

コモロ連邦回教共和国

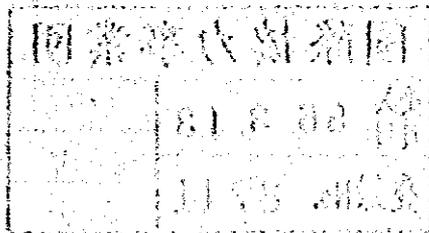
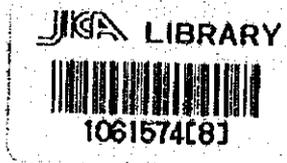
海難漁民救助計画
基本設計調査報告書

昭和55年12月

国際協力事業団

403
72
SDS

開 二
80 - 185



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 9	403
登録No. 00047	72
	SDS

序 文

日本国政府は、コモロ連邦回教共和国の要請に基づき、同国が社会経済開発計画の最優先事項として策定中の海難漁民救助計画にかかる基本設計調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこれを実施した。

国際協力事業団は、昭和55年10月2日から10月21日まで20日間にわたり、基本設計に必要な資料収集とコモロ政府関係者との協議のため、外務省と運輸省よりの専門家から成る合同調査団を現地に派遣した。

現地調査は、コモロ国政府関係者の全面的な協力を得て円滑に行なわれ、帰国後の基本設計調査報告書の作成も今般すべての作業を完了し、ここに報告書提出の運びとなった。

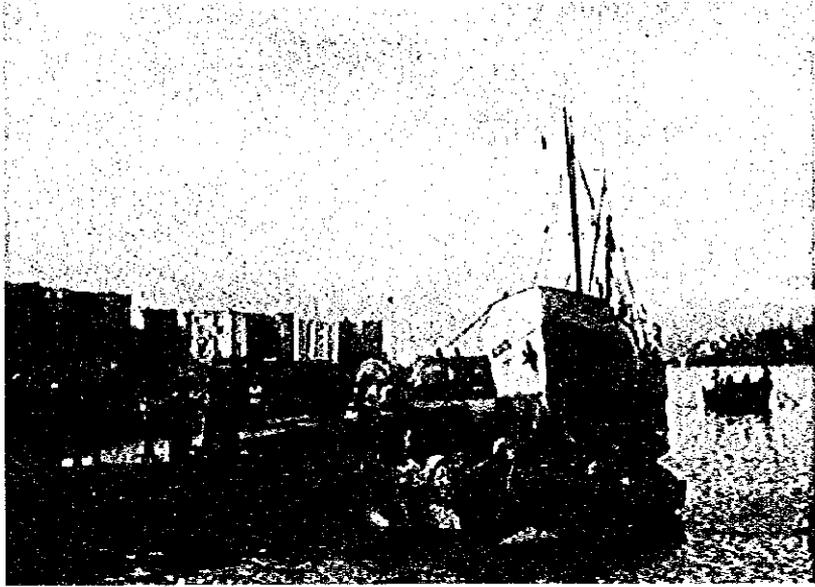
本報告書が本件プロジェクトの実施の促進に寄与し、ひいては同国の社会、経済の発展ならびにコモロ、日本両国の友好親善の強化に役立つならばこれにまさる喜びはない。

おわりに、本件調査に御協力と御援助をいただいた関係各位に対し衷心より厚くお礼申し上げます。

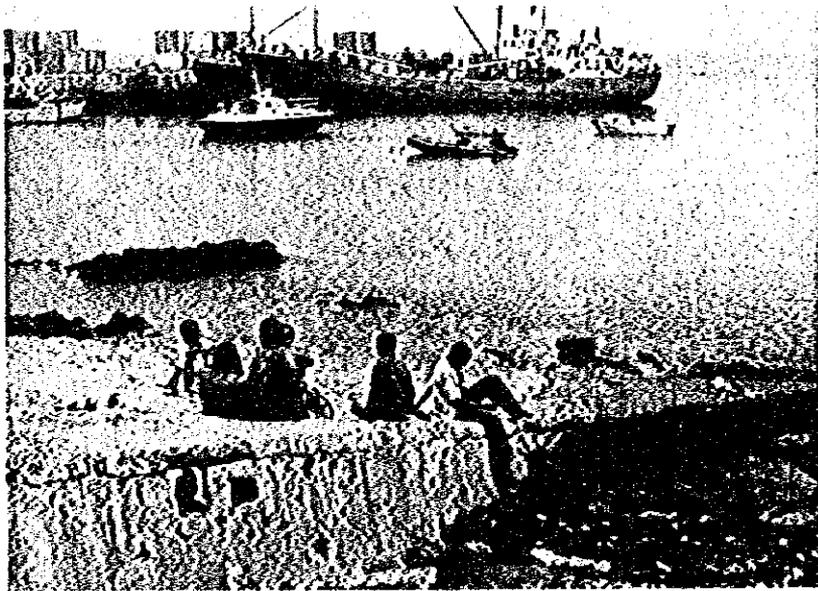
昭和55年12月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔



グランド・コモール島モロニ港



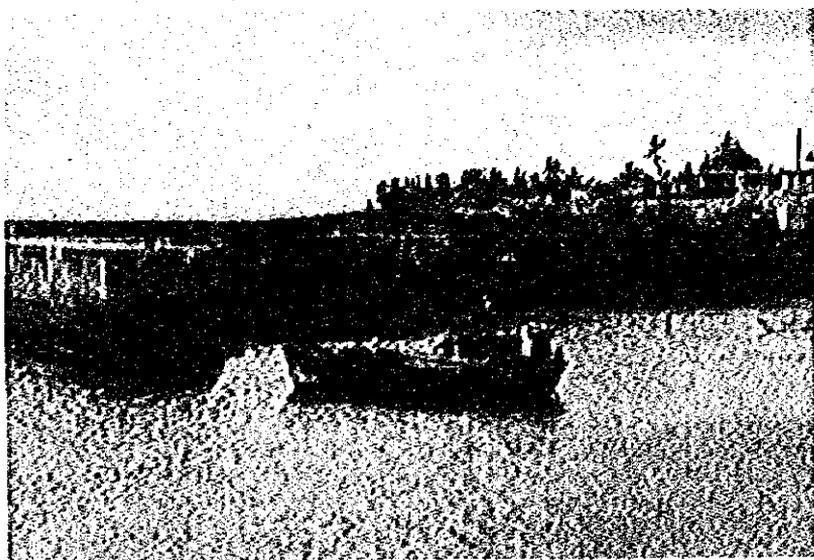
(モロニ港遠景)



(毛口二港遠景)



(毛口二港遠景)



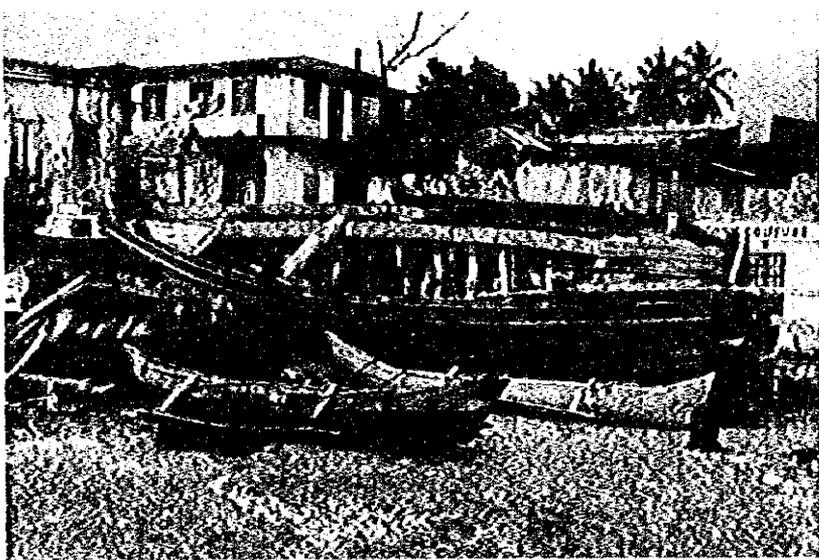
毛口二港



漁村(イコニ村)風景
(カヌー基地)



建造中のカヌー(イコニ村)



修理中のハシケ(モロニ港)

要 約

コモロ連邦回教共和国は、1974年フランスから独立した若い独立国であり、人口約35万人一人あたりのGNPは約160ドル(1977年)の発展途上国である。

コモロ経済は、香料の原料、コブラ等によって支えられているが、主要食料の米、小麦粉、牛乳、砂糖等すべて輸入に依存しているため、国際収支は赤字となっており、かかる状態を改善すべく、同政府は、食糧増産につながる漁業の振興に重点を置いている。

コモロ国は漁業資源に恵まれているが、カヌーを利用したしばしばカヌーが転覆し、漁獲物のみならず漁民の生命をも失わせる海難事故が頻発し、犠牲者は年間100人程度に達している。しかしながら、同国には現在救助体制がなく、事故に際して効果ある措置がとれない状況にある。このような事情から、コモロ政府は、海難救助体制の確立を同国の社会経済開発計画にかかわる最優先事項であると認識し、この計画の一環として、日本政府に対して救助艇の供与につき無償資金協力を要請した。

コモロ政府の計画の概要は、各島に1隻ずつ合計3隻の救助体制を確立しようとするもので農工業生産省が運用、管理にあたる。費用は6921百万CFAフランである。費用の一部は、アフリカ開発基金、その他に資金協力を求めている。

これに対して、基本設計調査団が調査を実施した結果、次のことが明らかになった。

- (1) 約7,000人の漁民がカヌーによる原始的漁法に従事している。漁場は通常地先海面であり沖合15Km程度までに限られる。気象、海象は一般的に温和であるが、カヌーによる出漁は少しの風でも危険となるため、年間100～150日程度救助体制の早期解決が必要である。
- (2) 海難発生区域は、ほとんど沿岸から20海里以内に限られており、現在日本の海上保安庁が使用している巡視艇と同種の艇を導入すれば有効な救助活動を行なうと考えられる。
- (3) 救助艇の管理、運航については、専用の係留岸壁を整備するとともに乗員の早期養成をはかる必要がある。また定期的整備及び修理のための修理施設の建設、及び運航にかかる技術者を養成する必要がある。

なお調査団は、コモロ政府関係者との協議、実情調査の結果、救助艇の維持管理を技術的・経済的に円滑に実施するという見地より、また、コモロ諸島間の距離をも考慮して、現状では、グランドコモロ島及びアンジュアン島に各1隻、合計2隻を配置することが適当であるとの結論に達した。なお、所要経費は約3.5億である。

目 次

は し が き	
要 約	
I 調査の目的	1
II 調査団の構成及び日程	1
III コモロの一般事情	3
IV 救助艇無償援助要請の背景	4
V 「海難漁民救助計画」の概要	5
VI 調査結果	8
1. 漁業の現状	8
2. 海上輸送の現状	8
3. 気象・海象	8
4. 海難救助の現状	9
5. 救助艇の管理運用	9
VII 調査団の見解	11
1. 救助艇の基本仕様について	11
2. 救助艇の所要隻数について	12
3. 所要経費(概算)	12
4. 救助艇建造の所要日数	13
5. 救助艇の管理運用について	13
6. 結論及び中間報告書の提出	13
参 考 資 料	15

I 調査の目的

この調査は、コモロ連邦回教共和国から要請された救助艇の無償供与に関し、当該国付近海域における海難の発生状況、気象・海象、救助艇の運航及び維持管理にかかる要員及び諸設備の有無、救助体制の現状などについて調査を行い、その結果をふまえて供与する救助艇の基本計画案を作成し、同国関係者と協議を行ってこれを完成することを目的として実施されたものである。

II 調査団の構成及び日程

1. 構成

氏名	所属
坂 正直	海上保安庁警備救難部 救難課運航専門官
高野 保夫	外務省経済協力局 経済協力第二課課長補佐
森 良夫	運輸省船舶局 検査測度課専門官
都筑 健介	外務省中近東アフリカ局 アフリカ第一課外務事務官

2. 日程

月日	曜日	
10. 2	木	東京発パリ経由コモロ着
3	金	
4	土	
5	日	
6	月	コ国首相表敬訪問 外務省訪問

月 日	曜 日		
10. 6	月	調査の項目、日程等の打合せ、グランドコモロ島南部の漁村（イコニ村）を視察	
7	火	農工業生産省訪問 漁業及び海上輸送等の現状並びに海難の発生状況及び救助艇等の整備計画を聴取 大蔵大臣表敬訪問 無償援助の一般原則、手続き等説明	
8	水	郵政省等 電話、無線等の通信施設の整備状況調査	
9	木	農工業生産省 調査事項の補充調査 気象庁 気象・海象観測資料の調査	
10	金	気象庁 気象・海象観測資料の調査 中間報告書の内容検討	
11	土	農工業生産省 調査事項の補充打合せ （高野，日本に向け出発）	
12	日		
13	月	中間報告書を作成して、外務省及び農工業生産省に手交	
14	火	調査資料整理 （都筑，マダガスカル向け出発）	
15	水	気象庁 気象・海象観測資料の補充調査	
16	木	グランドコモロ島モロニ港調査	
17	金	丸木舟の構造機能調査	
18	土	}	
19	日		コモロ発パリ経由東京着
20	月		フランス船級協会訪問
21	火		

Ⅲ コモロの一般事情

1. コモロ諸島は、南緯 $11^{\circ} \sim 13^{\circ}$ 、東経 $43^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の範囲のインド洋南西部にある島で、グランドコモロ、アンジュアン、モヘリ、マイヨットの四島からなっている。同諸島は、モザンビーク海峡の北口にあたり、アフリカ大陸から約300 Km離れ、マダガスカル共和国北端から北西300 Kmの位置にある。(資料1.参照)

