

フィジー諸島共和国
廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト
事前調査報告書

平成20年7月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
JR
08-132

フィジー諸島共和国
廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト
事前調査報告書

平成20年7月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序 文

フィジー諸島共和国（以下、「フィジー」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、消費に伴う大量の廃棄物の処分が島内の大きな問題になっています。フィジーでは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、また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・ダンプングとなっています。さらに、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ます。近年は生活様式の近代化、インド系住民が耕作するサトウキビ畑のリース契約切れに伴う地方部での失業者の増加と、その結果として都市への人口流入が著しく、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・多量化が進み、その適正な処理が喫緊の課題となっています。

フィジー政府は、ごみ収集から最終処分までを含めた一連の廃棄物適正処理を各自治体単独で行うのは困難であり、広域処理を基本とした廃棄物管理を推進することを計画しています。そのために、自治体の能力向上、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てへの改善が不可欠であるとし、2005年8月、我が国に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」を要請しました。

これを受けて、独立行政法人国際協力機構は、2007年11月10日から27日まで、地球環境部環境管理グループ環境管理第一チーム長 鈴木 和哉を団長とする事前調査団を派遣し、フィジー側と協議を行いました。プロジェクトの基本計画、実施体制、双方の責任分担などの合意事項を協議議事録（M/M）に取りまとめ、署名しました。

本報告書は、本調査の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後の協力実施にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成20年7月

独立行政法人国際協力機構

地球環境部長 伊藤 隆文

目 次

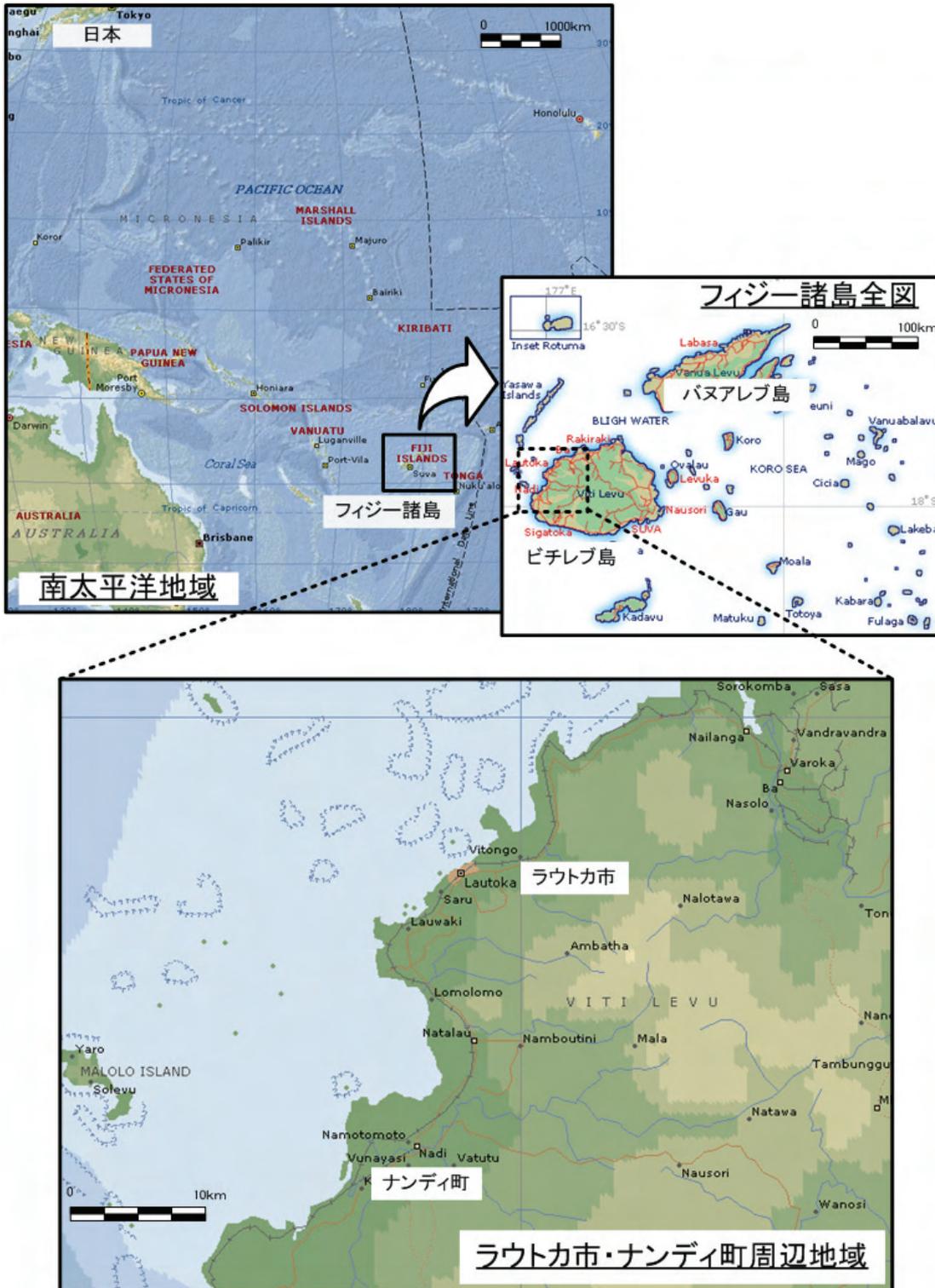
序 文
地 図
写 真
略語一覧

事業事前評価表

第1章 事前調査の概要	1
1-1 調査団派遣の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査内容	1
1-4 調査団構成	2
1-5 調査日程	2
1-6 主要面談者	4
1-7 調査結果概要	5
第2章 廃棄物管理の現状	7
2-1 フィジーにおける廃棄物管理の現状	7
2-1-1 法律・制度・組織体制	7
2-1-2 伝統的土地所有制度	8
2-1-3 減量化・資源化の状況	9
2-2 ラウトカ市・ナンディ町の廃棄物管理の現状	12
2-2-1 ラウトカ市の現状	12
2-2-2 ナンディ町の状況	15
2-3 事業実施に係る単価調査結果	17
2-4 関連分野における他ドナーの動き	18
2-4-1 EU	18
2-4-2 フランス	18
第3章 プロジェクト計画	19
3-1 プロジェクト概要	19
3-2 プロジェクト実施上の留意点	21
第4章 評 価	26
4-1 事前調査の手順	26
4-2 ステークホルダーワークショップ実施概要	26
4-2-1 概 要	26
4-2-2 結 果	26

4-3	評価5項目における分析	27
4-3-1	妥当性	27
4-3-2	有効性	29
4-3-3	効率性	30
4-3-4	インパクト	31
4-3-5	自立発展性	33
4-4	評価結果の総括	34
第5章	環境社会配慮	36
5-1	ガイドラインに基づくカテゴリー分類とその理由	36
5-2	事前調査における環境社会配慮調査実施方針	36
5-3	フィジーの環境影響評価制度、関連事項について	37
5-3-1	フィジーの環境影響評価制度	37
5-3-2	関連事項について	42
5-4	スコوپングチェック及びその緩和策の検討	44
5-4-1	スコوپングチェック	45
5-4-2	検討結果	48
5-4-3	緩和策などの検討	49
5-5	ラウトカ処分場一部改善 PP 予定サイト視察概要	49
5-6	M/Mにおける特記事項の扱いについて	50
第6章	団長所感	51
6-1	フィジー側実施体制	51
6-1-1	法律及び条令	51
6-1-2	各 C/P 機関の人員体制への配慮	51
6-1-3	環境局の主導体制	51
6-1-4	予算面	52
6-2	他の JICA 事業との関連	52
6-2-1	帰国研修員	52
6-2-2	ボランティア	52
6-2-3	評価指標収集のプロジェクト活動への組み込み	53
付属資料		
1.	M/M (R/D 案含む)	57
2.	収集資料リスト	80

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

ラウトカ処分場周辺航空写真





写真1 ラウトカ市における廃棄物収集現場



写真2 ラウトカ市における廃棄物排出状況



写真3 ナンディ町の廃棄物収集現場



写真4 ラウトカ市内のリサイクル業者



写真5 ラウトカ市のリサイクル業者に集められたペットボトル



写真6 ラウトカ市のリサイクル業者内の様子



写真7 ラウトカ市の有価物回収業者内の様子



写真8 民間回収業者に持ち込まれた銅



写真9 ラウトカ市のコカコーラ社配送センターに回収された飲料容器



写真10 ラウトカ処分場管理棟¹の処理区域指示板



写真11 ラウトカ処分場で稼働中のブルドーザー



写真12 ラウトカ処分場で廃棄物を投棄する収集車

¹ 写真の“Area8”“Area9”は、本文第2章の図2-8の“Burial Area”“Area for Garden Refuse”を指す。調査団が訪問したときは利用されていなかったが、口頭で指示していた。



写真 13 ラウトカ処分場のウェスト・ピッカー 1



写真 14 ラウトカ処分場のウェスト・ピッカー 2



写真 15 ラウトカ処分場の埋立て区画内廃棄物（ペットボトル、缶、プラスチックゴミ等が混在）



写真 16 ステークホルダーワークショップの様子



写真 17 環境局、地方政府省、ラウトカ市、ナンディ町との協議



写真 18 M/M 署名式

略 語 一 覧

3R	Reduce, Reuse, Recycle/Return	
3RPP	3R Pilot Project	3R 推進パイロット・プロジェクト
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
CBH	Central Board of Health	中央保健委員会
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
CI	Conservation International	
C/P	Counterpart	カウンターパート
DLG	Department to Local Government	
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
EMR	Environmental Management Regulation	環境管理細則
EO	Environmental Officer	
EU	European Union	欧州連合
FJD	Fiji Dollar	フィジードル
IAS	Institute of Applied Science	応用科学研究所
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
JCC	Joint Coordination Committee	（プロジェクト）合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MPA	Marine Protected Area	
NLTB	Native Land Trust Board	土地管理局
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
PEO	Principal Environmental Officer	
PO	Plan of Operation	活動計画表
PP	Pilot Project	パイロットプロジェクト
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RLA	Rural Local Authority	地域行政区
SEO	Senior Environmental Officer	

SPREP	Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme	太平洋地域環境計画
TC	Town Council	タウンカウンスル（町役場）
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEP	United Nations Environmental Programme	国連環境計画
USP	University of the South Pacific	南太平洋大学

事業事前評価表

1. 案件名 フィジー廃棄物減量化・資源化促進プロジェクト
2. 協力概要 (1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本案件は、フィジー諸島共和国（以下、「フィジー」と記す）において、フィジーの特性に合わせた 3R ² （発生抑制、再利用、返却）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ことを目標とし、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の作成、②パイロットプロジェクト（PP）の実施と、その成果のラウトカ市及びナンディ町全域への拡大を通じた 3R 推進能力の獲得、③啓発活動による住民意識の向上、④フィジーの特性に合わせた 3R モデルの構築・提案の 4 コンポーネントについての技術協力を行う。 (2) 協力期間 2008 年 10 月から 2012 年 3 月（3 年 6 カ月間） (3) 協力総額（日本側） 約 2 億 8,000 万円 (4) 協力相手先機関 環境局、ラウトカ市、ナンディ町 (5) 国内協力機関 未定 (6) 裨益対象者及び規模 ・対象地域：ラウトカ市及びナンディ町 ・直接裨益者：環境局職員、ラウトカ市及びナンディ町自治体職員（計約 20 名） ・間接裨益者：ラウトカ市及びナンディ町の一般住民約 65,000 人、リサイクル業者（数社）
3. 協力の必要性・位置づけ (1) 現状及び問題点 フィジー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、消費に伴う大量の廃棄物の処分が島内の大きな問題になっている。また、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、2003 年の第 3 回太平洋・島サミット（沖縄）においても、廃棄物管理が「最も緊急かつ困難な課題」とされている。このような状況下、フィジーで

² 一般的な reduce、reuse、recycle ではなく、島嶼国の現状に即した島嶼国版 3R として、reduce、reuse、return (return for recycle) を示す。

は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・ダンプングであり、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。近年は生活様式の近代化、インド系住民が耕作するサトウキビ畑のリース契約切れに伴う地方部での失業者の増加と、その結果としての都市への人口流入が著しい。また、都市部住民を中心とした所得の向上³による輸入品の増加⁴などにより、都市部における廃棄物の多種・多量化が進み、その適正な処理が喫緊の課題となっている。

フィジー政府は、ごみ収集から最終処分までを含めた一連の廃棄物適正処理を各自治体単独で行うのは困難と考えており、広域処理を基本とした廃棄物管理を推進する計画である。そのために、自治体の能力向上、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てへの改善が不可欠であるとし、2005年8月、我が国に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。

(2) 相手国政府政策上の位置づけ

フィジー政府が2006年に作成した戦略開発計画2007-2011（改訂中）では、「持続可能な社会と環境の両立」は政府の基本方針の1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。制度面では、2005年3月に「環境管理法」が法制化され、同年8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「国家固形廃棄物管理戦略・行動計画」が策定されている。また、「環境管理法」の施行細則を定める「環境管理規則」も2008年1月から発効したほか、2008年、「国家固形廃棄物管理戦略・アクションプラン2008-2010」も発表されている。本プロジェクトはこれらの計画を体現化する事業の1つと位置づけられる。

(3) 我が国援助政策との関連・JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

2000年に開催された「第2回太平洋・島サミット」での宮崎イニシアティブ、2003年の「第3回太平洋・島サミット」での沖縄イニシアティブ、さらに2006年に開催された「第4回太平洋・島サミット」での沖縄パートナーシップにおいて、我が国はフィジーを含む太平洋島嶼国に対して廃棄物処理に関する協力を実施していくことを表明し、これまでさまざまな支援を行ってきた。またJICAはフィジーに対する国別事業実施計画において、「環境保全」を4つの開発重点課題分野のうちの1つに位置づけており、そのなかで廃棄物対策プログラムを実施している。本プロジェクトは同プログラムを構成する一事業と位置づけられる。

(4) 他の援助スキーム・援助機関との関係

現在、フィジーにおける廃棄物管理に係る他援助機関の支援は以下のとおり。

- 1) EUは2005年、首都スバ近郊に850万ユーロ（12億5,000万円）を投じてナンボロ処

³ 一人当たりGDP（名目）が、2,031USD（2000年）から3,229USD（2004年）へと急増している。（ESCAP ホームページ）

⁴ 輸入総額は18億FJD（2000年）から、31億FJD（2006年）へと激増している。（Fiji Island Bureau of Statistic ホームページ）

分場を建設したが、運営管理に関する自治体間の合意形成、運営管理会社との契約条件変更、収集運搬の効率性向上などさまざまな課題を有している。同事業から得られる教訓を本プロジェクトに反映し、中央政府を含めて、ラウトカ市及びナンディ町の自治体との調整を事前調査で十分に行った。また、本プロジェクトでは、重要な成果として住民意識の向上にも取り組む計画とした。

2) 今後 EU は、ナンボロ処分場の建設に伴い閉鎖したラミ処分場のリハビリ事業（①処分場の整地、②覆土、③発生ガスの収集と燃焼処理）の実施を 2008 年から 270 万ユーロ（4 億 4,000 万円）の規模で計画している。

3) フランス開発庁（AFD）は国連環境計画（UNEP）と共同で、2008 年より大洋州地域における廃棄物分野の地域プログラムを総額 600 万 USD の規模で実施する予定である。太平洋地域環境計画（SPREP）加盟国を対象とし、太平洋全域・サブ地域・国別個別プロジェクトについてプロポーザル方式での資金拠出プログラムを予定している。協力内容によっては、本プロジェクトと連携できる可能性もある。

上記のとおり、現時点で本プロジェクトと分野及び地域が重複している事業はないが、事業によっては今後情報共有や連携の可能性はある。

また、同地域には環境教育分野などの青年海外協力隊員（JOVC）の派遣が検討されており、本プロジェクトと JOVC の活動期間が重なった場合、副次的な相乗効果も期待ができる。

4. 協力の枠組み

〔概要〕

本プロジェクトは、上位目標であるフィジー西部地域を中心とした 3R（発生抑制、再利用、返却）普及の進展をめざし、ラウトカ市及びナンディ町における廃棄物管理計画の作成、3R 推進パイロットプロジェクト（3RPP）、対象地域全体での 3R 推進及び啓発活動による住民の意識向上を通じてフィジーの特性に合わせた 3R モデルを構築することにより、環境局、ラウトカ市及びナンディ町の廃棄物管理に係るキャパシティを強化するものである。

〔主な項目〕

（1）協力の目標

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

【目標】

フィジーの特性に合わせた 3R（発生抑制、再利用、返却）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。

【指標】

1. 3R 推進のためのセミナー/ワークショップが、少なくとも XX 回環境局によって実施される。
2. 3R 推進のためのアクションプラン（案）が環境局によって策定される。
3. 3R 推進のための政策と予算が環境局において確保される。
4. ラウトカ市及びナンディ町において最終処分される廃棄物の量が XX%減少する。

〔XX は、プロジェクト開始後に調査を行い、ターゲット地域の廃棄物管理の現状

を把握し、カウンターパート (C/P) と調整のうえ数値を選定し、合同調整委員会 (JCC) で決定する。]

2) 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標) と指標・目標値

【目標】

フィジーの西部地域を中心として、3R の普及が進展する。

【指標】

フィジーの西部地域を中心として、地方自治体がフィジーの特性に合わせた 3R モデルを導入する。

(2) 成果 (アウトプット)、そのための活動、指標・目標値

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。

【指標】

1-1. 固形廃棄物管理計画を作成する。

【活動】

- 1-1. 固形廃棄物管理の現状を調査する。
- 1-2. ラウトカ処分場の現地調査を実施する。
- 1-3. 固形廃棄物の排出から最終処分までの流れを明らかにし、課題を特定する。
- 1-4. 固形廃棄物管理計画骨子を策定する。
- 1-5. 固形廃棄物管理計画骨子に関する合意を関係者間で形成する。
- 1-6. 固形廃棄物管理計画骨子に基づき、固形廃棄物管理計画案を作成する。
- 1-7. 固形廃棄物管理計画を最終化する。

アウトプット 2. 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。

【指標】

- 2-1. PP 報告書を作成する。
- 2-2. ラウトカ処分場において一部改善された区画が計画通り運営される。

【活動】

- 2-1. コミュニティ調査を実施する。
- 2-2. コミュニティ調査結果をもとにパイロットエリアを選定する。
- 2-3. 3RPP 計画 (有機廃棄物のコンポスト化を含む) を作成する。
- 2-4. ラウトカ処分場一部改善 PP 計画を作成する。
- 2-5. PP を実施するために必要な研修、業務を通じた実習などをラウトカ市及びナンディ町自治体職員に対して実施する。
- 2-6. ラウトカ処分場一部改善 PP に必要な環境影響評価 (EIA) 手続きを実施する。
- 2-7. 3RPP を実施する。
- 2-8. ラウトカ処分場一部改善 PP を実施する。
- 2-9. PP を検証・評価する。

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。

【指標】

- 3-1. ラウトカ市及びナンディ町の XX%世帯が 3R に係る研修やセミナーに参加する。
- 3-2. ラウトカ市及びナンディ町の XX%世帯が 3R を実施する。
- 3-3. 分別ステーションが少なくとも 1 カ所/XX 世帯設置される。
- 3-4. 3R 推進活動評価報告書を作成する。

(XX は、プロジェクト開始後に調査を行い、ターゲット地域の廃棄物管理の現状を把握し、C/P と調整のうえ数値を選定し、JCC で決定する。)

【活動】

- 3-1. ラウトカ市、ナンディ町全域を対象とする 3R 推進アクションプランを作成する。
- 3-2. 3R 推進を実施するために必要な研修、業務を通じた実習などをラウトカ市及びナンディ町自治体職員に対して実施する。
- 3-3. 3R 推進を実施する。
- 3-4. 3R 推進活動を検証・評価する。

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。

【指標】

- 4-1. ラウトカ市及びナンディ町の XX%世帯の意識が向上する。

(XX は、プロジェクト開始後に調査を行い、ターゲット地域の廃棄物管理の現状を把握し、C/P と調整のうえ数値を選定し、JCC で決定する。)

【活動】

- 4-1. 日本、フィジー及び他国における環境教育教材・計画をレビューする。
- 4-2. 効果的な環境教育教材・プログラムを作成する。
- 4-3. 研修、業務を通じた実習などを、ラウトカ市及びナンディ町において 3R に関する団体・個人に対して実施する。
- 4-4. パイロット地域において環境教育教材・プログラムを導入する。
- 4-5. 環境教育教材・プログラムの評価を行う。
- 4-6. 環境教育教材・プログラムを改善する。
- 4-7. 環境教育教材・プログラムを活用した意識向上活動を、ラウトカ市及びナンディ町において実施する。

アウトプット 5. フィジーの特性に合わせた 3R モデルが構築・提案される。

【指標】

- 5-1. ガイドライン、マニュアルなどを作成する。
- 5-2. ガイドライン、マニュアルなどを提案するためのセミナーを、廃棄物回収を実施している他の地方自治体の半数以上に対して実施する。

【活動】

- 5-1. 3R 推進に係るプロジェクト活動のプロセスと結果を検証し、教訓を抽出する。

5-2. フィジーの特性に合わせた 3R モデルのガイドライン（案）、マニュアル（案）などを同モデルの推進を目的に作成する。

5-3. ガイドライン、マニュアルなどを最終化する。

5-4. ガイドライン、マニュアルなどを他の地方自治体に提案するためのセミナーを実施する。

(3) 投入（インプット）

1) 日本側

①派遣専門家の分野

総括、固形廃棄物管理、廃棄物減量化/リサイクル、固形廃棄物教育及び意識向上、キャパシティ評価、財務・制度・組織、最終処分（処分場の計画、建設、運営）、収集・運搬、環境社会配慮、業務調整

②C/P 研修

③機材供与

2) フィジー側

①C/P

必要な数の C/P をラウトカ市とナンディ町において配置する。

②専門家執務室と設備

③資機材

④運営管理費

⑤その他

必要なデータ、情報の提供

(4) 外部条件（リスク要因）

1) 前提条件

なし。

2) 成果達成のための外部条件

なし。

3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・C/P が固形廃棄物管理分野の業務に従事しつづける。
- ・フィジーにおいて政治的混乱が発生しない。

4) 上位目標達成のための外部条件

- ・フィジー西部を中心とした地域に新たな処分場が建設されることによって、3R に関する意識が低下しない。
- ・フィジー西部を中心とした地域の他の地方自治体における固形廃棄物管理政策が大きく変更されない。
- ・リサイクル商品市場において大きな変化が発生しない。

5. 評価5項目による事業評価分析結果

(1) 妥当性

本案件は以下の点から妥当性が高いと判断できる。

- 1) 「3. 協力の必要性位置づけ (1) 現状及び問題点」で述べたとおり、フィジーではその国土の狭小性、都市への人口集中、所得の向上による生活習慣の変化により、廃棄物管理が「最も緊急かつ困難な課題」とされており、本プロジェクトはこの課題解決に取り組むものである。
- 2) 我が国は効率的な分別収集・運搬、衛生埋立て処分場の開発など、廃棄物管理分野において高い技術と豊富な経験を有しており、本プロジェクトは日本の経験を活かすことができる。
- 3) 我が国は、2000年度からサモアを拠点に、フィジーを含む大洋州地域における同分野の技術協力を継続し、経験を蓄積してきている。実施中の技術協力プロジェクト「サモア国太平洋廃棄物管理プロジェクト」(2006～2010年)は、太平洋島嶼国各国を対象に、SPREP加盟国により2005年に承認された大洋州地域廃棄物管理地域戦略の実施支援、地域内の廃棄物管理に係る経験・教訓の共有などを行っている。同プロジェクトの研修への本プロジェクト関係者の参加などを通じて、両プロジェクトの経験を相互に活用することができる。
- 4) 「3. 協力の必要性位置づけ (4) 他の援助スキーム・援助機関との関係」で述べたとおり、本プロジェクトと分野及び地域が重複する事業は、他ドナーによって実施・計画されていない。

(2) 有効性

本案件は以下の理由から有効性が見込める。

- 1) フィジーのような狭小な島嶼国では、廃棄物管理の基本はその減量化である。本プロジェクトにおいては、フィジーの状況に適応させた減量化手法をフィジーの特性に合わせた3Rとしてモデル化することで、同国の廃棄物問題に的確に対応できる。
- 2) プロジェクト目標は「環境局、ラウトカ市及びナンディ町の3Rに係るキャパシティ開発」であり、その達成を確認するために、主に組織・社会レベルの変化を示す指標が明確に設定されている。
- 3) プロジェクトの成果は大別して、「対象地域における3Rの推進」「フィジーの特性に合わせた3Rモデルの構築」である。これらを達成することで、プロジェクト目標の達成に寄与すると期待される。
- 4) 的確な指標の設定に必要な活動が内包化されており、現状に即した指標が設定される仕組みが構築されている。
- 5) プロジェクト目標を達成するための外部条件には、「C/Pの継続勤務」と「政治的混乱が発生しないこと」が設定されており、プロジェクトの円滑な実施のために、必要な事項が設定されている。

(3) 効率性

本案件は以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

- 1) 成果達成のために必要な活動と投入が絞り込まれており、効率的な活動・投入スケジュールが計画されている。また、留意点としても①遅延のないタイムリーな専門家派遣、②専門家不在期間の運営体制構築（民活で実施する場合）、③C/Pに過剰な負荷をかけないなどの事項も検証されており、プロジェクトの円滑な実施のためさまざまな検討が行われている。
- 2) 本プロジェクトでは、先行する他ドナーの類似案件での経験及び事例を分析することにより、その内容やアプローチ手法が選択されており、効率的なプロジェクト実施が期待される。

