

マーシャル諸島共和国
ジャルート環礁漁村開発計画
予備調査報告書

平成12年4月

国際協力事業団

序文

日本国政府はマーシャル諸島共和国政府の要請に基づき、同国のジャルート環礁漁村開発計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団がインテムコンサルティング株式会社及びオーバーシーズ・アグロフィッシュヤリーズ・コンサルタンツ株式会社との契約により実施しました。

当事業団は、平成12年3月7日から3月29日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定され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。

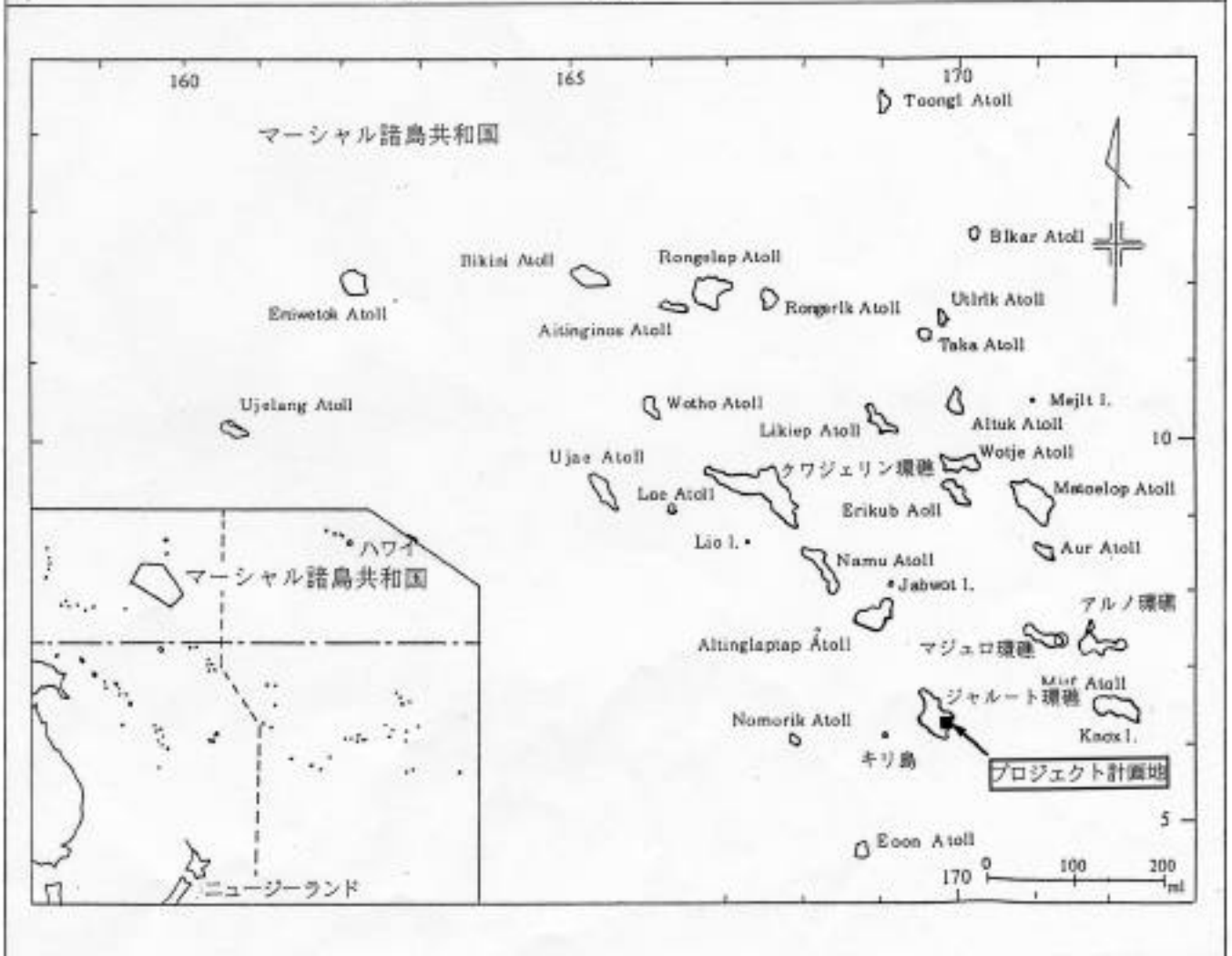
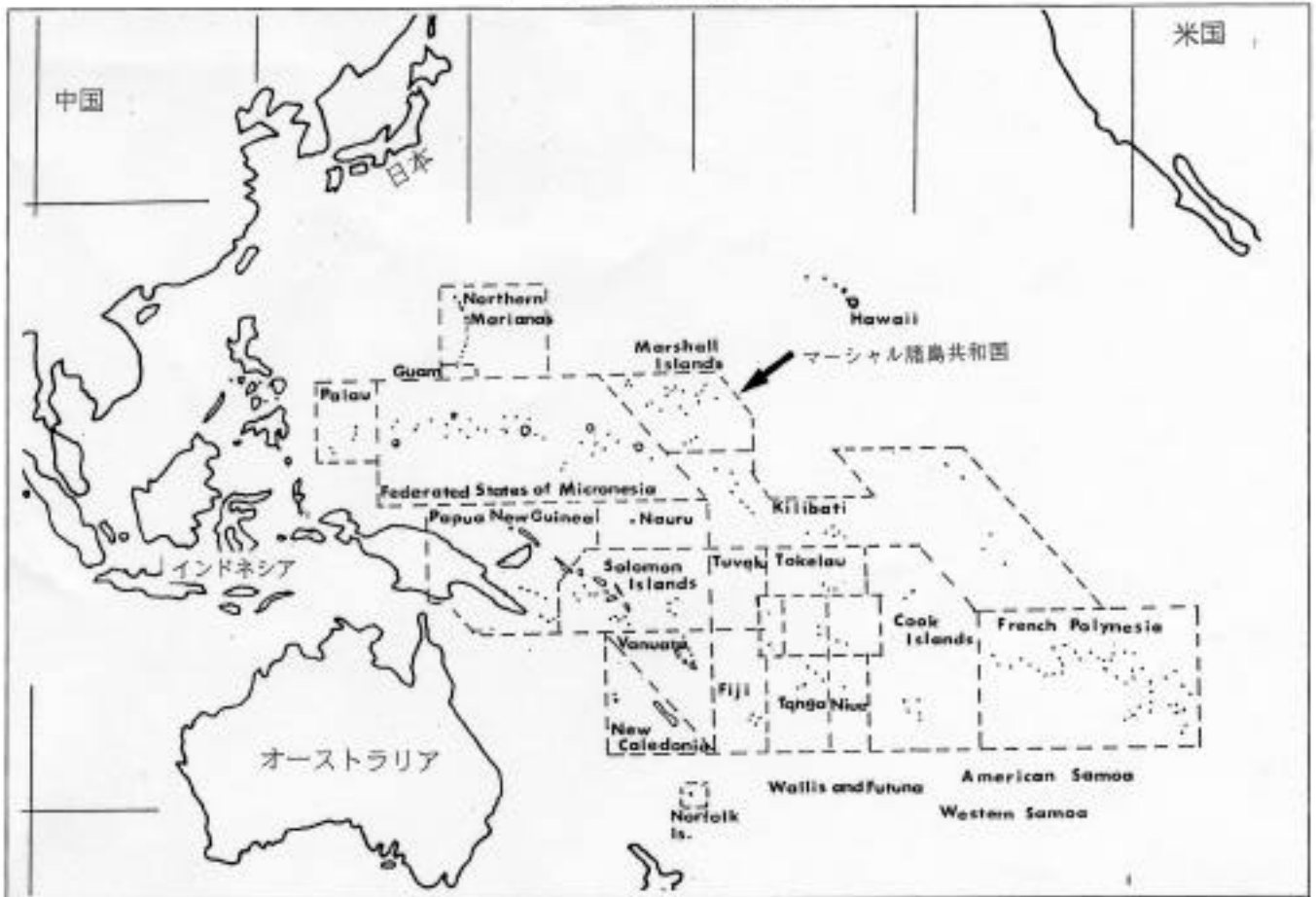
終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年 4月

国際協力事業団
理事 目崎 八郎

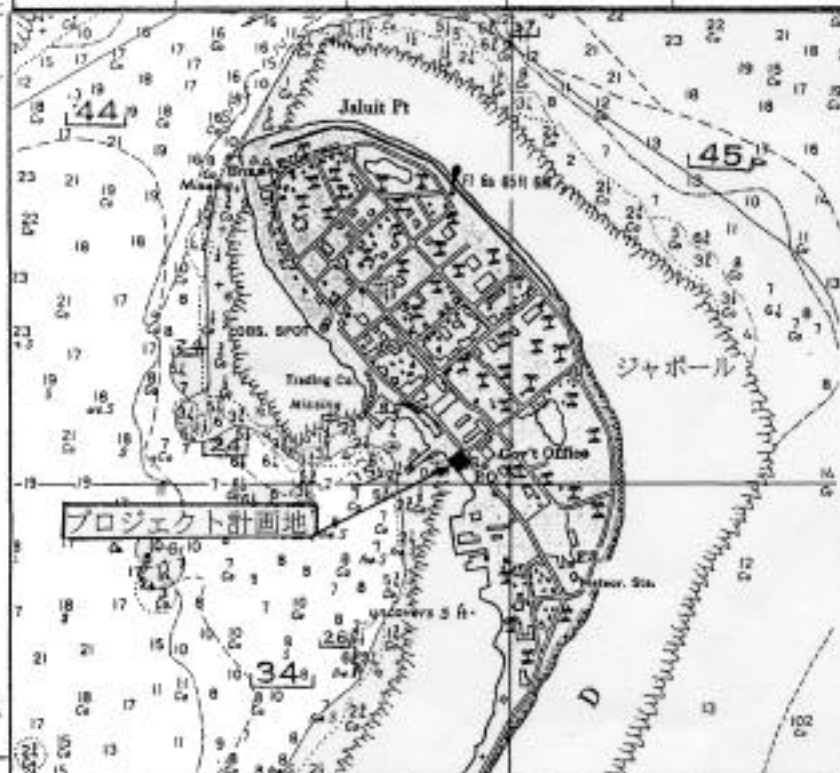
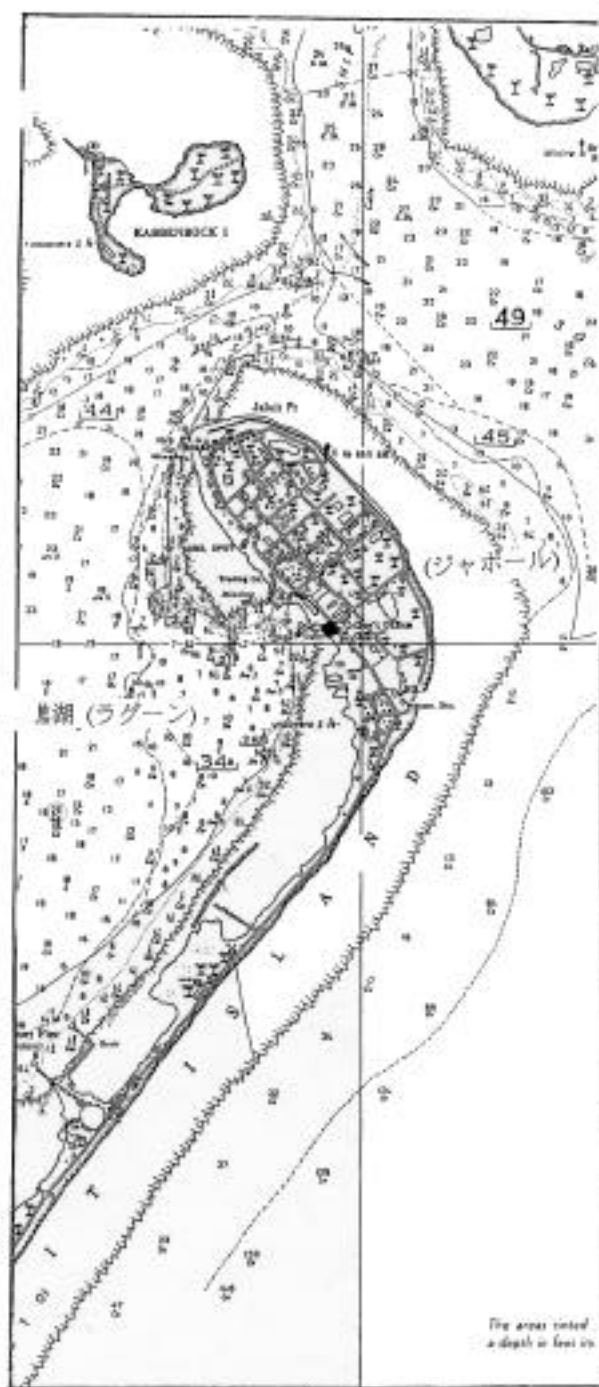
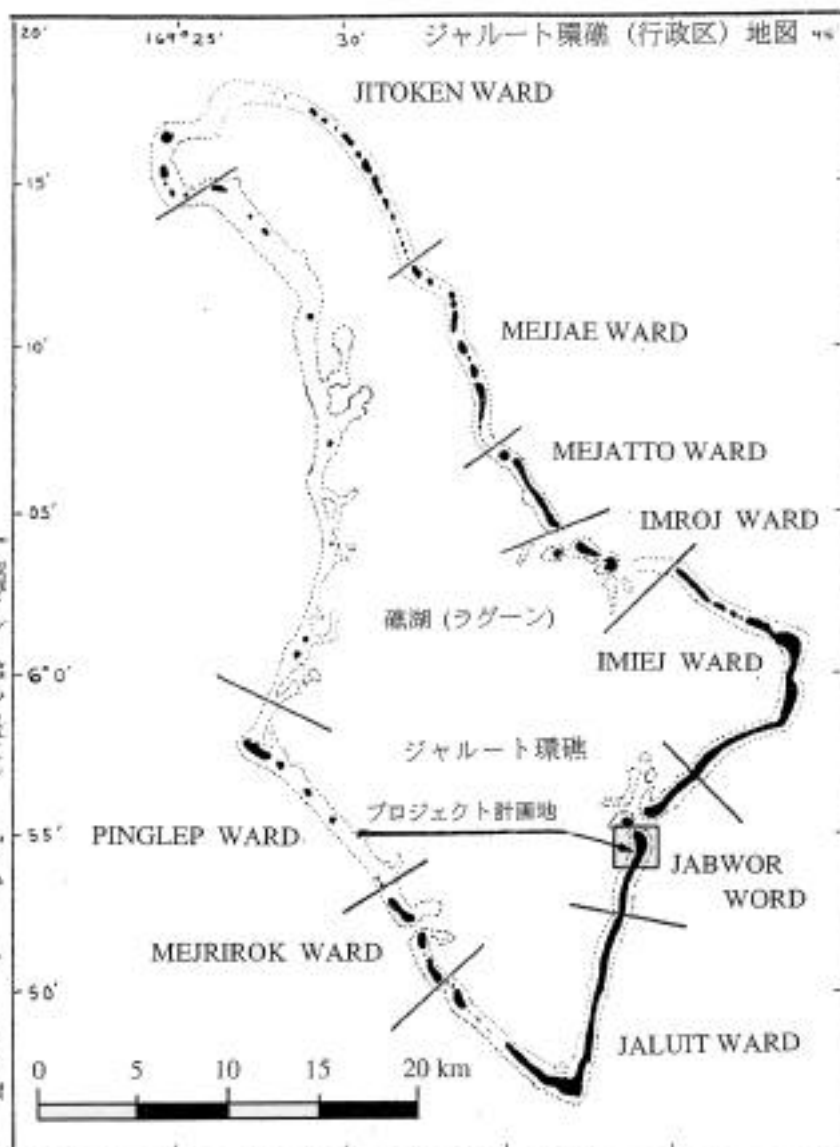
位置図

マーシャル諸島共和国



ジャルート環礁

陸地面積 : 11.3km²
 礁湖 (ラグーン) 面積 : 689.7km²
 人口 (199年) : 1,669人
 行政区 (ジャボール) : 600人
 マジュロからの距離 : 209km





資料写真-1
ジャルート環礁
ジャポール地区



資料写真-2
ジャルート環礁
ジャポール地区



資料写真-3
計画サイト



資料写真-4
ジャルート環礁
ジャポール地区
左：棧橋
中央：計画サイト
右：Mobil 給油タンク



資料写真-5
計画サイト



資料写真-6
計画サイト
棧橋及びアクセス道路



資料写真-7
ジャボール地区
計画サイト



資料写真-8
計画サイト



資料写真-9
計画サイト
奥は MEC の発電所施設
手前右から：
倉庫、事務所、発電所



資料写真-10
計画サイト
(使用されていない
コンテナ/撤去予定)

資料写真-11 (同上)



資料写真-12 個別護岸



資料写真-13 サイト前の護岸



資料写真-14 (同上)



資料写真-15 サイト前護岸から棧橋を望む





資料写真-16
棧橋へのアクセス道路



資料写真-17
棧橋脇（北側）の斜路
自航式バージ船が荷役
を行う。（防舷材はない）
運搬船、漁船の接岸と
荷物の揚げ降ろしも
可能と思われる。



資料写真-18
（同上）



資料写真-19
マジュロ地区
テロン・フィッシュ
マーケット
(アルノの魚を販売)



資料写真-20
同上：魚販売ショーケース
価格は魚種別に4段階
に分けられている



資料写真-21
(同上)
氷蔵されている。



資料写真-22
マジュロ地区
テロン・フィッシュ
マーケット
魚販売ショーケース



資料写真-23
同上：店内
保冷箱で保存・販売
されている。



資料写真-24
(同上)



資料写真-25

スーパーマーケット
魚販売ショーケース



資料写真-26

マジュロ地区
個人経営の魚小売店
保冷箱で保存・販売



資料写真-27

(同上)



資料写真-28
マジュロ
MIMRA 水揚げ岸壁施設



資料写真-29
(同上)
マジュローアルノ間の
運搬船JOLOK号



資料写真-30
(同上)
マジュロ
MIMRA 水揚げ岸壁施設
製氷機・貯水庫



資料写真-31
アルノ環礁
アルノ漁業基地
岸壁施設



資料写真-32
(同上)
アルノ漁業基地
事務所・冷蔵庫
製氷機施設



資料写真-33
(同上)
冷蔵庫施設



資料写真-34
アルノ環礁
イネ漁業基地
岸壁施設



資料写真-35
(同上)
イネ漁業基地
事務所・冷蔵庫
製氷機施設



資料写真-36
(同上)
イネ漁業基地
イネーアルノーマジュロ
運搬船 JOLOK と
クレーントラック



資料写真-37
イバイ漁業基地
イバイ-3 漁業基地間の
運搬船 IEPLAP



資料写真-38
(同上)
クワジェリン
魚販売センター
(手前の2階建て建物)



資料写真-39
(同上)
クレーントラック

略語集

RMI	マーシャル諸島共和国	Republic of The Marshall Islands
MIMRA	海洋資源局	Marshall Islands Marine Resources Authority
JALG	ジャルト環礁地方政府	Jaluit Atoll Local Government
JADA	ジャルト環礁開発委員会	Jaluit Atoll Development Authority
JAFF	ジャルト環礁漁業連合会	Jaluit Atoll Fishing Federation
ADB	アジア開発銀行	Asian Development Bank
HPO	歴史保存事務局	Historic Preservation Office
EPA	環境保護委員会	Environmental Protection Authority
NOAA	米国内務省海洋大気管理局	National Oceanic & Atmospheric Administration.USA
MEC	マーシャルエネルギー会社	Marshall Energy Company
RRE	ロバート・レイマー・インタープライズ	Robert Reimer Enterprise
NFDP	国家水産開発計画	National Fisheries Development Plan
OFCF	(財)海外漁業協力財団	Overseas Fishery Cooperation Foundation
COFDAS	漁業普及事業	Coastal Fisheries Development and Assistance
FDAPIN	開発途上国等沿岸漁業振興協力事業	Fisheries Development Assistance for Pacific Island Nations
RETAS	巡回整備事業	Regional Technical Assistance Project
NPO	非営利組織	Non-Profitable Organization
GNP	国民総生産	Gross National Product
EEZ	排他的経済水域	Exclusive Economic Zone
CDL	基本水準面	Chart Datum Level
FSM	ミクロネシア連邦	Federated States of Micronesia
FRP	強化プラスチック	Fiber Reinforced Plastics

