

## VI 水産業の概況

### 1 漁場環境

#### (1) 海底地形

モザンビークは約2,470kmの海岸線を有する。水深200m以浅の大陸棚面積は、70,000km<sup>2</sup>余に達し、AngocheからBeira沖合にかけて広がるSofala Bankがその6割を、Save河以南の南部海域が3割弱を、Angoche以北の北部海域が残りの1割余を占めている。北部海域と南部海域では一般的に散在する海底谷やサンゴ礁のため、底曳網漁業に適さない海底地形が多いのに対し、中央のSofala Bankでは大陸棚の傾斜が比較的になだらかであることと相俟って、底曳網漁業の可能な海域が多く見受けられる。

(図VI-1)

#### (2) 陸水

モザンビークの主要河川としてはRovuma河、Lurio河(北部)；Zambeze河、Pungué河、Buzi河、Save河(中部)；Limpopo河、Incomati河(南部)の8河川があげられる。これらの河川よりモザンビーク海峡に流入する陸水は莫大な量にのぼり、沿岸海域の海洋構造に季節的に大きく影響すると共に、年々輸送する栄養塩類やSilt系の沈泥は大陸棚の海洋生物にも重要な影響を与えている。また、これら主要河川の河口域を中心に、全域で総面積850km<sup>2</sup>に達するマングローブ林が繁茂し、総延長の約半分に相当する1,200kmの海岸を覆っている(W. Mac Nae, 1974)。このうちZambeze河、Pungue河など主要河川の集中する中部海岸域では面積で8割に相当する670km<sup>2</sup>のマングローブが生育している。

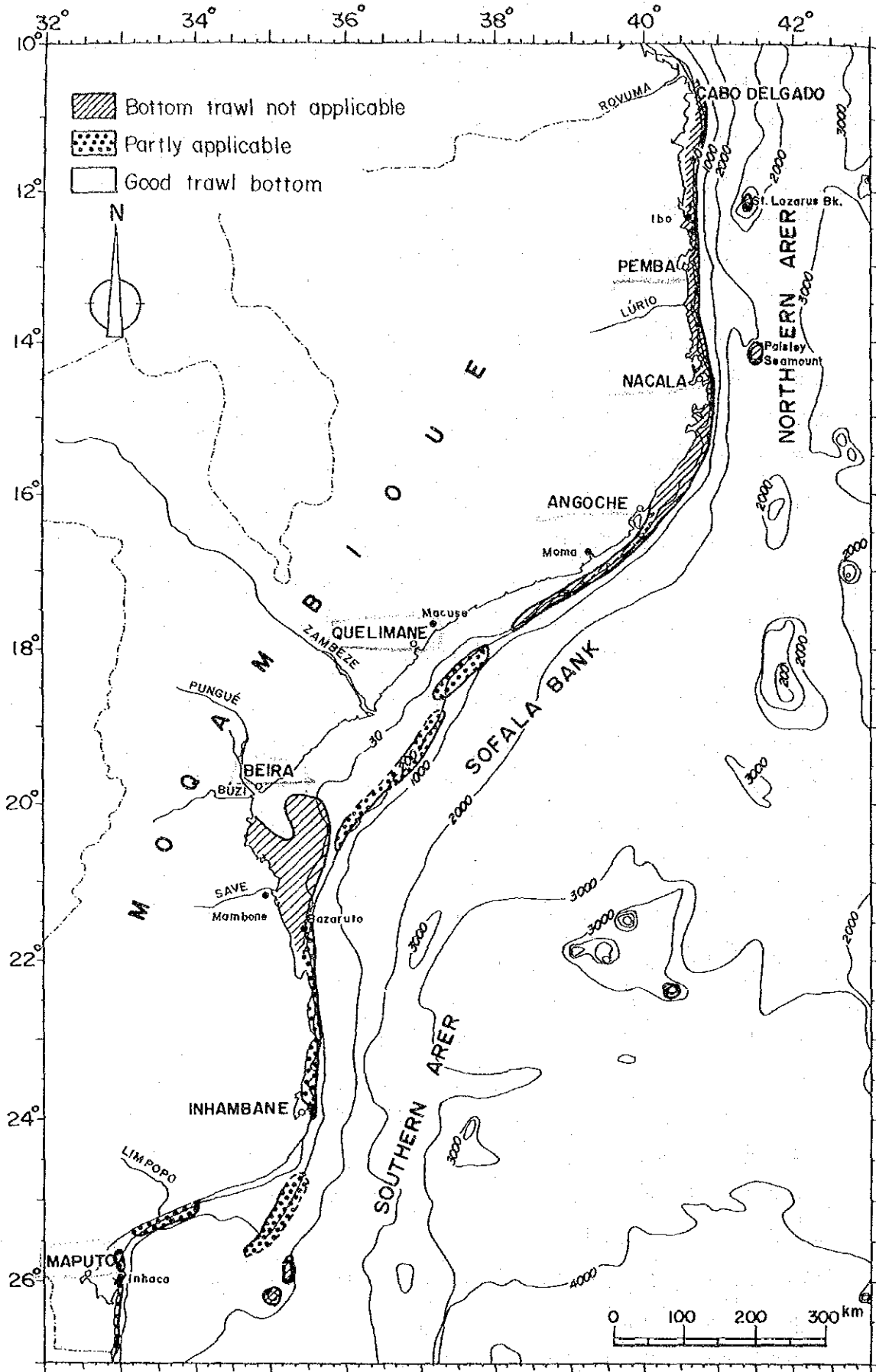
Post-Larva期からJuvenile期の浅海エビが、これら河口域、特にマングローブ林に数多く発見されることから、その生態学的役割が注目され、特別な関心が払われている(L. Brinca, et al 1980等)。

