

**大洋州**  
**環境分野巡回指導調査団**  
**報告書**

**平成 17 年 2 月**  
**( 2005 年 )**

**独立行政法人 国際協力機構**  
**青年海外協力隊事務局**

青

JR

05-01



## 序 文

大洋州の環境問題は、土壌劣化、水不足、廃棄物処理、大気汚染、資源収奪的な漁法によるサンゴ礁の破壊や漁業資源の劣化、急速な森林破壊など自然資源の問題、海面上昇や気候変動への脆弱性といった地球環境問題など様々な問題がある。域内各国政府にとって環境問題は上位問題として位置づけられており、JICA の国別事業実施計画でも環境分野が重点分野としてあげられている。

一方、ボランティア事業は国別事業実施計画の一部として位置づけられ、プログラム化の方向にシフトしている。JOCV や SV を専門家や技術協力プロジェクトと連携させることによって、高い協力効果が期待できること、また、大洋州各国ではそれぞれの国別事業実施計画に環境問題が重要な問題として位置づけられていることから環境分野のプログラム化の推進が必要とされている。

このような現状を踏まえ、平成 16 年 9 月 11 日から 19 日までの間、当事務局は大洋州環境分野巡回指導調査を実施した。目的は、南太平洋地域環境計画 (SPREP) 及び大洋州全域にかかる情報収集、フィジーにおける向こう 3 年程度の JICA 環境分野の協力案試作、サモアにおける環境分野プログラム化のための参加型ワークショップの実施 / プログラム案の試作、活動中の環境分野ボランティアの活動状況視察 / 支援である。

本報告書は、同調査団による調査結果をとりまとめたものであり、今後の大洋州地域での環境分野のボランティア事業、技術協力プロジェクト等その他の JICA 事業の実施、方針策定にあたり、広く関係者に活用されることを願うものである。

ここに、今回の調査にご協力いただいた関係者の方々に対し、深く謝意を表するとともに、引き続きいっそうのご支援をお願いする次第である。

平成 16 年 2 月

独立行政法人国際協力機構  
青年海外協力隊事務局  
事務局長 大塚 正明



写真 1：現在使用中のポップア廃棄物処分場（トンガ、トンガタブ島）



写真 2：AusAID の援助によって建設中の新廃棄物処分場（トンガ、トンガタブ島）



写真3：EUの援助によって建設されたナンボロ廃棄物処分場（フィジー）



写真4：オイスカが実施しているマングローブ植林場（フィジー）



写真5：志田 SV と生ゴミコンポスト化推進用ビデオ（サモア）

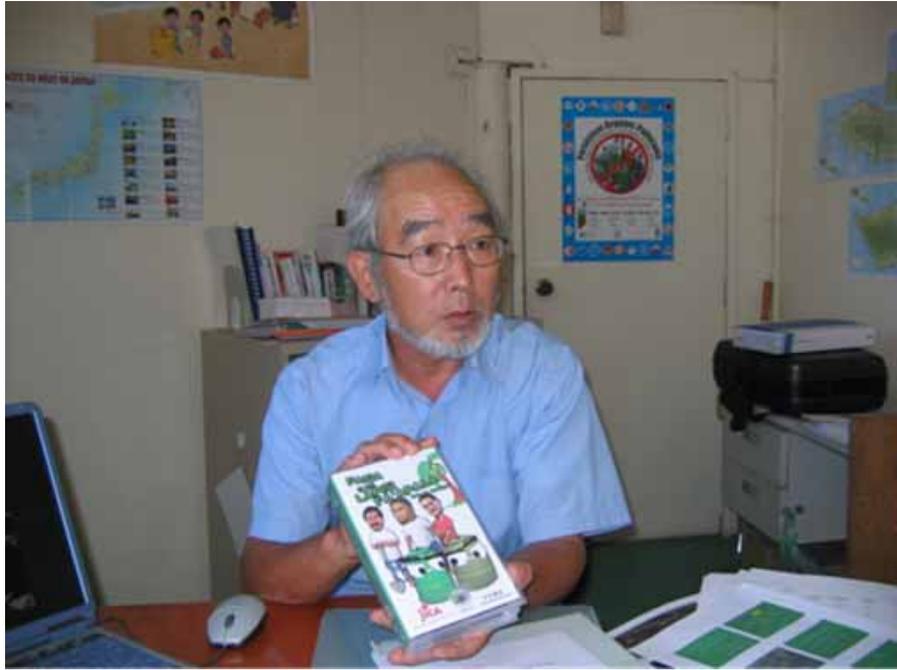


写真6：西川隊員とココナッツの搾りかすを利用した堆肥（サモア）



写真7：福岡方式が導入されたタファイガタ廃棄物処分場（サモア）



写真8：プログラム化参加型ワークショップ参加者（サモア）



# 目 次

序 文  
写 真

1	調査概要	1
1-1	背景	1
1-2	調査目的	2
1-3	団員構成	2
1-4	調査日程	2
2	大洋州広域の環境問題と今後の支援	5
2-1	大洋州における環境問題	5
2-1-1	土壌劣化	6
2-1-2	森林破壊	6
2-1-3	生物多様性	6
2-1-4	淡水資源	7
2-1-5	海洋・沿岸環境	8
2-1-6	大気汚染	8
2-1-7	都市環境	8
2-1-8	廃棄物	9
2-1-9	地球環境問題	9
2-2	主要ドナーの支援状況	10
2-2-1	廃棄物管理	10
2-2-2	自然環境、生物多様性保全	13
2-3	今後の大洋州への協力に関する提言	15
2-3-1	南太平洋地域環境計画（SPREP）について	15
2-3-2	南太平洋地域環境計画（SPREP）を通じた協力案	15
2-3-3	その他大洋州へのボランティアを通じた支援	16
3	フィジーに対する支援	18
3-1	フィジーの概要	18
3-2	環境問題の概要	18
3-2-1	大気汚染	18
3-2-2	水質汚染	19
3-2-3	廃棄物	19
3-2-4	海洋 / 沿岸資源	19
3-2-5	森林資源	19

3-3	フィジー政府の取組 .....	21
3-3-1	保健省 .....	21
3-3-2	環境局 .....	21
3-3-3	教育省 .....	23
3-4	主要ドナーの動向とJICA/JOCVの協力関係 .....	24
3-4-1	ヨーロッパ連合（EU） .....	24
3-4-2	オーストラリア援助庁（AusAID） .....	24
3-4-3	アジア開発銀行（ADB） .....	24
3-4-4	Live & Learn Environmental & Developmental Education.....	24
3-4-5	平和部隊.....	25
3-4-6	オイスカ産業開発団.....	26
3-5	今後のJICAによるフィジー国への環境協力の方向性に関する提言 .....	27
4	サモアへの支援 .....	30
4-1	サモアの概要 .....	30
4-2	環境問題の概要 .....	30
4-2-1	沿岸・海洋環境.....	30
4-2-2	土壌汚染.....	31
4-2-3	水資源.....	31
4-2-4	森林環境 .....	31
4-2-5	廃棄物管理 .....	32
4-2-6	その他 .....	32
4-3	サモア国内の取り組み.....	33
4-3-1	政府組織.....	33
4-3-2	NGO .....	34
4-4	環境分野主要ドナーの援助動向 .....	35
4-4-1	国連開発計画（UNDP） .....	35
4-5	環境分野JICAボランティアの活動 .....	36
4-5-1	環境分野におけるこれまでの協力 .....	36
4-5-2	現在派遣中のボランティア活動の視察 .....	36
4-5-3	天然資源環境省能力人材開発部門 .....	37
4-6	今後のサモアへの環境分野プログラム策定に関する提言 .....	38
4-6-1	事前準備 .....	38
4-6-2	プログラム化参加型ワークショップ .....	38
4-6-3	サモア国持続可能な開発のためのプログラム .....	42
5	阿部団長総括 .....	46
5-1	はじめに .....	46
5-2	廃棄物問題について .....	46
5-3	環境教育について .....	47

5-4 JICAスタッフとボランティアとの積極的交流 .....	48
5-5 隊員の派遣方針について .....	48
5-6 おわりに .....	49
収集資料・文献 .....	i



# 1 調査概要

## 1-1 背景

開発途上国の環境問題には、貧困などの原因による森林、土壌、サンゴ礁などの再生可能資源の破壊・劣化の問題や、人口の急増、都市への人口集中や急速な工業化による、大気汚染、水質汚染、廃棄物処理などの問題、健康影響、安全な飲み水の供給及び適切な衛生施設へのアクセスの問題など多様な問題が存在している。これらの地域的な環境問題に加え、近年では地球温暖化、砂漠化、生物多様性の減少など地球規模の環境問題も、先進国、途上国を問わず認識されるようになり、途上国をめぐる環境問題は、深刻化、複雑化してきている。

2000年9月ニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットに参加した147の国家元首を含む189の加盟国は、21世紀の国際社会の目標として国連ミレニアム宣言を採択した。ミレニアム宣言は、平和と安全、開発と貧困、環境、人権とグッド・ガバナンス、アフリカの特別なニーズなどを課題として掲げ、21世紀の国連の役割に関する明確な方向性を提示した。そして、国連ミレニアム宣言と1990年代に開催された主要な国際会議やサミットで採択された国際開発目標を統合し、一つの共通の枠組みとしてミレニアム開発目標(Millennium Development Goals : MDGs)がまとめられ、2015年までに達成すべき目標として8つの目標が掲げられた。このうち、目標7として「環境の持続可能性の確保」が掲げられ、具体的なターゲットとして、「持続可能な開発の原則を各国の政策や戦略に反映させ、環境資源の喪失を阻止し、回復」(ターゲット9)が、「2015年までに安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減」(ターゲット10)、「2020年までに最低1億人のスラム居住者の生活を大幅に改善」(ターゲット11)が掲げられた。

このような状況の中でJICAは、大気汚染対策、水質汚染対策、複合汚染・公害対策、上水道・飲料水供給、下水道・下水処理、廃棄物処理、森林保全・植林、自然資源管理、生物多様性保全、環境教育、環境行政・管理、環境対応能力の向上、省・代替エネルギー、防災の14分野における案件を環境協力で定義し、協力を行ってきている。その協力実績は、総額で1989年の約100億円、1992年の約174億円、1998年の約304億円と増加してきており、2001年度の約338億円は、JICA事業全体の20.3%を占めている。

一方、ボランティア事業においては、環境分野で活動する青年海外協力隊その他のボランティアの派遣や要請が増加してきている。青年海外協力隊事業では、環境教育、人口・環境問題、生態調査、森林経営などといった環境問題に特化した職種から、村落開発普及員や農業やコンピュータ技術といった必ずしも活動内容が環境問題とは限らない職種でも環境問題に関連した活動を行っているものは多い。シニア海外ボランティアでは、排水や廃棄物の処理の改善といった分野で、主に日本の公害対策を現場で経験してきた世代の活躍が目立っている。

現在、ボランティア事業は国別事業実施計画の一部として位置づけられ、プログラム化の方向にシフトしつつある。JOCVやSVを専門家や技術協力プロジェクトと連携させることによって、高い協力効果が期待できること、また、大洋州各国ではそれぞれの国別事業実施計画に環境問題が重要な問題として位置づけられていることから環境分野のプログラム化の推進が必要とされている。

本報告書では、第1章で調査の背景、目的、日程について踏まえ、第2章で大洋州地域全体における環境問題の概要と、協力の現状、今後の大洋州への支援案について記す。第3章ではフィジー、第4章ではサモアに対してそれぞれ環境問題の概略と対策の現状、今後の協力プログラム案を提示する。第5章として、今回の調査の団長である立教大学の阿部治教授による、団長総括を記す。

## 1-2 調査目的

上記 1-1 の背景を踏まえて、本調査団は廃棄物、環境教育分野を中心とし、以下の目的で派遣された。

- ・ SPREP 及び大洋州全域にかかる情報収集
- ・ フィジーにおける向こう3年程度の JICA による環境分野の協力案試作
- ・ サモアにおける環境分野プログラム化のための参加型ワークショップ・プログラム案の試作
- ・ 活動中の環境分野ボランティアの活動状況視察 / 支援

## 1-3 団員構成

総括・団長 / 環境教育      阿部 治 (立教大学教授)      派遣期間: 9/11-9/19  
 協力計画 / 環境管理      中山 義規 (課題活動支援チーム)      派遣期間: 9/11-9/19

## 1-4 調査日程

No	月日	曜日	時間	調査対象 / 面談者	宿泊地
1	9/11	土	19:00	成田発初 FJ303 移動	機内泊
2	9/12	日	6:55 9:30 16:00	ナンディ着 FJ303 オイスカ訓練センター視察 / 郡司団長代行、宗像ボランティア 磯田専門家・山田専門家・川畑隊員からフィジーの環境事情について聴取	スバ

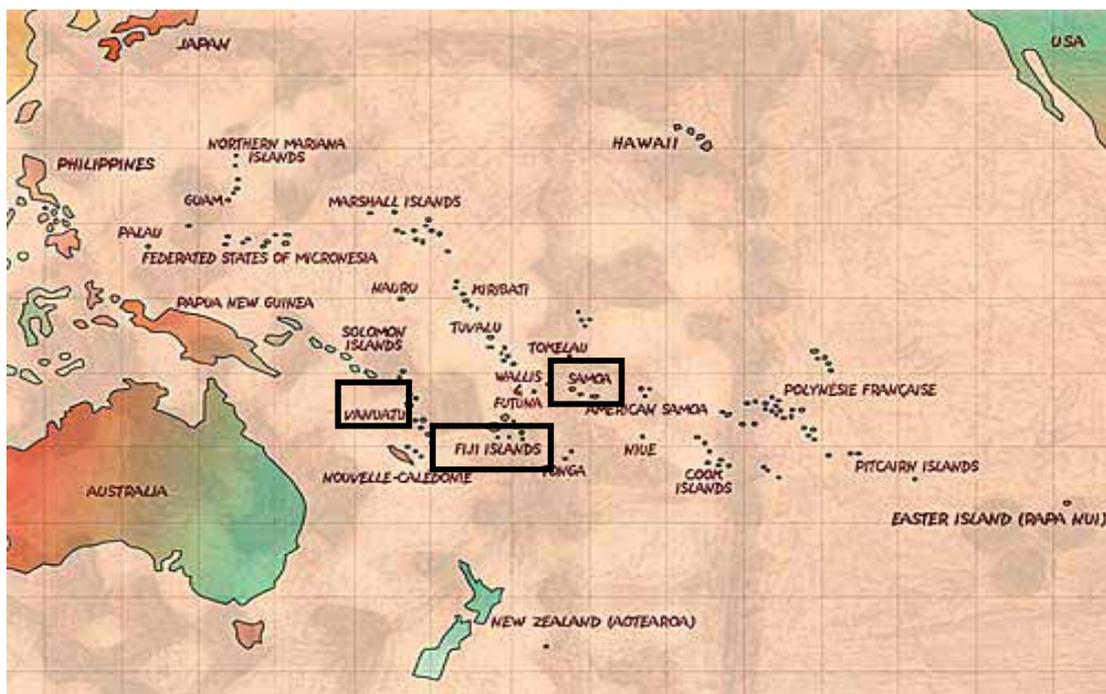
No	月日	曜日	時間	調査対象 / 面談者	宿泊地
3	9/13	月	8:45 9:00 10:00 11:00 12:00- 13:00 14:00 15:15 16:30	タノアホテル発 JICA フィジー事務所打合せ：池城所長、鈴木所員、濱田調整員 環境局：Premila Kumar, Senior Environmental Officer 日本大使館表敬：飯野特命全権大使、榊原書記官 保健省 Tim Young, Senior Environmental Health Officer 山田 専門家（地域保健） 昼食 教育省 CDU Ms Keler Taloga Live & Learn Lepani Rabuli 氏(Manager) ホテル着	スバ
4	9/14	火	9:00 10:00 14:00 16:00	Peace Corp 事務所訪問: Eileen Cronin, Director., Alumita S.Bera, Program Manager Peace Corp Environmental Advisor: USP School of Applied Science Lami Primary School スバ市役所廃棄物担当 調査報告結果及び、対策案について協議（JICA フィジー事務所）	スバ
5	9/15	水	7:20 8:00 10:00 12:35	Suva Nausori Airport へ移動 Nausori Airport 着 Nausori Airport 発トンガへ移動 PC621 Nukualofa 着 JICA トンガ事務所 オーストラリア大使館訪問： Waste Management Project /AusAID 公共事業省廃棄物処理改善プロジェクト事務所訪問 Team Leader: Mr. Jone Gildea (Coffey)他 6 名 Venue: Ministry of Works 建設中廃棄物処分場サイト見学	アピア
	9/16	木	2:00	Nukualofa 発 PH876	
6	9/15	水	4:00 10:00 11:00 12:00	アピア着 Aggie Grey's ホテルへ移動 JICA SAMOA OFFICE O le Siosiomaga Society ( NGO)視察 昼食	アピア