目次

位置図
写真資料
略語集

1. 要請の背景・経緯	1
2. プロジェクトの概要	3
2-1 当該セクターの概要	3
2-1-1. マーシャル諸島共和国の水産セクターの現状	3
2-1-2. 上位及び関連開発計画	8
2-1-3. 他のドナー、国際機関、NGO等の動向	9
2-2 プロジェクトの目標・期待される成果・投入計画	10
2-2-1. 計画サイト	10
2-2-2. 計画目的	11
2-2-3. 要請内容	12
2-2-4. 期待される成果・投入計画	13
2-3 プロジェクトの実施体制	14
2-3-1. 組織及び予算	14
2-3-2. 要員及び技術水準	17
2-4 プロジェクト・サイトの状況	18
2-4-1. サイトの位置、地理的・地質的状況	18
2-4-2. 気象・海洋条件	20
2-4-3. サイト周辺状況、インフラの現状	20
2-4-4. サイトの確保・所有権の状況	24
2-4-5. サイトの環境保護等に係る規制	25
2-4-6. 類似施設・関連施設、機材の状況	26
2-4-7. 水産関連機材、漁船、船外機等の調達状況	27
2-4-8. 関連法規、建設事情、設計・積算・施工条件に関する状況	28
3. 適正な協力範囲・内容・規模	31
3-1 無償資金協力としての必要性・妥当性	31
3-1-1. 適正な協力範囲	31
3-1-2. 適正な内容・規模	32
4. 本格調査実施の方向性	40
4-1 本格調査実施の基本方針	40
4-2 本格調査実施上の留意点	40
5. 他ドナー又は我が国の他の協力スキームとの連携・調整の必要性	42
6. 資料	
6-1 調査団の構成	
6-2 予備調査日程	
6-3 主要面談者リスト	
6-4 関連資料	
(1) サイト敷地測量図	
(2) MIMRA 活動指針及び組織	
(3) プロジェクト運営収支試算(改訂)	
6-5 収集資料リスト	

1. 要請の背景・経緯

1. 要請の背景・経緯

マーシャル諸島共和国（以下「マ」国と称する）は、中部太平洋の北緯4度から14度、東経160度から173度に位置し、人口50,640人、面積は181km²、平坦な29の環礁と5つの島から構成された島嶼国である。「マ」国の広大な排他的経済専管水域（EEZ）2,430,000km²には赤道海流及び赤道反流が流れ、沖合域はマグロ、カツオなどの大型回遊魚の好漁場となっており、又沿岸部は魚類の豊富なラグーンにも恵まれている。

1999年に実施された国勢調査報告書による過去11年間（1988年～1999年）の人口増加率は1.5%で、1958～1988年（40年間）の平均人口増加率3.8の勢いは弱まりつつあるが、2001年の推定人口は52,365人、46年後には現在の2倍に増加すると報告されている。一方、人口の61%がマジロ（23,676人:46.6%）と米軍が駐留しているクワジェリン（10,902人:21.4%）に集中している。マジロの人口の増加率は1988年時点で6.3%が、99年度には1.8%に減少しており、2001年には24,528人、総人口の46.8%が集中すると推計されている。このような都市部への人口の集中は離島の過疎化と高齢化をもたらし、離島での農業、漁業などの生産の低下につながっている。一方、農業・漁業などの第1次産業は離島部を中心に行われているが、地方の社会基盤整備、支援施設、輸送手段等の未整備により都市部と地方の経済、貧富の格差はさらに広がり、同国の深刻な社会問題の要因となっている。

「マ」国の国家予算は、1986年の独立時に米国との間で交わされた自由連合協定（Compact of Free Association）による資金援助（Compact Fund）が約50%を占めており、独立以降の同国の財政と経済的發展を支えてきた。国民1人あたりのGNPは\$1,680（1994年世銀）であるが、この比較的高いGNPは上記資金援助とクワジェリンにある米軍基地の労働収入、米国の核実験場となったビキニ、エニウェト島の住民に対する補償金を含むものであり、実勢はさらにかなり低い水準となる。「マ」国政府は、同資金援助により経済的独立を目的として第1次（1986～1990年）、第2次（1991～1996年）国家開発計画を策定した。1991年～96年の経済開発資金の総額は247,000千ドルでセクター別、年次別に配分されている。

- (1) インフラ整備（海・陸・空運輸、通信、エネルギー）
- (2) 社会（教育、保健、環境保護）
- (3) 経済開発（漁業、農業、製造業・貿易、観光）
- (4) 政府サービス（離島振興を含む）

米国からの資金援助は2001年に終了することになっているが、同協定はその後も継続され、またクワジェリン米軍基地等は存続するため、両国間で経済発展基金としての資金援助の継続交渉が行われている。但し、援助資金の規模は次第に減額されることが予想されている。一方、従来「マ」国の主要産業はコブラ産業のみであったが、「マ」国政府は、漁業と観光業をコブラに続く開発の可能性が高い産業として位置付け、特に上記(3)の経済開発の中で漁業に大きな比重を置き、同国の経済開発基本政策の主要開発目標としている。しかし、同国の経済的自立は短期的には難しく、当面米国、その他先進国の援助なしには自立しえない状況にある。

「マ」国に於ける漁業の主体は、沖合漁業と沿岸漁業であり、沖合漁業は、台湾等との合弁事業で、マジュロを基地としカツオ・マグロを漁獲する延縄船・旋網船で漁獲物は外国に輸出されている。

沿岸漁業は国民に鮮魚を供給している重要な漁業である。漁場は環礁内部（ラグーン）の底魚、及び環礁周辺、沖合部の浮魚アジ・サバ又は沖合のカツオ・マグロである。漁船は船外機付小型無甲板船または、アウトリガー付のカヌー（双胴型）であり、漁法は、手釣り、銚突き、投網、小型巻き刺し網、トローリングなどである。

都市部の食糧事情と水産物の需要においては、国内で捕れる鮮魚に対する嗜好は非常に高いにもかかわらず、供給が十分でなく不足分は輸入缶詰に頼っている。一方、離島部の沿岸漁業資源は比較的豊富でしかも離島部での全世帯の80%が零細漁業に従事しているにもかかわらず、自足分だけ消費し、漁獲に余剰があっても、離島部と都市部を結ぶ船や航空機による交通手段が非常に限られているので都市部に運べないのが現状である。

このような状況を改善する方策として、離島部の沿岸漁業を振興し、生活水準を上げ、同時に人口の過度な都市部への集中を抑制し、離島と都市部の雇用・経済格差を解消すること目的として、離島部を中心とする小規模沿岸漁業開発計画が策定された。

上記背景のもと、「マ」国は我が国に対しこれまでに、漁業基地整備計画（1983年）、離島漁業振興計画（1989年）、離島水産物流通改善計画（1994年）、第二次離島水産物流通改善計画（1996年）を無償資金協力を要請し、沿岸漁業振興に必要な基盤整備、漁業支援施設、生産機材の整備を実施している。その結果、首都マジュロを消費地とし、アルノ環礁を生産地とする鮮魚流通販売体制、またクワジェリン環礁のイバイを消費地とし、近隣の3環礁を漁業生産基地とする鮮魚流通販売体制が確立され、プロジェクト対象となった上記4環礁に於ける沿岸漁業の振興と、2大都市部への鮮魚の流通改善に貢献し一定の成果が得られている。

しかし、マジュロ地区に於いては潜在的な鮮魚の需要は依然高く供給量不足の状況にあり、さらなる改善が必要とされている。一方、本計画の対象地であるジャルト環礁はマジュロに比較的近く1980年代より同地区の社会基盤整備は徐々に整いつつあるが漁業インフラと流通手段が欠けており、漁民の漁業開発に対する意欲が旺盛でその可能性が高いことから、その整備が求められている。

かかる状況を踏まえ、「マ」国政府はマジュロを中心にした離島漁業振興と水産物流通改善政策の一環として、「ジャルト環礁漁村開発計画」（以下、「本計画」または、「本プロジェクト」という）を策定し、その施設建設、関連機材の調達について我が国に対し無償資金協力を要請してきた。

これに対し、無償資金協力案件としての計画の妥当性を確認し、次の段階である基本設計調査の範囲を検討するべく、2000年3月7日から29日まで予備調査を実施した。

2. プロジェクトの概要

2. プロジェクトの概要

2-1 当該セクターの概要

2-1-1 マーシャル諸島共和国の水産セクターの現状

マ「国」は、大略北緯 8 度 30 分を境にして、北側が北赤道海流（西流）、南側が赤道反流（東流）域内にあり、北緯 6 度以南で東流が強くなっている。環礁の外洋域でカツオ・マグロを中心とする高度回遊魚が豊富であり、日本及びアメリカなどの漁船によって漁獲されている。また 29 の環礁によって囲まれたラグーンの面積は 11,672 平方キロあり、一般的に礁湖性魚類が豊富である。しかし正確な資源量、漁獲可能量などは分かっていない。

「マ」国の水産業は、環礁内及び周辺を漁場とした沿岸漁業と外洋域のカツオ・マグロを対象とした沖合漁業に大別される。

(1) 商業漁業及び外国船による漁業別漁獲量

沖合漁業は、マジュロ港を基地とした一部「マ」国船も含まれているが、台湾等外国との合弁によるカツオ・マグロ延縄漁業及び旋網漁業が主である。合弁相手としてハワイの米国系及び台湾企業であるが、事業の継続が不安定な状況にある。主たる漁獲物は、キハダマグロ及びメバチマグロであり、全て輸出される。ライセンス料を払って「マ」国経済水域に入域している漁船数は、日本、米国、台湾、韓国それに合弁を含む会社単位の入域があり 1997,98 年度は以下のようになっている。業種は、カツオ釣り、マグロ延縄、旋網である。

表 2 - 1 入域外国漁船数

国/社名	1997				1998				
	旋網	釣り	延縄	計	旋網	釣り	延縄	運搬	計
日本		72	15	87	34	89	29		152
米国	3			3	3				3
台湾					42			7	49
韓国					26			6	32
バヌアツ					2				2
Caroline Fish-FSM					2				2
Yap Seagull-FSM					1				1
Martina					1				1
Tri-Marine-USA								8	8
Marine Charter								6	6
Ting Hong			42	42			23		23
Nuigini Fishing									
合計	3	72	57	132	111	89	52	27	279

出典：MIMRA（Interim report March 1999）

1997年度は入域総隻数 132 隻、98 年度 279 隻となっている。これらにより支払われた入漁料の総額を表 2 - 2 に示す。

表 2 - 2 入漁料 単位：(US\$ 1,000)

国/社名	1997				1998				
	旋網	釣り	延縄	計	旋網	釣り	延縄	運搬	計
日本		720	180	900	772	806	348		1926
米国	168			168	252				252
台湾					616			2	618
韓国					843			2	845
バヌアツ					41				41
Caroline Fish-FSM					20				20
Yap Seagul-FSM					8				8
Martinac					8				8
Tri-Marine-USA								2	2
Marine Charter								2	2
Ting Hong			565	565			121		121
Nuigini Fishing									
Total	168	720	745	1633	2,560	806	469	8	3843

出典：MIMRA Interim report March 1999

総漁獲量は、1997 年度 7,957 トン 98 年度 47,497 トンであった。入漁料の合計は、1997 年度は US\$1,633,000、1998 年度は US\$3,843,000 となっている。この他に、1998 年から転載料として US\$78,800 が徴収される。従って 98 年の総収入は US\$3,921,000 となる。また日本と米国を除き、その他の国の旋網船からオブザーバートレーニング費用として、1 隻当たり US\$1,000 が徴収され、1999 年度に US\$7,300 の収入が見込まれている。99 年度は、詳細は不明であるが、US\$4,897,215 の収入であった。

(2) 小規模漁業

伝統的かつ零細な生存のための漁業活動が主体であるが、国民に水産物を供給するという重要な任務を負っている。漁場は環礁（ラグーン）内及び周辺である。環礁内部及び環礁周辺部では、岩礁性底魚類のハタ・フエダイ類、アジ・サバなどの小型浮魚、沖合域のカツオ・マグロ、サワラ類を主として漁獲している。この他にタコ・イカ・ロブスター・貝類なども漁獲されている。漁船は船外機駆動による小型 FRP 無甲板船及びカヌーであり、漁法は手釣り、銚突き、投網、囲い網、トローリングなどである。漁民数、漁船数、漁業形態、漁具、漁法に関する統計資料は作られていないが、ADB 及び政府機関による調査から推定すれば、年間漁獲量は、全環礁計約 2,700 トンと推定されている。1994 年度 3 月～10 月に行った「マ」国に於ける漁獲量に関する聞き取り調査に依れば、表 2 - 3 のようになっている。

漁業者多くは漁業以外の職業との兼任者が多く、その出漁形態は、家族の食料確保の為の週末の漁労活動が一般的で 1 週間を基本パターンとする漁が周期的に行われているので、質問票では 7 日間の漁獲を聞き取り、その結果を基に年間漁獲量の推計を行った。

表 2 - 3 世帯別基本 7 日間の漁獲量

都市部 / 離島部	世帯数	漁業をした世帯数		漁獲量 (kg)	無回答世帯
		世帯数	%		
マーシャル諸島	5,126	3,071	59.9	94,687.33	20
都市部	3,082	1,197	38.8	27,980.28	17
離島部	2,044	1,874	91.7	66,707.05	3

出典：Report on the multi-subject households survey in the Marshall Islands 1994

平均的に見て離島域に於ける 1 家族当たり週当たり漁獲量は 36kg、都市部で 23kg 程度と推定される。「マ」国全体で農業・漁業などの 1 次産業従事者は、3,872 人であり 1 世帯平均 1.3 人が漁業に従事しているものと推定される。また離島部では 3,099 人が漁業に従事しており、1 世帯平均 1.7 人が漁業に従事していると推定される。

「マ」国に於ける農業は、コプラ採取以外にはほとんど無いので、1 次産業従事者は、漁業、及びコプラ採集の兼業者と考えられる。この表から、年間 40 週操業したと仮定すれば、「マ」国の年間総漁獲量は、3,787 トン程度と推定される。都市部では 1,119 トン、離島部で 2,668 トンとなる。漁船・漁具等を所有している世帯数の統計資料を表 2 - 4 に示す。

表 2 - 4 都市・離島部に於ける漁船・漁具所有状況

漁船・漁具		漁船・漁具所有世帯			無回答世帯
		世帯数		所有数	
		数	%		
体全国「マ」 (世帯数 5,126)	船外機付漁船	956	18.6	1,130	6
	その他の漁船	626	12.2	672	6
	刺網	1,162	22.7	1,451	6
	投網	999	19.5	1,161	
	釣り竿	2,937	57.3	5,744	6
	銚	2,660	51.9	3,649	6
部市都 (世帯数 3,082)	船外機付漁船	439	14.2	541	6
	その他の漁船	231	7.5	250	6
	刺網	650	21.1	865	6
	投網	458	14.9	535	6
	釣り竿	1,590	51.6	3,660	6
	銚	1,298	42.1	2,099	6
部島離 (世帯数 2,044)	船外機付漁船	517	25.3	590	-
	その他の漁船	395	19.3	422	-
	刺網	512	25.1	586	-
	投網	541	26.5	577	-
	釣り竿	1,347	65.9	2,083	-
	銚	1,362	66.7	1,750	-

出典：Report on the multi-subject household survey in the Marshall Islands 1994

この表から船外機付漁船数は 1,130 隻、その他の漁船（カヌー）672 隻となるが、1 隻のボートを複数の世帯で使用している場合も考えられるので、実際の漁船数はこの数字を下回る。

(3) 漁業施設

マジュロの MIMRA 事務所の専用岸壁には 1994 年度の小規模漁業基地整備計画により建設された漁船用岸壁、水揚げ施設、製氷機（2 トン/日）等が建設されている。氷はアルノからの鮮魚水揚げ、及び OFCF の COFDAS プロジェクトで使用している。12 月～3 月時の西風の強い時期は、波がまともに打ち寄せ、船の係留には注意を要する。その他、1989 年度無償資金協力によるアルノ、イネ離島漁業振興計画で建設された製氷機を含む鮮魚集荷基地、91 年度、96 年度無償案件によるイバイを中心とした、リキエツプ、ナム、アイリンラブラブの集荷基地及びイバイに於ける流通センターがあり夫々稼動している。ジャルートには JAFF の運営による小型製氷機があり港湾設備も整備されている。

(4) 流通形態・量

「マ」国の沿岸漁業による漁獲量は(2)で述べたように年間約 3787 トン/年と見積もられ、(都市部では 1,119 トン、離島部で 2,668 トン) 大部分は自家消費されている。都市近郊に於ける漁獲量 1,119 トンの約 20%、224 トンは個々に販売されたり交換されたりしている。さらに離島部から、マジュロ及びイバイを中心とした二つの小規模漁業振興プロジェクト経由で出荷している 26～30 トン、RRE の運搬船がジャルートから買い付ける分 7 トンを加え、マジュロ、イバイにおける年間流通量は約 261 トンと推定される。アルノ、ナム、リキエツプ、アイリンラブラブそれぞれのプロジェクト水産基地からの水揚げ量を表 2 - 5 に示す。

表 2 - 5 プロジェクトからの水揚げ量 単位：(kg)

プロジェクト	生産地	1998	1999
マジュロ	アルノ	25,617	23,271
イバイ	ナム	1,737	2,351
	リキエツプ	2,237	843
	アイリンラブラブ	不明	不明
合計		29,591	26,465

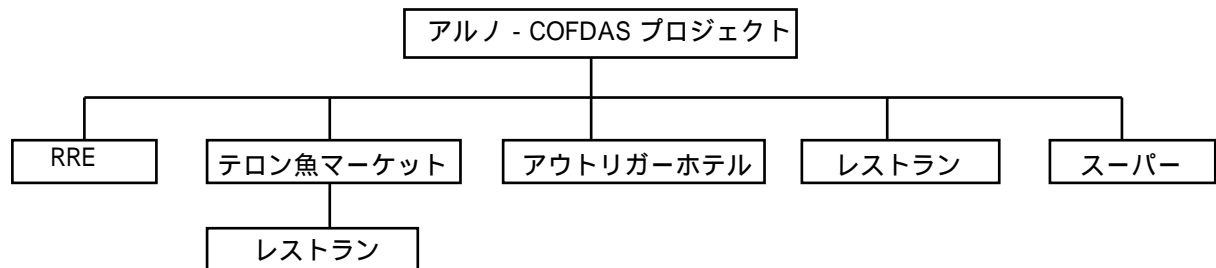
前記二つの小規模漁業振興プロジェクトによってマジュロ及びイバイに運ばれた鮮魚及び都市近郊の漁船が直接スーパー等に販売する分が、唯一流通している鮮魚である。マジュロ・イバイには、我が国の無償資金協力により建設された水産物流通センターが稼動しており、その水産物流通センターを中心とした 2～3 ヶ所の生産基地（小規模漁業振興プロジェクト）から搬入されて来る魚をスーパーマーケットや小売店で販売している。マジュロでは、MIMRA が 1995 年に無償資金協力により建設された施設を使って、アルノから搬入された鮮魚を直売店であるテロンマーケット及びスーパー、レストランに販売している。現在は OFCF の COFDAS プロジェクトの魚も扱っている。

アルノからの魚は週 3 回(月、水、金)搬入され、COFDAS(OFCF)は、ミリ、ジャルート、アウルから通常月 1 回木曜日に搬入されることになっている。1 月から 3、4 月までは、海況悪く COFDAS プロジェクトの船も遠距離の漁には出られない。アルノは、マジュロから約 15 海里と近いので 2 隻の小型運搬船がほぼ周年稼動している。イバイでは、1997 年に建設された施設(クワジェリ

ン・アートル・フィッシュマーケット)で、ナム、リキエップ、アイリンラプラプの3箇所の生産拠点から魚を搬入し、施設内で販売しており、運営はMIMRAが行っている。MIMRAの扱い量を表2-5に示す。