(4) インパクト

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- 1) プロジェクト目標の達成により、フィジーの特性に合わせた 3R モデルが構築され、モデル普及のために必要な環境局の予算措置や政策も整備されるため、上位目標である西部地域を中心としたフィジーにおける 3R モデルの普及が進展する見込みは高い。上位目標を達成するための外部条件である 3R に沿った廃棄物管理政策も変更される可能性は低い。
- 2) 本プロジェクトにより廃棄物減量化の効果が明確に示されることにより、3R への取り組みを強化する方向で、フィジーにおける既存の制度・政策に影響を与えることが期待される。
- 3) 廃棄物管理に係る予算の減少は想定されないが、その変化には注視する必要がある。2007 年度の環境局の事業予算（人件費を除く）の 67%はナンボロ処分場の運営管理会社への補填金であるが、その管理を委託されている企業との契約は 2010 年で満期を迎え、その後の変化が予想される。また 3R の推進により廃棄物が減量化され、廃棄物の持ち込み料金が従量制となれば、その収入は減るため、他の予算に影響を与えることも考えられる。
- 4) 本プロジェクトではフィジーの特性に合わせた 3R の構築を目標としているが、周辺の島嶼国における廃棄物管理に係る問題も類似しているため、本プロジェクトにおいて構築した 3R モデルをベースに大洋州地域に 3R が普及することが期待される。
- 5) 上位目標の達成に伴い、西部地域を中心に 3R が推進されることによりリサイクル市場、リユース市場、廃棄物を使った産業（コンポストを使った作物栽培など）の拡大・活性化、環境改善による 2 次的裨益（観光、農漁業、住民の健康などの増進）が期待される。
- 6) 他方、処分場に廃棄される有価物の収集により収入を得ていたウェイスト・ピッカーが、廃棄物の減量化に伴って経済機会を喪失することが予想され、以下「6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮」で後述するとおり、緩和策を講じる必要がある。

(5) 自立発展性

本案件は以下の点から自立発展性が見込まれる。

- 1) 本プロジェクトに必要な外部要因の大きな変化は予見されないため、プロジェクトによる正のインパクトを持続させる外部条件は整っていると思われる。

- 2) 近年フィジーの政策・制度は廃棄物減量化を強化する方向にあり、当面この流れが変わることは予見されない。
- 3) 環境局、ラウトカ市及びナンディ町自治体において廃棄物管理を担当する職員の増加・減少の予定はない。
- 4) 本プロジェクトでは、一般的な3Rを狭小な島嶼国向けにアレンジした3Rモデルを構築する。本プロジェクト対象地域と同様に、廃棄物減量化・資源化を課題として抱える地域は多く存在するため、さらに他地域へ普及する見込みは高い。
- 5) 自立発展性を阻害する社会・文化・環境の負の要因は見当たらない。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- (1) 廃棄物の減量化に伴い、処分場に廃棄される有価物の収集を収入源としているウェイト・ピッカーが被る経済機会の喪失に配慮し、その影響の緩和を検討する必要がある。例として、トラックスケールやシュレッダーが供与された場合、オペレーターやその補助員として、分別ステーションにおける分別指導員として雇用する、リサイクル企業への雇用促進（分別とリサイクルが促進されれば、リサイクル業者の業務は拡大する）などが想定される。
- (2) 本プロジェクトで実施される予定のラウトカ処分場の一部改善事業については、フィジーの環境管理法規、具体的には「環境管理法」、及びその施行細則を定める「環境管理規則」にのっとり、環境に配慮した計画を作成する必要がある。今次調査では、2008年からEIA全体を管轄する環境局から、EIA実施の必要性は低く、環境管理計画を作成し、環境局から承認を得ることで一部改善事業を行うことができるとの見解が示された。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

(1) JICAの類似案件

- 1) 3R推進における住民活動の重要度は、フィリピン国「ボラカイ島地域固形廃棄物管理計画調査」や同国「地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト」での経験を通して教訓を得、住民に対する啓発活動の重要性は、「3Rソング」が大きな反響を生んだベトナム国「循環型社会形成に向けてのハノイ市3Rイニシアティブ活性化支援プロジェクト」の成果から実績を積み上げてきた。これらを踏まえ、本プロジェクトでは、住民に対する啓発活動をプロジェクトの1つの成果として取り組みを強化することとした。
- 2) 実施中のエルサルバドル国「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト」では、PPを首都から離れた地方で実施していることから、その成果を中央政府の政策に反映させる努力が必要である。本プロジェクトにおいても同様に対象地域と環境局との間に地理的距離が存在するため、廃棄物管理計画作成、啓発活動、3Rモデル作成に際しては、環境局の実質的なかわりを深めるように留意する。

(2) 他ドナーの類似案件

EUによるナンボロ処分場建設プロジェクトからの教訓として、関係者に対する早期情報提供やプロジェクトへの巻き込み、それらに基づく合意形成の重要性があげられる。今

次調査では、プロジェクト形成にあたり関係者ワークショップを開催し、参加者全員で対象地域の問題とその解決方法について共通認識をもった。結果として、本プロジェクトに対する理解は深まり、モチベーションも向上した。

8. 今後の評価計画

- (1) 中間評価調査：2010年2月頃（予定）
- (2) 終了時評価調査：2011年9月頃（予定）
- (3) 事後評価調査：2014年9月頃（予定）

第1章 事前調査の概要

1-1 調査団派遣の背景

フィジー諸島共和国（以下、「フィジー」と記す）では、他の大洋州の島嶼国同様、その国土の狭小性といった地理的条件や伝統的な土地所有制度などの社会的背景から適切な廃棄物処理場の確保が困難な場合が多く、廃棄物管理が「最も緊急かつ困難な課題」とされている。現存する処分場は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、浸出水の処理施設の未整備など技術的な管理能力も伴わず、経済的に恩恵を受ける海や山などの観光・産業資源や、公衆衛生への負の影響が問題となってきた。それに加え、近年では生活様式の近代化と都市への人口集中があいまって、廃棄物の多種・多量化が顕著となっており、廃棄物の適正な処理がさらに困難となってきている。

そのようななか、2005年3月には「環境管理法」が法制化され、同年8月には廃棄物減量化に焦点を当てた廃棄物適正管理と環境への負荷低減をめざす「国家固形廃棄物管理計画」の策定、そして同10月には、スバ首都圏を対象としたフィジー初の衛生埋立て地となるナンボロ(Naboro)処分場がEUの支援のもと開設され、フィジーは廃棄物管理を含む全般的な公害防止などの環境行政においてターニングポイントを迎えている。しかし、ナンボロ処分場建設においてはソフト面での支援が伴わないまま運営されてきたことに加え、処分場の位置がこれまでより首都圏から遠く離れたことによる運搬経費の増大などの課題が出てきている。そして、結果として自治体による不法投棄や大型ごみの長期間にわたる放置が増加するなど、フィジーにおけるごみ処理事業は新たな問題を呈している。フィジー政府は個別自治体による最終処分までを含めた廃棄物適正処理は各自自治体の能力を考慮すると困難であり、今後は残るエリアについて、広域処理を基本とした廃棄物管理を推進するうえで、自治体の能力向上、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・運搬コストの軽減が不可欠であるとし、2005年8月、我が国に本技術協力プロジェクトを要請してきたものである。

1-2 調査の目的

技術協力プロジェクト実施に向けて、必要な情報収集、先方ニーズの確認などを行い、フィジー側実施機関とプロジェクトの基本的枠組み、実施体制、プロジェクト・デザイン・マトリックス(Project Design Matrix : PDM)、活動計画表(Plan of Operation : PO)について合意し、討議議事録(Record of Discussion : R/D)案を添付した協議議事録(Minutes of Meeting : M/M)に署名することを目的とする(帰国後地球環境部内で承認を行ったのち、フィジー事務所長がR/Dに署名する)。

1-3 調査内容

現在、ビチレブ島西部のラウトカ市が所有するラウトカ処分場を、処分場を持たない隣接するナンディ町を含むその他自治体が共用している。しかし、処分費の分担、処分場の運営維持管理(オープン・ダンピングによる環境衛生の問題)などの面において廃棄物管理が適切に行われているとはいえない状況である。当然処分場の使用には限界がある。今後は、より一層ごみの減量化、資源化を促進するための島バージョン3R(Reduce、Reuse、Return)といえるような循環型のシステムの構築が求められている。本事前調査では、ナンディ町、ラウトカ市の廃棄物担当官、

及び住民を対象としたワークショップの実施、現地踏査などによりナンディ町、ラウトカ市における廃棄物管理の現状・課題について十分調査する。その結果を踏まえ、優先課題の把握などの検討のうえ、プロジェクト目標、成果、活動及び投入について協議を行い、PDM、PO、R/D（案）を作成し、M/Mを署名する。下記に主要な活動内容を示す。

- ①要請背景、内容（実施体制など）確認
- ②ナンディ町、ラウトカ市における廃棄物管理、減量化、資源化状況の情報収集
- ③ワークショップ実施による課題抽出（問題分析）
- ④現地踏査
- ⑤PDM、PO、R/D（案）の作成
- ⑥M/Mの協議、署名

1-4 調査団構成

氏名	担当	所属
鈴木 和哉	総括	JICA 地球環境部第二グループ環境管理第一チーム 主査
天野 史郎	廃棄物政策	JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員
佐宗 文暁	環境社会配慮	JICA 大洋州地域支援事務所 広域企画調査員（環境）
加納 大道	協力企画	JICA 地球環境部第二グループ環境管理第一チーム
小川 領一	廃棄物処理 （減量・資源化）	有限会社地域空間工房
町田 賢一	評価分析	株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング

1-5 調査日程

	日程	活動
1	2007年 11/10	土 （佐宗）05:35 アピア発（FJ252）－ （天野、小川、町田）19:00 成田発（FJ303）－
2	11/11	日 （佐宗）06:30 ナンディ着（天野、小川、町田）06:45 ナンディ着 （天野、小川、佐宗、町田）08:45 ナンディ発（PC504）－ 09:15 スバ着 団内調査方針確認 16:00 JICA フィジー事務所打合せ（調査日程、方針等確認）
3	11/12	月 08:30 環境局表敬 10:00 保健省表敬 11:00 JICA 事務所打合せ 12:00 在フィジー日本大使館表敬 14:30 フランス大使館訪問 16:00 EU 訪問
4	11/13	火 09:00 スバ発 9:30 ナンボロ処分場視察－（シンガトカへ移動） 12:00 シンガトカタウンカウンシルーナンディへ移動 （小川、佐宗）別途スバで調査
5	11/14	水 ワークショップ準備

6	11/15	木	ワークショップ 1 日目開催 (鈴木、加納) 19:00 成田発 (FJ303) -
7	11/16	金	ワークショップ 2 日目開催 (小川) 別途ラウトカ、バで調査 (鈴木、加納) 06:45 ナンディ着→ワークショップへ合流
8	11/17	土	ワークショップ整理・分析、資料 (PDM 案、PO 案、M/M 案) 作成
9	11/18	日	資料作成、団内打合せ
10	11/19	月	09:00 ナンディタウンカウンスル表敬 11:00 ラウトカ市役所表敬 14:30 ラウトカ処分場視察 16:30 団内打合せ (M/M 案、PDM 案、PO 案修正) (小川) 別途ナンディ町で調査
11	11/20	火	09:00 ラウトカ市、ナンディ町との合同協議 (PDM、PO、M/M 案の提示、 意見交換) @ナンディタウンカウンスル PM 団内打合せ、資料修正
12	11/21	水	07:30 ナンディ→スバへ移動 (陸路) 11:30 JICA 事務所中間報告 16:00 環境局、保健省協議 (環境局) (小川、佐宗) ナンディ、ラウトカで追加調査
13	11/22	木	AM 資料作成 14:15 地方政府省との協議@地方政府省
14	11/23	金	10:00 環境局、ラウトカ市、ナンディ町との協議 (環境局) PM JICA 事務所打合せ、団内打合せ、資料作成 (小川、佐宗) 別途 NTLB、環境局等調査
15	11/24	土	団内打合せ、資料 (PDM、PO、M/M 案) 修正
16	11/25	日	資料作成、団内打合せ
17	11/26	月	11:00 M/M 署名 (環境局) 12:30 事務所・大使館報告 17:00 スバ発 (FJ921) -17:30 ナンディ着 (鈴木、小川、町田) 20:40 ナンディ発 (FJ921) -22:40 ブリスベン着
18	11/27	火	(鈴木、小川、町田) 08:55 ブリスベン発 (JL762) -16:45 成田着 (天野、加納) 08:30 ナンディ発 (FJ261) -09:10 ポートビラ (バヌアツ) 着 (佐宗) 18:30 スバ発 (FJ024) -19:00 ナンディ着 22:00 ナンディ発 (FJ253) -00:50 アピア着

1-6 主要面談者（組織名は事前調査実施時のもの）

<フィジー側>

(1) 観光環境省⁵ (Ministry of Tourism and Environment)

Mrs. Banuve Kaumaitotoya	Permanent Secretary for Tourism and Environment
Mr. Manasa Savoki	Acting Permanent Secretary of Department of Tourism and Environment
Mr. Epeli Nasome	Director of Environment, Department of Environment
Mr. Jope Devetaninelu	Principal Environmental Officer, Department of Environment
Ms. Lusiana Ralogaivau	Environmental Officer, Department of Environment
Ms. Laisani Lewanavana	Temporary Environmental Officer, Department of Environment
Mr. Senimili Nakeve	Temporary Environmental Officer, Department of Environment
Mrs. Priya Nair	Senior Environmental Officer, EIA Unit, Department of Environment
Mr. Aminniasi	Environmental Officer, EIA Unit, Department of Environment
Ms. Teresa Liermann	Peace Corp Volunteer

(2) 地方政府都市開発公共事業省 (Ministry of Local Government, Urban Development & Public Utilities)

Mr. Peni Gavioi	Deputy Secretary
Mr. Mosese Kama	Director Local Government

(3) 保健省 (Ministry of Health)

Mr. Timothy Yang	Senior Health Inspector
Ms. Una Bera	Health Inspector

(4) ラウトカ市役所 (Lautoka City Council)

Mr. Rajandra Pratap	Director Health Services, Department of Environmental Health
Mr. Wally Atalifo	Health Inspector, Department of Environmental Health

(5) ナンディ町役場 (Nadi Town Council)

Mr. Timoci Koriuquca	Mayor
Mr. Sakaraia Serau	Head of Health Department
Ms. Premila Chandra	Senior Assistant Health Inspector

(6) シンガトカ町役場 (Sigatoka Town Council)

Mr. Azam Khan	Town Clerk
Mr. Jone Wavaloku	Chairman of Health

⁵ 調査時は“Ministry of Tourism and Environment”であったが、2007年11月25日に発表された2008年度の新体制では“Ministry of Land, Mineral Resources and Environment（土地・鉱物資源・環境省）”になった。本報告書はこのあと「環境省」で統一する。

Mr. Awawd Sami Piway Health Inspector

<他ドナー等>

(1) フランス大使館 (Ambassade de France A Fidji)

Mr. Pascal Dayez-Burgeon Counselor for Cooperation and Culture

(2) EU (European Union)

Mr. Holst M. Pilger First Secretary Infrastructure

Mr. Evangelos Petratos Attaché Infrastructure

(3) 南太平洋大学 (University of the South Pacific : USP)

Mr. Melchior Mataka Fellow, Faculty of Island Oceans, Pacific Centre for Environment
and Sustainable Development

<日本側>

(1) 在フィジー日本大使館

渡邊 弘 二等書記官

(2) JICA フィジー事務所

武下 悌治 所 長

三国 成晃 次 長

佐藤 吉洋 所 員

堺水尾 真也 所 員

1-7 調査結果概要

事前調査団は、2007年11月11日(日)から26日(月)までフィジーにおいて、環境局、ラウトカ市、ナンディ町、及びその他関係者と本プロジェクトに係る協議を行った。現地調査結果の主要点は以下のとおりである。

(1) 実施機関である環境局、ラウトカ市、ナンディ町、その他関係機関、及び JICA フィジー事務所、本調査団との間で本プロジェクトに係るプロジェクト計画 (PDM、PO) に関する協議を実施し、その内容に基づき 11月26日(月)に環境局と本調査団との間で M/M の署名を行った。ラウトカ市及びナンディ町は 11月29日(木)に M/M への署名を了した。

(2) フィジー側と合意したプロジェクト概要は以下のとおり。

<上位目標>

フィジーの西部地域を中心として、3R (発生抑制、再利用、返却) の普及が進展する。

<プロジェクト目標>

フィジー版 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。

<成果>

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。
2. パイロットプロジェクト (Pilot Project : PP) が実施される。
3. ラウトカ市及びナンディ町において 3R が実施される。
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。
5. フィジー版 3R モデルが構築・提案される。

<実施期間>

3年6か月

<プロジェクト対象地域>

ラウトカ市、ナンディ町

- (3) M/M の署名者は、環境省次官、地方政府局長、ラウトカ市から市長、及びタウンクラーク、ナンディ町から町長、及びタウンクラークの6名とした。実施主体となる両自治体のみならず自治体の予算を所掌する地方政府局の関与は、プロジェクト実施段階において必要であるため、本 M/M の署名者として加える方向で協議・合意した。同様の観点から R/D の署名者としても環境省次官、及び地方政府局長を想定している。
- (4) プロジェクト実施に係るローカルコスト負担をフィジー側が負担することに関して、先方と協議し、合意のうえ M/M に記載した。
- (5) ラウトカ処分場一部改善 PP の実施に際しては、土地問題が生じない点を先方に確認した。万一、土地問題が生じた場合は、フィジー側が責任をもって解決する旨を先方と合意し、M/M に記載した。
- (6) 双方の認識を共有するため、本プロジェクトにおける 3R の定義及び処分場一部改善 PP の説明を R/D 添付の M/M 案上に記載した。
- (7) PP 対象地域の選定については、コミュニティ調査を実施したうえで、合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) で承認することとし、R/D 添付の M/M 案上に明記した。
- (8) プロジェクト上位目標である西部地域における 3R 普及を見据え、JCC のメンバーに保健省を加えることで、本プロジェクトの効果をフィジー全体の廃棄物管理行政へ波及させることを配慮した。
- (9) ラウトカ処分場一部改善 PP の実施に際し、新たに EIA、IEE を実施する必要性は低いとの見解が、環境局 EIA ユニットから示された。ただし、工事実施・運用に際しては、緩和策等を含んだ処分場の環境管理計画 (Environmental Management Plan : EMP) を環境局に提出して承認を得る必要があることが確認された。

第2章 廃棄物管理の現状

2-1 フィジーにおける廃棄物管理の現状

2-1-1 法律・制度・組織体制

廃棄物管理にかかわる現行の法律は Public Health Act である。この法律によって中央保健委員会（Central Board of Health : CBH）（議長は保健省）が設置され、廃棄物行政を行っている。これに加え、2005年3月、環境管理法（Environmental Management Act : EMA）が施行され、環境保全の面から環境局が廃棄物関連業者の登録やリサイクルの推進などを行っている。2007年中には、EMAの4つの細則〔環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）、Solid and Liquid Waste、Recycling of Waste、Air pollution〕が承認され、2008年から施行される予定である。

環境局の2008年度予算は2,522,000FJD。そのうち、ナンボロの処分場運営に関する契約補填に予算の約40%にあたる1,047,000FJDを計上しており、本契約が環境局の運営に大きな影響を及ぼしているといえる⁶。

また、フィジーの自治体は Local Government Act によってシティカウンスル（City Council : CC）、タウンカウンスル（Town Council : TC）、地域行政区（Rural Local Authority : RLA）に三分類され、自治体が担う廃棄物行政について個別の条例を定めている⁷。

保健省は16あるRLAのうち、3つのRLA（Navua、Korovou、Rakiraki）で廃棄物の収集・運搬のサービスの提供を行っている（表2-1）。他のRLAでは保健省のヘルスインスペクター（Health Inspector）が担当地域で処理の指導を行っている。CCやTCでは各自治体が収集運搬、処理のサービスを提供している。

表2-1 保健省が担当する廃棄物収集業務

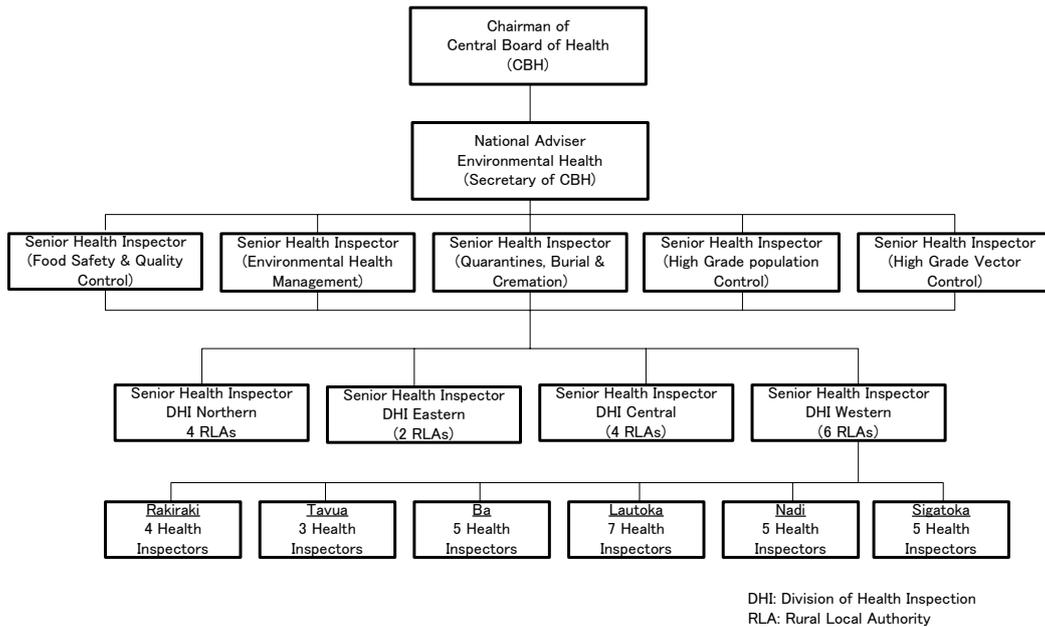
Name of Local Authority	Service Population	Frequency of Service	Collection Amount (bin/week)	Collection Vehicle			Final Dispose Site
				type	number	capacity	
Navua	app. 2000 people	2 times / week	Commercial: 200 Residential: 300	open	1	7 ton	Nanboro
Korovou	app. 310 people	2 times / week	Commercial: 27 Residential: 52	open	1	7 ton	own dumping site
Rakiraki	app. 3500 people	2 times / week	Commercial: 200 Residential: 530	open	1	3 ton	own dumping site

出所：調査団作成

保健省と環境局の組織体制を図2-1に示す（環境局の組織体制については、第5章「5-3-2」においても記述あり）。

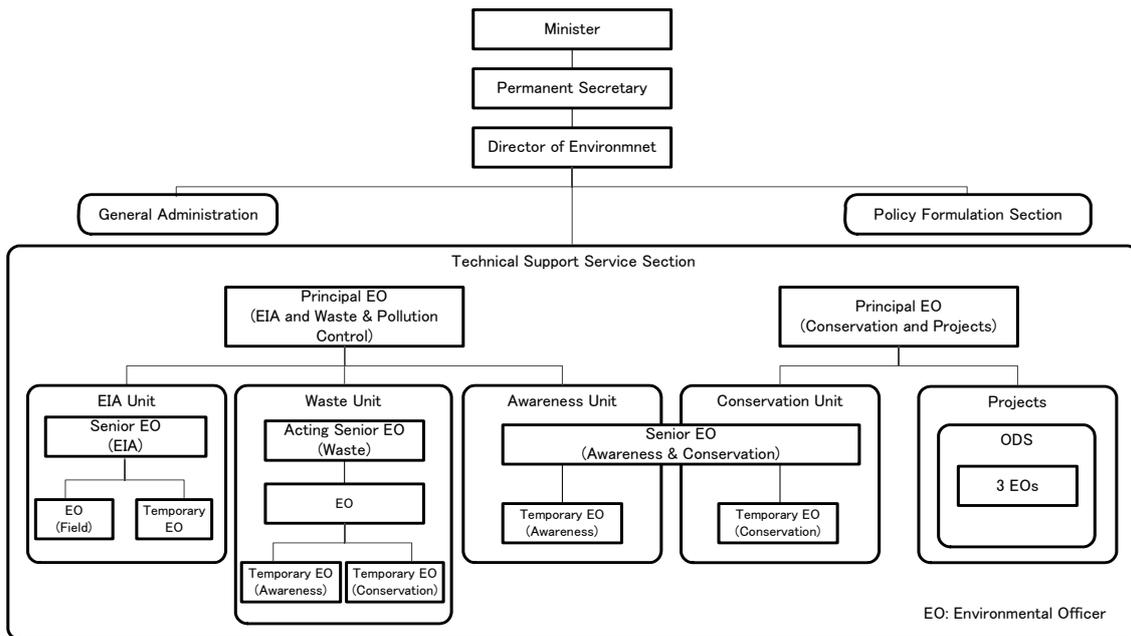
⁶ ナンボロ処分場運営の契約には、年間10万トンの処分量で契約され、それに満たない場合は、その分を補填することになっている。現在、約6万トンが処分されているため、4万トン分を補填することになる。

⁷ ラウトカCCとナンディTCについては後述する。



出所：調査団作成

図 2 - 1 保健省の組織体制



出所：調査団作成

図 2 - 2 環境局の組織体制

2 - 1 - 2 伝統的土地所有制度

フィジーの土地保有形態は①Native Land、②Crown Land、③Free Land に3分類できる⁸⁻¹⁰。このうち、①Native Land が全体の8割以上を占め、複雑な伝統的慣習による土地所有が行われ

