

大洋州地域
(フィジー諸島共和国・バヌアツ共和国)
コミュニティ防災プログラム
プロジェクト形成調査報告書

平成 20 年 8 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
東南アジア第一・大洋州部

地 一

J R

08-005

目 次

目 次

写 真

略語一覧

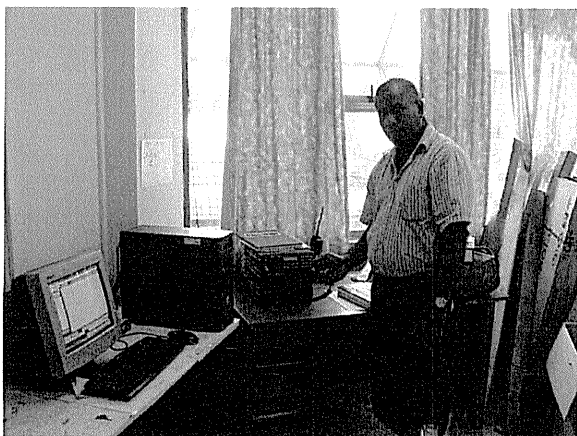
第1章 調査団派遣の概要	1
1－1 調査の背景・経緯	1
1－2 調査目的	1
1－3 調査方法	1
1－4 調査団構成	2
1－5 調査行程	2
第2章 調査結果の概要	4
2－1 大洋州の災害の現状	4
2－1－1 フィジーにおける災害の現状	4
2－1－2 バヌアツにおける災害の現状	6
2－2 大洋州における防災の取り組みの現状	6
2－2－1 フィジーにおける防災の取り組み	7
2－2－2 バヌアツにおける防災の取り組み	9
2－3 調査国における防災関連機関の状況	10
2－3－1 フィジーにおける防災関連機関の状況	10
2－3－2 バヌアツにおける防災関連機関の状況	12
2－4 第三国及び国際機関の協力概要	12
2－4－1 大洋州地域機関、国連機関、及び国際 NGO の防災分野の活動概要	13
2－4－2 二国間援助機関による防災分野の協力概要	14
2－5 わが国の協力概要	16
第3章 調査国におけるコミュニティ防災の課題	18
3－1 災害管理にかかわる政策・実施機関の整備状況	18
3－2 観測網と警報システムの整備	18
3－3 コミュニティ防災における地方自治体の役割	19
3－4 コミュニティ防災の活動について	19
3－5 沿岸防波堤の材料に関する問題点	19
第4章 大洋州地域防災広域協力プログラム案	20
4－1 大洋州地域防災広域協力プログラム案の概要	20
4－2 計画策定・実施上の留意点	22
付属資料	
1. 面談者リスト	27
2. 収集資料リスト	29



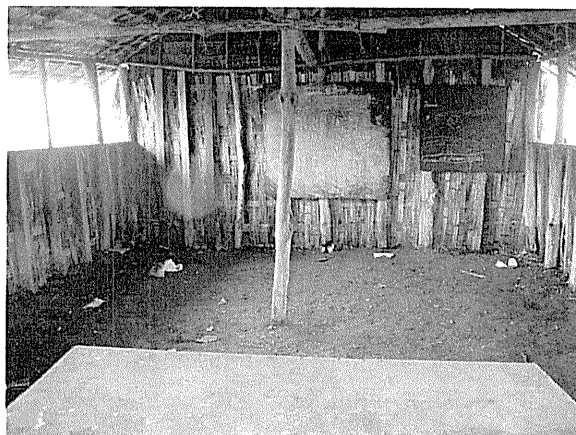
フィジー、パシフィックハーバー付近の洪水の状況



フィジー、タレイブ州 Nabouciwa 村の排水溝の上に造られた歩道



フィジーNDMC の緊急運用センター



バヌアツ、エファテ島 Mele 村の浸水した小学校教室



フィジー、Nukui 村の対岸風景(20 年前より対岸が 200~300m 離れている)



バヌアツ、エファテ島 Mele 村の砂の違法採取

略 語 一 覧

AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
CHARM	Comprehensive Hazard and Risk Management	包括的な危機リスク管理
CRP	Community Risk Program	コミュニティリスクプログラム
DARMTAC	Disaster and Risk Management Training Advisory Committee	災害リスク管理研修助言委員会
FIT	Fiji Institute of Technology	フィジー技術学院
FSPI	Foundation for the People of the South Pacific International	
HYCOS	Hydrological Cyclone Observing System	水循環観測システム
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
NDC	National Disaster Council	国家災害委員会
NDMO	National Disaster Management Office	国家災害管理局
NDRMA	National Disaster Risk Management Act	国家災害リスク管理対策法
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	米国国立海洋大気庁
NZAID	New Zealand Agency for International Development	ニュージーランド国際開発庁
PIF	Pacific Islands Forum	太平洋諸島フォーラム
SOPAC	Pacific Islands Applied Geoscience Commission	太平洋応用地球科学委員会
SPC	Secretariat of the Pacific Community	太平洋地域コミュニティ事務局
SPDRP	South Pacific Disaster Reduction Program	
SPREP	Secretariat of Pacific Regional Environment Programme	太平洋地域環境計画
SV	Senior Volunteers	シニア海外ボランティア
TPAF	Training Productive Authority of Fiji	職業訓練校
UNCRD	United Nations Centre for Regional Development	国連地域開発センター
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNOCHA	United Nations Office for Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題支援室
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
USP	University of South Pacific	南太平洋大学

第 1 章 調査団派遣の概要

1-1 調査の背景・経緯

大洋州地域は、その地理的、地勢的要因により、台風や地震・津波、火山噴火などによる自然災害、又は気候変動、海水面の上昇の影響を直接受ける環境におかれている。大洋州地域の島嶼国は、国土と経済規模の狭小性から、いったん自然災害を受けた際のダメージは甚大なものになる場合が多い。また、隔絶性の点からいえば、国同士の隔絶性にとどまらず、国内における本島と離島の間での情報アクセスへの格差などがネックになっており、上記の自然災害への対応策、また気象・地震情報を迅速に伝達するネットワークの構築が急務と位置づけられている。

2004 年 12 月のインドネシアでの地震・津波災害以来、大洋州地域において、これらの災害対策への関心が急速に高まっており、2005 年太平洋諸島フォーラム（PIF）総会においては、大洋州地域の災害対策に関する行動枠組みとして、Disaster Risk Reduction and Disaster Management: A Framework for Action 2005-2015 が承認されている。

このような状況のなか、わが国は、太平洋・島サミットの場合において、継続的に防災分野における協力を実施していくことを表明してきており、2006 年 5 月に開催された第 4 回太平洋・島サミットにおいても、防災分野における効率的な援助の継続を実施していくことが確認されている。

現在までの JICA は、大洋州地域の自然災害対策への協力として、研修事業、機材供与を通じ、サイクロン気象、地震の観測網整備、防災分野の行政官の人材育成の協力を実施してきている。今後は各国行政官への技術協力にとどまらず、協力ターゲットをコミュニティに広げ、コミュニティにおける災害情報ネットワーク強化、自然災害に強い地域づくりなどの「コミュニティ防災」への協力が重要であり、域内各国からの期待が高まっている。しかしながら、現在まで同分野では、国際機関、他のドナーが個別に協力を実施している状況が続いており、ドナー間の連携を図り、効果的な協力を実施するためには、更なる情報収集、及び分析を行ったうえで検討する必要がある。

このような状況の下、大洋州地域における防災分野の協力の現状を把握し、防災分野における JICA の広域防災協力のあり方について検討するため今回プロジェクト形成調査団を派遣することとなった。

1-2 調査目的

コミュニティ防災分野での国際機関、他のドナーによる協力の現状に関する情報収集及び JICA による広域防災協力のありかたについて検討することを目的とした。

1-3 調査方法

防災分野に関して、JICA フィジー事務所・バヌアツ駐在員事務所からの聞き取り調査及び関係省庁・関連機関へのインタビューを通じた情報収集と分析を行った。また、バヌアツ共和国（以下、「バヌアツ」と記す）においては防災ワークショップに参加し、防災分野の連携動向についても情報収集を行った。それらの調査結果を踏まえたうえで、JICA として想定し得るプログラム（案）を作成した。

1-4 調査団構成

担 当	氏 名	所 属	調査期間
総 括	西本 玲	JICA アジア第二部 大洋州チーム長	2007 年 3 月 15 日～24 日
コミュニティ防災	山本 渉	(株) レックス・インターナショナル	2007 年 3 月 10 日～25 日