水産物の輸入は、魚類が約16トン、缶詰等加工品が168トン(1992年の値、Strengthening of Agriculture Support Service, ADB 1994)で、スーパーや雑貨店等で販売されている。

マジュロにおける鮮魚の販売経路を以下に示す。



(5) 消費量

魚介類の一人当たり推定年間消費量は下表に示すように都市部で約20kg、離島部で約110kgとなっている。

表2-6 都市部及び離島部に於ける推定魚消費量

地域	人口	消費量(トン)	一人当たり消費量(kg/人/年)
マジュロ	26,603	538.2	20.2
イバイ	11,935	216.4	18.1
離島	17,681	1,989.0	112.5
合計	56,219	2,743.6	48.8 (全国平均)

出典：Strengthening of Agricultural Support Service 1994, table 7,8

魚消費量の全国平均は約48kgで、都市部に於ける消費量は離島部に於ける消費量よりはるかに少なく、都市部に於ける一人当たりの年間魚消費量は、離島部の1/5~1/6になっている。マーシャル国民は海洋民族であることから本来魚食嗜好は強く、都市部の魚に対する潜在需要は高いにも係わらず、この消費量の差は離島部の小規模漁業開発の遅れと水産物の流通体制の不備に起因しており、格差はさらに広がりつつある。

魚は「マ」国に於ける動物性蛋白供給源として自国生産できる唯一のものであり、同国の食糧自給率の維持、改善と水産物輸入による外貨流出を抑える観点からも、都市部の消費量の増加が重要課題となっている。

(6) 小規模漁業及び離島部の零細漁業の問題点

アルノ、リキエップ、ナム、アイリンラプラプ環礁では、すでに離島漁業振興及び離島水産物流通改善プロジェクト等の実施により、離島部漁民の商業漁業の普及と支援施設、流通機材の整備が行われた結果、同国の離島部を基盤とする小規模漁業の振興に大きな成果が得

られている。しかし、他の離島部に於いては、その開発の可能性がありながら生産機材、集荷・出荷基地、輸送手段等は未整備であり、その振興・開発が遅れている。

以下に小規模漁業セクター及び離島部の沿岸漁業の問題点を挙げる。

- ・ マジュロ、クワジェリンの2都市部に於ける国内水産物（蛋白質源）の不足
- ・ 離島部の商業漁業振興に必要な漁業インフラ（支援施設）の未整備
- ・ 離島部の余剰漁獲物の販売・流通経路の未整備（離島部と2大消費地を結ぶ輸送手段の欠如）
- ・ 離島部での漁民の育成及び商業漁業（計画・管理型漁業）の普及の遅れ
- ・ 漁獲物の品質管理の向上、加工等による有効利用と付加価値の向上等の技術の遅れ

2-1-2 上位及び関連開発計画

(1) 上位計画

米国との自由連合協定期間 15 年(1986～2001)を 3 期に分け、国家開発計画が策定されている。第 1 次は 1986/87～1990/91 年計画であり、第 2 次は 1991/92～1995/96 年計画でこれ以降は策定されていない。

社会的見地から、都市への人口の集中に対し雇用の拡大が必要であり、経済的見地からは、自由連合資金が 2001 年に終了することによる国家経済に対する重大な影響を考慮する必要がある。人口の増加は、食糧増産を必要とし、経済的問題から食糧の輸入を削減し自給に重点をおくことが必要になってくる。このような背景から第 2 次国家開発計画では次の 4 点が目標に掲げられている。

- 1) 社会経済状況の改善(実質所得・生活の質の改善)
- 2) 雇用の増加
- 3) 都市・離島の格差の是正
- 4) 国家の伝統文化の保存

本要請案件は、上記の 2)、3)に関連したものである。

(2) 水産開発計画

第 2 次国家開発計画において水産開発は非常に重要とされており、水産開発計画の目的は次のように設定されている。

- 1) 漁業生産量の増加
- 2) 漁業の商業化の促進
- 3) 漁業基地の整備
- 4) 漁業分野の人材育成
- 5) 排他的経済水域（EEZ）内の資源管理
- 6) 漁業統計の整備
- 7) 離島漁業の発展

5) を除き全ての項目、特に 7)の離島の漁業振興が漁業生産を増加し、地域及び都市部の水産物需要に応え缶詰等の輸入水産物を減らす目的にかなっている。

1997 年に閣議承認された新しい水産政策では第一目標として下記 3 項目が掲げられている。

- 1) 持続的生産を考慮しつつ漁業セクターの経済的利益の向上を図る
- 2) 責任のある民間セクターによる漁業の発展を推進する
- 3) 国の漁業資源の責任ある発展と管理を進める為の組織能力の強化

上記のため政府は、次に掲げる 3 つの項目について支援するとしている。

- 1) 合法的・責任ある私企業を、商業漁業発展のための牽引車として支援する。
- 2) 責任を持った持続的漁業の発展を支援する為の公共セクターの役割（促進、取り締まり、監督）を明確にする。
- 3) 栄養物摂取、食料の確保、零細漁業の持続的収入の機会を確保する為、沿岸、リーフ、ラグーンの資源を保護する。

MIMRA は 2) の公共セクターに相当する。

「マ」国地域経済の発展の為、持続的生産の枠内で水産資源の最適利用を図る適切な政策が求められ MIMRA がこの役割を担う公共セクターとなった。地方政府議会、島や環礁の共同社会（コミュニティ）は、沿岸礁湖の資源管理に責任を持ち又優先的に資源を利用する権利を持つ。

「マ」国政府は、地域社会の支援の為インフラを整備する。以上を受けて、NFDP(National Fisheries Development Plan)では政策を立案し、次の事項につき確認するとしている。

- 1) 本政策に対する理由付けの確認。
- 2) 国の漁業資源を利用する各グループに対する政策の確認。
- 3) 国民の漁業資源開発に対する制限の確認。
- 4) 長期的観点に立った外貨の節約、食料の確保の為の漁業の開発・管理の確認
- 5) 実行戦略として；

持続的生産の範囲内で、ゲームフィッシングを含む商業漁業の発展を奨励し問題点を解決する為の助言をする。

沿岸・ラグーンの漁業資源の責任ある管理の為、地方政府及び地方のコミュニティグループを支援する。

以上の NFDP の実行に当たり少なくとも 5 年以内に見直ししながら進めるとしている。

2-1-3 他のドナー、国際機関、NGO 等の動向

水産に関する援助としては、我が国の（財）海外漁業協力財団による技術協力プロジェクト COFDAS 及び FDAPIN-RETAS プロジェクトが現在も実行中である。国際機関としては、ADB が、1994、1996 年に調査団を送り、調査及び助言をまとめている。アメリカは、「マ」国との自由連合協定に基づき、2001 年までの 15 年間、国家予算の約 50%に当たる 4～5 千万ドルの基金を拠出している。本基金は国家予算に組み込まれている。

2-2 プロジェクトの目標・期待される成果・投入計画

2-2-1 計画サイト

(1) 計画サイトの概要

ジャルートは首都マジュロから南西に 130 海里離れた環礁であり、その中心であるジャポールは第二次大戦以前の首都であったところで、「マ」国ではマジュロ以外で唯一の高等学校がある。1999 年のセンサスによれば、人口は 1669 名であり、「マ」国では 5 番目に人口の多い環礁になっている。ジャルート環礁は、9 ヶ所のワードと呼ばれる行政区に区分されているが、1 ヶ所は僅か 2 家族しか居住していないので実質 8 ヶ所である。その内ジャポール地区が最大で、ジャルート環礁の中心となっている。1988 年には大型船が着岸できる栈橋が建設され、モービル石油ミクロネシアが最初の離島石油備蓄基地を建設、1994 年にはマーシャル・エネルギー会社（MEC）が発電を開始、2 機の発電機によりジャポール地区（ジャポール以外の地区には電気はない）に 24 時間給電を行っているなど、サイトとしてのインフラは十分整備されている。また「マ」国一の民間企業であるロバート・レイマー・エンタープライズ（RRE）がジャポールに小売店（雑貨、食糧、日用品、生活必需品等）を出店しており、月 2 回程度商品輸送の専用船を運航しており、帰りに鮮魚の買い付けも行っている。

(2) ジャルート環礁の漁業状況

漁業の多くは自家消費を目的とした環礁周辺を漁場とする零細漁業で、自給分の漁獲物は地域住民に無償で分配されており、漁業形態は表 2 - 7 に示すように環礁内側と外側に大別される。

表 2 - 7 ジャルート環礁の漁業形態

形態	環礁内側	環礁外側
漁法	モリ（ヤス）、底釣り、底延縄、 投網、刺し網、追込漁	トローリング（引き縄）、 モリ（ヤス）、底釣り、底延縄、
魚種	リーフ魚（ハタ類、ベラ類、アジ類）、 イワシ類、	カツオ、マグロ、サワラ、トビウオ、 リーフ魚根魚（ハタ類、タイ類）

出典：OFCF（1999 年）

ジャルート環礁には、JADA（ジャルート環礁開発委員会）と呼ばれる NPO が組織され、積極的な活動を行っており、JADA の支援の基に JAFF（ジャルート環礁漁業連合：1999 年 7 月発足）と呼ばれる漁業組合が組織されており、JAFF の組合員は全行政区より 56 名登録されている。

商業漁業は RRE の注文に合わせた漁労と販売が行われている。RRE はマジュロでホテル及びスーパーを経営しており、その販売需要に合わせてジャルートで魚の買付を行っている。魚の買付・販売事業は同社のジャルート店に販売品を運搬した帰路の余剰スペースを利用した 2 次的ビジネスであるため、売上は安定せず漁民の期待に沿ったシステムにはなっていない。JAFF からの買付は同社が約 2 週間おきにマジュロ～ジャルート間で運航している小型運搬船の寄港に

合わせて、RRE が JAFF に希望する魚種と量を無線で知らせ、漁民はその要求に応じて漁を行っている。RRE 関係者への聞き取り調査では、買付量は、1 航海当たり約 200～360kg、買付回数は約 20 回 / 年で年間買付量は約 7,200kg と僅かである。（漁民と運搬船の氷は JADA 運営の製氷施設より購入しているが製氷機は調査時故障中であった。）

ジャルート環礁は伝統的に 9 行政区に分けられている。このうち漁業組合は 8 区で組織化されており、その代表者で JAFF が構成されている。JAFF の定款では、組合員は 1 口 \$6.00 の登録費（出資金）を納めることにより以下の権利と義務を得ると定められている。

- 1) 総会への出席
- 2) 選挙権の行使
- 3) 年会費の完納
- 4) 出資金の支払
- 5) JAFF 依頼の作業・生産品の提供
- 6) 地域漁協の活動への参加
- 7) JAFF からの配当金、奨励金、研修等の利益分配金の受領

表 2 - 8 ジャルート環礁の地区別人口と JAFF 組合員の構成及び漁船数

区 名	人口 (1988 年)	JAFF 組合員数	船外機船 (隻)	無動力船(加-)隻
JITOKEN	212	4	1	8
(MEJJIAE) 非組合	0	0	0	0
MEJATTO	65	5	1	1
IMROJ	140	1	4	1
IMIEJ	192	5	4	3
JABWOR	674	26	11	1
JALUIT	259	12	3	5
MEJIROK	160	1	2	0
PINGREP	7	0	0	1
合 計	1,709	54	26	20

出典：JAFF（1999 年）、漁船隻数は OFCF（1999 年）聞き取り調査に基づく

2-2-2 計画目標

「マ」国南西地域の中心都市であるジャルート環礁の漁業の振興を主目的に、持続的生産を考慮しながら効率的に漁業を行い、マジロ向けに定期的に鮮魚を供給するために必要な漁業基地を建設し、水産物運搬船と漁船、船外機、漁具機材他の調達を行い、ジャルート環礁の漁業者ならびに地域住民 1,670 人の生活の向上を図るものである。

具体的な目標値として MIMRA は年間 50 トンの鮮魚の買付、輸送・販売を計画している。

(1) 漁獲量

- ・ 1週間の漁獲高 = 漁船数 (8隻) × 漁民数 (平均5人/隻) × 漁獲量 (32kg/人)
= 1,280kg/週
- ・ 年間稼働週数 = (365日 ÷ 7 × 稼働率 80%) = 42週
- ・ 年間水揚げ量 = 1,280 kg/週 × 42週 = 53,760kg

(2) 売上高 (ジャレート漁民の売上高)

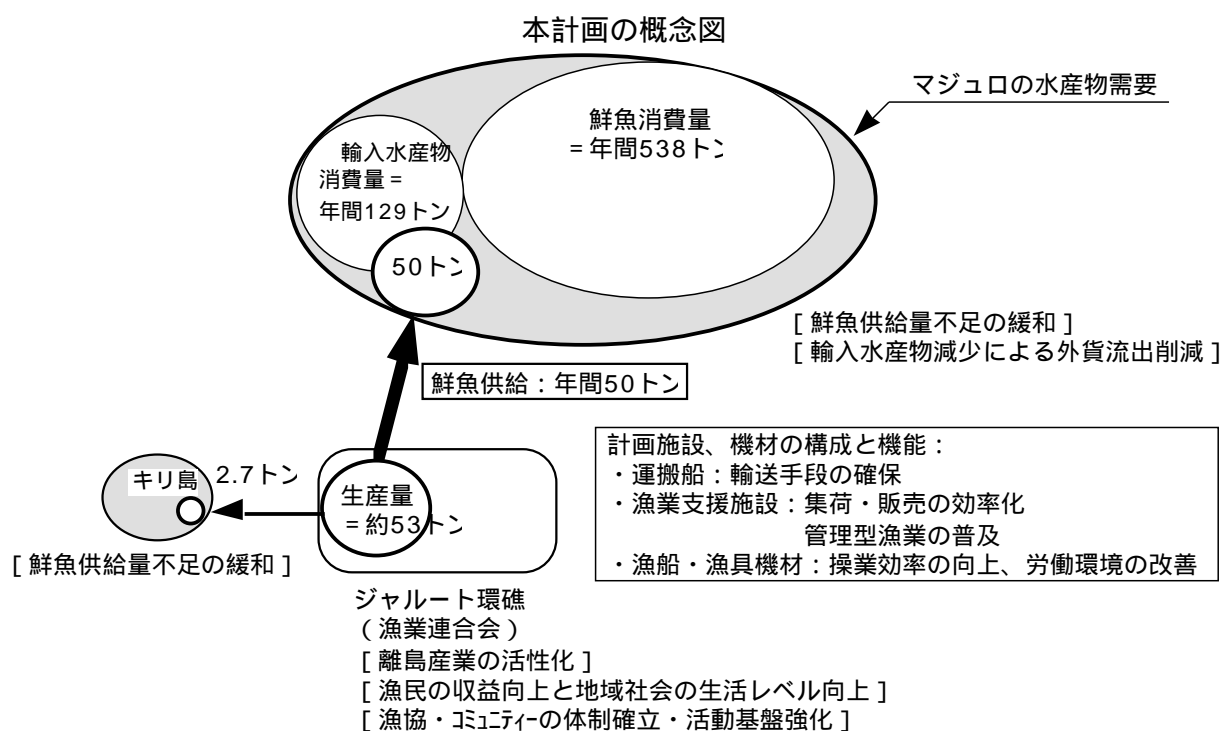
- ・ 魚買付価格 = \$1.32 / kg × 50,000kg / 年 = \$66,000 / 年

(3) マジユロでの鮮魚供給バランス

- ・ マジユロの鮮魚消費量 = 年間 : 538.2 トン / 年 = 20.2kg / 人・年

マジユロの鮮魚消費量 = 年間 : 588.2 トン / 年 = 22.1kg / 人・年 (10%増加)

- ・ また水産物輸入品の約7割 (184 トン / 年 × 70%) = 約129 トンがマジユロで消費されていると推定されていることより、マジユロで消費されている輸入水産物の約40%相当の鮮魚供給により、その低減に寄与することが期待される。



2-2-3 要請内容

「マ」国からの要請は1998年3月のものであり、また新政権が1999年12月に樹立されていることから再度要請を確認したところ、次の要請内容であることが確認された。

(1) 漁業施設建設

1) 建物（鉄筋コンクリート造、2階建、床面積約500m ² ） 荷捌場、倉庫、事務所、会議室、ワークショップ等	1棟
2) 製氷貯氷設備（日産1トン、貯氷2.5～3.0トン）	1式
3) 冷凍・冷蔵庫（約30m ³ ）	1式
4) 燃油貯蔵/給油設備(200リッター型ドラム缶×10ドラム以上)	1式
5) 便所	2式
6) 無線通信アンテナ装置	1式
7) 汚水処理装置	1式

(2) 漁業資材

1) 小型漁船（FRP29フィート船外機仕様）	9隻
2) 船外機（30馬力、ガソリン）	18台
3) 漁具	1式
4) 保冷箱（160リットル）	60個
5) 保冷箱（60リットル）	20個
6) 無線機（SSB150W）	1式
7) 無線機（VHF10W）	1式
8) トランシーバー（VHF10W）	20組
9) 船外機修理用工具及び予備品類	1式
10) クレーン付トラック	1台
11) 台秤（500kg、ポンド、キロ両用）	1式
12) 手押しカート（250kg積み）	2台
13) 空ドラム	10個
14) 吊下秤（50kg、ポンド、キロ両用）	3式

(3) 運搬船

1隻

1) 主要寸法	:	全長 約20m（他の寸法は全長に基づく）
2) 速力	:	約17ノット(サービス)
3) 付属装置	:	SSB、VHF、GPS、魚探（カラー）
4) 係留錨装置	:	アンカー、アンカーロープ、係船索、巻上機
5) その他	:	救命・安全装置、工具及び予備品類

2.2.4 期待される成果・投入計画

(1) 期待される成果

本計画の実施により、ジャルート環礁の漁村の環境改善が期待できる。漁船・船外機及び漁具等の機材は、漁民の操業効率を高め、漁労、集荷・販売作業の労働軽減し、収入の安定が期待

される。支援施設は、漁業活動の効率化と漁業者の協同化（組織化）を推進し、漁獲量管理、出荷管理を行うことにより同国が目指す持続可能な資源管理型漁業の定着が図れる。

運搬船は鮮魚流通改善の要であり、同時に 2 次的機能として地域住民の海上輸送機関としても活用されることが期待され、定期的に運搬船を運航することにより、鮮魚及び他の離島産物の搬出、生活物資の搬入が可能になり、離島住民の経済活動を活発にし民生の向上が期待できる。

さらに、これまでジャルート環礁地区の唯一の産業であったコブラ産業との比較において、本計画による鮮魚の販売はコブラ産業の約 50k ~ 70%に相当することが推計されることより、本計画の裨益効果が検証できる。

表 2 - 9 ジャルート環礁のコブラ生産量及び売上高の推移（1997 ~ 1999 年）

（単位：トン(米) = 907kg）

生産地 / ジャルート	1997	1998	1999
生産量	457.56	316.89	48.16
売上高	\$136,979	\$94,867	\$14,418
全国に占める割合	7.9%	6.9%	1.4%

出典：Tobolar Copra Processing Authority：

コブラの買上単価は\$0.15 / lb = \$0.33 / kg、魚（浜値）買上単価は\$0.60 / lb = \$1.32 / kg、で試算すると、コブラ売上額は 1997 年（魚 103.8 トン）、1998 年（魚 71.87 トン）に相当する。年間 50 トンの魚の販売は、コブラ販売額の（1997 年：48%）、1998 年：70%）に相当する。

一方、首都マジュロに鮮魚を供給することにより、マジュロに於ける水産物の流通改善を担う。また、キリ島はジャルート環礁の約 60 海里西にありビキニ環礁から強制的に移住させられた人々が住んでおり、その多くは米国からの保証金で暮らしている。キリ島は人口 774 人、面積 0.93m²、環礁はなく孤立した小さな島で耕地は限られておりまた漁業も出来きない。従って、キリ島は他の環礁と異なり自給自足が極めて困難な島であり、食糧その他の生活物資の多くは首都マジュロより調達しているが、輸送手段が乏しく十分な物資は購入出来ない状況にある。このキリ島に対しジャルートから鮮魚及び生活物資を供給することが可能となり、同島民の食糧事情と生活環境の改善に資することも期待できる。

