

パキスタン回教共和国

グアダールミニポート開発計画  
調査報告書

昭和 55 年 3 月

国際協力事業団

社会開発協力部報告書

開 調

80 - 45



JICA LIBRARY



1060973E3J



パキスタン回教共和国

グアダールミニポート開発計画

調査報告書

昭和 55 年 3 月

国際協力事業団

開 調

CR-(3)

80 - 45

国際協力事業団	
受入 月日 84. 4. 30	117
登録No. 04006	61.7
	SDF

## 序 文

日本国政府はパキスタン回教共和国政府の要請にもとづき、同国バルチスタン州グァダールにおいて漁業の近代化に資する小港湾建設計画に必要な調査を行うこととし、国際協力事業団が本件調査を実施した。

当事業団は、惣谷實氏を団長として、財国際臨海開発研究センター、基礎地盤コンサルタンツ㈱の技術者よりなる調査団を編成し、数次にわたり、現地調査を実施した。

現地調査終了後、調査団はパキスタン回教共和国政府の全面的協力によって得られた情報、資料を解析、検討するとともに、調査内容について同国関係者と十分な調整を図り、今般すべての国内作業を終了し、ここに報告書提出のはこびとなった。

本報告書がグァダール港の建設計画を通し、バルチスタン州の社会、経済発展に寄与するとともに、パキスタン回教共和国とわが国との友好親善の増進に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し、心よりの感謝の意を表するものである。

1980年 3月

国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔



## 伝 達 文

国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔 殿

拝啓

パキスタン回教共和国グアダールミニポート建設計画調査報告書を提出致します。

本調査団は、国際協力事業団の要請に基づき、昭和53年9月25日から29日間、昭和54年1月5日から14日間、5月25日から29日間、6月29日から35日間および9月17日から28日間パキスタンにおいて本プロジェクトの現地調査を行ないました。本報告書は、財団国際臨海開発研究センターが実施したそれら現地調査結果、および別途基礎地盤コンサルタンツ㈱が実施した土質調査結果を整理・解析し、港湾建設計画の作成およびフィージビリティの検討を行なったものであります。

パキスタン政府は、本プロジェクトが地域開発促進に非常に重要な役割を果すものと考えております。本調査を行なう過程で、本調査団はパキスタン側のカウンターパートと十分な討議を行ない、その結果多くの点で合意に達しました。

本調査団を代表致しまして、絶大なる御協力、御援助をいただいたパキスタン回教共和国政府、港湾海運総局、さらに政府関係諸機関に心から感謝の意を表するものであります。

さらに、現地調査およびこの報告書のとりまとめに当り、有益な御教示や御援助をいただいた国際協力事業団、運輸省、外務省、在パキスタン日本大使館、ならびに在カラチ日本総領事館の皆様方に厚く御礼申し上げます。

敬 具

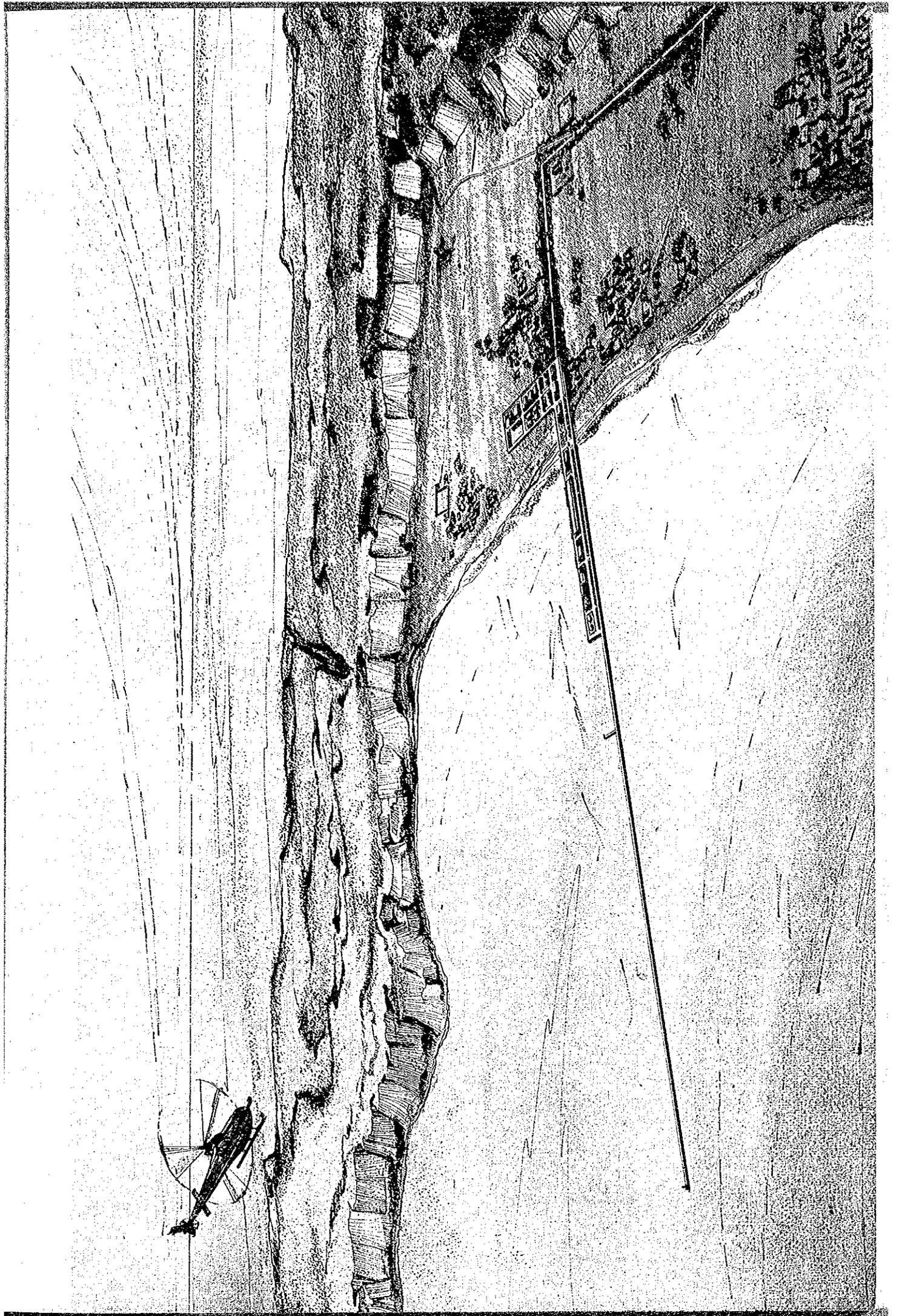
昭和55年 3月

パキスタン回教共和国グアダールミニポート開発計画調査団

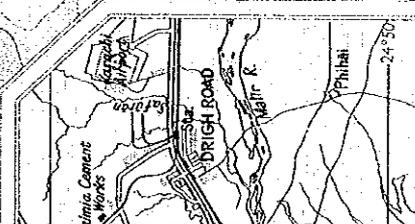
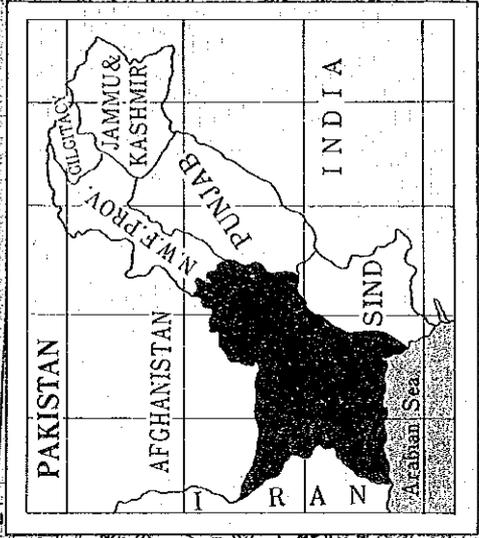
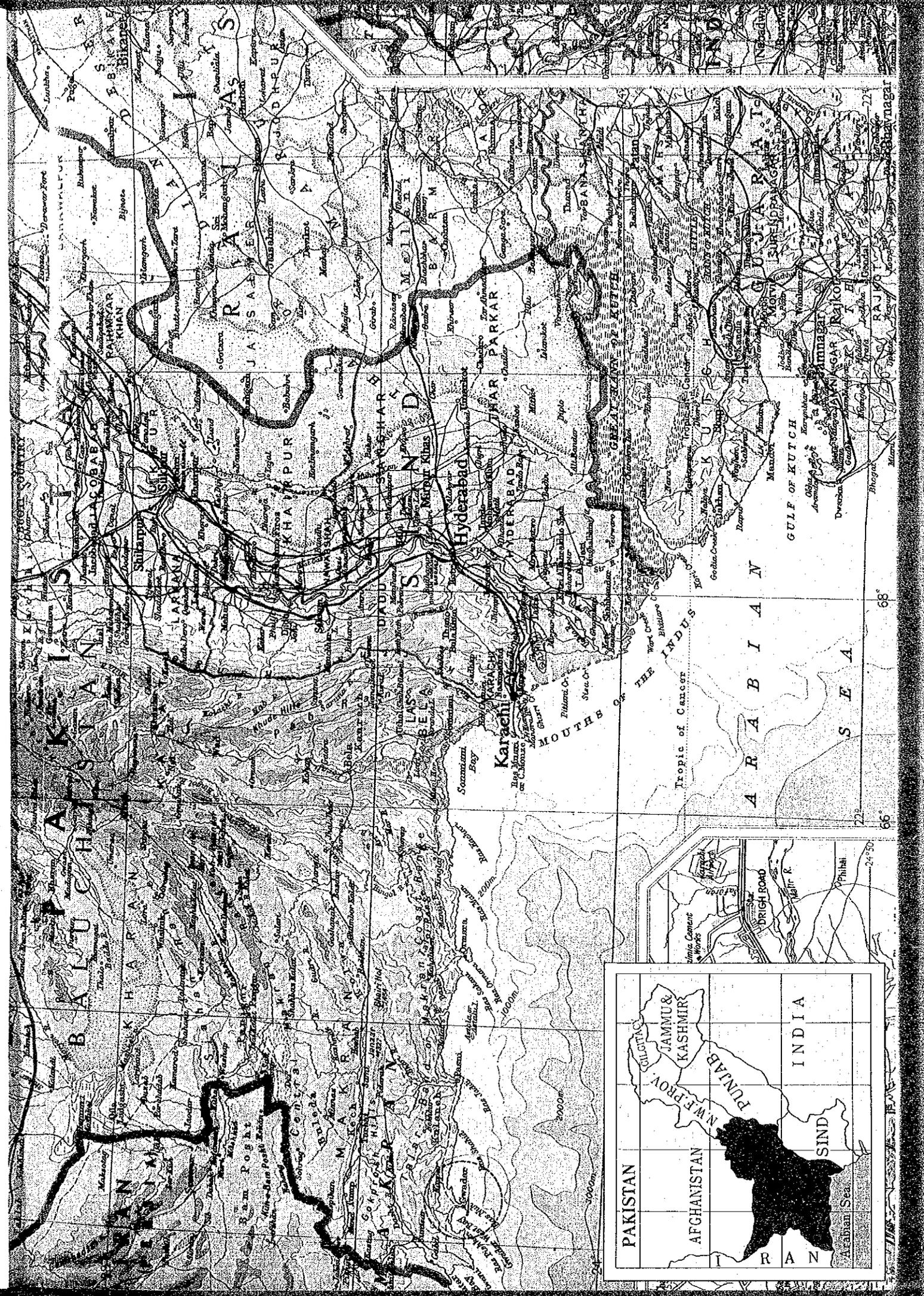
団 長 惣 谷 實

