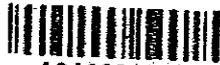


パラオ共和国
小規模漁業振興計画
基本設計調査報告書

昭和57年3月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1042632[8]

国際協力事業団	
給 (84.8.22)	200 R14
登録号 13615	89
	GRB

序 文

日本国政府は、パラオ共和国の要請に応え同国の小規模漁業振興計画に協力することを決定し、国際協力事業団が本件調査を実施した。

当事業団は、昭和56年12月11日から同年12月24日まで、水産庁海洋漁業部漁船課、大井恭四郎氏を団長とする調査団を同国に派遣し、本計画の基本設計に必要な調査及びパラオ共和国関係者との協議を行ない、ここに本報告書完成の運びとなった。

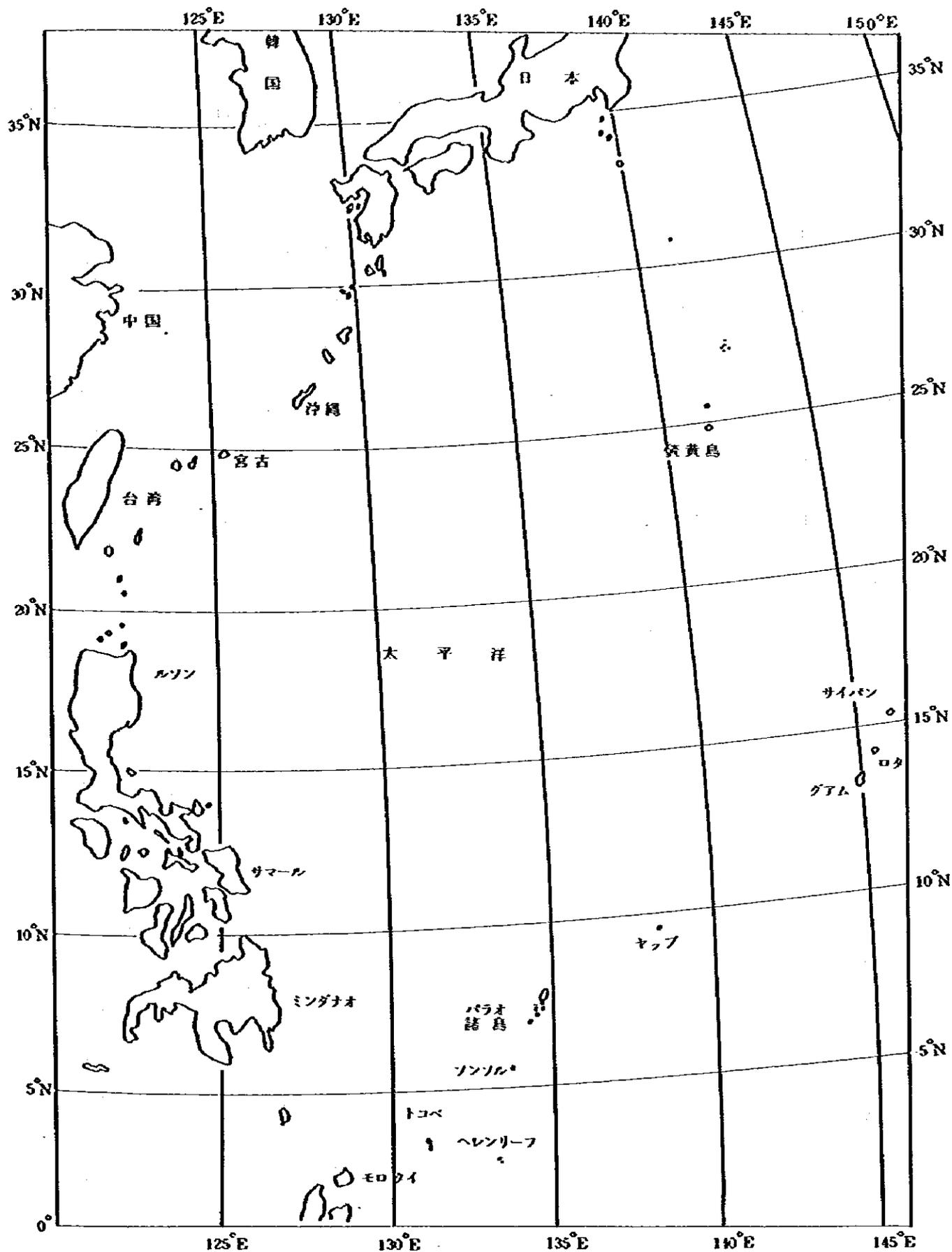
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、パラオ共和国における小規模漁業の振興に多大な成果をもたらし、ひいては、両国の友好、親善に資すれば幸いである。

最後に、本件調査に御協力いただいた関係各位に対し、深甚なる謝意を表す次第である。

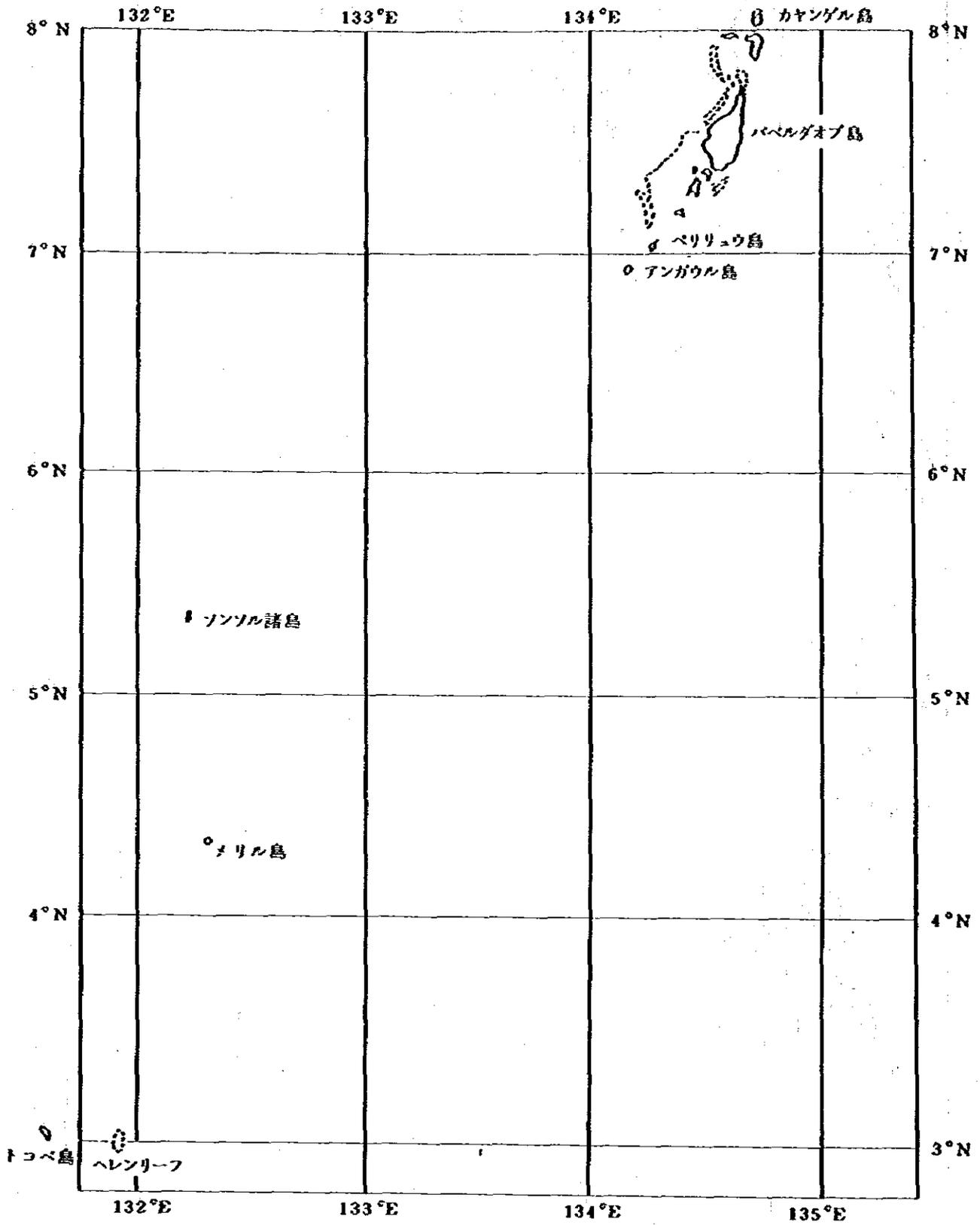
昭和57年3月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔



パラオ諸島



パラオ共和国小規模漁業振興計画基本設計調査報告書

目 次

	頁
要 約	1
第 1 章 調査の目的と経緯	3
1-1 調査団派遣の目的	3
1-2 調査団の構成	3
第 2 章 一般情勢	4
2-1 政治行政	4
2-2 社会経済	4
2-3 自然環境	5
第 3 章 水産業の現状	8
3-1 水産行政	8
3-2 民間水産業の現状	11
3-3 小規模漁業の種類および魚種	13
3-3-1 漁業の種類	13
3-3-2 主要魚種	14
3-4 消費と流通	15
3-5 漁場	17
3-6 船舶の現状	17
第 4 章 要請の背景と計画概要	21
4-1 要請の背景	21
4-2 計画概要	21
第 5 章 調査の概要	23
5-1 協議の概要	23
5-2 MINUTES	23
5-3 踏査概要	23

5-3-1	オギワル	23
5-3-2	メレケオク	26
5-3-3	エサール	26
5-3-4	アルモノグイ	27
5-3-5	ガスパン	28
5-3-6	アイメリイク	29
5-3-7	ベリリュウ島	30
5-4	インフラストラクチャー整備状況	32
5-4-1	電力事情	32
5-4-2	水利事情	33
5-4-3	燃料油	33
5-4-4	修理施設	35
5-4-5	製氷・冷蔵設備	37
5-4-6	港湾施設	38
5-4-7	道路事情	40
第 6 章	基本設計	42
6-1	方針	42
6-2	計画内容	42
6-2-1	基本設計の計算基礎	42
6-2-2	小型漁船	43
6-2-3	製氷・冷蔵設備	43
6-2-4	主要供与機材の地域別配置案	46
6-2-5	供与機材リスト	48
6-3	基本設計図	50
6-4	概算費用	60
6-5	実施態勢	60
6-5-1	漁船	60
6-5-2	PFPA	61
6-6	実施スケジュール	63
6-7	維持管理計画	64

第 7 章 無償供与機材導入の妥当性と効果および勧告	65
7-1 妥当性	65
7-2 効果	65
7-3 勧告	66
付属資料	69
資料-1 調査日程	69
資料-2 パラオ共和国関係者リスト	70
資料-3 MINUTES	71
資料-4 関係法規	80
4-1 船舶関係法規	80
4-2 漁業振興法	80
4-3 パラオ 200海里漁業水域法	85
資料-5 南西太平洋における海流	86
資料-6 南西太平洋における気圧と風	88
参考文献リスト	92

要 約

パラオ共和国小規模漁業振興計画基本設計調査団は1981年12月12日から12月23日までパラオ共和国コロール市に滞在し、パラオ共和国への諸機材供与に必要な基本設計調査のため、同国政府関係者と打合せを行い、さらに現地調査を行った。

パラオ共和国は、南西太平洋上北緯3度～8度、東経131度～135度の間にある首都コロールのあるコロール島を含む大小約350の礁島からなり、人口は約15,000人を擁する。1980年11月7日米国との間の自由連合協定に仮調印をして1981年1月1日に独立した新興国家である。

同国は熱帯海域に位置しているとともに、国土面積約460平方キロメートルとほぼ等しい面積の礁湖(以下ラグーンという)に囲まれているので同国政府は経済発展のために、第一次産業の育成、特に漁業開発に力を入れている。

同国の漁業を概観すると、沿岸部においては、漁船の大部分は船外機付きモーターボートであり、漁具はサラウンド・ネット、水中銃、底たて縄等である。漁獲物は国内で消費されている。

一方、200海里漁業専管水域内のカツオ・マグロ漁場では入域を許可された日本、米国等の外国漁船および合併企業の漁船がカツオ・マグロ旋網漁業、竿釣り漁業、および延縄漁業に従事しており、漁獲物は国外に搬出されている。

上記の事実、過去の実績などから考えても、同国政府が漁業開発に力を入れており、具体的目標を小規模漁業振興とカツオ・マグロ資源の最大利用としておるのは妥当なことである。

パラオ共和国政府による要請の内容は、小規模漁業振興計画にかかわる漁業及び流通に必要な広範囲にわたる諸機材であったが、調査団はパラオ国政府関係者との打合せおよび現地調査の結果を検討し基本設計を行い、諸機材の仕様および数量を決定した。機材別にこれらの比較を次項に示す。

今回調査団によって検討された小型漁船、製氷・冷蔵施設および漁具等はパラオ政府の強い要望によるものであり、一連の無償供与諸機材の導入は、小規模漁業振興に大きく寄与するもので、国民に対する動物性蛋白質の安定的供給、国民所得の向上、雇用機会の増大および水産加工品の輸入削減といった点で供与のもつ意義は大きいといえる。

諸機材供与後、これを有効に利用するための必要条件是管理、保守、操作、特に管理と考えられる。

経 緯 項 目	パラオ政府の要請		調査団の基本設計	
	仕 様	数 量	仕 様	数 量
1 小 型 漁 船	FRP製・ディーゼル内装	19隻	FRP製・ディーゼル内装	7隻
2 小 型 漁 船	FRP製・給外機付き	14隻	FRP製・給外機付き	14隻
3 小 型 冷 蔵 庫	プレハブ式・約3×3×2m	10台	プレハブ式・3.6×2.7×2.4m	5台
4 防 熱 魚 函		100ヶ	FRP製・160ℓ	100ヶ
5 角氷製氷設備	約20トン/日	1基	約15トン/日	1基
6 フレークアイス 製 氷 機	約 1トン/日	2台	約 1トン/日	2台
7 小 型 発 電 機	スタンバイ用	3台	小型冷蔵庫・フレークアイス 製氷機用、12kw	7台
8 配 送 車	積載能力約4トン	1台	積載能力約4トン	1台
9 漁 具		1式		1式
10 そ の 他	魚秤り		台秤り	13台
	砕氷機	1台	砕氷機	1台
	プラスチック製魚籠		プラスチック製魚籠	150ヶ

パラオ政府に対し、州政府にむけて要員計画・予算等に関する必要な支援措置をすみやかに
 行うこと、州政府及び漁業組合と緊密な連絡のもとに効率の高い運営を行うこと、および一定
 期間経過後日本政府に対して経過報告を行うことを勧告するものである。

第 1 章 調査の目的と経緯

パラオ共和国政府は、我国に対し同国の小規模漁業振興計画に則り、小型漁船、製氷、冷蔵施設、配送車ならびに漁具資材等の広範囲にわたる無償資金協力を要請した。

日本政府はこれに応じて、昭和56年度水産無償資金協力案件の一つとして実施すべく、国際協力事業団に基本設計調査を実施させることとした。

1-1 調査団派遣の目的

本調査団は、パラオ共和国側の小規模漁業振興計画の背景及び無償資金協力要請の内容を検討するとともに、同国の沿岸3海里迄の水産資源評価も併せて行い、効果的な無償資金協力ができるようパラオ共和国と協議を実施し、必要な仕様書・計画類を含めた最遠案を作成することを目的として派遣された。

1-2 調査団の構成

調査団は農林水産省水産庁海洋漁業部漁船課農林水産技官大井恭四郎を団長として下記のとおり構成され、昭和56年12月11日より12月24日まで現地へ派遣された。

氏 名	担 当 業 務	現 職
大井 恭四郎	団 長 総 括	水産庁海洋漁業部漁船課農林水産技官
菊地 文夫	計 画 管 理	国際協力事業団筑波インターナショナルセンター
橋口 栄二	漁 業 一 般	大洋漁業株式会社
福田 七生	冷 蔵・製 氷	同 上
細沼 敏夫	漁 船	同 上

第2章 一般情勢

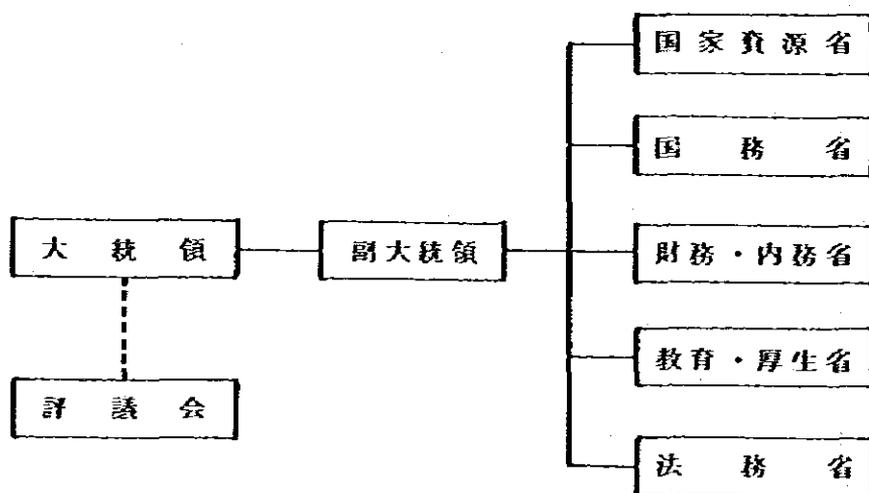
2-1 政治行政

パラオは、国連と米国との信託統治協定により1947年以来米国の信託統治下におかれてきたが、その協定は1981年に満了する予定であった。これに先立って米国とパラオは1980年11月7日、自由連合協定に仮調印した。この協定は、米国がパラオに対して安全保障と財政援助を約束したもので、その有効期間は15年である。

このような状況の下で、パラオは1980年7月9日、憲法を制定し、また同年11月4日、大統領、副大統領、国会議員を選出し、1981年1月1日、16州より成るパラオ共和国として独立した。

パラオ共和国憲法は、行政、立法、司法の3権分立を規定している。

行政機関は大統領、副大統領、評議会および5つの省によって構成される。この内、評議会は各州より1名、計16名の世襲的酋長により構成され、伝統的法律、習慣等について大統領に助言を行う諮問機関である。政府の組織は以下に示す通りである。



国会は上院と下院から成る。上院は定員18名で各州の人口の割合で選出され、また下院は定員16名で各州から1名選出される。任期は両院とも4年である。

司法機関としては、最高裁判所と普通裁判所があるが、最高裁判所長官が1981年12月に任命されたばかりであり、機能を発揮するのはまだ先のことと思われる。

2-2 社会経済

パラオ共和国統計局の発表によれば、1980年の人口は14,989人で、このうち首都コロルの人口は約半数にあたる6,921人である。

また1982年度(1981年10月～1982年9月)の国家歳入およびその内訳は次の通りである。

米国政府からの充当金	784万ドル
公共事業収入	96万ドル
税収入	371万ドル
米国連邦諸機関による補助金	274万ドル
合 計	1,525万ドル

上記に明らかなように、米国からの財政援助は、合計1,058万ドルで全体の70%に達しており、政治的には独立したものの経済的自立はまだ殆ど不可能な状態にある。

この原因として次のようなことが考えられる。

- (1) 国内にみるべき産業がない。首都コロールは完全な消費都市であり一方、地方には自給自足的な農業、漁業があるにすぎない。
- (2) 慢性的な輸入超過になっている。1977年度の資料では、輸入914万ドルに対し輸出809万ドルで105万ドルの入超になっている。
- (3) 陸地面積が小さい上に、それが広大な海域に散在しているため、運輸、通信、電力、水道等の基幹設備が不完全である。
- (4) 人口が首都に集中し、地方の過疎化が進んでいる。これは地方にみるべき産業がないことと関連がある。

以上のような問題点を解決し、経済的自立を図るためパラオ政府は当面の重点政策として第一次産業、特に水産業の育成を考えている。また、将来の課題として、バベルダオブ島縦貫道路の建設、工業および観光産業の誘致・建設を計画しているが、これには相当の歳月を要すると思われる。

2-3 自然環境

パラオは北緯7度東経134度、日本の真南約3,000kmに位置する西カロリン群島西端の島国である。

その国土は大小約350の島々からなり、その合計面積は約460km²である。主な島は北からカヤンダル島、バベルダオブ島、コロール島、ベリリュウ島、アングウル島であり、このうち最大の島はバベルダオブ島である。島々の周囲はリーフ(岩礁)で囲まれており、これと陸地との間に、ほぼ国土面積に等しい広大なラグーンを形成している。

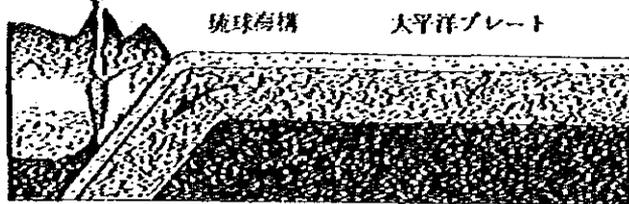
パラオを含むカロリン群島は、地質学的には2,000万年前頃、マリアナ火山列島が分裂してできたもので、噴出した安山岩、石英粗面岩の上に発達した隆起サンゴ礁である。地震は1968年に強震があったが、ほぼ3年に1回弱震がある程度で比較的少ない。

気候は熱帯性であるが北赤道反流による海洋性気候のため比較的しのぎやすい。パラオの気象に関する資料は極めて少ないため、近くのヤップ島(北緯9度東経134度)の資料から推定すると、気温は年間を通じほぼ一定しており、一日の最高気温は30~31℃、最低気温は24~25℃である。また湿度は80%前後でほぼ一定しており、年間平均降雨量は約3000mmで、7月から10月に多く、2月から4月に少ない。風については12月から4月頃まで、平均風速5~8m/秒の北東の風が吹く。その他の時期には、風向はまちまちで風速も弱い。

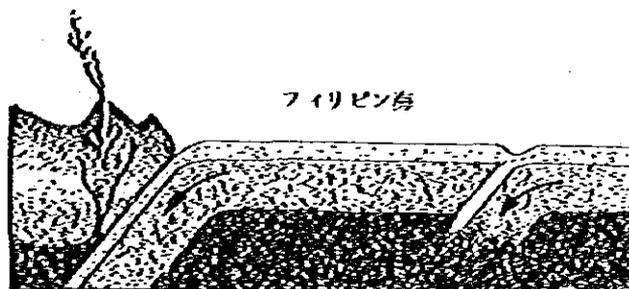
プレート・テクトニクスによるパラオ諸島形成の説明を<図-1>に示す。

<図-1> パラオ諸島の形成

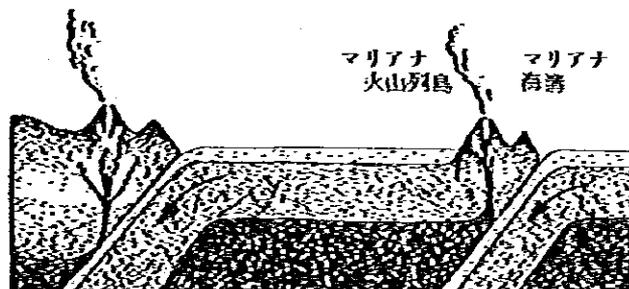
アジア大陸、琉球列島



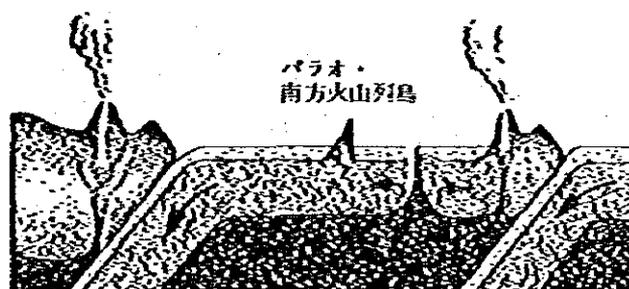
5000万年より前に、太平洋プレートが琉球海溝から沈みこんでおり、琉球列島でげげしい火山活動がおこっていた。



5000万年前ごろ、広大な太平洋のまっただ中で突然、新しくプレートの沈みこみがはじまった。



3000万年前ごろ、かつてのアイリピン海はせぼまり、新しい沈みこみ帯のそばに、マリアナ火山列島が生まれた。



2000万年前ごろ、海底の拡大によって、マリアナ火山列島が分裂し、新しくパラオ・南方火山列島ができた。



現在、活動をつづけるマリアナ諸島と西マリアナ諸島とが分裂し、その間に生まれた海が拡大しつつある。

第3章 水産業の現状

3-1 水産行政

パラオ政府は水産行政の二大目標を、カツオ・マグロ資源の最大利用と、小規模漁業振興においている。

水産行政組織は、大統領、副大統領のもとに Department of National Resources が設けられており、国家資源大臣が管掌する4つの Bureau のなかに Bureau of Resources & Development があって、この Bureau が Division of Marine Resources を含む3つの Division を管掌する。この Division of Marine Resources は海洋資源の開発に力を入れており、現在実施しているプロジェクトは次のものである。

- (1) 漁民に対し深海底魚漁業の導入
- (2) 深海エビ箱漁業の導入
- (3) サメ漁業とその漁獲物の有効利用

またサバヒの養殖をベリリュウ、バベルダオブ及びコロールにある5面の養殖池で行っており、マラカルにあるマリカルチャーでは4面の円形水槽（直径6m、高さ1m）でトロカスの、また別の4面（同形）の水槽でアイゴの、そして長方形の水槽（2.0m×1.5m×1m）ではアイゴの稚魚の増養殖実験を行っている。



