9－8　漁獲物の消費と輸出

第17・18表に示すように，PAKISTAN国の海面，内水面での合計漁獲量の中，純国内消費は60％を占め，輸出量が40％の116,187トンを占めている。一応，PAKISTAN国民総人口を6,500万人（1972年の統計）として，国内消費量176,842トンを平均的に摂取するとすれば，年間1人当り2.72Kgの消費量となる。しかし，この国内消費量には非食糧として利用されるものも含まれるので，国民の食糧用として摂取する1人当りの年間消費量はかなり少量なものとなると思われる。但し，1978年のHAND BOOKでは1.6Kg／年・人／年となっている。約半量にしか過ぎないようである。

第19表のように，漁獲物の食用，非食用の内訳は，1978年度で食用が142,029トン，非食用が151,000トンで，その比率は食用が48.5％，非食用が51.5％となり，非食用の割合が若干高いことを示している。

非食用として利用するものとしてはFISH MEALが主体となっている。これには漁獲魚によってはその必然性のあるものもあるようであるが，中には鮮度不充分の理由によって折角の漁獲魚も非食用のものにせざるを得ないものも多いように思われる。更に乾魚，塩蔵魚として食用に利用されるものにも，鮮度保持の困難性によるものも多いため，折角の価値をこのために低下させている傾向が強い。

このことは第20表でもよく理解できる。すなわち，同表に示す漁獲物の処理手段としての凍結魚の比率は僅かに全漁獲量の2.6％にしか過ぎず，また，良好な鮮度を必要とする缶詰処理の比率も2.53％にしか過ぎない。

一応，鮮魚と凍結缶詰処理の合計も比率としては，28.42％に過ぎなく，一方，乾魚とFISH MEALとの合計比率は61.55％の高い割合になっている。このことからも，鮮度保持処置の改善度合が高く残されていることが推察できるように考えられる。

第21表は国内消費の地区別の内容を示したものである。

輸出量と輸出額は第22表に示すように，経年的に増加の一途を辿っており，輸出先は第23表のように日本が最大の国で，しかも2位の西ドイツを大きく引き離し，金額的に全水産物輸出額の52％に及んでいる。

なお，鮮度の向上を，例えば13章で提案したような具体化によって図れば，更に品質の向上が顕著に図られ，貿易額の増加が期待出来るであろう。

第17表　漁獲魚の地区別の消費内容量

生産場の区分	Commercial Industrial and Subsistance Catch			国内消費			輸出		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978
合計	205,659	267,954	293,029	91,243	141,416	176,842	114,416	126,538	116,187
海洋	177,168	234,816	257,806	62,752	108,278	141,619	114,416	126,538	116,187
i) KARACHIとSIND沿岸	127,795	165,968	189,460	※53,600	※80,188	※82,928	74,195	85,780	106,532
ii) BALUCHISTAN沿岸	49,373	68,848	68,346	9,152	28,091	58,691	40,221	40,758	9,655
内陸	28,491	33,138	35,223	28,491	33,138	35,223	—	—	—
i) SIND	19,500	22,926	23,404	19,500	22,926	23,404	—	—	—
ii) PUNJAB	7,710	8,841	10,286	7,710	8,841	10,286	—	—	—
iii) N.W.F.P	577	639	776	577	639	776	—	—	—
iv) MANGLA DAM	704	732	750	704	732	750	—	—	—
v) NORTHEPN AREA	—	—	7	—	—	7	—	—	—

注　※印は　鮮魚としての消費と国内消費の家畜飼糧用の非食糧魚とエビを含む。

第18表　漁獲魚の国内消費と輸出量の比率（%）

生産場の区分	国内消費			輸出分			合計		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978
合計	44.37	52.77	60.34	55.63	47.23	39.66	100	100	100
海洋	35.42	46.11	49.08	64.58	53.89	50.92	〃	〃	〃
i) KARACHIとSIND沿岸	41.94	48.31	45.28	58.06	51.69	54.72	〃	〃	〃
ii) BALUCHISTAN沿岸	18.54	40.80	59.63	81.46	59.20	40.37	〃	〃	〃
内陸	100	100	100	—			100	100	100
i) SIND	〃	〃	〃	—			〃	〃	〃
ii) PUNJAB	〃	〃	〃	—			〃	〃	〃
iii) N.W.F.P	〃	〃	〃	—			〃	〃	〃
iv) MANGLA DAM RESERVOIR	〃	〃	〃	—			〃	〃	〃

第19表　1976～1978年の漁獲魚の利用

（単位METRIC TONS）

利用区分	1976	1977	1978
利用魚の合計量	205,659	267,954	293,029
i) 食用	127,056	151,309	142,029
イ. 普通魚	106,382	132,844	124,630
ロ. シュリンプ	20,674	18,465	17,399
ii) 非食用（産業用）	78,603	116,645	151,000
イ. くず魚	77,003	114,595	149,000
ロ. くずエビ	1,600	2,050	2,000

第20表　漁獲魚の処理手段（単位 METRIC Tons）

処理手段＼項目	海洋魚						漁水魚			合計			1978の%
	KARACHIとSIND			BALUCHISTAN									
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978	
合計	127,795	165,968	189,460	49,373	64,848	68,346	28,491	33,138	35,223	205,659	267,954	293,029	
鮮魚販売（地方消費）	22,300	23,900	25,009	5,352	15,542	16,120	21,191	25,558	27,126	48,843	65,000	68,255	23.29%
凍結	8,530	7,520	5,586	4,051	5,530	2,037	—	—	—	12,581	13,050	7,623	2.60
缶詰	8,055	6,715	7,415	—	—	—	—	—	—	8,055	6,715	7,415	2.53
乾魚	7,960	6,810	4,550	28,517	31,807	24,818	—	—	—	36,477	38,617	29,368	10.02
フイッシュミール	70,950	110,223	136,000	7,653	6,422	15,000	—	—	—	78,603	116,645	151,000	51.53
他の方法	—	—	—	—	5,047	7,121	—	—	—	—	5,047	7,121	2.43
Subsistance Catch	10,000	10,800	10,900	3,800	4,500	3,250	7,300	7,580	8,097	21,100	22,880	22,247	7.60
合計												293,029	100%

第21表　漁獲魚の国内消費量の内訳

（単位　M.T）

生産場の区分	COMMERCIAL AND INDUSTRIAL CATCH			SUBSISTANCE CATCH			合計		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978
合計	70,143	118,536	154,595	21,100	22,880	22,247	91,243	141,416	176,842
海洋	48,952	92,978	127,469	13,800	15,300	14,150	62,752	108,278	141,619
i) KARACHIとSIND沿岸	43,600	69,388	72,028	12,000	10,800	10,900	53,600	80,188	82,928
ii) BALUCHISTAN沿岸	5,352	23,590	55,141	3,800	4,500	3,250	9,152	28,090	58,691
内陸	21,191	25,558	27,126	7,300	7,580	8,097	28,491	33,138	35,223
i) SIND	14,000	17,226	17,604	5,500	5,700	5,800	19,500	22,926	23,404
ii) PUNJAB	6,310	7,371	8,486	1,400	1,500	1,800	7,710	8,841	10,286
iii) N.W.F.P	277	329	426	300	310	350	577	639	776
iv) MANGLA DAM RESERVOIR	604	662	605	100	70	145	704	732	750
v) NORTHERN AREA	—	—	5	—	—	2	—	—	7

第22表　年度別の漁獲物及び製品の輸出量と額

年度	輸出量	輸出額	年度	輸出量	輸出額
1947	2,140	2,866	1963	20,444	32,369
48	9,394	7,999	64	27,409	46,811
49	9,062	6,912	65	30,000	62,577
50	8,679	5,122	66	36,233	71,926
51	11,527	5,659	67	35,554	69,611
52	6,947	4,092	68	38,538	82,723
53	11,160	5,391	69	42,383	84,649
54	8,016	3,977	70	33,837	89,274
55	12,220	6,860	71	31,823	84,626
56	8,893	5,759	72	39,485	201,625
57	15,229	10,182	73	44,276	350,186
58	15,882	11,374	74	30,998	225,514
59	14,987	17,763	75	29,070	254,348
60	16,765	24,561	76	26,308	390,735
61	14,664	21,515	77	30,051	409,110
62	21,074	36,644	78	29,186	416,350

注　単位METRIC TONS　単位1,000RS
1RS 約20円

注　単位METRIC TONS　単位1,000RS
1RS 約20円

第23表　漁獲物の主要な輸出国とそれらの量と額

（単位　M.T 1,000RS）

順位	輸出国	1976			1977			1978		
		量	金額	金額の比率	量	金額	金額の比率	量	金額	金額の比率
1	日本	4,050	233,785	59.83%	3,714	212,533	51.95%	3,598	231,204	55.531%
2	西ドイツ	6,102	21,232	5.43	14,477	50,647	12.38	14,091	48,678	11.691
3	スリランカ	7,731	31,158	7.97	5,790	33,334	8.15	4,596	25,721	6.178
4	フランス	895	29,883	7.65	768	27,351	6.69	802	25,801	6.197
5	アメリカ	603	24,236	6.20	561	23,803	5.82	214	9,119	2.190
6	英連邦	462	16,280	4.17	474	18,256	4.46	387	16,086	3.863
7	香港	252	2,550	0.65	302	8,111	1.98	243	10,495	2.521
8	オランダ	134	4,539	1.16	124	5,130	1.25	363	14,546	3.493
9	イタリー	4	139	0.03	11,216	4,877	1.19	2,975	9,229	2.217
10	シンガポール	41	1,247	0.32	145	4,801	1.17	218	9,119	2.140
11	イラン	5,318	13,417	3.43	1,820	4,637	1.13	1,059	2,889	0.693
12	ベルギー	37	1,433	0.39	90	3,885	0.95	43	1,832	0.440
13	クウエイト	163	2,299	0.59	314	3,455	0.85	335	2,409	0.578
14	ニュージーランド	27	1,252	0.32	41	2,048	0.50	24	1,150	0.276
15	ドュバイ	133	768	0.20	70	1,476	0.36	—	—	—
16	U. A. E	126	3,350	0.86	19	1,294	0.32	106	4,647	1.116
17	アフリカ	19	507	0.13	31	1,032	0.25	17	532	0.127
18	ギリシャ	9	358	0.09	13	549	0.13	5	218	0.052
19	レバノン	—	—	—	4	335	0.08	5	196	0.047
20	スペイン	37	476	0.12	5	254	0.06	—	—	—
21	シリヤ	6	81	0.12	10	247	0.06	—	—	—
22	オーマン	3	45	0.01	11	222	0.05	—	—	—
23	Leso THO	6	123	0.03	7	151	0.04	1	51	0.912
24	ジョルダン	7	106	0.03	8	117	0.03	3	133	0.032
25	リビヤ	—	—	—	5	115	0.03	—	—	—
26	その他	143	1,471	0.37	32	450	0.12	—	—	—
合計		26,308	390,735	100%	30,051	409,110	100%	29,186	461,350	100%

9 — 9　漁獲物の加工施設

第24表のように，漁獲物の加工の種類は，冷凍，缶詰，FISH MEAL，魚油，乾魚に区分され，その施設，工場数及び製造能力は第22表に示す通りである。これらの大部分がKARACHI及びその近郊に集中しているため，素材はKARACHI港及び近郊の漁村で水揚げされる漁獲物が主体を占めるが，エビその他の高級魚は航空機でKARACHIに輸送され，凍結及び缶詰工場で加工される。

フィッシュミールは大部分遠隔地の漁村から，天日で乾燥された素材がトラックで運ばれ，製品化される。

これらの点から見ても，鮮度保持及び運搬手段の改善の必要がよく認識される。

第25，26表は加工，凍結品の輸出品の生産量と額を示したものである。

第24表　漁獲物の処理加工プラント設備

プラントの種類	プラント設備		稼働プラント					
	数	24時間の製造能力（トン）	設備数			24時間の製造能力（トン）		
			1976	1977	1978	1976	1977	1978
冷凍プラント	17	180.85	14	13	13	158.85	148.85	155.85
缶詰工場	11	87.29	9	10	10	78.26	79.79	79.79
フィッシュミール	11	163.00	8	11	8	108.00	163.00	122.00
魚油工場	1	5.00	1	1	1	5.00	5.00	5.00
乾魚工場	1	5.00	—	—	0	—	—	—
合計	41							

第25表　漁獲物の機械的加工産品の輸出

加工の種類	量（METRIC TONS）			金額（1,000RS）		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978
冷凍魚	5,302	4,730	4,778	273,819	249,618	261,169
缶詰魚	1,611	1,343	1,260	56,185	55,456	52,136
フィッシュミール	11,025	17,264	17,801	22,597	49,187	48,230
魚油	国内販売扱い					
乾魚	Remained in aperative					
合計	17,938	23,337	23,839	352,601	354,261	

第26表　冷凍魚の輸出品（1977，1978）

品名	量（MET TONS）		比率		金額（1,000RS）		比率	
	1977	1978	1977	1978	1977	1978	1977	1978
シュリンプ	4,450	4,229	94.09%	88.51%	240,365	250,466	96.29%	95.90%
ロブスター	85	81	1.79	1.70	5,699	5,576	2.28	2.14
魚	195	468	4.12	9.79	3,534	5,127	1.43	1.96
蛙の脚	0		0	0	20		0.00	0.00
合計	4,730	4,778	100%	100%	249,618	261,169	100%	100%

注）Ø　1MT以下

10. BALUCHISTAN及びSIND両州に対する無償援助要請機材の種類別の仕様，数量などの設定とその根拠

10－1 前　提

今回供与される機材については，実質的に活用するBALUCHISTAN地区及びSIND地区の漁業が，漁獲量，水揚額の両面ならびに漁民の労働，安全の面で向上するように配慮した機材の種類別の仕様，数量の設定がなされなければならない。