(財団法人 国際臨海開発研究センター企画部長)









86° 68°

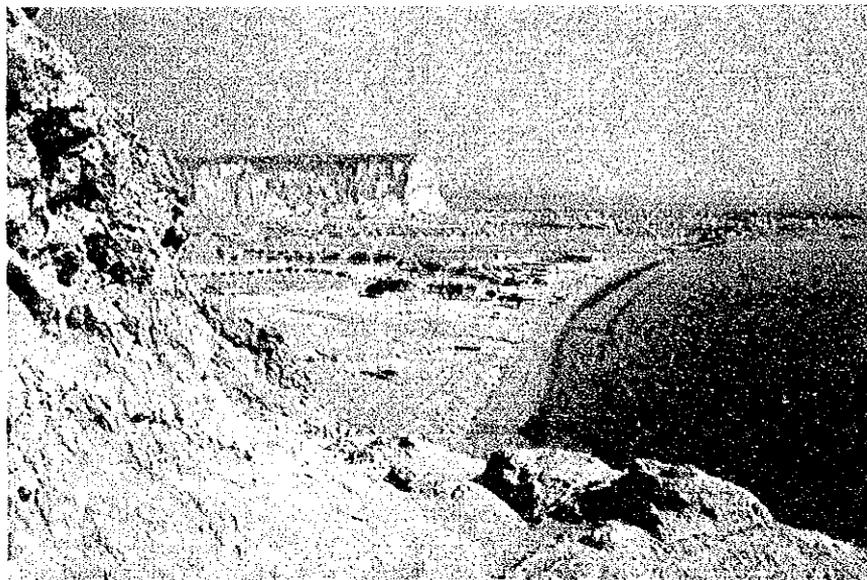
22°



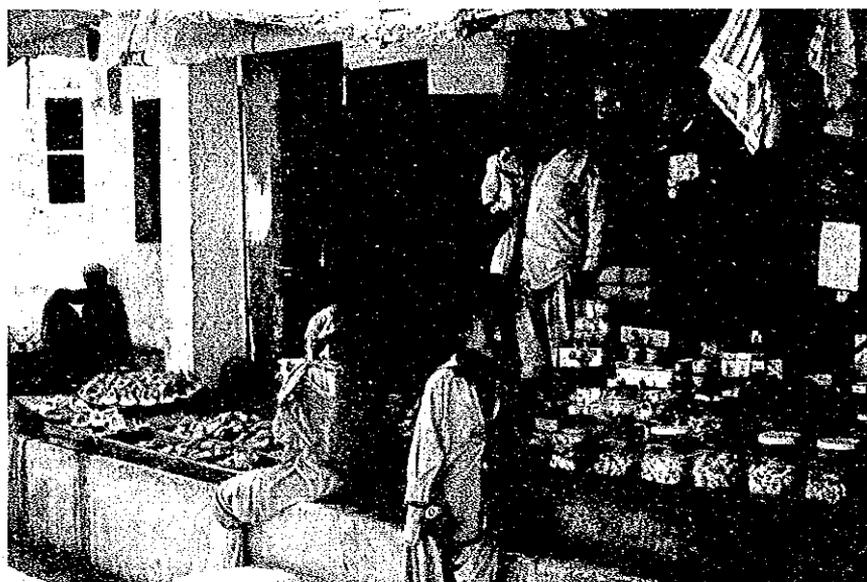




ヘッドランドから見た現地全景



グワダールの商店街



動力化漁船





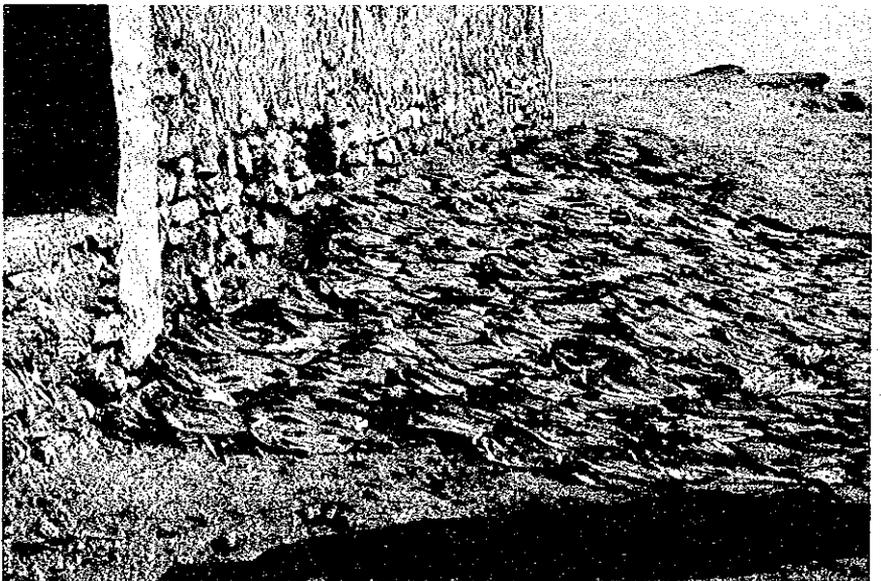
魚獲物



自然海浜の魚市場



天日乾燥魚





# 目 次

表	リ	ス	ト	.....	1																									
図	リ	ス	ト	.....	4																									
要	約	.....			7																									
結	論	と	勸	告	..... 13																									
第	1	章	調	査	の	概	要	..... 15																						
	1	-	1	一	般	..... 15																								
	1	-	2	調	査	の	目	的	..... 16																					
	1	-	3	訪	問	先	..... 16																							
	1	-	4	調	査	団	の	構	成	..... 17																				
第	2	章	計	画	の	背	景	と	経	過	..... 19																			
	2	-	1	計	画	の	背	景	..... 19																					
	2	-	2	G	w	a	d	a	r	の	概	要	..... 19																	
	2	-	3	既	往	の	開	発	計	画	..... 21																			
第	3	章	ミ	ニ	ポ	ー	ト	開	発	の	基	本	的	考	え	方	..... 25													
	3	-	1	一	般	..... 25																								
	3	-	2	ミ	ニ	ポ	ー	ト	の	必	要	性	..... 25																	
	3	-	3	ミ	ニ	ポ	ー	ト	の	性	格	..... 26																		
第	4	章	ミ	ニ	ポ	ー	ト	背	後	地	の	現	状	..... 27																
	4	-	1	一	般	..... 27																								
	4	-	2	人	口	..... 27																								
	4	-	3	G	D	P	..... 28																							
	4	-	4	産	業	..... 28																								
第	5	章	漁	業	の	現	状	..... 37																						
	5	-	1	一	般	..... 37																								
	5	-	2	パ	キ	ス	タ	ン	の	漁	業	..... 37																		
	5	-	3	B	a	l	u	c	h	i	s	t	a	n	州	沿	岸	お	よ	び	G	w	a	d	a	r	の	漁	業	..... 40
第	6	章	自	然	環	境	..... 51																							
	6	-	1	一	般	..... 51																								
	6	-	2	地	形	..... 51																								
	6	-	3	地	質	..... 52																								
	6	-	4	気	象	..... 53																								

6-5	海象	53
6-6	地震	56
第7章	Gwadar の自然条件調査	63
7-1	一般	63
7-2	気象に関する調査	64
7-3	海象に関する調査	64
7-4	地形・表土に関する調査	67
7-5	海底土質調査	69
7-6	工事中材料調査	77
第8章	Gwadar の漁業および内航海運の将来予測	85
8-1	一般	85
8-2	予測の前提条件	85
8-3	人口と生産の予測	88
8-4	内航海運の予測	89
8-5	整備計画目標値の設定	92
第9章	開発計画	93
9-1	一般	93
9-2	計画地点の選定	93
9-3	港湾施設配置計画	93
9-4	漁業関連施設	108
第10章	建設計画	117
10-1	一般	117
10-2	施設一覧	117
10-3	設計条件	118
10-4	構造形式の選定	120
10-5	漁業関連施設	127
10-6	工事計画	130
10-7	建設費	135
第11章	開発効果	143
11-1	一般	143
11-2	分析の前提	143
11-3	費用と便益の計算	144
11-4	経済効果(評価)	147

11-5	波及効果	147
第 12 章	ミニポートの維持管理・運営	149
12-1	一般	149
12-2	管理運営について	149
12-3	施設の維持管理について	151
12-4	港湾施設使用料	154
付録 A	付 表	155
付録 B	付 図	199
付録 C	Scope of Work	209
付録 D	Gwadar の気象, 海象に関する現地調査報告書	213



## 表 リ ス ト

表番号		
表 4 - 1	パキスタン国の州別面積，人口および人口密度 .....	30
表 4 - 2	地域別人口 .....	30
表 4 - 3	Gwadar の市内，市外別人口 .....	31
表 4 - 4	部門別地域別の労働人口 .....	31
表 4 - 5	海面および内水面漁業の漁業従事者 .....	32
表 4 - 6	Baluchistan 州沿岸各地域別漁業関連産業従事者 .....	33
表 4 - 7	全国および Baluchistan 州の国内総生産／州内総生産と漁業部門の対比 .....	34
表 4 - 8	国内総生産と漁業部門の対比 .....	35
表 4 - 9	州別特定穀物生産量 .....	36
表 4 - 10	州別特定鉱物生産量 .....	36
表 5 - 1	地域別水産物漁獲高 .....	43
表 5 - 2	魚およびエビ類の商業・工業向け漁獲高 .....	43
表 5 - 3	地域別海面漁獲高 .....	44
表 5 - 4	Gwadar 周辺の水産物漁獲高 .....	44
表 5 - 5	Baluchistan 州沿岸の水産物の販路 .....	45
表 5 - 6	Baluchistan 州沿岸の水産物の販路 .....	46
表 5 - 7	1978年の Baluchistan 州沿岸各地域別水産物の販路 .....	47
表 5 - 8	Gwadar における水産物の販路 .....	48
表 5 - 9	Gwadar における水産物の販路 .....	49

表番号

表 6 - 1	方向別りねり出現率 .....	55
表 6 - 2	西南アジアの大地震 .....	59
表 7 - 1	調和定数 .....	65
表 7 - 2	月別平均水面の偏差 .....	66
表 7 - 3	調和定数の比較 .....	66
表 7 - 4	潮 位 .....	66
表 7 - 5	試 錐 長 .....	69
表 7 - 6 (a)	土 の 性 質 (1) .....	74
表 7 - 6 (b)	土 の 性 質 (2) .....	75
表 7 - 6 (c)	土 の 性 質 (3) .....	76
表 7 - 7	Suntsar 材のふるいわけ .....	78
表 7 - 8	Gwadar 砂のふるいわけ .....	79
表 7 - 9	コンクリート試験練りの結果 .....	84
表 8 - 1	予 測 結 果 .....	86
表 8 - 2	過去の実績と五ヶ年計画目標値との対比 .....	87
表 8 - 3	シミュレーションのケース別条件 .....	88
表 8 - 4	漁獲高の予測 .....	88
表 8 - 5	人口および漁業の将来予測指票 .....	89
表 8 - 6	カラチからの海上貨物輸送実績 .....	91
表 8 - 7	Gwadar および Jlwani 周辺の一人当り小麦消費量 .....	91

