

## 第7章 維持管理計画



## 第7章 維持管理計画

### 7.1 維持管理体制

本施設・機材の運営は、公共事業局および島議会が運営する漁村基盤整備関連機材を除き、すべて水産局が担当する。

本計画で供与する施設・機材の大部分は、ほぼ現在の組織体制下で管理運営されるが、特に支援船およびバイトゥプウ水産センターについては新たな組織体制が必要となる。

支援船については、既に支援サービス部 (Extension Unit) が設置されており、本船受け渡しまでには全要員が配置される予定である (図2.1参照)。

一方、バイトゥプウ水産センターについては、まだ組織図には記載されていないが、管理責任者1名を水産局から配属し、販売管理等の作業員についてはバイトゥプウ島より採用し、水産局の管理下に置かれる予定である。

水産局の運営予算は同局の年間計画に基づき、政府部内の協議により決定される。本無償援助計画の実施に伴う運営予算については、本報告書の費用積算を基に水産局の経常予算として予算措置がなされる予定である。

### 7.2 維持管理計画

主な施設・機材の維持管理上特に重要となる項目について、以下に詳述する。

#### (1) フナフチ水産センター関連施設・機材

##### 1) 維持管理計画および運営コスト

本施設・機材の主な維持管理作業およびそれにかかる運営費用は以下のとおりである。

##### a) 施設・機材の補修

###### ① 棧橋塗料

棧橋は3年に1度全塗装 (上塗り) を行う。補修費用は工賃を含め、1回当たり  
A\$3,570 と予想される。 A\$ 3,570

###### ② 建屋外部塗装

建屋外部塗装については3年に1度全面塗りかえ作業を行う。 A\$ 880

###### ③ 塗布防水

建屋の屋根部分については防水塗装の耐久年数が5年程度であるため、5年に1度塗りかえを行う。 A\$ 2,200

④ 機材の部品交換等

以下の機材類について、運営開始より3年目以降、年に1度の割合で部品交換等が必要となる。費用は以下のとおり。

揚水ポンプ；	A\$ 290
給油ポンプ；	A\$ 140
車輛；	A\$ 220
その他機材；	A\$ 380
合計	<u>A\$1,030</u>

b) 車輛運転費用

フォークリフト、トラクター、自動二輪車の燃料費および潤滑油に要する年間費用は以下のとおり。ピックアップトラックは既存トラックを代替するので費用計算には含まない。

ディーゼル	780ℓ × A\$0.53/ℓ =	A\$420
ガソリン	160ℓ × A\$0.63/ℓ =	A\$100
合計		<u>A\$520</u>

2) 収入

本施設・機材の運営による新たな収入は見込まれていない。

(2) バイトップウ水産センター

1) 維持管理計画および運営コスト

本施設にかかる維持管理作業は以下のとおり。

a) 施設・機材の補修

① 建屋外部塗装

建屋外部塗装については、3年に1度、全面塗りかえを行う。 A\$ 590

② 塗布防水

建屋の屋根部分について、5年に1度、全面塗りかえ作業を行う。 A\$ 2,500

③ 機材の部品交換等

以下の機材類について、運営開始より3年目以降、年に1度の割合で部品交換等が必要となる。費用は以下のとおり。

揚水ポンプ；	A\$ 290
給油ポンプ；	A\$ 140
製水機；	A\$ 250
発電機；	A\$ 170
車輛；	A\$ 200
その他機材；	A\$ 120
合計	<u>A\$1,170</u>

b) 発電機・車輛の運転費用

① 発電機

発電機のディーゼル油の年間消費量は、

$$2 \text{ ℓ/hr} \times 14 \text{ hrs} \times 200 \text{ 日} = 5,600 \text{ ℓ}$$

したがって費用は、 $5,600 \text{ ℓ} \times \text{A\$}0.53 \approx \underline{\text{A\$}2,968}$

② 車・輛

ピックアップトラック、フォークリフト、トラクター、自動二輪車の燃料および潤滑油にかかる年間費用として、A\$ 540

c) 人件費

本施設は管理責任者1名、作業員1名により管理される。管理責任者は、修理および販売管理を行い、作業員は販売修理作業を補助する。氷や漁獲物の運搬作業に関しては基本的に漁民が行うものとする。年間の人件費は以下のとおり。

管理責任者	1名	A\$3,630
作業員	1名	A\$1,120
合計		<u>A\$4,750</u>

2) 収 入

氷の販売および魚の販売手数料が収入源となる。フナフチ水産センターにおける現況の販売単価および手数料と同額とする。

a) 氷の販売

氷の一日あたり生産量240kg、年間販売稼動日数200日として

$$240 \text{ kg/日} \times \text{A\$}0.12/\text{kg} \times 200 \text{ 日} = \underline{\text{A\$}5,760}$$

b) 魚の販売手数料

一日あたりの水揚量240kgの50%を販売するものとし、年間販売稼動日数200日として、

$$120 \text{ kg/日} \times \text{A\$}0.25/\text{kg} \times 200 \text{ 日} = \underline{\text{A\$}6,000}$$

総収入 A\$11,760

したがって当初の4年間は年間A\$1,700程度の黒字を維持できるが、5年目に、5年に1度の塗布防水工事(A\$2,500/回)により赤字となる。

(3) 沿岸漁業訓練船

沿岸漁業訓練船は貸出漁船制度下で運営されることになる。以下に本船が貸出制度下で運営される場合の採算性について検討する。

1) 燃料消費量

現状の操業記録から、漁場までの往復時間を2時間、その他操業のためのエンジン稼

動時間を6時間とすると以下のとおり。

一日当たり消費量	30.6 ℓ
ディーゼル油単価	A\$ 0.53/ℓ
一日当たり燃料費	A\$ 16.2

## 2) 漁獲量

現在水産局の保有している漁船にくらべ、安全性の向上、整備の充実（魚群探知機、ラインホーラー等）、さらに速力の向上（魚群の追尾能力）、立縄・延縄の使用、魚倉の拡大、保存能力の延長により大幅な漁獲増が見込まれる。ここでは、南太平洋委員会（SPC）により実施された立縄操業試験（漁船の装備、漁具の針数等は劣る）の平均漁獲量である50kg/日（水産局保有のNo.2の平均漁獲量44kg/日をやや上回る程度）と設定する。

## 3) 収 支

水揚高	50 kg ×	A\$ 1.20	=A\$ 60.0/日
燃料費			A\$ 16.2/日
燃料費を除く収入			A\$ 43.8/日

漁民への配分A\$ 21.9(一人あたりA\$ 7.3) /日  
漁船・漁具の維持管理費等への配分 A\$ 21.9) /日

漁船の稼働率は漁船の安全性向上により増加が見込まれるが現状の月間15日程度としても、漁民一人当たりの収入は年間A\$1,314 となり、十分な収入といえる。また、維持管理への配分は年間 A\$3,942と見込まれる。一方、漁船・漁具の維持管理は通常以下のように計算される。

### a) 漁船維持管理費

－当初の3年間は船価の0.1%、 $A\$90,000 \times 0.001 = A\$ 90$

－4年目以降は船価の0.5%、 $A\$90,000 \times 0.005 = A\$450$

### b) 漁具費（漁獲物1kg当たりA\$ 0.1）

$50\text{kg} \times A\$0.1/\text{kg} \times 15\text{日}/\text{月} \times 12\text{ヵ月} = A\$ 900$

したがって、4年目以降の維持費でもA\$1,350/年となり、上記維持管理費への配分額 A\$ 3,942 より低くなっているため運営は可能と考えられる。

## (4) 支援船

4.3.2 運営計画で述べたように、支援船は以下の運航計画に基づき運営されることが考えられる。

### 1) 運航計画

a) 操業試験 底魚：1航海8日間×5回/年 =40日/年（35操業日+5航海日）

浮魚：1航海12日間×5回/年 =60日/年（55操業日+5航海日）

b) 支援サービス 1 航海 (2 島) 14日間×10回/年=140 日/年

以上の運航計画に基づいた支援船運営にかかる費用および収入について以下に示す。

2) 運営コスト

a) 燃料費

支援船の燃料消費量 (ディーゼル油) は以下のとおり

往復航路 : 46 ℓ/h  
操業時 : 17 ℓ/h

・ 操業試験

平均往復航路 : 21時間  
航海数 : 10回  
操業時間 (6 時間/日×90日) : 540時間  

---

燃料消費量 18,840 ℓ

・ 支援サービス

平均航海時間 : 33時間  
航海数 : 10回  

---

燃料消費量 15,180 ℓ

総消費量 34,020 ℓ × A\$0.53/ℓ = A\$18,030/年

b) 船体維持費

供与船の保守点検作業は以下のとおり。

定期点検 年1回  
補修作業 防錆および減耗部塗装 4年目より年1回  
部品交換等  
その他状況に応じた修理点検

船体維持費は以下のとおり。

・ 初年度～3年目 : 船体価格の0.1% A\$700/年  
・ 4年目以降 : 船体価格の0.5% A\$3,500/年

c) 漁具費 (漁獲物 1 kg 当たり A\$0.1)

10,300kg × A\$0.1/kg = A\$1,030/年

d) 人件費

必要な人件費は以下のように計算される。

i. 船長および機関士は常勤職員とする。  
- 船長 ; A\$3,630/年  
- 機関士 ; A\$3,270/年 (A\$3,630/年×0.9)

小計 A\$6,900/年

ii. その他乗組員は日雇いとする。  
- 操業 ; 100日×5乗組員 = 500人日  
- 支援サービ ; 140日×2乗組員 = 280人日  

---

計 780人日

したがって、その他乗組員の人件費は以下のように計算される。

780人日×A\$5/人日=A\$3,900/年

総人件費 (i + ii) = A\$10,800/年

年間総運営費 ; A\$ 30,560 (1～3年目)  
A\$ 33,360 (4年目以降)

3) 収入

・操業（漁獲物販売）

底魚	35日×112kg/日=3,920kg
浮魚	55日×116kg/日=6,380kg
計	10,300kg

$$10,300\text{kg} \times \text{A\$}1.20 = \underline{\text{A\$}12,360/\text{年}}$$

・魚運搬フレート

$$3,000\text{kg}/\text{回} \times 10\text{航海} \times \text{A\$}0.20 = \underline{\text{A\$}6,000/\text{年}}$$

・旅客

$$14\text{人}/\text{航海} \times 10\text{航海} \times \text{A\$}10.0 = \underline{\text{A\$}1,400/\text{年}}$$

$$\underline{\text{総収入}} \quad \underline{\text{A\$}19,760/\text{年}}$$

4) 収支

操業、魚運搬、旅客からの収入は、燃料費および維持費をまかなうには不十分である。年間の収支は以下のとおりである。

	1～3年目	4年目以降
収入	A\$19,760	A\$19,760
支出	A\$30,560	A\$33,360
収支	-A\$10,800	-A\$13,600

支援船の運営は公共的なサービスが主体なため、赤字となるのはやむを得ない。しかし、全島の水産振興において本船の活動が与える効果は非常に大きいと考えられ、本計画にあるバイトップウ水産センターを充分機能させるためにも、本船の運営に必要な費用について予算措置を行い、前記の運航スケジュールを実行できるよう努める必要がある。支援船による他島嶼の振興計画は、トゥヴァル国の国家的な課題として位置づけられており、本船の運営費用については、たとえ赤字になろうとも、これを予算措置するとの確認を得ている。