マリカルチャー（養殖試験場）



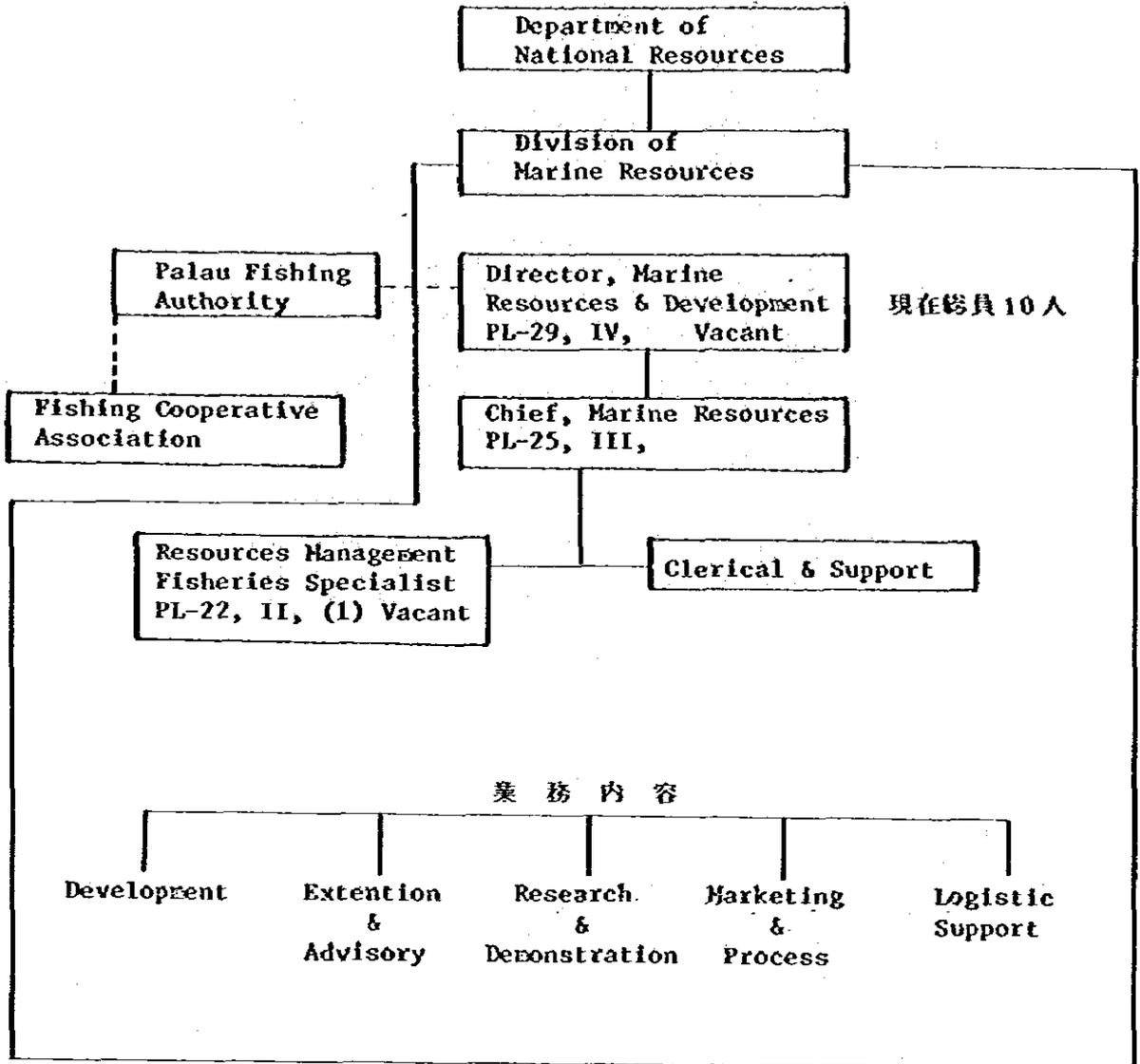
マリカルチャー養殖池

この他大型FRP船(総トン数23トン級、200馬力)2隻、14mFRP船1隻、10mFRP船1隻、8mFRP船2隻及び2隻のスピードボートを所有し、調査・研究にあっている。

上記Division of Marine Resourcesのほか、水産行政に係る部署としてPalau Fishing AuthorityとPalau Maritime Authorityがある。Palau Fishing Authorityは漁業組合を管掌しており、Palau Maritime Authorityはリーフライン外のカツォ・マグロ漁業関係を管掌している。

最初に述べたDivision of Marine Resourcesの組織図を<表-1>に示す。

<表-1> Division of Marine Resources の組織図



3-2 民間水産業の現状

パラオ共和国における民間の漁業は、ラグーン内外の浅い海域で行われている小規模漁業と、近海・沖合で行われているカツオ・マグロ旋網漁業、マグロ延縄漁業及びカツオ竿釣漁業である。

伝統的な小規模漁業に従事している専門的漁業者は漁獲物をパラオ漁業組合連合会（以下PFFPAという）に水揚げする漁民と同義と解釈されており、約460人と推定され、PFFPAへの年間水揚量は約200トンである。この他に自家消費を目的に漁業を行っている者は相当な数に及ぶとも言われているが、その数は不明である。

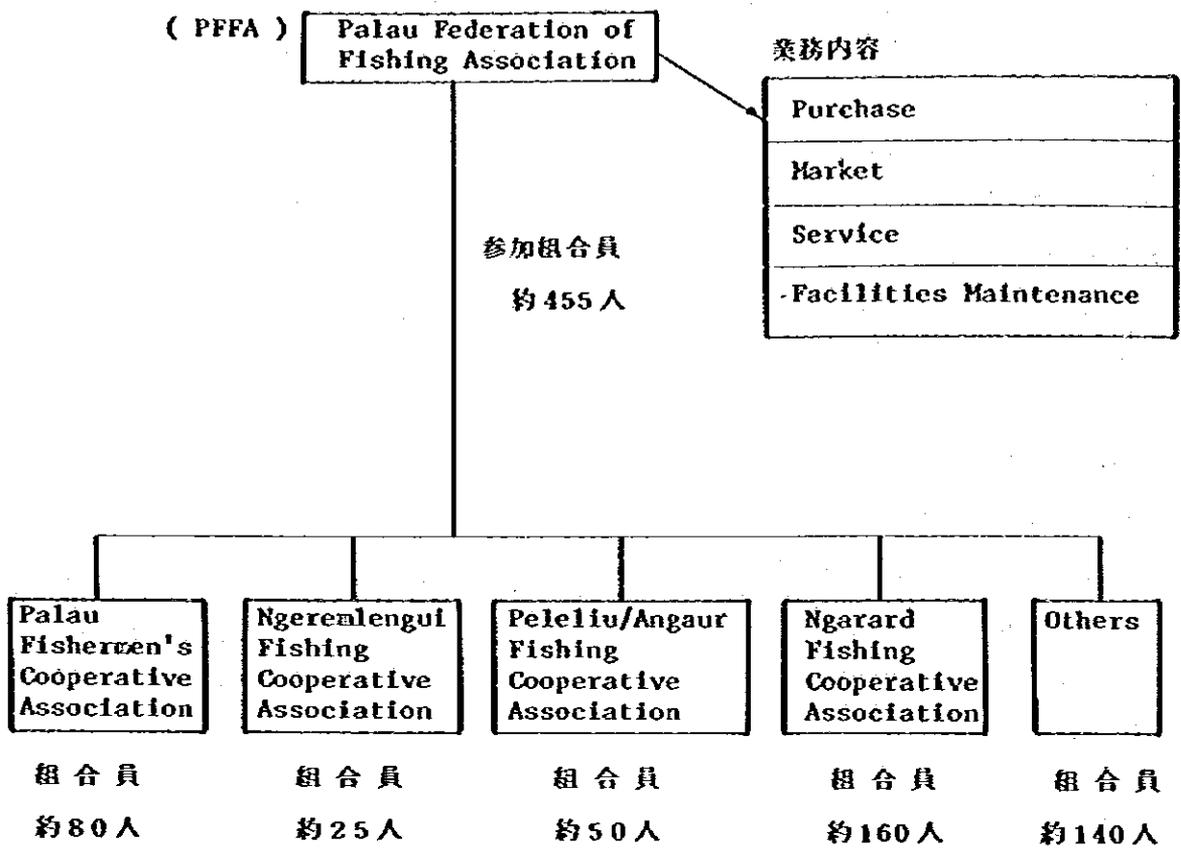
また、沿岸の小規模漁業に使用されている漁船は、約200隻と言われているが、漁業のために使用されている時間は大変限られているように推察された。この他竹製いかだもよく使われている。

パラオ共和国200海里漁業専管水域で操業を許可されたカツオ・マグロ旋網船とマグロ延縄船及びカツオ竿釣り船は、1981年11月4日現在、米国旋網船16隻、地元のCaroline Fishing Companyの地元船・日本船あわせて7隻、フィリピンのPrabelle Fishing Corporation 9隻、台湾船2隻、Star-Kist Foods Companyのカツオ母船1隻と3隻の日本船、Van Camp Sea Foods Companyの日本船・地元船あわせて20隻、及びPalau Fishing Companyの韓国船1隻であった。代表的な漁業会社であるVan Camp社の1980年度水揚量はカツオ竿釣り船によるもの約3,000トンと旋網船によるもの約9,000トンのあわせて約12,000トンであった。

加工業としては、生原料1日約5トンを加工するカツオ節工場とトロカス貝殻をボタンに加工する加工場がマラカルにある。養殖業としては見るべきものはない。

同國小規模漁業の振興に大きな役割を果たしている漁業組合の組織を〈表-2〉に示す。

<表-2> 漁業組合の組織図



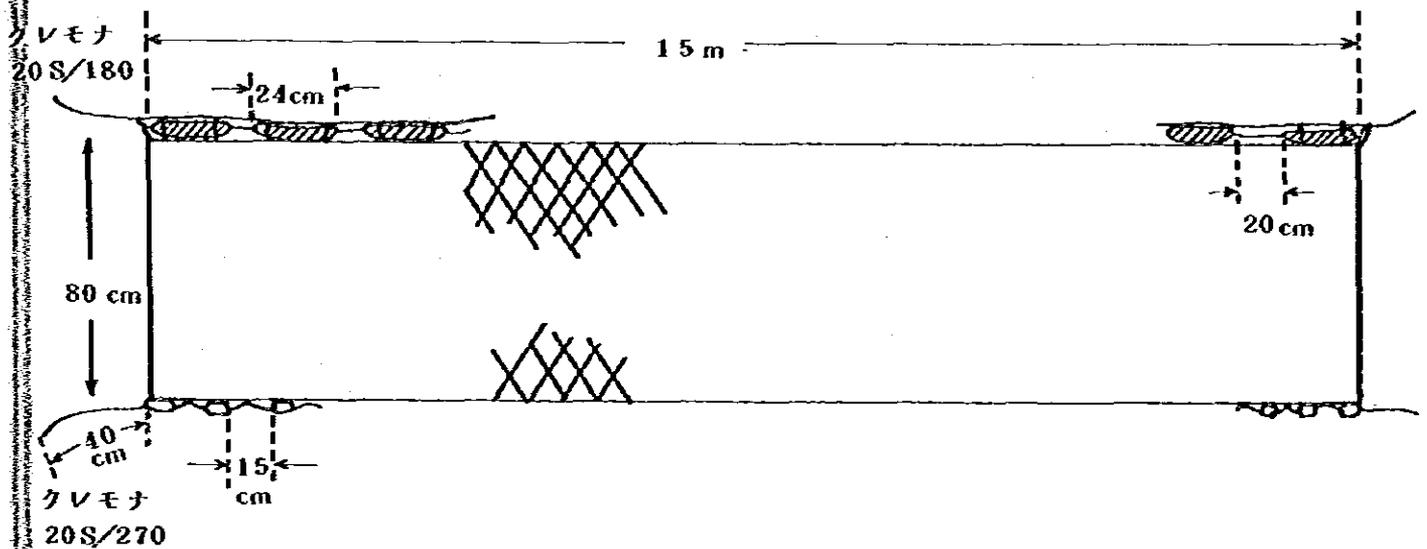
3-3 小規模漁業の種類および魚種

3-3-1 漁業の種類

網を使用するものに曳網と刺網及び追込網の機能をあわせもっているサラウンド・ネットと投網があり、釣漁業としては曳網漁業と底たて縄漁業があり、雑漁具として水中銃や籠網がある。なお、近海・沖合で行われているものは、マグロ延縄、カツオ竿釣及びカツオ・マグロ旋網漁業である。

代表的漁具であるサラウンド・ネットの一例を〈図-2〉に示す。

〈図-2〉 サラウンド・ネット (Surround Net)



目 合：2インチ

網 地：蛙又・クレモナ20S/21本

浮 子：木製24cm、太い所で2cm×2cm

沈 子：鉛長さ27mm、直径10mm

3-3-2. 主要魚種

非常に多種の魚類が生息するが、主要なものを<表-3>に示す。

<表-3> 主 要 魚 種 名

日 本 名	英 名	パラオ名	学 名
フダイ	White-spotted parrotfish		Gallyodon spp.
シモフリフエフキ	Red-spot emperor	Mechur	Lethrinus lentjan
フエフキダイ種	Emperor	Udel	Lethrinus spp.
キツネフエフキ	Longnosed emperor	Melangaud	Lethrinus miniatus
アマクチビ	Yellow-spotted emperor	Metengui	Lethrinus kallopterus
フエフキダイ種	Emperor	Menges	Lethrinus spp.
ヨコシマクロダイ	Large-eyed bream	Besechamel	Monotaxis grandoculus
ヒメフエダイ	Paddletail	Sebus	Lutjanus gibbus
ヒラアジ種	Golden Trevally	Wii	Gnathanodon speciosus
ヨコシマサワラ	Spanish mackerel	Ngelngal	Scorberomorus commersoni
ツムブリ	Rainbow runner	Desul	Elagatis bipinnulatus
オキザワラ	Wahoo	Mersad	Acanthocybium solandri
カマス種	Barracuda	Aii	Sphyraena bleekeri
カマス種	Barracuda	Cheduti	Sphyraena spp.
ナガエバ	Great trevally	Eropk	Caranx sexfasciatus
ヒラアジ種	Spotted trevally	Oruidel	Caranx melampygus
キワダマグロ	Yellowfin tuna	Krengab	Thunnus albacares
イソマグロ	Dogtooth tuna	Krengob	Gymnosarda unicolor
カツオ	Skipjack	Tekuu, Katsuo	Katsuwonus pelamis
オハグロハタ	Grouper	Terekal	Cephalopholis argus
バラフエダイ	Red snapper	Kedesau	Lutjanus bohar
ノコギリガザミ	Mangrove crab	Enang	Scylla serrata
ニシキエビ種	Rock lobsters	Erabpruki	Panulirus argus
シャコガイ	Giant clam	Kin	Tridacna spp.
ヤリイカ	Squid	Luut	Loligo peali

出所: Division of Marine Resources

3-4 消費と流通

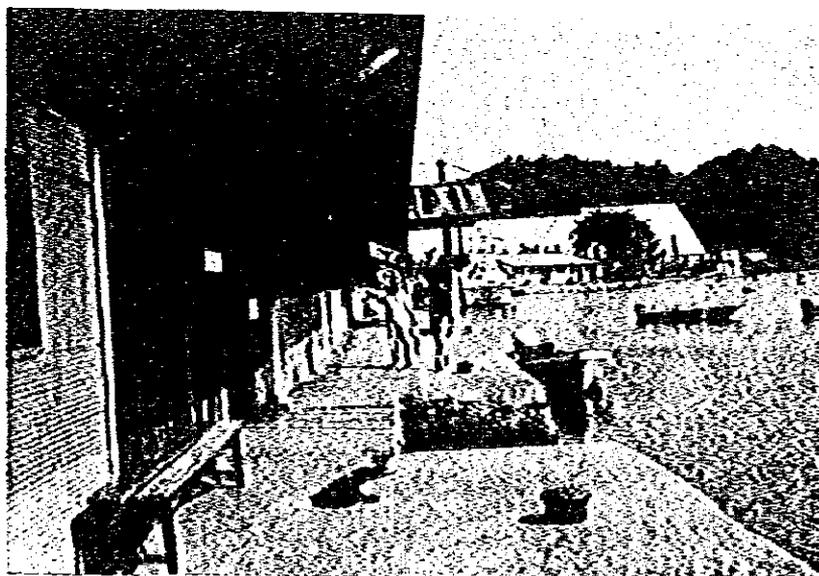
PFFAが経営、管理している市場が、水揚げ市場としては同国唯一のものであり、岸壁延長は約100mである。ここに水揚げされる年間水揚げ量を<表-4>に示す。

<表-4> PFFAの年間水揚げ量

(単位:トン)

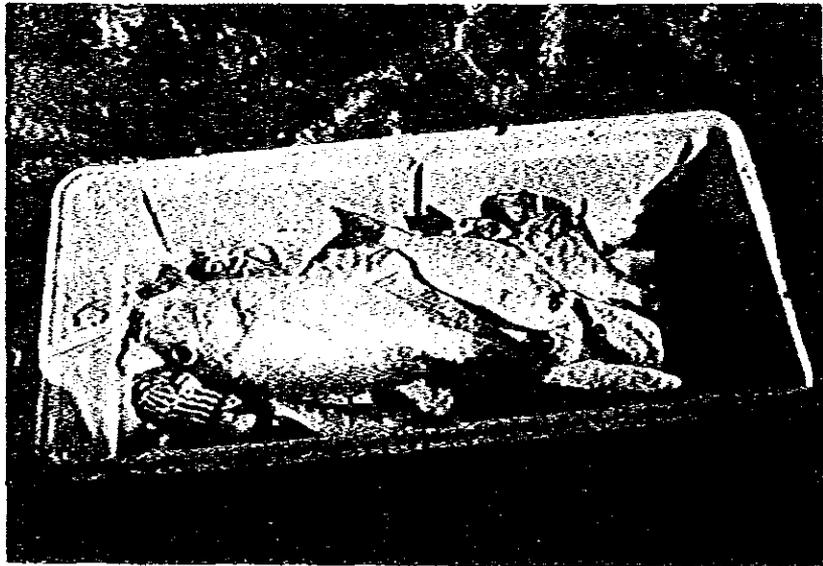
年 度	リーフ魚	マグロ	カニ	ロブスター	合 計
1975	125	21	1	1	148
1976	118	0	1	0	119
1977	120	0	1	0	121
1978	168	1	1		170
1979	192	44	2		238
1980	178	26	2		206

出所: Palau Planning Office



PFFA 水揚げ岸壁

漁船からの買取価格および消費者に対する販売価格は、各単協の代表者からなる委員会によって決定されるもので1981年12月現在の買取価格は1kg当り88セントから1ドル54セントまで、また販売価格は1kg当り1ドル21セントから1ドル87セントまでであり、ハタ類が安くカツオ・マグロが中間でツムブリが高い。カニ、ロブスターはこれら一般魚類よりも更に高値である。



PFPAに水揚げされた魚

小売り市場としてはコロールの街にPFPAの市場とは別に小規模なセントラル・マーケットがあり、水産物も販売している。

コロール住民の年間魚類消費量は1人当たり約30Kgである。この数字は島嶼国としては平均的水準にあるといえるが、同国政府は輸入水産加工品を削減して国内産魚類をこれに充当したいとしている。

参考までに、トンガ・トウヴァル等の1人当たり年間魚介類消費量を<表-5>に示す。

<表-5> 1人当り年間魚介類消費量

(単位: Kg)

国名	魚介類消費量/年/1人
トンガ	21
トゥヴァル	60~80
ソロモン	20~40
U. S. A.	6
ソ連	17
日本	70
インドネシア	11
フィリピン	32

3-5 漁場

パラオ諸島は周囲をリーフにかこまれており、大陸棚はなく一般の南太平洋の島国と同様に、多魚種ではあるが魚群の密度は薄く、沿岸の水産資源量は少ない。

パラオ諸島北部沖合は、冬になると北赤道海流に洗われ夏には北赤道逆流に洗われる。これに対し南部沖合は北赤道逆流が周年東進している。これが高水温を遠水帯としているカツオ・マグロ類の好漁場としての理由である。

風は冬を中心に北東貿易風が卓越し、この期間はカツオ竿釣漁業は休漁となり、夏を中心に南西より風が卓越し、風の日が多くなると活餌(おもてタレクナ)の漁獲も活発になり、カツオ魚群の発見も多くなる。

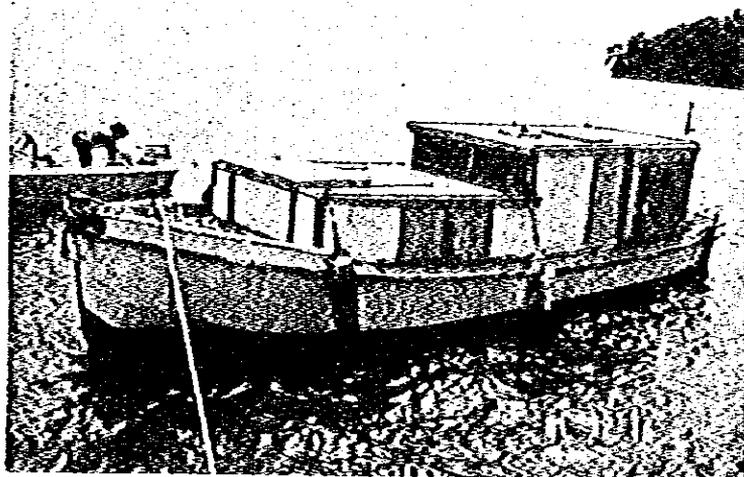
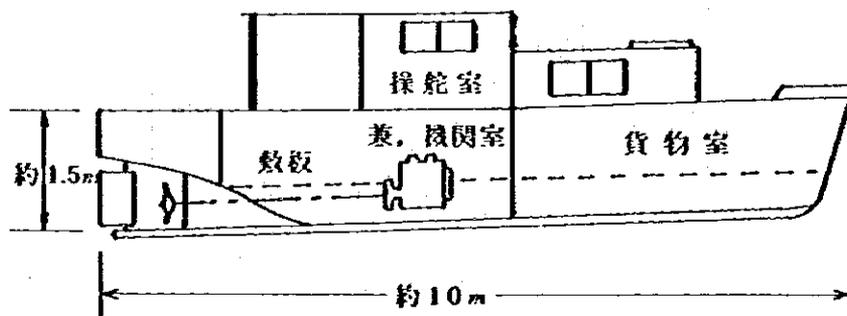
3-6 船舶の現状

パラオ国内の船舶総隻数は約200隻と推定されるが、登録制度が実施されていないため、その数は正確に把握されていない。また法的にも実質的にも漁船、貨物船、客船などに分類されておらず、殆どの船舶は漁業、運搬、交通等あらゆる目的に使用されている。

船舶の種類はその大きさ、形状から二つに大別される。一つは地方とコロールの間で魚、野菜、氷、油、その他必要物資および旅客の運搬に従事するディーゼル内装船である。これらの船は主として州政府により定期的または不定期的な運搬船として運航されているが、運搬業務のない時には漁業にも従事している。ただし漁撈用機械、設備は何も備えていない。その寸法は長さ6~10m、幅2~3m、深さ1~1.5mで、主機は1~3気筒、10~30馬力である。船型は部分的な一層甲板で、甲板室、操舵室を有するが独立の機関室はなく主機は操舵室内に設置されている。これらの船の大部分は木造船で、パラオ国内の造船所で建造され

たものであるが、木造船のため船型が制限されること、および主機馬力が小さいこと等の理由により船速が5ノット前後と遅いのが欠点とされている。隻数は30~40隻と推定される。これらの船の配置の一例を<図-3>に示す。

<図-3> 配置図



典型的なディーゼル内装船

もう一つは、船外機付きモーターボートで、これも漁船、運搬船、交通艇として多目的に使用されている。長さは、3~7m、船外機は25~80馬力で50馬力以上が多い。船の大きさに比べ馬力がかなり大きいのは運搬船・交通艇として使用する時の船速を確保するためであり、漁船としては過大な馬力である。船体はコロール市内では殆どFRP製であるが、地方ではFRP製が3分の2、木製が3分の1程度である。この種の船についても漁撈用機械・設備は備えていない。隻数はコロールを除くと各州共10隻前後と推定され、好漁場をかかえるバベルダオブ島北部、西部およびペリリュウ島では明らかに不足を来している。

また上記二種類に当てはまらない比較的大型の船として次の3隻がある。

KARANGAHP号および同型船1隻：

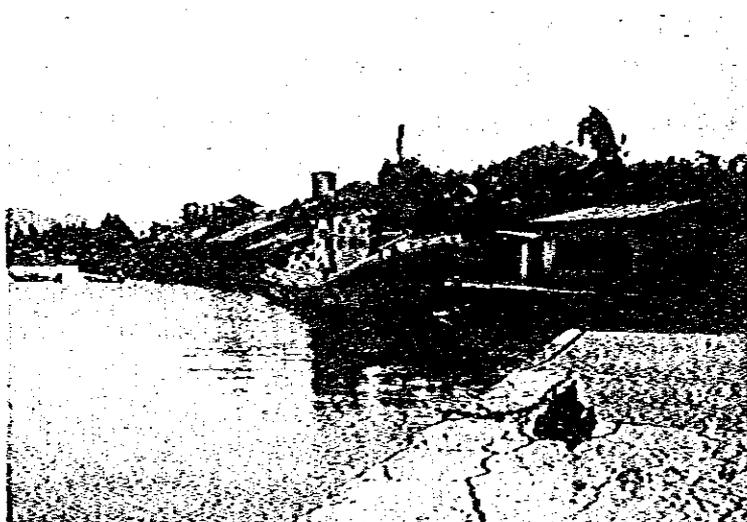
長さ約15.2 m、幅約4.3 m、総トン数約23トン、主機200馬力、FRP製

PELELIU PRINCESS号：

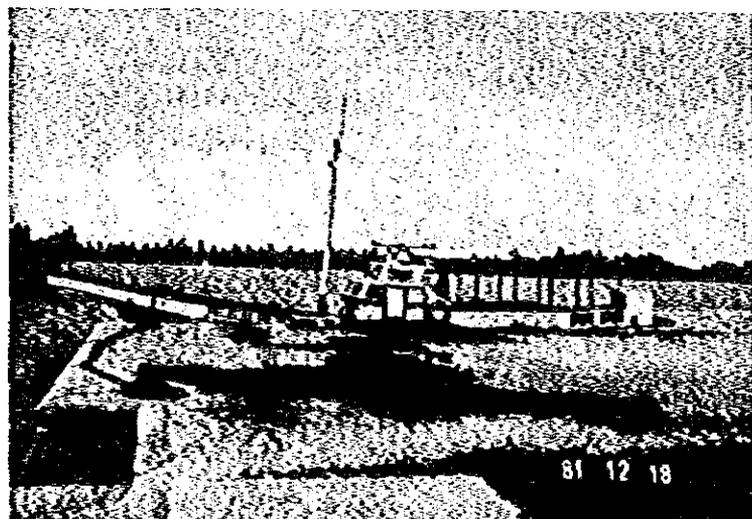
長さ約18.5 m、幅約3.4 m、総トン数約20トン、主機135馬力、FRP製

KARANGAHP号他1隻は、日米ミクロネシア協定により日本から供与されたカツオ船で、海洋資源局の所有船となっているが、カツオ竿釣り船として民間に貸与されている。

またPELELIU PRINCESS号は、元は日本の遊漁船であったものを購入したもので、現在ペリリュウ、コロールを結ぶ定期運搬船としてペリリュウ州政府の手で運営されている。

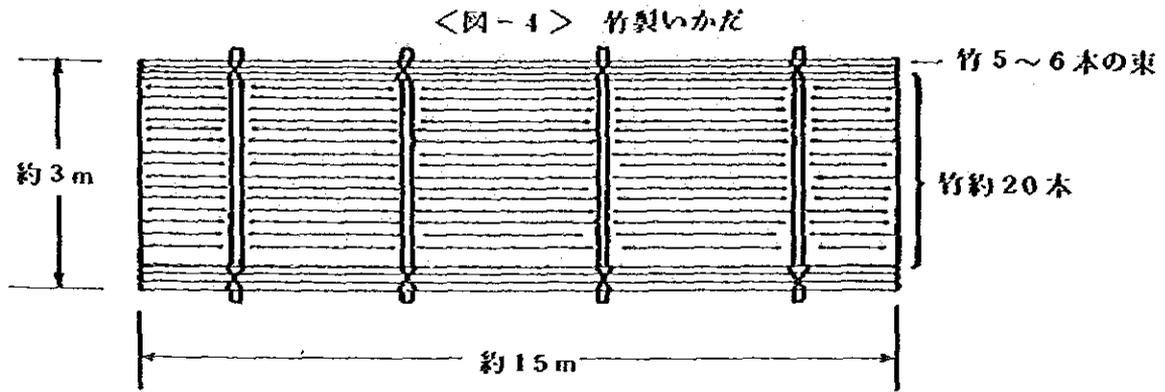


日米ミクロネシア協定による供与船「KARANGAHP」号

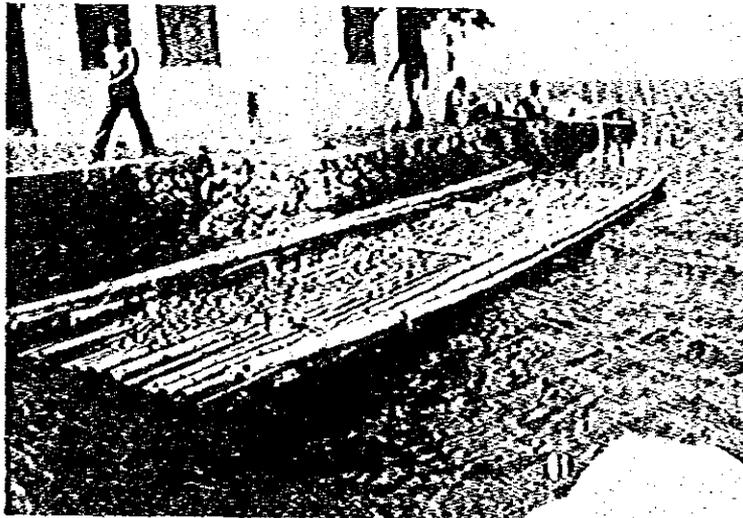


ペリリュウ州政府の定期運搬船「PELELIU PRINCESS」号

以上の他船とはいえないが特筆すべきものとして、伝統的な竹製いかだがある。その一例として、石材運搬船に使用されている大型竹製いかだを<図-4>に示す。



構造は直径約 10 cm、長さ約 15 m の竹を 20 本程並べてこれを船底とし、この両側に舷橋兼予備浮力材として 5 ~ 6 本の竹を束ねて取付けている。その他、小型のものでは長さ 5 m、幅 1 m 程度のものもある。モーターボートの普及により数は減ったが、簡単に作れるため、近距離交通用または特殊目的用として今でも使用されている。