表番号

表 9 - 1	東湾と西湾の比較 .....	94
表 9 - 2	各代案の比較 .....	96
表 9 - 3	接岸施設の所要延長 .....	105
表 10 - 1	主要工事数量 .....	137
表 10 - 2	建設機械 .....	138
表 10 - 3	労務計画 .....	139
表 10 - 4	工程計画 .....	140
表 10 - 5 (1)	建設費(円) .....	141
表 10 - 5 (2)	建設費(ドル) .....	142
表 11 - 1	漁獲量及び漁船隻数の予測 .....	144
表 11 - 2	建設費 .....	144
表 11 - 3	維持管理及び運営費 .....	145
表 11 - 4	ミニポート開発による便益 .....	145
表 11 - 5	費用・便益表 .....	148

## 図　　り　　ス　　ト

図番号		
図 2 - 1	Baluchistan 州の地方機構図 .....	23
図 2 - 2	Gwadar 市の地方支分局 .....	24
図 4 - 1	Gwadar の年齢別人口構成 .....	29
図 5 - 1	Baluchistan 州沿岸各地域別水産物の販路 .....	42
図 6 - 1	月別うねり出現日数 .....	55
図 6 - 2	西南アジアにおける大地震の震央 .....	60
図 6 - 3	Makran 海岸の主な地震 .....	61
図 6 - 4	パキスタンの地震区分 .....	62
図 7 - 1	ボーリング位置図 .....	70
図 7 - 2 (a)	ボーリング柱状図 (1) .....	71
図 7 - 2 (b)	ボーリング柱状図 (2) .....	72
図 7 - 3 (a)	qu 値 (岸壁法線) .....	73
図 7 - 3 (b)	qu 値 (防砂堤法線) .....	73
図 7 - 4	Suntsar 材の利用方法例 .....	82
図 7 - 5	粒度曲線 (例) .....	83
図 9 - 1	各代案の計画位置図 .....	95
図 9 - 2	第一線用地の所要幅員 .....	98
図 9 - 3	波浪条件評価 .....	101
図 9 - 4	流況条件評価 .....	102

図番号	
図 9 - 5	底質条件評価 ..... 103
図 9 - 6	海象総合評価 ..... 104
図 9 - 7	Baluchistan 州沿岸の海産魚の月別漁獲高 ..... 109
図 9 - 8	ミニボートの配置 ..... 113
図 9 - 9	施設配置 ..... 115
図 10-1 (a)	円形すべり (岸壁) ..... 122
図 10-1 (b)	円形すべり (防砂堤) ..... 122
図 10-2	標準断面図 ..... 123
図 10-3	防砂堤断面図 ..... 124
図 10-4	- 3.0 M. けい船岸 ..... 125
図 10-5	- 1.5 M. けい船岸 ..... 126



# 要 約



## 要 約

### 1 プロジェクトの性格

GwadarはBaluchistan州Makran海岸の西部にあり、アラビア海に面した小さい地方都市である。この海岸の市や町には、港湾施設は皆無であるが、漁業は極めて活発である。この中でGwadarは漁業の中核となっており、1978年現在、年間2万トンの漁獲高を記録している。

このプロジェクトは、開発から取残されたMakran海岸の開発の起点を作ることを目指すものである。また、国の政策である水産業の振興に呼応するとともに、生活必需品の輸送手段の確保を計るものである。これにより本プロジェクトは、当地域の生活水準を向上させるためにも有益なものとなるであろう。

### 2 開発の目標

本開発計画の目標は次のとおりである。

- 1) 漁港として不可欠な施設を整備し、漁業の振興を計る。
- 2) 冷凍、製氷プラントなど漁業関連施設を備え、海産物の鮮度を保つことによりそれらの価値を高める。
- 3) カラチから輸送される生活必需品の荷役を改善し、安定供給を確保する。
- 4) 上記の目標の総合効果として、Gwadarを地域開発の起点とする。

### 3 計画地域の社会・経済的背景

Baluchistan州は、州の中では最大の面積を有しているが、最も開発の遅れた州である。しかしながら人口の年間増加率は高い。特にMakran海岸およびGwadarではその率も高く、漁業活動の急速な成長を反映している。漁業は国のGDPの中では0.4～0.6%を占めるに過ぎないが、州では約4%であり、漁業部門がBaluchistan州のGPPに多大な貢献をしていることを示している。更にGwadarにおいては漁業およびその関連産業が唯一の産業となっている。

Gwadarの漁業従事者は1976年の5,671人から1978年には6,531人に増加しており、これは市の人口の約1/3を占めている。この数字が示すように、漁業はGwadarの生活基盤を形成している。

### 4 漁業の現状

Makran海岸には大きな漁場があり、漁業が活発である。獣肉と同様、魚は動物性蛋白質が豊富でありパキスタンの食糧源の一つであるが、冷蔵施設や有効な輸送手段の欠如から、国

民の魚の摂取量は今なお低水準にある。

魚、特にエビ類は、パキスタンの主要な輸出品目の一つであるが、Gwadarを含め、Baluchistan州の沿岸では近代的な加工施設が不足している。このため、ほとんどの水産物は品質の悪い天日乾燥品となっている。

漁船の動力化傾向は、特にGwadarにおいて目ざましく、これにより近年漁獲高が増加してきている。Gwadarにおける魚獲高は、1978年において24,125トンであり、Baluchistan州沿岸の漁獲高65,096トンの約37%を占めている。Gwadarは同海岸における最も活発な漁港である。

## 5 Gwadarにおける漁業と沿岸海運の将来予測

### 1) 計画の目標年次

パキスタン政府の要望により、計画の目標年次は1983年とした。これは五カ年計画の最終年次にあたる。

### 2) 漁業の予測

予測は1976年から2006年までの30年間について行なった。予測にあたり次の三点を考慮に入れた。

- a) 国と州の最近5カ年の記録を五カ年計画の目標と比較し、予測の制約条件とした。
- b) Gwadar周辺における21世紀初頭の人口は、水源の制約により最大8万人とした。
- c) Baluchistan州の近海漁業の漁獲源は年間最大40万トンとした。これはソ連および日本の調査船の報告によるものである。

### 予測結果

上段 Baluchistan 州  
下段 Gwadar 市

	1977年	1983年	1990年	2000年
人 口 (人)	367,240	522,070	742,190	1,226,810
	18,738	25,967	35,987	57,358
漁 民 (人)	20,409	25,739	30,669	39,445
	7,288	10,207	13,504	21,413
漁 船 (全隻数) (隻)	2,385	2,733	3,201	4,011
	814	970	1,180	1,597
漁 船 (モーター付) (隻)	372	1,124	1,605	2,809
	162	549	800	1,380
漁 獲 高 (トン)	68,810	141,540	191,640	311,840
	21,277	62,758	91,344	157,406

### 3) 沿岸海運の予測

生活必需品はカラチから小型貨物船(100~200GT)で輸送されるものと仮定し、年間に45回寄港するものと予測した。

### 4) 漁獲高と施設能力

施設能力は一日当り250トン、年間60,500トンとする(鮮魚重量)。

## 6 自然条件

- 1) 気候: この地域は中緯度乾燥帯に属し、気候は亜熱帯ステップまたは砂漠気候に分類される。降雨は少なく、最も普通に見られる植生は灌木とナツメヤンである。季節は南西および北東季節風期に分けられ、風は弱く、午前午後で変化する。
- 2) 地質: 第三紀鮮新世および第四紀洪積世の地層で構成される。Gwadar市は沖積世の砂洲上にある。
- 3) 海象: 東西両湾はヘッドランドによりアラビア海の波から守られており、最大波高は湾内で最大1.5m程度である。流れは弱く、0.5ノット以下である。
- 4) 土質: 一般的に厚さ数メートルの表層は軟らかく強度も弱いため重力式構造物は適さない。下層は固い粘土か締った砂であり、杭構造物が適している。
- 5) 地震: 大地震が1回記録されているが、この地域は地震活動が穏やかな地区に属している。

## 7 施設計画

### 1) 港湾施設

漁船、小型貨物船、小型タンカーで、吃水8フィートのものを対象とする。航路と泊地はこれら船舶が利用できるように水深-3mとする。小型漁船用として水深-1.5mの施設も設ける。主な港湾施設は次のとおり。

- (1) 土地造成と護岸
- (2) -3.0mおよび-1.5m杭式棧橋
- (3) 防砂堤
- (4) 航路、泊地
- (5) 維持浚渫用小型浚渫船および土運船

### 2) 漁業関連施設

漁獲物の取扱・冷凍・貯蔵のために次の施設が必要である。

- (1) 魚市場\*
- (2) 倉庫\*

(3) 製氷・冷凍・冷蔵プラント

(4) 冷蔵船

(5) 給水・給油・給電\*\*

これら施設は、一日当り250トンの漁獲高に見合うように計画する。そのうち $\frac{1}{4}$ は冷蔵され、10トンは冷凍されるものとする。

### 3) その他関連施設

港湾施設・漁業関連施設の運営・維持のために、以下のものを計画する。

(1) 道路\*\*

(2) 駐車場\*\*

(3) 管理事務所\*

(4) フェンス、守衛所、照明など\*

(5) その他必要な用地造成\*

(註) \*印の項目は、本報告書の建設費積算から除外した。

\*\*印の項目は、造成地上の部分のみ積算に含んだ。

## 8 建設計画

(1) 構造： 円形すべりに対して安定を保つため、杭式棧橋を採用した。護岸、防砂堤は捨石傾斜堤とした。

(2) 建設材料： 埋立柱、石材、コンクリート骨材は現場付近（近接地）で採る必要がある。これらの材質はあまり良くないので、建設段階における品質管理が重要である。鋼材は輸入するが、セメントは国内で比較的容易に入手できる。

(3) 建設機械： 本工事の規模に適当な建機は、いくつかのものを除き、パキスタン国内では調達できない。したがって多くの重機は国外から持込む必要がある。

(4) 建機・材料の輸送： Gwadarには現在港湾施設は無い。更にカラチーGwadar間の道路は悪いため、建機や材料を迅速かつ安全にGwadarまで運搬するのは困難である。

(5) 主要工種： 港湾施設の建設に関する主要工種は、捨石・埋立・被覆石・浚渫・杭打・コンクリート・舗装の各工種に分類される。

(6) 工事費： ミニポートに必要な施設の建設費は、調査団の積算によれば1979年価格で45億円（2,250万米ドル）と見積られる（1米ドル=200円を仮定）。

総建設費としては上記の建設費に、物価上昇分を加える必要がある。仮りに3年間で30%の上昇を見込むとすれば、建設費は58.5億円（2,950万米ドル）になる。

(7) 工期： 本計画の建設工期は約2年間を必要とする。

## 9 開発効果

(1) 費用は次の三項目について計算した。

- a) 建設費
- b) 管理・維持・運営費
- c) その他関連施設費

(2) 直接便益は次の四項目につき算出した。

- a) 漁獲高増による国家経済便益
- b) カラチ経由のエビ輸出による便益
- c) 日用品を小型貨物船で輸送することによって得られる便益
- d) NSC 不定期便による小麦粉輸送から得られる便益

