

フィジー国

生活用水供給計画
基本設計調査報告書

昭和56年3月

国際協力事業団

開 二

81-28

JICA LIBRARY



1042909[0]

フィジー国

生活用水供給計画
基本設計調査報告書

昭和56年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 '84. 3. 16	202
	61.8
登録No. 00435	SOS

序 文

日本国政府は、フィジー国政府の要請に基づき、同国の生活用水供給計画にかかわる基本設計調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

本計画は、同国の地下水開発を行ない、もって、同国住民の生活用水を安定的に供給することを目的としたものである。

調査は、阪口 享 を団長に昭和55年10月4日より同年11月7日迄フィジー国関係者との協議、バヌアレブ島地区の踏査等を内容として実施され、今般ここに調査結果のとりまとめを終え報告書完成の運びとなった次第である。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、フィジー国と我国との友好親善の発展に寄与することを願うものである。

最後に、本調査を実施するにあたり、種々ご協力をいただいたフィジー国及び日本政府関係者各位に対し厚くお礼申し上げる次第である。

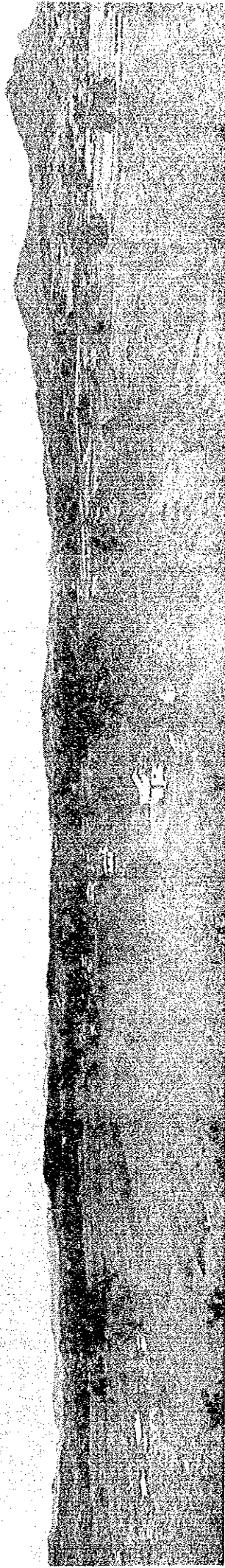
1981年3月

国際協力事業団

総 裁 有 田 圭 輔

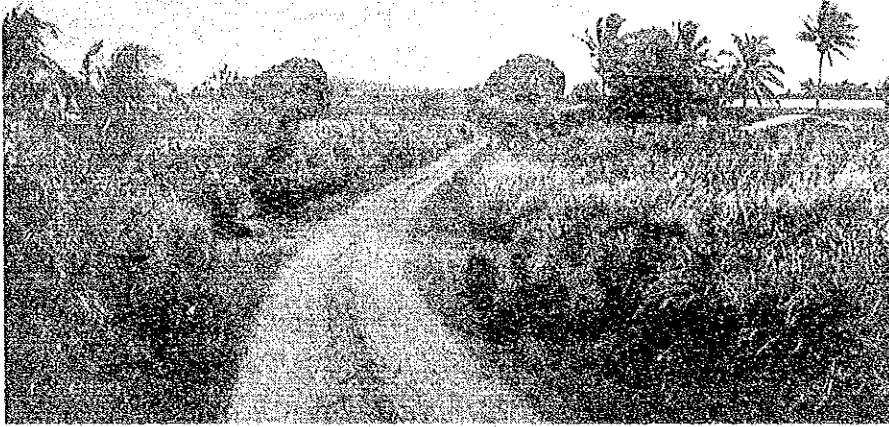
モデル地区

SETTLEMENT

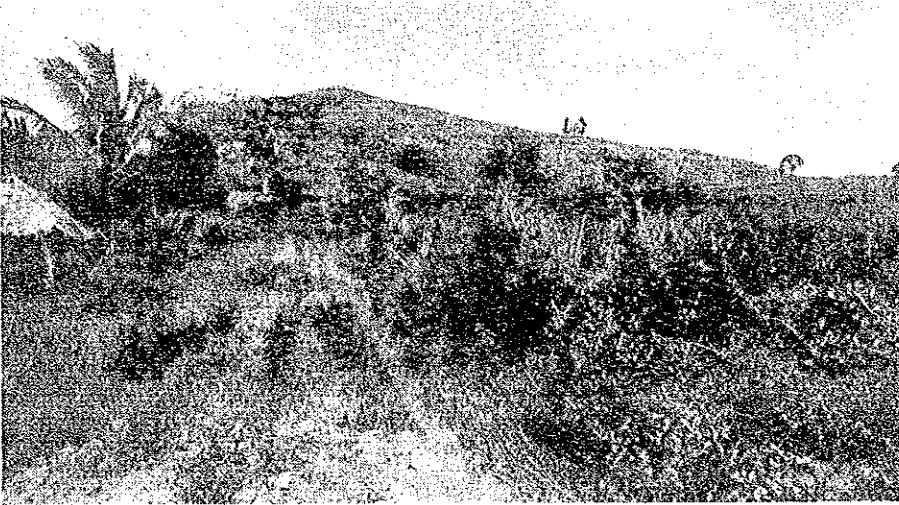


Vunicui cui の遊景

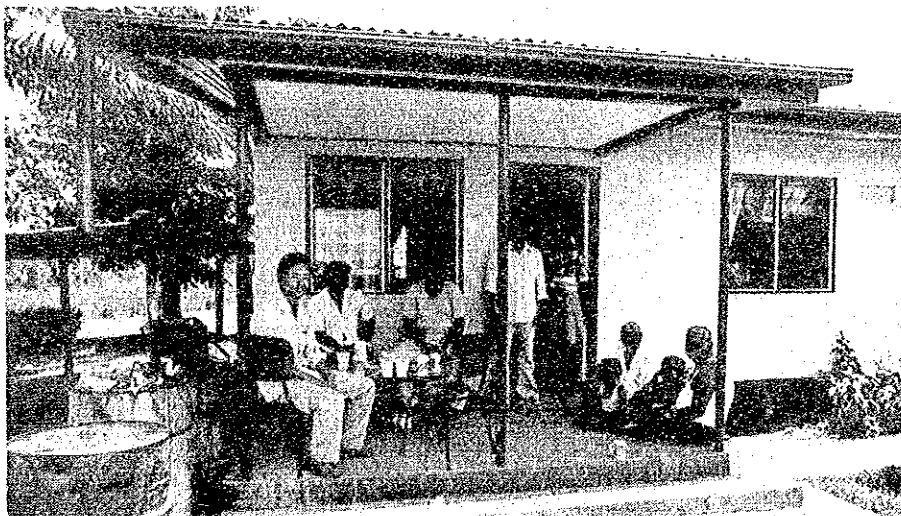
モデル地区
SETTLEMENT



導水管布設予定ルート



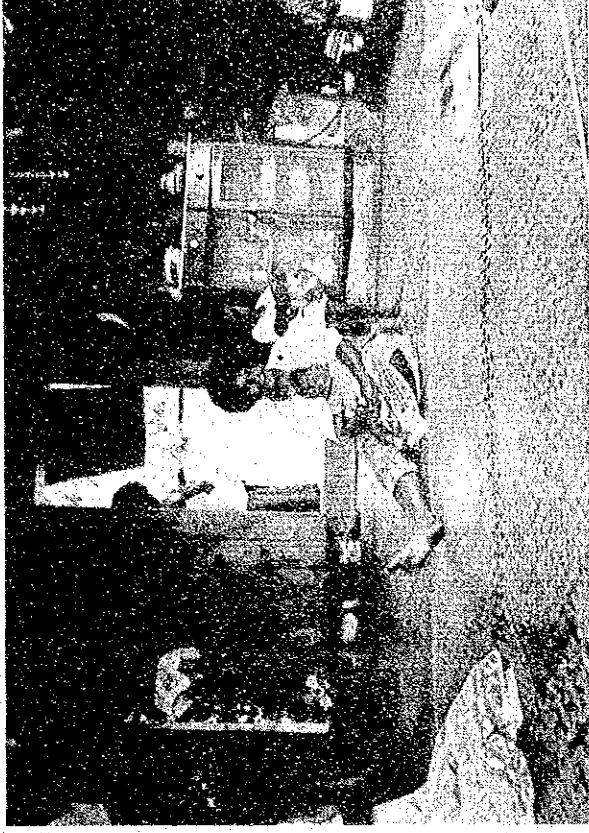
配水池建設予定地



標準的なインド人家族の家

モデル地区

VILLAGE



標準的なファミリー人家族の家

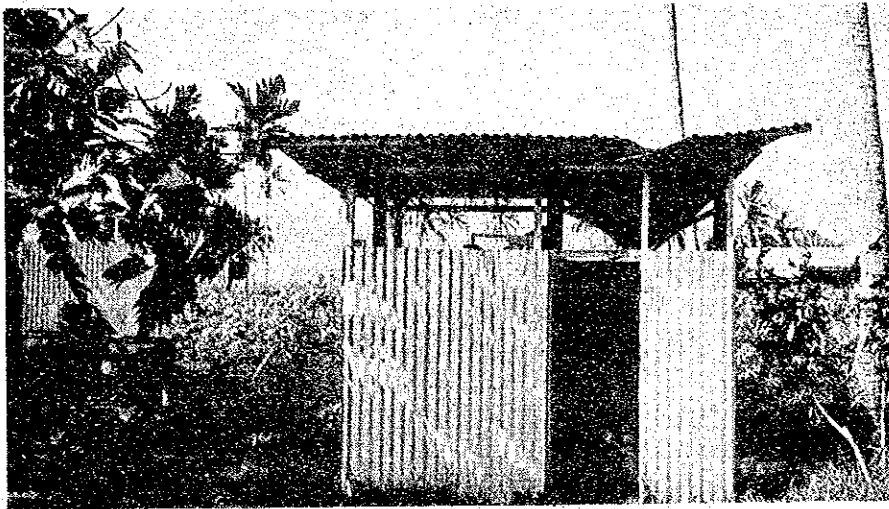


Vunimoli Village の遠景

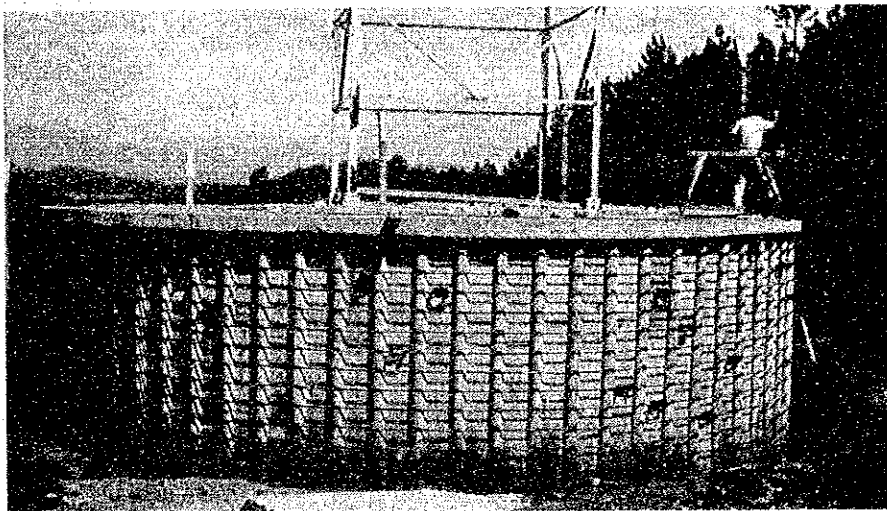
既存施設



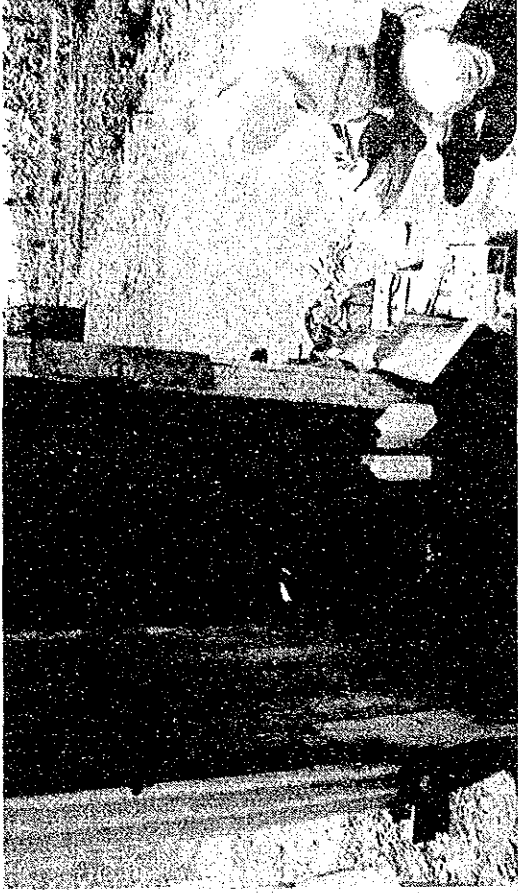
給水栓 Nakama Village



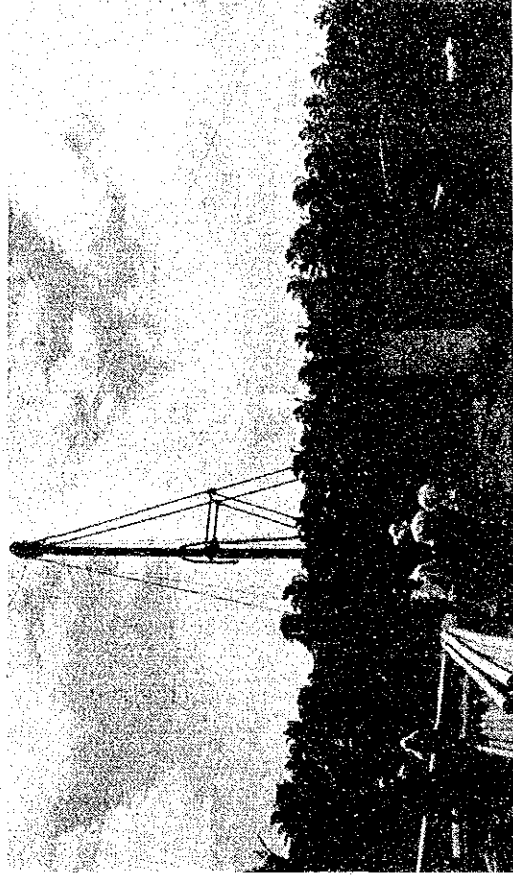
シャワー小屋 Nakama Village



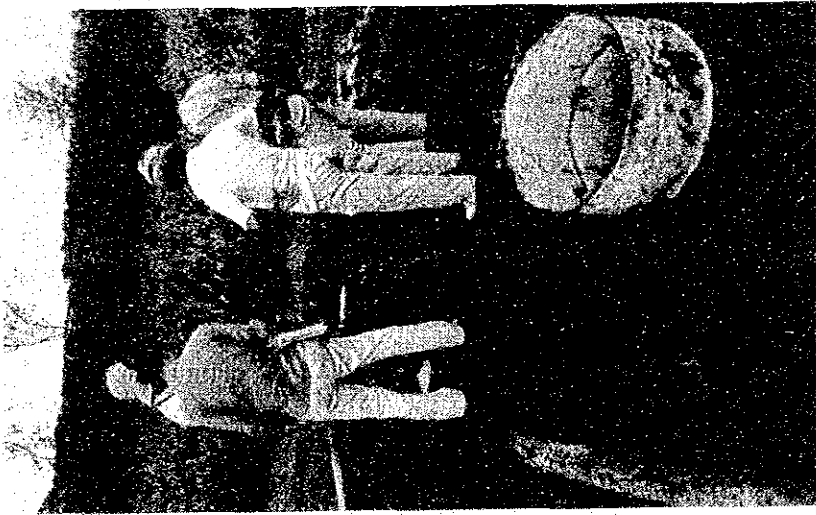
ヒュームズタンク Labasa 水道



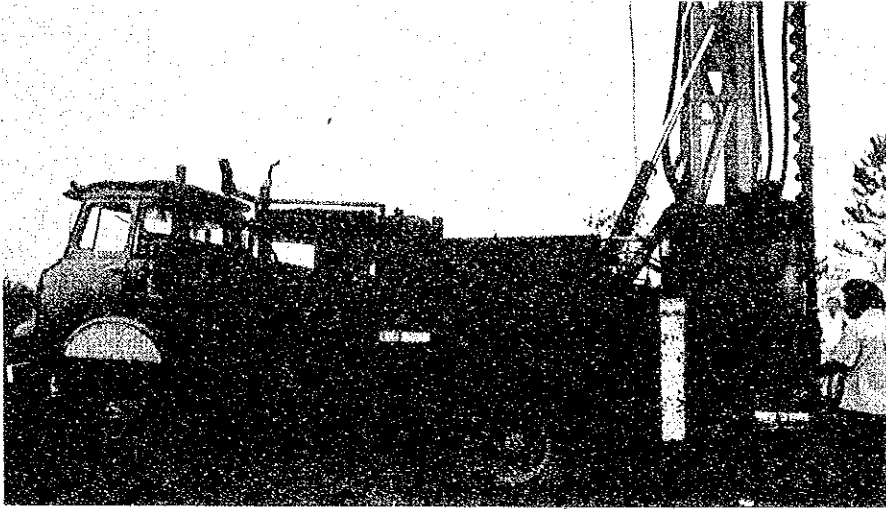
既設浅井戸 Nabekavu



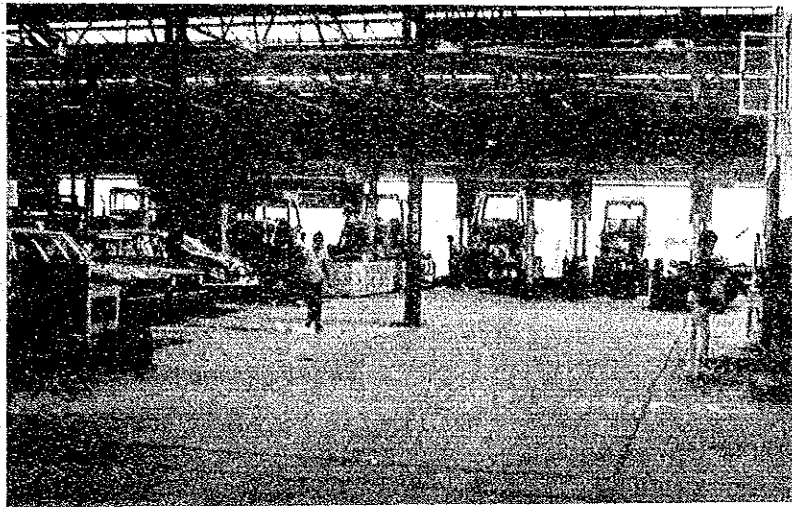
M.R.D 所有の掘削機械 Vunivau Bua



既設深井戸 Vunivau Bua



M R D 所有の掘削機械



P W D の資材置場兼工場 (Suva)



P W D の資材置場兼工場 (Labasa)

目 次

要 約	1
第1章 調 査 概 要	1
1-1 調査目的及びその背景	1
1-2 調査対象地域	1
1-3 調査方法及び内容	4
1-4 調査団員の構成	6
1-5 調査団の日程	6
1-6 現地側各機関と責任者名及び面接人リスト	9
1-7 討議議事録(ミニッツ)	14
第2章 調査地域の概要	18
2-1 自然環境	18
2-2 社会環境	31
第3章 基 本 設 計	43
3-1 調査対象地域の範囲	43
3-2 計画策定の方向性	46
3-3 地下水開発計画	46
3-4 施設計画	74
3-4-1 諸 元	74
3-4-2 地下水源に対する基本方針	79
3-4-3 モデル地区に対する基本設計	86
3-4-4 その他の地区に対する計画	98
3-5 概算工事費	106

* 「計画が無いのか」
SWが設計なのか?
* F/S 2' (付録 4)

第4章 プロジェクトへの協力方法	117
4-1 協力方法の検討	117
4-2 協力対象資機材及び費用見積	117
4-2-1 協力対象資機材	117
4-2-2 選択の理由	119
4-2-3 協力対象資機材と協力対象地区	123
4-2-4 協力対象資機材の費用見積	126
4-3 建設計画	129
第5章 プロジェクトへの効果	131
付 録	
1. 協力対象資機材リスト	132
2. 収集資料リスト	139
3. 設計のためのガイドライン	141

要

約

要 約

- (1) 本調査は、フィジー政府の要請により、同国のバヌア・レブ (Vanua Levu) 島における地方住民に対して、地下水開発を柱とする生活用水供給事業を支援するための効果的な協力方法の検討を行うために実施されたものである。
- (2) 調査対象地域は、本文中図 1-1 に示してある如く、バヌア・レブ島のセツルメント 6 地区、ビレッジ 5 村、学校 4 校を対象とした。
- (3) バヌア・レブ島は、南東貿易風の影響で島の北部及び西部では比較的降雨量が少なく、6～8月の乾期には表流水が減り、浅い手掘り井戸も渴れる傾向にある。本調査の対象となった地域は、そのすべてが島の北部及び西部に位置し、表流水や浅井戸を水源とする地区住民の生活用水の不足は深刻である。更に、森林の開発と砂糖キビ農場の開拓のために河川上流域での水質汚濁の徴候もみられるようになり、新規の水源を必然的に地下水に依存せねばならない状況下にあるので地下水開発の緊急性が高い。
- (4) 本島に於ける地下水の開発は、水道事業を管轄する公共事業局 (PWD) の委託を請けた鉱物資源局の手によって、ボーリング調査を含む地下水調査とさく井が実施されつつあるが、開発に不可欠な井戸掘削機が不足し、事業は遅滞していることから、この点に関する支援要望は強い。