伝 統 的 な 竹 製 い か だ

第4章 要請の背景と計画概要

4-1 要請の背景

パラオ共和国は国家歳入の約70%を米国の財政援助に頼っており、政治的には独立したものの経済的独立への道はまだ遠いものがある。

かつて栄えたアンガウル島の磷鉱石はすでに掘りつくされ、太平洋に散在する一般の島嶼国と同様に、主要な輸出産業をココナッツを主とする農業と広大な海洋に立脚する漁業にたよっている。

同国政府は経済的自立を図るために、長期的には工業および観光産業の誘致・建設を計画し、当面する重点政策としては第一次産業、特に漁業の発展を考えている。

パラオ諸島はカツオ・マグロ資源に恵まれた熱帯に位置しておりかつ広大なラグーンに囲まれている。同国政府はカツオ・マグロ資源の最大利用を図って輸出を振興させるとともに広大な漁場に恵まれた沿岸部においては、伝導的文化及び生活様式を守りながら、未利用資源と未利用漁獲物の有効利用を達成して、生活水準の向上と雇用機会の増大及び税収入の増加を図りたいとしている。

これらの目的を果すためパラオ政府は、漁業生産の拠点における水産物の保存機能向上のための小型の製氷機、冷蔵庫及び防熱魚箱、消費地の運搬手段としての配送車、更に生産拡大のための小型漁船・漁具及び付帯設備の導入を熱望している。

4-2 計画概要

要請されたプロジェクトの概要及び機材の仕様、数量等の明細は次の通りである。

機材名	仕様	数量
ディーゼル内装小型漁船	簡単に信頼性が高く多目的に利用できるディーゼル内装小型漁船。利用目的は珊瑚礁の外側海域の曳縄と底たて縄及び基地から離れて操業する小型漁船の支援である。基本的装備を有し長さは30～50フィート。	19隻
船外機付小型漁船	浅い水路を通行する珊瑚礁外側海域の曳縄と底たて縄及び珊瑚礁の浅瀬を通行のみ近づける海域での網漁業に供される船外機付PRP小型漁船。25～85馬力の船外機付で19～24フィートの長さの船。基本的装備を有すること。	14隻

プレハブ式冷蔵庫	効率的なプレハブ式、ウオークイン、6インチの防熱の冷蔵庫。寸法は約3×3×2m小型冷凍機付。衛星基地の氷と氷蔵魚用の倉庫として利用。	10台
防熱魚函	堅牢でポータブルな防熱を施したFRP製。魚及び氷の保存に使用する。冷蔵庫や船の上あるいは各衛星基地からコロールへの運搬に使用する。	100ヶ
角氷製氷設備	簡素で効率的な角氷製氷設備。生産能力は100ポンド角氷で日産約20トン	1台
フロックアイス製氷機	小型で効率的な製氷機で1日約1トンの生産能力を有するもの。	2台
ディーゼル発電機	適正にして経済的で信頼性のおけるディーゼル発電機。フロックアイス製氷機及び冷蔵庫の補助発電機として使用する。	3台
配送車	コロールの市場に魚を配送する冷凍車で容量は約4トン。	1台
漁具	旋刺網3,000フィート×6フィート、目合3インチ線系及びモノフィラメント：100-300ポンド荷重。マグロ釣針、曳縄針及び寝餌針。その他曳縄及び底たて縄に必要な漁具。	1式
その他	台秤 砕氷機 プラスチック製魚籠	10

第5章 調査の概要

5-1 協議の概要

12月13日(日曜日)の副大統領を議長とする5人のパラオ共和国側当事者との会議では、調査団からインセプション・レポート及び4項目の質問状を提示するとともに調査日程を協議し決定した。この協議のなかで計画地13ヶ所のうちコロール以外の12ヶ所について優先順位を付けるよう求めたが、これに対する明確な回答はなかった。続いて調査団はわが国の無償資金協力のシステムについて説明を行った。

12月14日(月曜日)の会議において、要請内容の確認を行うなかで、パラオ政府側から、当初からの重要事項である水産物の運搬船について強い要請があり、意見の交換を行ったが、調査団は運搬船他3項目については日本政府の承認し難いものである旨を伝えて了承を得た。

続いて調査に対する全面的協力を要請し確約を得て、同日午後から必要情報の収集作業を開始し、12月15日(火曜日)から12月18日(金曜日)わたる4日間で8ヶ所のプロジェクト予定地の調査を行った。

これらの調査及びパラオ側関係者との協議の結果に基づきMINUTESを作成し、団長及び副大統領が署名した。

5-2 MINUTES

調査団は12月13日以来パラオ共和国側当事者と協議を進めるとともに、現地事情の調査を行なった。その結果に基づき、12月22日パラオ共和国副大統領Mr. ALFONSO R. OITERONG と調査団団長 大井恭四郎の間で、

- (1) プロジェクト予定地
- (2) プロジェクトの目的
- (3) 日本政府が予定する供与機材
- (4) パラオ共和国政府の責務

の4項よりなるMINUTESを作成、双方これに調印した。

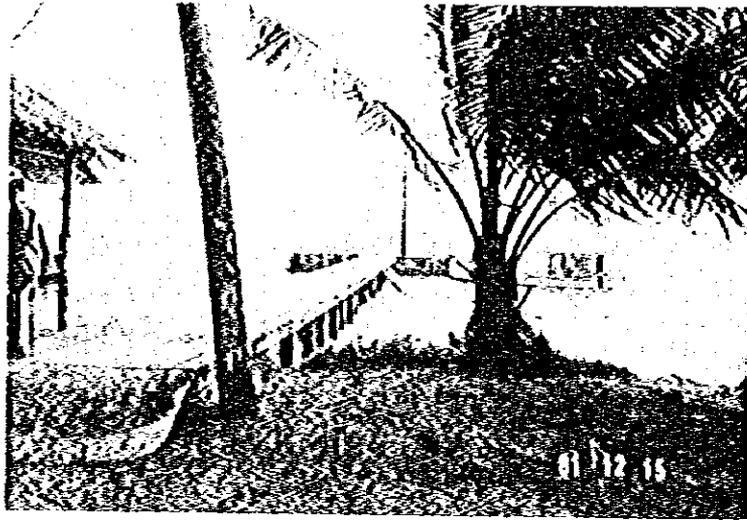
5-3 踏査概要

5-3-1 オギワル

人口460人のうち、漁業を専業とするものは10人であり、漁法は水中罾、底たて罾等である。船は10隻あるが余り使用されておらず、一日の漁獲量は約150ポンド(約68kg)といわれているが、その殆どが、ここで消費される。

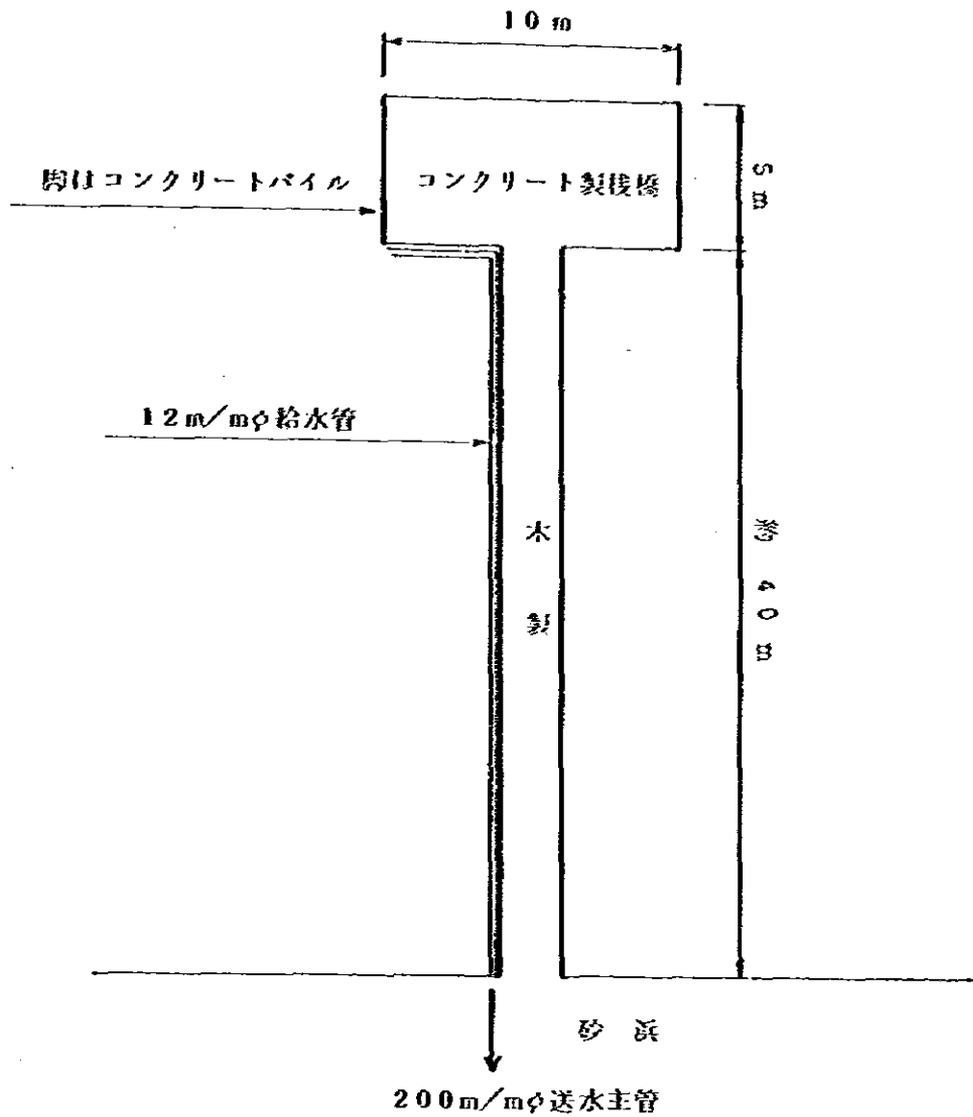
ここには約45mの栈橋があり<図-5>に示す。集落は、栈橋の前の学校と教会を中心にして形成されており、小規模な木造造船所もある。

電気は、90 Kwのディーゼル発電機が1台あり、2名のオペレーターが交替で運転・保守にあっている。運転時間は午後6時から10時までと定められており、照明用としてのみ給電されている。給水については、極めて恵まれておりポンプは使用していないが200mmの送水管が敷設されていて、十分な水圧が得られる。



オギワルの栈橋

<図-5> オギワルのコンクリート製棧橋



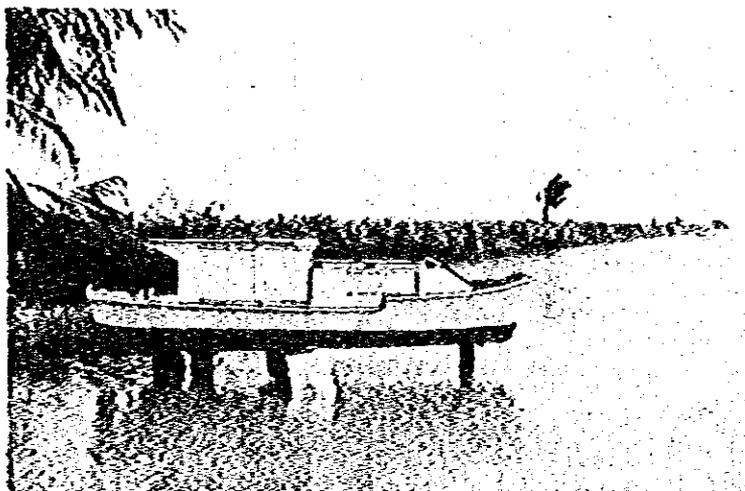
5-3-2 メレケオク

幅約4 m長さ約300 mの防波堤を有するこの地域は人口440人のうち専業漁民はわずか2名であり、農業生産を主体とする生活様式をとっている。

船は6隻あり、一日当りの漁獲量は約50ポンド(23Kg)といわれており、全量が自己消費されている。

発電機は学校に1台(25 Kw)があるのみで家庭用の照明には石油ランプが使用されている。

水道の設備はあるがポンプが時々故障するので各家庭共貯水タンクを備えている。



メレケオクの防波堤

5-3-3 エサーム

人口は736人であるが、このうち約40名がコロールに住んでいる。船は15隻あるが専業漁民は10名だけである。漁獲量は月に8,000ポンド(約3,600Kg)位あるといわれているが、保存設備の不足もあって漁獲物の3分の1は乾燥魚に加工してコロールに出荷している。

発電機は学校用に小型のものがあるほか、造船所に10KVAのディーゼル発電機がある。水道はポンプを使用せずに十分な水量が得られ水道料は無料である。



エ サ ー ル

5-3-4 アルモノグイ

人口は547人で、クリークの岸边には長さ約10mの岸壁をもつ魚市場がある。漁業は比較的盛んなところであり、漁法は水中銃、曳縄、底たて縄、サラウンド・ネットである。

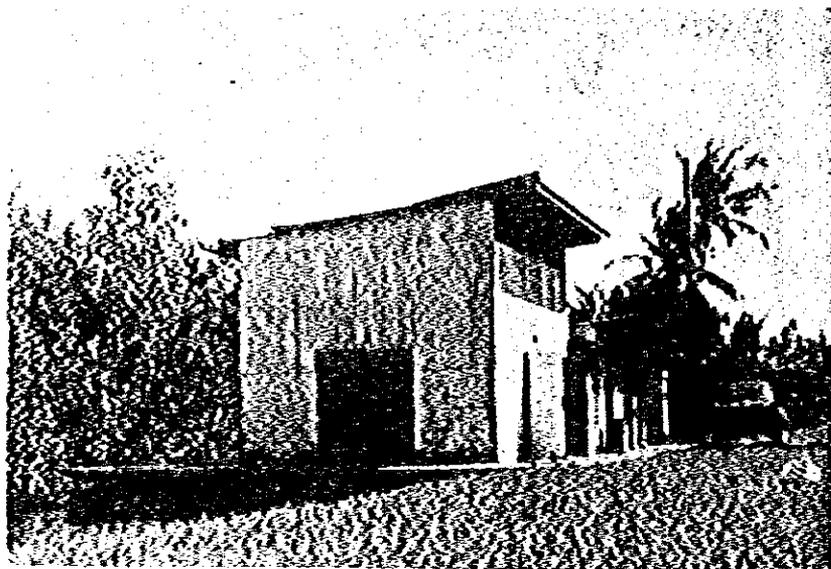
船は漁船兼交通艇として使用する長さ4m、50～75馬力の船外機付きモーターボート（FRP又は木製）が15隻、および運搬船として使用する長さ5～6m、8～30馬力のディーゼル内装船（木製）が3隻ある。船の修理工場はないが、船外機の簡単な故障を修理できる人はいる。

電気は44 Kwのディーゼル発電機が1台あり、午後6時から9時まで照明用に給電している。水は山奥の川よりポンプでタンクへ揚げ、重力で給水しており豊富である。



アルモノグイ漁業協同組合の魚市場

ここには、1974年に米国の援助で設置された日産1トンの製氷機があるが、故障したまま放置されている。

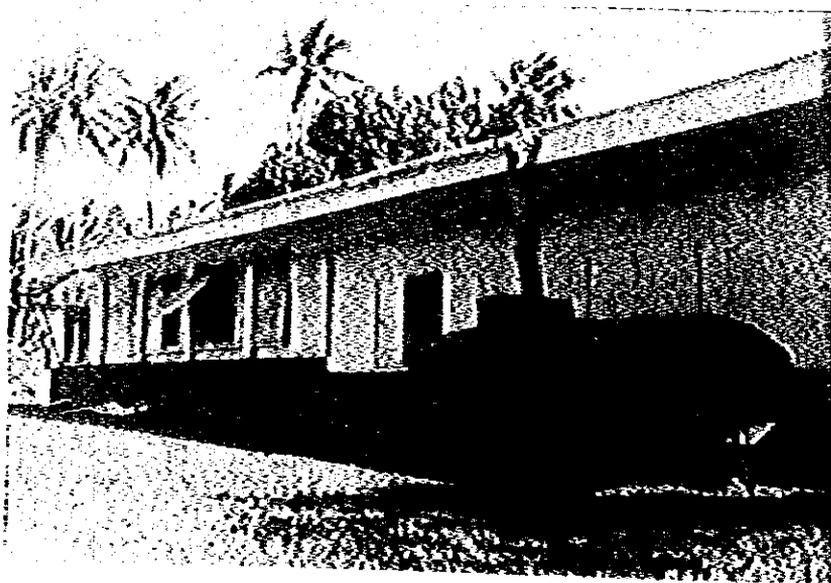


アルモノグイ製氷機及び発電機室

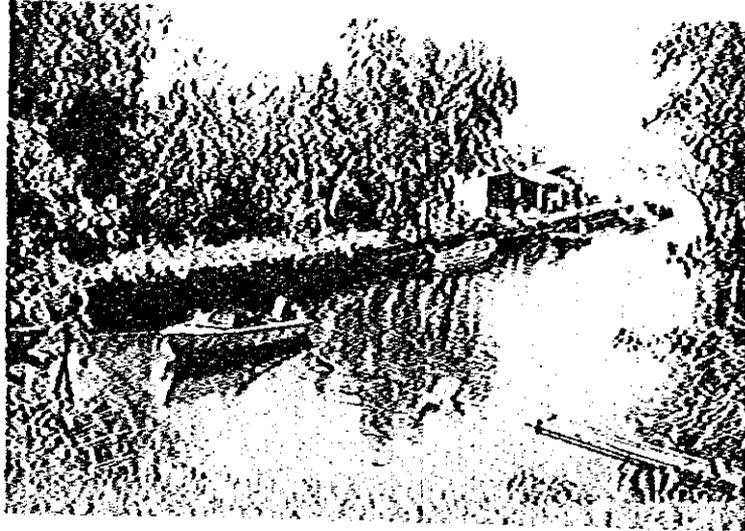
5-3-5 ガスパン

人口は114人で専業漁民は8人である。ここはマングローブガニのパラオ最大の産地であるが、一般的には漁業はあまり活発ではなく農業が中心である。

船は7隻あるが、現在使用しているのはPRP又は木製の船外機付きモーターボート3隻で、長さは4~6m、船外機は25~50馬力である。ここには、長さ約40mの船着場があるが、電気・水道の設備はない。



ガスパン天水受けタンク



ガスバンの船着場

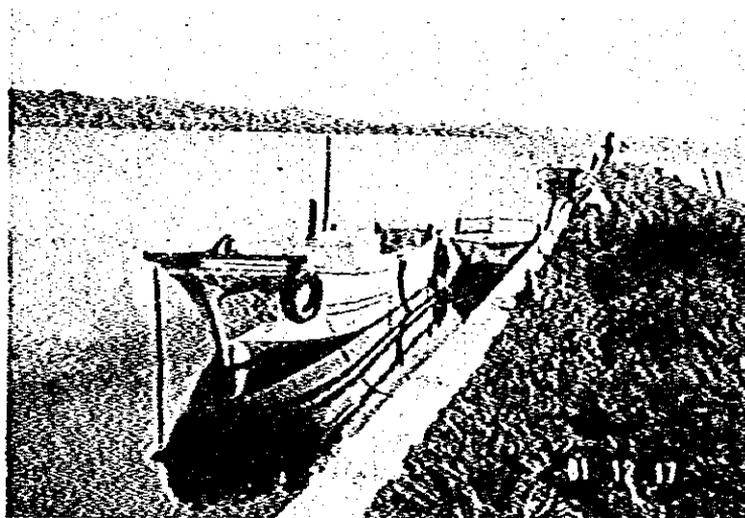
5-3-6 アイメリイク

人口は456人で専業漁民は8人である。漁法はサラウンド・ネット、投網、水中銃等であり、一回の漁獲量は約500ポンド(227kg)といわれている。

船は、船外機付きモーターボートが約10隻、ディーゼル内装船(6~27馬力)が約20隻ある。ディーゼル内装船のうち1隻は、日米マイクロネシア協定による日本からの無償供与カツオ船の餌船(FRP製、長さ7m、主機27馬力)で魚、氷の運搬に威力を発揮しているようである。

水は重力給水式で豊富であるが、電気は小学校および特定の個人が小型発電機を所有しているのみである。

防波堤は約300mである。



アイメリイクの防波堤

5-3-7 ベリリュウ島

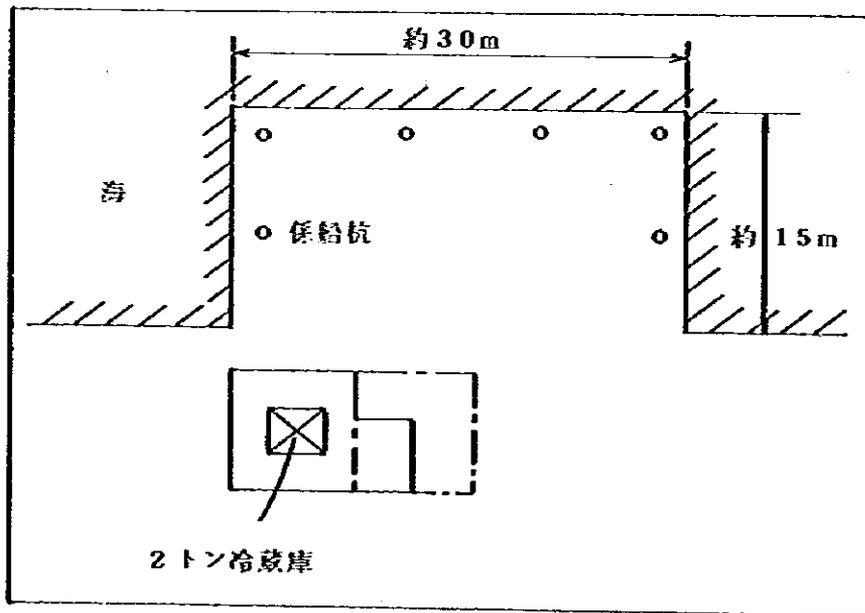
人口は1,014人で、主として漁業を専業とするいわゆる漁民は、漁業組合に加入しており、その数は56人である。

漁場は全州の中で一番広く、かつ将来性に富むものと考えられる。漁船は4馬力から、115馬力までの船外機付が10隻あり、漁具はサラウンド・ネット、水中銃、底たて縄等である。

電気は100Kwのディーゼル発電機が1台あり、水は現在のところポンプが故障のために天水に頼っている。

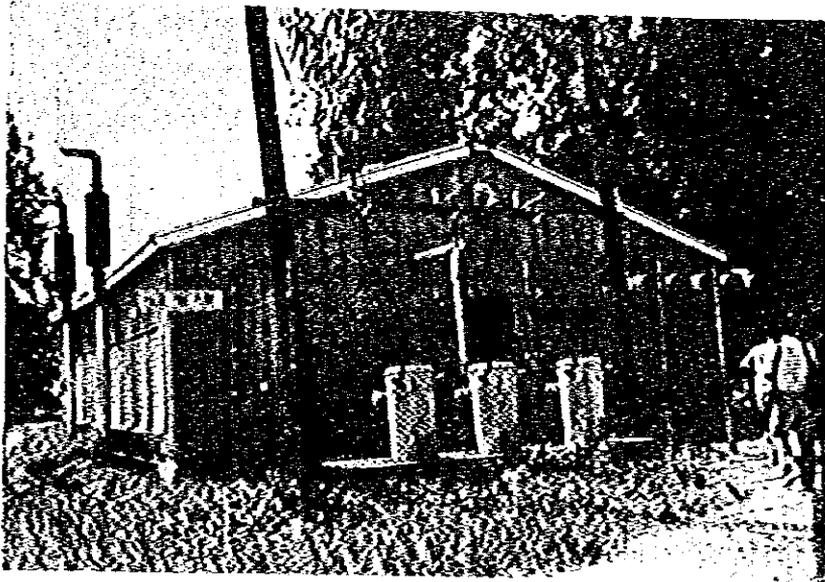
州政府は2隻の木船と1隻のFRP船をコロールとベリリュウ間の定期便に使用しており、これ等の船の船着場は、漁港としても使用されている。この漁港には付帯施設として約2トンの冷蔵庫が備えられている。岸壁はコンクリート製であり、延長は約30mで幅は約15mである。これらを簡単に<図-6>に示す。

<図-6> ベリリュウ漁港





ペリリュウ船着場付近の冷蔵庫



ペリリュウ発電プラント

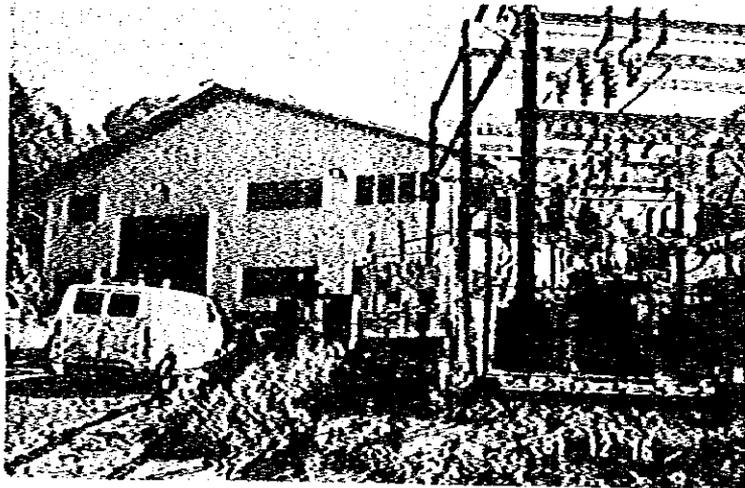
5-4 インフラストラクチャー整備状況

5-4-1 電力事情

コロールには政府運営の発電所（ディーゼル発電機）があり、その概要は次の通りである。

発電容量	台数	合計
1,000 KVA	1台	1,000 KVA
950 KVA	2台	1,900 KVA
750 KVA	2台	1,500 KVA
500 KVA	3台	1,500 KVA
総計		5,900 KVA

