

南太平洋島嶼国におけるサイクロン災害後の住宅再建に関する研究
—フィジー農村集落ナバラ村とナコロンボヤ村の再建過程を事例として—

2019 年度

京都大学大学院
地球環境学舎・地球環境学専攻
博士課程

宮地茉莉

目次

第1章 序論	1
1-1 研究の背景	1
1-2 既往研究と本研究の位置づけ	3
1-2-1 住宅建設のフレームワーク	4
1-2-2 災害後の住宅再建	5
1-2-3 「より良い復興」に位置づけられる住宅再建	9
1-2-4 南太平洋島嶼国における災害復興	10
1-3 研究の目的	11
1-4 研究対象地	11
1-4-1 ナバラ村	12
1-4-2 ナコロンボヤ村	12
1-5 研究の方法	13
1-6 論文の構成	14
第2章 開発途上国における自然災害と復興支援	21
2-1 自然災害と人間居住	21
2-2 途上国における防災支援 —バングラデシュ及びバヌアツの経験から—	23
2-2-1 防災支援の課題	23
2-2-2 バングラデシュにおける避難所運営の事例	24
2-2-3 バヌアツにおける住宅再建の事例	27
2-2-4 防災対策に対する支援のフレームワーク	31
2-3 災害後のより良い居住環境構築に向けて	32
第3章 フィジーにおけるサイクロン災害と復興	38
3-1 南太平洋地域の概要	38
3-1-1 南太平洋地域の地理と気候	38
3-1-2 南太平洋地域の社会構造	39
3-1-3 南太平洋地域の植民地化による近代化	39
3-1-4 南太平洋島嶼国における国際開発援助	40
3-1-5 島嶼国における災害復興	41
3-2 フィジー共和国	42
3-2-1 フィジーの概要	42
3-2-2 フィジーの社会構造	43
3-2-3 フィジーの住宅	44
3-2-3-1 ナバラ村の住宅	45
3-2-3-2 ナコロンボヤ村の住宅	48
3-2-4 フィジーのサイクロン被害	49
3-2-5 フィジーの防災体制	51
3-2-6 フィジーの住宅再建	53
3-2-6-1 フィジー独立直後の住宅再建支援	54
3-2-6-2 近年のフィジー政府の住宅再建支援	55

第4章	フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の応急対応	59
4-1	対象地の概要	59
4-1-1	ナバラ村	59
4-1-2	ナコロンボヤ村	62
4-2	フィジーにおけるサイクロン・ウィンストンの被害と災害復興	65
4-2-1	サイクロン・ウィンストンの被害の概況	65
4-2-2	サイクロン・ウィンストンによる住宅被害	66
4-2-3	フィジー政府による緊急対応	68
4-3	ナバラ村の事例	69
4-3-1	サイクロン災害時の避難行動と応急対応	69
4-3-2	サイクロン災害による住宅被害と生活への影響	70
4-4	ナコロンボヤ村の事例	71
4-4-1	サイクロン災害時の被害行動と応急対応	71
4-4-2	サイクロン災害による住宅被害	73
4-5	小結	73
第5章	フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の住宅再建	76
5-1	フィジー政府による住宅再建支援	76
5-2	ナバラ村の事例	80
5-2-1	住宅再建までの応急対応	81
5-2-2	HELP FOR HOMES 事業導入までの住宅再建	82
5-2-3	ナバラ村における HELP FOR HOMES	84
5-2-4	伝統住宅の再建計画と課題	86
5-3	ナコロンボヤ村の事例	88
5-3-1	住宅再建までの応急対応	89
5-3-2	ナコロンボヤ村における HELP FOR HOMES	90
5-3-3	サイクロンに対する防災意識	93
5-5	小結	94
第6章	より良い居住環境構築に向けて	98
6-1	住宅再建事業 HELP FOR HOMES の農村集落における実態	98
6-2	住宅再建事業 HELP FOR HOMES のシナリオ分析	99
6-2-1	電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助	100
6-2-2	住宅再建を主導する大工の技術トレーニング	101
6-2-3	再建住宅のガイドラインの普及	102
6-2-4	被災者主導による住宅再建の促進	102
6-3	住宅再建事業による農村集落への影響	103
6-4	より良い居住環境構築に向けて	105
6-4-1	再建住宅の選択肢	105
6-4-2	再建住宅の快適性	106
6-4-3	伝統的な栄活文化を考慮した復興支援	107

第7章 結論	109
7-1 各章から得られた知見	109
7-2 結論	113
7-3 今後の研究課題	114

付録

- 付録1：アンケート用紙
- 付録2：アンケート結果
- 付録3：住宅調査シート（ナバラ村）
- 付録4：住宅調査シート（ナコロンボヤ村）
- 付録5：住宅タイプの変遷（ナバラ村）
- 付録6：住宅タイプの変遷（ナコロンボヤ村）

図版一覧

第1章

図 1-1	風土建築と地域資源	4
図 1-2	現代建築の建設フレームワーク	5
図 1-3	フィジーにおける新建材住宅の建設フレームワーク	5
図 1-4	イカプトラが提案したコアハウス	8
写真 1-1	牡鹿半島に建設されたコアハウス	9
写真 1-2	チリで建設され住民によって増築されたソーシャル・ハウス	9
図 1-5	サイクロン・ウィンストンの被災エリア及び調査対象地	11
写真 1-3	ナバラ村の住宅	11
写真 1-4	ナコロンボヤ村の住宅	11
写真 1-5	バ州政府に対するヒアリング	14
写真 1-6	ナバラ村における対面アンケート調査	14
写真 1-7	ナバラ村におけるワークショップ	14
図 1-6	住宅アンケート用紙	14
図 1-7	博士論文の構成	15
図 1-8	博士論文の章立て	15

第2章

写真 2-1	島根県の築地松	22
写真 2-2	山形県が多層民家	22
写真 2-3	JICA の支援によって建設されたサイクロンシェルター	25
写真 2-4	サウジアラビア政府によって建設されたサイクロンシェルター	25
写真 2-5	BRAC 大学によって建設された住宅型シェルターの建設当初	26
写真 2-6	住民による増改築後の住宅型シェルター	26
写真 2-7	タンナ島の伝統住宅ニマラタン	28
写真 2-8	タンナ島において一般的に見られる住宅ニマイトウンガ	28
写真 2-9	タンナ島のコンクリート造トタン屋根のモダンハウス	28
写真 2-10	建設された高度化ニマラタン	30
写真 2-11	住民参加型ワークショップ	30
図 2-1	バングラデシュのサイクロンシェルター建設・管理のフレームワーク	31
図 2-2	バヌアツの伝統住宅ニマラタンの建設フレームワーク	32

第3章

図 3-1	南太平洋地域地図	38
図 3-2	フィジー地図	43
図 3-3	フィジーの伝統的な社会構成	44
図 3-4	フィジーの伝統的タイプ	45

写真 3-1	フィジーの新建材住宅	45
写真 3-2	フィジーの伝統住宅ブレ	45
図 3-5	伝統住宅ブレの建設	48
図 3-6	ナバラ村の新建材住宅の建設	48
図 3-7	ナコロンボヤ村の新建材住宅の建設	48
図 3-8	フィジーの災害時の体制	52
図 3-9	クラスター制度	53
写真 3-3	エバン被災後に再建された住宅	56

第4章

図 4-1	ナバラ村の周辺地図	59
写真 4-1	ナバラ村の遠景	60
図 4-2	マタンガリ所有地	61
写真 4-2	台所で昼ごはんの準備をする女性	62
写真 4-3	水道で洗い物をする女性	62
写真 4-4	ナコロンボヤ村の遠景	62
図 4-3	ナコロンボヤ村周辺地域	63
図 4-4	ナコロンボヤ村の住宅配置	64
写真 4-5	学校から帰ってきた子供	65
写真 4-6	台所棟を共同労働で建設する住民	65
図 4-5	州別のサイクロン・ウィンストンによる被害	66
図 4-6	ウィンストンによる住宅被害額	67
写真 4-7	ウィンストンによる被害	67
写真 4-8	内陸 50m までの高浪被害に遭ったコロ島ナンブナ村	67
図 4-7	ナバラ村におけるサイクロン災害時の避難場所	69
写真 4-9	ナバラ村の小学校	69
写真 4-10	ナバラ村の教会	69
写真 4-11	ウィンストンにより損壊したブレ	71
写真 4-12	ウィンストンにより損壊したブレ	71
写真 4-13	ウィンストンにより被害を受けた新建材住宅	71
図 4-8	ナコロンボヤ村における避難所	72
写真 4-14	ナコロンボヤ村の小学校	72
写真 4-15	ナコロンボヤ村の教会	72

第5章

図 5-1	電子カード配布の流れ	77
写真 5-1	Training the Trainer のようす	78
写真 5-2	Training the Trainer のようす	78
図 5-2	シェルター・クラスターが作成した建設ガイドライン	79
図 5-3	シェルター・クラスターが作成した建設ガイドライン	79

図 5-4	2018 年 9 月のナバラ村の住宅配置	80
図 5-5	ナバラ村における被災後の仮住まい	81
写真 5-3	中国政府が支給したテント	81
図 5-6	ナバラ村における仮設住宅	82
図 5-7	ナバラ村における新建材住宅	83
図 5-8	伝統住宅ブレの共同労働を決定するプロセス	85
図 5-9	新建材住宅を依頼するプロセス	85
写真 5-4	ナバラ村における新建材住宅の建設	86
写真 5-5	ナバラ村における新建材住宅の建設	86
図 5-10	ナバラ村におけるブレに対する意識アンケートの結果	86
写真 5-6	共同労働によるブレの屋根の葺き替え	87
写真 5-7	共同労働によるブレの屋根の葺き替え	87
図 5-11	2019 年 3 月のナコロンボヤ村の住宅配置	88
図 5-12	ナコロンボヤ村における被災後の仮住まい	89
写真 5-8	バ州山岳地帯に置いて洞窟で仮住まいをしていた家族	89
図 5-13	ナコロンボヤ村で再建された台所	90
図 5-14	ハビタットの建設マニュアル	91
写真 5-9	ナコロンボヤ村でハビタットにより建設された住宅	91
図 5-15	ナコロンボヤ村にて HFH 事業で再建された住宅と 1984 年に建設された住宅	92
図 5-16	ナコロンボヤ村におけるブレに対する意識アンケートの結果	93
図 5-17	ナバラ村における修繕	94
図 5-18	ナバラ村における仮設住宅	95
図 5-19	ナバラ村における HFH 前の住宅再建	95
図 5-20	ナバラ村における HFH の住宅再建	96
図 5-21	ナコロンボヤ村における HFH の住宅再建	96

第 6 章

図 6-1	HFH が想定していた住宅再建シナリオ	98
図 6-2	ナバラ村での伝統住宅ブレ再建	99
図 6-3	ナバラ村での新建材住宅の再建	99
図 6-4	ナコロンボヤ村での住宅再建	100
図 6-5	各村落における電子カード受給・建材受給・再建開始時期	101
図 6-6	ナバラ村におけるサイクロン前後の住宅配置	104
写真 6-1	ブレの影で涼むナバラ村住民	106
写真 6-2	新建材住宅の中に設置された扇風機と床座で過ごす住民	106
写真 6-3	ナコロンボヤ村でウィンストン被災後に再建されたチーフのブレ	107
写真 6-4	集会所として利用されている市街地近郊の集落のブレ	107

表一覧

第1章

表 1-1 現地調査の内容	13
---------------	----

第2章

表 2-1 災害からの復興プロセス	23
表 2-2 住宅再建支援	23

第3章

表 3-1 3ヶ月分の共同労働に必要な食料	47
表 3-2 フィジーの自然災害発生数と被害	49
表 3-3 1970年以降のサイクロン	50
表 3-4 1972年から1979年に提案された再建住宅	55

第4章

表 4-1 ナバラ村の住民の一日	62
表 4-2 ナコロンボヤ村の住民の一日	65
表 4-3 フィジーにおけるクラスター制度	68
表 4-4 ナバラ村におけるウィンストン被災後の外部支援	70
表 4-5 ナバラ村におけるサイクロン・ウィンストンによる住宅被害	70
表 4-6 ナコロンボヤ村における災害時の応急対応と外部支援	72
表 4-7 ナコロンボヤ村における住宅被害	73
表 4-8 対象集落の概要とウィンストン被害	74

第5章

表 5-1 電子カード支給額	76
表 5-2 ナバラ村における HELP FOR HOMES の再建過程	84
表 5-3 HFH で台所棟を再建した世帯のウィンストンによる被災程度	85
表 5-4 HFH で台所棟を再建した世帯の母屋の住宅タイプ	85
表 5-5 ナコロンボヤ村における HELP FOR HOMES の再建過程	90

第6章

表 6-1 ナバラ村におけるサイクロン前後の住宅タイプと戸数	104
--------------------------------	-----

第1章 序論

1-1. 研究の背景

近年、気候変動に伴い、世界中で気象・水象災害が拡大している。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告では、「熱波や早ばつ、洪水、台風、山火事等、近年の起床と機構の極端現象による影響は、現在の気候の変動性に対するいくつかの生態系や多くの人間システムの著しい脆弱性や曝露を明らかにしている」と指摘されている（環境省, 2014）。具体例としては、2005年のアメリカ合衆国のサイクロン・カトリーナで死者数1,800人、2007年のバングラデシュのサイクロン・シドル及び2008年のミャンマーのサイクロン・ナルギスでは死者数1万人を超え、2013年のフィリピンのサイクロン・ハイエンにおいても死者数6,200人であり、サイクロン・ナルギスを除く3つのサイクロンはその強度を示すカテゴリーが5（5が最大）だった（カテゴリーについては第2章で詳述する）。世界中で発生している自然災害のうち、約8割を気象・水象災害が占めており（Guha-Sapir and et al, 2017）、その頻度の高さに加え、近年では災害規模の拡大が顕著である。特に開発途上国では政府による復興支援のキャパシティが十分でないため、国際機関等による協力が必要とされている。

そもそも自然災害とは自然現象が人間の居住する場所において社会に損害や影響を与えることを指す。つまり、損害や影響を与えない限り自然現象は災害とはなり得ず、むしろ人間の生業に欠かせない資源となり得ることを忘れてはならない。人間は、これまでそのような両面性を持つ自然現象に対して工夫を凝らして共存を図ってきたのであり、その主たる例のひとつが住宅である。住宅はその土地で得やすい材料を用い、その気候風土に合うように工夫されて作られてきたものであり（Oliver, 2003）、その形態や材料・構造・工法・敷地は自然災害に対応して選定されてきた（Davis, 1997）。しかしながら、西洋諸国の都市化・近代化を皮切りに、二度の世界大戦を経て、アジア太平洋諸国にも急激な近代化が進むとともに、居住環境も著しく変容しつつある。これまで居住地として選択しなかった災害脆弱地域にも人間が居住するようになり、さらに大量生産によって安価になった工業製品と電化製品を用いた住宅が増え始めた。過去100年における自然災害が増える一方で、自然現象の発生数が変わっていないことから、こうした人間の生活やあり方が、自然災害の増加に関連していることが指摘されている（林, 2010）。特に開発途上国においては、それまで住民によって自然資源を用いて建設されてきた住宅が、急速な近代化によって工業製品を用いた近代住宅に取って代わっていき、適切な技術が伴わず、耐災害性の低い住宅が増えていることが懸念される（Davis, 1977; Campbell, 1984）。

災害後の復興に対しては、各国政府や多くの国際機関、研究者が議論を重ねてきた。復興（Reconstruction）は、復旧（Recovery）すなわち従前の水準に戻るだけでなく、より安全で高い水準の実現を目指すものであり、昨今では仙台にて開催された第三回国際防災会議でも言及された Build Back Better（より良い復興）という言葉でその重要性が問われている（UNISDR, 2015）。特にこの考え方は開発途上国において、住宅再建時に耐災害性を向上させるために必須となるが、復興の要となる住宅再建が、復興施策の中で要として位置づけられているとは言いづらく（塩崎, 2013）、避難所運営や仮設住宅の居住環境、住宅再建の支援のあり方、被災地からの移住等、未だ多くの課題を抱え、より良い復興の方針が模索されている。世界銀行のプラクティス・

マネージャーらが編集した「災害後の住宅再建の手引き (Safer Homes, Stronger Communities A Handbook for Reconstruction after Natural Disasters)」において、住宅再建は「金銭援助」「所有者主導による再建」「コミュニティ主導の再建」「被災地におけるドナー主導の再建」「移転先におけるドナー主導の再建」の5つに分けられるが、「所有者主導による再建」が被災地の復興にとって、被災者の自立、持続可能性、金銭的効率性のあらゆる面から見て最も有効であると示している (Jha et al., 2010)。ここでの「所有者主導による再建」では、ドナーから所有者に対して金銭的支援だけではなく技術指導も行なわれ、所有者自身が建設会社または大工に建設を依頼、もしくは所有者自身が建設を行うことを指す。このため、被災地の復興は被災者が中心となるべきであり、住宅の修繕・再建は「所有者主導」が原則であるべきとされるが、特に大規模災害後の復興に関しては、政府または国際機関等による支援に頼らざるを得ない状況下で「ドナー主導」の復興や再建が目立ち、肝心の所有者が介在する余地がなく、被災者の自立を阻んでいることや、再建された住宅が使用されないという課題が挙げられている (Davis, 1977)。また、大規模災害において支援が必要な場合において、同じ規模の災害であっても、国や地域が異なれば、被災前の社会構造や経済的背景、文化や人々の暮らしも異なるため、被災状況も地域差があり、地理的な要因や政治経済的背景に左右されて支援を受けやすい地域と受けにくい地域の濃淡が現れてくることも指摘されている (Wisner, 2004)。

こうした災害復興、特に住宅再建の課題に対して、南太平洋島嶼地域における災害復興に着目したい。太平洋島嶼国はサイクロンが頻発する赤道低圧帯に位置していること、多くの離島を抱える遠隔性、災害被害を軽減するキャパシティに限界があること、人口や経済構造やその規模の小ささから (小林, 1994; Pelling & Uitto, 2001)、自然災害に対してきわめて脆弱であるとされる (Campbell, 1984; Nunn, 2009)。国連大学が毎年発行している世界リスク報告書においても、「自然災害に見舞われる可能性」と「世界リスク評価」いずれも上位 15 カ国中 4 カ国が太平洋島諸国 (バヌアツ共和国、トンガ王国、ソロモン諸島、フィジー共和国) である (Hilft, 2017)。立地的制約から外部からの支援も届きにくく、災害後の復興は、親族やコミュニティによる互助的な対応つまり自助・共助が主体であり (三村, 2016)、必然的に「所有者主導」によって地域資材を用いた住宅再建が進められてきた。

しかしながら、太平洋島嶼国では植民地時代の西洋諸国の影響や近代化により、トタンやコンクリートブロック等の工業製品を用いた住宅が主流となってきている。このような住宅が災害により損壊した場合、被災地広域での建材不足、島嶼部や山岳部の遠隔地における資材輸送の問題により多大な復興時間を要し、生活再建に大きな影響を及ぼすことが指摘されている (Fujieda & Kobayashi, 2013)。特に農村部では小規模農業従事者が自給自足に近い生活を営み、安定的かつ十分な現金収入を得ていない場合が多く、さらには建材不足により建材価格が高騰するため、住宅の修繕・再建の資金を用意することは困難であり、不十分な支援状況の下、応急的な自力対応をせざるを得ず、住宅が被災前よりもさらに耐災害性が低下する可能性が高い (Magee et al., 2016)。こうした背景から、災害後に再建する住宅の耐災害性を向上させることを目的に、近隣の先進国や国際機関の支援を受け住宅再建が進められてきたが、支援体制が従来の相互扶助の文化を基盤とした「所有者主導」から国際機関の手法を導入した「ドナー主導」へ移行しており、文化的背景が考慮されていないことや所有者の参加度の低下が懸念される。

南太平洋地域内においては太平洋諸島フォーラムや太平洋共同体事務局等の防災体制が整えら

れており、その事務局はフィジー共和国（以下、フィジーと称す）の首都スバに構えられていることから、フィジーは南太平洋島嶼地域の防災の拠点と言える。フィジーの住宅再建は他の南太平洋島嶼地域と同様に「所有者主導」から「ドナー主導」へと移行してきたが（Campbell, 1984）、2016年の大規模サイクロンの住宅再建において再び「所有者主導」を取り入れた住宅再建支援が取られた。

フィジーは2016年に南半球で過去に観測史上最大規模のカテゴリー5を記録するサイクロン・ウィンストン（Tropical Cyclone Winston、以下、ウィンストンと称す）が上陸し、死者は44名、全人口の62%にあたる540,400人が被災、30,369戸の住宅が半壊または全壊するという甚大な被害を受け（Government of Fiji, 2016）、被災地は首都スバが位置するビチレブ（Viti Levu）島北部から北東の島嶼部と広範囲に渡った。フィジー政府は、オーストラリア政府やニュージーランド政府といった近隣諸国や、国際赤十字社赤新月社連盟（以下、IFRCと称す）やHabitat For Humanity（以下、ハビタットと称す）といった国際機関の支援を受け、Build Back Betterから派生したBuild Back Safer（より安全な復興）を目標に復興を進めてきた。住宅再建にあたっては、ウィンストン被災直後に政府主導の住宅再建事業HELP FOR HOMES（HFH）を発足し、住宅の被災程度に応じた資金を電子カードとして被災世帯に支給し、この電子カードを用いて国内の建材店の建材を購入すること、さらにフィジー農村集落に根付く共同労働を前提に「所有者主導」の再建を行う方針が取られた。

ウィンストン被災後の住宅再建に関しては、Gard & Veitayaki（2007）の調査において、フィジー全土における建材不足のため、住宅再建には時間を要しており、特に遠隔地の農村部においては、被災1年後もテント暮らしをしている被災世帯がいることが確認された（Gard & Veitayaki, 2017）。一方で、Nemai & Takahashi（2016）のレポートではコミュニティの共同労働による地域資源を用いた住宅再建が進められている農村集落があることも報告されているが（Nemai & Takahashi, 2016）、いずれにおいてもHFHのシナリオがどのように適用されているのかは報告されていなかった。農村集落に残る共同労働を前提とした「所有者主導」の手法を導入しBuild Back Saferを目指したHFHのシナリオが、農村集落においてどのように運営され、住宅再建が実現したのか、その実態を把握し、シナリオを検証する必要がある。

以上より、本研究では、フィジーの中でも支援が届きにくい山岳地帯に位置し、自給自足に近い暮らしを営み共同労働が残る農村集落を対象地とした。ウィンストン被災後の災害復興がどのように進められているのか、特にフィジー政府にとって初の試みとなる「所有者主導」の住宅再建事業HFHに着目し、住宅再建過程の実態と課題を明らかにした上で、事業シナリオの検証を行い、災害後のより良い居住環境の再構築について考察を行う。本研究で得られる資料は、フィジーにおける住宅再建シナリオへの提言だけでなく、Build Back Betterを目指す他の災害脆弱国における災害復興シナリオの構築のための一資料になると考える。

1-2. 既往研究と本研究の位置づけ

フィジー政府が取り組む住宅再建事業HELP FOR HOMESの農村集落での実態とその課題を明らかにするにあたり、まず、HFHが前提とするフィジー農村集落の共同労働による住宅建設のフレームワークをまとめるため、風土建築と地域資源に関する既往研究を整理する。次に、日本や海外の既往研究から住宅再建の過程とその課題をまとめ、近年の住宅再建の傾向の中における

フィジーの住宅再建事業を位置づけるとともに、フィジー政府が復興の方針と掲げている **Build Back Better** 及び **Build Back Safer** に関する既往研究をまとめる。最後に、南太平洋島嶼国における災害復興に関する既往研究及びフィジーのサイクロン災害に関する既往研究をまとめ、本研究の南太平洋島嶼地域、フィジーの災害研究における位置づけを示す。

1-2-1. 住宅建設のフレームワーク

Oliver (2003) は「世界の大多数の住居は、外部からの専門家の介入を受けることなく、居住者自身あるいは共同体の手により建てられている」とし、世界中の土着建築物 (**Vernacular Architecture**) の調査研究を進める中で、「住居は建てられた地域の文化を長きにわたって継承していて、たとえ住み人々が変わっても、時代に適応しながら生きながらえている」と指摘した。小林 (2014) はベトナムやフィジーの風土建築の再建プロジェクトを実施した経験から、「風土建築の建設・維持には在地資源 (その土地で採取される建築資材)、伝承技術 (世代間雄伝承や経験知による技術)、共同労働 (コミュニティによる共同作業) という三要素が必要」(小林, 2014) だとし、図 1-1 のようにまとめている。これらの三要素はさらに「在地資源 = 物的資源、伝承技術 = 知的資源、共同労働 = 人的資源」となり、巨視的視点から地域自然、地域文化、地域社会と表現され、地域環境に還元されるとしている。

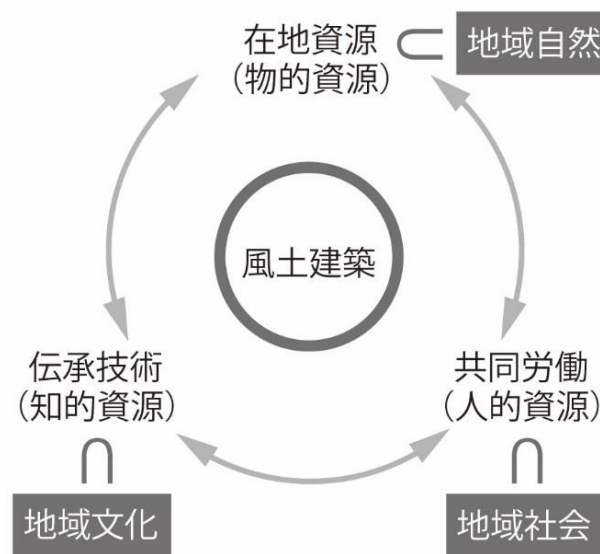


図 1-1 風土建築と地域資源 (出典：小林, 2014)

こうした土着建築物または風土建築は、先進国である「西ヨーロッパ諸国ではずっと以前に途絶え」(Oliver, 2003)、日本でも少数となり、近代建築が多数を占めていることは周知の事実である。近代建築では、小林 (2014) の示す「在地資源」はトタンやコンクリートブロックなどの工業資材に取って代わり、地域の中で受け継がれてきた「伝承技術」は専門学校などで習得する近代技術に、地域社会の中での共同労働は、大工や業者へ委託する賃金労働に取って代わっており、図 1-2 のように示すことができる。こうした近代建築が標準となりつつある発展途上国においても、土着建築や風土建築を「公的に「水準以下」と見なし、「「進歩」や「発展」を阻害するものとして、あるいは「現代社会」にふさわしくないものとして撤去」(Oliver, 2013) している。

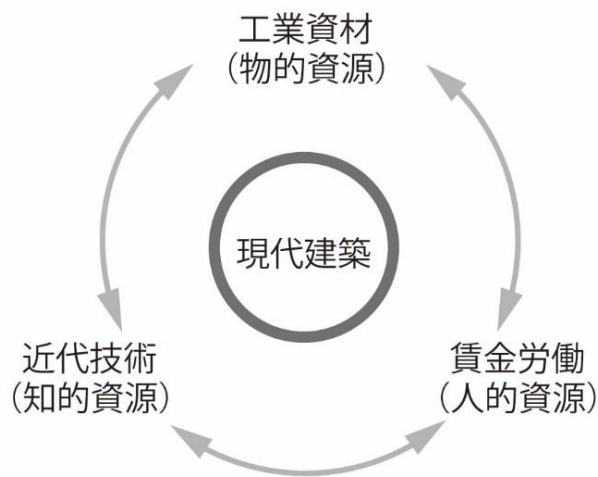


図 1-2 近代建築の建設フレームワーク

研究対象地のフィジーにおいても、全住宅に占める伝統住宅は 2%まで減少し、9 割以上が工業資材を用いる新建材住宅であることが報告されている (Government of Fiji, 2016)。しかしながら、農村集落では住宅建設で賃金労働ではなく地域社会に根付く共同労働によって進められていることが確認されていることから (Campbell, 1984)、新建材住宅の建設フレームワークは図 1-2 の賃金労働が共同労働となり、図 1-3 のように示される。すなわち、工業資材は地域外から供給されるが、近代技術を持った大工が地域にいれば、地域社会に根付く共同労働によって住宅建設は成り立つ。2016 年のウィンストン被災後の住宅再建支援では、この建設フレームワークを前提に住宅再建が進められることが期待された。

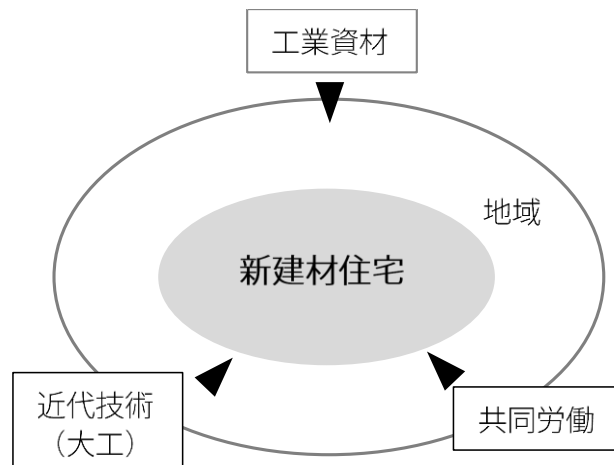


図 1-3 フィジーにおける新建材住宅の建設フレームワーク

1-2-2. 災害後の住宅再建の事例

Jha ら (2010) は住宅再建支援を「金銭援助」、「所有者主導」「コミュニティ主導」「ドナー主導」と分類し、被災者の自立を促すためには「所有者主導」を進めるべきとした。フィジー政府

が進めた 2016 年の住宅再建支援においても「所有者主導」が取られた。本項では、日本や海外の住宅再建に関する既往研究を Jha らの分類に即して、住宅再建支援の事例とそれぞれの課題についてまとめる。

日本における災害後の住宅再建の事例

日本の災害復興の過程における被災者の主な生活拠点は避難所、仮設住宅、復興住宅であり、国内外において、これらの支援体制や運営方法は異なり、それぞれに課題があるとされている。

生活の拠点となる応急仮設住宅については、1991 年の雲仙普賢岳の噴火災害後の応急仮設住宅についてまとめた牧ら（1995）の調査研究にて日本の居住水準である食寝分離・就寝分離が考慮されていないこと、収納スペースがないことなどの「計画に起因する問題」と、遮音性・断熱性などの「構造・材料・施工に起因する問題」を指摘した上で、復興の過渡的段階として利用するために応急仮設住宅を前居住地に建てることを提言している。また、田中ら（2010）による応急仮設住宅における「孤独死」に関する調査研究では、「高齢者における不安定居住の長期化」と「若年層における社会的な孤立化」が応急仮設住宅での孤独死の主な要因として挙げられた。特に、前居住地から離れた大規模な団地では孤独死が多くなり、さらに発見されにくいことも指摘されている。これらの事例は、大災害の被害からやむを得なかった事情もあるが、立地選択に被災者やコミュニティが介入せず「ドナー主導」で進むことで、避難所や仮設住宅が前居住地から離れることやコミュニティが崩壊するといった課題を指摘し、前居住地もしくは前居住地の近隣で元のコミュニティによる復興が進められることの必要性を示唆している。

塩崎ら（1999, 2000, 2001, 2005, 2006）は阪神淡路大震災後の復興初期において、個人の力によって建設された仮設の住宅を、災害救助法によって定められた「応急仮設住宅」と区別し、「自力仮設住宅」と呼び、神戸市内にて 2,719 棟、2000 年までに建設・除去・建て替えされたものを含めて総量は 4,795 棟あったことを確認している。自力仮設住宅は、それまでの①恒久住宅を早期に個人の力で再建できる層と②行政の住宅復興プログラムに沿った住宅供給に依存する層の間に発生したとされ、②で供給される応急仮設住宅とは異なり行政からの資金援助は受けられないが、従前のコミュニティが保たれること、店舗との併用住宅として生計再建ができること等、応急仮設住宅と比較して多くの利点が挙げられることから、自力仮設住宅への資金援助とその方法のシステム化を提案している。これは、支援を受けなかった事例であるため、Jha らがまとめた住宅再建には分類されないが、被災者が主導して行った住宅再建であり、ひとつの「所有者主導」の形として参考すべき事例である。

「IV. 仮設生活期」から「V. 復興生活期」にかけて再建される復興住宅においては、自力再建が基本とされているが、岡田（2013）は、住宅再建の選択肢として自力再建か公営住宅と言う二つしかないような「単線型住宅復興」であることが問題であり、地域社会を持続させるためにも被災者が自力で戸建て住宅を再建することに意義があるとして、そのために被災者生活支援制度の中での自力再建のバックアップ体制を強化させるべきと指摘し、さらに、東日本大震災後の復興計画策定にあたり、「被災者の自立」「地域社会の持続」「伝統文化の継承」に配慮すべきと提言している。また、中林（2003）の阪神淡路大震災後の住宅再建に関する調査研究では、社会経済的に低位である借家層に対して「ドナー主導」に分類される災害復興公営住宅が大量に供給され、被災から 8 年後には空き家が目立つようになってきたことが指摘された。

近藤（2013）はこうした借家層は住宅復興の際に意思決定者及び実行者になれないことや、再建後の民間賃貸住宅は家賃が高くなるために住み続けられなくなることを指摘している。これらは日本に止まらず、世界の住宅復興においても同様の課題を抱えているとされる。こうした課題に対して、米国のハリケーンカトリーナ災害後のニューオーリンズ市では、災害前に住宅復興の仕組みや制度を整備する「事前住宅復興」という概念の下、住宅復興が行政だけでなく、コミュニティ開発法人とボランティアも住宅復興の担い手となり、平時は行政からコミュニティ開発包括補助金を得て住宅供給の役割を分担し、災害時にはその不動産のストックを用いて住宅復興に充てていた（近藤, 2013）。「事前住宅復興」は多様な住宅復興の選択肢を準備できる点で「単線型住宅復興」を克服していると言え、所有者及びコミュニティなど多くのステークホルダーを必要とすることから、「所有者主導」「コミュニティ主導」の住宅再建として被災者の自立を促すことが期待される。

海外の災害後の住宅再建の事例

国外の事例としては、Davis（1977）による 1960 年代から 1970 年代に発生した 7 つの震災、ハリケーン、紛争後の避難所及び仮設住宅に関する調査研究より、国際機関が提供した仮設住宅は気候風土や文化に合わず総数の三分の一しか使用されていなかったこと等を明らかにし、仮設住宅の基準として地域資材を用いることや、被災住民建設によって労働機会を創出すること、避難所に関しては 48 時間以内、仮設住宅に関しては 10 日間以内の迅速な建設等、具体的な指針が提案されている。災害直後の応急対応においては、混乱状態から「ドナー主導」にならざるを得ないが、そのような状況下においても地域資材を用いる等、「所有者主導」の復興が進められる体制の重要性が示唆されている。

復興住宅においては、東南アジアにおける地震・津波災害後の再定住に関して、日本と同様の課題が指摘されている。牧ら（2003）は 1992 年のインドネシアのフローレス島における災害後の再定住に関して、被災後の 1993 年及び被災から 8 年後の 2001 年に現地調査を行い、津波被害により居住禁止となっている前居住地に多くの住民が戻っていること、また、供給された復興住宅が非被災者に対して転売されている事例が多いことが明らかにした。阪本ら（2009）の 2004 年のスマトラ沖地震・インド洋大津波の災害後の生活再建と国際支援に関する調査研究では、ジョグジャカルタで供給されたドーム住宅が地震に強い一方で、内部が暑く、雨期に雨漏りすること、台所が狭く伝統的な窯が使えない等、気候や生活文化の配慮に欠けていたことが指摘されている。これは典型的な「ドナー主導」による住宅再建の課題といえる。一方で、住民によって構成される住宅再建委員会（Pokmas）が機能した地域では、住民らによってどの支援を受けるかを協議した上で住宅再建の支援団体を選ぶことができたことも明らかにされている（阪本ら, 2009）。村尾ら（2008）はタイにおける住宅再建に関する現地調査を通して、「支援の格差」「恒久住宅の多重取得」「居住権の不正取引」「土地非所有者の住宅再建」の課題、「住宅支援のための改宗」「自立再建を支援する施策の不在」など多くの課題を明らかにした。前田ら（2006）はスリランカの住宅再建に関して、住宅再建支援の緩衝地帯の線引きのために十分な支援を受けられない被災者がいたこと、さらに住民の主体性に欠いた「ドナー主導」の住宅再建支援のあり方を復興の問題点として指摘している。Carrasco ら（2017）はフィリピンの 2011 年の台風ワシ（Wasi）被災後に複数の NGO が「ドナー主導」により住宅再建した事例を調査し、住宅再建が被災者のニーズに即しておらず地域環境や生活文化を考慮すべきだと指摘した。

さらに、2006年のジャワ島中部地震後の住宅再建において、山崎ら（2009）は伝統的な建物配置や敷地構成に着目し、被災者が仮設住宅や恒久住宅を組み合わせることで被災前の居住環境を再現するように再建していることを明らかにし、仮設住宅が用途転用されていることを指摘して、これまでの「避難テント→仮設住宅→恒久住宅」という直線的な再建プロセスのあり方に疑問を呈している。Tran（2015）は大災害後だけでなく、ベトナムのように定期的に気象・水象災害を受ける地域では、直線的な再建プロセスでは「恒久住宅」の再建にたどり着く前の「避難テント」もしくは「仮設住宅」の段階で次の災害に遭うことが多いことを指摘している。インドネシアのガジャマダ大学のIkaptraはこうした課題を解決するため、仮設住宅の代わりにコアハウスの建設・普及プロジェクトに取り組んだ（図1-4）。コアハウスとは、住民による改築・増築を前提として最小限の住宅を建設する手法であり、主に開発途上国において1970年代から1980年代に普及したとされる（田中, 2003）。最小限のユニットしか建設しないため、仮設住宅の建設費用・期間と変わらないことから、コアハウスを建設した方が合理的であるとIkaptraは判断した（Ikaptra, 2008）。2009年のスマトラ島西部地震被災地でもイカプトラがジャワ島で提案したプランや建設方法が採用され、コアハウスが建設されたことが報告されている（山崎, 2009）。

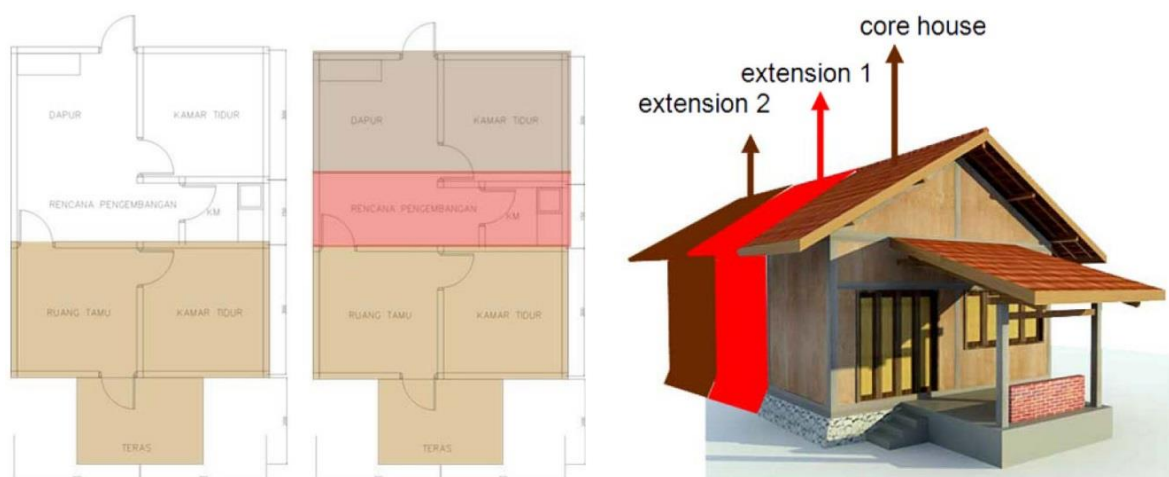


図1-4 イカプトラの提案したコアハウス（出典：イカプトラ, 2008）

このコアハウスの概念はその後、日本においても2011年の東日本大震災後の住宅再建にて採用され、牡鹿半島にて漁業を生業とする住民のための再建住宅として提案・建設されている（写真1-1）（一般社団法人アーキエイド, 2016）。さらに、海外においても2009年のサイクロン・アキラ（Aila）被災後のバングラデシュにおける住宅再建プロジェクト（Mallick, 2013）や2003年にチリの低所得者層向けに建設されたソーシャル・ハウス（写真1-2）（アラヴェナ, 2011）でも同様の手法が取り入れられている。インドネシア、バングラデシュ、チリのいずれの住宅も住民による増築が確認されており、コアハウスは「ドナー主導」でありながら、被災者主体の住宅再建を促す手法としても成功していると言える。

一方で、増築部分の耐久性や耐災害性には課題があり、住民に対してワークショップ等を通じて増築部分の耐久性の向上を図ることの重要性が指摘されている。フィジーの住宅再建事業では、全壊した住宅に対する電子カードの支給額について、「カテゴリー3に分類されるサイクロンの風

に耐えうる 15 m²の一室空間の住宅」を再建できる額とし、その他の必要な居室は各々で増築することを促していることから、コアハウスの概念を取り入れている。



写真 1-1 牡鹿半島に建設されたコアハウス（出典：一般社団法人アーキエイド）

写真 1-2 チリで建設され住民によって増築されたソーシャル・ハウス（出典：Cristobal Palma）

1-2-3. 「より良い復興」に位置づけられる住宅再建

2004年のインド洋津波災害後、Clinton（2006）によってまとめられた国連のレポートの中で Build Back Better（以下、BBB）が災害復興の目指すべき共通概念として掲げられた。Build Back Better は、「復旧（Recovery）」＝「従前の水準に戻る」に対する「復興（Reconstruction）」＝「より安全で高い水準を目指すもの」という概念を言い換えた標語であり（塩崎，2013）、2015年に開催された第3回国連防災世界会議の成果「仙台防災枠組 2015-2030」（UNISDR，2015）の中で明言されたことで国際的な認知を得た。多くの国々や国際機関が防災政策において BBB を取り入れる中で、Kennedy（2008）は示されている目標が汎用であること、特に住宅再建において BBB という表現自体は曖昧だと指摘し、より耐災害性の高い住宅再建を目指す上で「Building Back Safer（より安全な復興）」という表現を用いるほうが良いと提言している。Maly（2018）も同じく、BBB の目的が不明瞭であり、特に住宅再建に視点からの議論が少ないことを指摘し、インドネシア及びフィリピンにおける事例調査をもとに「人間中心の住宅復興（People Centered Housing Recovery）」の視点から住民主体の住宅再建をすべきだとしている。本稿が対象とする 2016年のサイクロン・ウィンストン被災後のフィジーの災害復興政策には、Building Back Safer が住宅再建の目的として掲げられ、さらに住宅再建は住民による自力再建の方針が取られていることから、Kennedy 及び Maly が指摘する BBB の課題の改善が図られていると思われるが、検証した調査研究はない。

1-2-4. 南太平洋島嶼国における災害復興

南太平洋島嶼国の自然災害や復興に関する調査研究としては、Campbell（1990）のバヌアツの離島を事例とした島嶼国における災害対応の変遷に関する調査研究、地理学の観点から気候変動の課題に対してコミュニティレベルの対応の必要性を示唆した Nunn（2009）の調査研究、2015年のサイクロン・パム被災後のバヌアツの都市部のレジリエンスについて言及した吉岡（2016）の人類学の観点からの調査研究、国際機関でのサモアの实践活动を通して太平洋島嶼地域の復興支援のあり方を提言した三村（2016）の実践研究、Magee ら（2016）のフィジー、バヌアツ及びトンガの都市部におけるサイクロン災害に対する防災意識調査などが挙げられる。いずれも、災

害後の南太平洋島嶼国における国際機関による援助が被災地のニーズに即していないことを指摘した上で、被災地の伝統的文化（相互扶助）や伝統知を再評価し、被災コミュニティや被災者が意思決定し、被災者自身が復興を主導していくような復興シナリオや支援のあり方を提言している。

さらにフィジーの自然災害や復興に関する調査研究に限ると、1972年から1982年までの10年間、サイクロン災害後の復興過程について長期的な調査を行った Campbell (1984) の調査研究、伝統住宅ブレの再建プロジェクトを通して伝統住宅ブレの災害時の自力再建の可能性を示唆した Fujieda & Kobayashi (2013) の調査研究、Johnston (2016) によるフィジーとトンガの離島を対象としたサイクロン災害後のコミュニティ、政府及び支援団体の災害対応の事例より、離島における災害対応のあり方を示唆していた調査研究が挙げられる。フィジーにおいても、他の南太平洋島嶼国における自然災害や災害復興に関する調査研究と同様に、これまでの既往研究において伝統技術や伝統知への観点欠缺していることを指摘され、災害復興に対して伝統技術や伝統知の有用性や重要性が指摘されている。Johnston (2016) による事例調査の中では、災害時に離島のコミュニティに1人取り残された女性が口承によって得た伝統知によって一命を取り留めたことが明らかになっている。Janifら (2016) によるフィジーの伝統知の口承に関する調査研究では、27のコミュニティの70-79歳の住民を対象にインタビューを行っており、伝統歌の中にコミュニティで起きた自然災害や移住の経緯などが含まれ、次世代に伝えられてきた一方で、そうした口承の機会が減ってきていることが懸念されている。

2016年のサイクロン・ウィンストンの被害と災害復興に関しては、Gard & Veitayaki (2017) が自身らの被災経験から災害後の国際支援が被災地のニーズに即していなかったことを指摘し、地域の文化や信条に即した復興支援の重要性を述べ、現在進行中の高浪被害の被災地に対する移住プロジェクトに対しては、より慎重に行うべきと提言している。Aquinoら (2019) は本研究対象地のバ州と同じくウィンストンによる被害が甚大だったラ (Ra) 州の2つの農村集落を対象に住宅被害を調査し、住宅の被害箇所を分析した結果、施工技術及び知識が未熟であること、適切な建設基準が設けられていないこと等がフィジーの住宅の耐サイクロン性の低さに繋がっていることを指摘した。その他、国際支援や被害に関しての調査はあるものの、ウィンストン被災後の住宅再建やフィジー政府主導の住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** に関する調査研究はない。特に、**HFH** はフィジー政府として初めて電子カードを支給し、建設作業を住民主体とした事業のため、その過程や被災地における実態と課題を明らかにすることは、フィジー政府にとっても今後の復興シナリオを計画する上で必須だと考え、本研究を実施した。

1-3. 研究の目的

本研究は災害に対する脆弱性を抱えながらも、地域社会の共同労働による住宅建設のフレームワークが残るフィジーにおいて、災害発生時にそのフレームワークがどのように機能するか現地調査を実施し、分析することを目的とする。具体的には、2016年のサイクロン・ウィンストン被災後にフィジー政府が主導した住宅再建支援 **HELP FOR HOMES** が農村集落でどのように取り組まれているか、支援が届きにくいとされる遠隔地の農村集落を対象とし、下記の点を明らかにした上で、課題を分析し、より良い居住環境の再構築のあり方を考察する。

- ・フィジー政府が主導する住宅再建事業の枠組みとその実態
- ・フィジー農村集落におけるサイクロン・ウィンストンの住宅被害
- ・フィジー農村集落における住宅再建の過程

本研究は2つの農村集落を対象とし実施した事例調査の結果をもとに、考察及び分析を進めるものであり、フィジー全土の傾向を掴むものとしては不十分であることが懸念されるが、これまでフィジー農村集落において、災害後の住宅再建を災害直後からタイムラインを追って記録した研究は少なく、今後のフィジーの農村集落の住宅再建のシナリオを構築する上で有意義な資料となることが期待される。また、今回対象とする住宅再建事業 HFH はフィジー農村部に残る共同労働を前提とした「所有者主導」の再建支援であることから、本研究から得られる知見は、フィジーのみならず、他の災害脆弱国において、被災者の自立を目指す **Build Back Safer** 及び **Build Back Safer** を方針とする適切かつ迅速な復興シナリオの構築に資すると考える。

1-4. 研究対象地

本研究の調査対象地は、フィジー最大の島であるビチレブ島の北西部のバ (Ba) 州の山岳地帯に位置するナバラ (Navalva) 村 (写真 1-3) 及びナコロンボヤ (Nakoroboya) 村 (写真 1-4) である。図 1-5 に調査対象地の位置を示す。両村ともウィンストンによる深刻な被害を受けたバ州に位置すること、その中でも内陸の山岳地帯に位置する遠隔地であり自給自足に近い生活を送る農村集落であることから、今回の調査対象地として選定した。また、ナバラ村はウィンストン被災前から、著者らが伝統木造住宅ブレ (*Bure*, 写真 1-3) の在来建築技術に関するフィールド調査を実施し 100 戸以上のブレが現存していることを確認しており、さらにフィジー防災局へのインタビューでは、ブレのような伝統住宅や伝統知が災害時の自力復興の観点から注目されていることも明らかになっていた (小林・藤枝, 2016)。そのため、ナバラ村においてコミュニティによる共同労働によってブレの自力再建が期待されたことも選定理由のひとつであった。

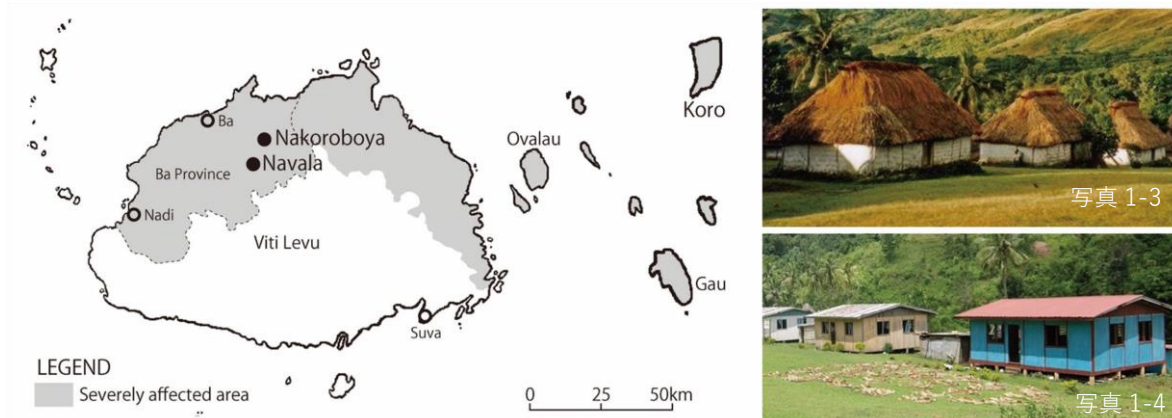


図 1-5 サイクロン・ウィンストンの被災エリア及び調査対象地
 写真 1-3 (上) ナバラ村の住宅 (出典: Ba Office)
 写真 1-4 (下) ナコロンボヤ村の住宅 (著者撮影)

1-4-1. ナバラ村

ナバラ村には現在 141 世帯約 800 人が居住し、6つの氏族により構成され、主な生業は小規模農業 (キャッサバ等) であり、住民の 8 割以上が農業従事者である。フィジーの住宅形式は植民

地時代の西洋諸国の影響や近代化により変容し、ブレの占める割合は 2%まで減少していることを考慮すると (Government of Fiji, 2016)、ナバラ村は伝統建築保全の観点からも貴重な集落であり、実際にブレを観光資源とするビレッジ・ツーリズムを集落運営で行い、入村料や宿泊費で現金収入を得ている (竹田, 2014)。ウィンストン被災により、全 140 戸の住宅のうち、32 戸が全壊し 30 戸が半壊したが、死傷者は確認されず (iTaukei institute of language and culture and Ministry of iTaukei affairs, 2016)、被災後も外部支援を受ける前にコミュニティの共同労働により住宅の修繕が行われていたことが報告された (Government of Fiji, 2016)。ブレが多く残っているという点では、近代住宅が主流となっているフィジーの農村集落としては一般的ではないが、2000 年前後から村落内において近代住宅も増えつつあり、今回のサイクロン被害後の住宅再建事業によりさらに急速に様相が変わりつつある。また、2013 年には水道が引かれ、2018 年には電気が通る等、近代化の過渡期を迎えているという点では、他の遠隔地に位置する農村集落と同じ状況下にあると考えられる。以上より、ナバラ村では住民がどのように再建に取り組んだか実態を明らかにすることに加え、住宅再建事業がブレの修繕及び再建に対する影響も考察する。

1-4-2. ナコロンボヤ村

ナコロンボヤ村は起源を辿るとナバラ村と同じ氏族集団から成り立ち、ふたつの村を合わせて *Tikina* という同じ行政区を構成している。ナコロンボヤ村の一部の世帯は農作業や通学の利便性のため別の場所に点在し調査が困難であったため、本研究では集住している 38 世帯を対象とする。ナコロンボヤ村は自然災害を契機に幾度も移住を繰り返した後に、谷間の畑だった現在の土地に移住し、1972 年までには教会を中心とした現在の住宅配置が構成された。当初は全住宅がブレだったが、1984 年に村が所有する天然木材を政府に提供した際、報酬として近代住宅の建設が行われたことをきっかけに、近代住宅の戸数が急激に増え、サイクロン・ウィンストンの被災直前の 2015 年時点ではブレは 2 戸までに減少していた。1984 年に建設された木造フレームに木板の壁、トタン屋根の近代住宅 (図 1 右下) が村の住宅の大半を占め、ブレが多く残るナバラ村と比較すると、住宅形態の観点ではフィジーでは比較的一般的に見られる農村集落である。1984 年の外部の大工による近代住宅の建設以降、住宅建設は外部の大工に委託されてきたために、村落内に住宅建設技術を持つ大工は存在しない。ウィンストン被災時には水道は通っていたが、被災後の 2019 年 3 月時点において電気は通っておらず、その点ではナバラ村よりも近代化は遅れていると言える。新建材住宅が大半を占めるフィジーでは一般的な農村集落である一方で、フィジー政府が期待する所有者主体の住宅再建の要となる村落の大工がないという点において、どのように住宅再建が進められてきたのかを明らかにする。

1-5. 研究の方法

本研究の分析のもとになるデータは、フィジーにおける現地調査から得られたものを基本にし、足りないデータは文献調査により補っている。2017 年 3 月から 2019 年の 3 月まで計 5 回実施した現地調査の期間と内容、目的は表 1-1 に示す。

政府主導の HFH の事業内容や実態については、担当省庁である経済省 (Ministry of Economy)、災害管理事務局 (National disaster Management Office (NDMO))、女性・子供・貧困削減省 (Ministry of Woman, Child and Poverty Alleviation) の社会福祉課 (Department of Social

Welfare) 及びバ州政府の担当者に対してヒアリングを行い、被災直後の被害調査から電子カードの申請及び配布の実施体制、被災者による住宅再建の状況に関するデータを収集した。NDMOの担当者に対しては、2016年以前のフィジーの災害対応についてヒアリングを行ったほか、関係資料を提供いただいた。

ナバラ村及びナコロンボヤ村では、住宅被害の全容と住宅再建状況を把握するため、外観撮影による住宅悉皆調査、ブレ及び近代住宅の住宅実測調査、村長（*Turaga ni koro*）へのヒアリング、住民を対象にしたワークショップ、全世帯を対象に対面式アンケート調査を行った。外観撮影による住宅悉皆調査は、ナバラ村にて計5回、ナコロンボヤ村にて計3回行い、集落の住宅配置図を作成し住宅タイプを記録することで半年毎の住宅再建の過程を追った。なお、被災前の住宅タイプについては、対面式アンケートにてデータを収集した。ナバラ村で行ったワークショップでは、ウィンストン被災後の住宅再建についてグループディスカッションを行い、住宅再建の課題の整理を行った。

表 1-1 現地調査の内容

期間	内容	目的
2017年3月2～15日	・ iTaukei Affairs にてヒアリング	サイクロン被災後の被害把握
	・ ナバラ村にて外観悉皆調査	住宅再建の進捗の把握
	・ ナバラ村にて対面式アンケート (72世帯/141世帯)	住宅被害の把握
2017年9月5～27日	・ ナバラ村にて外観悉皆調査	住宅再建の進捗の把握
	・ ナバラ村にて対面式アンケート (46世帯/141世帯)	住宅被害の把握
	・ コロ島ナンブナ村にてヒアリング	離島の住宅被害及び住宅再建の進捗の把握
	・ バ州政府へヒアリング	州政府の災害対応に関する情報収集
	・ バ州ナワンガルア村にてヒアリング	2012年サイクロン被災後の復興状況の把握
2018年3月1～21日	・ ナバラ村にて外観悉皆調査	住宅再建の進捗の把握
	・ ナバラ村にてワークショップ	住宅再建の課題の整理
	・ ナバラ村にて住宅実測調査	住宅の図面収集
	・ ナコロンボヤ村にてヒアリング及び外観悉皆調査	住宅被害と再建の進捗の把握
	・ 経済省、NDMO、社会福祉課にてヒアリング	住宅再建事業について情報収集
	・ iTaukei Affairs にてヒアリング	ナバラ村の所有する森林地図の収集
2018年9月11～28日	・ ナバラ村にて外観悉皆調査	住宅再建の進捗の把握
	・ ナコロンボヤ村にて対面式アンケート	住宅被害及び住宅再建の進捗の把握
	・ ナコロンボヤ村にて住宅実測調査	住宅の図面収集
	・ NDMO、社会福祉省にてヒアリング	住宅再建事業について情報収集
2019年3月12～25日	・ ナバラ村にて対面式アンケート及び外観悉皆調査	住宅再建の進捗の把握
	・ ナコロンボヤ村にて対面式アンケート	住宅被害及び住宅再建の進捗の把握
	・ 社会福祉省にてヒアリング	住宅再建事業について情報収集

また、住宅再建事業の離島での進捗状況を把握するため、ウィンストンの被害が最も甚大だったとされるコロ島のナンブナ（Nabuna）村にて外観調査及び村長へのインタビューを行った。さらに、バ州政府担当者より2012年のサイクロン・エヴァン（Evan）被災後に政府が大工を派遣して住宅再建支援を実施したバ州ナワンガルア（Nawaqarua）村の情報を得たため、再建後の住宅の使用状況とサイクロン・ウィンストンによる影響を把握することを目的に、外観調査と村長へのインタビューを行った。

写真 1-5、写真 1-6、写真 1-7 は現地調査のようすであり、図 1-6 は現地調査で用いたアンケート用紙の一部である。



写真 1-5



写真 1-6



写真 1-7

GENERAL INFORMATION (2017)	
House name	Qaunaqaqa
House identify No.	1
Yavusa	
Mataqali	Narata
Arrival year	
Occupation	Farmer
Income	150/month
Family member	5
Livestock	
Cattle	1
Hen	0
Pig	1
Goat	5
Horse	2

ORIGINAL HOUSE	
Typology	Fijian traditional house
Structure material	Local traditional wood
Roof material	Thatching roof
Wall material	Bamboo
Construction year	2008
Contractor	Community work

Impact of TC Winston	
Damage	Minimal
Damaged part	
Roof	<input checked="" type="checkbox"/>
Wall	<input type="checkbox"/>
Beam	<input type="checkbox"/>
Column	<input type="checkbox"/>
Door	<input type="checkbox"/>
Help for Homes	Nil

Temporary accommodation	
	Evacuation center

Repair	
When	before 2017 March
What kind of repair	roof
Finance	myself
Who	community work

Reconstruction	
When	<input type="checkbox"/>
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Finance	
Who	

MEMO



ORIGINAL KITCHEN	
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Construction year	
Contractor	

Impact of TC Winston	
Damage	

Repair	
When	<input type="checkbox"/>
What kind of repair	
Finance	
Who	

Reconstruction	
When	<input type="checkbox"/>
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Finance	
Who	

写真 1-5 (上) バ州政府に対するヒアリング
 写真 1-6 (中) ナバラ村における対面アンケート調査
 写真 1-7 (下) ナバラ村におけるワークショップ
 図 1-6 住宅アンケート用紙

1-6. 論文の構成

本研究の構成は図 1-7 に示すように 4 部に分けられ、図 1-8 に示すとおり 7 章で構成される。

「I. 研究の背景」は、本章と 2 章から構成される。1 章は、研究の主題に至った背景、研究の目的と手法、研究対象地の概要と既往研究について述べる。2 章では、著者がバングラデシュ及びバヌアツにて取り組んだ災害復興に関する現地調査及び既往研究のレビューを通して、災害後の住宅再建の課題をまとめ、評価軸を定める。

II から IV はそれぞれ 3 章、4 章、5 章に対応している。「II. 南太平洋島嶼国におけるサイクロン被害」は 3 章に該当し、本研究の対象地やサイクロン・ウィンストンの被害概要をまとめた章である。フィジーの社会的・文化的背景及び災害対応についてより深く理解するため、フィジー

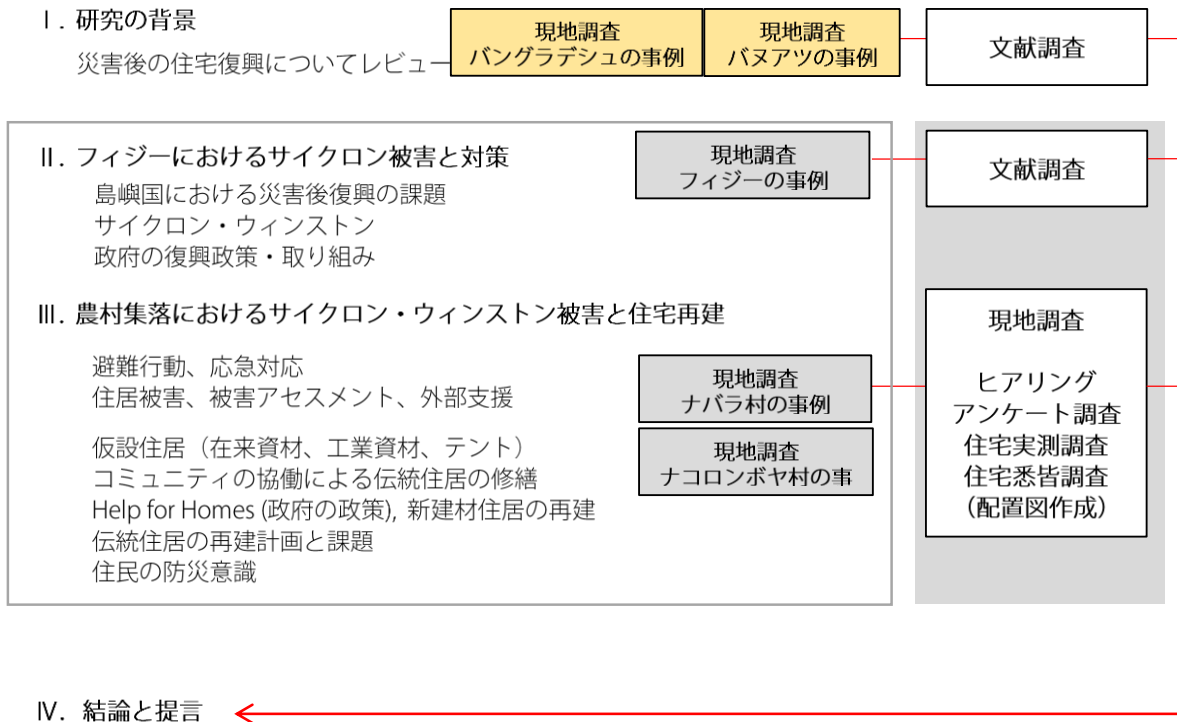


図 1-7 博士論文の構成

I. 研究の背景
第1章 序章
第2章 開発途上国における自然災害と復興支援
II. フィジーにおけるサイクロン被害と対策
第3章 南太平洋島嶼国におけるサイクロン災害と復興
III. 農村集落におけるサイクロン・ウィンストン被害と住宅再建
第4章 フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の応急対応
第5章 フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の住宅再建
V. 結論と提言
第6章 より良い居住環境構築に向けて
第7章 結論

図 1-8 博士論文の章立て

が属する南太平洋島嶼部の社会的・文化的な特徴、次いでフィジーの概要、サイクロン被害やこれまでの災害対応の体制に関する文献レビューをまとめた。また、2016年のサイクロン・ウィンストンの被害概要とフィジー政府の復興体制について、政府や国際機関によるレポート及び現地調査から得られた情報をまとめた。「III. 農村集落におけるサイクロン被害と災害対応」は4章に該当し、対象集落であるナバラ村とナコロンボヤ村について概要、ウィンストンによる住宅被害と住宅再建に至るまでの避難生活や海外支援について、現地調査によって得られた情報をもとに述べている。「IV. 農村集落における住宅再建」は5章に該当し、4章に続いてナバラ村、ナコロンボヤ村における住宅再建について **HELP FOR HOMES** による新建材住宅に加え、仮設住宅、伝統住宅、支援を受けていない新建材住宅に分け、その過程を現地調査により明らかにする。

「V. 結論と提言」は6章及び7章より構成される。6章では、現地調査によって得られた資料をもとに、2章で定めた評価軸に沿って、フィジーの災害後の住宅再建について課題をまとめ、より良い復興シナリオに位置づけられる住宅再建のあり方を考察する。7章は本稿のまとめであり、6章を踏まえ、住宅再建の今後の展望について述べ、結論とする。

参考文献

- アレハンドロ・アラヴェナ**：アレハンドロ・アラヴェナ フォース・イン・アーキテクチャー, TOTO 出版, 2011.7
- 一般社団法人アーキエイド**：牡鹿半島および南相馬のための地域再生最小限住宅板倉の家／コアハウス, アーキエイド 5年間の記録 東日本大震災と建築課のボランティアな復興活動, 一般社団法人アーキエイド, pp.166-171, 2016.6
- 岡田知子**：住宅再建と生活文化の継承, 農村計画学会誌, Vol.31, No.4, pp.558-561, 2013.3
- 小林泉**：太平洋島嶼諸国論, 東信堂, 1994
- 小林広英, 藤枝絢子**：フィジー伝統木造建築・ブレにみる在来建築技術に関する調査研究—適正技術開発センターにおけるブレ建設プロジェクトを事例として—, 日本建築学会計画系論文集, 第81巻, 第724号, pp.1303-1313, 2016.6
- 小林広英**：風土建築から学ぶ持続的人間環境—文化継承社会再生への建築的視座, 地球環境学複眼的な見方と対応力を学ぶ(京都大学地球環境学堂編集), 丸善出版, pp.55-65, 2014
- 近藤民代**：住宅復興の多様な選択肢と自己決定 事前住宅復興を進めよう, 復興, Vol.5, No.1, pp.67-75, 2013.9
- 阪本真由美, 矢守克也, 立木茂雄, 林勲男**：開発途上国の被災者の生活再建と国際支援に関する研究—インド洋津波災害とジャワ島中部地震災害の事例より—, 地域安全学会論文集, No.11, pp.235-244, 2014.3
- 塩崎賢明**：「理念」と政策, 住まいを再生する 東北復興の政策・制度論(平山洋介, 齊藤浩編), 岩波書店, pp.3-24, 2013
- 塩崎賢明, 原田賢使**：被災地における自力仮設住宅の建設実態 阪神・淡路大震災における自力仮設住宅に関する研究(その1), 日本建築学会計画系論文集, 第519号, pp.179-186, 1999.5
- 塩崎賢明, 原田賢使, 矢田博美**：被災地における自力仮設住宅の居住者属性とその居住実態 阪神・淡路大震災における自力仮設住宅に関する研究(その2), 日本建築学会計画系論文集, 第538号, pp.165-172, 2000.12
- 塩崎賢明, 矢田博美, 原田賢使**：自力仮設住宅から恒久住宅の移行プロセス 阪神・淡路大震災における自力仮設住宅に関する研究(その3), 日本建築学会計画系論文集, 第549号, pp.215-222, 2001.11
- 塩崎賢明, 堀田祐三子**：自力仮設住宅の経年的変化と住宅復興における位置 阪神・淡路大震災における自力仮設住宅に関する研究(その4), 日本建築学会計画系論文集, 第587号, pp.121-128, 2005.1
- 塩崎賢明, 堀田祐三子, 細川敦史**：震災後10年間の自力仮設住宅の継続・消滅状況 阪神・淡路大震災における自力仮設住宅に関する研究(その5), 日本建築学会計画系論文集, 第603号, pp.81-87, 2006.5
- 竹田美理, 藤枝絢子, 小林広英**：フィジー村落部におけるエコツーリズムの実践と課題—ナタレイラ村・コロバ集落・ナバラ村の事例調査を通じて—, 平成26年日本建築学会近畿支部研究発表会, pp.289-292, 2014

- 田中正人, 高橋知香子, 上野易弘**: 応急仮設住宅における「孤独死」の発生実態とその背景 阪神・淡路大震災の事例を通して, 日本建築学会計画系論文集, 第 75 巻, 第 654 号, pp.1815-1823, 2010.8
- 中林一樹**: 阪神・トルコ・台湾における住宅と都市の震災復興過程に関する比較研究, 総合とし研究, 第 80 号, pp.5-39, 2003
- 西嶋一欽**: 災害から学ぶー2015 年 3 月バヌアツ共和国を襲ったサイクロンパムー, 京都大学防災研究所年報, 第 59 号, pp.91-97, 2016
- 日本内閣府**: 平成 30 年版防災白書, 日本内閣府, 2018
- 林勲男編著**: 自然災害と復興, 明石出版, 2010
- 前田昌弘, 中川雄輔, 山田協太, 布野修司**: インド洋スマトラ島沖地震津波後のスリランカ南西沿岸居住地における復興の実態と問題点に関する考察ー平常時の居住環境との連続性に着目してー, 日本建築学会計画系論文集, 第 614 号, pp.183-190, 2007.4
- 前田昌弘**: 津波被災と再定住 コミュニティのレジリエンスを支える, 京都大学学術出版会, 2016
- 牧紀男, 三浦研, 小林正美**: 応急仮設住宅の物理的実態と問題点に関する研究 災害後に供給される住宅に関する研究 その 1, 日本建築学会計画系論文集, 第 476 号, pp.125-133, 1995.10
- 牧紀男, 三浦研, 小林正美, 林春男**: 1992 年インドネシア・フローレス島地震・津波災害後の再定住地の変容プロセス, 日本建築学会計画系論文集, 第 566 号, pp.1-8, 2003.4
- 三村悟**: 太平洋島嶼国の自然災害と防災協力, 太平洋島嶼地域における国際秩序の変容と再構築 (黒崎岳大・今泉慎也編), アジア経済研究所, pp.173-214, 2016.4
- 村尾修, 杉安和也, 仲里英晃**: タイにおける 2004 年インド洋津波被災後の復興過程に関する考察と建物復興曲線の構築, 日本都市計画学会都市計画論文集, No.43-3, pp.745-750, 2008.10
- 山崎義人, 田中貴宏, 山口秀文, 重村力, 北後明彦**: 伝統的な建物配置や敷地構成の居住環境の再建への影響ー2006 年ジャワ島中部地震被災地であるプレンプタン集落を事例としてー, 日本建築学会計画系論文集, 第 74 巻, 第 639 号, pp.1075-1083, 2009.5
- 山崎義人, 市古太郎, 長谷川正司, 中林一樹**: 空間的な利用状況から見るコアハウスの有用性ー2009 年スマトラ島西部地震被災地である Pariaman 県 Lima Koto Timur 郡 Talam 集落を事例としてー, 日本建築学会技術報告集, 第 19 巻, 第 43 号, pp.1231-1234, 2013.10
- 吉岡政徳**: レジリエンスの人類学に向けてーヴァヌアツにおけるサイクロン災害を事例としてー, 日本オセアニア学会, ニュースレターNo.115, pp.1-14, 2017
- Aquino, D. H., Wilkinson, S., Raftery, G. M. and Potangaroa, R.**: Building back towards storm-resilient housing: Lessons from Fiji's Cyclone Winston experience, International Journal of Disaster Risk Reduction, Vol.33, pp.355-364, 2019
- Campbell, J. R.**: Dealing with Disaster: Hurricane Response in Fiji, Government of Fiji and Pacific Islands Development Program East-West Center, 1984
- Campbell, J. R.**: Disasters and Development in Historical Context: Tropical Cyclone Response in the Banks Island, Northern Vanuatu, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, Vol.8, No.3, pp401-424, 1990