⁸ このほか、ロツマン系住民が所有する Rotuman Land がある。これは本調査の対象地域外に存在するため割愛する。

⁹ 西村 知：「フィジーの国家と伝統社会」経済学論集第65号、鹿児島大学経済学会、2006、p49-66

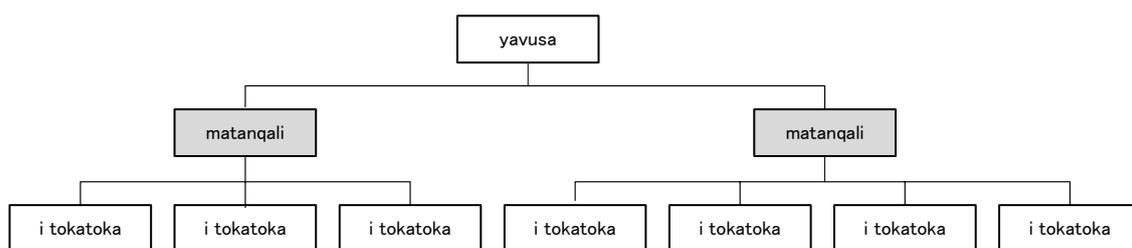
¹⁰ 「太平洋地域大型廃棄物処理に関わる基礎調査」国際協力機構、2004

ている。

Native Land は部族の構成単位の1つ、マタンガリ (Mataqali) によって所有されている¹¹。マタンガリは最小の家族単位 (イトカトカ) の集合体で、複数のマタンガリが集まることでヤブサ (Yavusa) が構成される。このヤブサには酋長 (ラトゥー : Ratu) が存在し、通常、ヤブサを1つのコミュニティの単位としている¹²。ヤブサの中心地にはコロ (Koro) が形成され、コロの行政をつかさどるのがトゥラガ・ニ・コロ (turaga ni koro) (村長) である⁹。

Native Land は譲渡・売買が認められていないため、マタンガリ以外の者がその土地を利用する場合はリース契約を行う必要がある。この契約を一括して行うのは土地管理局 (Native Land Trust Board : NLTB) である。NLTB がリース契約を行う際は、マタンガリの長の承認が必要となる。しかしながら、マタンガリの意思決定は、そのマタンガリが所属するヤブサの酋長の承認を得る必要がある。これはコミュニティの伝統的な意思決定に依存するため時間を要する。また、開発の際、複数のマタンガリやヤブサにわたってリース契約を結ぶ場合は関係者の数が増え、さらに時間を要することとなる。

なお、NLTB には Native Land の所有関係を示す地理情報システムが整備されており、所有するマタンガリを特定することができる。



出所：脚注 10 に調査団加筆・修正

図 2 - 3 伝統的集落の構成

2 - 1 - 3 減量化・資源化の状況

フィジーでは、基本的に分別収集を行っていない¹³。よって、有価物の回収は主に民間の回収業者が行っている。

(1) 金属類

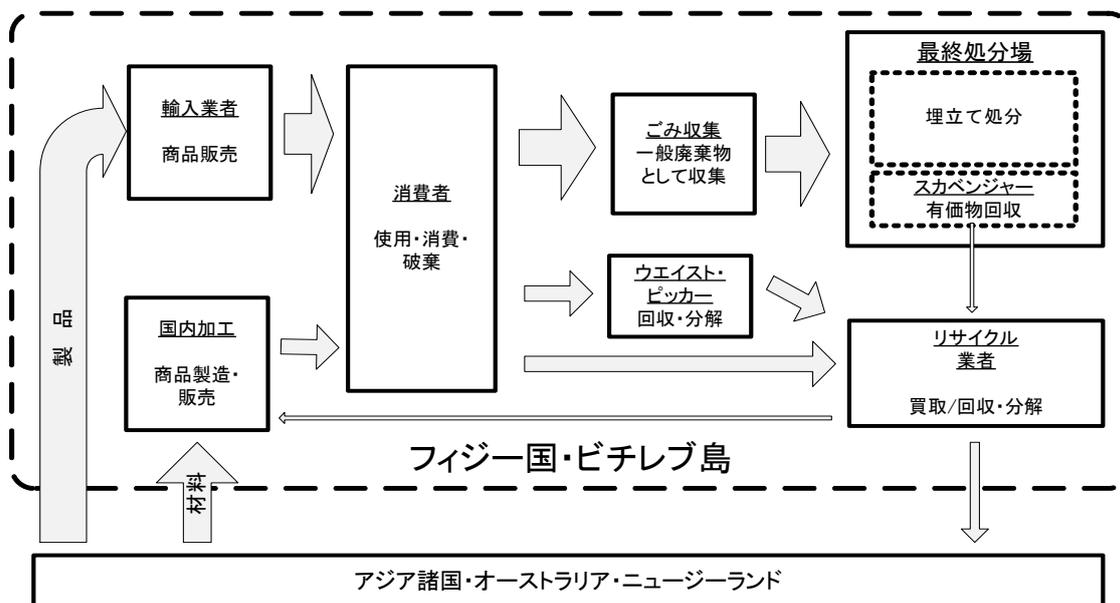
フィジーでは、民間の回収業者が有価物の回収を行っている。民間の回収業者の買い取り価格はアルミ缶の場合、キロ当たり 0.5FJD から 1.0FJD である。回収した金属類の一部国内で再利用されている。例えば、ビチレブ島北部のバにある “Nagan Engineering Ltd.” では、くず鉄を再利用してマンホールやフェンスなどを製造している。しかし、回収物のほとんどがスバやラウトカの大型港からニュージーランドやオーストラリアに輸出されている。

¹¹ 鈴木福松：「フィジー農林社会と稲作開発」農林統計協会、1997

¹² 通常使われる「コミュニティ」や「村」とは、この「ヤブサ」を指すことが多い。

¹³ 一部コミュニティでは、NGO などからの支援により、アルミニウム缶やペットボトルの分別を行っている。例えば、シンガトカとスバのほぼ中間に位置するブシレブ (Vucilevu) 村では、ペットボトルや缶の回収袋を設置し、分別回収を行っている。

また、コカコーラ社¹⁴は清涼飲料水のアルミニウム缶の回収を行っている。



矢印の大きさは主観的な観察に基づき相対的な違いを示したもので、客観的な量の違いを示すものではない。

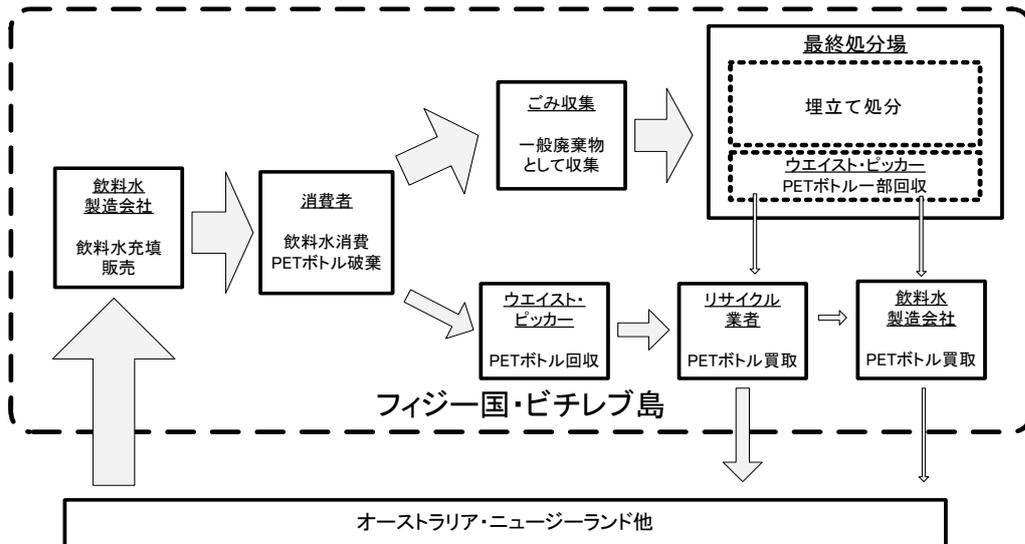
出所：調査団作成

図 2 - 4 金属類の流れ

(2) ペットボトル類

ペットボトルも多くの回収業者が回収し、ニュージーランドやオーストラリアに輸出している。また、前述のコカコーラ社は自社ブランドの飲料水の入ったペットボトルを回収している。コカコーラ社の買い取り価格は 0.5FJD/KG である。一般の回収業者も、一旦ペットボトルを回収したのち、コカコーラ社ブランドの製品のを分類し、コカコーラ社に持ち込んでいる。ウエイスト・ピッカーはコカコーラ社ブランドのペットボトルを中心に回収し、配送センターに持ち込んでいる。持ち込まれたペットボトルは、ニュージーランドやオーストラリアに輸出されている。コカコーラ社ブランド以外のペットボトルも回収後はオーストラリアやニュージーランドに輸出されている。

¹⁴ Coca-Cola Amatil Ltd. コカコーラブランドの清涼飲料水のボトリング、配送業務を行っている。本社はスパ。ラウトカにも配送センターがある。配送センターでもアルミニウム缶の回収業務を行っている。

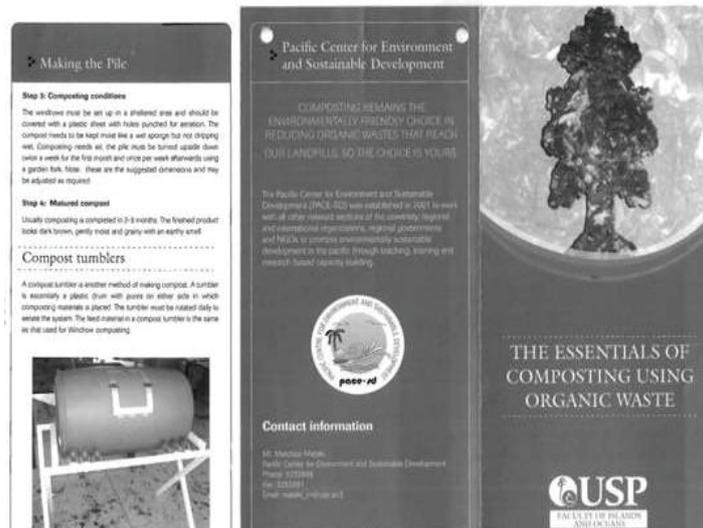


矢印の大きさは主観的な観察に基づき相対的な違いを示したもので、客観的な量の違いを示すものではない。
出所：調査団作成

図 2-5 ペットボトルの流れ

(3) コンポスト

本調査地域であるラウトカ市、ナンディ町とも生活系廃棄物のごみ組成は、7割近くが有機物で占められている¹⁵。よって、有機性廃棄物に対する有効なリサイクルが必要不可欠であり、コンポストはその1つの手段である。コンポストは我が国の中山間地域でも農家を主体に取り入れられており、一定面積を確保できれば高度な技術を必要としない。USPではフィジーに適した技術が研究されており、一部コミュニティで実践するなど、普及活動も行っている(図2-6)。



出所：USP マタキ (Mataki) 講師¹⁶提供

図 2-6 USP が作成したコンポスト技術普及パンフレット

¹⁵ Japan International Cooperation Agency 2004 “Solid Waste Management and Recycling in the Fiji Islands Preliminary analysis of the situation in the Western Region of Fiji and the Handling of Some difficult solid Waste” The University of the South Pacific, Japan International Cooperation Agency.

¹⁶ Pacific Centre for Environment and Sustainable Development, Faculty of Island Oceans 所属。本調査ワークショップにも参加。

コンポストが自家消費を上回って製造された場合、また、最終処分場で伐採くずなどを利用して生産した場合、その需要が課題となるが、フィジーはコンポストの輸入国であり¹⁷、またサトウキビ価格が下落基調のなか、付加価値を求めたサトウキビ農家が有機性堆肥を使用し始めている。よって、余剰生産されたコンポストは、販売することも可能であると考えられる。

2-2 ラウトカ市・ナンディ町の廃棄物管理の現状

2-2-1 ラウトカ市の現状

ラウトカ市はビチレブ島北西部に位置し、2007年現在、人口は約44,000人であり、フィジー系住民がインド系住民よりも若干多い。1996年と比較すると、8,000人増加しているが、そのほとんどがフィジー系住民の増加である¹⁸。面積は約16km²で、主な産業はサトウキビの栽培と製糖工業である。市西部に工業地帯があり、製糖工場以外に、堆肥工場、パルプ工場、ラム酒工場などがある。また、大型船舶が停泊可能な国際港があり、輸出入が行われている。

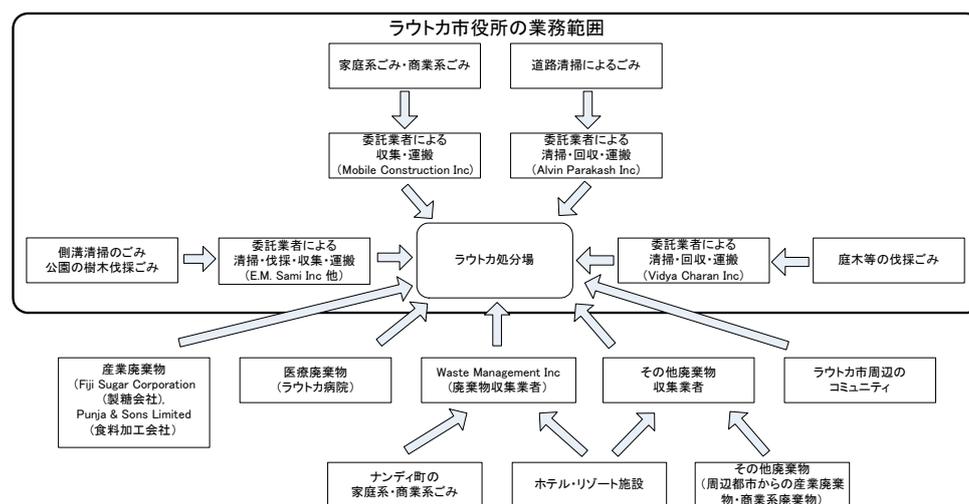
廃棄物管理に関する現状は次のとおりである。

(1) 収集・運搬

収集・運搬は民間業者に委託している。収集は週に2回の割合で、家庭系と商業系ごみの区別なく回収している。(口絵写真1、2参照)

(2) 最終処分場

ラウトカ市北東に最終処分場がある。敷地面積は約50haで、現在16haを使用している。この処分場はラウトカ市のみならず、周辺自治体からの家庭系、商業系、産業系、医療系廃棄物等、あらゆる廃棄物を受け入れている(図2-7)。



出所：調査団作成

図2-7 ラウトカ処分場への廃棄物搬入経路

¹⁷ ADEME 2004 “FEASIBILITY STUDY FOR GREEN WASTE COMPOSTING IN GREATER SUVA”

¹⁸ Fiji Islands Bureau of Statistics 2007 “2007 Population and Housing Census - Second Release”

http://www.statsfiji.gov.fj/Releases/Census2007_Rel2.%20tables.pdf

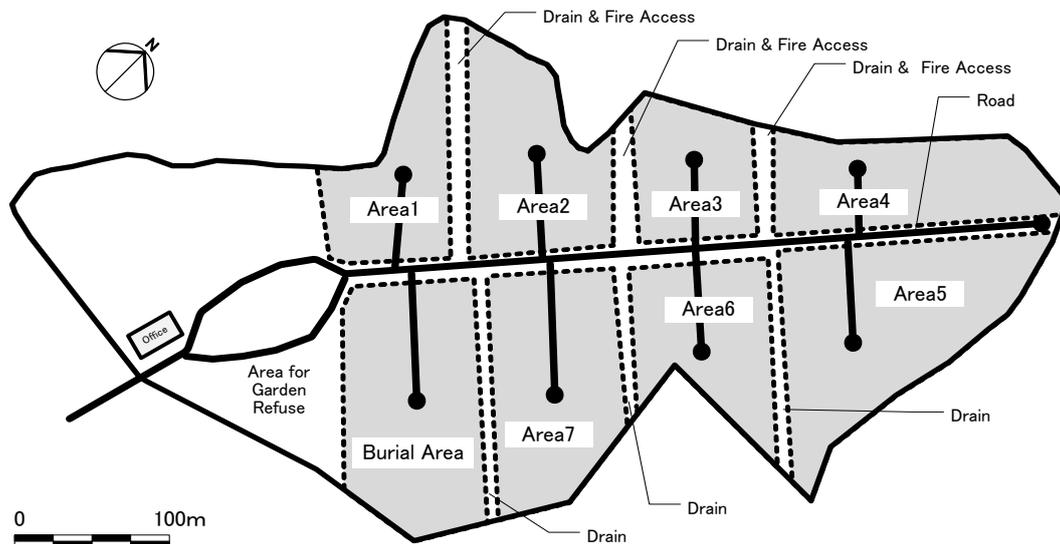
また、処分場内に重量計（トラックスケール）がないため、市は、搬入車の大きさ、及び受け入れの際に申告される廃棄物の種類によって料金を徴収している。表 2-2 に料金表を示す¹⁹。

表 2-2 ラウトカ市最終処分場受入れ料金（1 台当たり）（2007 年 1 月改定）

廃棄物の種類	市内 (USD)	市外 (USD)
商業系ごみ (3 トントラック)	4.5	9
商業系ごみ (7 トントラック)	8	11
危険廃棄物 (3 トントラック)	20	29
危険廃棄物 (7 トントラック)	29	37
ホテル・リゾートからの廃棄物	—	31
食品廃棄物	22	31
William & Goslins Ltd.の収集廃棄物	8	22
Waste Management & Waste Care Ltd.の収集廃棄物	55	61
廃棄自動車	11	17
ナンディ町からの廃棄物	—	77
周辺コミュニティ	—	6

出所：調査団作成

処分場は 8 区画に分かれており、ローテーションで使用されている。運搬車は搬入時、事務所で処分する区画を指示される。処分場内では D6 サイズのブルドーザーが 1 台稼働しており、運搬車から廃棄された廃棄物は押し出し方式で処理されている。

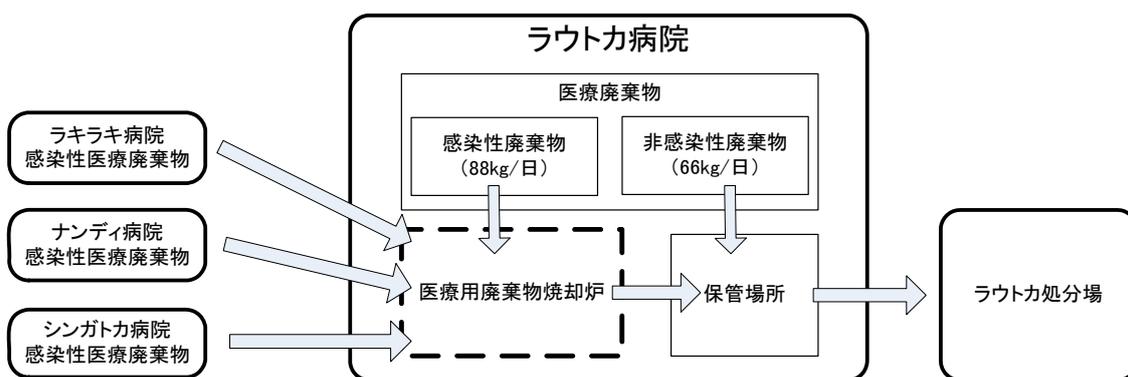


出所：調査団作成

図 2-8 ラウトカ処分場概略図

¹⁹ 市が回収した廃棄物、公立病院からの医療系廃棄物には受入れ料金は発生しない。

医療廃棄物は、ラウトカ病院にある医療用廃棄物焼却炉が稼動しない場合²⁰、他の自治体病院（ラキラキ病院、ナンディ町病院、及びシンガトカ病院）からの医療廃棄物も含め、処理されずに直接ラウトカ処分場へ搬入されている。医療廃棄物がラウトカ処分場へ持ち込まれた場合は、“Burial Area”にピットを掘り、その中に埋め立て、覆土処理をしている。なお、街中のクリニックからの廃棄物は、商業系ごみとして民間業者によって回収され、ラウトカ処分場へ持ち込まれている。



出所：Chand 2006²¹をもとに調査団作成

図 2-9 医療廃棄物処理の流れ

(3) 減量化・リサイクルの状況

ラウトカ市では特に減量化・リサイクルは進められていない。しかしながら、ラウトカ市内にはリサイクル業者大手の“Waste Recyclers Ltd.”の事業所やコカコーラ社の配送センターなど、買い取り業者が複数存在し、ウェイスト・ピッカーが自ら回収した金属類、ペットボトルなどをそれらの事業所に持ち込んでいる。(写真 4、5、6、7、8、9 参照)

(4) 組織体制・財務等

ラウトカ市の廃棄物行政は Health Service 局が担当し、9 名が在籍する。

また、廃棄物行政に関して 3 つの条例が制定されている (Litter、Open Fire、Garbage Disposal)。

ラウトカ市の歳入は 4,200,817USD、そのうち処分場の運営により 122,866USD の収入がある²²。処分場の利用料金は搬入先の収集車の大きさにより台数当たりで料金設定がなされている。歳出の合計は 4,227,153USD で、廃棄物行政に関する支出は 110,875USD²³である。

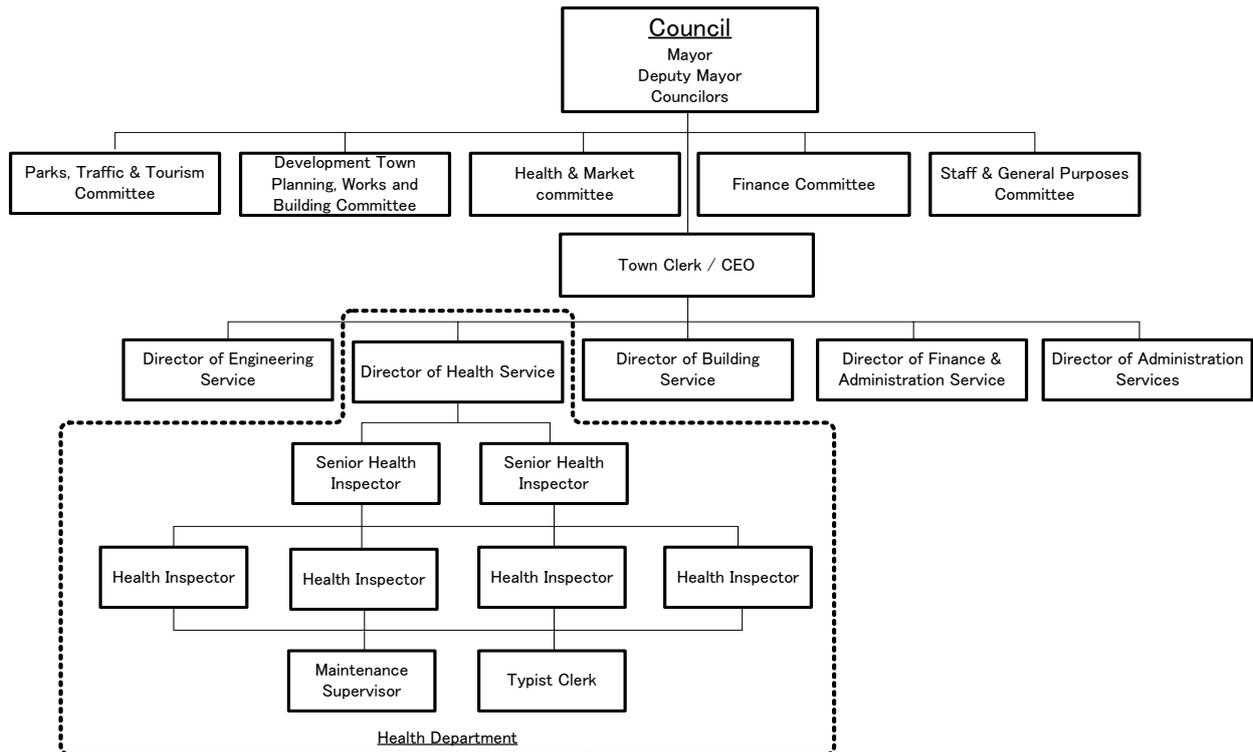
生活系ごみ、商業系ごみの回収に関しては、特に住民からの料金徴収は行っていない。

²⁰ 燃料の高騰、スベアパーツの不足で適切に稼動していない。ナンディの公立病院には日本の援助で医療用廃棄物焼却炉が設置されたが、同様の理由によりほとんど稼動していない。

²¹ Chand, Ashvin. 2006, “Audit of Waste Management at Lautoka Hospital”

²² Lautoka City Council, 2005, “Annual Report For the year ended 31 December 2005”

²³ 処分場の運営管理に関する費用は人件費と燃料代などが考えられるが、年次報告書には他の項目と一緒に計上されているので個別の分類は不可能である。よってこの金額には処分場運営費用を除いた額を示している。



出所：脚注 22 に調査団加筆修正

図 2-10 ラウトカ市の組織体制

職員 9 名のうち、3 名が日本で研修を受けた「帰国研修員」であるため、我が国の援助プロジェクトに対し理解があり、本調査の情報提供も非常に協力的であった。また、過去の書類等は書庫に一括して管理されており、情報が検索・入手しやすい体制である。

2-2-2 ナンディ町の状況

ナンディ町はビチレブ島西部に位置し、ラウトカ市に隣接している。2007 年現在、人口は約 12,000 人、インド系住民よりもフィジー系住民のほうが若干多い。1996 年から人口は 3,000 人ほど増加しているが、その大半がフィジー系住民の流入によるものである¹⁸。一方、インド系住民は減少傾向にある。面積は約 5.8m² である。フィジー唯一の国際空港を持ち、町内及びその周辺には大型リゾート施設が点在する。

廃棄物に関する状況は次のとおりである。

(1) 収集・運搬

ラウトカ市と同様に、民間業者に委託している。回収は週に 2 回である。分別収集は行われていない。(写真 3 参照)

(2) 最終処分場

ナンディ町は最終処分場を持たないため、収集した廃棄物はラウトカ市の処分場へ持ち込み、処理している。現在収集車 1 台当たり 231USD をラウトカ市に支払っているが、通常の値段設定よりも高く設定されており、現在ラウトカ市との間で協議中である。これは

