

第3章 基本計画

3-1 基本方針

本計画の基本設計をすすめるにあたっては、次のことを基本方針とした。

- (1) モザンビーク政府は貴重な外貨を稼ぐエビトロール漁を中心とした企業的漁業の発展をはかると同時に、国民への動物蛋白の供給、輸入水産物の代替を主眼とした小規模漁業の振興をはかっている。特に小規模漁業については全国各所の零細漁業者の生産活動の中心地に漁業コンプレックスを設立し、漁業協同組合の組織化と零細漁民の生産活動、生活の援助を行おうとしている。本計画の基本設計をすすめるにあたっては、モザンビーク政府の漁業振興計画にのっとり、小規模漁業、特に零細漁民の生産力を高めることを重点に考慮した。
- (2) モザンビークと日本との政府ベース経済協力関係はこれまで食糧援助が中心で、プロジェクト型の経済協力はなかった。このため、プロジェクト型の経済協力を進めるに必要な同国の最近の基礎的情報、資料が日本側に整備されておらず、一方、モザンビーク政府は日本政府の無償資金協力に必要な手続きを熟知していなかった。本計画が実現すれば、プロジェクト型経済協力の最初の案件となるため、日本とモザンビークの経済協力関係が今後発展するにあたり、極めて重要な役割を果たすことになる。このため本計画の実施により、日本とモザンビークの友好関係が一層緊密化されるよう、計画内容を厳選し、確実に、問題なく実施されるよう計画した。
- (3) 小規模漁業振興計画の実施にあたり、モザンビーク政府は、約7,700人の零細漁民がおり比較的漁業協同組合の組織率が高いZambezia州に日本からの援助を集中したいと希望している。本計画のうち漁業コンプレックスと漁業資機材についてはこの点を考慮し、Zambezia州Sopinho(ソピーニョ)地区に漁業コンプレックスを設立し、この活動に必要な漁業資機材を供給することとした。

3-2 基本計画

3-2-1 製網施設

(1) 生産目標

小規模漁業部の資料によると1983年時点で小規模漁業に必要と思われる漁網量は、約300トンである。各州別の内訳を次に示す。

表3-1 1983年漁網需要量(トン)

(EQUIPESCA, 1982)

州名	ナイロン撚糸網	ナイロン単糸網	ポリエチレン網	計
Maputo州	50.5	10	—	60.5
Gaza州	28	—	—	28
Inhambane州	64.5	—	—	64.5
Sofala州	45.5	5	—	50.5
Manica州	1.3	—	—	1.3
Tete州	7.2	—	—	7.2
Zambezia州	34	2	—	36
Nampula州	22.2	6	1.6	44.2
Niassa州	2.22	0.6	1.6	4.42
Cabo Delgado州	4.44	1.2	3.2	8.84
計	259.86	24.8	20.8	305.46

このうち120トンが零細漁業向けであり、本計画の製網施設の生産目標となる網地別内訳は次のとおりである。

表3-2 生産目標内訳

(ナイロン撚糸網地、一重結節、網地幅 100目掛)
(前掲)

網糸	目合(インチ)	必要量(トン)
210D/3	3	3
	3 1/2	2
	4	3
	2	3
210D/6	3	3
	3 1/2	3
	4	5
	4 1/2	3
	5	5
210D/9	2	18
	3	2
	4	3
	5	3
210D/12	1	5
	1 1/4	1.5
	1 1/2	2.5
210D/15	2	3
	1	5
	1 1/4	2
	1 1/2	2
210D/18	2	2
	3	3
	4	3
	4 1/2	3
210D/24	3 1/2	3
	4	3
	4 1/2	3
	5	3
小計		100トン

表3-3 生産目標内訳

(ナイロン単糸網地、二重結節、網地幅 100目掛)

(前掲)

網糸直径 (m/m)	網目 (インチ)	必要量 (トン)
0.40	2	20

(2) 編網機の検討

前表より、必要機械台数を算出するための関係式は以下のとおりである。

- ① 網地必要量 ÷ 単位長さ当り網地重量 = 必要網地長
- ② 必要網地長 ÷ 半目長 (1脚1結節長) = 長手方向必要結節数
- ③ 長手方向必要結節数 × 網幅掛目数 = 総結節数
- ④ 総結節数 ÷ (回転数 × 運転時間 × 効率) = 必要掛 (shuttle) 数
- ⑤ 必要掛数 ÷ 機械掛数 = 必要機械台数

次に網地別必要網地長、長手方向必要結節数の算定結果を示す。

表3-4 網地長と長手方向結節数の算定(燃糸網)

燃 糸	目 合 (インチ)	半 目 長 (m/m)	単位当重量 (g/m)	必要量 (トン)	必 要 網 地 長 (m/m)	長手方向必要 結 節 数
210/3	3	38	17.20	3	174,418,604	4,589,963
	3 1/2	44	16.99	2	117,716,303	2,675,370
	4	50	16.92	3	177,304,964	3,546,099
210/6	2	25	37.17	3	80,710,250	3,228,410
	3	38	35.31	3	84,961,767	2,235,835
	3 1/2	44	35.01	3	85,689,802	1,947,495
	4	50	34.77	5	143,802,128	2,876,042
	4 1/2	57	34.5	3	86,956,521	1,525,553
	5	64	34.23	5	146,070,698	2,282,354
210/9	2	25	59.46	18	302,724,520	12,108,980
	3	38	55.14	2	36,271,309	954,508
	4	50	53.91	3	55,648,302	1,112,966
	5	64	52.86	3	56,753,688	886,776
210/12	1	13	103.71	5	48,211,358	3,708,566
	1 1/4	15	96.99	1.5	15,465,511	1,031,034
	1 1/2	19	90.33	2.5	27,676,298	1,456,647
	2	25	83.64	3	35,868,005	1,434,720
210/15	1	13	130.47	5	38,322,986	2,947,922
	1 1/4	15	122.28	2	16,355,904	1,090,393
	1 1/2	19	114.12	2	17,525,411	922,390
	2	25	105.93	2	18,880,392	755,215
210/18	3	38	120.81	3	24,832,381	653,483
	4	50	117.09	3	25,621,316	512,426
	4 1/2	57	115.23	3	26,034,886	456,752
210/24	3 1/2	44	160.07	3	18,741,800	425,950
	4	50	157.95	3	18,993,352	379,867
	4 1/2	57	155.46	3	19,297,568	338,553
	5	64	153.00	3	19,607,843	306,372

表3-5 網地長と長手方向結節数の算定(単糸網)

単糸 (m/m)	目合 (インチ)	半目長 (m/m)	単位長当重量 (g/m)	必要量 (トン)	必要網地長 (m/m)	長手方向必要 結節数
0.4	2	25	39.39	20	507,743,082	20,309,723

使用する撚糸は主として210D/6、210D/9、210D/12、210D/15であり、特に210D/9が重要である。編網機は210D/9までについてはピッチ9mmクラス、210D/12から210D/15はピッチ11mmクラス、210D/18以上についてはピッチ14mmクラスを選定する。単糸0.4mmは撚糸210D/6に規格上相当する。

長手方向必要結節数の網糸規格別合計は

撚糸210D/3より210D/9まで	合計	3,997,035.1結節
撚糸210D/12より210D/15まで	合計	1,334,688.7結節
撚糸210D/18より210D/24まで	合計	3,073,403結節
単糸0.4m/mは		20,309,723結節

である。網幅は100掛であるため、総結節数はそれぞれ、

撚糸210D/3より210D/9まで	3,997,035,100結節
撚糸210D/12より210D/15まで	1,334,688,700結節
撚糸210D/18より210D/24まで	3,073,403,300結節
単糸0.4m/mは	20,309,723,000結節

である。

運転時間は工場勤務体制が1日9時間2交替制であり、実働8時間/1交替として8時間/2交替/5日/週×52週/年=4,160時間である。

回転数は撚糸一重結節については20回転/分、単糸二重結節については18回転/分とすると、

○撚糸一重結節

$$20 \text{ 回転/分} \times 60 \text{ 分} \times 4,160 \text{ 時間} = 4,992,000 \text{ 回転}$$

○単糸二重結節

$$18 \text{ 回転/分} \times 60 \text{ 分} \times 4,160 \text{ 時間} = 4,492,800 \text{ 回転}$$

となる。

効率は労働者の熟練度、機械配置、撚糸品質等により異なるが、単糸及び撚糸210D/3～210D/9を75%、210D/12、210D/15を65%、210D/18～210D/24を50%とすると、必要掛数は、

○ 撚糸 210D/3～210D/9	
3,997,035,100 結節 ÷ (4,992,000 回転 × 0.75) = 1,067 掛	
○ 単糸 0.4 mm	
2,030,972,300 結節 ÷ (4,492,800 回転 × 0.75) = 602 掛	
○ 撚糸 210D/12～210D/15	
1,334,688,700 結節 ÷ (4,992,000 回転 × 0.65) = 411 掛	
○ 撚糸 210D/18～210D/24	
307,340,300 結節 ÷ (4,992,000 回転 × 0.50) = 123 掛	

従って必要掛数は、

ピッチ 9 m/mクラス編網機	1,669 掛
ピッチ 11 m/mクラス編網機	411 掛
ピッチ 14 m/mクラス編網機	123 掛

である。

機械掛数をピッチ 9 m/mクラス、11 m/mクラスは420掛、ピッチ 14 m/mクラスは210掛とすると、必要機械台数は、

○ ピッチ 9 m/mクラス	
1,669 掛 ÷ 420 掛 ÷ 3.97 …………… 4 台	
○ ピッチ 11 m/mクラス	
411 掛 ÷ 420 掛 ÷ 0.97 …………… 1 台	
○ ピッチ 14 m/mクラス	
123 掛 ÷ 210 掛 ÷ 0.58 …………… 1 台	

となる。

(3) 付属機械の検討

1) 紙管巻機

縦糸を編網機にかけるための紙管(木管)巻機(縦糸巻機)台数算定の関係式は1デニールの原糸 1 g = 9,000 m であることから次のとおりとなる。

- ① 必要縦糸量 $\div \frac{\text{デニール数} \times \text{撚糸数}}{9,000 \text{ m}} (D) = \text{必要縦糸長}$
- ② 必要縦糸長 \div 平均1回当り巻取長 = 必要回転数
- ③ 必要回転数 \div (機械回転数 \times 稼動時間 \times 効率) = 必要鍾 (spindle) 数
- ④ 必要鍾数 \div 機械鍾数 = 必換機械台数

いま、1回当り平均巻取長を30cmとすると必要回転数は次のようになる。

表3-6 紙管巻機回転数の算定

撚 糸	必要縦糸量 (トン)	D	必 要 縦 糸 長 (m)	必 要 回 転 数
210D/3	4	0.07	57,142,857	190,476,190
210D/6 ^{*)}	21	0.14	150,000,000	500,000,000
210D/9	13	0.21	61,904,761	206,349,203
210D/12	6	0.28	21,428,571	71,428,570
210D/15	5.5	0.35	15,714,285	5,238,095
210D/18	4.5	0.42	10,714,285	3,571,428
210D/24	6	0.56	10,714,285	3,571,428
計	50	—	327,619,044	1,092,063,479

*) 単糸0.4m/mを含む。

機械回転数を400回転/分、効率を平均55%とすると、年間実効回転数は

$$\begin{aligned}
 & 400 \text{ 回転/分} \times 60 \text{ 分} \times 16 \text{ 時間/日} \times 260 \text{ 日/年} \times 55\% \\
 & = 99,840,000 \text{ 回転/年} \times 55\% \\
 & = 54,912,000 \text{ 回転/年}
 \end{aligned}$$

従って、必要鍾数は、

$$\begin{aligned}
 & 1,092,063,479 \text{ 回転} \div 54,912,000 \text{ 回転} = 19.88 \\
 & \quad \quad \quad \div 20 \text{ 鍾}
 \end{aligned}$$

よって、紙管巻機は鍾数20とする。

2) 文銭巻機

横糸は文銭(横糸巻)に巻いて編網機にかける必要がある。文銭巻機(横糸巻機)台数算定の関係式は次のとおりである。

- ① 必要横糸長 $\div \frac{\text{デニール数} \times \text{撚糸数}}{9,000 \text{ m}} = \text{必要横糸長}$
- ② 必要横糸長 \div 1回転当り平均巻取長 $=$ 必要回転数
- ③ 必要回転数 \div (機械回転数 \times 稼動時間 \times 効率) $=$ 必要鍾数
- ④ 必要鍾数 \div 機械鍾数 $=$ 必要機械台数

必要横糸長は、必要縦糸長と同じである。いま、210D/3～210D/9の1回転当り平均巻取長を23.9cm、210D/12～210D/15を28.3cm、210D/18～210D/24を28.5cmと仮定すると、必要回転数は次のようになる。

表3-7 文銭巻機回転数の算定

撚 糸	必 要 横 糸 長 (m)	1 回 転 当 り 平 均 巻 取 長 (cm)	必 要 回 転 数
210D/3	57,142,857	23.9	239,091,451
210D/6 ^{*)}	150,000,000	23.9	627,615,062
210D/9	61,904,761	28.3	218,744,738
210D/12	21,428,571	28.3	75,719,332
210D/15	15,714,285	28.3	55,527,508
210D/18	10,714,285	28.5	37,593,982
210D/24	10,714,285	28.5	37,593,982
計	327,619,044	—	1,291,886,055

*) 単糸0.4m/mを含む。

機械回転数を400回転/分、効率を平均55%とすると、年間実効回転数は

$$400 \text{ 回転/分} \times 60 \text{ 分} \times 16 \text{ 時間/日} \times 260 \text{ 日/年} \times 55\% \\ = 5,491,200 \text{ 回転/年}$$

従って必要鍾数は、

$$1,291,886,055 \text{ 回転} \div 5,491,200 \text{ 回転} = 23.5 \\ \approx 24$$

よって、文銭巻機の鍾数は24となるが文銭径（横糸巻径）の選定によっては鍾数を減らすことも可能である。

3) 横引熱処理機・ボイラー

編網した漁網は熱処理をしながら、張力を加え、結節を締める必要がある。縦引熱処理機についてはCIMAの現有機械で充分である。蒸気で熱加工し横方向に処理するための横引熱処理機と蒸気発生用のボイラーを設置する。能力は次のとおりである。

○横引熱処理機

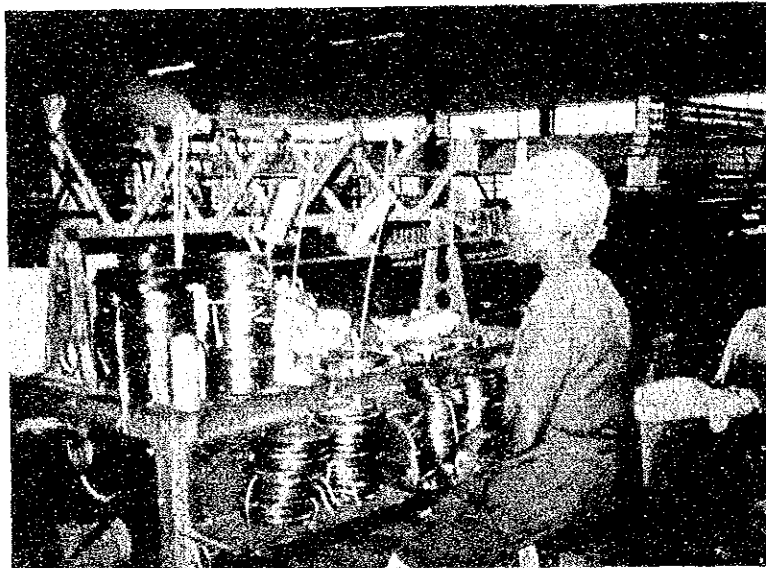
最大引張力 30トン以上

有効処理幅 約2,300mm

○ボイラー

蒸気発生量 700～1,000kg/時間

蒸気圧 7～10kg/cm²



既存漁網製造施設

(4) 敷地構造配置計画

本施設は、CIMAの既存製網施設の東側隣接地に建設される予定である。敷地は、Maputo市内の工業地帯に位置し、マプト空港と市内を結ぶ幹線道路Forças Populares街に面している。住所はForças Populares街857番地である。

