出されるごみのうち、資源となり得るもの（ペットボトル、缶、ビン等）を分別して回収し、リサイクリング業者に引き渡す。
2	野菜ごみ（家庭）のコンポスト化	各家庭から排出されるごみのうち、野菜ごみは各家庭の庭などに設置されたコンポストビンを活用して堆肥化し、家庭菜園などの堆肥として再利用を図る。
3	市場ごみのコンポスト化	市場で発生するごみのうち、野菜ごみは分けて回収し、コンポストヤードに持ち込んで堆肥を製造する。製造された堆肥は公園の植栽のマルチング材として活用、あるいは堆肥製品として市場で販売する。
4	剪定ごみの回収とチップ化	公園の植林から発生する剪定ごみを回収し、チップ化してマルチング材として活用、あるいは燃料として販売する。
5	クリーンスクールプログラム	学校において、環境啓発活動（環境保護の重要性、資源の再利用のすすめ等）、資源物の分別回収、コンポストの製造を推進し、学校の子供たちに3Rの意義を理解させるとともに、子供たちを通して、家庭の大人たちの3Rに関する理解促進を図る。各学校のイニシアティブで実施

## （3）主な評価項目

上記を勘案し、本終了時評価調査に関する主な評価項目及び調査内容を確定した。主な評価項目については表2-3のとおり。評価項目の詳細は付属資料2の評価グリッドを参照されたい。

表 2 - 3 主な評価項目

調査項目	評価設問	
	大項目	小項目
実績の検証	投入の実績は予定通りか	フィジー国側の投入：C/Pの配置、施設機材、活動運営費
		日本側の投入：専門家派遣、C/P研修、機材供与、ローカルコスト
	アウトプットは予定通り達成されたか	アウトプット1：ラウトカ市、ナンディ町における3Rに焦点を当てた固形廃棄物管理計画が作成された（中間レビュー時に達成）
		アウトプット2：3RPPの実施を通して、ラウトカ市及びナンディ町が、適切な廃棄物管理能力を獲得しているか（中間レビュー時に達成）
		アウトプット3：ラウトカ市及びナンディ町全域における3Rの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、3R推進能力を獲得しているか
実績の検証	アウトプットは予定通り達成されたか	アウトプット4：3R推進に係る環境教育活動を通じて、ラウトカ市及びナンディ町の住民の意識が向上しているか
		アウトプット5：フィジー国の特性に合わせた3Rモデルが構築・提案されているか
	プロジェクト目標は達成される見込みはあるか	フィジー国の特性に合わせた3Rモデルの構築を通して、DOE、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャパシティが向上されつつあるか

実施プロセスの検証	活動の進捗状況は予定通りか	活動は計画通り実施されたか
	技術移転状況は効果的か	技術移転の方法に問題はなかったか
	キャパシティ・アセスメントはどのように活かされているか	キャパシティ・アセスメントの実施状況、フィードバックの活用状況
	モニタリングは適切に実施されたか	モニタリングの仕組み、計画の修正、手法の見直し、フィードバックの体制は効果的か
	意思決定プロセスはどうか	プロジェクトで直面した問題に対処する決定はどのようなプロセスでなされていたのか
	プロジェクト関係者間のコミュニケーションは効果的に行われたか	JICA本部、在外事務所、行政機関、事業者、学校関係者、住民等のステークホルダーとC/P及び専門家間のコミュニケーションは円滑に行われたか
		3R推進対象地域の普及拡大に際し、多様なステークホルダーの巻き込みについて、どんな戦略で行ったか
	フィジー国側関係者（環境局、ラウトカ市、ナンディ町）のオーナーシップは高いか	実施機関やC/Pのイニシアティブは強いのか
		プロジェクト実施に際し適切な人員配置を行ったか
	その他	プロジェクトの実施過程で生じている問題はあるか
妥当性	フィジー国政府のニーズ、日本の援助政策との整合性はあるか	フィジー国の開発政策や廃棄物管理政策、大洋州の廃棄物管理戦略及びターゲットグループのニーズとの整合性はあるか
		日本の援助政策・JICA国別事業実施計画との整合性はあるか
		プロジェクトのアプローチは適切であったか
		日本の技術の優位性、経験を十分に活かしていたか
有効性	プロジェクトの実施により、期待される効果が得られているか。プロジェクトは有効であるか	プロジェクト目標の達成の見込みはあるか
		プロジェクト目標の達成はアウトプット実施による結果としてもたらされているか（各アウトプットのプロジェクト目標達成との関連性）
		プロジェクト目標達成の戦略は効果的であったか
		外部条件は現時点においても正しいか、外部条件が満たされる可能性は高いか
		プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか
効率性	アウトプットを産出するために十分な投入であったか、投入はどのように活用され管理されたか	日本側の投入は適切であったか（質、量、タイミング）
		フィジー国側の投入は適切であったか（質、量、タイミング）
		他の援助スキームとの連携は効果的になされているか
		プロジェクトの運営体制はプロジェクト活動推進に効果的になされているか
		他のプロジェクトの教訓は活かされているか
インパクト	プロジェクトが実施されたことにより生じる波及効果のプラス・マイナスの効果は何か（社会経済状況への波及効果）	上位目標はプロジェクトの効果として発現が見込まれるか
		上位目標とプロジェクト目標は 離していないか
		予期しなかった正のインパクトは出ているか（政策面、経済面、社会・文化面、環境面、技術面）
		予期しなかった負のインパクトはあるか、またその軽減 置はなされているか
持続性	協力終了後、プロジェクトによってもたらされた成果や開発効果が持続されるか、拡大されていく可能性があるか	プロジェクトの便益は今後も持続する見込みはあるか
		政策、組織面、財政面、社会・文化面、技術面の持続性はあるか
		持続性に関する貢献要因・阻害要因は何か



### 2 - 3 情報・データ収集と分析方法

本調査にあたっては現地入りの前に、JET及びC/Pに対する質問票によるアンケート調査を行った。現地ではJET及びC/Pその他関係機関へのインタビューを実施し、プロジェクトの週例会議やプロジェクトで実施したセミナーにも参加し、本プロジェクト実施の関係者だけでなく、フィジー国の13の自治体関係者等の意見についても情報収集をした。さらに、ラウトカ市の最終処分場、ラウトカ市市場、及びナンディ町の市場ごみのコンポストヤードを視察した。これらの収集した情報、データを既述の新JICA事業評価ガイドラインに沿って分析し、日本側、フィジー国側が合同で評価を行った。評価調査にあたって使用した主な情報源は以下のとおりである。

- ①ミニッツ、R/D、実施協議調査報告書、中間レビュー調査報告書、IC/R、プロジェクト事業進捗報告書、業務完了報告書、キャパシティ・アセスメント調査報告書、会議での発表資料及び議事録など。
- ②PDM英文版（付属資料1の合同評価報告書Annex 1）
- ③PO英文版（付属資料1の合同評価報告書Annex 2）
- ④日本側及びフィジー国側の投入に関する記録  
（付属資料1の合同評価報告書Annex 4～9）
- ⑤日本人専門家及びC/Pに対する質問票及び聞き取り調査の結果  
関係機関（教育省、中央保健委員会、UNDP、EU等）に対する聞き取り調査の結果  
C/Pの3Rセミナーでの発表資料  
活動現場踏査（ラウトカ最終処分場、ラウトカ市市場、ナンディ町コンポストヤード）

### 2 - 4 評価調査の制約・限界

本終了時評価調査においては、プロジェクト活動としてセミナーが実施されている期間であったことから、時間の制約のため中間レビュー時以降の普及拡大地域での活動を視察することはできなかった。

### 2 - 5 結論の導出及び報告

本評価調査の分析結果をもとに、日本側及びフィジー国側の合同評価メンバーが協議を行い、その結果を英文版の「合同評価報告書」及びミニッツ（付属資料1の合同評価報告書）として取りまとめ、署名・交換した。

## 第3章 プロジェクトの実績

### 3-1 投入の実績

これまでの日本側及びフィジー国側の投入の実績は以下に示すとおりである。

#### 3-1-1 日本側の投入

専門家派遣、研修員受入れ、機材供与及びローカルコスト負担に関しては、おおむね計画通り投入が実施されたといえる。

##### (1) 専門家チームの派遣

9名の専門家が、総括、廃棄物管理、廃棄物減量化、リサイクル、財務組織・制度、廃棄物教育/啓発、最終処分場計画、3R促進、環境社会配慮、キャパシティ・アセスメント、業務調整の指導分野で計画通りに派遣された。専門家派遣の詳細は、付属資料1の合同評価報告書Annex4を参照されたい。

##### (2) C/P研修

これまでにLCC、NTC及びDOEから合計15名のC/PがJICA九州センターで研修を実施し、志布志市における3R推進活動の視察を含む国別特設研修「3R Promotion Training」に参加した。詳細については、付属資料1の合同評価報告書Annex5を参照されたい。

##### (3) 機材供与

2010年10月までに、コピー機、プリンター、コンピューター、ソフトウェア等の事務機器と、清掃用の草刈機がラウトカ市、ナンディ町にそれぞれ供与された。また、最終処分場の施設改善のためのトラックスケール、掘削機、及び3R活動促進のためのマルチパーパストラック、シュレッダーなどがラウトカ市に供与されている。ナンディ町に対しては中間レビュー時以降にマルチパーパストラックが供与された<sup>2</sup>。これまでの供与機材の総額はF\$791,462.68<sup>3</sup>である。機材供与についての詳細は、付属資料1の合同評価報告書Annex6を参照されたい。

##### (4) ローカルコスト負担

2011年10月までに、総額20,725,000円が日本側より活動経費として活用された。PP及び普及拡大に伴う活動経費のため、2009年度、2010年度の支出が他の年度に比較して高くなっている。詳細は付属資料1の合同評価報告書Annex7を参照されたい。

#### 3-1-2 フィジー国側の投入

フィジー国側の投入はC/Pの配置に関して、退職や人事異動等による変動があったが、そのほかはおおむね計画通りに実施された。

<sup>2</sup> ナンディ町に対しては、シュレッダーが日本大使館（草の根無償資金協力）から贈与されている。

<sup>3</sup> 2011年11月時点での為替レートは、1F\$=45.85円である。

### (1) C/Pの配置

終了時評価時点において、LCCから7名、NTCから5名、DOEから5名、合計17名のC/Pが配置されている。中間レビュー<sup>4</sup>時以降では、LCCの保健部増員に伴い、LCCの実務レベルのC/Pが1名追加された。また、NTCではCo-Project Managerが退職したことで、1名人員が減少した。DOEについては、プロジェクト活動を推進してきたC/P 1名が移住のため退職したことを受けて、新規に1名が追加された。C/Pの配置の詳細は付属資料1の合同評価報告書Annex8を参照されたい。

### (2) 施設の貸与

フィジー国側より、LCC、及びNTCそれぞれに日本人専門家のための執務スペース及び事務所用家具が提供された。

### (3) 予算の配分

プロジェクト開始から終了時評価時点までに各C/P機関から以下のとおりの金額が拠出され、プロジェクト活動に活用された。詳細は付属資料1の合同評価報告書Annex9を参照されたい。

表 3 - 1 C/P機関の予算配分

C/P機関	環境局 (DOE)	ラウトカ市 (LCC)	ナンディ町 (NTC)
供出金額 (F\$)	F\$131,929.00	F\$242,752.53	F\$94,239.72

出典：DOE、LCC、NTCからの報告

## 3-2 アウトプットの達成状況

本調査においては、指標の達成状況を検証して、アウトプットの達成状況について以下のとおり確認した。

### <アウトプット1の達成状況>

アウトプット1	アウトプット1の指標
ラウトカ市及びナンディ町における3Rに焦点を当てた固形廃棄物管理計画が、それぞれ作成される。	1-1 廃棄物管理計画が作成される。

既述のとおり、アウトプット1の指標である固形廃棄物管理計画（マスタープラン）はラウトカ市、ナンディ町それぞれにおいて作成され、本アウトプット1はすでに“十分に達成されている”<sup>5</sup>。マスタープランについては、付属資料1の合同評価報告書Annex10-1及び10-2を参照されたい。（指

<sup>4</sup> 中間レビューは、2010年5月17日から2010年6月6日まで実施した。アウトプット1、2は中間レビュー時点で十分に達成された。アウトプット3、4、5は中間レビュー後に本格的に取り組まれた。詳しくは以下のURLを参照ください。

[http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2010\\_0700658\\_2\\_s.pdf](http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2010_0700658_2_s.pdf)

<sup>5</sup> 各アウトプット及びプロジェクト目標の達成度の判定は、指標の6割以下の達成の場合は“部分的に達成されている”、6割以上の達成は“おおむね達成されている”、すべて達成されている場合は“十分に達成されている”と区別している。

標1-1) 中間レビュー調査後においては、プロジェクト後半に計画されていた固形廃棄物管理計画（マスタープラン）の見直しのための調査が行われた。その結果、マスタープランの内容を一部改訂する必要があることが判明した。マスタープラン改訂版の作成作業はプロジェクト終了前までに完了される見込みである。

<アウトプット2の達成状況>

アウトプット2	アウトプット2の指標
3RPPの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、適切な廃棄物管理能力を獲得する。	2-1 3RPP計画が作成される。
	2-2 ラウトカ処分場一部改善パイロット・プロジェクト計画が作成される。
	2-3 PPを通して、3R推進の知識、経験が蓄積される。
	2-4 PPを通して、処分場の維持管理に関する知識と経験が蓄積される。

アウトプット2も既述のとおり、中間レビュー時点までの活動状況から“十分に達成されている”と判断された。3RPPのPO及び処分場一部改善計画の詳細は付属資料1の合同評価報告書Annex11-1及び11-2を参照されたい（指標2-1及び2-2）。本アウトプットでの中間レビュー調査以降での活動は、商業地区での資源物分別回収PPの実施とラウトカ処分場での実地訓練であり、C/Pは3R推進、処分場の維持管理に関する知識と経験をさらに積み重ねることができたことが確認された。

（1）商業地区での資源物分別回収PPの実施

対象となったそれぞれの商業地区の商工会議所との協議を経て、PPはラウトカ市では2010年7月より、ナンディ町でも同月に開始され、資源物分別回収が行われた。商業地区の店舗の多くはすでにリサイクル業者に依頼して有償で資源物回収を行っている場合が多いこと、資源物としてダンボールが圧倒的に多いことなど、いくつかの課題に直面した。商業地区での資源物分別回収への参加率が低迷していることから、プロジェクトでは地区の対象事業所のほぼ1割の事業所（LCCでは20事業所、NTCでは10事業所）を対象に戸別訪問によるフォローアップ・インタビュー調査を実施して状況を把握した。その結果、次のような資源物非排出の理由が判明した。

表3-2 ラウトカ市、ナンディ町の商業地区の資源物非排出の理由

対象地区	資源物非排出の理由
ラウトカ市の商業地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小店舗（本、CD、スペアパーツ、衣料品）では資源物のごみとして発生しない。</li> <li>・飲食店では、ペットボトルは飲料水販売業者が回収、空き缶はリサイクル業者が回収、ダンボールはスーパーが回収している。</li> <li>・スーパー・マーケットでは、定期的回収サービスを利用している。</li> </ul>
ナンディ町の商業地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小店舗では、資源物のごみとしてほとんど発生しない（一般ごみとして排出）。ダンボールは再利用するか卸売業者が回収している。</li> <li>・ホテルでは、リサイクル業者が、紙、ダンボール、空きビンを回収している。</li> </ul>

出典：プロジェクト事業完了報告書

商業地区での資源物分別回収は、事業者の資源物をLCCやNTCが無償で回収することになり、それはLCCやNTCの財政負担を大きくする結果となる。事業者の責任で処理されるべきもの（ダンボール等）は、リサイクル業者との個別契約で定期的な排出・回収を促すなど、プロジェクトでは戦略の見直しを検討中である。個別インタビューや質問票調査の結果から、商業地区でのPPの経験は、C/Pにとって、現状を受け止めて試行錯誤しながら対応策を考える機会になったことが確認された。（指標2-3）

#### <質問票・インタビューから得られたC/Pのコメント>

- ・フィジー社会の住民が新しい行動を起こす際の動機付けは何かを考える必要がある。フィジー国は規制で動く社会であるから、規則を設定することが一案である。
- ・3Rの成果はすぐには表れないが、期待通りの数値結果が出なくても、その数値に落胆することなく、努力を継続していくことが重要だ。
- ・3Rをプロジェクトという枠組みではなく、新しいごみ回収システムとして捉えて対応していく必要がある。

#### （2）処分場運営維持管理の能力強化のための実地訓練（OJT）の実施

処分場運営維持管理の能力強化のために、①埋立区画の整備、②トラックスケール計量データの分析（排出源別の搬入量及び処分料金の把握）及び③緊急時対応（復旧作業）についてJETの指導のもとで実地訓練が行われ、C/Pの知識、技術が向上した（指標2-4）<sup>6</sup>。また、処分場の効果的な運営管理体制が確立されたことによって、トラックスケール導入で廃棄処分料が適切に支払われるようになり、歳入が増加し、健全に運営管理されていることが確認された。そして、処分場の健全な運営管理を維持していくためには経常経費が必要であり、そのためには処分場運営による歳入は処分場維持管理にあてていく必要があることについてもC/Pの理解が深まったといえる。

上述のとおり、指標の達成状況から、アウトプット2は“十分に達成されている”といえる。

#### <アウトプット3の達成状況>

アウトプット3	アウトプット3の指標
ラウトカ市及びナンディ町全域における3Rの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、3R推進能力を獲得する。	3-1 3R推進アクションプランが作成される。
	3-2 3R推進アクションプランが計画通り実施される。
	3-3 3R推進アクションプランが改訂される。
	3-4 ラウトカ市とナンディ町のC/Pが3Rの普及拡大において、PPで得られた知識や経験を応用する。

<sup>6</sup> 断続的な豪雨によって、2011年5月にはアクセス道路が損傷し、所定の埋立区画への搬入ができなくなり、道路上や埋立区画外にごみが投棄され処分場の状況が悪化した。これは2010年10月に新規に就任したSpecial Administrator（SA）の指示で処分場の運営維持管理費が適時に支出されず、維持管理が適切に行われなかったのが要因であるとの指摘があった。処分場維持管理に対しての十分な理解が必要である。

ラウトカ市及びナンディ町では2010年9月に3R推進アクションプランを作成し、10月に関係者を対象としたセミナーを開催して3R普及拡大への協力を要請した。作成されたアクションプランについては、付属資料1の合同評価報告書Annex12-1及び12-2を参照されたい(指標3-1)。

アクションプランに基づいて、ラウトカ市及びナンディ町において2010年10月より、普及拡大の活動が展開された。これまでの活動の結果から、各活動項目における進捗の状況を以下の表にまとめた。

表 3 - 3 3R推進の普及拡大の進捗状況

	3Rの活動項目	進捗状況
1	資源物の分別回収	2010年7月から実施された普及拡大活動の結果、2011年10月現在では、ラウトカ市では、市全域の37.4%、ナンディ町では町全体の95%に対して3Rが普及拡大された。(人口規模では、ラウトカ市で16,940人、ナンディ町では約12,000人が資源物分別回収の対象者となった)
2	野菜ごみ(家庭)のコンポスト化	3RPPの結果を踏まえ、ラウトカ市とナンディ町ではホームコンポストの普及を行い、2011年10月時点で、総計174個、173個がそれぞれに設置された。
3	市場ごみのコンポスト化	ラウトカ市は、2009年9月より市場ごみのコンポスト化を始め、2011年10月末時点までの1日当たり0.54トンの野菜くずをコンポスト化した。一方のナンディ町は、2011年7月から野菜くずの分別回収を始めたが、1日当たり1.05トンの野菜くずをコンポスト製造にまわしている。3カ月後に、コンポストとしての成分検査を実施することになっている。
4	剪定ごみの回収とチップ化	ラウトカ市はプロジェクトで投入したシュレッダーで公園等の剪定ごみをチップ化し、フィジー砂糖会社(Fiji Sugar Corporation : FSC)に燃料として売却、あるいは公園のマルチング材として活用している。ナンディ町は、中間レビュー後の2010年10月に外務省(日本大使館)の草の根無償により投入されたシュレッダーを用いて、公園等の剪定ごみをチップ化し、マルチング材として利用できるようになった。
5	クリーンスクールプログラム	NTCに配属されたJOCVの活動として始まったクリーンスクールプログラムは、当初は本プロジェクトでの3R推進の活動項目には含まれていなかった。しかし、教育省の協力を得て活動が活発に行われるようになり、現時点では3R推進活動の重要なコンポーネントとして認識されている。ラウトカ市でもクリーンスクールプログラムを導入し、LCC、NTC双方のC/Pが積極的にプログラムの活動を行っている。

上記のとおり、3R推進の普及拡大は計画通り実施されているといえる。(指標3-2)これまでの3R推進活動を通して得られた教訓を踏まえ、今後の3R活動推進のための議論を通して、アクションプランが改訂された。改訂されたアクションプランについては、付属資料1の合同評価報告書Annex13-1及び13-2を参照されたい(指標3-3)。

質問票の回答及び個別インタビューの結果から、ラウトカ市、ナンディ町双方のC/Pが3R普及拡大においてこれまでの知識と経験を活用して、応用力を習得したことが確認された。3Rの活動を数値データに沿ってモニタリングしていく作業を通してデータ分析能力が培われたこと、そしてデータの変化をモニタリングしながら具体的な対策を検討していくことができるようになったことなどがあげられる(指標3-4)。プロジェクトの活動を通して得られた気づきについて以下に抽出した。

<質問票・インタビューから得られたC/Pのコメント>

- ・トラックスケールの導入によりごみ質別の廃棄処分量（数値データ）が把握できるようになったことから、起こっている現状について数値データを活用して、客観的に、説得力をもって説明することができるようになった。
- ・数値データに照らして考えると、自分たちの活動が望ましい方向に進んでいるのかが客観的な視点から把握することができる。また、数値データを比較検討することで、他の地域の実績と比べてどうなのかを検証できる。さらに、自分たちの活動が失敗であるとわかったら、どうして失敗したのかについて、数値データを分析し、今後どうすればよいのかについて具体的に検討できることがわかった。
- ・クリーンスクールプログラムで、学校の子供たちから3Rの導入を始めることは良案である。子供たちは柔軟であり、新しい考えを取り入れることに抵抗がない。したがって、子供の意識に働きかけていくのは効果的である。さらに、3Rを知っていることは子供たちのこれからの生活に良い影響を与えるだろう。
- ・住民の意識を無理やり変えるのではなく、それが徐々に変容していく必要がある。その変容はプロセスであり、その変容のプロセスをサポートしていくのが我々の仕事である。
- ・タイムマネジメントの重要性がわかったことで、作業の優先順位をつけて対応できる。大変と思えることもどのようにしたらできるようになるかなど、作業への取り組み手順を具体的に考えられるようになった。
- ・セミナー等で対象者別に説明する際、対象者の特徴を捉えて、彼らにとってわかりやすいシナリオを準備できるようになった。
- ・重要な数種のベースライン調査が、外注（再委託）でローカルの業者によって実施されたため、自分たちはそのような調査に実際に従事することができなかった。調査が外注された場合は、ローカルの業者がそのような調査のやり方について我々に指導するような契約形態にしてもらいたい。そうすることで、自分たちも学べる。

またプロジェクト活動はC/Pの意欲を鼓舞し、以下に示すプロジェクト活動を超えた学びを追求するなどの事例も確認された。

表 3－4 プロジェクト活動の枠を超えたC/Pの事例

	C/Pの所属機関	プロジェクト活動の枠を超えた発展的事例
1	NTC	住民に3Rを紹介する活動を通して、人を研修、指導するためのトレーナー研修に参加し、トレーニングプログラムの構築、プレゼンスキル等を独自に学んだ。
2	NTC	大学での講義を履修中である。Environmental Healthの講義では、プロジェクトで学んだ3Rの概要について、プロジェクトで作成した教材、ビデオを借りて紹介した。その後、本講義の指導教官のシラバスに3Rが反映されるようになった。
3	NTC	3Rをテーマに大学での卒論を完了した。
4	LCC	Local Government Forum で3Rについて説明した。
5	LCC	大学で開催されたワークショップで3Rについて講演した。

上述のとおり、指標の達成状況から、アウトプット3は“十分に達成されている”といえる。

<アウトプット4の達成状況>

アウトプット4	アウトプット4の指標
3R促進に係る環境教育活動を通じて、ラウトカ市及びナンディ町の住民の意識が向上する。	4-1 対象地域における分別収集への参加率が30%を上回る。
	4-2 アクションプランに沿ってホームコンポストが実施される。
	4-3 住民啓発活動が、多くのステークホルダーを巻き込みながら、適切なアプローチで実施される。

アウトプット4はアウトプット1、2及び3と相互に密接に関連している。3R推進の普及拡大の結果を踏まえて検証した。

先述したとおり、3R推進活動を通して、3R対象地区が拡大した。資源物分別回収の参加については、商業地区での参加が少ないこと、住宅地域での参加率が下降傾向にあることから、2011年11月時点での資源物分別回収への参加率はラウトカ市で8.8%、ナンディ町で15.6%であり、計画値の30%を大きく下回った（指標4-1）。PP対象地域において実施されたキャパシティ・アセスメント調査の結果からも、住民のごみ問題に対する関心が薄れてきていることが指摘されている<sup>7</sup>。プロジェクトでは参加率低迷についての背景を検証するためのフォローアップ調査を行った。その結果、資源物分別回収への参加率は、対象地区に配布された袋の全数のうち回収日に回収された袋の数で割合を算出しているが、家庭によっては資源物を一定程度ためておき、1カ月に1回だけ回収に出している場合もあることが判明した。資源物分別回収参加率算出の方法については今後検討が必要である。

ラウトカ市とナンディ町ではホームコンポストの普及を行った結果、2011年11月時点で、総計174個、173個がそれぞれに設置されている。しかし、これらの数値結果はアクションプランの計画値（ラウトカ市が380個、ナンディ町が386個）には達していない（指標4-2）。ラウトカ市で計画値の46%、ナンディ町でも計画値の45%にとどまっている。この背景には、ホームコンポストの利点、重要性について必ずしも住民に十分理解されていないことが考えられるため、助成金制度は継続しつつ、ホームコンポストの重要性が認識されるよう啓発活動を強化していくことになった。

2010年6月に開始された資源物分別回収の拡大に合わせて、各種教育教材が改訂された。また、他の自治体への普及を目的にホームコンポストや資源物分別回収について、本プロジェクトでの活動状況のビデオが作成され、セミナーなどの機会に配布された。啓発活動、環境教育活動に活用するために、ニュースレター、リサイクルポスター、リーフレット、カレンダー、ステッカー、ホームコンポスト助成金宣伝ポスター、市場ごみポスター、剪定ごみチップ化ポスターなど多くの啓発用資料が作成された。詳細は付属資料3を参照されたい。また、臨時雇用した3R推進員を動員して拡大対象地区の住民を戸別訪問し、意識向上を図る、ある

<sup>7</sup> キャパシティ・アセスメント調査はプロジェクト期間中に4回実施された。第4回目は終了時評価調査の直前の2011年10月に実施されたものである。詳細は本プロジェクトの事業進捗報告書第6号を参照されたい。



いは数多くの住民集会、ワークショップ、キャンペーンなどを実施し、啓発活動には多くのエネルギーが費やされた。プロジェクトで実施した啓発活動の詳細は付属資料1の合同評価報告書Annex14-1及び14-2を参照されたい（指標4-3）。

上述のとおり、各指標の達成状況から、アウトプット4は“部分的に達成されている”といえる。

#### アウトプット5の達成状況

アウトプット5	アウトプット5の指標
フィジー国の特性に合わせた3Rモデルが構築・提案される。	5-1 ガイドライン、マニュアルが作成される。

LCC、NTC及びDOEのこれまでの活動の結果を踏まえ、日本人専門家チームの技術支援で2010年10月までにフィジー国の3R推進の基本方針となる3Rガイドライン（案）が取りまとめられた。さらに、ガイドラインを実現するための実務書として3R推進マニュアル（案）が作成された。DOEは、2010年2月にラウトカ市において全国自治体の廃棄物処理担当者を招いて3日間の3Rセミナーを開催し、ワークショップ形式で3Rガイドライン案及び3R推進マニュアル案の概要を説明し、意見交換を行った。参加者からのフィードバックと、2011年2月以降の3R活動結果を反映して、3Rガイドライン案と3R推進マニュアル案が改訂された。さらに、DOEは2011年11月に全国自治体の廃棄物処理担当者を招いた第2回目の3Rセミナーを開催し、3Rガイドライン案と3R推進マニュアルを配布した。このセミナーでの意見交換を反映し、DOEでは2012年3月までに3Rガイドライン（案）を最終化することになっている。3Rガイドライン（案）及び3R推進マニュアルについては、付属資料1の合同評価報告書Annex15-1及び15-2を参照されたい。

上述のとおり、指標の達成状況から、アウトプット5は“十分に達成されている”といえる。

### 3-3 プロジェクト目標の達成状況

本調査において、アウトプットの達成状況、外部条件の現状等を勘案し、プロジェクト目標の達成状況について次のとおり確認した。

#### <プロジェクト目標の達成見込み>

プロジェクト目標	プロジェクト目標の指標
フィジー国の特性に合わせた3Rモデルの構築を通して、DOE、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャパシティが向上する。	1 ラウトカ市、ナンディ町において都市廃棄物のリサイクル率がプロジェクト終了までにそれぞれ19.7%、20.4%以上になる。
	2 ラウトカ市、ナンディ町において都市廃棄物の廃棄処分率が、プロジェクト開始時からプロジェクト終了までにそれぞれ4.4%、17.1%以上減少する。
	3 DOEはフィジー国の半分以上の都市を対象に廃棄物収集サービスに関するガイドライン、マニュアル説明のためのセミナーを実施する。

指標1については、終了時評価調査直前（2011年10月）に調査が実施され、以下の表3-5に示すとおり、リサイクル率の実績値が算出されている。

ラウトカ市におけるリサイクル率は、マスタープランで設定された計画値は2011年が18.8%、2012年が19.7%である。調査の結果、リサイクル率の実績値は10.3%であった。これは2011年の計画値（18.8%）を下回った。一方、ナンディ町のリサイクル率の計画値は2011年が18.0%、2012年が20.4%である。調査の結果、リサイクル率の実績値は18.3%であり、計画値をわずかだが上回った。指標1については、ナンディ町はすでに2011年の計画値を達成したといえる。ラウトカ市については、資源物分別回収の量、剪定ごみの量が予測より少なかったことが、2011年での計画値を下回った要因と考えられる<sup>8</sup>。

表 3 - 5 リサイクル率

単位：トン/日

C/P機関	2008年 ベースライン	2011年 計画値	2011年 実績値	2012年 計画値
ラウトカ市				
都市ごみの総量	48.1	49.9	49.9	50.7
Recyclables	0.4	1.4	0.44	1.6
On-site Composting	0.3	0.5	0.47	0.6
Market Waste Composting	0	0.5	0.54	0.6
On-site GW	2.1	2.1	0.5	2.1
Off-site GW	0	0.5	0.3	0.8
Park GW	0	3.6	2.1	3.7
Recycle at Disposal site	1.1	0.8	0.8	0.7
リサイクルされるごみの総量	3.9	9.4	5.15	10.0
リサイクル率	8.1%	18.8%	10.3%	19.7%
ナンディ町				
都市ごみの総量	22.4	23.6	23.6	24.1
Recyclables	0.1	0.4	0.2	0.4
On-site Composting	0.3	0.4	0.46	0.5
Market Waste Composting	0.0	0.7	1.05	0.7
On-site GW	0.3	0.3	0.1	0.3
Off-site GW	0.0	0.2	0	0.3
Park GW	0.0	2.3	2.5	2.8
リサイクルされるごみの総量	0.6	4.3	4.31	4.9
リサイクル率	2.8%	18.0%	18.3%	20.4%

出典：プロジェクトチーム作成

<sup>8</sup> 2011年10月に実施した調査において、ベースラインデータを作成する際の推定値に修正が必要であることが判明した。ベースライン調査を実施した時期はサイクロンの影響で多量の剪定ごみが廃棄されており、そのため剪定ごみの発生量を含む都市ごみの発生総量が多かった。その結果、ベースラインデータでの都市ごみ総量を大きく見積もっていたことが判明した。この調査結果を反映して、マスタープランを改訂し、剪定ごみの発生量をラウトカ市で12.7トン/日から3.1トン/日に、ナンディ町で5.1トン/日を0.8トン/日と修正することとした。これらの数値の修正を反映したマスタープランの改訂版をプロジェクト終了前までに完成させることとした。