- Carrasco, S., Ochiai, C. and Okazaki, K.:** Residential satisfaction and housing modifications A study in disaster-induced resettlement sites in Cagayan de Oro, Phillipines, *International Journal of Disaster Resilience in the Environment*, Vol.8, No.2, pp175-189, 2017
- Clinton, W. J.:** Key Propositions for Building Back Better, A report by the UN Secretary-General's Special Envoy for Tsunami Recovery, 2006.12
- Davis, I.:** Emergency Shelter, *Disasters*, Vol. 1, No.1, pp.23-40, Pergamon Press, 1977
- Davis, I.:** Natural Disasters, *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World* (Edited by Paul Oliver), Cambridge University Press, pp.153-154, 1997
- Fujieda, A and Kobayashi, H. :** The potential of Fijian traditional housing to cope with natural disaster in rural Fiji, *Journal of Disaster Research*, Vol.8, pp.18-27, 2013
- Gard, A. R. & Veitayaki, J. :** In the wake of Winston – Climate Change, Mobility and Resiliency in Fiji, *International Journal of Safety and Security Engineering*, Vol.7, pp.157-168, 2017
- Government of Fiji:** Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Winston, February 20, 2016
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., Walle, P. and Below, R.:** Annual Disaster Statistical Review 2016, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2017
- Hilft, B. E.:** World Risk Report Analysis and prospects 2017, 2017.11
- Ikaptra:** CORE HOUSE: A STRUCTURAL EXPANDABILITY FOR LIVING Study Case of Yogyakarta Post Earthquake 2006, *DIMENSI TEKNIK ARSITEKTUR*, Vol.36, No.1, pp.10-19, 2008.7
- Janif, S. Z., Nunn, P. D., Geraghty, P., Aalbersberg, W., Thomas, F. R. and Camailakeba, M.:** Value of Traditional oral narratives in building climate-change resilience: insights from rural communities in Fiji, *Ecology and Society*, Vol.21, No.2, 2016
- Jha, A. K. with Barenstein, J. D., Phelps, P. M., Pittet, D. and Sena, S:** Safer Homes, Stronger Communities A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2010
- Johnston, I.:** Rebuilding Sustainable Communities after Disasters: Remote Islands, Cambridge Scholars Publishing, 2016
- Kennedy, J., Ashmore, J., Babister, E., Kelman, I.:** The Meaning of 'Build Back Better': Evidence From Post-Tsunami Aceh and Sri Lanka, *Journal of Contingencies and Crisis Management*, Vol.16, No.1, pp.24-36, 2008.3
- Magee, A. D., Verdon-Kidd, D.C., Keim, A. S. and Royle, S. A.:** Tropical cyclone perceptions, impacts and adaptation in the Southwest Pacific: an urban perceptive from Fiji, Vanuatu and Tonga, *Natural Hazard and Earth System Science*, Vol.16, pp.1091-1105, 2016
- Maly, E.:** Building back better with people centered housing recovery, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol.29, pp.84-93, 2018
- Mallick, F.:** Habitat and Infrastructure: A Localized Approach to Resilience, *Climate Change*

- Adaptation Actions in Bangladesh, Springer Japan, pp.331-340, 2013
- Nunn, P. D.:** Responding to the challenges of climate change in the Pacific Islands: management and technological imperatives, *Climate Research*, vol.40, pp.211-231, 2009
- Nemai, S. and Takahashi, A.:** Integrating Intangible Cultural Heritage in Post Disaster Needs Assessment: The Case of Navala Village Fiji in the Aftermath of Tropical Cyclone Winston, 2016
- Oliver, P.:** *Dwelling: The House across the World*, University of Texas Press, 1987 (藤井明訳: 世界の住文化図鑑, 東洋書林, 2004)
- Pelling, M. and Uitto, J. I.:** Small island developing states: natural disaster vulnerability and global change, *Environmental Hazard*, No.3, pp.49-62, 2001 2016
- Tanaka, M., Kikuchi, Y., Akazawa, A., Funo, S. and Kobayashi, M.:** Spatial Characteristics of Core Housing Units Brought by Residents' Extension Activities at Tung Song Hong Settlement in Thailand, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, Vol.2, No.2, pp.123-130, 2003.11
- Tran, T.A.:** Post-Disaster housing reconstruction as a significant opportunity to building disaster resilience: a case in Vietnam, *Natural Hazards*, Vol.79, pp.61-79, 2015
- UNISDR :** Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, 2015
- Wisner, B., Blaikie, P. M., Cannon, T. and Davis, I.:** *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Psychology Press, 2004 (岡田憲夫監訳: 防災学原論, 築地書館, 2010.12)

第2章 開発途上国における自然災害と復興支援

2-1. 自然災害と人間居住

自然災害とは自然現象による外力 (Hazard) に起因して起こる災害 (Disaster) のことであり、国連国際防災戦略 (UNISDR) は災害を人的、物的、経済的もしくは環境面での損失と影響を伴い、被害を受けるコミュニティまたは社会が自力で対処する能力を超えるものと定義している (UNISDR, 2009)。Wisner は、災害は脆弱 (Vulnerable) な状態におかれている人々に自然の加害力 (Impact of hazard) が作用した結果起こるものであり、災害が発生する原因は社会的環境・政治的環境・経済的環境から成り立つ社会集団に起因するとした (Wisner, 2004)。つまり、洪水や台風といった自然現象は人間が居住する場所において、コミュニティや社会に損害や影響を与えて初めて災害となるのである。たとえば、後述するバングラデシュ人民共和国 (以下、バングラデシュと称す) において、頻発する洪水は人間にとって災害となるだけでなく、豊かな土壌を運び肥沃な大地を形成し、農業や漁業といった人間の生業にとって欠かせないものだった (高田, 2015)。自然現象は、社会集団がおかれる様々な環境が要因となって、災害にも資源にもなり得るものであり、人間はこれまでそのような両面性を持つ自然現象と工夫を凝らして共存を図ってきたのである。

その工夫の一例が住宅である。Oliver は、住宅に要求される最も重要な機能は、気候に対処しながら居住者に受け入れられる生活環境を作り出すことであり、災害脆弱地域では、自然の脅威に耐えうる建築物が発達してきたと述べている (Oliver, 1987)。Davis は、住宅、とりわけノンエンジニアドな伝統的住宅の形態や材料・構造・工法のディテール・敷地は自然災害に対応して選定されてきたと指摘している (Davis, 1997)。たとえば、地震が多発するインドネシア・ニース島で見られる木造の伝統建築様式は、大径長尺の木材が得られた時期に建築されたものであるとは言え豊富な斜め材やホゾの結合が見られ、明らかな耐震構造である (Wisner, 2004)。サイクロンの被害をたびたび受けているバヌアツ共和国 (以下、バヌアツ) では、切妻屋根が地面まで到達し三角形構造となっているハリケーンシェルター (hurricane shelter) もしくはサイクロンシェルター (cyclone shelter) と呼ばれる木造の伝統住宅が建てられており (Coiffier, 1988)、2015年のサイクロン被災時に避難所として利用されていたことが確認された (西嶋, 2016)。日本においても、その土地で得やすい材料を用い、その気候風土に合うように工夫して作らなければならないとされ (今, 1989)、実際に台風の強風対策のための防風林や垣根、雪対策のための急勾配の屋根や仮囲いなど、全国で自然現象と共存する工夫が見られる。島根県で見られる 15m を超える「築地松」と呼ばれる防風林 (写真 2-1) や、山形県の越屋根をのせた多層民家 (写真 2-2) は Rudofsky (1964) の「建築家なしの建築」でも取り上げられ、地域に根ざした建築技術として海外でも注目された。このように、人間は長年の経験から、災害も含め、その気候風土に合った居住環境を整えてきたのである。

しかし、西洋諸国の都市化・工業化により、それまで災害脆弱地として選択してこなかった土地を居住地として選択するようになり、地域資材にかわって工業資材が台頭するようになったことで、自然災害に対する人間居住の様相は変わってきた。水道・電気が通ったことで気候風土や治水などの地理的条件を選ばず居住地を選べるようになり、氾濫原や洪水被害の起こる可能性が



写真 2-1 (左) 鳥根県の築地松 (出典：築地松景観保全対策推進協議会)

写真 2-2 (右) 山形県の高層民家 (出典：一般社団法人 DEGAM 鶴岡ツーリズムビューロー)

ある土地に家が建てられ (Aldrich, 2012)、主に都市部近郊で住宅開発が進み、工業製品を用いた画一化された住宅が建てられるようになってきた。そうした住宅開発では、洪水や津波から守ってくれるマングローブや沼地、湿地帯などの自然界の生態系を構成するものが破壊されていることが指摘されている (Elizabeth, 2006)。さらに、多量生産が可能になった工業製品は安価になり、特にトタン (亜鉛鍍鉄板、波型鉄板) は誰でも簡単に手に入れるようになったことで、都市部のみならず、世界各国の農村部においても地域産材に取って代わってトタンの住宅が急増している (布野ら, 2017)。トタンの利点はその薄さであり、熱の伝達速度は速いが失う速度も速く、蓄熱しないため、熱帯に適した素材であるとも言われ、東南アジアや太平洋地域で特に普及が進んでいる (Oliver, 1987)。こうした工業製品の住宅建設を簡易かつ迅速にした一方で、建築家が設計した住宅は全世界で 1%にも満たないとされ、特に開発途上国において、大多数の住宅は、専門家の介入を受けることなく、居住者またはコミュニティの手によって建てられている (Oliver, 1987)。工業資材で建設される住宅は、これまで伝承されてきた伝統的な建設技術と異なり、適切な建設技術や知識が普及していない場合が多く、住宅の耐災害性向上の低下している可能性が示唆されている (Campbell, 1984; Magee, 2016; 西嶋, 2016)。

林らは、過去 100 年における自然災害が増えている一方で、自然現象の発生数が変わっていないことから、こうした人間の生活やあり方が、自然災害の発生に関与する部分が大きくなってきていることを指摘している (林, 2010)。人口増加に伴い、これまで人間が居住地として選んでこなかった河川の氾濫原や海岸地域など、自然現象が頻発する災害脆弱地域への居住が拡大したことがひとつの要因として挙げられる。特に、開発途上国では社会的・政治的背景から、低所得世帯が災害脆弱地域に追いやられている構図が顕著であり、EM-DAT、CRED のデータをまとめた JICA 防災サブタスクによると、開発の遅れた後開発途上国 (Least Developed Country) では、発生する自然災害は全世界の 9%にすぎないのに対し、死者数は 48%を占めている (「大災害と国際協力」研究会, 2013)。低開発状態の国々では、加害力に対して脆弱である人々が繰り返し被災することで災害現象が複合化してより危険になり (Wisner, 2004)、先進国に比べ、被害額は少ないものの、復旧・復興により多くの時間を要し、生活再建により多くの困難を伴う傾向にある (林, 2010)。

以上より、これまで人間は自然現象の「資源」と「災害」という二つの側面と共存してきたが、近代化・工業化が進む現代社会において、人間居住のあり方が変化していくことは免れない。これまで地域文化や経験に即して選択してきた居住地や住宅の選択肢が多様化し、そうした変容が

自然災害の発生に関連していることは明らかである。裏を返せば、適切な居住地の選択や住宅の建設を行うことができれば、自然災害に遭う頻度や被害の大きさを軽減することもできると言える。先進国では専門家の領域となった住宅建設であるが、途上国においては居住者やコミュニティによって建てられる事例が多数であることから、居住者自身もしくはコミュニティによる意思決定や技術向上が、居住環境の耐災害性向上の鍵を握ることとなる。

2-2. 途上国における防災支援 —バングラデシュ及びバヌアツの経験から—

2-2-1. 防災支援の課題

災害復興は発災直後から復興まで、表 2-1 のように5段階を経るとされ、「発災直後」から「復興生活期」まで緊急事態が続いていると考えられる(富安ら, 2014)。「一時避難期」「避難生活期」の滞在場所は避難所であり、「仮設生活期」は仮設住宅、「復興生活期」は復興住宅へと移る。災害後の生活再建のために生活の拠点となる住宅の再建は喫緊の課題であり、多くの支援がなされている。

表 2-1 災害から復興のプロセス (富安, 2014)

プロセス	時期	必要な行動	主な場所
1 発災直後	3時間以内	退避、安全確保、安否確認	—
2 一時避難期	3時間～3日	究明、救助、救援、復旧	緊急退避場所
3 避難生活期	3日～3週間	生活サービスの充実、安定化	避難所
4 仮設生活期	3週間～2-6年	生活再建、復興準備	仮設住宅
5 復興生活期	2-6年以降	新たな環境への適合	復興住宅

住宅再建支援は、Jha らがまとめた「災害後の住宅再建の手引き」において所有者の参加度、支援方法、ステークホルダーの関わり方から、表 2-2 のように分けられる (Jha et al, 2010)。この手引きは、復興住宅の再建に焦点を当てているが、避難所及び仮設住宅に関しても、その支援方法を同様に分類することができる。

表 2-2 住宅再建支援 (Abhas K.Jha, 2010 をもとに著者和訳)

住宅再建支援	所有者の参加度	支援方法		ステークホルダーの関わり方		
		金銭	技術	コミュニティ	ドナー	建設会社/大工
金銭援助	極めて高い	金銭のみ	なし	なし	なし	各世帯が依頼
所有者主導の再建	高い	条件付 金銭支援	各世帯に指導	なし	監督/ 指導	各世帯が依頼
コミュニティ主導の再建	中程度	コミュニティ に支給	コミュニティ に指導	組織/監督	監督/ 指導	コミュニティ が依頼
被災地における ドナー主導による再建	低い	ドナーが管理	限定的	限定的	管理	ドナーが依頼
移転先における ドナー主導による再建	低い	ドナーが管理	限定的	限定的	管理	ドナーが依頼

後述するバングラデシュのサイクロンシェルター(サイクロン襲来時の避難所)は、1971年にサイクロン災害対策として政府が主導となり建設が進められてきた。サイクロンシェルターは周辺住民がサイクロン襲来時に避難し、さらにその後の避難生活も送る公共施設であることから、支援方法としては、「コミュニティ主導」もしくは「ドナー主導」がとられる。バングラデシュでは独立以来、国際機関や海外政府による支援を受け、「ドナー主導」のシェルター建設が長年続い

たことにより、コミュニティが外部支援に依存してしまい当事者意識が薄まったことで「コミュニティ主導」に移行することが難しく、政府や国際機関による対応が課題となっている。

「復興生活期」の住宅再建支援は政府等から支給された資金をもとに、設計・工事を依頼する建設業者と交渉・契約する「金銭援助」が取られることが一般的であったが、被災者が住宅の修復・再建以外の目的に資金を使用することや、建設業者の資金の持ち逃げ等の不正の危険性もあり（前田, 2016）、大規模な災害後の住宅再建は、多数の海外援助を受け「ドナー主導」の再建も多く見られるようになった。「ドナー主導」による住宅再建支援は、多くの被災者を支えてきた一方で、実際のニーズには即していないことが長年指摘され続けてきており、被災地の気候風土や文化を考慮せずに建設した復興住宅の半数以上が利用されなかった事例が 1970 年代から報告されてきた（Davis, 1977）。2004 年のインド洋津波災害後のインドネシアやスリランカの住宅再建支援は国内外の国際機関から住宅が直接供給されたが、インドネシアでは復興住宅が供給過多であったことや（高林, 2017）、スリランカでは復興住宅の空き家率の高さが報告された（前田, 2016）。このように、「ドナー主導」の住宅再建支援は、「援助競争」あるいは支援の「美の競演 (beauty contest)」と揶揄され、援助内容は被災状況についてどれだけ報道がなされたかによるところが大きく、実際のニーズには基づいていないことが課題として挙げられ（林, 2010）、住宅の建設プロセスへの被災者の関与が皆無であり、支援に対する被災者の依存を強め、被災者の自立を奪っているとの批判がある（Jha et al, 2010）。

一方で、「所有者主導」もしくは「コミュニティ主導」の再建の場合は建設プロセスに被災者が関与しやすいこと、工事の進捗の迅速さや建設費用の低さ、再建後の維持を含めた持続可能性が利点として挙げられる（Jha et al, 2010）。「所有者主導」や「コミュニティ主導」では、住宅建設にあたって建設会社や大工に依頼するか、自らの手で建設する際も再建される住宅の耐災害性を担保するためにドナーが技術指導を行うことが前提とされている。後述するバヌアツでは、政府や海外からの外部支援がなく、住民が自ら応急的に住宅を再建せざるを得ないことが課題とされてきたが、それまで自力で再建していた伝統住宅の仕組みを重んじた「コミュニティ主導」のプロジェクトを導入したことで耐災害性の強い住宅の再建が促進された。建設指導が適切にされる場合は「所有者主導」「コミュニティ主導」であっても住宅の耐災害性の向上は期待されるが、プロジェクトが終了し、ドナーが撤退した後、所有者やコミュニティで維持管理していく中で、耐災害性を下げないことが課題として挙げられる。

バングラデシュ及びバヌアツの事例はいずれも、著者が関わった研究調査及びプロジェクトである。本節ではそれぞれの事例から、プロジェクトの運営方法や再建過程について詳述し、災害復興における外部支援の課題をまとめる。

2-2-2. バングラデシュにおける避難所運営の事例

バングラデシュは面積 147,570 平方キロメートル、人口約 1 億 5,940 万人、人口の約 8 割が農村地域に居住しており、1 人あたりの GDP は 1,110US ドルと 190 か国中 159 位であり、後発開発途上国とされる。東はミャンマー、北西はインド、西はベンガル湾に面し、国土の約半分が海拔 7m 以下、310 を越える河川により形成された世界最大のベンガル・デルタの上に位置し、国土の約 7 割が大河川の氾濫原である。気候は熱帯モンスーンに属し、毎年 4 月と 5 月、10 月、11 月はサイクロン・シーズンと呼ばれ、サイクロンが襲来することが多い。これらの地理的及び気

候的条件より、かつて国土の 3 分の 1 は毎年洪水被害により冠水していたが、独立前の東パキスタン時代に進められた 7,500 キロメートルに及ぶ堤防整備によりベンガル・デルタにおける灌水パターンは変化しつつある（土木研究所水災害リスクマネジメント国際センター, 2017）。しかしながら、独立の契機のひとつとなったとされる 1971 年のサイクロン災害における死者数は 30 万人を超え^{注 1)}、近年でも 2007 年のサイクロン・シドル（Sidr）と 2009 年のサイクロン・アイラ（Aila）など、依然として自然災害による甚大な被害を受けている。

こうしたサイクロン災害に対し、独立前の 1960 年代後半からサイクロンシェルター（写真 2-3, 写真 2-4）建設が取り組まれてきた。1991 年のサイクロン被災時に多くの人命を救ったことから、サイクロンシェルター建設はバングラデシュ政府の防災対策の要となり、1993 年に UNDP と世界銀行の協力の下、マスタープランを作成し、さらに建設が促進されたが、その多くは海外援助に依存して進められた（国際協力事業団日本技術開発株式会社, 2003）。日本の国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、JICA）も支援を要請された援助組織のひとつであり、1993 年に始まった第一次多目的サイクロンシェルター建設計画から 2004 年の第五次までおよそ 20 年にわたり建設援助を実施した（写真 2-3）。2007 年時点で確認された建設数は 3,976 棟であり（Paul, 2009）、2010 年に発表された防災計画では、人口増加に伴いさらに 2,000 棟のサイクロンシェルターが必要であると発表された（Government of People's Republic Bangladesh, 2010）。また、サイクロンシェルター建設と同時に電気が引かれていない遠隔地域の住民にサイクロン警報の伝達・避難誘導を行うことを目的に、住民ボランティアによって構成される早期警報システム（Cyclone Preparedness Programme）の導入が 1972 年から進められた。これは、国際赤十字・赤新月社とバングラデシュ赤新月社の支援によるものである。2011 年におけるボランティアは全国で 5 万人を超えると報告されている。



写真 2-3（左） JICA の支援によって建設されたサイクロンシェルター（筆者撮影）
写真 2-4（右） サウジアラビア政府の支援によって建設されたサイクロンシェルター（筆者撮影）

サイクロン対策の課題については多くの調査研究がなされてきたが、避難行動意思を阻害する要因とサイクロンシェルターの維持管理のふたつが主な課題として挙げられる。まず、避難を阻害する要因としては、家畜や家財を置いていきたくないという経済的な要因、避難場所が悪い、道が悪いといった立地的条件が挙げられるが、バングラデシュにおけるジェンダー問題を研究する池田や齊藤らは、バングラデシュ・イスラムの戒律による女性の役割や地位の低さによる要因を指摘した。親族以外の男性の前に出ることは好ましくないとされていることや、家畜や家財道

具、子供を守ることは女性の役割であるとされてきたこと、すべての意思決定は男性が行ってきたために女性に意思決定権がないことから（池田, 1996）、多くの女性はサイクロン災害時であっても避難所へ行くという選択ができない。1991年のサイクロン災害時の調査では、すべての年齢層において男性より女性の死亡者数が多く、特に20-49歳では女性の死亡率は男性の4.5倍だったと報告されている（齊藤, 2012）。

サイクロンシェルターの維持管理に関しては、2007年までに建設された3,976棟のサイクロンシェルターのうち、1,576棟が不適切なメンテナンスや河岸侵食を要因とする地盤沈下によって物理的に使用できなくなっていることが明らかにされている（Paul, 2009）。筆者が2014年及び2015年に実施した現地調査においても、壁や柱梁のコンクリートが剥離して内部の鉄筋がむき出しになっているサイクロンシェルターを多く確認され（宮地, 2017）、今後使用できなくなる可能性がある。また、サイクロンシェルターの多くは平常時に小学校として利用されているが、鍵を保有する校長や教員が災害時に不在であり、避難するために鍵を壊して入ったという事例も報告されている（齊藤, 2012）。こうした課題の主な要因は、サイクロンシェルター建設・計画が海外援助に依存した政府主導すなわち「ドナー主導」であり、避難所としての建物を建てることを優先したために利用者である住民が参画していないため、建設後の適切な運営ガイドラインが存在しない、または住民に共有されていないことが挙げられる。

これらの課題を解決すべく、国内のNGOを中心に地域住民参加型プロジェクトによるサイクロンシェルターの建設や新たな運営方法が提案されてきた。サイクロンシェルターの運営・メンテナンスの質を向上させるための運営ガイドライン作成を目的としたプロジェクトでは、スイス開発協力局（SDC）の資金提供の下、コミュニティ主導型サイクロンシェルターの導入を目指し、バングラデシュ防災センター（BDPC）をファシリテーターとして迎える委託契約を結び（齊藤, 2012）、住民とともに運営ガイドラインを作成した。イスラム開発銀行（IsDB）は、家畜も避難できる学校兼サイクロンシェルター建設を目的とした国際設計競技を2009年に実施し、選出した設計案を2015年までに10棟以上建設している（イスラム開発銀行）。著者が2012年から2014年に参加した国際NGOサービス・シビル・インターナショナル（SCI）主催のサイクロンシェルター建設プロジェクトも、イスラム開発銀行と同じく2010年に国際設計競技を開催し、最終案の選出過程に住民投票を採用し、建設過程も住民参加を呼びかけることで住民にサイクロンシェルターへの愛着を高めようと試みた。こうした流れの中で、国内最大規模のNGOであるBRAC



写真 2-5（左） BRAC 大学によって建設された住宅型シェルターの建設当初（出典：BRAC University）
写真 2-6（右） 住民による増改築後の住宅型シェルター（筆者撮影）

(Bangladesh Rural Advancement Committee) が運営する BRAC 大学は、2009 年のサイクロン・アイラ被災後、「サイクロンシェルターへ避難しなくても良い丈夫な住宅」を建設することを目的に住宅型シェルターを提案し（写真 2-5）、UNDP の資金援助を受けて実際に 43 戸の住宅型シェルターを建設した (Mallick, 2014)。多くのプロジェクトが従来の避難所としてのサイクロンシェルターの建設を提案する中で、「避難しない」選択肢を提案した画期的なプロジェクトであり、被災者の自立を促すためにデザイン決定から建設まで被災住民自身が行うように計画・実施された (Mallick, 2013)。2015 年に実施した現地調査では BRAC 大学が計画した住宅型シェルターの居住者から「BRAC 大学が改修すべき」という声も聞かれ、支援慣れの課題は依然として垣間見られたが、BRAC 大学による適切な改修・増築のためのワークショップが開催され 43 戸すべての住宅型シェルターにおいて住民による増改築が進んでいることも確認された（写真 2-6）(宮地, 2017)。

バングラデシュにて 1971 年の独立前から取り組まれてきたサイクロンシェルター建設は、当初の機能は避難所のみであり平常時に利用されていなかったため、維持管理が大きな課題として挙げられていた。1993 年のマスタープラン作成時に、そうした課題解決を図るために平常時の利用は小学校とする方針が定められたが、海外援助に依存し「ドナー主導」であったために、周辺住民との関わりが考慮されず、依然として維持管理が課題として残った。さらに、家畜・家財を置いていきたくない、女性は男性の許可なしに外に出ることができないといった文化的背景から、そもそも「避難する」という選択肢を取らない住民が多いことも明らかになった。2000 年以降になり、そうした地域文化や住民の生活に焦点が当てられるようになり、地域住民自ら維持管理ができること、つまり「コミュニティ主導」に移行することを目的に住民参加型プロジェクトが実施されるようになってきた。「ドナー主導」の支援になれてきた住民の「支援慣れ」は根強く、住民の意識改革も含め長期的計画が必要ではあるが、住民の生活文化を考慮した「コミュニティ主導」によるサイクロンシェルターは徐々に増えつつある。「コミュニティ主導」によるプロジェクトを通して、住民やコミュニティの主体的な維持・運営も行われ、サイクロンシェルターという構造物による防災対策だけでなく、コミュニティとしての防災意識や耐災害性が上がっている。

2-2-3. バヌアツにおける住宅再建の事例

バヌアツは、面積 1 万 2,1290 平方キロメートル、人口 27.6 万人、全人口の約 8 割は小規模農業従事者であり (Vanuatu National Statistic Office, 2009)、一人当たりの GDP は 3,254USD と 190 か国中 129 位であり、後発発展途上国とされている。南太平洋上に南北およそ 1,300km にわたって約 80 の島々から成り立ち、環太平洋造山帯上に位置することから、地震、火山、サイクロンによる被害が頻発しており、世界でも最も自然災害のリスクが高い国とされている (UNU-EHS, 2016)。近年では 2015 年にカテゴリー 5 に分類される大規模サイクロン・パム (Pam) の被害を受けた。本項では、サイクロン・パムの被害とその復興過程について被災地であり、JICA の草の根プロジェクト（後述）の実施地となったタンナ (Tanna) 島を対象に行った 2017 年及び 2018 年の現地調査の結果に即して述べる (藤枝ら, 2017; 藤枝ら, 2018, 宮地ら, 2017; 宮地ら, 2018)。JICA のプロジェクトは、避難所として機能した伝統住宅の耐災害性向上を図るものであり、地域住民参加を促す「コミュニティ主導」プロジェクトとして進められた。現地調査は 2017 年 8 月 10 日から 21 日に実施し、ラウナウラ村の 34 世帯のうち 25 世帯 41 人を対象に、住宅の被害と再建に関する聞き取り調査及びアンケート調査を行った。

2015年3月にバヌアツに上陸したサイクロン・パム（Pam）の被害は、被災者数18万人（人口の約7割）にのぼり、住宅の約8,000戸が倒壊、約8,000戸が半壊という甚大な被害を受けたとされ（Government of Vanuatu, 2015）、UNESCOのレポートでは、バヌアツ全土の9割以上の建物が全壊もしくは半壊したと報告されている。被害総額4億4,940万米ドルにのぼり、その内住宅の被害額が9,156万米ドルと最も大きい値を占めている（Government of Vanuatu, 2015）。2017年の現地調査時点においても未だ各地で復興過程にあった。全人口の8割は小規模農業従事者であり（Vanuatu National Statistic Office, 2009）、安定的かつ十分な現金収入があるわけではないため、サイクロン被害により住宅が損壊・倒壊した場合、住宅の修繕・再建の資金を用意することは困難である。さらに、タンナ島のように離島においては、外部支援が不十分であるか届くのに時間を要すために、応急的な自力対応をせざるを得ず、住宅が被災前よりもさらに災害脆弱性を有する場合が多い。

バヌアツではサイクロンの被害を軽減するため、Vanuatu Meteorology Services（VMS）が提供しているサイクロン・トラッキング・マップ（Cyclone Tracking Map）と呼ばれる地図に、ラジオや携帯を通じて配信されるサイクロン情報を記入し、サイクロンの経路を視覚的に把握することで、サイクロン襲来に備える手法が取られている。また、木造もしくはコンクリート造でトタン屋根の近代的住宅の耐災害性能を向上する試みは、様々な国際機関によって行われている。Vanuatu Red CrossはUSAIDとFrench Red Crossの協力を得て、2013年に住宅の適切な建設方法のマニュアルを作成し配布している。また、UN HABITATは2008年から2015年にかけて低所得者住宅の建設計画に関する住民の意思決定能力向上や技術者の技能向上を目的としたプロジェクトを進めてきた。そのような中で、2015年にサイクロン・パムが上陸した。

調査対象地のタンナ島では、木造草葺屋根の伝統住宅ニマラタン（*Nimulaten*, 写真2-7）が避難所（サイクロン・シェルター）として集落住民に認識され（Coiffier, 1988）、実際にサイクロン・パム襲来時に避難所として利用されたことが現地調査の聞き取りから明らかとなった。このニマラタンは伏屋式平地住宅で、軒下への風流入による被害を防ぎ、耐風工学的に合理的であるが（西嶋, 2016）、屋根と壁が一体となっており開口部が妻面しかないために、日中でも室内が暗く煮炊きによる煙が充満すること、また建設用の現地木材資源が枯渇してきたことなどから、採光が充分に取れ居住性が高く、製材により比較的簡易に建設できるニマイトウンガ（*Nimaitunga*, 西洋人の家という意味の柱梁構造の木造住宅、屋根は草葺かトタン葺き, 写真2-8）に代わっていった。さらに近年ではコンクリート造トタン屋根のモダンハウス（写真2-9）も増えつつあり、ニマラタンは徐々に減ってきている（藤枝ら, 2017）。



写真 2-7 (左) タンナ島の伝統住宅ニマラタン (著者撮影)
写真 2-8 (中) タンナ島において一般的に見られる住宅ニマイトウンガ (著者撮影)
写真 2-9 (右) タンナ島のコンクリート造トタン屋根のモダンハウス (著者撮影)

2017年8月時点のラウナウラ村の住宅はニマラタンが8戸、ニマイトウンガが71戸、モダンハウスが8戸であり、サイクロン被災前2015年2月においてもこの割合はほぼ同じであることがアンケート調査より確認され、サイクロン・パムによる被害で、このうち約80戸の住宅が全壊もしくは半壊した。被害を受けなかった住宅はニマラタンが3戸、ニマイトウンガが1戸、モダンハウスが6戸のみであった（宮地ら, 2017）。

住民へのヒアリングによると、最大規模のサイクロンが襲来することを幾人かの集落住民は事前に知っていたが、13日未明に直撃するまで事前対策や避難は行っておらず、風雨が強くなるに伴い、各々の判断で安全だと思われるモダンハウスの近隣住宅に避難、もしくは自宅にとどまったという。自宅のトタン屋根やドアが壊れてしまうと、集落に残るニマラタンや近くのトレーニング・センター（コンクリート造の建物）を最終的な避難場所として選択していた。13日未明から14日明朝にかけて約6時間、小さなニマラタン（平面3×6m程度）には10~30人が避難し、屋根が飛ばされないよう成人男性が棟木に捉まり、女性、子どもは床に座って一晩を過ごした。被災後は、職業訓練学校に3世帯が残り、他世帯は親戚宅等で避難生活を送りながら、自宅修繕や仮設住宅の建設におよそ1週間を要した。

ラウナウラ村における被災後の復興活動は、飛散した草屋根やトタンを収集することから始まり、吹き飛んだ草屋根は焼却したが、トタンは再利用して住宅が修繕された。全壊した住宅に関しては、新たに資材を伐りだすか現金で購入し、家族を中心とするコミュニティの共同労働によって再建された。仮設住宅として木造草屋根の簡易住宅が2~3日かけて再建される中で、「乾期の朝晩肌寒い期間に、ニマイトウンガに比べて暖かく、サイクロンに強いニマラタンに住みたい」という理由から3週間かけてニマラタンを再建した世帯も確認された。ニマイトウンガに関しては、復興のためトタン資材が市場で一時的に値引きが行われ、さらに海外の知人からの寄付などによって再建を進めていた。その他、再建に関する支援は、政府から釘やワイヤー、サイクロン・ストラップ（サイクロン襲来時に外壁や屋根が飛ばないようにするために使用される金具）が支給されたのみであり、政府からの金銭的な援助はなかった。一連の住宅再建は、専門家に頼ることなく、すべて住民の手によって行われた。

サイクロン被災後に再建された住宅はニマラタンが5戸、ニマイトウンガが70戸、モダンハウスが2戸であり、ニマイトウンガの占める割合が圧倒的に高い。これは前述の通りニマイトウンガがニマラタンと比較して居住性が高く、建設に手間がかからないこと、モダンハウスと比較して安価に再建できることが要因として挙げられる。一方で、ニマラタンはサイクロン災害時の避難所として耐災害性の高い住宅であるという認識の下、再建住宅として選んだ世帯が5世帯いたことも確認した。また、25世帯41人を対象にしたアンケート調査では、38人が「ニマラタンは近代住宅より安全である」、2人が「近代住宅がニマラタンより安全である」と回答した（宮地ら, 2018）。ニマラタンの強度に関しては39人が「ニマラタンはサイクロンに対して強い」に同意した。理由は「トタン屋根は人を傷つける恐れがあるが、自然資材で建設されたニマラタンは人を傷つけない」が挙げられた他、1987年のサイクロン・ウマ被災時にニマラタンに避難して助かった経験に併せて、サイクロン・パムにおいてもニマラタンが避難所として機能し助かったため、「ニマラタンが強い」という共通認識を持っていた。

2015年のサイクロン・パムで、多くの近代的住宅に甚大な被害が出たことを受けた一方で、タンナ島の伝統住宅ニマラタンが避難所としての機能したことは、ニマラタンの集落住民だけではな

く、政府機関等からも再評価された。バヌアツの Shelter Cluster が発表したフレームワークの中では、ニマラタンがサイクロンシェルターとして機能したことを受け、伝統的な知恵や技術をより深く理解し、農村の防災レジリエンスの向上に生かすべきことが指摘されている。実際にタンナ島では French Red Cross (FRC) がバヌアツ政府と連携し、島北部を対象に各集落に 1 戸ずつニマラタンを再建するプロジェクトが取り組まれた。さらに、2016 年 9 月に筆者らが関わる JICA 草の根技術協力事業（代表：西嶋一欽）によるニマラタンの耐風性、耐久性、居住性を高度化したニマラタンを提案・建設するプロジェクトを実施した。このプロジェクトでは、従来のニマラタンの不便さや避難時に明らかになった問題点などを住民とのワークショップによって明らかにし、耐風性能および設計に関する基本的な知識を共有した上で、住民らとともにそれらを克服する高度化ニマラタンの建設を目指したものである。耐風性能を向上させ、課題となっていた採光を取る窓を加えたプロトタイプを設計し、2017 年 10 月にプロトタイプを建設（写真 2-8）、その後使用性・耐風性等に関するモニタリングを行われた。2018 年 5 月にプロトタイプの新設マニュアルを作成、対象集落に配布した。同時に、ニマラタンが現在住宅としては使用されていないこと、高度化ニマラタンがサイクロンシェルターの役割を担うため従来のニマラタンよりも大きく設計されたことを踏まえ、高度化ニマラタンをどのように普及していくか住民参加のワークショップが開催された。住民は高度化ニマラタンの普及には前向きであり、集落の農産物や工芸品の売店、女性用のための集会所やゲストハウスとしての利用可能性が住民によって挙げられた。同年 7 月には対象集落においてマニュアルを参照した高度化ニマラタンの建設が確認され、2018 年 9 月に本プロジェクトは終了したが、同年 10 月に住民によって新たな高度化ニマラタンが建設されたことが確認されている。また、高度化ニマラタン建設にあたって、建材である地域資材の枯渇も住民へのヒアリングから明らかになり、高度化ニマラタン普及と同時に地域資材の資源管理に関しても住民に対してワークショップが行われた（写真 2-9）。



写真 2-10 (左) 建設された高度化ニマラタン
 写真 2-11 (右) 住民参加型ワークショップ

FRC や JICA の再建プロジェクトでは、伝統住宅のニマラタンが再評価され住民参加で勤められた「コミュニティ主導」のプロジェクトであり、JICA のプロジェクトでは終了後に住民による自発的なニマラタン再建も確認された。これは、そもそもタンナ島にて住民の手によって住宅再建が進んでいたことから、「コミュニティ主導」を進める上での共同労働が成り立ちやすいという素地があったことが大きな要因として挙げられる。さらに、サイクロン被災時にニマラタンに避難して助かったと言う精神的信頼性の高さとともに、プロジェクトが住民参加型ワークショップ

による対話を通して進んだことで地域文化や生活に配慮できていたこと、再建作業を住民主体で進めたことなどが、住民のモチベーション向上に繋がったためであると考えられる。JICAによるプロジェクトは住宅としてではなく、サイクロンシェルターとしての建設であり、災害後のスピードが求められる住宅再建の手法としては適用されづらい事例かもしれないが、上記の点は「コミュニティ主導」のプロジェクトとして参照すべきプロジェクトであると思われる。

2-2-4. 防災対策に対する支援のフレームワーク

以上、バングラデシュとバヌアツの事例について、Jhaら（2010）がまとめた分類に即してまとめたが、これらを小林（2014）の物的資源、知的資源、人的資源を用いたフレームワークに即してまとめると図 2-1 及び図 2-2 にまとめられる。

まず、バングラデシュのサイクロンシェルターの事例に関しては、長年に渡り「ドナー主導」でサイクロンシェルターが建設されてきたが、その多くは国外から工業資材を輸入し、その施工方法は近代技術を用い、国際機関が雇った労働者によって建設されてきたものであり、地域住民が建設の計画に介入することはなかった。そのため、サイクロンシェルターを実際に利用する地域住民による当事者意識が薄く、維持管理も適切に行われなかったことが課題として挙げられてきた。近年多く見られるようになった「コミュニティ主導」のサイクロンシェルターはこうした課題に対する解決策として、人的資源として地域住民を巻き込む「地域住民参加型」の体制を取っている。また、維持管理の面から、工業資材だけでなく在地資源を用いることを提案しているプロジェクトも確認された。サイクロンシェルターの事例は災害後の住宅再建と異なり、避難所として防災の側面が強いため、建設の計画段階という早期から地域住民を巻き込むことが可能であり、その後の建設もコミュニティによる共同労働を促すことで当事者意識を強化し、最終的にコミュニティによる共同運営を可能とするシナリオとなっていた。

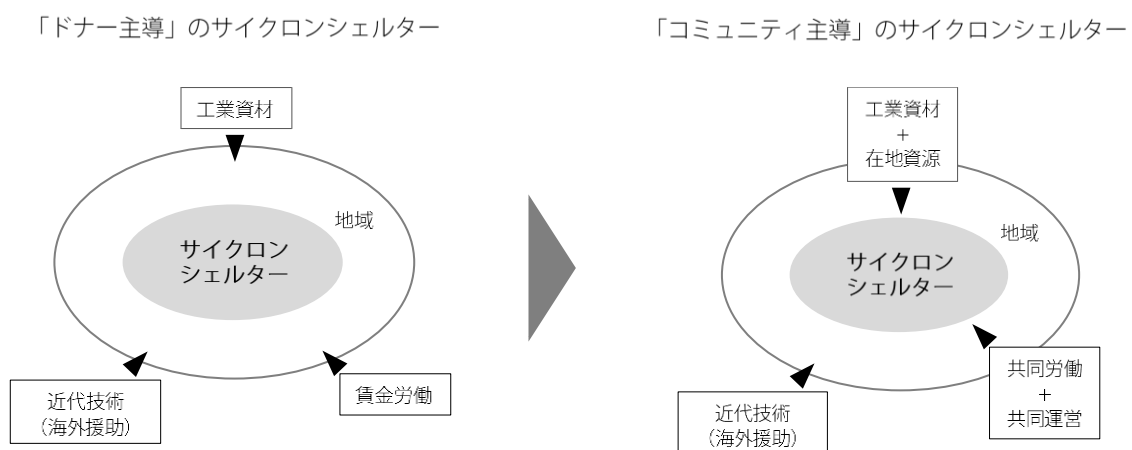


図 2-1 バングラデシュのサイクロンシェルター建設・管理のフレームワーク

バヌアツの事例では、島嶼地域という立地条件から支援を受けづらいため、災害後も在地資源と伝承技術、コミュニティの共同労働によって住宅再建が行われていることが確認された。これは伝統住宅ニマラタンだけでなく、簡易住宅のニマイトゥンガに対しても同じフレームワークが成り立っている。しかしながら、自力で建設された住宅の耐災害性には課題が残ることから、JICAは知的資源である「伝承技術」に対して技術支援を行に、ニマラタンの高度化を図る「コミュニ

ティ主導」のプロジェクトを実施した。バヌアツはもともと共同労働が残る地域であり、「コミュニティ主導」の基盤が成り立っていたために、プロジェクトは受け入れられやすかったと思われる。外部支援の大きな課題とされる支援後のプロジェクトの存続や維持管理についても、バヌアツでは JICA が引き上げた後も続いていることが確認されている。これは、バングラデシュと同様にプロジェクトの計画段階からコミュニティの住民に話し合いに参加してもらうことで、計画に地域文化や生活が反映されたことが功を奏したと考察される。

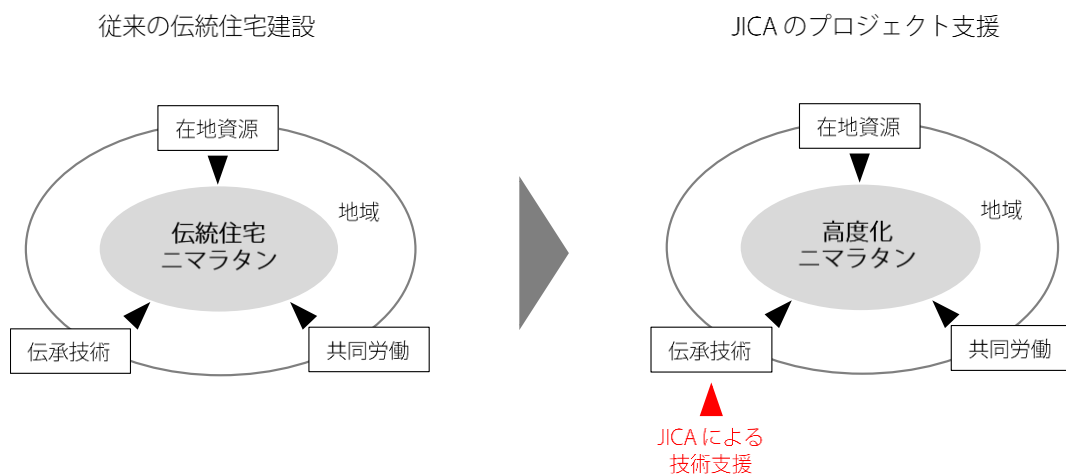


図 2-2 バヌアツの伝統住宅ニマラタンの建設フレームワーク

2-3. 災害後のより良い居住環境構築に向けて

これまで、Jha ら (2010) のまとめた住宅再建支援の分類に沿って、その支援の課題をまとめてきた。「ドナー主導」の事例としては、バングラデシュのサイクロンシェルターのように外部支援による復興支援の内容が被災地の文化や生活環境、そもそものニーズに合わないことから、維持管理が難しい事例や、インドネシアのドーム型住宅のように被災地の気候に合わない住宅が外部支援によって建設される事例が挙げられた一方で、「所有者主導」「コミュニティ主導」はバヌアツのように適切な技術指導がなされないと、耐災害性が担保されていない住宅などが災害後の恒久住宅として再建され、結果として被災前よりも住環境が悪く、耐災害性が低下するという課題が懸念される。こうした課題は上記に挙げた事例だけでなく、これまで多くの国際機関や研究者によって議論されてきた。阪神淡路大震災の被災地である兵庫県神戸市にて 2005 年に開催された第 2 回国連防災世界会議においても、災害リスクを適切に考慮しない開発投資は、災害への脆弱を増すことになると指摘された。

こうした流れの中で、災害復興の目指すべき目標として「Building Back Better (より良い復興、以下、BBB)」が近年掲げられてきた。これまでも、「復興(Reconstruction)」は「復旧(Recovery)」すなわち従前の水準に戻るだけでなく、より安全で高い水準の実現を目指すものとされてきたが、BBB はさらに地球規模の視点から自然災害を捉え、環境的持続可能性 (Environmental sustainability) や社会的回復力 (Social resiliency) を考慮し、防災や減災計画を策定することで

持続可能なコミュニティを再生させる試みであるとされる (Monday, 2002)。復興計画の中で明言されたのは 2004 年のインド洋津波災害後、インドネシア政府によって設立されたアチュ・ニアス復旧・復興庁 (BRR) の局長によるものである。その 2 年後、国連の津波災害復興特別使節の Clinton のレポートの中で BBB を実現するための 10 の命題 (Proposition) が示された (Clinton, 2006)。その最初の命題で、「被災家族やコミュニティは自分たちの力で復興することを政府やドナー、支援団体は気づくべきである」と指摘しており、その後に、復興の公平性、事前復興の提言が続き、地域レベルにおける復興には多大な支援が必要であるが地方政府がそれを制御すべきであること、援助組織の役割を明確にすべきことが提言され、リスク軽減とレジリエンス構築によってコミュニティを安全なものにすべきとして締めくくっている。

その後、東日本大震災の被災地である仙台市で 2015 年 3 月に開催された第 3 回国連防災世界会議の成果「仙台防災枠組 2015-2030」の中では、優先事項 (Priority) の 4 つ目として、「効果的な災害対応への備えの向上と、復旧・復興過程におけるより良い復興 (Build Back Better)」が定められた (UNISDR, 2015)。その主な内容を抜粋して以下に記す。

- ・全てのセクターと関係するステークホルダーの参画を促進し、災害準備や緊急事態対応方針・計画・事業の作成または見直し、そして定期的な更新を行う
- ・人を中心としたマルチハザード・マルチセクター対応の予測・早期警報システム、災害リスク、緊急時通信メカニズム、ソーシャルメディア技術、及びハザード・モニタリング通信システムの開発及び強化を参加型手法によって開発する。社会的・文化的要件、とりわけジェンダーに関するものを含め、利用者のニーズに合わせてそれらを調整する。
- ・一般市民の意識向上と、救助・救命活動実施に必要とされる資材の備蓄を促進するためのコミュニティセンターを設立する
- ・既存の労働力とボランティアワーカーに災害対応に関する研修を行い、緊急時により良い対応を行うため技術的能力と後方支援能力の強化を行う
- ・地域のニーズに合わせ、避難訓練、研修や地域ベースの支援制度の構築を含め定期的な災害準備・対応・復旧訓練を促進する
- ・災害後の復興を被災地の経済的・社会的持続可能な開発に統合する
- ・災害後の復興過程において、可能な限り、公共設備とインフラ設備をリスクが及ばない場所へ移転することを検討する
- ・災害を受けやすい地域に住む人々の避難を行うため、地方行政当局の能力を強化する

これらをまとめると、BBB を達成するためには、被災地のニーズやこれまでの災害復興経験を復興計画に取り入れること、様々なセクターの参画とその役割を明確にすること、地域ベースとした住民参加型・住民主体の復興を促すこと、地方政府はそれらの強化体制に取り組むこと、災害復興を通じた持続可能な開発が強調されている。

BBB の目指すべき概念や指針は、それ以前より唱えられた「復興」の概念と近く、災害復興計画としては目新しいものではないが、「Building Back Better (より良い復興)」というフレーズが共有しやすく分かりやすい目標として浸透してきた。しかしながら、実際の被災地の復興においては依然として被災者のニーズや彼らの生活への影響を反映できていないことや、示されている目標があらゆる視点を網羅している一方で汎用であることなどが課題として挙げられ (Kennedy, 2008)、2015 年の仙台防災枠組の指針も、災害復興の中で特に大きな比重を占めるはずの住宅再

建の視点からの議論が少ないことが指摘されている (Maly, 2018)。Maly は BBB の目標が不明確であるとし、「人間中心の住宅復興 (People Centered Housing Recovery)」の視点から住宅復興の課題と評価をまとめ、指針を示すべきと提案した (Maly, 2018)。ここでの「人間中心」とは住民の生活への影響を考慮し、住宅再建や移住計画に住民が参画することを促している。また、Kennedy は BBB を曖昧な単語だとし、「Building Back Safer (より安全な復興)」の方が住宅再建の目標として適切であると結論付けており (Kennedy, 2008)、実際に 2016 年のサイクロン・ウィンストン被災後のフィジーの復興計画では「Building Back Better」という単語は使われず、「Building Back Safer」を目指すと言明している (UNOCHA, 2016)。

また、BBB を方針とする復興において、住宅の安全性向上に加え、居住環境や生活文化に対する影響を考慮したシナリオを構築していくべきであると考えられる。Rapoport は「進歩」が「より良い」環境を生み出すかどうかは、ライフスタイルやルール、社会構成、文明化の段階、新しい社会メカニズムの発達、価値観、規範、理想などにかかっているとした (Rapoport, 2005)。山崎は能登半島地震後の農村集落の復興を事例に、農村地域の持続性 (ルーラル・サスティナビリティ) は社会と文化と環境の継続・継承・発展と相互連環の構図のもとに成り立つものであり、生活文化が復興の原動力になっていることを指摘し、今後の震災復興においても集落居住の持続性や生活文化を尊重した計画の視点が重要であると提言している (山崎, 2018)。岡田は東日本大震災の復興計画を事例に、災害からの復興計画において、安全性、機能性、経済性、利便性に加えて、心の拠り所をいかにして継承するかの視点を加えるべきだとしている。心の拠り所とは、街並みや景観、風景、信仰、祭り、暮らしのあり方が挙げられ、そうした心の拠り所の継承を取り入れた復興計画策定には被災者の自立、地域社会の持続、伝統文化の継承に配慮するべきと提言している (岡田, 2013)。

以上をまとめると、BBB もしくは BBS を目指す上で、被災者の自立を促すため、そして地域文化や生活を反映するためにも住宅再建支援は「所有者主導」もしくは「コミュニティ主導」が適切であると考察され、ドナーは適切な技術を所有者もしくはコミュニティに指導することで、短期的な住宅の耐災害性向上だけでなく、被災者やコミュニティが持続していくことが可能なシナリオ構築を目指すべきである。本研究が対象とするフィジーの農村地域は、第 3 章で詳述するように氏族制や共同労働など伝統的な社会制度や文化が色濃く残る地域であり、「所有者主導」もしくは「コミュニティ主導」の基盤はバヌアツの事例と同様にあると考えられる。そして、そうした地域では災害後の復興支援で BBB や BBS を目指す上で、地域文化や地域社会を考慮することの必要性は非常に高いと思われる。

参考文献

- 池田恵子**: ジェンダーと災害－バングラデシュのサイクロン対策, ジェンダーから世界を読む, 明石書籍, pp.121-147, 1996
- 岡田知子**: 住宅再建と生活文化の継承, 農村計画学会誌, Vol.31, No.4, pp.558-561, 2013.3
- 今和次郎**: 日本の民家, 岩波文庫, 1989
- 国際協力事業団日本技術開発株式会社**: バングラデシュ人民共和国第 5 次多目的サイクロンシェルター建設計画基本設計調査報告書, JICA 図書館ポータルサイト, 平成 15 年 8 月 (<https://libopac.jica.go.jp/images/report/11733920.pdf>) (最終閲覧日: 2019 年 4 月 11 日)
- 斉藤容子**: バングラデシュ・サイクロン被災地域におけるコミュニティ再建に関する研究－ジェンダーに配慮した住民参加によるサイクロンシェルターマネジメントガイドラインの作成過程における考察, 災害復興研究, 第 4 号, pp103-117, 2012
- 高田峰夫**: 第 7 章 バングラデシュの「ボンナ」(洪水), アジア太平洋諸国の災害復興 人道支援・集落移転・防災と文化 (林燾男編著), 明石書店, 2015.12, pp.192-212
- 高林興暉, 岡崎健二, 落合知帆: インドネシアにおける震災後の再建住宅の長期変化に関する研究－アチェ、ジョグジャカルタ、パダンを事例として－, 日本都市計画学会都市計画報告集, No.15, pp.329-332, 2017.2
- 富安亮輔, 岡本和彦, 大月敏雄, 西出和彦**: 発災から仮設住宅入居までの避難先と移行プロセスに関する研究, 日本建築学会計画系論文集, vol.79, No.706, pp.2799-2808, 2014
- 土木研究所水災害リスクマネジメント国際センター**: バングラデシュにおける水災害に関する要因分析, 土木研究所水災害リスクマネジメント国際センター, 2007.6
- 西嶋一欽**: 災害から学ぶ－2015 年 3 月バヌアツ共和国を襲ったサイクロンパム－, 京都大学防災研究所年報, Vol.59, pp.91-97, 2016
- 林勲男編著**: 自然災害と復興, 明石出版, 2010
- 藤枝絢子, 宮地茉莉, 小林広英**: バヌアツのサイクロン対策における伝統的住居の適用可能性の考察－タンナ島の伝統的住居(ニマラタン)に着目して－, 国際開発学会第 28 回全国大会報告論文集, pp.426-433, 2017
- 藤枝絢子, 宮地茉莉, 小林広英, 西嶋一欽**: バヌアツ農村集落におけるサイクロン被害と再建に関する調査研究 その 1－タンナ島ラウナウラ村における集落と住居の状況－, 日本建築学会近畿支部研究報告集 計画系, Vol.58, pp.181-184, 2018
- 布野修司, 田中麻里, チャンタニー・チランタナット, ナウィット・オンサワンチャイ**: 東南アジアの住居 その起源・伝播・類型・変容, 京都大学学術出版会, 2017
- 前田昌弘**: 津波被災と再定住 コミュニティのレジリエンスを支える, 京都大学学術出版会, 2016
- 前田昌弘, 中川雄輔, 山田協太, 布野修司**: インド洋スマトラ島沖地震津波後のスリランカ南西沿岸居住地における復興の実態と問題点に関する考察－平常時の居住環境との連続性に着目して－, 日本建築学会計画系論文集, 第 614 号, pp.183-190, 2017.4
- 「大災害と国際協力」研究会, **明石康, 大島賢三(監修), 柳沢香枝(編)**: 大災害に立ち向かう世界と日本 災害と国際協力, 佐伯印刷株式会社, 2013.3

- 宮地茉莉, 岡崎健二, 落合知帆: バングラデシュにおけるサイクロンシェルターの利用実態に関する調査研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 737 巻, pp.1871-1889, 2017.7
- 宮地茉莉, 藤枝絢子, サイニメレ・ヴェイタタ, 小林広英: 南太平洋島嶼国における農村住居のサイクロン被害と再建—フィジー・ナバラ村及びバヌアツ・ラウナウラ村を事例として—, 国際開発学会第 28 回全国大会報告論文集, pp.420-425, 2017
- 宮地茉莉, 藤枝絢子, 小林広英, 西嶋一欽: バヌアツ農村集落におけるサイクロン被害と再建に関する調査研究 その 2—タンナ島ラウナウラ村における災害対応と復興過程—, 日本建築学会近畿支部研究報告集 計画系, Vol.58, pp.185-188, 2018
- 山崎寿一: 復興集落の持続力とモデル性, 技報堂出版, 2018
- Aldrich, D. P:** Building Resilience Social Capital in Post-Disaster Recovery, University of Chicago Press, 2012 (石田祐, 藤沢由和訳: 災害復興におけるソーシャル・キャピタルの役割とは何か 地域再建とレジリエンスの構築, ミネルヴァ書房, 2012)
- Clinton, W. J.:** Key Propositions for Building Back Better, A report by the UN Secretary-General's Special Envoy for Tsunami Recovery, 2006.12
- Coiffier, C.:** Traditional Architecture in Vanuatu, the Institute of Pacific Studies and the Vanuatu Extension Centre of the University of the South Pacific, 1988
- Davis, I.:** Emergency Shelter, Disasters, vol.1, pp.23-40, Pergamon Press, 1977
- Davis, I.:** 1. III.3 Natural Disasters, Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World (Edited by Paul Oliver), Cambridge University Press, 1997, pp.153-154
- Elizabeth, K.:** Can Southern Louisiana Be Saved?, New Yorker, 2006
- Fujieda, A and Kobayashi, H. :** The potential of Fijian traditional housing to cope with natural disaster in rural Fiji, Journal of Disaster Research, Vol.8, pp.18-27, 2013
- Government of People's Republic Bangladesh et al:** National Plan for Disaster Management 2010-2015, 2010
- Government of Vanuatu,** 2015. Vanuatu Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Pam, March 2015. Port Vila: Government of Vanuatu
- Jha, A. K. with Barenstein, J. D., Phelps, P. M., Pittet, D. and Sena, S:** Safer Homes, Stronger Communities A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2010
- Bimal.Kanti.Paul:** Why relatively fewer people died? The case of Bangladesh's Cyclone Sidr, Natural Hazard, Vol. 50, pp. 289-304, 2009
- Kennedy, J., Ashmore, J., Babister, E. and Kelman, I.:** The Meaning of 'Build Back Better': Evidence From Post-Tsunami Aceh and Sri Lanka, Journal of Contingencies and Crisis Management, Vol.16, No.1, pp.24-36, 2008.3
- Magee, A. D., Verdon-Kidd, D.C., Keim, A. S. and Royle, S. A.:** Tropical cyclone perceptions, impacts and adaptation in the Southwest Pacific: an urban perceptible from Fiji, Vanuatu and Tonga, Natural Hazard and Earth System Science, Vol.16, pp.1091-1105, 2016

- Mallick, F. and Islam, A.:** Post-Aila Community Recovery Innovations and Planning, Disaster Recovery: Used or Misused Development Opportunity, Singer Japan, pp.241-263, 2014
- Mallick, F.:** Habitat and Infrastructure: A Localized Approach to Resilience, Climate Change Adaptation Actions in Bangladesh, Springer Japan, pp.331-340, 2013
- Maly, E.:** Building back better with people centered housing recovery, International Journal of Disaster Risk Reduction, Vol.29, 2018, pp.84-93
- Monday, J. L.:** Building Back Better Creating a Sustainable Community After Disaster, Natural Hazards Informer, Number3, 2002.1
- Oliver, P.:** Dwelling: The House across the World, University of Texas Press, 1987 (藤井明訳: 世界の住文化図鑑, 東洋書林, 2004)
- Paul, B. K.:** Why relatively fewer people died? The case of Bangladesh's Cyclone Sidr, Natural Hazard, Vol.50, pp.289-304, 2009
- Rapoport, A.:** Culture, Architecture and Design, Locke Science Publishing Company, Inc., 2005 (大野隆造・横山ゆりか訳: 文化・建築・環境デザイン, 彰国社, 2008)
- Rudofsky, B.:** Architecture Without Architect, University of New Mexico Press, 1964 (渡辺武信訳: 建築家なしの建築, 鹿島出版会, 1984)
- UNU-EHS, 2016, World Risk Report 2016: The importance of infrastructure.** Berlin: Bundnis Entwicklung Hilft and UNU-EHS.
- UNISDR :** Terminology on Disaster Risk Reduction , 2009
- UNISDR :** Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, 2015
- UNOCHA Regional Office for the Pacific behalf of Fiji Country cluster and the Pacific Humanitarian Team:** Tropical Cyclone Winston Response & Flash appeal Final Summary, 2016.6
- Vanuatu National Statistic Office:** National Population and Housing Census, 2009
- Wisner, B., Blaikie, P. M., Cannon, T. and Davis, I.:** At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters, Psychology Press, 2004 (岡田憲夫監訳: 防災学原論, 築地書館, 2010.12)

注 1) 1970 年の死者数は多数機関による発表があるが、内閣府が公表した平成 25 年版防災白書の記載を採用した。

第3章 フィジーにおけるサイクロン災害と復興

3-1. 南太平洋地域の概要

3-1-1. 南太平洋地域の地理と気候

南太平洋は、太平洋の赤道近辺から南回帰線を越してニュージーランドのある南緯 60 度前後までを指す。多くの島々は赤道から南回帰線が走る南緯 20 度までの海域に集中しており、ミクロネシア (Micronesia)、メラネシア (Melanesia)、ポリネシア (Polynesia) の三つの島嶼地域に分類される (図 3-1)。気候は熱帯もしくは亜熱帯に属しており、熱帯低気圧のトロピカル・サイクロン (Tropical Cyclone、サイクロン) が頻繁に発生し、被害を受けやすい地域である。同じ南太平洋地域に属する島嶼国であっても、島の大きさ、地質構造などによって、人間の生活環境は異なる。人間居住に最も直接的に関わるのは、火山島か珊瑚島であるとされ、研究対象地のフィジーも火山島及び珊瑚島で構成される。

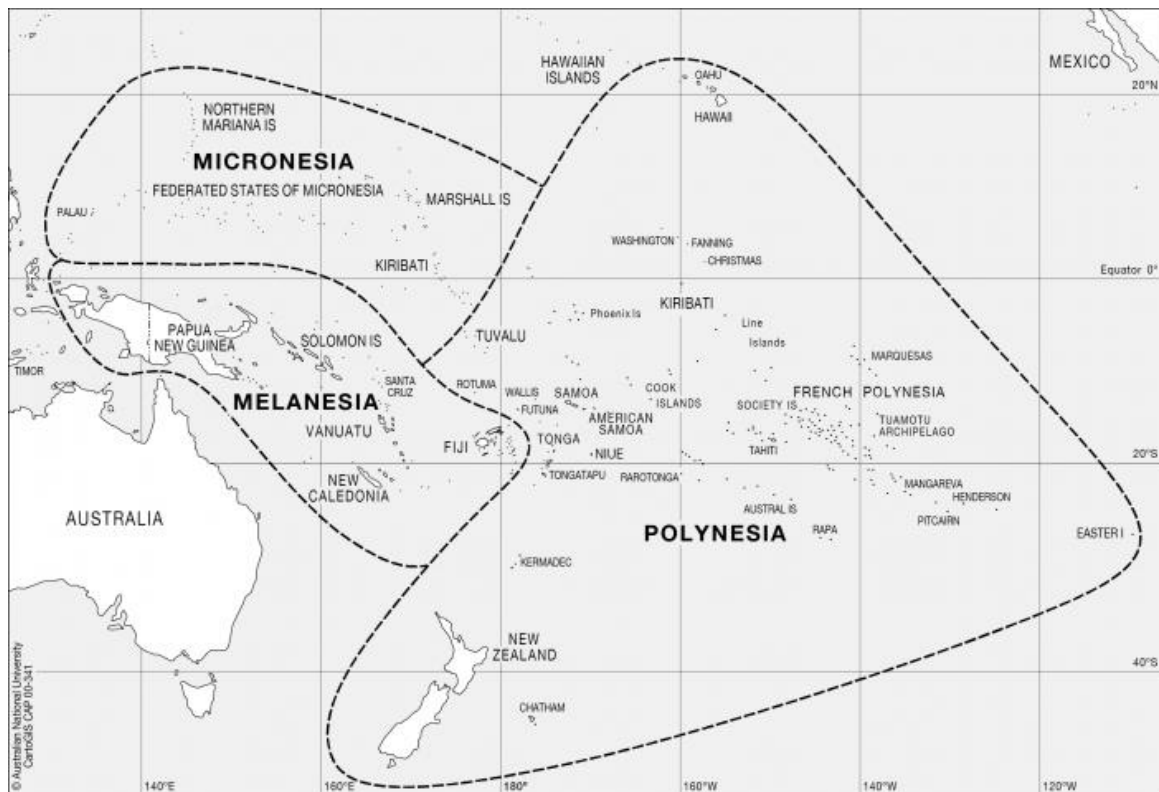


図 3-1 南太平洋地域地図

(出典 : CatroGIS Services, College of Asia and the Pacific and The Australian National University)

火山島は大陸性火山である陸島と、海洋性火山である洋島に分けられる。大陸性の陸島は Gondwana 大陸まで遡る古い大陸性地殻によって構成されており、大きな島々が多く、埋蔵地下資源の種類が豊富である (印東, 1994)。これに対し、洋島は太平洋プレート下のマントルから噴出したマグマが噴出した溶岩で形成され、主として玄武岩で構成されており、高度のある島が多い。研究対象地であるフィジーは洋島であり、火山活動が古い時代に行われたために、風化作用が進み、肥沃な火山灰質土壌が厚く堆積している。フィジーは洋島の中でも比較的大きい島であり、風上側と風下側の年降雨量に差があり、南東斜面では湿潤で植物が良く繁茂するのに対し、風下

側に当たる北西斜面では降雨量が少なく乾燥している。後述する珊瑚島と比較すると、水資源や鉱物資源は豊富であり、基本的な人間居住や植物栽培、物質文化の素材供給に利があるため、人口支持力が高い（印東, 1994）。

隆起珊瑚礁島は珊瑚礁が数十メートル隆起して島であり、環礁島はかつて存在した島の周りに発達していた珊瑚礁のみが海面上に残って出来た島である。隆起珊瑚礁島は土壌の肥沃さから、多くの人口を養うだけの生産性があるが、環礁島は水もなく厳しい生活環境に置かれている。地球温暖化による海面上昇で沈没が危ぶまれているクック諸島やツバルは、この環礁島に分類される。農業条件が悪く、収穫量が限られるため、収穫物を生産、分配する秩序だった社会システムが確立されてきたとされ、階層社会の身分の上下関係が、必ずしも搾取・被搾取の関係になく、これが環礁島の特徴といえる（小林, 1994）。

3-1-2. 南太平洋地域の社会構造

伝統的社会の中では、人間の暮らしと生産方法の密着度は強く、社会構造が経済構造であり、貨幣経済に依らないサブシステム（自給自足経済）生産が成り立つ。特に農村部においては、非貨幣経済下の伝統的な暮らしが人々の豊かさを生み出しており、その生活こそが島嶼国の特徴と言える（小林, 1994）。

ポリネシア及びミクロネシアは、身分的な位階制度の下に族長国家としての性格を備えた社会構造が見られるが、限られた資源の中での共同体社会であり、階層社会の身分の上下関係が必ずしも、搾取、被搾取の関係にはない。限られた資源を共有し、その資源を住民に秩序だって分配すると言うシステムの基本的構造として成り立っている。メラネシアは熱帯ジャングルや険しい山岳地帯に阻まれていたために、分裂された村ごとが独立した政治単位であり、その村落社会を構成する基本は核家族であり、世襲的身分制度が存在しない。生産手段としての土地は個人や村ではなく、生活基本単位の親族集団に帰属している。ポリネシア、ミクロネシア、メラネシアの社会構造は位階制度の有無の違いはあるものの、土地を生産手段として生活集団が共有する共同体社会が形成されていたという点で共通している。島嶼地域の土地の所有は、近代社会概念における所有権は個人のレベルには存在せず、土地に関するある特定の権利、たとえば農耕する権利、居住する権利等を保有することになり、唯一の生産手段である限られた土地を有効活平等に使用しうするための共同体原理が働いている（小林, 1994）。

研究対象地のフィジーは地理的、人種的にはメラネシアに属するが、歴史的にはポリネシアの影響を受けており、ポリネシアの位階制身分制度の社会構造が存在している。

3-1-3. 南太平洋地域の植民地化による近代化

南太平洋地域における 18 世紀末のキリスト教の布教活動及び 19 世紀前半より西洋諸国の植民地は、それまでのサブシステム生産を支えてきた基本社会構造であるワントク、位階制度、土地の共有性などのオセアニア的伝統性に大きな変容をもたらしたとされる（小林, 1994）。

まずロンドン伝道協会が 1796 年にタヒチに向けて出航し、タヒチにて改宗者を増やし南太平洋の活動拠点とすが、1840 年代にカトリック系のフランスによるタヒチの植民地化とともにロンドン伝道協会はサモアに移った。同時にプロテスタント諸派も普及活動を開始しており、メソジ

スト協会が 1826 年にトンガ、1835 年にフィジーに進出し、その後フィジーを拠点として 1875 年にニューブリテン諸島、1891 年にニューギニア島南東部、1902 年にソロモン諸島西部と伸展していった。ほかに、長老派協会が 1848 年にニューヘブリデス諸島、アングリカン協会が 1864 年にハワイ諸島に進出した。

南太平洋島嶼国は先に述べたように資源が限られ経済的な魅力に乏しかったことから、植民地化はキリスト教の布教より遅れ、19 世紀前半にオランダがニューギニア島野西半分、フランスがタヒチ周辺とニューカレドニア周辺を植民地化し、20 世紀前半までにドイツがニューギニア島東北部とソロモン諸島西北部、イギリスがフィジー、トンガ、エリス諸島（現ツバル）、ソロモン諸島東南部及びニューギニア東南部の支配下となり、ニューヘブリデス諸島（現バヌアツ）はイギリスとフランスの共同統治領となった。植民地化時代に産業化され現在でも残っているものは、フィジーのサトウキビ、島嶼地域全般に栽培されたココヤシ、パプア・ニューギニアやバヌアツのコーヒーやココアなど熱帯性気候を生かした農産物であり、貴重な輸出商品となっているが、気象状況に左右されやすく、国際的価格変動の影響を受けやすいため、産業として非常に不安定なものである。

3-1-4. 南太平洋島嶼国における国際開発援助

南太平洋島嶼国では、グローバル化が進み近代化された国際社会においても、位階制度や土地の共有性など、未だに伝統的社会が色濃く残っていることが知られている。しかしながら、植民時代を経て、宗主国の指導と援助の下で近代国家を発足させた南太平洋島嶼諸国の多くは MIRAB 経済で成り立っている。MIRAB 経済とは、移民 (Migration)、送金 (Remittance)、援助 (Aid)、公務員 (Bureaucracy) の頭文字を繋げた造語であり、これらに依存する経済のことである (Bertram, 1985)。

島嶼国の経済発展の課題として、小林は「極小性 (人口希薄、陸地面積の狭隘性のために経済規模の小さいこと)」「分断性 (人、陸地の分散によって経済活動が分散されること)」「偏狭性 (人口密集地あるいは主要市場から隔絶されていること)」を挙げ (小林, 1994)、Pelling&Uitto は「Small Size」「Insularity and remoteness」「Environmental factors」「Limited Disaster mitigation capability」「Demographic and economic structure」とまとめている (Pelling&Uitto, 2001)。原も「オセアニアの開発課題の 3 条件」として「拡散性 (国土が広大な地域に散らばっていること)」「狭隘性 (国内市場が狭い)」「遠隔性 (国際市場から地理的に遠い)」を挙げており (原, 2010)、言葉は違うものの同じ課題を指摘している。さらに、太平洋島嶼国の物価・労賃が高いことから海外からの投資を得ることは難しく、経済的自立はほとんど不可能であり、旧宗主国が目標として掲げる高い生活水準を維持するためには、さらに多大な援助に依存すると言う構造が再生産されることが懸念されている (熊谷, 2010)。

日本も南太平洋島嶼国の援助国に含まれており、1997 年から 3 年に一度、太平洋島嶼国とのパートナーシップを強化することを目的に太平洋・島サミットを開催している。2018 年に福島県で開催された第 8 回太平洋・島サミット (PLAM8) においても開発協力の実施を明言しているが、南太平洋島嶼諸国の経済開発と経済自立の問題は、島嶼諸国だけでなく援助側の課題であることを認識した上で、有効な援助理論を生み出し、実施しなければならない。杉原は、南太平洋島嶼地域の伝統的食料資源に着目し、外部から資源を持ち込むことなく、すでにそこにある資源や「在

地の知（ローカル・ナレッジ）」を基盤に所得向上や雇用機会の拡大を図ることが、農業振興に繋がることを示唆した（杉原 2016）。

以上、開発援助のあり方は 2 章の Jha らによる住宅再建支援の分類に通じるものがある。開発援助においても「ドナー主導」とならず、伝統知や太平洋島嶼地域の特徴であるサブシステムを生かし、「所有者主導」もしくは「コミュニティ主導」となることを目指し、島嶼国の経済開発や経済自立を考えるべきである。

3-1-5. 島嶼国における防災体制

南太平洋島嶼国はサイクロンが頻発する赤道低圧帯に位置し、島国特有の地理的不利性から、気候変動や自然災害に脆弱である（Nunn, 2009）。域内では太平洋諸島フォーラム（PIF）や太平洋共同体事務局（SPC）、太平洋地域環境計画事務局（SPREP）等によって防災体制が整えられている（OCHA）。PIF は太平洋地域の 16 カ国が加盟し、条約のよって設立された国家間機構であり、緊急時には加盟国と参加国に対して一連の人道支援ツールやサービスを提供する役割を担っている。SPC は機構脆弱性や自然災害に対するリスクに対処するため 22 カ国の太平洋島嶼国を支援する組織であり、PIF と SPC はいずれもフィジーのスバに事務局を構えている。SPREP は気候変動や資源の持続可能性に焦点を当て太平洋島嶼国のネットワーク化を図っている組織である。

このような背景を踏まえ、国際社会からも南太平洋島嶼国の災害脆弱性に対する懸念が高まっている。2014 年にサモアで開催された第 3 回小島嶼開発途上国国際会議では、小島嶼国において災害が持続可能な開発に多大な影響を与える脅威であり、リスクアセスメントと観測および早期警報、応急対応について先進国からの技術協力と資金支援の必要性が強調された。2015 年に行われた仙台防災国際会議においても、小島嶼開発途上国の固有の脆弱性を考慮し、小島嶼開発途上国行動モダリティ推進への道（SIDS Accelerated Modalities of Action (Samoa Pathway)）の成果実施を通じた特別支援の提供が極めて重要と指摘されている（UNISDR, 2015）。2018 年の第 8 回太平洋・島サミット（PLAM8）において、太平洋地域の脆弱性に関する認識を共有し、防災、特に強靱性に関する協力を促進することの重要性が強調された。日本は援助国として、画一的な援助を行うのではなく、島嶼国の抱える課題を踏まえて適切な防災・災害復興の協力を行わなければならない。