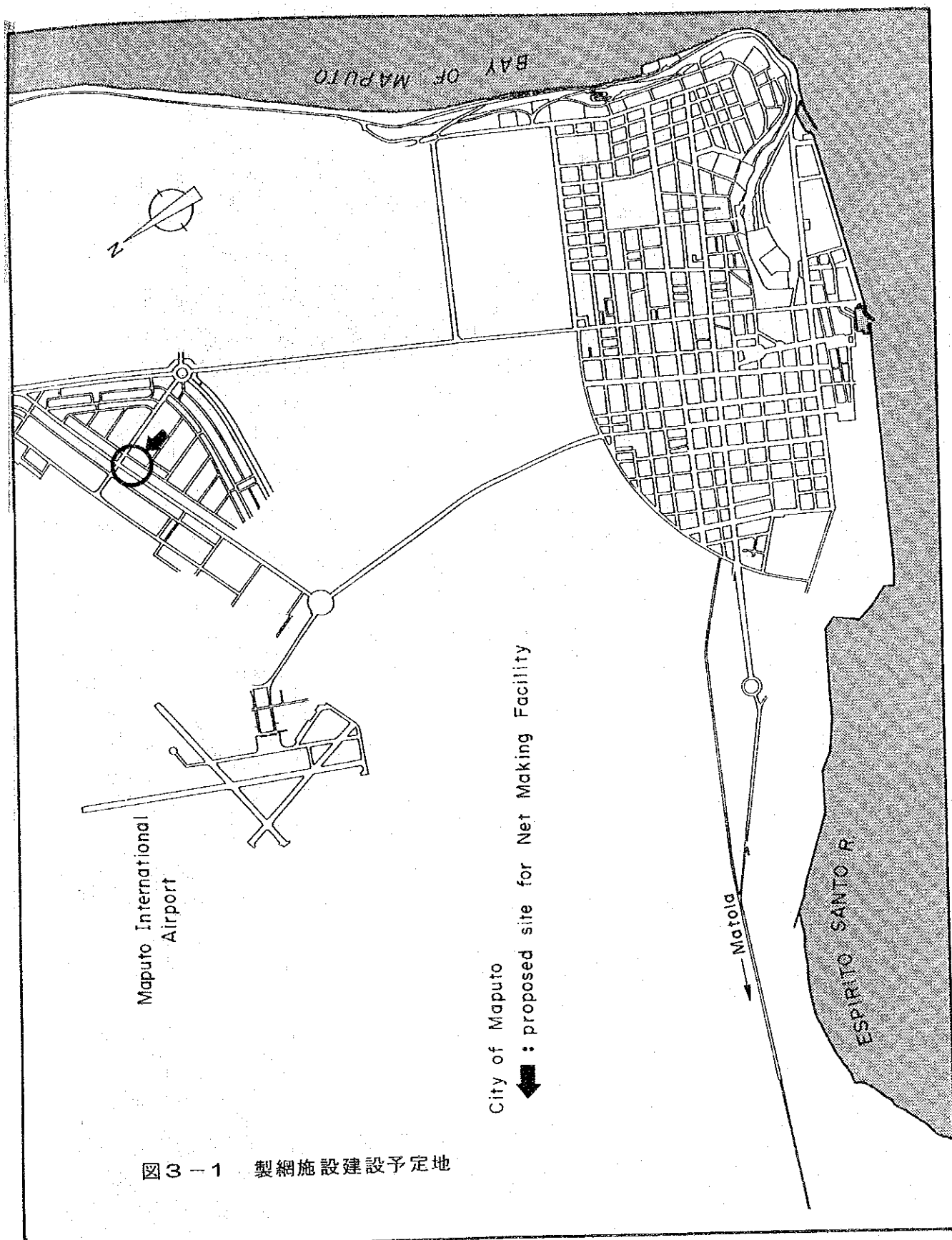
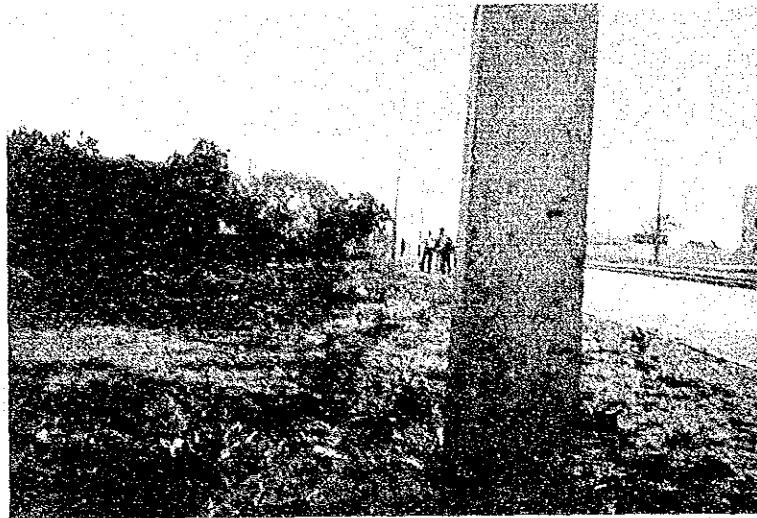


圖 3 - 1 製網施設建設予定地



漁網製造施設予定敷地

製網施設は鉄骨構造平家建とする。製網施設は製網室、機械室、原料倉庫、製品倉庫、倉庫係室、便所で構成し、既存施設との間は渡り廊下で連絡する。

製網室には奥手に編網機、紙管巻機、文銭巻機を配置し、入口近辺には検査、修繕、梱包のためのスペースを設ける。ボイラーからの配管を短くするため、機械室寄りに、横引熱処理機を設置する。製網施設の概略仕様を次に示す。

製網施設概略仕様

1) 建 家

a) 建 築 面 積	約 1,087 m ²
製 網 室	840 m ²
機 械 室	25 m ²
原 料 倉 庫	72 m ²
製 品 倉 庫	90 m ²
倉 庫 係 室	25 m ²
便 所	35 m ²

b) 構 造

主 構 造	鉄骨造平家建
屋 根	塩ビ鋼板瓦棒葺
	塩ビ鋼板長尺折板葺
外 壁	断熱塩ビ鋼板

腰	壁	ブロック積み、モルタル塗り、ペイント仕上げ	
内	部	床	モルタル仕上げ
2) 設 備			
編	網	機	
		ピッチ 9 m / m クラス 4 2 0 掛	4 台
		ピッチ 11 m / m クラス 4 2 0 掛	1 台
		ピッチ 14 m / m クラス 2 1 0 掛	1 台
紙	管	巻	機
		4 0 0 回転 鍾数 2 0	1 台
文	銭	巻	機
		4 0 0 回転 鍾数 2 4	1 台
横	引	熱	処
		理	機
		最大引張力 3 0 トン	1 台
ボ	イ	ラ	ー
		蒸気発生量 7 0 0 ~ 1, 0 0 0 kg / 時	1 台
付	属	機	器
		類	1 式

3-2-2 ソピーニョ漁業コンプレックス

(1) 活動分野

モザンビーク政府によると、漁業コンプレックスは零細漁民の生活と生産活動を援助し、漁業協同組合の組織化をはかり、同時に自らも漁業生産活動を行い、全体として小規模漁業の生産を上げていくための要として位置付けられている。

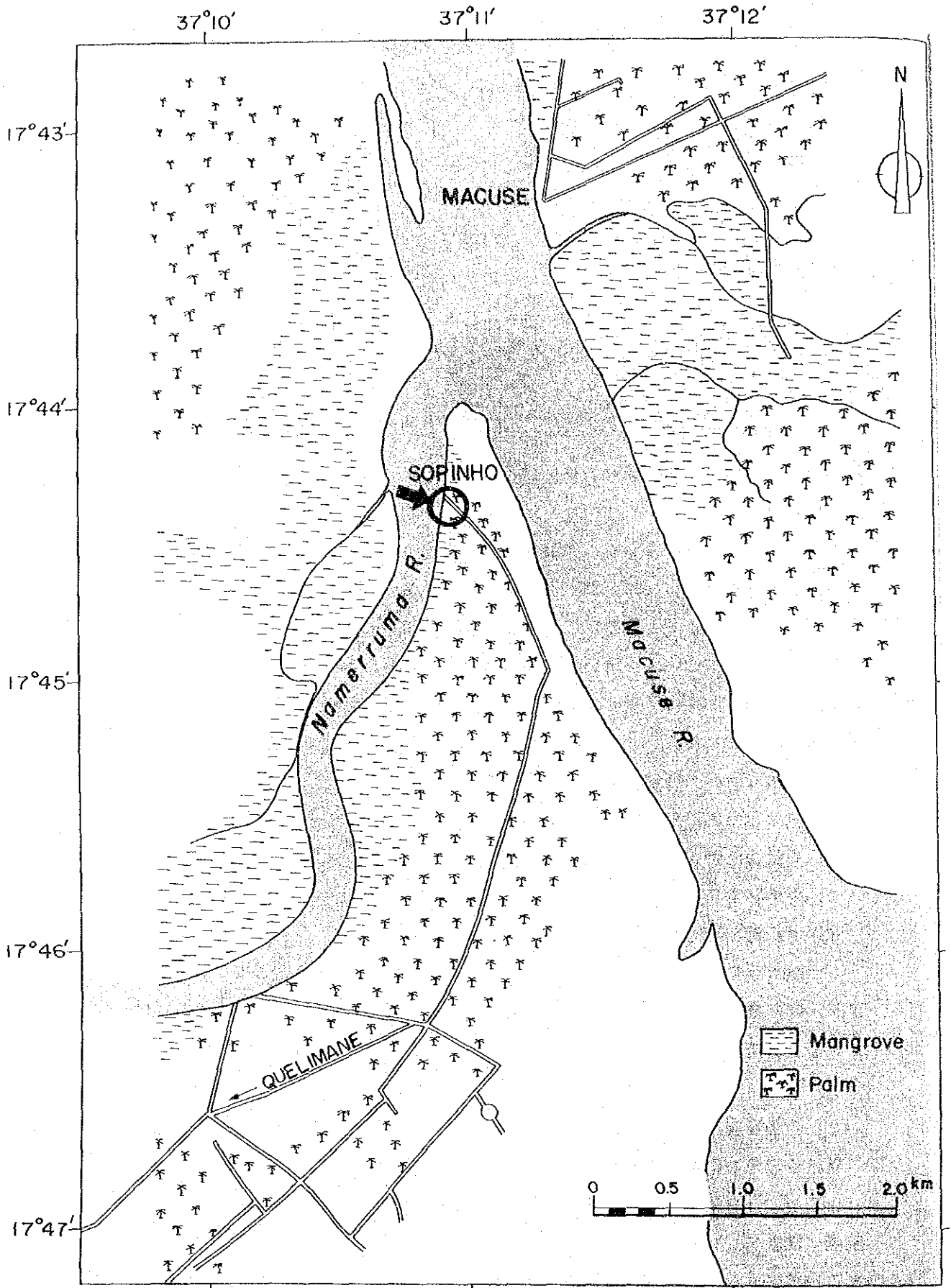
今回その建設について援助要請のあった Sopinho (ソピーニョ) 漁業コンプレックスは Zambezia 州では初めての漁業コンプレックスとして計画され、当面の活動は以下の分野にわたることとなる。

- 1) 漁業資機材の供給
- 2) 漁獲物保蔵用水の供給
- 3) 漁獲物の購入、冷蔵、販売
- 4) 生活必需品の購買
- 5) 零細漁民に対する技術普及、訓練
- 6) 漁場開発、試験操業
- 7) 資源調査
- 8) 自営船による漁業生産
- 9) 漁船、エンジンの修理
- 10) 漁業協同組合の組織化

(2) 建設予定地の概況

ソピーニョ漁業コンプレックスの建設予定地は、Quelimane 市から北西へ約 4 0 km の距離に位置し、Macuse 川と Namerruma 川とに挟まれたソピーニョ地区河畔にある。周辺には広大なヤシのプランテーションがあり、ココヤシの果皮加工場が散在している。

図3-2 ソピーニョ漁業コンプレックス建設予定地



同地区は対岸のMacuse地区とフェリーで結ばれ、Quelimane市からの定期バスの終着点でもあるため、周辺地域の交通拠点となっている。



漁業コンプレックス
建設予定地附近
(Sopinho)

Macuse川を約4km下ると外海が開け、Sofala湾へと通ずる。浮魚資源を中心に海産魚類の資源量は豊富であるが(附属資料VI)、小規模な地曳網等による零細漁業が主に河川域で営まれているだけで、海面漁船漁業は発達していない。

ソピーニョ漁業コンプレックスの活動対象地域の中核となるNamacurra郡では、Macuse、Licoar、Namacurra、Ligoas等の各地区を中心に約200人の零細漁業者が居住する。漁船数は160隻と報告されているが、動力船及び帆船は殆どなく大部分が丸木船である。Namacurra郡では1982年10月現在、漁業協同組合は設置されていない。

建設予定地を視察した際に見受けた漁具類としては、地曳網と手釣具があったが、ごく使い古されたものが多く、特に網具は修理糸用の網糸が不足しているため、破網したまま使われているのが実情であった。

近在の消費地であるQuelimane市はZambezia州庁の所在地で人口184千人を擁する。鮮魚類の保蔵施設としては、水産物流通公社(PESCOM)所属の冷蔵庫がある。冷蔵庫容積は合計400m³であるが、内100m³程度が故障のため稼動していない。国营漁業公社(EMOPESCA)及び合弁企業(EFRIPPEL)の水場のうち、輸出用エビ類を除く他の漁獲物がPESCOM直営店を通じて流通するほか、近隣の漁獲物が公営市場で販売されている。



Quelimane市の
魚販売所
(PESCOM直営店)

Zambezia州では漁業資材供給公社(EQUIPESCA)の出張所がないので、水産行政を管轄する州水産事務所(Serviço Provincial de Pesca da Zambezia)がその代替機能を持ち、漁業資材を供給している。漁具類は個人商店でも販売されているが、1982年11月現在、ナイロン刺網(6号、75mm、100目掛×50m長)1反で4,116MT(110USD)、合繊ロープ(径6mm)220m巻が1,072MT(28USD)、合成樹脂製浮子(径50mm×40mm高)1個が15.50MT(0.41USD)と非常に高価である。

(3) 基本的機能の検討

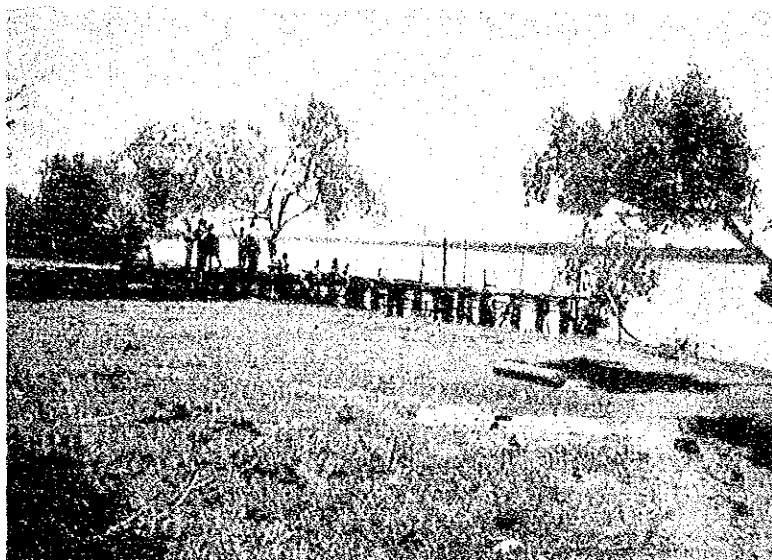
ソピーニョ漁業コンプレックスが行うこととなる漁業活動の基本的機能のうち、陸上施設が具備すべき機能を類型化すると次のようになる。

- 1) 零細漁業者及び自営船に供給する漁獲物保蔵用氷の製氷施設及び貯氷庫一式。
- 2) 零細漁業者及び自営船により水揚された鮮魚類の保蔵用冷蔵庫一式。
- 3) 漁船エンジン等の修理用施設一式。
- 4) 漁業資機材及び生活用品の販売・保管施設一式。

冷蔵庫に保蔵された鮮魚類等の生産物は一定時期毎にPESCOMの運搬車輛により主としてQuelimane市へ出荷される予定である。

一方、自営船については、国営造船公社(NAVIPESCA)で1983年計画として建造される7.6m型木造船(図2-2)48隻のうち5隻が漁業コンプレックスの完成を待って配備されることが期待される。これらの自営船は、モデル漁法による試験操業を通じ

て地域漁民に対する漁業技術普及、訓練を行うことになる。水揚された漁獲物の販売利益は、生産実績として、漁業コンプレックスの経常収益に計上される。陸上施設からの補給及び水揚は、1982年11月完工予定の木造栈橋、幅約7m×長約30m、により行う。



木製栈橋

(4) 施設規模、概略仕様の検討

1) 計画生産量

製氷施設、貯水庫、冷蔵庫の容量は、予定漁獲量によって決定するのが最も望ましい。零細漁業者及び自営船による予定水揚量を次のように推定する。

零細漁業者による水揚予想量として、表2-15に示される零細漁業従事者1人当り年間生産量の全国平均、0.3トン、を適用する。零細漁業の報告生産量は、統計資料の欠落のため実際の漁獲量を下回ると考えられるが、漁業コンプレックスへの水揚量として想定する場合には、この減分は自家消費分と相殺されると判断してさしつかえないだろう。また、表2-15で示されるように1980年及び1981年のZambezia州における零細漁業者1人当り平均生産量は120kg/年と、全国平均を相当下回っている。しかしながら、漁業コンプレックスの導入によって漁業協同組合の組織化が促進し、地場漁業が活性化すると予測されるので、将来的な生産量増加を見込む必要がある。施設規模の余裕を考慮し、Zambezia州平均は適用しない。

自営船による水揚予想量を推定するについては、計画対象地域における動力漁船の生産統計がないので、漁業コンプレックスとして先行するMaputo州のSULPESCA、E. E.の統計資料を基にすることとする。漁場が異なるため、当然に資源事情が異なり、

漁獲物の構成も変ることになるが、第1にソピーニョ漁業コンプレックスでの主要漁獲対象は、Sofala Bankの主要資源で現存量30万トンと推定されるカタクチイワシ種 (Stobphorus spp.) になり、SULPESCAの主要漁獲対象である"Magumba" (Hilsa kelee) と漁法が変わらないこと、第2にその他の漁法も含めた漁労技術及び漁船規模、稼働率等により決定される漁獲努力量については、両コンプレックスで大きな差が生じると考えられないことから、無理なく上述のような前提条件を置くことができるかと判断する。

1980年及び1981年におけるSULPESCA (Maputo本部)の漁船1隻当りの平均年間生産量は37トン(表2-12、2-13)である。年間平均操業日数は180日/隻と仮定する。