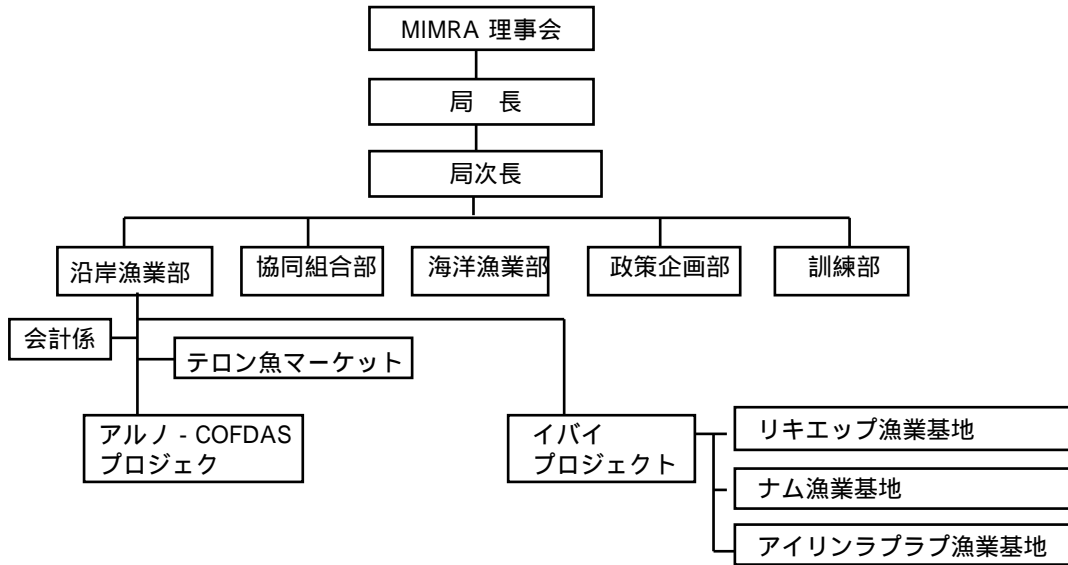
2-3 プロジェクトの実施体制

2-3-1 組織及び予算

(1) 組織

当プロジェクトの実施機関は、資源開発省（Ministry of Resource and Development）の下部機関である海洋資源局（MIMRA）である。図 2 - 1 に組織図を示す。MIMRA は、1996 年に、資源開発省から独立した。1999 年度より全て入漁量その他の財源で賄う独立採算制となった。

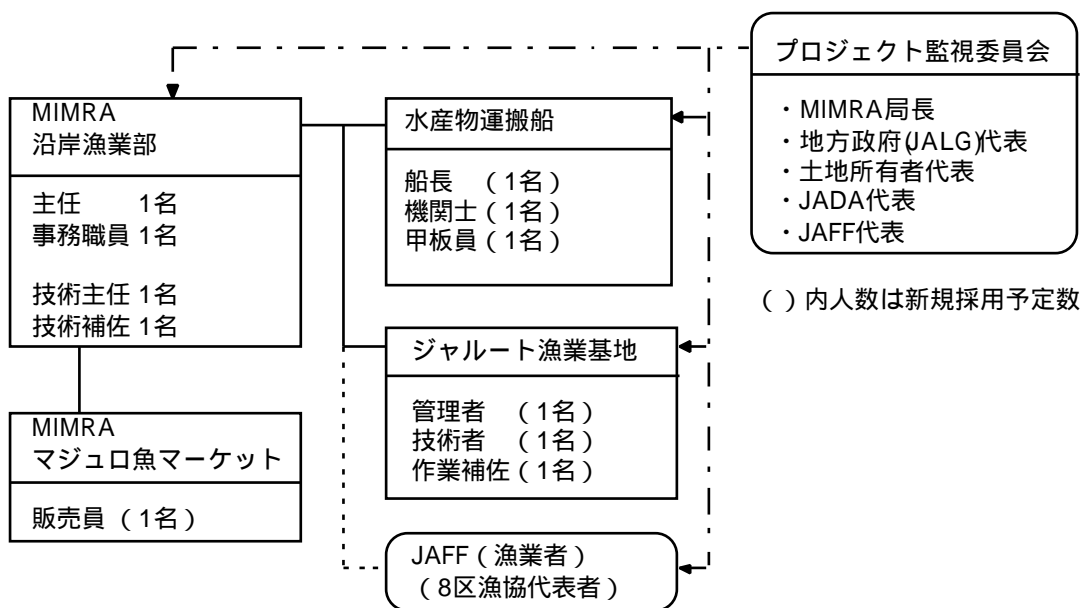
図 2 - 1 MIMRA 組織図



アルノ、アイリンラプラブ、ナムリキエツプミリ、及び OFCF によるアウル、ミリの各プロジェクトは、全て MIMRA の沿岸漁業部の管轄下に入り、ジャルートに於ける当プロジェクトもこの管轄下に入ることになっている。

MIMRA は当プロジェクトの円滑かつ効率的な運営を図る為、MIMRA 局長、ジャルート地方政府代表、土地所有者代表、JADA 代表、JAFF 代表の 5 名で構成される監査委員会を設立する。MIMRA は、プロジェクトのマネジャー（管理者）、補佐及び技術者を雇用し、沿岸漁業部の主任の下におき実際の運営にあたらせる。運搬船の運行は、船長、機関士、甲板手の 3 名を雇用し、MIMRA が管理する。

図 2 - 2 プロジェクト運営・管理体制 組織図



(2) 予算

MIMR の 1995/96_1999/2000 年の 5 年間の予算額を表 2 - 1 0 に示す。

「マ」国の会計年度は、10 月から翌年の 9 月までである。

表 2 - 1 0 MIMRA 予算一覧表 単位：(US\$)

会計年度	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00
予算	358,016	1,036,512	723,778	750,491	971,012

出典：MIMRA Proposed 98 Budget, MIMRA Budget FY1999/2000

漁業訓練センター（FNTC: Fisheries Nautical Training Center）の予算は、1996/97 年度から発生したためこれ以降金額が増えている。又現在の体制が出来上がったのが 99 年であり、予算の年度別金額は一概に比較できない。1999/2000 年度から外国籍漁船の入漁料収入は MIMRA の収入として使うようになった。入漁料は、総計 4～5 百万ドルあるので、MIMRA の予算を引いた余剰分は国庫に戻される。過去 2 年間の入漁量の詳細と MIMRA の支出部別予算の内訳を表 2 - 1 1 に示す。

表 2 - 1 1 予算・入漁料の詳細と MIMRA の支出部別予算 単位 US\$

	費 目	1998/99	1999/00
収入	漁業協定・条約		
	アメリカ	137,609	400,000
	日本	3,300,000	2,000,000
	台湾	887,700	1,500,000
	韓国	247,313	900,000
	その他	136,493	100,000
	小 計	4,709,115	4,900,000
	マジュロ基地船		550,000
	国内作業		
	転載	178,100	300,000
輸出書類・許可		5,000	
訓練所		50,000	
その他	10,000		
小 計	188,100	355,000	
合 計	4,897,215	5,805,000	
予算	管理費・人件費	詳細不明	556,061
	海洋漁業	詳細不明	16,600
	沿岸漁業	詳細不明	101,484
	小 計	490,429	674,145
	漁業訓練センター(人件費含む)	260,062	296,867
支出合計	750,491	971,012	

出典：MIMRA Budget 1999/2000

(3) プロジェクト運営収支

表 2 - 1 2 に本計画の MIMRA 運営収支計画書（案）を示す。

同（案）は、イバイ漁業支援基地を基本としたプロジェクトの運営収支実績を基に算定されているが、MIMRA が現時点で詳しく算定できない科目もある。

表 2 - 1 2 ジャルートプロジェクト運営収支計画書（案） （単位：US\$）

内 訳	年 間
[1] 収入	
魚販売高 マジュロ、ジャルート、キリ	176,400
燃料販売高 漁船用ガソリン及び潤滑油	56,735
氷販売高 漁船用	10,400
雑収入 委託品等運搬料	5,200
農産品売上高 マジュロ	27,540
収入合計	276,275
{2} 支出	
魚購入費	62,000
ガソリン購入費	25,220
ディーゼル油購入費 運搬船、トラック燃料及び潤滑油費	44,220
人件費	38,056
農産品購入費	10,080
施設保守整備費	5,465
雑費	2,600
支出合計	187,641
年間収支	88,634

出典：MIMRA（詳細は巻末 6-4 関連資料を参照）

(4) 見返り資金

MIMRA はこの見返り資金について、前述のプロジェクト運営収支の銀行口座とは別に口座を設け、運搬船、漁船、船外機の整備及び修理費に使用する計画である。表 2 - 1 3 に MIMRA の見返り資金積み立て（案）を示す。

表 2 - 1 3 見返り資金 （単位：US\$）

内 訳	当初 1 年間
[1] 漁船のレンタル/リース料金（相殺/引き落とし）	4,992
[2] 船外機のレンタル/リース料金（相殺/引き落とし）	6,240
[3] 漁具の販売	（未定）
合 計	11,232

2-3-2 要員及び技術水準

本計画の実施に際し MIMRA は新たに 7 名の要員を採用する計画である。本計画コンポーネントは(1) 漁業基地施設、(2) 水産物運搬船、(3) 漁船・船外機・漁具に大きく分類される。

これらの施設、船及び機材は「マ」国で過去に実施された類似案件においてすでに整備、導入の実績があり、MIMRA の管轄、指導のもとで運営・維持管理が行われている。

その実績、経験から本計画の運営・維持管理に当たり、新規要員の採用を含め大きな問題はない。

プロジェクト全体の管理は沿岸漁業部主任が担当する。主任は同局に13年勤務しており、この間日本に於いてOFCF主催の研修コース（1992年：沿岸漁業管理40日間）の参加経験もある。さらに、これまでにOFCFが実施したアルノプロジェクト及び現在実施中のアウル、ミリプロジェクトのカウンターパートであり、実績、経験は問題ないと考えられるので、本計画の統括及びジャルート漁業基地の管理者の指導・監督能力も十分である。

計画施設及び運搬船の技術的保守・整備、修理は同じく沿岸漁業部の技術者2名が担当する。両名共にこれまで、アルノ、イバイ、その他の漁業基地の発電機、製氷機、冷蔵庫及び運搬船、船外機等の保守・整備作業に従事した経験を有している。技術研修としては、OFCFのFDAPIN-RETASによる諸施設及び運搬船等の整備修復事業と巡回指導に於いて日本人技術者の下で指導を受け、また現在もOFCFの機関専門家のカウンターパートとして指導を受けており、ジャルート漁業基地施設、運搬船、船外機の保守技術、および新規採用技術者、機関士等の指導・管理も行えるものと考えられる。

新規採用者の内、ジャルート漁業基地の3名はジャルートで雇用し、運搬船乗組員3名と販売要員1名はマジユロで雇用する予定である。

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 サイトの位置、地理的・地質的状況

(1) 位置

ジャルート環礁は「マ」国のラリック列島の南東部（東経169度25分～45分、北緯5度45分～6度18分）、マジユロから南西約125海里（230km）に位置する環礁である。

プロジェクトサイトは、ジャルート環礁の南東部にあるアイネマン（Aineman Island）島の北端部ジャボール（Jabor）地区の西側に位置し環礁内ラグーン（礁湖）に面している。（位置図及び写真資料参照）

(2) 地形、地質

ジャルート環礁は南北に細長く菱形状に連なる大小86の島からなり、44の島に人が居住している。環礁の規模は南北約54km、東西約34km、環礁面積689.7m²、陸地面積11.37m²である。

環礁の地質は珊瑚礁岩盤層（石灰岩）で構成されており、地表は平坦で標高は最も高い場所でも2m（海拔0～2m）を超えることはなく珊瑚礫及び珊瑚砂で覆われている。

サイトは1982～1983年に、もとは珊瑚礁につながる砂浜であった場所をすぐ沖合いの珊瑚礁を掘削・浚渫し、その浚渫した珊瑚礫と珊瑚砂を埋めてつくられた造成地（埋め立て地）である。海側は、直径約0.5m～1.0mの石灰岩（珊瑚岩盤を砕いた岩）で護岸がつけられている。埋め立ての範囲は、護岸より奥行き約40m～60m、長さ約80mの台形状の区域で、埋め

立てられた深さは、約 0.0～2.5m である。埋め立て地の高さは、CDL + 2.4m (CDL : 平均低位水面 - 1.5 フィート) である。周辺海域の干満差は、最大約 1.8m である。(地元住民及び地方政府職員によれば、造成後これまで荒天時でも波が埋め立て地まで達したことはなく、また護岸も破損等の被害を受けていないことが確認された。)

計画施設の建設予定地は、埋め立て地のほぼ中央部、護岸に沿って長さ(46.60/46.40)m、奥行き(27.63/27.29)m、敷地面積約 1,276m² で区域ある。これらの現況調査より、陸上施設部分のさらなる土地造成の必要性はないことが確認された。

本プロジェクトのコンポーネントには陸上建物施設として2階建てRC構造の建物が含まれているが、海洋構造物が含まれていないこと、大きな土木工事を行う必要がないこと、さらに本来珊瑚砂質は締まりがよく埋立工事後10数年が経過していることより総合的に判断して、基本設計調査で必要と考えられる自然条件調査を以下に述べる。(尚、サイト周辺には、2ヶ所にベンチマーク：BM-3、BM-4がある)

(1) 陸上地形調査

調査目的：施設の計画、設計及び施工上必要な陸上地形を把握する。

調査項目：製氷機・貯氷庫を含む漁業施設建設予定地を含む周辺地域の地盤高・形状

調査方法：トランシット、レベル等を用い、平板測量及び水準測量により適度な尺度の陸上地形図(コンター間隔 0.5m)を作成する。

調査位置：施設建設予定地(約 0.1ha)

実施方法：現地再委託或いは直営

(2) 地盤支持力調査

調査目的：施設の計画、設計及び施工上必要な地盤支持力を把握する。

調査項目：地盤支持力

調査方法：漁業施設建設予定地において平板載荷試験を行う

調査位置：施設建設予定地

実施方法：現地再委託或いは直営

* 測量の精度は国際協力事業団が作成した「海外測量(開発調査用)作業規定(案)C級」に準ずるものとする。

2-4-2 気象・海洋条件

マーシャル諸島の気候は熱帯性海洋気候であり、季節による温度差はなく過去 44 年間の年間平均気温は約 27.3 である。雨量は過去 45 年間の年間平均 3,372mm、乾期は 12 月～3 月頃とされているが、他の月と大きくは変わらず年間を通してスコールが降っている。(但し、1998 年 2 月～4 月の 3 ヶ月は、エルニーニョ現象の影響でほとんど雨が降っていない)。風は年間を通して東 - 北東からの貿易風が吹き、8 月～10 月頃に南西 - 西の風が吹く。台風はなく、熱帯性暴風雨もごく希である。(NOAA での聞き取り調査では、1914 年にマーシャル諸島全域が暴風雨に襲われ家屋は壊滅し、多数の死者、行方不明者がでたが、それ以降は被害を受けた記録はない)。プロジェクト・サイトがあるジャルート環礁の気象について NOAA によれば、ジャポールには気象観測所がなく正確な気象データは得られないが、気象条件は NOAA 観測所があるマジユロとほぼ同じであることである。また、現地住民及びジャルート出身者でマジユロ在住者等の聞き取りにおいてもやはりマジユロとジャルートに大きな違いはないとのことである。従って、プロジェクト・サイトの気象条件として、マジユロの気象記録を参考にできると考えられる。その他、地震、津波はなく、その発生記録及び被害の記録はない。

海象は、12 月～3 月にかけて東よりの風が強まり、他の月に比べやや時化る日が多く、小舟による航行や小型漁船による外洋での漁が出来なくなる日も多い。

マーシャル諸島海域の潮位は、クワジェリン環礁を基準とした推定値が適用されている。クワジェリンとジャルート(SE Pass)の潮位は、時差が約 - 10 分、潮位は - 0.3m である。2000 年度の潮位表によるジャルートの最大潮位差は約 1.8m である。

2-4-3 サイト周辺状況、インフラの現状

(1) サイト周辺状況

計画施設の建設予定地は、ジャルート環礁地方政府の中心地ジャポール地区にある。

サイトの西側はラグーン(礁湖)に面しており、海岸線は大きな石灰岩を積み上げて作られた護岸で仕切られている。護岸は普段穏やかな環礁の内側に面していることもあり築後 10 年以上経過しているがこれまで破損、倒壊したことはなく安定している。計画施設の建造によってこの護岸に直接影響を及ぼす可能性はない。但し、雑排水を側溝を経て海側に放水する場合は、排水路を護岸の下部に設けることも考慮しなければならないが、大きな影響を及ぼすことはないと考えられる。従って、本計画の実施に際してもサイト周辺の海岸線で浸食、堆積等の地形変形を起こす可能性はないと考えられる。

サイトは棧橋から約 50m の至近距離にあり、棧橋と居住区を結ぶアクセス道路に沿った漁港基地の建設に最適の位置にある。敷地の北側は、棧橋に続く道路を隔てて、ジャルート環礁開発委員会の事務所及び製氷施設建物がある。東側は、埋立以前に砂浜に沿っていた道路を隔てて樹木が茂り、さらに東側の陸地奥部に北側より、小学校、雑貨小売店、地方政府事務所、更に南東側にエアーマーシャル事務所がある。南側には発電所倉庫、事務所、発電施

設、さらに南に Mobil の貯蔵タンク、給油スタンドが続き、まさにジャルート環礁の海の玄関口に位置している。

敷地内には、使われなくなって放置されている冷蔵コンテナが 2 本と、その西側に同様に使用されていないコンクリート製の貯水タンクがあるが、既に所有権は放棄されており、いずれも撤去・廃棄可能であることが確認された。（撤去の費用は原則として先方政府側負担であること、また具体的な撤去時期に関しては、基本設計時に再度先方政府側に説明をする必要がある）。

(2) インフラの現状（ジャポール地区）

1) 輸送・交通

ジャルートへのアクセスは空路と海路がある。

空路

サイトの南約 1km に珊瑚砂を敷き詰めた滑走路があり、エア・マーシャル(18 人乗り)が週 2 便（月曜・金曜）運行しているが、日時の変更、遅れが多く、当日の朝の確認が必要である。便は、乗客の混み具合で経路を変更する場合も多く、マジユロから直接ジャルートへ向かう便、少し南に位置するキリ島を経由する便などとなるため、常に満席となっている。乗客、荷物が多い場合、1 人が預ける荷物の重量が制限される場合もあり、一度に大量の荷物を携行することは難しい。所要時間はマジユロから直行の場合約 50 分である。

海路

サイトの西側約 50m の距離に総トン数約 600 トン数の貨物船が接岸できる栈橋が整備されている。栈橋は L 字形状で南西方向に突き出ており、栈橋付け根部の西側には斜路が設けられている。大型の自航式バージ船は、この斜路を利用して物資、機材、車両等の陸揚げ・積み込みを行う。栈橋の天端（高さ）は、水面より満潮時でも約 2m あるため、小型運搬船、小型漁船への人の乗り降り、荷物の揚げ降ろし等が困難なため、小型船はさらに西側の水深の浅く整備されていない護岸部を離着岸に利用している。

（人の輸送手段で注意しなければならない点は、急病人、大怪我を負った場合の緊急輸送手段は上記民間航空会社の飛行機をチャーターする以外になく、このチャーター機も規則により、日の出から日没までの間の離着陸しか認められていないことである（夜間の飛行はできない）。マジユロ - ジャルート間の往復チャーター料金は \$3,200 である。

一方船をチャーターすることも可能であるが、海象の影響を受けずに航行可能な船は限られており、速力 12 ノット前後の船の場合でも片道約 11～12 時間を要する。

船舶の運航

マジユロ - ジャルート間には現在定期船の運航はなく、マジユロを拠点とする民間業者が 2 週間に 1 度の頻度で商店で販売する商品の輸送を目的として小型 FRP 船を運航しており、船腹に余裕がある場合、同船が同時に資材と人の輸送を行っている。ジャルートからマジユロへの帰路は、魚及び少量のコブラ等の運搬を行っている。