2007 年度、ナンディ町が収集・運搬業者を変更したことに起因する。2007 年度からナンディ町が収集・運搬業務を委託している「Waste Management & Waste Care Ltd.」（以下、「W 社」と記す）のラウトカ市最終処分場への搬入料金は、その他の業者によるナンディ町からの搬入料金よりも安く設定されている（表 2-2）。ナンディ町は 2006 年度までは、W 社とは別の業者と収集・運搬業務のみに関して契約し、ラウトカ市最終処分場への搬入料金は別途支払っていた。ナンディ町は 2007 年度から W 社に最終処分場への搬入料金込みの金額で収集・運搬業務を委託し、コストの削減を図ろうとした。しかし、この変更は、ラウトカ市に通告することなく行われたためにラウトカ市が反発し、W 社が持ち込むナンディ町の廃棄物に対して、通常のナンディ町からの搬入料金を適用したうえに、さらに追加料金を課している。

このような問題から、ナンディ町は、シンガトカ市と共同で、シンガトカ市における新規処分場の建設を検討した経緯があるが、運搬距離が長くなりコスト増となるため、ナンディ町は実現が難しいと考えている。

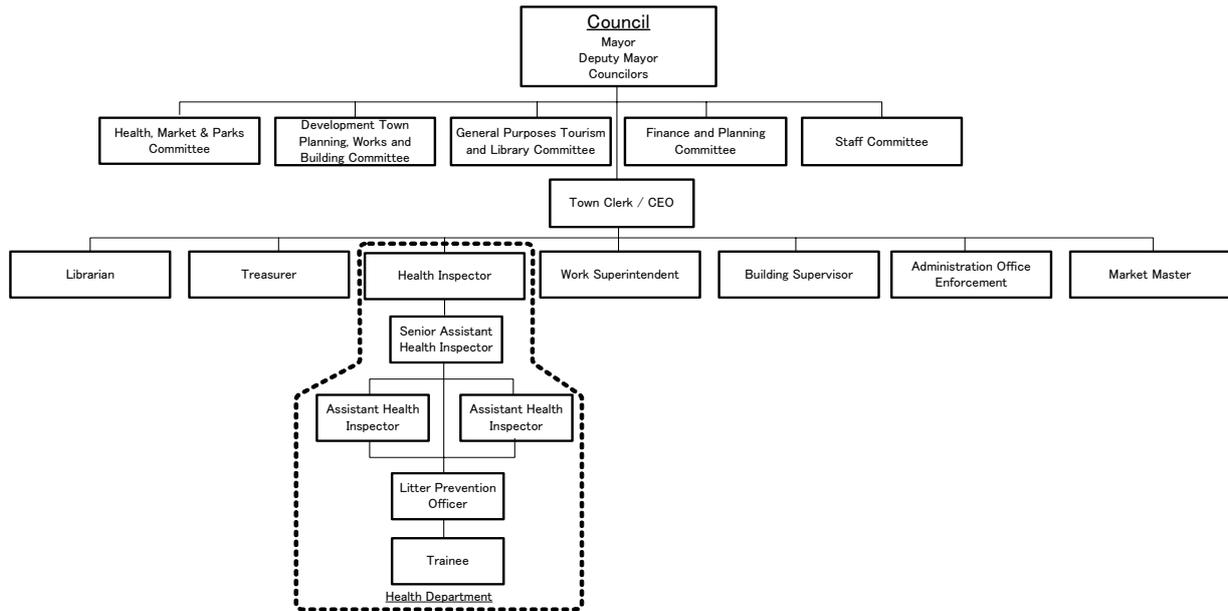
（3）減量化・リサイクルの状況

ナンディ町内には Waste Recyclers Ltd.の事務所が存在し、有価物の買取業務を行っている。

Health Department の局長（Head of Health Department）が減量化・リサイクル推進アクションプランを作成し、カウンシルで承認されているが、予算化の見込みは未定である。リサイクル計画は「コミュニティや学校を対象にパイロットプロジェクトの実施」「リサイクルセンターの設置」「リサイクル可能な有価物の回収」の 3 つで構成されている。ナンディ町は JICA の本技術協力プロジェクトと共同で実施したいと考えており、歩調を合わせるため、現在リサイクル計画の進行は一時中断されている。

（4）組織体制・財務等

ナンディ町の組織体制は次のとおりである。Health Department には 6 名の職員が在籍している。Health Department の局長は、2007 年度に日本で研修（集団研修「廃棄物総合管理セミナー」）へ参加した経験があり、前述のリサイクル計画は研修中にアクションプランとして立案し、フィジーに持ち帰ったあと、実施計画に移したものである。このような経緯から、ラウトカ市同様、ナンディ町も、我が国の援助事業に対する理解は深い。



出所：Nandi Town Council 2005²⁴に調査団加筆修正

図 2-11 ナンディ町の組織図

ナンディ町の歳入は 2,900,786USD、歳出は 2,847,938USD（2007 年予算）である。歳出のうち、241,000USD が廃棄物の収集・運搬にかかる費用である。生活系及び商業系ごみの収集に対して、現在のところ特別な料金徴収は行っていないが、1 世帯当たり年間 24USD の徴収を計画中である。

ナンディ町には独自の条例が制定されており、その中に“Sanitation”の項目がある。ここで、廃棄物に関する事項が定められている。

2-3 事業実施に係る単価調査結果

(1) 機材単価

資機材名	調達方法	単価
ブルドーザー (D6)	リース (オペレーター、燃料込)	85.0FJD/時間
ショベルカー	リース (オペレーター、燃料込)	22.5FJD/時間
ダンプ (10 トン)	リース (オペレーター、燃料込)	8.5FJD/時間
クレーン (15 トン)	リース (オペレーター、燃料込)	60.0FJD/時間
砂	購入 (運搬費込)	18.5FJD/m ³
砕石	購入 (運搬費込)	7.50FJD/m ³
土	購入 (運搬費込)	4.0FJD/m ³
ポンプ (揚程 10m)	リース	110.0FJD/時間
コンクリートパイプ (φ500mm)	購入	160.0FJD/本 (1,600mm)
PVC パイプ (φ300mm)	購入	162.0FJD/本 (5,600mm)

出所：調査団作成。ラウトカ市にて調査

²⁴ Nandi Town Council, 2005, “Annual Report For the year ended 31 December 2005”

(2) コンサルタント等単価

クラス	人件費
主任コンサルタント・研究員	800FJD/日
コンサルタント・研究員	600 FJD/日
アシスタントコンサルタント・研究員	500 FJD/日
主任現場技術者	400 FJD/日
現場作業員	300 FJD/日

出所：USP のコンサルタント単価²⁵

2-4 関連分野における他ドナーの動き

2-4-1 EU

EUは2005年、首都スバ近郊に850万ユーロ（12億5,000万円）を投じてナンボロ処分場を建設したが、運営管理に関する自治体間の合意形成、運営管理会社との契約条件変更、収集運搬の効率性向上、加えてこうした関係者をコーディネートする能力が環境局において不足していたことにより、十分な管理体制を構築することができなかったことなど、さまざまな課題を有している。結果として現在競争入札により、ニュージーランド企業が選定され、同処分場の管理を請け負っているが、廃棄物が契約の最低処分量に達しないなどの課題は残されている。今後EUは、ナンボロ処分場の建設に伴い閉鎖したラミ処分場のリハビリ事業（①処分場の整地、②覆土、③発生ガスの収集と燃焼処理）の実施を2008年から270万ユーロ（4億4,000万円）の規模で計画している。環境局に対して、プロジェクトの実施企業を選定するための競争入札に係る一連の業務を行うための能力向上なども検討している。

また、これまで、EUの対フィジー支援の重点分野は5カ年計画ごとに変わってきている。1998～2003年は環境、2003～2008年は教育、2008～2013年は民主化・水・衛生となっている。したがって、上述のラミ処分場のリハビリ事業実施後の次5カ年計画中には、新たな廃棄物処理に関するプロジェクトを形成・実施する可能性は少ないと見込まれる。

2-4-2 フランス

フランス大使館は、現在の活動として、USPが行っている廃棄物処理についての研修に対して資金援助を実施中である。

またフランス開発庁（Agence Française de Développement : AFD）本部が、国連環境計画（United Nations Environmental Programme : UNEP）と共同で、2008年より大洋州地域における廃棄物分野の地域プログラム“Regional initiative on the management of waste in the Pacific”を総額600万USDの規模で実施する予定である。このなかで、地域全体を対象とした支援には200万USDの予算を配布し、USPとニューカレドニア大学（UNC）で廃棄物関連の研修などを計画している。サブ地域及び個別の国を対象とする支援の予算規模は400万USDである。太平洋地域環境計画（Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme : SPREP）加盟国を対象とし、太平洋全域・サブ地域・国別個別プロジェクトについてプロポーザル方式での資金拠出プログラムを予定している。協力内容によっては、本プロジェクトと連携できる可能性もある。

²⁵ http://ias.fst.usp.ac.fj/fileadmin/files/Institutes/ias/docs/IAS_Price_List-2007__2_.pdf 参照。金額はあくまでも標準的なもので、業務内容によって設定する。

第3章 プロジェクト計画

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」の実施に関して、実施機関である環境局、ラウトカ市、ナンディ町、その他関係機関及び JICA フィジー事務所、本調査団との間で本プロジェクトに係るプロジェクト計画（PDM、PO など）に関する協議を実施し、その内容に基づき 2007 年 11 月 26 日（月）に環境局と本調査団との間で M/M の署名を行った（付属資料 1 参照）。ラウトカ市及びナンディ町は 2007 年 11 月 29 日（木）に M/M への署名を終えた。今後は、JICA 内部における検討を経たあと、先方機関と R/D の署名を行い、プロジェクトが開始されることとなる（2008 年 7 月、R/D 署名予定）。

3-1 プロジェクト概要

(1) プロジェクト期間

3 年間（最初の専門家現地派遣日から 3 年間）

(2) 上位目標

フィジーの西部地域を中心として、3R の普及が進展する。

(3) プロジェクト目標

フィジーの特性に合わせた 3R（発生抑制、再利用、返却）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。

(4) 成 果

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。
2. 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。
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。
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。
5. フィジーの特性に合わせた 3R モデルが構築・提案される。

(5) 活 動

- 1.1. 固形廃棄物管理の現状を調査する。
- 1.2. ラウトカ処分場の現地調査を実施する。
- 1.3. 固形廃棄物の排出から最終処分までの流れを明らかにし、課題を特定する。
- 1.4. 固形廃棄物管理計画骨子を策定する。
- 1.5. 固形廃棄物管理計画骨子に関する合意を関係者間で形成する。
- 1.6. 固形廃棄物管理計画骨子に基づき、固形廃棄物管理計画案を作成する。
- 1.7. 固形廃棄物管理計画を最終化する。

- 2.1. コミュニティ調査を実施する。
 - 2.2. コミュニティ調査結果をもとにパイロットエリアを選定する。
 - 2.3. 3RPP 計画（有機廃棄物のコンポスト化を含む）を作成する。
 - 2.4. ラウトカ処分場一部改善 PP 計画を作成する。
 - 2.5. PP を実施するために必要な研修、業務を通じた実習などをラウトカ市及びナンディ町自治体職員に対して実施する。
 - 2.6. ラウトカ処分場一部改善 PP に必要な EIA 手続きを実施する。
 - 2.7. 3RPP を実施する。
 - 2.8. ラウトカ処分場一部改善 PP を実施する。
 - 2.9. PP を検証・評価する。
- 3.1. ラウトカ市、ナンディ町全域を対象とする 3R 推進アクションプランを作成する。
 - 3.2. 3R 推進を実施するために必要な研修、業務を通じた実習などをラウトカ市及びナンディ町自治体職員に対して実施する。
 - 3.3. 3R 推進を実施する。
 - 3.4. 3R 推進活動を検証・評価する。
- 4.1. 日本、フィジー及び他国における環境教育教材・計画をレビューする。
 - 4.2. 効果的な環境教育教材・プログラムを作成する。
 - 4.3. 研修、業務を通じた実習などを、ラウトカ市及びナンディ町において 3R に関する団体・個人に対して実施する。
 - 4.4. パイロット地域において環境教育教材・プログラムを導入する。
 - 4.5. 環境教育教材・プログラムの評価を行う。
 - 4.6. 環境教育教材・プログラムを改善する。
 - 4.7. 環境教育教材・プログラムを活用した意識向上活動を、ラウトカ市及びナンディ町において実施する。
- 5.1. 3R 推進に係るプロジェクト活動のプロセスと結果を検証し、教訓を抽出する。
 - 5.2. フィジーの特性にあわせた 3R モデルのガイドライン（案）、マニュアル（案）などを同モデルの推進を目的に作成する。
 - 5.3. ガイドライン、マニュアルなどを最終化する。
 - 5.4. ガイドライン、マニュアルなどを他の地方自治体に提案するためのセミナーを実施する。

（6）投 入

1）日本側

a) 専門家

総括、固形廃棄物管理、廃棄物減量化/リサイクル、固形廃棄物教育及び意識向上、キャパシティ評価、財務・制度・組織、最終処分（処分場の計画、建設、運営）、収集・運搬、環境社会配慮、業務調整

- b) カウンターパート (Counterpart : C/P) 研修
 - c) 機材供与
 - 2) フィジー側
 - a) C/P
 - b) 専門家執務室と設備
 - c) 資機材
 - d) 運営管理費
 - e) その他
- 必要なデータ、情報の提供

(7) 外部条件

- 1) 前提条件
 - なし。
- 2) 成果達成のための外部条件
 - なし。
- 3) プロジェクト目標達成のための外部条件
 - a) C/P が固形廃棄物管理分野の業務に従事しつづける。
 - b) フィジーにおいて政治的混乱が発生しない。
- 4) 上位目標達成のための外部条件
 - a) フィジー西部を中心とした地域に新たな処分場が建設されることによって、3R に関する意識が低下しない。
 - b) フィジー西部を中心とした地域の他の地方自治体における固形廃棄物管理政策が大きく変更されない。
 - c) リサイクル商品市場において大きな変化が発生しない。

(8) 実施体制

- 1) Project Director (プロジェクトダイレクター) : 環境局局长
- 2) Project Manager (プロジェクトマネージャー) : 環境局主環境担当官
- 3) Co-Project Manager (コプロジェクトマネージャー) : ラウトカ市役所保健課長、ナンディ町役場保健課長

(9) JCC の設置

プロジェクトを円滑に運営していくために、JCC を設置し、少なくとも年に 2 回 JCC 会議を開催することとする。議長は、環境省次官とする。

3-2 プロジェクト実施上の留意点

(1) プロジェクトの対象地

先方政府からの 2 年前の要請書ではプロジェクトを行う対象として首都であるスバ地域を想定していた。しかしながら、スバ地域では EU により建設されたナンボロ処分場の運営管理に関して、外国企業との間で年間 10 万トンのごみの搬入をベースに契約が行われており、

それを下回る場合は不足分の金額を政府が補填しなければならないことになっている。この契約は 2010 年まで有効である。したがって、中央政府がスバ地域でのごみの減量化に関する強い働きかけを行うことは当面考えられない。

上記の背景もあって、環境局との間では西部地域での協力に変更することが合意され、西部地域の代表的な 2 つの自治体を選択されている。すなわち産業都市であるラウトカ市と観光都市であるナンディ町である。2 つの都市がある西部地域は歴史的な理由から多くのインド系住民が居住し、先住民であるフィジー系住民と共存している。また、日本を含む多くの外国人観光客が訪れることも特徴である。廃棄物管理の観点から 2 つの両自治体を結び付けているのはラウトカ市の最終処分場の共同使用である。また、両自治体には小規模ながら民間ベースでのリサイクルが成立している。これらが両自治体を対象地として選択した大きな理由である。

2 つの自治体の周辺にはそれぞれラウトカ及びナンディの地域行政区 (Rural Local Authority) の管轄下にある大小の多くの村落が点在している。これらの周辺部ではごみの収集も行われていないため、プロジェクト効率性の観点から、都市部を対象とする本プロジェクトの直接的な対象として含めない。しかし、プロジェクト成果の地域全体への普及のため、プロジェクト期間中に行われるワークショップやセミナーへの積極的な参加を呼びかけることが必要である。

(2) ステークホルダー間の対話と調整

プロジェクトの関係者としては直接の C/P である中央政府の環境局、ラウトカ市、ナンディ町の行政のほかに、それぞれの市から収集を委託されている収集業者、リサイクル (有価物回収) 業者、一般市民、ラウトカ処分場のウェイスト・ピッカーなど多岐にわたる。これらのステークホルダー間の対話を密接に行うことにより、直接、間接の合意形成と調整を行うことが必須である。

特に重要なことは 3R の直接の従事者となる一般市民の協力をいかに得られるか、そのためどのようなことをしなければならないかをさまざまな角度から検討し、実行する必要がある。また、既存のリサイクル業者やそのシステムと競合するのではなく、3R を普及していくための効率的な仕組みを構築することが本プロジェクトの役割である。そのための対話と調整である。

(3) 広域処理

当初、ラウトカ市やナンディ町のほかに西部地域の他都市を含めることも検討したが、必要性や効率性の面から対象地を両市に限定した。また、ラウトカ、ナンディ両自治体はそれぞれ別の民間業者に収集を委託している。したがって、当初想定していたような広域収集、広域処分、ならびに広域行政組合の組織作りなどは考慮する必要はない。

一方、以前より西南部のシンガトカ町に新規処分場建設の計画があり、シンガトカ町がナンディ町に対して建設費用の負担と処分場共同使用の話を持ちかけているとの情報が確認されている。現在はラウトカ市の処分場にナンディ町のごみが搬入されているが、ナンディ中心部から約 30km の距離にあること、ラウトカ市の方針でナンディ町に対する処分費が高騰していることから、ナンディ町がラウトカよりもさらに遠距離にあるシンガトカに乗り換え

る可能性も完全には否定できない。ただし、シンガトカの新規処分場計画は一向に進展していないため実現までには相当時間がかかるものと考えられる。たとえこの話の実現に向けて動き出しても、残渣物の最終処分の場所が変わるものの、3Rの上流部（廃棄物の発生抑制と減量化）への影響は小さい。今後とも推移を見守る必要がある。

(4) 3Rモデルの構築

1) 島嶼国における3Rの意義

フィジーを含む大洋州の島嶼国では生活習慣の変化にしたがって耐久消費財や日用品の多くを先進国からの輸入に依存している。これらの商品や製品は消費されたあと、梱包材も含めてすべて島内に廃棄物として残される。しかしながら、海洋に隔絶された島嶼国は先進国のリサイクル市場から遠いことから、経済原理により小島嶼国の国内ではリサイクル産業振興は困難が伴う。さらに、物理的な土地の制約から処分場の新規建設も実現は難しい。したがって、廃棄物削減はフィジーをはじめとする大洋州の島国にとって大きな課題（A small island, a big issue.）となっている。

廃棄物を削減するにはいわゆる3R (reduce, reuse, recycle) を促進することが必要である。上述のように、小島嶼国においては2R (reduce, reuse) は可能であってもリサイクルは困難であり、できる限り多くの有価物を回収し、先進国のリサイクル市場に戻す (return) ことが唯一現実的な対応である。さらに、廃棄物を極力削減することによってのみ最終処分場の問題を極小化することが可能になる。

本プロジェクトでは一般的な3Rではなく、小島嶼国に適した3Rであるreduce、reuse、return (return for recycle) の概念に基づいた新たな3Rモデルの構築が求められる。

2) 市民参加の重要性

3Rを実施するには発生源での分別、有価物回収、有機廃棄物のコンポスト化などの活動が必要になってくる。島嶼国での3Rモデル構築に参考となるのが同じ島嶼国のフィリピンの事例や日本の鹿児島県志布志市の衛生自治会方式などである。いずれの方式もコミュニティに一義的な責任をもたせて廃棄物管理を行っているところに特徴がある。また、焼却という選択肢を放棄していることもフィジーのような大洋州島嶼国と同様の条件となっている。本プロジェクトではラウトカ、ナンディという2つの異なった特徴をもった両自治体を対象としているため、どのような方式が適用できるのかを十分検討し、市民の協力を最大限引き出せるようにすることが重要である。

3) 動機づけ（達成度の確認）

一般的に、ものごとを辛抱強く継続することがあまり得意ではない大洋州の島嶼国の人々に3Rを根づかせることは容易ではない。継続を促すためには目に見える形で動機づけを行うことが重要である。そのために実際にごみがどれだけ削減されたかを示すことが重要かつ有効である。ラウトカ市の処分場にトラックスケールを設置するのはこの指標を得るためである。定期的に達成度を測り、絶えず市民に働きかける努力が求められる。

(5) 処分場改善

過去の経緯から、フィジー側はラウトカ処分場の大規模な改修工事や新たな処分場建設を日本側に期待していた。しかしながら、処分場の改善や建設は島嶼国での廃棄物管理の本質

的な問題を解決せず、単に問題を先送りすることにはかならない。本プロジェクトについては3Rに重点を置いたもので、処分場の改善は最小限にすることをJICA フィジー事務所を通じて先方に説明するとともに、本事前調査でのワークショップにおいても参加者の理解を深めた。その結果、ラウトカ処分場で行う改善はデモンストレーションの規模にとどめることで関係者の合意を得ている。

ラウトカ処分場はマングローブ地帯に埋め立て、40年間に16haまで水面埋立てを拡張している。したがって、埋め立てられた廃棄物の大部分は水面下にあるため、サモアで実施したような準好気性埋立ては水面より上部にしか適用できない。また、覆土されている部分が少ないため全域がオープン・ダンプに近しい状況にある。このような条件で、処分場の一部をできる限り適正な埋立てができるような構造にし、日常管理を含めたデモンストレーションのPPを計画、実施する必要がある。

(6) 啓発活動

本プロジェクトは、3Rの促進を主眼としたソフト型の技術協力である。本アプローチは、廃棄物分野では比較的新しいものの、メキシコ、ベトナムなどで機構が実施している先行事例がある。これらの国の事例を参考としつつ、効率的で有効な啓発方法を考案、実施することが必要である。

対象地域は、国際空港や多くのリゾートが存在し、外国からの観光客も多い。観光客へのアプローチも啓発の重要な要素と考えられる。また、市民参加による活動を継続する原動力として、積極的に活動内容やその成果を市民にフィードバックすることも重要である。先進的な取り組みを続けている他の市との交流を通じて市民参加をさらに強固なものにするといった取り組みも考えられる。単なる教材作りによる啓発ではなく、斬新なアイデアやアプローチが期待される。

(7) 環境社会配慮

本プロジェクトでは処分場改善も小規模なものであり、その他の活動も環境的に大きな影響を与えることはないものと考えられる。処分場改善のPPについてはフィジー国内のEIAの手続きにしたがって環境管理計画を作成し、環境局に提出して指示を仰ぐことになる。事前調査の協議の中での環境局側の説明によれば、開発行為に当たらないためEIAは必要ないであろうとの見解である。

一方で、社会配慮の面から、処分場で有価物を回収して生計を立てている少人数のウェィスト・ピッカーの存在を無視できない。有価物の回収を発生源に近いところで実施すれば、彼らへの影響は少なくない。処分場で新たな雇用機会を与え、他の作業に従事できるような配慮が必要になる。

(8) 大洋州地域での広域協力との整合性

サモアで2000年度から継続中の広域廃棄物協力は、第1フェーズ(2000～2004年度)では地域特設研修・第三国研修、サモアでの処分場の改善のモデル構築と他国への普及及び廃棄物地域戦略の作成が中心に行われた。第2フェーズ(2005～2009年度)では第三国研修に加えて廃棄物地域戦略の実施支援が行われている。廃棄物戦略実施支援の内容としてサモア

の技術協力プロジェクトが主としてカバーするのは各国の国家廃棄物管理計画策定支援、処分場改善支援（サモアと類似条件下にある処分場）、及び廃棄物情報の集積・共有などである。

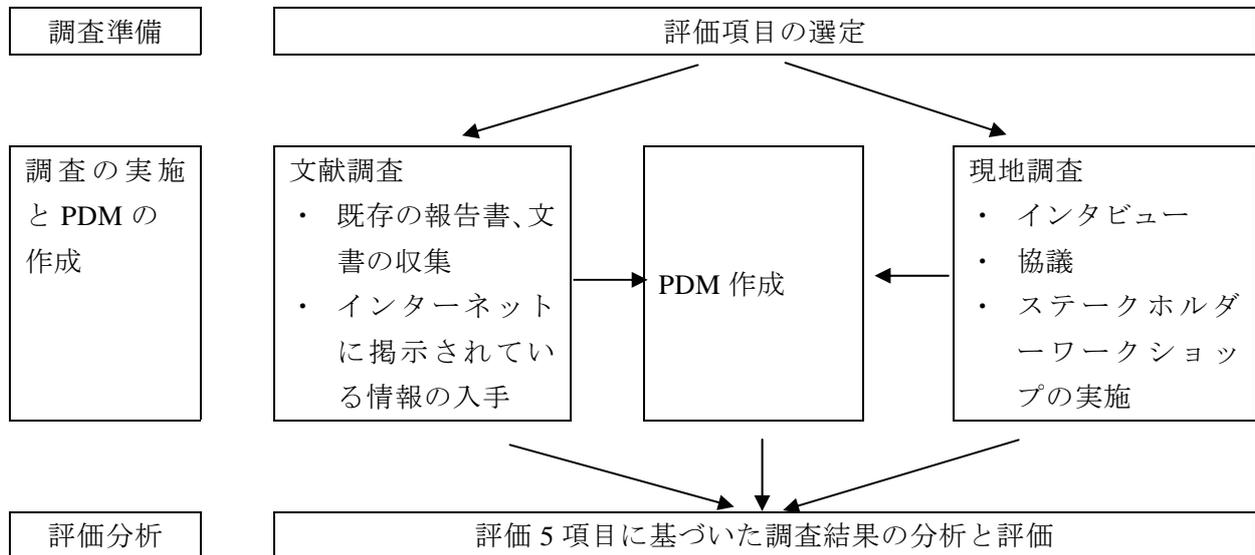
本プロジェクトは廃棄物の減量を進める島嶼国版 3R モデルの構築をめざしていることから、2000 年度からこれまで行われてきた大洋州広域協力を補完し、地域での廃棄物管理全体の底上げを図る意義をもっている。これも本プロジェクトでは最終処分場の改善を主眼としない理由の 1 つである。