この観点から両地区の調査結果を考察すると，必らずしも必要機材はPAKISTAN国からの要請機材に限定されるものではないように考えられる。例えば，後述するが，BALUCHISTAN地区のような消費地ならびに輸出港から遠く隔絶した地理環境にあるGWADARやPASNIのような，漁獲物の鮮度保持ならびに輸送などに極めて難点のある地区に，適当な船規模の冷凍設備を持ち，且つ運搬能力のある船（例えば日本での99トン型いか釣漁船の中古船など）や現地に適した船型，船規模のモデル船を使用することなどは，大きな効果を比較的短期間に発揮するであろうことが期待できる。

しかし，今回は飽くまで要請された機材種類の範囲に限定して，仕様，数量などの配分は可及的に現地の要望を基とし，更にPAKISTAN国の要請量をすべて満足に充足し得ない日本国の供与予算額を調査団の慎重にして，論理的な解析を加味して機種別の仕様，数量を変更設定せざるを得なかった。

なお，供与はPAKISTAN国へ行われるものであって，BALUCHISTANならびにSIND各地区への機種別の仕様，数量の設定配分が最終目的ではない。

しかし，両地区のそれぞれの環境に適応した配分の設定を，全体の設定の根拠とせざるを得ないことから，一応本調査団は両地区の現状と今後の発展，寄与性を考慮しながら，またこれらの綜合的な考察を含めて両地区ごとの設定配分を行った。しかし，因みにPAKISTAN国の要請書は両地区に分けたもので行われている。

第27表にPAKISTAN国側の要請内容と本調査団の設定内容を示す。

第２７表　要請内容と調査団の設定内容の比較

機　　種	PAKISTAN国の要請内容		本調査団の設定内容		
	BALUCHISTAN	SIND	BALUCHISTAN	SIND	合計金額
1. Engine 1) Out Board Engine	5～20 p.s 300台 灯油（ケロシン）使用価格の２０％相当の Spare Parts Long Shaft付	5～20 p.s 300台 可反的に灯油使用の機関，またはディーゼル油使用の機関 価格の２０％相当の Spare Parts Long Shaft付	（２０％相当の Sp. PARTS付） 7 p.s 60％ 508台 12 p.s 40％ 251台 但し，Engと Propellorの１体型 火花点火式エンジン KEROSEN使用 同　左	同　左 7 p.s 30％ 134台 12 p.s 70％ 232台 同　左 同　左 同　左	283,800千円
2) In Board Engine	20～40 p.s 100台 可反的に灯油使用の機関またはディーゼル油使用の機関 価格の２０％相当の Spare tail Parts	20～40 p.s 100台 可反的に灯油使用機関またはディーゼル油使用の機関 価格の２０％相当の Spare tail Parts	22 p.sディーゼル機関シャフトとプロペラ付 5台 33 p.s 同上 45 p.s 東にWork Shop用工具　4ヶ所分	22 p.s 33 p.s 45 p.sディーゼル機関シャフトとプロペラ付 24台 Work Shop用工具 3ヶ所分	
2. Fishing Gears material 1) Nylon Twine	Gill Net と Drege 網用 Nylon Twine 210D／2／12，18，24，27を同量づつ 100,000Kg （100トン）	同　左 網地での供給 （エビ網用）		④網地用糸と仕立糸 ナイロン 210D／3／60 60Kg 210D／3／45 5656Kg 210D／3／39 22943Kg 210D／3／12 7173Kg ビニロントワイン 20S／3／18 441Kg 210D／3／4の網地 1766.2Kg	76,980千円
2) Nylon Rope	海洋漁具網用の Mead & Foot Rope用の Nylon Rope 6～6また６ポリマイド 2　　3子の⅛と½ Inch径の Ropeで破断力が7725 Ibs のもの 100,000Kg （100トン）	同　左 ¼と½ Inch径の Rope以下左に同じ		20㎜φ 4883.8Kg 12㎜φ 4840.7Kg 10㎜φ 10195Kg 4㎜φ　2196Kg	
3) Synthtic Floats	Float Topまたは同等のもの 大きさ，Base 4½″ Height 6 Hole 7／8″ 25,000個	同　左 100,000個		塩化ビニール 197×60.5×39.5 12870個 197×60.5×33.5 2448個 70×18×4.5 321356個	

注　金額は物価上昇時の余裕金として１０％を差し引いた金額で設定した。

10－2　機材の機種別の仕様，数量設定の根拠と基盤

10－2－1　設定基盤の大綱

(イ) PAKISTAN国要請内容，すなわちBALUCHISTAN地区及びSIND地区のそれぞれの機種別の配分数量設定は，両地区の協議により行われたものと考え，この設定基準を概略の配分率の参考とし，両地区への全予算額の配分は本調査団が，両州当局の意見を入れた上でその詳細は後述したように，独自の見解で設定した。

(ロ) 調査結果によって，両地区の地理的，経済的環境の特質を配分率の設定に加味した。

(ハ) 各地区におけるそれぞれの機関と漁具資材の，2つの大区分に対する予算額の内容的な配分率は両地区ごとの意向によって設定した。

(ニ) 各地区におけるそれぞれの機種内容及び資材内容の配分率も両地区ごとの意向によって設定した。

(ホ) 漁具資材の中のTWINEとROPEの仕様別の数量は，等量の各100トンと要請されていたが，現地調査の結果，漁具構造の面でかなり非合理性が認められたので，合理的な漁具構造を第18図のようにそれぞれ設計し，単位漁具構造を満足するに必要な資材内容と必要数量を求め，これらを単位として許容予算額の範囲内で各資材別の許容量を算出することで，これらの数量をそれぞれ設定した。

(ヘ) BALUCHISTAN州当局の要請により，この地区への漁具資材の配分は零とし，すべてをこの地区への予算配分金額を機関に振り向けた。

10－2－2　具体的な各配分率とその設定の根拠の詳細

1) BALUCHISTAN地区とSIND地区との全予算額の配分率の設定根拠

PAKISTAN国の要請書では，両地区の要請数量は若干異なっていたが，金額面では殆んど同額で，BALUCHISTAN地区83.00,000RS（1億6,600万円）（但し1RS—20円）SIND地区の79.00,000RS（1億5,800万円）の要請見積り額からみて，僅かに4.00,000RS（800万円）　BALUCHISTAN地区が多く見積られていたに過ぎなかった。そこで両地区の配分率は略々50％づつと見てよい。

そこで調査団はこの要請額の率を一応の基本として，次の理由を考慮することでBALUCHISTAN地区を45％，SIND地区を55％とした。但し，これらの配分は機材全体の仕様，数量を設定するためのものであり，両州への実際の配分に際しては，PAKISTAN国の考え方によるものとする。

① 両地区の1978年度の海洋漁船の合計隻数とそれぞれの無動力船（帆船）の隻数の対比による判断

SIND(KARACHIを含む)地区　$\frac{\text{無動力船隻数}}{\text{合計隻数}} = \frac{4,191}{6,647} \fallingdotseq \frac{63}{100}$

BALUCHISTAN地区　$\frac{\text{無動力船隻数}}{\text{合計隻数}} = \frac{1,673}{2,392} = \frac{70}{100}$

と上記計算のように，BALUCHISTAN地区は70％が無動力船として残されているのに対し，SIND地区は63％が無動力船として残されている。

② SIND地区は比較的主要な消費地（KARACHIその他）に近く，漁獲物を有利に収入に替え得る立地条件に恵まれているのに対し，BALUCHISTAN地区は遠隔のしかも隔絶された立地条件に囲まれ，漁獲物の有利な処置が困難である。そのために商業ベースでの資材購入，機関の購入能力が低いと考えられること。

③ A.D.Bその他の国際的金融に対しても，BALUCHISTAN地区よりSIND地区の方がその活用能力が高いと聞く。また，これまでこれらの恩恵にBALUCHISTAN州は余り恵まれていなかったように聞いていること。

④ 今回BALUCHISTAN地区は漁具資材の供与分をすべて機関に振り分ける意向が示されたので，Engineの供与台数分が増大する結果となった。

⑤ 要請自体が金額的にほぼ50％づつであったこと，④の要請を含めてBALUCHISTAN地区へ45％，SIND地区へ55％と設定した。

なお，BALUCHISTANとSINDの両当局は，それぞれ供与額を自己の方に70％，他は30％の比率で考えて貰い度い旨の要望が強く出されたことも考え併せて，前記のような配分率としたことも，その設定の一理由でもある。

2) BALUCHISTAN地区内での各機種の金額的配分率設定の根拠

この配分率は現地区当局者の意見を聞き設定したもので，その配分率は次の通りである。

第28表　各機材の配分率

機　　材	現地希望の配分率	同　相当金額	調査団の設定配分率	同　金額
Engine	100％	1520.0×0.8 ＝1216.0万円	100％	1520.0×0.8 ＝1216.0万円
OutBoard Eng	65％	790.4〃	約92.3％	122.5〃
6p.s	10％	790.4〃	7RS　40％	449.0〃
8p.s	20％	1580.8〃		
16p.s	70％	5532.8〃	12RS　60％	673.5〃
InBoard Eng	35％	425.6〃	約7.7％	935〃
22p.s	60％	2553.6〃	※　40％	380〃
33p.s	40％	1702.4〃	※　60％	555〃
45p.s	0％	0〃	0％	0〃
FISHING GEAR MATERIALS	0％	0〃	0％	0〃
但しEngineについてはWork shop用工具代及び20％相当のSpare parts代は含まない				

但し，上表の右欄に示したように，調査団としてはBALUCHISTAN地区の漁船の現状，すなわちInbord Engineを装備出来る船は，規模としては存在しているが，船尾の形状が船首形状と同じく鋭角状となっているため，シャフトとプロペラの装備が不可能な形状となっている。従って，多数のInboard Engine を供与しても，BALUCHISTAN地区で陸上に放置されるか，またはSIND地区に振り向けられる可能性が強いと考えられた。

このように，SIND地区に振り向けられると，BALUCHISTAN地区への供与額が低減し，最初に設定した全予算額の配分率55％（SIND）と45％（BALU：）が大きく崩れ，65％と35％のように大幅にバランスが崩れる恐れが生じることが予想される。

そこで上表右欄のようにBALUCHISTAN州地区のInboard Engine への配分率35％を18％に減少させ，その差率の17％をOutboard Engine の配分率に加えて82％とした。

3)　SIND 地区内での各機種の金額的配分

この地区の上記配分率もBALUCHISTAN地区と同様，SIND 地区当局者の意向を聞き設定したものである。その配分率は次の通りである。

第29表　各機材の配分率

機　　材	現地希望の配分率	金　　額	調査団の設定配分率	同左金額
Engine	60％	11430×0.8 ＝914.4万円	左に同じ	左に同じ
Outboard Eng	65％	5943.6万円	〃	
6 p.s	10％	594.36万円	7 p.s　30％	1783.08万円
8 p.s	20％	1188.72万円		
16 p.s	70％	4160.52万円	12 p.s　70％	4160.52万円
Inboard Eng	35％	3200.4万円	同左	同左
22 p.s（20～25RS平均）	0％			
33 p.s（30～35RS 〃）	0％			
45 p.s	100％	3200.4万円	同左	同左
但し，Work shops Tool代及びSpare parto代（20％相当）は含まない			要請と馬力を変更した理由は，現用機の効率は極めて低く，上記の馬力で充分以上の効率が発揮でき，出力も結果的に要請馬力を上廻るためである	
FISHING GEAR'S MATEKIALS	40％	7620万円	同左	同左
刺網用資材				
大目合の刺網用資材	40％	3048万円	同左	同左
中目合の刺網用資材	30％	2286万円	同左	同左
エビ網用刺網資材	15％	1143万円	同左	同左
BEACH SEIN用資材	15％	1143万円	同左	同左

10－2－3　BALU：地区とSIND地区への具体的各種機材の配分金額と機種の仕様と数量

10－2－1及び10－2－2で詳述したように，BALUCHISTANとSIND地区に，全予算（4億円）から物価上昇余裕差引率10％（400万円）を差し引いた残額3億6000万円を配分し，それぞれの地区の許容予算計算額を現地当局の希望と調査団の検討結果を加味した機材別の配分率で第28，29表に示すような配分を行った。

なお，機材の仕様についても，現地当局の意向を充分加味したものであるが，漁具資材については網糸及びRopeのいずれも両地区とも，各種類及び量が等しく要請書に記述されていたが，調査団の判断で変更した。その詳細を以下に述べる。

1)　各種機材の仕様

(イ)　Engineについて

Outboard Engine と Inboard Engine の２種類とし，力量，仕様は次のように設定した。Outboard Engine の装着状況は第13図に示すような要領とする。

ⓘ Outboard Engine

PAKISTAN での現用機は KEROSEN 使用の火花点火式空冷エンジンであり，Long tail shaft を使用しているが，重量の点から Long tail shaft 式では，折角の Engine の軽量という利点も shaft の重量で失われる。

そこで調査団は第30表のような理由で，慎重な検討の結果，エンジンとプロペラが一体となっている，いわゆるモーターボート型の KEROSEN 使用の火花点火式エンジンを供与エンジン（Outboard Engine）とすることとした。但し，７p.s 及び１２p.s Engine ともに現製品の20インチ（約50*cm*）より shaft 長を更に20*cm*延長させて合計70*cm*とし，推進器の深度を確保することとする。すなわち，

