

フィジー共和国  
ラミ漁港再開発計画  
予備調査報告書

平成 10 年 12 月

JICA LIBRARY



J 1148575 (2)

国際協力事業団

202  
89  
GRT  
LIBRARY

調無二
CR(3)
98 - 205

ラミ漁港再開発計画予備調査報告書の発行

平成10年12月

発行







フィジー共和国  
ラミ漁港再開発計画  
予備調査報告書

平成 10 年 12 月

国際協力事業団



1148575 (2)

## 序文

日本国政府はフィジー共和国政府の要請に基づき、同国のラミ漁港再開発計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により実施いたしました。

当事業団は、平成10年11月19日から12月10日まで予備調査団を現地に派遣いたしました。

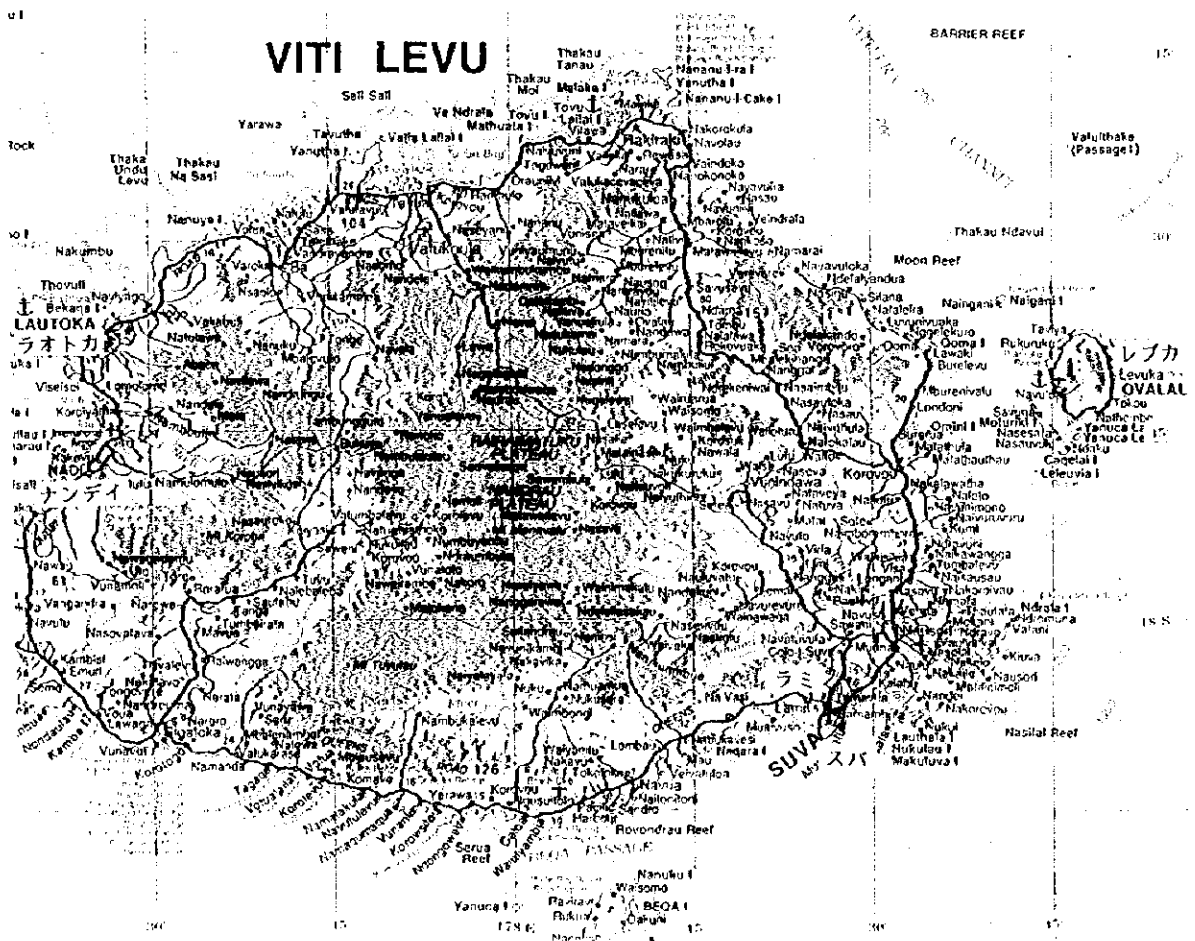
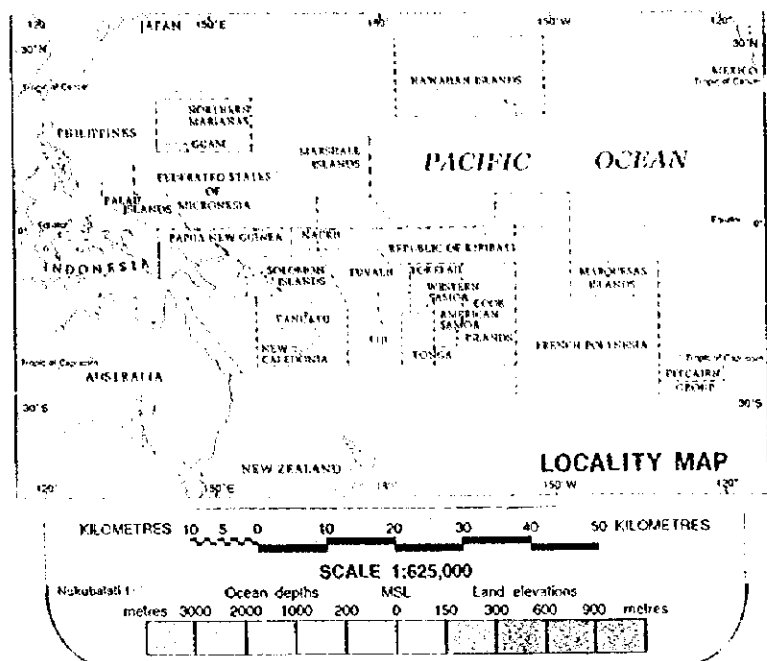
この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成10年12月

