

フィジー共和国
防災の主流化促進プロジェクト
（第２期）
業務完了報告書

2025 年 12 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
パシフィックコンサルタンツ株式会社
八千代エンジニアリング株式会社

フィジー共和国
国家災害リスク管理局（NDRMO）

フィジー共和国
防災の主流化促進プロジェクト
（第２期）
業務完了報告書

2025 年 12 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
パシフィックコンサルタンツ株式会社
八千代エンジニアリング株式会社

目 次

図目次
表目次
略語表

ページ

第1章 業務の概要

1.1	対象国	1
1.2	プロジェクト名称	1
1.3	プロジェクト実施期間	1
1.4	プロジェクトの背景	1
1.5	プロジェクトの目的 -上位目標及びプロジェクト目標ならびに成果-	2
1.6	プロジェクト実施機関及び体制.....	3
1.6.1	プロジェクト実施機関	3
1.6.2	プロジェクト実施体制	4

第2章 プロジェクト活動

2.1	プロジェクト活動	5
2.1.1	投入状況	5
2.1.2	フィジー側の投入	7
2.1.3	活動内容	8
2.2	プロジェクトの達成度	56
2.2.1	各成果及び指標達成度	56
2.2.2	プロジェクト目標の達成状況	57
2.2.3	上位目標の達成見込み	58
2.3	PDM の改訂	59
2.4	その他	59
2.4.1	環境社会配慮	59
2.4.2	ジェンダー／平和構築／貧困削減の配慮.....	59

第3章 プロジェクト評価

3.1	DAC 評価基準に基づく評価結果	60
3.1.1	妥当性と整合性	60
3.1.2	有効性とインパクト	61
3.1.3	効率性	62
3.1.4	持続性	62
3.1.5	全体評価	63
3.2	活動全体における課題・工夫・教訓.....	64
3.3	各成果における課題・工夫・教訓.....	66

第4章 上位目標の達成に向けた活動・提言

第5章 おわりに（和文のみ）

図目次

	ページ
図 1.1 プロジェクト関係組織図	4
図 2.1 ラキラキにおける RRI モデルによる解析結果の一例	17
図 2.2 スバ地域における RRI モデルによる解析結果の一例	17
図 2.3 実績浸水調査の実施方法、協力体制等を整理した資料	18
図 2.4 ラキラキにおける土石流のハザード評価（地図上の色塗箇所が土石流危険箇所）	19
図 2.5 スバ地域における土石流のハザード評価（地図上の色塗箇所が土石流危険箇所）	19
図 2.6 ラキラキにおける急傾斜地崩壊のハザード評価	20
図 2.7 スバ地域における急傾斜地崩壊のハザード評価	20
図 2.8 土砂災害ハザード評価の妥当性確認調査結果の一例	21
図 2.9 ビチレブ島における海岸災害のハザード評価	22
図 2.10 サイクロン Oscar、Evan、Winston が襲来したシナリオのバチア（Vatia）、ラウトカ、 ナンディ、ニサウ（Nasau）におけるハザード評価	23
図 2.11 ラキラキで最も浸水深が大きくなるシナリオでのラキラキの想定浸水深	23
図 2.12 サイクロン Oscar、Ana、Winston が襲来したシナリオのタイレブ（Tailevu）、スバ、 ベガ（Beqa）におけるハザード評価	24
図 2.13 スバで最も浸水深が大きくなるシナリオでのスバの想定浸水深	24
図 2.14 ラキラキで最も浸水深が大きくなるシナリオでのラキラキの想定浸水深	25
図 2.15 スバで M9.0 の地震津波シナリオでのスバの想定浸水深	26
図 2.16 簡易評価による地表面での PGA の分布	27
図 2.17 簡易評価による震度曝露人口分布の例	27
図 2.18 1953 年スバ地震のシナリオによる地表面での震度分布計算の例	28
図 2.19 1953 年スバ地震のシナリオによる震度曝露人口分布の例	29
図 2.20 中部地区において優先地域として選定したエリアの人口分布	36
図 2.21 中部地区において策定した防災指針	38
図 2.22 中部地区における都市化の進展状況とハザードによるインパクトの分析マトリックス	38
図 2.23 中部地区における優先地域 DRR 計画の検討プロセス	40
図 2.24 中部地区優先地域におけるハザード分析結果（洪水、急傾斜地）	41
図 2.25 中部地区優先地域におけるハザード分析結果（津波、高潮）	41
図 2.26 中部地区優先地域における暴露要素の分布	41
図 2.27 中部地区優先地域における社会経済状況に係る要素の分布	42
図 2.28 中部地区優先地域で特定された実施すべき具体的な防災施策の位置	43
図 2.29 ラキラキ町での優先地域 DRR 計画検討のためのフロー図	46
図 2.30 ラキラキ町におけるハザード分析結果	47
図 2.31 ラキラキ町における洪水による浸水リスクと保全対象の施設及び土地利用との重ね合 わせ	48
図 2.32 ラキラキ町における防災施策の位置図	49
図 2.33 ラキラキ町の市街地の 3D ハザードマップ	49

図 2.34	中部地区での関連計画との関連性.....	50
図 2.35	防災施策一覧での記述事項.....	51
図 3.1	全体評価結果	64

表目次

	ページ
表 1.1 上位目標、プロジェクト目標ならびに各成果・活動.....	2
表 1.2 C/P・関連機関とプロジェクト上の主な役割.....	3
表 2.1 専門家投入量（第1期）	5
表 2.2 専門家投入量（第2期）	5
表 2.3 本邦招へい参加者人数	6
表 2.4 調達機材一覧	6
表 2.5 WG メンバーリスト.....	7
表 2.6 JCC 会議及び進捗会議.....	8
表 2.7 海岸災害ハザード・リスク評価の手法概要.....	11
表 2.8 地震ハザード・リスク評価の手法概要.....	13
表 2.9 地震ハザード・リスク評価における役割分担.....	14
表 2.10 Global Flood Map による簡易評価結果	16
表 2.11 ラキラキにおける想定最大津波高さの簡易評価結果.....	25
表 2.12 スバにおける想定最大津波高さの簡易評価結果.....	26
表 2.13 全国展開計画の内容	30
表 2.14 本プロジェクトで実施した洪水ハザード・リスク評価の概要と今後の展開	31
表 2.15 本プロジェクトで実施した土砂災害ハザード・リスク評価の概要と今後の展開	31
表 2.16 本プロジェクトで実施した海岸ハザード・リスク評価の概要と今後の展開	32
表 2.17 本プロジェクトで実施した地震ハザード・リスク評価の概要と今後の展開	33
表 2.18 西部地区における地方 DRR 計画の策定と実施に関する協議記録.....	34
表 2.19 中部地区のリスク評価のとりまとめ表.....	35
表 2.20 中部地区における地区 DRR 計画と優先地域 DRR 計画の違い	36
表 2.21 中部地区で選定された実施すべき防災施策一覧.....	39
表 2.22 中部地区の都市化の進展状況とハザードによるインパクトの分析	42
表 2.23 中部地区優先地域で特定された実施すべき具体的な防災施策一覧.....	44
表 2.24 西部地区における優先地域 DRR 計画（ラキラキ）の策定と実施に関する協議記録.....	46
表 2.25 ラキラキ町における防災施策の一覧.....	48
表 2.26 DRR Committee 議事次第.....	53
表 2.27 セミナー議事次第	55
表 2.28 各成果の指標及び達成度	57
表 2.29 プロジェクト目標の達成度.....	58
表 2.30 上位目標の達成見込み	58
表 2.31 PDM 改訂の内容.....	59
表 3.1 妥当性と整合性の評価内訳.....	60
表 3.2 有効性とインパクトの評価内訳.....	61
表 3.3 効率性の評価内訳	62
表 3.4 持続性の評価内訳	62

略語表

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
C/P	Counterpart	カウンターパート
CCA	Climate Change Adaption	気候変動適応
CCICD	Climate Change and International Cooperation Division	気候変動・国際協力局
DBGA	Department of Buildings and Government Architects	建設・政府建築局
DEM	Digital Elevation Model	数値標高モデル
DoE	Department of Energy	エネルギー局
DoLS	Department of Lands and Survey	土地・測量局
DoW	Department of Waterways	水路局
DRR	Disaster Risk Reduction	災害リスク軽減
DWS	Department of Water and Sewerage	上下水道局
EPC	Emergency Planning and Coordination	緊急計画・調整
FAL	Fiji Airports Limited	フィジー空港公社
FMS	Fiji Meteorological Service	フィジー気象局
FNBC	Fiji National Building Code	フィジー国建築規準
FRA	Fiji Road Authority	能力開発研修部
FRDP	Framework for Resilient Development in the Pacific: An Integrated Approach to Address Climate Change and Disaster Risk Management	太平洋諸国におけるレジリエントな開発のための枠組み：気候変動と災害管理のための複合的なアプローチ 2017-2030
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
HAT	Highest Astronomical Tide	最高天文潮位
IFRC	The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies	国際赤十字・赤新月社連盟
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JMA	Japan Meteorological Agency	気象庁
MoWE	Ministry of Waterways and Environment	水路環境省
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MFSPNDS	Ministry of Finance, Strategic Planning, National Development and Statistics (former MoE)	財務・戦略的計画・国家開発・統計省
MAW	Ministry of Agriculture and Waterways (former MWE)	農業・水路省
M&E	Monitoring and Evaluation	モニタリング・評価
MoC	Ministry of Communication	通信省
MoE	Ministry of Economy	経済省
MoITDM	Ministry of Infrastructure, Transport, Disaster Management and Meteorological Services	インフラ・運輸・国家災害管理・気象サービス省
MHCD	Ministry of Housing and Community Development	住宅・地域開発省
MHLG	Ministry of Housing and Local Government	住宅・地方行政省
MLMR	Ministry of Lands and Mineral Resources	土地・鉱物資源省
MMI	Modified Mercalli Intensity	改正メルカリ震度階
MPWMST	Ministry of Public Works, Meteorological Services, and Transport (former MoITDM)	公共事業・気象サービス・運輸省

MRD	Mineral Resources Department	鉱物資源局
MRMDDM	Ministry of Rural and Maritime Development and Disaster Management	村落離島開発・災害管理省
NAP	National Adaptation Plan	国家（気候変動）適応計画
NCCP	National Climate Change Policy	国家気候変動政策
NDMA	National Disaster Management Act	国家災害管理法
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 Plan	国家災害管理計画
NDRMA	National Disaster Risk Management Act	国家防災リスク管理法
NDRMC	National Disaster Risk Management Councils	国家災害リスク管理委員会
NDRMO	National Disaster Risk Management Office (former NDMO)	国家防災リスク管理局
NDP	5-Year and 20-Year National Development Plan	国家開発計画（5カ年・20カ年）
NDRRP	National Disaster Risk Reduction Policy	国家災害リスク軽減政策
NEOC	National Emergency Operation Centre	国家緊急オペレーションセンター
NEOP	National Emergency Operation Plan	国家緊急対応計画
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	アメリカ海洋大気庁
OCW	Office of Commissioner Western	西部地区事務所
OJT	On the Job Training	実地訓練
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PGA	Peak Ground Acceleration	最大加速度
PO	Plan of Operation	活動計画表
PRRP (UNDP)	Pacific Risk Resilience Program	UNDP によるプログラム
PSIP	Public Sector Investment Program	公共セクター投資プログラム
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RESTEC	Remote Sensing Technology Center of Japan	リモートセンシング技術センター
RMR	Risk Management and Research	リスク管理・研究
RRI	Rainfall Runoff Inundation Model	降雨流出氾濫モデル
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SFDRR	Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030	仙台防災枠組
SPC	Pacific Community	太平洋共同体
SOP	Standard Operation Procedure	標準行動指針
TAF	Telecommunications Authority of Fiji	フィジー電気通信局
TEA	Training Education and Awareness	研修教育・啓発
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction	国際連合防災機関
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
UN-HABITAT	United Nations Habitat	国際連合人間居住計画
USGS	United States Geological Survey	アメリカ地質調査所
USP	University of South Pacific	南太平洋大学
WG	Working Group	ワーキンググループ、作業部会
WRI	World Resources Institute	世界資源研究所

第1章 業務の概要

1.1 対象国

フィジー共和国

1.2 プロジェクト名称

フィジー共和国防災の主流化促進プロジェクト（第2期）

1.3 プロジェクト実施期間

第1期

計画期間：2020年2月～2023年10月（44か月）

実施期間：2020年2月～2024年7月（53か月）

第2期

計画期間：2023年11月～2025年3月（16か月）

実施期間：2024年8月～2025年11月（16か月）

1.4 プロジェクトの背景

フィジー共和国（以下、「フィジー」）では、サイクロンや前線に伴う洪水が毎年のように発生している。また、環太平洋造山帯に位置する地理的特性から周辺海域で頻繁に地震が発生しており、津波の発生リスクも有している。これらのハザードに加え、島嶼国共通の「狭小性」「隔絶性」「遠隔性」といった脆弱性が災害リスクを増大させており、同国は国連大学が公表した「世界リスク指標（World Risk Index）2021年度版」で世界181カ国中14位に順位付けされていることから、防災はフィジーの持続可能な開発を促進する上で喫緊の課題である。

フィジーでは、1995年に策定された国家災害管理計画（National Disaster Management Plan：NDMP）、1998年に制定された国家災害管理法（National Disaster Management Act：NDMA）、国家災害管理法を2024年に改定した新国家災害リスク管理法（National Disaster Risk Management Act：NDRMA）に基づき、国家災害リスク管理局（National Disaster Risk Management Office：NDRMO）（前国家災害管理局（National Disaster Management Office））が同国の中央防災機関として、防災計画の策定及びモニタリングや関係省庁との調整等を所掌している。また、2024年11月に承認されたFiji National Development Plan 2025-2029 and Vision 2050において、地方防災計画（DRR Divisional Plan）を2029年までに4つのDivisionすべてで策定することを目標に掲げたり、2025年3月のDRR Committeeにおいて、西部地区の地方防災計画と、2023年度のフィジー版防災白書が承認されたりする等、国家レベルの防災能力向上の機運は高まっている。

災害対応についてはこれまでの災害経験を踏まえ、中央レベルから地方レベルまでが連携して対応する体制を構築しており一定の能力を有している。また、仙台防災枠組2015-2030をはじめとした国際枠組に基づいた「国家災害リスク軽減政策2018-2030（National Disaster Risk Reduction Policy：NDRRP）」を策定する等、防災の主流化や事前防災投資の促進に向けた取り組みが始められている。

しかしながら、災害リスク軽減を実行する具体的な事業の実施を進めていくための国及び地方レベルでの計画策定や防災事業実施のための体制が不十分である、ハザード評価が十分に実施されていない等、解決すべき課題は未だ多い。かかる状況から、NDRMO に対する能力強化を実施する「防災の主流化促進プロジェクト（以下、「本プロジェクト」）」の要請を先方政府より受けた。JICA は、2019 年 5 月から 6 月にかけて詳細計画策定調査を実施し、その結果をもとに NDRMO とその所管省庁であるインフラ・運輸・国家災害管理・気象サービス省（Ministry of Infrastructure, Transport, Disaster Management and Meteorological Services : MoITDM）（その後、省庁改編に伴い、現在は村落離島開発・災害管理省（Ministry of Rural and Maritime Development and Disaster Management : MRMDDM））との間で、本プロジェクトの詳細を記載した討議議事録（Record of Discussions : R/D）を 2019 年 10 月 9 日に締結した。

1.5 プロジェクトの目的 -上位目標及びプロジェクト目標ならびに成果-

本プロジェクトの係る業務（活動）を実施することにより、期待される成果を発現し、プロジェクト目標を達成する。表1.1 にプロジェクト目標及び R/D に示された上位目標、各活動成果、活動内容を示す。

表1.1 上位目標、プロジェクト目標ならびに各成果・活動

上位目標	国家災害リスク管理局の調整の下、国家防災政策ロードマップに記載された防災活動が実施されている。
プロジェクト目標	国際、地域及び国家枠組に基づいた国家災害リスク管理局の防災活動の実施及び促進体制が整備される。
成果	活動
成果 1 技術官庁と連携した科学的根拠に基づいたハザード評価能力が強化される。	1.1 フィジーにおけるハザード評価に関する現状及び課題の整理 1.2 ハザード評価手法の検討 1.3 パイロット地域における対象災害種に関するハザード評価の実施 1.4 ハザード評価に関するガイドライン及び全国展開計画の策定
成果 2 実践的な地方防災計画策定に係る体制が整備される。	2.1 地方防災計画のあり方、策定方法及び普及体制の検討 2.2 実践的な策定プロセスを用いたパイロット地域における地方防災計画の策定 2.3 パイロット地域で策定した地方防災計画における優先事業の実施に係る技術的支援の実施 2.4 地方防災計画の策定に係るガイドラインの策定 2.5 地方防災計画の策定・実施・改訂を全国展開するための実施計画及びモニタリング評価手順の策定
成果 3 国家レベルにおける気候変動を考慮した事前防災投資促進のための体制が強化される。	3.1 国家レベルにおける防災事業の計画、実施、モニタリング及び改訂に係る体制や能力に関する現状と課題の整理 3.2 防災及び気候変動に関連する国家計画・政策等を踏まえた防災事業実施のための実践的なロードマップの作成 3.3 防災事業計画、実施、モニタリング及び改訂に係る仕組みの構築 3.4 中央防災委員会下における防災事業計画、実施、モニタリングに係る関連機関協議の実施 3.5 関連機関による活動に対する防災主流化の支援 3.6 防災白書の発刊体制の整備

出典：JICA Project Team

以降、本プロジェクトで策定する地方防災計画は「地方 DRR 計画」と呼ぶこととする。本プロジェクトにおいて、「地方 DRR 計画」は「地区 DRR 計画」と「優先地域 DRR 計画」の2種類で構成される。

1.6 プロジェクト実施機関及び体制

1.6.1 プロジェクト実施機関

表1.2 に本プロジェクトの C/P 及び関係機関を記載する。

表1.2 C/P・関連機関とプロジェクト上の主な役割

組織		本プロジェクトにおける主な役割	主に関係する成果
C/P	NDRMO（国家災害リスク管理局）	○ プロジェクト C/P ○ 関係機関との調整 ○ 各成果の策定 ○ モニタリング体制の構築 ○ 各成果の更新・改訂を可能とするための仕組み	プロジェクト全般
	MRMDDM（村落離島開発・災害管理省）	○ NDRMO 管轄省庁として全体調整 ○ 地区事務所における地方 DRR 計画の策定 ○ パイロット地方自治体との調整 ○ 第1期に策定された DRR Activity の進捗モニタリング	プロジェクト全般
関係機関	MFSPNDS（財務・戦略的計画・国家開発・統計省）	○ 活動によって策定された地方 DRR 計画へのフィードバック ○ 国家財政所管省庁として NDRRP ロードマップ案へのフィードバック	成果 2、3
	MHLG（住宅・地方行政省）	○ 活動によって策定された地方 DRR 計画へのフィードバック	成果 2
	MPWMST（公共事業・気象サービス・運輸省）	○ フィジー気象局（Fiji Meteorological Service : FMS）管轄省庁として調整 ○ 活動によって策定された地方 DRR 計画へのフィードバック ○ 公共事業実施省庁として NDRRP ロードマップ案へのフィードバック	成果 1、2、3
	FMS（フィジー気象局）	○ ハザード分析の実施（洪水、高潮） ○ 観測データの提供	成果 1
	MLMR（土地・鉱物資源省）	○ ハザード分析の実施（津波、地震、土砂災害） ○ 観測データの提供 ○ 地形データの提供	成果 1
	MAW（農業・水路省）	○ ハザード分析の実施（洪水） ○ 観測データの提供 ○ 活動によって策定された地方 DRR 計画へのフィードバック ○ 治水事業実施省庁として NDRRP ロードマップ案へのフィードバック	成果 1、2、3
	パイロット市／町	○ パイロット活動の実施 ○ 活動によって策定された地方 DRR 計画の承認 ○ 地方 DRR 計画のレビュー、モニタリング	成果 2
	Prevention and Mitigation Committee メンバー機関	○ 防災事業実施省庁として NDRRP ロードマップ案へのフィードバック	成果 3

出典：JICA Project Team

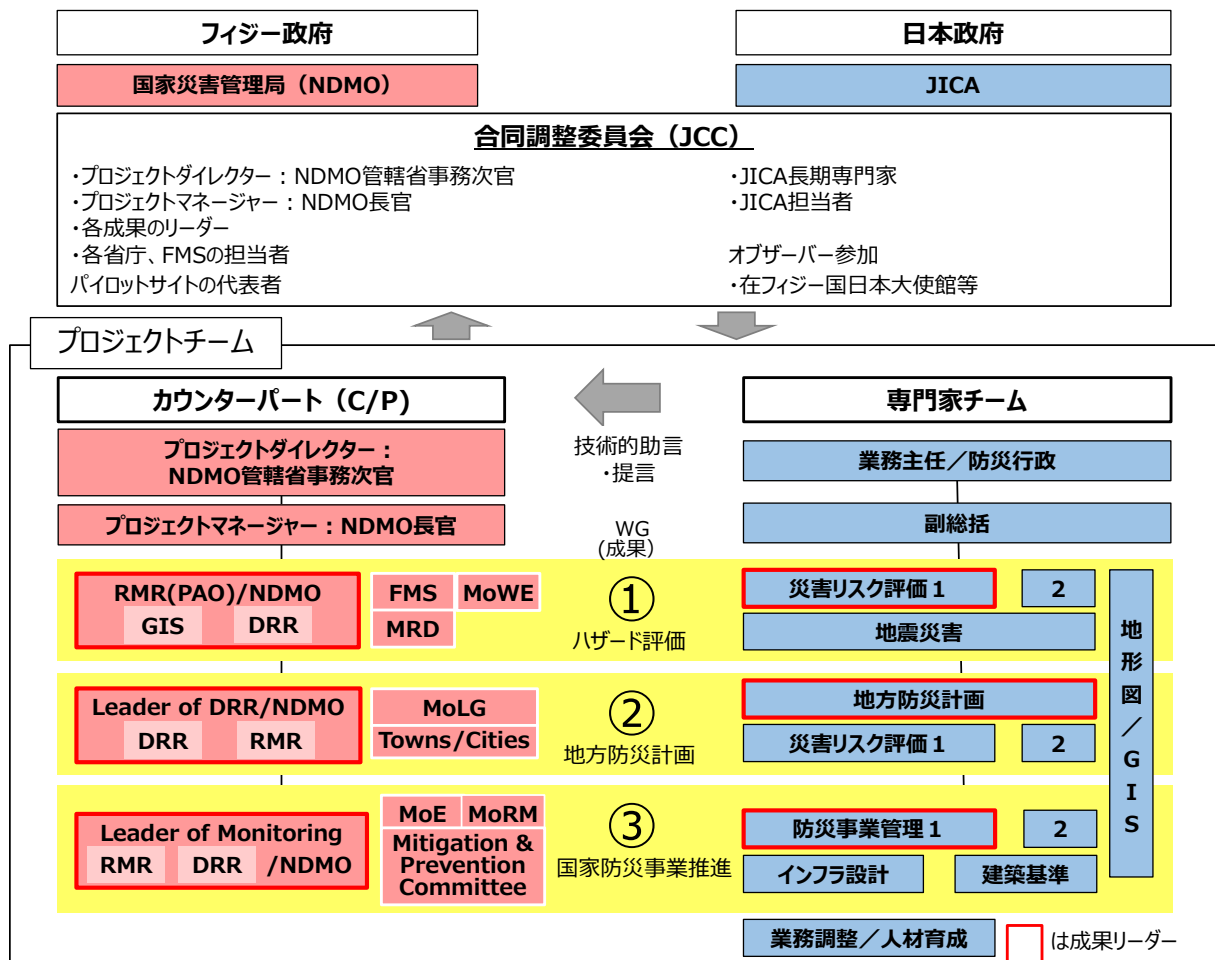
1.6.2 プロジェクト実施体制

本プロジェクトの実施体制の全体像を模式的に表現した実施体制図を図1.1に示す。

本プロジェクトでは専門家チームをプロジェクトの成果ごとに分類し、各グループの責任者の下で機動的に業務を実施する体制をとった。また、成果ごとのワーキンググループ（WG）には、NDRMO各担当部局が就き、NDRMOが総合的に取り組むべきプロジェクトであることを意識づけた。各WGには、災害リスク軽減（Disaster Risk Reduction：DRR）ユニット、リスク管理・研究（Risk Management and Research：RMR）ユニット、地理情報システム（Geographical Information System：GIS）部局のC/Pをアサインするようし、多少の異動があっても、継続的に技術移転・能力強化が進められる体制となるようにした。また、各WGに対して関係機関から1名以上のC/Pをアサインすることで、関係機関との適切な連携と責任の明確化が行われるように配慮した。

また、合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）等、主要な会議の際には業務主任者または副業務主任者及び成果のリーダーを配置し、効率的かつ効果的にプロジェクトを実施する体制にした。

意思決定機関として、本件業務のR/Dに記載されたメンバーから成るJCCを設立し、プロジェクトの個別の活動は、各成果でWGを結成し、専門家チームと密に連携を取って実施した。



出典：JICA Project Team

図1.1 プロジェクト関係組織図

第2章 プロジェクト活動

2.1 プロジェクト活動

2.1.1 投入状況

(1) 専門家派遣

日本人専門家のアサイン人月の計画と実績は表 2.1、表 2.2 に示す通りである。

表 2.1 専門家投入量（第1期）

担当分野	渡航回数		人月（MM）	
	計画	実績	計画	実績
総括／防災行政	7	4	6.80	4.50
防災事業管理 1	10	10	7.07	7.23
防災事業管理 2	0	0	1.05	1.05
副業務主任者／地方防災計画	10	12	9.83	11.15
災害リスク評価 1	10	8	9.93	8.17
災害リスク評価 2(海岸災害／気候変動)	8	6	6.00	4.88
地震災害	6	4	4.90	4.97
建築基準	6	2	5.60	2.82
インフラ設計基準	3	3	2.00	2.00
地形図 1／GIS1	3	3	2.00	2.00
業務調整／人材育成	7	5	0.00	0.00
防災事業管理 3	6	5	3.50	3.53
地形図 2／ハザードマッピング	0	0	0.75	0.75
GIS2／地形解析	0	0	0.45	0.45
合計	76	62	59.88	53.50

出典：JICA Project Team

表 2.2 専門家投入量（第2期）

担当分野	渡航回数		人月（MM）	
	計画	実績	計画	実績
総括／防災行政	6	7	2.67	3.87
防災事業管理 1	6	6	2.67	3.33
副業務主任者／地方防災計画	6	6	2.67	2.97
災害リスク評価 1	6	5	2.67	4.00
災害リスク評価 2(海岸災害／気候変動)	2	2	0.67	0.80
防災情報管理／組織連携強化	0	6	0.00	2.17
地震災害	1	1	0.67	0.67
防災事業管理 2	5	7	1.33	4.00
合計	32	40	13.35	21.81

出典：JICA Project Team

(2) 本邦招へい

本邦招へいが令和6年（2024年）10月に参加者5人に対し実施された。被招へい者は、C/P 機関である NDRMO、NDRMO の上位組織である MRMDDM、パイロット地域関係機関の西部地区事務所（Office of Commissioner Western : OCW）及び中部地区事務所（Office of Commissioner Central : OCC）から選定された。詳細は、「フィジー国防災の主流化促進プロジェクト」本邦招へい報告書を参照されたい。

表2.3 本邦招へい参加者人数

所属先	参加人数（人）	
MRMDDM 本省	2	計 5
OCW（西部地区事務所）	1	
OCC（中部地区事務所）	1	
NDRMO	1	

出典：JICA Project Team

(3) 調達機材

2024年2月にノートパソコン1台をプロジェクトオフィス使用のために購入した。また、2025年2月にプロジェクト対象地域の地形データを詳細なハザード解析のために購入した。

表2.4 に調達機材一覧の内訳を示す。

表2.4 調達機材一覧

機材名	規格・品番	
PC	HP NB 155-FQ2733TU i5-1135G7 16 GB 512GB SSD W11 HOME S-MODE 15.6" FHD WIFI-AC + BT5	1 台
衛星データ	AW3D 高精細版 3D 地形データ 0.5m DTM 面積 100～499km ² 、スバ市	一式

出典：JICA Project Team

2.1.2 フィジー側の投入

(1) C/P 投入

NDRMO がプロジェクトの実施、会議の際の他機関の招集、その他調整等を行った。NDRMO の RMR 担当班を中心に、GIS 担当班、MRMDDM の OCC、OCW、FMS、鉱物資源局（Mineral Resources Department : MRD）から任命された合計 22 名の WG メンバー（2025 年 11 月時点）となった。

表2.5 WG メンバーリスト

Working Group (WG) / Output	Leader	Members
Overall	[P] Mr. Sunia Ratulevu, RMR, NDMO (retired in Dec. 2021) > • [S] Mr. Napolioni Boseiwaqa, RMR, Mr. Napolioni Boseiwaqa, RMR, NDRMO	
WG1: Hazard / Risk Assessment	[P] Mr. Tevita Soqo, GIS, NDMO (resigned in Aug 2023) > • [S] Ms. Lita Uaniceva, GIS, NDRMO	• [S] Mr. Freddy Uluilakeba, GIS, NDRMO • [S] Mr. Johnthan Varea, GIS, NDRMO • Mr. Viliame Vereivalu, FMS • Mr. Swashica, FMS • Mr. Orisi, FMS • Mr. Sefo, FMS • Mr. Saly, FMS • Mr. Rovil, FMS • Mr. Stephen Meke, FMS • Mr. Sake, FMS • Mr. Amit, FMS • Mr. Laisenia Rawace, MRD • Mr. Saula Mule, MRD • Mr. Mika Seru, MRD • Mr. Samisoni Raiwalui, MRD
WG2: Local DRR Plan	[P] Mr. Mesake Mataitoga, RMR, NDMO (resigned in Aug. 2022) > [P] Mr. Mitieli Seruiratu, RMR, NDMO (resigned in Feb. 2023) > • [S] Mr. Eparama Ruamarau, RMR, NDRMO • [S] Mr. Joji Waqana, RMR, NDRMO	Mr. George Dregaso, RMR, NDMO Mr. Jone Malapo Bacau, OCW, MRMDDM • Mr. Mateo Naiveli, OCW, MRMDDM • Mr. Elimi Rokoduru, OCC, MRMDDM
WG3: DRR Projects Promotion	[P] Mr. Kevin Maitava, RMR, NDMO (resigned in Apr. 2023) > • [S] Ms. Savaira Sigawale, RMR, NDRMO	• Ms. Melenia Tuinasau, RMR, NDRMO

[P]: predecessor 前任者、[S]: successor 後任者

出典：JICA Project Team

(2) 事務所の提供等

NDRMO はプロジェクトの円滑な進行のため NDRMO 事務所内にプロジェクト事務所及び打ち合せ・会議スペースを提供した。

その他にも、JCC 等の会議の際には適宜、会議場所や会議費用を提供した。

2.1.3 活動内容

以下、主に第2期の活動を記載する。

(1) プロジェクト全体

活動 [0-1] JCC 開催支援と進捗説明

フィジー側と日本側は、プロジェクトの進捗状況を共有し、特に重要な活動について協議するため、JCCを開催した。また、JCC会議に加え、プロジェクトの進捗、成果をモニタリングする進捗会議も行われた。プロジェクト期間中に実施したJCC会議及び進捗会議のリストを表2.6に示す。