- (5) 調査対象地域として採り上げたセツルメント、ビレッジ及び学校に関する基本設計の結果から、各地域の水道施設の規模、概算工事費は次表の如くである。これらから、対象地域全域の工事費用は概ね 3 1 5 百万円となる。但し、フィジー国担当部局の職員の経費、調達資機材の陸上げ、内陸輸送、保管に要する費用は含んでいない。

対象地域の施設規模及び概算工事費

	対象人口 (学従数) (人)	水 需 要 量 (m^3 /日)	概算工事額(千円)		
			外貨分	内貨分	合 計
① セツルメント地区	5,810	546	148,590	130,010	278,600
Vunicucui	880	132	17,610	15,490	33,100
Vunika	1,670	251	41,275	27,725	69,000
Vunimoli & Waidamudamu	740	37	28,648	30,452	59,100
Nabekabu	1,980	99	38,878	33,122	72,000
Vunivau Bua	540	27	22,179	23,221	45,400
② ビレッジ地区	2,120	108	18,220	10,780	29,000
Vunimoli	150	8	1,822	1,078	2,900
Namoli	90	5	1,822	1,078	2,900
Korowiri	200	10	1,822	1,078	2,900
Vuo	570	29	3,644	2,156	5,800
Matal Labasa	1,110	56	9,110	5,390	14,500
③ 学 校	991	31	6,225	1,375	7,600
Coqueloa Sangam School	142	4	1,400	70	1,470
Valevasoga Primary School	311	10	1,400	70	1,470
Lekutu Junior Secondary School	420	13	2,025	1,165	3,190
Lekutu Bhartiya School	118	4	1,400	70	1,470
計	—	—	173,035	142,165	315,200

(注) 計画目標年次は1990年と設定した。

(6) バヌア・レブ島の地下水開発を主体とする生活用水供給計画へのわが国の協力方式としては、対象地区に対する基本設計を踏まえた概算工事費の算出結果や、現地での地下水開発の進行状況等を勘案して、地下水開発に不可欠な ①井戸掘削機とその付属品 及び生活用水供給施設の整備に必要な ②井戸材料、③揚水ポンプ、④配管材等 更に井戸掘削機やポンプに対する ⑤スペア・パーツ に対して、その資金面で協力する方法が最も効果的である。

(7) 本プロジェクトにおいて、資金援助の対象となる資機材のうち井戸材料、揚水ポンプ、

送配水施設材料等の数量及びそれぞれについての協力対象地区は以下に示すとおりであり、これらに井戸掘削機とその付属品、スベアパーツ、海洋輸送費を含めば、総2億円の費用が見込まれる。

井戸材料：調査対象地区及び学校に対する開発予定井戸の全孔に対して
協力対象とする（20孔分用意）。

揚水ポンプ：立型タービンポンプ … 4台

Vunicuicui (1), Vunika (1), Nabekavu (2)

モノポンプ …………… 8台

Vunimoli & Waidamudamu (2), Vunivau Bua (2)

学校4校分各1台(4)

マニュアルポンプ（足踏式）… 10台

Uunimoli 村(1), Namoli 村(1), Korowiri (1)

Vuo 村(2), Matai Labasa (5)

送配水施設材料：セツルメント地区については、モデル地区として設定した。

Yunicuicui 地区にのみPVCパイプ類とその付属品、配水タンク材料等の外貨分全額を考慮対象とする。

ビレッジ地区に対しては、Vunimoli 村をモデル地区として計画した一連の送配水施設材料（配管材、小型組立タンク、シャワー室用ユルゲート・シート等）をマニュアルポンプの設置ヶ所（10ヶ所）について対象とする。

(8) プロジェクトの実施機関は、フィジー国公共事業局であるが、井戸建設についてのみ鉱物資源局（MRD）の手に委ね、建設井戸の引渡し後、公共事業局の直営工事となる。

(9) 工期は、計画準備及び発注に3ヶ月、製作及び輸送に6ヶ月を要する。資機材到着後3ヶ月の計画準備段階を経て工事着手が行われるが、この期間にも既設井（学校4校のうち3校）のポンプの据付は可能である。セツルメントの工事は4チームで24ヶ月、ビレッジ及び学校には1チームで12ヶ月の工期を要する。井戸掘削には、1台の掘削機械で行うと30ヶ月が必要となる。

第1章 調 査 概 要

第1章 調査概要

1-1. 調査目的及びその背景

本調査は、1980年7月に実施されたフィジー国生活用水開発計画に関する事前調査及び同年8月フィジー国政府から、わが国政府に出されたバヌア・レブ(Vanua Levu)島地下水開発に対する援助要請を受けて実施されたものである。

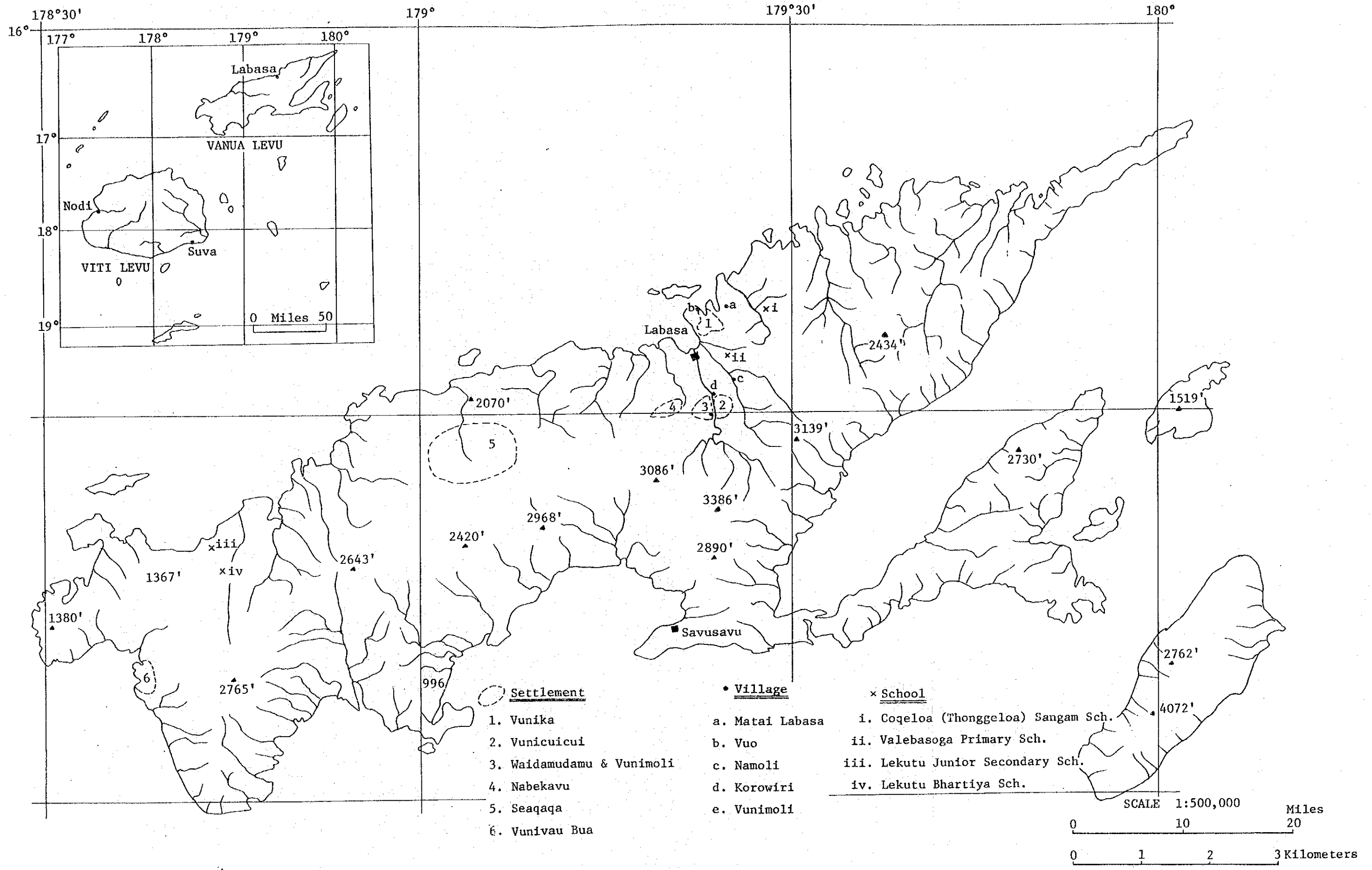
事前調査報告書にも述べられている如く、同国は数次にわたる開発5ヶ年計画の推進途上であり、来年1月より第8次開発5ヶ年計画が開始される運びとなっている。このうち、第7次及び第8次計画においては、地域開発に重きを置き、その一環として都市部を離れて散在するインド人のセトルメント(Settlements)やフィジー人のヴィレッジ(Villages)に対する質的に安全で、かつ量的に安定した生活用水供給施設の整備促進を画策している。その為、水道事業の管轄所管である公共事業局(Public Works Department)が鉱物資源局(Mineral Resources Department)の協力を得て、その水源となる地下水開発を全国で6.0～8.0ヶ所の地域を対象として目論んでいるが、そのプロジェクト推進に最も必要とされるボーリング・マシンの不足やさく井技術者の不足が原因で、地下水開発も思うように捗っていない現況にあることや、第8次計画の地方水道整備計画に用意されているF\$4,440千ドル(約12.4億円)の開発予算も資金的にその不促は否めないこと等から、これらが、フィジー政府のわが国に対する援助要請背景といえよう。