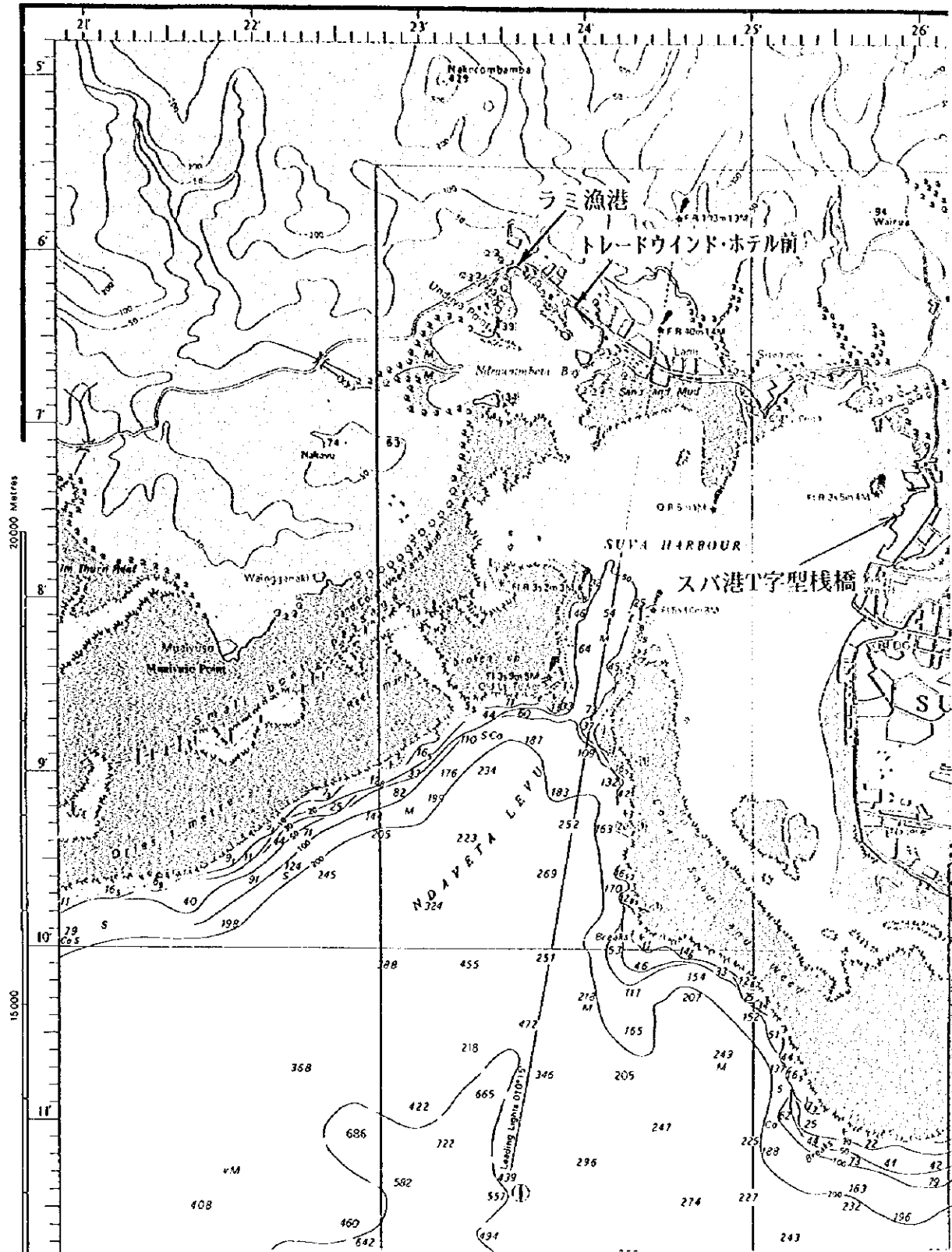
国際協力事業団  
理事 木谷 隆

# フィジー国位置図





# DEPTHS IN METRES





空からのラミ漁港



スバ市街地



水産局全景

# ラミ漁港



ラミ漁港遠景



中型2連浮き棧橋  
漁船修理用

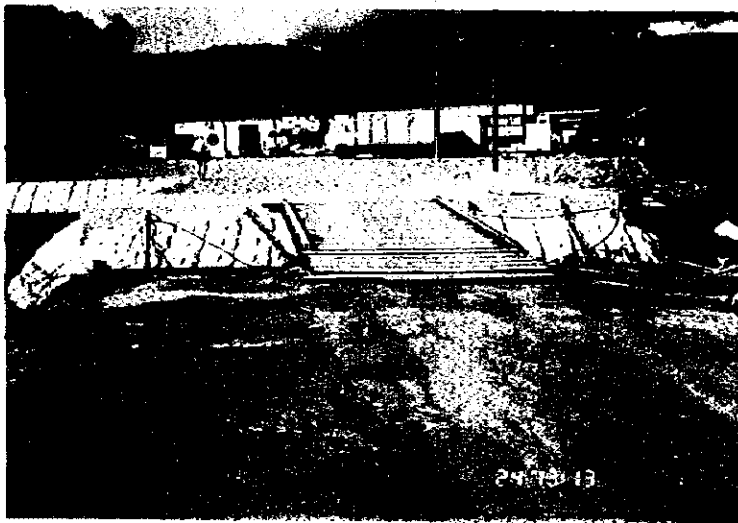


漁港横の河川

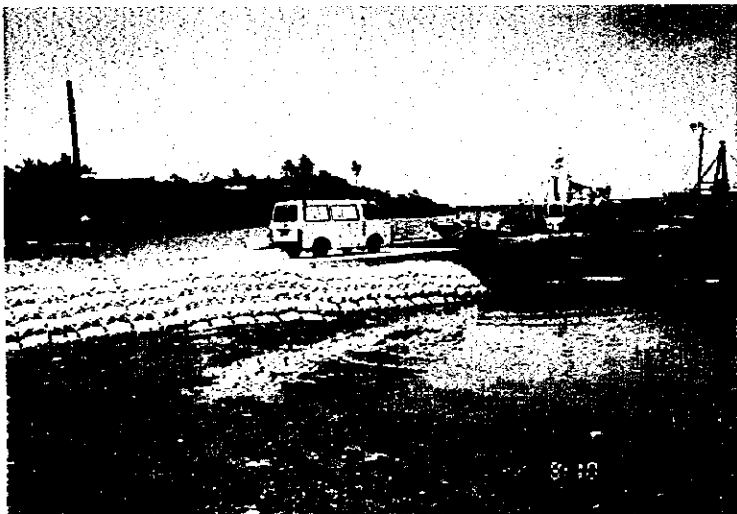
# ラミ漁港



大型3連浮き棧橋  
水揚げ用

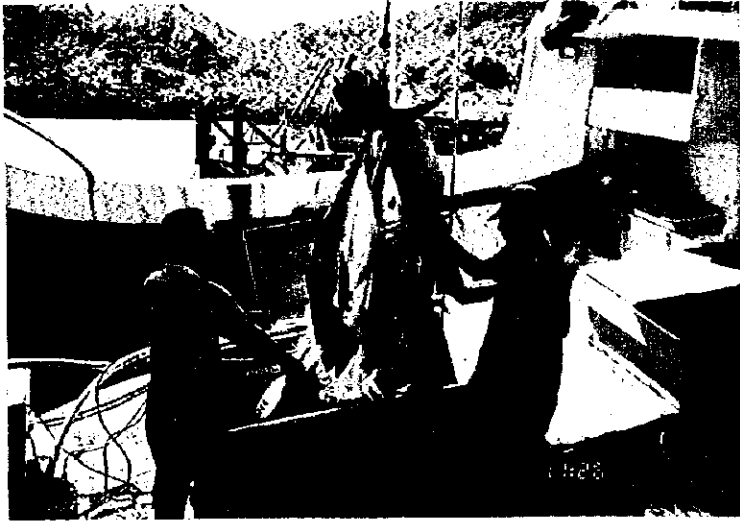


大型3連浮き棧橋  
から加工場を見る



大型3連浮き棧橋  
との連結部

# ラミ漁港



水揚げ風景



水揚げ風景



マグロ検品

# ラミ漁港



漁港敷地



加工場



プレート型製氷機



フレイク型製氷機

# トレードウインド・ホテル前の棧橋



水揚げ場全景



浮き棧橋



製氷施設

# スバ港漁船用T字型棧橋



完成した棧橋



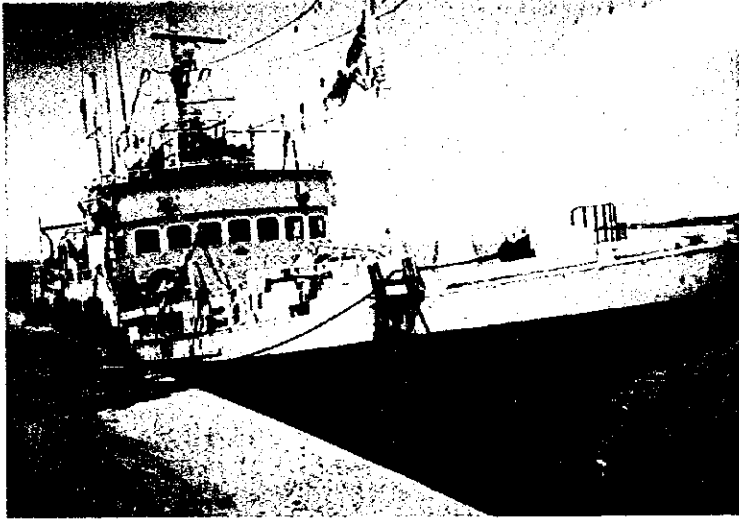
マグロ延縄漁船



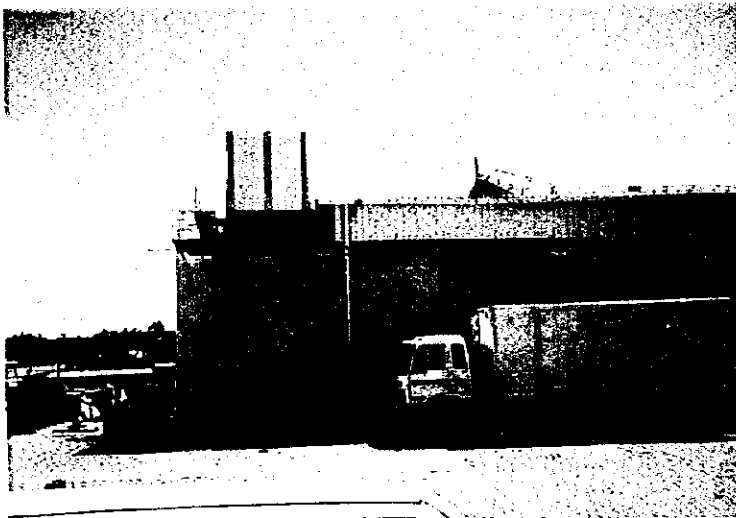
凍結カジキ



# スバ港漁船用T字型棧橋



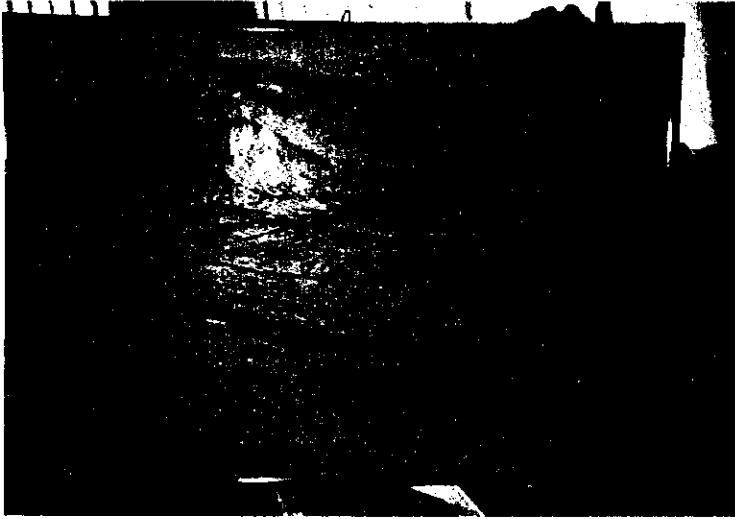
マグロ船



製氷施設



マグロ用餌



スバ港開発計画  
マスタープラン



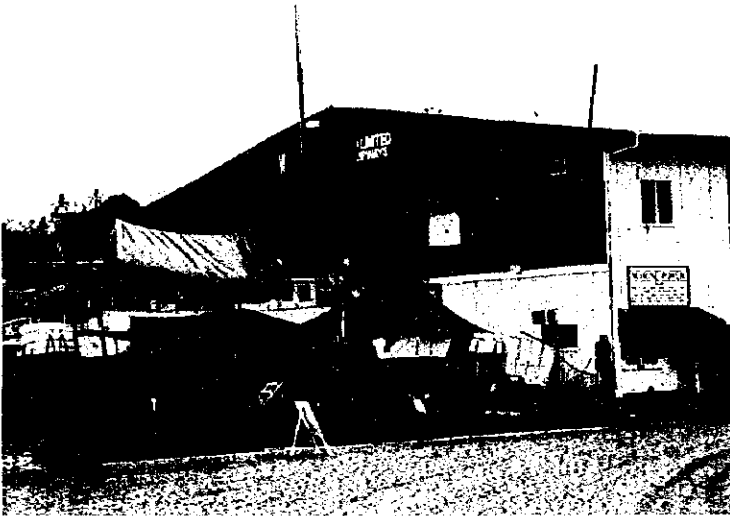
キングスワープの台湾船



ムアイワル岸壁で  
荷役をしている中国船



フィジー造船所  
マグロ延縄船を建造中



ムワイアルのスリップウェイ

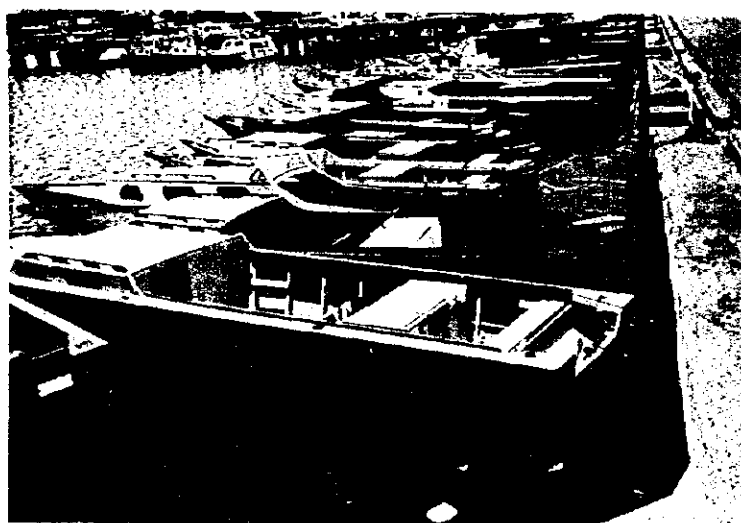


漁船用T字桟橋横の  
スリップウェイ

# ラオトカ漁港



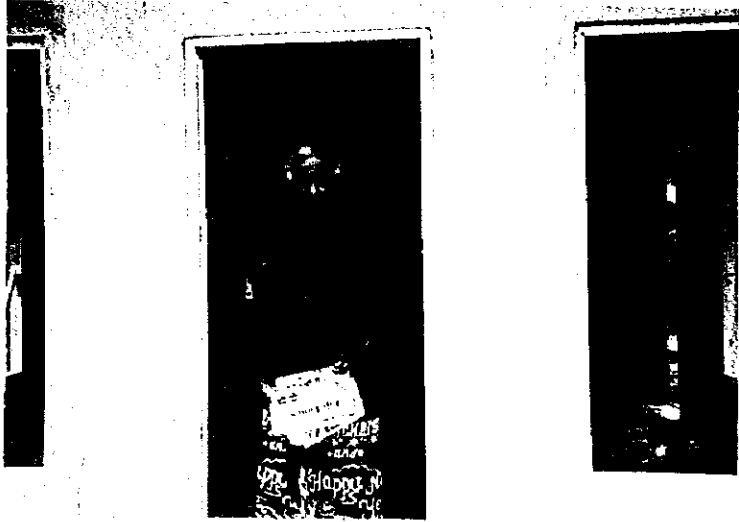
離島航路の発着場としても利用



小型漁船



ワークショップ



零細漁村訪問



スバの鮮魚市場  
キメジ



ナウスリの淡水魚養殖場  
日本の無償資金協力で建設された



# 目 次

位置図

写真資料

1. 要請の背景・経緯	1
2. プロジェクトの概要	2
2-1. 当該セクターの概要	2
2-1-1. 漁業セクターの現状	2
2-1-2. ラミ漁港の現況	14
2-1-3. 上位計画および関連開発計画	18
2-2. 本計画の目標・活動計画・投入計画	20
2-2-1. 計画目標	20
2-2-2. コンポーネント	20
2-2-3. 実施スケジュール	21
2-3. 本計画の実施体制	23
2-3-1. 組織	23
2-3-2. 予算	24
2-3-3. 要員および技術水準	25
2-4. サイト状況・自然条件・関連法規・基準	26
2-4-1. 位置	26
2-4-2. 建設予定地の立地条件	26
2-4-3. 自然条件	27
2-4-4. 関連法規・基準	33
2-4-5. 環境配慮	33
3. 適正な協力範囲・規模等	35
3-1. 無償資金協力案件としての緊急性・妥当性	35
3-2. 適正な協力範囲・規模	36
4. 本格調査実施の方向性	39
4-1. 調査実施の基本方針	39
4-2. 今後の検討課題	39
5. その他特記事項	41
5-1. 他の案件に関する無償資金協力の可能性	41

付属資料

資料1. ミニッツ	45
資料2. フィジー政府よりの書簡：スバ港マスタープラン、マングローブ問題に関する見解、 施設運営に関する見解	54
資料3. 調査団員構成	55
資料4. 調査日程表	56
資料5. 主要面談者リスト	58
資料6. 関連資料	60
6-1. 現地の調査・調達・施工業者等	60
6-2. 設計・積算および施工条件	61
6-3. 漁業関係者への聞き取り調査結果	64
資料7. 収集資料リスト	66



## 1. 要請の背景・経緯

フィジー共和国（以後、フィジー国と記す）は、南緯12度から21度、東経177度から西経175度の南太平洋に位置し約330の島々からなる島嶼国である。総面積は18,300 km<sup>2</sup>で南太平洋島嶼諸国の中ではソロモンに次ぐ広さがある。島々の大半は火山活動によって形成され、一部の島は珊瑚礁の隆起によってできている。最大の島ビチ・レブ島の海岸線は砂浜や、マングローブに覆われており、内陸部は森林に覆われた急峻な地形である。200 哩経済専管水域は約140万 km<sup>2</sup>有する。

気候的な特徴は一年を通じて温度差の少ない熱帯性海洋気候であり、北東貿易風の影響を一年を通し受けている。年間雨量は2,000 mmから3,000 mmと多く、特にサイクロン来襲の時期である11月から4月のあいだの雨量が多いのが特徴である。

社会、経済については、1970年英国からの独立以前からサトウキビ栽培を中心とした農業が盛んであったが、近年は観光産業の発達が顕著であり農業とともに2大産業として同国の経済を支えている。人口は約80万人（1998年推定）で、メラネシア系住民50%、インド系住民45%、その他5%である。人口の45%は都市部に居住している。

水産業は、同国をとりまく海洋環境からすると大きな発展性を残した産業として早くから注目されてきた。水産業の形態は、カツオ、マグロ漁業およびその缶詰製造を含む商業型漁業と沿岸の小規模漁業で構成され、中でも商業型漁業は缶詰工場や漁業公社の設立等の漁業振興政策により1970年代以降発展を遂げた。そのため、水産業は重要な外貨獲得源として、動物性タンパク質の供給源として、また雇用機会を創出する産業として重要視されている。しかし、フィジー国で本格的な漁港と呼べるのは、我が国の1986年度の水産無償協力資金により建設されたビチ・レブ島西部のラオトカ漁港と、スバ港の漁船用T字型栈橋があるだけで、漁港をはじめとする水産施設整備の遅れが、水産業の発展の妨げとなっている。特にビチ・レブ島東部（首都スバを抱える）は生鮮マグロのほとんどが水揚げされているが、漁港施設が不足しているため、水揚げ作業、資材・氷積み込み等が円滑に行われず、漁業活動の障害となっている。

このような状況を背景に、同国政府はビチ・レブ島東部の商業型漁業振興と水産物流通体制の強化を図るために、岸壁、栈橋等の漁港基本施設と製氷施設、漁民センター等の陸上支援施設の建設を中心とするラミ漁港の再開発計画を我が国に要請してきた。

この要請に対して我が国は、要請の内容・背景を把握し、無償資金協力案件としての緊急性ならびに妥当性を検証し、あわせて漁港整備に必要な基本情報を収集するため、予備調査を実施することとなった。

## 2. プロジェクトの概要

### 2-1. 当該セクターの概要

#### 2-1-1. 漁業セクターの現状

##### (1) 水産業の概要

フィジーは四方を海に囲まれた島嶼国で、その200哩経済専管水域は約140方km<sup>2</sup>に達する。また同海域にはカツオ、マグロ類の豊富な資源がある。島々の周りにはリーフが発達していることもあり、リーフ・フィッシュ、甲殻類等の資源にも恵まれている。海岸に密生したマングローブ林は、底魚資源の再生産能力を有している。このように、フィジーは恵まれた漁業環境を有しており、水産業は今後十分発展しうる産業の一つとして位置づけられている。

現在の漁業形態は、カツオ、マグロ類を対象とした、商業型沖合い漁業（5トン～650トンの漁船によるマグロ延縄漁、カツオ一本釣り・巻き網船）と、リーフ・フィッシュ、底魚及び貝、甲殻類を対象にした小型船（4～6mの木造漁船による一本釣り、刺し網、魚欄、潜水漁）による小規模漁業に大別される。

商業型漁業の対象魚であるカツオ、マグロ類はそれぞれ年間8,500トン（1996年）のTAC（漁獲割当量）が設定されているが、現在の年間漁獲量は、カツオ約3,100トン、マグロ類約5,100トンである。レブカ島にあるPAFICO(PACIFIC FISHING COMPANY LTD.) 缶詰会社が運営しているマグロ延縄船、カツオ一本釣り船（150～650トン）は、漁獲物を全量レブカ島の漁業基地に水揚げしている。それらのほとんどは缶詰の原料となるが、一部は凍結マグロとして海外にも輸出されている。1991年以前は地元水産会社の所有するマグロ延縄船やカツオ一本釣り船も漁獲物のほとんどを缶詰会社に納入していたが、世界的な缶詰原料価格の低迷から、輸出用生鮮マグロ漁に転向するものが年々増加し、現在はほとんどの船が輸出用生鮮マグロ漁（全体で42隻、1996年）を行っている。また、現地延縄漁船の他に韓国、台湾、中国、日本の延縄漁船も生鮮マグロ漁を行っている。現在の生鮮マグロ漁船の年間漁獲量は約4,500トン（1996年）であり、その内キハダ、メバチが約2,000トン、ピンナガが約1,400トン、大型浮き魚類が約1,100トンである。水揚げされたキハダ、メバチと、ピンナガ、カジキの一部は検品・輸出梱包後トラックでナンダイ国際空港に運搬され、日本、ハワイ、ロサンゼルス等に向け空輸されている。検品に通らなかった約15%のキハダ、メバチは凍結後主に米国向けに輸出され、ピンナガの大部分は缶詰原料としてレブカ島に送られている。他の大型浮き魚類は一部は輸出用として、残りの一部は国内消費用として流通している。生鮮マグロ漁船は、ラミ漁港、スバ港漁船用T字型棧橋およびスバ港ムアイワル岸壁の3カ所で水揚げを行っている。

一方、小規模漁業を見ると、漁獲量はここ数年停滞しており国内消費を賄うにいたっていない。停滞の原因は、漁船・船外機の規模が小さく、漁場がリーフ内に限られているためである。したがって漁船、船外機の規模が拡大され、リーフ外の傾斜海域の底魚、浮き魚の漁獲対象に

するようになれば漁獲量は増大する可能性がある。また、フィジーは観光産業が発達しているため同産業界から強く求められている、高品質な水産物の安定供給に対応可能となる。現状は輸入に頼っている。

過去4年間の商業型漁業および小規模漁業の漁獲高を表-1に、魚種別漁獲量を表-2に示す。

表-1 過去4年間における商業型および小規模漁業の漁獲高 単位：トン

	1993年	1994年	1995年	1996年
商業型漁業	9,581	11,142	12,392	9,961
小規模漁業	4,394	4,794	4,691	4,782
漁獲合計	13,975	15,936	17,083	14,743

資料提供：フィジー国水産局

表-2 過去4年間における魚種別漁獲量 単位：トン

魚種	1993年	1994年	1995年	1996年
カツオ・マグロ類	8,963	10,284	11,039	8,257
大型浮き魚類	618	858	1,353	1,659
小型浮き魚類	1,482	1,647	1,858	1,707
リーフ・フィッシュ類	2,109	1,776	1,679	1,947
その他	803	1,371	1,154	1,173
合計	13,975	15,936	17,083	14,743

資料提供：フィジー国水産局

## (2) 商業型漁業の概要

フィジー国で商業型漁業が本格的に行われるようになったのは、1980年代にPAFICO社がレブカ島に設立されてからである。PAFICO社では外国船籍（主に台湾船）のカツオ一本釣り漁船7～11隻（年度によって隻数が変化している）、延縄漁船（主に台湾船）20～36隻を運営して、年間約5,600～9,100トン（1991～1996年、表-3参照）のカツオ・マグロを水揚げしてきた。また、同社では周辺諸国（ソロモン、キリバス、ニュージーランド）から年間約3,000～8,500トンのピンナガを輸入してきた。これらは全てカツオ・マグロ缶詰として加工され輸出されてきた。しかし缶詰原料の国際価格の低迷が原因で同社が確保している缶詰原料のカツオ・マグロは1991年の約17,000トンを頂点に1996年約10,000トンと近年は減少傾向を示している。カツオ・マグロ缶詰産業が低迷する中、これに代わり生鮮マグロ類を日本、米国向けに輸出する生鮮マグロ漁が盛んになり、それまでPAFICO社に漁獲物を納めていた延縄マグロ船が生鮮マグロ漁に転向している。表-4に示すように、1989年に生鮮マグロ漁を行っていた漁船数は4隻であったが1995年には48隻まで増加したが、その後減少し1996年には42隻、1997年には35隻とな

っている。これに伴い漁獲量も、1989年52トンが1996年には4,475トンまで増加したが、1997年には4,256トンと頭打ち傾向が見られる。

1991～1996年までのPAFICO社、缶詰原料確保量を表-3に示す。

表-3 PAFICO社、缶詰原料確保量 単位：トン

年 度	1本釣り漁船 (隻数)	延縄漁船 (隻数)	原料輸入量	合計数 (隻数)
1991年	4,428 (11)	4,150 (27)	8,492	17,070 (38)
1992年	4,105 (11)	4,276 (36)	3,035	11,416 (47)
1993年	3,175 (10)	4,257 (26)	6,688	14,120 (36)
1994年	3,414 (10)	3,533 (24)	6,939	13,886 (34)
1995年	4,884 (9)	4,274 (20)	5,213	14,371 (29)
1996年	3,289 (7)	2,290 (20)	4,378	9,957 (27)

資料提供：フィジー国水産局

(注1) 1本釣り漁船の漁獲物の85%以上はカツオ、残りはキハダである。

(注2) 延縄漁船の漁獲物の85%以上はピンナガ、残りはキハダ、その他である。

(注3) 原料輸入量のほとんどはピンナガである。

1989～1997年までの生鮮マグロ漁船の水揚げ量と漁船数を表-4に示す。

表-4 生鮮マグロ漁船の水揚げ量と漁船数 単位：トン

年 度	漁船数	キハダ	メバチ	ピンナガ	その他	合計数
1989年	4	10	13	3	26	52
1990年	6	23	27	69	39	158
1991年	9	106	123	208	135	572
1992年	18	202	186	243	252	883
1993年	21	324	205	330	320	1,179
1994年	37	625	249	842	707	2,423
1995年	48	949	378	702	1,039	3,068
1996年	42	1,375	593	1,446	1,061	4,475
1997年	35	970	409	1,842	1,035	4,256

資料提供：フィジー国水産局

1996年の水産物輸入・輸出統計を表-5、表-6に示す。

表-5 水産物輸入統計(1996)

No.	魚種名	重量(トン)	金額(千F\$)	単価(F\$)
1	サバ類	2,542	2,452	0.96
2	凍結サンマ(餌用)	1,566	1,300	0.83
3	ビンナガ(缶詰原料)	3,595	11,636	3.24
4	カツオ(缶詰原料)	4,391	5,220	1.19
5	イカ類	447	912	2.04
6	その他鮮魚・凍魚類	1,739	4,769	2.42
7	缶詰を含む加工品	1,000	2,040	2.04
	合計	15,280	28,329	1.85

資料提供：フィジー国水産局

(注) F\$：フィジードル(以下同じ)

表-6 水産物輸出統計(1996)

No.	魚種名	重量(トン)	金額(千F\$)	単価(F\$)
1	ビンナガ(生鮮)	202	637	3.15
2	キハダ(生鮮)	863	4,153	4.81
3	オイル・フィッシュ	1,059	4,466	4.22
4	ビンナガ(凍結)	669	2,554	3.82
5	その他マグロ(凍結)	145	396	2.73
6	魚フィレ(生・チルド)	1,125	6,657	5.92
7	サメヒレ	43	2,076	48.52
8	マグロ缶詰	5,818	27,385	4.71
9	サバ缶詰	1,087	1,824	1.68
10	その他鮮魚・凍魚	1,571	8,574	5.46
11	その他加工品(缶詰含)	276	869	3.15
	合計	12,858	59,591	4.63

資料提供：フィジー国水産局

### (3) 生鮮マグロ漁業の概況

本プロジェクトの目的は、フィジー国の首都であるスバ近郊のラミ漁港を改修し、生鮮マグロ漁を主体とした漁業の基地整備を行うことによって、そのいっそうの発展を図ることにある。従って、ここでは主に生鮮マグロ漁業の現況を述べる。