2. コモロは、19世紀中頃より、1世紀あまりフランスの植民地として統治されて来たが、1974年フランスよりの独立を宣言、1975年11月に4島(グランドコモロ島、アンジュアン島、モヘリ島、マイヨット島)を含む連邦共和国として国連に加入した。しかし、マイヨット島は、1974年12月のレフェレンダム(国民投票)により、フランスの統治を希望したので、1975年6月、フランスはマイヨット島を除く3島からなる新国家を承認した。(マイヨット島は、依然フランスの統治下にあり、コモロとフランスとの間の政治的紛争の原因となっている)

その後コモロは、クーデターを経て、1979年1月より新政権が発足、現在に至っている若い独立国である。

人口は、下表のとおり、マイヨットを含め、1978年央で約35万人である。人口の大部分は地方に散在し、住居も貧しく、独立時の富の分配の不公平などから貧富の格差が大きい。一人あたりのGNPは、1977年価格で約160ドル(1980年には約185ドル(推定))の発展途上国である。

島名	面積(km ²)	人口
グランドコモロ	1,148	167,000
アンジュアン	424	123,000
モヘリ	220	14,000
マイヨット	374	46,000
計	2,166	350,000

3. コモロ経済は、4つの輸出品即ち、イラン・イラン(香料の原料)、コブラ、バニラ及びシロフル(においあらせいとら)によって支えられているが、火山性の地形から、首都のあるグランドコモロ島は、周辺部を除き島の大部分が溶岩におおわれ、牧畜も不可能であり、主要食糧の米、小麦粉、牛乳、砂糖等を全て輸入に依存している。最近数年の輸

出収入では、輸入額の約半分程度しか充足しえない状況であり、コモロ政府にとって国際収支赤字の解消は、当面最大の問題となっている。

島の産業としては、清涼飲料水(コカコーラ、ファンタ)の詰め替工場、製材所、木工所、煉瓦工場、小規模の石鹼工場及び香料の精製工場がみられるのみで、島の開発に必要なインフラが整備されていないため(特に道路網、輸送手段の不足)、開発が遅れている。

コモロ経済は、独立後フランスが従来行ってきた財政、技術援助を中断し、技術者(約1,500人)を引揚げたことにより大きな打撃を受け、商業活動は停滞しているが、1976年のアラブ特別基金(Fonds arabe special d'aide a l'Afrique; FASAA)からの1,000万ドルの無条件借款、国際機関等の援助により財政を賄っている。

現政府は、コモロの開発政策をすすめるため、有能な人材を必要としているが、これに応え、UNDPが企画面の専門家を、IMFは財政専門家を派遣、FAOも事務所をおき専門家を常駐させている。フランスは最近、コモロ経済の発展のために技術援助を再開しており、また、クウェート基金は、計画の準備のために借款を供与している。他方、コモロ政府はロメ協定に加入、1976年10月には世銀に加盟し、新興独立国として世界の仲間入りを果たした。政府関係者(総理府)は、コモロの発展のためには、先ず食糧の増産、漁業の振興が当面の課題であり、このためには、構造的改革が必要である旨述べていた。

Ⅳ 救助艇無償援助要請の背景

コモロは、海に囲まれた島国であり、漁業資源には恵まれている。しかしながら、カヌーを利用した原始的漁法であるため収穫は少なく、また、海の状態によってはしばしばカヌーが転覆し、漁獲物、漁具ばかりでなく、漁民の生命を失わせるような海難事故が頻発(事故は年間300件を下らず、犠牲者は月平均10人程度である)しているが、有効な救助手段をなんら持っていないため、なすすべがないのが現状である。

コモロ政府は、このような貴重な人命の損失を伴う海難事故を未然に防止し、また、万一事故が発生した場合においては、迅速な救助活動を行いうるような体制を整えることを急務と考えている。このような事情から、コモロ政府は、海難防止のためのパトロール及び海難の救助を可能にする救助艇の配備及び救助体制の確立を同国の社会経済開発計画に係る最優先事項のひとつに掲げ、救助艇整備に係る「海難漁民救助計画」につき、日本政府に対し、無償資金協力を要請してきたものである。

V 「海難漁民救助計画」の概要

現述コモロ政府が立案している「海難漁民救助計画」は、概略以下のとおりである。

1. 救助艇 3 隻を導入し、グランドコモロ島、アンジュアン島、モヘリ島の各島に 1 隻ずつ配置する。艇については、次のような基本仕様のものを考えている。

〔救助艇の基本仕様〕

全長		約 18 m
垂線間長		約 16 m
最大幅		約 4 m
型深さ		約 2.3 m
喫水		約 1 m
排水量		約 27 トン
総トン数		約 40 トン
最大速力		約 21 ノット
常用速力		約 19 ノット
航続距離	常用速力にて	約 180 海里
主機関	ディーゼル機関	450 馬力×2 基
	主機遠隔操縦装置付	
燃料タンク容量		900 ℓ×2 基 = 1,800 ℓ
救助機材	浮環, 曳航装置, ロープ類	
航行援助設備		レーダ
通信設備	VHF, BLU (SSB)	
乗員		6 名

2. 沿岸基地局の設置

各島に VHF, BLU, レーダを設備した沿岸基地局を設置する。

3. 乗務員の確保

以下の乗組員を確保し、技術の訓練を行なう。

- (1) 技術者 9 人 (船長 3 人, 操縦士 3 人, 機関士 3 人)
- (2) 船員 3 人

(3) 通信, レーダ操作員19人(沿岸基地局)

この他, 外国人3人(船長, 機関士, 通信士)を雇用し, 当面, コモロ人の訓練をさせる。

(4) 本計画の実施体制

本計画は, 農工業生産省(*Ministere de la Production et de l'Industrie Agricole*)の海洋漁業局により実施, 運用される。(資料2の農工業生産省機構図参照)

救助艇の乗組員は3~4名とし, 救助艇は乗組員によって維持管理され, また, 定期的に点検整備される。

5. 本計画に要する費用概算

総額約6.9億F. C F A

(内 訳)	(単位: 1,000 F. C F A)
(1) 救助艇3隻	<u>521,700</u>
(2) 沿岸基地局機材	
V H F 3基	5,400
B L U 3基	15,000
レーダ3基	6,000
乗用車3台	6,000
諸機器	15,000
小 計	<u>47,000</u>
(3) 運営費	
◦ [自国人]	
技術者	9人×70×12ヶ月= 7,560
船員	3人×40×12ヶ月= 1,440
事務費等	19人×40×12ヶ月= 9,120
訓練費	15,000
小 計	<u>33,120</u>
◦ [外国人]	
船長, 機関士, 通信士3人×11,000/年=	<u>33,000</u>
◦ 管理雑費	<u>1,800</u>
◦ 船舶維持管理費	

燃料油	15,120
(1,000 ℓ/週×105 F×4×12ヶ月×3隻)	
潤滑油 (燃料油の2%)	1,440
(20 ℓ×500 F×4×12ヶ月×3隻)	
機器維持費	3,600
(100,000 F/月×12ヶ月×3隻)	
船舶維持費	23,940
(船価 (F. O. B) の6%程度)	
小 計	<u>44,100</u>
(4) 諸雑費	<u>10,980</u>
総 計	<u>692,100</u>

Ⅶ 調 査 結 果

1. 漁業の現状

マイヨット島を除き、全人口約304,000人のうち、約7,000人(全人口の23%)が漁業に従事しており、その生産高は、国民総生産(GNP)の約8%を占めている。各島ごとの漁民数及び漁船数は、次表のとおりである。

島 名	人 口	漁 民 数	漁 船 数
グランドコモロ	167,000	3,750	1,500
アンジュアン	123,000	2,500	1,000
モヘリ	14,000	750	300
計	304,000	7,000	2,800

コモロの漁業は、極めて原始的なカヌー(丸木船)による沿岸での一本釣り漁及び投網漁が大部分である。丸木船は約2,800隻あり、小さいものは長さ3m程度、大きいものでは7mに及びものもある。(丸木船の一例を資料3に示す)機関(船外機)の取付が可能な数トン程度の漁船も数隻あるが、現在は機関を備えているものは少ない。

漁場は、各漁村の地先海面であり、沖合はせいぜい15~16Km程度までに限られる。出漁可能日数は、気象が変化して少し風が強くなっても危険となるため、年間100~100日程度と限られ、また、漁獲高は1隻1日平均15kgである。

2. 海上輸送の現状

各島間には、3隻のフェリーボート(総トン数約100トン、旅客定員200人)が就航し、週2便の定期運航が確保されている。島間は、最短距離で約40Kmである。

外国との貨物輸送のため年間約300隻がコモロに入港するが、1万総トン程度の大型貨物船はその10分の1程度で、大部分は数百トンの小型貨物船である。

荷役岸壁は、グランドコモロ島のモロニ港に数百トン用のものが一つと、アンジュアン島のムツァムドゥ港に数千トン用のものが一つあるのみで、その他は沖合荷役を行っている。沖合荷役のために、約70隻の木造はしけが使われている。

3. 気象・海象

コモロ諸島周辺海域の気象及び海象は、一般にそれほど厳しいものではなく、同海域の海流及び潮流も、通常船舶の運航に支障となるものではない。

コモロの気象庁のデータによれば、コモロ諸島付近の気象は、一般的には赤道地帯のそれと同様のものであり、乾期（5月～10月）には、南／南東から北／北西に向けて、雨期（11月～4月）には北／北西から南／南東に向けて風が吹く。この季節風は穏やかなものであり、7、8月を除き、その平均風速は2.2 m/秒程度である。（7、8月においても3～4 m/秒程度である）

サイクロンが時々モザンビーク海峡に発生するが、その規模はあまり大きくはない。過去の記録では、ビューフォート風力階級で10（27 m/秒）が記録されたことがあるが、このような強風は極めてまれ（20年に1回程度）である。また、サイクロンよりは弱い熱帯性低気圧が年に10回程度発生するが、その風速は最大でも14 m/秒を超えることは、ほとんどない。

このように、風が比較的穏やかであるため、発生する波の高さも0.5 mからせいぜい2 m程度にとどまっており、風浪階級4（かなり波がある。波高1.25 m～2.5）以上の日は1977年から1980年までのデータによれば、10%未満である。1977年から1980年における、瞬間最大風速、風向、平均風速及び海の状態（風浪階級）を資料4.に示す。

4. 海難救助の現状

前述のように、コモロ国の所有船舶は全て小型船舶で、特に漁船は櫂でこぎ出す丸木舟であるため、その安全は、気象・海象の変化に影響されること大であり、一般的には比較的穏やかな気象・海象に恵まれた地域ではあるが、そう激しくない天候の悪化でも転覆、沈没、行方不明等の海難事故が発生する。

海難事故件数は、年間300～400件、海難事故に伴う死亡者は、年間約100人にのぼっている。

海難事故に遭って救助されるのは、救助可能な船舶にたまたま発見された場合に限られるので、その例は極めて少ない。

コモロ政府は、これらの海難事故に対応する救助機能を有する船舶を所有しておらず、海難事故に関して現状では全く無力である。

5. 救助艇の管理運用

(1) 管理組織

救助艇の管理運用を含む海上保安業務は、農工業生産省工業開発局が所掌することとしており、同局に新たに海上保安課を設けて、その衝にあてることとしている。

(2) 運航要員

現在、コモロ国には船員の養成機関はなく、また、外国の船員養成機関を出た人材も

いないので、船長、機関長になれる高級技術者は存在しない。

コモロ政府は、救助艇乗組員として高校卒程度の学力を備えた者を、1艇について4人づつ雇用するとともに、当面は、船長、機関士、通信士等については、外国人を雇用して自国人の教育訓練を行なう計画であるが、更に、外国での乗組員訓練を行うべく計画立案にあたっている。

(3) 救助艇の基地

救助艇用の専用係留岸壁は、現在整備されておらず、コモロ政府は当分の間港内でのブイ係留を考えている。グランドコモロ島のモロニ港、アンジュアン島のムツァムドゥ港（資料5「港の概略図」参照）は、突き出した岸壁と地形条件でかなりの範囲の風浪から遮閉される水域があり、安全性の高い基地となりうるが、モヘリ島は外洋に直面する天然港ばかりで、安全な基地は見出せない。また、モロニ港、ムツァムドゥ港であっても、風向によっては外洋の風浪が直接港内に影響してくるので、緊急時の貨物船用岸壁の使用や、島の反対側への避難を常に考えておく必要がある。

コモロ政府は、救助艇専用の係留岸壁を含む港湾の整備を計画しており、1981年にはムツァムドゥ港に係留岸壁が完成する予定である。

運航要員の待機宿泊施設は、港が市街地に近いので、付近に容易に確保できると考えられる。

石油類は、港の付近の貯油施設に貯蔵されているので、救助艇の運航に必要な燃料油潤滑油等は、これより補給が容易である。

(4) 救助艇の整備及び修理のための施設及び要員

救助艇の定期的整備及び船体、機関の修理を実施するために必要な引上船台、ドック等の施設はないが、コモロ政府は、アフリカ開発基金等からの資金援助により、近々船舶の修繕施設を建設することを予定している。

要員については、島間輸送に従事しているフェリーボートについて船体、機関の整備及び簡単な修理は自国で行っており、また、トラック等のディーゼルエンジンの修理工場もあり、少ないながら修理技術者は存在する。

(5) 通信施設

船舶と交信する海岸局で、常時24時間開局しているものはない。モロニ港とムツァムドゥ港には、VHFとBLU(SSB)を備え沖合停泊船と荷役や保留作業の打合せ等の港務通信を行なっている私設無線局があるが、それらはその業務上必要な時にだけ開局しているにすぎない。

コモロ政府は、海難救助体制整備の一環として、VHF、BLU(SSB)及び関連諸設備を備えた海岸局の設置を予定している。

電話施設は、3島間の通話も可能で、設置台数は少ないが大部分の漁村地帯まで普及している。従って、海難情報は、沿岸に近い漁船が大部分であることもあり、陸岸での見張りや、発見者の電話通報により、かなり早期に把握することが可能であると考えられる。

