

フィジー諸島共和国、ソロモン諸島
大洋州地域コミュニティ防災
能力強化プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成 22 年 5 月
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
JR
11-048

**フィジー諸島共和国、ソロモン諸島
大洋州地域コミュニティ防災
能力強化プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書**

平成 22 年 5 月
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

調査対象地域位置図 (1)

(ソロモン諸島)

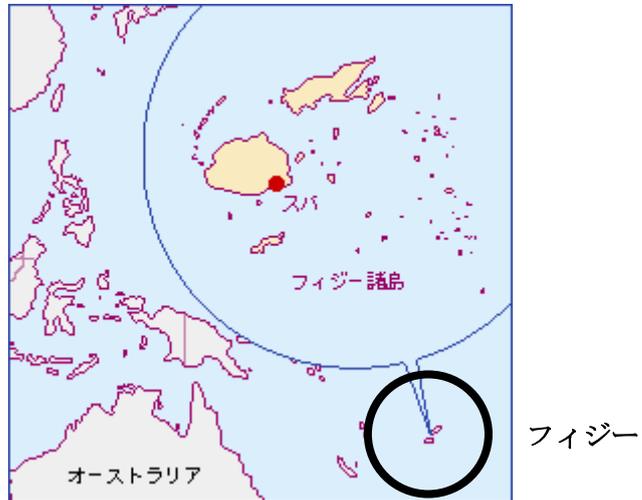


ソロモン諸島



調査対象地域位置図 (2)

(フィジー)



現地調査写真



(1) NDMO 本部内、NDMO 局長との協議
(ソロモン国)



(2) NDMO 本部が入居するビル外観
(ソロモン国)



(3) NDMO マライタ事務所が入居するマライタ
地方事務所外観 (ソロモン国)



(4) マライタ地方事務所内執務室
(ソロモン国)



(5) NDMO 本部内。本件実施後プロジェクト
執務室となる見込み (フィジー国)



(6) バ地区 (District) 事務所パイロット事業活
動拠点の執務室となる見込み (フィジー国)



(7) ランバサ町での協議状況
(フィジー国)



(8) 地方開発省次官、NDMO 局長を交えた
協議状況



(9) ソロモン国家防災管理局 (NDMO) にて、M/Mのサイン、Loti 局長



(10) ソロモン環境保全・気象省との協議 PDM による説明を受ける Divid 局長



(11) 内務省次官、環境保全・気象省の次官及び総括による M/M の協議及びサイン



(12) タンボコ集落にある学校関係者から、洪水状況、集落移転計画を確認する。



(13) フィジー西部地区の Provincial 緊急センターにてのプロジェクト内容の協議



(14) 2009 年洪水で被災したバ地区のナソロ集落から、歓迎のカバ儀式



(15) バ流域下流部のボツア集落にて、2009 年洪水の被災状況について西部地区コミッショナーから説明を受ける



(16) 協議及び M/M のサイン終了後に地方開発省次官、NDMO 局長を交えての写真

略 語 表

ADRA FIJI	Adventist Development and Relief Agency Fiji	フィジー・アドベンチスト開発・救済社
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
CBDRM	Community-based Disaster Risk Management	コミュニティ災害リスク管理
DIG	Disaster Imagination Game	災害図上訓練
EOC	Emergency Operation Centre	緊急運用センター
EWS	Early Warning System	早期警報システム
FMS	Fiji Meteorological Service	フィジー国気象庁
HFA	Hyogo Framework of Action 2005-2015	兵庫行動枠組み
NDC	National Disaster Council	国家災害委員会
NDMA	National Disaster Management Act	国家災害基本法
NDMC	National Disaster Management Councils	国家災害管理委員会
NDMO	National Disaster Management Office	国家災害管理局
NDMP	National Disaster Management Act	国家災害管理計画
NZAID	New Zealand Agency for International Development	ニュージーランド国際開発庁
PALM 5	The Fifth Pacific Islands Leaders Meeting	第5回太平洋・島サミット
PDC	Provincial Disaster Coordinator	県災害調整員（ソロモン）
PIFACC	Pacific Islands Framework for Action Plan 2006-2015	大洋州島嶼国における行動枠組み
SIDP	Solomon Islands Development Trust	ソロモン開発信託
SOP	Standard Operating Procedure	標準運用マニュアル
SOPAC	Pacific Islands Applied Geoscience Commission	太平洋応用地球科学委員会
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

目 次

調査対象地域位置図	i
現地調査写真	iii
略語表	v
目 次	vi
第 1 章 事前調査の概要	1-1
1-1 調査の背景	1-1
1-2 事前調査の目的	1-1
1-3 調査団構成	1-2
1-4 調査日程	1-2
1-5 主要面談者	1-5
1-6 協議概要	1-8
1-7 団長所感	1-13
第 2 章 対象地域の概要	2-1
2-1 対象国の社会・経済情勢	2-1
2-2 対象候補流域の選定	2-2
2-3 河川・流域の概要	2-15
2-4 気象・水文	2-17
2-5 土地利用・都市計画	2-18
2-6 既存の開発計画	2-19
第 3 章 防災対策の現状と課題	3-1
3-1 関連組織	3-1
3-2 関連政策、法令等	3-6
3-3 対象地域における被害状況	3-9
3-4 対象地域における防災対策状況と課題	3-11
3-5 他ドナーの動向	3-14
第 4 章 本格調査への提言	4-1
4-1 基本的な概念・対象地域等	4-1
4-1-1 対象地域	4-1
4-1-2 対象期間	4-1
4-1-3 実施機関	4-1
4-2 プロジェクトのマスタープラン	4-1
4-2-1 上位目標	4-1
4-2-2 プロジェクト目標	4-1
4-2-3 成果・活動	4-2
4-2-4 外部条件	4-3

4-3	先方の実施体制.....	4-3
4-3-1	カウンターパート.....	4-3
4-3-2	合同調整委員会（JCC：Joint Coordination Committee）.....	4-4
4-4	投入内容.....	4-5
4-5	プロジェクト実施上の留意点.....	4-7
第5章	プロジェクト評価分析.....	5-1
5-1	PCM ワークショップ.....	5-1
5-2	プロジェクトの評価分析.....	5-26

付属資料

1. 要請書
2. 質問表回答
3. 収集資料リスト
4. 組織図
5. M/M（PDMを含む）

第1章 事前調査の概要

1-1 調査の背景

大洋州地域はその地勢的要因により、台風（サイクロン）や地震・津波、火山噴火などによる自然災害に対して、多くの島嶼国が脆弱であり、自然災害を受けた場合の被害は甚大なものとなる場合が多い。また自国内の本島と運輸・通信連絡体制が不十分なため、気象・地震・津波等の災害情報をコミュニティレベルまで迅速かつ的確に伝達する仕組みが必要とされている。このため大洋州地域においては島嶼間の運輸・通信体制の強化だけでなく各島におけるコミュニティレベルでの災害対策への関心、ニーズが高まっている。

フィジー国（以下「フィジー」）では頻繁にサイクロン、洪水、土砂崩壊、地震・津波などの自然災害に見舞われており、特に毎年多くの洪水被害が発生している。フィジーでは、「国家災害管理計画（NDMP：National Disaster Management Plan）」の下、国家災害管理局（NDMO：National Disaster Management Office：フィジー国 C/P 機関）が災害時の 24 時間応急体制を確立している。また、フィジー気象局（FMS：Fiji Meteorological Service）は大洋州におけるハブ気象局としての役割を担って気象予測等のデータを大洋州諸国へ配信している。このように、国レベルの組織、計画は整備されつつあるが、地方レベルにおける災害管理計画は内容に乏しく、地域コミュニティにおいて自然災害に対する取り組みは十分に実施されていない。

ソロモン国（以下「ソロモン」）は、6つの大きな島と約 1000 もの小島から構成される島嶼国であり、人口約 53 万人のうち約 90%以上が沿岸部や河口部に住んでいる。そのため津波や洪水被害に対して脆弱であり、特にソロモン諸島の東半分はサイクロンや洪水被害が顕著となっている。ソロモンでは「国家災害管理計画（National Disaster Management Plan）」が 1980 年代に作成されており、国家災害管理局（NDMO：National Disaster Management Office:ソロモン国 C/P 機関）が実質的な実施機関の役割を担っている。しかしながら、地方レベルの防災計画は策定されておらず、またラジオ放送による警報伝達が主流であるが、コミュニティまで情報が届く環境が十分に整備されておらず、フィジー同様にコミュニティレベルの防災に係る取り組みが不十分な状況である。

このような状況の下、2007 年に大洋州地域コミュニティ防災プログラムプロジェクト形成調査及び 2008 年に大洋州地域自然災害対策プログラム形成調査を実施し、その結果、コミュニティレベルの防災能力強化を目的とした「大洋州地域コミュニティ防災能力強化プロジェクト」がフィジー及びソロモンから我が国へ要請された。

JICA は 2010 年 3 月から 4 月にかけて、当該プロジェクトを広域案件として実施することを前提に、フィジー及びソロモン政府からの協力要請の背景、内容を確認し、先方政府関係機関との協議を経て、協力計画を策定するとともに、資料収集および当該プロジェクトの事前評価を実施、その後フィジー政府及びソロモン政府と実施協議を行い、本プロジェクトの内容について合意形成を行った。

1-2 事前調査の目的

本調査は、平成 22 年度新規技術協力プロジェクト「大洋州地域コミュニティ防災能力強化プロジェクト」を広域案件として実施することを前提に、第 1 次調査、第 2 次調査に分けて実施し、関連情報の収集ならびにソロモン及びフィジー政府からの協力要請の背景、内容実施体制等の確認を行い、

協力計画を策定するとともに、先方政府及び実施機関とプロジェクトの枠組みについて協議し、協議議事録（M/M、R/D（案）、PDM（案）、P/O（案））の署名・交換をおこなう。

1-3 調査団構成

調査団の団員構成は、次のとおりである。

第1次調査（平成22年3月6日～4月4日）

	氏名	所属	所属先
1	亀山 勉	洪水予警報、避難体制整備	八千代エンジニアリング株式会社
2	高沢 正幸	評価分析	国際航業株式会社

第2次調査（平成22年4月11日～4月25日）

	氏名	所属	所属先
1	中曽根士郎	総括	JICA 地球環境部水資源・防災グループ防災第一課 課長
2	小野 済	協力企画	JICA 地球環境部水資源・防災グループ防災第一課
3	金谷 祐昭	コミュニティ防災	JICA 東南アジア第一・大洋州部 大洋州課
4	亀山 勉	洪水予警報、避難体制整備	八千代エンジニアリング株式会社

1-4 調査日程

現地調査は、第1次調査、第2次調査の2回に分けて実施された。

第1次調査（平成22年3月6日～4月4日）

年/月/日	宿泊地	調査業務の概要
2010/3/6(土)	機内	移動（成田→機内泊）
3/7(日)	ナンディ	移動（機内泊→オークランド→ナンディ）
3/8(月)	ホニアラ	移動（ナンディ→ホニアラ） 午後：JICA ソロモン事務所表敬 Donor Partners（NDMO 主催）参加 JICA ソロモン事務所打ち合わせ
3/9(火)	ホニアラ	午前：AusAid、NZAid 情報交換 天然資源・鉱物・エネルギー省協議 午後：環境保全・気象省協議
3/10(水)	ホニアラ	午前：土地家屋測量省資料収集 国家防災管理局と協議
3/11(木)	ホニアラ	午前：SIDT（Solomon Islands Development Trust）情報交換 健康保健省にて情報交換 午後：UNDP 情報交換
3/12(金)	ホニアラ	午前：Red Cross 情報交換 World Vision 情報交換 午後：財務省資料収集 Oxfam 情報交換 Save the Children 情報交換
3/13(土)	ホニアラ	ルンガ川現地踏査

3/14(日)	ホニアラ	資料整理
3/15(月)	アウキ	午後：アウキ移動、アウキの北部河川 (Kwarea 川) 踏査
3/16(火)	ホニアラ	午前：アウキ南方 (Kwaimanafu 川、Kwaleugna 川) 踏査 午後：ホニアラ移動
3/17(水)	ホニアラ	終日：タンボコ (Tamboko) 氾濫域踏査 (亀山団員) 終日：ワークショップ準備 (高沢団員)
3/18(木)	ホニアラ	午前：ワークショップ 午後：大使館表敬・報告
3/19(金)	ホニアラ	午前：UNDP 訪問、資料収集 (水資源局) 午後：JICA ソロモン事務所報告
3/20(土)	ホニアラ	午前：現地調査、調査結果の整理 NMDO 報告 (現地調査結果)
3/21(日)	ナンディ	移動、ホニアラ (13:45 発) →ナンディ (18:45 着)
3/22(月)	スバ	午前：スバへ移動 JICA 事務所表敬訪問 午後：UNOCHA/UNDP 情報交換 SOPAC 情報交換
3/23(火)	ラウトカ	午前：地方開発局長官へ表敬訪問 NDMO 表敬訪問、情報収集 ラウトカへ移動 午後：西部地区事務所 (Western Division) 午後：西部地区長官 (Commissioner Western Division) 表敬
3/24(水)	ラウトカ	午前：バ地区事務所 (District Office) 協議 バ町役場 (Town Council) 協議 午後：洪水被害地域踏査
3/25(木)	ランバサ	午前：気象局協議 ランバサへ移動 (空路) 午後：北部地域事務所 (Commissioner Northern) 協議 ランバサ町役場、農業局面談 ランバサ川流域踏査
3/26(金)	スバ	午前：農業局 現場踏査 町役場 (Town Council) 協議 スバへ移動 (空路)
3/27(土)	スバ	ホテル内で調査結果の整理
3/28(日)	スバ	ホテル内で調査結果の整理
3/29(月)	スバ	午前：土地調査省 資料収集 UNOCHA 資料収集 午後：ADRA (NGO)
3/30(火)	スバ	午前：NDMO 協議 午後：水文局 (Water Authority) 協議
3/31(水)	スバ	PCM ワークショップ
4/1(木)	スバ	午前：NDMO 報告 午後：JICA 事務所帰国報告
4/2(金)	ナンディ	祭日 ナンディへ移動 (陸路)
4/3(土)	オークランド	移動、ナンディ→オークランド (空路)
4/4(日)		移動、オークランド→成田 (空路) 帰国

第2次現地調査（平成22年4月11日～4月25日）

年/月/日	宿泊地	調査業務の概要
2010/4/10(日)	機内	午後：移動（成田→）
4/11(月)	ホニアラ	午前：移動（機内泊→オークランド→ナンディ） 午後：JICA 事務所、大使館打ち合わせ 内務省表敬協議
4/12(火)	ホニアラ	午前：鉱物・資源・エネルギー省協議 国家防災管理局協議（NDMO） 午後：環境保全・気象省協議
4/13(水)	ホニアラ	午前：マラボボ、タンボコ地区の現地踏査 午後：Save the Children 情報交換 世銀事務所
4/14(木)	ホニアラ	午前：Red Cross, SIDT, Ausaid 情報交換 午後：NDMO にて M/M 協議 UNDP, World Vision 情報交換
4/15(金)	ホニアラ	午前：NDMO、M/M 修正・協議 午後：内務省、M/M 締結 JICA 事務所報告、大使館報告
4/16(土)	ホニアラ	資料整理、移動準備
4/17(日)	ナンディ	午前：出国、フィジーへ移動（空路）
4/18(月)	スバ	午前：ナンディ→スバ移動（空路） JICA 事務所打ち合わせ 午後：国家防災管理局（NDMO）、 水文局（Water Authority）協議
4/19(火)	ナンディ	午前：地方開発省協議 ナンディへ移動（陸路） 午後：気象局協議
4/20(水)	スバ	午前：西部地区 Commission（ラウトカ）、バ地区事務所協議 午後：バ下流域調査候補地区踏査 スバへ移動（空路）
4/21(木)	スバ	午前：UNOCHA, UNDP, UNISDR 情報交換 ：SOPAC, ADRA, Red Cross 情報交換 午後：NDMO との M/M 協議
4/22(金)	ナンディ	午前：M/M 協議及び締結 午後：JICA 事務所報告、大使館表敬・報告 ナンディ移動（空路）
4/23(土)	ブリスベン	午前：出国、ブリスベン移動（空路）・入国
4/24(日)		午前：出国、成田へ移動（空路） 入国

1-5 主要面談者

第1次調査及び第2次調査を通じての主要面談者は以下のとおりである。

【ソロモン】

所属及び氏名	職位
内務省 Ministry of Home Affairs	
Mr. Fred Fakarii	Permanent Secretary
国家災害管理局 National Disaster Management Office	
Mr. Loti Yates	Director
Ms. Janet Prakosh	Chief Administration Officer
Mr. Pearson Simi	Malaita Province Disaster Manager
Mr. Herrick Savlisi	Guadalcanal Provincial Disaster Coordinator
天然資源・鉱物・エネルギー省 Ministry of Natural Resources, Department of Mines and Energy	
Mr. Luma Darcy	Permanent Secretary
Mr. Charlie Bepapa	Director of Water Resources
Ms. Caroline Taisaw	Undersecretary
環境保全・気象省 Ministry of Environment Conservation and Meteorology	
Mr. Rence Sore	Permanent Secretary
Mr. Divid Hiriasia	Director, Meteorology Division
Mr. Joe Horokou	Director, Environment & Conservation Division
土地家屋測量省 Ministry of Lands, Housing and Surveys	
Mr. Jimmy Ikina	Assistant Surveyor General
保健医療サービス省 Ministry of Health and Medical Services	
Mr. Abet Nigo	Manager, Rural Water Supply Program
Ms. Josphine Maelaua	Nutritionist
財務省 Ministry of Finance and Treasury	
Mr. Nick Gagahe	Government Statistician, National Statistics Office
マライタ州事務所 Malaita Provincial Office	
Mr. Charles Kaula	Rural Water Supply and Sanitation Officer
Mr. Johnson Houmat	Senior Revenue Officer
在ソロモン諸島国日本大使館	
岩撫 明	臨時代理大使
市岡 晃	専門調査員
JICA ソロモン支所	
渡辺 督郎	所長

浅野 洋子 企画調整員
波方 望 援助調整専門員

オーストラリア援助庁 AusAid
Mr. Pakwasi Nyamekye, Second Secretary

ニュージーランド援助庁 Nzaid
Ms. Kirsty Burnett Aid Manager

SIDP **Solomon Islands Development Trust**
Ms. Jennifer Wate Executive Coordinator

国連開発計画 UNDP
Ms. Christina Carlson Resident Representative
Mr. Sipru Rove Project Manager
Ms. Stella Delaiverate Crisis Prevention & Recovery

World Bank
Ms. Annette Leith Country Officer

Red Cross
Ms. Nancy Jolo Secretary General
Mr. Jofter Tuhagenca Deputy Secretary General

World Vision
Dr. Andrew Catford Country Program Manager
Mr. Darrin Thompson DME Manager-World Vision SI & Vanuatu

Oxfam
Mr. Joe Weber Country Representative
Mr. Loriona Tuke Human Security Program Officer

Save the Children
Ms. Niamh Murnaghan Country Director
Ms. Georgia Noy Program Director

Soniwein College
Mr. Martin Managlanakoe Chief of College

Tamboko School
Mr. John Wesley Head Master

【フィジー】

所属及び氏名	職位
地方開発・多民族・国家災害管理・砂糖省（地方開発省） Ministry of Provincial Development, Multi Ethnic Affairs, National Disaster Management & Sugar	
Mr. Manasa R. Vaniqi	Permanent Secretary
Mr. Peni Ratumaitavuki	Deputy Secretary
Mr. Tevita Boseiwaqa	Director, Development Services
国家災害管理局 National Disaster Management Office (NDMO)	
Mr. Pajiliai Dobui	Director, NDMO
Mr. Laisenia Tui	Executive Officer
Mr. Aisea Quminakelo	Acting Principal Disaster Management Officer
フィジー国気象局 Fiji Meteorological Service	
Mr. Rajendra Prasad	Director
Mr. Tan Singh	Senior Technical Officer
フィジー国水資源局 Water Authority of Fiji	
Mr. Taito Delana	General Manager Operations
Mr. Ashok Kumar	Hydrologist
西部地方局 Western Division	
Mr. Joeli Cawaki	Commissioner Western Division
Ms. Maria Osborne	Development Officer
Ms. Kelera Qoro	Officer
北部地方局 Northern Division	
Mr. Inia Seruitatu	Commissioner Northern Division
地方自治体・都市開発・住宅・環境省 Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment	
Mr. Vijay Chand	Special Administrator, Labasa and Savusavu Town Councils
第一次産業省農業局 Department of Agriculture, Ministry of Primary Industries	
Mr. Gyan Chands	Senior Agricultural Officer, Labasa Office
Mr. Francisco Alhambra	Senior Engineer, Labasa Office
Mr. Ravin Kumar	Senior Engineer
バ地区事務所 Ba District Office	
Mr. Mua Metuisela	District Office
Mr. Osea Ravukivuki	Assistant District Officer
バ町役場 Ba Town Council	
Mr. Arun C. Prasad	Special Administrator
Mr. Tuisi Ram	CEO

ランバサ町役場 Labasa Town Council

Mr. Jitendra Prasad CEO
Mr. Chandrika Prosad Treasurer

ランバサ消防局 Labasa Fire Department

Mr. John Pillay Divisional Fire Officer

SOPAC (Pacific Islands Applied Geoscience Commission)

Mr. Noa Tokavou Disaster Management Advisor, Community Risk Programme

在フィジー日本国大使館

吉澤 裕 特命全権大使
辻村 幸弘 二等書記官

JICA フィジー事務所

佐々木 十一郎 所長
三国 成晃 次長
塚水尾 真也 企画調整員
ヤング ナニセ プログラム・オフィサー

国連開発計画

UNDP-Pacific Centre

Ms. Karen E. Bernard Programme Specialist, Natural Disaster Reduction and Transition

UNOCHA (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs)-Pacific

Ms. Minako Kakuma Humanitarian Affairs Officer

ADRA (Adventist Development and Relief Agency), Fiji

Mr. Save Cavalevu Country Director

1-6 協議概要

第1次調査、第2次調査による主要な協議概要は、以下のとおりである。

【ソロモン】

[1次調査]

1次調査では、技プロ骨子案に沿って協議を進めた。

(1) 国家災害管理局 (NDMO)

- 1980 後半制定の国家災害管理計画の見直しをおこない、現在 閣議の承認手続きを行っている。
- 対象災害については、要請書通りの洪水/サイクロンで、提案された技プロの活動内容については、要請書に沿っていることを確認。
- 対象地域については、最初にマライタ島東部の狭小離島 Kwai 及び Ngongosia を提案してきた。当地ではサイクロンによる高潮災害が対象となることが推察され、対策は構造物対策（防潮堤建設）でしか効果がないので、技プロの実施内容趣旨に沿わないことを確認し、現地踏査の対

象から外すことに同意した。

- 調査団から、2009年2月洪水で被災したガダルカナル島の北西部及び東部のガリビュー川を提案したが、北西部についてはUNDPが実施している（水供給、天水耕作地等の災害復旧、災害意識向上及びシェルターの建設）ことから、他の地域での技プロを検討してほしい旨の説明を受けた。
- マライタ州のPDOの調整官であるMr. Simiが提案したマライタ島のアウキの南北4河川について提案されたので、確認のための現地踏査を実施することに同意。
- UNDPが実施中のガダルカナル北西部では、簡易警報設備がされていないので、技プロの実施により相乗効果もあるため、現地確認及びプロジェクト内容のヒアリングの機会を要請し、了承された。
- マライタ島の現地踏査で、車両が通行可能な本道近傍の集落において家屋の浸水被害や人命の危機的状況が発生していないこと、集落の規模が小さく散在しているためアクセスが容易でないことが確認された。NDMOの期待する支援内容は、技術協力プロジェクト実施部（地球環境部防災グループ）の業務範囲及びNDMOの要請内容から大きく乖離しているため、本部での了解は難しいことを伝えた。
- 対象地域選定に当り、現地踏査した河川について本部で協議する旨を伝え、またJICAソロモン支所長にもNDMOの意向を伝えることを確約した。

(2) 気象局

- ガダルカナルの降雨観測は、ホニアラ及びヘンダーソン基地の2カ所でマニュアルによる日雨量観測を実施しているものの、自記雨量計は設置されていないため、時間雨量記録が記録できないことに鑑み、自記雨量計及び自記温度計及び、風力計の供与が要望された。
- サイクロンの進路予測は、ナンディ（Fiji）、ブリスベン（Aus）、ウェリントン（Nz）及び日本の気象庁（JMA）から衛星画像や進路予測情報に頼っている。低気圧による豪雨予測や各地域の実績降雨量の把握ができていないため、機材整備及び技術習得が課題で、フィジーで実施される第3国研修に必ず参加することになっている。調査団から、技プロ実施時の降雨解析や洪水予測等に関わる技術移転が実施されるので関連機関としての参加・協力を要請し、合意した。

(3) 水文局

- 協力実施機関であることを認識し、流出モデル構築、洪水流出計算、水理計算等の技術習得の技プロへ参加することに同意した。
- Pacific HYCOSのもと、ルンガ川（Lungga）で観測機器を設置したが、2回も損壊した。これは流域住民によるとのこと。流域には多くの不法占拠者があり、この影響であると共に危険との認識を示している。Pacific HYCOSプロジェクトでの観測機器は、NZ製のデータロガー付き水位計や自記雨量計で、データファイリングシステムが整備されている。

[2次調査]

2次調査では、M/M案、PDM案及びPO案を提示し、協議を進めた。

- PDMに記載した目標、成果、活動について説明し、協議の上、現行案にて合意。
- プロジェクトサイトを「タンボコ」エリアとするが、状況に応じて他のサイトへの変更も検討

する。

調査前に先方から要望のあった「マラボボ」地域の調査を実施した結果、洪水被害について確認できたものの、深刻な被害は洪水河川に隣接する学校に限定されており、コミュニティへの直接の被害は農作物への被害など比較的小さいことがわかった。また首都ホニアラから現地に到着するまで数箇所の橋が洪水のため崩壊しているなど、雨季におけるアクセスが制限されることが予想される。

一方、第一次調査で候補地として挙げられた洪水被害が深刻であり、かつ首都からのアクセスも容易な地域である「タンボコ」地域について、再度現地調査を行ったところ、NDMO 局長が懸念しているコミュニティの移転計画は、現状では存在しないことを確認した。さらに同地域は、JICA のマラリヤ対策支援の対象コミュニティであるが、他ドナーの防災関連の支援は実施されておらず本プロジェクトを実施するうえでより適していると判断した。こうした状況を改めて NDMO 局長へ説明し、「タンボコ」地域を本プロジェクトの対象地域とすることについて了承を得た。ただし当該コミュニティ住民の同意が得られない場合など、状況に応じて対象地域の変更を検討することについて双方で合意した。

- C/P 機関について協議し、「防災計画の策定」、「予警報伝達」等の防災体制強化は、NDMO、「洪水予測及び警報発出」に関する技術的な支援の C/P 機関は気象局および水資源局とすることで合意した。
- 協力内容については、別添 PDM 及び PO に沿って実施する方針で双方にて合意した。
- 先方負担事項に、「必要データの提供」「執務室の維持管理費」「C/P の給料及び諸手当」について追加記載した。

【フィジー】

〔1 次調査〕

1 次調査では、技プロ骨子案に沿って協議した。

(1) 国家防災管理局 (NDMO)

- 当該案件の目的及び骨子案について説明をおこない、現地調査を事前に要請のあったバ及びランバサにて実施することを確認し、NDMO がサイクロン「トーマス」の対応で多忙なため、現地調査終了後に協議する旨確認した。
- バ川流域は、2009 年 1 月にナンディ同様大災害を受けており、ランバサ川流域は最近洪水に見舞われる傾向がある等の提案理由を確認した。

(2) 地方開発省西部地区

- 調査団より、今回の調査目的を説明し、要請書内容の確認及び Commissioner が NDMO の Director 職位時に要請したことが確認された。
- JICA 実施骨子案では、ナブアの EWS がまだ完成していない現状を考慮し、要請書案の衛星を活用した EWS ではなく、簡易警報システムの導入を検討している旨説明し、合意した。
- バ地区事務所の EOC を見学し、ロジ担当者リスト、連絡フォーム、収容リスト、災害時のコンタクト者及びその電話番号、使用予定車両などが掲載されており、会議室等もあり、調査団受け入れのスペースとして準備する旨発言があった。
- District Level および Council Level それぞれの Disaster Management Plan がないため、本プロジェ