以上まとめて、計画生産量を推算すると次表のようになる。

表3-8 零細漁業計画水揚量

漁業従事者数	1人当り年間生産量	年間生産量
人	トン/人	トン
200	0.3	60

表3-9 自営船計画生産量

漁船隻数	1隻当り年間生産量	年間生産量
隻	トン/隻	トン
5	37	185

2) 主要施設規模、概略仕様の検討

a) 製氷装置

製氷機の型式については、漁獲物の大きさ、製氷機運転上の難易度及び耐久性を考慮してプレート型製氷機とする。製氷原水には井水、または河川水を用いるが、特に満潮時には塩分が高くなるので製氷機は海水氷仕様とする。コンデンサー冷却方式は空冷とする。

零細漁民が漁獲物を漁業コンプレックスまで運搬する際に必要な保蔵用水は、漁獲から運搬までの所要日数を最大3日として水揚重量の2倍に相当する120トン/年を見込む。

$$60 \text{ トン (計画水揚量)} \times 2 = \underline{120 \text{ トン/年}}$$

自営船に積載する氷量としては、漁船容積が 1.10 m^3 あることから、氷の形状を考慮し、かさ比重 0.6 、積付率 0.5 として、次式により 1 航海当り 300 kg/隻 を得る。

$$1.10 \text{ m}^3 \times 0.6 \times 0.5 \times 920 \text{ kg/m}^3 \div 3 = 300 \text{ kg}$$

1 航海当り日数を 3 日とすると年間出漁回数は 60 回/隻 となるので、自営船による漁獲物保蔵用氷として、次式により 90 トン/年 を見込む。

$$180 \text{ 日 (年間操業日数/隻)} \div 3 = 60 \text{ 回/年} \cdot \text{隻 (出漁回数)}$$

$$300 \text{ kg/隻} \times 60 \text{ 回/年} \cdot \text{隻} \times 5 = \underline{90 \text{ トン/年}}$$

漁業コンプレックスに水揚された漁獲物を出荷する際に必要な保蔵用氷としては、ソビーニョ地区から Quelimane 市までの運搬所要時間を 2 時間とし、余裕を見込んで出荷重量と同等の 245 トン/年 が必要であると考える。

$$(60 + 185) \text{ トン} \times 1 = \underline{245 \text{ トン/年}}$$

以上合計し、余裕率 10% を見込むと、次式により年間所要氷量 500 トン を得る。年間稼働日数を 250 日間 とすると、製氷装置への必要生産能力は 2 トン/日 となる。

$$(120 + 90 + 245) \times 1.1 = 500 \text{ トン/年}$$

$$500 \text{ トン/年} \div 250 = \underline{\underline{2 \text{ トン/日}}}$$

b) 貯氷庫

保蔵用氷の 1 日当り供給量が最大となるのは、零細漁業者及び自営船向け保蔵用氷の供給が出荷時に全て重なる時である。零細漁業者向け保蔵用氷の供給回数は、受給単位毎に 3 日間に 1 回とすると、

$$1 \text{ 受給単位の供給回数} : 365 \div 3 = 122 \text{ 回/年}$$

受給単位毎の供給氷量が年間通じて一定であると仮定した場合、全受給単位に対し同時に氷を供給するときの 1 日当り氷量は、

$$\text{零細漁業者向け 1 日当り最大供給氷量} : \frac{120}{122} \div 1.1 = \underline{1.0 \text{ トン/日}}$$

自営船向け保蔵用氷の 1 日当り供給量が最大になるのは 5 隻が同時に補給を受ける場合である。

$$\text{自営船向け 1 日当り最大供給氷量} : 300 \text{ kg} \times 5 \text{ 隻} = \underline{1.5 \text{ トン/日}}$$

水揚物出荷回数を週 1 回とすると、年間出荷日数は 52 日であるから、

$$1 \text{ 日当り出荷用氷量} : 245 \div 52 \text{ 日} = \underline{4.7 \text{ トン/日}}$$

以上合計すると、1 日当り最大供給氷量は、

$$1.0 + 1.5 + 4.7 = \underline{7.2 \text{ トン}}$$

これを貯蔵するために必要な貯氷庫容積は、かさ比重 0.6 、積付率 0.7 、作業スパー

ス等のための余裕率30%として、次式から25m³と算出される。

$$7.2 \text{ トン} \div 920 \text{ kg/m}^3 \div 0.6 \div 0.7 \times 1.3 \div 25 \text{ m}^3$$

貯氷庫は製氷装置の下部に設置し、専用の冷凍機を備えて、庫内を0℃～-5℃程度に維持する。断熱パネル厚は、冷凍機消費電力を減らすため、外気条件を考慮して100mmとする。

c) 給水設備

ソピーニョ地区には現在上水道設備はない。製氷原水及び生活用雑水のための上水供給源として敷地内に簡単な井戸を設けるか、または河川水を利用することが考えられる。ソピーニョ地区の地形条件及び周辺の井戸の状況から考慮すると、地下水事情は良く、井戸掘削には何ら問題はないと判断できるので、濾過水の得られる井戸を設置することが望ましい。高架設置型の給水タンク及びポンプを設ける。同地区は感潮域に位置し、特に満潮時は井水、河川水とも塩分が高くなるので、タンク、ポンプ、配管材は全て耐塩仕様とする。給水タンク容量は1m³程度とする。

d) 冷蔵庫

年間通じて入庫量が平均しており、年間出荷回数を52回と仮定した場合、必要な冷蔵庫容積は、積付率0.4、氷詰魚函により入庫するため容積比0.5として、次式から25m³と算出される。

$$245 \text{ トン/年} \div 52 \text{ 回} \div 0.5 \div 0.4 \div 25 \text{ m}^3$$

庫内温度は0℃～-5℃に維持する。貯氷庫と同様、断熱パネル厚は100mmとする。

e) 発電機

以上の主要施設及び照明設備に必要な電力所要量は次表のとおりである。ソピーニョ地区には電力の配給は現在なく、また、当分新設の見込みもないので、常用発電機を付設する必要がある。余裕を見込んで定格発電能力は1基当り40KVAとし、安全を考慮して2基交代運転とする。

表3-10 所要電力の内訳

施設名	所要電力概算 (KW)
製氷装置	7.5
貯氷庫用クーラー	4.4
冷蔵庫	4.4
給水ポンプ	5.5
照明設備等	4.2
計	26.0

f) 作業・保管スペース

漁業資機材の販売業務及び漁業コンプレックスの管理業務を兼ねた事務室を1室置く。来客者待合、販売カウンター及び事務機の設置スペースを考慮し、室面積は32㎡程度とする。

各種漁業機器の修理業務を行う場所として、室面積64㎡程度のワークショップを設ける。ワークショップには用品棚の他、作業機を備える。

漁業資機材の保管のために、物品棚を備えた保管倉庫を設ける。作業スペースを考慮して室面積は96㎡程度とする。

貯氷庫及び冷蔵庫の出入口前は、運搬車両出入り及び荷捌き等のために作業スペースを広く取る必要がある。また、保安面から、この空間は外壁によって隔てることを考慮する。作業スペースとして160㎡程度を用意する。

(5) 構造、配置計画

建築資材の殆どは現地で入手可能であるが、安定的供給という点での不安、工期が比較的短期間であることを考慮すると、現地作業をできるだけ減らし、日本国内において加工したものを現地で組立てる方法が最適である。従って、漁業コンプレックス建屋は鉄骨造平屋建の構造様式を採用する。

本施設は、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、給水設備、発電機、事務室、倉庫、ワークショップ、荷捌き場で構成される。氷の搬出、漁獲物の入出庫を行う荷捌場の車両出入口は栈橋、道路との位置関係を考慮し川岸に面するよう配置する。

本施設の概略仕様を次に示す。

概略主要仕様

① 建 家		
建築面積	306 m ²	
製氷機/貯氷庫 冷蔵庫	66 m ²	
発電給水設備室	30 m ²	
事務室	32 m ²	
漁業資機材保管倉庫	96 m ²	
ワークショップ	64 m ²	
その他	18 m ²	
主要構造様式	鉄骨造平屋建	
屋 根	塩ビ鋼板瓦棒葺 塩ビ鋼板長尺折板葺	
外壁、腰壁	ブロック積み、モルタル塗り、ペイント仕上げ	
内部床	モルタル仕上げ	
② 製氷設備		
プレート型製氷機	2 ton/24時間、海水氷仕様	1式
貯氷庫(-5℃)	庫内容積約25 m ³ 、プレハブ式	1式
付属機器類		1式
③ 保蔵設備		
冷蔵庫(-5℃)	庫内容積約25 m ³ 、プレハブ式	1式
付属機器類		1式
④ 給水設備		
高架式給水タンク	容量約1 m ³ 、耐塩仕様	1式
ポンプ、配管類	耐塩仕様	1式
付属機器類		1式
⑤ 発電設備		
常用発電機	40 KVA	2基
付属機器類		1式
⑥ その他		
事務室、倉庫、ワークショップ用備品類		1式
保冷魚函		50個

3-2-3 漁業資機材

(1) 供与品目の検討

ソピーニョ漁業コンプレックスの事業活動を実効あるものとするため、本施設建設に伴って、次のような漁業資機材について当面の必要量を付随させる。

表3-11 事業活動と漁業資機材

活動分野	対 象	主 要 用 途	必 要 品 目
技術普及	零細漁業 従事者	漁具の普及 漁労技術の向上	1) 刺網用資材 2) 小型地曳網用資材 3) 釣具用資材
		海上交信	4) 携帯用無線機
		気象通報の受信	5) ラジオ受信機
		漁船補修	6) 船用エンジン
漁業生産	漁業コン プレック ス自営船	漁場開発 試験操業	7) 刺網用資材 8) 釣具用資材 9) 魚群探知機
		海上交信	10) 無線機

なお、漁具については、各地区毎の操業事情に合わせて、漁具を仕立てることができるように完成品とはせず、かつ、資材構成は現地で入手困難なものを重点的に入れるよう考慮する。

(2) 所要量と概略仕様の検討

1) 零細漁業従事者用刺網資材

現地で一般に用いられている、刺網の仕様を考慮して、網地はナイロン撚糸210D/3~6、目合50~75mm程度の範囲とし、1反は100目掛、網地長100mとする。浮子網、沈子網は径6mm程度の合繊ロープを用い、それぞれ左・右撚各一本で構成する。

計画対象地域の漁船隻数は160隻であるが、その殆どが丸木舟である。当面の刺網漁具普及対象としては、40隻程度が妥当と考えられる。丸木舟の積載能力を考えると、1隻当り2反が操業限界であろう。また、刺網漁業は網地の破網が多く消耗率が高いので、補修用網地として1隻当り3反を付け加える。したがって、網地合計所要量は200反とする。網地2反を操業単位とし縮結を約60%とすると、沈子網及び浮子網の合計所要量は、又網及び予備30%を含め、1丸200mとして135丸となる。このほか、

刺網操業に必要な浮子、沈子、碇、浮標、仕立糸及び修理糸のうち、比較的入手の困難な浮子、仕立糸及び修理糸の必要量を付け加える。

2) 小型地曳網用資材

ソピーニヨ地区を含め、遠浅で砂質海底が広がる海岸が多いモザンビークでは、地曳網は漁獲効率が高く、動力漁船がなくとも操業可能な伝統的漁法として重要な位置を占めている。

袖網片側の長さは大型のものは100mを越え、小型のものは約25mと、地域によって地曳網の規模は異なり、網地材質及び目合構成も異なる。ここでは、丸木舟一隻による片手廻しが可能な程度の規模を考え、袖網仕立上りの片側長さ約30m、袋網仕立上り長さ約5m、同口周約6mと設定する。網地材質はポリエチレン360D~400Dを用い、袖網は12本燃り、目合40mm、袋網は9本燃り、目合20mmとする。浮子網及び沈子網は径10mm程度の合織ロープを用い、それぞれ左・右燃各一本で構成する。曳網用ロープは径24mm程度とする。

刺網漁具と同様に、小型地曳網用漁具の普及対象も40隻とするが、本漁法は既に地場漁業として定着していることから、既存の地曳網の補修及び当面の規模増大に備え、網地及び浮子を中心に、相当量を資材所要量に加算する。50目掛、網地長100mを網地1反とすると、小型地曳網1統当りの網地所要量は、仕立損を含め袖網、袋網とも各1反となる。40統分に必要な各40反に加え、上述の加算分としてその4倍量を見込む。したがって、必要量は各200反となる。

浮子網及び沈子網の1統当り所要量は、縁網を含め、1丸200mとして1.5丸である。40ヶ統分60丸に予備を加え合計所要量を70丸とする。曳網用ロープは片側300mとして1統当り3丸、合計所要量は予備を含め130丸とする。このほかに、浮子、仕立糸及び修理糸の必要量を加える。

3) 零細漁業従事者用釣具資材

計画対象地域の漁船160隻を釣漁具普及対象として考える。資材の構成は手釣を主体に考えるが、簡単な底延縄も仕立てることができるように余地を残しておく。道糸及びテグスはナイロン単糸10号~30号程度のもの3種とし、釣針は“むつ”10号~20号程度の範囲で同じく3種を考える。燃戻しは箱型または親子さるかんとし、大小2種の適応サイズを準備する。ナイロン単糸所要量は100mを1巻として漁船1隻につき各号1巻、釣針は50個を1箱として同じく各号1箱毎、燃戻しも50個を1箱として各号1箱毎とする。

4) 携帯用無線機

漁業普及活動の際に海上交信用として用いるほか、将来、漁業協同組合が組織された

ときに集荷、保蔵用氷配給等の事務連絡用として使用するために備える。出力約2.5W程度のを10台用意する。

5) ラジオ受信機

海難事故に備えて気象通報を聴取するほか、漁業コンプレックスからの定期、緊急連絡を受信するため用いる。全波受信可能なものを20台用意する。

6) 船用エンジン

船用エンジンは既存の6~8m程度の本造動力漁船を修理する際の交換用エンジンとして用いる。したがって、エンジン本体と共に、軸系装置を併せて準備することが必要である。エンジン馬力数は30PS程度とし、所要数量は10台とする。

7) 自営船用刺網資材

資材編成品目及び仕様は零細漁業従事者用刺網に同様とする。1船当りの操業反数は8反とし、予備をその2倍量加算する。したがって、5隻分の網地合計所要量は120反となる。網類は同じく予備30%を加え65丸である。

8) 自営船用釣具資材

資材編成品目及び仕様は零細漁業従事者用釣具に同様とする。1船当りの所要量は零細漁業向けの4倍量とする。さらに、ナイロン単糸各号20巻、釣針各号80~90箱、撚戻し各号20箱を延縄漁または曳縄用として用いるときのための予備として加算する。

9) 魚群探知機

魚群探知機は漁場開発及び試験操業の際の資源調査用として、または、漁業技術の普及訓練用として、共に重要な役割を果たす。測深範囲水深200m程度までのものを漁業協同組合使用分等の予備を含め10台準備する。

10) SSB無線機

自営船及び陸上施設の交信用、さらに零細漁業者の地区拠点に対する定期、緊急連絡発信用として、出力約10W程度のを漁業協同組合使用分等の予備を含め10台準備する。

(3) 配布計画

以上の漁業資機材は、ソピーニョ漁業コンプレックスの事業活動の初期段階において重要な役割を果たすものとなるだけに、その配布には充分慎重を期すことが必要である。モザンビーク政府の計画によれば、ソピーニョ地区までの国内輸送は資材供給公社(EQUIPESCA)の責任で行われ、そこから生産現場に至るまでの供給はソピーニョ漁業コンプレックスの事業として行われることになっている。零細漁業者または漁業協同組合への配布は無償によることが最も望ましいが、管理上必要な場合であっても、漁業コンプレックスへの水揚による対価交換(償還期間及び回数は個々の平均水揚量によって決める)など、