#### ① 漁船数、漁船規模、漁業ライセンスの発行

フィジー国で生鮮マグロ漁が本格的に開始されたのは、1990年代に入ってからであり、その後、缶詰原料用のカツオ、マグロ類の市況の悪化から生鮮マグロ漁に参加する漁船数は年々増加してきたが、1995年の48隻を頂点に1996年42隻、1997年35隻と減少傾向が見られる。35隻の内29隻が5トンから100トン未満の小型延縄漁船であるが、100～400トンクラスの大型延縄漁船も6隻存在する。1998年1月現在の漁業ライセンス発行数は80隻の漁船に対しなされている。この内17隻はPAFICO社に凍結マグロを納入している外国船籍の延縄漁船である。25隻が外国籍の生鮮マグロ漁船で、残りの38隻がフィジー船籍の生鮮マグロ漁船であり、合計63隻に対し生鮮マグロ漁のライセンスが発行されているが、前述の通り現在稼働中の生鮮マグロ漁船は35隻にすぎない。水産局では将来、150隻までライセンス発行数を増加する計画を持っている。しかし、1997年からの漁獲量減少傾向を考慮し、ライセンス発行数の増加は漁業資源の枯渇を早めるという意見が地元漁業関係者から聞かれた。表-7に1997年12月末現在の生鮮マグロ漁船の規模別隻数を示す。

表-7 生鮮マグロ漁船の規模と隻数(1997) 単位:上段;GRT,下段;隻

5~20	21~40	41~60	61~80	81~100	101~200	200以上	合計
4	8	10	4	3	4	2	35

資料提供:フィジー国水産局

#### ② 漁場、魚種、漁獲量、操業日数、漁船員

フィジー国で生鮮マグロ漁を行っている延縄漁船の漁場は、同国の200哩経済専管水域内に限定されており、東西の漁場は狭く、比較的広い南北の漁場でも1昼夜半で到着できる。漁獲物の約1/3がキハダ・メバチ、約1/3ビンナガ・カジキ類、約1/3が雑魚である。雑魚はシイラ、沖サワラ、オニカマス、オイルフィッシュ等である。

漁獲量は、1996年の統計によると42隻で約4,500トン余りで、1隻あたり年間約100トンとなる。複数の漁業関係者の話によると、200トンクラスの大型延縄漁船では、1隻あたり年間約200トン以上、50トンクラスの小型延縄漁船でも、1隻あたり年間100トン以上の水揚げがあるとのことである。

次に年間の操業状況は、毎年サイクロン期の1ヶ月間を船体・機関の整備期間に当て、残りの11ヶ月が操業期間である。1航海は、鮮度保持に限界が生鮮マグロ漁であること、航空便

の都合から14日間に限定されている。このため、長期航海用に設計された大型延縄漁船の場合、採業効率が低いことにより赤字採業となっている。しかし小型延縄漁船の場合は十分採算がとれている。

小型延縄漁船では漁獲物は、船上でガッティング（鰓および内蔵の除去）が行われ氷蔵または水氷で魚倉に保管する。大型延縄漁船は急速凍結、冷凍保蔵、製氷設備が完備しているため、生鮮輸出用のマグロ類は氷蔵で、その他の漁獲物は急速凍結後、保蔵される。

乗組員の構成は、1隻あたり8名から18名で、平均12～14名程度である。フィジー船籍の延縄漁船では、船長、機関長を含むほとんどの乗組員はフィジー人であるが、例外的に韓国人、台湾人等の外国人船頭を雇っている場合もある。一方、外国船籍船の場合は、船長、機関長、甲板長の3名は、それぞれの船籍国人で、他の乗組員はフィジー人、フィリピン人という組み合わせが多い。

### ③水揚場の状況

現在、生鮮マグロの水揚げは以下のスバ地区の3カ所で行われている。

#### ラミ漁港

同漁港は本プロジェクト・サイト予定地である。同港を母港とする生鮮マグロ漁船31隻に対しライセンスが発行されているが、その内20隻が現在採業中である。さらに20隻の内14隻は同漁港を運営管理しているフィジー・フィッシュ社の運営船である。その他に、4水産会社の漁船が利用している。漁獲物の全てはフィジー・フィッシュ社が流通部門を委託され処理している。同港の特徴で先ずあげられるのは、沖合約3kmに環礁が発達しているため、外洋からの波浪の影響をうけない。さらにビチ・レブ島中央をほぼ東西に走る山脈により、サイクロン接近等の異常気象時でも風の影響を直接うけることがない。このため、同港は異常気象時の避難港として指定されている。しかし同港を再開発するには海域が狭隘なこと、水深が浅いためできる船は吃水制限から100トン未満に限らるので拡張の余地はほとんどない。

数ヶ月前まで同港には小型の浮き栈橋しか無かったため、延縄漁船は同港と、約300m離れたトレードウィンド・ホテル前との2カ所に分かれて水揚げ作業を行っていた。今年（1998年）大型3連浮き栈橋と中型2連浮き栈橋がフィジー政府によって設置されたので、同港での荷役作業環境は改善され、現在は、同港で20隻全船の水揚げ作業が可能となった。

#### スバ港漁船用T字型栈橋

同栈橋が完成したのは、本調査団訪問時の1998年11月末である。栈橋完成以前は同地から約300m北のムアイワル岸壁で荷役を行ってきたが、同岸壁は離島航路の発着場としても利用しているため、大変込み合い水揚げ作業に支障をきたしていた。しかしT字型栈橋が完成したことにより、作業環境は改善された。現在、同栈橋を利用している延縄漁船は大型船を含む15隻である。水揚げされた漁獲物のほとんどは、本栈橋に隣接する加工場等を所有するフ

イーダーズ社に委託されている。同社では生鮮マグロをはじめとする漁獲物の梱包、輸出業務や延縄漁船への冷凍餌供給等の業務を行っている。

#### スバ港ムアイワル岸壁

同岸壁は T 字型棧橋が満船状態の時に使用されるが、その使用頻度は低下している。

#### ④ 生鮮マグロの流通

水揚げされた生鮮マグロは、棧橋から輸出業者（フィジー・フィッシュ社、イーダーズ社等）の加工場に搬入され、洗浄、検品が行われる。検品の際のランク付けは船主側が行う。尾部を切断し、肉食を目視により A、B にランク付けしたマグロは、1 梱包 100～120 kg（2 ないし 3 尾）防水段ボールに 5～6 個のゼリー・アイスとともに梱包し、ナンダイ国際空港まで保冷車によって運搬される。検品で不合格になったマグロ類と雑魚は急速凍結ののち、冷凍コンテナによる海上輸送で米国に輸出、一部は国内消費用として流通している。日本に到着した生鮮マグロは、A ランクは東京大阪等の大市場に、B ランクは地方都市の市場に送られ競りにかけられる。

日本向け流通段階での各種経費および販売価格等はおおよそ次の通りである。まずフィジー側の経費は梱包費 0.8～0.9 F\$/kg、諸経費 0.1 F\$/kg、航空運賃（保険なし）3.2～3.5 F\$/kg の合計 4.1～4.5 F\$/kg となっている。一方、日本側の経費は販売手数料として競り値の 4.5%、地方発送等の国内輸送費等約 11%、合計 15.5% である。したがって日本で販売された生鮮マグロは競り値合計から日本側経費 15.5% を差し引いた金額がフィジー側に送金される。さらにフィジー側経費を差し引いた金額が船主に支払われる。このため、船主側に入る金額はおおよそ競り値合計の約 50% となる。

今回の調査期間中、台湾船が水揚げした 5.3 トンのキハダ、メバチは日本の 15 市場で競りにかけられ合計 486 万円となった。この結果 416 万円がフィジー側に送金された。

1993 年から 1997 年までに日本国内市場で販売された、フィジー産生鮮マグロの数量、金額を表-8 に示す。



表一 8 日本国内でのフィジー産生鮮マグロ取扱量・金額・k g当たりの単価

(上段から数量：k g、金額：千円、単価：k g/円、構成率：%)

	キハダ	メバチ	ビンナガ	南マグロ	カジキ類	合計
1993年	155,472	204,656	234,678	1,963	39,348	636,117
	109,615	193,338	170,859	1,050	31,577	505,439
	705	945	728	535	803	796
	24.44%	32.18%	36.89%	0.31%	6.18%	100.00%
1994年	498,697	287,925	302,515	0	102,562	1,191,699
	355,237	208,475	176,504	0	73,329	813,545
	712	724	583		715	683
	41.85%	24.16%	25.39%	—	8.60%	100.00%
1995年	776,652	436,524	256,574	445	102,625	1,572,820
	540,105	417,268	124,775	441	78,382	1,160,971
	695	956	486	991	764	738
	49.38%	27.75%	16.31%	0.03%	6.53%	100.00%
1996年	787,287	583,887	178,915	0	90,548	1,640,637
	555,265	493,974	107,915	0	78,752	1,235,485
	705	846	601	—	870	753
	47.99%	35.59%	10.90%	0	5.52%	100.00%
1997年	613,865	360,558	116,031	396	76,073	1,166,923
	434,758	308,118	53,460	1,129	58,692	858,157
	711	855	461	2,851	772	735
	52.60%	30.90%	9.94%	0.03%	6.53%	100.00%

資料提供：日本カツオマグロ漁業連合会

#### (4) 小規模漁業（零細漁業）の概要

フィジー政府水産局では国内を以下の4つの地域に分けて（図一1）各種の水産統計をまとめている。

##### 1) CENTRAL DIVISION

ビチ・レブ島の東部、主な水揚げ地として首都スバ、ラミ、ナプア等がある。

##### 2) WESTERN DIVISION

ビチ・レブ島西部、主な水揚げ地にはラオトカ、シンガトカ、ラキラキ、バ等がある。

##### 3) NORTHERN DIVISION

ビチ・レブ島に次ぐ面積を持つバヌア・レブ島と近隣の小島、主な水揚げ地にはラバサ、ナプワル、サブサブ、ワイエブ等がある。

##### 4) EASTERN DIVISION

ビチ・レブ島の東側にある離島のレブカ島、ブニセア島、ラケバ島等である。

#### ① 漁業ライセンス、漁船数、漁民数、仲買人数、漁船規模

零細漁業に係わるライセンスは IDA (Inside Demarcated Area) と ODA (Outside Demarcated Area) の2種類がある。IDA ライセンスは漁村周辺のリーフで漁業を営む漁民に対し、伝統的に継承されてきたものである。これに対し ODA ライセンスは主にリーフ外で漁業を行う漁業者に対し発行されている。表一9に地域別ライセンス発行数、漁船数、漁民数、仲買人数を、表一10に地域別の漁船のタイプを示す。

スバ港やラミ漁港の水揚げ施設を利用する零細漁船は少なく、その周辺では漁民の生活地に近い河川やクリーク等の蔽地で水揚げ・係留を行っている。

一方、島西部にあるラオトカ漁港では、その利用の中心は零細漁船となっている。ラオトカには商業漁業基地として欠くことが出来ない、水産加工場や水産物輸出業者等が存在しないため、今のところ同漁港は零細漁民の利用に限られている。

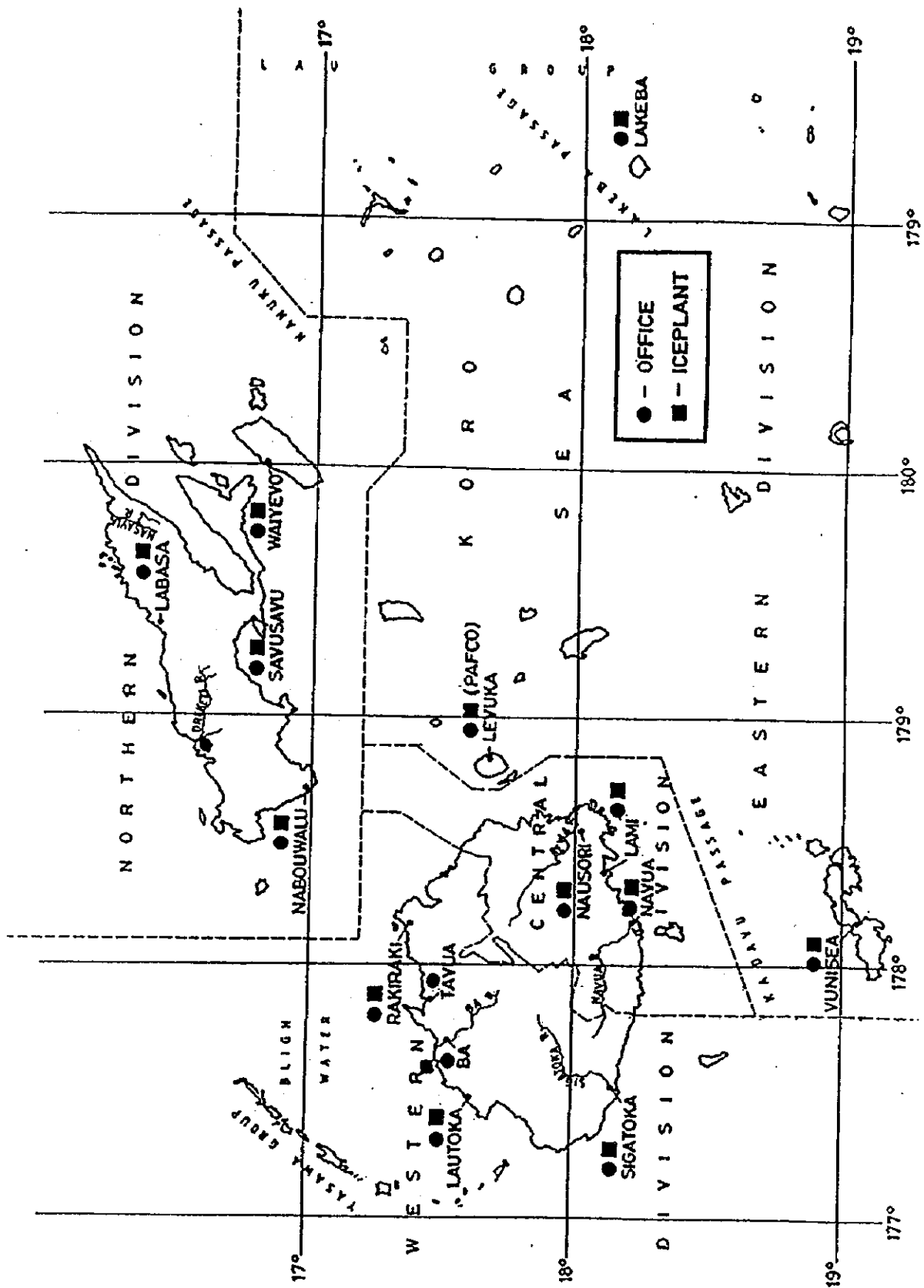


图-1 区分け地図

表一9 地域別ライセンス発行数、漁船数、漁民数、仲買人数 (1996年)

地域名	IDA ライセンス	ODA ライセンス	漁船数	漁民数	仲買人数
CENTRAL	232	97	448	768	80
WESTERN	514	13	513	1, 241	—
NORTHERN	605	83	539	1, 197	71
EASTERN	46	40	96	226	5
合計	1, 397	233	1, 596	3, 432	156

資料提供：フィジー国水産局

表一10 地域別の漁船のタイプ (隻)

	CENTRAL	WESTERN	NORTHERN	EASTERN	合計
無動力船	144	30	46	10	230
船外機塔載船	247	398	383	46	1, 074
船内機塔載船	57	85	110	40	292
合計	448	513	539	96	1, 596

資料提供：フィジー国水産局

## ②漁場、魚種、漁獲量

零細漁民の漁場は、漁民の所有する漁船の規模で決まる。大型船外機塔載船(20~40HP)および船内機塔載船は、リーフ外の高級底魚を対象にした手釣り漁、大型浮き魚を対象にしたトローリング漁(引き縄漁)を行っている。また一部ではアクアラングを使用した潜水漁も行われており、主にロブスター、貝類を対象としている。小型船外機塔載船(10HP程度)はリーフ内でリーフ・フィッシュを対象にした刺し網漁を主に行っている。無動力船はリーフ内に仕掛けた漁棚漁やリーフ・フィニッシュを対象とした手釣り漁を行っている。

漁獲量は、1996年の統計によると4,782トンであるが、ここ数年漁獲量はほとんど増加していない。表一11に零細漁業による魚種別漁獲量を示す。

表-11 零細漁業による魚種別年間漁獲量

単位：トン

魚種名	1993年	1994年	1995年	1996年
サワラ類	825	1057	1, 229	892
フェフキダイ類	619	511	509	616
アジ類	329	318	294	500
ボラ類	451	306	345	341
ハナダイ類	556	573	504	570
カマス類	328	272	335	315
フェダイ類	485	386	317	420
その他	803	1, 371	1, 154	1, 128
合計	4, 394	4, 794	4, 691	4, 782

資料提供：フィジー国水産局

## ③流通、魚価

水揚げされた漁獲物の流通ルートには以下の5種類がある。

- 1) 公益魚市場で販売される
- 2) ホテル・レストランで消費される
- 3) 魚行商人による販売
- 4) スーパーマーケットで販売される
- 5) 路上で販売される

零細漁民によって水揚げされた漁獲物の60%以上は首都スバを中心とする CENTORAL DIVISIONで消費されている。魚類の価格は1kg当たり0.9~8.00F\$ (平均は3.75 F\$/kg) の範囲である。中でもリーフ・フィニッシュは高価格で販売されている。

## 2-1-2. ラミ漁港の現況

### (1) 利用漁船数、漁船規模、漁獲量、操業期間

ラミ漁港を母港とする13漁業会社の所有する生鮮マグロ漁船31隻に漁業ライセンスが発行されているが、前述の通り1997年末現在稼働しているものは5社20隻である。この20隻がラミ漁港を使用する漁船であり、零細漁船等マグロ漁船以外の利用はほとんどない。また1998年11月末にスバ港漁船用T字型棧橋が完成したので今後3漁港を利用する漁船数の減少が予想される。表-12にラミ漁港利用漁船のリストを掲載する。

表-12 ラミ漁港利用漁船リスト (1997)