そもそも、南太平洋島嶼地域は自然環境と深く関わって生活してきたため、度重なる自然災害と共生してきており（Nunn, 2009）、災害に対する「自助」の力が強く、自然災害を生活の一部としてみなす強靱性（Resilience）が文化として根付いていることが指摘されてきた。Campbell は、植民地前は島と島、あるいは島内の集落間の政治的かつ社会的な相互扶助が成り立っていたとし（Campbell, 1990）、それを受けて Barnett は災害後の緊急時にも物資の交換が行われていたことに触れ、災害対応が地域の意思決定の範疇で行われていたこと、すなわち島嶼地域における「自助」「共助」の強さを指摘した（Barnett, 2001）。吉岡は、2015 年のサイクロン・パム（Pam）被災後のバヌアツにおいて、倒木によって塞がれた道路の整理を住民たちが公的援助を待たず、自らチェーンソーを持ち寄って処理し、さらに飛散したトタンも片付けたことを事例に挙げ、バヌアツに根付く能動的な相互扶助の精神がレジリエンスに重要な要素であるとした（吉岡, 2017）。しかしながら、植民地化時代を経て、近代化による貨幣経済化が進んだ島嶼国では、日常的な物

資の交換の機会が減り、先に述べたような相互扶助による災害対応力、つまりレジリエンスは低下してきている（Campbell, 1990）。

各国政府の対応としては、2005年に神戸で開催された第2回国際防災世界会議で採択された兵庫防災枠組に基づいて防災を開発政策に反映させるべく、政策決定者による責任機関である国家災害委員会（National Disaster Council, NDC）及び中央政府レベルの災害対応の実務組織としての災害管理部局（National disaster Management Office, NDMO）が設置された。しかしながら、技術を持った人材の不足と、日常業務に加えて災害時には多くの外部関係者からの問い合わせも多く、こうした組織は機能不全になっているのが現状である。三村は、NDMOがまず果たすべき役割として、意思決定から実施までに強い影響力を持っている政府・伝統社会のリーダー・教会の三者、NGOなどのステークホルダーと地域社会を調整するべきだと指摘している（三村, 2016）。

以上より、災害にあたっては、自助・共助・公助のレベルでの対応が問われるが、島嶼国では政府の対応力が限られることから公助のキャパシティが限定されており、防災組織の機能や制度も不十分だった。さらに、立地的制約から外部からの支援も届きにくかったために、親族やコミュニティによる互助的な対応つまり自助・共助が主体となり対応されてきた。しかしながら、近年の災害規模の拡大に伴い、自助・共助でも災害復興に対応しきれない現状があり、外部支援が必要とされてきている。こうした中で、政府や国際機関は、防災対策や復興支援の体制を整えてきたが、被災地のニーズがドナー側に届いておらず、ドナーによる支援と実情にギャップがあることが指摘されていることから（三村, 2016）、被災地のニーズを把握した上で、適切な復興支援をする必要がある。島嶼国では、自助・共助が根強く残っていることを踏まえると、「所有者主導」「コミュニティ主導」の復興支援を導入する素地が十分にあると考えられる。

3-2. フィジー共和国

3-2-1. フィジーの概要

フィジー諸島共和国（以下、フィジー）は南西太平洋のメラネシアに属し、バヌアツ共和国とトンガ王国の間、南緯15度から22度、東経175度から西経177度に位置する。首都スバが位置するビチレブ島とバヌアレブ島という2つの大きな島を中心に、およそ320の島々（うち、有人島は3分の1）から成り立ち（図3-2）、その多くは火山島もしくは珊瑚礁が隆起してできた島であるため、特にビチレブ島及びバヌアレブ島は土地の大半が山岳である（Donnelly et al, 1994）。面積は四国とほぼ同じ大きさの18,270平方キロメートル、人口は884,887人、民族構成はフィジー系が54.3%、イギリスの植民地時代に移民してきたインド系が38.2%を占める。フィジー系はキリスト教を、インド系はヒンズー教あるいはイスラム教を信仰しており、全人口の中でキリスト教が52.9%、ヒンズー教が38.2%、イスラム教が7.8%を占め、キリスト教でもプロテスタント（メソジスト）が多数派である（Fiji Bureau of Statistics, 2017）。公用語は英語だが、フィジー系はフィジー語、インド系はヒンディー語を主に使用している。成人識字率は93%であり、その中でも青年（15-25歳）識字率は99%と高水準である（太平洋諸島センター, 2011）。

気候は高温多湿な熱帯海洋性気候に属し、年間平均気温は25度前後であり、年較差は小さい。

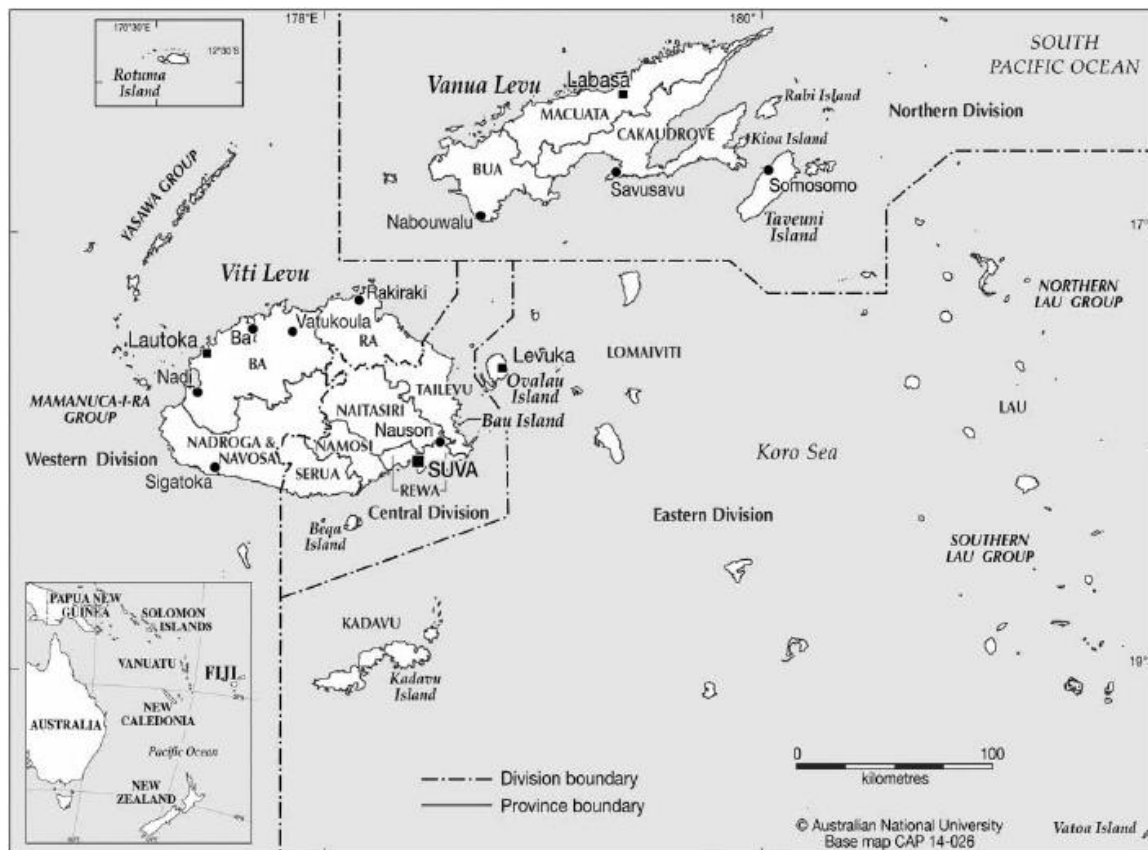


図 3-2 フィジー地図

(出典：CatroGIS Services, College of Asia and the Pacific and The Australian National University)

5 月から 10 月までが乾期、11 月から 4 月までが雨季であり、サイクロンが多く襲来するためにサイクロン・シーズンとも呼ばれている。南東からの貿易風の影響により、フィジー全体としては東側が湿潤地帯、西側は乾燥地帯に分けられ、サトウキビ栽培やマツの植樹は乾燥地帯に多く見られる (丹羽, 2010)。

主要産業は観光、砂糖、衣類、漁業が挙げられる。砂糖はイギリス植民地時代の初期に導入された産業であり、サトウキビ産業は生産農家、運搬業者、製糖業者などフィジー全体の就労可能人口のおよそ四分の一に相当する労働力を養っているだけでなく、季節労働者にも賃金労働の機会を提供している重要な産業である (Walsh, 2006)。そのため、農村労働者の 79%が非正規雇用者である (Government of Fiji, 2016)。近年、安定した収入を求めて都市部への人口流入が進み、2007 年に都市人口が農村人口を超え、2017 年現在で都市人口率 55.9%となった (Fiji Bureau of Statistics, 2017)。

3-2-2. フィジーの社会構造

フィジーにおける行政区分は、一番小さい単位が村落 (Village) であり、その上に順に地域 (District)、州 (Province)、地区 (Division) があり、地方政府省 (Ministry of Local Government) が管轄している。図 3-2 のフィジーの地図内において、点線で区分されている単位が地区であり、西部、中部、北部、東部の 4 つに分けられ、さらに実線で区分されている単位が州である。

村落の中には伝統的な社会構成が残っており、氏族集団であるマタンガリ (*Mataqali*)、血族集団であるトカトカ (*Tokatoka*) が存在する。植民地化される前には、複数のマタンガリがヤブサ (*Yavusa*) を構成し、さらに複数のヤブサがバヌア (*Vanua*)、その上にマタニツ (*Matanitu*) が存在していたとされる (Ravuvu, 1987)。図 3-3 は植民地化前の伝統的な社会構成を図式化したものであり、右の英訳はフィジー語の意味する概念を表している (小林, 1994)。

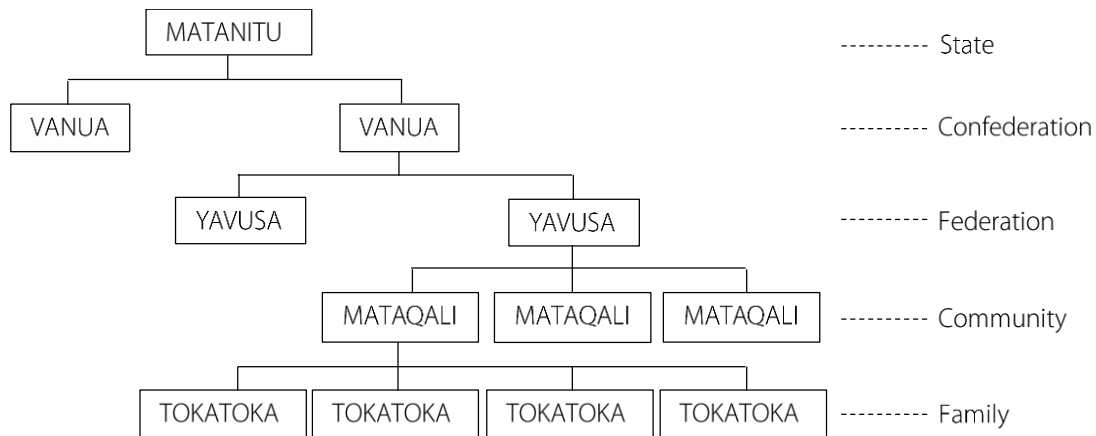


図 3-3 フィジーの伝統的な社会構成
(Asesela D Ravuvu, 1987; 小林, 1994 を元に著者作成)

行政区分としての村落の代表は村長 (*Turaga ni koro*) であり、行政指示は村長が行うが、村落内の決定事項は伝統的な社会の決定権が強く、複数あるうちの最上位のマタンガリの首長が行う。たとえば、住民の出生登録の住所も最小行政区分の村落までしか登録されず、詳細な住所は村長とマタンガリの首長が把握することとなっている。また、住宅建設や冠婚葬祭の準備などは、マタンガリやトカトカの単位の間での相互扶助によって行われる。

3-2-3. フィジーの住宅

住宅を担当する公機関は一つではなく、住宅に関する法律は、都市計画法 (*Town Planning Act*)、土地区画法 (*Subdivision of Land Act*)、公共衛生法 (*Public Health Act*)、地方自治法 (*Local Government Act*) など少なくとも 14 に渡り、すべて異なる省庁の管轄だった。この問題を解決し、さらに全ての国民が基準を満たした住宅を手に入れることができることを目的に掲げ、フィジー政府は 2011 年に初めて国民住宅政策 (*National Housing Policy*) を制定した。これにより、農村集落の住宅支援や、不法占拠集落における身分保障、新住宅地までのインフラ整備、国有地の土地代の合理化、住宅金融の規定等の住宅問題解決を図った。また、災害後の住宅再建に関連する原則や手引きなども政策に含まれた。

フィジー国内における土地の所有は大きく分けて三つに分けられ、「先住民所有地 (*iTaukei land*)」が 87%、「国有地 (*state land*)」が 6%、「自由保有地 (*freehold*)」が 7% である。2011 年の国民住宅政策によると、国内の 63% の世帯が「自由保有地」もしくは借地に住み、29% が所属するコミュニティによって身分が保障される村落に居住している (*Govenmrnt of Fiji, 2016*)。

フィジー政府の統計によると、2011 年においてフィジーの住宅は 146,292 戸であり、そのうち 57% が木造に木壁もしくはトタン壁の住宅であり、40% がコンクリート造 (写真 3-1) である (図

3-4)。後述する伝統住宅ブレ (*Bure*, 写真 3-2) は、コンクリート造や木造の住宅に代わり、全住宅に占める割合はおよそ 2%にまで減少した。一般的にフィジーの住宅は広く、コンクリート造の住宅で平均建築面積が 80 m²、木造住宅で 60 m²、ブレが 35 m²、仮設住宅で 75 m²であり (Government of Fiji, 2016)、ブレに比べて近代住宅の方が面積は広い。これは、後述するようにブレが一部屋の仕切りのない住宅であるのに対し、近代住宅は用途に応じて室を必要とするためと考えられる。建設費用はそれぞれ、コンクリート造で平均 650~750FJD/m²、木造住宅で 650FJD/m²、ブレが 300FJD/m²、仮設住宅が 200FJD/m²と算出されている (Government of Fiji, 2016)。これらから計算すると、コンクリート造の住宅建設費は 6 万 FJD、木造の住宅は 4 万 FJD であると計算できる。

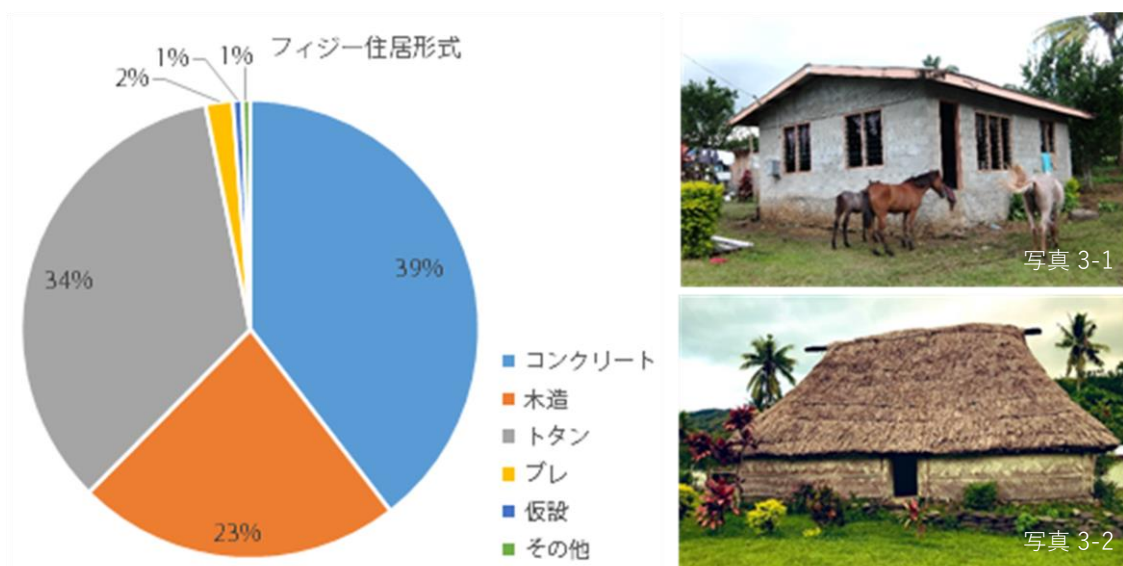


図 3-4 フィジーの住宅タイプ (壁材) (フィジー政府 2007 年統計データより著者作成)

写真 3-1 フィジーの新建材住宅

写真 3-2 フィジーの伝統住宅ブレ

さらに 2015 年のフィジー統計局のデータによると、182,015 世帯に対して住宅は 146,292 戸であるため、住宅 1 戸に対し 1.3 世帯が居住していることになる。地域別に見ると、北部及び東部は過疎化が進んでいるため、住宅 1 戸に対して居住する世帯は 1 世帯未満となるのに対し、中部及び西部は、主要都市を結ぶ道路に沿って住宅 1 戸に対して 1.45 世帯が居住している。また、全人口の約 15%が 240 の不法占拠集落に居住しており、そのうちの 10%がコンクリート造の住宅、残る 90%が中古の建材を用いた木造の住宅に居住している。こうした住宅の耐災害性が低いことが懸念されている。

本研究の対象集落のナバラ村では伝統住宅ブレが 100 戸以上残っており、ナコロンボヤ村では新建材住宅が多数を占めている。それぞれの集落における住宅の特徴と建設に関する課題を下記にまとめる。

3-2-3-1. ナバラ村の住宅

ナバラ村に残る伝統住宅ブレは、コミュニティの共同労働によって建設される。本来、ブレとは未婚男性が女性や子供と離れて集団で住む寝屋やコミュニティハウスを指し、通常の住宅はバ

レ (*Vale*) と呼ばれ区別されていたが、キリスト教の布教とともに西洋的価値観が普及し、男女別棟で寝るといった生活習慣が衰退したため、木造草葺屋根の住宅を総称してブレと呼ぶようになった (Tipett, 1968)。その後、コンクリート造や木造フレームにトタン屋根という工業製品を用いた近代住宅が主流となり、地域別で見るとブレの割合は北部で 10%、東部で 7% であり、他地域と比べると割合が高い (Government of Fiji, 2016)。ブレは血縁集団のトカトカ、もしくは氏族集団のマタンガリによる共同労働によって、マタンガリが所有する森林から資源を調達して建設されるため (Ravuvu, 1987)、従来建設費用はかからなかったが、住民へのインタビューによると近年は木材を伐採するためのチェーンソーや運搬のためにトラックを用い、さらにそれらの燃料としてガソリンも必要のため、金銭的負担が発生するようになってきている。

ブレはヤブ (*Yavu*) と呼ばれる盛り土された基礎の上に建てられる (Ravuvu, 1983)。ヤブには名前が付けられ、血縁集団のトカトカの中で引き継がれるが、分家して新たなヤブが必要になった場合は村落会議で相談した上で、属するマタンガリの土地に新しいヤブを作ることが出来る。雨季のサイクロンによる侵食に備えて、上屋のブレの屋根の軒はヤブよりも一回り大きく作ることが一般的であり、サイクロンなどの風をそらして屋根を守るために屋根の妻面は急勾配になっているため、たとえ屋根が吹き飛ばされたとしても、屋根が落下したところに行き嵐が収まるまでその下で待つことができる構造になっている (Oliver, 2004)。柱梁に使われる部材はベシ (*Vesi*) と呼ばれる硬材であり、マタンガリが所有する森林から伐採する。ガサウ (*Gasau*) と呼ばれる葦は、屋根と壁材に使われていたが、現在は屋根のみに使われており、壁は竹が使用されている。屋根材は他にサトウキビやココナツなどのヤシの葉も利用される (Ravuvu, 1983)。以前はブレの中で煮炊きをしていたため、煙によって建築材が燻され耐久性が向上していたが、同時に火事の原因にもなるため、屋外に別棟で台所を建てるようになり、寝屋のブレで煮炊きをするのは少なくなった。現在では、ブレを新築または屋根を葺き替えた際に 1 週間ほど燻すことで、同じ効果を得ている。

ブレの建設は乾期の 4 月から 8 月にかけて行われることが一般的であり、梁行 3 間、桁行 4 間、およそ 5.4m × 7.4m の床面積の場合、構造体の 14 工程で 9 日間、屋根・壁・基礎等の 11 工程で 17 日間、資材加工の 5 工程は適宜行われ、1 工程に対して 2~7 人ほどが従事し、建設期間は延べ 22 日間かかる (小林, 2016)。設計には身体尺が用いられるため、採寸精度は低いが、現場併せの作業の中で計画寸法からの誤差が吸収される (小林, 2016)。このブレの建設過程はビチレブ島の西部の沿岸に近いザウタタ (*Cautata*) 村の大工主導によるブレ再建プロジェクトに依拠するものであり、地域によって用いられる建材やブレの大きさが異なるため、資材調達や建設工程の違いはある。

本研究対象地のバ州ナバラ (*Navala*) 村は山岳地帯であるため、沿岸部と異なり大径木を用い、床面積も平均 5.7m × 9.2m (藤枝, 2018) とザウタタ村と比較して大きい。住民へのヒアリングによると、マタンガリ所有の森林が遠方であり、資材の運搬は川の水流を用いた水運と家畜の牛、人力に頼っていたため、資材調達に少なくとも 1~2 週間はかかる。ナバラ村では、近年ダム建設により川の流量が減って木材を運搬できなくなったこと、交通の便が良くなったことから、トラックに資材を積んで運搬するようになった。この際の輸送費は 50FJD である。その後、資材の加工や乾燥などを行うため、すべての建設工程完了におよそ 3 ヶ月かかる。建設作業はトカトカもしくはマタンガリ内の共同労働によって行われる。こうした共同労働はフィジー語で

Solesolevaki と呼ばれる。ナバラ村での共同労働は住民の農作業等も考慮して建設作業は週 3 日間と決められている。建設作業自体は男性の役割であるが、その間、女性も労働者へ食事を準備する役割を担うことになり、これらの作業を含めての共同労働となるため、村落外へ出稼ぎに行く住民からは負担が大きすぎるとの声が上がっている。また、共同労働には金銭授受が行われない代わりに食事と嗜好品であるカバ（Kava、現地語では *Yaqona* と呼ばれるコショウ科の植物）を労働対価として提供しなければならないため、家主は建設の 2 年前から余剰生産によってこれらの作物を準備する必要がある（Nayacakalou, 1978）。ナバラ村のある世帯が用意した 3 ヶ月分の食料を表 3-1 に示す。費用は 3 ヶ月の総額でおよそ 4,000FJD（約 20 万円）になり、通常 2 年前から農地や費用の準備を始める。こうした費用は親族同士で支援し合う文化があり、1 世帯が全額を負担することはない。また、村長によると、所有者がこれらの費用を賄えない場合は、村落委員会からローンを組むことができる仕組みになっている。

表 3-1 3 か月分の共同労働に必要な食料

食材	量	調達先	費用 (FJD / 3 ヶ月分)
キャッサバ	-	農産物から賄う	-
バナナ	-	農産物から賄う	-
カボチャ	-	農産物から賄う	-
小麦粉	50kg (2 週間分)	市場で購入	396
タロイモ	16kg (2 週間分)	市場で購入	576
ジャガイモ	10kg (2 週間分)	市場で購入	142
砂糖	25kg (2 週間分)	市場で購入	250
米	25kg (2 週間分)	市場で購入	195
油	10L (2 週間分)	市場で購入	206
たまねぎ	3kg (1 か月分)	市場で購入	22
にんにく	3kg (1 か月分)	市場で購入	30
紅茶	2kg (1 か月分)	市場で購入	60
ココナツ	12 個 (1 週間分)	市場で購入	96
乾燥麺	20 パック (1 週間分)	市場で購入	137
ツナ缶	10 個 (1 週間分)	市場で購入	150
牛	2 頭 (3 ヶ月分)	家畜から賄う	-
イノシシ	-	狩猟	-
ニワトリ	-	家畜から賄う	-
ヤンゴナ	6kg (1 週間分) / 50FJD (1 日)	農地から賄うか他の住民から購入	1,800

以上のようにブレの建設には、マタンガリが所有する森林から得られる在地資源、地域に根付く技術の継承と、コミュニティの共同労働が必要となることから、小林（小林, 2014）の風土建築と地域資源の図を用いると、伝統住宅ブレの建設は図 3-5 のような要素から成り立っている。

ナバラ村では、トタン屋根の新建材住宅も増加しつつある。新建材住宅バ・タウンで建材を購入してからトラックで輸送する。村落内に免許を持った大工が 4 名おり、新建材住宅を建設する場合は、彼らに建材の積算や作業の進行を依頼する。建設作業は主に所有者の親族 5~6 名による共同労働で 4~5 日で竣工する。大工の雇用費は 700FJD（約 35,000 円）か牛 1 頭とされ、前払い制である。この際の共同労働でも建設作業員に対して食事を提供するが、人数と日数が少ないため、ブレ建設時の食費と比較すると負担は少ない。しかしながら、新建材住宅の建材費は平均して 40,000~60,000FJD（約 200 万~300 万円）であり（Government of Fiji, 2016）、それに輸送費、大工雇用を合算すると、ブレと比較して経済的負担は大きい。それらを考慮しても、コミュ

ニティの共同労働を待つ必要がなく、早く建設ができる利点から急速に増加しつつある。以上より、新建材住宅の建設は図 3-6 のような要素から成り立っているとまとめられる。

大工の免許は、フィジー国立大学か大工養成の専門学校にて取得できる。ナバラ村の大工は 1 人がフィジー国立大学、3 人が専門学校を卒業していた。また、2019 年 3 月時点で、5 名がナバラ村から 40km ほど離れているバ州内の 1 年制の専門学校に通っていた。大工は氏族の継承に関係なく、手に職を付けたい住民が希望して学校に通うことができるとのことだった。

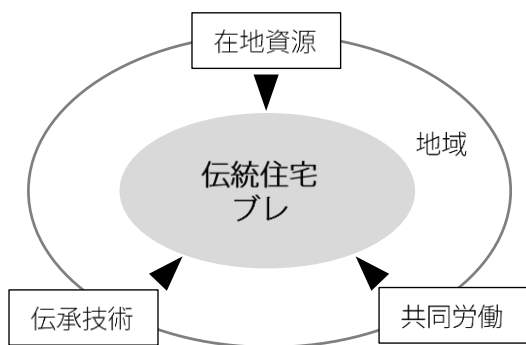


図 3-5 伝統住宅ブレの建設

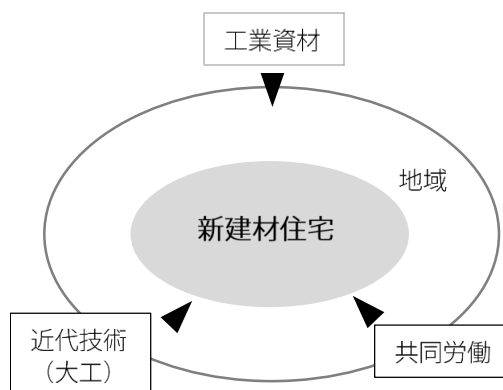


図 3-6 伝統住宅ブレの建設

3-2-3-2. ナコロンボヤ村の住宅

ナコロンボヤ村の住宅は先述の通り、もともと全ての住宅がブレだったが、1984 年に外部の大工を雇って新建材住宅を建設し、2016 年のウィンストン被災直前にはブレは 1 戸までに減少していた。ブレは専門職を必要とせず村落の共同労働で建てるのに対し、新建材住宅は専門学校を卒業した大工の知識が必要となるが、1984 年に外部の大工が新建材住宅を建設して以来、新建材住宅建設には外部の大工を雇ってきたため、ナコロンボヤ村には大工が存在しない。2012 年のサイクロン・エバン被災後には、ナバラ村から大工を雇い、8 戸の新建材住宅の再建を行ったと言う。ナコロンボヤ村の新建材住宅は図 3-7 に示すように、協働労働以外は地域外の資材や技術に依拠し、建設も主に家族内での共同労働が成り立っているのみである。

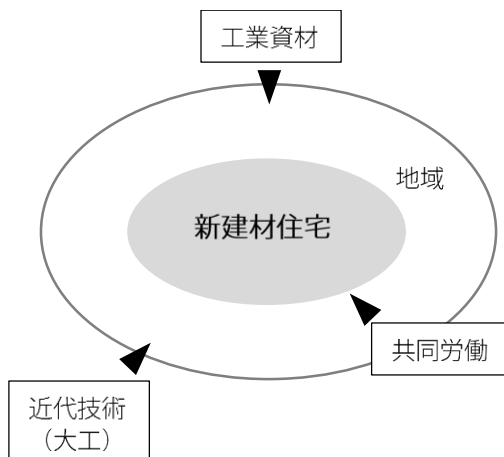


図 3-7 伝統住宅ブレの建設

なお、ナコロンボヤ村では、専門職としての大工はいないが、マタイ (*Matai*) と呼ばれる専門学校は出ていないが簡単な大工業を担う住民は存在し、付属屋の台所棟など、簡易建物はマタイの主導によって建設される。また、松の植林と伐採が盛んだったため、樵を生業としている住民も調査時に確認された。

3-2-4. フィジーのサイクロン被害

フィジーは災害脆弱地域であり、震災、津波、旱魃などの被害を受けることが多いが、特にサイクロン災害とそれによって引き起こされる高浪、洪水、土砂災害による被害が深刻である (Donnelly et al, 1994)。年間で人口の一割以上が何かしらの災害被害に遭っているとされ (Johnston, 2016)、2019 年までの 47 年間で 136 の自然災害の被害記録が残っており、表 3-2 に示す。内訳は半分がサイクロン被害、3 分の 1 が洪水被害、7%が震災である (Lal et al, 2009; EM-DAT)。

表 3-2 フィジーの自然災害発生数と被害 (1972 年～2019 年)
(Lal et al, 2009; EM-DAT をもとに著者再編)

災害	発生数	被災者数	死者数
洪水	44	251,825	115
サイクロン	71	1,567,757	369
地震	10	0	5
干ばつ	7	907,857	0
津波	2	0	0
集中豪雨	2	8,369	17
計	136	2,735,808	506

表 3-3 は 1970 年以降にフィジーに上陸したサイクロンをまとめたものである。10 名以上の死者もしくは 100 人以上が被災したデータを記録した EM-DAT をもとに Campbell, Lal, Johnston がまとめた表を編集し、さらに 1998 年以降 JAXA が発表している Saffire-Simpson Scale を加えた。サイクロンは赤道から回帰線までに発生する熱帯低気圧が発達し、風速時速 117km を超えるものを指すが、Saffier-Simpson Scale はサイクロンをさらに規模によって 5 段階に分けたものであり、表 1 より、年に数回はサイクロンがフィジーに上陸し被害に遭っていること、さらに 2010 年以降でカテゴリー 5 に分類される大規模サイクロンが多くなっていることが分かる。また、2016 年のサイクロン・ウィンストン (Winston) のように大規模サイクロンは甚大な被害を引き起こすことはもちろん、2018 年のサイクロン・ジョシ (Josie) 及びケニ (Keni) のようにカテゴリーとしては 1 や 3 に分類されるサイクロンでも、連続して発生したことによって洪水被害が深刻となり、被害が拡大する事例もある。

フィジーも他の太平洋島嶼国と同様に、隔絶性・遠隔性・狭小性という三つの脆弱性を抱えており、特に遠隔地においては、最寄りの地方政府の役所が遠い、またはサイクロン被害後に電話回線やラジオ回線が途絶えてしまうことによって、災害時には情報や支援が届きにくく、食料などが届くのは被災後 2～3 週間後である (Johnston, 2016)。支援が届くまでの間は、村落内で応急的な対応をせざるを得ない状況が続くため、離島や山岳地等の遠隔地においては、災害直後のコミュニティによる相互扶助による対応、すなわち自助・共助は未だ必須であることが考察される。

表 3-3 1970 年以降のサイクロン

(John R. Campbell, 1984; Pradeep Chand Lal, 2003; Ingrid Johnston, 2016 他より著者編集)

サイクロン	日付	カテゴリー ^(注)	被害
Bebe	1972 年 10 月 22-25 日	Hurricane (3)	死者数 18 人
Henrietta	1973 年 2 月 2 日	Gale	NA
Juliette	1973 年 4 月 3-4 日	Storm	NA
Lottie	1973 年 12 月 5-12 日	Hurricane (3)	死者数 70 人
Tina	1974 年 4 月 26 日	Storm (2)	NA
Val	1975 年 1 月 31 日-2 月 2 日	Hurricane	NA
Betty	1975 年 4 月 5-6 日	Hurricane	NA
Anne	1977 年 12 月 25-26 日	NA	NA
Bob	1978 年 1 月 4-5 日	Hurricane	NA
Ernie	1978 年 2 月 18-19 日	Storm	NA
Fay	1978 年 12 月 29-30 日	Storm (2)	NA
Meli	1979 年 3 月 26-28 日	Hurricane (3)	死者数 52 人
Peni	1980 年 1 月 2-5 日	Hurricane	NA
Tina	1980 年 3 月 24 日	Storm	死者 4 人
Wally	1980 年 3 月 24 日	Gale (1)	死者数 16 人 被災者数 35,250 人
Arthur	1981 年 1 月 13-15 日	Hurricane	死者 5 人 被災者数 4,700 人
Hettie	1983 年 1 月 23 日	hurricane	死者 3 人
Oscar	1983 年 2 月 26 日-3 月 6 日	Hurricane (5)	死者数 9 人 被災者数 200,014 人
Sarah	1983 年 3 月 25 日	Hurricane	被災者数 11,132 人
Eric and Nigel	1985 年 1 月 17-19 日	Hurricane (3)	死者数 23 人 被災者数 100,000 人
Gavin	1985 年 3 月 5 日	Storm (4)	死者数 7 人 被災者数 2,000 人
Hina	1985 年 3 月 11 日	Hurricane (3)	死者数 3 人
Martin	1986 年 4 月 10 日	Hurricane (3)	死者数 2 人
Rajah	1986 年 12 月 28 日	Hurricane (3)	死者数 1 人 被災者数 3,000 人
Bola	1988 年 3 月 3-5 日	Hurricane	NA
Sina	1990 年 11 月 28 日	Hurricane (3)	被災者数 6,000 人
Fran	1992 年 3 月 5 日	Hurricane (5)	NA
Joni	1992 年 12 月 11 日	Hurricane (4)	死者数 1 人 被災者数 2,000 人
Kina	1993 年 1 月 2 日	Hurricane (3)	死者数 23 人 被災者数 160,003 人
Nina	1993 年 12 月 29 日	Hurricane	NA
Thomas	1994 年 3 月 20 日	Hurricane (4)	NA
Gavin	1997 年 3 月 10 日	Hurricane (4)	死者数 25 人 被災者数 3,500 人
Hina	1997 年 3 月 12 日	Hurricane	NA
June	1997 年 5 月 2-11 日	Storm (2)	NA
Susan	1998 年 1 月 3 日	5	NA
Cora	1998 年 12 月 23 日	2	NA
Dani	1999 年 1 月 19 日	4	死者数 12 人 被災者数 1,772 人
Iris	2000 年 1 月 7 日	1	NA
Paula	2001 年 2 月 1 日	4	死者数 1 人 被災者数 7,000 人
Ami	2003 年 1 月 13-14 日	3	死者数 19 人 被災者数 30,000 人
Jim	2006 年 1 月 29 日	3	死者数 4 人 被災者数 168 人
Vaianu	2006 年 2 月 11 日	1	NA
Cliff	2007 年 4 月 5 日	3	死者数 1 人
Daman	2008 年 12 月 5 日	4	被災者数 69 人
Gene	2008 年 1 月 28 日	3	死者数 7 人

表 3-3 1970 年以降のサイクロン（続き）

(John R. Campbell, 1984; Pradeep Chand Lal, 2003; Ingrid Johnston, 2016 他より著者編集)

サイクロン	日付	カテゴリー ^{注)}	被害
Mick	2009 年 12 月 14 日	2	死者数 3 人 被災者数 3,845 人
Tomas	2010 年 3 月 12 日	4	死者数 2 人 被災者数 39,101 人
Wilma	2011 年 1 月 23 日	4	NA
Yasi	2011 年 1 月 26 日-2 月 7 日	5	NA
Bune	2011 年 3 月 24 日	2	NA
Daphne	2012 年 4 月 3 日	1	NA
Evan	2012 年 12 月 12-17 日	4	死者数 2 人 被災者数 8,400 人
Ian	2014 年 1 月 2-15 日	5	NA
Lusi	2014 年 3 月 7-14 日	2	NA
Pam	2015 年 3 月 6-15 日	5	NA
Ula	2015 年 12 月 26 日-2016 年 1 月 12 日	4	NA
Winston	2016 年 2 月 7-25 日	5	死者数 44 人 被災者数 350,000 人
Donna	2017 年 5 月 1-10 日	5	NA
Gita	2018 年 2 月 3-19 日	4	NA
Josie	2018 年 3 月 29 日-4 月 2 日	1	死者数 5 人
Keni	2018 年 4 月 5-11 日	3	被災者数 77,140 人

注) サイクロンのカテゴリー分けは 1997 年 12 月以降より Saffir-Simpson Scale (Jaxa) を採用し、それ以前は Beaufort scale (James P. Terry, 2007) を採用した。Beaufort scale は風速 110km/hr 以下の熱帯低気圧を 12 段階に分類したものであるが、本表では James P. Terry(2007)が分類した Gale(~70km/hr)、Storm(~110km/hr)、Hurricane(110km/hr~)を引用した。Saffire-Simpson Scale は Beaufort Scale の Hurricane をさらに風速によって 5 段階に分けたものであり、5 が一番大きい。

1980 年から 2016 年まで、フィジーの自然災害によって平均して年間 3500 万 FJD の経済損失と約 4 万人が被災している。フィジー政府は今後、震災やサイクロンによって年間 1 億 5800 万 FJD の損失が発生する可能性があると発表した。今後 50 年の間に 15 億 FJD の損失を被る可能性は 50%であり、30 億 FJD の損失を被る可能性は 10%とされているが、気候変動の影響も考慮すると、この可能性が高まることが懸念されている (Government of Fiji, 2016)。

3-2-5. フィジーの防災体制

フィジーには Natural Disaster Management Act (1998) は自然災害に対する防災に関する政府や機関による活動の条約を明記した法令と、National Disaster Management Plan (1995) は防災準備や緊急対策本部の役割や責任、手順を明記した防災計画がある (Government of Fiji, 2014)。図 3-8 に法令と防災計画によって定められた災害危機管理体制を示す。

国家防災委員会 (National Disaster Management Council) は内閣府の中で防災を担当する大臣が議長を務め、防災政策の制定を行う役割を担っている。防災に関する通常業務は国家災害対策室 (National Disaster Controller) が担い、法令の下、自然災害の公式発表を行う。国家災害管理部局 (National Disaster Management Office) は国家防災委員会の政策を履行し、緊急時に国家緊急制御センター (National Emergency Operation Centre) の立ち上げを行う。国家災害管理部局と国家緊急制御センターの連絡窓口は政府管轄の災害サービス窓口 (Disaster Service Liaison Officers) が担当する。ディビジョンやディストリクトの行政単位では、地方総監 (Divisional Commissioner) や地域長官が国家災害対策室や国家災害管理部局、国家緊急制御セ



図 3-8 フィジーの災害時の体制
(Government of Fiji, 2014 をもとに著者編集)

ンターと協力して緊急対応にあたる。1997年にサイクロン災害に対する準備や警報、緊急対応などの指針をまとめたサイクロン支援計画（Cyclone Support Plan）が制定されたが、災害支援計画として制定されているのはサイクロンのみであり、その他の津波や早魃といった自然災害に対する計画はない。

防災局へのインタビューによると、フィジー政府は、2012年のサイクロン・エバン（Evan）被災時に、緊急対応体制として、国内及び国際機関と協力して災害対応にあたるクラスター制度を導入した。クラスターは人道支援の主な活動分野に関する各作業グループを指し、国連の機関間常設委員会（IASC）が管理し、国連とその他の人道支援組織から構成され、国際的及び各国の国レベルで活動できる仕組みを整えた制度である。国際レベルでは、国連が中心となりシステム全体の備えを強化し、機関間の調整を行い、国レベルでは人道支援機関間の活動を調整し、各支援組織が政府や国連常駐調整官や人道調整官と連絡を取る際の窓口として機能する（図 3-9）。フィジーでは、8つのクラスターが設置され、災害後の人道支援にあっている（第4章で詳述）。

防災局担当者へのインタビューによると、1995年以降、クラスター制度に類似した役割ごとの災害対応は国内外の NGO とともに行っていたが、国連によって体系化されたクラスター制度が取り入れられたのが2012年とのことである。1995年の防災計画と1998年の法令を制定以降、クラスター制度の導入を含めた新たな防災計画も策定される予定ではあるが、2019年現在で発表はされていない。

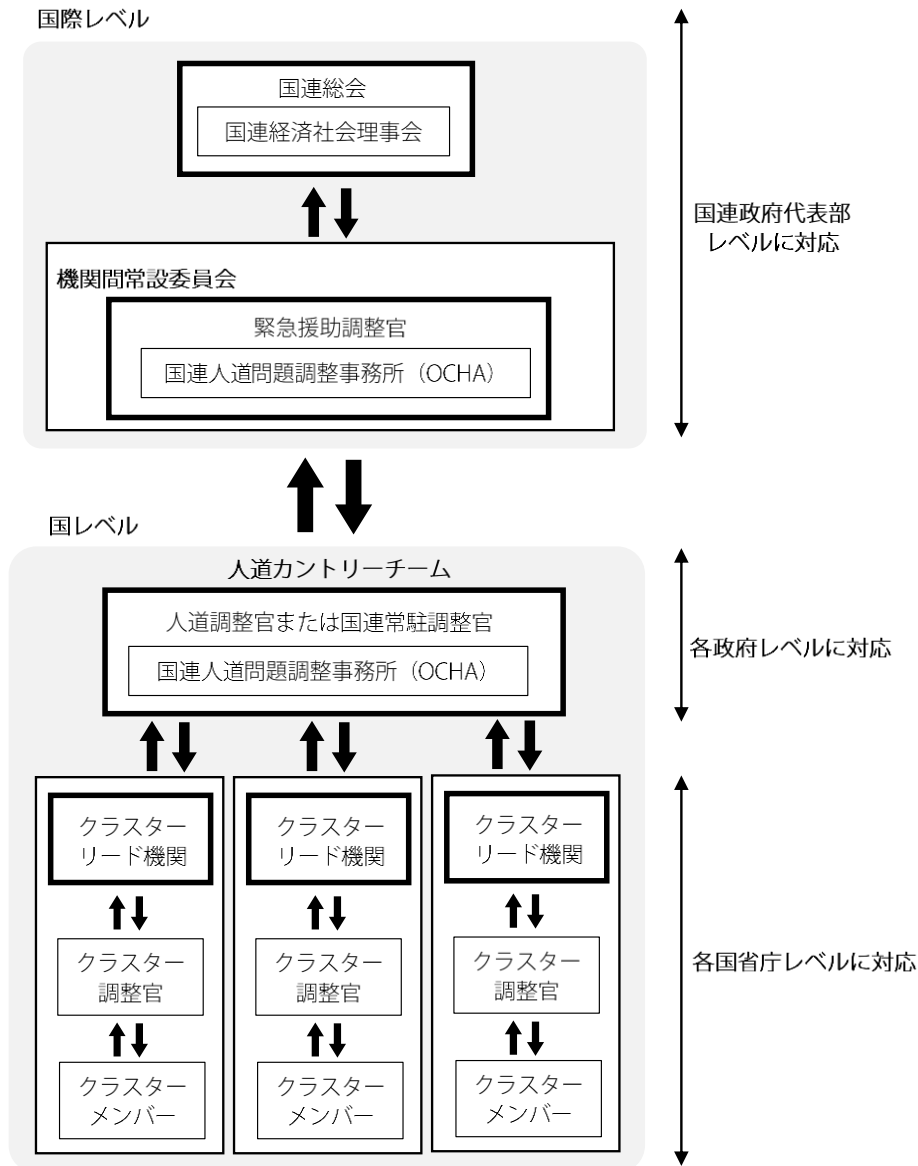


図 3-9 クラスター制度
(OCHA の資料をもとに著者編集)

3-2-6. フィジーの住宅再建

本研究が対象とする 2016 年のサイクロン・ウィンストン後の住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** では、フィジー政府としては初の試みとなる電子カード支給と住民主体の再建という再建手法が取られたが、本項では、独立後からのフィジー政府によるサイクロン災害後の住宅再建について、Campbell (Campbell, 1984) に依拠し概括した後、近年の住宅再建支援について、2012 年のサイクロン・エバンにおける住宅再建支援について政府のレポート (Government of Fiji, 2013) に依拠してまとめる。

3-2-6-1. フィジー独立直後の住宅再建支援

そもそも、イギリスによる植民地時代前はマタンガリやトカトカによる相互扶助による住宅再建が基本であり、1874年から1970年までの98年間の植民地時代においても、コミュニティによる住宅再建が一般的で災害復興支援は食料支給のみであり、住宅再建支援は一例しか存在しないとされる（Campbell, 1984）。1970年に独立後はサイクロン被害において、住宅再建支援を行うために緊急対策委員会（Emergency Services Committee）が組織されたが、被害調査の結果と実態に齟齬が生じることが多々あったため、その質を向上させることが最初の課題となった。その次に課題となったのが避難生活の拠点となるテントの配布方法である。当初は資金の問題や、海外からの輸送時間を考慮しテントを備蓄し、サイクロン災害時に配布して住宅再建後に回収する方法が取られたが、回収率が低く機能しなかったために、無償提供に切り替えられた。

住宅再建支援として建材の無償提供が検討され始めたのは、1972年のサイクロン・ベンベ（Bebe）被災後だったが、実際に政策として成功したのはそれから6年後だった。まずフィジー政府は被災地域の地方政府や被災集落に対してローンを組むことで住宅再建支援をすることを試みた。フィジー政府の組織した委員会ではなく、住宅公社（Housing Authority）が1973年にサトウキビ農家7,500世帯を対象に総額150万ドルの融資を実施したが、これはサトウキビ農家の収入から天引きされる形で返済することで成功した。しかし、ほとんどの被災世帯は現金収入を得ず自給自足に近い生活を送っているため、ローンを返すことが不可能であり、ローン・システムは破綻してしまった。現金収入を得ていたコプラ農家もいたが、サイクロン災害により農地が被害を受けてしまい、収入源がなくなってしまったためにローン返済ができないという事例もあった。また、建材価格の高騰のため、そもそも地方政府に融資できるだけのキャパシティがないことも課題となった。こうした背景から、再建予定だった2,329戸のうち、1975年までに再建が完了したのは僅か425戸だった（Campbell, 1984）。ニュージーランド政府の建材会社ウッドテックス（Woodtex）の支援によって建材が配布され、ロトゥマ（Rotuma）島やカンダブ（Kadavu）島では再建がスムーズに進められたが、その他の地域では大工の人数が限られていたために、再建が遅々として進まなかったことが報告されている。大工の順番待ちに耐え切れず、住民自らが再建を行う事例が相次ぎ、結果として耐災害性の低い住宅が乱立してしまう結果となった。一方、被災地のひとつであるラウ（Lau）島では、地域資材を用いた伝統住宅の再建が進み、1976年には再建が完了していた。サイクロン・ベンベの反省を活かし、1979年のサイクロン・メリ（Meli）の被災後、欧州経済共同体（EEC）が「住宅建材は無償で提供すること」「輸送費は政府が負担すること」「労働力やその他経費は委員会が負担すること」を条件に支援を申し出た。ニュージーランドのウッドテックス社からは1,348戸分の建材、国内のユニオン・マーケティング社からは650戸分の建材の支援がされた（Campbell, 1984）。ウッドテックス社の建材は離島支援に使用される予定だったが、輸送遅延が課題となり、本島のビチレブ島の被災地で用いられることとなった。

上記の時期に再建された住宅のタイプを表3-2にまとめる。まず、ロトゥマ島でコンクリートブロック壁と波型トタン屋根の住宅が多く普及した。ラウ島では、地域資材を用いた伝統的な建設方法を用いた伝統住宅が再建されたと報告されたが、委員会から製材機や工業建材も提供されていたため、土台はコンクリート基礎であり、屋根や壁には筋交いが取り入れられるなど、伝統住宅と近代的な住宅のハイブリッド住宅となっていた。カンダブ島では、木造に波型トタンの壁と屋根の住宅が再建された。ニュージーランドのウッドテックス社の再建住宅は、鉄筋コンクリー

トの構造にウッドテックスのパネルが取り付けられる仕様になっていたが、パネルに耐水性がなかったために、基礎を高くし、パネルにモルタルを塗布する必要があり、多くのセメントと骨材を必要としたため、輸送に時間がかかる離島に適用するには不向きだった。フィジー政府は建設期間短縮のために戸建て住宅ではなく、団地として住宅を再建する計画を立てたが、被災住民に受け入れられず戸建て住宅による再建が進められることとなった。その後、委員会はプレハブ住宅の設計を行い、国内のユニオン・マーケティング社のパーツを用いて木造に合板壁、波型トタン屋根の住宅を提案した。1979年以降のサイクロン災害後の再建住宅では、ウッドテックス社の住宅とユニオン・マーケティング社のプレハブ住宅が多く取り入れられるようになった。

表 3-2 1972 年から 1979 年に提案された再建住宅 (Campbell, 1984 をもとに著者編集)

	住宅タイプ	支援団体	備考
1	コンクリートブロック壁、波型トタン屋根	フィジー政府	ロトゥマで普及
2	ハイブリッド住宅 コンクリート基礎に伝統住宅（筋交い付）	フィジー政府	ラウで確認された
3	木造、波型トタンの壁と屋根	フィジー政府	ラウ、ヤサワ、カンダブで普及
4	鉄筋コンクリート構造、パネル壁	ウッドテックス社	耐災害性は高いが、離島には不向き ビチレブ島で普及
5	戸建てではなく団地の提案	フィジー政府	被災住民に受け入れられず
6	プレハブ住宅 木造、波型トタン屋根、合板壁	ユニオン・マーケティング社	プレハブ住宅として普及

3-2-6-2. 近年のフィジー政府の住宅再建支援 —サイクロン・エバンを事例として—

サイクロン・エバンは 2012 年 12 月 17 日に時速 210km、カテゴリー 4 にまで発達し、バヌアレブ島の北東沖に最大勢力を伴って上陸した。ビチレブ島の南西に向かって降下し、翌日 18 日にはカテゴリー 3 まで規模は縮小した。国内 242 の避難所に 1 万 4 千人が避難したが、幸い死者はいなかった。ビチレブ島では 2012 年 1 月と 3 月に大規模洪水の被害に遭い、被害額は 7100 万 FJD (約 36 億円) を計上していたが、加えてサイクロン被害にも遭い、2012 年だけで被害総額は 1 億 4600 万 FJD (約 74 億円) に上った。2013 年も含むエバンの被害総額は 1 億 9490 万 FJD (約 98 億円) であり、うち約 26% を占める 5000 万 FJD (約 25 億円) が住宅被害総額である (Government of Fiji, 2013)。NDMO による被害調査では、2,094 戸が全壊、6,403 戸が半壊だったことから、合計 8,497 戸が住宅被害に遭ったことが分かる。これは、フィジー全土の住戸数のおよそ 5% にあたる。本研究対象であるバ州を含む西部地域の被害は約 96% を占めた。

フィジー政府は当初、復旧過程において、「一部損壊住宅の初期補修」「住宅再建補助金」「建築基準法の改定」「住宅建設技術取得のための研修」「不法占拠地域における耐災害性の高い住宅支援」を課題として取り上げた (Government of Fiji, 2013)。具体的には、フィジーでは伝統的に災害後の住宅修繕を家族やコミュニティの相互扶助で行ってきたことについて触れ、支援団体に対して、そのような伝統文化を認識し奨励していくことを言及した。また、フィジーの建築基準法については、主に保険目的の構造体に適用されるため、農村部で一般的とされる恒久住宅や不法占拠地域における住宅には適用されていないことを指摘し、そうした恒久住宅に関連する基準の制定を早急に行うべきとした。さらに、農村部や不法占拠区では住民が自ら修繕を行っているため、住宅の耐災害性を高めるための補修・補強方法を示した「Tips to Build Back Safer」のポスターを作成し、普及する必要があるとした。

続く住宅再建過程においては、「一部損壊住宅の修繕」「すべての住宅の耐災害性向上」「損壊した家財の補填」を課題として挙げた（Government of Fiji, 2013）。具体的には、住宅被害調査を実施し、すでに住民自ら修繕した住宅を除き、修繕を必要としている世帯の優先順位をつけ、住宅再建補助を行うことを試みた。その際、輸送コストが高く、現金を獲得するような就労機会の少ない離島は優先順位を高くするべきとされた。また、トタンや木材で建設された新建材住宅や伝統住宅ブレは、コンクリートブロックで建設された住宅と比較すると耐災害性が低いとされ、再建支援の優先順位はコンクリートブロックの住宅より高く設定された。

バ州政府の担当者へのインタビューでは 10 社の建設会社の協力の下、州内にて 100 戸の住宅再建と約 500 戸の住宅修繕を行ったことが明らかになった。つまり、実際のフィジー政府による住宅再建支援は、被災世帯に対して金銭補助ではなく、予算上限を設けた住宅供給が行われた。すなわち「ドナー主導」の再建手法が取られた。これらの再建や修繕は地域の大工や首都スバの大工を雇い、住宅 1 戸の再建に 2 週間かけて行われたという。全壊した住宅は 18,000FJD が配当され、その中から 3,000FJD が大工費用に充てられた。建材はフィジー国内ではなく海外から輸入された。写真 3-3 はバ・タウン近郊でエバンの被害を受けたナワンガルア（Nawaqarua）集落にて再建された住宅である。ナワンガルア集落は 2016 年にサイクロン・ウィンストンの被害も受けたが、エバン被災後にフィジー政府によって再建された住宅は大きな被害を受けなかったことが確認された。



写真 3-3 エバン被災後に再建された住宅

参考文献

- 石森大知**：新たな支配者の到来 押し寄せるキリスト教化と植民地化の波，南太平洋を知るための 58 章（吉岡政徳，石森大知編），明石書店，pp.60-63，2010.9
- 印東道子**：オセアニアの島嶼環境と人間居住，*Tropics*, Vol.3, No.1, pp.87-108, 1994
- 小野林太郎**：気候と自然 陸島、火山島、サンゴ島，南太平洋を知るための 58 章（吉岡政徳，石森大知編），明石書店，pp.23-27，2010.9
- 熊谷圭地**：現代オセアニア世界の課題，朝倉世界地理講座一大地と人間の物語—オセアニア（熊谷圭知，片山一道編），朝倉書店，pp.15-17，2010.4
- 小林泉**：太平洋島嶼諸国論，東信堂，1994
- 小林広英**：風土建築から学ぶ持続的人間環境，地球環境学—複眼的な見方と対応力を学ぶ（京都大学地球環境学堂編），丸善出版株式会社，pp.55-65，2014.2
- 小林広英，藤枝絢子**：フィジー伝統木造建築・ブレにみる在来建築技術に関する調査研究—適正技術開発センターにおけるブレ建設プロジェクトを事例として—，日本建築学会計画系論文集，第 81 巻，第 724 号，pp.1303-1313，2016.6
- 杉原たまえ**：太平洋島嶼国の開発課題と伝統的食料資源の活用，国際地域開発の新たな展開（日本国際地域開発学会編），筑波書房，pp.101-116，2016.10
- 太平洋諸島センター**：フィジー，国際機関 太平洋諸島センター（PIC），2011.1
- 丹羽典生**：フィジー—多民族国家の中で—，朝倉世界地理講座一大地と人間の物語—オセアニア（熊谷圭知，片山一道編），朝倉書店，pp.290-301，2010.4
- 原晃**：日本の開発援助からみたオセアニア島嶼，朝倉世界地理講座一大地と人間の物語—オセアニア（熊谷圭知，片山一道編），朝倉書店，pp.469-481，2010.4
- 三村悟**：太平洋島嶼国の自然災害と防災協力，太平洋島嶼地域における国際秩序の変容と再構築（黒崎岳大・今泉慎也編），アジア経済研究所，pp.173-214，2016.4
- 藤枝絢子，宮地茉莉，ヴェイタタ・サイニメレ，小林広英**：フィジー伝統住居のサイクロン被害と再建に関する調査研究 その 4—ナバラ村の保存重点ゾーンにおける伝統住居再建の可能性—，日本建築学会大会学術講演梗概集 農村計画，pp.177-178，2018.9
- 吉岡政徳**：レジリエンスの人類学に向けて—ヴァヌアツにおけるサイクロン災害を事例として—，日本オセアニア学会，ニューズレターNo.115，pp.1-14，2017
- Barnett, J.**: Adapting to Climate Change in Pacific Island Countries: The Problem of Uncertainty, *World Development*, Vol.29, No.6, pp.977-993, 2001
- Bertram, I.G. & Watters, R. F.**: The MIRAB economy in south pacific microstates, *Pacific Viewpoint*, vol.26, no.3, pp.497-519, 1985
- Campbell, J. R.**: Dealing with Disaster: Hurricane Response in Fiji, Government of Fiji and Pacific Islands Development Program East-West Center, 1984
- Campbell, J. R.**: Disasters and Development in Historical Context: Tropical Cyclone Response in the Banks Island, Northern Vanuatu, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol.8, No.3, pp.401-424, 1990
- Donnelly, T. A., Quanchi, M. & Kerr, G. J.**: Fiji in the Pacific Fourth Edition, John Wiley and Sons Australia, Ltd, 1994
- Freeman, S.**: The center-poled houses of western Vitilevu, Domodomo 1986, Vol.4, No.1, Fiji Museum, pp.2-19, 1986
- Fujieda, A. & Kobayashi, H.**: The potential of Fijian traditional housing to cope with natural disaster in rural Fiji, *Journal of Disaster Research*, Vol.8, pp.18-27, 2013
- Government of Fiji**: Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Evan, 17th December

2012, 2013.3

- Government of Fiji:** Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Winston, February 20, 2016
- Hilft, B. E.:** World Risk Report Analysis and prospects 2017, 2017.11
- Johnston, I.:** Rebuilding Sustainable Communities after Disasters-Remote islands, Cambridge Scholars Publishing, 2016
- Lal, P. C.:** Cyclone Ami 13-14 January 2003, Vicas Press, 2003
- Lal, P. C., Singh, R. and Holland, P.:** Relationship between Natural Disasters and Poverty: A Fiji case study, AOPAC Miscellaneous Report 678, 2009
- Magee, A. D., Verdon-Kidd, D.C., Keim, A. S. and Royle, S. A.:** Tropical cyclone perceptions, impacts and adaptation in the Southwest Pacific: an urban perceptives from Fiji, Vanuatu and Tonga, Natural Hazard and Earth System Science, Vol.16, pp.1091-1105, 2016
- Ministry of Woman, Child and Poverty Alleviation:** HELP FOR HOMES Information Guide, 2016
- Ministry of Economy:** Disaster Recovery Framework Tropical Cyclone Winston 20th February 2016, 2016.9
- Nayacakalou, R. R.:** Tradition and Change in the Fijian Village, South Pacific Social Sciences Association, 1978
- Nunn, P.D.:** Responding to the challenges of climate change in the Pacific Islands: management and technological imperatives, Climate Research, vol.40, pp.211-231, 2009
- OCHA-ROAP:** アジア太平洋地域における災害対応 国際緊急援助のためのガイドブック (OCHA 神戸事務所翻訳)
- Oliver, P.:** Dwelling: The House across the World, University of Texas Press, 1987 (藤井明訳: 世界の住文化図鑑, 東洋書林, 2004)
- Ravuvu, A. D.:** The Fijian ETHOS, Institute of Pacific Studies and University of the South Pacific, 1987
- Ravuvu, A. D.:** The Fijian Way of Life, Institute of Pacific Studies of the University of the South Pacific, 1983
- Terry, J. P.:** Tropical Cyclones-Climatology and Impacts in the South Pacific, Springer, 2007.9
- Tipett, A. R.:** Fijian material Culture – A Study of Cultural Context, Function, and Change, Bernice P. Bishop Museum Bulletin 232, Bishop Museum Press, 1968
- UNOCHA Regional Office for the Pacific on behalf of Fiji country clusters and the Pacific Humanitarian Team:** Tropical Cyclone Winston Response & Flash appeal Final Summary, 2016.6
- Walsh, C.:** Fiji: An Encyclopedic Atlas, University of the Pacific, 2006

第4章 フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の応急対応

本章では、農村集落におけるサイクロン・ウィンストンの被害と応急対応を調査対象地のナバラ村及びナコロンボヤ村を事例に詳述する。まず、対象地について概要をまとめ、続いてサイクロン・ウィンストンのフィジー全土における被害について概括し、対象集落におけるウィンストンの被害と応急対応について調査結果をもとに整理する。

4-1. 調査対象地の概要

4-1-1. ナバラ村

ナバラ村は、バ州の主要都市バ・タウンからおおよそ 30km 南東の内陸山岳地帯に位置し、車で 1 時間、徒歩では 6 時間ほどかかる。主要道路及び主要河川のバ川に面し、山間の標高 50m から 100m の斜面 500m 四方に、部落紛争から逃れてきた住民によって 1952 年に設立された比較的新しい村落である（図 4-1、写真 4-1）。現在は 6 つの氏族によって構成され、140 世帯約 800 人が居住している。行政サービスとしては、村落から車で 10 分ほどの距離にあるヘルスセンターと村落内に建っている小学校が挙げられ（Orcherton, 2011）、後述するように近年は水道と電気も開通した。小学校には併設して遠方から通う児童のための寮と教員のための住宅が建っているが、住宅群とはフェンスによって区切られている。村内にはカトリック系の教会も建っており、教会を頭とした十字の道に沿って住宅群が並んでいる。1 世帯が主屋と台所棟を持ち、村が設立した

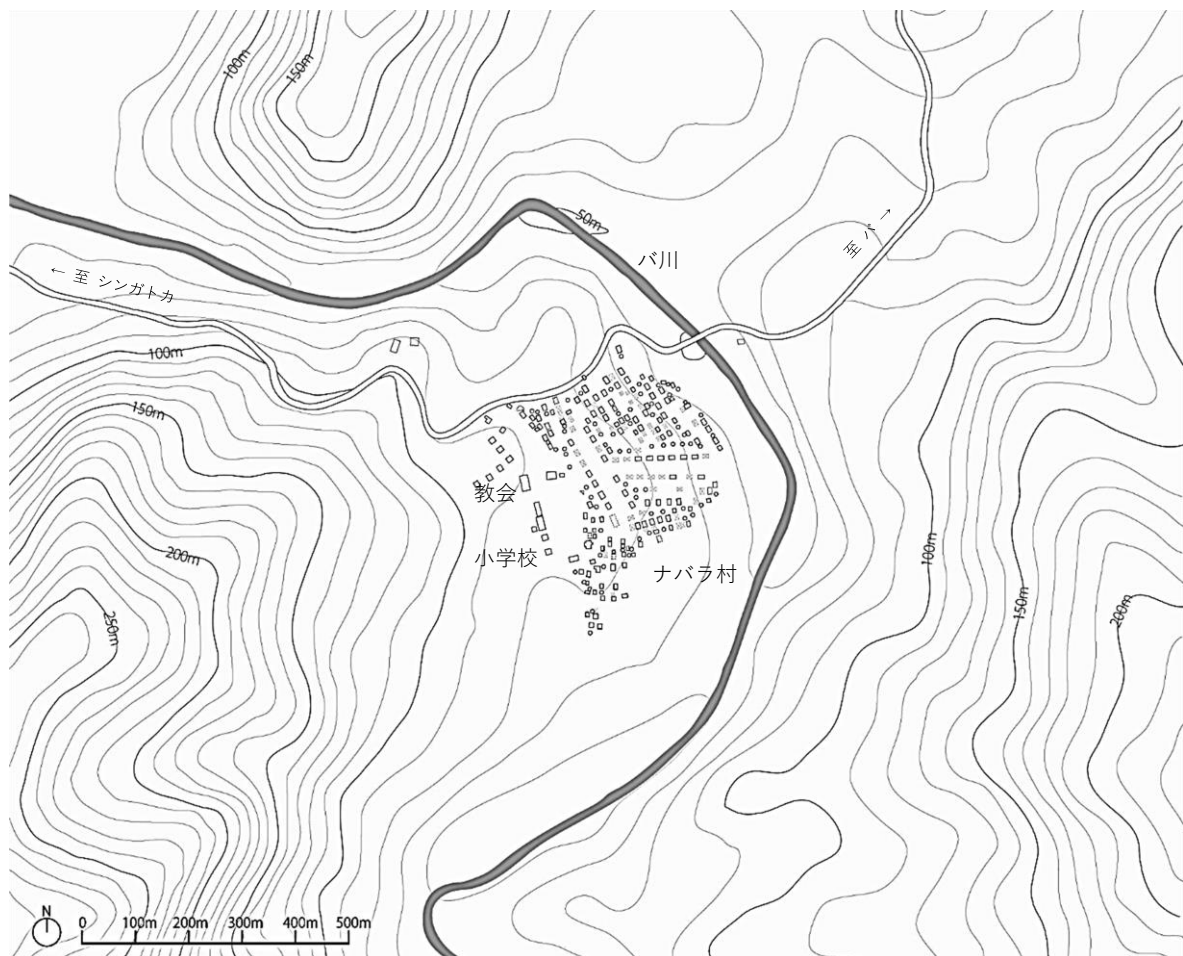


図 4-1 ナバラ村の周辺地図



写真 4-1 ナバラ村の遠景

当初は主屋及び台所棟ともにすべてがブレだった。初代チーフの遺言により 100 戸を超えるブレが共同労働によって保全されてきたことから、2003 年には UNESCO の無形文化遺産の保護リストの対象となっていたが (Government of Fiji, 2016)、ナバラ村の村長によると、UNESCO の登録にあたって景観保全のために電柱を立てられないといった制約があり、電気開通を望む住民から同意が得られなかったため、登録には至らなかった。また、西洋化・近代化により 1990 年代から徐々にトタン屋根の新建材住宅が増加し、ブレが減少傾向にある。

ナバラ村では原則全員参加の村落会議が毎月行われ、伝統住宅ブレの建設をはじめとするコミュニティの共同労働作業や観光業、学校の運営等、村落に関わる決定事項について話し合われる。村落会議の議題は、村長と 6 つの部族の代表の計 12 人から構成される村落委員会が事前に話し合い決定する。近隣で犯罪や事故が起こった場合は警察が村落会議に出席することもある。村落内の委員会は、その他、水道委員会、教会委員会、学校委員会、若者委員会、開発委員会、犯罪委員会、女性委員会、健康委員会、文化委員会があり、それぞれ 10 人前後で構成されている。

山岳地帯の内陸に位置するという立地的条件から、インフラストラクチャーの導入が遅れていたが、2013 年にダムから水道が引かれ、2018 年 10 月には電気が開通したことにより、ナバラ村の生活は徐々に変わりつつある。水道が引かれるまでは、バ川から生活用水を運んだり、水浴や洗濯をしたりしていたが、現在は母屋の近くに給水栓が設置され、水浴び用の小屋も建設されている。各世帯に水洗トイレも設置され始め、2017 年 9 月にはフィジー政府の支援により観光客用の水洗トイレも開設された。また、電気が開通するまでは、ソーラー蓄電池を用いて夜に電気を灯していたが、電気が開通してからは、テレビや洗濯機など電化製品を購入する世帯も増え、生活が変容しつつある。電気料金の支払いはプリペイド式となっており、料金窓口を担う住民がいるため、村落内で支払いができる仕組みになっている。娯楽の少ない農村集落の住民にとってテレビは最大の娯楽となり、2019 年 3 月の現地調査時には、多くの住民が午後 1 時から 4 時の畑仕事の休憩時間にテレビのある住宅の集まり、ドラマを觀賞していた。

主な生業は小規模農業とブレを資源とした観光業である。ナバラ村に不在だった世帯を除く117世帯を対象に実施したアンケートでは、99世帯（85%）が農業従事者だった。主な農作物はタロイモ、キャッサバ、サツマイモなどフィジーでは主食となるイモ類、バナナ、果物類など多岐に渡る。また、ヤングナも主な生産物である。林業としては、植林されたマツの他に、原生のベシ（*Vesi*）と呼ばれる硬木などが残っていることがナバラ村の大きな特徴である（Orcherton, 2011）。こうした原生の資源は伝統住宅ブレの建設に使用される。また、村に隣接するバ川ではエビやウナギ、川魚がとれるが、村落内で消費するため市場に持っていくことは少ない。

図4-2のように各氏族がナバラ村近隣に土地を所有し、各世帯は氏族の土地に農地を持っている。ナバラ村から近い土地へは徒歩や馬で移動するが、氏族Eもしくは氏族Fの農地へ行くには、ナバラ村から一度30km離れたバ・タウンへバスで向かい、迂回路を回らなければならない。片道半日から1日かけて農地に向かうため、1週間から1ヶ月泊り込みで農作業を行うこともしばしばであり、農地に休憩や調理、宿泊ができる小屋が建てられている。農作物は、定期的にバ・タウンの市場まで売りに行き、現金収入を得ている。



図4-2 マタンガリ所有地
(iTaukei Affairs からの提供資料をもとに著者作成)

また、サトウキビ畑に季節労働に出向き、現金収入を得ている世帯も確認された。サトウキビをすべて刈り切るまで、畑に建設されている小屋に寝泊りするため1ヶ月近くは村落に戻らないとのことだった。その他、建材会社に勤めている住民は平日に森林へ入り伐採作業を行うため、会社が建設した宿泊施設に寝泊りし、週末に村落に戻ってくる生活をしてきた。表4-1にナバラ村住民の一日のタイムスケジュールを示す。

表 4-1 ナバラ村の住民の一日

時刻	女性	男性
6:00	起床	起床
	お祈り	お祈り
	朝ごはんの準備 (台所)	畑仕事
8:00 朝食、子供を学校に送り出す		
9:00	家事 (掃除、食器洗い、洗濯等, 写真 4-3)	朝食 休憩 (ブレ)
11:00	昼食準備 (台所, 写真 4-2)	昼食
12:00	子供が昼食のため帰ってくる	
13:00	畑仕事、川漁、マットを編む	畑仕事
15:00	昼寝 (ブレまたは木陰)	夕食
18:00	夕食準備、水浴	
19:00	お祈り	お祈り
19:30	夕食	自由時間
	子供の宿題を見る	
21:00	子供就寝	就寝
22:00	自由時間	
1:00	就寝	



写真 4-2 (上) 昼ごはんの準備をする女性
写真 4-3 (下) 水道で洗い物をする女性

村落運営の観光業は1970年にイギリス人から事業展開の提案を受けたことがきっかけとされ、村落会議で訪問者受け入れと入村料(25FJD)を設定し、ビレッジツアーが始まった(竹田, 2014)。その後、1990年頃から数社の旅行会社がナバラ村へのツアーを企画し始め、2019年3月の現地調査においても複数の旅行会社のツアー客がナバラ村を訪れていたことを確認した。入村料は主に小学校と村落の運営費に充てられている。また、ビレッジツアーの他、食事が1食15FJDで提供され、ブレにも1泊15FJDで宿泊することができる。食事代は調理を担当した女性グループに、宿泊費はブレの所有者の収入となる。2017年9月には、観光客のためにゲスト用の水洗トイレがフィジー政府の支援によって建設された。

4-1-2. ナコロンボヤ村

ナコロンボヤ村は、バ州の主要都市バ・タウンからおよそ27km東の内陸山岳地帯に位置している。主要道路から分岐し、舗装されていない道路を進み、車で1時間、徒歩で6時間ほどかかる。標高540mまで上がり、そこから谷間を下った標高250mの開けた土地に、7つの氏族、38