本稿ニ して、第2次調査は、事前調査結果の勧告更にはフィジー政府の援助要請を基に、バヌア・レブ島のセトルメント及びビレッジに対する生活用水供給事業の計画区域のうち、優先位を考え、セトルメント6地域、ビレッジ5地域を調査対象として、地下水開発に関する調査のみならず、それらの地区の水道施設整備に対する基本計画、工事費概算等を実施することとし、その結果を踏まえた評価をもとに、わが国政府がフィジー国に対する最も効果的な協力方法を検討することを目的とする調査である。

1-2 調査対象地域

本調査における調査対象地域は、事前調査結果と現地での会議で出されたフィジー政府の要望を配慮し、以下に示す地域も、その位置的関係は図1-1に示す如くである。

图 1-1 调查对象地域位置关系图



セツルメント (Settlements) 地区

- (1) Vunieuicui (ブニズイズイ)
- (2) Vunika (ブニカ)
- (3) Vunimoli (ブニモリ)
- (4) Waidamudamu (ワイダムダム)
- (5) Nabekavu (ナベカブ)
- (6) Vunivau Bua (ブニバウブア)
- ※(7) Seaqaqa (シンガンガ)

(注) Seaqaqa についてはフィジー政府の希望もあって、現地視察は行ったが、その計画範囲が広大であること、国策による今後の開発地域であること等から、協力方法の範ちゅうで配慮はするものの、具体的な調査区域として扱っていない。

ビレッジ (Villages) 地区

- (1) Vunimoli (ブニモリ)
- (2) Namoli (ナモリ)
- (3) Korowiri (コロウリ)
- (4) Vuo (ブオ)
- (5) Matai Labasa (マタイ・ランバサ)

その他

現地調査期間中、フィジー政府からバヌア・レブ島にある小中学校の中で、既存井戸もしくは開発計画中の井戸に対しても援助要請があり、本調査における検討対象とした。以下がその対象として挙げられた学校名である。

- (1) Coqeloa (Thonggeloa) Sangam School
- (2) Valebasoga Primary School
- (3) Lekutu Junior Secondary School
- (4) Lakutu Bhartiya School

このように、本調査は、セトルメント7地区（実質上6地区）、ピレッジ5地区、
更には4学校の施設検討を包含したものとなった。

ここにいうセトルメント地区とは、主として砂糖きび農場に分散する家屋を指し、
その大部分がインド人の住居であり、それらが2～3戸の単位で集落を形成して文字
どおり散在している地区である。このようなインド人の分散居住地に対する生活用水
の供給方式をSettlement Water Supply Systemと称し、1つの計画地区が
かなりの広がりをも有して、供給対象人口が400～2,000人を規模としたもので
ある。

一方、上記の生活用水供給方式に対して、フィジー人があるまとまった集落（20
～30戸）を形成し、人口が150～200人の村落に対する生活用水供給方式を
Village Water Supply Systemと称し、フィジー国における地方水道の2
つの典型的なシステムとなっている。

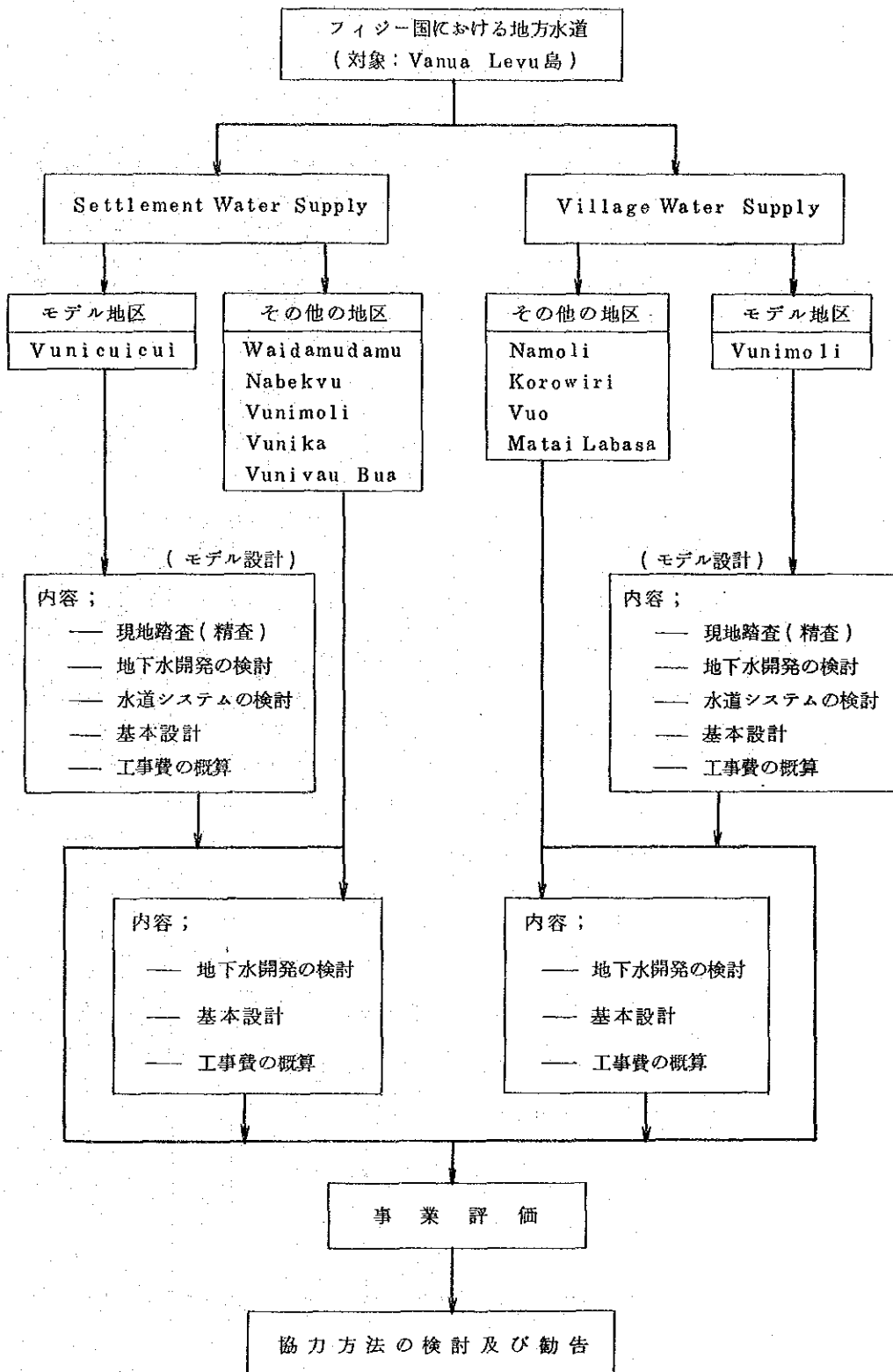
1-3 調査方法及び内容

今回実施された基本設計（第2次）調査は、現地踏査36日を含む85日間で遂行
されたものであるが、前項で挙げられた対象地区全域を同精度での踏査、その結果に
よる基本設計の作成は言うべくして為し難きことであり、調査団はこの点を勘案して
図1-2に示すような調査方法を採用した。

すなわち、Settlement Water Supplyに対する対象6地区のうち、優先位が
高く、かつ、水源が確定しているVunicuicuiをモデル地区に選び、本地区に対し
ては詳細な現地踏査へ基本設計を策定し、他の地区に対しては簡略な現地視察、更
には航空写真、地形図、地質図等を基とし、モデル地区の基本設計の結果を参考にしな
がら、生活用水供給施設の計画策定を実施した。この手法は、Village Water
Supplyの調査対象地区に対しても適用され、そのモデル地区としてVunimoli
部落が選定された。

調査内容については、上述の手法を基本に、基本設計に要する諸資料の収集、調査
対象地区全域の視察、モデル地区の詳細踏査（地形踏査、井戸位置の確認、配水池位
置の確認等）、更には対象地区における既開発井戸の水質調査等を行うと共に、それ
らの集約結果を基に、各調査対象地区に関する基本設計の実施、概算工事費の算定、
事業評価、協力方法の検討等々手順を踏まえて行った。

図 1-2 調査方法のフローチャート



1-4 調査団員の構成

	担 当	氏 名	所 属
団 長	総 括	阪口 亨	株式会社 協和コンサルタンツ
団 員	機械設備	黒崎 幹郎	梶谷調査工事 株式会社
"	施設計画	高杉 正治	株式会社 協和コンサルタンツ
"	地質・水文	西川 光善	"

1-5 調査団の日程

月 日	曜日	調 査 内 容
10/3	金	東京発(調査団全員)
4	土	フィジー国ナンディ(Nadi)着・経由 スバ(Suva)着
5	日	調査団内部打合せ
6	月	大使館表敬訪問。午後2時より大使館にてフィジー政府公共事業局。上下水道部 Mr. Reid (部長), Mr. Taylor (主任技術者), 鉱物資源局 Mr. Rahiman (主任地質学者)と第1回の会議を持ち, 調査の目的, 日程等について打合せ。
7	火	鉱物資源局訪問, パイプ生産工場(Stinson AHI Limited)視察, 公共事業省修理工場視察
8	水	バヌア, レブ島ランバサ致着, 公共事業省北方支所訪問 上下水道担当 Mr. Boothと面接, バヌア・レブ島の水道事情聴取, シンガンガ(Seaqaqa)地区踏査 Mr. Rahiman同行

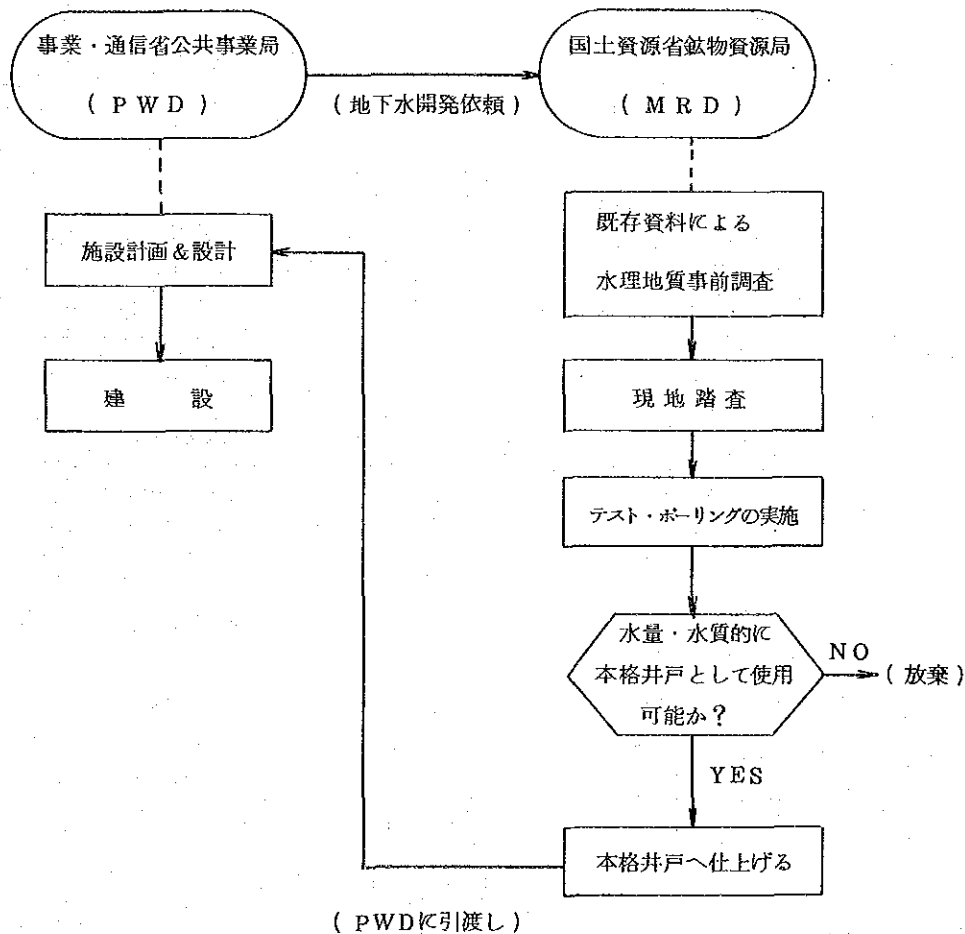
月日	曜日	調査内容
10/9	木	ブニカ (Vunika) 地区, ブニズイズイ (Vunicuicui) 地区, ワイダムダム (Waidamudamu) 地区踏査及びランバサ (Labasa) 都市水道の取水 (表流水) 地点視察
10	金	ナカマ (Nakama) 部落, ブニモリ (Vunimoli) 部落踏査 午後, Mr. Rahiman スバ (Suva) へ帰る。
11	土	午前中室内作業, 午後ブオ (Vuo) 部落, マタイ・ランバサ (Matai Labasa) 部落踏査 阪口団長帰国 (10/12 東京着)
12	日	機材類の荷揚港であるサブサブ (Savusavu) 港視察
13	月	Mr. Ratuyawa (カウンター・パート) 来ランバサ・室内作業
14	火	Mr. Booth と打合せ, ランバサ都市水道の配水池見学, 午後室内作業
15	水	ブニズイズイ地区 (モデル地区) 精査, ブニカ地区地質調査, ナモリ (Namoli) 部落, コロウリ (Koyo-wiyi) 部落視察
16	木	ブニバウブア (Vunivau Bua) 踏査, 当地にて水質試験用サンプル採取
17	金	ブニモリ部落精査, 当地にて既設水源 (表流水) の水質分析用サンプル採取, ブニズイズイ地区インディアンスクール既存井戸水の採取
18	土	シンガンガ再踏査, ナカマ部落附近の温泉水のサンプル採取
19	日	室内作業
20	月	Mr. Booth との会議, 基本設計方針等, 意見調整 午後団員3名, ランバサ発, スバ着
21	火	室内作業 (大使館), 資料収集

月日	曜日	調査内容
10/22	水	室内作業(大使館)
23	木	"
24	金	公共事業局上下水道部(Mr. Reid, Mr. Taylor), 鉱物資源局(Mr. Rahiman)との中間会議
25	土	室内作業(大使館) 黒崎団員帰国(10/26 東京着)
26	日	休日
27	月	室内作業(大使館)
28	火	室内作業(大使館) 阪口団長 スパ着 10/27 東京発
29	水	室内作業(大使館)
30	木	スパ市浄水場視察, 水丈データ収集 午後 室内作業(大使館)
31	金	室内作業(大使館)
11/1	土	休日
2	日	休日
3	月	室内作業(大使館), プロGRESSレポート作成
4	火	"
5	水	"
6	木	公共事業局上下水道部(Mr. Reid, Mr. Taylor), 鉱物資源局(Mr. Rahiman)との最終会議 プロGRESS, レポートの報告, Minutes交換(於:大使館)
7	金	阪口, 高杉, 西川3名 フィジー発, 東京着