本プロジェクトはフィジー首都島にある西部の 2 自治体での実施ではあるが、フィジー国内の他地域及び大洋州の他国への普及を念頭に置いたモデル構築を行うことが望まれる。

第4章 評価

4-1 事前調査の手順

事前評価は以下の手順に沿って調査を行い、その結果を踏まえて PDM を作成し、評価 5 項目に基づき分析した。



4-2 ステークホルダーワークショップ実施概要

4-2-1 概要

目的	(1) 本プロジェクトの対象地域として想定したラウトカ市、ナンディ町及び近郊における廃棄物管理の諸問題を把握し、解決手段を検討する。 (2) 当該問題の関係者であるワークショップ参加者の意識の共有、関係強化を図るとともに、本プロジェクトの C/P や協力者となるワークショップ参加者の本プロジェクトへの巻き込みを推進する。
日程	2007年11月15、16日 午前9時～午後4時30分
参加者	環境局、保健省（ラウトカ、ナンディ周辺地域担当保健官含む）、ラウトカ市役所、ナンディ町役場、USP、ナンディ町近郊住民代表、リサイクル業者など、合計約20名。
実施方法	PCM手法にのっとった参加型手法による関係者分析、問題分析、目的分析

4-2-2 結果

(1) 関係者分析

環境局、保健省、地方自治体、住民、NGO、大学、回収業者、リサイクル業者、ウェイスト・ピッカー、各国ドナーなど多様な関係者が示されたが、これは当該地域における廃棄物管理の複雑さを示すと同時に、課題解決にかかわることができるアクターの豊富さも示していると思量される。また、資金提供者として、当初フィジー政府が提示されなかったことは自助努力意識の欠如と、JICA 以外に中国政府や EU が提示されたことは、当該分野における他ドナーの活発な活動を示していると思量される。

(2) 問題分析・目的分析

中心問題には「廃棄物の分量が多い」が選定され、直接要因には「公共の場所における廃棄物の投棄」「リサイクル率が低い」「コンポスト率が低い」「(廃棄物発生源における)廃棄物の発生量が多い」「生物分解しない廃棄物の量が多い」「市民の振る舞い」「リユース率が低い」があげられた。直接結果としては「公害の増加」「処理場における廃棄物の不適當な管理」「廃棄物管理に係るコストの増加」があげられた。中心目的は「廃棄物の分量が少ない」が選定され、直接手段と直接目的には、直接要因と直接結果の逆の状態が示された。

4-3 評価5項目における分析

4-3-1 妥当性

本プロジェクトの必要性、優先度は高く、課題解決手段としても適當であるため、妥当性は高い。

妥当性については以下の項目に基づいて評価した。

(1) 必要性	1) 対象者のニーズに合致しているか
	2) 緊急性は高いか
(2) 優先度	1) 我が国の対フィジー援助政策・計画と整合しているか
	2) フィジーの法律・制度・政策・計画と整合しているか
(3) 手段としての妥当性	1) 本プロジェクトは課題解決において最も適當な手段か(代替手法との比較)
	2) 対象者・地域選定は適當か
	3) 我が国による技術支援は適當か
	4) 他ドナーと重複していないか

(1) 必要性

1) 対象者のニーズに合致している

フィジーでは他の大洋州の島嶼国同様、国土の狭小性や伝統的な土地所有制度などにより廃棄物処理場の確保が困難で、廃棄物管理が「最も緊急かつ困難な課題」とされている。現存する処分場は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、浸出水の処理施設が未整備であるなど技術的な管理能力も伴っていない。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。

2) 緊急性は高い

近年は生活様式の近代化、インド系住民が耕作するサトウキビ畑のリース契約切れに伴う都市への人口流入が著しい。都市部住民を中心とした所得の向上²⁶と輸入品の増加²⁷などにより、都市部での廃棄物の多種・多量化が進み、その適正な処理が喫緊の課題となっている。

²⁶ 一人当たり GDP (名目) が、2,031USD (2000年) から 3,229USD (2004年) へと急増している。(ESCAP ホームページ)

²⁷ 輸入総額は 18 億 FJD (2000年) から、31 億 FJD (2006年) へと激増している。(Fiji Island Bureau of Statistic ホームページ)

(2) 優先度

1) 我が国の対フィジー援助政策・計画と整合している

2006年に開催された「第4回太平洋・島サミット」で、我が国がフィジーを含む太平洋島嶼国に対して表明した支援策では、廃棄物管理は4つの重点課題の1つ「持続可能な開発」に位置づけられている。また、JICA フィジー事務所では、廃棄物管理分野への協力を4つの重点課題分野の1つ「環境保全」に掲げており、廃棄物対策プログラムを実施している。本プロジェクトは同プログラムを構成する一事業と位置づけられる。

2) フィジーの法律・制度・政策・計画と整合している

フィジー政府が2006年に作成した戦略開発計画2007-2011（改訂中）では「持続可能な社会と環境の両立」は政府の基本方針の1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。制度面では、2005年3月に「環境管理法」が法制化され、同年8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「国家固形廃棄物管理戦略・行動計画」が策定されている。また、「環境管理法」の施行細則を定める「環境管理規則」も2008年1月から発効したほか、2008年、国家固形廃棄物管理戦略・アクションプラン2008-2010も発表している。本プロジェクトはこれらの計画を体現化する事業の1つと位置づけられる。

本プロジェクトの対象地域であるラウトカ市、ナンディ町においては、廃棄物管理に関する条例があり、ラウトカ市は廃棄物及びその処理などに関する条例、ナンディ町は公衆衛生に関する条例によって廃棄物行政を行っている。ナンディ町では、廃棄物管理分野のJICA本邦研修に参加した自治体職員が本プロジェクトと同じ廃棄物の減量化というアプローチに基づいたアクションプランを作成し、町議会でその実施が承認されている。

(3) 手段としての妥当性

1) 本プロジェクトは課題解決において最も妥当な手段といえる

フィジーにおける廃棄物の課題を解決するための我が国の協力手段として、①無償資金協力による処分場の建設、②専門家・ボランティア派遣及び本邦・第三国研修の組み合わせによって本プロジェクトと同様の成果を求めるケースと、本プロジェクトとを比較してみる。①無償資金協力による新たな処理場の建設により、廃棄物処理の問題を当面先送りすることはできても、国土が狭いフィジーでは本質的な問題解決にはならない。コストが技術協力プロジェクトよりも大規模になること、フィジー機関が処分場を適切に運営していくためのキャパシティ開発が不十分となることも予想される²⁸。一方、②複数の援助スキームの組み合わせによるケースでは、個別のスキームによる技術的投入を統合して、1つの目標を達成するような体制が存在しない。専門家のC/Pを関連分野のJICA集団研修派遣することによる相乗効果などは期待できるが、プロジェクト目標レベルの成果を達成することは難しい。したがって、本プロジェクトのような技術協力プロジェクトによる支援が、フィジーの廃棄物管理に関する問題解決にとって最も妥当と思量される。

²⁸ ソフトコンポーネントによる技術協力を実施する場合も、ある程度の人/月が必要であり、3.5年の協力を予定している本プロジェクトとは大きな差がある。

2) 対象者・地域選定は妥当といえる

フィジーの首都であり最大の都市であるスバ市の近郊には、近年 EU の支援によりナンボロ処分場が新たに建設された。一方、フィジー第 2 の都市であるラウトカ市と近郊のナンディ町が使用する処分場は、適切な処理が行われなまま約 16ha にまで拡大しており、当該地域における廃棄物管理改善の必要性は極めて高い。また両自治体では、廃棄物管理に係る条例を有し、担当のヘルスインスペクターも複数在籍していること、民間業者による週 2 回の廃棄物回収が行われていること、複数のリサイクル業者が事業を展開していることから、本プロジェクトを実施するうえで十分な体制があると考えられる。

3) 我が国による技術支援は妥当といえる

我が国はこれまでフィジーに対し、環境分野の個別専門家を 2003 年から 3 年にわたり派遣し、また 1998 年から同分野のボランティアを 4 代にわたり派遣してきている。2004 年には廃棄物処理に係る基礎調査が大洋州地域を対象に実施された。現在は、隣国サモアの国際機関 SPREP に対して 2000 年から支援を継続しており、フィジーを含む当該地域における廃棄物管理についての情報や技術協力の経験を蓄積している。また、我が国は廃棄物管理分野において高い技術・豊富なノウハウを蓄積しており、特にコンポスト、分別回収、リサイクルといった減量化についての経験は豊富である。

4) 他ドナーによる事業と重複していない

本プロジェクトと分野及び地域が重複する事業は、他ドナーによって実施・計画されていない。

4-3-2 有効性

プロジェクト目標を達成するために必要な成果が設定されており、必要な外部条件も十分検討されているため、有効性が見込める。

有効性については以下の項目に基づいて評価した。

(1) プロジェクト目標	1) プロジェクト目標の達成によって課題は解決するか
	2) 適切な指標が選定されているか
(2) 成果	1) プロジェクト目標を達成するために必要十分な成果が設定されているか
	2) 適切な指標が選定されているか
(3) 外部条件、その他のリスク	1) プロジェクト目標を達成するための外部条件、その他のリスクの検討、現時点での見通しはどうか

(1) プロジェクト目標

1) プロジェクト目標の達成によって課題は解決すると見込める

フィジーのような狭小な島嶼国では、最終処分場の用地確保は困難であることに加え、廃棄物が環境へ与える影響の相対的な大きさをかんがみると、廃棄物管理の基本はその減量化といえる。本プロジェクトにおいては、フィジーの状況に適応させた減量化手法

をフィジーの特性に合わせた 3R としてモデル化することで、同国の廃棄物問題に的確に対応できる。

2) 適切な指標が選定されている

プロジェクト目標は「環境局、ラウトカ市及びナンディ町の 3R に係るキャパシティ開発」であり、その達成を確認するために、主に組織・社会レベルの変化を示す指標が明確に設定されている。

(2) 成果

1) プロジェクト目標を達成するために必要十分な成果が設定されている

本プロジェクトの対象地域はラウトカ市及びナンディ町であり、成果 1~4（成果は第 3 章のプロジェクト計画を参照）に係る活動は主に両自治体の C/P を中心に実施される。したがって、成果 1~4 を達成することで、両自治体の 3R に係るキャパシティは確実に向上する。環境局は同地域における 3R 推進を直接実施するわけではなく、本プロジェクトで構築される 3R モデルを他地域に普及させるためのキャパシティ向上が求められている。したがって、環境局は「成果 5：フィジー版 3R モデル作成と他の自治体への提案」については中核となって実施する必要がある。成果 1 の固形物管理計画の作成、4 の意識向上も、他地域への普及にとって必要な事項であるため、環境局を巻き込んで行うことで、環境局のキャパシティも向上すると考えられる。

2) 適切な指標が選定されている

的確な指標の設定に必要な活動が内包化されており、現状に即した指標が設定される仕組みが構築されている。

(3) 外部条件、その他のリスク

1) プロジェクト目標を達成するための外部条件は今後注視する必要がある

プロジェクト目標を達成するための外部条件には、「C/P の継続勤務」と「政治的混乱が発生しないこと」が設定されており、プロジェクトの円滑な実施のために、必要な事項が設定されている。

4-3-3 効率性

本プロジェクトの活動・投入は適切に計画されており、コスト面での優位性もあるため、本プロジェクトは効率性な実施が見込まれる。

効率性については以下の項目に基づいて評価した。

(1) 活動・投入	1) 成果を達成するために必要な活動と投入が設定されているか
	2) 活動と投入の実施スケジュール・体制は効率的か
(2) 外部条件・前提条件	1) 成果を達成するための外部条件、その他のリスク、プロジェクト開始の前提条件、現時点での見通しはどうか
(3) コスト	1) 類似案件と比較したコストパフォーマンスはどうか

(1) 活動・投入

1) 成果を達成するために必要な活動と投入が設定されている

5つの成果を達成するために、十分な活動と投入が計画されている。

2) 活動と投入の実施スケジュール・体制は効率的といえる

成果達成のために必要な活動と投入が絞り込まれており、効率的な活動・投入スケジュールが計画されている。また、留意点としても①遅延のないタイムリーな専門家派遣、②専門家不在期間の運営体制構築（民活で実施する場合）、③C/Pに過剰な負荷をかけないなどの事項も検証されており、プロジェクトの円滑な実施のためさまざまな検討が行われている。

(2) 外部条件・前提条件

1) 成果を達成するうえでの外部条件及び前提条件はない

成果を達成するための外部条件は設定されなかった。ラウトカ処分場の一部改善に際し、EIAの実施が課されないことや、土地問題によってプロジェクト活動が阻害されないなどが検討されたが、今次調査の結果これらの条件は達成される見込みが十分に高いため、外部条件には含めないこととした。

(3) コスト

1) 類似案件と比較してコストパフォーマンスは高い

本プロジェクトは、本邦研修に加えてサモアで実施中の技術協力プロジェクト「大洋州廃棄物管理プロジェクト」の研修を活用することも想定している。C/P3名の研修を2週間実施した場合の費用を試算した結果、本邦研修で371万円/人、サモア第三国研修では149万円/人となった²⁹。本邦研修と第三国研修ではその研修内容と期待する成果が異なるため、プロジェクトへの必要性に応じてその活用方法が判断される必要があり、研修単価は両研修の相違点の1つであるが、本邦研修の40%程度のコストで実施可能な第三国研修の活用が想定されていることは、本プロジェクトのコストパフォーマンスの高さを示している。また、本プロジェクトで実施するラウトカ処分場の一部の改善においては、既存のブルドーザー（10トンクラス）を活用することが可能であり、同等機材の供与やレンタルの必要がないことも、本プロジェクトが比較的低コストで実施可能であることを示している。

4-3-4 インパクト

本プロジェクトは、プロジェクトの上位目標の達成を含め、フィジーの制度・政策、経済効果などのインパクトが期待される。

インパクトについては以下の項目に基づいて評価した。

(1) 上位目標

1) プロジェクト目標を達成することによって上位目標が達成できるか

²⁹ 集団研修ではなくC/P研修を実施したケースを例に調査団が試算。

	2) 適切な指標が選定されているか
	3) 上位目標を達成するための外部条件、現時点での見通しはどうか
(2) 正のインパクト	1) フィジーの制度・政策への影響 2) 新技術の創造 3) 経済効果
(3) 負のインパクト	1) 経済機会の損失

(1) 上位目標

1) プロジェクト目標を達成することによって上位目標が達成できる見込みは高い

プロジェクト目標の達成により、フィジーの特性に合わせた 3R モデルが構築され、それを普及させる環境局のキャパシティが向上する。プロジェクト目標の指標には、モデル普及のために必要な環境局の予算措置や政策も含まれており、上位目標である西部地域を中心としたフィジーにおける 3R モデルの普及が進展する見込みは高い。なお、3R の普及は環境局の役割であるが、ラウトカ市及びナンディ町において 3R への取り組みで大きな成果があれば、両自治体が積極的にその成果を PR することも期待される。環境局は両都市を 3R 成功のショーケースとして活用しつつ、3R の普及を進めていくべきである。

2) 適切な指標が選定されている

指標「フィジーの西部地域を中心として、地方自治体がフィジー版 3R モデルを導入する」には、3R モデルを実施する新たな自治体の数は設定されていないが、現時点で妥当な数を想定することは難しい。上位目標の指標は適切といえる。

3) 上位目標を達成するための外部条件が達成される見通しは高い

近年、フィジーは 2005 年から廃棄物管理法を施行し、2007 年 11 月現在、同法の細則を定めた EIA、固形・液体廃棄物、リサイクル、大気汚染に係る 4 規則の国会審議を実施している。また、2008 年度よりスーパーなどで使われるプラスチック袋の輸入が禁止されることとなっている。このようにフィジーは国家レベルで廃棄物の減量化への取り組みを強化しており、当面この流れが変わることは予見されない。

(2) 正のインパクト

1) フィジーの制度・政策における 3R 強化

プロジェクト目標の達成により、フィジーの特性に合わせた 3R モデルが構築され、モデル普及のために必要な環境局の予算措置や政策も整備されるため、上位目標である西部地域を中心としたフィジーにおける 3R モデルの普及が進展する見込みは高い。上位目標を達成するための外部条件である、3R に沿った廃棄物管理政策も変更される可能性は低い。

2) 周辺国における新技術の創造

本プロジェクトではフィジーの特性に合わせた 3R の構築を目標としているが、周辺の島嶼国における廃棄物管理に係る問題も類似しているため、本プロジェクトにおいて構築した 3R モデルをベースに大洋州地域に 3R が普及することが期待される。

3) 経済効果

3R が推進されることによりリサイクル市場、リユース市場、廃棄物を使った産業（コンポストを用いた作物栽培など）の拡大・活性化、環境改善による2次的裨益（観光、農漁業、住民の健康などの増進）が期待される。

(3) 負のインパクト

1) 経済機会の損失

他方、ラウトカ処分場に廃棄される有価物の回収により収入を得ていたウェイスト・ピッカーが、処分場へ持ち込まれる廃棄物の減量化に伴い経済機会を喪失することも想定される。第5章で後述するとおり、緩和策を講じる必要がある。

4-3-5 自立発展性

本プロジェクトの正のインパクトを継続させるための政策・制度、組織・財政、技術面に特段問題はなく、外部要因の変化や負のインパクトによる自立発展性への悪影響も見当たらないため、自立発展性が見込める。

自立発展性については以下の項目に基づいて評価した。

(1) 外部要因の変化	1) プロジェクトによる正のインパクトを持続させるための背景に変化はあるか
(2) 政策・制度	1) 政策・制度の継続性
(3) 組織・財政	1) 人員・組織体制の維持・増強計画 2) 予算措置
(4) 技術	1) 技術の受容度、適用性
(5) ジェンダー、社会など	1) 自立発展性を阻害する社会・文化・環境の負の要因

(1) 外部要因の変化

1) プロジェクトによる正のインパクトの持続を阻害する外部要因の大きな変化は予見されない

プロジェクトに必要な外部要因の大きな変化は予見されないため、プロジェクトによる正のインパクトを維持させる外部条件は整っていると思量される。

(2) 政策・制度

1) 政策・制度の継続性は高い

近年、フィジーの政策・制度は廃棄物減量化を強化する方向にあり、当面この流れが変わることは予見されない。

(3) 組織・財政

1) 人員・組織体制は現状維持される見込みが高い

環境局、ラウトカ市及びナンディ町各自治体において廃棄物管理を担当する職員の増

加・減少の予定はない。

2) 予算の減少は想定されないが、その変化には注視する必要がある

2007年度の環境局の事業予算（人件費を除く）は、228万FJDであり、そのうちナンボロ処分場に対する補填金が67%を占める一方、啓蒙・普及に充てられた予算はわずか3%であった。同処分場の管理はニュージーランド企業へ委託しており、その契約は2010年で満期を迎える。契約終了後の管理形態、契約金額などの状況によってナンボロ処分場運営に係る補填金の額や、他の事業費に影響を与えるため注視すべき事項といえる。

ラウトカ市及びナンディ町において、3Rの推進により廃棄物が減量化され、また重量計（トラックスケール）がラウトカ処分場に導入されて廃棄物の持ち込み料金が従量制となれば、料金の減額が予想される。その結果、廃棄物管理に係る他の事業費に影響を与えることも予想される。このほかナンディ町では廃棄物の収集のために24FJD/世帯の徴収を計画している。

（4）技術

1) 技術の受容度、適用性は高い

本プロジェクトでは、一般的な3Rを狭小な島嶼国向けにアレンジした3Rモデルを構築する。本プロジェクト対象地域と同様に、廃棄物減量化・資源化を課題として抱える地域は多く存在するため、さらに他地域へ普及する見込みは高い。

（5）ジェンダー、社会など

1) 自立発展性を阻害する社会・文化・環境の負の要因は見当たらない

4-4 評価結果の総括

上記の検証結果から、本プロジェクトの実施は妥当性を有していると判断される。

妥当性の面からは、廃棄物管理対策はフィジーにおいて重要性・緊急性は高く、我が国及びフィジーの政策・方針においても重要視されていることが確認された。また対象地域として選定したラウトカ市及びナンディ町におけるプロジェクト実施の妥当性も示された。加えて、我が国はもともと廃棄物管理において豊富な経験を有しているうえに、フィジーを含む大洋州において当該分野の支援を行っていることによる技術的優位性もあるうえ、他ドナーの支援との重複も確認されず、我が国による支援の妥当性も確保されている。

有効性の観点からは、フィジーのような狭小な島嶼国の廃棄物管理対策において、減量化というアプローチが選択され、また同国の状況に合わせた3Rモデルを構築する点が高く評価される。プロジェクト目標は、環境局、ラウトカ市及びナンディ町の3Rに係るキャパシティ開発であるが、そのために必要な成果と達成を確認するための適切な指標（数値目標については、プロジェクト開始後に設定）及び外部要因が設定されている。これらをかんがみ、本プロジェクトは有効性が高いと思量される。

効率性の点においては、本邦研修に比べて安価な第三国研修の活用も想定されていること、既存の重機が活用できることなど、コストパフォーマンスの高さが確認された。また、効率的な活動・投入が計画され、個別の活動ごとのアウトプットもすでに設定されていることなどからも、

効率的な実施が見込まれる。

予想されるインパクトとしては、フィジーにおける廃棄物減量化を一層推進する方向性で、国家・地方レベルの政策・制度に影響を与えること、本プロジェクトで構築させる 3R モデルがフィジーを超えて周辺国にも普及すること、廃棄物の関連産業や観光などへの裨益効果などが期待できることなどがあげられる。

自立発展性については、以下のとおり阻害する要因は見当たらない。外部要因や廃棄物管理に関する政策・制度の方向性に変化は予見されず、また実施機関（環境局、ラウトカ市及びナンディ町）における人員・予算の減少も予想されない。ただし、環境局の予算の大きな部分を占めるナンボロ処分場への補助金や、ラウトカ市及びナンディ町が廃棄物を処分場に持ち込む料金の変動が予想され、廃棄物管理関連予算へ影響を与えることが予想されるため、これらを注視していく必要がある。技術的側面においては、フィジーの状況に合致した 3R モデルを構築するため、対象地域における定着や他地域への普及の可能性は高い。

第5章 環境社会配慮

5-1 ガイドラインに基づくカテゴリー分類とその理由

<カテゴリー分類>

B

<理由>

本調査において環境影響項目スコーピングチェックを実施した結果、環境や社会への望ましくない影響としては、ラウトカ市、及びナンディ町において廃棄物の減量化・資源化が促進された場合に、処分場に持ち込まれる有価物の量が徐々に減少し、処分場内で活動するウェイト・ピッカーの生計に影響を与えることが予想される。ただ、その程度について、現時点では不明であり、3RPP 実施段階まではウェイト・ピッカーへの負の影響はほとんどないため、環境カテゴリ C と同等とみなし、3RPP 終了後、プロジェクト対象地域全体で 3R 推進活動を行う前の段階で、改めて環境カテゴリを判断することになる。

なお、環境局からは、本プロジェクトの中で予定されているラウトカ処分場の一部改善工事に関して必要となる EIA に関する手続きについて、フィジーにおける EIA プロセスに照らし合わせて、以下の見解が示された。

- ・本事業が新規処分場の建設ではなく、すでに処分場としての使用が許可されているエリア内での事業である。
- ・現在使用している処分場エリアをさらに拡大するものではなく、すでに処分場として使用されている一部区画（1ha 前後）の改善である。

よって、新たに EIA、IEE レポートの提出を要する事業ではないが、処分場の一部改善デモンストレーションの実施に際しては、工事実施・運用時における緩和策等を含んだ処分場の環境管理計画（Environmental Management Plan : EMP）を環境局に提出して、承認を得る必要があるとの見解を示された。なお、EMP 作成における TOR を決定するため、環境局 EIA ユニットが、事前に現地視察を行う必要があるとの見解が示されている。

5-2 事前調査における環境社会配慮調査実施方針

2005 年度にフィジー政府から要請されていたプロジェクトにおいては、フィジー東部地区（スバ市周辺）を対象としたごみ減量化・再資源化促進をターゲットとし、Transfer Station（ゴミ運搬中継地点）の設置などを行うことを検討しており、その際に悪臭などの発生も懸念されることから、案件採択時、環境社会配慮カテゴリは B と位置づけられていた。その後実施されたプレ事前調査において、ごみ減量化・再資源化をプロジェクトの主要コンポーネントとして位置づけるものの、プロジェクト対象エリアをフィジー西部地区（ナンディ町、ラウトカエリア市）に変更する方針が示された。

また、今回実施した事前評価調査においては、広域処理を前提とする Transfer Station（ごみ中継地点）の設置は行わず、発生源におけるごみ減量化・再資源化の促進を主として、各コミュニティにおける小規模な分別回収ステーション、コンポストの設置（家庭用）、コミュニティにおける啓蒙活動の実施、及びラウトカ処分場入り口への重量計（トラックスケール）の設置、小規模なコンポスト施設の設置、また同処分場の一部改善デモンストレーションなどを実施することをプロジェクトコンポーネントと想定し、同内容に基づき環境社会配慮の観点から下記の項目につ

いて調査、検討を行った。

- ・フィジーの環境影響評価制度及び関連事項について
- ・本プロジェクト実施における環境社会影響を受ける可能性のある項目のスコーピングチェックの実施及びその緩和策等の検討
- ・プロジェクト予定サイト（Vunato 処分場）の視察、概要把握
- ・M/M における特記事項の扱いについて