小型 FRP 船の主要目 : 全長約 15m、幅約 4.5m、深さ約 2.0m
船倉容積約 17 トン、船齡 25 年、
速力約 10 ノット、主機出力 385 馬力
用船料 : \$950 / 1 日 (航行距離に関係なく、借上げ時間で設定される)

その他に、政府の委託で民間会社が運航するコブラの集荷船がある。運航は不定期で、通常は 2 ヶ月 ~ 4 ヶ月に 1 回の周期でジャルートに寄港する。しかし、周辺の環礁、島々を廻りながら運航されるため、コブラ以外の輸送手段としては期待できない。

調査時点で確認されたコブラ集荷船は M/V Mercy K 号 1 隻、全長約 41m、載貨重量約 300 トンである。

建設資機材、建設機械、重機など、大量かつ大型貨物は自航式バージ船が使用される。マジュロ - ジャルート間で使用可能なバージ船は 3 隻あり、いずれも 12 月 ~ 3 月の比較的海が時化する時期を含め海象に関係なく年間を通じて運航可能である。運航は用船契約ベースで行われている。以下にその概要を述べる。

[1] 資源開発省所有船 M/V JELJELAT AE

全長 40.5m、幅 9.6m、深さ 2.7m、総トン数 266.28、純トン数 213.02 トン
速力 9 ノット、建造年 1997 年 (マジュロ RMI DRYDOCK YARD 建造)
最大載貨重量約 260 トン、用船料 : \$104 / 時間 (1 日当たり \$2,496)

[2] 公共事業省所有船 M/V YFU-77

全長 37.5m、幅 10.2m、(搭載面積 22.5m × 2.7m)、速力 7.8 ノット、
1967 年建造年 (その後、我が国の援助で修繕工事を実施している)
最大載貨重量約 200 トン、用船料 : (1 日 \$1,800 / 1 日単位で用船)

[3] 民間企業所有船 M/V NETUPUNE

全長約 34.5 m、載貨重量 250 トン

2) 港湾施設 : 棧橋及び斜路が整備されている。

1988 年に、総トン数 600 ~ 800 トン級の貨物船が着岸できるコンクリート製 L 字型棧橋と、最大積載重量 260 トン級の自航式バージ船が荷役可能なコンクリート製斜路が平行して整備されている。

棧橋の接岸部長さは 32m、奥行き 10m、天端高さは CDL+2.4m で設計されおり、接岸部に平行して両側約 13m の位置に係留柱 (Dolphin) が各 1 本設けられている。棧橋の西側 (接岸部) の水深は約 CDL - 6.00m、護岸側の水深は約 CDL - 3.00m である。

斜路の長さは約 9.5m、幅 8.7m、先端の天端高さは CDL + 0.6m である。

一方、小型貨客船、小型漁船および地元住民が日頃交通手段として利用する船外機船な

どを対象とした棧橋施設はなく、通常は棧橋の付け根付近の浅瀬を人の乗り降り、荷物の上げ下ろし場としている。

3) 電気：発電施設有り。

マーシャルエネルギー会社（MEC）が1994年より24時間給電を行っている。原動機は米国製ディーゼルエンジン、発電容量は最大250kw×2基=500kw、電源仕様は3相4線式、単相電圧115V、三相電圧230V、（受電電圧は、単相110V、三相220V）、周波数は60Hz、発電機の発生電圧は単相電圧277V、三相電圧480Vで、変圧器を通して高電圧に変換し送電を行い、負荷サイドで再度変圧器を通して単相110V、三相220Vで給電を行っている。現在は発電機1基を運転し、毎300時間で切り替えを行っている。ここ数年は平均的負荷約120kw～140kw（負荷率約50%～55%）で運転されており、日中と夜間の負荷の変動は殆どない。従って、容量的には十分な余裕があり電力需要の高まりが期待されている。3相動力電気の供給も可能であることが確認されたが、これまで需要がなかったため調査時点では、3相220Vの供給は行われていない。停電は殆どなくその頻度は首都マジュロより少ないと説明を受けた。

4) 燃料：

民間企業（Mobil）の貯蔵タンク及び給油スタンド（1軒）がある。同施設は発電所開設に合わせて設置されている。施設の規模、概要は以下の通りである。

・ No.1 タンク容量	： ガソリン	28,346 (US ガロン)	約 107,300 リッター
・ No.2 タンク容量	： ケロシン	28,553 (US ガロン)	約 108,085 リッター
・ No.3 タンク容量	： ディーゼル	83,042 (US ガロン)	約 314,350 リッター
・ 補助 No.1 タンク容量	： ガソリン	971 (US ガロン)	約 3,675 リッター
・ 補助 No.2 タンク容量	： ケロシン	971 (US ガロン)	約 3,675 リッター

販売価格 / 販売量（消費量） / 主な用途

- ・ ガソリン：\$2.822 / (600 リッター / 月) / 車両、オートバイ、船外機
- ・ ケロシン：\$2.10 / (200 リッター / 月) / ケロシンコンロ
- ・ ディーゼル：\$2.89 / (11,355 リッター / 月) / 発電所

油の補給は、油補給船（タンカー）がグアムより直接年3～4回（3～6ヶ月毎）に給油に訪れている。これまでに備蓄油が無くなったことは無い。

5) 水道・下水：水道、下水施設はない。

住民の飲み水、生活用水等すべては天水（雨水）に依存している。周辺の主な建物及び住居の屋根には雨樋が取り付けられ、コンクリート製、亜鉛鋼板製、塩化ビニール製などの貯水タンクに集水、貯水されている。1998年2月～4月にエルニーニョ現象の影響により極端に雨が少なかった時期に、米国がコンテナユニット型逆浸透膜式造水機（海水淡水

化装置)を設置し、現在も棧橋近くに置かれているがその後約2年間使用されていない。生活排水及び便所の汚水は、通常直に地下に浸透させるか、また多少容量の多い場合は浄化槽を設け、その排水はやはり自然地下浸透させている。

6) 通信 : 電話施設はない。

マジュロとの通信はSSB無線機で行われている。SSB無線機は、警察、高校、診療所、発電所、エアーマーシャル事務所及びジャルート開発委員会事務所に設置されている。

個人的通信はSSB無線機でマジュロの電話局:NTA(Marhall Telecommunications Authority)を呼び出し、電話局の回線を通じて市内との通信を行うことができる。ファックスは出力が弱いため読みにくく途中で中断するケースも多いので通信手段としての信頼度は低い。

7) 医療 : 診療所が1カ所ある。

診療所には准医師有資格者が1名勤務している。簡易なケガ、病気の応急処置、治療のみ可能で、常備されている医薬品は少なく、また医療器具(レントゲン機器、縫合処置器具等)は備えられていないので、多くの場合マジュロの病院で治療を受けなければならない。

2-4-4 サイトの確保・所有権の状況

MIMRAとの協議に置いてサイトは本計画の施設建造の敷地として確保されていることが確認された。また、現地調査においてジャルート環礁の評議委員会関係者との協議においても、本計画のサイトとして使用することは、既に合意されていることが確認された。しかしながら、関係者より所有権に関する法的文書手続きがまだなされていないことが判明したので、調査団はMIMRAに対し、本計画が実施されるための前提条件として、あらためてサイト確保に関する手続きを行うように申し入れ、MIMRAも早期に対処する旨の回答を得た。

マーシャル諸島の土地は、部族を代表する一族の酋長(Paramount Chief:個人)に絶対的所有権があり、所有権は売買されることはなく伝統的に定められた相続制度に基づいて相続される。従って、政府が公共施設を建設する場合、また民間企業等が事務所、工場等を建設するために土地を利用する場合でも、基本的に所有権者と借地人が借地契約(長期リース契約)を交わして、その土地の利用権が与えられる。(所有権の譲渡は行われない)。この借地契約書には、一般的に所有権者側の代表者として最低2名、または3名の(環礁によっては4名の所もあり)署名が必要とされている。

ジャルート環礁の場合は2名、(IROIJ:Paramount ChiefとALAP:Land Manager)の署名が必要とされている。しかし、実際は所有権と借地契約に関しては契約後の内容に異議を申し立てて(多くは所有権者側の異議)、法的もしくは実力行使で契約が履行されないなどのトラブルも多く発生しており、訴訟、裁判となっているケースも多い。

以下に、施設建造に必要な法的手続きを示す。

サイト利用に必要な所有権の確保、法的手続き

<p>1. 使用権の確保：</p> <p>[1] 土地の所有者（登記簿）の確認、書類の入手 （土地の境界線、測量図の確認）</p> <p>[2] 所有者の承諾書（借地契約書）の作成及び署名（*）</p>	<p>MIMRAが基本設計調査実施までに取得することが望まれる。</p>
<p>2. 建設工事開始に必要な手続き： （上記[1]、[2]の書類を添えて、下記3カ所で工事許可書を取得する）</p> <p>工事許可書の入手：裁判所に申請 / 発行</p> <p>工事許可書の入手：歴史保存事務局（HPO）に申請 / 発行</p> <p>工事許可書の入手：環境保護委員会（EPA）に申請 / 発行</p>	<p>MIMRAが申請者として基本設計調査期間中に計画書（案）を添えて申請を行い、調査後にサイトの変更、工事内容、規模等に大きな設計変更が発生しないように事務的手続きを行う。</p>
<p>3. 上記書類がすべて揃って、工事業者の工事着工が認められる。</p>	

<p>（*）借地契約書に必要な所有者側の署名者</p> <p>(1) IROIJ: Paramount Chief</p> <p>(2) ALAP: Land Manager</p> <p>(3) DRI-ERBAL: Land Maintenance</p>	<p>(1) の署名があれば (2)、(3) が ないばあいでも有効であるが、 (2)、(3) の署名が得られても (1) が無い場合は、無効である。</p>
--	---

サイトの所有者(1)IROIJ（女性は LEROJ）は同国のラリック列島（西側に連なる環礁、島々すべて）を治める女大酋長 LEROJ Ms. Neimeta Nakamura であり、ALAP は彼女の姉妹もしくは兄弟の一人が該当する。

2-4-5 サイトの環境保護等に係る規制

サイトの環境保護等に係る規制として、

Histric Preservation Legislation（歴史保存法：内務・社会省 / 歴史保存事務局:HPO）

Collected Environmental Regulations 1997（環境規則全集 1997：環境保護局:EPA）

がある。

は、主に史跡、遺跡、民族的及び歴史的文化的文化財等の保存に関する法令であり、1991年に米国の資金援助と有識者の調査、助言に基づいて制定されたものである。

（EPA；Earthmoving Regulations 1989も含まれている）

歴史保存事務局はジャルート環礁において、1998～1999年に調査を行い「Anthropological

Survey of Jaluit Atoll, HPO Report 1999 / 02 : ジャルート環礁に於ける人類学的調査 1999 年 2 月」を取りまとめている。同調査報告書では、サイト周辺に歴史的な資産に該当するものが存在する内容の記述は見られない。しかし、いかなる場所でも地面を掘削する場合（基礎工事等で）は歴史保存事務局に事前に位置を示す地図を含む必要書類を提出して、状況に応じては、同事務局が事前に調査を行うか、また掘削の実施に際し同事務局の職員の立ち会いを求められる場合もある。（これらの申請手続き費用、職員の立会検査に必要な諸経費は、すべて申請者の負担となる）。今後の基本設計調査及び実施に際しての留意し点は、（可能性はないと考えられるが）掘削によって、例えば何らかの遺跡、史跡、墓、人骨類等の存在が確認された場合、HPO が詳細調査を行うための工事の中断・延期もしくは、別のサイトへの変更を強制されることもある点である。

は、主に同国の国土全体に対し（特に現存の地形、環礁、珊瑚礁等）何らかの人為的変形を及ぼす場合、及びその可能性がある場合に関し、その規制及び事前申請、許可取得等の規則を定めたものである。

本計画の要請コンポーネントより判断し、この規則が該当する部分は、建物の基礎工事と污水处理施設、排水溝の設置を行うに当たり、地面の掘削を行うので「Earthmoving Regulations 1989」の規則に基づいた諸手続を行う必要があると判断される。その他には海洋土木工事、大がかりな陸上土木工事が含まれていないことより、本計画の実施に際しては、特に規制を受ける可能性は少ないと判断されるが、詳細は基本設計に置いて計画内容がある程度明らかになった時点で再度確認することが望まれる。

施設から排出される污水及び排水に関しても、特別大量に排出されることは無いと考えられるので、現地で採用されている浄化槽を設置し、直接地下浸透方式による処理方法で十分対応できると思われる。尚、荷捌き場で発生する雑排水は、夾雑物を取り除いた後、直接海へ放水される公算が高いが、排水量が少なく、有害・汚染物質を含まないので海水汚染を引き起こす心配は少なくと考えられる。また、排水の生物科学的酸素要求量（BOD）に関する基準等は定められていない。その他、本計画の実施に際しては、周辺の地形に変化、影響を与える可能性はなく、周辺の海岸線の浸食、土砂等の堆積の発生に伴う可能性も無いと判断される。

2-4-6 類似施設・関連施設、機材の状況

ジャルートのサイト周辺には、JADD が所有する小型製氷機以外に類似施設はない。離島部にある類似施設（魚集荷拠点）は、アルノ環礁のアルノ水産基地、イネ水産基地、リキエップ環礁のリキエップ漁業基地、ナム環礁のナム漁業基地、アイリンラプラプイ環礁のアイリック漁業基地がある。

魚の販売施設としては、クワジェリン環礁イバイ島の魚集荷・販売施設であるクワジェリン魚販売所、マジュロ市内には MIMRA の管理下でアルノ環礁漁業連合会直営のテロン魚販売所がある。

魚の集荷・運搬船は、M/V ALELE 号（船内機船）と JOLOK 号（船外機船）：マジュロ

- アルノ間運航、M/V IEPLAP 号（船内機船）：イバイ - リキエツプ、ナム、アイリック間で運航がある。

クレーントラックは、マジュロの MIMRA 岸壁、アルノ漁業基地、イバイ魚販売所に各 1 台（クレーン容量 1.5～2.0 トン）が配備されており、活用されている。

各施設、機材の状況に関し、維持管理・活用状況の概要を以下に述べる。

- 1) 各地区の施設、設備及び機材の維持・管理はそれぞれの地区で採用された職員によって、維持管理が行われている。保守・整備、修理作業に関して共通して言えることは、その技術的、資金的難易度によって 3 ランクに分かれており、これまで、状況に応じて何らかの形でランク別に対処されてきており、調査時点では殆どの施設、設備及び機材は、使用可能な状態に保たれていることが確認された。

以下にそのランクを示す。

- A . 日常的運転・点検・保守、整備及び修理：地元職員及び周辺の技術者で対応。
- B . やや難しく多少経費を要する事項：MIMRA 技術職員（マジュロ勤務）による MIMRA 予算による対応、又は OFCF（COFDAS）プロジェクト派遣専門家及び予算による修復。
- C . OFCF の FDAPIN-RETAS プロジェクトによる、大規模な修理・修復、改装・改善及び部分的な換装、新品との取り替え等。

この内、ある程度の年月を経たものに関しては先方政府の技術レベル、予算での保守は難しく、FDAPIN-RETAS プロジェクトの支援活動の功績による所が大きいことは事実である。

2-4-7 水産関連機材、漁船、船外機等の調達状況

要請コンポーネントの機材の内、ジャルート地区で調達可能な機材は無い。首都マジュロで調達可能な機材に関し、その概要を以下に述べる。

- ・ 漁具類：小規模な釣竿、釣り糸、針、錘、疑似餌、ヤス類は市内のハードウェアショップ（4～5 店）で販売されているが、いずれも種類、品数、品質等が不揃いで、在庫も少なく現地調達は難しくそのメリットは見出しにくい。その他、引き縄漁具、底釣り漁具、刺し網漁具類は殆ど販売されていないため、通常は代理店に発注 - 取り寄せで調達するか、海外に行く人及び海外居住者に個人的に依頼して入手している。
- ・ FRP 漁船：2 店が日本及び第三国製造の小型 FRP 漁船の代理店を営んでいる。1 機種、数隻の在庫を持ち、展示、販売を行っている。カタログ等で形式、サイズ等が表示されている量産型の FRP 漁船は、現地代理店を通じての購入が可能である。しかし特殊仕様、装備品を必要とする漁船の取り次ぎ、販売は一般的に行われていない。
- ・ 船外機：4 店が日本及び第三国製造の船外機の販売を行っており、常に数機種の在庫を有し、展示及び販売を行っている。予備品の在庫量、種類はいずれも

少なく、取り替え頻度の高い消耗部品以外は、単品で取り寄せとなるため時間を要し、また価格も割高となっている。

- ・保冷魚箱：5カ所で販売されているが、いずれも一般レジャー用のもので商業用の大型で堅牢な魚箱は取り扱われていない。
- ・クレーントラック：日本及び第三国の自動車メーカーの代理店はあるが、在庫及び展示・販売はなく発注ベースの購入が行われている。一方、大型・特殊車両等は、発注者が直接海外の車両代理店を通じて購入する場合も多い。

その他、は20G/T級FRP魚運搬船、製氷設備、SSB無線機類を取り扱っている代理店はなく、仕様の設定、確認、調達・設置及び設置後のアフターサービス等を考慮した場合、現地での調達は難しいと考えられる。

2-4-8 関連法規、建設事情、設計・積算・施工条件に関する状況

1) 関連法規

「マ」国に建設法、建設基準はなく、国内で政府機関及び民間企業が施設を建造する場合、米国基準を適用している。諸外国の援助で建築工事、土木工事等で施設が建造される場合、援助国又は援助国が適用する基準を承認している。これまで、日本の無償資金協力で建設された建物、岸壁、コーズウェイ、橋・道路等は、いずれも日本の建築基準に基づいて設計、構造計算が行われており、先方政府に承認されている。

2) 建設事情

建設会社

ジャルート環礁地区に建設関連業者はなく、また建設作業員の雇用も多くは期待できない。サイト周辺に建設されている棧橋施設、発電施設、給油、燃料タンク等はいずれもマジュロの建設業者によって建設されている。マジュロには大規模なインフラ施設工事を請け負える土木・建設会社が2社あり、その他は小規模な建設業者が数社あるが、同国の政府事業及び援助関連施設の大半はこの2社によって実施されている。建設技術力レベルは高く、本計画で要請されている施設の規模・内容の行うために必要な技術者、技術力、実績は十分備わっている。

建設資材

ジャルート環礁地区で調達可能な建設資材は砂と骨材以外はないと考えられる。

資源、産業に乏しい「マ」国で調達出来る建設資材は、コンクリート用の砂と骨材、コンクリートブロックである。その他の資材はすべて輸入品となるが、その内、セメント、鉄筋、木材（種類限定）、屋根材、アルミサッシ、洗面・便所設備等は、ある程度調達可能であるが、一定の規格品及び纏まった数量の調達は難しい場合が多く、現地の代理店を通じて海外から調達しなければならない。

日本とマーシャル（マジュロ）間には日本の船会社1社が定期船を運航しており、横浜からマジュロへ直行便、所要日数約10日間が2ヶ月に一回配船されている。

参考として、2000年度の運航予定を以下に示す。

M/V Coral Islander 総トン数約 6,000、コンテナ兼貨物船		
航海 No.	横浜出港	マジュロ入港
V 61	01 月 31 日	02 月 09 日
V 62	03 月 31 日	04 月 09 日
V 63	05 月 30 日	06 月 09 日
V 64	07 月 30 日	08 月 09 日
V 65	09 月 30 日	10 月 09 日
V 66	11 月 30 日	12 月 09 日

豪州 - マジュロ - 米国間には、PM&O Line、Chief Container Service、また米国、ハワイ - マジュロ間には Master & Navigation Company Inc.が、それぞれコンテナ貨物船を 1 ~ 2 ヶ月に 1 回の周期で運航している。

建設機械

マジュロには多くのバックホウ、ダンプカー、クレーントラック、コンクリートミキサー車等、多くの建設機械があり、これらを輸送する自航式ランディングクラフト（バージ船）も 3 隻あり、計画の実施において特に問題はない。マジュロ - ジャルート間の輸送に要する日数は、自航式バージ船で約 1 昼夜（2 日間）である。