費用と便益は投資初年度から30年間について計算した。その結果内部収益率は3.8%となったが、この値は通常の評価からみると低い値である。しかし本プロジェクトによって得られる便益は計量可能なもののみならず、極めて大きな間接便益や波及効果ももたらすものであり、評価にあたってはこの点も考慮に入れるべきである。

## 10 ミニポートの運営

(1) 港湾施設： 施設を効果的に保ち、また公正な運営をするために、港の管理運営を直接受持つ、権限のある組織作りが望まれる。

(2) 漁業関連施設： この施設の性格からみて、管理運営を漁業協同組合に委託し、施設の有効利用と漁民の参加を計るようにすることが望ましい。

(3) 維持：

1) 製氷・冷凍、冷蔵施設、冷蔵船などこれら施設のために熟練技術者を任命し、その訓練を施設完成の一年前から開始することが必要である。

2) 航路・泊地の維持

航路・泊地の年間埋没量は、概算推定によれば年間約33,000m<sup>3</sup>とみられる。この数値は浚渫後の条件で見直すべきものである。



## 結 論 と 勧 告



## 結 論 と 勧 告

### 1 結 論

GwadarはBaluchistan州沿岸にあり、漁業活動が活発なところであるが、現在、接岸施設が皆無であり荷役は人力によって行なわれている。したがって、Gwadar港開発計画はパキスタンにおける最重点プロジェクトの一つであり、Baluchistan州沿岸の地域開発促進に不可欠なものである。

この計画地点において、本調査団は以下の施設を有する港湾の建設を提案する。

漁船用岸壁（水深3m）	延長230m
小型内航船用岸壁（＃）	2バース
小型オイルタンカー用岸壁（＃）	1バース
小型漁船用岸壁（水深1.5m）	延長100m
航路および泊地	
防砂堤	
冷凍・冷蔵庫などの漁業関連施設	一式

Gwadarにこれらの施設を整備することにより、本プロジェクトはBaluchistan州沿岸の地域開発に貢献すると共に、同国の食糧供給の一助とすることが可能となる。

本プロジェクトの完成により、陸の孤島であるGwadarへの物資供給が安定化され、地域内の鮮魚の取引もさかんに行なわれるようになる。漁業を中心とした産業が発展する結果水産物が質・量ともに向上し、物価は安定する。さらに、本地域における生活水準を改善するのみならず、当該地域への民間投資の導入も可能になってくる。

計量化しうる直接的な便益のみから評価した、本プロジェクトの経済分析の内部収益率（IRR）は3.8%である。しかしながら、計量化できにくい間接的・波及的な効果を考慮に入れば、本プロジェクトはフィージブルであり、地域住民にも有益であると言えよう。

### 2 勧 告

#### (1) 漁業関連産業の誘導

本報告書ではGwadarの開発の方向は、地域の漁業関連産業を中核とする小漁港と、日常の生活物資流通の機能を有する商港としての性格を併せもつミニポートとして調査を行なった。これらの機能はBaluchistan州の地域開発に主要な貢献を果すものである。

本プロジェクトの効果を高めると同時にGwadarの地域開発を促進するために、Gwadarミニポート周辺地区に漁業関連産業を誘導して立地させることが望ましい。Baluchistan州沿岸においては、Gwadarは新規漁業関連産業へ淡水を供給できるポテンシャルを有する唯一の都市であることがその理由の一つになっている。

(2) ミニポート管理運営体制の設立

- 1) 連邦政府、州政府の代表および地元の漁業者および貿易業者をメンバーとするミニポート管理運営組織を設立することが必要である。

この組織には、港湾管理部門、サービス部門以外に施設の維持、航路・泊地の維持に関する部門を設置し、定常的な港湾サービス業務を実施することを調査団は提案する。

今後、連邦政府と州政府が、これらの組織における要員の配置、業務配分および責任分担などについて早い時期に検討する必要がある。

- 2) 港湾施設の建設期間内に、この地域で在来からの伝統的な方法で漁業活動を行っていた漁業者が、新規の運営方法に対応できるように順応期間を考慮することが必要である。また、ミニポートの管理運営要員および冷凍・冷蔵施設、冷凍船その他の施設の技術者の研修が、新規のシステムを充分に利用するために必要である。同時に、輸出競争力のある水産物の生産のために、漁業者や漁業関連産業従事者の研修を実施する管理的組織（例えば漁業協同組合）もまた必要である。

五ヶ年計画では、パキスタンの水産業の発展と後進地域の振興を重要施策としてとりあげている。港湾建設にともなうBaluchistan州内の輸送施設の改善や漁業施設の建設によるGwadarミニポートおよび関連プロジェクトの実現は五ヶ年計画の目的達成のために極めて有意義なプロジェクトである。

## 第 1 章 調 査 の 概 要



## 第 1 章 調査の概要

### 1-1 一般

日本政府は、パキスタン政府の要請に基づき、日本の技術協力の一環としてパキスタン回教共和国 Baluchistan 州 Gwadar ミニポートの開発計画に関する調査を実施することになった。

日本政府の技術協力に関する公的实施機関である国際協力事業団 ( J I C A ) がパキスタン政府交通省港湾海運総局との緊密な協力のもとに、これを実施することになり、1978年8月両国間で締結された Scope of Work に基づき現地調査団を派遣し社会的、経済的、技術的調査を実施し、とりまとめを行なった。

調査は、ミニポートの位置の選定、港の規模の決定、港の配置計画、建設費の算定、開発の経済効果の評価および計画に必要な自然条件の調査として気象・海象条件、土質条件などの現場調査によって構成されている。

本調査は二期にわけて実施された。また、この地域の自然条件は現地特有の季節による影響を大きく受けるので1979年1月の北東季節風期と1979年7月の南西季節風期を気象・海象調査期間として選定した。

1978年度には、フェーズⅠ調査として総合調査を行ない1979年2月に中間報告を行なった。また1979年度にはフェーズⅡの調査が実施された。

本報告書は中間報告およびフェーズⅡの調査結果を受け、再検討を重ね、最終報告書草案についてパキスタン政府港湾海運総局との討議を経て、最終的にとりまとめられたものである。

以下に示すように2ヶ年間に6回、調査団が現地に派遣された。

#### フェーズⅠ 第1回調査

第1回総合調査 ( 1978年9月25日～10月23日 )

#### フェーズⅠ 第2回調査

気象・海象調査 ( 北東季節風期 ) ( 1979年1月5日～1月18日 )

#### フェーズⅡ 第1回調査

第2回総合調査 ( 1979年5月25日～6月22日 )

現場調査準備 ( 1979年5月25日～6月11日 )

#### フェーズⅡ 第2回調査

気象・海象調査 ( 南西季節風期 ) ( 1979年6月29日～8月2日 )

## フェーズⅡ 第3回調査

測量，土質調査（1979年8月24日～12月2日）

設計，積算関係調査（1979年9月17日～10月14日）

## フェーズⅡ 第4回調査

最終報告書草案現地説明（1980年2月5日～2月18日）

### 1-2 調査の目的

本調査は，パキスタン国 Baluchistan 州における地域開発計画の重要プロジェクトの一つである漁業振興に資するべく，現在港湾施設が皆無である Gwadar において，漁港としての機能を実現し得る小規模な港湾開発計画を策定することを目的とする。

### 1-3 訪問先

前記作業を行う為，下記の現地機関を訪問した。

#### (1) 中央政府

- 1) 交通省及び港湾海運総局
- 2) 大蔵省
- 3) 計画省
- 4) 経済省
- 5) 統計局
- 6) 農林省漁業庁

#### (2) 地方政府

- 1) Baluchistan 州政府
- 2) Sind 州政府

#### (3) カラチ大学

#### (4) その他関連機関

- 1) カラチポートトラスト
- 2) 公共事業局
- 3) NSC (ナショナルシッピングコーポレーション)
- 4) 在 Gwadar 各出先機関

#### (5) 私企業

- 1) コンサルタント
- 2) 建設会社

3) 運送会社

(6) 関連地域

1) Quetta

2) Jiwani

3) Gadani

#### 1-4 調査団の構成

##### 1-4-1 日本調査団

調査は、1978年度(フェーズⅠ)および1979年度(フェーズⅡ)の二年度にわたって実施された。フェーズⅠの調査は、財団法人国際臨海開発研究センターが実施した。

現地派遣調査団構成は、以下のとおりである。

フェーズⅠの調査団員構成

区 分	氏 名	分 担 業 務	派 遣 期 間
団 長	惣 谷 實	総括, 港湾(漁港)計画	①
団 員	大 橋 正 璋 <sup>1)</sup>	開発効果分析	①
団 員	高 隆 二	自然条件, 海岸工学	①②
団 員	大 野 勝 彦	土質工学, 概略設計	①②
団 員	斉 藤 敬 男	漁港関連施設, 資材, 労務, 積算	①

また、フェーズⅡの調査は、財団法人国際臨海開発研究センターが引続き総合調査を、基礎地盤コンサルタンツ株式会社が土質調査・測量・材料調査を共同企業体として実施した。現地派遣調査団は、以下のとおりである。

フェーズⅡの調査団員構成

所 属	区 分	氏 名	分 担 業 務	派 遣 期 間
(財) 国際臨海開発研究センター	団 長	惣 谷 實	総括, 港湾(漁港)計画	③⑦
	団 員	高 隆 二	海岸工学	③④⑦
	団 員	片 岡 英 夫	海象調査	③④
	団 員	菊 池 恒 治	海象調査	④
	団 員	高 橋 正 隆	経済, 開発効果	③
	団 員	大 野 勝 彦	構造設計	③⑥
	団 員	斉 藤 敬 男	工程, 積算	⑥⑦

所 属	区 分	氏 名	分 担 業 務	派遣期間
基礎地盤コンサルタンツ (株)	副団長	曾 根 学	土質工学	③⑤
	団 員	谷 川 君 平	現場主任, 土質調査	⑤
	団 員	福 沢 久	材料調査	⑤
	団 員	菅 谷 国 雄	土質調査	⑤
	団 員	菅 谷 昭 雄	土質調査	⑤
	団 員	日 下 努	測量調査	⑤
	団 員	水 野 福 雄	測量調査	⑤
	団 員	北 島 孝 至	測量調査	⑤
団 員	永 谷 瑞	測量調査	⑤	

- 派遣期間 ① 1978年9月25日～10月23日  
 ② 1979年1月 5日～ 1月18日  
 ③ 1979年5月25日～ 6月22日  
 ④ 1979年6月29日～ 8月 2日  
 ⑤ 1979年8月24日～12月 2日  
 ⑥ 1979年9月17日～10月14日  
 ⑦ 1980年2月 5日～ 2月18日

註：1) 国際協力事業団特別囑託

#### 1-4-2 パキスタン側カウンターパート

日本調査団の現地調査にあたり、パキスタン交通省港湾海運総局の次のメンバーがカウンターパートとして参加した。

Capt. L. Jackson, Rtd. PN	次官補兼港湾海運総局長
Mr. Anwar Khan	港湾管理部長
Mr. Sahibdad Mengal	Gwadar 漁港プロジェクト担当部長
Mr. Shamsuddin	担当課長
Mr. Naseer Ahmed	Gwadar 漁港プロジェクト担当主任技師
Mr. Mohd Hassan	Gwadar 漁港プロジェクト担当官