指標2についても、終了時評価調査直前（2011年10月）に実施した調査から表3-6に示すとおり、廃棄処分率の実績値及びベースライン値との差が算出された。

ラウトカ市における廃棄処分率の計画値は、それぞれ2011年が68.1%、2012年が67.9%である。ベースラインとの差（計画値）は対2012年で4.4%となっている。調査結果から、廃棄処分率の実績値は64.5%であったことから、ベースラインとの差（実績値）は7.8%となり、プロジェクト終了5カ月前の時点ですでに指標の目標値を達成した。一方、ナンディ町における廃棄処分率の計画値は、2011年が72.9%、2012年が69.0%である。ベースラインとの差は対2012年で17.1%となっている。これに対して調査結果から、廃棄処分率の実績値は47.5%であったことから、ベースラインとの差は38.6%となり、ナンディ町においても、プロジェクト終了5カ月前の時点ですでに指標の目標値を達成した。指標2については、ラウトカ市、ナンディ町ともに目標を達成している。

表 3 - 6 廃棄処分率

単位：トン/日

C/P機関名	2008年 ベースライン	2011年 計画値	2012年 計画値	2008-2012年 比較（計画値）	2011年 実績値	2008-2011年 比較（実績値）
LCC						
都市ごみ総量	48.1	49.9	50.7			
廃棄処分量	34.8	34.0	34.4			
廃棄処分率	72.3%	68.1%	67.9%	-4.4%		
廃棄処分量実績値					32.2	
廃棄処分率実績値					64.5%	-7.8%
NTC						
都市ごみ総量	22.4	23.6	24.1			
廃棄処分量	19.3	17.2	16.6			
廃棄処分率	86.1%	72.9%	69.0%	-17.1%		
廃棄処分量実績値					11.2	
廃棄処分率実績値					47.5%	-38.6%

\* 2011年のラウトカ市の実績値は2011年12カ月間の月ごとの実績を平均化した値である。一方、ナンディ町は市場ごみによるコンポスト製造を開始したのが2011年7月に入ってからであることから、2011年8月のデータを活用して算出している。

\* ラウトカ市、ナンディ町における都市ごみ発生量では、工場廃棄物、腐敗した食物、医療廃棄物、建設廃棄物、自動車や特別廃棄物は除外している。またナンディ町については、ホテルから排出されるごみは役場管轄地域外のリゾート地区から排出されるものが主であるため除外している。

出典：プロジェクトチーム作成

DOEは、2011年2月23日及び24日に3Rガイドライン案と3R推進マニュアルのドラフト案を提示し、廃棄物担当者及び中央政府の関係者からのフィードバックをもらう第1回3Rセミナーを開催した。廃棄物管理に関与している関係者として、DOE、Local Government、国家計画局、保健省、Rural Local Authorities、13の自治体のSA、Senior Health Inspectorなど総勢42名が参加した。DOEは関係者からのフィードバックを反映して3Rガイドラインと3R推進マニュアルのドラフト案を改訂し、2011年11月2日及び3日にラウトカ市において、第2回目の3Rセミナーを開催した。第2回目のセミナーにもフィジー国の13の自治体等から57名が参加し、活発な議論がなされた。3R概念の普及、3R実施体制や実施方法が説明され、各自治体の関係者と共有された。特に、第2回目のセミナーでは9月に承認されたフィジー国廃棄物管理戦略がDOEのC/Pから紹介され、3R推進マニュアルの活用方法がLCCとNTCのC/Pから紹介された。さらに、本プロジェクトと連携して開始された2つのJICA技

術協力プロジェクトについての紹介もあった。「JICA草の根技術協力事業（地域提案型）フィジーを中心とした大洋州における志布志市モデルの推進」については、志布志市から派遣されていた日本人専門家により志布志市での3R推進活動の状況が報告されるとともに、「大洋州廃棄物管理改善支援プロジェクト（Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management : J-PRISM）」については、すでに3R推進活動を導入しているバ町やシガトカ町のC/Pからの報告があった。以上のことから指標3「DOFはフィジー国の半分以上の都市を対象に廃棄物収集サービスに関するガイドライン、マニュアル説明のためのセミナーを実施する」は達成されているといえる。これら2回のセミナーのプログラム及び参加者リストは付属資料1の合同評価報告書Annex17を参照されたい。

上述のとおり、3つの指標の達成状況及び本調査で実施した聞き取り調査の結果から、プロジェクト目標は“十分に達成されている”といえる。

### 3-4 上位目標の達成見込み

上位目標の達成見込みについて指標に沿って検証した。

上位目標	上位目標の指標
フィジー国の西部地域を中心として、3Rが進展する。	3Rを導入した自治体の人口数の合計が、フィジー国西部地域の総人口に占める割合

各自治体における3Rの普及状況を把握することは困難であった。人口比を算出することはできなかったが、終了時評価調査時においては表3-7に示すとおり、本プロジェクトの協力対象であるラウトカ市とナンディ町のほかに3Rの活動項目をすでに導入している自治体があることが確認された。

表 3-7 西部地域での3R推進活動の普及状況

	西部地域の自治体名	人口数 (2011年現在) (人)	3R推進の活動項目				
			資源ごみの 分別回収	ホーム コンポスト	市場ごみ コンポスト	剪定ごみ回収 とチップ化	クリーン スクール プログラム
1	バ町	14,868		△	○		
2	ラウトカ市	43,838	○	○	○	○	○
3	ナンディ町	11,895	○	○	○	○	○
4	シガトカ町	5,947			○		
5	タブバ町	1,390			○		
6	ラキラキ町	4,090					
	西部地域の 総人口	82,028					

出典：人口数については3Rガイドライン（12ページの表3）より。

バ町とシガトカ町では市場ごみのコンポスト製造を開始している<sup>9</sup>。またバ町ではホームコンポストのPPを実施中である（表3-7では△印で示した）。さらに、バ町とシガトカ町ではクリーンスクールプログラムの導入を計画している。地方自治省から3Rの導入が勧告されており、西部地域以外の他の自治体でも導入への関心が高いことから、上位目標達成見込みは大変高いといえる。

### 3-5 実施プロセスにおける特記事項

#### (1) オーナーシップの醸成

プロジェクト開始からすでに80回近くも実施された週例会議は、プロジェクト活動のモニタリングに大きな役割を果たしている。プロジェクト開始から半年間は、JET主導でLCC、NTCにおいて別々に実施されていたが、その後LCCとNTC合同で、それぞれの持ち回りで開催する形態に変更された。会議の進行役はC/Pとし、前週の活動結果と次週の予定の報告、協議事項について、C/Pが報告用のプレゼン資料を前日までにJETに提出し、JETの編集アドバイスを受けて報告に活用している。さらに、活動報告では処分場の廃棄処分量、リサイクル参加率など数値データを活用しながら分析、検討することで目標値と現状の比較などを行っている。この週例会議はC/Pがその重要性を認識し、専門家不在時も継続して実施されてきた。プロジェクト終了後も継続していく計画である。本プロジェクトのC/Pからの聞き取りによると、今後新たに3Rを導入する自治体も巻き込んで、C/Pが中心になって3R推進自治体合同のミーティングを実施していきたいとのことである。

JICA本部に対して提出するプロGRESSレポート（Progress Report : PR/R）は、業務実施契約受託機関がすべて作成している場合が多いが、本プロジェクトではPR/Rの第2回目以降は、C/Pが英文版の活動報告の部分について担当するようになった。PR/R作成という作業を通して、プロジェクトに対する責任感が強化されたといえる。

JCCでの活動報告のプレゼンテーションも、プロジェクト後半はC/P自身が作成し報告を担当している。これら一連の活動、作業にC/P自身が積極的に従事したことで、プロジェクト活動へのオーナーシップが醸成されただけなく、彼らの情報の取りまとめ能力、文書作成能力、発表能力が向上した。さらに、両C/Pの情報交換によって相互協力関係が構築されたといえる。一方でDOEについては、このような情報交換の場を共有する機会が少なかった。しかし、第2回3Rセミナー開催については、これまでより積極的な姿勢が感じられたとの指摘があった。

#### (2) ステークホルダーとのコミュニケーション

クリーンスクールプログラムの活動を通して、教育省との効果的な連携がなされていることが確認された。特に、教育省西部地域担当官が3Rに積極的であったことも影響して、学校関係者とのコミュニケーションは大変良好であった。普及拡大に関しては、LCC、NTCともにこれまでのPPでの経験を活かし、数多くの住民集会を開催し、コミュニケーションが促進された。一方で、C/Pは資源物分別回収への参加率が低迷するなか、住民の意識を変えることの

<sup>9</sup> シガトカ町では、同町にあるオイスカ（日本のNGO）からの技術支援を受け、連携協力を図りつつ市場ごみのコンポスト製造に取り組んでいる。

困難さにも直面したが、試行錯誤を繰り返す過程を学ぶの機会と捉えて活動を進めている。

### (3) 意思決定プロセス

運営レベルの指導者(CEOやSA)の協力的な支援が活動推進に大きく貢献していることが、本調査でのアンケート調査やインタビューで確認された。NTCでは公募でプロジェクト対象地区のマタボリボリ地区のコミュニティ活動の中心的人物がCEOに選定された。NTCではCEO、SAともに3R推進に対して大変協力的であり、意思決定のプロセスがより迅速に改善されたといえる。一方で、DOEは物理的に離れていること、人員数に制約があることなどから、LCCとNTCとの連携協力を進めているうえでの意思決定プロセスに十分なコミットができなかった。

## 第4章 評価結果

本章では、妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性という5つの観点（評価5項目）からプロジェクトの実績を分析し、課題を検討する。

### 4 - 1 妥当性（Relevance）

妥当性とは、プロジェクト目標及び上位目標が、受益者のニーズと合致しているか、フィジー国の開発政策と日本の援助政策との整合性があるかなど、「援助プロジェクトの正当性」をみる評価項目である。

#### 4 - 1 - 1 フィジー国の開発政策との整合性

フィジー国の廃物管理分野では、2005年3月に“Environmental Management Act”が、2008年1月に“Environmental Management Rules”が施行され、環境への負荷の軽減、廃棄物管理の改善への取り組みが進められている。フィジー国政府は、2006年に“Strategic Development Plan 2007-2011”で、持続性のある廃棄物管理に関する方針を取り入れた。廃棄物管理事業を展開するにあたっての国の政策である国家廃棄物管理戦略・行動計画“National Solid Waste Management Strategy & Action Plans 2011-2014 (NSWMS)”が2011年9月に承認された。この戦略では、廃棄物減量化による廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざすために、3Rは重要な手段のひとつとして示されており、本プロジェクトが3R推進の事例として参照されている<sup>10</sup>。大洋州地域の政策枠組みについては、“Pacific Regional Solid Waste Management Strategy (2010-2015)”において、ごみの減量化、資源化（減量、再利用、再生、非生産）を重点分野に掲げて取り組むとしている。これらのことから、本プロジェクトはフィジー国及び大洋州の開発政策との整合性を確保している。

#### 4 - 1 - 2 日本の援助政策との整合性

2010年8月時点では、わが国は対フィジー国への事業展開計画の中で、「フィジー国の民主的プロセスの進捗状況及びフィジー国情勢の推移を注視しつつ、①教育、保健、社会的弱者支援等の国民の生活向上に資する分野、②環境、感染症対策等地球規模問題の解決、改善に資する分野、③フィジー国を拠点とする広域案件に限り実施を検討する」としている。本プロジェクトは環境保全分野における「島嶼における循環型社会形成支援プログラム」のコンポーネントのひとつとして位置づけられている。日本の援助政策との整合性を確保しているといえる。

#### 4 - 1 - 3 アプローチの適切性

フィジー国のような島嶼国にとって廃棄物管理は緊急の課題であり、廃棄物管理業務を担うのは地方自治体である。フィジー国の現状に対応する適切な廃棄物管理を行うために地方自治体のキャパシティの強化を焦点に3Rを導入したことは、地域、社会のニーズに合致しているといえる。また、ターゲットグループの選定も妥当であった。3Rはフィジー国では新しい概念であり、それを推し進めていくためには、ラオトカ市、ナンディ町で廃棄物管理に携わる自治体

<sup>10</sup> 詳細は、付属資料4の国家廃棄物管理戦略・行動計画の抜粋を参照されたい。

レベルの職員の能力向上が先決であった。

複数の自治体を実施機関として選定したことも効果的であった。隣接する2つの行政地区はラウトカ市が産業地域、もう一方のナンディ町がフィジー国の玄関口で観光産業を担う拠点である。双方の行政組織が建設的な競争をしながらも、活動成果を共有しつつ、学びあいながら、ともに協力して問題に取り組む体制をつくることができたといえる。一方で、DOEはプロジェクト後半では西部地域担当事務所を設置し、連携協力体制を構築する意図はあったものの、かならずしも効果的に機能しなかった。今後の普及拡大については、DOEによるイニシアティブだけでは不十分であると考えられることから、保健省、教育省や地方自治省等とも連携して進めていくことが重要となるであろう。

#### 4-1-4 日本の援助の比較優位

行政組織による3R推進について、マネジメントの観点を踏まえて、日本の特徴的な技術を指導したことはフィジー国のニーズに適合していたといえる。特に、志布志市の事例を適用したことは大変的確であった。焼却炉をもっていないこと、都市の規模も近似しており、特に高度な技術を導入したというわけではなく、自治体職員が住民の説得に積極的に活動し、また住民自身がリサイクルの重要性を認識して自発的に行動して、驚異的なリサイクル率を達成している志布志市の自治体職員は、フィジー国のC/Pにとって最良のロールモデルとなったといえる<sup>11</sup>。

以上の点から、本プロジェクトはフィジー国政府の政策、ターゲットグループのニーズ、及び日本の対フィジー国援助政策にも合致しており、これらの点では妥当性は大変高いと判断できる。

### 4-2 有効性 (Effectiveness)

有効性とはプロジェクト目標が期待通りに達成される見込みはあるか、それがアウトプット達成の結果もたらされたものであるかをみる評価項目である。

#### 4-2-1 プロジェクト目標の達成見込み

本調査において、プロジェクト目標はすでに達成されていることが確認された。指標の達成状況については3-3を参照されたい。

中間レビュー調査の際に確認された有効性を高めた要因<sup>12</sup>のほかに、本調査において新たに有効性を高めた要因が確認された。

---

<sup>11</sup> C/Pへのインタビューから、「志布志市も昔は自分たちと同じようなレベルだった。行政職員の日々の努力の結果が今の素晴らしい実績につながっていることがわかった。自分たちもやればできるとわかった」との指摘があった。手の届く事例が提示されたことが彼らの意欲向上につながったといえる。

<sup>12</sup> 有効性を高めた要因として①合意形成に基づく活動の展開、②多様性に対応した創意工夫があげられる。草の根技術協力事業やJOCV、国際機関（ILO）等、外部リソースがアウトプット達成を後押しするように効果的に組み込まれている。詳細は本プロジェクトの中間レビュー調査報告書を参照されたい。



(1) 一連の活動の実施を通して体系的な廃棄物管理の方法が体得できる仕組み

ごみの廃棄処分量やごみ質の調査を行ってベースラインデータを把握し、ごみの流れ図(Waste Flow)を作成して現状を把握する。3Rの活動を導入し、定期的に活動の経過を定量的な数値データをもとにモニタリングし、途中経過を把握しつつ、試行錯誤する。そして3R活動の成果が最終的にリサイクル率、廃棄処分率というインパクト指標に反映される。このように、本プロジェクトは、C/Pが一連の活動を実施していくプロセスで廃棄物管理の概念を理解し、実務的な知識とスキルを身につけることができ、最終的に廃棄物管理の体系的な枠組みを体得できるように構成されていた。この効果的な仕組みがC/Pのキャパシティ・ディベロップメントを促進したといえる。

(2) 定量的データによる活動実績の検証

さらに3R活動の進捗状況を定量的データを活用して検証することで、3R推進活動が経済的価値と結び付けて理解されるようになったことは公的資金を活用する行政の立場にあるC/Pにとって有益なことであったといえる。3-2のアウトプット3の達成状況で述べたとおり、定量的データによる定期的な現状把握の経験が、彼らの課題対処能力に貢献していることが確認された。

4-2-2 各アウトプットの貢献度合い

本プロジェクトの5つのアウトプットの関係性を概念図にしたものを図4-1に示し、各アウトプットとの関係性、貢献度合について説明する。

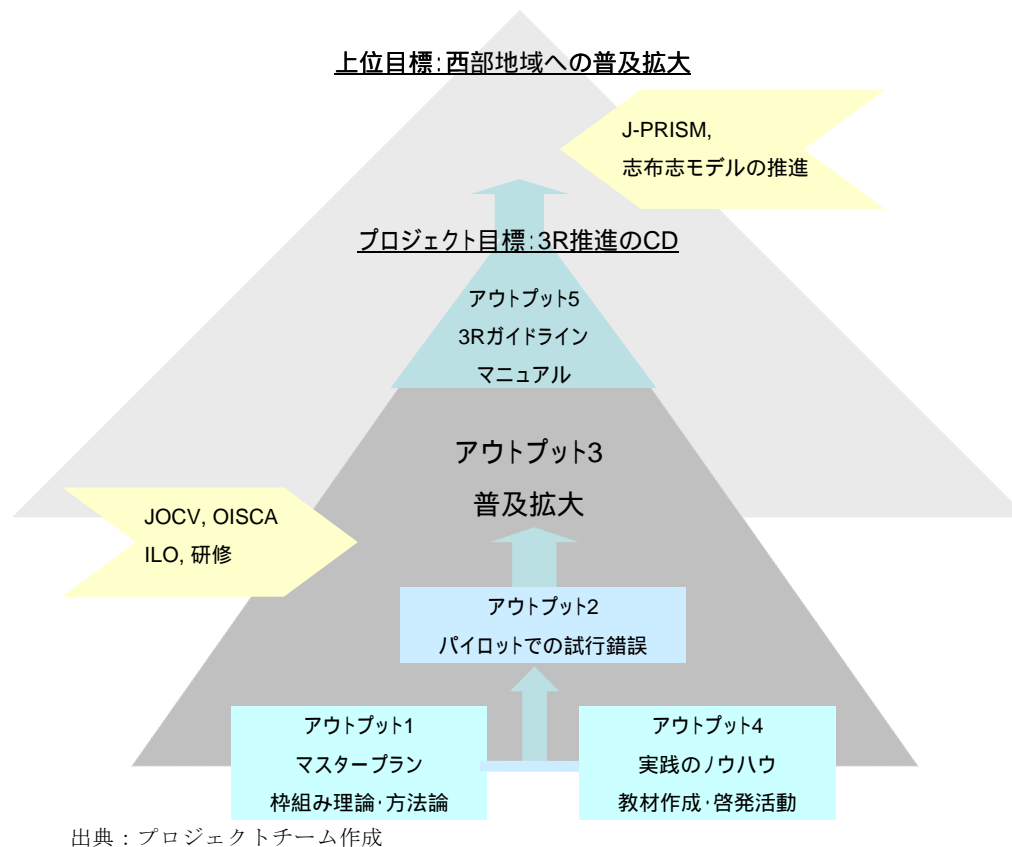


図4-1 プロジェクトの実施概念図

本プロジェクトはアウトプット1で現状調査の結果から得られた情報をもとに廃棄物管理計画（マスタープラン）を策定し、廃棄物管理の枠組みの理論と方法論を示して関係者の合意を形成した。それと同時にアウトプット4では多種多様なステークホルダーに理解されやすいように工夫された3R実践のノウハウの教材を作成し、啓発活動を実施した。これらのことをアウトプット2のPPの実践を通して試行錯誤し、実践での学びを反映した。アウトプット3では最終的にラウトカ市、ナンディ町にもっとも適合する効果的な3R推進のアクションプランを確定するとともに、パイロット対象地域外への普及拡大を展開した。さらに、アウトプット1～4の成果を踏まえ、包括的な視点からフィジー国全域に活用可能な3Rの指針を3Rガイドライン（案）として取りまとめると同時に、具体的に3Rを実施していくうえでの実務書として3R推進マニュアルを作成した。各アウトプットは時系列の観点からも効果的に組み合わせ、最終的にはプロジェクト目標である3R推進のLCC、NTC、DOEのキャパシティの向上が図られ、その結果がリサイクル率、廃棄処分率に反映するという論理構成である。

これまでのプロジェクト実施過程では、JOCV、NGO、ILOや各種研修等の外部リソースと連携協力してきた。今後はこれに加えてJ-PRISM、草の根技術協力（志布志モデルの推進）等のJICAの他のスキームとの連携協力によって、西部地域からさらにフィジー国の他地域への普及拡大を進めていくことになる。

#### 4－2－3 プロジェクト目標達成の阻害要因

本調査で実施したインタビューによると、LCCからの維持管理費拠出が遅れたことで、ラウトカ最終処分場の維持管理が適切に行われなかったことが確認された。処分場運営で得られた歳入は、処分場維持管理に特化して活用するなどの対応が必要である。

プロジェクト目標はすでに達成されており、各アウトプットがプロジェクト目標達成に効果的に貢献していることが確認できた。本プロジェクトの有効性は高いといえる。

### 4 - 3 効率性（Efficiency）

効率性とは投入とアウトプットの関係性を調べることによって、プロジェクト資源の有効活用ができているかをみる評価項目である。

#### 4－3－1 日本側の投入

日本側の投入は専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、ローカルコスト負担ともに計画通りであった。専門家の派遣期間が短いことが日本側とフィジー国側双方から指摘された。C/P研修は志布志市での3Rの模範的な取り組みを体験できたことで学びが多かったことが指摘されている。本プロジェクトで供与された機材は、いずれも活動推進に効果的であったことが指摘された。3Rの拡大普及に伴い、2010年のローカルコストが増加したが、活動内容に即した適切な投入であったといえる。

#### 4-3-2 フィジー国側の投入

LCC、NTCともにプロジェクトの前半と同様に組織の上層部の人事交替があった。LCCの人員が1名追加されたが、NTCではCo-Project ManagerであったCEOが退職したため、人員が1名減少した。DOEでは西部地域事務所に人員1名が配置されたが、これまで本プロジェクト活動の中心的存在であった人員が退職したこともあり、DOEがイニシアティブをもって活動を推進していく人員体制は満たされていないとの指摘があった。3Rの拡大普及に伴い、フィジー国側のローカルコストも増加したが、活動内容に即した適切な投入であったといえる。

#### 4-3-3 プロジェクト運営管理体制

LCCとNTCが連携したプロジェクト運営管理体制は大変効果的であった。週例会議での意見交換、メール等でのコミュニケーションが効果的になされているといえる。一方で、DOEとの連携を踏まえた活動の運営体制には以前課題があったことが指摘された。

#### 4-3-4 外部リソースの活用

3-5の実施プロセスにおける特記事項で述べたとおり、JOCV、NGO及びILO等の外部リソースの活動と効果的に連携したことで、本プロジェクトの効率性の向上が図られている。

- (1) NTC及びLCCに配属されたJOCVの活動との連携<sup>13</sup>で、クリーンスクールプログラム、市場ごみのコンポスト製造が促進された。
- (2) 草の根技術協力による志布志モデルの推進枠で、8名が志布志市での研修に参加した<sup>14</sup>。本協力の枠組みでは、志布志市からの専門家調査団の派遣もあった。調査団はLCC、NTC、及びシガトカ町やバ町での活動現場を視察し、助言を行った。また3Rセミナーにも参加し意見交換を行った。
- (3) 草の根無償資金協力枠で、シュレッダーがNTCに供与された。
- (4) JICA課題別研修（集団）の廃棄物管理コースには、保健省内で3R活動に関与する関係者などが参加して廃棄物管理を学んだ。彼らは、今後の3Rの普及拡大の重要な協力推進者になっていく予定である。
- (5) J-PRISMのスキームで、LCCとDOEのC/Pがバヌアツにおける処分場運営管理の研修に参加した。

以上のことを勘案すると、本プロジェクトの効率性は大変高いといえる。

---

<sup>13</sup> NTCには2011年5月に後任が派遣された。2011年度のLCCへのJOCV派遣は一旦中止となり、2012年度に派遣が予定されている。そのほかシガトカの町役場にもJOCVが派遣され、3Rと連携協力して活動を展開している。

<sup>14</sup> 本研修の参加者リストは、付属資料1の合同評価報告書ANNEX18を参照されたい。

#### 4 - 4 インパクト (Impact)

インパクトとは、プロジェクト実施によってもたらされるより長期的、間接的効果や波及効果をみる評価項目であり、プロジェクト計画時に予期しなかった正・負のインパクトも含んでいる。

本調査の結果、本プロジェクト実施によってすでに多くの波及効果の発現していることが確認された。本プロジェクト実施による大きなインパクトの発現が見込まれる。

##### 4 - 4 - 1 上位目標の達成見込み

3 - 4の項に記載したとおり、上位目標「フィジー国の西部地域を中心として、3Rが進展する」を達成する見込みは十分あるといえる。詳細は3 - 4の項を参照されたい。

##### 4 - 4 - 2 プラスのインパクト

質問票調査や個別インタビューから、本プロジェクトによるプラスのインパクトが以下のとおり確認された。

###### (1) 政策面

- ・2011年9月に策定された、“National Solid Waste Management Strategy 2011-2014”では、3Rに関する部分を2011年2月にプロジェクトがドラフト版として提示した3Rガイドライン（案）、3R推進マニュアル（案）を参照して作成している。また本政策書では、本プロジェクトが3R推進の模範的プロジェクトの事例として提示されている。
- ・3R推進には一定の法的規制が必須であるとの認識から、LCCのC/Pが中心となって3RのDecree（案）を作成し、DOEに提出した。今後の手続きが順調に行われれば、約1年後には正式に施行される見込みである<sup>15</sup>。
- ・自治体の首長の全国レベルの会議等で3Rがたびたび話題になるなど、自治体政策において優先的項目になりつつある。

###### (2) 技術面

- ・3R導入への関心が高まり、具体的な技術習得に向けて、LCCやNTCには他の自治体からの視察団受入れや研修指導に関する依頼が多く届くようになった。
- ・本プロジェクトで作成した3R推進マニュアルは体系的な廃棄物管理の視点を踏まえた作業の段取りについての理解を促進し、実用的でわかりやすいと評判であり、廃棄物管理分野の関係者間で広く活用されつつある。
- ・サモア国における廃棄物管理のC/P（J-PRISM）が、LCCの処分場運営管理、特にトラックスケールとデータ分析の実践を学ぶために派遣される予定である。

###### (3) 経済面

- ・NTCでは、市場ごみのうち野菜ごみを活用してコンポスト製造を開始した。そのため処分場へのトラック輸送の回数が激減し、経費節減の見込みが明確になったことでより一層3Rを推進していこうという認識が高まっている。

---

<sup>15</sup> 正式名は、Waste Disposal and Recycling Decree（案）である。詳細は付属資料5を参照されたい。

#### （４）社会・文化面

- ・これまで地域で一番汚かった道路（フィールド40地区内）が最も綺麗な道路になったとの指摘があった。3R導入によって住宅環境が綺麗になり、環境の美化への関心が高まったと同時に、住民同士でお互いが注意しあうようになり、公共マナーが良くなったことが指摘されている。
- ・教育省や保健省が本プロジェクトで作成した3R推進マニュアルを活用し、PPを実施することを計画している。実施に際してLCCやNTCのC/Pを指導者として招聘する予定である。
- ・学校教育の現場では、3Rは分野横断的な教育教材（例えば、数学、理科、倫理等）として活用されている。
- ・プロジェクト対象地域外に居住するC/Pの友人や知人がC/Pの3R推進の啓発活動がメディアなどを通して放映されたことなどを通して、3Rに関心を持つようになるなど対象地域外の住民の3Rに関する関心が高まっている

#### 4－4－3 マイナスのインパクト

現時点では本プロジェクトによるマイナスのインパクトは確認されていない。

### 4 - 5 持続性（Sustainability）

持続性とは、わが国の協力が終了したあとも、プロジェクト実施による便益が持続されるかどうかをみる評価項目である。

DOEと地方自治体のイニシアティブでこれまでの努力が継続されれば、持続性が確保される見込みは高いといえる。

#### 4－5－1 政策面

フィジー国政府の3R推進に係る政策支援は、協力終了後も継続される見込みは高い。廃棄物管理分野の国レベルの政策である国家廃棄物管理戦略・行動計画“National Solid Waste Management Strategy & Action Plans 2011-2014（NSWMS）”が2011年9月に承認された。この戦略では、3Rは廃棄物減量化による廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざす重要な手段のひとつとして認識されている。また地方自治省は各自治体に対して公共サービスとして3R導入を奨励している。さらに、保健省や教育省が3R推進活動に積極的に取り組み始めている。DOEは3Rや飲料容器デポジット制度を推進していくことを明言しており、本プロジェクトのC/Pによってドラフトが作成された3RのDecreeが制定される見込みも高い。このように、廃棄物分野の関連規制、法制度は整備されつつあるといえる。

#### 4－5－2 組織面

国レベルの政策としての3R推進を管轄していくのはDOEである。環境分野が重要視される中で組織体制の増強が必須となっており、今後組織編成を行うことになっている。すでに西部及び北部の地域事務所それぞれ2名が増員される予定である。LCC、NTCはともに本プロジェクトを通して人員強化が図られたが、自治体内及び他の自治体への3R普及拡大を通してさらに強化される見込みである。NTCは3R専任の職員を保健部に3名配置する予定である。LCCでも廃棄物管理を担当する保健部では2～3名の増員が期待されている。

今後の3R普及拡大を進めていくには、DOEが中心となり地方自治省や、保健省、教育省等の省庁の協力を取り込んで、連携協力体制を強化していく必要があるだろう。

#### 4-5-3 財政面

3Rの実施には財政的負担は必須である。このことを踏まえつつLCCやNTCでは、次世代へ良い環境を引き継いでいくには住民の意識変革が必要であるとし、自治体の社会的責任として3Rを推進してきた。LCCやNTCでは、市場ごみのコンポスト製造や、廃棄処分料の徴収等から歳入を確保し、いろいろな創意工夫を行って資金を捻出する努力をしてくている。3Rに対する政策が強化されている点からも財政面の持続性が確保される見込みはあるといえる。一方で、処分場の維持管理費の拠出が遅延したことで処分場の管理が一時停滞した。円滑な処分場運営を維持していくためには、処分場運営による歳入を経常経費として確保するなどの対応が必須である。

#### 4-5-4 技術面

本プロジェクトによって導入された3R推進に係る技術は、フィジー国の現状に適しており、定着の見込みは大いにある。さらに、本プロジェクトで作成した3R推進マニュアルは実用的でわかりやすいと評判であり、3Rを導入した他の自治体や保健省などで活用されている。本プロジェクトによって訓練されたC/Pが継続して勤務し、習得した知識やスキルを維持する努力を続けていけば技術面での持続性は確保されるだろう。

#### 4-5-5 社会・文化面

3R推進には人々の行動変容が必要である。生活習慣を変えることは時間がかかるものであり、かつ一度習慣として根付いたとしても、人々は理由なくやめてしまうこともあり得る。したがって、住民の生活習慣の変化を支えるサポート体制が必要である。コミュニティの住民間の相互モニタリングや意見交換、情報共有の場としてコミュニティが独自に設置したコミッティなどを継続して支援していく必要がある。

#### 4-5-6 その他

飲料水容器デポジット規制 (Environment Management (Container Deposit) Regulation 2011) が、2012年1月から施行される予定である<sup>16</sup>。DOEは本規制の実施を担うManaging Agencyで構成されるBoard Memberの一員である。本規制は飲料水容器を換金によって回収する方法で、住民自身による飲料水容器のリサイクルを推進するものである。この規制の施行によってLCCやNTCによる資源物分別回収の負担が軽減されることが期待される。本規制が現在の廃棄物減量化の流れに効果的に連動して施行されるためには、本規制の実施が周到に準備され住民にわかりやすく周知される必要があるだろう。

---

<sup>16</sup> 飲料水容器デポジット規制 (Environment Management (Container Deposit) Regulation 2011) の概要については、付属資料6を参照されたい。

## 第5章 結 論

本評価調査の結果から、本プロジェクト実施による効果発現に貢献した要因と問題を惹起した要因について分析し、以下に取りまとめた。

### 5 - 1 効果発現に貢献した要因

#### 5 - 1 - 1 計画内容に関すること

##### (1) 廃棄物管理の包括的アプローチ

廃棄物管理計画（マスタープラン）を策定して廃棄物管理の枠組みの理論と方法論を示し、PPの実践を通して試行錯誤したあとに、効果的な3R推進のアクションプランを確定して、パイロット対象地域外への普及拡大を展開するという包括的なアプローチは大変効果的であった。プロジェクト活動を通してこのアプローチを体得できたことは、C/Pのキャパシティ・ディベロップメントを効果的に促進した。本件は有効性を高める要因となったといえる。