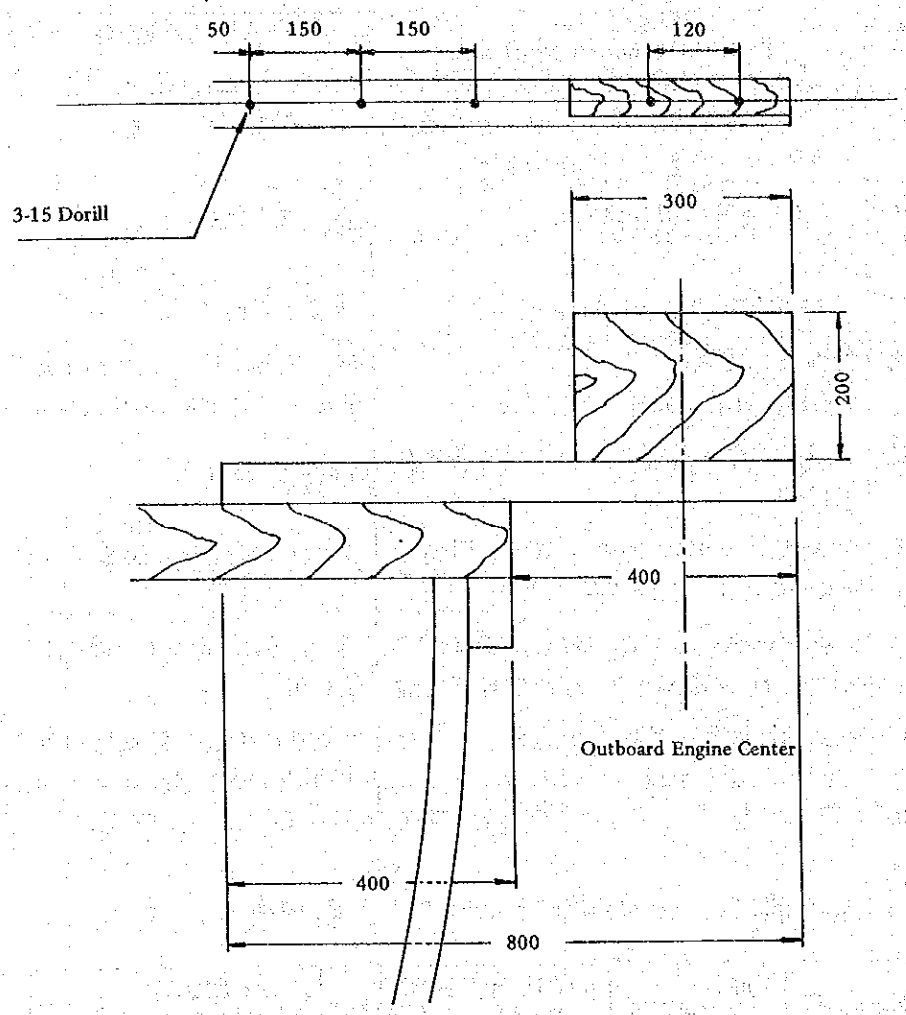
第30表　現用 Outboard Eng と調査団設定 Outboard Eng の重量の比較

	現用の Outboard Engine			調査団設定の Outboard Engine		
	Eng's. Weight	Long Tail Shaft and Propellers Weight	Total Weight	Eng's. Weight (with shaft, prop.)	シャフトを20cm延長した重量増	Total
7 5 p.s	35Kg	13Kg	46Kg			
7 p.s				30Kg	3Kg	33Kg
12 p.s				40Kg	4Kg	44Kg
16 p.s	42Kg	15Kg	57Kg			
注	第１２表参照					

そこで次に詳しくその取扱いの方法，Long tail shaft 方式とを比較説明して理解の助けとしたい。

先ず，Long tail shaft 方式の現用装置と Motor Boot type Engine 装置との性能及び使用法の比較を記述してみる。

Engine 本体の差異については第31表に示すような比較が出来る。すなわち，現用の Out Engine と今回最終的に選定した１体型 Engine とは次表のように冷却方式が異なるだけで他は全く同じである。



Remarks: Main Material, Carbon Steel (Thickness 6 mm)

Weight about 8 kg

第１３図　OutBoard Engine の船体への装着台

第31表　両機種の差異点

項目＼Eng	現用のOutboard Engine	今回調査団が最終的に選定した Iutboard Engine
1. 始動方法	ガソリンを使用し，始動ホィールをロープを引っ張ることで始動する。	全く左と同じ
2. 始動後の燃料	KEROSENに切り替える。	全く左と同じ
3. 点火方式	火花点火方式（Igietire方式）	全く左と同じ
4. 冷却方式	空気冷却方式（Loug tail shaftであるため）	海水冷却方式（プロペラ附近から自動的に海水をEngineに供給して冷却する
5. 空中重量	今回選定の1体型の方が合計重量としては軽い	
6. 回転数	Engine 3200RPM～3600RPM Propellr減速なし（効率参照）	5500RPMを$\frac{1}{2}$に減速
7. 回転数の調整	回転数の調整は可能なるも，クラッチのON, OFFは不可能で，逆転も不可能	同左，但しクラッチのON, OFF及び逆転も可能
8. 効率	推進器の性能と回転数が適合していないため，効率が極めて悪い	推進器の性能と回転数が適合させてあるので，効率が高い

第32表　船規模別のEngine馬力と速力の試算

船規模	Eng馬力	Engineの回転数	DISPLACEMENT LWL×B×a×CB×1,025	PROPELLER BLADE×DIA×PIKH	SPECD
30FEET (　m)	7 p.s	5500R.P.M	8×2×0.5×4.5×1.025 =4.1 Tons	(9 Inch)($5\frac{1}{4}$Inch) 3×228mm×146mm	6.4 nt
35FEET (　m)	〃	〃	10×2.5×0.65×0.5×1.025=8.3 Tons	3×228mm×146mm	6.0 nt
〃	12 p.s	5500R.P.M	〃	($9\frac{1}{4}$Inch)(8 Inch) 3×235mm×203mm	7.0 nt
40FEET (　m)	〃	〃	11×3×0.8×0.5×1.025 =13.5 Tons	〃	6.4 nt
Remark	REDUC TION RATIO : 2.08 但し，1隻に1台を装備した場合のSpeedであるが，実際は40feet前後の船長の船は2～3台を装備使用するので，Speedは更に増加する。				

なお，第32表の注のように，現用の船外機はPropellerがLocal madeであって，回転数とPropellerの仕様が適合していないため，極めて効率が悪く，Engineまかなえる馬力よりかなり低い馬力しか有効に使われていない筈である。従って，現用の船外機の最大出力（まかなえる馬力）である16psは実際上かなり下廻った馬力で使われている。

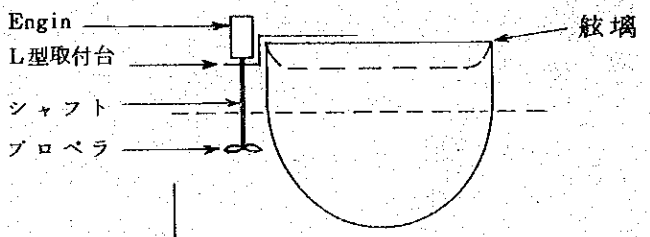
そこで，6，8psの要請馬力は7psで，16psの要請馬力は12psで充分。

以上に現用機より出力が出せるものと考え，供与船外機の馬力は適正なプロペラを装着した7psと12psのものとした。

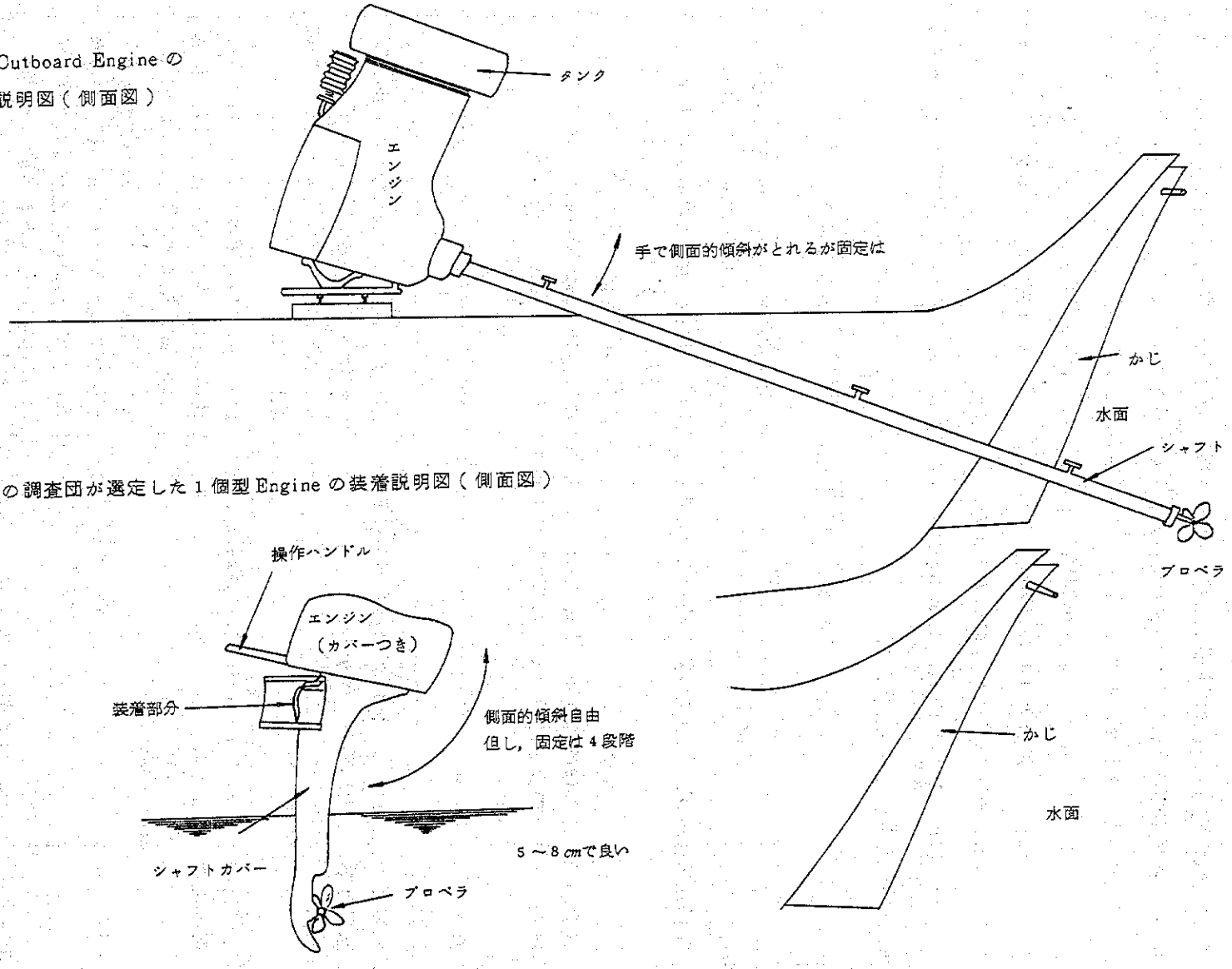
次に，船へのEngineの装着法については第33表に示すような要領で実施することとする。

第33表　両機種の船への装着法（第14，15図参照）

項目＼Eng	現用のOutboard Engine	今回調査団が最終的に選定したOutboard Engine
1. 装備位置	船尾から船長の約$\frac{1}{3}$長の舷側に装備	同左，但し，若干舷外に張り出す必要がある。シャフトがEngine本体の下に垂直につけられているため。
2. 側面的傾斜	ある傾斜角度まで傾斜自由なるも途中での固定は手で保持する方法以外出来ない。	垂直方向から水平方向まで数段階傾斜可能で，4段階は固定可能。
3. 水平面的旋回	不可能。	可能。このため舵の代用が出来る。5章参照
4. 水推器の水平面的方向	一定で，Shaftの方向傾斜角にPropeller角が一致する。	本体を垂直にした場合はPropellerの方向は水平となる。また，左右方向には自由に本体の方向を変えることに旋回出来る。
5. 水推器の保持水深	Long tail shaftの最大傾斜角と長さで決まる。	舷側に張り出す装着台（下図参照）の舷墻面からの下り量によっても，推進器の深度は調整できるが，現在製造している既成品より200㎜Shaft長を延長させて製作させるので，舷　から舷外に水平に装着台を張り出すだけで推進器の深度は充分とれる。



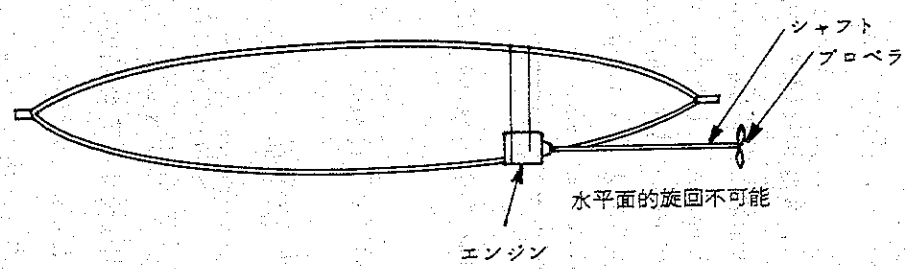
1) 現用Cutboard Engineの
装着説明図（側面図）



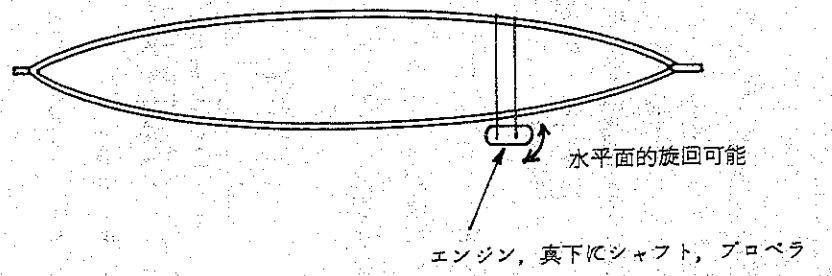
2) 今回の調査団が選定した1個型Engineの装着説明図（側面図）

第14図　現用Engineと今回選定Engineとの装備使用の説明図

1) 現用Cut Board Engineの装着説明図（水平面図）



2) 今回の調査団が選定した1個型Engineの装着説明図（水平面図）



第15図　現用Engと今回選定Engとの平面的装備使用の説明図

出力と効率の差異については，第34表に示すように，今回設定した1体型Engineの方が効率が高い。

第34表　両エンジン装置の出力と効率の比較

	現用のOutboard Engine	今回調査団選定のEngine
出力と効率	Engine回転が減速されずにPropellerに伝えられるので，3200～3600RPMの高回転であり，プロペラがCabctateon（空調現象）を起し，推力として発揮される力は極めて低い。	回転数がEngineで5500RPMであるがPropellerには1/2に減速されるので，2750RPMと現用機より低く，且つプロペラが適正に設計されているので効率が高い。

