

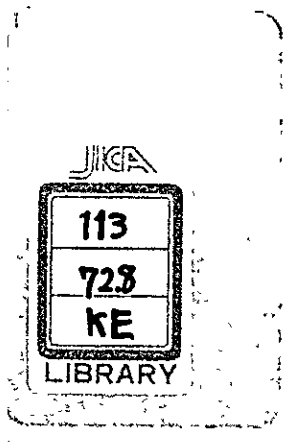
港湾関係事前調査報告書

1. マレーシア国 クアンタン港建設計画調査
2. パキスタン国 フィティクreek港建設計画調査

昭和45年7月

団長 久田安夫
団員 長友文昭
・ 吉川昌宏

海外技術協力事業団



目 次

第1章 総 論 1

 第1節 調査団派遣の目的とその調査項目 1

 第2節 調査団の編成 1

 第3節 調査団の日程 1

第2章 マレーシアクアンタン計画について 7

 第1節 クアンタン計画の背景 7

 第2節 クアンタン地区附近の概要 7

 第3節 マレーシア政府との会合の結果について 8

 第4節 予備調査団派遣に関する提言 12

第3章 パキスタンフィテイクリーク港湾計画について 14

 第1節 フィテイクリーク港湾計画について 14

 第2節 フィテイクリーク地区附近の概要 14

 第3節 パキスタン政府との会合の結果について 15

 第4節 本格的な調査団派遣に関する提言 18

第4章 結 び 20

付 録

1. マレーシア・クアンタン港調査 Terms of Reference... 21

2. マレーシア・クアンタン港関係資料リスト 24

3. パキスタン・フィテイクリーク Terms of Reference... 25

4. パキスタン・フィテイクリーク港関係資料リスト..... 34

05259

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 18	113
登録No. 05758	72-8 KE

JICA LIBRARY 52. 3. 28 F200

1059705[2]

539 AS k

第 1 章 総 論

第 1 節 調査団派遣の目的とその調査項目

事前調査団を派遣する目的は、そのプロジェクトが調査対象であるか否かを判断するのに必要な現地調査を行なうとともに、本格的な技術援助のための調査団の派遣時期と規模を決定するのに必要な検討を行なうことであり、もって効果的な海外技術協力の実施をはかることにあると理解した。

上記の調査目的を達成するために、我々調査団は、現地調査に先立ち、外務省、海外技術協力事業団、運輸省の各関係機関と打合わせた結果調査の具体的な項目を以下のように設定した。

- (1) 相手国における港湾開発の熟度（相手国政府の当該プロジェクトに対する政策・熱意）
 - (2) 相手国が我国に要望する技術協力事項の確認
（Terms of Reference の内容の確認）
 - (3) 相手国政府側での、港湾計画に必要な資料の収集状況
 - (4) 本格的な調査にあたり、相手国に期待しうる便宜供与
- 本格的な調査団の派遣に関しては、次の項目を提言することにした。
- (1) 派遣するか否か
 - (2) 派遣する場合には、派遣時期、派遣期間、団員構成、調査の内容(対象)

第 2 節 調査団の編成

調査団は次の 3 名で編成された。

団 長	久 田 安 夫	運輸省	港湾局防災課長
団 員	長 友 文 昭	"	第 4 港湾建設局 第 2 工務課補 第 2 工務課 補佐官
"	吉 川 昌 宏	"	港湾局 臨海工業地帯課計画係長