表2.6 JCC 会議及び進捗会議

日付	会議名	主な内容
2022年 5月18日	1 st JCC Meeting	- プロジェクトの概要（①NDRRPの実施状況、②実施体制）と今後の計画について。 - 協議記録（R/D）の更新について。
11月17日	1 st Progress Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
2023年 6月2日	2 nd JCC Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
2024年 1月19日	2 nd Progress Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
6月12日	3 rd JCC Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
2024年 9月23日	Kick Off Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
2月20日	3 rd Progress Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果）と今後の計画について。
9月2日	4 th Progress Meeting	進捗報告（①プロジェクト全体、②各成果、③エンドライン調査）と今後の計画について。
10月27日	DRR Seminar and JCC Meeting	プロジェクトのまとめと、フィジーが今後取り組むべき DRR 活動について。

出典：JICA Project Team

活動 [0-2] 業務計画書の作成・協議

共通仕様書に基づき、業務計画書を作成し、JICAの承諾を得た。

活動 [0-3] ワークプランの作成・協議

当初計画ならびに第1期の活動結果を踏まえて、業務計画書及びワークプラン（案）を作成し、JICAに説明・協議、修正したものを第2期初回派遣時にフィジー側関係者へ説明し、第2期キックオフミーティング（2024年9月実施）にて、フィジー側と合意した。

活動 [0-4] 事業効果測定のためのエンドライン調査の実施

事業効果を測定することを目的に、エンドライン調査を2025年7月から8月にかけて実施した。プロジェクト開始当初に実施したベースライン調査の項目及びPDMの指標に係るデータを収集するとともに、C/Pに聞き取り調査を行い、9月に調査内容を取りまとめた。

活動 [0-5] 本邦招へいの実施

フィジーの防災関連機関の意思決定者が、日本における様々な災害に対する防災事業を視察し、防災事業のイメージや効果を理解することを通じて、フィジーにおける防災事業の計画立案と実施促進の意識向上を図ることを目的に、2024年10月に本邦招へいを実施した。NDRMOの上位組織であるMRMDDM省の大臣、次官、プロジェクト対象地域を管轄する西部地区事務所、中部地区事務所の行政官、NDRMOの局長代理の5名を被招へい者として、約1週間実施した。詳細は、「フィジー国防災の主流化促進プロジェクト」本邦招へい報告書を参照されたい。

(2) 成果1

活動 [1-2] ハザード評価手法の検討

ハザード・リスク評価結果は、成果2で策定される地方DRR計画に反映される。詳細については、以降の成果2の項にて記載するが、地方DRR計画については地区レベルの地区DRR計画とパイロット地域における優先地域DRR計画を策定することとした。

ハザード評価手法については、広域な地区レベルにおける大局的なハザード評価は「簡易評価」を行い、その結果から災害リスクが他と比較して高い地域と判断された地域を優先地域として選定した。優先地域においては、利用可能なデータや今後のC/Pによる他地域への水平展開等を勘案し「詳細評価」として、簡易評価より詳細な評価／解析手法を用い、第1期から評価手法に変更はない。

以下では、本調査で用いた災害種毎の簡易評価、詳細評価の手法の概略を説明する。以下で概説する各検討手法の結果については、次項にて説明する。

1) 洪水

簡易評価として、Web／オンラインプラットフォームから入手可能な世界資源研究所（World Resources Institute：WRI）によって開発された「Aqueduct Floods Hazard Maps（Global Flood Map）」を活用した。また、フィジーの2017年度の世帯数・人口のセンサスデータ、2018年度の登録事業所のセンサスデータを用いて、浸水範囲内の影響世帯数、人口、事業所を評価した。

成果2において、あるいは、洪水防御の具体的な対策を検討する上では、詳細な流出・水理・氾濫解析等のモデルを構築してシミュレーションを実施する必要がある。現在フィジーで利用可能な水文データ、地盤高データ、モデル同定に資する実績浸水域・浸水位データ等是不够限られているものの、簡易評価と比してより科学的あるいは観測水文データを活用した評価が可能である。そのため、詳細評価としては精緻な氾濫解析モデルではないが、限られたデータでも構築、解析可能な「RRIモデル（降雨流出氾濫モデル、Rainfall Runoff Inundation Model）」を活用した。モデルの構築には、全球の数値標高モデル（Digital Elevation Model：DEM）データ（空間分解能約30m）を使用し、本プロジェクト（第2期）の詳細評価対象地区のラキラキ（Rakiraki）及びスバ（Suva）の一部では高解像度の3D地図データ（AW3D）を本プロジェクトで購入したため、AW3Dも活用した。特にスバ地域の洪水の外力としては、FMSによって観測された観測雨量データ（コロニヴィア（Koronivia）Research Station、ナシヌ（Nasinu）、サヴラ（Savura）、ワイロク（Wailoku）、タマヴァ（Tamavua）の5観測所）を用いた。降雨の生起確率については、コロニヴィアResearch Stationが近傍の観測所で唯一長期間（75年間）の実測データが蓄積されていたため、この観測所のデー

タを用いて算出した。なお、利用可能な河川測量データは無かったため、RRI モデルで設定されている算定式を使用した。

2) 土砂災害

土砂災害は、主に、“土石流、急傾斜地崩壊、地すべり”の3つの現象に分類される。MRD では、2022 年から5年程かけてフィジー全土の既往土石流、河岸侵食、斜面崩壊、地すべり発生個所を、GIS のデータベースとして整理する計画がある。そのため、その「既往土砂災害発生箇所データベース構築」を簡易評価と捉えた。

土砂災害のハザード評価は、過去の災害履歴等を基に地形図から目視で判別する基本的な手法から高分解能のDEM データを活用した分析手法等がある。本調査では、土石流、急傾斜地崩壊の詳細評価として、フィジーでも利用可能なDEM データ（地盤高データ）を基とした評価手法を用いた。具体的には、“DEM から地形勾配、河川・流路勾配を算定した上で、傾斜度10度以上の箇所を土石流発生箇所、傾斜度2度以下となる区間がある程度連続する箇所を到達箇所とする簡易的な判定方法”である¹。急傾斜地崩壊の判定は、日本における急傾斜地の定義を基にDEM から傾斜度を算出し、“傾斜度30度以上かつ高さ5m以上の斜面を判定する手法”を用いた。なお、土石流、急傾斜地崩壊ともに評価にあたっては、2017年センサスの世帯や幹線道路のGIS データを活用し、特定の範囲内に位置する土石流危険個所及び急傾斜崩壊箇所を抽出している（すなわち、世帯や幹線道路の近傍に無い急傾斜等は危険個所としては評価していない）。他方、地すべりの評価については、文献や地形判読、現地踏査、各種現地調査等、専門的な調査を必要とするため、本調査では土石流、急傾斜地崩壊を対象とした。洪水同様、AW3D が利用できる範囲についてはAW3Dを使用した。

なお、特に上記の急傾斜地崩壊の判定は、GIS によりビチレブ（Viti Levu）島全土を一律／一度に評価することが可能であるため、優先地域に限らずビチレブ島全土で評価を行った。

3) 海岸災害

海岸災害の簡易評価と詳細評価の概要は、下表の通りである。簡易評価は、現在、NDRMO 等で実施されている手法を参考に、ハザードの検討に数値解析を用いずに、地盤高や海岸線からの距離のみで評価する簡易手法を取り入れた。一方、詳細評価は、可能な限り科学的信頼性を向上させるために、FMS やMRD が所有している数値解析を活用して、過去に発生したハザードを中心に多様なハザードを想定して数値解析を実施し、その中から対象地域に影響の大きいハザードを選定する手法を採用した。

また、リスク評価では、簡易評価及び詳細評価で同様の手法を採用しており、センサスデータを活用して、人口、世帯数、商業施設等の曝露データを用いて、評価した。

¹ ブラジル強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクトで活用された土石流危険個所判定方法を参考とした。

表2.7 海岸災害ハザード・リスク評価の手法概要

評価レベル	海側での検討	陸域での検討	リスク評価内容
簡易評価	一切考慮しない。	地盤高（10m、20m）と海岸線からの距離（1km、3km）を指標として、影響範囲を抽出。	センサスデータを用いて、人口、世帯数、商業施設等の影響数を定量的に評価。
詳細評価	【高潮】FMS が所有する JMA モデルを活用して、過去の顕著なサイクロン（平行移動コース含む）による高潮を解析し、対象地域に最も影響のあるサイクロンを抽出し、沿岸部の高潮高を算出。 【津波】トンガ・バヌアツ海溝を対象に M9 クラスの津波を想定して ComMIT モデル（MRD 所有）で対象地域に最も影響のある津波ソースを特定し、沿岸部の津波高を算出。	沿岸部の高潮・津波高に最高天文潮位（Highest Astronomical Tide : HAT）を加えて、レベル湛水法によって陸域の最大浸水範囲、浸水深を算出。	センサスデータを用いて、人口、世帯数、商業施設等の影響数を定量的に評価。

出典：JICA Project Team

1. 簡易評価

比較的広い地域を対象とした検討のため、現在、NDRMO 等で実施されている以下の簡易評価手法を準用することで、簡易評価とした。具体的には、ハザード解析を実施せずに、以下の2つの指標で特定されたエリアを災害発生のある可能性があるエリアとして特定し、その範囲内にある人口、資産等を評価する手法である。

評価指標 1：地盤高（MSL+10m 以下、MSL+20m 以下）

評価指標 2：海岸線からの距離（1km 以下、3km 以下）

このため、海岸災害は高潮と津波を対象としているが、簡易評価では両者の区別はなく、海岸域で発生する災害の影響がある地域、及びその影響人口等を評価するものである。もちろん、高潮や津波の高さは各地域によって異なるため、本検討はあくまでも事前検討で海岸部の人口や資産の集積状況の評価するものであり、詳細評価では各地域の海岸やハザード特性を考慮したものとする必要がある。

2. 詳細評価

【海岸災害：高潮】

高潮の検討に関して、過去に発生したサイクロンを整理し、顕著なサイクロンを抽出する。その顕著なサイクロンに対して、東西及び南北に平行した仮想移動コースを設定して、対象地点において最も高潮偏差が大きくなるものを数値解析モデル（JMA モデル）によって算出し、沿岸部の最大高潮偏差を特定する。さらに、その高潮偏差が満潮時に来襲することを想定して、HAT を加えて、最大の高潮潮位を設定し、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出する手法を採用する。

本プロジェクト（第2期）の詳細評価対象地区のラキラキ、及びスバに対して、過去発生したサイクロンを整理し、顕著なサイクロンを抽出した。

ラキラキの代表サイクロン

- a. East ward: Cyclone Oscar 1983 (930 hPa)
- b. South ward: Cyclone Evan 2012 (944 hPa)
- c. West ward: Cyclone Winston 2016 (898 hPa)

スバの代表サイクロン

- a. East ward: Cyclone Oscar 1983 (930 hPa)
- b. South ward: Cyclone Ana 2021 (975 hPa)
- c. West ward: Cyclone Winston 2016 (898 hPa)

これらの各 3 つの代表サイクロンを対象として、東西及び南北に平行した仮想移動コースを設定して、対象サイトにおいて最も高潮偏差が大きくなるものを数値解析モデル（JMA モデル）によって算出した。結果として、ラキラキでは Winston オリジナルコースから 0.25° 北にシフトしたサイクロンが最も影響が大きく、1.74m の高潮偏差であった。

この高潮偏差に HAT（MSL+1.142m、ラウトカ（Lautoka）港）を加えて、約 MSL+2.9m として、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出した。

同様にスバにおいては、Winston オリジナルコースから 0.75° 南にシフトしたサイクロンが最も影響が大きく、1.23m の高潮偏差であった。

この高潮偏差に HAT（MSL+0.966m、スバ港）を加えて、約 MSL+2.2m として、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出した。

【海岸災害：津波】

津波の検討に関して、過去発生した地震・津波を整理し、ターゲットとなる地震・津波ソースを抽出する。その顕著なソースに対して、海溝沿いにシフトさせた複数のソースを設定して、対象地点にもっとも津波高が大きくなるものを数値解析モデル（ComMIT モデル）によって算出し、沿岸部の最大津波高を特定する。さらに、その津波が満潮時に来襲することを想定して、HAT を加えて、最大の津波水位を設定して、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出する手法を採用する。

本プロジェクト（第2期）の詳細評価対象地区のラキラキとスバに対して、トンガ海溝、バヌアツ海溝を対象に M8.5～9.5 程度の地震・津波を想定して、津波解析を実施した。対象地点に最も津波高が大きくなるものを数値解析モデル（ComMIT モデル）によって算出した。結果として、ラキラキではトンガ海溝での M9.5 の地震・津波で、2.03m であった。この津波高に HAT（MSL+1.142m、ラウトカ港）を加えて、約 MSL+3.1m として、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出した。スバでは、トンガ海溝での M9.0 の地震・津波で、5.3m であった。この津波高に HAT（MSL+0.966m、スバ港）を加えて、約 MSL+6.3m として、陸域の浸水範囲・浸水深をレベル湛水法によって算出した。

4) 地震

地震ハザード・リスク評価における手法の基本的な考え方は、成果2における地方 DRR 計画の策定において利用される基礎資料である。その手法の概要を、表2.8 に示す。同表に示す通り、地

震ハザードの簡易評価と詳細評価では、工学的基盤での地震動指標（最大加速度）の評価手法が異なる。

前者の簡易評価においては、工学的基盤での地震動指標（最大加速度）は、一般公開されている確率論的地震動（Global Earthquake Model²）の情報を目安として採用し、一律に設定している。この手法は、東京都の地域危険度測定の実例を参考にしているが、その理由は、1) 特定の地震によらない評価手法であり、日本の1県ほどの広さのビチレブ島への適用が可能であること、2) 西部地区や中部地区の都市計画、インフラ整備計画等における標準的な地震動指標の目安となることである。

後者の詳細評価においては、日本の地方自治体が一般的に実施する地震被害想定においてシナリオ地震を設定することに基づいている。シナリオ地震とは、対象地域へ影響が大きい地震を過去の被害地震を参考にして震源パラメータを設定するものである。過去に被害地震が発生した経験がある地域では、その地震のパラメータを利用して、距離減衰式と地盤の増幅度により地表面での最大加速度を計算する。震源パラメータの設定には、米国地質調査所（United States Geological Survey, USGS）の地震カタログを参照している。第2期での対象である中部地区においては、1953年に被害地震（スバ地震）が生じていることから、この地震を中部地区でのシナリオ地震として用いた。

被害地震が発生していない地域では、下表に示す方針に基づき、陸域に近く震源が浅い地震であり、スバ地震と同程度の震度分布になる地震を設定する方針とした。ただし、この方針は第1期での西部地区において適用されたが、第2期では用いられていない。なお、この方針の設定においては、団内、JICA 専門員、及びカウンターパートとの議論に基づき、同意を得たものである。

リスク評価は、簡易評価同様に、震度曝露人口を算出した。具体的な計算手法及び解説は、別添資料「Guideline on Earthquake Hazard / Risk Assessment -Simplified GIS based estimation-」に示す。

表2.8 地震ハザード・リスク評価の手法概要

評価レベル	工学的基盤での地震動	地盤増幅度	リスク評価
簡易評価	- ウェブ公開されている一般的な確率論的地震動指標（50年間での10%超過確率、工学的基盤における最大加速度）を一律に適用する。 - ビチレブ島での優先地域での平均を用いる。	米国地質調査所で公開されている Vs30 に基づき、経験的手法により算出する。	- 国勢調査の人口データに基づく震度暴露人口を評価する。 - MMI 震度階の目安：MMI の VIII (建物被害が生じるレベル、日本の JMA 計測震度では5強レベル)。
詳細評価	- USGS の地震カタログを参照し、シナリオ地震の震源パラメータを設定する。 - 対象地域の近傍に被害地震があれば、その地震を用いる。 - 被害地震がない地域では、対象地域に比較的近く、地震カタログから震源深さが浅く（<30km）、マグニチュードが比較的大きい地震（M>6）を参考として、スバ地震と同程度の震度分布を設定する。 - 経験的手法（距離減衰式）により、最大加速度を計算する。	USGS で公開されている Vs30 に基づき、経験的手法により算出する。	- 国勢調査の人口データに基づく暴露人口を評価する。 - 建物被害が生じる MMI 震度階の VIII や VII のレベルを閾値として計算する。

出典：JICA Project Team

² <https://maps.openquake.org/map/global-seismic-hazard-map/#8/-17.816/177.946>

また、C/P の役割分担としては、以下の通り想定する。

表2.9 地震ハザード・リスク評価における役割分担

専門分野	関係機関	概要
社会科学、工学、情報通信の分野 (建物、人口等、GISの活用)	NDRMO	- 国勢調査の整備情報を入手し、GIS 人口データをアップデートする。 - GIS を利用した地震ハザード・リスク評価の計算を実施する。 - 全国展開において、MRD と協働して地震ハザード・リスク評価をGIS にて計算する (今後に向けて) 建物情報（フットプリント、構造種別等）の整備と被害関数の設定による建物被害を推定する役割を担う。
自然科学分野（地震や地盤に関する分野）	MRD Seismology Section	- 全国展開計画において、地方自治体の求めに応じて、シナリオ地震の設定を実施する。 - 地盤増幅度にかかる基礎資料（Vs30、ボーリングデータ等）を、USGS 等のウェブ公開情報や、現地において収集し、情報をアップデートする。 (今後に向けて) USGS で公開される Vs30 のデータは、地形量に基づく推定値であることから、将来的には、物理探査等に基づく値により、精度の高い値に置き換えてゆく必要がある。
専門性は特になし	Local Government	- NDRMO、MRD と連携して、地震ハザード・リスク評価を全国展開するための役割を担う。 - 実際のハザード・リスク評価においては、NDRMO、MRD からの技術指導を受けて、協働する。 - 自治体の住民へハザード情報を周知する。

出典：JICA Project Team

1. 簡易評価

中部地区という比較的広い地域を対象とする場合、シナリオ地震の設定により震源近傍の地域での揺れが大きくなり、震源から遠くなるに従い地震の揺れは小さくなることから、シナリオ地震の設定には困難を伴う。そこで、簡易評価としての地震ハザード評価手法は、東京都の地域危険度測定の手法を参考にして、工学的基盤での最大加速度（Peak Ground Acceleration、PGA）を一律に指定することにより、地区内での地盤の増幅度の高低によって、地域のハザード及びリスクを同一基準で評価する手法を採用した。

- 中部地区での工学的基盤の最大加速度値は、ウェブサイトにおいて一般公開されている確率論的地震動分布（50 年間での 10%超過確率）を採用し、ビチレブ島でのパイロット地域での地震動レベルの平均を算出した。地盤増幅度の評価には、米国地質調査所のウェブサイトで開催されている緯度経度 30 秒グリッド単位での深さ 30m までの平均 S 波速度（Vs30）に基づく値を採用し、経験的手法により地盤増幅度を計算した。工学的基盤での PGA にグリッド単位での地盤増幅度を乗じて、地表面での PGA を算出した。
- リスク評価には、2017 年に実施されたフィジーの国勢調査に基づく震度曝露人口を採用した。震度の閾値としては、同国で一般的な改正メルカリ震度階 Modified Mercalli Intensity (MMI) での VIII を想定する。この震度階を超えると、おおむね建物被害が生じ始めることに基づく。
- 震度曝露人口は、成果 2 における優先地区での防災計画等へ活用される。

2. 詳細評価

日本の地方自治体が一般的に実施する地震被害想定では、通常、地域固有のシナリオ地震に基づく被害量を計算する。そこで、詳細評価では、パイロット活動での地方 DRR 計画策定のための手法として、日本の地方自治体で実施される地震被害想定を参考に、シナリオ地震の想定を行った計算手法を、ハザード評価として採用した。以下に評価方針を示す。

- シナリオ地震の設定：過去の地震カタログを参考に震源を設定し、経験的な距離減衰式によって工学的基盤での PGA を計算する方針とした。USGS 地震カタログのパラメータを参照した。対象地域でのシナリオ地震は、同地域で被害地震が過去に発生していればそれを採用する方針とする。中部地区においては、1953 年のスバ地震を用いた。
- 工学基盤での PGA に、簡易評価と同様に計算される地盤の増幅度を乗じることによって、地表面での PGA を算出した。
- リスク評価は、簡易評価と同様に震度曝露人口により評価した。

活動 [1-3] パイロット地位における対象災害種に関するハザード評価の実施

上記の活動[1-2]で説明した手法を用い、パイロット地域である中部地区にて簡易評価を、優先地区にて詳細評価を実施した。各ハザード評価結果を以下に示す。

1) 洪水

簡易評価は、先述の通り “Aqueduct Floods Hazard Maps (Global Flood Map)” の 1-in-50 year の規模の浸水エリアを基に評価した。表2.10 に示す通り（色塗箇所が浸水箇所）、中部地区ではスバ・ラミ（Lami）沿岸部、レワ（Rewa）川流域が浸水面積や影響世帯・人口が大きくなっている。

表2.10 Global Flood Map による簡易評価結果

Basin	Assumed						
	Inundation Area ²⁾ (km ²)	Affected Household ³⁾	Affected Population ³⁾	Risky Age Group (Need Assistance for Evacuation) ⁵⁾			Affected Business ³⁾
				Affected Female (%)	People required support for evacuation 55year- (%)	People required support for evacuation 60year- (%)	
Ba & Neighbor	199.9	8,533	35,790	17,426 49%	11,608 32%	9,588 27%	824
Lautoka & Vitogo	39.2	4,787	21,680	10,813 50%	6,521 30%	5,516 25%	127
Nadi	74.2	10,138	43,557	21,678 50%	12,969 30%	11,073 25%	1,214
Sigatoka	65.9	2,403	10,227	5,081 50%	3,305 32%	2,822 28%	103
Navua	44.7	1,484	6,599	3,266 49%	2,108 32%	1,804 27%	122
Coastal Neighbor Navua	92.7	1,420	6,285	3,109 49%	2,110 34%	1,814 29%	56
Rewa	99.3	4,678	21,732	10,794 50%	6,867 32%	5,804 27%	433
Namalata Neighbor	116.5	1,463	6,873	3,111 45%	2,225 32%	1,916 28%	76
Rakiraki	11.4	665	2,809	1,387 49%	886 32%	744 26%	248
Tavua & Neighbor	94.7	3,030	13,232	6,489 49%	4,339 33%	3,679 28%	210
Vuda & Sabeto	34.2	2,235	9,851	4,893 50%	3,015 31%	2,551 26%	182
Momi	51.3	2,176	9,167	4,504 49%	2,805 31%	2,329 25%	63
Suva & Lami Coast	22.0	4,378	18,885	9,128 48%	5,476 29%	4,697 25%	1,350

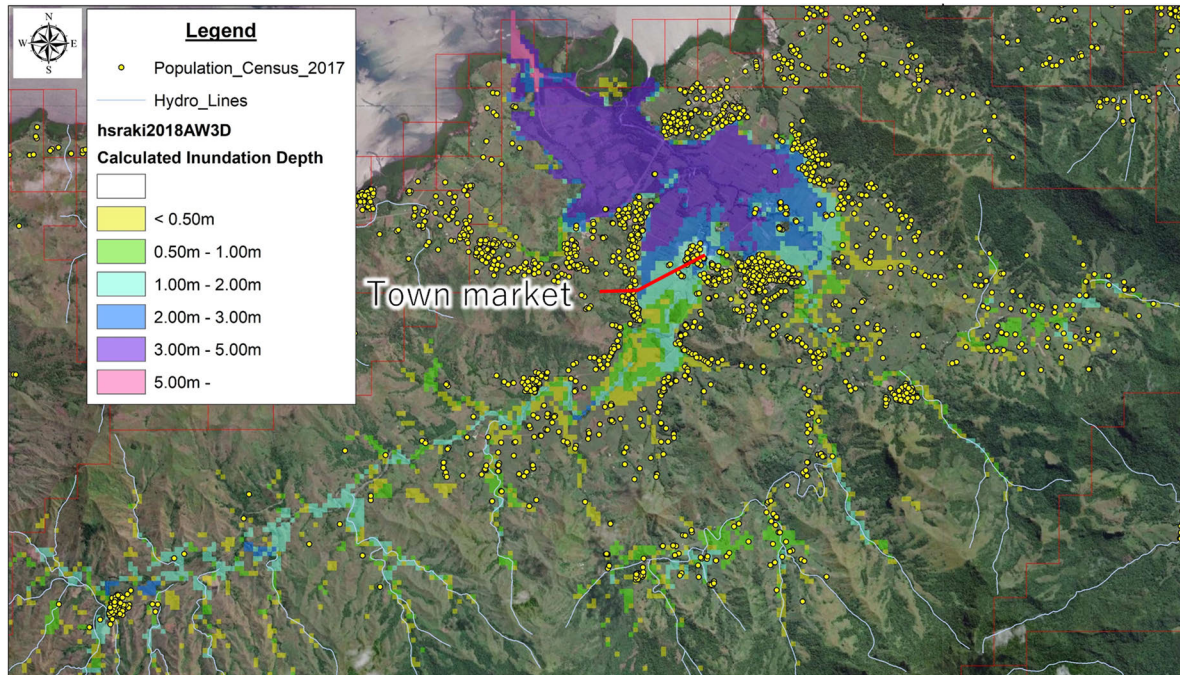
Actual Damage		
Frequency of Flood damage ⁴⁾	Year ⁴⁾	Damaged infrastructures in GFM inundation area ⁴⁾
5	2012Jan&Mar, 2016, 2018, 2019	84
4	2012Jan&Mar, 2016, 2018	31
4	2012Jan&Mar, 2016, 2018	54
4	2012Jan&Mar, 2018, 2019	21
1	2016,	10
1	2012,	6
3	2012Jan&Mar, 2016	10
-	Unknown	4
3	2012Jan&Mar, 2016	17
5	2012Jan&Mar, 2016, 2018, 2019	41
3	2012Jan&Mar, 2018	17
5	2012Jan&Mar, 2016, 2018, 2019	18
-	Unknown	2

- 1) inunriver_historical_00000000WATCH_1980_rp00050.tif,
(source: <https://www.wri.org/data/aqueduct-floods-hazard-maps>),
2) Difference of inundation depth is not considered,
3) Based on the 2017 Census (Household & Population)
The 2018 Census, "Fiji_BR_2018.shp" (Business),
4) Based on the "Infrastructures Affected by Flood" prepared by NDMO,
5) Based on the "Fiji 2017 EAs" provided by Bureau of Statistics



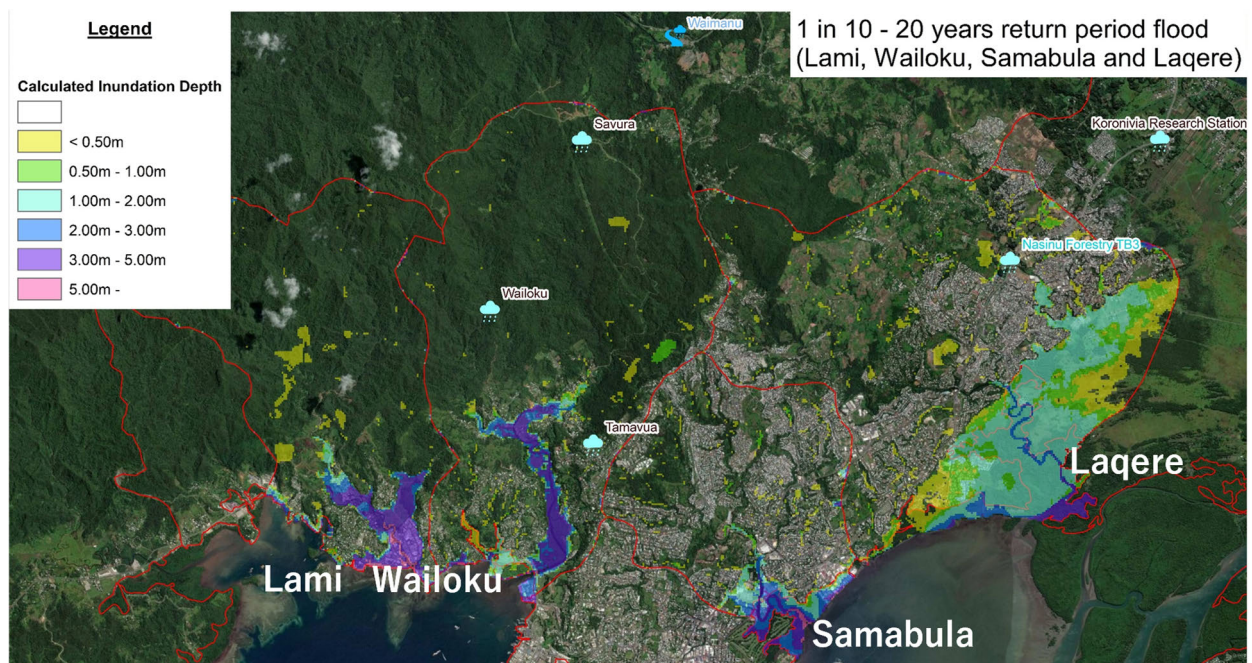
出典：JICA Project Team

詳細評価は、後述する通り西部地区のラキラキ及び中部地区のスバ（ラミを含む）が洪水の優先地域 DRR 計画として設定されたため、RRI モデルを用いてハザード評価を実施した。スバ地域には 4 つの中小河川があり、C/P とも協議の上で、ラミ川、ワイロク川、サマブラ（Samabula）川、ラゲレ（Laqere）川の 4 流域を対象とした。図2.1 と図2.2 に RRI モデルによる解析結果を示す。