No	月日	曜日	時間	調査対象 / 面談者	宿泊地
			13:30 15:00	SPREP ( Frank Wickham 氏、田代専門家より SPREP 概要説明/ 田代専門家・近藤隊員と意見交換 ) SPREP ( 近藤 JOCV 活動 視察・意見交換 ) タファイガタ廃棄物処分場視察	
7	9/ 16	木	9:00 ~ 10:00 10:15 ~ 11:15 12:00 13:30 ~ 14:30 15:00 ~ 16:30	UNDP 担当者、天然資源環境省担当者 UNDP Savaii 生物多様 性保全プロジェクトについて協議 吉川 JV(13-3 養殖) 視察・意見交換 昼食 後藤 JV・西川 JV 視察・意見交換 志田 SV 視察・意見交換 ホテル着	アピア
8	9/17	金	8:30 10:30	天然資源環境省 能力人材開発課 Elisaia Talouli, CEO Corporate Services、 Tilafaiga Lmo, National Project Coordinator Muta Lsava, Senior Human Resource Development Officer JICA サモア事務所にて環境分野ボランティアプログラム化 支援参加型ワークショップ 石塚所長・三村職員・奥田企画調査員・田代専門家・吉川 JV・ 田辺 JV・後藤 JV・西川 JV・近藤 JV・山科ボランティア調整員	アピア
9	9/18 / 9/19	土	01 : 55 05:00 08:30 16:30	帰国 アピア発 NZ061 オークランド着 (9/19) オークランド発 NZ099 成田着 解散	機内泊

## 2 大洋州広域の環境問題と今後の支援

### 2-1 大洋州における環境問題

図1 大洋州地域



注 囲み内が今回の調査団派遣地域

大洋州とは、サモア独立国、フィジー諸島共和国、ソロモン諸島、キリバス共和国、マーシャル諸島共和国、ミクロネシア連邦、ナウル、パプアニューギニア、トンガ王国、ツバル、ニウエ、クック諸島の14の独立国・地域を指す。このうち、現在、JICAはサモア、フィジー、マーシャル、ミクロネシア、パプアニューギニア、トンガにボランティアを派遣している。

大洋州の環境問題は、土壌劣化、水不足、廃棄物処理、大気汚染、資源収奪的な漁法によるサンゴ礁の破壊や漁業資源の劣化、急速な森林破壊など自然資源の問題、海面上昇や気候変動への脆弱性といった地球環境問題など様々な問題があり、域内各国政府にとって環境問題は上位問題として位置づけられており、JICAの国別事業実施計画でも環境分野が重点分野としてあげられている。

以下に大洋州の抱える代表的な環境問題の概略について示す。

### 2-1-1 土壌劣化

大洋州では、土壌劣化の直接的な原因は、80パーセントが過放牧、12パーセントが森林伐採、8パーセントが農業であるといわれており、その他、沿岸侵食が原因の土壌劣化があると考えられている。こうした直接的な原因の背景には、人口の急激な増加や、換金作物の導入、外国資本のプランテーションによる急速な農業用地拡大、伝統的な土地管理システムの崩壊、森林伐採や鉱物資源の採掘等がある。フィジーとワリス・フツナ諸島では、過度な焼畑によって土地が荒廃し、シダ以外の植物はほとんど生育しない状況が発生している地域もある。既に可耕作地が耕作しつくされている場所では、耕作には不向きな痩せた土地への無理な耕作拡大が、更なる土壌浸食をもたらしている。一方、ソロモン諸島や、パプアニューギニアでは、耕作地の面積は少ないものの、単位面積あたりの労働の集約化によって土壌劣化が発生している。サモアのウポル島では、森林伐採と農業によって土壌が侵食され、河川やリーフに土壌が堆積し、サンゴ礁が破壊され、結果としてリーフ内の漁獲高が減少する結果となっている。

### 2-1-2 森林破壊

伝統的な管理体制の喪失、人口圧力下での過度な焼き畑、牧草地の開発、鉱山開発や木材生産が原因で、大洋州全体では回復できないほど早いペースで森林伐採が進んでいる。例えば、サモアでは年率約2%で森林伐採が進んでいる。ミクロネシア連邦では、1976年から1995年の間に原生林の面積が42%から15%へと激減している。近年、PNGとソロモン諸島の木材用途の急激な森林破壊が注目を集めているが、クック諸島、ミクロネシア連邦、キリバス、マーシャル諸島、ニウエ、トケラウ、トンガ、ツバル、サモアといった人口密度の高い国では農地拡大に伴う森林伐採が深刻化している。一方では商業的な植林が進められているケースもあり、フィジーではマホガニーや松などが大規模に植林されている。

伝統的には、地域の住民は、森林から、材木や薪炭材だけでなく、小動物、蜂蜜、果物、伝統的な薬草など様々な非木材林産物を採取してきた。森林伐採によって非木材林産物へのアクセスが不可能になると、より遠い場所へ薪や他の産物を採集に行かなければならなくなるなど、様々な影響が発生する。特にこれらの仕事の中心的な担い手である女性への負担が増加することが懸念される。

### 2-1-3 生物多様性

大洋州は世界でも最も生物多様性が豊かな地域の一つであり、ポリネシア、ミクロネシ

アは生物多様性のホットスポット<sup>1</sup>の一つとしてリストされている。また、世界自然保護基金（WWF）の認定する「グローバル200」<sup>2</sup>には大洋州から16箇所が選ばれている（淡水域3、海洋4、森林9）。特に西太平洋海域の生物多様性は高いことが知られており、一つのリーフの中に3000もの種が発見されるケースも報告されている。大洋州地域は世界で最も多い絶滅危惧種を抱え（110種類）ている。鳥類に関しては、カリブ海の7倍、南米の50倍、北米、アフリカの100倍以上の絶滅危惧種を抱えている。

生物多様性は人間が栽培する農作物についても非常に多様である。5000種以上の甘藷類、30種以上の根菜/主食類、40種類の緑黄色野菜、102種の果実類、その他香辛料など89種類が確認されているが、商品作物の導入によりこれらの品種の栽培は減少してきている。

このように大洋州地域の生物多様性は非常に高いが、大規模な森林伐採、人口の増加による耕作地の拡大、大規模な鉱物資源開発、陸地からの汚染物質の流入、自然資源の乱獲、移入種（外来種）などによって脅かされてきている。

#### 2-1-4 淡水資源

大洋州で淡水資源に関する脆弱性が最も高いのはツバル、キリバス、マーシャル諸島といった環礁国である。これらの国々では表面水は非常に限られ利用可能な淡水資源は雨水や「淡水レンズ」<sup>3</sup>の形で存在している地下水に限定されることが多く、非常に限られた淡水資源賦存量のもとで人間の生活が営まれている。これらの環礁国では農業用水に関しても、キリバス、ツバルでは主食のひとつであるタロ芋をはじめ、主要な農作物の生産が、淡水レンズまで穴を掘り、地下水を利用して栽培するピット（穴）式農法で生産されているが、地下水への塩水浸入によってこれらの農業生産が壊滅的な打撃をうけている地域も出てきている。環礁国における水質汚染の原因のうち、最も深刻かつ人為的な原因は、衛生施設の不備による地下水と表面水の汚染である。特に、直接地下に浸透させるピット式のトイレや、不適切なセプティックタンク等が原因となり、キリバスやミクロネシアではバクテリアによる地下水汚染が深刻化している。

<sup>1</sup>多様な生物が生息しているにもかかわらず、絶滅に瀕した種も多い、いわば世界的な生物多様性重要地域の意味で、1,500種以上の固有植物種を有するが、その70%以上の本来の生育地を喪失しており、保全の重要性の高い地域をさす。世界中で25のホットスポットを選定している。この25地域は、地球上の陸地面積のわずか1.4%を占めるに過ぎないが、全世界の44%の植物種と35%の陸上脊椎動物種が生存している。

<sup>2</sup>WWFが世界中から選び出した、200の代表的かつ重要な自然環境のこと。大きく、陸域、淡水、海洋の三つに分かれており、世界各地でどの地域の、どのような自然を優先的に保全すべきかを明らかにしている。グローバル200に選ばれた200の自然の一つ一つが「エコリージョン」と呼ばれ、森林や海域など、その地域の自然環境の広がり、まとまりを基本に設定されており、東アフリカのサバンナや、コーカサス・アナトリアの温帯林など複数国の国境を越えているケースも数多くある。

<sup>3</sup>地層が透水性の高い石灰岩からなるため、降雨が地下に浸透し、海水の上に凸レンズ状の地下水層を形成すること。

#### 2-1-5 海洋・沿岸環境

大洋州の人口はほとんど沿岸域に固まっていることもあり、海洋資源は大洋州の人々にとって主要なタンパク源であり、商業的な漁業や観光等、マーシャル諸島、キリバス、ツバルといった環礁の国々にとってこれらの海洋・沿岸資源の開発は、はほとんど唯一の経済開発の手段であるが、海洋・沿岸の環境破壊は深刻化しつつある。

海洋環境に対する地上ベースの脅威には、排水、土壌浸食、化学肥料によってもたらされた栄養塩類、廃棄物、土壌の堆積、開発活動や沿岸人口の上昇等による裾礁、砂浜、湿地、マングローブの破壊、沿岸漁業の直接的な破壊や汚染による影響などがある。特に、汚染は最も深刻な問題であり、固形廃棄物、化学物質や汚染物質の規制／処理に関する対処能力不足などが問題になってきている。

海洋・沿岸地域内での直接的な影響では、移入種、防汚塗料、廃船、海洋事故、油の流出などによる沿岸地域の汚染によって、海洋資源が脅かされている。その他、観光や輸出の目的による海洋生物の採取、外国船によるマグロの乱獲、港湾開発に伴う周辺環境の汚染、変化等の問題が深刻化してきている。

#### 2-1-6 大気汚染

フィジーの都市部等を除き、大洋州では大気汚染はさほど問題となっていないが、気候変動／海面上昇は大洋州地域に多大な影響を与えている。特に 1970 年代中頃から大きな気候変動の兆しが見られ、エルニーニョ現象によってフィジー、PNG、ミクロネシアでは旱魃が発生し、食料と輸出産業は大きな打撃をこうむった。また、頻発化かつ激化するサイクロンやサイクロンによる高潮の影響も大きな脅威である。

#### 2-1-7 都市環境

都市化と人間の住環境の変化によって、深刻な土地不足、新しい土地利用形態と伝統的な土地利用形態との紛争、インフラの劣化、スラム地域の増加、貧困、環境破壊などが問題となってきている。域内の都市人口は全体の人口の 1/4 程度だが、地域のほとんどすべての場所で都市化が進行しており、都市部に人口の約半数が集中している国もある。都市化、急激な工業化、商業施設の増加、インフラ開発によって海岸部、湿地、森林の汚染、破壊が進んでいる。特に不適切な下水道システムの導入によって河川、地下水、沿岸の水質悪化や漁業への影響など深刻な健康影響と環境破壊が懸念されつつある。

#### 2-1-8 廃棄物

廃棄物問題は大洋州全域に共通した深刻な問題である。産業の発達に伴う危険な廃棄物や、急激な経済成長に伴う消費パターンの変化によって一人当たりの廃棄物排出量が増加し、汚染物質の河川や海洋への違法投棄が増加している。工場からの廃棄物、下水、不適切な立地条件で不適切な管理下にあるゴミ捨て場、有毒化学物質の廃棄等はすべて海洋、沿岸の汚染、環境破壊の重要な原因となっている。生活ゴミでは、特に、プラスチック、紙、金属（缶）等の廃棄物が増加しており、これらの非有機的な物質をどうやって処分するかが課題となっている。廃棄物からの汚染、難分解性有機汚染物質による汚染も課題となっており、廃棄物処分場の改善、試薬や医療廃棄物の管理などが域内各国の重要な課題になりつつある。豚を中心とした家畜の排泄物による汚染も問題となっている。また、大洋州各国の市場規模の小ささや、リサイクル製品の輸出先である大陸との距離的な隔絶から、3R（Reduce / Reuse / Recycle）の推進や、ビジネスによるインセンティブを活用したリサイクルの事業化は非常に困難である。

#### 2-1-9 地球環境問題

大洋州では標高が非常に低い国が多く、元々、サイクロン、高潮、海岸侵食に対する脆弱性が高いが、地球温暖化が進行した場合、海面上昇の影響のみならず、気象災害の増大、地下水への塩水侵入等の悪影響が懸念されており、適切な対応策を実施するための国際的な支援が必要とされている。特に、近年では大型サイクロンが頻発しており、域内各国に人的・物的な被害をもたらしており、国際的な支援が望まれている。

## 2-2 主要ドナーの支援状況

### 2-2-1 廃棄物管理

2000年に宮崎で開催された第2回太平洋・島サミット(PALM2000)では「宮崎イニシアティブ」がまとめられ、日本は、「環境問題への多面的な取り組み」として、「海洋・気象観測の実施」、「珊瑚礁保全」、「廃棄物対策」、「新・再生可能エネルギーの導入」、「水産資源の有効利用」、「海洋資源調査の実施」に関して太平洋諸国への協力を示した。さらに、2003年5月に沖縄で開催された第3回太平洋・島サミット(PALM2003)で採択された「沖縄イニシアティブ」では、安全保障、貿易と投資、環境、教育保健衛生の5分野で協力関係を強化することが明記された。

PALM2003で沖縄イニシアティブの不可分の一部をなすものとして示された「共同行動計画」の環境分野では、「廃棄物処理」、「環境・天然資源の保護および持続可能な利用」、「地球温暖化」、「脆弱性および災害対策」について具体的な取り組みを進めていくことが示された。「共同行動計画」では、廃棄物処理は「地域で最も緊急かつ困難な問題」であるとし、地域戦略策定や技術、資金面での日本による大洋州諸国への協力推進が明記された。

PALM2003では、「太平洋島嶼国における廃棄物管理マスタープラン」(Master Plan for Solid Waste Management in Pacific Island Countries)のドラフトが提示された。このマスタープランは2004年の南太平洋地域環境計画(SPREP)総会で承認され、今後、域内の廃棄物処理の地域・国家戦略策定のベースとして使用される。

環境分野で大洋州広域に協力する場合、各援助機関とも南太平洋地域環境計画(SPREP)を実施機関とする場合が多い。SPREPの各部門の政策についてはそれぞれの部門の担当オフィサーの意見が反映されるため、廃棄物分野に関してはSPREPに派遣されているJICA専門家及び日本の支援方針が最重視されている。

廃棄物分野の協力に関しては、有害廃棄物はオーストラリア援助庁(AusAID)、医療廃棄物は世界保健機関(WHO)と世界銀行、都市ゴミ(一般廃棄物)がJICA、といった大まかな援助の棲み分けがなされている。都市ゴミについてはAusAID(トンガ等)、ヨーロッパ共同体(EU)(フィジー等)、アジア開発銀行(ADB)などがそれぞれ個別に二者協定に基づいた援助を行なっている。

2002年のヨハネスブルクサミットでは、Pacific Partnership Initiativeという大洋州の島嶼国の「持続可能な開発」の実施の基礎となる14の共同イニシアティブが宣言され、小島嶼国

の存在感と環境保全への強い意欲が示された。これら 14 のイニシアティブのうち、廃棄物管理、能力開発、自然環境の保全、持続的なコミュニティのライフスタイルの 4 項目の実施について SPREP が主導することになっている。廃棄物に関するイニシアティブの目的は大洋州地域における都市ゴミ及び有害廃棄物の発生と処分に起因する環境・衛生リスクの低減である。このイニシアティブには各援助機関のプログラムの調整、廃棄物フォーラムの定期的開催、各国の廃棄物基本戦略や計画の策定などが含まれている。