第 3 節 調査団の日程

6 月 1 0 日 東京発クアランプール到着
日本大使館担当官との合同打合せ

- 6月11日 日本大使館挨拶
 小島大使と意見の交換日本大使館担当官との打合せ
 出席者：丹羽書記官，山川書記官，事前調査団3名
- 6月12日 マレーシア連邦政府との第1回打合せ
 出席者：日本大使館 丹羽，山川両書記官
 マレーシア政府
 Ahmed bin Sidek
 (Prime Minister's Dept, E.P.U.
 Assistant Secretary)
 Y. M Tenghu Ubaidullah bin abdal
 Hadir
 (Deputy Director of Fisheries)
 Bashah bin Nordin
 (Ministry of Transport,
 Planning Division, Assistant
 Secretary I)
 Mohamed Noor
 (E.P.U Assistant Principal
 secretary)
 事前調査団3名
 日本大使館担当官との打合せ
 出席者：丹羽，山川両書記官 事前調査団3名
- 6月13日 ポートスエッテンハム視察(ポートオーソリティ，サウスポ
 ート，ノースポート視察)及び資料収集
- 6月14日 クアantanへ移動
- 6月15日 Pahang州政府およびMarine Dept. 現地機関との会
 合
 出席者：日本大使館
 山川書記官

マレーシア政府

Mustafa bin ahmad

(Asst. State Engineer, P.W.D.)

Bala'chandran

(State Fishery Dept.)

Ananda Rajah

(Marine Dept.)

Abdul Wahab bin Hj Johar

(Asst. State Secretary)

事前調査団 3 名

海上より港湾開発予定地

(Rest House 前面) 港湾開発適地 (Tg Gelang 付近)

および背後地視察

6 月 1 6 日

クアンタン川道路橋付近視察

Marine Dept 現地機関との会合

出席者：日本大使館

山川書記官

マレーシア政府

Ananda Rajah

Arshad bin Salidam (Pilot)

事前調査団 3 名

クアラルンブールへ移動

6 月 1 7 日

日本大使館担当官との打合せ

出席者：日本大使館

山川書記官

6 月 1 8 日

日本大使館担当官との打合せ

出席者：日本大使館

丹羽、山川両書記官

事前調査団 3 名

小島大使へ報告（印象報告）

マ側連邦政府との第2回会合

出席者：日本大使館

丹羽、山川両書記官

マレーシア政府

Ahmed bim Sidek B

Bashah bin Nordin

Mohamed Noor

事前調査団3名

6月19日

日本大使館への離別挨拶

マレーシアよりシンガポールへ移動

シンガポール国際空港到着日本大使館挨拶

6月20日

シンガポール港視察及び資料収集

シンガポールよりパキスタンへ移動

6月21日

西パキスタン、カラチ到着

日本総領事館挨拶及び打合せ

出席者：在カラチ総領事館上田総領事

パキスタン側

S.Z. H Rizvi

(Project Director, Phitti Creek
Project Planning Division)

S. R. Islam

(Director of Hydrography, Pakistan
Navy)

事前調査団3名

6月22日

パキスタン現地政府挨拶及び打合せ

出席者：S.Z. H Rizvi

S. R. Islam

Mr. Ghani

事前調査団3名

フイテイクリーク地区視察

6月23日 バキスタン政府と打合せ
出席者：6月22日と同じ
カラチ港及びカラチ港より西部の海岸線視察

6月24日 カラチ港内港湾施設拡張予定地点及びカラチ漁港視察
Director General of Ports and Shipping 表敬
S.Z Hasnain ソンミアニ視察(陸上より)

6月25日 フィテイクリーク視察(海上より)

6月26日 とりまとめ作業
(1) バキスタン政府に提出を要求する資料のリストアップ
(2) 27日バキスタン中央政府 Planning Division
での質問事項について検討

6月27日 カラチよりイスラムバッドへ移動
日本大使館 バキスタン政府表敬
出席者：日本大使館
松岡参事官
牧谷理事官
バキスタン政府
A.Rab (Secretary , Planning Division
Taned Burki (Deputy Secretary ,
Planning Division)
M.Rahmatullah(Deputy Chief , Tsausport
& Communication , Planning Commission)
S.Z.H.Rizvi
事前調査団3名