クトでの整備が要望された。

(3) 気象局

- 訪問目的を説明し、先方政府の要請書のなかで明示された協力機関であることを確認した。
- 要請書の衛星データを活用した洪水予測が本邦でまだ実用化されていない現状から、技プロ骨子案から削除していることを説明し、了承を得た。
- ナブアの EWS の建設実施が遅れていることを確認した。併せて、EWS の現状のなかで、GPRS 機能を活用した観測データ情報伝達が期待されることや中継局からの情報はインターネットに頼っているが、配信会社のサーバー停止により情報が伝達されないことが多いことを確認した。
- 洪水予測には、雨量計から直接データが送信されることが必要であり、また、気象局がレーダー雨量計導入による降雨予測に関心を持ち、計画していることを確認した。
- 技術協力プロジェクトには、関係機関としてカウンターパート派遣をして協力する旨の発言を確認した。

(4) 地方開発省北部地区

- ランバサ川の治水対策に係わるプロジェクトは外部機関で検討されていないことと SOPAC からの支援によるプロジェクトが実施されていないことの説明を受けた。NGO によるコミュニティの防災能力強化活動も行なわれたことはない。地方レベルの防災計画は策定されていないことを確認した。
- ランバサ市街地は低平地 (El. 3.0-5.0m) にあり、洪水に脆弱である。潮位の背水影響を受け、気候変動にも脆弱であることが確認された。
- サイクロン ‘トーマス’ により、北部地区は多大な被害を受けたが、主に暴風の影響で、洪水被害はなかった。
- 街中心部のランバサ川、Town Council のすぐ側。2003 年の洪水時の水位 (原地盤高の 70cm) を確認した。図書館の中まで水が浸入したことが確認された。

(5) ランバサタウンカウンスル

- CEO より洪水事情の説明を受ける。ランバサタウンの概要に関する人口資料、地区名称のリストを入手。また、調査団に対し、洪水対策に係わる提言を要請された。構造物対策としては、タウン全体を囲む輪中堤建設、上流への多目的ダム建設、ランバサ町を迂回する放水路建設、河岸侵食防止工等、そして非構造物対策としては、上流の植林による保水能力の強化と材木伐採の禁止などを提案した。

(6) 地方開発省

- ランバサは、気象変動の下、海面上昇による洪水時の背水影響による浸水が多発するリスクが大きく、低平地にある町の大部分が浸水氾濫するため、構造物対策の必要性が高い。サイクロン ‘トーマス’ では日雨量 168mm を記録したが水害は少なく、強風による住居倒壊や農作物被害が多かったことを指摘した。
- バ流域では、河口部にコミュニティが多くあり、2009 年 1 月洪水ではほとんどの住居が浸水し、洪水弱者には深刻な身体的・精神的被害もみられ、NGO が継続してケアしている。バ・タウン

が浸水し、製糖工場も被害を受けた。洪水の流下能力を増やすために、河口部の浚渫対策も検討されているが、費用対効果が少ないことも説明した。

- 1998年に JICA により流域管理と洪水対策の開発調査を実施したが、具体的な対策もとられず今日に至っている。SOPAC では、洪水予警報施設の大まかなコスト算出をしているが、実施に至っていないことを関係機関から確認した旨説明した。
- ランバサ及びバの災害管理委員会は、その役割を理解していると共に、各関連機関の連携が機能していることも理解でき、さらに機能強化をするような機材整備・コミュニティの避難体制整備や訓練が肝要であることを説明した。
- 対象流域の選定は、帰国報告後に JICA 本部で決定されるが、局長の見解を確認したところ、特に異論はなく、JICA の決定・支援を尊重する旨の発言があった。

[2 次調査]

2 次調査では、M/M 案、PDM 案及び PO 案を提示し、協議を進めた。

- 目標、成果、活動について、先方との協議の上、現行案にて合意。
- 先方負担事項に、「必要データの提供」「執務室の維持管理費」「C/P の給料及び諸手当」について追加。また日本側の供与機材に、バ地区事務所の執務室用のコピー機、FAX の設置を追加。
- パイロットプロジェクトサイトを「バ川」流域とすることにつき双方で合意。対象コミュニティとして 4 つの候補地 (Natutu, Nawaqarua, Votua, Nasoro) が挙げられたが、最終決定はプロジェクト開始後に先方と協議の上で行う。
- 第 1 次調査の際にも先方からパイロットサイトとして要望があがった「バ川」流域について、洪水被害が最も深刻であり、裨益人口も多く、また地域事務所、地区事務所の担当官が防災に対する意識が高くプロジェクトの援助効果が高いことが本調査においても確認でき、こうした状況を NDMO へ説明したところ、「バ」地域を本プロジェクトの対象地域とすることについて双方で合意した。また対象コミュニティについて、先方からの要望があがった 4 箇所のサイトを調査したところ、どの地域も洪水被害が深刻であり、かつ早期予警報システムの導入に前向きであった。現時点では対象コミュニティを絞り込むことはできないため、プロジェクト実施後に、プロジェクトの投入、期間や裨益効果に鑑みた上で決定することとする。
- 「防災計画の策定」、「警報伝達」、「コミュニティ防災」等の防災体制強化に係る C/P 機関は NDMO、バ県 (Provincial) 事務所、及びバ地区 (District) 事務所で、「洪水予測及び警報発出」に関する技術的な支援の C/P 機関は気象局、水文局とすることで各機関で合意した。
- 協力内容については、別添 PDM 及び PO に沿って実施する方針で双方にて合意した。
- NGO を中心にコミュニティをターゲットとした支援が実施されており、本案件の対象地域においても ADRA がコミュニティ啓発のワークショップを実施しており、今後も継続して実施する方針となっている。一方で本プロジェクトのように中央-コミュニティの協同での防災体制及び早期予警報の整備にフォーカスした支援はない。NDMO としても、上記のコミュニティ防災に係るプロジェクトの実績を活用しつつ、本プロジェクトを発展的に実施することを要望しており、本プロジェクトの実施意義は高いと考えられる。
- SOPAC などにより、テレメータ方式の雨量計、水位計が導入されている (予定) であるが、伝達手法の部分で問題があり (コスト、電波エリア)、十分に機能していない。本プロジェクトでは、GPRS 回線を用いたデータの伝達手法の導入により、その問題の解決を検討している。

さらに気象局、水文局が持つ既存のネットワークシステムに配慮し、新たなシステムの導入にならないように調整する必要がある。

1-7 団長所感

【ソロモン】

(1) NDMO への援助の集中と今後の職員増員計画

現在同国では UNDP をはじめ、豪州、ニュージーランド、EU 等のドナーの他、複数の NGO（これら活動には独自予算によるものとドナーの資金援助によるものがある）がコミュニティを視野に入れた防災分野での支援を行っており、これらの支援のほとんどに NDMO が関連している。現時点で NDMO には採用予定者を含めて 18 名の正規職員がおり、さらに 2011 年には 2 名の追加採用が検討されていることなどから、増えつつある支援に対する受入のキャパシティの強化が図られていることが窺える。また、豪州の支援を受けて作成した国家防災計画が国会の承認待ちの状況である。この中で NDMO は現在の内務省から環境保全・気象省への移管も併せて検討されているとのことであるが、本組織改変によるプロジェクトへの影響は今のところ想定されない。

(2) 他ドナーとの調整及び相乗効果の模索、プロジェクト活動の PR

(1) のとおり、既存の当該分野の活動との重複を避けるとともに、既に当地で長く活動している NGO 等の活動を参考にしつつ効果的に協力を行う必要がある。特に赤十字、Save the Children、World Vision、Solomon Island Development Trust などは、個々の活動の予算・規模は比較的小さいが、コミュニティレベルでの公衆衛生、給水、災害復旧の他、一部では避難に対する意識向上など予防にも配慮した活動を実施（ないしは実施予定）しており、それぞれのコミュニティの特徴を尊重しつつ支援を進めるノウハウなどは参考になろう。これら NGO は政府を巻き込んだ包括的な我方のプロジェクトに高い関心をもっており、実施の過程で相互に情報共有を図っていく必要がある。一方、当該分野では気候変動に配慮した防災（高潮対策等）など、UNDP をはじめ、他ドナーによる支援も今後検討されており、今後も確実に情報収集していく必要がある。

(3) プロジェクトサイト

今次調査団の視察により、マラボゴ、タンボコいずれも 2009 年 2 月、2010 年 1 月に洪水被害があり、河川近隣の住民や学校が床上浸水相当の被害を受けて避難するなど、洪水に対するコミュニティ防災を行う意義について確認できた。また、防災分野での他の支援は行われていないことも確認した。調査団としては、洪水規模、コミュニティの規模等に鑑みて、タンボコで実施したい旨提案し、NDMO から了解を得た。今後プロジェクトの実施にあたっては、NDMO を通じてコミュニティの了解を得ていく必要がある。（当該サイトは過去に JICA マラリヤ対策プロジェクトを実施した経緯あり）

(4) NDMO、気象局、水文局の連携

本プロジェクトの成果 1（洪水時に NDMO から適切に警報が発信され、迅速に住民に伝達される。）の達成に主に関連する上記 3 機関は現状でも関係は良好とのことであるが、気象局に比して、水文局の人員や技術面でのキャパシティが低いと考えられるところ、プロジェクトの実施にあたっては各機関の現状のキャパシティを踏まえた適切な投入をする必要がある。

【フィジー】

今次調査にあたっては、M/M、R/D（案）の協議に NDMO 局長が積極的に参加したほか、バにおける現地調査には NDMO から 3 名のスタッフ、水文局のスタッフに加えて、西地区のコミッショナー自身（前 MDMO 局長）が最後まで同行するなど、先方の本件への高い関心と熱意が感じられた。

(1) フィジー・ソロモン両国の現状に配慮した適切な投入計画の検討

ソロモンとフィジー両国の防災行政に携わる諸機関の現状について、それぞれ同様の課題を共有しつつも、現状のキャパシティが大きく異なることが再確認された。ソロモンでは国家防災計画が国会の承認待ちであり、国による防災体制が緒に付きつつある状況であるのに対して、フィジーでは既に国家災害管理計画を有し、国家災害基本法が 1998 年に施行され、災害時における緊急対応の際の NDMO を中心としたオペレーション体制が規定され運用されており、発災後の対応力はある程度備わっているものと考えられる。しかしながら、地方レベルでの防災計画はソロモン同様に未整備であり、とりわけ予防における各種取り組み（訓練、シミュレーション等）はほとんどなされていない。

プロジェクトの実施にあたっては、上記の相違点を勘案しつつ、活動ごとに専門家の派遣期間に濃淡を付ける必要があるが、例えばプロジェクト開始当初に現状の防災キャパシティ分析を行い、それぞれの国での活動に必要な適切な投入を検討することも一策である。

(2) 先行する他機関の活動成果の活用と連携

UNDP、UNISDR、UNOCHA、SOPAC、ADRA、Red Cross との意見交換をもった。我方の包括的なアプローチ、即ち、NDMO を中心とする中央・地方の防災体制の強化しつつ、洪水予警報を担う気象局や水文局による警報の精度の向上を図り、かつコミュニティを対象に簡易な早期警報システムを導入しつつ、その啓発を図る「包括的」な協力に対しては、これまでになされていないアプローチであり、高い関心と期待が寄せられた。一方、特に ADRA はバ川下流域のコミュニティを対象に、災害後の緊急対応のみならず、予防も視野に入れたコミュニティ防災計画を住民と共同で作成するなど、現場に根ざした活動では一日の長があり、こうした先行する成果を有効に活用して相乗効果を模索すると同時に、我方のプロジェクトの成果や進捗をこうした関係機関とも積極的に共有していく必要がある。

(3) 洪水予警報の改善の意義

一般論として同国における現状の洪水警報は、警報でカバーする地域が広域に亘り精度が低いため、必ずしも信頼性が十分ではなく、結果として住民が避難しない、といった意見も聞かれた。バ川流域では、現状では水位計や雨量計が設置されているものの、観測にとどまっており、そのデータを水文局や気象局にリアルタイムで転送して地域限定的でかつ正確な予警報の発信は行われていないことから、本プロジェクトでは既存の機材の活用ないしは新規の機材の導入により、予警報の精度・迅速性の向上に寄与するものと期待される。

(4) プロジェクトサイト

今次調査団の視察により、バ川下流域の前述 4 つのコミュニティを視察したが、2009 年 1 月の洪水が住宅の 2 階部分近くまで及ぶなど、極めて深刻であったことを再確認した。また、現地踏査の際、バ地域の Local Authority Committee（当該地域の行政、住民ボランティア等の代表者十数

名により構成)に参加して本プロジェクトについて意見交換をもつ機会を得た。この中で、洪水に対する住民啓発のための活動が極めて重要との意見があり、学校や教会等の場も含めて効果的な方法を検討する必要がある。また、対象コミュニティの選定はプロジェクト開始後(時)に行う予定であるが、洪水被害を受けているコミュニティが複数存在するため、その選定にあたってはフィジー側とも協議のうえ、実施可能性やコミュニティの心情にも配慮して適切に行う必要がある。

第2章 対象地域の概要

2-1 対象国の社会・経済情勢

【ソロモン】

ソロモン経済は魚、木材、コプラ、パーム油等の輸出に強く依存する。一次産品の国際価格下落の影響を受け国際収支の赤字が続いた時期があったが、1996年には輸出増で貿易収支が改善した。その後、アジア経済の不調の影響もあり輸出は伸び悩み、また2000年の部族対立の影響を受け財政が大幅な赤字となる時期が続いたが、2003年のRAMSI（ソロモン国地域支援活動）展開以降は高い経済成長を続けている。

ソロモン社会の特徴として、最小単位となる集落の数が多いことが挙げられる。自給生活者数は約31万で約4,000の集落があり、集落1ヶ所あたりの人口は78人ほどである。1家族が平均6人とすると13家族で1集落となる。そのため集落単位の結束は強い。ソロモン諸島の人々が好んで使う言葉に「ワントーク」がある。「同じ言葉を話す仲間」の意味であり、助け合うのが当然、分かち合うのが当然、という意味が含まれている。英国統治下にあったことで住民の95%以上がキリスト教徒だが、伝統的な風習も根強く残っている。一族の年長者を尊敬する風習は今日にも引き継がれており、年長者はあらゆる社会階層で重要な役割を担っている（大洋州諸島センター：<http://www.pic.or.jp/country/solomon.htm>より）。

【フィジー】

20世紀の大部分は砂糖産業がフィジー経済を支えてきたが、現在では砂糖産業と観光産業及び海外在住のフィジー人からの送金がフィジー経済の屋台骨を支えている。主な輸出品は砂糖、金、衣類、魚類等である。輸出先は2004年の統計によればオーストラリアが第1位で、米国、英国、シンガポール、ニュージーランドがそれに続いている。主要輸入品は機械・輸送機器、工業製品、食料・雑貨品、石油等で輸入先はオーストラリアが最大で、シンガポール、ニュージーランド、日本、中国が続いている。

2000年5月のクーデターは発展しつつあった経済に大きな打撃を与えたが、程なく観光産業、建設業が急速に回復、観光客数も増え2004年以降は50万人を超えるまでとなった。一方、伝統的な砂糖産業は近代化に遅れ徐々に国際競争力を失っている。

2007年の総人口は837,271人で、人口増加率は0.7%である（フィジー国統計局, 2008; ADB, 2008）。フィジーは多民族国家であり、先住民族であるフィジー系と移民族であるインド系がその大半を占める。しかし、フィジー系及びインド系の民族の間には、フィジー系に対する優遇政策が策定される等の政治的経緯や文化や慣習の違いに因る対立が根深く、フィジーの政治経済に大きな影響を及ぼしてきた。

先住のフィジー人はマタンガリという出自集団、いわゆる大部族がひとつの単位になっており、一族の年長者を尊敬し互いに助け合って生活する昔からの習慣が今日も残されている。フィジーの土地の大部分はマタンガリの共同所有であり、土地の売買は法的に禁止されている。インド系の人々は、都会で働くことが出来ない場合は先住のフィジー人から土地を借りて農業をすることになる（新型土地所有システム）。土地の借りられないインド系住民は住む場所がなくなり、貧富の差を大きくする

原因となっている。このため、新たなチャンスを求めてオーストラリア、ニュージーランドなどに移住を望むインド系住民が増えている(大洋州諸島センター: <http://www.pic.or.jp/country/fiji.htm> より)。

2-2 対象候補流域の選定

対象候補流域は、各国の要請書には具体的に明示されておらず、第1次-第2次の現地調査を通して選定することになった。

【ソロモン】

第1次現地調査では、JICA 企画調査員による現地調査報告書から、ガリビュー川が最有力との情報を得て踏査準備していたが、国家災害管理局 (NDMO) からマライタ島西部での実施を要望され、その日程を優先して現地調査を実施した。また、JICA ソロモン支所からも過去の洪水災害情報によりルンガ川の踏査や UNDP が復興支援しているホニアラ北西部の調査を実施した。さらに、第2次現地調査では、NDMO から提案されたマラボボ地区を踏査した。踏査を実施した河川は以下のとおりである。

■ ガダルカナル島

第1次調査でルンガ川 (Lungga)、ガリビュー川 (Ngalimbiu)、タンボコ川 (Tamboko) を踏査し、第2次調査にてマラボボ川 (Maravovo) 及びタンボコ川 (Tamboko) を踏査し、現地住民や政府関係者からの洪水の被害実態の聞き込みをおこなった。

■ マライタ島西部

第1次調査にて、クワレア川 (Kwarea)、ダルマシ (Darmasi)、ダラ川 (Dara)、クワイバラ (Kwaibala)、クワイマナフ川 (Kwaimanafu)、ビナ川 (Bina)、及びクワレルンガ川 (Kwalerungga) を踏査し、洪水の被害実態の聞き込みをおこなった。

対象候補の河川氾濫状況を表 2-2-1 以下に列記する。

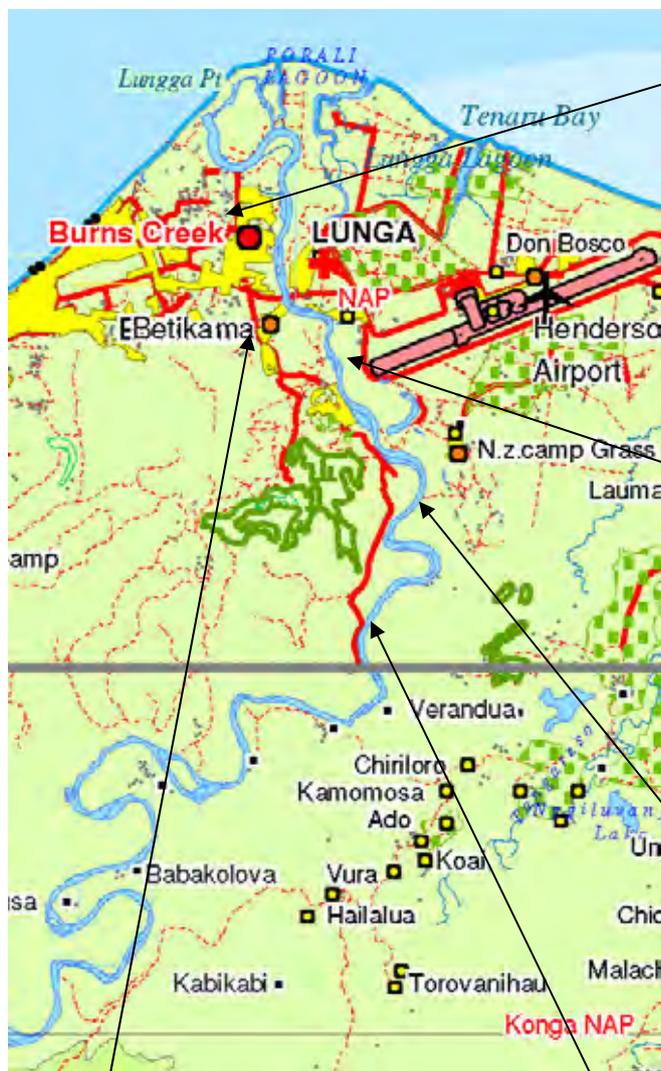
調査の結果、以下の理由により、プロジェクト候補河川はタンボコ川とした。

- マライタ島西部の河川では、洪水被災は河岸の農耕地にある家庭菜園の被害が多くなっている。それに対し、集落の氾濫・浸水被害は深刻ではない。
- ルンガ川の下流部は浸水被害があるもの、現地の治安状況が悪く、技プロ活動に支障があるものと考えられる。
- ガリビュー川の氾濫域が下流域一部に限定されており、集落が分散し、集落の世帯数がすくないことから、規模の観点から適切でないと考えた。
- NDMO から推薦されたマラボボ川では、浸水域が学園地区に限定されており、近傍の集落では浸水被害がそれほど深刻でないこと、さらに雨季に現地へのアクセスが確保できないことがあるため (5箇所) の橋梁が修復していないため、河床を渡ることになる。) 、不適と判断した。
- タンボコ地区は河川沿いに集落があり、2009年及び2010年でのフラッシュフラッドで被災していること、学校・広場もあること、早期警報システムによる効果が高いと判断された。また、JICA のマラリヤ技プロが実施されており村民の協力が得やすいことから、活動が安全に実施可能と思われる。

表 2-2-1 対象候補の河川氾濫状況

調査流域	状況
ルンガ (Lungga)	<ul style="list-style-type: none"> ● 2010年1月洪水により、2名死亡(写真(3)) ● 右岸部 Sun Valley (写真(2))は氾濫はないが、NZ Camps (68世帯 286名)の Baric 村では、3世帯流失、4世帯が浸水、そのほか耕作地が被害 ● 左岸部の Betikama 地区(写真(5))は浸水被害はなし。教会、学校を中心に町が整備されている。 ● 河口付近の左岸下流部 (Burns Creek) (写真(1))は一部浸水域であるが、詳細情報が得られない。不法住居が多く、危険と指摘されている。(調査不可能) ● Pacific HYCOS で上流域に、雨量計、水位計を設置したが壊され、観測できない状況になっている。(水資源局情報)
ガリビュー (Ngalimbiu)	<ul style="list-style-type: none"> ● ガリビュー川橋梁が、JICA 無償資金供与で建設されている。 ● 流域の降雨観測、水位観測は現在実施されていない。 ● 上流域のコミュニティへのアクセスが悪い ● 右岸部下流部(写真(1))では、2009年2月洪水により氾濫が確認されている。中心となる村には、学校、教会、避難場所が確保されており、他の村からの避難者を受け入れている。 ● 河岸沿いの右岸部道路は浸水しない。 ● 右岸部 Ngalimbiu (写真(3))にはパームオイルの大規模プランテーション(マレーシア資本)があり、周辺のコミュニティから労働雇用。サイクロン“ナム”では氾濫実績あり。 ● 左岸部の架橋地点より上流側の Ngalimera 周辺(写真(4))はほとんど浸水しない。一部河岸沿いの耕地が浸水する。 ● 架橋地点の下流左岸のコミュニティでは氾濫確認できない。(写真(2))
マライタ島 Malaita Islamd	<ul style="list-style-type: none"> ● アウキの北部、Fiu 川及び Kwarea 川周辺の村落から家屋の浸水被害は確認されない。河岸周辺の耕作地は浸水。 ● アウキ市街地の河川 (Kwaibola)、南部の Kwalerungga 及び Bina 川周辺の村落も同様に家屋の浸水被害は確認されず。 ● 浸水被害は河岸周辺の耕作地で、各コミュニティの食用であるため、災害復旧では食料供給が優先されている。 ● マライタ州災害委員会も食料菜園の保全対策と浸水に強い種子の開発を望んでいる。
タンボコ (Tamboko)	<ul style="list-style-type: none"> ● 2009年2月、2010年1月洪水により被災。当村落は JICA のマラリヤ対策技プロの対象となっている。紙芝居による予防教育が実施 ● 学校の一部移転が検討されているが、コミュニティ移転は現段階ではない。 ● 河岸の大木がコミュニティへの洪水流の浸入防止に機能していたが、河岸侵食により不安定な状況である。
マラボボ (Maravovo)	<ul style="list-style-type: none"> ● 2009年2月洪水では、学校構内が浸水。特に学生の寮も一部崩壊、幼稚園の教室も浸水。 ● 上流にて主要流路が右岸側に偏向、その結果、右岸側が浸水・氾濫する。 ● 周囲のコミュニティは、河岸よりも地盤が高い箇所に在り、インタビューの結果、洪水氾濫による危険性は確認されない。

ルンガ川



(1) 下流側の Anokevo 村、床下浸水はある。この地区は不法居住地区で危険とされている。



(2) Sun Valley 地区の住居、2009 年 1 月洪水での浸水家屋はなかった。



(3) ルンガ川右岸部バリック村 (Balic) にて 3 世帯流失、4 世帯浸水被害が発生

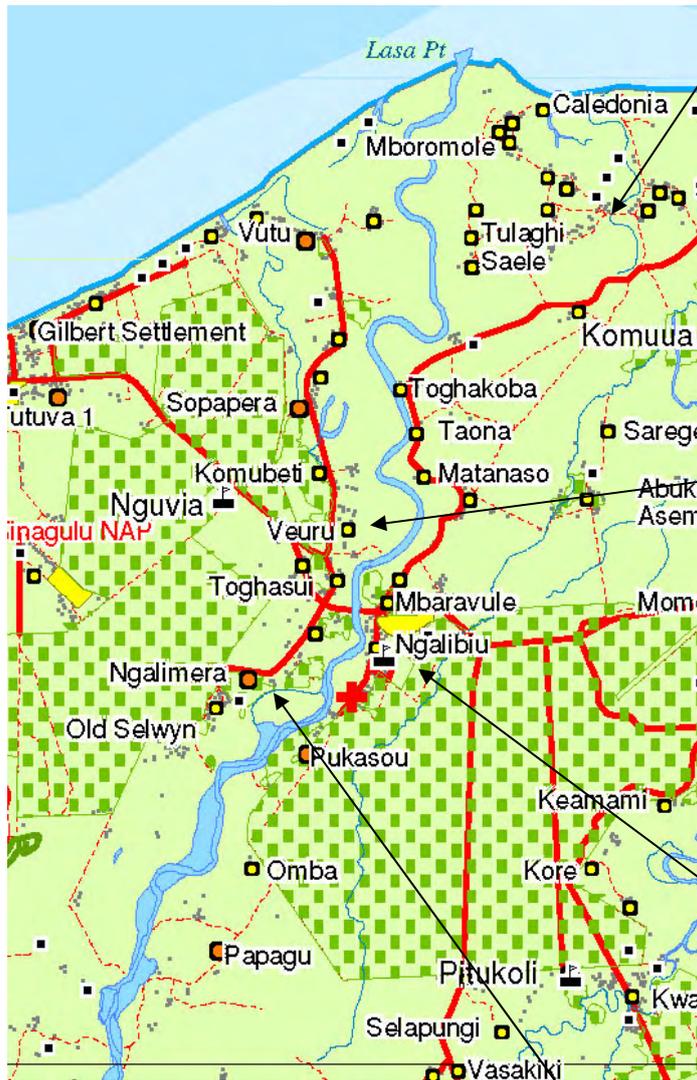


(5) Betikama 地区は学校、教会、役場等が整備され、校庭の維持管理も十分に行われている。



(4) ルンガ川の氾濫原、浸水は河岸周辺の農耕地である。

ガリビュー川



(5) ガリビュー橋下流域、右岸部、左岸部に住居が点在。



(1) Tumunagela 村、2009 年 1 月洪水では、家屋浸水があり、近くの避難所へ約 80 人移動。



(2) 左岸部の Veuru 村付近。浸水被害が少ないようである。河岸より 200 m 離れている。



(3) Ngalimbiu 村周辺、マレーシア資本によるオイルパーム農場経営で多数の住民が従事している。浸水被害はなし



(4) 左岸部 Ngalimera 村、浸水被害はなし、河岸周辺の畑、果樹園の浸水がある。

タンボコ川



2010年2月洪水により北西部への幹線道路周辺も浸水。道路舗装面も泥が堆積。



タンボコ川に架かる潜水橋の右岸部アバット周辺が洪水による局所洗掘で流失。落橋し、河岸侵食が進行



タンボコ村の河岸の大木周辺が侵食され、一部流失している。木根の土壌が流失、露出している。



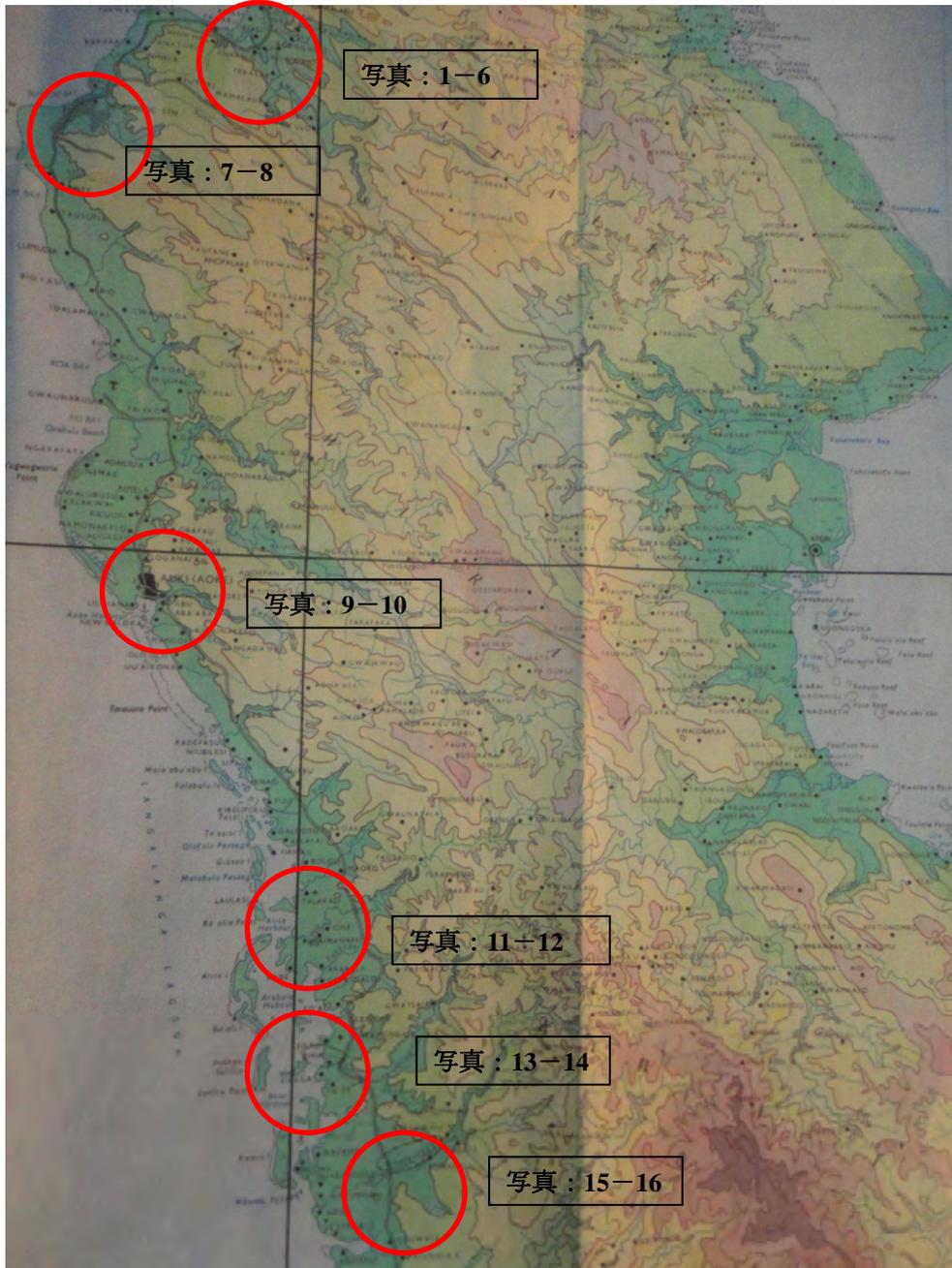
タンボコ村の学校、周囲の家屋より高い構造となっている。洪水時には避難所として機能。周辺は広場となっており、クリニックも近くにある。また、JICAのマラリヤ対策対象村で、NGOの紙芝居による予防教育も好評。コミュニティの人口は約500人、高学年部の一部教室が対岸の村に移転する計画がある。