出典：JICA Project Team

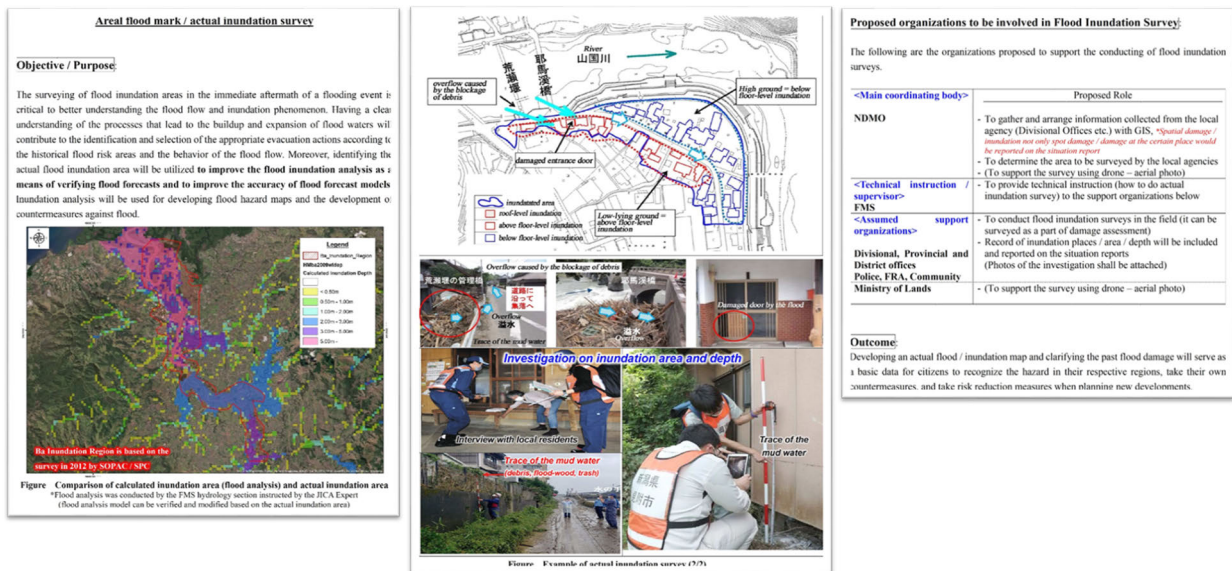
図2.1 ラキラキにおける RRI モデルによる解析結果の一例



出典：JICA Project Team

図2.2 スバ地域における RRI モデルによる解析結果の一例

また、ハザード評価に関連し、第1期に課題として挙げていた「解析モデルの同定に資する情報の取得の働きかけ」の一環として、実績浸水調査（痕跡調査）の実施について NDRMO、FMS に提案し、協議した。その結果、「①Initial Damage Assessment（Division からの要請に応じて災害発生3日後頃に派遣される）の調査項目として浸水深を追加する、②NDRMO の出先機関（Division レベル）に今後配置される災害担当官の業務内容の一つとして浸水発生後の調査を加える」の2つの対応策の実施を、NDRMO が今後検討することとなった。

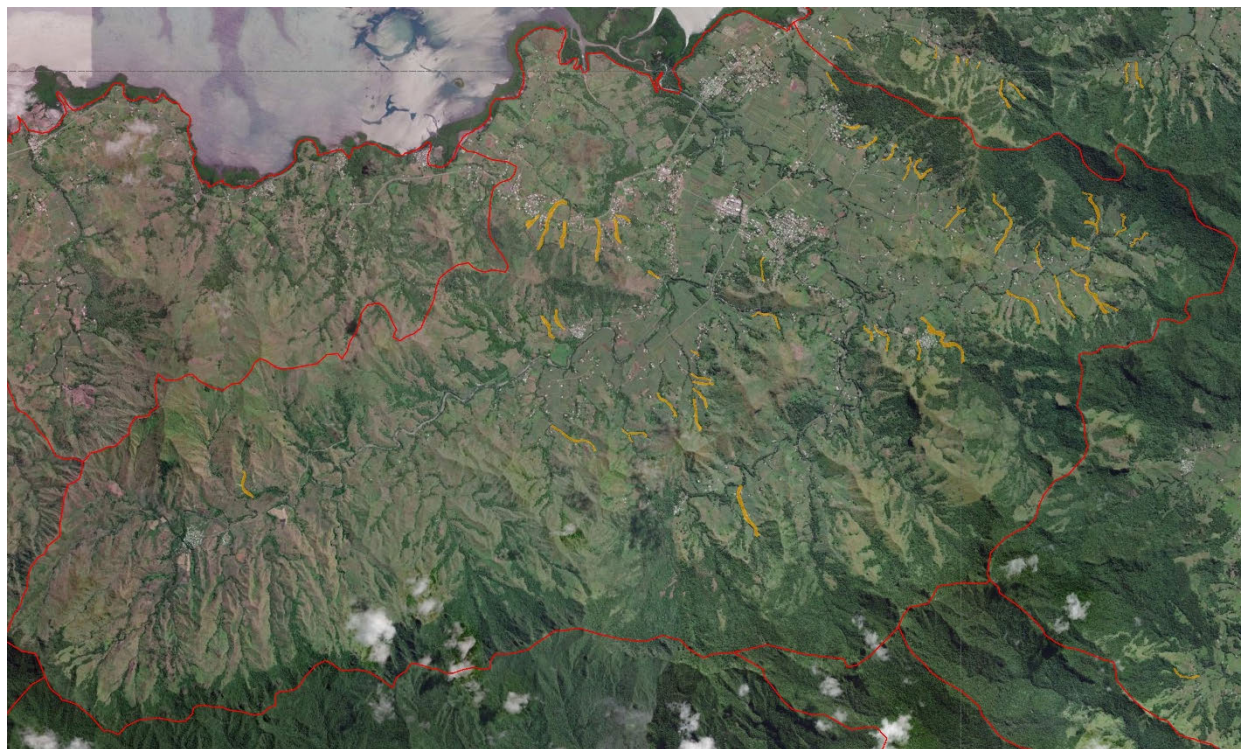


出典：JICA Project Team

図2.3 実績浸水調査の実施方法、協力体制等を整理した資料

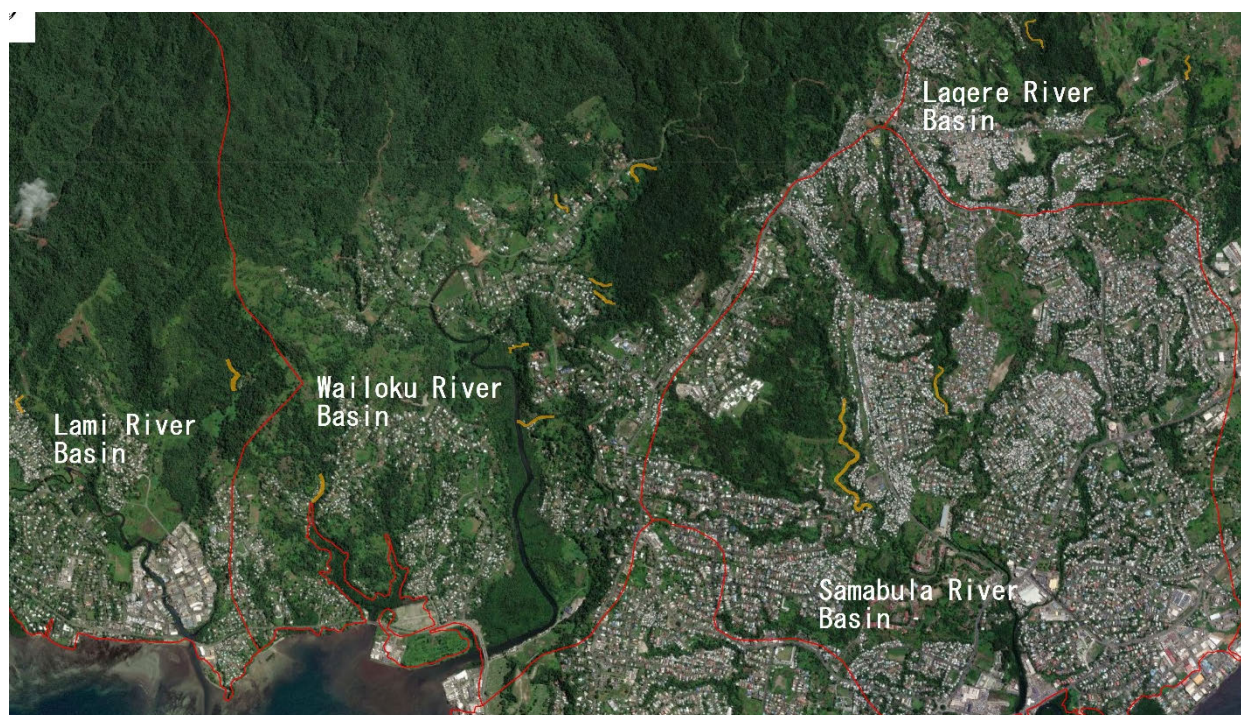
2) 土砂災害

詳細評価は、JICA 専門家の指導、レビューの下、ラキラキ及びスバ地域を対象として MRD の C/P が土石流のハザード評価を実施した（図2.4、図2.5 参照）。



出典：JICA Project Team

図2.4 ラキラキにおける土石流のハザード評価（地図上の色塗箇所が土石流危険箇所）



出典：JICA Project Team

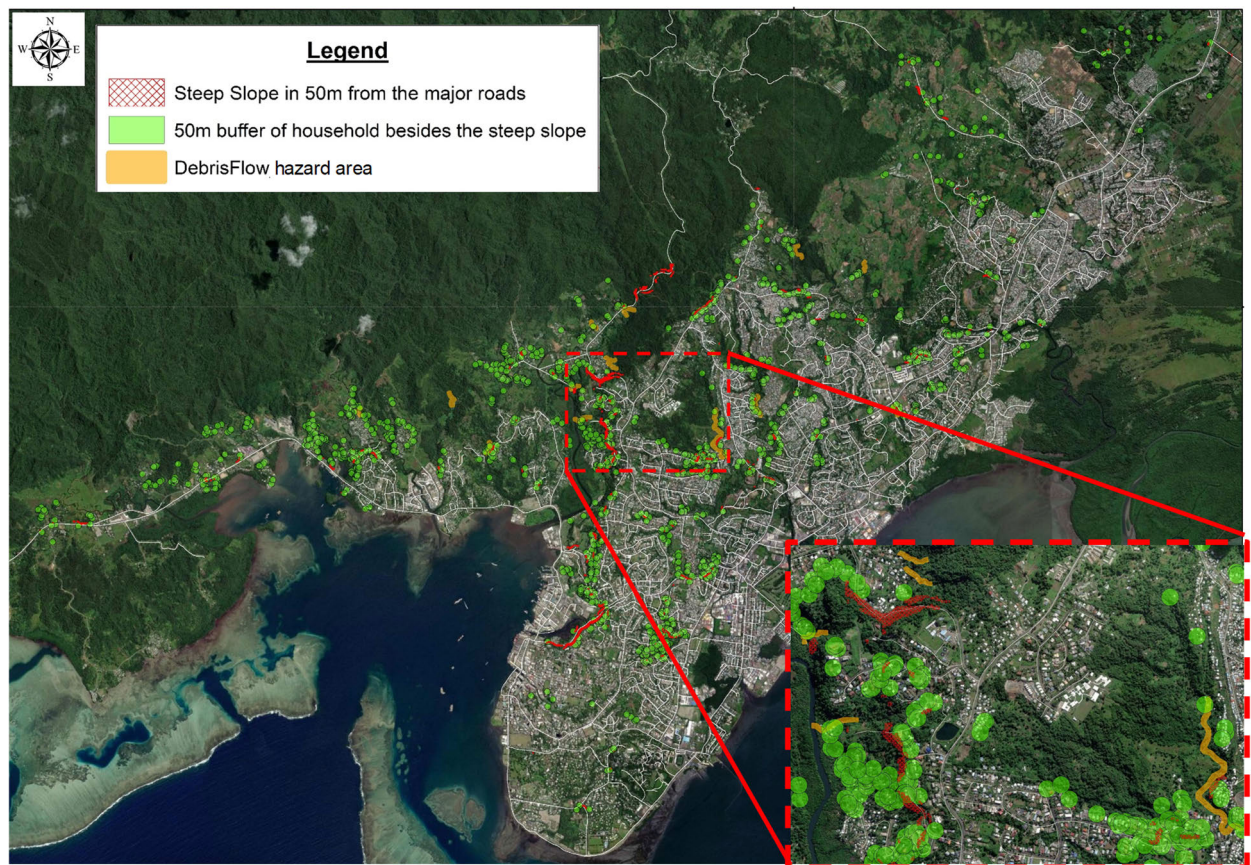
図2.5 スバ地域における土石流のハザード評価（地図上の色塗箇所が土石流危険箇所）

急傾斜地崩壊については、先述の通り、ラキラキの一部及びスバ地域では AW3D の高解像度 3D 地図データを用いて評価を実施した（図2.6、図2.7 参照）。



出典：JICA Project Team

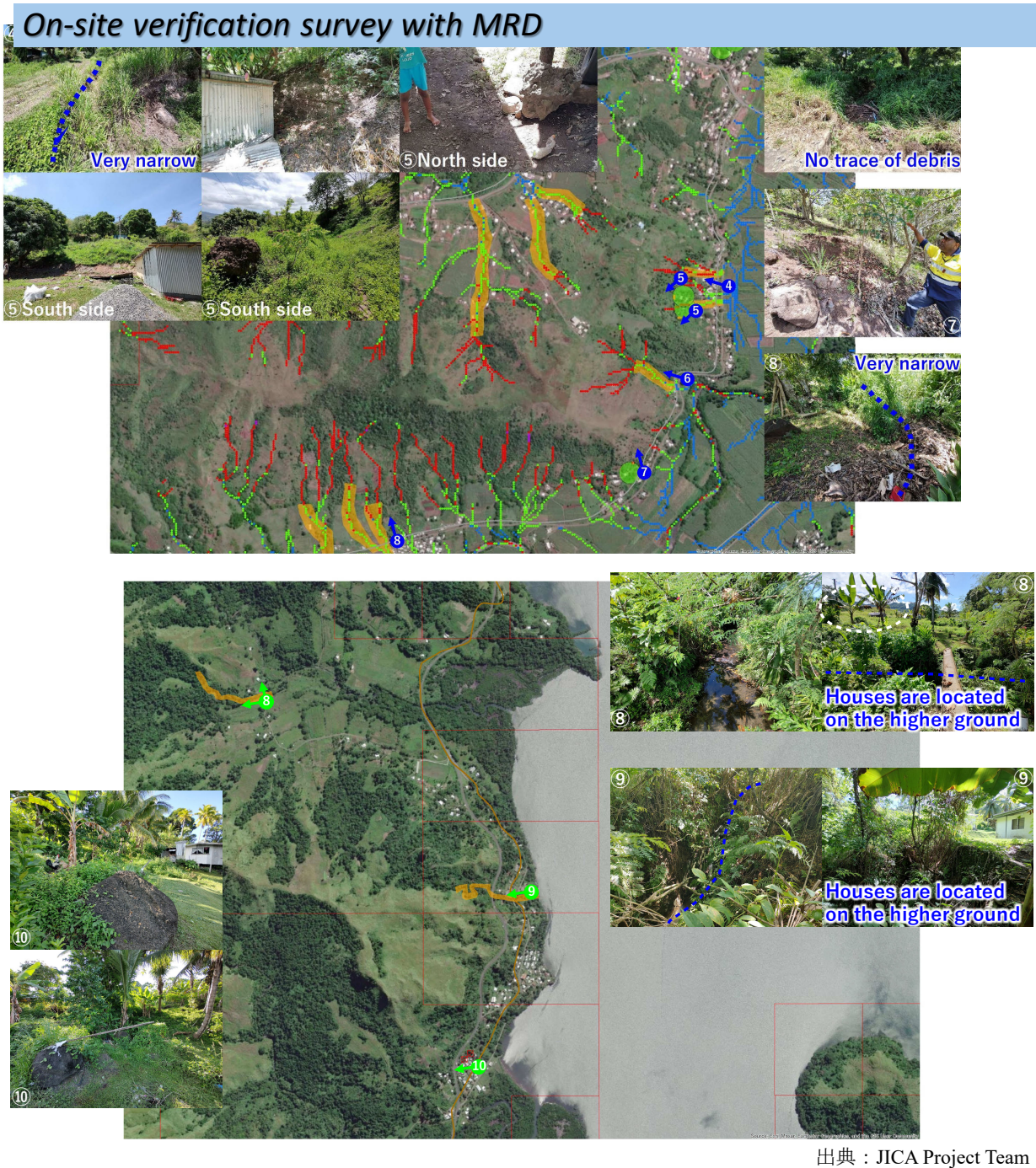
図2.6 ラキラキにおける急傾斜地崩壊のハザード評価



出典：JICA Project Team

図2.7 スバ地域における急傾斜地崩壊のハザード評価

上記、GIS を用いて机上で評価した土石流、急傾斜地崩壊のハザード箇所については、MRD と協働で現地調査を行い、その評価の妥当性について確認した。妥当性は、“地質”、“地表面の状態”、“表土の厚さ”、“過去の災害履歴”、“湧水の有無”、“人間の活動エリアからの距離”、“岩、礫、流木等の残骸の痕跡”、“比高差”等を現地で目視により確認し評価した（図2.8 参照）。

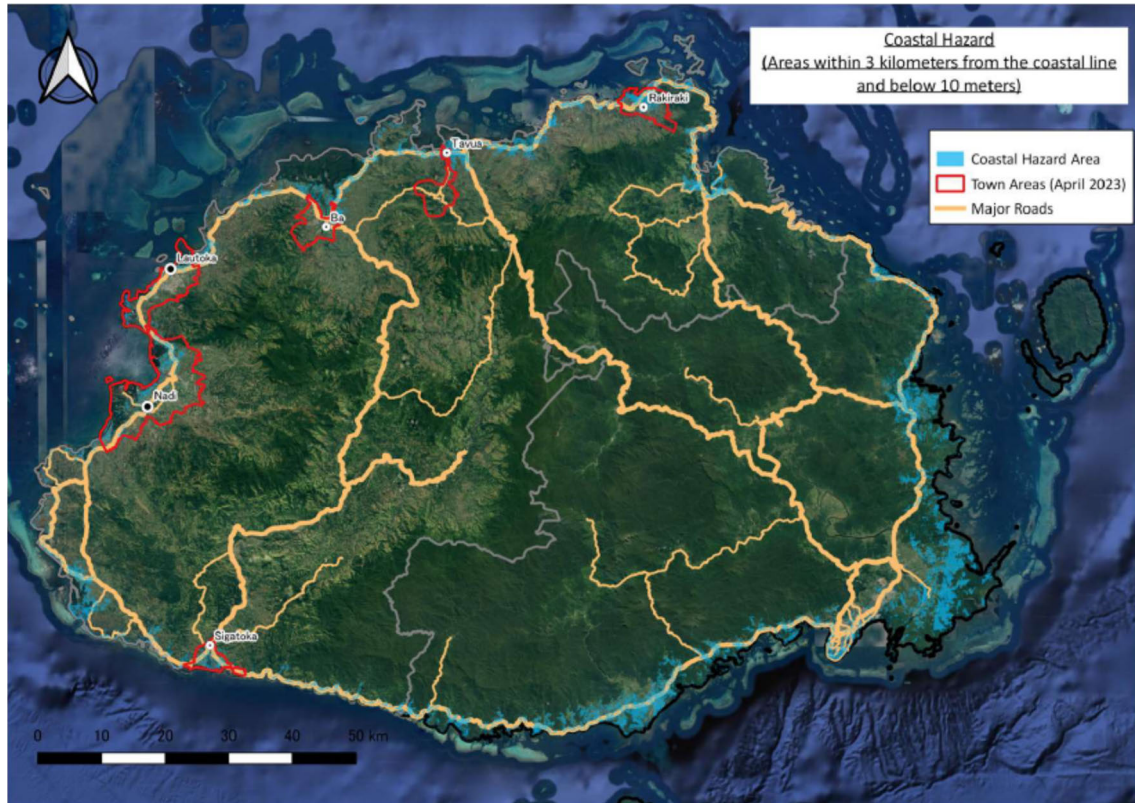


出典：JICA Project Team

図2.8 土砂災害ハザード評価の妥当性確認調査結果の一例

3) 海岸災害

海岸災害に対する簡易評価は、標高 10m 以下、海岸線から 3km 以内のエリアを対象に行った。図2.9 に示す通り、ラウトカ、ナンディ（Nadi）において浸水面積が大きい。

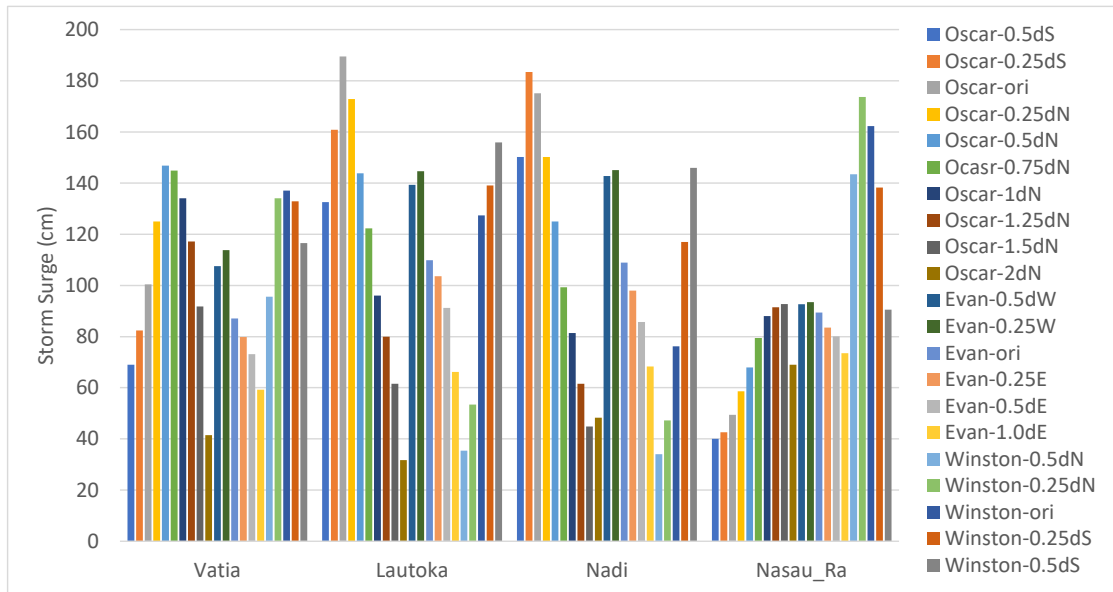


出典：JICA Project Team

図2.9 ビチレブ島における海岸災害のハザード評価

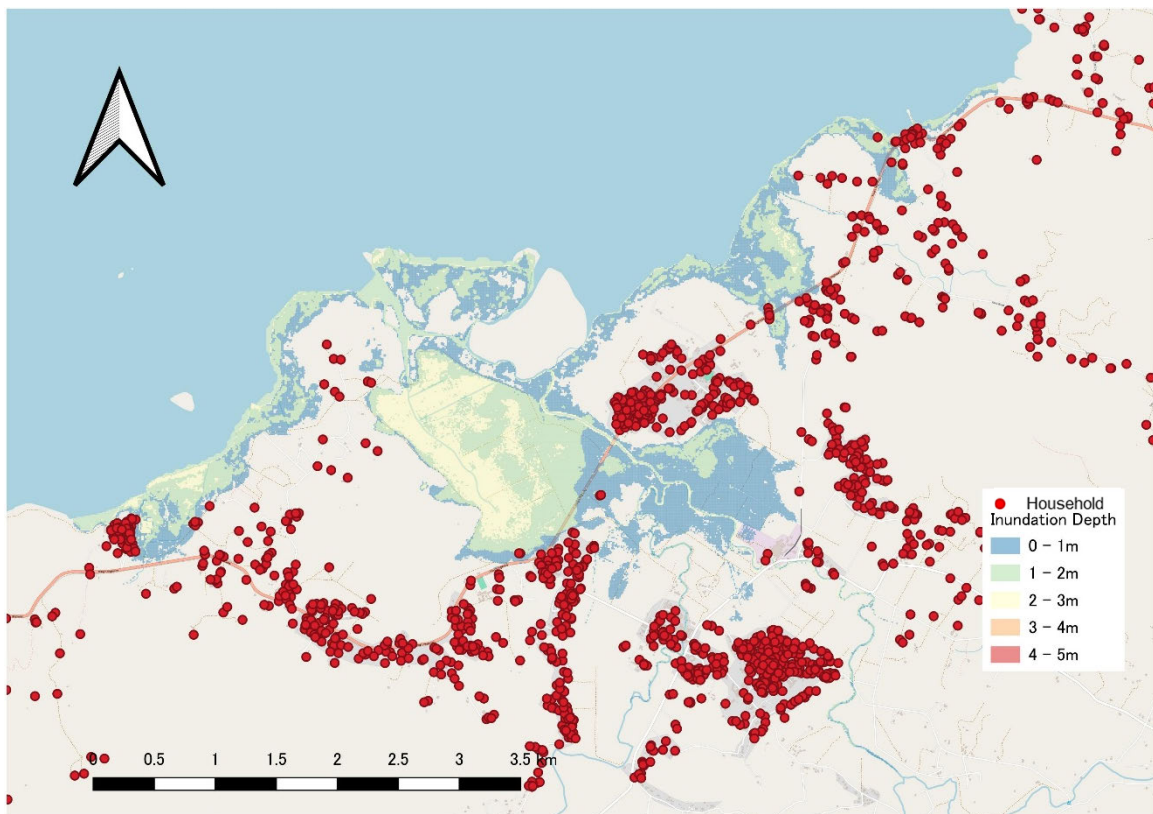
【高潮】

過去にフィジーに襲来した代表サイクロン Oscar、Evan、Winston 等を想定して、それらが東西及び南北に平行移動したシナリオで高潮の詳細評価を実施した結果を図2.10 に示す。検討結果の詳細は別添資料のガイドライン「Guideline on Storm Surge Hazard / Risk Enhanced Assessment - Enhanced Assessment-」の Chapter6. を参照）



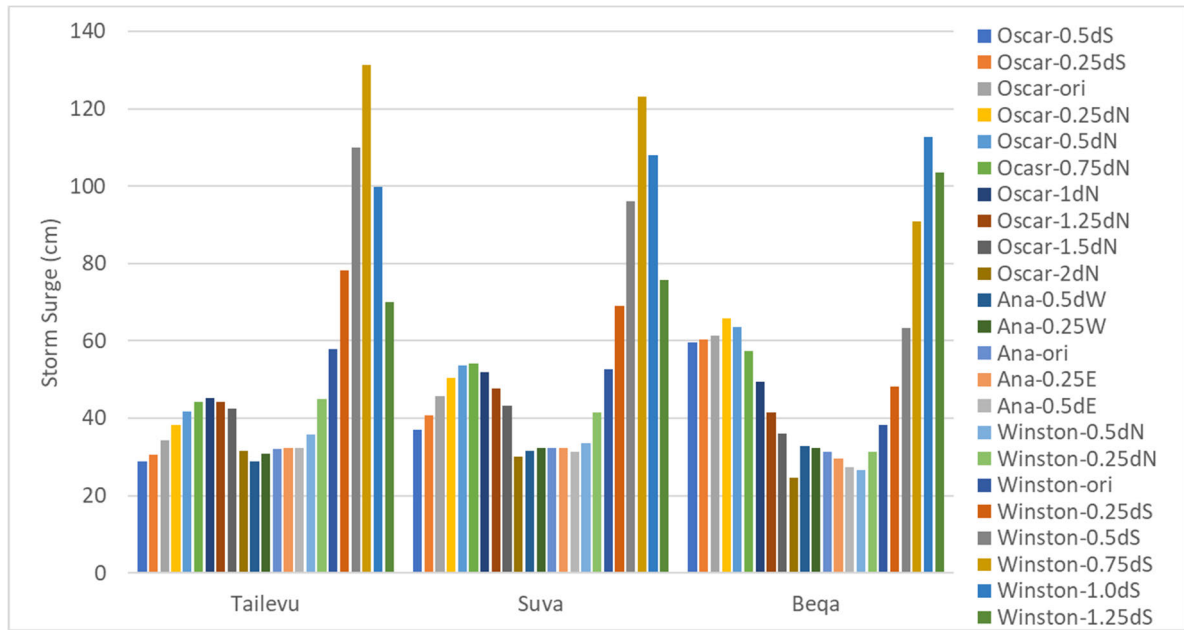
出典：JICA Project Team

図 2.10 サイクロン Oscar、Evan、Winston が襲来したシナリオのバチア（Vatia）、ラウトカ、ナンディ、ニサウ（Nasau）におけるハザード評価



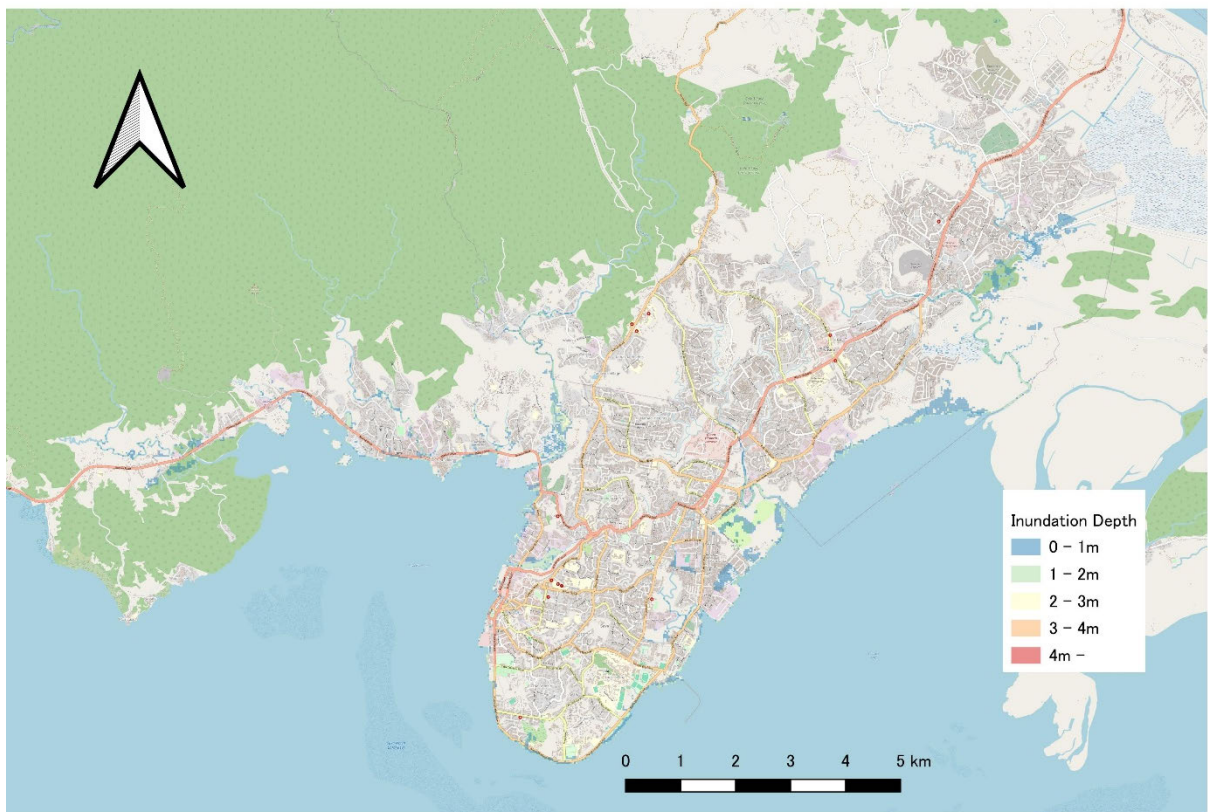
出典：JICA Project Team

図 2.11 ラキラキで最も浸水深が大きくなるシナリオでのラキラキの想定浸水深



出典：JICA Project Team

図2.12 サイクロン Oscar、Ana、Winston が襲来したシナリオのタイレブ（Tailevu）、スバ、ベガ（Beqa）におけるハザード評価



出典：JICA Project Team

図2.13 スバで最も浸水深が大きくなるシナリオでのスバの想定浸水深

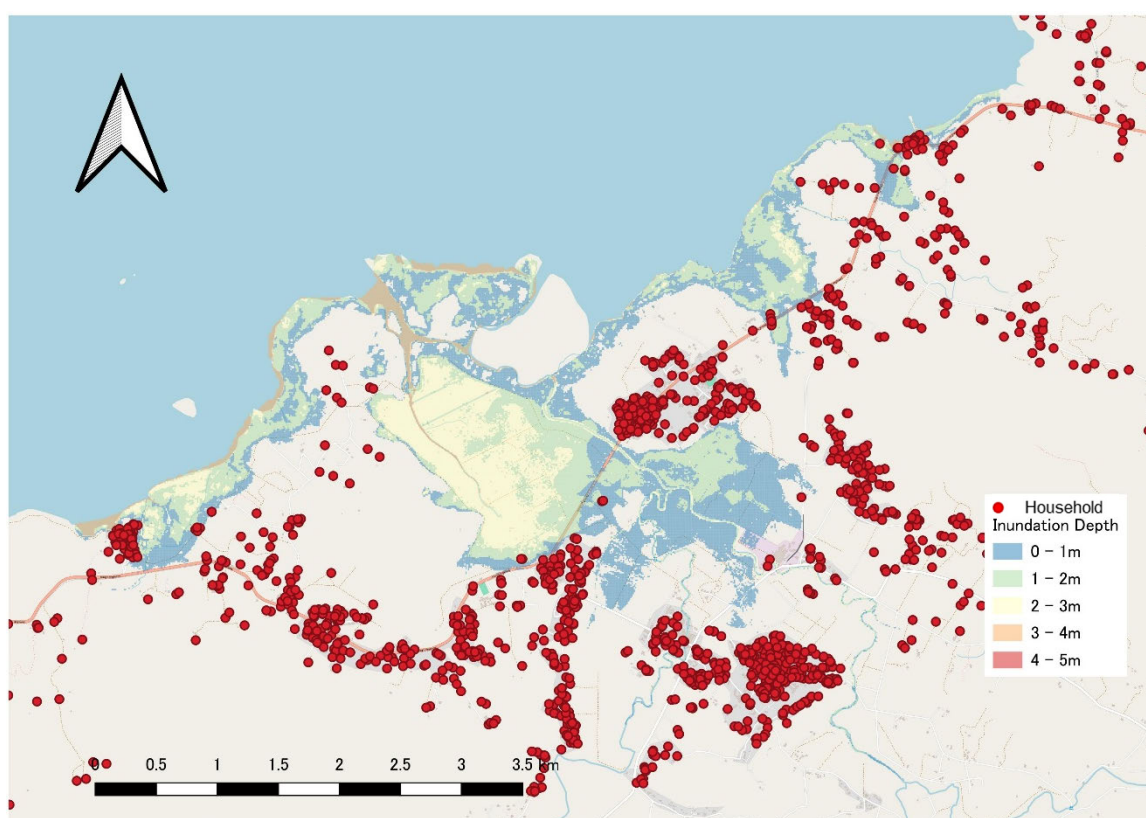
【津波】

津波についても同様の詳細評価を行った。まず、ラキラキの結果を示す。表 2.11 にトンガ海溝、バヌアツ海溝で M9.0~9.5 の地震が発生したことを想定して津波解析を実施した結果を示す。（検討結果の詳細は別添資料のガイドライン「Guideline on Tsunami Hazard / Risk Enhanced Assessment - Enhanced Assessment-」の Chapter5. を参照）