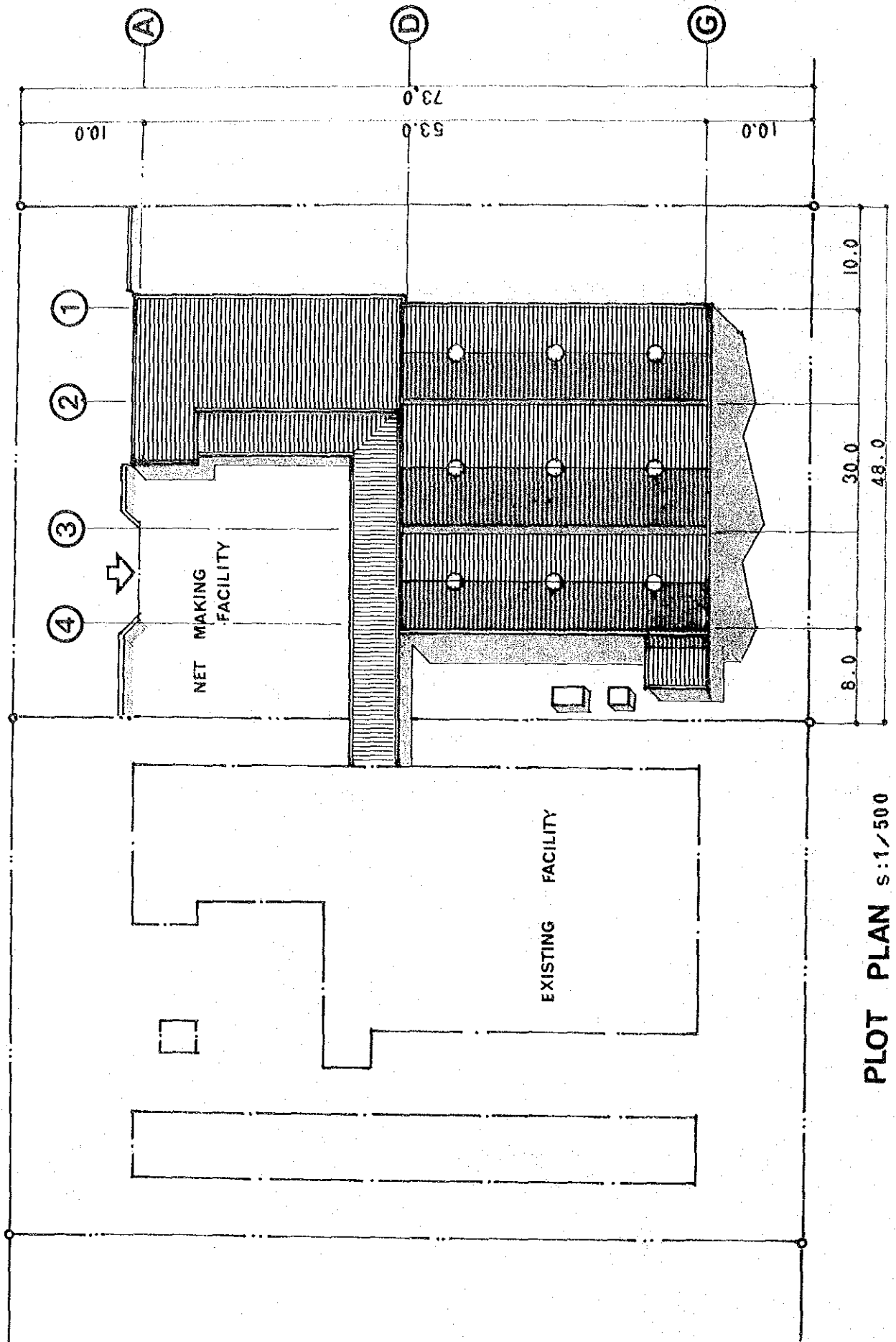
漁業者側受入条件を可能な限り容易にする配布方法が望まれる。

次に、漁業資機材の概略仕様を示す。

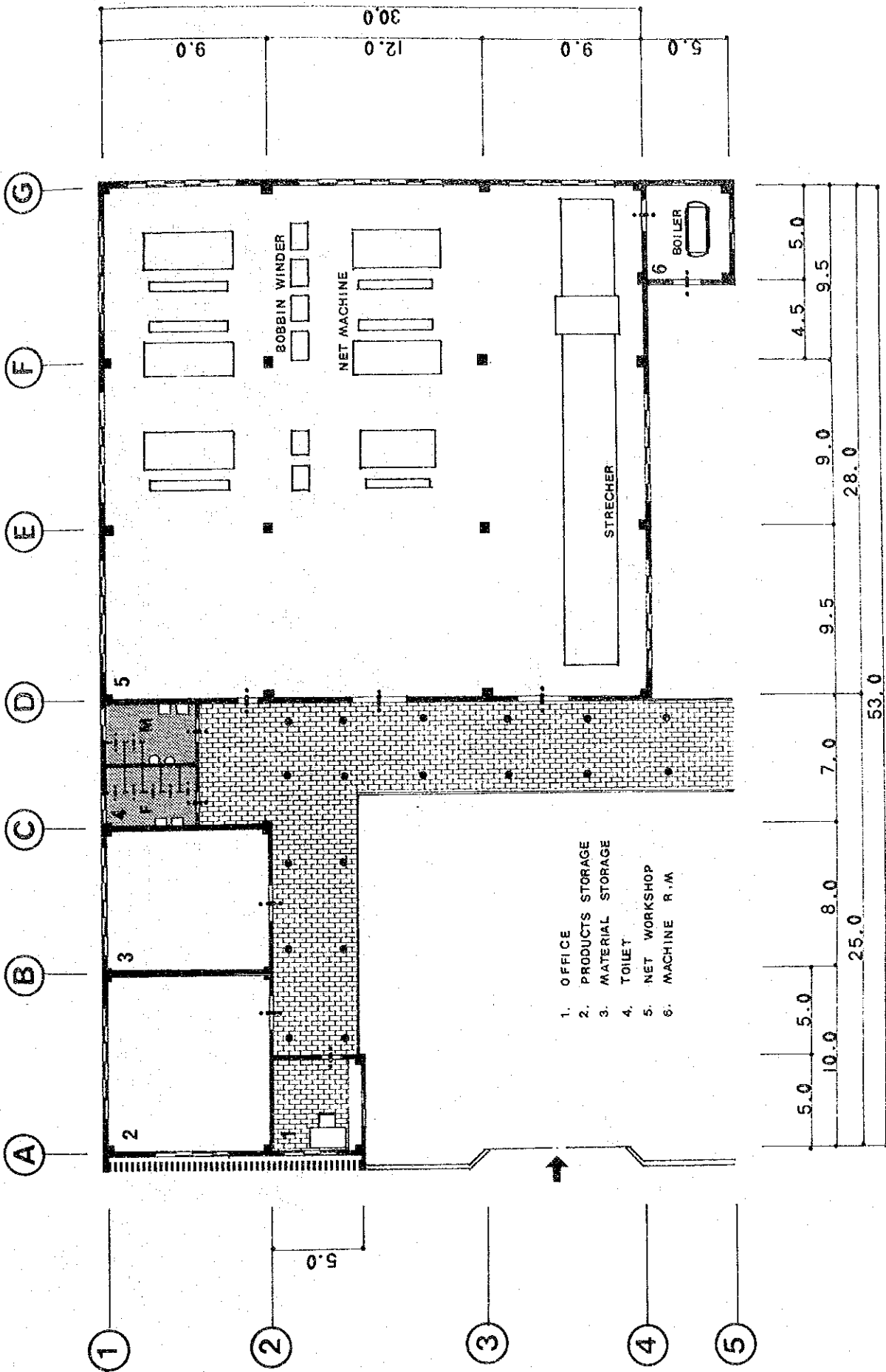
漁業資機材概略仕様

① 網具類		
ナイロン撚糸網	210D/3~6本、目合50~75mm 100目掛×100m/反	320反
ポリエチレン撚糸網	360~400D/9~12本、目合20~40mm 50目掛×100m/反	400反
修理・仕立用糸		一式
浮子	刺網、小型地曳網用	一式
合織ロープ	径6mm~24mm(200m/丸)	400丸
② 釣具類		
ナイロン単糸	10号~30号、(100m/巻)	600巻
釣針	"むつ"10号~20号、(50本/箱)	800箱
撚戻し	(50個/箱)	400箱
③ 機器類		
船用エンジン	約30PS、軸系装置付	10台
魚群探知機	測深範囲約200m	10台
SSB無線機	出力約10W	10台
VHF/FM携帯用無線機	出力約25W	10台
ラジオ受信機		20台
④ その他必要資機材		
		一式