##### (2) ターゲットグループ選定の適切性

複数の自治体をプロジェクトC/P機関として選定してことは効果的であった。それぞれが独自の強みと特性を持ち合わせており、建設的な競争を通して相互に協力して活動を進めていく過程で廃棄物管理だけでなく他の分野においても効果的な情報共有と相互協力がなされた。ラウトカ市では処分場運営、ナンディ町ではクリーンスクールプログラムがそれぞれの自治体の得意とする活動項目となった。本件は妥当性を高める要因になったといえる。

#### 5 - 1 - 2 実施プロセスに関すること

##### (1) 3R推進に対する C/Pの強いコミットメントと政策レベルのバックアップ

各C/Pの3R推進に対する強固なコミットメントが、自治体上層部の支援とあいまってプロジェクト活動が順調に展開された。これは特にLCCとNTCにおいて顕著であった。本件は有効性及び効率性を高める要因になったといえる。

##### (2) 3R推進に係るコミュニティのイニシアティブ

LCCやNTC及び関連のコミュニティで多くの集会在継続して実施されたが、PPの段階で構成された3R推進コミッティ等の住民自身のイニシアティブが3R推進をさらに強化したといえる。本件は有効性及び効率性を高める要因になったといえる。

##### (3) オーナーシップ醸成とキャパシティ強化への効果的取り組み

プロジェクト活動の進捗モニタリングを目的とした週例会というメカニズムは2つの自治体の相互理解や友好関係の強化に効果的であっただけでなく、プロジェクトのオーナーシップ醸成に役立った。また、PR/R作成もC/Pの責任感、活動へのオーナーシップ醸成に役立ったといえる。さらに、週例会での活動報告やレポート作成はC/Pの文書作成能力、プレゼンテーションスキルの強化等の技術的キャパシティ強化にも効果的であった。本件は有

効性及び効率性を高める要因になったといえる。

#### （４）試行錯誤の環境設定

多様なステークホルダーを巻き込んでいくプロセスでは、リサイクル参加率が低迷するなど、いろいろな困難に直面する機会があった。これらの困難な局面はC/Pが試行錯誤できる鍛錬の場となり、新たな対応策を生み出す土壌ともなった。本件は有効性を高める要因となったといえる。

### ５－２ 問題点及び問題を惹起した要因

#### ５－２－１ 計画内容に関すること

特になし。

#### ５－２－２ 実施プロセスに関すること

処分場維持管理費が適時に拠出されなかったこと。自治体からの処分場運営維持管理費が適時に拠出されなかったため、処分場運営に関する活動ができずに、処分場運営が一時停滞する自体に陥った。本件は有効性を阻害する要因になったといえる。

### ５－３ 結 論

本調査によって得られた結果を踏まえて、終了時評価ではプロジェクト目標は十分に達成されたと判断された。

- （１）3Rはフィジー国にとっては新しいコンセプトであったが、本邦研修において行政と住民がともに協力して、持続可能な廃棄物管理を達成した鹿児島県志布志市の状況を視察できたことは大変有効であった。フィジー国でも実現可能な目標として志布志の事例が受け入れられたことがC/Pの意欲につながり、良い成果を生んだ。3Rはラウトカ市やナンディ町だけでなく、他の関係機関にも導入されはじめている。
- （２）良好な信頼関係がJICA専門家、環境局やラウトカ市、ナンディ町のC/P、地域住民や民間セクターと相互に構築されている。これは、多くの会合や視察の実践を通して構築されてきたものであり、地方行政レベルで3R活動を持続していくためには不可欠なものである。
- （３）本プロジェクトの成功はC/PとJICA専門家の強固なコミットメントと関心が3R推進に向けて効果的に融合した結果である。また、JICA専門家チームの真摯な姿勢がC/Pのオーナーシップ醸成を促進したとの指摘も多かった。
- （４）C/Pの能力は、包括的なベースライン調査、供与機材を活用したPPでの試行錯誤を通して強化された。供与機材は、地方自治体の廃棄物管理業務のハード面の強化だけでなく、自治体職員が廃棄物管理の重要な概念を学ぶための良い機会を提供したといえる。

5項目評価の観点からは、妥当性、有効性、効率性はとても高く、今後も大きなインパクトの発現が期待できる。一方で、持続性については、DOEと地方自治体のイニシアティブでフ



イジー国側の努力が継続されれば、確保される見込みはある。プロジェクト目標は終了時評価の時点で達成されたと判断された。本プロジェクト実施による効果は、プロジェクト終了後は、J-PRISMや草の根技術協力（志布志モデルの推進）によって引き継がれていくことになる。

## 第6章 提言と教訓

### 6 - 1 提 言

- (1) 本プロジェクト成果を反映させたWaste Disposal and Recycle Decreeの速やかな施行が望ましい。
- (2) ラウトカの処分場では資金不足のため運営が滞ったこともあり、時機を得た適切な予算執行が望ましい。
- (3) 策定したマスタープランの確実な実施がなされるよう、役場の政策決定者による支援や、中央のDOE、地方行政局等の強い支援が必要である。
- (4) 合同週例会議を通じた良い事業監理の継続及びナンディ、ラウトカを軸としたそれ以外の西部地域の役場の取り込みが必要である。
- (5) 国家レベルの3R促進に係る調整・監理機関としての省庁横断的作業グループの役割強化が必要である。

### 6 - 2 教 訓

- (1) より具体的かつ実践的な目標設定/本邦研修におけるC/Pの能力に適合した内容の設定

本プロジェクトで実施した国別研修では鹿児島県志布志市における3R推進の取り組みを学んだ。志布志市廃棄物管理担当部局は住民との対話を継続的に7年間にわたって行い、ようやく住民の主体的なごみの分別、ごみ発生の減量の活動が定着した。その結果、最終処分場の寿命が当初計画と比して50年も延長することができるようになった。また、志布志市では運転・維持管理費が嵩む焼却炉の利用はしておらず、この点もフィジー国の実情にあったものであった。C/Pは志布志市の取り組みがフィジー国においても十分活用できるものであると認識した。3Rはフィジー国にとって新しいコンセプトであり、具体的な目標を立てることが困難であったが、志布志市を目標にしながら、その後のプロジェクト活動に取り組むことができた。このように具体的に目標とできる事例を提示し、またC/Pの求める技術レベルに適合した内容の国別研修の効果的な活用は、他案件にも参考になる。

- (2) C/P中心の継続的な対話の有効性

住民のイニシアティブ醸成—ごみの分別作業や決まった日時に決まった収集場所へごみを運ぶといった行動を求めるため、3R推進には住民をはじめ多くの関係者の理解と行動が求められる。本プロジェクトでは住民と対話を続けるうちに、コミュニティ側から3R推進委員会の設置が提案され運営された。同委員会はコミュニティにおける住民間の相互モニタリングや意見交換、情報共有の場として機能した。このように行政官であるC/Pが根気強く継続的に住民と対話を続ける姿勢を示すことは住民側のイニシアティブの醸成につながり、有益であった。

(3) 定量的データの活用と経済的価値との関連付けの有効性

本プロジェクトでは3R活動の進捗状況について、トラックスケールの導入によるごみ質別の廃棄処分量（数値データ）等の定量的データを活用して検証することで、3R推進活動が経済的価値と結び付けて理解されるようになったことは、公的資金を活用する行政の立場にあるC/Pにとって有益なことであったといえる。経済的価値と関連性の高い定量的データによる定期的な現状把握の経験がC/Pの課題対処能力に貢献していることが確認された。

(4) C/Pの主体性強化/複数のC/P機関合同による合同週例会議の開催と競争性の導入

本プロジェクトは対象地域が2つの地方都市であった。両市の関係者は、プロジェクト開始以前には廃棄物管理に関して特段交流することはなかった。しかしながら、(1)のとおり、3R推進に関して共通の目標ができたあとは、本プロジェクトではプロジェクト活動の進捗モニタリングを目的として、異なる地域のC/P同士が合同週例会を継続的に開催した。このメカニズムは2つの自治体の相互理解や友好関係の強化に効果的であっただけでなく、プロジェクトのオーナーシップ醸成に役立った。プロジェクト事業進捗報告書の執筆、JCCでの会議資料の作成、会議の準備、進行などC/Pが主体的に行うようになった。また、PR/P作成もC/P自身が手掛け、C/Pの責任感や主体者意識の醸成に役立ったといえる。さらに、週例会での活動報告やレポート作成はC/Pの文書作成能力、プレゼンテーションスキルの向上等の技術的キャパシティ強化にも効果的であった。このように、C/Pが複数機関ある場合、お互いが共通の目標をもったうえで、C/Pが互いに切磋琢磨し、主体性を育成・強化する仕組みとして合同週例会議等による事業運営・監理はとても有益である。

## 付 属 資 料

- 1．協議議事録（合同評価報告書）
- 2．評価グリッド
- 3．啓発活動・環境教育教材
- 4．国家廃棄物管理戦略・行動計画からの抜粋
- 5．3Rに関する法令（案）( Waste Disposal and Recycling Decree )
- 6．飲料水容器デポジット規制の概要（ Environment Management  
（ Container Deposit ） Regulation 2011 ）
- 7．評価グリッドに沿った調査結果概要
- 8．質問票フォーマット
  - 8 - 1 専門家用質問票
  - 8 - 2 C/P用質問票
- 9．参考資料リスト

1. 協議議事録（合同評価報告書）

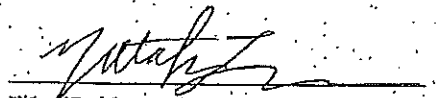
MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF FIJI  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT

The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Yutaka Fukase, visited the Republic of Fiji (hereinafter referred to as "Fiji") from November 1 to November 19, 2011, for the purpose of conducting the Joint Terminal Evaluation on Waste Minimization and Recycling Promotion Project (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on July 25, 2008.

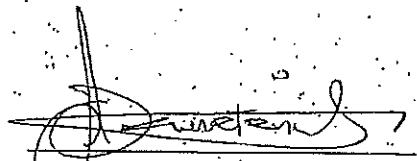
During its stay in Fiji, the Team visited the Project area, exchanged views and opinions with stakeholders on the Project.

After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, both parties agreed upon the matters referred to in the attached Joint Terminal Evaluation Report.

Suva, 16 November, 2011



Mr. Yutaka Fukase  
Leader  
Japanese Terminal Evaluation Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
(JICA)



Mr. Jope Davetanivalu  
Director  
Department of Environment,  
Ministry of Local Government,  
Urban Development, Housing  
and Environment

- Attachment I List of C/Ps participated in the discussion for the Joint Terminal Evaluation  
Attachment II Joint Terminal Evaluation Report

List of C/Ps participated in the discussion for the Joint Terminal Evaluation

	Name	Position	Affiliation
1	Ms. Senivasa Waqairamasi	Senior Environment Officer	Department of Environment, Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment
2	Ms. Laisani Lewanavanua	Environment Officer	Department of Environment, Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment
3	Mr. Gyneshwar Rao	Director	Lautoka City Council
4	Mr. Shalend Prem Singh	Senior Health Inspector (Co-Project Manager)	Lautoka City Council
5	Mr. Rouhit Karan Singh	Health Manager	Lautoka City Council
6	Mrs. Premila Chandra	Senior Assistant Health Inspector	Nadi Town Council
7	Mr. Rajeshwar Raj	Acting Senior Health Inspector (Co-Project Manager)	Nadi Town Council
8	Ms. Nafiza Ali	Assistant Health Inspector	Nadi Town Council
9	Mr. Junji Anai	JICA Expert, Chief Advisor/Solid Waste Management	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
10	Ms. Yurie Kawabata	JICA Expert, 3R Promotion/Project Coordinator	Kokusai Kogyo Co., Ltd.

**ATTACHMENT II**

**THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT**

**ON**

**WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT**

**IN**

**THE REPUBLIC OF FIJI**

**November 16, 2011**

**Joint Terminal Evaluation Team**

3

6

## **Table of Contents**

### **1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY**

- 1-1 Background of the Evaluation Study**
- 1-2 Objectives of the Evaluation Study**
- 1-3 Members of the Evaluation Study Team**
- 1-4 Schedule of the Evaluation Study**
- 1-5 Methodology of Evaluation**

### **2. OUTLINES OF THE PROJECT**

- 2-1 Outlines of the Project**
- 2-2 Considerations for the Terminal Evaluation**

### **3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS**

- 3-1 Progress of Activities**
- 3-2 Inputs**
  - 3-2-1 Japanese Side**
  - 3-2-2 Fiji Side**
- 3-3 Achievements**
  - 3-3-1 Outputs**
  - 3-3-2 Project Purpose**
  - 3-3-3 Overall Goal**
- 3-4 Project Implementation Process**

### **4. EVALUATIONS BY FIVE CRITERIA**

- 4-1 Relevance**
- 4-2 Effectiveness**
- 4-3 Efficiency**
- 4-4 Impact**
- 4-5 Sustainability**

### **5. CONCLUSIONS**

- 5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability**
  - 5-1-1 Factors Concerning to Planning**
  - 5-1-2 Factors Concerning to the Implementation Process**
- 5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability**
  - 5-2-1 Factors Concerning to Planning**
  - 5-2-2 Factors Concerning to the Implementation Process**
- 5-3 Conclusions**

### **6. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED**

- 6-1 Recommendation**
- 6-2 Lessons Learned**

3

8



## ANNEXES

1. Project Design Matrix (PDM4)
2. Plan of Operation (PO4)
3. Progress of Activities by Each C/P Agency
4. Dispatch Records of JICA Experts
5. Record of Counterparts Trained in Japan
6. List of Equipment Provided by the Japanese Side
7. Local Costs Expensed by the Japanese Side
8. List of Counterpart Personnel
9. Project Management Cost Expensed by the Fiji Side
10. Solid Waste Management (SWM) Master Plan (MP)
11. 3R Promotion Pilot Project Plan
12. 3R Promotion Action Plan
13. 3R Promotion Action Plan (Ver.2)
14. List of Awareness Raising Activities
15. 3R Guideline and 3R Promotion Manual
16. Summary of Results of Achievements
17. 3R Seminars – Program and Participant List
18. List of Participants at the training conducted at the Shibushi-City  
Under the “JICA Partnership Program for Promotion Shibushi Model”

## Abbreviation and Acronyms

AP	Action Plan
CA	Capacity Assessment
CBD	Commercial Business District
C/P	Counterpart
CC	City Council
CD	Capacity Development
CBH	Central Board of Health
DOE	Department of Environment
ELA	Environmental Impact Assessment
FJD	Fiji Dollar
FSC	Fiji Sugar Corporation
GW	Green Waste
IC/R	Inception Report
ITE	Information-Telecommunication Center
JCC	Joint Coordinating Committee
JET	JICA Expert Team
JICA	Japan International Cooperation Agency
JPP	JICA Partnership Program for Promotion of Shibushi Model (Waste Minimization without incineration) from the Republic of Fiji to Pacific Island Countries
J-PRISM	The Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management
LCC	Lautoka City Council
M/M	Minutes of Meeting
MOH	Ministry of Health
M/P	Master Plan
MRF	Material Recovery Facility
MSW	Municipal Solid Waste
NGO	Non-Governmental Organization
NTC	Nadi Town Council
OJT	On-the-job Training
PALMS	Fifth Pacific Islands Leaders Meeting
PCM	Project Cycle Management
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
POS	Public Opinion Survey
PP	Pilot Project
PR	Public Relations
P/R	Progress Report
RAS	Recycling Activity Survey
R/D	Record of Discussions
RLA	Rural Local Authority
3R	3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return)
3RPP	3R Pilot Project
SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme
SWM	Solid Waste Management
TC	Town Council
TOR	Terms of Reference
T&M	Time and Motion Survey
WACS	Waste Amount and Composition Survey

## **1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY**

### **1-1 Background of the Evaluation Study**

For small island countries in the Pacific region, including the Republic of Fiji, (hereinafter referred to as "Fiji") solid 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. The generation and disposal of wastes has direct and indirect linkages to economic development. Waste materials represent a loss of money and opportunity, in terms of added cost of management and lost potential as a reusable resource. Poorly managed wastes can have negative effects on tourism, by jeopardizing the image of "Pacific Paradise" promoted by Fiji.

As the change of lifestyle of the people, Fiji has been heavily dependent on goods and materials imported from industrialized countries. It is, however, very difficult to recycle those materials and goods because of the geographical isolation and uneconomically small size of the recycle market in the country. Therefore, most of the imported goods and materials consumed in Fiji can be recycled only by returning to outside market places in industrialized or large countries. Under these conditions, Fiji recognized the need of promoting waste minimization and recycle activities introducing the 3R (Reduce, Reuse and Recycle) concept.

However, on account of lack of national and local capacity, the Fiji Government requested the Government of Japan for technical cooperation for promoting 3R concept. Responding to the request, JICA dispatched the detailed planning survey team to Fiji in November, 2007 and agreed on the contents of the Project signing on the Record of Discussions (R/D) on July 2008, which stipulated the framework of the Project. The Project was started from October 2008 for the period of three years and six months.

And as was written in R/D, the joint evaluation of the Project was conducted jointly by the authorities concerned of the Republic of Fiji Islands and JICA in order to examine the level of achievement and to indicate the challenges to be taken up during the remaining period.

### **1-2 Objectives of the Evaluation Study**

The objective of Terminal Evaluation on the Waste Minimization and Recycling Promotion Project in the Republic of Fiji is to examine and evaluate the achievements of each output and project purpose, to make recommendations in order to strengthen effectiveness, impact and sustainability, and to withdraw the lessons learnt from the Project.

The specific objectives of the terminal evaluation are outlined as follows:

- (1) To review the progress of the Project and evaluate the achievement in accordance with the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability);
- (2) To identify obstacles and/or facilitating factors that affected the implementation process;
- (3) To make recommendations on the project regarding the measures to be taken for the remaining period and the post-project period;
- (4) To draw the lessons learnt from the Project implementation;

(5) To summarize the result of the study in a Joint Evaluation Report (JER) and share it at Joint Coordinating Committee (JCC) in order to contribute to the better understanding of the achievement of the Project outcome as well as the measures to be taken for further improvements and securing sustainability of the Project.

### 1-3 Members of Evaluation Study Team

The Joint Evaluation Members of the Terminal Evaluation consist of the following members:

#### <Fiji side>

1	Mr. Jope Davetanivalu	Director	Department of Environment, Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment
2	Ms. Una Bera	Acting Chief Health Inspector	Central Board of Health, Ministry of Health

#### <Japanese side>

1	Mr. Yutaka Fukase	Team Leader	Deputy Resident Representative Japan International Cooperation Agency (JICA) Fiji Office
2	Mr. Shiro Amano	Solid Waste Management	Senior Advisor, JICA
3	Mr. Shun Nesaki	Cooperation Planning	Assistant Director Environmental Management Division 1, Environmental Management Group Global Environment Department, JICA
4	Ms. Shinobu Mamiya	Evaluation Analysis	Specialist, Institutional Development and Project Analysis, International Development Associates Ltd.

### 1-4 Schedule of the Evaluation Study

Date		Activity	
Nov.1	Tue.	[AM] Arrival at Nadi (Ms. Mamiya) [PM] Attending the Luncheon Meeting with Shibushi-Mission Attending the Community Meeting at Matavolivolvi, Nadi	Lautoka
Nov.2	Wed.	[AM] Attending 3R Seminar (Interview with participants) [PM] Attending 3R Seminar (Interview with participants)	Lautoka
Nov.3	Thu.	[AM] Attending 3R Seminar - Interview with JETs	Lautoka
Nov.4	Fri.	[AM] Individual Interviews with C/P of LCC [PM] Individual Interviews with C/P of LCC	Lautoka
Nov.5	Sat.	[AM] Site Visit (Vunato Dump Site, Lautoka Market) [PM] Interview with JETs, Data Collection	Lautoka
Nov.6	Sun.	Move from Lautoka to Suva	Suva
Nov.7	Mon.	[AM] Interview with UNDP, MOE, EU [PM] Interview with CBH, Interview with JICA Fiji Office	Suva
Nov.8	Tue.	[AM] Interview with C/P of DOE [PM] Interview with C/P of DOE - Move to Nadi from Suva	Nadi
Nov.9	Thu.	[AM] Attending Project's Weekly Meeting [PM] Individual Interviews with C/P of NTC	Nadi
Nov.10	Thu.	[AM] Interview with SA, Nadi (at NTC) [PM] Interview with C/P of LCC (at LCC)	Nadi
Nov.11	Fri.	[AM] Preparing reports	Nadi

		<b>【PM】 Preparing reports</b> - 18 : 10 Arrival at Nadi (Mr. Amano)	
Nov.12	Sat	Preparing report	Nadi
Nov.13	Sun	Preparing report	Nadi
		- 17 : 05 Arrival at Nadi (Mr. Nesaki)	
Nov.14	Mon.	<b>【AM/PM】</b> - Meeting with LCC and NTC for summarizing report at NTC	Nadi
Nov.15	Tue.	<b>【AM】</b> Move to Suva from Nadi <b>【PM】</b> Meeting with DOE and CBH for finalizing report at CBH	Suva
Nov.16	Wed.	<b>【AM】</b> Finalization on M/M <b>【PM】</b> Signing of M/M	Suva
Nov.17	Thu.	<b>【AM/PM】</b> JCC	Suva
Nov.18	Fri.	<b>【AM】</b> Reporting to Embassy of Japan - Reporting to JICA Fiji office-- <b>【PM】</b> Move to Nadi from Suva - 20:50 Depart from Nadi (Mr. Amano)	Nadi
Nov.19	Sat	<b>【AM】</b> Depart from Nadi (by Mr. Nesaki / Ms. Mamiya)	

## 1-5 Methodology of Evaluation

### 1-5-1 Evaluation Procedure

The Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") conducted surveys by questionnaires and interviewed the counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/Ps") and the Japanese experts as well as those officials concerned with the Project. The Team analyzed and evaluated the Project from the viewpoints of evaluation criteria according to the method of Project Cycle Management (PCM).

### 1-5-2 Items of Analysis

#### (1) Accomplishment of the Project

Accomplishment of the Project was measured in terms of Inputs, Outputs, and Project Purpose in comparison with the Objectively Verifiable Indicators of the PDM (PDM4 developed in the Mid-Term Review in June 2010) as well as the plan delineated in the R/D.<sup>1</sup>

#### (2) Implementation Process

Implementation process of the Project was also reviewed from the various viewpoints, such as technical transfer, communications among stakeholders, and monitoring process, 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) Evaluation based on the Five Evaluation Criteria

The Evaluation Team also assessed the Project from the viewpoint of following five evaluation criteria.

##### 1) Relevance:

The extent to which the Project Purpose and Overall Goal are consistent with the government development policy of Fiji as well as the development assistant policy of Japan, and needs of beneficiaries.

<sup>1</sup> For PDM4 and PO4, see the ANNEX 1 and 2.

**2) Effectiveness:**

The extent to which the Project has achieved its purpose, clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.

**3) Efficiency:**

The extent to how economically resources/inputs (funds, expertise, time, etc.) are converted to results/output with particular focus on the relationship between inputs and outputs in terms of timing, quantity and quality.

**4) Impact:**

Project effect on the surrounding environment in terms of technical, socio-economic, cultural, institutional and environmental factors. Project impacts are to be viewed from cross-cutting aspects according to positive or negative effects.

**5) Sustainability**

Sustainability of the Project is assessed from the standpoint of organizational, financial and technical aspects, by examining the extent to what the achievements of the Project will be sustained or expanded after the assistance is completed.

## **2. OUTLINES OF THE PROJECT**

The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the current PDM (PDM4) are as follows:

### **2-1. Outlines of the Project**

**Overall Goal**

3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division.

**Project Purpose**

Capacity of 3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) of Department of Environment (DOE), Lautoka City and Nadi Town is increased through developing 3R model for Fiji.

**Outputs**

1. Solid Waste Management Master Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town.
2. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects.
3. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promotion activities at whole area of Lautoka City and Nadi Town.
4. Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion.
5. 3R model for Fiji is developed and recommended.

### **2-2 Considerations and limitations for the Terminal Evaluation**

In order to conduct the evaluation, the Team has given some consideration to the following items which characterized the framework of the Project.

1) The framework of the Project Implementation

Implementation of the Project is to be conducted with the collaboration among three C/P agencies, Lautoka City Council (LCC), Nadi Town Council (NTC) and the Department of Environment (DOE) under the Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment. Focus of activities carried out by each C/P agency are slightly different, however, it is aimed that collaboration and team work among these three agencies are vital to achieve the Project Purpose.

The followings describe the components under the each Output and the focus of each agency.

Output	Field of Activities	LCC	NTC	DOE
1	Development of Master Plan based on the baseline surveys	○	○	Draw lessons through meetings and other information sharing.
2	Implementation of Pilot Project on selected communities	○	○	
	Implementation of Pilot Project on Lautoka Landfill <sup>2</sup>	○	△	
3	Capacity Development through the expansion of 3R Promotion	○	○	Supportive Role to LCC and NTC
4	Environmental Awareness Raising	○	○	
5	Formulation of 3R Promotion Manuals and Guidelines	Supportive role to DOE	Supportive role to DOE	○

Note: The mark '○' indicates that the agency itself carries out the activities. '△' indicates that agency itself may not carry out activities, but participates to the activities done by others and to come to learn how things to be progressed at the meetings.

2) Limitation of data collection

The study focused on the capacity development of the C/Ps for which much time has been allocated to individual interviews and analysis and only limited time was spent on the site visit. Therefore, the study may not have sufficient data and information that could have been obtained through site visits.

<sup>2</sup> Lautoka Landfill is also known as Yunato Dump Site (VDS).

### 3. ACHIEVEMENTS AND IMPLEMENTATION PROCESS

The Team reviewed the progress of the Project in accordance with the PDM4.

#### 3-1 Progress of Activities

The Team reviewed the progress of the Project in accordance with the PDM4. Progresses of activities carried out after the Mid-term Review up to the Terminal Evaluation are summarized as follows: <sup>3</sup>

##### Summary of Progress of Activities under each Output

<b>Output 1: Solid Waste Management Master Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town.</b>
After the Mid-term Review, C/P and JET reviewed the Master Plan and some adjustments will be made. The revision of Master Plan will be completed by the end of the Project.
<b>Output 2: Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects</b>
After the Mid-term Review, the Pilot Project in the Central Business District (CBD) for Lautoka City and Namaka Lane for Nadi Town (activity 2-11 and 2-12) had been conducted from July 2010. Although C/Ps have encountered new challenges to let those tenants involved in the separation of recyclables, several attempts were made to cope with the situation, such as follow-up visits of individual tenant to grasp the interest and concern of those stakeholders and have an informative meetings for them. With the strenuous efforts by C/Ps, the implementation was progressed as almost planned.
OJT on the management of Lautoka Landfill was conducted. C/Ps and operators at VDS have acquired technical skills on the operation system of computerized weighbridge and processing and analyzing of weighbridge data, setup of concrete slabs to secure proper access to the disposal areas, and production of such movable concrete slabs. Lautoka City Council managed to establish the open evaporation method of landfill management.
<b>Output 3: Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promotion activities at whole area of Lautoka City and Nadi Town</b>
For Lautoka City Council, the 3R Action Plan was prepared and presented to build a consensus among Stakeholders. The plan has been now implemented in stages as scheduled. The 3R Promotion activities have been progressing on schedule as per the Action Plan.
For Nadi Town Council, the 3R Action Plan details were implemented. With lessons learned at the trainings of Shibushi and the SWOT analysis, the Action Plan was revised to increase the participation rate. The 3R Promotion activities have been on going and the expansion had been further accelerated. As a result, the whole ward of Namaka including commercial area and Martintaar ward and town residential is practicing 3R. Only 5% of CBD is left for Nadi Town.
In terms of Clean School Program, with the support given by the MOE, DOE assisted this program by participating as a judge for the competition and awarding prizes to the outstanding schools. DOE funded the awarding ceremony for Lautoka City.
<b>Output 4: Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion.</b>
A wide range of educational tools has been formulated as part of the project. This includes 5 newsletters, documentary video on 3R Project on home composting and separate collection of recyclables, recycling poster, recycling leaflet calendars, stickers, home compost subsidy posters, radio programmes, laminated posters on home composting, market waste composting, green waste chipping etc. 3R displays and

<sup>3</sup> Please refer to the ANNEX 3 which summarizes the Progress of Activities by LCC, NTC and DOE respectively.



awareness talks using the materials are ongoing.

Approval has been given by LCC and NTC for the inclusion of contacts in the website. Registration form for the creation of the sub-domain name has been completed and submitted to the Information Telecommunication Center (ITC). The 3R website will have a link page in the DOE main website. Upon finalization of registration by ITC, 3R website will be in operational before the end of December 2011.

DOE has advocated the 3R promotion during launching its series of community awareness programs and campaigns. Reprint of 'How to make Compost, Home Composting, What can we Recycle awareness materials'. Purchase of two Home Composters for awareness purposes. 3R promotion on four (4) local buses (1 central division, 2 western division and 1 northern division)

#### **Output 5: 3R model for Fiji is developed and recommended.**

Initial work in developing the draft 3R Guideline and 3R Promotion Manual started in 2010 with collaboration among C/Ps of LCC, NTC and DOE with JET's technical support. In Feb. 2011, draft 3R Guideline and 3R Promotion Manual was presented to all stakeholders at the 3R seminar to get the feedback and to obtain the consensus. The 3R Promotion Manual was finalized and published by the end of Oct. 2011. The second round of consultation has been achieved at the 3R seminar held in Nov. 2011.

It was agreed by all stakeholders at the seminar that the 3R Guideline will be renamed as the National 3R policy. Reflecting the feedback from stakeholders during the seminars, DOE will finalize the 3R Guideline before March 2012.

### **3-2 Inputs**

Following inputs have been provided to the Project to carry out the activities.

#### **3-2-1 Japanese Side**

Most of the inputs from the Japanese side, such as dispatch of experts, training of C/Ps and local cost support, provision of equipment, are executed as planned.

##### **1) Dispatch of JICA experts**

Nine (9) experts in the eleven (11) fields were dispatched. Details are given in the ANNEX 4.

##### **2) Counterpart Trainings<sup>4</sup>**

Total of fifteen (15) C/Ps participated in the counterpart trainings of "3R Promotion" in Japan in 2009 and 2010. Participants were selected from DOE, LCC and NTC. The list of C/Ps and the training schedule in Japan are given in the ANNEX 5.

##### **3) Provision of Equipment**

Equipment used for the technical transfer was provided from the Japanese side. Major equipment includes the weighbridge, excavator, multi-purpose truck, shredder to be used for the landfill operation as well as the 3R promotion activities in both Lautoka City and Nadi Town. Office equipment such as photocopier, computers, and laser printers, are also provided to facilitate the developing materials and reporting. Total amount of equipment provided from Japan amounted for F\$791,462.68.<sup>5</sup>

Details are given in the ANNEX 6.

<sup>4</sup> Under the scheme of "JICA Partnership Program for Promotion Shibushi Model from the Republic of Fiji Island to Pacific Island Countries", those concerned with the Project including 3 C/Ps participated the training at Shibushi in August, 2011. For the details, see ANNEX 18.

<sup>5</sup> In order to replace the existing shredder which is currently out of order, the Embassy of Japan donated the one for Nadi Town.

#### 4) Local Cost Support

In order to carry out the activities, the total amount of Yen20,725,000. - were disbursed from Japanese side up to the end of September 2011. Major cost items include the vehicle rent, employment cost for project assistant and consumable goods such as educational tools for raising awareness, specifically used for the expansion of 3R activities in both Lautoka City and Nadi Town. Details are given in ANNEX 7.

#### 3-2-2 Fiji Side

##### 1) Allocation of Counterparts

The Fiji side nominated the counterpart personnel for conducting project activities in the R/D. Some of the counterparts resigned and were replaced for the retirement or personal reasons. As of Nov. 2011, seven (7) counterparts from LCC, five (5) counterparts from NTC, and five (5) counterparts from DOE have been carrying out the project activities. The list of counterparts is shown in ANNEX 8.

##### 2) Project Management Cost

In order to carry out the activities, total amount of F\$131,929.00 was disbursed from DOE, F\$242,752.53 from LCC and F\$94,239.72 from NTC during the period from the Oct. 2008 up to the end of Oct.2011. Details are given in ANNEX 9.

##### 3) Office Space for the JICA experts

In addition, the Fiji side has allocated the office space with utilities and some furniture for the Project in both LCC and NTC premises.