6月28日 イスラムバッドよりカラチへ移動

6月29日 バキスタン政府との打合せ
出席者：S.Z.H.Rizvi
Mr.Ghani
事前調査団3名

6月30日 カラチよりバンコクへ移動

7月 1日

E C A F E 挨拶

出席者：日本大使館

野上書記官

E C A F E

Mr. Sanh , Mr. Subramania

Mr. Saleh

今後のパキスタンフィテイクリーク港湾調査の進め方について打合せ

7月 2日

帰 国

第2章 マレーシア クアタン港計画について

第1節 クアタン港計画の背景

マレーシアクアタン地区の港湾開発は、マレー半島東岸開発の一つの重点項目として、マレーシア政府によりとりあげられようとしている。とくに、次期首相と目されているラザク副首相の出身地バハーン川の州都がクアタン市であるだけに、この港湾開発は、たぶん政治的色彩が濃いように推測される。

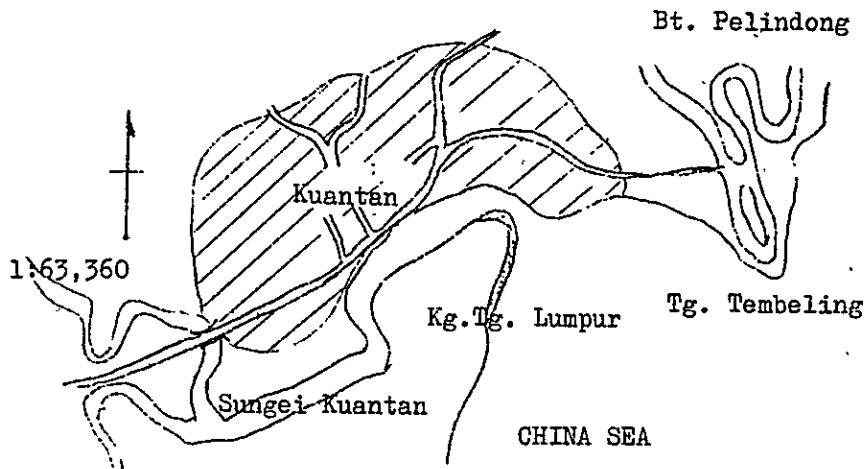
当初、クアタン地区の港湾開発は漁港および水産機能の高揚を中心として始められた。しかしながら最近におけるバハーン州内陸部のジュンカ・トライアングル計画の進展や、バハーン・トレンガラ計画への着手など、産業、資源開発面での状況変化とのからみで、商港としての開発が、水産機能と併せて考へうるかどうかフーズビリティ・スタディを行なうよう、44年12月、日本政府に申し入れがなされたものである。

第2節 クアタン地区付近の概要

クアタン市は西マレーシア（マレーシア連邦のうちマレー半島をさす。）の東岸中央部に位置し、西マレ最大の面積を有するバハーン州の州都である。1955年にクアラリビスより州都が移されてから次第に発展し、現在は人口約3万を有している。

国内の各地域との交通網としては、クアタン空港がスバング国際空港と結ばれているほかはすべて道路である。クアタン市は、マレー半島東岸を走る連邦ハイウェイによつて北はコタバルと南はジョホールと連絡し、西はラメルロの町を経てマレー半島中央山脈を横切り、160マイルの距離でクアラルンプールと連絡している。

いつばう港湾はクアタン川河口の左岸ぞいに活動が展開されているが、一般雑貨用棧橋数基、石油荷揚げ用棧橋数基、上屋数棟、タンク数基を有する程度であり、右岸のタンジョンルンプール村には漁港活動も行なわれている。河口より北方テンベリング岬までの海岸は遠浅であり、その前面には漁港計画が立案されている。



第3節 マレーシア政府との会合の結果について

クアラルンプールにおけるマレーシア連邦政府との2度の会合、および現地クアantanにおける連邦政府 Marine Dept. の出先機関、パハーン州政府との会合を待ち、マレーシア政府の熱意、政策、収集資料の聞き込みおよび来るべき予備調査団のための便宜供与要請を行なったが、これらの会合で我々事前調査団が得た情報は以下のとおりである。