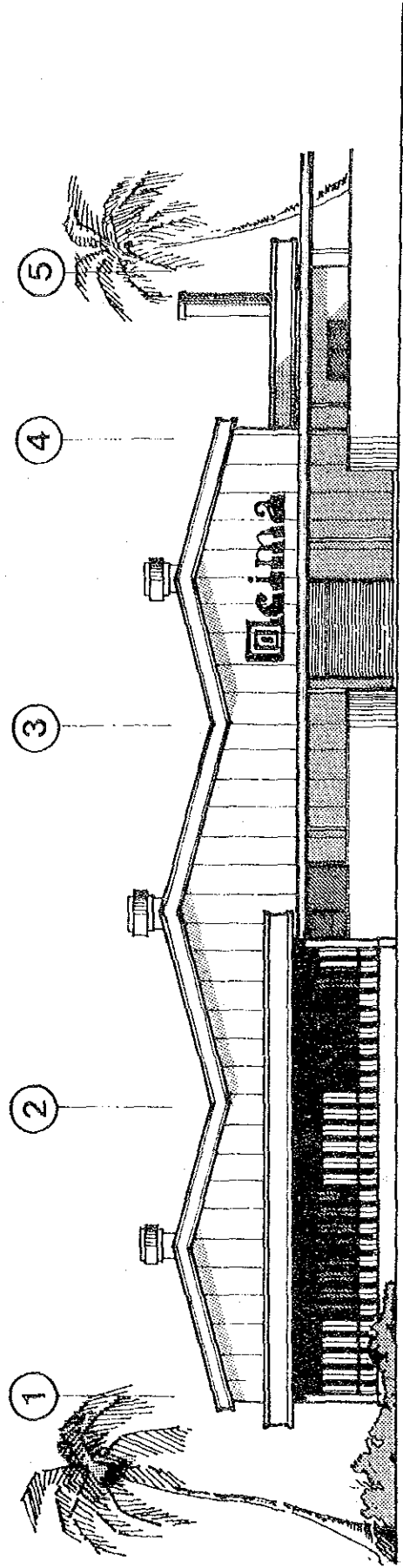
3-3 基本設計図



PLOT PLAN s:1/500

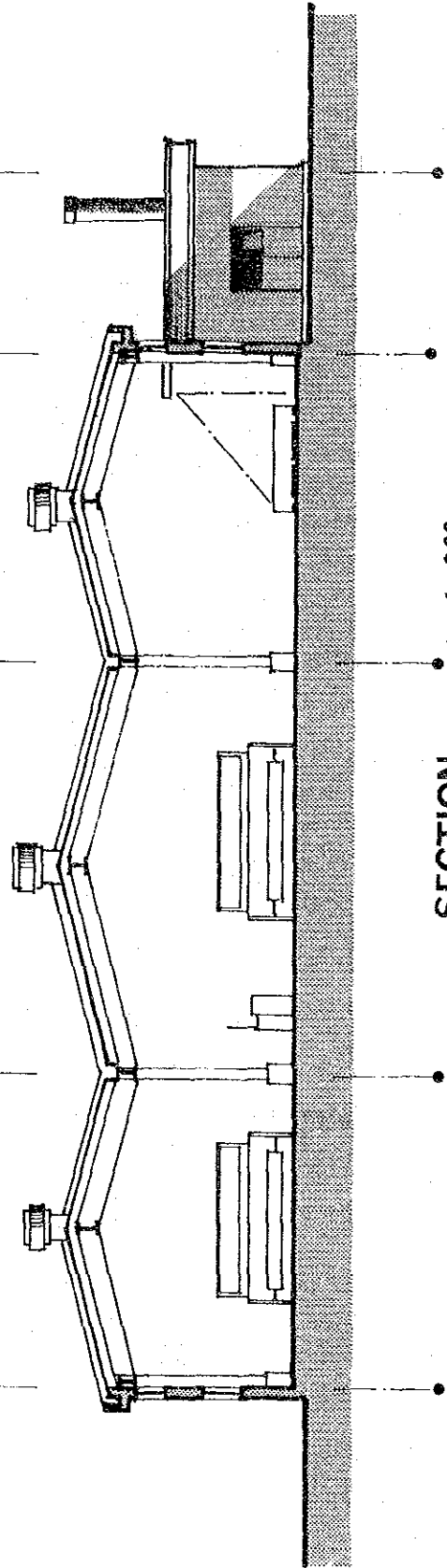


NET MAKING FACILITY FLOOR PLAN S: 1 / 300M



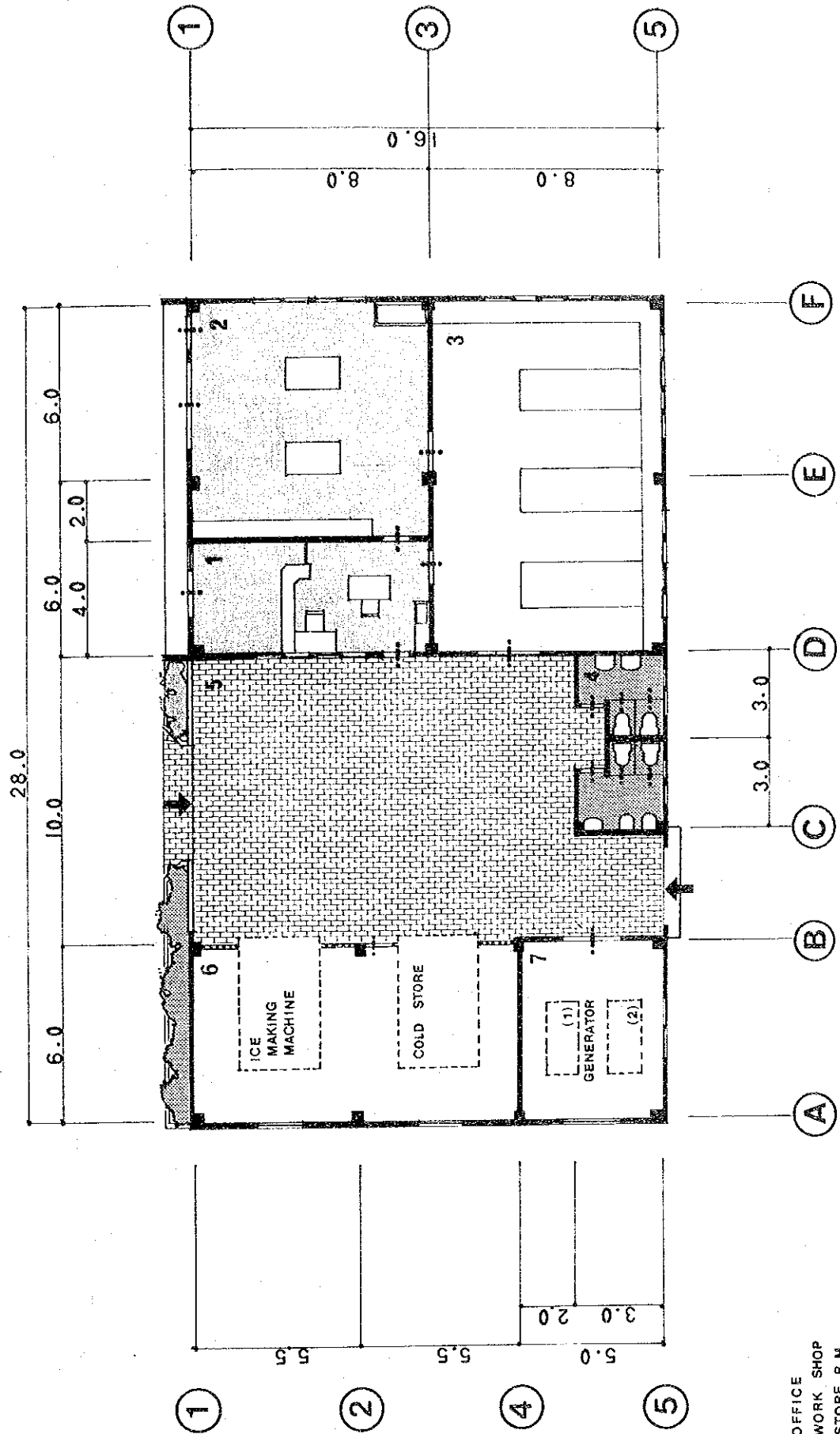
ELEVATION

S : 1 / 200



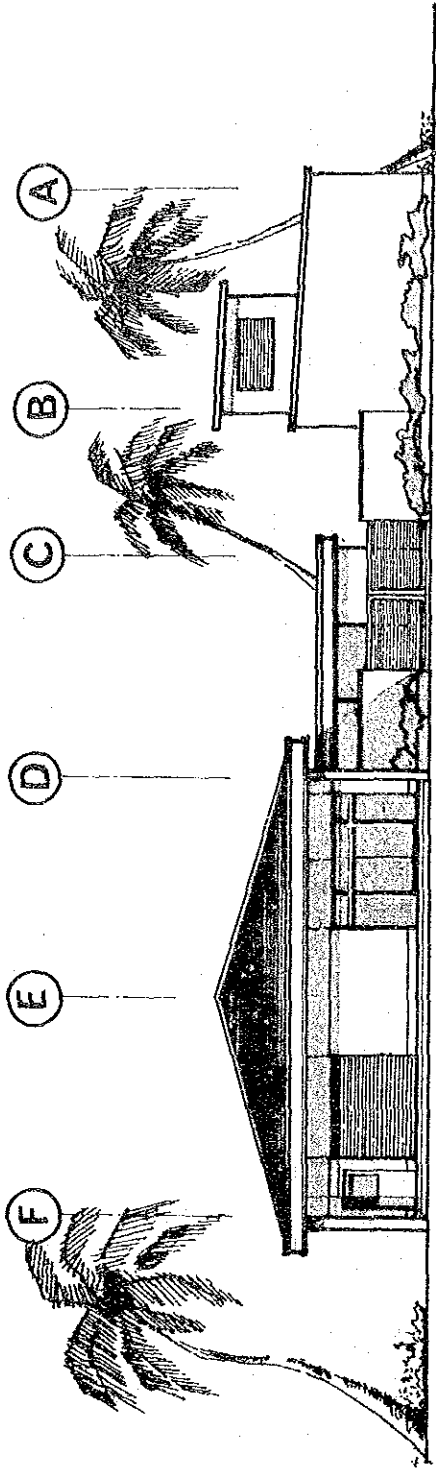
SECTION

S : 1 / 200

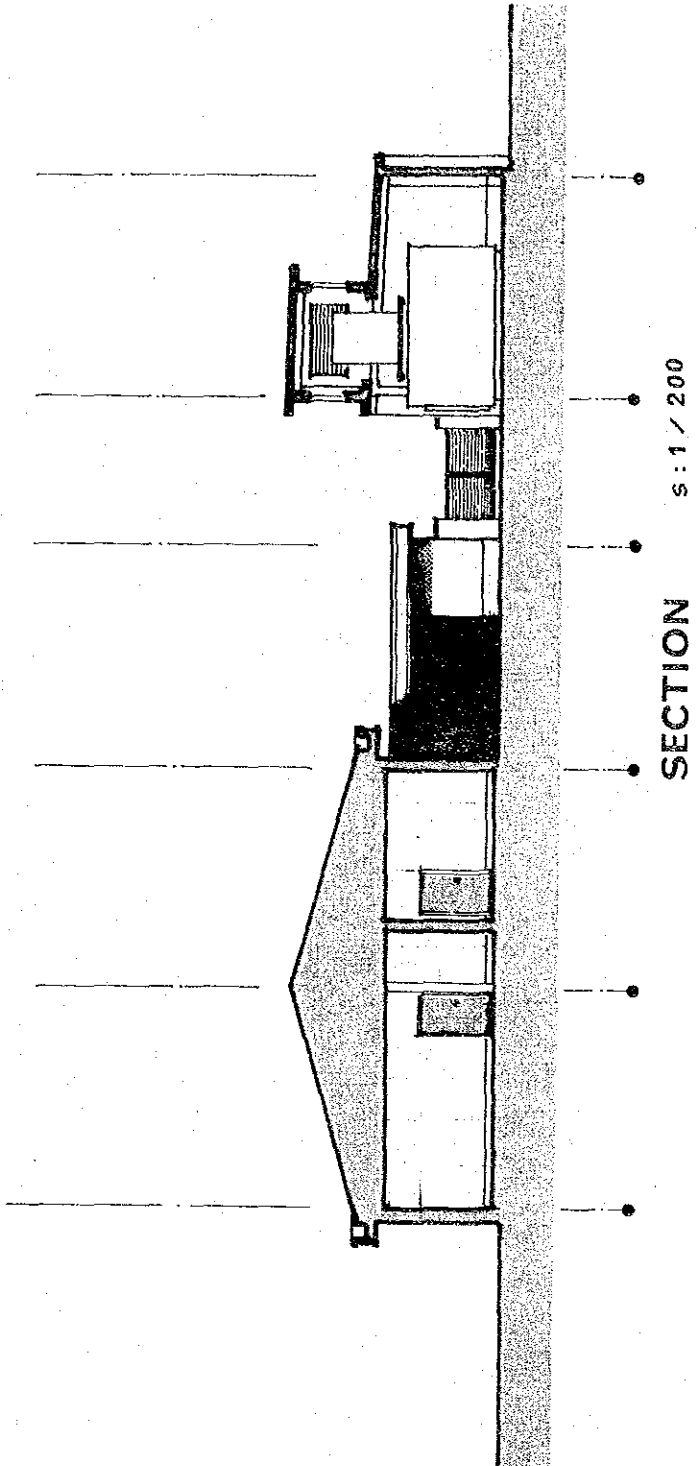


SOPINHO FISHERIES COMPLEX FLOOR PLAN s: 1/200

- 1. OFFICE
- 2. WORK SHOP
- 3. STORE R.M
- 4. TOILET
- 5. WORKING SPACE
- 6. MACHINE R.M
- 7. GENERATOR R.M



ELEVATION S : 1 / 200



SECTION S : 1 / 200

第4章 管理運営計画

4-1 製網施設

4-1-1 管理運営

現在、CIMA（製網公社）が保有している主要設備機械は次のとおりである。

表4-1 CIMA現有機械一覧

（CIMA, 1982）

ピッチ (m/m)	掛数	適合撚糸	標準目合 (半目 m/m)	製作者	型名	台数
6.0	455	110D/2~210D/9	5.3~95	網太株	KGA6-45	1
6.75	405	210D/2~210D/12	5.6~95	同上	KGC7-40	1
7.0	412	110D/2~210D/9	5.5~110	同上	SET7-40	1
8.0	341	210D/4~210D/24	5.6~95	同上	KGA8-30	3
8.75	311	210D/4~210D/18	8~95	同上	KE9-30	1
9.0	511	210D/3~210D/18	7~250	同上	ANT9-50K	2
9.0	312	210D/2~210D/18	7~110	同上	SET9-30	1
10.5	311	210D/6~210D/36	8.9~95	同上	KGA11-30	2
12.6	216	210D/6~210D/45	9.5~95	同上	KGA14-20	1
12.7	416	210D/9~210D/18	14~100	株谷村製作所	DS-400	2
17.5	156	210D/12~210D/75	16~95	網太株	KGA18-15	1
24.0	153	210D/30~210D/120	22~230	同上	KGA24-15	2
25.0	109	210D/15~210D/120	22~95	同上	KGC25-10	1

掛数合計	6,181	機械台数合計	19台
紙管兼文銭巻機	鍾数 8		3台
文銭巻機	鍾数 8		1台
横引熱処理機	引張能力 4トン		1台
縦引熱処理機			1台

また、1982年9月までの製造実績は下記のとおりである。

表4-2 製造実績(トン)

(前掲)

年	材 料 別 内 訳	総 生 産 量
1975年	—	44
1976	—	68
1977	ナイロン・マルチフィラメント 50 ナイロン・モノフィラメント 4 ポリエチレン 7 クラロン 3	64
1978	ナイロン・マルチフィラメント 49 ナイロン・モノフィラメント 2 ポリエチレン 7 クラロン 2	61
1979	ナイロン・マルチフィラメント 40 ナイロン・モノフィラメント 1 ポリエチレン 10 クラロン 5	56
1980	ナイロン・マルチフィラメント 24 ナイロン・モノフィラメント — ポリエチレン 44 クラロン 8	76
1981	ナイロン・マルチフィラメント 29 ナイロン・モノフィラメント 3 ポリエチレン 31 クラロン 9	72
1982 (計画)	ナイロン・マルチフィラメント 102 ナイロン・モノフィラメント 6 ポリエステル 42	150 (1月~9月実績) 102トン

CIMAによると、1982年の生産実績がそれ以前と大幅に違っている理由は、外貨不足により原材料の調達が遅っていたこと、予備部品の入手ができず機械稼働が低率だったこと等により、従前の生産が低調であったことに由来している。

また、1981年11月に納入された新設の編網機4台はメーカーの据付運転指導等なしに稼働しており、このことから判断できるように、製網施設の管理運営に関する問題は技術的問題より原料調達等の技術以前の問題であり、これらが解決できればCIMA自身の手で問題なく運営できると思われる。しかし、生産性の面からは、1982年1月より9月までの生産実績は102トンであり、これを編網機掛数と稼働時間で割った単位時間、掛当り生産実績は、

$$102,000 \text{ kg} \div (6,181 \text{ 掛} \times 16 \text{ 時間/日} \times 5 \text{ 日} \times 39 \text{ 週}) = 0.005289 \text{ kg/時間/掛}$$

であり、まだまだ改善する余地はある。因みに、この実績で新設予定編網機が稼働するとすると、

$$0.005289 \text{ kg} \times 2,310 \text{ 掛} \times 16 \text{ 時間} \times 5 \text{ 日} \times 52 \text{ 週} = 50,825 \text{ kg}$$

であり、生産目標の半分にも届かない。一層の努力により生産性の向上が望まれる。

4-1-2 要員計画

CIMAの従業員は1982年11月現在115人であり、うち105人が工員、10人が管理者、技術者である。勤務は1日9時間、2交替制の体制を採っている。供与予定の新設製網施設、編網機、横引熱処理機、文銭巻機等の運営に必要と考えられる人員は以下のとおりである。

管 理 部 門	1名×2交替	2名
製 網 部 門	10名×2交替	20名
熱処理、検査仕上部門	5名×2交替	10名
倉 庫 部 門	1名×2交替	2名
計	17名×2交替	34名

総括的管理者、技術者は現在の人員で充分であり、新規雇用の工員についても研修を与え熟練工員を要所につけることにより運営は充分可能である。機械技術者等の要員については、わが国においても国際協力事業団が研修制度を実施しているが、これらを含めて諸外国の研修制度を積極的に応用し、技術水準の向上に努めれば機械の稼働率等は一層高まることが期待される。

4-1-3 運営経費

(1) 電気料

$$69 \text{ KW} \times 0.7 \times 16 \text{ 時間} = 772.8 \text{ KWH/H}$$

$$772.8 \text{ KWH} \times 240 \text{ 日} = 185,472 \text{ KWH}$$

KWH当り1.81MTであり、

$$185,472 \text{ KWH} \times 1.81 = 335,704 \text{ MT}$$

$$\div 336 \text{ MT/年}$$

(2) 水道料

自家用井戸より給水のため必要なし。

(3) 燃料費

ボイラーを1日8時間、2日おきに運転するとして、

$$58 \ell / \text{時間} \times 8 \text{時間} / \text{日} \times 80 \text{日} = 37,120 \ell$$

燃料単価は1リットル当り10MTであり、

$$37,120 \ell \times 10 = 370,000 \text{MT} \\ = 370 \text{千MT} / \text{年}$$

(4) 人件費

管理責任者	2名	1,000MT/月	20,000MT/月
工員	32名	3,500MT/月	112,000MT/月
計			132,000MT/月

$$132,000 \text{MT} \times 12 \text{月} = 1,584 \text{千MT} / \text{年}$$

(5) 一般管理費

上記合計の10%とする。

$$2,290 \text{千MT} \times 0.1 = 229 \text{MT}$$

(6) 減価償却費

本案件は無償供与を予定しているため必要ないが、参考のため計上する。耐用年数は建物については35年、設備については、建物附属設備は15年、機械設備は10年とし、それぞれ定額償却とする。

$$2,491 \text{千MT} / \text{年}$$

(7) 製網施設の年間運営経費

電気料	336	(単位 千MT)
燃料費	370	
人件費	1,584	
一般管理費	229	
小計	2,519	
減価償却	2,491	
合計	5,010	

4-2 ソピーニョ漁業コンプレックス

4-2-1 管理運営

日本においては、漁業協同組合の経済活動として、漁業の自営、組合員に対する資金の貸し付け、貯金の受入れ等の信用事業、組合員の事業、または生活に必要な物資の供給を行う購買事業、組合員の漁獲物その他の生産物の運搬、加工、保管または販売を行う販売事業、組合員の事業または生活に必要な共同利用施設を設置しこれを組合員に利用させる事業が挙げられる。その他、組合員に対する漁業技術指導等を行う指導事業等もある。

モザンビークの漁業コンプレックス計画によれば、これらの事業の大部分は漁業コンプレックスによっても実施される。特に注意を要する点は、漁業生産活動も漁業コンプレックス自身によって行われる点である。漁業協同組合が未結成であるか、結成されていてもその基礎が脆弱で、漁業協同組合の組織化、基礎確立のために漁業コンプレックス計画が浮上してきた現在のモザンビーク小規模漁業の現状では、これらは止むを得ない面がある。しかし、漁業コンプレックスの行うべき業務はあくまで国の行政サービスの一環であり、漁業協同組合活動が順調に発展するための補助的な役割を果たすべきであり、漁業協同組合の業務の肩代わりや競合するものとなってはならない。特に漁業コンプレックスは国营公社 (Empresa Estatal) として将来的には独立採算制を採るため、自ら漁業生産活動に携わるにあたって、動力漁船を用い近代的な漁具、漁法を使用した漁業活動により、無動力の丸木舟、貧弱な漁具を使用している周辺の零細漁民の漁業活動と生活を圧迫する危険性がある。こうした危険性を避けるため、漁業コンプレックスの漁業生産活動は、あくまで未開発魚種、新漁法の開発のための試験操業、零細漁民の操業指導に留めるべきで、零細漁民と競合する魚種を同一漁場で獲るような操業は厳に自戒するべきである。

施設の運営管理、特に製氷機、冷凍機の整備、保守に関しては、水産庁傘下のエンジニアリング公社 (TECHNIPESCA) があり、冷凍機械技術者、電気技術者がいるので問題はないと思われる。また、漁業訓練センターからの卒業生も出始めており、彼らによる漁船の運用、零細漁民に対する操業指導も期待できる。

4-2-2 要員計画

ソピーニョ漁業コンプレックス施設の運営に当面必要と考えられる人員は以下のとおりである。

管 理 責 任 者	1 名
機 械 工	1 名
倉 庫 係	1 名
作 業 員	1 名
計	4 名

製氷機、冷凍機械の点検整備はエンジニアリング公社のエンジニアが定期的に巡回点検すれば充分である。動力漁船の隻数が増強されればエンジン技術者の増員も考えられるが、当面は上記人員で充分と思われる。

4-2-3 運営経費

(1) 電気料

自家発電のため必要なし。

(2) 水道料

自家用井戸より給水のため必要なし。

(3) 燃料費

$$\begin{aligned} 50 \text{ PS} \times 0.9 \times 185 \text{ g} / \text{時間} / \text{PS} \times 24 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日} &= 72,927,000 \text{ g} \\ &= 72,927 \text{ kg} \\ &\div (85,762 \ell) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 85,762 \ell \times 10 \text{ MT} &= 857,620 \text{ MT} \\ &\div 858 \text{ 千MT} \end{aligned}$$

(4) 人件費

管理責任者 10,000 MT/月

機械工 8,000 MT/月

倉庫係 6,000 MT/月

作業員 5,000 MT/月

29,000 MT/月

$$\begin{aligned} 29,000 / \text{月} \times 12 \text{ ヶ月} &= 348,000 \text{ MT} \\ &= 348 \text{ 千MT} \end{aligned}$$

(5) 一般管理費

上記合計の10%とする。

$$1,206 \text{ 千MT} \times 0.1 \div 121 \text{ 千MT}$$

(6) 減価償却費

本案件は無償供与を予定しているため必要ないが、参考のため計上する。耐用年数は建物については22年、機械設備については13年とし、それぞれ定額償却とする。

$$860 \text{ 千MT} / \text{年}$$

(7) ソピーニョ漁業コンプレックス施設の年間運営経費

燃料費 858 (単位 千MT)

人件費 348

一般管理費 121

小計	1,327
減価償却	860
合計	2,187

(8) 漁業コンプレックス所属漁船の年間運営経費

漁船そのものは供与対象となっていないが、必要と思われる年間運営経費を試算する。

前章で設定した条件より、

所属漁船	5隻
年間稼動日数	180日
エンジン馬力	30馬力

漁船乗組員を各5名、1日8時間操業とすると、経費は次のようになる。

人件費

$$5 \text{名} \times 5 \text{隻} \times 3,000 \text{MT/月} \times 12 \text{月} = 900,000 \text{MT}$$

燃料費

$$5 \text{隻} \times 30 \text{PS} \times 0.185 \text{kg/PS/hr} \times 8 \text{hrs} \times 0.8 \times 180 \text{日} \\ = 31,968 \text{kg/年}$$

$$31,968 \text{kg} \div \text{比重} 0.85 = 37,609 \text{ℓ}$$

$$37,609 \text{ℓ} \times 10 \text{MT} = 376,090 \text{MT}$$

潤滑油

$$\text{燃料費の} 10\% \quad 37,609 \text{MT}$$

$$\text{上記合計} \quad 1,313,699 \text{MT}$$

第5章 実施計画

5-1 実施工程

製網施設、漁業コンプレックス施設の現地工事着工以前に、モザンビーク政府の責任で実施すべき工事関連事項は次のとおりである。

- (1) 施設用敷地の最終的位置確認、モザンビーク政府関係省庁間の了解、使用許可手続き
- (2) 予定敷地内居住者住宅および附帯設備の移転、撤去
- (3) 予定敷地の整地、必要な部分への盛土
- (4) 敷地への必要な容量の電力引込みを完了し、施設建設用資材到着後速やかに着工できるよう準備を整えること。
- (5) 建設許認可等の手続き
- (6) 建設用資材、機械、車輛、その他本計画実施に伴ない必要な資機材の無税通関手続き
- (7) 資機材の通関処置を速やかに行い、機材は風雨に曝すことなく適正な倉庫に安全に保管し、機材の損傷や盗難の防止に万全を期すること

本計画の概略工程計画では、交換公文締結後速やかにコンサルタント契約を締結し、実施設計を行い、コンサルタントの作成した入札仕様書、図面、入札書類に基づき入札を行い、建設供給契約完了後約10ヶ月で製網施設、ソピーニョ漁業コンプレックス及び漁業機材の引渡しを完了する予定である。

概略工程表を次に示す。

5-2 概略積算

昭和57年12月現在での概略積算価格は下記のとおりである。

(1) 漁網製造施設	1式	319,000千円
建家構造	鉄骨造平家建	
建築面積	約1,100m ²	
編網機		6台
横引熱処理機		1台
附属機材		1式
(2) ソピーニヨ漁業コンプレックス	1式	114,000千円
建家構造	鉄骨造平家建	
建築面積	約300m ²	
製氷機	プレート型 2トン/24時間	1式
貯氷庫	約25m ³	1式
冷蔵庫	約25m ³ -5℃	1式
発電機	40KVA	2台
附属機材		1式
(3) 漁業資機材	1式	51,000千円
	小計	484,000千円
(4) 実施設計、工事監理料	1式	37,500千円
	総計	521,500千円

第6章 事業評価

6-1 財務的検討

この財務的検討は収益性の分析が目的でなく、あくまで無償供与された施設、機材がモザンビーク政府に財務上の負担を与えないで運営できるか否かの検討を目的としている。ここでは、第3章で設定された製網施設の漁網生産量、漁業コンプレックスの集荷量、生産量を前提としている。