### 3-3 Achievements

The Team evaluated the achievements of Outputs and Project Purpose according to the indicators on PDM (version 4) and summarized as follows:

#### 3-3-1 Achievement of the Outputs

**Output 1: "Solid Waste Management Master Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town."**

##### Objectively Verifiable Indicators:

1-1	Solid Waste Management Master Plan is established.
-----	--

Output 1 was already successfully achieved at the time of Mid-term Review<sup>6</sup>. Findings through the implementation process of activities, the Project has decided to make some adjustment for the Master Plan. The revision of Master Plan will be completed by the end of the Project. See the ANNEX 10 for the Solid Waste Management Master Plan. (Indicator 1-1)

<sup>6</sup> Judgmental explanation is based on the achievement level of indicators set for each Output and the Project Purpose with consideration of additional data and information collected through the process of evaluation. If the achievement level is under 60%, it is recorded as "partly achieved", if it is more than 60% as "mostly achieved" and if it is 100% as "successfully achieved."

**Output 2: "Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects."**

**Objectively Verifiable Indicators:**

2-1	Plans of 3R pilot projects are developed.
2-2	Plan of partial improvement of landfill sites is developed.
2-3	Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience to implement 3R promotion through the pilot project.
2-4	Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience of operation and maintenance of the final disposal site through the pilot project.

Output 2 was already successfully achieved at the time of Mid-term Review and further improvement has been made through the pilot project for commercial areas and OJT conducted at the Lautoka Landfill.

See the ANNEX 11 for the Plans of 3R pilot project (indicator 2-1), and plan of partial improvement of landfill site. (Indicator 2-2)

After the Mid-term Review, the pilot project for commercial area has been conducted. C/Ps has encountered new challenges to get those tenants involved in the separation of recyclables. Several attempts were made to cope with the situation. C/Ps made follow-up visits of individual tenant to grasp their interests and concerns, and had some informative meetings for them as well. Utilization of 3R promoters, who are hired and trained by the project on a temporally bases, is also one of the strategies came out from the struggling process. It is confirmed by the interviews and questionnaires that C/Ps have accumulated the experiences, and acquired the countermeasures in these processes. (Indicator 2-3)

As for the landfill management, it is confirmed by the interviews that C/Ps has accumulated the knowledge and experiences, especially through the OJT. They acquired the knowledge and skills on the operation of the computerized weighbridge system, processing and analyzing of weighbridge data, setup of concrete slabs to secure proper access to the disposal sections and production of movable concrete slabs. (Indicator 2-4) Furthermore, the drastic increase of revenue generated by the proper management of landfill has proven the effectiveness of the system itself, and the importance of proper utilization of such revenue to maintain the landfill condition as well.

**Output 3: "Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promotion activities at whole area of Lautoka City and Nadi Town."**

**Objectively Verifiable Indicators:**

3-1	Action Plan for 3R promotion is developed.
3-2	Lautoka City and Nadi Town conduct Action Plan for 3R promotion as scheduled.
3-3	Revised Action Plan for 3R promotion is developed.
3-4	Lautoka City and Nadi Town apply the knowledge and experience acquired through the pilot project to the expansion of 3R promotion to other areas.

Both Lautoka City and Nadi Town prepared the 3R Promotion Action Plan and presented to the Stakeholders for building a consensus. The Action Plans have been implemented in stages as scheduled.

See the ANNEX 12 for the 3R Promotion Action Plan for Lautoka City and Nadi Town. (Indicator 3-1)

Full implementation of 3R expansion started in the middle of 2010. The progress of expansion is summarized as follows. (Indicator 3-2)

	3R Component	Progress made
1	Separation and Collection of Recyclables	The expansion started in July, 2010. As of Oct. 2011, the coverage rate of 3R promotion is 37.4% for Lautoka City, and 95% for Nadi Town. (excluding some commercial area which constitutes 5% of total area)
2	Home Composting	Compost bins were introduced to those residential areas. As of Oct. 2011, the number of 174 compost bins for Lautoka City and 173 bins for Nadi Town has been set to the residential area under the home compost subsidy system.
3	Market Waste Composting	LCC started the market waste composting since Sep. 2009. As of Oct. 2011, the amount of daily market waste composted is 0.54 ton in average. NTC has just started the market waste composting since July, 2011. The amount of 1.05 ton market waste per day is composted.
4	Collection of Green Waste and Chipping Services	LCC conducted the chipping services for green waste employing the shredder and used for mulching at the garden. Some of chipped green wastes were sold to FSC as a fuel. NTC was donated a shredder from the Embassy of Japan in Oct. 2010. Since then, NTC also conducted the chipping service for green waste and used for mulching and composting.
5	Clean School Program	This activity once started by the JOCV assigned at NTC has now been considered as one of the important components of 3R promotion. With the strong partnership of MOB, the program is also conducted in Lautoka City.

Reflecting the lessons learnt through the 3R Promotion activities so far, the Action Plan has been revised. (Indicator 3-3) See the ANNEX 13 for the revised 3R Promotion Action Plan for Lautoka City and Nadi Town.

According to the interviews and questionnaires conducted during the study, it is confirmed that the C/Ps of LCC and NTC have applied the knowledge and experience acquired through the pilot project to the expansion of 3R promotion to other areas. The experiences of 3RPP have served well to cope with the challenges encountered during the expansion to the commercial area. In addition to the presentation and communication skills, the analytical skills have been greatly improved in the monitoring process in which the progress was presented as numerical value. At their own initiatives, some C/Ps has even explored the advanced learning opportunities, such as attending the training of trainers, environmental health program at the university. Others have been given the opportunities to give lectures on 3R at the seminars and workshops. (Indicator 3-4)

Judging from the achievements of these indicators, it can be said that the Output 3 has been "successfully achieved."

**Output 4: "Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion."**

**Objectively Verifiable Indicators:**

4-1	Rate of public participation of separate collection for recyclables within the target residential area exceeds 30%.
4-2	Home composters are installed as scheduled in the Action plan
4-3	Awareness-raising activities are conducted to get involved the sufficient number of stakeholders with appropriate approaches.

The expansion started in July, 2010. As of Oct. 2011, the coverage rate of 3R promotion is 37.4% for Lautoka City, and 95% for Nadi Town. (excluding some commercial area which constitutes 5% of total

area.) This means that the population of 16,940 for Lautoka city and about 12,000 for Nadi Town has been under the system of separation and collection of recyclables. As of Nov. 2011, the participation rate of separate collection of recyclables is recorded at 8.8% for Lautoka City and 15.6% for Nadi Town. (Indicator 4-1). The project investigated the contributing factors of the decreasing trend of participation rate and figured out that not everyone would post the recycle bag in every each collection day. Some may post it once a month or less. Some consideration is needed to determine how the participation rate is calculated.

Compost bins have been introduced to those residential areas. As of Oct. 2011, the number of 174 compost bins for Lautoka City and 173 bins for Nadi Town has been set in residential areas. (Indicator 4-2) This is 46% for Lautoka city and 45% of Nadi Town of what is planned under the Action Plan. The Project investigated the contributing factors of the low rate of home composting and figured out that the benefits and usefulness of home composting may not be fully understood by the population. The project will further promote the benefits of home composting and continue the subsidy system as well.

In June 2010, various educational tools and materials have been revised prior to the expansion. 3R Promotion video which includes the components of home compost and separation and collection of recyclables has been developed to distribute to other municipalities. A wide range of educational tools developed by the project includes five (5) newsletters, recycling poster, recycling leaflet calendars, stickers, home compost subsidy posters, radio programmes, laminated posters on home composting, market waste composting, green waste chipping etc. Numerous numbers of awareness-raising activities in the form of community meetings, workshops and campaigns have been conducted to get involved the sufficient number of stakeholders. (Indicator 4-3) For details of such activities, see the ANNEX 14.

Judging from the achievements of these indicators, it can be said that the Output 4 has been "partly achieved."

#### **Output 5: "3R model for Fiji is developed and recommended."**

##### **Objectively Verifiable Indicators:**

5-1	Guideline and manuals are developed
-----	-------------------------------------

Initial work in developing the draft 3R Guideline and 3R Promotion Manual started in 2010 with collaboration among C/Ps of LCC, NTC and DOE with JET's technical support. In Feb. 2011, draft 3R Guideline and 3R Promotion Manual was presented to all stakeholders at the 3R seminar to get the feedback and to obtain the consensus. The 3R Promotion Manual was finalized and published by the end of Oct. 2011. The second round of consultation has been achieved at the 3R seminar held in Nov. 2011.

It was agreed by all stakeholders at the seminar that the 3R Guideline will be renamed as the National 3R Policy. Reflecting the feedback from stakeholders during the seminars, DOE will finalize the 3R Guideline before March 2012. See the ANNEX 15 for the 3R Guideline and 3R Promotion Manual.

Judging from the achievement of this indicator, it can be said that the Output 5 has been "successfully achieved."

### 3-3-2 Achievement of the Project Purpose

**Project Purpose:** "Capacity of 3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) of Department of Environment (DOE), Lautoka City and Nadi Town is increased through developing 3R model for Fiji."

#### Objectively Verifiable Indicators:

1. Total recycle rate to the Municipal Solid Waste (MSW) generation amount in Lautoka City and Nadi Town will be more than 19.7% and 20.4% respectively by the end of the Project.
2. Disposal rate to the MSW generation amount in Lautoka City and Nadi Town will decrease by more than 4.4% and 17.1% respectively from 2008's by the end of the Project.
3. DOE holds seminars to explain the guidelines and manuals targeting more than half of the municipalities in Fiji which provide waste collection services.

As shown in the Table 2 of ANNEX 16 "Summary of Results of Achievements", the planned recycle rate for Lautoka City is 18.8% for 2011 and 19.7% for 2012. Based on the study conducted by the Project on Oct. 2011, the actual recycle rate is 10.3% which is lower than the targeted rate for 2011. As for the Nadi Town, the planned recycle rate is 18.0% for 2011 and 20.4% for 2012. Based on the study, the actual recycle rate is 18.3% which is slightly higher than the targeted rate for 2011. It can be said that the Project has achieved its target for the indicator 1 for Nadi Town. As for the Lautoka City, the lower volume of recyclable and on-site Green Waste (GW) could be the contributing factors.

As shown in the Table 3 of ANNEX 16, the planned disposal rate for Lautoka City is 68.1% for 2011 and 67.9% for 2012. And the percentage of change between 2008 and 2012 is planned as 4.4%. Based on the study conducted on Oct. 2011, the actual disposal rate is recorded as 64.5% thus the percentage change from the baseline data is calculated as 7.8%. It can be said the disposal rate has decreased more than planned prior to the end of the project. As for the Nadi Town, the planned disposal rate is 72.9% for 2011 and 68.5% for 2012. And the percentage of change between 2008 and 2012 is planned as 17.7%. Based on the study on Oct. 2011, the actual disposal rate is recorded as 47.5%, thus the percentage change from the baseline data is calculated as 38.7%. It can be said that the disposal rate has decreased more than planned even prior to the end of the project. It is confirmed that the Project has achieved its target for the indicator 2.

With the technical support of Japanese experts, the draft papers of the 3R Guideline and the 3R Promotion Manual were prepared. DOE organized the 3R seminar on 23rd and 24th of Feb. 2011 to introduce these documents and to obtain the feedback of concerned stakeholders. The number of 42 participants included the concerned officers of DOE, Dept. of Local Government, Dept. of National Planning and CBH and Rural Local Authorities, and Special Administrators and Senior Health Inspectors engaged in the SWM. After the revision of the Guideline and Manual reflecting the feedbacks, DOE has organized the second 3R seminar on the 2<sup>nd</sup> of Nov. 2011 inviting those concerned officers to share the documents for perusal. The number of participants was 57 for the second seminar. On the second day of the seminar, dated 3<sup>rd</sup> of Nov. 2011, initiation of 3R promotion by other municipalities, namely Ba Town Council and Sigatoka Town Council were presented.<sup>8</sup> Two seminars organized by DOE had been participated by representatives of all municipalities in Fiji and greatly contributed to expand the 3R concepts and to enhance the understanding

<sup>7</sup> The review study conducted by the Project on Oct. 2011 revealed that some adjustment should be made to the estimated green waste amount. Major reason is the seasonal factor that the baseline study was conducted during the cyclone season when bulk of green waste had been disposed. With the discussion among project members, the revision of Master Plan will be made by the end of the project period.

<sup>8</sup> This initiative is supported by the "J-PRISM" and "Promotion of Shibushi Model from the Republic of Fiji to the Pacific Island countries".

of practical implementation process among them. For the program of seminars, and participants list, see the ANNEX 17. The Project has already achieved its target for the indicator 3.

Judging from the performance of above indicators, comments received from various stakeholders during the study, it can be said that the Project Purpose has been "successfully achieved".

### 3-3-3 Prospect of the Overall Goal

**Overall Goal:** "3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division."

**Objectively Verifiable Indicators:**

Percentage of population whose local authorities have been implementing the 3R promotion as opposed to the whole population of Western Division.<sup>9</sup>

At the time of Terminal Evaluation, it is confirmed that some components of 3R has been introduced neighboring municipalities as shown in the table 1 of ANNEX 16. At this point, it is not possible to measure the area coverage of 3R implementation in each municipality, thus it is not fair to calculate the percentage of coverage of 3R promotion in population wise. However, considering that five municipalities have already been introducing some components of 3R among those six municipalities in the western division, it can be said that the likelihood of achieving the Overall Goal is quite high.

### 3-4 Project Implementation Process

#### 1) Ownership of C/Ps:

The mechanism of Joint Weekly Meeting has contributed a lot not only to monitoring the progress of activities including site visits each other, but also to promoting mutual understandings and friendship between two municipalities. Preparation of the meeting, such as documents and presentation materials, has been solely managed by the C/P members and JET has provided advices when necessary. Meeting itself is chaired by the C/P member. As for the JCC, the C/P also played the major role for preparation and presentation of report.

Progress of activities has been presented often by using numerical data such as monitoring data and recycle rate computed by the C/Ps. Such process has served as to further improve the analytical capability as well. Progress report to be submitted to JICA has also been drafted by the C/Ps from the second year. This has eventually fostered their ownership and responsibilities, at the same time it strengthened their capacity to properly summarize the available information, to build up the writing and presentation skills.

#### 2) Communication among stakeholders:

The Ministry of Education has been very cooperative to implement the Clean School Program. The Central Board of Health under the Ministry of Health has also been very accessible whenever any needs arise. C/Ps made much effort to raise awareness by setting the community meetings and let the people understand the benefits of 3R. There were however, some setback periods when the participation rate of separation and collection of recyclables was decreased. Challenging experience to cope with such circumstances has provided good opportunities to go through the trial and error process.

<sup>9</sup> The local authorities mean municipal councils.

### 3) External Factors:

According to the interviews and questionnaires, it has revealed that the strong initiatives and support by the policy makers have greatly served to accelerate the implementation process. This factor is especially noted for both LCC and NTC.

## 4. EVALUATIONS BY FIVE CRITERIA

### 4-1 Relevance

The relevance of the Project is considerably high for the following reasons.

It is recognized in Fiji that waste management is a pressing issue that needs immediate action. In the year 2006, the Fiji Government has adopted the policy of sustainable Solid Waste Management in the Strategic Development Plan 2007-2011. National Solid Waste Management Strategy and Action Plan 2008-2010 (NSWMS) was established. In September, 2011, the NSWMS (2011-2014) has been approved which focuses the waste minimization to protect the environment and gives an account of institutional arrangements for solid waste management. It is undoubtedly timely to introduce the 3R promotion by increasing the capacity of 3R in municipalities who are responsible to deliver the SWM services in practical setting. Minimization and recycling of waste has also been priority areas for SPREP under the Pacific Regional Solid Waste Management Strategy (2010-2015). The Project is relevant with the development policy of Fiji as well as the priorities of South Pacific countries.

The Government of Japan has been committed to provide assistance to the Pacific Region since the year 2000. Japan International Cooperation Agency established the action plan to follow the PALM 5 meeting. Japanese Official Development Assistance (ODA) policy toward the Fiji puts high priority on environmental protection and proceeds the JICA's program which specifies the promotion of a recycle-oriented society. The Project has also relevant with the policy of Japanese Development Assistance.

It is appropriate to select LCC and NTC as target groups to avoid the duplication of assistance with other donors in the Central Division. It is also appropriate approach to promote 3R concept in a phasing manner from the model case development to its replication to other areas by the combined efforts of the municipalities and all stakeholders concerned.

Japanese comparative advantages in technical aspects as well as the management of 3R by the municipalities have greatly met the needs of the target population of the Fiji. Especially, the lessons learned by the Shibushi-City who has achieved the ultimate recycle-based society without incinerator have strongly encouraged C/Ps with the achievable targets.

### 4-2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is also high.

#### 1) Achievement of the Project Purpose

As explained in 3-3-2, judging from the performance of indicators and the comments received during the Terminal Evaluation, the Project Purpose has been "successfully achieved". However, in order to sustain



the current level of achievements, it is expected that DOE should take initiatives and establish a mechanism to expand the 3R promotion to other areas of Fiji, while LCC and NTC continue to strengthen and sustain the activities, so that the capacity of all municipalities in the 3R promotion will be further developed nationwide.

## **2) Effective Strategies need special mention**

At the Mid-term Review, it was identified that several effective strategies taken by the Project have greatly served to increase the effectiveness of the Project. On top of these, it is identified at the Terminal Evaluation that the systematic implementation process based on the baseline study which is delineated in the M/Ps has greatly served to promote the 3R concepts in the comprehensive manner. Especially it has helped C/Ps to capture the 3R with quantitative data and to connect the impact by 3R promotion with economic value.

Since the adoption of SWM M/P is an integral component in implementing 3R initiatives. The Dept. of Local Government and Dept. of Environment shall play more supervisory role to realize this initiative to municipalities bearing in mind the implementation of the 3R Guideline and 3R Promotion Manual.

## **3) Contribution of each output**

Five (5) outputs have been effectively contributing to the Project Purpose. Each output has been contributing to the achievement of the Project Purpose in the following manner.

Under the Output 1, the SWM Master Plan is developed based on the baseline survey and it sets the framework for all stakeholders and build consensus among them. At the same time, the effective measures have been studied through literature review of environmental educational field and develop the knowledge and skills of awareness-raising under the Output 4. These outcomes from Output 1 and 4 are effectively utilized and modified to fit the needs of local settings under the Output 2 through the implementation of pilot projects in the community as well as at the final disposal site. With the experiences and lessons learned throughout the pilot projects, the model has been replicated in other areas of Lautoka City and Nadi Town under the Output 3. And effective action plans have been prepared as a result of all these process by major implementers from both LCC and NTC. Finally, DOE, who has overviewed the whole process from the beginning, has formulated the 3R Guidelines and 3R Promotion Manual that will be used nation-wide. Each Output has been effectively connected and there is a clear logical framework. It should be also noted that effectively arranged cooperation with the external resources, such as the cooperation with JOCVs, the Japanese NGO and the Japanese Municipality has served to produce the optimal outcome.

## **4) Inhibiting factors to achieve the Project Purpose**

According to the interviews and questionnaires, it was revealed that the project activities in terms of proper landfill management were temporarily restricted to a minimal degree due to the delay of funds disbursement by the municipality.

### **4-3 Efficiency**

The efficiency of the Project is very high for the following reasons.

#### **1) Japanese Side**

Most of the inputs from Japanese side, such as dispatch of experts, training of counterparts in Japan and local cost support, are executed as planned. As for the counterpart trainings in Japan, especially their exposure to the Japanese success story of small-scale municipalities, Shibushi-City, greatly served to encourage the Fiji C/Ps to promote their motivation to work on 3R as public services. Equipment provided by the Japanese sides, such as the weighbridge, multi-purpose trucks, excavator, shredder, grass-cutters and home compost bins are very effective to facilitate the 3R promotion.

## **2) Fiji Side**

Fifteen (15) counterparts allocated to the project are actively participating in the project activities. Sufficient amount of project management cost has been disbursed in the timely manner. Considering the magnitude of importance of 3R promotion, all three C/P agencies are planning to increase the manpower to engage in the 3R related activities.

## **3) Management of the Project**

Joint Weekly Meetings and the timely JCC mainly organized by C/Ps have properly facilitated the management and to monitor the progress of project activities. Furthermore, the project assistant and JOCVs has continuously served well to bridge the communication between Fiji side and Japanese side through the internet in the absence of JICA experts.

## **4) Collaboration with other schemes**

At the Mid-term Review, it was identified that collaboration with other schemes had been producing the synergy effects, further enhancing the efficiency of the Project. On top of those identified at the Terminal Evaluation, following collaborations have been identified.

### **Grant Assistance for Grassroots Human Security Projects (GGP):**

- To enhance the chipping services of green waste at Nadi Town, a new mobile shredder machine was donated to the NTC by the Embassy of Japan through the Project for Promotion of Green Waste Minimization and Recycling in Nadi Town in Oct. 2010. This was to replace the existing shredder that was out-of-order.

### **JICA Partnership Program (JPP) for Promotion of Shibushi Model (Waste Minimization without incineration) from the Republic of Fiji to Pacific Island Countries:**

- Under this scheme, eight people who have engaged in the 3R promotion have participated in the training conducted at the Shibushi-City in Japan.<sup>10</sup> Those participants have been greatly encouraged and heavily motivated by the training and have been playing as the driving force to further promote the 3R promotion in Fiji.
- Technical advices have been received from the experts of Shibushi-Mission dispatched from Oct. 29 to Nov. 6, 2011. Seven mission members visited the 3R activities of Lautoka City, Nadi Town and provided some technical advices and comments.<sup>11</sup> They made presentation at the 3R Seminar on Nov. 3, 2011 and exchanged views with those of Fiji municipalities and related stakeholders.

### **The Japanese Technical Cooperation Project for Promotion of Regional Initiative on Solid Waste Management (J-PRISM):**

<sup>10</sup> See the ANNEX 18 for the details.

<sup>11</sup> The mission also paid a visit to the Sigatoka Town and Ba Town which has newly introduced some component of 3R under the assistance of J-PRISM.

- Two C/Ps of the Project participated in the regional training of landfill management in Vanuatu in October 2011.

#### **Japanese Overseas Cooperation Volunteers (JOCV):**

- Two JOCVs have been working for LCC and NTC in the field of Environmental Education. One of JOCVs attached to NTC took an initiative to bring the environmental education into the schools of Nadi Town. Competition of 3R activities among schools has now become popular in other municipalities. It is very likely that the 3R promotion will be included in the curriculum of primary schools. LCC has also introduced the 3R promotion to the schools in the Lautoka City by applying the lessons from NTC's experiences.
- The successor of this JOCV assigned in May, 2011 has been continuously promoting the Clean School Program aiming to increase the network among schools, even with Japanese school of Shibushi - city. For-market composting, much-efforts will be made to develop the market combining the sale of the organically-grown vegetables.
- The other JOCV attached to LCC from Mar. 2009 to Feb. 2011 engaged in the compost monitoring for household of the Field 40 as well as the market waste composting at the Lautoka Landfill site. The experiment of the quality improvement with compost of market waste was proven its commercial value and the compost has now been on sale to the market as a final product. The successor of this JOCV will be assigned next year.

#### **JICA Group / Regional-Focused Training:**

- Some C/Ps and those engaged in the 3R promotion at other municipalities have participated in the related training course in Japan.

#### **Organization for Industrial, Spiritual and Cultural Advancement (OISCA):**

- A professional agriculturist of OISCA provided technical assistance to the Project in the field of home composting and market composting. <sup>12</sup>

#### **International Labour Organization Subregional Office for East Asia (ILO East Asia):**

- The Project supported ILO East Asia to conduct the surveys and training seminars on SWM in Fiji. Sessions were conducted by lecturers from ILO East Asia and logistics were supported by the Project and the financial support was from JICA. C/Ps and community people participated in this training and acquired knowledge and skills of occupational health and safety regarding the recycling and management of waste.
- ILO East Asia published the work manual titled "Work Adjustment for Recycling and Managing Waste" and distributed to those concerned as a reference. The manual has been extensively used by those who are involved in waste collection.

#### **4-4 Impact**

As explained in 3-3-3, judging from the performance of the indicator and the comments received during the Terminal Evaluation, impacts of the Project is expected to be relatively large. It is very likely that the Overall Goal "3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division" will

<sup>12</sup> With their technical advice and collaboration, the Sigatoka Town Council has introduced the market waste composting under the assistance of J-PRISM and JOCV.

be achieved if the strong initiative of DOE in collaboration of related stakeholders on their part is effectively demonstrated.

At the time of Terminal Evaluation, the following positive impacts by the Project have been observed:

**1) Policy and Institutional aspect**

- "Experience of the Project has been incorporated into the National SWM strategy 2011-2014 "endorsed by the Fiji Government by reference of the draft 3R Guideline and the 3R Promotion Manual of the Project. It also introduces the outline of the Project as the effective initiative of 3R promotion.
- With the strong initiative of C/Ps, "Waste Disposal and Recycling Decree" has been drafted and submitted to the DOE. The regulation is to enhance the community involvement in the 3R activities. It is expected to become effective in a year given that the necessary administrative action is taken by the relevant authorities. The CBH in collaboration with DOE is planning to promote the 3R concept to the rural areas.
- According to the interviews among stakeholders during the study, it is revealed that the 3R promotion is often discussed in the management meetings, such as national level of meeting for CEOs of municipalities. It is assured that the 3R promotion has become one of the issues of interests among policy makers.

**2) Economic aspect**

- The Project has demonstrated its cost effectiveness of 3R promotion. It is pointed out by the top management of NTC, that he has assured that some of 3R promotion activities truly contribute to save the disposal fee. He continued that the top management should properly consider the cost benefits aspects of 3R promotion and reflect them on the public needs.

**3) Technical aspect**

- LCC and NTC have been approached and visited by other municipalities and related ministries who have been willing to implement the 3R.
- According to the interviews for those stakeholders, 3R Promotion Manual have been appreciated its practicality and already been referred often by those engaged in the SWM.
- It is also worth mentioning that counterparts of Samoa are planning to visit Lautoka City Council to have hands-on knowledge and experience of proper operation of the weigh bridge and its data management system.

**4) Social aspect**

- It was pointed out by the C/P that the public places such as roads which were not managed properly by the citizens before the 3R introduction has now become the cleanest roads among communities. It is assured that the people have become more conscious about keeping the public place clean. It has instilled the civic pride and sense of ownership.
- 3R promotion activity by the Project has created the extensive interest nation-wide via TV and radio programs. Appearance of C/Ps themselves on mass media have attracted attention of those friends and acquaintances who has newly gotten interested in the 3R concepts.
- 3R has the multiple roles as an effective educational tool. School teachers utilize the 3R concept for various subjects, such as the mathematics, basic science and ethical learning as well. This is also exercised at community level.

During the evaluation study, no negative impact has been observed.

#### 4-5 Sustainability

The sustainability of the Project can be secured through continuous efforts by the Fiji side with the initiative of DOE and Local Governments.

##### 1) Institutional aspects

The Fiji Government has put the priority to improve SWM, especially for waste minimization and to protect the environment. It has been demonstrated by the NSWMS 2011-2014 and by the administrative recommendation by the Ministry of Local Government to all municipalities that they should introduce the 3R as a public service. According to the interviews with officers of DOE, the Fiji Government, with a strong commitment, to proceed the 3R promotion and some initiatives such as the enactment of the Environment Management (Container Deposit) Regulation 2011. The Waste Disposal and Recycle Decree drafted by the initiatives of those C/Ps will hopefully contribute to sustain the effects by the Project for the future. The commitment of Central Board of Health and the Ministry of Education to the 3R promotion activities has also reinforced the current positive movement.

##### 2) Organizational aspects

In order to cope with the increasing volume of activities, DOE will increase the manpower not only the central office but also regional offices. Capacity of LCC and NTC has greatly been strengthened. NTC is planning to further expand the capacity solely for 3R activities by increasing manpower. It should be also initiated by LCC. The outstanding performance by the C/Ps of both LCC and NTC is expected to further improve in the process of expansion of 3R activities for their own areas and other municipalities.

In order to improve the achievement level of the Project Purpose, it is recommended that the Project should focus on the capacity development of DOE for the remaining period. Furthermore, as the implementation of 3R promotion activities will be carried out by municipalities, the partnership should be strengthened among the Department of Local Government and the Central Board of Health under the Ministry of Health as well as the Ministry of Education. With the limitation of the current capacity of DOE, DOE should play a more active role to invite and coordinate other key government agencies to integrate all the efforts toward 3R.

##### 3) Financial aspects

Although the implementation of 3R activities does incur the additional costs, LCC and NTC have proceeded the 3R promotion with the view of increasing the awareness of citizens to preserve and sustain the environment for future generation. C/Ps of LCC and NTC view the 3R activities as the social responsibility toward the environment. In light of these, several favorable factors have been identified. LCC and NTC have made much efforts to generate the potential revenues through the project activities, such as collection of waste disposal fees and market composting, etc, and to be kept in the special funds for maintenance of landfill and 3R related activities.

As the proper maintenance of landfill is the key to the sound management of solid waste even after the achievement of significant reduction of waste disposal, it is recommended that the LCC should continue providing enough resources to exercise the proper operation of landfill. This is illustrated by operation of the landfill and the cost effective comprehensive management of Shibushi City.

#### **4) Technical aspects**

It is confirmed that most of knowledge and technologies transferred through the project activities are appropriate in the context of Fiji and it is very likely to be maintained. If those C/Ps trained under the Project remained, the technical sustainability will be secured. Furthermore, the 3R Promotion Manual developed by the Project will serve as the effective institutional memory.

#### **5) Social aspects**

3R promotion requires the behavior change of the people. Such habitual change can not be done overnight, and even the person once adapted such changes, it can be discontinued without any particular reasons. Therefore, the existence of support system in which the people can be notified and can be re-motivated comes in handy. The Project has been supporting the community participation in the forms of regular meeting to monitor the progress of the people's habitual change as well as to cope with issues in collective manner. It is recommended, therefore, that the Project should encourage such activities by the community.

#### **6) Others**

It is expected that the Environment Management (Container Deposit) Regulation 2011 will be enforced next year by the managing agency consisted of the industries and DOE. It is expected that the Regulation will ease the burden of municipalities by reducing the recyclables of beverage containers as specified under the Regulation. However, it is noted that the society should be properly guided by those implementers and DOE. Otherwise this new initiative itself may not fit to the current positive movement of waste minimization in Fiji.

### **5. CONCLUSIONS**

#### **5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability**

##### **5-1-1 Factors Concerning to Planning**

###### **1) Comprehensive approach toward Solid Waste Management:**

Comprehensive approach to the solid waste management has proven to be very effective. Especially it has helped C/Ps to capture the waste minimization with quantitative data and to connect the impact by 3R promotion with economic value.

###### **2) Appropriate selection of target groups**

Combination of two councils selected to work together in the project has proven to be very effective. Each council has its own special features and strengths and has actively share the knowledge and skills, not only to the SWM but also other issues. Lautoka city can demonstrate the landfill management, while Nadi town is to conduct the Clean School Program.

##### **5-1-2 Factors Concerning to the Implementation Process**

###### **1) Strong commitment of C/Ps and support of policy makers to promote 3R**

Strong commitment of C/Ps and support by the policy makers has greatly served to accelerate the implementation process. This factor is especially noted for both LCC and NTC.

###### **2) Community Initiatives in support of 3R**

By conducting a series of consultation meetings among LCC/ NTC and communities, active involvement of the 3R promotion pilot communities has contributed toward the success of recognizing the 3R activities

at the community level.

**3) Effective mechanism to foster the ownership and to develop the capacity**

The mechanism of Joint Weekly Meeting has contributed a lot not only to monitoring the progress of activities, but also to promoting mutual understandings and friendship between two municipalities. Progress report to be submitted to JICA has also been drafted by the C/Ps from the second year. This has eventually fostered their ownership and responsibilities, at the same time strengthened their capacity to properly summarize the available information, to build up the writing and presentation skills.

**4) Trial and error process to invent the countermeasures**

Various stakeholders have actively participated in the project. In spite of the strenuous efforts, there were however some setback periods when the participation rate of separation and collection of recyclables was decreased. Challenging experience to cope with such circumstances has provided good opportunities to invent the countermeasures.

**5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability**

**5-2-1 Factors Concerning to Planning**

No specific factors were identified.

**5-2-2 Factors Concerning to the Implementation Process**

**Timely use of revenues for the proper operation of landfill**

Project activities in terms of proper landfill management were temporarily restricted to a minimal degree due to the delay of funds disbursement by the municipality. Timely allocation of requisite budget could have avoided this situation.