表 2.11 ラキラキにおける想定最大津波高さの簡易評価結果

No.	Trench	Magnitude	Maximum Tsunami Height at Rakiraki
1	Tonga	9.0	0.87m
2		9.5	2.03m
3	Vanuatu	9.0	0.68m
4		9.5	1.51m

出典：JICA Project Team



出典：JICA Project Team

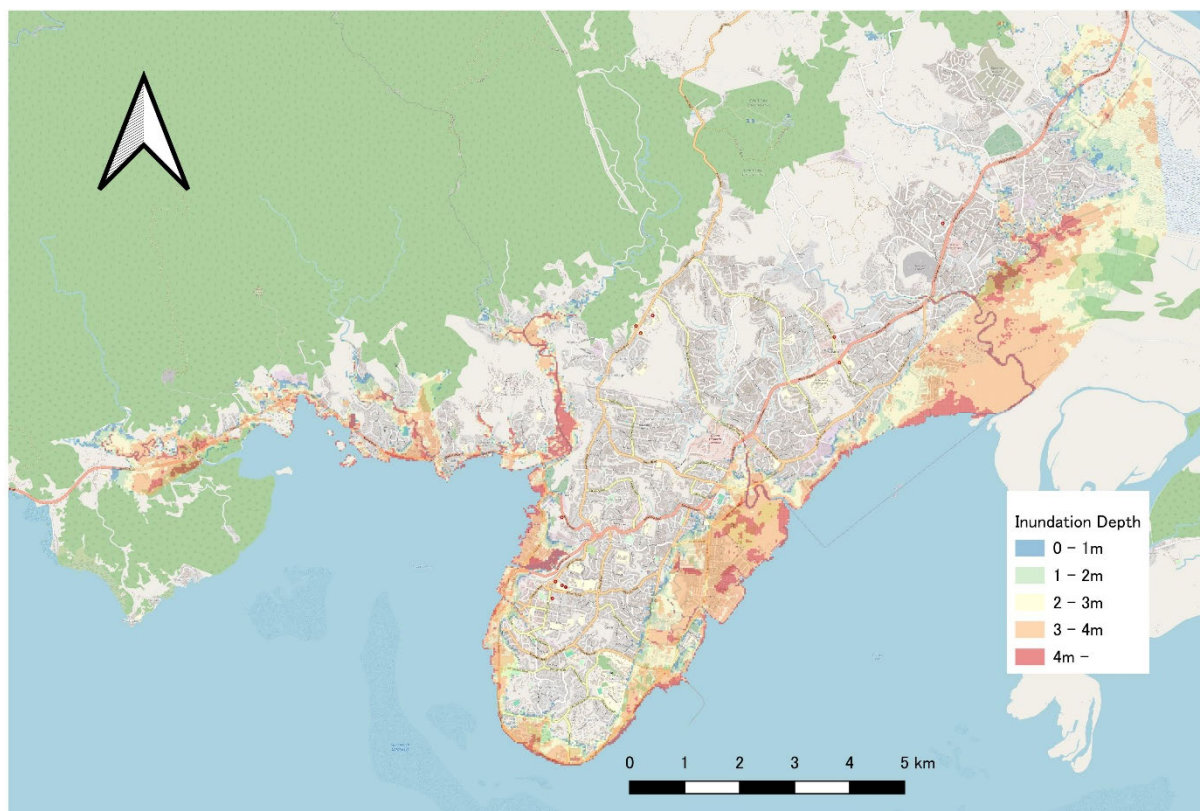
図 2.14 ラキラキで最も浸水深が大きくなるシナリオでのラキラキの想定浸水深

次に、スバの結果を示す。表 2.12 にトンガ海溝、バヌアツ海溝で M9.0~9.5 の地震が発生したことを想定して津波解析を実施した結果を示す。

表2.12 スバにおける想定最大津波高さの簡易評価結果

No.	Trench	Magnitude	Maximum Tsunami Height at Rakiraki
1	Tonga	8.5	1.33m
2		9.0	5.30m
3		9.1	5.41m
4		9.2	5.98m
5		9.5	10.14m
6	Vanuatu	8.5	1.03m
7		9.0	4.14m
8		9.1	4.24m
9		9.2	5.01m
10		9.5	9.60m

出典：JICA Project Team



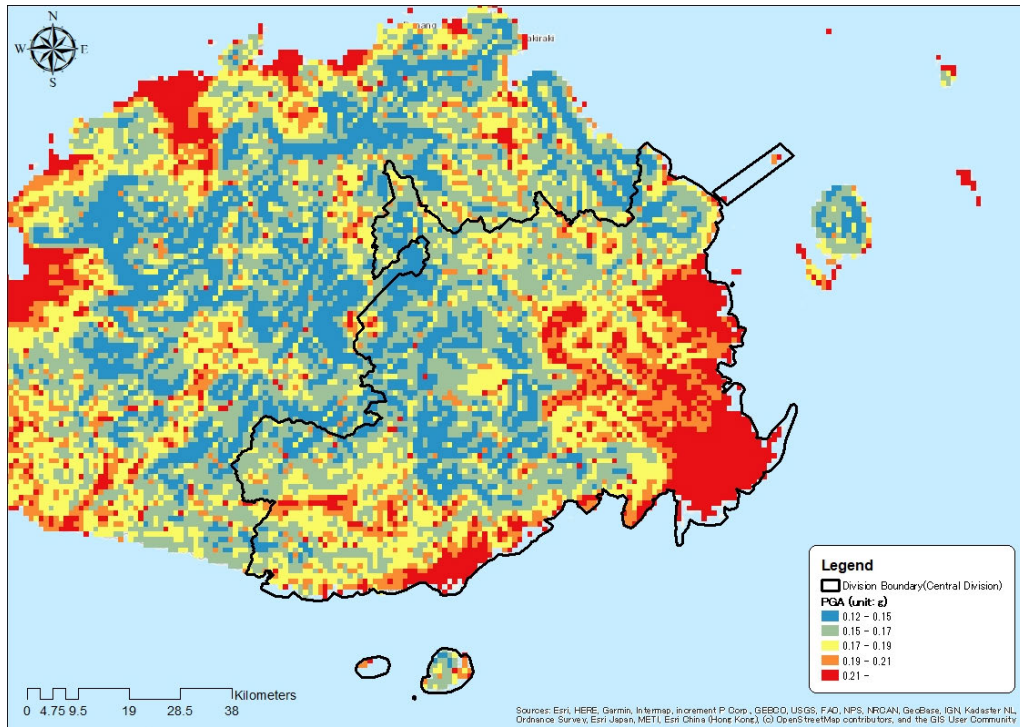
出典：JICA Project Team

図2.15 スバで M9.0 の地震津波シナリオでのスバの想定浸水深

4) 地震

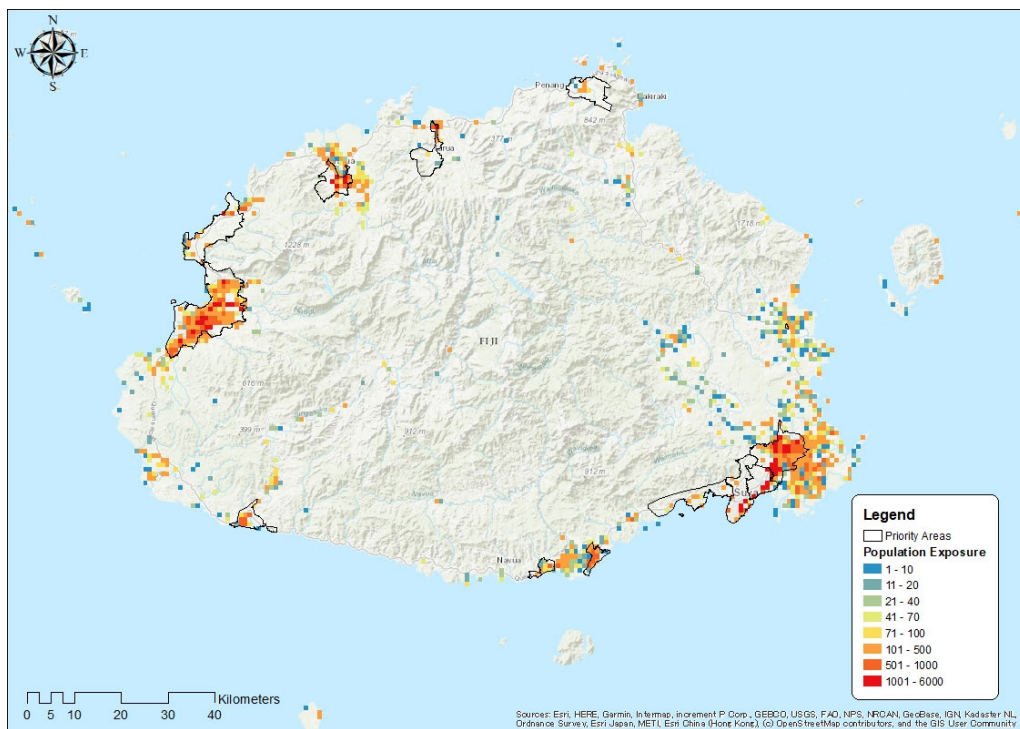
1. 簡易評価

地震の簡易評価手法により計算された中部地区の PGA 分布、震度曝露人口の分布を以下に示す。PGA は、地盤が軟弱で増幅度が大きい沖積低地等において大きな値を示し、MMI 震度階 VIII 相当に達する。成果 2 における優先地区での震度曝露人口の集計は、西部地区では約 8 万人、中部地区では約 10 万人であった。



出典：JICA Project Team

図2.16 簡易評価による地表面での PGA の分布



出典：JICA Project Team

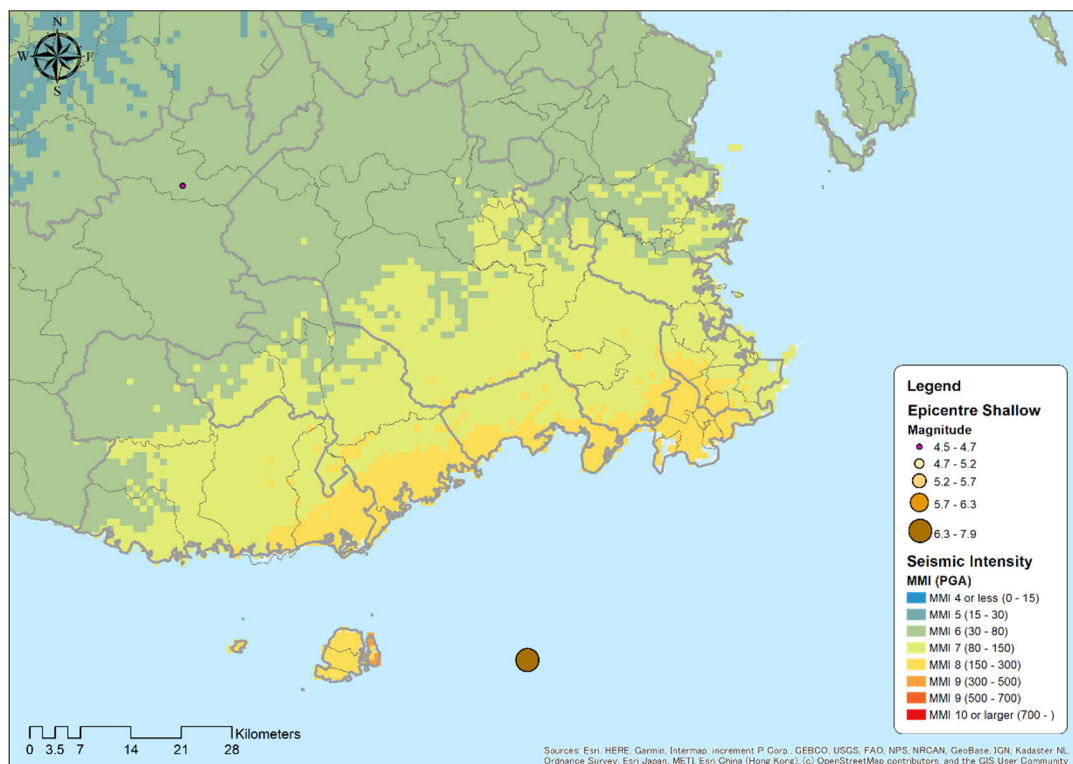
図2.17 簡易評価による震度曝露人口分布の例

別添資料のガイドライン「Guideline on Earthquake Hazard / Risk Assessment -Simplified GIS based estimation-」の Chapter 7 に詳細を示す。

2. 詳細評価

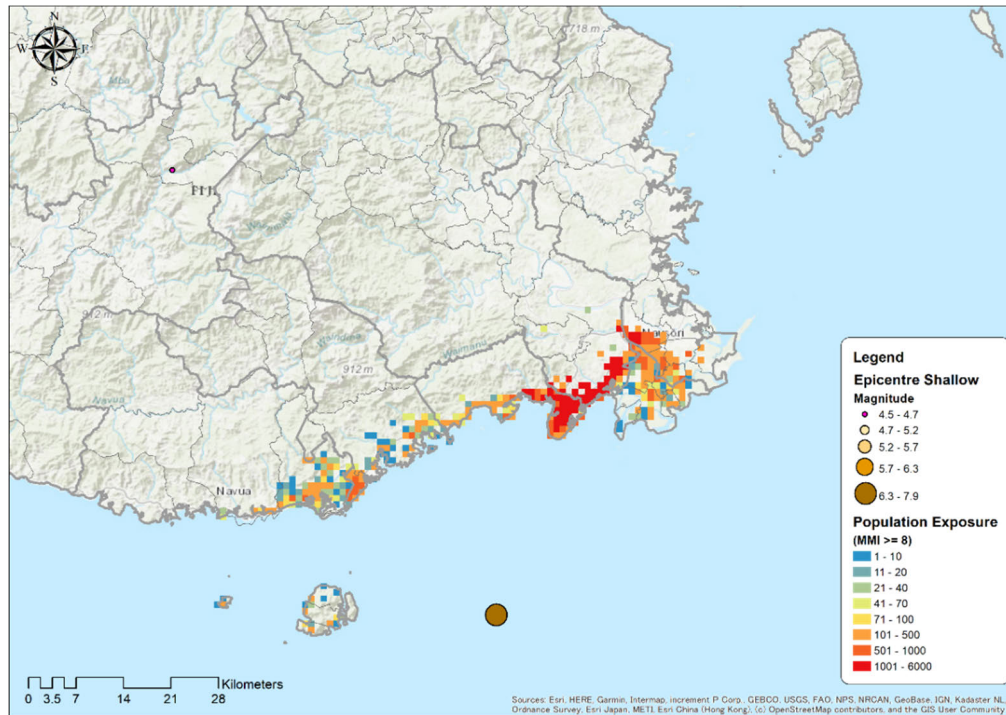
中部地区におけるパイロット地区にスバの地域を指定してシナリオ地震を設定した地震ハザードの評価を実施した。基本方針は、USGSの地震カタログから、震央の緯度経度がビチレブ島の陸域に近く、かつマグニチュードが比較的大きい地震を選定し、過去の被害地震であるスバ地震と同等の震度を生じるような震源深さとマグニチュードを設定する手法である。中部地区では、1953年にスバで被害地震が発生していることから、同地震をシナリオ地震として選定した。地震の各種パラメータ（緯度経度、震源深さ、マグニチュード）は、USGSの地震カタログから参照した。

下の図に、1953年スバ地震のシナリオ（点震源モデル）による震度分布及び震度曝露人口の計算結果の例を示す。MMI震度階でVIIIに達するが、既存資料（SOPAC, 2021）と調和的である。また、震度曝露人口の計算結果は、 $MMI \geq VII$ のケースでは 337,963 人、 $MMI \geq VIII$ のケースでは、233,784 人である。



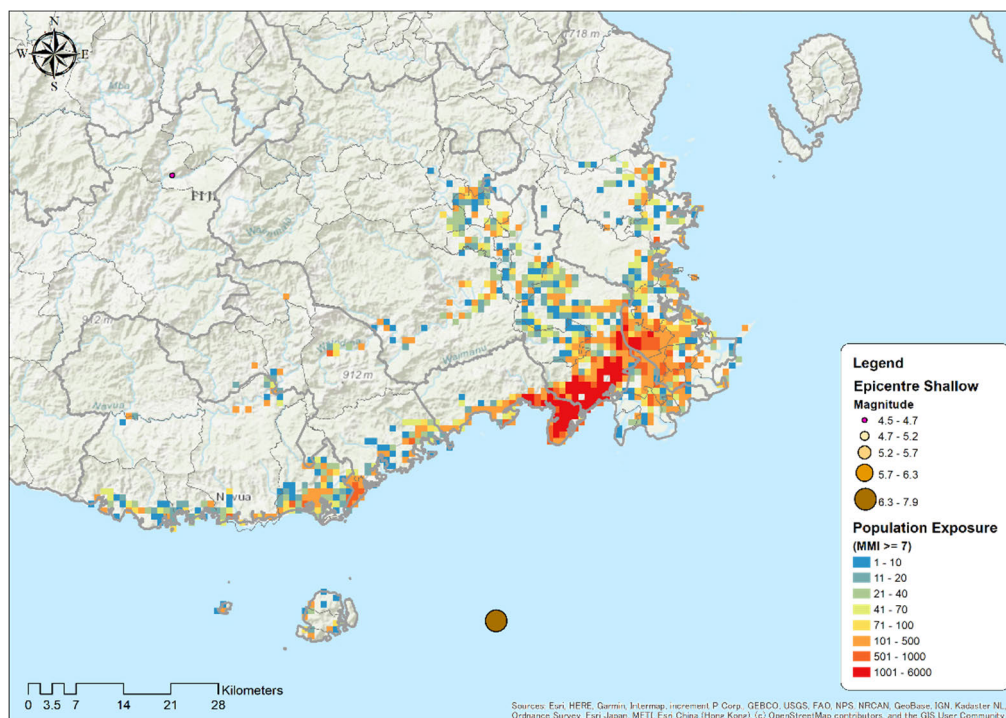
出典：JICA Project Team

図2.18 1953年スバ地震のシナリオによる地表面での震度分布計算の例



出典：JICA Project Team

(a) MMI ≥ VII



出典：JICA Project Team

(b) MMI 震度階 ≥ VII

図2.19 1953年スバ地震のシナリオによる震度曝露人口分布の例

別添資料のガイドライン「Guideline on Earthquake Hazard / Risk Assessment -Simplified GIS based estimation-」の Chapter 5 に詳細を示す。

活動 [1-4] ハザード評価に関するガイドライン及び全国展開計画の策定

簡易評価及び詳細評価が NDRMO 主導の下 C/P 機関によって、他地域でも展開されるための手順書としてハザード評価に関するガイドライン案を、第1期に作成した。作成したガイドラインは、技術移転の活動に応じて随時 C/P に共有し、さらに活動の進捗やモデルの改良等に応じ、または C/P の理解深化を図って、随時内容をアップデートした。例えば、洪水のガイドラインでは、30m メッシュの全球 DEM データに高解像度の地形データを組み合わせる場合の手順、降雨統計解析の手法、観測データの欠測・疑わしいデータの確認等について追記更新した。

一方で、成果 1 に係る全国展開計画（別添資料「Nationwide Expansion Plan of Hazard and Risk Assessments」参照）の内容は、表2.13 に示す通りである。調査団で整理した内容について NDRMO、MRD、FMS に説明し、全国展開を図る上で、それぞれの事項について C/P 側としてどのように考えているかという意見を聴取し、計画に反映した。以下では、災害種毎の今後の展開の概要等を示す。

表2.13 全国展開計画の内容

・ ハザード・リスク評価の目的 ・ 本プロジェクトで実施する簡易ハザード評価／リスク評価の有効性、活用について ・ 簡易ハザード評価、精度の限界、制約について
※以降の項目は災害種毎に記載 ◇ 今後実施する実施機関 ◇ 実施する地域 ◇ 想定実施スケジュール ◇ 簡易ハザード評価、精度の限界、制約について ◇ 今後期待される改善点／ハザード・リスク評価の方向性について ◇ 予算措置 ◇ 関連する他ドナープロジェクト

出典：JICA Project Team

1) 洪水

詳細評価を C/P が主体的に実施するためのガイドライン（別添資料の「Guideline on Flood Hazard / Risk Assessment -Simplified Flood Simulation by RRI Model-」参照）を作成した。また、全国展開計画に関わり、これまでに本プロジェクトで実施したハザード・リスク評価と今後想定／期待される展開の概要を以下に整理した。

表2.14 本プロジェクトで実施した洪水ハザード・リスク評価の概要と今後の展開

展開レベル	関係機関	概要
全国洪水ハザード評価	FMS Hydrology Section、NDRMO	• RRI モデルは、西部地区の内、バ川流域、ラキラキ川流域を含め幾つかの流域と中部地区のレワ川流域及びラミ川、ワイロク川、サマブラ川、ラゲレ川の中小流域で構築済。 • ただし、モデル同定に資する実績浸水情報が無い、もしくは、ごく限られているため、併せて実績浸水調査の実施を NDRMO の主導の下、検討している。 • 流域（西部地区のラキラキ流域、ナンディ川流域等）によっては他ドナーの支援により、より詳細な洪水ハザード評価が実施済み／実施予定であるため、他ドナー支援との役割分担を確認する。 • 上記の通り、簡易評価の結果を基に、本プロジェクトで設定した優先地区に次ぐ地域の設定、役割分担、タイムライン等を関係 C/P 機関間で協議して計画を詰める。
全国洪水リスク評価	NDRMO	• 資産データは NDRMO が主体的に管理しているため、FMS のハザード分析結果に基づいて、リスク評価を実施する。

出典：JICA Project Team

2) 土砂災害

洪水同様、上述の詳細評価を C/P が主体的に実施するためのガイドライン（別添資料の「Guideline on Sediment Disaster Hazard / Risk Assessment -Simplified Assessment using GIS-」参照）を作成した。プロジェクト活動に応じて、第2期には、“ハザード評価箇所の現地調査”等について追記更新した。また、全国展開計画に関わり、これまでに本プロジェクトで実施したハザード・リスク評価と今後想定／期待される展開の概要を以下に整理した。

表2.15 本プロジェクトで実施した土砂災害ハザード・リスク評価の概要と今後の展開

展開レベル	関係機関	概要
全国土砂災害ハザード・リスク評価	MRD、NDRMO	• 上述の通り、「既往土砂災害発生箇所データベース構築」を MRD が計画し、実施中である。 • 土石流の詳細評価は、西部地区の内、バ川流域、ナンディ川流域、ラキラキ流域で実施済。また、中部地区のレワ川の上流のみ、及びラミ川、ワイロク川、サマブラ川、ラゲレ川の中小流域で実施済である。 • MRD、NDRMO と協議し、MRD が主体となって西部地区の他流域への土石流ハザード評価の展開を検討している。現段階では、上記流域に次いで、シンガトカ流域での評価を検討している。 • 評価実施の主体となる機関は MRD であるが、NDRMO への OJT もしくはレクチャーの実施も両機関で同意している。 • 急傾斜地崩壊の詳細評価は、既にビチレブ島（西部地区、中部地区）で実施済。バヌアレブ（Vanua Levu）島への展開についても今後検討する。 • ただし、地質情報等を勘案した危険箇所の抽出等、評価結果のさらなる改善の余地があるため、MRD で検討する。 • 上記と併せて、机上で評価したハザード・リスク箇所を実地調査で確認する。

出典：JICA Project Team

3) 海岸災害

高潮及び津波ハザード・リスク評価手法については、別添資料「Guideline on Storm Surge Hazard / Risk Enhanced Assessment -Enhanced Assessment-」、「Guideline on Tsunami Hazard / Risk Enhanced Assessment -Enhanced Assessment-」を C/P と十分な議論を行った上で作成、整理した。全国展開計画に関わり、これまでに本プロジェクトで実施したハザード・リスク評価と、作成したガイドラインに基づき FMS/ MRD/ NDRMO が主体的に高潮・津波ハザード・リスク評価を実施する今後の展開の概要を以下の通り示す。

表2.16 本プロジェクトで実施した海岸ハザード・リスク評価の概要と今後の展開

展開レベル	関係機関	概要
全国高潮ハザード評価	FMS Forecast	- 第1期に西部地区の高潮解析は実施済。 - 第2期に中部地区のスバの高潮解析を実施済。 - その他の中部地区、及び北部、東部の地域に対しては、代表サイクロンの選定、東西及び南北に平行移動コースの設定、高潮解析を実施して、各地域に最も影響のあるサイクロンを特定する。 - WMO のプロジェクトでフィジー全土の地形データが整備される予定があったが、そのプロジェクトが中止となり、詳細なデータは入手できない。 - 浸水計算は WMO プロジェクトの進捗に併せる予定だったが、別途リソースが必要。
全国津波ハザード評価	MRD Seismology Section	- 西部地区のズブ、中部のスバは Tsunami Ready において実施済。 - ナンディ、スバは本プロジェクトのパイロットとして実施済。 - Tsunami Ready の継続状況、その他のプロジェクトと進捗を共有しながら、順次、他都市に展開する。
全国高潮・津波リスク評価	NDRMO	FMS、MRD のハザード分析結果に基づいて、順次、リスク評価を実施する。

出典：JICA Project Team

以上の計画案の内容は、FMS、MRD、NDRMO とのディスカッションの内容であるが、他プロジェクトの進捗状況に併せる部分も大きい。特に、FMS や MRD は過去のハザード分析が所掌ではなく、現在のモニタリングと予報がメインの責務である。そのため、人材や予算不足を解消する等して、継続的な支援活動を通して、全国展開を進める必要がある。

4) 地震

地震ハザード・リスク評価手法については、別添資料「Guideline on Earthquake Hazard / Risk Assessment -Simplified GIS based estimation-」をカウンターパートと十分な議論を行った上で作成、整理した。本手法は GIS を利用した比較的簡易な手法であるが、必要となる地震の専門知識をわかりやすく解説している。

このガイドラインに基づき、地方自治体が主体的に地震ハザード評価を実施するための全国展開計画を以下の通り示す。

表2.17 本プロジェクトで実施した地震ハザード・リスク評価の概要と今後の展開

展開レベル	関係機関	概要
地震ハザード・リスク評価の実施（簡易、詳細）	NDRMO、MRD Seismology Section	- MRD を中心として、過去の被害地震等を確認した上で、地震ハザード評価に必要なデータを確認し、整備する。 - NDRMO を中心として、地震リスク評価のための GIS データを整備する。
簡易地震ハザード・リスク評価の実施と周知	NDRMO、MRD Seismology Section、 Local Governments	- MRD を中心として、工学的基盤での PGA を評価する。 - NDRMO を中心として、フィジー災害啓発週間等において、地震ハザード・リスク評価結果を関係行政機関と共有する。 - NDRMO は、耐震補強や土地利用計画等の事前防災投資のため、地震ハザード・リスク評価の重要性を関係行政機関へ周知する。
詳細地震ハザード・リスク評価の実施と周知	NDRMO、MRD Seismology Section、等	- 地方行政官、MRD、NDRMO は協働により、ガイドラインの内容を理解したうえで、シナリオ地震による地震ハザード・リスク評価を実施する。 - NDRMO は、自治体レベルでの地震ハザード・リスク評価は、適切な避難場所の設置、備蓄食料や資材の確保を行う目的があることを、地方行政官へ周知し、必要な分野において協働する。 - 地震災害が過去に多く発生していない地域においては、シナリオ地震の想定によるハザード・リスク評価結果は原則として関係行政機関と共有し、住民への周知は慎重に行う。

出典：JICA Project Team

上記計画は、MRD、NDRMO へ説明し、ディスカッションを経て最終化した。詳細は、別添資料「Nationwide Expansion Plan of Hazard and Risk Assessments」を参照されたい。