6-1-1 製網施設

モザンビークにおいては、漁業資材の価格は原則として原価に経費を加えて決定される。現状において、原価は安定しておらず、原材料の輸入先、輸入時期によってかなり変動がある。このため、漁網の小売価格も統一的なものはないとのことである。経費（運送経費含む）は、原則として、EQUIPESCAの支所より直接漁民へ売渡す場合、原価の35%、小売業者を通す場合は、EQUIPESCAは原価の15%、小売業者は原価の20~30%となっている。

ここでは、EQUIPESCAの仕入原価をCIMAの売渡価格と仮定する。売価は原価に経費を加えたものであるため常に原価は確保される。従って、建物の耐用年数を財務分析検討期間とすると収支は必ず等しい。従って、財務分析をすることは意味がないので、ここでは、計画生産目標を達成したとき、現状の生産効率で稼動したときの売渡価格を算定する。

1) 計画生産目標の120トンの新設製網施設で達成したときの売価

1980年と1981年の日本からモザンビークへ輸出されたナイロン撚糸の平均FOB価格は1kg当り1,357円であった（日本貿易振興会資料）。これに、海上運賃と海上保険料をそれぞれ、111円/kg、6円/kgと仮定すると、MaputoでのCIF価格は236メティカル/kgとなる。この価格をCIMAの原料価格と仮定すると売価は次のようになる。

$$\begin{aligned} & \text{原料価格} (236\text{MT/kg} \times 120,000\text{kg}) + \text{運営経費} (2,519,000\text{MT/年}) \\ & + \text{減価償却} (2,491,000\text{MT/年}) = \text{売価} (33,330,000\text{MT}/120,000\text{kg}) \end{aligned}$$

従って、EQUIPESCAへの売渡価格は278MT/kg、雑貨店での小売価格は403MT/kgとなる。

2) 現状の生産効率に留まったときの売価

現状の生産効率は機械1掛1時間当り0.005289/kgであり、機掛総掛数は2,310掛である。従って、売価は、

$$\begin{aligned} & \text{原料価格} (236\text{MT/kg} \times 0.005289/\text{kg} \times 2,310\text{掛} \times 16\text{時間} \times 260\text{日}) \\ & + \text{運営経費} (2,519,000\text{MT/年}) + \text{減価償却} (2,491,000\text{MT/年}) \\ & = \text{売価} (17,004,741\text{MT}/50,825\text{kg}) \end{aligned}$$

従って、EQUIPESCAへの売価は334MT/kg、雑貨店での小売価格は484MT/kgとなる。

これらの算定結果より、新設の製網施設が現状の生産効率以上で操業できれば、零細漁民に対する漁網小売価格は同様な試算を既存施設につき行った結果に比べ40~50%安くできることになる。

6-1-2 ソピーニヨ漁業コンプレックス

(1) 売上の推定

1) 漁獲物の販売

第3章で設定した漁業自営による漁獲量は年間185トンである。

漁獲割合を1級魚1割、2級魚1割、3級魚8割とすると、漁獲物販売収入は次のとおり(附属資料VI)。

1級魚	34MT/kg × 18,500kg =	629,000MT
2級魚	23MT/kg × 18,500kg =	425,500MT
3級魚	8MT/kg × 148,000kg =	1,184,000MT
	計	2,238,500MT

2) 集荷漁獲物の手数料

零細漁民からの集荷漁獲物による手数料を1MT/kgとすると、

$$60,000\text{kg} \times 1\text{MT/kg} = 60,000\text{MT}$$

3) 漁業資機材の販売手数料

ナイロン漁網換算700kg/年販売するとして、

$$700\text{kg} \times (334 \times \text{MT/kg} \times 20\%) = 46,760\text{MT}$$

4) 氷の販売

1kg当り3MTとして、零細漁民に対する氷販売量は120,000kg、従って、

$$3\text{MT/kg} \times 120,000\text{kg} = 360,000\text{MT}$$

5) 年間収入

漁獲物の販売収入	2,238,500MT
集荷漁獲物手数料	60,000MT
漁業資機材販売手数料	46,760MT
氷販売収入	360,000MT
合計	2,705,260MT

(2) キャッシュ・フロー

ソピーニョ漁業コンプレックスのキャッシュ・フローを次に示す。

なお、施設建設費は、現実にはモザンビーク政府の出費とはならないが、初期投資として、漁船購入費と一緒に計上した。

漁船は耐用年数 9 年とし、耐用年数経過時に残存価格（購入価格の 1 割）で売却し、買換えるものとした。

表6-1 ソピーニヨ漁業コンプレックス・キャッシュ・フロー

(単位：千MT)

年次	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
売上	0	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705
資産売却	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	410
現金収入計	0	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705	3,005	2,705	2,705	2,705	3,115
運営経費	0	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641
投資	11,069	0	0	0	0	0	0	0	0	3,000	0	0	0	4,098
現金支出計	11,069	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	5,641	2,641	2,641	2,641	6,739
純現金流入	△11,069	64	64	64	64	64	64	64	64	△2,636	64	64	64	△3,624
累計	△11,069	△11,005	△10,941	△10,877	△10,813	△10,749	△10,685	△10,621	△10,557	△13,193	△13,129	△13,065	△13,001	△16,625

平年は収入が支出を上廻っているが、漁船または設備更新時には大幅な支出超過になる。無償供与として施設設備の初期投資を無視しても、毎年の純現金流入累計額9年分576千MTでは、価格600千MTの漁船1隻ですら買換え更新できない。この改善のためには、まず第一に漁獲物の販売収入を増大させる必要がある。漁獲物の販売収入の増大には漁獲量の拡大努力も必要だが、それにも一定の限界があり、現状においては、むしろ販売価格の改定に努力をはらうべきである。国民の重要な蛋白食料を低廉に供給することは重要であるが、低廉であるが故に不安定な供給になってしまえば本末転倒と言わざるを得ない。漁民が再投資と生産の意欲を掻き立てるだけの収入が保証されるための価格見直しが見られる。第二番目には、漁業コンプレックスは、政府の行政機関の末端として零細漁民に対して行政のサービスを差し伸べる機能を持っている。これらの機能は、本来、独立採算的な会計には馴染まないものであり、これらの機能が漁業コンプレックスの重要な活動として位置付けられているのであれば、当然、政府から大幅な援助が与えられるべきである。

6-2 経済的検討

本計画を実施することによってモザンビークの国民経済に如何なる影響を与えるかの検討を行う。

経済分析においては、価格を機会費用によって評価するため、国内市場価格を国際市場における価格に変換し表現するのが通例である。しかし、本調査においては、調査期間中これらの国内市場価格を国境価格に変換するための変換係数を算出するに充分有意な資料を得ることができず、ここでは、輸入価格で表現できるものを除いて国内市場価格で表現することとする。

本計画実施による社会的便益としては、

- 1) 漁網生産増大による輸入代替
- 2) 漁網供給量増大による漁獲増
- 3) 漁業コンプレックスの漁業自営による漁獲増
- 4) 漁業コンプレックスが零細漁民より集荷することによる水産物流通量増大
- 5) 漁業コンプレックスが零細漁民に漁業技術普及活動を行うことによる漁獲増
- 6) 氷を使用することによる鮮度維持効果
- 7) 雇用機会の拡大

等が挙げられるが、これらの社会的便益のうち、定量的に計測可能な便益として次のものを取り上げる。

- 1) 漁網生産増大による輸入代替

本計画によりCIMAで生産する漁網は比較的細い撚糸による目合の小さな網が中心で

あるので、ここでは、Maputoでの平均CIF価格を343MT/kgとする。

従って、輸入代替による便益は、

$$343\text{MT/kg} \times 120\text{トン/年} = 41,160\text{千MT}$$

2) 漁業コンプレックスの漁業自営による漁獲増

FAOの統計によると、1979年のモザンビークの水産物輸入量は6,744トン、輸入価格は2.6百万USDである。平均単価は14.4MT/kgであり、漁業コンプレックスの漁業自営による漁獲量185トン/年が輸入代替されるとすると、便益は、

$$185\text{トン/年} \times 14.4\text{MT/kg} = 2,664\text{千MT}$$

3) 零細漁民より集荷することによる水産物流通量増大

国内流通量が増大することにより輸入代替されるため、便益は、

$$60\text{トン/年} \times 14.4\text{MT/kg} = 864\text{千MT}$$

4) 雇用の増大

製網施設 1,584千MT

漁業コンプレックス施設 348千MT

漁業コンプレックス漁船 900千MT

計 2,832千MT

検討期間を35年とした場合の費用便益分析結果を次に示す。

割引率8%の場合の費用便益比は13.3%であり、35年後の純現在価値(NPV)は、70,092千MTである。また、内部収益率(IRR)は18.06%となっている。

これらのことは、製網施設、漁業コンプレックス施設を核としたモザンビーク「漁業振興計画」へのわが国の無償供与の実施が、国民経済的に充分意義あることを表わしている。

表6-2 費用便益分析

(単位：千MT)

年	社会的費用			社会的便益					純便益	8%割引便益	
	投資	漁業ネット施設	漁業ネットリース	費用計	漁輸入代替	漁獲増大	流通増大	雇用増大			便益計
1983	85,516	30,839	2,641	118,996	41,160	2,664	864	2,832	47,520	△ 71,476	71,476
84	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	12,999
85	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	12,037
86	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	11,145
87	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	10,320
88	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	9,555
89	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	8,848
1990	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	8,192
91	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	7,586
92	3,000	30,839	2,641	36,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	△ 4,737	2,194
93	18,777	30,839	2,641	52,257	41,160	2,664	864	2,832	47,520	△ 14,040	6,020
94	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	5,575
95	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	9,942	3,656
96	4,098	30,839	2,641	37,578	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	4,779
97	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	12,933	4,076
98	1,107	30,839	2,641	34,587	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	4,097
99	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	3,795
2000	-	30,839	2,641	36,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	2,762
1	3,000	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	3,253
2	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	△ 4,737	1,016
3	18,777	30,839	2,641	52,257	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	2,790
4	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	6,590	1,213
5	7,444	30,839	2,641	40,924	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	2,391
6	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	2,214
7	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	2,054
8	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	9,942	1,344
9	4,098	30,839	2,641	37,578	41,160	2,664	864	2,832	47,520	11,040	1,381
2010	3,000	30,839	2,641	36,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,627
11	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,506
12	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	△ 5,844	580
13	19,884	30,839	2,641	53,364	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,292
14	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,196
15	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,108
16	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	1,025
17	-	30,839	2,641	33,480	41,160	2,664	864	2,832	47,520	14,040	70,092
計	168,701	1,079,365	92,435	1,340,501	1,440,600	93,240	30,240	99,120	1,663,200	322,699	70,092

内部収益率 18.06%

費用便益比(割引率8%)

1.133

第7章 結論と提言

7-1 結 論

モザンビーク政府が小規模漁業振興のために構じている施策は、国营の漁業関連公社による漁具・漁船等の漁業関連資機材の国内生産と供給を促進すること、及び全国の零細漁業生産活動の中心地に漁業コンプレックスを設立し、漁業協同組合の組織化を図ることの2点が中心となっている。

これらの小規模漁業振興計画推進のために、モザンビーク政府はわが国政府に対し、無償資金協力の要請を行い、これに基づいて基本設計調査が実施された。その結果、調査団は、首都Maputoの製網公社（CIMA）の隣接地における製網施設の建設、Zambezia州のソピーニョにおける漁業コンプレックス施設の建設、ならびに同コンプレックスの活動に当面必要となる零細漁業従事者向け漁業資機材の供与を行う計画が最も妥当と判断した。

本計画が実施に移された場合には、本製網施設の稼働により、あらたに年平均約120トンの漁網生産が可能となり、漁網小売価格も低減すると予測される。また、ソピーニョ漁業コンプレックスの活動により、地元零細漁業に対する漁業技術の普及、漁獲量の増加、及び水産物流通量の増大などが期待される。

本計画がモザンビークの国民経済に与える便益は大きいと判断され、日本国政府が無償資金協力をを行う意義は深いと言えよう。その実施段階への移行が早急に実現することが望まれる。

7-2 提 言

今後、本計画施設をより有効かつ発展的に運営するために、モザンビーク政府が取るべき措置として、以下の諸点に対する手当が望まれる。

(1) 製網施設

既存の製網施設から判断するに、製網公社の生産効率には、まだ改善の余地が残っていると考えられる。原材料となる網地用糸と編網機の保守用交換部品の安定した確保を維持し、また機械技術者等の要員について、わが国でも実施しているような国外の技術研修制度を利用して、技術水準の向上を図るなど、一層の経営努力と人材育成が必要であろう。

(2) ソピーニョ漁業コンプレックス

a) ソピーニョ漁業コンプレックスの活動には、自営船の配備が不可欠と思われる。供与予定の製氷設備、冷蔵設備、ワークショップは、それ自体でも役割を果たし得るが、対象地域の零細漁業の漁業生産を拡大するには、試験操業、漁業訓練等の自営船による活動が必須の機能となる。流通、生産の両分野の相乗効果を期待するためにも、本施設の活動開始時期を目途に、造船公社（NAVIPESCA）で建造している漁船5隻程度を配

備することが必要と考えられる。

- b) 本漁業コンプレックスは国営公社（ Empresa Estatal ）として将来的には独立採算制を採るが、そのため、自らの採算性を重視するあまり、上述の自営船を用いた近代的漁法による漁業活動が貧弱な漁法による周辺の零細漁民の漁業活動と生活とを圧迫するという事態が生じかねない。このような危険を避けるためには、漁業コンプレックスの漁業活動は、あくまで未開発魚種、新漁法の開発のための試験操業、零細漁民の操業指導に留めるべきで、零細漁民と競合する魚種を同一漁場で獲るような操業は徹に自戒するべきである。
- c) 漁業コンプレックスの財務分析の結果では、施設、設備、漁船の買換更新は、自らの運営収入では賄えないと判断される。この対策のためには、まず第一に漁獲物の販売収入を増大させる必要がある。漁獲物の販売収入の増大には漁獲量の拡大努力も必要だが、それにも一定の限界があり、現状においては、むしろ販売価格の改定努力が留意されるべきと思われる。第二に、政府援助の受入れが提言される。漁業コンプレックスは、政府の行政機関の末端として零細漁民に対して行政のサービスを差し伸べる機能も持っている。これらの機能は、本来、独立採算的な会計には馴染まないものであり、これらの機能が漁業コンプレックスの重要な活動として位置付けられているのであれば、当然、政府から設備更新時には大幅な援助が与えられるべきと考える。

附 属 资 料

I 調査団の編成

調査団は、水産庁海洋漁業部漁船課、高山和夫首席漁船検査官を団長として下記のとおり編成された。

担 当	氏 名	所 属
団 長	高 山 和 夫	水産庁漁船課首席検査官
援 助	末 永 芳 美	外務省経済協力第二課
調 整	生 嶋 文 昭	外務省アフリカ第二課
開発計画	高 橋 邦 明	水産エンジニアリング(株)
施設機材	寺 尾 豊 光	同 上
漁 船	吉 見 貫 次	同 上

II 調 査 日 程

月 / 日	曜 日	調 査 事 項
10 / 18	月	東 京 出 発
19	火	(旅 行 日)
20	水	Maputo 到着 水産庁担当官と調査日程協議
21	木	一般事情調査 外務省アジア局 リンボボ・インコマチ地区開発庁 保健省国際協力局
22	金	一般事情調査 公共事業省道路橋梁局 農業省林野局 企画省国際協力局
23	土	調査計画説明、要請背景聴取 水産庁
24	日	水産事情、一般事情につき面談 FAO日本人派遣職員(SULPESCA所属)
25	月	水産事情調査 EQUIPESCA CIMA NAVIPESCA
26	火	水産事情調査 SULPESCA、本 部 缶詰工場 加工工場 漁業訓練センター TECHNIPESCA
27	水	協 議 水産庁、PESCOM視察
28	木	協 議 水産庁
29	金	無償援助実施手続説明 財務省、モザンビーク銀行、企画省 貿易省、内国商業省、外務省 水産庁
30	土	協 議 水産庁 討議議事録署名 団 長 他 2 名 Dar es Salaam向け出発

月 / 日	曜 日	調 査 事 項
10 / 31	日	補足調査班 Quelimane 向け出発
11 / 1	月	団長他2名 在タンザニア大使館報告、日本向け出発 補足調査班 Sopinho 地区漁業コンプレックス建設予定地調査 水産事情調査 水産庁 Zambezia 州事業本部 Quelimane 市公営市場 EFRIPEL Maputo 向け出発
3	水	協 議 水産庁 製網施設建設予定地調査
4	木	関連施設調査 NAVIPESCA、乾ドック
5	金	関連施設調査 Inhaka 地区漁業コンプレックス “5月1日”漁業協同組合
6	土	協 議 水産庁 Dar es Salaam 向け出発
7	日	収集資料整理
8	月	在タンザニア大使館報告
9	火	(旅 行 日)
10	水	補足調査班帰国

III モザンビーク側協議関係者

(敬称略)