なお、村の移転計画は現在のところ具体化されていない。



家屋の支柱が破損し、ドラム缶により支えている。危険な状態である。

マライタ島西部の河川位置と現況





(1) 北部への幹線道路の Kwarea 川架橋地点。河岸周辺はニッパ椰子が繁茂。洪水は桁下と確認。



(2) Kwarea 川左岸にある Anakelo 村の住民に聞き取り。



(3) Anakelo 村の人口は約 400 人。村内で浸水した住居はないことが判明。高床式でない住居あり。



(4) Kwarea 地区の学校。河川より離れた高台にあるため、浸水問題はない。



(5) Kwarea の北側を流下する Darmasi 川。州政府職員の聞き取り



(6) Darmasi 村の住居。小規模の集落が散在している。洪水被害はない。



(7) Dala 川沿いの Dala 村。感潮区間で海面水位の背水影響を受け、洪水位は高くなる。



(8) Dala 村への浸水位を確認する。菜園被害はあるが、住居への浸水はない。



(9) 最大の町アウキ (Auki) にある Kwaibala 川、洪水時は河岸の出店の床下で危険は感じていない。



(10) マライタ州の合同庁舎、各省の出先機関があるが、調査団員用のスペース確保は困難



(11) Kwaimanafu 川の潜水橋、洪水時には洪水流が路面を越流する。河岸周辺に住居は確認されない。



(12) 近くの One 村の住民。サイクロンの風による被害はあるが洪水被害なし。



(13) Bina 川、近くの集落 (ファイファイ村) が生活に活用している。



(14) 集落は 10 世帯で約 70 人、洪水時は高床式住居の床下程度。



(15) Kwalerunga 川増水のため、渡河を断念、河岸周辺は耕作地となっている。河岸周辺に住居はない。



(16) 同河川より 10m 高い斜面にある住居。洪水時は届かない

マラボボ地区



NDMO から推奨されたマラボボ川の状況。下流側左岸から上流を視る。2009年1月洪水では約30cm越流した。



ソニウエイン大学の寄宿舎。洪水時に湛水し、1m高さの木製壁が流失し、修復せずにそのままの状態。



周辺のガウト (Ngauto) 集落での浸水状況の確認。高床式住居の床下までは浸水したが、特に被害はない。



ホニアラへ繋ぐ幹線道路。2009年2月洪水では路面が冠水。未舗装状態のままになっている。

【フィジー】

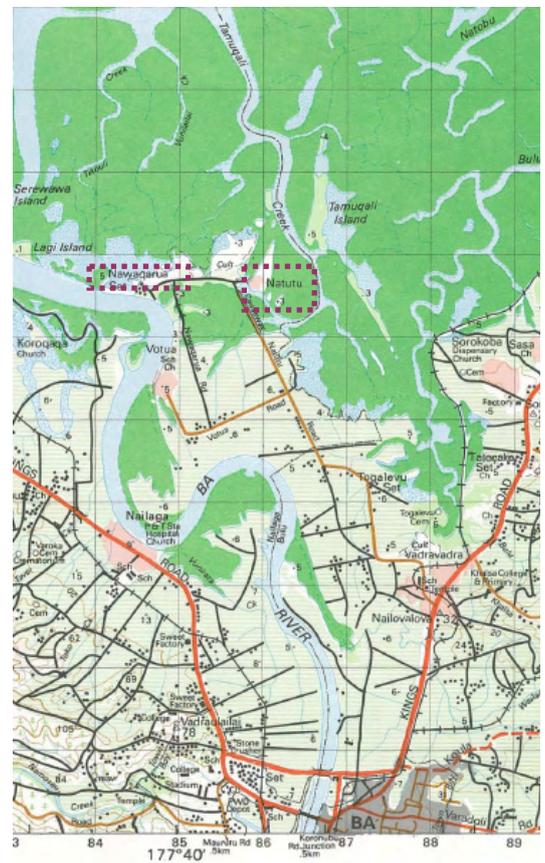
国家災害管理局と調査対象河川に関する協議の結果、ビチレブ島西部地域のバ川及びビチレブ島の北部に位置するランバサ島北部のランバサ川を調査検討する旨、以下に示す理由の説明があった。

- バ川は 1999 年及び 2009 年の洪水により災害被害が大きく、氾濫域は西部地区の砂糖産業の中心地であり、被害軽減対策が迫られている。
- ランバサタウンがランバサ島の中心である。ランバサ島は、近年、洪水災害が大きくなってきていること、2010 年サイクロン ‘トーマス’ でも被害を受けている。
- また、洪水災害は短時間の降雨により発生しており、町が低平地にあることから洪水が発生すると、町の主要部分が浸水する。

バ川

バ川流域の状況は、以下のようになっている。

- バ・タウンの人口は 12,000 人程。5 つの Ward から成る。1999 年洪水災害に関する調査として、SOPAC が Ba Community Flood Preparedness Project (2000 年) を実施したが、事業化はされたものはない。
- 河口部の Natutu、フィジー系の村で生計はサトウキビ畑耕作と漁業に頼っている。土地の地盤高は低く、1999 年及び 2009 年の洪水では氾濫・冠水した。
- 警報伝達は、Provincial Officer が Mayor の携帯電話に連絡する。その後 Village Mayor から Village Chief に連絡することになっている。2009 年の洪水時には、多くの人が教会へ避難した。
- Nawaqarua はフィジー系が多く、近くにバ川が流下している。災害時は教会へ避難。事前に Provincial Office から防災に係わる避難訓練を受けたことがない。Red Cross が防災に関する人形劇を実施したことがある。避難施設として新しいコミュニティ・ホールが建設中である。
- バ橋から、通信用鉄塔が確認されたが、EWS と関係なく、携帯電話の中継局である。2009 年洪水では橋の周囲の両岸は浸水した。
- Tonge (Naloto District) 付近、さらに上流の小さな橋に到着。山林伐採により、多くの草地になっており、水の保水能力が低いと思われる。



バ川下流部の低平地



バ流域上流の山岳。森林伐採の痕跡状態、保水能力の低下による洪水量の増加と到達時間が早くなる。



Natutu 村で村民が、2009 年 1 月の洪水水位を住居で示す。家屋は高床式になっている。



Natutu 村の教会。洪水時にはここが避難所になる。洪水は避難所の床上まで迫っている。



河口近くの Nawaqarua 村。床上浸水している。この地区は Natutu 村より地盤がすこし高い。

ランバサ川

- ランバサは、3 河川に囲まれており、それぞれに洪水に対して脆弱な箇所がある。3 河川は、西から Wailebu (C.A=145.6 km²) , Labasa (C.A=202.6km²) , Qawa (C.A=117.5 km²) で、特に市街地は Labasa 川の左岸側にあり、Qawa 及び Labasa の洪水量の背水影響を受けることになる。
- ランバサ市街地は低平地 (El. 3.0 - 5.0m) にあり、洪水に脆弱である。潮位の背水影響を受けるため、気候変動にも脆弱と考えられる。
- 街中心部のランバサ川、Town Council のすぐ側。2003 年の洪水時の水位 (原地盤高の 70cm) を確認した。図書館の中まで水が浸入した。
- 洪水到達時間は短く (1 - 2 時間)、最近では、降雨継続時間が短く豪雨型のフラッシュフラッドが顕著に発生している。
- ランバサ川の平均河床深さは浅く、流下能力は小さいと思われる。



ランバサ町商店街の背後、ランバサ川左岸側にある巨木に2003年洪水位を示す。右側にあるのは、市庁舎。



2003 洪水は、市庁舎のランバサ町立図書館の床上まで浸水した。



2009年1月洪水は夜から増水し、明け方にはランバサの商店街が浸水。4輪駆動車は移動可能だった。



3月調査時の商店街の現況。銀行、スーパー、レストラン等の主要ビジネスはここに集中している。

- 調査団立ち入り前の2010年3月のサイクロン‘トーマス’により、ランバサ島を含むNorthern Division は多大な被害を受けたが、主に暴風の影響で、洪水被害はなかった。
- ランバサ川上流の左枝川 Wairikicake 川の Koratari Settlement 地点近くでは、河岸侵食が発生している。農業局では、この地点よりさらに上流の箇所でも小規模多目的ダム（洪水対策、上水及び農業用水供給）を2地点で検討している。
- Qawa River を踏査。Bulileka 村内のつり橋付近の浸水被害地を視察。主に農用地の被害が深刻である。Dreketilailai (Bulileka 村内)、2009年のサイクロンで付近の家は浸水を受けた。家の中は30cm程まで水位が上がった。
- 洪水対策として、構造物対策としてのタウン全体を囲む輪中堤建設、上流への多目的ダム建設、ランバサ町を迂回する放水路建設、河岸侵食防止工等、そして非構造物対策としては、上流の植林による保水能力の強化と材木伐採の禁止などが考えられる。

ランバサ川とランバサタウン



調査の結果から、次の理由により、調査対象域をバ川流域とした。

- バ川の洪水到達時間は約 6 時間であり、早期の警報発令による避難効果が高いと推定される。また、下流域の低平地には多くのコミュニティがあり、それらのコミュニティより洪水に対する住民啓発のための活動が極めて重要と要望された。また、1998 年の JICA 開発調査後、洪水対策事業がほとんど実施されていない。1999 年、2009 年には、大規模な洪水被害を受けており、洪水リスクが最も高い地域になっている。
- ランバサ川の洪水到達時間は約 1-2 時間と短く、予報システムの予測精度に大きく左右されるため、技プロ活動では十分な施設整備が行えないこと、また放水路建設による構造物対策が最も効果的であるため、本件の技プロ活動の趣旨に沿わない。ビチレブ島から離れているため、気象局及び水文局の職員を巻き込んだ活動が十分に実施できない懸念がある。

2-3 河川・流域の概要

【ソロモン】

タンボコ川と口述された河川は、1/50,000 地形図にウマサニ (Umasani) 川と記載されている。流域はガダルカナル島の北西部に位置し、首都ホニアラより車で約 20 分の距離である。流域面積は約 66km² で、流路延長は約 25km である。流域内の最高峰は Mt. Gallego (1,064m) で、急峻な地形を呈しており、河川勾配は平均で約 1/70 と急勾配の河川である。

流域の年平均雨量 (1955 - 2009 年) は、約 2,000mm で 2009 年災害時の 1 - 2 月の月間雨量は約 1,000mm を記録している。(ホニアラ気象台のデータ)

流域内は、森林伐採による荒廃の結果、土壌浸食による土砂生産が活発であり、2009 年、2010 年の洪水では土石流となって流下した。河道には多くの土砂堆積が認められ、洪水時には流路が移行したりしている。また、河床高上昇により洪水位が上昇、その結果タンボコ集落は浸水する危険が増加している。また、洪水時の河岸侵食により、タンボコ集落を囲んでいた大木が転倒している。また、ホニアラへの幹線道路に架かる橋梁は一部流失している。

流域内の水文観測等は実施されておらず、水利に関する情報もなく、河川改修工事に関する計画は立案されていない。



タンボコ川流域



タンボコ川中下流部

【フィジー】

バ川は、ビチレブ島の北西部に位置し、流域面積 937km² の河川である。流域の大部分は、第三紀の玄武岩及び安山石の地層から被覆されている。河川は、河口から 83km 上流の標高 1,060m 辺りのコロ・オにあるタブアカルデラの南斜面に水源を発生し、上流の河川勾配は 1/20、下流部は 1/300 で、平均の河川勾配は 1/75 と急傾斜となっている。河口から 44km 地点で合流するナドロ (Nadro) 川流域は、最標高部 1,140m で河川勾配は 1/40 と急傾斜となっている。豪雨時には、特に洪水水位が急上昇することになる。

1999 年の 1 月洪水時の最大日雨量は、316mm を記録しており、1982 年 1 月 22 日にも日雨量 350mm を超過している。雨量統計からは、降雨は 1-2 月に集中している。

流域の土地利用は、1970 年代にサトウキビ産業が活発になるにつれ、大きく変化し、急斜面にまで拡大したキビ畑や上流域の森林伐採により、土壌浸食と河川での土砂堆積を引き起こし、洪水氾濫の原因となっている。

町及び集落は河川沿いに発達しており、下流部のデルタ地帯にも集落が発達している。河床上昇の結果、下流部の集落はたびたび洪水に襲われている。川の排水能力強化のための浚渫工事も実施されたことがある。



バ川流域



バ流域上流の山岳。森林伐採の痕跡状態。一部、サトウキビ畑になっている。



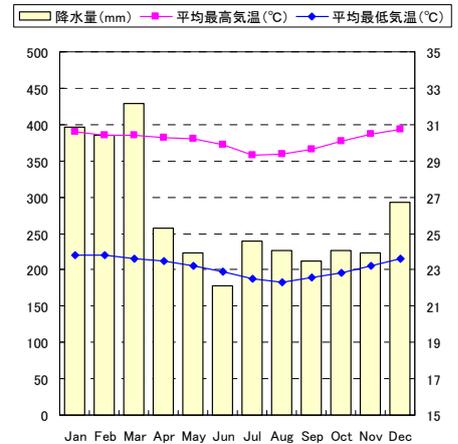
バ橋梁から下流河道の状況 (2010.3)
両岸とも後背地は低く、氾濫リスクが高い。
左岸側では河岸侵食が進んでいる。

2-4 気象・水文

【ソロモン】

ソロモン諸島の気候は年間を通して高温多湿で、首都ホニアラの気温は沿岸部の平均で最高が32℃、最低が21℃である。降水量は3月が最も多く430mm、8月が最低で約100mmである。5月の終わりから12月の初めにかけて比較的雨が少なく、1月から4月の初めまでは雨季となるが短時間に激しく降るのが特徴である。

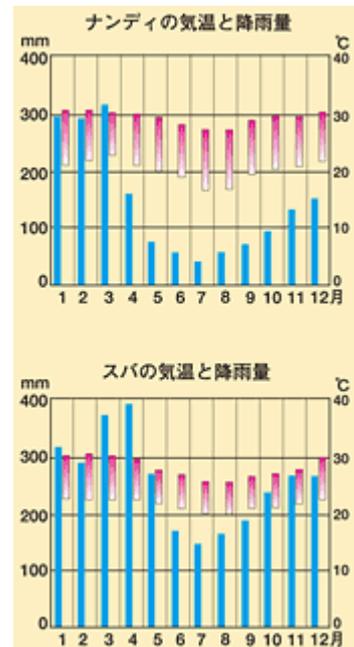
対象河川であるタンボコ川に関する水位・流量に関する調査は過去に実施されていないため、年間流出量や流出率の評価は全くされていない。



【フィジー】

フィジーの年間平均気温は25℃と穏やかであるが、スバに比べてナンディはやや高めとなっている。南半球が冬となる7月、8月はナンディでは20℃を下回り18℃まで下がることが珍しくない。しかし最も暑い夏でも31℃を超えることは比較的少ない。11月から4月が雨季で5月から10月が乾季となるが、年間を通してナンディはスバより雨の日が多い。ビチレブ島やバヌアレブ島などでは、島の中央に高い山があることから貿易風の影響で島の西側が東側に比べて雨が少なく、リゾート地が西側に多い理由にもなっている。11月から4月はサイクロンのシーズンになるが、必ずしも毎年来襲するわけではない。

バ流域には、気象局所管の4地点の降雨観測所が稼働しており、水文局（Water Authority）がTonge地点にて水位観測を実施している。各観測所の降雨データ及び水位、流量に関する資料は入手できていない。



バ河流域の水文観測所

No	観測所地点	降雨	水位	緯度	経度	観測所 Code	Remarks
1	Bukuya	○	-	17 36' 41"	177 45' 41"	WF807350	観測中
2	Nadoilevu	○	-	17 39' 46"	177 54' 56"	WF972468	停止中
3	Koro	○	○	17 42' 23"	177 54' 31"	WF964420	観測中
4	Navala	○		17 39' 49"	177 48' 51"	WF863477	観測中
5	Tonge		○	17 37' 30"	177 44' 11"	WF78151	観測中

2-5 土地利用・都市計画

【ソロモン】

土地家屋測量省（Ministry of Lands, Housing and Surveys）が土地の登記業務を行っている。また、土地家屋測量省で各種地形図、空中写真、GIS 図が作成されている。現況の土地利用現況図を整備した図面はない。

州レベルでの都市計画行政は、州事務所（Provincial Office）で行われていると考えられる。第2次事前評価調査中に本件のパイロット事業地域がガダルカナル州内に決定されたが、当州の土地利用・都市計画行政事情の把握、現行の土地利用・都市計画図の入手はできなかった。

対象地域のタンボコ川流域では、森林伐採がおこなわれていたが、その計画や実績を示す土地利用図は確認されていない。測量局関係職員によれば、農業省で確認することを提案されたが、今回は接触することができなかった。NDMO からタンボコ村の移転計画があるとの指摘を受け、タンボコ村の関係者に確認したが、現段階では移転計画はないとのことであった。なお、タンボコの学校の高学年部の校舎移転計画は検討されている。

また、流域内における水資源開発計画や洪水対策計画は存在しない。ホニアラへ結ぶ幹線道路の橋梁が落ちていることから、橋梁の復旧計画は公共事業省により今後検討されることになると考えられる。また、タンボコ村の入り口部の河岸部にあるアクセス道路は、河岸侵食の影響により崩落の危険があるため、早急な対策が必要となる。

【フィジー】

地方自治体・都市開発・住宅・環境省（Ministry of Local Government, Urban Development, Housing and Environment）の都市計画局（Department of Town and Country Planning）が国レベルでの土地利用・都市計画行政を行なっている。都市計画法（Town Planning Act）（Cap.139）および土地法（Land Act）（Cap.140）に沿って土地利用の規制・規定が行なわれている。この国レベルの法令のもと、町（Town）レベルでさらに条例（by-laws）が整備され、町役場（Town Council）で独自の土地利用・都市計画行政が行なわれている。バ町が本件のパイロット事業地域として決定されたが、当町の土地利用・都市計画行政事情の把握および現行の土地利用・都市計画図の入手はできなかった。

バ川流域では、サトウキビ産業（下流部では、150km²）が盛んであり、そのための開作が今後も実施されると思われる。したがって、地方開発省（Ministry of Provincial Development）及び農業局（Department of Agriculture, Ministry of Primary Industries）から情報を得ることになる。また、環境省のほうでは、森林伐採による環境問題から、森林再生事業及び森林保全教育の必要性を認識しており、今後事業化されると期待される。したがって、これらの情報に



タンボコ川に架かる橋梁。2009年、2010年に被災したが、復旧工事が進んでいない。道路整備はADBで検討されている。



トゲ地点右岸側：森林伐採により土壌浸食と流出率の変化により洪水流出量の増加と河床の土砂堆積により、下流部での洪水氾濫が頻発している。

についても確認していく必要がある。また、下流部では、河道における流下能力増強のために、たびたび浚渫事業が実施されており、現在でも浚渫事業の要望が高い。

2-6 既存の開発計画

【ソロモン】

中期国家開発計画（Medium Term Development Strategy 2008-2010）が国レベルの開発計画として策定されている。シクア首相の施政方針演説における6つの優先課題（「和解と復興」、「安全保障と外交関係」、「インフラ開発」、「社会福祉の発展」、「経済・生産部門の発展」、「公民権の保護」）の下に、具体的な開発計画が策定されている。なお、シクア政権の重点政策は、次の6つの分野：「農村開発を通じた住民のエンパワーメント」、「開発の促進」、「経済活性化」、「法と秩序の改善」、「効果的なサービスの提供」および「権限の住民への委譲の推進」とされている。

当初のパイロット事業候補地であったマライタ州では、州レベルの開発計画として「マライタ州戦略計画 2007-2017（The Strategic Plan of the People of Malaita Province 2007-2017）」が2006年8月にマライタ州政府により策定されており、次の4つの分野：「行政」、「健康と福祉」、「個人資質の向上」および「生活改善」が重要分野とされている。

調査期間中に、タンボコ地域を管轄するガダルカナル州の開発計画の存在を確認することが出来なかった。

【フィジー】

フィジーでは、国家開発計画として、“平和で豊かなフィジー国”づくりをビジョンに据えた戦略的開発計画（Strategic Development Plan 2007-2011）が策定されている。この文書の第2章 社会開発レビュー（Review of Social Development）のセクション“2.16 災害軽減・管理”（Disaster Mitigation and Management）では、災害リスク管理の重要性が記述されている。政府はNDMOを支援するため、国家災害救済・復興基金（National Disaster Relief and Rehabilitation Fund）を設立し、NDMOの活動を支援していくことを言明している。尚、この基金による資金配賦は、2004年（開始時はF\$2,600,000）に始まり現在も続けられている。また、コミュニティレベルでの防災・災害能力の強化を図り、政府に依存せず自力で復興できるコミュニティづくりの分野においても推進していく旨が記述されている。

第3章 防災対策の現状と課題

3-1 関連組織

【ソロモン】

(1) 内務省 (Ministry of Home Affairs)

内務省は、6つの Division から構成されており、そのなかの National Disaster Management Division がソロモンにおける災害管理の責任官庁であり、災害関連の政策を策定する。その責務と職権は国家災害評議会法 (National Disaster Council Act, 1989) で規定されている。

1986年のサイクロン‘ナム’による被災後に設立された国家災害評議会 (National Disaster Council (NDC)) の議長は内務省次官が兼務し、内務省の下に NDC、国家災害管理局 (NDMO)、州災害委員会 (PDC) が連なり、下図に示す防災体制を構築している。

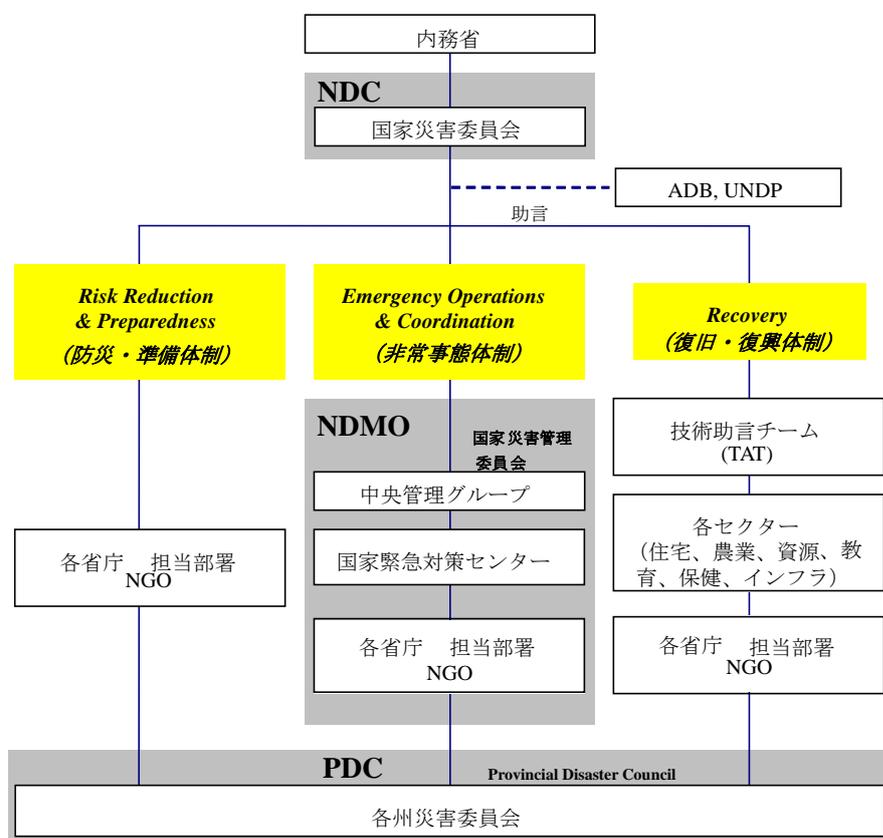


図 3-1-1 NDC における防災体制

NDC は、災害に対する事前準備、対応、復旧に必要な活動の承認や調整を行う。NDC の事務運営は、国家災害管理局 (National Disaster Management Office : NDMO) が NDC の意思決定の下で行うことになっているが、NDMO は NDC の職員 (5 名) で運営されており、実体として両組織 (NDC と NDMO) は同一である。

(2) 国家災害管理局 (National Disaster Management Office : NDMO)

NDMO は国家災害評議会法 (National Disaster Council Act, 1989) 第 7 項を受けて 1997 年に設立

された。NDMO は、気象局や鉱物・エネルギー・地方電化省の水資源局からのサイクロン情報あるいは津波情報を受け、ソロモン諸島ラジオ局（SIBC）を通じて警報を発している。NDMO の職務は、平時における災害準備に関する戦略の策定や防災担当者への訓練計画の作成と実施、災害発生時における国家緊急対策センターの立ち上げと管理、住民への警報や安全情報の伝達、支援組織の編成、災害後の報告書作成など多種多様にあたるが、職員は 18 名であり、人材の能力強化が必要とされている。