調査及び検査機能

一般の測量調査、水深調査を行う機能は政府機関の公共事業省、土地管理局及び民間企業でも十分対応可能である。コンクリート検査、アスファルト検査、コンパクション検査を行うことの出来る実験室は民間企業 1 社である。その他、地質調査に必要なボーリング調査は通常グアムのエンジニアリング会社が行っており、地質・材料検査等はハワイ、ニュージーランド等で分析作業を行っている。

3) 設計・積算・施工条件

「マ」国に於いては、我が国の無償資金協力により、これまでに本計画に類似した内容、規模及び立地条件のプロジェクトが既に実施されており、それらの基本設計調査報告書の確認、及び今回の予備調査に於いて過去案件の実施に携わった現地関係者の情報・意見等のヒアリングを行ったが、本計画の実施に際しても、その設計・積算・施工条件に関し特別に注意しなければならない事項、また制約を受けるような条件は確認されなかった。

留意点としては、サイトは、首都マジュロより約 200km 離れた環礁上にあり、資機材の輸送、通信事情等が不便である点。計画施設、機材ともに塩害に対する十分な配慮を行う必要性が認められる。例えば、鉄筋コンクリート構造の建物を建造する場合は、海砂が使用される、工事期間中にも頻繁にスコールに襲われる、また海岸に隣接した立地条件である等を考慮して、エポキシ被覆鉄筋の採用、コンクリート仕上げ面のかぶり厚を標準より少し厚く設計するなどが考えられる。

設備、機器に関しても同様に、製氷設備の構成部材をステンレス製材の使用、またクレーントラック等は、シャーシー及び下部周りは熱帯・耐塩害仕様の塗装を施す等必要が認

められる。その他に、特別考慮しなければならない設計条件等はない。

3. 適正な協力範囲・内容・規模

3. 適正な協力範囲・内容・規模

3-1 無償資金協力としての必要性・妥当性

3-3-1 適正な協力範囲

「マ」国は、広大な範囲に広がった小さな島嶼から構成されている地理的特性から、各島嶼間の交通手段の確保が全ての問題の最大のネックとなっている。また、首都マジュロには人口が集中しており、離島との格差は広がっている。イバイにも人口は集中しているが、これはクワジェリンの米軍基地に働く労働者が主として居住している為である。その他、ジャルートから約 60 海里ほど離れたキリ島には、約 770 名ほどの主としてビキニ環礁から強制的に移住させられた人が住んでいる。環礁がない孤立した島であること、及び主として保証金で暮らしていることから、この島に対する生活物資の供給及び鮮魚の供給は、重要な課題となっている。

我が国は、1990 年からマジュロ及びイバイを中心として、近辺の約 130 海里圏内の離島で無償資金協力により離島振興計画 4 件を実施した。水産流通の専門家の派遣及び海外漁業協力財団の技術協力とあいまって、離島の漁民が漁獲物を消費地のマーケットに販売できるようになり、現金収入を得ることが出来るようになった。それまでは、年 2 回程度巡回してくるコブラ買取船に売り渡す時のみの現金収入であった。これによりマジュロ、イバイの 2 大消費地では、鮮魚の流通量が増えた。供与された魚運搬船は、周辺の環礁、離島の要請によりチャーターベースで周辺離島への生活物資の供給、交通手段ともなり、同時に運行収支をも助けている。

本計画は、「マ」国の上位国家開発目標の一つである「離島部において漁業をコブラに次ぐ産業として育成する」を具体化するものであり、水産開発計画の基本政策である「持続的生産を考慮した漁業セクターの経済的利益の向上」に合致するものである。同時に、同国の独立以降の最重要課題に位置付けられている「都市部(マジュロ地区及びイバイ地区)とその他の離島部の経済格差の是正、離島部の生活環境の改善、離島の特性を活かした地方産業の活性化」等の改善に寄与することが期待できる。さらに、これまでに我が国無償資金協力案件として実施された、類似案件において離島部の漁業振興と地元住民の生活向上と収入安定の一定の成果が確認されている。以上の諸点より、本計画は我が国の無償資金協力事業の対象として妥当なものと判断される。

本計画対象地であるジャルート環礁は、マジュロ、イバイを除く他の環礁の中で唯一岸壁、電気、燃料供給等の基本インフラが整備された地区である。一方、同地区はコブラの生産以外に産品に乏しく、漁業に関しては地元住民の自給自足分を十分上回る余剰資源を有しながらその開発が遅れており、漁業支援施設、資機材の整備が求められている。地元住民による漁業振興に対する熱意は、すでに自主的努力により非政府組織としてジャルート環礁開発委員会を設立し、漁業開発計画の立案及び他国援助機関への窓口機関としてこれまで豪州国より小型製氷機の導入、地元漁民の海外研修への派遣業務等を行ってきた点、「マ」国内で唯一漁民の協同組織として

ジャルート環礁漁業連合会も設立されている点でも十分確認できる。さらに本計画に対し地元漁業者の参加意欲も高く、周辺漁場の水産資源の自主的な管理及び持続的生産活動のありかたにも高い関心が寄せられている。

このような環境及び背景より本計画の実施によって、地元漁業活動の活性化を図り住民の生活向上に寄与し、同時に、首都マジュロ地区における鮮魚供給量の増加と安定供給が期待できると判断されることより、同地区に水産物流通拠点としての水産施設、水産物運搬船、漁業支援機材を整備する必要性は十分認められる。

3-1-2 適正な内容・規模

(1) 協議経過及び内容

本計画の要請は1998年3月になされたものであるが、旧政権時代に考案され、立案からすでに3年以上経過していることから、予備調査に於いては要請内容の再確認を行い、基本設計時に検討すべきコンポーネントの検討を行った。その結果、要請にある 漁業活動支援施設（漁業基地：製氷・貯氷施設、管理事務所、荷捌き場、多目的室、ワークショップ等）、 漁業資材（小型漁船、船外機、漁具）、 水産物運搬船については基本的変更のないことが確認された。

これらのコンポーネントは、いずれも本計画の実施に必要な構成要素であることが確認され、同時に計画地であるジャルート環礁はもとより、「マ」国側では施工・調達が困難な項目であり、我が国の無償資金協力案件の対象として、その妥当性が認められる。

一方、要請コンポーネントの内事務用機器（統計・活動資料整理用パソコン、コピー機等）は、「マ」国内での調達も容易であり、その用途の汎用性と調達後の維持管理等を検討した結果、上記3項目に比べ優先度は低く、相手国側政府による調達が妥当かつ可能であると判断されたため、協議の結果、基本設計調査時の検討事項から除かれた。またサイト周辺状況を調査の結果、ジャルートの干満差は最大約1.8mあり、また既存棧橋施設は大型船を対象として設計されており、満潮時でも水面から約1.5mの高さにあるので、要請コンポーネントの漁船及び水産物運搬船の魚の積み降ろし作業は難しく、効率が悪いだけでなく危険も伴うことが確認された。

その結果、要請項目以外に漁船及び水産物運搬船と漁業基地を結ぶ水産物の流れと作業者のアクセス条件の改善の必要性が認められ、既存棧橋に付加的に「浮棧橋」の設置を基本設計時に検討することとした。浮棧橋の設置予定地は、ラグーン側から風が吹いても静穏が保たれる既存棧橋の護岸側が最適と考えられており、浮棧橋は小規模な係留型で十分対応可能と判断される。従って、この浮棧橋計画調査及び設置に際し、設置計画地周辺の簡易的な水深調査（錘を付けたロープ又は簡易音響水深計測器による）で十分対応可能であり、その他の自然条件調査を行う必要ないと考えられる。

(2) 要請内容の検討

予備調査団による要請コンポーネントに関する調査・検討結果は以下の通りである。

1) 漁業施設建設

建物（鉄筋コンクリート造、2階建、床面積約500m²） 1棟
荷捌き場、倉庫、事務所、会議室、ワークショップ等

ジャルート漁業基地施設として必要不可欠な施設である。中でも荷捌き施設は基本的な施設であり、漁船で保冷箱に氷と共に運ばれてくる漁獲物の選別、計量、水洗い、発送詰め替え作業が行われる。

配置に関しては、敷地面積約1,240 m²（27m×46m）に対し、要請では床面積250 m²（10m×25m）×2階=500 m²が計画されている。従って、各区画の配置に無理がなければ平屋建てでも十分対応可能と考えられる。また、平屋で計画すると、雨水を集める屋根面積も大きく取れ、建造コストの低減、工期の短縮を図ることが可能と考えられるので、基本設計時に再度検討することが望まれる。

荷捌き場の計画での留意点は、特に日光、降雨から作業場及び漁獲物の保護し、漁獲物の鮮度保持、衛生環境の向上と作業環境の保全を考慮し、十分な屋根及び庇を設けることが望ましい。また、漁獲物の荷捌き場への搬入・搬出はクレーントラックによる搬出となることが想定されるので、トラックの縦付け、横付けも考慮したアクセススペースの確保も必要と考えられる。

その他の区画に対しては、本施設は基本的に週1回の集荷・出荷作業を想定して、円滑な組合活動とコミュニティの活性化、MIMRA職員による管理事務作業内容及び居住機能を考慮し、過剰・過大規模とならないことが求められる。

製氷貯氷設備（日産1トン、貯氷2.5～3.0トン） 1式

・製氷能力の算定

（計画）年間出荷量＝約50トンより

[1] 漁船用の氷蔵用に必要な量

1週間（1集荷・出荷）当たりの漁獲量＝50,000kg÷40週 1,250kg/週

1隻当たりの漁獲量＝1250kg÷8隻 156kg

漁船の需要（漁獲物の氷蔵）を魚1に対し氷1で算定した場合、漁船は、1回の出漁に約160リッター容量の保冷箱2箱を積み込み、それぞれに約80kgまたは、1箱の160kgの氷を入れる計画である。

以上の算定より、漁船用に必要な氷は1週間あたり約1.25トン

[2] 運搬に必要な量

ジャルートからマジュロへの魚の運搬は、荷捌き場で選別、計量、洗浄後、再び保冷箱で氷蔵にて運ぶ計画である、この場合も氷と魚の比率を1:1で考えた場合、運搬船に必要な氷は、1.25トンである。

氷の需要 = [1] + [2] = 1.25 + 1.25 = 2.50 トン / 週となる。

貯氷庫で溶ける分、積出し時のロスを 10%見込むと、必要生産量は 2.7 トン / 週となる。

氷の出庫は、漁船用が運搬船入港の前日もしくは 2 日前（火・水）となり、運搬船用は運搬船出港日（木）早朝となる。この場合、需要は水曜日、木曜日に集中する。

漁業形態と氷の需給バランス

	月	火	水	木	金	土	日	合計
製氷量	1.0	1.0	1.0	休止	休止	休止	休止	3.0 トン / 週
貯氷量	1.0	2.0	3.0-1.3=1.7	1.7-1.3=0.4	*0.4			
漁船用			約 1.3 トン					1.3 トン
運搬船用				約 1.3 トン				1.3 トン

尚、*0.4 トンの氷は、民生用及び地元漁民の漁獲物保存用としての需要が見込まれる。

運転時間（電気料金）の節約と集中する需要を考えた場合、要請されている製氷機容量と貯氷庫容量はほぼ妥当と判断される。

冷凍・冷蔵庫（約 30m³）

1 式

ジャルート漁業基地は基本的に鮮魚（氷蔵）の集荷・出荷の拠点であり漁獲物の長期保管機能、需給バランスの調整機能もつ必要はないと考えられる。また上記漁業形態と集荷・出荷計画において、鮮魚の長期保管の必要もないと考えられる。この点、基本設計調査で再度検討し、また、必要性がある場合でも小容量の汎用チェストフリーザー等での代用もしくは、ニーズが現地の高等学校、小売店等に限定される場合は利用者自身の調達を提案し、施設の運転経費の軽減を図ることも含めて、検討することが賢明と考えられる。

燃油貯蔵/給油設備(200リッター型ドラム缶×10ドラム以上)

1 式

ジャルート漁業基地の業務に漁船への燃料販売作業が含まれている。漁民はジャポールにある給油スタンドでガソリンを購入することも可能であるが、夜間及び土・日、また祭日等の購入の便宜を MIMRA が提供する計画である。MIMRA は、給油施設としてドラム缶の利用を考えているが、給油スタンドでの購入と漁業基地施設内での漁船用タンクへの販売を考えた場合、果たしてドラム缶が最適なのか、また Mobil 所有のドラム缶もしくは可動式タンクを Mobil 側で手配できないか等を含めて、再検討することが望ましい。

便所

2 式

調査で訪れたアルノ基地、イバイ基地でも清掃が行き届き清潔に使用されており、ジャルート基地に於いても十分維持管理されるも思われる。

無線通信アンテナ装置

1 式

後述、(2)、6) 無線機（SSB150W）参照

汚水処理装置

1 式

MIMRA 職員の居住施設を備える場合、汚水はトイレ・（シャワー）と台所、更に荷捌き施設の魚の洗浄排水、掃除の排水が想定される。しかし、量はすべて少なく、また汚染・有害物質を含む可能性がなく、周辺海域の汚濁の可能性は極めて少ないと考えられる。従って、現在同地域で採用されている浄化槽とリーフ域への自然排水で十分対応可能と考えられる。また、EPA の見解でも、特別な汚水処理装置の義務付けはないことより、極力ローカル方式の採用を前提として、維持管理費の掛からない様式的设计を心掛けることが望まれる。

2) 漁業資材

小型漁船（FRP29 フィート船外機仕様）

9 隻

運搬船の運航に合わせた計画的な漁労と集荷基地までの輸送の確保が必要であり動力化された漁船の導入が必要である。全長約 9m の無甲板（平底型）船が要請されている。8 隻は、行政区を基準に配分し、1 隻を MIMRA が、指導・普及、調査活動に使う計画である。

主要目（標準型）： 長さ 9m × 幅約 2.3m × 深さ約 1.0m × 自重約 1.100kg

搭載重量約 1,500kg 以上

漁民が平均 5~6 人乗り、160 リター保冷箱 2~3 ヶ、その他に漁具類、燃料等の搭載を考えると、ほぼ妥当な大きさと考えられる。安全面でも、環礁の外側（外洋）でのトローリングと天候が悪化した時の避難、寄港を考えた場合でも十分対応可能なサイズである。船外機 2 機掛けの場合は、操船性能、操作性を考えて、中央に運転席が配置された型式が推奨される。

船外機（30 馬力、ガソリン）

18 台

上記 9m 型漁船に 2 機搭載することが計画されている。

2 機搭載は、1 機故障時の予備を想定していることから安全性向上の観点よりその妥当性は考えられる。標準 9m 型船の推奨船外機出力は 50~60 馬力 × 2 機であるが、要請は 30 馬力 × 2 機が計画されている。漁場は各区の漁村に近くまた水揚げ地であるジャポールも最も遠い区でも約 30km であることから、i) 高速の必要性がなく、ii) 燃料消費量（燃料代）の節約が期待できる、iii) リース返済代金の削減、iv) 維持費の低減等を考えた場合、適正出力と考えられる。

漁具

1 式

MIMRA 側より、具体的な漁具の種類、内容、項目、数量は提示されなかった。しかし過去案件においても類似した漁具が調達された経緯があり、また昨年度より OFCF の漁労専門家により漁労調査、漁場調査も行われていることから、それらの結果を踏まえて、現地漁法と技術レベルに見合った内容の選定が望まれる。基本漁具は、もり（突きヤス）、素潜り用水中メガネ、水中ライト及び引き縄、底釣り、小規模な刺し網、投網類であり、何れも高価な漁労機器や機械・電力等の動力を必要としない漁具構成とすることを念頭に置き、

漁民の再調達の際の経費負担の軽減に配慮した調査・設計が望まれる。

また、リースもしくは販売を対象とした機材になる可能性が高いが、現時点で現地漁民は、これら要請漁具を自力で調達する資金及び手段（ルート）を持たないことより、本計画での調達の必要性は認められる。さらに、破損、紛失を考慮して適正規模の予備（ストック）の調達の必要性も検討することが望まれる。

保冷箱（160 リットル）

60 個

これまでのプロジェクト導入されて、実際よく活用されていることより、離島部での漁業形態に適しており、また漁船上での漁獲物の保管、本体の洗浄（衛生向上）、水揚げ作業の容易性等、多方面において使い勝手がよく、本計画での導入の妥当性は確認された。要請数量は、8 隻の漁船に対し操業時 2 個（予備 2 個）の計 32 個、運搬船輸送用（出荷準備）16 個、その他予備 12 個で要請されているが、基本的には運搬船には 16 個×2 の 32 個が必要と考えられる。従って適正数量に関しては、現場の利用状況を想定・確認し、再度検討することが望まれる。

保冷箱（60 リットル）

20 個

漁労作業の予備的機材として、餌入れや、別品種（エビ、貝、甲殻類等）の保管等多目的を想定して要請されている。数は 8 隻×2 個 = 16 個、予備 4 個で特に注意を要する点はないと考えられる。

無線機（SSB150W）

1 式

SSB 無線装置は運搬船の運航予定の連絡、そのた業務連絡を行うために不可欠である。MIMRA はすでに陸上無線基地設置の許可得て専用の周波数が与えられており、現在陸上局 8 ヶ所：Majuro, Arno, Ailinglaplap, Namu, Likiep, Ebebe, Aur(OFCF), Mili(OFCF)、船舶局 4 隻：Ilelap, Jolok, Alele, Lentanir(OFCF)で交信しており、導入設置上の問題点はなく、また操作技術及び維持管理も特に問題がなく、円滑な業務の推進と運搬船の安全確保の観点よりその必要性は高いと判断される。無線装置本体の付属品としてアンテナ設備は不可欠であるがホイップ式、空中線式の選択はあるが、取付が簡単でスペースを必要としないホイップ式で十分な性能が得られると考えられる。

無線機（VHF10W）

1 式

通常 VHF は、通常港湾、沿岸部で船舶と港湾局（管理局）が本船の港の出入港時に交信を行う時に使用されるケースが多い。本計画では陸上局、船舶局ともにその必要性は確認されず本計画での必要性はないと判断される。

トランシーバー（VHF10W）

20 組

漁船と漁業基地との交信用として要請されている。運搬船の動向、集荷予定、漁船の動向、その他に気象情報、遭難時の緊急連絡等を行う上で必要性は十分あると考えられる。

配備は漁船 8 隻と基地 2 台（1 台予備）を想定している。要請台数は前述必要台数と同数の予備が要請されている。バッテリー切れ、故障を想定すると船外機同様に予備を持つことによる安全性の向上は期待できる。また、作業環境を考慮して完全防水型で充電電池、汎用電池の何れでも対応可能な機種を選定が望まれる。

船外機修理用工具及び予備品類

1 式

ジャルート環礁内には船外機の整備工具、施設はなく、また部品はジャルートの売店がないと購入できない。従って、ジャルート漁業基地にワークショップならびに修理工具、予備品を配備することにより、簡易な整備・修理作業及び備品の交換が可能となり、同時に漁船の安全性向上、船外機の維持管理コストの削減も可能となることから設置の必要性は認められる。内容は、管理・取扱の容易であることを考慮し、また一般漁民及び船外機の保守・整備に関する技術指導を受けた漁民の技術レベルを想定することが望ましい。

クレーン付トラック

1 台

過去案件においても同様のクレーントラックが各漁業基地に配備され、主に 160 リッター保冷箱、燃料ドラム等の積み降ろし、輸送に活用されている。理由としては、保冷箱、ドラム缶等の重量はそれぞれ、150kg、200kg あるため人力での荷役が困難かつ危険であり、また作業効率も悪い。さらにマーシャル海域の潮位差は最大で 1.8m あるため漁船、運搬船と岸壁の高さが一定でなく、干潮時の荷役はさらに困難である。ジャルート漁業基地においても同様に、漁船－荷捌き場－運搬船の荷役・搬送機材として必要性が認められる。また、本計画のトータル的な物流システムの効率向上と就労者の労働負担の軽減を図る上でも重要な機材と考えられる。具体的な性能、仕様は提示されなかったが、従来に配備されている汎用型クレーントラック（クレーン容量 1.5～2.0 トン）で十分対応可能と思われる。MIMRA の作業従事者の意見ではクレーン能力として 1.5～2.0 トンは十分であるが、運搬船、車両ともに固定して荷役を行うためクレーン（作業半径）の長い機種を選定が望まれている。