### 7. 3 財務分析

本計画の実施に伴い新たに発生する運営費および収入は以下のとおりである。

#### 損益計算書

単位：A\$

年	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>運営費</b>											
フナフチ水産センター 棧橋塗装						3,570			3,570		
建屋外部塗装						880			880		
塗布防水								2,200			
機材の部品交換等						1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
車両運転費用				520	520	520	520	520	520	520	520
小計				520	520	6,000	1,550	3,750	6,000	1,550	1,550
バイトアップ水産センター 建屋外部塗装							590			590	
塗布防水									2,500		
機材の部品交換等							1,170	1,170	1,170	1,170	1,170
車両運転費用					540	540	540	540	540	540	540
製氷機械運転費用					5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420
人件費					4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
小計					10,710	10,710	12,470	11,880	14,380	12,470	11,880
訓練船 補修費		540	540	540	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
漁具費		5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
小計		5,940	5,940	5,940	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
支援船 燃料費			18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030
補修費			700	700	700	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
漁具費			1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
人件費			10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
小計			30,560	30,560	30,560	33,360	33,360	33,360	33,360	33,360	33,360
総費用		5,940	36,500	37,020	49,890	58,170	55,480	57,090	61,840	55,480	54,890
<b>収入</b>											
バイトアップ水産センター 水の販売					5,760	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
魚の販売手数料					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
小計					11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760
訓練船 (水揚高-燃料費)/2		23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650
小計		23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650	23,650
支援船 水揚高			12,360	12,360	12,360	12,360	12,360	12,360	12,360	12,360	12,360
漁獲物運搬			6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
旅客			1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
小計			19,760	19,760	19,760	19,760	19,760	19,760	19,760	19,760	19,760
総費用		23,650	43,410	43,410	55,170	55,170	55,170	55,170	55,170	55,170	55,170
収支		17,710	6,910	6,390	5,280	-3,000	-310	-1,920	-6,670	-310	280

注) 年数は第一期事業開始年を0として、各施設機材の運営は供与年の次の年から開始するものとした。

訓練船の運営費は水産局が経常予算として措置すべき金額として、船の補修費と漁具費のみとし、一方、収入は、漁船貸出制度に従い、水揚高から燃料費を差し引いた残りの50% (漁民と折半) を計上した。

各項目の運営費と収入を比較すると、収益の最も高い部分は沿岸漁業訓練船であり、年間約A\$23,700が見込まれる。この収益は1日当たり漁獲量が平均50kgとして計算した。これは現況で最も良い成績を収めている水産局の漁船よりも平均1日あたり6kg多いだけである。今回導入される底延縄、多針立縄、魚群探知機、ラインホーラー等を有効に利用すれば、さらに漁獲効率の向上を図ることが可能であり、本計画の実施に伴って、さらに収入が増加することが考えられる。

バイトゥップウ水産センターについては、施設、機材、人件費等の運営コストを氷の販売および魚の販売手数料でまかなうことになる。氷は飲料用等一般向けにも販売できると考えられるが、漁獲量のうち50%を水産センターで販売するためには、あらかじめ漁民に対し本施設の意義、有益性について十分説明し、同時に、二輪車等を利用して島内各地への販売活動を積極的に実施すべきであろう。

支援船については、年間A\$10,800～A\$13,600程度の赤字となる。

全体で見ると、訓練船の運営が開始される1年目は約A\$5,900の運営費が必要であり、支援船の運営が開始してから2～3年目は約A\$37,000、バイトゥップウ島の水産センター運営開始の4年目は約A\$50,000、支援船の本格的な維持管理が開始される5年目以降は約A\$55,500～A\$61,800が必要となる。したがって、經常予算としてこれらの金額を確保しておくことが、本計画の実施上不可欠の条件となる。

一方、本計画実施に伴い予想される新たな収入増は1年目約A\$23,700、2～3年目約A\$43,400、4年目以降A\$55,200である。

収支を見ると、5年目以降赤字に転向し、年間A\$300～A\$6,700の小幅の赤字が発生する計算になるが、本計画実施に伴って、漁獲効率の向上等による収入の増加が考えられることから、運営費の収入はバランスしうると判断される。したがって、本計画は財務的に運営が可能であると考えられる。

## 第 8 章 事業評価



## 第8章 事業評価

### 8.1 事業実施の効果

本計画は、現況の漁業活動において制約要因となっている種々の問題点、例えば接岸施設の不備、他島嶼における流通施設・漁民訓練施設の不備、修理工具の不足等について改善し、これらを通じて沿岸漁業の活性化を図り、同時に蛋白資源の安定供給および将来の輸出の礎石をなすことを目的としている。さらに、同国は他の諸外国からの関連水産援助プロジェクトが予定されており、これらと合わせて同国水産業に対してより大きな便益が期待され、本プロジェクトは将来の水産開発を行うための基盤整備を計るものとして大きな開発効果が期待される。

本計画の実施にともなう便益は以下のとおりである。

#### (1) 直接的便益

##### 1) 漁獲量増大並びに国内蛋白供給量の増加

蛋白源の主たる供給源を魚に頼っているトゥヴァル国民にとって1人当たり37kgの年間消費量は決して高い水準とはいえない。水産局によるアンケート調査によれば、1人当たり需要量は100kg/年程度であると推定され、少なくとも現況の漁獲量を倍増させる必要があると判断されるが、本計画の実施によって以下の点が改善され、漁獲量および消費量の増加を大いに期待することができる。

##### a) 接岸施設・修理工具の整備に伴う漁船稼働率の向上

現在、水産局の保有する漁船は、修理工具・スペアパーツの不足のため修理に多大の時間を労し、調査団が現地を訪れた時にも9隻のうち稼働しているのは4隻であった。修理に要した時間等についての詳しいデータはないが、水産局の年間水揚量17トンから推定して(1隻あたり平均水揚量37kg/日)、年間平均1隻あたり出漁日数は51日程度であり、稼働可能な漁船の出漁率が月に15日とすると、年間で3ヵ月余りしか稼働していないことになる。西風が強くなる12～3月には、海洋条件の悪化によって出漁頻度が著しく低下するといわれているが、残りの5ヵ月弱は修理に起因すると考えられる。このように多大の時間を要する原因として、一部の漁船がかなり老朽化していることも上げられるが、現地の修理技術については外国人専門家の指導により高い水準にあり、そのほとんどの時間が工具の不足・部品の購入に起因していると考えられる。本計画により修理工具・スペアパーツが整備され、これら修理時間の大幅な短縮が期待されている。

バイトゥップウ島においても同様に、エンジントラブルのため出漁できない漁船が認められたが、同島の漁船にとって、より深刻な問題は、接岸施設が全くなく、島の周

囲に広く浅いリーフが発達しているために出漁・帰港に難点があることである。夜間に出漁することも多いため、現在の狭く浅い水路では危険であり、また月の出、潮位、波浪等の条件に左右され、出漁できる機会は非常に限られている。本計画により、潮位に関係なく出漁が可能であり、また夜間にもビーコンライトの付設により安全に帰港でき、出漁頻度が増加することが期待される。

#### b) 漁船漁具の整備・漁民訓練に伴う漁獲率の向上

底延縄、多針の立縄等については、現地で未だに導入されておらず、これら新漁法の訓練・普及によりかなりの漁獲効率の向上が期待される。資源量については、現地で本格調査がなされていないので明らかでないが、現況の漁法は釣り針が1～2本程度の原始的な漁法が主体であり、全漁獲量が100トン程度であること、漁獲サイズが小型化していないこと等を考え合わせると、ほとんど初期資源に近い状態にあると考えられる。

本計画で供与する漁船が採算性の高いことは、既に第6章維持管理計画で述べたが、本船は、これらの効率的な漁具をはじめラインホーラー・魚群探知機等の導入により、より効率的な漁業が可能となる。

#### 2) 流通施設・機材の整備に伴う魚の付加価値増大

保冷箱の整備・バイトゥップウ島における製氷機の整備等により、魚の保蔵期間の向上、鮮度の向上が期待される。特にバイトゥップウ島には、現在保冷施設がなく、漁獲物はその日に消費するか、干物にして保蔵する以外にない。本計画により、漁獲物の短期保存が可能となり、他の消費者への販売が可能となる。

#### (2) 間接的便益

間接的便益は次のようなものが考えられる。

##### 1) 以下の要因に伴う漁業活動の活性化（漁獲努力量等の増加）

a) 貸出漁船制度下での漁民の収入増大

b) 他島嶼での魚の買付による、漁民の現金収入機会の増大

##### 2) 漁民の収入増、漁民訓練による漁民の自立化

##### 3) 沖合漁場調査に伴う新しい漁場、新魚種の開発

##### 4) 水産物の輸出振興

## 8. 2 事業実施の妥当性

本計画の実施機関である水産局は、同国における最大の天然資源である水産資源の開発に責任を負っており、政府もその活動に期待をよせている。歴史が浅いため、未だ目覚ましい成果は上がっていないが、1981年以来、年平均で15%以上の予算の伸び率を維持している。各国による開発援助も軌道に乗り出したため、今後3年間で約10名の要員増を計画しており、また一方で積極的に職員の海外技術研修を実施している。本計画実施上、最低限必要となる要員は支援船の船長および機関士とバイトップウ水産センターの管理者であるが、これについても上記の要員計画で配置予定されている。

本計画の運営費については、水産局は運営収入を得るよう努める必要があるが、その確保についての現実性は高いと判断される。

本計画による接岸施設、修理工具、漁船、漁具等の整備は水揚量並びに国内蛋白供給量の増加に貢献し、また、バイトップウ水産センターの活動は未だ十分開発されていない島々におけるパイロット事業としての役割を果たすであろう。さらに貸出漁船制度の拡大、支援船による水揚物の買付けなどを通じて、漁民の現金収入機会の増大、漁民の自立化、漁業の活性化および将来の輸出振興に十分貢献することが期待できる。

以上より、本計画を実施することは妥当であると判断される。



## 第9章 結論と提言



## 第9章 結論と提言

### 9. 1 結 論

本計画はトゥヴァル国の漁業開発を実施するうえでの制約要因の軽減に十分な効果を果たし、漁業の活性化、国内蛋白の安定供給、さらに長期的には水産物の輸出振興において、本計画がトゥヴァル国の沿岸漁業振興に大いに貢献することが期待され、日本国政府が無償資金協力を行う意義は大きい。

### 9. 2 提 言

本計画の実施およびその後の運営をより円滑に、また効果的に行うために、トゥヴァル国政府が以下の措置を講ずることを提案する。

- 1) トゥヴァル国政府は工事負担金および運営費について、あらかじめ経常予算措置する必要がある。一方、運営による収入は、訓練船、支援船による漁獲物からの収入が大きく、その規模は運営費に相当するものである。したがって、この収入の弾力的活用方法を検討し、運営が円滑に行われる方策を講ずるべきである。
- 2) バイトゥプウ島における水産センターの活動は、フナフチ以外の他島嶼における沿岸漁業開発を促進するための初めての試みである。この計画を成功させるためには、同島の漁民に対し、本計画の意義、目的について十分な理解を得ておくことが必要である。
- 3) 本計画の実施に伴い、バイトゥプウ水産センターおよび支援船の運営に3名の要員補填が必要である。前者の場合には、漁業技術、漁業経営等の知識を有するもの、後者は、船長および機関士である。両者は共に、技術的素養を要求されるため、十分な能力を有する者を選出する必要がある。必要な場合には、技術研修を実施することを考慮すべきである。