2009 年には災害管理に向けた新政策「国家災害リスクマネジメント計画」(National Disaster Risk Management Plan) を策定している。本政策は、災害予防と復旧・復興プロセスにおける災害後のリスクや影響の軽減に向けた総合的な国家災害管理計画として位置づけられている。本計画は、まだ国会の承認待ちとなっている。

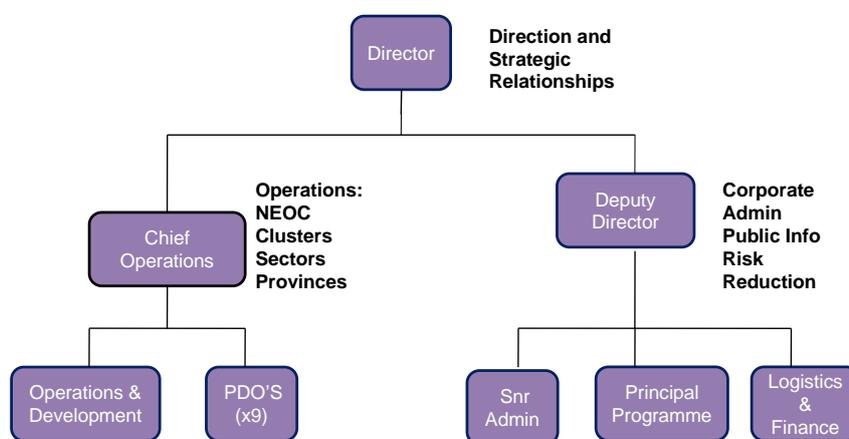


図 3-1-2 提案中の NDMO 組織体制

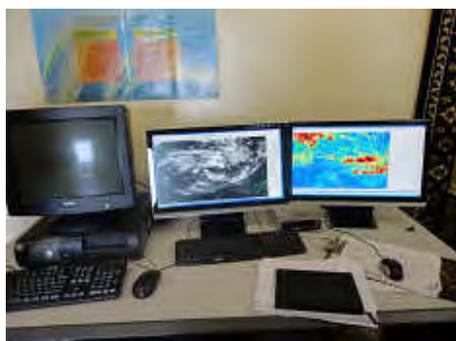
NDMO は、Cooperate Plan（2008-2010）に沿って、以下の活動を中心に実施している。

- ・ 国家災害評議会法と国家災害管理計画のレビューと改訂
- ・ NDMO 内の Corporate Planning の進捗を強固なものとする
- ・ 災害リスクの認識と効果的な救援システムの設立について州政府と連携を密にする
- ・ NDMO におけるプロジェクト補助金制度の制度化
- ・ 新しい国家災害評議会法と国家・州災害管理計画の提案及び承認/採択
- ・ 国民意識の高揚と教育
- ・ パートナーに対するトレーニングと支援
- ・ 州政府に対するトレーニングと指導
- ・ ガイドライン及びマニュアルの配布

(3) 環境・保全・気象省（Ministry of Environment, Conservation & Meteorology）

この省の傘下にある気象局は、国内に 7 ヶ所（ホニアラ、空港、アオキ、ムンダ、タロ、ラタ、キラキラ）の観測所をもつが、ガダルカナル島には、ホニアラ及びヘンダーソン空港の 2 ヶ所ある。降雨の観測間隔は 3 時間ごととなっており、ホニアラ本部の気象台には、時間雨量記録がない。観測所とのデータ通信は双方向短波ラジオ（Aeronautical Fix Telecommunication Network）で行っている。ホニアラは交代制で 5 時から 17 時までの 12 時間体制である。職員数は全体で 45

名である。サイクロンの進路予測は、ナンディ (Fiji)、ブリスベン (Aus)、ウェリントン (Nz) 及び日本の気象庁 (JMA) からの衛星画像や進路予測情報に頼っている。気象図はフィジー気象局の情報をインターネットで参照している。サイクロンの警報は、気象局から NDMO 及び SIBC へ通報している。地方観測局へは、電話、Fax で連絡することになっている。ラジオ局の放送時間は通常 6 時から 23 時となっている。



わが国の気象局 (JMA) 及び Fiji 気象局から、サイクロン情報がインターネット経由にて確認できる。



気象局及びホニアラ気象台の予備電源。市内の停電が多いため、重要な設備となっている。

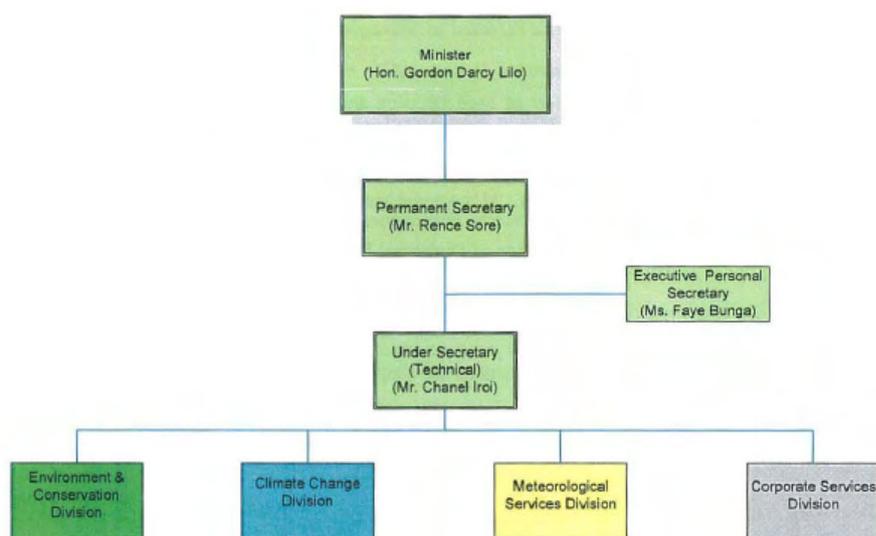


図 3-1-3 環境・保全・気象省の組織

(4) 鉱物・エネルギー・地方電化省 (Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification)

この省の傘下にある水資源局 (Water Resources Department) が、ダム建設候補地の河川等で、水文観測を実施している。現在は、Pacific-HYCOS 事業のなかで、ガダルカナル島ホニアラ市東のルンガ川で観測しているが、住民の嫌がらせで機器が 2 回破損したことがある。データロガー付き水位計や自記雨量計の観測機器は NZ 製品となっている。

3 ヶ月に 1 度観測データを回収している職員は 5 名、局全体の年間予算は 300,000 ソロモンドル以下である。



Pacific HYCOS で設置した水位計、データロガーは隣の立木に設置されている。機器は NIWA 製品



水文観測結果を現場のデータロガーから収集し、本局のデータファイリングシステムに整理することになっている。

(5) 土地家屋測量省 (Ministry of Lands, Housing and Survey)

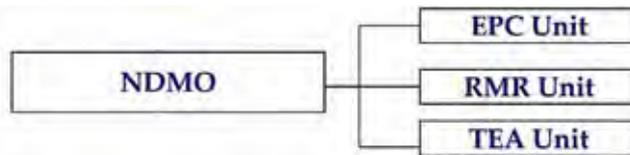
測量局は、5名の職員(局長、GIS 1名、地図 2名、販売 1名)から成る。SOPAC の支援のもと、地図作成においてデジタル化が進んでいる。GIS には、学校(学校名、位置情報のみ)、病院、空港、警察署などの情報(2003年データ)が登録されている。GIS 情報は州都や州都周辺に限られている。オーストラリア防衛省(Australia Defense)の支援によりソロモン諸島全土をカバーした 1/50,000 地形図を作成中である。ソロモン諸島については作成済みである。

【フィジー】

(1) 国家災害管理局 (National Disaster Management Office)

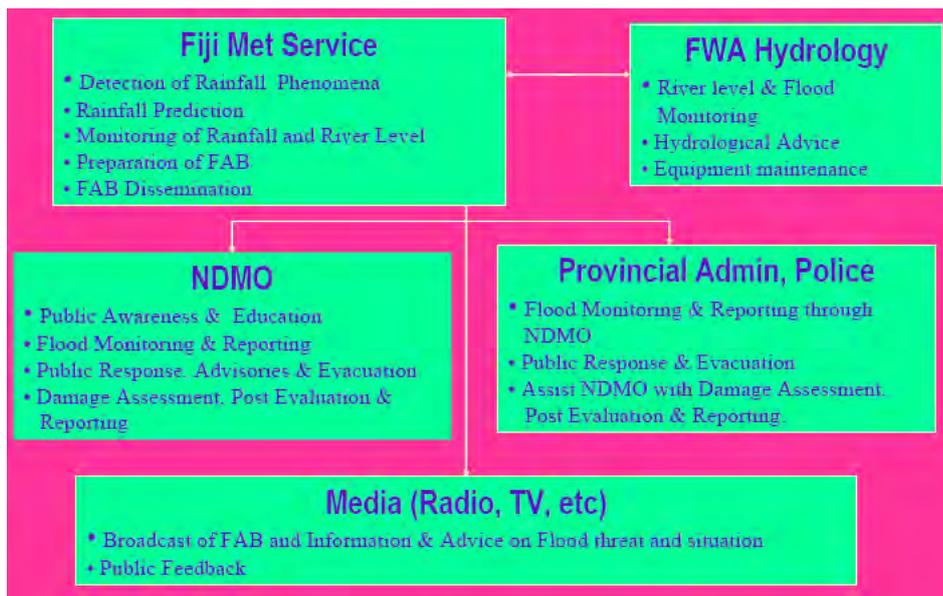
災害管理における実施機関の NDMO は、内務省に所属していたが、1995年に土地・地方開発省に移管している。現在、土地・地方開発省は、いくつかの局を統合し、地方開発・多民族・国家災害管理・砂糖省 (Ministry of Provincial Development, Multi Ethnic Affairs, National Disaster Management & Sugar) となった。

職員は臨時職員 2 名を含む 14 名で、うち 1 名は気象局から転職した技術者である NDMO は、緊急調整計画ユニット (Emergency, Planning & Coordination)、



研修教育啓発ユニット (Training, Education & Awareness)、政策緊急危機管理ユニット (Risk Management & Policy Research) から構成されている。

NDMO は、サイクロンに関する警報を気象局から、洪水に関する警報を水文局から、そして、地震・津波に関する警報を鉱物資源局地震課から受け、それを関係機関やメディアに伝える。



(資料: FMS)

図 3-1-4 洪水情報の伝達経路

(2) フィジー気象局 (Fiji Meteorological Service : FMS)

気象局は世界気象機構 (WMO) の域内特別気象センターに指定されており、南太平洋地域におけるすべての熱帯サイクロンの命名、警報を行っている。気象局は、基幹の 2 部の気象予測部と気候サービス部から成り、これらを支援する 6 課があり、予報・施設課、計算情報システム課、技術システム課、気象サービス開発課、経理課及び管理課の 6 課が設けられている。気象局はかつて運輸省下の組織であったが、国土省と運輸省が合併した。職員は全体で約 97 名おり、専門職 26 名、技術職員 53 名、管理部 11 名 及び 8 名の非常勤雇用から成る。2010 年の年間予算は、436 万 FSS\$ である。気象局では、降雨観測所 70、気象観測所 50、基準観測局 17 を管理している。観測期間は長いもので 90 年継続している。基準観測局では 4 時間間隔の観測だが、雨量が 60mm を超えると 1 時間間隔に変更される。気象レーダー観測の情報は、大洋州の島嶼国へも転送されている。

日本から観測に関する訓練を受けているフィジーは、周辺国の気象局に第三国研修を行っている。第三国研修は過去 5 年間実施し、1 年空けて現在 3 年間の研修を新規に実施中である。JICA のシニアボランティア (SV) が IT 分野の協力で 2007 年まで 1 名配属されていた。また気象局は学校で、防災教育を行っているほか、教育ビデオも作成している。

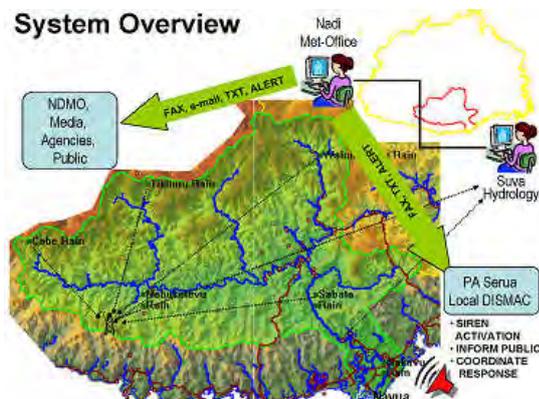
(3) 水文局 (Hydrology Section, Fiji Water Authority)

水文局は、農業省に属したあと、公共事業省に編入されていたが、2010 年には Fiji Water に吸収された。水文局では雨量観測所、水位観測所を管理している。観測期間は 20~80 年、長いものでは約 100 年になる。各観測所からの雨量、水位データは水文局のコンピュータに入力され管理される。各種調査、研究のために、これら観測データを必要とする利用者の要請に応じて、データを提供することになっている。観測は基本的に 1 日 1 度の観測で、毎月収集される。SOPAC の支援により、早期警報システムが導入されたナブア川では、15 分ごとの水位データと毎時の雨量データが、リアルタイムで水文局に送信されている。その後、水文局からインターネットを經由

し、ナンディの気象局へ送信されることになっている。



Fiji Water の水文情報サーバー



ナプアの洪水予警報システム概念図

3-2 関連政策、法令等

【ソロモン】

ソロモンでは、国家災害管理計画 (National Disaster Plan) が 1980 年に作成され、以後 1982 年、1987 年に改訂され、その後 1997 年版は新たにサイクロン対応計画と、NGO を対象にした災害時の調整計画が付加された。

同計画では災害時にとるべき行動を準備、待機、出動の 3 段階に分けて規定している。国家災害法 (National Disaster Act) と国家災害評議会法 (National Disaster Council Act) は 1989 年に制定されている。国家災害評議会法に基づき、ソロモンの災害管理の責任機関である国家災害評議会 (National Disaster Council : NDC) が設置されている。また同時に NDC の管理部門として国家災害管理局 (National Disaster Management Office : NDMO) が設置されている。災害発生時には国家災害管理局に国家緊急対策センター (National Emergency Operation Centre : NEOC) が設置される。

2009 年には、災害管理に向けた新政策「国家災害危機管理計画」(National Disaster Risk Management Plan) を策定している。本政策は、災害予防と復旧・復興プロセスにおける災害後のリスクや影響の軽減に向けた総合的な国家災害管理計画として位置づけられている。本計画ではあらゆるレベルの防災計画策定や災害管理・マネジメント、復旧・復興における意志決定過程に中央政府、州政府、NGO 及びコミュニティを組み込むことを目的としている。また、内務省に属していた NDMO の活動が各省庁を横断的に調整することにはできないため、NDC 議長が内務省大臣に報告する義務はあるものの、首相に直接報告できるように首相府と連携することを目指してしている。さらに NDMO の所管省庁変更や組織機構の新提案がされている。しかしながら、2010 年 4 月では、まだ議会の承認が得られていない。

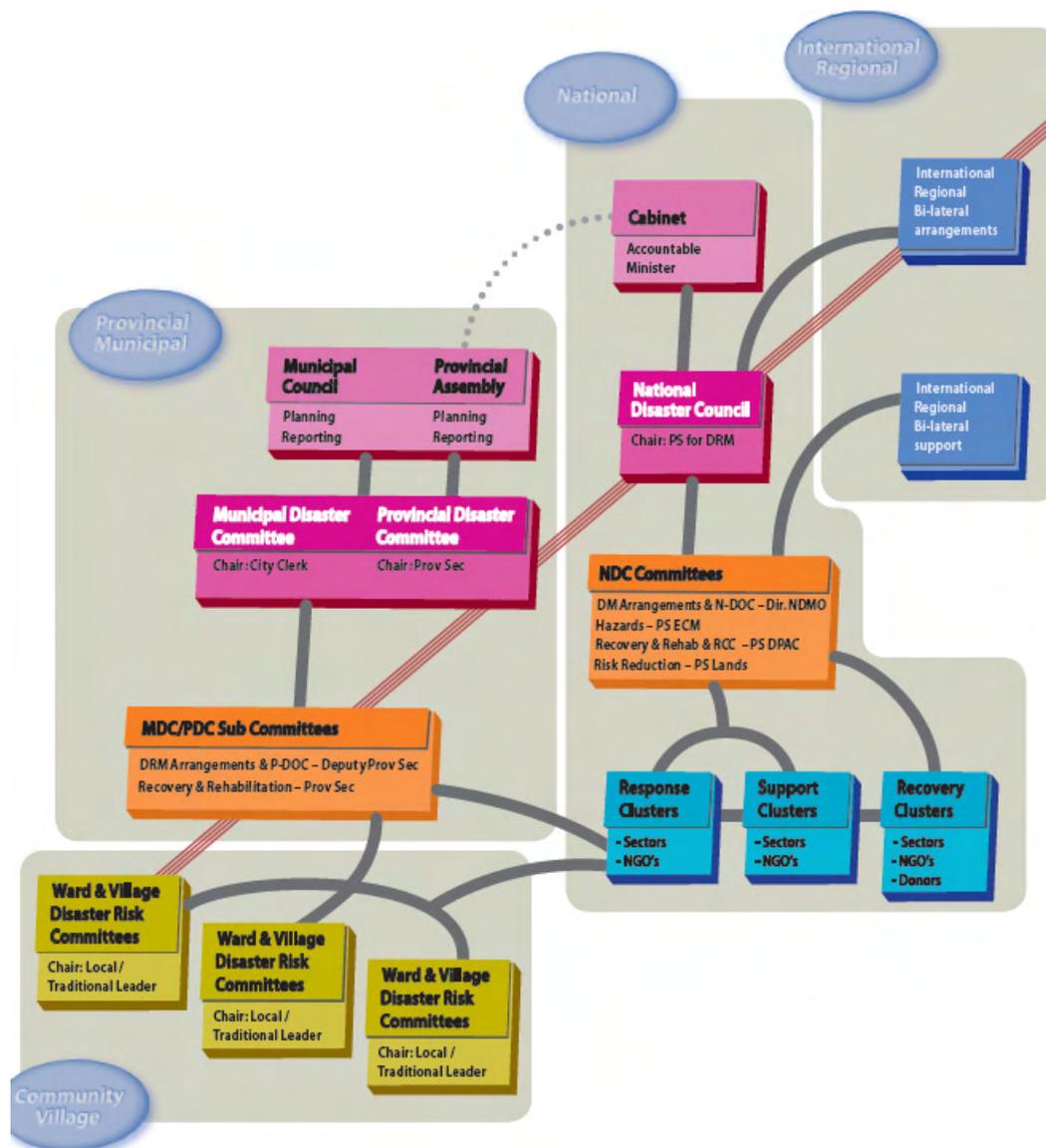


図 3-2-1 改訂された国家災害危機管理計画の行政枠組み

【フィジー】

フィジーにおいては、国家災害リスク管理計画は1995年に作成されている。自然災害を対象とした災害管理に関する制度・体制は1998年に制定された国家災害管理法（National Disaster Management Act 1998 : NDMA）に基づいている。

同法に基づき、下記に示す組織が設置されている。国家災害リスク管理計画は、2006年に改定版「国家災害管理計画」が作成された。

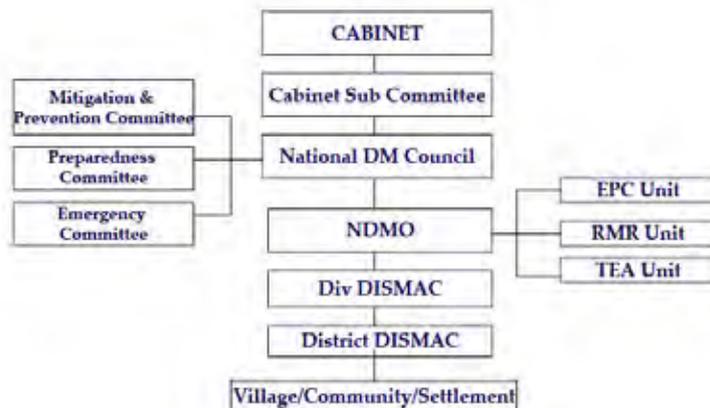


図 3-2-2 フィジー国の防災体制

国家災害管理評議会 (National Disaster Management Council) は、各省の事務次官で構成されており、災害管理、災害に関する政策の責務を負う。下記の 3 委員会が設置されている。

- 災害軽減防止委員会 (Mitigation and Prevention Committee) : 災害軽減活動の調整を行う。
- 災害準備委員会 (Preparedness Committee) : コミュニティへの啓発活動を行う。
- 緊急委員会 (Emergency Committee) : 緊急時の中央管理を行う。

国家災害管理局 (National Disaster Management Office : NDMO) は、災害管理に係る具体的活動を行う。局長は国家災害調整官を兼ね、災害発生時には、各郡 (Division) の各地区 (District) に設置されたオペレーションセンターと連携し、関係機関の調整をおこなう。



図 3-2-3 災害管理のオペレーション体制

3-3 対象地域における被害状況

【ソロモン】

ソロモン諸島では右表に示すように、2000年代にサイクロンや洪水、高潮被害が発生している。特に2009年、2010年はフラッシュフラッドによる被害が多くなっている。

特に2009年2月のフラッシュフラッドでは、タンボコから北西部にかけてのコミュニティが被災した。(Tanasali, Vatupilei, Takaboru, Aruligo, Vata, Mataruka)

また、ホニアラへの幹線道路に架かる橋梁が流失し、また河川には多くの土砂・流木が流れ込み、河川沿いのコミュニティが多く被災している。UNDPは上記のコミュニティの8 settlementについて災害復興支援を実施している。2010年4月の段階でも橋梁復旧も遅れており、経済活動にも支障をきたしている。対象地域のタンボコ集落は、2010年1月洪水でも被災している。

ソロモン諸島における
サイクロン・洪水による被害

発生年	分類	死者数	被災者数
1986	サイクロン	103	90,000 以上
1993	サイクロン	5	30,000 以上
1996	サイクロン	3	30,000 以上
2002	サイクロン	-	2,000 以上
2009	Flash Flood		52,000 以上
2010	Flash Flood	2	



ホニアラへ繋がる幹線道路の橋梁は、まだ復旧していない。増水時には車両による渡河はできない。



2009年2月に発生したフラッシュフラッドにより、河床部に堆積した土砂・流木。(タンボコからタカボル区間)

2010年1月のフラッシュフラッドでは、特にルンガ川で2名の死者がでていいる。通常、NDMO及びPDCは、災害時には被害状況、復興内容を記載したアセスメントレポートを作成しているが、体系的にまだ整理されていない。

【フィジー】

フィジーの自然災害のうち、サイクロンと洪水による風水害の規模が大きい。1985年以来20以上のサイクロンに襲われており、大きな被害を出している。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。気候変動の影響により、サイクロンの通過場所の変化、集中豪雨の激化及び海岸侵食が顕著になってきている。特に集中豪雨によるフラッシュフラッドが増加している。フィジーでは、ナンディ、バ、ナブア、レワ、及びランバサ(Labasa)においては洪水被害が続出している。1999年には、バ・タウンの洪水位は最大6.8mを記録し、被害額は1500万F\$となっている。特に2009年の洪水被害はナンディが最悪であり、レワ川では死者が出ている。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。

2009年1月洪水では、特にナンディ及び調査地域であるバの町にて、多大な被害を出した。ナンディにおける1日の総雨量は、723mmを記録し、各地で洪水氾濫し、NDMOは緊急避難所122ヶ所を設置し、8,300人以上が避難した。また、復旧費用は、8,000万F\$以上といわれている。

フィジーにおけるサイクロン・洪水による被害

年	災害要因	被災者数(死者)	被害額(F\$)
1985	サイクロン‘エリック’	150,000 (23)	4,000万
1985	サイクロン‘ヒナ’	6,000 (3)	
1986	サイクロン‘マーチン’	5,600	
1986	サイクロン‘ラジャ’	3,000	1,400万
1990	サイクロン‘シナ’		1,000万
1992	サイクロン‘ジョニ’		1,160万
1993	サイクロン‘キナ’	28,000 (23)	1億
1995	サイクロン‘ガビン’	3,500	1,800万
1999	サイクロン‘ダニ’	2,000	(1,500万*)
2000	洪水	5,600 (4)	
2001	サイクロン‘パウラ’		80万
2003	サイクロン‘アミ’	(19)	2,200万
2004	Flash Flood		1150万
2005	洪水、		
2006	Flash Flood、土砂災害		
2007	Flash Flood、土砂災害	(4)	
2009	洪水	8,400 (7)	33,000万
2010	サイクロン‘トーマス’	10,000	1,200万

は、バ川のある西部地区で発生
*: 1999年のバ・タウンの被害額のみ



2009年1月の洪水。ナンディの町の多くが浸水した。



対象地域であるバ川の下流にあるボツア集落 (Votua)。緊急物資の配給に集まる村人

(写真提供 donfan.bbs.fc2.com/)

2010年3月のサイクロン‘トーマス’では、ランバサ島および周辺の狭小離島で、農業及び教育分野への被害が多くを占め、道路、保健医療施設、電力、通信等のインフラにも被害が及び、総額約1200万F\$と公表された。わが国もサイクロン被害に対して、両国の良好な関係に鑑みて緊急援助物資の支援を実施した。(テント100張及び毛布500枚)

3-4 対象地域における防災対策状況と課題

【ソロモン】

- サイクロン

サイクロンに関する情報は、わが国の気象庁からの衛星写真やフィジーの気象局（東経 160 度以東）とオーストラリアのブリスベン（東経 160 度以西）からソロモン気象局に伝えられる。気象局からソロモン諸島ラジオ局（SIBC）のラジオ放送を通して住民に警報が発令される。また気象局は NDMO へも通報し、NDMO から関係機関へ連絡される。ラジオ放送は 6 時から 23 時であり、サイクロン襲来時に必ずしも 24 時間体制となるわけではないが、大臣命令で 24 時間体制をとることがある。サイクロン対応計画は、1997 年版の国家災害管理計画で、付属文書として作成されている。

- 洪水

2009 年、2010 年と連続してフラッシュフラッドが発生しているが、特に治水対策はとられていない。水文観測は 1967 年からダム建設候補地の河川で実施されてきた。10 河川で観測を計画し、毎年 2 河川で観測してきている。ガダルカナル島ではホニアラ市東のルンガ川が対象河川として、Pacific HYCOS Project のもと観測機器が供与され、観測体制の充実を図っている。しかしながら、洪水観測は実施されていないのが現状である。

さらに、わが国のように水法や河川法の整備はおこなわれておらず、河川に対しての河川管理者が定められていない。洪水後の被害調査は、NDMO と協力して公共事業省が行っている。対象地域のタンボコ地区は、2009 年、2010 年と被災し、河川の河岸浸食も激しいが、河岸の保全対策も採られていない。下流の幹線道路の橋梁も被災復旧もされていないのが現状である。

ソロモンにおける防災の現況課題は、以下のように整理される。

(1) 組織・体制

国家災害管理計画（National Disaster Risk Management Plan）は 1980 年代に作成され、数回の改定をおこなってきたが、2009 年に改訂版を作成し、国会からの正式な承認を待っている。しかしながら、州・コミュニティレベルの防災計画はつくられていない。各州には、Disaster Council を設け、その委員として各省庁の地方行政官（すべて 1 人制）が構成員になっている。通常の活動は帰属省庁の業務を担っているため、特に防災に特化していない。また、勤務体制も通常時間で終了（ほとんど半日ぐらい勤務）する。さらに、防災活動に携わる各機関の役割や活動を規定した具体的な計画やマニュアルが未整備となっている。このように、防災の中核を担う NDMO の人材が質・量共に（特に質）限られているため、現状では被災後の対応が主たる活動となっており、予防への対応が不十分となっている。他ドナーにより、現地 NGO 等を活用したコミュニティへの支援が実施されているが、中央からコミュニティまでが連携した包括的な防災体制に係る支援は実施されていない。

(2) 洪水予警報発信

洪水警報発信には、気象庁からの予報が中心でその場合は全国ベースであるため、特定の局所的な予報はできない。気象庁から NDMO を通じて警戒発令される際、電話・FAX・携帯・無線ラジオの、そのとき有効な接続媒体を通じて連絡することになっているが、停電や故障による通信

遮断になることがある。また、洪水予測に必要な技術能力が不足し、警報機材の整備が不十分なため、適切な洪水予警報の発信に係る強化が必要となっている。一方、住民レベルに対する洪水情報の伝達はラジオが主たる手段であるが、故障や電波状況等により確実な情報伝達に支障を来たしており、代替となる伝達手段の確立が必要となっている。また、氾濫する河川の警報施設が設置されていない。