(1) クアantan港計画に対するマレーシア政府の意向について

(イ) 本年度の調査団（性格的に予備調査団）調査結果の提出期限

マレーシア政府は、クアantan新港の調査結果の結論を本年中遅くとも来年2月には知りたい模様である。（マレーシア政府が新港計画の結論の提出期限を提示したのは来年1971年4月より始まる第2次マレーシア5カ年計画において漁港と商港とを一体化した開発をはかるか、または漁港計画のみを推進するかを早く決定したいためである。

(ロ) 工費積算とその精度

マレーシア政府は、±20%の精度で工費の積算を行なうよう日本側に要求している。(これに対し、我々事前調査団は、現代階における調査の性格上±50%程度の誤差が生じるのは、しごく当然である旨説明した。)

(ハ) 代替案

マレーシア政府は、場所をクアタン地区に限って、2~3の代替案を提出するよう要請している。この場合、漁港計画との折衷の仕方については、日本側にまかせている。(本年度予備調査団には、漁港計画担当者を加える必要がある。))

(ニ) 本年度予備調査団が行なうべき現地観測

マレーシア政府は、ボーリング等の現地観測を行なうよう強く日本側に要請してはいない。調査団が現地観測を行なうべきか否かは日本側の判断にまかせている。

以上のことから、我々事前調査団は、現地において、日本政府あてに、以下のような所見を速報した。

「本年度の調査は、経済調査に重点をおいて、クアタン新港の規模決定と工費概算を行なうにとどめ、現地観測は、実施しなくてよいと判断する。」

この所見を出すにいたった判断根拠は以下の3点である。

(イ) 自然条件の観測、とくに波、風、潮位、漂砂の観測は、かなり長期間(数年間)の観測を行なわなければ、資料として使用に耐えない。(かりに2~3カ月の観測結果を使用して港湾計画をたてれば、最終的な積算工費の誤差が大きいものとなる。)

(ロ) 経済調査によつて得た港の規模(取扱貨物量、入港最大船型など)から、おおよその港の位置と広がりを決めなければ、土質測量や深淺測量を行なう場所が決まらない。

(ハ) ジュンカトライアングル計画やバハートレンガラ計画など、港湾計画に大きな影響を与える背後地の開発計画がまだ確定していない段階で、精度の高い自然条件の観測調査を行なっても両者のバランスがとれない。

(2) 予備調査団の調査作業に必要な各種資料について

- (イ) マ側における商港計画のための資料収集は、自然条件、経済条件および社会条件すべてにわたってきわめて不十分である。本年度予備調査団はそれらを1つ1つ収集してまわる必要がある。(我々が入手し得たものは、ほんの一部である。)ただし資料のうちで、とくに世界銀行の調査報告書 (Transport Development in Malaysia, 1967) には、各種経済指標、港湾活動の現状と将来予測が盛り込まれている。また、Port Swettenham Annual Report はクアantan新港との競合補完関係を決めるデータを与えてくれるであろう。
- (ロ) そのほか各種データの収集に関してコンタクトすべき人物(機関)として、クアantanにおいて、パハーン州政府およびMarine Dept.との会合で以下のような情報を得たので託しておく。

項 目	データ収集に関してコンタクトすべき 人物と所属機関
Land Development	Taan Haji Mohamed Commisioner of Land (連邦ビル4階) Abdul Razak General Manager of Pahang Land Development Corporation
Pahang Trrengara Scheme	Inche' Saufi Coordinator of Pahang and Trrengara Scheme
(本年7月より 46人のカナダチームが2年間の Feasibility Study)	
Jenba - Triangle Scheme	Inche' Azhsari Trederal Land Development