## 第 2 章 計画の背景と経過



## 第2章 計画の背景と経過

### 2-1 計画の背景

パキスタンは、Punjab, Sind, 北西辺境州 (N.W.F.P.) および Baluchistan の4つの州から成立している。これらの州のうちで Baluchistan 州は最も開発が遅れている州である。パキスタン政府は、1978年を初年度とする第五次五カ年計画の中で、後進地域の開発を主要な施策としてとりあげており、特に Baluchistan 州の開発に重点をおいている。一方、パキスタンでは、近年獣肉および家禽の供給が不足気味であるため、政府は国民の動物性蛋白質の供給源として安価な魚の摂取量増大の方針をとりあげている。また、魚は同国の輸出品目の一つであり、政府は今後とも一層、漁業の振興に力を入れる姿勢を示している。

このような状況において、Gwadar に小規模な港を建設し、漁業の振興を計り、地域開発の拠点とする計画は、国の施策に合致する重要な計画であり、そのため以前には州政府が所管していた本開発計画は、1976年に連邦政府に移管され、検討が進められている。

### 2-2 Gwadar の概要

#### (1) 位置

Gwadar は、Baluchistan 州の南部 Makran 海岸の西端近くにあり、カラチの西約470 km に位置する地方都市である (北緯  $25^{\circ}07'$ 、東経  $62^{\circ}19'$ )。Gwadar はアラビア海に面し、沿岸の活発な漁業の中心地となっている。背後地は荒涼とした乾燥地であり、集落は少ない。

#### (2) 行政機関

Gwadar は Baluchistan 州の州都 Quetta に次ぐ第2位の市であり、図2-1および図2-2に示すように、連邦政府および州政府の地方出先機関が多数設置されている。Gwadar には交通省港湾海運総局の Gwadar 漁港プロジェクト事務所が置かれており、建物はコーストガードの庁舎に近接している。西海岸には Gwadar 漁港コロニーがあり、ゲストハウスやスタッフの宿舎が建設中であるが、1976年の6月以降工事が一時中止されている。

空港と市街地を結ぶ道路の側の植樹は、林野庁の出張所によって行なわれている。

#### (3) 交通

カラチおよび周辺の町とは簡易砂利舗装道で結ばれており、バスやトラックが主要な交通機関である。しかし道路は悪く、カラチまでは約3日を要する。

Gwadar 市内にはオートバイを含めて171台の自動車があり、日本製が大部分を占めている。その内訳は、バス9台、トラック34台 (うちタンクローリー6台)、ジープ19台 (トヨタ14台、ウィリス5台)、オートバイ109台である。

市の北約10 Kmに空港があり、カラチとの間には毎日1便の飛行便がパキスタン航空(P I A)によって運航されている。

#### (4) 生活物資

Gwadarには漁業以外の産業がなく、農業もナツメヤン以外は期待できないため、ほとんどの生活物資はカラチから輸送されている。輸送は、トラックのほか、ナショナルシップングコーポレーション(NSC)による不定期の内航海運によっている。しかし、着船施設がないため舳や小型船によって沖取りして海岸まで運びさらに人力によって陸揚している。したがって、物価は輸送経費の負担のため高くなっており、カラチに比べて倍以上となっている。

建設資材はほとんどカラチからトラックにより陸送している。資材単価は他地域よりも7~8%のプレミアムをつけている。建設機械もすべてカラチから運搬する必要があり、労務者も熟練工は当然カラチから導入する必要がある。未熟練労働者もGwadarでは人数が十分とは言えない。

#### (5) 電 気

200 kwおよび100 kwの発電機各1台を備えた発電所から電力は供給されている。給電は5時~7時, 9時~18時, 19時30分~0時30分の1日3回, 計1.6時間行なわれている(1979年6月)。24時間給電は, スペアパーツ不足のため当分不可能である。給電時間は天候により変更されることもある。

現在700戸が受電しており, さらに200~300戸に対する給電計画がある。電力が供給されない地域では石油ランプを使用している。

新発電所の建設が現在進められており200 kwの発電機4台が設置される予定であるが, 発電機の基礎が未完成であり, 発電機はまだ据付けられていない。この発電所が完成すればGwadar市全域の需要をまかなえる計画になっている。

商業用電気料金は40ユニットまでは0.6ルピー/ユニット, それをこすと, 0.03ルピー/ユニットとなる。一般家庭用は20ユニットまで0.29ルピー/ユニット, それをこすと0.03ルピー/ユニットである。(1 kw=36ユニット)。発電に必要な燃料は500 l/日である。

#### (6) 水

Gwadarは約81 Km離れたDasht川に水源を持ち(流量150,000,000m<sup>3</sup>/年, 貯水量230,000m<sup>3</sup>), Suntsar からパイプラインにより, 1日600~700m<sup>3</sup>の水が供給されている。これは灌漑局によって管理されている。このほか, 太陽熱利用の海水蒸留プラントがあり, ここでも1日約18m<sup>3</sup>の飲料水供給が可能である。このほか, 各所で井戸を掘り, 地下水を汲上げて利用している。

水道料はすべて無料であるが, 幹線から各戸への接続は, 毎月1世帯当り10ルピーを徴収

している。現在、接続戸数は380戸である。水道をひいていない利用者は市の中央にある給水所の地下タンクまで汲みに行く。市民の便宜のため私設の水運搬人がロバの荷車で運搬し、18リットル当り1ルピーの運送料を得ている。

新規給水計画(Storage-1)が1980年6月に完成すると、水需要には一応対応できる予定となっている。1人1日設計給水量は45リットルであり、13,000人分として1日当り約600m<sup>3</sup>が給水可能になる。

現在、漁港計画地点付近に埋設されている本管は径が細く、分岐が不可能であり、給水所から3~4インチの径のパイプを新規に埠頭計画地点まで敷設する必要がある。パキスタン政府では、Gwadar漁港の建設に関し、水道増強の将来計画を持っている。

#### (7) 燃 料

市内にはガソリンスタンドが5カ所あるが2カ所が廃業しており、3カ所のみ営業している。パキスタンでは半国営のPakistan State Oil Co.(PSO)が一手に石油の供給をしており、国内どこでも一定の価格で販売されている。運送費は原価計算にのみ含まれている。

#### (8) 市民生活

町の中心街は、銀行5行をはじめとし、数多くのレストラン、雑貨屋、床屋、衣料品店、洋服屋、香料店、薬屋、映画館などが店を連ねており、活気を呈している。

住民の約85%が何らかの名目の納税者となっていると言われている。税金の種類は所得税、土地および家屋固定資産税、市場税、家畜税、市民税、運送事業税、自動車税、船舶税、煙草税、興行税など多岐にわたっている。

Gwadarの病院の統計によれば、マラリア、トラホーム、デング熱が非常に多い。また、眼病は特に漁師に多く、眼病患者の約1/4を占めている。

### 2-3 既往の開発計画

パキスタンの漁港は、カラチ漁港を除けば規模、施設とも見るべき漁港はなく、Makran海岸のGwadarを含む5つの小規模漁港の開発の必要性が早くから認識され、開発計画調査が実施されている。パキスタンでは、カラチ漁港のような大規模漁港の開発は連邦政府が、小規模漁港の開発は州政府がそれぞれ担当することになっており、Gwadar港開発計画も1967年以来、州政府が実施していた。

現在までのGwadar港開発計画に関する主な調査は、以下に示すとおりである。

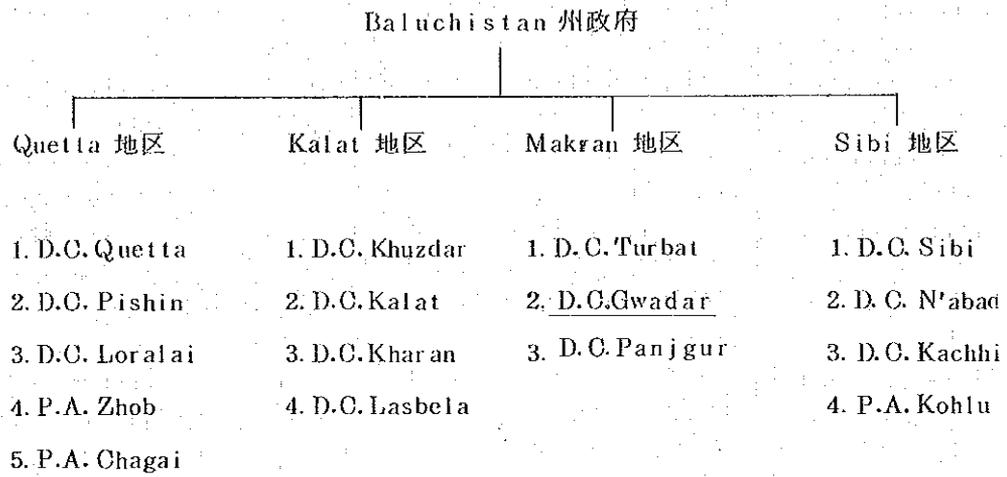
- i) Economic & Engineering Feasibility Study for a Second Port in West Pakistan, by M/S. Lackner & Zafar(1967)
- ii) Makran Coast Fisheries, Economic & Engineering Feasibility Study for Fish Harbour along Makran Coast, by M/S. William Halcrow and

- Incorporated Consulting Engineers (1968)
- iii) Problems related to Development of Fish Harbour along Makran Coast, by ASCON (1969)
  - iv) Establishment of a Port on Makran Coast Prefeasibility Report, by Techno-Consult, Consulting Engineers (1974)
  - v) Preliminary Planning Report, by National Engineering Services (Pakistan) Ltd. (1977)