Ⅶ 調査団の見解

1. 救助艇の基本仕様について

コモロ諸島付近海域の気象・海象の一般的条件は、日本の沿岸海域のそれと大差ないこと、海難発生がほとんど距岸20海里以内の海域に限られていること等の調査結果をふまえ、かつ、救助艇として備えるべき以下の条件及びコモロ政府の要望か勘案しつつ、現在日本の海上保安庁が使用している巡視艇の仕様を参考として、下記の基本仕様を作成した。この仕様の救助艇であれば、コモロ沿岸海域において十分安全な運航が確保でき、かつ、有効な救助活動が展開できると考える。

(条件)

- (1) 船質は、保守管理の容易さを考えて、鋼とすること。
- (2) 距岸20海里まで活動できるよう、沿海区域を航行する船舶としての要件を備えていること。
- (3) 海難現場への早期到着が可能であるように、最大速度は20ノット程度はだせること。
- (4) 主機のOne Man Controlであること。
- (5) 救助機材を備えていること。
- (6) 陸上基地又は他の船舶との通信手段を備えていること。

記

〔救助艇の基本仕様〕

船質	鋼
航行区域	沿岸
全長	18.0 m
喫水線長	16.6 m
最大幅	4.3 m
型深さ (計画満載状態)	2.3 m
喫水	0.9 m

排水量 (計画満載状態)	約 28 トン
総トン数	約 40 トン
最大速力	約 20 ノット
常用速力	約 19 ノット
航続距離 常用速力にて	約 180 海里
主機関	ディーゼル機関 450 馬力×2 基 主機遠隔操縦装置付
燃料タンク容量	900 ℓ×2 基= 1800 ℓ
救助機材	浮環, 曳航装置, ロープ類
航行援助設備	レーダー
通信設備	VHF, BLU (SSB)
乗員	6 名

2. 救助艇の所要隻数について

救助対象船の分布及びコモロ諸島間の距離を考慮すると、グランドコモロ島及びアンジュアン島への各 1 隻の配備が、救助艇の効果的な運用をはかる上で是非必要であると考えられる。

3. 所要経費 (概算)

救助艇 (2 隻) の建造等に必要経費は、次のとおりである。

	単 価	合 計
1. 建造費	137,950,000	275,900,000
2. 予備部品 推進軸, プロペラ 1 隻分含む	7,500,000	15,000,000
3. 運賃 日本→ダルエスサラーム: 船積 ダルエスサラーム→コモロ: 自航 乙仲費用, クレードル製作費	24,800,000	49,600,000
4. 保険料	2,450,000	4,900,000
5. ムアリングブイ製作費	1,000,000	2,000,000
6. 現地引渡諸費用 技術者派遣費, 滞在費その他	1,300,000	2,600,000
総 計	175,000,000	350,000,000

4. 救助艇の建造工程等

救助艇の建造，輸送等の日程は，下表のとおりである。

		1	2	3	4	5	6	7
建 造	第一船	←————→						
	第二船		←————→					
輸 送						←————→		
現 地 指 導								

5. 救助艇の管理運用について

- (1) モロニ港及びムツァムドゥ港を基地として救助艇を安全に運用することは可能である
と考えるが，港が外洋に面しているので，風浪の方向によっては艇の安全上問題が生ず
る場合もあるので，サイクロン，熱帯性低気圧の襲来時等の避難方策を検討しておく必
要がある。

また，専用の係留岸壁整備までの間艇を安全に係留するため，係留ブイを設置する必
要があるが，長期的には，港内で常時安全に停泊できるよう防波堤及び埠頭を整備する
ことが望ましい。

- (2) 救助艇の乗員の早期養成をはかるとともに，船長，機関長等高度の技術を要求される
者に対しては，十分な教育訓練を施す必要がある。
- (3) 救助艇の効果的な運用及び海難情報の早期把握のため，海岸基地局の設置及び情報伝
達システムの充実をはかるとともに，迅速かつ的確な情報の収集，指令，支援活動等海難救
助の総指揮を行なう陸上のオペレーション組織を整備する必要がある。
- (4) 救助艇の定期的整備及び修理ができるように，引揚船台を有する修繕施設を建設する
とともに，造船及び造機の技術者を養成する必要がある。

6. 結論及び中間報告書の提出

調査団は，コモロ政府関係者（首相，蔵相，農工業生産省局長等）との協議，実情調査
の結果，現在コモロ政府に海難救助のための手段がないこと及びコモロ諸島間の距離を考
慮し，少くともグランドコモロ島及びアンジュアン島に救助艇各1隻を配備することが適
当であるとの結論に達した。

他方，コモロ政府は，本件計画に係る所要経費につき，アフリカ開発基金その他に資金
協力を求め，港湾施設の整備，乗員の訓練計画を策定しており，また，乏しい年間予算（
約4,500百万CFAフラン）の中から本件救助艇の維持管理費用について予算措置(1981

年度予算に約12百万CFAフラン)を予定)を講ずる等、極めて真面目な取り組み方をしている。

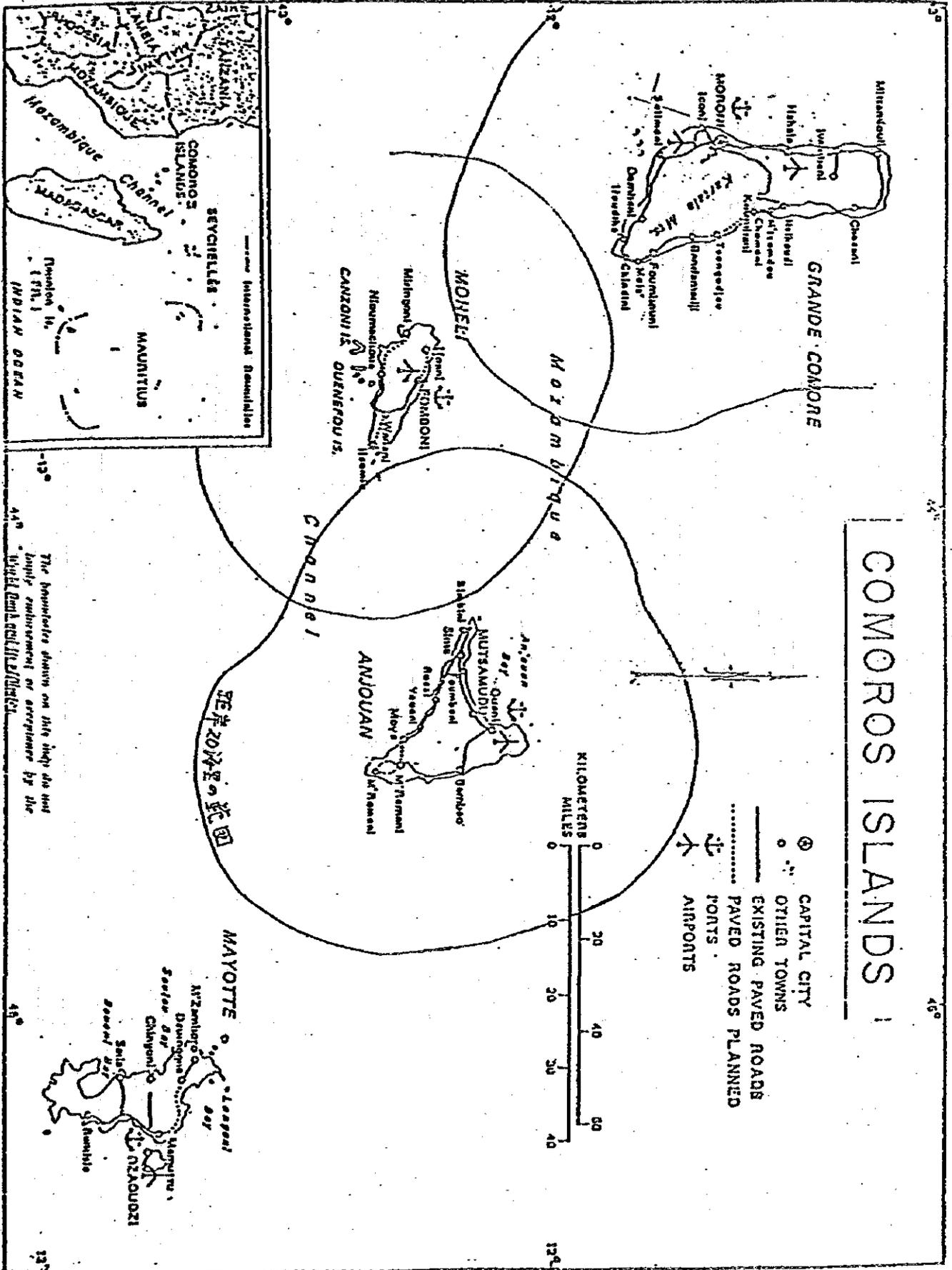
こうした事情を考慮し、調査団としては、本件計画について日本政府が出来れば無償資金協力の形で協力を行うことが望ましいと考える。

なお、調査団は離島にあり、資料6の中間報告書をコモロ政府に提出し、帰国した。

参 考 資 料

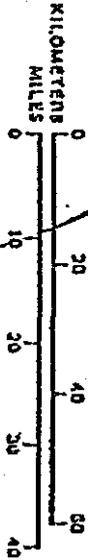
資料1	コモロ諸島の位置	15
資料2	農工業生産省の機構	16
資料3	コモロの丸木舟(一例)	17
資料4	コモロ(モロニ)の気象・海象データ	18
資料5	港の概略図	48
資料6	中間報告書	52