写真 4-4 ナコロンボヤ村の遠景

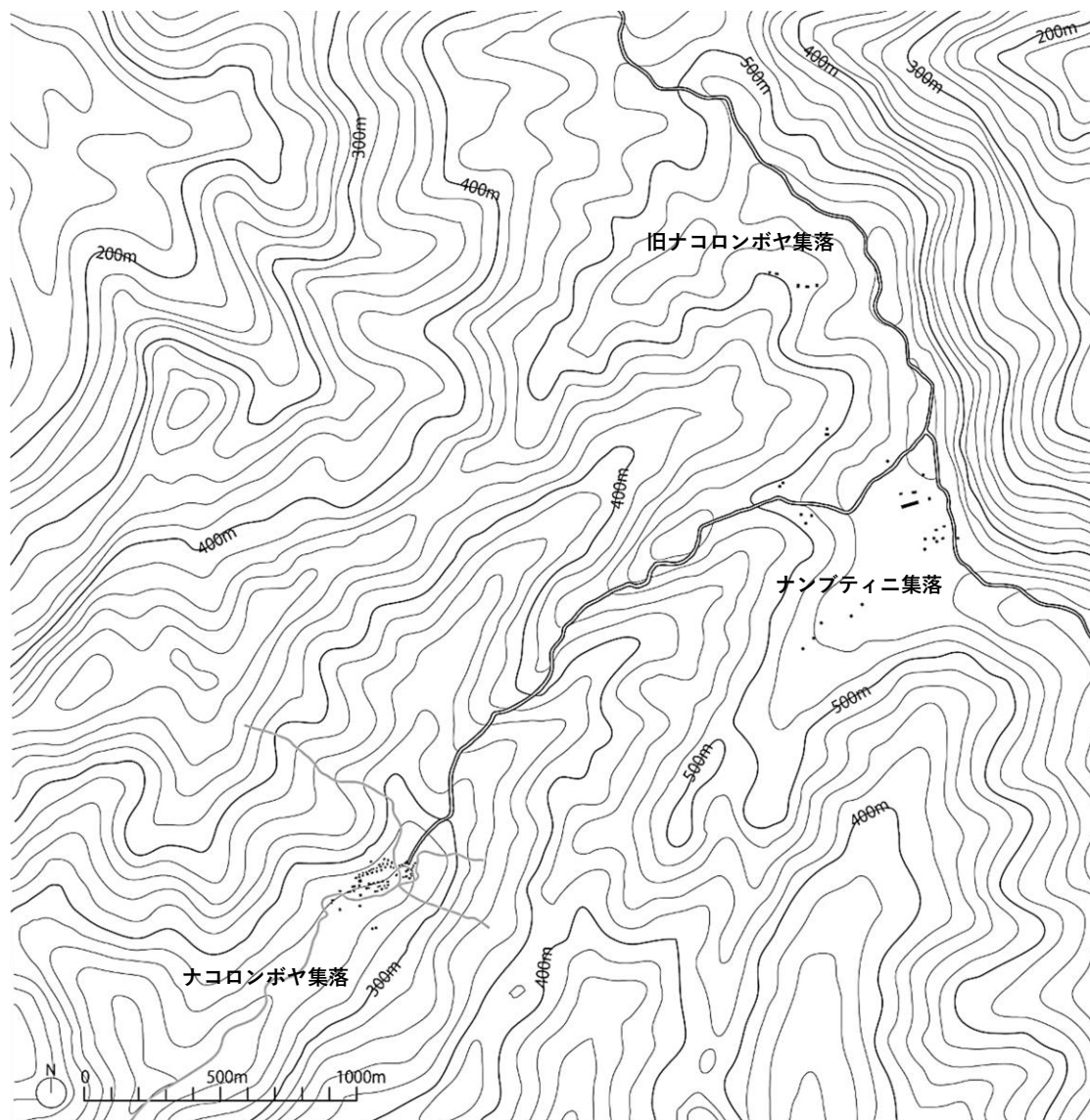


図 4-3 ナコロンボヤ村周辺地域

世帯が居住している（図 4-3）。写真 4-4 はナコロンボヤの遠景である。ナコロンボヤ村は、農作業や通学の利便性のために村外へ点在しているナンプティニ集落（Nabutini Settlement, 図 4-3 に示す）、ワイライライ集落（Wairairai Settlement）も含めたおよそ 100 世帯、500 人から構成される。ナンプティニ集落及びワイライライ集落は住宅が点在し調査が困難であったこと、ナコロンボヤ村には村長が居住しており調査環境が整っていたことから、現ナコロンボヤ村に居住する 38 世帯を本研究の調査対象とした。

ナコロンボヤ村とナバラ村で行政区分を構成しており、月に 1 度はバ州政府担当者も交えた行政ミーティングを行っている。村落を構成する氏族も 7 つのうち 4 つがナバラ村と同じ氏族であり、もともとは同じ村落であり、移住を繰り返すうちに 2 つの村落に分かれたとのことだった。ナコロンボヤ村は、1875 年、1931 年と移住を繰り返し、1945 年に一つの氏族が所有していた谷間の畑だった現在の土地に数世帯が移り住み始め、1948 年にナコロンボヤ村が設立した。1931 年から 1948 年まで居住していた旧ナコロンボヤ集落は山頂付近に位置していたが、サイクロンの風被害に遭いやすかったこと、現在の土地は川沿いで水資源が豊富だったこと、畑までのアクセスが容易だったことが移住の主な要因として挙げられた。その後、1972 年までに現在の教会を

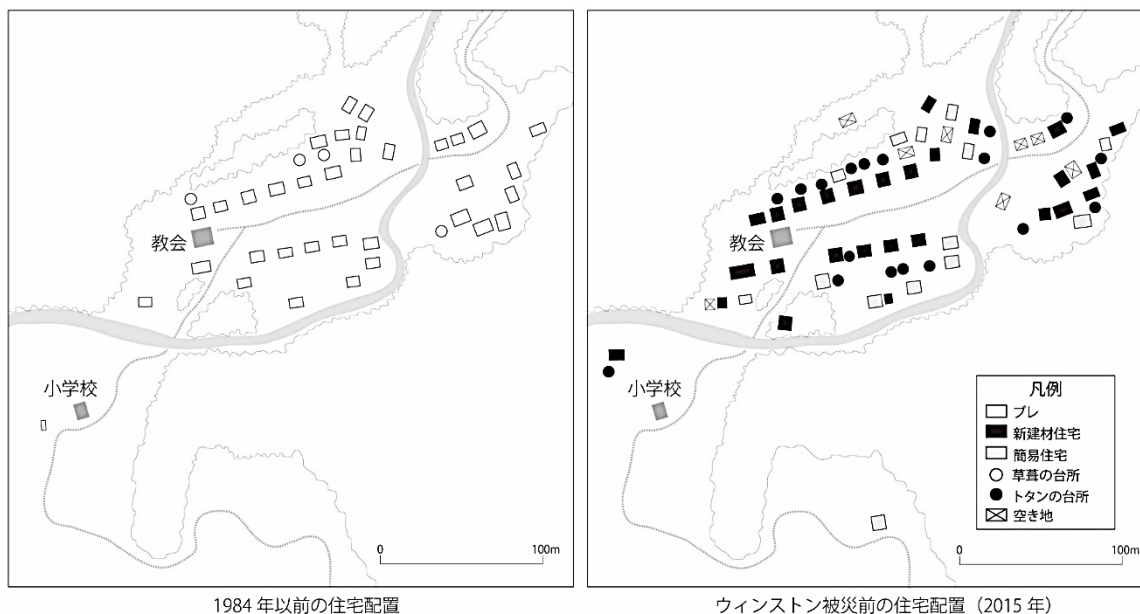


図 4-4 ナコロンボヤ村の住宅配置

中心とする住宅配置が形成された（図 4-4 左）。当初は全住宅がブレであり、集落の共同労働で建設されていた。

1972年のサイクロン・ベンベ (Bebe) の後、近隣の山が大雨のため土砂崩れ被害に遭ったため、村落会議で話し合い、村所有の山に、土砂崩れ防止のため松を植林した。松を選んだのは、将来換金資源になることを期待したからである。さらに、1984年には村落会議を通さず、村の住民が氏族所有の山に生えていた天然木を政府に提供することを許可してしまったために、同年、天然木は政府に伐採された。その報酬として政府は国内の製材会社に依頼して松の苗を住民に提供し、住民は 1972 年に次いで松を植林することとなった。製材会社は集落外の大工を雇い、新建材住宅を建設した。これがきっかけとなり、集落のブレの戸数は激減した。2016年のウィンストンの被害前には、ブレは 1 戸までに減っていた（図 4-4 右）。住民へのインタビューでは、政府が天然木を何の目的で伐採したのかは訊いておらず、2019年の現地調査の時点においても知らされていないとのことだった。2013年には、将来新しい小学校を建設するために、さらに 1 万本の松の苗を植林したと言う。こうして植林した松は、普段は住民によって手入れされ、製材会社が伐採するときに現金収入が得られるとのことであった。

2006年には現ナコロンボヤ村に小学校が建設されたが、2012年のサイクロン・エバン被災後、政府の勧告により小学校が山頂付近のナンブティニ集落に移され、小学校へのアクセスの利便性を求めた数世帯の住民も移住した。なお、移住した住民の中にはナコロンボヤ村のチーフ (Chief) も含まれていた。ナコロンボヤ村からナンブティニ集落へは、バスで 10 分、徒歩で 1 時間かかる。児童は 6 時半にナコロンボヤ村を出るバスに乗り、小学校へ通っている。住民によると、2016年のサイクロン・ウィンストン被災時は、風被害が甚大だったため、山頂のナンブティニ集落の被害の方がナコロンボヤ村より大きかった。しかしながら、2018年サイクロン・ジョシ (Josie) の主な被害は洪水であり、谷間の川沿いにある現在のナコロンボヤ村での浸水被害が深刻だった。

主要な産業は農業であり、バ州の中でも肥沃な土地を有するナコロンボヤ村の農産物は市場でも名指しで購入する者がいるほど人気が高い。中には、依頼を受けて特定の農作物を栽培する住

民もいる。ナコロンボヤ村の住民 34 世帯を対象に行ったアンケートでは、全世帯が農業従事者であると回答した。ナバラ村と同様に、各世帯が氏族所有の土地に農地を持っているため、片道半日から 1 日かけて農地へ向かい、農地に建てられた小屋に 1 週間から 1 ヶ月泊り込んで農作業を行う。表 4-2 にナコロンボヤ村の住民の一日のスケジュールを示す。農作物はバ・タウンの市場に売りに行くか、依頼を受けている場合は引き取りに来る場合もある。いずれにしても、売値は他の村の農産物と変わらず、人気があるからと言って高値で売っているわけではないと言う。ナバラ村と異なり観光業等は行っていないが、村長によると、村落の近くに滝があり、トレッキングも楽しめる環境であるため、いずれ村落運営の観光業に着手したいとのことだった。

表 4-2 ナコロンボヤ村の住民の一日

時刻	女性	男性
3:00	起床	起床
	朝ごはん・お弁当の準備(台所)	
6:00	お祈り 朝食	お祈り 朝食
6:30	子供がスクールバスで 学校へ向かう	畑仕事、家畜の世話 Farm house にて 昼食、休憩を取る 共同労働(写真 4-6)
8:00	朝食、子供を学校に送り出す	
	畑仕事 洗濯	
12:00	昼食	
	休憩 家事	
16:00	子供のおやつ準備	
16:30	子供が学校から帰ってくる おやつ(写真 4-5)	
17:00	夕食準備 夕食	沐浴 夕食
19:00	お祈り	お祈り
19:30	子供の宿題を見る	自由時間
20:00		就寝
21:00	子供就寝	
23:00	就寝	



写真 4-5 (上) 学校から帰ってきた子供
写真 4-6 (下) 台所を建設する男性住民

4-2. フィジーにおけるサイクロン・ウィンストンの被害と災害復興

4-2-1. サイクロン・ウィンストンの被害の概況

2016 年 2 月 7 日にバヌアツ共和国の北西海上で発生した熱帯低気圧は、徐々に発達しながら南西に進み、2 月 10 日には最大風速が秒速 17m を超えトロピカル・サイクロン「ウィンストン」となった。その後、2 月 17 日にトンガ王国を直撃、2 月 19 日にはサイクロンの勢力を示すカテゴリーが最大の 5 にまで発達し、翌 20 日に最大勢力を伴ってフィジーに上陸した。ウィンストンはまずフィジーの北東部のコロ島周辺の島嶼部を襲い、フィジー最大の島であるビチレブ島の北部を東から西へ平均時速 233km で横断した。風被害だけでなく、沿岸部では高潮による洪水被害も甚大であり、離島のコロ島では内陸 200m まで浸水被害があった。

ウィンストンによる被害は広域に渡り(図 4-5)、被災者数は全人口の 62%を占める 540,400 人、死者数は 44 名だった。全人口のおよそ 80%が停電および通信障害に遭い、フィジーで 2 番目に大きい島であるバヌアレブ島は全島で停電した。30,369 戸の住宅、495 の学校、88 の医療施設が

全壊または半壊した。被害総額は約 19 億 FJD（フィジードル、日本円換算で約 1,053 億円）である。被害総額のうち 22% が公共セクターであり、残る 78% が民間セクターの被害だったため、フィジー政府は、政府だけでなく民間の協力が復旧・復興に必要な不可欠であると発表した（Government of Fiji, 2016）。

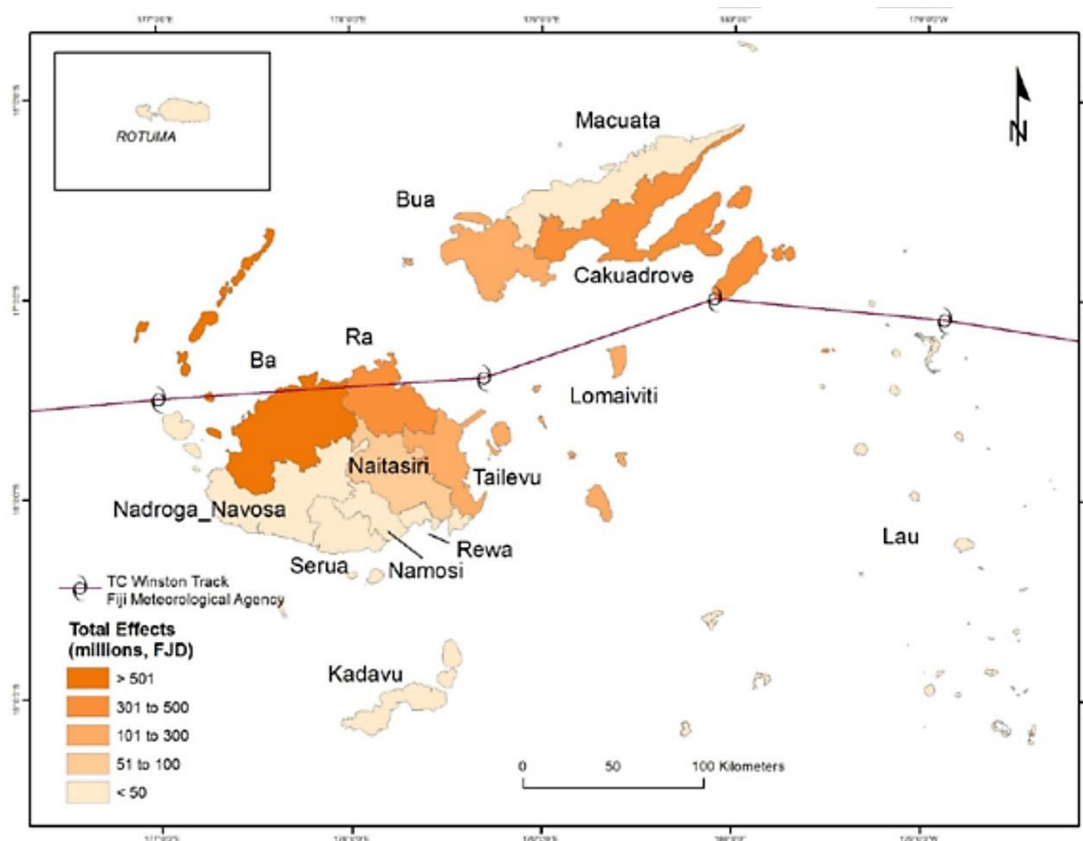


図 4-5 州別のサイクロン・ウィンストンによる被害
 (出典：Government of Fiji, Estimations by Assessment Team)

被害総額に占める割合は住宅被害が一番大きく約 7.7 億 FJD（約 411 億円）に上り、次いで農業の被害総額が約 5.4 億 FJD（約 286 億円）を占めている。ウィンストン被災前にエルニーニョ現象の水不足により打撃を受けていた農作物は、調査対象地を含む西部を中心にさらに被害を受け、農村部の農業従事者の生活に深刻な影響を与えた。農村集落の住民は住宅再建に加え、被害を受けた畑の復旧にも取り組まなければならない、生活再建に多大な時間を要することとなった。

4-2-2. サイクロン・ウィンストンによる住宅被害

フィジー全土の住宅のうち 11,989 戸が全壊、18,380 戸の住宅が半壊した（写真 4-7）。内訳は図 4-6 に示す。ウィンストンの前の大規模サイクロンは 2012 年のカテゴリ 4 のサイクロン・エバンであり、その被害については第 3 章で詳述したが、ウィンストンの住宅の被害戸数はエバンの約 3.6 倍であり、フィジー政府にとって初めて経験する甚大な被害となった。住宅復興には約 8.6 億 FJD（約 453 億円）が必要とされ、住宅再建を含めた生活復興には 10 年かかると予測される（Government of Fiji, 2016）。このうち、後述する住宅再建事業 HELP FOR HOMES（以下、HFH と称す）には約 7,000 万 FJD（約 37 億円）が投資された。

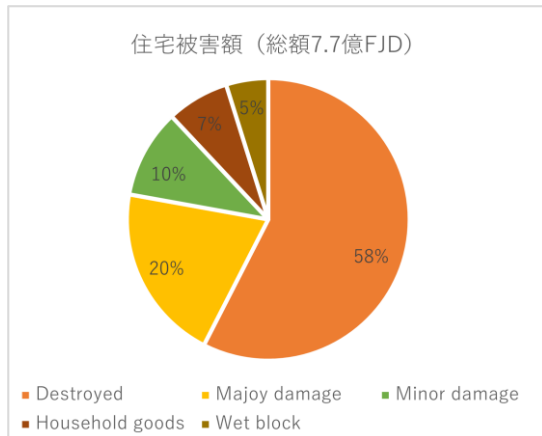


図 4-6 ウィンストンによる住宅被害額

写真 4-7 ウィンストンによる被害（出典：Government of Fiji, 2016）

注：major damage は「屋根全壊もしくは40%以上の住宅被害」とされる（Government of Fiji, 2016）。

被災住民の多くは経済的余裕がなく、個人もしくは住宅保険に入っていなかったため、住宅再建費用は全額負担しなければならず、大きな負担となった。西部地域では、高地の洞窟の中で避難生活を送った集落が確認されたが、女性や子供の安全を考慮し教会を開放するよう対応する他、親戚宅や友人宅で生活を送る集落も確認された。住宅は女性にとって子供の面倒や調理をするだけでなく、ヤシの葉を編んだマットやバスケットを作る場でもあり、仕事場としても重要な場所である。マットやバスケットを作る材料や道具も失ってしまった女性、特に全世帯の12%を占める女性が世帯主である世帯にとっては、生活再建のためにも仕事場である住宅の再建が急がれた。

ウィンストンの住宅被害を把握するために行った広域調査では、コロ島のナンブナ（Nabuna）村にて屋根の高さを越える高浪が内陸50mまで到達したことが明らかになった（写真4-8）。2017年9月の現地調査では、フィジー政府から住宅再建支援のための建材が届き大工と住民によって共同労働によって再建が進められていることを確認した。しかしながら、同時に建設できる新建材住宅が3戸と限られているため、再建に時間を要していた。2017年9月時点では、6世帯が未だテントにて生活を送っていることを確認した。



写真 4-8 内陸50mまでの高浪被害に遭ったコロ島ナンブナ島（2017年9月著者撮影）

調査対象地のナバラ村及びナコロボヤ村が位置するバ州はビチレブ島北西部に位置し、面積は 2,634 平方キロメートル、人口は約 247,708 人（うち農村人口比率は 31.2%）、52,570 世帯が居住し、全 14 州の中で人口が最も多い州である。ウィンストンの被害はバ州を含む西部地域（Western Division）が被害総額の約 49%を占め、最も甚大だった。その中でもバ州の被害総額は約 6.6 億 FJD であり被害総額の約 34%を占め、州別で見ると最も割合が大きい。ウィンストン被災前のバ州の住宅戸数は 47,533 戸だったが、そのうち 3,494 戸が全壊、4,241 戸が半壊した（Government of Fiji, 2016）。

4-2-3. フィジー政府による緊急対応

被災後すぐにフィジー政府は 758 の指定避難所を開放し、2016 年 2 月 26 日のピーク時には 62,000 人が収容された。その後、政府は多くの救援組織の協力のもと、被災地域に防水シートや工具類、食料やテントを支給した。被災 10 日後の 2016 年 4 月 6 日には多くの被災者が去ったため、西部地域の 14 の指定避難所を残し、他の避難所は閉鎖した。

国際連合人道問題調整事務所（以下、UNOCHA と称す）の緊急・人道支援の報告によると、フィジー政府は緊急・人道支援に対して世界各国から約 2,000 万 USD（約 22 億円）の寄付を受けたが、その約 85%が国連機関からの寄付であり、その内、60%近くがフィジー政府主導のプロジェクト、8%が国内の NGO 主導のプロジェクト、14%が国際 NGO 主導のプロジェクト、20%が国連機関主導のプロジェクトに充てられた（UNOCHA, 2016）。上記の財政支援を受け、フィジー政府は UNOCHA の協力の下、緊急・人道支援のために、支援項目別に 8 つのクラスター（Cluster）を設置し（表 4-3）、これらのクラスターと国家災害管理局（以下、NDMO と称す）によって被害調査が実施された。8 つのクラスターのうち、住宅環境の改善を担ったのがシェルター・クラスター（Shelter Cluster）である。IFRC のサポートを受け、地方政府・住宅・環境省が主導し、約 28,000 の被災世帯にテントや防水シート、仮設住宅キットを計 5 万セット以上配布した。

表 4-3 フィジーにおけるクラスター制度

Cluster	Fijian Government	International Organization	Support Organization
Water sanitation and Hygiene	Ministry of Health and Medical Services	United Nations Children's Fund (UNICEF)	UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs (UN OCHA), Fijian Council of Social Services
Food Security and Livelihoods	Ministry of Agriculture	Food and Agriculture Organization	
Education	Ministry of Education	UNICEF, Save the Children	
Emergency Telecommunication	Ministry of Information and Communication	World Food Program	
Logistics	Fiji Procurement Office	World Health Organization	
Health and Nutrition	Ministry of Health and Medical Services	World Health Organization	
Safety and Protection	Ministry of Women, Children and Poverty Alleviation	UNICEF, UN Women	
Shelter	Ministry of Local Government, Housing and Environment	The International Federation of Red Cross & Red Crescent Societies	

4-3. ナバラ村の事例

4-3-1. サイクロン災害時の避難行動と応急対応

ナバラ村にウィンストンが襲来したのは2016年2月20日の日没後だった。村長によると、ナバラ村にサイクロン警報は届いておらず、事前にラジオで村長自らサイクロン経路を確認し、直接呼びかけて住民に避難勧告をしていた。電気の通っていない村内は明かりがなく真っ暗であり、新建材住宅の屋根に使われているトタンが強風によって揺れる音が響いていた。住民はトタンが飛散してくるかもしれない不安を抱えながら避難しなくてはならなかった。

アンケート調査（有効回答数118世帯、図4-7）の結果では、住民のおよそ半分の世帯は避難所として指定されていた小学校（写真4-9）と教会（写真4-10）に避難した一方で、近隣の家に避難した24世帯のうち、数世帯は築数年の新築のブレは安全であると判断し、周辺住民4~5世帯と共にブレに避難していた。また、避難せずに自宅にいた32世帯のうち、23世帯の自宅はブレ、残る9世帯が新建材住宅であり、ブレに避難した1世帯を除き、31世帯の住宅の被害は「軽微な被害」もしくは「被害なし」だった。村長によると、被災翌日の避難所の滞在者は約500人だったという。避難所は村落委員会によって運営され、食糧等の物資の配給窓口になった。避難所の学校及び教会には最長で1ヶ月間、12世帯が生活していたが、学校の授業は被災2週間後には再開した。

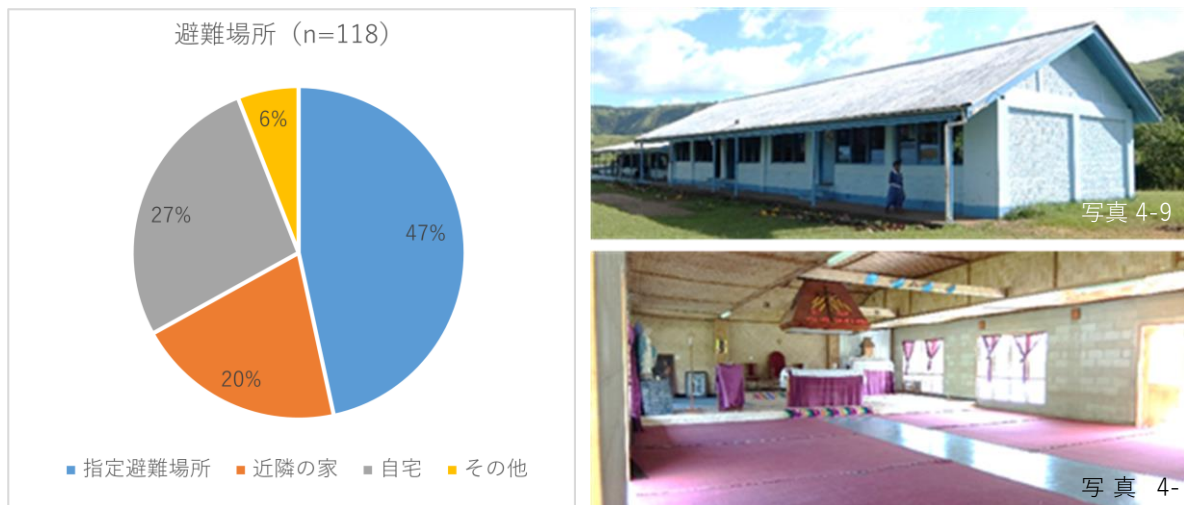


図4-7 ナバラ村におけるサイクロン災害時の避難場所
写真4-9（右上） ナバラ村の小学校
写真4-10（右下） ナバラ村の教会

農村集落の住民票登録は、名前と出生登録のみであり住所は登録されていない。住所の把握は村長（*Turaga ni koro*）に任されている。そのため、バ州政府を通して復興支援を受けるためには、村長が被災状況をバ州政府に伝えることが手順として決まっていた。ウィンストン被災後、洪水によりナバラ村に渡る橋が浸水したが、村長と学校長は泳いで川を渡り、30kmの道のりを歩いてバ州役所へ被災状況を伝えに行ったという。ナバラ村の被災1ヶ月までの外部支援は表4-4にまとめる。被災1週間後、フィジー赤十字社が被災調査を行い、被災戸数を把握、さらに1週間後に食料と寝具、ビニールシートを被災世帯に配布した。同じく被災1週間後に食料品会社のPunjas Sonsが食料支援を、バ州の主任司祭が食料や蚊取り線香、おむつ、掃除用具等の物資支

援を行った。被災 2 週間後は先述したフィジー赤十字社に加え、飲料水会社が飲料水を、キリスト教のひとつであるセブンスデー・アドベンチスト教会が食料と蚊取り線香の支援し、被災 3 週間後にはフィジー女性緊急相談所が寝具、蚊帳の物資支援のほか、精神的ケアとして心理カウンセリングを実施した。被災 1 ヶ月後、フィジー政府を通じて、中国政府からテント、ニュージーランド政府から食料がフィジー軍によって届けられ、UNICEF が子供たちに洗濯・衛生セット、幼稚園にテント、学校に教育セットを配布した。

表 4-4 ナバラ村におけるウィンストン被災後の外部支援

日時	支援組織	内容
1 週間後	Fiji Red Cross	被害調査
	Punjas Sons	食料
	Father of Ba Parish Priest	食料、蚊取り線香、おむつ、掃除用具
2 週間後	Fiji Red Cross	食料、寝具、ビニールシート
	Fiji Water	飲料水
	Seventh Day Adventist	食料、蚊取り線香
3 週間後	Fiji Women Crisis Center	寝具、蚊帳、心理カウンセリング
1 ヶ月後	バ州政府 (中国政府)	テント
	バ州政府 (ニュージーランド政府)	食料
	UNICEF	子供に公衆衛生キット、幼稚園にテント、学校に教育キットを支給

4-2-5. サイクロン災害による住宅被害と生活への影響

先住民省による住宅被害に関する報告によると、ウィンストン被災により、ナバラ村全 140 戸の住宅のうち、32 戸が全壊し 30 戸が半壊したとされているが、現地調査で実施したアンケート（有効回答 119 世帯）では、「全壊」25 世帯（21%）、「深刻な被害」19 世帯（16%）、「軽微な被害」60 世帯（50%）、「被害無し」15 世帯（13%）であり、85 世帯（71%）が「屋根が損壊した」と回答した。内訳は表 4-5 にまとめる。先住民省による報告は外観調査に基づくものだったが、アンケートでは住民に直接被害を尋ねたこと、140 世帯中の有効回答が 119 世帯であり、21 世帯に対してはアンケート調査が行えなかったことが、先住民省の報告とアンケート結果の差異につながったものと思われる。

表 4-5 ナバラ村におけるサイクロン・ウィンストンによる住宅被害

	全壊	深刻な被害	軽微な被害	被害無し	計
伝統住宅ブレ	23	16	48	7	94
新建材住宅	2	3	12	8	25
計	25	19	60	15	119

このアンケート結果と、現地調査における目視及びヒアリングにより、ウィンストンにより全壊したブレは 26 戸であることが明らかになった。サイクロン災害により村内のブレの約四分の一が消失の危機に晒されたということになる。

写真 4-11 はウィンストンにより屋根被害があったブレ、写真 4-12 は全壊したブレの写真である。ブレの屋根組は柱に載せてあり、強風で倒れる際、屋根組はそのままに柱が傾いてゆっくりと倒れていくため、外に避難しなくても中に生存空間が生まれるということ、ナバラ村住民の共通認識として持っていた。数世帯があえてブレに避難した行動とも関連する。実際に全壊した

ブレは、屋根の構造はそのまま残り、柱から外れて崩れている状態だった。一方で新建材住宅の住宅被害は屋根や壁に使われていたトタンが強風により吹き飛ばされたり、構造材と共に崩れ落ちたりして、中にいた住民が怪我を負ったり亡くなったりした事例がバ州内で確認された。ナバラ村においても、新建材住宅のトタンが飛散した（写真 4-13）。これらを踏まえ、「トタン屋根は強風により飛散しやすく人を傷つける恐れがあるが、草葺屋根は安全である」という多くの住民意見が聞かれた。



写真 4-11 及び写真 4-12（左，中） ウィンストンにより損壊したブレ
写真 4-13（右） ウィンストンにより被害を受けた新建材住宅（出典：Ba Office）

サイクロン被災後の住民の収入に関するアンケート（有効回答数 111 世帯）の結果は、「被災前より減少」した世帯が 77 世帯（69%）、「被災前と変わらない」世帯が 16 世帯（14%）、「被災前より増加」した世帯が 18 世帯（16%）だった。およそ 7 割の世帯が農地や農作物への被害を受け、被災前より収入が減少しており、住宅再建だけではなく、生計の建て直しにも支援が必要な状況だった。「被災前と変わらない」と回答した世帯は、年金生活をしている高齢者世帯や村落外へ勤めて安定した収入を得ていたため、被災前後で収入は変化していなかった。一方で、16%の世帯が被災前より収入が増加していた。これは、フィジー全土で農作物の被害を受けたために、農作物の値段が高騰し、中でも嗜好品であるヤンゴナの値段が被災前のおよそ 3 倍になったことで、ヤンゴナを多く生産していた農業従事者の収入が上がったことが理由として挙げられた。

4-4. ナコロンボヤ村の事例

4-4-1. サイクロン災害時の避難行動と応急対応

2016 年 2 月 20 日のウィンストン被災時、住民は気象庁からのラジオ放送によってサイクロン経路などの情報を得ていた。指定避難所は村落外のナンブティニ集落にある小学校であり、集落からは徒歩 1 時間かかるため、避難した住民はいなかった。村落内の避難先としては、廃校となっている小学校の建物が 5 世帯（16%、写真 4-14）、近隣の住宅が 11 世帯（34%）の他、教会に避難したという世帯もいた（図 4-8、写真 4-15）。また、避難せずに自宅にいた 10 世帯（31%）は 1984 年に外部の大工によって建設された住宅に住んでおり、住宅被害も「軽微な被害」または「被害無し」だった。

村長は、バ州政府を通して復興支援を受けるために、被災してすぐに被害をバ州政府に報告しなければならないが、村まで続く道がサイクロンの強風によって倒れた木によって塞がれてしまったために、点在する集落の被害状況を得ることができず、3 週間後に道路が復旧し、村落会議ができる状態になるまで、州政府へ報告することが出来なかった。ナコロンボヤ村における災害時

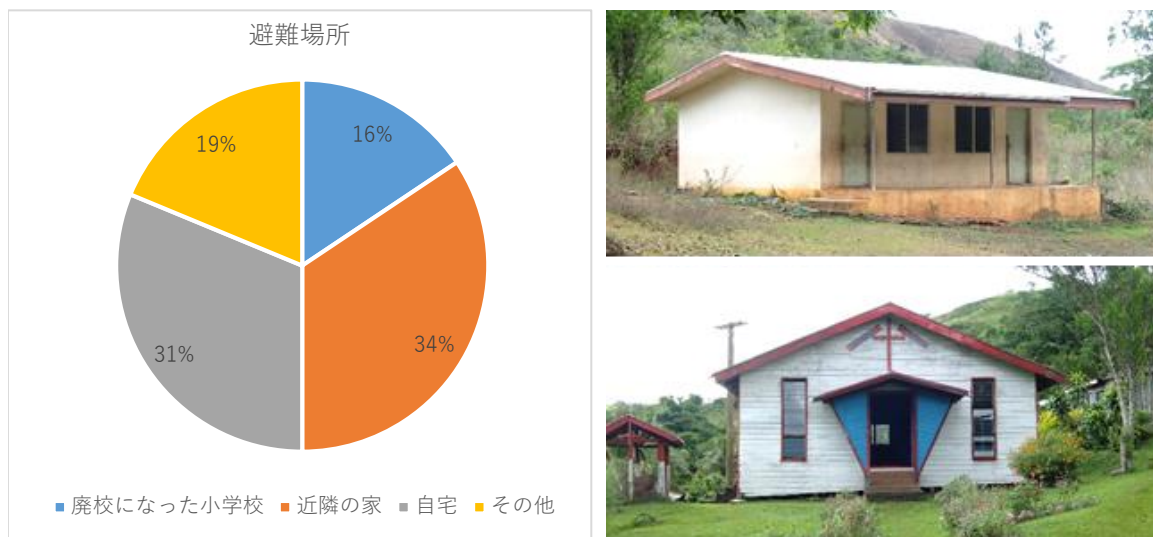


図 4-8 ナコロンボヤ村における避難所
 写真 4-14 (右上) ナコロンボヤ村の小学校 (廃校)
 写真 4-15 (右下) ナコロンボヤ村の教会

の応急対応と外部支援を表 4-6 にまとめる。村長からの報告があり、州政府による被害調査が被災からおよそ 1 ヶ月半後の 4 月初旬に行われ、政府による最初の食糧支給は被災から 2 ヶ月後の 4 月 24 日に届けられた。それまでの外部支援はカトリック教の担当教区の司祭が緊急通路を整備し、食料が支給されたのみだった。住民によると、被災後も村の畑で栽培していたイモ類が十分にあったため、食料に困ることはなかったというが、交通事情が悪かったために、被災から 1 ヶ月間の外部支援がナバラ村と比較して極端に少ないことが分かる。

表 4-6 ナコロンボヤ村における災害時の応急対応と外部支援

日時	支援組織	支援内容
1 週間後 (3 月 1 週目)	Parish Votua (Father of Catholic)	緊急通路整備、食料供給
3 週間後 (3 月 3 週目)		道路復旧
1 ヶ月半後 (4 月 1 週目)		村落会議 村長がバ州政府に被害報告
	RFMF (フィジー軍)	被害調査が実施される
4 月 24 日	バ州政府	食料、テント供給
5 月 1 週目	バ州政府	食料
	Fiji Muslim Women League	台所用品、トイレ
5 月最終週	バ州政府	食料
6 月最終週	バ州政府	食料
7 月 1 週目	Red Cross	浄水、蚊帳

道路が復旧してからは、バ州政府による食料支給が定期的に行われたほか、被災から 2 ヶ月後にフィジウムスリム女性協会から台所用品とトイレの支援があり、被災から約 4 ヶ月後にはフィジー赤十字社から浄水と蚊帳の支援があった。外部支援は少なかったが、農地の余剰生産をバ・タウンの市場で売ることによって復興に必要な金銭を得ていた世帯もいた。

4-4-2. サイクロン災害による住宅被害

ナコロンボヤ村における住宅再建事業 HELP FOR HOMES の電子カード支給額は、7,000FJD（住宅が全壊した世帯が対象）が 12 世帯（32%）、3,000FJD（屋根が損壊）が 4 世帯（11%）、1,500FJD（屋根が一部損壊）が 10 世帯（26%）だったことから、計 26 世帯（68%）がウィンストンによる住宅被害に遭っていることが分かる。なお、ナンブティニ集落は全 33 世帯のうち 19 世帯（58%）が 7,000FJD を受給している。被害を受けた住宅の戸数はナコロンボヤ村の方が多かったが、被害の程度は山頂に位置するナンブティニ集落の方が甚大だった。

アンケート調査（有効回答数 35 世帯）では、35 世帯中 22 世帯が屋根被害を受けたと回答している。アンケート調査による各住宅タイプの被害程度を表 4-7 にまとめる。1984 年以降に外部の大工が建設した新建材住宅は全 23 戸中 4 戸が「全壊」もしくは「深刻な被害」を受け、残る 19 戸は「軽微な被害」もしくは「被害なし」だった。一方、主に 2000 年以降に自力で建設されたトタン屋根に竹壁の簡易住宅は全 11 戸すべてが「全壊」もしくは「深刻な被害」を受けていた。この結果より、大工が建設した住宅は簡易住宅と比較して耐災害性が高いことが分かる。また、村落内に唯一残っていたブレはウィンストンの被害により消失した。

表 4-7 ナコロンボヤ村における住宅被害

	全壊	深刻な被害	軽微な被害	被害無し	計
伝統住宅ブレ	0	1	0	0	1
新建材住宅	1	3	14	5	23
簡易住宅	9	2	0	0	11
計	10	6	14	5	35

サイクロン被災後の住民の収入に関するアンケート（有効回答数 32 世帯）の結果は、「被災前より減少」した世帯が 20 世帯（63%）、「被災前と変わらない」世帯が 9 世帯（28%）、「被災前より増加」した世帯が 3 世帯（9%）だった。ナバラ村と同じく、6 割の世帯が農地や農作物への被害を受け、被災前より収入が減少していた一方で、3 世帯が農作物の値段が高騰したために、余剰生産を高値で売ることができ、被災前より収入が増加していた。

4-5. 小結

本章では、ナバラ村及びナコロンボヤ村を事例に、ウィンストン被災時の応急対応と住宅被害、外部からの支援について、アンケート調査の結果とインタビューをもとに整理した。表 4-8 に、本章の内容をまとめる。

ナバラ村とナコロンボヤ村はもともと起源が同じ農村集落であり、2 つの集落で同じ行政区分を構成していることから、被災後の外部支援の内容が同じであると予測していた。しかしながら、実際にはナコロンボヤ村の方が急峻な山岳地帯に位置し、倒木により道路が封鎖されたために、ナバラ村と比較して外部支援を受け取ったのは 2 ヶ月も遅かった。同じ行政区に属していても、立地的条件、被災状況から支援状況が異なることが明らかとなった。

また、両村において 6 割以上の世帯がウィンストン被災後に収入が減少したと回答しており、

その主な原因が農地や農作物の被害であることが挙げられた。両村ともに 9 割以上の世帯が農業従事者であり、多くの住民は住宅再建に加え、農地の復旧に時間を要さなければならなかった。特にナコロンボヤ村では住宅や農地の復旧に先立ち、道路復旧にも尽力しなければならなかったことから、ウィンストン被災後の生活再建には多大な労力をかけたことが考察される。

表 4-8 対象集落の概要とウィンストン被害

	ナバラ村	ナコロンボヤ村
設立年	1952 年	1948 年
人口	140 世帯 800 人	100 世帯 500 人 (3つの集落から構成される)
役場からの距離	30km (車で1時間、徒歩で6時間)	27km (車で1時間、徒歩で6時間)
産業	観光業、農業 (タロイモ、キャッサバ、バナナ、果物、カバ)、林業	農業 (タロイモ、キャッサバ、バナナ、カバ)
行政サービス	ヘルスセンター 小学校	小学校
インフラストラクチャー	水道 (2013 年) 電気 (2018 年)	水道
住宅タイプ	伝統住宅プレ 新建材住宅	新建材住宅 簡易住宅
ウィンストンによる被害	<伝統住宅プレ> 全壊 23 戸、深刻な被害 16 戸、軽微な被害 48 戸、被害無し 7 戸 <新建材住宅> 全壊 2 戸、深刻な被害 3 戸、軽微な被害 12 戸、被害無し 8 戸	<伝統住宅プレ> 深刻な被害 1 戸 <新建材住宅> 全壊 1 戸、深刻な被害 3 戸、軽微な被害 14 戸、被害無し 5 戸 簡易住宅 全壊 9 戸、深刻な被害 2 戸
外部からの人道支援	1 週間後から開始	2 ヶ月後から開始
避難場所	指定避難場所 (小学校、教会)、近隣の家、自宅、その他	近隣の家、廃校、自宅、その他

参考文献

Government of Fiji: Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Winston, February 20, 2016

Ministry of Woman, Child and Poverty Alleviation: HELP FOR GOMES Information Guide, 2016

Ministry of Economy: Disaster Recovery Framework Tropical Cyclone Winston 20th February 2016, 2016.9

Orcherton, D. F.: Forging Fijian Camaraderie: The cultural significance and social uses of kava (yaqona) (*Piper methysticum* Forst. f) in three upper watershed communities in north western Viti Levu (Fiji Island), *Journal of South Pacific Agriculture*, Volume 15, Nos. 1&2, 2011, pp.19-34

UNOCHA Regional Office for the Pacific on behalf of Fiji country clusters and the Pacific Humanitarian Team: Tropical Cyclone Winston Response & Flash appeal Final Summary, 2016.6

第5章 フィジー農村集落におけるサイクロン災害後の住宅再建

5-1. フィジー政府による住宅再建支援

2016年2月22日のウィンストン被災から1ヶ月半経った4月9日にフランク・バイニマラマ (Frank Bainimarama) 首相は住宅再建事業 HELP FOR HOMES の初動を発表し、住宅の耐サイクロン性能を向上させる「より安全な復興 (Build Back Safer)」を掲げた (Government of Fiji, 2016)。フィジー政府の限られた財源の中で、できるだけ多く、広域に渡る被災者に住宅再建支援を行うため「住宅再建及び修繕は所有者が責任を持って行う (Households are responsible for rebuilding and repairing their own homes)」と明言し、HFH は、所有者主導の再建 (owner-led reconstruction approach) の手法を用いられることとなった。フィジーの農村集落では、住宅建設を5世帯から10世帯が協力して建材購入や建設作業を共同労働 (フィジー語で *Solesolevaki*) で行ってきた文化があることから、被災者主導の再建が可能であると判断されたためである。また、再建される住宅の耐災害性を高くするために、住宅再建を担う大工や住民のトレーニングや助言支援体制を整えることを目指した (Government of Fiji, 2016)。HFH は、フィジー政府の経済省と女性・児童・貧困削減省の社会福祉課及び NDMO が中心となり進められた (Ministry of Women, Child and Poverty Alleviation, 2016)。

HFH の住宅再建のシナリオは、フィジー政府の被害調査のレポート (Government of Fiji, 2016) と HGH のガイドライン (Ministry of Women, Child and Poverty Alleviation, 2016)、経済省の担当者、社会福祉課の担当者及び NDMO の担当者へのインタビューから、①電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助、②住宅再建を主導する大工の技術トレーニング、③再建住宅のガイドラインの作成・普及、④被災者主導による再建の促進とまとめられる。①から③について下記に概括する。

① 電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助

被災者主導の再建を進める上で、建材の購入補助は電子カードで支給されることとなった。災害後の住宅復興事業としての電子カード給付はフィジー政府にとって初の試みだった。給付額は、住宅が全壊した世帯に 7,000FJD (約 40 万円)、屋根が損壊した世帯に 3,000FJD (約 17 万円)、屋根が一部損壊した世帯に 1,500FJD (約 8 万円) である (表 5-1)。7,000FJD はカテゴリ 3 のサイクロンの風邪被害に耐えうる 15 m²の一室空間が建設できる額であるとされた。フィジーにおける新建材住宅の平均面積は 60~80 m²である。つまり、コアハウスの手法のように、生活する上で必要最低限な居室をまず建設した上で、残る居室は住民による増築を前提とされる手法が取られた。

表 5-1 電子カード支給額 (Government of Fiji, 2016)

被災程度	支給額	目的
屋根に軽微な被害	1,500	迅速な修繕
屋根に甚大な被害	3,000	
全壊	7,000	カテゴリ 3 のサイクロンの風に耐えうる 15 m ² の一室空間の住宅の再建

電子カードの給付対象は年間収入が 50,000FJD (約 250 万円) 以下で、被災地に居住し、住宅被害を受けた世帯であり、NGO 等から住宅再建支援を受けていないことが条件である (Ministry of Women, Child and Poverty Alleviation, 2016)。この電子カードはフィジー国内の大手通信会

社の協力で導入されたものであり、建材は国内の 11 の建材店が用意したリストの中から購入することができた。しかしながら、国内の建材では 3 万世帯という大規模な住宅再建事業を賄いきれなかったため、住宅再建に必要とされる建材のうち、38%は輸入に頼らなければならなかった (Government of Fiji, 2016)。

電子カードの配布の流れを社会福祉課へのインタビューをもとに図 5-1 に示す。まず、フィジー全土の被害を把握するため、フィジー軍と地方政府によって被災調査が行われ、その調査結果をもとに NDMO が被災者リストを作成し、経済省と社会福祉課に共有された。経済省はリストをもとに電子カード支給額の決定と事業の予算を組み、社会福祉課は電子カード配布の役割を担った。2016年5月に各地域のコミュニティセンターに電子カードの申請カウンター「HELP DESK」を設置することを決定し、その日程は新聞によって被災者に伝えられた。電子カードの申請は被災者自身による自己申告制とされ、カウンターにて社会福祉課の職員がリストを参照して申請者の住宅の被災程度を確認し、給付額が決定された。HELP DESK には通信会社の窓口も設置され、給付額が決まった被災者は申請当日に電子カードを受け取れる仕組みになっていた。しかしながら、ナコロボヤ村のように交通状況が悪く地方政府への被災状況の報告が遅れる、または住宅が散在しているため被害調査がなされておらずリストに住宅被害の記載がない場合は、HELP DESK に申請した後、改めて地方政府と NDMO が被害調査を行う必要が生じ、電子カードの支給が遅れる事例も多々あった。電子カードを受け取った後は、被災者が建材店に出向いて直接建材を注文することができた。HELP DESK による電子カード支給の流れや、電子カードによってどのような建材が購入されたか、建材が被災者に届いているか等の監査は経済省の担当者によってランダムに行われた。当初の給付予定世帯は約 30,000 世帯だったが (Ministry of Economy, 2016)、経済省担当者へのインタビューでは 2017 年 8 月までに予定世帯を上回り 37,100 世帯に電子カードが給付されたことが明らかになった。

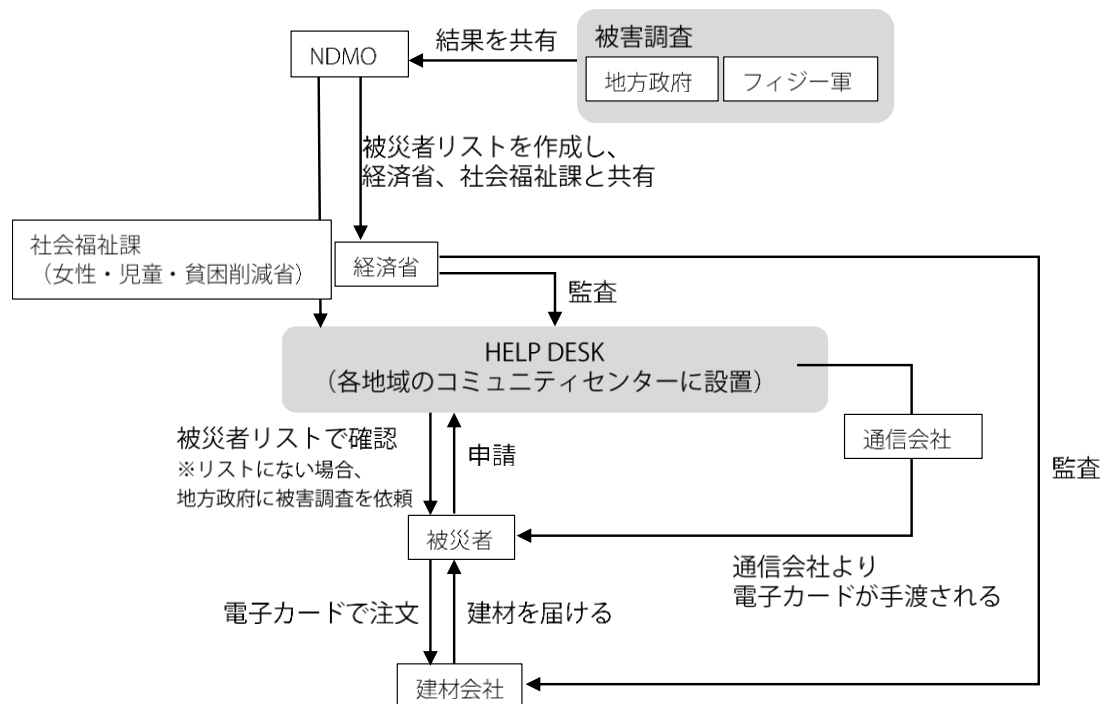


図 5-1 電子カード配布の流れ

② 住宅再建を主導する大工の技術トレーニング

所有者主導の再建を進めるにあたり、シェルター・クラスターと Habitat for Humanity Fiji（以下、ハビタットとする）は NGO やコミュニティ内において再建を主導する人材を育成する 3 日間の「Training the Trainer」のパイロット事業を、2016 年 5 月初旬に始動した。これは住宅再建の目的として掲げていた Build Back Safer のガイドラインに基づく再建を身につけるための HFH の先駆け事業として位置づけられた。UN OCHA がまとめた事業レポートでは、このパイロット事業に NGO や教会組織、大工専門学校から 20 名の参加者がいたことが報告されている（写真 5-1、写真 5-2）。彼らはコミュニティに戻って、耐災害性の高い住宅の建設方法を広めることが期待された。HFH の事業シナリオの中には、フィジー国立大学の協力を得て、特に被害が大きかったコロ島の 14 の村落と 2 つの集落を重点としたフィジー国内の 800 の被災コミュニティの大工・住民に対して、パイロット事業によって育成されたトレーナーによるトレーニングが計画されていた。しかしながら、2019 年 3 月において、トレーニングが実施されたという報告はない。

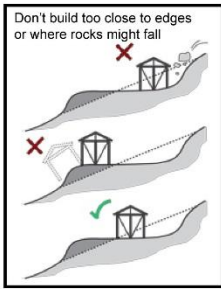


写真 5-1 及び写真 5-2 Training the Trainer のようす（出典：UN OCHA）

③ 再建住宅のガイドラインの作成・普及

シェルター・クラスターは住宅の耐災害性を確保するため、ハビタットやカトリック救援事業会（Catholic Relief Services）、オーストラリア援助（Australian Aid）の協力を得て、ガイドライン「Tips to Build Back Safer」を作成した。ガイドラインは、「1. 住宅の立地の安全性」「2. 丈夫な基礎のつくりかた」「3. ロープの結び方と丈夫な接合金具の使い方—釘だけでは十分ではない」「4. 嵐に対しても頑丈なブレース」「5. 丈夫な家に必要な屋根」「6. 外に全員避難できる外構計画」「7. 避難準備」の 7 つのパートに分けられ、それぞれ木造フレームの組み方、トタン屋根を設置する際の釘の本数や、推奨する金具等、分かりやすく図示されている（図 5-2）。また、既存の住宅に対しても、どのような対策を施せば耐災害性が高くなるのか図示しているポスターや接合部の注意点をまとめたポスター、伝統的にサイクロンや自然災害に対応してきた方法をまとめたポスターなどを含め、ガイドラインは計 31 ページの冊子である。その中でも、住宅再建に関わる基礎や金具の使い方に関する情報を 2 枚の絵で分かりやすく説明しているポスターは、電子カードの申請ガイドの付録として掲載され、被災者に配布された（図 5-3）。また、ハビタットによりポスターは看板に印刷され、被災集落に立てられている事例も確認された。

Tips to Build Back Safer

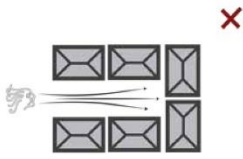


1. Site your house safely

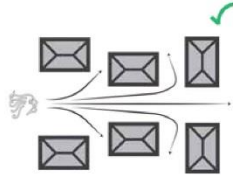
- ✓ Build your house on a safe site by identifying and trying to avoid potential hazards and build as well as you can to resist them.
- ✓ Certain vulnerable settings need to be avoided, such as hilltops, coastal zones, flood plains and valley mouths.
- ✓ Raise your house in a flood-prone situation.

HOW SHOULD WE PLAN A GROUP OF BUILDINGS?

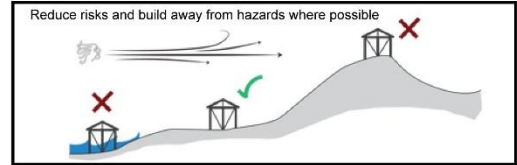
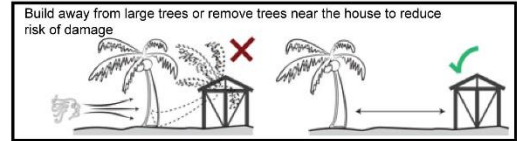
Houses too close together trap wind



Spacing houses to let the wind pass



4



5

THESE TIPS WILL PROTECT YOUR HOUSE AND YOUR FAMILY IN A CYCLONE

Na Veika Me Taurivaki
Oco Eha I Tcopmekka Na Numu
Vale Kel Na Numu Matavuvale
Eha Geuna Ni Cagilaba.

ये दिग्ग आफके हए और परिवार को तुरान से बचावमे

Tips to Build Back Safer

Na veika me taurivaki e na kena tara vou tale vakamatau e dia na vale
अच्छे ढंग से पुनःनिर्माण करने का तरीका

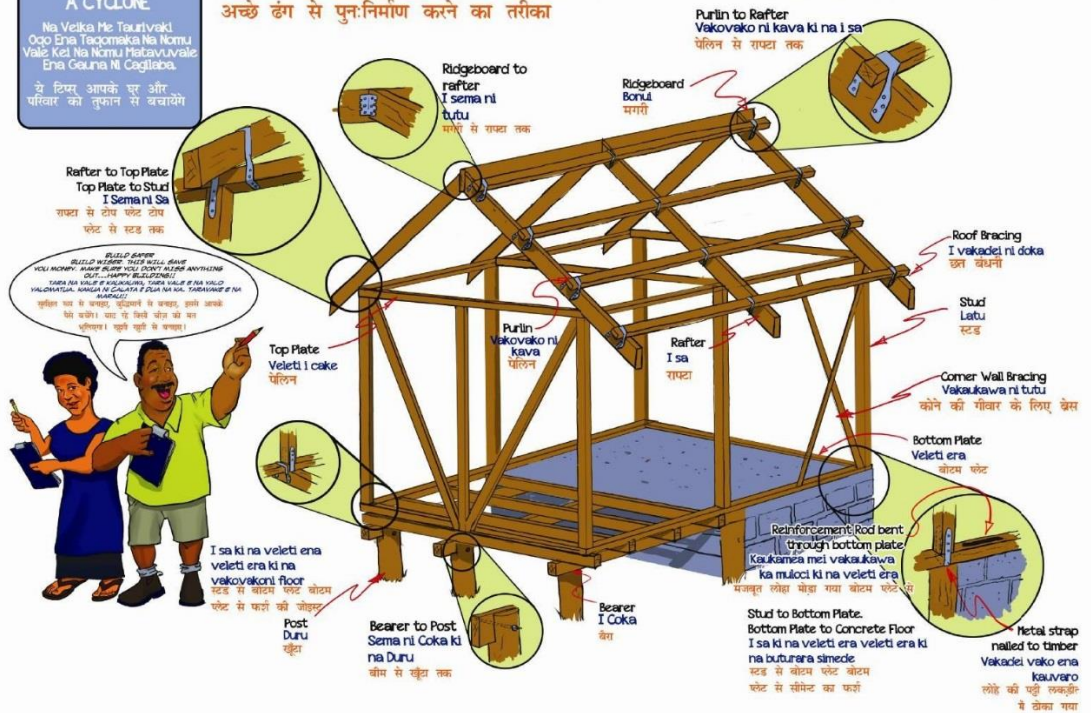


図 5-2 及び 図 5-3 シェルター・クラスターが作成した建設ガイドライン (出典：シェルター・クラスター)

5-2. ナバラ村の事例

ナバラ村での住宅再建は、被災後 1~2 ヶ月以内の応急対応として簡易の仮設住宅建設及び被災住宅の修繕と、被災後数ヶ月経ってから開始した恒久住宅の再建の 2 つのフェーズに分けられる。恒久住宅の再建はさらに (1) HFH に支給された建材を用いた新建材住宅の新築、(2) HFH 事業導入までの新建材住宅の再建・修繕、(3) 伝統住宅ブレの再建に分けられる。いずれの場合も建設・修繕作業はコミュニティもしくは親族を中心とした共同労働によって進められていた。図 5-4 に 2018 年 9 月の現地調査において確認した住宅の配置を示す。なお、フィジーの農村集落では、母屋とは別に台所棟を屋外に持つことが一般的であり、被害戸数と被害程度は母屋の被害を対象にしているが、HFH の再建住宅の戸数は住民が台所棟を再建した事例もあったため（後述）、母屋と台所棟を併せた数としている。

以下、ナバラ村における住宅再建について詳細をまとめる。

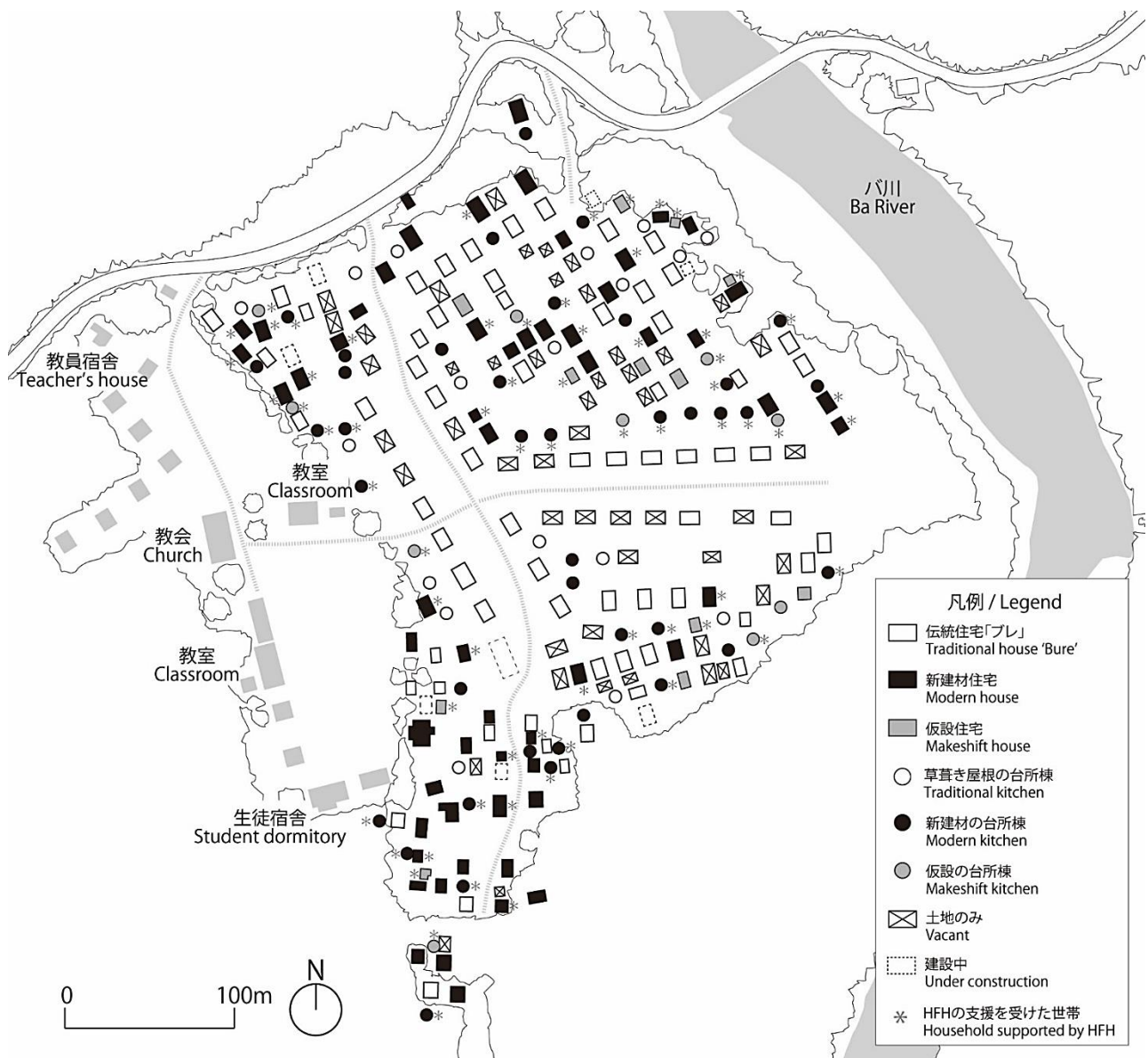


図 5-4 2018 年 9 月のナバラ村の住宅配置

5-2-1. 住宅再建までの応急対応

被災後1週間は、強風によって吹き飛んだ住宅の建材を拾い集める作業に集中した。特に屋根葺き材は修繕に再利用するため、集めて束にしていたという。その後2ヶ月間かけて新建材住宅とブレの併せて120戸の被災住宅の修繕をコミュニティの共同労働で行った。そのうち40戸がブレの屋根の修繕であるが、屋根全体の葺き替えを行ったわけではなく、被害を受けた部分の応急処置程度にとどまった。この間のコミュニティの共同労働作業は、5人で1グループの22グループで、各々の生活再建や農作業の時間を確保するために共同労働作業は1週間に3日間、曜日を決めて行われていた。チーフのブレの屋根は例外として、ウィンストン被災1週間後に、新しい葦を用いて屋根全体の葺き替えを行っていた。葦は被災後でも葺き替えるのに十分な量があり、育つのも早いいため手に入りやすかった。屋根全体の葺き替えは葦を刈り、乾燥させるのにおよそ1週間、葺き替えに2日かかったという。

サイクロンによって住宅が被害を受け、住宅再建まで別の場所で仮住まいをしなければならなかった80世帯に対するアンケート結果では、仮住まい先の内訳は「避難所指定されていた小学校または教会」が39世帯(49%)、「近隣の家」が15世帯(19%)、「親戚の家」が3世帯(4%)、「テント」が4世帯(5%)、被災者が自ら簡易に建設した「仮設住宅」が14世帯(17%)、母屋とは別に建てられ被災を免れた「台所棟」が4世帯(5%)であった(図5-5)。村落内は氏族同士での結婚も多く、「近隣の家」は遠縁の親族である場合が多いため、実質「親戚の家」を選択していると思われる。また、最初の仮住まい先としては、避難所や親戚の家を頼り、1~2週間かけて仮設住宅を建設し移住する事例や、避難所から親戚の家へ移る事例など、生活が落ち着くまで転々と移住を繰り返している世帯も多かった。

2017年9月の調査時には寝泊まりに使われているテントを確認した(写真5-3)。このテントはフィジー政府を通じて中国政府から支援されたものである。テントを寝室として利用していた住民からは、「朝晩は気温が下がるので中で寝ることができるが、日中はテント内が暑くなるため中で過ごすことはできない」との声が聞かれた。強風等でテントが壊れてしまったために、2018年3月の調査時にはテントで生活をしている者はいなかった。安全性が懸念されたために残って

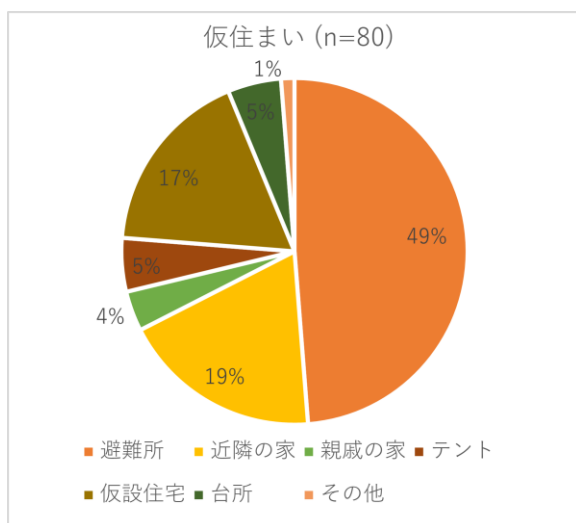


図 5-5 ナバラ村における被災後の仮住まい
写真 5-3 中国政府が支給したテント

いるテントは物置または台所として使用されていた。

被災者が自力で建設した仮設住宅は在来資材を用いた仮設住宅（木造、竹壁、草葺屋根、図 5-6 の (b)）と新建材を用いた仮設住宅（木造、竹壁またはトタン壁、トタン屋根、図 5-6 の (c)）に分類でき、これらの建設資材は、全壊または半壊した住宅の建材を再利用していた。在来資材を用いて建設された仮設住宅の広さは約 4.5m 四方、新建材住宅を用いた仮設住宅の広さは間口が 6.4m、奥行きが 5.5m であり、いずれもナバラ村の平均的な大きさのブレ（間口 9m、奥行き 5.5m、図 5-6 の (a)）と比較すると狭く、およそ半分から 3分の2程度の広さである。これは、被害を受けた住宅が建てられていた基礎（*Yavu*）は再建のために空けておき、その横もしくは村落内の空いたスペースに仮設住宅を建設するためである。これらの仮設住宅はコミュニティの共同労働ではなく、所有者と親戚家族の数人によって 3日から1週間程で建設されていた。

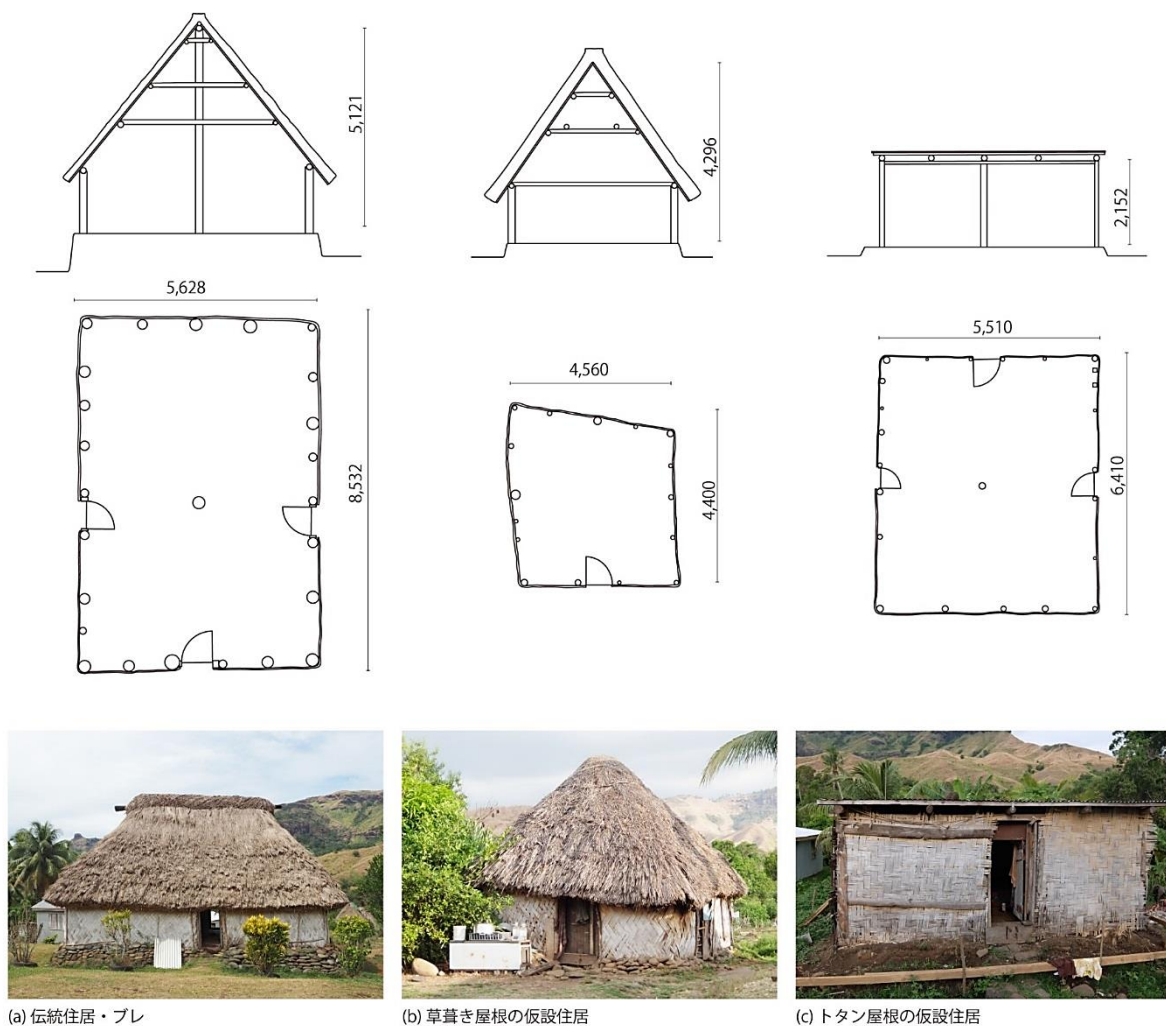


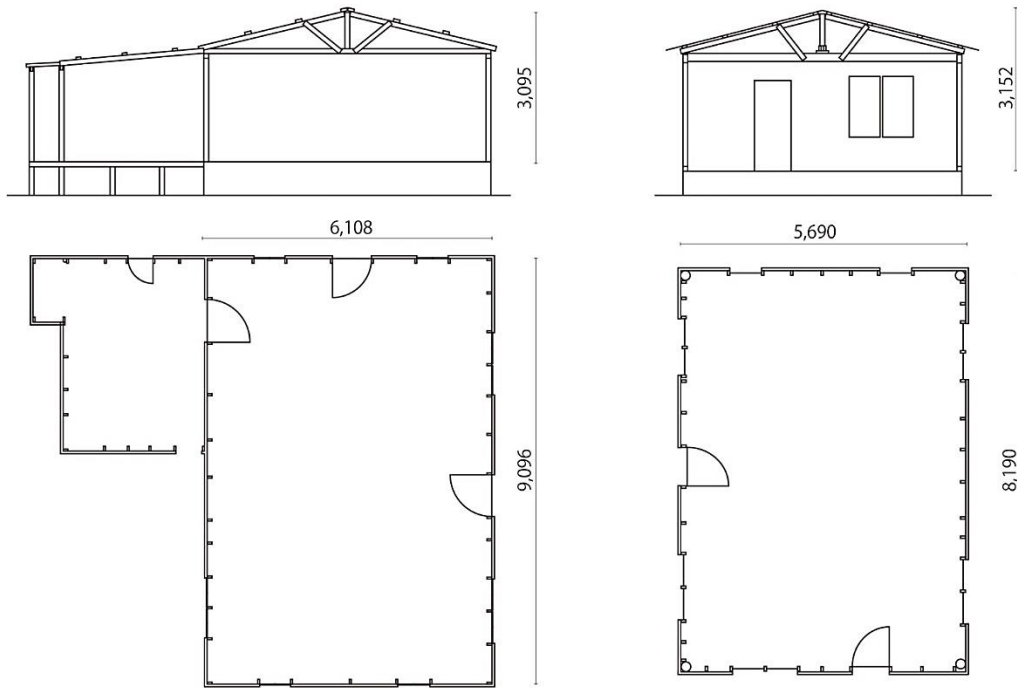
図 5-6 ナバラ村における仮設住宅

5-2-2. HELP FOR HOMES 事業導入までの住宅再建

被災から約 1 年半経過した 2017 年 9 月の現地調査におけるアンケート調査では、有効回答 119 世帯のうち 37 世帯（31%）が「再建もしくは大規模修繕が必要である」と回答し、実際に 12 世帯が「すでに再建もしくは大規模修繕を開始した」と回答した。12 世帯の内訳は、新建材住宅が