第34表の理由で，現用機の馬力6～16psは，このEngineでは7psと12psの2種類で充分な馬力と考えられる。

次に両機種の使用法の差異点を示したのが第35表である。

第35表　両エンジン装置の使用法の比較

	現用のOutboard Engine	今回選定のEngine
1. 始動	ホィールに紐を巻きつけ，引っ張って始動させる。	ホィールに巻き込まれてあるロープを引き出すことで始動する。
2. 始動用の燃料	ガソリン	ガソリン
3. 〃 後	KEROSEN	KEROSEN
4. 砂浜上での始動	空却のため可能。但し，Long tail shaftの潤　機構が極めて原始的であるため，焼きつきなどの事故が多い。これは海中使用時でも同じ。	水冷（海水）のため，短時間は可能。
5. 海面は船を降ろし水深が浅い場合のプロペラの使用	乗組がLong tailを手で適当な傾角で保ち，プロペラが海底につかないようにすれば使用が可能であるが，海底にうっかりして接触すると破損する可能性が強い。	プロペラが海底に接触しないEngine傾斜で固定して使用できる。従って，浅いところでも有効にプロペラを使用できる。
6. 航走時の速度の調整	回転数の調整だけは出来るが，クラッチのON，OFFが出来ないので，停船したい時にPropellerを水面上に上げる必要がある。また，後進は出来ない。	回転数の調整が自由，またクラッチのON，OFFでEngineをかけたままPropellerの回転を停止することが可能。逆転が可能であるが，船の停止，後進が自由。

	現用のOutboard Engine	今回選定のEngine
7. 操　船	船の方向変換は船尾の舵だけでしか出来ない。	Engineの水平方向を変えることで自由に船の方向を変えることが出来る。
8. 直進時の当て舵	常に直進するためにはある程度の舵を一定角度とることで，船首尾線上から外れているPropellerによって生ずる船への旋回力を相殺する必要がある。	プロペラの水平面的方向を船首尾線との平行線に対して，ある程度の角度を持たせて運転することによって，当て舵を使用しなくとも船を直進させることが出来る。（この点は第16図解説明する）
9. Engやシャフトなど焼きつき	シャフトのベアリングの焼きつき事故が，その機構不良のため発生しやすい	完全な水冷機構であるため，事故発生は少ない。

以上のようにEngine自体は現用のものと全く同じであるので，取扱いその他は問題ない。

唯Long tael shaft方式とEngと垂直シャフト，プロペラの1体方式との差だけであり，むしろ操作性能は極めて便利であり，操船に有利である。

最後に，実船に現在と同じ位置にOutboard Engineを装備して舷走する場合の操船方法について述べると以下のようになる。

第16図に説明したように，今回のEngineすなわちPropellerの方向を片舷側に1台Engineを装備した場合，Engineの水平面的方向をα度だけ内側に向けることで，舵を使用しないでも船は直進する。

このα角の計算法は第16図に記述したが，現地では必らずしも計算する必要はなく，実船で走ってみてEngine角度を適当に変えてみることで，直進するための必要角度は見つけることが出来る。

しかし，Engineは出来るだけ船尾に近づけて装備することが望ましいことになる。

なお，船の規模によって推進器の水面下の深さが不足になるような場合は，現地で第17図に示すような装着金具を製作し，現行のEng装備を位置に取りつけ推進器の深度を充分とれるように考慮した。

② Inboard Engine

仕様は，4サイクル立型水冷式ディーゼルエンジンとする。

22 ps　ディーゼル機関，ディーゼル油使用の手動による始動のもの，なお，ShaftとPropellerつきの完成品とする。また中間のShaftは不要とする。

33 ps　22ps と同じ。但し，中間 Shaft は不要とする。

45 ps　22ps と同じ。但し，中間 Shaft は 1 m のものを附加する。

③　Spare parts

要請では Engine 価格の20％相当の Spare の parts を要求している。しかし，Spare parts は 1 台づつ独立させて個々に Spare parts をつける場合と，ある程度まとまった台数に対してつける場合とでは，Spare parts の品種別の数量が必らずしも，単機への支給の場合の台数倍にはならず，余り消耗度合の少ない品種については数量を減ずることが妥当な方法である。しかし，現地側は20％を強く要望したので，一応20％相当額の Spare parts を設定した。

Outboard Engine 用の Spare parts lisl は第36表に，Inboard Engine 用の Spare liel は第37表に示した。これらの消網期間はずれも 3 ヶ年程度を標準として数量を設定したものである。

④　Work shop 用工具機材

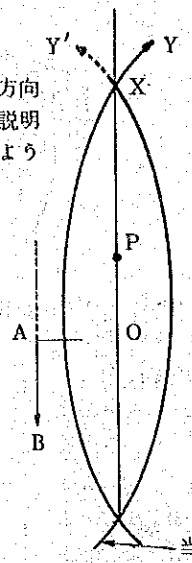
BALUCHISTAN 州に 4 ヶ所，SIND州に 3 ヶ所分の Work shop 用工具機材を供与することが，供与 Engine の耐用と円滑な活動を助長するために必要と認められた。このことは両州当局からも要望されたことである。なお，工具機材の品種は第38表に 1 ヶ所分を示した。その価格は 1 ヶ所分で 250万円であり，中の電動工具は 220 V，単相，50Hz の電力で可動なものとする必要がある。

(ロ)　FSHING GEARS MATERIALS について

数量を把握するために，刺網を大目合のもの，中目合のもの，Shuins 用のものの 3 種類とし，その他に BEACH SEING 1 種類を加えた 4 種類とし，第18図に示すような設計，構造のもので 1 反当りの網糸の仕様，数量，FLOAT Li　と Foof line 用の R-ope の仕様，数量，仕立糸の仕様と数量ならびに浮子（Floal）の仕様と数量を求め，これらの単位数量と金額（CIF を含めたもの）によって，前述の各許容予算額から許容数量を各資材別に求める方法をとった。

調査団が各地区の網漁具の調査結果により，各種網漁具の構造をより合理的なもので設計し，これらを各地区当局に提示し，同意を得たものが第39表，第18図に示す内容である。

注. ＡＢは点線の方向が正しいが，説明のため実線のように描いた。



ＡＢが推力方向，Ｐは船の旋回中心

船首は右に旋回する。

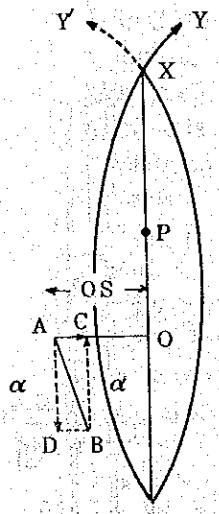
Engを右側に装置した場合は右に旋回する。

ＸＹを船首の旋回力とすると，ＸＹを打ち消すに必要な左旋回力ＸＹ′を舷によって生じさせなければ船は直進しない。

偶力　$M = \overrightarrow{AB} \times AO$

当て舵（旋回力$\overrightarrow{XY}$を打ち消し，船を直進させるため$\overleftarrow{XY}$を生じさせる当て舵）

（ａ図）プロペラ方向を船首尾線と平行させて回転させる場合



ＡＢが推力方向

これを分解すると$\overrightarrow{AD}$がスラストで$\overrightarrow{AC}$が横方向のスラスト

① $\overrightarrow{AD}$は上の説明のように船首を右に旋回させるdsによって偶力を生じさせる。（$\overrightarrow{XY}$

② $\overrightarrow{AC}$は旋回中心Ｐ点を軸点として船首を$\overleftarrow{XY}$方向に旋回させる偶力を生じさせる。

③ 従って，

$\overrightarrow{XY} = \overleftarrow{XY}$になるようにすれば，船尾の舵を使用しなくとも船は直進する。

$\left.\begin{array}{l}\overrightarrow{XY}\text{は}(\overrightarrow{AD} \times AO' \\ \overrightarrow{XY}\text{は}\overrightarrow{AC} \times PO\end{array}\right\}$であるから

そこで，$\overrightarrow{AB} \times AO = \overrightarrow{AC} \times PO$　になる必要がある

$= \overrightarrow{BC} \cdot \tan\alpha \cdot PO$

$= \overrightarrow{AD} \cdot \tan\alpha \cdot PO$

但し，（ａ図）の$\overrightarrow{AB}$と（ｂ図）の$\overrightarrow{AD}$とは近似であるとすれば，

上式は，　$\tan\alpha = \dfrac{AO}{PO}$　になり，

$\alpha = \mathrm{ARC}\tan\dfrac{AO}{PO}$

∴ AOは既知，POも既知であるからEng（プロペラと同じ）の方向α角は求められる。

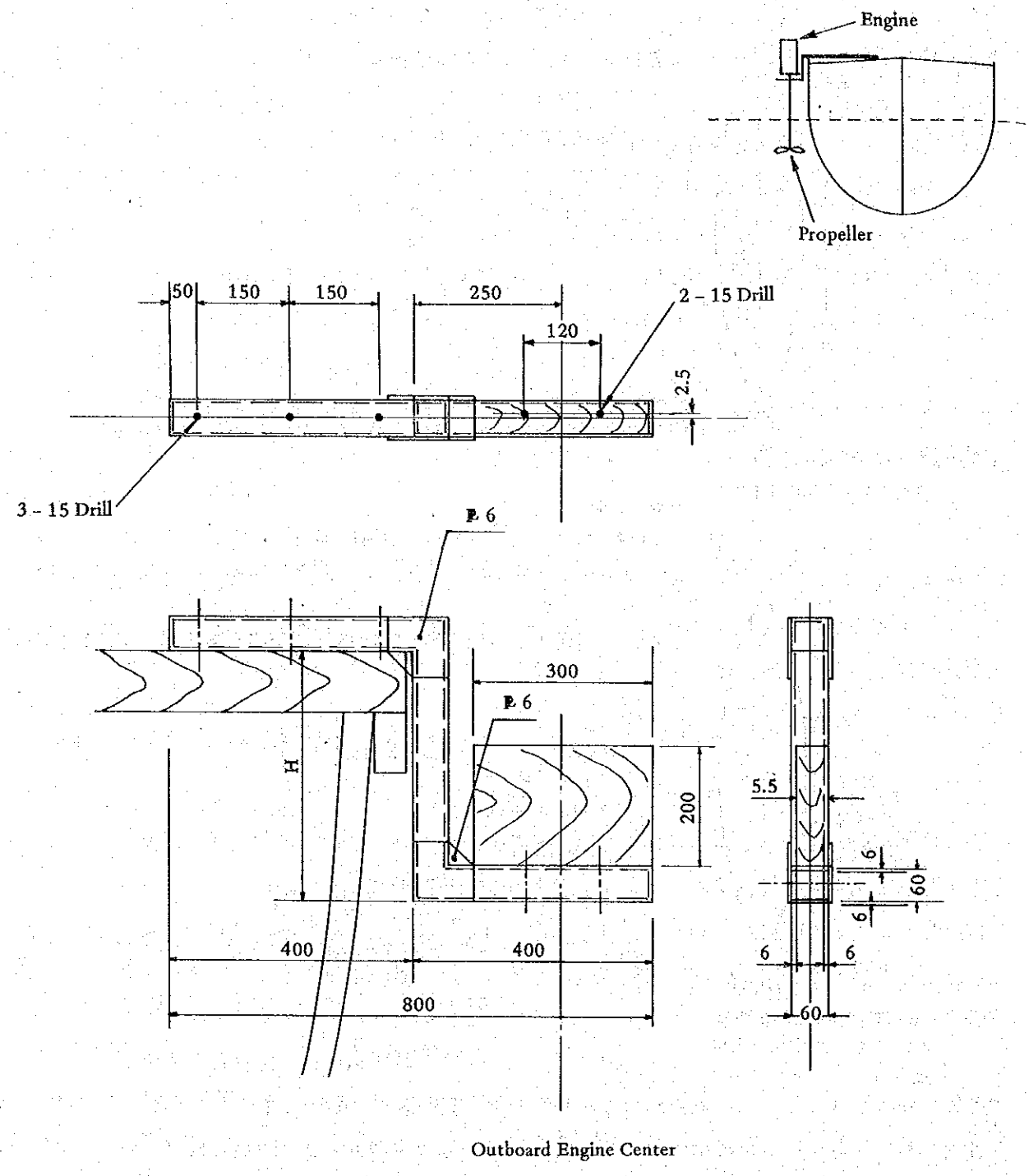
（ｂ図）プロペラ方向を船首尾線にに対し内側に２度だけ水平面的に傾けて回転させる場合