**5-3 Conclusions**

From the findings of the joint evaluation study as shown in the previous chapters, the Team concludes that the Project purpose has been successfully achieved at the time of the Terminal Evaluation. Through implementation of project activities, some significant and steady achievements have been made under strong commitment of C/Ps throughout the project period and such include but are not limited to the following:

- 1) The 3R concept, which is a totally new concept in Fiji, has been introduced to LCC, NTC and other stakeholders and put into practice. This concept was learnt from the training in Japan, especially through the visit to Shibushi City where the municipal government and the citizens are working hand in hand in order to improve the quality of life through achieving sustainable solid waste management for a small municipality, though cultural and economic background is different, LCC and NTC adopted as it is accepted by local citizens.
- 2) Mutual trust has been built among such key stakeholders as JICA experts, C/Ps of DOE, LCC and NTC, MOH, MOE, local residents and the private sector. This is made possible through a number of consultation meetings and visits which were continuously and regularly made and is considered essential to sustain 3R activities at the municipal level.

3) Strong commitment and keen interests of both C/Ps and JET to introduce the 3R initiatives have effectively blended together to produce the successful achievement. Cordial attitude of the JET have greatly fostered the ownership of the project by the C/Ps.

4) Capacity of C/Ps has been developed through implementation of comprehensive baseline study and pilot projects by experiencing try & errors together with equipment provided by the Project, which not only has increased the physical capacity of the municipalities, but has contributed to providing the C/Ps with ample opportunities to learn fundamental and important aspects of SWM.

Judging from the view point of the five criteria, relevance, effectiveness and efficiency are considered very high and impacts of the Project is expected to be relatively large while sustainability of the Project will be secured though continuous efforts by the Fiji side with the initiative of DOE and Local Government. The Team concluded that the Project has successfully achieved the Project Purpose within the Project Period. And it is expected that the effects generated by this Project should be succeeded to the J-PRISM and JPP for Promotion of Shibushi Model.

## **6. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED**

### **6-1 Recommendations**

#### **1) Enactment of the Waste Disposal and Recycling Decree**

In order to sustain the effects by the Project for the future, it is highly recommended that the Waste Disposal and Recycling Decree should be enacted as soon as possible, since the decree, reflecting the Project achievement, shall encourage 3R activities for future.

#### **2) Arrangements for necessary fund allocation to sustain the effect by the Project**

Even though LCC and NTC have made much efforts to generate the potential revenues through the project activities, and to be kept in the special funds for maintenance of landfill and 3R related activities, according to the interviews and questionnaires, it was revealed that the project activities related to proper landfill management were temporarily restricted to a minimal degree due to the delay of funds disbursement by the municipality. Therefore, financial arrangement should be done properly to sustain the effects by the Project.

#### **3) Implementation of the Master Plan**

Both LCC and NTC have successfully developed Master Plans during the project period and its comprehensive approach has proven to be very effective. Therefore, it is recommended that the LCC and NTC should continue their efforts to implement the M/P after the termination of the project and the policy maker should provide necessary means, such as sufficient human resources and budgetary allocation. This should be strongly supported and monitored by the Dept. of Local Government and Dept. of Environment.

#### **4) Continuation of the effective mechanism to foster the ownership and to develop the capacity**

In the Project, the mechanism of Joint Weekly Meeting has contributed a lot not only to monitoring the progress of activities, but also to promoting mutual understandings between two municipalities. And this mechanism has eventually fostered their ownership and responsibilities, at the same time strengthened their capacity to properly summarize the available information, to build up the writing



and presentation skills. Therefore, this mechanism should be continued with the initiatives by DOE, LCC and NTC including other councils of western division after the end of the project period. Taking into consideration of the administration matters, DOE should take the leading role to expand the experience and knowledge to other municipalities in coordination with LCC and NTC.

#### **5) Strengthening the role of the Inter-Ministry Working Party in terms of 3R Promotion**

In order to further expand 3R Promotion across the country, the Inter-Ministry Working Party established at the national level should also play the role to supervise and to monitor the progress of 3R Promotion.

### **6-2 Lessons Learned**

#### **1) Effective utilization of C/P Training Program in Japan**

In the Project, total of fifteen (15) C/Ps participated in the C/P training programs in Japan. The participants learned the 3R initiatives of Shibushi City during the training, and according to the ex-participants, it was said to be "eye-opener". The contents of the training were matched the technical needs of C/Ps which contributed to encouragement of motivation of C/Ps and to acceleration of the Project progresses. Therefore, the training scheme is very effective when the Project plan well enough to match the needs of C/Ps.

#### **2) Involvement of various stakeholders and continuous consultations with people**

3R promotion requires the behavior change of the people which requires time and understanding. The Project involved Ministry of Education, Central Board of Health under Ministry of Health, and other stakeholders so that LCC and NTC could approach to the communities together with various supporters which contributed to the encouragement of people's understanding and constructive participation to 3R activities. Therefore, when a project requires behavior change of people with wide range of activities, especially with a new concept like 3R, which people can be notified and can be re-motivated comes in handy, it is important to cope with various stakeholders to meet peoples' demand and to conduct a series of discussions with people and continue the dialogue to monitor the progress.

#### **3) Establishing effective mechanism to foster the ownership and to develop the capacity**

The establishment of the mechanism exercised in the Project, such as the Joint Weekly Meeting conducted by C/Ps members has proven to be very effective. This is not only to promote the mutual understanding among C/Ps but also to develop their capacity, and eventually to foster the ownership of C/Ps.

5

Project Design Matrix Version 4 (PDM<sub>4</sub>)

Project Title: Waste Minimization and Recycling Promotion Project

Duration: October 2008 – March 2012 (3.5 years)

Target Area: Lautoka City and Nadi Town

Target Group: The staff of the Department of Environment, the staff of Lautoka City and Nadi Town Councils and their resident

PDM Version 4

Issued Date: June 4, 2010

Narrative Summary	Objective Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> 3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division.	Percentage of population whose local authorities have been implementing the 3R promotion as opposed to the whole population of Western Division.	Record of DOE.	National waste management policy is still in line with 3R.
<b>Project Purpose</b> Capacity of 3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) of Department of Environment (DOE), Lautoka City and Nadi Town is increased through developing 3R model for Fiji.	1. Total recycle rate <sup>i</sup> to the Municipal Solid Waste (MSW) generation amount in Lautoka City and Nadi Town will be more than 19.7% and 20.4% respectively by the end of the Project. 2. Disposal rate <sup>ii</sup> to the MSW generation amount in Lautoka City and Nadi Town will decrease by more than 4.4% and 17.1% respectively from 2008's <sup>iii</sup> by the end of the Project 3. DOE holds seminars to explain the guidelines and manuals targeting more than half of the municipalities in Fiji which provide waste collection services.	1. Survey on Solid Waste Management (SWM) situation: Public Opinion Survey (POS), recyclables amount, report from recyclers, weighbridge data) 2. Weighbridge data 3. Reports on seminar	1. Awareness is not spoiled by opening new landfills mainly in Western division. 2. SWM policy of other municipalities mainly in Western division is not dramatically changed. 3. Market situation of recyclable products is not dramatically changed. 4. Policy and budget for 3R promotion is secured within DOE.
<b>Outputs</b> 1. Solid Waste Management Master Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town 2. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects.	1. Solid Waste Management Master Plan is established. 2.1 Plans of 3R pilot projects are developed. 2.2 Plan of partial improvement of landfill sites is developed. 2.3 Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience to implement 3R promotion through the pilot project. 2.4 Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience of operation and maintenance of the final disposal site through the pilot project.	1. SWM Master Plan 2.1 Plan of 3R Pilot Project 2.2 Plan of partial improvement of Lautoka landfill site 2.3 Progress report 2.4 Progress report	Political disorder does not occur in Fiji.

<sup>i</sup> Total recycle rate: A rate of the sum total of recycled amount of household waste, business waste, public area waste and green waste to the waste generation amount of MSW

<sup>ii</sup> Disposal rate: A rate of disposal amount to the MSW generation amount. Disposal rate in Lautoka City and NTC in 2008 are estimated as 72.8% and 86.1% respectively.

<sup>iii</sup> In 2008, the baseline survey was conducted by Japanese Expert Team.

<p>3. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promotion activities at whole area of Lautoka City and Nadi Town.</p> <p>4. Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion.</p> <p>5. 3R model for Fiji is developed and recommended.</p>	<p>3.1 Action Plan for 3R promotion is developed.</p> <p>3.2 Lautoka City and Nadi Town conduct Action Plan for 3R promotion as scheduled.</p> <p>3.3 Revised Action Plan for 3R promotion is developed.</p> <p>3.4 Lautoka City and Nadi Town apply the knowledge and experience acquired through the pilot project to the expansion of 3R promotion to other areas.</p> <p>4.1 Rate of public participation of separate collection for recyclables within the target residential area exceeds 30%.</p> <p>4.2 Home composters are installed as scheduled in the Action plan</p> <p>4.3 Awareness-raising activities are conducted to get involved the sufficient number of stakeholders with appropriate approaches.</p> <p>5-1 Guideline and manuals are developed</p>	<p>3.1 Action plan for 3R promotion</p> <p>3.2 Progress report</p> <p>3.3 Revised Action Plan for 3R Promotion</p> <p>3.4 Progress report</p> <p>4.1 Progress report</p> <p>4.2 Progress report</p> <p>4.3 Progress report</p> <p>5-1 Guideline, manuals</p>	
Activities	Inputs		
<p>1-1 Survey the current status of SWM.</p> <p>1-2 Conduct a field survey on Lautoka City Vunato Landfill site (Lautoka Landfill).</p> <p>1-3 Trace the current waste flow from generation to final disposal and identify issues to be addressed.</p> <p>1-4 Develop frameworks of SWM.</p> <p>1-5 Build a consensus on the frameworks of SWM among stakeholders.</p> <p>1-6 Develop draft SWM plans based on the frameworks of SWM.</p> <p>1-7 Finalize SWM plans.</p>	<p>Japanese side</p> <p>a) Personnel</p> <p>1. Chief advisor</p> <p>2. Solid waste management</p> <p>3. Waste minimization and recycling</p> <p>4. Solid waste education and awareness raising</p> <p>5. Capacity assessment</p> <p>6. Financial, institutional and organizational aspects</p> <p>7. Final disposal (planning, construction and operation of sanitary landfill)</p> <p>8. Collection and transportation</p> <p>9. Environmental and social consideration</p> <p>10. Project coordinator</p> <p>b) Counterpart training</p> <p>c) Machinery, equipment and materials</p>	<p>Fiji side</p> <p>a) Personnel</p> <p>- Assign necessary number of counterpart personnel at Lautoka City Council and Nadi Town Council</p> <p>b) Office space and facilities</p> <p>- Office space and facilities</p> <p>c) Machinery, equipment and materials</p> <p>d) Administrative and operational cost</p> <p>e) Others</p> <p>- Provision of necessary data, information, etc.</p>	<p>1. Counterpart personnel keep working in the field of SWM.</p> <p>2. Disasters, such as severe rain storm will not drastically affect the progress of project activities.</p>
<p>2-1 Conduct a community survey.</p> <p>2-2 Select pilot areas on the basis of the community survey.</p> <p>2-3 Develop a pilot project plan on 3R.</p> <p>2-4 Develop a pilot project plan on the partial improvement of Lautoka Landfill</p> <p>2-5 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka City Council and Nadi Town Council to implement pilot project.</p> <p>2-6 complete the Environmental Impact Assessment (EIA) process required for the pilot project on the partial improvement of Lautoka Landfill.</p> <p>2-7 Conduct the pilot project on 3R at pilot areas.</p> <p>2-8 Conduct the pilot project on the partial improvement of Lautoka landfill.</p> <p>2-9 Review and evaluate the 3R pilot projects.</p> <p>2-10 Review and evaluate the Pilot Project for landfill improvement.</p> <p>2-11 Preparation of 3R-PP, separate collection for recyclables in commercial area.</p> <p>2-12 Conduct Pilot Project on separate collection for recyclables in commercial Area.</p> <p>2-13 Conduct OJT for operation and maintenance of Lautoka landfill.</p>			

<p>3-1 Develop a 3R promotion action plan for the whole area of Lautoka City and Nadi Town.</p> <p>3-2 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka City council and Nadi Town council to implement 3R promotion.</p> <p>3-3 Implement 3R promotion.</p> <p>3-4 Review and evaluate 3R promotion.</p> <p>3-5 Monitor the progress of communities' perception, behavior change of the people by conducting the Public Opinion Survey.</p>		Precondition
<p>4-1 Review on environmental educational tools/programmes in Fiji, Japan and other countries.</p> <p>4-2 Develop effective educational tools/programmes.</p> <p>4-3 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the groups &amp; personnel concerned on 3R promotion in Lautoka and Nadi Town.</p> <p>4-4 Introduce the educational tools/programmes in the pilot project areas.</p> <p>4-5 Evaluate the educational tools/programmes.</p> <p>4-6 Improve the educational tools/programmes.</p> <p>4-7 Implement activities to raise awareness through using the educational tools/programmes in Lautoka City and Nadi Town.</p>		
<p>5-1 Review all the process &amp; results of the activities for 3R promotion by the project and extract findings.</p> <p>5-2 Develop draft guidelines, manuals on 3R model for Fiji, etc. for its promotion.</p> <p>5-3 Finalize the guidelines, manuals, etc.</p> <p>5-4 Conduct seminars to present to other municipalities the guidelines and manuals.</p>		

チ)

**2011-2012** : 4th year (1st half) works implemented by the end of Oct. 2011

## Progress of Activities by each C/P agency

#	Activities	Involvement DOELCCNTCOther	LCC	NTC	DOE
<b>Solid Waste Management Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town.</b>					
1-1	Survey the current status of Solid Waste Management (SWM).	DOE	All survey works have been completed to gather the baseline data and to grasp the current situation in respect to Solid Waste Management. Some surveys included WACS, POS, community survey, topographical survey of VDS, RAS, CMDS, Time & Motion Survey, FDAS etc.	All surveys conducted to collect the baseline data for e.g POS, WACS, community survey, RAS, Time & Motion Survey, FDAS etc.	DOE were informed of surveys in the JWM.
1-2	Conduct a field survey on Lautoka City Vunalo Landfill site (Lautoka Landfill).	DOE	This has been carried out and completed with the assistance of JET following which improvement works had been plan. 2 cycles of environmental monitoring has also been conducted at the VDS as required under the EMP.	C/Ps learned how the field survey was conducted and parameters used during the survey.	Involved in approving the EMP.
1-3	Trace the current waste flow from generation to final disposal and identify issues to be addressed.	DOE	This has been completed through the WACS Survey and FDAS. This resulted in the formulation of the waste flow which is part of the SWM Master Plan.	This was completed through the WACS Survey and FDAS.	Not involved.
1-4	Develop frameworks of SWM.	DOE	This has been completed and even the SWM Master Plan is adopted by all stakeholders as a result.	SWM framework developed.	DOE was one of the stakeholders present at the workshop.
1-5	Build a consensus on the frameworks of SWM among stakeholders.	DOE	One workshop was organized in June 2009 targeting all relevant stakeholders with the aim of establishing consensus building on the frameworks of SWM Master Plan.	The consensus was achieved through the workshop with all relevant stakeholders with the aim of establishing consensus building on the frameworks of SWM Master Plan.	DOE participated on the work shop
1-6	Develop drafts SWM plans based on the frameworks of SWM.	DOE	This has been accomplished successfully and even the SWM Master Plan has been adopted as a result. One combined workshop was held in October in NTC with stakeholders from both councils whereby the draft framework of SWM Master Plan was discussed to get their consensus.	SWM Master Plan has been adopted during the combined workshop. In October in NTC with stakeholders from both councils whereby the draft framework of SWM Master Plan was discussed to get their consensus.	DOE participated on the work shop
1-7	Finalize SWM plans.	DOE	One workshop was organized in March 2010 targeting all relevant stakeholders whereby the SWM Master Plan was finalized and this was adopted by the Council and also by JCC at the 5th JCC held in Suva.	This was finalized after the workshop in March 2010 and 5th JCC in Suva.	DOE endorsed the SWM as JCC members
<b>Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects.</b>					
2-1	Conduct a community survey.	DOE	Completed by the Wes Eng consultant.	Completed by Wes Eng consultant	DOE was one of the stakeholders present at the workshop.
2-2	Select pilot areas on the basis of the community survey.	DOE	Pilot sites chosen (5 sites were initially chosen, series of meetings held and finally Field forty (Bara, Muleh and Fulaia st) was chosen for 3R PP site)	Pilot project site was selected (Malavoli)	DOE was not involved
2-3	Develop a pilot project plan on 3R.	DOE	Yes pilot project plan and basic concept and design of 3R activities was developed.	Developed	DOE was not involved
2-6	Develop a pilot project plan on the partial improvement of Lautoka Landfill.	DOE	This pilot project plan has been developed and already in implementation stage. In fact model area construction and composting facility is complete.	Trainings conducted by JET and 5 counterparts was sent to Japan for 2 weeks training. More trainings still in progress.	DOE facilitated approvals of EMP
2-4	Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka City Council and Nadi Town Council to implement the pilot projects.	DOE	Yes OJT was conducted by the JET. Furthermore, C/Ps whilst working and being actively involved with the project gained indirect training as well. Also 5 C/P staffs were also sent for group focused training in Japan (Kikayushu and Shibusu) for 2 weeks which was a good learning experience.	This was conducted at Malavoli where the recyclables collection, home composting and green waste collection was practiced.	Present director of DOE also attended the training in Japan.
2-7	Complete the Environmental Impact Assessment (EIA) process required for the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill.	DOE	In fact EIA was not done, but as required under EMA and EIA Process (regulations), EMP was developed and endorsed by DOE since EIA is normally required for new developments.	Details of Vunalo Dump Sites, EMP were shared by the Lautoka C/Ps.	DOE approved the EMP as required under EMA
2-5	Conduct the pilot project on 3R at pilot areas.	DOE	This has been implemented except for recycling in pilot CBD area. Activities already implemented include home composting, green waste collection/chipping, recyclable collection, market waste composting, VDS improvement works.	This was conducted at the Pilot Project Sites and will be continued in the expansion areas.	DOE observed the implementation of the Pilot Project activities in the pilot sites.
2-8	Conduct the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill.	DOE	Pilot project for partial improvement is completed and now operational since last two weeks.	C/Ps learned on how the partial improvement of Vunalo Dump Sites is carried out.	DOE observed the partial improvement of Vunalo landfill through a physical inspection and by
2-9	Review and evaluate the pilot projects.	DOE	Though JET and C/P have conducted their own review of the pilot projects, formal review by independent body is now in progress through the Mid Term evaluation by JICA.	The C/P and JET team reviewed the pilot projects.	DOE was not involved.
2-10	Conduct OJT for operation and maintenance of Lautoka landfill.	DOE	This has been done for C/p staffs from LCC. However, more training is needed for other C/p staffs and also C/P staffs from NTC.	During the site visits to the Vunalo Dump Sites and Joint Weekly Meetings, lessons were learned from the Lautoka C/Ps.	DOE was not involved

## Progress of Activities by each C/P agency

#	Activities	Involvement DOELCCNTC/JET	LCC	NTC	DOE
<b>3. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promoted activities at whole areas of Lautoka City and Nadi Town</b>					
3-1	Develop a 3R promotion action plan at whole area of Lautoka City and Nadi Town.	⊙	expansion plan has been developed and endorsed in 5th JCC. However, action plans is yet to be completed.	Action Plan developed and adopted by the 5th JCC.	DOE has not been involved in the development but has endorsed the action plan as a JCC member.
3-2	Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement 3R promotion.	⊙	This trainings has been done for C/p staffs through their involvement with the project and with the assistance of JET. The training in Japan for 5 C/P staffs was a bonus.	Training was conducted.	Acting director attended the training in Japan.
3-3	Implement 3R promotion.	⊙	This has been ongoing since the implementation of 3R pilot project activities. 3R promotion in 27 schools in LCC is the next stage.	This is in progress.	DOE has not been involved yet.
3-4	Review and evaluate 3R promotion.	⊙	in progress.	In progress	DOE has not been involved yet.
<b>4. Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion</b>					
4-1	Review on environmental education tools/programmes in Fiji, Japan and other countries.	⊙	This has been completed by JET.	This has been carried out.	DOE was not involved yet.
4-2	Develop effective educational tools/programmes	⊙	Some education materials like 20 min documentary has been done by Pasifika communications, with 3 min brief, 3R music has been developed which was air for one month in Mix FM, two project newsletters developed, home compost manual developed, C/Ps also prepared poster paper to be displayed in a public place, c/p also prepared bulletins on 3R promotion for Council newsletters, circulars were done for 3R promotion, leaflets were also designed for recycling and green waste collection/chipping service etc. this will be on going.	Some has been developed by JET while the C/P also prepared some leaflets for the schools programme, composting and recyclables collection.	DOE assisted in developing the project newsletter. DOE also assisted in developing the 3R webells to be incorporated into the DOE webells. This is in progress.
4-3	Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the groups and personnel concerned on 3R promotion in Lautoka and Nadi Town.	⊙	This has been ongoing since the commencement of the project with the assistance of JET.	This is on-going with the help of JET.	DOE has not been involved yet.
4-4	Introduce the educational tools/programmes in the pilot project areas	⊙	This has been done and include home compost manual developed, circulars were done for 3R promotion, leaflets were also designed for recycling and green waste collection/chipping service and banner for market waste composting project.	home compost manuals were developed, circulars were done for 3R promotion, leaflets were also designed for recycling and green waste collection/chipping service with the assistance of JET	DOE has observed in the JWW/
4-5	Evaluate the educational tools/programmes	⊙	This is in progress. However more education materials need to be developed.	This is in progress.	DOE has not been involved yet.
4-6	Improve the educational tools/programmes	⊙	Yet to be implemented.	This is in progress as and when required.	DOE has not been involved yet.
4-7	Implement activities to raise awareness through using the educational tools/programmes in Lautoka City and Nadi Town.	⊙	Yes using above mentioned education materials that was developed which was used effectively at the 3R PP area and for market waste composting.	yes this is also conducted using the educational tools/ programmes.	DOE has not been involved yet.
<b>5. 3R model for Fiji is developed and recommended</b>					
5-1	Review all the process and results of the activities for 3R promotion by the project and extract findings.	⊙	Already implemented but yet to be fully completed.	This has been started but yet to be completed.	The activity is scheduled to be started after the mid-term review, and DOE will play a major role.
5-2	Develop draft guidelines, manuals on 3R model for Fiji, etc. for its promotion.	⊙	Not yet started.	Not yet Done	The activity is scheduled to be started after the mid-term review, and DOE will play a major role.
5-3	Finalize the guidelines, manuals, etc.	⊙	Not yet started.	Not yet Done	The activity is scheduled to be started after the mid-term review, and DOE will play a major role.
5-4	Conduct seminars to present other municipalities the guidelines and manuals.	⊙	Not yet started.	Not yet Done	The activity is scheduled to be started after the mid-term review, and DOE will play a major role.

## Dispatch Records of JICA Experts

#	Field	Name	Assignment Periods	m/m
1	Chief Adviser / Solid Waste Management	Junji ANAI	2008.10.23-2008.12.22 (61)	2.03
			2009.01.15-2009.03.13 (58)	1.93
			2009.05.14-2009.07.01 (49)	1.63
			2009.08.02-2009.09.11 (41)	1.37
			2009.09.24-2009.10.23 (30)	1.00
			2010.01.31-2010.03.12 (41)	1.37
			2010.05.13-2010.06.11 (30)	1.00
			2010.08.15-2010.09.01 (18)	0.60
			2010.09.26-2010.11.03 (39)	1.30
			2011.02.15-2011.03-04 (20)	0.67
			2011.05.01-2011.05.27 (27)	0.90
			2011.07.10-2011.07.29 (15)	0.50
			2011.10.06-2011.10.31 (26)	0.87
			Domestic working period	
2	Waste minimisation/ recycling(1)/ Financial, institutional and organizational aspects	Susumu SHIMURA	2008.10.06-2008.10.21 (15)	0.50
			2008.10.16-2009.11.14 (30)	1.00
			2009.01.13-2009.01.30 (16)	0.53
			2009.05.14-2009.07.03 (21)	0.70
			2010.10.05-2010.10.18 (14)	0.47
3	Waste minimisation/ recycling(2)	Koji KUSUNOKI	Domestic working period	
			2008.10.06-2008.10.21 (15)	0.50
			2009.01.13-2009.03.13 (60)	2.00
			2009.06.16-2009.07.29 (44)	1.47
			2009.08.20-2009.10.14 (56)	1.87
			2010.02.11-2010.03.12 (30)	1.00
			2010.05.13-2010.07.09 (60)	2.00
			2010.09.26-2010.10.27 (30)	1.00
4	Solid Waste education and awareness raising(1)	Keiko KANI	2011.06.02-2011.06.17 (16)	0.53
			2011.10.06-2011.10.31 (26)	0.87
			2009.05.31-2009.06.12 (13)	0.43
			2009.07.26-2009.09.11 (48)	1.60
			2010.02.02-2010.03.03 (32)	1.07
			2010.06.08-2010.07.07 (32)	1.07
5	Solid Waste education and awareness raising(2)	Kaoru OKA	2010.10.17-2010.11.01 (16)	0.53
			2011.10.20-2011.10.31 (12)	0.40
6	Final disposal	Tamotsu SUZUKI	2009.05.31-2009.06.12 (13)	0.43
			2009.07.26-2009.09.11 (48)	1.60
			2010.02.02-2010.03.03 (32)	1.07
7	3R Promotion	Yurie KAWABATA	2010.06.08-2010.07.07 (32)	1.07
			2010.10.17-2010.11.01 (16)	0.53
			2011.10.20-2011.10.31 (12)	0.40
6	Final disposal	Tamotsu SUZUKI	2008.10.16-2008.12.01 (47)	1.57
			2009.01.13-2009.02.09 (28)	0.93
			2009.05.14-2009.06.03 (21)	0.70
7	3R Promotion	Yurie KAWABATA	2009.01.13-2009.01.30 (16)	0.53
			2009.06.04-2009.06.19 (16)	0.53
			2009.07.26-2009.09.07 (44)	1.47



#	Field	Name	Assignment Period	m/m
			2009.11.08-2009.12.07 (30)	1.00
			2010.01.26-2010.02.26 (32)	1.07
			2010.07.06-2010.08.18 (44)	1.47
			2010.10.29-2010.12.13 (46)	1.53
			2011.01.16-2011.02.14 (30)	1.00
			2011.06.17-2011.06.30 (14)	0.47
8	Environment and Social Consideration/ Capacity Assessment	Masayuki TAKAZAWA	2008.11.09-2008.12.08 (30)	1.00
			2009.05.31-2009.06.29 (30)	1.00
			2009.09.08-2009.09.28 (21)	0.70
			2010.05.13-2010.06.02 (21)	0.70
			2011.02.10-2011.02.21 (12)	0.40
			2011.10.16-2011.10.31 (16)	0.53
9	Project coordinator	Steven SUNDSTROM	2008.10.16-2008.11.14 (30)	1.00
			2009.02.26-2009.03.13 (17)	0.57
		Masayuki TAKAZAWA	2008.12.09-2008.12.22 (14)	0.47
			2009.09.29-2009.10.23 (25)	0.83
		Yurie KAWABATA	2009.05.14-2009.06.03 (21)	0.70
			2010.02.27-2010.03.12 (14)	0.47
			2010.05.13-2010.06.02 (21)	0.70
			2010.10.14-2010.10.28 (15)	0.50
			2011.02.15-2011.03.11 (24)	0.80
			2011.06.05-2010.06.16 (12)	0.40
			2011.10.15-2011.10.31 (16)	0.53

## Record of Counterparts Trained in Japan

Name of Participant	Position	Course Title	Type	Period
Mr. Jope Devetanivalu	Acting Director, Department of Environment (DOE), Ministry of Local Government and Urban Development & Housing and Environment	3R Promotion Training (J0821651)	Country Focused Training	13.11-30.11. 2009
Mr. Shalend P Singh	Acting Senior Health Inspector, Health Department, Lautoka City Council (LCC) / Co Project Manager			
Mr. Rouhit Karan Singh	Health Inspector Health Department, LCC			
Mr. Sakarala Serau	Acting CEO, Nadi Town Council (NTC), Co Project Manager			
Mrs. Nafiza Ali	Assistant Health Inspector, Department of Health, NTC			
Mr. Aisea Tui Draki	Special Administrator, NTC	3R Promotion Training (J0821651)	Country Focused Training	30.08-13.09. 2010
Ms. Seinivasa Waqaramasi	Senior environmental officer, Western office, Department of Environment (DOE), Ministry of Local Government and Urban Development & Housing and Environment			
Mr. Siva RAJEN	Acting CEO, Lautoka City Council (LCC)			
Mr. Gyneshwar RAO	Director of Health Department, LCC			
Mr. Wally ATALIFO	Health Inspector Health Department, LCC			
Mr. Jeremaia MARAWA	Health Inspector Health Department, LCC			
Mrs. Premila CHANDRA	Acting Director of Health Department, NTC			
Mr. Rajeshwar RAJ	Health Inspector Health Department, LCC			
Mr. Kunar Pillai	Engineering Department, NTC			
Mr. Taniela SATURU	Litter Prevention Officer, NTC			

Training Course Program - Country Focused Training Course "3R Promotion"  
 3R Promotion Training (J0821651) [13.11-30.11. 2009]

Date		AM	Lecturer	PM	Lecturer
11/15	S	Arrival at KIC			
11/16	M	Briefing		Presentation of job report & orientations	
11/17	T	Legal structure of sound material-cycle society	Mr. Sashiwa KITA	Legal structure of sound material-cycle society	Mr. Sashiwa KITA
11/18	W	Outline of waste disposal in Japan	Mr. Obase Kitakyushu city office	Visit to the Fukuoka city final disposal site	Mr. Ijima Fukuoka city office
11/19	T	Environmental education in	Environment	Visit to Eco Town	Mr. Matsuo

## ANNEX 5.

		Kitakyushu city	Museum		Eco Town
11/20	F	Study and visit on compost	Mr. Takakura J-Pec	Composting of pruned waste	Mr. Maki Social welfare association
11/21	S	River cleaning activity by citizens	Mr. Morishita We love Murasaki River		
11/22	S				
11/23	M			Travel KIC to Shibushi	
11/24	T	Visits to various sites in Shibushi city re waste disposal		Visits to various sites in Shibushi city re waste disposal	
11/25	W	Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion		Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion	
11/26	T	Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion		Travel Shibushi to KIC	
11/27	F	Preparation of action plan	Mr. Anal	Presentation of action plan and closing ceremony	
11/28	S	Departure for Fiji			

## 3R Promotion Training (J0821651) [30.08-13.09. 2010]

Date		AM	Lecturer	PM	Lecturer
8/31	M	Arrival at KIC			
9/1	W	Briefing		Presentation of job report & orientations	
9/2	T	Outline of Japan's solid waste management	Ms. Tomiyoshi, City of Kitakyusyu	Visit to Eco-town (Automobile, OA equipment treatment)	
9/3	F	Environmental education in Kitakyushu city	Environment Museum	Visit to the Fukuoka city final disposal site	Mr. Sakai, Fukuoka city office
9/4	S	River cleaning activity by citizens	Mr. Morishita We love Murasaki River		
9/5	S				
9/6	M	Independent study		Departure for Shibushi	
9/7	T	Visits to various sites in Shibushi city re waste disposal		Visits to various sites in Shibushi city re waste disposal	
9/8	W	Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion		Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion	
9/9	T	Activities having undertaken by the municipality – lecture & discussion		Travel Shibushi to KIC	
9/10	F	Preparation of action plan	Mr. Takazawa Kokusai Kogyo	Course evaluation, presentation of action plan & closing ceremony	
9/12	S	Departure for Fiji			

③

List of Equipment Provided by the Japanese side

Utilization: A=Fully B=Moderately, C=Partly, D= Not at all

Management: A=Appropriate B=Fair C=Innapropriate

ANNEX 6

JFY	No.	Ref.	Item	Maker	Qty.	Price in FS	Model / Serial Number	Responsible Section	Delivery date	Utilization	Management
2008	1		Photocopier	RICHO	1	6,019.57	Aficio MP2000 / L7186450067	LCC(JET)	Oct.27	A	A
2008	2		Desktop computer	Toshiba	1	1,327.09	CD-2180-11/08-212904	LCC(JET)	Nov.04	A	A
2008	3		Computer table	VINOD PATEL	1	285.00	ACMI ST SERIES / #1720	LCC(JET)	Oct.30	A	A
2008	4		Laptop	Toshiba	1	1,555.56	L300 / 88354792Q	LCC, NTC	Nov, 03	A	A
2008	5		Laptop	Toshiba	1	1,555.56	L300 / 88354102Q		Nov, 03	A	A
2008	6		UPS	600 VA	1	177.78	ANEJ070DG	LCC	Nov, 04	A	A
2008	7		Laser printer	RICHO	1	755.56	SP 3300 DN / S4088821493	LCC(JET), LCC, NTC	Oct, 30	A	A
2008	8		Laser printer	RICHO	1	755.56	SP 3300 DN / S4088821504		Oct, 30	A	A
2008	9		Laser printer	RICHO	1	755.56	SP 3300 DN / S4088821508		Oct, 30	A	A
2008	10		Projector	Toshiba	1	1,333.33	TDP SP1 Multimedia Projector / 82591383	LCC, NTC	Oct, 22	A	A
2008	11		Projector	Toshiba	1	1,333.33	TDP SP1 Multimedia Projector / 82591337		Oct, 22	A	A
2008	12		Software	Microsoft	3	1,493.34	Office 2007 Professional	LCC(JET), LCC, NTC	Nov, 04	A	A
2008	13		Software	Adobe	1	5,190.00	Creative Suite 4.0 Design Premium / 1 500 - 14	NTC/LCC	Mar, 06	A	A
2008	14		Video camera	SONY	2	2,478.69	DCR-SR220E	LCC, NTC	Oct, 21	A	A
2009	15		Truckscale (weighbridge)	Avery Scale	1	238,110.00	Bridge Mount BMS 20kg - 80ton	LCC	Aug, 26	A	A
2009	16		Excavator	KATO	1	225,665.00	HD-512III / KWJ89701E90009036 (Body)	LCC	Aug, 26	A	A
2009	17		Multi-Purpose Truck	HINO	1	82,450.00	WU422R-HKMRB3	LCC	Aug, 31	A	A
2009	18		Shredder	Vermeer	1	112,600.00	BC1000XL	LCC	Sep, 9	A	A
2009	19		Grass cutter	Kawasaki	20	17,700.00	TH34 / BC320HK	LCC(10), NTC(10)	Aug, 31	A	A
2009	20		UPS for weighbridge	PROTECTION NOVA	2	220.00	600AVR / ANEJ320PI / ANEJ320PP	LCC	Aug, 28	A	A
2010	21		Multi-Purpose Truck	HINO	1	89,701.75	WU422R-HKMRB3	NTC	Sep, 01	A	A
2010	22		Shredder	Vermeer	1	-	Donated by Glass-root grant aid by EoJ	NTC	Oct, 29	A	A
Total						791,462.68	excluded shredder donated by the embassy of Japan				

JICA exchange rate: 1F\$=JP66.154 for Multi-Purpose Truck (2010) 1F\$=44.799

2

ANNEX 7

Local cost expended by the Japanese side

As of Sep. 30, 2011

Unit=Yen

Major Budget Item		JFY2008 (Oct.2008-Mar.2009)	JFY2009 (Apr.2009-Mar.2010)	JFY2010 (Apr.2010-Mar.2011)	JFY2011 (Apr.2011-Sep.2011)	Total
1	Employment Cost (Project Assistant)	341,690	2,218,741	1,583,638	407,953	4,552,022
2	Maintenance for equipment	0	0	5,884	0	5,884
3	consumable goods	345,887	3,656,899	513,662	122,488	4,638,936
4	travel and transport	85,050	12,388	56,908	31,317	185,663
5	communication	143,781	162,329	198,281	91,901	596,292
6	publishing materials	37,219	593,608	3,242,080	62,765	3,935,672
7	Vehicle rental with driver	876,733	3,411,679	1,537,450	309,295	6,135,157
8	Training in Fiji	0	228,574	436,526	13,703	678,803
9	Adjustment	▲ 747	▲ 800	▲ 429	▲ 422	▲ 2,398
Total in Japanese Yen		1,829,000	10,283,000	7,574,000	1,039,000	20,725,000

FX rate (Avg.) at 1F\$=

54.68

47.05

45.60

45.85

—78—

## Project Management Cost expended by the Fiji side

for the period of Oct. 2008 to Oct. 2011

Department of Environment, Ministry of Local Government and Urban Development &amp; Housing and Environment

No.	Major Budget Item	Amount in F\$
	Total cost expended up to the Mid-term Review	4,600.00
1	3R Guideline and 3R Promotion Manual February 2011 Workshop	13,008.50
2	Accommodation for CP to attend JCC	1,200.00
3	Payment of VAT component for the procurement of Shredder and Multi-purpose truck for Nadi TC	56,332.50
4	Meetings expenses	2,000.00
5	Travel expenses	1,000.00
6	Reprinting of "How to make Compost, Home composting and What can we Recycle" awareness materials	378.00
7	3R promotion on the Four (4) local buses (1 central, 2 western and 1 northern)	52,000.00
8	Purchase of Home Composter(2) – used for awareness raising	180.00
9	3R Green School Program – Winning Trophies	430.00
10	3R Wining School Award Night for Saturday 24th Sep 2011	800.00
	Total cost expended after the Mid-term Review	127,329.00
	Grand Total for the expenditure of DOE	131,929.00

Note: The amount of F\$10,060.95 expended for the Joint 3R Seminar and 3R Promotion Manual, J-PRISM and Shibushi City Project Workshop held on 2nd – 3rd November, 2011 was excluded.