#### (3) 海洋構造

西流する南赤道海流はモザンビーク北端のDelgado岬沖合で南北に分流する。南に向う支流はモザンビーク海流として知られており、年を通じて周辺海域の海洋構造に大きな影響を及ぼしている。

表層水は水温22℃～30℃、塩分35.2%以下の水塊から形成され、熱帯の低塩分水が南赤道海流によりインド洋から輸送されていると考えられる(R. Scetre et al, 1977-1978)。沿岸近傍では陸水により塩分はさらに低くなり、特に中部海域においては河川流量が最大となる2、3月にかけて一部30%以下の低塩分水が出現する。沿岸海域の水温の周年変化は4℃～6℃で、特に南部において年較差が大きい。

図VI-1 沿岸海域の海底条件



( Source : R. Soetre et al, 1979 )

#### (4) 潮 汐

半日周潮が卓越している。潮差は南部で1.5～2.0 m、中部及び北部では5.5 m以上に達する。遠浅の海岸では、このような大きい潮差を利用したいいくつかの伝統的漁法が見受けられる。

## 2. 海上気象

モザンビークの気候は国の中央部を境に大きく二つの区分に分けられる。北側は東アフリカモンスーン系の南端に属し、南半球の夏期に北東風が、同冬期に南西風がそれぞれ卓越する。南側は南東貿易風の影響下にあり、周期的に東または南東の風が卓越する (Tinley, 1971)。中央部及び南部では、特に南半球の夏期にあつて、時に南の強風が発生し、漁業生産にしばし、大きく影響するとのことである。

海峡部のうねりは年を通じて穏やかであるが、南東貿易風の趨勢によってはしばしば乱れ、特に貿易風に乗って北進する低気圧が接近すると波高は増大する。

## 3. 水産資源

### (1) 資源調査

モザンビーク周辺海域を対象とした水産資源調査は、現在までに主として国際機関及び外国調査機関により数回にわたって実施されており、有用魚種の現存量の推測や有効漁法の開発など様々な努力が為されてきている。主たる調査の実施年、調査海域、調査手法などは次表に掲げるとおりである。

表VI-1 モザンビーク水産資源調査の概要

(R. Soetre et al, 1979)