その他、下記機材の必要性は認められる。

台秤（500kg、ポンド、キロ両用）

1 式

吊下秤（50kg、ポンド、キロ両用）

3 式

漁獲物の計量を行うために必要である。保冷箱もしくはバスケットに入れた状態で計量する場合は容量 500kg 程度の台秤が、また魚を小さなかごで個別に計量する場合容量 50kg の吊下秤が用いられている。何れも、堅牢かつ耐塩害、耐腐蝕性に優れた機種を選定が望まれる。

手押しカート（250kg 積み）

2 台

主に荷捌き場内での保冷箱の移動と、小型保冷箱、船外機用燃料タンク、船外機本体等を棧橋と施設の間で運ぶ場合に用いる計画である。160 リッター保冷箱の場合、中に魚、氷を入れると重量は 100kg 以上となり人力による移動、搬送が困難となる。また床上を引きずる

場合、保冷箱の底の磨耗、破損を招くことより必要性は認められる。

しかし留意点としては、他の漁業基地、MIMRA 岸壁、魚マーケットでは専らクレーントラックが活用されており手押しカートは使われていない、さらに耐久性、耐腐食性に優れた汎用手押しカートは少なく、配備後の本体の耐用年数が短いことが懸念されるため、これらを考慮して再度その必要性和実用性の調査・確認を行うことが望まれる。また、状況によっては手押しカートではなくリヤーカー型搬送機が有用とも思われる。

空ドラム

10 個

ジャポール環礁内の離島での燃料保管用として、特にジャポールから離れた 5 地区への配備が計画されている。各地区に 1 本を持ち帰り、空ドラムを基地に置き補充して、次の交換補給に備える計画である。しかし、燃料を満載したドラム缶の重量はおよそ 200kg であり、荷役機能をもたない離島部での漁船からの積み降ろしは難しく、また輸送時に FRP 船体そのものに損傷を与えることも考えられる。また、ドラム缶本体の胴部、コーナー部共に腐蝕しやすい欠点もある。

確かに離島部に一定量の燃料を保管する必要性、利便性は認められるので、何らかの容器を配備する必要性は認められる。この点、通常船外機船は燃料専用タンク（可搬型）を搭載して運転されることより、この燃料タンクでの保管も検討できる。一般的な船外機用燃料タンクの容量は 12 リッター、24 リッター、さらに大型もあり、24 リッターの場合約 8 ヶでドラム缶 1 個分の容量を確保することが可能で、しかも持ち運びと積み降ろしが容易で、燃料を積み替える手間を省くことも可能となる。置場所に多少のスペースが必要となるが、これら強度、耐久性、耐腐食性、取扱の容易さ等を総合的に勘案して最適機材の選定が望まれる。

3) 運搬船

1 隻

主要寸法	:	全長 約 20m (他の寸法は全長に基づく)
速力	:	約 17 ノット(サーブス)
付属装置	:	SSB、VHF、GPS、魚探(カラー)
係留錨装置	:	アンカー、アンカーロープ、係船索、巻上機
その他	:	救命・安全装置、工具及び予備品類

運搬船は、本計画に必要不可欠な機材である。計画では週 1 回の周期でマジュロ - ジャルト間を運航する。鮮魚の運搬は、基本的に 160 リッター型保冷箱に(魚約 80kg + 氷約 80kg)を 16 箱搭載する計画である。保冷箱は、船の安定性と直射日光、スコール等より遮蔽されることが望ましいので、ホールド内に収納(積付け)できることが望ましい。

その他に留意しなければならない点は、耐航性(安全性)と 運航速度、そして経済性である。

耐航性(安全性)に関しては、12 月~3 月に東よりの強い貿易風が吹くためこの時期での航行に耐えうる船型、強度を有することが望ましい。

運航速度は、載荷状態でジャルート - マジュロ間片道約 130 海里を 9 時間で運航できる速度：(130 海里 ÷ 9 時 = 約 14.5 ノット) が要求される。

ジャルート基地への水路には灯台、航路標識灯がないため、また、マジュロ側水路も狭く夜間の航行は危険が伴う。従って、運搬船の航海は原則として昼間(日の出から日没まで)の運航となり、作業効率を考えた場合午前 8 時出港、午後 5 時入港が理想的であり、9 時間で航行できる事が求められる。

マジュロとジャルートを結ぶ定期的かつ安価な輸送手段はないため、マジュロ在住のジャルート出身者とジャルートの家族、親戚縁者間の生活物資等の個人託送(宅配)と人の輸送に対する需要は非常に高い。一方、マジュロからジャルートに向かう場合は、積荷はなく経済性が悪い。従い、本来の鮮魚運搬業務に支障を来さない範囲で

これらの要請を受けることは、本船の運航経費の負担軽減と地域住民(特にジャルート住民)の公共の利と実状に即するものと考えられる。従って、本船の基本設計調査においては、この点に関する調査も行った上で、より現実的かつニーズに適した仕様及び配置設計を行う必要があると考えられる。

さらに、マジュロ水路の下を航行できるようにアンテナ等を簡易に折りたたみ式、又は転倒式とすることにより、本船の航行時間を約 1 時間短縮できるため、ことを考慮した調査、設計が望まれる。

付属装置の VHF とカラー魚探は、運搬船に必要な装備品とは考えにくく、むしろ長時間の航海を考慮した場合、磁気コンパス及びオートパイロットの装備がより実用的と考えられるので、この点に関しても再検討することが望ましい。

4. 本格調査実施の方向性

4. 本格調査実施の方向性

基本設計調査を実施する上での必要な調査項目・内容及び留意点は以下の通りである。

4-1 本格調査実施の基本方針

- ・ 漁獲物の集荷・出荷基地として適正な施設内容・規模の計画・設計を行う。
- ・ 塩害に留意し、施設の耐久性を増し同時に維持管理費の低減を図り、実施機関の維持・管理費の支出低減を考慮した構造・設備計画を行う。
- ・ 現地で調達可能な建設資材の採用を心がけ、実施後の先方側による維持管理、修繕を容易にする。
- ・ 製氷機は需要時期が周期的に集中する可能性が高いことより、需給バランスを十分考慮した運転時間を想定した製氷能力と貯氷庫容量、断熱仕様の検討を行い、最小経費と最大効果の計画・設計を行う。
- ・ 冷凍・冷蔵庫の供与の適正に関しては必要性和代替案について精査し、その判断を行う。
- ・ 安全性と経済性、主要漁法等を踏まえた漁船及び船外機の選定を行い、漁民のリース代金支払の負担軽減を図る。
- ・ 漁労形態、漁獲規模、主な漁法、漁労技術レベルに見合った漁具資機材の選定と適正数量の調達計画を行い、漁民による漁具の補修の容易性とリース代金支払の負担軽減を図る。

本計画の基本設計調査を実施するにあたっては、ジャルート漁業基地に於ける漁民の生産能力、持続可能な資源量とマジュロに於ける鮮魚需要に見合う供給量及びタイミングを再度検証し、各コンポーネントの規模・数量を計画・設計することが望まれる。特に、プロジェクト実施後の漁民ならびに支援施設、水産物運搬船の運営機関である MIMRA の経済的負担の軽減、維持管理の容易さを念頭に置いて、各機器の堅牢性、耐久性及び耐塩害対策に留意した計画・設計を行うことが望まれる。

4-2 本格調査実施上の留意点

(1) 運営体制上の留意点

1) 運営管理体制

過去案件に於いて、アルノプロジェクトの買付け販売事業は、MIMRA の管轄下でアルノ環礁漁業連合会（ATFF：Arno Atoll Fisheries Federation）が事業主体となって行われており、これまで COFDAS プロジェクトが運営の面で指導してきていることから、事業の運営・維持管理状況は円滑で収支状況も良く、また MIMRA もその状況をほぼ把握している。しかし、イバイ漁業支援基地（同魚販売センター）は MIMRA から独立して運営がなされており、また距離的に離れていることから MIMRA の指導、管理・監督が徹底できず、会計処理等に杜撰な面も見ら

れる。また、イバイ基地とリキエツ、ナム、アイリンラブラブの3漁業基地間のコミュニケーションが難しく、魚の買付・集荷作業が円滑に行われていない等、改善点もある。

この点について、本計画ではMIMRAが実施機関としてその運営に携わることより、問題はないと考えられるが、運営計画とJAFF及び個々の漁業従事者との連絡・協議体制についてはどのように協調体制を組むのか、生産者である漁業者及び買付、輸送、販売を行うMIMRAの関係者全員の意見を聴集取・確認する必要がある。

2) 運営収支

MIMRAより本予備調査団に提出された本計画の運営収支計画書については、ジャルート漁業基地施設、運搬船及びマジュロ販売店の運営収支の内訳に関し、基本的な構想と各項目、単価、数量等に不明瞭かつ不十分な点がある。特に、運搬船の運航については、運行計画管理及び運航記録作業の徹底を促し、運航収支管理、本船の保守・整備計画等に関し、基本設計調査時に再度確認することが望まれる。

3) 見返り資金

MIMRAの漁船・船外機及び漁具の活用計画によると、右3項目は基本的に要請数量からも明らかのように漁協を通じて漁民または8漁協にリースされる計画である。ジャルート環礁には行政区が9区あり、その内居住者の少ない1区を除く8区に漁業組合があり、その上部に8漁協の連携・協力体組織として、JAFFが編成されている。しかし8漁協は規模が小さく個々に活動しているわけではなく実態はJAFFが漁業者全体の取りまとめと組合事業の運営を行っている。

一方、本予備調査時点では、この見返り資金の対象である3項目のリース代金の回収方法に関し、MIMRAとJAFFの間では具体的な協議が行われていないので基本設計時に再度確認する必要がある。

5. 他ドナー又は我が国の他の協力スキームとの連携・調整の必要性

5. 他ドナー又は我が国の他の協力スキームとの連携・調整の必要性

水産セクター及び当該案件と関連のある他援助機関による計画は、我が国の（財）海外漁業協力財団（OFCF）が実施している「マ」国に於ける沿岸漁業開発支援プロジェクト（COFDAS：平成10年3月～平成14年3月の4年間）と、特定地域漁業振興推進事業（FDAPIN-RETAS：単年度）が実施されている。その他、諸外国のドナーによる計画はない。

は、ジャルート環礁、アウル環礁、ミリ環礁地区を対象に沿岸漁業開発支援を行うために、水産流通・加工、漁労、機関の3名の専門家を派遣し、漁獲物の流通販売、漁民の組織化、漁労技術、水産関連施設のメンテナンス技術に関する助言及び技術指導を行うものであり、計画実施に必要な施設の整備と資機材を供与するものである。

は、「マ」国が所有する既存の水産施設を対象として、その比較的規模の大きな整備・改善、修理、修復事業の実施と、諸施設の維持管理に関する巡回技術指導を行い、当該国の漁業振興に寄与することを目的としている。従って、対象施設は、無償資金協力事業で設置された諸施設、設備、運搬船等もその対象となっており、これまでにアルノ基地の製氷機、冷蔵庫、発電機の修復及びALELE号の機関及び船体修理、JOLOK号の船外機の取り替えが行われている。イバのクワジェリン魚販売センターでは、1998年の運搬船IEPLAP号の機関の修理修復、また2000年には冷凍庫用、貯氷庫用の冷凍装置の修理・修復が実施されている。このほか、マジュロのMIMRA所有製氷設備の修理及び技術指導等が実施されている。

このように、同国の離島部を対象とする沿岸漁業開発計画の実施において、OFCFの技術指導プロジェクトと諸施設の保守・整備に関する支援活動事業は、過去に実施された我が国の無償資金協力プロジェクトを側面的から継続して支援してきており、その成果が今日の「マ」国に於ける小規模沿岸漁業振興プロジェクトの継続と推進につながっていると思われる。

本計画との関連では、ジャルートからの水産物の受け手となるマジュロの魚市場整備及び流通販売機能の強化が挙げられる。マジュロには一般（公設）市場はなく、近隣漁民が民間経営のスーパーに持ち込み、スーパーが買い上げ、販売している。これらは、クーラー、ショーケースに氷を入れて販売されており、比較的衛生管理が良好な状況である。一方、公設市場はテロンフィッシュマーケット（MIMRAの管轄下でアルノ漁業連合会が直営）と、2000年3月末に同財団がMIMRA事務所敷地内に開設したフィッシュマーケットがある。これにより、マジュロ中心地区から北部と南部地域への販売促進を目指している。OFCF専門家3名の説明によると、アルノから定期的（週3便程度）に水産物が運搬され、流通・販売体制が整備されつつあり、販売状況も良好であることが確認された。従って、本計画でジャルートより水産物がマジュロに運搬されれば、この流通経路に沿った流通・販売が可能になることが期待される。

技術面での協調の可能性に関しては、予備調査団より本計画の実施に先がけてジャルート地区の漁民を対象としたソフト面での技術協力（漁法技術、ポストハーベスト、漁船・船外機保守

等)を依頼し、OFCF 側も可能な限り対応する旨の回答を得た。一方、漁業支援施設の運営と水産物運搬船の運航管理は本計画の成否のかぎとなるので、施設の完成後の MIMRA 職員及び新規採用者を対象としたマネジメント面での技術指導の継続が強く望まれる。

諸施設の整備、資機材の供与内容に関し、OFCF はアウル環礁、ミリ環礁を対象とした機材整備を行っているので、ジャルト環礁を対象とする本計画コンポーネントとの重複がないことが確認された。

先方政府実施機関の体制強化の一環としてのソフトコンポーネントの必要性の検討に関しては、本計画コンポーネントは何れもすでに過去案件に整備、調達の実績があり、さらの現時点で OFCF の漁労専門家、機関専門家による技術指導も実施されていることより、その必要性はないと判断される。

6. 資 料

6 - 1 調査団の構成

- | | | |
|----------|--------|------------------------------------|
| 1. 渡辺 浩幹 | 総括 | 水産庁漁政部国際課 |
| 2. 今村 誠 | 計画管理 | 国際協力事業団無償資金協力部 業務第4課 |
| 3. 福井 襄 | 水産流通計画 | インテムコンサルティング株式会社 |
| 4. 糸井 信男 | 施設機材計画 | オーバークイズ・アグロフィッシャリーズ
コンサルタンツ株式会社 |

6 - 2 予備調査日程

調査期間：2000年3月7日～3月29日

日数	月/日	曜日	日 程		宿泊地
			官団員	コンサル団員	
					グアム
1	3/7	火	成田 グアム 移動 (JL941 10:00 14:30)		マジュロ
2	3/8	水	グアム マジュロ 移動 (CO956 08:10 19:40)		マジュロ
3	3/9	木	JICA/JOCV 事務所にて行動予定打合せ、OFCF 活動調査・情報収集 在マーシャル日本国大使館表敬 外務省表敬、資源開発省表敬、大統領府表敬、MIMRA 打合せ		マジュロ
4	3/10	金	計画統計局資料収集、NOAA 気象事務所資料収集		マジュロ
5	3/11	土	ジャルットへ移動、		ジャルット
6	3/12	日	プロジェクトサイト周辺現地調査、IMROJ 区視察		ジャルット
7	3/13	月	ジャルット環礁地方政府代表と協議、サイト周辺補足調査、 マジュロへ移動		マジュロ
8	3/14	火	MIMRA 協議、ミニッツ案打合せ		マジュロ
9	3/15	水	MIMRA ミニッツ協議・署名 在マーシャル日本国大使館中間報告		マジュロ
10	3/16	木	マジュロ グアム 移動 (CO957 12:40 19:35)	公共事業省資料収集、 資源開発省資料収集	グアム/マジュロ
11	3/17	金	グアム 成田 移動 (JL941 15:40 18:20)	環境保護局情報資料収集、 民間建設会社情報収集	マジュロ
12	3/18	土	資料整理		マジュロ
13	3/19	日	資料整理		マジュロ
14	3/20	月	歴史保存事務室資料収集、MIMRA 協議・資料収集		マジュロ
15	3/21	火	アルノ環礁漁業施設調査 (マジュロ アルノ マジュロ)		マジュロ
16	3/22	水	MIMRA 協議・資料収集、港湾局資料収集、コブラ加工委員会情報収集、 観光局情報収集、		マジュロ
17	3/23	木	マジュロ イバイ 移動 (CO957 12:40 13:35)、 イバイ水産物流センター (クワジェリン魚市場) にて協議、資料収集		イバイ
18	3/24	金	イバイ水産物流センター施設視察、 イバイ マジュロ 移動 (CO956 18:45 19:40)		マジュロ
19	3/25	土	資料整理		マジュロ
20	3/26	日	団内協議		マジュロ
21	3/27	月	MIMRA にて最終協議、在マーシャル日本国大使館報告、 補足資料収集、情報収集		マジュロ
22	3/28	火	マジュロ グアム 移動 (CO957 12:40 19:35)		グアム
23	3/29	水	グアム 成田 移動 (JL941 15:40 18:20)		

6 - 3 主要面談者リスト

- 1 . President's Office 大統領府
Mr. Gerald Zackios Minister in Assistance to the President
大統領補佐大臣
- 2 . Ministry of Foreign Affairs 外務省
Mr. Alvin Jacklick Minister of Foreign Affairs
外務大臣
- 3 . Ministry of Resources and Development 資源開発省
Mr. John M. Silk Minister of Resources and Development
資源開発大臣
Mr. Paul Ishoda Energy Officer of Energy Division
エネルギー担当職員
- 4 . Marshall Islands Marine Resources Authority (MIMRA) 海洋資源局
Mr. Danny S. Wase Director of MIMRA 局長
Mr. Danny F. Jack Deputy Director of MIMRA 副局長
Mr. Capital Bani Chief Fisheries Officer of MIMRA 主席水産職員
- 5 . Ministry of Public Works 公共事業省
Mr. Smith Ysawa Chief of Administration 主席管理職員
Mr. John Kaiko Chief Civil Engineer 主席土木技師
- 6 . Environmental Protection Authority 環境保護委員会
Mr. Abraham Hicking Acting Manager 局長代理
- 7 . Historical Preservation Office 歴史保存事務所
Ms. Clary Makroro Deputy Historic Preservation Officer
Mr. Richard Williamsons H.P.O. Chief Archaeologist
- 8 . Jaluit Atoll Local Government ジャルート環礁地方政府
Mr. Augustin B. Nakamura Acting Mayor (Majuro)
Mr. Alden B. Jacklick Councilman
Mr. Meath Y. John Exective Member
Mr. Johnnen Takiak Member
- 9 . Jaluit Atoll Development Association (JADA) ジャルート環礁開発委員会
Mr. John Bungitak President of JADA