氏 名	所 属	職 位
Joaquim T. de Almeida	Secretary of State for Fisheries (SEP)	Secretary
Sergio Basulto	同 上	National Director
Manuel L. Gonçalves	Small Scale Fisheries Unity Direction (UDPPE), SEP	Director
Luiz Carlos Vabbri	Department of Planning, SEP	Economist
Antonio A. Silva	Department of International Cooperation, SEP	Chief
Rogério Bekwakdo	UDPPE	
Franciso Martinez	Department of Commerce and Supply, UDPPE	
Lidia Pó	Fishery Research Institute	Director
Daniel Antonio	Direction for Asian Countries, Ministry of Foreign Affairs	Chief
Angelo V. L. M.	Ministry of Foreign Affairs	
Carlos Cawalho	Department of Marketing, Ministry of Internal Trade	National Director
Abel R. Chicalia	Ministry of Foreign Trade	
Aernny & A. Hatos	National Directorate of International Cooperation, Ministry of Planning	Director
Americo Fortvna	Europe and Africa Department, NDIC	Chief
Cecília Cardoso	Secretariat of State for Accelerated Development of Limpopo and Incomati Regions	
Maria B. Ferreira	Department of International Cooperation, Ministry of Health	Coordinator

氏 名	所 属	職 位
Abdul Noormalmed	Department of Planning, MH	Coordinator
Maria C. Marcos	同 上	
Nuno Arez	Roads and Bridges Department Ministry of Public Works and Housing	Director
Jaime Tohá	Forest Department, Ministry of Agriculture	Director
António Brinca	EQUIPESCA / CIMA, SEP	Director
Leong Moy	CIMA, SEP	Manager
M. Magalhães	EQUIPESCA, SEP	Deputy Director
José Almeida	NAVIPESCA, SEP	Engineer Director
Gösta Johnsson	NAVIPESCA, SEP	Engineer
Jorge R. Poitivin	Production Division, SULPESCA, SEP	Chief
Cipriam A. Vate	Canning Factory, SULPESCA	Chief
Aurelio F. Machava	Processing Factory, SULPESCA	Chief
Joaquim T. Madeira	National Fisheries Training Center	Chief
Raul F. Dias	THCHNIPESCA	Director
Augsto B. Frnanoks	同 上	Engineer
Nazarinho J. Mourinho	Serviço Provincial de Pesca da Zambezia	Chief
Yasniw Patel	International Department, Banko de Moçambique	Director
渡 辺 皓	FAO派遣専門家 (SULPESCA)	Instructor
三 原 経 俊	同 上	Instructor

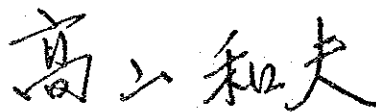
IV 討議議事録 (写)

MINUTES OF DISCUSSIONS

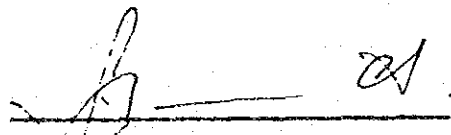
In response to the request made by the Government of the People's Republic of Mozambique for the Fisheries Development Project in Mozambique (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), a team headed by Mr. Kazuo Takayama to conduct a basic design study for 24 days from October 18, 1982. The team had a series of discussions and exchanged 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 survey attached herewith towards the realization of the Project.

Maputo, October 30, 1982



Kazuo Takayama
Team Leader
The Japan Survey Team



Sergio Basulto
National Director for Fisheries
Secretariat of State for Fisheries

MINUTES

1. The objective of the Project is to provide the necessary facilities, equipment and materials for the fisheries development in Mozambique.
2. The proposed sites of the facilities for the Project are listed and shown in Annex I.
3. The Japanese Survey team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of the People's Republic of Mozambique that the former takes the necessary measures to cooperate in implementing the Project and provides the facilities and other items listed in Annex II within the scope of Japanese economic cooperation in grant form.
4. The Government of the People's Republic of Mozambique will take the necessary measures listed in Annex III on condition that the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
5. Both sides confirmed that the Japanese Survey team explained the Japanese Grand Aid Programme and Mozambique side understood it.

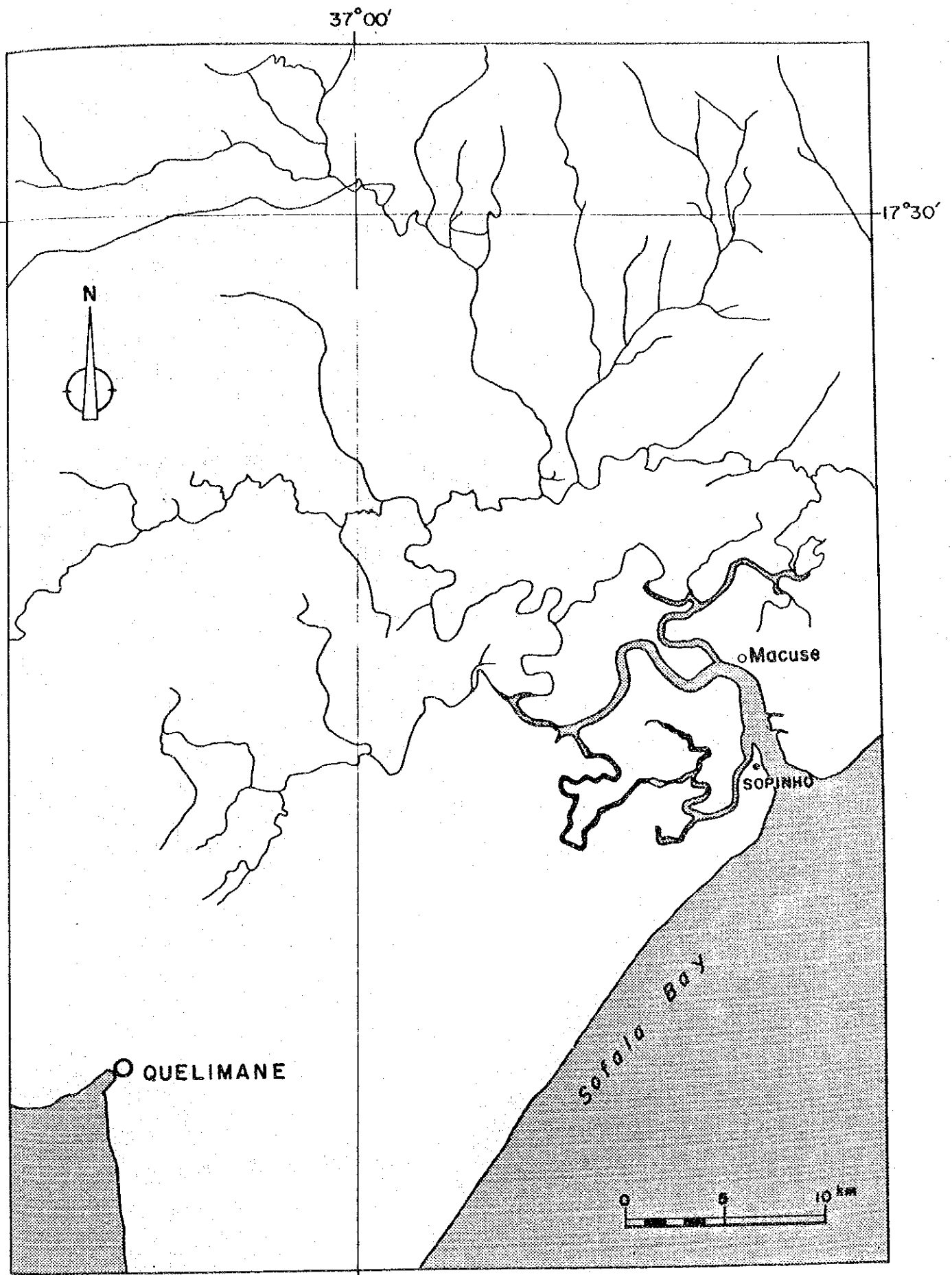
K.T.

ANNEX I

1. The proposed site of the Net Manufacturing Facility in the town of Maputo (Maputo Province), will be Avenida das Forças Populares No. 357.

2. The proposed site of the Fishing Complex will be Sopinho (Zambezia Province), as shown in the annexed map.

K.T.

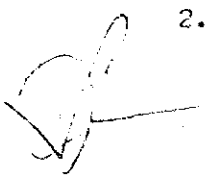


ANNEX II

Items requested in order of priority by the Government of the People's Republic of Mozambique, the cost of which will be borne by the Government of Japan in the limitation of the budget of Japanese Government and scheme of Japanese Grant-aid.

Outline of respective items are shown in the attached paper.

1. Facilities and equipment necessary for net making
 - 1) Net making machines
 - 2) Building for the net manufacturing facilities
 - 3) Other products necessary for the facilities

2. Equipment and materials for the small-scale fisheries development
 - 1) Nets
 - 2) Engines
 - 3) Radio telephones
 - 4) Echo sounders
 - 5) Materials for fishing gears (lines, hooks, floats, etc.)
 - 6) Other products necessary for the small-scale fisheries development

3. Facilities and equipment for the establishment of the fishing complex in Soyinho
 - 1) Cold Storage
 - 2) Ice making plant
 - 3) Generator
 - 4) Workshop
 - 5) Building for the above
 - 6) Other products necessary for the fishing complex

K.T.

Outline of Items for ANNEX II

1. Facilities and equipment necessary for net making
 - 1) Net making machines
 - a. Net making machines 6 units
 - b. Strecher with boiler 1 unit
 - 2) Building for the net manufacturing facilities 1 building
 - 3) Other products necessary for the facilities 1 lot
2. Equipment and materials for the small-scale fisheries development
 - 1) Nets
 - a. Nylon multifilament 100 MD x 100 ML/roll 320 rolls
 - b. Polyethylene 50 MD x 100 ML/roll 400 rolls
 - 2) Engines
 - a. Marine engine of necessary horse power for boats model NP-2 10 units
 - 3) Radio telephones
 - a. Receiver 20 units
 - b. VHF/FM radio telephone 10 units
 - c. SSB 10 units
 - 4) Echo-sounders 10 units
 - 5) Materials for fishing gears
 - a. Rope 200m/coil 400 coils
 - b. Twine, polyethylene 2 lbs/spool 2,200 spools
 - c. Nylon, monofilament 10m/coil 6,000 coils
 - d. Swivel 20,000 pcs.
 - e. Hook 40,000 pcs.
 - f. Float 50,000 pcs.
 - 6) Other products necessary for the small-scale fisheries development 1 lot
3. Facilities and equipment for the establishment of the fishing complex in Sopinho
 - 1) Cold storage
 - a. Cold and ice storage 1 unit
 - 2) Ice making plant
 - a. Plate ice making plant (2 tons/day) 1 unit



K.T.




- 3) Generator 2 units
- 4) Workshop 1 lot
- ~~5) Building for the above 1 building~~
- 6) Other products necessary for the fishing complex 1 lot

K.T.

ANNEX III

Items to be undertaken by the Government of the People's Republic of Mozambique are as follows:

1. To provide data and information necessary for the design and the construction of the net manufacturing facilities and the fishing complex.
2. To secure the land necessary for the construction of the net manufacturing facilities and the fishing complex.
3. To clear and level the Project sites before the start of the construction.
4.  To ensure prompt unloading and custom clearance in the People's Republic of Mozambique and to facilitate internal transport of the equipment for the Project.
5. To exempt the Japanese nationals concerned from custom duties, internal taxes and other fiscal levies imposed in the People's Republic of Mozambique with respect to the supply of the products and the services for the Project.
6. To provide the necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
7. To provide facilities for distribution of water supply mains, electrical power main, external drainage and sewage lines to the Project sites.
8. To maintain and use facilities, equipment and materials properly with due diligence.

K.T.

MEMORANDUM

The Mozambican authorities concerned and the Japanese Survey Team confirmed that

1. The Japanese Survey Team will inspect the proposed site of the fishing complex in Sopinho and study the feasibility in the condition of construction and fisheries situation around the complex.
2. Depending on the survey results of the Japanese Survey Team, the Team may consider that the establishment of the complex is not feasible for the time being.
3. In case the Japanese Survey Team considers it unfeasible, the Team may not recommend the Japanese Government to provide facilities and equipment for the establishment of the complex.

Maputo, October 30, 1982

高山和夫

Kazuo Takayama
Team Leader
Japanese Survey Team

Sergio Basulto

Sergio Basulto
National Director for Fisheries
Secretariat of State for Fisheries

V モザンビークの概要*

1 概 観

1-1 略 史

- | | |
|---------|--|
| 12～13世紀 | Monomotapa 帝国の成立 |
| 1498年 | Vasco da Gama 寄港 |
| 1505年 | ポルトガル商人による奴隷貿易始まる |
| 17世紀初頭 | Monomotapa 帝国滅ぶ |
| 1629年 | ポルトガル軍支配権確立 |
| 1891年 | 英国との間で国境を確定 |
| 1900年前後 | 反ポルトガル蜂起続く |
| 1956年 | Maputo 港湾労働者蜂起 |
| 1960年 | Mueda(Cabo Delgado 州) 虐殺事件 — 市民デモに対する政府軍の発砲により、約600人が殺害された事件で、後のFRELIMO武力闘争の遠因になったとされる |
| 1962年 | モザンビーク解放戦線(FRELIMO)結成される |
| 1963年 | ポルトガルの海外州となる |
| 1964年 | FRELIMO武力闘争を開始する |
| 1974年 | ポルトガルでクーデター(カーネシオン革命) |
| 1975年 | モザンビーク人民共和国の成立 |
| 1977年 | FRELIMO第3回党大会開催される。 |

1-2 領域・首都

モザンビークは799,380km²(内水面13,000km²を含む)の領土を有する。北部国境はタンザニア、マラウイ、ザンビアと、西部及び南部国境はジンバブエ、南アフリカ、スワジランドと接しており、陸上国境線は4,330kmに達する。

領海は12海里(1976年8月施行)、経済専管水域は200海里を取っている。

首都Maputo(旧名Lourenço Marques)は、同国の最南端に位置し、人口785,500人(1981年12月現在)を擁する。Maputo港は南アフリカのDurban港について、アフリカで第2番目の規模を有する商業港で、3,300m余の栈橋を持つ。

(注)* 本章は概ね次の資料を参考としている。

1. Moçambique Informação Estatística (1980/1981)
2. AIM Information Bulletin No. 75 (1982)
3. UN Doc. A/37/129 (1982)
4. Quarterly Economic Review-Tanzania, Mozambique - (1982)

1-3 人口・民族構成・言語

1970年及び1980年の各州別人口を次に示す。

表V-1 各州別人口
(国家計画委員会、1982等)

州名	面積 (km ²)	1970年	1980年	
		人口(人)	人口(人)	人口密度(人/km ²)
Niassa	129,056	285,300	514,100	4.0
Cabo Delgado	82,625	546,100	940,000	11.4
Nampula	81,606	1,716,500	2,402,700	29.4
Zambezia	105,008	1,747,900	2,500,200	23.8
Tete	100,724	488,700	831,000	8.3
Manica	61,661	367,400	641,200	10.4
Sofala	68,018	712,400	1,065,200	15.7
Inhambane	68,615	748,600	997,600	14.5
Gaza	75,709	756,700	990,900	13.1
Maputo	26,358	799,500	1,247,100	47.3
合計	799,380	8,169,100	12,130,000	15.2

中央バンツー系のMakua-Lomwe族が全人口の約40%を占め、この他Thonga、Chopi、Tonga、Shona及びMakonde族が主要部分を構成していると言われる。公用語はポルトガル語である。現地語としては、Makua-Lomwe語が主流を占めるほか、部族により様々な多様性が示される。Cabo Delgado州の沿岸域等ではスワヒリ語が話されているとのことである。

1-4 気 候

標高1,000m以上の高山帯を除けば、南部/中部の沿岸域及びZambeze河以北の地域では熱帯多雨気候である。Zambeze河以南の内陸部では熱帯乾燥気候が支配的である。南半球の冬期である4月から9月にかけては、温暖で雨量は少くないが、10月から3月にかけては、暑い日が続く雨量も大きくなる。次ページにMaputo、Beira、Mozambique(Nampula州)における最大・最小気温、湿度及び月降水量の経年平均を示す。

2 政 治

1977年2月の第3回党大会でモザンビーク解放戦線(FRELIMO)は、従来の民族解放運動体から、社会主義革命を遂行するためのマルクス・レーニン主義を掲げる前衛党へと転換した。FRELIMOは、また憲法(1975年制定)で規定された唯一の政党で、党中央委員会の中の常任政治委員会(大統領を含む党幹部12名より成る)に究極的な政治権力が付与されることとなる。党と政府は別個の組織であるが、政府の活動はFRELIMOの決定する政治綱領によって管理、指導され、FRELIMO議長は大統領及び国民議会議長を兼務している。

表V-2 気候要因の経年平均

(英版水路誌、1980)

月	Maputo(標高39m)、1935-1964年平均			Beira(標高16m)、1931-1964年平均			Mozambique(標高10m)、1931-1960年平均					
	平均気温(°C)		平均湿度 (%) (0900時)	平均気温(°C)		平均湿度 (%) (0900時)	平均気温(°C)		平均湿度 (%) (0900時)			
	月最大	月最小		月最大	月最小		月最大	月最小				
1	37	19	73	130	35	21	75	265	36	22	72	214
2	35	19	76	124	35	22	77	225	35	22	74	205
3	35	18	77	97	34	21	77	244	35	21	75	146
4	35	16	76	64	34	19	77	105	33	20	75	102
5	33	13	74	28	32	16	79	58	32	17	73	24
6	31	11	73	27	30	13	80	42	30	15	74	37
7	31	11	72	12	30	13	81	37	39	15	73	18
8	34	11	71	13	31	13	78	30	30	15	71	15
9	37	13	67	38	32	15	73	27	32	16	65	9
10	38	15	69	46	35	17	68	29	34	17	60	6
11	38	16	70	86	36	19	68	133	35	21	61	28
12	37	17	70	103	36	20	71	234	36	22	65	134
年平均	40	10	72	768	38	12	75	1,429	37	14	70	938