(3) コミュニティでの防災体制

NDMO 指揮により救援活動が行われことになるが、学校が避難所としての機能・役割を果たすように、整備することが求められている。また、行政と住民の協同による防災体制が未整備であり、危険地域の住民に対する平時からの防災啓発が必要である。ソロモンの各村には教会があり教会の指導者が存在すると共に村の伝統的に選ばれたリーダーがいる。改定された国家災害管理計画では、コミュニティレベルの防災委員会を設立することになっている。

(4) 災害復旧と構造物対策

2009年、2010年の洪水に被災したこの地域は、現在でも橋梁復旧されておらず、首都ホニアラへのアクセスが悪い状況になっている。また、河床へ堆積した土砂、橋梁周辺の流木も放置されたままになっている。資金が乏しいことから、公共事業省の迅速な対応がされていない。また、雨季になれば、新たな災害リスクが増大することになる。

【フィジー】

● サイクロン

サイクロン警報業務・海洋気象予測を実施している気象局は、WMO の域内特別気象センターに指定されており、南太平洋地域におけるすべての熱帯サイクロンの命名、警報を行っている。このため気象レーダー観測の情報やサイクロン警報は、周辺国に転送されている。

フィジー国内のサイクロン警報は、気象局から各メディア並びに NDMO へ、さらに NDMO から関係機関へ通報される。気象局から発出される警報には、サイクロンに関連する情報（風、高波、降雨、洪水）のほかに、低気圧による高潮や豪雨、洪水などの情報も含まれる。フィジーでは国家災害管理計画に関連づけられたサイクロンサポート計画が、1997年に国家災害管理評議会により作成されている。また、サイクロン警報に関する手続きが毎年作成されている。

● 洪水

フィジーの政治・経済の中心でありビチレブ島には、バ川、ナンディ川、シガトカ川、ナブア川、レワ川といった河川が流れている。11月から4月の雨期にはサイクロンの襲来や豪雨により、しばしば洪水被害が発生している。堤防や護岸といった治水施設はなく、部分的な河床掘削が行われている程度である。

JICA による「フィジー国河川流域管理及び洪水制御計画調査」（1998年終了）のなかで、上記4河川に対し、河川改修が中心の構造物対策が提案されたが、まだ実施されたものはない。

ナブア川及びレア川には、洪水予警報システムが導入されたものの、水文情報の伝達で不具合も生じており、十分に機能していない。

バ川の洪水対策のうち、JICA 調査では、構造物対策として堤防建設が提案され、非構造物対策

として洪水予警報システムが提案された。予警報システムは、フランスによる支援が一時検討されたが、立ち消えとなっている。また、バのタウンカウンスルでは、排水改善のために浚渫を要望していた。浚渫は費用がかかる割には、3-4年後には継続して浚渫することが必要となる。

SOPAC は、コミュニティ防災としての啓発活動もしたが、バ川下流低平地のコミュニティでは具体的な避難訓練を実施していない。

フィジーにおける防災の現況課題は、以下のように整理される。

(1) 組織・体制

NDMO は、災害時に地域 (Division) 事務所、地区 (District) 事務所における緊急オペレーションセンター (EOC: Emergency Operation Centre) を設置する体制は確立している一方で、地区事務所からコミュニティへ避難情報を伝達する体制の構築が急務となっている。迅速な被災者支援や早い警報発出による予防、災害時のオペレーションの実行時における機材が不足している。警報車による注意喚起や災害発生時の避難方法が具体化されると飛躍的に能力進歩が見込める。さらに、災害時における各機関の連携を強化する必要があるため、各機関の行動実施細則を規定したマニュアルの改善・配備、地方レベルでの防災計画の整備及び災害対応実施レベルでの能力の向上が求められている。

(2) 洪水予警報発信

気象局、水文局に関して、洪水予警報に関する基礎的な能力は備わっているが、より詳細な地域に細分した洪水解析能力が不足している。レワ川、ナブア川で導入した予測システムは一部専用無線を使用しているが、ネットワーク (プロパイダ) 等の問題により、情報伝達部分が機能しておらず、体系的な水位・雨量観測情報収集 (ネットワーク) システムが確立されていない。なお、水文局は現在、水文情報の伝達手段として汎用パケット無線システム (General Packet Radio System: GPRS) 導入を図っている。バ流域でも電波カバーエリアを確認しつつ、導入が検討されることになる。

(3) コミュニティの防災体制

過去の災害経験により、被害を受けたコミュニティ住民の防災に対する意識は高いが、災害リスクを軽減するためのノウハウが不足している。NDMO をはじめとして、ドナー及び NGO 等により防災啓発活動は実施されているが、中央レベルからコミュニティレベルまでの連携を含む包括的なコミュニティ防災活動は実施されていない。ハザードマップ、簡易的な雨量計、水位計及び警報器等の設置によるコミュニティ独自で避難を判断するような早期警報システムを活用した活動は実施されていない。

(4) 災害復旧と構造物対策

2009 年災害で甚大な被害を受けたバ川下流域のコミュニティ (Nasolo, Natutu, Nawangarwa, Votua 等) で災害実態調査及び防災意識向上に関する活動が NGO によって実施され、今後もコミュニティを追加し、継続活動されることになっている。したがって、NGO の知見を活用することや協働することが必要であろう。構造物対策として、堤防建設が提案されているが、実施に至っていない。また、非構造物対策としては、下流部の浚渫が農業局によって実施されたことがあるが、費用対効果の観点から、事業の継続は難しいと考えられる。また、洪水予警報システム整備

は、SOPAC で概略検討されているが、ドナーの事情により具体化はされていない。

3-5 他ドナーの動向

フィジー及びソロモンの大洋州島嶼国に対するドナーの支援は、①地域機関を通じて行われるもの、②国際機関を通じて行われるもの、③二国間によって行われるもの、④NGO によって行われるものに分類できる。

特に当該地域で支援活動しているドナーは、大洋州島嶼国自らが加盟国となり運営している複数の地域機関を通じて事業を行っている。これらの地域機関は、太平洋地域組織協議会（Council of Regional Organizations in the Pacific : CROP）として、連合体を形成しており、22 の大洋州島嶼国・地域が加盟し、10 の地域組織を運営している。（表 3-5-1）

表 3-5-1 CROP の加盟国及び地域機関名

加盟国 (22ヶ国・地域)	米領サモア、クック諸島、ミクロネシア連邦、フィジー諸島共和国、仏領ポリネシア、グアム島、キリバス共和国、マーシャル諸島共和国、ナウル共和国、ニューカレドニア、ニウエ、北マリアナ諸島連邦、パラオ共和国、パプア・ニューギニア、ピトケアン諸島、サモア共和国、ソロモン諸島、トケラウ、トンガ王国、ツバル、バヌアツ共和国、ウォリス・アンド・フツナ
CROP 機関	<ul style="list-style-type: none"> ① 太平洋島嶼フォーラム事務局 (Forum Secretariat) ② 太平洋コミュニティ事務局 (Secretariat of the Pacific Community : SPC) ③ 太平洋島嶼応用地理学事務局 (The Secretariat of the Pacific Islands Applied Geo-Science Commission : SOPAC) ④ 大洋州地域環境計画事務局 (The Secretariat of Pacific Regional Environmental Programme : SPREP) ⑤ 南太平洋大学 (University of South Pacific : USP) ⑥ フォーラム水産庁 (Forum Fisheries Agency : FFA) ⑦ 南太平洋観光機構 (South Pacific Tourism Organisation) ⑧ 太平洋島嶼開発計画 (Pacific Islands Development Programme) ⑨ フィジー薬科学学校 (Fiji School of Medicine) ⑩ 南太平洋教育評価協議会 (South Pacific Board for Educational Assessment)

CROP 機関は、各国の財政負担によって個別のプロジェクトを実施しているが、多国間、二国間ドナーからの CROP に対する拠出金によって、実施機関として広域プロジェクトを実施する場合も多く、加盟国間の協調を図っている。このなかで、防災に関しては、太平洋島嶼応用地理学事務局 (The Secretariat of the Pacific Islands Applied Geo-Science Commission : SOPAC) が指導的に事業実施を行っている。

表 3-5-2 は、災害管理分野における広域援助の実績を示したものである。

表 3-5-2 災害管理における広域援助の実績

タイトル	支援形態	期間 (年)	ドナー	予算 (US\$)	対象
気候変動および災害対策	プログラム	実施中	UNOCHA	600,000	大洋州地域
自然災害および気候変動の影響に対する安定化と復元力の向上	プログラム	実施中	UNESCO		大洋州地域
SOPAC との MOU により、「海洋と島嶼」「コミュニティ・ライフライン」「コミュニティ・リスク」に 3 つのプログラム支援	プログラム	2006-2008	AusAID	5,400,000	SOPAC : 13 カ国・地域 (クック諸島、フィジー、ガム、ミクロネシア、キリバス、マーシャル、PNG、サモア、ソロモン諸島、トンガ、ツバル、バヌアツ)
国家行動計画実施支援 (SOPAC が実施機関)		2008-2011	AusAID	2,265,000	12 カ国・地域 (クック諸島、PNG、サモア、ソロモン諸島、ミクロネシア、フィジー、キリバス、ナウル、ニウエ、パラオ、トンガ、ツバル)
大洋州地域の天然資源および災害管理	プログラム	プログラム戦略案が 2008 年にリリース	NZAID	2008-2015 年の NZ\$50m の支援総額の中から拠出される予定	大洋州地域
災害リスク低減 (SOPAC が実施機関)	プログラム	2007-2011	EU	5.96 million	7 カ国 (ナウル、マーシャル諸島、パラオ、ソロモン諸島、トンガ、ツバル、ミクロネシア)
大洋州の母子に対する人道主義的緊急対応の強化 (UNICEF のプログラムとして実施)	プログラム	2008-2011	AusAID	1,000,000	5 カ国 (フィジー、ソロモン諸島、キリバス、バヌアツ、サモア)
National Council of Churches in Australia による大洋州コミュニティ統合災害危機軽減	プロジェクト		AusAID	2,564,600	4 カ国 (フィジー、ソロモン諸島、トンガ、バヌアツ)

(資料 : SOPAC)

(1) 地域機関 (SOPAC) による協力概要

太平洋島嶼応用地理学事務局 (SOPAC) は、大洋州地域に位置する 18 の小島嶼国、オーストラリア及びニュージーランドから成る地域国際機関であり、フィジーの首都スバを拠点とし、様々な活動を展開している。

SOPAC の歴史は、1972 年に国連の経済社会部門の下、大洋州地域における海底鉱物や石油の探査を実施するための鉱物資源探査合同調整委員会というプロジェクトが発足したのをきっかけに SOPAC が設立されたことから始まる。その後、1984 年にはメンバー国、ドナー国及び国際機

関の支援により事務局となり、年間の運営管理を任せられるようになった。設立当初は、航海図作成や地質学に関する研究・調査が主な活動であったが、近年はスコープの幅を広げ、災害評価やリスク管理、環境の脆弱性評価、海洋学、エネルギー・水・衛生、情報・コミュニケーション技術などを含めた幅広い研究・調査を実施している。SOPACは大洋州地域の災害管理をつかさどる地域国際機関として位置づけられており、現在、水、下水などの衛生、エネルギー、ICT（情報通信技術）を対象とした以下の3つのプログラムから構成されている。

- コミュニティライフラインプログラム（Community Lifeline Programme：CLP）
- 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：OIP）
- コミュニティリスクプログラム（Community Risk Programme：CRP）

SOPACの防災分野に係る事業は、コミュニティリスクプログラムに属し、コミュニティリスクプログラムは1995年に始められ、①災害対応能力強化、②災害被害軽減、及び③包括的災害リスク管理のメインストリーム化の3つのコンポーネントから構成される。①災害対応能力強化では、主に、a) 国家レベルの防災組織の構築、法整備などを対象とした地域研修、b) 国家レベルでの災害時への準備状況・対応能力の評価、c) コミュニティへの啓発、早期警報システムの強化、②災害被害軽減では、科学的なリスク解析によるハザード評価、及びそれに関する技術移転、③包括的災害リスク管理のメインストリーム化では、災害対策の導入・促進によるガバナンス向上と位置づけており、二国間ではなく多国間協力を大洋州地域において展開している。現在は、2005年の太平洋諸島フォーラム（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が、EUやAusAIDの支援により実施されている。SOPACの防災分野の協力については、これまでのところ国レベルなど上流部分に限られている。

SOPACの運営資金やプロジェクト資金の多くは、EUやAusAIDなどのドナーによる。このため、EU各国やオーストラリアからの専門家派遣が目立つが、大洋州地域出身者の雇用も管理部門を中心に行われている。

(2) 国際機関による活動概要

1) 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、②ミレニアム開発目標（MDG）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、パプア・ニューギニアのUNDPカントリーオフィスを通じたものと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 を開設した。これまで防災分野において数多くのプロジェクトを実施してきたが、1999 年に SOPAC が大洋州の地域機関となって以来、ハード対策や研究・解析等の技術が伴うプロジェクトは SOPAC が担い、UNDP では Disaster Risk Governance に対象を絞り活動を行っている。

2) 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。

(3) 二国間援助機関の協力概要

1) オーストラリア (AusAID)

大洋州コミュニティ統合災害危機軽減プロジェクト (The Pacific Community Focused Integrated Disaster: PCIDRR) をオーストラリアのキリスト教会全国協議会 (National Council of Churches in Australia) の資金協力で実施している。被災リスクのあるコミュニティに対し、災害軽減・予防に関する計画策定を行ない、NDMO が事業管理している。離島を中心に、防災関係者を対象に緊急避難訓練を実施している。

2) ニュージーランド (NZAID)

NZAID は、近年メラネシア地域への協力を力を入れつつある。広域で、SOPAC、USP、Secretariat of the Pacific Community (SPC) を経由した協力が多し。また、NGO に資金提供し、コミュニティへの支援活動に対し積極的に展開している。

(4) 国際NGOの協力概要

本件対象 2 ヶ国において、河川防災分野に特化したコミュニティベース型の活動がいくつかの NGO により行なわれている。これら機関による現在実施中または活動については、後に詳述する。

(5) 本件対象国におけるドナーの活動状況

【ソロモン】

i) SOPAC

2007 年 4 月にソロモン国西部地域で発生した地震による津波被害について、衛星画像 (Quick Bird) から遡上範囲を判読したハザードマップをギゾ島、ランガ島、シンボ島において作成した。また、ホニアラ、ギゾ、マロボ、ノロでは海底地形図を作成 (2008 年) した。

さらに、現行の国家災害 (管理) 計画では各州において州災害調整官 (PDC: Provincial Disaster Coordinator) の配置が明記されている。SOPAC は、州災害調整官の研修の一部を担当している。

ソロモン国におけるSOPACの活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域（者）	活動またはコンポーネント
1) ハードマップの作成 2) 海底地形図の作成 3) 災害管理調整力の強化	1) - 2) - 3) AusAID	1) - 2) - 3) -	1) ギゾ島、ランガ島、 シボ島 2) ホニア、ギゾ、マロボ、 ノロ 3) 各州の災害調整官	1) 衛星画像（Quick Bird）から遡 上範囲を判読したハードマップ の作成 2) 海底地形図の作成 3) 州災害調整官への研修

ii) 国連開発計画（UNDP）

UNDP 戦略計画（UNDP Strategic Plan :2010-2014）を実施中である。概要を以下に示す。被災後の復興支援に特化した活動内容で、2010年9月に終了する予定である。

ソロモン国洪水プロジェクト（Solomon Islands Flash Floods Project 2009/2010）概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
ソロモン国洪水プロジェクト （Solomon Islands Flash Floods Project 2009/2010）	UNDP、 AusAID	USD 310,000	ガダルカナル州北東部に おける Tamboko- Vatukulan 間の 8 つの コミュニティ、裨益人口は 約 2,000 人	i) 雨水タンクの設置 ii) 重力式水供給システムの建設 iii) 住宅建設の支援 iv) 播種機の設置 v) コアおよびコアラ乾燥機の建設 vi) 鶏肉加工プロジェクトの実行 vii) コア事業拡大に必要な機器供与

この案件は2010年9月に終了する予定である。このため、UNDP ソロモン事務所は新規プロジェクトを立ち上げようとしている。活動コンポーネントは、i) 災害危険度マップの作成（Disaster Risk Mapping of Selected Communities）、ii) コミュニティレベルでの災害リスク軽減計画の策定（Formulate plans on community based approaches to deliver Disaster Risk Reduction (DRR) to affected communities）、iii) 災害リスク軽減活動・計画への支援（Support to Government DRR activities and plan）、iv) モニタリング体制の構築（Project management and monitoring structure）となっている。なお、この案件はUNDP 本部へ申請中であるため、事業開始時期は未定であり対象地域も未定である。UNDP 側によれば、対象地域については実施段階に入ってから検討するということである。

UNDPソロモン事務所による新規プロジェクト（2010年9月以降）の概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
UNDP CBDRM Programming in the Solomon Island （コミュニティ災害リスク管 理プログラム）	UNDP 本部	-	- （実施後に決定）	i) 災害危険度マップの作成 ii) コミュニティレベルでの災害リスク軽減 計画の策定 iii) 災害リスク軽減活動・計画への支 援 iv) モニタリング体制の構築

iii) 国連人道問題支援室（UNOCHA）

最近の活動として、災害シミュレーション訓練（Simulation Exercise）の実施（2009年3月）があげられる。

ソロモン国におけるUNOCHAの活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
災害シミュレーション訓練の実施	—	—	ホニアラ	2009年3月9日～13日にかけて災害シミュレーション訓練を実施

iv) オーストラリア (AusAID)

大洋州における防災分野でコミュニティを対象にしたプロジェクトの実施状況について、パプア・ニューギニア、ソロモン、バヌアツの3カ国に対し、World Vision への委託により災害対策 (Disaster Preparedness) プログラムを2003～2004年に実施している。また、ソロモン国では防災関連機関の組織強化やOPマニュアル (災害時の活動マニュアル) の標準化に係る活動につき支援をしている。

ソロモン国におけるAusAIDの活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象国	活動またはコンポーネント
1) 災害対策プログラム 2) 防災関連機関の組織強化、OPマニュアルの標準化	1) AusAID 2) AusAID	1) — 2) —	1) パプア・ニューギニア、ソロモン、バヌアツ 2) ソロモン	1) 災害対策プログラムを World Vision へ委託して実施 2) 防災関連機関の組織強化およびOPマニュアル (災害時の活動マニュアル) の標準化への支援

その他、NGOのSIDP、World Vision、Oxfam、Red Cross、Save the Childrenへ資金提供 (委託) し、災害に強いコミュニティづくりに資する活動の支援も行なっている (後述するNGOの活動概要を参照)。

v) ニュージーランド (NZAID)

コミュニティ防災に特化した活動について、ソロモン国においては、後述するSIDPの「SIDP戦略計画」への資金提供、同様にWorld Visionへは「コミュニティ・リスク管理」活動に資金提供し、災害に強いコミュニティづくりに資する活動の支援を行なっている (後述のSIDPとWorld Visionの活動概要を参照)。

vi) NGO

ソロモン開発トラスト (Solomon Islands Development Trust: SIDP)、ワールド・ビジョン (World Vision)、オックス・ファミ (Oxfam)、セーブザチルドレン (Save the Children)、国際赤十字などがコミュニティ防災に特化した活動を行なっている。これら機関による現在実施中または準備中の活動につき、概要を以下に記述する。

vi) -1. SIDPによる実施中の案件

活動名	活動資金 支援者	活動費 (活動期間)	対象地域	活動またはコンポーネント
SIDP 戦略計画 (SIDP Strategic Plan : 2010-2014) 1) 危険性のあるコミュニティの防災プロジェクト (Coping Communities Disaster Preparedness Project) 2) 危険性のあるコミュニティの災害リスク管理プロジェクト (Protection Sensitive Community Based Disaster Risk Management Project)	1) NZAID 2) AusAID	1) - 2) -	1) ソロモン国内の9州 2) ソロモン国内の9州	1)、2)共通 i) 国民に有益な関連情報の収集、調査、分析、共有 ii) 村落環境に係る知識、技術、手段向上 iii) 対象9州内の村に適した技術の調査、分析結果の報告

vi) -2. World Visionによる準備中の案件

活動名	活動資金 支援者	活動費 (活動期間)	対象地域	活動またはコンポーネント
コミュニティ・リスク管理 (CBDRM : i. Makira, ii. Malaita, iii) Temotu , iv) Weather Coast Program)	AusAID、 NZAID	—	1) マキラ島内中心の30箇所のコミュニティ 2) マライタ島内中心の8箇所のコミュニティ 3) テモツ州ネンデ(Nende)の15箇所のコミュニティ 4) ガダルカナル州ウェザーコースト地区の12ヶ所のコミュニティ	i) 生計向上活動による貧困削減 ii) 伝統的早期警報システムの導入 iii) ソロモン、パプアニューギニア、バヌアツ側のコミュニティ・リーダー間で災害リスク管理活動に係る経験の共有 iv) ワークショップの実施、地域間で経験の共有 v) リスク管理訓練のコンポーネント計画策定 vi) 災害後の被害軽減に資する活動計画策定 vii) 漁業・農業協同組合の設立 viii) コミュニティ向け財務管理手法の訓練等

vi) -3. Oxfam, Red Cross, およびSave the Childrenの3者共同による現在申請中の活動

活動名	活動資金 支援者	活動費 (活動期間)	対象地域	活動またはコンポーネント
気候変動に対応できるコミュニティ(Solomon Islands Local Communities Adapting to Climate Change (SILCACC))	AusAID	AUD996,931 (2010年4月～2011年6月：15ヶ月)	ガダルカナル州、マライタ州、イサバル州、西部州、テモツ州	i) 気候変動に強いコミュニティ作り ii) 気候変動に強いコミュニティ作りに貢献する若年者の育成 iii) 生徒を対象に気候変動に対応出来るよう指導

vi) -4. 国際赤十字

ソロモンの赤十字は10名の職員を有し、国家災害委員会(NDC)の一員である。国内にはホニアラ、テモツ、アウキ、ギゾに支所があり、若干の備蓄物資をもつ。2007年4月のギゾ地震による津波時には、他の支所から物資を送った。ガダルカナル島タンボコ西部地区に発生した2009年1月洪水発生後には物資の緊急輸送を実施し、コミュニティ・リスク管理のパイロット活動等を行っている。

ソロモン国における国際赤十字の活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費 (活動期間)	対象地域	活動またはコンポーネント
コミュニティ・リスク管理	—	—	カダルカナル島タンボコ西部地区	2009年1月の洪水で被災したコミュニティへのリスク管理の指導

【フィジー】

i) SOPAC

フィジーでは、「コミュニティへの啓発、早期警報システムの強化」の一環として EU の資金援助の下、フィジーのビチレブ島南東部に位置するナブア川に洪水早期警報システム（雨量観測と水位観測）を設置するパイロット事業（総額約 15 万フィジードル、うち早期警報システム 5 万フィジードル）を実施した。主なカウンターパート機関は NDMO、気象局（FMS）、水文局（Water Authority）である。また、ナブア川で実施したパイロット事業を EU の資金援助の下、2008 年 2 月よりレワ川を対象に実施された。最近では、ナブア川流域及びレワ川流域の洪水予警報システムの構築、ナブア川のコミュニティ防災、バ川の 2009 年 1 月の洪水被害調査及び防災計画の検討が行なわれている。この他、緊急オペレーションセンターのガイドライン等が作成中である。

パイロットサイト候補地として挙げられているバでは、コミュニティへの防災計画として SOPAC が AusAid、UNDP、Macquarie 大学の資金支援の下、「Ba Community Flood Preparedness Project」（2000 年）を策定した。その中で、洪水防災対策として警報発出、被災地の崩壊構造物の除去方法、学校で防災意識向上のビデオ放映実施、洪水警報システム設置方法の見直しにつき提言がなされた。しかし、その後は提言内容が実行に移されたことがない状況である。

フィジー国におけるSOPACの活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
1) コミュニティへの啓発、早期警報システムの強化	1) EU	1) FJD150,000	1) ナブア川、レワ川	1) 洪水早期警報システム（雨量観測と水位観測）を設置するパイロット事業の実施
2) バ・コミュニティ・ベース型洪水対策プロジェクト (Ba Community Flood Preparedness Project)	2) AusAid、UNDP、Macquarie 大学	2) —	2) バ川流域	2) (以下、提言内容) i) 洪水防災対策として警報発出 ii) 被災地の崩壊構造物の除去方法 iii) 学校で防災意識向上のビデオ放映実施 iv) 洪水警報システム設置方法の見直し

ii) 国連開発計画（UNDP）

SOPAC と共同で国家防災計画の策定支援を行っている。また、SOPAC、NDMO、水文局などとともに、コミュニティ・リスク・プログラム（Community Risk Programme）として、ハザードマップ作成や洪水早期警報システムの構築を、ナブア川流域をパイロット地域として行っているところである。

フィジー国におけるUNDPの活動概要

活動名	活動資金 支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
コミュニティ・リスク・プログラム (Community Risk Programme)	—	—	ナブア川流域	i) ハザードマップ作成 ii) 洪水早期警報システムの構築

iii) オーストラリア (AusAID)

国際南太平洋財団 (Foundation for the People of the South Pacific International : FSPI) に委託して災害準備の啓発活動 (2006 年に終了) を実施した経験をもつ。また、フィジーの NDMO に対しては、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 AUS\$ を提供した。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 カ月ごとに議長を交代しながら援助調整を行っている。

フィジー国における AusAID の活動概要

活動名	活動資金支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
NDMO の能力強化	—	AUS\$ 250,000 (2006~2007 の 2 年間)	—	i) 国家災害管理計画の策定支援 ii) 災害時の連絡網整備支援 iii) 国家災害管理法整備支援

iv) NGO

iv) -1. ADRA (Adventist Development and Relief Agency)-Fiji

ADRA は USA に本部のあるキリスト教系 NGO で、本件パイロット対象地域でもあるバ川流域では、2009 年 1 月の洪水で被災した下流域の 5 つのコミュニティ (ナソロ、ナトゥトゥ、ナワソガロワ、ボトゥア、マナニガラ) の災害実態調査、防災意識向上活動を実施中である。NDMO、地域事務所 (Division Office)、地区事務所 (District Office) などの地方事務所と連携しながら活動を行っている。今後も対象コミュニティを追加し、活動を拡大していく予定である。

ADRA による活動概要

活動名	活動資金支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
バ川流域コミュニティへの 防災意識向上活動	— (ADRA-NZ との 共同活動)	—	ナソロ、ナトゥトゥ、 ナワソガロワ、ボト ウア、マニガラ	i) 災害実態調査 ii) 防災意識向上活動

iv) -2. 国際赤十字

フィジーの赤十字は 27 名の専属スタッフを有し、全国 15 カ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。また、ナブア川流域では、社会経済、失業者問題から自然災害に係るコミュニティの脆弱性評価とコミュニティの主体性意識の強化を実施している。

フィジー国における国際赤十字の活動概要

活動名	活動資金支援者	活動費	対象地域	活動またはコンポーネント
ナブア川流域コミュニティ への防災意識向上 活動	—	—	ナブア川流域	i) 社会経済、失業者問題から自然災 害に係るコミュニティの脆弱性評価 ii) コミュニティの主体性意識の強化

第4章 本格調査への提言

4-1 基本的な概念・対象地域等

4-1-1 対象地域

【ソロモン】

プロジェクトサイトは、ガダルカナル島北西部の「タンボコ」エリアとするが、状況に応じて他のサイトへの変更も検討する。

【フィジー】

プロジェクトサイトは、ビチレブ島の西部地区の「バ」川流域とする。対象コミュニティはプロジェクト開始後に先方と協議の上で決定する。

4-1-2 対象期間

2010年10月～2013年の9月とする。

4-1-3 実施機関

【ソロモン】

ソロモン諸国内務省国家災害管理局（NDMO）

【フィジー】

フィジー国地方開発・多民族・国家災害管理・砂糖省国家災害管理局（NDMO）

4-2 プロジェクトのマスタープラン

4-2-1 上位目標

【ソロモン】

対象地域（タンボコエリア）における洪水被害（特に人的被害）が軽減される。

【フィジー】

対象地域（バ川流域）における洪水被害（特に人的被害）が軽減される。

4-2-2 プロジェクト目標

【ソロモン】

対象コミュニティにおいて、洪水時に住民が適切に避難できる体制を構築する。

【フィジー】

対象コミュニティにおいて、洪水時に住民が適切に避難できる体制を構築する。

4-2-3 成果・活動

成果・活動については、両国とも同一として技プロを実施する。

成果 1：気象局及び水文局の協力のもと、NDMO を中心に、洪水時の警報が適切に発信され、迅速に住民に伝達される体制が確立される。

- 1-1.洪水予測能力向上のための活動を行なう。
 - 1-1-1.気象局及び水文局の洪水予測に係るデータ収集・流出解析能力を強化する。
 - 1-1-2.洪水予測モデルの構築・演習・精緻化を行う。
 - 1-1-3.気象局・水文局から NDMO への情報伝達の精緻化を行う。
 - 1-1-4.NDMO から住民への警報伝達を精緻化する。
- 1-2.警報基準の設定を行う。
 - 1-2-1.関係機関から洪水予警報に資するデータを収集・整理する。
 - 1-2-2.パイロット・サイトの河川状況に応じた警報基準の設定を行う。
 - 1-2-3.関係機関より、改善された洪水予警報に資するデータを収集する。
 - 1-2-4.収集されたデータに基づいて警報基準の改定を行なう。