実施年	調査船名(所属)	調査海域	調査手法	実 績
1976年 1-2月、 1977年 8月	Professor Measyatsev号 (FAO/IOP)	モザンビーク沿岸 海域	魚探調査、 底曳網試験操業 (164点)	浮魚、底魚資源別にSofala Bank及び Delagoa 湾の資源現存量を合計100千 トン～200千トン余と推定。
1976年 6月～ 1977年 6月	Aelita号 (ソ連)	モザンビーク周辺 海域	底曳及び延縄による試 験操業(585点) 生物学的調査	Sofala Bankの資源現存量を合計30～ 78千トンと推定。
1977年 10-12月	Kattegat号 (東ドイツ)	Delagoa 湾Sofala Bank	中層及び底曳網による 試験操業(187点)	主として漁法、漁具の技術調査
1977年 8月～ 1978年 6月	Dr.F.Nansen 号 (ノルウェー)	モザンビーク沿岸 海域	魚探調査、各種漁法に よる試験操業 (270点)	従前の調査結果を含め、全沿岸域の資源につ いて総合的に評価。(後述)

(2) 海洋水産資源の概要

R. Soetre 等 (1979) は Dr. F. Nansen 号の調査結果及び従前の資源調査の成果を基に、モザンビーク沿岸海域の水産資源につき、現存量及び年間可能生産量を推定するひとつの目安として次のような試算結果を示している。

表VI-2 モザンビーク海洋水産資源の概要

(千トン)

魚種	最大現存量	最大可能生産量(年)
底魚資源	210	51
浮魚資源		
カタクチイワシ種	300	300
その他小型浮魚	300	150
中層魚資源	1,000	1,000
浅海エビ	16	15
深海エビ*)	0.5~1	N.A.
サンゴ礁域	N.A.	5~10
沿岸近傍(10m以浅)	N.A.	5~10

\*) Bazaruto 諸島南部海域についてのみ試算

カタクチイワシ種 (*Stolephorus* spp.) 及び *Decapterus maruadsi*, *Trachurus* sp. などのアジ種、*Pellora ditchela*, *Thryssa vitrirostris* などのイワシ種や *Leiognathus* sp. (ヒイラギ種) などの小型浮魚資源は、Dr. F. Nansen 号の魚探調査結果によると、季節を問わずその全現存量の7割以上が Sofala Bank 周辺海域に分布していると推測される。Zambeze 河や Pungue 河など莫大な量の栄養塩類の供給源を擁し、また広大な大陸棚を有する Sofala Bank の基礎生産力の高い状況がうかがえる。

上表VI-2で言う中層魚とは、大陸棚斜面上にその多くが分布し、主に *Diaphus* sp. (ハダカイワシ種)、*Benthoosema* sp., *Maurollicus muelleri* (キュウリエソ) などの魚種から構成されている。適切な漁獲手段としては中層トロールが考えられるが、モザンビークでは未だ導入されておらず、この資源は未開発の状態となっている。

モザンビークのエビ漁業は、1960年代に近代のエビトロール漁業が導入されて以来、概ね順調に発展した。現在ではほぼ適正生産量の限界近くまで浅海エビ資源が開発されていることがうかがえる(表2-9, 2-10)。

サンゴ礁及び沿岸近傍における漁業生産は伝統的漁法によりもっぱら自給を目的とした

零細漁民により営まれている。漁獲物が商業流通に乗ることは少なく、従って生産量を統計的に把握することは困難である。R. Soetre等はタンザニア沿岸やインド洋沿岸における経験値 — サンゴ礁海域での生産量5トン/km<sup>2</sup>、沿岸近傍での生産量2.5トン/km<sup>2</sup> (J.A Gulland、1970) — をモザンビーク沿岸における可能生産量の目安として適用した。

表VI-2では北部沿岸のサンゴ礁が分布する海域面積を1,000~2,000km<sup>2</sup>、10m以浅の沿岸近傍の海域面積を2,000~5,000km<sup>2</sup>と推定し、それぞれの可能生産量が試算されている。