## Lautoka City Council

## 2. Lautoka City Council

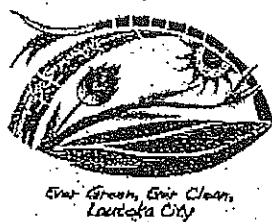
No.	Major Budget Item	Amount in F\$
	Total cost expended up to the Mid-term Review	59,488.38
1	Office and Materials	129.00
2	Machinery Fuel (landfill bulldozer) improvement works.	9,362.66
3	Machinery Fuel (Excavator) improvement works	6,237.59
4	3 labours (MPT driver/handyman/wood chipper operator	30,492.00
5	Transportation/traveling (Recyclable collection, market waste collection,)	2,188.40
6	Transportation/traveling (JCC and JWM)	805.00
7	Home composter for expansion	5,500.00
8	Landscaping at VDS entrance	400.00
9	Separate bins for market waste composting project	1,780.00
10	Counter part staffs assigned to project	17,201.00

11	Purchase of Submersible pump for VDS	1,800.00
12	Purchase of Water Blaster for VDS	1,890.00
13	Purchase of Water tank and pump for VDS	1,000.00
14	Access improvement for VDS	80,000.00
15	Gravel for VDS	4,600.00
16	weighbridge calibration - 2010	4,250.00
17	weighbridge calibration - 2011	13,128.50
18	Miscellaneous expenses for 3R Project (meetings, hosting visitors etc)	2,500.00
	Total cost expended after the Mid-term Review	183,264.15
	Grand Total for the expenditure of LCC	242,752.53

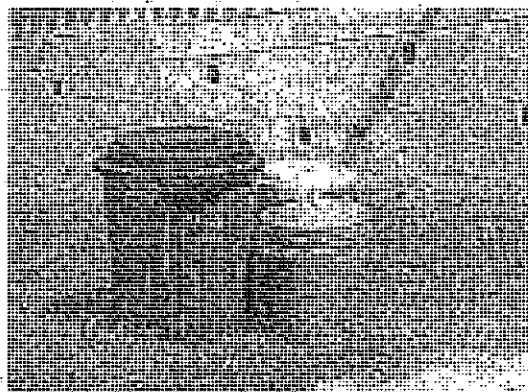
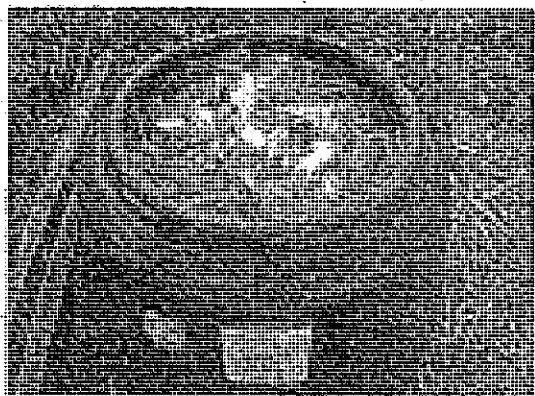
## 3. Nadi Town Council

No.	Major Budget Item	Amount in F\$
	Total cost expended up to the Mid-term Review	30,863.00
1	Composter bin purchased (200)	11,000.00
2	Counter involvement (salary)	12,988.80
3	labour for Recyclable Collection	6,877.92
4	Market launching (banner/lunch)	400.00
5	Cost involved in market waste Composting	6,200.00
6	Compost yard labour	2,000.00
7	clean school program(workshop,lunch,prizes)	2,000.00
8	Shibushi Mayor Visit and the team - Dinner@ port dearer	1,000.00
9	Transporation/travelling/MPT announcement/Collection/JWM in Lautoka (LCC/DoE) and Suva -JCC	4,100.00
10	3R Expansion to namaka, martintaar, town-meeting cost/grog/circular	700.00
11	office materials -printing/ supply paper of JET/meeting paper in office	260.00
12	Machinery - Digger for compost turning,MPT colln,compost yard maintenance,fuel and wear and tear cost	5,000.00
13	Matavolivoli meeting only - grog/meeting paper	1,050.00
14	Counter parts training allowance in Japan- sep 2010,2011 ( for 8 staffs)	9,800.00
	Total cost expended after the Mid-term Review	63,376.72
	Grand Total for the expenditure of LCC	94,239.72





# Waste Minimization and Recycling Promotion Project in the Republic of the Fiji Islands



## **SOLID WASTE MANAGEMENT (SWM) MASTER PLAN (MP) FOR LAUTOKA CITY COUNCIL**

**TARGETING YEAR 2009-2017**



## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Current Situation of Solid Waste Management.....</b>	<b>1</b>
1.1	Waste Flow.....	1
1.2	Current Situation and Problems Regarding SWM .....	4
<b>2</b>	<b>Planning Framework.....</b>	<b>9</b>
2.1	Socio economic framework.....	9
2.1.1	Population projected .....	9
2.1.2	Economic growth .....	9
2.1.3	Financial conditions .....	9
2.2	Forecast of Future Waste Flow.....	9
2.2.1	Future Municipal Solid Waste Amount .....	9
2.2.2	Future Waste Composition: .....	11
2.2.3	Future generation amount of Industrial and Medical waste.....	11
2.2.4	Future Waste Flow.....	12
<b>3</b>	<b>Selection of Appropriate Technical System .....</b>	<b>13</b>
3.1	Policy of selection .....	13
3.2	Basic Policy on Appropriate Technical System.....	14
3.3	Appropriate Technical System .....	16
<b>4</b>	<b>Solid Waste Management Master Plan (SWM M/P) .....</b>	<b>17</b>
4.1	Basic Policy of the SWM M/P .....	17
4.2	Target Year.....	17
4.3	Numerical Target of the SWM M/P .....	17
4.4	Strategy.....	21
4.5	Future waste flow .....	23
<b>5</b>	<b>Implementation plan of the SWM M/P .....</b>	<b>25</b>
5.1	Waste Storage and Discharge.....	25
5.2	Waste Collection and Public Area Cleansing.....	25
5.3	3R Promotion .....	27
5.4	Landfill Operation of Vunato Dump site .....	29
5.5	Implementation Schedule .....	30
5.6	Financial Analysis for Implementation of the M/P .....	30
5.6.1	Implementation Cost.....	30
5.6.2	Revenue .....	31
5.6.3	Financial analysis.....	32
5.7	Institutional Plan.....	33
5.7.1	Strengthening of the Department of Health Service .....	34
5.7.2	Landfill Operation System .....	34
5.7.3	Establishment of 3R Promotion system.....	36
5.8	Financial System .....	36
5.8.1	Establishment of special accounts for cleansing service .....	36
5.8.2	Income from cleansing service .....	36
5.9	Contract Supervision .....	38
5.10	Capacity Development .....	39

Waste Minimization and Recycling Promotion Project

Master Plan  
On  
the Solid Waste Management  
For  
Nadi Town Council  
(Draft Final)

March 2010

Nadi Town Council

3)

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Current Situation of Solid Waste Management .....</b>	<b>1</b>
1.1	Waste Flow.....	1
1.2	Current Situation and Problems Regarding SWM.....	4
<b>2</b>	<b>Planning Framework.....</b>	<b>8</b>
2.1	Socio economic framework.....	8
2.1.1	Population projected .....	8
2.1.2	Economic growth (GRDP).....	9
2.1.3	Financial Conditions .....	9
2.2	Forecast of Future Waste Flow.....	9
2.2.1	Forecast of Municipal Solid Waste Amount.....	9
2.2.2	Future Waste composition .....	10
2.2.3	Future generation amount of Industrial and Medical waste.....	11
2.2.4	Future Waste Flow.....	12
<b>3</b>	<b>Selection of Appropriate Technical System .....</b>	<b>13</b>
3.1	Policy of Selection .....	13
3.2	Basic Policy on Appropriate Technical System.....	13
3.3	Appropriate Technical System.....	16
<b>4</b>	<b>Outline of Solid Waste Management Master Plan (SWM M/P).....</b>	<b>17</b>
4.1	Vision .....	17
4.2	Target Year.....	17
4.3	Numerical Target of the SWM M/P .....	18
4.4	Strategy .....	21
4.5	Future waste flow .....	23
<b>5</b>	<b>Implementation Plan of the SWM M/P .....</b>	<b>25</b>
5.1	Waste Storage and Discharge.....	25
5.2	Waste Collection and Public area Cleansing .....	25
5.3	3R Promotion .....	27
5.3.1	Recyclables separate collection .....	27
5.3.2	Recycling of organic waste.....	27
5.4	Implementation Schedule.....	29
5.5	Financial Analysis for Implementation of the M/P .....	29
5.5.1	Implementation Cost.....	29
5.5.2	Revenue Plan .....	30
5.5.3	Financial analysis .....	31
5.6	Institutional Plan .....	33
5.6.1	Strengthening of the Department of Health .....	33
5.6.2	Establishment of 3R Promotion System .....	34
5.6.3	Establishment of Final Disposal Management System.....	34
5.7	Financial System .....	35
5.7.1	Secure the DWM Fund necessary.....	35
5.7.2	Reduction of SWM Expenditure.....	37
5.8	Contract supervision.....	38
5.9	Capacity Development.....	38

**LAUTOKA CITY**

**3R Promotion Pilot Project Plan**

3

0

## Index

1. Preference .....	1
2. SWM Framework for Lautoka City Council .....	2
2.1. Vision .....	2
2.2. Proposed Appropriate Technical System .....	2
3. 3R Pilot Project Plan .....	4
3.1. Target of 3R Pilot Project .....	4
3.2. Concept .....	4
3.3. Current Situation on 3R and problems to be addressed .....	4
3.4. Target waste and proposed activity .....	6
3.5. Schedule .....	7
4. Implementation report of 3R pilot project .....	8
4.1. Flow of 3RPP implementation .....	8
4.2. Preparation and Planning .....	9
4.2.1. Select a pilot area .....	9
4.2.2. Examine a 3R system and prepare for implementation .....	16
(1) Components of 3R activity .....	16
(2) Role and responsibility of each activity .....	16
(3) Outline of 3R system .....	17
a. Separate collection of recyclables .....	17
b. Composting of organic waste .....	22
b-1 Home composting .....	22
b-2 Market waste composting .....	28
c. Public area cleaning .....	33
c-1 Recycling of green waste (chipping by shredder) .....	33
c-2 Grass cutting through community participation .....	35
d. Community involvement and environmental education and awareness activities .....	37
4.3. Implementation and Monitoring .....	42
a. Separate collection of recyclables .....	42
b. Composting of organic waste .....	45
b-1 Home composting .....	45
b-2 Market waste composting .....	47
c. Public area cleaning .....	52
c-1 Recycling of green waste (chipping by shredder) .....	52
c-2 Grass cutting through community participation .....	54
d. Community involvement and environmental education and awareness activities .....	54

4.4	Evaluation and verification .....	56
a	Separate collection of recyclables .....	56
b	Composting of organic waste .....	58
b-1	Home composting .....	58
b-2	Market waste composting .....	60
c	Public area cleaning .....	60
c-1	Recycling of green waste (chipping by shredder) .....	60
c-2	Grass cutting through community participation .....	62
d	Community involvement and environmental education and awareness activities .....	54



**NADI TOWN COUNCIL**

**3R Promotion Pilot Project Plan**

③

DT



## Index

1. Preference .....	1
2. SWM Framework for Nadi Town Council .....	2
2.1. Vision .....	2
2.2. Proposed Appropriate Technical System .....	2
3. 3R Pilot Project Plan .....	4
3.1 Target of 3R Pilot Project.....	4
3.2 Concept .....	4
3.3 Current Situation on 3R and problems to be addressed.....	4
3.4 Target waste and proposed activity .....	6
3.5 Schedule .....	7
4. Implementation report of 3R pilot project .....	8
4.1 Flow of 3RPP implementation .....	8
4.2 Preparation and Planning .....	9
4.2.1 Select a pilot area.....	9
4.2.2 Examine a 3R system and prepare for implementation.....	16
(1) Components of 3R activity .....	16
(2) Role and responsibility of each activity .....	16
(3) Outline of 3R system.....	17
a Separate collection of recyclables.....	17
b Home composting .....	22
c Public area cleaning .....	33
c-1 Recycling of green waste (chipping by shredder).....	33
c-2 Grass cutting through community participation .....	35
d Community involvement and environmental education and awareness activities .....	37
4.3 Implementation and Monitoring .....	42
a Separate collection of recyclables.....	42
b Home composting .....	45
c Public area cleaning .....	52
c-1 Recycling of green waste (chipping by shredder).....	52
c-2 Grass cutting through community participation .....	54
d Community involvement and environmental education and awareness activities .....	54
4.4 Evaluation and verification .....	56
a Separate collection of recyclables.....	56
b Home composting .....	58
c Public area cleaning .....	60

## ANNEX 11-2

c-1 Recycling of green waste (chipping by shredder).....	60
c-2 Grass cutting through community participation .....	62
d Community involvement and environmental education and awareness activities .....	54

②  
m

# **3R Promotion Action Plan**

**for**

**Lautoka City Council**

2

## CONTENTS

<b>1. SEPARATION AND COLLECTION OF THE RECYCLABLES .....</b>	<b>2</b>
1.1 Policy for expansion.....	2
1.2 1.2 Implementation Schedule for the Separation and Collection of Recyclables.....	5
1.2.1 Promotion activity for the separation and collection of recyclables .....	5
1.2.2 Separation and Collection System .....	12
1.2.3 Monitoring system for separation and collection.....	16
1.2.4 Expenditure .....	16
1.2.5 Expansion schedule for the separate and collection of recyclables.....	16
<b>2. HOME COMPOSTING.....</b>	<b>19</b>
<b>3. COMPOSTING OF MARKET WASTE.....</b>	<b>25</b>
3.1 Policy for expansion.....	25
3.2 Basic system.....	25
3.3 Implementation Plan.....	25
3.3.1 Separation method, how to instruct about separation, and monitoring system.....	25
3.3.2 Collection system, equipment .....	26
3.3.4 Facility for producing compost, and production system .....	29
3.3.5 Use of the generated compost.....	30
3.3.6 Expenditure and income .....	30
3.3.7 Implementation schedule .....	30
<b>4. GREEN WASTE .....</b>	<b>30</b>
4.1 Policy for expansion.....	30
4.2 Basic system.....	31
4.3 Implementation plan .....	32
4.3.1 Improvement of GW collection service .....	32
4.3.2 Plan for pruning tree branches at parks and streets .....	33
4.3.3 Storing of GW collected, chipping, storing of the chipped material .....	33
4.3.4 Effective use of wood chip.....	34
4.3.5 Operation for recycling GW and operation system .....	35
4.3.6 Expenditure and income.....	35
4.3.7 Implementation schedule .....	36
<b>5. ACTIVITY FOR PROMOTING 3R AT SCHOOL .....</b>	<b>36</b>
<b>6. EXPENDITURE AND INCOME.....</b>	<b>36</b>

# 3R Promotion Action Plan for Nadi Town Council

2

## Contents

<b>1. Separate collection of Recyclables</b>	<b>1</b>
1.1 Policy of expansion	1
1.2 Implementation Schedule for the Separation and Collection of Recyclables	4
1.2.1 Promotion activity for the separate collection of recyclables	4
1.2.2 Separate collection system	8
1.2.3 Monitoring system for separate collection	13
1.2.4 Expenditure	13
1.2.5 Expansion schedule for the separate collection of recyclables	13
<b>2. Home Compost</b>	<b>16</b>
<b>3. Composting of market waste</b>	<b>22</b>
3.1 Policy of expansion	22
3.2 Basic system	22
3.3 Implementation Plan	22
1.2.6 3.3.1 Separation method, how to instruct about separation, and monitoring system	23
3.3.2 Collection system, equipment	23
3.3.4 Facility for producing compost, and production system	25
1.2.7 3.3.5 Use of the generated compost	26
3.3.6 Expenditure and benefit	27
3.3.7 Implementation schedule	27
<b>4. Green waste</b>	<b>27</b>
4.1 Policy of expansion	27
4.2 Basic system	28
4.3 Implementation Plan	29
4.3.1 Improvement of GW collection service	29
4.3.2 Plan for pruning tree branches at parks and streets	30
4.3.3 Storing of GW collected, shipping, storing of the chipped materials	30
4.3.4 Effective use of wood chip	31
4.3.5 Operation and maintenance system for GW recycling	31
4.3.6 Expenditure and benefit	32
4.3.7 Implementation schedule	32
<b>5. Activity for 3R promotion at school</b>	<b>32</b>
<b>6. Activity for 3R promotion at Hotels</b>	<b>32</b>
<b>7. Expenditure and benefit for 3R</b>	<b>33</b>
<b>8. Implementation Schedule</b>	<b>34</b>


Waste Minimization and Recycling Promotion Project



# 3R Promotion Action Plan

November 2010 (ver.2)

Lautoka City Council

Supported by 

3

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>6</b>
1.1	Background.....	6
1.2	Purpose.....	7
1.3	Term.....	7
1.4	Activity for 3R Promotion.....	7
1.5	Basic Policy for Promotion.....	7
1.6	Components of Action Plan.....	8
<b>2</b>	<b>Separate collection for recyclables .....</b>	<b>9</b>
2.1	Goal.....	9
2.2	Indicator.....	9
2.3	Implementation/responsible bodies .....	9
2.4	Expansion plan (Time frame) .....	10
2.5	Implementation schedule .....	12
2.6	Action/Activity .....	12
2.6.1	Develop awareness and promotion materials .....	12
2.6.2	Conduct awareness and promotion activity .....	13
2.6.3	Establish the separate collection system of recyclables .....	18
2.6.4	Establish the monitoring system .....	20
2.7	Budget.....	21
<b>3</b>	<b>Home composting .....</b>	<b>25</b>
3.1	Goal.....	25
3.2	Indicator.....	25
3.3	Implementation body .....	25
3.4	Promotion plan.....	25
3.5	Action/Activity .....	26
3.5.1	Secure the budget to procure the necessary number of compost bins as scheduled in the Master Plan of SWM (every November- January) .....	26
3.5.2	Procure the compost bins (every June) .....	26
3.5.3	Prepare the materials for advertising and awareness (every June).....	26
3.5.4	Conduct advertising and awareness activity (every June, and continuously).....	27
3.5.5	Distribute compost bins (annually) .....	27
3.5.6	Conduct monitoring (every month) .....	28
3.5.7	Report and review (every month) .....	28
3.6	Budget.....	29
<b>4</b>	<b>Market waste composting.....</b>	<b>30</b>
4.1	Goal.....	30
4.2	Policy of Expansion (Indicator/Timeframe) .....	30



4.3	Implementation body .....	30
4.4	Action/Activity .....	30
4.3.1	Secure the space for compost yard.....	30
4.3.2	Conduct a regular awareness activity and monitoring for market waste separation .....	31
4.3.3	Establish a regular collection system .....	32
4.3.4	Make compost.....	32
4.3.5	Sieving and bagging.....	34
4.3.6	Promote the produced compost.....	34
4.4	Budget.....	35
<b>5</b>	<b>Green waste collection and chipping service.....</b>	<b>36</b>
5.1	Goal.....	36
5.2	Indicator.....	36
5.3	Implementation body .....	36
5.4	Policy of Expansion (Indicator/Timeframe) .....	36
	The flow from generation of green waste originated from tree branches pruned in a public park and discharged from residents to recycling is shown below.....	36
5.5	Basic system.....	37
5.6	Action/Activity .....	37
5.6.1	Establish a green waste collection system.....	37
	[(1) Green waste generated from households] .....	37
	[(2) Green waste generated from public areas (such as parks and streets)] .....	38
	1) Make a plan for pruning tree branches at parks and streets.....	38
5.6.2	Storing of GW collected, chipping, storing of the chipped material.....	38
5.6.3	Use wood chips effectively .....	39
5.6.4	Operation and Maintenance of shredder .....	39
5.7	Budget.....	40
<b>6</b>	<b>Lautoka Clean School Program .....</b>	<b>41</b>
6.1	Goal.....	41
6.2	Indicator .....	41
6.3	Policy of Expansion (Indicator/Timeframe) .....	41
6.4	Action/Activity .....	41
<b>7</b>	<b>Total Budget Plan for Solid Waste Management including 3R Promotion .....</b>	<b>42</b>

**Waste Minimization and Recycling Promotion Project**



**3R Promotion Action Plan**

**November 2010 (ver.2)**

**Nadi Town Council**

Supported by



20  
25

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
1.1	Background .....	2
1.2	Purpose .....	3
1.3	Term .....	3
1.4	Activity for 3R Promotion .....	3
1.5	Basic Policy for Promotion .....	3
1.6	Components of Action Plan .....	4
<b>2</b>	<b>Separate collection of Recyclables .....</b>	<b>5</b>
2.1	Goal .....	5
2.2	Indicator .....	5
2.3	Implementation/responsible bodies .....	5
2.4	Expansion plan (Time frame) .....	6
2.5	Implementation schedule .....	8
2.6	Action/Activity .....	8
2.6.1	Develop awareness and promotion materials .....	8
2.6.2	Conduct awareness and promotion activity .....	10
2.6.3	Establish the separate collection system of recyclables .....	13
2.6.4	Establish the monitoring system .....	15
2.7	Budget .....	16
<b>3</b>	<b>Home Compost .....</b>	<b>21</b>
3.1	Goal .....	21
3.2	Indicator .....	21
3.3	Promotion plan .....	21
3.4	Implementation body .....	21
3.5	Action/Activity .....	21
3.5.1	Secure the budget to procure the necessary number of compost bins as scheduled in the Master Plan of SWM (every November- January) .....	22
3.5.2	Procure the compost bins (every June) .....	22
3.5.3	Prepare the materials for advertising and awareness (every June) .....	22
3.5.4	Conduct advertising and awareness activity (every June, and continuously) .....	23
3.5.5	Distribute compost bins (annually) .....	23
3.5.6	Conduct monitoring (every month) .....	23
3.5.7	Report and review (every month) .....	24
3.6	Budget .....	24
<b>4</b>	<b>Composting of market waste .....</b>	<b>26</b>
4.1	Goal .....	26
4.2	Policy of expansion (Indicator/Timeframe) .....	26
4.3	Implementation body .....	26

4.4	Action/Activity .....	26
4.4.1	Secure the space for compost yard.....	27
4.4.2	Awareness raising for waste separation at source.....	28
4.4.3	Establish a regular collection system .....	28
4.4.4	Make compost .....	29
4.4.5	Sieving and bagging .....	31
4.4.6	Promote the produced compost.....	31
4.5	Budget.....	31
<b>5</b>	<b>Green waste collection and chipping .....</b>	<b>32</b>
5.1	Goal.....	32
5.2	Indicator .....	32
5.3	Implementation body .....	32
5.4	Policy of Expansion (Indicator/Timeframe) .....	32
5.5	Basic system.....	33
5.6	Action/Activity .....	33
5.6.1	Establish a green waste collection system.....	33
	[(1) Green waste generated from households] .....	33
	[(2) Green waste generated from public areas (such as parks and streets)] .....	34
	1) Make a plan for pruning tree branches at parks and streets .....	34
5.6.2	Storing of GW collected, chipping, storing of the chipped material.....	34
5.6.3	Use wood chips effectively .....	35
5.6.4	Operation and maintenance of shredder.....	35
5.7	Budget.....	36
<b>6</b>	<b>Nadi Clean School Program .....</b>	<b>37</b>
6.1	Goal.....	37
6.2	Indicator .....	37
6.3	Policy of Expansion (Indicator/Timeframe) .....	37
6.4	Action/Activity .....	37
<b>7</b>	<b>3R Promotion at Hotels.....</b>	<b>38</b>
7.1	Goal.....	38
7.2	Implementation body .....	38
7.3	Action/Activity/Timeframe.....	38
<b>8</b>	<b>Total Budget Plan for Solid Waste Management including 3R Promotion .....</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Implementation Schedule .....</b>	<b>40</b>

## Lautoka City Council

## 3R Awareness Raising Activities conducted from May 2010 – October 2011

	Target Group	No. of people
1	Andhra Primary School (3R Awareness talk during school assembly) in 2010 and 2011	700
2	Natabua High School (3R awareness talk during school assembly)	1000
3	Parents and Teachers of Jasper Williams Primary School (3R awareness during PTA meeting)	300
4	Mt Saint Mary Primary School (educational visit to VDS)	65
5	Ratu Sir Lala Sukuna Memorial School (educational visit to VDS)	110
6	Participants of Lautoka Clean Schools Programme Workshop (educational visit to VDS)	50
7	Lautoka Chinese Primary School (3R talk and educational visit to VDS)	70
8	Staffs from Nausori Town Council (3R attachment for 2 days)	4
9	Students of Nasau Youth Training Centre (3R presentation and educational visit to VDS) – 2010	50
10	USP students (educational visit to VDS) 2010	100
11	Natabua Primary School students (3R presentation and educational visit to VDS)	65
12	Community meeting 3R awareness for Namoli Village	30
13	Community meeting 3R awareness for Field forty Residents.	40
14	Community meeting 3R awareness for CBD Womens group	20
15	Participants of JOCV Regional training Workshop (3R talk and educational visit to VDS)	24
16	3R awareness to 50 youths of Ba Province at Namoli Village	50
17	3R booth display during Sugar Festival - 2010	500
18	3R booth display during PSC week celebrations – 2011	200

3

## ANNEX 14-1

19	3R booth display during Fiji Day Celebrations 2010 and 2011	500
20	3R booth display during council open day	200
21	3R awareness to Lautoka Rural Local Authority counter part staffs and Board members	30
22	Community Meeting at CBD on 1/12/2010	15
23	Community Meeting at Field 40 on 8/12/2010	25
24	Community Meeting at PRB Natabua on 8/02/2011	30
25	Community Meeting at Natabua Primary School on 9/02/2011	40
26	Community Meeting at Navutu Village on 10/02/2011	70
27	Community Meeting at Rifle Range on 16/02/2011	30
28	Community Meeting at Howrah crescent on 17/02/2011	35
29	Community Meeting at Balawa on 18/02/2011	30
30	Community Meeting at Namoli Village on 22/02/2011	15
31	ODA Press tour on 9/12/2010	15
32	JOCV Mission site visit to VDS on 04/02/2011	5
33	3R Presentation and VDS site visit to Stakeholders from Sigatoka Town Council	12
34	Lautoka Central Primary School Art display – 3R awareness talk	500
35	Natabua Primary school Annual Prize Giving day – 3R awareness talk	700
36	Golden Age Homes (kitchen hands and Gardeners) – 3R awareness talk	5
37	Natabua Prison (Kitchen hands) – 3R awareness talk	5
38	Special Administrators/CEOs Local Government Forum – 3R presentation and site visit to VDS	40
39	Students of Nasau Training Centre (3R awareness presentation and site visit to VDS) – 2011	60
40	Facilitated 3R Guideline and Manual Workshop for all Municipalities	110

3)

DS

## ANNEX 14-1

	(2 workshops in 2011). 3R Presentation and training was also done by C/P staffs of LCC/DOE/NTC	
41	3R awareness via House to house visits to whole of Veltari ward during the 3R promotion expansion	3500
42	3R Display Booth organized at Girmit Centre during the Fiji Art and Living Foundation festival on June 24 <sup>th</sup> and 25 <sup>th</sup> , 2011.	300
43	Market Compost sales awareness organized at Sugar City Mall July 2 <sup>nd</sup> , 2011.	200
44	Conducted market waste separation and litter awareness for market masters and all market vendors on July 1, 2011.	300
45	Organized and facilitated visit by Shibushi project Team led by mayor of Shibushi City, Mr Honda on 4/7/2011 to VDS.	10
46	Facilitated visit by NTC C/P to market and composting facility to observe market composting practices on June 24, 2011.	3
47	Created awareness on use of Home composter during the 1 <sup>st</sup> year anniversary celebration of Rakiraki Township. LCC donated 5 composters to Rakiraki during the celebration and also created awareness to staffs of Rakiraki Town Council on Home Composting and Market waste composting.	150
48	3R Display Booth organized at University of Fiji during the Sustainability and Learning Action Forum on July 15 <sup>th</sup> – 16 <sup>th</sup> , 2011.	100
49	3R Awareness to students of all the 26 schools through the Clean Schools Program	13500
50	3R Awareness during to Kindergarten students during the Pre School Celebrations.	250
51	3R booth display during Environmental Bus Awareness Launch	200
52	3R Awareness talk and Site visit of VDS to students of USP (2011)	65
53	3R Presentation (Green Waste Chipping, Home Composting and Market Waste composting) at the Second Symposium on Renewal Energy at FNU, USP, Suva.	100
54	3R Awareness talk at the Adi Salusalu Festival on October 28, 2011.	200