上記8台のうち2台が故障中であつたが、電力供給態勢については今後5年間拡充計画を持っており、5年後にはコロールに隣接するアイライとアイメリイクをも含めた電力供給網が設置される予定である。



コロール発電プラント

コロール以外で比較的大容量の発電機を有する地区は、オギワル 112 KVA、アルモノグイ 55 KVA 及びベリリュウ 125 KVA である。他地区は学校用もしくは個人用の小容量の発電機があるのみで通常は運転されていない。

電力料金は各地区共7セント/KWHと共通しているがコロール地区では2,000 KWH未満は6セント/KWH、2,000 KWH以上は7セント/KWHとなっている。

一方、コロールにおける発電コストは21セント/KWHとなっていて差額14セント/KWHをコロール州政府が負担している。

コロール以外の3地区での発電機運転状況は原則として午後6時から10時までの4時

間と定められている。

従ってコロール以外の地区に小型製水機もしくは冷蔵庫を設置する場合は専用の小型発電機を併設する必要がある。

供給電圧は1次側220V、3相3線式、周波数60Hzであり、電灯用としては柱上変圧器で110Vに変圧して供給している。

5-4-2 水利事情

コロール市内では水道が完備されており飲料水は自由に使用できる上、料金も使用量に関係なく月に1.5ドルと安く、恵まれた環境にある。

また市の中心地区では殆どの家屋に水洗便所があり、マラカルの汚水処理場まで下水管が敷設されている。

バベルダオブ島の東側地区においては100回以上の送水管が敷かれており24時間給水が可能である。

特にオギワル、エサール両地区ではポンプを使用することなく十分な水圧が得られる。

西側地区ではガスパんに水道施設が無く学校の屋根に樋を設け20トン程度の鋼製タンクに天水を貯めて共同放牧場の用に供している。

アルモノグイには山中に清流があり、これを丘の上の水槽にポンプアップして、ここで濾過された水が飲料水として各家庭に供給されている。

ベリリュウ島にも豊かな水源があり、ポンプ高架水槽に汲み揚げて濾過した後、各家庭に給水している。

以上、各地調査の結果、飲料水、工業用水の区別はないが各地区ほぼ完備されていると判断する。

5-4-3 燃料油

燃料油はコロールにあり4基の貯油タンクを有するモービル石油により全ての種類のものが供給可能であり、その価格は次の通りである。

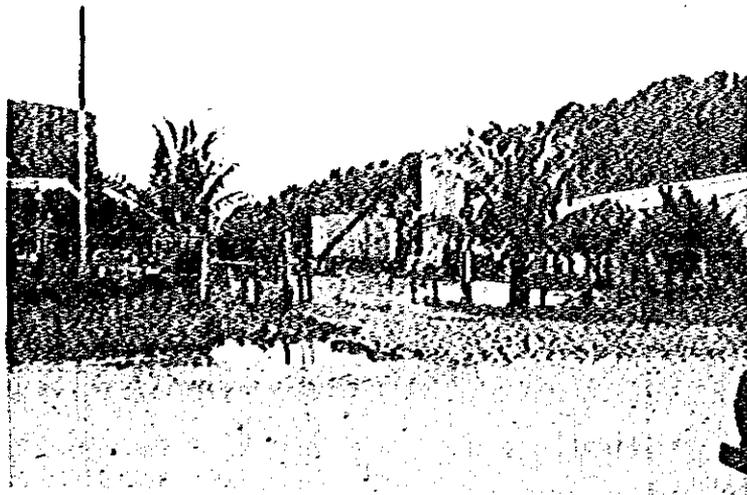
種 類	価 格
ディーゼル油	34セント/ℓ
灯 油	40 "
ガソリン	34 "
ギヤーオイル # 90	8ドル30 "
ギヤーオイル # 140	8ドル00 "

ディーゼル油の分析表を〈表-6〉に示す。

<表-6> ディーゼル油分析表

(MOBIL シンガポールがパラオにて供給できる燃料油の仕様)

テ ス ト	リ ミ ッ ト	テスト方法
酸価 49 KOH/9 強酸価 全酸価	なし MAX. 0.25	D974
灰分 重量%	MAX. 0.005	D482
残炭 10% BOTTOM 重量%	MAX. 0.2	D524
セタン価	MIN. 53	D975, APP. II
流動点 F	MAX. 50	D97
銅板腐蝕 3時間、212F	№2銅板 or より上	FS5313
蒸溜 (回収%) 90%回収 F (C)	MAX. 698 (370)	
沸点 (ペンスキーマルテン法) F 比重 (API) $(API = \frac{141.5}{\text{比重}} - 131.5)$	MIN. 150 MIN. 34.0 ~ MAX. 42.0 (0.8559/cf ~ 0.8169/cf) 比重 = $\frac{141.5}{API + 131.5}$	D93 D287
色相	MAX. 3	D1500
硫黄分 (重量%)	MAX. 1.0	D123
粘度 セイホルトユニバーサル秒 100F	MIN. 33 ~ MAX. 45	D38
清浄機による水分、沈殿物 容積%	MAX. 0.05	D1796



モバイル貯油基地

5-4-4 修理施設

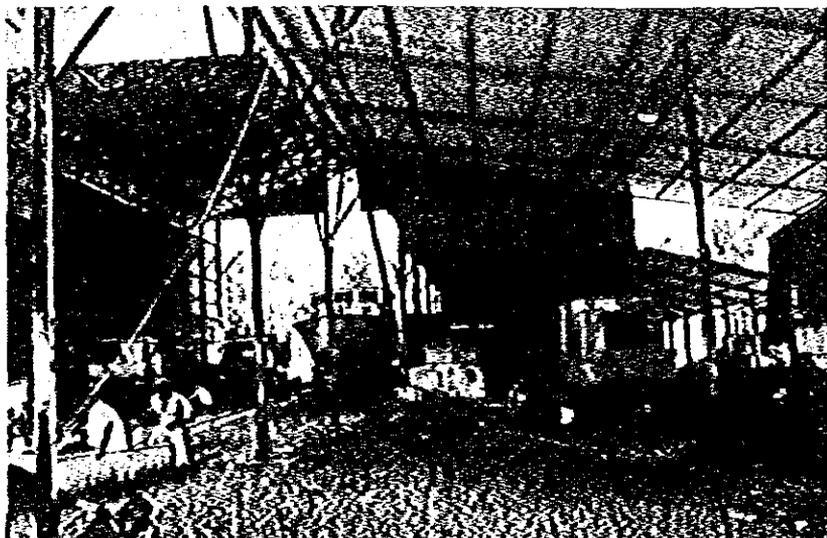
船舶、機関関係の修理施設は、コロール市内に集中している。地方にも木造船の造船所はあるがその規模は小さく、機核修理の設備も殆どなく、コロール市内の施設に比べると技術レベルはかなり低い。コロール市内の主な修理施設を以下に記す。

(1) Micronesia Boatbuilding & Drydocking Corporation

政府経営の造船所で、新造は木造船のみであるが、修理は鋼船、FRP船も扱っている。引上げ船台は2本あり大きい方は長さ約66mで90トンまで上架可能、また小さい方は10トン程度まで上架可能である。上架用ディーゼル駆動の引上げクランチを備えている。

工員は9名で、その内訳は大工7名、溶接工2名となっている。

機核設備としては、旋盤、ボール盤、ガス切断機、電気溶接機、木工用万能盤等があり、小型ディーゼル機関の修理も可能である。



MICRONESIA BOATBUILDING &
DRYDOCKING CORP.

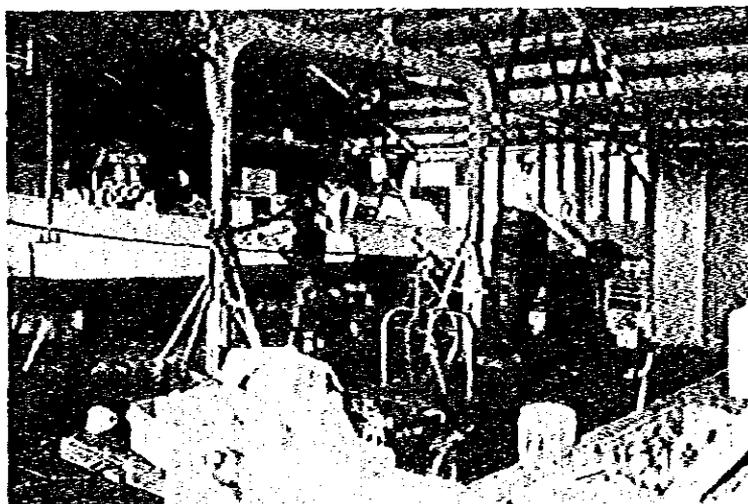
(2) Public Works

政府経営の総合修理工場で本社工場とM-Dock Branchがある。本社工場には冷蔵庫工場と配管工場がある。冷蔵庫工場は主として家庭用冷蔵庫の修理を行っており、大型冷凍機の修理は扱っていない。

M-Dock Branch はボート修理工場、重機械修理工場、自動車修理工場、車体修理工場、機械加工工場の5工場からなり、それぞれの工場に約10人の工員がいる。

ボート修理工場には船台がなく、電動ホイストで岸壁に吊り上げるため、上架は小型モーターボートに限られる。FRPの補修、船外機、ディーゼルエンジンの修理は可能である。

機械加工工場の主な設備は、旋盤2台、グラインダー1台、ボール盤5台、ガス切断機、電気溶接機等である。



PUBLIC WORKS M-DOCK 工場

(3) Abby's Marine

PFFAに隣接しており、漁船の修理には都合のよい場所にあつて完全な民間企業である。規模はあまり大きくなく、長さ10m程度の引上げ船台があるがレールも引上げウインチもなく、かなり無理をして上架している。5トン程度まで上架可能である。船外機、ディーゼルエンジン、木造船の修理は可能であるが、FRP船の修理はやっていない。

以上3ヶ所のうち、船台設備に関してはMicronesia Boatbuilding & Drydocking Corp. が、また機械修理に関してはPublic Worksが最も優れていると思われる。

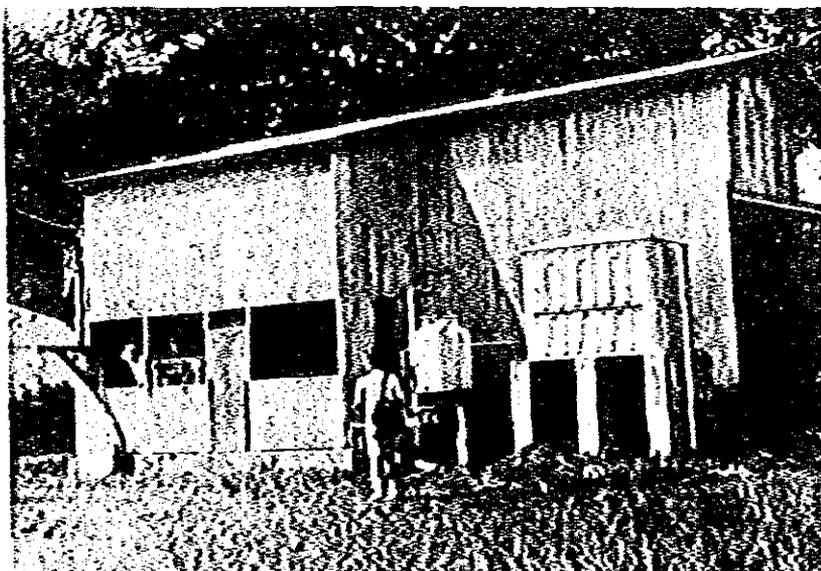
5-4-5 製氷・冷蔵設備

コロール市内における製氷、冷蔵冷蔵設備を下記に示す。

名 称	製氷(トン/日)		貯氷(トン)		凍 結 (トン)	冷 蔵 (トン)
	角 氷	フレークアイス	角 氷	フレークアイス		
PFPA		6		12	(注1) 20	30 建設中 250
Yoshida Enterprise	5		(貯氷はPFPAの冷蔵 庫を使用。)			
Van Camp	100				(注2) 100	2,000
NECO						30
Ngirutang Oib						300
Palau Modekngel Cooperative Association						15
Total	105	6		12	120	2,625

(注1) PFPAの凍結(20トン)は、セミ・エアースラスト方式

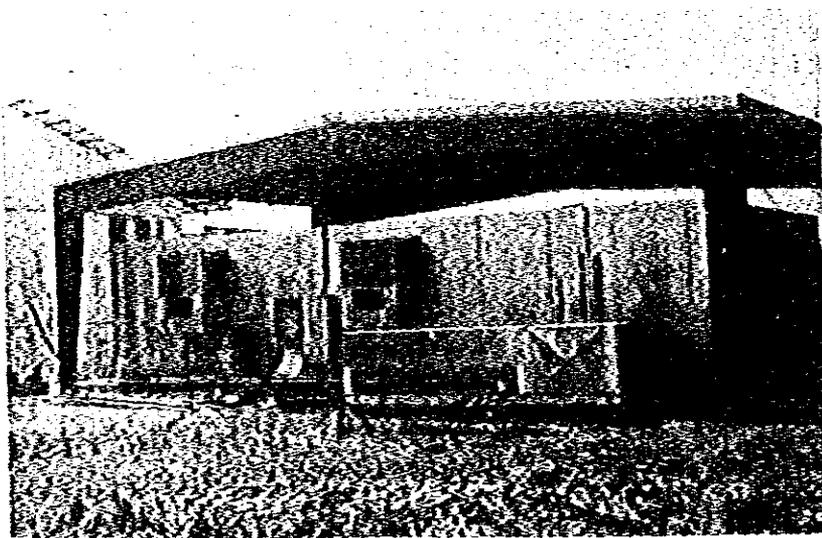
(注2) Van Campの凍結(100トン)は、ブライン方式



YOSHIDA ENTERPRISE の日産5トン角氷製氷機



冷蔵庫に保管されている氷

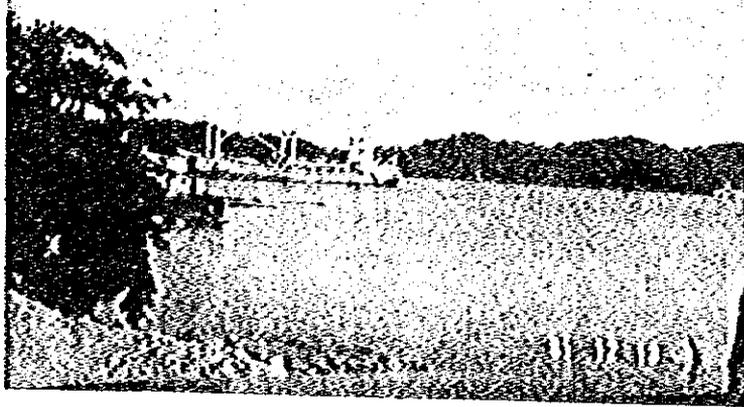


PFFAの30トン冷蔵庫

5-4-6 港湾施設

コロール市内の代表的岸壁は、マラカル商業岸壁、Van Camp社専用岸壁、PFFA水揚岸壁、T-Dock、M-Dockである。

マラカル商業岸壁は、同国で唯一最大の商業貿易岸壁でその岸壁延長は約400mで、全長121m吃水9.1m級船約3隻が接岸可能である。この岸壁ではディーゼル油、清水の供給は可能であるが、岸壁クレーン等の設備はない。

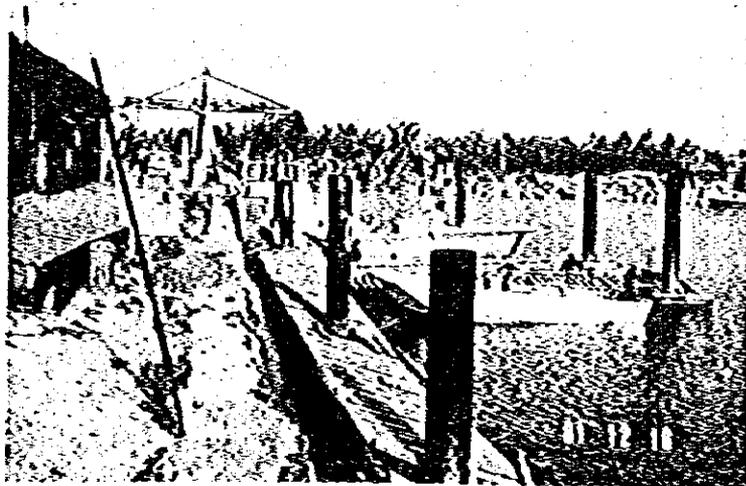


マラカル商業岸壁

Van Camp 社専用岸壁は、マラカル商業岸壁に隣接しており、その岸壁延長は約200mである。Van Camp社以外の船舶は利用できない。

PFPA水揚岸壁も、マラカル島にありその岸壁延長は約100mである。この岸壁は魚の水揚げ岸壁としてはコロール唯一のもので、漁船はここで水揚げしたのち、PFPAより氷、油、漁具などの積荷を受けている。この岸壁には、5-4-5製氷・冷蔵設備に記したとおり、製氷施設と冷蔵庫が設置されている。

T-Dock, M-Dock は、それぞれコロール島の北側、南側に位置しており、岸壁延長は両方とも約150mである。しかし岸壁の形状、水深、水路からして、大型船の接岸はできず、主として国内各地の運搬船の発着、および、コロール市内のモーターボートの発着、係船場所として利用されている。



M - DOCK



T - DOCK

コロール以外の地域については、ベリリュウ島に30トン程度の船が接岸できる長さ約30mの岸壁がある。

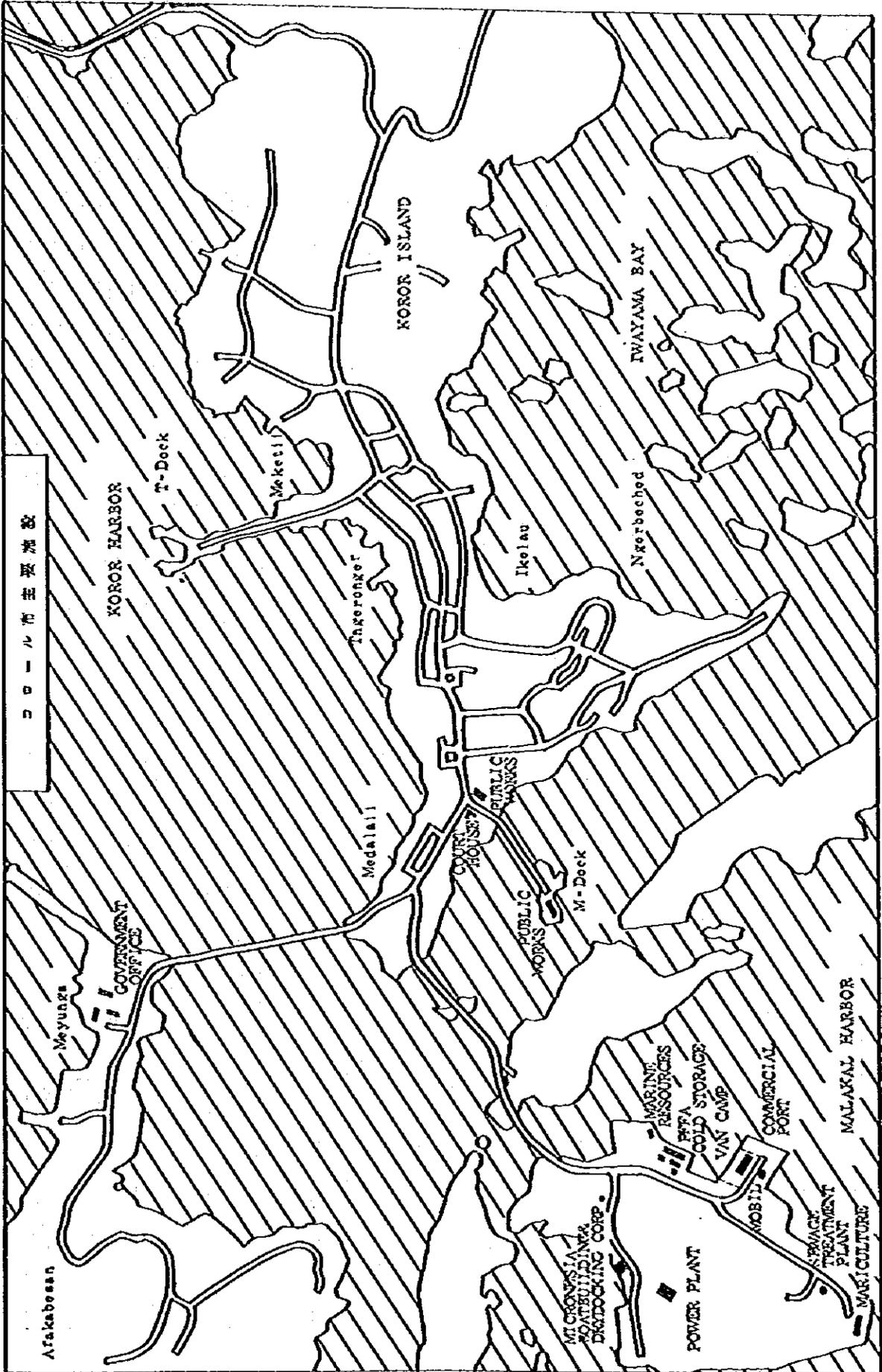
またバベルダオブ島の各地には、日本統治時代に築かれた長さ100~300m、幅約4mの防波堤がある。この防波堤は、12月から4月にかけて北東から吹く強風とそれに伴う波浪を遮るためのものであるが、同時に小型船の船着場としても利用されている。

5-4-7 道路事情

コロール市内の道路は大部分がアスファルトで舗装されており自動車の往来も活発である。市内より外部に通ずる道路についても、現在開発整備が進行中でコロール市当局のマスター・プランによると今後5ヶ年間で隣接するアイメリクまでの連結道路を完成させることになっている。一方アイライの空港までは道路、橋共に開通しており一部の舗装を残すのみとなっている。

しかし道路開発は建設用機械の不足と技術者の不在で大幅な遅れを生じることが予想される。

コロール以外のバベルダオブ島各地区では、村落が海岸線に集結しているうえ、他地区間に交流が少ないために道路網は発達していない。従って各地区間の交通は船が唯一の手段となっている。



第 6 章 基 本 設 計

6-1 方 針

パラオ政府は、水産行政の組織及び漁業管理の基本となる漁業振興法に基づき、地元消費用の水産物の確保と質の向上及び流通機構整備・改善を図ることに努力している。

現在パラオの漁民は約450人で、このうちの大部分は4ヶ所の地域に設立された漁業組合に属しており、これらの組合はPPFAに統括されている。PPFAはパラオ唯一の水揚市場を持ち、市場への年間水揚量は約200トンであるが、200トンの供給量ではコローアの人口約7,000人の需要量を満たすことは到底できず、また水産物保存施設についても各地域にわたり整備されていない。

今回、パラオ政府の要請した漁業及び水産物流通関係機材の果す役割は、上記諸問題の解決に寄与するものであり、パラオ国民に対する動物性蛋白質の安定的供給及び水産物輸出の振興について極めて有意義と考えられる。

調査団は、これら実状と将来の展望を踏まえて供与要請機材の妥当性と有効性を充分検討して下記機材の供与が最も適切であるとの結論に達し基本設計を実施した。

6-2 計 画 内 容

6-2-1 基本設計の計算基礎

州別に水産資源の評価を行い、算出した最大持続生産量から自家消費量と販売推定量を差し引いた数量、即ち開発可能資源量を小規模漁業振興計画の対象とした。

(単位：トン)

	漁場面積 (リーフ内及びリーフ外3海里まで)	最大持続生産量	自家消費量	販売推定量	開発可能資源量
Kayangel カヤンダス	206ha	36	10	8	18
Ngatadman ガラスマオ	84ha	67	11	17	39
Aimeliik アイメリイク	130ha	125	18	32	75
Ngarard ガラード	192ha	110	32	25	53
Ngiwal オドリス	53ha	20	19	1	0
Ngeronlegui ナモノグイ	80ha	55	25	9	21
Melekeok メレケイク	48ha	11	10	1	0
Ngchesar エサーサ	80ha	49	25	7	17
Ngerchelung ナコロン	285ha	149	26	41	82
Airai アイライ	109ha	68	47	6	15
Peleliu ペリリュウ	328ha	176	43	40	93
Ngatpang ガスパン	50ha	40	11	9	20
合 計		906	277	196	433

なお、州別の最大持続生産量は、州別漁場面積を更にリーフライン内の面積とリーフライン外3海里迄の面積に分け、前者は底魚および小型浮魚資源の漁場であり、後者はカツオ・マグロ等の大型浮魚資源の漁場であるので、リーフライン内の漁場に対しては1平方キロメートル当りの底魚資源の最大持続生産量を1トン、小型浮魚資源の最大持続生産量を300Kgとし、リーフライン外の漁場に対しては1平方キロメートル当りの大型浮魚資源の最大持続生産量を50Kgとしてそれぞれ算出し、これらを合計したものを州別の最大持続生産量とした。

上記の1平方キロメートル当りの最大持続生産量の数値は、カリブ海、トンガ、ソロモン、フィリピンおよびインドネシアの例と調査の結果を考慮して決めた数値である。

6-2-2 小型漁船

ディーゼル内装小型漁船は、リーフの外側海域での曳縄、マグロ延縄等を目的とする。漁撈装置については、既存漁船が何も設備していないことを考慮して高級な設備を避け、曳縄用のアウトリガー、手動巻上機のみにとどめた。主機は運転と修理の技術レベルおよび経済性を考慮して約50馬力とした。またラグーン内の浅い海域を航行するため船の深さはできるだけ小さくした。この船は運搬船としても従事するため、魚船はできるだけ大きくし、また長時間航行に耐えるよう甲板室を設けた。

船外機付き小型漁船は、リーフ・ラインの外側海域での曳縄、底たて縄およびラグーン内のサラウンド・ネットを目的とし、漁撈作業に適した和船型を採用した。漁撈装置は船の大きさの関係で底たて縄用設備にとどめたが、現在使用されているスピードボート型の漁船に比べれば漁撈性能は格段に上昇すると思われる。船外機は経済性を考慮して過大な馬力を避け、漁船として必要十分な約25馬力とした。

漁船の供与隻数と船型は、次の二つの方針に基づいて各州別に算定した。

(方針1) 一隻当りの年間水揚予想量をディーゼル内装漁船で30トン、船外機付き小型漁船で20トンとして、それに隻数を掛け合わせた合計が各州の開発可能資源量にほぼ一致するようにし、かつリーフの外側に好漁場をかかえる地区にはディーゼル内装小型漁船を配置する。

(方針2) 運搬船としての機能を考慮して、消費地コロールから遠距離の州には長時間航行に適したディーゼル内装小型漁船を配置する。また近距離の州については、ラグーン内の穏やかな海域を短時間航行するだけなので船外機付き小型漁船を配置する。

6-2-3 製氷・冷蔵設備

製氷・冷蔵設備の配置については、各州の開発可能資源量、地理的条件、電力・水利の供給事情及び取扱技術者の有無等を勘案して決定した。

(ii) プレハブ式冷蔵庫

各州における開発可能資源量から1日当りの保管数量を算定し、更にコロールに出荷するまでの5日間を冷蔵庫に保管するとした場合の保管量を<表-7>に示す。

同表によると保管貨物量が2000Kg程度もしくはこれを超える州は5州であり、他の地区は約1,000Kgもしくはそれ以下である。冷蔵庫の機能および運転経費等を勘案するとある程度以上の保管貨物がないと経済的効果は望めない。