1-5 調査行程

日順	月 日	曜日	訪問場所・活動	宿泊地
1	3 月 10 日	土	成田発 (山本)	機中
2	3 月 11 日	日	フィジー諸島共和国 (以下、「フィジー」と記す) ナンディ (Nadi) 着 ナンディからスバ (Suva) へ移動 (車)	スバ
3	3 月 12 日	月	JICA フィジー事務所との協議 鉱物資源局、国連人道問題支援室 (UNOCHA)、オーストラリア国際開発庁 (AusAID)、国連開発計画 (UNDP) から情報収集	スバ
4	3 月 13 日	火	気象庁、消防局、国家災害管理局 (NDMO)、PIF、スバ地震リスク管理プロジェクトから情報収集	スバ
5	3 月 14 日	水	地方政府都市開発省、内務省、太平洋地域コミュニティ事務局 (SPC)、EU、太平洋応用地球科学委員会 (SOPAC) から情報収集	スバ
6	3 月 15 日	木	水文局、南太平洋大学 (USP) から情報収集 成田発 (西本)	スバ
7	3 月 16 日	金	国際赤十字、交通労働エネルギー省、UNDP から情報収集 (西本合流) 在フィジー日本大使館表敬・打合せ 村落地域の災害サイトタイレブ (Tailevu) 州 Nabouciwa、バヌアレブ (Vanualevu)、Nabitu 村訪問	スバ
8	3 月 17 日	土	村落地域の災害サイト Rewa 州 Tavuya、Lomanikoro、Vunisinu、Lokia 村訪問	スバ
9	3 月 18 日	日	資料整理	スバ
10	3 月 19 日	月	NDMO 及び SOPAC と協議 JICA フィジー事務所との協議 スバからナンディへ移動 (車)	ナンディ
11	3 月 20 日	火	ナンディ発 バヌアツ共和国ポートビラ (Port-Vila) 着 JICA バヌアツ駐在員事務所訪問 NDMO、気象局、赤十字、AusAID から情報収集	ポートビラ
12	3 月 21 日	水	UNOCHA による防災ワークショップへの参加 フランス大使館、ニュージーランド国際開発庁 (NZAID)、地質・鉱物・水資源局から情報収集	ポートビラ

13	3月22日	木	UNOCHA による防災ワークショップへの参加 バヌアツラジオ局からの情報収集 JICA バヌアツ駐在員事務所にて中間報告 ポートビラ発、ナンディ着（西本）	＜西本＞ ナンディ ＜山本＞ ポートビラ
14	3月23日	金	＜西本＞ ナンディからスバへ移動（車） JICA フィジー事務所報告 ＜山本＞ 村落地域の災害サイトメレ（Mele）村訪問 JICA バヌアツ駐在員事務所へ報告	＜西本＞ スバ ＜山本＞ ポートビラ
16	3月24日	土	＜西本＞ スバからナンディに移動（車）、ナンディ発 成田着 ＜山本＞ ポートビラ発 シドニー経由	機中
16	3月25日	日	成田着（山本）	

第2章 調査結果の概要

2-1 大洋州の災害の現状

熱帯性サイクロン、早魃、洪水、火山噴火及び地震のような自然災害は大洋州諸国で頻繁に発生している。なかでも 1993 年にフィジーを襲ったサイクロンキナ、1991 年に西サモアを襲ったサイクロンバル、及び 1990 年にニウエを襲ったサイクロンオフアなどは大きな被害を出している¹。また、ソロモン諸島、バヌアツ、トンガ、及びパプアニューギニア（PNG）には活発な活動が続ける活火山が存在し、なかでも 1994 年の PNG のラバウル火山の噴火では 10 万人の被災者を出している。

2-1-1 フィジーにおける災害の現状

フィジーの自然災害のなかで大きな被害を出すのは、サイクロンと洪水などの風水害である。1985 年以来 21 のサイクロンに襲われており、うち 12 のサイクロンが大きな被害を出している（表-1）。サイクロン襲来のシーズンは 11 月から 4 月であり、通常北東部から襲来してくる。特に 1993 年にフィジーを襲ったサイクロンキナは死者 23 名、被災者 2 万 8,000 名、及び 1 億フィジードルの被害を出している。ここ数年の傾向として、サイクロンの通過場所の変化、集中豪雨の激化、及び沿岸の浸食が見られ、温暖化の影響と考えられている。ここ数年、集中豪雨による鉄砲水が増加している。

フィジーでは、ナンディ、バ（Ba）、ナブア、レワ、及びランバサ（Labasa）において洪水、ナシヌ（Nasinu）において土砂崩れが問題となっている。洪水被害はナンディが最悪であり、レワの洪水も死者が出ている。比較的雨量の少ないバヌアレブ島でも 2003 年から洪水が発生するようになっている。特にランバサでは 2007 年に入り集中豪雨による鉄砲水により死者が出ている。ナンディの洪水に関しては、1998 年の JICA の開発調査で、曲がりくねった川の流れの転換が提案されているが、予算上の問題で実行されていない。

フィジーにはビチレブ島南部に断層があるため地震が頻発しており、津波災害については、外地の地震によるものよりも、国内で発生した地震に対する対策が重要である。大地震は 40～50 年に一度程度であり、近年の大地震は 1953 年と 1881 年の 2 回である。1953 年のスバ地震では、スバのリーフで 7m、海岸に 3m、及びビチレブ島南側海岸では 4～5m の津波が押し寄せた。

¹ サイクロンバルによる被害は 3 億米ドル、サイクロンオフアによる被害は 250 万米ドル（GDP の 4 割）、サイクロンキナの被害は 1 億米ドルと見積られている（SPDRP. The Economic Impact on Natural Disasters in the South Pacific, 1997）。

表ー１ フィジーの主な自然災害（1985～2007年）

年	災害のタイプ	被害の場所及び状況	死者・ 行方不明者	被災者数 (人)	被害額 (フィジードル)
1985	サイクロンエリック、 ニジェール	家や耕作地、電線などに大きな被害 Viti Levu 及び北東諸島の 8%のサトウキビを紛失	死者 23 名	15 万	4,000 万
1985	サイクロンヒナ	Western Div.と Kadavu 諸島に洪水などの被害	死者 3 名	6,000	
1986	サイクロンマーチン	Northern & Central div.特にスバに洪水の被害		5,600	
1986	サイクロンラジャ	Vanua Levu, Tabeuni 島の作物、道路、橋、電線電話線に被害		3,000	1,400 万
1990	サイクロンシナ	Western, Eastern, Central div.家、サトウキビ、作物			1,000 万
1992	サイクロンジョニ	Western div.のみに被害			160 万
1993	サイクロンキナ	インフラや住居、作物など国中に大きな被害。100 年に一度の洪水	死者 23 名	2 万 8,000	1 億
1995	サイクロンガビン	電線や電話線に洪水による被害		3,500	1,800 万
1997	旱 魃	国土の 75%を襲う大旱魃。サトウキビなどの作物に大きな被害		40 万	6,000 万
1999	サイクロンダニ	Western div.の Nadi, Lautoka, Ba などに大きな被害		2,000	200 万
2000	洪水	Viti Levu 島の小さな被害	死者 4 名	5,600	
2001	サイクロンパウラ	Viti Levu 島西海岸、Kadavu、Lau 諸島に被害			80 万
2003	サイクロンアミ	Northern div.全体に洪水と土砂崩れ	死者 15 名不明 4 名		2,200 万
2004	鉄砲水	Western & Central Div.に洪水と土砂崩れ			1,150 万
2005	洪水、土砂崩れ	Totoya、Kadavu 諸島に洪水及び土砂崩れの被害			
2006	鉄砲水	Central div.に洪水の被害			
2007	鉄砲水、土砂崩れ	Vanua Levu 島の Labasa に被害	死者 3 名不明 1 名		

出典：Fiji NDMO

2-1-2 バヌアツにおける災害の現状

多くの活火山を有しサイクロンの通り道である孤立した地理的条件をもつバヌアツは、南太平洋諸国のなかで最も災害に対して脆弱な国の1つである。

バヌアツは南太平洋のサイクロンベルト上に位置しており、3年に1度程度サイクロンが襲来し、北部のトルバ県を中心に地元コミュニティに被害を出している。サイクロンは通常11月から4月までの雨期に襲来し、洪水や土砂崩れを引き起こしている。20〜30年に一度程度カテゴリー5レベルの大型サイクロンに襲われている。近年バヌアツを襲ったサイクロンとしては、1987年のサイクロンウマ（被害額5,000万米ドル）や2004年のサイクロンアイビー（死者1名、被災者5万人、被害額600万米ドル）がある。

バヌアツはまた、火山帯ベルト上に位置しており、火山噴火の危険が高い国である。活火山が7つ（海中火山1つを含む）あり、北の端から南まで国中に広がっている。活火山は、トルバ（Torba）州のガウア（Gaua）火山、マランパ（Malampa）州アンブリム（Ambrym）島のマルム（Marum）とベンボウ（Benbow）火山、ペナマ（Penama）州アンバエ（Ambae）島のブイ（Vui）火山、シェファ（Shefa）州クワイ（Kuwai）島のルペビ（Lupevi）火山、タフェア（Tafea）州タアン（Tanna）島のヤスール（Yasur）火山の6つであり、活発な活動が見られ、地元コミュニティに火山灰の降下、酸性雨、溶岩流、硫化ガス、土石流などの危険をもたらしている。このなかで最も活動が活発なのはアンバエ、アンブリム、ルペビの3つの火山である。2006年初めのアンバエ島の火山噴火では2,500名が避難した。

バヌアツでは、人口の自然増加及び火山島からの移住により川や海岸周辺の人口が増加したため、サイクロンや集中豪雨が襲ったときの洪水や高潮の危険度が増加している。洪水は主として大きな河川のあるマレクラ島、エスピリトゥサント（Espiritu Santos）島、エファテ（Efate）島、タンナ島の中部で発生しており、居住地に被害を出し、衛生上の問題を引き起こしている。首都ポートビラに近いメレ村では毎年雨期には洪水が頻繁に起こっており、30cm程度の高さまで浸水している。なお、メレ村の海岸は2007年3月16日の大潮のとき、初めて海岸から200〜300mの内陸に高さ20〜30cmの海水が浸入した。

地震は頻繁に襲っており、家や道路及び橋の破壊や土砂崩れなどの被害に見舞われているものの、大きな被害が記録されるものは少ない。主な震源地域は北部と南部の火山のある島々である。2002年のポートビラ地震では、250万ドルの被害を出している。