### (3) 内水面水産資源

モザンビークには大小無数の河川と湖沼があり、同水産庁(1982)によるとその潜在的生産力は17,000~20,000トンと推定される。また零細漁業により年間5,000~8,000トンに達する生産があるものと見込まれており、マラウイとの国境に位置するNiassa湖(モザンビーク側の水面は7,400km<sup>2</sup>)とZambeze河上流の人工湖Cabora Bassa湖(全長約250km、最大幅約30km)の両湖だけで、最大4,000トンの生産があると考えられている。これらの湖を擁するNiassa州及びTete州など内陸部に対する魚類の供給源として、水産局の関心度は高く、FAO及びMONAP(Nordic諸国による農業振興計画)の援助を受けて、両湖に対する水産調査が実施されている。

## 4. 主要魚種

現在漁獲されている主な有用魚種は、現地での聴取り調査によって得られたデータ等を総合すると、次表VI-3及びVI-4のようになる。

表VI-3 海面漁業における主要魚種

和名	現地商用名	学名
ヒラ近似	Magumba	Hilsa kelee
”	Saldinha	Pellona ditchela
イワシ種	同上	Sardinella gibbosa
カタクチ イワシ科	Ocar	Thryssa sp. 等
オニアジ	Carapan torpedo	Megalaspis cordyla
マルアジ	同上	Trachurus trachurus
アジ類	Xareu	Caranx sp. 等
カマス類	Barracuda	Sphyræna sp. 等
サメ類	Tubarao	Carcharhinus sp.
”	同上	Mustelus sp. 等
オオニベ種	Corvina real	Otolithes ruber
ヒゲイシモタ種	同上	Johnius hololepidotus
ハタ種	Garoupa	Epinephelus sp. 等
ヒメジ種	Salmonete pequeno	Upeneus sp.
ミゾイサキ種	Gonguri	Pomadasyss sp.
エソ種	Peixe banana	Saurida sp.

表VI-4 主要エビ類

和名	現地商用名	学名
ヨシエビ	Camarão encarnado	Metapenaeus monoceros
シウナンエビ	Camarão branco	Penaeus indicus
ウシエビ	Camarão "lagostim"	P. monodon Fabricius
クマエビ	Camarão tigre	P. semisulcatus De Haan
クルマエビ	同上	P. japonicus Bate
ロブスター類	Lagosta de rocha	Parulirus homarus 等

上表に加えマングローブガニ (*Caranguejo do mangal*, *Scylla serrata*)、*Venus meretrix*、*Perna perna*などの貝類及びイカ類、なまこなども漁獲対象としてあげられる。また、内水面漁業では東アフリカの内陸部で一般に生産される *Tilapia sp.* 及び *Haplochrom-*

mis sp. に加え、Hydrocynus vittatus 及び Limnothrissa sp. など主要漁獲対象になっているとのことである。

## 5. 流通・加工

### (1) 流通

#### 1) 国内流通

水産物の国内流通は、鮮魚・加工品の別を問わず、全て国营公社である水産物流通公社 (Empresa Nacional de Comercialização de Produtos Pesqueiros E.E.-PESCOM) を経て行われることとなっている。主要流通拠点は内陸州を含め全土にわたるが、域外出荷は少なく、殆どが地場消費に向けられていると考えられる。水産庁によると、水産物保蔵用の冷蔵施設数及び合計容量は次表のようになる。

表 VI-5 各州別冷蔵施設数、合計容量

(水産庁、1979)

州名	設置数	合計容量 (mt.)
Cabo Delgado	81	987
Niassa	19	182
Nampula	40	925
Zambezia	24	864
Tete	8	71
Manica	30	108
Sofala	124	1,971
Inhambane	17	106
Gaza	3	597
Maputo	19	3,117
計	365	8,927

鮮魚価格はモザンビーク政府によって統制されており、魚種を3級に分類して、各等級毎に重量単価を決めている。各等級別の魚種は1級88種、2級87種、3級31種と詳細を極めるが、サメ類等を除くと大旨成魚体重の大小により格付けされている。統制価格は地域によって異なり、現地調査の結果では次表のようになる。

表VI-6 鮮魚小売価格

(1982年11月)