1-6 現地側各機関と責任者名及び面接人リスト

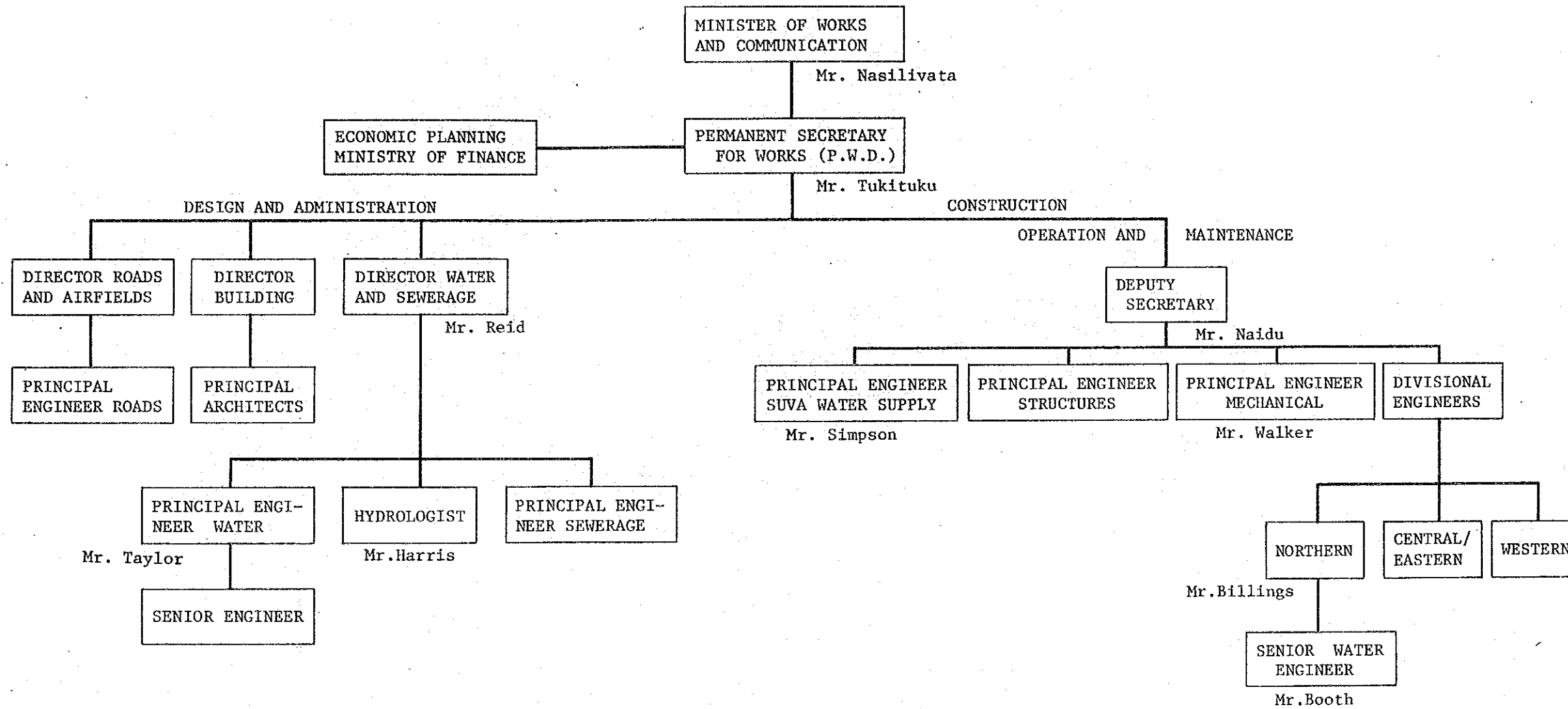
フィジー国における地方水道開発整備事業は、既述した如く、所管官庁である公共事業局上下水道部がその主体となり、鉱物資源局がその水源となる地下水開発に協力する形態を採りながら、この事業を推進している。これらの事業は概ね図1-3に示すような関係を基本にして進められている。

図1-3 地方水道開発整備の手順

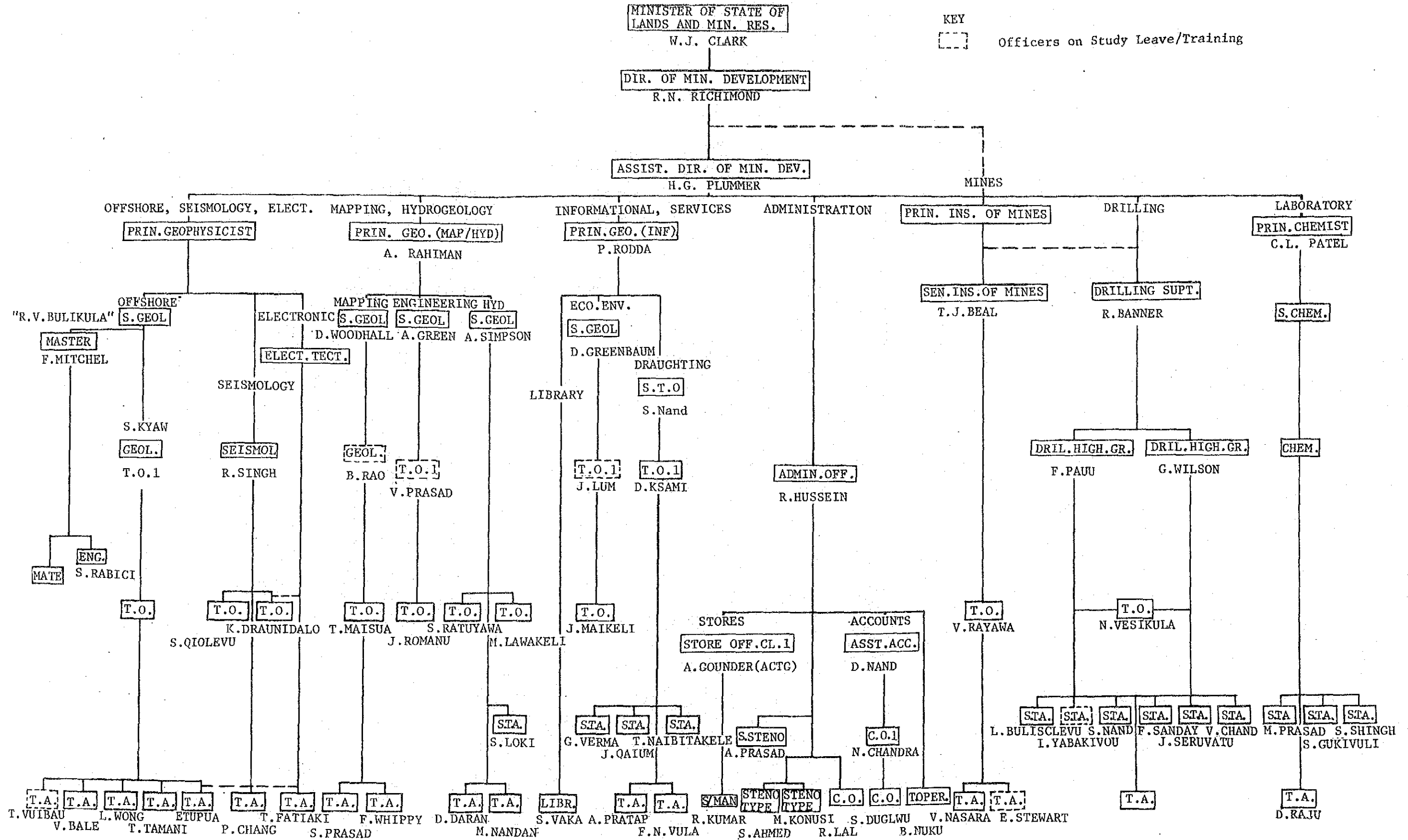


ここに記されている公共事業省及び鉱物資源局に関するそれぞれの組織図は図1-4, 図1-5に示す如くである。

1 - 4 ORGANIZATION CHART
 OF
 PUBLIC WORKS DEPARTMENT
 (MINISTRY OF WORKS AND COMMUNICATION)



ORGANIZATION CHART
OF
MINERAL RESOURCES DEPARTMENT
(MINISTRY OF LANDS & MINERAL RESOURCES)



このように、この度実施された基本設計調査（第2期）の現地踏査においては、両所管局の要人及びカウンターパートと接触し、種々の意見交換や助言、更にはデータの提供を賜わった。

次表（表1-1）は、現地踏査時の面接者及びカウンターパートのリストである。

表1-1 現地調査時の面接者リスト

所 属	氏 名	地 位
Public Works Department	Mr. Alexander Reid	Director, Water & Sewerage.
	Mr. Peter Taylor	Principal Water Engineer
	Mr. Billings	District Engineer Northern
	Mr. Jeff Booth	Senior Water Engineer, Northern
	Mr. Lloyd Harris	Hydrologist
Mineral Resources Department	Mr. Abdul Rahiman	Principal Geologist
	Mr. Robert Banner	Drilling Superintendent.
	Mr. Samisoni N Ra -tuyawa	Technical Officer Hydrogeology Section (Counterpart)

所 属	氏 名	地 位
Mineral Resources Department	Mr. Vesikula Narman	Technical Officer Drilling section
	Mr. Chhagaulal Patel	Principal Chemist
日本大使館	Mr. Hiroshi Ohtaka	全權大使
	Mr. Tsutomu Sugimoto	參事官
	Mr. Katsuji Takayama	二等書記官

MINUTES

In response to the request made by the Government of Fiji for the Groundwater Project (Hereinafter referred to as "the Project") in Vanua Levu Island, Fiji, the Government of Japan has sent, through Japan International Cooperation Agency (JICA), a team headed by Mr. Susumu Sakaguchi to conduct a basic design study for 34 days from 4th October till 6th November, 1980.

The team stayed in Vanua Levu Island for 13 days and visited the Project sites as well as Savusavu port, and had meetings with the officials and engineers of the Mineral Resources Department (Hereinafter referred to as "MRD") and the Public Works Department (Hereinafter referred to as "PWD") Northern Division.

The team also had a series of discussion and exchanged views with the officials of the MRD as well as PWD at the Japanese Embassy in Suva.

Both parties have agreed to recommend to their respective Governments to examine the results of the study attached herewith toward the realization of the Project.

6th November, 1980

.....
Susumu Sakaguchi
TEAM LEADER
THE JAPANESE SURVEY TEAM

.....
Alexander Reid
DIRECTOR OF WATER AND SEWERAGE
PUBLIC WORKS DEPARTMENT
GOVERNMENT OF FIJI

MINUTES

1. The proposed sites of the Project will be at various settlements and villages in Vanua Levu Island in Fiji, e.g. Vunika, Vunicuicui, Waidamudamu, Nabekavu, Vunimoli, Vunivau (Bua) etc.
2. The objectives of the Japanese Assistance is to provide necessary well drilling rig with ancillary equipment and incidental facilities and limited extent of the materials for the pumping and water distribution systems in order that the PWD Northern Division with the Cooperation from the MRD can develop ground-water resources and construct water supply points in the Project sites.
3. The Japanese Survey Team will convey the desire of the Government of Fiji to the Government of Japan that the latter will take necessary measures to cooperate in implementing the Project and will provide the well drilling rig and other items as listed in Annex I within the scope of Japanese economic cooperation in Grant form.
4. The Government of Fiji will take necessary measures on condition that the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project:
 - a) to secure and ensure necessary local budget and staffs to carry out the Project.
 - b) to ensure to provide items necessary for the Project other than listed in Annex I.

- c) to ensure prompt unloading and customs clearance in Fiji of imported machines and equipment for the Project. And, also to facilitate the internal transportation as well as appropriate storage and preventive maintenance for them.
- d) to exempt Japanese national concerned, if any, from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Fiji on the occasion of the supply of goods and commissioning service of the supplied machineries for the Project.

ANNEX I

Items requested by the Government of Fiji whose cost will be born by the Government of Japan:

1) Well Drilling Machine and Ancillary Equipment

Truck mounted well drilling rig, with drilling tools for direct mud circulation as well as air percussion drilling methods including drill bits, fishing tools, casing tools, test and development equipment, tender truck with crane and pickup trucks.

2) Well Construction Materials

Surface steel casings, well screens and incidental supplies

3) Pumping Units

Manual (foot) operated pumping units and submersible or vertical shaft deep well pumps with power units.

4) Water Distribution Materials

Piping materials, water tanks etc.

5) Spare Parts and Supplies

Spare parts for two years operation for the drill rig, compressor, engines, pumps and vehicles including drill bits and other wearing tools for the well drilling.

第2章 調査地域の概要

第2章 調査地域の概要

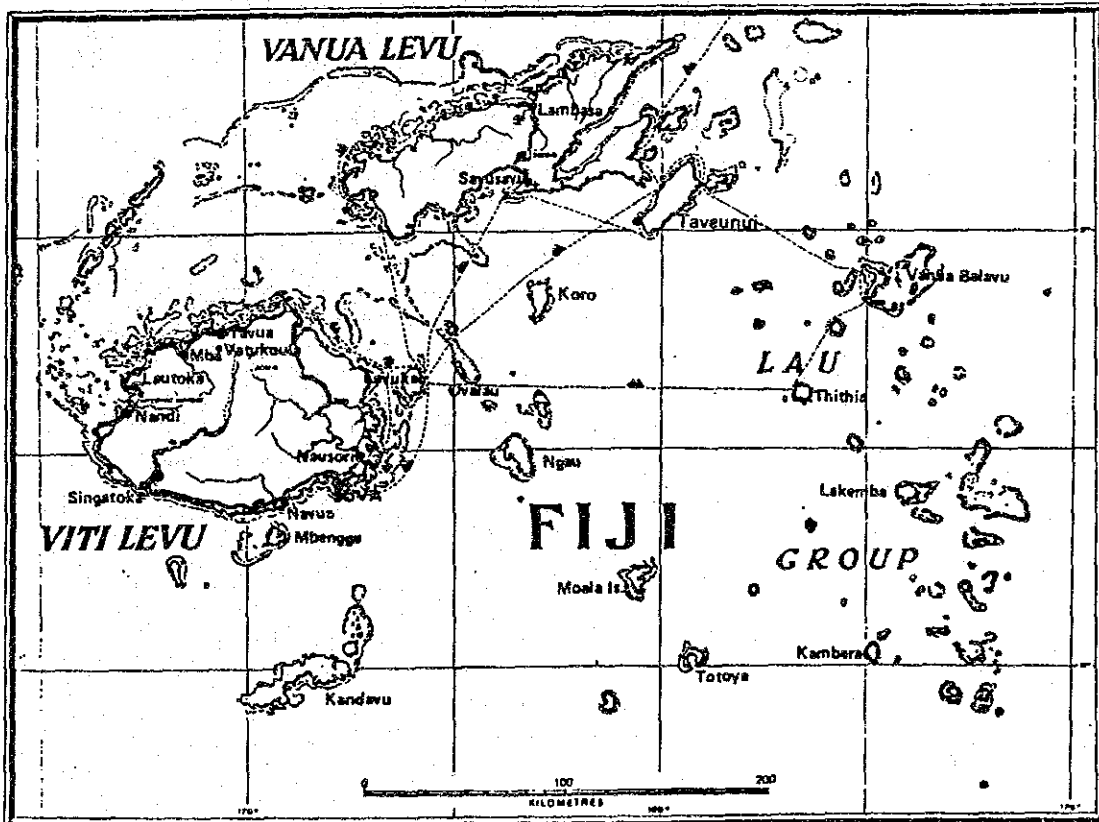
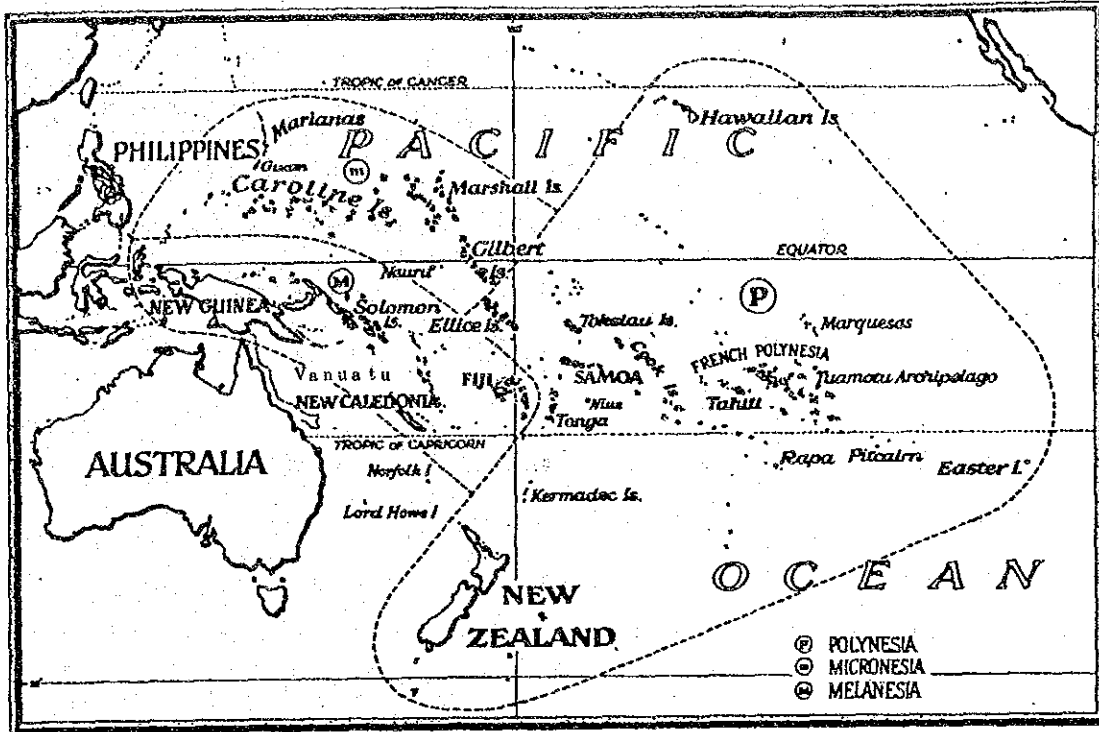
2-1. 自然環境