船名	漁業会社名	船屯数(GRT)	漁獲量(トン)	操業期間
FORTUNA No.3	Wasawasa Fisheries	85.2	135.2	10ヶ月間
FORTUNA No.7	Wasawasa Fisheries	85.2	203.6	11ヶ月間
FORTUNA No.8	Wasawasa Fisheries	160.0	76.7	9ヶ月間
LABELLA	Wasawasa Fisheries	31.07	107.2	12ヶ月間
OMJOO No.1	Wasawasa Fisheries	34.85	79.1	12ヶ月間
OMJOO No.3	Wasawasa Fisheries	29.5	75.3	9ヶ月間
OMJOO No.8	Wasawasa Fisheries	27.21	68.4	11ヶ月間
SASALU NI WAITUI	Wasawasa Fisheries	12.16	65.5	8ヶ月間
SUNBIRD	Wasawasa Fisheries	51.42	90.1	11ヶ月間
WASAWASA No.1	Wasawasa Fisheries	51.42	15.5	2ヶ月間
CAPTAIN VAN	Fiji Fish Company	72.0	134.0	11ヶ月間
KATAMARA	Fiji Fish Company	58.92	113.1	10ヶ月間
UDI No.1	Fiji Fish Company	19.99	30.7	3ヶ月間
SOLOMEA	Fiji Fish Company	48.0	31.3	6ヶ月間
CHIN CHIM FU-6	Taifi Fisheries Ltd.	36.72	272.5	10ヶ月間
CHIN UEN TSAI	Taifi Fisheries Ltd.	34.0	132.3	8ヶ月間
SAN SHENG FA	Taifi Fisheries Ltd.	34.0	140.5	11ヶ月間
JIKO No.2	Jiko Fisheries	107.0	137.0	11ヶ月間
JIKO No.3	Jiko Fisheries	58.0	169.4	11ヶ月間
AMETHYST	Saheb Holdings	33.1	52.8	8ヶ月間
合計	20隻	(平均53.5屯)	2,130.2	(平均9.2)

資料提供：フィジー国水産局

(注) Fiji Fish Company と Wasawasa Fisheries は同一経営者である。

ラミ漁港を利用している生鮮マグロ漁船の年間操業期間の平均は9.2ヶ月間である。漁獲量は20隻全体で2,130トン、1隻当たり約106トンである。

## (2) 運営管理

現在ラミ漁港を運営管理しているのは民間水産会社のフィジー・フィッシュ社である。同社はフィジー政府との間に、漁港陸上施設を独占的に使用する委託契約を結んでいる。契約は1994年11月1日から30年間の長期契約であり、施設使用料として1ヶ月あたり880 F\$を国土省 (Ministry of Lands) に納めることとなっている。また、現在同港を利用している生鮮マグロ漁船20隻の内14隻 (表-12において経営者が同じである Fiji Fish Company と Wasawasa Fisheries に所属する14隻を指す) はフィジー・フィッシュ社が運営していることもあり、同港は公共の漁港というよりはフィジー・フィッシュ社専用漁港という色合いが強い。

(2) ラミ漁港の既存施設・機材等

1) 浮き棧橋

・大型浮き棧橋：23 m L x 7.5 m W x 3 連： 1 基

主に、延縄マグロ漁船の荷役・積み込み用棧橋として使用されている。

・中型浮き棧橋：23 m L x 7.5 m W x 2 連： 1 基

主に、延縄マグロ漁船の修繕用棧橋として使用されている。

2) 水産加工場：1 棟 24 m L x 12 m W

本施設は日本の無償資金協力で1982年に建設されたものである。

加工場内施設：冷蔵庫 (-5℃) x 2 室

冷凍庫 (-25℃) x 1 室

凍結庫 (-35℃) x 1 室

管理事務所 x 2 室

加工処理場 x 1 室

3) 漁船用ワーク・ショップ：1 棟

4) プレハブ簡易事務所：2 棟

5) 製氷施設

ラミ漁港

・プレート型製氷機：5 トン/日 x 4 台 (フィジー・フィッシュ社所有)

・フレーク型製氷機：5 トン/日 x 4 台 (フィジー・フィッシュ社所有)

トレードウインド・ホテル前 (ラミ漁港から300mの距離にある)

・プレート型製氷機：5 トン/日 x 2 台 (フィジー・フィッシュ社所有)

・フレーク型製氷機：5 トン/日 x 2 台 (フィジー・フィッシュ社所有)

・プレート型製氷機：5 トン/日 x 1 台 (水産局所有)

同地での合計製氷能力は1日当たり：5 トン/日 x 13 台 = 65 トン/日となる。

6) 貯氷庫施設

・20 フィート・コンテナ型貯氷庫：8 基 (ラミ漁港)

・20 フィート・コンテナ型貯氷庫：4 基 (トレードウインド・ホテル前)

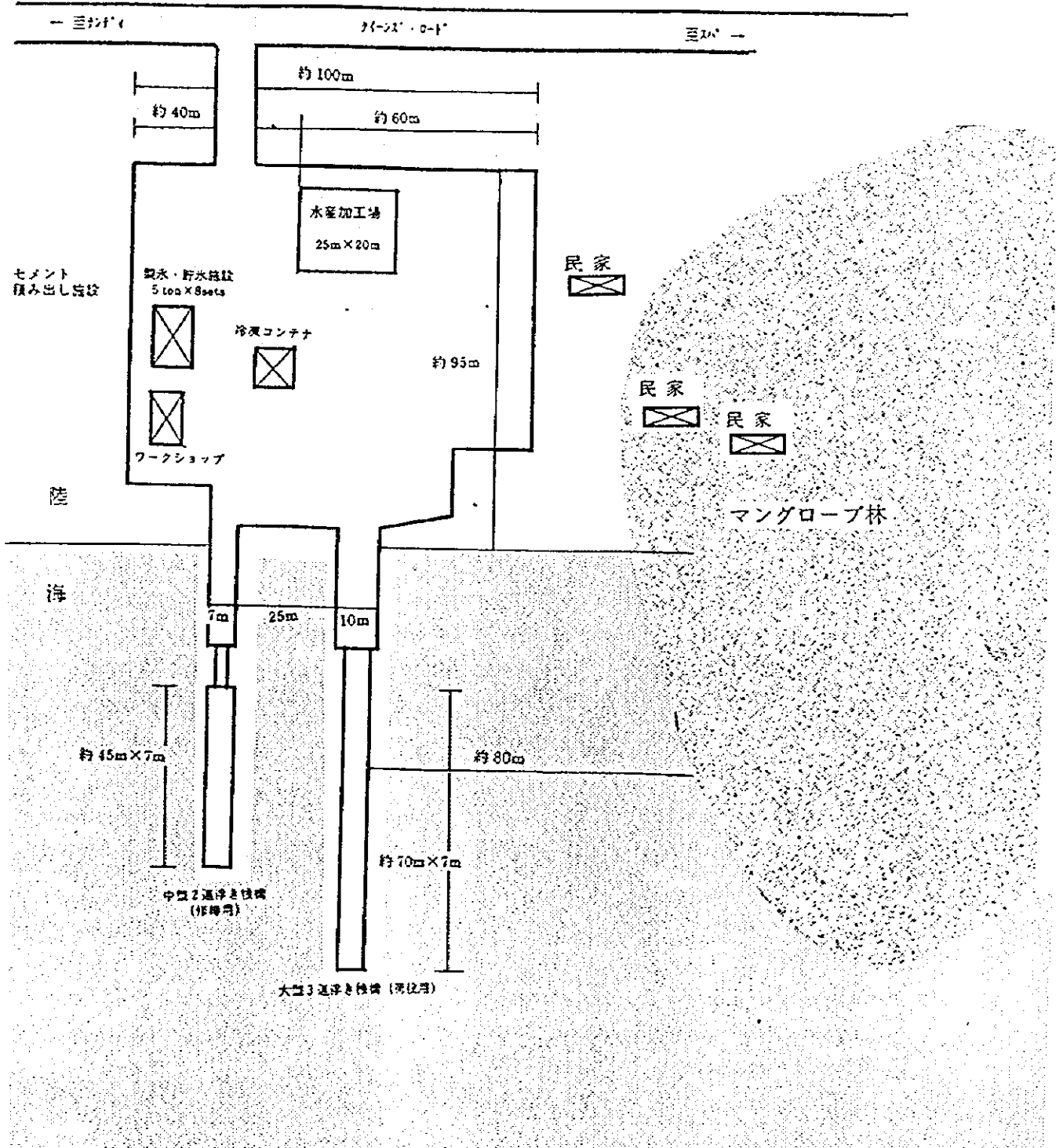
・プレハブ型貯氷庫 (35 トン型)：1 基 (トレードウインド・ホテル前)



7)その他機材

- ・冷凍車 : 10トン積み x 6台
- ・冷凍コンテナ : 20フィートタイプ x 10基以上
- ・その他加工場機材:一式

図-2にラム漁港概略図を示す。(トレードウインド・ホテル前は含まない)



### 2-1-3.上位計画および関連開発計画

#### (1) 上位計画

##### スバ港長期開発計画

本計画は、港湾公社が行っているスバ港全域の再開発構想でスバ・ワル湾の海域にコンテナ埠頭・商港・造船所・臨海工業地・漁港・観光・レクリエーション用海域を長期計画で建設するもので、総事業費は180億円が見込まれている。本計画のマスタープラン作成は国際入札によりニュージーランドのKINGSTON MORRISON 社によって実施され1998年に最終報告書が提出された。開発構想の骨子は、スバ地区を南太平洋諸国の物流の拠点と位置づけ、同地域のハブ港とするものである。開発内容は、スバ港を商港・臨海工業地・生活基盤地（観光）等計画的に区画し、バランスのとれた臨海部と海域の利用を図ることが基軸となっている。計画書作成にあたり、地質調査等として18地点でボーリングが行われた。同計画には新漁港の建設が含まれているが、対象とする漁船は南太平洋地域で操業している、日本、韓国、台湾の大型マグロ延縄船、巻き網船であり、これら船舶の母港化を目指している。このため、各国の主な漁業会社にアンケート調査を行い、同漁港完成時に何隻の大型漁船が利用するか等の情報収集も行われている。

#### (2) 水産関係開発計画

##### 水産局事業計画

フィジー政府水産局では、各種の漁業振興計画を策定しているものの、事業予算が少ないため諸外国および国際機関からの資金協力を依存する割合が高い。主要計画の概要は以下の通りである。

##### 1) 生鮮マグロ漁業の振興計画

1980年代の後半に始まった生鮮マグロ漁業が順調に発展し、1997年には4,200トンの水揚げ量となった。生鮮マグロの輸出先の第一は日本であり、日本向けに輸出できないものを米国に輸出する計画である。生鮮マグロ漁業の発展によって直接雇用が1,600人、間接雇用が1,400人確保されている。

水産局では生鮮マグロ漁業を発展させるために以下の開発事業を行う予定である。

- ・ ラミ漁港での荷役作業改善のため22万F\$をかけ、大型の浮き桟橋を導入する。  
(1998年8月に完成した)
- ・ ニュージーランド、オーストラリアから小型延縄漁船を導入し、零細漁民に対し延縄漁業の技術普及を行う。
- ・ フィジー開発銀行等から融資を受け4隻の大型延縄漁船を建造する（現在銀行と交渉中）。
- ・ 現在稼働中の生鮮マグロ漁船の乗組員に対し、デッキワーク、エンジニアリングの技術指導を行う。

## 2) マグロ缶詰産業の振興計画

フィジー国でのマグロ缶詰産業は PAFICO 社の設立とともに始まった。同社はフィジーにおける商業型漁業の先駆者であり、外貨獲得や雇用の促進に大きな功績があり、1997年現在年間約2千万F\$の生産と、約600人の雇用を確保している。しかし近年は缶詰原料の確保が困難になっており、水産局としては、原料確保のために海外の漁業会社との交渉を行う等の支援をして行く方針である。

## 3) 底魚資源の開発事業

フィジー国にはリーフ外に水深100～450mの傾斜地が広範囲にわたり広がっており、傾斜地に生息する底魚資源は豊富であるが、現在のところほとんど開発が進んでいない。水産局では底魚資源を開発するために、以下の行動計画を実施する予定である。

- ・リーフ内で漁業活動を行っている零細漁民に対し支援して行く。
- ・底魚漁業の商業化を目指す企業に対し支援して行く。
- ・上記の両者に対して品質管理、底魚漁の技術指導を行う。

## 4) ナマコの輸出振興

フィジー国ではナマコの輸出事業が始まったのは大変古く、19世紀にはアジアのマーケット向けに輸出していた。現在フィジー国でナマコの輸出事業を行っている企業は13社あり、1996年には665トンが輸出され、570万F\$の外貨を獲得している。主な輸出先は香港(336トン)で、米国(24トン)、ニュージーランド(11トン)が続く。水産局はこの分野でも漁民に対し品質管理の技術指導を行っている。

## 5) 海藻養殖事業

FAOの指導により、離島での海藻養殖事業(キリンサイ)を実施している。本事業では本年3月にはじめてデンマーク向けに40トン出荷した。

## (3) 関連開発計画

関連開発計画として「スバ半島開発計画」があり、地域別土地利用が計画されている。これによるとラミ地区はレクリエーション・リゾート地域に指定されている。しかし同計画の実施時期は未定である。

## 2-2.本計画の目標・活動計画・投入計画

### 2-2-1.計画目標

本計画は、フィジー国最大の商業型漁業の水揚げ地であるスバ地区のラミ漁港を改修し、生鮮マグロ漁業活動の拠点を整備することにより漁業の効率化を図ることを目的とする。すなわち水産施設を充実することにより漁獲物の鮮度向上を図り、高品質な水産物の国内供給および輸出振興を目指している。

### 2-2-2.コンポーネント

本計画に関して、フィジー国水産局から要請されたコンポーネントは以下の通り。

(1)当初の要請コンポーネント。図-3に要請書の概略図を示す。

#### ①土木工事

- ・岸壁
- ・栈橋

#### ②建築物

- ・漁民センター
- ・製氷棟
- ・ワークショップ
- ・部品倉庫
- ・ボート格納庫と漁船修繕施設
- ・漁港管理事務所

(2)本予備調査時に上記が要請が下記のように変更された。

- ・固定栈橋と浮き栈橋
- ・スリップウェイとワーク・ショップ (200GRT対応)
- ・ブライン凍結装置付冷蔵庫 (1,000トン収容)
- ・漁港管理事務所
- ・カツオ1本釣り漁船 (全長約35m)
- ・漁具倉庫とメンテナンス棟

当初の要請になかったが、カツオ漁業振興のために、ブライン凍結装置付冷蔵庫とカツオ1本釣り漁船が新たに加えられた。漁港施設としてのコンポーネントについては大幅な変更があったが、その配置等に関しては特に要望はなかった。

なお、最終的なコンポーネントの内容、数量については、基本設計調査団の派遣時に再度フイジー水産局と協議することとしている。各コンポーネントの計画の妥当性・必要性に関する予備調査団見解を、「3-2.適正な協力範囲・規模」で示した。

### 2-2-3.実施スケジュール

前項に示した変更後の要請内容を実施するに際しては、栈橋の建設、必要な敷地確保のための埋立等相当規模の土木工事を伴う。

このためには、ボーリング等の事前調査が必要である。さらに埋立を行った後地盤が安定するまでどの位の期間を要するか現時点での予測は難しい。したがってこれら調査は基本設計調査において詳細に行う必要があり、この結果によりスケジュールも大きく変わりうるため現時点でのスケジュール設定は行わない。

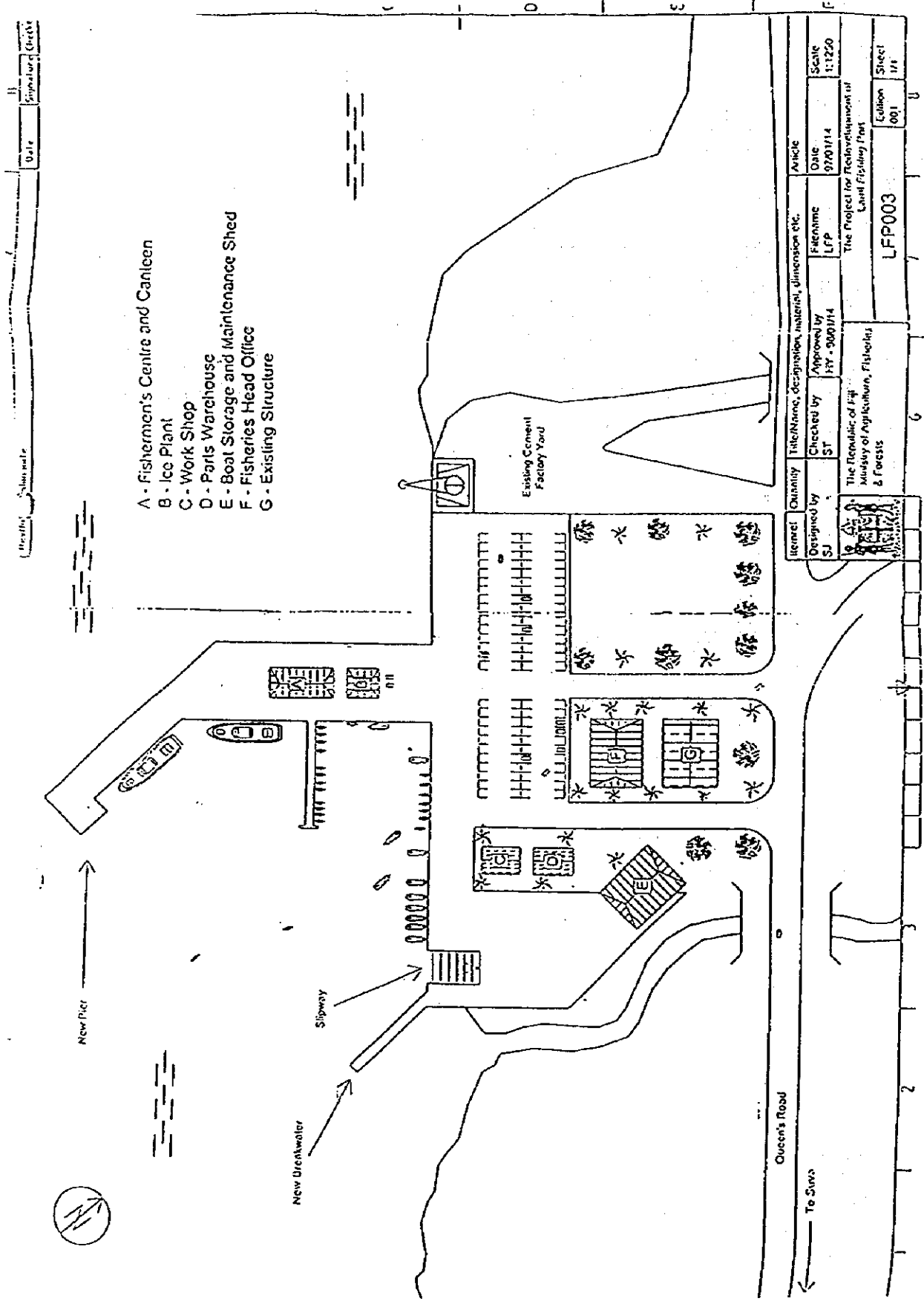


図-3 要請書の概略図

## 2.3.本計画の実施体制

### 2.3.1.組織

本計画の実施機関はフィジー国農林水産省 (Ministry of Agriculture ,Fishries &Forests)の管轄下にある水産局(Fisheries Division)である。水産局は水産セクターにおける国家計画の策定と計画実施、および水産事業の監督官庁としての役割を果たしている。主な業務としては、下記の項目が挙げられる。