#### (1) JICA

2000 年以来、JICA は大洋州広域の廃棄物専門家を SPREP に派遣し、廃棄物処理改善のモデルプロジェクトや廃棄物処理の広域第三国研修などを実施し、一連の廃棄物対策へ積極的に取り組んでいる。

一方、ボランティア事業においては、大洋州の国々へ環境教育、人口・環境問題、村落開発普及員、養殖、上下水道設計施工等の協力隊員や、都市衛生、環境問題、下水処理などのシニア海外ボランティア（SV）を派遣し、大洋州の環境問題に関して積極的に取り組んできた。

#### (2) オーストラリア援助庁（AusAID）

オーストラリア援助庁（AusAID）は主に大洋州の南側の国、地域に援助を行なっている。援助額全体のうち、27%が大洋州に向けられている。AusAID は、「オーストラリアの援助プログラムの全体的なゴールは、開発途上国の貧困削減と持続可能な開発に関する支援を行なうことにより、オーストラリアの国益を助長すること」としている。大洋州に関しては、(1) 人間、財政、自然資源の効率的かつ責任のある管理への強い関与、(2) ガバナンスと地域、国、ローカルレベルのアカウンタビリティの改善に関する継続的な焦点、(3) 開発の目的と分配するための柔軟かつ革新的なアプローチの 3 つのプログラムを実施している。調査団は、AusAID が現在トンガで実施している、廃棄物処分場の改善を中心とした「Solid Waste Management Project」の視察を行い、協力の可能性について、関係者と協議を行った。

他の大洋州各国同様、トンガの廃棄物問題は深刻である。トンガの首都であるヌクアロファが位置するトンガタブ島では、世帯全体の 20%と事業所に対して保健省、または民間の事業によってごみ収集が行なわれている。収集されていないゴミは違法に廃棄されている。特に、土地を埋め立てた場合、自分の土地となることから、自分の所有地を増やすためにマングローブの湿地帯にゴミを意図的に投棄している。収集されたごみは収集車がそ

のまま捨てていくだけのオープンダンプである。特に、廃棄物の処分のうち最も深刻な問題は処理が不可能である自動車の問題である。廃棄されている自動車のうち 97%が日本製の自動車であり、トンガ政府は兼ねてから日本側になんらかの対応を求めている。

調査団は、プロジェクトチーム（オーストラリアのコンサルタント会社である Coffey 社から派遣）、オーストラリア大使館のトンガ人担当者と面会し、プロジェクトの目的・実施状況について説明を受けた。プロジェクトには固形廃棄物管理施設の建設、コミュニティーへの教育と参加、組織開発、廃棄物の輸送、廃棄物管理施設の運営、プロジェクト管理の 6 つのコンポーネントがあり、このうちなんらかの側面で JICA / JOCV と協力したいという意向を受けた。具体的に協力可能な例として、廃棄物処分方法に関して、SPREP に派遣中の JICA 廃棄物管理専門家との連携、プロジェクトに関連した啓蒙活動面のボランティアのインプット（環境教育、小学校教師等）などの要望を把握した。

プロジェクト概要の説明後、実際に廃棄物処分場の工事現場の視察を行なった。ここで使用されている埋め立て処分方法に特別な名称はついていないが、オーストラリア北部で一般的に使用されている処分方法が採用されている。おそらく Coffey 社の技師によれば、福岡方式が採用されているサモアのタファイガタ処分場の資料を見る限り、この方法は福岡方式に類似した方法だろうとのことである。この方式では、最下部に粘土（処分場の付近に存在）を敷き詰め、その上に特殊な素材のシート（具体的な素材名は不明だが、特殊な繊維でできたもので、プラスチックではない）を敷き、さらにその上に砂利を敷詰める。汚水は下に敷かれたパイプを通じて集められ、ポンプで上に汲み上げ、処理される（詳細な処理方法は不明）。覆土は傾斜を付けて盛り上げ、雨水はゴミにはなるべく浸透させず、両側の側溝に集められ、地下へ浸透させる。周囲には地下水の汚染状況をモニタリングするための井戸が 8 箇所設置されている。

### (3) ニュージーランド国際開発局（NZAID）

ヌクアロファで最大の処分場であるポプア処分場では豚や犬、人間などの出入りが激しく、ゴミの飛散、周囲への汚染、自然発火、悪臭など非常に不衛生な状態である（写真 1）。今後、ポプア処分場に対する何らかの改善策がニュージーランド国際開発局（NZAID）によって実施される見通しである。

### (4) アジア開発銀行（ADB）

アジア開発銀行（ADB）も廃棄物関連の協力を行なっているものの全体の額からいえば非常に小額である。ADB の大洋州における重点は上下水道分野であり、廃棄物分野の明

確な協力方針はなく、廃棄物管理は上下水道プロジェクトの関連で付加的に実施されることが多い。

#### (5) ヨーロッパ共同体 (EU)

大洋州地域の EU の援助の重点項目は、経済統合、人材開発、漁業開発などであり、環境分野は 1995 年～2000 年の間に全体の 12% を占めていた。廃棄物に関しては明確な方針はないが、フィジーで大規模な廃棄物処分場の建設を行なっている (3-4-1 参照)。

### 2-2-2 自然環境、生物多様性保全

#### (1) JICA

JICA は、太平洋島嶼各国に対する資源管理型漁業・水産増養殖分野の技術協力成果を基礎に、バヌアツで環境保全、啓蒙活動、村落参加型アプローチによる利害調整も取り入れた複合型・ネットワーク型 (各国の実践例・経験・ノウハウ・適正技術を地域で共有) の協力枠組みによる広域プログラムの実施を 2005 年度から予定している。

#### (2) 世界自然保護基金 (WWF)

大洋州への自然環境面での支援は NGO が活発に支援を行なっている。代表的な NGO である、世界自然保護基金 (WWF) は、フィジー、ソロモン諸島、パプアニューギニア、クック諸島で活動している。WWF は世界中で優先的に保全すべき、およそ 200 の重要な生態系を選定している (グローバル 200) が、このうち、16 の生態系が大洋州から選ばれている。WWF は、ピスマルク - ソロモン海 (PNG、ソロモン諸島、インドネシア)、フィジー堡礁、ニューギニアの森林 (PNG、インドネシア)、ニューカレドニア乾燥林 (ニューカレドニア)、東ポリネシアリーフ (クック諸島、フランス領ポリネシア) の 5 つの生態系に対し、保護区の設定、環境教育、能力開発、政策転換のためのアドボカシー、持続可能な生計の 5 つの活動を行なっている。保全アプローチの核となるのはコミュニティベースの資源保全で、伝統的な慣習や生計活動をベースとした保全を行なっている。

これらの活動の一例として、WWF は、1994 年から、パプアニューギニアのキコリ川流域で、キコリ総合保全開発プロジェクト (Kikori Integrated Conservation and Development Project, KICDP) というコミュニティベースの資源保全プロジェクトを実施している。キコリ川流域は、南半球では、未開発のものでは最大の熱帯林であり、ガルフ州のマングローブ林から、南ハイランド州ドマピークの高山草地帯まで、230 万ヘクタールの森林が広がっている。

世界でも唯一の地下をねぐらにした鳥類をはじめ、世界最大の蛾、世界最長のトカゲなど、貴重な種や固有種などが生息している。WWFは、コミュニティの開発ニーズに取り組むための農村開発、収入向上活動を行いながら、地域の森林、水域の資源の保護を行なっている。コミュニティに対する森林資源の重要性についての啓発活動等の環境教育活動や、生物多様性調査、エコツーリズムの導入等を行なっている。

## 2-3 今後の大洋州への協力に関する提言

### 2-3-1 南太平洋地域環境計画（SPREP）について

#### (1) 沿革

南太平洋地域環境計画（SPREP, South Pacific Regional Environmental Programme）は太平洋島嶼地域の環境保全に向けた域内協力を促進するための地域国際機関で、1980年に発足した。オーストラリア、ニュージーランドを含む域内諸国・地域及び米国、フランスの合計26か国・地域が加盟しているが、日本は未加盟である。事務局はサモアの首都アピアに置かれている。

#### (2) 業務内容

SPREPは大洋州地域の持続的開発のための調査・計画・事業実施・人材開発・教育に関する様々な活動を行なっている。主要な活動分野は自然環境保全・資源管理、汚染防止（海洋汚染・有害廃棄物・都市ゴミ）、気候変動（地球温暖化・オゾン層・エネルギー）、環境と開発、環境教育の5つである。

### 2-3-2 南太平洋地域環境計画（SPREP）を通じた協力案

#### (1) 現在の協力体制

第1回太平洋島サミットを前に、日本政府は多くの二国間援助の要請に対して共通認識のもとでの協力を行なうために、大洋州地域を対象とした廃棄物管理マスタープランのドラフトを作成し、PIF諸国に提示した。2000年以来、JICAは大洋州広域の廃棄物専門家をSPREPに派遣し、技術協力プロジェクトとして廃棄物処理改善のモデルプロジェクトや廃棄物処理の広域第三国研修などを実施し、一連の廃棄物対策へ積極的に取り組んでいる。

当該調査団のSPREPへの訪問時には、SPREPの総会がタヒチで実施されていたために、SPREP事務局長のAsterio Takeshy氏と直接協議することはできなかつたため、事前に質問票を送付し、回答を得た。調査団は、SPREPに対する今後のボランティアを中心とした協力の方向性について、SPREPに派遣中の田代専門家、事務局長不在中の代形で、Acting DirectorであるFrank Wickham氏、サモア事務所ボランティア調整員と今後の協力について協議した。

上記、JICA 技術協力プロジェクトの他、ボランティアによる貢献の可能性について、SPREP 側から以下の内容が提示された。

- ・ IT 面での支援
- ・ 環境教育、啓蒙活動、その他の分野に関して、メンバー国内で SPREP が実施しているプログラム実施に対する支援
- ・ 地域の環境教育担当者、フォーカルポイントをつないだネットワークの構築
- ・ 廃棄物管理の国別イニシアティブの実施に係わる協力(廃棄物管理、削減キャンペーン)

## (2) 協議事項

協議の末、以下の事項についての実施に関し、SPREP 側と調査団、ボランティア調整員の間で大筋の意見の一致が得られた。

- ・ SPREP で活動する環境教育隊員を派遣する。環境教育隊員は域内各国に派遣している環境教育隊員のネットワーク化を行なう。ネットワーク化を行うことにより、域内での環境教育教材の共有化、環境教育手法等の交換によって、大洋州地域の環境教育、持続可能な開発のための教育の推進を行う。
- ・ 天然資源環境省都市計画部門 (Planning and Urban Management Agency, PUMA) に派遣していた SV に替わる形で、SPREP または PUMA に人口・環境問題隊員を派遣し、専門家の活動をフォローする。
- ・ 立教大学の阿部教授を講師とし、大洋州の広い意味での環境教育に携わる隊員とそのカウンターパートが SPREP の施設で、教育手法、環境教育プログラム、教材作成方法、などの内容の環境教育の広域研修を行なう。国内の複数の環境教育実務者を短期ボランティアとして派遣し、講師の補助的な役割を行なう。平成 17 年度中の実施を目指す(国内の環境教育関係者が比較的時間をとりやすい 2~3 月頃を想定。SPREP 及び、サモア国内で、本件の実施にあたって、ボランティアをはじめとした核となるメンバーが必要である)。

### 2-3-3 その他大洋州へのボランティアを通じた支援

3 章、4 章で述べるフィジー、サモア以外への大洋州のその他の国々への協力案については、ミクロネシア 3 国については、パラオに派遣中の天野企画調査員との連携を念頭に、各国の廃棄物処理担当者のカウンターパートと既存の環境教育隊員との連携を強化するとともに、人口・環境問題の隊員または廃棄物処理の SV の派遣を検討する必要があるかもしれない。既にパラオには廃棄物管理を専門とするシニア海外ボランティアが派遣されており、

土木施工隊員も廃棄物管理の改善を中心に活動している。

バヌアツについては 14 年度 1 次隊の根崎俊隊員（村落開発普及員）が廃棄物管理や、エコツーリズム等に関する活動を行っていたが、今後も同隊員の活動の継続が望まれているとともに、今後実施予定の廃棄物管理並びに沿岸資源管理の技術協力と連携する形で、環境教育をはじめとした隊員の要請が見込まれている。トンガについても、廃棄物管理に関する啓蒙活動や、沿岸の侵食対策としてのマングローブの植林などが望まれている。

なお、平成 16 年 3 月以降に、フィジー事務所に配属される大洋州広域を対象とした環境分野の企画調査員はボランティアと技術協力プロジェクト等との連携や、新規の要請開拓に関して中心的な役割を果たしていくことが期待されている。

#### 大洋州全体への支援可能性に関して（まとめ）

- ・ SPREP については、大洋州地域で活動している環境教育関係者のネットワーク化を目的とした環境教育隊員等をはじめ複数の隊員を派遣する（ただし、これらの国に要請が存在することが必要となる）。なお、サモアの SPREP の本部に限らず、SPREP プログラムの実施を目的としたサモア以外の域内の国への派遣についても今後検討していく。ネットワーク化を行うことにより、域内での環境教育教材の共有化、環境教育手法等の交換によって、大洋州地域の環境教育、持続可能な開発のための教育の推進を行う。
- ・ SPREP で実施している廃棄物第三国研修への隊員の参加を継続する。
- ・ 平成 17 年度中（おそらく 2~3 月頃）を目処に環境教育の広域研修を実施する。
- ・ ミクロネシア三国に関しては、パラオに派遣中の広域企画調査員を中心とした廃棄物管理を中心とした協力が有効。
- ・ 平成 17 年度に実施が見込まれているバヌアツの養殖技術協力プロジェクトとボランティアの連携する形で、資源管理を行う、村落開発普及員や、養殖の隊員を派遣していく。
- ・ 平成 17 年 3 月以降、フィジー支援広域事務所へ派遣予定の大洋州広域の企画調査員と連携し、大洋州広域でボランティアの要請開拓や、プログラム化などを推進する。

### 3 フィジーに対する支援

#### 3-1 フィジーの概要

フィジーは南西太平洋の中央部に位置しており、総面積は 18,333km<sup>2</sup>（四国とほぼ同じ面積）で、332 の島から成っており、そのうち約 110 の島に人間が居住している。主な島にはビチレブ島（10,429km<sup>2</sup>）とバヌアレブ島（5,556km<sup>2</sup>）の 2 つがある。島の多くは火山活動によってできたものであるが、サンゴ礁の隆起によってできた島もある。熱帯海洋性気候のため年間を通じて気温の変化は少ない。5～10 月の寒い季節でも平均気温は摂氏 22 度程度である。貿易風帯に位置するため、夏は北もしくは北西の湿った風が吹き、冬は南東風が吹いて乾季となる。12～4 月にかけて雨量が多い。首都スバのある東部地域は多雨で年間降水量が約 3,000mm であるが、西側及び北側の乾燥地帯では 5～10 月にかけてほとんど降水がない。11 月から 4 月にかけてはサイクロンが襲来する。

人口は約 85.4 万人で、首都 スバには 16.5 万人が住んでいる。多民族国家であり、民族構成はフィジー系（51.0%）、インド系（44%）、その他（5.0%）となっている。言語は英語（公用語）の他フィジー語、ヒンディー語が使用されている。宗教はフィジー系がほぼ 100% キリスト教で、インド系はヒンズー教、イスラム教が多い。全人口に占める割合はキリスト教 52.9%、ヒンズー 38.2%、イスラム教 7.8%となっている。

#### 3-2 環境問題の概要

フィジーの環境は様々な自然条件や開発の圧力にさらされつつあり、特に離島や環礁の島は、気候変動に対しては非常に脆弱である。観光産業の拡大、斜面の耕作、不適切または不十分な固形廃棄物、排水、衛生管理の処理、など様々な原因によって環境は悪化しつつある。

##### 3-2-1 大気汚染

都市部では整備の不十分なディーゼルエンジンのバスやトラック等の大型車や、日本製を中心とした輸入中古車から排出される高濃度の汚染物質等が以前から問題となっているが、特に対策は講じられておらず、車輛数の増加により、問題が深刻化しつつある。セメント工場や、火力発電所からの粉塵による近隣への影響も指摘されている。