両舷に対象的に同一馬力のEngを装備し，プロペラ方向を船首尾線と平行させて回転させた場合

この場合は船は直進する。

但し，いずれか１方のEngの方向を変えるか，回転数を変えると船は旋回する。

第１６図　片舷側にのみ１台のEngineを装備使用する場合の船の走り方と対策



Outboard Engine Center

Remark: H: Decide at field
Main Material: Carbon Steel (Thickness 6 mm)
Weight: About 12 kg

第１７図　船外機取付金具

表３６　Outboard Engine の Spare Parts List
(Engine ５０台当りの個数）３ケ年分

No.	Name	Quantity	
		7 pcs.	12 pcs.
1	Stop Switch Assy.	15	18
2	Case, Starter	6	6
3	Pawl, Drive	90	60
4	Spring, Pawl Drive	60	60
5	Starter Rope, 50 m	9	18
6	Circrip	60	60
7	Coil, Ignition	12	12
8	Contact Breaker Assy.	60	60
9	Condenser	15	24
10	Ignition Coil Assy. 1	30	30
11	Ignition Coil Assy. 2	30	30
12	Plug Cap Assy.	30	
13	Crank Case Assy.	9	6
14	Gasket Sylinder Head	60	60
15	Gasket Thermostat	60	
16	Gasket Exhaust Inner Cover	90	90
17	Anode	30	30
18	Plug Spark	300	240
19	Crank Assy.	15	18
20	Brg. R-B 6240, 47 mm, 106G KY	30	
21	Washer, Plate	60	60
22	Pin Dowel	600	600
23	Piston (S.T.D.)	15	18
24	Piston	15	18
25	Piston Ring Set	60	30
26	Pin, Piston	30	30
27	Circrip	60	120
28	O-ring	60	60
29	Oil Seal	30	30
30	Oil Seal	30	60
31	Key, Woodruff	60	60
32	Seal	30	30
33	O-ring	60	60
34	Packing Valve Seat 1	45	60
35	Gasket	45	60
36	Pin, Hair	60	
37	Carburetor Assy.	12	6

No.	Name	Quantity	
		7 pcs.	12 pcs.
38	Valve Seat Assy.	30	60
39	Gasket, Float Chamber	60	60
40	Gasket, Float Chamber	60	60
41	Gasket, Upper Casing	60	60
42	Cover, Upper Casing 1	15	
43	Packing, Lower Casing	60	60
44	Gasket	150	60
45	Screw, Detent	30	
46	Gasket	60	30
47	Anode	60	60
48	Cap, Lower Casing	9	
49	O-ring	60	60
50	Drive Shaft Comp.	15	18
51	Key Woodruff	60	60
52	Oil Seal	60	60
53	Pinion	15	18
54	Circlip	60	60
55	Brg. R-B	15	18
56	Gear 1 Assy.	15	18
57	Dog, Clutch	15	18
58	Pin Dowelb	30	
59	Shaft, Propeller	9	6
60	Pin	300	120
61	Gear 2 Assy.	15	18
62	Brg. R-B	15	18
63	Oil Seal	60	60
64	Propeller Assy. A	15	18
65	Propeller Assy. B	15	18
66	Nut Propeller	60	60
67	Pin, Cotter	90	120
68	Housing, Weter Pump	15	18
69	Insert, Cartridge	60	30
70	Impeller	60	60
71	Outer Plate, Cartridge	60	30
72	Gasket, Water Pump	60	60
73	Rubber, Water Seal 2	60	30
74	Rubber, Water Seal 1	60	60
75	Set Plate, Water Tube	60	
76	Screw 6204311600	15	
77	Pad, Transom Clamp	15	
78	Tilt Rod Assy.	6	

No.	Name	Quantity	
		7 pcs.	12 pcs.
79	Handle, Steering 2	9	
80	Bussing	30	30
81	Throttle Wire Assy.	30	30
82	Handle, Gear Shift	9	
83	Shift, Change	9	
84	O-ring	90	60
85	Boot, Shift Rod	15	
86	Ball	30	
87	Fuel Pump Assy.	15	18
88	Diaphragm	30	
89	Diaphragm	30	
90	Gasket, Body 1	30	60
91	Gasket, Body	30	
92	Gasket, Fuel Pump 2	30	
93	Gasket, Fuel Pump	60	
94	Packing, Filter	60	
95	Element, Filter	60	
96	O-ring	60	60
97	Primary Pump Assy.	15	30
98	Fuel Pipe Joint Comp. 2	15	18
99	Fuel Pipe Joint Comp. 1	15	
100	Grease A (250 g)	180	72
101	Bond No. 4 (200 g)	30	18
102	Bolt	30	120
103	Bolt, Hexagon	30	60
104	Bolt, Hexagon	45	60
105	Bolt, Hexagon	45	60
106	Bolt	50	60
107	Bolt	45	60
108	Bolt, Hexagon	60	60
109	Bolt, Hexagon	60	60
110	Screw, Pan Head	60	60
111	Screw, Cylinder Head	30	
112	Screw, Slotted	30	
113	Plug, Straight	30	60
114	Gasket Kit for Power Unit	30	30
115	Gasket Kit for Power Unit	30	30
116	Water Pump Repair Kit	30	30
117	Thermostat		30
118	Reed Valve Assy.		12
119	Bushing		12

No.	Name	Quantity	
		7 pcs.	12 pcs.
120	Pin Straight		240
121	Inner Plate, Cartridge		30
122	Mount Rubber, Upper Front		30
123	Mount Rubber, Upper Side 1		30
124	Mount Rubber, Upper Side 2		30
125	Mount Rubber, Lower Side		30
126	Mount Rubber, Lower Front		30
127	Spring, Starter		18
128	Filter Assy.		30
129	Water Pump Repair Kit		30
130	Bolt		120
130	Bolt, Hexagon		60

第３７表　Inboard Engine　Spare List

No.	P.S	Part Name	数量／１台当り	数量／５０台当り
1	22P.S, 33P.S, 45 P.S用	Packing (Copper)	3	15
2	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Packing (Rubber)	6	30
3	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Packing (Copper)	3	15
4	22P.S, 33P'S, 45P.S 用	O-ring	6	30
5	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	O-ring (12-P)	6	30
6	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Zinc	3	15
7	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Packing	3	15
8	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Seal	1	5
9	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Oil seal	1	5
10	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Handle w/shaft	1	5
11	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Circlip	3	15
12	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Valve	3	15
13	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Valve	3	15
14 15	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Spring (A) (B)	1, 1	5, 5
16	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Retainer	3	15
17	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Catter	3	15
18	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Guide Valve	2	10
19	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Screw	3	15
20	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Packing	3	15
21	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Zinc, Anti-Corrosive	3	15
22	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Circlip	3	15
23	22P.S, 33P.S, 45P.S 用	Piston Ring Set	3	15

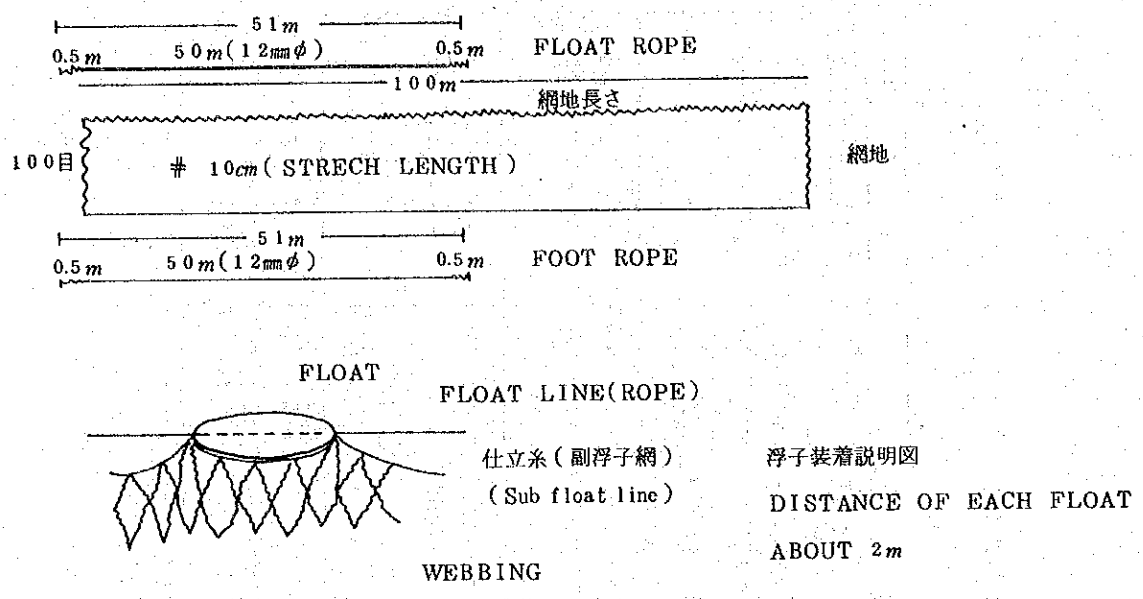
No.	P.S	Part Name	数量／1台当り	数量／50台当り
24	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Bush for Piston Pin	1	5
25	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Bearing for Crank-pin	1	5
26	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Bolt w/nut	1	5
27	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Pre-Combustion Chamber	1	5
28	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Cotter Pin	10	50
29	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Washer	1	5
30	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Oil Seal	1	5
31	22P.S, 33P.S, 45P.S用	O-ring, 16-P	10	50
32	22P.S, 33P.S, 45P.S用	O-ring, 18-P	10	50
33	22P.S, 33P.S, 45P.S用	O-ring, 11-P	10	50
34	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	1	5
35	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Strainer	1	5
36	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Strainer	1	5
37	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Pipe for Fuel Injection	1	5
38	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Anti-Corrosive Zinc	3	15
39	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Element	1	5
40	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Valve	2	10
41	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	2	10
42	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
43	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
44	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	1	5
45	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Valve	2	10
46	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	2	10
47	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Gasket	3	15
48	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Gasket	3	15
49	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Plunger w/barrel	1	5
50	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	1	5
51	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Retainer	3	15
52	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Valve w/seat delivery	2	10
53	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	2	10
54	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
55	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
56	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Valve w/case	3	15
57	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Spring	2	10
58	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
59	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Shim Set	3	15
60	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
61	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Ball Bearing	1	5
62	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Ball Bearing	1	5
63	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Seal	1	5
64	22P.S, 33P.S, 45P.S用	Packing	3	15
	価格 22P.S, 33P.S用		13,100円	6,550,000円
	45P.S用		158,000円	7,900,000円

第38表 Work shop 用機材リスト（1ケ所分）

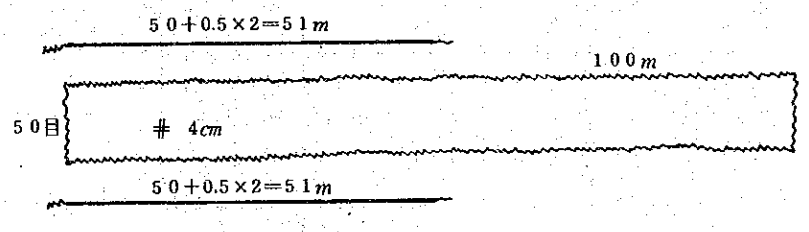
No.	品　　名	仕　　様	数量／1ケ所分
1	Slide Caliper	0 – 200 mm	4
2	Micrometer	0 – 500 mm	2
3	Caliper	0 – 200 mm	2
4	Dial Gauge		2
5	Cylinder Gauge	75 – 150 mm	2
6	Feeder Gauge	mm size	4
7	Digital Tachometer		1
8	Mechanical Tachometer	0 – 10,000 rpm	2
9	Torque Meter	0 – 30 kg-m	2
10	Thermometer	0 – 500°C	2
11	Measure	2 meter	2
12	Nozzle Tester	500 kg/cm^2	1
13	Tape and Dies		1
14	Gear Puller	Small, Large	1
15	Wheel Puller		1
16	Stud Remover		1
17	Pliers		2
18	Nipper		2
19	Cutting Pliers		2
20	Adjusting Wrench	8"　12"	2
21	Pipe Wrench		2
22	Box Wrench		4
23	Open Ended Wrench		6
24	Off Set Wrench		4
25	Socket Wrench		4
26	Screw Driver Flat		4
27	Bladed　Philips		4
28	Hammers		4
29	Plastic	Small, Large	4
30	Brass	Small, Large	4
31	Steel	Small, Large	4
32	Piston Ring Compressor		4
33	Piston Ring Expanding Tool		4
34	File		4
35	Punch		4
36	Chisel		4
37	Vis	Small, Large	2
38	Hocksaw Blade		2
39	Electric Grinder		1
40	Electric Drill		1
41	Chain Block	½ ton	1
42	Welding Set		1
43	Generating Set	3 KD, 3 ϕ, 50 Hz	1