③

9/11

## ANNEX 14-1

55	3R Presentation to Students of Gandhi Bhawan Primary School on October 17, 2011.	65
56	Awareness for staffs of Natabua Prison on Heap method of Composting for kitchen, grass and garden waste.	10
57	Community Meeting in Collaboration with Shibushi City Expert Team at Field forty on October 31, 2011	80
58	VDS Site Visit by Okinawa Water Business Team on November 4, 2011	11
59	3R Rap Radio programme from end of October for a month	National level
60	3R Awareness through installation of 3R Bill Board at Drasa Avenue Round about.	National level
61	3R Awareness via Bus Awareness (3 Buses in Central, Western and Northern Division)	National level
62	3R Media Awareness via Mal TV (20 minutes 3R Documentary)	National level
63	3R media awareness via Fiji sun, Fiji Times and City Star	National level
64	Radio interview on 3R via Mix FM (2010 and 2011)	National level
65	Radio awareness/commercials for one and half month on 3Rs (recyclable collection)	National level
66	TV 3R commercial advertisement for one month on separate collection of recyclables and home composting	National level
67	30 minutes TV Media awareness on 3R activities during talk business program	National level
68	TV 3R awareness during the Fiji One news program	National level
	Total	24,894 + NL

*Note: National Level Implies difficult to estimate number of citizens reached during the awareness however such activities targeted the citizens nationwide.*



**NADI TOWN COUNCIL****3R AWARENESS RAISING ACTIVITIES CONDUCTED FROM MAY 2010 – OCTOBER, 2011**

NO	TARGET GROUP	NO.OF PEOPLE
1	Matavolivoli Committee meeting with Jet, Mid Term Review Team, Health Staff and Committee members May 2010.	15
2	3R promotion and clean schools program presentation to Teachers of Nadi Arya Samaj Primary. May 2010.	20
3	3R promotion presentation at Vatutu Village. June 2010	30
4	2 <sup>nd</sup> Monitoring of 9 schools for clean schools program. June 2010	45
5	Presentation made to Teachers of Clean Schools Program in Lautoka. June 2010.	50
6	3R awareness stakeholder meeting for Namaka Commercial at Skylodge Hotel. June 2010	25
7	Distribution of notice & leaflet in Savunawai, Waqadra Cooperative and Namaka Commercial Area (23/06/10)	1500
8	Community Meeting At Savunawai	56
9	Community Meeting at Waqadra Cooperative.	50
10	Campaign at Namaka Market (booth display)	800
11	Training of 3R Promoters to carry out awareness activities – June 2010	30
12	3R Awareness presentation to health team of Vatutu Village. July 2010	30
13	Promotion with 3 R Station using Volunteers – Sept. 2010	500
14	3R Promotion in Moala village Sept. 2010	20
15	Matavolivoli Committee Meeting - Sept. 2010	15
16	3R awareness cleanup campaign organized by Matavolivoli Committee	40
17	Follow-up Teachers workshop on clean schools program- October, 2010	50
18	3R promotion display – Koroivolu Park Oct. 2010	2000 (incl. sch. children)
19	Presentation on clean schools program by JOCV at Japanese Ambassadors residence	40 (media present as well)
20	Matavolivoli community meeting – Oct 2010	15
21	Seminar on 3R Expansion to both Residential and Commercial Stakeholders, Oct, 2010	60
22	Shop to shop survey conducted in Namaka Commercial to create awareness on Recyclables collection. Nov. 2010	20
23	Community meeting in Waqadra to promote 3R activities, Nov. 2010	15
24	Press release made in the Fiji Sun and the JET on Introduction of New Garbage Collection for Namaka Ward. Nov. 2010	6500
25	Awareness raising on 3R promotional activities to 3R promoters	14
26	House to house distribution of 3R promotional material and awareness activities using 3R promoters	5000
27	Community meeting in Concave Subdivision to promote 3R Activities, Nov.2010	15
28	Community meeting in Namaka Park to promote 3R Activities. Nov.2010	30
29	Community meeting in ATS Subdivision to promote 3R Activities. Nov.2010	40

## ANNEX 14-2

30	Community meeting in Bountiful Subdivision to promote 3R activities - Nov. 2010	15
31	Community meeting in Waqadra Housing to promote 3R activities Nov.2010	40
32	Community meeting in Deo St. To promote 3R activities , Nov. 2010	20
33	Community meeting in Low Cost Housing to promote 3R activities Nov.2010	50
34	3R promotional booth display at Bula Festival ground. Dec. 2010	General Public
35	Bula Festival Float with message on 3R awareness Dec.2010 (Won 1 <sup>st</sup> prize)	General Public
36	Facilitate ODA Press Tour 9/12/10	30
37	Random survey of households on Radio awareness	20
38	3R booth display at Launching of Environment bus – Lautoka	200
39	Facilitated 3R Guideline and Manual Workshop for all Municipalities (Presentations and training was done by CP of LCC/NTC/DoE – 2 workshops)	110
40	Visit all schools to create awareness on “Clean Schools Program”	14
41	Training of 3R promoters for Expansion to Martintar Ward	20
42	House to house distribution of leaflet, sack and invitation to community meeting together with creating 3R awareness	4500
43	Community meeting in Kennedy Avenue to promote 3R awareness and activities, March 2011.	30
44	Community meeting in Martintar Rd to promote 3R activities - Mar. 2011	22
45	Community meeting in Northern Press Rd to promote 3R activities - Mar. 2011	40
46	Community meeting in Wasawasa Rd to promote 3R activities - Mar. 2011	12
47	Community meeting in Grey Rd to promote 3R activities - Mar. 2011	25
48	Community meeting in Ropate Rd to promote 3R activities - Mar.2011	20
49	Community meeting in FASA to promote 3R activities - Mar. 2011	20
50	Workshop for Hotel Managers to create 3R awareness and activities to be supported, March 2011	15
51	3R promotional Billboard installed at Kewals Park – Namaka, Mar.2011	General Public
52	Professional Development for Teachers on Solid Waste Management activities at SSKMC May 2011	50
53	1 <sup>st</sup> monitoring of Clean Schools program, advise on good practice given (11 schools x 2 teachers) May 2011	22
54	Awareness levels on 3R activities of schools children during monitoring , shared ideas of good practices (11 schools x 3 classrooms x 30 students) May 2011	990
55	Presentation on 3R practices and proper waste management to Mana Island Resort May 2011.	6
56	Presentation on 3R activities and clean schools program to Nadi Muslim kindergarten children	85 children 25 parents
57	Presentation on 3R activities and clean schools program to Nadi Muslim Primary children	230 children 8 Teachers

## ANNEX 14-2

58	Promotion of compost of kitchen organic waste at FNU, Namaka Campus	10
59	Presentation by JOCV to JICA President Ms Ogata at Arya Samaj Primary School	100
60	Facilitate JICA Presidents visit to Matavolivololi	15
61	Professional Development for Teachers on Solid Waste Management activities at Nadi Sangam Primary School	35
62	Conduct 2 <sup>nd</sup> Monitoring of Clean Schools Program and advise given on good practice (11 schools x 2 teachers)	22
63	Awareness levels on 3R activities of school children during monitoring, shared ideas of good practices (11 schools x 3 classrooms x 30 students) July; 2011	990
64	Professional Development for Teachers on Solid Waste Management activities at Nawal Secondary School for Northwest Cluster Teachers	60
65	Professional Development for Teachers on Solid Waste Management activities at Nadi College	35
66	Presentation on 3R Promotion at Lau Provincial Council meeting	200
67	Presentation to Market Vendors association on Manner of organic waster discharge	12
68	Presentation on 3R promotion to Nadi Chamber of Commerce meeting	100
69	Distribution of 3R promotion circular in Nadi Market	300
70	Distribution of 3R promotion circular to Namaka Market	150
71	Presentation to Nadi & Namaka Market Vendors	350
72	Launching of Market Waste Composting at Nadi Market	300
73	Distributed leaflet during Bula Festival Float procession	300
74	Distribution of leaflet and circulars for 3R promotion and awareness activities – Town Ward Residential	700
75	Community meeting in Narewa Road to promote 3R awareness and activities July 2011.	7
76	Community meeting in Richmond Crescent to promote 3R awareness and activities – July 2011	22
77	Community meeting in Nakurakura to promote 3R awareness and activities, July 2011	15
78	Presentation on 3R promotion to Korociri Settlement, August, 2011	21
79	Presentation on 3R promotion to National Scouts Jamboree at Togo Bhartiya Schools	675
80	Presentation at Korociri Settlement	70
81	3R Article Published in Diwali Catalogue – Oct. 2011	National Level
82	3R Rap Radio programme from end of October for a month	National Level
83	3R Awareness via Bus Awareness (3 buses in Central, Western and Northern Division)	National Level
84	3R Media Awareness via Mai TV (20 minutes 3R Documentary)	National Level
85	3R media awareness via Fiji Sun, Fiji Times and The JET	National Level
86	Radio interview on 3R via Mix FM (2010 and 2011)	National Level
87	Radio awareness/commercials for one and half months on 3R's (recyclable collection)	National Level

## ANNEX 14-2

88	TV 39 commercial advertisement for one month on separate collection of recyclables and home composting	National Level
89	30 minutes TV Media awareness on 3R activities during talk business program	National Level
90	TV 3R awareness during the Fiji One news program	National Level
91	Radio Awareness on 3Rs via Radio Fiji 2 morning Talk (Nov.2011)	National Level

(3)

RT

Japan International Cooperation Agency (JICA)

**Waste Minimization and Recycling Promotion Project  
In the Republic of the Fiji Island**

**3R Guideline**

**November 2011**

**Department of Environment**

③

DT

## CONTENTS

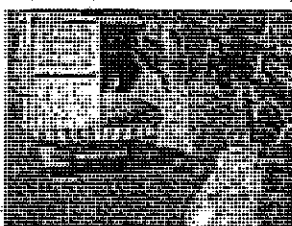
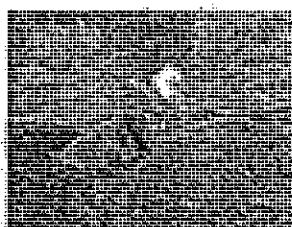
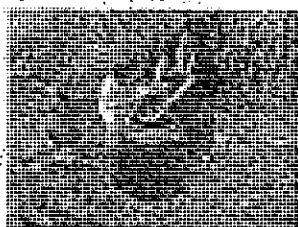
<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1	Background .....	1
1.2	Objective of the 3R Guidelines .....	1
<b>2</b>	<b>3R Targets and Policy of Promotion .....</b>	<b>1</b>
2.1	What is 3R (Reduce, Reuse and Recycle)? .....	1
2.1.1	Waste Hierarchy .....	1
2.1.2	Vision of Solid Waste Management (SWM) and 3R.....	2
2.1.3	Policy of 3R Promotion .....	2
2.2	Municipal Solid Waste Management and 3R.....	4
2.2.1	Municipal Solid Waste management .....	4
2.2.2	Intermediate Treatment Technologies and Resource Recovery Method .....	4
2.2.3	Basic Waste Stream and 3R Promotion Methods .....	6
2.3	3R Promotion by Local Authority (LA).....	9
2.3.1	Characteristics of Fiji for 3R Promotion.....	9
2.3.2	National Policy on 3R Promotion .....	10
2.3.3	3R Promotion Policy of Local Authority.....	10
2.4	Target of 3Rs .....	11
2.4.1	3R Output Indicators.....	11
2.4.2	Current Situation concerning SWM.....	12
2.4.3	Numerical Target.....	13
<b>3</b>	<b>Basic Accord for 3R promotion.....</b>	<b>14</b>
3.1	Framework of national policies .....	14
3.2	Role of individuals, business establishments, local authorities and central government.....	14
3.2.1	Individuals .....	14
3.2.2	Business establishments.....	14
3.2.3	Local authorities .....	14
3.2.4	National Government.....	15
3.3	Establishment of a Sound Solid Waste Management System.....	15

### Appendix

Intermediate Treatment Technologies and Resource Recovery Method

WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT

# 3R Promotion Manual



November 2011

Department of Environment

Supported by: Japan International Cooperation Agency



3

## Contents

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1 Background and Objectives .....	1
1.1.1. Background .....	1
1.1.2. Objectives .....	2
1.2 User guide .....	2
1.2.1. Target users .....	2
1.2.2. A Step-by-Step 3R Promotion .....	3
1.2.3. Contents of the Manual .....	4
<b>2. UNDERSTANDING THE SITUATION AND PROBLEMS OF CURRENT MSWM .....</b>	<b>5</b>
2.1 Baseline Survey .....	5
2.2 Statistical Survey .....	6
2.3 Baseline data obtained in LCC and NTC .....	8
2.3.1. Waste Amount and Composition Survey (WACS) .....	9
2.4 Development of the Waste Stream .....	11
2.4.1 Basic Waste Stream .....	11
2.4.2 Development of Waste Stream by Simplified Method .....	13
2.4.3 Result of Waste Stream .....	22
2.5 Extracting the Problems concerning Current SWM .....	24
2.5.1. Technical System .....	24
2.5.2. Institutional System .....	27
2.5.3. Financial aspect .....	27
<b>3. IMPLEMENTATION OF 3R PROMOTION ACTIVITY .....</b>	<b>29</b>
3.1 Target 3R Promotion activity .....	29
3.2 Selection of 3R Promotion Activity to be implemented .....	30
3.2.1. Technical aspects .....	30
3.2.2. Acceptability of people .....	31
3.2.3. Financial aspect .....	32
3.2.4. Effect of waste minimization .....	33
3.2.5. Overall evaluation .....	34
3.3 Implementation procedure .....	34
<b>4. 3R Promotion Activity</b>	
A: Home compost	
B: Market waste compost	
C: Green waste chipping and recycling	
D: Separate collection for recyclables	
E Clean school program	

3

Do



## Summary of Results of Achievements

Overall Goals	Indicators	Achievement																																																																																																														
3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division.	Percentage of population whose local authorities have been implementing the 3R promotion as opposed to the whole population of Western Division.	<p>Table 1 shows the population of each municipality and the progress of 3R implementation by each component. At this point, it is not easy to measure the area coverage of 3R implementation in each municipality, thus it is not fair to calculate the percentage in population wise. However, considering that five municipalities have already introducing some components of 3R among those six municipalities in the western division, it can be said that the likelihood of achieving the overall goal is quite high.</p> <p>Table 1. Indicator for the Overall Goal Indicator for the Overall Goal : Progress of 3R Promotion in the Western Division</p> <table><tr><th></th><th>Council</th><th>Population as of 2011</th><th>Separate Collection for Recyclables</th><th>Home Composting</th><th>Market Waste Composting</th><th>Green Waste Collection &amp; Chipping Service</th><th>Clean School Program</th></tr><tr><td>1</td><td>Ba Town Council</td><td>14,868</td><td></td><td>△</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Lautoka City Council</td><td>43,838</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>3</td><td>Nadi Town Council</td><td>11,895</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>4</td><td>Sigatoka Town Council</td><td>5,947</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Tavua Town Council</td><td>1,390</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Rakiraki Town Council</td><td>4,090</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Total Population of Western Division</td><td>82,028</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Date source: 3R Guideline p. 12, Table3</p>		Council	Population as of 2011	Separate Collection for Recyclables	Home Composting	Market Waste Composting	Green Waste Collection & Chipping Service	Clean School Program	1	Ba Town Council	14,868		△	○			2	Lautoka City Council	43,838	○	○	○	○	○	3	Nadi Town Council	11,895	○	○	○	○	○	4	Sigatoka Town Council	5,947			○			5	Tavua Town Council	1,390			○			6	Rakiraki Town Council	4,090							Total Population of Western Division	82,028																																																			
	Council	Population as of 2011	Separate Collection for Recyclables	Home Composting	Market Waste Composting	Green Waste Collection & Chipping Service	Clean School Program																																																																																																									
1	Ba Town Council	14,868		△	○																																																																																																											
2	Lautoka City Council	43,838	○	○	○	○	○																																																																																																									
3	Nadi Town Council	11,895	○	○	○	○	○																																																																																																									
4	Sigatoka Town Council	5,947			○																																																																																																											
5	Tavua Town Council	1,390			○																																																																																																											
6	Rakiraki Town Council	4,090																																																																																																														
	Total Population of Western Division	82,028																																																																																																														
Project Purpose	Indicators	Achievement																																																																																																														
Capacity of 3R (Reduce, Reuse, Recycle/Return) of Department of Environment (DOE), Lautoka City and Nadi Town is increased through developing 3R model for Fiji	1. Total recycle rate to the Municipal Solid Waste (MSW) generation amount in Lautoka City and Nadi Town will be more than 19.7% and 20.4% respectively by the end of the Project.	<p>Table 2 shows the Total Recycle Rate to the Municipality Solid Waste Generation (MSW) amount.</p> <p>Table 2: Indicator for the Project Purpose Indicator 1: Total Recycle Rate to the Municipal Solid Waste Generation amount</p> <p>Unit: ton/day</p> <table><tr><th>LOC</th><th>Baseline 2008 (Master Plan)</th><th>2011 Plan (Master Plan)</th><th>Actual Recycle rate as of 2011</th><th>2012 Plan (Master Plan)</th></tr><tr><td><b>Lautoka City</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total MSW</td><td>48.5</td><td>49.9</td><td>49.9</td><td>50.7</td></tr><tr><td>Recyclables</td><td>0.4</td><td>1.4</td><td>0.44</td><td>1.6</td></tr><tr><td>On-site Composting</td><td>0.3</td><td>0.5</td><td>0.47</td><td>0.6</td></tr><tr><td>Market Waste Composting</td><td>0</td><td>0.5</td><td>0.54</td><td>0.6</td></tr><tr><td>On-site GW</td><td>2.1</td><td>2.1</td><td>0.5</td><td>2.1</td></tr><tr><td>Off-site GW</td><td>0</td><td>0.5</td><td>0.3</td><td>0.8</td></tr><tr><td>Park GW</td><td>0</td><td>3.6</td><td>2.1</td><td>3.7</td></tr><tr><td>Recycle at Disposal site</td><td>1.1</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.7</td></tr><tr><td>Projected recycled volume</td><td>3.9</td><td>9.4</td><td>5.15</td><td>10.0</td></tr><tr><td>Projected Recycle Rate</td><td>8.1%</td><td>18.8%</td><td>10.3%</td><td>19.7%</td></tr><tr><td><b>Nadi</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total MSW</td><td>22.7</td><td>23.6</td><td>23.6</td><td>24.7</td></tr><tr><td>Recyclables</td><td>0.1</td><td>0.4</td><td>0.2</td><td>0.4</td></tr><tr><td>On-site Composting</td><td>0.3</td><td>0.4</td><td>0.46</td><td>0.5</td></tr><tr><td>Market Waste Composting</td><td>0.0</td><td>0.7</td><td>1.05</td><td>0.7</td></tr><tr><td>On-site GW</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.3</td></tr><tr><td>Off-site GW</td><td>0.0</td><td>0.2</td><td>0</td><td>0.3</td></tr><tr><td>Park GW</td><td>0.0</td><td>2.3</td><td>2.5</td><td>2.8</td></tr><tr><td>Projected recycled volume</td><td>0.6</td><td>4.3</td><td>4.31</td><td>4.8</td></tr><tr><td>Projected Recycle Rate</td><td>2.8%</td><td>18.0%</td><td>18.3%</td><td>20.4%</td></tr></table> <p>Data Source: 3R Project</p> <p>As for the Lautoka City, the planned recycle rate is 18.8% for 2011 and 19.7% for 2012. Based on the study conducted by the project on Oct. 2011, the actual recycle rate is 10.3% which is lower than the targeted rate for 2011. As for the Nadi Town, the planned recycle rate is 18.0% for 2011 and 20.4% for 2012. Based on the study, the actual recycle rate is 18.3% which is slightly higher than the targeted rate for 2011.</p>	LOC	Baseline 2008 (Master Plan)	2011 Plan (Master Plan)	Actual Recycle rate as of 2011	2012 Plan (Master Plan)	<b>Lautoka City</b>					Total MSW	48.5	49.9	49.9	50.7	Recyclables	0.4	1.4	0.44	1.6	On-site Composting	0.3	0.5	0.47	0.6	Market Waste Composting	0	0.5	0.54	0.6	On-site GW	2.1	2.1	0.5	2.1	Off-site GW	0	0.5	0.3	0.8	Park GW	0	3.6	2.1	3.7	Recycle at Disposal site	1.1	0.8	0.8	0.7	Projected recycled volume	3.9	9.4	5.15	10.0	Projected Recycle Rate	8.1%	18.8%	10.3%	19.7%	<b>Nadi</b>					Total MSW	22.7	23.6	23.6	24.7	Recyclables	0.1	0.4	0.2	0.4	On-site Composting	0.3	0.4	0.46	0.5	Market Waste Composting	0.0	0.7	1.05	0.7	On-site GW	0.3	0.3	0.1	0.3	Off-site GW	0.0	0.2	0	0.3	Park GW	0.0	2.3	2.5	2.8	Projected recycled volume	0.6	4.3	4.31	4.8	Projected Recycle Rate	2.8%	18.0%	18.3%	20.4%
LOC	Baseline 2008 (Master Plan)	2011 Plan (Master Plan)	Actual Recycle rate as of 2011	2012 Plan (Master Plan)																																																																																																												
<b>Lautoka City</b>																																																																																																																
Total MSW	48.5	49.9	49.9	50.7																																																																																																												
Recyclables	0.4	1.4	0.44	1.6																																																																																																												
On-site Composting	0.3	0.5	0.47	0.6																																																																																																												
Market Waste Composting	0	0.5	0.54	0.6																																																																																																												
On-site GW	2.1	2.1	0.5	2.1																																																																																																												
Off-site GW	0	0.5	0.3	0.8																																																																																																												
Park GW	0	3.6	2.1	3.7																																																																																																												
Recycle at Disposal site	1.1	0.8	0.8	0.7																																																																																																												
Projected recycled volume	3.9	9.4	5.15	10.0																																																																																																												
Projected Recycle Rate	8.1%	18.8%	10.3%	19.7%																																																																																																												
<b>Nadi</b>																																																																																																																
Total MSW	22.7	23.6	23.6	24.7																																																																																																												
Recyclables	0.1	0.4	0.2	0.4																																																																																																												
On-site Composting	0.3	0.4	0.46	0.5																																																																																																												
Market Waste Composting	0.0	0.7	1.05	0.7																																																																																																												
On-site GW	0.3	0.3	0.1	0.3																																																																																																												
Off-site GW	0.0	0.2	0	0.3																																																																																																												
Park GW	0.0	2.3	2.5	2.8																																																																																																												
Projected recycled volume	0.6	4.3	4.31	4.8																																																																																																												
Projected Recycle Rate	2.8%	18.0%	18.3%	20.4%																																																																																																												

2. Disposal rate of the MSW generation amount in Lautoka City and Nadi Town will decrease by more than 4.4% and 17.1% respectively from 2008's by the end of the Project

Table 3 shows the Daily Disposal Amount at Vunato Disposal Site.

As for the Lautoka city, the planned disposal rate is 68.1% for 2011 and 67.9% for 2012. And the percentage of change between 2008 to 2012 is planned as 4.4%. Based on the study conducted on Oct. 2011, the actual disposal rate is recorded as 64.5% thus the percentage change from the baseline data is calculated as 7.8%. It can be said the disposal rate has decreased more than planned prior to the end of the project.

As for the Nadi Town, the planned disposal rate is 72.9% for 2011 and 69.0% for 2012. And the percentage of change between 2008 to 2012 is planned as 17.1%. Based on the study on Oct. 2011, the actual disposal rate is recorded as 47.5% thus the percentage change from the baseline data is calculated as 38.6%. It can be said that the disposal rate has decreased more than planned even prior to the end of the project. It is confirmed that the Project has achieved its target for the indicator 2.

Table 3-Indicator for the Project Purpose

Indicator 2: Daily Disposal amount at Vunato Disposal Site

Unit: ton/day

OP Agencies:	2008 Baseline	2011 Planned	2012 Planned	% Change 2008- 2012	2011 Actual	% Change Actual 2008-2011
LCC						
Total MSW	48.1	49.9	50.7			
Estimated Disposal Amount	34.8	34.0	34.4			
Estimated Disposal Rate	72.0%	68.1%	67.9%	-4.4%		
Actual Amount					32.2	
Actual Disposal Rate					64.5%	-7.8%
NTC						
Total MSW	22.4	23.6	24.1			
Estimated Disposal Amount	19.3	17.2	16.6			
Estimated Disposal Rate	86.1%	72.9%	69.0%	-17.1%		
Actual Amount					11.2	
Actual Disposal Rate					47.5%	-38.6%

Data Source: 3R Project

\* Actual data for 2011 for Lautoka represents the average daily disposal amount in 2011. As for NTC, the data of Aug. 2011 was used as sample data since NTC has just started market composting from July, 2011.

\* Total city waste for Lautoka and Nadi exclude factory waste, condemned food, hospital waste (ash), construction waste, motor body, special waste. For Nadi, hotel waste is also excluded as it is mainly

3. DOE holds seminars to explain the guidelines and manuals targeting more than half of the municipalities in Fiji which provide waste collection services.

With the technical support of Japanese experts, the Draft papers 3R Guideline and the 3R Promotion Manual were prepared. DOE organized the 3R seminar on 23<sup>rd</sup> and 24<sup>th</sup> of Feb. 2011 to introduce these documents and to obtain the feedback of those concerned stakeholders. The number of 42 participants included concerned officers of DOE, Dep. of Local Government, Dept. of National Planning and CBH, and Special Administrators and Senior Health Inspectors engaged in the SWM.

After the revision of the Guideline and Manual reflecting the feedbacks, DOE has organized the second 3R seminar on 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> of Nov. 2011 inviting those concerned officers to share the documents for perusal. The number of participants was 57 for the second seminar. Furthermore, new Initiatives by JICA, "J-PRISM" and "Promotion of Shibushi Model from the Republic of Fiji to the Pacific Island countries" were presented by those experts visiting from Shibushi city. Two seminars organized by DOE had been participated by representatives of all municipalities in Fiji and greatly contributed to expand the 3R concepts and to enhance the understanding of practical implementation process among them. For the program of seminars, and participants list, see the ANNEX 17.

Outputs	Indicators	Achievements
1. Solid Waste Management Master Plans, focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town	Solid Waste Management Master Plan is established.	Achievement of the Output 1 has already been confirmed at the Mid-term Review. See the ANNEX 10 for the Solid Waste Management Master Plan. After the Mid-term Review, CP and JETS reviewed the Master Plan and some adjustment will be made. The revision of the Master Plan will be completed by the end of the Project.
2. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for proper Solid Waste Management (SWM) through the implementation of Pilot projects.	<p>2.1 Plans of 3R pilot projects are developed.</p> <p>2.2 Plan of partial improvement of landfill sites is developed.</p> <p>2.3 Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience to implement 3R promotion through the pilot project.</p> <p>2.4 Lautoka City and Nadi Town accumulate knowledge and experience of operation and maintenance of the final disposal site through the pilot project.</p>	<p>Achievement of the Output 2 has already been confirmed at the Mid-term Review. See the ANNEX 11 for the Plans of 3R pilot project (Indicator 2.1) and plan of partial improvement of landfill site (Indicator 2.2). The pilot-project for commercial area has just started in July 2010.</p> <p>After the Mid-term Review, the pilot project for commercial area has been conducted. CPs have encountered new challenges to let those tenants involved in the separation of recyclables. Several attempts were made to cope with the situation. CPs made follow-up visits of individual tenant to grasp the interest and concern of those stakeholders and have an informative meeting for them. 3R promoters, which the Project hired and trained on a temporary bases, are also the one of the strategies to come out from the struggling process. It is confirmed by the interviews and questionnaires, CPs have accumulated the experiences, acquired the countermeasures to cope with difficulties. (Indicator 2.3)</p> <p>It is confirmed by the interviews, CPs have accumulated the knowledge and experiences, especially through the OJT on the operation system of computerized weight bridge and processing and analyzing of weight bridge data, setup of concrete slabs for access into the improvement sections, and construction of movable concrete slabs for access as well.</p>
3. Lautoka City and Nadi Town obtain the capacity for 3R promotion activities at whole area of Lautoka City and Nadi Town.	<p>3.1 Action Plan for 3R promotion is developed.</p> <p>3.2 Lautoka City and Nadi Town conduct Action Plan for 3R promotion as scheduled.</p>	<p>Both Lautoka City and Nadi Town prepared the 3R Promotion Action Plan and presented to the Stakeholders for their consensus. The Action Plans have been implemented in stages as scheduled. See the ANNEX 12 for the 3R Promotion Action Plan for Lautoka City and Nadi Town.</p> <p>The 3R Promotion activities have been on going on schedule as per the Action Plan.</p> <p>1) Separation and Collection of Recyclables : The expansion has started since July, 2010. As of Oct. 2011, the coverage of 3R promotion is 37.4% for Lautoka City, and 95% for Nadi Town. (excluding some commercial area which constitutes 5% of total area) This means that the population of 16,940 for Lautoka city and most of the population of Nadi Town have been under the system of separation and collection of recyclables.</p> <p>2) Home Composting: Compost bins has been introduced to those residential areas. As of Oct. 2011, the number of 174 compost bins for Lautoka City and 173 bins for Nadi Town have been set to the residential area.</p> <p>3) Market Waste Composting : LCC started the market waste composting since Sep. 2009. As of Oct. 2011, the daily market waste</p>

		<p>compost amount is in average 0.54 ton. NTC has just started the market waste composting since July, 2011. It reduces the amount of 1,049kg market waste (vegetable waste) per day.</p> <p>4) Collection of Green Waste and Chipping Service : LCC conducted the chipping services for green waste by the Shredder and used for mulching for the garden. Some of them were sold to FSC as a fuel. NTC was donated the Shredder from the Embassy of Japan in Oct 2010. Since then, NTC also conducted the Chipping service for green waste and used for mulching.</p> <p>5) Clean School Program : This activity once started by the JOCV assigned at NTC has now been considered as one of the important components of 3R promotion. With the strong partnership of MOE, the program is also conducted in Lautoka City.</p>
	3.3 Revised Action Plan for 3R promotion is developed.	Reflecting the lessons learnt through the 3R Promotion activities so far, the Action Plan has been revised. See the ANNEX 13 for the revised 3R Promotion Action Plan for Lautoka City and Nadi Town.
	3.4 Lautoka City and Nadi Town apply the knowledge and experience acquired through the pilot project to the expansion of 3R promotion to other areas.	According to the interviews and questionnaires conducted during the study, it is confirmed that the CPs of LCC and NTC have applied the knowledge and experience acquired through the pilot project to the expansion of 3R promotion to other areas. The experiences of 3RPP have served well to cope with the challenge faced at the pilot project in the commercial area. In addition to the presentation and communication skills, the analytical skills have been greatly improved in the monitoring process in which the progress was presented as numerical value. At their own initiatives, some CPs have taken up the advanced learning opportunities, such as the trainers' of training, environmental health program at the university. Others have been given the opportunities to give lectures on 3R at the seminars and workshops.
4. Awareness of residents in Lautoka City and Nadi Town is raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion.	4.1 Rate of public participation of separate collection for recyclables within the target residential area exceeds 30%.	<p>The expansion of 3R promotion has been progressed as planned for Lautoka City. 3R promotion activity has been expanded more than planned for Nadi Town. As of Nov. 2011, the participation rate of separate collection of recyclables is recorded at the least 8.8% for Lautoka City and 15.6% for Nadi Town.</p> <p>The project investigated the contributing factors of the decreasing trend of participation rate and figured out that Not everyone would post the recycle bag in every each collection day. Some may post it once a month or less. The project will consider how the participation rate should be calculated.</p>
	4.2 Home composters are installed as scheduled in the Action plan	2) Home Composting: Compost bins has been introduced to those residential areas. As of Oct 2011, the number of 174 compost bins for Lautoka City and 173 bins for Nadi Town have been set in residential area. This is 46% for Lautoka city and 45% of Nadi Town of what is planned in the Action Plan. The Project will further investigate the factors which contributes the low coverage of home composting.
	4.3 Awareness-raising activities are conducted to get involved the sufficient number of stakeholders with appropriate approaches.	<p>In June 2010, various educational tools and materials have been revised prior to the expansion. 3R Promotion video which includes the components of home compost and separation collection of recycles has been developed to distribute to other municipalities. The expansion activities have been accelerated by those 3R promoters temporarily hired by the Project.</p> <p>Wide range of educational tools has been formulated. Such includes five (5) newsletters, recycling poster, recycling leaflet calendars, stickers, home compost subsidy posters, radio programmes, laminated posters on home composting, market waste composting, green waste chipping etc. For details, see the ANNEX 14.</p>