(3) 成果 2

活動 [2-1] 地方防災計画のあり方、策定方法及び普及体制の検討

第1期の検討により、市・町には地方防災計画を策定する義務が無いことや、本プロジェクトの実施機関である NDRMO の所属官庁は MRMDDM であることから、市・町を地方防災計画策定の主体とするのは困難であると考えた。代わりに、MRMDDM が所管する地区（Division）レベルの防災計画を策定するとともに、優先地域として市町地域でのやや詳細な防災計画を策定することで、当初想定していた市・町での防災計画に近い計画を策定する方針とした。これより、WG2 では、地方防災計画を以下のような複合的な計画であると定義した。

- 地区防災計画（Division DRR Plan）：4 つ地区（Division）ごとに、DRR に関する基本戦略を策定する計画。
- 優先地域防災計画（Priority Area DRR Plan）：地区防災計画において優先度が高いと評価する地域において、より具体の防災計画を策定する計画。

活動 [2-2] 実践的な策定プロセスを用いたパイロット地域における地方防災計画の策定

1) 中部地区 DRR 計画策定に係る協議状況

第2期は中部地区において、中部地区防災計画を策定し、NDRMO、関係技術機関、中部地区事務所、市・町と協議の上、優先地域防災計画を策定する地域を選定、計画を策定した。第1期に作成したガイドラインと西部地区での経験を踏まえ、NDRMO が議論と計画策定を主導し、今後の全国展開に向けての技術移転を行った。

パイロット地域における地方 DRR 計画の策定と実施に関する主な協議は以下の通りである。

表2.18 西部地区における地方 DRR 計画の策定と実施に関する協議記録

日付	関係機関	概要
2024 年 9 月 23 日	中部地区事務所	中部地区 DRR 計画の策定活動を開始するため行政レベル別に計画の趣旨等を確認するキックオフ会議
9 月 26 日	レワ州及びナイタシリ州 州行政官	
11 月 19 日	スバ市、ナシヌ町、ナウソリ町、ラミ町役所	
11 月 26 日	中部地区事務所	優先地区の選定に関する合意
11 月 26 日	MAW（農業・水路省）	中部地区における河川及び排水・灌漑に関する事業概要の確認
2025 年 1 月 31 日	中部地区事務所	関連セクターの行政機関、州行政官及び市町等へのヒアリング及び情報の集約方針の確認
2 月 3 日	MRD（鉱物資源局）地震セクション	地震観測及び津波予測・警報に資する情報整備についての確認
2 月 4 日	FRA（フィジー道路局）	スバ首都圏に係る将来の道路整備計画及び道路排水等に関する課題の把握
2 月 7 日	レワ州 州行政官	レワ州における災害管理の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 10 日	MAW（農業・水路省） JICA ボランティア中谷氏	レワ川における河川管理上の課題の確認と中部地区における MAW の取り組み状況の確認
2 月 11 日	ナイタシリ（Natasiri）州行政官	ナイタシリ州における災害管理の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 11 日	MHLG（住宅・地方行政省）	中部地区における住宅施策の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 11 日	都市・地方計画局（Department of Town & Country Planning、DTCP）	中部地区における都市計画制度の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 13 日	セルア（Serua）州行政官	セルア州における災害管理の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 14 日	MRD（鉱物資源局）地震セクション	各セクターや州、市町へのヒアリング結果に基づく中部地区 DRR 計画における DRR 方針の確認と合意
2 月 19 日	保健・医療サービス省（Ministry of Health & Medical Services、MHMS）	中部地区における保健セクターの防災上の課題と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 20 日	プロGRESS会議	
2 月 21 日	財務・戦略的計画・国家開発・統計省（Ministry of Finance, Strategic Planning, National Development and Statistics、MFSPNDS）戦略計画ユニット	中部地区における総合戦略の策定状況と防災関連施策の実施状況の確認
2 月 27 日	教育省（Ministry of Education、MOE）	中部地区における教育セクターの防災上の課題と防災関連施策の実施状況の確認
4 月 10 日	スバ市役所	優先地域 DRR 計画策定のための各市町の災害管理上の課題と求められる防災の取り組みの確認
4 月 11 日	ラミ町役所	
4 月 15 日	フィジー港湾公社（Fiji Port Corporation Limited、FPCL）	フィジーの港における防災上の課題と防災関連施策の実施状況の確認
4 月 16 日	ナウソリ町役所	ナウソリ町中心地における防災上の課題と防災関連施策の実施状況の確認
4 月 17 日	中部地区事務所での集合会合	中部地区 DRR 計画の章立ての確認・共有と優先地域 DRR 計画におけるハザード分析結果の共有

日付	関係機関	概要
6月3日	スバ市役所	優先地域 DRR 計画策定のための各市町の災害管理上の課題と求められる防災の取り組みの確認（4月の聞き取り内容の詳細確認）
6月5日	ラミ町役所	
6月5日	ナシヌ町役所	
6月6日	ナウソリ町役所	
6月11日	中部地区事務所	中部地区 DRR 計画の最終化方針の確認
8月14日	ナモシ州事務所	ナモシ州における災害管理の課題と防災関連施策の実施状況の確認
8月15日	中部地区事務所	中部地区 DRR 計画の最終ドラフト版の共有・確認
8月26日	ナシヌ町役所	優先地域 DRR 計画のドラフト案の説明及び内容に関する精査
8月27日	スバ市役所	
8月28日	ラミ市役所	

出典：JICA Project Team

2) 優先地域 DRR 計画の対象地区選定

第2期では、NDRMO が中心となり、基本的な進め方は第1期で策定したガイドラインに従った手法を踏まえたが、大スバ首都圏の急速な都市拡大という特有の状況を考慮し、優先地域の選定方法については別のアプローチが必要となった。

西部地区では、簡易ハザード分析の結果より市、町ごとの人口、産業、避難所の分布数を算出することで、優先すべき地域を市及び町の単位で選定した。中部地区ではスバ市を中心として、ナシヌ町、ラミ町、ナウソリ町の4つの市町が連続的につながり4市町に人口が集中している。このため、優先地域を市・町の単位ではなく、人口分布傾向を把握することで選定した。

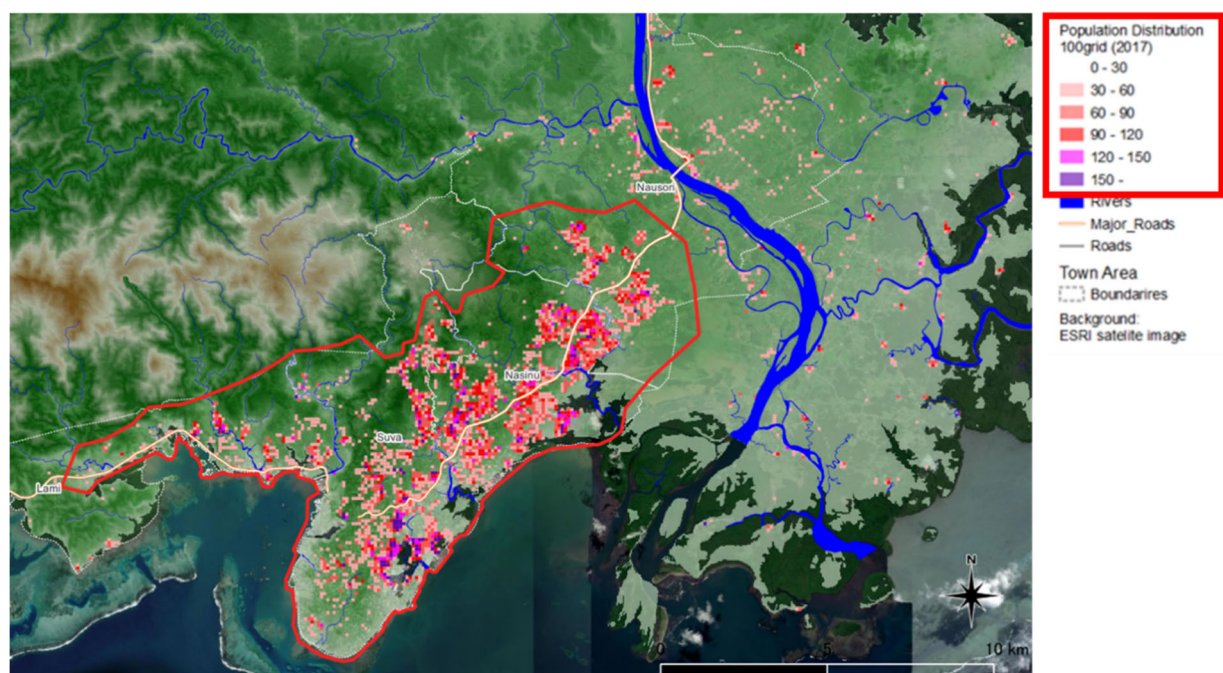
表2.19 中部地区のリスク評価のとりまとめ表

Item	Suva	Lami	Nasinu	Nausori	Navua	Deuba	Korovou
Area (km ²)	66.14	45.93	28.66	66.14	12.26	9.69	0.38
Administrative Category	City	Town			Incorporated City		
Population (2017)	93,874 ^{*1}	24,637 ^{*1}	92,046 ^{*1}	57,866 ^{*1}	5,812 ^{*1}	1,963 ^{*1}	329 ^{*1}
Number of Businesses	2,860 ^{*1}	159 ^{*1}	549 ^{*1}	790 ^{*1}	131 ^{*1}	74 ^{*1}	36 ^{*1}
Susceptibility to Flood							
Population	12,074	6,151	20	12,069	4,909	1,726	388
Number of Businesses	1,318	26	0	410	115	38	34
Number of EC	18	4	0	17	8	2	1
Susceptibility to Coastal Hazard							
Population	18,677	3,265	8,251	2,342	3,990	819	331
Number of Businesses	1,409	117	35	9	38	13	33
Number of EC	70	24	61	10	8	2	1
Susceptibility to Earthquake							
Population highly affected	20,395	1,397	19,385	50,137	5,111		

出典：JICA Project Team

人口分布を確認するため、2017年のCensus情報より100mメッシュごとの人口密度を算出し、詳細な人口分布を確認した（図2.20）。スバ市と中心に、ナシヌ町及びラミ町東部、ナウソリ町南部に人口が連続的に分布していることが分かった。このため、人口分布の状況より、図2.20に示す赤枠内を中心としたエリアを優先地域とした。

優先地域について、詳細な標高データを取得しハザード分析を実施した。ハザード分析としては当該地域に存在するハザード種として、沿岸災害（津波、高潮）、洪水、急傾斜地を対象として分析を行った。



出典：JICA Project Team

図2.20 中部地区において優先地域として選定したエリアの人口分布

中部地区における地区 DRR 計画と優先地域 DRR 計画について、表2.20 に示す通り整理した。

表2.20 中部地区における地区 DRR 計画と優先地域 DRR 計画の違い

	地区 DRR 計画	優先地域 DRR 計画
目的	DRR に関する基礎的な戦略や指示を設定すること。	具体的な DRR 対策を検討すること。
対象地域	地区全体。	都市部及び都市周辺部を含む市街地。
中部地区におけるプロジェクト対象地域	中部地区。	大スバ首都圏（Greater Suva） スバ市、ナシヌ町、ラミ町東部及びナウソリ町南部の範囲
関連機関	国家本部、各省庁、全町議会。	対象市議会、各省庁、民間セクター。
事務局長	中部地区長	中部地区長
ハザード分析	過去の災害のレビューと、地区全体に関する簡易なハザード分析。 洪水ハザード： Global Flood Map（50 年洪水）、 沿岸ハザード： 海拔 10 メートル（平均海面）以下、海岸線から 3 キロメートルの地域を抽出、 地震ハザード：シナリオ地震の基づく表面最大加速度	過去の災害のレビューと、より詳細なシミュレーションモデルに基づくハザード分析の強化。 洪水ハザード： RRI モデル、 高潮ハザード： ComMIT モデル、 津波： SSFM-JMA model、 急傾斜地： AW3D 標高データを用いて住宅及び道路周辺の急傾斜地の抽出

出典：JICA Project Team

3) 中部地区 DRR 計画の検討・策定

DRR 計画の策定にあたっては下記の項目を把握することで、中部地区における DRR 方針の策定と DRR の活動指針を示すこととした。なお、西部地区では地区開発計画（Divisional Development Plan）を参照し関連セクターの活動状況を把握したが、中部地区においては地区開発計画が策定されていない現状により、各セクター及び州、市・町の担当者へのヒアリングを通じて現状把握を行った。

■ 社会経済状況

- 大スバ首都圏（Greater Suva）への人口集中
- 大スバ首都圏における都市拡大と人口増加に伴う課題
- 非正規居住の課題

■ 都市・地域開発の状況

- 国家開発計画（国レベルの開発計画における優先事業の把握）
- 国家インフラ投資計画（国家規模の事業における実施状況の確認）
- その他の開発計画の整理
 - 大スバ首都圏、州、市・町の開発計画
 - 主要セクター別の開発計画（河川管理、道路、保健、教育、住宅、港湾等）
- 大スバ首都圏での開発動向（住宅地開発予定地等の把握）

■ 災害リスク

- 自然環境の特徴
- 中部地区における過去の災害
- 簡易ハザード分析（洪水、高潮・津波、地震等）
- ハザードへの暴露の分析（人口、資産等）

■ 災害対策・防災に係る課題整理

- 優先地域の特定
- ハザード特性に応じた空間的なゾーニング別の課題
- セクター別の課題（河川管理、道路、保健、教育、住宅、港湾等）

■ 災害対策

- 防災方針（中部地区における災害対策・防災実施のための方針）
- 防災方針に基づき実施すべき施策一覧

中部地区の計画においては、図2.21 に示す通り 4 つの防災方針を策定した。方針①として都市開発の進展に伴う防災上の留意、方針②としてハザードによるインパクトを低減する対策、方針③として重要インフラの保全対策、方針④として事業実施能力の強化を策定した。方針①は特に大スバ首都圏において特徴的な方針であり、あらゆる防災施策において考慮されるべきものである。このため、防災施策としての整理は方針②～④に合わせて行い、方針①の留意点はすべての防災施策を検討する際に考慮することとした。



出典：JICA Project Team

図2.21 中部地区において策定した防災指針

防災方針①における、都市開発に伴う防災施策上の留意点を網羅的に考慮するため図2.22 に示す分析マトリックスを検討した。横軸では開発に伴う、中心市街地の課題、非正規居住区課題、都市周辺部の新規開発地及び開発予定地、山岳部における分類として、地区間をつなぐ地区、州間をつなぐ地区、村落部へのアクセスの段階的な都市部から村落部間での開発動向を表現した。縦軸では、ハザードの種別による分類をした。加えて、地域間の接続性の担保が重要であることから、道路へのインパクトを考慮する項目として道路強靱化に係る項目を加えた。

		Urbanization / Development Situation						
Hazard / Impacts		Urban		Sub-urban		Hilly Terrain		
		Central Area	Informal	Already Developed	Future Development Area	Divisional Connection	Provincial Connection	Village
	Drainage	Urban Flooding	Insufficient Drainage	Impact to Downstream	Sufficient Drainage to be planned	Coordination among roads, drainage channels	Road drainage to secure connection	Community Drainage to be managed
	River Flooding							
	Steep Slope Measures							
	Coastal Hazard Measures							
	Strong Wind Measures							
	Earthquake/Tsunami Measures							
	Road Resilience							

出典：JICA Project Team

図2.22 中部地区における都市化の進展状況とハザードによるインパクトの分析マトリックス

表2.21 中部地区で選定された実施すべき防災施策一覧

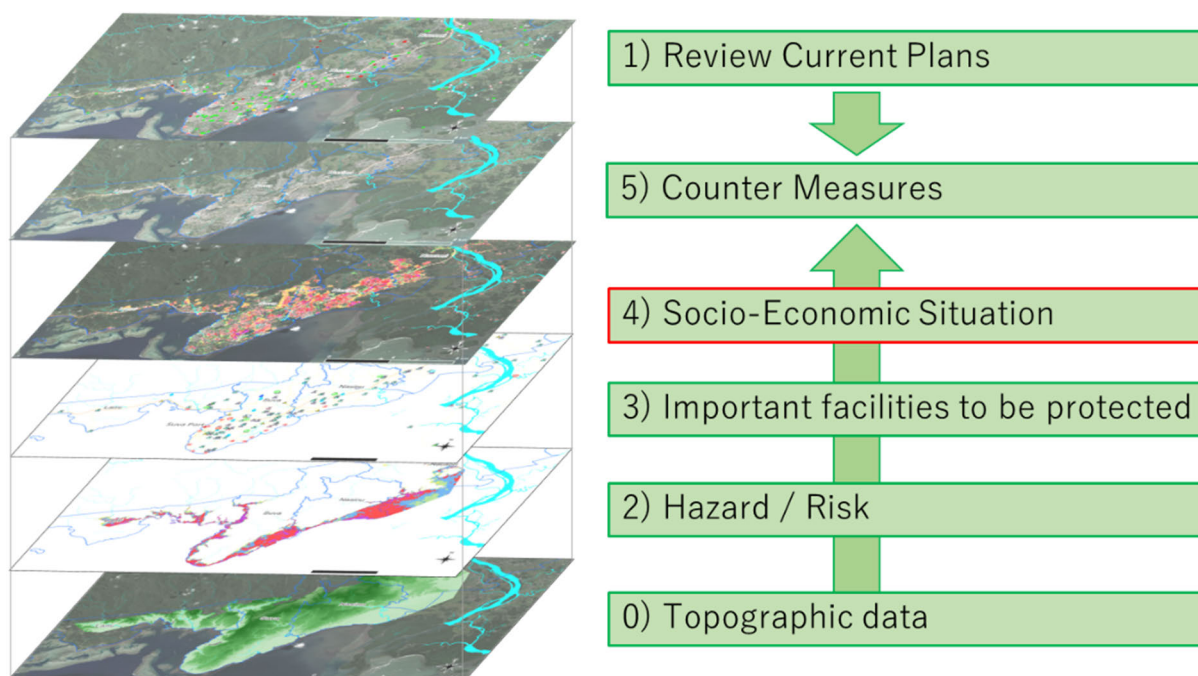
DRR Direction 2: Measures to Reduce Impact of Hazard		
1	River Management	Develop Comprehensive River Management Plan
2		River Management for the Rewa River (including Waimanu River)
3		River Management for the Nabua River
4		River Management in other priority Rivers in Serua Province
5		River Management in Lami River
6		River Management in other Smaller Rivers and Creeks (Samabul etc.)
7		Informal Settlement in high-risk areas to be relocated to safer grounds
8	Drainage	Urban Drainage Network Improvement
9		Urban Drainage Network Improvement (Suva City, Nausori Town, Nasinu Town and Lami Town)
10		Drainage improvement in creeks and low-line areas. In Nausori
11		Informal Settlements in low-line areas to be improved
12		Drainage Along Major Roads to the river or water bodies
13	Steep Slope Management	Steep Slope Measures in City Area
14		Steep Slope Measures along roads (Kings Road, Queens Road)
15		Steep Slope Measures in the Hilly terrain area
16		Development of public housing for relocation in the informal settlement
17	Rewa Delta Hydrology and Risk Mitigation	Improvement of the Delta Area in the Rewa province
18		Improvement of the Delta Area in the Tailevu province
19	Coastal Hazard Management	Construction of Seawalls
20		Rehabilitation of Seawalls
21		Informal Settlement in high-risk areas to be relocated to safer grounds
22		Development of public housing for relocation in the informal settlement
23		Consideration of Coastal Risk in New Development Area
24	Cyclone (Heavy Rain / Strong Wind) Hazard Management	Methodological observation facility enhancement
25		ICT System Improvement for DRR Measures
26		Early Warning System for Rewa river, its tributaries, and other rivers.
27		Evacuation Center Establishment in area with less capacity
DRR Direction 3: Prevent Damage to Critical Infrastructure		
28	Resilient Road Network with Redundancy	Development of Resilient Road Network between Suva and Nausori
29		Upgrade of the Vulnerable Bridges
30		Development of Resilient Road for Regional Connectivity
31		Development of Road Network for Response activity and Response
32	Prevention and Mitigation of Damage to Critical Facility	Enhancing Resilience of Health Facility
33		Enhancing Resilience of Education Facility
34		Enhancing Resilience of Water Supply Facility
35		Enhancing Resilience of the Suva Port
36		Enhancing Resilience of Other Critical Facilities
37	Business Continuity Planning (BCP)	BCP Development for the Suva port
38		BCP Development for lifeline facility

DRR Direction 4: Strengthening the Project Implementation Capacity		
39	Institutional and Financial Arrangement	Coordination function of the relevant agencies on urban drainage issues
40	Urban Drainage Capacity Development	Master plans for urban drainage for city and town central areas
41		Enhancement of institutional capacity for urban drainage measures
42	Urban Planning Capacity Enhancement	Formulation of Land-use plans and land management strategies
43		Enhancement of capacity for land use / building regulation

出典：JICA Project Team

4) 中部地区 優先地域 DRR 計画（大スバ首都圏）

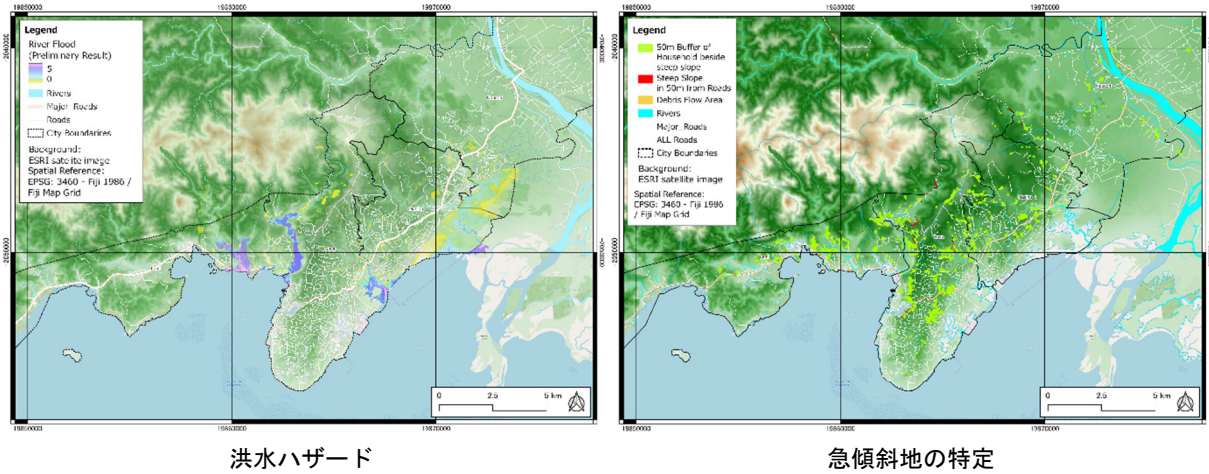
中部地区においては優先地域 DRR 計画として大スバ首都圏（Greater Suva）を対象とした。優先地域レベルでは、成果 1 において実施したハザード分析とリスク評価の結果に基づいて、より具体的な DRR 対策が検討された。計画のプロセスを図2.23 に示す。特に都市化に伴う影響を十分に考慮するために、計画プロセスの中に「4 経済社会状況」の把握を明示した。



出典：JICA Project Team

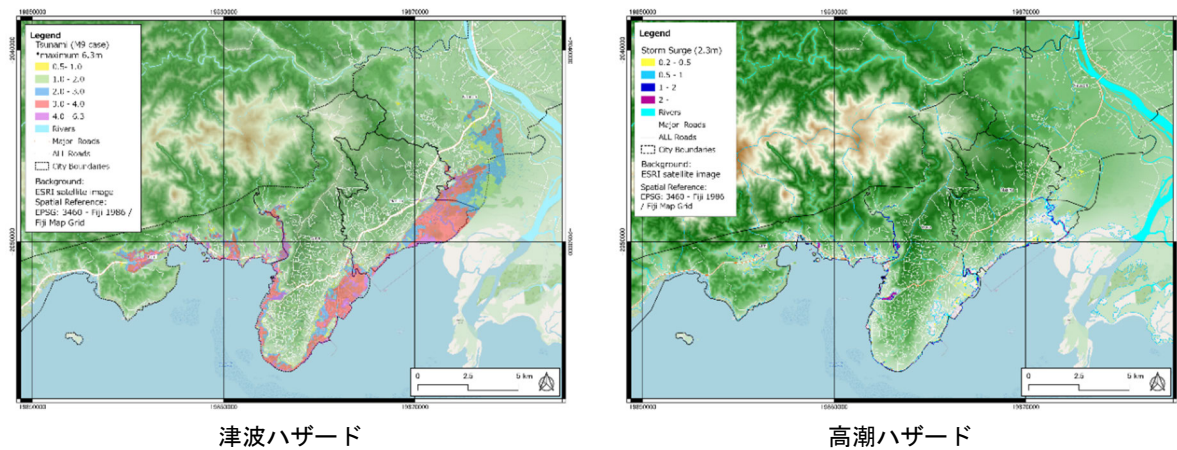
図2.23 中部地区における優先地域 DRR 計画の検討プロセス

成果 1 において分析した結果より大スバ首都圏におけるハザード分析の結果（図2.24、図2.25）に対して暴露する施設等（図2.26）を重ね合わせて必要な施策の分析を行った。



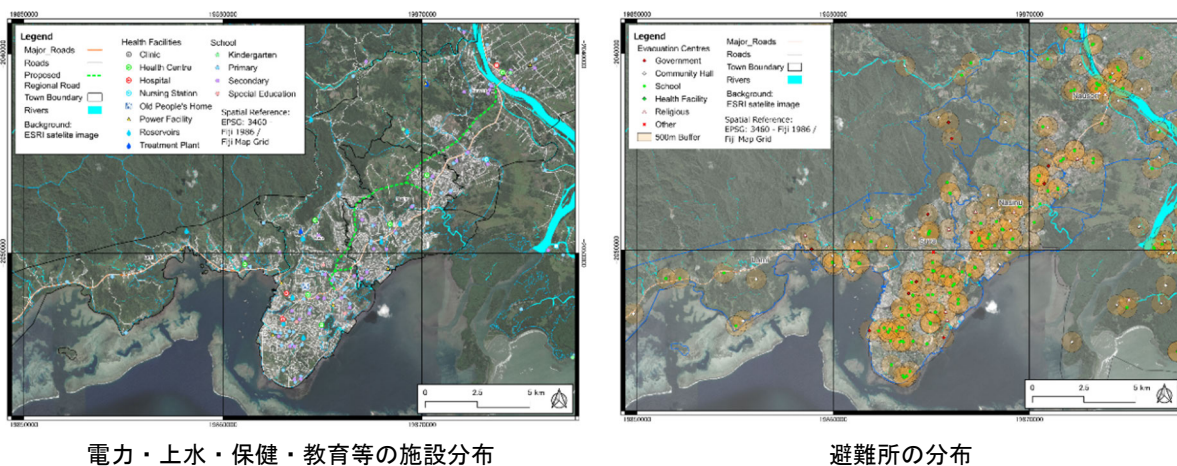
出典：JICA Project Team

図2.24 中部地区優先地域におけるハザード分析結果（洪水、急傾斜地）



出典：JICA Project Team

図2.25 中部地区優先地域におけるハザード分析結果（津波、高潮）



出典：JICA Project Team

図2.26 中部地区優先地域における暴露要素の分布

加えて、社会経済状況に関して詳細を理解するために対象地域内の非正規居住区の立地や、開発中及び開発予定の地域の分布を確認した。（図2.27）

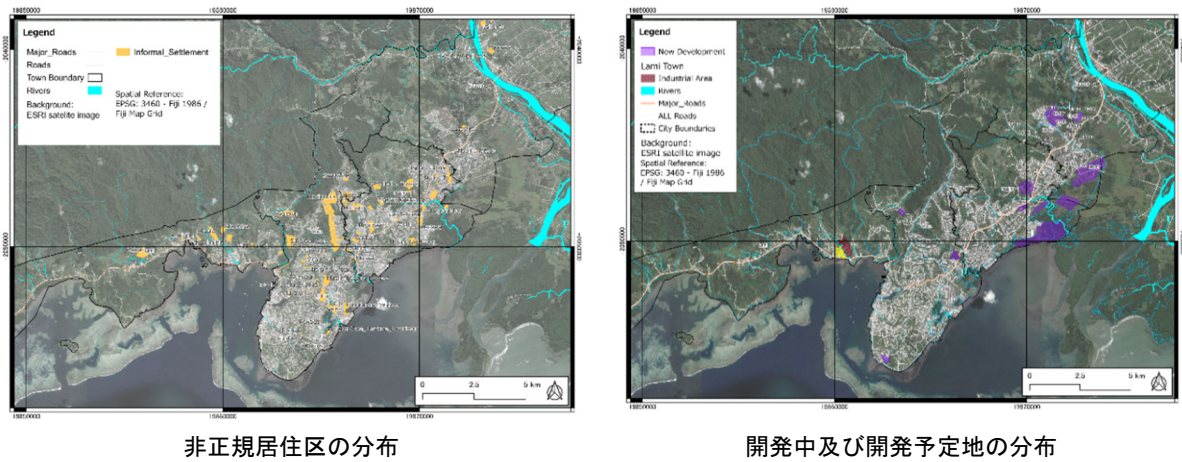


図2.27 中部地区優先地域における社会経済状況に係る要素の分布

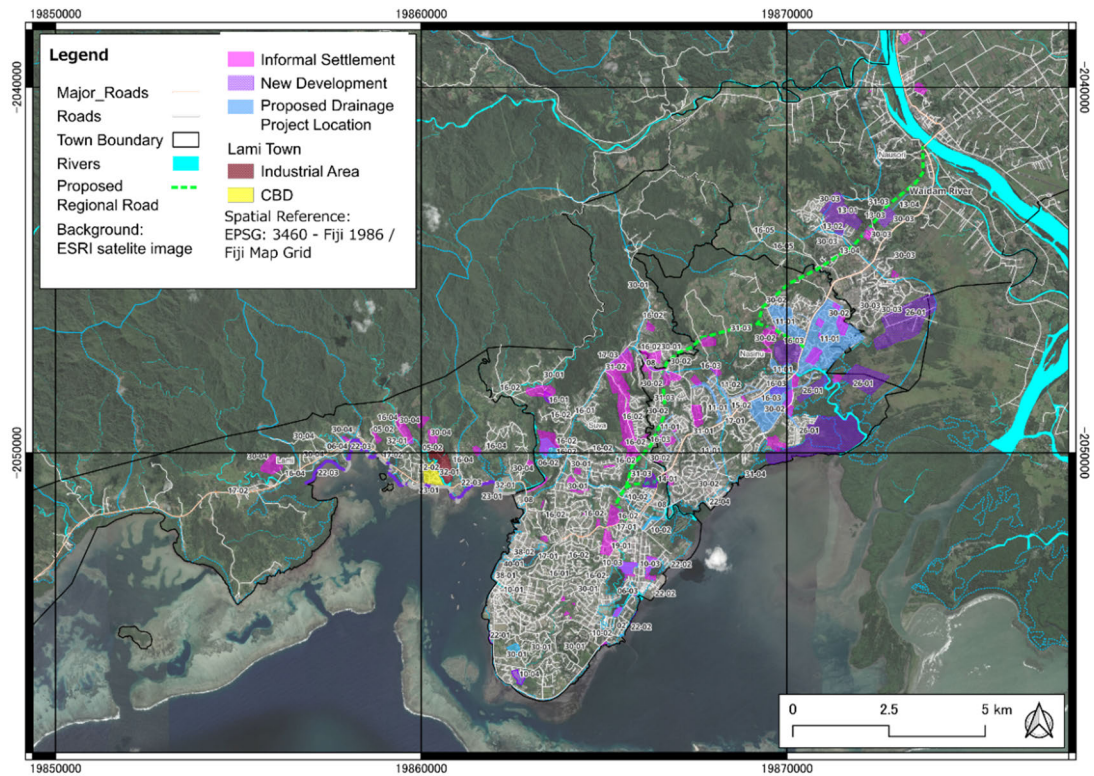
さらに、大スバ首都圏においては中部地区 DRR 計画においても確認した通り、都市化の進展状況とハザードによるインパクトを分析し、単純なハザードと暴露要因の重ね合わせでは抽出することのできない課題を抽出した（表2.22）。