以上の調査以外にも土質調査、建設資材調査等が実施されている。

従来の調査は、連邦政府または、州政府によって実施されてきたが、今回の調査は、初めて G/G ベースによって日本が実施したものである。

図 2 - 1 Baluchistan 州の地方機構図

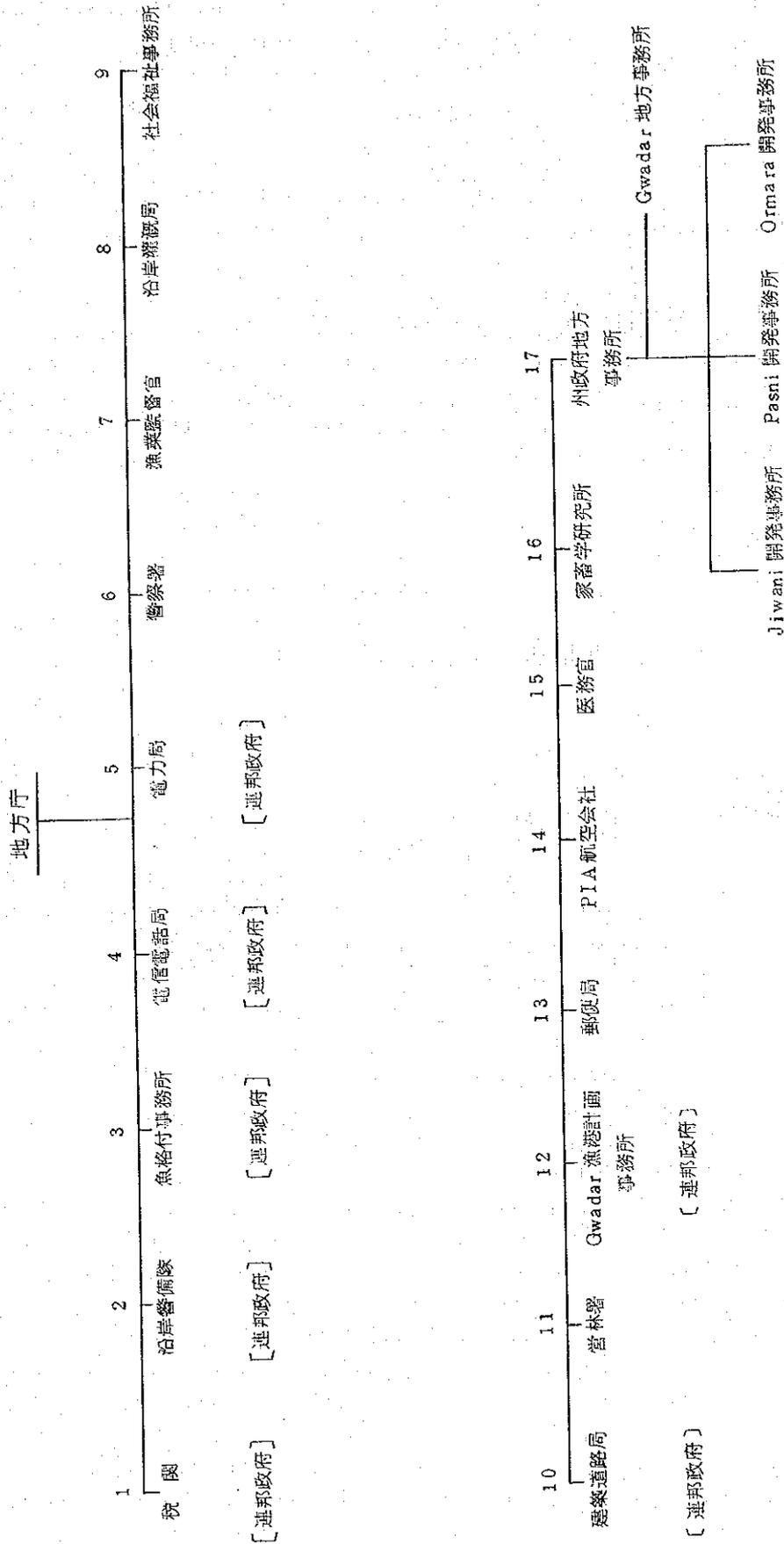


註： D. C. : 地区長官

    P. A. : 駐在官

出典： Baluchistan 州政府

図2-2 Gwadar市の地方支分局



出典：Baluchistan 州政府

### 第 3 章 ミニポート開発の基本的考え方



## 第3章 ミニポート開発の基本的な考え方

### 3-1 一般

本プロジェクトの計画目標年次は、パキスタン政府の要望により五ヶ年計画の最終年次と同じく1982/83年に設定した。本章ではGwadarの現状を改善し、目標年次における漁獲高の増大に対処するために、ミニポートの必要性およびその性格について述べるものである。

### 3-2 ミニポートの必要性

Gwadarは、現在のところ接岸施設を始めとする港湾の基本施設が皆無であり、自然海浜を利用して人力で船揚げし、漁獲物の陸揚を行なっている。このような状態にもかかわらず漁業活動はさかんであり、Gwadarの1978年の漁獲高は24,125トンに達している。これはBaluchistan州沿岸地域全体における1978年の漁獲高合計65,096トンの37%のシェアを占めている。

しかしながら小規模の製氷場、魚の天日乾燥場以外には魚市場、冷凍庫、冷蔵庫等の漁業関連施設が存在しないため、冷蔵エビ、乾燥エビ、冷蔵魚などをカラチ等に若干送るほかは、漁獲物は天日乾燥による素乾品、塩乾品として処理されている。これらの製品の質は低く、漁業者の低収入の要因となっている。そのため漁業者は漁船、漁網等の漁業用資機材の更新が思うにまかせない状況である。

一方、貿易の面からみると魚やエビ類が輸出に占める貢献度は大きく、今後とも一層の輸出の伸びが期待されている。Gwadarを含めたMakaran海岸の漁港では魚の塩乾品を伝統的にスリランカに輸出しているが、同国の外貨節減に起因する魚の自給政策への段階的な転換により今後の伸びを期待することが難しくなっている。さらに塩乾品の品質が低いためスリランカへのトン当りの輸出単価も低く、品質を改良しない限り現状では収入増は期待できない。したがって今後、鮮魚やエビの冷凍品、冷蔵品の生産に重点をおく必要がある。

Gwadarは砂漠の町であり、ナムメヤンのほかは、農産物の生産はほとんどなく、生活物資の大部分は、カラチからの陸送または海送に頼っている。しかしながら係船施設が皆無のため内航小型汽船の接岸荷役はできない。

以上のような現状を改善することは、漁業の生産性を高め、国民への良質な動物性たん白質源としての海産物の効率的かつ安定的供給を計るとともに、輸出に貢献するため品質の改良と生産の増加を促進し、かつ、漁業従事者の生活を向上させるために必要不可欠である。そのためにはまずMakaran海岸の中でも開発拠点として最適地であるGwadarに、適切な規模の港湾施設および漁業関連施設を整備することが、最も重要かつ緊急な課題である。このミニポートの整備を引金として公共インフラストラクチャーの整備および民間関連企業の投資を呼びおこして

Gwadar 全般を総合的に整備していくことが、豊かな地域社会を形成するための今後の課題となろう。

### 3-3 ミニポートの性格

地形的に孤立している Gwadar の現状を考慮すると、ミニポートは漁業活動の拠点としての機能をもつ漁港および生活物資や漁業加工品の輸送のための流通機能をもつ商港の二面が考えられる。したがってここでは、ミニポートは沿岸漁業の根拠地とすると同時に、地域開発の拠点としての漁業関連産業を基礎とする港湾として性格づけるものとした。

## 第 4 章 ミニポート背後地の現状



## 第4章 ミニポート背後地の現状

### 4-1 一般

本章では Baluchistan 州の全国における位置づけとミニポート計画地点である Gwadar の現状における経済諸要因について述べたものである。

### 4-2 人口

表4-1に示すように Baluchistan 州は、約347千km<sup>2</sup>と各州の中で最大の面積を有し、全国土面積約796千km<sup>2</sup>の44%を占めているが、人口は、1972年人口調査によれば約243万人であり、全国人口6,531万人の4%弱にすぎない。人口密度は他州に比して極端に少なく、1km<sup>2</sup>当たりわずか7人という過疎地帯である。

表4-2に全国、Baluchistan 州、同州に属する Makran 海岸および Gwadar のそれぞれの人口を示す。同表中の Gwadar の人口は Gwadar 市のみの人口であり Sur などの周辺部の人口を含めると、市当局の推定によれば1973年で30,000人、1978年で40,000人であり1981年の推定人口は45,000人に達するといわれている(表4-3および図4-1参照)。

Baluchistan 州の人口の年平均増加率は、全国の年平均増加率よりも高い。そのなかでも活発な漁業活動を反映して Makran 海岸地域の年平均増加率は、高い数値を示している。Gwadar においても同様に高い年平均増加率4.55%を示している。

全国の労働人口は表4-4に示すとおり1977年および1978年にはほとんど変わらない。漁業従事者は増加しているが、表4-5に示すようにその中では内水面漁業者の数が圧倒的に多く、約130千人で全漁業者228千人の約57%を占めている。海面漁業者総数は変動を伴ないつつも増加の傾向を示している。しかしながら、それはカラチおよび Sind 州沿岸の海面漁業者の増加のためであり Baluchistan 州沿岸の漁民の総数は、減少傾向にある。特に1960年の約44千人をピークとして1976年以降は、さらに減少している。近年の中近東における旺盛な労働需要による Baluchistan 州からの労働力の流出が漁業従事者数の減少の原因であると推定される。1978年におけるカラチ・Sind 州沿岸および Baluchistan 州沿岸における海面漁業者の割合は約4:1となっている。

表4-6は Baluchistan 州沿岸各地域別の労働形態別漁業者数である。同表によれば、Baluchistan 州沿岸全体としては年々漁業者が減少している。これを詳細にみると西側の Jiwani, Gwadar および Pasni の3地域では増加しているが、Ormara および Sonmiani 地域では減少が大きく、これが Baluchistan 州沿岸全般の動向に影響している。労働形態別にみると漁業関連の第二次又は第三次産業に従事しつつ漁業者となっている「その他の漁業者」

や臨時の漁業者は各地域とも増加している。Gwadarの漁業者は、1976年の5,671人から1978年の6,351人まで約12%の増加を示している。

表4-2によると1977年のGwadarの人口は19,727人であり、漁業者人口6,297人は市人口の約32%に相当しており、Gwadarが漁業を生活基盤とした地域であることが明らかである。

#### 4-3 GDP

全国およびBaluchistan州のGDP (Gross Domestic Product) およびGPP (Gross Provincial Product) の対比は表4-7および表4-8に示すとおりである。農業部門のGDP/GPP合計に対する割合は、全国およびBaluchistan州でそれぞれ32%~36%および41%~45%であり、Baluchistan州の方が農業部門のウエイトのより高い事を示している。漁業は全国のGDPのわずか0.4~0.6%を占めているにすぎないが、Baluchistan州の場合は約4%であり、同州の漁業部門のGPPに対する貢献度は大きい。反面、当然の事ながら製造業などの二次産業のGDP/GPPに対する貢献度は、Baluchistan州の方が全国よりはるかに低い。

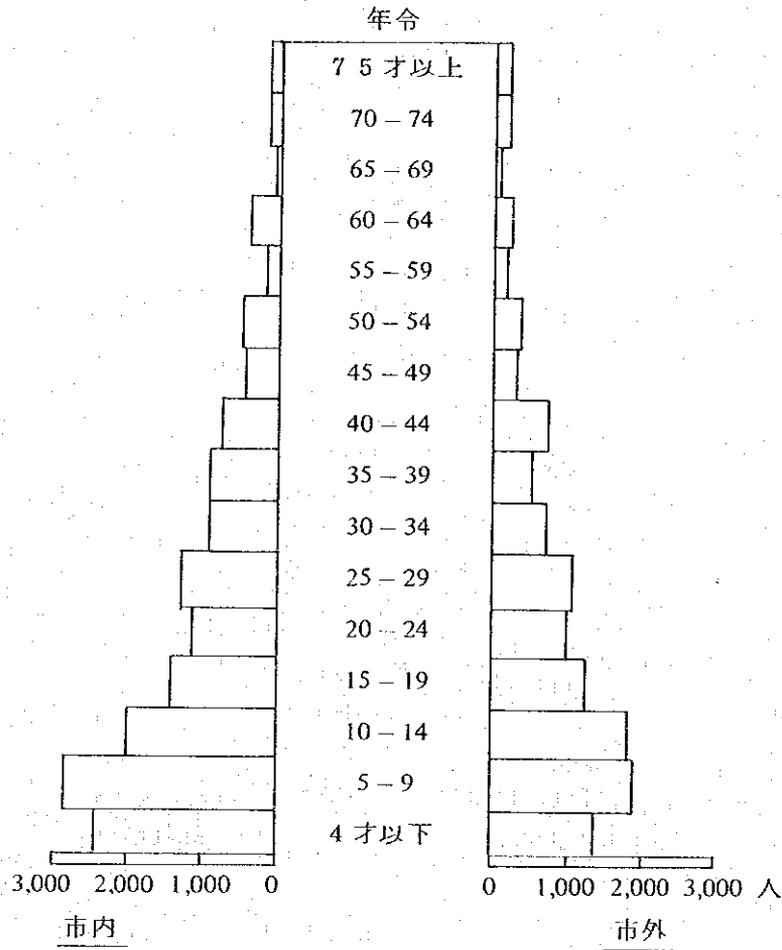
全国の1人当たり国民所得は1977/78年で2,165ルピーとなっているが、Baluchistan州の1人当たりの所得は全国の約1/2であり、格差の大きいことを示している。