1) 位 置

フィジー国は南太平洋メラネシア南部に位置し、ニュージーランドより北へ1,848 km, オーストラリアより北東へ3,154 km離れた位置にあり、国土18,272km²の面積を有す。

今回調査対象地域となったバヌアレブ島は大小320の島々から成るフィジー国の中でも、首都スバ市のあるビチレブ島に次いで2番目の面積を有す島である。バヌアレブ島は東北東・西南西方向に細長い形状を有し、長軸方向170 km, 短軸方向約35 km, 面積2,317 mile² (6,000km²)の拡がりを示し、東経178°30'~180°, 南緯16°10'~17°の範囲に位置する。島の北海岸中央よりやや東寄りの海岸に面して、バヌアレブ島の管区本部 (Divisional Headquarters) であるランバサ町がある。首都スバ市から北北東方向に約130マイル (200 km) の距離にランバサ町は位置する。(図2-1)

図 2-1 フィジー国の位置



2) 地 形

バヌア・レブ島には、火山噴出物によって形成された、およそ10ヶ所の火山中心部 (Volcanic center) が認められ、これらは島の長軸方向に連なり、山岳地帯を形成している。山岳は短軸方向中心より南側に片寄って連続し、従って山脈斜面の勾配は北西方向よりも南東方向海岸部の方が急傾斜となっている。

これら山岳地の平均高さは1,000~2,000フィート (300~600 m) 程度であり、山岳地帯の高所として前述の約10ヶ所の山頂部が見られ、その高さは2,000~3,000フィート (600~900) であり、最高峰はランバサ町の南に位置するNasorolevu山3,386フィート (1,032 m) である。

山麓から海岸線にかけて、起伏の激しい地形が続き、海岸丘陵地帯を形成している。これら丘陵地帯は北北西~南南西方向に開析され、樹枝状の形で広がっている。

開析低地には、河川があり、海岸線に近づくとつれて、沖積平野を拡げている。しかし、広い沖積平野は少なく、ランバサ川及びNdreketi川、Wanikoro川河口部が広い沖積平野であると言える。

図2-2はバヌアレブ島の地形図を示したものである。

3) 地質及び水理地質概要

(1) 地質概要

バヌアレブ島は、第三紀中新世後期から現世に到る火山岩類及び堆積岩類より構成される。地質的には四つの火山岩 group と沖積層に区分される。層序を簡潔に示せば表2-1のようである。

表2-1 バヌアレブ島地質層序

新 生 代	第 四 紀	現 世	沖 積 層	
	第 三 紀		鮮新世	Mbua Group
中新世			Naroro Gr.	Natewa Gr.
			Natewa Gr.	

图 2-2 地形状况



これら地層の構成，分布状況は図 2-3，2-4 を参照されると理解しやすい。
各層の特徴について，次に記す。

① Natewa Group

主として塩基性の安山岩と火山碎屑岩から成り，Vanua Levu 中央部から西の Yangganga 島から東の Rambi 島に及ぶ広範囲な地域に分布する。

② Undu Group

主として石英安山岩と流紋岩から成り，島の北東部に限って分布が見られる。前述の Natewa Group との接点においては，場所によって不整合が見られる。

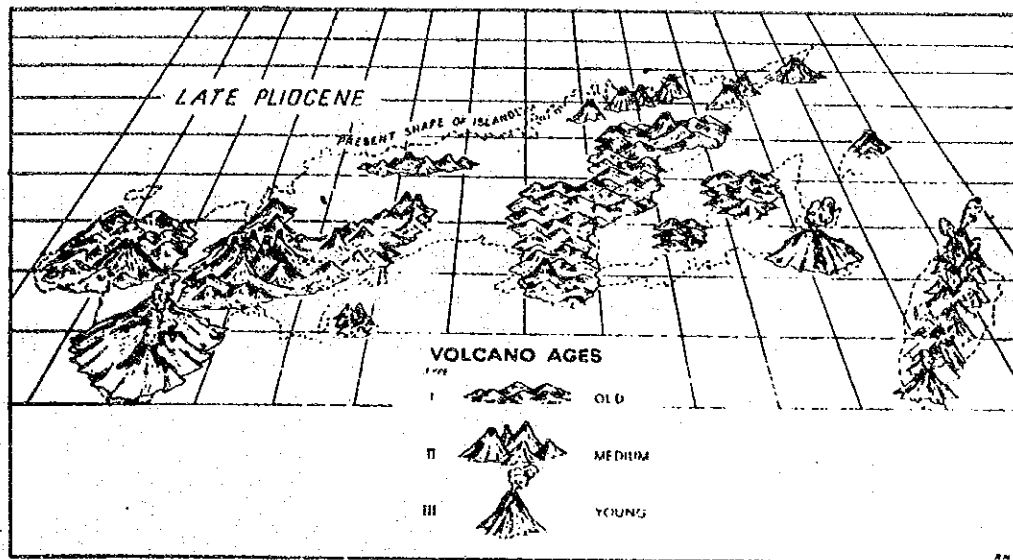
③ Nararo Group

主として酸性の安山岩であり，分布は島の西部側に限られ，前述の Natewa Group と後述の Mbua Group との接点地域に火山プラグとして見られる。

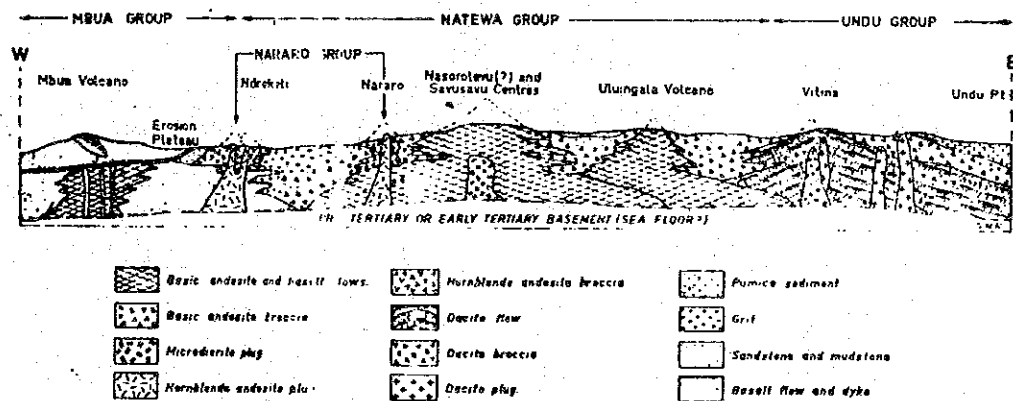
④ Mbua Group

主として島の南西部にある楕状火山起源の塊状又はサブエアリアル（準風生）な熔岩流状の玄武岩である。分布は島の南西部に限られる。

図 2-3 バヌアレブ島の地質構成概念図



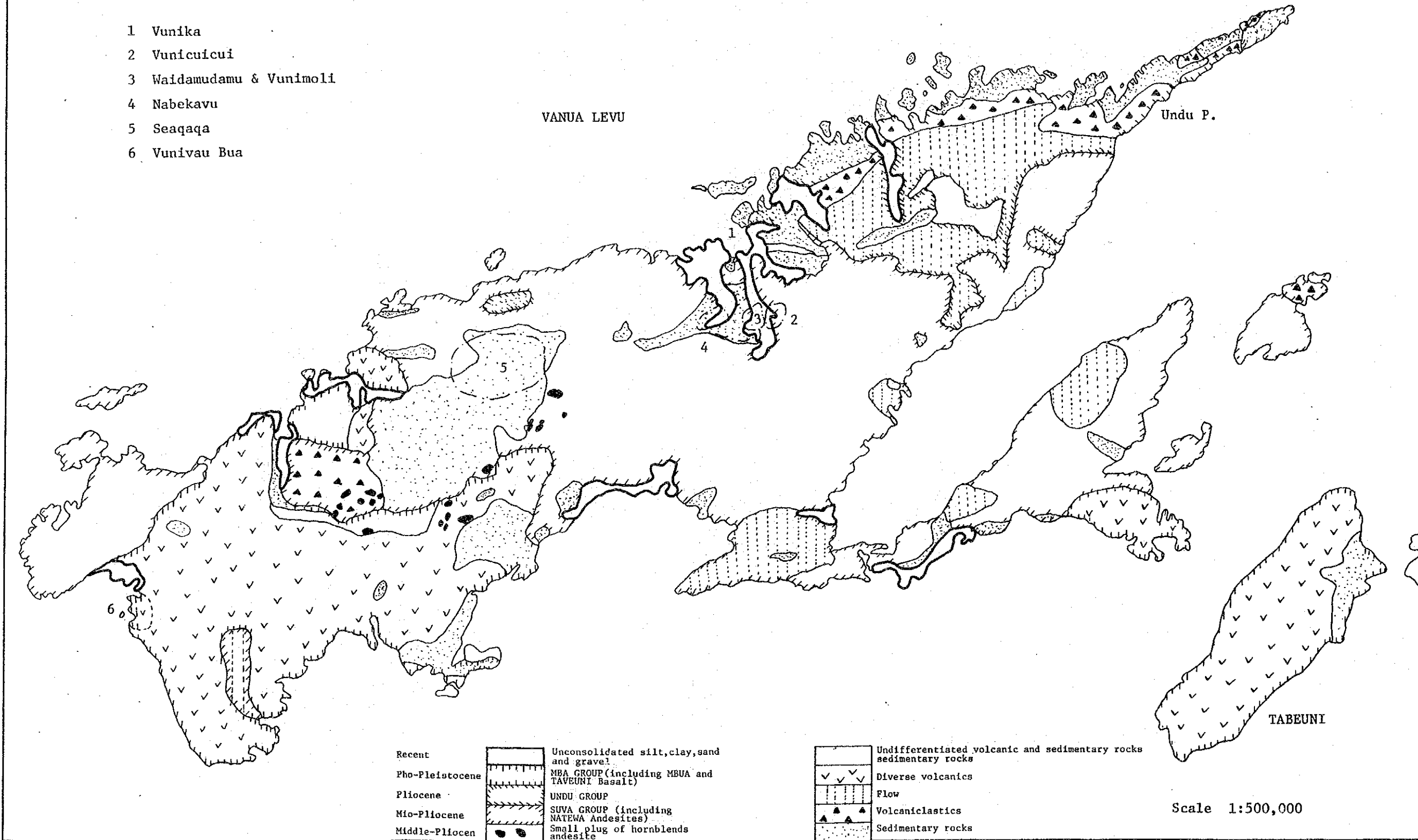
1. Palaeogeographic reconstruct on showing the approximate configuration of volcanic islands constituting Vanua Levu in late Pliocene times



2. Diagrammatic composite section across Vanua Levu from west to east showing the relationship of lithological units (the proportion of flows to breccias is greatly exaggerated)

图 2-4 地質圖

- 1 Vunika
- 2 Vunicuicui
- 3 Waidamudamu & Vunimoli
- 4 Nabekavu
- 5 Seaqaqa
- 6 Vunivau Bua



(2) 水理地質概要

パヌアレブ島では、地下水開発が1970年から始まり、現在開発当初の段階にあり、盛んに試掘ボーリングが試みられている。1980年迄に掘さくされた試掘井及び本井は14井にのぼるがまだ完全に帯水層分布が把握されていない状態である。

可能性のある地層は、Natewa Group, Undu Group のまだセメンチングされていない砕屑岩地帯や熔岩流の風化帯又は節理の発達した地区、及び断層等の地質構造的な変動に伴う破碎帯が考えられ、Mbua Group の玄武岩熔岩流に発達する柱状節理地帯も優秀な帯水層が存在すると考えられる。

既設資料によれば試掘井は口径150~200mm, 深度40~120m, 主として40~60mの構造を持つ。揚水テストは実施されているが、一部の試掘井は記録が無い。揚水量は、65~600 m³/day, 比湧出量6~75 m³/day/m, 透水量係数は5~250 m²/dayといずれも水理地質学的定数は変化に富んでいる。地質区分によって整理すると表2-2のようである。

表2-2 各地質毎の水理地質学的定数

地質区分	揚水割合 m ³ /day	比湧出量 m ³ /day/m	透水量係数 m ² /day
Undu Group	109~222	8~26	10~11
Natewa "	65~363	2~74	4~94
Mbua "	181~608	6~70	7~250

図2-5に既設深井度位置を、表2-3にその諸元を示した。

各地質毎ではUndu Group はその本数が少ないので言及できないが、Natewa Group については、揚水量のはっきりしている井戸のうち一番能力の悪かった井戸を除き3井とも80, 180, 363 m³/dayの揚水量を記録している。これに対し、Mbua Group は5井が181, 269, 375, 428, 608 m³/dayを記録しており、Natewa Group よりも若干帯水層能力が優っているようである。