2-2 大洋州における防災の取り組みの現状

大洋州地域の災害対策に関する取り組みは、1990年代前半に米国とUNDPが主導して始められ、国家災害対策本部などの設置が進められた。スマトラ沖地震による津波の被害以来、大洋州における災害対策に関する取り組みに関心が高まっている。2005年のPIF総会で大洋州における災害対策に関する行動枠組みが採択され、この枠組みに沿った国家レベルでの行動計画の策定及び実施が求められている。2006年に最も自然災害に脆弱な国としてバヌアツ、環礁低地の国としてマーシャルをパイロット国として選択し、その災害対策を支援することになっている。バヌアツでは、2006年10月に国家災害対策計画が策定されているが、マーシャルでは準備中である。フィジーでは国家災害リスク管理整備計画が近々承認される予定である。

大洋州の災害対策において主導的な役割を果たしている地域機関はSOPACであり、コミュニティリスクプログラムの下、災害の危険度軽減と緊急時の対策の両面に対して協力を実施している。

2-2-1 フィジーにおける防災の取り組み

(1) 災害防止計画の策定と法整備

フィジーでは、1998年に国家災害管理法（National Disaster Management Act : NDMA）が制定されている。国家災害管理法では、国家災害管理評議会（National Disaster Management Council : NDMC）を設置し、そのなかには、災害発生時に中央政府で対策管理をする緊急委員会（Emergency Committee）、コミュニティへの啓発活動を行う災害対策準備委員会（Preparedness Committee）、災害の緩和と防止委員会（Mitigation and Prevention Committee）の3つの委員会を設けている。

2005年に大洋州における災害対策枠組みが合意されたのを受けて、国家災害リスク管理整備計画の草案が作成され近々承認される予定である。災害管理行動計画及び国家災害リスク管理対策法（National Disaster Risk Management Act）は整備計画承認後に準備されることになっている。

災害管理を考慮した国家計画を策定し予算を承認するため、包括的な危機リスク管理（Comprehensive Hazard and Risk Management : CHARM）を取り入れている。CHARMのメインストリーム化のために経済国家計画局とNDMOに国連ボランティア（UNV）から専門家を1人ずつ派遣する予定である。

災害管理の具体的な業務を実施するのは国家災害管理局（NDMO）であり、災害発生時の対策に対して責任を負う。NDMOは、国家災害管理計画の作成やリスク評価などの政策・技術面に加えて災害管理に関するコミュニティ啓発も行うことになっている。緊急時にはNDMOにより国家緊急運用センター（National Emergency Operation Center）が設置され、同時に州や郡ごとに緊急センターが設置される。

(2) サイクロン

ハワイの中央太平洋ハリケーンセンター（Central Pacific Hurricane Center : CPHC）から送られた情報及び気象サービスの観測データをナンディの気象センター（24時間稼働）で分析し、サイクロンに関する警報が発令される。警報は、気象庁からテレビやラジオ局に通知され放送される。また同時に、NDMOに通知され、州や郡レベルの機関へ通報されることになっている。

(3) 洪水

フィジーでは、交通労働エネルギー省の水文局が川の水位を15分ごとに観測しており、一定値を超えた場合、NDMOに警報を通報することになっている。しかしながら、水文局は24時間体制になっていないため、警報が出されるのは水文局の勤務時間中に限られている。

洪水が頻発しているレワ、ナブア、バ、ナンディの4つの流域について早期警報システムを設置する予定である。

レワ川で1986年にNZAIDの協力により設置された警報システムがあったが、2005年に故障し機能していないため、水循環観測システム（Hydrological cyclone observing system : HYCOS²）に申請中である。ナブア川に関しては2007年3月時点でSOPACが早期警報システムを設置中であり、2007年7月に完成する予定である。バとナンディに関しては、早期警報

² 世界気象機関（WMO）の協力により実施され、主に発展途上国において淡水の瞬時の気象データの観測不足を補うことを目的とした世界的なプログラム。

システムの設置をフランスに要請している。システムに含まれるものとしては、洪水の早期警報のニーズの特定、河川水の水位の測定機器、データの伝達機器の設置、予測モデルの開発、人材研修などが含まれている。また、EUの支援によりスバーナンディ間の危険地帯についてリスクアセスメントの調査を行っている。なお、バヌアレブ島のランバサには、早期警報システムを設置する予定はない。

(4) 地震・津波

地震・津波に関する警報は、フィジーで鉱物資源局自身が観測したものとハワイ津波警報センターからの情報を鉱物資源局が分析し、予警報がメディア及びNDMOに通報される。NDMOは、州レベルの緊急運用センターに予警報を通達し、更に郡レベルの緊急運用センターに通達されることになっている。ただし、地震・津波の警報発信に関する責任機関である鉱物資源局は24時間体制でないため、勤務時間外の緊急事態には対応できていない。なお、津波の危険に関する啓発活動としては、大洋災害センター（Pacific Disaster Center : PDC）とSOPACが共同で津波啓発キット（TSUNAMI Awareness Kit）を作成して啓発に努めているが、一般に住民に地震のリスクに対する知見が低いことが問題である。

地震対策に関しては、1980年代にスバ地震リスク管理プロジェクト（Suva Earthquake Risk Management Project）が実施され活動計画を策定している。活動計画には、学校を通じた住民への啓発活動推進、埋立地にある消防局や石油タンクの移転などが提案されているが、予算不足により実施されていない。フィジーガス、石油会社、エンジニア協会、消防局、SOPAC、及び公共事業省などをメンバーとして地震危機管理国家作業グループがあり、定期的な会合が行われている。また、1983年に地震対策の建設基準となる地震コードが設定され、その後の建築物は順守が義務づけられているが、それ以前の建築物が問題視されている。

(5) 防災教育・コミュニティに対する啓発活動

NDMOは、コミュニティ災害リスク管理プログラム（Community-based Disaster Risk Management Program : CBDRM）により、災害の危険とリスク及び脆弱性を特定するための研修を行っているが、まだ実績は非常に少ない。このプログラムは2005年から若者のボランティアプログラムを利用して、3州（3カ所1ワークショップ3日間で1回6村程度）で実施している。なお、NDMOでは、災害に対する意識の向上のため10月に防災週間を設け啓発活動を行っている。

国連地域開発センター（UNCRD）の支援及び教育省、公共事業省、SOPACと共同で学校地震安全プロジェクト（School Earthquake Safety Project）が実施され災害発生時に学校を避難所として利用するため、学校の建物の耐災害構造評価が行われている。耐災害の構造評価手法が確立されたものの、資金不足により耐震構造を強化するための改築はなされていない。

国家気象サービスでは、訪問者に対して気象観測及び災害の研修を行っており、2004年から2006年の間にそれぞれ304グループが国家気象サービスを訪問し研修を受けている。

鉱物資源局では、2004年からコミュニティ災害準備サービス（Community Disaster Preparedness Service）を実施しており、地元コミュニティや学校に対して地震や津波に関する啓発活動を行っている。年約6週間程度（30日間）、1日に3コミュニティ程度に対して実施している。一般に地元コミュニティは災害時の避難場所を把握しており、このプログラムでは

その避難場所を広く認知させている。

なお、防災教育に関して、NDMO 及び SOPAC が中心となって、職業訓練校 (TPAF)、フィジー技術学院 (FIT)、南太平洋大学 (USP)、フィジー医薬学校、及び教育省をメンバーとして、災害リスク管理研修助言委員会 (Disaster and Risk Management Training Advisory Committee : DARMTAC) が設置されている。

2-2-2 バヌアツにおける防災の取り組み

バヌアツでは、2000 年に国家災害法が制定され、この法律に基づき国家災害委員会 (National Disaster Committee : NDC) が設置されている。NDC の機能は、防災、緊急時の災害対策などの国家戦略の策定、及びその戦略の実施の検証、大臣に対する援助の必要性、緊急事態宣言発令に関する助言、救援のため派遣する警察官数の承認、他の政府機関の救援活動の実施の確認などである。NDC はまた、NDMO の指示により中央管理グループ (Central Control Group : CCG) を設置する義務を負い、必要に応じてその他の委員会や管理グループを形成し、災害の救済を実行する。

NDC は、災害の発生時、CCG に対して、技術的助言や資金を提供し、災害の緩和、防止と予防、緊急救援活動などに関し NDMO を支援する。NDC のメンバーは内務省代表、NDMO 代表、警察庁長官、州業務省の代表、女性省の代表、教育、保健、公共事業省、農業、地質などの省庁の代表、NGO 代表、及び民間企業の代表などである。これらの機関は災害の発生時に支援活動を行う法的な義務を負っている。

バヌアツでは、災害リスク軽減・災害管理国家行動計画が 2006 年 10 月に策定されている。この国家行動計画では、①国家政策・法律面における災害リスク低減及び災害管理の強化、②国家計画と予算策定プロセスにおける災害リスク低減及び災害管理のメインストリーム化、及び③災害リスク低減のメインストリーム化、④防災能力の強化、⑤災害管理に関する情報管理システムの構築、⑥キャパシティ・ビルディング、⑦モニタリングと評価、⑧国家行動計画の実施、の 8 つのテーマが定められている。災害リスク低減のメインストリーム化に関する活動としては、災害リスク低減に関する組織整備があげられており、国家、州、及びコミュニティの各レベルで適切な組織体制を整備し、災害リスク低減プログラムを策定、またセクターごとにガイドラインを作成することになっている。