### 3-2-2 水質汚染

水質汚染は淡水域と海岸域双方に及んでおり、複数の汚染源が存在するものと考えられている。特に、スバ港、Lami 地区やレウ川河口等は汚染が顕著となってきている。不適切な下水処理システムやリゾートホテルや工場からの投棄や排水、河川や海岸のマングローブ林へのゴミ投棄などの原因がこれまで指摘されてきている。下水は全くの垂れ流しではないものの処理施設は不十分であり、改善の余地が大きいと考えられる。今回の調査では、養豚場からの廃水による水質汚染が指摘されていた。また、農地からの土砂流出によるサンゴ礁への影響も懸念されている。

### 3-2-3 廃棄物

都市部のゴミ問題は深刻で、フィジーではゴミ収集システムは比較的整っているものの、処分場は市内からゴミを集めてきた収集車がゴミをそのまま捨てていくだけのオープンダンプングである。既にスバ市の廃棄物処理場（Lami）は処分可能な限界を超えており、ゴミ減量、リサイクル等の取り組みが始まっている。多くの廃棄物処分場は、土地取得もしくは賃貸借の必要のないマングローブ林や国有林等を利用し、結果としてマングローブ林の伐採、有機物質や有害物質の流出による汚染が進行している。

### 3-2-4 海洋 / 沿岸資源

下水や廃棄物、傾斜地でのサトウキビなどの作物生産などが原因の土壌の流出等によって水質汚染によるサンゴ礁の劣化などが深刻な問題となりつつある。漁業はフィジーのGDPの4%を占めているが、これらの沿岸資源の劣化により沿岸漁業への影響が出始めつつある。

### 3-2-5 森林資源

フィジーの国土の約45パーセント（81万5千ヘクタール）が森林である。ビチレブ島東側は湿潤な熱帯雨林で、乾燥しているビチレブ島西側では草地、サバンナが中心で森林は少ない。空港のあるナンディからスバに移動する間の幹線道路から見える山々にはほとんど樹木が生えていないハゲ山ばかりであるが、これは乾燥のため樹木の成長が非常に鈍く、森林伐採が進んだ結果ではない。フィジーのプランテーション政策は大洋州では最も積極的であり、雨の少ないビチレブ島西部で商用材の植林が多く実施されている。

フィジーの森林政策はほとんど農業森林水産省森林局と全国土地信託組合(Native Land

Trust Board)<sup>4</sup>によって制定されている。自然林の大部分がコミュニティに所有されていることから、地主の意識と参加が持続的な森林管理には必要である。フィジーの自然林の大部分は、法的な保護はないものの集水域として伝統社会によって実質的に保護されている。フィジーの自然林の大部分はコミュニティの共同所有下に置かれており、プランテーションの大部分は国営企業によって所有されている。林業はGDPの2.5%を占めている。主要な針葉樹材は、カリビアマツで、主要な広葉樹材は、マホガニーとチークである。マホガニーを含む広葉樹の植林地は付加価値を含めて年30万～40万フィジードルの売り上げがある。加工品としては木質チップが最も重要な輸出製品であり、紙製品以外、フィジーはほとんどの木材製品を自給している。その他の木材関連の資源としては ヤシのプランテーションがあり、これを加工した家具等を輸出している。土地資源の制約、ハリケーン等の自然災害の影響、生物多様性の減少、人口増加、移民による人材流出などの影響を受けて破壊が進行しつつある。特にマングローブ林はリゾート開発等のための伐採や、汚染によって急激に破壊が進んでいる。

---

<sup>4</sup> フィジー人の土地所有者に代わって伝統的、慣習的に所有されている土地を管理している。

### 3-3 フィジー政府の取組

#### 3-3-1 保健省

フィジーの廃棄物管理は、保健省が管轄で、都市部では各自治体が、地方では保健省の地方出先機関が、それぞれ責任を持っている。EUの援助を受け、スバ市郊外のナンボロに新たな処理場が建設されている。保健省の出先機関は地方自治体としての側面も併せ持ち、強大な組織を持っている。保健省の地方下部組織には、地域看護婦が約人口 2000 人に 1 人の割合で配属されるとともに、サブディビジョンあたりに 1 人の割合でサニタリーインスペクターが配置され、安全な水の供給や衛生改善を行なっている。廃棄物管理についても水と衛生改善の指導と合わせた形で取り組みが進められつつあり、2004 年 9 月時点で、何らかの廃棄物対策が 3 つのサブディビジョンで実施されている<sup>5</sup>。

#### 3-3-2 環境局

フィジー政府環境局は、直接、廃棄物管理等に責任を負う実施機関ではなく、規制やモニタリングを行う機関である。環境局は、包括的な環境政策及び環境規制を規定する「持続的開発法案」を作成したが、政治的混乱の影響を受け、現在まで成立には至っていないが、法案は現在審議中であり、近日中には成立が見込まれている。環境局の策定した持続的開発法案には、大気汚染に関しては公害防止部門の強化を図るべく、職員の増員及び必要な機器の整備に予算を配分する条項及びさらに厳格な規制・定期的監視を実施する条項が盛り込まれ、水質汚染については、持続的開発法案には、環境局に水質汚染行為を抑止する権限を与えると同時に、汚染物質の排出者に原状回復費用の負担を義務付ける条項が盛り込まれている。法案が成立すれば環境局の権限は全般的に強化される見通しである。

これまでフィジー国環境局には平成 7 年度 1 次隊の徳田隊員（視聴覚教育）が環境教育に関する活動を開始してから、平成 10 年度 3 次隊の佐々木隊員、13 年度 3 次隊の木邑隊員、15 年度短期の大東隊員、平成 16 年度 1 次隊の川畑隊員の 4 代の環境教育隊員が派遣され、計 5 代、約 10 年間活動が継続されてきているが、これまで派遣されてきたそれぞれの隊員がかなり異なった活動を行なってきた、活動に継続性がなかったことが指摘されている。

調査団は、16 年度 1 次隊で派遣中の川畑隊員の直接の上司にあたる、Premila Kumar 氏（Senior Environmental Officer）からこれまでの隊員活動の評価及びこれからの隊員の方向性と、現在環境局が推進している廃棄物関係のキャンペーン（Waste Forum）等について協

---

<sup>5</sup> 保健省の活動の詳細については"Shaping Fiji's Healthy Islands"参照。

議した。

学校における環境教育については、2代目の木邑隊員が学校における環境教育を非常に効果的に実施しており、教育関係者をはじめ、高い評価を得ていた。しかし、環境省に配属されている立場で学校環境教育を活動の中心とすることについては、フィジー環境局上層部は必ずしも快くは思っていなかったことが、鍋島調整員時代にヒアリングで確認されている。具体的には、環境局は環境教育そのものの実施よりも、モニタリングと評価を行なうという立場であり、学校での環境教育は「余計な仕事」という意味合いで受け取られていたことが指摘されている。この点に関して、Kumar氏からは学校における環境教育については、教育省側があまり積極的でないこと、環境教育に特化した担当者がいるわけではないことから活動が困難であることの指摘があった。木邑隊員の活動時期とKumar氏の留学時期が重なっていたことから木邑隊員の活動についてはKumar氏からはあまりコメントを得られなかったが、その他の隊員の活動については非常に高い評価を得ていた。特に、大東隊員は、学校の生徒やNGOと協力し、ゴミのデータを集め、どこの会社の製品がどれだけゴミとして出されているかなどを調査し、企業に働きかける活動を行っていたことが高く評価されていた。

隊員の活動の継続性については、「その時々で、バックグラウンドに応じて必要な活動をしてくれれば良い」という回答を得た。Kumar氏からは、4代目で7月に派遣された川畑隊員についても、前任までの活動にしばらく環境局の様々なユニットが実施している活動をじっくりと見定めた上で、活動を決めて欲しいというアドバイスがあった。川畑隊員が現在、積極的に関与しているのが、Waste Forumという廃棄物管理に関する参加型のキャンペーンである。環境局では民間セクターを中心に、従来の教育/啓蒙活動だけでは企業や人々の態度を変えることができないと考えて、廃棄物管理に関し、このWaste Forumという参加型のキャンペーンを開始した。これは、コカコーラや観光関連企業や自治体関係者等、60人以上の様々なステークホルダーを集め、今後の廃棄物対策についての取り組みを作成し、実施していくものである。既に6月に第1回のWaste Forumが実施され、「何が問題か」という議題で話し合いが持たれ、8つのワーキンググループを結成された。各ワーキンググループはそれぞれ、11月末に実施予定の第2回のWaste Forumまでに提案を作成し、それぞれのワーキンググループが準備した提案について全体でディスカッションを行なう。なお、Waste Forumは廃棄物全般を一度に取り扱うのではなく、今年度はペットボトルに取り組み、来年度はビニール袋、再来年は廃油という順番で1年に1テーマを取り上げていく予定である。

今後、教育活動を大きく離れ、行政面での活動を中心とした方向で活動が継続するのであれば「人口・環境問題」や「プログラムオフィサー」等他の職種での隊員要請の可能性

も含め、本案件について再検討する必要があるかもしれない。その際、派遣される隊員が、派遣前に、現地で求められるニーズを齟齬なく、イメージでき、目的意識を現地と共有できるような要請の上げ方の工夫が必要である。なお、学校の生徒を対象とした環境教育は下記の Live and Learn Environmental and Developmental Education (Live & Learn) への派遣へと切り替えることも一考である。一般住民を対象とした環境教育を行う場合、保健省の地方出先機関や、自治体への派遣も検討することが必要であろう。

### 3-3-3 教育省

フィジーでは小学校から厳しい昇級試験が課されており、落第も多い。学校の教師はいかに試験を通すかということについて大きなプレッシャーを背負っており、学校教育は教科教育が中心にならざるをえないため、昇級試験に直接関係の無い環境教育は多くの教員にとって余計な存在となっている現状がある。教育省のカリキュラム開発ユニットが、環境教育を担当しているが、環境教育はあくまで社会や理科といった教科の一部として実施されており、科目としては独立しているものではない。教育省は環境教育に関しては後述の Live and Learn Environmental and Developmental Education (Live & Learn) と全面的な協力関係にある。このことから JOCV または JICA として Live & Learn とどう違ったことを行なうか、または協力していくかという点について留意する必要がある。

調査団は、実際に環境教育を実施している Lami 小学校を訪問し、3 人の環境教育担当教員と面会した。Lami はゴミ捨て場が存在している比較的貧しい地域で、生徒の中には貧しい家庭や不法居住地区出身者が多い。ゴミ捨て場が近くにあることから、一部では他地域の住民から Lami の住民に対する差別感情などがあるといわれている。初代の佐々木隊員以来、歴代の環境教育隊員が環境教育活動を行なってきたこともあり、JOCV の活動については直接来て、共に活動し、様々なアクティビティを教えてもらったということで、高い評価を受けていた。一方 Live & Learn については、ワークショップ等にも参加したことがなく、側面的な情報提供などがある程度ということであった。一般的に、学校の中で環境教育に熱心な教員はごく少数で、環境教育に比較的熱心だと言われている Lami 小学校でもわずか 3 名のみが環境教育を実施している状況である。実際に環境教育活動を見学したが、それほど充実したプログラムが行なわれておらず改善の余地は大きい。見学した教室ではウツボが教室の隅にいたが、魚(英語名ではウナギと同じく eel が適切な名称)ではなく、「海蛇 = "Seasnake"」と教えられているなど、基本的な科学的知識についても問題がある可能性がある。

### 3-4 主要ドナーの動向と JICA/JOCV の協力関係

#### 3-4-1 ヨーロッパ連合 (EU)

スバ郊外のナンボロにあるヨーロッパ連合の建設した廃棄物処分場の見学を行なった。6月に EU が担当した部分の建設工事は完成しており、今後、オーストラリアとフィジーの合弁企業が運営を行なう予定である。トラックスケールや、廃水処理施設 (具体的な処理方法は不明) は調査時点ではまだ建設されていなかった。今後、当該合弁企業がこれらの施設の建設を行なう予定である。具体的にこの廃棄物処分場がいつ運営開始されるかは未定であるが、民営化による経営の道筋が出来ているため、処分場の運用面での協力の必要は無いと考えられる。

#### 3-4-2 オーストラリア援助庁 (AusAID)

経済改革とガバナンス、法整備支援、教育 / 職業訓練、保健分野などに援助を行なっている。保健省では AusAID が最も主要なドナーの位置を占め、年間計画策定の際には AusAID がファシリテートするなど非常に重要な位置を占めているが、廃棄物に関しては特に目立った協力は行っていないようである。

#### 3-4-3 アジア開発銀行 (ADB)

アジア開発銀行 (ADB) 大洋州での環境分野の重点は特に水分野に重点を置いて援助を行なっているが、フィジーでは、Suva-Nausori Water Supply and Sewerage Project に関連したキャパシティビルディングプロジェクトを行なっている。地球環境ファシリテーター (GEF) からの融資で、2007 年から Rural and Outer Islands Development Project の実施が見込まれている。

#### 3-4-4 Live & Learn Environmental & Developmental Education

Live & Learn Environmental & Developmental Education (Live & Learn) はオーストラリア系の NGO であり、フィジー以外にも、ソロモン、バヌアツ、パプアニューギニア等で環境教育の活動を行なっている。フィジーでは、River Care と Green Schools Fiji の二つのプログラムを中心に活動している (それぞれのプログラムの詳細については Live & Learn のパンフレット参照)。

フィジーでは学校の教員に対するワークショップを中心に活動している。ワークショッ

ブは全国展開しているが、人手が足りず、ワークショップを実施するのみでその後のフォローはままならない状況である。特に、交通費の問題などがあり、地方でのモニタリングについては十分に実施できていない。

調査団訪問時に、JOCV に対し、ビチレブ島西部地区（ラウトカ）とバナアレブ島（サブサブ）に対して、各 1 名、計 2 名の環境教育隊員の具体的な隊員派遣の要望が出された。活動内容は、教員に対するワークショップ実施後のモニタリングとフォローを行なうことが主要である。活動に関して懸念される交通費については、Live & Learn にオーストラリアのボランティア（Australian Youth Ambassadors）が配属されて環境教育活動を行なっており、これらのボランティアについても交通費などの活動経費を負担している実績があることから、JOCV に関しても同様に交通費等の経費の受入先による負担の見込みがあると考えられる。住居に関しては、隊員を地方に配置する場合、教育省の地方事務所から提供される可能性がある。

なお、環境教育に関して積極的に活動している平和部隊は、環境分野のボランティアの派遣にあたって、Live & Learn 側と活動に関する説明のワークショップを開催し、お互いの活動の重複が無いように配慮している。平和部隊と Live & Learn の間には特に協力関係はなく、都市部と学校は Live & Learn、村落部は平和部隊といった棲み分けがなされている。

#### 3-4-5 平和部隊

平和部隊は 1998 年に治安の問題などから一度フィジーから撤退したが、2003 年 9 月より派遣を再開している。調査団は平和部隊の事務所を訪問し派遣方針などの概要について調査するとともに、USP で活動を行っているボランティアの視察を行なった。当初は村落で活動している平和部隊ボランティアの活動を視察し、活動状況を把握し、今後の JOCV の活動内容設定時の参考情報を得る予定であったが、村落で活動するボランティアの活動視察は調査時間が限られていることもあり、平和部隊事務所を訪問し、Director である Eileen Cronin 氏から全般的な派遣方針等の説明を受け、その後、南太平洋大学（USP）で活動するボランティアからどのような活動を行なっているかインタビューを行なった。

フィジー派遣中の全 45 名のボランティアのうち、20 名が環境分野で活動している（9 月 14 日調査時点）。残りの 25 名は農業や教育等の分野で活動している。任期は 2 年で、活動開始前にフィジー国内で、フィジー語やフィジー文化の適応のためにホームステイ等、3 ヶ月間の現地訓練を実施している。環境分野のボランティアはそれぞれの経験のレベルによって Environmental Advisor と Environmental Educator の 2 つのレベルに分かれている。Environmental Advisor は経験 20 年以上のボランティアが多く、JICA で言えばシニア海外ボ

ランティアレベルに該当し、Environmental Educator は大学の新卒から新卒後数年程度のボランティアが多く、ほぼ協力隊員レベルに該当する。

これらの環境分野のボランティアは海洋生物学や水産のバックグラウンドのものが多く、ほとんどの環境分野のボランティアがFLMMA (Fiji Locally Managed Marine Areas)<sup>6</sup>と協力し、Integrated Coastal Management (ICM、統合的沿岸管理)に関連した活動を行ない、海洋保護区の設定や、サンゴをはじめとした海洋生物のモニタリング等の活動を行なっている。International Water Program に関連した活動を行なっているボランティアも1名いる。