5-3 フィジーの環境影響評価制度、関連事項について

5-3-1 フィジーの環境影響評価制度

(1) 環境影響評価（EIA）根拠法

フィジーにおける EIA 制度は、EIA を義務づける法律がないなかでも 1997 年に石油会社の Mobile の支援によりガイドラインが制定されたあと、Town & Country Planning Act に基づき、開発申請の一環として慣行ベースで行われてきた。その後 2005 年 3 月に環境管理法（Environment Management Act 2005）（以下、「EMA 2005」と記す）が交付され、EIA と廃棄物管理及び公害防止を内容とする法制化が行われた。

EMA 2005 に規定されている内容は表 5-1 のとおり（なお、EIA に関しては Part IV において規定されている）。

表 5-1 EMA 2005 における規定内容

	項目	規定内容
Part I	序文	法律名、用語定義
Part II	管理体制	National Environment Council (NEC) の設置、NEC の機能と規約、メンバーの任期、環境局及び同局の各セクションの機能、環境管理委員会の設置、環境登録簿の設置、監視員の委託と役割、改善命令措置、環境監査制度の確立
Part III	環境報告書及び計画	5 年ごとの環境報告書の発行、環境報告書の承認から 1 年以内の環境保全戦略の策定、自然資源管理台帳及び国家資源管理計画の策定、これらの報告書、戦略、管理計画や台帳の閲覧の権利
Part IV	EIA	環境影響評価書承認機関の役割、対象事業、手続き、報告書の内容、報告書のレビュー、報告書の承認、影響緩和策及びモニタリング、公聴会
Part V	廃棄物管理と公害防止	廃棄物の自然環境への廃棄、産業廃棄物の排出・貯留・処理、廃棄物あるいは汚染物質の生産、公衆衛生あるいは環境への負の影響を起す活動の制限（許可制度の確立）、許認可機関の権限、違反者に対する監督、立ち入り検査及び完全命令、操業中止命令、環境緊急時の宣言
Part VI	違反と罰則事項	違反行為適用期間、許認可なしの開発事業、一般反側と罰則、公害事項、その他命令事項、その他
Part VII	雑則	訴訟、環境信託基金の設置、環境法廷の設置、免責事項、施行令やガイドラインの策定

なお、2007 年 11 月（調査時点）では、EMA 2005 の施行細則を定める Environmental Management Regulation 2007（Recycling of Waste, Solid and Liquid Waste, Air Pollution, EIA Process）の国会審議が大詰めを迎えていたが、2008 年 1 月に発行され、これにより環境局が、EIA の手続き、実施時の監督官庁としての役割を果たす体制が確立されたことになる。

(2) 制度の概要

1) 対象事業

EMA 2005 では EIA の対象となる事業を 3 つのカテゴリー (A=EIA が必要、B=EIA もしくは IEE が必要、C=EIA/IEE は不要) に分けている。各カテゴリーで定められている対象事業は以下のとおりであるが、特定事業種を定めているよりも影響の種類によって定めているものが多くなっていることが特徴である。

<カテゴリーA>

EIA が必要で、かつ環境局 EIA アドミニストレーターによる手続きを要す事業 (23 種)

- a) 沿岸、海岸線、ビーチや前浜の侵食を起こす可能性のある事業
- b) 海洋汚染、地下水汚染、淡水、その他の水資源の汚染を引き起こす可能性のある事業
- c) 農地もしくは農業にとって重要性のある土地の破壊や汚染を起こす可能性のある事業
- d) 空港の建設
- e) ホテルもしくは観光用のリゾート開発
- f) 鉱山開発、鉱物資源の埋立て、あるいは鉱さいの再プロセスを含む事業
- g) ダム、人口湖、水力発電及び灌漑施設の建設
- h) 重工業及び有害物の取り扱いのある工業開発
- i) 商業林業及び製材所のオペレーション
- j) 潮、波、干潮などの海洋ダイナミックスに影響を及ぼす可能性のある海岸、マングローブ林、前浜、河川や小川の埋立てや漁港、棧橋、埠頭、波止場もしくは橋の建設
- k) 人や野生生物に有害な物質を大気に排出する可能性のある事業
- l) 国際機関、他国あるいは政府によって保護種、希少種、絶滅危惧種に指定された動植物、あるいはそれらの生息・産卵・孵化域の存続に影響のある事業
- m) 移動性動物 (渡り鳥、ウミガメ、海洋性哺乳類等) の生息数を減少させる可能性のある事業
- n) 保護区、国立公園、野生生物リザーブ、マングローブ保護域、森林保護区、珊瑚を含む漁場及び生息・産卵・孵化場所、都市の公園やその他法律で指定された (指定される予定の) エリアに影響がある事業
- o) ビーチ、サンゴ礁、岩や砂礫、島、原生林、農地、ラグーン、海草、マングローブ林、湖沼、海域など国家的重要性をもつ生態系に影響がある事業
- p) 元来種との競争もしくは元来種の破壊につながる外来種や遺伝子組み換え生物の導入をもたらす可能性がある事業
- q) 廃棄物処分場、コンポスト施設、海洋への排出源がある施設、及び下水処理場の建設
- r) 河川の浚渫・掘削を伴う事業
- s) 環境の視点から議論の大きい事業、あるいは環境もしくは資源管理の視点から地元民、地元の自治体、教会やその他関係者から大きな反対がある事業
- t) 再生不可能な資源の枯渇につながる事業
- u) 確立された伝統的資源管理・使用権益に挑戦する、あるいは矛盾する事業
- v) 近隣国における人の健康、環境、自然資源への影響が予測される廃棄物の越境を伴う事業

- w) 国際機関やその他ドナーなどで資金援助の条件として EIA を必要とする事業
- x) 通常の農地、また農業にとって重要な土地に対し、汚染あるいは価値の低下を及ぼす可能性のある手法、システムを用いる事業
- y) 10 区画以上の宅地整備（区画整理）事業

<カテゴリーB>

計画局の担当者の判断により EIA もしくは IEE が必要な事業（6 種）

- a) 予測される影響が公衆衛生及び健康への影響に限られている事業
 - b) 予測される影響が遺跡や墓地、歴史的意義のある土地、ランドマークなど伝統的・文化的意義のある土地への影響に限られている事業
 - c) 10 区画以下の宅地整備（区画整理）事業
 - d) 以下 17 種に指定される市民あるいはコミュニティ施設の開発
 - ①マーケット、②駐車場、③タクシー待機場所、④バス乗り場、⑤公園・図書館・プール、⑥消防署、⑦警察署、刑務所、裁判所、⑧動物園、⑨政府機関事務所、⑩自治体によるレクリエーション施設、⑪フィジー軍及び警察隊のためのパレード場及び営地、⑫ラジオ及び電話関連施設、⑬図書館、⑭教会、墓地、火葬場、⑮教育施設とそれに関連する寮などの住居施設、⑯集会所、⑰幼稚園・保育園、⑱病院及び診療所、⑲社会法で登録されたスポーツジムやソーシャルクラブ
 - e) 一般的な商業施設の開発*
 - f) 一般的な工業施設の開発*
- *一般的な商業施設、一般的な工業施設はそれぞれ Town Planning Act で定義されている。

<カテゴリーC>

EIA/IEE は不要（5 種）

- a) 宅地開発の許可地域内における戸建住宅の建設（ただし、河川や小川、満潮時の水位線から 30m 以上離れていなければならない）
- b) 既存住宅への増改築（ただし増改築部分は住居用に使用される場合に限り、また増改築部分が河川や小川、満潮時の水位線から 30m 以上離れていなければならない）
- c) 伝統的な材料で作られた伝統的建造物の建設（ただし河川や小川、満潮時の水位線から 30m 以上離れていなければならない）
- d) 緊急時の対応
- e) その他、大臣による施行令で指定されるもの

2) 手続き

前述のとおり、これまでのフィジーの EIA 制度は Town & Country Planning Act 下の開発申請の一環として行われている。主な流れは以下のとおり。（なお、EMR 2007 導入後は、事業者からの開発申請のスクリーニング段階から、環境局 EIA ユニットが担当することになる）。

- a) 開発業者は、まず所轄の計画局（市役所・町役場あるいは Rural Local Authority と呼ばれる保健省下の地域事務所）に開発申請を行う。開発申請を受けた機関が上記のスクリーニングカテゴリーに従い EIA の必要性を検討する。

b) スクリーニング結果に応じ、EIAが必要な場合は通常環境局がスコーピングを行い、EIAのTORを決定する。TORにおいて環境局は他の省庁や民間企業の意見を聴取することができる。また事業者に委託を受けたコンサルタントがTORを提示することもできるが、この場合にはコンサルタントがスコーピング会合を開催することが要件となり、会合に出席した関係者がTOR決定の協議に参加できる。最終的には環境局から文書によるTORの承認が必要である。

c) EIAの実施と評価書の準備

d) 評価書の一般公開や、技術委員による評価書のレビューを経て、必要な場合には追加調査が行われ、最終的に評価書の承認に関する決定がされる。

e) これを受け、都市計画局から開発申請に対する回答が出される。

なお開発申請が却下された場合には、決定から21日以内に、事業主体はEMA 2005に基づき控訴することができる。この場合にはEMA 2005によって設置されたEnvironmental Tribunalによって審査が行われ、最終的に開発申請の承認の決定が判断される。

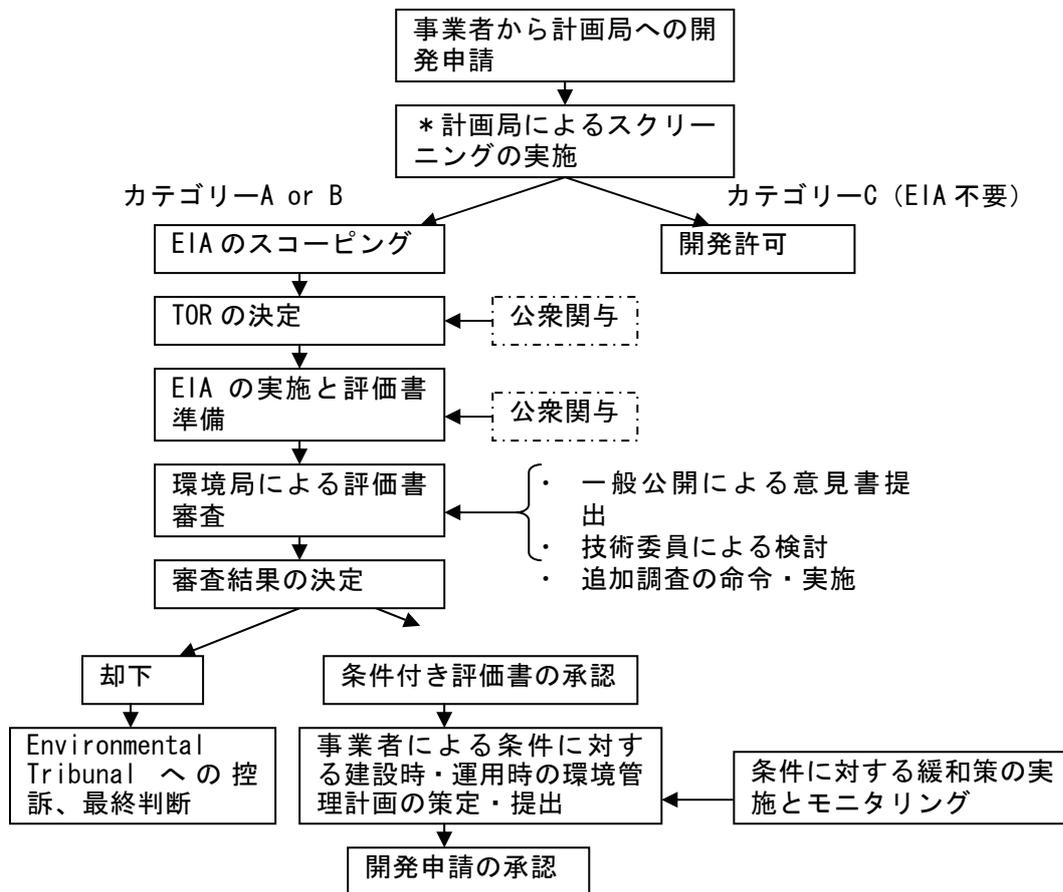


図5-1 フィジーにおけるEIA手続きフローチャート

3) 評価項目

フィジーのEIAで評価される項目は、カテゴリ分けの中にみられる項目そのものである。これらの項目は、自然環境、社会環境及び公害の3大区分をカバーしている。し

かしながらその項目数から、評価項目は圧倒的に自然環境に対する負の影響に重きが置かれていることがうかがえる。通常 EIA 評価書には以下の内容が含まれる。

1. プロジェクト名：名称と予定の場所の特定、より上位の開発計画の一環である場合はその計画の名称
2. 一般情報：プロジェクトの背景、期待される便益、予定実施機関、必要とされる許可類、EIA でコンサルテーションを行ったステークホルダーのリスト、評価準備にかかわった人物リスト
3. プロジェクトの情報：必要とされる原材料や施工資材量、投資額、雇用数、考慮した代替案とそれぞれの優劣性
4. ベースラインデータ：社会及び自然環境の現況、土地利用、影響評価の対象範囲の設定など
5. 予測される影響：正負の影響、直接的・間接的影響、回避不可能な影響、短期/長期にわたる影響、リスクアセスメントなど
6. 緩和策：手続き的施工計画等を含む環境管理計画
7. モニタリング：頻度、責任主体、報告書の提出先
8. まとめと結論
9. 参考文献一覧

4) 公衆関与

フィジーの EIA 法によれば、公衆関与について、以下の項目を定めている。

- ・ TOR の決定：TOR の決定に際し、可能な限り地元民の意見を聞くことになっている。コンサルタントが TOR を提示する場合には、スコーピング会合が開かれ、この場に地元民を含むステークホルダーが参加する機会がある。
- ・ 通常 EIA の TOR には「社会影響」の欄が含まれる。
- ・ 評価書の審査にあたり、開発事業主体（あるいは EIA 実施コンサルタント）に対し、少なくとも新聞 2 社に対し 2 週間連続で予定されている事業の場所、評価書審査に対するコミュニティの意見書提出にかかわる事項（提出期限など）を掲載することを求めている。

さらに、環境局が使用する EIA 評価書の審査ガイドには「早期に意味ある住民参加が行われた証拠があるか」を問う項目がある。しかしながら、これまで評価書の内容には、地元住民などからのヒアリングを行ったという事実のみが記され、コンサルテーションの詳細結果が記されることは少なかった。また、意見書の提出のために開発業者に対して求められる評価書の公開制度も実質機能していなかった。しかし、2005 年 9 月に EIA 報告書に住民コンサルテーションの詳細の記述を求めること、また評価書の公開を義務づけることなどを TOR に盛り込む動きがみられ、フィジーで初の EIA 評価書の公開及び意見書提出の正式な手続きが取られたケースがあった。しかしながら、開発業者の協力が得られずに公開に至らないケースも多くあるとのことである。

5-3-2 関連事項について

(1) フィジーの環境行政及び EIA ユニット

現在のフィジーの環境政策の中心を担うのは環境局である（2007年11月28日時点）。2005年度までの同局の年間予算は多くて20万FJD台であったが、2006年度予算から約200万FJDが割り当てられている（2007年度には228万FJD）。急激に増加しているのは、2006年度よりナンボロ処分場運営に係る補填金を支払うためであり、2007年度では環境局予算のうち67%を同補填金で占めている。なおEMA2005の発効、及びそれに伴う政府正職員の増員を背景に、2006年度に環境局には5席の増員、予算額にして6万FJD分の増額割り当てがあった。また、2007年度11月時点での同局スタッフは、全体で約20名である。

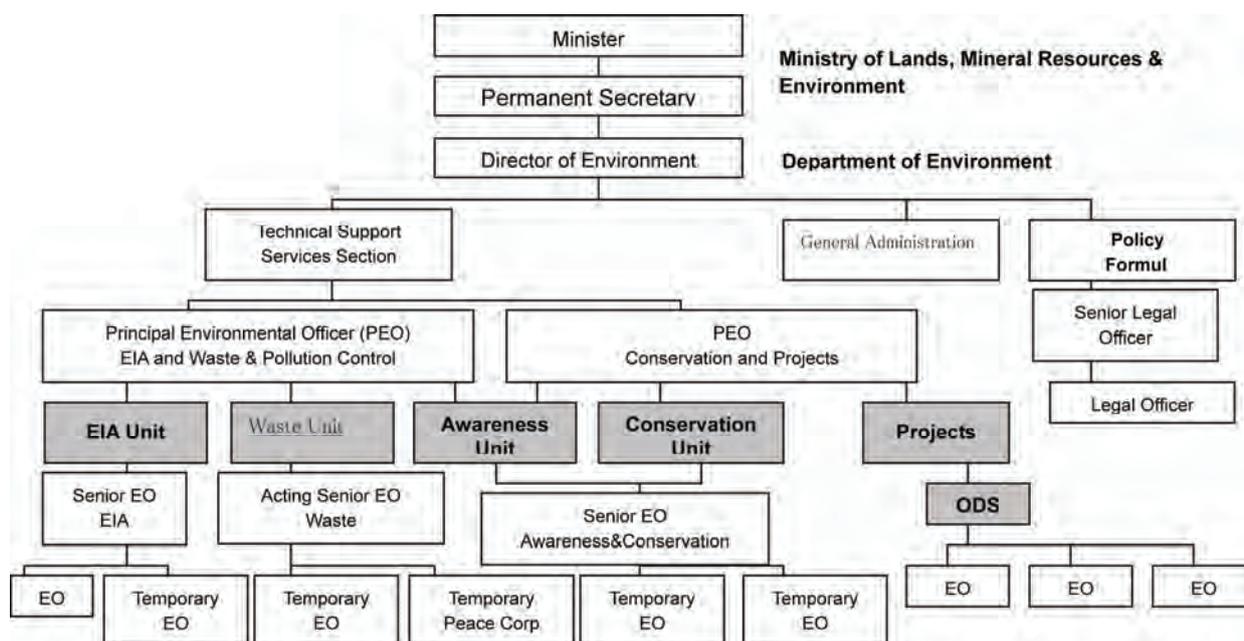


図5-2 環境局組織図

上記組織図に示されるように、EIAの担当部局として、EIAユニットが設立されている。現在同ユニットは、EIAユニットを統括するPrincipal Environmental Officer (PEO、1名)、Senior Environmental Officer (SEO、1名)、Environmental Officer (EO、1名)の実施体制になっている。しかし、現状においても、EMA2005下で定められたスケジュールで認可作業をするだけの十分な人員数が確保されていないため、認可作業は滞りがちであることが指摘されている。なお、JICAは2003~2005年度にかけてEIAの専門家を環境局に派遣し、環境局におけるEIA制度整備やEIA担当者の人材育成に貢献してきた。残念ながら、上述の専門家のC/Pとして勤務していたSEO以外は最近採用されたばかりであり、実務を担う中堅人材育成が急務の課題となっている。〔なお、SEO(1名)、EO(1名)は、JICAが2005年度より実施している地域別研修「大洋州地域環境社会配慮研修」に参加している〕。

(2) EIA コンサルタント登録制度

フィジーではこれまで3回にわたりEIAプロセス業務に従事できるコンサルタント会社

の登録審査が行われており、2007年11月の時点で11社が登録されている。審査会では環境局のほか、森林、水産、農業、観光、都市計画など関連省庁が審査委員として出席する。審査項目は①EIA関連の資格、②EIA関連の実務経験、③過去に実施したEIA実績数の3点を審査対象として書類審査のみが行われてきた。なお、現在審議中の Environmental management Regulations (EIA Process) においては、コンサルタント個人を登録する制度となり、①Principal Consultant、②Technical Assistant、③Assistant Consultant、④Review Consultant (EIAレポートのReview) と4つのカテゴリーに分類される予定である。また、実務的经验を重視し、より厳正な審査を行うために、コンサルタント登録に際し、面接審査も導入する予定になっている。

(3) 土地所有制度

フィジーにおける土地所有制度は、政府所有の土地 (Crown Land) が全体の9%、いわゆる商業的な売買が可能な土地 (Freehold Land) が8%、伝統的な土地所有者の土地 (Native Land) が残りの83%を占めている。フィジーでは、1940年に伝統的土地所有者の権益を保護することを目的としてNLTBが設立され、現在すべてのNative Landの土地の賃借契約はNLTBを通すこととなっている (NLTBが土地所有者に代わり契約交渉をし、賃貸人はNLTBとなり、リース料の支払いもNLTBを通して行われる)。フィジーではNLTBの設立から長いこともあり、ほとんどのエリアで伝統的所有権の境界線がすでに登録されている (まれに現在も紛争中のところもある)。現在、NLTBでは国土の83%のNative Landのうち、約39万ha、29,000件のリースを取り扱っている。NLTBのリサーチユニットの中に、観光、農業、生態系などの担当者を有しており、開発業者に代わり開発事業を実施するに際して、適切な土地の特定調査も実施する。地域によってはまれにNLTBが代理交渉を行うことに反対している土地所有者もいるが、大部分の土地所有者がNLTBを通したリース交渉・契約制度にのっとして土地賃貸契約を行っている。

(4) 海面使用权

フィジーでは伝統的な村落に面する沿岸海域 (通常は村の前浜～バリアリーフまで) をゴリンゴリ (Qoligoli) と呼び、ゴリンゴリ内ではそこに住む村民が独占的に漁業をする漁業権がある。ゴリンゴリは所有権とは異なるが、Fijian Affairs Actの下で法的に保護されている権利である。もともとは漁業権を保護するものであるが、多くの場合全般的な使用权を保護するという拡大解釈されており、使用权を有する村以外の者が漁業や遊泳したりする場合には使用权を有する村の承認を得なければならない。よって漁港の開発事業などにおいては留意が必要である。また、現在フィジーではWWF及び水産局が中心となり Marine Protected Area (MPA) の設置を進めている。ゴリンゴリも例外なくMPAとなっている場所が多く、今後は開発事業に対して伝統的使用権保持者の承諾を得ても、MPAを定める規定によって開発行為が制限される可能性が強い。

(5) 環境 NGO

フィジー・スバには大洋州地域における地域・国際機関の本部、地域事務所が設置されており、またNGOについてもWWF、IUCN、Wildlife Conservation Society、Conservation

International (CI), Birdlife International など有力な国際 NGO が大洋州地域の事務局本部を構えている。その他、Foundation for People of the South Pacific International (FSPI)、Live & Learn Environmental Education の地域事務所、また Partners in Community Development in Fiji, Suva Harbour Foundation、Clean-up Fiji などのフィジー内の NGO もある。

これらの NGO はフィジーにおける自然環境保全分野の政策策定にも積極的にかかわっており、沿岸資源管理分野であれば水産局、生物多様性分野であれば環境局や森林局といった関係政府機関と一緒に政策策定にかかわっている。これはフィジーの環境政策にかかわる政府省庁の人材・知見不足を補うために有効であり、政府側はむしろ NGO の知見に頼っているところがある。また教育、啓蒙活動においては、教育省と密接な関係をもちながら急速に拡大している Live & Learn Environmental Education が、学校（生徒及び教師）、コミュニティを対象にして環境衛生に関する意識向上、水衛生改善、廃棄物管理などの分野を中心に活動を展開している。

(6) フィジー内の環境分析ラボ

フィジーの首都スバにある USP には複数の分析ラボを有している。このうち応用科学研究所 (Institute of Applied Science : IAS) の分析ラボには、原子吸光分析装置 (フレーム AAS、黒鉛 AAS、FIAS-AAS)、紫外線可視分光光度計、高速液体クロマトグラフのほか、現場測定用マルチメーター (水温、pH など) などが備えられている。主な分析可能項目は表 5-2 のとおり。

表 5-2 IAS 分析ラボにおける分析可能項目

物理特性	温度、伝導率、pH、塩度、総溶解性物質、濁度、酸化還元電位
化学特性	アンモニア、アルカリ度、溶存酸素、BOD、COD、硬度 (炭酸カルシウム)、塩素、塩化物、溶解性鉄、窒素、リン、浮遊物質、硫酸・亜硫酸、硫黄、シリカ、油分、イオン分析 (総合もしくは個別 Ca、Mg、Na、K)、重金属類 (As、Al、Cd、Cro、Cu、Fe、Mn、Pb、An、Ni、Hg、Se)
生物特性	総大腸菌群数 (コロニー法)、E.Coli 群数 (コロニー法)、その他微生物数など

なお USP・IAS は、前述の環境局の EIA コンサルタントリストに登録もされており、フィジーで行われる EIA における水質分析なども広く手がけている (水質分析のほかにも、土壌分析も行うことができるとのこと)。

5-4 スコーピングチェック及びその緩和策の検討

本プロジェクトの実施に伴い、発生することが予測される影響項目を対象とし、現時点で考える環境社会配慮面のインパクトを評価した。このなかで評定を A から D の 4 段階に区分して行い、それぞれ、A (重大なインパクトが見込まれる)、B (多少のインパクトが見込まれる)、C (影響度合いが不明、検討を要する必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)、D (影響が最小限か、ほとんどないもの) に評定した。その結果、評定が D 以外となった項目について、(2) でその内容と根拠を特記する。

なお、本プロジェクトでは、ラウトカ市、ナンディ町を対象とした 3RPP を実施する予定であ

り、その活動内容として、コミュニティにおける有価物分別回収ステーションの設置（小規模）、あるいは家庭用コンポストの設置、コミュニティ・学校などにおける啓発活動などが想定されている。現時点では、対象コミュニティなど具体的な場所は決まっていないが、その活動の規模、性質から、本調査段階においては環境社会面への影響が低いと判断される。よって本スコーピングにおいては、影響が大きいと想定されるラウトカ市 Vunato 処分場一部改善 PP（デモンストレーション）に焦点を当てつつ、プロジェクト実施全体による影響（ごみ減量、リサイクルの促進）も加味して、影響検討をすることとした。）