等級	Maputo 市 公共市場	Quelimane 市 公共市場
1 級 魚	90 MT/kg	34 MT/kg
2 級 魚	50	23
3 級 魚	25	8

統制魚価は実勢価格より低く押えられているようで、魚類供給量が需要を下回っていることと相俟って、浜値による闇売りを生み出す一因となっている。Inhaka 地区での聴取調査によれば、生産者価格は小売価格より 5 MT/kg 程度下廻る価格とされている。

2) 輸出入

水産物の輸出入は水産物輸出入公社 (PESCOM, INTERNATIONAL) によって担当されている。企業的漁業によって主に生産されているエビ類はモザンビークの主要輸出産業となっており、次に示すとおり、毎年、貴重な外貨を獲得している。

表VI-7 エビ類の輸出実績

(国家計画委員会、1982)

区 分	1980年	1981年
エビ類輸出額 (百万米ドル)	33.7	53.3
総輸出額に占める割合 (%)	9.4	15.5

一方、国内消費の水産物として、定常的な供給不足を補うため、冷凍魚、缶詰類を相当量輸入している。平均輸入量は年間 15,000~20,000 トン以上に達すると推定されるが、これは近年の同国魚類推定生産量の約 40~60% に相当している。このため、モザンビーク政府は自国供給量の増加を目的として、小規模漁業の振興に重点を置き、エビトロール漁における混獲魚の有効回収なども含め、生産、流通の諸分野で国内漁業の振興策を取っている。

(2) 加工

加工技術としては素干、塩乾、燻製が主である。保蔵期間を延ばすことを主目的としたもので、嗜好品の製造は、ナマコ類等の輸出向け産品などごく少数の例外を除いて、殆どなきに等しい。一般には、北部地方で素干法が、中部地方で塩蔵/塩干法が主に取られているとのことである。内陸部では燻乾法が主とされる。いずれも、塩量不足などにより、



歩留りは小さく、保蔵限度は短いとされている。

## 6. 企業の漁業

### (1) 国営漁業公社

国営漁業公社 (Empresa Moçambicana de Pesca E.E., EMOPESCA) は、国有化されたポルトガル系漁業会社数社の施設を母胎として、1977年9月に設立された。漁業拠点をAngoche、Quelimane、Beiraの3港に置いており、Sofala Bankを主要漁場とし、輸出産品としてのエビ類を主対象としたトロール漁業を行なっている。所有船舶は、平均総トン数120トン前後、主機は425馬力、補機78馬力のもが多く、ほとんどが冷凍装置を備えている。建造年は大半が1975年前後で、船齢は若いと言えよう。しかしながら、運搬船一隻を含め合計50隻が登録されているところ、1980年の生産報告によると実稼動隻数は、運搬船を除き、Angoche 5隻、Quelimane 9隻、Beira 17隻と全隻数の6割に相当する31隻に過ぎない。係留船の殆どは機関系統の故障によるもので、交換部品の不足から係留期間の長びいているのが実情である。1979年の調査 (EEC、ヨーロッパ開発基金) によれば、これら係留船の補修に要する交換部品調達費用は、工場渡しで623千米ドルと見積られている。

1980年におけるEMOPESCAの漁業生産量を表VI-8に示す。

表VI-8 漁船数、生産量—EMOPESCA—

(水産庁、1981)

基 地	漁船隻数	魚類生産量 *)	エビ類生産量	生産量合計
Angoche	5 隻	199 トン	480 トン	679 トン
Quelimane	9	67	454	521
Beira	17	204	785	989
計	31	470	1,719	2,189

\*) エビトロール漁操業時の混獲魚

同じくQuelimane及びBeira基地について、1980年における漁船稼動状況を表VI-9に示す。

表VI-9 漁船稼働状況—EMOPESCA—

(1隻当り平均日数、水産庁、1981)

基地	操業	漁場往復	補給水揚	故障による係留	その他
Quelimane	8.4	3.8	1.5	1.96	3.3
Beira	7.2	3.2	1.8	1.97	4.7
平均	7.6	3.4	1.7	1.97	4.2