平和部隊は、ボランティアはできるだけ現地の生活に溶け込むという方針に基づき、多くのボランティアを村落部に派遣している。沿岸の村落に派遣されているボランティアも、それぞれの村のチーフの監督下に入って活動するため村に住み込んでいる。村落部に派遣されているボランティアは伝統社会に保護されるため、安全面の問題は少ない。女性のボランティアを単独で村に派遣している場合、村の若い男性から冷やかされるといった問題はあるが、住居の安全には十分配慮されており、これまで大きな問題となっていない。

村落地域の活動では現地語であるフィジー語が必須であるが、平和部隊のボランティアは任地に派遣後半年程度でフィジー語によるプレゼンテーションができるまでフィジー語が上達する。平和部隊のボランティアは英語力に関する問題がないため、フィジー語の習得に専念できること、フィジーでは公用語としての英語の重要性が高く、派遣される青年海外協力隊員は英語の習得が必須であり、現地語の習得は後回しになっているが、今後、村落地域に隊員を多く派遣するためにはフィジー語の訓練体制の充実が重要である。

### 3-4-6 オイスカ産業開発団

#### (1) 青年雇用機会スポーツ省 (NTSC) トレーニングセンター

調査団は、フィジー開発団団長代行の郡司正彦氏、ボランティアの宗像ジュイエ氏からオイスカの活動について説明を受けるとともに、今後の連携の方向性について協議した。

---

<sup>6</sup> FLMMAは地域住民によって管理するアプローチを行う団体のネットワークであるThe Locally-Managed Marine Area (LMMA) Networkの一部である。LMMAは、東南アジア、メラネシア、ミクロネシア、ポリネシア、南北アメリカから等様々な地域から、海洋保全プロジェクトに関係するコミュニティーメンバー、伝統的なリーダー、環境保全スタッフ、研究者、ドナー、政策意思決定者等様々な実務者のネットワークが形成されている (LMMAの詳細については、<http://www.lmmanetwork.org>を参照)。

オイスカは1990年よりフィジーの青年を対象に彼らの自立を目指し、フィジー国政府青年雇用機会スポーツ省（NTSC）との全面的な協力関係のもと、農業を中心とした研修を行っている。フィジーの研修事業は様々な海外のオイスカのプロジェクトと異なり、独自の研修センターを持たず、青年省の運営する国立青年研修センターにて農業研修を担当する形をとっている。研修センターではオイスカの農業研修以外に大工研修も行われている。大工研修はNTSCが運営しており、農業研修については、NTSCとオイスカが平行して指導している。NTSCとオイスカの予算は別で、各研修30人程の研修生がフィジー全土から集り、毎年2月から12月まで約1年間寝食を共にしながら研修を行なう。農業研修は稲作、野菜、果樹等から養鶏、養豚、淡水養殖（ティラピア等）、養蜂等まで含んだ複合の有機農業を指導している。これまでのところNTSCへの隊員派遣の実績はないが、今後、家政隊員が派遣される予定である。本年度の研修生は全員男性であるが、男性専用の研修所ではなく、年度によっては女性が研修していることもあり、農業と大工に限らず、家政のコース等が開催されることもある。研修センターは1990年に設立され、オイスカは設立と同時期から活動をはじめている。

オイスカは国立青年研修センターにおける農業研修以外に、小学校を対象とした「子供の森」プロジェクト、マングローブ植林プロジェクト、サンゴ礁プロジェクトを実施している。オイスカは木邑隊員と共同で環境教育の教材を作成し、これらの教材を活用するなど学校での環境教育を実施している。生徒たちに正規の授業ではなく課外活動の形で、木箱を使用して落ち葉等から堆肥を作成させ、作成した堆肥を植林に利用する活動を行なっている。活動の目的は大きくわけて、ゴミの減量、自然を慈しむ心を養う、地域の環境活動に貢献できる人材の輩出の三つである。

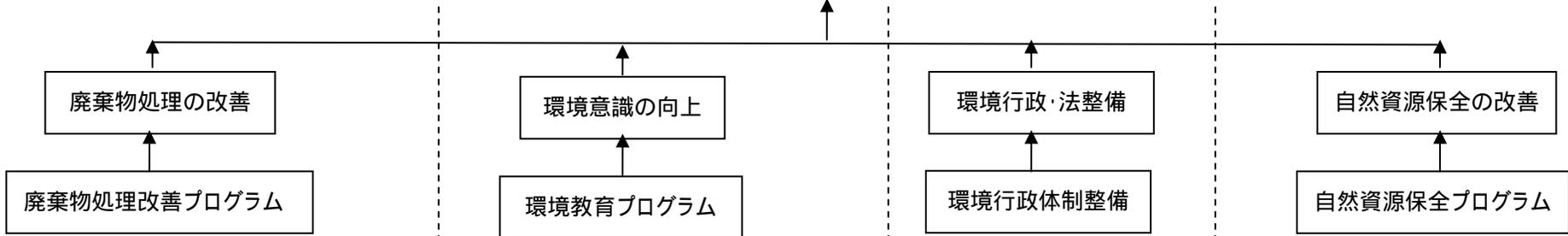
3年後には全ての事業を現地移管し、オイスカの日本人スタッフは撤退する予定である。現在はJICAと共同のプロジェクトを実施している。日本人スタッフの撤退に向けて現地スタッフの能力をアップさせる必要がある。3年後、オイスカが撤退した後、訓練センターで、パソコンを使った文書作成の指導、経済学、会計、農業（養鶏、野菜、養豚など）などといった面での指導が望まれている。村落部では、マングローブ植林や、サンゴ礁の回復といった面で連携の可能性がある。派遣については、隊員一人を送り込むのではなく、元オイスカ研修生などのフィジー人をカウンターパートとして派遣するのがよい。その場合、派遣先としては環境局等、中央省庁が適当であると考えられる。

### 3-5 今後のJICAによるフィジー国への環境協力の方向性に関する提言

上記の検討結果を踏まえた、フィジーでの向こう3年程度の環境分野のプログラム案は図3-1のとおり。

図 3-1 フィジー国環境プログラム(案)

フィジー国環境プログラム(案)



地方都市・村落部での廃棄物管理改善

地方拠点都市における廃棄物処分場、廃棄物処理の改善 ラウトカ廃棄物処分場改善プロジェクト

村落部(サブディストリクト単位)における廃棄物処分を含む衛生改善を目的とした隊員派遣  
公衆衛生・村落開発普及員隊員を保健省のヘルスインスペクターをカウンターパートとして派遣

教員に対する環境教育トレーニングの実施と学校における環境教育の実施状況のモニタリング 環境教育隊員をLive&Learnへ派遣(ラウトカ1名・サブサブ1名)

行政主導の環境キャンペーン等の実施  
環境教育隊員(環境局)

環境影響評価制度の構築を中心とした行政能力の向上  
個別専門家派遣 環境影響評価(環境局)

持続可能な村落開発

オイスカが実施している草の根技術協力プロジェクト「持続的な農村開発のための人材育成パイロットプロジェクト(04年7月~07年6月)」終了後、及び、オイスカ日本人スタッフ撤退後の事業のフォローアップ プロジェクト終了時を目処に野菜、コンピュータ技術等(NTSC)、植林(環境局)、生態調査(環境局)などの隊員を派遣

大洋州広域プログラム

大洋州各国における適正な廃棄物管理の推進、大洋州におけるモデルプロジェクトとして「福岡方式」によるタファイガタ処分場の改善 技術協力プロジェクト=廃棄物対策専門家 (S P R E P)、第三国研修PIF諸国廃棄物処理

大洋州地域での環境教育に関する企画・立案・実施能力の向上 JOCV広域研修実施(於:サモア)

網掛け部分がボランティアの活動範囲

## フィジー国環境プログラムボランティア活用(案)について

### 「環境意識の向上」

- ・ 現在環境局で活動中の隊員に加え、Live & Learn に環境教育隊員を 2 名程度派遣することで、環境意識の向上を図る。
- ・ これらの環境教育隊員はラウトカで実施が検討されている廃棄物管理改善の技術協力プロジェクトとの連携も見込まれている。
- ・ 環境教育隊員はサモアで実施される見込みの環境教育の広域研修へカウンターパートとともに参加し、環境教育に関するスキルアップを図るとともに、SPREP を通じた環境教育関係者のネットワークに参加することが期待されている。

### 「廃棄物管理改善」

- ・ 既存の第三国研修、計画中の技術協力プロジェクトに加え、村落レベル(サブ・ディストリクト単位)での衛生改善活動の一環として廃棄物管理の改善を目的とした隊員派遣を行う。
- ・ サブディストリクト単位に 1 名、計 3~5 名程度の派遣を検討する。

### 「環境行政・法整備」

- ・ 現在環境局で継続中の環境教育隊員は、直接教育活動を行うよりも行政のキャパシティ強化を目的に活動を整理する。

### 「自然資源の保全」

- ・ 平成 15 年度採択の草の根技術協力プロジェクト「持続的な農村開発のための人材育成パイロットプロジェクト(実施期間: 2004 年 7 月~2007 年 6 月)」を実施しているオイスカが、今後 3 年程度の間撤退予定であるため、オイスカの実施しているこれらのプロジェクト終了後、その成果を定着・持続させていくことを目的にボランティアを派遣していく。
- ・ オイスカは訓練センターでの農業を中心とした職業訓練、子供の森計画、マングローブ林等、植林プログラム等を実施しており、野菜等農業系職種、コンピュータ技術(ソフトウェアの操作方法を中心に指導)
- ・ その他、植林隊員や、生態調査等、村落部でのマングローブ、サンゴ礁保全を中心とした資源保護のための活動が期待されている。なお、これらの村落地域で活動する隊員は、単身で村落に入るのは非常に困難であるため、オイスカの研修卒業生をカウンターパートとし、村落に入ることが理想的である。

## 4 サモアへの支援

### 4-1 サモアの概要

サモア独立国は、南太平洋中部ニュージーランド北東約 2,900km、サモア諸島の西部を占めている島国であり、南緯 13～15°、西経 168°～171°の海域にある 9 島から構成されている。国土面積は 2,935km<sup>2</sup> で、鳥取県よりやや小さく人口は約 18 万人で首都 アピアの人口 3.2 万人である。2001 年に 10 年ぶりの国勢調査が実施され、その結果、アピアの人口は 4,000 人程度増加しており、急速に都市化が進んでいる状況が確認されている。人種構成は、サモア人（ポリネシア系）90%、その他欧州系混血、メラネシア系、中国系、欧州系等となっている。言語はサモア語、英語（共に公用語）で、宗教は 100%キリスト教でカトリック、メソジスト、モルモン教等の各派が布教されている。

サモアの経済は、輸入 7 に対して輸出が 1 と極端に低い。このギャップによる経済の脆弱性を、観光、出稼ぎ、援助が支えている。主要輸出品目であるコブラ、ココア等を生産する伝統的農業に大きく依存しており、主な農林水産製品は、ヤムイモ 1,000t、タロイモ 3.7 万 t、ココナッツ 13 万 t、パイナップル 6,000t、バナナ 1.0 万 t、馬 3,000 頭、牛 2.6 万頭、豚 18 万頭、牛乳 1,000t、原木 13 万 m<sup>3</sup>、漁獲量 9,750t である（99 年データブック）。主な工業製品は、コブラ 1.1 万 t、肉類 5,000t、製材 2.1 万 m<sup>3</sup> である。（99 年データブック）労働人口の 3 分の 2 が農業部門に従事している。輸出の約半分は漁業が占めており、大部分はアメリカンサモアで缶詰に加工される。旧来の自給自足的漁業についてはやや専門化しつつあるものの、国内需要を満たす程度の規模であり、これら一次産品の国際価格の低迷と、輸入産品価格の高騰という構造的問題を抱えている。観光業の就業人口はさほど多くはなく、現在、アギーグレイズホテルが比較的規模の大きいリゾートホテルを空港付近に建設している以外は、フィジーやクック諸島のような大規模な観光開発は進んでいない。経済成長は、1991 年の 3.1% から、2000 年には 7.3% と高度成長を続けている。アピアにおいて中間層が形成されつつあり、生活の欧米化に伴って電化製品や自動車が増加している。社会経済開発を進めるためのサモアの援助ニーズは極めて高く、ニュージーランド、オーストラリア、日本、国際機関の援助に大きく依存している。

### 4-2 環境問題の概要

#### 4-2-1 沿岸・海洋環境

熱帯サイクロン Ofa (1990)、Val (1991)、Lyn (1993) によって甚大な被害を受け、サンゴはいまだに回復していない。サモアの沿岸資源は、それぞれ伝統的にコミュニティによって厳しく管理され、外部者が立ち入ることも容易でない。もともとそれほど品種が多くなく、魚類、貝類、サンゴ等それほど多い種類が確認されていない。近年、商業的に価値のある種類を中心に資源の枯渇が危惧されつつある。村落部の住民にとって沿岸漁業は重要

な収入源であるが、乱獲による急速な資源の枯渇が指摘されている。一方で、海洋汚染も深刻化しつつある。サモア国立大学の環境工学の Senior Lecturer である Faainuseiamalie, G. G. Latu 氏によれば、アピア近郊の汚染状況については、湾内に以前使用されていたゴミ捨て場があったこと、重機が多く廃棄されていること等から湾内が汚染されており、サモア国立大学で調査を行った結果、湾内の魚介類から重金属類が検出されている。

#### 4-2-2 土壌汚染

食物連鎖による人体への有害物質の蓄積及び健康影響についても懸念されはじめている。上記 Latu 氏によるとサモア国立大学で母乳検査を実施したところ、被験者 15 名のうち、5 名の母乳から PCB が検出され、13 名から DDT が検出されたという結果が得られた。現在は、DDT の使用は禁止され、他の農薬についても過剰に使用しないように指導しているため、使用量は減っているものの、以前は大量に使用されていた農薬が、依然として土壌中に残留しており、農作物の摂取や、食物連鎖によって魚類に蓄積された汚染物質が人体へと蓄積されたものと考えられている。

#### 4-2-3 水資源

都市の水供給施設の改善に大きな投入が行なわれているにもかかわらず、水不足や水質汚染が一般的である。国レベルでは、70%が表流水で、残りの 30%が地下水と雨水でまかなわれている。浄水施設はサモアではアピアにある 3 箇所のみで、水消費は過剰で、水不足の大きな原因となっているサモアで水道メーターが導入されたのはごく近年であり、これらのメーターはいまだに社会的に受け入れられていない状況である

調査団は、上記、サモア国立大学の Latu 氏からアピア市内の下水処分状況及び、水質汚染状況について意見聴取した。Latu 氏は日本の立命館大学に留学経験があり、同大学との協同によるアピアでの浄化槽普及プロジェクトの準備をすすめていたが、EU と世界銀行の援助により、アピア市内に下水道と下水処理システムが導入される予定となった。この下水道プロジェクトは 2005 年に着工し、2006 年に実際に運用が開始される予定である。従来、アピア市内では浄化槽や下水道等の処理はなく、僅かに政府関係の建物やホテル等で腐敗槽(septic tank)が使用されていた以外は、垂れ流しの状態であった。Latu 氏によると、下水処理場が建設される予定の Sogi 地区では風が強く、集められた下水が風であおられることから衛生上の問題が大きい上に、建設費用だけで 200 万タラ (= 約 6400 万円) と莫大なコストがかかり、さらに運用コストも高く、持続可能性の観点から浄化槽の導入が適切であると指摘している。

#### 4-2-4 森林環境

サモアの森林は主に熱帯雨林で、低地や丘陵地帯では一般的な樹種は、タウン(Pometia spp.) やターミナリア(Terminalia spp.) で、高地では Monocotylednous が特徴的である。ココヤシ