☒ 2-5 Location of Existing Deep Wells

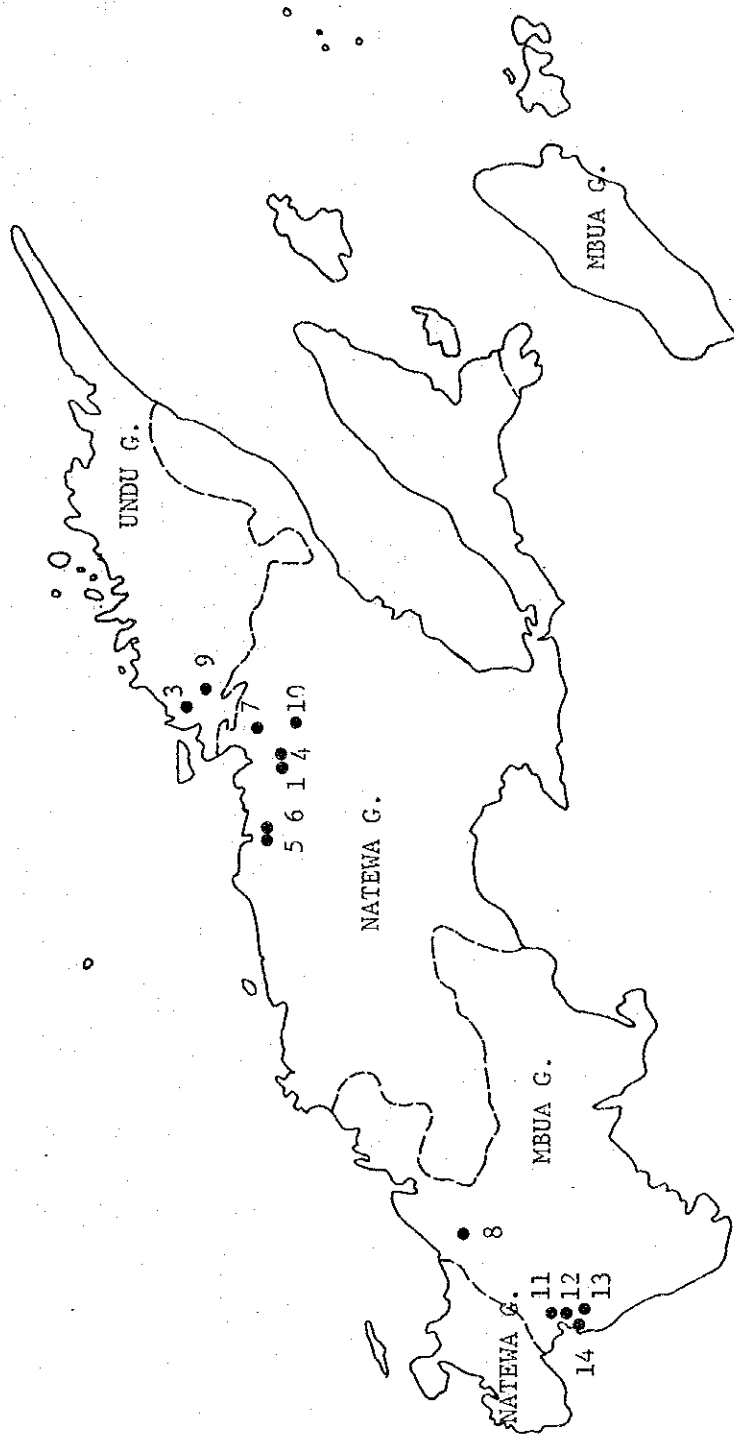


表 2-3 List of Existing Deep Well

No.	Drilling date commenced ~ completed	Well No.	Location	Rock group	Depth (m)	Drilling diameter (m ~ φmm)	Depth water first struck (m)	Pump Test							Final casing (type*)	Present condition		
								Casing specification for pump test (Depth-Diameter-kinds)	Depth of slots, and length (m)	s.w.f. (m) b.g.f.	p.w.f. (m) b.g.f.	Pumping rate (m ³ /day)	Drawdown (m)	Specific capacity (m ³ /day/m)			Transmissivity (m ² /day)	Remarks
1	5.3.70 ~ 20.5.70	VAN 6/2	Waigele	Natewa	64.63	φ152									Type 1	Not use because well collapsed		
2	11.6.70 ~ 5.10.70	-	Nanduna Savenakai	Natewa	120.43	φ152									Type 1	"		
3	3.10.70 ~ 25.11.70	VAN 6/3	Nangingi	Undu	85.34	0~3.05 φ203 ~ 85.34 φ152	4.57		36.58	2.14	10.67	222.2	8.53	26.09	11.52	Type 1	"	
4	14.1.71 ~ 12.3.71	VAN 6/1	Nakama	Natewa	64.62		11.89			5.18		180.1				Type 1	Could not measure because dipper wedged between casing and borehole.	
5	29.3.71 ~ 14.5.71	VAN 6/6	Langgele	Natewa	95.12	φ152										Type 1	Not use because pump failed (Settlement)	
6	1.6.71 ~ 28.6.71	VAN 6/4	Vunivatheia	Natewa	33.53				10.67	2.23	33.53	65.5	31.31	2.09		Type 3	Hole pumped empty in 6 Hr. 6 Hr.	
7	2.7.71 ~ 6.8.71	VAN 6/5	Valebosoga	Natewa	56.1	φ152				0.4	Dry	80.81				Type 1	Hole pumped empty	
8	23.8.71 ~ 1.9.71	VAN 3/1	Korokandi	Mbua	45.72				39.32	0.56	16.77	269.8	16.21	16.72	11.33	Type 1	Not use because pump failed (School)	
9	9.2.72 ~ 22.2.72	VAN 6/8	Coqeloa	Undu	45.73	φ152				6.86	20.33	109.2	13.47	8.11	9.72	Type 1	Not use because pump failed (Settlement)	
10	9.3.72 ~ 27.3.72	VAN 6/7	Vunicuicui	Natewa	57.91	0~38.4 φ203 ~ 57.91 φ152		0~38.4 φ152 steel	19.20	3.00	7.88	363.6	4.88	74.47	94.2	Type 1	Use for Indian School since 1978 (School)	
11	25.4.80 ~ 20.5.80	CDH/W/80/22	Vunivau Bua	Mbua	46.34	0~3.05 φ254 ~ 41.16 φ2286 ~ 46.34 φ1778	19.82	0~3.05 φ254 steel 0~41.16 φ200 steel 41.16~46.34 φ177.8 open	19.82 ~ 22.87, 38.11 ~ 41.16, 41.16 ~ 46.34 (open)	11.28	0.083	8.79	608.8	8.707	69.92	250	Type 2 φ150 PVC Depth of slots 37.2~46.34 ℓ= 11.24	Possible to use
12	9.6.80 ~ 4.7.80	CDH/W/80/23	Vunivau Bua	Mbua	45.73	0~6.1 φ254 ~ 45.73 φ228.6	10.67	0~6.1 φ254 steel 0~15.24 φ203 steel 0~45.73 φ152 PVC	3.05 ~ 15.24, 15.24 ~ 45.73	42.68	0.5	17.99	375.97	17.49	21.50	100	Type 2 φ150 PVC Depth of slots 12.2~45.73 ℓ= 33.53	Use for Indian School (School)
13	16.7.80 ~ 31.7.80	CDH/W/80/24	Vunivau Bua	Mbua	60.98	0~9.15 φ254 ~ 60.98 φ203	5.18	0~9.15 φ254 steel 0~3.05 φ203 steel 0~60.98 φ152 PVC	9.15 ~ 15.24, 27.44 ~ 60.98	39.63	3.36	33.49	181.44	30.13	6.02	7.29	Type 2 φ150 PVC Depth of slots 9.15 ~ 15.24, 27.44~60.98 ℓ=39.63	Not use because well collapsed and not drinkable
14	11.9.80 ~ 25.9.80	CDH/W/80/42	Vunivau Bua	Mbua	51.8	0~9.15 φ254 ~ 51.8 φ203	5.18			8.64	22.56	428.86	13.92	30.81	36.97	Type 2		

* Final casing type Type 1:

Steel casing
Without casing

Type 2 :
all casing
Type 3 :
back fill

4) 気候及び植生

バヌアレブ島の気候は明らかに地形の影響を受けており、南東風の優勢さのために、常に島の東部及び南部の方がその反対側よりも降雨量が多く、厚い熱帯雨林帯を形成している。これに対し山岳地帯の影となる北部及び西部は、比較的降雨量が少なく草原地帯や、低木地帯を形成している。海岸の低湿地には塩水が入り込み、マングローブが繁茂する。

バヌアレブ島とタベウニ島には、1978年時点で74地点の気象観測地点が設置されている。観測期間は下記の様に70年を超える古いものもあれば、3~4年の新しいものもある。

表 2-4 バヌアレブ島とタベウニ島の気象観測地点数

期間 (年)	観測所数
70	1
50~69	6
30~49	7
20~29	18
15~19	12
10~14	8
5~9	18
3~4	4
計	74

これら資料を用いて、年間平均降雨量等量線図が図 2-6 のように求められている。バヌアレブ島の山岳地帯は年間 3,200~6,400mm の多雨地帯となっており、これに対し島の北側の丘陵地及び平野部は 2,000~2,800mm となっている。ランバサ町にあるランバサ Mill 及びランバサ airfield の観測資料によると、年間平均気温は 25.4°C であり月平均による気温差は7月の 23.5°C (最低) ~ 2月の 26.8°C (最高) までの 3.3°C と非常に温暖な気候と言える。

しかし、こういった温暖な気候にもかかわらず dry season と wet season があ

り, dry season は 5 月～10 月で気温が低く, 降雨量も少ない。これに対し wet season は 11 月～4 月で気温は高く降雨量が多い。参考のためにランバサ周辺の気象データを表 2-5 に示す。

表 2-5 ランバサ周辺の気象データ

Mean Temperature(°C)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Labasa Mill	26.6	26.7	26.5	26.1	25.1	24.3	23.7	24.0	24.7	25.3	25.8	26.3	25.4
Labasa Airfields	26.6	26.8	26.2	26.2	24.9	24.4	23.5	23.8	24.7	25.4	25.7	26.2	25.4

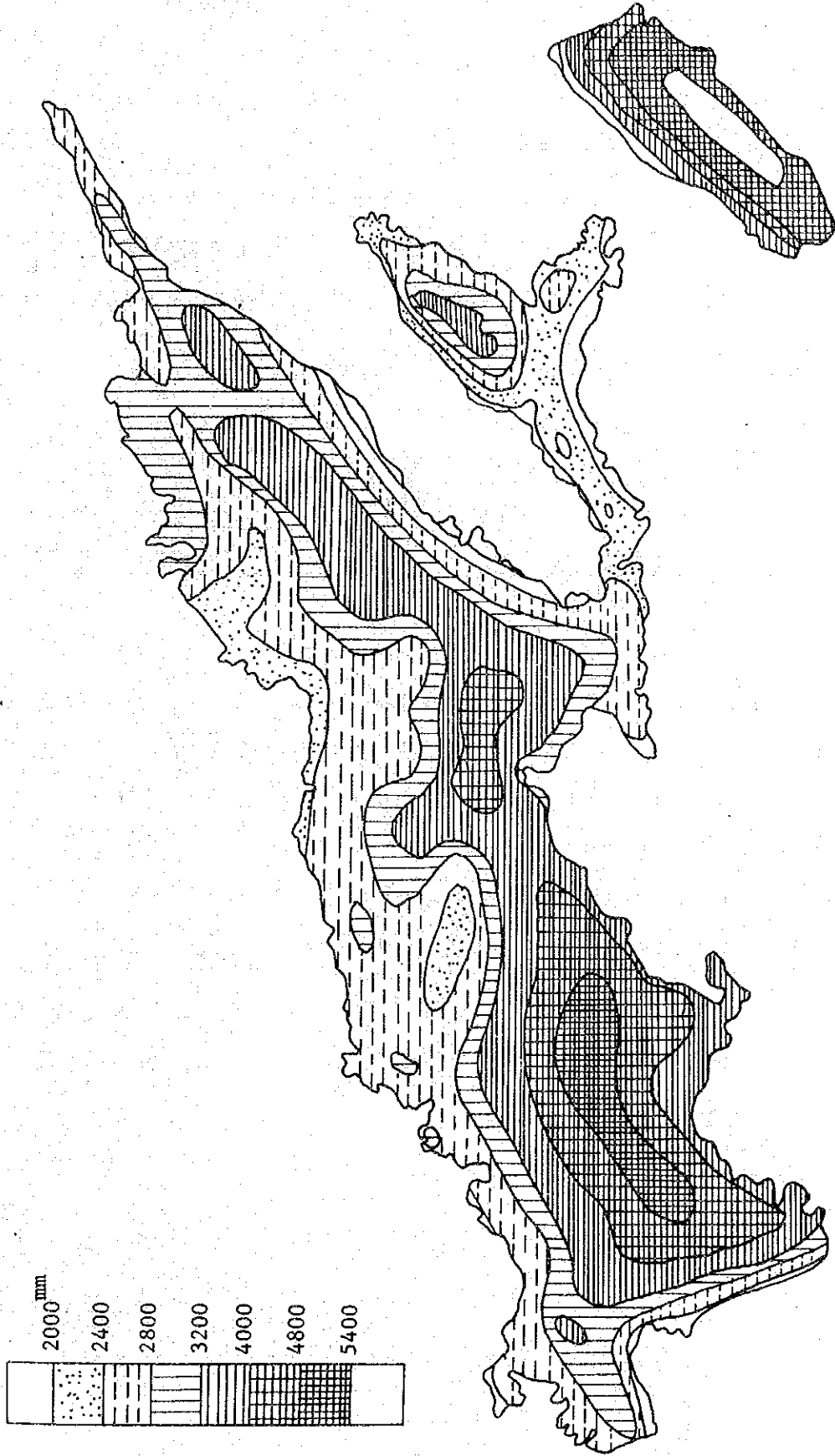
※ Labasa Mill (Lat.16° 3/4' S, Long 179° 23 1/2' E) Number of Years 39 / 40 HT + 3.35 m

Labasa Airfield(" 16° 28' S, " 179° 20 1/2' E) " 14 / 15 " + 14.94 m

Monthly Mean Temperature(mm)

Labasa Airfields	356	456	406	239	81	35	46	33	81	85	169	259	2,295
------------------	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-------

图 2-6 Annual Precipitation



2-2 社会環境

1) 人口

1976年の人口統計によると、フィジー全土の人口は、588千人であり、フィジー人、インド人が約94%を占め、その他ヨーロッパ系、中国系、その他の太平洋州の島々からの流入人口がある。また、割合においてフィジー人より、インド人の比率が若干上回っている状況にある。

1936年から1976年までの人口の推移は表2-6の通りである。

表2-6 人口の推移(フィジー全島)

年	1936	1946	1956	1966	1976
人口	198千人	260千人	346千人	477千人	588千人
前10年比	—	1.31	1.33	1.38	1.23

人口の伸びは比較的高く、1956～1966の10年間においては、38%の増加を示している。しかしながら、その後の10年間においては23%と減少の傾向にあり、この2～3年においても年率2%程度の増加率であることが見込まれている。

調査対象地域のある Vanua Levu 島の人口は、1976年で、1,033千人であり、 フィジー全土の人口の約18%を占めている。 本調査の対象地域の人口は、 表2-7に示す通りであり、 実数は必ずしも明確ではないが1976年において総数、約9,300人であり、 この基本設計調査(第2次)の計画目標年の1990年においては、約12,300人として見込まれることとなる。

表 2-7 人口統計

(CENSUS 1976 (による))