## 付属資料



## 付属資料

### 付属資料 1

1.1 調査団の構成	
1) 基本設計調査	91
2) ドラフト・レポート説明	91
1.2 現地調査日程	
1) 基本設計調査	92
2) ドラフト・レポート説明	94
1.3 面会者リスト	
1) 基本設計調査	95
2) ドラフト・レポート説明	96
1.4 協議議事録	
1) 基本設計調査	97
2) ドラフト・レポート説明	102
1.5 収集資料リスト	105

### 付属資料 2

2.1 付表	
表 2.1 トゥヴァル国の島別人口 (1968-1985)	107
表 2.2 GDP の推移 (1981-1985)	107
表 2.3 品目別輸入量 (1982-1984)	108
表 2.4 1984年の輸入食品、家畜類の内訳	108
表 2.5 国際収支の推移 (1979-1984)	109
表 2.6 品目別輸出量 (1979-1983)	109
表 2.7 商業天然資源省および水産局の収支概要 (1981-1987)	110
表 2.8 水産部門開発予算 (1983-1987)	110
表 2.9 トゥヴァル国の水産開発プログラム (1987年11月時点)	111
2.2 付図	
図 2.1 水産局組織図	114
図 3.1 フナフチ・フォンガファレ島概略図	115
図 3.2 フナフチ水産センターの既存施設	116
図 3.3 バイトゥプウ島概略図	117
図 3.4 バイトゥプウ水産センター建設予定地	118
図 3.5 バイトゥプウ島既存水路	119
図 3.6 フナフチにおける月別降雨量 (1978~1987年)	120
図 3.7 バイトゥプウにおける月別降雨量 (1978~1987年)	120
図 3.8 フナフチおよびバイトゥプウにおける潮位変動	121
図 3.9 フナフチおよびバイトゥプウ建設予定地における地質柱状図	122



## 付属資料 1

### 1.1 調査団の構成

#### 1) 基本設計調査

氏名	担当	所属・役職
1) 岡本 勝	総括・水産流通	水産庁海洋漁業部国際課専門官
2) 宇賀神 義宣	漁港計画	水産庁漁港部建設課係長
3) 石渡 健次	計画管理	国際協力事業団 神奈川国際水産研修センター
4) 富山 保	漁業振興計画	システム科学コンサルタンツ(株)
5) 伊達 幸孝	施設設計	同上
6) 山本 弘	水工土木	同上
7) 二見 弘	漁船・漁具	同上
8) 矢花 昭男	積算	同上

#### 2) ドラフト・レポート説明

氏名	担当	所属・役職
1) 神瀬 哲	総括	水産庁漁港部建設課課長補佐
2) 石渡 健次	計画管理	国際協力事業団 神奈川国際水産研修センター
3) 富山 保	漁業振興計画	システム科学コンサルタンツ(株)
4) 伊達 幸孝	施設設計	同上
5) 山本 弘	水工土木	同上

## 1.2 現地調査日程

### 1) 基本設計調査

(1/2)

日順	月 日	行 程	調 査 内 容
1.	10月26日 (月)	成田 → ナンディ	コンサルタント団員出国、機中泊
2.	27日 (火)	ナンディ → スバ	JICAフィジー事務所表敬 日本大使館表敬
3.	28日 (水)	スバ → フナフチ	水産局長表敬・打合せ 商業天然資源省次官表敬・打合せ 同大臣表敬 水産センター等予定地踏査
4.	29日 (木)	フナフチ	計画局表敬・打合せ 大蔵省次官表敬・打合せ 水産局長と打合せ
5.	30日 (金)	フナフチ	公共事業局次官補表敬・打合せ 建設局長と打合せ 土地測量局打合せ 水産局にて資料収集
6.	31日 (土)	フナフチ	水産局にて資料収集 予定地の測量
7.	11月 1日 (日)	フナフチ	資料整理 官側団員到着、水産局長と協議 全団員によるフナフチ地域踏査
8.	2日 (月)	フナフチ	商業天然資源大臣、同次官、 官房副長官および大蔵次官表敬 合同会議
9.	3日 (火)	フナフチ → バイトゥプウ	島議会メンバー表敬・打合 ラグーン開削予定地、 コミュニティセンター予定地視察
10.	4日 (水)	バイトゥプウ	ラグーン開削予定地、既存水路 の踏査 合同会議
11.	5日 (木)	バイトゥプウ → フナフチ (水工土木団員は、 バイトゥプウにて測量継続)	合同会議 (ミニッツ内容協議)

日順	月日	行程	調査内容
12.	6日(金)	フナフチ (水工土木: バイトゥワ)	ミニッツサイン 資料収集
13.	7日(土)	フナフチ (水工土木: バイトゥワ)	団内ミーティング 水産局との打合せ 官側団員帰国
14.	8日(日)	フナフチ (水工土木: バイトゥワ)	資料整理
15.	9日(月)	フナフチ (水工土木: バイトゥワ)	水産局、建設局、発電所、 気象台にて情報収集
16.	10日(火)	フナフチ (水工土木: バイトゥワ → フナフチ)	水産局、建設局、港湾、 給油所にて情報収集
17.	11日(水)	フナフチ	水産センター予定地等測量 漁民アンケート調査 水産局長と打合せ
18.	12日(木)	フナフチ	水産センター予定地等測量 水産局、建設局にて情報収集
19.	13日(金)	フナフチ	団内ミーティング 関連省庁表敬
20.	14日(土)	フナフチ → スバ → ナンディー → シドニー	トゥヴァル出国 シドニー泊
21.	15日(日)	シドニー → 成田	帰国

2) ドラフト・レポート説明

日順	月 日	行 程	調 査 内 容
1.	2月3日(水)	成田 → グァム	調査団員出国
2.	4日(木)	グァム → マジュロ	移動
3.	5日(金)	マジュロ → タラワ	移動
4.	6日(土)	タラワ → フナフチ	水産局長にドラフト・レポート提出 および概略説明
5.	7日(日)	フナフチ	水産局長と打合せ
6.	8日(月)	フナフチ	商業天然資源省、大蔵省、建設省 表敬およびドラフト・レポート概略 説明
7.	9日(火)	フナフチ	相手国との合同会議(ドラフト・レ ポート説明・協議)
8.	10日(水)	フナフチ	相手国との個別協議
9.	11日(木)	フナフチ	相手国との合同会議
10.	12日(金)	フナフチ → スバ (コンサルタント団員はフナフチ)	ミニッツ署名、官側団員トゥヴァル 出国(コンサルタント団員は水産局と機材 内容につき協議)
11.	13日(土)	スバ (コンサルタント団員はフナフチ)	資料整理 (コンサルタント団員はフナフチ水産センター 地盤整備)
12.	14日(日)	スバ (コンサルタント団員はフナフチ)	資料整理
13.	15日(月)	スバ → ナンディ → シドニー (コンサルタント団員は フナフチ → スバ)	大使館およびJICAフィジー事務所に 帰国報告(コンサルタント団員はトウヴァル国 出国)
14.	16日(火)	シドニー → 成田 (コンサルタント団員は スバ → ホノルル)	官側帰国 (コンサルタント団員は大使館およびJICA フィジー事務所に表敬)
15.	17日(水)	(コンサルタント団員は ホノルル → 成田)	(コンサルタント団員帰国)

### 1.3 面談者リスト

#### 1) 基本設計調査

所 属	職 位	氏 名
1. フィジー日本大使館	特命全権大使 書記官	磯貝 肥男 植嶋 卓巳
2. 国際協力事業団 フィジー事務所	所 長	吉田 芳夫
<input type="checkbox"/> トゥヴァル国関係機関 <input type="checkbox"/>		
3. Government Office	Acting Secretary	Feue Tipu
4. Ministry for Commerce and Natural Resources	Minister Secretary	The Hon. Lale Seluka Saufatu Sopoaga
5. Fisheries Division	Chief Fisheries Officer	Elisala Pita
6. Land and Survey Division	Chief Lands Officer	Siniala Auenga
7. Ministry for Finance	Secretary	Mike Quartermain
8. Planning Division	Chief Planning Officer Assistant Planning Officer	Gary Wiseman Panapasi Nelesone
9. Ministry for Works & Communications	Acting Secretary	Touaasa Taafaki
10. Public Works Division	Director of Works Civil Engineer Architect	Ian Hatfull Colin Reynolds Carol Quillinam
11. Tuvalu Electricity Authority	Supply Engineer	Laurie C. Scott
12. Meteorological Office	Meteorological Officer	Dave A. Roberts
13. Vaitupu Island Council	Captain Deputy Captain Members	Moupa Fagalelo Tau Tau Auega Fou Esan Peelo Sceitupu Setema Mono Manalea
14. Island Executive Office	Executive Officer	Iapesa Vave

2) ドラフト・レポート説明

所 属	職 位	氏 名
1. フィジー日本大使館	書記官	植嶋 卓巳
2. 国際協力事業団 フィジー事務所	所 長	吉田 芳夫
<input type="checkbox"/> トゥヴァル国関係機関 <input type="checkbox"/>		
3. Government Office	Acting Secretary	Feue Tipu
4. Ministry for Commerce and Natural Resources	Minister Secretary	The Hon. Lale Seluka Saufatu Sopoaga
5. Fisheries Division	Chief Fisheries Officer	Elisala Pita
6. Ministry for Finance	Minister Secretary	The Hon. Kitiseri Lopati David Cottingham
7. Planning Division	Chief Planning Officer	Gary Wiseman
8. Public Works Division	Acting Director of Works Civil Engineer	Tony Prout Colin Reynolds

1.4 協議議事録

1) 基本設計調査

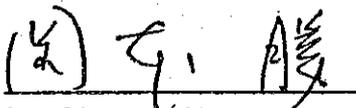
**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE FISHING COMMUNITIES DEVELOPMENT PROJECT  
IN  
TUVALU**

In response to the request of the Government of Tuvalu, the Government of Japan has decided to conduct a basic design study on the Fishing Communities Development Project and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA despatched to the Government of Tuvalu the Basic Design Study Team headed by Mr. Masaru Okamoto, Deputy Director, International Affairs Division, Oceanic Fisheries Department, Fishery Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries from October 28 to November 13, 1987.

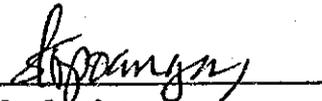
The Team had a series of discussions on the Project with the Officials of the Government of Tuvalu which included Officials from the Ministry of Commerce & Natural Resources ( Fisheries Division ), Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Finance ( Planning Division ), Ministry of Works and Communications ( Public Works ).

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Funafuti, November 6, 1987



Mr. Masaru Okamoto  
Leader, Japanese Basic  
Design Study Team,  
Japan International Cooperation  
Agency



Mr. Saufatu Sopoaga  
Secretary  
Ministry of Commerce  
& Natural Resources

## ATTACHMENT

### 1. OBJECTIVE OF THE PROJECT

The objectives of the Project is to contribute to the development fishing community in Tuvalu by constructing various infrastructures equipped with necessary facilities and by installation of equipment.