8戸、ブレが4戸だった。ブレの修繕・再建は3世帯がコミュニティの共同労働、1世帯は親族による共同労働によるものであり、コミュニティの共同労働で再建した3世帯は自費で再建費用(労働者への食事等)を賄っていた。ブレ修繕は、壁が損壊しトタンで壁の修繕を行っている世帯が確認された。壁材に使う竹がウィンストンの被害によって手に入らなかったために、トタンで応急対応したとのことだった。

新建材住宅の再建は、5世帯が集落内の大工、2世帯が集落外の大工、1世帯が自力で再建したと回答した。資材の費用は4世帯が自費で賄い、3世帯は外部からの援助を受け、1世帯は被害を受けた住宅の資材を再利用したと回答した。外部からの援助の内訳は、カトリック・フォーラム(Catholic Forum)から5,000FJDを受け取った世帯が1世帯、社会福祉課からの600FJDの援助を受けた世帯が2世帯だった。自費で再建費用を賄った世帯は、被災後に市場価格が高騰したヤングナを売って得た収入で建材を購入していた。図5-7の(d)はナバラ村でウィンストン被災前に建設され、被災後に修繕された新建材住宅であり、住宅に併設して台所が建っている。



(d) 新建材住居



(e) HFH 再建事業による再建住居

図 5-7 ナバラ村における新建材住宅

5-2-3. ナバラ村における HELP FOR HOMES

被災から3ヵ月後の2016年5月に全141世帯のうち、41世帯が7,000FJD、28世帯が3,000FJD、28世帯が1,500FJDの電子カードを申請し、同日に受け取った。HFHの申請から再建までの過程は表5-2にまとめる。

表5-2 ナバラ村及における HELP FOR HOMES の再建過程

時期	HELP FOR HOMES の内容
2016年2月	サイクロン・ウィンストン被災 村長と学校長が被災住宅を撮影し地方政府に報告
2016年3月	地方政府と建材店による被災調査(10日間)
2016年5月	各世帯がHELP FOR HOMESへ申請 各世帯が電子カード受給、建材を注文
2017年4月	建材が届き始める、再建開始
2017年9月	2017年9月までに計12戸が再建
2018年3月	2018年3月までに計52戸が再建
2018年8月	全ての建材が届き終える
2018年9月	2018年9月までに計62戸が再建
2019年3月	2019年3月までに計86戸が再建

建材の積算は集落内の大工が行い、指定された建材店があるバ・タウンまで住民がバスで直接赴き注文した。ナバラ村に建材が届いたのは注文から8ヶ月、被災から1年以上経った2017年4月であり、最初の支給は基礎に必要な鉄筋と構造材となる木材のみだった。これは、ウィンストン被災後、フィジー全土で建材不足に陥っていたためである。その後、毎週少しずつトタンやコンクリートブロック等の建材が届き、順次建設が進められてきた。建材の積み下ろし作業にも人手が必要なため、配送前にチーフに建材会社から連絡が届くようになっており、配送日には村落の男性が集められ、積み下ろし作業も共同労働の一部として行われていた。しかしながら、2017年9月からは建材会社からの事前連絡はなくなり、突然建材が届くようになったので、積み下ろし作業のための準備ができなくなった住民は困惑していた。

2018年8月には電子カードを受け取った97世帯すべてが注文した建材を受け取っていたが、同年9月の現地調査では、97世帯のうち再建を終えたのは62世帯にとどまり、残る35世帯の再建はまだ終わっていない状況だった。続く2019年3月の現地調査では、11戸が建材不足等の理由により再建がまだ終わっていない状況だった。これは、3,000FJDもしくは1,500FJDの電子カードを受け取った世帯が、本来の目的である屋根の修繕のみでなく、新たに新建材住宅の再建を望み、不足分の建材を自費で賄うために、その費用を貯めていることが要因の1つとして挙げられた。そうした新建材住宅の再建を望む世帯は、HFHから支給された建材は台所棟の再建や修繕に用いる事例も多かった。この事例では、台所棟がウィンストンによって被害を受けている世帯と、母屋は被災したが台所棟はウィンストンより前のサイクロン・エバンや他の災害で被害を受け消失してしまった世帯、そもそも台所棟を所有していない世帯の3パターンがあり、さらに母屋が被災している事例と被災していない事例の2パターンがあったことから(表5-3)、住宅被害調査が母屋のみを対象にされたものだけではなく、台所棟も対象に入れていた可能性がある。このうち、母屋がウィンストンの被害を受けず、さらに台所棟がウィンストン被災前に他の災害で被災していたもしくは消失していたパターンでもHFHの支援を受けている世帯がいたため、正確な被害調査を行うことが難しかったことが伺える。2019年3月までで計40戸の台所棟がHFHの

支援により再建されたことを確認された。そのうち 34 戸は母屋がブレ、台所棟を近代住宅として建設した事例であり、3 戸は母屋も台所棟も共に近代住宅、3 戸が母屋は全壊しており、台所棟のヤブに近代住宅が再建された事例である（表 5-4）。母屋がブレ、台所棟が近代住宅として再建された世帯では、用途が入れ替わり、近代住宅を母屋として使用し、ブレを台所として利用している世帯も多く見受けられた。

表 5-3 HFH で台所棟を再建した世帯のウィンストンによる被災程度

母屋	台所棟
ウィンストンで被災	ウィンストンで被災
	ウィンストン以前の災害で被災
	台所棟を所有せず
ウィンストンによる被害なし	ウィンストンで被災
	ウィンストン以前の災害で被災
	台所棟を所有せず

表 5-4 HFH で台所棟を再建した世帯の母屋の住宅タイプ

母屋	台所棟	戸数
ブレ	新建材住宅	34
新建材住宅	新建材住宅	3
空き地	新建材住宅	3

新建材住宅の建設に際しては、大工を 1 人雇い、その大工の指示を仰ぎながらコミュニティの共同労働で建設を進める。ナバラ村には専門学校を卒業し免許を取得した大工が 4 人おり、そのうち 3 人が新建材住宅の再建に従事していたため、同時並行で 3 グループが大工を中心に建設作業を行っている。HFH の大工の技術トレーニングは、バ州では州政府とハビタット及びフィジー国立大学によって計画が進められていたが、事業の資金不足により実施に至らなかったため、ナバラ村で技術トレーニングを受けた大工または住民はいなかった。さらに、電子カード申請の際に配布されたはずの建設ガイドライン「Tips to Build Back Safer」はナバラ村住民の手には届いていなかった。

大工が請け負う仕事は、図面作成と積算、施工管理に加え、建設作業も住民と共に行う。建設には大工を含めた 7 人でおよそ 3 週間程度かかる。しかしながら、建材が少しずつしか届かなかったために、建設に従来よりも多大な時間を要していた。また、前述のとおり、HFH では大工の雇用費用までは賄われないため、所有者は再建に際して共同労働に参加する労働者に提供する食事の他に、大工雇用費用を準備する必要がある。ナバラ村では大工を雇う場合、1 戸につき 700FJD（約 4 万円）か牛 1 頭を報酬として支払うことになっており、この費用が賄える世帯から順に再建されている。大工へのインタビューでは、HFH の住宅再建を 23 戸請け負っており、そのうち 7 世帯からは現金ではなく牛を報酬として受け取ったため、現在 9 頭の牛を飼っているとのことだった。本来であれば、建設前に報酬を受け取るが、相談の上、後払いにしている世帯もいた。これらの請負は、ブレの建設時の共同労働の決定プロセス（図 5-8）と異なり、村落会議を通さず、所有者から直接大工へ依頼することが出来る（図 5-9）。

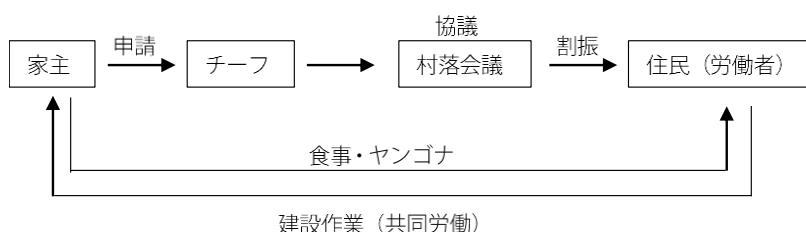


図 5-8 伝統住宅ブレの共同労働を決定するプロセス

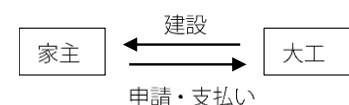


図 5-9 新建材住宅を依頼するプロセス

図 5-7 の (d) はナバラ村で建設された再建事業の支援を受けた住宅である。再建事業で建設される新建材住宅は元の住宅の基礎の上に建てられるため、元の住宅と大きさは変わらない。基礎工事に必要なセメントやコンクリートブロック、杭は建材店より購入するが、砂は川岸から運んできていた。構造は主に松材で組まれ、壁はトタンのみもしくはトタンとコンクリートブロックの組み合わせ、屋根はトタンである。写真 5-4 及び写真 5-5 は住民が共同労働で新建材住宅を建設しているようすである。壁の組み合わせは家主が自由を選べる。新建材住宅の建設に関して、明確な基準はないため、コンクリートの水セメント比や、屋根組み、ブレースの位置等は大工の経験に基づく。



写真 5-4 及び写真 5-5 ナバラ村における新建材住宅の建設

5-2-4. 伝統住宅の再建計画と課題

HFH は工業資材を用いた新建材住宅の再建を前提とし、電子カードの配布を行ったために、ブレのように在地資源を用いる再建には適用できなかった。

2017 年の現地調査で実施したアンケート調査（有効回答 118 世帯）の結果を図 5-10 に示す。88 世帯（75%）が「ブレは新建材を用いた住宅より安全である」、19 世帯（16%）が「新建材を用いた住宅がブレより安全である」、残る 11 世帯（9%）は「どちらも安全もしくは安全ではない」

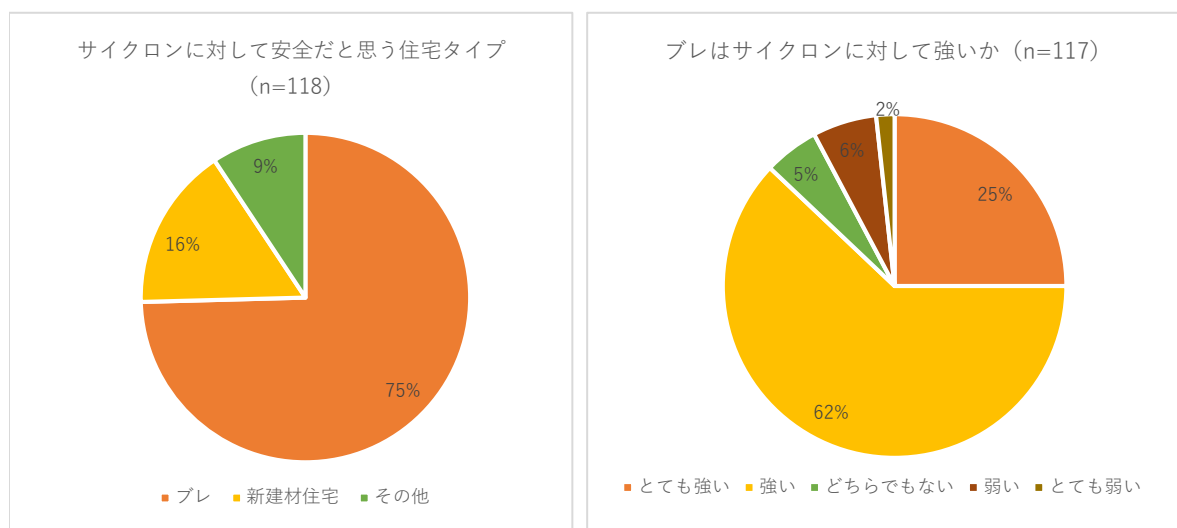


図 5-10 ナバラ村におけるブレに対する意識アンケートの結果

と回答し、ブレの強度に関するアンケートでは 116 世帯中 2 世帯 (2%) が「とても弱い」、7 世帯 (6%) が「弱い」、6 世帯 (5%) が「どちらでもない」、29 世帯 (25%) が「とても強い」、72 世帯 (62%) が「強い」と回答した。全世帯のおよそ 9 割が「ブレはサイクロンに対して強い」と認識していた。その理由として「トタン屋根は強風により飛散しやすく人を傷つける恐れがあるが、草葺屋根は安全である」・「ブレの屋根は高く、柱が倒れても屋根の下に生存空間が生まれる」・「ゆっくりと倒壊するため逃げるまでの時間が十分にある」が挙げられた。

実際に、ウィンストン被災直後の集落会議では、全壊した 26 戸のブレのうち 14 戸を 2017 年 4 月から再建予定だった。しかしながら、ブレの再建には建材の調達も含めて 1 戸の建設に 3 ヶ月と時間がかかること、以前は村の麓を流れる川を利用して資材を運搬していたが、現在はトラックを利用しており運搬費用がかかる等の理由から、アンケートの結果に反して、HFH による新建材住宅の建設が優先されている。また、ブレの再建に必要な森林の資源もサイクロンの被害に遭っていたため、森林被害の復旧も待たなければならなかった。2019 年 3 月の現地調査では、村落会議にて 4 月から 13 戸のブレ再建が決定しており、それぞれ 15 歳から 55 歳までの住民が建設グループに割り振られていた。

一方、新建材住宅の再建と平行して、ブレの屋根の修繕も倒壊したブレの屋根葺き材を再利用してコミュニティの共同労働により葺き替えられていることを 2018 年 3 月の調査時に確認した (写真 5-6, 写真 5-7)。このブレは村のチーフの住宅であり、屋根が雨漏りし始めたため、村落会議で急遽修繕することが決まった。住民へのインタビューでは共同労働作業に関わった人数は 10 人であり、4 日間かけて葺き替えは完了した。その後、2018 年 9 月の現地調査では、さらに 2 戸の屋根が葺きかえられており、年内にさらにもう 1 戸の屋根の葺き替えが予定されていた。いずれも雨漏りしてきたために緊急を要するとして、村落会議により葺き替えが決定されたが、先に葺き替えられたブレは、所有者の子供が結婚式を挙げるために葺き替えが優先して行われた。葺き替えは 20 人の親族と 10 人の住民によって、週 3 日の労働日を設け、計 4 週間かけて行われていた。工程は、屋根材の葦 (*Gasau*) と竹を刈り取り運搬するのに 2 週間、乾燥に 1 週間、葺き替え作業に 1 週間かかっていた。チーフのブレの屋根の葺き替えは古いブレの屋根葺き材を再利用していたが、残り 3 戸の屋根葺き材の葦は村の所有する森から刈ってきたものだった。



写真 5-6



写真 5-7

写真 5-6 及び写真 5-7 共同労働によるブレの屋根の葺き替え

住民へのインタビューでは、ウィンストン被災後は森の資源も被害を受けていたが、被災から2年経ち、屋根の葺き替えや構造材に用いる資材を準備が出来るまでに回復しており、2019年からのプレの再建には間に合うとのことであった。

5-3. ナコロンボヤ村の事例

ナコロンボヤ村の住宅再建は、被災後1~2ヶ月以内の応急対応として簡易の仮設住宅兼台所棟の建設及び被災住宅の修繕と、恒久住宅の再建の2つのフェーズに分けられるが、ナバラ村と異なり、大工がいなかったために、HFHによる建材が配送された後も住宅再建は始まらなかった。恒久住宅の再建が始まったのはハビタットによる住宅建設技術のワークショップが行われた2017年9月以降である。図5-11に2019年3月の現地調査において確認した住宅の配置を示す。



図5-11 2019年3月のナコロンボヤ村の住宅配置

以下、ナコロンボヤ村における住宅再建について詳細をまとめる。

5-3-1. 住宅再建までの応急対応

ナコロンボヤ村で被災後に仮住まいをしていたのは 20 世帯であり、仮住まい先の内訳は「避難所指定されていた小学校」が 2 世帯（10%）、「近隣の家」が 10 世帯（50%）、「親戚の家」が 4 世帯（20%）、「仮設住宅」が 1 世帯（5%）、「その他」が 3 世帯（15%）だった（図 5-12）。その他には、村落内にある廃校となった小学校、村落外にある友人の家、洞窟が挙げられた。洞窟を仮住まいとする事例は西部地域の山岳地帯の他地域でも確認されているが（写真 5-8）、特に女性や子供の安全性に問題があると指摘され（Government of Fiji, 2016）、安全な仮住まいの確保が課題として挙げられていた。ナコロンボヤ村において洞窟で避難生活をしていた世帯も、3 日後には親戚宅に移ったとのことだった。このように、ナバラ村と同じく、避難所から親戚の家や台所に移る等、生活が落ち着くまで仮住まいを転々としていた事例が確認された。



図 5-12 ナコロンボヤ村における被災後の仮住まい
写真 5-8 バ州山岳地帯において洞窟で仮住まいをしていた家族（出典：ABC News）

ナコロンボヤ村では、ナバラ村と比較して住宅被害が少なく、近隣の家や親戚の家を頼ることができたため、仮設住宅を建設した世帯は 1 世帯しか確認されなかったが、数世帯は近隣の家や親戚の家で生活しながら、台所を再建した後に移り住み、恒久住宅再建までの仮住まいとしていた。図 5-13 のように台所は恒久住宅よりも簡易な造りであるため、大工を頼らず自力で建設するか、建設作業を得意とする住民を頼って建設していた。建材は被害を受けた住宅の廃材を再利用したとのことだった。また、ウィンストン被害により村落内からブレが消失してしまったため、若い世代にブレを見る機会を与えたいとして、台所としてブレを建設した事例も確認された。このブレの建設は共同労働ではなく、住民 1 人で、村落が所有する森林から伐採し、建設したとのことだった。

後述するとおり、恒久住宅の再建は 2017 年 9 月のハビタットが技術トレーニングを行うまで始まらなかったが、ナンブティニ集落に住むナコロンボヤ村のチーフのブレが被害を受け、大規模な修繕する必要があったため、ナンブティニ集落の住民と共にナコロンボヤ村の住民らが 2016 年内にチーフのブレの修繕を共同労働で行っていた。屋根葺き材の茅は手に入ったが、壁材に使う竹は手に入らなかったために、応急的にトタンを用いて修繕していた。

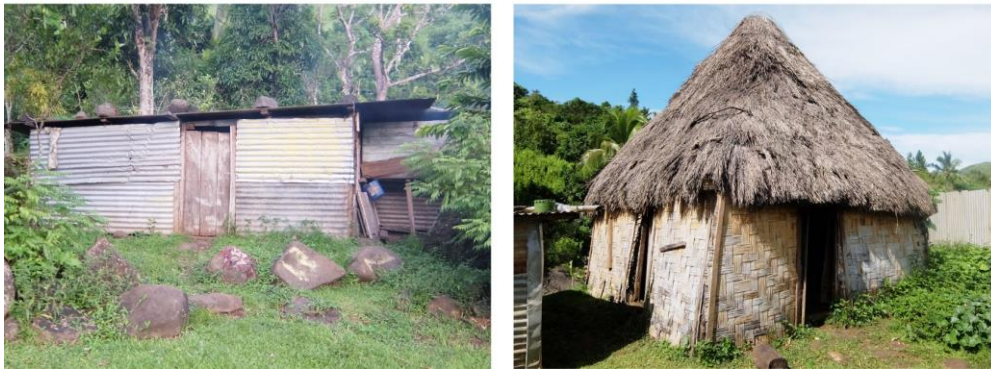
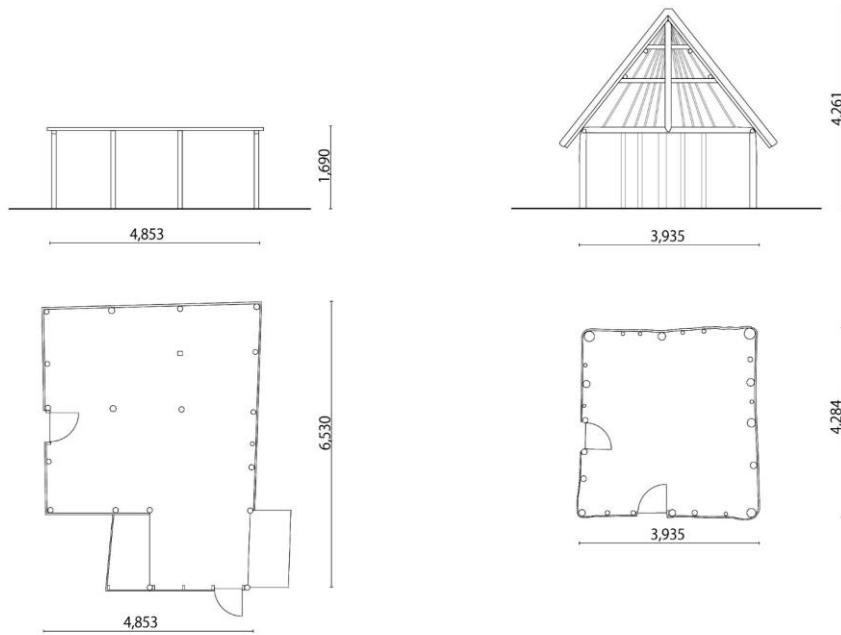


図 5-13 ナコロンボヤ村で再建された台所

5-3-2. HELP FOR HOMES 事業

ナコロンボヤ村では、バ州政府への被害報告が遅れたために、電子カードの申請と受給も被災後 5 ヶ月後の 2016 年 7 月であり、ナバラ村と比較すると 2 ヶ月遅れた。HFH の申請から再建までの過程は表 5-5 の通りである。全 38 世帯のうち、12 世帯が 7,000FJD、4 世帯が 3,000FJD、

表 5-5 ナコロンボヤ村における HELP FOR HOMES の再建過程

時期	HELP FOR HOMES の内容
2016 年 2 月	サイクロン・ウィンストン被災 主要道路が倒木によって通行止め
2016 年 3 月	主要道路の開通 村長が被災状況を地方政府に報告
2016 年 7 月	HELP FOR HOMES へ申請、電子カード受給
2016 年 9 月	建材が届き始める 大工がないため再建開始できず
2017 年 9 月	Habitat for Humanity Fiji による大工技術ワークショップ 再建開始
2018 年 2 月	全ての建材が届き終える
2018 年 3 月	2018 年 3 月までに計 15 戸が再建
2018 年 9 月	2018 年 9 月までに計 21 戸が再建

6世帯が1,500FJDの電子カードを受給した。ナコロンボヤ村では、ナバラ村と異なり、HFHの建材を用いて台所棟を再建したという世帯はいなかったが、住宅被害調査において、集落外に建っている農業用の休憩小屋に対する被害に対してHFHの支援を受けた世帯が1世帯確認された。村長への聞き取りでは、住宅被害調査は基本的に集落内の母屋を対象とされたために、イレギュラーな事例だったとのことだった。

ナコロンボヤ村には大工がいなかったため、住宅1戸を建てるのに必要な資材は住民自らで計算するか、樵に計算してもらい、バ・タウンの建材店まで各自で注文しに行った。樵は住宅建設の技術は持っていないが、大工へ建材を卸していたため、住宅1戸に必要な建材は把握しているとのことだった。その後、建材店から届き始めたのは電子カード受給から2ヵ月後の2016年9月であり、ナバラ村と比較して8ヶ月も早かった。しかしながら、村落内に大工がいなかったために、住宅再建に着手することができない状況が1年近く続いた。

住宅再建までの間、HFHの電子カードで賄いきれなかった建材を補うため、村落が所有する森林でマツ材を伐採・製材したり、ナンブティニ集落の小学校の修繕作業を共同労働で行っていた。HFHの電子カードの使用は、原則として規定の建材リストからの購入しか認められていなかったが、ナコロンボヤ村の樵を職とする住民は例外としてチェーンソーの購入が認められ、ナコロンボヤ住民のために足りない建材の調達を任されていた。社会福祉課へのインタビューでは、フィジー全土で建材不足に陥っていたため、建材となる木材伐採のためのチェーンソー購入を例外的に認めた世帯がいくつか存在するとのことだった。リスト外の商品を購入するには、被災者から社会福祉課、社会福祉課から経済省へ申請し、経済省の許可を得るというプロセスが必要だった。

2017年9月、ハビタットが技術トレーニングをナンブティニ集落の住民も含めたナコロンボヤ村の有志20名を対象に行ったことで、ようやくHFHの建設資材を用いた再建が始まった。村長によると、ハビタットは当初、被災集落を対象に、障害を持った児童のための住宅建設を進めており、ナコロンボヤ村には点在する集落も含めて3人の障害を持った児童がいたため、支援の対象になっており、村長がハビタットに申請したことで住宅建設が決定したとのことだった。住宅

Construction Manual

Transitional Shelter

Prepared by Habitat for Humanity Fiji for the Fiji Shelter Cluster
May 2013



Pre-construction Preparation

This structure is designed around a construction time of 3 days.

1. All window and door panels to be fabricated offsite prior to commencement of house construction.
2. Site is to be profiled and all holes to be dug by the home-partner prior to commencement.
3. Sand and gravel to be delivered to site before Day 1.
4. Locate water for mixing concrete before Day 1.



写真 5-9

図 5-14 ハビタットの建設マニュアル（出典：Habitat for Humanity Fiji）
写真 5-9 ナコロンボヤ村でハビタットにより建設された住宅

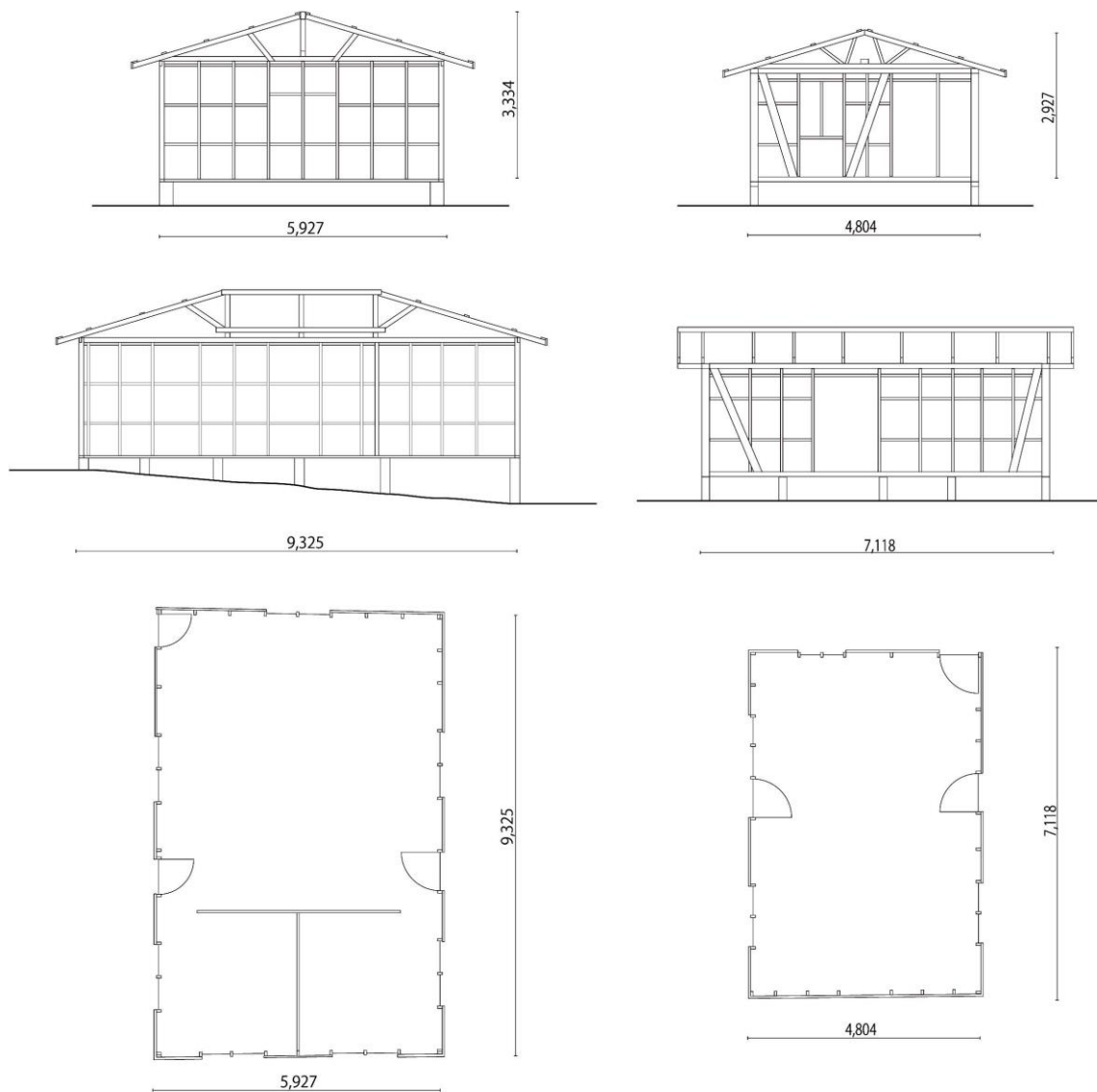


図 5-15 ナコロボヤ村にて HFH 事業で再建された住宅（左）と 1984 年に建設された住宅（右）

を建設する際に、村長から「デモンストレーションとして住民にも建設方法を教えてほしい」と頼み、技術トレーニングに至ったとのことだったが、ハビタットは HFH の技術トレーニング計画に参画しており、2012 年のサイクロン・エバンの被災後に復興住宅のクオリティ・コントロールを目指したマニュアルも作成していたことから、マニュアルに沿った建設が進められた（図 5-14, 写真 5-9）。技術トレーニングでは、水平計の使い方や構造材の接合方法等についてレクチャーがあり、参加した住民は修了証を授与していた。また、トレーニング終了後、電子カード申請時に配布された Tips for Build Back Safer のポスターが印刷された看板を村の広場に立てていったとのことだった。

技術トレーニングを終えると、トレーニングに参加していた住民を中心とする共同労働で住宅再建が開始された。お互いに金銭授受は行わず、所有者から労働者へ対する食事とヤングナを提供することを前提として共同労働は進められたが、被災状況を考慮し、食事やヤングナが準備できていなくても、被災者全員が安全な住宅を得ることが最優先にされたという。また、ナコロンボヤ村だけでなく、ナンブティニ集落の住宅再建も支援していた。共同労働は 20 人の住民によって 1 戸あたり 3~4 日かけて行われ、9 時から 13 時、14 時から 18 時までと急ピッチで進められたため、2018 年 3 月時点で 15 戸竣工し、1 年後の 2018 年 9 月までに、ほぼ全戸の再建が完了した。

図 5-15 に住民が中心となって再建した新建材住宅と 1984 年に外部の大工によって建設された新建材住宅の実測図面と写真を示す。1984 年に建設された新建材住宅は、一室空間であり、壁材に木材が使用され、ペンキによって黄色や緑色など、カラフルに塗られている。壁面にも屋根面にもブレースが入れられ、さらに屋根の上から基礎にかけてワイヤーがかけられ、サイクロンにたいして強固に造られていた。一方、ウィンストン被災後に住民主体で建設された新建材住宅は、壁材はトタンが用いられており、屋根と基礎を繋ぐワイヤーはかけられていたが、壁面や屋根面のブレースの数は住宅によってまちまちであり、サイクロンに対して強固に造られているとは言い難い状況だった。

5-3-3. サイクロンに対する防災意識

ナコロンボヤ村は 1980 年以降ブレが急激に減少し、2019 年 3 月時点では住宅棟としてのブレとナンブティニ集落に居住するチーフのブレしか残っていない。フィジー全体でも全住宅戸数の 2% にまでブレが減っていることを考慮すると、ナコロンボヤ村は一般的な農村集落であると言える。100 戸近くブレが残っているナバラ村と比較して、ブレに対する防災意識がどの程度変わるのか、2018 年の現地調査にて実施したアンケート調査（有効回答 34 世帯）の結果を図 5-16 に示す。12 世帯（35%）が「ブレは新建材を用いた住宅より安全である」、22 世帯（65%）が「新建材を用いた住宅がブレより安全である」と回答し、ブレの強度に関するアンケートでは 34 世帯中 3 世帯（9%）が「弱い」、1 世帯（3%）が「どちらでもない」、21 世帯（62%）が「強い」、9 世帯（26%）が「とても強い」と回答した。全世帯のおよそ 9 割が「ブレはサイクロンに対して強い」と認識していたが、新建材住宅との比較になると、ブレを選択する世帯は 35% にまで減ることが分かった。その理由としては、ナバラ村と同じく「トタン屋根は強風により飛散しやすく人を傷つける恐れがあるが、草葺屋根は安全である」が挙げられた一方で、ナコロンボヤ村では新建材住宅のウィンストンによる被害が小さかったことから、「新建材住宅であっても適切な建設方法や対策が取られていれば被害が免れる」ということを経験したことが理由として挙げられた。

その根拠として、サイクロンに対して安全だと思う住宅タイプについては、ウィンストン前は 21 世帯（62%）が「ブレ」、13 世帯（38%）が「新建材住宅」を選んでしたが、ウィンストン被災後には逆転したことが挙げられる。また、新建材住宅に対して、屋根と基礎を繋ぐワイヤーの設置や可動式シャッターの取り付けなど、34 世帯中 24 世帯（70%）が住宅に対して何かしらの対策を取っていることから、サイクロンに対する防災意識の高さが伺えた。

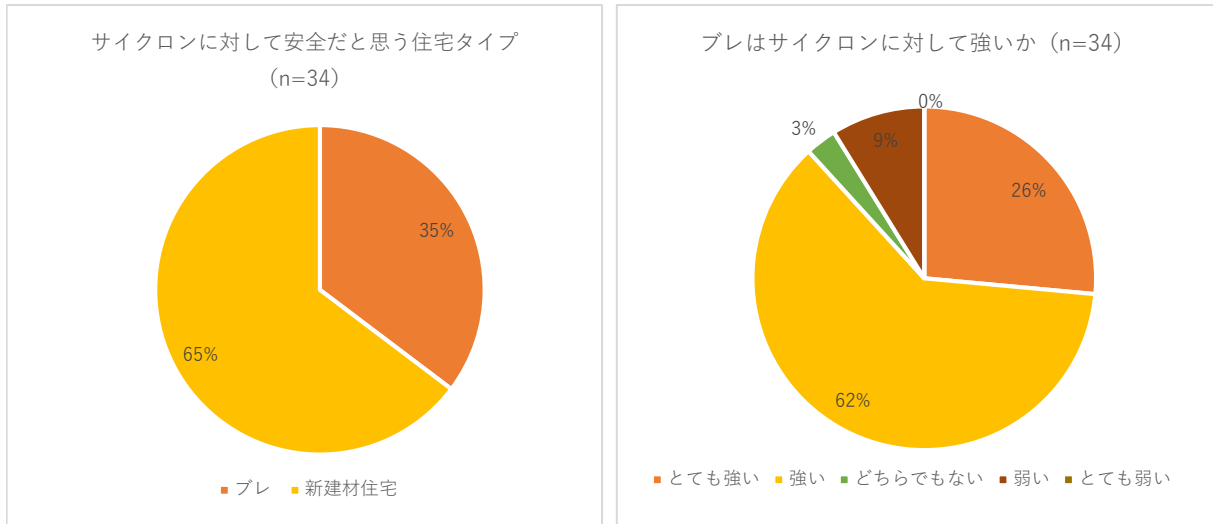


図 5-16 ナコロンボヤ村におけるブレに対する意識アンケートの結果

5-5. 小結

本章では、農村集落におけるサイクロン・ウィンストン被災後の住宅再建についてアンケート調査及び悉皆調査をもとにまとめた。それぞれのタイムラインにおける住宅再建のフレームワークを図 5-17 から図 5-21 に示す。

ナバラ村では、被災後 2 ヶ月間の間に、伝統住宅ブレ及び新建材住宅合わせて 120 戸がコミュニティの共同労働によって修繕されたことが明らかになった。被災直後で新しい資材を入手することができなかったため、ウィンストンで飛散した草葺屋根やトタンがこれらの修繕のために再利用されていたことから、修繕のフレームワークは図 5-17 のようにまとめられる。

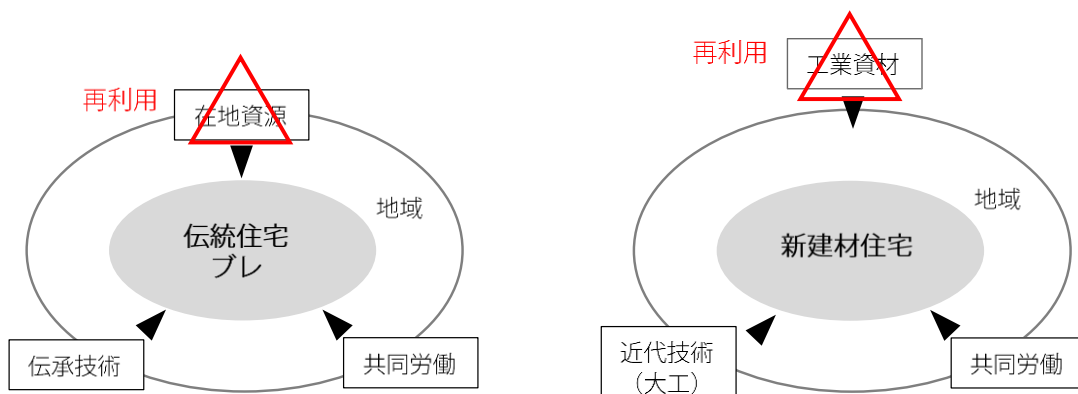


図 5-17 ナバラ村における修繕

仮設住宅は2018年9月までに20戸確認された。構造・壁・屋根ともに在地資源を用いた仮設住宅と、屋根はトタンの仮設住宅の2つのタイプに分類されたが、いずれも修繕と同様に、飛散した資材を再利用し、主に家族や親族による共同労働によって建設されていた。以上より、仮設住宅のフレームワークは図5-18のようにまとめられる。

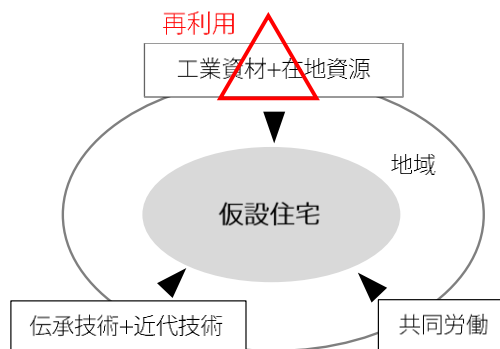


図5-18 ナバラ村における仮設住宅

ナバラ村において HFH 支援による建材が届くまでに12戸の住宅再建もしくは大規模修繕が行われたことが明らかになった。新建材住宅の再建に関しては、高齢者を対象にした社会保障省の金銭支援(300-600FJD)と全壊住宅を対象にしたカトリック教会の金銭支援(5,000FJD)が確認された。これらのフレームワークは図5-19にまとめる。

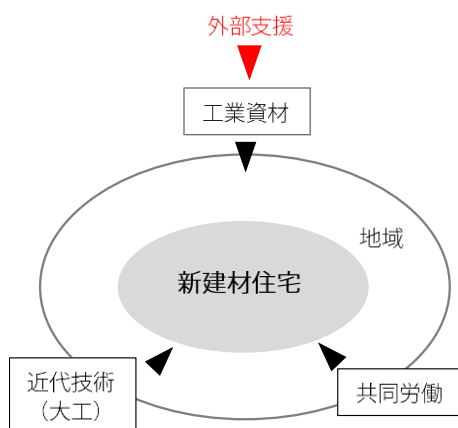


図5-19 ナバラ村における HFH 前の住宅再建

ナバラ村の HFH による住宅再建支援による建設フレームワークは図5-20に示した。伝統住宅ブレは新たな在地資源を入手するのに遠方の所有林まで赴かなければならないこと、1戸のブレを建設するのに3ヶ月の共同労働が必要となり、生活再建をする上で対応できなかったこと、さらに HFH の支援対象ではなかったことから再建には至らなかった。新建材住宅の再建は HFH 支援による建材配達に遅れは見られたが、建材を受け取ってからは集落の大工を中心にコミュニティの共同労働によって再建がスムーズに進められていた。一方で、HFH のシナリオの一つだった大工への技術トレーニングは実施されていないことが確認された。

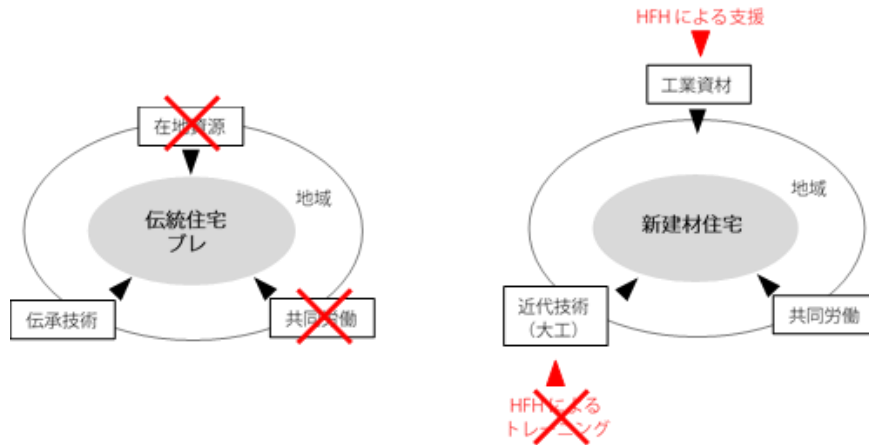


図 5-20 ナバラ村における HFH の住宅再建

ナコロンボヤ村の住宅再建は、HFH による建材配達はナバラ村より 1 年も早かったが、集落に大工がいなかったために、1 年間住宅再建に着手できない状況が続いたことが明らかになった。その後、ハビタットによる技術トレーニングに有志住民が参加したことにより、住宅再建が開始され、2018 年 9 月までに予定していた 22 戸のうち 21 戸の新建材住宅の再建が確認された。以上より、ナコロンボヤ村における住宅再建は図 5-21 のようにまとめられる。

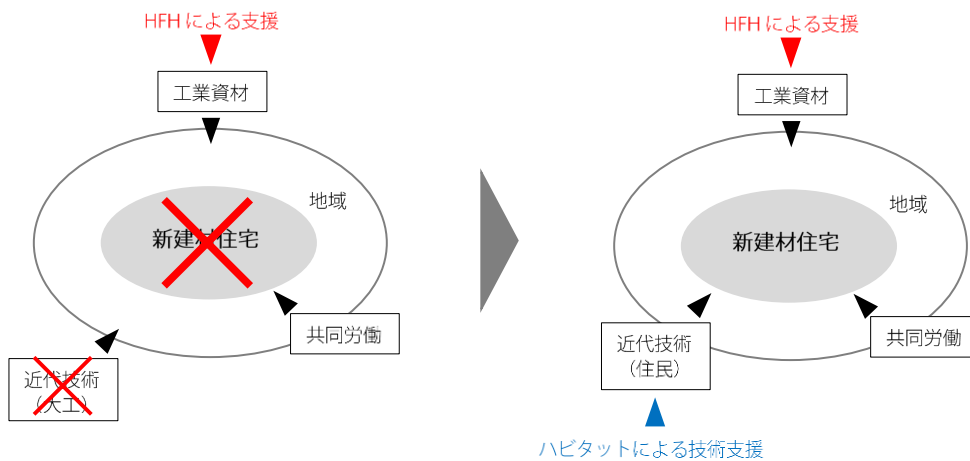


図 5-21 ナコロンボヤ村における HFH の住宅再建

参考文献

Aquino, D. H., Wilkinson, S., Raftery, G. M. and Potangaroa, R.: Building back towards storm-resilient housing: Lessons from Fiji's Cyclone Winston experience, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol.33, pp.355-364, 2019

Government of Fiji: Post-Disaster Needs Assessment Tropical Cyclone Winston, February 20, 2016

Ministry of Woman, Child and Poverty Alleviation: HELP FOR GOMES Information Guide, 2016

Ministry of Economy: Disaster Recovery Framework Tropical Cyclone Winston 20th February 2016, 2016.9

UNOCHA Regional Office for the Pacific on behalf of Fiji country clusters and the Pacific Humanitarian Team: Tropical Cyclone Winston Response & Flash appeal Final Summary, 2016.6

図版出典

写 真 5-8 : <https://www.abc.net.au/news/2016-09-09/tukuraki-villagers-shelter-in-caves/7832562>

第6章 より良い居住環境構築に向けて

第5章では、フィジー農村集落のナバラ村及びナコロンボヤ村を対象として、フィジー政府がサイクロン・ウィンストン被災後に取り組んできた住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** について詳細を把握し、事業適用の実態を明らかにした。第6章では、**HFH** の事業シナリオについて検証を行い、サイクロン災害後の住宅再建を通して、より良い居住環境を構築するための指針を考察する。

6-1. 住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** の農村集落における実態

HFH が当初想定していた住宅再建支援のシナリオは、新建材住宅が多数を占める農村集落において、建設技術を持った大工と共同労働が成り立つことを前提として、サイクロン災害によって被害を受けた住宅の建材を支給し、大工への技術トレーニングを行うことで、耐災害性の高い住宅を再建するという **Build Back Safer** を目指すものであり、図6-1のようにまとめられる。

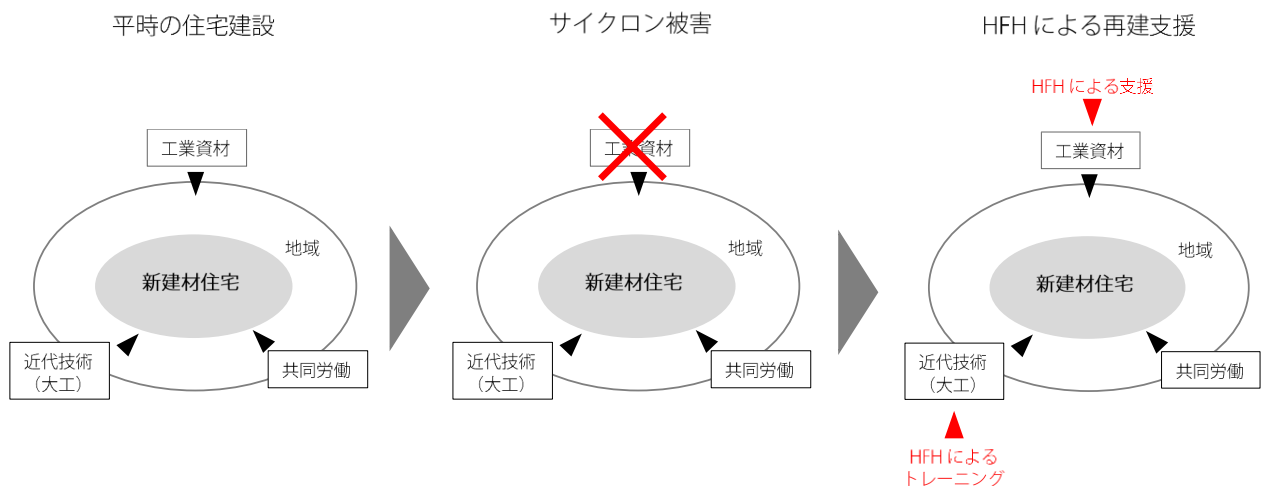


図6-1 HFHが想定していた住宅再建シナリオ

ナバラ村では、伝統住宅ブレが多数を占め、平時においては在地資源を用いて共同労働によって住宅再建が進められてきていた。しかし、ウィンストンの被害によって森林も被害を受けたために在地資源を得ることが困難になってしまったこと、ブレの被害戸数が多く、即座に再建できるだけのキャパシティを超えていたこと、**HFH** の支援対象にブレは含まれていなかったことから、ブレの再建にとりかかることは出来なかった(図6-2)。一方で、**HFH** の新建材住宅の再建は、フィジー全土による建材不足から、建材が届くのに時間がかかったものの、在地資源と比較すると早く容易に入手でき、ナバラ村内に大工がいたこと、コミュニティの共同労働が日ごろから行われていたことから、他の集落と比較して迅速に再建作業が取り組まれていた(図6-3)。しかしながら、ウィンストンによる新建材住宅の被害の原因は、釘の長さが規定されていないことによるトタン屋根と構造部材及び、高床式住宅のコンクリート基礎と構造部材の接合部の弱さ、湿気による地床に直接建てられた木造の柱の老朽化が挙げられるが、いずれも新建材住宅の適切な建設基準が設けられていないこと、集落の大工の技術不足が要因だったことが指摘されており(Aquino, 2019)、**HFH** の再建に関して政府も建設ガイドラインを配布していたが、実際には集落の大工は建設ガイドラインを確認しておらず、再建された新建材住宅の耐災害性は大工の経験

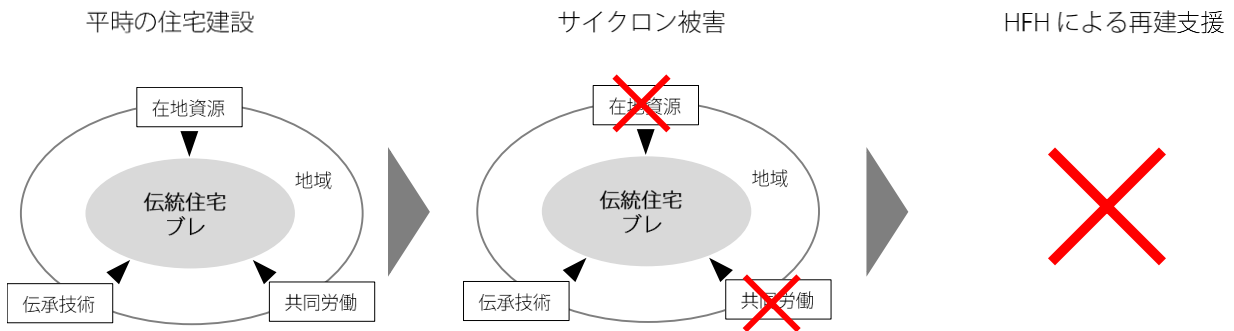


図 6-2 ナバラ村での伝統住宅プレ再建

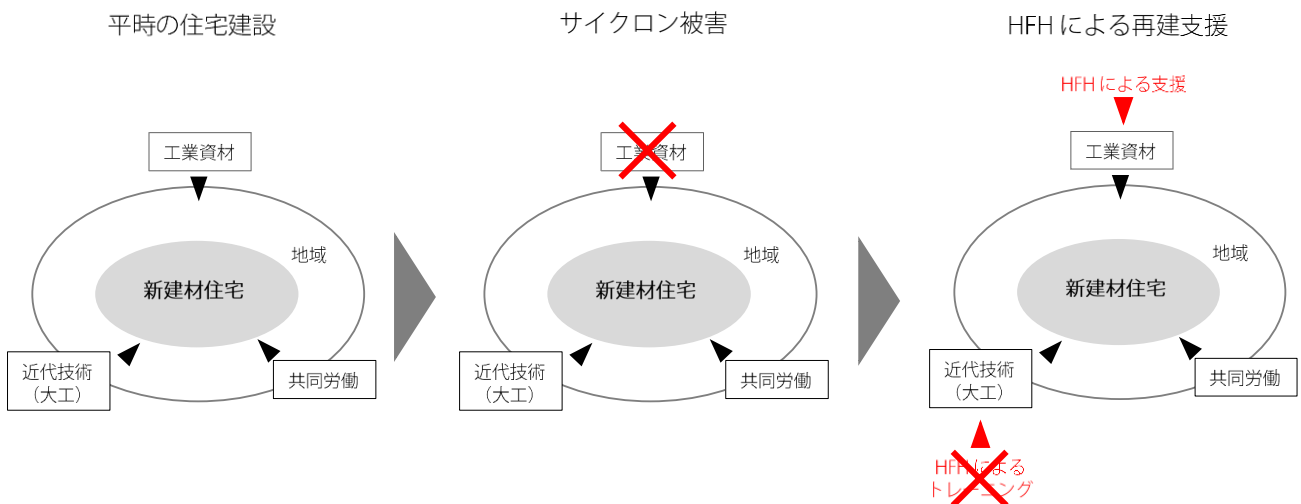


図 6-3 ナバラ村での新材住宅の再建

に基づくものであり、**Build Back Safer** が達成されたとは言いがたい状況だった。

ナコロンボヤ村では、1980年代に外部の大工に委託して新材住宅が建設され、村落内には建設技術を持った大工はいなかった。チーフのプレを建設したり、冠婚葬祭などの儀式の際に共同労働を行う習慣が残っていたが、平時の住宅建設は外部の大工に任せていたため、ウィンストン被災後に HFH から建材が届いても、普段委託している大工はほかの集落の住宅再建に従事しており呼ぶことができず、その後1年間は再建が手付かずの状態が続いた(図 6-4)。被災から1年半後に有志住民を対象とする大工技術トレーニングが行われ、共同労働による再建に移ることができた。

6-2. 住宅再建事業 HELP FOR HOMES のシナリオ分析

第5章にて、HFHの事業シナリオを、①電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助、②住宅再建を主導する大工の技術トレーニング、③再建住宅のガイドラインの作成・普及、④被災者主導による住宅再建の促進の4つにまとめた。本節では、各事業シナリオの実態と考察を、ナバラ村、ナコロンボヤ村及びコロ島の事例をもとに述べる。

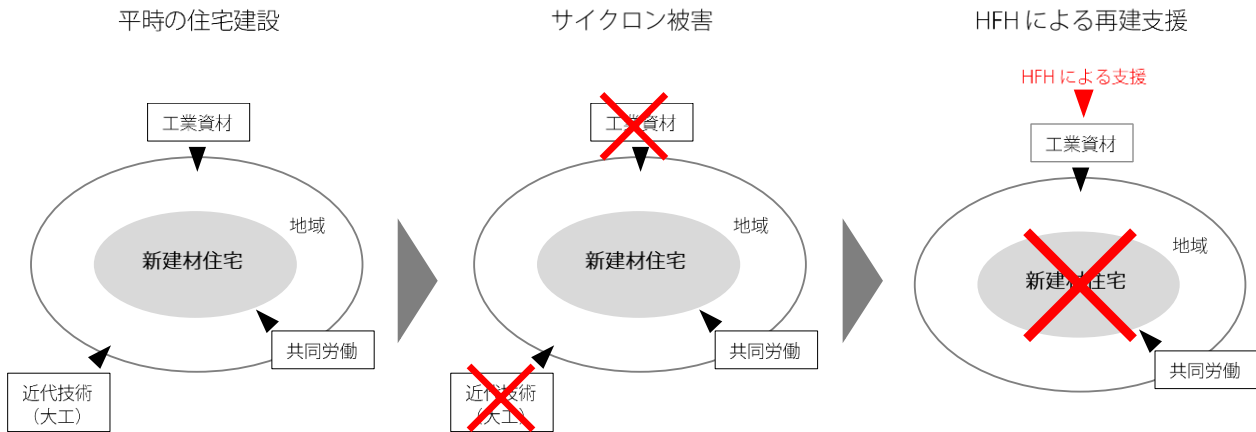


図 6-4 ナコロンボヤ村での住宅再建

6-2-1. 電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助

電子カード給付は、地方政府によって事前に行われた被災調査に基づいたリストを参照して給付金額を決定し、経済省の監査の下、女性・児童・貧困削減省の社会福祉課が被災 3 ヶ月後の 2016 年 5 月に被災地に赴き、電子カードを給付した。この際に電子カードを受給した被災世帯は多かったが、一方で、ナコロンボヤ村のようにウィンストンの風被害による倒木や土砂崩れによって被害報告が遅れていたり、地方政府による被害調査で漏れていた住宅や、被災程度が調査結果と申請者の主張で食い違うことが多々あったため、再度調査が必要になる事例が相次いだ。そのため、電子カードを被災世帯に給付し終えたのが 2018 年 3 月と 2 年かかったことが経済省へのインタビューより明らかになった。また、ナバラ村では、母屋がウィンストンの被害を受けず、さらに台所棟がウィンストン被災前に他の災害で被災していたもしくは消失していた世帯でも HFH の支援を受けている世帯がいたことを確認した。村落内の住宅の把握は村長に一任されており、行政レベルでは把握していないため、正確な被害調査を行うことが難しかったことが伺える。しかしながら、最終的に電子カードを給付した世帯は 37,100 世帯 (2018 年 3 月時点) に上ったこと、3 万戸を超える住宅を、従来どおり「ドナー主導」により住宅再建する支援を取っていた場合、フィジー政府では対応し切れなかったことや、被災 3 ヶ月後には被災者の大多数には電子カードが行き届いていたことを考慮すると、電子カード給付自体は概ね迅速に対応されていると評価できる。社会福祉課の担当者も大規模災害後の初めての試みとしては概ね成功したとし、2018 年のサイクロン・ジョシの復興支援の際は、住宅再建に関する資金援助だけでなく、農業に関する資金援助にも電子カードが用いられていた。

課題は電子カード給付後、住宅が再建するまでの過程である。主に、1) フィジー全土における建材不足、2) 遠隔地への輸送、3) 被災地における大工の不足が課題として挙げられる。3 万戸を超える住宅の建材を国内の建材店だけで賄うことは難しく、支援に必要な建材の約 4 割は輸入に頼らなければならない状況であり、輸送に時間がかかっていたことが明らかになった。

各村落での電子カード受給時期と建材受給、再建開始時期を図 6-5 にまとめる。ナコロンボヤ村では、被災 8 ヶ月後の 2016 年 10 月には建材は届いていたものの、村に大工がいなかったために、建設作業に移れないという状況が被災後 1 年半の間続いた。ナバラ村は、山岳地域ではある

ものの主要道路に面しているため輸送しやすい立地だったが、村に建材が届き始めたのは被災 1 年 2 ヶ月後の 2017 年 4 月だった。フィジー全土の建材不足により一度に輸送される建材は少なく、すべての建材が届き終えたのは被災から 2 年半経った 2018 年 8 月だった。高浪被害を受けたコロ島ナンプナ村は、被災から建材が届き始めたのは 2017 年 6 月とナコロンボヤ村、ナバラ村と比較してさらに遅かった。これは、離島という立地から輸送が遅れたことが要因として考えられる。村に大工が 1 人しかいなかったために、再建に時間を要しており、被災から 1 年半経った 2017 年 9 月時点で 6 世帯が未だにテントで生活していた。

	2016 年				2017 年			2018 年
	2 月	5 月	7 月	10 月	4 月	6 月	9 月	
ナバラ村	被災	電子カード受給			建材受給・再建開始			
ナコロンボヤ村			電子カード受給	建材受給		再建開始		
ナンプナ村		(電子カード受給時期不明)				建材受給・再建開始		

図 6-5 各村落における電子カード受給・建材受給・再建開始時期

電子カードの支給だけ見ると、被災から 3 ヶ月で多くの被災者の手に渡ったことは迅速な資金援助であったことは評価されるが、建材支給に時間を要することを考慮した迅速な再建支援を計画する必要があると考える。

6-2-2. 住宅再建を主導する大工の技術トレーニング

所有者主導の再建を進めるにあたり、被災から 3 ヶ月後の 2016 年 5 月に、シェルター・クラスターがハビタットの協力の下、住宅再建を主導するトレーナーを育成する「Training the Trainer」事業を行い、NGO や大工専門学校から 20 名が参加していた。その後、フィジー国立大学の協力も得て、800 の被災地域にトレーニングを行うことを計画していたが、事業資金の不足のため実施に至らなかったことが明らかになった。HFH でのトレーニング事業は、地方政府・住宅・環境省が担当し、その行政下の地方政府が主導することになっていた。電子カードの受給は 2016 年の 5 月とトレーナーの育成事業と同時期であり、地方政府はその後、被災後に交通状況の悪化により把握できなかった住宅被害や、調査結果と申請が異なる世帯を対象とした追加調査を行わなければならなかった。地方政府が災害復興に担う役割が多すぎたために技術トレーニングにまで時間や資金が費やせなかったことが考察される。また、事前に行った Training the Trainer 事業で育成されたトレーナーは 20 名だけであり、800 の被災集落のトレーニングを行うには人員が足りないことも、実現が適わなかった原因として挙げられる。災害後は迅速な住宅再建が求められるため、資金面だけでなく事業スケジュールも課題である。

また、先述のとおり、住宅再建がスムーズに進まなかったことの要因の一つとして、大工の人数不足が挙げられた。ナバラ村では 3 人の大工が再建に携わったため、建材が届いた順番で再建を進めることができたが、ナコロンボヤ村やコロ島のように大工がいない又は少なかったために、資材は届いているものの再建ができなかった事例も確認された。農村集落に大工や住宅建設の技術を持っている住民が必ずしもいるわけではないことを考慮し、ハビタットが HFH とは別事業として独自で行ったワークショップのように、住民有志にも技術トレーニングの対象を広げるべきである。大工の技術トレーニングは 2012 年のサイクロン・エバン被災後も計画され、2016 年のウィンストン被災後にも計画されているが、いずれも被災集落への実施まで至っていないこと

から、長期的な計画を立てる必要があり、平時から定期的にトレーニングを行うことも考慮に入れるべきであると考える。

6-2-3. 再建住宅のガイドラインの普及

フィジー政府は 2012 年のサイクロン・エバンの被害レポート及びウィンストンの被害調査レポートの中で、農村集落や不法占拠地における住宅の脆弱性を指摘している。ウィンストンによる住宅被害が大きかったラ (Ra) 州の農村集落を対象に現地調査を行った Aquino は、サイクロン被害による新建材住居の被害の原因について、釘の長さが規定されていないことやスクリューねじが適切に使用されていないことに起因したトタン屋根と構造部材の接合部及び高床式住宅のコンクリート基礎と構造部材の接合部の弱さや、湿気による地床に直接建てられた木造の柱の老朽化を挙げ、いずれも新建材住宅の適切な建設基準が設けられていないこと、集落の大工の技術不足が要因であると指摘している (Aquino, 2019)。

シェルター・クラスターはそうした課題を克服すべく、HFH が所有者主導による再建住宅を進めるにあたり、建設ガイドライン「Tips to Build Back Safer」をハビタットやオーストラリア政府の援助を受けて作成した。ガイドラインは 31 ページの冊子でありシェルター・クラスターを総括する Global Shelter Cluster のホームページに掲載されている。そのうちのポスター2枚が HFH の電子カード申請ガイドに掲載され、住民に手渡された。しかしながら、電子カードの申請は各地域のコミュニティ・センターに窓口が設けられ、社会福祉課の職員と被災者が対面して申請シートの記入を行ったために、申請ガイドを所持している住民は少ない。ナバラ村では住民が建設のガイドラインの存在を知らなかったことが住民へのインタビューより明らかになった。ナコロンボヤ村においても、HFH の申請ガイドに掲載されていたガイドラインは確認していなかったが、ハビタットが大工技術ワークショップを行った際に、ガイドラインが印刷された看板を立てたことから、ガイドラインの存在は認識していた。このことから、再建されたすべての住宅がフィジー政府の掲げていた Build Back Safer の基準を満たしたとは言いがたく、トレーニングと同様、平時からガイドラインの普及に努める必要がある。

6-2-4. 被災者主導による住宅再建の促進

フィジーの農村にはコミュニティの共同労働 (*Solesolevaki*) の文化が根強く残っており、フィジー政府が期待していた所有者主導による住宅再建も積極的に進められていた。

ナコロンボヤ村では 2017 年 9 月まで集落に大工がいなかったために再建が進まなかったが、ハビタットによるワークショップで技術を学び、住民同士で建設グループを構成して再建作業を進めていた。ワークショップでは、水平計の使い方や部材の接合方法等が教えられ、その後の建設作業に生かされていた。ワークショップ後の 1 年間で 22 戸を再建し終える等、フィジーの相互扶助の文化の下での「所有者主導の再建」は、建材や技術などの条件さえ揃えば速やかな住居再建に繋がるのが示唆され、フィジーにおける所有者主導の住宅再建のポテンシャルは非常に高いと評価される。ナコロンボヤ村ではウィンストン被災前から、屋根を覆うようにワイヤーをかけ、そのワイヤーを基礎に固定することで強風災害を防ぐ方法がどの住宅でも取り入れられており、再建された新建材住宅においても同様にワイヤーがかけられていた。一方で、壁面と屋根面のブレースが入っていない再建住宅も確認され、大工不在の中で行う所有者主体の住宅再建のクオリティ・コントロールが課題として挙げられた。

ナバラ村の新建材住居の再建では、専門学校を卒業した大工に 700FJD もしくは牛一頭を支払い、大工を棟梁に住民数人から構成される建設グループによって再建が進められていた。村落内に大工が 4 人しかおらず、そのうち再建に従事できる大工は 3 人しかいなかったことから、費用を支払える世帯から順番に再建が始まり、費用が払えない世帯や再建に緊急を要する世帯は、大工を手伝った際に学んだ技術を駆使して自力で再建を行っていた。また、大工に費用を支払ったが土台までしか建設してもらえず、上屋の建設は住民自ら行ったと言う世帯も確認された。こうしたセルフビルドの再建であっても、建設部材等は大工が選定してあるため適切な部材が使用されており、水平計等の道具も用いられ、接合部もサイクロン・ストラップ (Cyclone strap) と呼ばれる金具が適切に使用されている等、大工が監修した新建材住宅と遜色ない住宅が再建されているように見受けられた。ナバラ村では、先述のとおり再建時に **Tips for Build back safer** は住民の手に届いておらず、ガイドラインに則った再建はなされなかった。そのため、大工が監修していながらもプレースの数が少なかったり、屋根にプレースが入っていなかったりと、再建住宅がフィジー政府の求める **Build Back Safer** のガイドラインを満たしているとは言い難い。

ナバラ村及びナコロンボヤ村の事例から、トレーニングが実施されず、ガイドラインの普及もされない中で所有者主導の住宅再建を行う際、住宅の耐災害性は大工の経験や外部援助に左右されると考察される。

一方で、コアハウスとしての再建手法は成功しているように思われた。農村集落において、新建材住宅も台所やトイレを別棟で建てている世帯が大半であるが、仕切り等で部屋を区切り、寝室とリビング、台所と用途によって部屋を分る世帯も増えてきている。ナコロンボヤ村の村長の住宅は新建材住宅だが、一間で建設したものの、村落会議や行政関係の打ち合わせで家を使うことが多く、寝具や衣類などを来客者に見られたくないという理由で、木板で仕切りを作り、共用空間と寝室を分けていた。ナバラ村でも、台所と寝室を隣接して建てている世帯は多く、村長が現在再建中の新建材住宅は居間と寝室 2 部屋がまず再建され、これから来客用の部屋を 2 部屋、台所、トイレを増築する予定とのことだった。

6-3. 住宅再建事業による農村集落への影響

HFH の再建支援は、電子カードで購入できる建材を用いた新建材住宅に限られていたために、ブレのような地域資源を用いる住宅再建には適用できなかった。100 戸以上の伝統住宅ブレが残っていたナバラ村において、ウィンストン 26 戸のブレが全壊し消失した。被災当初はウィンストンによって全壊した 26 戸のうち 14 戸のブレの再建が計画されており、住民もサイクロン被災時のトタンの危険性を認識した上でブレの建設を望んでいたが、ブレの建設には資材確保及び運搬・資材加工・建設と建設過程が多く、建設作業が長くかかる一方で、HFH による新建材住宅は建材が届けばすぐに着工ができるという点から、HFH 支援による新建材住宅の再建を優先したために、被災後に計画されていたブレの再建は後回しになっていた。ナバラ村では、HFH の住宅再建を優先したために、被災 1 年後の 2017 年 4 月から計画されていたブレの再建が 2019 年 4 月に延期された。

そのため、ナバラ村における被災前と被災後の変化としては、まず母屋と台所棟を合わせたブレの戸数と新建材住宅の戸数は逆転したことが挙げられる。表 6-1 に被災前後の住宅タイプと戸数を示し、図 6-6 に住宅配置を図示する。被災前の 2015 年 4 月では母屋だけでブレが 102 戸、台所棟と合わせると 133 戸だったのに対し、新建材住宅は母屋と台所棟合わせても 41 戸だった。しかし、被災 2 年後の 2018 年 9 月ではブレは母屋と台所棟合わせて 95 戸まで減少し、新建材住宅は母屋と台所棟合わせて 98 戸まで増加した。ナバラ村の村長へのインタビューによると、1972 年のサイクロン・ベンベ (Bebe)、1993 年のサイクロン・キナ (Kina) の洪水被害、1985 年のサイクロン・エリック (Eric) の被害の後にテントや食料の支援はあったが、住宅再建支援は 2016 年のサイクロン・ウィンストン (Winston) が初めてだった。ナバラ村以外でブレが 100 戸近く残っている集落がフィジーでは他に確認されていないことを鑑みると、大規模災害の被害を受けてもこれだけの数が残っていることは評価されるべきだが、2016 年の新たな災害復興支援を契機に新建材住宅が 2 年間で倍以上に増えていることにも注目すべきである。

表 6-1 ナバラ村におけるサイクロン前後の住宅タイプと戸数

	被災前 (April 2015)		被災 1 年後 (March 2017)		被災 2 年後 (September 2018)	
	母屋	台所棟	母屋	台所棟	母屋	台所棟
全戸数	141	72	141	58 (-14)	144 (+3)	88 (+30)
ブレ	102	31	74 (-28)	19 (-12)	68 (-6)	17 (-2)
新建材住宅	31	10	24 (-7)	11 (+1)	53 (+29)	44 (+33)
仮設住宅	-	21	10 (+10)	18 (-3)	4 (-6)	16 (-2)
テント	-	-	11 (+11)	-	0 (-11)	-
空地	8	10	19 (+11)	10	19	11 (+1)

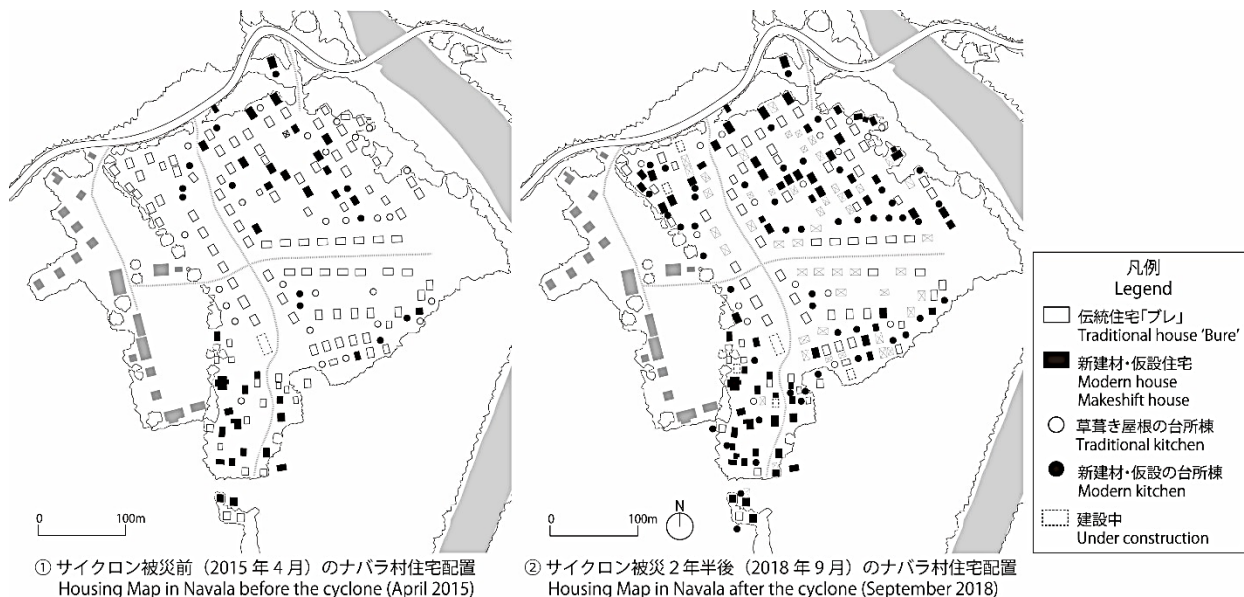


図 6-6 ナバラ村におけるサイクロン前後の住宅配置

住宅再建がナバラ村の生活文化に影響を与える可能性があるのは住宅そのものだけでなく、ブレ再建の共同労働によって受け継がれていた文化継承にある。新建材住宅の再建は、大工を棟梁に住民 4～5 人で構成される建設グループによって共同労働によって行われる。再建が始まる前には村落会議でその旨を報告することになっているが、労働者は住宅所有者の親族の男性を中心

に集められ、労働者に対する食事提供も親族の女性が中心となって料理することになっている。休憩時や労働後の夜に再建している住宅の所有者によりカバが振舞われることがあるが、建設グループとその親しい間柄の住民が参加する程度である。一方、ブレの建設は、村落会議にて各氏族のチーフによって労働者が選出され、特別な理由がない限りは断らないことになっている。労働者による食事提供は再建するブレの所有者の女性親族が中心となって料理することは新建材住宅の際と変わらないが、労働後に行われるカバ飲みに大きな違いがある。ブレ再建時は、労働者に限らず住民は村落会議が行われるブレに集まり、全員に対してブレ再建の進捗と今後の予定について情報共有が行われる。その際、カバが振舞われるだけでなく、年配者が若輩者に対してメケ (*Meke*) と呼ばれる伝統歌の歌い方を教える等、村の文化を伝承する場となっている。メケは氏族や村の歴史や文化を伝える歌であり、その歌詞には、村で起こった自然災害や移住してきた経緯なども含まれているため、自然災害の知識を伝えるツールともなっている (Shaiza Z. Janif et al., 2016)。