行動計画の 8 つのテーマに沿って、今後 10 年間の防災に関する行動計画を①今後 3 年間の最優先事項、②優先度は高いが、政府予算の関係ですぐに実施は難しく 2006～2012 年の間の行動事項とするもの、及び③長期的な優先事項 (2006～2015 年の行動事項) の 3 段階に分けて優先づけを行っている。最優先事項に財政的な試算を加えプログラム化したもの (Indicative program) の草案が作成されており、そのなかで Project Management Unit を 2007 年から 2009 年の 3 年間の期限付きで設置し行動計画を統括することが提案されている。この提案では、3 年間のプログラムの総予算約 380 万ドルの約 3 分の 1 が一時的な存在である Project Management Unit に費やされることから、3 年後のプログラムの持続性及び効率性に問題があり、ドナー側がこの提案をそのまま受け入れるかどうかは疑問である。

NDMO は、災害発生時に救援活動を統括する役目を担っている。州事務所と連絡を取り、タスクフォースメンバーの下で警官を現場に送り被害状況を評価し、政府に提出する。救援に必要な予算は、災害発生時に NDC が予算を決定するため、瞬時に使用できる予算は持ち合わせていない。NDMO は内務省の警察署にあり、わずか 3 名のスタッフを有するのみで、人員・経験ともに不足

しており十分な能力を果たすためには、行動計画の実施時において法制度面の改正が必要である。なお、州レベル、エリアレベルにも災害管理委員会があり災害対策に対処することになっている。エリアレベルの災害管理委員会のメンバーは、学校の教員や若者の代表、女性の代表とボランティアなどである。

(1) サイクロン・洪水

国家気象サービスから発令されたサイクロンの予警報はラジオで放送され、NDMO に通達される。しかしながら、調査時点でラジオ局の電波が全国の 20%にしか届いていないため国全体に情報が伝達されない状況である。洪水は、集中豪雨発生後短時間で発生するため国家気象サービスからの予報では間に合わず、サイクロンを除き警報は出されていない。

(2) 地震・津波

地震観測は、現在ポートビラ周辺の 3 ヶ所のみで観測を行っており、十分な観測ができていない。津波の予報警報は発令されていない。

(3) 火山の噴火

火山のモニタリングはアンバエを除いて機能していないため、NZAID の支援で観測機材が提供される予定である。最も火山活動が活発なアンバエ、アンブリム、ペナマの 3 つの島とは NDMO がトランシーバーで地元の代表と連絡できるようになっている。

(4) コミュニティに対する啓発活動

AusAID が 2003～2004 年に World Vision に委託して 500 万オーストラリアドルの資金で災害準備プロジェクト Disaster preparedness project を実施した。活動内容は、Torres 及び Banks 諸島を対象としたコミュニティに対する啓発活動であり、その後、World Vision が他の資金源を元にタノアに活動を広げた。

2-3 調査国における防災関連機関の状況

2-3-1 フィジーにおける防災関連機関の状況

(1) 国家災害管理局 (NDMO)

NDMO には、緊急調整ユニット、研修教育啓発ユニット及び政策研究リスク管理ユニットの 3 つのユニットがあり、現在 12 名（専門スタッフ 5 名）のスタッフがおり、年間の運営費は約 25 万フィジードルである。災害時の救援活動には 800 万フィジードルの予算（National Disaster Risk Management Fund）をもっている。

(2) 鉱物資源局 (Mineral Resources Department : MRD)

鉱物資源局の地震ユニットは、国内の地震観測、太平洋津波警告センター (Pacific Tsunami Warning Centre) からの地震・津波情報入手により、地震・津波情報を集めている。情報の分析後、NDMO に情報を提供している。MRD は 24 時間運営されていないため、勤務時間外の津波情報の NDMO への情報提供は翌日になる。週末は数時間運営されている。

地震観測は、1985 年に JICA により供与された地上波による観測機器が東半分、米国により

供与された地上波によるものが西半分をカバーし行われてきた。しかしながら、JICA により供与されたものは老朽化により既に機能していない。2001 年に研修プログラムのフォローアップの一環としてタベウニ (Tabeuni)、ヤスワ (Yasuwa)、及びカンダブ (Kadavu) の 3 ヲ所に衛星による観測機器を設置し現在使用している。しかしながら、観測装置の維持管理は十分に行われておらず、カンダブのものは調査時点では機能しておらずデータは 2 ヲ所からしか送られていなかった。2007 年度から開始される技術協力プロジェクト「地震観測網の運用」により新たに衛星による観測機器が設置される予定である。なお、フィジーは、トンガとバヌアツとは異なる周波数帯の地震データを使用しているため、データを共有することができない。

(3) 消防局 (Fiji Fire Authority)

消防局は全国 12 ステーションあり、175 名が勤務している。消防局には消火に関する知識・経験はあるが、自然災害対策の経験は少なく、洪水発生時に救助活動を行うためのボートや救助機具を持ちあわせていない。

消防局による消火活動は、都市部周辺のみで行われており、農村部については人命にかかわる場合や要請があった場合にのみ出動することになっている。消火活動については農村部におけるボランティアグループを増加させようとしているが、現在ボランティアグループは 3 グループあるのみである。なお、森林火災対策については森林局の管轄である。松阪市の消防局から研修を受けている。

(4) 交通労働エネルギー省水文局 (Ministry of Transport, Works, and Energy, Hydrology Unit)

水文局は、15 分おきに河川水の水位観測を行っており、レワ川では 6 ヲ所の測定場所がある。水位が一定値を超えた場合、NDMO に警告を通知することになっている。しかしながら、この体制は水文局の勤務時間中 (平日の午前 8 時から午後 4 時半) のみで、24 時間体制にはなっていない。ナブア川では、早期警報システムの設置に関してコミュニティと既に 2 回のワークショップを開催しており、24 時間体制にすることを提案している。

(5) 国家気象サービス (National Meteorological Service)

国家気象サービスは全国で 95 名のスタッフがおり、年間 350 万ドルの予算により運営されている。全国に 10 ヲ所の気象観測地があり、そのうち 3 ヲ所は専属スタッフ、残りは地元の住民により観測されている。

気象データは 3 時間ごとに送られており、ナンディの気象センターにより気象予報が作成されている。サイクロンの襲来時などは 1 時間ごとにデータを収集している。通常数時間の降水量が 200~300mm のときに警報が発令される。気象警報は、テレビやラジオ及び NDMO に通報される。NDMO が、州や郡レベルの緊急運用センターに通報することになっている。

(6) 内務省 (Ministry of Home Affairs)

内務省の安全情報ユニット (Security & Intelligence Unit) には 11 名のスタッフがおり、爆弾などのテロ行為、伝染病、オイル漏れなどの人的災害に対して対策の実施及び緊急事態への対処を行っている。州政府や警察は内務省管轄であり、NDMO が処置できない規模の自然災害が起こったとき対処することになっている。

(7) 地方政府都市開発省 (Ministry of Local Government and Urban Development)

地方政府都市開発省は、12 都市の市評議会 (Municipal council) がその管轄になっている。12 都市内の政府予算の執行は地方政府都市開発省、12 都市外の地域 (州のある地域) における政府予算の執行は州開発省の管轄である。

地方政府都市開発省は、各市評議会に対して災害管理を考慮して政治運営するように働きかけるとともに、中央政府に対して、地域から出てきた災害管理に関する要望を取り入れるように働きかけている。

2-3-2 バヌアツにおける防災関連機関の状況

(1) 国家災害管理局 (NDMO)

NDMO は内務省警察署の一部でスタッフは 3 名 (所長、所長代理及び研修担当) である。調査時点で所長は休養中、研修担当は海外研修中であり、所長代理のみによる業務であった。ピースコープのボランティアが 1 人所属している。年間予算は約 500 万バツ³である。

NDMO は、災害発生時に州事務所と連絡を取り、救援のため警官を現場に送り被害状況を評価する。緊急時に瞬時に使用できる予算は、持ち合わせていない。

(2) 気象局 (Meteorological Service)

気象局では、米国国立海洋大気庁 (NOAA) や英国からの気象データ及び国内の気象観測データを分析し、天気予報を出している。気象データの測定は、全国 7 ヶ所で行っており、その他 20 ヶ所でコミュニティにより雨量の測定を行っている。災害に関する警報は、NDMO 及びラジオ局に送られるが、現在ラジオ局の電波が全国の 20% にしか届いていないため国全体に情報が伝達されない。AusAID の協力でインターネットラジオが設置されることになっており、全国のラジオ網が修復される予定である。

(3) 地質・鉱物・水資源局 (Department of Geology and Mines, Water Resources)

地質・鉱物・水資源局には地震課と火山課の 2 つの課があり、それぞれ火山活動と地震に関する観測を行っている。火山活動の観測は、ORSTOM というフランス企業により行われていたが、1998 年にバヌアツ政府に移管された。火山のモニタリングシステムは現在アンバエを除いて機能していない。NZaid の支援で観測機材が提供されることになっている。

地震観測は、以前エスピリトゥサント島とタンナ島に観測地点があったが、現在ポートビラ周辺の 3 ヶ所のみで観測を行っており、十分な観測ができていない。離島に観測地点を設ける必要がある。中国が協力に関心を示しているが、まだ正式に決まっていない。

2-4 第三国及び国際機関の協力概要

SOPAC は、大洋州地域で災害管理を行う地域国際機関として承認され、様々なドナーの協力を得て活動を展開している。EU、AusAID、USAID などは SOPAC を通じた活動を中心に協力を展開している。しかしながら、SOPAC を中心とした防災分野の協力は国レベルなど上流部分を中心であり、コミュニティレベルでの活動は啓発活動に限られている。