資料 1. コモロ諸島の位置



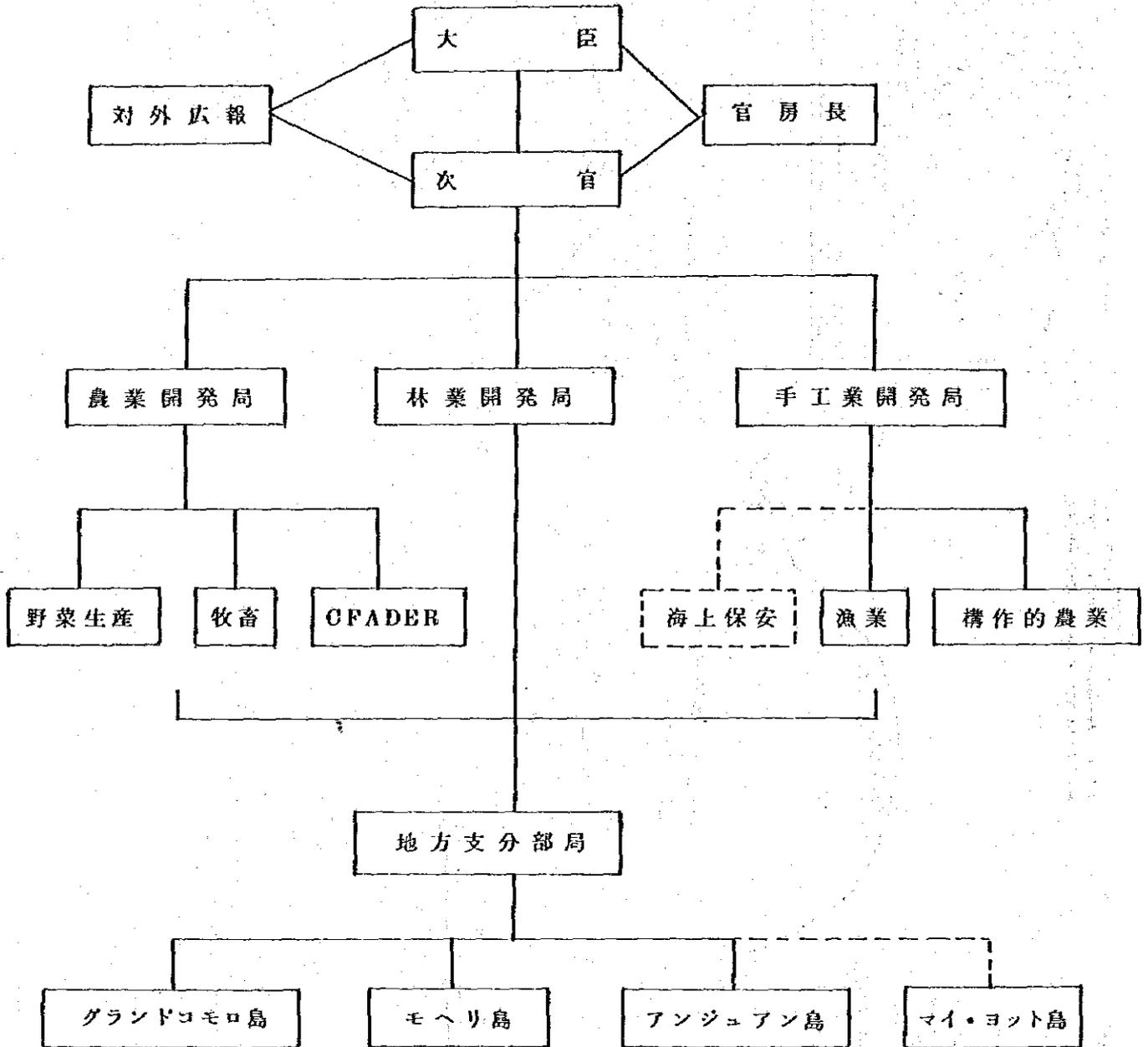
COMOROS ISLANDS

- ⊙ CAPITAL CITY
- OTHER TOWNS
- EXISTING PAVED ROADS
- ⋯ PAVED ROADS PLANNED
- ⚓ PORTS
- ✈ AIRPORTS

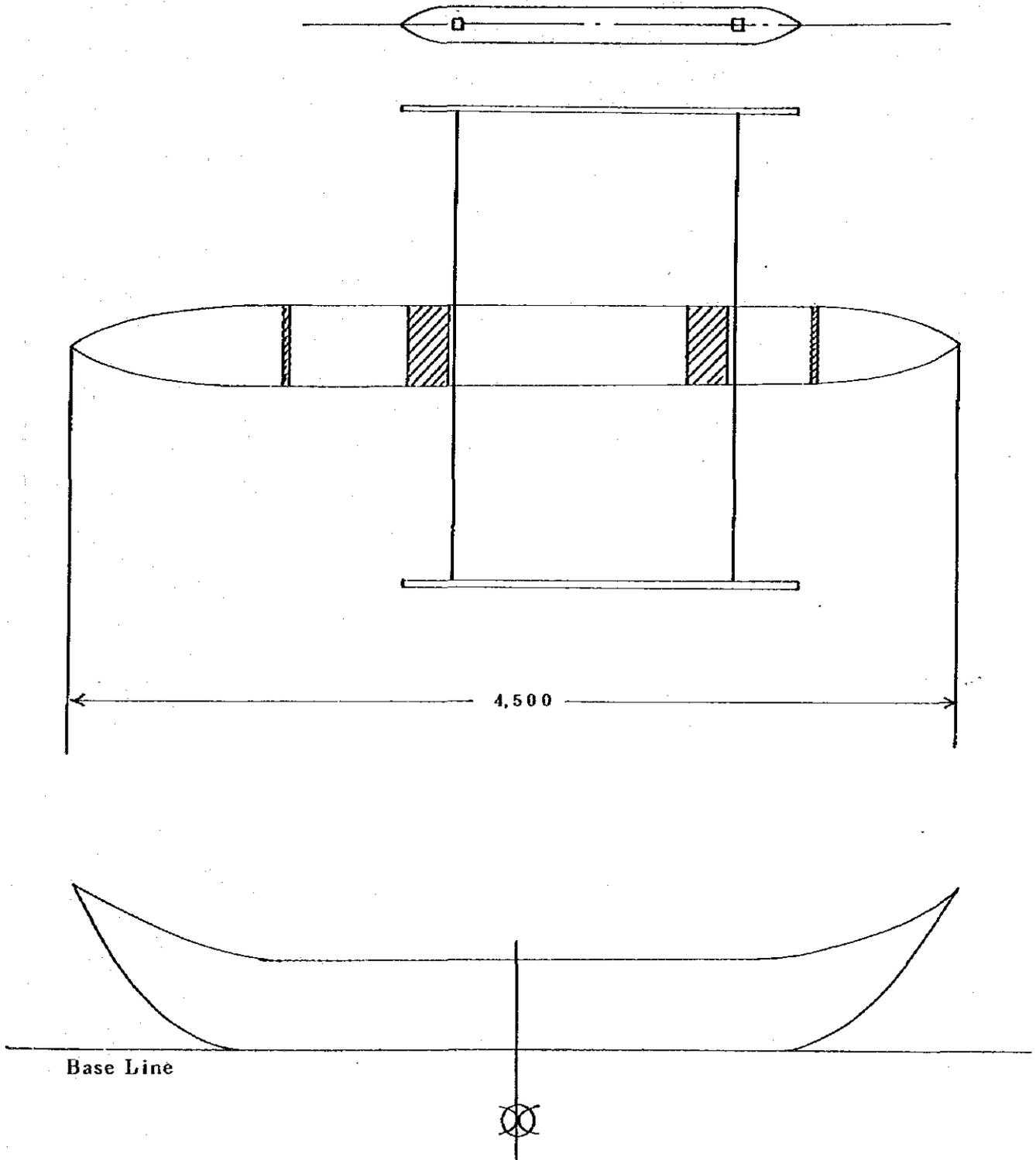


The boundaries shown on this map do not imply endorsement or acceptance by the World Bank.

資料2 農工業生産省の機構



資料 3. コモロの丸木舟（一例）



資料4. コモロ(モロニ)の気象・海象データ

- その1. 月間の瞬間最大風速(m/秒)
- その2. 一日の瞬間最大風速(m/秒)
- その3. 一日の瞬間最大風速の風向(度)
(北風を0度又は360度, 南風を180度等と表わす)
- その4. 一日の平均風速(m/秒)
- その5. 風浪階級

階級	浪高(m)
0	0
1	0 ~ 0.1
2	0.1 ~ 0.5
3	0.5 ~ 1.25
4	1.25 ~ 2.5
5	2.5 ~ 4
6	4 ~ 6
7	6 ~ 9
8	9 ~ 14
9	14 以上

その1 月間の瞬間最大風速 (m/秒)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	16	13	15	16	15	19	19	16	17	15	12	14
69	21	27	12	11	12	11	11	14	12	12	12	7
70	14	13	11	14	13	12	11	13	13	13	14	12
71	41	32	18	14	18	19	21	20	14	12	11	16
72	14	19	18	14	11	24	13	16	15	11	12	14
73	27	16	20	13	13	15	16	16	xx	14	13	13
74	11	12	13	12	15	16	18	19	15	13	11	14
75	23	15	20	10	15	15	19	16	18	15	10	4
76	13	13	16	15	14	17	17	10	15	10	10	13
77	19	19	8	16	15	22	19	19	14	11	9	13
78	17	20	14	22	18	17	15	15	15	15	9	14
79	11	18	13	10		21	15	14	15		10	10

その2 一日の瞬間最大風速 (m/秒)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	13	20	08	07	11	10	09	12		10	08	06
2	11	15	05	xx	10	09	15	09		08	06	05
3	10	19	04	04	13	13	18	08		06	06	13
4	06	20	03	11	06	14	17	06		06	05	08
5	10	14	07	08	05	15	19	14		05	07	08
6	19	14	05	04	09	17	11	19		07	08	08
7	11	13	04	09	14	13	11	15		06	08	06
8	07	11	06	11	14	13	11	15		07	08	07
9	07	10	05	09	07	16	12	15		10	06	08
10	04	06	05	12	09	18	15	14		11	07	07
11	09	09	05	15	08	13	10	08		07	06	07
12	05	11	05	16	10	11	09	13		05	07	05
13	13	10	05	15	05	09	11	13		06	08	12
14	12	08	04	14	06	10	15	14		06	07	07
15	12	06	06	11	10	22	12	12		09	07	07
16	10	07	08	16	14	20	18	11		06	07	08
17	12	03	04	15	11	18	11	14		12	07	07
18	16	03	xx	14	13	13	08	08		05	06	10
19	12	08	06	12	15	17	15	11		06	07	05
20	11	07	05	09	13	19	14	11		06	05	08
21	08	11	06	04	14	10	15	07		05	06	08
22	07	08	04	11	10	11	15	09		09	05	09
23	05	06	04	11	06	13	16	07		07	05	08
24	07	03	05	11	13	12	14	10		07	07	09
25	06	10	03	15	15	10	17	10		05	06	07
26	08	16	05	13	13	06	13	14		08	07	06
27	08	10	05	13	12	10	15	15		06	06	05
28	07	07	05	14	11	09	16	15		08	09	06
29	15		05	13	10	10	14	10		05	06	06
30	06		04	xx	12	14	09	11		07	05	09
31	12		08		13		12	15		06		06

1978

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	10	09	06	07	10	11	11	09	07	/	07	05
2	07	06	06	08	10	14	11	10	07		08	06
3	06	09	10	08	13	15	12	10	07		06	05
4	06	09	10	10	15	10	15	08	07		06	08
5	05	08	11	07	16	10	14	07	12		06	06
6	08	07	08	05	14	11	14	11	15		06	05
7	08	05	10	07	14	14	11	13	13		03	06
8	09	07	12	06	11	11	10	11	08		05	06
9	07	07	14	07	12	12	12	09	06		06	06
10	09	05	10	09	15	10	11	10	08		09	06
11	07	10	08	08	18	09	10	15	05		06	05
12	05	10	05	08	13	11	11	10	05		06	06
13	10	12	13	07	13	10	10	11	08		06	07
14	06	05	06	05	10	13	12	10	12		07	08
15	05	08	09	07	11	14	12	10	05		08	02
16	07	07	08	08	13	13	14	10	07		07	09
17	07	07	08	08	09	09	11	11	07		08	08
18	07	08	11	07	12	07	13	08	07		07	12
19	11	10	11	03	11	10	12	11	07		/	14
20	12	09	08	09	12	11	13	07	06		06	13
21	12	09	09	06	10	12	13	08	08		04	10
22	16	07	07	07	10	12	10	09	09		07	07
23	15	07	08	07	10	14	10	06	10		05	10
24	17	06	09	07	11	14	12	09	05		/	10
25	12	08	08	08	11	13	11	11	06		05	11
26	15	07	13	10	09	12	14	09	08		05	11
27	12	06	06	15	08	17	15	12	11		/	06
28	12	11	08	12	11	12	11	05	06		/	07
29	10		06	15	11	12	12	05	07		/	06
30	11		07	12	12	10	12	09	08		/	06
31	14		07		09		08	09				03

1979

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	05	15	08	10	08	10	13	11	06	/	05	04
2	06	16	06	09	06	16	10	14	10		06	09
3	05	18	06	05	05	12	11	14	08		07	07
4	05	15	12	06	07	09	08	10	14		05	09
5	08	09	07	06	06	08	09	11	14		07	10
6	08	09	10	07	07	11	10	11	09		07	06
7	07	08	06	05	08	11	08	10	10		08	06
8	07	06	06	07	12	13	13	05	15		09	06
9	08	15	08	05	13	13	14	14	15		07	07
10	06	09	08	04	10	08	14	13	11		05	07
11	05	14	06	05	10	07	16	13	11		08	10
12	05	07	07	07	11	07	14	12	08		/	08
13	05	05	07	07	12	14	09	13	06		04	06
14	07	09	07	05	13	21	07	09	11		07	10
15	10	10	07	06	10	13	10	09	07		07	09
16	05	13	10	08	12	16	09	09	06		07	06
17	05	11	13	08	09	12	12	09	06		07	06
18	06	14	07	06	06	16	12	11	06		06	07
19	05	10	07	06	07	16	11	11	06		08	10
20	05	08	08	05	06	10	08	06	07		06	08
21	06	09	08	04	06	13	07	05	07		/	10
22	09	11	07	07	10	11	06	08	07		05	10
23	06	08	10	07	12	11	07	07	06		09	10
24	10	08	07	06	11	11	04	05	05		07	08
25	09	06	07	09	08	10	08	05	05		07	05
26	07	06	07	04	08	06	16	14	09		07	07
27	11	09	08	07	13	10	13	08	10		10	08
28	11	06	08	08	10	13	10	08	10		09	08
29	07		08	08	09	12	12	06	06		05	05
30	09		09	08	09	12	14	06	06		05	09
31	08		07		09		18	08				07

1980

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	11	10	13	12	10	11	18	13	08			
2	09	05	08	06	07	12	15	15	09			
3	08	07	20	05	13	12	15	15	06			
4	08	05	15	04	08	13	14	14	08			
5	06	07	15	06	11	13	14	13	07			
6	07	07	14	07	12	16	14	11	08			
7	07	13	12	04	09	09	13	08	08			
8	09	05	20	05	05	13	16	12	08			
9	08	04	11	07	07	09	14	13	06			
10	09	07	08	05	16	12	12	13	05			
11	14	05	10	08	15	15	10	16	07			
12	19	08	07	06	11	12	11	12	08			
13	11	04	10	06	09	14	14	08	08			
14	09	07	09	05	11	14	xx	07	06			
15	05	08	07	08	13	11	14	11	12			
16	08	04	05	06	11	12	13	15	05			
17	07	07	04	08	10	14	15	17	05			
18	06	07	07	21	09	16	18	11	09			
19	10	07	10	07	14	12	18	15	08			
20	10	08	07	14	14	10	15	19	12			
21	11	07	08	14	14	11	14	18	12			
22	09	05	08	08	12	08	17	20	07			
23	09	06	08	03	13	09	16	12	05			
24	07	05	05	07	10	09	16	10	15			
25	14	06	06	09	07	09	14	12	13			
26	10	06	05	12	07	11	14	07	09			
27	13	07	06	11	08	13	14	12				
28	13	10	07	10	12	07	13	11	08			
29	13	10	06	03	12	08	13	13	09			
30	07		08	11	13	14	12	13	09			
31	07		06		13		11	14				

その3 一日の瞬間最大風速 (m/秒)

1977

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	340	080	020	280	200	200	200	200	/	240	220	060
2	340	360	360	xx	220	200	200	200		220	200	080
3	200	360	320	260	200	200	200	200		220	320	360
4	260	020	100	200	180	180	180	180		220	240	340
5	200	020	340	240	240	200	200	200		240	240	020
6	060	020	060	220	200	200	200	200		240	220	340
7	080	020	200	340	200	180	200	200		240	180	340
8	200	020	280	180	200	200	220	180		240	200	360
9	220	020	240	180	200	180	180	200		200	260	260
10	260	020	240	160	200	180	180	180		260	220	360
11	320	020	140	200	200	180	200	200		280	240	320
12	340	360	260	200	240	180	200	180		300	280	240
13	300	340	260	180	300	180	180	180		260	240	300
14	320	360	220	180	260	180	180	200		240	240	220
15	320	360	220	200	220	200	180	200		220	240	200
16	300	240	260	200	200	200	200	200		220	180	220
17	340	340	260	200	180	200	180	180		200	040	180
18	040	260	xx	200	200	200	180	200		360	360	340
19	360	180	260	200	180	180	200	200		300	220	200
20	340	160	240	180	200	200	200	200		300	240	100
21	360	200	180	360	200	200	180	060		360	240	240
22	060	240	180	240	200	180	180	340		340	260	320
23	320	240	300	200	320	180	180	240		240	320	200
24	220	240	180	200	200	200	180	200		180	260	080
25	240	240	220	200	200	200	180	200		180	260	080
26	320	020	180	220	180	240	200	200		200	240	240
27	320	040	220	200	200	180	200	200		220	240	340
28	320	020	240	080	200	200	200	180		200	320	240
29	300		140	200	200	200	200	220		300	220	240
30	340		260	xx	200	220	200	200		260	240	220
31	240		240		200		200	220		260		180