### 2. EXECUTING BODY

The responsible and executing organization for the Project is the Fisheries Division, the Ministry of Commerce & Natural Resources which is an autonomous body under the supervision of the Ministry of Commerce & Natural Resources.

### 3. SITES OF THE PROJECT

The proposed sites of the Project are located at Funafuti Island and Vaitupu Island as shown in Annex 1.

### 4. REQUEST BY THE GOVERNMENT OF TUVALU

The Japanese Basic Design Study Team will convey the desire of the government of Tuvalu to the government of Japan that the latter will take necessary facilities and equipment as listed in Annex 11 within the scope of the Japanese Economic Cooperation in grant form.

### 5. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF TUVALU

The Government of tuvalu will take the necessary measures in Annex 111 on conditions that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

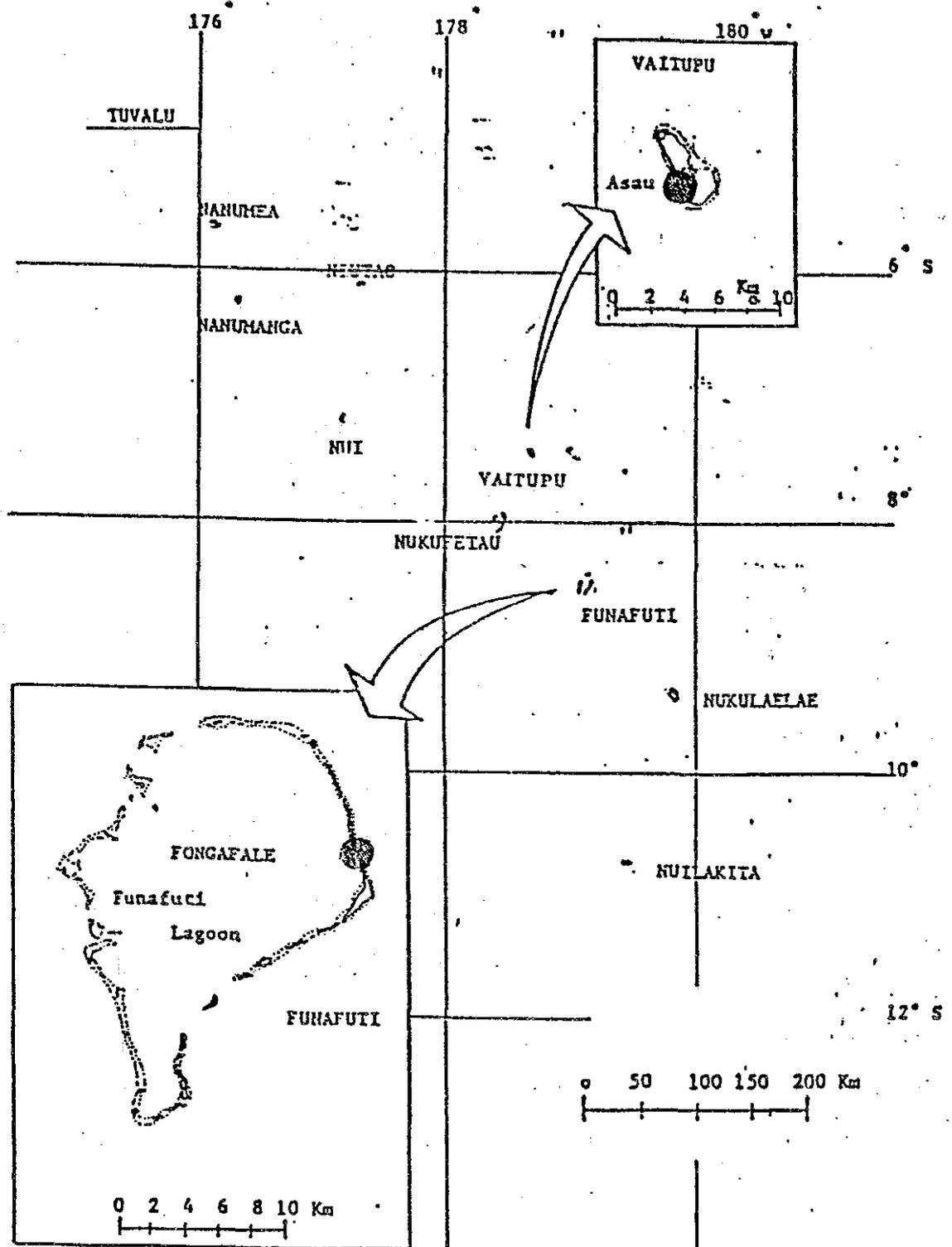
### 6. SYSTEM OF JAPAN'S GRANT AID

Both sides have confirmed that the Japanese Basic Design Study team explained to the Tuvalu side Japan's Grant Aid System and they understood it.

(R) B

ANNEX I

Location of project site



(1/2)

f

● Project sites

## ANNEX 11

List of requested facilities and equipment	<u>Funafuti</u>	<u>Vaitupu</u>
1. Training and Modernisation of Coastal Fisheries		
A. Training		
(a) Training Vessels (six, approx. 6-9 metres)	0	v
(b) Extension service vessel (one, approx. 17-19 metre)	0	-
(c) Training facilities and equipment on shore		
(1) Training and meeting room	-	0
(2) Provision of outboard engines, spare parts, tools & fishing gear	0	v
B. Modernization		
(a) Construction of a fuel, oil depot and equipment storage complex	0	0
(b) Upgrading of existing jetty and slipway at Fisheries Station	0	-
(c) Communication and safety equipment	0	-
(d) Workshop	-	0
2. Promotion of Marketing Operations		
(a) Construction of water tanks.	0	0
(b) Equipment for fish handling and marketing		
(1) Insulated fish boxes	0	v
(2) Pick up trucks, forklifts, tractor, motorcycles	0	v
(3) Ice making machine, power unit and cold storage	-	0
3. Improvement of Fishing Village Infrastructure		
(a) Provision of essential equipment and machines for improvement of roads	0	-
(b) Provision of transportable water tanker (approx. 3 tonnes capacity)	0	0
(c) Upgrading of the existing channel	-	0

Note: 0 = provided  
v = distributed to Vaitupu

(15)  
Li

f

## ANNEX 111

### Items

1. To secure a lot of land
2. To clear, level and reclaim the site when needed
3. To construct the gate and fence in and around the site when needed
4. To construct the road
  - (a) outside the site
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities
  - (1) Electricity
    - (a) the distributing line to the site
  - (2) Telephone System
    - (a) the telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building
  - (3) Furniture and Equipment
    - (a) general furniture (carpet, curtain, etc.)
6. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A
  - (1) Advising commissions of A/P
  - (2) Payment commission
7. To ensure unloading and custom clearance at port of disembarkation in recipient country
  - (1) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation
8. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into recipient country and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the Grant

(13)  
9. B

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE FISHING COMMUNITIES DEVELOPMENT PROJECT  
IN  
TUVALU**

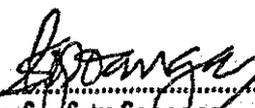
In response to the request made by the Government of Tuvalu for grant aid for the Fishing Communities Development Project (herein after referred to as "the Project"), the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to Tuvalu the team headed by Mr. Masaru OKAMOTO, Deputy Director, International Affairs, Oceanic Fisheries Department, Fishery Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, from 28th October to 13th November, 1987.

As a result of the study, JICA prepared a Draft Report and dispatched a team headed by Mr. Satoshi KAMISE, Deputy Director, Construction Division, Fishing Port Department, Fishery Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries to explain and discuss it with the relevant officials of the Government of Tuvalu from 6th to 15th February, 1988.

Both parties had a series of discussions on the Report and agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

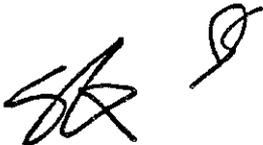
12th February, 1988

  
.....  
Mr. Satoshi KAMISE  
Leader of the Draft Final Team  
Japan International Cooperation  
Agency

  
.....  
Mr. Saufatu Sopoaga  
Secretary  
Ministry of Commerce  
& Natural Resources

## ATTACHMENT

1. The Tuvalu side has in principle agreed to the basic design proposed in the draft final report and appropriate amendments as shown in ANNEX A will be incorporated in the Final Report.
2. The Tuvalu side has understood Japan's grant aid system and reconfirmed the necessary measures to be taken by the Tuvalu side for the realization of the Project shown in Annex III as agreed upon the Minutes of Discussion dated 6th November, 1987
3. The Tuvalu side has confirmed that within its limited resources, the necessary budget including an adequate number of personnel with sufficient knowledge and experience will be provided for the effective operation and maintenance of the Project.
4. The Final Report (10 copies in English) will be submitted to the Tuvalu side within April 1988.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

## ANNEX A

1. The Tuvalu side agreed with the implementation schedule as summarized below:

Phase I Provision of equipment and training vessels  
Phase II Provision of extension vessel  
Phase III Improvement of Funafuti Fisheries Centre  
Phase IV Construction of Vaitupu Fisheries Centre, and improvement of the existing channel

2. Both sides agreed to the following modifications:

- (1) provision of equipment and training vessels

- 1) Modification

-1.B: Outboard engines

Thirty eight (38) 15HP and thirty eight (38) 25HP engine to be provided instead of seventy six (76) 25HP.

- 2) Additionals

-1.C: Overalls  
-1.C: Safety boots  
-1.E: Floating marine torches  
-1.E: Weather gears

- (2) Improvement of Funafuti Fisheries Centre

- P52 f) Radio telephone

The receiving station to be installed in the watchman's accommodation instead of the existing market building.