- ・水産政策の策定
- ・水産関係者への技術指導
- ・水産業の保護と促進
- ・水産施設の整備
- ・水産資源の調査および保護
- ・水産物輸出の奨励
- ・小規模漁業から商業漁業化への奨励
- ・水産教育の奨励

この中で、いくつかの項目については着実に成果が上がっているが、大規模な水産施設の建設や整備には大きな資本が必要なため、外国からの援助に依存している。

本計画が実施された場合の管理計画・施設運営は公益性の確保より水産局によって行われることが望ましいが、現在のラミ漁港を実質的に運営管理してるのは一私企業であり、同企業とフィジー政府の間には30年間の長期使用契約が結ばれている。このような状況下にあるサイト予定地に漁港建設することは契約がある以上、裨益対象者が一私企業に偏り、無償資金協力の基本にかかわる問題がある。

### 2-3-2. 予算

フィジー国水産局の最近3年間の予算を表-13に示す。内訳をみると水産局予算(1996)の約62.5%は人件費に配分されており、水産セクターの開発計画、水産施設の維持管理費等の予算はほとんどなく、水産局独自で水産施設の建設・整備等を行うことは困難である。本計画が実施された場合、運営管理は水産局への負担がかからないように、独立採算性により実施することが有効であろう。水産局としても経理・財務・技術スタッフの派遣は予定しているものの、本計画にあたり大規模な予算措置を講ずる計画はない。また、これらの予算措置・運営手続きについては、ラオトカ漁港の実績を参考にし、同様な実施体制を採用するとしている。

表-13 水産局予算表 単位：千 F\$

No.	項目	1996	1997	1998
1	人件費	1,044.7	1,166.7	1,183.7
2	交通・通信費	87.4	64.0	69.5
3	メンテナンス費	274.8	290.0	290.0
4	物品購入費	18.5	24.0	57.2
5	建築資金	47.7	410.0	500.0
6	施設運営費	54.2	0	0
7	VAT (付加価値税)	143.3	190.5	210.1
	合計	1,670.6	2,145.2	2,310.5

資料提供：フィジー国家計画省



### 2-3-3. 要員および技術水準

#### (1) 水産局

本計画実施の際は、水産局技術部が中心となって管理計画を行う予定であるが、ラオトカ漁港の運営体制を本計画でも継承することから、技術的な面での困難は小さいと予測する。

図-4 に水産局組織図を示す。

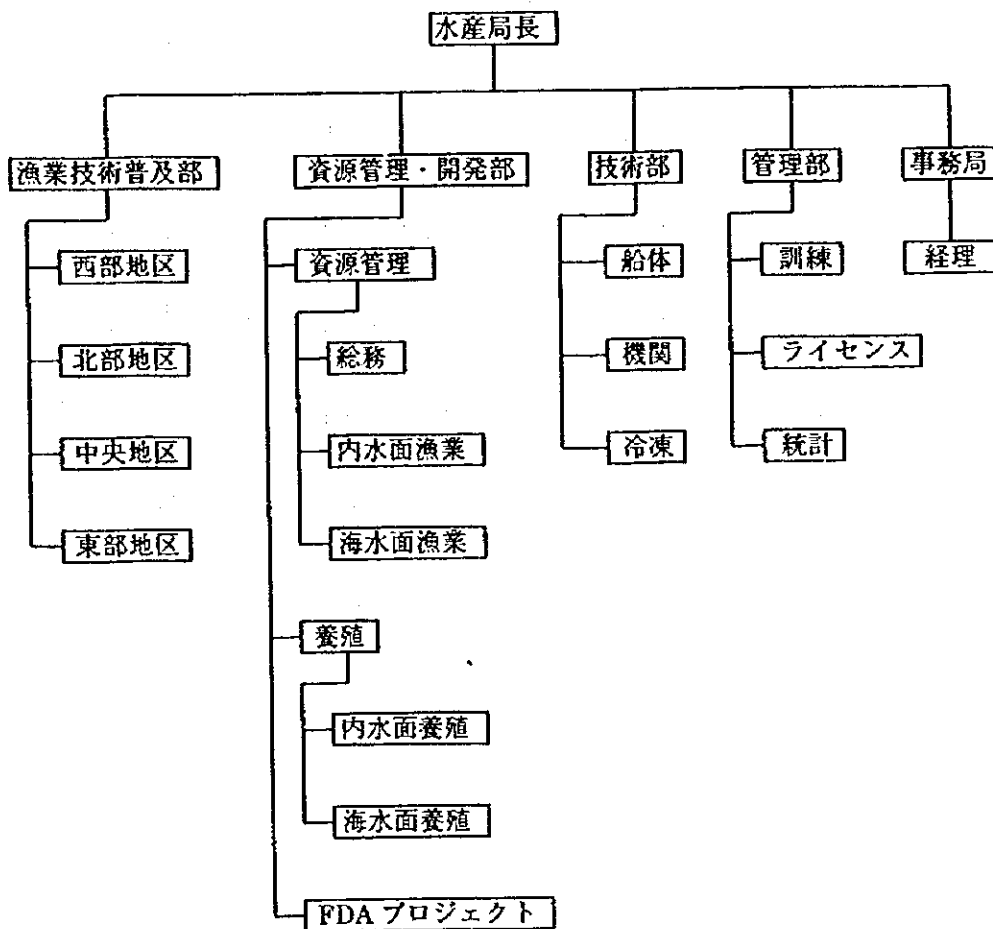


図-4 水産局組織図

## 2.4.サイト状況

### 2.4-1.位置

本計画対象地であるラミ漁港はビチ・レブ島の南東部に位置し、首都スバの西7 kmの距離にある。サイトはビチ・レブ島のスバ、ラオトカを南廻りで結ぶ幹線道路（クイーンズ・ロード）に直結する。この道路は幅・舗装状況とも非常に良好である。本漁港で水揚げした生鮮マグロは、島の北西にあるナンダイ国際空港まで約180 kmを3時間かけて陸送し、輸出している。

### 2.4-2.建設予定地の立地条件

海図によると スバ湾の最奥部に位置し、沖合約3 kmには東西に環礁が大きく発達している。サイトのほぼ真南に幅約1 kmの水路が開けており、外洋に直線につながる。この水路の水深は約50 m以上あり、スバ港に出入りする船舶の航路となっている。

一方、大きな災害をもたらすサイクロンは パプア・ニューギニアとオーストラリアの間の海域で発生し、南東に進むがこの進路上にフィジーは位置する。ビチ・レブ島はほぼサイクロンの進路上に位置するが同島中央には北東から南西に背梁山脈が走る（最高峰：トマニビ山,1323m）。サイトはこのサイクロンの進路をさえざる山脈の反対側に位置するので静穏域、である。さらに沖合いには前述のサンゴ礁があるため、外洋の波浪の影響は小さい。

すなわちサイトは、天然の良港を形成しうる地理的条件にあるがリーフ内ということもあり、水深が浅い。このため、漁港として整備しても狭隘でもあり、100トン程度までの漁船が利用しうるにとどまる。

図-5にサイト周辺の海域を示す。

## 周辺社会インフラ

### ・電力事情

フィジー国の電力供給事情は安定しており、本調査団滞在中には1度の停電も起こらなかった。また、電圧も安定しており、したがって電力事情に関しての問題はない。

### ・給水事情

電力供給事情と同様問題はない。サイト予定地の前には直径350 mmの水道本管が通っており、水圧、水量、水質等に関しても問題はない。

### ・道路事情

サイト予定地の前を通るクイーンズロードはフィジー国の幹線道路の一つであり、

舗装状態、道路幅員等も良く整備されている。ちなみに同地から約170km離れたナンダイの町までは車で約3時間で到着できる。

### 2-4-3.自然条件

#### (1)気温・降水量

スバ地区の年平均気温は25.5℃であり、季節的温度変化は少ない。また、年間降水量は3,041mmと多い。詳細を表-14に示す。

表-14 気温と降水量 (1961年から19年間の平均データ)

月	平均気温℃	最高気温℃	最低気温℃	降水量 (mm)
1月	27.1	30.6	23.6	315
2月	27.4	31.0	23.8	288
3月	27.1	30.6	23.5	371
4月	26.4	29.7	23.1	390
5月	25.1	28.3	21.9	267
6月	24.5	27.6	21.4	164
7月	23.5	26.5	20.4	142
8月	23.5	26.6	20.5	159
9月	24.0	27.0	20.9	184
10月	24.8	27.8	21.7	234
11月	25.7	28.8	22.5	264
12月	26.5	29.8	23.2	263
平均又は計	25.5	28.7	22.2	3,041

資料提供：Fiji Meteorological Service

#### (2)風向および風速

FIJI METEOROLOGICAL SERVICE の1961~'80年の平均によると、スバの風向は年間を通じて東から南の風が卓越する。風速では8m/秒以下、8~17m/秒、18m/秒以上がそれぞれ94.4、5.5、0.1%となっている。つまりスバでは、年間を通して東から南の弱い風が吹いている。

### 3)サイクロン等

1939年から1997年の59年間にフィジーに被害をもたらしたサイクロン、ストーム、ゲイルは42回である。近年フィジーに被害をもたらしたサイクロンは1992年12月26日から1993年1月5日にかけて襲ったKINAがある。この時にはビチ・レブ島を中心に死者23名、被害総額2億3千万F\$という甚大な被害が発生した。

なお、1997年3月4日から11日にかけてフィジーを襲ったサイクロンGAVINでは、フィジー・フィッシュ社所有のWASAWASA-1号が遭難し、10名の乗組員全員が行方不明となり、総額33百万F\$の被害を同社は被った。

### (4)波浪・波高

サイト予定地は前述の通り、外洋波浪の影響をほとんど受けない。港湾公社から入手した波浪推薄 (ESCAP/UNDP) によると30年確立波は3.0m 同50年は3.3m、同75年は3.6mと小さい。図-6にスバ周辺の50年確率波を示す。

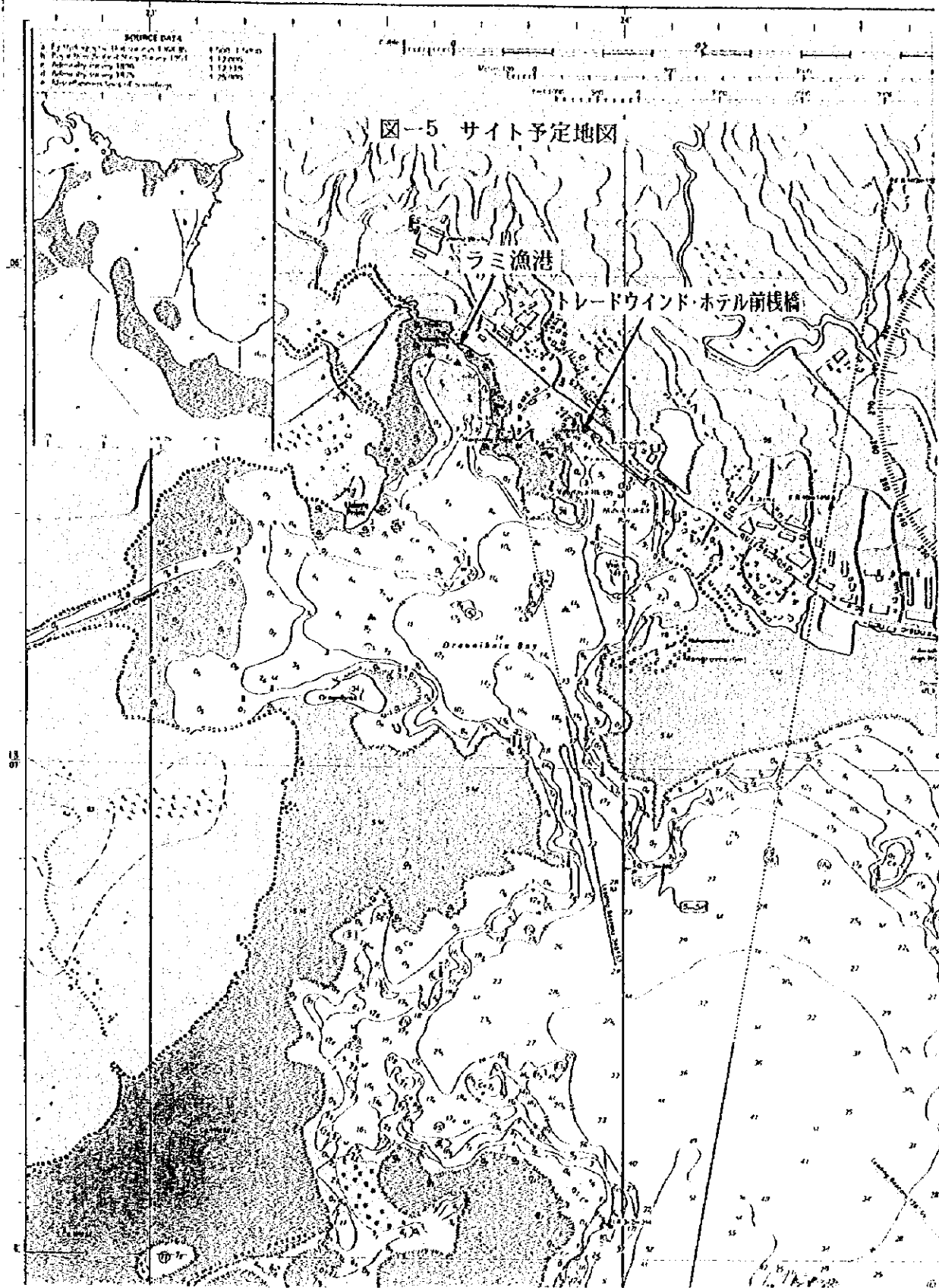
### (5)潮位・潮流

1998年の潮汐表によると、最大干満差は1.6mである。また、潮流に関しての詳しいデータはないが、次項で述べるボーリング調査の分析によるとFine Soft Siltの堆積が認められる。このような現象は流れが極めて弱いことを示す。

### (6)海底地形・海底地質・漂砂

サイト周辺の海底地形の詳しい調査報告はないが、海底地質に関しては港湾公社がスバ港長期開発計画の為にに行った18地点のボーリング調査報告がある。報告によると非常に軟弱な地盤 (Fine Soft Silt) が場所によっては相当な深さまであり、支持層までには50~60mに達するとされている。また、同公社技術部長 Simpson 氏によると、スバ港とラミ地区の海底地質に関してはほとんど違いは見られないだろうという意見であった。ちなみに、ボーリング調査を行った地区とサイトまでの距離は約4kmである。図-7にスバ港ボーリング調査の分析の一部を示す。

サイトの西約150mと北西約400mには小さな川があり、また北西約1,200mにはかなりの流量の川がある。したがって雨季に流量が増加した際は、かなりの土砂が海域に流入すると予想される。事実、調査時においてサイト近くに砂州の存在が認められた。





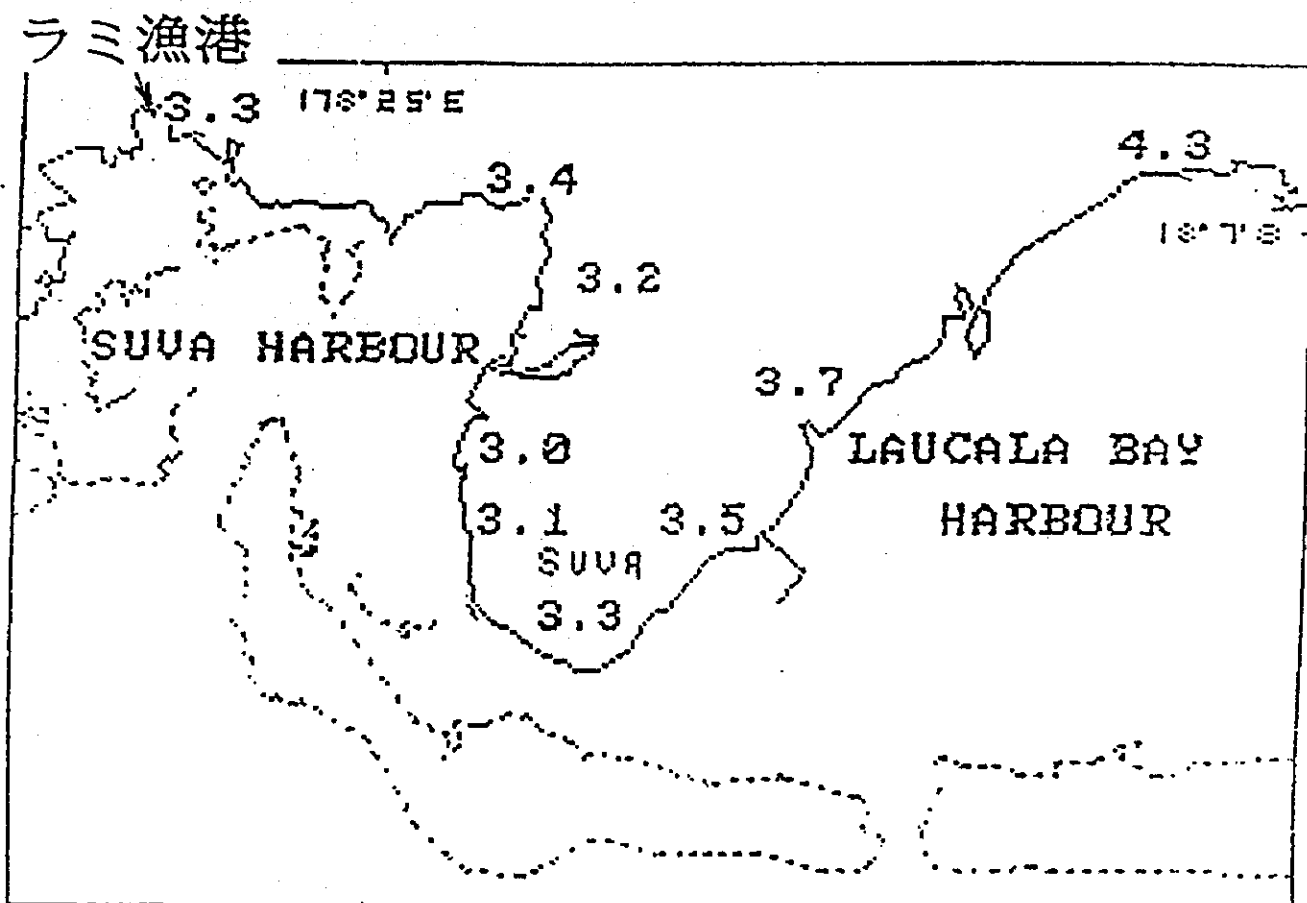


Figure 11. Elevation of the 50 year design water level (metres) for Suva and Laucala Bay harbours, shown relative to chart datum.