やマングローブで覆われた地域も多い。サモアに残されている自然林は限られ、アクセスの困難な急峻な遠隔地に限られている。サモアの森林政策の基本は1967年の森林法と、1969年の森林規制である。現在の政府の政策は国の森林資源の効率的な計画と管理を求めた環境保全、非木材森林産物の生産、ツーリズムの推進等を含む1995年の国家森林政策に基づいている。国土の一部は保全と保護地域に指定されているが、森林の大部分は保護されておらず農業の拡大と商用伐採による森林破壊が問題になりつつある。国土の37.2%（10万5千ヘクタール）が森林であり、自然林以外に1974年以降植えられた、5千ヘクタールのマホガニーとオーストラリアレッドシダーの森林プランテーションがあるが、1992年のサイクロValによって90%が破壊された。サモアの森林減少率は年あたり2.1%（3千ヘクタール）であり、国際的に非常に高い値を示している。材木用としての森林伐採が進んでいるが、現在サモア政府は丸太の輸出は禁止しており、ウポル島での自然林の商用伐採を禁止している。森林伐採後の土地の管理がなされていないために、強雨時の侵食の問題が発生している。伐採された木材は、主にサバイイ島にある3つの製材工場で構成されている他、おがくずが国内向けに生産されているが、他の木材や紙製品については輸入されている。

#### 4-2-5 廃棄物管理

サモアの廃棄物管理は、SPREP派遣専門家や大洋州におけるモデルサイトとして福岡方式を導入したタファイガタ処分場の建設や、廃棄物管理のシニア海外ボランティアの派遣等、日本を中心に進められている。都市部では有機ゴミ、プラスチックゴミなどが多く廃棄されているが、伝統的な村落部では有機ゴミは豚の餌などとしてリユースされるため現段階では問題化していないが、プラスチックや缶などは増えつつある

#### 4-2-6 その他

地球温暖化や海面上昇（気候変動）については、サイクロンの激化、頻発化によって沿岸部の村落によっては立ち退きを強いられるケースが出るなど深刻化しつつある。沿岸部では熱帯性サイクロンによる高波のために内陸部へ移住を余儀なくされ、廃村になったところもある。1993年には葉腐病が大流行し、主食かつ最大輸出品であったタロイモが全滅した。

環境国際条約を含む様々な条約の締約国として、政府の各省庁の多くは、国家のプログラムとともに国際的、地域的な合意に基づくプログラムを実施にプレッシャーを感じており、現在、全ての機関について組織のキャパシティ強化が必要となっている。

## 4-3 サモア国内の取り組み

### 4-3-1 政府組織

#### (1) 天然資源環境省

天然資源環境省（Ministry of Natural Resources and Environment、MNRE）の役割は規制・モニタリングだけでなく、直接、廃棄物管理等に責任を負っている。また、MNREは、「水資源」、「人口と持続可能な開発」、「廃棄物処理」、「気候変動」、「生物多様性保全」、「大気汚染防止」、「土地利用」、「沿岸社会資本管理」について政策を策定し、「文化・自然遺産」について政策のドラフトを作成している。MNREは、以下の6部門に分かれている。これまで廃棄物管理の3代のシニア海外ボランティアを派遣してきた Planning and Urban Management Agency (PUMA)のみ、Division（部門）ではなく、Agency（日本語訳では公社となっていることが多い）となっているが、特に他の Division と組織面で異なる位置づけにあるというわけではない。違いがあるとすれば PUMA は廃棄物の収集・処理を通じて収益事業を行なっている点である。

- ・ 総務部（Corporate Services Division）
- ・ 土地管理部（Land Management Division）
- ・ 環境保全部（Environment and Conservation Division）
- ・ 都市計画管理部（Planning and Urban Management Agency (PUMA)）
- ・ 技術部（Technical Services Division）
- ・ 法務部（Legal Services Division）

#### (2) 水産局

深刻化する沿岸資源の劣化に対処するため、養殖の技術協力プロジェクトの実施が検討されていたが、実施には至らず、当初、技術協力プロジェクトと連携する予定であった隊員のみが派遣されている。現在、水産局には、13年度3次隊の吉川謙一隊員が配属され、資源回復を目的としたシラヒゲウニや、シャコガイ、ヤコウガイ等の種苗生産を行なっている。任期半ばに、配属先の車輛で移動中に交通事故に会い、カウンターパートが亡くなり、吉川隊員も怪我により一時帰国を余儀なくされるという大きなトラブルがあったが、現在は活動を1年延長し、精力的に活動しており、水産局から非常に高い評価を受けている。

現在、吉川隊員の活動のメインであるシラヒゲウニの養殖は出荷までの期間が約1年であり、沖縄の養殖業者よりも早いペースの出荷が実現されている。100万の受精卵からほぼ5000匹が生き残り、最終的には3500匹程度が出荷されている。タカセガイの放流も試みたがうまくいかなかったようだ。その他、食用の貝類としてはチョウセンサザエ、ヒロセガイ、ミミガイ等が生息している。ナマコはサモア人が好んで食しているが、主に海鼠腸を

塩漬けにしてたべている。海鼠腸ではなく、身が食用になるようなナマコは生息していないようだ。

海水養殖だけでなく、水産局はサモア小企業協会(Samoa Small Business Association, SSBA)と協同で、ティラピアや、テナガエビ等の淡水養殖を野菜や養鶏等と組み合わせた複合農業として普及するプロジェクトを計画している。文化的にはサモアとほぼ同じであるアメリカンサモアでは淡水魚も好んで食されているためにプロジェクトが計画されたが、淡水魚はサモア人の嗜好にあわないことからうまくいっていない。

水産局が実施している、Community-based Fisheries は非常に良好なケースとして知られており、遠くはタンザニアをはじめ、様々な国から視察団が訪れている。現在 86 村で海洋保護区(Marine Protected Area, MPA)が設置され、資源回復に大きな成果を示している。現場レベルでは平和部隊のボランティアと協力して活動を行なうことも多い。水産局はこれらの村々にシャコガイの稚貝を渡し、村がそれぞれ責任を持って飼育し、ある程度大きくなったところでペット用に輸出されている。

#### 4-3-2 NGO

##### (1) O le Siosiomaga Society Inc (OLSSI)

当初はコンサベーションインターナショナル(CI)の事務所を訪問する予定であったが、CIは事務所を設置したばかりで特に活動らしい活動を行っていないことから、O le Siosiomaga Society Inc (OLSSI)を訪問することとした。「Siosiomaga(シオシオマガ)」とはサモア語で「環境」を意味し、日本語に直訳すれば、環境保全協会といった意味である。

OLSSIは1990年に設置されたサモアでは最初の環境NGOであり、50以上の団体からの資金援助によって活動している。活動内容は主にサモアの村のコミュニティーの環境と文化の保全に関する活動であり、自然資源の保全についてコミュニティーに助言を行なっている。現在のExecutive DirectorであるFiu Mata'esse Elisara-Laulu氏は以前はMNREのCEOであり、UNDP等を経て、2年ほど前にOLSSIのExecutive Directorに就任した。OLSSIもともと活発に活動していたが、Elisara-Laulu氏の着任当時はほとんど活動が停滞して何も動いていない状況であった。Elisara-Laulu氏は着任以降、精力的にプロジェクトを進め、OLSSIは現在の状況まで盛り返している。

活動にあたってはサモア国政府やキリスト教会と連携し、熱帯雨林保全、流域保全、沿岸資源管理などのプロジェクトを実施し、コミュニティーへの意識啓発活動、キャパシティビルディング、適正技術の移転、参加型アプローチの促進などの活動を行なっている。人手不足は深刻だが、人的な貢献よりも資金的な援助を求めている。

#### 4-4 環境分野主要ドナーの援助動向

##### 4-4-1 国連開発計画（UNDP）

国連開発計画（UNDP）は、サモアに対し、ガバナンス、環境とエネルギー、持続可能な生計 / 貧困削減の3分野に焦点をあてた協力を実施している。<sup>7</sup>調査団は、JICA事務所関係者とともに、UNDPと天然資源環境省の担当官と、サモアUNDPがサバイイ島で実施の準備を進めている「生物多様性保全プロジェクト」への協力の可能性について協議を行なった。プロジェクトは自然資源の管理と持続可能なコミュニティ開発を意図したもので、UNDP以外の様々なドナーの投入を前提としているが、他ドナーからの援助が思うように集まらずプロジェクトがはじめられない状況になっている。

JICA/JOCVに対しても何らかの人的な援助が期待されており、サモア事務所は林産加工、きのこ等の隊員の派遣を考慮しているが、プロジェクトの具体的な方向性が決まらない段階で特定の分野に特化したボランティアを派遣することはリスクが高いと考えられる。当面、短期ボランティアとして村落開発普及員等を派遣し、ベースライン調査に協力するとともに、プロジェクトの方向性や他の隊員の派遣の可能性などを調査する目的で、3ヶ月～6ヶ月程度投入してはどうか。隊員は、プロジェクトのためのベースライン報告書の作成を英語（サモア政府、UNDPに対して）と日本語（JICA事務所に対して）で行うことも活動内容となりえる。

---

<sup>7</sup> UNDPのサモアにおけるその他のプロジェクトの詳細については、<http://www.undp.org.ws/>を参照。

#### 4-5 環境分野 JICA ボランティアの活動

##### 4-5-1 環境分野におけるこれまでの協力

1972年に協力を開始して以来、これまでの環境分野への協力は以下の通りである。

表 4-1 サモア国環境分野実績

JOCV	農業関連(3名)	1989-
	土壌検査(2名)	1986-
	生態学、生態調査(2名)	1995-
	病虫害	1997
	コンピュータ技術(2名)	2002-
Senior Volunteer	廃棄物管理(3代)	1999
	排水処理	1999
	気象学	2003-
企画調査員	廃棄物管理	1999
専門家	廃棄物管理(2代)	2000-
無償資金協力	SPREP教育・訓練センター建設	2000
草の根無償	水タンクと給水(20件)	1991-
	医療廃棄物焼却炉	2002
	花卉生産者組合	2000

##### 4-5-2 現在派遣中のボランティア活動の視察

###### (1) ヌウ作物研究所 後藤隊員(きのこ) 西川隊員(野菜)

現在派遣中のボランティアで環境分野と位置づけられている水産局配属の養殖の吉川謙一隊員(3-2-1参照)、ヌウ作物研究所配属の後藤純一隊員(きのこ)、西川知子隊員(野菜)と志田正幸SV(廃棄物管理)の活動現場を視察した。

後藤純一隊員(きのこ)と西川知子隊員(野菜)の両名はサモアでは最も現地に密着した活動を行っておりサモア隊員には珍しく現地語に堪能である。後藤隊員は、きのこ栽培をバイリマという地ビールの絞り滓を利用して展開しようとしており、西川隊員も椰子の実の絞り滓を利用し、堆肥を作成している。これらの隊員は農産物加工からの廃棄物を有効活用するということから環境分野の隊員として位置づけられている。ビールの絞り滓は殻が付いているため、そのまま堆肥化するのは困難である。しかし、この絞りかすはきのこ生育には十分な状態であり、まず、ビール滓できのこを育て、きのこが分解した後のビール滓は堆肥化が容易となるため、同じビール滓をきのこ栽培に利用した後に、野菜栽培にも使用することができる。

タファイガタの処分場に廃棄されている廃棄物の大部分は有機物であり、有機物の堆肥化による廃棄物の減量の期待は大きい。きのこを食用する伝統はないため、リゾート等への売り込み、住民への調理方法の普及などを検討する必要がある。なお、地方では有機物はほとんど豚の餌になるため、現状では特に削減の必要はない。

サモアでは伝統的に野菜を食べる習慣が無いものの、都市部のレストラン等を中心として野菜や果物の需要は高くなってきており、現金収入源としては大きな魅力である。また、サモアでは農業はいわば「特殊技術」であり、知識を持っているものはなかなか他の人には知識を伝達しようとはしない。

## (2) 天然資源環境省都市計画部門 (PUMA)

天然資源環境省には、これまで保田 S V (1998～2001年3年間)、川原 S V (2001～2003年2年間)、志田 S V (2003～派遣中) と3代3名が派遣され、廃棄物の削減について活動を行ってきている。派遣中の志田 S V は日本から導入した家庭用のコンポスターを利用し、家庭ゴミの堆肥化による有機ゴミ排出量削減を行なっている。今後、日本から導入した機械でアルミニウム缶を圧縮し、海外に輸出する計画を立てており、関心を持っている民間企業に対して支援を行なっている。

SVの3代の活動によって十分な活動の成果が出ていること、サモア外務省側が3代以上の派遣を望んでいないことなど、廃棄物に直接関することよりも意識啓発活動の必要性が大きいことから後任の廃棄物管理 SV を PUMA に養成せず、環境教育隊員を天然資源環境省の Corporate Services Division の Capacity Building & Human Resources Development Division に派遣する予定である (17年度1次隊以降)。

写真5で志田 SV が手にしているのは廃棄物削減のためのコンポスト作成用の広報ビデオであり、既にサモア国内ではTVで数回放映され、好評を博している。志田 SV はコンポスターを日本から100個輸入し、希望者に配布した。配布されたコンポスターは好評であり、実際に活用されている。しかし、コンポスターはすべて配布してしまったため、新たに關心を持った人がコンポスターを希望したとしても、配布できない。代替手段としてサモアでも一般に市販されているポリバケツを使用したコンポスターの作成方法を教えても、実践したものはほとんどいないようである。

### 4-5-3 天然資源環境省能力人材開発部門

環境教育は、国際条約等(気候変動に関する枠組み条約、生物多様性条約)に基づく、特定の記念日に向け、環境教育のキャンペーンを行なっている。スポット的な活動が中心で、特定の学校やコミュニティーを対象とした継続的な環境教育活動は行っていない。最近、環境教育担当者や隊員のカウンターパートの一人と考えられていた視聴覚機材担当者が離職するなど、人材不足の問題が予想されていることもあり、活動停滞打開を JOCV に

期待している。要請内容は明確(16年度秋要請済)だが、要求レベルが高いこと、配属先の予算的な問題や活動にあたっての交通手段確保等の問題がある。

#### 4-6 今後のサモアへの環境分野プログラム策定に関する提言

##### 4-6-1 事前準備

今次の調査団派遣にあたり、サモアでは環境分野のプログラムが未作成であったため、JICA関係者を集め、参加型で試行的にプログラム形成を行ってみることになった。

サモア事務所側では、今回の参加型ワークショップとは別に、サモアポジションペーパーを作成し、サモアに対する環境問題の現状及び今後の協力に関してとりまとめていた。これは今後、サモアに対してJICAがどのような援助を行なうかということについてまとめたもので、石塚所長、三村所員、奥田企画調査員、田代専門家、山科ボランティア調整員、松井ボランティア調整員、志田SVによって構成されるタスクフォースによって作成されたものである。具体的には廃棄物管理(リサイクルシステムの導入、タファイガタ埋め立て処分場の改善等)、自然資源管理(生物多様性保全、持続可能な森林保全)、環境教育(教材開発、教師のトレーニング、インストラクターのトレーニング、学校・コミュニティの参加等)等が提案されている。

参加型ワークショップ実施にあたり、これらの基本的な構想について意識しながらファシリテートしたものの、特に意図的な議論の誘導などは行なっていない。なお、今回はワークショップの試行との位置づけで、サモア側人員を招聘はせず、JICA関係者のみでのエクササイズとした。

##### 4-6-2 プログラム化参加型ワークショップ

###### (1) 概要

日時：9月15日(金)午前

場所：JICAサモア事務所会議室、

出席者：石塚所長、三村所員、奥田企画調査員、田代専門家、山科ボランティア調整員、  
田辺隊員(野菜)、吉川隊員(養殖)、後藤隊員(きのこ)、西川隊員(野菜)、近藤  
隊員(コンピュータ技術)計10名

ファシリテーター：阿部、中山

###### (2) プログラム1：アイスブレイキング(10時半～11時 ファシリテート：阿部団長)

JICA関係者のみの参加とは言え、参加者間ではあまりお互いにもあまり知らない者も多いことから、体を動かし、比較的長めにアイスブレイキングを行なった。まず、最初にピニ

ールの紐で輪を作り、そこを地球に見立て、参加者をその地球上に住む人々ということに見立て、輪の中に全員入れるかどうか、というエクササイズを行なった。このエクササイズでは、人間が増えるにしたがって地球の輪はだんだん小さくなっていき、お互いに支えあい協力しなければ輪の中には居られなくなることから、資源の限られた地球上ではお互いに支え合って生きていかなければならないということの気づきが得られる。次に参加者で輪を作り、お互いに両隣の人以外と手をつなぎ、それをほぐして一つの輪をつくるエクササイズを行なった（結局、輪は2つになった）。