³ 1 バツ=1.09 円 (2008 年 7 月)

2-4-1 大洋州地域機関、国連機関、及び国際 NGO の防災分野の活動概要

(1) 太平洋応用地球科学委員会 (Pacific Island Applied Geoscience Commission : SOPAC)

SOPAC は PIF から災害管理に関する大洋州の地域機関として承認されており、2005 年の PIF 総会で承認された大洋州地域の災害対策に関する行動枠組み (A Framework for Action 2005-2015) に基づいた国家レベルの防災行動計画の策定を支援している。

SOPAC には、水、下水などの衛生、エネルギー、ICT を対象としたコミュニティライフラインプログラム (Community Lifeline Programme)、沿岸資源管理についてモニタリングを行う海と島のプログラム (Ocean and Islands Programme)、及びコミュニティリスクプログラム (Community Risk Programme) の 3 つのプログラムがある。災害管理 (予防と緊急対応) は主にコミュニティリスクプログラムにおいて実施されている。他のプログラムにおける災害管理に関する活動としては、コミュニティライフラインプログラムでは旱魃時の飲料水確保、海と島のプログラムでは、海岸の保護のための土砂採取管理などがある。

コミュニティリスクプログラムは 1995 年に始められ、①自然災害の危険度の評価、②一般市民に対する災害管理に関する研修、及び③NDMO に対する組織的な支援の 3 つのコンポーネントがある。自然災害の危険度の評価では、ナブア、バ、及びナンディの河川において危険度の評価を行っている。研修については国家レベルの研修ニーズの特定とトレーニングの実施を行っており、支援期間は 2008 年末までである。コミュニティリスクプログラムには全部で 7 名の専門職員がおり、内訳は自然災害の危険度の評価に 3 名、災害管理に関する研修に 3 名、及び NDMO に対する政策的支援へ 1 名 (プログラムリーダーを入れて 7 名) である。

資金的には EU が自然災害の危険度の評価、OFDA (Office of Foreign Disaster Assistance) /USAID が災害管理に関する研修、及び Aus/NZAID が NDMO に対する政策的支援に協力している。EU については、現在地域災害センター (Regional Disaster Center) を通して国家災害防止行動計画策定支援のために、190 万ユーロ (約 2.8 億円) の拠出を行っている。AusAID は一般運営資金として年間 180 万オーストラリアドルの資金協力を行っている。また、EU には Natural Disaster Facility という新しい基金が設置されており、国家災害管理計画の活動計画の実施に 2 億ユーロの資金が投入される予定である。

なお、SOPAC が調整役となって Pacific Disaster Risk Partnership Network を 2005 年 2 月に立ち上げている。メンバーは、UNDP やアジア開発銀行 (ADB) などの国際機関、SOPAC や太平洋地域環境計画 (SPREP) などの地域機関、USAID や AusAID などの援助機関、及び Asia Foundation、Foundation of Peoples of the South Pacific International などの NGO である。

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

USP 内にある Pacific Centre for Environment and Sustainable Development は、2001 年に大洋州諸国の環境教育・研究・コンサルティングを行うために設立されている。主な活動分野は、気候変動と変化、生物多様性、総合的な沿岸管理、土地利用とエコシステムの変化などである。

USP では、フィジー国内の 140 コミュニティリーダー及び州のリーダーに対し土地資源管理や沿岸管理に関する研修を行っている。その研修のなかに気候変動や土地利用の変化などに関係して災害対策も含まれている。

(3) 国連開発計画（UNDP）

UNDP の大洋州での取り組み分野は、①民主的なガバナンス、②Millennium Development Goal の達成と貧困削減、及び③危機回避と復旧の 3 つである。災害対策は危機回避と復旧に該当し、そのテーマは、人的な紛争回避（平和構築、安全保障、セクター改革、武装解除）及び自然災害を含む防災と災害からの復旧の 2 つである。プロジェクトの実施方法としては、フィジー、サモア、PNG の UNDP カントリーオフィスを通したものと、SOPAC、USP、SPREP など地域機関が実施する広域プログラムへの支援の 2 つがあるが、災害対策に関するものは地域機関実施のプログラムへの支援が主である。活動内容としては、①国家災害管理計画策定の支援、②国家災害データベースの開発、及び③大洋州各国への国際的なアピール能力の強化の 3 つである。災害管理に関しては、1990 年から約 15 年間、SOPAC などとともに NDMO を設立し、研修を行ってきた。UNDP は 2005 年に Pacific Sub Regional Centre を開設している。

(4) 国連人道問題支援室（UNOCHA）

UNOCHA の災害管理に関する活動は、国連、二国間援助機関、及び NGO の間の活動調整とネットワークづくり、及び情報管理と啓発である。UNOCHA は、災害発生時に現地の被害情報をいち早く集め、各援助機関に提供するとともに、災害発生時に各援助機関の活動を調整する。緊急に資金が必要なときに一時的に資金を提供する機能（Emergency Cash Fund）も有する。

UNOCHA の大洋州事務所 は、1999 年に設立され、今までに約 20 ヶ所で災害時の緊急活動を支援している。通常 UNOCHA の活動は、緊急時にとどめられ、その後 UNDP が引き継ぐことになっている。なお、UNOCHA は、ドナーとのネットワークに関して、フランス、オーストラリア、ニュージーランドの間のネットワークである FRANZ にオブザーバーとして参加している。

(5) 国際赤十字

国際赤十字はフィジーとバヌアツ両国に事務所をもち、国家災害管理評議会のメンバーである。赤十字は通常政府を補完的に支援し災害対策活動を行っているが、ジュネーブ条約により戦争が起こった場合、政府に代わって人命救助などの救済活動を行うことになっている。また、非常時には政府に代わって第三国に海外援助を要請することができることになっている。

フィジーの赤十字は 27 名の専属スタッフを有し、全国 15 ヶ所に緊急時の物資を備蓄している。全国に備蓄物資の管理及び緊急時救済活動のため 500 名のボランティアをもっており、災害管理に関する研修を実施している。

バヌアツの赤十字は 4 名の専属スタッフをもち、ポートビラを含む 2 ヶ所に緊急時のための物資を備蓄している。2007 年 3 月の国内紛争における火災による緊急事態では 200 家族に対して物資を提供した。また、ファーストエイド及びエイズ対策に関する一般研修を行っている。

2-4-2 二国間援助機関による防災分野の協力概要

(1) European Union（EU）

EU のフィジー事務所は大洋州の広域プロジェクトを監視している。災害防止の広域プロジェクトは SOPAC を通して実施されている。

2002 年から脆弱性軽減のため包括的な計画・管理の実施を目的に、国家防災計画の策定支援、海岸の土砂採取の管理、水資源の保護、自然災害の危険度の評価を域内 14 カ国・地域（フィジー、PNG、ソロモン、キリバス、サモア、トンガ、ツバル、バヌアツ、クック諸島、ミクロネシア、マーシャル、ニウエ、パラオ、ナウル）において SOPAC を通して実施している。このプロジェクトの予算は 950 万ユーロであり、2007 年に終了する。

計画中のプロジェクトとして、災害リスク低減を目的に 8 カ国（PNG、ソロモン、ミクロネシア、ナウル、トンガ、ツバル、マーシャル、パラオ）を対象に国別に災害を特定しその低減対策に機材を提供するプロジェクトを予定している。予算規模は 3 年間で 900 万ユーロである。

(2) オーストラリア国際開発庁（AusAID）

災害対策は AusAID の優先課題の 1 つであり、経済成長やグッドガバナンスなど優先支援分野の基礎を成す課題としてとらえられている。AusAID では SOPAC を通した広域支援、二国間支援、NGO を通したプロジェクトの実施など様々な形の協力を行っている。SOPAC へは、一般運営資金として年間 180 万オーストラリアドルの資金協力を行っている。

フィジーの NDMO に対して国家災害管理計画の策定、災害時の連絡網整備、国家災害管理法整備のレビューなどのため、2006 年から 2007 年の 2 年間で 25 万オーストラリアドルを提供している。

津波対策として SOPAC を通して、オーストラリア津波啓発プログラムにより、津波早期警報システムの整備を実施している。現在フィジーとバヌアツが協力対象になっており、PNG も将来的に含まれる可能性がある。バヌアツでは潮位計を 2 カ所に設置する予定であるが、フィジーには潮位計を設置する予定はない。

コミュニティに対する啓発活動として、フィジーでは、Foundation for the People of the South Pacific International (FSPI) に、バヌアツでは World Vision に委託して災害準備の啓発活動を実施した実績（2003～2004）があるが、どちらも終了している。フィジーのプロジェクトは 2006 年に終了して調査時点でレビュー中であり、今後の活動は決まっていない。

バヌアツでは、大洋州 PNG 赤十字強化プロジェクトにより、2004 年から 2009 年までの予定で 200 万オーストラリアドルの資金で赤十字の強化を行っている。しかしながら、バヌアツの赤十字にはマネジメントの問題があり、ボランティア数が減少している。現在、代表を一時的に入れ替え、新しい代表をリクルート中である。また、フィジー赤十字に対して緊急時に資金協力をしている。

なお、オーストラリアはフランスとニュージーランドとともに FRANZ という 3 カ国ネットワークを形成しており、3 カ月ごとに代表を交代しながら援助調整を行っている。