1978

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	340	020	340	200	220	200	220	220	240	/	240	260
2	340	360	260	180	200	200	260	200	240		240	180
3	320	340	040	280	200	180	180	200	240		160	240
4	060	340	300	180	200	200	200	180	240		100	260
5	360	360	300	240	200	200	200	240	200		100	160
6	340	360	320	260	180	220	200	160	200		100	240
7	360	040	360	260	200	200	200	180	240		260	280
8	340	020	360	240	200	200	200	180	200		240	220
9	320	100	060	300	220	200	180	180	280		220	240
10	080	340	180	240	200	300	180	180	240		200	200
11	180	340	220	040	200	200	220	180	240		340	260
12	200	360	280	060	200	220	180	200	240		220	200
13	340	020	200	280	200	200	180	320	220		240	180
14	260	320	200	240	200	200	180	200	200		220	160
15	300	020	200	260	200	220	200	180	060		220	340
16	340	340	200	080	200	200	180	180	260		260	340
17	260	220	240	080	200	200	240	180	220		200	200
18	320	220	220	180	280	200	180	280	240		080	040
19	320	340	200	260	200	200	160	220	260		/	060
20	360	040	340	220	200	200	200	060	320		200	080
21	080	240	200	240	200	220	180	240	240		200	340
22	080	360	240	280	200	200	200	200	220		040	340
23	020	060	340	240	200	200	180	300	300		080	320
24	360	240	340	200	200	200	180	220	260		/	320
25	020	080	020	220	200	180	200	220	220		180	020
26	020	100	020	220	200	160	260	220	220		220	360
27	020	300	200	200	200	160	020	200	260		/	360
28	020	320	080	200	200	160	220	200	320		/	300
29	020		240	220	180	220	200	020	260		/	320
30	110		240	200	200	220	200	240	220		/	220
31	140		260		200		020	240			/	280

1979

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	120	340	260	220	160	160	200	180	220	/	240	240
2	100	280	340	180	180	180	240	200	040		240	220
3	340	020	340	300	140	180	180	220	220		220	160
4	100	360	280	160	180	160	180	160	180		220	300
5	260	360	320	200	180	200	300	160	180		240	360
6	200	240	040	240	180	160	180	180	180		220	320
7	220	340	220	160	200	180	180	180	200		220	040
8	200	260	240	160	160	200	180	160	180		200	140
9	220	240	180	180	180	180	200	180	200		240	160
10	240	340	320	040	200	200	200	180	180		220	220
11	220	340	220	260	200	020	180	200	180		220	160
12	280	300	230	060	160	220	180	180	260	/		020
13	260	060	160	300	180	180	200	180	180		060	300
14	180	220	140	180	200	180	180	200	180		200	220
15	040	360	100	040	180	180	180	200	240		220	180
16	240	240	200	180	200	180	180	200	260		220	200
17	160	360	340	200	200	160	180	240	240		240	220
18	080	340	220	340	140	180	180	220	260		220	200
19	240	340	140	180	320	180	180	220	220		160	180
20	240	340	140	140	080	180	180	360	240		160	180
21	340	280	160	080	160	180	140	240	160	/		180
22	340	360	060	240	180	180	200	220	300		200	180
23	260	360	200	040	180	180	160	240	340		220	320
24	320	360	340	220	180	200	180	180	020		200	140
25	220	080	340	300	200	160	180	260	260		240	240
26	200	220	140	300	180	180	180	060	220		260	220
27	320	220	320	240	180	200	160	180	200		300	220
28	230	280	320	200	180	180	160	180	240		320	220
29	340		080	180	180	180	160	260	220		280	240
30	320		300	180	060	180	140	240	220		260	260
31	340		240		180		140	240				300

1980

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	320	340	320	160	200	180	180	180	260			
2	340	320	320	180	180	180	200	200	240			
3	320	220	260	240	200	180	180	200	240			
4	300	240	020	240	xx	180	180	xx	240			
5	300	360	240	140	200	180	180	200	240			
6	300	320	340	240	200	200	160	180	240			
7	320	280	340	340	180	200	180	180	220			
8	300	300	240	220	160	200	180	180	240			
9	300	040	260	360	180	180	180	180	300			
10	280	280	300	160	180	160	180	180	160			
11	160	280	200	200	180	180	180	200	240			
12	300	320	220	280	180	180	180	200	240			
13	300	160	180	280	180	180	180	200	340			
14	200	220	180	160	180	180	xx	240	180			
15	160	300	220	080	xx	180	180	180	180			
16	220	020	240	220	180	180	180	180	260			
17	260	160	220	220	180	180	200	200	240			
18	260	180	200	260	200	180	200	200	240			
19	280	200	180	180	xx	180	180	200	220			
20	260	280	140	180	180	200	180	200	200			
21	300	220	200	180	180	180	180	200	180			
22	340	140	220	160	160	200	180	180	260			
23	320	360	220	300	180	200	200	200	180			
24	300	260	220	180	200	180	180	240	200			
25	240	200	180	180	200	200	180	200	180			
26	280	260	xx	160	180	200	160	320	340			
27	280	260	xx	160	220	180	xx	200	xx			
28	320	260	xx	180	180	200	180	280	240			
29	230	280	260	180	180	220	180	180	300			
30	320		180	180	200	200	200	180	240			
31	320		300		180		200	180				

1977

その4 一日の平均風速 (m/秒)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	4	4	4	1	2	2	3	4	4	2	2	1
2	5	4	3	2	2	2	5	3	4	2	1	1
3	3	7	1	1	4	4	8	3	4	2	2	4
4	3	7	1	1	4	4	8	3	4	2	2	4
5	1	9	1	2	1	7	6	6	3	1	3	5
6	4	8	2	1	2	8	3	8	2	2	4	5
7	3	8	1	2	3	5	3	5	3	2	2	3
8	1	6	2	3	4	4	4	7	3	3	3	4
9	3	5	2	3	2	5	6	7	1	3	2	4
10	1	3	1	4	2	6	4	4	2	2	3	3
11	2	5	2	5	2	4	4	2	2	2	3	2
12	3	5	3	9	2	4	3	5	4	1	2	1
13	3	3	1	6	1	6	4	5	3	2	2	1
14	4	3	2	2	2	5	4	5	3	2	3	1
15	4	2	2	3	3	7	3	3	2	3	3	2
16	4	1	2	5	4	9	5	3	2	1	3	3
17	3	1	2	6	3	8	4	2	2	3	1	2
18	2	1	1	5	4	4	3	3	1	1	1	2
19	4	2	2	4	6	5	6	3	2	2	2	1
20	6	2	2	3	6	6	6	3	1	2	2	2
21	4	4	2	1	4	4	8	2	2	1	2	1
22	1	2	2	3	2	5	3	1	2	2	1	1
23	1	2	2	3	1	3	4	3	1	2	1	3
24	1	1	2	3	5	3	4	3	1	2	2	2
25	1	2	2	4	7	3	4	3	2	2	2	3
26	2	3	2	3	4	3	4	5	2	3	3	2
27	2	3	2	3	8	4	4	7	2	1	2	2
28	2	4	2	3	7	3	7	5	3	2	1	3
29	2		1	3	6	3	4	2	3	1	1	2
30	2		1	2	5	3	2	4	3	1	1	1
31	3		3		4		4	6		1		2

1978

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	2	4	2	3	4		2	3	2	4	2	
2	2	4	2	3	5		3	3	2	3	3	
3	1	4	2	2	7		6	4	2	4	2	
4	1	4	3	2	9		5	2	1	3	1	
5	1	4	3	3	9		6	1	5	2	1	
6	1	3	2	2	8		8	2	8	2	1	
7	2	2	2	2	7		4	3	5	3	1	
8	2	2	3	1	3		3	3	3	2	2	
9	1	2	3	1	2		5	2	1	1	1	
10	1	2	2	2	6		5	3	2	3	3	
11	1	1	2	1	7		4	5	1	3	1	
12	1	6	2	2	7		3	3	1	3	2	
13	2	6	3	2	4		3	3	2	3	3	
14	1	1	1	2	3		4	2	4	2	2	
15	1	1	3	2	4		5	2	1	2	3	
16	1	2	2	1	6		5	2	1	2	3	
17	1	2	3	2	1		5	2	1	2	3	
18	1	1	3	2	4		6	2	1	1	2	
19	1	2	3	1	4		6	2	1	2	2	
20	2	3	2	2	3		6	1	2	3	2	
21	2	2	3	2	3		7	1	2	1	2	
22	3	1	1	1	3		4	2	2	2	2	
23	4	2	1	2	3		5	1	3	2	2	
24	3	2	2	1	3		4	2	2	1	1	
25	4	1	1	1	4		5	3	2	2	1	
26	4	1	2	3	2		5	2	3	1	1	
27	4	2	1	9	2		5	2	3	3	1	
28	4	2	2	9	3		4	1	2	5	1	
29	4		2	9	2		6	1	3	1	2	
30	3		2	7	3		4	2	3	1	2	
31	3		2		3		2	2		1		

1979

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	3	1	4				3	3			1
2	1	7	2	3				5	3			2
3	2	6	3	1				5	2			1
4	2	5	3	1				4	6			3
5	2	5	2	1				3	6			3
6	4	4	1	1				4	3			1
7	2	4	3	3				4	2			1
8	2	4	3	1				1	6			1
9	2	3	2	1				3	8			2
10	1	5	2	1				4	4			3
11	1	5	1	1				8	2			1
12	1	4	2	1				3	2			2
13	1	2	3	1				4	2			2
14	1	1	3	1				2	3			3
15	1	2	1	1				3	2			3
16	1	3	1	3				3	3			2
17	1	3	2	4				2	3			2
18	1	2	3	1				4	1			3
19	1	2	2	1				5	1			3
20	1	2	1	3				2	2			2
21	1	3	1	1				1	1			3
22	1	3	2	1				1	2			3
23	1	2	3	1				3	1			1
24	1	1	1	1				2	1			1
25	1	2	1	1				1	1			1
26	1	2	1	2				1	2			3
27	2	3	2	1				2	3			1
28	3	2	3	1				2	3			1
29	1		2	2				1	3			1
30	1		2	2				1	1			1
31	1		2					3				3

1980

日 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	3	3	4	1	2	4	8	4	2			
2	4	1	3	1	2	5	7	6	2			
3	4	1	4	1	3	6	5	6	2			
4	4	1	4	1	6	6	5	8	2			
5	2	2	4	1	5	5	5	7	1			
6	3	2	6	1	4	5	5	4	2			
7	5	2	6	1	2	3	3	2	2			
8	5	3	4	1	1	4	8	4	3			
9	6	1	5	1	1	5	6	4	1			
10	6	1	4	1	7	6	5	4	1			
11	4	1	4	2	5	8	6	6	2			
12	3	3	3	3	4	7	4	4	2			
13	2	1	2	1	2	6	4	2	2			
14	1	2	2	2	3	9	5	3	3			
15	3	2	2	2	4	7	6	4	4			
16	2	2	2	2	6	7	5	6	3			
17	2	2	1	3	3	7	8	7	1			
18	3	1	2	3	3	9	10	9	2			
19	3	2	2	1	4	6	9	7	3			
20	3	1	2	7	5	4	8	8	5			
21	4	1	2	5	8	3	4	9	6			
22	5	1	2	2	4	2	7	8	2			
23	6	1	3	2	5	3	8	4	1			
24	4	2	2	2	4	4	7	3	7			
25	2	1	2	3	1	3	5	4	6			
26	2	1	1	5	2	3	3	3	3			
27	3	2	1	5	2	4	4	3	3			
28	6	2	1	6	4	3	4	3	3			
29	5	2	1	3	6	3	3	6	2			
30	3		1	2	6	3	3	4	3			
31	2		1		6		3	4				

1977

その5 風浪階級

9時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	2	2	0	0	1	0	2	1	1	1	1
2	2	3	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1
3	1	3	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1
4	1	4	1	1	1	2	4	0	1	0	0	2
5	1	4	1	0	1	2	1	0	1	0	1	2
6	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
7	1	3	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1
8	0	3	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1
9	1	3	1	1	0	1	3	2	1	1	1	2
10	1	1	1	1	0	3	1	2	0	0	1	2
11	1	2	1	1	0	1	2	1	0	0	1	1
12	2	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0
13	2	1	1	1	0	2	1	2	1	0	1	0
14	1	1	1	2	0	2	1	1	1	1	1	1
15	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1
16	3	1	1	1	2	3	4	1	1	0	1	1
17	2	1	0	2	1	2	1	1	1	0	1	1
18	2	1	1	2	1	2	1	1	1	0	0	1
19	2	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
20	3	0	0	1	2	3	1	1	1	0	1	1
21	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
23	1	1	2	0	0	1	2	0	1	0	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	3	0	2	1	0	1	1	1
26	1	1	0	0	2	0	1	1	1	0	1	1
27	1	2	0	1	4	0	1	3	1	0	2	1
28	2	2	0	0	2	1	2	2	1	0	1	1
29	1		1	1	2	0	1	1	1	0	1	1
30	2		1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
31	1		0		2		2	1		0		1