(FLDA Scheme of Pahang)	Authority
Industry Development	Ismile Abdullah General Manager of State Development Corporation (Pahang Hotel) Abdul Hamid State Development Officer
Logging Industry	Mohamed Noor State Forest Officer
Economical Statistics of Pahang State	State Information Department
River Stream Condition (Kuantan River)	State Drainage and Irrigation Engineer
Soil Condition	Mustafa bin Ahmad Asst. State Engineer, P.W.D
Data of Sounding	Captain Monisan Marine Dept. at Kuala Trengne
Data of Commodities	Custom Office at Kuantan
Data of Wind	Meteological Dept.
Data of Petroleum Industry	Onghean Soon Federal Industrial Development Authority

(3) 本年度予備調査団がマレーシア政府に対して期待しうる便宜供与

(イ) バハーン州政府からとりつけたマレーシア側の便宜供与は以下のとおりである。

小型船舶（ランチ）の提供
 宿泊所のあつせん
 労働力

全面的な連絡官としては、Mr.Wahabがあたり、船舶、船員については Mr.Rajah にコンタクトすればよいが、個人的判断ではあるが、あまり多くは期待せぬ方が無難であろう。

(a) 連邦政府からとりつけたマレーシア側の便宜供与は以下のとおりである。

- ニュージーランドチームが行なうクアンタン川河口水路計画の中間報告は大使館を通じ日本に渡す。
- カナダチームが行なうペハントレンガラチームの Feasibility Study の Terms of Reference および提供データは、日本の予備調査団に渡す。
- 現地における簡単な自然条件観測にあたり、ライトブイへの流速計設置や、T.V. ステーションの風速設置の許可がおりるよう便宜をはかる。
- 英国チームが行なうジョホール計画の調査結果（8月末終了）も提供する。Terms of Referenceについては、我々事前調査団はすでに入手している。
- 各種輸送機関の輸送費のデータについても、予備調査団に対して提供する。

第4節 本年度調査団、派遣に関する提言

マレーシア政府のクアンタン新港建設に対する政策、熱意、および資料の収集状況、期待しうる便宜供与等から判断して、本年度の調査団の派遣に関し、我々事前調査団は以下のように提言する。

マレーシア政府の要望ならびに資料の現況より判断して、日本政府としては、つぎのような手順により、これに対処することが適切と考える。

(1) 先づ、本年度（1970年）中に、現存する資料を用いて、クアンタン新港開発の規模と時期を決めるための大凡の目安をうることを目標に、予備的調査を実施する。

この場合、開発に必要な段階別投資額について、うつな程度に算定し、費用、便益分析を行なうとともに、新港建設に必要な今後の諸調査につい

て、その項目、方法、時期等を勧告することとする。

- (2) 以上の予備的調査の結果にもとづき、早ければ1970年末より資料の追加収集を始める。この場合、マレーシア政府と日本側との業務の分担を適切に行なうことが、この計画の早期実現のため是非とも必要である。この資料の収集、整備に必要な期間は最少限2カ年または2モンスーンシーズンを含む期日と推定される。
- (3) 現地の自然条件に関する資料、背後地の経済条件に関する資料がともに1972年頃には整うものと予想されるので、1972年度において、クアンタン新港建設のための実施計画を策定すべく最終的な調査団をマレーシアに派遣する。

第3章 パキスタン フィテイクリーク港湾計画について

第1節 フィテイクリーク港湾計画の背景

フィテイクリーク新港の計画調査は、パキスタン政府による西パキスタンの港湾開発適地調査の一環として行なわれるものである。この適地調査のねらいはいくつかあるようであるが、その第1には、臨海性装置工業、就中、1971年に着工が予定される製鉄所のための港湾がほしいこと、その第2には、西パキスタンにおける唯一の港たるカラチ港のほかにセカンドポートを持ちたいという政策的な配慮があること、その第3には、カラチ港での貨物量の増大によってもたらされるカラチ港とその背後地域の交通混雑の緩和をはかりたいことなどがあげられる。