(3) ニュージーランド国際開発庁（NZAID）

NZAID は、バヌアツの火山のモニタリングシステムについて 20 カ所の観測地点の機材を提供し、研修を行う予定である（既に承認済み）。コミュニティレベルの活動も一部含まれるが、基本的に技術的なプロジェクトになる予定である。

(4) フランス

フランスは、バヌアツにおける災害管理に関する活動として、①気象局への気象観測機材の

供与（全国で7ヵ所、予算20万ユーロ）、②地震サイクルに関する研究（予算55万ユーロ）、③ニューカレドニアにおける災害データベースの構築、の3つを実施している。

(5) 中 国

地震観測機材の供与を検討中であるとの情報があるが、詳細については不明である。

各援助機関の協力の概要を課題別に整理すると、表－2のようになる。

2－5 わが国の協力概要

大洋州地域における防災対策に関連した協力は、気象予警報に関する協力を中心に以下のとおり実施されてきている。

(1) フィジー開発調査「河川流域管理及び洪水制御計画調査」

1996～1998年に実施された本開発調査により、洪水発生時の円滑な対応の実施及び主要河川流域に係る情報の整備に寄与することを目的に、ナンディ、シンガトカ、バ、レワ川の4流域において、水資源管理、河川管理、環境管理、土地利用及び保全を含む河川流域管理、及び洪水制御計画調査が実施されている。そのなかでナンディの洪水の被害を軽減するため、曲がりくねった河川の水流の方向転換が提案されている。

(2) フィジー無償資金協力「気象観測・予報設備整備計画」

1995、1996年度無償資金協力により、気象局の気象台施設及び観測・通信システムを整備するとともに、地域特別気象センターを建設し、気象観測受信・解析装置などの気象観測・予報用機材を整備した。また、2004年度にそのフォローアップとして気象予報観測機材供与を実施した。

(3) フィジー第三国研修「気象予警報及びサイクロン防災」

2001年から2005年の5年間、気象観測、気象予報に関する基礎知識の習得を目標にフィジー、クック諸島、キリバス、ナウル、ニウエ、サモア、ソロモン、トンガ、ツバル、バヌアツの気象官を対象として、気象観測データの管理、サイクロンを含む気象予警報データの利用、気象関連機材の維持管理などの研修を実施した。

(4) フィジー・トンガ技術協力プロジェクト「地震観測網整備技術協力」（予定）

フィジーとトンガの情報発信の迅速化と信頼性の向上を通じて、地震災害対応能力を強化することを目的として、新たな地震観測とデータ処理関連機材の提供、日本の専門家派遣、両国技術者の日本での研修を実施する。プロジェクト期間は2007年度から3年間の協力を予定しており、実施機関はフィジーが鉱物資源局（MRD）、トンガが土地・測量・天然資源省である。

表－２ フィジー・バヌアツにおける災害管理に関する課題別援助状況

課 題	当事国 政府	JICA	AusAID	EU	France	他	評 価
災害管理政策 国家災害防止管理行動計画策定 州・コミュニティレベル計画策定 地域緊急運用センターの活動	FV		FV ¹			FV (NZ) V (NZ) F (US)	バヌアツでは策定済みだが、具体性に欠ける。 バヌアツの 2002 年 Panama 州のみ NZAID の協力。 USAID が SOPAC を通して研修。
サイクロン 気象観測網整備 早期警報システム	FV	FVT ²			V		サイクロンの警報システムは発令可。バヌアツの ラジオ網の回復が重要。
洪水 水位観測網整備 早期警報システム	F F			F ³	F ⁴		水位の観測はフィジーのみ。警報システムはビチ レブの 4 河川で設置予定。
地震 観測網整備 都市部対策計画	F ⁶	FT ⁵				V (CH?)	フィジー、トンガで JICA による機材供与と研修。 バヌアツは不足している。地震対策はスバのみ。
津波 観測網整備 早期警報システム			FV FV				AusAID が早期警報システムを形成中。潮位計は バヌアツのみの設置模様。
火山噴火 観測網整備						V (NZ)	観測機器は故障中。NZAID が供与予定。
コミュニティ防災 災害に対する事前準備・啓発 コミュニティ活動・村づくりによ るリスク低減			FV			F (UNCRD)	AusAID が NGO に委託し啓発プロジェクトを実施 済み。UNCRD が学校の耐震強度評価を実施。 コミュニティとしてのリスク低減活動・村づくり は実施されていない。

F : Fiji, V : Vanuatu, T : Tonga, NZ : New Zealand, CH : China.

1 : AusAID は SOPAC の一般予算に年間 180 万オーストラリアドルを供与。

2 : 第三国地域研修。フィジーに対しては地域センターとしてのセンター建設及び機材供与。

3-4 : EU は SOPAC を通して城内 14 カ国を対象にリスク評価に 2002～2007 年の 5 年で 950 万ユーロを供与。

3 : Rewa 及び Navua 川。4 : Ba 及び Nadi 川。

5 : 研修及び機材供与。6 : Suva Earthquake Risk Management Project.

第3章 調査国におけるコミュニティ防災の課題

3-1 災害管理にかかわる政策・実施機関の整備状況

フィジーでは、国家災害管理計画のベースとなる国家整備計画が近々承認されることになっている。NDMO の緊急調整ユニットは 24 時間体制にはなっておらず災害発生時に緊急対応ができない。また、NDMO の所管が内務省から州開発省に移管されるなど、フィジー政府内での政策的な位置づけ及び調整機関としての権限がはっきりしていない。

バヌアツでは、2006 年に国家災害管理行動計画が策定されているが、実施の組織体制が固まっていない。NDMO は、内務省の警察署の中にあり、3 名の警察官が勤務しているのみで緊急時の対応に問題がある。また、ラジオ網の故障のため警報の通達もできない状況である。国家災害管理実施プログラムでは、NDMO を中心に活動を行うことは提案されておらず、Program Management Unit を設置し、プログラムの一時的な活動拠点としていくことが提案されているが、そのまま受け入れられるかどうか、活動計画の実施に対するドナーの動向を見守る必要がある。

3-2 観測網と警報システムの整備

(1) サイクロン・集中豪雨・洪水

フィジーでは、ナンディの気象センターが 24 時間体制で気象データを受け警報を発令する。警報は、テレビやラジオ局に通知され放送される。NDMO から州や郡レベルの機関へ通報され、緊急運用センターが立ち上がることになっているが 24 時間体制にはなっていない。洪水に関しても水文局で川の水位が観測され、一定水位を超えた場合警報を発令することになっているが、業務時間外には対応できない。サイクロンのように襲来まで時間があるものは対応できているが、集中豪雨は局地的に起こっており、フィジーの山岳部は急斜面であるため洪水発生までの時間が短く、中央からのコントロールで住民に警報を発令するのは難しい。集中豪雨の起こる場所から洪水の発生場所へ直接警報が伝達できるような仕組みをつくる方が得策である。地域住民の参加により、雨量を観測する住民と洪水に対し脆弱な村落の住民との共同の防災体制を構築し、災害を防ぐ手段が見いだされる可能性がある。

バヌアツでは気象局が、気象データを分析し、警報を発令し、NDMO 及びラジオ局に通達される。現在ラジオ局の電波が全国の 20%にしか届いていないため国全体に情報が伝達されないのが問題である。NDMO の体制も 24 時間体制ではないため、瞬時に発動することはできない。サイクロンの警報は発令できるが、洪水に対する警報は対応できていない。

(2) 地震・津波

フィジーの地震観測は、装置の維持管理不足のため十分行われていないのが現状である。3 カ所ある観測地からのデータは調査時点では 2 カ所からしか送信されていなかった。また、24 時間運営されていないため、警報が発令できるのは MRD の勤務時間のみである。観測機器については、2007 年度から開始される予定のフィジー・トンガ技術協力プロジェクト「地震観測網の運用」により、さらに衛星による観測機器が設置され、維持管理に関する研修も実施される予定である。津波に関してはハワイからの情報のみで潮位観測は行われていない。

バヌアツの地震観測は、現在ポートビラ周辺の 3 カ所のみで観測を行っており、離島にも観測地点を設ける必要があり十分な観測ができていない。津波に関して、AusAID の協力で 2 カ所で

潮位観測が行われる予定である。

(3) 火山の噴火

バヌアツの火山の観測は、以前使用された観測機器が機能しなくなっており、現在行われていない。NZAID の協力により観測機器が供与される予定である。

(4) 洪水対策の重点地域の特定

フィジーで洪水被害が出ているレワ、ナブア、バ、ナンディでは、EU やフランスの協力により洪水の早期警報システムが設置されることになっている。しかしながら、近年洪水の被害が始めているバヌアレブ島のランバサには、早期警報システムを設置する予定はない。今後ランバサに洪水の被害が続く場合、対策を検討する必要がある。なお、EU やフランスの援助プロジェクトに含まれるものとしては、洪水に対する早期警報のニーズの特定、河川水の水位測定機器、データの伝達機器の設置、及び予測モデルの開発などがあげられている。

3-3 コミュニティ防災における地方自治体の役割

NDMO の活動は、州レベルまでの活動にとどまっており、州レベルからコミュニティの活動にどのようなにつないでいくかが問題になっている。人口の少ない小島が遠隔に散在しているため、災害対策には高いコストを必要とし、中央政府からの一方的なアプローチではコミュニティレベルの防災活動の普及は難しい。