1977

12時の計測値

日\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
2	2	2	2	0	2	1	2	1	2	1	1	0
3	1	3	2	2	2	0	2	1	2	1	0	2
4	1	4	1	1	2	2	3	0	2	1	1	2
5	1	4	1	0	1	3	3	2	1	1	1	2
6	1	3	1	1	2	3	3	1	1	1	1	2
7	1	3	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1
8	1	3	1	2	2	2	1	3	1	1	2	1
9	1	2	1	0	1	2	3	3	1	3	2	2
10	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2
11	1	2	1	1	0	2	3	1	0	1	1	2
12	2	3	0	2	1	2	1	1	2	1	1	0
13	2	3	1	1	1	2	2	2	2	0	1	1
14	2	2	1	2	0	2	3	3	1	1	1	1
15	3	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1
16	2	1	1	2	2	2	4	3	1	1	1	2
17	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1
18	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
19	2	1	2	2	3	3	3	2	1	1	2	1
20	3	0	1	1	2	3	3	3	1	1	2	1
21	3	1	1	1	3	2	3	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1
23	1	1	2	1	0	1	2	1	1	1	1	1
24	2	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2
25	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2
26	2	2	0	2	1	1	3	2	2	1	1	1
27	3	2	0	2	4	1	3	3	1	1	2	1
28	2	2	1	1	3	1	3	3	1	2	1	1
29	2		1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
30	2		2	1	1	3	1	2	0	1		1
31	1		2		3		1	2		1		1

1977

15時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	2	3	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1
2	1	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1
3	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3
4	1	4	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2
5	1	4	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2
6	1	3	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3
7	2	3	2	1	1	4	1	1	2	1	2	1
8	1	3	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2
9	2	3	1	1	1	2	2	3	1	2	1	2
10	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2	1	2
11	1	3	0	1	1	2	2	1	1	1	1	2
12	2	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
13	3	3	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1
14	3	2	1	2	0	1	3	3	1	1	2	1
15	2	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1
16	2	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1
17	2	1	1	2	1	3	2	1	1	1	1	1
18	2	1	1	2	3	2	3	1	1	1	2	1
19	2	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1
20	3	0	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1
21	3	2	1	1	3	2	2	1	1	1	2	1
22	1	2	1	1	1	2	2	0	1	2	1	1
23	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
24	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1
25	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1
26	2	3	0	3	2	1	2	2	1	1	2	1
27	2	2	1	1	4	1	3	3	1	1	1	1
28	2	2	2	1	2	1	4	3	1	2	1	1
29	2		1	2	1	2	2	2	1	1	1	1
30	1		1	2	1	2	2	2	1	1	1	1
31	1		1		3		1	2		1		1

1977

18時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0
2	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	0
3	1	4	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3
4	1	4	1	1	0	1	1	0	2	1	1	2
5	1	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
6	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	3
7	1	3	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2
8	1	3	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2
9	2	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
11	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1
12	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
13	1	3	1	3	1	2	2	2	1	1	1	0
14	3	1	1	2	0	1	1	2	1	1	2	1
15	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1
16	3	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
17	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
18	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1
19	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
20	2	0	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
21	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
22	2	1	1	1	1	2	1	0	1	2	1	1
23	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	0	1
24	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
26	2	2	0	1	2	0	1	1	1	1	2	1
27	2	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1
28	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	1
29	3		1	2	1	1	1	1	1	1	0	1
30	1		0	1	1	1	1	2	1	1	1	1
31	1		1		1		1	2		1		1

1978

9時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
2		1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	
3		2	0	1	3	3	1	1	0	2	1	
4		2	0	1	2	2	3	0	0	1	1	
5		2	1	1	1	2	1	0	1	1	1	
6		1	1	0	3	2	3	1	2	2	1	
7		1	0	2	3	1	1	0	1	0	1	
8		1	0	1	1	2	2	0	1	1	1	
9		1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	
10		1	2	1	1	1	2	1	0	1	1	
11		1	0	0	2	1	1	2	1	1	1	
12		4	0	0	2	1	1	1	0	1	0	
13		2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	
14		1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	
15		1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	
16		1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	
17		0	1	0	2	0	1	1	1	1	1	
18		0	2	1	1	0	1	1	0	0	1	
19		0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
20		0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	
21		0	1	1	2	1	2	1	1	1	0	
22		0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	
23		0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
24		0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
25		0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	
26		0	1	1	1	2	2	1	0	0	1	
27		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
28		1	1	2	0	2	1	1	1	1	1	
29			1	3	2	1	1	0	1	1	1	
30			1	2	1	1	1	0	1	1	1	
31			1		1		1	1		1		

1978

12時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	2	2	1	2	0	1	1	2	1	1	1
2		1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	
3		3	1	1	3	3	1	2	0	2	1	
4		3	2	1	2	3	2	1	1	1	0	
5		2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
6		1	1	1	3	2	3	1	2	2	1	
7		1	2	1	3	3	1	2	2	1	1	
8		1	0	1	2	2	3	2	2	2	1	
9		1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	
10		1	2	1	3	1	3	1	1	1	2	
11		1	0	1	3	1	1	2	1	0	1	
12		4	1	1	2	1	1	2	1	1	1	
13		2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
14		0	1	1	1	2	1	1	1	1	2	
15		1	1	0	2	3	2	1	1	0	2	
16		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
17		1	2	1	2	0	1	1	1	1	1	
18		0	3	1	2	0	1	1	1	1	1	
19		0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
20		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
21		2	1	1	2	1	2	1	1	1	0	
22		0	1	1	3	1	2	1	1	1	1	
23		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
24		1	1	1	2	1	2	1	1	0	1	
25		1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	
26		0	1	1	2	2	3	2	1	1	1	
27		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
28		1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	
29			1	3	3	1	2	0	2	1	1	
30			1	2	3	2	1	1	1	1	1	
31			0		2		1	1		1		

1978

15時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	1	2	0	2	0	1	1	2	2	1	1
2		2	1	2	2	4	1	2	1	2	2	
3		2	0	1	2	3	2	1	1	2	1	
4		2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	3	2	3	1	2	2	1	
6		1	1	1	3	2	3	1	2	2	1	
7		1	1	2	2	3	2	1	2	1	1	
8		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
9		0	1	1	3	2	2	1	1	1	1	
10		1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	
11		1	1	1	2	2	1	3	1	2	1	
12		3	1	1	2	0	1	2	0	1	2	
13		2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	
14		1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	
15		1	2	0	1	3	2	1	1	0	2	
16		1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	
17		1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	
18		0	1	0	2	1	1	2	1	1	1	
19		1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	
20		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
21		0	1	1	2	2	2	1	2	1	1	
22		0	0	1	3	1	1	1	1	1	1	
23		1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
24		1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	
25		0	1	1	3	2	2	1	2	2	1	
26		0	1	1	2	1	3	1	1	1	2	
27		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	
28		1	1	3	2	2	1	1	1	2	1	
29			1	3	3	2	2	0	1	0	2	
30			1	2	3	2	2	1	1	1	1	
31			1		2		1	1		2		

1978

18時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	1	2	1	2	0	1	1	2	1	1	1
2		2	0	2	1	3	1	1	1	1	1	
3		2	0	1	1	2	2	1	1	1	1	
4		3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
5		1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	
6		1	1	1	2	1	2	1	1	x	1	
7		1	1	1	1	2	2	0	1	x	1	
8		1	1	1	1	1	1	1	1	x	1	
9		0	2	0	2	1	1	1	1	x	1	
10		1	1	1	2	1	1	1	1	x	2	
11		1	1	1	2	1	1	1	0	2	0	
12		2	0	1	2	0	1	2	1	1	1	
13		2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
14		3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
15		1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	
16		2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
17		2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
18		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19		1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	
20		1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	
21		1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	
22		1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	
23		0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
24		0	1	1	2	1	1	0	0	1	1	
25		1	1	0	1	2	1	1	1	2	1	
26		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
27		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
28		0	1	2	2	1	1	0	1	1	1	
29			1	2	1	2	1	0	0	1	2	
30			1	1	1	1	1	0	1	1	1	
31			0		2		1	0		0		

1979

9時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1		1	1	1	1	3	2	1		0	1
2	0		0	1	1	2	2	1	1		0	0
3	1		1	1	1	3	1	2	0		0	1
4	1		2	1	1	1	2	1	1		1	1
5	1		0	1	1	1	2	1	1		0	2
6	1		0	0	1	0	1	1	2		1	1
7	1		0	1	0	1	1	1	1		0	0
8	1		1	1	1	2	1	1	2		1	1
9	1		1	1	1	2	2	1	2		0	1
10	0		1	1	2	2	2	2	2		0	1
11	0		0	0	1	0	2	1	1		0	0
12	1		0	1	2	0	3	1	1		1	1
13	1		1	1	2	1	1	1	1		0	0
14	1		1	0	1	2	3	1	1		1	2
15	1		1	1	2	3	0	0	0		1	1
16	0		0	0	3	3	1	1	0		1	2
17	1		0	2	1	3	1	0	1		1	1
18	1		1	2	1	2	1	1	0		0	1
19	1		0	1	5	3	1	2	0		1	0
20	0		1	0	6	2	1	1	0		1	1
21	0		1	0	7	0	1	0	1		0	1
22	1		0	0	2	1	0	1	1		0	2
23	1		0	1	2	3	0	0	0		0	1
24	1		0	1	4	1	1	1	1		1	1
25	1		1	0	2	1	0	0	1		0	0
26	1		0	0	1	1	1	0	0		1	1
27	1		0	1	2	0	2	1	0		1	0
28	1		1	0	7	1	2	0	1		2	2
29	1		1	1	5	1	1	0	1		0	1
30	1		1	1	6	2	2	0	1		1	1
31	0		0		2		1	0				1

1979

12時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1		1	1	1	1	3	2	1		0	2
2	0		0	1	1	2	2	3	1		0	0
3	2		1	1	1	3	1	2	1		0	1
4	1		1	1	1	1	2	1	2		1	2
5	1		2	1	1	1	2	2	1		1	2
6	1		2	1	1	1	2	2	2		1	1
7	1		2	1	1	2	1	2	1		1	1
8	1		1	1	1	2	1	1	2		2	1
9	2		1	1	1	2	2	1	2		1	2
10	1		1	1	2	2	3	2	2		1	1
11	0		1	1	2	1	2	2	1		1	0
12	1		1	1	2	1	3	2	1		1	1
13	1		1	1	2	2	2	2	1		1	2
14	1		0	1	2	3	1	1	1		1	1
15	1		1	1	2	3	1	1	1		1	2
16	1		0	1	3	3	1	1	1		1	1
17	1		1	2	2	3	1	1	1		1	1
18	1		1	1	6	2	1	3	1		1	2
19	1		1	1	7	3	1	2	1		1	3
20	0		1	1	7	2	2	1	1		2	1
21	1		1	1	7	1	2	1	1	1	0	1
22	2		1	1	1	2	1	1	1		0	2
23	1		0	1	3	2	1	1	0		0	2
24	1		1	1	4	2	1	1	1		1	0
25	2		1	1	3	1	2	0	2		1	3
26	1		0	1	1	1	2	1	1		1	1
27	1		1	1	2	0	2	1	2		2	1
28	2		1	1	7	1	2	1	1		2	2
29	2		2	1	7	2	3	1	1		2	1
30	1		1	1	8	2		0	1		2	2
31	1		1		4			0				2

1979

15時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	0		1	0	1	2	2	2	1		1	0
2	1		1	1	0	2	2	2	2		0	2
3	1		2	1	0	2	2	2	1		1	0
4	1		1	1	2	2	3	2	2		0	2
5	1		2	0	1	1	2	1	1		1	1
6	2		1	1	1	2	2	2	1		0	1
7	1		1	1	1	2	1	1	2		1	2
8	1		2	1	1	2	2	2	1		1	1
9	2		1	1	1	2	2	2	3		0	1
10	1		1	1	2	2	1	2	1		1	1
11	1		0	1	1	1	3	2	2		1	0
12	1		1	1	2	1	3	2	1		0	1
13	1		0	1	2	2	2	2	1		1	2
14	0		1	0	2	4	1	2	2		2	1
15	1		0	1	2	3	0	1	1		1	3
16	1		1	1	6	3	2	1	1		1	2
17	1		0	1	3	2	2	2	2		1	1
18	0		1	1	4	4	1	2	2		1	2
19	0		1	1	7	3	1	2	1		1	3
20	0		1	1	7	1	2	2	1		1	2
21	1		1	1	7	2	1	2	1		0	2
22	1		0	1	3	2	1	2	1		0	2
23	1		1	1	2	1	0	1	0		1	3
24	1		1	1	5	2	1	1	1		1	1
25	1		0	1	5	2	2	2	1		1	3
26	1		1	2	5	2	2	2	1		1	1
27	1		1	1	5	2	1	1	2		2	1
28	1		1	1	7	1	1	1	1		3	2
29	3		2	1	7	2	2	2	1		2	1
30	1		2	2	6	2	2	2	1		2	2
31	1		0		6		3	3				2

1979

18時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	0		0	1	1	1	2	2	1		0	0
2	1		1	1	0	2	2	2	1		0	1
3	1		2	1	0	2	2	1	1		1	0
4	1		1	1	1	1	2	2	1		0	2
5	1		2	1	1	1	1	1	1		0	2
6	2		1	1	0	2	2	1	2		1	1
7	1		1	1	1	1	1	0	1		1	1
8	1		1	1	1	2	2	1	1		1	1
9	2		1	0	1	1	2	2	2		0	1
10	1		1	1	2	2	1	2	1		1	1
11	1		0	1	1	2	2	1	1		1	0
12	1		1	1	1	1	3	1	1		0	2
13	1		0	1	2	2	1	1	1		0	1
14	0		1	0	1	4	1	1	2		1	1
15	0		0	0	1	2	1	1	1		1	2
16	1		0	1	5	2	1	1	1		1	1
17	1		1	1	7	2	2	1	2		1	1
18	1		1	1	6	3	1	2	1		1	1
19	0		1	1	7	2	1	1	1		1	3
20	0		1	1	5	1	2	1	1		1	2
21	1		1	0	3	2	1	1	1		0	2
22	1		1	1	3	2	1	0	1		0	2
23	1		1	1	2	1	1	1	0		1	3
24	1		1	0	2	1	1	1	1		0	1
25	1		0	1	3	1	1	1	1		1	2
26	1		0	2	2	2	1	1	2		1	1
27	1		1	1	6	1	2	1	1		2	2
28	1		2	0	7	1	1	0	1		2	1
29	2		1	0	5	2	2	1	1		1	1
30	1		2	1	5	1	2	1	1		1	1
31	1		1		3		3	1				2