表2.22 中部地区の都市化の進展状況とハザードによるインパクトの分析

	Urbanization / Development Situation			
	Urban		Sub-urban	
	Central Area	Informal	Already Developed	Future Development Area
Urban Flooding	Urban Flooding caused by insufficient drainage network	Insufficient drainage facility and high risk of inundation (Wailea)	Insufficient drainage facility causing increase in damage caused at the downstream	Drainage facility shall be incorporated in the new development plans
River Flooding	Industrial or Commercial zone in river flood areas (Lami river, Samabul river)	Located in high-risk area requiring relocation or river management measures (Qaula, Maravu)	Housing development in the flood plain area	Development plan in the flood plain area
Steep Slope Measures	Steep Slope Failure occurring in housing development areas	Located in high-risk areas requiring relocation or steep slope management measures (Jittu)	Steep Slope Failure occurring in new housing development areas, and causing traffic disruption (Princes Road, Dikusha)	Development near steep slope shall be regulated or to be developed with appropriate slope stabilization measures
Coastal Hazard Measures	Rehabilitation and construction of coastal protection is necessary to prevent coastal erosion	Located in high-risk areas requiring relocation, coastal protection measures of evacuation plans (Wailea, Nanuku)	Development in the Low-line flood plain areas (in Suva)	Some plan in a low-line areas with high risk to coastal hazard (Storm surge, flooding in the Delta area)
Strong Wind Measures	Evacuation Centers lacking in some areas (areas with no evacuation center in 500m distance)	Evacuation Centers for Informal Settlement is not sufficient	Capacity of Evacuation Centers shall be confirmed	Capacity of Evacuation Centers shall be confirmed
Earthquake /Tsunami Measures	Necessity of retrofitting of critical facilities to be evaluated Business Continuity Plan (BCP) to be considered in critical facilities (Ports etc.)	Evacuation Planning and Training to be conducted in coastal settlement (Wailea, Nanuku)	Evacuation Planning and Training to be conducted in coastal settlement	Evacuation Planning and Training to be conducted in coastal settlement
Road Resilience	Road drainage of urban areas insufficient and not connected to drainage channel	Unpaved road getting unpassable during rain/storm	Lack in coordinated drainage facility of roads, drainage channel and natural water bodies	Coastal road in the east coastline between Suva and Nasinu proposed Need to be resilient

出典：JICA Project Team

上記の整理に基づく、優先地域に位置する市、町及び関連するセクターの関係者へのヒアリングを通じて、中部地区の優先地域において必要とされる防災施策を検討した。防災施策は中部地区の DRR 計画に示されたプロジェクトと整合を取る形で整理した。（図2.28 及び表2.23）



出典：JICA Project Team

図2.28 中部地区優先地域で特定された実施すべき具体的な防災施策の位置

表2.23 中部地区優先地域で特定された実施すべき具体的な防災施策一覧

ID	ID-2	DRR Measures	Program	Activity
5	05-01	River Management	River Management in Lami River	Dredging in Lami River
	05-02			Riverbank Protection in Lami River
6	06-01	River Management	River Management in other Smaller Rivers and Creeks (Samabul, Wailoku etc.)	Dredging in Samabula River
	06-02			Dredging in Wailoku River
	06-03			Dredging and Riverbank Protection in the Downstream of Wailea area
	06-04			Dredging In Wailekutu Creek
10	10-01	Drainage	Urban Drainage Network Improvement (Suva City)	Drainage Improvement in CBD Area
	10-02			Drainage Improvement in Low Elevation Area
	10-03			Drainage and Sewerage Improvement in Wailea Area
	10-04			Drainage in New Development Area
11	11-01	Drainage	Urban Drainage Network Improvement (Nasinu Town)	Drainage Improvement in the Streets and in some residential areas
	11-02			Improvement of appropriate drainage function in new development area and proper connection to drainage channels
12	12-01	Drainage	Urban Drainage Network Improvement (Lami Town)	Drainage Improvement in Lami Central Business District (CBD)
	12-02			Drainage Improvement in Wailada Industrial Area
13	13-01	Drainage	Drainage improvement to reduce flooding from creeks and inundation in low-line areas. (Nausori Town, Nakasi - Waidamdam, Waidam River Area)	Improvement of appropriate drainage function in Nakasi new development area and proper connection to drainage channels
	13-02			Regulation to install run-off control measures in new development areas
	13-03			Drainage Improvement in Waidamdam
	13-04			Improvement of drainage Channel in the area
14	14-01	Drainage	Informal Settlements in low-line areas to be identified and their living conditions to be improved	Consideration of Relocation of Informal Settlements in Maravu Area
15	15-01	Drainage	Drainage Along Major Roads to the river or water bodies	Drainage Improvement near Laqere Bridge and Kings Road Crossing
	15-02			Drainage Improvement in Kings Road near Rishikul Primary School
16	16-01	Steep Slope Management	Steep Slope Measures in City Area	Steep Slope Hazard Prevention Measures (Slope Stabilization, Relocation, Evacuation and Raising Awareness) in Suva city
	16-02			Review of Steep Slope Hazard Prevention Measures (Slope Stabilization, Relocation, Evacuation and Raising Awareness) in Suva city
	16-03			Review of Steep Slope Hazard Prevention Measures (Slope Stabilization, Relocation, Evacuation and Raising Awareness) in Nasinu town
	16-04			Steep Slope Hazard Prevention Measures (Slope Stabilization, Relocation, Evacuation and Raising Awareness) in Lami town
	16-05			Review of Steep Slope Hazard Prevention Measures (Slope Stabilization, Relocation, Evacuation and Raising Awareness) in Nausori town

ID	ID-2	DRR Measures	Program	Activity
17	17-01	Steep Slope Management	Steep Slope Measures along roads (Kings Road, Queens Road and Princess Road)	Steep Slope Measures in Kings Roads
	17-02			Steep Slope Measures in Queens Roads
	17-03			Steep Slope Measures in Princess Roads
19	19-01	Steep Slope Management	Development of public housing for relocation of settlers in the informal settlement	Promotion of Measures Conducted in Jitu Settlement
22	22-01	Coastal Hazard Management	Construction of Seawalls	Construction of Seawalls in Suva City in the Section South of the Grand Pacific Hotel
	22-02			Construction of Seawalls in the East Coastline Development in Suva City
	22-03			Construction of Seawalls in the Lami Bay Coastal Areas
	22-04			Construction of Seawalls in the East Coastline of Nasinu Town
23	23-01	Coastal Hazard Management	Rehabilitation of Seawalls	Rehabilitation of Seawall in the Lami Bay Coastal Areas
26	26-01	Coastal Hazard Management	Consideration of Coastal Risk in New Development Area	Consideration of Disaster Risk Reduction Measures in New Development Area (Land Heightening, Change of Location etc.)
30	30-01	Cyclone (Heavy Rain/Strong Wind) Hazard Management	Evacuation Center Establishment in area with less capacity for evacuation	Identification and Establishment of New Evacuation Center in Suva City
	30-02			Identification and Establishment of New Evacuation Center in Nasinu Town
	30-03			Identification and Establishment of New Evacuation Center in Nausori Town
	30-04			Identification and Establishment of New Evacuation Center in Lami Town
31	31-01	Resilient Road Network with Redundancy	Development of Resilient Road Network between Suva and Nausori	Review and upgrade on the Resilience of Kings Road between Suva and Nausori
	31-02			Review and upgrade on the Resilience of Princess Road from Suva to Nausori
	31-03			Consideration of Development of Proposed Regional Road
	31-04			Consideration of possible new road network of the East Coastline of Nasinu Town
32	32-01		Upgrade of the Vulnerable Bridges	Upgrade of the Vulnerable Bridges in Lami Town
35	35-01		Enhancing Resilience of Health Facility	Enhance Resilience or relocation of the Health Facility
36	35-01	Prevention and Mitigation of Damage to Critical Facility	Enhancing Resilience of Education Facility	Enhance Resilience or relocation of Education Facility
38	38-01		Enhancing Resilience of the Suva Port	Kings Wharf Rehabilitation Project
	38-02			Conducting DRR measures identified in the Hazard Analysis of Suva Port and Update of the Suva Port BCP
39	39-01		Enhancing Resilience of Other Critical Facilities	Enhance Resilience or relocation of Critical Public Facility
40	40-01	Business Continuity Planning (BCP)	BCP Development for the Suva port	Update of the Existing BCP Plan

出典：JICA Project Team

5) 西部地区 優先地域 DRR 計画（ラキラキ町）

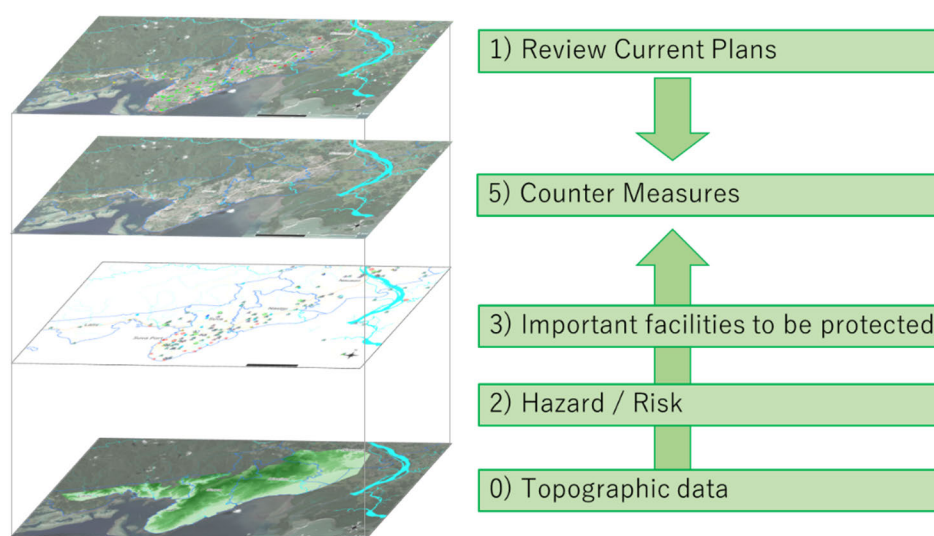
西部地区においては、第1期にナンディ市及びバ（Ba）町において、優先地域 DRR 計画が策定された。この取り組みを横展開することで、第2期ではラキラキ町での優先地域 DRR 計画を NDRMO が主体となり作成を行った。複数回ラキラキ町役所との協議を行い、成果1で作成したハザード分析結果を示し、ラキラキ町において必要な災害対策の一覧整理を行った。

表2.24 西部地区における優先地域 DRR 計画（ラキラキ）の策定と実施に関する協議記録

日付	関係機関	概要
2024 年 11 月 28 日	ラキラキ町役所	ラキラキ町における優先地域 DRR 計画の策定の意図及び意義に関する説明
2025 年 6 月 12 日	ラキラキ町役所	ラキラキ町における災害対策一覧に関する協議・検討
8 月 29 日	ラキラキ町役所	ラキラキ町における優先地域 DRR 計画のドラフト案の説明及び内容に関する精査

出典：JICA Project Team

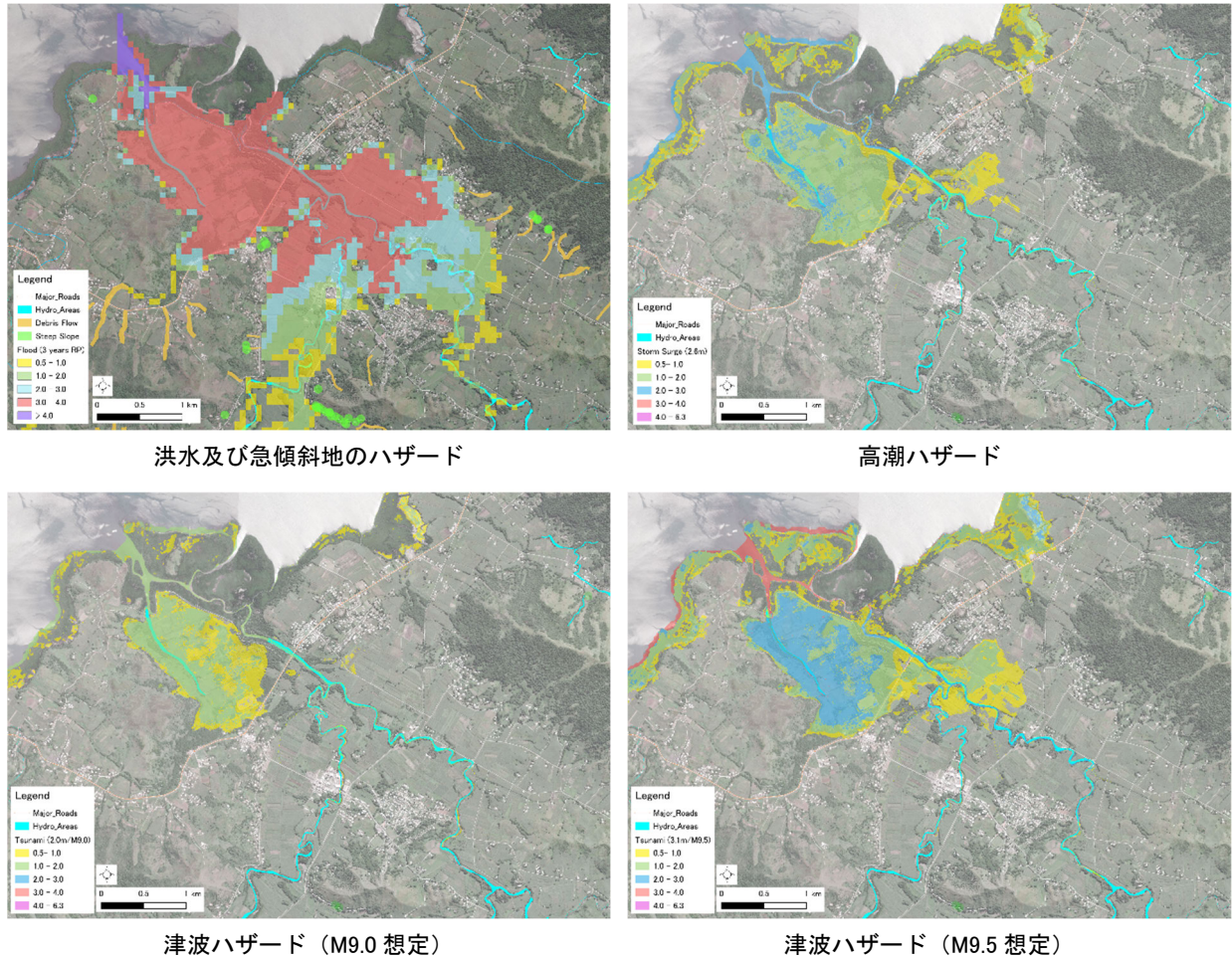
計画策定は第1期に作成したガイドラインに則り検討が進められた。



出典：JICA Project Team

図2.29 ラキラキ町での優先地域 DRR 計画検討のためのフロー図

はじめにラキラキ町におけるハザードを確認するために高潮、津波、洪水及び急傾斜地に関するハザードを把握した。多くの市街地は高潮・津波の浸水域の外に立地しているため、将来の開発によりこれらのハザード地域に都市化が進展しないことが望まれる。また、急傾斜地に立地する住宅等も限定的であった。一方、洪水ハザードに関しては、町の新市街地が浸水域に含まれる他、町の中の施設を分断する形で道路を浸水域としている。このため、浸水域と重要施設との重ね合わせによる分析について洪水ハザードを中心に実施することとした。ハザードの分析結果は図2.30 に示した通りである。



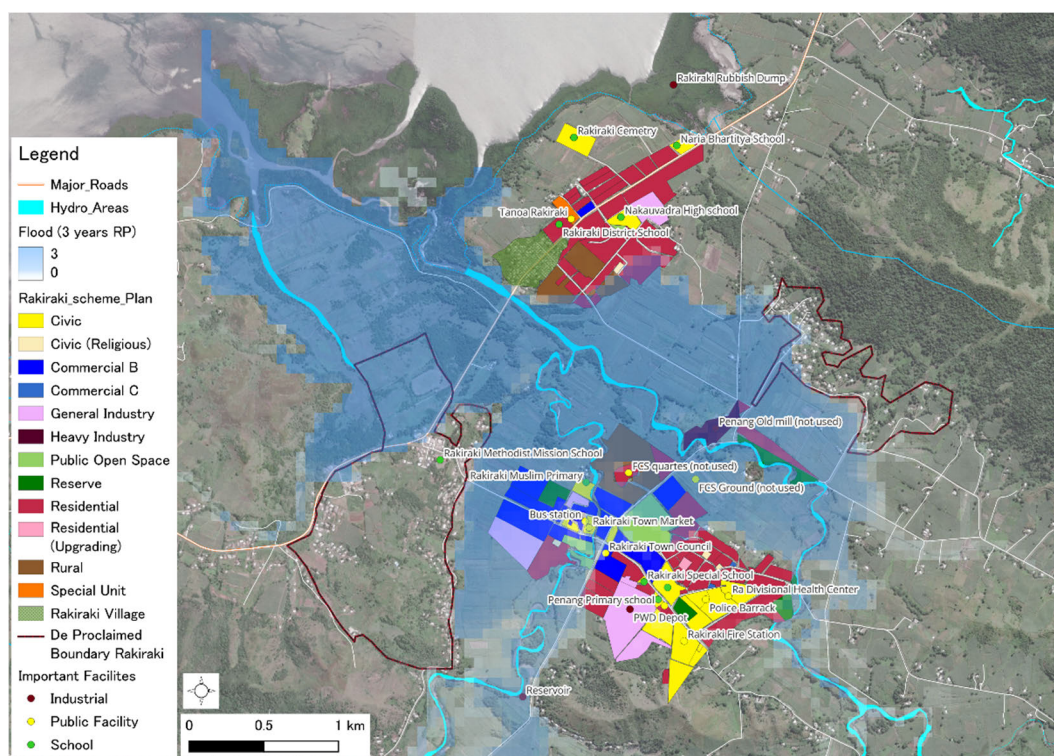
出典：JICA Project Team

図2.30 ラキラキ町におけるハザード分析結果

ラキラキ町の優先地域 DRR 計画においては、既存の計画として都市の土地利用計画図や市内の重要施設の確認に加えて、ラキラキの新中心市街地にも影響を与えるペナン（Penang）川及びナクアバディア（Nakuavadia）川における過去の対策の実施状況を把握した。

洪水浸水リスクと保全対象の施設及び土地利用との重ね合わせ（図2.31）による分析や過去の河川対策などの実施状況を確認した結果、ラキラキ町に関しては、下記の通りいくつか防災施策を検討する際の留意点が挙げられた。

- ・ 浸水域内の主要施設（学校 1 施設）の移転ないし浸水対策の実施が求められる。
- ・ 洪水により浸水する道路（Kings Road、Waimari Road、Kings Road から新市街地へのアクセス道路）の嵩上げ対策によるアクセス性の確保が求められる。
- ・ 現状の土地利用計画では新市街地以外については、市街化を想定しているエリアの多くは浸水域外にあるため将来の開発時には浸水リスクを踏まえて検討が求められる。
- ・ ナクアバディア川においては新市街地に立地する市場裏の水路は護岸対策が実施されたほか、下流域での浚渫計画や、過去に上流での貯留地整備や新市街を通る流路からの流路変更の検討がなされており、将来的にこれらの河川改修による根本的なリスク削減が求められる。



出典：JICA Project Team

図2.31 ラキラキ町における洪水による浸水リスクと保全対象の施設及び土地利用との重ね合わせ

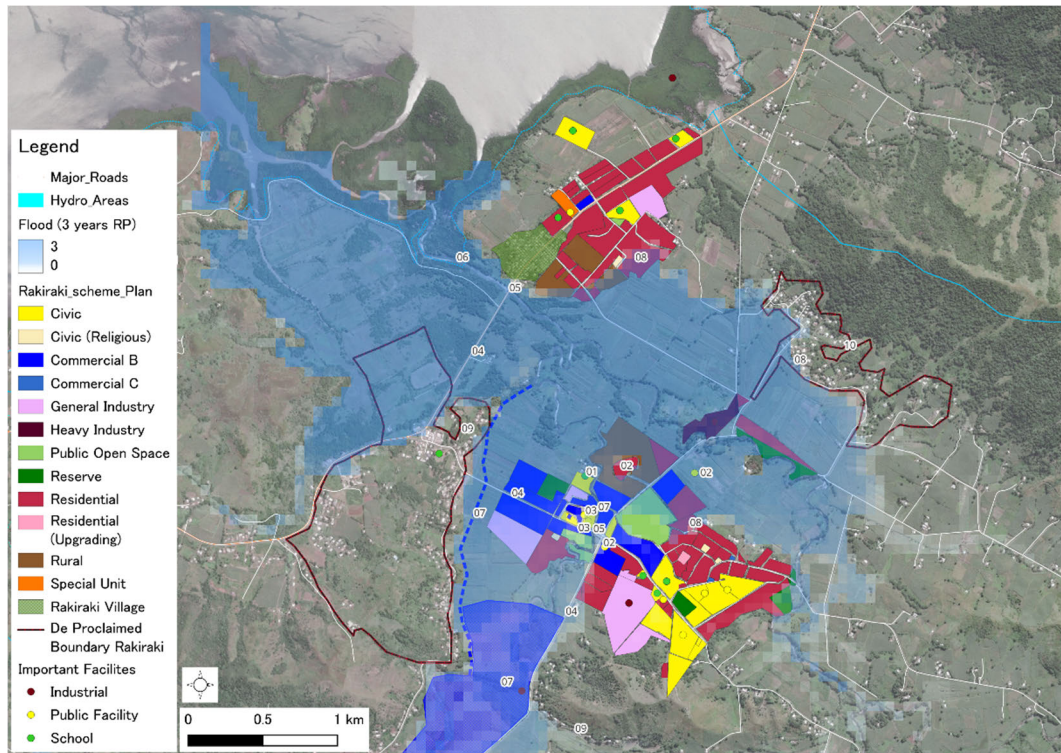
検討の結果、ラキラキ町における防災施策として12の対策が挙げられた。対策の一覧（表2.25）及び地図上での位置図（図2.32）を下記に示す。

表2.25 ラキラキ町における防災施策の一覧

No.	Hazard	Activity
1	F	Raising/Relocation of Schools (Rakiraki Muslim Primary School)
2	F	Raising/Relocation of Public Facilities (FSC Quarter, FSC Ground, Town Office)
3	F	Flood mitigation measures in Rakiraki Town Market and Bus Station
4	F, T	Road heightening of major roads (Kings Road and Waimari Road)
5	F, T	Enhancement of Bridge Resilience (Crossing in Kings Road, Crossing near the market)
6	F	Flood Control Measures for Penang River
7	F	Flood Control Measures for Nakauvadra Creek
8	F	Regulation of Urbanization in Flood Plain Areas (Identification of Hazard Risk Zone)
9	L	Raising Awareness in the Steep Slope Areas
10	C	Establishment of Evacuation Center
11	C	Evacuation Plan Formulation and Training
12	T, F	Tsunami and Flood Response Training

Hazard Type: Flood(F), Cyclone(C), Storm Surge(S), Tsunami(T), Steep Slope(L)

出典：JICA Project Team

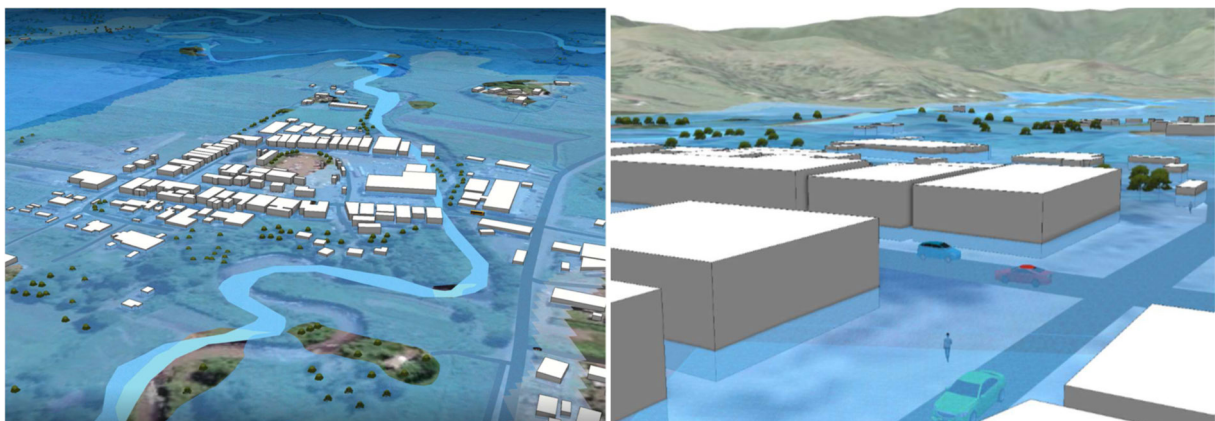


出典：JICA Project Team

図2.32 ラキラキ町における防災施策の位置図

なお、防災施策の提案にあたっては、NDRMO 職員及びラキラキ町職員と複数回の協議を通じて、成果1の解析結果に基づく、ハザード・リスクの確認、事業実現性の確認等を行った。また、災害リスクを直感的に理解しやすいように、対象地域の地形に加えて、建物情報を簡易的に三次元化して示し、浸水域との重ね合わせを行う、3D ハザードマップを作成した。

特にラキラキ町においては、河川改修による根本的なリスク削減が過去にも複数回検討されてきたものの、実現に至っていない。予算確保のため、可視化による河川整備の必要性を訴求するような見せ方も重要であるととともに、将来のより精緻な技術検討が求められる。



出典：JICA Project Team

図2.33 ラキラキ町の市街地の3D ハザードマップ

活動 [2-3] パイロット地域で策定した地方防災計画における優先事業の実施に係る技術的支援の実施

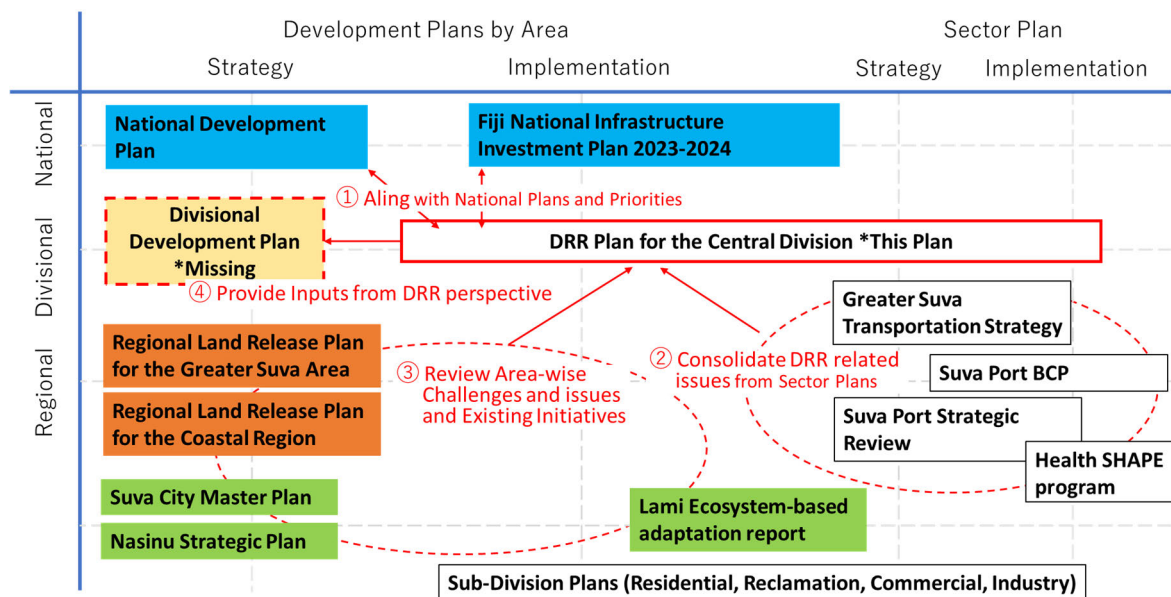
成果3と連携しつつ、第1期及び第2期に策定して優先地域防災計画について、その実施に向けた技術的な助言を NDRMO 及び関連機関、地区事務所や州行政官に対して行う。なお、具体事業の実施に係る資金については本プロジェクトの対象外とする。特に、地方 DRR 計画は策定された計画が実現するかどうか重要である。このため、DRR 計画の策定段階から以下の点に留意した。第2期の報告書としては、第1期に挙げられた視点に加えた点及び、中部地区において特に留意した点について記述する。

1) 今後策定予定の地区開発計画との関連

中部地区では、開発計画（Division Development Plan）が存在しないことから、計画策定の手順の中においても各セクターの計画や州、市・町での計画を考慮する形で進めた。一方で、2024年に策定された国家開発計画において、地区 DRR 計画は策定を目指すものと明文化されたため、国家開発計画の重要な取り組みの一つとして位置付けた上で、整合性を確保する形で計画を策定した（図2.34-①）。加えて、各セクターの開発計画（（図2.34-②）やスバ都市圏では TLTB（iTaukei Land Trust Board）により策定された地域全体での土地利用や新規の開発等の方針を示した大スバ首都圏の地域計画を参照した（（図2.34-③））。

また、MRMDDM 中部地区事務所（OCC）の行政官へのインタビューにおいて、中部地区における開発計画は今後数年内に策定されるとのを確認している。このため、本プロジェクトで策定した中部地区 DRR 計画が効果的に、今後策定される開発計画に含まれることが望まれる。

中部地区 DRR 計画での検討結果が、開発計画において考慮されるよう、策定した DRR 方針及び防災施策一覧を用いて、中部地区行政官に対して防災の観点の説明や、将来の開発動向を踏まえたリスク考慮の重要性に係る技術的助言を継続して行った。



出典：JICA Project Team

図2.34 中部地区での関連計画との関連性

2) 成果3のモニタリングにつなげる工夫

防災計画は策定が目的ではなく、策定した防災施策が実施されることが重要であるため、防災施策一覧の整理では、成果3のモニタリング活動につながる形でのフォーマットを用いて整理を行った。特に下記の点に関して留意した。