### (3) プログラム2：KJ法による問題整理

アイスブレイキングによって心身ともにほぐれたところで、KJ法による問題の整理を行なった。「サモアにおける持続可能な開発における課題」というテーマで参加者一人につき10枚カードを配布し、記入したカードを壁に貼った紙の上に貼り付けた。次に、貼り付けたカードを同じ内容のもの同士を整理しつつ、グループ分けを行なった。グループ分けを行なった後、それぞれのグループの間の関係について注目し、整理した。整理した結果が以下の通りである。

図 4-1 KJ法整理結果

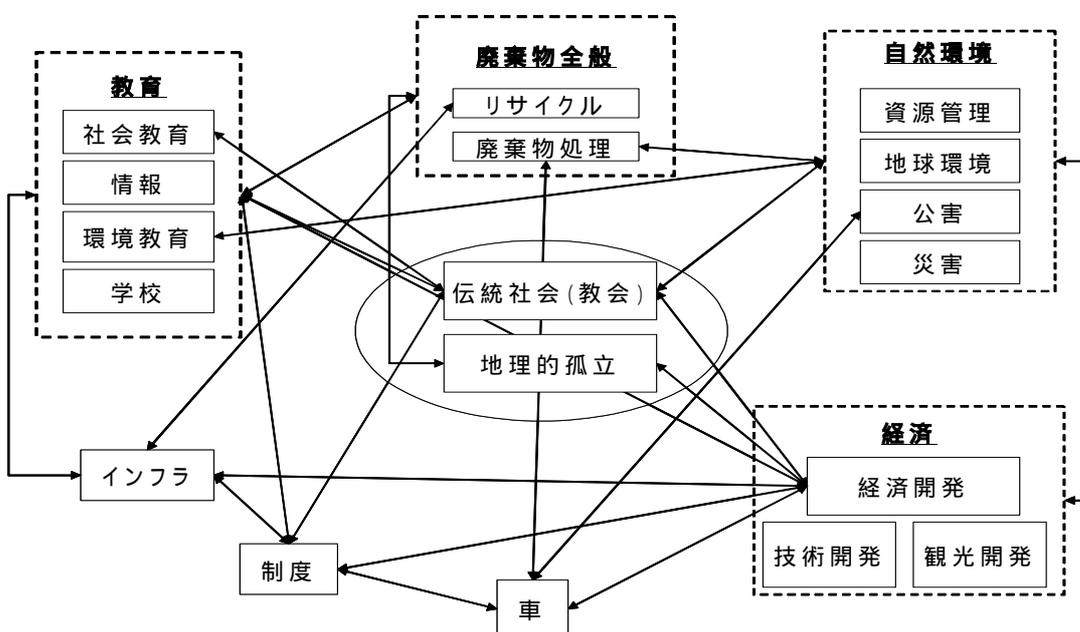


図 4-1 の中心に、マタイ制度を中核とした伝統社会（またはキリスト教会）と地理的な孤立の二つがサモアの持続可能な開発にとって大きな制約要因として位置づけられた。地理的な制約要因が大きく開発は限られ、大規模な産業開発は見込めない。サモアはニュージーランド北東約 2,900km に位置し、輸出市場が遠いことが経済活動上の大きな制約要因となっている。例えば、リサイクルに関しても、廃鉄等を輸出しようにも需要の大きい中国市

場は遠すぎて採算が合わずリサイクル産業の発展の大きな阻害要因となっている。

伝統社会や教会に人々の行動が大きく縛られており、これらの伝統的な組織をうまく取り込んだ形で持続可能な開発を推進していかなければならないということが改めて認識された。サモアはポリネシア文化圏に属しており、サモア独特の伝統的な社会形体を有している。キリスト教受容や学校教育の普及など、非常に開明的な反面で、マタイ<sup>8</sup>と呼ばれる大家族制に基づく首長制や、原始貨幣としてのゴザを用いた互酬的交換制度といった伝統文化が保存されるなど、伝統社会の側面が色濃く残っている社会でもある。長幼の序を非常に重んじる縦社会であり、部下は上司の意見や指示に逆らうことはほとんどなく、ミーティングの際に上司が同席している場合、担当者から話を聞くことが困難であることも往々にしてある。

#### (4) PCM ワークショップ (14 時 ~ 16 時半 ファシリテート : 中山)

KJ 法による問題の整理が出来たところで、PCM 手法については、KJ 法で出された問題のうち、「環境教育」と「廃棄物」の二点に絞り、二つのグループに分かれて問題分析を行った。廃棄物問題については、リサイクルができないことが一つの大きな問題として認識され、衛生問題や、生態系や人間社会への悪影響が指摘された (図 4-2)。教育については、環境教育に限らず基礎的な教育の不備が、低い環境意識へと結びつき、それが、廃棄物処理や自然環境の破壊や急激な経済開発等に結びつくことが指摘された (図 4-3)。時間の制約もあり、目的分析は「廃棄物」についてのみ実施した。結果として、「サモア国環境先進国モデルアプローチ」という名前のプログラム案が生まれた (図 4-4)。主な活動としてはリサイクルの推進が挙げられた。

#### (5) ワークショップの感想

今回の参加者には PCM の経験のある人は比較的少なく、PCM の手法について理解することが少々困難であったことや、1 日のみの実施という時間的制約にも関わらず、ボランティアやその他の JICA 関係者が一同に会して環境分野についてワークショップを行なうというはじめての試みは、今後の環境教育、廃棄物管理に関する大まかな方向性を示すことができたこと、参加者間での問題意識の共有を図ることができたこと、などの成果が得られた。ワークショップ終了時に実施に関してシェアリングを行ったところ、参加者から p43 のような感想が寄せられた。

---

<sup>8</sup> マタイは伝統的な大家族制度アイガの家長である伝統社会の中心であり、現在も、参政権はマタイの称号を持つ者に限られ、一院制議会の定員 49 名のうち 47 名がマタイから選出される。マタイの総数は 12,958 名 (1983 年末) である。土地制度はアイガの一部であり、マタイが先祖伝来の土地などの管財人である。大家族の人数が増えるにつれ、マタイはその下にサブのマタイを置き、土地を分け、管理を任せる。さらに、人数が増えれば、サブのマタイは独立したマタイとなる。

図 4-2 廃棄物問題のプロブレムツリー

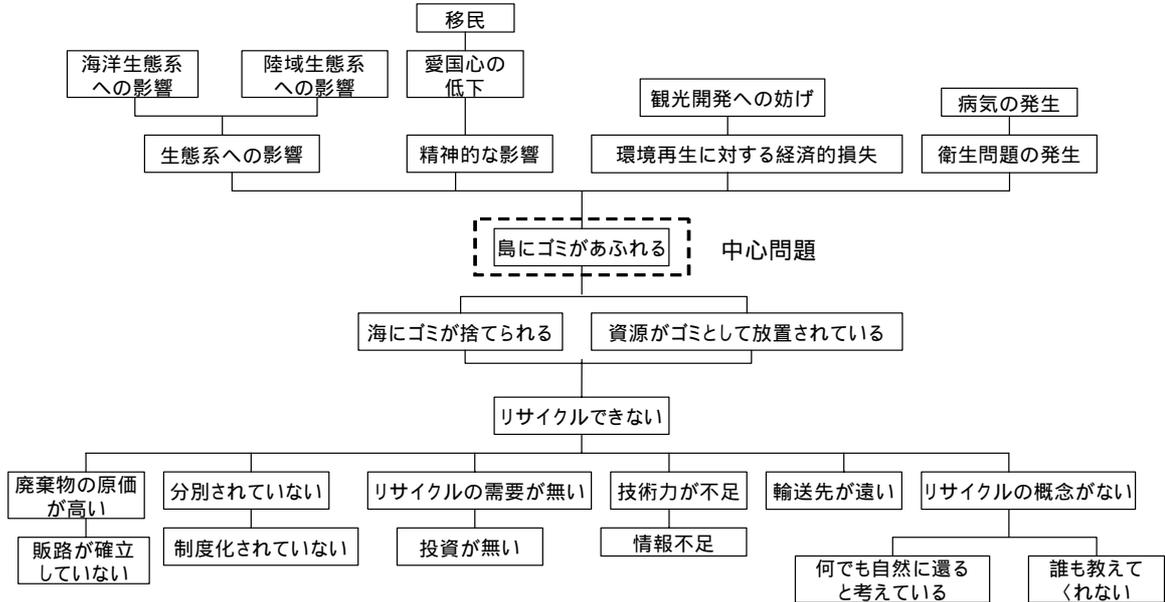


図 4-3 環境教育のプロブレムツリー

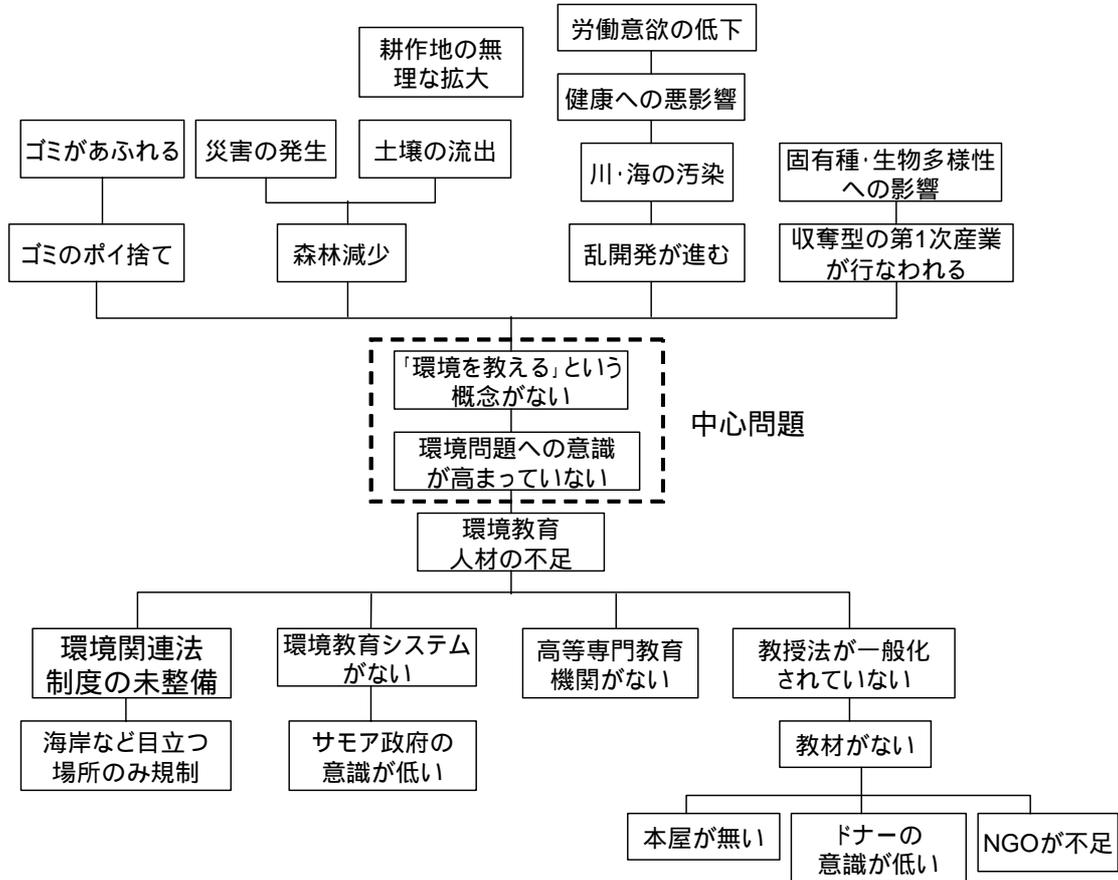
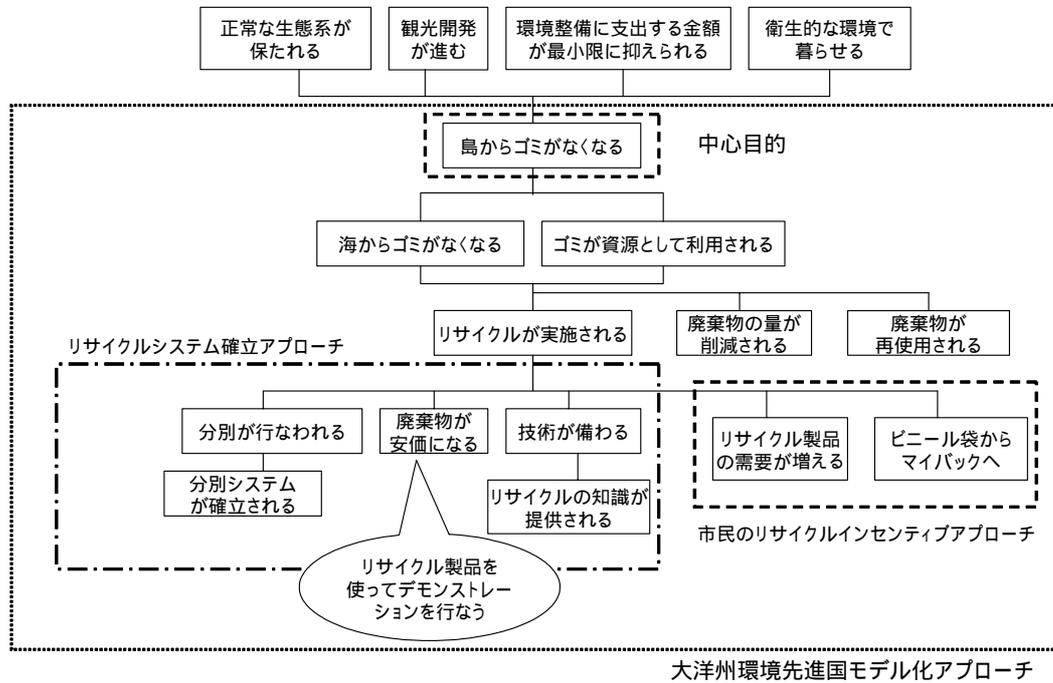


図 4-4 サモア国環境先進国モデルアプローチ



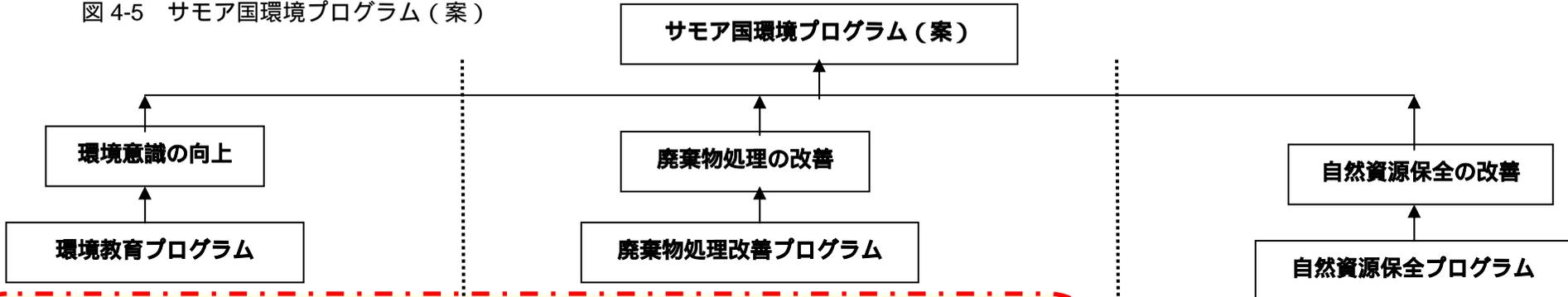
#### 4-6-3 サモア国持続可能な開発のためのプログラム

参加型ワークショップの結果を踏まえ、平成 14 年度時点の国別事業実施計画のプログラムツリーを基に以下の図 4-5 のプログラムツリーに整理した。

### 参加型ワークショップの感想

- ・ 1日ですべてまとめようとするのは難しいが、何となく問題がまとまった。具体的にどのように事業にするか、課題は多いが、詳細について今後、検討していきたい。
- ・ 目標に近づいていく方法が学べた。実際、配属先の学校でゴミをそのまま校内の一箇所に捨てていてなんとかしたいと思っていたが、問題解決方法を学ぶことが出来てよかった。
- ・ KJ法はやったことがあったが、最終的にどういった形にするかわからなかった。この参加型ワークショップは初めての試みだが、みんなでいっしょに問題を考えることが出来てよかった。
- ・ どういうものか全く知らなかったが、最後までゲーム感覚で出来た。普段一人一人が考えていることをこういう場で図にできたことは良かった。今後も引き続いてこのような場を持ちたい。
- ・ 今後の要請開拓が大きな問題だが、隊員や専門家の意見が聞けてよかった。今後の要請開拓に生かして行きたい。
- ・ 言葉の問題もあるが、カウンターパートを交えてワークショップを行えば実際の問題が分かってよいのではないか。
- ・ 3R (Reduce、Reuse、Recycle)のうちあえてリサイクルしか話題に出さなかった。話が拡散するよりも一つに絞って掘り下げたほうが良いと思い、あえてリユース、リデュースについては話題を出さなかった。
- ・ 面白い手法だと思った。効果的に何かができそうな気がする。
- ・ 隊員活動に没頭していると問題の焦点が見えなくなってくるが、環境という大きな視点で、分別、ゴミ処理、農業などについて考えることができた。
- ・ 日頃の問題を整理できたのではないか。
- ・ 今後は、サモアを JICA の大洋州への環境分野の協力のネットワークの中心としていきたい。
- ・ 参加者間の問題意識の共有ができた。時々実施できると良い。大洋州というスケールで実施できるとなお良い。