1980

9時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	2	1	2	1	1	1	1	1				
2	2	1	3	0	1	1	2	1				
3	1	1	1	1	1	1	2	2				
4	2	1	3	1	2	1	2	2				
5	2	1	2	1	2	1	1	1				
6	2	0	2	0	1	2	1	1				
7	3	2	3	0	0	1	1	0				
8	2	1	3	1	1	1	2	1				
9	3	1	3	0	1	1	0	1				
10	3	0	4	1	3	1	1	1				
11	3	0	1	1	2	1	1	2				
12	2	1	1	1	2	1	1	1				
13	1	0	1	1	1	2	1	1				
14	3	0	1	1	1	2	1	1				
15	2	1	1	0	1	1	1	1				
16	1	1	1	1	2	1	1	1				
17	1	1	1	1	1	2	2	1				
18	1	1	0	2	1	2	2	2				
19	1	1	1	2	2	2	1	2				
20	2	0	1	1	1	2	2	2				
21	2	1	1	2	3	1	1	2				
22	3	1	1	1	3	1	1	3				
23	3	1	1	2	1	1	1	1				
24	2	1	1	1	1	1	2	1				
25	2	1	1	1	1	1	1	0				
26	1	0	1	2	1	1	1	1				
27	3	2	1	2	1	1	1	1				
28	3	1	1	1	1	1	1	1				
29	4	1	1	1	2	1	1	1				
30	3		1	2	1	0	1	1				
31	1		1		2	1	1					

1980

12時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	1	2	3	1	2	1	1	2				
2	2	1	3	1	1	1	2	3				
3	2	2	1	1	1	1	1	3				
4	2	1	3	1	2	2	3	3				
5	2	1	2	1	2	2	1	2				
6	2	1	2	1	1	2	1	1				
7	3	2	3	1	2	1	1	1				
8	2	1	1	1	1	2	2	1				
9	3	1	4	0	1	1	2	2				
10	3	0	4	1	4	2	1	1				
11	3	1	1	1	2	3	1	3				
12	3	1	1	1	3	1	2	2				
13	2	1	1	1	1	1	2	1				
14	3	1	1	1	1	2	3	1				
15	2	1	1	2	2	1	1	1				
16	2	1	1	1	2	1	2	1				
17	1	1	1	1	2	2	2	1				
18	1	1	1	1	2	3	4	2				
19	1	0	3	2	2	3	2	2				
20	2	1	1	3	1	3	3	2				
21	3	1	1	2	3	1	2	2				
22	3	1	1	1	2	1	2	3				
23	2	1	2	1	1	1	2	1				
24	2	1	1	1	1	1	3	1				
25	2	1	1	2	1	1	2	0				
26	2	1	1	2	1	2	2	1				
27	3	2	1	2	1	3	1	1				
28	3	1	1	1	1	1	1	1				
29	4	1	1	1	2	0	2	1				
30	2		1	2	3	2	2	1				
31	2		1		3		1	1				

1980

15時の計測値

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	3	2	3	0	1	2	1	2				
2	3	1	1	1	1	1	2	3				
3	2	2	1	1	2	2	2	3				
4	2	1	3	1	2	2	2	2				
5	2	1	2	1	1	2	2	2				
6	2	2	1	1	1	1	2	1				
7	3	1	3	1	2	1	1	1				
8	2	1	2	1	1	2	2	2				
9	3	1	3	0	1	1	2	2				
10	3	1	3	1	3	2	1	2				
11	2	1	1	1	2	2	2	2				
12	4	1	2	1	2	3	2	2				
13	3	1	2	1	1	2	1	1				
14	2	1	1	2	1	2	2	1				
15	2	1	1	1	3	1	2	2				
16	2	1	1	1	3	1	2	2				
17	2	1	1	2	1	1	2	2				
18	2	2	2	1	1	3	2	2				
19	1	1	2	1	1	3	2	3				
20	2	1	0	2	3	2	2	2				
21	3	1	1	1	2	1	2	2				
22	4	1	1	1	1	1	2	2				
23	2	1	2	1	1	1	3	1				
24	3	1	1	1	1	0	2	1				
25	2	0	1	1	1	1	2	2				
26	3	2	1	2	1	1	1	1				
27	2	2	1	1	1	3	1	1				
28	3	1	1	1	2	1	2	2				
29	4	2	1	2	2	1	2	2				
30	2		0	2	2	1	1	1				
31	2		1		2		1	1				

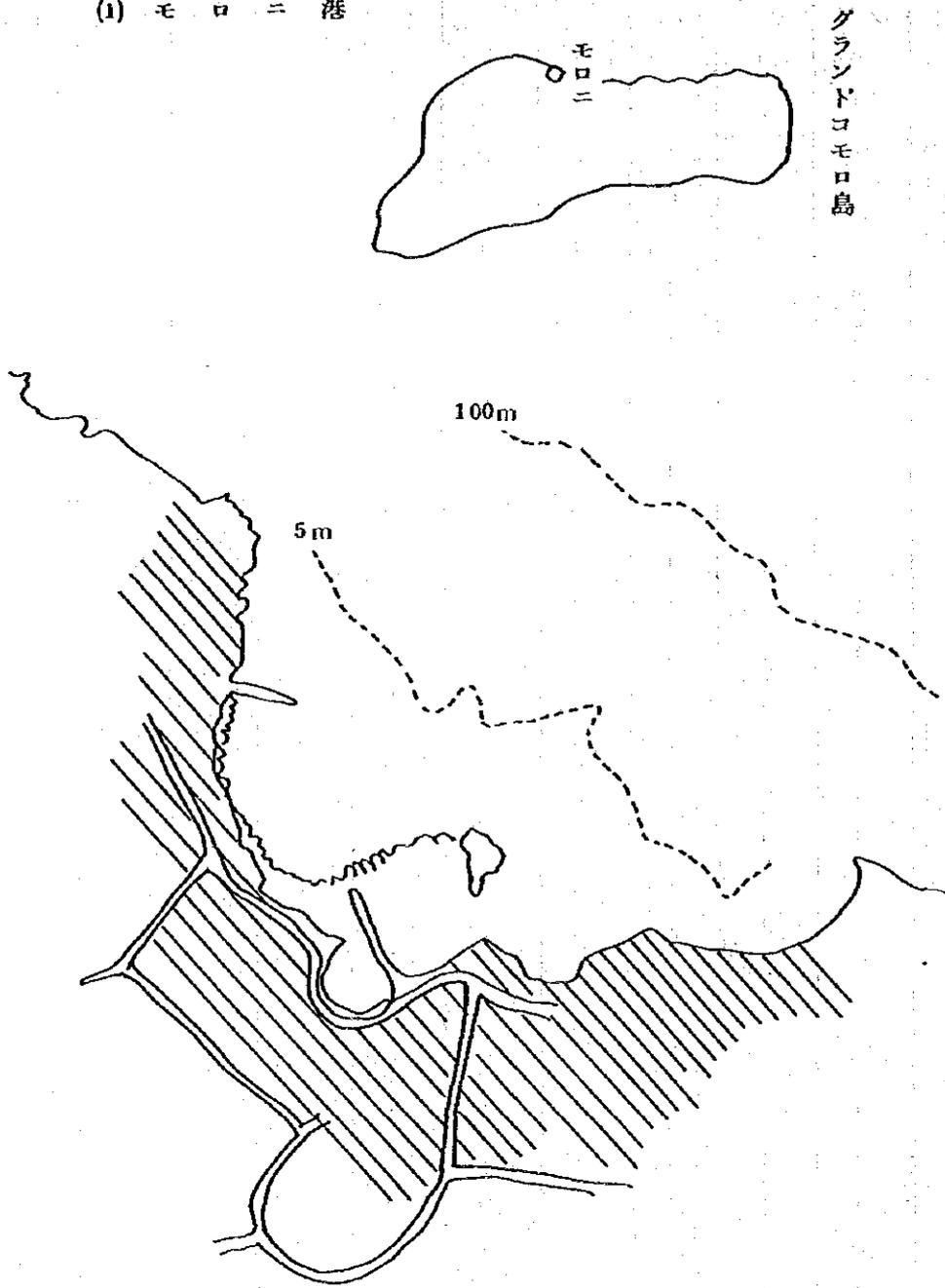
1980

18時の計測値

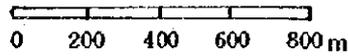
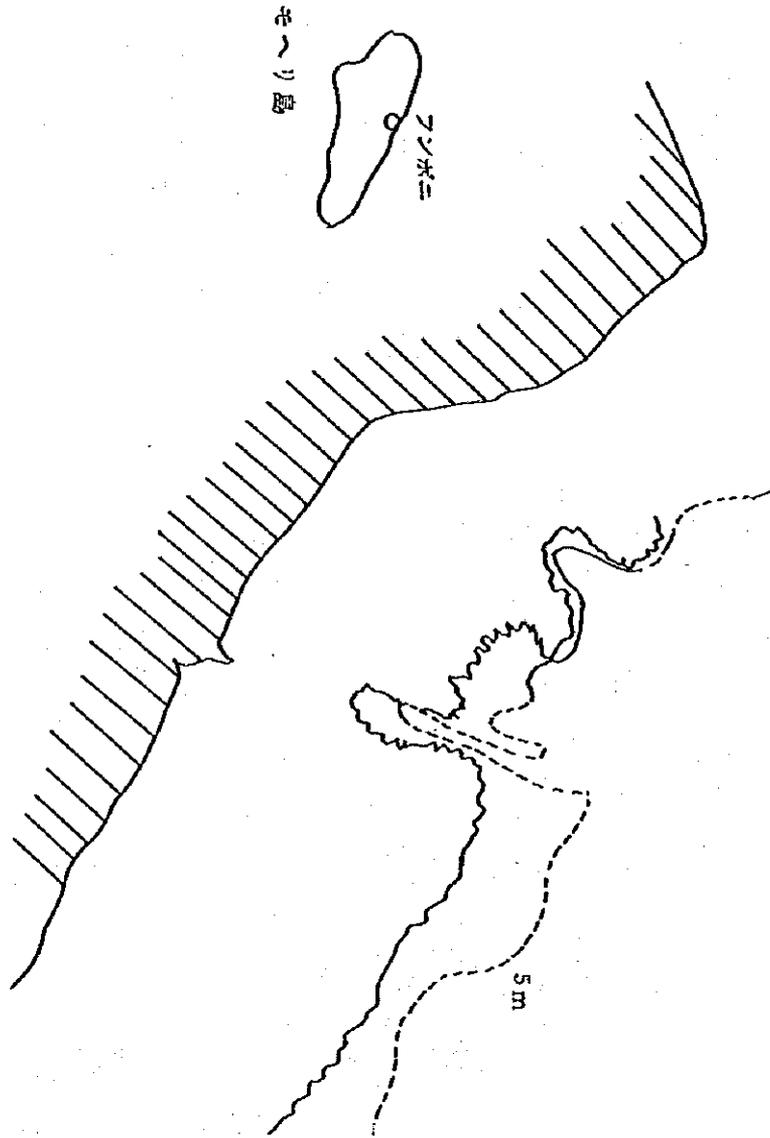
月 日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	3	2	3	1	1	1	1	2				
2	3	1	1	1	1	1	2	1				
3	2	1	1	1	2	2	1	3				
4	2	1	2	0	2	2	1	2				
5	2	1	2	1	1	1	2	2				
6	2	2	2	1	1	1	2	1				
7	2	1	2	1	2	1	1	1				
8	2	1	3	1	1	1	2	1				
9	3	1	3	0	1	1	2	2				
10	3	1	3	1	3	1	1	1				
11	1	1	1	1	2	2	2	1				
12	1	1	1	1	2	2	1	1				
13	3	1	1	1	1	1	1	1				
14	0	1	1	1	1	2	1	1				
15	2	1	1	1	3	1	2	1				
16	2	1	0	1	3	1	2	2				
17	2	1	1	1	1	1	2	2				
18	2	1	1	1	1	2	3	2				
19	1	1	1	1	1	1	2	1				
20	2	0	0	2	3	2	2	1				
21	3	2	1	1	2	1	1	2				
22	3	1	1	1	1	1	1	1				
23	2	1	1	1	1	1	2	1				
24	2	1	1	1	1	0	3	1				
25	2	0	1	1	1	1	3	1				
26	2	1	1	2	1	1	1	1				
27	2	1	0	1	1	2	1	1				
28	3	1	0	1	2	1	1	1				
29	3	2	1	2	2	1	1	2				
30	2		1	2	2	1	1	1				
31	2		1		2		1	1				