注) 年平均気温は、年最大・最小の平均

地方レベルの議会は1977年9～12月の第1回総選挙によって設置された。議員は直接選挙、党の選任及び指名の組合せによって選ばれ、町村レベルでの議会数は894組織、議員数約2万人が置かれたと言われる。引き続いて地方議員から選出された国民議会(Assembléia do Povo)の任期は5年で、党中央委員会、大統領及び閣僚会議と共に立法発議権を有している。1982年は第2回目の選挙に当るが、同年9月に開催された第10回定例国民議会は総選挙の実施を翌年の7～9月に延期することを議決した。また、選挙法の一部を改正し、第1回目総選挙では排除されていた旧植民地政府協調者の選挙権を復権したと言われる。

大統領の下に、18省及び8庁の行政機関が置かれている。1982年10月現在の各省長官名を次に示す。

表V-3 国家行政機関及び長官名

(国家計画委員会、1982)

省 名	長 官 名
大 統 領	* Samora M. Machel
大 統 領 府	Oscar Monteiro
国 家 計 画 委 員 会	* Mário da Graça Machungo
国 防 省	* Alberto Chipande
内 務 省	* Mariano Matsinhe
教 育 文 化 省	Graça Machel
外 務 省	* Joaquim Chissano
情 報 省	Jose Luís Cabaço
司 法 省	Teodato Hunguana
農 業 省	Sérgio Vieira
産 業 エ ネ ル ギ ー 省	António Branco
保 健 省	Pascoal Mocumbi
財 務 省	Rui Baltazar
港 湾 ・ 陸 上 運 輸 省	Luis Alcântara Santos
公 共 企 業 ・ 住 宅 省	Júlio Carrilho
通 信 ・ 民 間 航 空 省	Rui Lousã
保 安 省	* Jacinto Veloso
内 国 商 務 省	Aranda da Silva
貿 易 省	Salomão Munguambe

注 (*)は党中央委員会の常任政治委員会委員である。

3 外 交

モザンビークは外交政策として終始非同盟の立場を取っているが、独立戦争の際に援助のあったソ連及び東ドイツを中心とする東側諸国との関係は深い。しかしながら、国連の対ローデシア経済制裁決議を背景とした国境封鎖事件（1976年）を契機として、西側諸国とも接近を取り始め、現在では多くの西側諸国から経済援助を受入れている。

モザンビークはまた、南部アフリカ開発調整会議（SADCC）の一員であり、南アフリカ共和国への経済的依存から脱出し、構成諸国との将来的な経済共同体を形成することを目的に、運輸通信開発計画を主体とした様々な長期開発計画をこれら関係諸国と共に策定している。

1982年10月現在、モザンビークは国連に駐在機関を派遣しているほか、ポルトガル、ソ連、タンザニア、ザンビア及びジンバブエに大使館を置き、またイタリア及びスワジランドに領事館を置いている。

一方、同国に在外公館を設置している国は次の70ヶ国（1982年1月現在）である。

常駐公館

アルメニア、アルジェリア、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、チェコスロバキア、中国、コンゴ、朝鮮民主主義人民共和国、東ドイツ、キューバ、エジプト、スペイン、アメリカ、フランス、ギリシア、ギニア、ハンガリア、インド、イラク、イタリア、リビア、ユーゴスラビア、レソト、マラウイ、ニカアグラ、ナイジェリア、オランダ、パキスタン、ポーランド、ポルトガル、イギリス、ルーマニア、アラブ首長国連邦、ソマリア、スワジランド、スウェーデン、スイス、タンザニア、トルコ、ソ連、ベトナム、ザイール、ザンビア、ジンバブエ（全45ヶ国）

第三国公館 の兼轄

アルバニア、オーストラリア、オーストリア、ブルンディ、カーボ・ベルデ、カメルーン、カナダ、チリ、ジャマイカ、フィンランド、ガーナ、グレナダ、ガイアナ、日本、カンボジア、マダガスカル、ニジーエル、ノルウエー、ケニア、ルワンダ、シエラ・レオーネ、シリア、スーダン、ウガンダ、南イエメン（全25ヶ国）

4 経 済

4-1 一般的特徴

モザンビークは基本的には農業国である。全労働人口の80%余が農業に従事しているのに対し、製造業従事人口は5%とされている。また、農業人口の内90%余が自給的レベルにあると推定され、サハラ以南の他のアフリカ諸国と同様に自給的零細農業者が労働人口の殆どを占めるといった特徴を持つ。

一方、モザンビーク経済を近隣諸国と区別する大きな相異点としては、運輸部門発展の可能

性がある。即ち、Maputo、Beria及びNacalaの各商業港は、鉱業資源に富む近隣内陸国のための貿易港として重要な位置を占めており、運輸業がモザンビーク経済の振興に果たす役割を見逃すことはできない。

ローデシア紛争の直接的原因となった国境封鎖及び南部アフリカ開発調整会議(SADCC)の意味するところは、いずれもモザンビークの有するこの戦略的有利性に基づいていると言えよう。

第2章で述べたように、1975年の独立前後に従来管理職と技術職を占めていたポルトガル系住民が大挙してモザンビークを脱出し、産業部門の殆どが危機的状況に遭遇した。続いて起ったローデシア紛争(1976-1979)は運輸業による外貨収入の損失と爆撃による施設破壊をもたらし、さらに1977年から最近に至るまで繰返して発生した洪水及び旱ばつの被害はモザンビーク経済に大きな打撃を与えている。

政府はこの難局を主要経済部門の国有化及び計画経済によって乗切るべく試みてきているが、1982年現在少数の例外を除き、多くの産業部門においては独立前の水準をいまだ回復していないと考えられる。

4-2 国民総生産

1979年及び1980年の国民総生産は、世銀推計(1982)によれば、次表のとおりとなる。1970年から1979年の間の経済成長率は-5.3%と推定されている。

表V-4 国民総生産

(世界銀行、1982)

年	国民総生産 (百万USドル)	1人当り国民総生産 (USドル)
1979	2,550	250
1980	2,810	270

4-3 財政収支

1979-1982年の間の国家財政の収支状況(1982年は予算額)を次に示す。

表V-5 財政収支(百万MT)

(国連資料、1982)

区分	1979	1980	1981	1982
歳入	11,400	14,700	16,000	18,500
歳出	11,200	13,700	16,900	21,370
収支	+ 200	+ 1,000	- 900	- 2,870

表V-6 歳出予算の内訳(百万MT)

(国連資料、1982)

区 分	1981	1982
経 済 部 門	3,800	6,066
社 会 部 門	4,700	6,323
そ の 他	8,400	9,981 ¹⁾
合 計	16,900	21,370 ²⁾

注) 1) 内国防予算6,208百万MT(163百万USドル)

2) 562百万USドル

4-4 公的対外債務

最近の公的対外債務の状況は不明であるが、1978年3月末現在の政府対外債務は110.5百万USドルに達していたと推定される。これは当時のGNPの4.6%、または輸出総額及び貿易外収入合計額の30.7%に相当する。

4-5 物価指数

1976/77年の消費者物価上昇率は14%であった。1980年に入って政府の価格統制策が効を奏し、インフレーションは沈静に向っているとされるが、詳細は明らかでない。1974~1977年の間の消費者物価指数を以下に示す。

表V-7 消費者物価指数(1970年=100)

(Quarterly Economic Review、1982)

年	1974	1975	1976	1977
消費者物価指数	159.0	164.2	171.6	196.3

4-6 輸出入

表2-2で示されるように、モザンビークの貿易収支は一貫して輸入超過であり、近年超過額はますます増大する傾向にある。1980年及び1981年の産品別輸出入額と1979年の相手国別輸出入実績を次に示す。

表V-8 1981年主要産品の輸出(百万USドル)

(国家計画委員会、1982)

品 目	1980	1981
カシューナッツ/油	65	55
砂糖・糖蜜	49	42
エビ類	34	53
綿織維	22	26
茶	34	32
その他	154	137
合計	358	345

表V-9 1981年主要輸入品目(百万USドル)

(前掲)

品 目	1980	1981
産業資材	321	309
一般消費材	181	139
機械類	142	132
交換部品	58	99
合計	702	679

表V-10 1979年相手国別輸出入額(百万USドル)

(Africa Contemporary Record, 1980/1981)

国 名	輸 入		輸 出	
	輸 入 額	構成比 (%)	輸 出 額	構成比 (%)
イ ラ ク	102	18.1	-	-
南 ア フ リ カ	83	14.8	12	4.8
東 ド イ ツ	55	9.8	21	8.3
ス イ ス	40	7.1	-	-
イ ギ リ ス	31	5.5	16	6.3
西 ド イ ツ	28	5.0	6	2.4
ポ ル ト ガ ル	27	4.8	38	15.1
フ ラ ン ス	24	4.3	8	3.2
ア メ リ カ	21	3.7	61	24.2
ル ー マ ニ ア	15	2.7	-	-
オ ラ ン ダ	3	0.5	22	8.7
中 国	13	2.3	-	-
ソ 連	5	0.9	3	1.2
そ の 他	115	20.5	65	25.8
合 計	562	100	252	100

5-1 農 林 業

農業の国民総生産に対する寄与率は42%と推定される。可耕面積493千haのうち、実際に耕作されている面積はその16%に相当する77千haに過ぎない(1973年)。1980及び1981年における農林業等の主要産品生産量を次に示す。

表V-11 農業林主要産品^{*)}

(国連資料、1982)

品 目	単位	生 産 量	
		1980	1981
砂糖	トン	170,200	177,700
糖 蜜	トン	45,600	53,000
綿 花	トン	63,900	73,600
米	トン	42,900	28,900
トウモロコシ	トン	65,000	78,300
ひまわり	トン	11,800	12,000
コブラ	トン	37,100	54,400
ココヤシ油	トン	22,800	22,700
植 物 油	トン	19,200	21,900
カシューナッツ	トン	17,600	16,900
ジャガイモ	トン	9,000	13,900
茶(未加工)	トン	94,700	99,200
レモン	トン	32,000	36,700
豆 類	トン	9,600	14,090
園芸産品	トン	6,300	2,200
牛 肉	トン	—	6,768
豚 肉	トン	—	1,163
鶏 肉	トン	—	5,375
ソーセージ	トン	436	385
鶏 卵	千個	—	48,008
生 乳	千ℓ	6,929	10,593
練 乳	トン	2,263	3,835
木 材	立米	46,600	34,900
塩	トン	75,100	86,300

注) * 零細農業による自家消費分等は含まない。市場入荷量を示す。

5-2 製造業

第二次産業の国民総生産に対する寄与率は15%と推定される。もっぱら国内市場向け消費材の生産と輸出向け農産品加工に限定されている。

表V-12 製造業主要産品^{*})

(国連資料、1982)

品 目	単 位	生 産 量	
		1980	1981
セメント	トン	235,900	260,700
れんが	トン	23,500	28,800
鉄鋼材	トン	10,265	13,154
鉄道車輛	両	—	200
自 転 車	台	4,800	11,000
鎌	個	700	46,200
鋤	個	217,500	489,200
乾電池	千個	19,600	15,500
タイヤ	本	116,200	166,900
タイヤ・チューブ	本	81,000	134,700
ガラス瓶	千個	24,000	21,900
硫酸	トン	6,300	13,600
硫酸	トン	7,200	14,900
過リン酸	トン	1,500	6,000
肥料(NPK)	トン	10,900	11,200
マツチ	千箱	53,100	85,000
紙類	トン	9,311	8,960
綿布	千平米	8,954	14,548
麻袋	千平米	100	99
清涼飲料水	千ℓ	82,600	73,700
石けん	トン	17,617	25,618
合成洗剤(液剤)	千ℓ	262	509
“(粉剤)	トン	208	167
飼料	トン	51,200	66,051

注) * 農業産品の加工品は便宜上表V-11に計上した。

5-3 鉱業

1973年及び1974年当時の鉱業生産量を以下に示す。1967年に世界最大のタンタライト鉱床がZambezia州で発見され、現在世界生産量の3分の2を生産している。緑柱石の産出量は世界第2位とされる。他にトルマリン、金、蒼鉛、雲母なども産出しており、全鉱業生産額の45%がZambezia州に集中していると言われる。

表V-13 鉱業生産量(トン)

(Quarterly Economic Review, 1982)

種 類	生 産 量	
	1973	1974
ボ キ サイト	5,184	2,405
ベ ン ト ナ イ ト	3,844	1,793
緑 柱 石	1	8
コロambo・タンタライト	29	40
銅 鉱 石	3,400	1,400
花 崗 岩	404,030	963,092
陶 土	175	-
石 灰 石	1,058,643	682,190
マイクロライト	56	53

5-4 運輸業

モザンビークの第三次産業の主要部分は運輸業及び南アフリカへの鉱山労働者出稼ぎから成り立っており、第三次産業の国民総生産に対する寄与率は43%と言われる。

独立前までは近隣内陸国に対する運輸業は最大の外貨収入源であった。前述のように、運輸業はモザンビーク経済において重要な位置を占めており、その回復及び将来的発展が強く望まれている。

5-5 エネルギー産業

(1) 石油・天然ガス

モザンビークはイラクより原油を輸入し、これを国内消費及び輸出向けに精製している。Maputo市郊外にある精油所の生産能力は80万トン/年とされる。

天然ガスの埋蔵量は世界で第9位と言われるが、未開発である。1981年以降政府は本格的に石油資源調査に乗出し、タンザニア国境沿いのRovuma河流域で相当の埋蔵量を有する油田を発見したと伝えられる。

(2) 石 炭

近年の石炭産出量は次に示すとおりである。Tete地区における石炭埋蔵量は150百万

表V-14 石炭産出量(トン)

(国家計画委員会、1982年)

年	1978	1979	1980	1981
石炭産出量	118,000	210,000	408,500	534,500

トンに達するとされており、1980年末には全国生産量200万トン/年が計画されている。

(3) 電 力

Tele州のCabora Bassa ダムの第一期工事は独立直前の1974年に終了した。1977年より同水力発電所から南アフリカにその年間需要量の10%に相当する1,470百万Wが送電され、モザンビークに外貨収入をもたらしている。1981年には第2期工事が入札に付されたが、完成に伴って国内需要向けに新たに1,750百万Wが供給されることになるという。

1977年の総電力量は、発電量4,940百万KW/時(内水力発電分4,490百万KW/時)に対し、設備能力は1,213百万W(内水力発電分943百万W)とされている。

6 社 会

6-1 教 育

1980年人口センサスの際に得られた資料では、平均文盲率は60%程度と推定される。若年層は平均を下回るが、成人層は男子63%、女子86%と相対的に高い。

文盲率の高さで示されるように、婦人の社会的地位は低く、地方では未だ売買結婚や一夫多妻の伝統的慣習が残っていると言われ、政府はモザンビーク社会主義化の大きな柱のひとつとして、婦人解放運動に積極的に取り組んでいる。

1980年及び1981年の学校設置数及び生徒数等は次に示すとおりである。

表V-15 教 育

(国家計画委員会、1982)

区 分	1980	1981
学校設置数 (枝)		
初 等 教 育	5,730	5,709
中 等 教 育	138	138
教 師 数 (人)		
初 等 教 育	17,030	18,751
中 等 教 育	2,860	3,941
生 徒 数 (人)		
初 等 教 育	1,387,192	1,376,865
中 等 教 育	125,348	137,990
上 級 教 育	1,722	1,852

6-2 文化・厚生施設

1981年における書籍発行部数は6,147千冊(内教育関係は3,541千冊)、新聞発行部数に23,815千部であった。映画館は全国で63ヶ所あり、観客数は2,848千人(1980年)と推定されている。

中央病院はMaputo市等3ヶ所にある。地方病院を含め全国の病院設置数は40ヶ所、保健所(Centros de Saude)等は1,069ヶ所(1981年)とされる。医療従事者は、医師365人、助産婦490人、看護人(婦)2,134人等(同)となっている。

7 わが国との関係

7-1 外交関係

わが国は独立と同時にモザンビークを承認し、1977年1月に外交関係を開設し(在タンザニア大使館の兼轄)した。

7-2 経済協力

1982年12月末現在、わが国からの政府ベース資金協力は次のとおりである。

技術協力としては、研修生2名(自動車)の受入れがある(1980年度末累計)。

表V-16 日本の経済協力

案 件 名	金額(百万円)	交換公文締結月
K R 食糧援助(無償)		
パキスタン米	314	1977年 3月
日 本 米	132	1979年 9月
日 本 米	353	1982年10月
食糧援助(有償)		
米延払輸出	990	1980年 7月
"	1,860	1982年 3月

7-3 輸出入

1980年及び1981年のわが国とモザンビークの輸出入実績は次のとおりである。

表V-17 対日輸出額(百万円)

(日本貿易振興会、1982)

品 目	輸 出 額	
	1980	1981
エ ビ 類	2,458	5,497
木 材	1,087	145
カシュー・ナッツ	-	219
鉄 / クロム 鈹	709	-
そ の 他	77	127
合 計	4,331	5,988

表V-18 対日輸入額(百万円)

(前掲)

品 目	輸 入 額	
	1980	1981
鉄 鋼 資 材	770	803
機 械 / 部 品 類	1,441	713
車 輛 / 部 品 類	2,550	687
電 気 機 器 / 部 品 類	307	506
そ の 他	2,833	669
合 計	7,901	3,378