新建材住宅の再建のための共同労働とブレの再建の共同労働は、どちらもフィジーに根付く共同労働ではあるが、前者は親族を中心とした小規模の共同労働であるのに対し、後者はコミュニティレベルの共同労働であり、ブレ再建のシステムがそのまま文化継承の場になっている。新建材住宅が増え、ブレの建設機会が減ると、そうした文化継承の場も減ることになる。

6-4. より良い居住環境構築に向けて

HFH が掲げた **Build Back Safer** のシナリオに加えて、災害後の住宅再建を経ることで、より良い居住環境を構築するために、どのようなシナリオを構築すべきか、現地調査の結果と参与観察をもとに考察する。

6-4-1. 再建住宅の選択肢

HFH の再建支援は、電子カードによる資金援助を行ったため、再建住宅の選択肢として、建材店で購入できる工業資材を用いた新建材住宅しか選択肢がなかった。また、シェルター・クラスターが作成した **Tips for Build Back Safer** の中には伝統住宅についての記述はあったものの、建設ガイドラインはトタン屋根の新建材住宅に限られており、ビチレブ島内だけでも沿岸地域と山岳地域で気候や生活文化が異なるフィジー全土の住宅再建を網羅するには画一的となってしまっていることが課題として挙げられる。

ナバラ村では、被災後の村落会議でブレの再建を予定していたが、電子カードによって購入できるものが工業製品に限られるために、新建材住宅を再建住宅として選択し、在地資源を用いるブレの再建は後回しになっていた。ブレの再建には資材準備から建設までおよそ3ヶ月かかることを考慮すると、新建材住宅の方が早く建てられるという利点はあるが、フィジー全土の建材不足により、結果として再建には2年半の時間を要している。仮設住宅や親戚宅に住みながらブレの再建を待つ世帯がいることを考慮すると、ブレの再建にも適用できる支援の体制が必要である。

また、ナバラ村で被災前に建設されたトタン住宅は、床を土間の地床ではなく、高床にした板張りの住宅も数戸確認されたが、ブレの地床に座ったり寝転んだりしている生活に慣れている住

民からは「板張りの床は固く、快適に過ごせない」「机と椅子を買ってみたが、床に座って食事を
の方が快適なので、子供が勉強するとき以外は使っていない」との声が聞かれた。そのため、
被災後の住宅再建では高床にしている住宅は見受けられず、地床にマットを敷いている住宅が多
数派であった。一方、ナコロンボヤ村は、川沿いに住宅が並びサイクロンによる洪水被害を受け
やすいために、高床式の住宅が多数派であり、板床の上にマットを敷いて床座で過ごしていた。
このように、西部地域のバ州で同じティキナに属す農村集落でも、求める住宅の形式が違うこと
を鑑みると、再建住宅の選択肢や、用意すべきガイドラインにも多様性が求められる。

6-4-2. 再建住宅の快適性

一般的に、トタン屋根の住宅はトタンの熱伝導率が高いため、室内が暑くなることが指摘され、
フィジーのような南国の住宅には不向きであると考えられ、草葺は断熱性が高く熱帯地域では快
適に過ごせることが知られている。ナバラ村で温熱環境の研究を行っている田中らの研究では、
ブレとトタン住宅の室内温湿度の実測結果より、トタン住宅は屋根が日射により温められる影響
で室温が最高 46°Cまで挙がっていることが示された（田中, 2018）。一方で、ブレの床の土間の熱
容量が大きいため終日安定した室温が保たれ、茅葺屋根は雨の影響を受けて絶対湿度が上がり、
蒸散にともなう潜熱で表面温度が下がることで、室温の上昇が抑えられていると考察された（田
中, 2019）。さらに、茅葺きの利点は、断熱性と通気性を兼ね備え、さらに保温性、雨仕舞い、吸
音性が挙げられる（安藤, 1983）。ナバラ村の住民へのヒアリングでも、「茅葺きは雨が降っても静
かだが、トタン屋根は雨の打ち付ける音がうるさい」という理由で茅葺きの方が快適であるとの
声が聞かれた。

実際にナバラ村の現地調査にて、一番気温が高くなる午後 1 時から 3 時頃にトタンの住宅を訪
ねたところ、「トタンの家は暑いから入らない方が良い。ブレの方が涼しいからブレに行きなさい」
と忠告されることが多々あった。体感として、屋根も壁もトタンを用いられていた新建材住宅の
室内は入っただけで汗が噴き出るほど暑かった。電気が通ったときに購入したという扇風機も設
置され、使用されていたが、体感温度を下げる効果はないように感じられた（写真 6-2）。同じ時
間帯のブレは、開口付近では風が通り、トタン住宅と比較すると涼しく感じられた。そのため、
トタン住宅に住んでいるが、昼の時間帯だけ親類や近隣のブレに涼みに来るといった住民も多かっ



写真 6-1



写真 6-2

写真 6-1 ブレの影で涼むナバラ村住民
写真 6-2 新建材住宅の中に設置された扇風機と床座で過ごす住民

た。午後 3 時を過ぎると太陽が傾きブレの高い屋根によって陰が出来るので、外に出て涼んでいる人を多く見かけた(写真 6-1)。太陽が沈むとブレでもトタン住宅でも暑さを感じることはなく、いずれも就寝中に寝苦しさを感じることはなかった。もともとブレに住み、被災して台所が倒壊したためにトタン住宅を再建した世帯の中には、用途を逆転させトタン住宅を就寝用、ブレを台所兼昼の休憩用に利用している世帯も確認された。

Build Back Safer として住宅の安全性だけでなく、恒久住宅として住宅再建支援を行うにあたり、平時の生活や室内環境も考慮した新建材住宅への提案が必要であると考えます。

6-4-3. 伝統的な生活文化を考慮した復興支援

氏族制が色濃く残るフィジー農村集落において、ブレは未だにチーフの住宅として象徴的な意味を持っている。ナバラ村では、サイクロン被害後、他のブレが応急的な屋根の修繕で済ませている中、チーフのブレは屋根全面の葺き替えを行っていた。ナコロンボヤ村では、集落外に移住したチーフのブレを共同労働によって、いち早く再建している(写真 6-3)。壁は伝統的なブレと異なり、応急的にトタンが用いられたが、チーフ・ブレが被災住民にとって文化的・精神的に心の拠り所だったことが推測される。

また、ブレはチーフの住宅としての象徴的な意味合いとともに、村落会議を行うための集会所としての役割を担っているため、他の住宅と比較しても大きい造りとなっている。フィジーでは、定期的に村落会議を行うため、村落内に多くの人の集まる集会所が必要であり、さらに来客があった場合に歓迎の儀式(*Sevusevu*)を行う場としても使用される。そのため、市街地近郊の村落において他の住宅が新建材住宅になっていても、チーフのブレだけは定期的に集まり再建し続けている事例も確認された(写真 6-4)。

こうした象徴的な意味合いや集会所としての機能を考慮し、各世帯への住宅再建支援とともに、被災集落の文化に根ざした復興支援のあり方も考慮に入れるべきと考えます。



写真 6-3



写真 6-4

写真 6-3 ナコロンボヤ村でウィンストン被災後に再建されたチーフのブレ
写真 6-4 集会所として利用されている市街地近郊の集落のブレ

参考文献

安藤邦廣：茅葺きの民俗学 生活技術としての民家，はる書房，1983

田中友望，小椋大輔，伊庭千恵美他：フィジーにおける伝統木造茅葺住居の温熱環境に関する研究
—伝統的住および現代的住居の温熱環境形成メカニズムの検討—，2018年度日本建築学会近畿
支部研究報告集，第58号

田中友望，小椋大輔，伊庭千恵美他：フィジーにおける伝統木造茅葺住居の温熱環境に関する研究
—ナバラ村と京都・美山の茅葺住居の室内及び屋根内温湿度性状の考察—，2019年度日本建築
学会近畿支部研究報告集，第59号

Aquino, D. H., Wilkinson, S., Raftery, G. M. and Potangaroa, R.: Building back towards storm-
resilient housing: Lessons from Fiji's Cyclone Winston experience, International Journal of
Disaster Risk Reduction, Vol.33, pp.355-364, 2019

Janif, S. Z., Nunn, P. D., Geraghty, P., Aalbersberg, W., Thomas, F. R. and Camailakeba, M.:
Value of Traditional oral narratives in building climate-change resilience: insights from
rural communities in Fiji, Ecology and Society, Vol.21, No.2, 2016

(最終閲覧 2019年4月24日：<https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art7/>)

第7章 結論

7-1. 各章で得られた知見

フィジーは南太平洋島嶼地域に位置し、地理的に様々な脆弱性を抱え、ほぼ毎年サイクロンが襲来し、多大な被害を受けてきた。外部支援が期待できない中で、根付く共同労働の文化により、住民による生活再建が進められてきたことが知られ、レジリエンスの高さが注目されている。しかしながら、近代化により生活が変容し、気候変動により気象災害の規模が拡大し被害が甚大になっている中で、コミュニティの自力復興のキャパシティが限界を迎え、災害復興に関して外部支援に頼らざるを得ない状況が発生している。一方で、小島嶼国の政府での災害復興支援のキャパシティも限られており、フィジーでは、2016年のサイクロン・ウィンストン被災後、被災者主体の住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** を立ち上げた。

本研究では、太平洋島嶼国において災害が発生した際の住宅再建の観点から、**Build Back Better** を方針とする適切かつ迅速な復興シナリオの構築に資するため、フィジー政府が取り組む住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** の農村集落での実態とその課題を明らかにすることを目的とした。

第2章で得られた知見

第2章では、バングラデシュとバヌアツの現地調査の経験と文献資料のレビューを通じて、開発途上国における自然災害と復興支援についてまとめ、とりわけ住宅再建に関する近年の傾向と課題を整理した。

バングラデシュでは、サイクロン被害対策としてサイクロンシェルターが外部支援によって建設されてきたが、近年までは建設過程及び運営に災害時に利用する周辺住民が関わっていないこと、住民の文化背景を考慮しない計画が進められてきたために、適切な維持管理が行われず、避難所としても十分に機能していないことが課題として挙げられた。そのような中で、2000年以降から、住民参加型のサイクロンシェルター建設や運営方法が注目を集め、多くの NGO によって取り組まれている。バヌアツでは、南太平洋島嶼国の「助け合い」の文化が根付いており、外部支援がない中でも大規模サイクロンの後に自力で住宅再建が行われていることを確認したが、自力再建された住宅は応急的で簡易な造りであり、耐災害性が低くなっていることが懸念された。著書が参加した再建プロジェクトは、避難所として利用された伝統的住宅に着目し、さらに強度を上げた伝統住宅を建設するというものであり、建設プロセスから利用方法の提案まで住民参加型で行われた。結果として、プロジェクト終了後も住民による再建が進められたことが確認された。いずれの事例も、外部支援のあり方によって、住民による再建やその後の維持管理に影響があることが考察される。

以上の二例に限らず、災害復興に関して様々な研究者や実務者が被災者中心の復興が必要と唱えてきた。しかしながら、大規模災害後の復興に関しては、政府や国際機関による「ドナー支援」の復興や住宅再建が目立ち、肝心の被災者が介在する余地がなく、自立を阻んでいることが指摘されている。また、様々な社会構造や暮らしがあるにも関わらず復興支援が一律で行われること、地理的な要因によって復興支援が平等ではないことが課題として挙げられる。さらに、バヌアツのように住民によって自力で応急的な建設を行った場合、再建住宅の耐災害性が低くなることが

懸念されるが、こうした課題は開発途上国において顕著であり、第三回国連防災世界会議の「仙台防災枠組 2015-2030」では、災害の復旧・再建・復興段階に、国やコミュニティが将来に備え、より強靱なものとなる **Build Back Better**（より良い復興）が明確に位置づけられ、世界各地の災害復興政策に取り入れられている。フィジーにおける 2016 年のサイクロン被災後の住宅再建事業においても、この **Build Back Better** から派生した **Build Back Safer** が掲げられ、取り組まれた。

第 3 章で得られた知見

第 3 章では、文献資料のレビューを通して、南太平洋島嶼地域の概要と、本研究の対象国であるフィジーの概要及びサイクロン被害と災害対応の体制についてまとめた。

太平洋島嶼国はサイクロンが頻発する赤道低圧帯に位置し、近隣国から離れているという「隔絶性」、国内に多くの離島を抱えている「遠隔性」、国土・人口・経済の規模が小さい「狭小性」という災害復興の潜在的な脆弱性を抱えているとされる。国連大学が毎年発行している世界リスク報告書においても、「自然災害に見舞われる可能性」と「世界リスク評価」でいずれも上位 15 カ国中 4 カ国が太平洋島嶼国（バヌアツ共和国、トンガ王国、ソロモン諸島、フィジー共和国）であり、当地域の災害対応は喫緊の課題である。太平洋島嶼国では植民地時代の西洋諸国の影響や近代化により、トタンやコンクリートブロック等の工業製品を用いた住宅が多く、このような住宅が災害により損壊した場合、被災地広域での建材不足、島嶼部や山岳部の遠隔地における資材輸送の問題により多大な復興時間を要し、生活再建に大きな影響を及ぼすことが指摘されている。災害後は建材価格が高騰する一方で、特に農村部では小規模農業従事者の経済的余裕がなく、住宅の修繕・再建の資金を用意することは困難であり、支援が不足する中、応急的な自力対応をせざるを得ない。このような状況によって住宅が被災前よりもさらに災害脆弱性を有することとなる。

本研究の対象地であるフィジーの農村集落は、氏族制や伝統的文化を色濃く残しており、住宅の建設もコミュニティの共同労働によって行われているが、近代化の影響により伝統住宅は減少し、トタンを用いた新建材住宅が増えてきている。他の南太平洋島嶼国と同様に、地理的にサイクロンに対して脆弱であるため、毎年サイクロン災害に遭い、その被害は経済発展にも影響を及ぼしている。今後も気候変動の影響を考慮するとその被害は大きくなることが懸念されており、サイクロン災害に対する準備や警報、緊急対応などの指針をまとめたサイクロン支援計画（**Cyclone Support Plan**）を 1997 年に制定している。災害復興では、2012 年に国際機関と協力して災害対応を行う体制を整えるためにクラスター制度を導入した。災害後の住宅再建は、2016 年までは資金援助とともに、大工を被災集落に派遣して再建する住宅の直接供給の方法を取っていた。

第 4 章で得られた知見

第 4 章は 2016 年のサイクロン・ウィンストンの被害と災害対応について、フィジー政府や国際組織によるレポートをレビューし、調査対象地であるナバラ村及びナコロンボヤ村の概要とサイクロン被害について現地調査をもとにまとめた。

フィジーは、2016 年 2 月に南半球で観測史上最大規模のカテゴリー 5 を記録するサイクロン・

ウィンストンによる被害を受け、30,369 戸の住宅が半壊または全壊し、住宅被害総額は全被害総額の 4 割を占めた。被災直後からフィジー政府は、オーストラリア政府やニュージーランド政府などの近隣諸国や、IFRC、ハビタットといった国際機関の支援を受け、住宅復興はシェルター・クラスターを中心に **Build Back Safer** の考えを取り入れて進めてきた。

ナバラ村及びナコロンボヤ村はウィンストンの被害が甚大だった西部バ州の山岳内陸部に位置する。ナバラ村は被災前に伝統住宅ブレが 100 戸以上残り、毎年ブレの修繕や再建を共同労働にて行っていたが、ウィンストンによって 26 戸のブレが全壊し消失した。被災後すぐに村長が州政府へ被害報告を行ったために、その後 1 ヶ月の間に様々な組織から支援を受けることができた。ナコロンボヤ村は被災前に唯一残っていたブレがウィンストンによって全壊し、新建材住宅も約 7 割が被害を受けた。被災後はナコロンボヤ村への道路が倒木によって通行できなくなったために州政府への報告が遅れ、被災後 1 ヶ月間は外部からの支援をほぼ受けられない状況だった。立地や交通状況によって被災後の外部支援による災害対応に大きな差が出るようになった。一方で、両村において、平時から自給自足に近い生活を送り、余剰生産もあったために、被災 1 ヶ月間、外部支援に頼らずとも自力で復旧に向けて始動できていたことも確認された。

第 5 章で得られた知見

第 5 章はフィジー政府担当省へのヒアリングと資料もとに、フィジー政府が行った住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** の概要をまとめ、ナバラ村及びナコロンボヤ村にて **HFH** がどのように取り組まれていたのか、農村集落における住宅再建の過程を、現地調査から明らかにした。

フィジー政府が主導した住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** は、被災者主導の再建を前提とし、電子カードを用いた建材購入の資金援助が行われた。再建住宅の耐災害性の向上を図るため、大工の技術トレーニングやガイドラインの作成・普及が事業シナリオとして計画された。シェルター・クラスターによってトレーナーの養成は行われたが、被災集落での技術トレーニングは行われていないことが明らかになった。ガイドラインもシェルター・クラスターによって作成されたが、被災集落に普及までは至っていなかった。

ナバラ村では、電子カードで注文した建材が被災から 1 年半後に届いたために、それまで金銭的に余裕のある住民しか恒久住宅の再建に取り掛かれず、多くの住民は応急的に簡易の仮設住宅を建設して暮らしていた。大工の技術トレーニングは行われなかったが、建材が届いた後はナバラ村にいた大工が主導してスムーズに再建が進められていた。しかしながら、新建材住宅の再建が優先されたために、住民が希望していたブレの再建は後回しになっていることが明らかになった。

ナコロンボヤ村では、災害対応は遅れたものの、建材は被災半年後には届いていた。しかしながら、ナコロンボヤ村には大工がいなかったために、その後 1 年間にわたり、住宅再建に着手されなかったことが明らかになった。被災から 1 年半後、ハビタットが有志住民を対象に独自に大工の技術トレーニングを行ったことで、ようやく住宅再建が開始し、その後は 1 年間で予定していた 22 戸のうち 21 戸の新建材住宅が再建されたことを確認した。ハビタットはトレーニング後にシェルター・クラスターが作成したガイドラインを印刷した看板を村内に立て、ガイドラインの周知を図っていたことも分かった。

第6章で得られた知見

第6章では第5章で明らかになった農村集落の住宅再建過程と HFH の事業適用の実態から HFH の事業シナリオ、①電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助、②住宅再建を主導する大工の技術トレーニング、③再建住宅のガイドラインの作成・普及、④被災者主導による住宅再建の促進、について検証を行い、サイクロン災害後の住宅を通してより良い居住環境を構築するための指針を考察した。

①電子カードを用いた迅速な再建費用の資金援助に関しては、被災から3ヵ月後には被災者に電子カードが支給されており、交通状況等から支給が遅れた世帯がいたことも確認されたが、概ね迅速に支給が行われたと評価できる。しかしながら、フィジー全土における建材不足と遠隔地への輸送により、住宅再建に取り組める体制が整うまでに時間がかかったことが課題として挙げられた。

②住宅再建を主導する大工の技術トレーニングに関しては、トレーナーの育成事業は実施されたものの、肝心の被災集落における事業実施までは至っていなかった。農村集落に必ずしも大工がいるわけではなく、大工がいない、または少ないために住宅再建が大幅に遅れていた農村集落も確認されたために、こうしたトレーニングは迅速な住宅再建に必須である。大工の技術トレーニングは2012年のサイクロン・エバン被災時にも計画されながら実施に至っていないことから、長期的な計画を立てる必要があり、平時から定期的にトレーニングを行うことも考慮するべきと考える。

③再建住宅のガイドラインの作成・普及に関しては、ガイドラインは作成されて、電子カードの申請ガイドとともに住民に配布される予定だったが、申請は窓口で行われたために、ガイドラインは住民の手元にまでは届いていなかった。トレーニングと同様、ガイドラインも平時から普及に努めるべきである。

④被災者主導による住宅再建の促進に関しては、フィジーの農村集落に共同労働の文化が根強く残っており、積極的に進められていた。ナコロンボヤ村では、大工がいなかったために住宅再建が遅れが出ていたが、ハビタットによる独自の技術トレーニングの後、共同労働によって迅速に再建が進められていた。しかしながら、技術トレーニングやガイドラインが普及していない中で再建された住宅は、フィジー政府が目指していた Build Back Safer の基準を満たしたとは言い難く、クオリティ・コントロールが課題として挙げられる。

HFH の事業シナリオに加え、HFH の資金援助が建材購入を前提とした電子カードの支給だったために、ナバラ村のブレのように地域資材を用いた伝統住宅には適用できなかったことが課題として挙げられる。ナバラ村では、これまでのサイクロン被害で住宅再建支援を受けたことがなく、HFH が初めての住宅再建支援だったが、新建材住宅以外の選択肢がなかったために、ブレの再建が後回しになり、新建材住宅が急激に増加していることが明らかになった。

以上より、HFH が掲げた Build Back Safer のシナリオに加えて、災害後の住宅再建によってより良い居住環境を構築するために、被災地の状況は多様であることを考慮し、再建住宅の選択肢を広げること、再建住宅の快適性を改善すること、伝統的な生活文化を考慮した復興支援を行うことを提言とした。

7-2. 結論

フィジー政府は、2016年のサイクロン・ウィンストン被災後、被災者主導の住宅再建を前提とした住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** を立ち上げ、取り組んできた。これは、ウィンストンの被害が甚大であったために、経済発展を海外援助に依存してきた小島嶼国の政府では住宅再建支援のキャパシティに限界があることに加え、フィジーの農村集落に共同労働の文化が根付いていたことから、積極的な被災者主導の再建が期待されたためである。**HFH** は、これまでのサイクロン災害後の住宅再建支援で計画されながらも実施に至らなかった大工の技術トレーニングと再建住宅のガイドラインの作成・普及に加え、新しい試みとして、電子カードによる迅速な再建資金援助と被災者主体の再建を促進することで、**Build Back Safer** を実現させることを試みた。

ナバラ村及びナコロンボヤ村を対象にした現地調査では、被災半年以内に電子カードを受け取っていることから、新しい試みの一つであった電子カードによる迅速な再建資金援助は概ね成功していると評価できた。また、フィジー政府が期待した共同労働による住宅再建も積極的に取り組まれていた。しかしながら、これまで課題とされてきた大工の技術トレーニングと再建住宅のガイドラインの普及は、今回も被災集落での実施されていなかったことが明らかになった。技術トレーニングやガイドラインの普及は地方政府に一任されていたが、地方政府が災害復興に担う役割が多すぎたために技術トレーニングにまで時間や資金が費やせなかったことが考察される。ウィンストンの住宅被害の原因が新建材の適切な建設基準が設けられていないことや集落の大工の技術不足が要因であると指摘されており、大工の指導やガイドラインなしに再建された住宅がフィジー政府の目指す **Build Back Safer** の基準を満たしていたとは言いづらい。さらに大工の有無が住宅再建の開始時期に大きな影響を及ぼしていたことが現地調査からも明らかとなった。災害後は迅速な住宅再建が求められるが、災害後からトレーニングやガイドラインを普及するには十分な時間や人員は準備できないことが、2012年サイクロン・エバン及び2016年サイクロン・ウィンストンの事例で明確である。さらに、電子カードの普及は迅速に行われていたが、再建に必要な建材がフィジー全土で不足したために、住宅再建に大幅な遅れが出たことも重要な課題として挙げられる。

サイクロンは気象災害であり、予測がある程度できることや、フィジーでは毎年襲来していることを鑑みると、災害目に住宅復興の仕組みや制度を整備する「事前住宅復興」という概念を取り入れ、災害前から長期的に大工の技術トレーニングやガイドラインの普及に取り組むことが必要だと思われる。さらに、島嶼国という地理的特性から、災害後の物資支援に時間がかかることも明白であるため、次のサイクロン災害に対して、集落単位で、応急対応が可能な程度の備蓄をすることも対策として考えられる。

さらに、**Build Back Safer** を掲げ、住宅の耐災害性を向上させるとともに、元となる概念である **Build Back Better** に含まれるように災害復興、住宅再建を通して、「より良い復興」を目指すためには、画一的な住宅再建支援ではなく、同じ国内であっても被災状況は被災地によって多様であること、文化・生活も異なることを考慮するべきである。まず、**HFH** の住宅再建支援は電子カードによって迅速な資金援助は行えたが、その電子カードが工業建材購入にしか使用できなかったために、ナバラ村のブレのように地域資材を用いる住宅再建には適用されなかったことが課題として挙げられる。地域資材を用いた住宅再建は、工業資材と異なり、建材費用がかからず、さらにブレはコミュニティの共同労働によって建設されてきたために大工雇用費用がかからない

ために、再建支援の対象としづらいことが考察されるが、ナコロンボヤ村の住民の要望でチェーンソー購入が許可されたように、ブレのような地域資材を用いる住宅再建を考慮して電子カードを利用する幅を広げることで、再建する住宅の選択肢が広がると思われる。災害後は森林も被害を受けるため、使用できる地域資材は限られるが、ナバラ村、ナコロンボヤ村でブレの屋根の葺き替えが被災後に可能であったことから、地域資材を用いることを促すことで、建材不足も幾分か解消が期待される。また、草葺屋根のブレと比較して、トタン屋根の住宅は日中の日差しが強い時間帯には居住環境が極めて悪くなるため、再建住宅として新建材住宅を勧めるにあたり、室内環境の改善案も模索し、提案していくべきであると考え。

本研究はナバラ村とナコロンボヤ村という2集落におけるHFHの実態の詳細を明らかにすることで、HFHの事業シナリオの検証を行い、サイクロン災害後の住宅を通してより良い居住環境を構築するための指針を考察した。地域によって被災状況や支援状況は異なるため、すべての農村集落において同様の課題が見られるわけではないが、一事例の詳細から得られたHFHの課題及び潜在性は、今後の復興シナリオを構築する上で重要な資料になると考える。

7-3. 今後の研究課題

本研究では、フィジーの農村集落を対象にフィジー政府が主導した住宅再建事業 **HELP FOR HOMES** の事業適用の実態に焦点をあて、島嶼国における住宅再建の課題と潜在性を論じた。電子カードを用いた住宅再建支援の有用性、農村集落のコミュニティによる共同労働 (*Solesolevaki*) の文化から被災者主導による住宅再建が積極的に取り組まれていたことから、フィジーにおける住民主体の災害復興のポテンシャルが高いことが明らかになった。一方で、再建住宅の耐災害性を高めるためには、事前住宅復興の概念を取り入れ、平時からの大工の技術トレーニングやガイドラインの普及が必須であり、どのように取り組んでいくか、政府担当者だけでなく住民と共に模索していくことが今後の課題である。また、海外支援に依存する島嶼国の住宅再建において、災害後の建材不足と輸入建材の輸送時間が大きな課題として挙げられた。大規模災害は地域資材を生産する森林にも被害を与え、国内資材も不足するため、住宅再建は資金援助だけでなく、建材確保をどのように行うかが重要となる。フィジー国内の森林はほとんどが伝統集落保有であるため、植生や資源管理の詳細な研究が進められることを期待する。

また、住宅再建事業によって、農村集落の生活文化に多大な影響を与えていることも明らかになった。伝統住宅が残っている農村は少なくなっている中で、ナバラ村が **UNESCO** や国家遺産への登録の可能性が高かったことを鑑みると、伝統建築文化保全の観点からも災害復興のシナリオを考えていかなければならない。住民の共通認識として伝統住宅ブレへの耐災害性の信頼度が高いことが明らかになっているが、科学的検証は行われていないため、今後は伝統住宅ブレや農村集落での伝統知の科学的根拠を証明されることが期待される。

今後は、ナバラ村における新建材住宅の再建が伝統住宅ブレの再建に与える影響について長期的な現地調査を引き続き行うとともに、対象地を広げ、各集落の大工指導の下で再建された新建材住宅の耐災害性の検証を行っていきたい。

謝辞

本調査研究を遂行し、論文を執筆するにあたって、多くの方々のご指導とご協力を賜りました。末筆ながら、お礼を述べさせていただきます。

指導教官である小林広英教授には、修士課程から5年間にわたり研究指導をしていただきました。修士課程を卒業し設計事務所に就職した後、博士課程に進学するか悩んでいた際に、「フィジーとバヌアツの伝統住宅の再建について研究したら」とお声がけしていただき、博士進学を決心がつきました。博士進学後は研究だけでなく多くのプロジェクトに誘っていただいたことで、地球環境学の研究者として、実践の重要性を学ぶことができました。研究室の先輩である藤枝絢子氏は、フィジーとバヌアツの現地調査にて多くの時間を共にしました。朝起きてから寝るまで、常に参与観察を続ける姿勢に刺激を受け、フィールド調査の研究者としてあるべき姿を学んだように思います。論文執筆時は、論文のいろはから丁寧にご指導いただいたおかげで、最後まで書ききることができました。岡崎健二名誉教授と落合知帆助教には、修士課程から引き続き、防災学的な視点、特に住宅再建の研究について多くのご助言を賜りました。心より感謝申し上げます。

博士課程の副指導教官を務めていただいた柴田昌三教授には、なかなか博士研究が思うように進まない中で進捗報告をする私に叱咤激励していただき、論文執筆時には貴重なご指摘をいただきました。牧紀男教授には、修士論文に引き続き、副査とつとめていただきました。牧教授には博士課程進学を迷っている際に相談に乗っていただき、進学後も留学や研究について多くのご助言を賜るだけでなく、多くの住宅復興の研究者にも引き合わせていただきました。同じく副査をつとめていただいた浅利美鈴准教授には、同じ南太平洋島嶼地域の研究者として貴重なご助言をいただいた他、研究以外においても国際シンポジウム等、さまざまな機会をご紹介いただきました。深く感謝申し上げます。

フィジーの現地調査時には、南太平洋大学の Joeli Veitayaki 准教授に3年間にわたり指導していただきました。また、農村集落にて調査を実施するにあたり、原住民省、防災局、社会福祉課、バ州政府には何度もヒアリングの機会を設けていただきました。現地調査では、ナバラ村及びナコロンボヤ村の住民の皆さまに長期間ご協力いただきました。ありがとうございました。研究室の Sainimere Veitata 氏には、現地調査の日程調整や交渉を行っていただき、現地調査も共に行い、さらに帰国してからもフィジーの生活や文化について議論を重ねたことにより、自身の研究をより深く探求することが出来ました。現地調査時で共同研究を行った小椋大輔教授、伊庭千恵美准教授、田中友望氏には茅葺民家の環境測定結果を共有していただいたことにより、自身の研究の意義を再確認することができました。心より感謝申し上げます。また、バヌアツの離島での現地調査という貴重な機会をいただいた西嶋一欽准教授にも深く感謝の意を表します。中学の頃の JICA で働くという夢が JICA 草の根プロジェクトに参画するという形で叶えることが出来ました。

また、研究室生活においては、先輩や後輩との議論から多くの刺激を受けました。特に修士課程から博士課程まで共に時間を過ごした Elif Berna Var 氏には、博士論文執筆にあたって多くの助言をいただいたほか、氏の温厚な人柄にいつも励まされていました。ありがとうございました。

最後に、仕事を辞めて博士進学したいと言った私に「勉強したいことがあるなら、後悔しないように大学に戻りなさい」と背中を押してくれた両親に感謝します。

2019年8月 宮地茉莉

付録 1：アンケート用紙

Field Survey of Impact of Tropical Cyclone Winston on Traditional Houses in Fiji

This survey aims to study the current situation and the process of reconstruction after TC Winston in affected villages, such as Navala, where has Fijian traditional houses and to identify the impact of TC Winston on traditional housing reconstruction in Navala.

Survey Questionnaire

Date and Time	September _____, 2017 _____ AM/PM
Address	House name _____ House number _____

Profile of Survey Respondent

1. Leader of HH	M F Age _____					
2. Yavusa						
3. Mataqali						
4. Main Occupation	a) Farmer, b) Domestic duties, c) School Teacher, d) Pastor e) Hospitality worker, f) Civil servant, g) Private sector (works in a company), h) Consultant, i) Student, j) Health worker, k) Others _____					
5. Income <u>after</u> the cyclone	a) Less than before the cyclone b) Same as before the cyclone c) More than before the cyclone Why? _____					
6. Family structure <i>(Please draw the family tree)</i>	Example Male Female 					
7. Livestock	Cattle	Hen	Pig	Goat	Horse	Duck
10. Original house type	Typology a) Fijian traditional house b) Western house c) Mixed house			Structure Material a) Local Traditional Wood b) Local Casual Wood c) Brick/Brock in Cement d) Others (<i>specify</i>) _____ Roof Material a) Thatch b) Corrugated iron c) Others (<i>specify</i>) _____ Wall Material a) Bamboo b) Grasses c) Timber board d) Corrugated iron e) Others (<i>specify</i>) _____		
11. Construction year						
12. Contractor <i>(multiple answer)</i>	a) Community (solesolevaki- whole village cooperation) b) Masons (matai- village carpenter) c) Outside contractor (maybe the case for modern houses) d) Others _____					

Impact of TC Winston on a House

13. Extent of house damage	a) Totally collapsed b) Severe and no longer liable (condemned) c) Severe but still liable d) Minimal e) None
14. Damaged part	a) Roof, b) Wall, c) Beam, d) Column, e) Door, f) Others
15. If house is severely damaged or if it collapsed, what could have caused the damage? (<i>single answer</i>)	a) Owner's lack of knowledge / information on safe housing b) Poor construction work / material c) House built without proper design by/supervision of engineers d) House is old and hasn't been repairs/reinforced recently e) Others (<i>specify</i>) _____

Preparedness and Evacuation

16. Did you prepare for cyclone before TC Winston?	a) Yes (<i>specify</i>) _____ b) No
17. Did you respond to cyclone during cyclone?	a) Yes (<i>specify</i>) _____ b) No
18. Where did you evacuate during the cyclone?	a) Evacuation center (Church / School) b) Neighbor's house c) Staying your house d) Others (<i>specify</i>) _____

Temporary accommodation

19. Temporary accommodation	a) Evacuation center b) Neighbor's house c) Tent d) Temporary house e) Others (<i>specify</i>) _____
20. How long did you stay there?	

Repair (*for those whose house has minimal damage and require repairs only*)

21. When will you start repairing your house?	a) Already started When? _____ b) Will start c) Don't know d) No need for repair
22. What kind of repairs are needed?	
23. Approximately how much is needed to perform all the repairs?	
24. How will you finance the repair? (<i>multiple answer</i>)	a) Myself b) Community Assistant c) Loan d) Outside support (<i>specify</i>) _____ e) Others (<i>specify</i>) _____
25. Who will carry out the repair? (<i>multiple answer</i>)	a) Community (solesolevaki- whole village cooperation) b) Masons (matai- village carpenter) c) Outside contractor (maybe the case for modern houses) d) Others (<i>specify</i>) _____

Which house transformation is being done or will done by the owner?

- Retrofit (for those whose house needed partial reconstruction only)
 Reconstruction (for those whose house totally collapsed or was completely demolished)

26. When will you start retrofitting/reconstructing your house?	a) Already started When? _____ b) Will start c) Don't know		
27. House type	Typology a) Fijian traditional house b) Western house c) Mixed house	<u>Structure Material</u> a) Local Original Wood b) Local Casual Wood c) Brick/Brock in Cement d) Others _____ <u>Roof Material</u> a) Thatch b) Corrugated iron c) Others _____ <u>Wall Material</u> a) Bamboo b) Grasses c) Timber board d) Corrugated iron e) Others _____	
28. How much is needed?			
29. How will you finance the retrofitting / reconstructing? (multiple answer)	a) Myself b) Community Assistant c) Loan d) Outside support (specify) _____ e) Others (specify) _____		
30. Who will carry out the retrofitting / reconstructing? (multiple answer)	a) Community (solesolevaki- whole village cooperation) b) Masons (matai- village carpenter) c) Outside contractor (maybe the case for modern houses) d) Others (specify) _____		
31. When did you receive the assistance and from whom? What was the assistance?	When?	From Whom?	What was received?

Cyclone Risk Perception and Preparedness Actions

32. Do you think a destructive cyclone will happen again in next 10 years?	a) Yes b) No	
33. Are you afraid of a destructive cyclone more than before TC Winston?	a) Yes b) No	
34. Which type of house do you think is safer?		
Before the 2016 TC Winston		
After the 2016 TC Winston		
Fijian traditional house	Western house	Mixed house
Fijian traditional house	Western house	Mixed house
35. Why did you choose the option of Q.13?		
36. How do you think Fijian Traditional House are against cyclone?		
Before the 2016 TC Winston		
After the 2016 TC Winston		
Very weak	Weak	Neutral
Strong	Very strong	Very weak
Weak	Neutral	Strong
Very strong		Very strong
37. Do you prepare for the cyclone?		
a) Yes; Specify _____ b) No		

Interviewer: _____

付録2：アンケート結果

職業	Navala	%	Nakoroboya	
Farmer	99	85	34	100
Domestic duties	12	10	0	0
Civil servant	1	1	0	0
Private sectors	1	1	0	0
Other	4	3	0	0
合計	117	100	34	100

収入への影響	Navala	%	Nakoroboya	%
被災前より減少	77	69	20	63
被災前と変わらない	16	14	9	28
被災前より増加	18	16	3	9
合計	111	100	32	100

世帯人数	Navala	%	Nakoroboya	%
1	7	6	2	6
2	13	11	3	9
3	20	17	7	20
4	15	13	6	17
5	19	16	9	26
6	20	17	6	17
7	11	9	2	6
8	7	6	0	0
9	3	3	0	0
10	3	3	0	0
合計	118	100	35	100

被災前の住宅タイプ	Navala	%	Nakoroboya	%
伝統住宅ブレ	94	78	1	3
新建材住宅	19	16	23	66
混合住宅	7	6	11	31
合計	120	100	35	100

住宅の構造	Navala	%	Nakoroboya	%
地域資材（伝統）	95	79	2	6
地域資材（略式）	22	18	33	94
コンクリートブロック	2	2	0	0
その他	1	1	0	0
合計	120	100	35	100

住宅の屋根	Navala	%	Nakoroboya	%
草葺	94	78	1	3
トタン	26	22	34	97
その他	0	0	0	0
合計	120	100	35	100

住宅の壁	Navala	%	Nakoroboya	%
竹	102	85	12	34
木材	6	5	19	54
トタン	9	8	4	11
その他	3	3	0	0
合計	120	100	35	100

建設者	Navala	%	Nakoroboya	%
コミュニティの協働	94	79	10	29
地元大工	10	8	0	0
外部の大工	8	7	21	60
その他	7	6	4	11
合計	119	100	35	100

住宅被害	Navala	%	Nakoroboya	%
全壊	25	21	10	29
深刻な被害	19	16	6	18
軽微な被害	60	50	14	40
被害なし	15	13	5	14
合計	119	100	35	100

被害箇所	Navala	%	Nakoroboya	%
屋根	85	71	22	63
壁	42	35	16	46
梁	33	28	10	29
柱	37	31	10	29
ドア	29	8	10	29

避難場所	Navala	%	Nakoroboya	%
避難所	55	47	5	16
近隣の家	24	20	11	34
自宅	32	27	10	31
その他	7	6	6	19
合計	118	100	32	100

仮住まい	Navala	%	Nakoroboya	%
避難所	39	49	2	10
近隣の家	15	19	9	45
テント	4	4	0	0
仮設住宅	14	18	1	5
その他	8	10	8	40
合計	80	100	20	100

どのタイプの住宅が安全だと思いますか（被災前）				
	Navala	%	Nakoroboya	%
伝統住宅ブレ	102	86	21	62
新建材住宅	14	12	13	38
両方	2	2	0	0
合計	118	100	34	100

どのタイプの住宅が安全だと思いますか（被災後）				
	Navala	%	Nakoroboya	%
伝統住宅ブレ	88	75	12	35
新建材住宅	19	16	22	65
両方	11	9	0	0
合計	118	100	34	100

伝統住宅ブレはサイクロンにどのくらい強いと思いますか（被災前）				
	Navala	%	Nakoroboya	%
とても弱い	0	0	0	0
弱い	6	5	3	9
どちらでもない	5	4	1	3
強い	77	66	21	62
とても強い	29	25	9	26
合計	117	100	34	100

伝統住宅ブレはサイクロンにどのくらい強いと思いますか（被災後）				
	Navala	%	Nakoroboya	%
とても弱い	2	2	0	0
弱い	7	6	3	9
どちらでもない	6	5	1	3
強い	72	62	21	62
とても強い	29	25	9	26
合計	116	100	34	100


付録 3：住宅調査シート抜粋（ナバラ村）

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.2

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	2	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Roma	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
Yasaka	Narita	Main House	Kitchen House
Matagali	Narita	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	1950's	Typology	Modern house
Occupation	Farmer	Structure material	Casual local wood
Income	1800J/month	Roof material	Corrugated iron
Family member	6	Wall material	N/A
Landstock	2	Construction year	N/A
Cattle	2	Constructed by	Community work
Goat	2	Impact of TC Winston	
Horse	2	Damage	Minimal/damaged

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction
	before 2017 March	column	Self	Community work	

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction
	2016	roof was repaired	HELP FOR HOMES	Local mason	

MEMO	

PHOTO 2017 September - Main house



2019 March - Main house



PHOTO 2017 September - Main house2



2019 March - Main house2



PHOTO 2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen




HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.1

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	1	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Quanaqua	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
Yasaka	Narita	Main House	Kitchen House
Matagali	Narita	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	1988	Typology	Mixed house
Occupation	Farmer	Structure material	Casual local wood
Income	1800J/month	Roof material	Corrugated iron
Family member	5	Wall material	Bamboo
Landstock	1	Construction year	1988
Cattle	0	Constructed by	Community work
Goat	0	Impact of TC Winston	
Horse	2	Damage	Minimal/damaged

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction
	before 2017 March	roof	Self	Community work	

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction
	2017	Structure material	Modern house		
		Roof material	Casual local wood		
		Wall material	Corrugated iron		
		Finance	Self		
		Constructed by	Family		

MEMO	

PHOTO 2017 September - Main house



2019 March - Main house(Eating / Resting)



PHOTO 2017 September - Main house2



2019 March - Main house2



PHOTO 2017 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.4

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	4
House name	Vunavasi
Yavusa	Naraita
Matagali	Naraita
Arrival year	1993
Occupation	Farmer
Income	200FJD/month
Family member	5
Vehicle	
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Staying at my house	
Main House before, Winston	Kitchen House
Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2004
Constructed by	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column
Repair	
When	Before 2017 September
What kind of repair	roof
Finance	Self
Contractor	Community work
Reconstruction	
When	2016
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	HELP FOR HOMES
Finance	HELP FOR HOMES
Constructed by	Local mason

MEMO

The total of repair was 200FJD covered by themselves.

PHOTO



2019 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.3

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	3
House name	Kovawabuta
Yavusa	Naraita
Matagali	Naraita
Arrival year	1993
Occupation	Other
Income	130FJD/month
Family member	4
Vehicle	0
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Evacuation center	
Main House before, Winston	Main House
Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2007
Constructed by	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Totally collapsed
Roof	Beam
Wall	Column
Repair	
When	Before 2017 September
What kind of repair	Structure material
Finance	Self
Contractor	Family
Reconstruction	
When	before 2017 September
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Timber board
Finance	Self
Constructed by	Family

MEMO

PHOTO



2019 March - Main house



2017 September - Under construction



2019 March - Under construction



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.6

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	6
House name	Botuma
Yavusa	Nereta
Matapali	Nereta
Arrival year	2003
Occupation	N/A
Income	3000 FJD
Family member	
Vehicle	
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction	N/A
RECONSTRUCTION SUPPORT	N/A
Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A

Main House before Winston

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2003
Constructed by	Community work



Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	2016
What kind of repair	Minor repair
Finance	Self
Contractor	Local mason

Reconstruction

When	
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Finance	
Constructed by	

PHOTO
2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.5

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	5
House name	Namatutu
Yavusa	Nereta
Matapali	Nereta
Arrival year	1950's
Occupation	Farmer
Income	1000 FJD/year
Family member	6
Vehicle	
Cattle	2
Pig	0
Goat	0
Horse	0

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction	Evacuation center
RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
Electronic money (HELP FOR HOMES)	

Main House before Winston

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2006
Constructed by	Community work



Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	Before 2017
What kind of repair	Self
Finance	Self
Contractor	Community work

Reconstruction

When	2018
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Corrugated iron
Finance	HELP FOR HOMES
Constructed by	Local mason

PHOTO
2017 September - Main house



PHOTO
2017 September - Kitchen



PHOTO
2018 March



PHOTO
2018 September - Main house



PHOTO
2018 September - Kitchen



PHOTO
2018 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.8

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	8
House name	Munikeau
Year	Narata
Metaph	Narata
Arrival year	1987
Occupation	Farmor
Income	200FJD/month
Family member	3
Vehicle	0
Cattle	0
Pen	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)

7000

Main House

MAIN HOUSE before, Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Traditional local wood

Thatching

Bamboo

2000

Community work

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Minimal/damaged

Beam

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

2017

Roof was repaired

N/A

Community work

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

2019

Modern house

Castal local wood

Corrugated iron

HELP FOR HOMES

Local mason

MEMO

There was no kitchen.



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.7

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	7
House name	Venta
Year	Narata
Metaph	Narata
Arrival year	2013
Occupation	Farmor
Income	300FJD/month
Family member	2
Vehicle	0
Cattle	0
Pen	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)

N/A

Main House

MAIN HOUSE before, Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Modern house

Castal local wood

Corrugated iron

Bamboo

2013

Local mason

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Minimal/damaged

Beam

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Before 2017 March

wall

Self

Others

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

There was no kitchen.

They received 3000FJD from HOME CARE. The new house will be constructed on the same yavu as the main house. Kitchen is inside the house.



PHOTO

2019 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.100

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 100

House name Bakamawa

Yasusa

Matapali

Arrival year

Occupation

Income

Family member

Vehicle

Cattle

Hen

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Main House before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Castal local wood

Wall material Corrugated iron

Construction year 2003

Constructed by Local mason

Community work



Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof

Wall

Beam

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

MEMO

The cost of repair was 450EJD covered by themselves.

PHOTO

2018 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.9

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 9

House name Davatalevu

Yasusa

Matapali

Arrival year

Occupation

Income

Family member

Vehicle

Cattle

Hen

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Main House before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Castal local wood

Wall material Corrugated iron

Construction year 2001

Constructed by Community work



Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof

Wall

Beam

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

MEMO

The cost of repair was 450EJD covered by themselves.

PHOTO

2019 March - Main house



PHOTO

2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.12

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	12	Evacuation center	
House name	Niogen		
Yavusa	Niekakuma		
Matapali	Nyau		
Arrival year	1986		
Occupation	Farmer		
Family member	N/A		
Gender	5		
Catide			
Roof			
Roat			
Horse			

TEMPORARY HOUSING		HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
Electronic money		Electronic money	1500
(HELP FOR HOMES)		(HELP FOR HOMES)	

MAIN HOUSE before Winston		Main House	
Typology	Traditional house	Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching	Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo	Wall material	Bamboo
Construction year	2007	Construction year	2006
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

KITCHEN HOUSE before Winston		Kitchen House	
Typology	Traditional house	Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching	Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo	Wall material	Bamboo
Construction year	1989	Construction year	1970's
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	No damage	Damage	Minimal damaged
Roof	Beam	Roof	Beam
Wall	Column	Wall	Column

Repair		Repair	
When		When	
What kind of repair		What kind of repair	
Finance		Finance	
Contractor		Contractor	

Reconstruction		Reconstruction	
When		When	
Typology		Typology	
Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material	
Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by	

MEMO

They did not need repair.
Kitchen was damaged before Winston.

PHOTO

2017 September - Main house



2019 March - Main house



PHOTO

2018 March - Kitchen Yavu



2019 March - Kitchen Yavu



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.11

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	11	Evacuation center	
House name	Nyau		
Yavusa	Niekakuma		
Matapali	Nierata		
Arrival year	1970		
Occupation	Farmer		
Family member	50P/2D/month		
Gender	6		
Catide			
Roof			
Roat			
Horse			

TEMPORARY HOUSING		HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
Electronic money		Electronic money	1500
(HELP FOR HOMES)		(HELP FOR HOMES)	

MAIN HOUSE before Winston		Main House	
Typology	Traditional house	Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching	Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo	Wall material	Bamboo
Construction year	2006	Construction year	2006
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

KITCHEN HOUSE before Winston		Kitchen House	
Typology	Traditional house	Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching	Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo	Wall material	Bamboo
Construction year	1970's	Construction year	1970's
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	Minimal damaged	Damage	N/A
Roof	Beam	Roof	Beam
Wall	Column	Wall	Column

Repair		Repair	
When		When	
What kind of repair		What kind of repair	
Finance		Finance	
Contractor		Contractor	

Reconstruction		Reconstruction	
When		When	
Typology		Typology	
Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material	
Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by	

MEMO

Kitchen was destroyed before Winston

PHOTO

2017 September - Main house



2019 March - Main house



PHOTO

2017 September - Main house



2019 March - Kitchen




HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.14

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	14	RECONSTRUCTION SUPPORT	7000
House name	Thobou	Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Kovivaboka	KITCHEN HOUSE before Winston	
Matapali	Nerata	Typology	Traditional house
Arrival year	1980	Structure material	Traditional local wood
Occupation	Farmer	Roof material	Thatching
Income	1500FJD/year	Wall material	Bamboo
Family member	7	Construction year	1962
Landmark		Constructed by	Community work
Cattle	0	Impact of TC Winston	
Pig	0	Damage	Severely damaged
Goat	1	Roof	Beam
Horse	1	Wall	Column

SITE MAP	
	

Repair	When	Before 2017 September
What kind of repair	Finance	Self
Contractor	Community work	
Reconstruction	When	2017
Typology	Structure material	Modern house
Roof material	Wall material	Casual local wood
Finance	Constructed by	Corrugated iron
HELP FOR HOMES		Local mason

MEMO
The cost of repair was 1000FJD covered by themselves.
Kitchen was damaged before TC Winston.

PHOTO
2018 September - Main house



2018 September - Kitchen




HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.13

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	13	RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
House name	Vanaukula	Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Kovivaboka	KITCHEN HOUSE before Winston	
Matapali	Nerata	Typology	Traditional house
Arrival year	1953	Structure material	Traditional local wood
Occupation	Farmer	Roof material	Thatching
Income	N/A	Wall material	Bamboo
Family member	1	Construction year	1956
Landmark		Constructed by	Community work
Cattle	0	Impact of TC Winston	
Pig	0	Damage	Severely damaged
Goat	0	Roof	Beam
Horse	0	Wall	Column

SITE MAP	
	

Repair	When	
What kind of repair	Finance	
Contractor	Community work	
Reconstruction	When	2017
Typology	Structure material	Modern house
Roof material	Wall material	Concrete block
Finance	Constructed by	Corrugated iron
HELP FOR HOMES		Timber board
		Local mason

MEMO

PHOTO
2017 September - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.16


GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	16	RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
House name	Kevikere	Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Korivabokova		
Matapali	Narata		
Arrival year	1981		
Occupation	Farmor		
Income	380EJD/month		
Family member	7		
Vehicle			
Cattle	0		
Goat	0		
Horse	0		

TEMPORARY HOUSING		Main House	
Typology	Temporary house	Typology	Main House before Winston
Structure material		Structure material	Traditional house
Roof material		Roof material	Traditional local wood
Wall material		Wall material	Thatching
Construction year	2003	Construction year	Bamboo
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston	
Damage	Severely damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor
Reconstruction	When	Typology	Structure material	Roof material
	2018		Modern house	Castal local wood
			Corrugated iron	HELP FOR HOMES
			Local mason	

MEMO	
The total of construction was 8,500EJD covered by themselves. (1500EJD from HELP FOR HOMES and 7000EJD by him self)	

SITE MAP	
	

PHOTO



2017 September - Kitchen



2018 March - Kitchen

PHOTO



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen

PHOTO



2018 September - Kitchen



2018 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.15


GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	15	RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
House name	Lololima	Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Narata		
Matapali	Narata		
Arrival year	1985		
Occupation	Farmor		
Income	50EJD/month		
Family member	5		
Vehicle			
Cattle	2		
Goat	0		
Horse	0		

TEMPORARY HOUSING		Main House	
Typology	N/A	Typology	Main House before Winston
Structure material		Structure material	Traditional house
Roof material		Roof material	Traditional local wood
Wall material		Wall material	Thatching
Construction year	2007	Construction year	Bamboo
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston	
Damage	Minimal damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor
Reconstruction	When	Typology	Structure material	Roof material
	2018		Modern house	Castal local wood
			Corrugated iron	HELP FOR HOMES
			Local mason	

MEMO	
The cost of repair was 500EJD covered by themselves. Cutting costs 4 days and Construction costs 2days. 10 people worked for reconstruction of kitchen.	

SITE MAP	
	

PHOTO



2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen

PHOTO



2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen

PHOTO



2018 March - Kitchen



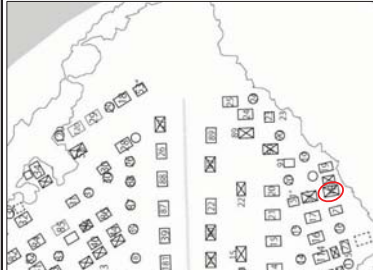
2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.18

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	18	House name	Ngandale	Relative's house	Neighbor's house	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000
Yes/no	N/A	Yes/no	N/A	Main House	Main House before, Winston	KITCHEN HOUSE before Winston	
Material	N/A	Material	N/A	Structure material	Traditional house	Structure material	
Arrival year	2009/ID/month	Arrival year	2009/ID/month	Roof material	Traditional local wood	Roof material	
Occupation	2	Occupation	2	Wall material	Thatching	Wall material	
Family member	2	Family member	2	Construction year	Bamboo	Construction year	2011
Vehicle	0	Vehicle	0	Constructed by	Community work	Constructed by	
Cattle	0	Cattle	0				
Goat	2	Goat	2				
Horse	2	Horse	2				

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	Severely damaged
Roof	Beam X
Wall	Column X

Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	

Reconstruction	
When	will start
Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Finance	Others
Constructed by	Community work

MEMO
There was no kitchen. The total of construction will be 500/ID covered the community.

PHOTO
2017 September - Main house



PHOTO
2018 September - Main house



PHOTO
2019 March - Kitchen



PHOTO
2019 March - Main house



PHOTO
2019 March - Main house




HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.17

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	17	House name	Lestale	Relative's house	Relative's house	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Yes/no	Narita	Yes/no	Narita	Main House	Main House before, Winston	KITCHEN HOUSE before Winston	
Material	1991	Material	1991	Structure material	Traditional house	Structure material	
Arrival year	1000/ID/year	Arrival year	1000/ID/year	Roof material	Traditional local wood	Roof material	
Occupation	6	Occupation	6	Wall material	Thatching	Wall material	
Family member	0	Family member	0	Construction year	Bamboo	Construction year	2002
Vehicle	0	Vehicle	0	Constructed by	Community work	Constructed by	
Cattle	0	Cattle	0				
Goat	0	Goat	0				
Horse	1	Horse	1				

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	Severely damaged
Roof	Beam X
Wall	Column X

Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	

Reconstruction	
When	will start
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	External aid
Finance	Local mason
Constructed by	

MEMO
The total of construction was 7,000/ID. 5,000/ID out of them was covered by Catholic Forum. There was no kitchen.

PHOTO
2017 September - Main house



PHOTO
2018 September - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.20

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 20

House name Navanivivi

Yavusa N/A

Matapali N/A

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 500 FJD/month

Family member 6

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0



TEMPORARY HOUSING

Kitchen

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2010

Constructed by N/A

Impact of TC Winston

Damage Partially collapsed

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Concrete block

Roof material Corrugated iron

Wall material Others

Finance External aid

Constructed by Others

MEMO

The total of construction will be 12,000 FJD. They received 5,000 FJD from Catholic Forum. They stayed kitchen before reconstruction.

PHOTO



2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.19

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 19

House name Nukuveiri

Yavusa Nuvata

Matapali Nuvata

Arrival year 2001

Occupation Farmer

Income 500 FJD/month

Family member 7

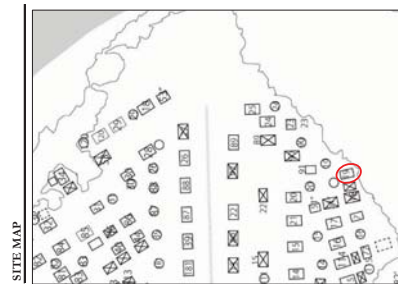
Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0



TEMPORARY HOUSING

Neighbor's house

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2010

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology Temporary house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Finance Self

Constructed by Family

MEMO

The total of repair will be 200-300 FJD covered the themselves.

PHOTO



2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.22

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 22

House name Nualunlei

Yavase Narieta

Matapali Narieta

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 50FJD/week

Family member 4

Gender

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING

Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Kitchen House

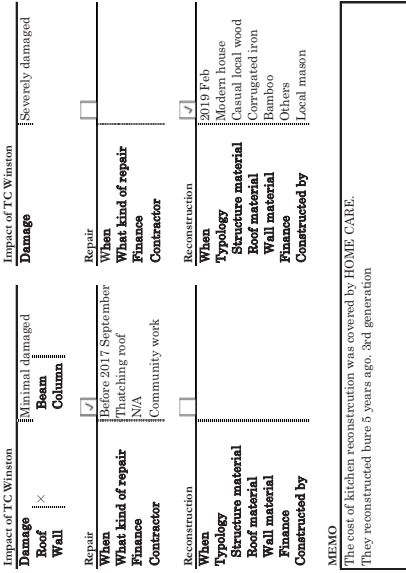
Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 2013

Constructed by Community work



PHOTO

2018 March - Main house



PHOTO

2018 September - Main house



PHOTO

2019 March - Main house



PHOTO

2018 March - Kitchen



PHOTO

2018 September - Kitchen



PHOTO

2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.21

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 21

House name Ovalau

Yavase Narieta

Matapali Narieta

Arrival year Farmer

Occupation 100FJD/month

Family member 4

Gender

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING

N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

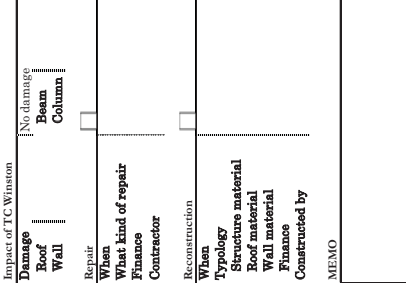
Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1991

Constructed by Community work



PHOTO

2019 March - Main house



PHOTO

2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.24

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 24

House name Tokalau

Yavusa Nivata

Matapali Nivata

Arrival year 1984

Occupation Farmer

Income 300FJD/month

Family member 6

Vehicle

Goat 0

Pig 0

Horse 1

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Others Staying at my house

Main House before, Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2014

Constructed by Community work

Main House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1986

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage

Roof No damage

Wall Beam

Column

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column



Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

PHOTO



2018 September - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.23

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 123

House name Yavusa

Yavusa Nivata

Matapali Nivata

Arrival year 1990

Occupation Farmer

Income 60FJD/month

Family member 7

Vehicle

Goat 0

Pig 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000

Others

Main House before, Winston

Typology Mixed house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2008

Constructed by Local mason

Main House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2000

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column

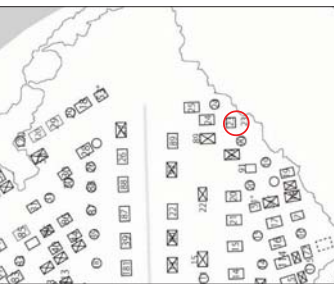
Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column



Repair

When Before 2017 September

What kind of repair

Finance N/A

Contractor N/A

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

They stayed at kitchen as temporary house.
(Measurement survey in 2018 September)

PHOTO



2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.26

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 26
 House name Makuhava
 Village Navata
 Matapali Navata
 Arrival year 1980
 Occupation Farmer
 Family member 7
 Livestock 0
 Cattle 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING Staying at my house

MAIN HOUSE before, Winston

Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 2014
 Constructed by Community work

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

KITCHEN HOUSE before, Winston

Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1983
 Constructed by Community work



Impact of TC Winston

Damage No damage
 Roof Beam
 Wall Column

Repair When What kind of repair Finance Contractor Reconstruction When Typology Structure material Roof material Wall material Finance Constructed by

2018 Modern house
 Casual local wood
 Corrugated iron
 Corrugated iron
 HELP FOR HOMES
 Family

MEMO

They rethatched roof in 1988 and reconstructed bure in 2014.



PHOTO

2018 March - Kitchen

2019 March - Main house

2019 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.25

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 25
 House name Lomambai
 Village Navata
 Matapali Navata
 Arrival year 1992
 Occupation Farmer
 Family member 5
 Livestock 0
 Cattle 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING Staying at my house

MAIN HOUSE before, Winston

Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 2006
 Constructed by Community work

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

KITCHEN HOUSE before, Winston

Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 2006
 Constructed by Community work



Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged
 Roof Beam
 Wall Column

Repair When What kind of repair Finance Contractor Reconstruction When Typology Structure material Roof material Wall material Finance Constructed by

Before 2017 September
 Roof Self
 Community work

MEMO

The total cost of reconstruction was 2,000,000 covered by themselves. The repair has been done by 35 people for 1 month. All members stayed at Tokelau temporary and moved to Lomambai recently. They will reconstruct modern house later and cook inside the house.



PHOTO

2018 September - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.28

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 28

House name Nalamakta

Yavusa Niamta

Matapali Niamta

Arrival year 1953

Occupation Farmer

Income 2000P/D/month

Family member 2

Gender Male

Cattle 2

Pen 1

Goat 2

Horse 2



TEMPORARY HOUSING Tent

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1982

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Partially collapsed

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Concrete block

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Self

Constructed by Local mason

MEMO

They stayed at tent as temporary house.



PHOTO 2018 March - Main house



2018 September - Main house



2019 March - Main house



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.27

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 27

House name Yavusa

Matapali Matapali

Arrival year

Occupation

Income

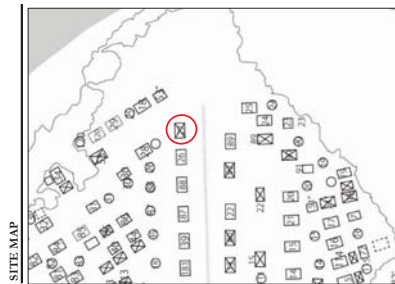
Family member

Gender Male

Pen

Goat

Horse



TEMPORARY HOUSING

MAIN HOUSE before Winston

Typology Main House

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Beam

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO



PHOTO 2018 March

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 30

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 30

House name Nohono

Yavusa Narieta

Matapali Narieta

Arrival year 2000

Occupation Farmer

Income 50F JD/month

Family member 5

Vehicle

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING Neighbor's house

MAIN HOUSE before Winston

Typology Main House

Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 2007

Constructed by Community work

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money 1500

(HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2001

Constructed by Community work



Impact of TC Winston

Damage No damage

Roof Beam

Wall Column

Repair /

When N/A

What kind of repair roof

Finance N/A

Contractor N/A

Reconstruction /

When 2018

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

MEMO

The cost of repair will be 200FJD covered by themselves

PHOTO



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 March



2019 March



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 29

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 29

House name Narieta

Yavusa Narieta

Matapali Narieta

Arrival year 1953

Occupation Farmer

Income 100F JD/month

Family member 3

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING Neighbor's house

MAIN HOUSE before Winston

Typology Main House

Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 2009

Constructed by Community work

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money 1500

(HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1900's

Constructed by Community work



Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof Beam

Wall Column

Repair /

When Will start

What kind of repair roof

Finance Self

Contractor Community work

Reconstruction /

When 2018

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

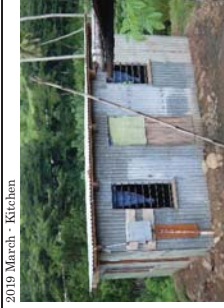
MEMO

The cost of repair will be 200FJD covered by themselves

PHOTO



2019 March - Main house




2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.32

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	42	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Vetusa	Staying at my house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Narata		7000
Matapali	Narata		
Arrival year	1957	Main House	Kitchen House
Occupation	Farmor	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Income	250FD/month	Typology	Traditional house
Family member	8	Structure material	Traditional local wood
Vehicle	0	Roof material	Thatching
Cattle	0	Wall material	Bamboo
Goat	2	Construction year	1966 / 2010
Horse	2	Constructed by	Community work

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	No damage
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	2016
What kind of repair	What kind of repair	rethatched the roof
Finance	Finance	N/A
Contractor	Contractor	Family

Reconstruction	When	
Typology	Typology	
Structure material	Structure material	
Roof material	Roof material	
Wall material	Wall material	
Finance	Finance	
Constructed by	Constructed by	

MEMO

PHOTO



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen




2019 March

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.31

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	31	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Natava	Temporary house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Narata		7000
Matapali	Narata		
Arrival year	1988	Main House	Kitchen House
Occupation	Farmor	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Income	50FD/month	Typology	Traditional house
Family member	5	Structure material	Traditional local wood
Vehicle	0	Roof material	Thatching
Cattle	0	Wall material	Bamboo
Goat	0	Construction year	1980's
Horse	0	Constructed by	Community work

SITE MAP	
	

Impact of TC Winston	
Damage	Totally collapsed
Roof	Beam
Wall	Column

Repair	When	
What kind of repair	What kind of repair	
Finance	Finance	
Contractor	Contractor	

Reconstruction	When	2016
Typology	Typology	Modern house
Structure material	Structure material	Casual local wood
Roof material	Roof material	Thatching
Wall material	Wall material	Bamboo
Finance	Finance	Others
Constructed by	Constructed by	Community work

MEMO

The cost of repair will be 1,000FD covered by the bure vakaviti

PHOTO



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



2018 March - Main house



2018 September - Main house



2019 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.34


GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	34	Others		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House name	Sawailau			Electronic money	7000
Yavusa	N/A			(HELP FOR HOMES)	
Matapali	Narata				
Arrival year	N/A				
Occupation	Farmor				
Income	1,300FJD/month				
Family member	5				
Vehicle	2				
Catide	0				
Roat	0				
Goat	2				
Horse	2				
SITE MAP					
Impact of TC Winston		Impact of TC Winston			
Damage	Roof <input checked="" type="checkbox"/> Wall <input checked="" type="checkbox"/>	Damage	Severely damaged Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>	Damage	Minimal damaged Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>
Repair	When <input type="checkbox"/>	Repair	When <input type="checkbox"/>	Repair	When <input checked="" type="checkbox"/>
What kind of repair	Structure material	What kind of repair	Structure material	What kind of repair	Structure material
Finance	Roof material	Finance	Roof material	Finance	Roof material
Contractor	Wall material	Contractor	Corrugated iron	Contractor	Self
Reconstruction	Finance	Reconstruction	Local mason	Reconstruction	Finance
When	Before 2017 September	When	Before 2017 September	When	Before 2017 September
Typology	Modern house	Typology	Casual local wood	Typology	Traditional house
Structure material	Corrugated iron	Structure material	Self	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Local mason	Roof material	Local mason	Roof material	Thatching
Wall material		Wall material		Wall material	Bamboo
Finance		Finance		Finance	2010
Constructed by		Constructed by		Constructed by	Community work
MEMO		MEMO			
		They stayed at tent as temporary house. The total cost of reconstruction was 10,000 FJD covered by themselves.			

PHOTO
2019 March - Main house



2019 March



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.33


GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	33	Others		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House name	Vemala			Electronic money	N/A
Yavusa	Narata			(HELP FOR HOMES)	
Matapali	Narata				
Arrival year	1987				
Occupation	Farmor				
Income	300FJD/month				
Family member	2				
Vehicle	0				
Catide	0				
Roat	0				
Horse	1				
SITE MAP					
Impact of TC Winston		Impact of TC Winston			
Damage	Roof <input checked="" type="checkbox"/> Wall <input checked="" type="checkbox"/>	Damage	Minimal damaged Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>	Damage	Minimal damaged
Repair	When <input checked="" type="checkbox"/>	Repair	When <input checked="" type="checkbox"/>	Repair	When <input checked="" type="checkbox"/>
What kind of repair	Structure material	What kind of repair	Structure material	What kind of repair	Structure material
Finance	Roof material	Finance	Roof material	Finance	Roof material
Contractor	Wall material	Contractor	Self	Contractor	Self
Reconstruction	Finance	Reconstruction	N/A	Reconstruction	Finance
When	Before 2017 September	When	Before 2017 September	When	Before 2017 September
Typology	Casual local wood	Typology	Self	Typology	Traditional house
Structure material	Corrugated iron	Structure material	Self	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Local mason	Roof material	Local mason	Roof material	Thatching
Wall material		Wall material		Wall material	Bamboo
Finance		Finance		Finance	1997
Constructed by		Constructed by		Constructed by	Family
MEMO		MEMO			
		Son has to pay 50FJD for repair.			

PHOTO
2018 September - Main house



2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 36

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	36
Yavusa	Octabou
Matapali	Narata
Arrival year	1974
Occupation	Farmer
Income	30F FJD/month
Family member	2
Vehicle	0
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

House name	Temporary house
Yavusa	
Matapali	
Arrival year	
Occupation	
Income	
Family member	
Vehicle	
Cattle	
Pig	
Goat	
Horse	

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT	7000
Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Typology	Kitchen House
Structure material	Traditional house
Roof material	Traditional local wood
Wall material	Thatching
Construction year	Bamboo
Constructed by	1974
	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Totally collapsed
Roof	Beam X
Wall	Column X
Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	
Reconstruction	2017
When	Modern house
Typology	Casual local wood
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Finance	External aid
Constructed by	Community work

MEMO
The total cost of reconstruction will be 500 FJD covered by outsider.
Now they cook inside the new modern house that is built on the old kitchen yavu.



2018 March - Kitchen



2018 March - Temporary house



2018 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 35

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	35
Yavusa	Bairavoni
Matapali	Narata
Arrival year	1969
Occupation	Farmer
Income	500FJD/month
Family member	6
Vehicle	0
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

House name	Temporary house
Yavusa	
Matapali	
Arrival year	
Occupation	
Income	
Family member	
Vehicle	
Cattle	
Pig	
Goat	
Horse	

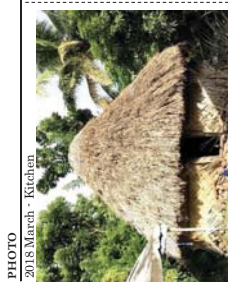
Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT	7000
Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Typology	Kitchen House
Structure material	Traditional house
Roof material	Traditional local wood
Wall material	Thatching
Construction year	Bamboo
Constructed by	1971
	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Totally collapsed
Roof	Beam X
Wall	Column X
Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	
Reconstruction	2018
When	Modern house
Typology	Casual local wood
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Finance	Self
Constructed by	Community work

MEMO
The total cost of reconstruction will be 1,000 FJD covered by themselves.



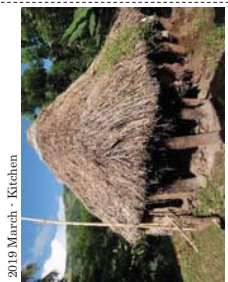
2019 March - Kitchen



2019 March - Tent



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



2019 March - Main house




2019 March - Shower house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 38

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	38	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000
House name	Sukhameggi	Kitchen House	
Year	Narita	KITCHEN HOUSE before Winston	
Metaph	Narita	Typology	
Arrival year	1984	Modern house	
Occupation	Farmer	Structure material	
Income	400EID/month	Casual local wood	
Family member	4	Roof material	
Vehicle	0	Corrugated iron	
Cattle	0	Wall material	
Goat	0	Timber board	
Horse	0	Construction year	
		1990's	
		Constructed by	
		Family	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Minimal/damaged	
		Roof	
		Beam	
		Column	
		Wall	
		Severely damaged	
		Repair	
		When	
		N/A	
		window	
		Self	
		Outsider	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of repair will be 200 EID covered by themselves.	

PHOTO

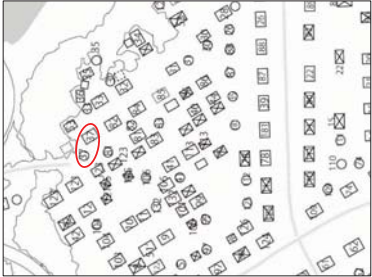
2019 March



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 37

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	37	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
House name	Sunilava	Kitchen House	
Year	Narita	KITCHEN HOUSE before Winston	
Metaph	Narita	Typology	
Arrival year	1987	Traditional house	
Occupation	Other	Structure material	
Income	100EID/month	Casual local wood	
Family member	2	Roof material	
Vehicle	0	Thatching	
Cattle	0	Bamboo	
Goat	0	Construction year	
Horse	0	1997	
		Constructed by	
		Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Minimal/damaged	
		Roof	
		Beam	
		Column	
		Wall	
		Severely damaged	
		Repair	
		When	
		Will start	
		roof	
		Self	
		Community work	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of reconstruction will be 1,000 EID covered by themselves.	