- 各防災施策に関して責任機関と実施機関を区分して記述した。責任機関は各防災施策実施の重要性をハザード分析等の結果より認識し、予算化を含めた実現に対して責任を持つ機関とし、実施機関は実際の事業実施において技術的に責任を持ち対応する機関として区分した。
- 事業の優先度を表すため、事業実施のタイムラインとして短期（2～3年での実現を目指すもの）、中期（5年程度での実施を目指すもの）と長期（10年以上の時間軸で実現を目指すもの）の3区分に整理した。特に短期目標は事業実施のためのフィジビリティスタディーや詳細な優先整備検討を記述しており、これらの検討を進めることが中長期のリスク削減対策を推進するものである。
- モニタリングと直接関係する項目として、予算確保と事業実施の2点に分けて、実施状況を予算に関しては開始前／事業費見積済／事業費確保済／事業実施中／事業実施済の5区分に、事業実施に関しては、開始前／事業実施場所選定済／完工年確定済／事業実施中／事業実施済の5区分に分けて状況が把握できるようにした。

上記の留意点に関して、中部地区事務所に対して、各セクターの実施状況のモニタリングに活用するとともに、地区内において防災関連の事業進捗について議論する場の設立に関して議論を行った。

DRR (Type 2) : Measures to Reduce the Impact of Hazard						Monitoring				
DRR Measures	Program	Activity	Responsible	Proposed	Location	Timeline	Financial Status	Physical Status	Remarks	
River Management	Develop Comprehensive River Management Plan	Update of the Strategic Plan 2020-2024 for the Waterways	Agency	Implementing Agency	Entire Division	Short (2-3 years)	Not Started	Not Started		
		Update the priority list for river management in the Divisional level				Short (2-3 years)	2025	Not Started	Not Started	
		Formulation of river management Master Plan for Rewa River				Short (2-3 years)	2025	Not Started	Not Started	
River Management	River Management for the Rewa River (including the tributaries such as Waimanu River)	Planning for dredging and riverbank protection in the Rewa River	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment	Rewa River	Mid (5 years)	2025	Not Started	Not Started	
		Enhance capacity on managing and regulating commercial dredging	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment		Long (10 years)	2025	Not Started	Not Started	
		Implementation of the considered measures (dredging, riverbank protection)	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment		Long (10 years)	2025	Not Started	Not Started	
River Management	River Management for the Nabua River	Formulation of river management Master Plan for Nabua River	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment	Nabua River	Mid (5 years)	2025	Not Started	Not Started	
		Planning for dredging and riverbank protection in the Nabua River	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment		Long (10 years)	2025	Not Started	Not Started	
		Implementation of the considered measures (dredging, riverbank protection)	Central Division, Ministry of Waterways and Environment?	Ministry of Waterways and Environment		Long (10 years)	2025	Not Started	Not Started	
River Management	River Management in other priority Rivers in Serua Province	Identification of Priorities among the rivers with	PA Serua, Central Division, Ministry of Local Government	Ministry of Waterways and Environment	Raiwaza/ALTA, Waiunuu, Wainilase Settlement, Naloboa, Galoa, Yavava. Flat areas raised by PA Serua	Short (2-3 years)	2025	Budget Estimated	Target Area/Facility Identified	
		Planning for dredging and riverbank protection in the priority rivers	PA Serua, Central Division, Ministry of Local Government	Ministry of Waterways and Environment		Mid (5 years)	2025	Budget Estimated	Not Started	
		Implementation of the considered measures (dredging, riverbank protection)	PA Serua, Central Division, Ministry of Local Government	Ministry of Waterways and Environment		Long (10 years)	2025	Budget Estimated	Not Started	
						Short (2-3 years)	Not Started	Not Started		
						Mid (5 years)	Budget Estimated	Target Area / Facility Identified		
						Long (10 years)	Budget Allocated	Goal Set		
							In Progress	In Progress		
							Completed	Completed		

出典：JICA Project Team

図2.35 防災施策一覧での記述事項

活動 [2-4] 地方防災計画の策定に係るガイドラインの策定

中部地区での防災計画策定の経験をもとに、地区レベルの計画策定に関するガイドライン案に対して修正を行った。ガイドライン案は、第1期において、JICA 作成の地方防災計画策定のための8ステップをベースに、西部地区の防災計画策定時に得られた知見と教訓を反映し、他の地域でも同様に有効に活用できるように設計したものであるが、いくつかの点において検討ポイントを加えた。

1) 関係セクターから情報収集

- 中部地区では、地区の開発計画が存在しないことから関係セクターより想定する事業に関して個別に情報を集約する必要があった。
- この状況は、地区計画が未作成である北部地区、東部地区でも同様の状況であるため、各セクターへのヒアリングに係るプロセスを追加した。
- 加えて、州及び市・町のニーズ把握に関してもプロセスを明記した。州及び市・町に対してはハザード解析結果に合わせて、実施の想定される防災施策について案を提示するとともに実際のニーズが存在するかを確認した。
- 特に都市域での防災施策はフィジーにおいて実施したことのない対策も含むため、これらの対策については、中部地区大スバ首都圏の優先地域計画に記述するとともに、参照が可能であるように対策事例等を写真等により示す形とした。

2) 優先地域の策定プロセス

- 中部地区の優先地域計画の策定に関しては、ハザードと保全すべき重要施設の重ね合わせだけでは抽出ができない防災施策も取り上げることとした。
- このため、下記の2つのアプローチをガイドライン上で示す形とした。
- 中部地区の検討では、人口分布に加えて非正規居住区や新規の開発予定地の立地等の社会・経済状況を把握することが重要であった。このため、検討プロセスにおいて、社会・経済状況の把握を明記した。
- 都市化の進展に伴う課題整理をスムーズに行うため、都市化の進展状況とハザードによるインパクトの分析を行うマトリックスを提案した。
- 上記の2つのプロセスを追加することにより、より包括的な視点からの防災施策の検討を行うことが可能な形とした。

活動 [2-5] 地方防災計画の策定・実施・改訂を全国展開するための実施計画及びモニタリング評価手順の策定

1) 全国展開計画における成果3との連携・協力

地方 DRR 計画の全国展開を推進するため、第1期において全国展開計画案をドラフトした。第2期では、西部地区については、NDRMO 職員とラキラキ町以外の町における優先地域計画の策定予定について確認し全国展開計画に反映した。中部地区の優先地域 DRR 計画に関しては、大スバ首都圏以降の展開について、地区 DRR 計画で中部地区をハザード特性に合わせた地域区分をしており、この地域区分に即した計画を策定することを想定し、全国展開計画を更新した。

2) モニタリングにおける成果3との連携・協力

モニタリング評価手順の策定においては、成果3との協力が不可欠である。中部地区で策定した防災施策リストでは、成果3のモニタリング手法と合わせたフォーマットで策定することで、計画策定段階よりモニタリング活動を想定した整理を行うこととした。

(4) 成果3

項目【3-3】 防災事業計画、実施、モニタリング及び改訂に係る仕組みの検証及び改善

第1期【3-2】において検討・改訂した NDRRP ロードマップ（以下、「ロードマップ」という）の実施管理に係る手法や体制について、NDRMO 及び関連機関とともに協議し、この実施に向けた説明会を行った。

1) NDRRP ロードマップの DRR Committee 承認

第1期にドラフトを作成したロードマップ、西部地区防災計画、ナンディ・バ優先地域防災計画、DRR Annual Report for Fiji 2022-2023（防災白書）を、MRMDDM 省内で確認ののち、フィジーの National Disaster Management Committee（以下、「NDMC」という）下に設置された DRR Committee にて議事かけ、承認を得た。なお、NDMC は、2024 年の NDRMA 改正により NDRMC となった。

本プロジェクト第1期中の成果に関する議事は下記のような日程で議論された。

表2.26 DRR Committee 議事次第

日程	2025 年 3 月 6 日（木）10:30～12:30
場所	Holiday Inn Suva
出席者	各省庁から概ね Director 級の代表者 40 名及び NDRMO 運営スタッフ 議長：Permanent Secretary for Rural and Maritime Development
議事	議題（報告者） 1) 外来シロアリ警報（Biosecurity Authority of Fiji） 2) Council Paper 1：DRR Humanitarian Policy の改訂について（Acting Director NDRMO） 3) Council Paper 2：地方防災計画について（同上） 4) Council Paper 3：NDRRP M&E Guideline について（同上） 5) Council Paper 4：防災白書について（同上）

出典：JICA Project Team

ロードマップ、西部地区防災計画、ナンディ・バ優先地域防災計画は、DRR Committee でのフィードバックを反映した上で、NDRMO のウェブサイトにて公開した。

第2期に策定した中部地区防災計画、スバ地域優先地域防災計画、National Annual Report on DRR 2023-2024 については、NDRMC に報告し、承認を求めるということで NDRMO により準備を行った。NDRMC は NDRMO の調整により、大臣等の出席を求め、2025 年のサイクロン期前に開催される予定である。

2) NDRRP ロードマップの更新

第1期に作成したロードマップは次のような構成となっている。

① 地方防災計画策定のためのロードマップ

地区防災計画及び優先地域防災計画の策定全国展開ロードマップを示す。

② 地方防災計画実施のためのロードマップ

地区防災計画及び優先地域防災計画で、ハザード・リスク分析に基づき、災害リスクが高い地域に対する対策案が示される。地区での分析とニーズに基づくこれら対策案に対して、中央の事業実施省庁と協議を行い、実施ロードマップを示す。

第1期に作成し、2025年3月のDRR Committeeで承認されたロードマップは、第2期の活動において、以下のとおり更新を行った。

① 地方防災計画策定のためのロードマップの更新内容

2024年に更新された National Development Plan 2025-2029（以下、「NDP」という）において、地区防災計画の策定が数値目標として設定されたことを反映した。

また、本プロジェクト成果1で策定と見直しを行った、ハザード・リスク分析の全国展開計画の内容を反映し、NDRMOの人的キャパシティを考慮したタイムラインとなるように更新した。

② 地方防災計画実施のためのロードマップの更新内容

第2期中に策定された中部地区防災計画及びスバ地域優先地域防災計画にて示された災害リスクの高い地域に対する対策案の内容を反映した。

また、防災白書の作成ガイドラインの一部として、ロードマップのモニタリングガイドラインを作成した。ロードマップに沿った災害対策事業の実施状況は、このモニタリングガイドラインに沿ってモニタリングされ、防災白書により NDRMC に対して報告、公表される。

項目【3-4】 中央防災委員会下における防災事業計画、実施、モニタリングに係る関連機関協議の実施

2024年にNDRMOの主導により見直しが成された National Disaster Risk Management Act（以下、「NDRMA」という）において、NDRMCを毎年開催することが規定されている。

前述のとおり、NDRMCの下、2025年3月に開催されたDRR Committeeにおいて、NDRMOからロードマップ、西部地区防災計画、ナンディ・バ優先地域防災計画、DRR Annual Report for Fiji 2022-2023を議事にかけた。これに付したDiscussion Paperにおいて、防災白書の年次発行に対する関係省庁の協力を求める旨を合意している。これには、防災白書のコンテンツに含まれるロードマップのモニタリングも含まれる。

これらの法律と議事結果に基づき、今後、防災白書は関係省庁の協力の下、ロードマップに沿った地方防災計画の策定と災害対策事業のモニタリングも含めて毎年発行され、公表されることとなる。

ロードマップのモニタリングに関しては、後述の「防災白書の発刊体制の整備」において述べる。

また、財務・戦略的計画・国家開発・統計省（Ministry of Finance, Strategic Planning, National Development and Statistics, MFSPNDS）が主導するNDPに、地区（division）レベルの地方防災計画の策定が掲載されており、MFSPNDSは、この策定状況を定期モニタリングすることとなっている。これにより、地方防災計画の地区（division）レベルでの策定状況は、NDRMOとしてのロードマップのモニタリングに加え、国家としてモニタリングすることになるため、NDRMOは、定期的にMFSPNDSのモニタリングに回答する必要がある。

項目【3-5】 関連機関による活動に対する防災主流化の支援

本プロジェクトでは、地方防災計画とロードマップを通じた関連機関による防災関連事業の優先順位付けとモニタリングを行うことで、フィジーにおける防災主流化の支援を行った。

成果2の活動報告で述べた通り、ハザード・リスク分析に基づく地方防災計画策定を行う過程で、NDRMO や MRMDDM の事業だけでなく、関連機関の活動も含め、特に災害リスクの高い地域における優先的に進めていくべき事業を抽出した。そして、これら一連の流れをロードマップにまとめ、この実施状況をモニタリングするという体制を構築した。

また、ロードマップの着実な実現のためには、フィジー政府の国家予算による関連機関の活動のみでなく、国際ドナー機関からの資金活用も不可欠である。係る状況から、The Pacific Community（以下、「SPC」という）や国連機関に対して、ロードマップに関して個別の説明や協議を行った。

加えて、2025年10月には国内外の関連機関を集めたセミナーを実施し、ロードマップの周知と実施への協力の必要性を強くアピールした。

表2.27 セミナー議事次第

日程	2025年10月27日（月）
場所	Holiday Inn Suva
出席者	各省庁から防災担当官、MRMDDM 副大臣、NDRMO、国際ドナー機関、大洋州諸国防災担当官（オンライン参加）等 約100名
議事	議題（報告者） 1) 基調講演（JICA シニアアドバイザー） 2) 基調講演（中部地区長） 3) ハザード・リスク分析の成果報告と議論（NDRMO） 4) 地方防災計画について成果報告と議論（同上） 5) 防災事業の推進について成果報告と議論（同上）

出典：JICA Project Team

フィジー政府は Public Sector Investment Programme（以下、「PSIP」という）のガイドライン改訂と一定規模以上の全政府機関による事業の PISP 対象化を進めている。PSIP を実施する目的は、限られた公共投資資金を効果的かつ効率的に配分し、開発成果を最適化することであり、特定のフォームで公共事業の妥当性を評価する。このフォームによるスクリーニング過程では、気候変動や災害リスクの評価を行うことも含まれており、当該公共事業に影響する災害や、その災害への対応等を検討、評価することが求められている。また、防災に関する計画等に当該公共事業がリストアップされることは、PSIP のスクリーニング過程で高く評価され、予算が付きやすくなることが期待される。なお、DRR Committee で地方防災計画及びロードマップが承認を受けたことにより、これらに記載された活動は PSIP で高く評価されうることを、PSIP の実施を担う MFSPNDS と確認した。今後は、予算要求の資料作成において、予算を構成する具体の活動が、地方防災計画、あるいは、ロードマップに記載されている場合は、これを明記することが必要である。また、防災主流化の観点からは、プロジェクトで作成したハザードマップを公表し、他事業でもハザードマップを活用した PSIP によるスクリーニングへの対応を求めていく必要がある。

項目【3-6】 防災白書の発刊体制の整備

本プロジェクト期間中には、防災白書を 2022-2023 年度、2023-2024 年度版について発行し、2024-2025 年度版のドラフトまで完成させた。発行にあたっては、専門家チームの助言の下、NDRMO の成果 3 カウンターパートだけでなく、防災政策の立案・実施・モニタリングに係る NDRMO RMR ユニット全体で行った。

また、防災白書の発行ガイドラインを作成し、NDRMO 全体に周知した。

防災白書の記載内容は次のとおりである。

- 1) この年に甚大な影響を及ぼした災害とそれに対する対応の概要
- 2) NDRMO の活動概要
- 3) フィジー政府の防災活動概要

1) の記載については災害発生後に NDRMO がとりまとめるシチュエーションレポート、2) の記載については毎年年度末に NDRMO が MRMDDM に提出する NDRMO の年次活動報告書、3) についてはロードマップのモニタリング結果、NDRRP M&E の結果、国際会議等にて作成するフィジー政府の防災活動報告冊子等、年次の日常業務において作成される資料を基に防災白書を構成した。これにより、NDRMO の作業を省力化し、年次発行が可能な体制を構築した。

これには防災白書の発行を担う RMR ユニットだけでなく、全 NDRMO 職員の日常業務の適時性が肝要となることから、防災白書を発行しアーカイブ化する意義とともにガイドラインを組織全体に周知するための説明会を実施した。

前述のとおり、防災白書を毎年発行することと、これに対する関連省庁の支援については、DRR Committee において承認されており、この枠組みの下、今後も継続発行されることが期待される。

なお、防災白書は、当初は「DRR White Paper」としていたが、フィジー側の意向により、「White Paper」では意図がフィジーでは伝わりづらいこと、また、毎年発行していく意欲を込めて、「National Annual Report on DRR」と改名した。2022-2023 年度版に限り、「DRR Annual Report for Fiji」という名称で DRR Committee の承認を受けている。

2.2 プロジェクトの達成度

2.2.1 各成果及び指標達成度

各成果の指標及び達成状況を表2.28 に示す。

成果 1、成果 2、成果 3 いずれに関しても、仕様に基づく活動は概ね計画通り実施され、各種成果品も作成済みである。さらに、第 1 期の成果に関しては DRR Committee にて承認済みであり、上位目標達成に向けて重要なプロセスを達成している。一方で、第 2 期の成果に関しては DRR Committee による承認は受けておらず、上位目標の達成に向けて早期の承認が期待される。

表2.28 各成果の指標及び達成度

Outputs	Objectively Verifiable Indicators		Achieved Levels
1. The capacity to assess hazards scientifically is strengthened in collaboration with technical agencies.	1.1 The hazard assessment guideline and the expansion plan are developed.	The hazard assessment guideline The expansion plan	<u>Fully Achieved</u>
	1.2 Hazard assessments are conducted with technical agencies at pilot areas.	Hazard maps	<u>Fully Achieved</u>
	1.3 The results of hazard assessments are shared at meetings under NDRMC structure.	Meeting minutes	<u>Partially Achieved</u> The results of hazard assessment conducted in the first period of the project were shared at the DRR Committee meeting. The results of hazard assessment in the second period are expected to be shared at meetings under NDRMC structure.
2. The implementation system is established to develop practical local DRR plans nationwide.	2.1 Local DRR plans based on the results of hazard assessments at pilot areas with the assistance of JICA experts and NDRMO are developed.	Local DRR plans at pilot areas	<u>Fully Achieved</u>
	2.2 A guideline to develop, implement and review a local DRR plan is developed, revised based on lessons learned and uploaded on the website of NDRMO.	The guideline on local DRR plans	<u>Partially Achieved</u> A guideline was developed. It is expected to be uploaded on the website of NDRMO.
	2.3 A plan to expand local DRR plan nationwide is developed.	The plan to expand local DRR plans nationwide	<u>Fully Achieved</u>
3. The functions to promote DRR investment are enhanced at a national level in consideration with CCA.	3.1 A roadmap to implement prioritized actions of NDRRP (NDRRP roadmap) is developed.	The NDRRP roadmap	<u>Fully Achieved</u>
	3.2 DRR-related meetings under NDRMC structure are held.	Meeting minutes	<u>Fully Achieved</u>
	3.3 A guideline to plan, implement, monitor, and revise the NDRRP roadmap is developed.	The guideline on the NDRRP roadmap	<u>Fully Achieved</u>

出典：JICA Project Team

2.2.2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の指標と達成状況を表2.29に示す。表に示した通り、プロジェクト目標は達成済みである。

表2.29 プロジェクト目標の達成度

Project Purpose	Objectively Verifiable Indicators		Achievement Level
Capacity of NDRMO is strengthened to implement and promote DRR activities in line with the international, regional and national policies.	A National Annual Report on DRR is issued every year (from the 2nd year of the project) and referred to in reports, speeches, websites and so on.	- National Annual Report on DRR - NDRRP monitoring sheet	<u>Partially Achieved</u> National Annual Report on DRR FY24-FY25 has not yet been issued.
	The prioritized actions in the NDRRP roadmap are implemented and monitored.	Reports, media articles, press releases, speeches, websites	<u>Fully Achieved</u>
	Local DRR plans for 2 divisions are developed based on the results of hazard assessments with the coordination of NDRMO with related agencies.	Local DRR plans	<u>Fully Achieved</u>

出典：JICA Project Team

2.2.3 上位目標の達成見込み

上位目標の指標と達成見込みを表2.30に示す。1点目の防災白書の作成、2点目のロードマップのモニタリング、3点目の地方防災計画の策定、すべてに関して、それらの必要性についてのC/P機関の理解度は高く、また、そのためのプロセスや、実施するための技術的な能力は一定程度身についている。一方で、実際にそれらを実施するために必要な人員や予算は、十分に確保できない可能性があるため、達成の見込みは、3点とも中程度とした。

表2.30 上位目標の達成見込み

Overall Goal	Objectively Verifiable Indicator		Prospect
DRR activities in the NDRRP roadmap are implemented under the coordination of NDRMO.	1 National Annual Report on DRR is issued every year.	- National Annual Report on DRR - Reports, media articles, press releases, speeches, websites - NDRRP monitoring sheet	<u>Moderately Bright</u> Creation of each section of the National Annual Report on DRR falls under the NDRMO's regular duties, primarily involving the collection, re-editing, and preparation of existing reports. The technical work is not difficult, and NDRMO has a strong sense of purpose regarding the work and a positive attitude.
	2 NDRRP roadmap is regularly monitored at meetings under NDRMC structure	Local DRR plans	<u>Moderately Bright</u> The importance of monitoring local DRR plans is well understood by all stakeholders. However, the budget and staff allocation for regular monitoring should be included in their business plan.
	3 Number of local DRR plans are increased.		<u>Moderately Bright</u> Through the project activities, NDRMO and C/P agencies have got the capacity to make the local DRR plans and the development of the local DRR plans in the remaining two divisions are one of the KPI of the NDP. However, the accumulation of the data for the hazard assessment, securing personnel for the hazard assessment and DRR planning and some more technical assistance will be necessary for securing the quality of the local DRR plans.

出典：JICA Project Team

2.3 PDM の改訂

2022 年 5 月 18 日に開催された JCC 会議を踏まえた 2023 年 10 月 16 日付けの R/D 変更を受けて、PDM が改定された。また、2025 年 10 月 27 日に開催された JCC 会議において、組織名や用語を変更する改定が行われた。主な改訂のポイントは表2.31 に示すとおりである。

表2.31 PDM 改訂の内容

Parent Document	Date of Signing	Revised Content
改訂済み R/D	2023 年 10 月 16 日	<u>Period of Project:</u> Before: From March 2020 to February 2024 (48 months) Amendment: From December 2020 to November 2025 (60 months)
JCC の議事録	2025 年 10 月 27 日	<u>Change of the wording:</u> Before: - NDMO - DRR White Paper - NDMC Amendment: - NDRMO - National Annual Report on DRR - NDRMC

出典：JICA Project Team

2.4 その他

2.4.1 環境社会配慮

本プロジェクトの実施において、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、自然環境や社会環境への影響を最小化することが求められている。本プロジェクトの実施において懸念はないものの、地方 DRR 計画にて提案される事業の中には、その計画、設計、実施に当たって、自然環境や社会環境への影響の評価が求められる事業があるため、その際には留意する必要がある。

2.4.2 ジェンダー／平和構築／貧困削減の配慮

本プロジェクトの実施において、ジェンダー及び要配慮者（高齢者、障害者、乳幼児等）の参画及び裨益状況に積極的に焦点を当てることが求められており、パイロット活動においては、それを実践するとともに、地方 DRR 計画策定のガイドラインにおいて、それらへの配慮事項を記載した。

第3章 プロジェクト評価

3.1 DAC 評価基準に基づく評価結果

ここでは、本プロジェクトを DAC 評価基準 6 項目（妥当性、整合性、有効性、インパクト、効率性、持続性）に基づいて評価する。

3.1.1 妥当性と整合性

本プロジェクトの「妥当性と整合性」は、以下に記載の表及び理由により、「高い=3」と評価できる。

表 3.1 妥当性と整合性の評価内訳

Evaluation Criteria	Perspective/Content	Score
Relevance	Consistency with the Fiji development policy and development plan.	<u>High = 3</u>
	Consistency with development needs	<u>High = 3</u>
	Appropriateness of the project approaches	<u>High = 3</u>
Coherence	Consistency with Japan's ODA policy for Fiji	<u>High = 3</u>
	Alignment with other similar projects of JICA in Fiji (Internal coherence)	<u>High = 3</u>
	Alignment with similar projects of other donors (External coherence)	<u>High = 3</u>

出典：JICA Expert Team

(1) 妥当性

- フィジー政府の国家開発計画である「National Development Plan 2025-2029 and Vision 2050」では、「National Disaster Risk Reduction」が独立した章として取り上げられた。その中で、地区（Division）レベルの DRR 計画を 2029 年までに全 4 地区にて策定することが KPI として設定されていることから本プロジェクトはフィジー政府の政策に沿ったものである。2024 年の防災法（National Disaster Risk Management Act）改定にあたり、フィジー中央防災機関の組織名が、「National Disaster Management Office」から「National Disaster Risk Management Office」に改称された。本プロジェクトが目指す災害リスク削減の主流化は、フィジーの災害リスク管理能力の強化に資するものである。
- これまでの防災関連計画は災害対応に特化したものであり、事前のリスク削減という観点は考慮されていなかった。また、仙台防災枠組のグローバルターゲットに「(e)国家及び地方の防災戦略の策定」が求められていることから、フィジー側の支援ニーズが高い。
- 防災分野は日本の比較優位性の高い支援分野であり、過去の経験と知見を十分に活用できることから協力のアプローチは妥当である。

(2) 整合性

- 「太平洋・島サミット」や「対フィジー共和国 国別開発協力方針」の別紙「事業展開計画」において、防災や気候変動、地域の強靱化、防災政策立案から実施能力向上等、ハード・ソフト両面から防災の能力強化を支援する方針が示されており、本プロジェクトは我が国の協力

方針と一致している。また、JICA は「対フィジー共和国事業計画作業ペーパー」にて防災強化プログラムを明記しているほか、「仙台防災枠組」への貢献も促進していることから、JICA の協力量針とも一致している。

- 本業務は、オファー型協力「フィジー及び大洋州地域の防災・早期警戒体制強化」の中に位置付けられている。オファー型協力では、フィジー及び大洋州地域の防災・早期警戒体制を強化することにより、当該地域全体の災害リスクの削減と災害対処能力を強化し、気候変動や自然災害に対して持続可能かつ強靱な社会の構築を促進することを開発目標として掲げており、「大洋州広域防災アドバイザー」や「災害復旧スタンド・バイ借款フェーズ2」等による支援との整合を図るとともに、協力しつつ活動を行った。特に、「災害復旧スタンド・バイ借款フェーズ2」では政策マトリックスにおいて本プロジェクトの成果を前進させることを目的に2024年9月以降の先行アクションとして具体的に、「NDMO が西部地区における地区防災計画案を MRMDDM に提出する。」「西部地区が地区防災計画案に基づき優先防災投資対策案を選定する。」を掲げた。さらに、2027年9月以降の今後のアクションにおいても、中部地区における地方防災計画の承認や防災白書の毎年閣議での承認、国家防災政策ロードマップの承認、西部地区における地方防災計画の優先防災投資対策が予算手当されることを掲げており、事前防災投資・防災主流化に係る政策アクションの実施を促進するものである。
- 本業務では、UNDRR、UN Women、UNDP、SPC 等の他ドナーと、コミュニケーションを取りながら、また、重複の有無の確認やプロジェクト間の整合を図りつつ、活動を行った。

3.1.2 有効性とインパクト

本プロジェクトの「有効性とインパクト」は、以下に記載の表及び理由により、「高い=3」と評価できる。

表3.2 有効性とインパクトの評価内訳

Evaluation Criteria	Perspective/Content	Score
Effectiveness	Achievement of outputs (Output Indicators)	High = 3
	Achievement of outcome (Project Purpose Indicators)	High = 3
Impact	Achievement of intended impacts (Overall Goal Indicators)	High = 3
	Observed impacts other than the Overall Goal	High = 3

出典：JICA Project Team

(1) 有効性

- 成果の達成度に記した通り、ほぼ全ての成果指標が達成済みである。
- プロジェクト目標の達成度に示した通り、ほぼ全てのプロジェクト目標の成果指標は達成済みである。

(2) インパクト

- 上位目標の達成見込みに示した通り、上位目標の達成の見通しは比較的明るい。
- パイロット活動を行った西部地区及び中部地区では、パイロット活動の経験が自信とやる気の向上につながっており、プロジェクト終了後の活躍が期待できる。これらの地区長を本邦に

招へいし、現地での計画策定活動の先にある防災事業の実施とその効果の発現まで意識啓発を行っており、防災計画策定の展開と実施の促進に関するやる気も高い。具体的には、地方防災計画で提案している優先事業を、地方レベルの開発計画に入れ込むことで、事業の実施促進を図ることを検討している。また、中部地区では毎週木曜日の午後を防災の時間として、防災事業に関する議論を行っている。上記に加え、今後、毎月第1木曜日の午前には、関係機関の職員を集めて防災事業促進について議論するとしている。2025年11月には、中部地区事務所主催で、関係機関の職員（計20名程度）を集めた会合が初めて行われ、各機関が防災予算を確保しなければならない、という議論があった。また、プロジェクトでは、NDRRP ロードマップと防災白書による防災事業実施のモニタリングを支援しており、この経験は今後の展開活動にフィードバックできる。

3.1.3 効率性

本プロジェクトの「効率性」は、以下に記載の表及び理由により、「高い=3」と評価できる。

表3.3 効率性の評価内訳

Evaluation Criteria	Perspective/Content	Score
Efficiency	Actual project cost (Japanese side) vs. the plan	<u>High = 3</u>
	Actual project period vs. the plan	<u>High = 3</u>
	Actual outputs vs. the plan	<u>High = 3</u>

出典：JICA Project Team

- 事業期間は COVID-19 の影響により 12 か月の延長が余儀なくされたが、オンラインでの活動を充実させることにより最小限の延長にとどめることができた。
- 事業費についても計画より増加しているものの、主に、COVID-19 への対応に必要な事業費、及び、報酬や旅費、一般業務費の単価の上昇によるもの等、理由のある増額である。
- 上記の投入、活動により、計画されていた成果指標を達成することができた。

3.1.4 持続性

本プロジェクトの「持続性」は、以下に記載の表及び理由により、「高い=3」と評価できる。

表3.4 持続性の評価内訳

Evaluation Criteria	Perspective/Content	Score
Sustainability	Policy supports to continue project effects	<u>Very High = 4</u>
	Institutional aspect	<u>High = 3</u>
	Technical aspect	<u>High = 3</u>
	Financial aspect	<u>Moderately Low = 2</u>

出典：JICA Project Team

- 政策・制度面に関しては、NDRMC や NDRRP 等、防災の枠組みや方針は確立されており、持続性を担保する法的根拠や環境が整っている。また、残り 2 地区の地方 DRR 計画の策定が NDP の KPI に記載されており、持続性を強く後押ししている。
- 組織面に関して、NDRMO では人材の離職は多いものの、補填はされており、組織としての能力は維持されている。また、地方 DRR 計画では、地区事務所の関与が重要であるが、末端ま

での組織構造が確立されており、計画の策定、実施、モニタリングにおいて、持続性が担保されている。現時点では、本邦招へいを通じて、政府高官の防災活動への理解も深まっており、トップダウンで物事が進む傾向がみられるフィジーでの持続性は高いと言える。具体的には、NDRMO 本部には、これまで、各地区を担当する担当者が1人ずつ配置されていたが、この人数を増やして各地区事務所に防災担当者を配置することを上位官庁に提案している。残念ながら今年度の予算化は見送られたが、今後、この予算が承認されれば、持続性はより高まると考えられる。