成果 2：NDMO の防災マネジメント能力が向上する。

- 2-1.対象地域の防災計画（住民向け防災啓発プログラム、EWS 設置計画、ハザードマップ作成支援計画、避難訓練実施計画）を策定する。
- 2-2.防災計画を実行するためのマニュアル（住民向け防災啓発活動、避難訓練、EWS 設置、ハザードマップ作成支援、緊急対応訓練）を整備する。
- 2-3.防災関連機関の能力向上のための緊急対応訓練を行う。
- 2-4.防災関連機関を対象とし、啓発プログラム及び緊急対応訓練のために必要な能力向上ワークショップを開催する。

成果 3：対象地域における住民の防災能力が高まる。

- 3-1.住民向け啓発プログラムを実施する。
 - 3-1-1.パイロット事業対象地域（コミュニティ）を選定する。
 - 3-1-2.プログラムに基づいてワークショップを実施する。
- 3-2.簡易型早期警報システム（EWS）、ハザードマップを整備する。
 - 3-2-1.パイロット事業対象地域にて住民主体による簡易型早期警報システム（EWS）を整備する。
 - 3-2-2.住民主体による簡易型早期警報システム（EWS）の維持管理状況をモニタリングする。
 - 3-2-3.対象住民によるハザードマップ作成を支援する。
- 3-3.避難訓練を実施する。
 - 3-3-1.訓練実施サイトにおいて避難訓練を実施する。
 - 3-3-2.訓練実施サイトにおいて実施した活動から得られた教訓を避難訓練実施マニュアル及び防災計画の改訂に反映させる。

4-2-4 外部条件

【ソロモン】

- 1) プロジェクト終了後、開発効果を持続させるために必要な外部条件
国家防災計画によるコミュニティ防災への政策支援が継続する。
- 2) 上位目標が達成されるための外部条件
NDMO が、本プロジェクトに対するコミットメント（予算、人員配置）を継続する。
- 3) 成果が達成されるための外部条件
 - ・ NDMO により財政措置が計画通りに実施される。
 - ・ C/P 機関の役割が大幅に変更しない。
 - ・ パイロットサイトの住民およびパイロットサイトを管轄する地方自治体がプロジェクト実施に協力する。

【フィジー】

- 1) プロジェクト終了後、開発効果を持続させるために必要な外部条件
国家災害基本法（NDMA: National Disaster Management Act）による被害軽減、住民の防災意識向上、避難訓練を強化する政策支援が協力終了後も継続する。
- 2) 上位目標が達成されるための外部条件
NDMO が、本プロジェクトに対するコミットメント（予算、人員配置）を継続する。
- 3) 成果が達成されるための外部条件
 - ・ NDMO により財政措置が計画通りに実施される。
 - ・ C/P 機関の役割が大幅に変更しない。
 - ・ パイロットサイトの住民およびパイロットサイトを管轄する地方自治体がプロジェクト実施に協力する。

4-3 先方の実施体制

4-3-1 カウンターパート

3 つの実施機関から関連分野のカウンターパートを配置し、JICA 専門家と連携してプロジェクトを実施する。カウンターパートと JICA 専門家はプロジェクトの円滑な実施のため、毎月定期的な会議を開催し、結果を合同調整委員会（Joint Coordination Committee）が配置するプロジェクトダイレクターに報告する。プロジェクトダイレクターがプロジェクトの調整及びマネジメントについて責任を負うものとする。

【ソロモン】

- ： 国家災害管理局（NDMO）（内務省）
- ： 気象局（環境保全・気象省）
- ： 水資源局（鉱業・エネルギー・地方電化省）

【フィジー】

- ： 国家災害管理局（NDMO）（地方開発・多民族・国家災害管理・砂糖省）
- ： バ県事務所

- : バ地区事務所
- : 気象局（公共事業省）
- : 水文局（フィジー水公社）

4-3-2 合同調整委員会（JCC : Joint Coordination Committee）

プロジェクトの進捗管理及びプロジェクトに関連する重要事項の決定のため、各国において、以下のメンバーからなる JCC を設置する。

【ソロモン】

(1) JCC 議長

JCC の議長は、内務省の次官（Permanent Secretary, Ministry of Home Affairs）とする。

(2) 合同調整委員会委員

1) ソロモン側

- 土地家屋調査省測量局長（Surveyor General, Ministry of Lands, Housing and Survey）
- 気象庁長官（Director, the Solomon Islands Meteorological Service, Ministry of Environment, Conservation and Meteorology）
- 国家防災管理局局長（Director, NDMO, Ministry of Home Affairs）
- 警察局長次官（Assistant Commissioner of Police（Operation））
- 公共事業省次官（Under Secretary, Ministry of Infrastructure and Development）
- 地方行政省次官（Under Secretary, Ministry of Provincial Government）
- 文部人材開発省（Under Secretary, Ministry of Education and Human Resource Development）
- 資源エネルギー地方電化省（Director, Water Resources Division, Ministry of Mines Energy and Rural Electrification）

1) 日本側

- 技術プロジェクトチーム
- ソロモン JICA 支所長
- 在ソロモン日本大使館代表者
- JICA から指定された者

【フィジー】

(1) JCC 議長

JCC の議長は、地方開発省の次官（Permanent Secretary, Ministry of Provincial Development, Multi-Ethnic Affairs, National Disaster Management & Sugar）とする。

(2) 合同調整委員会委員

1) フィジー側

- 内務省次官（Permanent Secretary, Ministry of Home Affairs）
- 農業省次官（Permanent Secretary, Ministry of Agriculture）
- 厚生省次官（Permanent Secretary, Ministry of Health）
- 開発省次官（Permanent Secretary, Ministry of Provincial Development）
- 公共事業省（Permanent Secretary, Ministry of Works, Transport and Public Utilities）

- 財務省次官 (Permanent Secretary, Ministry of Finance)
- フィジー赤十字総裁 (Director-General, Fiji Red Cross)
- 消防庁長官 (Chief Executive, National Fire Authority)
- 国家災害管理局局長 (Director of NDMO)
- 気象庁長官 (Director of Fiji Meteorological Service)
- 水文局局長 (CEO of Water Authority of Fiji)
- 通信局局長 (Director of Communications)

2) 日本側

- 技術プロジェクトチーム
- フィジーJICA 事務所長
- 在フィジー日本大使館代表者
- JICA から指定された者

4-4 投入内容

【ソロモン】

(1) 日本国側の投入計画

1) 専門家 (長期)

ア) 業務調整員 (コミュニティ防災)

2) 専門家 (短期)

ア) 総括 (河川防災、防災計画、防災関連組織連携)

イ) 流出解析 (水文、水理)

ウ) 警報避難計画/災害対応シミュレーション

エ) 早期警報システム

オ) コミュニティ防災/災害図上訓練 (DIG)

カ) 業務調整員

3) 本邦研修

ア) 洪水予警報

イ) 避難計画・訓練

4) 活動費

ア) 啓発プログラムおよび避難訓練、緊急対応訓練実施のための費用 (1年目)

5) 社会調査に関する費用

6) 機材

ア) 自記水位計 (洪水流出解析用)

イ) 自記雨量計 (洪水流出解析用)

ウ) 簡易雨量計 (コミュニティ防災用)

エ) 簡易水位計 (コミュニティ防災用)

オ) 風向計

カ) 気温自動測定器

キ) 警報機

- (2) 相手国側の投入計画
 - 1) カウンターパートの配置
 - 2) プロジェクト執務室
 - 3) 必要データの提供 (GIS)
 - 4) プロジェクト執務室の維持管理費
 - 5) C/Pの日当、宿泊費
 - 6) その他の必要経費

【フィジー】

- (1) 日本国側の投入計画
 - 1) 専門家 (長期)
 - ア) 業務調整員 (コミュニティ防災)
 - 2) 専門家 (短期)
 - ア) 総括 (河川防災、防災計画、防災関連組織連携)
 - イ) 流出解析 (水文、水理)
 - ウ) 警報避難計画/災害対応シミュレーション
 - エ) 早期警報システム
 - オ) コミュニティ防災/災害図上訓練 (DIG)
 - カ) 業務調整員
 - 3) 本邦研修
 - ア) 洪水予警報
 - イ) 避難計画・訓練
 - 4) 活動費
 - ア) 啓発プログラムおよび避難訓練、緊急対応訓練実施のための費用 (1年目)
 - 5) 社会調査に関する費用
 - 6) 機材
 - ア) 自記水位計 (洪水流出解析用)
 - イ) 自記雨量計 (洪水流出解析用)
 - ウ) 簡易雨量計 (コミュニティ防災用)
 - エ) 簡易水位計 (コミュニティ防災用)
 - オ) 警報器
 - カ) その他必要に応じて
- (2) 相手国側の投入計画
 - 1) カウンターパートの配置
 - 2) プロジェクト執務室
 - 3) 必要データの提供 (GIS)
 - 4) プロジェクト執務室の維持管理費
 - 5) 啓発プログラムおよび避難訓練、緊急対応訓練実施のための費用 (2年目以降)
 - 6) C/Pの日当、宿泊費

7) その他の必要経費

4-5 プロジェクト実施上の留意点

(1) カウンターパート機関及び関係機関との連携

本プロジェクトでは、実施機関（国家防災管理局、気象局及び水資源局）の他に、多くの州災害委員会に関わる関係機関は一定の役割を担っており、地域全体の洪水危機管理能力向上のためには、これらの機関からの協力を取り付けることが不可欠である。これらの機関は本プロジェクトの直接的な技術移転の対象ではないものの、合同調整委員会を通じて情報の共有を心がけ、避難訓練やワークショップ開催時には参加を促すことが必要である。

(2) パイロットプロジェクトサイトの選定

対象地域は、ソロモンではタンボコエリアそしてフィジーではバ川流域となっている。コミュニティの選定に当り、コミュニティ住民の同意が必要であるため、調査開始時に、当該コミュニティ及びNDMOと協議し、確認することが必要である。

(3) 他ドナー及びNGO活動成果の活用

現在、防災に係る他ドナーによる支援活動の状況は以下の通りとなっている。

【ソロモン】

- (1) 世界銀行：気候変動適応策に係る支援（海岸侵食、水資源等）
- (2) UNDP：復旧のキャパシティビルディングを目的とした防災分野（コミュニティ防災含む）の支援
- (3) AusAID：国家防災計画策定支援。その他NGOを通じた支援
- (4) ワールド・ビジョン：コミュニティ開発（離島や僻地を対象とし、コミュニティによるハザードマップづくり等の災害対策支援と併せて生計改善を行う。）
- (5) 赤十字：コミュニティの脆弱性改善（公衆衛生、水供給、マラリヤ等の健康改善、高潮対策等気候変動に留意した啓発等を僻地、離島で実施）
- (6) セーブザチルドレン：コミュニティ開発（学校（教育）を活用した防災啓発、応急対応）
- (7) SIDT：コミュニティ防災（健康改善、マラリヤ対策、防災、ガバナンス・リーダーシップが主な柱。離島（シンボ）で伝統的な手法による防災活動を実施）

【フィジー】

- (1) ADRA：対象のバ川流域にて、2009年1月の洪水で被災した下流域（5つのコミュニティ）の災害実態調査及び防災意識向上に関する活動を実施。今後も対象コミュニティ（20）を追加し継続した活動を実施予定。
- (2) PCIDRR*：被災リスクのあるコミュニティに対し、災害軽減・予防に関する計画策定等の支援を実施。離島を中心に実施中であり、離島を中心に展開している。
- (3) 環境省：バ川流域上流の森林伐採跡地の修復実施計画の策定及び自然環境保護に関する啓発活動を実施。
- (4) SOPAC：ナブア川及びレワ川の流域の洪水警報システムの構築、ナブア川流域のコミュニティに対する防災啓発活動、バ川の2009年1月の洪水被害調査及び防災計画策定の提案を実施。また緊急オペレーションセンターのガイドラインを作成。
- (5) Red Cross：ナブア川流域にて社会経済問題から自然災害に関するコミュニティの脆弱性評価及びコミュニティ開発支援を実施。

*PCIDRR：Pacific Community –focused Integrated Disaster Risk Reduction Project

上記の通り、NGOを中心にコミュニティをターゲットとした多くの支援活動が実施されている状況であるため、これらの成果（成功例、反省点）を、技プロ活動、シミュレーション訓練、避難訓練、ワークショップ及びセミナーの実施に活用することに留意する。

(4) 現地踏査、立ち入りに関係機関及び住民との緊密な関係の保持

ソロモン国のコミュニティはワントークという独特の集落形成を成し、結束力が強く排他的なところもあることから、現地及び河川流域の踏査や立ち入りに関しては、事前にNDMOの関係者を通して、集落のリーダーから立ち入り許可を取り、また集落の風習にも配慮することが求められる。また、観測機器や警報機器の設置及び維持管理の観点から、住民との密接な関係を保持することが望ましい。

(5) 技プロ活動の支援内容

技プロ活動で先方に理解させる技術内容は、事例、判例及び写真等を活用して、できるだけ理解しやすいように配慮することが必要である。ガイドライン、マニュアル、計算事例など汎用的に整理することが望ましい。

(6) 社会的・文化的背景の尊重

ハザードマップや避難計画は、社会的・文化的背景や習慣、地域における固有の条件等を考慮して作成されるべきものである。これらの作成にあたっては、住民の洪水に対する意識や現在の対応状況について、社会調査を行ったうえで、カウンターパートとの協働を通じて対象地域の状況にあったものを作成する必要がある。

第5章 プロジェクト評価分析

5-1 PCM ワークショップ

【ソロモン】

ソロモン国では 2010 年 3 月 18 日にホニアラ市内にて、PCM ワークショップを実施した。

(1) 実施目的

ソロモン側が日本側へ本プロジェクト実施のための要請をするにあたり、なぜソロモン側は洪水被害を減らすための手段としてコミュニティレベルの防災能力強化を図る必要があると考えるのか？、なぜ早期警報システム（EWS）を導入する必要があると考えるのか？、要請書を読む限り明確ではなかった。PCM ワークショップの実施は、この要請背景につき、なぜ必要なのか？、本当の問題（中心問題）は何か？、そして中心問題を解決するためどんな手段が必要とされるのか？、以上を PCM ワークショップによる分析手法を通じてソロモン側自身で再度考えてもらうことを主たる目的とした。さらに、ワークショップの場でソロモン側関係者が一同に集まり、1 日かけて討議する機会をつくれれば、プロジェクトに対する当事者意識を高めることが出来る。また、日本側が本件実施の妥当性を検討する上でも有力な情報を入手することも出来る。以上を目的として、PCM ワークショップは実施された。

(2) 実施期日およびソロモン側参加者

- i. 実施日：2010 年 3 月 18 日（木）
- ii. 時間：8:30-15:00、スケジュール表（表 5-1-1）を参照。14:30 までに全セッションを終了させ、その後は自由に議論し、15:00 までに完結させるスケジュールとした。
- iii. 実施場所：ホニアラホテル
- iv. ソロモン側参加者

ソロモン側参加者は、プロジェクト実施時に主体的 C/P 機関となる国家災害管理局（NDMO）、他にプロジェクト実施の協力を仰ぐことになると想定される環境保全・気象省、土地家屋測量省、保健医療サービス省の政府関係者、およびコミュニティレベルでの防災支援活動の諸事情に詳しい UNDP、NGO の関係者に参画してもらった。参加者総計は 15 人であった。各参加者がより多く発言できるようにするため、15 人を 2 つのグループに分け、グループ内で分析作業を行ってもらった（表 5-1-2 参照）。

(3) 基本方針

要請書によると、「コミュニティレベルでの防災能力強化」という想定プロジェクトが既に明確化していること、また NDMO が主要 C/P 機関となることも明確化していることから、始めから問題分析を行ない、議論を深化させるワークショップ構成も可能ではあった。しかし一方で、最終受益者である洪水被害危険地域の住民側の視点も取り入れ、多角的に問題構造を分析することも必要であり、そのためには参加者分析で、洪水被害防災における関係者を一通り確認する作業も有効であると思われた。以上の理由から、本 PCM ワークショップでは参加者分析から行ない、関係者間の位置付けを確認することから始めた。

本ワークショップで分析する範囲について、スケジュールは 1 日間と予定されていたため、無

理に PDM 作成の段階まで行なうことをせず、問題分析を中心に行ないながら目的分析までとした。

(4) ワークショップの経過および結果

1) 導入部

導入部では、本プロジェクトの要請背景や本 PCM ワークショップで議論する目的（上述セッション 1）の内容）について説明が行なわれ、参加者の理解を求めた。また、議論のルール、カードの記述のルールについて説明し、職務上の階級や性別、年齢に関係なく自由に議論する場であることについても理解を求めた。

2) 参加者分析

参加者分析では、要請プロジェクトの分野で関係する関係者を検討し、受益者、潜在的反対者、実施者などに分類を行った。更に重要な関係者として両グループとも「NDMO」が挙げられ、詳しい分析が行なわれた。結果は添付の図“ソロモン国 PCM WS 実施結果”：Stakeholders Analysis に示すとおりである。グループ 2 は、その他重要な関係者として「コミュニティ・リーダー」も挙げて詳細分析を始めたのでこのまま作業を継続してもらいたいと思っていたが、時間の制約上作業を途中で止めてもらい、グループ 2 による重要な関係者の選定においても「NDMO」のみとした。

3) 問題分析

問題分析では、「NDMO」が抱える問題を書いてもらい、さらに列挙された問題を「原因－結果」という形で整理したところ、グループ 1 は「NDMO は十分な能力（特に財政）を持っていない」、グループ 2 は「NDMO は任務を遂行していない」の下にカードが集まったため、上述の問題が各グループの中心問題とされた（添付の図“ソロモン国 PCM WS 実施結果”：Problems Analysis）。“ソロモン国 PCM WS 実施結果”：Problems Analysis のグループ 1 の作業結果を見ると、中心問題の下には「原因 - 結果」間を示す線（“木の根”の部分）が示されているが、論理的に結びついていないと言えない。一応、グループ 1 がワークショップの作業で残した線ということで、この線をそのまま残している。グループ 2 は、各カード間を「原因－結果」の関係を線で結びつける作業まで出来なかった。

両グループから中心問題の下に列挙された問題を通じ、両グループへは「予算」、「人材」、「関係政府機関の関与」、「コミュニティとの連携」が不足していることについて情報共有をもらった。

両グループとも中心問題の下のカードを十分に論理的に結びつけること（原因系図）が出来なかった。丁度昼休みの時間となり問題分析の作業時間が終了したため、このまま原因系図を十分に描けるまでの作業を要求しないことにした。

4) 目的分析

目的分析では、日本側からの投入は専門家派遣のみであること、モノの投入は期待しないこと、基本的にソロモン側のリソースを活用することに留意してもらい、作業を進めるよう指示した。その結果、グループ 1 は中心目的を「NDMO が十分に能力（財政、運営面）をもつ」、そしてグループ 2 は「NDMO が任務を遂行する」とし、添付の図“ソロモン国 PCM WS 実施結果”：Objectives

Analysis に示されるような目的系図が作成された。両グループとも問題系図の作成時、原因系図の作成が首尾よく出来なかったため、目的系図作成の際、特に原因系図に対応する「手段系図」（中心目的の下の部分）作成については、十分に注意を図り正しく描くよう指示した。

目的系図の手段系図から、中心目的を満たすための手段として、グループ 1 からは 4 つのアプローチ (i. 予算配賦量の増加、ii. コミュニティとの関与、iii. 他の関係省との連携、iv. ドナーの支援)、グループ 2 からは 3 つのアプローチ (i. 予算配賦・資金支援の増加、ii. 防災意識向上、iii. 政府の協力) が想定されることとなった。それぞれのアプローチの要点につき、ワークショップ作業中に各グループへヒアリングした。結果をまとめると、以下のとおりである。

グループ 1	
アプローチ名	要点
i. 予算配賦量の増加	政府に NDMO への支持を求め、予算増額を要求する。財政面の強化を図る。
ii. コミュニティとの関与	コミュニティと密接にコミュニケーションを取り、コミュニティの情報を収集する。コミュニティのニーズに応えた防災計画を策定する。
iii. 他の関係省との連携	政府関係機関と情報を共有する。関係機関との調整能力の向上を図る。
iv. ドナーの支援	ドナーへ支援を求めめるため、説明資料として説得力のある総合防災計画を作成する。

グループ 2	
アプローチ名	要点
i. 予算配賦・資金支援の増加	政府へ予算額増額の要求、ドナーへ支援の働きかけをする。
ii. 防災意識向上	住民への防災教育、トレーニング実施により防災意識を向上させる。住民の伝統的知識を活かしながら防災意識の向上をさらに向上させる。
iii. 政府の協力	洪水被害によるデータ（経済損出額、農作物損出額、住宅損出、失業）を示して防災対策の重要性を政府に訴え、NDMO の人材面、財政面で支援を求めめる。

5) まとめ

関係者分析、問題分析、目的分析の各作業の結果につき、両グループの結果の内容はほぼ同様であった。上述の目的分析結果の要点で示された「予算配賦量の増加」（グループ 1）や「予算配賦・資金支援の増加」については本プロジェクトで満たすことはできないが、それ以外はほぼプロジェクトの範疇内で行なわれるものと考えられる。

一連の分析作業を通じて気付いたことは、要請書でコミュニティの防災能力が不足していると言及しておきながら、C/P の中心機関である NDMO はコミュニティレベルの防災活動に係る事情に精通していなかったことである。そのため、NDMO 自身も住民と十分にコミュニケーションを図り、情報を収集していく必要があると自覚していることも分かった。本プロジェクト実施後、パイロット事業サイトを具体的に選定する際、NDMO を中心に協議することで済むものではないことが確認出来た。

また、NDMO は人材面に限らず財政面で弱いのが問題であると自覚しており、政府に頼りたく

とも各省間で予算の取り合いであるため今後も大きな増額は見込めないこと、新規事業を進めていくために、現実的にはドナーの協力を頼らなければならない状況であることが確認された。プロジェクト終了後、プロジェクト目標から上位目標へ達成させるためには **NDMO** の本プロジェクトに対するコミットメント（予算、人員配置）を継続してもらうことが必要となるが、これは現状では懸念事項と言え、この旨を外部条件に加えておく必要があると感じられた。

最後に、本ワークショップによる分析方法に関心を持ってくれる人が数人いた。“ぜひ説明用のスライド（添付スライドを参照）のファイルをもらえないか？”という参加者が3人いた。“この分析手法を通じて **JICA** プロジェクトに関心をもった、**JICA** プロジェクトに参画してみたい”とってくれた **Oxfam** (NGO) のニュージーランド人スタッフの言葉が印象的であった。スライドのファイルは、後日希望者へ送付した。

ソロモン国PCM WS結果: 表 5-1-1 ワークショップ・スケジュール

Preliminary Evaluation of the Project for Strengthening the Community-based Disaster Management

The Workshop Conducted by the JICA Preliminary Evaluation Team

Workshop Schedule

8:00-8:30	-Registration
8:30-8:45	-Welcome and Opening Remarks -Self-introduction
<hr/>	
8:45-10:15	<u>Step 1: Stakeholders Analysis</u> -Briefing on the stakeholders analysis -Stakeholders analysis
<hr/>	
10:15-10:45	<u>Step 2: Problems Analysis</u> -Briefing on the problems analysis -Problems analysis
<hr/>	
10:45-11:00	Tea Break
<hr/>	
11:00-12:00	<u>Step 2: Problems Analysis</u> -Problems analysis -Making a problems tree
<hr/>	
12:00-13:00	Lunch
<hr/>	
13:00-14:30	<u>Step 3: Objectives Analysis</u> -Briefing on the objectives analysis -Objectives analysis -Making an objectives tree
<hr/>	
14:30-15:00	<u>Closing</u> -Discussion on the Project planning -Closing
<hr/>	

ソロモン国 PCM WS 結果: 表 5-1-2 ワークショップ参加者リスト

ソロモン国 PCM ワークショップ: ソロモン側参加者リスト (15名)

グループ 1 (7名)

<u>氏名</u>	<u>役職</u>	<u>所属先</u>
Mr. Loti Yates	Director	National Disaster Management Office (NDMO)
Ms. Janet Prakash	Deputy Director	National Disaster Management Office (NDMO)
Mr. Charlie Pepapa	Director	Water Resources Division, Ministry of Mines & Rural Electrification
Mr. Jimmy Ikina	Assistant Surveyor General	Ministry of Lands, Housing & Survey (Mapping Section)
Mr. Abet Nigo	Manager	Rural Water Service, Ministry of Health & Medical Services
Mr. Darrin Thompson	DME Manager	World Vision SI & Vanuatu
Ms. Lorima Tuke	Security Officer	Oxfam Australia

グループ 2 (8名)

<u>氏名</u>	<u>役職</u>	<u>所属先</u>
Mr. Pearson Simi	Malaita Provincial Disaster Officer	National Disaster Management Office (NDMO)
Ms. Alice Saefoa	Provincial Disaster Officer	National Disaster Management Office (NDMO)
Mr. Divid HiriAsia	Director	Ministry of Environment Conservation and Meteorology
Ms. Josphine Maelaua	Nutritionist	Ministry of Health and Medical Services
Mr. Lionel Dau	Project coordinator	Solomon Islands Development Trust (SIDP)
Mr. Sipru Rove	Project Manager	UNDP
Mr. Charles Prestidge-King	Project coordinator	Oxfam Australia
Ms. Niamh Murnaghan	Country Director	Save the Children

Stakeholders Analysis: Result of further analysis on NDMO -Group 1

NDMO

Basic Information

- 18 staff
- Annual Budget: SBD 3m
- NDMO started in 1987.
- Honiara/ provinces

Problems

- Lack of resources
- Limited budget
- Accountability

Weakness

- Lack of knowledge
- Community engagement

Beneficiaries

- nearby community
- provincial government
- community
- NGOs
- Village or community

Needs

- Training
- Leadership
- Resources (Fund)
- Coordination
- Guidelines
- Logistics
- Technical assistance
- Communications

Strengths

- Ability to engage
- Links with potentials
- Experience
- Local knowledge
- Presence in the provinces

Potentials

- Broad response
- Sustainable projects
- Coordinate response

Actions

- Resourcing
- Training
- Institutional arrangement

Implementation

- NGOs
- JICA
- Community
- NDMO

Stakeholders Analysis: Result of further analysis on NDMO -Group 2

NDMO

Basic Information

- 1 person/ province
- Adequate training

Problems

- Remote transport
- Lack of resources

Action

- Volunteer networks
- Linkage between schools and churches
- Volunteer trainings
- Allocation from provincial budget
- Linkage with RAMSI
- Additional staff
- Logistics community