DISTRICT	FIJIANS		INDIANS		OTHERS		TOTAL		PREDICTED 1990	
	No. OF HOUSE HOLDS	POPULATION	No. OF HOUSE HOLDS	POPULATION	No. OF HOUSE HOLDS	POPULATION	No. OF HOUSE HOLDS	POPULATION	No. OF HOUSE HOLDS	POPULATION
VUNICUICUI	1	6	107	661	-	1	108	668	142	881
VUNIKA	3	18	219	1,249	-	2	222	1,269	292	1,674
VUNIMOLI	10	57	36	225	1	8	47	290	61	382
WADAMUDAMU	-	3	38	269	-	1	38	273	50	360
NABEKAVU	-	-	-	-	-	-	(245)	1,500	324	1,979
VUNIVAU BUA	-	-	62	413	-	-	62	413	81	544
SEAQAQA	-	-	62	413	-	-	800	4,880	1,055	6,439
TOTAL	-	-	-	-	-	-	1,522	9,293	2,005	12,259

(将来人口及び戸数算出例) VUNICUICUI人口 (1976) : 668人

" (1990) : $668 (1 + 0.02)^{14} = 881$ 人

" 戸数 (1990) : $\frac{108 \text{ 戸}}{668 \text{ 戸}} \times 881 \text{ 人} = 142 \text{ 戸}$

将来人口は年率2%の増加を見込んだ。

2) 経済及び産業

(1) 経済の概況

フィジーにおける経済は農業の主要産物であるサトウキビ及び1960年代以降に発展してきた観光に依存している度合いが強い。フィジー経済は概ね着実な成長を遂げており、国内総生産は表2-8に示すような状況となっている。

特に、最近の砂糖価格の昂騰及び観光収入の増加により、経済成長は進むものと見込まれている。

表2-8 国内総生産(GDP)

年	名目		実質(1968年価格)	
	GDP	伸率(%)	GDP	伸率(%)
1970	168.9	20.2	148.7	—
1975	515.4	25.5	196.8	0.1
1976	570.6	10.7	202.1	2.7
1977	649.5	13.8	211.1	4.4
1978	729.9	12.4	216.4	2.5

単位：百万フィジードル

資料：CURRENT ECONOMIC

STATISTICS

BUREAU OF STATISTICS

(2) 経済開発計画

1976年～1980年の第7次開発計画においての実質的国内総生産の伸率の目標は年平均7.3%とされている。この開発計画においては、経済活動の地理的分散に力を注ぎ、都市部と地方の所得、雇用等の格差是正に努めているが、改善は容易でなく、地域開発は1981年～1985年の第8次開発計画に引継がれるものと見込まれており、その一環として地方水道開発計画がある。第8次開発計画は、現在のところ書類として公布されておらず、具体的な計画の記述はできないが、その中で、地方水道開発計画での予算は総額4.44百万フィジードルが見込まれ

ており、そのうち、SETTLEMENT に対しては 2.74 百万フィジードル、VILLAGE に対しては 1.07 百万フィジードル実質的に投入する計画が為されている。

(3) 産 業

農業（漁業及び林業を含む）は国内総生産の約 5 分の 1 を占めており、経済の最も重要な部門である。その中では、砂糖が中心となり、毎年、フィジーの輸出の半分以上が砂糖により占められている。砂糖に次ぐ農産物としてはココナツになっている。林業は輸出多角化の一環として、将来の伸びが期待されている分野であり、松を中心として植林が行われており、10 数年を経過したものはすでに輸出に回されている。

観光は、砂糖とともにフィジーの経済成長に大きく寄与している分野であり、1978 年の観光客は 18 万 4 千人であった。その国別の観光客の比率はオーストラリア 40.7%、ニュージーランド 22.2%、USA 16.0%、カナダ 5.3%、英国 2.3% その他となっている。本年 7 月から日本からの定期便が就航しており、日本からの観光客数の増加が見込まれている。

観光産業による外貨獲得高を砂糖と共に示すと表 2-9 の通りである。

表 2-9 主要外貨獲得産業

単位：百万フィジードル

計	砂糖	観光	その他	計
1966	21.7	7.8	24.5	54.0
1969	28.1	18.5	33.6	80.2
1977	93.6	68.5	65.4	227.5
1978	83.3	73.0	77.7	234.0
構成比 (1978)	35.6%	31.2%	33.2%	100%

3) 生活

(1) 衣

通常、フィジー人の服装は、男性が半袖シャツに SULLU VAKATAG と言うスカート風のものを着けており、女性は JABB と言うスルとドンスの組合せたものを着ている。しかし、都市部においては、ズボン、ジーンズ、ワンピースが一般的である。インド人の女性にサリーを着けている人が多く見られる。

(2) 食

主食はカサバ、タロイモ、米であるが、都市部では、輸入食料品も多く、副食物として国内産食肉のほか、肉や魚のかん詰が多く出回っている。また、インド人はカレーを主食としている。

(3) 住

都市部においては、トタン屋根の家屋が多く見られ、地方にも進出している。地方においては、主流は丸太、ヤシの葉、竹等を使用したポリネシア風家屋が多い。VANUA LEVU 島における住居の状況は次の通りである。

SETTLEMENT 及び VILLAGE は集落の立地状況が異なり、SETTLEMENT は主にサトウキビ栽培で入植したインド人の家族が農園毎に住居を設けているため、家々が点在している。一方、VILLAGE は、フィジー人の家族で構成されており、先祖代々の土地に寄り集るように住居を設け生活を営んでいる。この二種類の住居の立地状況を簡単に示すと図 2-7 の様に VILLAGE の村落が SETTLEMENT としての地区内に何ヶ所か存在している状況となっている。また、図 2-8 ~ 図 2-10 は SETTLEMENT 及び VILLAGE の典型的な住居のスケッチを示した。

図 2-7 SETTLEMENT 及び VILLAGE 内の
住居の立地状況概念図

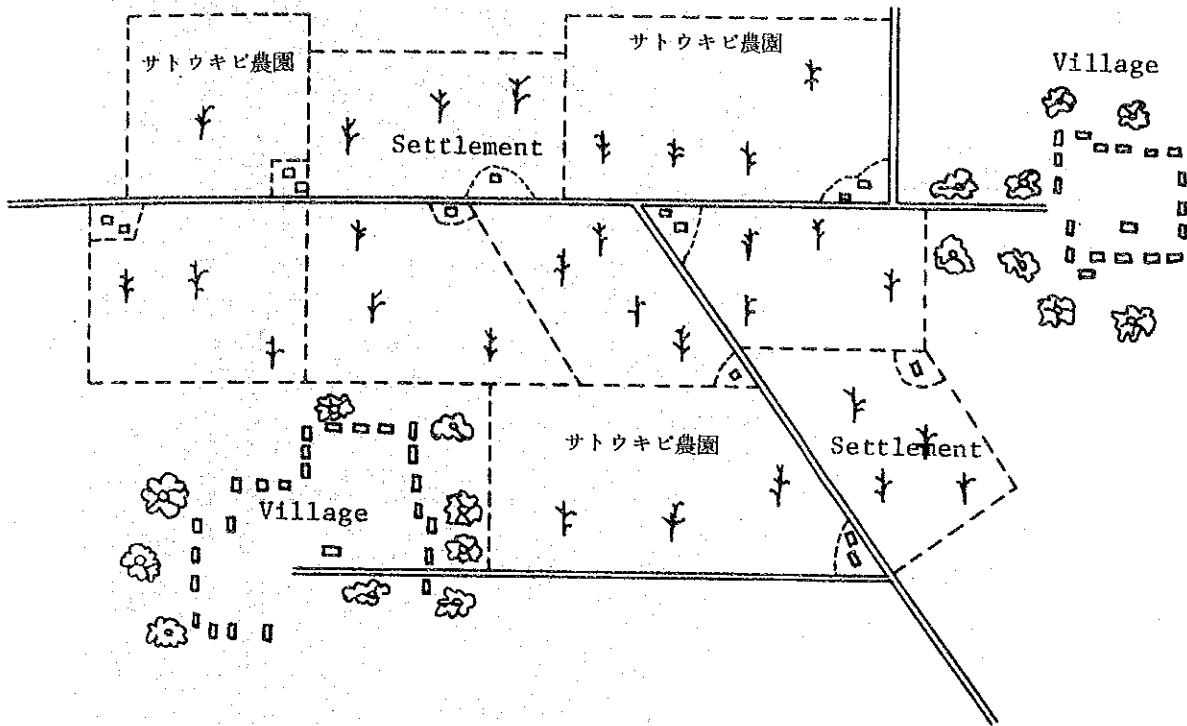


图 2-8 Typical House of Indian Family in Vunicuicui

Scale: 1/100

Family :