フィジーでは、中央政府は、村レベルから区評議会及び州評議会までと独立した構造となっているため、NDMO に啓発活動以上のコミュニティ防災に関する活動を期待するのは基本的に難しい。また、バヌアツは、州政府は中央政府と島々に分かれて存在しているため基本的な連絡が難しい。しかしながら、地方には州、エリアレベルに災害委員会があり、災害に頻繁に襲われているため、比較的まとまっているという印象を受けている。このような条件の下では、コミュニティ防災を州レベルでモデル的に実施することが得策である。

3-4 コミュニティ防災の活動について

コミュニティ防災の普及において、災害のリスクを評価するとともに、地域住民の自主的な防災活動を促進するような活動が重要である。そのための活動内容としては、コミュニティに対する啓発活動、専門家によるリスクアセスメントに基づいた参加型防災対策づくり・防災マップの作成、及び地域住民による雨量観測と住民間のネットワークによる警報システムの構築などが考えられる。

3-5 沿岸防波堤の材料に関する問題点

フィジーのビチレブ島の Nukui 村では、ここ 20～30 年で海岸線が 200m 程度内陸に浸食してきている。海岸の高潮対策として、防波堤が少しずつ建設されているが、遠方から材料を調達することが難しいため、地元のサンゴが使われている。リーフの外部から採取しているとのことであったが、取りすぎると長期的に浸食を助長することになりかねないため、内陸からの土砂や石により防波堤を建設することが望ましい。また、防波堤の構造上、排水を考慮した護岸対策を行う必要がある。

第4章 大洋州地域防災広域協力プログラム案

4-1 大洋州地域防災広域協力プログラム案の概要

大洋州地域における防災広域協力を実施するにあたり、今回の調査結果を踏まえて以下のとおりプログラム案を提案する。本案については、今後、フィジーほか関係各国との打合せを経て協力内容の具体化を進めていくことが必要である（図-1 参照）。

(1) 目 的

本プログラムは、大洋州地域において援助機関との協調を図りつつ、地元住民がコミュニティレベルで災害リスクを把握し、観測で得られた情報に基づいて様々な条件に適合した災害対策がコミュニティレベルで実現することを目的とする。

(2) 基本的な考え方

大洋州地域防災分野の域内調整を行う地域国際機関 SOPAC において、専門家派遣を通じた「国→地方→コミュニティ」の円滑な協力体制構築に必要な人材育成と、南太平洋大学（USP）や FSPI 等への業務委託、及びボランティア派遣による防災啓発活動を通じたコミュニティ防災のモデル事業実施を2本柱とした新規技術協力プロジェクト（技プロ）を中核とした広域協力プログラムとする。この2つが相互に影響し合い防災協力の効果を高めることを想定している。併せて、既存の技プロ「フィジー・トンガ地震観測網の運用」「フィジー気象予警報能力強化及びネットワーク作り」と対象国のコミュニティ防災支援との結びつきを考えた協力構成とする。

(3) 協力期間

2007 年から 2011 年まで（5 年間）

(4) 対象国

大洋州 14 カ国・地域（※新規技プロはフィジー、バヌアツ、トンガを対象）

(5) プログラム構成

- 1) 技プロ「大洋州地域コミュニティ防災強化計画」（仮題）新規
- 2) 技プロ「フィジー・トンガ地震観測網の運用」継続
- 3) 技プロ（第三国研修）「フィジー気象予警報能力強化及びネットワーク作り」継続
- 4) 地域別研修「地域防災対策」（仮題）新規
- 5) ボランティア派遣〔青年海外協力隊（JOCV）/シニアボランティア（SV）〕「村落開発」他

(6) 個別内容

- 1) 技プロ「大洋州地域コミュニティ防災強化計画」（仮題）新規

内 容：パイロットプロジェクトによるコミュニティ防災活動の体系化を通じた国家レベルからコミュニティレベルまでの一貫した防災体制（コミュニティ防災モデル）の確立をめざす。活動内容としては、コミュニティに対する啓発活動、専門家によるリスクアセスメントに基づいた参加型防災対策づくり・防災マップの作成、及び地域住民による雨量観測と住民間の

ネットワークによる警報システムの構築などが考えられる。

主要な活動：

- ① SOPAC 派遣専門家を通じた国家・地方レベルの中核人材の育成及びコミュニティ防災モデル事業の普及
- ② 南太平洋大学（USP）や FSPI 等を通じた業務委託によるコミュニティ防災のモデル事業（国別、複数）の実施

実施機関：SOPAC〔各国国家防災管理局（NDMO）〕

対象国：フィジー、トンガ、バヌアツ（3 カ国）。成果次第で周辺国へ拡大を検討する。

コミュニティ防災モデル事業で想定される主な災害：

フィジー→地震・津波、洪水、トンガ→地震・津波、バヌアツ→火山噴火

協力期間：3 年間

投 入：長期専門家 2 名（地域防災計画、コミュニティ防災及び全体調整）、短期専門家複数名、資機材、現地業務費（コミュニティ防災委託費含む）、カウンターパート（C/P）研修（必要に応じて）

2) 技プロ「フィジー・トンガ地震観測網の運用」継続

内 容：フィジー・トンガにおいて地震観測網の運営維持管理体制の強化を目的とするプロジェクト

対象国：フィジー、トンガ

投 入：専門家派遣（地質学、データ分析、地震観測、衛星通信）、資機材、現地業務費（観測機材整備費）、C/P 研修員受入れ

3) 技プロ（第三国研修）「気象予警報能力強化及びネットワーク作り」継続

内 容：気象観測・気象予報に関する応用知識・技術の習得

対象国：フィジー他域内 10 カ国（サモア、トンガ、バヌアツ含む）

4) 地域別研修「地域防災対策」（仮題） 新規

内 容：州・郡レベル担当官を対象とした地域でのコミュニティ防災の効果的な進め方に関する技術研修。研修内容は、地域社会による危機管理、町ぐるみの救援活動、自主防災組織形成など。

協力期間：3 年間

対象国：大洋州地域諸国（フィジー、トンガ、バヌアツ含む）

5) ボランティア派遣（JOCV/SV）村落開発」他

既存の派遣に加えて、新技プロの対象 3 カ国におけるコミュニティ防災モデル事業対象地区を中心に防災啓発活動支援を含むボランティア（JOCV）新規派遣を検討。

ローリング・プラン案

	2007	2008	2009	2010	2011
(1) 広域技プロ「大洋州地域 コミュニティ防災強化計画」 (仮題) 新規		←	— — —	— — —	→
(2) 技プロ「フィジー・トン ガ地震観測網の運用」継続	←	— — —	— — —	→	
(3) 技プロ「気象予警報能力 強化及びネットワーク作り」 継続	←	— — —	— — —	→	
(4) 地域別研修「地域防災対 策」(仮題) 新規		(▲)	(▲)	(▲)	
(5) ボランティア派遣「村落 開発」他	←	— — —	— — —	— — —	→

4-2 計画策定・実施上の留意点

(1) カウンターパート機関との調整

現在のプログラム案にある SOPAC 派遣専門家の役割は、防災広域プログラム全体の運営管理・調整と、新規技プロのなかでの技術移転活動の2つとなる。新規技プロの業務内容について SOPAC 自体の業務との十分な事前調整が必要である。

バヌアツのように、NDMO の体制が脆弱で十分に機能していない国では、当面援助機関が主体とならざるを得ない国も多い。その場合も NDMO の強化は国レベルの活動拠点としての観点から必須であり、SOPAC を通じた先方政府への働きかけは引き続き必要である。ただし、バヌアツの NDMO に対する技術協力は、災害管理活動計画の実施体制の変化を見極めることが必要である。

(2) NGO/研究機関との連携

大洋州のようにコミュニティが伝統的な社会構造を重んじるような国におけるコミュニティレベルの活動は非常に難しい。USP や FSPI のようにコミュニティレベルの活動の経験が豊かな機関と連携してプロジェクトを実施することが望ましい。USP はフィジーにおいて、沿岸及び森林資源管理の分野で村及び州レベルの研修活動を多く行っている。FSPI はバヌアツやトンガに事務所をもち、コミュニティレベルの防災啓発活動を実施した実績がある。

(3) ドナー協調・連携

現在、大洋州地域における防災分野では、複数のドナーが地域国際機関 SOPAC を中心に様々な活動を展開している。フィジーの洪水対策には EU 及びフランス、津波対策には AusAID が協力している。しかしながら、フィジーにおける津波対策など内容的に不十分なものもあり、各ドナーの動向を注視し、必要な活動を補完的に実施することは有意義であると考えられる。広域プログラムの全体のなかでの位置づけを明確にしたうえで、SOPAC と情報共有を図り、他のドナーと密接な協力体制を築いていくことが重要である。そのひとつとして、太平洋防災パートナー

ネットワーク（Pacific Disaster Risk Management Partnership Network）への参加等を通じて関係機関とのネットワーク化を図る必要がある。

(4) 広域協力の意義

広域協力のメリットをうまく生かさなければ、プログラムが個々の国別防災協力の寄せ集めになってしまうおそれがある。SOPAC を通じたモデル事業の知見の域内共有、地域別研修を起点とした情報ネットワーク構築などを当初から盛り込んだ協力計画づくりが必要である。