- (3) Construction of Vaitupu Fisheries Centre, and improvement of existing channel

- 1) Vaitupu Fisheries Centre

- capacity of fuel tanks to be increased:

Gasoline tank: from 2 to 3 tons  
Diesel tank: from 1.5 to 2 tons

- 2) Improvement of the existing channel

- Kerb stones and a beacon light to be provided on the landing pier.  
- Appropriate lighting to be provided

SR

## 1.5 収集資料リスト

(1/2)

資料名	発行機関	発行年
1. 一般		
1) Fishery Country Profile : Tuvalu	Food and Agriculture Organization (FAO)	1986
2) Tuvalu International Trade 1984	Ministry of Finance Government of Tuvalu (GOT)	1987
2. 開発計画		
1) Third Tuvalu Development Plan (1984-1987)	GOT	1984
2) Draft of Fourth Tuvalu Development Plan (1987-1990) - Chapter for Fisheries -	GOT	1987
3) Tuvalu Development Fund Estimates	GOT	1980~1987
4) Tuvalu Fisheries Review	Australian International Assistant Bureau (AIDAB)	1986
5) Tuvalu Fisheries Development Program (Draft)	AIDAB	1987
3. 水産関係		
1) Fisheries Division - Annual Report -	Fisheries Division	1980~1987
2) Fisheries Statistics	Fisheries Division	1985~1986
3) Fisheries Statistics - Tuvalu -	FAO	1987
4) The Development of Deep Bottom Fishing in the Tropical Pacific	South Pacific Commission (SPC)	1980
5) The Deep Sea Fisheries Development Project in Funafuti, Tuvalu	SPC	1982
6) Outer Reef Fisheries Project in Funafuti, Tuvalu	SPC	1978
7) Development of Small Scale Pole and Line Fishing Around Funafuti	United Nation Development Program (UNDP)	1985

資料名	発行機関	発行年
8) First Quarter Report on the Progress of the Craft Evaluation Project and Share Fishing Scheme	Fisheries Division	1987
9) Fish Catch Log of Share Fishing Vessels	Fisheries Division	1987
10) Fish Sales Log of Fish Processing Center	Fisheries Division	1987
11) Draft Result of Questionnaire to Fishermen in Funafuti	Fisheries Division	1987
12) 水産局組織図	Fisheries Division	1987
4. 建設関係		
1) Stock Catalogue for 2nd half 1987 & 1st half 1988	Government Store Division	1987
2) Cost Estimate of Construction of New Fisheries Office	Public Works Division	1987
3) Proposed Drawings of Fishing Communities Development Project	Ministry of Commerce and Natural Resources	1987
5. 自然条件関係		
1) Tide Table - Funafuti -	Meteorological Division	1987
2) Register of Rainfall - Funafuti, Vaitupu -	Meteorological Division	1978~1987
3) Tropical Cyclones in the Southwest Pacific	United Nations	1981
4) Technical Report (Draft), Funafuti Sea and Swell Observations	United Nations	1986
5) Tuvalu Lagoon Bed Resources Survey	AIDAB	1985

付属資料 2

表 2.1 トゥヴァル国の島別人口 (1968-1985)

	人 口				増加率 (%) (1979-1985)	予測値	
	1968	1973	1979	1985		1990	2000
フナフチ	826	871	2120	2810	4.8	3952	4585
バイトゥプウ	876	948	1273	1231	▲ 0.5	1487	1634
ナヌメア	1076	977	844	879	0.7	909	941
ナヌマンガ	585	587	605	672	1.8	733	800
ニウタオ	796	907	866	904	0.7	971	1007
ヌイ	569	569	603	604	0.0	606	607
ヌクフェタウ	646	620	626	694	1.7	824	898
ヌクラエラエ	354	343	347	315	▲ 1.6	268	247
ニウラキタ	54	65	65	74	2.0	92	102
計	5782	5887	7349	8204	1.9	9941	10296

出典：大蔵省計画局

表 2.2 GDP の推移 (1981-1985)

単位：A\$

部 門	1981	1982	1983	予測値	
				1984	1985
農畜産業	155,426	168,675	252,732	318,599	245,389
水産業	172,570	83,245	156,720	170,000	299,567
製造業	47,500	52,000	63,000	85,540	108,081
電気	-	-	65,000	64,439	91,790
建設業	354,100	407,000	307,000	344,480	480,857
商業・飲食業	1,458,400	810,000	1,044,000	1,081,646	560,853
運輸	▲ 546,832	▲ 442,654	▲ 366,560	▲ 203,450	▲ 118,389
通信	-	132,000	154,000	135,306	158,882
金融	64,799	84,000	115,000	128,271	200,000
不動産業	101,970	121,779	129,220	131,135	138,891
政府事業	1,775,484	1,804,331	1,953,047	2,020,703	2,227,135
市町村事業	78,100	82,000	88,000	96,800	132,903
地方事業	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
輸入税	439,100	422,000	484,600	565,562	500,000
GDP (市場価格)	4,108,616	3,932,375	4,434,159	4,947,123	5,034,457
人口	7,877	8,112	8,200	8,215	8,229
一人当たり GDP (市場価格)	522	460	541	602	612

出典：大蔵省計画局

表 2.3 品目別輸入量 (1982-1984)

単位：A\$

品目	1982		1982		1982	
	金額	%	金額	%	金額	%
1. 食品、食用家畜	647,848	22.4	815,732	27.5	965,027	24.4
2. 飲料、たばこ	130,620	4.5	157,387	5.3	164,551	4.2
3. 天然資材 (燃料を除く)	97,376	3.4	116,512	3.9	54,722	1.4
4. 燃料、潤滑油等	484,525	16.8	415,071	14.0	461,758	11.7
5. 動植物オイル	6,882	0.2	7,744	0.3	14,753	0.4
6. 肥料・化学薬品	187,818	6.5	205,157	6.9	198,990	5.0
7. 資材としての製造品	553,348	19.1	502,285	16.9	870,741	22.0
8. 機械、自動車、輸送機材	464,299	16.1	365,019	12.3	588,033	14.9
9. その他製造品	263,237	9.1	303,453	10.2	554,407	14.0
10. 日用品	54,424	1.9	75,949	2.6	76,245	1.9
計	2,289,377	100.0	2,964,309	100.0	3,949,227	100.0

出典：Tuvalu International Trade, 1984  
大蔵省統計局 1987年2月

表 2.4 1984年の輸入食品、家畜類の内訳

単位：A\$

品目	金額
1. 食用家畜	1,014
2. 精肉および畜産加工品	234,772
3. 乳製品および鶏卵	71,208
4. 魚介類および水産加工品	13,842
5. 穀物およびその加工品	369,368
6. 野菜、果物	55,987
7. 砂糖、はちみつ	87,626
8. コーヒー、紅茶、香辛料等	44,828
9. 家畜飼料 (未製粉穀物を除く)	9,311
10. その他食品および加工品	77,071

出典：Tuvalu International Trade, 1984  
大蔵省統計局 1987年2月

表 2.5 国際収支の推移 (1979-1984)

単位: A\$1000

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
輸 出	1251	659	2125	852	779	1432
輸 入	1953	3062	2529	4147	2855	3844
貿易収支	▲ 696	▲ 2403	▲ 404	▲ 3295	▲ 2076	▲ 2412
財・サービス収支	▲ 1422	▲ 3565	▲ 1723	▲ 4292	▲ 3394	▲ 3841
国際援助			4934	6173	4768	6956
経常収支			2543	1250	495	2659

出典: ADAB

表 2.6 品目別輸出量 (1979-1983)

単位: A\$ 1000

	1979	1980	1981	1982	(予測値) 1983
切手販売	1041	605	2107	1077	587
コブラ	163	28	19	17	61
水産物	-	-	-	191	250
ナマコ	5	4	-	-	-
手工芸品	-	-	1	-	2
計 (FOB)	1209	637	2127	1285	900

出典: 第3次計画 (1984-1987)

表 2.7 商業天然資源省および水産局の収支概要 (1981-1987)

単位 : A\$

	商業天然資源省			水産局		
	歳入	歳出	バランス	歳入	歳出	バランス
1981	63,178 (46,206)	146,261	▲ 83,083	8,183	27,756	▲ 19,573
1982	174,500 (146,800)	142,326	32,174	10,000	37,019	▲ 27,019
1983	183,010 (206,000)	188,651	▲ 5,641	15,000	39,542	▲ 24,542
1984	不明 (212,881)	不明	-	不明	不明	-
1985	562,882 (403,421)	189,614	373,268	10,457	42,701	▲ 32,242
1986	422,071 (398,000)	191,547	230,524	7,350	51,220	▲ 43,870
1987	551,550 (498,000)	235,713	315,837	21,000	67,286	▲ 46,280

注 : ( ) 内の数値は、外国漁船入漁料

出典 : Tuvalu Development Estimates, 1985-1987

第3次計画 (1984-1987)

Sectoral Overview - Fisheries - Tuvalu, 1987

表 2.8 水産部門開発予算 (1983-1987)

単位 : A\$

	1983	1984	1985	(修正値)	(推定値)
				1986	1987
全部門	2,554,288	5,299,982	3,532,155	5,580,357	9,511,780
水産部門	132,500 (5.2)	187,670 (3.5)	335,364 (10.1)	528,870 (9.5)	755,870 (7.9)

注 : ( ) 内の数値は、全部門に占める割合 (%)

出典 : Tuvalu Development Fund Estimates 1985-1987

表 2.9 トゥヴァル国の水産開発プログラム (1987年11月時点)

1. 漁船プロジェクト

単位: A\$

内 容	援助国・機関	金 額	実施済	実施中	要請中	要請準備
沿岸漁船 3隻 (1979)	UNDP	40,260	○			
沿岸ディーゼルランチ 1隻 (1982)	ニュージーランド	10,000	○			
ディーゼルランチ 1隻 (1985)	カナダ	9,000	○			
調査訓練船 Te Tautai号 1隻 (1982)	日本	1,500,000	○			
沿岸漁船 3隻	カナダ	40,260		○		
沿岸漁船 5隻	日本	350,000			○	
沿岸漁業調査訓練船 1隻	日本	81,000			○	
沖合漁業調査訓練船 1隻	オーストラリア	228,000			○	

2. 漁船用機材・漁具プロジェクト (魚礁を含む)

単位: A\$

内 容	援助国・機関	金 額	実施済	実施中	要請中	要請準備
漁具、船具、トラック、魚礁材料等(1986)	韓国	70,000	○			
漁具、船具等 (1984)	西ドイツ	2,000	○			
漁船用通信安全機材 (1985)	カナダ	16,000	○			
航海機材 (1982)	英国	minor work	○			
漁業機材 (エンジン、魚群探知機等) (1985)	UNDP	34,000	○			
魚礁材料 (1986)	カナダ	1,900	○			
魚礁材料 (1983)	英国	minor work	○			
Te Tautai 号 JICA専門家支援機材(1983)	日本	92,000	○			
魚礁設置計画	オーストラリア	40,000				○
安全、通信、訓練機材および魚礁	USAID	58,000		○		
漁船機材、漁具等	日本	25,000			○	○

3. 水産施設・機材プロジェクト

単位: A\$

内 容	援助国・機関	金 額	実施済	実施中	要請中	要請準備
栈橋、スリップウェイの建設 (1985)	ニュージーランド	67,000	○			
ワークショップの補修 (1985)	ニュージーランド	9,500	○			
水産局施設新設計画 *) (1987)	なし	51,000	○			
漁船、エンジン修理用ワークショップ	カナダ	55,000		○		
給油所および機材倉庫	未定	25,000				○
栈橋の改修	ニュージーランド	20,000				○
水産局プログラム	USAID	175,000			○	

\*) トゥヴァル国政府予算によるプロジェクト

## 4. 漁業調査・評価・技術指導

単位: A\$

内 容	援助国 ・機関	金 額	実施 済	実施 中	要請 中	要請 準備
餌魚調査および一本釣り試験操業 (1986)	UNDP	20,000	○			
水産統計整備計画 (1986)	SPC	2,000	○			
E E Z 範囲特定化調査 (1983)	オーストラリア	N. A	○			
水産資源調査 (1986)	日本	250,000	○			
零細漁船評価調査 (Phase I) (1986)	オーストラリア	97,130	○			
水産流通専門家派遣 (1987)	オーストラリア	164,000	○			
UNDP水産開発計画 (1985)	UNDP	150,000	○			
シガテラ毒実態調査	ニューゼaland	24,000			○	
漁業技術協力	日本	150,000			○	
零細漁船評価調査 (Phase II)	オーストラリア	400,000			○	
水産流通専門家派遣	オーストラリア	180,000		○		
トゥヴァル水産統計整備計画	オーストラリア	40,000				○
底魚漁業試験	未定	50,000				○
魚礁における魚群集状状況調査	未定	50,000				○
E E Z 範囲特定化調査 (Phase II)	未定	250,000				○
水産機械技術者の派遣	UNDP	30,000		○		
水産機械技術者の派遣 (1986)	UNDP	10,000	○			
缶詰工場 F/S 調査 (1986)	ニューゼaland	5,000	○			
漁村開発調査 (マフエウ & マリア)	オーストラリア	49,000	○			
漁業援助	UNDP	120,000		○		
漁業統計援助	USAID	8,000		○		
漁村開発調査 (マフエウ & マリア)	日本	N. A		○		