以上の基準から冷蔵庫の設置予定地区をガラスマオ、アイメリイク、ガラルド、アルコロンおよびペリリュウの5ヶ所と選定した。

<表-7> 保管量

(単位: Kg)

地	区	開発可能資源量 年間	保管量
Kayangel	カヤンゲル	18,000	900
Ngardmau	ガラスマオ	39,000	1,950
Aimeliik	アイメリイク	75,000	3,250
Ngarard	ガラルド	53,000	2,650
Ngiwal	オギワル	0	0
Ngremleugui	アルモノグイ	21,000	1,050
Melekeok	メレケオク	0	0
Ngchesar	エサール	17,000	850
Ngerchelong	アルコロン	82,000	4,100
Airai	アイライ	15,000	750
Peleliu	ペリリュウ	93,000	4,650
Ngatpang	ガスパン	20,000	1,000

<表-7>によると最大保管量は4,650トンであり利用率は65%と推定した場合の公称保管能力は $4,650 \div 0.65 = 7,150$ トンとなるので外寸法3.6m×2.7m×2.4m(公称能力7.5トン)が最適である。

(2) 角氷製氷設備

現在パラオ国における氷の使用量は魚1に対して3と推定されるので対象漁獲量433トンに対する氷の必要量は $433 \text{トン} \times 3 = 1,300$ トンとなる。

この他にPPFAが代理店となっている外国漁船への氷の供給量が約700トンに推定されるので年間約2,000トンの生産量が必要となる。年間生産量を2,000トン、稼働日数を250日、平均稼働率を60%とした場合、必要とされる製氷能力は、

$2000 \text{ トン} \div (250 \text{ 日} \times 60 \%) = 13.34 \text{ トン}$ なので1日当り15トンとした。

(3) フレークアイス製氷機

フレークアイス製氷機設置の意義は、好漁時における漁獲物の氷の供給と地理的条件により生ずる不足を補うものである。従って東西両地区のほぼ中間に位置し、しかも水利豊富で建物、岸壁等の立地条件にめぐまれたオギワルおよびアルモノグイをフレークアイス製氷機の設置予定地として選定した。

また規模については、連続して多量の使用があるとは考えられないことから必要最小限の規模を考慮した。

沿岸漁業の好漁時における漁獲量を通常のその約1.5倍とすると、現在の漁獲量の増加分は東西両岸それぞれ約500Kgと想定される。消費される氷は魚1に対し2と考えられる(コロールからの運搬中に消費される氷の量は考慮しなくてよい)ので、製氷能力は日産1トンで充分であると判断した。

(4) 防熱魚缶

防熱魚缶は冷蔵保存施設の不足を補完するものとして、またコロールへの輸送手段として必要不可欠なものであり、技術的困難性は全く無い。

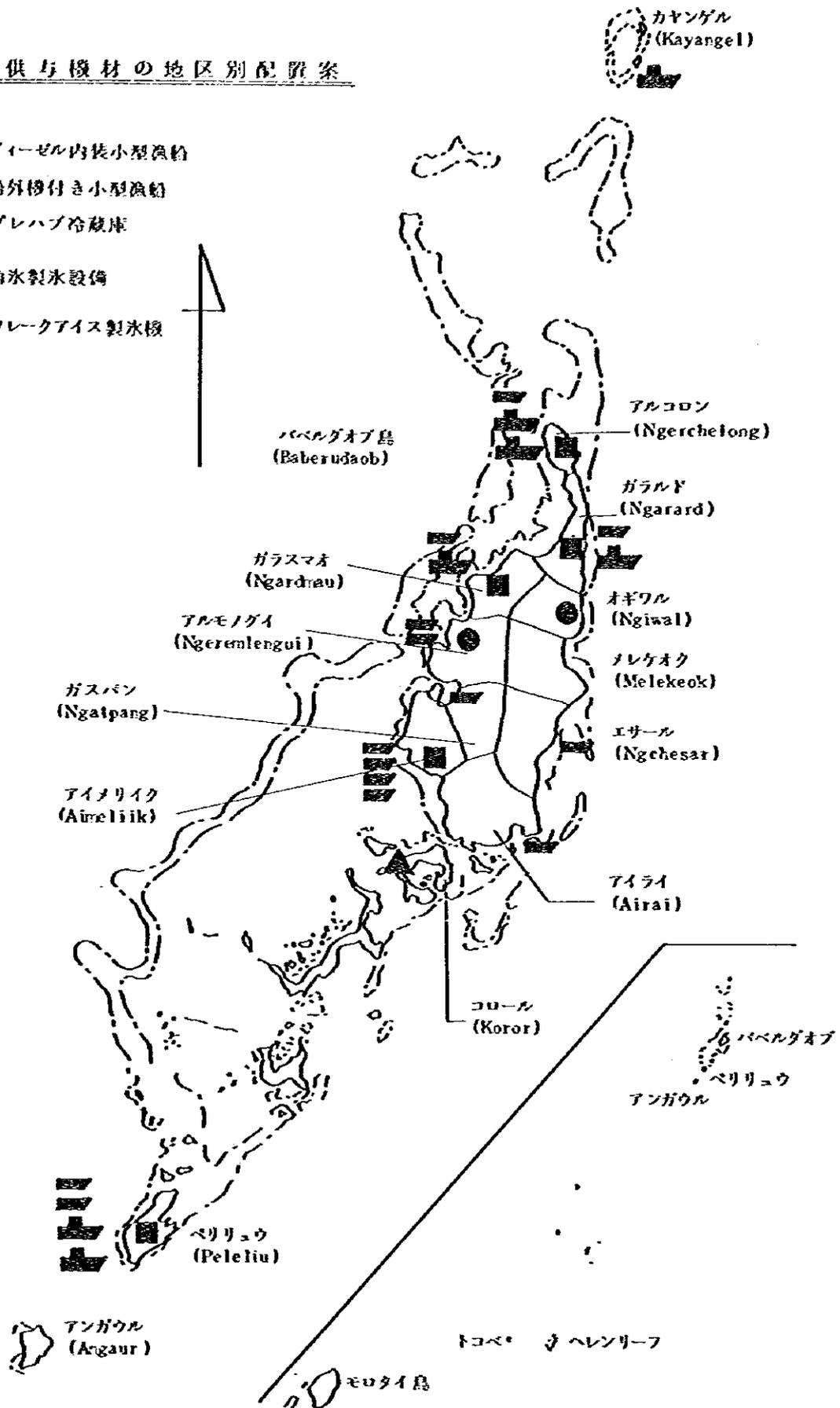
作業の容易性からすると、内容積約160ℓ(内容物重量約100Kg)が適当である。数量は各州の開発可能資源量の4日間分の漁獲物を収容できるように算定した。

6-2-4 主要供与機材の地域別配置案

	ディーゼル 内装 小型漁船	船外機 付小型 漁船	プレハブ 冷蔵庫	防 熱 魚 箱	角氷・氷 製 氷 機	フレック アイス 製氷機	小 型 発 電 機	配 送 車	砕 氷 機
カヤングル Kayangel	1			4					
ガラスマオ Ngardmau	1	1	1	8			1		
アイメリイク Aimeliik		4	1	15			1		
ガララド Ngarard	1	1	1	11			1		
オギワル Ngiwal				3		1	1		
アルモノグイ Ngeremlengui		2		5		1	1		
メレケオク Melekeok				3					
エサール Ngchesar		1		4					
アルコロン Ngerchelung	2	1	1	18			1		
アイライ Airai		1		4					
ペリリュク Peleliu	2	2	1	20			1		
コロール Koror					1			1	1
ガスパン Ngatpang		1		5					
計	7	14	5	100	1	2	7	1	1

主要供与機材の地区別配置案

-  : ディーゼル内装小型漁船
-  : 船外機付き小型漁船
-  : プレハブ冷蔵庫
-  : 角氷製氷設備
-  : フレークアイス製氷機



6-2-5 供与機材リスト

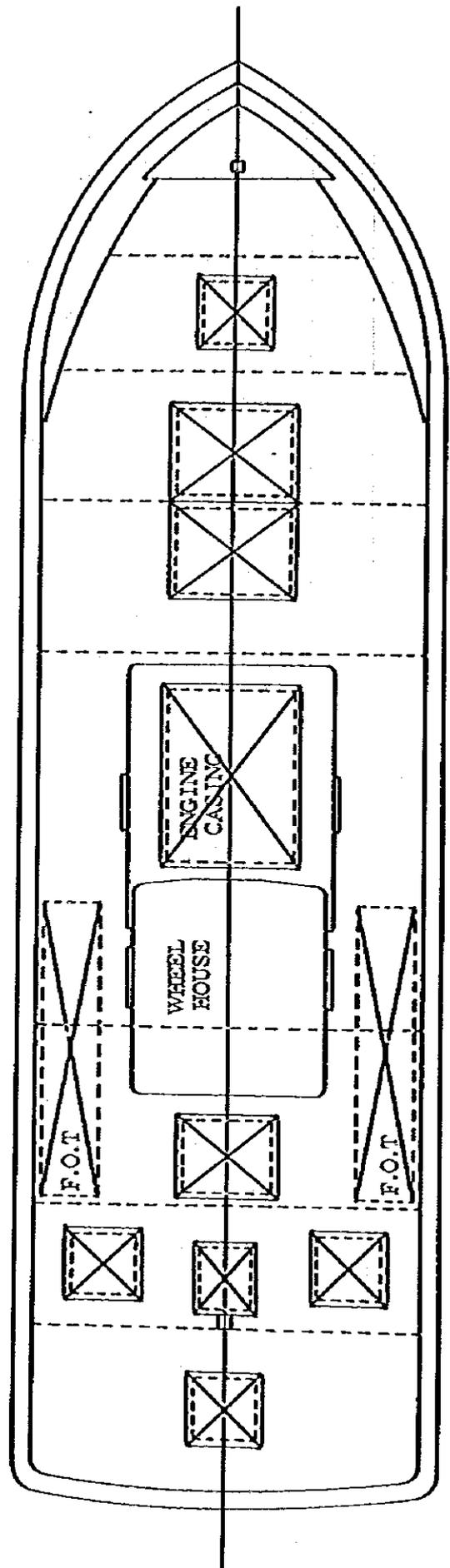
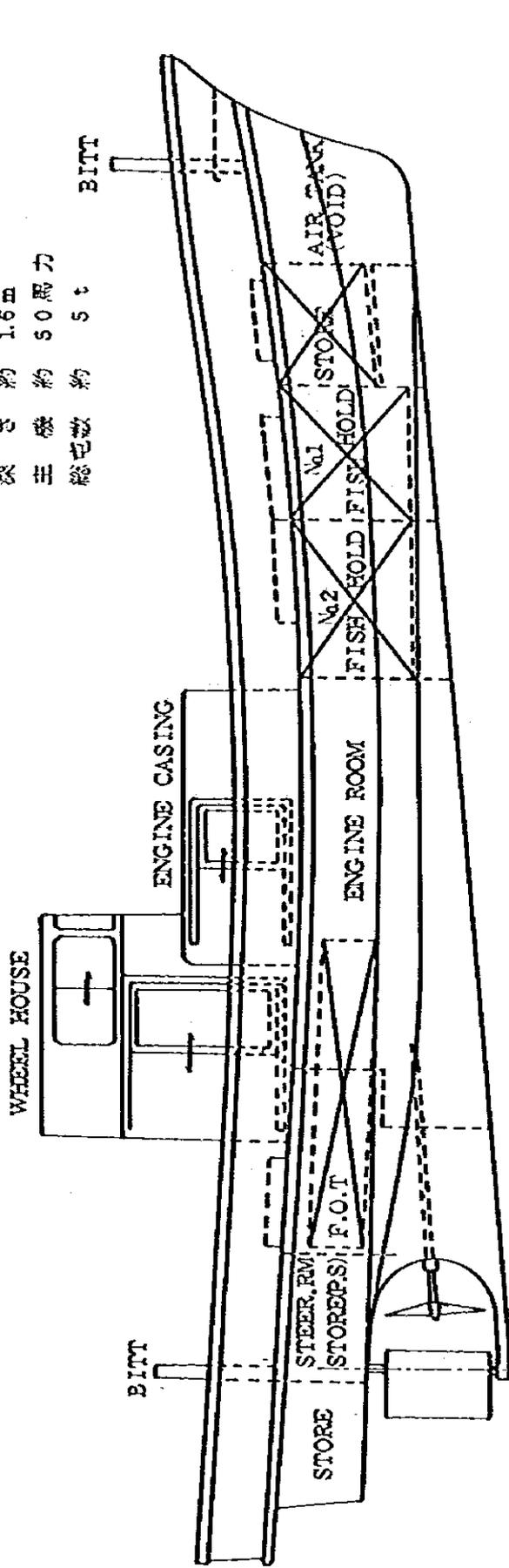
No	項 目	数 量
1.	<p>ディーゼル内装小型漁船 (FRP製)</p> <p>全長：11.8 m 幅：約3.3 m 深さ：約1.6 m</p> <p>主機：約50馬力</p> <p>総トン数：約5トン</p> <p>魚艙：約4 m³ 燃料タンク：約1 m³</p>	7隻
2.	<p>船外機付き小型漁船 (FRP製)</p> <p>全長：約5.8 m 幅：約1.6 m 深さ：約0.6 m</p> <p>船外機：約25馬力</p> <p>総トン数：約1.3トン</p>	14隻
3.	<p>プレハブ式冷蔵庫</p> <p>幅：約3.6 m 奥行：約2.7 m 高さ：約2.4 m</p> <p>収容能力：約4トン</p> <p>庫内温度：-5℃</p>	5台
4.	<p>防熱魚函 (FRP製)</p> <p>内容積：約160 L</p>	100ヶ
5.	<p>角氷製氷設備</p> <p>製氷能力：約15トン/日</p>	1基
6.	<p>フレークアイス製氷機</p> <p>製氷能力：約1トン/日</p> <p>貯氷能力：約2.6 m³</p> <p>冷凍機：約2.2 Kw</p>	2台
7.	<p>小型発電機 (プレハブ式冷蔵庫及びフレークアイス製氷機用)</p> <p>発電容量：120 Kw</p> <p>電 圧：220 V</p> <p>周 波 数：60 Hz</p>	7台
8.	<p>配 送 車</p> <p>積載能力：約1トン</p> <p>冷凍機付</p>	1台

No	項 目	数 量
9.	漁 具 サラウンド・ネット 曳種（釣針、滑航板、手動巻上機を含む） 鮎 延 縄 そ の 他	1 式
10.	そ の 他 台 秤 大型 “ 中 型 砕 氷 機 魚 籠（プラスチック製）	8 台 5 台 1 台 150 ヶ

6-3 基本設計図

アイーダル内装小型FRP漁船

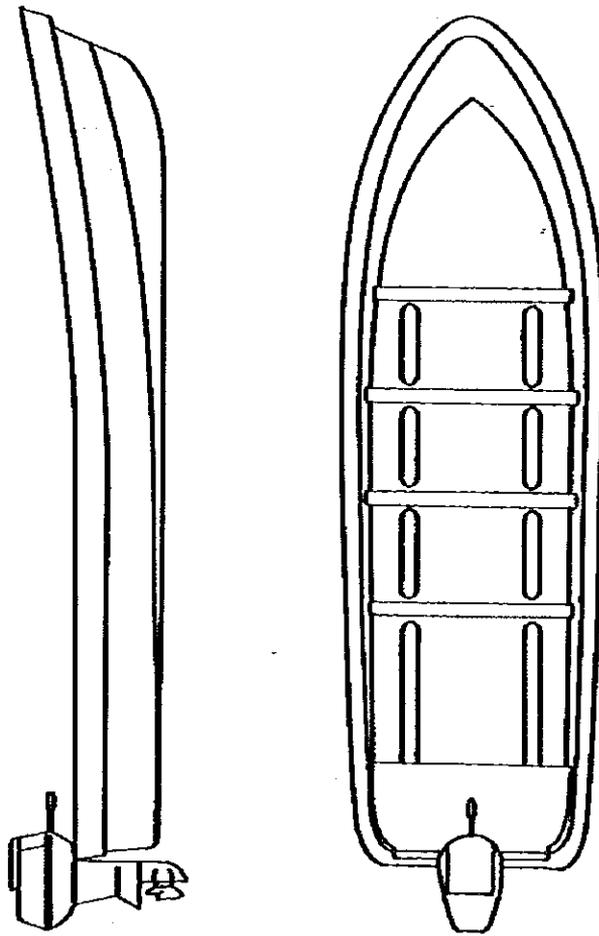
全長 約 11.8m
 巾 約 3.3m
 深さ 約 1.6m
 主機 約 50馬力
 総噸数 約 5t



縮尺: 1/50

船外機付き小型FRP漁船

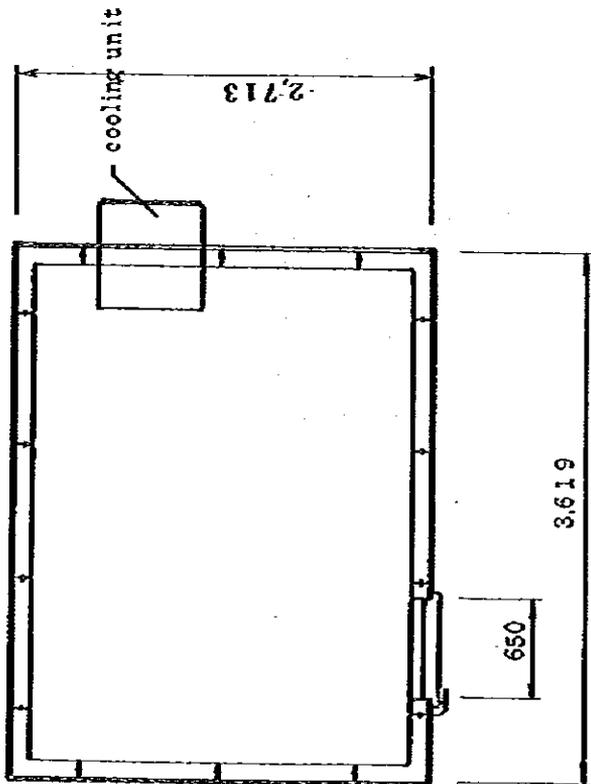
全長 約 5.8 m
巾 約 1.6 m
深さ 約 0.6 m
船外機 約 25 馬力
総電数 約 1.3 t



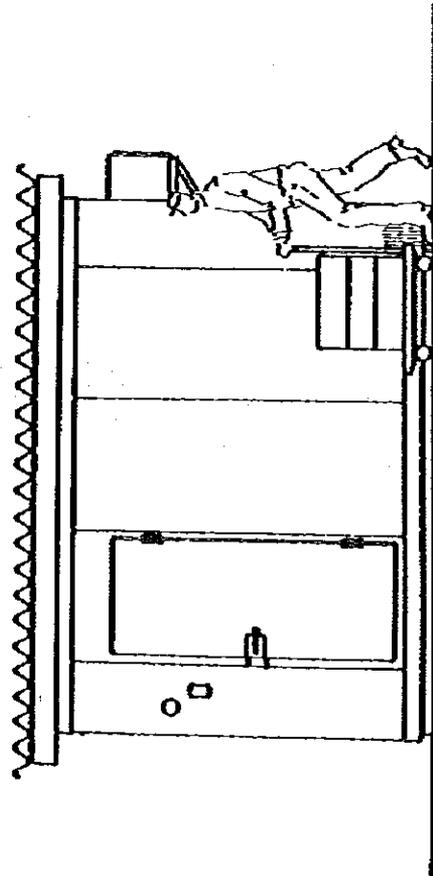
縮尺：1/50

プレハブ式冷蔵庫

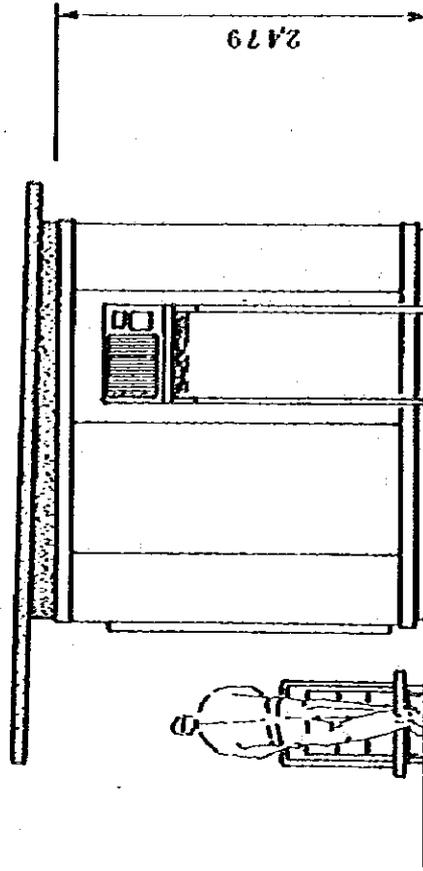
(単位: mm)



PLAN S 1:50



FRONT VIEW S 1:50

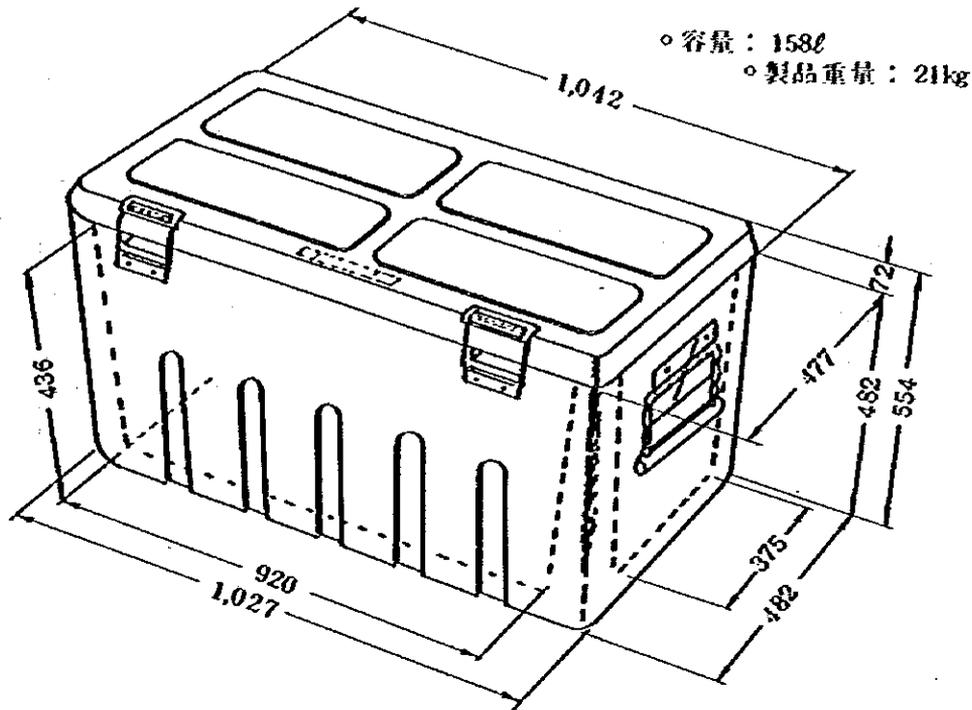


SIDE VIEW S 1:50

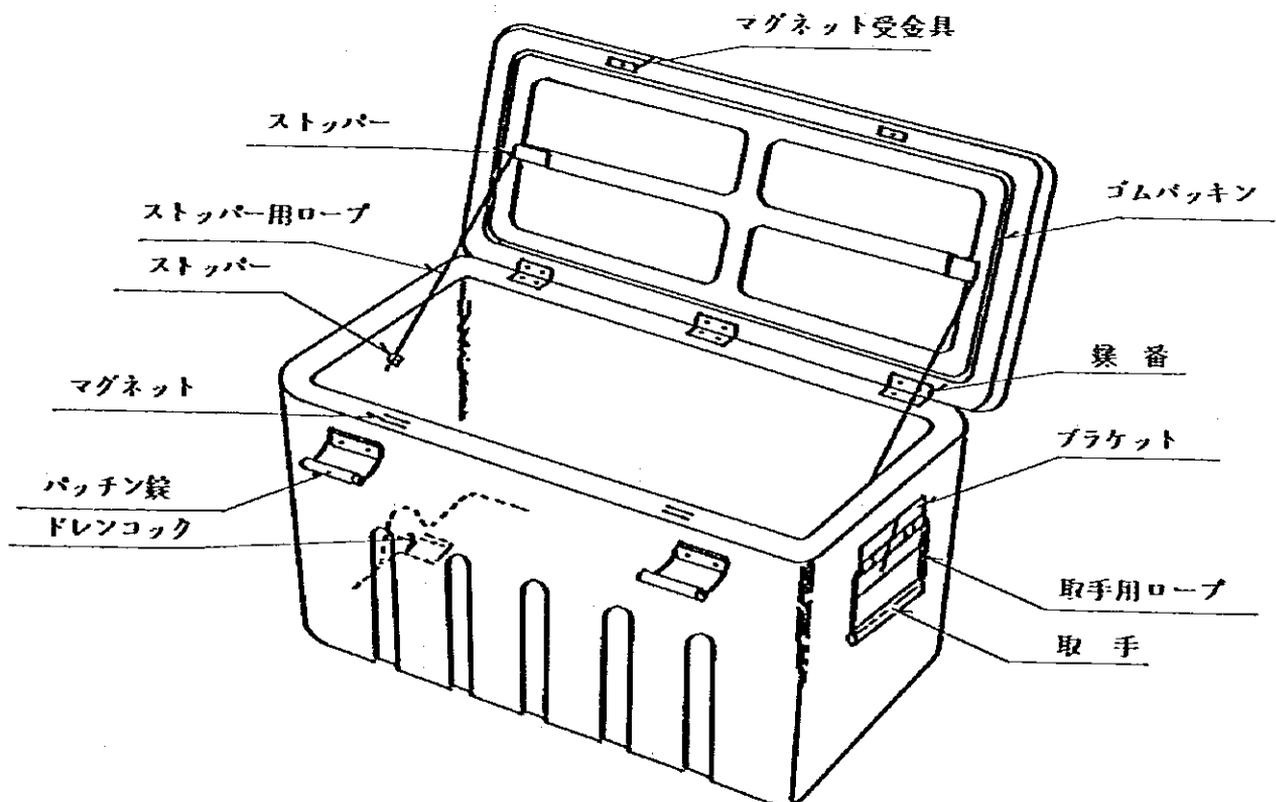
防熱魚箱

(組立完成図)

(単位：mm)