PHOTO

2018 March - Main house



PHOTO

2018 March - Kitchen



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE
Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 40

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	40
House name	Sarasravuto
Year	Korovaboka
Metaph	Narita
Arrival year	1970's
Occupation	Farmer
Income	1800 J/month
Family member	2
Vehicle	
Cattle	0
Goat	1
Horse	1

TEMPORARY HOUSING

Neighbour's house

Main House before Winston

Typology	Mixed house
Structure material	Castal local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Bamboo
Construction year	1983
Constructed by	Community work

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)

Kitchen House before Winston

Typology	Mixed house
Structure material	Castal local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Bamboo
Construction year	2012
Constructed by	Family



Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	Before 2017 September roof
What kind of repair	Self
Finance	Family
Contractor	

Reconstruction

When	
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Finance	
Constructed by	

MEMO

The first kitchen(bure) was already damaged before Winston. Winston only left the posts were left.
Materials from Sarasravuto reconstructed is for Taiti kitchen.

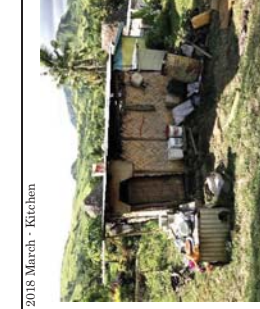


PHOTO 2019 March - Main house

PHOTO 2019 March - Main house

PHOTO 2018 March - Kitchen

PHOTO 2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE
Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 39

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	39
House name	Namapei
Year	Narita
Metaph	Narita
Arrival year	1940's
Occupation	Farmer
Income	1000 J/year
Family member	8
Vehicle	0
Cattle	3
Goat	4
Horse	0

TEMPORARY HOUSING

Staying at my house

Main House before Winston

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2013
Constructed by	Community work

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES)

Kitchen House before Winston

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	1940's
Constructed by	Community work



Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	Will start thatching
What kind of repair	Self
Finance	Community work
Contractor	

Reconstruction

When	
Typology	
Structure material	
Roof material	
Wall material	
Finance	
Constructed by	

MEMO

The total cost of repair will be 200 EJD covered by themselves.



PHOTO 2018 March - Main house

PHOTO 2018 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.42


GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	42	TEMPORARY HOUSING	N/A
House name	Taiti	RECONSTRUCTION SUPPORT	N/A
Yavusa	Korovabokwa	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Matapali	Narata	MAIN HOUSE before Winston	Main House
Arrival year	1994	Typology	Kitchen House
Occupation	Farmer	Structure material	Traditional house
Income	500FJD/month	Roof material	Traditional local wood
Family member	10	Wall material	Thatching
Vehicle	0	Roof material	Bamboo
Cattle	0	Construction year	1994
Pig	0	Constructed by	Community work
Goat	0	Impact of TC Winston	Totally collapsed
Horse	0	Damage	Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Wall <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>
SITE MAP		Repair	When <input type="checkbox"/> What kind of repair <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Contractor <input type="checkbox"/>
		Reconstruction	When <input checked="" type="checkbox"/> Typology <input type="checkbox"/> Structure material <input type="checkbox"/> Roof material <input type="checkbox"/> Wall material <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Constructed by <input type="checkbox"/>
			2018 Temporary house Casual local wood Corrugated iron Bamboo Self Family
		MEMO Kitchen was damaged before Winston. The current family in Taiti used to stay in Sasaravuto (2018 after TC Josie)	

PHOTO
2018 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.41


GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	41	TEMPORARY HOUSING	Neighbor's house
House name	Vukava	RECONSTRUCTION SUPPORT	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Korovabokwa	MAIN HOUSE before Winston	Main House
Matapali	Korovaisigalava	Typology	Kitchen House
Arrival year	1971	Structure material	Traditional house
Occupation	N/A	Roof material	Traditional local wood
Income	500FJD/month	Wall material	Thatching
Family member	8	Roof material	Bamboo
Vehicle	0	Construction year	1980
Cattle	0	Constructed by	Community work
Pig	0	Impact of TC Winston	Totally collapsed
Goat	0	Damage	Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Wall <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>
Horse	0	Repair	When <input type="checkbox"/> What kind of repair <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Contractor <input type="checkbox"/>
SITE MAP		Reconstruction	When <input checked="" type="checkbox"/> Typology <input type="checkbox"/> Structure material <input type="checkbox"/> Roof material <input type="checkbox"/> Wall material <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Constructed by <input type="checkbox"/>
			2018 Modern house Casual local wood Corrugated iron HELPP FOR HOMES Local mason
		MEMO Kitchen was inside the house until 1981.	

PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Main house2



2018 September - Main house2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.45

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	45	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Lavawatu	Neighbor's house	Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
Yavusa	Narata	Main House	Kitchen House
Matapali	Narata	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	2010	Typology	Mixed house
Occupation	Farmor	Structure material	Casual local wood
Income	60F JD/month	Roof material	Corrugated iron
Family member	3	Wall material	Bamboo
Gender	Male	Construction year	2010
Cattle	0	Constructed by	Community work
Pig	0	Impact of TC Winston	
Goat	0	Damage	Totally collapsed
Horse	1	Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/>
		Wall	Column <input checked="" type="checkbox"/>
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
		When	Before 2017 March
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Bamboo
		Finance	Others
		Constructed by	Local mason
		MEMO	
		Catholic forum gave 4,000F JD	

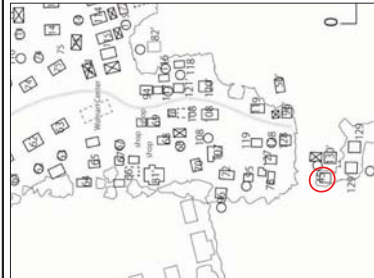


PHOTO
2018 March - Kitchen



2018 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.44

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	141	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Waigogogo	Neighbor's house	Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
Yavusa	Narata	Main House	Kitchen House
Matapali	Narata	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	1995	Typology	Traditional house
Occupation	Farmor	Structure material	Traditional local wood
Income	30F JD/week	Roof material	Thatching
Family member	6	Wall material	Bamboo
Gender	Male	Construction year	2006
Cattle	0	Constructed by	Community work
Pig	0	Impact of TC Winston	
Goat	0	Damage	Severely damaged
Horse	0	Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/>
		Wall	Column <input checked="" type="checkbox"/>
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
		When	Before 2017 March
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	External aid
		Finance	Outsider
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of reconstruction was 4,500FJD. Catholic forum gave 4,000FJD.	
		The house was reconstructed in 2006.	



PHOTO
2017 September - Main house



2018 March



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.47

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 47
 House name Metica
 Yavusa
 Matapali
 Arrival year
 Occupation
 Income
 Family member
 Livestock
 Cattle
 Hen
 Goat
 Horse

TEMPORARY HOUSING
 Main House
 MAIN HOUSE before Winston
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Construction year
 Constructed by

Housing Damage and Reconstruction
 RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
 Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Construction year
 Constructed by



Impact of TC Winston
 Damage
 Roof
 Wall
 Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor
 Reconstruction
 When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Constructed by

MEMO
 Instead of traditional house, a corrugated iron house was constructed.

PHOTO
 2017 March

2017 September

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.46

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 46 = 537
 House name Matapahu
 Yavusa Naraita
 Matapali Naraita
 Arrival year 2008
 Occupation Farmer
 Income 5000 JPY/month
 Family member 2
 Livestock
 Cattle
 Hen
 Goat
 Horse

TEMPORARY HOUSING
 Temporary house
 Main House
 MAIN HOUSE before Winston
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Construction year
 Constructed by

Housing Damage and Reconstruction
 RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
 Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Construction year
 Constructed by



Impact of TC Winston
 Damage
 Roof
 Wall
 Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor
 Reconstruction
 When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Constructed by

MEMO
 Instead of traditional house, a corrugated iron house was constructed.




PHOTO
 2019 March. Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 50

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	150	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Boarina Volatina Vicenta	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	1998		3000
Arrival year	1998		
Occupation	Farmer	Main House	Kitchen House
Income	1300P/month	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Family member	2	Typology	Typology
Gender	2	Traditional house	Traditional house
Cattle	0	Structure material	Structure material
Pig	0	Roof material	Roof material
Goat	0	Wall material	Wall material
Horse	1	Constructed year	Constructed year
		2012	1998
		Community work	Community work
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	
When	before 2017 March	When	2016
What kind of repair	roof	What kind of repair	Straighten the stance
Finance	Self	Finance	N/A
Contractor	Community work	Contractor	Family
		Reconstruction	
When		When	
Typology		Typology	
Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material	
Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by	
MEMO			
They use bure as kitchen.			

PHOTO



2017 September - Kitchen



2019 March - Main house (Kitchen)



2019 March - Kitchen




2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 49

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	149	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Waisison Nierita Nierita	Staying at my house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	1995		1500
Arrival year	1995		
Occupation	Farmer	Main House	Kitchen House
Income	2000P/month	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Family member	2	Typology	Typology
Gender	2	Traditional house	Traditional house
Cattle	0	Structure material	Structure material
Pig	0	Roof material	Roof material
Goat	0	Wall material	Wall material
Horse	0	Constructed year	Constructed year
		1986	1990's
		Community work	Community work
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	
When		When	
What kind of repair		What kind of repair	
Finance		Finance	
Contractor		Contractor	
		Reconstruction	
When		When	
Typology		Typology	
Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material	
Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by	
MEMO			
None/repair			

PHOTO



2017 March - Main house (Yavru)



2019 March - Main house (Yavru)



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.52

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	152	TEMPORARY HOUSING	Evacuation center
House name	Vetavue	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Years	Volatina	KITCHEN HOUSE before Winston	
Metaph	Vicatu	Typology	Main House
Arrival year	2004	Structure material	Traditional house
Occupation	Farmor	Roof material	Traditional local wood
Income	2000P/month	Wall material	Thatching
Family member	5	Construction year	Bamboo
Gender	2	Constructed by	2006
Cattle	2		Community work
Pen	2		
Goat	0		
Horse	0		

SITE MAP

Impact of TC Winston	
Damage	Totally collapsed
Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>
Wall	<input checked="" type="checkbox"/>
Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	
Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
When	2017
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	HELFP FOR HOMES
Finance	Local mason
Constructed by	Community work

MEMO

PHOTO



2017 September - Main house



2017 September - Kitchen



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.51

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	151	TEMPORARY HOUSING	Tent
House name	Tomavua	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
Years	Volatina	KITCHEN HOUSE before Winston	
Metaph	Vicatu	Typology	Main House
Arrival year	1982	Structure material	Traditional house
Occupation	Farmor	Roof material	Traditional local wood
Income	1,500P/D/year	Wall material	Thatching
Family member	3	Construction year	Bamboo
Gender	4	Constructed by	1982
Cattle	0		Community work
Pen	0		
Goat	0		
Horse	0		

SITE MAP

Impact of TC Winston	
Damage	Totally collapsed
Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>
Wall	<input checked="" type="checkbox"/>
Repair	
When	
What kind of repair	
Finance	
Contractor	
Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
When	2018
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	HELFP FOR HOMES
Finance	N/A
Constructed by	Community work

MEMO

They stayed at tent before reconstruction. The const. will be covered by community. Tomavua and Vatuse share the same kitchen.

PHOTO



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.54

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 54

House name Ugolavia

Yasusa Volatina

Matapali Viatu

Arrival year 1998

Occupation Farmer

Family member N/A

Income 2

Assetstock

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 1

TEMPORARY HOUSING N/A

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000

Main House before Winston

Typology Kitchen House

Structure material KITCHEN HOUSE before Winston

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by



Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Beam

Column

Minimal damaged

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

2018

Modern house

Casual local wood

Corrugated iron

Corrugated iron

HELP FOR HOMES

Local mason

MEMO

Bare was destroyed before Winston.

Ugolavia is now replaced by a corrugated iron house. Kitchen is the same as Basania.

PHOTO

2018 March. Main house.



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.53

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 53

House name Namanaku

Yasusa Volatina

Matapali Viatu

Arrival year 1997

Occupation Farmer

Family member 4

Income 8000FJD/month

Assetstock

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 1

TEMPORARY HOUSING Others

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

Main House before Winston

Typology Kitchen House

Structure material KITCHEN HOUSE before Winston

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Traditional house

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by



Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Beam

Column

Minimal damaged

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

before 2017

before 2017

Septem ber

roof

Self

Others

2017

Modern house

Casual local wood

Corrugated iron

Corrugated iron

HELP FOR HOMES

Local mason

MEMO

They stayed at kitchen before repair. The const of repair was 560FJD by themselves.

PHOTO

2018 March. Main house



2018 March. Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.56

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	156	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Boboi	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
Yavasa	Volatima		
Metapali	Vivatu		
Arrival year	1980's		
Occupation	Farmer		
Income	500 JD/month		
Family member	3		
Asset/stock			
Cattle	0		
Pig	0		
Goat	0		
Horse	0		

MAIN HOUSE before, Winston		Kitchen House	
Typology	Traditional house	Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood	Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching	Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo	Wall material	Bamboo
Construction year	2006	Construction year	1980's
Constructed by	Community work	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	Minimal/damaged	Damage	No damage
Roof	Beam	Roof	Minimal/damaged
Wall	Column	Wall	Minimal/damaged

Repair		Reconstruction	
When		When	2018
What kind of repair		Typology	Modern house
Finance		Structure material	Castal local wood
Contractor		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	HELP FOR HOMES
		Finance	Local mason
		Constructed by	

MEMO
They use bure as kitchen after the reconstruction. Now they use kitchen as main house.

PHOTO

2018 March - Main house



PHOTO

2018 March - Kitchen



PHOTO

2018 March - Tent



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.55

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	155	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Burankadi	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
Yavasa	Volatima		
Metapali	Vivatu		
Arrival year	1980's		
Occupation	Farmer		
Income	2000 JD/month		
Family member	6		
Asset/stock			
Cattle	0		
Pig	0		
Goat	0		
Horse	0		

MAIN HOUSE before, Winston		Main House	
Typology	Modern house	Typology	Traditional house
Structure material	Castal local wood	Structure material	Castal local wood
Roof material	Corrugated iron	Roof material	Thatching
Wall material	Others	Wall material	Bamboo
Construction year	2013	Construction year	1980's
Constructed by	Outsider	Constructed by	Community work

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	Minimal/damaged	Damage	No damage
Roof	Beam	Roof	Minimal/damaged
Wall	Column	Wall	Minimal/damaged

Repair		Reconstruction	
When	before 2017	When	
What kind of repair	Septem ber roof and window	Typology	Structure material
Finance	Self	Roof material	Structure material
Contractor	Outsider	Wall material	Roof material
		Finance	Wall material
		Constructed by	Finance
			Constructed by

MEMO
The total cost of repair was 2,000 by themselves. The family is visiting family temporary in Cantata village.

PHOTO

2017 September - Main house



PHOTO

2017 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 58

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 158

House name Mosti

Yavasa Velatima

Metapali Vicitu

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 200FJD/month

Family member 5

Vehicle

Goat 0

Hen 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Evacuation center

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 2003

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

The total of reconstruction will be 600FJD by themselves.

Kitchen was destroyed before Winston and it was reconstructed by relatives.



PHOTO



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO. 57

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 157

House name Velatima

Yavasa Velatima

Metapali Vicitu

Arrival year 2000

Occupation Farmer

Income 800FJD/month

Family member 4

Vehicle

Goat 0

Hen 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Evacuation center

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 2009

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

The total of reconstruction will be 7,000FJD from outsider.



PHOTO



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.61

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	61	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Lomoti	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Volatina		7000
Matapali	Vivatu		
Arrival year	1900's	Main House	Kitchen House
Occupation	Farmer	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Income	1800 F/month	Typology	Traditional house
Family member	3	Structure material	Traditional local wood
Vehicle	0	Roof material	Thatching
Cattle	0	Wall material	Bamboo
Pig	0	Construction year	1900's
Goat	0	Constructed by	Community work
Horse	0		
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	✓
		When	before 2017 March
		What kind of repair	roof
		Finance	Self
		Contractor	Community work
		Reconstruction	✓
		When	2018
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Corrugated iron
		Finance	HELP FOR HOMES
		Constructed by	Local mason
MEMO			
		Kitchen was reconstructed by relatives.	

PHOTO



2018 September - Main house



2019 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.60

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	60	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Nobavavaga	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Volatina		7000
Matapali	Vivatu		
Arrival year	1900's	Main House	Kitchen House
Occupation	Other	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Income	600 F/month	Typology	Traditional house
Family member	0	Structure material	Traditional local wood
Vehicle	0	Roof material	Thatching
Cattle	0	Wall material	Bamboo
Pig	0	Construction year	2008
Goat	0	Constructed by	Community work
Horse	0		
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	✓
		When	before 2017 March
		What kind of repair	roof
		Finance	Others
		Contractor	Community work
		Reconstruction	✓
		When	2017
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Corrugated iron
		Finance	HELP FOR HOMES
		Constructed by	Local mason
MEMO			
		Kitchen was reconstructed by relatives.	

PHOTO



2018 March - Kitchen



2018 September



2019 September - Main house



2019 September - Kitchen



2019 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.63

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	63	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
Yasusa	Bolanawai	Kitchen House	
Matagali	Viota	KITCHEN HOUSE before Winston	
Arrival year	1992	Typology	
Occupation	Farmer	Traditional house	
Income	2000JP/month	Structure material	
Family member	5	Traditional local wood	
Category	1	Roof material	
Roof	1	Thatching	
Gate	2	Wall material	
Goat	2	Bamboo	
Horse	2	Construction year	
		1980's	
		Constructed by	
		Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		/	
		Repair	
		When	
		before 2017 March	
		What kind of repair	
		roof and wall	
		Finance	
		Self	
		Contractor	
		Community work	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	

PHOTO

2017 September - Main house



2019 March - Main house



PHOTO

2017 September - Kitchen




2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.62

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	62	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A
Yasusa	Nakavaiwaqe	Kitchen House	
Matagali	Viota	KITCHEN HOUSE before Winston	
Arrival year	1992	Typology	
Occupation	Farmer	Traditional house	
Income	1400JP/month	Structure material	
Family member	2	Traditional local wood	
Category	1	Roof material	
Roof	1	Thatching	
Goat	2	Wall material	
Horse	2	Bamboo	
		Construction year	
		1982/2009	
		Constructed by	
		Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		/	
		Repair	
		When	
		before 2017 March	
		What kind of repair	
		roof and wall	
		Finance	
		Self	
		Contractor	
		Community work	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	

PHOTO

2017 September - Main house



2019 March - Main house



PHOTO

2017 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.65

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 65
 House name Cikobia
 Yavusa Olibakatin
 Matapali Vivalu
 Arrival year 1975
 Occupation Farmer
 Income 3000FJD/month
 Family member 7
 Livestock 7
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 1
 Horse 1

TEMPORARY HOUSING Evacuation center

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

Main House
 MAIN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1975
 Constructed by Community work

Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Thatching
 Roof material Bamboo
 Wall material Bamboo
 Construction year 1975
 Constructed by Community work

Impact of TC Winston
 Damage Severely damaged
 Roof Beam X
 Wall Column X

Repair
 When before 2017 September
 What kind of repair Self
 Finance Community work
 Contractor Community work

Reconstruction
 When N/A
 Typology Mixed house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Finance Self
 Constructed by Family

MEMO
 The total cost was 400FJD covered by themselves. Cikobia's bure has not been repaired, it has been as it is. There is a new house constructed at the current site behind Sihnavot.

SITE MAP

PHOTO
2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.64

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 64
 House name Yabusa
 Yavusa Xalaitina
 Matapali Vivalu
 Arrival year 1989
 Occupation Farmer
 Income 2000FJD/month
 Family member 3
 Livestock 3
 Cattle 2
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING Staying at my house

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A

Main House
 MAIN HOUSE before Winston
 Typology Modern house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Plywood board
 Construction year 2013
 Constructed by Local mason

Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1990's
 Constructed by Community work

Impact of TC Winston
 Damage No damage
 Roof Beam
 Wall Column

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When 2017
 Typology Temporary house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance Self
 Constructed by Family

MEMO

SITE MAP

PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.67

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	67	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	WAWAWWU	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	N/A		7000
Metaph	N/A		
Arrival year	N/A		
Occupation	Farmer	Main House	Kitchen House
Income	1000FJD/month	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Family member	4	Typology	Typology
Vehicle	0	Traditional house	Traditional house
Cattle	0	Structure material	Structure material
Goat	0	Roof material	Roof material
Horse	0	Wall material	Wall material
		Construction year	Construction year
		Constructed by	Constructed by
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	Repair
		When	2016 April
		What kind of repair	wall
		Finance	Self
		Contractor	Community work
		Reconstruction	Reconstruction
		When	2017
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Corrugated iron
		Finance	HELP FOR HOMES
		Constructed by	N/A
MEMO		The total cost of repair was 600FJD covered by them selves. They replaced wall into CI sheets.	



2017 September - Main house



2018 March - Kitchen



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.66

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	66	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Vuaki	Staying at my house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	Xalaitina		7000
Metaph	Vivatu		
Arrival year	1970's	Main House	Kitchen House
Occupation	Farmer	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Income	180FJD/month	Typology	Typology
Family member	9	Traditional house	Traditional house
Vehicle	0	Structure material	Structure material
Cattle	0	Roof material	Roof material
Goat	0	Wall material	Wall material
Horse	0	Construction year	Construction year
		Constructed by	Constructed by
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	Minimal/damaged
		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	Repair
		When	before 2017
		What kind of repair	roof
		Finance	N/A
		Contractor	Community work
		Reconstruction	Reconstruction
		When	2018
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Others
		Finance	N/A
		Constructed by	Local mason
MEMO		Totally collapsed	



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.69

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	169	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
Yasusa	N/A	Evacuation center	
Matagali	N/A	Main House	
Arrival year	8000FD/year	MAIN HOUSE before Winston	
Occupation	Farmer	Kitchen House	
Family member	7	KITCHEN HOUSE before Winston	
Category	1	Typology	
Roof	1	Traditional house	
Gate	1	Structure material	
Roat	1	Traditional local wood	
Horse	1	Roof material	
		Thatching	
		Rambuo	
		Construction year	
		2001	
		Constructed by	
		Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		Repair	
		When	
		2016 March	
		What kind of repair	
		roof	
		Finance	
		N/A	
		Contractor	
		Others	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	

PHOTO

2018 March - Main house



2019 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.68

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	168	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
Yasusa	Nahava	Evacuation center	
Matagali	Vivatua	Main House	
Arrival year	2000	MAIN HOUSE before Winston	
Occupation	Farmer	Kitchen House	
Family member	4	KITCHEN HOUSE before Winston	
Category	4	Typology	
Roof	2	Traditional house	
Gate	2	Traditional local wood	
Roat	2	Thatching	
Horse	2	Rambuo	
	2	Construction year	
	2	2000	
	2	Constructed by	
	2	Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		Repair	
		When	
		before 2017 Septem ber	
		What kind of repair	
		roof	
		Finance	
		Self	
		Contractor	
		Community work	
		Reconstruction	
		When	
		2017	
		Typology	
		Modern house	
		Structure material	
		Casual local wood	
		Roof material	
		Corrugated iron	
		Wall material	
		Corrugated iron	
		Finance	
		HELP FOR HOMES	
		Constructed by	
		Local mason	
		MEMO	

PHOTO

2017 September - Kitchen



2018 March - Kitchen



PHOTO

2019 September - Main house



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.72

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	172	House name	Staying at my house	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Yasaka	Shimai	Yasaka	N/A	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Matagali	N/A	Matagali	N/A	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Arrival year	N/A	Arrival year	N/A	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Occupation	Farmer	Occupation	Farmer	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Income	800-2000FJD/month	Income	800-2000FJD/month	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Family member	3	Family member	3	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Vehicle	0	Vehicle	0	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Goat	16	Goat	16	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
Horse	2	Horse	2	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A		
SITE MAP		SITE MAP		SITE MAP		SITE MAP	
Impact of TC Winston		Impact of TC Winston		Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	No damage	Damage	No damage	Damage	No damage	Damage	No damage
Roof	Beam	Roof	Beam	Roof	Beam	Roof	Beam
Wall	Column	Wall	Column	Wall	Column	Wall	Column
Repair		Repair		Repair		Repair	
When		When		When		When	
What kind of repair		What kind of repair		What kind of repair		What kind of repair	
Finance		Finance		Finance		Finance	
Contractor		Contractor		Contractor		Contractor	
Reconstruction		Reconstruction		Reconstruction		Reconstruction	
When		When		When		When	
Typology		Typology		Typology		Typology	
Structure material		Structure material		Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material		Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material		Wall material		Wall material	
Finance		Finance		Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by		Constructed by		Constructed by	
MEMO		MEMO		MEMO		MEMO	

PHOTO

2018 March - Main house



2018 September - Main house



PHOTO

2018 March



2018 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.70

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	170	House name	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Yasaka	Cucu	Yasaka	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Matagali	Yakolina	Matagali	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Arrival year	2011	Arrival year	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Occupation	Farmer	Occupation	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Income	3360FJD/month	Income	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Family member	7	Family member	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Vehicle	0	Vehicle	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Goat	0	Goat	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
Horse	1	Horse	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)	KITCHEN HOUSE before Winston		
SITE MAP		SITE MAP		SITE MAP		SITE MAP	
Impact of TC Winston		Impact of TC Winston		Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	Totally collapsed	Damage	Totally collapsed	Damage	Totally collapsed	Damage	Totally collapsed
Roof	Beam	Roof	Beam	Roof	Beam	Roof	Beam
Wall	Column	Wall	Column	Wall	Column	Wall	Column
Repair		Repair		Repair		Repair	
When		When		When		When	
What kind of repair		What kind of repair		What kind of repair		What kind of repair	
Finance		Finance		Finance		Finance	
Contractor		Contractor		Contractor		Contractor	
Reconstruction		Reconstruction		Reconstruction		Reconstruction	
When		When		When		When	
Typology		Typology		Typology		Typology	
Structure material		Structure material		Structure material		Structure material	
Roof material		Roof material		Roof material		Roof material	
Wall material		Wall material		Wall material		Wall material	
Finance		Finance		Finance		Finance	
Constructed by		Constructed by		Constructed by		Constructed by	
MEMO		MEMO		MEMO		MEMO	

PHOTO

2017 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village


NO.74

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 74
 House name Boobawaga
 Village Obilpalatina
 Matapali Vivotu
 Arrival year 1985
 Occupation Main House
 Family member 1500
 Cattle 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING | N/A | **Housing Damage and Reconstruction** | **RECONSTRUCTION SUPPORT** | 1500
Electronic money (HELP FOR HOMES)

MAIN HOUSE before Winston | **Main House** | **Kitchen House** | **KITCHEN HOUSE before Winston**
 Typology Traditional house | Modern house
 Structure material Traditional local wood | Castal local wood
 Roof material Thatching | Corrugated iron
 Wall material Bamboo | Corrugated iron
 Construction year N/A | 2014
 Constructed by N/A | Local mason

Impact of TC Winston
 Damage Roof X Wall X | **Totally collapsed** | **Beam** X | **Column** X
 Repair When What kind of repair Finance Contractor
 Reconstruction When Typology Structure material Roof material Wall material Finance Constructed by

SITE MAP


MEMO
 The family resides in the concrete house beside the school compound.

PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village


NO.73

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 73
 House name Obilpalatina
 Village Vivotu
 Matapali Vivotu
 Arrival year 2005
 Occupation Farmar
 Family member 70-80 FJD/week
 Cattle 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING | Temporary house | **Housing Damage and Reconstruction** | **RECONSTRUCTION SUPPORT** | 7000
Electronic money (HELP FOR HOMES)

MAIN HOUSE before Winston | **Main House** | **Kitchen House** | **KITCHEN HOUSE before Winston**
 Typology Modern house | Temporary house
 Structure material Castal local wood | Castal local wood
 Roof material Corrugated iron | Corrugated iron
 Wall material Bamboo | Corrugated iron
 Construction year 2005 | 2005
 Constructed by Others | Family

Impact of TC Winston
 Damage Roof X Wall X | **Totally collapsed** | **Beam** X | **Column** X
 Repair When What kind of repair Finance Contractor
 Reconstruction When Typology Structure material Roof material Wall material Finance Constructed by

SITE MAP


MEMO
 The total cost of reconstruction was 7,000FJD covered by themselves. The government gave 600FJD for flush toilet and water pipe.

PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Kitchen

2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.76

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	76	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
Youse name	Seywankonko	Temporary house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Matapali	Qeliskatina	Main House	Kitchen House
Arrival year	2000	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Occupation	Farmor	Typology	Typology
Income	300P/D/month	Traditional house	Traditional house
Family member	11	Structure material	Structure material
Land use	11	Roof material	Roof material
Gate	0	Wall material	Wall material
Roof	0	Construction year	Construction year
Goat	2	Constructed by	Constructed by
Horse	2		

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	Totally collapsed	Damage	Totally collapsed
Roof	X	Roof	Beam
Wall	X	Wall	Column

Repair		Reconstruction	
When		When	2018
What kind of repair		Typology	Modern house
Finance		Structure material	Concrete block
Contractor		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	Others
		Finance	HELP FOR HOMES
		Constructed by	Local mason

MEMO	
New house was extended and used as kitchen (Kitchen is inside the main house now)	


SITE MAP	
	

PHOTO
2017 September - Main house



2018 September - Main house



2017 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.75

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	75	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
Youse name	Vatikanu	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Matapali	Qeliskatina	Main House	Kitchen House
Arrival year	1993	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Occupation	Farmor	Typology	Typology
Income	800P/D/month	Traditional house	Traditional house
Family member	10	Structure material	Structure material
Land use	10	Roof material	Roof material
Gate	4	Wall material	Wall material
Roof	0	Construction year	Construction year
Goat	2	Constructed by	Constructed by
Horse	2		

Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Damage	No damage	Damage	Totally collapsed
Roof	Beam	Roof	Beam
Wall	Column	Wall	Column

Repair		Reconstruction	
When		When	
What kind of repair		Typology	
Finance		Structure material	
Contractor		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	

MEMO	
Kitchen was not built yet.	


SITE MAP	
	

PHOTO
2017 September - Kitchen



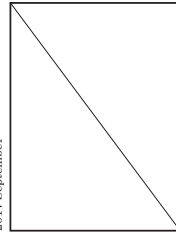
2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen



2017 September



2018 March - Kitchen2



2019 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.78

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	78
House name	Ticirua
Yasua	Oqilakatin
Matapali	Vivuti
Arrival year	1953
Occupation	Farmor
Income	100FJD/week
Family member	6
Vehicle	0
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction	Evacuation center
RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
Electronic money (HELP FOR HOMES)	

Main House

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2002
Constructed by	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Severely damaged
Roof	X
Wall	X
Beam	X
Column	X

Repair

When	Will start
What kind of repair	roof
Finance	Self
Contractor	Community work

Reconstruction

When	2018
Typology	Modern house
Structure material	Castal local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Corrugated iron
Finance	N/A
Constructed by	N/A

MEMO
The total cost of repair was 1000 FJD covered by themselves. Kitchen was destroyed before Winston and reconstruction of kitchen was assisted by Nauweti who received 7000.

PHOTO
2017 September - Main house



2018 March - Under construction

2018 September - Main house



2018 September - Kitchen

2018 September - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.77

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	77
House name	Savunokoko
Yasua	Oqilakatin
Matapali	Vivuti
Arrival year	2003
Occupation	Farmor
Income	120FJD/week
Family member	3
Vehicle	0
Cattle	0
Pig	0
Goat	0
Horse	0



TEMPORARY HOUSING

Housing Damage and Reconstruction	Staying at my house
RECONSTRUCTION SUPPORT	1500
Electronic money (HELP FOR HOMES)	

Main House

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	2009
Constructed by	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Severely damaged
Roof	X
Wall	X
Beam	X
Column	X

Repair

When	before 2017 March
What kind of repair	solum
Finance	Self
Contractor	Community work

Reconstruction

When	2018
Typology	Modern house
Structure material	Castal local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Corrugated iron
Finance	HELP FOR HOMES
Constructed by	Local mason

MEMO
The total cost of repair was 300 FJD covered by themselves.

PHOTO
2018 September - Main house



2018 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.181


GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	181	Staying at my house		Electronic money (HELP FOR HOMES)		7000	
House name	Dekada	Main House		Kitchen House		Kitchen House	
Yasaka	Yabaina	before Winston		before Winston		before Winston	
Matagali	Vitutu	Traditional house		Traditional house		Traditional house	
Arrival year	1953	Casual local wood		Thatching		Thatching	
Occupation	Farmer	Bamboo		Bamboo		Bamboo	
Income	1500FJD/month	Community work		Community work		Community work	
Family member	6	Community work		Community work		Community work	
Vehicle	0	Community work		Community work		Community work	
Cattle	0	Community work		Community work		Community work	
Goat	0	Community work		Community work		Community work	
Horse	0	Community work		Community work		Community work	
SITE MAP		Minimal damaged		Totally collapsed		Impact of TC Winston	
		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input type="checkbox"/> Column <input type="checkbox"/>		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input type="checkbox"/> Column <input type="checkbox"/>		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input type="checkbox"/> Column <input type="checkbox"/>	
When		N/A		Repair		Repair	
What kind of repair		roof		Finance		Finance	
Contractor		Community work		Contractor		Contractor	
Reconstruction		Community work		Reconstruction		Reconstruction	
When		Community work		When		When	
Typology		Community work		Typology		Typology	
Structure material		Community work		Structure material		Structure material	
Roof material		Community work		Roof material		Roof material	
Wall material		Community work		Wall material		Wall material	
Finance		Community work		Finance		Finance	
Constructed by		Community work		Constructed by		Constructed by	
MEMO		The total cost of repair will be 200FJD covered by community.		The foundation of kitchen has been constructed and will be a modern house.		The foundation of kitchen has been constructed and will be a modern house.	

PHOTO
2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.79


GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	79	Others		Electronic money (HELP FOR HOMES)		7000	
House name	Naweni	Main House		Kitchen House		Kitchen House	
Yasaka	N/A	before Winston		before Winston		before Winston	
Matagali	Vitutu	Traditional house		Traditional house		Traditional house	
Arrival year	1984	Thatching		Thatching		Thatching	
Occupation	Other	Bamboo		Bamboo		Bamboo	
Income	N/A	Others		Others		Others	
Family member	1	Others		Others		Others	
Vehicle	0	Others		Others		Others	
Cattle	0	Others		Others		Others	
Goat	0	Others		Others		Others	
Horse	0	Others		Others		Others	
SITE MAP		Totally collapsed		Totally collapsed		Impact of TC Winston	
		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>		Roof <input checked="" type="checkbox"/> Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>	
When		Totally collapsed		Repair		Repair	
What kind of repair		Totally collapsed		Finance		Finance	
Contractor		Totally collapsed		Contractor		Contractor	
Reconstruction		Totally collapsed		Reconstruction		Reconstruction	
When		Totally collapsed		When		When	
Typology		Totally collapsed		Typology		Typology	
Structure material		Totally collapsed		Structure material		Structure material	
Roof material		Totally collapsed		Roof material		Roof material	
Wall material		Totally collapsed		Wall material		Wall material	
Finance		Totally collapsed		Finance		Finance	
Constructed by		Totally collapsed		Constructed by		Constructed by	
MEMO		Naweni shared with Tacraua. There is a small house behind Tacraua.		Naweni shared with Tacraua. There is a small house behind Tacraua.		Naweni shared with Tacraua. There is a small house behind Tacraua.	

PHOTO
2018 September - Main house



2019 March - Main house




2019 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.51"

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT																																																													
House identify no.	51"	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000																																																												
House name	Bakamawa	KITCHEN HOUSE before Winston																																																													
Yavusa	Narata	Traditional house																																																													
Matapali	Vitatu	Structure material	Mixed house																																																												
Arrival year	2008	Roof material	Castal local wood																																																												
Occupation	Farmor	Wall material	Corrugated iron																																																												
Income	80FJD/week	Construction year	2010																																																												
Family member	6	Constructed by	Community work																																																												
Gender	Male	Impact of TC Winston																																																													
Goat	0	Damage	Severely damaged																																																												
Horse	1	Roof	Beam																																																												
		Wall	Column																																																												
SITE MAP		MEMO																																																													
		They don't know about repair.																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td>Reconstruction</td> </tr> <tr> <td></td> <td>before 2017</td> <td>Roof</td> <td>Self</td> <td>Family</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Others</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> <td>Finance</td> <td>Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction		before 2017	Roof	Self	Family			Others					When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by							<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td>Reconstruction</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2017</td> <td>Roof</td> <td>Self</td> <td>Family</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> <td>Finance</td> <td>Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction		2017	Roof	Self	Family								When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by						
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction																																																										
	before 2017	Roof	Self	Family																																																											
	Others																																																														
When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by																																																										
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction																																																										
	2017	Roof	Self	Family																																																											
When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by																																																										

PHOTO




2019 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.50"

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT																																																	
House identify no.	50"	Electronic money (HELP FOR HOMES)	N/A																																																
House name	Uneta	KITCHEN HOUSE before Winston																																																	
Yavusa	Narata	Traditional house																																																	
Matapali	Narata	Structure material	Traditional house																																																
Arrival year	1986	Roof material	Castal local wood																																																
Occupation	Farmor	Wall material	Bamboo																																																
Income	60FJD/week	Construction year	1980's																																																
Family member	6	Constructed by	Community work																																																
Gender	Male	Impact of TC Winston																																																	
Goat	2	Damage	Minimal damaged																																																
Horse	2	Roof	Beam																																																
		Wall	Column																																																
SITE MAP		MEMO																																																	
		They don't know about repair. Nokitchen was rebuilt after TC Winston. They use bure as kitchen and they use modern house as modern house now.																																																	
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td>Reconstruction</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> <td>Finance</td> <td>Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction							When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by							<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td>Reconstruction</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> <td>Finance</td> <td>Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction							When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by						
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction																																														
When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by																																														
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor	Reconstruction																																														
When	Structure material	Roof material	Wall material	Finance	Constructed by																																														

PHOTO



2018 September - Main house



PHOTO




2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.48

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	48	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
House name	Korolevu	KITCHEN HOUSE before Winston	
Yasawa	Narata	Typology	
Matagali	Vitatu	Traditional house	
Arrival year	1987	Structure material	
Occupation	Farmor	Casual local wood	
Income	2000JP/month	Roof material	
Family member	1	Thatching	
Livestock	0	Bamboo	
Cattle	0	Construction year	
Goat	1	1990	
Pig	1	Constructed by	
Horse	1	Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Beam	
		Column	
		Totally collapsed	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		Original house was already destroyed before TC Winston.	

PHOTO



2017 September - Temporary house



2018 March - Main house

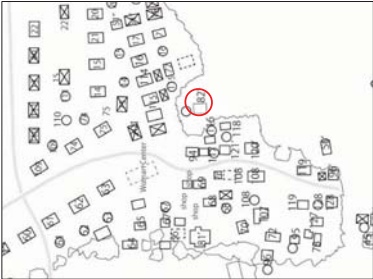


2015 March

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.82'

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	82'	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000
House name	Samolevu	KITCHEN HOUSE before Winston	
Yasawa	N/A	Typology	
Matagali	Vitatu	Traditional house	
Arrival year	N/A	Structure material	
Occupation	Farmor	Casual local wood	
Income	500JP/month	Roof material	
Family member	5	Thatching	
Livestock	0	Bamboo	
Cattle	2	Construction year	
Goat	2	2009's	
Pig	1	Constructed by	
Horse	1	Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Beam	
		Column	
		Totally collapsed	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		before 2017 March	
		Traditional house	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		Community work	

PHOTO



2017 September - Main house




2017 September - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.82

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	82	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000
House name	Nedilovu	Kitchen House	
Yavusa	Narata	KITCHEN HOUSE before Winston	
Matapali	Narata	Typology	
Arrival year	N/A	Traditional house	
Occupation	Piavore	Structure material	
Income	100FJD/week	Casual local wood	
Family member	3	Roof material	
Landmark	2	Thatching	
Gate	0	Wall material	
Roof	0	Bamboo	
Roat	0	Construction year	
Horse	0	2006	
		Constructed by	
		Community work	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		will start	
		Reconstruction	
		When	
		2018	
		Typology	
		Modern house	
		Structure material	
		Casual local wood	
		Roof material	
		Corrugated iron	
		Wall material	
		External aid	
		Finance	
		Local mason	
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of reconstruction was 3,000FJD covered by outsider.	

PHOTO



2017 September - Kitchen




2018 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.81

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	81	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
House name	Takou	Kitchen House	
Yavusa	Yalaina	KITCHEN HOUSE before Winston	
Matapali	Kavilagi	Typology	
Arrival year	1960	Modern house	
Occupation	Farmor	Structure material	
Income	33FJD/week	Casual local wood	
Family member	8	Roof material	
Landmark	8	Corrugated iron	
Gate	0	Wall material	
Roof	0	Timber board	
Roat	1	Construction year	
Horse	1	2005	
		Constructed by	
		N/A	
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Minimal damaged	
		Beam	
		Column	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		will start	
		Reconstruction	
		When	
		2018	
		Typology	
		Modern house	
		Structure material	
		Casual local wood	
		Roof material	
		Corrugated iron	
		Wall material	
		Community work	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of repair will be 500FJD covered by themselves. They have two yavu for kitchen.	

PHOTO



2017 September - Main house



2018 September - Kitchen

2018 March - Kitchen



2018 March - Main house



2018 September - Kitchen



2018 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.84

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 84
 House name Sektara
 Village Oqilolatina
 Metaphi Kovalagi
 Arrival year 1973
 Occupation Farmer
 Family member 5
 Gender Male
 Religion None
 Horse None

TEMPORARY HOUSING | Staying at my house
Housing Damage and Reconstruction
RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
 Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston

MAIN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 2008
 Constructed by Community work

Impact of TC Winston
 Damage Minimal/damaged
 Roof Beam
 Wall Column

Repair
 When 2016 April
 What kind of repair roof
 Finance Self
 Contractor Community work

Reconstruction
 When 2017
 Typology Modern house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance HELP FOR HOMES
 Constructed by Family

MEMO
 The total cost of repair was 50PJD covered by the msc/ves.
 They repaired for 3days by 15 people.

SITE MAP

PHOTO
2018 March - Main house



2019 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.83

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 83
 House name Lumuni
 Village Oqilolatina
 Metaphi Kovalagi
 Arrival year 1980's
 Occupation Farmer
 Family member 9
 Gender Male
 Religion None
 Horse None

TEMPORARY HOUSING | Neighbor's house
Housing Damage and Reconstruction
RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
 Kitchen House
 KITCHEN HOUSE before Winston

MAIN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1980's
 Constructed by Community work

Impact of TC Winston
 Damage Severely damaged
 Roof Beam
 Wall Column

Repair
 When will start
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When 2016 May
 Typology Modern house
 Structure material Castal local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance HELP FOR HOMES
 Constructed by Outsider

MEMO
 The total cost of reconstruction was 3,000PJD covered by outsider.

SITE MAP

PHOTO
2018 March - Main house



2018 September - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2018 March - Kitchen2



2018 September - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.86

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 86
 House name Ixavli
 Yavusa Oqilapatina
 Matagali Kovalagi
 Arrival year 2012
 Occupation N/A
 Income 500 FJD/month
 Family member 2
 Gender Male
 Religion
 Horse

TEMPORARY HOUSING: Neighbour's house
 HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 2010
 Constructed by Family

MAIN HOUSE before Winston
 Typology Main House
 Structure material Mixed house
 Roof material Casual local wood
 Wall material Corrugated iron
 Construction year 2010
 Constructed by Local mason

Impact of TC Winston
 Damage Severely damaged
 Roof Beam
 Wall Column X

SITE MAP

Repair: Beam X, Column X

When Reconstruction: will start

When Typology: Modern house

Structure material: Casual local wood

Roof material: Corrugated iron

Wall material: External aid

Finance: Local mason

Constructed by: Local mason

MEMO
 This house was burnt. The total cost of reconstruction will be 7,000 FJD.



2017 September - Kitchen



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2017 September - tent



2018 March - Main house



2018 September - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.85

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 185
 House name Savutu
 Yavusa Oqilapatina
 Matagali Kovalagi
 Arrival year 1993
 Occupation Farmer
 Income 500 FJD/month
 Family member 4
 Gender Male
 Religion
 Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house
 HOUSING DAMAGE AND RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000
 KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Kitchen House
 Structure material Traditional house
 Roof material Traditional local wood
 Wall material Thatching
 Construction year 1944
 Constructed by Community work

MAIN HOUSE before Winston
 Typology Main House
 Structure material Traditional house
 Roof material Casual local wood
 Wall material Thatching
 Construction year 2010
 Constructed by Community work

Impact of TC Winston
 Damage No damage
 Roof Beam
 Wall Column

SITE MAP

Repair: Beam, Column

When Reconstruction:

When Typology: Modern house

Structure material: Casual local wood

Roof material: Corrugated iron

Wall material: Local mason

Finance: HELP FOR HOMES

Constructed by: Local mason

MEMO



2018 March - Main house



2018 March - tent



2018 September - Kitchen



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.88

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 88

House name Luva

Yavusa Ojilapatin

Matapali Kovalagi

Arrival year 1983

Occupation Farmer

Family member 80F/1D/month

Vehicle

Goat 4

Hen 2

Horse

TEMPORARY HOUSING | Neighbor's house

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT | 7000

Electronic money (HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 1980

Constructed by | Community work

Main House before Winston

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 1968

Constructed by | Community work

Impact of TC Winston

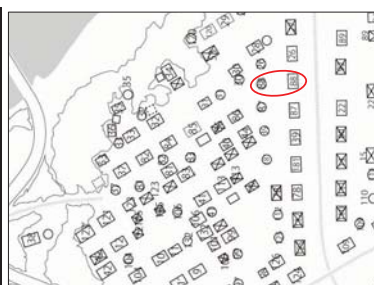
Damage | Minimal/damaged

Roof | ×

Wall | ×

Beam | ×

Column | ×



Repair

When | Will start

What kind of repair | roof

Finance | Self

Contractor | Community work

Reconstruction

When | 2017

Typology | Modern house

Structure material | Castal local wood

Roof material | Corrugated iron

Wall material | Corrugated iron

Finance | HELP FOR HOMES

Constructed by | Local mason

MEMO

The total cost of repair was 400-500 FJD covered by themselves. HELP FOR HOMES was used to build a kitchen.

PHOTO

2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.87

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 87

House name Votina

Yavusa Ojilapatin

Matapali Kovalagi

Arrival year 1907's

Occupation N/A

Family member 600F/1D

Vehicle

Goat 0

Hen 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING | Temporary house

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT | 1500

Electronic money (HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 2014

Constructed by | Community work

Main House before Winston

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 1940's

Constructed by | Community work

Impact of TC Winston

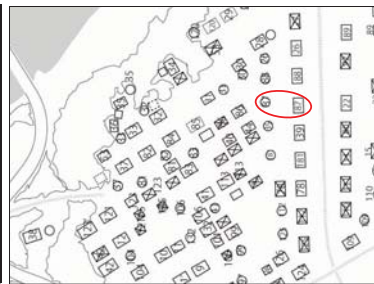
Damage | Minimal/damaged

Roof | /

Wall | /

Beam | /

Column | ×



Repair

When | before 2017 March

What kind of repair | column

Finance | Self

Contractor | Community work

Reconstruction

When | 2017

Typology | Modern house

Structure material | Castal local wood

Roof material | Corrugated iron

Wall material | Corrugated iron

Finance | Self

Constructed by | Local mason

MEMO

PHOTO

2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 March - Kitchen2



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen




2019 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.98

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT																											
House identify no.	48	Electronic money (HELP FOR HOMES)	7000																										
House name	Cokobasaga	KITCHEN HOUSE before Winston																											
Yavusa	Cowaxia	Traditional house																											
Matapali	Vetabalevu	Structure material	Traditional local wood																										
Arrival year	1980's	Roof material	Thatching																										
Occupation	Other	Wall material	Bamboo																										
Income	200FJD/month	Construction year	1980's																										
Family member		Constructed by	Community work																										
Vehicle		Impact of TC Winston																											
Cattle		Damage	Minimal damaged																										
Goat		Roof	Beam																										
Horse		Wall	Column																										
SITE MAP		MEMO																											
		Their occupation is senior citizen. Bare was not repaired yet. Old lady was not cooking with stove.																											
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td></td> </tr> <tr> <td>What kind of repair</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contractor</td> <td></td> </tr> </table>		Repair		When		What kind of repair		Finance		Contractor		<table border="1"> <tr> <td>Reconstruction</td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>2018</td> </tr> <tr> <td>Typology</td> <td>Modern house</td> </tr> <tr> <td>Structure material</td> <td>Casual local wood</td> </tr> <tr> <td>Roof material</td> <td>Corrugated iron</td> </tr> <tr> <td>Wall material</td> <td>Timber board</td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>HELP FOR HOMES</td> </tr> <tr> <td>Constructed by</td> <td>Local mason</td> </tr> </table>		Reconstruction		When	2018	Typology	Modern house	Structure material	Casual local wood	Roof material	Corrugated iron	Wall material	Timber board	Finance	HELP FOR HOMES	Constructed by	Local mason
Repair																													
When																													
What kind of repair																													
Finance																													
Contractor																													
Reconstruction																													
When	2018																												
Typology	Modern house																												
Structure material	Casual local wood																												
Roof material	Corrugated iron																												
Wall material	Timber board																												
Finance	HELP FOR HOMES																												
Constructed by	Local mason																												

PHOTO



2018 March - Main house



2018 September - Main house



2019 March - Main house

2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen




2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.97

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT																											
House identify no.	197	Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500																										
House name	Nocuhia	KITCHEN HOUSE before Winston																											
Yavusa	Cowaxia	Traditional house																											
Matapali	Vetabalevu	Structure material	Traditional local wood																										
Arrival year	1980's	Roof material	Thatching																										
Occupation	Farmer	Wall material	Bamboo																										
Income	120FJD/month	Construction year	1980's																										
Family member		Constructed by	N/A																										
Vehicle		Impact of TC Winston																											
Cattle		Damage	Minimal damaged																										
Goat		Roof	Beam																										
Horse		Wall	Column																										
SITE MAP		MEMO																											
		The total cost of repair was 50FJD covered by themselves.																											
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>What kind of repair</td> <td>repaired roof</td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Contractor</td> <td>Community work</td> </tr> </table>		Repair		When	2016	What kind of repair	repaired roof	Finance	N/A	Contractor	Community work	<table border="1"> <tr> <td>Reconstruction</td> <td></td> </tr> <tr> <td>When</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Typology</td> <td>Reconstruction</td> </tr> <tr> <td>Structure material</td> <td>Structure material</td> </tr> <tr> <td>Roof material</td> <td>Roof material</td> </tr> <tr> <td>Wall material</td> <td>Wall material</td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>Finance</td> </tr> <tr> <td>Constructed by</td> <td>Constructed by</td> </tr> </table>		Reconstruction		When		Typology	Reconstruction	Structure material	Structure material	Roof material	Roof material	Wall material	Wall material	Finance	Finance	Constructed by	Constructed by
Repair																													
When	2016																												
What kind of repair	repaired roof																												
Finance	N/A																												
Contractor	Community work																												
Reconstruction																													
When																													
Typology	Reconstruction																												
Structure material	Structure material																												
Roof material	Roof material																												
Wall material	Wall material																												
Finance	Finance																												
Constructed by	Constructed by																												

PHOTO



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



2019 March

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.101

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	101
Yavusa	Tomayawa
Matagali	Cowanika
Arrival year	1970
Occupation	Farmer
Family member	7
Vehicle	200EJD/month
Cattle	2
Pig	0
Goat	0
Horse	2



TEMPORARY HOUSING

Evacuation center	
-------------------	--

Housing Damage and Reconstruction

Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
-----------------------------------	------

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Timber board
Construction year	2009
Constructed by	Family

Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	before 2017 March
What kind of repair	roof
Finance	Self
Contractor	Others

Reconstruction

When	2017
Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	HELPER FOR HOMES
Finance	Family
Constructed by	

MEMO

The total cost of repair was 300EJD covered by them selves. Kitchen was destroyed before Winston.

PHOTO



2017 September - Kitchen



2018 March - Main house



2019 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.99

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.	100
Yavusa	Saliwahu
Matagali	Cowanika
Arrival year	1970's
Occupation	Other
Family member	500EJD/month
Cattle	2
Pig	0
Goat	0
Horse	2



TEMPORARY HOUSING

Evacuation center	
-------------------	--

Housing Damage and Reconstruction

Electronic money (HELP FOR HOMES)	1500
-----------------------------------	------

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology	Traditional house
Structure material	Traditional local wood
Roof material	Thatching
Wall material	Bamboo
Construction year	1970's
Constructed by	Community work

Impact of TC Winston

Damage	Minimal/damaged
Roof	Beam
Wall	Column

Repair

When	Will start
What kind of repair	roof
Finance	Self
Contractor	Community work

Reconstruction

When	
Typology	Reconstruction
Structure material	Structure material
Roof material	Roof material
Wall material	Wall material
Finance	Finance
Constructed by	Constructed by

MEMO

The total cost of repair will be 500EJD covered by themselves. 500 EJD includes the staff, yaqona and transportation. Kitchen was destroyed before Winston. No kitchen has been built.

PHOTO



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen




2018 September - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.103

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	103	Staying at my house		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House name	Nikusuka	Main House before Winston		Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Namatuka	Kitchen House		KITCHEN HOUSE before Winston	
Matagali	Vatavalevu	Traditional house		Structure material	
Arrival year	N/A	Traditional local wood		Roof material	
Occupation	N/A	Thatching		Wall material	
Income	N/A	Bamboo		Construction year	
Family member	3	Community work		Constructed by	
Livestock	0	Impact of TC Winston		Damage	
Cattle	0	Severely damaged		Roof	
Pig	0	Beam		Wall	
Goat	0	Column		Repair	
Horse	0	When		What kind of repair	
SITE MAP		When		Finance	
		Contractor		Reconstruction	
		When		Typology	
		Structure material		Roof material	
		Wall material		Finance	
		Constructed by		Constructed by	
		MEMO		MEMO	
		The total cost of repair will be 400FJD covered by themselves.		There was a small kitchen. Temporary fixe right after TC Winston.	
		This yavu is empty. There is no one living here now.		Now there is a new are being reconstructed.	

PHOTO

2018 March - Main house



PHOTO

2018 September - Main house



PHOTO


2019 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.132

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	132	Staying at my house		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House name	Vitosaia	Main House before Winston		Electronic money (HELP FOR HOMES)	
Yavusa	Matuku	Kitchen House		KITCHEN HOUSE before Winston	
Matagali	Vatavalevu	Modern house		Structure material	
Arrival year	1980	Castal local wood		Roof material	
Occupation	Farmer	Corrugated iron		Wall material	
Income	1000FJD/2 months	2011		Construction year	
Family member	3	Outsider		Constructed by	
Livestock	0	Impact of TC Winston		Damage	
Cattle	0	Minimal damaged		Roof	
Pig	0	Beam		Wall	
Goat	0	Column		Repair	
Horse	0	When		What kind of repair	
SITE MAP		When		Finance	
		Contractor		Reconstruction	
		When		Typology	
		Structure material		Roof material	
		Wall material		Finance	
		Constructed by		Constructed by	
		MEMO		MEMO	
		There was a small kitchen. Temporary fixe right after TC Winston.		There was a small kitchen. Temporary fixe right after TC Winston.	
		Now there is a new are being reconstructed.		Now there is a new are being reconstructed.	

PHOTO

2017 September



PHOTO

2018 September



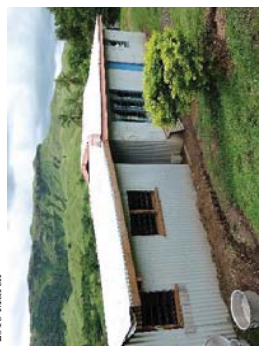
PHOTO

2018 March - Tent



PHOTO

2019 March



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.106

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 106

House name Oweata

Yavusa Cowanata

Matapali Vetalakavu

Arrival year 1980

Occupation Farmer

Income 1200FJD/month

Family member 8

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 20

Goat 20

Horse 0

TEMPORARY HOUSING Evacuation center

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

Main House before Winston Main House

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2006

Constructed by Local mason

Kitchen House before Winston Kitchen House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1980's

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal/damaged

Roof Beam

Wall Column



Repair

When before 2017 March

What kind of repair roof and timber board

Finance Self

Contractor Local mason

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material N/A

Finance Local mason

Constructed by Local mason

MEMO

The total cost of repair was 500FJD covered by themselves.

PHOTO



2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.104

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 104

House name Kasakula

Yavusa Cowanata

Matapali Vetalakavu

Arrival year 1985

Occupation Farmer

Income 1200FJD/month

Family member 3

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING Evacuation center

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

Main House before Winston Main House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2006

Constructed by Community work

Kitchen House before Winston Kitchen House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1980's

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal/damaged

Roof Beam

Wall Column



Repair

When before 2017 March

What kind of repair roof

Finance Self

Contractor Community work

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

MEMO

Totally collapsed

PHOTO



2017 September - Kitchen



2018 September - Main house

2018 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.108

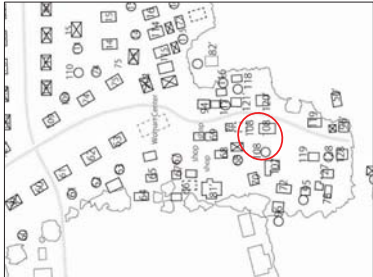
GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	108	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Torivo	Temporary house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	1990's		7000
Metaph	Vetabalevu		
Arrival year	1990's		
Occupation	Farmer		
Income	300FJD/month		
Family member	8		
Vehicle			
Goat			
Horse			
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage: <input checked="" type="checkbox"/> Roof <input checked="" type="checkbox"/> Wall <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Minimal damaged	
		Beam <input checked="" type="checkbox"/> Column <input checked="" type="checkbox"/>	
		Totally collapsed	
		Repair: <input type="checkbox"/> When <input type="checkbox"/> What kind of repair <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Contractor <input type="checkbox"/>	
		Reconstruction: <input checked="" type="checkbox"/> When <input type="checkbox"/> Typology <input type="checkbox"/> Structure material <input type="checkbox"/> Roof material <input type="checkbox"/> Wall material <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Constructed by <input type="checkbox"/>	
		2017	
		Modern house	
		Casual local wood	
		Corrugated iron	
		N/A	
		Local mason	
		MEMO	
		They reconstructed modern house instead of bare.	

PHOTO
2017 September - Main house



2017 September - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.107

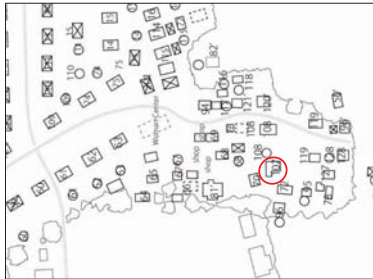
GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	107	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Nicula	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Year	Cowanika		1500
Metaph	Vetabalevu		
Arrival year	2007		
Occupation	Farmer		
Income	700FJD		
Family member	5		
Vehicle			
Goat			
Horse			
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage: <input type="checkbox"/> Roof <input type="checkbox"/> Wall <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Minimal damaged	
		Beam <input type="checkbox"/> Column <input type="checkbox"/>	
		Totally collapsed	
		Repair: <input type="checkbox"/> When <input type="checkbox"/> What kind of repair <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Contractor <input type="checkbox"/>	
		Reconstruction: <input type="checkbox"/> When <input type="checkbox"/> Typology <input type="checkbox"/> Structure material <input type="checkbox"/> Roof material <input type="checkbox"/> Wall material <input type="checkbox"/> Finance <input type="checkbox"/> Constructed by <input type="checkbox"/>	
		before 2017 March	
		window	
		Self	
		Others	
		MEMO	
		The total cost of repair was 100FJD covered by telehomes/ves.	

PHOTO
2017 September - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.110

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. | 110

House name | Vesava

Yavasa | Oshipakatin

Metapali | Vekidavo

Arrival year | 1954

Occupation | Farmer

Family member | 1200FID/year

Vehicle |

Cattle |

Goat |

Horse |



TEMPORARY HOUSING | Temporary house

Housing Damage and Reconstruction |

RECONSTRUCTION SUPPORT |

Electronic money (HELP FOR HOMES) | 3000

Main House | Main House

MAIN HOUSE before Winston |

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 2000

Constructed by | Community work

Impact of TC Winston

Damage | Severely damaged

Roof | X

Wall | X

Beam | X

Column | X

Repair

When |

What kind of repair |

Finance |

Contractor |

Reconstruction

When | will start

Typology | Traditional house

Structure material | Casual local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Finance | Self

Constructed by | Community work

MEMO

They constructed temporary house with corrugated iron.

PHOTO

2018 March - Main house



2018 September - Main house



2019 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.109

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. | 109

House name | Delaligi

Yavasa | Oshipakatin

Metapali | Vekidavo

Arrival year | 1953

Occupation | Farmer

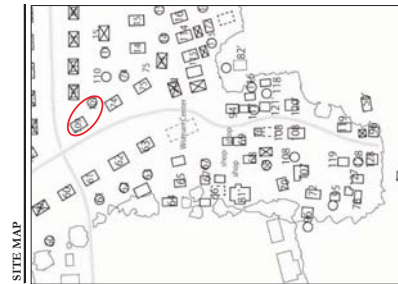
Family member | 400FID/month

Vehicle |

Cattle |

Goat |

Horse |



TEMPORARY HOUSING | Evacuation center

Housing Damage and Reconstruction |

RECONSTRUCTION SUPPORT |

Electronic money (HELP FOR HOMES) | 1500

Main House | Main House

MAIN HOUSE before Winston |

Typology | Traditional house

Structure material | Traditional local wood

Roof material | Thatching

Wall material | Bamboo

Construction year | 1953

Constructed by | Community work

Impact of TC Winston

Damage | Minimal damaged

Roof |

Wall |

Beam |

Column |

Repair

When | before 2017 Septem ber

What kind of repair | roof

Finance | Self

Contractor | Family

Reconstruction

When |

Typology |

Structure material |

Roof material |

Wall material |

Finance |

Constructed by |

MEMO

PHOTO

2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2019 March - Main house




2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.112

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION	
House identify no.	112	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Loredasi	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Oqilapatina	Main House	Kitchen House
Matapali	Vakadevo	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	1953	Typology	Traditional house
Occupation	Fanner	Structure material	Traditional local wood
Income	80FJD/week	Roof material	Thatching
Family member	10	Wall material	Bamboo
Landlocked	0	Construction year	1953
Cattle	0	Constructed by	Community work
Pig	0	Impact of TC Winston	
Goat	1	Damage	Totally collapsed
Horse	1	Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/>
		Wall	Column <input checked="" type="checkbox"/>
SITE MAP		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
		When	2017
		Typology	Modern house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Corrugated iron
		Wall material	HELP FOR HOMES
		Finance	Local mason
		Constructed by	
		MEMO	
		The total cost of reconstruction will be 500FJD by themselves.	
		Kitchen was damaged before Winston.	
		Temporary kitchen made of bamboo wall and tin roof.	

PHOTO



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2018 March - Kitchen2



2018 September - Kitchen2



2018 March - Main house




2018 September - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.111

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION	
House identify no.	111	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Xilavatu	Evacuation center	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Oqilapatina	Main House	Kitchen House
Matapali	Vakadevo	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	1954	Typology	Traditional house
Occupation	Fanner	Structure material	Traditional local wood
Income	500FJD/month	Roof material	Thatching
Family member	10	Wall material	Bamboo
Landlocked	0	Construction year	2006
Cattle	2	Constructed by	Community work
Pig	0	Impact of TC Winston	
Goat	0	Damage	Totally collapsed
Horse	0	Roof	Beam <input checked="" type="checkbox"/>
		Wall	Column <input checked="" type="checkbox"/>
SITE MAP		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	<input checked="" type="checkbox"/>
		When	will start
		Typology	Traditional house
		Structure material	Casual local wood
		Roof material	Thatching
		Wall material	Bamboo
		Finance	External aid
		Constructed by	Community work
		MEMO	
		The total cost of reconstruction will be 2,000FJD covered by outsider.	

PHOTO



2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen



2019 March - Main house



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.114

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 114
 Yavusa Tivivina
 Matagali Okilipakina
 Arrival year 1995
 Occupation 1200F/D/year
 Family member 6
 Gender Male
 Religion
 Horse

TEMPORARY HOUSING N/A
Housing Damage and Reconstruction
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500
 KITCHEN HOUSE before Winston
Typology Traditional house
Structure material Traditional local wood
Roof material Thatching
Wall material Bamboo
Construction year 2001
Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimally damaged
 Roof
 Wall
 Column

Repair

When 2019 February
What kind of repair Thatching
Finance Self
Contractor Community work

Reconstruction

When
Typology
Structure material
Roof material
Wall material
Finance
Constructed by

MEMO
 The kitchen was damaged before TC Winston. The kitchen yavu will be used to construct a new house.
 Modern house will be built with 8000FJD and bure will be repaired with 2000 FJD.
 There is a small makeshift kitchen on the side.
 There are looking to complete repair this year.(2019)



PHOTO 2019 March - Main house



2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.113

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 113
 Yavusa Sasivane
 Matagali Okilipakina
 Arrival year 1970
 Occupation 1000FJD/months
 Family member 3
 Gender Male
 Religion
 Horse

TEMPORARY HOUSING Temporary house
Housing Damage and Reconstruction
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
 KITCHEN HOUSE before Winston
Typology Traditional house
Structure material Traditional local wood
Roof material Thatching
Wall material Bamboo
Construction year 1970/2003
Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed
 Roof
 Wall
 Column

Repair

When
What kind of repair
Finance
Contractor

Reconstruction

When
Typology N/A
Structure material Modern house
Roof material Casual local wood
Wall material Corrugated iron
Finance HELP FOR HOMES
Constructed by Local mason

MEMO



PHOTO 2018 March - Kitchen



2017 September - Main house

2018 March - Main house

2017 September - Under construction



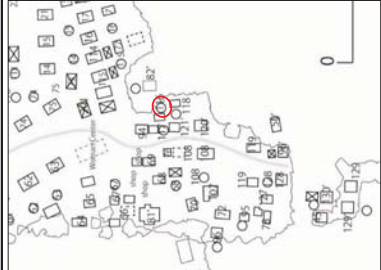
2018 September - Under construction

2019 March - Under construction

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.116

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	116	N/A		Staying at my house		Electronic money (HELP FOR HOMES)	
House name	Nibalo	Main House before, Winston		Kitchen House		1500	
Youse	Obilapatin	Typology		Traditional house		KITCHEN HOUSE before Winston	
Matangi	Vakadevo	Structure material		Traditional local wood		Structure material	
Arrival year	N/A	Roof material		Thatching		Roof material	
Occupation	Pirator	Wall material		Bamboo		Wall material	
Income	50-60FJD/week	Construction year		2011		Construction year	
Family member	9	Constructed by		Community work		Constructed by	
Vehicle	0	Impact of TC Winston		Minimal/damaged		Impact of TC Winston	
Cattle	0	Damage		Roof		Damage	
Pen	0	Roof		Beam		Roof	
Goat	0	Wall		Column		Wall	
Horse	0	Reconstruction		When		Reconstruction	
SITE MAP		When		before 2017 September		When	
		Typology		Modern house		Typology	
		Structure material		Castal local wood		Structure material	
		Roof material		Corrugated iron		Roof material	
		Wall material		Corrugated iron		Wall material	
		Finance		N/A		Finance	
		Constructed by		Local mason		Constructed by	
		MEMO		They didn't repair the bare after TC Winston. Bare is now used as kitchen.		MEMO	

PHOTO

2018 March - Main house




2018 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.115

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	115	N/A		Staying at my house		Electronic money (HELP FOR HOMES)	
House name	Tevolo	Main House before, Winston		Kitchen House		1500	
Youse	Obilapatin	Typology		Traditional house		KITCHEN HOUSE before Winston	
Matangi	Vakadevo	Structure material		Traditional local wood		Structure material	
Arrival year	1984	Roof material		Thatching		Roof material	
Occupation	Farmor	Wall material		Bamboo		Wall material	
Income	200FJD/month	Construction year		1988		Construction year	
Family member	1	Constructed by		Community work		Constructed by	
Vehicle	0	Impact of TC Winston		Minimal/damaged		Impact of TC Winston	
Cattle	0	Damage		Roof		Damage	
Pen	0	Roof		Beam		Roof	
Goat	0	Wall		Column		Wall	
Horse	0	Reconstruction		When		Reconstruction	
SITE MAP		When		before 2017 September		When	
		Typology		Modern house		Typology	
		Structure material		Castal local wood		Structure material	
		Roof material		Corrugated iron		Roof material	
		Wall material		Corrugated iron		Wall material	
		Finance		N/A		Finance	
		Constructed by		Local mason		Constructed by	
		MEMO		They didn't repair the bare after TC Winston. Bare is now used as kitchen.		MEMO	

PHOTO

2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.118

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 118

House name Wakaya

Yavusa Volakina

Matapali 2011

Arrival year 50FJD/week

Occupation Farmer

Family member 2

Livestock 2

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Neighbor's house

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money 7000

(HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2009

Constructed by Community work

TEMPORARY HOUSING

Others

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money 7000

(HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

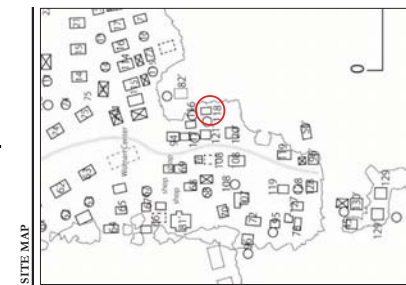
Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2015

Constructed by Family



Impact of TC Winston

Damage

Roof X

Wall X

Totally collapsed

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When before 2017 September

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Finance N/A

Constructed by Others

Impact of TC Winston

Damage

Roof X

Wall X

Totally collapsed

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Constructed by Local mason

MEMO

Bure was both used for sleeping and cooking at the beginning.



PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 March - Kitchen2



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen2

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.117

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 117

House name Nanyava

Yavusa Ojilapalina

Matapali Volakava

Arrival year 2000

Occupation Farmer

Family member 5

Livestock 100FJD/month

Cattle 5

Pig 2

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2000

Constructed by Community work

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money 7000

(HELP FOR HOMES)

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

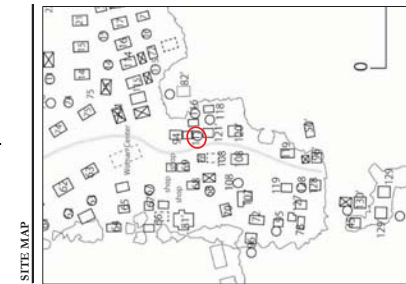
Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2015

Constructed by Family



Impact of TC Winston

Damage

Roof X

Wall X

Totally collapsed

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When before 2017 September

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Self

Constructed by Local mason

Impact of TC Winston

Damage

Roof X

Wall X

Totally collapsed

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Self

Constructed by Family

MEMO

The total cost of reconstruction was 4,000FJD covered by themselves.



PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Main house and kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.120

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 120

House name Vunyasi

Yavusa Yokatina

Matagali Yokadavo

Arrival year 1977

Occupation Farmer

Income 500FJD/month

Family member 10

Landlocked

Gate 0

Road 0

Goat 1

Horse 1



TEMPORARY HOUSING

Staying at my house

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2000

Constructed by Community work

Kitchen House

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 1980

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal/damaged

Roof Beam

Wall Column

Repair

When before 2017 September

What kind of repair roof

Finance Self

Contractor Community work

Reconstruction

When 2018 September

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Self

Finance Local mason

Constructed by

MEMO

The total cost of repair was 50FJD by themselves.

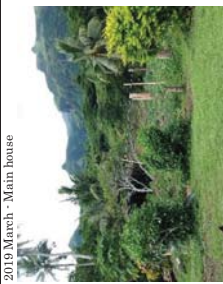
They received 4,500FJD from HOMES CARE (TC Josie).

Galoa house has moved to Nadoi, Vunyasi is currently constructed on Galoa kitchen yavu.

PHOTO



2018 September - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.119

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 119

House name Solovu

Yavusa Yokatina

Matagali Yokadavo

Arrival year 2005

Occupation Farmer

Income 230FJD/month

Family member 3

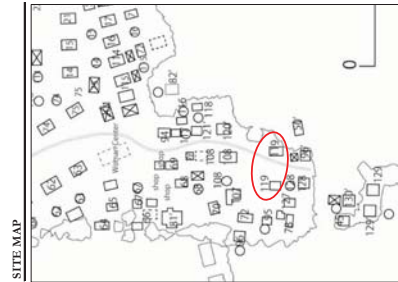
Landlocked

Gate 2

Road 2

Goat 2

Horse 2



TEMPORARY HOUSING

Staying at my house

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 2005

Constructed by Outsider

Kitchen House

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Constructed by

Impact of TC Winston

Damage No damage

Roof Beam

Wall Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

MEMO

Bure was both used for sleeping and cooking at the beginning.