5-4-1 スコーピングチェック

影響項目		内容	評定	根拠
社会環境	01	住民移転	D	既存処分場内の一部区画において改善工事を予定しており、新たな土地占有は発生しない。また処分場内には家屋などの居住スペースは存在しておらず、非自発的移転などは発生しない。
	02	経済活動	B	現在処分場として使用されているエリアの一部改善を行う予定であり、一般の経済活動への影響は予測されない。他方、同処分場内では、ラウトカ市役所（LCC）の許可を得たうえで少数のウェスト・ピッカーが有価物の回収を行っている。本プロジェクトにおいてナンディ、ラウトカエリアで発生源に近いところでごみ減量化・再資源化が促進された場合、処分場に持ち込まれる有価物の量が減少し、現在の彼らの生計活動へ影響を与える可能性が予想されるため適切な配慮が必要となる。
	03	交通・生活施設	D	処分場付近には、学校、病院等の施設は存在していない。また改善事業によって収集車両、工事車両などの交通量の著しい増加は予測されない。
	04	地域分断	D	処分場の一部改善工事に伴う工事車両の増加は微少であり、交通の阻害による地域社会分断等は予測されない。

	05	遺跡・文化財	宗教、地域固有、埋蔵文化財などの喪失や価値の減少	D	処分場エリア内及びその付近においては、遺跡、文化財などが存在しているという報告はない。
	06	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	D	処分場エリアは政府所有の土地（Government Land）をLCCにリースしたものであり、また一部改善工事は、既存の処分場エリア内で行われるものであり、影響はない。
	07	保健衛生	ごみや衛生害虫の発生などの衛生環境の悪化	D	処分場の一部改善工事後、同区画では、定期的な覆土が行われる予定であり、ハエ、蚊などの衛生害虫の発生は、部分的に改善することが見込まれる。
	08	廃棄物	建設廃材・残土、焼却灰などの発生	D	処分場一部改善工事で発生する建築廃材、残土などは処分場内で適正に処理される。また焼却処理などは想定されていない。
	09	災害（リスク）	地盤崩壊・落盤、事故などの危険性の増大	D	現在使用されている処分場エリアは、もともとマングローブエリアであったところに埋め立てしており、現埋立て区画の端付近では地盤が不安定になっており、重機による作業においては十分注意が必要であると考えられる。本プロジェクト内での一部改善工事に際しては、全体のごく一部の改善であること、陸地に近い部分での改善を計画していることなどから、危険性は小さく、現在行っている日常の処分場運営管理と同程度であると考えられる。
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土などによる価値のある地形・地質の改変	D	処分場エリアでは、価値のある地形・地質が存在しているという報告はない。また一部改善工事に伴う掘削・盛土などは既存の処分場エリア内での実施予定であり、新たな地形・地質の改変は行われたい。
	11	土壌浸食	土地造成、森林伐採後の雨水による表土流出	D	本事業において、新たな土地造成、森林伐採などは想定されていない。

	12	地下水	浸出汚水による汚染	D	一部改善工事に際し、浸出水処理、遮水対策を行う予定であり、浸出水による地下水への汚染は（もしすでにあるとすれば）現状より改善されることが見込まれる。
	13	湖沼・河川状況	埋立てや排水の流入による流量、河床の増加	D	一部改善工事に伴い、処分場周辺を流れるクリークへの排水量増加、また河床への影響は見込まれない。
	14	海岸・海域	埋立てによる海岸変化や海岸植生の変化	D	一部改善工事においては、マングローブエリアを新たに伐採、埋め立てるなど海岸植生に変化を与えるような工事は想定していない。
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖の妨害、種の絶滅	D	処分場付近には自然公園や自然保護区、また希少種、絶滅危惧種などの生息域になっているとの報告はない。
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況などの変化	D	気温、風況などに影響を与える大規模造成、構造物の建設は想定されていない。
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	D	処分場の拡張など、新たな土地造成は想定されていない。また周囲の景観を著しく悪化させるような大規模な地形変化は現時点では想定されていない。（処分場の一部改善工事においては、1～2ha 程度のエリアにおいて、高さ 1m 程度の土手構造を構築することが想定）
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	D	処分場一部改善工事に伴う工事車両、重機の稼動に伴う排出ガスの増加は現状と比較して微少である。また処分場の一部改善により、メタンなどの温室効果ガスの発生は部分的に抑制される。
	19	水質汚濁	土砂や工場廃水等の河川、地下水への流入による汚染	D	処分場一部改善工事に伴い発生する土砂の河川、地下水への流入などによる汚染は見込まれない。
	20	土壌汚染	焼却灰、不燃ごみなどの流出、拡散などによる汚染	D	焼却は予定されておらず、またデモンストレーション区画における定期的な覆土の実施によって、不燃ごみ

				などの流出拡散などの汚染は部分的に抑制される。
21	騒音振動	収集車両、処理場などによる騒音・振動の発生	D	幹線道路から処分場へいたるアクセス道路沿いに居住エリアが存在しているが、処分場の一部改善工事に伴うごみ収集車両、工事車両の通行量増加は微少である。また上記居住エリアは、処分場からは十分離れており（直線距離で約 600m）、工事用重機の稼動に伴う騒音・振動の影響は微少である。
22	地盤沈下	地盤沈下や地下水位低下に伴う地表面の沈下	D	本事業において地下水の揚水計画はない。
23	悪臭	焼却場からの排出ガス、ごみからの悪臭の発生	D	本事業において、ごみ焼却計画はなく、また処分場の一部改善に伴うガス管の設置、浸出水処理、定期的な覆土の実施により、悪臭の発生は部分的に抑制されることが見込まれる。

注) 評定の区分

A: 重大な影響が見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 影響度合いが不明（検討を要する必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D: 影響が最小限か、あるいはほとんどないもの

5-4-2 検討結果

<社会環境、経済活動、土地などの生産機会などの喪失>

評定 B

<根拠>

現在処分場として使用されている土地の一部が改善対象エリアとなる予定であり、一般の経済活動への影響は予測されない。他方、現在同処分場内では、ラウトカ市役所の許可を得たうえで少数のウェイト・ピッカーが有価物の回収を行っている。本プロジェクトにおいてラウトカ市、ナンディ町で、ごみ減量化・再資源化が促進された場合、処分場に持ち込まれる有価物の量が徐々に減少し、処分場内で活動するウェイト・ピッカーの生計にも影響を与えることが予想されるが、その程度については事前調査時点では不明である。ラウトカ市は処分場内の作業や新たなコンポスト施設の運営へのこれらウェイト・ピッカーの雇用を検討しているが、実際の影響については、プロジェクト前半で実施する 3RPP 実施中にモニタリングを行い、PP 終了後、プロジェクト対象地域全体での 3R 推進開始前に、改めてスコーピングを行い、必要に応じて緩和策を検討することが求められる。

5-4-3 緩和策などの検討

先のスコーピング結果に示したように、本プロジェクトを実施するに際して留意する必要がある項目として、処分場内におけるウェイト・ピッカーの活動に対する影響があげられる。プロジェクト実施に際して考慮すべき事項として以下の点について、先方実施機関に対して提案するものとする。

(1) ラウトカ処分場における処分場管理・運営におけるウェイト・ピッカーの積極雇用の実施。これは現在でも実施されているが、さらに新たな機会を与えるように検討する。

具体的なアイデアとしては、以下のものが考えられる。

- ・処分場内でのシュレッター操作（設置された場合）、またはコンポストエリアでの作業員として雇用
- ・リサイクル分別ステーションにおける分別作業員として雇用
- ・処分場への重量計（トラックスケール）導入に際して、補助員として雇用

5-5 ラウトカ処分場一部改善 PP 予定サイト視察概要

ラウトカ市役所は 1960 年代より、もともとはマングローブエリアであった Crown Land（政府所有の土地）について土地リース利用契約を結び、この場所を処分場として使用している。ラウトカ市役所担当者の話によると、全体で約 50ha ほどの土地リース契約を結んでおり、この 40 年ほどで徐々に埋立てエリアを拡大しており、現在は 16ha 程度の面積になっているといわれている（境界線などの詳細は不明）。周辺状況としては、現在処分場として利用されているエリアの北部及び西部は、マングローブが広がっている。そして東部は Namoli クリークをはさんで、ラウトカ市の工業地区となっている。ラウトカ市中心部より、幹線道路である Kings Road 沿いに 5 分ほどバ市方面に向かったところに、ラウトカ処分場（正式には Vunato 処分場という名称であるが、一般的にはラウトカ処分場と呼ばれているため、本報告書においてもラウトカ処分場と呼称している）へのアクセスロード入り口がある。この入り口から処分場ゲートまでは、Fijian Native Land になっており、住居及び彼らの畑として利用されている（King Road 沿いには、フィジー西部地区に一般的に見られるサトウキビ畑が広がっている。口絵：ラウトカ処分場周辺航空写真参照）。

ラウトカ処分場内では、有価物を回収することを生業とする、いわゆるウェイト・ピッカーが存在する。ウェイト・ピッキングを行っている多くの人たちは、Vunato Community (Native Land) に居住している Native Fijian である。このエリアは、Lautoka City Boundary の東端に位置し、Kings Road から Vunato 処分場にいたるアクセスロード沿いに広がっている。同居住エリアは、処分場ができたことをきっかけに、フィジー各地から人々に移り住んできたことで形成されたものであるといわれており、全部で 50 世帯ほどある。居住者が特に貧困層であるかは不明である。現在はいわゆるスクワッターセトルメントというステータスではなく、Lautoka City Boundary 内に位置することから、電気、水、またごみ回収などの公共サービスなどを受けており、子供たちも学校に通学している。なお、居住しているすべての人がウェイト・ピッキングに従事しているわけではなく、街中で働いている人もいる。

現在ラウトカ市役所は、ウェイト・ピッカーによる処分場内での有価物回収に対して、登録制度を導入し、管理を強化している。これは 2007 年 1 月より導入されたもので、処分場内でペットボトル、アルミ缶、スクラップメタルなどの回収を行う際に、ウェイト・ピッカーのグルー

プ代表者が登録を行うことになっている。その登録申請には、1. 回収可能な有価物の種類、2. 活動時間帯の規定、3. 火災が起きないように注意配慮、4. 処分場内作業における安全対策遵守などの規約が盛り込まれており、1 カ月ごとの登録更新の際には、代表者は 100FJD を支払うことになっている（なお、上記規約が守られていないと判断される場合には、ラウトカ市役所は登録を破棄することができることになっている）。2007 年 11 月時点では 2 つのグループ（今後新たに 1 グループ許可される見込み）、全体で 20 人ほどが処分場内でウェイト・ピッカーとして活動しており、登録制度を導入してから、処分場内での火災（野焼き）が著しく減少しているとのこと（市民から処分場に対するクレームの中で、野焼きによる煙、悪臭が多かったとのこと）。また、上記の登録制度導入に際して、処分場内での居住禁止、24 時間管理体制（かつてウェイト・ピッカーだった人を、セキュリティとして昼（2 人）夜（2 人）、またゲート管理人（1 名）として雇用しており、処分場管理体制が強化されている。

5-6 M/M における特記事項の扱いについて

本プロジェクトを開始する前に正確に把握する必要がある事項として土地問題があげられる。フィジーにおける土地所有形態は、全体の 9% が政府所有の土地（Crown Land）、8% が商業的な売買が可能な土地（Freehold Land）、そして残りの 83% が伝統的な土地所有者の土地（Native Land）となっている。前述のとおり、フィジーでは 1940 年に伝統的土地所有者の権益を保護することを目的として NLTB が設立され、現在すべての Native Land の土地の賃貸契約は NLTB を通すこととなっている（NLTB が土地所有者に代わり契約交渉をし、賃貸人は NLTB となり、リース料の支払いも NLTB を通して行われる）。フィジーでは NLTB の設立から長いこともあり、ほとんどのエリアで伝統的所有権の境界線がすでに登録されている（紛争中のところもある）。現在、NLTB では約 39 万 ha、29,000 件のリースを取り扱っている。地域によっては稀に NLTB が代理交渉を行うことに反対している土地所有者もいるが、大部分の土地所有者が NLTB を通したリース交渉・契約制度にのっとって土地賃貸契約を行っている。

ラウトカ市役所の担当者からは、本プロジェクトで一部改善事業を予定している Vunato 処分場エリアは、フィジー政府所有の土地（Crown Land）をラウトカ市役所にリースしているものであること（Crown Lease3148）。また、幹線道路である KingsRoad から処分場にいたるエリアが Native Land であるため、このアクセスロードの使用をめぐる、土地所有者（NLTB が代理交渉）とラウトカ市役所との間で裁判闘争が行われていたが（1996～2000 年前後まで）最高裁判決の結果、ラウトカ市が土地所有者に対してアクセスロード使用料を払うことで決着がつき、現在問題は形決しているとの説明を受けている。

現時点では Vunato 処分場をめぐる土地問題は発生していないことをラウトカ市役所に口頭で確認しているが、フィジーにおける複雑な土地制度をかんがみ、M/M の確認事項のなかで、土地問題がプロジェクトに負のインパクトを与える可能性も考えられるため、本プロジェクト実施に際して土地問題が発生した場合には、フィジーの責任で解決する旨を明記することで合意した。

参考として、M/M における VII Others は次のとおりである。

VII OTHERS

Both Fiji side and the Team agreed that the land issue might cause a negative impact on the Project activities. Therefore the Fiji side will solve any land issue.

第6章 団長所感

本調査は、JICA フィジー事務所における関係機関との事前調整、及びフィジー環境局、ラウトカ、ナンディ各自治体の積極的な対応により、調査工程全般にわたり円滑に調査をすることができ、当初想定した実施内容についても大きな変更なくフィジー側と合意することができた。

ここでは、一連の協議を通じて、今後の本プロジェクトの実施に際して気付いた点を取りまとめた。

6-1 フィジー側実施体制

6-1-1 法律及び条令

フィジーではすでに EMA 2005 が制定され、その施行細則 EMR 2007 として EIA、Solid and Liquid Waste 及び Recycling of Waste などが 2007 年内に承認・施行される見込みであり、本プロジェクトとの関係を整理すると以下ようになる。

(1) 成果 2、3 に関連する活動であるラウトカ処分場の一部改善に関連し、その行為が EIA レポートの実施を義務づけられる行為であるか判断するためのプロセスにのせる必要がある。既存処分場の内部の一部改善行為であることから、EIA 実施に該当する行為ではないと現時点において担当官が判断しているが、プロジェクト開始にあたっては適時環境局 EIA 担当官と協議し、適切なプロセスにのせて実施していくよう留意する必要がある。

(2) 固形廃棄物減量化

Solid and Liquid Waste 及び Recycling of Waste Solid の両施行細則承認後、これらに関連するガイドラインなどの作成・配布を環境局が実施することになる。適切な制度枠組みの構築のため、本プロジェクトの途中経過を含む成果を可能な限り作成、改善に反映させる働きかけを継続的に行う必要がある。

6-1-2 各 C/P 機関の人員体制への配慮

環境局、ラウトカ、ナンディ各自治体の C/P 組織の人員数はいずれも層が薄いため、プロジェクト開始時、活動計画を組み立てる際には、各組織・職員に必要なキャパシティを向上させることや、キャパシティを超えた活動負荷を与えないよう留意することが必須である。日本側の都合のみに基づいた活動計画は、フィジー側が十分に消化できずに活動だけが進展する危険性があり、その場合、成果の指標数値の達成が確保できたとしても、プロジェクト目標及びオーバーオールゴールを見据えた持続性を満たさない結果となる。

特に、プロジェクト開始にあたっては、2 カ月程度をかけて、十分にプロジェクト全体の活動計画を、C/P とともに、地域住民、リサイクル業者などの関係者と摺り合わせるべきである。

6-1-3 環境局の主導体制

暫定政権下において、省庁削減の方向性が示されており環境局の位置づけはめまぐるしく変わってきている。調査中、“Ministry of Tourism and Environment”として確認されたものが、11月25日に発表された2008年度の新体制では、“Ministry of Lands, Mineral Resources and

Environment”となっている。本プロジェクト結果をフィジー政府の環境管理政策に反映させるうえで、環境局の位置づけは非常に重要であり、その位置づけが不安定であることは少なからずプロジェクト実施に影響を与えるものと考え、今後の政局に注視することが必要である。

6-1-4 予算面

調査中の11月23日、2008年度フィジー政府予算が発表された。総額15億2,000万FJD、うち賃金12億FJD、資本支出は2億6,900万USDの緊縮財政となっている。緊縮財政下において、本件実施にあたってのフィジー政府の予算確保を可能な限り担保するため、今回の署名者にDepartment of Local Government (DLG)の局長を加えている。

一方、環境局は2010年まで毎年150万FJDをナンボロ処分場の民間契約への補填に充てざるをえない状況となっている。本件協議中に、DLG局長からもナンボロ処分場に関連する発言があるほどその金額的な影響は大きい。

プロジェクト実施にあたって、環境局からラウトカ、ナンディに対して予算的な支援が行われる可能性は必ずしも高くないことに留意しておくことが必要である。

ラウトカ、ナンディの両自治体は、実際に廃棄物処理を行っている主体でもあり、所掌に関連する部分の予算面については毎年確保しており、予算的な問題は小さいと考えるが、3R促進、啓発のための追加予算については、慎重に調整しつつ獲得の可能性を探る必要がある。

6-2 他のJICA事業との関連

本件実施にあたり、過去のJICA協力及び今後実施されるその他JICA協力を見据え、活動計画を立てることが、活動成果の持続性、先方政府内での活動成果の定着に大きく寄与するものと思量される。

6-2-1 帰国研修員

フィジー側実施体制の層の薄さは、一方で帰国研修員が獲得した能力を実践に移すことができる可能性が高いということにもつながる。例えば、本プロジェクトの共同プロジェクトマネージャーの1人であるナンディのMr. Sakaraiaは2007年度JICA横浜で実施された研修の帰国研修員の1人であり、帰国後、研修中の成果をもとに廃棄物減量化のアクションプランをTCに提出し、2007年9月13日に町議会に承認されている。

サモアで実施中の広域技術協力プロジェクトの帰国研修員なども数名存在していることから、これらの人材をプロジェクトの中で有効に活用していくことは効率的な事業実施を考えるうえで大切である。また、帰国研修員フォローアップ事業が実施される場合には、本プロジェクト実施内容との整合性、協調性を意識した事業実施を、プロジェクト関係者と十分に調整のうえ実施することに留意することが必要である。

6-2-2 ボランティア

3R関連分野は広く、本プロジェクトでカバーできる範囲は限られている。例えば、有機廃棄物の大きな排出源の1つである学校におけるコンポストの促進や、観光業における3Rの促進、周辺地域における廃棄物削減活動の促進など、プロジェクト成果を高める効果が期待できる周辺分野の活動は多く存在する。JOCVや短期シニアボランティアの派遣ニーズが認められる場

合は、本プロジェクトにおいて対象地域全体の廃棄物管理フレームワークが作成される 2008 年後半以降、派遣が開始されるような調整がなされるのであれば相乗効果の期待できる活動が展開できる。

6-2-3 評価指標収集のプロジェクト活動への組み込み

一般に途上国、特に人員体制が整っていない国においては、統計データなどの蓄積が少なく、また定期的な行政のモニタリングが行われていないのが現状であり、今回の対象であるラウトカ、ナンディの廃棄物関連分野においても同様の状況である。

評価指標収集のためだけの活動は、プロジェクト投入を分散させ、プロジェクト実施効率を低下させる要因となるため現実的ではないものの、例えばラウトカ処分場における搬入先、廃棄物種別、分量などを適切にモニタリング、記録することはプロジェクト実施中の活動成果把握のためにも重要であり、評価にも活用可能な記録となる。このようなケースについては、データ取得、整理が二度手間とならないよう、プロジェクト開始時にデータ整理・記録のあり方について、十分に検討しておくことが必要である。

付 属 資 料

1. M/M (R/D 案含む)
2. 収集資料リスト

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF THE FIJI ISLANDS
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT**

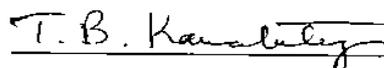
The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Kazuya Suzuki, visited the Republic of the Fiji Islands (hereinafter referred to as “Fiji”) from November 11 to November 26, 2007, for the purpose of formulating the technical cooperation regarding the Waste Minimization and Recycling Promotion Project (hereinafter referred to as “the Project”).

The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Fiji (hereinafter referred to as “the Fiji side”). As a result of the discussions, both the Fiji side and the Team agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

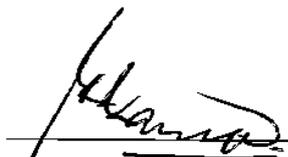
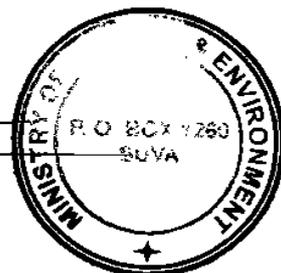
Suva, November 26, 2007



Mr. Kazuya SUZUKI
Leader
Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



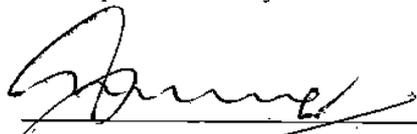
Mrs. Banuve Kaumaitotoya
Permanent Secretary for Tourism
and Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands



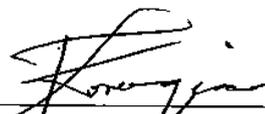
Mr. Mosese Kama
Director of Local Government
Ministry of Local Government,
Urban Development & Public Utilities
The Republic of the Fiji Islands



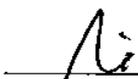
Mr. Epeli Nasome
Director of Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands



Mr. Rohit Kumar
Mayor
Lautoka City Council



Mr. Timoci Korolqica
Mayor
Nadi Town Council



Mr. Pusp Raj
Town Clerk/CEO
Lautoka City Council



Mr. Robin K. Ali
Town Clerk/CEO
Nadi Town Council

THE ATTACHED DOCUMENT

I. TITLE OF THE PROJECT

Both the Fiji side and the Team agreed that the title of the Project is “Waste Minimization and Recycling Promotion Project”.

II. RECORD OF DISCUSSIONS

The draft of the Record of Discussions (hereinafter referred to as “the R/D”), which stipulates the framework of the Project, will be finalized and signed by the representative of the Government of Fiji and JICA Fiji Office after notification of approval of implementation of the Project by JICA Headquarters. Both sides agreed that it is desirable that the R/D be signed as soon as possible after the signing of these Minutes of Meetings.

Both sides agreed on the draft R/D shown as Appendix I.

III. PROJECT DESIGN MATRIX

Both the Fiji side and the Team had a series of discussions and agreed on the tentative Project Design Matrix (hereinafter referred to as “the PDM”) shown in Appendix II. The PDM is to be flexibly amended in view of the process and achievements of the Project based upon agreement between the Fiji side and JICA.

IV. PLAN OF OPERATION

The tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as “the PO”) for the whole project period is shown in Appendix III. The activities of the Project are subject to change within the scope of the R/D with mutual consultation when necessity arises in the course of implementation of the Project.

V. TERMS OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project will be three (3) years and six (6) months.

VI. BUDGET FOR THE PROJECT

Both the Fiji side and the Team agreed that the local cost of the Project, including counterpart staff salary, transportation, equipment, office facilities, will be borne by the Fiji side. JICA will afford the cost of secretaries, drivers, a part of pilot project activities, and workshops/seminars within the allocation of the budget for the project.

So
44 *BN*
Bant *ST* *MR* *1*

VII. COUNTERPART PERSONNEL OF FIJI

Both the Fiji side and the Team agreed that the Fiji side will assign the necessary counterpart personnel by the beginning of the Project.

VIII. OTHERS

Both the Fiji side and the Team agreed that the land issue might cause a negative impact on the Project activities. Therefore the Fiji side will solve any land issue.

- APPENDIX I DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS (R/D) (including its attached M/M)**
- APPENDIX II TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)**
- APPENDIX III TENTATIVE PLAN OF OPERATION (PO) *RL***

RL *to* *Bomb* *K* *M* *F* *RL* 2

**DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF THE FIJI ISLANDS
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Republic of the Fiji Islands with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of the Republic of the Fiji Islands (hereinafter referred to as "the Government of Fiji") for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the authorities concerned of the Republic of the Fiji Islands and JICA agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Suva, XXXXXXXX, 2008

Mr. Teiji TAKESHITA
Resident Representative
JICA Fiji Office

Mrs. Banuve Kaumaitotoya
Permanent Secretary for Tourism and
Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands

Mr. Mosese Kama
Director of Local Government
Ministry of Local Government, Urban
Development & Public Utilities
The Republic of the Fiji Islands

Mr. Epeli Nasome
Director of Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands

APPENDIX I - 1

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF FIJI

1. The Government of Fiji will implement Waste Minimization and Recycling Promotion Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, as its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE AND OTHER COUNTRY EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese and other country experts (hereinafter referred to as "the JICA experts") as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Fiji upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Government of Fiji at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF PERSONNEL OF THE GOVERNMENT OF FIJI

JICA will receive and/or dispatch the personnel of the Government of Fiji connected with the Project for technical training in Japan and/or other countries.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF FIJI

1. The Government of Fiji will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities and institutions.
2. The Government of Fiji will ensure that the technologies and knowledge acquired by the people of Fiji as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Fiji.

APPENDIX I - 2

3. The Government of Fiji will grant in Fiji privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV to the JICA experts referred to II-1 above, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Fiji under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of Fiji will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the JICA experts referred to in Annex II.
5. The Government of Fiji will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the personnel of Fiji from technical training in Japan and other countries will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Fiji, the Government of Fiji will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the counterpart personnel of Fiji as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI; and
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare-parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Fiji, the Government of Fiji will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within Fiji of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Fiji on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of Department of Environment, Ministry of Tourism and Environment, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Principal Environment Officer of Department of Environment, Ministry of Tourism and Environment, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. Director Health Services of Lautoka City Council and Head of Health Department of Nadi Town Council, as the Co-Project Managers, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director, the Project Manager and Co-Project Managers on any matters pertaining to the

APPENDIX I - 3


 A series of handwritten signatures and initials in black ink, including what appears to be 'Jy Bant', 'Z', 'M', 'R', and 'P'.

implementation of the Project.