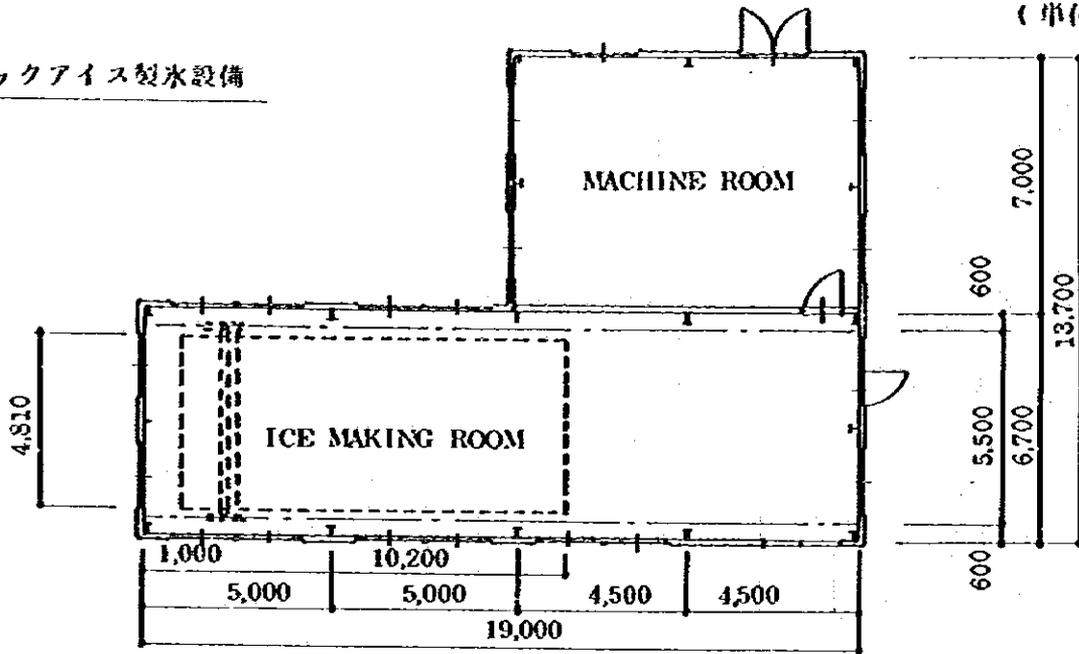


(組立図)

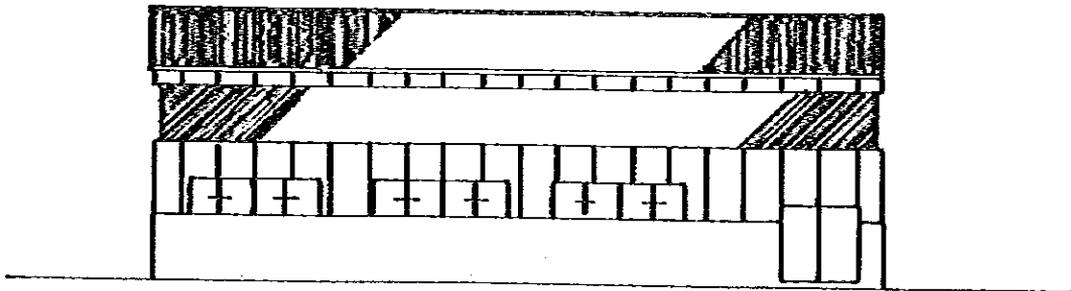


ブロックアイス製氷設備

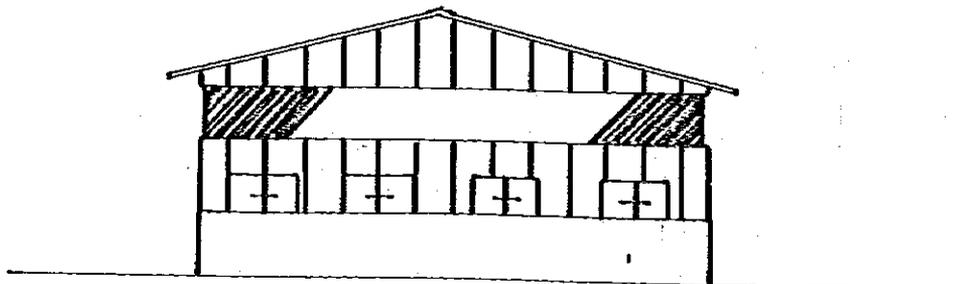
(単位：mm)



PLAN 1:200



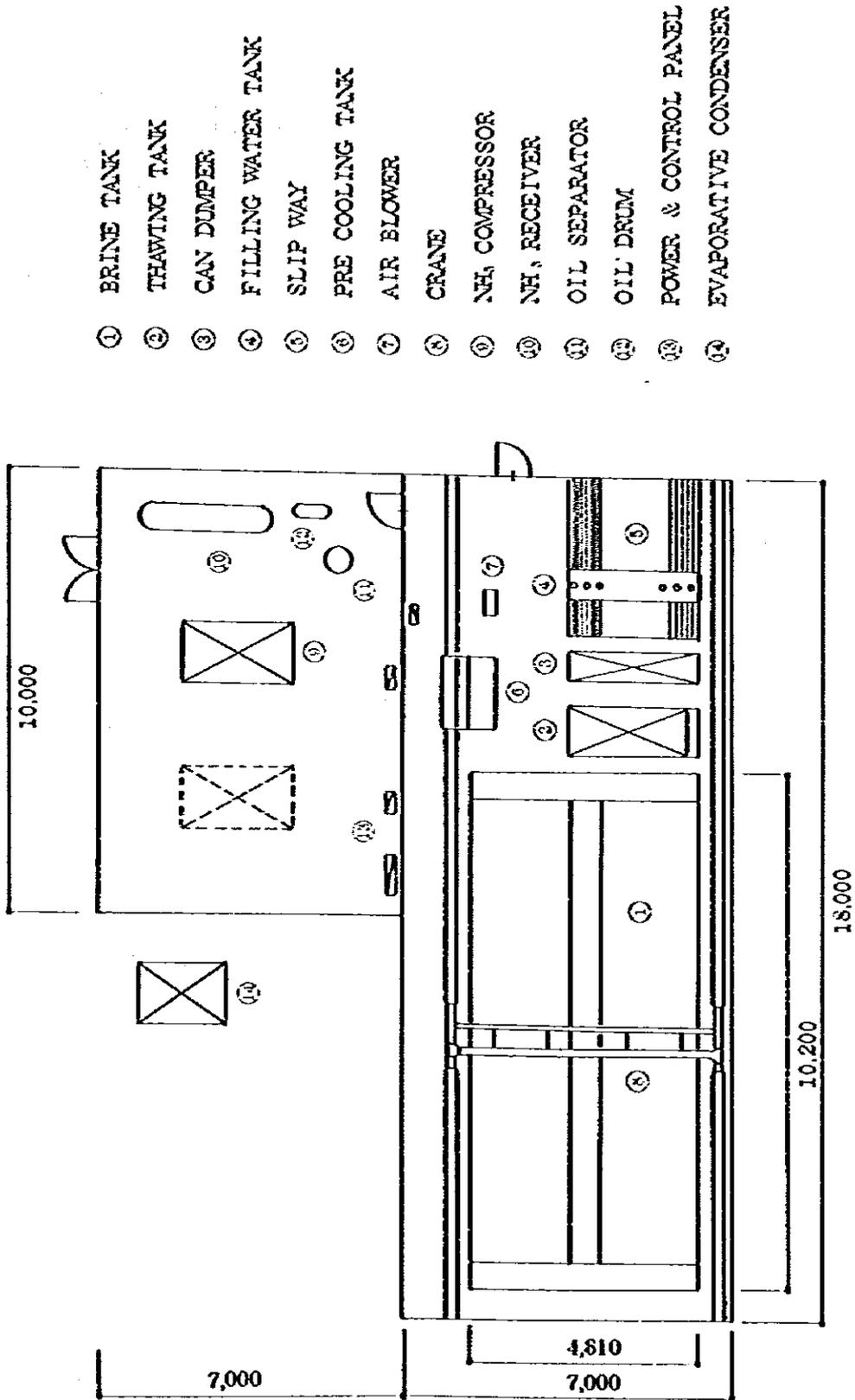
ELEVATION 1:200



ELEVATION 1:200

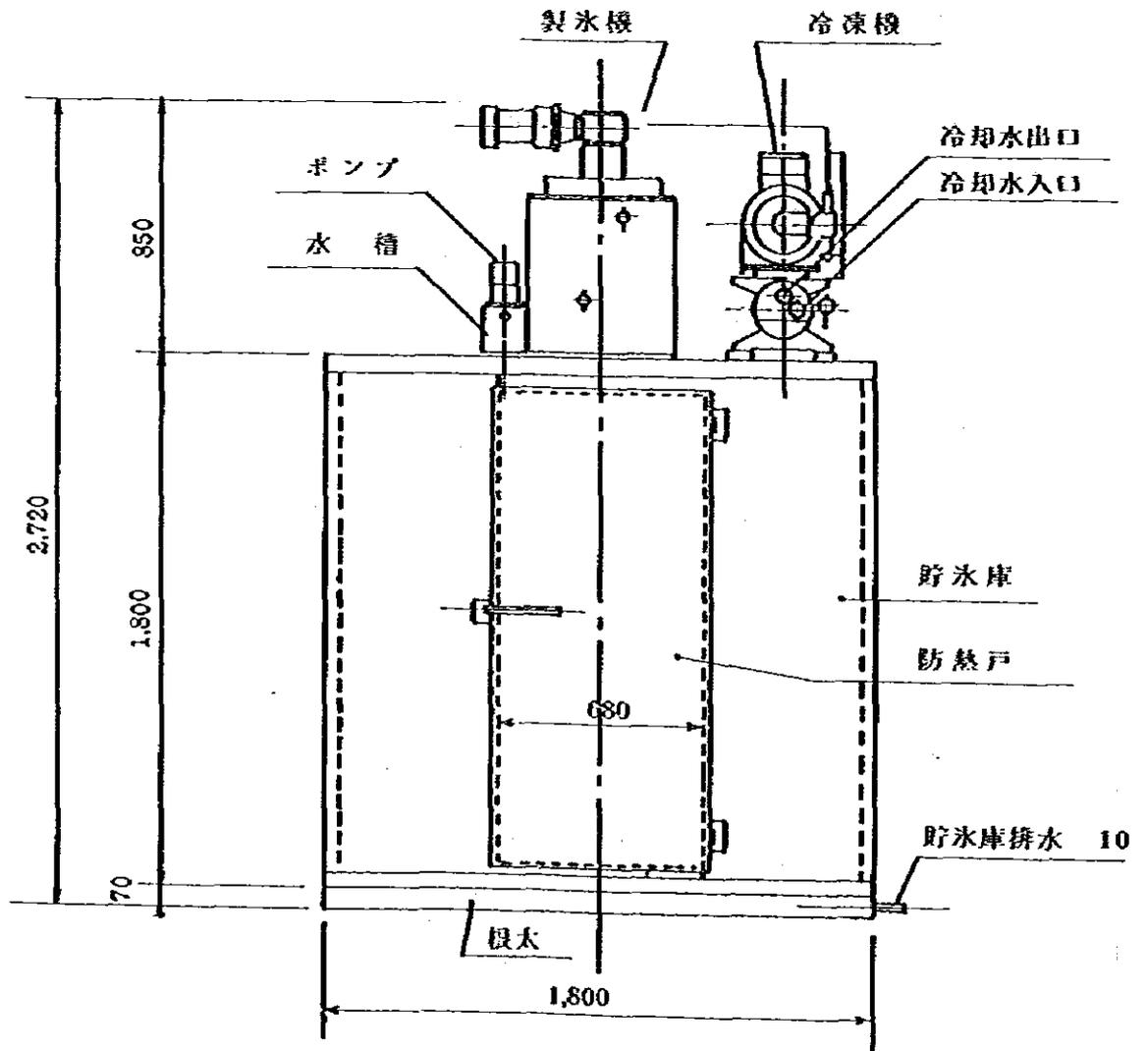
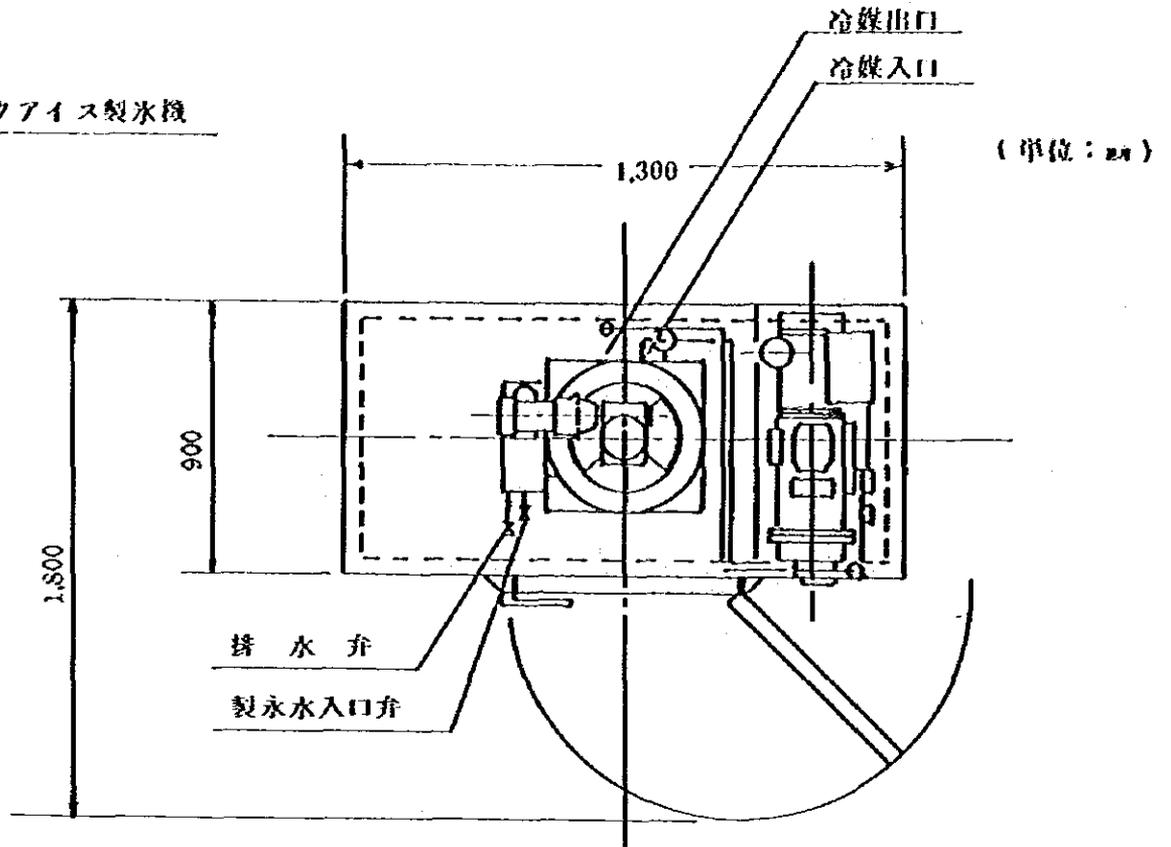
ブロックアイス製氷設備

(単位: mm)

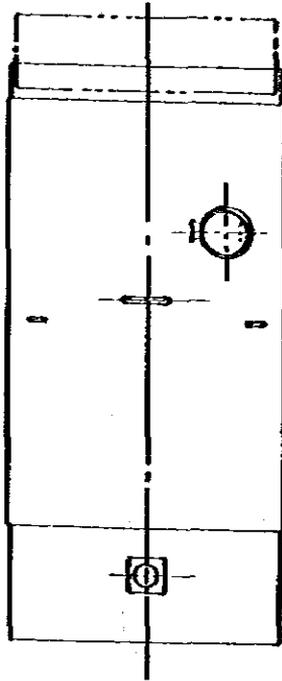


- ① BRINE TANK
- ② THAWING TANK
- ③ CAN DUMPER
- ④ FILLING WATER TANK
- ⑤ SLIP WAY
- ⑥ PRE COOLING TANK
- ⑦ AIR BLOWER
- ⑧ CRANE
- ⑨ NH₃ COMPRESSOR
- ⑩ NH₃ RECEIVER
- ⑪ OIL SEPARATOR
- ⑫ OIL DRUM
- ⑬ POWER & CONTROL PANEL
- ⑭ EVAPORATIVE CONDENSER

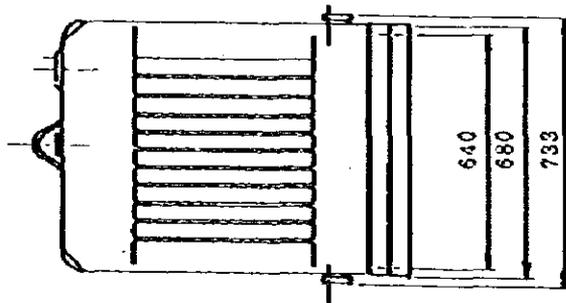
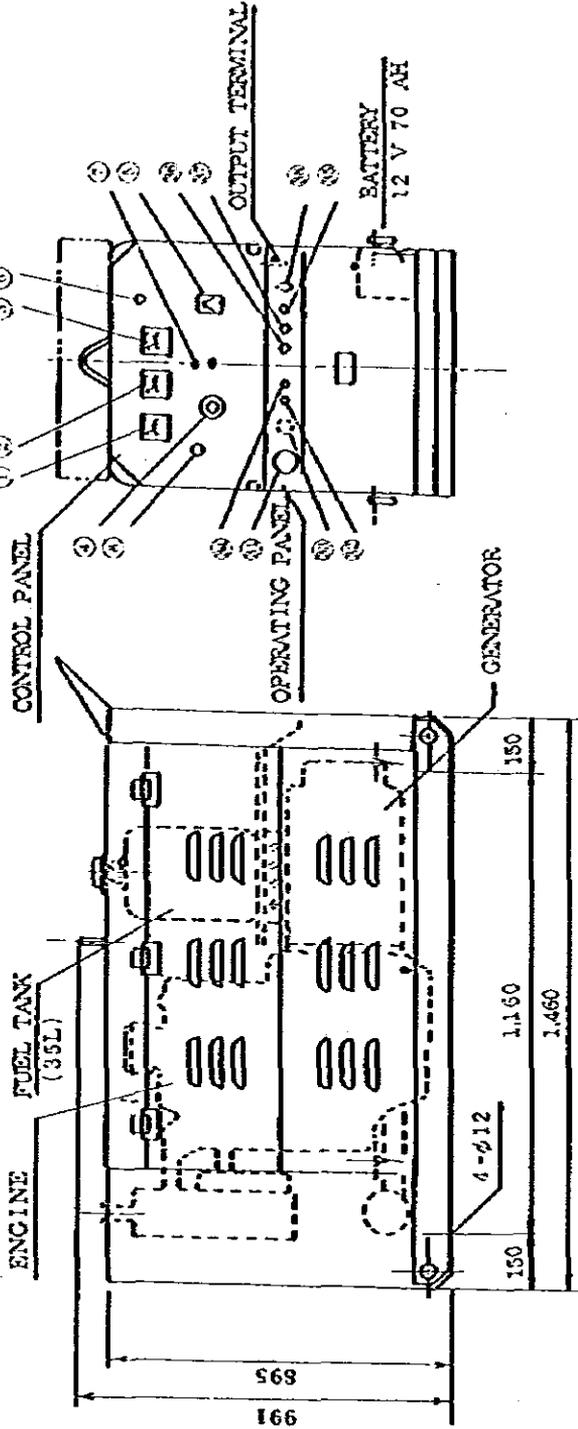
フレイクアイス製氷機



小型発電機
(単位: mm)



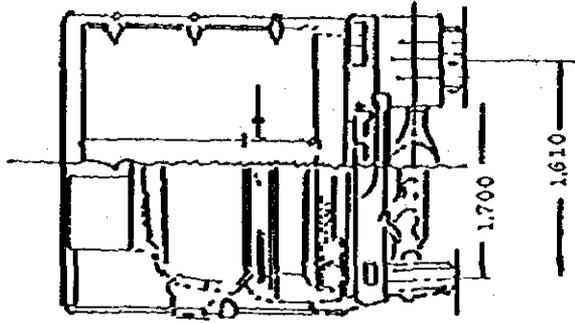
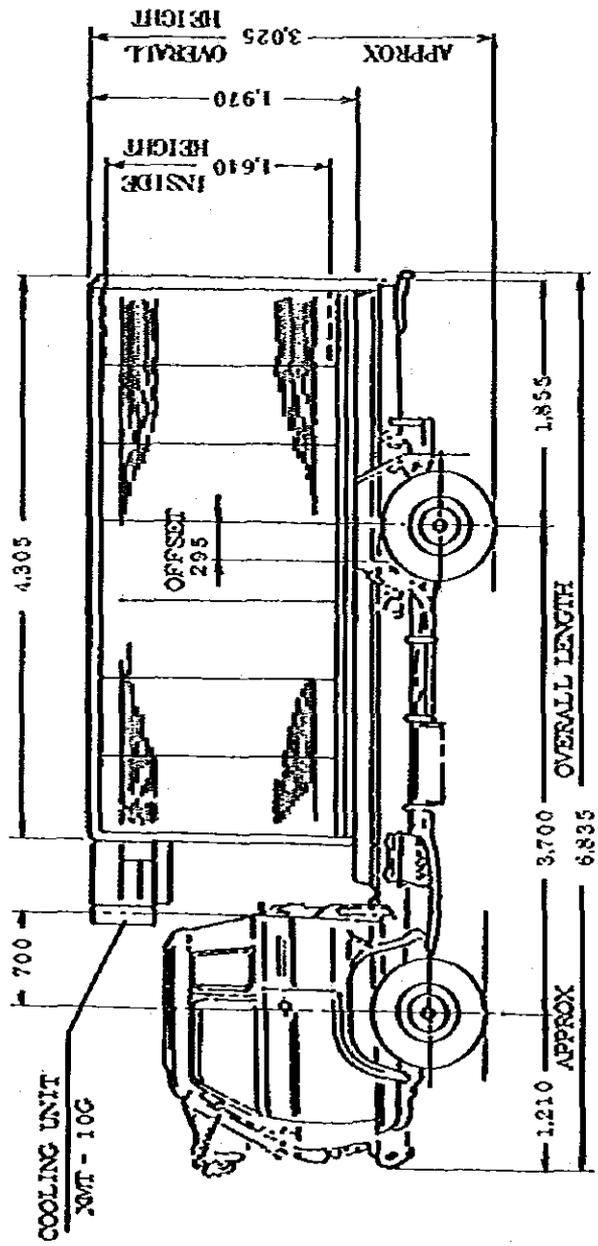
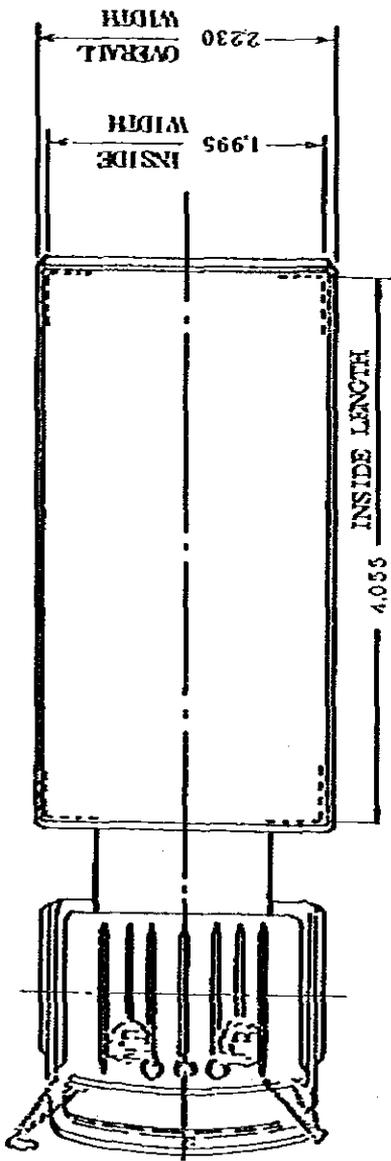
CONTROL PANEL		OPERATING PANEL	
No	NAME	No	NAME
1	FREQUENCY METER	31	TACHOMETER
2	AC AMMETER	32	OIL PRESSURE ALARM LAMP
3	AC VOLTMETER	33	THERMOMETER
4	VOLTAGE REGULATOR	34	CHARGING ALARM LAMP
5	CIRCUIT BREAKER	35	STARTER SWITCH
6	PILOT LAMP	36	STOP BUTTON
7	AUX. POWER RECEPTACLE	37	PREHEAT LAMP
8	BUILT-UP BUTTON	38	THROTTLE HANDLE



DRY WEIGHT APPROX. 570 kg

配 送 車

(单位 : mm)



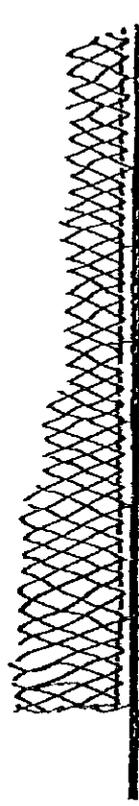
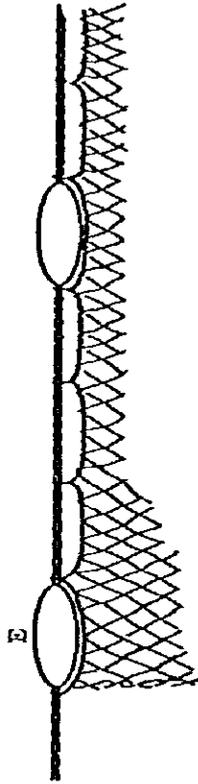
サウンド・ネット(Surround Net)の一例

B : Float Line

C : Sub-Float Line

A : 2" str. 62MD x 985MW

D : sinker Line



	Description	Q'v.
A	Netting showed above	
B	Nylon Braided Rope 8m/m dia, each end 1 Mtr. flying	27 Mtr.
C	Vinylon Twine 5' s/30	
D	Nylon Braided Rope lead core 8m/m dia., 200 gr/Mtr.	27 Mtr.
E	Float 61mmL x 35mmD x 10mmH.D Buoyancy 35gr/pec	51 pec

6-4 概算費用

供与機材の概算見積りは下記の通りである。

(単位：千円)

No	項 目	数 量	単 価	金 額
1	ディーゼル内装小型漁船	7隻	18,100	126,700
2	船外機付き小型漁船	14隻	1,000	14,000
3	ブレハブ式冷蔵庫	5台	3,000	15,000
4	防熱魚席	100ヶ	80	8,000
5	角氷製氷設備	1基	46,500	46,500
6	フレークアイス製氷機	2台	3,000	6,000
7	小型発電機	7台	1,700	11,900
8	配 送 車	1台	5,000	5,000
9	漁 具	1式		26,410
10	そ の 他	1式		1,470
11	運賃・保険料・その他	1式		37,200
12	コンサルタント料			22,455
	合 計			320,635

6-5 実施態勢

6-5-1 漁 船

漁獲量の増大、流通機構の改善を図るためには、現在パラオ国内で使用されている船は、漁船、運搬船としての機能が不足しているものが多く、その絶対数も不足している。またそれらの機能を備えた新型船の購入は、資金不足のため非常に困難である。したがって今回の小型漁船供与は極めて有効で妥当なものと思われる。

しかし供与漁船の効率的運用には、次の二点が肝要である。

(1) 運航経費

運航経費の主なものは、燃料費と修理費であるがこれを各州政府が全額負担できない場合、中央政府はその資金を援助する必要がある。

年間燃料費と修理費の目安を<表-8>に示す。ただし一日の稼働時間、年間の稼働日数は現地調査の結果をふまえて仮定したものであり、燃料価格は1981年12月の地方平均価格である。

<表-8> 供与漁船の年間運航経費

(単位：ドル)

項 目	ディーゼル内装小型漁船	給外機付き小型漁船
日稼働時間 ……①	3 時間	2 時間
年間稼働日数 ……②	200 日	200 日
燃料消費率 ……③	(ディーゼル油) 11 L/時	(ガソリン) 11 L/時
燃料価格 ……④	0.48 ドル/L	0.42 ドル/L
年間燃料費 (=①・②・③・④)	3,170	1,850
年間修理費	2,000	500
合 計	5,170	2,350