PHOTO



2017 September - Main house



2018 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.122

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT																																																																							
House identify no.	122	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000																																																																						
House name	Bukatabua	KITCHEN HOUSE before Winston																																																																							
Yavusa	Volatina	Traditional house																																																																							
Matapali	Vakadevo	Thatching																																																																							
Arrival year	1985	Bamboo																																																																							
Occupation	Farmer	1979																																																																							
Income	500FJD/month	Community work																																																																							
Family member	6	Constructed by																																																																							
Gender	Male	Impact of TC Winston																																																																							
Goat	2	Damage																																																																							
Horse		Roof																																																																							
		Wall																																																																							
		Minimal/damaged																																																																							
SITE MAP		MEMO																																																																							
		Kitchen was damaged before TC Winston (Evan?)																																																																							
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> </tr> <tr> <td></td> <td>before 2017 September</td> <td>roof</td> <td>Self</td> <td>Community work</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Reconstruction</td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Typology</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td colspan="3">Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor		before 2017 September	roof	Self	Community work	Reconstruction					When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material						Finance	Contractor	Constructed by								<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Reconstruction</td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Typology</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td colspan="3">Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor						Reconstruction					When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material						Finance	Contractor	Constructed by							
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor																																																																					
	before 2017 September	roof	Self	Community work																																																																					
Reconstruction																																																																									
When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material																																																																					
Finance	Contractor	Constructed by																																																																							
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor																																																																					
Reconstruction																																																																									
When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material																																																																					
Finance	Contractor	Constructed by																																																																							

PHOTO
2019 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.121

GENERAL INFORMATION (2018)		HOUSING DAMAGE and RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION SUPPORT																																																																							
House identify no.	121	Electronic money (HELP FOR HOMES)	3000																																																																						
House name	Biansevu	KITCHEN HOUSE before Winston																																																																							
Yavusa	Volatina	Traditional house																																																																							
Matapali	Vakadevo	Thatching																																																																							
Arrival year	1997	Bamboo																																																																							
Occupation	Farmer	1989																																																																							
Income	100FJD/month	Community work																																																																							
Family member	7	Constructed by																																																																							
Gender	Male	Impact of TC Winston																																																																							
Goat	9	Damage																																																																							
Horse	1	Roof																																																																							
		Wall																																																																							
		Minimal/damaged																																																																							
SITE MAP		MEMO																																																																							
		The total cost of repair will be 230FJD covered by themselves. Kitchen was destroyed before Winston.																																																																							
<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Will start</td> <td>roof</td> <td>Self</td> <td>Community work</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Reconstruction</td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Typology</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td colspan="3">Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor		Will start	roof	Self	Community work	Reconstruction					When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material						Finance	Contractor	Constructed by								<table border="1"> <tr> <td>Repair</td> <td>When</td> <td>What kind of repair</td> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Reconstruction</td> </tr> <tr> <td>When</td> <td>Typology</td> <td>Structure material</td> <td>Roof material</td> <td>Wall material</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2018</td> <td>Modern house</td> <td>Casual local wood</td> <td>Corrugated iron</td> </tr> <tr> <td>Finance</td> <td>Contractor</td> <td colspan="3">Constructed by</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3">HELP FOR HOMES Local mason</td> </tr> </table>		Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor						Reconstruction					When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material		2018	Modern house	Casual local wood	Corrugated iron	Finance	Contractor	Constructed by					HELP FOR HOMES Local mason		
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor																																																																					
	Will start	roof	Self	Community work																																																																					
Reconstruction																																																																									
When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material																																																																					
Finance	Contractor	Constructed by																																																																							
Repair	When	What kind of repair	Finance	Contractor																																																																					
Reconstruction																																																																									
When	Typology	Structure material	Roof material	Wall material																																																																					
	2018	Modern house	Casual local wood	Corrugated iron																																																																					
Finance	Contractor	Constructed by																																																																							
		HELP FOR HOMES Local mason																																																																							

PHOTO
2018 March - Main house



PHOTO
2019 March - Main house



PHOTO
2019 March - Kitchen



PHOTO
2019 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.124

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	124	Staying at my house		Electronic money (HELP FOR HOMES)		1500	
House name	Dreketi	Main House		Kitchen House			
Yasas	Yolatina	Traditional house		MAIN HOUSE before Winston		Kitchen HOUSE before Winston	
Matapali	Tovurua	Traditional local wood		Structure material		Structure material	
Arrival year	1955	Thatching		Roof material		Roof material	
Occupation	Farmor	Bamboo		Wall material		Wall material	
Income	1000FJD/month	Community work		Construction year		Construction year	
Family member	2			Constructed by		Constructed by	
Gender	Male			Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Goat	0	Minimal/damaged		Damage		Damage	
Horse	0	Beam		Roof		Roof	
	0	Column		Wall		Wall	
	0	/		When		When	
	0	Will start		What kind of repair		What kind of repair	
	0	column		Finance		Finance	
	0	Self		Contractor		Contractor	
	0	Community work		Reconstruction		Reconstruction	
	0			When		When	
	0			Typology		Typology	
	0			Structure material		Structure material	
	0			Roof material		Roof material	
	0			Wall material		Wall material	
	0			Finance		Finance	
	0			Constructed by		Constructed by	
	0			MEMO		MEMO	
	0			The total cost of repair will be 100FJD covered by themselves.		This is a cyclone rehab house for TC Evan(2012) dismantled and moved to this site in 2017.	
	0			Rethatching roof in 2018 March. Vucliven is Dreketi kitchen.		Kitchen was destroyed before the cyclone.	



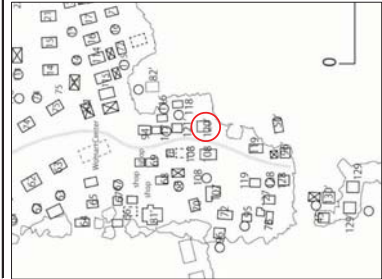
2018 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.120'

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	120'	N/A		Electronic money (HELP FOR HOMES)		N/A	
House name	Javata	Main House		Kitchen House		Kitchen House	
Yasas	Yolatina	MAIN HOUSE before Winston		MAIN HOUSE before Winston		Kitchen HOUSE before Winston	
Matapali	Vakidavo	Modern house		Structure material		Structure material	
Arrival year	2017	Castal local wood		Roof material		Roof material	
Occupation	Farmor	Corrugated iron		Wall material		Wall material	
Income	3000FJD/month	N/A		Construction year		Construction year	
Family member	3	N/A		Constructed by		Constructed by	
Gender	Male			Impact of TC Winston		Impact of TC Winston	
Goat	0	No damage		Damage		Damage	
Horse	0	Beam		Roof		Roof	
	0	Column		Wall		Wall	
	0	/		When		When	
	0	Will start		What kind of repair		What kind of repair	
	0	column		Finance		Finance	
	0	Community work		Contractor		Contractor	
	0			Reconstruction		Reconstruction	
	0			When		When	
	0			Typology		Typology	
	0			Structure material		Structure material	
	0			Roof material		Roof material	
	0			Wall material		Wall material	
	0			Finance		Finance	
	0			Constructed by		Constructed by	
	0			MEMO		MEMO	
	0			This is a cyclone rehab house for TC Evan(2012) dismantled and moved to this site in 2017.		This is a cyclone rehab house for TC Evan(2012) dismantled and moved to this site in 2017.	
	0			Kitchen was destroyed before the cyclone.		Kitchen was destroyed before the cyclone.	



2017 September - Main house



2019 March - Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.126

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	126	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Vechovu	Staying at my house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Volatina		Kitchen House
Matapali	Tuvuravu		MAIN HOUSE before Winston
Arrival year	1990		Typology
Occupation	Other		Structure material
Income	200FJD/week		Roof material
Family member	3		Wall material
Vehicle	0		Construction year
Cattle	0		Constructed by
Pig	1		
Goat	1		
Horse	1		
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Beam	
		Column	
		Severely damaged	
		Minimal damaged	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		Kitchen is inside the house	

PHOTO


2018 March - Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.125

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	125	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Lolevu	Temporary house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yavusa	Volatina		Kitchen House
Matapali	Tuvuravu		MAIN HOUSE before Winston
Arrival year	1950		Typology
Occupation	Farmer		Structure material
Income	100FJD/month		Roof material
Family member	3		Wall material
Vehicle	0		Construction year
Cattle	0		Constructed by
Pig	0		
Goat	0		
Horse	2		
SITE MAP		Impact of TC Winston	
		Damage	
		Roof	
		Wall	
		Beam	
		Column	
		Severely damaged	
		Minimal damaged	
		Repair	
		When	
		What kind of repair	
		Finance	
		Contractor	
		Reconstruction	
		When	
		Typology	
		Structure material	
		Roof material	
		Wall material	
		Finance	
		Constructed by	
		MEMO	
		Rethatching roof in 2018 March	

PHOTO

2018 March - Kitchen



PHOTO

2018 March - Main house



PHOTO

2018 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.128

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 128

House name Leavasi

Yavusa Yalaitina

Matagali Tavuravu

Arrival year 2005

Occupation Farmer

Income 600 JD/month

Family member 5

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Evacuation center

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000

Main House before Winston: Main House

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2006

Constructed by Community work

Main House before Winston: Kitchen House

Typology Mixed House

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2007

Constructed by Family



Impact of TC Winston

Damage: Roof X, Wall X

Repair: /

When before 2017 September

What kind of repair roof

Finance Self

Contractor Family

Reconstruction: /

When /

Typology /

Structure material /

Roof material /

Wall material /

Finance /

Constructed by /

Impact of TC Winston

Damage: No damage

Repair: /

When /

What kind of repair /

Finance /

Contractor /

Reconstruction: /

When /

Typology /

Structure material /

Roof material /

Wall material /

Finance /

Constructed by /

MEMO

She has a new house constructed from the HPH assistance in front. They share kitchen with Naassau house.

PHOTO



2018 September - Main house



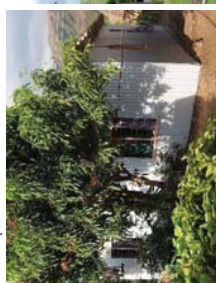
2019 March



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.127

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 127

House name Nitatani

Yavusa Yalaitina

Matagali Tavuravu

Arrival year 2006

Occupation Farmer

Income 500 JD/week

Family member 6

Vehicle 2

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

Housing Damage and Reconstruction RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000

Main House before Winston: Main House

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2006/2015

Constructed by Others

Main House before Winston: Kitchen House

Typology Temporary house

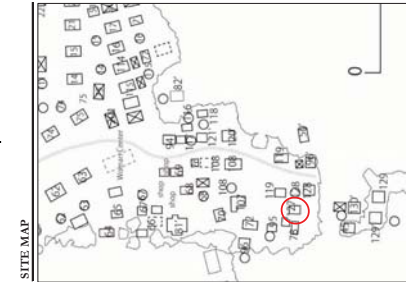
Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2006

Constructed by Family



Impact of TC Winston

Damage: No damage

Repair: /

When /

What kind of repair /

Finance /

Contractor /

Reconstruction: /

When /

Typology /

Structure material /

Roof material /

Wall material /

Finance /

Constructed by /

Impact of TC Winston

Damage: Totally collapsed

Repair: /

When /

What kind of repair /

Finance /

Contractor /

Reconstruction: /

When /

Typology /

Structure material /

Roof material /

Wall material /

Finance /

Constructed by /

MEMO

Kitchen extension of the main house

PHOTO



HOUSING QUESTIONNAIRE
Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.130

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 130
 House name Rukatabua
 Village N/A
 Matangi N/A
 Arrival year 2017
 Occupation 70FJD/month
 Family member 6
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING Evacuation center
Housing Damage and Reconstruction
 Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A
Main House before, Winston
Typology Traditional house
Structure material Traditional local wood
Roof material Thatching
Wall material Bamboo
Construction year 2001
Constructed by Community work

Kitchen House before, Winston
Typology Kitchen HOUSE before Winston
Structure material
Roof material
Wall material
Construction year
Constructed by



Impact of TC Winston
Damage Minimal/damaged
 Roof
 Wall
 Column
 Beam
Repair
When before 2017 September
What kind of repair roof
Finance Self
Contractor Family
Reconstruction
When
Typology
Structure material
Roof material
Wall material
Finance
Constructed by

Impact of TC Winston
Damage Severely damaged
Roof
Wall
Column
Beam
Repair
When
What kind of repair
Finance
Contractor
Reconstruction
When 2017
Typology Modern house
Structure material Concrete block
Roof material Corrugated iron
Wall material Others
Finance Self
Constructed by Outsider

MEMO
The total cost of repair was 100FJD covered by them selves.

PHOTO
2018 March



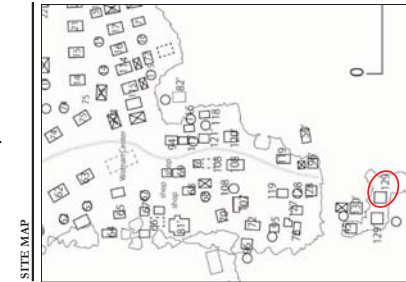
HOUSING QUESTIONNAIRE
Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.129

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 129
 House name Veiamaagi
 Village Xalaina
 Matangi Tuvurui
 Arrival year 2003
 Occupation Farmer
 Family member 1000FJD/year
 Livestock
 Cattle 2
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING Temporary house
Housing Damage and Reconstruction
 Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000
Main House before, Winston
Typology Traditional house
Structure material Traditional local wood
Roof material Thatching
Wall material Bamboo
Construction year 2003
Constructed by Community work

Kitchen House before, Winston
Typology Kitchen HOUSE before Winston
Structure material Modern house
Roof material Castal local wood
Wall material Corrugated iron
Construction year N/A
Constructed by Local mason



Impact of TC Winston
Damage Totally collapsed
 Roof
 Wall
 Column
 Beam
Repair
When
What kind of repair
Finance
Contractor
Reconstruction
When 2017
Typology Modern house
Structure material Concrete block
Roof material Corrugated iron
Wall material Others
Finance Self
Constructed by Outsider

Impact of TC Winston
Damage Severely damaged
Roof
Wall
Column
Beam
Repair
When
What kind of repair
Finance
Contractor
Reconstruction
When 2017
Typology Modern house
Structure material Castal local wood
Roof material Corrugated iron
Wall material Corrugated iron
Finance Self
Constructed by Local mason

MEMO
the total cost of reconstruction was 10000FJD covered by themselves.

PHOTO
2018 March



PHOTO
2018 March



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.132

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 132

Yavusa Navatosara

Yavusa N/A

Matapali Tuvururu

Arrival year N/A

Occupation N/A

Income N/A

Family member 4

Vehicle

Goat 0

Hen 0

Horse 2

TEMPORARY HOUSING Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT 7000

Electronic money (HELP FOR HOMES)

Main House before, Winston

Typology Kitchen House

Structure material Modern house

Roof material Castal local wood

Wall material Corrugated iron

Construction year 2011

Constructed by Outsider

Impact of TC Winston

Damage No damage

Roof Beam

Wall Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof Beam

Wall Column

Repair

When

What kind of repair Will start roof

Finance Self

Contractor Community work

Reconstruction

When

Typology

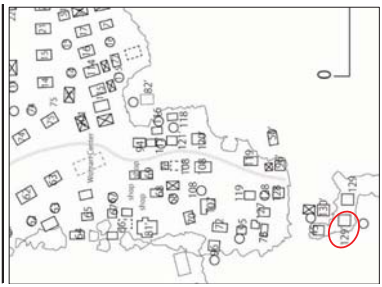
Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by



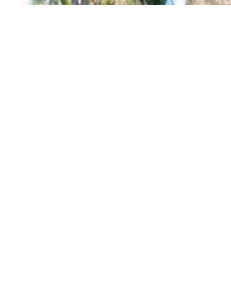
2018 September - Main house



2018 March - Main house



2018 September - Kitchen



2018 September - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.129

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 129

Yavusa Waidava

Yavusa Yalafina

Matapali Tuvururu

Arrival year 1988

Occupation Farmer

Income 2000JD/month

Family member 6

Vehicle 2

Goat 9

Horse 25

TEMPORARY HOUSING Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT 1500

Electronic money (HELP FOR HOMES)

Main House before, Winston

Typology Kitchen House

Structure material Traditional house

Roof material Traditional local wood

Wall material Thatching

Construction year 1988/2015

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof Beam

Wall Column

Repair

When

What kind of repair Will start roof

Finance Self

Contractor Community work

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Constructed by

Impact of TC Winston

Damage N/A

Roof Beam

Wall Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

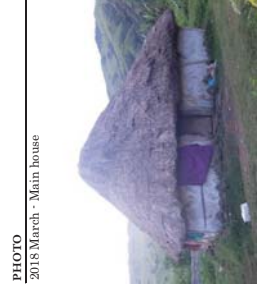
Finance

Constructed by

MEMO

The total cost of repair will be 1600JD covered by themselves.

New yavu has a new modern house.



2018 March - Main house



2018 September - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen




2019 March - Kitchen

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.89

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	89	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Thuvu	Neighbor's house	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yasaka	N/A	Main House	Kitchen House
Matagali	Korolagi	MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year	N/A	Typology	Typology
Occupation	N/A	Structure material	Structure material
Family member	Traditional house	Roof material	Roof material
Landmark	Traditional local wood	Wall material	Wall material
Cattle	Thatching	Construction year	Construction year
Hen	Ramboo	Constructed by	Constructed by
Goat	N/A	Impact of TC Winston	Impact of TC Winston
Horse	N/A	Damage	Damage
SITE MAP		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	Repair
		When	When
		What kind of repair	What kind of repair
		Finance	Finance
		Contractor	Contractor
		Reconstruction	Reconstruction
		When	When
		Typology	Typology
		Structure material	Structure material
		Roof material	Roof material
		Wall material	Wall material
		Finance	Finance
		Constructed by	Constructed by
MEMO		MEMO	
The total cost of repair will be 400-500 FJD covered by themselves.			

PHOTO

2018 September - Main house



PHOTO

2018 September



PHOTO

2019 March - Main house



PHOTO

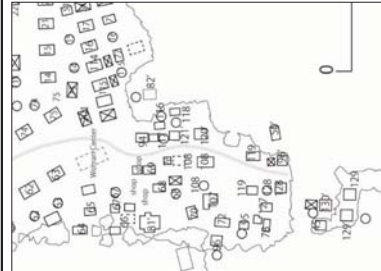
2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.130'

GENERAL INFORMATION (2018)		Housing Damage and Reconstruction	
House identify no.	130'	TEMPORARY HOUSING	RECONSTRUCTION SUPPORT
House name	Navidigi	MAIN HOUSE before Winston	Electronic money (HELP FOR HOMES)
Yasaka	Tavuvuu	Main House	Kitchen House
Matagali		MAIN HOUSE before Winston	KITCHEN HOUSE before Winston
Arrival year		Typology	Typology
Occupation		Structure material	Structure material
Family member		Roof material	Roof material
Landmark		Wall material	Wall material
Cattle		Construction year	Construction year
Hen		Constructed by	Constructed by
Goat		Impact of TC Winston	Impact of TC Winston
Horse		Damage	Damage
SITE MAP		Roof	Beam
		Wall	Column
		Repair	Repair
		When	When
		What kind of repair	What kind of repair
		Finance	Finance
		Contractor	Contractor
		Reconstruction	Reconstruction
		When	When
		Typology	Typology
		Structure material	Structure material
		Roof material	Roof material
		Wall material	Wall material
		Finance	Finance
		Constructed by	Constructed by
MEMO		MEMO	

PHOTO

2018 March



PHOTO

2018 September



PHOTO

2018 March



PHOTO

2018 September



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.91

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 61

House name Nagaataga

Yavusa Oqilolatina

Matagali Kovalagi

Arrival year 2007

Occupation Farmer

Income 50FJD/month

Family member 7

Vehicle 0

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0



TEMPORARY HOUSING | Neighbor's house

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Castal local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2007

Constructed by Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2016 May

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Finance Self

Constructed by Community work

MEMO

The total cost of reconstruction of main house was 600FJD by themselves. Social Welfare gave 600FJD.

PHOTO



2019 March - Main house



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.90

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 140

House name Muunivatu

Yavusa Oqilolatina

Matagali Kovalagi

Arrival year 1980

Occupation Farmer

Income 40FJD/month

Family member 8

Vehicle 2

Cattle 0

Pig 0

Goat 0

Horse 0



TEMPORARY HOUSING | Temporary house

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 1500

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Castal local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2004

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Wall X

Beam X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When will start

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Finance Self

Constructed by Community work

MEMO

They will start to construct a modern house as main house.

PHOTO



2018 March - Main house



2018 September - Main house

2019 March - Main house



2018 March - Kitchen



2018 September - Kitchen



2019 March - Kitchen



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.95

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 95

House name Sitravou

Yavasa Oqilvakatina

Matapali Korvialagi

Arrival year 2004

Occupation Farmer

Income 1800P/month

Family member 3

Vehicle

Cattle 0

Hen 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Evacuation center

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Casual local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2004

Constructed by Community work

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Kitchen House

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 2005

Constructed by N/A

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column

Beam

Severely damaged

Impact of TC Winston

Damage

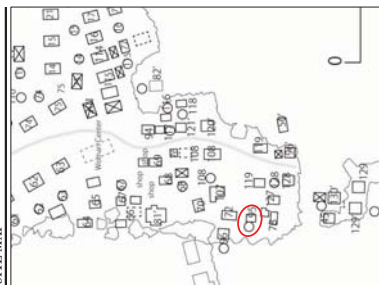
Roof

Wall

Column

Beam

Minimally damaged



Repair

When 2016

What kind of repair roof was changed

Finance Self

Contractor Family

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance Local mason

Constructed by

Repair

When 2016

What kind of repair roof was changed

Finance Self

Contractor Family

Reconstruction

When 2017

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance Local mason

Constructed by

MEMO

MEMO

PHOTO
2017 September - Main house



2017 September - Kitchen



PHOTO
2018 September - Main house



2018 September - Kitchen



2018 March - Kitchen2



PHOTO
2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



2019 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.94

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 104

House name Navayasi

Yavasa Oqilvakatina

Matapali Vroktu

Arrival year 2005

Occupation Farmer

Income 1200P/week

Family member 6

Vehicle

Cattle 0

Hen 0

Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Evacuation center

Main House

MAIN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Casual local wood

Roof material Thatching

Wall material Bamboo

Construction year 2006

Constructed by Community work

Housing Damage and Reconstruction

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

Kitchen House

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2007

Constructed by Community work

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column

Beam

Minimally damaged

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Wall

Column

Beam

Minimally damaged



Repair

When 2016 April

What kind of repair roof

Finance N/A

Contractor N/A

Reconstruction

When 2016

Typology Temporary house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance Family

Constructed by

Repair

When 2016 April

What kind of repair roof

Finance N/A

Contractor N/A

Reconstruction

When 2016

Typology Temporary house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance Family

Constructed by

MEMO

MEMO

PHOTO
2018 March - Main house



2018 March - Kitchen



PHOTO
2019 March - Main house



2019 March - Kitchen



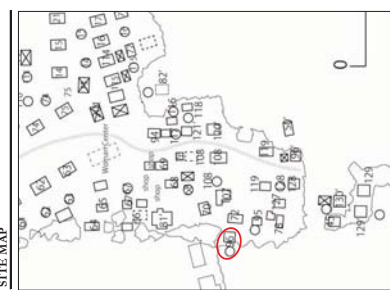
2019 March - Kitchen2



HOUSING QUESTIONNAIRE
Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Navala village

NO.96

GENERAL INFORMATION (2018)		TEMPORARY HOUSING		Housing Damage and Reconstruction		RECONSTRUCTION SUPPORT	
House identify no.	146	Evacuation center		Electronic money (HELP FOR HOMES)		1500	
House name	Devuilavu Cowanisa Yanusu Vatavilavu	Main House		Kitchen House		Mixed House	
Year	2012	Main HOUSE before Winston		Kitchen HOUSE before Winston		Coral local wood	
Arrival year	2012	Traditional house		Structure material		Corrugated iron	
Occupation	Fisher	Coral local wood		Roof material		Sambuo	
Income	1,600 FID/month	Planching		Wall material		Family	
Family member	5	Rambuo		Construction year		2012	
Vehicle	0	Community work		Constructed by		Family	
Cattle	0	Minimal damaged		Impact of TC Winston		Minimal damaged	
Pig	0	Roof		Damage		Roof	
Goat	0	Wall		Beam		Column	
Horse	0	Minimal damaged		Repair		When	



When	before 2017	When	2017
Typology	Traditional house	Typology	Reconstruction
Structure material	Coral local wood	Structure material	Structure material
Roof material	Planching	Roof material	Roof material
Wall material	Rambuo	Wall material	Wall material
Finance	Community work	Finance	Finance
Contractor	Community work	Contractor	Self
Reconstruction	Minimal damaged	Reconstruction	Family

MEMO

Bure is now used as kitchen after the modern house was constructed.



2017 September - Main house



2017 September - Kitchen



2018 March - Under construction



2018 September - Main house



2018 September - Kitchen

付録4：住宅調査シート抜粋（ナコロンボヤ村）

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.2

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 12

House name Lomaviti

Youse Vatikakoko

Meadeli Nest

Arrival year 1996

Occupation Farmer

Income 500D/week

Family member

Age/sex

Cattle 3

Pig 0

Goat 3

Horse 2

TEMPORARY HOUSING: Relative's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) 7000

SITE MAP

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Temporary house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year Family

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof

Beam

Column

Wall

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 July

Typology Western house

Structure material Corrugated iron

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance Community work

Contractor Community work

MEMO

Husband built kitchen house before Winston. He attended the Habitat for Humanity workshop after the cyclone. After the cyclone, husband and son reconstructed kitchen house.



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.1

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no.

House name

Youse

Meadeli

Arrival year

Occupation

Income

Family member

Age/sex

Cattle

Pig

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING:

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

SITE MAP

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Contractor

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Beam

Column

Wall

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

MEMO



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.5

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 15

House name Welog

Yousei Oshibhatina

Mendihi Noyakadevo

Arrival year 1973

Occupation Farmer

Income N/A

Family member 12

Livestock

Cattle 2

Pien 0

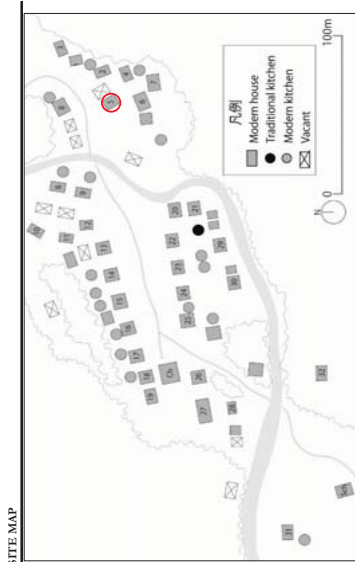
Goat 2

Horse 0

TEMPORARY HOUSING: N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money 1500



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 1973

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage

Roof Minimal damaged

Beam Severely damaged

Column

Repair

When

What kind of repair will start

Finance External aid

Contractor Outsider

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

MEMO

Turani was born in 1959 and there was Wolagi house. The house named Kokotu made of gisau from the bottom to the top. After 1972, the house was extended. This was the 3rd change. Sosaro Rath, Noisese Rodareu, Pelagio Radimi.



Main house



Kitchen house (empty)

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.4

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 4

House name Voninialoke

Yousei Nodakuraburu

Mendihi Nsilavou

Arrival year 1986

Occupation Farmer

Income 2000ID/month

Family member 6

Livestock

Cattle 0

Pien 0

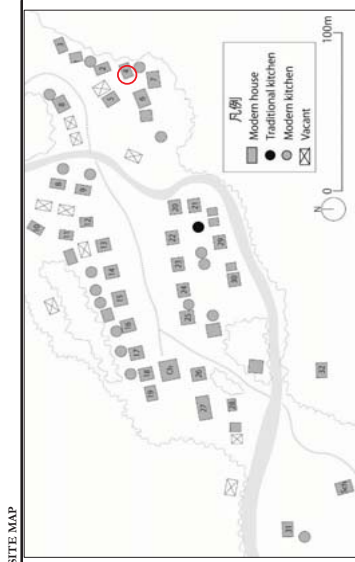
Goat 0

Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money 1500



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 1996

Contractor Outsider

Impact of TC Winston

Damage

Roof Minimal damaged

Beam

Column

Repair

When will start

What kind of repair roof and ceiling

Finance External aid

Contractor Outsider

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

MEMO

They did not participate in Habitat for Humanity workshop. One nephew will repair for free.



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.7

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 7

House name Nawotabua

Yousei Yelatina

Maidagi Tetsuru

Arrival year 1999

Occupation Farmer

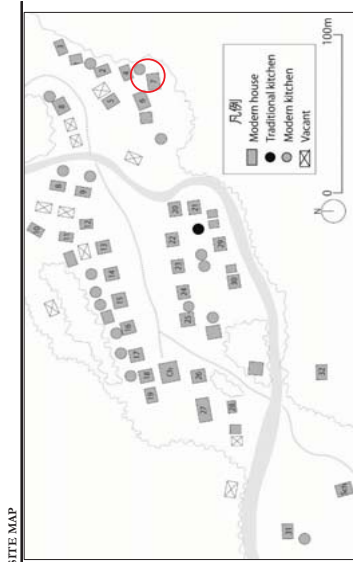
Income N/A

Family member 7

Livestock
Cattle 2
Pig 0
Goat 0
Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) 7000



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2008

Contractor Others

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Beam X

Wall X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2017 May

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Contractor Others

PHOTO



Main house



Kitchen house

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 1999

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2016 March

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

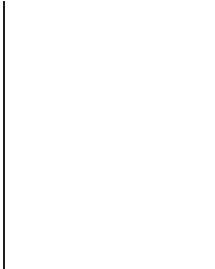
Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Secondhand material

Contractor Family

PHOTO



Main house



Kitchen house (empty)

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.6

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 16

House name Vansyova

Yousei Oshiyahina

Maidagi Tetsuru

Arrival year 1953

Occupation Farmer

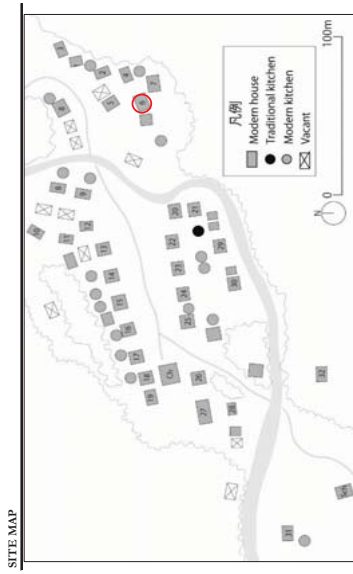
Income 50FJD/month

Family member 9

Livestock
Cattle 2
Pig 0
Goat 0
Horse 0

TEMPORARY HOUSING: N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2010

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Repair

When 2016 March

What kind of repair Roof was repaired

Finance Secondhand material

Contractor Family

Reconstruction

When

Typology Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

PHOTO



Main house



Kitchen house (empty)

MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop. The current house was built on the new yavu.

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.8'

GENERAL INFORMATION (2018)

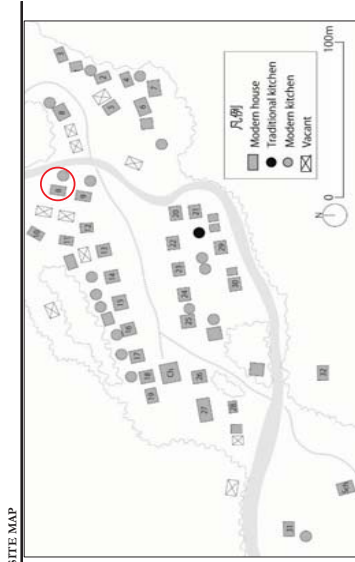
House identify no. 8'

House name Volivoli
 Yavua Vatikakoboko
 Menaghi Nasi
 Arrival year 1996
 Occupation Farmer
 Income 150
 Family member 4
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A

Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Timber board
 Construction year 1996
 Contractor Outsider

Impact of TC Winston
 Damage Minimal damaged
 Roof X
 Wall X
 Beam Column

Repair When
 What kind of repair wall
 Finance Before 2018 September
 Contractor Others

Reconstruction When
 Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance Ourselves
 Contractor Community work

MEMO
 They did not participate in Habitat for Humanity workshop. They requested CI sheet flown away during the cyclone. Loman's old house was built in 1957. The current house was built on the save of old kitchen house named Volivoli. (Now Nasi is built on the yavu.)



Main house



Kitchen house



Kitchen house(vacant)

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.8

GENERAL INFORMATION (2018)

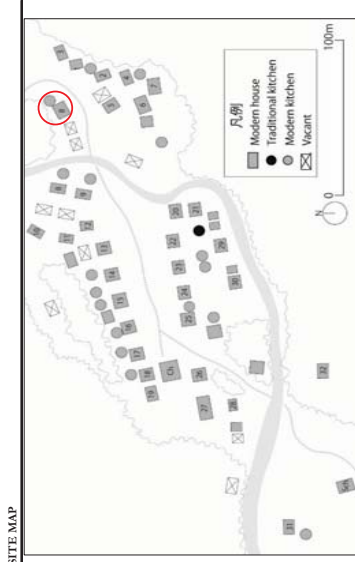
House identify no. 8

House name Volivoli
 Yavua Vatikakoboko
 Menaghi Nasi
 Arrival year 1996
 Occupation Farmer
 Income 100USD/month
 Family member 4
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A

Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1982
 Contractor Community work

Impact of TC Winston
 Damage Totally collapsed

Repair When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction When
 Typology Mixed house
 Structure material Corrugated iron
 Roof material Bamboo
 Wall material N/A
 Finance Family
 Contractor

MEMO
 Husband reconstructed kitchen house



Main house



Kitchen house



Kitchen house(vacant)

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.10

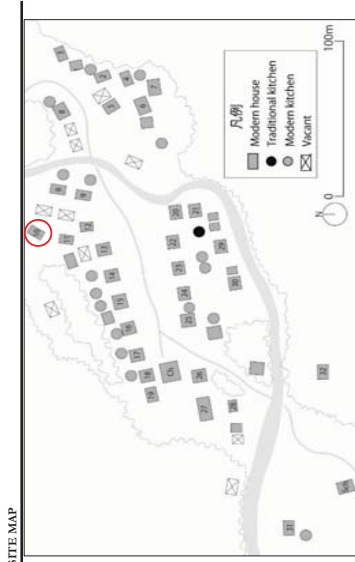
GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 10
 House name Buronitu
 Yr name Korolova
 Menqali Ptasova
 Arrival year 1978
 Occupation Farmer
 Income 100
 Family member 5
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Relative's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000



MEMO
They participated in Habitat for Humanity workshop.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Timber board
Construction year	1996
Contractor	Outsider

Impact of TC Winston

Damage	Minimal damaged
Roof	×
Beam	×
Column	×
Wall	×

Repair: When:

What kind of repair: Before 2018 September replace face into CI at Outsider

Finance: Contractor:

Reconstruction: When: 2018 June

Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Ourselves
Finance	Family
Contractor	Family



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

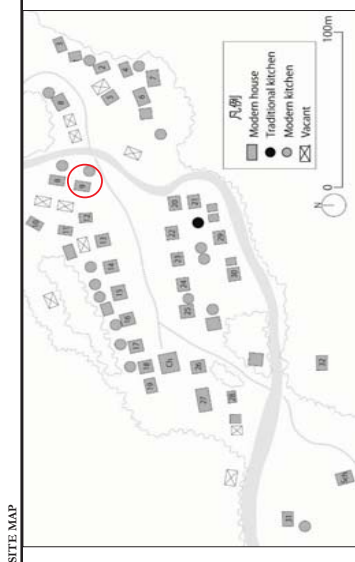
NO.9

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 10
 House name Nest
 Yr name Vattukeloko
 Menqali Nest
 Arrival year 1960
 Occupation Farmer
 Income 200
 Family member 5
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) 7000



MEMO
They did not participate in Habitat for Humanity workshop. The total of reconstruction of main house was 8,000EJD and extra 1,000EJD was covered by themselves.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	Corrugated iron
Construction year	2009
Contractor	Family

Impact of TC Winston

Damage	Totally collapsed
Roof	×
Beam	×
Column	×
Wall	×

Repair: When:

What kind of repair: Finance Contractor

Reconstruction: When: 2018 June

Typology	Modern house
Structure material	Casual local wood
Roof material	Corrugated iron
Wall material	N/A
Finance	Family
Contractor	Family



Main house



Kitchen house

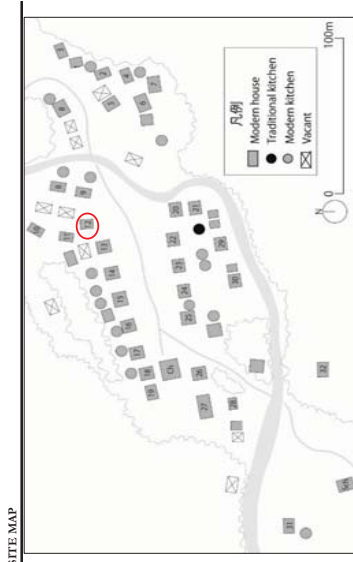
HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.12

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 12
 House name Leloyova
 Ya name Oshibatina
 Menzhi Noyakadevo
 Arrival year 1995
 Occupation Farmer
 Income 70FJD/week
 Family member
 Livestock
 Cattle 4
 Hen 3
 Goat 3
 Horse 1

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house
RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES): N/A



KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Timber board
 Construction year 1995
 Contractor Outsider

Impact of TC Winston
 Damage Minimal damaged
 Roof Beams
 Wall Columns

Repair When 2017
 What kind of repair replaced bowers
 Finance Ourselves
 Contractor Family

Reconstruction When 2018 August
 Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance Ourselves
 Contractor Community work

PHOTO



Main house



Kitchen house

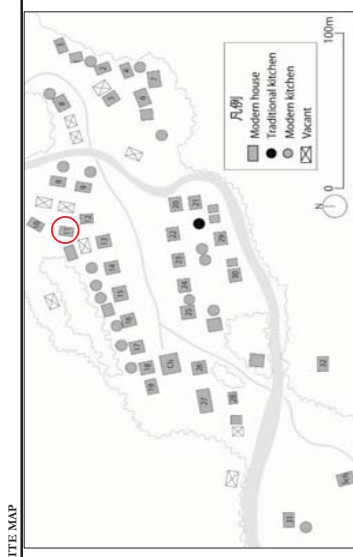
HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.11

GENERAL INFORMATION (2018)
 House identify no. 11
 House name Meiseo
 Ya name Oshibatina
 Menzhi Noyakadevo
 Arrival year 2017
 Occupation Farmer
 Income 500
 Family member
 Livestock
 Cattle 1
 Hen 1
 Goat 1
 Horse 1

TEMPORARY HOUSING: Relative's house
RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES): 3000



KITCHEN HOUSE before Winston
 Typology Traditional house
 Structure material Traditional local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 2015
 Contractor Community work

Impact of TC Winston
 Damage Severely damaged
 Roof Beams
 Wall Columns

Repair When Before 2018 September
 What kind of repair rethatching
 Finance Ourselves
 Contractor Community work

Reconstruction When 2017 October
 Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Finance Ourselves
 Contractor Others

PHOTO



Main house

MEMO
 They participated in Habitat for Humanity workshop. The new house was built after Winston. The new house reconstruction of main house was 3,500FJD and extra 500FJD was covered by themselves.

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.13'

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 13'

House name Litanu

Youse Koro

Madangli N/A

Arrival year 1984

Occupation Farmer

Income 100USD

Family member

Agestock

Cattle 9

Pig 1

Goat 6

Horse 0

TEMPORARY HOUSING

Staying at neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

MAIN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year After 1985

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Beam X

Wall X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2016 August

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material External aid

Finance Outsider

Contractor Outsider

PHOTO



Main house

Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.13

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 13

House name Oera

Youse Koro

Madangli Patalova

Arrival year 1984

Occupation N/A

Income started with 13'

Family member

Agestock

Cattle

Pig

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING

Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

MAIN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 1984

Contractor Outsider

Impact of TC Winston

Damage No damage

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Ourselves

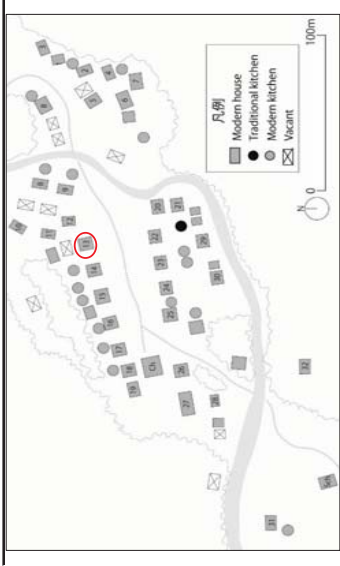
Contractor Family

PHOTO



Main house

Kitchen house



MEMO

They did not participate in Habitat for Humanity workshop.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2006

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2016 April

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance Ourselves

Contractor Family



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

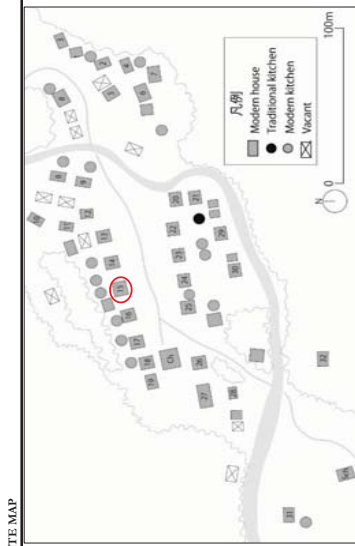
NO.15

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 15
 House name Tokyo
 Yvonne Oshiyatina
 Masaghi Tshirau
 Arrival year 1995
 Occupation Farmer
 Income 500USD/week
 Family member
 Livestock
 Cattle
 Hen
 Goat
 Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money 1500



MEMO

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Timber board
 Construction year 1984
 Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged
 Roof ×
 Wall

Repair When 2018
 What kind of repair replaced CI sheet on t
 Finance HELP FOR HOMES
 Contractor Community work

Reconstruction When
 Typology Structure material
 Roof material Wall material
 Finance Contractor

PHOTO



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.14

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 14
 House name Kasokuba
 Yvonne Oshiyatina
 Masaghi Nwankado
 Arrival year 1985
 Occupation Farmer
 Income 300USD/week
 Family member
 Livestock
 Cattle
 Hen
 Goat
 Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money 1500



MEMO

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Corrugated iron
 Construction year 1995
 Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged
 Roof
 Wall

Repair When 2016 March
 What kind of repair roof was repaired
 Finance N/A
 Contractor Community work

Reconstruction When
 Typology Structure material
 Roof material Wall material
 Finance Contractor

MEMO
 They did not participate in Habitat for Humanity workshop.

PHOTO



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.17

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 17
 House name Vekamuru
 Yvone Niekakuna
 Mendaqi Navatu
 Arrival year N/A
 Occupation Farmer
 Income 500 FJD
 Family member 3
 Livestock 3
 Cattle 3
 Pien 3
 Goat 3
 Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money 1500



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 1989
 Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged
 Roof ×
 Wall Column

Repair

When Before 2018 September
 What kind of repair N/A
 Finance Ourselves
 Contractor Community work

Reconstruction

When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Contractor

PHOTO



Main house



Kitchen house

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 1984
 Contractor Outsider

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged
 Roof ×
 Wall Column

Repair

When Before 2018 September
 What kind of repair N/A
 Finance Ourselves
 Contractor Community work

Reconstruction

When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Contractor

PHOTO



Main house



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.16

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 16
 House name Nohibi
 Yvone Odipolaita
 Mendaqi Nvakadavo
 Arrival year 1984
 Occupation Farmer
 Income 600 FJD
 Family member 6
 Livestock
 Cattle 2
 Pien 2
 Goat
 Horse

TEMPORARY HOUSING: N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 2016
 Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Repair

When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction

When 2016 March
 Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Finance Ourselves
 Contractor Family

MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop.

PHOTO



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.21

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 21

House name Batiri

Yousem Yelatina

Masaghi Nwakadevo

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 200USD/month

Family member

Agestock

Cattle 6

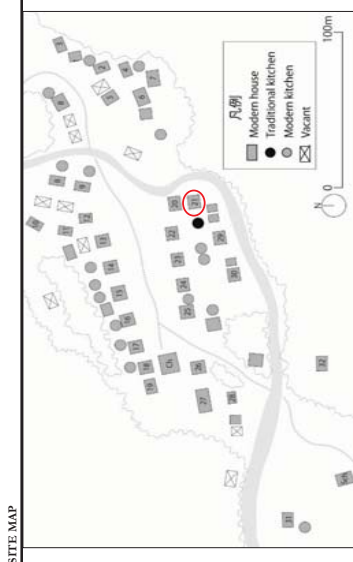
Hen 5

Goat 2

Horse 1

TEMPORARY HOUSING: Temporary house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A



MEMO

They got 600FJD from Ministry of Social Welfare, Barti1 and Baritiz had temporary kitchen before reconstruction in 2018 April.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 1977

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Roof Beams

Wall Columns

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2016

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Ourselves

Finance Family

Contractor Family



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.20

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 20

House name Batiri2

Yousem Obiolatina

Masaghi Nwakadevo

Arrival year 1988

Occupation Farmer

Income 2,400FJD

Family member

Agestock

Cattle 1

Hen 1

Goat 1

Horse 1

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) 1500



MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop. The total cost of reconstruction was 1,700FJD and 200FJD was covered by themselves.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2013

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Roof Beams

Wall Columns

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 April

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

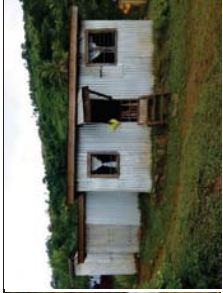
Wall material Ourselves

Finance Community work

Contractor Community work



Main house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.23

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 23

House name Toga

Yousei Koro

Meadeli Tivatova

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 200FJD/month

Family member

Age

Sex

Religion

Animal

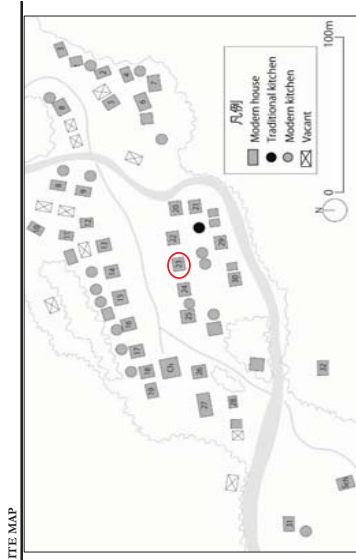
Cattle

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES): N/A



MEMO

The cost of repair will be 1,000FJD.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2005

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof ×

Beam

Wall

Column

Repair will start

When repaired the leaks

What kind of repair Ourselves

Finance Family

Contractor

Reconstruction

When 2016 March

Typology Temporary house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Ourselves

Finance Family

Contractor



Main house



Kitchen house



HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.22

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 22

House name Vekaitcho

Yousei Vekaitcho

Meadeli Navakidato

Arrival year Before 1960

Occupation Farmer

Income 50FJD/month

Family member

Age

Sex

Religion

Animal

Cattle

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES): N/A



MEMO

Their house was damaged by Cyclone Josie in 2018 and the cost of repair was 1,000 FJD covered by HOME CARE.

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house

Structure material Traditional local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2005

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When 2016

What kind of repair repaired wall and retrofitted

Finance N/A

Contractor Family

Reconstruction

When

Typology Structure material

Roof material Wall material

Finance Contractor



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.25

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 25
 House name Yosi
 Y. Name Nematuku
 M. Name Yostiwaka
 Arrival year 1995
 Occupation Farmer
 Income 1000000
 Family member 6
 Livestock
 Cattle 0
 Hen 0
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others
 Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Timber board
 Construction year 1984
 Contractor Outsider

Impact of TC Winston
 Damage No damage
 Roof Beam
 Wall Column

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Contractor

MEMO
 They stayed at old school before reconstruction. They participated in Habitat for Humanity workshop.



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.24

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 24
 House name Soria
 Y. Name Koro
 M. Name Koro
 Arrival year 1984
 Occupation Farmer
 Income N/A
 Family member 5
 Livestock
 Cattle 2
 Hen 2
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Traditional house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Thatching
 Wall material Bamboo
 Construction year 1995
 Contractor Community work

Impact of TC Winston
 Damage Severely damaged
 Roof
 Wall

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When
 Typology
 Structure material
 Roof material
 Wall material
 Finance
 Contractor

MEMO



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.27

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 27

House name Noshu

Yousei Korei

Malegali Phetova

Arrival year 1981

Occupation Farmer

Income 1500BD

Family member 4

Livestock

Cattle 0

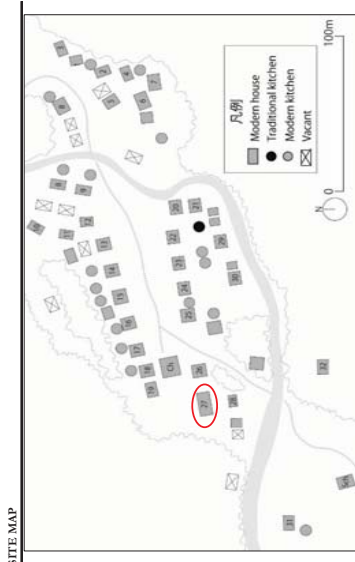
Pig 4

Goat 4

Horse 4

TEMPORARY HOUSING: Staying at my house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) 1500



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Timber board

Construction year 2012

Contractor Outsider

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof Beam Column Wall

Repair

When Before 2018 September

What kind of repair Roof Ourselves Others

Finance Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

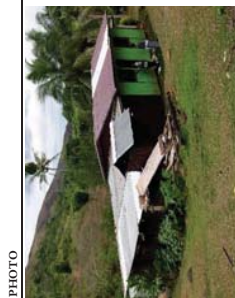
Wall material

Finance

Contractor

MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop.



PHOTO

Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.26

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 26

House name Dorchkua

Yousei Oshibakina

Malegali Noshkadevo

Arrival year 1984

Occupation Farmer

Income 3000BD/week

Family member 4

Livestock

Cattle 2

Pig 2

Goat 2

Horse 2

TEMPORARY HOUSING: N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES) N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2010

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof Beam Column Wall

Repair

When

What kind of repair

Finance Contractor

Reconstruction

When 2016 March

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

MEMO



PHOTO

Main house



PHOTO

Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.29

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 29
 House name Yummadiz
 Year of construction N/A
 Menqali N/A
 Arrival year N/A
 Occupation Farmer
 Income 60FJD
 Family member 6
 Livestock
 Cattle 2
 Hen 4
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money 3000

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 28
 House name Mohai
 Year of construction Yalaina
 Menqali Naxakadevo
 Arrival year 2004
 Occupation Farmer
 Income 120FJD
 Family member 2
 Livestock
 Cattle 2
 Hen 2
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money 3000

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 28
 House name Mohai
 Year of construction Yalaina
 Menqali Naxakadevo
 Arrival year 2004
 Occupation Farmer
 Income 120FJD
 Family member 2
 Livestock
 Cattle 2
 Hen 2
 Goat 0
 Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)
 Electronic money 3000

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 2011
 Contractor Community work

Impact of TC Winston
 Damage Totally collapsed
 Roof ×
 Wall ×
 Column ×

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When 2018 April
 Typology Modern house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material HELP FOR HOMES
 Finance Community work
 Contractor

MEMO
 They stayed at the neighbor's house and then at temporary house. They participated in Habitat for Humanity workshop. The cost of reconstruction was 3,250FJD and 250FJD was covered by themselves.



Main house

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 2012
 Contractor Family

Impact of TC Winston
 Damage Totally collapsed

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When 2016 April
 Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Finance Ourselves
 Contractor Family

MEMO
 They stayed at cave before reconstruction. They participated in Habitat for Humanity workshop.



Kitchen house

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Construction year 2012
 Contractor Family

Impact of TC Winston
 Damage Totally collapsed

Repair
 When
 What kind of repair
 Finance
 Contractor

Reconstruction
 When 2016 April
 Typology Mixed house
 Structure material Casual local wood
 Roof material Corrugated iron
 Wall material Bamboo
 Finance Ourselves
 Contractor Family

MEMO
 They stayed at cave before reconstruction. They participated in Habitat for Humanity workshop.



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.31

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 31

House name Mole2

Yousef Yelatina

Maleqhi Newakadevo

Arrival year 2017

Occupation Farmer

Income 100FJD

Family member 3

Agestock 3

Cattle 2

Pien 0

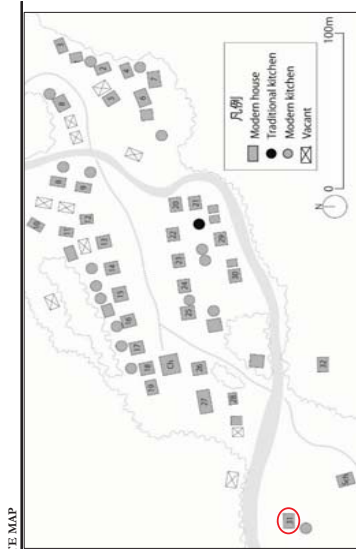
Goat 0

Horse

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) N/A



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Construction year 2007

Contractor Outsider

Impact of TC Winston

Damage Minimal damaged

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When Before 2018

What kind of repair wall

Finance External aid

Contractor Others

Reconstruction

When 2017 September

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance HELP FOR HOMES

Contractor Community work

PHOTO

Main house

MEMO

They stayed at the evacuation center before reconstruction. They participated in Habitat for Humanity workshop. The cost of reconstruction was 3,700FJD and 700FJD was covered by themselves.

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.30

SITE MAP

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 30

House name Nomosi

Yousef N/A

Maleqhi N/A

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 40FJD

Family member 4

Agestock 0

Cattle 0

Pien 0

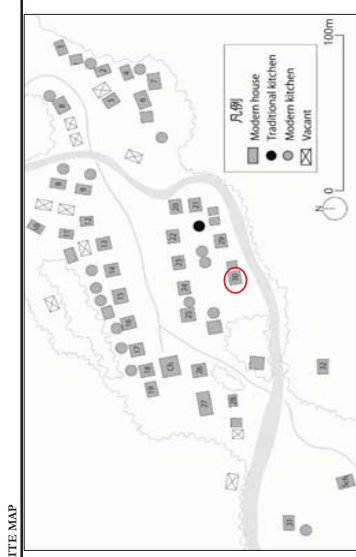
Goat 0

Horse

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2006

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 April

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material HELP FOR HOMES

Finance

Contractor Community work

PHOTO

Main house

MEMO

They stayed at the neighbor's house and then at temporary house. They participated in Habitat for Humanity workshop. The cost of reconstruction was 3,200FJD and 200FJD was covered by themselves.

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.33

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 33

House name Korovu

Year of construction 2014

Material N/A

Arrival year 2014

Occupation Farmer

Income 150000

Family member 4

Livestock

Cattle 2

Hen 2

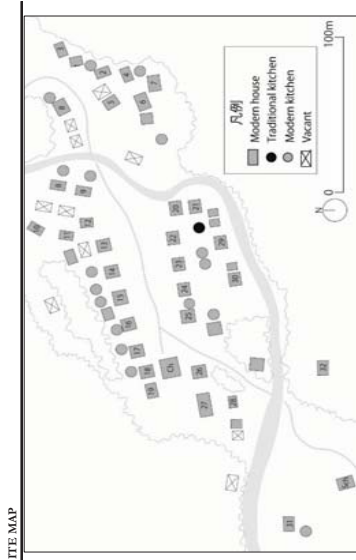
Goat 2

Horse 2

TEMPORARY HOUSING: Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money 7000



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2007

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Beam X

Wall X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 March

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance External aid

Contractor Community work

MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop. Korovu was original house but was destroyed by TC Winston.



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.32

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 32

House name Durukun2

Year of construction

Material

Arrival year

Occupation

Income

Family member

Livestock

Cattle

Hen

Goat

Horse

TEMPORARY HOUSING:

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Contractor

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

MEMO



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.35

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 135

House name Nayau Nakekama

Yousef Nayau

Malegali Nayau

Arrival year N/A

Occupation Farmer

Income 200BID

Family member 4

Livestock

Cattle 4

Pien 4

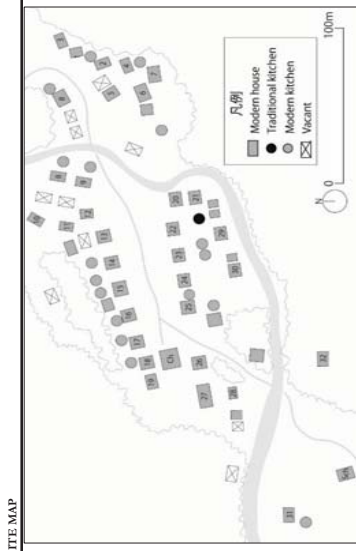
Goat 4

Horse 0

TEMPORARY HOUSING: Others

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money 7000



KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2001

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof X

Beam X

Wall X

Column X

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 April

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Ourselves

Finance Ourselves

Contractor Community work

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year

Contractor Family

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018 September

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Secondhand material

Finance N/A

Contractor

MEMO

They stayed at the evacuation center before reconstruction. They participated in Habitat for Humanity workshop.



Main house



Kitchen house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.34

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 131

House name Lavavala

Yousef Oqilapalina

Malegali Nookakadevo

Arrival year 2018

Occupation Farmer

Income 300BID/week

Family member 4

Livestock

Cattle 4

Pien 4

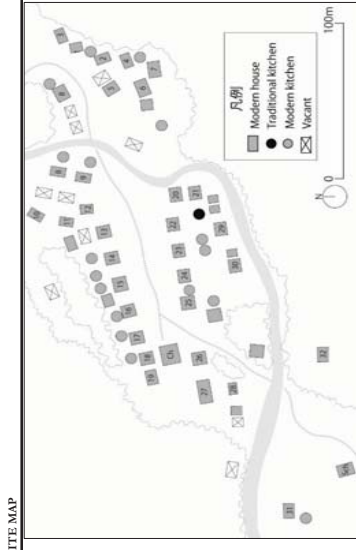
Goat 4

Horse 4

TEMPORARY HOUSING: N/A

RECONSTRUCTION SUPPORT (HELP FOR HOMES)

Electronic money N/A



MAIN HOUSE before Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Contractor

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance N/A

Contractor Family

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Construction year

Contractor

Impact of TC Winston

Damage

Roof

Beam

Wall

Column

Repair

When

What kind of repair

Finance

Contractor

Reconstruction

When 2018

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Corrugated iron

Finance N/A

Contractor Family

MEMO

They participated in Habitat for Humanity workshop. Korovu was original house but was destroyed by TC Winston.



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.39

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 39

House name Nibunasiga

Yousei Nidrakuma

Madagali Nibunasiga

Arrival year 2004

Occupation Farmer

Income same as Nidrakuma

Family member

Age/sex

Cattle 2

Pig 6

Goat 3

Horse 1

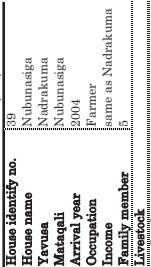
TEMPORARY HOUSING:

Neighbor's house

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 3000

SITE MAP



MEMO

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Modern house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2004

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Roof Beam Column Wall

Repair

When 2016 March

What kind of repair roof and window were repaired

Finance Ourselves

Contractor Family

Reconstruction

When

Typology

Structure material

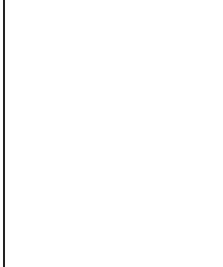
Roof material

Wall material

Finance

Contractor

PHOTO



Main house

HOUSING QUESTIONNAIRE

Research on Post-cyclone Housing Reconstruction in Nakoroboya village

NO.37

GENERAL INFORMATION (2018)

House identify no. 37

House name Kocanagego

Yousei Qolisa Isidata

Madagali Nibunakidato

Arrival year 1990

Occupation Farmer

Income 400USD

Family member

Age/sex

Cattle 1

Pig 1

Goat 1

Horse

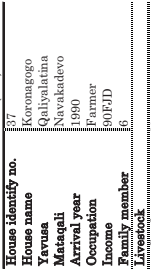
TEMPORARY HOUSING:

Others

RECONSTRUCTION SUPPORT

Electronic money (HELP FOR HOMES) 7000

SITE MAP



MEMO

KITCHEN HOUSE before Winston

Typology Mixed house

Structure material Casual local wood

Roof material Corrugated iron

Wall material Bamboo

Construction year 2004

Contractor Community work

Impact of TC Winston

Damage Totally collapsed

Roof Beam Column Wall

Repair

When 2016 February

What kind of repair wall and roof were repaired

Finance Ourselves

Contractor Family

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

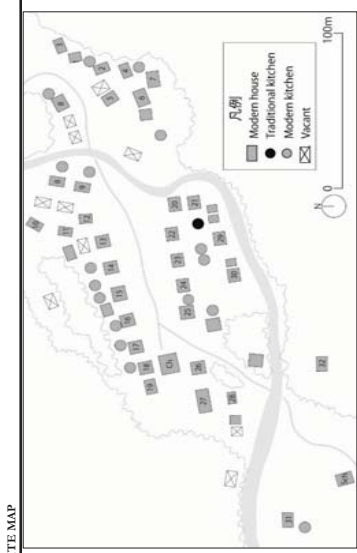
Finance

Contractor

PHOTO



Main house



MEMO

They stayed at other house and then temporary house before reconstruction. They did not participate in Habitat for Humanity workshop.

Impact of TC Winston

Damage Severely damaged

Repair

When 2016 February

What kind of repair wall and roof were repaired

Finance Ourselves

Contractor Family

Reconstruction

When

Typology

Structure material

Roof material

Wall material

Finance

Contractor

PHOTO



Kitchen house

付録5：住宅タイプの変遷（ナバラ村）

		Main house(2018 Sep)	Kitchen(2018 Sep)	Main house(2017 Mar)	Kitchen(2017 Mar)	Main house(2015)	Kitchen(2015)	Voucher
1	Qaunagaga	bure	modern house	bure		bure	hut	3000
2	Roma	bure	modern house	bure	modern house	bure	modern house	1500
3	Korowabuta	modern house		tent		bure	modern house	7000
4	Vunayasi	bure	modern house	bure		bure		3000
5	Namotutu	bure	modern house	bure		bure	modern house	3000
6	Rotuma	modern house		modern house		modern house		
7	Verata	temporary		temporary		mixed		
8	Muanikau	bure	yavu	bure	yavu	bure	yavu	3000
9	Davetalevu	bure	modern house	bure	modern house	bure		3000
10	Davetalevu							
11	Nayau	bure	yavu	bure	yavu	bure	yavu	1500
12	Naqera	bure	yavu	bure	yavu	bure	yavu	
13	Vanuakula	yavu	yavu	bure	yavu	bure	yavu	
14	Tubou	bure	modern house	bure		bure	bure	7000
15	Lololima	bure	modern house	bure		bure	bure	7000
16	Kerekere	bure	modern house	bure		bure	hut	3000
17	Lestale	modern house		yavu		bure		7000
18	Nagadele	modern house		bure		bure	hut	3000
19	Nukucivi	bure	hut	bure	temporary	bure	bure	
20	Navunitivi	modern house	bure	yavu	bure	bure	bure	
21	Ovalau	bure		bure		bure		
22	Naulunitei	bure	yavu	bure	bure	bure	bure	
23	Vunifo	temporary	temporary	temporary	bure	mixed	bure	
24	Tokalau	bure	modern house	bure	hut	bure	bure	3000
25	Lomanibau	bure		bure		bure		
26	Makuluva	bure	modern house	bure	modern house	bure	bure	7000
27	Gusunituba	yavu		yavu		yavu		
28	Nalaumata	modern house	temporary	tent		bure		7000
29	Natewa	bure	modern house	bure		bure	hut	
30	Naiivono	bure	modern house	bure	modern house	bure		3000
31	Natawa	modern house	temporary	tent		bure		7000
32	Vatuse	bure	bure	bure	bure	bure	bure	3000
33	Veresia	bure	bure	bure	bure	bure	bure	
34	Sawailau	modern house	bure	tent		bure	hut	7000
35	Baivaone	modern house	bure	tent		bure	bure	7000
36	Ocotabua	modern house		temporary		bure	hut	7000
37	Sanilava	bure	modern house	bure		bure	bure	1500
38	Sukanacagi	modern house	modern house	modern house		modern house	modern house	7000
39	Namaqei	bure	modern house	bure	temporary	bure	bure	1500
40	Sarasaravuto	temporary	temporary	temporary		mixed		
41	Vukawa	modern house	bure	tent	bure	bure	bure	7000
42	Tauti	modern house	yavu	modern house		modern house	bure	
43	Busa							
44	Wairogorogo	bure	yavu	bure		bure	yavu	
45	Lelevatu	modern house	temporary	temporary		mixed		7000
46	Nasaii							
47	Merika/Rarawa	yavu		bure		bure		1500
48	Korolevu	modern house	yavu	tent	bure	modern house	bure	7000
49	Wainisomo			bure		bure		
49'	Navutowa	yavu		yavu		yavu		
50'	Namosi	modern house	temporary			modern house		7000
53'	Galda	yavu		yavu		yavu		
49''	Tevita							
50''	Urata	bure	modern house	bure	modern house	bure	modern house	
51'	Bakanawa			temporary		mixed		1500
51''	Gaunavou	temporary		temporary		yavu		
53''	Mataibau	modern house	temporary	temporary		mixed		7000
50	Bosnia	bure	temporary	bure	temporary	bure	hut	3000
51	Tamaua	bure		tent	bure	bure	hut	7000
52	Vatavue	modern house	temporary	tent		bure		7000
53	Namacuku	bure	modern house	bure		bure	hut	3000
54	Ugoslavia	modern house		yavu		bure		1500
55	Bureni	modern house	bure	modern house	bure	modern house	bure	1500
56	Bobei	bure	modern house	bure		bure		1500
57	Vatukoro	modern house	temporary	yavu		bure	hut	7000
58	Mosi	yavu	bure	yavu	bure	bure	bure	7000
59	Burotu	yavu		bure	yavu	bure		3000
60	Nabobvuga	bure	modern house	bure	yavu	bure	bure	7000
61	Lomeri	bure	temporary	bure	temporary	bure	hut	3000
62	Nukuveivaqe	bure		bure	bure	bure	bure	
63	Balenawai	bure	bure	bure	bure	bure	bure	1500
64	Tubeitoga	modern house	temporary	modern house		modern house	hut	3000
65	Cikobia	bure		bure		bure		7000
66	Vuaki	bure	modern house	bure	temporary	bure		3000
67	Wavuwvavu	bure	modern house	bure		bure	hut	7000
68	Nabuya	modern house	bure	modern house	bure	modern house	bure	7000
69	Nasakeke	bure		bure		bure		
70	Cuvu	modern house		modern house		modern house		1500
71	Nawaga							
72	Sainai	modern house		modern house		modern house		
73	Labasa	modern house			modern house	modern house		7000
74	Boubasaga	bure	modern house	bure	modern house	bure	modern house	1500
75	Vatikono	bure	yavu	bure	bure	bure	bure	1500
76	Savunokonoko	modern house		modern house		bure		7000
77	Nairai	bure		bure		bure		1500
78	Tacirua	bure	modern house	bure	temporary	bure	yavu	1500
79	Nawenu	yavu		yavu		bure		7000
80	Narauyaba	yavu		yavu	yavu	yavu		
181	Dakuda	bure	temporary	bure	temporary	bure	bure	1500
81'	Namasa	modern house		modern house		modern house		
82''	Somolevu	bure	modern house	bure		bure		7000
81	Tokou	modern house	bure	modern house	bure	modern house	bure	1500
82	Doilevu	modern house	bure	bure		bure	bure	7000
83	Lumuni	bure	modern house	bure	modern house	bure	modern house	7000
84	Seatura	bure		bure	modern house	bure		1500
85	Savatu	bure	modern house	bure		bure		7000
86	Isireli	modern house	temporary	tent	temporary	modern house	modern house	7000

87	Vatima	bure	modern house	bure	temporary	bure	modern house	1500
88	Luva	bure	modern house	bure	bure	bure	bure	7000
89	Tuvu	bure	yavu	bure	yavu	bure	yavu	1500
90	Muanivatu	yavu		tent	temporary	bure	hut	7000
91	Nagatagata	bure		bure		bure		
92	Rusia	yavu	yavu	yavu	yavu	yavu	yavu	
93	Nairai							
94	Narayasi	bure		bure		bure		7000
95	Siliravou	modern house	modern house	yavu		bure	hut	7000
96	Davuilevu	bure	modern house	bure		bure	hut	1500
96'	Nasasau	modern house		temporary		modern house		
97	Nacokula	bure	bure	bure	bure	bure	bure	1500
98	Cokobasaga	yavu	modern house	yavu		bure	yavu	7000
99	Saliawalu	bure	modern house	bure	temporary	bure		1500
100	Matavono	yavu				bure		
101	Tamayawa	modern house		modern house		modern house		7000
102	Vutosaware							
103	Nukusuka	bure		bure		bure		1500
104	Kasekula	bure	modern house	bure		bure		
105	Tasmenia	yavu		yavu		bure		
106	Oneata	modern house	modern house	modern house	modern house	modern house		1500
107	Nacula	modern house		modern house		modern house		1500
108	Tarivo	modern house	modern house	modern house		bure		7000
109	Delailagi	bure	bure	bure	bure	bure	bure	1500
110	Vosaya	yavu	modern house	bure	temporary	bure	modern house	3000
111	Yalavatu	yavu	bure	yavu	bure	bure	bure	7000
112	Loredesi	yavu	modern house	yavu	temporary	bure	yavu	7000
113	Sasawene	modern house	temporary	modern house		bure		7000
114	Tuvainea	bure		bure		bure		1500
115	Natovolea	bure	bure	bure	yavu	bure	bure	
116	Nabulo	bure	modern house	bure		bure		1500
117	Nanuya	modern house	modern house	bure		bure	hut	
118	Wakaya	bure	modern house	bure		bure		7000
119	Solevu	modern house		modern house		modern house		1500
120	Vuniyasi	bure	modern house	bure	temporary	bure	hut	3000
121	Biausevu	bure		bure		bure		1500
122	Rukutabua	bure		bure		bure		1500
123	Visakilkilevu	modern house		modern house		modern house		1500
119'	Mosese							
120'	Javata	modern house		modern house		modern house		
121'	Bateteva	modern house		modern house		bure		1500
122''	Qualiwasi							
123'	Qwaliwasi	modern house		modern house		modern house		
124	Dreketi	bure		bure		bure		1500
125	Lololevu	yavu	modern house	yavu	temporary	bure		7000
126	Vucilevu	modern house		modern house	temporary	modern house		
127	Natauni	modern house		modern house		modern house		1500
128	Louaqai	bure	modern house	bure	temporary	bure	hut	1500
129	Vatumaragi	modern house		yavu		bure	hut	7000
129'	Waidere	bure	modern house	bure	modern house	bure	hut	1500
130'	Navidigi	modern house		temporary		yavu		7000
131	Tuinakauvadra							
201	Kuruyawa	yavu		yavu		yavu		
	Bakananuma							7000
	Nakasamai	modern house						
	Sovukobai	modern house						7000
	Qereba	modern house						7000
119''	Solevu2	modern house		modern house		modern house		
	Serene	modern house						1500

付録6：住宅タイプの変遷（ナコロンボヤ村）

		Main house(2018 Sep)	Kitchen(2018 Sep)	Main house(2015)	Main house(1984)	Voucher
1		m (tin)		mixed	bure	
2	Lomaviti	m (timber)		m (timber)		7000
3						
4	Vuniniuleke	m (timber)	hut	m (timber)	bure	1500
5	Welagi	m (timber)		m (tin)	bure	7000
6	Vunavau	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
7	Nacotabua	m (tin)	hut	mixed	bure	7000
8	Loqa	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
8'	Volivoli	m (timber)	hut	m (timber)		
9	Nasi	m (tin)	hut	mixed	bure	7000
10	Burenitu	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
11		m (tin)		bure	bure	3000
12	Leleyawa	m (timber)		m (timber)	bure	
13	Qara	m (timber)		m (timber)	bure	
13'	Litani	yavu		mixed	bure	7000
14	Kasekula	m (timber)	hut	m (timber)	bure	1500
15	Tokyo	m (timber)	hut	m (timber)	bure	1500
16	Nalilili	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
17	Vakamaru	m (timber)	hut	m (timber)	bure	1500
18	Kabukilagi	m (tin)	hut	m (tin)	bure	1500
19	Vatulevu	m (tin)		m (timber)		7000
20	Batiri2	m (tin)	hut	mixed	bure	1500
21	Batiri1	m (tin)		mixed	bure	1500
22	Vakatidro	m (timber)	bure	m (timber)	bure	
23	Toga	m (timber)		m (timber)	bure	
24	Sevia	m (timber)		m (timber)	bure	
25	Viosi	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
26	Durukuna	m (timber)	hut	m (timber)	bure	
27	Nasinu	m (timber)		m (timber)		1500
28	Mala1	m (tin)	hut	mixed	bure	3000
29	Vunamadi2	m (tin)		mixed		3000
30	Namosi	m (tin)	hut	mixed	bure	7000
31	Mala2	m (tin)		m (tin)		
32	Durukuna2	m (tin)				
33	Raravou	m (tin)		mixed		7000
34	Laucala	m (tin)	hut	m (timber)		
35	Nayau	m (tin)	hut	mixed	bure	7000
36	Vunamadi1	m (tin)	hut		bure	
37	Koronagogo	m (tin)	hut	mixed		7000
38	Vunivaivai	yavu		mixed	bure	70000
39	Nubunasiga	yavu				