第39表　調査団が設定した各種刺網漁具とBeach seineの構造

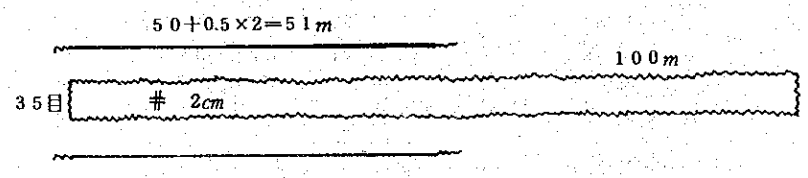
網漁具の種類	浮子網		網地			仕立糸		浮子		沈子網	
	長さ	仕様	目合と掛目	糸の仕様	縮結	糸の仕様	数量	浮力／反	仕様	長さ	仕様
1) 刺網漁具 (イ) 大目合のもの	50＋1＝51m	12mm径ナイロンロープ	10cm 100目	210 D/3/39 ナイロントワイン	50%	210 D/3/39 ナイロントワイン	浮子網長×4＝200m	235gr×24ヶ＝5904gr/反	L×D×HD＝197×60.5×39.5mm 塩化ビニール	50＋1＝51m	12mm径ナイロンロープ
(ロ) 中目合のもの	50＋1＝51m	12mm径ナイロンロープ	4cm 50目	210 D/3/12 ナイロントワイン	50%	20S/3/18 ビニロントワイン	浮子網長×4＝200m	10gr×70ヶ＝700gr/反	L×D×HD＝70×18×4.5mm	50＋1＝51m	10mm径ナイロンロープ
(ハ) SHR—IMP用のもの	50＋1＝51m	4mm径ナイロンロープ	2cm 35目	210 D/3/4 ナイロントワインWebbingとする	50%	20S/3/18 ビニロントワイン	浮子網長×4＝200m	1gr×95ヶ＝950gr/反	L×D×HD＝70×18×4.5mm	50＋1＝51m	4mm径ナイロンロープ
2) Beach Seine	145＋10＝155m	20mm径ナイロンロープ	18cm 100目	210 D/3/45 ナイロントワイン	50%	210 D/3/60 ナイロントワイン	浮子網長×4＝290m	250gr×38ヶ＝9500gr/反	L×D×HD＝197×60.5×33.5mm	145＋10＝155m	20mm径ナイロンロープ



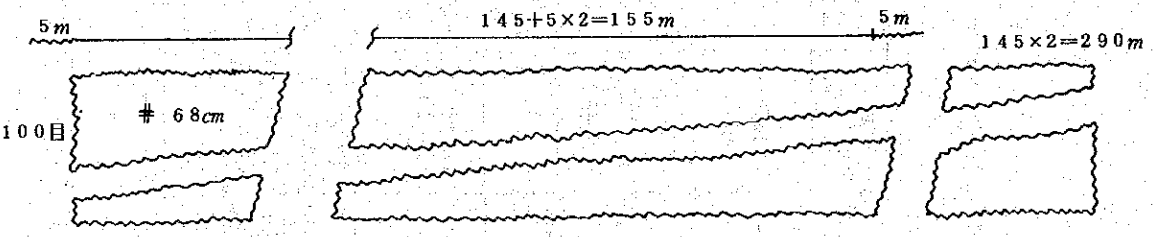
(イ) 大目合の刺網



(ロ) 中目合の刺網



(ハ) SHRIMP用の刺網



(ニ) BEACH SEINE

第18図　各種刺網の構造説明図

2) 機材の数量，金額の詳細

第41，42表に機材の総括を，第43表に漁具資材の数量，価格の詳細な算出法を示した。

なお，各機材の計算に使用した単位価格を第40表に示した。

第40表　各種機材の単価

機材の種類	仕　様	単　価	C I F	合 計 額	注
Engine					
Outboard Eng	7ps 火花点火式テロシン油使用のシャフト，プロペラエンジンの1体型	120,500円	12,000円（推定）	11,325,00円	(CIF込み)
	12ps 同上，但し	166,000円	13,000円（推定）	179,000円/台	（同上）
Inborad Eng	22ps ディーゼル機関シャフト，プロペラ付，但し中間シャフト不要			76万円/台	（同上）
	33ps 同上			111万円/台	（同上）
	45ps 同上，但し1mの中間シャフト付，プロペラ付			135万円/台	（同上）
漁具資材					
Twine	210D/3/60（ナイロントワイン）	800円/Kg	137.2円/Kg	937.2円/Kg	CIFはKg当りに換算したものである
	210D/3/45（ナイロントワイン）	850円/Kg	〃	987.2円/Kg	
	210D/3/39（ナイロントワイン）	900円/Kg	〃	1037.2円/Kg	
	210D/3/12（ナイロントワイン）	950円/Kg	〃	1087.2円/Kg	
			〃	1187.2円/Kg	
Webbing	210D/3/4（エビ網）ナイロントワイン	1050×19/13＝1370.07円/Kg		1510.28円/Kg	細い目合のため網地で要望された
仕立糸	20′S/3/18	1,300円/Kg	〃	1437.2円/Kg	
Rope	20mmØナイロンロープ	1,000円/Kg	〃	1137.2円/Kg	
	12mmØ	1,000円/Kg	〃	〃	
	10mmØ	1,000円/Kg	〃	〃	
	4mmØ	1,000円/Kg	〃	〃	
FLOAT	長　径 穴の直径 L×D×H.D 塩化ビニール				CIFの内容
	190×60.5×39.5 236gr/ヶ（浮力）	91円/ヶ	22.7円/ヶ	91円+22.07円＝113.7円/ヶ	18.57月/ケース 200ヶ/ケース
	190×60.5×33.5 250gr/ヶ（浮力）	87円/ヶ	105.4円/ヶ	87円+18.4円＝105.4円/ヶ	18.57月/ケース 250ヶ/ケース
	70×18×4.5 10gr/ヶ（浮力）	27円/ヶ	1.06円/ヶ	27円+1.06円＝28.06円/ヶ	8.87月/ケース 2000ヶ/ケース

3) 物価上昇時のための10%（ 4,000万円）差し引き分の上昇なき場合の活用案

前述したように，調査団の供与機材の数量設定時の各機材の単位の上昇が，供与時までの間に発生した場合の余裕額として，予算額の10%相当額（ 4,000万円）を保留して計算された。

しかし，供与時までの各機材の価格の上昇が無いか，または上記 4,000万円にその上昇合計額が達しない場合，次のような比率でその余剰額を機材に振り分けて各機材の数量を増加することを提案する。

対象機材名	余剰金額の配分率		同左の内訳 BALUCHI-STAN州	同左の内訳 SIND州
Engine	70%			
Outboard Engine	(70%)	7ps 35% 12ps 35%	(70%)	(30%)
Inboard Engine	(30%)	22ps 10% 33ps 10% 40ps 10%	(20%)	(80%)
FISHING GEARS' MATERIALS	30%			
TWINE エビ紐用細糸(210D/2/4)	(40%)		(0%)	(40%)
FLAOT ビーチセイン用フロート(197×60×335 250g/ケ)	(20%)		(0%)	(20%)
ROPE エビ紐用ロープ 4㎜Ø ナイロン製	(40%)		(0%)	(40%)

なお，Engine 馬力別の配分は前の設定率と同じにする。

第41表　機材供与の総括表

					合計
予算の金額	40,000万円				
物価上昇余剰差引金額	36,000〃　(−10%)				
BALUCHISTAN地区分	16,200〃　(36,000万円×0.45)				
SIND(含KARACHI)地区分	19,800〃　(36,000万円×0.55)				
	BALUCHISTAN　16,200万円		SIND(含KARACHI)地区　19,800万円		
イ 1) Wook shop用工具額	1,000万円　(250万円×4ケ所分)		750万円　(250万円×3ケ所分)		
2) 残額	15,200万円　(16,200万円−1,000万円)		19,050万円　(19,800万円−750万円)		
3) 配分率と金額	Engine　100% 15,200万円 Spare parts代　3,040万円 Eng, 本体の許容金額 12,160万円(15,200−3,040)	FISHING GEARS MATERIALS　0% 0万円	Engine　6.0% 11,430万円 Spare parts代　2,286万円 Eng, 本体の許容金額 9,144万円	FISHING GEARS MATERIALS　40% 7,620万円	
4) 機材別の配分率	Out Board Eng,　92.3%　11225万円 7 P.S　60%　6,735万円 508台 12 P.S　40%　4,490万円 251台 合計　759台 In Board Eng　7.7%　935万円 22 P.S　40%　380万円 5台 33 P.S　60%　555万円 5台		Out Board Eng　65%　59,436万円 7 P.S　30%　1783.08万円 134台 12 P.S　70%　4160.72万円 232台 合計　366台 In Board Eug　35%　3200.4万円 22 P.S　0%　0万円 33 P.S　0%　0万円 45 P.S　100%　3200.4万円 24台	Twine 210D/3/60　3.38万円　36Kg 〃 /45　558万円　5656Kg 〃 /39　2380万円　22943Kg 〃 /12　780万円　7176Kg (以上ナイロントワイン) Wertemg　210D/3/4の糸の網地 ナイロン　1766.2Kg 仕立用Twint 20s/3/18　63.6万円　441Kg (ビニロントワイン) 合計　13.31トン 上記210D/3/39の一部は仕立糸に使用 Nylon Rope 20mm　555万円　4884Kg 12〃　550万円　4841Kg 10〃　1159万円　10195Kg 4〃　250万円　2196Kg FLOAT 197×60.5×39.5　12870ケ 147万円 70×18×4.5　321356ケ 902万円 197×60.5×33.5　2448ケ 26万円	

第42表　全機材の合計表

機材の種類	合計数量		金額
(1) Engine 関係	1159台		28,380万円
Outboard Eng	1125台	KEROSEN 使用の火花点火式空冷	17168.6万円
7p.s（ケロシン，火花点火 1体型エンジン）	642台	1体型エンジン（但し，shaft 長は 20cm伸長して全長70cmとする）	8518.08万円
12p.s（　〃　）	483台		8650.52万円
Inboard Eng	34台	4サイクル，立型水冷式ディーゼル	4135.4万円
22p.s（ディーゼルエンジン）	5台	エンジン	380万円
33p.s（　〃　）	5台	（20～25 p.s）の平均馬力	555万円
45p.s（　〃　）	24台	（30～35 p.s）の平均馬力	3200.4万円
Share parts	Engine 価格の20％相当		5,326万円（15,200 × 0.2 ＋ 11430 × 0.2）
Work shap 用工具	7ヶ所		1,750万円
(2) FISHING GEARS MATERIALS			7,620万円（合計は7647.6万円になるが，これは端数の処理の仕方によるものである）
網　地	1766.2Kg（1671反分）		1142.96万円
TWINE（ナイロントワイン）（一部に仕立糸を含む）	25,288Kg－2309.7Kg＝22978.3Kg	エビ網地用の分	約2824,44万円
仕立用トワイン（ビニロントワイン）	441Kg		約 63.6万円
ROPE（NYLON）	17,275Kg		約 2,514万円
FLOAT	336,674個		約 1,075万円

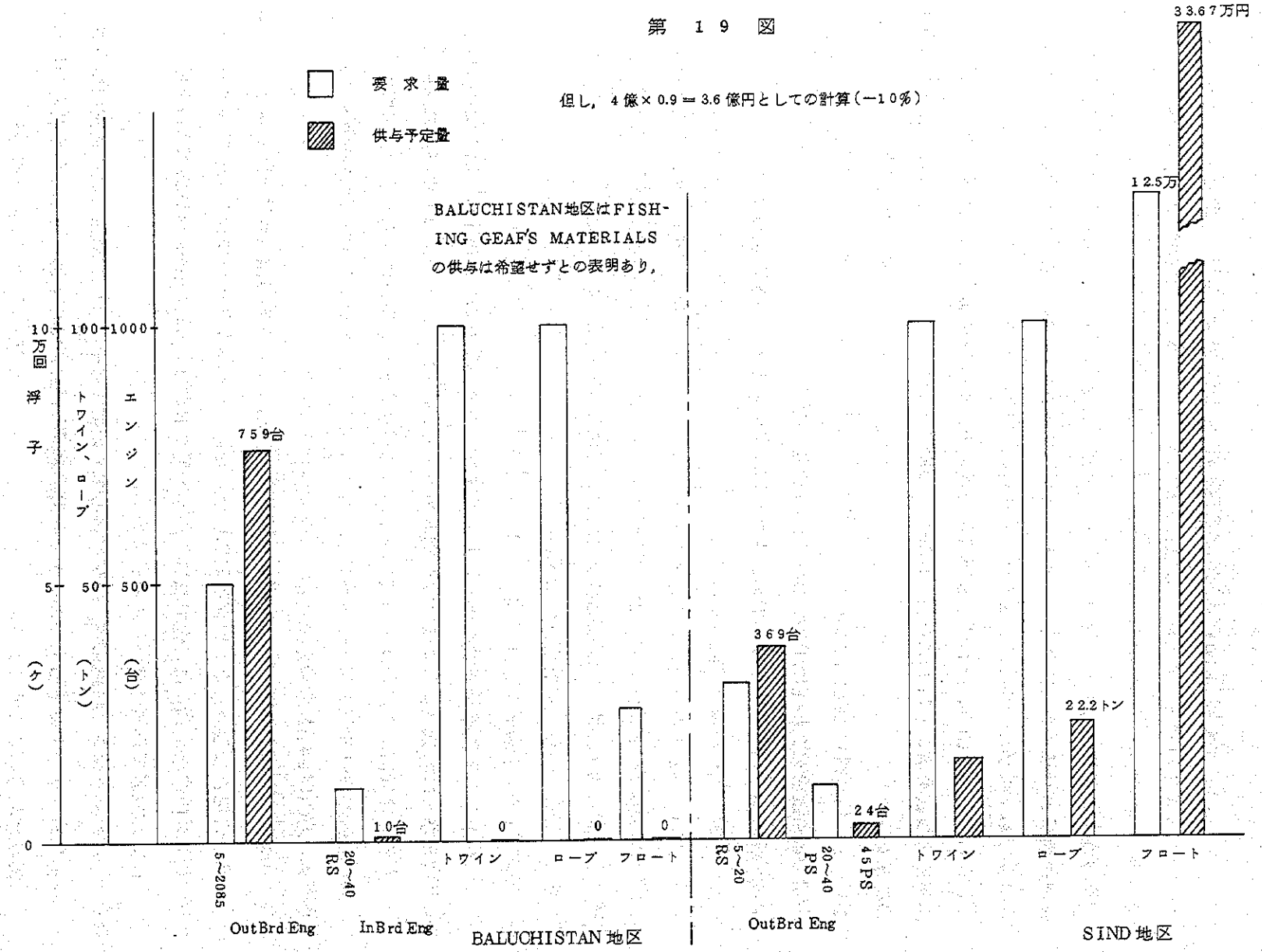
第４３表　SIND（含KARACHI地区）地区の漁具資材の数量価格の算出詳細表（但し，BACUCHISTAN地区は漁具資材分をEngに転化）