- 技術面に関しては、各種活動を NDRMO や関連機関と協議をしながら進めており、また、各種活動の手法論はガイドラインとして残している。第2期活動はできるだけ C/P 機関主導で進めており、技術面での持続性は高いと言える。（なお、第2期業務において日本人専門家チームは、プロジェクト期間が限られる中、新たに配置された C/P への指導や、ハザードやリスクの3Dや動画による分かりやすい表示の活用指導、スケジュール管理などを主に実施した。プロジェクト後は、時間がかかる可能性はあるが、C/P 機関による他地域への展開は可能であると考える。）一方で、今後計画策定を進めるべき北部地区や東部地区は人口・資本集積の少ない地域であり、また、通信・輸送の隔絶性・遠隔性が高い。このような地域では、本プロジェクトで対象とした人口や資産の集積地域である西部地区や中部地区でのリスク削減施策とは異なり、より早期警報や災害対応に関する視点が求められるところ、継続的な技術支援が計画の質を向上させると考えられる。
- 計画実施のための予算確保が重要である。フィジーでは実施されない計画が多く存在する中で、計画から実施までを可視化するために、モニタリングの実施や、白書の作成を活動として取り組んできた。本プロジェクトでは、大きな予算をかけずにできる活動もできるだけ地方防災計画に入れ込み、計画の実施率を高める工夫をした。これにより、例えば、プロジェクトの進捗会議や JCC 会議では、本邦招へいに参加した中部地区の事務所長は、彼らが実施してきた護岸事業や橋梁事業などを積極的に説明し、地方防災計画の策定と実施の重要性をアピールした。今後も、MFSPNDS との予算折衝を継続するほか、新たに設置された防災ファンドの増額、他ドナーへの働きかけ等、引き続き、予算確保に努める必要がある。なお、計画実施のための予算以外にも、詳細な地形図の作成（購入）や、計画を策定・モニタリングに必要な人件費や経費など、必要な予算を確保する必要がある。

3.1.5 全体評価

上述したそれぞれの評価項目の点数をもとに、JICA 評価ガイドラインに基づき、プロジェクト全体の評価を行った。以下の図表に示す通り、プロジェクト全体は「A : Highly Satisfactory」と評価できる。

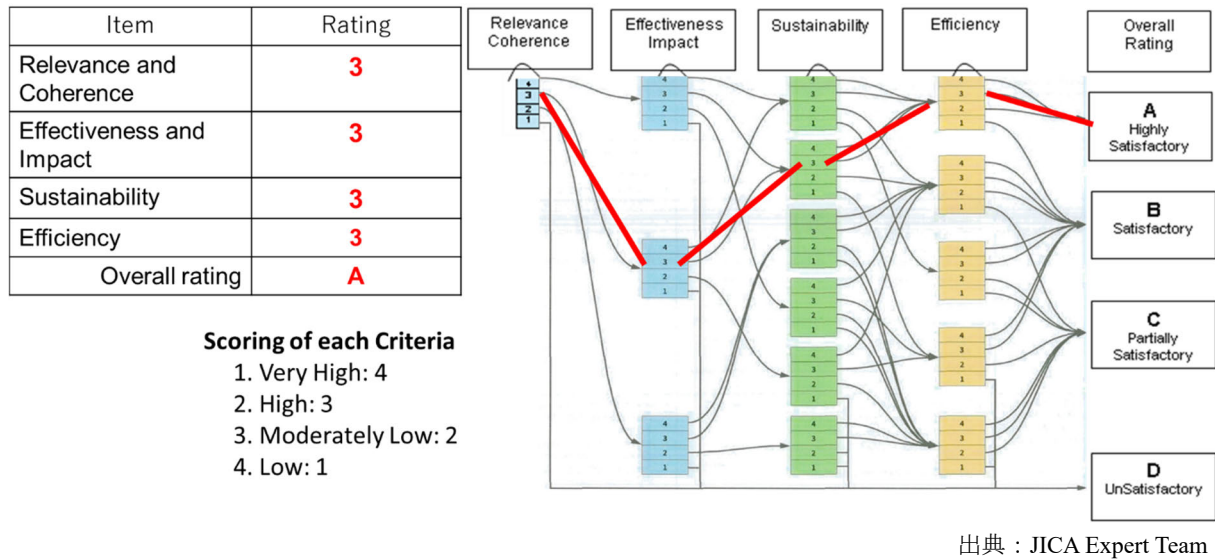


図3.1 全体評価結果

3.2 活動全体における課題・工夫・教訓

(1) 明確な法的根拠のない活動

本プロジェクトでは、当初、人口や資産が集積する都市部での災害リスクの軽減を目指し、フィジー国内に13ある市・町にて地方DRR計画を策定することを目標としていた。これは、詳細計画策定調査を実施したタイミングでは、NDRMOは当時のインフラ・運輸・国家災害管理・気象サービス省（MoITDM）傘下の機関であり、防災インフラ整備、あるいは、インフラ事業への防災主流化を推進しやすい組織体制であったことが背景の一つに挙げられる。また、当時から防災法の改定が進められており、市・町において地方DRR計画の策定が義務付けられることが想定されていた。しかしながら、本プロジェクト開始時点では、NDRMOはMRMDDM傘下に戻っていたことに加え、防災法は改定されておらず、市・町が地方DRR計画を策定する法的根拠も存在していない状況であった。本プロジェクト開始後、NDRMOやMRMDDM、市・町の上部組織である都市・地方計画局とも協議をした結果、MRMDDM傘下の地区レベルで地方DRR計画を策定することとし、さらに、都市部での災害リスクを軽減するという基本コンセプトを維持するために、地区内で人口や資産が集積するエリアを優先地域として、優先地域でのDRR計画も策定する構成とした。しかしながら、防災法上、地区レベルで作成する防災計画は災害対応を中心とするものであり、地方DRR計画を策定するという法的根拠はないまま、プロジェクトを行うことには変わらない状況であった。

本プロジェクトでは、地区レベルでのDRR計画の策定においてはインフラ関連機関を、優先地域DRR計画の策定においては市・町を巻き込むことで、当初の目標想定に沿う活動を行うことを心掛けた。また、「災害リスクの軽減」が重要であることを繰り返し説明することで、法律に関わらず、DRR計画の策定・実施が重要であるという意識改革を図った。その結果、インフラ事業への防災主流化の実現は道半ばではあるものの、NDRMOやMRMDDMをはじめとして、MFSPNDSや公共事業・気象サービス・運輸省（MPWMST）等の災害リスク軽減に関する理解度は高まっており、また、市・町により、優先地域DRR計画を、彼らの開発計画や土地利用計画に取り込む動きが始まっている。具体的には、MFSPNDSへの聞き取り調査によると、PSIPのスクリーニング過程において、その事業が地方防災計画やロードマップに言及されていることが評価の加点となり得るとの回答を得ている。

（2）C/P の交代

本プロジェクトは、コロナ禍を挟んだこともあり、5年にもわたるプロジェクトとなった。その結果、C/P 機関の担当者の多くが交代し、プロジェクト活動としてはその都度、多少の後戻りを余儀なくされた。プロジェクトとしては、C/P が変わっても、本プロジェクトで得られる知識や経験が引き継がれるように、常に複数の職員と活動を実施することや、新任者には、これまでのプレゼンや計画、ガイドライン等を共有、説明することで活動への早期のキャッチアップを求めたほか、新任者であっても、半年に1回のプログレス会議やJCC 会議では、責任をもって発表してもらった。本プロジェクトの終盤には、本邦研修や本邦招へいに参加した C/P が高い意識を持ってプロジェクト活動に臨んでもらえたことで、新任者には彼らからも活動や考え方を引き継ぐ様子が見られた。

（3）本邦研修及び本邦招へいの活用

仙台防災枠組や関連する各種国際会議、さらには、2014 年から 2017 年派遣の大洋州広域総合防災アドバイザー（JICA 個別専門家）の主導で策定された NDRRMP 等を通じ、プロジェクト開始時点でのフィジーに対する日本の防災に関するプレゼンスは既に非常に高く、本プロジェクトで伝えるべき「災害リスク軽減」の考え方は、受入れられやすい環境にあった。一方で、河川整備や土砂災害対策、耐震補強等、フィジー国内で経験が少ない具体の構造物対策に関して、彼らがどの程度理解できているかは疑問であった。そのような中、本邦研修や本邦招へいは、プロジェクトで伝えたいイメージを、日本で直接見ることができる貴重な機会であり、「百聞は一見に如かず」を具現化する機会となった。例えば、ナンディ川の洪水対策のメニューとなっている河道改修や遊水地に関して、具体的なイメージが持てるようになったと発言していたほか、スバ市周辺で、上流の開発が下流に悪影響を与えていると言われているエリアに関して、調整池の考え方が適用できるとの発言もあった。本邦研修や本邦招へいを通じて、私たちと C/P は共通の認識を持つことができ、参加できなかった他の職員にも彼らの言葉で伝えることができるようになった。例えば、国家予算のうちの防災予算の割合や、学校の耐震化率、耐震化棟数の変化、静岡県 of 防災アクションプランの実施率（モニタリング結果）等は、招へい参加者が進捗会議や JCC で幾度となく言及しており、これらを現地に行っていない C/P が、同僚から聞くことで、本プロジェクトの目的や実施してきた活動の意義のさらなる理解につながったと考えられる。

（4）進捗会議・JCC・国際会議等での発表

半年に1回開催される進捗会議や JCC 会議は、ほとんどの発表を C/P が行っており、また、関係機関からの質問にも彼らが回答した。さらに、防災に関する国際会議が度々開催される中で、2024 年 10 月に開催されたアジア太平洋防災閣僚級会議（APMCDRR）や、2025 年 3 月に仙台で開催された世界防災フォーラムでは、本プロジェクトの成果を C/P が発表した。短いプレゼンではあったが、C/P はプロジェクト活動の経験をベースに、主体的にプレゼン資料を作成、発表した。

本プロジェクトのような技術協力プロジェクトでは、こういった人前で自ら発表する機会は、それを私たちがサポートすることで、彼らの主体性を高めることができるとともに、彼らの理解度を確認することができる。今後も、防災白書を毎年作成しておくことで、新たに情報収集することなく、仙台防災枠組に関係した国際会議の場において発表することができると考えられる。

なお、上述の進捗会議や JCC 会議には、毎回、多くの関係機関が参加し、積極的な質問や意見交換が行われた。フィジーにおける防災に関する関係機関を集める会議の多くは、災害対応にかかるものが多いこともあり、事前防災や防災の主流化に特化した会議の開催という観点で、少なくとも半年に1回、プロジェクトの進捗会議が開催されたことは有意義であったと考えている。プロジェクトの根幹となる災害リスク軽減の考え方に加え、例えば、ハザード評価に関しては地形データの精度により得られる評価が異なること、シミュレーションには観測データや被害実績の蓄積が必要であること、本邦研修や招へいの報告を通じた日本の防災の考え方等、進捗会議や JCC 会議を通じて、フィジー政府全体の防災能力強化に貢献できたと考えている。

(5) C/P との信頼構築

本プロジェクトのアサイメントは限られており、以前のプロジェクトのように現地で長く活動することができなかった。しかし、C/P に新しい考え方を理解してもらうような技術協力プロジェクトでは、できるだけ彼らとの時間をとり、こちらの考え方を理解してもらえるアプローチを検討する必要があった。幸いなことに、本プロジェクトにおいては、大洋州広域防災アドバイザー（JICA 個別専門家）が NDRMO に派遣されており、C/P との良好な関係を築いていたため、本プロジェクトの進め方を C/P がどのように受け取っているのか、進め方についてどのような提案の仕方をすれば C/P に受け入れられそうなのか等を確認しながら進めることができた。

(6) グッドプラクティス・成功体験の提示

上述の通り、本邦研修や本邦招へいにより、災害リスクを軽減する具体的なメニューの理解を深めることはできるが、「リスク軽減施策の実施」をフィジーにおいて実現させ、グッドプラクティスとすることで、より多くの人々に災害リスク軽減の重要性の理解を深めてもらう必要があった。詳細計画策定調査時点、及び、本プロジェクト開始時点では、ナンディ川の洪水対策事業が実施されることで、グッドプラクティスとする予定であったが、プロジェクト期間中に具体的な事業化はなされなかった。そのため、小さな規模であっても、災害リスク軽減につながる事業（村レベルでの護岸、住民移転、避難所建設等）を地方 DRR 計画に載せることで、「リスク評価に基づいたリスク軽減施策の計画から実施」までの一連の流れを示すことで、グッドプラクティスとすることを提案した。

3.3 各成果における課題・工夫・教訓

(1) 成果 1

1) 組織を超えた適材適所の人材活用と技術移転

第1期同様、NDRMO と FMS が協働、関与しあえるよう RRI モデルの流域界データの作成について NDRMO の GIS オフィサーから FMS の GIS オフィサーに指導したり、FMS が整理する観測雨量データを用いて NDRMO が洪水解析を実施したり、土砂災害のハザード評価については MRD から NDRMO へレクチャーや協働ハザード評価をしたり、NDRMO が実施した土石流ハザード評価のレビューをしたりするような機会（JICA 専門家と複数の C/P 機関とのオンラインレクチャー含む）を設け、組織間の相互の働きかけ／協働によるキャパシティ・デベロップメントができる機会の創出を模索した。地震についても、カウンターパートの適材適所での技術習得を心掛け、MRD

は地震の専門性を有するため、ハザード・リスク評価の内容全体の技術習得を促進した一方で、NDRMO は GIS 主体であるため、震度曝露人口の計算に必要な GIS 人口データの整備、GIS でのハザード・リスク評価の計算手法やスクリプトの技術習得を促した。NDRMO と MRD との協働を促すよう合同会議を設定する等、会議自体をトレーニングの場とした。

MRD の地震セクションは、日本への留学経験者を多く有しているため、将来的な地震防災への人的資源として非常に有望であるが、例えば、確率論的地震動の計算のための地震活動度の評価やシナリオ地震のための断層モデルの設定といったより高度な専門性が今後必要になる。これらの専門分野は、地震観測の能力だけではなく、理学系地震学を習得する必要があるため、日本の大学や研究機関との交流や連携が必要になると考える。さらに、事前防災投資につながる耐震技術や地震被害想定分野では、工学系の要素技術が多いため専門性の相違が課題となる。防災の主流化を促進するためには、建築・土木等の工学系との連携による課題解決が必要になるため、ディスカッション形式での技術移転を多数実施することにより、地震観測主体の専門性から地震ハザード・リスク評価、さらに事前防災投資への理解の促進を図った。例えば、団員から「Fiji National Development Plan には、平時の複合的な利用を含む避難施設の建設計画が明記されている。施設のキャパシティを計画するには、過去に被害を生じたシナリオ地震での被害量、被災者数を想定したうえで、特定の避難場所の設計に寄与する。」など、工学的な内容の重要性についてのディスカッションが実施された。

2) 他ドナー支援プロジェクトとの協働

フィジーにおいて、防災関連のプロジェクトが多々稼働している状況を受けて、ハザード分析及びリスク分析に関して、重複を避け、かつ協働して成果を最大にする事が求められた。具体的には津波災害に関して、UNESCO による「Tsunami Ready」プロジェクトが動いており、第一弾ではズブを、第二弾ではスバを対象として、ハザードマップを作成し、避難計画を検討していた。主な C/P である MRD と密に連携し、ガイドラインを協働で作成すること、特にスバは本プロジェクトと重複しているため、先行して実施していた MRD の結果を、本プロジェクトで検証する形で連携して、両者の成果を高めた。また、今後の全国展開に向けた検討手法を協働で検討することとした。高潮災害に関しては、WMO プロジェクトは中止となり、Impact-base-forecast (USAID) も進捗が無かったため、本プロジェクトの検討内容、手法が取り込まれ、全国展開が円滑に行われるように議論する等の工夫をした。

3) 解析モデルの同定に資する情報の取得の働きかけ

“2.1.3 活動内容 成果 1”で記載した通り、特に解析モデルについて、実績の浸水情報、被災情報が限られているため、構築したモデルの同定／解析モデルの確からしさの確認に課題を抱えている。そのため、特に洪水については、第1期から引き続き、“実績浸水調査の実施方法、協力体制等を整理した資料”を作成して、今後の実績浸水調査の実施について C/P 機関へ繰り返し重要性を説明した。その結果、“2.1.3 活動内容 成果 1”で記載した通り、NDRMO 主導による浸水実績調査の実施の機運が高まった。

4) 簡易的ではあるが有用なハザード評価手法の導入

第1期に引き続き、特に土砂災害のハザード評価に関して、DEMを基にした土石流及び急傾斜地崩壊のハザード評価は、詳細な地形条件や地質条件は考慮されていない等の制約や簡易的なハザード評価であるという点は理解しつつも、有用な手法であり今後のハザードマップ作成、公表にも活用できるとC/Pが評価しており、本プロジェクトで選定した優先地域外への水平展開についても積極的であった。机上での評価に留まらず、現地調査にてハザード評価箇所を確認するとともに、全国展開計画でも優先して展開すべき具体的な地域を提示しており、C/Pの自主的な活動継続が見込まれた。

(2) 成果2

1) 法的根拠のない地方 DRR 計画の策定への対応

フィジーにおける地方 DRR 計画に関する最も大きな課題は、地方 DRR 計画が法律で位置付けられていないことである。また本プロジェクトでは、実施機関である NDRMO が MRMDDM 傘下の組織であることから、MRMDDM の所掌にある「地区（Division）レベル」の DRR 計画を策定する方針に転換し、さらに都市的性格を有する優先市町域については、準市町レベルの詳細化された DRR 計画を策定することとした。

また、公的位置付けは無いが、2024 年 9 月に策定されたフィジー国家開発計画 2025-2029 において開発課題の一つとして防災の取り組みの重要性を指摘し、全国 4 つの地区における DRR 計画の策定を KPI の一つとして設定した。このことにより国家開発計画の実現のために、策定が求められる計画と位置付けられることとなった。国家開発計画への掲載は実施機関である NDRMO による調整の大きな成果であると捉えることができる。

特に中部地区では、Suva-Nausori 都市圏における計画の詳細化と実効性の両立が課題であり、NDRMO の統率の下、中部地区事務所（Divisional Commissioner Office）が主導し、実施機関の地区担当者や市町関係者を巻き込んだ実質的な協議を重ねた。このプロセスにより、実行力と現実性を兼ね備えた防災計画の策定が実現した。

2) 地区開発計画との整合と政策的な位置づけ

DRR 計画の実効性を高めるうえで、地区開発計画（Divisional Development Plan）との整合性の確保が極めて重要であった。西部地区においては、DRR 計画策定のタイミングでちょうど 2023-2032 年の地区開発計画が策定されており、農村サービス・アクセス、生活水準、接続性、リスク管理、経済回復力の 5 つの柱の下で 377 事業が計画されていた。

一方で、中部地区においては、地区開発計画が未整備であったため、関連セクターの課題や開発目標等との整合性をヒアリング調査等により担保する必要があった。このため、中部地区では Suva-Nausori 都市圏を含む広域都市圏の開発戦略や将来都市像との整合性を重視し、特に災害リスク軽減に資する都市インフラ整備、防災教育、防災施設の整備などの項目を重点的にリンクさせた。

これにより、DRR 計画が単なる防災分野の計画に留まらず、政策的に上位計画と接続された「防災主流化（DRR mainstreaming）」の実例として機能することを意識して取り組んだ。将来的に DRR 計画が制度化される際には、本プロジェクトのアプローチがその原型として活用可能なモデルになることが期待される。

(3) 成果 3

1) 防災白書発行工程の省力化

防災白書の年次発行は防災事業の実施状況をフィジー国内外に対して可視化し、実施促進を図るものである。また、それ以上に、災害履歴やそれに対する対応、その年に実施した防災事業の「記録」としての機能があり、版が重なることが肝要である。このことから、防災白書を確実に毎年発行するため、この編集・発行工程をできる限り省力化することに努めた。

災害シチュエーションレポート、NDRMO の年次報告書、NDRRP ロードマップのモニタリング結果等、NDRMO 内の既存の報告書等を活用して編纂することで防災白書とし、編纂作業を省力化するとともに、これらの報告書のもともとの提出期限を踏まえた防災白書の編纂・発行スケジュールとし、これをガイドラインにまとめた。

2) メンバー交代への対応

成果 3 の中心的なメンバーの休職や、組織内の異動により、第 2 期活動中もメンバーは高頻度で交代していた。しかし、NDRMO の局長とマネージャーの指揮の下、NDRMO 内の関係職員に広く情報共有と協力を求めることにより、必要な行政文書の作成を進めた。また、ガイドライン作成後は NDRMO 内に説明会を実施し、文書と口頭の双方で知見が組織に残るように工夫した。

第4章 上位目標の達成に向けた活動・提言

(1) 技術機関の法的バックグラウンドの整備

FMS、MRD はある程度、数値解析に基づくハザード評価が実施できる状況になっている。ガイドラインに従って、他地域での検討の数を増やし、経験を積むことで技術的妥当性の判断能力が備わってくると考えるため、展開計画に従って、他地域のハザード評価を積極的に進めて欲しい。一方で、エンドライン調査では、FMS や MRD は法的にはハザード評価は彼らの所掌とはなっておらず、通常業務として活動を継続するには別の枠組みでの予算や人材の確保・支援が必要という意見があった。フィジーでハザード評価ができる組織は FMS や MRD 以外には存在しないため、法整備を早急に進め、彼らの活動を後押しして欲しい。

(2) ハザード・リスク評価の精度向上とそのための展開

本プロジェクトでは、入手可能な既存データに基づいたハザード・リスク評価が基本路線であった。そのため、例えば USGS の地盤増幅にかかるオープンデータの精度は課題として残されている。MRD 地震観測課とのディスカッションでは、日本で学んだ人材が多いことから、それらの課題解決の方法を容易に理解できた。事前防災投資を主流化するための基礎データとして、同国全国の地盤情報の精度向上や地震の発生確率等を議論する委員会の設置を目指して、アカデミックな人材育成を含め、日本との人材交流等地道な展開も必要と考える。

基礎データに関しては、上述の地盤情報だけでなく、精度の高い地形データの作成（購入）、観測データの蓄積、被害状況の整理と蓄積等、ハザード・リスク評価の精度向上のために必要な情報は非常に多い。例えば観測雨量データは本プロジェクトでインベントリーとして整理し、ガイドライン上でもインベントリーの更新方法等を記載し、観測データの欠測・疑わしいデータの確認等の必要性についても説明した。また、精度の高い地形データの作成（購入）については、全国展開計画作成時の協議で“地形データを活用する機関にて共同で購入し分野横断的に共有することを検討する”等の意見もあった。そのため、技術機関は、計画的にデータの蓄積（観測データのインベントリー更新を含む）を図って欲しい。

(3) 策定意欲の高い地域からの計画策定

地方 DRR 計画の策定は、展開計画に従って作成することが望ましいが、NDRMO だけでは策定できず、地区や市・町の協力が欠かせない。そのため、展開計画の順番にこだわらず、策定意欲の高い地域から計画策定を進めて欲しい。また、他のドナー機関が計画策定やハザード評価を支援する地域、あるいは、他の防災活動を支援する地域があれば、それらの地域で、他ドナーによる支援と協力して計画策定を行うことも考えられる。

(4) 適時性の高いモニタリングの実施

本プロジェクトでは、防災白書の年次発行、及び、それに NDRRP ロードマップの実施モニタリング結果を記載・公表することにより、防災事業の実施促進を図る体制を構築した。ここで、モニタリングを行うにあたり、内容の緻密さよりも適時性を重視することが今後の活動継続のポイントとなる。

モニタリングの実施者は NDRMO であり、各地区での防災事業の実施状況は MRMDDM の各地区事務所を通して各省庁の地区レベルの防災リエゾン職員にヒアリングを行うこととなる。しかしながら、NDRMO と地区事務所間の調整、地区事務所と他省庁職員間の調整、あるいはフォローアップを他省庁本省に求める場合の調整、いずれにおいてもかなりの日数を要するのがフィジーの常である。また、予定した会合が数か月単位で先送りになることも珍しくない。

NDRRP ロードマップに提示された活動すべてをモニタリングすることが理想的であるが、このヒアリング調整のためにモニタリングに数か月を要するのでは NDRMO 職員の負荷が大きくなり、モニタリング自体が他業務対応のため後回しになりかねない。毎年同じ時期にモニタリングを実施したという記録、また、防災白書の年次発行スケジュールに間に合わせることを優先し、期限までに返答が得られなかった事業については「データなし」とするなど、定められた期限で可能な範囲の対応とする等の割り切りが必要と考える。

(5) 防災白書発行工程の省力化

各成果における工夫で触れたように、防災白書の年次発行を目的に、この編集・発行工程をできる限り省力化することに努めた。

既存の災害シチュエーションレポート、NDRMO の年次報告書、NDRRP ロードマップのモニタリング結果等を編纂することで防災白書とするが、この時、編纂に時間をかけすぎず、最低限まとめるだけでも発行を最優先する、という意識を NDRMO が持つことが大切である。

(6) 防災白書の公表

年次発行が重要なキーファクターとなる防災白書について、公表することがその機能としても継続年次発行を担保する上でも重要である。

NDRMC においては毎年短時間でも防災白書について説明する時間を設定し、これを慣習化することで発行への義務感がより高まることが期待される。

(7) 防災白書の積極的な活用

NDRRP ロードマップに記載の地方防災計画策定ロードマップ及び実施ロードマップには、すでに予算がついている事業と未定の事業の双方が含まれている。事業規模によってはフィジー政府予算だけでは実施が難しいものも含まれており、MFSPNDS だけでなく、国際ドナー機関との予算折衝も必要である。このとき、NDRMO 及び実施機関には、NDRRP ロードマップの実施状況が毎年報告されることとなる防災白書を予算折衝に活用してもらうことを期待する。

また、国際会議においても、フィジー国の防災への取組みをアピールする資料として防災白書は有用である。NDRMO は国際会議のたびにフィジーの防災課題と活動状況をまとめた冊子を作成している様子が見受けられるが、防災白書はフィジーの最新の状況を示す資料となり、省力化に寄与できる。

(8) JICA 事務所・長期専門家による定期的なモニタリング・働きかけ（和文のみ）

地方 DRR 計画の策定と、ロードマップの実施モニタリング、防災白書の作成は、NDRMO を中心に、実施する能力は身についている。一方で、それを実施する人員や予算は限られており、計画通り

実施できるかどうかには課題がある。油断をすると、他の仕事やプロジェクトに時間がとられ、これらの活動が後回しになってしまう可能性がある。ロードマップには計画策定及び実施の予定が記載されており、防災白書のガイドラインには、毎年の白書作成のスケジュールが記載されている。これらの活動がルーチンとなるように、プロジェクト終了後、しばらくは、JICA 事務所・長期専門家には、定期的なモニタリングと働きかけをお願いしたい。また、何らかの国際会議があり、JICA としてのセッションがある場合には、NDRMO を積極的に巻き込んでいただき、防災白書について発表を求めることで、防災白書作成への意識がより高まることが期待できる。

第5章 おわりに（和文のみ）

各国の中央防災機関向けの支援は、彼らが防災に関する調整機関であり、実施機関でないことから、支援の効果が見えづらいという課題が挙げられてきた。しかし、大洋州広域総合防災アドバイザー（JICA 個別専門家）がその策定を支援した NDRRP は、フィジーの国家防災計画的な位置づけとして活用されており、対外的にも大きくアピールされてきた。また、本プロジェクトで支援した地方 DRR 計画やロードマップは、具体的な優先度の高い防災事業を提示しており、今後、フィジーが防災事業を推進する上で、また、ドナー機関がそれを支援する上で参照され得る計画となっている。同様に、本プロジェクトがその作成を支援した防災白書も、今後のポスト仙台防災枠組に向けて、国際会議等でフィジーが防災への取り組みをアピールする材料になることが期待される。実際、2024 年 10 月にマニラで開催されたアジア・大洋州防災閣僚級会議や、2025 年 3 月に仙台で開催された世界防災フォーラムでは、NDRMO の C/P が本プロジェクトの成果を発表し、会場の参加者から高い評価を得た。他ドナーが短期的な予警報システム支援や災害対応支援に集中している中で、「災害リスク軽減は日本」という認識が根付いており、引き続き、日本がフィジーの災害リスク軽減をけん引する役目を担っていると言える。

本プロジェクトの経験から、今後、日本の経験、知見が役に立つと考えられる点を以下に述べる。

（1）防災活動のための基礎データの収集・管理能力強化

前述の通りハザード・リスク評価のための基礎データの蓄積、管理が不十分であり、現状では、精度の高いハザード・リスク評価が困難である。地形データ、地盤データ、気象・水文データ、災害による被害記録、建物データ、資産データ等、どの機関が、どのようなデータを収集、管理しているかを整理するとともに、今後、どの機関が、どのように収集、管理していくかを協議する。FMS や MRD を中心とした、ハザード評価の役割分担にかかる法制度化も協議することが望まれる。

（2）防災ファンドへの拠出及び活用ルールを検討

防災法に防災ファンドが位置付けられており、今後、その使用方法についてルールを決める必要がある。日本の補助金や、国土強靱化の取り組み等を参考に、防災を推進する仕組みを検討する。また、防災ファンドを災害復旧スタンド・バイ借款の拠出先とする、政策借款やセクターローンの受け皿にする等、防災ファンドの活性化に向けて、日本政府からの拠出の可能性を検討することが望まれる。

（3）緊急対応センター 兼 防災研修センターの建設

長年、議論されてきているが、NDRMO の十分なスペースの執務環境と、災害時でも 24 時間、確実に稼働できる緊急対応センターの建設へのニーズが高い。また、国民の防災意識と知識の向上を目的とした防災研修センターの建設も喫緊の課題である。これは、大洋州の中心国として、大洋州諸国の政府機関や防災機関の職員、一般住民や学生、子供等を対象とした研修センターとしての位置付けを持たせることも意義深い。建設だけでなく、緊急対応センターに必要な資機材の検討や、防災研修センターに必要な教材や体験施設等の検討も行うことが望まれる。

(4) 防災を考慮したスバ首都圏域開発計画の策定

本プロジェクトにおいて、スバエリアの優先地域 DRR 計画を策定した。スバ市は、優先地域 DRR 計画を取り込む形でのスバ首都圏域開発計画の策定を検討している。防災よりも開発に予算がつく可能性が高いため、大スバ首都圏の地域計画に防災を取り込む形で、人口集積地での災害リスク軽減、防災主流化を促進する好事例としたい。

(5) 防災を考慮した東部地区及び北部地区の開発計画の策定

フィジーの大部分は農村・漁村地域であり、他の大洋州諸国を含めても人口集積地は限られている。人口が散在している地方部において、いかに防災を進めるかという点は、大洋州諸国に共通する課題の一つである。フィジーでは、近々、東部地区及び北部地区の開発計画を策定する必要があるが、防災を考慮した開発計画とすることで、地方部での防災主流化の事例とし、他の大洋州諸国の好事例とする。また、これを通じて、本プロジェクトで支援できなかった東部地区と北部地区の DRR 計画策定の一助とすることも可能である。