図-6 50年確率波データ

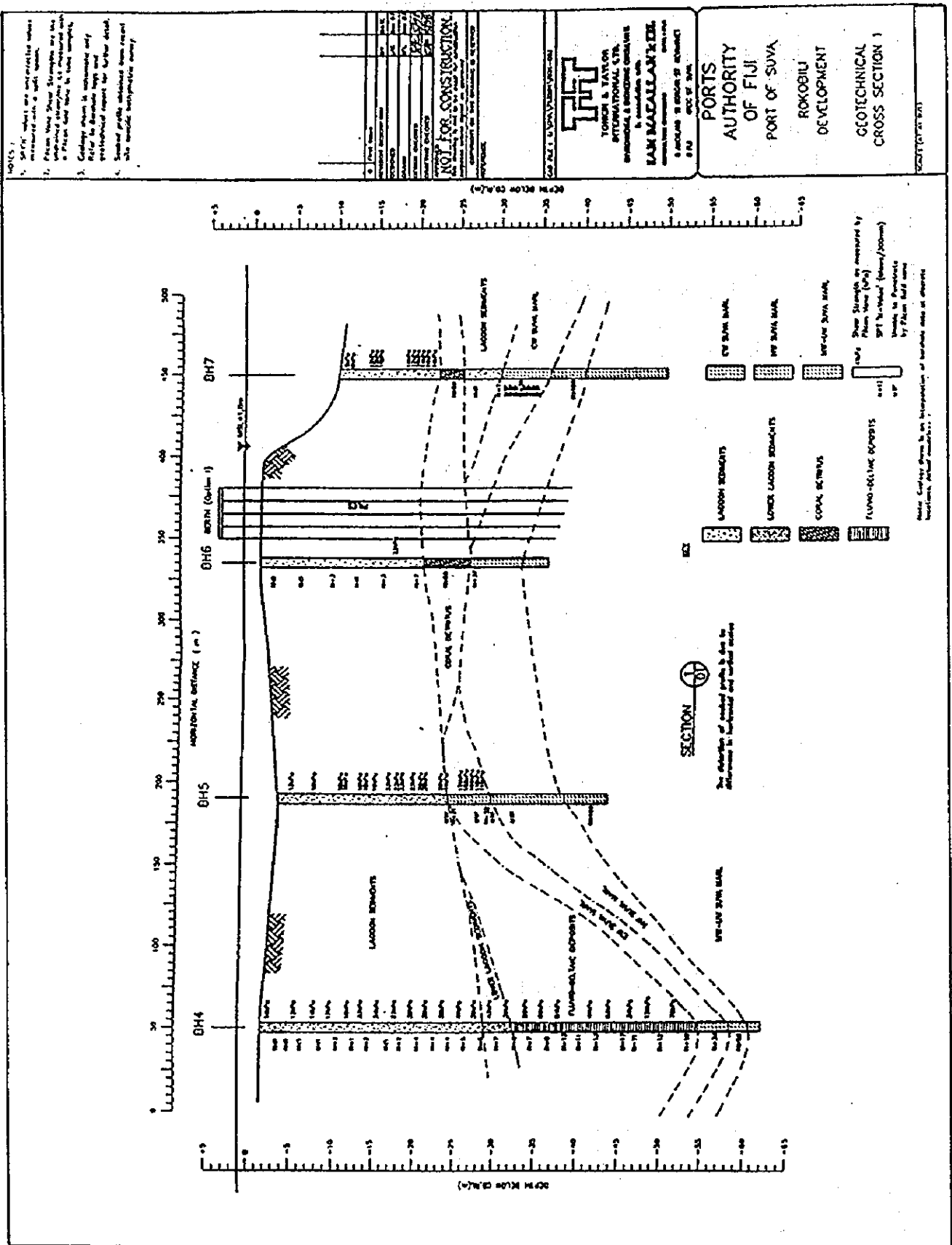


図-7 スパ港ボーリングデータ



#### 2-4-4. 関連法規・基準

##### ・建築・土木設計基準

フィジーにおける建築・土木設計基準および規制等について、公共事業省 (Ministry of Public Works) で調査した結果、フィジーではニュージーランドの設計基準を用いていることが判明した。また、建築安全基準は FIJI 法 第 111 章 (Laws of Fiji Chapter 111) に定められている。

##### ・電気基準

電気関係設計基準はオーストラリアの基準 (SAA) を採用している。

電圧：415 / 240 V, 50 Hz

#### 2-4-5. 環境配慮

本計画を進めるにあたって、予備調査団が確認した環境配慮すべき事項は以下の通りである。

##### (1) 社会環境

- ・土地の確保：ラミ港の土地および海域は水産局によって確保しているので問題はないとのことであったが書類での確認がなされていない。したがって、基本設計調査の段階で土地・海域の使用可能範囲を確定する必要がある。
- ・住民移転：現在ラミ漁港のスバよりの地域に3軒の住宅があるが、スリップ・ウエー建設のためには住民移転の必要があり、フィジー政府の責任により住民移転を行うことが必要である。
- ・経済活動：施設が完成することによる経済活動の活性化は予測されるが、環境悪化もたらず可能性についてあらかじめ考慮する必要がある。
- ・交通：漁港改修工事によって同地の交通状況が変化することはないが、工事期間中は大型・特殊車両が頻繁に出入りするので、交通安全対策を検討する必要がある。
- ・遺跡・文化財：同地には存在しないので、問題はない。
- ・保健衛生：ゴミや害虫の発生等衛生環境の悪化を起こさないよう、あらかじめ対処する必要がある。
- ・廃棄物：建築廃材・残土等の処理等を事前に関係当局と明確にしておく必要がある。

##### (2) 自然環境

- ・地質：前述の通りサイトの地盤はかなり軟弱であると予想されるので詳しいボーリング調査を行うとともに、対策を準備し講じる必要がある。

- ・マングローブ : 漁港改修のためには、建設予定地東側のマングローブ林の伐採が必要となろう。水道局は伐採には問題ないという見解を示しているが、確認の必要がある。また、伐採量する際は、伐採量に見合う植林がフィジー政府によって行われることを確認する必要がある。
- ・珊瑚礁 : 漁港改修のために航路拡張のための浚渫の必要が発生する。しかし、同海域には広範囲にわたる珊瑚が生息しているので、工事中は、珊瑚に悪影響を及ぼさぬように配慮する必要がある。
- ・気象 : サイト予定地は熱帯海洋性気候なので、施設・機材の設計・選定にあたり気象条件を十分考慮する必要がある。

### (3)公害

- ・景観 : サイト・予定地はスバ半島開発計画の中で、レクリエーション・リゾート地域に指定されているので、景観を損なうような施設の導入には問題がある。
- ・大気汚染 : 今回のコンポーネントの中には大気汚染を引き起こす恐れのあるものは無い。
- ・海水汚濁 : 同国の観光産業にとって、海浜環境は最も重要な位置を占めており、建設工事中の海浜汚濁は最も注意を要することであり、あらかじめ十分な検討をする必要がある。
- ・騒音・震動 : 同地から約150m離れたところには、リゾートホテルがあるので、建設中の騒音・震動対策（パイル打ち等）、施設完成後のスリップ・ウエー使用時の騒音・震動対策を考慮する必要がある。
- ・地盤沈下 : 前述の通り同地の地盤状況は悪く、埋立工事等を行う場合には施工後地盤沈下の問題が発生する可能性が大きいので、あらかじめ対策を検討する必要がある。
- ・悪臭 : 建設工事中に予想される同問題には、ディーゼルハンマー使用時の悪臭等が考えられるが、施工時の風向き等を考慮すれば、問題の発生を押さえることは可能である。

### 3. 適正な協力範囲・規模等

#### 3-1. 無償資金協力案件としての緊急性・妥当性

本計画対象域であるラミ漁港は、首都スバの西約7kmに位置しており、生鮮マグロの水揚げ地として、スバ港とならぶ水揚げ地である。同地では年間約2,000～3,000トンの水揚げ量があり、その1/3以上が生鮮マグロとして日本、米国に向け空輸されている。最近までは浮き棧橋の規模が小さいために荷役・積み込み等に困難をきたしていた。現在は、フィジー政府により大型の台船を3台連結した荷役用浮き棧橋と台船を2台連結した修理用浮き棧橋が設置され荷役、積み込み、漁船修理の環境は大幅に改善された。

同地は漁港建設を行うには海域平面が狭隘でかつ水が浅いため、漁港を拡張するためには用地確保等のためにマングローブの伐採、大規模な浚渫、埋立等を行う必要がある。しかし、海底が軟弱なシルト層と予想されるため工事の難航が予想される。さらに近くには3河川があり流入土砂による影響が懸念される。このように同地の漁港拡張には問題が多い。さらに、漁港拡張を実施しても航路の環境は大きく変わらないため、利用漁船数の増加の期待は難しい。また、厚い軟弱層が存在することから、棧橋の建設は難しく浮き棧橋の導入となろう。この場合、現在の浮き棧橋は最近完成したばかりであり、今後10年間程度は十分に荷役施設としての機能をしうと推測されることから漁港建設拡張の緊急性は認め難い。現地での漁港利用者への聞き取りでも、新たな漁港施設建設の要望は得られなかった。

一方、フィジーで最も不足している水産施設はスリップウェイである。スバにある3ヶ所のスリップウェイでは修理船だけではなく新造船の建造も行っているため、常時満杯状態である。しかし、同地にスリップウェイを建設するには、上に述べた様に海域が狭隘であり、水深が浅い、用地の確保が困難等の無理がある。さらに、スリップウェイを建設すると現在の荷役用浮き棧橋との距離が狭まり、漁船の接岸、離岸、廻頭が困難になるなど、漁港機能の低下をきたすおそれが強い。また、製氷施設等の陸上施設に関しても、現状で十分な能力と機能を有しており、再整備を行うことの妥当性は認められない。

現在のラミ漁港の運営体制では、フィジー・フィッシュ社が政府との間に30年の長期にわたる陸上施設使用契約を結び、独占的に漁港を使用している。また、同漁港を利用している20隻の生鮮マグロ漁船の内、14隻が同社によって運営されていることもあり、同漁港は公共の施設というよりもフィジー・フィッシュ社の専用漁港という色合いが強い。

港湾公社はラミ漁港の東6kmにあるスバ港を、埋立により再開発する総合計画（マスタープラン）を作成した。現在は調査を終えて実施に向け進行中である。同計画の中には漁港建設も含まれている。新にスバ港内に漁港が完成すると、規模、施設の充実等から新スバ漁港を使用する漁船の増加が予想され、この結果現在のラミ漁港の使用頻度が低下することは十分予想される。

水産局ではラミ漁港敷地内でカツオ加工品（荒ブシ）の製造を行いたいとの意向があり、カツオ一本釣り船の導入を要求している。カツオ漁業に関しては、以前イカ・コーポレーション

が行ったカツオ漁業プロジェクトが挫折したこと、カツオ一本釣り漁業では生き餌の確保・保存が困難なこと、荒ブシ生産には大量の木材（マングローブ等）が必要なこと等多くの問題を抱えている。

これらを勘案すると本案件の妥当性は認め難く、また緊急性はないと思料する。

### 3-2.適正な協力範囲・規模

本計画のコンポーネントについて、予備調査時に要望されたものも含めその見解を以下に示す。

#### (1)接岸栈橋

現在、同地には最近前に完成した3連式大型浮き栈橋（70mLx7.5mW）と、2連式中型浮き栈橋（45mLx7.5mW）があり、大型浮き栈橋で荷役・積み込み作業が行われ、中型浮き栈橋は漁船の修理用栈橋として使用している。現在の使用漁船数20隻（1隻の操業日数は14日間）から考えると十分な能力と規模を備えた施設であり、新たに栈橋施設を導入する必要性は低いと判断される。

#### (2) 200トン型漁船対応上架施設（スリップウェイ）

本予備調査団と水産局との協議の中で、水産局側からスリップウェイの導入に強い要請があった。理由として、昨年3月から本年9月にかけて漁船による3件の海難事故が発生し、船体・機関の検査に対する法改正があり、12ヶ月に1回船体を上架し検査を受けることが義務づけられたものの上架施設はどれも満杯状態でスリップウェイの不足が深刻であるという説明がなされた。調査団では事実を確認するために、法規の入手、スリップウェイの利用状況等を調査し、確かにスリップウェイの不足であることを確認した。しかし、法規のが改正された事実はなく、すでに1986年から12ヶ月に1回船舶を上架し検査を受ける規定となっていた。

ラミ漁港にスリップウェイを建設する場合、海域、敷地が狭隘であることから、現在の浮き栈橋の位置では漁船の接岸、離岸、廻頭が不可能になるため、浮き栈橋を移設することが必要になるものの、2本の浮き栈橋を移設するスペースは同地にはない。このため現在の浮き栈橋を1本にして西側に移設するか、既存の浮き栈橋2本を撤去し、新たな栈橋を西端に建設することとなる。現状の敷地にスリップウェイを建設するためには、大規模な付帯工事の発生が予想されるので実施には慎重を期する必要がある。さらに、スリップウェイ建設のためマングローブの伐採、航路のための浚渫が必要となる。いずれにしてもラミ漁港にスリップウェイを建設するためには、多くの問題を解決する必要がある。なお、ラミ漁港以外の別の場所に建設することができればこれらの問題発生が少ないので妥当な別の候補地を調べたが、本調査団滞在中には適当な用地は見つからなかった。

### (3) 浚渫工事

栈橋、スリップウェイ等の建設が行われる場合には、海域の拡張、水深確保のために浚渫が必要となるが、海底の土質は Fine Soft Silt と呼ばれる粒子の微細な土壌である。また近くには広範囲な珊瑚礁があることから、浚渫の際には汚染拡散を抑制する方法の検討、防御フェンス設置等を実施して海浜環境の保護に留意する必要がある。

### (4) 水産施設敷地造成

現在同地には、生鮮マグロ漁に関する水産施設は全て完備しており、新たに水産施設建設用地を確保することは、緊急性、妥当性とも低いと判断される。

### (5) 漁民センター

ラミ漁港の利用者には零細漁業者は含まれない。従って零細漁業者を対象にした本コンポーネントの妥当性は認められない。

### (6) 製氷棟

現在同地にはフィージー・フィッシュ社が所有する、5トン/日の能力を有する製氷施設が8台あり、また同地から300m離れたトリーズウイング・ホテル横の水揚げ地にも同社が所有する、5トン/日の製氷施設が4台と、水産局所有の5トン/日の製氷機1台があり、合計製氷能力は65トン/日である。また、貯氷施設は約200トンあり製氷・貯氷能力は過剰さみである。水産局発行の1996年 Annual Report の中にも水産局所有のラミ製氷施設の生産量が1995年の707トンから1996年142トン（年間稼働率10%以下）に減少した原因として、民間企業の製氷施設増設が挙げられている。よって、同件実施の必要性は認められない。

### (7) ワーク・ショップ、部品庫

現在ラミ漁港には、マグロ延縄船、陸上施設用のワーク・ショップ、部品庫はすでに存在するので必要性は認められない。

### (8) 漁港管理事務所

現在同港の運営管理は、フィージー政府と30年契約で陸上施設を借り受けているフィージー・フィッシュ社によって行われている。同社が管理している施設の中には、1982年我が国の無償資金協力で建設された水産加工場があり、その中に事務所が含まれている。従って新たに同コンポーネントを導入する必要性は低いと判断される。

(9)冷蔵・凍結施設

前述の加工場の中には $-5^{\circ}\text{C}$ の冷蔵庫が2室、 $-25^{\circ}\text{C}$ の冷凍庫が2室、 $-35^{\circ}\text{C}$ の凍結庫が1室ある。鮮度が価格に大きく関係する生鮮マグロは水揚げ後、短時間の内に梱包されて空港に輸送されるので、冷蔵庫や冷凍庫の必要はない。また、検品に合格しなかったマグロ類や雑魚は凍結庫で凍結後、冷凍コンテナに収容し、そのまま海上輸送により輸出する。現在同地には輸出用の冷凍コンテナが常時10本程度確保されており、新たな施設を導入する必要性は低い。