Weakness

- Motivation
- Community relationship
- Potential Government support

Potentials

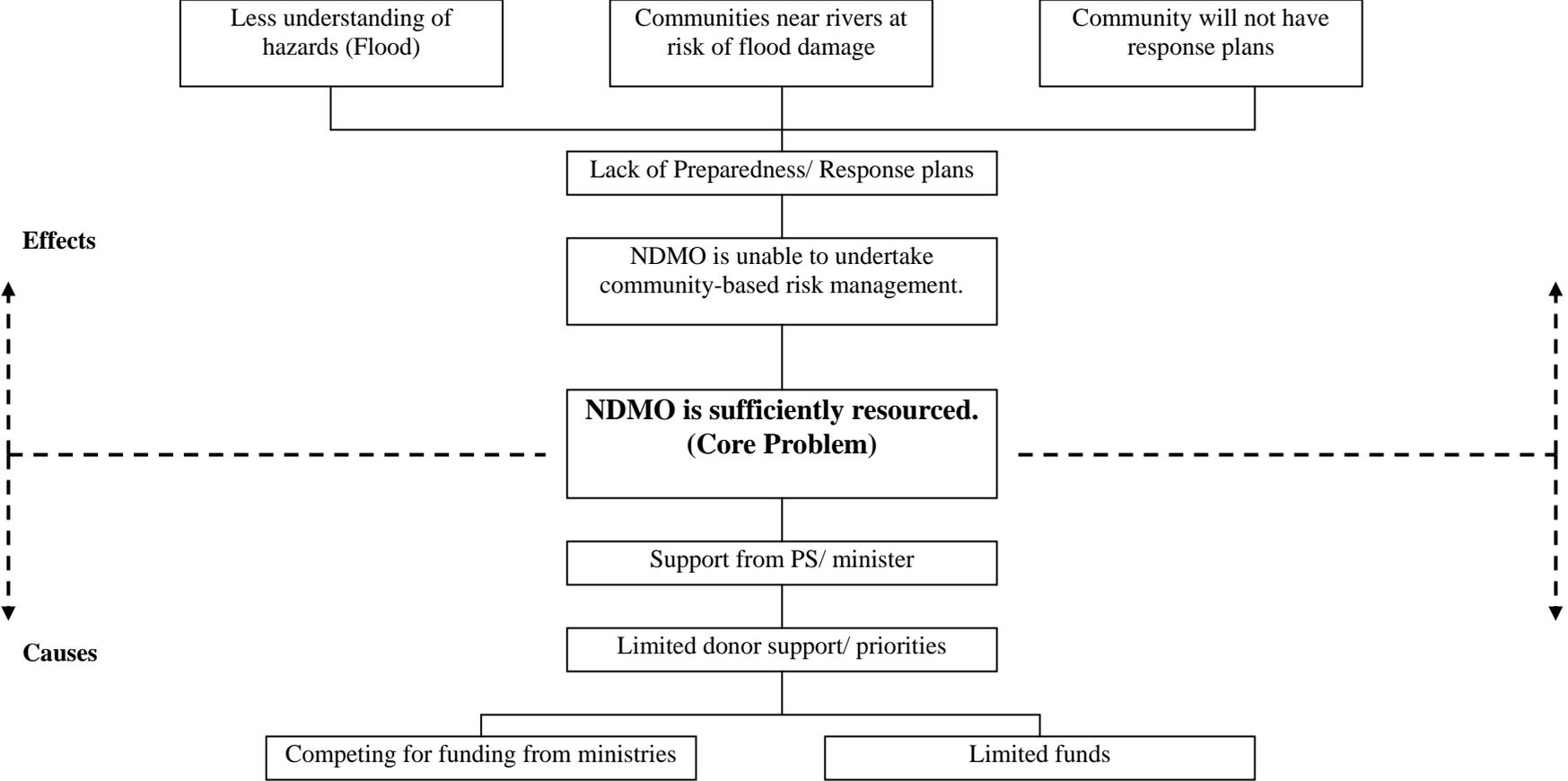
- Partnership
- Communications

Community leaders

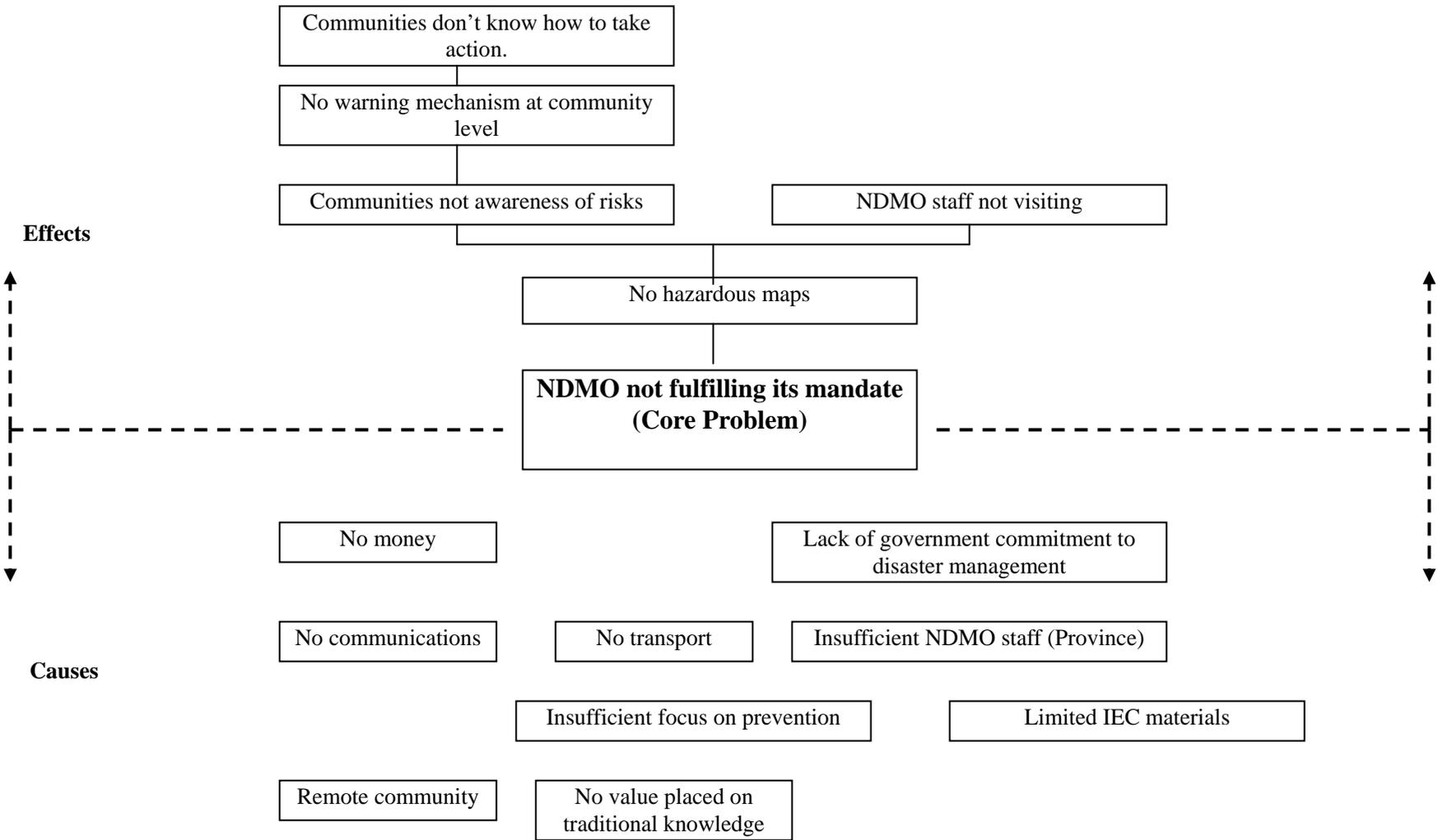
Basic Information

- Full support of the Community
- Limited risk

Problems Analysis: Problems Tree -Group 1

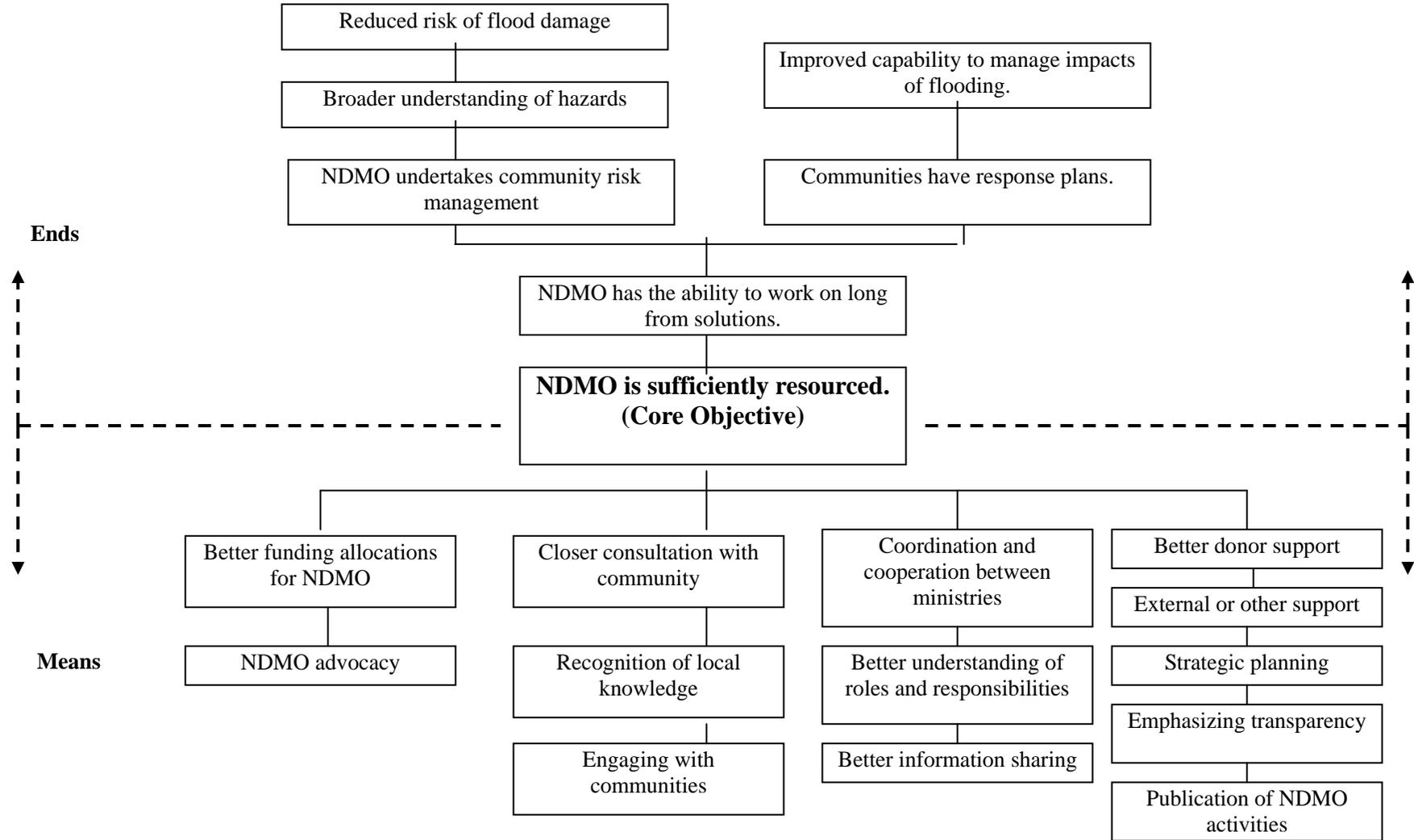


Problems Analysis: Problems Tree -Group 2

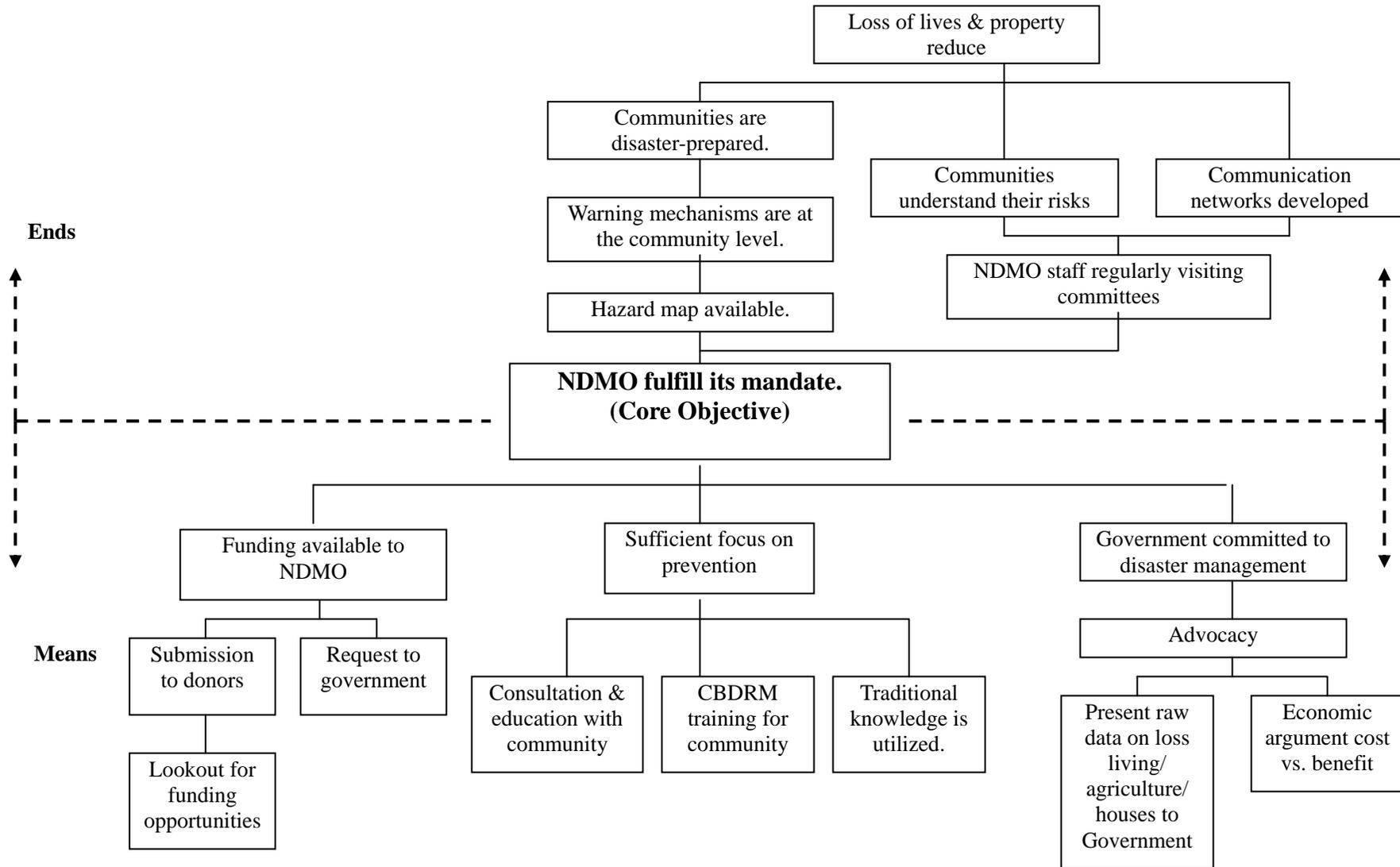


5-10

Objectives Analysis: Objectives Tree -Group 1



Objectives Analysis: Objectives Tree -Group 2



【フィジー】

フィジーでは3月31日にスバ市内にてPCMワークショップを実施した。

(1) 実施目的

実施目的は、ソロモン国で実施したときと同様であり、なぜフィジー側は洪水被害を減らす手段としてコミュニティレベルで防災能力の強化を図るプロジェクトを要請するのか？、なぜ早期警報システム（EWS）を導入するプロジェクトを要請するのか？、以上が要請書を読む限り明確ではなく、PCMワークショップを通じてこの要請背景につき、なぜ本プロジェクトは必要なのか？、本当の問題（中心問題）は何か？、そして中心問題を解決するためどんな手段が必要とされるか？、につき再度フィジー側関係者一同で考えてもらうことを主たる目的とした。さらに、ワークショップの場でフィジー側関係者が一同に集まり、1日かけて討議する機会をつくることでプロジェクトに対する当事者意識を高められると期待出来ること、また、日本側が実施の妥当性を検討する上でも有力な情報を入手出来ると期待されたこともPCMワークショップ実施の目的の一部である。

(2) 実施期日およびフィジー側参加者

- i. 実施日：2010年3月31日（水）
- ii. 時間：9:30-16:00、スケジュール表（表 5-1-3）を参照。
- iii. 実施場所：JICA フィジー事務所内会議室（スバ）
- iv. フィジー側参加者

フィジー側参加者は、プロジェクト実施時に主要C/P機関となる国家災害管理局（NDMO）、他にプロジェクト実施の協力を仰ぐことになると想定されるフィジー国気象局、国家警察、鉱物資源局、先住民局、土地調査局、水資源局、環境局の政府関係者に参画してもらった。参加者総計は14人であった（表 5-1-4 参照）。

(3) 基本方針

PCMワークショップは、ソロモン国で実施したときと同様の方針で行われた。本件では、「コミュニティレベルでの防災能力強化」という想定プロジェクトが既に明確化していること、またNDMOが主要C/P機関となることも明確化していることから、始めから問題分析を行ない、議論を深化させるワークショップ構成も可能ではあった。しかしながら、最終受益者である洪水被害危険地域の住民側の視点も取り入れ、多角的に問題構造を分析することも必要であり、そのためには参加者分析で洪水被害防災における関係者を一通り確認する作業も必要と考えた。このため、フィジーの場合においても参加者分析から始めることとした。

(4) ワークショップの経過および結果

1) 導入部

導入部では、本プロジェクトの要請背景や本PCMワークショップで議論する目的（上述セクション1）の内容）について説明が行なわれ、参加者の理解を求めた。また、議論のルール、カードの記述のルールについて説明し、職務上の階級や性別、年齢に関係なく自由に議論する場であることについても理解を求めた。

2) 参加者分析

参加者分析では、要請プロジェクトの分野で関係する関係者を検討することから始めた。参加者には思いつく関係者をカードに書いてもらい、それを「受益者」、「被害者」、「決定者」、「費用負担者」、「実施者」、「反対者」、「協力者」に分類してもらった。参加者全員よりたくさんの関係者が挙げられ、この事実を全員で確認した後、本件の主要 C/P 機関である「NDMO」および最終受益者である「コミュニティ」につき詳細分析を行なった。

詳細分析では、「NDMO」と「コミュニティ」それぞれの「基本情報」、「問題」、「ニーズ」、「強み」、「可能性」、「対応策」について分析を行った。結果は、添付の図“フィジー国 PCM WS 実施結果”：Stakeholders Analysis に示すとおりである。

3) 問題分析

問題分析では、「NDMO」と「コミュニティ」を対象に、それぞれが抱える問題について分析を行なった。問題分析作業より参加者を2つのグループに分け、一方は「NDMO」を対象に、他方は「コミュニティ」を対象に問題分析を行なってもらった。各グループで問題カードを列挙してもらい、さらに、列挙された問題カードを「原因－結果」という形で整理してもらった。

整理してもらったところ、「NDMO」分析グループでは“標準運用マニュアル (Standard Operating Procedure) が用意されていない”の下にカードが集まったため、これが中心問題とされた（添付の図“フィジー国 PCM WS 実施結果”：Problems Analysis-NDMO）。これは、国家災害管理基本法（NDMA: National Disaster Management Act: 1998）では24の政府機関の役職者が国家災害管理委員（NDMC: National Disaster Management Councils）と任命されているものの、これら委員機関が具体的にどう防災・災害活動を行なうべきか説明された標準運用マニュアル（SOP: Standard Operating Procedure）が用意されていないということである。

「コミュニティ」分析グループでは、“コミュニティを対象にした災害時の対応計画の欠如 (Lack of community disaster response plans)”が中心問題とされた（添付の図“フィジー国 PCM WS 実施結果”：Problems Analysis- Community）。コンサルタント側によるこれまでの調査でコミュニティレベルの防災計画がないことは把握していたが、この事実をワークショップの場で確認することが出来た。このワークショップでは、これを中心問題として確認することが出来た他、ワークショップ参加者の考える「原因」（中心問題の下の部分）も確認することが出来た。

4) 目的分析

目的分析では、日本側からの投入は専門家派遣のみであること、モノの投入は期待しないこと、基本的にフィジー側のリソースを活用することに留意してもらい、作業を進めるよう指示した。その結果、「NDMO」グループでは「標準運用マニュアル（SOP: Standard Operating Procedure）を作成する」、「コミュニティ」グループでは「コミュニティベースの防災計画を作成する」が中心目的をとされ、これを中心に添付の図“フィジー国 PCM WS 実施結果”：Objectives Analysis に示されるような目的系図が作成された。

目的系図の手段系図から、中心目的を満たすための手段として、「NDMO」グループからは2つのアプローチ（i. SOPの策定、ii. NDMOの調整能力向上）、「コミュニティ」グループからは2つのアプローチ（i. コミュニティの資源力増強、ii. 意識向上）が想定されることとなった。それぞれのアプローチの要点につき、ワークショップ作業中に各グループへヒアリングした。結果をま

とめると、以下のとおり。

「NDMO」グループ	
アプローチ名	要点
i. SOP の策定	関係機関との意見調整、NDMO 局長を SOP 策定責任者として任命する、SOP 開発・実施に向け、職員向けトレーニングを行なう。
ii. NDMO の調整能力向上	財政面の強化を図ることで調整機関としての組織能力強化を図る。

「コミュニティ」グループ	
アプローチ名	要点
i. コミュニティの資源力 増強	住民への訓練活動を通じて能力強化を図る。
ii. 意識向上	コミュニティ側とのコミュニケーション・ネットワークを構築する。 コミュニケーションを図りながら住民へ防災意識向上の協力を求める。

5) まとめ

本ワークショップでは、関係者分析を経て、「NDMO」および「コミュニティ」それぞれを取り巻く問題について分析し(問題分析)、明らかにされた問題を解決するためにどう対処すべきか(目的分析)の議論が活発に行なわれた。議論はほぼ想定していたとおりに展開したが、ワークショップを通じてこれまでの調査で得られなかった補足的情報を入手することが出来た。中でも、「NDMO」の問題分析を行なった際、中心問題が“標準運用マニュアル(SOP: Standard Operating Procedure)が用意されていない”とされたとき、この実態を知ることが出来たのは成果であった。これは、前述と繰り返すが、国家災害管理基本法(NDMA: National Disaster Management Act: 1998)では24の政府機関の役職者が国家災害管理委員(National Disaster Management Councils)と任命されているが、これら委員機関が具体的にどう防災・災害活動を行なうべきか説明されたマニュアルが用意されていないということである。

NDMOによりコミュニティレベルで防災能力の強化を図るプロジェクトが要請され、当初この背景から“コミュニティの防災能力の欠如”が中心問題として想定されたが、ワークショップの場で他の関係機関を交えた議論を通じて挙げられた中心問題は、“SOPの欠如”であった。コミュニティレベルの防災能力強化を目指す本プロジェクトでは、政府関係機関向けのSOP作成につき十分に関与できるかどうか想定し難いが、一応、本ワークショップの結果として、“SOP作成”が中心目的とされたことを本件実施予定者へのメモとして残しておく。

フィジー国PCM WS結果: 表 5-1-3 ワークショップ・スケジュール

Preliminary Evaluation of the Project for Strengthening the Community-based Disaster Management

The Workshop Conducted by the JICA Preliminary Evaluation Team

Workshop Schedule

8:30-9:00 -Registration

9:00-9:15 -Welcome and Opening Remarks

9:15-10:45 Step 1: Stakeholders Analysis

-Briefing on the stakeholders analysis

-Stakeholders analysis

10:45-11:00 Tea Break

11:00-13:00 Step 2: Problems Analysis

-Briefing on the problems analysis

-Problems analysis

13:00-14:00 Lunch

14:00-15:45 Step 3: Objectives Analysis

-Briefing on the objectives analysis

-Objectives analysis

-Making an objectives tree

15:45-16:00 Closing

-Discussion on the Project planning

-Closing

フィジー国 PCM WS 結果: 表 5-1-4 ワークショップ参加者リスト

フィジー国 PCM ワークショップ: フィジー側参加者リスト (14名)

	Name	Organization	Post
1	Mr. Rajendra Prasad	Fiji Met Service	Director
2	Mr. Mesake Jale	Fiji Police Force	Officer in Charge, Command Centre, Suva
3	Mr. Livai Driu	Fiji Police Force	Officer in Charge, Command Centre, Nausori
4	Mr. Ian Fong	Mineral Resource Dept.	Director
5	Ms. Miliakere Ratuloaloa	Dept. of Local Government	Administrative Officer
6	Mr. Timori M Naruotu	Dept. of Indigenous Affaires	Members of Fijian Affairs Board
7	Mr. Niko Yalalevu	Dept. of Indigenous Affaires	Members of Fijian Affairs Board
8	Ms. Rashmi Rita	Dept. of Land and Survey	GIS Manager
9	Mr. Ekevati Saurradu	Dept. of Land and Survey	Lands Officer
10	Ms. Shakuntra Kumar	NDMO	Senior Training Officer
11	Ms. Taina Naivalli	PCIDRR (Pacific Community focused Integrated Disaster Risk Reduction)/ NDMO	Field Project Officer
12	Mr. Ashok Kumar	Water Authority of Fiji	Hydrology Team Leader
13	Ms. Vijeshni Ashona Nand	Dept. of Environment	ODS Environmental Officer
14	Ms. Leba Tarrake	Dept. of Environment	EDA-EWA Officer

Stakeholders Analysis-NDMO

Basic Information
 -Out of date: information technology, communications capacity
 -Baseline data: population details, education school, energy sources- maps
 -Equipment available, trained staff, structure
 -Resource availability: short staff, limited budget, technical experts needed, 12 staff, training budget- no
 -Main coordinating body for disaster management, has offices in the 4 divisions in Fiji, now with expanded staff
 -Population & detail
 -Has the basic information
 -Controlling body-national disaster, primitive equipment, baseline infor.