資料5. 港の概略図

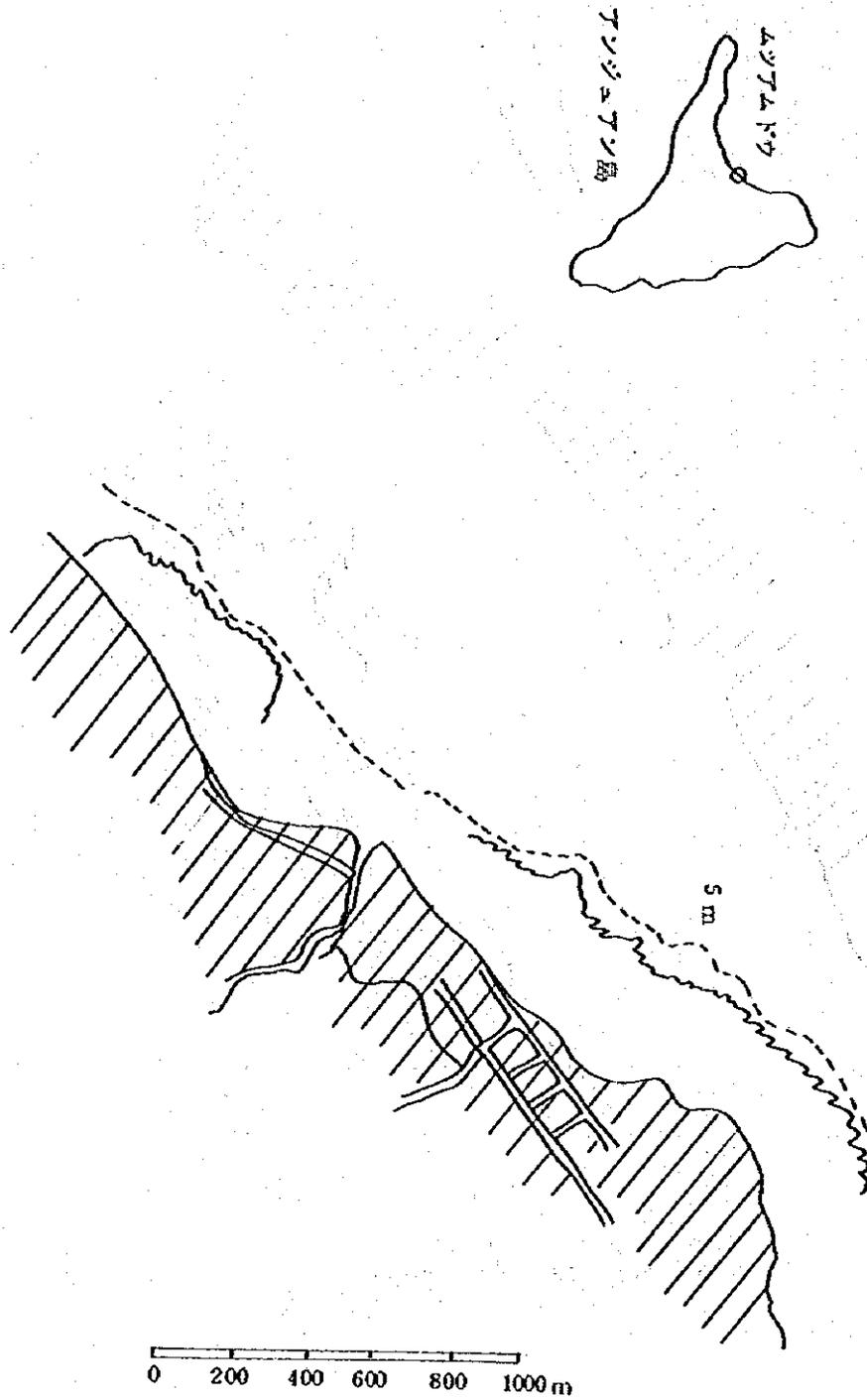
(1) モロニ港



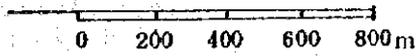
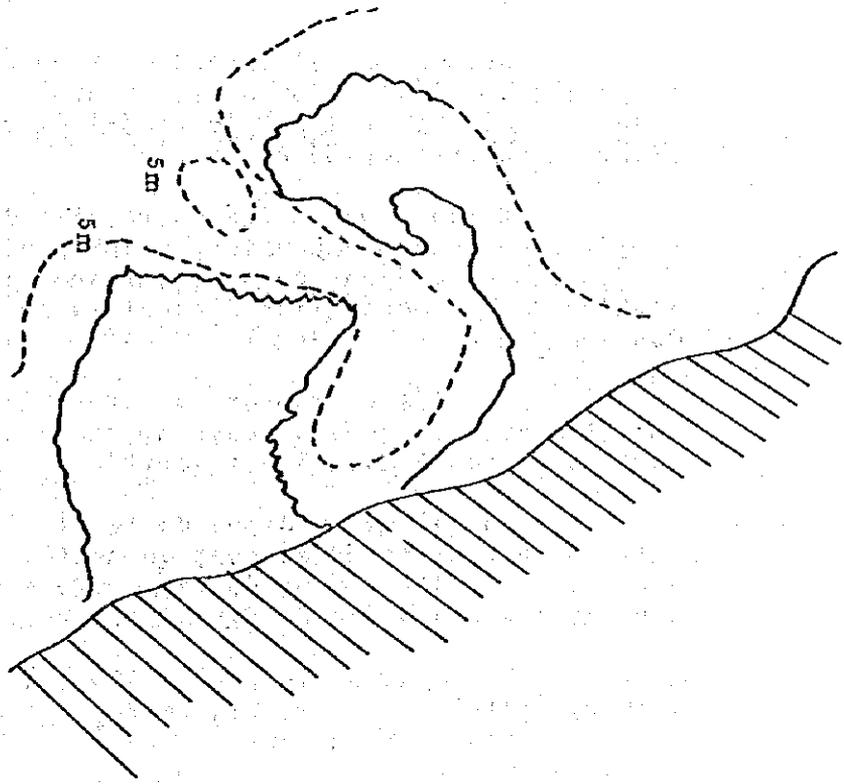
(2) フンボニ港



(3) ムツアムドウ港



(4) ポモロ港



Comores, le 10 Octobre 1980

Messieurs,

Nous avons l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport intermédiaire de notre étude dans la République Fédérale Islamique des Comores sur le projet de sauvetage de la vie des pêcheurs en difficulté en mer.

Cette étude a été entreprise dans le cadre de la coopération Comoro-Japonaise, ayant pour but d'examiner si ce projet est doté d'une caractéristique favorable pouvant faire l'objet de la coopération financière non-remboursable de notre Gouvernement.

Le présent rapport comprend des observations techniques acquises au cours de la reconnaissance ainsi que des matières tombées d'accord avec les autorités comoriens.

De retour au Japon de la mission, ces observations et ententes seront immédiatement communiquées au Gouvernement du Japon en lui sollicitant de faire une coopération pour ce projet dans le programme d'aide financière pour l'année fiscale de 1980.

En espérant la réalisation du projet dans un proche avenir, veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.-



Yasuo TAKANO
Chef de la mission
d'étude Japonaise.

1. Nom du projet

Il s'agit d'un projet de sauvotage de la vie des pêcheurs en difficulté en mer.

2. Justification du projet

Le projet est justifié aux Comores par l'existence d'environ 7.000 marins pêcheurs sur une population de près de trois cent cinquante mille (350.000) habitants, qui utilisent des pirogues monoxyles à balancier simple ou double.

Par ailleurs, il y a environ 70 boutres en bois effectuant les trajets entre-iles pour le transport des passagers et des marchandises.

La mer aux Comores est très mauvaise pour les pirogues ou les boutres en bois surtout de décembre à août, et des tempêtes ^{se} se lèvent souvent. Le nombre de sinistres occasionnés par naufrages, échouage etc.... atteint trois cents par an et le nombre de pertes de vie humaine à dix en moyenne par mois.

La République Fédérale Indienne des Comores n'a actuellement aucun moyen efficace pour sauver la vie humaine au cas de naufrages. Donc, le Gouvernement Comorien met l'accent sur le projet de sauvotage qui permettra de mener toute action aux fins d'assurer la sécurité des pêcheurs et a requis officiellement au Gouvernement du Japon le financement pour trois (3) bateaux de sauvotage dans le cadre de la coopération sous forme de don.

3. Observation techniques

.../....

Spécification du bateau de sauvetage à la demande du Gouvernement Comorien.

Longueur hors tout	environ 18 mètres
Longueur entre perpendiculaire	environ 16 mètres
Largeur hors membrures	environ 4 mètres
Craux sur grillo	environ 2,3 mètres
Tirant d'eau	environ 1 mètre
Déplacement	environ 27 tonnes
Jauge brute	environ 40 tonneaux
Vitesse maximale	environ 21 noeuds
Vitesse de croisière	environ 19 noeuds
Autonomie	environ 200 à 300 milles marins
Moteurs principaux	Moteurs diesels 450 CV x 2, 300 Tr/ah X 2

Capacité des caisses à combustible environ 900 litres X 2 =
1800 litres

Les systèmes des commandes devront être disposés de manière que le navire puisse être manoeuvré par un seul officier.

Equipement de la radiocommunication (VHF, BLU et radar d'une portée de 40 à 50 milles)

Equipement de sauvetage nécessaire (bouées, cordes etc)

Nombre de l'équipage quatre (4)

La mission japonaise a observé sur la spécification du bateau de sauvetage pendant son séjour aux Comores ce qui suit :

1) Les activités de pêche aux îles des Comoriens restent encore à un niveau primitif de développement.

.../...

A l'heure actuelle, il y a environ 4 000 bateaux de pêche dont la plupart sont des pirogues traditionnelles et le reste aussi des embarcations en bois très rudimentaires étant donné le manque de bateaux appropriés pour la pêche hauturière, la pêche côtière est seulement pratiquée dans les zones maritimes à une distance du moins de 10 milles de la côte.

D'autre part, pour le transport des passagers et des marchandises entre les différentes îles, on utilise, en général, des boutres en bois à l'exception d'un ^{ferry} ferry-boat possédé par la Société Nationale Maritime des Comores (S.N.M.C.)

Toutes ses lignes maritimes ne dépassent pas une distance de 20 milles de la côte la plus proche.

2) Le régime des courants et celui des marées dans les zones des Comores ne soulève pas de difficulté pour la navigation maritime.

La vitesse des vents saisonniers est en général faible à modérer ; la moyenne des vents est de 2,2 n/sec. sauf en juillet et août où elle peut atteindre 3,3 à 3,9 n/sec.

Par hasard, il arrive peu de cas que la vitesse moyenne maximale du vent dépasse les 14n/sec.

Les cyclones qui se sont produits dans le canal de Mozambique, exercent quelquefois ses influences sur les îles des Comores. Cependant, les régions sinistrées sont assez limitées étant donné que le diamètre des cyclones sont restreints.

.../...

Sur les îles des Comores en plus, les dépressions tropicales plus modérées que les cyclones se produisent environs 10 fois par an.

En raison de régime des vents relativement modérés, 27 %, des houles ont des amplitudes inférieures à 0,50 m et 93 % inférieures à 2,00 m.

Compte tenu de ses observations générales écrit au-dessus, la mission japonaise est arrivée à une conclusion provisoire sur la spécification du bateau de sauvetage à la demande du Gouvernement Comorien de ce qui suit :

Les conditions générales de la météorologie et de l'océanographie dans les zones côtières des îles des Comores ne sont pas assez différentes de celles de Japon. Dans ce sens-là, afin d'assurer la meilleure sécurité pour la navigation de bateau de sauvetage, il est nécessaire d'avoir des bateaux en même niveau de solidarité et stabilité de celui employé au Japon pour la surveillance et la patrouille dans les zones côtières de la distance de 20 milles. En fin de compte, la spécification de bateau requis par le Gouvernement Comorien est, en principe, raisonnable.

Cependant, compte tenu de la spécification de la capacité des caisses à combustible et de moteur ci-dessus mentionnées, l'autonomie sera limité environ 180 milles marins avec la vitesse normal en 19 noeuds. En vue d'assurer l'efficacité de l'opération de sauvetage, il est souhaitable que le nombre de l'équipage soit fixé en 6 au maximum.

.../...

Organisation et Fonctionnement de ce Projet

En ce qui concerne l'organisation et le fonctionnement de ce projet, la mission japonaise a fait remarquer à la contrepartie comorienne des suivants :

- 1) Compte tenu de l'insuffisance des infrastructures portuaires, il est souhaitable que le Gouvernement Comorien aménage le port et construise le quai afin de permettre le bateau du sauvetage à accoster en tout temps.
- 2) Presque tous les ports dans les îles des Comores sont ouverts à la mer extérieure. C'est donc qu'il faut prendre des mesures pour assurer la sécurité du bateau en cas de vent très fort.
- 3) Il est souhaitable que le Gouvernement Comorien commencera d'un projet de la formation personnelle dans un bref délai.
- 4) Il est indispensable d'installer des stations côtières et établir le moyen de communication soit téléphonique, soit radiotélégraphique en cas des accidents ou en difficulté en mer.
- 5) Il est aussi très important d'instituer une organisation de la gestion qui sera chargée de rassembler des informations des sinistres et d'indiquer les opérations nécessaires.
- 6) Pour les inspections et travaux d'entretien, il vaut mieux considérer l'introduction des équipements requis comme une cale sèche et un sondage etc..

.../...

En même temps, il est souhaitable de commencer la formation personnelle qui s'occupera de l'entretien et de la réparation des bateaux au moteur diesel.

7) A l'affin, il est aussi souhaitable de prendre mesures pour assurer l'approvisionnement des matériaux requis pour les bateaux, par exemple, l'huile légère et de graissage etc.

4. Conclusion

Compte tenu du manque de moyen de l'opération de sauvetage et de la distance entre des îles des Comores, la mission conclura qu'il est nécessaire de fournir au moins deux (2) bateaux de sauvetage muni du moyen de communication, à condition que le Gouvernement Comorien établira, dans un bref délai, des organisations pour le sauvetage et pour la formation professionnelle des personnes marines.

D'autre part, la mission Japonaise a bien noté le souhait du Gouvernement Fédérale Islamique des Comores qui consiste à réaliser le projet de sauvetage de la vie de pêcheurs en difficulté en mer, par l'aide financière sous forme de don du Gouvernement du Japon pour l'année fiscale de 1980.

fiscale

JICA