(2) 保守・管理

供与された漁船に付属する予備品、資材等は中央政府が一括して管理すべきである。また修理は政府経営の Public Works または Micronesia Boatbuilding & Drydocking Corp. が責任をもって行い、できれば一年に一回、定期的にエンジンの開放点検をすることが望ましい。

6-5-2 PFFA

(1) 製氷設備

PFFA は現在、角氷設備を持たず、その販売に際しては、隣接する Yoshida Enterprise の設備を借り受け生産することで対応している。

氷の販売価格は 1 本 (45 kg) が 3 ドルで、売上の 15 % が手数料として PFFA に入るシステムとなっている。

氷の使用量はパオラ国の気候や漁場までの距離、更には氷と魚の保存状態等から推察すると魚 1 に対して 3 以上である。PFFA における魚の買取価格の最低は 1 kg 当たり 88 セントであるから漁民にとって漁獲収入の 20 % 以上を氷代に支払う結果となっている。

漁民に対し安価な氷を安定的に供給することが、漁業の振興および流通改善にとって急務であり、この度の製氷設備の供与は誠に妥当なものである。

一方、<表-10> に示すように角氷 1 本当りの生産原価は年間生産数量が多くなるほど安くなるので、安い氷を漁民に供給するには年間の販売数量の増大を図らねばならない。そのためにはカツオ・マグロ船網船および竿釣り船等の外国漁船に対する氷の供給拡大も図る必要がある。

<表-9> 製氷設備の経費予想(年間)概算

(単位:ドル)

項目	計 算 式	金 額
電 力 料	(電力容量)(負荷率) $80 \text{ Kw} \times 0.7 \times 24 \text{ 時間} \times 250 \text{ 日} \times 7 \text{ セント}$	23,520
水 道 料	$1.50 \text{ ドル/月} \times 12 \text{ ヶ月}$	18
減価償却費	$45,000 \text{ 千円} \div 15 \text{ 年} \div 220 \text{ 円}$	13,636
修 理 費 他	年間600,000円程度	2,826
	合 計	40,000

上記計算は季節的休止期間を考慮して年間稼働日数を250日とした。

<表-10> 角氷1本(45kg)の生産原価

(単位:ドル)

年間生産数量	生 産 原 価
1,000トン	$40,000 \div 1,000,000 \times 45 = 1.80 \text{ ドル}$
1,500トン	$40,000 \div 1,500,000 \times 45 = 1.20 \text{ ドル}$
2,000トン	$40,000 \div 2,000,000 \times 45 = 0.90 \text{ ドル}$

(2) プレハブ式冷蔵庫

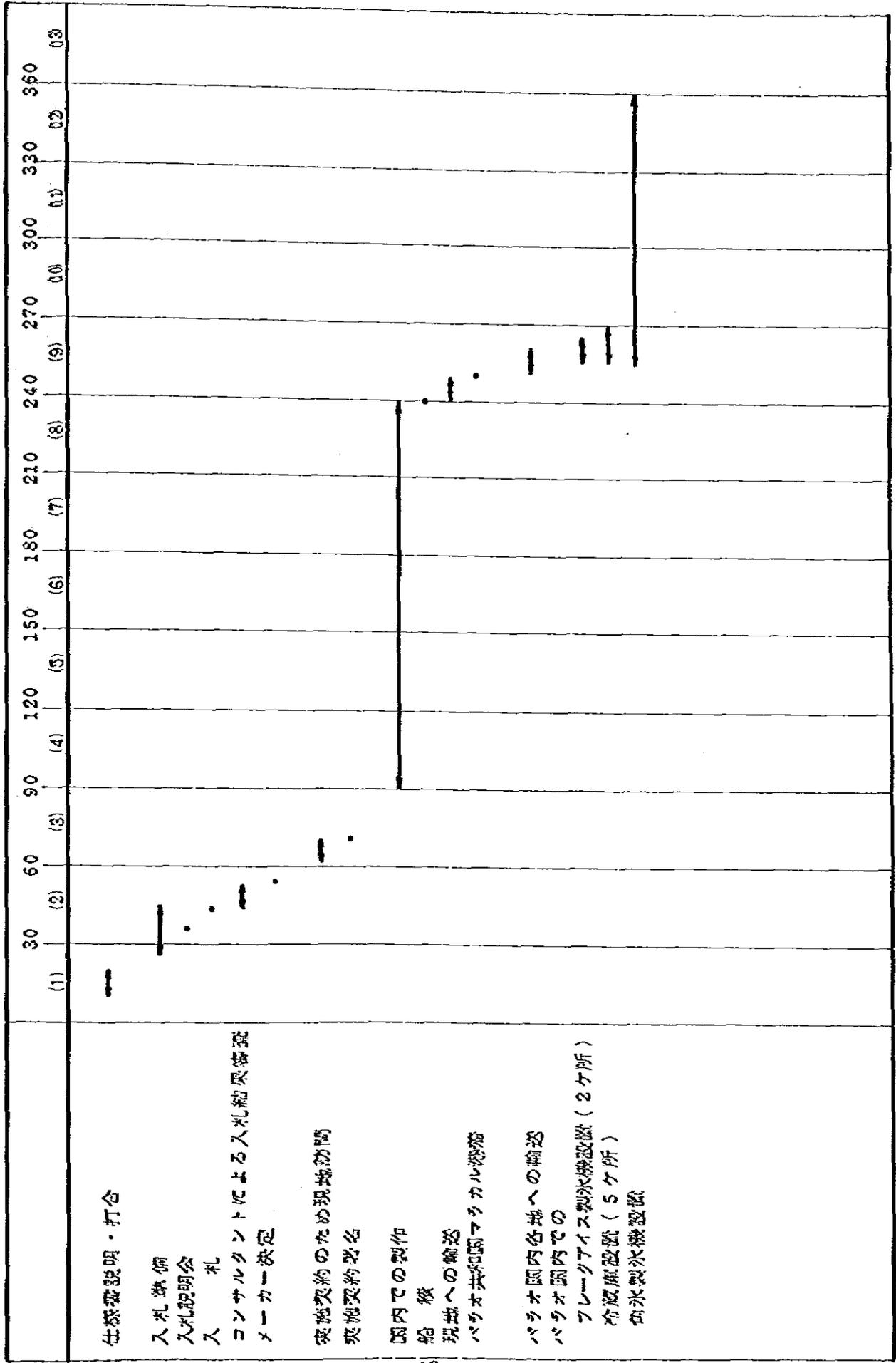
冷蔵庫の保管状態、利用状況は、品質保持およびその利用率の両面からみて良好ではなかった。

冷蔵庫の運転コストは、通常庫内保管貨物量の多小による影響よりも、冷蔵庫の表面積、即ち外気からの侵入熱量負荷に左右されるところが大きい。従って集荷貨物の増大を図り、冷蔵庫利用率が向上すれば保管貨物の単位重量当りの運転コストは減少する。季節的要因等で冷蔵庫利用率が低い時期は角氷を貯氷すれば製氷設備、冷蔵庫双方の利用率を改善することになる。

又、保管方法については床面にスノコを置き、魚は籠に入れる等、品質的にも経済的にも改善されなければならない。

さらに配送手段についても改善にむけて一考の要がある。

(注) 交換公文署名の日を起点とする



6-7 維持管理計画

供与機材を円滑かつ有効に運営するには、管理者からオペレーターにいたる関係者の人事面と諸機材及び水産資源に対する種々の配慮が必要であり、さらにこれらを有機的に結合する組織的管理が必要である。

本計画の責任部署は、国家資源省であり、運用面では地方政府と漁業組合が中心をなすので、三者一体となって人事面、諸機材、水産資源に関して能率的かつ組織化された管理を行うことが望ましい。

人事面については、早急に本計画の全委員計画を作成すること、漁船の運営及び施設の運用関係の技術者を遅くとも諸機材のパオラ到着までに決定すること、管理者、技術者の委員の義務や労働条件等の検討を早期に開始すること、及び人事に関する必要な予算措置を講じることが望まれる。

諸機材に関しては、角氷製氷設備・プレハブ冷蔵庫等を致命的な故障から未然に防ぐために、年に1回程度専門家を派遣し点検を行うことが必要で、専門家は Public Works または PFFA から選出するのが望ましい。また同じことを漁船についても言うことができディーゼル内装小型漁船は Micronesia Boatbuilding & Drydocking Corporation に、船外機付き小型漁船は Public Works のボート修理工場に1年に1回程度回航し、船底の清掃、機関の開放整備を実施することが望まれる。

漁具・予備品については、政府機関に一括して保管し、漁具台帳・予備品台帳を作成して資材管理を行うことが望ましい。また、上記の専門家の派遣費用、運営費用の補助のため中央政府は、第6章6-5実施態勢に示された費用を目安に予算措置を考慮することが望ましい。

水産資源についてのべると、漁場は有限であり資源も有限である。漁場破壊と乱獲には常に注意をおこたることのないよう資源管理にも留意することが望ましい。

第7章 無償供与機材導入の妥当性と効果および勧告

7-1 妥 当 性

パラオ共和国の主要な産業はココナッツを主とする農業と漁業であり、同国政府はカツオ・マグロ資源の最大利用と小規模漁業の振興に力を入れている。

小規模漁業の現状を調査の結果から判断すると、漁船・漁具の不足と漁獲物の保存設備の欠如が顕著であり、関係諸機材の導入は小規模漁業振興にとって必要不可欠と考えられる。

供与諸機材を取り扱う技術者についてみると、最大の供与設備である角氷製氷機についてはPFDAに2名の技術者が在籍しており、フレークアイス製氷機についても既に技術者がいる。プレハブ冷蔵庫及びディーゼル発電機についてはそれほど技術が要求されず、配送車についても全く問題は無い。漁船の運航についても漁民の現技術レベルでほぼ充分であり、漁具についても同様である。

これら諸機材の運営・管理については、州政府が全責任をもって運営し、中央政府がこれを監督・支援するように同国議会の議決を得ている。

以上のように、パラオ国籍の受入れ条件はほぼ満たしていると判断されるので供与される諸機材は円滑に運用され、パラオ国民の動物性蛋白質の安定的供給と生活の向上および雇用機会の増大に寄与し、供与の妥当性を充分満たすものと考えられる。

7-2 効 果

パラオ政府は国民の所得水準の向上、雇用機会の増大、水産加工品の輸入削減といった点から、同国小規模漁業の育成には強い関心を寄せている。

今回調査団によって検討された小型漁船、製氷・冷蔵庫設及び漁具等は、漁獲の向上と漁獲物流通の整備・改善に寄与するものであり、またパラオ政府の強い要望によるものである。これ等機材の取扱いについて同国政府は、すでに議会の承認を得ている。即ち同国州政府からの要望を中央政府が集約・審査し、その妥当性と運営の適格性が認められてはじめて中央政府から州政府に供与される。

この様な状況を基盤として小型漁船、製氷・冷蔵庫設及び一連の無償供与機材導入は次のような効果が期待される。

漁船及び漁具

供与漁船の隻数及び船型は、各州別の水産資源の最大持続生産量の推定量と消費量及び水深等の地理的条件を考慮して決定したものであり、また小型漁船の運用面においても格別の技術的障害は認められないので、供与される漁船は州別には勿論のこと国全体としての漁獲の向上と流通の改善に直接的につながり、間接的には国民の生活水準の向上と雇用機会の増大に寄与することになる。

現在使用されている漁具は、量的な不足と質的な劣悪化を来たしていることが現地踏査と水産当局者の状況説明により判明したので、漁民の技術レベルを充分考慮した今回の供与漁具は漁撈作業の能率向上に貢献して漁獲の増大を可能なものにするであろう。

ブレハブ式冷蔵庫(約4トン)

台数及び設置場所は、コロール向け魚類の輸送量の推測値と、コロール迄の距離等を勘案して決定したものであり、現地踏査の結果もこの決定を裏づけるものがあるので、冷蔵庫の供与は現在の保存設備の不足を補うばかりでなく将来の漁獲向上にも対応できて水産物流通の改善に大きく寄与するものである。

防熱魚函

氷及び魚類の保存用に使用される軽便な防熱魚函は、電力の有無に左右されず、かつ小規模漁業に有効なものであり、技術的困難さは全くないので流通の改善に貢献するものである。

角氷製氷設備

日産約5トンのPFFAの製氷設備だけでは現在漁業者の需要に応じ切れない状態で、将来の漁獲向上と流通改善を勘案すると、更に日産15トンの設備の増設が必要とされる。

従って供与されてコロールに設置される製氷設備は、小規模漁業振興計画にとり不可欠なものであり、水産物の有効利用に大きく寄与するものである。

フレークアイス製氷機

漁獲物の鮮度保持をはかるために、バベルダオブ島の東西兩岸のほぼ中間点で、水利及び技術者の確保可能な2ヶ所に設置されて、流通の改善に寄与するものである。

小型発電機

ブレハブ式冷蔵庫とフレークアイス製氷機の動力源として必要不可欠なものである。

配達車

コロール市内で使用されるもので、消費地における流通の向上を目的とし、現在の道路事情で充分使用可能でありパラオ国の流通改善に寄与するものである。

その他

台秤、砕氷機及び魚籠は上記供与諸機材の機能を補完するものであり、流通の改善に寄与するものである。

7-3 勧告

最後に小型漁船、製氷・冷蔵庫設及び漁具等の供与に関しパラオ共和国政府に対する勧告について述べてたい。

- (1) 供与される諸機材の維持・管理・操作には、できる限り習熟し、かつ熱意のある適切な人的配置を考慮に入れて各州政府に対する必要な支援措置をすみやかに実行すること。
- (2) 小型漁船をはじめとするわが国からの供与機材の有効利用については、中央政府と各州

政府及び漁業組合が一体となり常に緊密な連絡を保ちその効果をあげること。

- (3) 供与機材の有効利用の成果について、一定期間経過後日本政府に対し報告書を提出すること。

付 属 資 料

資料-1 調査日程

日・順	月・日	曜日	調 査 項 目
1	12月11日	金	東京発 グアム着 総領事館表敬訪問
2	12日	土	グアム発 コロール着
3	13日	日	副大統領、国家資源大臣他政府関係者と調査目的・地域・日程・無償資金協力のシステム等につき協議
4	14日	月	副大統領官邸にて発請の背景、内容の確認及び質問状に関する協議
5	15日	火	バベルダオブ島東岸のオギワル、メレケオク、エサールの3地域を踏査
6	16日	水	コロール市内の漁業組合連合会、造船所、修理工場、発電所等を視察
7	17日	木	バベルダオブ島西岸のアルモノグイ、ガスパン、アイメリイクの3地域を踏査
8	18日	金	ベリリュウ島を踏査
9	19日	土	調査団全員打合せ、及び概算見積り作成
10	20日	日	収集資料整理
11	21日	月	質問事項に対する回答と協議、討議議事録案提出
12	22日	火	討議議事録の内容について協議、及び署名
13	23日	水	コロール発 グアム着 総領事官に調査概要報告
14	24日	木	グアム発 東京着

資料-2 パラオ共和国関係者リスト

Mr. ALFONSO R. OITERONG	副大統領兼国務大臣
Mr. KOICHI WONG	国家資源大臣
Mr. VICTORION UHERBELAU	大統領付き補佐官、政治地位交渉担当
Mr. YOICHI K. RENGHIL	副大統領特別顧問
Mr. JUAN POLLOI	国土開発長官
Mr. JOHN SUGIYAMA	マリタイムオーソリティー議長
Mr. MARHENCE MADRANCHAR	マリタイムオーソリティー副議長
Mr. TOSHIRO PAULIS	海洋資源局長
Mr. SALVADOR ONGRANG	経済開発局長
Mr. YOICHI SUZUKI	経済企画顧問

資料- 3 MINUTES

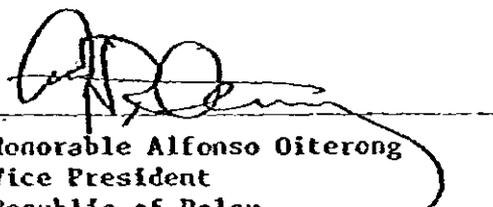
MINUTES OF DISCUSSIONS
FOR SMALL SCALE FISHERIES DEVELOPMENT
AND MARKETING PROJECT - PALAU - 1981

In response to the request made by the Government of the Republic of Palau for the Project of Small Scale Fisheries Development and Marketing (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Co-operation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), a team headed by Dr. Kyoshiro Ohi to conduct a basic design study for 12 days from December 12th, 1981. The team had a series of discussions and exchanged of views with the authorities concerned.

As the result of the study and discussions both parties have agreed to recommend to their respective Governments to examine the results of the study attached herewith towards the realization of the Project.

大井恭四郎

Dr. Kyoshiro Ohi
The Japanese Survey Team



Honorable Alfonso Oiterong
Vice President
Republic of Palau

December 22, 1981

M I N U T E S

1. The proposed site of the Project will be Koror and other fifteen States (hereinafter referred to as "the Project Site").
2. The object of the Project is to provide necessary fishing vessel, facilities and equipment for improvement of small scale fisheries at the Project Site.
3. The Japanese Survey Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of the Republic of Palau that the former takes necessary measures to cooperate in implementing the Project and provides the vessel and other items listed in Annex I within the scope of Japanese economic co-operation in grant form.
4. The Government of the Republic of Palau will take necessary measures, in the event that the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
 - a) To provide data and information necessary for the design of the project.
 - b) To secure lands necessary for the installation of the facilities.
 - c) To clear and level the Project Site before the start of the installation.
 - d) To provide the other items listed in Annex II.
 - e) To ensure prompt unloading and customs clearance in the Republic of Palau of imported materials and equipment for the construction, and to facilitate their internal transport.

M I N U T E S

PAGE 2

- f) To exempt the Japanese Nationals concerned from customs, duties internal taxes and other fiscal levies imposed in the Republic of Palau for the supply of goods and services for construction.

- g) To provide and accord necessary permissions, licenses and other authorization deemed advisable for carrying out the Project.

A N N E X I

Items requested by the Government of the Republic of Palau, the cost of which will be borne by the Government of Japan --

1. Inboard Diesel Fishing Vessel
2. Outboard powered fishing skiff
3. Insulated storage room
4. Insulated fish box
5. Block Ice plant
6. Flake Ice plant
7. Diesel Electric Generator
8. Delivery van
9. Fishing gear
10. Miscellaneous
 - a) Fish weighing scale
 - b) Block Ice crusher
 - c) Plastic Fish Handling box

A N N E X . I I

Items the cost of which will be borne by the Government of the Republic of Palau --

- 1) Water supply mains to the Project Site.
- 2) External drainage and sewage line to the Project site.
- 3) Electrical power main line to the Project Site.
- 4) Telephone lines and equipment.
- 5) Installation of the facilities.
- 6) Construction of shed for the facilities.
- 7) Exterior facilities like access roads, fencing, parking and landscaping.
- 8) Provision of space necessary for such constructions as temporary offices, working area, stock yard, and others.
- 9) Items (1), (3), and (6) shall be completed prior to the start of Site works.

パラオ共和国小規模漁業振興計画討議議事録(仮訳)

小規模漁業振興計画(以下「本計画」という)に対するパラオ共和国政府の要請に基づき、日本国政府は、国際協力事業団(以下「JICA」という)を通して1981年12月12日より12日間基本設計調査を行うため大井恭四郎農林水産技官を団長とする調査団を派遣した。調査団は関係当局と一連の討議と意見の交換を行った。

調査と討議の結果、両者はそれぞれ政府に対し、本計画実施に向けてここに添付した調査結果を検討することを勧告することに合意した。

署 名

大井 恭 四 郎
日 本 国 調 査 団

署 名

アルフォンソ オイタロング
パラオ共和国副大統領

討 議 議 事 録

1. 本計画の予定地域は、コロールほか 15 州（以下「計画地域」という）である。
2. 本計画の目的は、計画地域における小規模漁業の改善に必要な漁船、施設および機材を供給することである。
3. 日本国調査団は、日本国政府が日本の無償資金協力の限度内で本計画実施に協力するため必要な措置をとり、また付属書 I に記載された漁船および他の項目を供給するというパラオ共和国政府の要請を日本国政府に伝える。
4. パラオ共和国政府は、日本国政府による無償援助が本計画に与えられた場合には、必要な措置をとる。
 - a) 本計画の設計に必要な資料、情報を提供すること。
 - b) 施設の設置に必要な敷地を確保すること。
 - c) 設置開始以前に計画地域の整地を行うこと。
 - d) 付属書 II に記載された項目を準備すること。
 - e) パラオ共和国に輸入された建設用資材、設備をすみやかに揚荷、通関しまたそれらの国内輸送を行うこと。
 - f) 資材の供給および建設の役務に従事する日本人関係者に対し、パラオ共和国国内で課せられる関税、租税、国内税およびその他の賦課金を免除すること。
 - g) 本計画実行に必要な許可・免許およびその他の認可を用意し発給すること。

付 属 書 I

パラオ共和国政府の要請項目のうち、日本国政府がその金額を負担する項目。

1. ディーゼル内装小型漁船
2. 船外機付き小型漁船
3. 冷蔵庫
4. 防熱魚箱
5. 角氷製氷設備
6. フレークアイス製氷機
7. 小型ディーゼル発電機
8. 配送車
9. 漁具
10. その他
 - a) 台秤
 - b) 砕氷機
 - c) プラスチック製魚籠

付 属 書 II

パラオ共和国政府がその金額を負担する項目。

- 1) 計画地域への給水本管
- 2) 計画地域への排水および下水管
- 3) 計画地域への電力供給
- 4) 電話設備
- 5) 施設の設置
- 6) 施設上屋の建設
- 7) 道路、圍壁、駐車場および庭などの周辺施設
- 8) 仮設事務所、作業場、資材置場その他、建設に必要な場所の提供
- 9) 項目 1)、3) および 6) は、現地工事開始以前に完了すること。

資料—4. 関係法規

4-1. 船舶関係法規

米国が定めた「信託統治領法典、タイトル 19 海事」が船舶に関する唯一の法規であり、これは独立後の現在も有効である。

この法規は次の 4 章から成る。

- 第 1 章 船舶の登録および検査
- 第 3 章 船舶の規則および規制
- 第 5 章 船舶の差押えおよび没収
- 第 7 章 船員保護規定

(注. 偶数章は存在しない。)

第 1 章では、信託統治領水域を航行する水線長さ 25 フィート以上の自航船は登録および許可取得の義務、それ以外の船舶は許可取得の義務があることを規定している。ただし許可を受けた船舶といえども高等弁務官の特別承認がなければ国際航海に従事することはできない。

また、全ての船舶は一年に一回、船体・機関・旅客設備について検査を受け、その安全性を確認することが義務づけられている。検査規則および船員の資格に関する規則は各行政地区に設立される船舶検査委員会 (Board of Marine Inspectors) が制定する。

第 3 章では、信託統治領内を航行する許可を有さない船舶に対する臨検の権利、およびその船舶が不法行為を働いていた場合の差押え、没収の権利を規定している。

第 5 章では、差押え、没収の細則、第 7 章では船員の最低年齢、賃金の支払い、休暇、保険、労働時間等を規定している。

しかし現実には、国際航海に従事する船舶がないこともあって、パラオ国内の全ての船舶は登録も許可もされておらず、その保有隻数さえも正確には把握されていない。また船舶検査委員会も設定されていないため検査もなく、従って船舶の構造、乾舷、復原性、救命消火設備、居住設備、機関及び船員の資格等に関しても法的規制を全く受けていない。

4-2. 漁業振興法

本法律はパラオ政府の小規模漁業振興計画と密接な関連をもっているのものでそのまま掲載する。

〔条令〕 漁業振興法

漁業協同組合の組織と規則、及び地区フィッシングオーソリティーの創設と組織及びその義務と機能権限、その他の目的について規定する。

ミクロネシア議会により制定される。

第1条 略 称

この法令は 1973 年の漁業振興法として公布され引用することができる。

第2条 目 的

この法令の目的は、漁業協同組合がミクロネシアにおいて主要な漁業振興機関となることを可能ならしめるために、漁業協同組合に対し必要な援助と、指導を規定することにある。

第3条 当条令の適用

輸入加工水産製品以外の水産物の市場取扱い、販売、保存、採取、乾燥、加工、鑑詰、包装、等級づけ、保管、取扱い、あるいは利用に関連した活動に従事する協同組合は、この法律の規定に従うものとし、漁業協同組合として考慮されるものとする。漁業協同組合はこの法律の規定に矛盾しない信託統治領のすべての法律、政令規則に従うものとする。

第4条 総所得の分配

各漁業協同組合は、或る期間の総利益の一部を定められた援助金の償還期間内での総利益の部分よりも少なくない金額をその地区の地区フィッシングオーソリティー（以下「F. A」という。）に分配しなければならない。地区F. Aはその基金を受け取った漁業協同組合と組合員に貸付けとして使用するために受け取ったこの基金を分産しておかねばならない。

第5条 援助金償還の算定

漁業協同組合の漁業者に対する援助金償還は各組合員又は署名者により漁業協同組合の市場を通じて取引された魚の購買額を基本にして算定される。

第6条 販 売

漁業協同組合は、その組合員のための販売代理機関として行動しなければならない。販売は、漁業協同組合の組合員の必要と要求によく一致して卸又は小売り方式でなされる。組合は取引される全ての水産物の販売について、地区F. Aによって定められた手数料をチャージしなければならない。手数料はその地区を通じ、一律でなければならない。漁業協同組合員は個人消費として保留する以外の全ての魚を所属の漁業協同組合を通じて取引しなければならない。

地区F. Aはこの責任を実行するための規則を定めなければならない。一漁業協同組合の余剰水産物は他の漁業協同組合の同意により、その漁業協同組合によって販売されることができる。

水産物を生産した漁業協同組合は取引し漁業協同組合に課した手数料の $\frac{1}{2}$ の権利がある。

第7条 貸付基金

各地区F.Aは支援施設、漁船、エンジン、漁具、資本投資、その他、当局が必要かつ適当とみなすものについて、貸付金を提供するために貸付基金を保持するものとする。貸付は漁業協同組合又は、その組合員に対して行われる。また、漁業協同組合は地区F.Aからの未払い貸付金が不履行でなければ援助の償還を分けることができる。

地区F.Aにより貸付金を希望する漁業協同組合の組合員は、まず最初に所属漁業協同組合の役員会まで、貸付金の申請書を提出せねばならない。役員会の承認の上、申請書は地区F.Aへ回り検討される。貸付金の申請書は、貸付金希望の目的を明確に述べられなければならない。貸付金は、漁協もしくはその組合員が、漁業活動を始めたり、増進させる目的のみ行われる。地区F.Aは必要であり適当とみなせば、見返り担保を要求できる。

第8条 貸付制度の監督

漁業協同組合の組合員への貸付けに関する契約は、その条件に基づいて漁業協同組合が借入金を十分に返済できるとみなされた債務組合員が、漁業協同組合を通じて販売した水産物の販売収入から、一定の割合を差引くことを規定するものとする。これらの金額は漁業協同組合によって差引かれ、地区F.Aへ送られ、貸付金の残高に対し貸方に記入される。借入れている組合員は不足がある場合は支払うべき残高を支払うものとする。

漁業協同組合は、いつでも地区F.Aの会計検査を受けるよう、かかる資金の留保状況について分類した記録を保管するものとする。地区F.Aは余剰資金の解放についての規則を含む貸付制度の管理に関する諸規則を発令しなければならない。