Problems
 -Low profile during non-disaster period
 -Lack of technological capacity in disaster management
 -Lack of communication, lack of resources and planning
 -Lack skills & knowledge
 -Communication
 -Implementation agency
 -Getting information & keeping it
 -Manpower-lack, specialized, structure-not clear, equipment, communication-sharing of infor.
 -Lack tech. equipment (radio, computer), not independent from govt. structure, lack of finance, continuous shift from one minister to another
 -Lack of network with relevant stakeholders, especial natural resource management stakeholders
 -Communication IT
 -No fulltime NDMO staff at disaster level
 -Lack of equipment & technology

Needs
 -Networking
 -IT data management systems, information coordination & management
 -Improve communication and networking
 -Training
 -NEOC operated needs
 -Formal establishment of implementing agencies through TOR
 -Needs technical equipment, independent office
 -Networking, constant interagency training & updating
 -Develop flood plan map
 -Training
 -To set up NDMO office at disaster level
 -Acquire new equipment & technology

Strengths
 -Legislative & basis
 -Authority (directly under PM's office)
 -Trainer available
 -Support agencies
 -Other gov't assisting
 -Police, RFMK, FIRE, PM's office
 -Networking
 -Needs analysis avl. Capacity OK
 -New technology available in the market

Potentials

- Communication, disaster reduction, poverty reduction
- Faster response
- Manpower, Resources
- Funds available
- Training can be conducted
- Manpower-yes, Response-limited
- Real time updates
- Gov't policy available
- Transmit infor faster
- Govt. Depts of NGO's networking
- Improve capacity and delivery

Action to take

- Incorporate disaster risk reduction into management role
- Implement a proper information management system
- Training, finance
- Scheduled training
- Provide technical expertise
- Comms-equipment
- Purpose built centre for NEOC
- Have regular meetings with resource mgt. agencies: e.g. NDMO, Dept of environment, health inspections, Roko
- Train people (staff)
- How to function (work) during a disaster/ before
- Increase manpower: have strategic partners permanently, specialized disaster/ educational training
- Community focused approach
- Consult/ negotiate with JICA
- Funds available

Stakeholders Analysis-Community

Basic Information

- MED-education levels, low income
→High income
- Town + city dwellers
- Educated people
- All age group
- employed in city + towns
- Basic knowledge of response to disaster
- Skills, resource-traditional knowledge
- Knowledge of people
- Population, organizational structure, socio-cultural characteristics

Problems

- Infrastructure planning to a/c for disaster risks
- Poor drainage in towns/ cities=case of flooding
- Lack of knowledge
- Attitude
- Lack of resources
- Geographical status
- No fund
- Limited capabilities
- Under-resourced
- Misinformed
- Lack of contingency plans
- Top-down approach
- Communication vulnerable to disasters
- Lack of knowledge (disaster)

Needs

- Integrated planning for development
- Proper drainage in cities & towns
- Awareness programmes
- To active approach to DRR/M
- Constant awareness programmes
- Better communication
- Training and awareness in disaster Risk Reduction

Strengths

- Community network: everybody knows somebody
- Council provides support services
- Community support: Govt' assistance
- Time
- Support
- Relocation of flood affected town (Nadi) or rerouting of river communities
- Gov't support
- Intellectuals
- Retired civil servants/ leaders

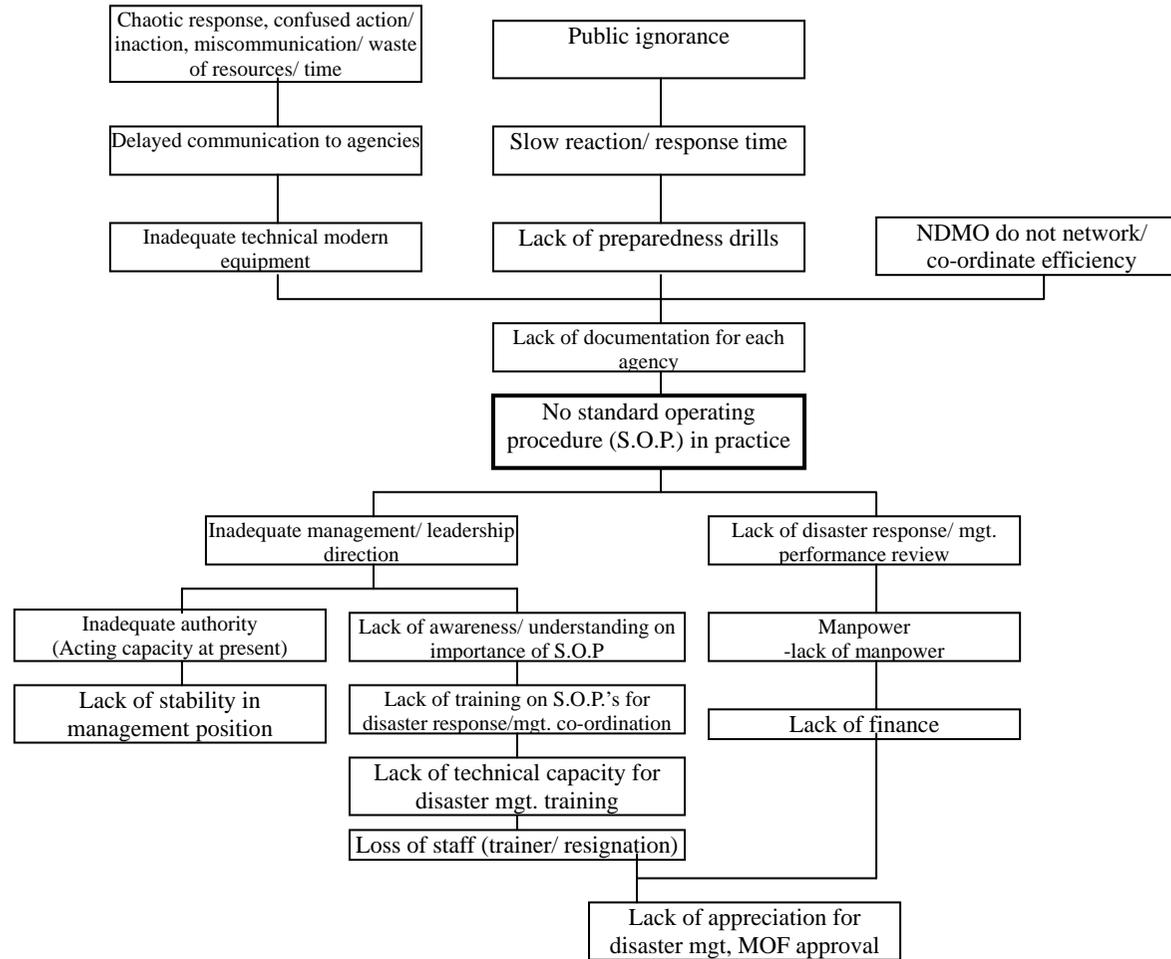
Potentials

- Leadership/ vision/ guideline
- Councils have the people
- Need to be trained
- Advisory counselors
- Educated youths
- NGOs
- Land-for relocations
- Manpower

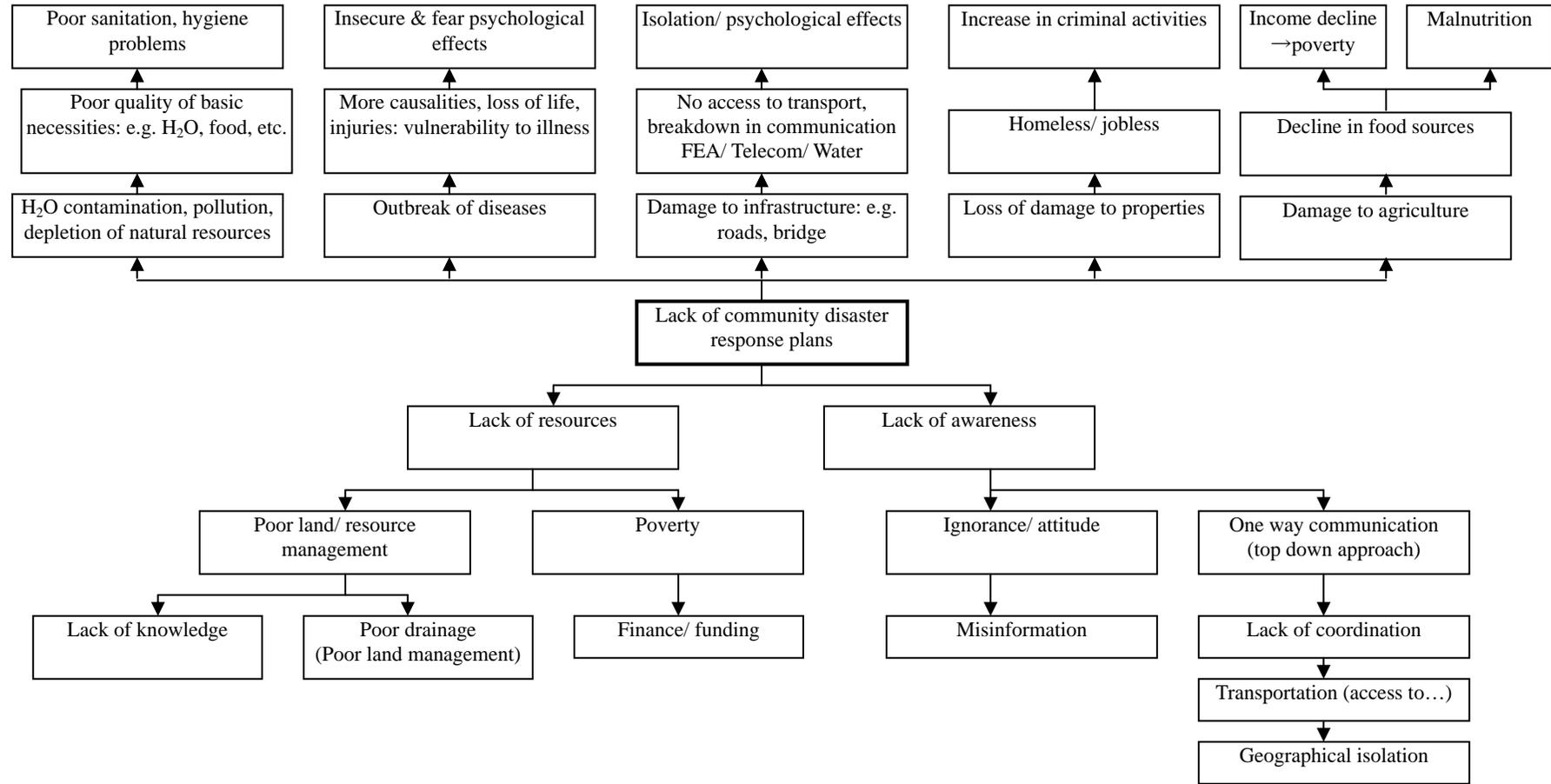
Action to take

- Awareness + improvement on regular basis
- Councils need funding, resources & expertise
- Training/ awareness
- Reduce reliance on govt./ self-reliant
- Conduct training & awareness programmes
- More training of preparedness
- Better coordination/ decision making
- Interagency: combined awareness programmes
- Train people
- Assist in funding
- Provide technical expertise for land use management

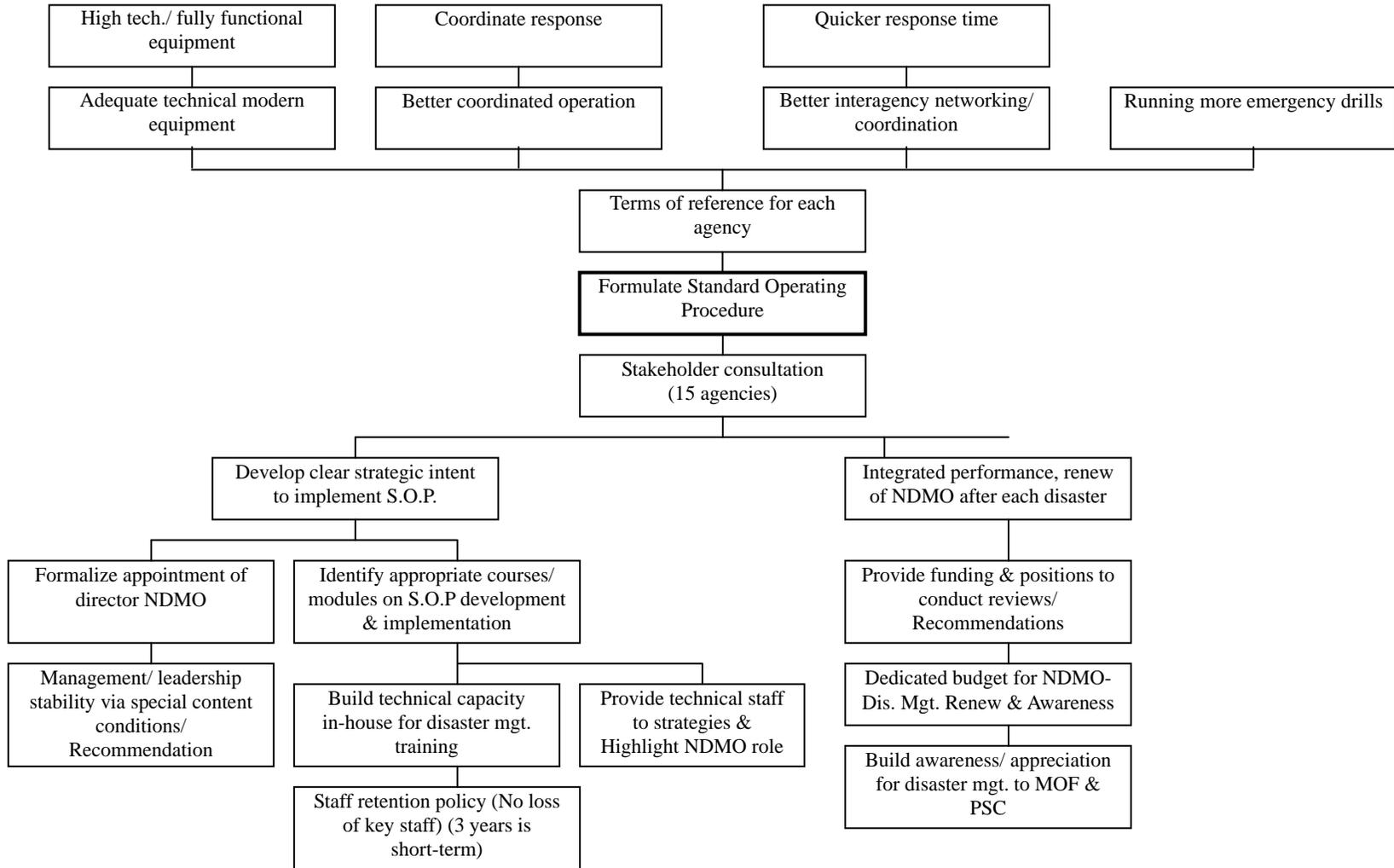
Problems Analysis-NDMO



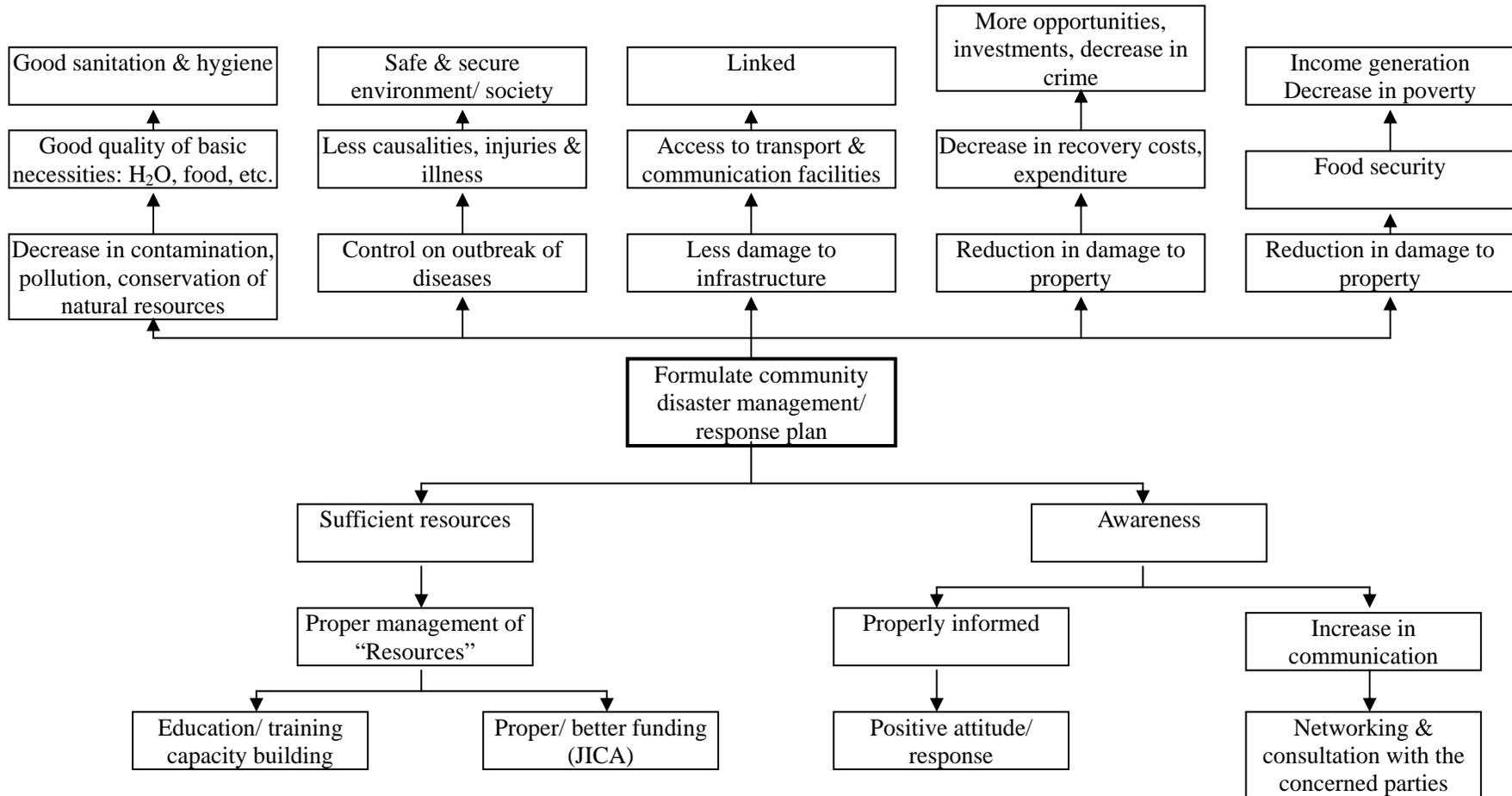
Problems Analysis-Community



Objectives Analysis-NDMO



Objectives Analysis-Community



5-2 プロジェクトの評価分析

本件実施の妥当性を分析するにあたり、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の視点から分析が行なわれた。まず、評価5項目の視点からの検討項目を「JICA 事業評価ガイドライン（改訂版）」に沿って検討・リストし、さらに、リストされた項目を文献調査または関係者への質問票調査を通じて明らかにしていく方法で分析作業を進めた。

質問票調査結果を巻末に添付する。質問票調査で特に重要な機関である NDMO からは、ソロモンおよびフィジー両国側からともに十分な回答が得られなかった。ソロモン側は、代表者が間近に控えた国会審議へ提出するための案件準備で多忙であったこと、フィジー側は、3月中旬に発生したサイクロン・トーマスによる被害への外部機関による支援への対応で忙殺状態であったことによる。重要機関がこのような状況であったため、その他の関係機関に対してもスムーズに質問票調査を展開することが出来ず、より多くの関係機関から質問票の回答結果を得ることが出来ない結果となった。このような状況であったため、添付の質問票回答者の数は少なくなっている。質問票調査で十分に得られなかった情報は、あらゆる関係者からのヒアリングや資料入手でカバーし、事前にリストした検討項目につき調査した。この調査結果も質問票回答結果の後に続けて添付する（「評価5項目の視点からの調査結果」）。評価分析担当者からは、この「評価5項目の視点からの調査結果」で取りまとめた内容につき、要約を報告する。

【ソロモン】

(1) 妥当性

- 対象国側の関連政策との関連性：ソロモン側は、コミュニティレベルで防災能力の強化の重要性を謳う国家災害リスク管理計画（National Disaster Risk Management Plan）を作成し国会へ提出している。国をあげてコミュニティレベルの防災能力強化に取り組もうとしている。洪水災害を対象とした本件実施に向け、ソロモン側のモチベーションは高いと言える。
- 日本の援助政策との整合性：我が国は、2005年1月の国連防災世界会議で採択された「兵庫宣言」の具体的行動を示す「兵庫行動枠組み（HFA:2005-2015）」を批准しており、災害リスク管理、早期警報システム、災害に強いコミュニティの形成に向けた地域住民の防災活動への参画の促進などの活動方針を遵守している。したがって、洪水災害に対する早期警報システム（EWS）を策定し、そこから伝達される防災情報を利用して災害対応力の強いコミュニティの形成に向けた取組みを強化する本件は、日本の援助政策に沿って実施されるものと言える。
- 相乗効果への期待：コミュニティ支援活動が、NGO（World Vision、Save the Children、SIDT、赤十字、Oxfam など）や UNDP により多数行なわれている。これら機関は、防災分野の活動にも程度の差はあれ経験をもっている。これら機関と協働（知見・経験、教訓の活用）することが出来れば、本件をより効果的に進捗させられると期待出来る。
- 日本の技術の優位性：NGO や UNDP がソロモンでコミュニティ防災活動を行なっているが、これまで EWS を取り入れた活動は行なわれてこなかった。本件を通じ、ソロモン国において初めて日本側で経験をもつ EWS 導入によるコミュニティ防災能力の強化を図る活動が行なわれる。EWS の導入によるコミュニティ防災能力の強化は、ソロモン側で期待されており、これに対し、日本側は自身の技術の優位性を活かしながらソロモン側のニーズに沿った活動を行なうことが出来ると言える。

(2) 有効性

- 成果の計画（見込み）：成果 1 および 2 は、ソロモンが防災を行なっていく上で中枢機関となる NDMO を主要 C/P 機関とし、他の国レベルの防災関連機関、地方レベルの行政機関（県事務所）を巻き込んで実施されると期待される。各省間の横の連携、中央と地方の縦の連携を強化しながら実施されると期待される。
- 因果関係：行政側の警報発出能力の向上（成果 1）および NDMO の防災マネジメント能力の向上（成果 2）、そしてコミュニティ側の防災意識向上（成果 3）を図ることでプロジェクト目標を達成させる構成となっている。本件は C/P を含む行政職員（トップ）に限らず最終受益者である住民（ボトム）のキャパシティ強化にも直接関与する。トップおよびボトム両面からキャパシティ強化を同時に図ることでプロジェクト目標を達成させる成果構成となっている。効果的にプロジェクト目標を達成させられる成果が配置されている。

(3) 効率性

成果 1 および 2 では、ソロモンが防災を行なっていく上で中枢機関となる NDMO を主要 C/P 機関とし、他の国レベルの防災関連機関、県事務所を巻き込んで実施されると期待される。成果 3 の活動では、パイロットサイトの住民と協働する活動があるため、コミュニティ側代表者の他にコミュニティ内で息の長い活動を展開する教会関係者やコミュニティ防災活動経験のある NGO と協働することが期待される。効率的に成果 3 を達成させるため、成果 3 の活動ではこのような関係者を活用することが期待される。さらに、成果 3 においては、プロジェクトチームがモニタリングを行ない易いよう限定された区域（流域）内のコミュニティを対象とし、3 年間で無理なく成果を達成させられるよう対象地域の選定に配慮することが期待される。

(4) インパクト

- 上位目標発現の見込み：パイロット事業地域の経験を他の洪水危険地域へ広げる（全国展開する）ことで、国レベルで洪水被害（特に人的被害）を軽減させることは可能である。ただし、全国展開していくには、本件終了後においても NDMO が本件活動へのコミットメント（予算、人員配置）を続けることが条件となる。NDMO の役割はソロモン側政府より重要視されていることもあり今後予算が減額されることはないかと期待はできるものの、予算は各省間で取り合いであるため今後も大きな増額は見込めないこと、また、NDMO が新規事業を進めていくためにはドナーの協力を頼らなければならない状況であることも事実である。このような状況であるため、本件終了後もソロモン側が自身のリソースを出来る限り活用してパイロット・プロジェクトの効果を発展させる体制が整えられるよう十分に支援していく必要がある。
- 主要 C/P 機関である NDMO は、他のドナーと業務を行うことが多い。本件の成果がドナーを通じて周辺国へ普及していく可能性は十分にある。

(5) 自立発展性

- 政策・制度面：国家災害リスク管理計画（National Disaster Risk Management Plan）で、コミュニティレベルの防災能力の強化を推進する旨が規定されている。この国家レベルの政策による支援は、本件協力終了後も継続する見込みである。
- 組織面：NDMO にはすべての県に職員が配置されているが、要員数は各県で 1 名だけなのが現状である。職員全員が本件を通じて十分に訓練を受けたとしても、職員だけでパイロット事業

を全国に展開していくのは困難であると言える。このため、本件終了後も効果を上げていくには、県事務所 (Provincial Office) の災害時に形成される災害チーム (Disaster Team)、他ドナー、コミュニティ住民、コミュニティ活動を支援する NGO、教会などから十分な協力が不可欠となる。

- 技術面 (1) : 本件を通じハザードマップ、避難訓練マニュアル、啓発プログラムが策定される。いずれも参加型協議で作成される。これらはパイロット事業を通じて住民と協議を積み重ねて作成されるものであり、本件終了後においても住民に活用されると期待出来る。
- 技術面 (2) : パイロット事業で EWS が設置された場合、コミュニティへ維持管理方法を正しく指導が出来たととしても、持続的に維持管理されない可能性がある。オーナーシップを持たせることは難しく、破壊されてしまう可能性があること、また行政側もコミュニティ側も維持管理費用の出費には限度があることから、持続的に維持管理されない可能性はある。ソロモン側で自主的な維持管理がなされるよう十分に指導していく必要がある。

【フィジー】

(1) 妥当性

- 対象国側の関連政策との関連性 : 「国家災害管理計画 (NDMP: National Disaster Management Plan)」のもとで、1998 年に「国家災害基本法 (NDMA: National Disaster Management Act)」が策定されており、NDMO が災害時には 24 時間体制を維持して災害リスク管理を実施する体制が確立されている。災害時、NDMO は、地域 (Division) 事務所に緊急運用センター (EOC) を設置し、その後、地域 (Division) 事務所が管轄する地区 (District) 事務所へ、そして地区事務所からコミュニティ (Village/ Community/ Settlement) へ避難情報が伝えられる体制が確立されている。そのために緊急運用センター (EOC) 設置マニュアルが作成されている。コミュニティレベルで災害防止に向けた法的枠組みが整備されている。さらに、国家災害基本法 (NDMA) では被害軽減、住民の防災意識向上、避難訓練を強化する旨が謳われており、コミュニティレベルで防災能力強化を図る姿勢が確認できるが、この NDMA による政策支援も、本件終了後も継続する見込みである。
- 日本の援助政策との整合性 : 我が国は、2005 年 1 月の国連防災世界会議で採択された「兵庫宣言」の具体的行動を示す「兵庫行動枠組み (HFA:2005-2015)」を批准しており、災害リスク管理、早期警報システム、災害に強いコミュニティの形成に向けた地域住民の防災活動への参画の促進などの活動方針を遵守している。したがって、洪水災害に対する早期警報システム (EWS) を策定し、そこから伝達される防災情報を利用して災害対応力の強いコミュニティの形成に向けた取組みを強化する本件は、日本の援助政策に沿って実施されるものと言える。
- 相乗効果への期待 : パイロットサイト候補地であるバでは、NGO の ADRA-Fiji が 5 ヶ所のコミュニティを対象にコミュニティ災害軽減プログラム (Community Disaster Mitigation Program) を実行中である。この活動は、次の 4 つのコンポーネント : i) Disaster Preparedness, ii) Drainage Improvement, iii) Community Disaster Mitigation Program, iv) Health and Recovery から成っており、NDMO、地域事務所 (Division Office)、地区事務所 (District Office) などの地方事務所と連携しながら活動が行なわれている。対象地域がバと決定した場合、ADRA のバでの活用の知見・経験を本件で活用することができれば、本件をより効果的に実施させることが出来る。
- 日本の技術の優位性 : JICA は、フィジーにおいて i) 開発調査「河川流域管理および洪水制御

計画調査」(1996-98)、ii) 無償資金協力「気象観測・予報設備計画」(1995, 96, 2004)、iii) 第三国研修「気象予警報およびサイクロン防災」(2001-2005)、iv) 草の根無償「水難救助技術研修」(2009 年度)を行なった経験をもっている。コミュニティレベルの防災能力向上に重点を置いた技術協力においても、「中米広域防災能力向上プロジェクト“BOSAI”」(2007-12)、「国防災能力向上プロジェクト(タイ)」(2006-2008)、「カリブ災害管理プロジェクト(バルバドス)」(2002-2006)などの実施経験をもっている。以上の十分な経験を本件に活用することが可能である。

(2) 有効性

- 成果の計画(見込み)：成果1および2は、フィジーが防災を行なっていく上で中枢機関となるNDMOを主要C/P機関とし、他の国レベルの防災関連機関、地方自治体(Division Office, District Office, Town Council)を巻き込んで実施されると期待される。各省間の横の連携、中央と地方の縦の連携を強化しながら実施されると期待される。
- 因果関係：行政側の警報発出能力の向上(成果1)およびNDMOの防災マネジメント能力の向上(成果2)、そしてコミュニティ側の防災意識向上(成果3)を図ることでプロジェクト目標を達成させる構成となっている。本件はC/Pを含む行政職員(トップ)に限らず最終受益者である住民(ボトム)のキャパシティ強化にも直接関与する。トップおよびボトム両面からキャパシティ強化を同時に図ることでプロジェクト目標を達成させる成果構成となっている。効果的にプロジェクト目標を達成させられる成果が配置されている。

(3) 効率性

成果1および2は、フィジーが防災を行なっていく上で中枢機関となるNDMOを主要C/P機関とし、他の国レベルの防災関連機関、地方レベルの行政機関(Division Office, District Office, Town Council)を巻き込んで実施されると期待される。成果1および2では、このような実施体制を確立することで効率性を高めることが可能である。成果3の活動では、パイロットサイトの住民と協働する活動があるため、コミュニティ内のVillage ChiefやVillage Mayor、教会代表者などのコミュニティ代表者と十分に協働できる活動が計画されることを期待する。さらに、成果3においては、プロジェクトチームがモニタリングを行ない易いよう限定された区域(流域)内のコミュニティを対象とし、3年間で無理なく成果を達成させられるよう対象地域の選定に配慮することが期待される。

(4) インパクト

- 上位目標発現の見込み：パイロット事業地域の経験を他の洪水危険地域へ広げる(全国展開する)ことで、国レベルで洪水被害(特に人的被害)を軽減させることは可能である。
- 主要C/P機関であるNDMOは、SOPACや他のドナーと業務を行うことが多い。本件の成果がドナーを通じて周辺国へ普及していく可能性は十分にある。負の影響はない。

(5) 自立発展性

- 政策・制度面：国家災害基本法(NDMA)のPart7で被害軽減、住民の防災意識向上、避難訓練を実施する体制につき規定されている。NDMAのPart7の規定は、協力終了後も継続する見込みである。

- 技術面：本件を通じ、各種マニュアル（住民向け啓発活動、EWS 設置、ハザード・マップ作成、避難訓練実施）が策定される。いずれもパイロット事業を通じて住民と協議を積み、レビューを重ねながら作成されるものである。このため、協力終了後においても住民に活用されると期待出来る。これらマニュアルは、NDMO や EOC（緊急運用センター）として機能を果たす地域事務所（Division Office）で蓄積されることが考えられるが、現在特にフィジー側でこれら成果物をさらに発展させていくための体制は構築されていない。フィジー側が自身のリソースを使って成果物を普及させていくための体制作りにつき、十分に支援していく必要がある。