(5) 国別の多様性への配慮

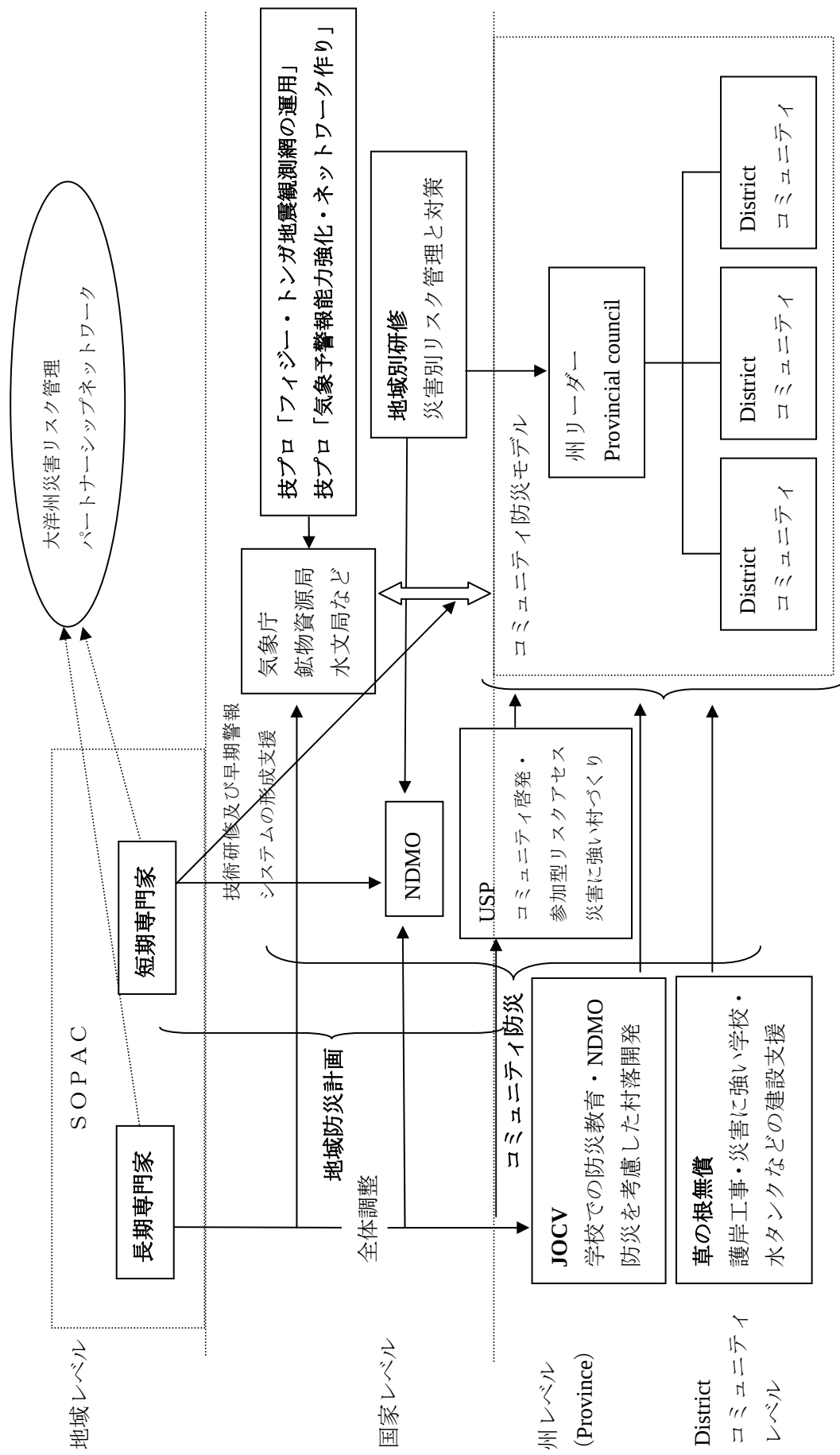
フィジーでは、中央政府組織と伝統社会を背景としたフィジー系地方政府組織の二重構造となっている。一方、バヌアツでは、島ごとにまとまりがある一方で、場所によっては通信アクセス自体難しいところもある。このように、各国ごとに事情が異なることから、コミュニティ防災事業を計画する際には、各国の多様性に配慮した計画策定が必要である。

(6) JOCV/SV の派遣

JOCV の派遣として学校隊員による学校での防災教育活動、村落隊員による災害に強い村づくりや資源管理が考えられる。また、SV は気象庁や鉱物資源局、水文局などに派遣して技術的な指導を行う一方、コミュニティとの連携に協力することが考えられる。

(7) 草の根無償

本プログラム案の直接の投入要素には含まれていないが、高潮時に浸水が見られる沿岸の護岸対策や緊急時対策センター、学校・コミュニティのホールなど公共避難場所の設備整備を草の根無償で実施することが検討できる。



図一 1 大洋州地域広域防災プログラム概念図

付 属 資 料

1. 面談者リスト
2. 収集資料リスト

1. 面談者リスト

組織名	役 職	氏 名
<フィジー>		
州開発省 (Ministry of provincial development)	Deputy secretary	Shiri Chand
国家災害管理局 (National Disaster Management Office : NDMO)	Director	Joeli Rokovada
	Acting principal disaster management officer	Pajiliai Dobui
	Admin officer	Joji Satakala
Ministry of local government and housing, Fiji	Deputy permanent secretary	Peni Gavidi
消防局 (National Fire Authority, Fiji)	Divisional fire officer	Qionilau Moceitai
内務省 (Ministry of Home affairs)	Security and intelligence unit	Alifereti Naioko
Ministry of works	Hydrology unit	Faga Finiasi
Ministry of Urban development	Director housing	Alac Fatiaki
太平洋応用地球科学委員会 (South Pacific Applied Geoscience Commission : SOPAC)	Director	Cristelle Pratt
	Manager, community risk program	Moseses Sikivou
鉱物資源局 (Minerd Resources Department : MRD)	Director	Ifereimi Dau
	Seismology	Sakaraia Vunisa Malodali
	Seismology unit	Eroni Tupua
国家気象サービス (Meteorological service)	Regional blanch manager	Josefa Cati
国連開発計画 (UNDP)	Resident coordinator	Richard Dictus
	Regional disaster response advisor	ernimolin
	Analyst	Eiko Narita
UNDP Pacific sub-regional office	Natural disaster reduction and transition specialist	Peter Muller
	Crisis prevention and recovery officer	Ruth Lane
Fiji Red cross society	Disaster program manager	Vuli Gauna
太平洋諸島フォーラム (Pacific Islands Forum : PIF)	Sustainable development officer	Padma Lal

太平洋地域コミュニティ事務局 (Secretariat of the Pacific Community : SPC)	Adjacent Director general	Falani Aukuso
	Advisor, forestry and agriculture	Sairuisi Bulai
	Coordinator	Stephan David Hazelman
	Animal Health and production advisor	Ken Cokanasiga
	GTZ project	Rainer Johannes Blank
	Land resource and policy advisor	Inoke Ratukalow
南太平洋大学 (University of South Pacific : USP)	Professor of environmental chemistry	Kanayathu Koshy
	Professor of applied science	Patrick Nunn
国連人道問題支援室 (United Nations Office for Coordination of Humanitarian Affairs : UNOCHA)	Humanitarian officer	Adriana Friedheim
Fiji Islands trade and investment bureau	Chairman	Joseph Singh
オーストラリア国際開発庁 (AusAID)	Program officer	Vandana Nariu
European Union (EU)	First Counsellor	Michel Gauche
在フィジー日本大使館	一等書記官	高屋 繁樹
	一等書記官	松尾 龍志
JICA フィジー事務所	所 長	武下 悌治
	次 長	池 哲広
	所 員	若杉 聡
<バヌアツ>		
国家災害管理局 (NDMO)	Acting director	Donaldo Manses
気象局 (Meteorological service)	Director	Jotham Napat
地質・鉱物・水資源局 (Department of Geology and Mines, Water Resources)	Director	Christopher Ioan
ニュージーランド国際開発庁 (NZAID, Vanuatu)	Deputy high commissioner	Mary Oliver
オーストラリア国際開発庁 (AusAID, Vanuatu)	Program officer	Patrick Haines
在バヌアツフランス大使館 (French Embassy, Vanuatu)	First counselor	Bernardo Faro
Red cross society, Vanuatu	Acting CEO	Terry Butt
JICA バヌアツ駐在員事務所	駐在員	江畑 義徳
	企画調査員 (援助調整)	織本 厚子

2. 収集資料リスト

Supplementary Priority and Action Agenda: Disaster Risk Reduction and Disaster Management for a Safe, Secure and Resilient Vanuatu, Government of Vanuatu.

Disaster preparedness workshop. Presentation by Participating organizations.

Poverty Alleviation: SOPAC's philosophy and approach.

Pacific Disaster Risk Management Partnership Network.

UNOCHA RDRA office for the Pacific. Workplan presentation.

Reducing Vulnerability of Pacific ACP States. SOPAC. 2006.

Ambae: Lombenben Volcano Red Lake. 2006. Department of Geology, Mines and Energy. Vanuatu.

Pocket emergency tool. WHO.

The economic impact of natural disasters in the south pacific. SRDRP.

Report of the first regional conference of ministers of agriculture and forestry services. SPC. 2004.

SOPAC Annual Report summary. 2005.

The pacific plan for strengthening regional cooperation and integration. PIF. 2005.

Final draft: The pacific plan background papers. 2005.

Fiji Tsunami warning system and response arrangements. MRD. 2004

Fiji NDMO organization chart.

SOPAC/USAID course contents. Emergency operation center, etc.

Fiji Meteorological Service Organization chart.

Response mechanism, AusAID.

Disaster risk reduction and disaster management national action plan. 206-2016. Government of Vanuatu.

Tsunami awareness kit, Fiji.

SUVA EARTHQUAKE RISK MANAGEMENT SCENARIO PILOT PROJECT. SUMMARY REPORT. SERMP. 2002