## 5. 増養殖プロジェクト

単位: A\$

内 容	援助国 ・機関	金 額	実施 済	実施 中	要請 中	要請 準備
フナフチラグーンへのタカセガイ導入	UNDP	10,000		○		
タカセガイ増殖計画 Phase I	ニューゼaland	15,000		○		
同上 Phase II	ニューゼaland	100,000				○
ミルクフィッシュ養殖パイロット計画	USP/ARDN	100,000				○
シャコガイの導入調査	UNDP	US\$ 6,500			○	
同上 試験	未定	100,000				○
海藻養殖試験プロジェクト Phase I	ニューゼaland	10,000		○		
同上 Phase II	ニューゼaland	15,000				○

## 6. 新設水産マーケット/加工センターにおける施設・機材 (フナフチ)

単位: A\$

内 容	援助国 ・機関	金 額	実施 済	実施 中	要請 中	要請 準備
水産マーケット施設 (1987)	英国	142,000	○			
冷凍キャビネットおよび冷蔵庫 (1986)	西ドイツ	US\$ 3,000	○			
製氷機、燻製機、パッキング機材等 (1987)	オーストラリア	200,000	○			
製氷機と付属機材 (500 kg/day) (1987)	オーストラリア	12,600	○			

7. 新設水産マーケット／加工センター以外の流通・加工関連施設・機材 単位：A\$

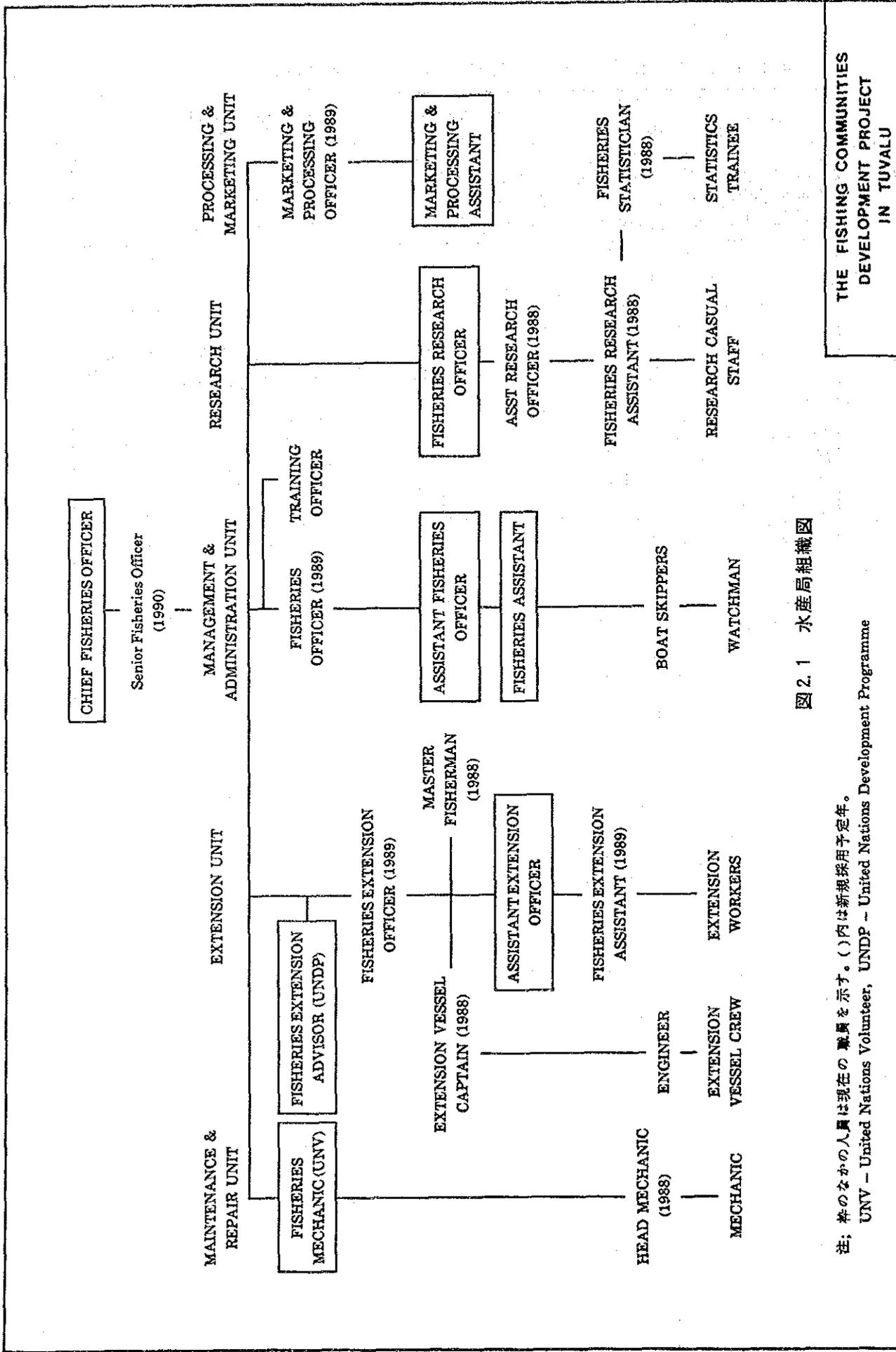
内 容	援助国 ・機関	金 額	実施 済	実施 中	要請 中	要請 準備
冷蔵保管用機材（冷凍キャビネット等）（1983）	西ドイツ	3,375	○			
冷蔵保管用機材（冷蔵庫、燻製機等）（1986）	英国	N.A	○			
太陽電池利用製氷機の実用試験（1986）	UNDP	4,000	○			

8. 資金協力 単位：A\$

内 容	援助国 ・機関	金 額	実施 済	実施 中	要請 中	要請 準備
一本釣り漁業の運営（1983）	英国	160,000	○			
Te Tautai 号の運営	オーストラリア	52,000			○	
漁具、工具等に関する資金協力	オーストラリア	30,000			○	
フナフチ島水産マーケットの運営	オーストラリア	92,000		○		
同上	英国	25,000		○		
水産加工品の販売	オーストラリア	25,000			○	

9. 1987～1990年の長期プロジェクト構想

- 1) 小規模水産関連産業の振興
- 2) 太陽熱発電を利用した冷却装置、製氷機の導入
- 3) 一本釣り操業のF/S調査
- 4) マグロ漁業のための500トン冷凍冷蔵庫建設
- 5) 冷凍輸送船の委託運営
- 6) EEZ内の監視体制の整備
- 7) コンピューターセンター建設
- 8) NAFICOT および水産局用倉庫建設