#### 4-4 産 業

Baluchistan州の生産物は、表4-9および表4-10に示すとおりで他州に比べて極端に生産量が少ない。

Gwadarの産業は漁業および漁業関連産業に限られている。第5章において詳述するように、Gwadarからスリランカに直接塩乾品を輸出するほか、カラチ経由でフカのひれや魚の加工品をヨーロッパ等に輸出している。その他には、主だった産業は存在していない。

図 4-1 Gwadar の年齢別人口構成  
(1972年人口調査)



出典：「1972年パキスタン人口調査」Makran 地方人口調査編

表4-1 パキスタン国の州別面積、人口および人口密度

地域別	面積	1961年 人口 (1,000人)	1972年 人口 (1,000人)	増加率 (%)	1972年 の人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	1972年の 州別人口構成 (%)	面積比率 (%)
全国	796,095	42,880	65,309	52.3	82	100	100
男性		22,960	34,833	51.7			
女性		19,920	30,476	53.0			
N.W.F.P.	74,522	5,731	8,389	46.2	113	12.9	9.4
男性		2,986	4,363	46.1			
女性		2,745	4,026	46.7			
F.A.T.A	27,221	1,847	2,491	34.9	92	3.8	3.4
男性		969	1,266	30.6			
女性		878	1,255	39.5			
Punjab※	206,252	25,582	37,845	47.9	183	57.9	25.9
男性		13,644	20,340	49.1			
女性		11,938	17,505	46.6			
Sind	140,913	8,367	14,156	69.2	100	21.7	17.7
男性		4,618	7,574	64.0			
女性		3,749	6,582	75.6			
Baluchistan	347,188	1,353	2,428	79.5	7	3.7	43.6
男性		743	1,289	73.5			
女性		610	1,139	86.7			

註：1) ※はイスラマバードの連邦特別首都地域の人口を含む。

2) N.W.F.P. は北西辺境州

3) F.A.T.Aは連邦管理部族地区

出典：「1978年版パキスタン統計ポケットブック」パキスタン政府統計局

表4-2 地域別人口

年	全 国 (1,000人)	Baluchistan州 (1,000人)	Baluchistan州 Makran 沿岸	Gwadar
1961	1) 42,880	2) 1,353	3) 150,628	2)3) 8,146
1972	1) % 65,309 (3.90)	2) % 2,428 (5.46)	3) % 304,010 (6.59)	2)3) % 15,794 (6.20)
1977	1) 73,430 (2.37)	4) 2,865 (3.36)	4) 388,050 (5.00)	4) 19,727 (4.55)
1983	5) 86,900	4)		

出典および備考

1) 「パキスタン経済調査」1977/78年版大蔵省経済顧問局

2) Baluchistan州開発統計」Baluchistan州政府計画開発局1975/76年版

3) 1972年Makran地方人口調査報告」内務省

4) 推計

5) 「第五次五ヶ年計画(1978-83)」計画局1978年6月

註：( )書は人口の年増加率を示す。

表4-3 Gwadarの市内、市外別の人口

(単位：人)

地 域	1961 人口調査	1972 人口調査	成長率 (%/年)
Gwadar	14,304 (100%)	27,473 (100%)	5.7
市 内	8,146 (56.9)	15,794 (57.5)	5.7
市 外	6,158 (43.1)	11,679 (42.5)	5.7

出典：「1972年パキスタン人口調査」Makran 地方編

表4-4 部門別地域別の労働人口

年	全国計 (1,000人)	農漁業全国計 (1,000人)	漁 業 者 (人)	海面漁業従事者 (人)	Baluchistan州 沿岸漁業従事者 (人)
1961	1) 28,897	2) 15,422	4) 110,000	4) 66,000	4) 17,000
1972	1) % 44,012 (3.90)	3) % 25,342 (4.02)	4) % 176,720 (4.40)	4) % 93,825 (3.28)	4) % 28,600 (4.84)
1977	1) 49,484 (2.37)	5) 29,190 (2.86)	4) 217,173 (4.21)	4) 92,836 (△0.21)	4) 17,636 (△10.15)
1978	6) 49,400 (△0.17)	29,146 (△0.15)	4) 228,410 (5.17)	4) 98,227 (5.81)	4) 17,427 (△1.20)

出典および備考

- 1) 統計局発行「1978年版統計ポケットブック」により全人口の67.39%とした。
- 2) 統計局発行「1977年パキスタン統計年報」により全労働人口の53.37%とした。
- 3) 2)と同じ資料により全労働人口の57.58%とした。
- 4) 「1978年版パキスタン漁業統計ハンドブック」パキスタン政府漁業庁。
- 5) 推計。
- 6) 「第五次五ヶ年計画(1978-83)」計画局1978年6月。

註：( ) 書は労働人口の年増加率。

表4-5 海面および内水面漁業の漁業従事者(1959-1978年)

(単位:人)

年	海面漁業			内水面漁業	合計
	Karachiおよび Sind州沿岸	Baluchistan州 沿岸	計		
1959	37,590	13,936	51,526	38,000	89,526
1960	44,438	15,785	60,223	40,000	100,223
1961	49,000	17,000	66,000	44,000	110,000
1962	49,900	17,655	67,555	44,000	111,555
1963	50,898	17,800	68,698	44,000	112,698
1964	51,957	17,961	69,918	44,000	113,918
1965	52,153	17,961	70,114	44,000	114,114
1966	53,455	18,720	72,175	44,000	116,175
1967	55,166	19,486	74,652	44,000	118,652
1968	56,820	24,726	81,546	48,292	129,838
1969	58,240	43,772	102,012	53,772	155,784
1970	61,000	28,600	89,600	73,180	162,780
1971	62,520	28,600	91,120	72,878	163,998
1972	65,225	28,600	93,825	82,895	176,720
1973	70,770	25,200	95,970	87,237	183,207
1974	72,000	25,200	97,200	100,984	198,184
1975	73,500	25,200	98,700	108,597	207,297
1976	74,100	17,868	91,968	113,903	205,871
1977	75,200	17,636	92,836	124,337	217,173
1978	80,800	17,427	98,227	130,183	228,410
	(82%)	(18%)	(100%)		

出典:「1978年版 パキスタン漁業統計ハンドブック」パキスタン政府漁業庁

表4-6 Baluchistan州沿岸各地域別漁業関連産業従事者  
(1976~1978年)

(単位:人)

漁業者の種類	年	Jiwani 地域	Gwadar 地域	Pasni 地域	Ormara 地域	Sonmiani 地域	合計
専業	1976	968	3,961	2,325	1,374	3,886	12,514
	1977	992	4,236	2,418	1,374	1,992	11,012
	1978	1,001	4,265	2,496	1,374	2,014	11,150
時間ぎめ	1976	145	550	575	465	200	1,935
	1977	159	610	640	465	340	2,214
	1978	162	620	690	35	356	1,863
臨時	1976	50	500	320	145	100	1,115
	1977	60	725	367	153	522	1,827
	1978	62	730	384	20	540	1,736
その他 (漁業関連 二次, 三次産業)	1976	390	660	387	246	621	2,304
	1977	475	726	478	246	658	2,583
	1978	485	736	527	246	684	2,678
合計	1976	(100) 1,553	(100) 5,671	(100) 3,607	(100) 2,230	(100) 4,807	(100) 17,868
	1977	(108.56) 1,686	(111.04) 6,297	(108.20) 3,903	(100.36) 2,238	(73.06) 3,512	(98.70) 17,636
	1978	(110.11) 1,710	(111.99) 6,351	(113.58) 4,097	(75.02) 1,675	(74.77) 3,594	(97.53) 17,427

出典: Baluchistan州政府漁業庁

註: ( ) 書は1976年を100としたときの増加指数

表4-7 全国およびBaluchistan州の国内総生産/州内総生産と漁業部門の対比

(名目価格)

項 目	1972/73		73/74	
	(1,000ルピー)		(1,000ルピー)	
	全 国 <sup>1)</sup>	Baluchistan <sup>2)</sup>	全 国 <sup>1)</sup>	Baluchistan <sup>2)</sup>
	%	%	%	%
農 林 水 産 業	21,907,000(36.2)	5,040(41.2)	28,084,000(35.2)	6,499(45.0)
農 業	15,179,000(25.1)	2,641(21.6)	19,108,000(24.0)	3,433(22.7)
畜 産 業	6,169,000(10.2)	1,891(15.4)	8,247,000(10.3)	2,421(16.0)
漁 業	379,000( 0.6)	501( 4.1)	476,000( 0.6)	636( 4.2)
林 業	180,000( 0.3)	7( 0.1)	253,000( 0.3)	9( 0.1)
鉱 業・採石業	386,000( 0.6)	595( 4.9)	560,000( 0.7)	714( 4.7)
製 造 業	9,415,000(15.6)	386( 3.2)	12,271,000(15.4)	477( 3.2)
建 設 業	2,298,000( 3.8)	552( 4.5)	3,114,000( 3.9)	701( 4.6)
電 気・ガ ス 業	955,000( 1.6)	71( 0.6)	1,217,000( 1.5)	83( 0.5)
運 輸・倉 庫・通 信 業	4,275,000( 7.1)	1,406(11.5)	5,585,000( 7.0)	1,870(12.4)
卸 売・小 売 業	8,490,000(14.1)	1,177( 9.7)	12,183,000(15.3)	1,565(10.3)
金 融・保 険 業	1,408,000( 2.3)	681( 5.6)	1,801,000( 2.2)	865( 5.7)
住 宅 賃 貸 業	2,237,000( 3.7)	69( 0.6)	2,868,000( 3.6)	88( 0.6)
公 務・国 防	4,430,000( 7.3)	1,170( 9.6)	5,750,000( 7.2)	1,404( 9.3)
サ ー ビ ス 業	4,636,000( 7.7)	677( 5.6)	6,363,000( 8.0)	867( 5.7)
国内総生産(GDP)	60,437,000(100)		79,796,000(100)	
州内総生産(GPP)		12,210(100)		15,133(100)
1人当り国民所得 (ルピー)	933	507	1,197	596