第9条 漁業協同組合についての規則

- 1) 漁業協同組合の財務記録は毎年1回よりも少なくならない回数で地区F.Aより会計監査を受けなければならない。会計監査は地区F.Aによっていかなる時にも実施することができる。又、漁業協同組合の組合員の10分の文書による要求に対しては実施されなければならない。
- 2) 各漁業協同組合は企業登記所へ提出する年次報告と同じ要領と同じ時期に地区F.Aへ年次報告を提出することが要求される。

第10条 地区F.A

- 1) ミクロネシアの各行政区に、その地域の漁業活動を統合し、漁業協同組合の発展を奨励、かつ支援するため、及びミクロネシア諸港への入港を認められる外国漁船への精給及び食料品の販売を行うため1つの地区F.Aが設置される。
- 2) 地区F.Aのメンバーは各漁業協同組合の役員会によって指命された1名の代表者と、資源開発局の海洋資源部の代表1名によって構成される。但し、漁業協同組合が一つしか

ない地域についてはその地域で第2の漁業協同組合が設立されるまで、2名の代表者を任命するが、第2の組合が設立された後は2名のうち1名を引上げる。

F. Aのメンバーはその構成員の中から1人の代表権者を選出する。地区F. Aメンバーは漁協の役員会によって更迭されるまで、活動するものとする。地区F. Aのメンバーは、当局の仕事に従事する場合は、信託統治地域が定める標準レートで日当と旅費を支給される権利がある。

3) 地区F. Aの権限と義務は以下の通り。

- a) 地区漁業政策の樹立と地域議会への立法の勧告。
- b) その地域の漁業協同組合の発展に対する監督。
- c) 年1回より少なくない回数で漁業協同組合の会計監査を行うこと。
- d) 漁獲高の詳細記録の保持。
- e) 漁業協同組合の必要とするサービスと訓練の提供。
- f) 漁業協同組合の支配人の地位の統一された資格の決定および漁業協同組合の役員会によって定められた支配人の地位について承認又は不承認。不承認は指命された者がF. Aの資格にあわない場合にのみ行われる。
- g) 海洋資源部によって提供される漁業情報を漁業協同組合へ配布すること。
- h) 信託統治政府、ミクロネシア議会、地方議会からの交付金を漁業協同組合へ融資するチャンネルとなること。
- i) この地域に合法的に入港する外国漁船への燃油、油、水、食糧を含む補給物資販売の独占的な機関として行動をとること。
- j) 燃油、油、小型船、モーター、漁具などの資材及び食料品を漁業協同組合の組合員のために一括購入する購入機関として活動すること。そのような一括購買は、組合員が他から買うよりも安い価格で資材や食糧を能率的に入手できる程度において行われる。
- k) その権限と義務を遂行するために必要な不動産もしくは動産からの利益の取得。
- l) F. Aの名において、訴えもしくは訴えられること。
- m) F. Aの権限と義務の遂行に際して、必要にして相応しい又は適切なそれぞれのおよびすべての事柄、又は漁業局の権益又は利益のために資するか又は便宜な事柄を行い、そして契約すること。更に、漁業局が従事する活動に必要な又は付随する権限、権利および特権を執行し所有すること。

4) 当該地域の司政官が承認することを条件として地区F. Aは下記に関する諸規則を作る権限を有する。

- a) 漁業協同組合員が、個人消費のための留保する以外のすべての水産物を漁業協同組合が運営する市場を通じて販売する義務を強制すること。

- b) 漁業協同組合の貸付資金。
 - c) 地区 F. A 貸付金による貸付のための諸条件、制約。
 - d) 漁業協同組合の簿記、経理、及び監査手続の決定。
 - e) 本条例 8 項で定められた信用貸付制度の監督の運営と管理。
 - f) 漁業協同組合の支配人の地位のための統一された資格の決定。
 - g) この地域の内外で行われる漁業生産物の売買の際、漁業協同組合によって遵守されるべき品質基準の設定。
 - h) この地域の内外での漁業生産物の市場獲得について漁業協同組合を援助すること。
 - i) その権利と義務遂行するために必要な他の諸規則に関すること。
- 5) 地区 F. A の運営資金は信託統治領政府、ミクロネシア議会及び地方議会並びにその地域に入港する外国漁船への物資販売から得られる利益によってまかなわれる。地区 F. A の運営費の支払後の外国漁船への物資供給による総利益の残金は漁業協同組合とその組合員のために地区 F. A が維持する貸付金に投入される。
- 6) 各地区 F. A は常勤の管理人と毎日の業務の取扱いに必要と思われる従業員を雇う。又、漁業協同組合の存在しない地域では、当該管理人は外国漁船に対する物資販売の際、地区 F. A の代理人として行動し、漁業協同組合の設立を奨励し援助するものとする。
- 管理人の義務、責任及び雇用条件は、地区 F. A によって取定められる。
- 7) 信託統治地域政府は、1976 年 7 月 1 日まで地区 F. A が利用するため監査人及び事務所を提供するものとする。

第 11 条 罰 則

この条例および関連して発令された規則を犯した者は有罪とされ、その判決に基づき 500 ドル以下の罰金もしくは 1 年以下の懲役もしくは併科される。

第 12 条 実施期日

この条例は高等弁務官の承認を得るか或いはかかる承認なしに法律となってから有効となる。

1973 年 4 月 3 日

太平洋信託統治領高等弁務官

エドワード・E・ジョンソン

4-3. パラオ200海里漁業水域法

我が国の漁業に大きな影響をもつ法律として「パラオ200海里漁業水域法」がある。以下この法律について記す。

この法律は1978年10月、当時のパラオ地区議会と太平洋諸島信託統治領高等弁務官の承認を受け、1979年1月1日に発効した。この法律で規定された要点は次のとおりである。

- (1) 基線の定義：領海又は漁業水域を設定するための基線は、環礁がない島についてはその島の低潮位線、また環礁がある島についてはその環礁の外側の低潮位線とする。
- (2) 領海の設定：定義された基線より3海里とする。
- (3) 排他的漁業水域の設定：定義された基線より12海里で、領海を除く水域を言う。パラオ政府はこの水域の生物資源に対して、領海の生物資源と同様の主権を有する。
- (4) 拡大漁業水域の設定：定義された基線より200海里で、領海および排他的漁業水域を除いた水域を言う。パラオ政府はこの水域の生物資源について、それを排他的に管理し、保存し、またその利用を規制する権限を有する。
- (5) パラオ海洋局の設立：排他的漁業水域および拡大漁業水域における全ての生物資源の保存、管理、開発の権限を有する。また外国漁業取り決めの交渉、締結をし漁業許可証を発給する。
- (6) 外国漁業に対する規制：1979年1月1日以降、漁業許可証がなければ排他的漁業水域および拡大漁業水域での外国漁業は許可されない。領海内での外国漁業は完全に禁止される。
- (7) 違反行為に対する罰則：外国漁業取り決めに關する違反は5万ドル以下の罰金、公務執行妨害は10万ドル以下の罰金または2年以下の禁固もしくはその両方、傷害行為を伴う公務執行妨害は25万ドル以下の罰金または10年以下の禁固もしくはその両方、領域内での漁業行為は1日につき10万ドル以下の罰金に処せられる。またいかなる違反行為であっても、それに関係した漁船は没収される。

資料一5 南西太平洋における海流

海流図一1

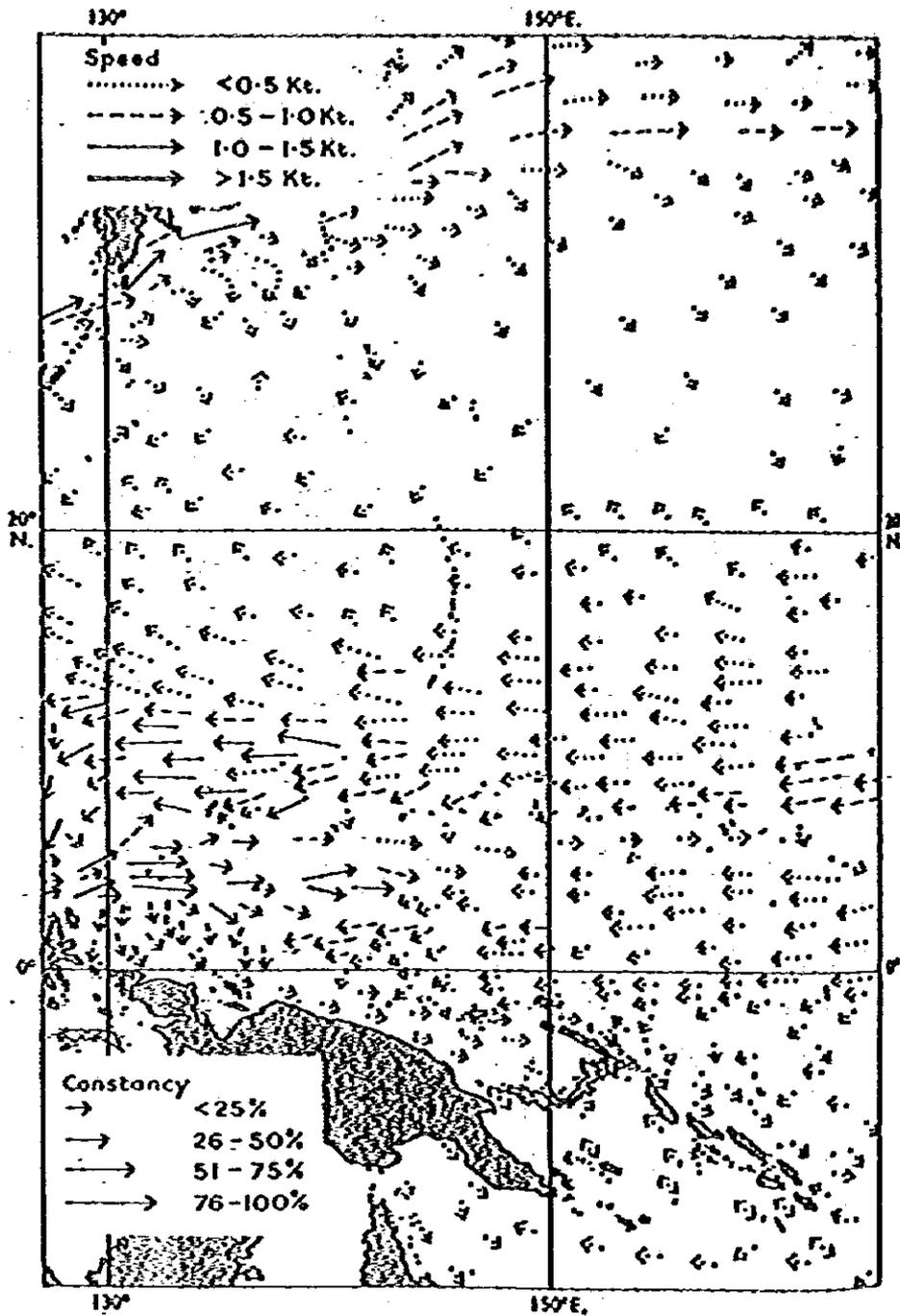


Diagram 7. Current flow January/February.

出所：英版 Pilot Book

海流图一 2

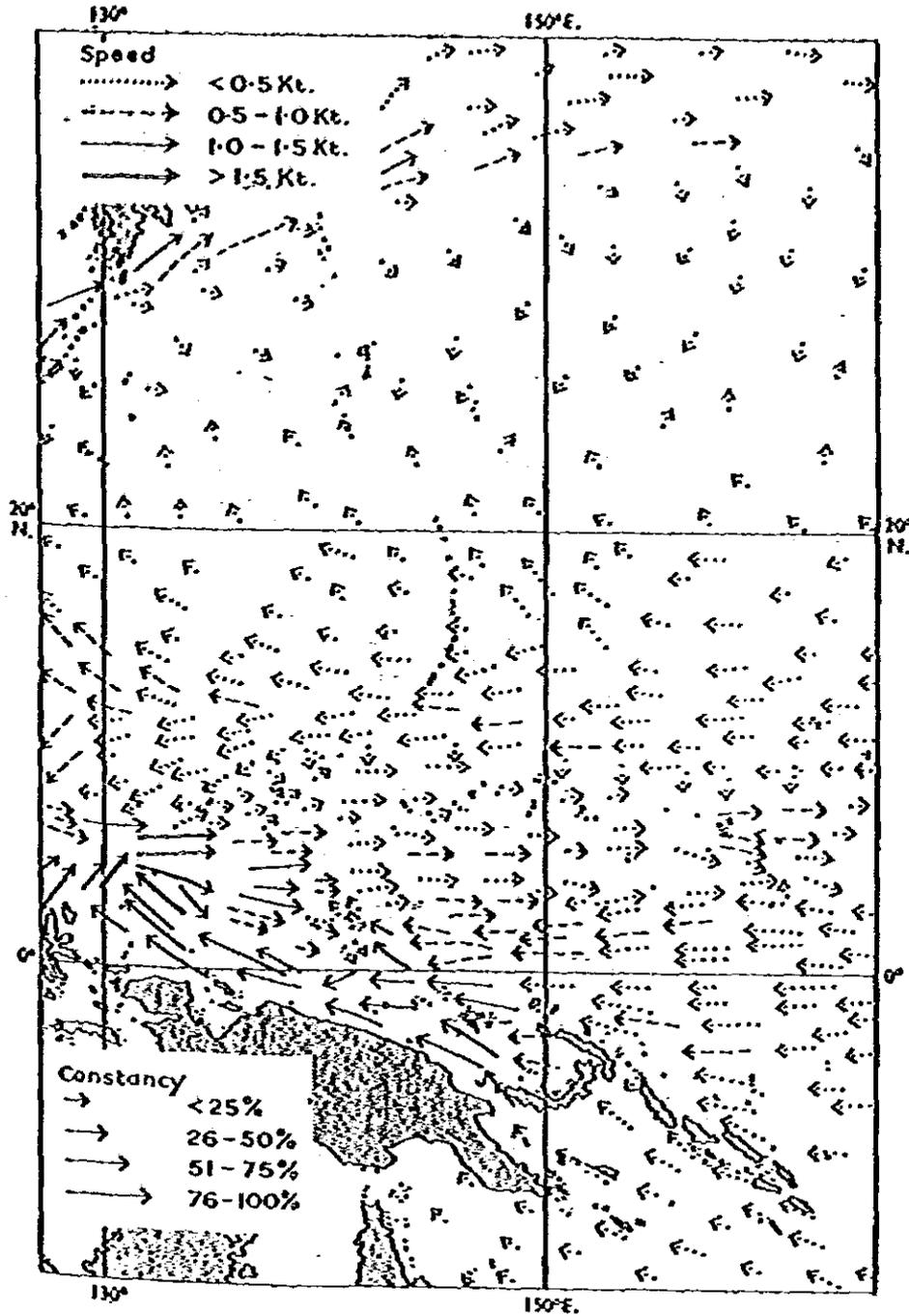
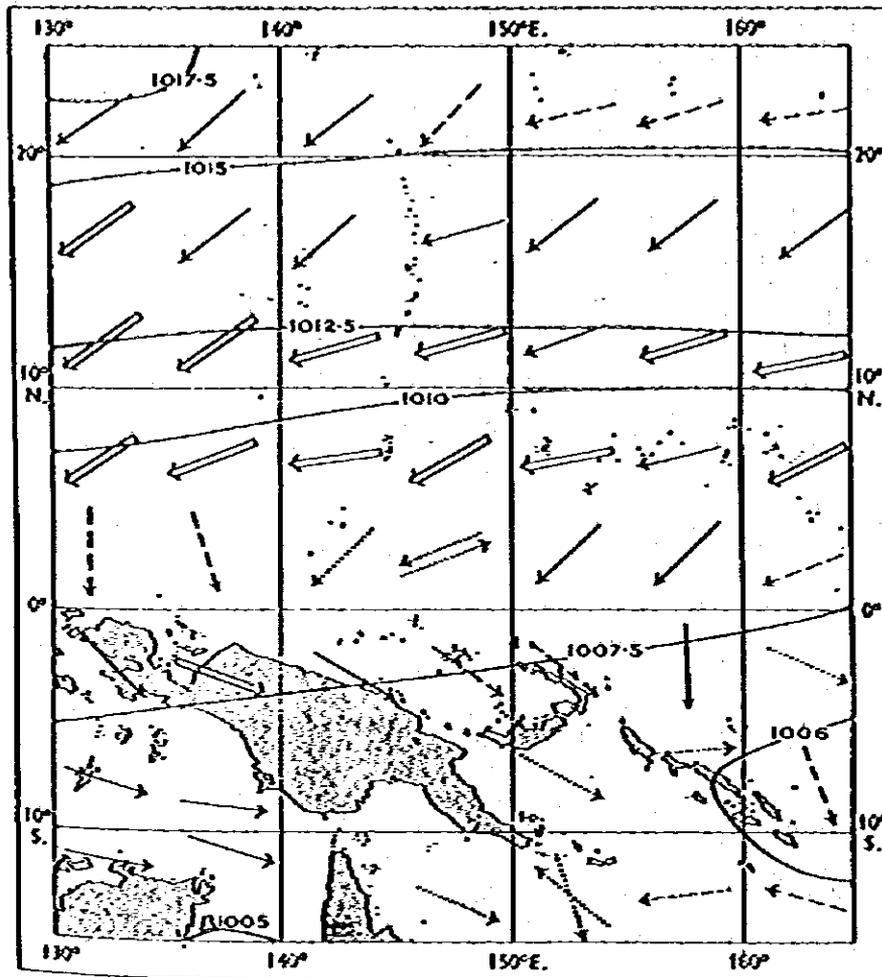


Diagram 6 Current flow July/August.

出版：英版 Pilot Book

資料一六 南西太平洋における気圧と風

気圧と風 - 1



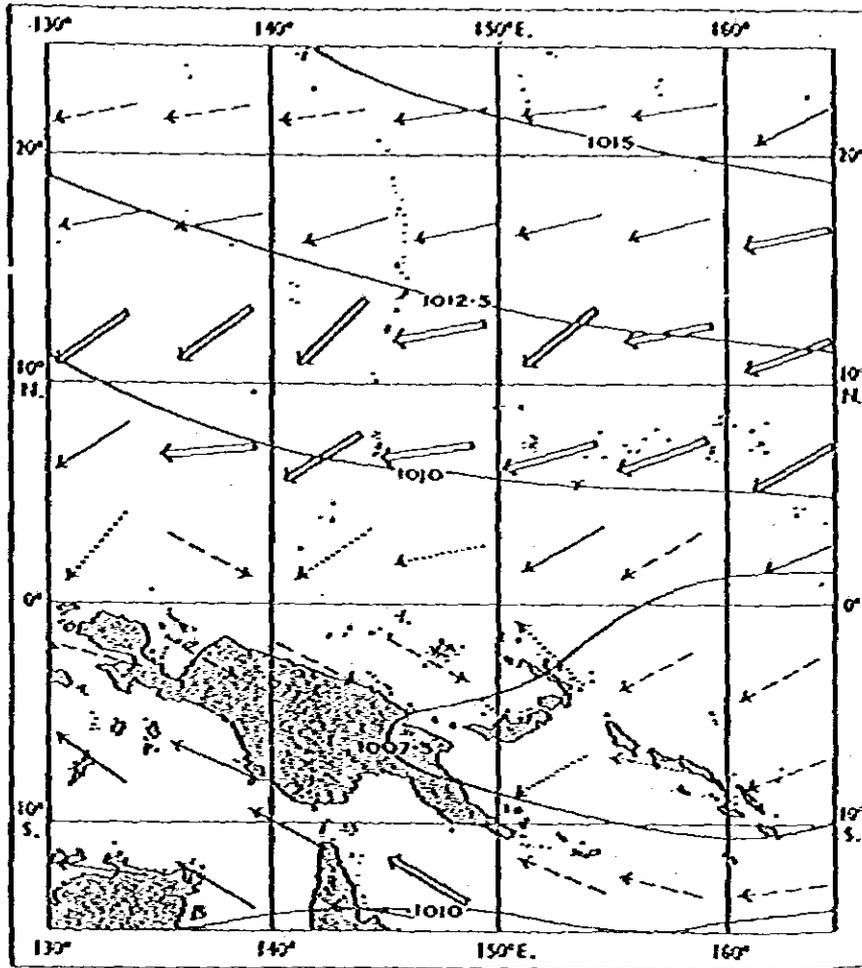
Arrow Key:-

←----- 21-40% ←----- 51-60% ←----- 61-80% ←===== 81-100%

Arrows show the direction of the Predominant wind and its constancy
 Diagram & Mean barometric pressure and predominant winds - January.

出所: 英版 Pilot Book

気圧と風 - 2

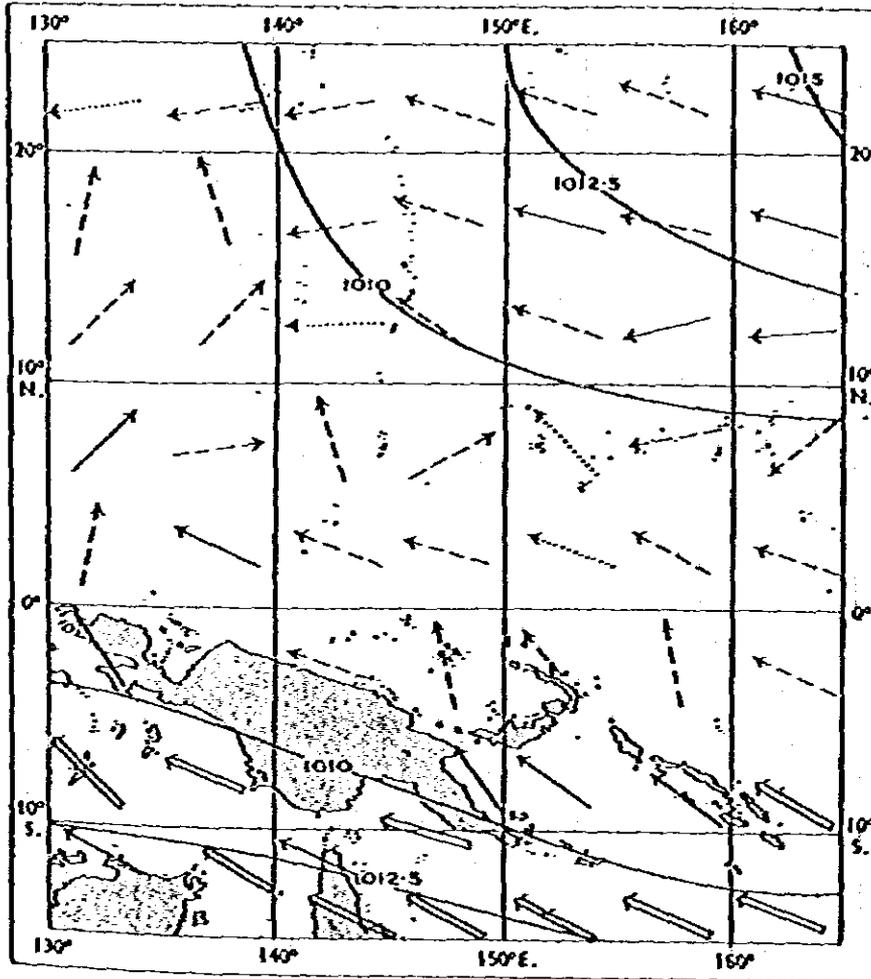


Arrow Key:—

←.....21-40% ←---41-60% ←——61-80% ←====81-100%

Arrows show the direction of the predominant wind and its constancy.
Diagram 9. Mean barometric pressure and predominant winds — April.

出所：英版 Pilot Book



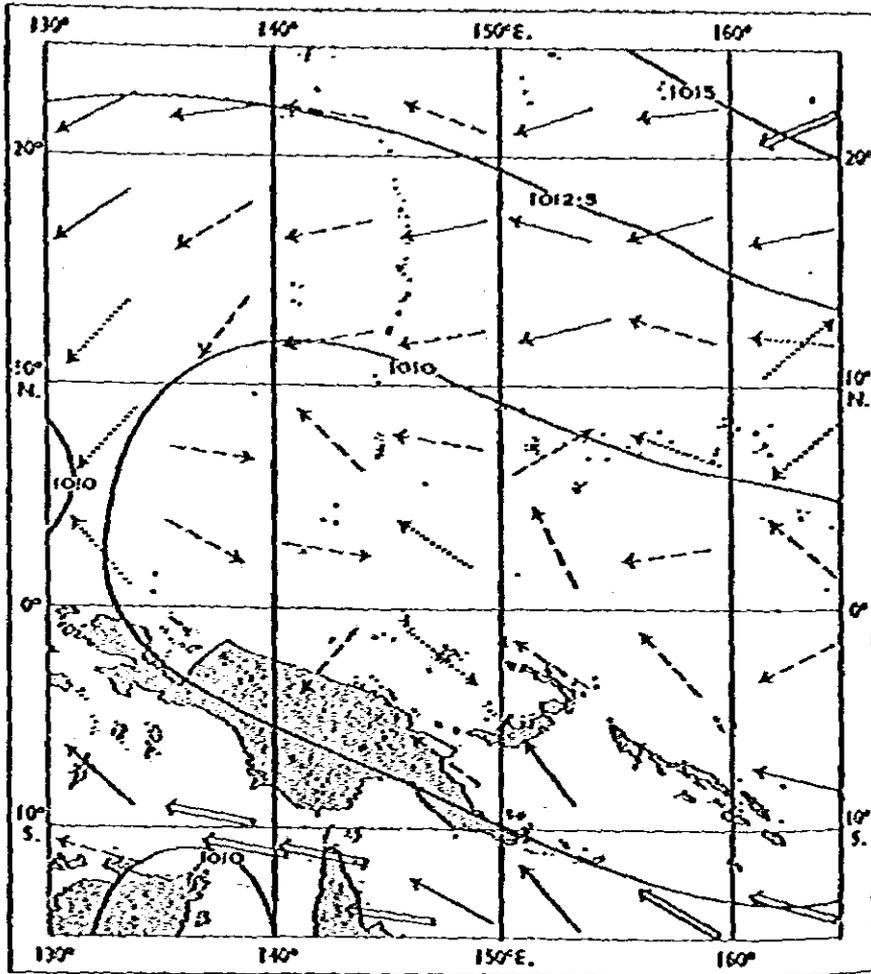
Arrow Key:—

←.....21-40% ← - - - 41-60% ← ——— 61-80% ← = = = 81-100%

Arrows show the direction of the predominant wind and its constancy.
 Diagram 10. Mean barometric pressure and predominant winds — July.

出所: 英版 Pilot Book

気圧と風 - 4



Arrow Key:—

←.....21-40% ←---41-60% ←——61-80% ←====81-100%

Arrows show the direction of the predominant wind and its constancy.
Diagram 11. Mean barometric pressure and predominant winds — October.

出所：英版 Pilot Book

< 参 考 文 献 リ ス ト >

1. Pilot Book (英版) Pacific Islands
2. 南太平洋の漁業事情 (その3) ペラウ (パラオ) およびミクロネシア
3. ニュートン 1981年12月号
4. ORGANIZATION OF THE EXECUTIVE BRANCH
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PALAU
5. POPULATION OF YEAR 1980
STATISTICAL OFFICE, PALAU
6. LIST OF ALL FISHING VESSELS IN PALAU ZONE
PALAU MARITIME AUTHORITY
7. STATISTICS OF MARINE PRODUCTS FROM 1975 TO 1980
PALAU PLANNING OFFICE
8. ADMIRALTY AND MARITIME — 19 TTC
§ 1 - 232

JICA