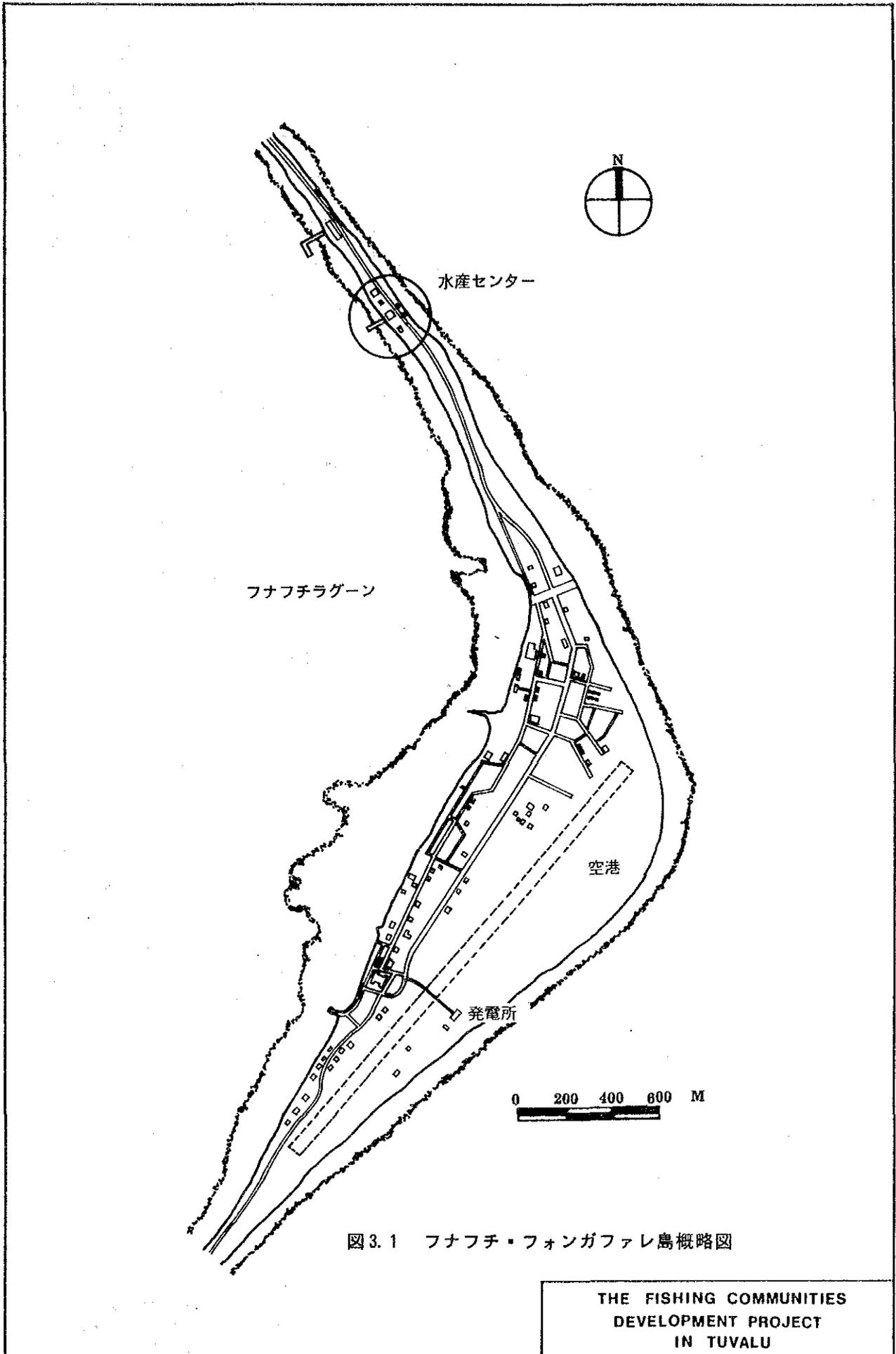


注: 枠のなかの人員は現在の職員を示す。( )内は新規採用予定年。

UNV - United Nations Volunteer, UNDP - United Nations Development Programme

図 2.1 水産局組織図

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU



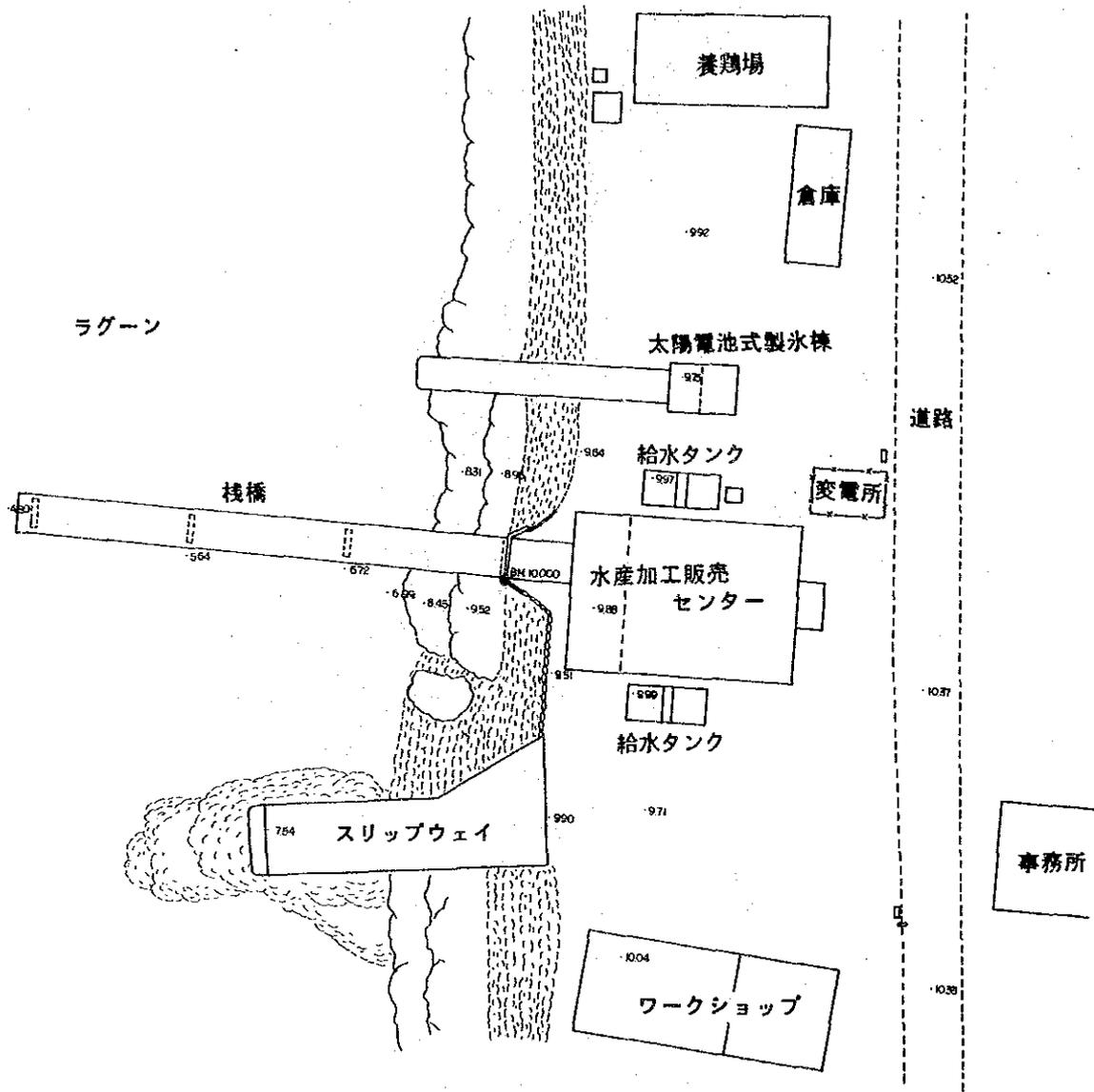


図 3.2 フナフチ水産センターの既存施設

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU

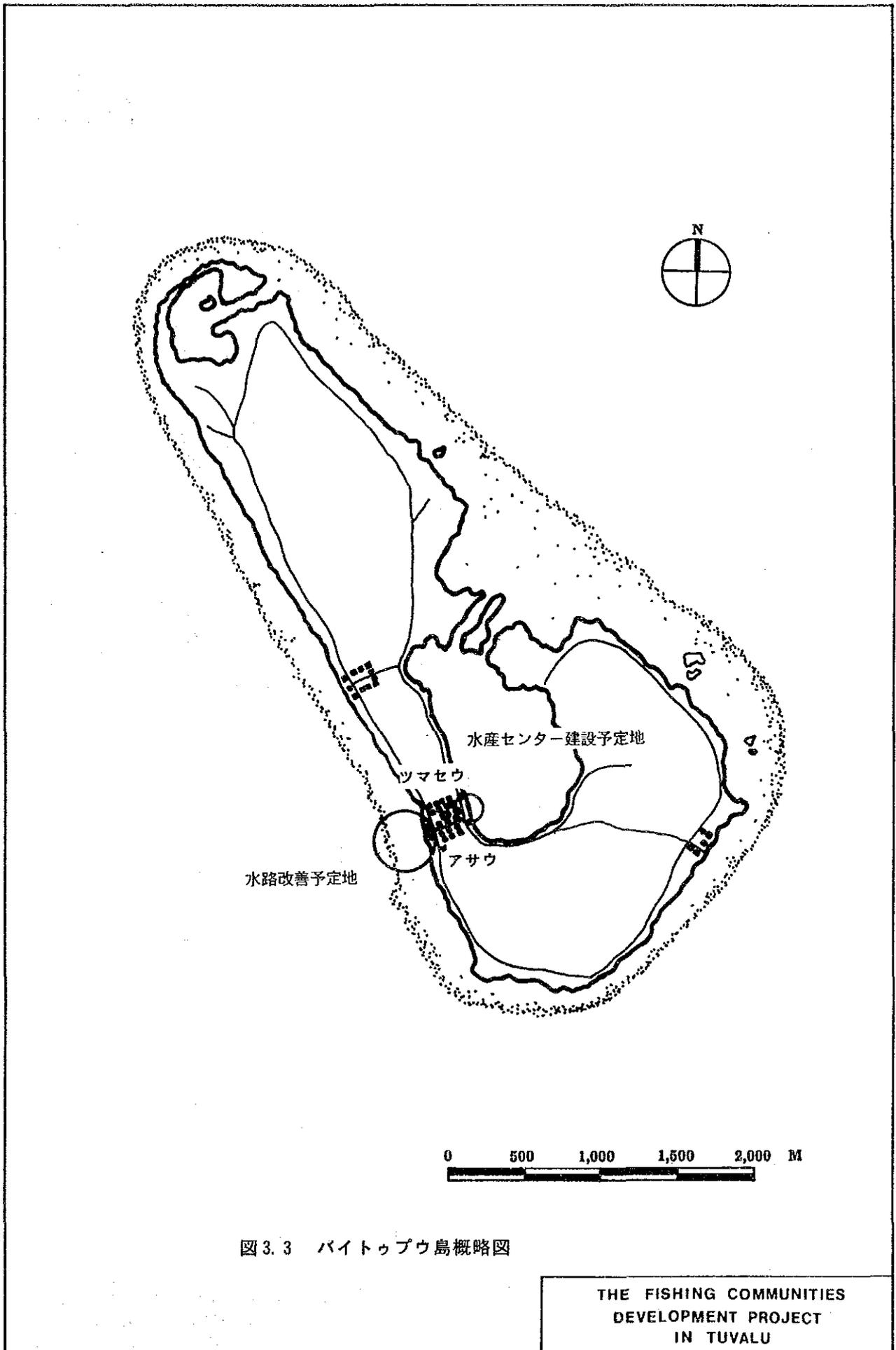


図 3.3 バイトップウ島概略図

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU



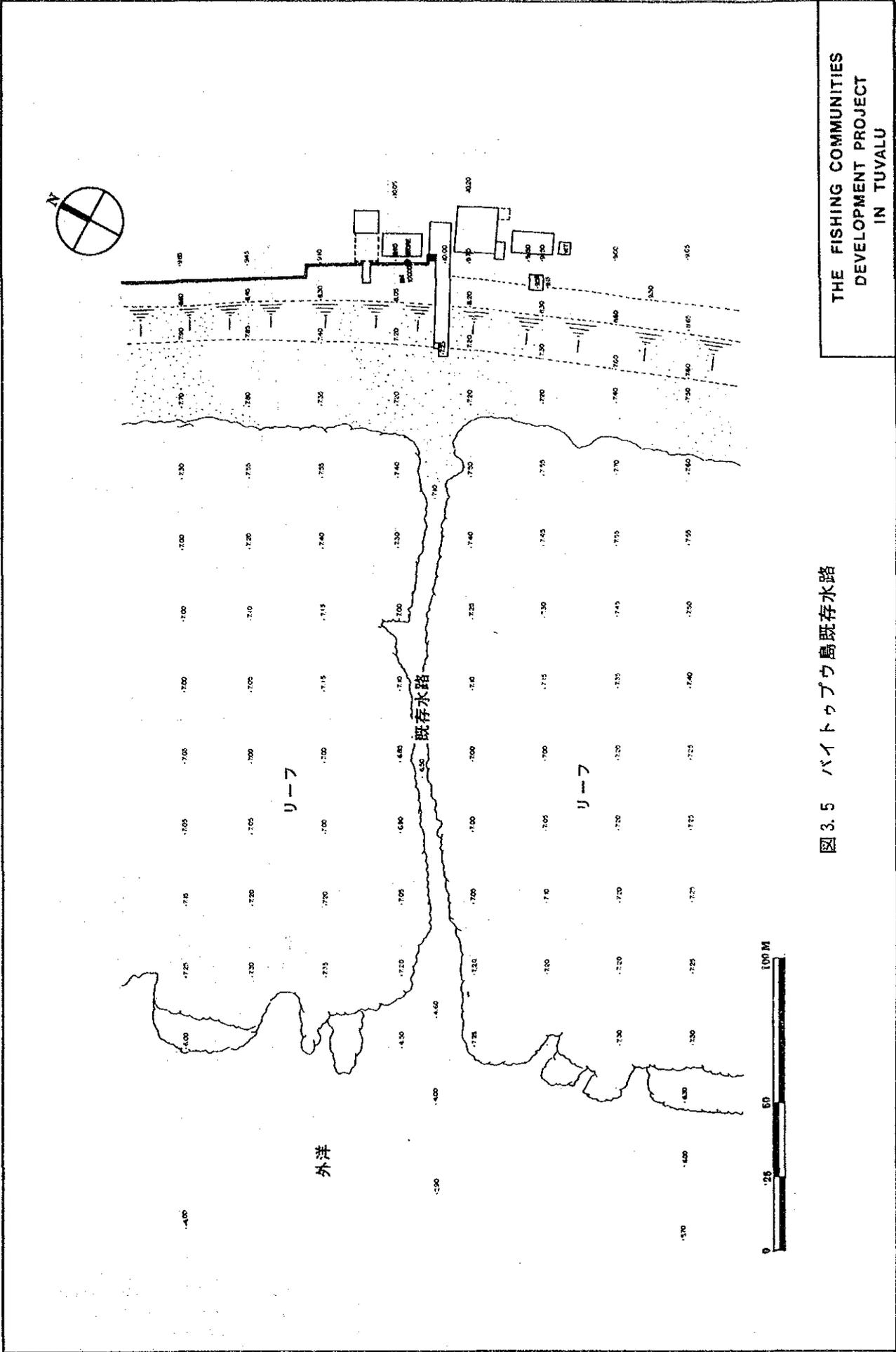


図 3.5 バイトゥプウ島既存水路

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU

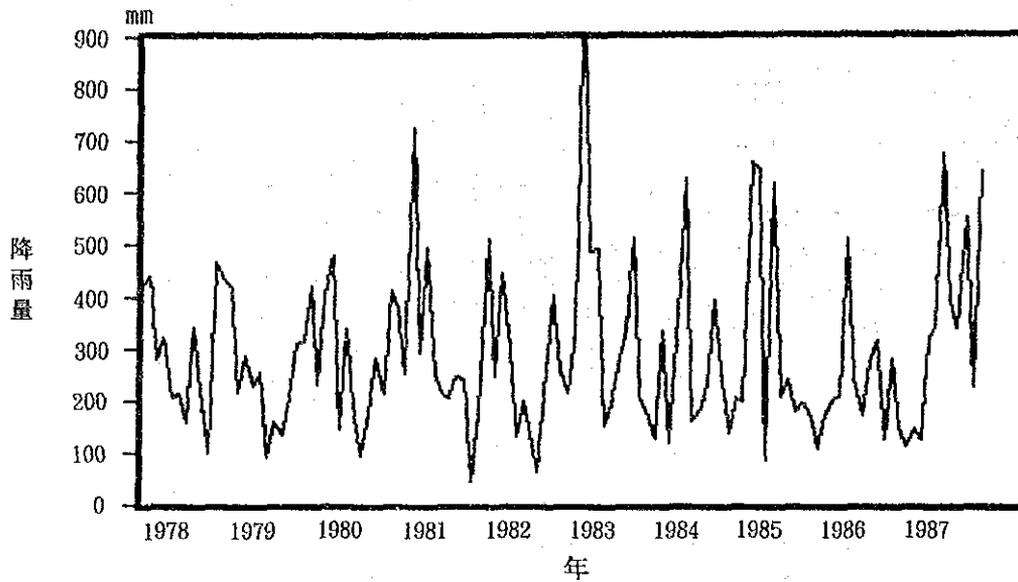


図 3.6 フナフチにおける月別降雨量 (1978~1987年)  