1 0 . 在マーシャル共和国日本大使館

鈴木 隆	臨時代理大使
佐々木 幸生	三等書記官

1 1 . 日本人専門家

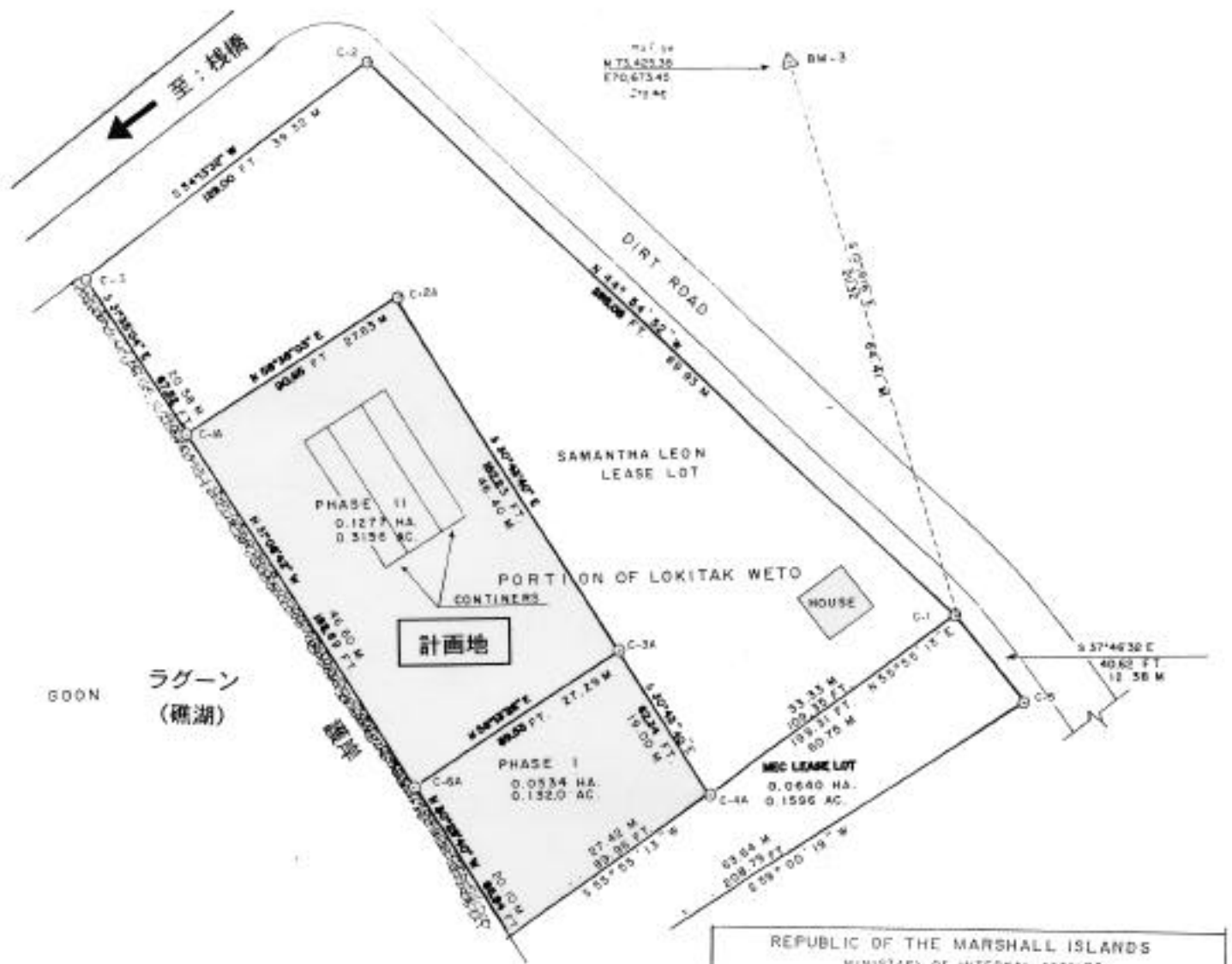
吉田 裕之	国際協力事業団	(水産物流通)
吉良 克巳	(財)海外漁業協力財団	(流通・加工専門家)
西井 良	(同上)	(漁労専門家)
林 当麻	(同上)	(機関専門家)

1 2 . その他

Mrs. Leimeta Nakamura (LEROJ) 女大酋長 (ラリク列島)
(ジャルート環礁来島歓迎挨拶)

Mr. Jefferson B. Butuna	Director of Office of Planning and Statistics 計画統計局長
Mr. Atran Lakabung	Officer in charge NOAA Majuro Office NOAA 気象事務所長
Mr. Benjamin Graham	General Manager, Marshall Islands Visitors Authority 観光局長
Mr. Ninruj Abon	Deputy Director, Marshall Islands Port Authority 港湾局長補
Mr. Michael Slinger	General Manager, Copra Processing Authority コブラ加工委員会長
Mr. Beyone Jorlanging	Manager, Arno Atoll Fish Base アルノ環礁漁業基地管理者
Mr. Tien Kattil	Manager, Arno Atoll Fish Base, Ine Substation 同上イネ支部管理者
Mr. Jibi Johnny	Officer, Kwajalein Fish Market Center クワジェリン魚市場職員
Mr. Dickland John	Captain, M/V IEP LAP 同上 イエップラップ号船長
Mr. Charles T. Domnick	Director of Anil Development, Inc. 民間建設業者 社長
Mr. Jerry Kramer	Chief Executive Officer of Pacific Internatioal, Inc. 民間建設業者 社長

サイト敷地測量図



GOON ラグーン (礁湖)

REPUBLIC OF THE MARSHALL ISLANDS MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS DIVISION OF LANDS MANAGEMENT		
LOKITAK WETO JORJOR ISLAND JALUIT ATOLL		
SURVEY PLAT OF JALUIT COASTAL FISHERY PROJECT		
I certify that this survey was performed by me under my supervision in accordance with existing laws and regulations.		
<i>[Signature]</i> SURVEYOR	12/17/98 DATE	RLS NO. 42
SURVEY AUTHORIZED BY: SECRETARY OF INTERNAL AFFAIRS DATE		
APPROVED: <i>[Signature]</i> 12/17/98 DATE		
SURVEY DATA	DATE	SCALE 1:300 FEET
FIELD: E. DE BRUN	11/24/98	MI-033/98
FIELD BOOK NO. 03319		
COMPUTED BY: T. PARKSON	12/17/98	
CHECKED BY: E. DE BRUN	12/17/98	

Board

Policy Decisions

Director

Carrying out policy decisions, initiate planning and seek the Board's approval on such plans as required, and undertake MIMRA's administration according to the MIMRA Act, Fisheries Development Plan and Policy, Mission Statement, and Policy Decisions by the Board. Qualification: Preferably Masters degree in economics; but bachelor's degree in economics or business management or five year experience in similar or related fields acceptable.

Deputy Director

Assist the Director. Ensures that all functions and responsibilities and special assignments of all divisions are carried out efficiently, effectively, and timely by working closely and regularly with division chiefs. Ensures that the best and most efficient and effective management system for each division is designed, improved as necessary, and carried out after approval by the Director. Ensures that efficient and proper communication, internally and externally is maintained regularly – timely responses to in-coming communications and timely follow-ups on out-going communications, such as proposals, etc. Represents MIMRA at meetings or conferences as directed by the Director or the Board. Acting as Director during the Director's absence. Qualifications: Bachelor's degree in economics or business management or at least five year experience in similar or related fields. Must have experience in grant proposal writing.

Policy and Planning

Assist, make recommendations or advise the Director, DD, and other divisions, in organizing and structuring action plans or strategies in carrying out policy decisions by the Board, decisions or recommendations made by sub-regional, regional, and international organizations to which RMI is a party; and other policy related activities that include community or public awareness of MIMRA's role and its capacity to undertake such role. Chief of this Division is expected to interact or represent MIMRA as directed by the Director or in his/her absence the Deputy Director with/at community, inter-governmental, sub-regional, regional and international meetings or conferences, and other related activities. Must have a bachelor's degree in any field, including but not limited to economics, business management, etc., relevant to the function of the section or at least five year experience in policy and planning related works.

Oceanic Fisheries

The main responsibility of this division is to ensure efficiency and effectiveness in monitor control and surveillance. It is expected to develop and manage a proper and effective data

base system for a wide range of oceanic fisheries information, including but not limited to, fishing licenses, catch information, activities by fishing boats/tankers/carriers/research boats/other related boats at sea and in port, such vessels registrations, conformity by such vessels with regional and national licensing procedures and requirements, observer programs, etc. The division is expected to develop and maintain a proper and effective coordination and communication system with the Sea Patrol and other appropriate governmental agencies, and with sub-regional, and regional monitor, control and surveillance programs or contacts. The division is expected/required to provide the required information relating to revenue or other financial information from oceanic fisheries activities to the Corporate Services on a timely and regular basis. The Chief of the division is expected to represent MIMRA at meetings or conferences relating to responsibility of the division, and above all, carrying out the aforementioned responsibility of this division. Qualifications: Must have bachelor's degree in any fields relevant and related to the functions of the section or at least five year experience in works related to functions of the section.

Coastal Fisheries

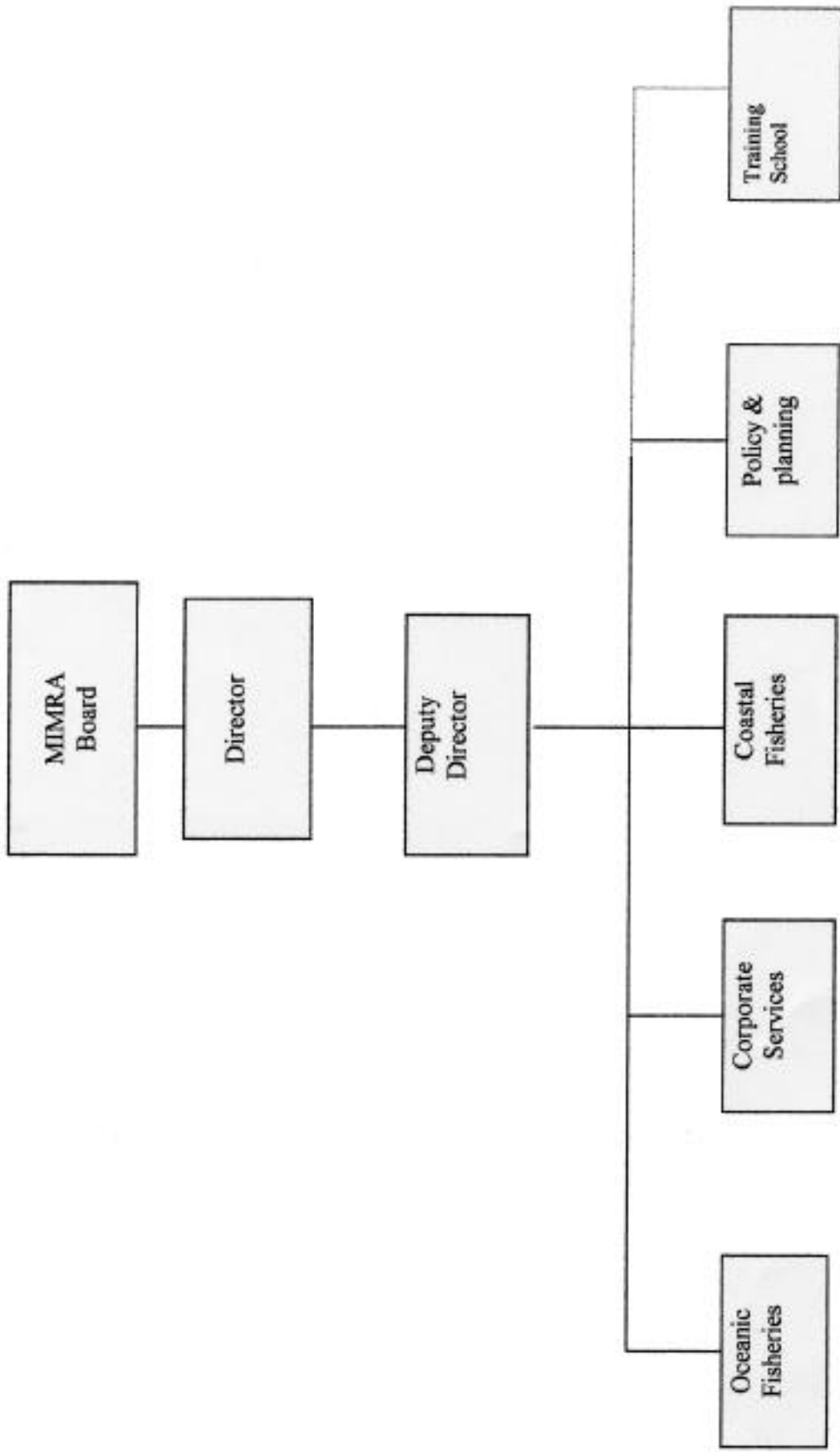
This division deals mainly with the development and management of community based projects that provide benefits to the people in the community. It is required to coordinate and consult with traditional leaders and local government councils during planning or development stages of projects. It is required to coordinate and consult or advise local community with respect to the development of sustainable management plan for inshore or coastal fisheries resources. It is required to ensure community or public awareness of MIMRA policies or plans, and MIMRA's role and capacity to provide assistance to community. The Chief of the division shall represent MIMRA as directed by the Director or in his/her absence at inter-governmental and community meetings or workshops and at sub-regional, regional and international meetings or conferences on matters relating to coastal fisheries. The Chief is expected to ensure that the responsibility of this division is carried out effectively and efficiently. Qualifications: Bachelor's degree in any fields relevant and related to the functions of the section, or at least five year experience in works related to the functions of the section.

Corporate Services

This is the administration arm of MIMRA. It produces budgets (capital and recurrent expenditure), accounts for all incomes and expenditures and explanations of variances between budget and actual income and expenditure on a monthly basis. Maintains management and financial accounting records to audit standard and as determined by Board through decisions or regulations. Designs and make recommendations to improve on-going accounting systems, procedures and fiscal policies. The Chief of the division is expected to carry out the responsibilities of the division effectively and efficiently. Qualifications: Bachelor's degree or at least five year experience in accounting or fiscal or finance related works.

Training School

Provide training to Marshallese in fishing techniques, particularly at commercial or industrial skilled level; also marine engine maintenance and repair, basic navigation, safety and vessel maintenance. The school is expected to produce and improve, when necessary, curriculum or syllabus, subject to MIMRA Board's approval, as training guidelines to ensure that the trainees are trained with the proper skills that can easily enable them to gain employment opportunities on vessels, particularly fishing vessels, fishing ventures, and other related fisheries operations. The chief of the Training School is expected to effectively carry out the functions of the school. Qualifications: Bachelor's degree or at least five year experience in works related to the functions of the school.



A-7 Estimation of the Project Management (Revised)

Examination of Financial Feasibility of the Project (estimation is based on current over all Project involving Ebeye (Market Center), Ailinglaplap, Likiep, Namu, and the transport vessel, *Ieplap*).

Revenue:	Weekly	Monthly	Yearly
Fish Sales			
Majuro: 2000 lbs. @ 1.60/lb	3,200	13,866	166,400
Jaluit: 2,500 lbs (per yr)	48	208	2,500
Kili: 6000 lbs. (per yr.)	144	625	7,500
Fuel gasoline 250 gal/wk @ 3.00/gal	750	3,250	39,000
Lubricant 62 cans/wk @ 5.50/can	341	1,478	17,732
Ice 2,000 lbs. @ .10/lb	200	866	10,400
Freezer storage 50 lbs/wk @ .10/we	5	22	260
Freight <30 lb = 5 pcs @ 3.00 = 15.00 >30 lb = 5 pcs @ 6.00 = 30.00	45	195	2,340
Passenger 20.00/adult @ 5 = 100 10.00/child @ 2 = 20	120	520	6,240
Local produce:			
Coconut 200 pcs @ .50	100	433	5,200
*Breatfruit 200 (per yr.) pcs @ 2.5	10	40	500
*Bandanas 25 (per yr.) pcs @ 6.00	150	650	7,800
Bananas 5 bnchs @ 30	150	650	7,800
Others	50	216	2,600
Total Revenue	5,313	23,019	276,272

* seasonal

Note: Weather conditions will affect the operation of the Project. It is highly anticipated that the transport vessel may not be able to make all of its weekly trips during the rough season (sometimes mostly in Jan.-April) between Jaluit and Majuro.

Expenditure:

Fish 2000 @ .60	1,200	5,167	62,000
Fuel:			
Gasoline 5 drums @ 97.00	485	2,102	25,220
Diesel:			
Fish Base	90	390	4,680
Transport vessel (Jal/Maj/Jal)	452	1,959	23,504
Transport vessel (Jal/Kili/Jal 4x yr)	15	267	800
Crane truck (Jaluit)	15	65	780
Crane truck/delivery truck (Maj.)	30	130	1,560
Lubricants @ 4.00/ can	248	1,075	12,896
Local Produce:			
Coconut 200 @ .20	40	173	2,080
Breatfruit 200 @ 1.00	4	16	200
Bandanas 25 @ 3.00	12	325	3,900
Banana 5 @15.00	75	325	3,900
Salaries:			

Manager (Jaluit)	100	433	5,200
Mechanic(Jaluit)	90	390	4,680
Support staff	80	347	4,160
Transport vessel Captain	168	728	8,736
Transport vessel mechanic	102	440	5,280
Transport vessel deckhand	92	400	4,800
Marketing officer (Majuro)	100	433	5,200
Maintenance	100	460	5,465
Miscellaneous	<u>50</u>	<u>216</u>	<u>2,600</u>
Total Expenditure	3,448	15,841	187,176

*It is anticipated that the salaries or wages of Project manager and one of the staff may initially be paid by MIMRA during the first or the first-two years of operation.

Counter Part Fund

It is the intention that a counter part fund shall be established and maintained at one of the local banks to be determined at the appropriate time. Proceeds from sales or rental or lease or charter of outboard engines, the fishing vessels, and the transport vessel shall be deposited in the fund. Based on current situation with regard to the increasing demand and need for inter-atoll or inter islands transportation services, the revenue for the counter part fund are anticipated as follows:

Revenue:	Weekly	Monthly	Yearly
Transport Vessel (abt. 6 charter trips/yr @ 10.00/mile	208	900	10,800
Fishing Vessels (abt. 8 charter trips/yr. at average of \$50/trip inter-island trips)	8	33	400
Withholdings from rental/lease of fishing vessels (based on 200 lbs per boat per wk x 8 boats)	96	416	4,992
Withholding from engine rental/lease (10 ea.)	<u>120</u>	<u>520</u>	<u>6,240</u>
Total expected revenue for Counterpart Fund:	432	1,869	22,432

It is anticipated that the Counterpart Fund may be used for maintenance or repair or transport vessel, fishing vessels, and the outboard engines.

6-5 収集資料リスト

No	資料名 (タイトル)	出典/入手先	オリジナル/コピー
1	1999 Census of Population and Housing Data Dissemination Workshop, Analysis of Result	A Project by the RMI & ADB RMI, Office of Planning and Statistics	コピー
2	Marshall Islands Statistical Abstract 1997	RMI, Office of Planning and Statistics	コピー
3	Report on The Multi-Subject Household Survey in the Marshall Islands 1994	RMI, ADB, UNFPA	コピー
4	Census of Population and Housing 1988 Final Report	RMI, Office of Planning and Statistics	コピー
5	Collected Environmental Regulations 1997	RMI, Environmental Protection Authority	コピー
6	Compact of Free Association and Related Agreements between the RMI & USA	RMI, The Marshall Islands Journal	オリジナル
7	Historic Preservation Legislation, Majuro Atoll May 1992	Historic Preservation Office	オリジナル
8	Anthropological Survey of Jaluit Atoll, HPO Report 1999/02	Historic Preservation Office	オリジナル
9	Republic of the Marshall Islands Fisheries Policy	MIMRA	オリジナル
10	Proposed Management System, Jaluit Atoll Fisheries Project,	MIMRA	オリジナル
11	National Fisheries Development Plan, Marshall Islands (Draft) 1996 ADB	MIMRA	コピー
12	MIMRA Budget FY 1999/2000 and MIMRA proposed 1998 Budget	MIMRA	コピー
13	Regulations Governing Marine Resources under the Marine Resources Act, 1997 Draft 21, August	MIMRA	コピー
14	MIMRA Interim Report, March 1999	MIMRA	コピー
15	Jaluit Atoll Fishing Federation By-laws	JAFF	コピー
16	Jaluit Atoll Local Government Development Plan for Jaluit Atoll	JALG	コピー
17	Jaluit Atoll Development Association By-laws	JADA	コピー
18	Jaluit Atoll Development Association Article I, Organization Chart	JADA	コピー
19	Marshall Energy Company Inc. Annual Report 1995-1996	Marshall Energy Company Inc.	オリジナル
20	Marshall Islands Guide-Book Updated/Revised	The Marshall Islands Journal	オリジナル
21	Meteorological Data for 1997, 1998, 1999, Local Climatological Data, Annual Summary with Comparative Data, Majuro 1997, 1998, 1999	NOAA, Marshall Office	コピー
22	Tidal Differences and Other Constants	NOAA, Marshall Office	コピー
23	Survey Plat of Jaluit Coastal Fishery Project	RMI, Ministry of Internal Affairs, Division of Lands Management	コピー

JICA