Mr. & Mrs. Jardeo Prasad
son & his wife and two
children

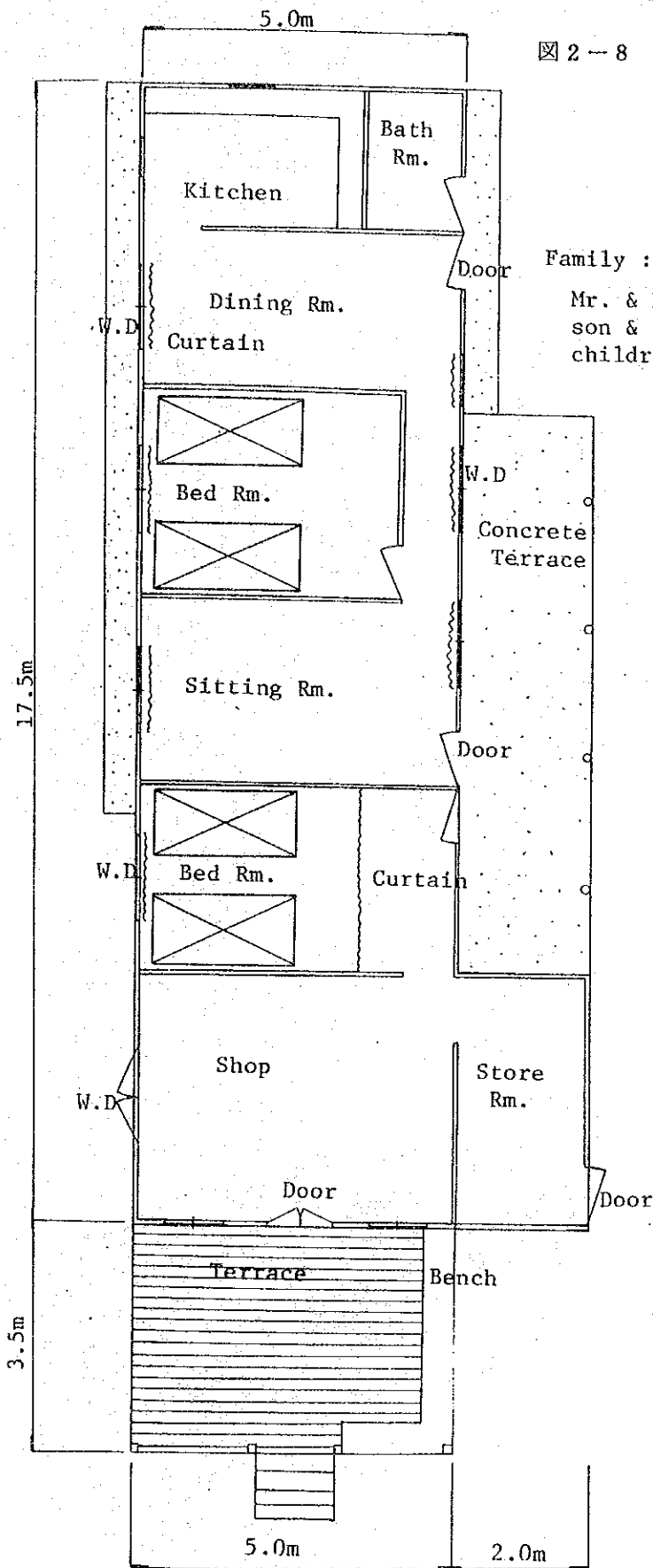


图 2-9 Vunimoli Village S=1/1,000

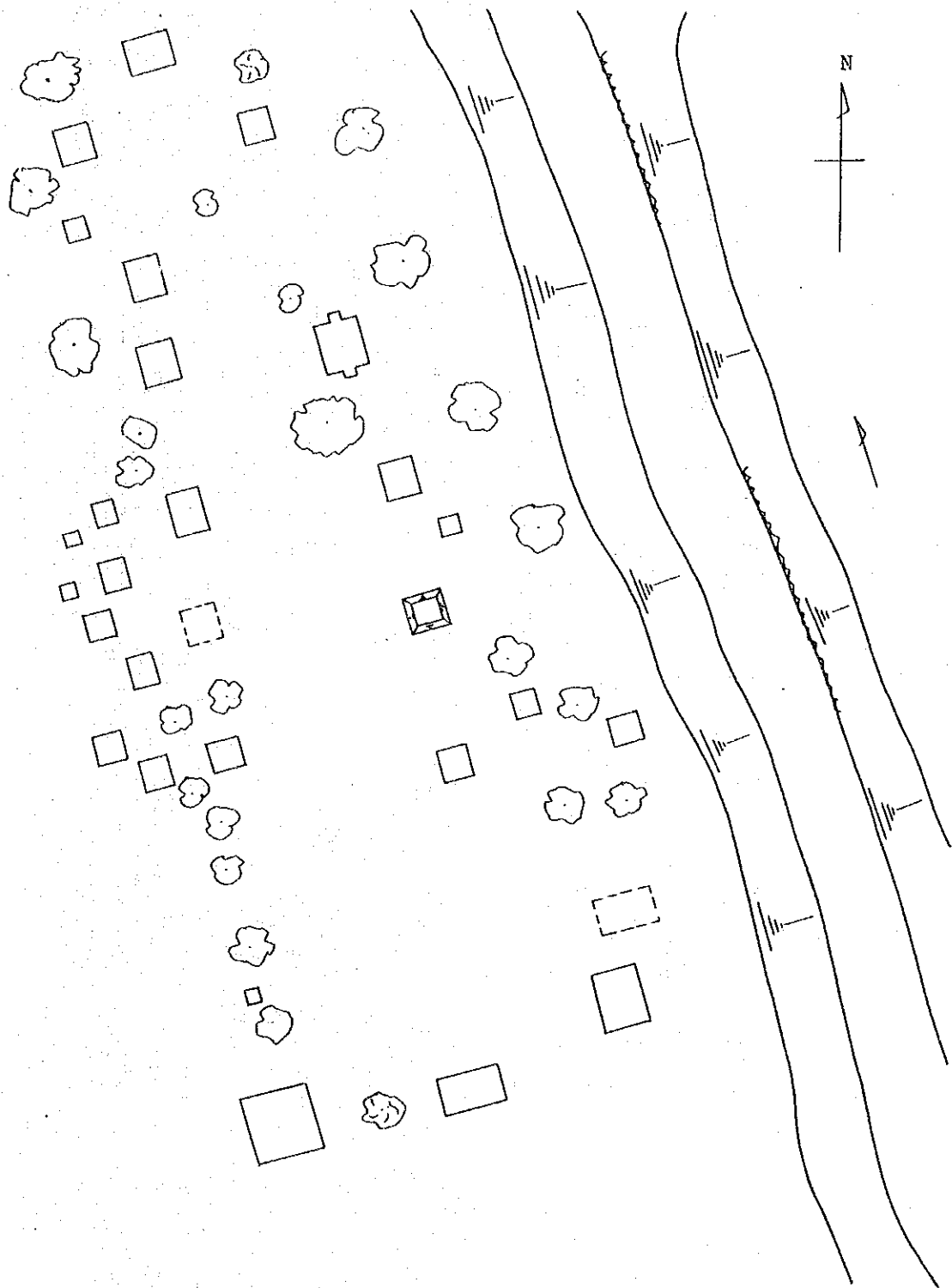
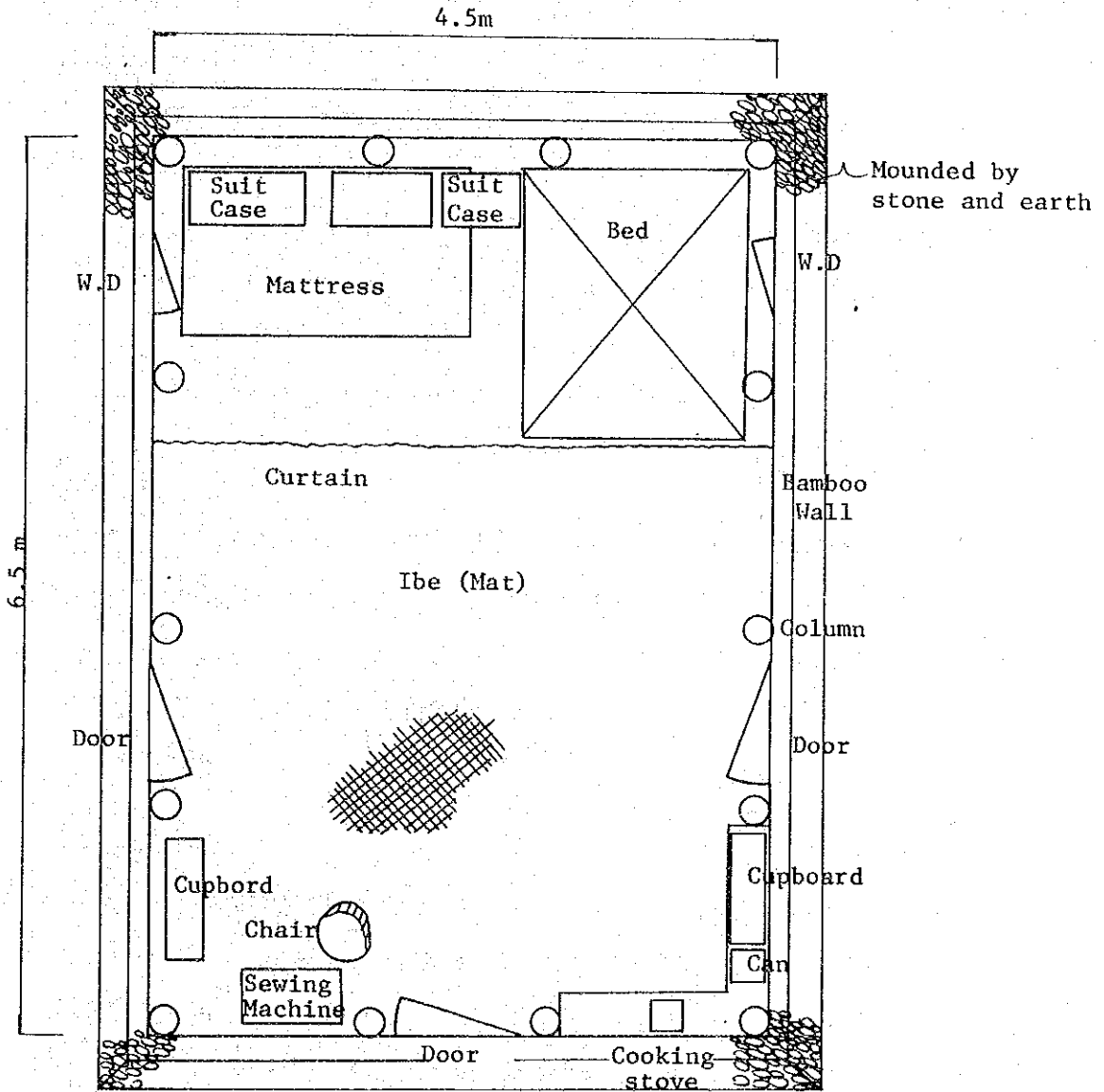


Figure 2-10 Typical House of Fijian Family in Vunimoli Village

Scale : 1/50



Family : Mr. & Mrs. Alekisa Darodaro and a child

4) 運輸

フィジーの道路網の発達は概ね良好で、公道の全長3,300kmのうち、1,200kmが舗装されている。VANUA LEVU島において、LABASAの市街地周辺はアスファルト舗装がなされているが、それ以外は碎石舗装となっている。

フィジーは、南太平洋における航空路の要衝に位置し、オーストラリア、ニュージーランド、USA、フランス、日本等からの国際線が就航している。また、国内便も島嶼間に定期的な便が設けられている。

海運に関しては、SUVA、LAUTOKA、LEVUKAの三大港湾があり、日本からは二社の海運会社が定期便を運航している。VANUA LEVU島の港湾施設としてはLABASAの近くのMALAUに砂糖工場用の棧橋がある。また島の反対側にはSAVU SAVU港があり大型貨物船の入港が可能である。島嶼間の貨物の運搬に関してはフィジー政府の海運局がサービスを行っており、また、公共事業局(PWD)も専用のはしけを持っており、貨物の運搬が行われている。

5) 学校

1975年の統計において、学校総数760校のうち35校が政府により運営され、100校が教会により、残りが地方自治体により運営されている。生徒数は約168千人となっている。VANUA LEVU島の1980年度における学校数は、小学校145校、中学校24校であり、生徒数が約26,000人である、このうち4校、生徒数約1,000人が調査対象として含まれている。

6) 水利用の現況

VANUA LEVU島で最も人口の集中しているLABASAにおける水道水源は、町から直線距離にして約20km離れた、DREKETI川の支流のひとつであるNANE-NIVUNDA川の最上流部の滝水を取水し、塩素注入を行い、そこから、町周辺に設けられた3ヶ所の配水池まで送水後、給水が行われている。このように、管路を延長し、取水地点を遠方に求めたのは、将来を考慮し、汚染される心配もなく、また、塩素消毒のみの処理で給水が可能で水質であること。すなわち、維持管理が簡易であることを水源の必須条件として求めた結果であろうと判断される。

対象地域内の各地区においての生活用水の確保は、学校を中心に、MRDが深井

戸を掘削しており、それを水源として、学校内の給水を含め、その周辺の4～5軒の給水がなされているにすぎない。大部分の住民は、手掘りの浅井戸、近くのクリークを利用している。また、LABASAへ送水する管路が通過している地区においては、管路の周辺の一部の人々が送水管からの分水を受け、生活用水として利用している状況である。

調査対象地区のひとつであるVUNICUICUIのインド人の家庭(家族20名)での1日当りの水使用量は、ドラム缶4本を使用しているということであり、これから判断すると、1人1日当りの水使用量は、40ℓ/日・人程度であるものと推測できる。

調査対象地区内においては、浅井戸、表流水、天水等、前述の通り、生活に最少限必要な水量を確保していると言えるが、その方法において労力を要し、また水質においても塩素消毒を行った水を得る術もなく、その点、安全で、かつ必要十分な生活用水を確保できているとは言えない。

次に、LABASA周辺の調査対象地区に含まれている各SETTLEMENTの既存施設についての概要を述べる。

(1) VUNICUICUI

- i) LABASA川周辺の農場はLABASA川より取水
- ii) 大部分の農場は手掘井戸から取水、そのうち一部ではクリークの水を補足的に洗濯用水として使用している。
- iii) インド人学校ではMRDが1972年に掘削した井戸を使用し、学校及び教員宿舎への給水を行っている。

(2) VUNIKA

- i) 塩水侵入の問題があり井戸は丘陵地の基盤岩に浅井戸を設けているが短期間の渇水期にも水は干上がる。
- ii) 沖積地の井戸は塩水侵入の問題がある。
- iii) 二軒の家が自己負担でLABASA水道の管路に接続し給水を受けているが、水圧が低いため給水は不規則である。

(3) VUNIMOLI 及びWAIDAMUDAMU

- i) 住民の運営による給水施設を備えている唯一の地区であり、現在、1ヶ所の

小規模な施設があり、他にもう1ヶ所の施設計画がある。この既存の施設は Islamia School の施設であり、近くのクリークを堰止め、学校に給水すると同時に、管路に沿った地区の住民も計画に加わっている。

ii) 南側の KOROUTARI から取水する大規模な計画があり、LABASA への道路沿いの農民及びWAIDAMUDAMU 道路沿いの農民への給水が予定されている。しかしながら、計画が実施に移されるまでは手掘井戸及びLABASA 川の水を利用している。河川水は汚染される可能性を内在しているのみならず、その上流に採石場があることから永久水源として問題が多い。一方、井戸水の水質は大略良好である。

(4) NABEKAVU

i) 手掘井戸及びWAILEVU 川の水を利用している。

ii) 手掘井戸は深さ1.2 m~1.4 mであり、ある井戸ではポンプを設置し、20人に600ガロン/日の給水を行っており、干上がることもないし、水位変動も比較的小さい。しかし、この井戸の近くにある井戸で頻繁に干上がる井戸がいくつかある。

iii) 大部分の井戸は風化帯からの水を取水している。

(5) SEAQAQA

i) 公道沿いに集落がある一部の地区を対象として、クリークから取水し浄水した水を供給しているシステムがある。この浄水場の処理能力は33,000ガロン/日であり、約30戸の家庭並びに2校(300~400人の生徒数)に対して配水を行っている。

ii) 当地区に入植している約800戸の大部分の家は個々に井戸、クリークの水を利用しており、60~70%の家はほぼ十分な水量を得ている。

iii) 配管による給水を行うには、家々の距離が相当離れており不経済となる。そのため、今後も各家庭で専用の水源を持つ傾向にある。

第3章 基本設計

第3章 基本設計

3-1 調査対象地域の範囲

調査対象地域は、第1次政府ミッション(昭和55年7月)、それに続くフィジー政府からの協力要請及び、本調査団と現地側関係機関との協議の結果、調査対象地域は、VANUA LEVU島内の下記の地区を取り上げるものとした。各地区の位置は図3-1に示す通りである。

SETTLEMENT : VUNICUICUI

VUNIKA

VUNIMOLI

WAIDAMUDAMU

NABEKAVU

VUNIVAU BUA

SEAQAQA

VILLAGE : VUNIMOLI

NAMOLI

KOROWIRI

VUO

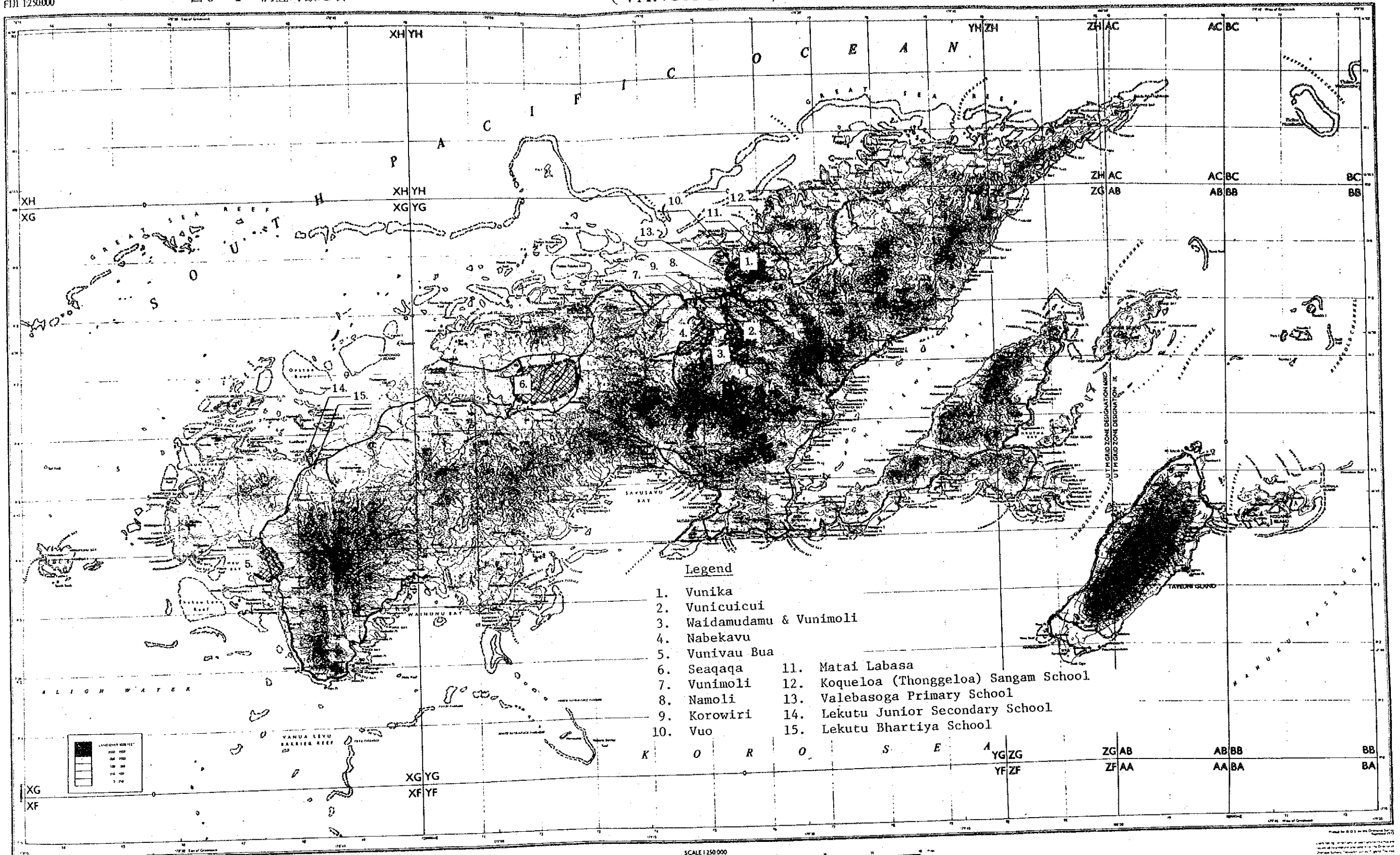
MATAI LABASA

(注) 本調査において下記の学校が水道施設を補足するものとしてポンプ設備の設置が必要とされていることが判明した。そのため、本調査においてその妥当性を検討すべく調査対象に含ませるものとした。

- COQELOA (THONGGELoa) SANGAM SCHOOL
- VALEBASOGA PRIMARY SCHOOL
- LEKUTU JUNIOR SECONDARY SCHOOL
- LEKUTU BHARTIYA SCHOOL

実際の現地調査においては、限られた期間中に調査対象地区の全域を同じ精度で踏査を行うことが不可能であると判断されたことから、調査方法としては、SETTLE-

MENTS 及び VILLAGE に対する各調査地区のうち、SETTELEMENTS については VUNICUICUI、VILLAGE については VUNIMOLI VILLAGE をモデル地区として選定し、この2地区に対する精査を踏まえたモデル設計を行い、他地区に対しては2地区に対するモデル設計結果を参考にした計画設計を実施するという方針で調査に臨んだ。



- Legend**
- 1. Vunika
 - 2. Vunicuicui
 - 3. Waidamudamu & Vunimoli
 - 4. Nabekavu
 - 5. Vunivau Bua
 - 6. Seaqaqa
 - 7. Vunimoli
 - 8. Namoli
 - 9. Korowiri
 - 10. Vuo
 - 11. Matai Labasa
 - 12. Koqueloa (Thongeloa) Sangam School
 - 13. Valebasoga Primary School
 - 14. Lekutu Junior Secondary School
 - 15. Lekutu Bhartiya School