出典：1) 「パキスタン統計年報1977年版」パキスタン政府統計局

2) 「Baluchistan州開発統計」Baluchistan州政府

表 4-8 国内総生産と漁業部門の対比

項 目	(名目価格)			
	1974/75 <sup>1)</sup> (百万ルピー)	75/76 <sup>1)</sup> (百万ルピー)	76/77 <sup>1)</sup> (百万ルピー)	77/78 <sup>2)</sup> (百万ルピー)
	%	%	%	%
農 林 水 産 業	33,533(32.4)	38,338(32.0)	43,512(32.7)	49,422(32.4)
農 業 (主 要)	18,268(17.7)	20,572(17.2)	22,484(16.9)	27,064(17.7)
" (そ の 他)	5,003( 4.8)	6,030( 5.0)	6,963( 5.2)	7,856( 5.2)
畜 産 業	9,629( 9.3)	11,130( 9.3)	13,261(10.0)	13,518( 8.9)
漁 業	383( 0.4)	447( 0.4)	512( 0.4)	680( 0.4)
林 業	250( 0.2)	159( 0.1)	292( 0.2)	304( 0.2)
鉱 業 ・ 採 石 業	793( 0.8)	968( 0.8)	1,250( 0.9)	1,232( 0.8)
製 造 業	16,618(16.1)	18,831(15.7)	20,574(15.5)	22,735(14.9)
建 設 業	4,996( 4.8)	6,739( 5.6)	7,376( 5.5)	8,442( 5.5)
電 気 ・ ガ ス 業	1,264( 1.2)	1,713( 1.4)	2,061( 1.6)	2,504( 1.6)
運 輸 ・ 倉 庫 ・ 通 信 業	7,402( 7.2)	8,329( 7.0)	9,119( 6.9)	10,983( 7.2)
卸 売 ・ 小 売 業	15,893(15.4)	17,940(15.0)	19,472(14.7)	22,277(14.6)
金 融 ・ 保 険 業	2,612( 2.5)	3,021( 2.5)	3,571( 2.7)	4,060( 2.7)
住 宅 賃 貸 業	3,766( 3.6)	4,356( 3.7)	4,930( 3.7)	5,484( 3.6)
公 務 ・ 国 防	8,113( 7.8)	9,322( 7.8)	10,271( 7.7)	12,091( 7.9)
サ ー ビ ス 業	8,514( 8.2)	10,085( 8.5)	10,702( 8.1)	13,342( 8.8)
国内総生産(GDP)	103,504(100)	119,642(100)	132,838(100)	152,572(100)
1人当りの国民所得 (ルピー)	1,512	1,720	1,884	2,165

出典：1) 「パキスタン統計年報1977年版」パキスタン政府統計局

2) 「パキスタン国家会計1974/75-77/78年」パキスタン政府統計局

表 4 - 9 州別特定穀物生産量

(単位：百万トン)

種 類	年	全国	Punjab	Sind	N.W.F.P	Baluchistan
米	1974/75	232	1.15	1.05	0.08	0.04
	75/76	262	1.21	1.29	0.08	0.04
	76/77	274	1.33	1.29	0.09	0.03
小麦	1974/75	767	5.79	1.14	0.61	0.13
	75/76	869	6.57	1.32	0.66	0.14
	76/77※	—	—	—	—	—
とりもろこし	1974/75	0.75	0.33	0.01	0.41	—
	75/76	0.80	0.39	0.01	0.40	—
	76/77	0.76	0.36	0.01	0.39	—
さとうきび	1974/75	2124	14.81	2.77	3.66	—
	75/76	2555	18.27	3.59	3.69	—
	76/77	2938	21.64	4.04	3.70	—

出典：「パキスタン統計ポケットブック 1978年版」パキスタン政府統計局

註：※印はデータなし

表 4 - 10 州別特定鉱物生産量

(単位：千トン)

種 類	年	全国	Punjab	Sind	N.W.F.P	Baluchistan
石 灰 岩	1974/75	2,458	165	2,285	8	—
	75/76	3,249	1,137	2,111	1	—
	76/77	3,288	958	2,329	1	—
石 こ う	1974/75	599	582	6	11	—
	75/76	300	284	4	12	—
	76/77	287	281	1	5	—
岩 塩	1974/75	404	348	—	56	—
	75/76	427	377	—	50	—
	76/77	336	276	—	60	—
アルゴナイト / 大理石	1974/75	36	—	—	3	33
	75/76	35	—	—	15	20
	76/77	35	—	—	8	27
砂 利	1974/75	66	—	59	—	7
	75/76	46	—	46	—	—
	76/77	41	—	37	—	3

出典：「パキスタン統計ポケットブック」1978年版，パキスタン政府統計局

## 第 5 章 漁業の現状



## 第5章 漁業の現状

### 5-1 一般

パキスタン周辺には豊富な漁場があり、漁業活動が活発である。本章ではそのようなパキスタンの海面漁業の現状についてのべるものである。

### 5-2 パキスタンの漁業

#### 5-2-1 概況

インド洋の数ヶ所、アラビア海や一般に漁業の開発があまり進んでいない海域において小型群遊性浮魚（イワシ、カタクチイワシ、その他）が大きな資源を形成していると言われている。また、北部アラビア海の浅海の魚類については、多数の漁業上有望な種類が陸棚上に分布しているが量的にとびぬけて多い種類の見当らない。延長約600KmのMakran海岸には100種類をこす魚類がいるといわれており、付表5-1に示す漁獲実績を見ても、魚の種類が非常に多いことがわかる。

魚は、たん白質、ミネラルおよびビタミンなどに富んだ食物であり、国民の動物性たん白質の供給源として重要な位置を占めている。しかしながら、パキスタンでは新鮮な魚を鮮度を維持したまま、内陸部地域に供給するための冷蔵設備や輸送手段が必ずしも充分ではないため、国民の魚の摂取量は現状ではきわめて少ない。（全国平均、年間1人当たり1.6g）。魚は、また輸出に占めるウエイトが大きく、冷凍品、缶詰および塩乾品等の輸出がさかんに行なわれている。今後の傾向としては、ますます魚の需要は増大していくことが予想される。

#### 5-2-2 漁獲高

最近10年間の漁獲高は、付表5-2に示すようにいちじるしく増加している。1978年の全国の漁獲高のシェアをみると海面漁業が88%を占めているが、Baluchistan州沿岸地域はそのうちわずか23%にすぎずカラチおよびSind州沿岸地域は65%で大部分を占めている。1976年から1978年までの3ヶ年における漁獲高合計、漁業者の自家消費量および市場向け・加工品向けの漁獲高は表5-1に示すとおりである。これによると、1978年のBaluchistan州沿岸地域の海面漁業の市場向け・加工品向けの取扱高は65,096トンである。その内訳は表5-2に示すとおり魚類が62,717トン、エビ類が2,379トンになっている。また、全国の海面漁獲量293,000トン食用向と工業向に分けるとそれぞれ前者が48.5%の142,000トン、後者が51.5%の151,000トンとなっている（付表5-3参照）。

また、魚とエビについてみると魚の45.5%、エビの90%がそれぞれ食用向けである。食用向けの魚は、おおむね刺網により、工業向けの魚はトロールによってそれぞれ漁獲が行われている。

### 5-2-3 漁獲物の処理方法

市場向け・加工品向けの魚は次の方法で処理されている。

- (1) 鮮魚
- (2) 冷凍品
- (3) 缶詰
- (4) 素・塩乾品
- (5) 魚粉

1978年の例をみるとBaluchistan州沿岸地域の全漁獲高は68,346トンであり、その内訳は24%が鮮魚のまま消費され、3%が冷凍品向けに、36.3%が素・塩乾品向けに、21.9%が魚粉向けに、4.8%が漁業者の自家消費用に、10.4%がその他の目的にそれぞれ処理されている(付表5-4参照)。

カラチおよびSind州沿岸地域にくらべるとBaluchistan州沿岸地域は近代的な処理施設に乏しく天日乾燥品のシェアが圧倒的に多い。しかし、一方、鮮魚のまま市場に出す地元消費の比率も年々増加している。市場向け・加工品向けの魚の国内消費量と輸出向き生産量との比率は、1978年で6:4であり、年々国内消費比率が増加傾向を示している(付表5-5参照)。

### 5-2-4 漁船

海面漁業における漁船の動力化の傾向は、いちじるしく、1978年には全隻数9,039隻のうち動力船は3,175隻、約35%を占めている。地域別にみるとカラチおよびSind州沿岸地域では6,647隻のうち動力船が2,456隻、約37%を占めているのに対し、Baluchistan州沿岸地域は2,392隻のうち動力船は719隻で約30%である(付表5-6参照)。

1975年以降、帆船の動力化傾向があらわれており、今後ともこの傾向はつづくことが予想される。帆船の動力化は、小馬力の長いシャフト付船外機を取付けることにより行なわれており、それらの船外機は主として中国、アメリカ、イタリー、日本などから輸入されている。エンジン馬力は3~14 B. H. Pであり灯油を燃料としている。

### 5-2-5 漁業者

表4-5に示すとおり海面漁業者は内水面漁業者にくらべて少なく、1978年には98,227人である。このうちBaluchistan州沿岸地域の漁業者は17,427人で海面漁業者総数の18%を占めるにすぎない。しかしながら漁業者1人当りの漁獲高は、カラチおよびSind州沿岸地域で2.3トン/年であるのに対し、Baluchistan州沿岸では3.9トン/年となっており、Baluchistan州沿岸地域の方が約倍であり生産性が高いことを示している。

### 5-2-6 漁業製品の輸出

近年のパキスタンにおける漁業の実態は、付表5-7から付表5-12に示されるとおりで

あるが、以下に1978年の実績に基づいて、その特徴を述べる。輸出高は2,918.6トンであり前年度より若干減少している。加工品種別の単価をみると甲殻類およびフカのひれ等の単価が高い。甲殻類は5,802トンで輸出全重量の約20%であるが金額では約76%を占めている。

製造加工品には、冷凍品、缶詰、魚粉の3種類がある。冷凍品と缶詰はすべて輸出向けに出荷されており、魚粉は製造品2,923.8トンの61%が輸出向けに出荷されている。

冷凍品の内訳は、90%以上がエビおよびイセエビであり量的にも金額的にもトップを占めている。エビの仕向地は日本向けが圧倒的に多く総量4,229トンのうち83%となっている。また、冷凍したイセエビの主な仕向地はアメリカおよびフランスであり、その輸出量は両国で43%を占めている。冷凍魚は主な仕向地がキュートであり輸出量229トン、49%である。

缶詰製品は目下のところエビだけであり、大部分が輸出向けで国内消費はほとんどない。仕向地はヨーロッパ大陸のシェアが多く、フランスおよびイギリス2ヶ国で761トン、60%となっている。

食用にならない魚や小さい魚(15,100トン)は、主として魚粉用として加工され、最終的には2,923.8トンの魚粉が製造される。魚粉は国内の家禽等の飼料用に1,143.7トンが、輸出向けには1,780.1トンがそれぞれ使用されている。1978年の主な仕向地は、西ドイツが全量1,780.1トンのうち1,381.0トン、78%を占めている。

輸出の品目としては次の3種、すなわち魚類、甲殻類および製造加工品に区分され、合計2,918.6トンである。魚類は塩乾品、冷凍品およびその他に区分され、それぞれ4,649トン、4,68トンおよび41トンになっており輸出全量の18%を占めている。この塩乾品は全量4,649トンのうち99%がスリランカに輸出されている。スリランカは伝統的なパキスタンの塩乾品の主要な輸入国であるが、近年同国の魚の自給政策により、この輸出にかげりがでてきており、輸出量が減少傾向にある。冷蔵魚は41トンであり、75%の31トンがキュートに輸出されている。

甲殻類は5,802トンであり輸出総量の20%を占めている。冷凍品がもっとも多く、エビとイセエビで4,310トンを占めている。乾燥エビは232トンであり、主としてキュート、ホンコン向けに輸出されている。イセエビは81トンであり、輸出総量の1%に満たないが単価はもっとも高く、主としてアメリカ、フランスなどに輸出されている。

魚の製造加工品では魚粉がもっとも多く、1,780.1トンで輸出総量の61%を占めているが、価格では12%にすぎない。魚粉は1,780.1トンのうち1,380.1トン、78%が西ドイツに輸出されている。フカのひれの輸出量は200トンであり、大部分がシンガポールおよびホンコンに輸出されている。