#### 4. 本格調査実施の方向性

##### 4-1. 調査実施の基本方針

本計画はその実施の妥当性および緊急性が低いと思料される。しかし今後調査を行う場合は、本調査で判明した次にあげる課題を解明することが前提となる。これに対し明確な解答を得た上で、改めて本格調査実施の妥当性を吟味する必要がある。

##### 4-2. 今後の検討課題

###### (1) スパ港長期開発計画とのかね合い

2-1-3. 上位計画で述べたように、港湾公社はスパ港の開発計画を進めるべくマスタープランを作成した。その中には新たな漁港建設も含まれている。資料-2にフィジー政府の一般的な見解が示されているが、マスタープランとの関連でどのようにラミ漁港整備をとらえているのかより具体的に確認することが必要である。この課題は、本計画の根幹にかかわるものである。

###### (2) 既存水産施設とのかね合い

ラミ漁港には現在、水産加工場（内部に事務所、凍結庫、冷凍庫、冷蔵庫等の施設が併設されている）、製氷・貯氷施設、浮き桟橋等が整備されており現状の漁業活動のニーズを十分満たしている。その一方で、水産局は漁業ライセンス発行の増加やカツオ漁業の振興を計画している。水産局の計画が実現可能なものであるかを慎重に検討した上で、現在の施設を拡張あるいは撤去、再整備することに妥当性が見い出せるのか判断する必要がある。

###### (3) 運営管理者の確認

現在ラミ漁港の陸上施設はフィジー・フィッシュ社がフィジー政府から借り受け、独占的に使用している。その契約内容を見ると1994年11月1日から30年間の長期契約であり、1ヶ月当たり8,800F\$を使用料として国土省（Ministry of Lands）に納めている。このような状況で同地に無償資金協力がなされ、新たに施設が完成したとき、新施設を誰がどのように使用し、運営管理の主体はどのようにになるのか、公共性はどのように確保されるのか確認が必要である。また、工事期間中のフィジー・フィッシュ社の活動を制限する必要も生じてくるため、この際の措置についても明確にする必要がある。

###### (4) マングローブ、珊瑚礁等の環境対策

現状の地形ではラミ漁港の泊地およびスリップウェイ建設のための敷地確保が必要となり、この解決には隣接するマングローブ林の伐採と浚渫工事が必要になる。しかし、フィジー国は南太平洋の主要国であるので、同地にはグリーン・ピースの事務所もあり、また、環境問題に敏感なオーストラリア、ニュージーランド等の公的機関事務所も多い。したがって、環境問

題に関しては十分な配慮が必要である。たとえばマングローブ林伐採が避けられない場合は、フィジー政府の全責任で対処することを明確にした上で、ミチゲーションの概念を導入し伐採量と同量の植栽を確実に実行させることなどを資料-2の書簡に基づき確認する必要がある。

#### (5)地質調査

自然条件の欄でも記載したが、本調査団が港湾公社から入手したスバ地区の18地点のボーリング・データでは、支持層に達するまでに50～60mの軟弱層（Fine Soft Silt）の存在が指摘されている。港湾公社技術部長の見解ではスバ地区とラミ漁港の地質状況はほとんど変化がないとのことである。しかし、1994年にオーストラリアのコンサルタント会社が行ったラミ漁港の陸側のボーリング調査結果を見ると、20m前後で支持層にあたっている。このように異なった報告がなされているので、今後の調査では陸側、海側の詳細なボーリング調査を行い、ラミ漁港にどのような施設が建設可能であるか、技術的に十分吟味する必要がある。

#### (6)カツオ漁業の問題

本調査団と水産局との協議の中で、水産局長はカツオ漁業を振興しソロモンのように、カツオ加工品（荒ブシ）の生産を同地で行いたいとの見解を示した。しかし以前フィジーにおいて行われたカツオ漁業プロジェクト（イカ・コーポレーション）が挫折したこと、カツオ1本釣り漁業では生き餌の確保、保存が困難なこと、荒ブシ生産には大量の木材の（マングローブ等）伐採が避けられないこと等の解決しなければならない問題が多いので、具体化は見合わせる事が望ましい。

今後の調査でも、フィジー国および周辺諸国のカツオ漁業の実態を調べ、その導入に対し慎重に検討する必要がある。

#### (7)ラミ漁港の将来性

同漁港の今後の発展性を考慮した場合、同海域が狭隘であること、陸上の敷地の確保が困難なこと等の理由から漁業基地としての適正に疑問が生じる。また、「スバ半島開発計画」の中では同地はレクリエーション、リゾート地域に指定されていることもあり、今後どのような土地利用がなされるかを併せて確認する必要がある。



## 5. その他特記事項

### 5-1.他の案件に関する無償資金協力の可能性

#### (1)小規模漁業への支援

現在、小規模漁業での一番の問題点は、漁船規模（4～5m）、船外機（10HP程度）が小さいため漁場がリーフ内に限られており、リーフ外傾斜域の底魚資源や浮き魚資源の活用がなされていないため、小規模漁業者の所得が伸びない。無償資金協力によってFRP漁船（6～7m）、大型船外機（25～40HP）が導入されリーフ外の漁業資源の活用がなされれば、小規模漁業者の所得向上が図られる。また、ポート、船外機の運営に関しても漁村全体に裨益効果が行き渡る社会構造が確立しているので、問題が起きる可能性は低い。

#### (2)海藻養殖事業

今回の調査では、離島を訪問することはできなかったが、離島では海草類（キリンサイ）の養殖事業が盛んに成りつつあり、本年3月にはデンマーク向けに40トンのキリンサイを出荷し、12月にも出荷の予定がある。本事業を推進しているのはFAOの日本人スタッフの田中氏で、水産局も特に力を注いでいる。しかし、今のところ原料生産の域を脱していないが、将来は1次加工品や製品加工の可能性を秘めている。

#### (3)離島における漁港建設

過去の我が国からの無償資金協力の現状を調査するため、ラオトカ漁港を訪問したが、同漁港は漁船はもとより、離島からの訪問船が発着する生活港として活況を呈していた。このことから、小規模漁業の発展に寄与し、併せて生活港としての役割を持つ漁港を、離島に建設することは、無償資金協力の主旨に則る案件と判断される。

#### (4)淡水魚養殖事業

同事業は我が国の無償資金協力事業として1982～1987年に行われ、同時に、技術協力が実施されてきた。ナウソリにある施設（巻頭の写真参照）では現在テラピア、鯉、オニテナガエビの養殖事業が行われており、着実に成果を上げている。また、この成果を周辺諸国のトンガ、バブア・ニューギニア、バヌアツ、キリバス等にも技術移転を行っているとのことである。しかし施設の老朽化が進み、また機材の不足が顕著になっており、このままでは事業の衰退を来す恐れがあるので、スケール・アップを考慮に入れた改善が望まれる。



## 付 属 資 料

- 資料 1 ミニッツ
- 資料 2 フィジー政府よりの書簡
- 資料 3 調査団員構成
- 資料 4 調査日程表
- 資料 5 主要面談者リスト
- 資料 6 関連資料
- 資料 7 収集資料リスト



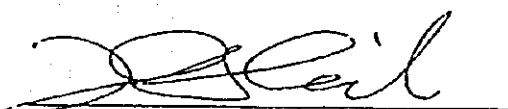
MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT FOR  
REDEVELOPMENT OF LAMI FISHING PORT  
IN THE REPUBLIC OF FIJI

In response to a request from the Government of Fiji, the Government of Japan has decided to conduct a Preliminary Study (hereinafter referred to as "the Study") on the Project for Redevelopment of Lami Fishing Port in the Republic of Fiji (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

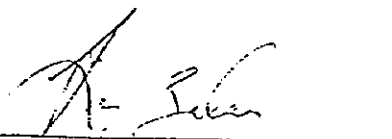
JICA sent to Fiji the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Toru Shimoda, Staff, Grant Aid Project Study Department, JICA and is scheduled to stay in the country from November 19, 1998 to December 10, 1998.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Fiji and conducted field surveys at the study areas. As a result of discussions and field surveys, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. On condition that the Government of Japan approves the implementation of Basic Design Study on the Project, JICA will prepare a further study including dispatching of a survey team.

Suva, November 27, 1998



Mr. Toru Shimoda  
Leader  
Preliminary Study Team  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Maciu Lagibalavu  
Chief Fisheries Officer  
Ministry of Agriculture, Fisheries and Forest

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objectives of the Project are to reduce the congestion of fish landing facilities around Suva Port and to accommodate increasing fishing boats by redeveloping Lami fishing port.

### 2. Project Site

The Project site is Lami Fishing Port shown in ANNEX-1.

### 3. Responsible Agency and Implementing Agency

Ministry of Agriculture, Fisheries and Forest is the Responsible and Implementing Agency of the Project.

### 4. Items requested by the Government of Fiji

Fishery facilities and equipment requested by the Government of Fiji are listed in ANNEX-2. However, construction of those facilities and provision of the equipment are subject to the further studies by the Team and a following Basic Design Study which will be taken place if the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study.

### 5. Japan's Grant Aid System

The Government of Fiji has understood the system of Japan's Grant Aid described in ANNEX-3 and explained by the Team.

### 6. Further Schedule of the Study

If the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study, JICA will send the Basic Design Study Team.

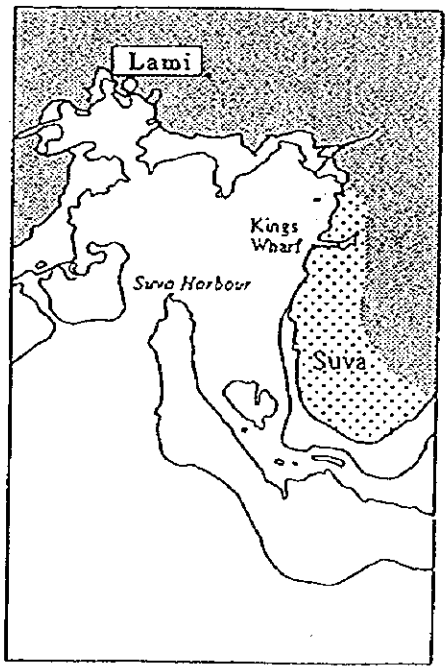
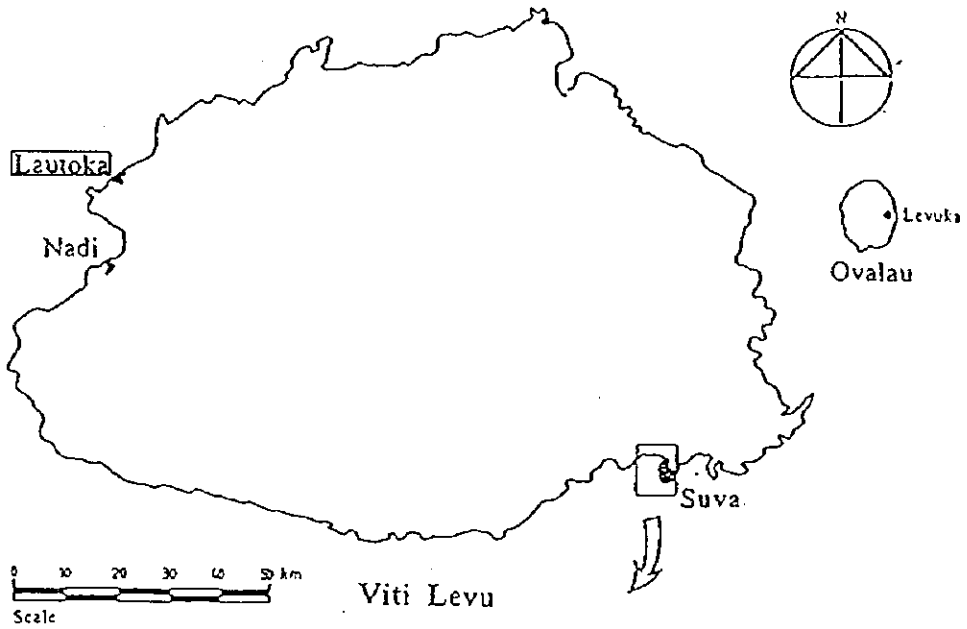
### 7. Other Relevant Issues

The Government of Fiji will issue and send to the Team through the JICA office in Fiji three letters explaining (1) an operation plan of the Project facilities especially in relation to the roles of Fiji Fish Corporation, (2) relationships between the Project and the Master Development Plan made by the Suva Port Authority, and (3) a governmental policy in regard to treatment of mangroves around the site.





ANNEX-1 PROJECT SITE



Suva Harbour

ANNEX-2 ITEMS REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF FIJI

Fixed and Floating Jetties  
Slipway with Workshop (200GT-class Capacity)  
Cold Storage with Brine Freezers(1000ton Capacity)  
Fisheries Head Office  
35m-class Pole and Line Fish Vessel  
Fishing Gear Storage and Maintenance Shed





ANNEX-3 JAPAN'S GRANT AID SYSTEM

1. Grant Aid Procedures

- 1) Japan's Grant Aid System is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)  
Study (Basic Design Study conducted by JICA)  
Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and  
Approval by the Japanese Cabinet)  
Determination of Implementation (The Notes exchanged between the  
Governments of Japan and the recipient country)

- 2) Firstly, a request for the Grant Aid submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using a Japanese consulting firm.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project so as to see whether or not it is suitable for the Grant Aid, basing on the Basic Design Study report prepared by JICA, and then it is submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, once the project is approved by the Cabinet, its implementation is officially determined by signing the Exchange of Notes between the Governments of Japan and of the recipient country.

Finally, in the course of implementation of the project, JICA will take charge of expediting the execution of the project by assisting the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study, conducted by JICA on the requested project, is to provide basic documents necessary for the appraisal of the project by the Government of Japan. The contents of the study are as follows:

- a) to confirm the background, objectives and benefits of the project and also institutional capacity of the agencies concerned of the recipient country necessary for the project implementation
- b) to evaluate the appropriateness of the project from the technical, social and economic points of view
- c) to confirm items agreed on by both parties concerning the basic concept of the project
- d) to prepare a basic design of the project
- e) to estimate costs of the project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the project. Therefore, the implementation of the project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country in the Minutes of Discussions.

### 2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the study, JICA selects a consultant among those who registered at JICA by evaluating competitive proposals submitted by those consultants. The selected consultant carries out the Basic Design Study and prepare a report based on the terms of reference made by JICA.

At the beginning of the implementation after the Exchange of Notes, JICA recommends the same consultant who participate in the Basic Design Study to the recipient country for the services of Detailed Design and construction supervision of the project in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and the Detailed Design.

### 3. Japan's Grant Aid Scheme

#### 1) What is the Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

#### 2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

#### 3) Period

The period of the Grant Aid means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

#### 4) Purchase of Products and Services

Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of

the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely consulting, contracting or procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of Verification

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This verification is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

a) to secure land necessary for the site of the project

b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site

c) to ensure tax exemption and prompt execution for unloading, customs clearance at the ports of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid

d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts

e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their works

f) Proper Use :The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid

properly and effectively and to assign the necessary staff for this operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

- g) Re-export: The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.
- h) Banking Arrangement (B/A): (a) the Government of the recipient country or its designated authority shall open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments to the Bank in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts. (b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of recipient country or its designated authority.

However, details of the undertakings will be reconfirmed when the Basic Design Study is carried out.



資料2 フィジー政府よりの書簡

-JAN-1999 14:52 FROM JICA FIJI OFFICE  
FROM FOREIGN AFFAIRS

TO JICA/JOCV HDQ P.02  
TO JAPAN EMBY P.02/02

579 301741



MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS  
AND EXTERNAL TRADE  
P. O. BOX 2220,  
GOVERNMENT BUILDINGS  
SUVA, FIJI.

GR-368. 2/2

VOIP NOV 1998

TEL: 211  
FAX: 301741

Cable: FOSEC  
Telex: FJ2107

**Note No. 745/98**

The Ministry of Foreign Affairs and External Trade of the Government of the Republic of the Fiji Islands presents its compliments to the Embassy of Japan and, on behalf of the Government of the Republic of the Fiji Islands, has the honour to convey to the Government of Japan full assurance and confirmation of the Fiji Government's need for the \$20 million Japanese Aid for the Project of the Lami Fishing Port.

The Ministry of Foreign Affairs and External Trade has further the honour to emphasize that the Fiji Government places top priority to the Lami Fishing Port Project, as it will not only stimulate the local fishing industry but will also create jobs locally.

Having considered the Government of Japan's concerns over the project, the Ministry of Foreign Affairs and External Trade wishes to assure the Japanese Government of the following considerations:

- (1) The main Suva Port Development Plan, being a separate project will not complicate the Lami Fishing Port Project and will take a further ten years to develop.
- (2) The removal of mangroves from the area is part and parcel of the normal coastal development programme and therefore there are no objections to their removal.
- (3) The project will be a national facility and therefore cannot be monopolised by certain individuals.

The Ministry of Foreign Affairs and External Trade avails itself of this opportunity to renew to the Embassy of Japan the assurances of its highest consideration.

Embassy of Japan  
Dominion House (2nd Floor)  
Suva  
28th December, 1998



C.C - Embassy of Japan - Grateful if you can convey the above to the appropriate Japanese authority, at the earliest please.  
Thank you.

*Handwritten signature*

C.C - Permanent Secretary for Agriculture, Fisheries and Forests - Mr P. Kunatuba.