図 4-5 サモア国環境プログラム（案）



大洋州地域での環境教育の企画・立案・実施能力の向上 JOCV広域研修実施

大洋州各国における適正な廃棄物管理の推進、大洋州におけるモデルプロジェクトとして「福岡方式」によるタファイガタ処分場の改善

技術協力プロジェクト= 廃棄物対策専門家（SPREP）  
 第三国研修PIF諸国廃棄物処理

生態系の保全についての行政能力強化の必要性 個別専門家 生物多様性保全（MNRE）へ

SPREPを拠点に大洋州の環境教育関係者のネットワーク化の推進し、大洋州地域での環境に関する意識の向上を図る 環境教育隊員をSPREPへ派遣

**SPREPを通じた大洋州広域への貢献**

コンポスト普及によるゴミ減量化の試験と、住民へのコンポスト作成、とコンポストを利用した栽培方法の普及  
 野菜、きのこ（JOCV）（ヌウ試験場、ポールVIカレッジ）

サモア国内での環境教育のプログラム開発・学童、一般市民を対象とした環境意識啓発  
 JOCV環境教育（17年度1次隊～）

第一次産業系隊員を中心としたネットワーク

**UNDP生物多様性保全/村落開発プロジェクト（MNRE）**

プロジェクト実施のための、社会・ジェンダー調査、地域のニーズ把握等ベースラインの調査の必要性  
 村落開発普及員、生態調査隊員等

地域総合的な資源管理・村落開発 村落開発普及員（長期）環境教育、森林経営、林産加工、生態調査等；自然資源の保全、持続的利用、啓蒙活動、総合的な村落開発等

枯渇しつつある海洋資源増殖を通じ、資源の保全・回復及び食料の持続的な供給を行う 養殖隊員（派遣中）

網掛け部分がボランティアの活動範囲

## サモア国環境プログラムボランティア活用（案）について

### 「廃棄物管理の改善のための活動」

- Reduce、Reuse、Recycle のそれぞれの面で田代専門家を中心として、活動を行なっていく。
- 廃棄物の削減（Reuse）に関しては、今回、視察した農林水産業系の隊員の活動は資源管理・産業廃棄物の有効活用・土壌形成・一次産業の活性化・新たな食糧確保／多様化による健康増進等に貢献（持続可能なサモアにつながる有機的活動であり、総合的な視点でJOCVが貢献）する、インフォーマルな連携体制が可能である。派遣予定の環境教育隊員とこれらの一次産業系の隊員との連携をはかることにより、個々の隊員の活動および連携を強化することが可能となる。
- Reuse、Recycle については志田 SV の行ってきたアルミ缶輸出の活動のフォローなどを行なっていく。

### 「環境教育プログラム」

- SPREP に派遣する環境教育隊員は SPREP の環境教育オフィサー、環境教育隊員と連携し、MNRE の訓練・能力開発部門に派遣予定の環境教育隊員は、サモア国内での環境教育の実施を行なう。

### 「自然資源管理プログラム」

- 村落開発普及員、森林経営、生態調査、昆虫学、植物学等のボランティアの派遣が可能と見込まれるが、現時点では、プロジェクトが他の多様なドナーからの支援を前提にしているため、具体的な実施時期が不透明であり、プロジェクトの具体的な内容・実施時期が確定するまでは隊員の派遣は見送ることが賢明である。
- 現時点で、ベースライン調査は進められており、当面、数ヶ月の任期で村落開発や、生態調査の短期隊員を派遣し、プロジェクトのベースライン調査について協力しつつ、今後の長期ボランティアの派遣の可能性や、プロジェクトの進捗状況などの情報を収集することも一法。

## 5 阿部団長総括

### 5-1 はじめに

今回の調査では、環境教育と廃棄物問題を中心に、大洋州で深刻化している環境問題の現状についてつぶさに見ることができたとともに、実際に活動している隊員と会い、協力隊員やシニア海外ボランティア、その他の関係者から直面している問題点について率直な意見を伺うことができた。これらの中で、特に問題意識を強く感じた項目として、以下の4点について指摘したい。

### 5-2 廃棄物問題について

今回の調査を通じて廃棄物問題は小島嶼国では非常に深刻な問題であると改めて再認識した。日本国内でも沖縄県の離島をはじめとする島嶼地域では、処理場や処理施設の確保が厳しいことなどから廃棄物問題は深刻であり、ゴミがそのまま積み上げられている状況である。ましてや環境意識が低く、処理技術が十分でないこれらの大洋州の国々ではどのように処理していったいいかわからない状況である。

今回の調査では、フィジー、トンガ、サモアと3ヶ国で廃棄物処分場を見学した。特に印象に残ったのはトンガで見た処分場、というよりもむしろただのゴミ捨て場は非常に不衛生な状況で、ハエや悪臭に満ちた中で、豚や人間がいろいろなものをあさるといふ現場をつぶさにみた。一方、「福岡方式」が導入されたタファイガタの処分場は少々野犬がいるものの、特に悪臭もなく、目だった衛生的な問題は見受けられず、目だった効果が認められた。

日本はフィジーのビチレブ島西部やバヌアツでの廃棄物処分場の改善、ミクロネシア三象における廃棄物処分場の改善などに着手しようとしているが、すでにEUはフィジーで新しい処分場を建設し、トンガでも新しい処分場の建設に着手している。日本は大洋州の廃棄物管理マスタープランの原案を作成し、SPREPに専門家を派遣していることから、より積極的なイニシアティブをとっていく必要がある。

青年海外協力隊をはじめとしたJICAのボランティア事業は、今後、積極的に廃棄物管理のイニシアティブにかかわっていくことが期待される。自主性を重んじるというボランティアの性格から、プロジェクトの投入要素として協力隊員やシニア海外ボランティアを投入していくことは難しいが、専門家や技術協力、無償資金協力など他のスキームとの連携体

制を見越しつつ、廃棄物管理を担当する部署に戦略的に協力隊員やシニア海外ボランティアを配置していくことが望ましい。

### 5-3 環境教育について

2005 年から持続可能な社会を実現するために必要な教育への取り組みを各国が積極的に行い、またそのための国際協力を推進するよう国連を通して各国政府に働きかけようという、「国連・持続可能な開発のための教育の 10 年」がスタートする。この 10 年は日本政府による提案であったことから、10 年の推進に向けた国際協力において、日本政府への期待は大きい。環境教育は持続可能な開発のための教育の核であり、環境教育を通じた国際協力は、JICA によるこの 10 年の具体化といえる。今回、訪問した大洋州地域では SPREP による環境教育アクションプランが作成されているものの、各国では計画のみが存在し、人材も実行も皆無の状況であった。当然のことながらこのような状況下においては、国民の環境に関する意識は非常に低く、「環境問題」は人々の意識の中には存在していないといっても過言で無い状況である。

環境教育にはフォーマル、ノンフォーマル両面の教育を通じた様々なアプローチがある。今回の調査では、学校での授業を通じた環境教育の現場を見る機会や、フィジーではじまった Waste Forum という参加型ワークショップを通じて企業や政府関係者、一般の住民など様々なステークホルダーの意識を高めていく取り組みについてインタビューする機会があった。現状では、人材が少ない中、これらの活動は個別分散的に行われており、その結果、十分な効果を得ていないように見受けられた。ボランティア活動を通じてこれらの様々な取り組みを有機的につないでいくような活動が可能である。

南太平洋地域環境計画（SPREP）に専門家 1 名、隊員 1 名を現在派遣しているが、今後は SPREP を環境教育関連ボランティアのセンターとして積極的に活用することを提案したい。具体的には本文に書いたが、環境教育隊員を SPREP に派遣し、大洋州で活動する（広い意味での）環境教育隊員をつないだネットワークを構築し、これまでバラバラであった活動を有機的に結びつけると共に個々のボランティアとカウンターパートをエンパワーすることを意図した広域研修を提案する。現在は、派遣前に環境教育の研修をやっているが、派遣前ではどういったことが活動に必要なのかという個々のボランティアの意識が明確でないが、派遣後一定の活動期間を経て、改めて研修を行なうことで、隊員の活動に反映させることができる。

#### 5-4 JICA スタッフとボランティアとの積極的交流

今回、サモア事務所で行った参加型ワークショップは、事務所スタッフはもちろん、専門家と協力隊員がともに課題について取り組む貴重な機会を提供することとなり、参加者にとっては非常に好評だった。ボランティアは事務所には出入りするものの、調整員との交流が主であり、他のスタッフや専門家などとの交流の機会は少ない。ボランティアは事務所スタッフや専門家とのワークショップを通じて、任国での JICA 活動の大局的な理解を促進することができる。また日常的に現場で活動しているボランティアは事務所スタッフと異なった任国の情報や経験を有している場合があり、事務所スタッフに有益な情報提供の場となる。これらのことから、今回のような参加型ワークショップは JICA スタッフとボランティア、双方にとって極めて有益であると考えられる。これらの活動を通じて、互いの信頼関係の構築のみならずプロジェクト遂行上の協力や新たなプロジェクトの提案なども可能である。今後とも継続的なワークショップの開催を提案する。

#### 5-5 隊員の派遣方針について

協力隊員は電気や水道もない農山漁村で現地の社会・文化に十二分に浸りながら、活動するものとのイメージを強くもっていたが、今回の調査で訪れたフィジーとサモアでは、隊員の大多数が首都に居住していた。このためインターネットや携帯電話、日本食などへのアクセスもさほど不自由でなく、隊員は広くて快適な家に住み、お互い頻繁に会っている状況であった。一方、同じようにボランティアとして派遣されている平和部隊の隊員はそのほとんどが村落に住み込み、どっぷりと現地生活に溶け込んでいる姿は対照的であった。<sup>9</sup>

現地の言葉を話し、現地の物を食べ、現地の人と同じような生活をし、現地の文化に浸ることは JICA ボランティアの原点であったと思う。任国の人々と共に生活する中でこそ、互いの信頼関係が生まれ、このような生活経験を経て得た異文化理解やネットワークなどが、日本政府や民間レベルでの真の国際交流に役立つと思われる。とりわけボランティア本人にとって、このような体験こそがその後の人生を生き抜く力となるのではないだろうか。

サイクロンなどの天災や、クーデターなどの政変時などの安全確認が難しいということが首都への隊員集中の理由ではあるが、村落部では村長を中心とした村の伝統社会に堅く

---

<sup>9</sup> 大洋州地域を含め、青年海外協力隊員は村落等の僻地に派遣されているケースが多いが、今回の調査地であるフィジー、サモアではサイクロンなどの自然災害を中心とした安全管理上の理由で、現状では携帯電話の電波が届かない場所に隊員を派遣しないよう配慮している。

守られていることから、治安面ではかなり安心できると考えられ、今後は村落部への積極的な派遣を提案したい。

#### 5-6 おわりに

今回の調査は駆け足であり、十分な時間をかけて行ったものではない。このため、本報告書をもって訪問地域における課題を網羅してはいない。また、短期間の調査故、調査者による偏見がないともいいきれないことをお断りしておきたい。短期間の無理な訪問であるにもかかわらず対応をしていただいた現地事務所関係者、および訪問先の関係者の方々にお礼を申し上げる。このような機会にいつも思うことであるが、現地で活動している協力隊員との出会いは、筆者に励ましを与えてくれる。彼らに感謝したい。

(阿部 治)

以上



## 収集資料・文献

### 文書

Deo, Seema (2004) Environmental Education and Awareness Officer End of Contract Report

Department of Environment, Fiji (N/A) Project on Minimisation and Management Waste in the Wailea Squatter Management

Department of Environment, Fiji (2004) Draft Framework The National Solid Waste Management Strategy for Fiji

Department of Environment, Fiji (2004) Framework for a National Waste Reduction Campaign for Year 2005 and beyond

Department of Environment, Fiji (2004) Report on the National Environment Week June 5th - 12 th, 2004

Division of Environment and Conservation, Samoa (2000) Samoa's First Report: To the Convention on Biological Diversity

JICA Samoa Office (2004) Japan's ODA in Samoa

Karina Ricks, Tonga Environmental Planning Unit (1995) Environmental Activities for Primary Schools in Tonga, South Pacific Regional Environmental Programme

Leanoa Talavai (2002) Where has all the rubbish gone?, Department for International Development

Live and Learn Environmental and Developmental Education (2000) Green Schools Guide

Ministry of Health, Fiji (2003) Corporate Plan - 2003

Ministry of Health, Fiji (2003) Strategic Plan 2003-2005

Ministry of Health, Fiji (2003) Public Health Division Business Plan 2004

Ministry of Natural Resources and Environment (2003) Corporate Plan

Ministry of Natural Resources and Environment (2003) Service Charter

Ministry of Natural Resources and Environment (N/A) Business Plan 2004/2005

Ministry of Natural Resources and Environment (N/A) Capacity Building June 2003-2004

Ministry of Health (N/A) Shaping Fiji's Healthy Islands: Strategies for Transforming National Policy into Local Practice

Peace Corps / Fiji (2004) Requesting a Peace Corps Volunteers

Samoa Small Business Association (SSBA) and Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry Fisheries & Meteorology (MAFFM) (N/A) Integrated Farming System for Crops, Fish and Poultry

SPREP (N/A) The Pacific Freshwater Education Kit

SPREP (N/A) What A Waste: An Environmental Comic Book

SPREP (2003) Review of the Pacific Regional Action Strategy for Environmental Education and Training, 1999-2003

SPREP (2003) Environmental Education Expert Group Meeting, 29 July - 1 August, 2003

SPREP (2003) SPREP's Strategic Programme 2004-2013

SPREP (2003) Capacity Building, Education and Awareness Action Strategy Review

SPREP (2004) Action Plan For Managing the Environment of the Pacific Island Region 2005-2009 (DRAFT)

Taule'ao, Tu'u'u leti et al. (2000) Samoan Environment Forum No. 1, Department of Lands and Environment

Taule'ao, Tu'u'u leti & Wulf, Violet (2000) Samoan Environment Forum No.2, Department of Lands and Environment

Taule'ao, Tu'u'u leti & Wulf, Violet (2001) Samoan Environment Forum No.3, Department of Lands and Environment, Department of Lands, Surverys, and Environment (DLSE)

Taule'ao, Tu'u'u leti et al. (2003) Samoan Environment Forum No.4, Department of Lands and Environment, Ministry of Natural Resources and Environment

Tonga Visitors Bureau (2000) Nuku' alofa Town Centre Improvement Project: Memorandum

Tonga Visitors Bureau (N/A) Nuku' alofa Town Centre Improvement: Work-Based Project

Whistler, Arthur (1996) Samoan Herbal Medicine, O le Siosiomaga Society, Inc.

### **パンフレット**

Live and Learn Environmental and Developmental Education, "Helping Our Planet Earth"

"Live and Learn Environmental and Developmental Education, Fij"

O le Siosiomaga Society

Solid Waste Management Project (2004) "Recycling Directory", Ministry of Works, Tonga

SPREP, "Pacific Islands Renewable Energy Programme (PIREP) "

SPREP, "Seagrass in the Pacific"

PUMA, "Home Composting"

### **ポスター**

O Le Siosiomanga Society (2004) World Environment Day

SPREP (N/A) Mangroves in the Pacific

### **ビデオ**

JICA/MNRE/PUMA (N/A) Faiga O Le Fa'apala: How to Compost