種類	漁具規模	項目	資材の種類	仕様	1反分の網糸重量	各漁具別の価格の比率	割当額	単価	1反分の価格	1反分の合計額	許容額での許容反数	個別の数量と価格		注
												数量	価格	
刺網漁具	大目合の刺網		網糸	浮子網長　５０m イセ　５０% 目合　１０cm 刺網１００目 糸　２１０D/3/39	２１０D/3/39での １００寸針，１５１.５mの 網地重量は ４２.５７５Kg/反	４０%	７６２０万円×0.4 ＝３０４８万円	９００＋１３７.２ ＝１０３７.２円/Kg	１０３７.２円 ×４２５７５Kg ＝４,４１５９万円	約 ５.７３７４万円	５３６.２５反	４２.５７５(Kg) ×５３６.２５反 ＝２２８３０.８Kg	４.４１５９×５３６.２５ ＝ ＝２３６８.０３万円	
			仕立糸	２１０D/3/39 網糸と同じ ナイロントワイン	浮子網長の４倍とする $200m \times 1.530 \times 10^3$ (Kg/m) ＝０.２１１Kg/反			１０３７.２円/Kg	１０３７.２円×０.２１１ ＝２１８.８５円 ＝０.０２１９万円			０.２１１Kg×５３６.２５ ＝１１３.１５Kg	０.０２１９×５３６.２５ 万円　反 ＝１１.７４４万円	
			ロープ	ナイロンロープ １２㎜(浮子網) １２㎜(沈子網)	(５０＋１)×２＝１０２m $17.7 \times \frac{102(m)}{200(m)} = 9.027$ Kg			１０００＋１３７.２ 円/Kg	１１３７.２×９.０２７ ＝１０２６.５円 ＝１.０２６６万円			９.０２７×５３６.２５ Kg ＝４８４０.７Kg	１.０２６６×５３６.２５ 万円 ＝５５０.１４３万円	
			フロート	L×D×H.D ＝１９７×６０.５×３９.５ ㎜　㎜　㎜ ２３６　/ケ(浮力)	２４ケ/反			９１円/ケ CIF $ ㊥１８.５７/ケース ＝４５４９.７ 円/ケース 但し ２００ケ/ケース	９１円×２４＋２２.７円 CIF ×２４＝２７３０円 ＝０.２７９万円 ２２.７円/１ケ ＝２９.５			０.２４９ケ×５３６.２５ ＝１２８７０ケ 注 約６５ケースに　り CIF円１０.４５９９７万円 ×６５＝２９.８９８万円	０.２１８×５３６.２５ 万円 ＋２９８９８１万円 (CIF) ＝１４６.８万円	
	中目合の刺網		網糸	浮子網長　５０m イセ　５０% 目合　４cm 掛目　５０目 糸　２１０D/3/12	８　(４３㎜)４３－３８＝５㎜ ９　(３８㎜) ８　で１００万円 １５１.５㎜で１３.１６３Kg ９　で　１３.６８８Kg ∴１３.６８８－１３.１６３ ＝０.５２５Kg $0.525 \times \frac{2}{5} = 0.21$ Kg 従って１３.１６３＋０.２１ ＝１３.３７３Kg	３０%	７６２０万円×0.3 ＝２２８６万円	９５０＋１３７２円 ＝１０８７.２円/Kg	１０８７.２円×４.４０４ ＝４７９９円 ＝０.４７７９万円	１.４０６６万円	１６２５.２反	４.４１４×１６２５.２ ＝７１７３.６Kg	０.４７９９×１６２５.２ ＝７７９.９３万円	

種類	漁具規模	資材の種類	仕様	1反分の網糸重量	各漁具別の価格の比率	割当額	単価	1反分の価格	1反分の合計額	許容額での許容反数	個別の数量と価格 数量	個別の数量と価格 価格	注
刺網漁具		仕立糸	20'S/3/18 ビニロンワイン	1反分では $13.373\times\frac{100}{151.5}$ $\times\frac{50}{100}=4.414$ Kg/反 浮子網長の4倍 50×40.5796×10^3 (Kg/m) =0.116 Kg/反			1300+137.2 =1437.2円/Kg	1437.2円×0.116 =0.0167万円			0.116×1625.2 =188.52 Kg	0.0167万円 ×1625.2 =27.14万円	
		ロープ	10㎜(浮子網) 10㎜(沈子網) (ナイロンロープ)	(50+1)×2=102 m 12.3 Kg×$\frac{102}{200}$=6.273 Kg			1000+137.2 =1137.2円/Kg	1137.2×6.273 =7133.66円 =0.7134万円			6.273×1625.2 =10194.879 Kg	0.7134×1625.2 =1159.42万円	
		フロート	L×D×H.D =70×18×4.5 (10gr/ケ浮力)	70ケ/反			27円/ケ CIF ⊕8.87/ケース =2128.8円/ケース 2000ケ/ケース	27円×70ケ +1.0866円×70 =1966.1円 =0.1966万円			70ケ×1625.2 =113764ケ	0.1966×1625.2 =319.514万円	
	エビ用刺網	網糸	浮子網長 50 m イセ 50% 目合 2 cm 掛目 35目 糸 210D/2/4	4.575 Kg×$\frac{100}{151.5}$ $\times\frac{35}{100}$=1.057 Kg	15%	7620万円×0.15 =1143万円	(含CIF) (1050+1372) =1187.2万円/反	1187.2×1.057 ×1=1254.87円 =0.1255万円/反	0.52307万円×$\frac{17}{13}$ =0.684万円 エビ網だけは網地として供与する 但し$\frac{17}{13}$は網糸を網地とした場合の価格の換算係数	1671反	1.057×1671 Kg/反 反 =1766.2 Kg	1.684×1671 =1142.96万円	エビ網のみ網地で供与する。 但し，こゝでの反は刺網漁具としての反の意味であり，網地の1反(100 51 m)ではない。
		仕立糸	20'S/3/18 ビニロントワイン	中目合網と同じ 0.116 Kg/反			1437.2円/Kg	1437.2円×0.116 =166.72円 =0.0167万円/反			0.116×2185.18 =253.5 Kg	0.0166 ×2185.18 =36.427万円	
		ロープ	4㎜(浮子網) 4㎜(沈子網) ナイロンロープ	(50+1)×2=102 m 1.97 Kg×$\frac{102}{200}$ =1.005 Kg/反			1000+137.2円 =1137.2円/Kg	1137.2円×1.005 =1142.886円 =0.1143万円/反			1.005×2185.18 =2196.1 Kg	0.1143 ×2185.18 =249.766万円	

種類	項目 漁具規模	資材の種類	仕様	1反分の網糸重量	各漁具別の価格の比率	割当額	単価	1反分の価格	1反分の合計額	許容額での許容反数	個別の数量と価格 数量	個別の数量と価格 価格	注
刺網漁具		フロート	L×D×H.D =70×18×45 網長 網長 網長 (10gr/ケ浮力)	95ケ/反				27円/ケ CIF ⊕8.87$/ケース =2128.8 円/ケース 但し 2000ケ/ケース	27円×95+1.06円 ×95ケ=2565円 +101.12円 =0.2666万円/反		95ケ×2185.18 =207592ケ	0.2666万円 ×2185.18 =582.569万円	
ビーチセイン	ビーチセイン	網糸	浮子網長 145m イセ 50% 目合 18cm 掛目 100目 糸 210D/3/45	100目, 151.5mの網 網地重量は 45.863Kg であるから1反分の網糸 糸重量は $45.863\times\frac{145\times2}{151.5}$ =87.79Kg/反	15%	7620万円×0.15 =1143万円	850+137.2円 =987.2円 (グラフで推定)	987.2円×87.79 =86666.3円 =8.6666万円/反	17.7396万円	64.43反	87.79Kg ×64.43 =5656.36Kg	8.6666万円 ×64.43 =558.389万円	
		仕立糸	210D/3/60 (210D/3/30の2倍として以下を計算 ナイロントワイン	$1.45\times4\times0.966\times10^3$ m (Kg/m) =0.56Kg/反			800+137.2円 =937.2円/Kg (グラフで推定)	937.2円×0.56 =524.8円 =0.0525円/反			0.56×64.43 =36.08Kg	0.0525 ×64.43 = 3.383 万円	
		フロート	L×D×H.D =197×60.5×33.5 網長 網長 網長 =(250gr/ケ浮力)	38ケ/反			87円/ケ CIF ⊕18.57$/ケース =4549.7 円/ケース 但し 250ケ/ケース	=87円×38ケ +18.4×38 (CIF) =3306円 +699.2円 =0.4005万円/反			38ケ×64.43 =2448.3ケ	0.4005 ×64.43 =25.804万円	

第 19 図



要求量
供与予定量
但し，4億×0.9＝3.6億円としての計算（−10％）
BALUCHISTAN地区はFISHING GEAF'S MATERIALSの供与は希望せずとの表明あり，
10万回
浮子
（ケ）
100
トワイン、ロープ
（トン）
1000
エンジン
（台）
5
50
500
0
759台
10台
0
0
0
369台
24台
22.2トン
12.5万
33.67万円
5～2085
20～40 RS
トワイン
ロープ
フロート
5～20 RS
20～40 PS
45PS
トワイン
ロープ
フロート
OutBrd Eng
InBrd Eng
BALUCHISTAN地区
OutBrd Eng
SIND地区

11. 無償援助機材類の漁業者への配分，管理計画と修理などの対応環境

供与機材の合理的な配分，管理ならびに故障時の返速で，しかも正確な修理がなされてこそ，供与の効果が発揮される。従って，これらに関しての具体的な計画と現状を調査し，当国の状況としては略々満足な状態であることが認められた。

しかし，BALUCHISTAN州とSIND州の考え方は極めて明確にその考え方を持っていたが，連邦政府の農業省のLIVESTOCK DEPERTMENT当局は，その考え方　すなわち配付の具体案の提示を保留した。

11－1　供与機材の配付について

1) 連邦政府のLIVESTOCK DEPERTMENTの考え方

調査団として次の中のいずれかを列挙し，その考え方の回答を求めた。

(i) 完全な無償で配付する方式

(ii) 一部を有償として配付する方式（但し，一部とは個々の機材価格の一部を漁民に負担させて配付する意味）

(iii) 個々の機材の価格全額を有償として納入させて配付する方式

㋑ 現価分を有償とする方式

㋺ （現価＋CIF）分を有償とする方式

しかし，これらの方式のいずれも回答することを避けた。この理由はBALUCHISTAN地区及びSIND地区に対する意見の聴取を行っていなかったためか，連邦政府内の関係省庁（例えば経済省その他）との調整未了のためか，いずれも明確にすることは出来なかった。

2) BALUCHISTAN州政府漁業局（DIRECTOR FISHERIES, GOVERNMENT OF BALUCHISTANの考え方

原価（Actual Cost）の50％を漁民に負担させ，CIFと国内輸送費は政府負担として，漁民の負担としないことを明確に表明した。なお，これら漁民の負担額の返済方法は，現金支払い可能な漁民からは現金で徴収し，不可能なものはAgriculture BANKからの金融を斡旋してLOANで返済させることとしている。

なお，有償とする理由は，無償による多くの漁民の中での配付対象漁民の選択の困難さ，すなわち不公平の原因となることの回避が挙げられた。その他回転資金の蓄積などの配慮が加味されているようである。

3) SIND州政府漁業局（DIRECTOR FISHERIES, GOVERNMENT OF SIND の考え方

原価（Actual Cost）とCIFの合計額を有償で配付し，CIF及び国内輸送費は含めない。その他返済，金融及び有償とする理由についてはすべてBALUCHISTAN州と同じ考え方である。

11－2 供与機材の管理について

供与機材の管理には，当然PAKISTAN国に機材が到着後，末端の使用者すなわち漁民の手に渡るまでの過程がすべてが含まれる。その主な過程として次の項目がある。

① 通関手続

② 配付前の到着港（KARACHI）における保管

③ 最終使用配付地への輸送と到着地での保管

これらの中の①については，可及的速やかな処置をとるとしているし，②についてもKARACHI港での保管は倉庫群からみても問題はないようである。特に当国にとっては③の輸送と到着地での保管のように思われる。

1) 配付先の漁村への輸送について

SIND地区の漁村は比較的にKARACHI市からの距離が近いが，BALUCHISTAN地区は最遠のGWADAR，PASNIなど極めて遠く，且つ砂漠で遮断されている地区が大部分である。

しかし，これらには空路が開かれているので，少量づつの輸送は可能であるが，大量の場合はトラックに頼らざるを得ないが，その必要日数は片道約4日間程度を要する。KARACHIの最も近い漁村のSOMMIANIまではトラックで2時間程度の道程である。

このように，長距離トラック輸送に頼らざるを得ない地区の場合，従来から特に問題となるような事故は起っていないようである。

2) 配付先漁村での保管について

現状からみて，漁民は今回の機材は速やかな使用を望んでいるものであるため，KARACHIから送達された後は，特にEngineについては直ちに使用漁民に配付されるものと見て差し支えないであろう。