出典; トゥヴァル気象局

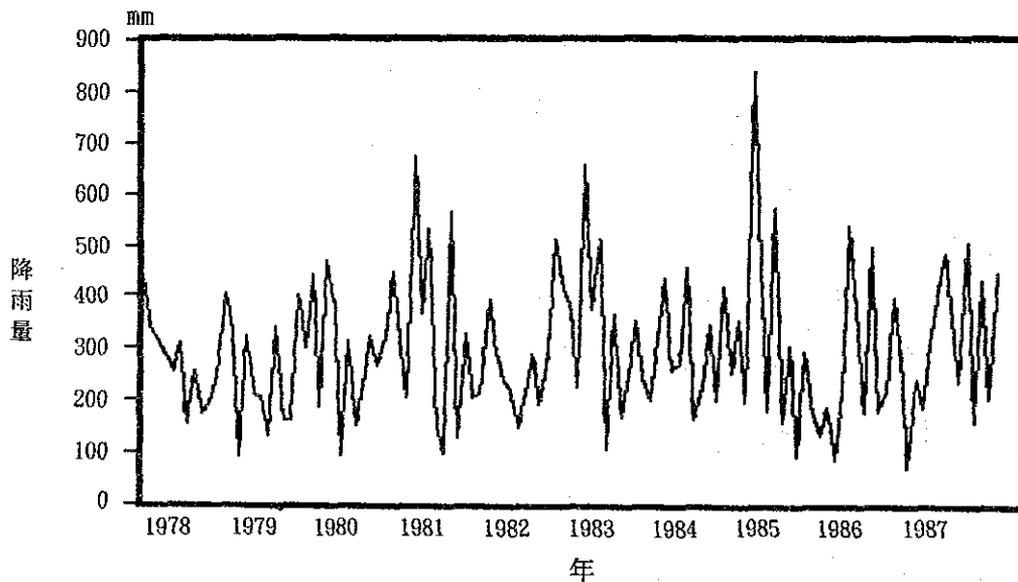
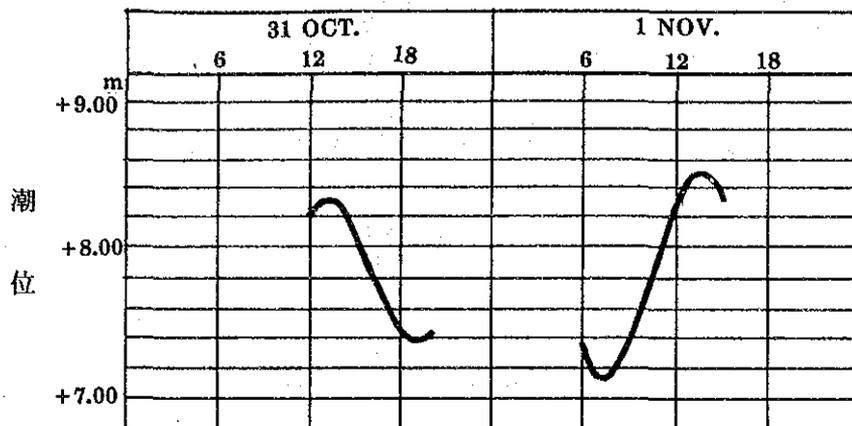
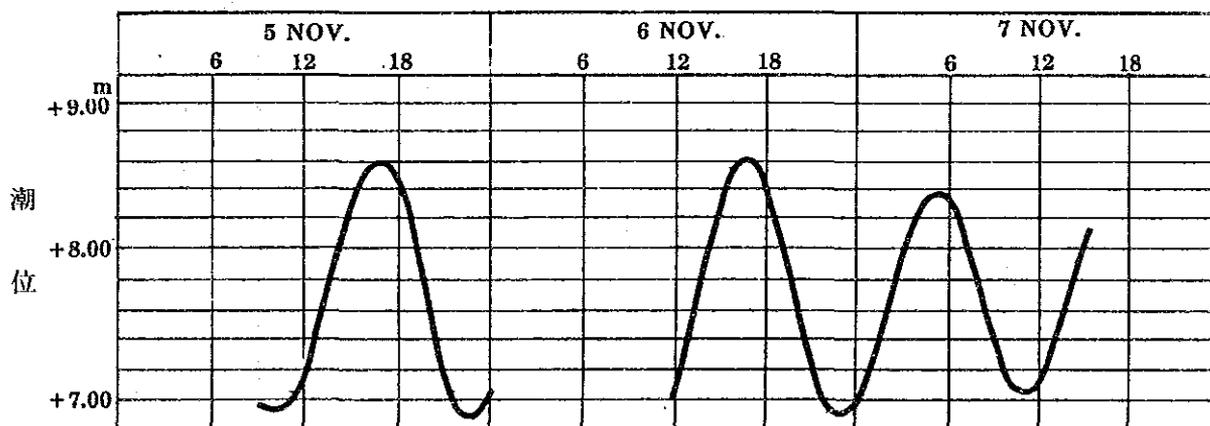


図 3.7 バイトゥブウにおける月別降雨量 (1978~1987年)  
出典; トゥヴァル気象局

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU



フナフチの観測潮位変動（フナフチ水産センター改善の計画地）

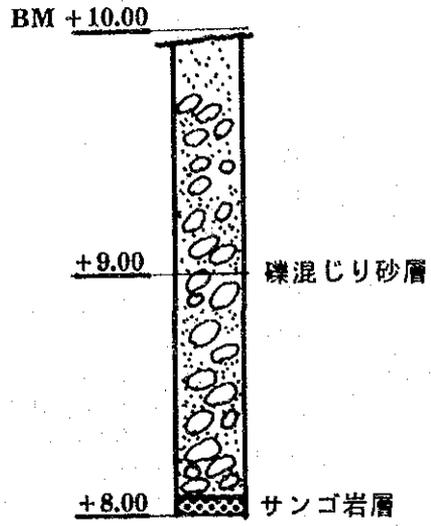


バイトップウの観測潮位変動（バイトップウ水路改善の計画地）

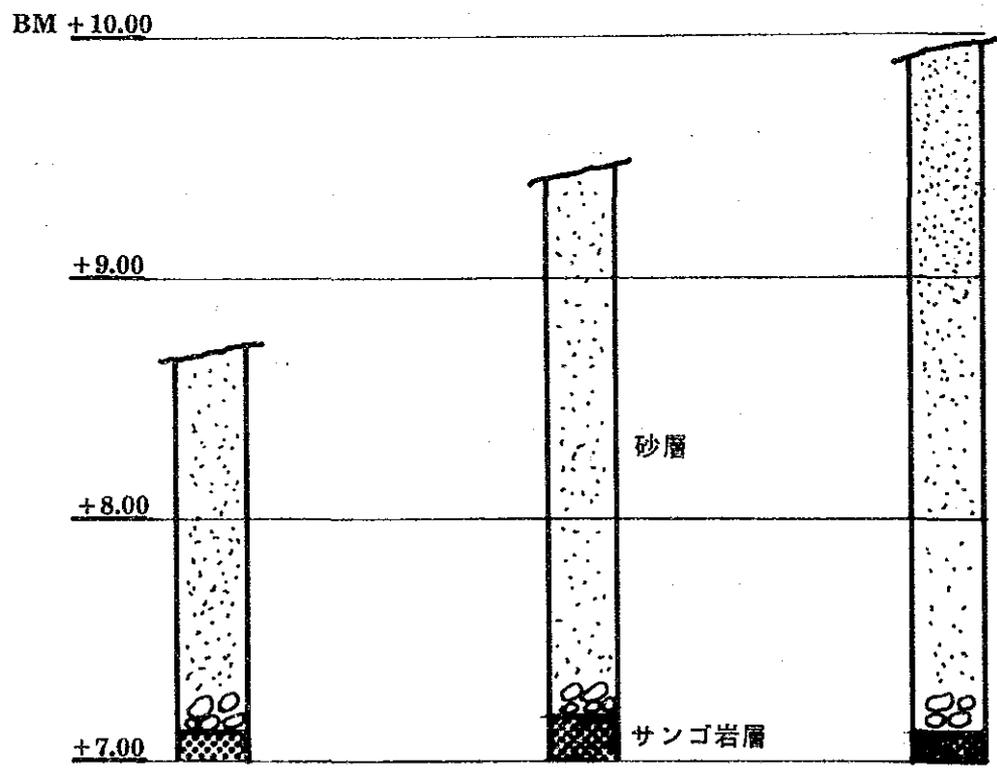
注) 潮位基準線は陸上測量用のベンチマークを基準とした。

図3.8 フナフチおよびバイトップウにおける潮位変動

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU



地質柱状図 (フナフチ水産センター改善の計画地)



地質柱状図 (バイトップウ水路改善の計画地)

図3.9 フナフチおよびバイトップウ建設予定地における地質柱状図

THE FISHING COMMUNITIES  
DEVELOPMENT PROJECT  
IN TUVALU



JICA