3R model for Fiji is developed and recommended.	5.1 Guideline and manuals are developed.	Initial work in developing the draft guideline started in 2010 with collaboration among CPs of LCC, NTC and DOE with JETs technical support. In Feb. 2011, draft guideline was presented to all stakeholders at the 3R seminar. The second round of consultation has been achieved at the 3R seminar held in Nov. 2011. Reflecting the feedback from stakeholders during the seminars, DOE will proceed toward finalizing 3R standard guideline before March 2012. See the ANNEX 15 for the 3R guideline and 3R Promotion Manual.
---	--	---

## 3R Seminar

1) 1<sup>st</sup> 3R SeminarDate: 23<sup>rd</sup> ~ 24<sup>th</sup> of February, 2011

Venue: Lautoka Waterfront Hotel

## a. Program

No.	Time	Title	Speaker	Affiliation
<b>FIRST DAY: 23rd February (Wed.)</b>				
	08:00 – 08:30	Registration		
1.	08:30 – 08:40	Opening Remarks (1)		DOE/PS
2.	08:40 – 08:50	Opening Remarks (2)		JICA
3.	08:50 – 09:00	Introduction of participants	Ms. Lusi	
4.	09:00 – 09:30	Outline of the Project, Objectives & Procedure of the Workshop	Ms. Senivasa	DOE
	09:30 – 09:45	Morning Tea		
5.	09:45 – 12:00	Outline of the 3R Guideline	Ms. Lusi, Ms. Senimili Ms. Laisani	DOE/JET
6.	12:00 – 13:00	Discussion on the 3R Guideline	Mr. Jope	
	13:00 – 14:00	Lunch		
7.	14:00 – 15:00	Outline and Progress of the Project (incl. 3R Promotion Video)	Mr. Shalend, Ms. Premila	LCC/NTC
8.	15:00 – 17:00	Site visit (Market Waste Composting; Green Waste recycling system; Vunato disposal site)		LCC
	19:00 – 20:30	Cocktail Party		
<b>SECOND DAY: 24th February (Thu)</b>				
	07:00 – 07:30	Meet up at Hotel		
	07:30 – 08:00	Move to Namaka, Nadi		
1.	08:00 – 10:00	Site observation (Separate collection of recyclables, Home composting, Matavolivol 3R Promotion Committee, Morning Tea)		NTC
	10:00 – 10:30	Move to Lautoka		
2.	10:30 – 11:00	3R Promotion Manual (3RPM): Introduction (Chapter 1)	Ms. Senimili	DOE/JET
3.	11:00 – 11:30	3RPM: Understanding Current MSWM & Problems (Chapter 2, 2.1 Baseline survey)	Ms. Laisani	DOE/JET
4.	11:30 – 13:00	3RPM: Understanding Current MSWM & Problems (Chapter 2, 2.2 Waste stream)	Mr. S. Prem	LCC, JET
	13:00 – 14:00	Lunch		

No.	Time	Title	Speaker	Affiliation
5.	14:00 – 15:30	Training for development of the waste stream	C/P, JET	JET
	15:30 – 15:45	Afternoon Tea		
6.	15:45 – 17:00	Presentation of the waste stream of each municipality		DOE/JET (F: Senivasa)
		Closing		
<b>THIRD DAY: 25th February (Fri)</b>				
	07:30 – 08:00	Registration		
1.	08:00 – 10:30	Basic Policy on 3R Promotion, 3R Promotion Activities (Home composting, Market waste composting, Green waste recycling, Separate collection of recyclables, 3R activities in school)	Ms. Nafiza Mr. Wally Mr. Singh Mr. Gyneshwar	DoE (F: Senivasa)
	10:15 – 10:30	Morning Tea		
1.	10:30 – 11:00	Selection of 3R promotion activities	Mr. Rohit	
2.	11:00 – 11:30	Summary sheet of the Current MSWM	Mr. Anai	JET
3.	11:30 – 12:15	Report of the results of check sheet of pre-conditions to implement 3Rs Discussion on 3Rs	Ms. Kawabata	JET
4.	12:15 – 12:35	Wrap up (Comprehensive evaluation of the workshop)	Ms. Seni Raiko	SA of Rakiraki TC
6.	12:35 – 12:45	Closing		NTC
	13:05 – 14:00	Lunch		

## b. List of Participants

Organization	Details	No.
<b>National government</b>		
DOE	Director, Waste Management Unit, DoE-West, DoE-North	7
Department of Local Government		1
Department of National Planning		1
Central Board of Health		1
<b>Special Administrator</b>		
1. Special Administrator	Ba, Tavua	1
2. Special Administrator	Labasa, Savusavu	1
3. Special Administrator	Lautoka	1
4. Special Administrator	Lami, Nasinu	1
5. Special Administrator	Suva, Nausori,	-
6. Special Administrator	Nausori, Levuka	1
7. Special Administrator	Nadi, Sigatoka	1
8. Special Administrator	Rakiraki	1

Municipality		
1. Ba Town Council	Senior Health Inspector	1
2. Labasa Town Council	Senior Health Inspector	1
3. Lami Town Council	Senior Health Inspector	1
4. Lautoka City Council	Dept. of Health	2
5. Levuka Town Council	Senior Health Inspector	1
6. Nadi Town Council	Dept. of Health	2
7. Nasinu Town Council	Senior Health Inspector	1
8. Nausori Town Council	Senior Health Inspector	1
9. Savusavu Town Council	Senior Health Inspector	1
10. Sigatoka Town Council	Senior Health Inspector	1
11. Suva City Council	Senior Health Inspector	1
12. Tavua Town Council	Senior Health Inspector	1
13. Rakiraki Town Council	Senior Health Inspector	1
Local Authorities	Divisional Health Inspectors	3
JICA		3
JET		2
Total		42

2) 2<sup>nd</sup> 3R SeminarDate: 2<sup>nd</sup> ~3<sup>rd</sup> of Nov. 2011

Venue: Lautoka Waterfront Hotel

## a. Program of the Seminar

No.	Time	Title	Speaker	Affiliation
FIRST DAY: 2 <sup>nd</sup> November (Wed.) 3R GUIDELINE/3R PROMOTION SEMINAR				
	08:00 – 08:30	Registration		
1.	08:30 – 08:40	Opening Remarks (1)	Mr. Jope Director	DOE
2.	08:40 – 08:50	Opening Remarks (2)	Mr. Hashimoto	JICA
3.	08:50 – 09:00	Introduction of participants	Ms. Senimili	DOE
4.	09:00 – 09:10	Recap and Review of previous discussion on 3R Guideline and 3R Promotion Manual	Ms. Senivasa	DoE
5.	09:10 – 9:30	3R guideline (1) • Targets and policy of 3R Promotion • Basic Accord for 3R promotion	Ms. Senimili Mr. Rahul	DOE
6.	9.30 – 9.55	Proposed Recycling Decree	Mr. Shalend	LCC
7.	9.55 – 10:00	Working Group presentation	Ms. Senivasa	DOE
	10:00 – 10:15	Morning Tea		
9.	10.15 – 11.30	Discussion and Presentation by each working group	Mr. Jope	DOE



No.	Time	Title	Speaker	Affiliation
10.	11:30 – 11:50	Outline of the 3R Promotion Manual • Objective • Target users • Contents of the manual Understanding the situation and problems of current MSWM - Baseline Survey	Ms Laisani	DOE
11.	11:50 – 12:10	• Understanding the situation and problems of current MSWM - Waste Stream	Mr. Shalend	LCC
12.	12:10 – 12:30	Question and Answer		DOE
	12:30 – 13:15	Lunch		
13.	13:15 – 14:30	(1) Home-composting (2) Market waste composting (3) Green waste chipping and recycling	Mr. Gyneshwar Mr. Wally Mr. Rouhit	LCC
14.	14:30 – 14:45	Question and Answer	Ms. Premila	NTC
	14:45 – 15:00	Afternoon Tea		
15.	15:00 – 16:00	(4) Separate collection of recycling (5) 3R promotion in schools	Mr. Raj Ms Premila Ms. Nafiza	NTC
16.	16:00 – 16:30	Question and Answer	Ms. Premila	NTC
	16:30 -	Closing		
	19:00 – 20:30	Cocktail Party		
<b>SECOND DAY 3rd November (Thu) SHIBUSHI SEMINAR</b>				
	08:00 – 08:30	Registration		
1.	08:30 – 09:00	- Review of the FIRSTDAY - Question and Answer - Outline of today's agenda - Introduction of Shibushi Team	Ms Senivasa	DOE
1.	09:00 – 10:00	- Presentation on Shibushi's 3R policy and experience - Outline of Shibushi Project - Question and answer	Shibushi municipal council officers	
2.	10:00 – 11:00	- Report on 3R Training in Shibushi and community meetings - Question and Answer	Ex-trainee (LCC, NTC and Community representative, of NTC)	
	11:00 – 11:15	Morning Tea		
3.	11:15 – 12:00	- Framework of J-PRISM - Question and Answer	Ms. Senimili	DOE
4.	12:00 – 12:30	- Presentation on current 3R Activity and Action Plan on 3R Promotion	Ms. Eseta / Mr. Saimoni Ms. Maria	Sigatoka Town Council Ba Town Council
5.	12:30 – 13:00	Closing	CEO of Lautoka City	LCC

No.	Time	Title	Speaker	Affiliation
			Mr. Hashimoto	JICA
	13:00 - 14:00	Lunch		

## b. Participants

Organization	Details	No.
<b>National government</b>		
DOE	Director, Waste Management Unit, DoE-West, DoE-North	4
DOE Division office		2
Department of Local Government		1
Department of National Planning	One from each division	3
Ministry of Commerce		1
SG's Office		1
Central Board of Health		1
Ministry of Health		1
<b>Special Administrator</b>		
1. Special Administrator	Labasa	1
<b>Municipality</b>		
1. Ba Town Council	Senior Health Inspector	1
2. Labasa Town Council	Senior Health Inspector	1
3. Lami Town Council	Senior Health Inspector	1
4. Lautoka City Council	Dept. of Health	4
5. Levuka Town Council	Senior Health Inspector	1
6. Nadl Town Council	Dept. of Health	5
7. Nasinu Town Council	Senior Health Inspector	1
8. Nausori Town Council	Senior Health Inspector	1
9. Savusavu Town Council	Senior Health Inspector	1
10. Sigatoka Town Council	Senior Health Inspector	3
11. Suva City Council	Senior Health Inspector	2
12. Tavua Town Council	Senior Health Inspector	1
13. Rakiraki Town Council	Senior Health Inspector	1
<b>Local Authorities</b>	Divisional Health Inspectors	4
JICA		1
JET		6
Shibushi City		7
Others		1
<b>Total</b>		<b>57</b>

2  
21

**List of Participants at the training conducted at the Shibushi-City,  
under the "JICA Partnership Program for Promotion Shibushi Model from the Republic of Fiji Island  
to Pacific Island Countries"**

	Affiliation	Participant Name	Position
1	Lautoka City Council	Rt. Jone Qio Nakauvadra	Chief Executive Officer
2		Mr. Mithun Prasad	Health Inspector
3		Ms. Ronika Mishra	Health Inspector
4	Nadi Town Council	Mr. Terrence O'Neill	Chief Executive Officer
5		Mr. Sakenasa Namisi	Environmental Officer
6		Mr. Timoci Qoroqica	Matavolivolvi 3R Community President
7	Ba Town Council	Mr. Tulsi Ram	Chief Executive Officer
8		Mr. Dip Narayan	Health Inspector

Data Source: JICA Fiji Office

3.  
20

## 1. 実績の検証 (ACHIEVEMENT)

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
実施投入の状況	日本側投入は計画通り実施されたか？	投入実績：専門家派遣状況、研修員受け入れ状況、機材供与実績、ローカルコスト負担	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 専門家、CP	資料レビュー、 質問票、聞き取り、
	フィジー側投入は計画通り実施されたか？	投入実績：LCC、NTC事務所配置状況、施設機材配備状況、運営費の概要等	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 専門家、CP	資料レビュー、 質問票、聞き取り、
アウトプットの達成状況	アウトプット1: ラウトカ市及びナンディ町における3Rに焦点を当てた固形廃棄物管理計画が、それぞれ作成される	1-1 廃棄物管理計画が作成される	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 作成(完成)された廃棄物管理計画書 専門家、CP	資料レビュー  聞き取り
	アウトプット2: パイロットプロジェクト(PP)の実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町自治体が、適切な廃棄物管理能力を獲得する	2-1 3R推進パイロットプロジェクト計画が作成される 2-2 ラウトカ処分場一部改善パイロットプロジェクト計画が作成される 2-3 パイロットプロジェクトを通して3R推進の知識、経験が蓄積される(CDの検証) 2-4 パイロットプロジェクトを通して、処分場の維持管理に関する知識と経験が蓄積される(CDの検証)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 LCC、NTCがそれぞれ作成した3RPP計画書 CA調査結果 専門家、CP	資料レビュー  聞き取り
	アウトプット3: ラウトカ市及びナンディ町全域における3Rの実施を通じて、ラウトカ市及びナンディ町が、3R推進能力を獲得する	3-1 3R推進アクションプランが作成される 3-2 3R推進アクションプランを計画通り実施される 3-3 3R推進アクションプランが改訂される 3-4 ラウトカ市とナンディ町のCPが3Rの普及拡大において、パイロットプロジェクトで得られた知識や経験を応用する (CDの検証)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 LCC、NTCがそれぞれが作成した3R推進アクションプラン CA調査結果 専門家、CP	資料レビュー  聞き取り
	アウトプット4: 3R促進に係る環境教育活動を通じて、ラウトカ市及びナンディ町の住民の意識が向上する	4-1 対象地域における分別収集への参加率が30%を上回る 4-2 アクションプランに沿ってホームコンポストが実施される 4-3 住民啓発活動が、多くのステークホルダーを巻き込みながら、適切なアプローチで実施される (CDの検証)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 プロジェクトによる調査結果、作成された成果品(環境教育教材、啓発用資料、ビデオ・TVプログラム等) CA調査結果 専門家、CP	資料レビュー  聞き取り
	アウトプット5: フィジー国の特性に合わせた3Rモデルが構築・提案される	5-1 ガイドライン、マニュアルが作成される	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 作成された3Rガイドライン、3R推進マニュアル 専門家、CP	資料レビュー  聞き取り
プロジェクト目標の達成状況	フィジー国の特性にあわせた3R(発生抑制、再利用、再生利用)モデルの構築をとおして、環境局、ラウトカ市、及びナンディ町における3Rに係るキャンペーンが向上する	ラウトカ市、ナンディ町において都市廃棄物のリサイクル率がプロジェクト終了までにそれぞれ19.7%、20.4%(以上)になる。 指標算出の計算式：資源ごみを回収業者での重量記録、市場ごみは採集の際の重量、廃ごみはチップ化の量でそれぞれ数値化し、これらのデータを2008年に実施したベースライン調査時のデータと比較する。ホームコンポストについては、全体世帯数に対するコンポスト配布世帯数で検証する。 普及拡大地域の範囲の確認：	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 対象地域のリサイクル率の調査結果 専門家、CP	資料レビュー  質問票、聞き取り
		ラウトカ市、ナンディ町において都市廃棄物の廃棄処分率がプロジェクト終了までにそれぞれ4.4%、17.1%(以下)減少する。 指標算出の計算式：トラックスケールによる廃棄処分量の測定データを活用し、2008年に実施したベースライン時の廃棄処分量の測定データと比較してその変化率(%)で算出 普及拡大地域の範囲の確認：	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 処分場における廃棄処分状況の調査結果 専門家、CP	資料レビュー  質問票、聞き取り
		環境局はフィジー国の半分以上の都市を対象に廃棄物収集サービスに関するガイドライン、マニュアル説明のためのセミナーを実施する	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 専門家、CP	資料レビュー  質問票、聞き取り

## 2.実施プロセス (IMPLEMENTATION PROCESS)

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
活動実施状況	活動は計画通り実施されたか？ 活動計画の修正の理由は何か？	活動の実施状況 活動修正理由	業務完了報告書、事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り
技術移転	技術移転の方法に問題はなかったか？ それぞれの技術移転の対象者数は？	各分野における技術移転の方法やその内容 技術移転対象者の数と背景	業務完了報告書、事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り
	キャパシティ・アセスメントの調査(実施と調査結果)は本プロジェクトの目標達成にどのように活かされたか？	キャパシティ・アセスメントの実施状況 FBの活用状況	業務完了報告書、事業進捗報告書 キャパシティ・アセスメント ハンドブック CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り
モニタリング	プロジェクトの進捗モニタリングは誰が、どのように、どのような頻度で実施、その結果がプロジェクト運営に反映されたか？	モニタリングの仕組み、計画の修正内容、手法(戦略)の見直し、フィードバックの体制	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り
意思決定プロセス	活動の変更、人員・地域の選定等にかかる決定はどのようなプロセスでなされているのか？	意思決定のプロセス プロジェクト活動遂行に関して、 ①LCC、NTC、DOEの各機関内における意思決定プロセスの問題点、 ②3つの機関を統括する意思決定のプロセスの問題点	業務完了報告書、事業進捗報告書、 CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り
関係者との関わり方 (コミュニケーション)	JICA本部、在外事務所とのコミュニケーション(協議、連絡の頻度、内容、フィードバックの方法)は効果的に行われていたか？	コミュニケーションの頻度、方法、計画変更時の対応状況、フィードバックの体制、協力内容	プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所、JICA本部	聞き取り
	情報共有の体制は効果的であったか？(週例会等)	会議開催、会議運営状況、 報告・FBの仕組み、計画変更時の対応状況、協力内容	プロジェクト専門家、CP JICAフィジー事務所、JICA本部	質問票、聞き取り
	プロジェクト内のコミュニケーションの仕組み —日本人専門家間 —日本人専門家<—>フィジー側CP	コミュニケーションの頻度、方法、計画変更時の対応状況、 (週例会) 共同で取り組む課題の解決方法	CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所 フィジー国保健省、教育省関係者	聞き取り
	実施機関および関係機関とのコミュニケーションは効果的に行われているか？ —DOE、LCC、NTC間 —他の省庁(保健省、教育省)や行政とのコミュニケーション	コミュニケーションの頻度、方法、 計画変更時の対応状況、協力内容	CP、プロジェクト専門家 関係機関 JICAフィジー事務所、JICA本部	質問票、聞き取り
	コミュニティ(代表者)や住民との関係	活動への参加状況、情報共有のあり方、協力体制	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 住民(NTCの3R Committee)	資料レビュー 聞き取り、視察
	民間企業(リサイクル業者やホテル関係者等)との関係	活動への参加状況、情報共有のあり方、協力体制	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書CP、プロジェクト専門家 リサイクル業者	質問票、聞き取り
	その他のステークホルダー (処分場関係者、JOCV、CBD、学校関係者等)との関係	活動への参加状況、情報共有のあり方、協力体制	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 JOCV、学校関係者	資料レビュー 質問票、聞き取り
	3R推進対象地域の普及拡大に際し、多様なステークホルダーの巻き込みをどんな戦略で行っているか？	ステークホルダーの巻き込みに関する活動実績とその効果	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家、 ステークホルダー	資料レビュー 質問票、聞き取り 聞き取り
認識(オーナーシップ)	実施機関やCPのプロジェクトに対する認識は高いか？ LCC、NTC、DOE 各機関のプロジェクトへの参加度合いやプロジェクトに対する認識は？	プロジェクト実施の意欲、活動実績 今後の活動継続への構想	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り
その他	その他、プロジェクトの実施過程で生じている問題はあるか？ その原因は何か？	中間レビュー後に発生した問題と原因、その対処のあり方	CP、プロジェクト専門家 JICAフィジー事務所、JICA本部	資料レビュー 質問票、聞き取り

3.妥当性 (RELEVANCE) プロジェクトの実施は妥当であるか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
必要性	フィジー国対象地域・社会のニーズに合致しているか？	フィジー国の廃棄物管理セクターの課題 フィジー国政府の環境行政の政策	事前調査報告書 廃棄物管理計画(マスタープラン)	資料レビュー
	ターゲットグループのニーズに合致しているか	フィジー国の廃棄物管理セクターの課題 フィジー国の環境行政の現状	環境局/保健省/教育省 JICAフィジー事務所	聞き取り
優先度	フィジー国の開発政策との整合性はあるか？ (大洋州地域における廃棄物管理の政策枠組みとの整合性はあるか？)	フィジー国の開発政策、計画 国家廃棄物管理戦略活動計画(2008-2010)のその後 大洋州の廃棄物管理の政策枠組みとの関係性	事前調査報告書、Pacific Regional Solid Waste Management Strategy 2010-2015 環境局/保健省/教育省 JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り
	日本の援助政策・JICA国別事業実施計画との整合性はあるか？	日本の援助政策(廃棄物管理)	対フィジー国別援助計画(案) JICA国別事業実施計画 JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り
手段としての適切性	プロジェクトはフィジー国の環境分野の開発課題に対する効果を挙げる戦略として適切か？(アプローチ、対象地域の選定、他ドナーとの援助協調による相乗効果等) 大洋州地域における廃棄物管理の戦略として適切か？	現地既存・日本のノウハウの活用状況、現地の状況に適した協力形態、協力方法の選択ができていないか 大洋州の廃棄物管理戦略のアプローチ	事前調査報告書、Pacific Regional Solid Waste Management Strategy 2010-2015 過去の案件の報告書、JICA環境社会配慮ガイドライン CP、専門家、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り
	ターゲットグループの選定は適切か？(対象、規模、男女比等)	ターゲットグループ選定のプロセス	事前調査報告書 CP、専門家	資料レビュー 聞き取り
	日本の技術の優位性はあるか？(日本のどんな経験を活かしているか？)	日本の技術(志布志市での経験等)を用いた指導実績	事前調査報告書、志布志市での取り組み概要 CP、専門家、調査団	資料レビュー 質問票、聞き取り
	事業実施機関の選定は適切か？	実施機関の選定プロセス	事前調査報告書 CP、専門家	資料レビュー 聞き取り
その他	中間レビュー以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会、自然現象)の変化はないか？	政策、経済、社会、自然現象などの変化を示す情報	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 CP、専門家、JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り

4.有効性 (EFFECTIVENESS) プロジェクトの実施により、期待される効果が発現するか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
プロジェクト目標の達成予測	プロジェクト目標「フィジー国の特性にあわせた3R(発生抑制、再利用、再生利用)モデルの構築をとおして、環境局、ラウトカ市、及びナンディ市における3Rに係るキャンペーンが向上する」達成の見込みはあるか？	プロジェクト目標の指標の達成度合い	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP	資料レビュー、 聞き取り、質問票 協議
因果関係	アウトプット実施による結果としてもたらされているか	プロジェクト目標とアウトプットの関連	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP	資料レビュー、 質問票、聞き取り、協議
	5つのアウトプットは、プロジェクト目標を達成するために充分であるか？	プロジェクト目標とアウトプットの関連	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 専門家、CP	資料レビュー 質問票、聞き取り、協議
	プロジェクト目標達成の戦略は効果的であるか？ 中間レビュー後の3R推進普及拡大戦略は効果的であるか？	コミティ、セミナー、ワークショップ等を活用した多様な関係者の巻き込み 多様性に対処した創意工夫 [住民にとってわかりやすく、受け入れやすいような配慮がなされているか] 住民の特性に対応した環境教育等 (インセプションレポートで提示された戦略の効果) 3R推進の普及拡大戦略の内容とその効果(LCC, NTC)	インセプションレポート、業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書 専門家、CP	資料レビュー 質問票、聞き取り、協議

アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか？ 外部条件が満たされる可能性は高いか？	フィジー政府の政情の変化 リサイクル市場の変化 3R推進のための予算確保状況	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り、協議
プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか？	NTCでの不法投棄の問題に対する対処 LCC(ラウトカ処分場)におけるセントラルMRFの状況(進展)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り、協議

5.効率性 (EFFICIENCY) プロジェクトは効率的に実施されているか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
アウトプットの達成度	アウトプットの達成度は適切か？	各アウトプットの達成状況(アウトプット3、4および5)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 質問票、聞き取り、協議
	アウトプット達成を阻害している要因はあるか？	アウトプットの達成状況	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り、質問票、協議
因果関係	アウトプットを産出するために十分な活動であったか？	活動の実績とアウトプットの達成状況との関連	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
	アウトプットを産出するために十分な投入であったか？	投入の実績とアウトプットの達成状況の関連 —NTC—新規に投入されたマルチパーバストラック、シュレッターの効果 —CP研修(志布志)の効果	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
	活動からアウトプットに至るまでの外部条件は現時点においても正しいか？ 外部条件による影響はないか？	アウトプットの達成状況、活動実績、投入実績 —環境局の西部地域担当官の役割	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
タイミング	計画に沿って活動を行うために、過不足ない量・質の投入がタイミングよく実施されたか？	投入実績 プロジェクトの実施状況	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
	投入のタイミングの問題(機材の調達の遅れ等)にどのように対処しているか？	問題発生時の対応、解決策	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
他の日本の援助スキームとの連携や他の外部リソースの活用	NGOやJOCV、他のJICAスキームとの連携協力はプロジェクト活動推進にどんな点で効果的であるか？	活動実績 —JOCV、NGO —JPRISM案件等との効果的なマッチングによる相乗効果 —草の根技協(志布志市)—日本行政との連携	専門家、CP、JICAフィジー事務所 NGO、JOCV JPRISM案件担当専門家 草の根技協実施担当機関	質問票、聞き取り、協議 聞き取り
プロジェクトの運営管理体制	プロジェクトの運営体制はプロジェクト活動推進に効果的になされているか？	プロジェクトの会議議事録	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り、協議
その他	他のプロジェクトの教訓は生かされているか？	他国(特に大洋州地域)での類似案件での提言、教訓 —廃棄物管理における労働環境衛生に関する研修の意義 —研修受託機関がプロジェクトに向いてCPのニーズ、現状を知ることの意義	事前調査報告書、大洋州地域大型廃棄物処理に係る基礎調査、大洋州地域における日本の廃棄物管理分野協力の事例調査 開発途上国廃棄物分野のCD支援に関する報告書 専門家、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り

6.インパクト（IMPACT）プロジェクト実施により波及効果はあるか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
上位目標の達成見込み	上位目標は、プロジェクトの効果として発現が見込まれるか？ (事後評価時点での検証が可能か？) 「フィジー国の西部地域を中心として、3Rが進展する」	フィジーの西部地域を中心として3Rの普及が進展する 3Rを導入した自治体の人口数の合計がフィジー国西部地域の総人口に占める割合(●●%) 一見込み判断	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	上位目標の達成を阻害する要因はあるか？	該当する事例の確認 一他のドナーの今後の支援方針 →LCC、NTCの行政組織の方針	専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り 協議
因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか？	プロジェクトのロジック、外部条件の影響 貢献・阻害要因	専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り 協議
社会経済状況への 波及効果	政策レベル(制度、法律、基準等)の整備への影響	剪定ごみリサイクルの方法に関する国レベルの政策の変化 フィジー国廃棄物管理政策(戦略)→2011年9月に策定一対する本プロジェクトの貢献	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	経済面への影響	3R推進の予算確保のための自治体内での創意工夫(経費適切性見直し等)の状況	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	ジェンダー・人権、貧富(社会的弱者層)など社会・文化的側面への影響	3R推進活動を通して、コミュニティの自主的活動の変化(活発化)の状況、Internet等のメディア(Fiji Sun等)での効果拡大の状況	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	環境保護への影響	住民の環境保全に関する認識の変化	CA調査報告書 専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	廃棄物管理分野の技術面、政策・制度面での変革(革新)への影響	他の地域(ラキラキ町等)での処分場設置への応用 他の地域(シガトカ市等)でのコンポスト化導入 他の地域(バ町等)での3R導入の予定	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
	本プロジェクト実施によるマイナスの影響はあるか？ それを軽減する対策はとられているか？	該当する事例の確認	専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議

7.自立発展性(SUSTAINABILITY) プロジェクトの効果は、プロジェクト終了後も継続・発展していくか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
政策・制度面	廃棄物管理セクターにおけるフィジー政府の3R推進にかかる政策支援は協力終了後も継続するか？	フィジー政府の政策→3R推進にかかる意気込み、 3Rの全国普及拡大に対する戦略 PRISMとの相乗効果についての認識度合い	DOE担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り、質問票 協議
	廃棄物管理分野の関連規制、法制度は整備されつつあるか？	大洋州地域の廃棄物管理戦略 フィジー国の廃棄物管理政策(9月に承認) 環境分野の関連法案、規制	Pacific Regional Solid Waste Management Strategy 2010-2015 DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り、質問票 協議
	本プロジェクトの効果が対象地域以外に普及する取り組みが確保されているか？	行政区の方針、DOE/LCC/NTCの今後の方針→3R活動の推進条例、 規定策定の状況 フィジー政府の地方自治体での3R活動を側面支援する方針等 教育省の方針→3Rを学校教育でのカリキュラムに導入しているか 民間企業との連携協力の状況(3R推進への協賛等)	専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り、質問票 協議



組織・財政面	3R推進にかかるDOEのイニシアティブはあるか？ イニシアティブを継続する組織力はあるか？ 協力終了後も効果をあげていくための活動を実施するに足るDOE、LCC、NTCの組織能力は十分か？（人材配置、意思決定プロセス等）	DOE/LCC/NTC今後の方針 DOEの組織体制（3R推進を継続するためのDOE内の役割分担） LCCの組織体制（3R推進を継続するためのLCC内の役割分担） NTCの組織体制（3R推進を継続するためのNTC内の役割分担）	DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り、質問票 協議
	DOE、LCC、NTCのプロジェクト実施による効果を維持するためのオーナーシップは十分に確保されているか？	DOE/LCC/NTC今後の方針 （予算割り当て等）	DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り、質問票 協議
	DOEが主軸となって廃棄物管理の問題に対処していくことができるようになるか？（そのためには何が必要か？）	DOE/LCC/NTCの今後の方針 （人員体制、技術レベル等）	DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	聞き取り、質問票 協議
	現在、必要な予算が確保されているか？ また今後、廃棄物管理分野の予算が増える可能性はどの程度あるか？	フィジー政府、フィジー行政区の方針 LCC、NTCにおいて 3R推進のための独自の予算確保の状況 （料金収入増加のための工夫）	DOE/LCC/NTC担当者	聞き取り、質問票 協議
技術面	プロジェクトで活用される技術移転の手法は受け入れられつつあるか （廃棄物管理分野での技術レベルの適切性、社会的・慣習的適切性）	CPの能力、技術力 現場で活動する人員 LCC-ウェイブリッジオペレーター、3R推進員等の活動状況 NTC-シュレッダーのオペレーター、3R推進員等の活動状況	DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP	質問票、聞き取り 協議
	資機材の維持管理は適切におこなわれているか？（CPが単独でできるようになるか？）	機材維持管理に関するCPの能力、技術力 これまでの活動状況、機材整備状況	DOE/LCC/NTC担当者 専門家、CP、JICAフィジー事務所	質問票、聞き取り 協議
社会・文化・環境面	社会的弱者層（貧困、女性等）への配慮不足により、本プロジェクト実施による効果を妨げる可能性はないか？（Waste Pickerの問題） または、本プロジェクト実施による相乗効果の可能性は？	住民の生活習慣（行動変容）の変化を支えるサポート体制 “混ぜればごみ、分ければ資源”の意識変革への取り組み状況 （メディアの活用、報奨金制度の創設等）	JICA環境社会配慮ガイドライン 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り 協議
	環境への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか？	阻害要因の事例	JICA環境社会配慮ガイドライン 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り 協議
その他	それぞれの環境課題分野でのプロジェクトの効果の継続発展を阻害する要因はあるか？	西部地域で、環境・廃棄物管理での支援を検討している援助機関の動向	JICA環境社会配慮ガイドライン 専門家、CP、JICAフィジー事務所	資料レビュー 聞き取り、協議
	本プロジェクトの効果が、JPRISM案件、草の根技協（志布志市）に引き継がれるか？	JPRISM案件、草の根技協（志布志市）の実施状況、連携の可能性と今後の課題	JPRISM案件担当専門家、草の根技協実施機関	聞き取り