上表VI-9に示されるように、故障による係留期間が年間日数の5割以上を占めている。これは、稼働漁船においても主として、資金難等による調達計画の不備のため、交換部品が不足をきたして、維持補修に要する日数が長期化していることに原因している。これによる操業日数の減少は、生産性の低下となって現われ、EMOPESCA所属漁船の1隻当り年間総水揚量は、71トンに過ぎない。後述のように、同じくSofala Bankでエビトロール漁業を行なっている日本との合弁企業(EFRIPPEL)所属の同規模漁船が、同年1隻当り、189トンの水揚量を出していることに比較すると極めて低い水準にあると言えよう。

1980年におけるEMOPESCAの計画生産量は、魚類550トン、エビ類4,000トンであったが、表IV-8に示されるとおり、実績は魚類85%、エビ類43%と、特にエビ類については計画量の半分に満たない。部品調達の円滑化、修理部門の拡充など、財務的に裏付けされた計画管理の一層の充実が望まれるところとなっている。

## (2) 合弁企業

モザンビークには外国資本の合弁による漁業会社が3社ある。(表VI-10)。

EFRIPPEL及びPESCAMARは、EMOPESCAと同様それぞれQuelimane、Beiraを基地とし、Sofala Bankを漁場として、輸出産品としてのエビ類を主対象としたトロール漁業を、またMOSOPESCAはMaputoを基地とし、Sofala Bank及びMaputo沖合のDelagoa Bayを主要漁場として、魚類を主対象とするトロール漁業を行っている。

表VI-10 合併企業

(水産庁、1982)

合併企業名称	相手国	設立年月
Entrepósito Frigorífico de Pesca de Moçambique, Limitada (EFRIPEL)	日本	1978年7月
Sociedade Moçambicano Soviética de Pescas, Limitada (MOSOPESCA)	ソ連	1979年5月
Sociedade de Pesca de Mariscos, Limitada (PESCAMAR)	スペイン	1980年5月 <sup>*)</sup>

\*) 操業報告は、1979年12月以前に遡る。

これら合併3社の1980年における所有漁船数及び生産量を表VI-11に示す。

表VI-11 漁船数、生産量—合併企業—

(水産庁、1981)

合併企業	漁船隻数	魚類生産量	エビ類生産量	生産量合計
EFRIPEL	15隻	<sup>*)</sup> 431 トン	2,406 トン	2,837 トン
MOSOPESCA	6	5,772	32	5,804
PESCAMAR	22	<sup>*)</sup> 48	2,819	2,867
計	43	6,251	5,257	11,508

\*) エビトロール操業時の混獲魚。

EFRIPEL所属漁船のうち1隻はロブスター専用船で、底魚類の混獲はあるが、浅海エビの生産報告はない。MOSOPESCA所属漁船のうち2隻はエビトロール漁船、残り4隻はスタントロール船である。PESCAMAR所属漁船22隻は全てエビトロール漁船である。

表VI-12は合併企業3社所属漁船の1980年における稼動状況を示す。

表VI-12 漁船稼動状況—合併企業—

(1隻当り平均日数、水産庁、1981)

合併企業	操業	漁場往復	補給水揚	故障による係留	その他
EFRIPEL	201	14	50	28	73
MOSOPESCA	146	32	29	3	156
PESCAMAR	173	9	13	66	105

EFRIPEL 所属漁船の平均操業率は 55%、MOSOPESCA は同じく 40%、PESCAMAR は 47% である。また 1 隻当りの年間総水揚量は EFRIPEL 189 トン、MOSOPESCA 967 トン、PESCAMAR 130 トンと算出される。MOSOPESCA 所属漁船は他の 2 社と異なり、主要漁獲対象が底魚類であるため、同一視点でこれら 3 社の 1 隻当り水揚量を基に、生産性を比較することはできない。しかしながらいずれも、EMOPESCA 所属漁船に比べて、高い生産効率を誇り、モザンビークの企業的漁業の生産増加に大きく寄与していると言えよう。



JICA