<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>
<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>	<i>[Handwritten mark]</i>

### 資料3 調査団員構成

- (1) 団長／総括  
Leader : 下田 透 (Mr.SHIMODA Toru)  
国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課  
Second Project Study Division,  
Grant Aid Project Study Department, JICA
- (2) 技術参与  
Technical Adviser : 三上 信雄 (Mr.MIKAMI Nobuo)  
水産庁 資源管理部 沿岸沖合課 課長補佐  
Deputy Director  
Marine Resources Control Department,  
Fisheries Agency
- (3) 調査・調達計画  
(漁港計画)  
Fishery Port Planning : 藤沢 和二郎 (Mr.FUJISAWA Wajirou)  
日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課  
Planning and Survey Division,  
Grant Aid Management Department,  
Japan International Cooperation System
- (4) 調査・調達計画  
(水産振興計画)  
Fishery Development : 吉岡 正次 (Mr.YOSHIHOKA Masaji)  
日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課  
Planning and Survey Division,  
Grant Aid Management Department,  
Japan International Cooperation System

資料4 調査日程表(1)

No.	月 日		日 程		宿 泊
			下田/三上 (官団員)	藤沢/吉岡 (コンサルタント)	
1	98.11.19	木	19:00 成田発(FJ303)		
2	98.11.20	金	07:45 ナンディ着 11:30-12:05 ナンディースバ 15:00 大使館(表敬) 16:00 JICA事務所(表敬)		スバ
3	98.11.21	土	09:00 ラオトカ漁港調査		スバ
4	98.11.22	日	09:00 キングス・ワーフ調査 10:00 スバ港調査 11:00 ムアイワル岸壁調査 12:00 ラミ漁港調査		スバ
5	98.11.23	月	09:00 農林水産省(表敬) 10:30 水産局表敬および協議 14:30 海外漁業協力財団(表敬)		スバ
6	98.11.24	火	09:00 ラミ漁港調査、資料収集		スバ
7	98.11.25	水	09:00 水産局協議		スバ
8	98.11.26	木	09:00 水産局協議		スバ
9	98.11.27	金	09:00 ミニッツ署名 10:00 JICA事務所報告 15:00 大使館報告	15:00 ナウソリ淡水養殖場 調査	スバ
10	98.11.28	土	資料整理	09:00 希細漁村調査	スバ
11	98.11.29	日	10:30 スバ(PC147) 11:00 ナンディ	09:00 希細漁村調査 午後資料整理	
12	98.11.30	月	10:05 ナンディ(FJ302)	09:30 水産局 10:00 Fletcher Const. 11:00 Min.National Plan 14:00 水産局	スバ
13	98.12.01	火		09:00 港湾公社 10:30 Lands Department 11:30 Min.Public Works 14:00 Fiji Fish	スバ



資料一4. 調査日程表(2)

No.	月 日		日 程		宿 泊
			藤沢/吉岡 (コンタクト)		
14	98.12.02	水	08:30 港湾公社：スバ港ポーリング・データ収集 11:30 Fiji Fish：聞き取り調査 14:00 港湾公社：波高資料収集 15:30 水産局：レター受け取りのため	スバ	
15	98.12.03	木	08:30 Min.Industry：建築基準データ収集 09:30 水産局：質問書の解答受け取り 14:00 Lands Department：ラミ漁港使用契約書受取	スバ	
16	98.12.04	金	09:30 Fletcher Const.：積算資料収集 10:00 Min.National Plan.：上位計画データ収集 14:30 Min.Public Works：(NZ)土木設計基準資料	スバ	
17	98.12.05	土	09:00 ムワイアル岸壁調査 11:00 Fiji Ship Building 調査	スバ	
18	98.12.06	日	09:00 東部秀細漁村調査 午後：収集資料解析	スバ	
19	98.12.07	月	09:30 Min.Public Works：(NZ)土木基準資料受取 11:00 トース・ウイング前製水施設調査 14:00 ラミ漁港施設・機材調査	スバ	
20	98.12.08	火	10:00 JICA事務所：継続調査報告 15:30 農林水産省：継続調査報告	スバ	
21	98.12.09	水	10:30 スバ発(PCI47) 11:00 ナンディ着	ナンディ	
22	98.12.10	木	10:05 ナンディ発(FJ302) 16:00 成田着		

資料5 主要面談者リスト

1.在フィジー日本国大使館

- |            |        |
|------------|--------|
| (1) 小林 二郎  | 特命全権大使 |
| (2) 長谷川 恵一 | 参事官    |
| (3) 蒔田 靖紀  | 一等書記官  |
| (4) 矢野 隆博  | 二等書記官  |

2.国際協力事業団フィジー事務所

- |           |      |
|-----------|------|
| (5) 稲葉 泰  | 事務所長 |
| (6) 澤田 寛之 | 所員   |
| (7) 石崎 高博 | 所員   |
| (8) 水谷 恭二 | 所員   |

3.財団法人 海外漁業協力財団

フィジー共和国スバ駐在員事務所

- |            |          |
|------------|----------|
| (9) 江口 秀伸  | 所長       |
| (10) 根本 拓哉 |          |
| (11) 松永 裕  | 漁業アドバイザー |

4.Ministry Agriculture, Fisheries and Forest

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| (12) Mr.Peniasi Kunatuba    | Parmanent Secretary                |
| (13) Mr.Maciu Lagibalavu    | Director,Chief Fisheries Officer   |
| (14) Mr.Eseroma Ledua       | Principal Fisheries Officse        |
| (15) Mr.Malakai Tuiloa      | Acting Principal Fisheries Officse |
| (16) Mr.Apolosi Turaanivalu | Acting Principal Fisheries Officse |
| (17) Mr.Iliavi Tuwai        | Fisheries Officse                  |
| (18) Mr.Anaque Raiwalui     | Fisheries Technical Officse        |
| (19) Mr.Satya Wand Cal      | Acting Senior Fisheries Officse    |
|                             | Waduruloulou Aquaculture Station   |

5.Maritime & Ports Authority of Fiji

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| (20) Mr.Wagas S. Bauleka | Director Engineering |
|--------------------------|----------------------|

**6. Ministry of National Planning**

(22) Mr. Sailasa Vatucawaqa      Principal Economic Planning Officer

(23) Mr. Keshwa Reddy              Economic Planning Officer

**7. Ministry of Public Works, Infrastructure and Transport**

(24) Mr. Hereimi Waqainabete      Chief Engineer Constructs

(25) Captain Waisale Salu          Director of Marine, Fiji Marine Department

**8. Ministry of Lands**

(26) Mr. Reddy                      Senior Sureveyor, Lands Department

**9. The Fiji Fish Company Ltd.**

(27) Mr. Gramme Southwick      Director

(28) Mr. Deo Chandra              Production Manager

**10. JIKO Fisheries Co., Ltd.**

(29) Mr. M.S. Park                  Director

**11. Solander Fisheries Ltd.**

(30) Mr. Solander                  Director

**12. Fletcher Construction**

(31) Mr. Satish Chand              Quantity Sureveyor

資料 6 関連資料

6 -- 1. 現地の調査・調達・施工業者等

(1) 建築・土木調査会社

表一 1 現地調査会社

	調査会社	住所	TEL	業務内容	備考
1	Radial Drilling PTY LTD	Wailada Indstrl Subdvsn Lami	Suva 361-650	ボーリング調査	公共事業等 ボーリング調査
2	Pacific Risk Consulting Engineers LTD	5F, Civic House Town Hall Rd.	Suva 312-799	建築・土木 設計	公共事業
3	Ambe Consustruction LTD	P.O.Box3601, Samabula	Nasinu 392-655	建築設計	

(2) 建設会社

表一 2 現地建設会社

	調査会社	住所	TEL/FAX	業務内容	備考
1	Fletcher Construction	P.O.Box3070 Lami Suva	T.361-511 F.361-200	建築・土木	公共事業 日本 ODA
2	J.S.Hill&Associates LTD	P.O.Box3105 Lami Suva	T.361-833 F.361-161	建築・土木	公共事業
3	Minson FIJI LTD	P.O.Box12752 Lami Suva	T.362-611 F.361-313	建築・土木	公共事業

(3) 資機材調達

表一 3 現地資材会社

	調査会社	住所	TEL/FAX	業務内容	備考
1	Standard Concrete Industries Limited	P.O.Box369 Suva	T.392-322 F.300-878	生コン、 ブロック、他	
2	Fletcher Challenge LTD	P.O.Box1367 Suva	T.314-500 F.304-876	建築資材 鋼材他	
3	Clyde Equipment LTD	P.O.Box1068 Suva	T.386-000 F.370-431	建設・土木 重機供給	

## 6-2. 設計・積算および施工条件

### (1) 設計に関する条件

設計に関する条件は、2-4. サイトの状況・自然条件の項で記載済みなのでここでは省略する。

### (2) 積算および施工に関する条件

基本設計調査において地盤状況が解明されて、当初考えていたとおり、地盤状況が悪かった場合は、栈橋建設等に問題が発生する可能性があり、栈橋建設にかわり浮き栈橋等の導入を検討する必要がある。また、栈橋を建設する場合にも、同地の波浪状況を考慮したとき、栈橋設計に関しオーバー・スペックにならないように注意する必要がある。

同地は建築・土木・内装材・建具・電気関係資機材等のほとんどの入手が比較的容易に行えることから、現地調達品を出来る限り活用することが望まれる。特に施設完成後、交換頻度の高い消耗品（照明器具等）は現地調達をする必要がある。

なお、本計画にあたる資機材の調達に関しては表-4、5、6、の通りである。

表-4 資機材調達

資機材名	現地調達	第三国調達	日本調達
1. 土木工事			
1) 捨て石	○		
2) 栗石	○		
3) 砂利	○		
4) 砂	○		
5) セメント	○		
6) 生コン	○		
7) ｺﾝｸﾘｰﾄ・ﾊﾟﾙ		○	
8) シｰﾄﾞﾊﾟﾙ		○	
9) 鉄筋	○		
10) 鋼材	○		
11) 四方工	○		
12) 型枠材	○		
13) ボルト類	○		
14) アスファルト	○		

○：調達可能    △：一部調達可能

表一5 資機材調達

資機材名	現地調達	第三国調達	日本調達
2.建築工事			
1) 各種木材	○		
2) コンパネ	○		
3) 屋根材	○		
4) 防水材	○		
5) 木製建具	○		
6) アルミ建具	○		
7) 内装材	○		
8) 各種金具類	○		
9) 軽量鉄骨	○		
10) 錆止め・各種塗料	○		
11) 各種仕上げ材	○		
12) サンソ・アセチレン	○		
3.給排水衛生設備機材			
1) 便器類	○		
2) 衛生陶器	○		
3) ステンレス・シンク	○		
4) 化粧台	○		
5) PVC配管材	○		
6) SGPW配管材	○		
7) 浄化槽	○		
8) 蛇口・金物	○		
9) FRP水槽	○		
10) ポンプ類	○		

○：調達可能    △：一部調達可能

表一6 資機材調達

資機材名	現地調達	第三国調達	日本調達
4.電気関係資機材			
1) 電気配管材	○		
2) 配管支持金具類	○		
3) 電線類	○		
4) スイッチ・コンセント類	○		
5) 照明器具	○		
6) 避雷針	○		
7) 分電盤	○		
8) コントロール・パネル	○		
5.ワーク・ショップ機材			
1) 電動ウインチ (200トン)		○	○
2) 各種ワイヤー・ロープ		○	○
3) ブロック・スナッチ類		○	○
4) シャックル金物		○	○
5) トラック・クレーン		○	○
6) バタ角		○	○
7) 台車類		○	○
8) エアー・コンプレッサー		○	○
9) エアー・ホース類		○	○
10) エアー・コック金物類		○	○
11) 圧力調整器		○	○
12) 作業台・椅子		○	○
13) 工具類		○	○
14) 消耗品類		○	○
15) 予備品		○	○

○：調達可能    △：一部調達可能

### 6-3. 漁業関係者への聞き取り調査結果

予備調査団は、本計画対象地であるスバ地区の水産事情の現状と、漁業関係者の漁港改修に対する意識を確認するため、聞き取り調査を行った。

(1) フィジー・フィッシュ社代表：Mr. Southwick; 11月22日ラミ漁港にて

数ヶ月前までは、ラミ漁港には小型浮き桟橋しかなかったため、漁獲物荷役作業や資材積み込み作業に困難を来していたが、大型浮き桟橋の導入によって全ての問題は解決した、今後15年間は水揚げ施設の導入は必要がないと思う。

(2) JIKO FISHERIES 代表：Mr. M.S. Park; 12月2日ラミ漁港にて

同社はフィジーで1991年から生鮮マグロ漁業を行ってきた。現在6隻の延縄マグロ船を運営しており、その内容は、400トン型、370トン型、180トン型、100トン型、60トン型、50トン型、各1隻である。大型の3隻は、ラミ漁港の水深が浅いこと、海域が狭く船の廻頭が困難なため、スバ港の漁船用T字型桟橋で水揚げを行っている。ラミ漁港を改修しても、海域が狭隘なことは変わらないので、大型船は今まで通りスバ港を利用する。現在ラミ漁港を利用しているのは、100トン未満の外国船籍船と50トン未満のフィジー船籍船であり、この規模の船舶であれば今の施設で十分である。

1隻当たりの漁獲量は1996年までは増加傾向にあったが、1997年以降は漁獲量の減少が顕著である。マグロ漁の漁場はフィジー200哩経済専管水域に限られており、東西の漁場は狭く、また、南北の漁場手間1日半で到着できる程で、漁場は決して広いとはいえない。

漁獲物の約1/3が生鮮輸出用のキハダ、メバチ、約1/3が缶詰原料用のビンナガ、残りの約1/3が大型浮き魚等の雑魚である。年間の漁獲量は大型船で200~300トン、小型船で100トン以上である。しかし、大型船は長期航海用に設計されているので、14日間航海という短期採業では採業効率が低いため赤字である。小型船は十分採算ベースに乗っているため全体として何とか経営が成り立っている。

水揚げされた漁獲物の内キハダ、メバチは、ほぼ全量が、ビンナガ、カジキの一部は生鮮用として輸出され、ビンナガ、カジキの残り雑魚は急速凍結後、一部は冷凍コンテナで輸出され、残りの一部は国内消費用となる。外国籍の延縄漁船は大型船で3トン/日、小型船で1トン/日の製氷機を搭載している。



(3)フィジー・フィッシュ社マネージャー：Mr.Chandra; 12月2日ラミ漁港フィジー・フィッシュ社事務所にて

ラミ漁港で水揚げされた漁獲物は全てフィジー・フィッシュ社が流通部門を委託されている。同社の1ヶ月間の生鮮マグロ取扱量は多い月で約250トンである。日本と米国に約50%ずつ出荷している。盛漁期は日本60%、米国40%、閑漁期は日本40%、米国60%程の割合である。フィジー・フィッシュ社が受け取る経費は梱包費0.9F\$/kg、ナンディ空港までの輸送費0.1F\$/kgの合計1.0F\$/kgである。なお、フィジーから日本までの航空運賃は3.2~3.5F\$/kg(保険なし)である。一方日本国内でかかる経費としては、販売手数料が競り値の4.5%、日本国内輸送費等の諸経費が競り値の約11%、合計15.5%である。フィジーには競り値合計から15.5%が差し引かれた金額が送金される。これからフィジー側で掛かる経費を差し引くと船主に支払われる金額は、日本での競り値合計の約50%である。

(4)Solander Fisheries 代表：Mr.Solander ; 12月5日スバ港漁船用T字型栈橋にて

同社は5年前から生鮮マグロ漁を行っている。現在5隻の延縄マグロ船を所有しており、その内容は96トン型x2隻、50トン型x3隻である。96トン型船は急速凍結装置、魚倉冷凍施設、製氷機が全て装備されており、生鮮マグロは氷蔵で、他の漁獲物は凍結後、冷凍保管し持ち帰っている。漁場はフィジー200浬内である。1航海は14日間で採業回数は11~12回である。乗組員は船長をはじめ全てがフィジー人である。今回の漁獲量(96トン型)は約18トンであるが、生鮮マグロはその内約5トンであり、その他はビンナガ、カジキ、雑魚である。最近では日本での市況が悪いため米国送りが増えている。漁獲物は雑魚を含め全てフィーターズ社(輸出業者)が流通を行っている。同社ではマグロ漁船にたいし冷凍餌の供給等も行っている。

水揚げは全てスバ港の漁船用T字型栈橋で行っている。栈橋完成以前はムアイワル岸壁で荷役を行っていたが、同岸壁は離島航路の発着場になっているため大変混雑していた。漁船用T字型栈橋完成後は荷役、積み込み等が大変便利になった。また、ラミ港にも浮き栈橋が出来たので大変便利になったと聞いている。

(5)第11末廣丸：日本人船長；12月5日スバ港漁船用T字型栈橋にて

同船は3年前から生鮮マグロ漁を行っている。カツオ一本釣り船を延縄マグロ船に改造している。同船長はフィジーに来てから1年が経過しており、同船には船長以外に日本人機関長も乗船している。同船は主にビンナガを対象に14日間航海を行っている。漁獲物は全てフィーターズ社に卸している。同船には製氷機を搭載しているが、現在は造水器が故障しているので製氷機の運転は出来ない。

資料7 収集資料リスト

No.	タイトル	入手先	Original/Copy
1	Fiji Fisheries Division Annual Report 1992~1996	Fisheries Div.	Original
2	Seaweed Project development Plan 1999~2000	Fisheries Div.	Original
3	Aquaculture Programme Fisheries Division Maff	Fisheries Div.	Original
4	Fiji Budget Estimates 1998	National Planning	Original
5	Opportunities for Growth, Policies & Strategies for Fiji in the Medium Term Fev. 1993	National Planning	Original
6	Development Strategy for Fiji Policies & Programmes for Sustainable Growth 1997	National Planning	Original
7	A Partial Commentary on the National Building Code	Public Works	Original
8	National Building Code for Fiji	Public Works	Original
9	Home Building Manual	Public Works	Original
10	Highway Building Design Brief	Public Works	Copy
11	Estimatesheet of Construction	Fletcher Cnstr.	Original
12	The Geology of Southern VitiLeve&Mbengga	Dep.of Geological	Copy
13	Deep Earthquakes in the Southwest Pacific	Dep.of Geological	Copy
14	Predicted Strom Surge & Wave Setup for Suva & Laucala Bay in Fiji 1990 Sopac Tec. Rep. 115	Port Authority	Copy
15	Initial Reconnaissance of the Effects of Cyclone Kina in Central & Eastern Viti Levu	Port Authority	Copy
16	Chart No. 1660: Suva Harbour (1/12,000)		Original
17	Chart No. 1674: Eastern Approaches to Suva Harbour (1/50,000)		Original
18	Viti Levu (Land map; 1/250,000)		Original
19	Map of Suva City Lami Town & Environs (1/15,000)		Original
20	Map of Fiji Islands (1/625,000)		Original
21	Aerial Photograph; 2 Types	Land Deptment	Copy







JICA