5. The JICA experts will give necessary technical guidance and advice to the counterpart personnel of Fiji on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the authorities concerned of the Republic of the Fiji Islands and JICA, at the middle and during the last six (6) months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE AND OTHER COUNTRY EXPERTS

The Government of Fiji undertakes to bear claims, if any arises, against the JICA experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Fiji except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the JICA experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the Government of Fiji and JICA on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Fiji, the Government of Fiji will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Fiji.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years and six (6) months from the date when the first expert(s) is (are) dispatched.

HS

HS *HS* *HS* *HS* *HS* *HS*

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE AND OTHER COUNTRY EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS FOR JAPANESE AND OTHER COUNTRY EXPERTS
ANNEX V	LIST OF COUNTERPAT PERSONNEL OF FIJI
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE <i>dis</i>

Handwritten signatures and initials:
A small mark resembling the letter 'F'.
A signature that appears to read 'Key Bank'.
A signature that appears to read 'M'.
A signature that appears to read 'R'.
A signature that appears to read 'H'.

ANNEX I MASTER PLAN

Overall Goal

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

Project Purpose

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

Output of the Project

1. Solid Waste Management Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town.
2. Pilot projects are implemented.
3. 3R is implemented 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.

Activities of the Project

- 1-1 Survey the current status of Solid Waste Management (SWM).
- 1-2 Conduct a field survey on Lautoka city Vunato Landfill site (Lautoka Landfill).
- 1-3 Trace the current waste flow from generation to final disposal and identify issues to be addressed.
- 1-4 Develop frameworks of SWM.
- 1-5 Build a consensus on the frameworks of SWM among stakeholders.
- 1-6 Develop draft SWM plans based on the frameworks of SWM.
- 1-7 Finalize SWM plans.

- 2-1 Conduct a community survey.
- 2-2 Select pilot areas on the basis of the community survey.
- 2-3 Develop a pilot project plan on 3R.
- 2-4 Develop a pilot project plan on a partial improvement of Lautoka Landfill.
- 2-5 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement the pilot projects.
- 2-6 Complete the Environmental Impact Assessment (EIA) process required for the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill.
- 2-7 Conduct the pilot project on 3R at pilot areas.
- 2-8 Conduct the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill.
- 2-9 Review and evaluate the pilot projects. 

APPENDIX I - 6

- 3-1 Develop a 3R promotion action plan at whole area of Lautoka city and Nadi town.
- 3-2 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement 3R promotion.
- 3-3 Implement 3R promotion.
- 3-4 Review and evaluate 3R promotion.

- 4-1 Review on environmental educational tools/programmes in Fiji, Japan and other countries.
- 4-2 Develop effective educational tools/programmes.
- 4-3 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the groups & personnel concerned on 3R promotion in Lautoka and Nadi.
- 4-4 Introduce the educational tools/programmes in the pilot project areas.
- 4-5 Evaluate the educational tools/programmes.
- 4-6 Improve the educational tools/programmes.
- 4-7 Implement activities to raise awareness through using the educational tools/programmes in Lautoka city and Nadi town.

- 5-1 Review all the process & results of the activities for 3R promotion by the project and extract findings.
- 5-2 Develop draft guidelines, manuals on 3R model for Fiji, etc. for its promotion.
- 5-3 Finalize the guidelines, manuals, etc.
- 5-4 Conduct seminars to present other municipalities the guidelines and manuals.

Project Area

Lautoka city and Nadi town *JS*

TV
JS *Bant* *R* *MR* *AD* *—* *—*

ANNEX II LIST OF JAPANESE AND OTHER COUNTRY EXPERTS

The experts in the fields described below, will be dispatched, serving exclusively for the Project.

1. Chief Advisor
2. Solid Waste Management
3. Waste minimization and recycling
4. Solid waste education and awareness raising
5. Capacity assessment
6. Financial, institutional and organizational aspects
7. Final disposal (planning, construction and operation of sanitary landfill)
8. Collection and transportation
9. Environmental and Social Consideration
10. Project Coordinator *RS*

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment for training, education and awareness raising
2. Weighbridge
3. Other machinery and equipment necessary for the effective implementation of the Project

The above mentioned equipment is limited to those necessary for the technical cooperation activities by the JICA experts. The detailed contents, specification and quantity of the above mentioned equipment will be decided within the budget allocated for the Project. *JK*

1.
2.

3.
4.

JK
Bank *DM*
JK *JK* *JK*

**ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS FOR JAPANESE
AND OTHER COUNTRY EXPERTS**

1. The Government of Fiji will grant exemptions from income tax and charges of any kind of imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad.

2. The Government of Fiji will grant exemptions from customs duties on the importation of personal effects by the JICA experts as well as on the importation of machinery and equipment related to their activities. *JS*

JS
My Bant *MR*
TR *RH* *W*

ANNEX V LIST OF COUNTERPART PERSONNEL OF FIJI

1. Project Director
Director, Department of Environment, Ministry of Tourism and Environment

2. Project Manager
Principal Environment Officer of Department of Environment, Ministry of Tourism and Environment

3. Co-Project Managers
Director Health Services, Lautoka City Council
Head of Health Department, Nadi Town Council

4. Technical Counterpart Personnel
Staff of Department of Environment, Ministry of Tourism and Environment
Staff of Health Services, Lautoka City Council
Staff of Health Services, Nadi Town Council *JS*

ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

The following will be prepared by the Government of Fiji for the implementation of the Project.

1. Project offices (JICA experts' rooms) in Lautoka City and Nadi Town
2. Furniture, electricity, telephone, water supply and air conditioning
3. Other facilities necessary for the effective implementation of the Project *gu*

Handwritten signatures and initials:
A
gu
Bant
JK
R
H

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. FUNCTION

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"), composed of members listed in 2 below, will meet at least twice a year and whenever the necessity arises. The main functions of JCC shall be as follows;

- (1) To formulate the annual operational work plan of the Project based on the Plan of Operation within the framework of the Record of Discussions.
- (2) To review the overall progress and achievements of the Project
- (3) To examine major issues arising from or in connection with the Project
- (4) To work out the modification of activities depending on the necessity

2. COMMITTEE COMPOSITION

(1) Chairperson:

Permanent Secretary for Tourism and Environment, Ministry of Tourism and Environment

(2) Committee Members:

1) Fiji side:

Director of Environment, Ministry of Tourism and Environment

Director of Local Government, Ministry of Local Government, Urban Development & Public Utilities

Principal Environment Officer, Ministry of Tourism and Environment

Secretary, Central Board of Health, Ministry of Health

Director Health Services, Lautoka City Council

Head of Health Department, Nadi Town Council

2) Japanese side:

Expert Team to be dispatched by JICA

Representative, JICA Fiji Office

Representative, Embassy of Japan in Fiji

Other personnel concerned to be decided and/or dispatched by JICA, if necessary

**DRAFT MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF THE FIJI ISLANDS
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
WASTE MINIMIZATION AND RECYCLING PROMOTION PROJECT**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through Resident Representative of JICA Fiji Office with the authorities concerned of the Republic of the Fiji Islands (hereinafter referred to as "the Fiji side") on the implementation of Japanese technical cooperation regarding the Waste Minimization and Recycling Promotion Project (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, the Fiji side and JICA agreed to summarize the matters referred to in the document attached hereto as a supplement to the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D").

Suva, XXXXXXXX, 2008

Mr. Teiji TAKESHITA
Resident Representative
JICA Fiji Office

Mrs. Banuve Kaumaitotoya
Permanent Secretary for Tourism and
Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands

Mr. Mosese Kama
Director of Local Government
Ministry of Local Government, Urban
Development & Public Utilities
The Republic of the Fiji Islands

Mr. Epele Nasome
Director of Environment
Ministry of Tourism and Environment
The Republic of the Fiji Islands

Handwritten signatures and initials:
A
44 Banu
JR
RK

THE ATTACHED DOCUMENT

This document has been prepared for the better understanding of the R/D agreed upon between the Fiji side and JICA on the date of signing. The main items that had been discussed and agreed upon by both sides are summarized as follows.

I. Project Design Matrix and Plan of Operation

JICA explained that the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "the PDM") is to be introduced for the efficient and effective management and evaluation of the Project. Both sides agreed the PDM to the Project as shown in ANNEX I. Plan of Operation (hereinafter referred to as "the PO") based on the PDM is shown in ANNEX II. The PDM and the PO will be reviewed and revised if necessity arises. Especially, Objectively Verifiable Indicators and Means of Verification of the PDM will be determined within one year after starting the Project.

II. Definition of 3R (3R for SIDS)

In general, 3R is known as the acronym of "Reduce, Reuse and Recycle" which illustrates the principle of minimizing waste. The 3R also indicates the three preferred options from the top of the waste management hierarchy (reduce, reuse, recycle, and dispose). According to the 3R concept, minimization of waste could be efficiently achieved by focusing at first on "reduce," followed by "reuse" and then "recycle." The residual waste should then be disposed of properly.

People of the Small Islands Developing States (SIDS) in the Pacific region including Fiji are heavily dependent on goods and materials imported from industrialized countries. It is however very difficult to recycle those materials and goods within their respective countries because of the geographical isolation and uneconomically small size of the recycle market. The imported goods and materials consumed in SIDS can be recycled only by returning to the market places in industrialized or large countries. Therefore, the Project proposes a new interpretation of 3R as "Reduce, Reuse and Return" for a small island country like Fiji.

III. A partial improvement of Lautoka Landfill

Both the Fiji side and JICA agreed that the focus of the Project is to develop a model of waste minimization for Fiji based on the 3R concept and that the Project includes a pilot project in order to demonstrate proper waste disposal using a small section of Lautoka Landfill. Expected components of the pilot project include the following:

- (1) Conduct a field survey and site investigation at Lautoka Landfill (Activity 1-2)
- (2) Develop a pilot project plan as well as overall management plan for the Lautoka Landfill site.

[Handwritten signatures and initials]

- (Activity 2-4)
- (3) Develop a draft Environment Management Plan and follow the EIA procedure for the pilot project. (Activity 2-6)
 - (4) Demonstrate physical improvements to a small section (several acres) of Lautoka Landfill that include construction of dikes, installation of pipes, etc. (Activity 2-8)
 - (5) Demonstrate day-to-day landfill operation and maintenance. (Activities 2-5 and 2-8)
 - (6) Improve access from the main road to tipping faces, as required. (Activities 2-5 and 2-8)
 - (7) Carry out site preparation and other work for composting facilities. (Activity 2-8)
 - (8) Install a weighbridge system and auxiliary facility. (Activity 2-8)
 - (9) Conduct trainings on record-keeping, data collection and analysis, including the financial aspect. (Activities 2-5 and 2-8)
 - (10) Develop a landfill operation manual. (Activities 2-8 and 2-9)

The components (4), (5) and (6) above shall be continued by the Lautoka City Council at its own expense in accordance with the landfill operation manual, to be developed under component (10), after the pilot project implementation. Operation of the composting facilities is considered to be included in the Activities 2-3 and 3-3.

Data management operation after the trainings in relation to the component (9) above shall be continued by the Lautoka City Council at its own expense after the pilot project implementation.

In addition to the above, it is suggested and agreed in principle that consideration be given to the people who collect and sell recyclables at Lautoka Landfill for their living since the introduction and promotion of 3R activities will reduce to a great extent or even deprive of their opportunity for waste-picking at the landfill site.

IV. Pilot Project Areas

Joint Coordinating Committee will approve the Pilot project areas to be selected from Lautoka City and Nadi Town.

V. Environmental and Social Considerations

JICA explained JICA guidelines for environmental and social considerations, and that it would be applied to the Project. The Fiji side understood the policy of the JICA guidelines and agreed in principle to the followings;

- (1) Lautoka City Council will follow EIA regulations in Fiji for project activities at Lautoka city (Vunato) Landfill site and take appropriate measures, if necessary. The expert team will provide the technical support for the Fiji side to do it.
- (2) The information disclosure such as opening the study report to public shall be made in order to ensure the participation and dialogues with various stakeholders, in order to achieve appropriate

environmental and social considerations.

(3) In the course of implementation of the Project, public consultation with communities and stakeholders shall be included if necessary.

In view of the Project purpose, both sides agreed the Project to follow the laws and regulations in force in Fiji and the JICA guidelines.

ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) (omitted)

ANNEX II PLAN OF OPERATION (PO) (omitted) *PO*

Handwritten signatures and initials:
A large signature on the left, followed by "Bant", and several other initials including "RA" and "M".

Appendix II Tentative Project Design Matrix (PDM)

Project Title: Waste Minimization and Recycling Promotion Project
 Duration: 2008-2011 (3.5 years)
 Project Area: Lautoka City and Nadi Town
 Target Group: The staff of Department of Environment, the staff of Lautoka City and Nadi Town Councils and their residents

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal 3R (Reduce, Reuse, Return) is progressed in Fiji, mainly in Western Division.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Other municipalities mainly in Western Division introduce the 3R model for Fiji. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Interview with officials in charge of SWM in the municipalities 	<ol style="list-style-type: none"> 1 National waste management policy is still in line with 3R.
<p>Project Purpose Capacity on 3R of Department of Environment (DOE), Lautoka city and Nadi town is increased through developing 3R model for Fiji.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 At least XX seminars/workshops on 3R promotion are organized by DOE. 2 Action plan for 3R promotion is drafted by DOE. 3 Policy and budget for 3R promotion is secured within DOE. 4 Amount of waste disposal is decreased by XX% in Lautoka city and Nadi town. 5 National strategy on 3R is drafted. 6 By-laws on 3R are drafted. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Report on the seminars 2 3R promotion action plan 3 Relevant documents to verify the status of policy and budget of DOE. 4 The survey report on current situations of SWM and the evaluation report on 3R project 5 National strategy on 3R 6 By-laws on 3R 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solid Waste Management Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town. 2. Pilot projects are implemented. 3. 3R is implemented 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Solid Waste Management Plans 2-1 Evaluation reports on Pilot projects 2-2 The improved area of Lautoka Landfill by the pilot project is operated as planned. 3-1 XX% of households in Lautoka city and Nadi town participate seminars and/or trainings on 3R. 3-2 XX% of households in Lautoka city and Nadi town conduct 3R. 3-3 At least one segregation stations is established per XX households. 3-4 Reports on 3R promotion project 4 Awareness of XX% of households in Lautoka city and Nadi town is improved. 5-1 Guideline, manuals, etc. are developed. 5-2 Seminars to present the guideline and manuals are conducted to more than half of other municipalities which conduct waste collection. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Solid Waste Management Plans 2-1 The survey report on current situations of SWM and the pilot project evaluation report 2-2 Landfill operational manuals 3 The evaluation report on 3R promotion 4 The survey report on current situations of SWM and the evaluation report on 3R promotion 5-1 Guidelines, manuals, etc. 5-2 Report on the seminars 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Counterpart personnel keep working in the field of SWM. 2 Political disorder does not occur in Fiji.

449
 Bank
 [Handwritten signatures]

20

Handwritten initials/signature

Activities	Input	Input	Precondition
<p>1-1 Survey the current status of Solid Waste Management (SWM). 1-2 Conduct a field survey on Lautoka city Vunato Landfill site (Lautoka Landfill). 1-3 Trace the current waste flow from generation to final disposal and identify issues to be addressed. 1-4 Develop frameworks of SWM. 1-5 Build a consensus on the frameworks of SWM among stakeholders. 1-6 Develop draft SWM plans based on the frameworks of SWM. 1-7 Finalize SWM plans.</p>	<p>Input Japanese side a) Personnel 1. Chief advisor 2. Solid Waste Management 3. Waste minimization and recycling 4. Solid waste education and awareness raising 5. Capacity assessment 6. Financial, institutional and organizational aspects 7. Final disposal (planning, construction and operation of sanitary landfill) 8. Collection and transportation 9. Environmental and Social Consideration 10. Project Coordinator b) Counterpart training c) Machinery, equipment and materials</p>	<p>Fiji side a) Personnel -Assign necessary number of counterpart personnel at Lautoka city council and Nadi town council b) Office spaces and facilities -Office spaces and facilities c) Machinery, equipment and materials d) Administrative and operational cost e) Others -Provision of necessary data, information, etc.</p>	<p>Precondition</p>
<p>2-1 Conduct a community survey. 2-2 Select pilot areas on the basis of the community survey. 2-3 Develop a pilot project plan on 3R. 2-4 Develop a pilot project plan on a partial improvement of Lautoka Landfill. 2-5 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement pilot projects. 2-6 Complete the Environmental Impact Assessment (EIA) process required for the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill. 2-7 Conduct the pilot project on 3R at pilot areas. 2-8 Conduct the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill. 2-9 Review and evaluate the pilot projects.</p>	<p>Input Japanese side a) Personnel 1. Chief advisor 2. Solid Waste Management 3. Waste minimization and recycling 4. Solid waste education and awareness raising 5. Capacity assessment 6. Financial, institutional and organizational aspects 7. Final disposal (planning, construction and operation of sanitary landfill) 8. Collection and transportation 9. Environmental and Social Consideration 10. Project Coordinator b) Counterpart training c) Machinery, equipment and materials</p>	<p>Fiji side a) Personnel -Assign necessary number of counterpart personnel at Lautoka city council and Nadi town council b) Office spaces and facilities -Office spaces and facilities c) Machinery, equipment and materials d) Administrative and operational cost e) Others -Provision of necessary data, information, etc.</p>	<p>Precondition</p>
<p>3-1 Develop a 3R promotion action plan at whole area of Lautoka city and Nadi town. 3-2 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement 3R promotion. 3-3 Implement 3R promotion. 3-4 Review and evaluate 3R promotion. 4-1 Review on environmental education tools/programs in Japan and other countries 4-2 Develop effective educational tools/programmes 4-3 Conduct trainings, on the job trainings, etc. for the groups and personnel concerned on 3R promotion in Lautoka and Nadi 4-4 Introduce the educational tools/programmes in the pilot project areas 4-5 Evaluate the educational tools/programmes 4-6 Improve the educational tools/programmes 4-7 Implement activities to raise awareness through using tools/programmes in Lautoka city and Nadi town. 5-1 Review all the process and results of the activities for 3R promotion by the project and extract findings. 5-2 Develop draft guidelines, manuals on 3R model for Fiji, etc. for its promotion. 5-3 Finalize the guidelines, manuals, etc. 5-4 Conduct seminars to present other municipalities the guidelines and manuals.</p>	<p>Input Japanese side a) Personnel 1. Chief advisor 2. Solid Waste Management 3. Waste minimization and recycling 4. Solid waste education and awareness raising 5. Capacity assessment 6. Financial, institutional and organizational aspects 7. Final disposal (planning, construction and operation of sanitary landfill) 8. Collection and transportation 9. Environmental and Social Consideration 10. Project Coordinator b) Counterpart training c) Machinery, equipment and materials</p>	<p>Fiji side a) Personnel -Assign necessary number of counterpart personnel at Lautoka city council and Nadi town council b) Office spaces and facilities -Office spaces and facilities c) Machinery, equipment and materials d) Administrative and operational cost e) Others -Provision of necessary data, information, etc.</p>	<p>Precondition</p>

Handwritten signatures: Bond, R, M, R, R

Handwritten initials/signature

Appendix III Tentative Plan of Operation (PO)

Name of Project: Waste Minimization and Recycling Promotion Project		Period of the Project																															
		2008			2009			2010			2011			2012																			
Term of Cooperation: Three years and six months		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Project Area: Lautoka City and Nadi Town		JICA Experts																															
Target Group: Department of Environment, Municipal Governments and Communities in Lautoka City and Nadi Town		Joint Evaluation Panel																															
Outputs and Activities		Counterpart Personnel																															
Output 1: Solid Waste Management Plans focusing on 3R are developed respectively in Lautoka City and Nadi Town.		JICA Experts																															
1-1 Survey the current status of Solid Waste Management (SWM).		Results of baseline survey -Waste survey -Capacity assessment -etc.																															
1-2 Conduct a field survey on Lautoka city Vunifoto Landfill site (Lautoka Landfill).		Survey report on Lautoka Landfill																															
1-3 Trace the current waste flow from generation to final disposal and identify issues to be addressed.		Waste flow, Waste analysis report																															
1-4 Develop frameworks of SWM.		Framework document of SWM																															
1-5 Build a consensus on the frameworks of SWM among stakeholders.		IWM of stakeholder meetings																															
1-6 Develop Grant SWM plans based on the frameworks of SWM.		Draft SWM plans																															
1-7 Finalize SWM plans.		SWM plans																															
Output 2: Pilot projects are implemented.		Community survey report																															
2-1 Conduct a community survey.		Map for pilot project areas																															
2-2 Select pilot areas on the basis of the community survey		Pilot project plan on 3R																															
2-3 Develop a pilot project plan on 3R.		Pilot project plan on a partial improvement of Lautoka Landfill.																															
2-4 Develop a pilot project plan on a partial improvement of Lautoka Landfill.		Pilot project plan on a partial improvement of Lautoka Landfill																															
2-5 Conduct trainings on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement pilot projects.		Materials for capacity development -necessary documents for work process -Progress reports																															
2-6 Complete the Environmental Impact Assessment (EIA) process required for the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill.		Progress reports																															
2-7 Conduct the pilot project on 3R at pilot areas.		Evaluation reports																															
2-8 Conduct the pilot project on a partial improvement of Lautoka Landfill		3R promotion action plans																															
2-9 Review and evaluate the pilot projects.		Materials for capacity development																															
Output 3: 3R is implemented at whole area of Lautoka City and Nadi Town.		Progress reports																															
3-1 Develop a 3R promotion action plan at whole area of Lautoka city and Nadi town.		Evaluation reports																															
3-2 Conduct trainings on the job trainings, etc. for the staff of Lautoka city council and Nadi town council to implement 3R promotion.		3R promotion action plans																															
3-3 Implement 3R promotion.		Materials for capacity development																															
3-4 Review and evaluate 3R promotion.		Progress reports																															
Output 4: Awareness of resident in Lautoka City and Nadi Town raised through implementation of environmental education activities on 3R promotion.		Evaluation reports																															
4-1 Review on environmental education tools/program in Japan and other countries.		Review report																															
4-2 Develop effective educational tools/programmes		Educational tools/programmes																															
4-3 Conduct trainings on the job trainings, etc. for the groups and personnel concerned on 3R promotion in Lautoka and Nadi		Training reports																															
4-4 Introduce the educational tools/programmes in the pilot project areas		Progress reports																															
4-5 Evaluate the educational tools/programmes		Evaluation reports																															
4-6 Improve the educational tools/programmes		Improved educational tools/programmes																															
4-7 Implement activities to raise awareness through using tools/programmes in Lautoka city and Nadi town.		Progress reports																															
Output 5: 3R model for Fiji is developed and recommended.		Outputs review report																															
5-1 Review all the process and results of the activities for 3R promotion by the project and extract findings		Draft guidelines, manuals, etc																															
5-2 Develop draft guidelines, manuals on 3R model for Fiji, etc. for its promotion		Guidelines, manuals, etc																															
5-3 Finalize the guidelines, manuals, etc.		Seminar reports																															
5-4 Conduct seminars to present other municipalities the guidelines and manuals																																	

2. 収集資料リスト

地域	大洋州	プロジェクトID	実施番号	調査の種類 又は指導科目	担当者氏名	地球環境部環境管理 グローバル環境管理第 一課			
							担当部署	地球環境部環境管理 グローバル環境管理第 一課	
国名	フィジー	調査団名又は 専門家氏名 配属機関名	現地調査期間 又は派遣期間	2007年11月10日 ～2007年11月27日	担当者氏名	加納 大道			
番号	資料の名称	発行機関	形態*	種類				取扱区分	図書館記入欄
				収集 資料	専門家 作成資料	JICA 作成資料	テキスト		
1	Lautoka City And Environs (地図)	DoL (入手先)	地図	○				JR・CR()・SC	
2	Fiji Map Series Lautoka (地図)	DoL (入手先)	地図	○				JR・CR()・SC	
3	Nadi Town and Environs (地図)	DoL (入手先)	地図	○				JR・CR()・SC	
4	Lautoka Vunato 処分場周辺地図		航空写真	○				JR・CR()・SC	
5	Extent of Lautoka Refuse Dump site at Vunato(1996)	LCC (入手先)	電子媒体	○				JR・CR()・SC	
6	Vunato 処分場 土地計画書(1996)	LCC (入手先)	電子媒体	○				JR・CR()・SC	
7	LCC Town Planning Map (写真)	LCC (入手先)	電子媒体	○				JR・CR()・SC	
8	National Biodiversity Strategy and Action Plan-Fiji Islands September 2007	DOE (入手先)	電子媒体	○				JR・CR()・SC	
9	Important Bird Area In Fiji -Ciserving Bird Life Fiji's natural heritage	Bird Life	電子媒体	○				JR・CR()・SC	
10	フィジー環境NGOリスト	DOE (入手先)	電子媒体	○				JR・CR()・SC	

11	ファイジー環境コンサルタント (EIA) リスト	DOE (入手先)							JR・CR()・SC	
12	LCC Annual Report	LCC					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
13	Yunato 処分場における有価物回収者の登録書	LCC					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
14	幹線道路から処分場までのアクセスロード沿いの写真	調査団					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
15	DoL&S からの LCC へのレター	LCC (入手先)					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
16	17Native Land から処分場にいたるアクセスロード使用に関する訴訟	LCC (入手先)					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
17	EMA2005	DOE					○	電子媒体	JR・CR()・SC	
18	EMR2007 (EIA Regulations)	DOE					○	電子媒体	JR・CR()・SC	

* 図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等