従って，配付先での保管は極く短時日と考えられるし，その間の保管は殆んど問題ないようである。

なお，Twine，Rope，Float類については，露天に長期間曝らさないことが出来れば，品質の低下は考えられないし，この程度の保管は調査した全漁村とも問題は無いようである。

11－3 機材の修理能力について

今回の供与機材の中で故障が起る可能性があるものはEngineだけである。

各漁村に簡単な修理が出来るWork shopがある状況ではないので，少なくともSIND地区に

3ヶ所，BALUCHISTAN地区に4ヶ所のWork shopに必要な最少限の工具類を供与することが適当と考えられた。また，両地区の当局者からも調査団に要望された。

なお，Work shop用工具類の細目は前に第35表に示したようなものであるが，これらの工具供与によってEngineの故障の早期の修復による漁船の稼働率の向上とEngineの耐用期間の延伸による高い効果が発揮されるであろう。因みに，従来はやや大きな故障はすべてKARACHIまで運び修理する必要があり，この間の休漁による損失と経済的負担は大きいようである。

12. 無償援助機材供与によるPAKISTAN国のBAL州とSIND州に与える効果

援助による効果を定性的に考察してみると次の点が挙げられよう。

1) 機関の供与に対する効果

イ) 漁場往復の所要時間が短縮されることによる，漁獲に有効な実操業時間が増加することの効果

ロ) 無動力の場合より遠距離への航走が可能となるため，より好ましい選択による漁獲増の効果

ハ) 搭載刺網漁具重量の増加が若干可能となり，イ)の効果とともに1日の操業時の漁獲増が加わる効果

ニ) 天候急変時や風向の変化による帆船時代よりの針路の設定が自由になるなど，漁船ならびに乗組員の安全性が高まることの効果。但し，現状では帆船のためこれら安全性を考慮して遠出していないため，意外に海難事故は発生していない。

ホ) 復航時の所要単位距離当りの時間が短縮されるので，漁獲物の鮮度が若干向上されるであろう効果

2) 漁具資材の供与に対する効果

漁具資材の量的充足度は必らずしも大きく不足しているようには思われなかった。これらは既に借款やASIA DEVELOPMENT BANKなどからのProjct融資などによる漁具材料の在庫や，現在輸送途中にある日本からの円借款による漁具材料などがあるためである。特に，今回BALUCHISTAN州の当局者は要請した漁具資材関係はすべてEngineに振り替えることを要望していることからも明らかである。

しかし，大きく今回の漁具資材供与で貢献すると期待されることは次の点である。

① 従来の調査された漁具資材，例えばTwine，Rope，Float類は必らずしも使用漁具に適当したものではないため，漁具構成が極めて不具合のものが多く見られた。すなわち，在庫しているから使うと云う考え方であって，漁獲効率性能面から求められた適正な漁具資材では必らずしもなかった点が強く印象づけられた。

② 今回調査団は特にこの点に着目し，Twineの仕様はもちろん，Ropeについても要請仕様に必らずしも把われず，一応現地に適合すると考えられる各種刺網漁具を前記したように設計し，これに該当するものに変更して，仕様を設定したことである。

次に特にFloatについては，正に現状は非合理的な浮力の附与となっているし，しかも大型のFIOATを細断して使用するなどの不都合が至るところで視察され，またこれらのFloat

の浮子網（Float Line）への装着間隔も不等で，しかも単位長さ当りの附与浮力も過大であったり，過少であったりで，刺網漁具として極めて好ましくない状態で使用されていた。そこで適正なFloatの形状，規模，浮力のものを刺網漁具の種類ごとに選び，許容予算額範囲でそれぞれの数量を求めて供与することとした。

このように合理的な刺網漁具の設計の提示と，それに使用する資材によって，刺網漁具の漁獲効率はかなり従来に比べて増大することが期待される。

13. PAKISTAN国海洋漁業振興のために考えられる今後の望ましい方策

漁業の目的は，漁民生活の手段とその生活向上はいうまでもないが，国民食糧としての海産動物蛋白質を供給することと，国家経済への寄与を輸出によって果すことも大きな任務としている。

前にも述べたように，PAKISTAN国の漁業の振興により，上述の目的をより大きく実現するための処置としては色々多くの方策が考えられるが，ここでは今回の供与によるその貢献内容が綜合的な振興策の中でどのような位置づけを持つかの考察と，他のより効果的な方策としてどのようなものがあり，且つそれによる効果の期待内容を述べて参考に供したい。

13－1 今回の供与資材による効果の位置づけ

今回の調査で最も感じられたことは，大きな項目として次の5点が挙げられる。

① 漁民が現用している漁具構造の不具合

② 漁船の機動力の低位性

③ 漁獲物の鮮度保持の不良

④ 漁獲物の消費地ならびに加工地への輸送の困難性

⑤ 稼働漁場の局限性

これらを総括すると，生産性すなわち漁獲効率の面と，漁獲物の附加価値の面の両面の弱点の存在ということに尽きる。

これらの弱点をカバーするために，今回の供与機材はどのように貢献するかというと，先ず機関々係は②と③と⑤に貢献する。すなわち，②についてはいうまでもなく直結的に貢献し，好ましい漁場に帆船時代よりかなり自由に航走移動ができるので，間接的に漁獲効率向上に役立つ。また，⑤についても帆船時代の航走の限界を越えることを可能とするので，②の場合と同様の効果が期待される。更に③については若干帰港のため航走所要時間の短縮が図られるので，僅かながら鮮度の向上が，その後の陸上での漁獲物の処理の迅速化を図ることで若干の向上が期待できよう。しかし，いずれも極めて従来に比べて飛躍した向上は期待できないであろう。

次に漁具資材については，単に従来の漁具構造のまま供与資材を使用するだけでは漁獲増の期待は増反（漁具数）分だけに過ぎない。しかし，その増反分の活用は漁船の増加に依存せざるを得ないと考えられる。仮りに，従来の漁船がこれまでの各船の使用反数以上に増反した場合はその分だけの漁獲増が期待される。

これらのことを考慮して，調査団としては現在PAKISTAN漁民が使用している各種の刺網漁具を新らしく合理的に設計し，これに適応した適正な資材を供与することを内容としたので，

この設計をPAKISTAN漁民が当局の指導で製作し使用すれば，単位漁具規模当りの漁獲量は従来より増大するであろうことが期待される。

しかし，PAKISTAN国の漁業の振興は先ず③と④を優先させて処置することが重要なPoint として指摘できよう。

13－2　他のより有効と考えられる方策

13－1で述べたように，PAKISTAN国の漁業で最も難点としていることは，13－1に列挙した③と④の難点の解決が最も重要であり，しかもこれらの解決が実現すればPAKISTAN国の漁業及び漁民の向上は顕著なものとなろう。

漁獲物の鮮度は，漁獲後から水揚げ時までの鮮度保持処置と陸上に水揚げする際の所要時間とその状態及び陸上での処置と輸送の方法と所要時間によって大きく左右される。

KARACHI市及び極くその近郊の漁村は比較的④の環境には恵まれているが，SIND及びBALUCHISTAN沿岸の漁村は極めて不利な環境にある。

現在は特殊な高価な漁獲物は航空機による輸送を行っている漁村もあるが，大部分は普通の陸上トラックによる方法しかないため，漁獲物の大部分は乾魚か，塩蔵魚として折角の価格を落し，フィッシュミールの素材として利用しているに過ぎない。

なお，エビの場合も単なる防熱箱に入れる程度で，本格的な凍結はすべてKARACHIに到着後に行っているのが現状である。そのため品質はかなり低下したものとならざるを得ないようである。同じ経費をかけても製品価格は余り望ましいものとなっていないと思われる。

そこでPAKISTAN国の当局者は，漁船に搭載するIce Box（防熱箱）や保冷トラック，製氷工場の増設を望んでいる。

しかし，これらの方策では輸送に難点が残り，また特殊な高価な魚，すなわちエビ程度が対象魚になるだけで，他の魚族にはその恩恵が及び難い。

そこで調査団としては次の方法が最も良策で，7－1で挙げた諸難点を一挙に解決し得るものと考え提案するものである。

その具体的な方策の一つは，先ず適当な規模の冷凍設備を持つ中古漁船を凍結運搬船として適当隻数を配置し，各漁村の漁船による漁獲物を漁場で受け取り，船上で凍結し，魚艙内に保蔵し満船になった時KARACHIに運搬することが提案される。

本方式によって次の効果が期待される。

① 漁獲物の大半が鮮魚として附加価値を高め，漁民の水揚額が飛躍的に増大する。従来乾魚としてFISH MEALの材料としてしか利用できなかった漁獲物が鮮魚としてKARACHI その他の消費地に運べることや，エビを鮮度高く現地で凍結し，直ちに輸出品の状態に出来るなどがその効果である。

② 従来，現地及びPAKISTAN国で利用できず，しかもかなり豊富な資源が存在すると

いわれる甲イカ類やアワビその他の貝類の開発が可能となり，輸出魚種の増加が期待される。

③ KARACHIまでの輸送時間が短縮され，且つ輸送量が飛躍的に増大し，逆に輸送費が低減する。

④ 凍結母船による漁場操業や漁法指導によって，新らしい漁場での新漁法の開発が期待される。

⑤ 同上母船のKARACHIからの帰航時に燃料，漁具資材その他の必需品の運搬が可能となり，遠隔漁村の各種資材や生活品の供給が円滑になる。

以上のような効果を期待されるものとしての第44表のような，凍結母船の必要性能，隻数及び行動内容の設定を記述してみた。

第44表　BALUCHISTAN沿岸での凍結の船の性能と配船隻数

項目 ＼ 漁村名	JIWANI AREA	GWADAR AREA	PASNI AREA	ORMARA AREA	SONMIANI AREA	計
漁船の隻数	179隻	807隻	517隻	391隻	498隻	
年間の漁獲量	5623トン	22460トン	13550トン	9963トン	13500トン	
年間の操業日数	250日	250日	250日	250日	250日	
1日当りの平均漁獲量	22.5トン	90トン	54トン	40トン	54トン	
母船渡しの凍結対策予想量／日 (Total の $\frac{1}{4}$)	5.6トン	22.5トン	8.5トン	10トン	8.5トン	
凍結運搬船の共用地区	○	○	△	△	▨	共用地区は漁場が陸と同じと考えての処置である。
共用地区の合計凍結量	5.6＋22.5＝28.1トン		8.5＋10＝18.5トン		8.5トン	
各地区からKARACHIまでの距離)	335マイル	300マイル	230マイル	155マイル	58マイル	
同上共用漁場点から	350マイル		200マイル		58マイル	
運搬のための1往復の所要時間	$\frac{320\times2}{10}$＋6時間＝70時間≒3日		$\frac{200\times2}{10}$＋6＝46時間≒2日		$\frac{50\times2}{10}$＋6＝12.2時間≒65日	但し分母の10は航走速度
例　日本いか釣漁船の能力						例として99トンのいか釣の中古船を考えた場合。
凍結能力／日	14トン/日					
魚艙容積	105m^3					
凍結魚の収納能力	105m^3×665Kg/m^3＝7000Kg＝70トン					
航走能力	10 kt					
同上母船の満艙必要日数	$\frac{70}{28.1}$＝2.49日		$\frac{72}{18.5}$＝3.78日		$\frac{70}{8.5}$＝8.23日	
各地区への配船数	$\frac{29.1}{14}$＝2隻		$\frac{18.5}{14}$＝1.32隻		$\frac{8.5}{14}$＝0.61隻	
			△と▨との共用で1.32＋0.61＝1.93隻＝2隻			
合計隻数				4隻		

14. あとがき

極めて短期間に広い地域を調査し得たことは，PAKISTAN国政府ならびにBALUCHISTAN州，SIND州政府当局の大きな配慮と適切な具体的処置によるものであり，BALUCHISTAN州漁業局のBurney局長とそのSTAFF，SIND州漁業局AHMED局長とそのSTAFFがそれぞれの地区内で自ら同行し，調査を円滑に進めた点については敬意を表し，且つ感謝するものである。

また，両局長とも調査団に対してそれぞれの地区を代表した要望を適確にまとめて表明し，且つ調査団側の提案に対して明確な意向を常に回答したことは，困難が予想された調査を比較的容易に遂行し得た大きな要因となった。

最後に，駐PAKISTAN国根本大使，同松本一等書記官及びKARACHI駐在の今川首席領事の御高配に深謝するものである。

15. 参 考 資 料

1., 2. Hand Book of "Fisheries Statistics of Pakistan" 1977 and 1978, Vol. 6 and Vol. 7, (A Publication of Surveys & Statistics Section, Marine Fisheries Department, Government of Pakistan, Karachi)

3. Baluchistan Coast Fisheries Development

4. Summary of Cruise Reports of Pelagic Fish Assessment Survey of North Arabian Sea (Indian Ocean Fishing Development Program) Sub-area 9 West Pakistan Coast & Sub-area 10 South Pakistan Coast. Marine Fisheries Directorate, Government of Pakistan

5. Project Proposals Arising from the UK Fisheries, Appraisal Mission to Baluchistan, Oct. 1978, by J.G. Disney, D.G. Pagan and S. Uhlig

6. Fish Resources of Pakistan by S.A. Jajeel, Nov. 1978

7. Second Fisheries Development Project Pakistan, Draft Feasbility Report, Volume I, Part 2 - Shrimp Aquaculture, Jul. 1979

8. Second Fisheries Development Project Pakistan, Draft Report, Volume II, Improvement of Karachi Fisheries Report, Part 1 - Text Volume, Oct. 1979

9. Assessment of the Problems and Needs of Small-Scale Fisheries, Pakistan, (Development of Small-Scale Fisheries in Southwest Asia, Colombo 1977, March), Baluchistan Coast Fisheries Development Programme

JICA