このような要請の中で、パキスタン政府は、フィテイクリーク地区が自然的にも経済的にも開発のプライオリティが高いことを各種データから相当つよく確信している。

ところで、本地区の調査の日本への要請は、1969年9月にE C A F E運輸部長S. Masood Husain より在タイ、日本国大使館を通じて日本政府に調査依頼してきたことにはじまる。当初E C A F E側は、Ad Hoc Port Consultaney Surviceの一環として行なう考えであつたが、日本政府は、日パ2国間ベースで実質的な話を進めるよう希望し、パキスタン政府の正式申し入れを待った。その結果1970年3月にパキスタン政府よりPresident Secretarist, Economic affairs Division, A.H.M.S. Hozveの名で、在パキスタン、日本大使館を通じて日本政府に対し、フィテイクリークに新港を建設するためのengineering & economic surveyを行なうよう正式に申し入れを行なってきたものである。

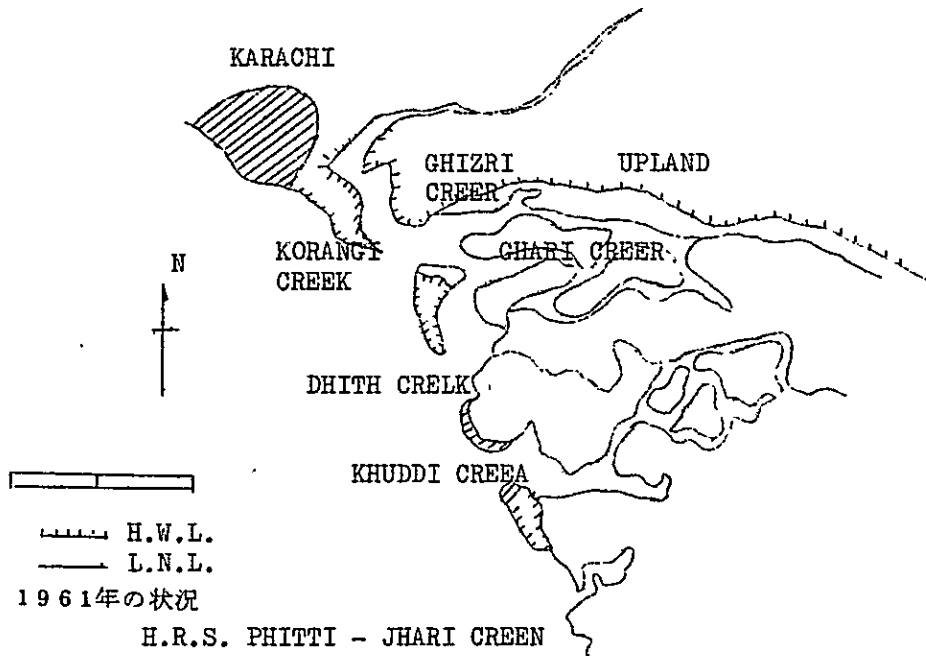
第2節 フィテイクリーク地区附近の概要

フィテイクリークは、カラチ港の南東約20 kmの位置にある入江である。この附近はインダス川のデルタ地帯の北限にあたり、複雑なデルタ地形を形成している。フィテイクリークの内陸側にはジャリクリーク、北側にはコランギクリーク、ギツクリークなどで数多くの入江が続いており、これらのクリークの

間は、マングローブのしげる湿地帯となっている。以前はインダス川の流末として、洪水の流下があつたが、現在はインダス川の築堤が完了し、本流は約70 km 南の地点にて海へ流入する。したがって、フイティクリークへの洪水流下は現在はない。このクリークへは干満の差により海水の流出入がくりかえされ、みお筋は沖合の浅瀬を除き約10 m 程度の水深を保っている。

クリークの沖合には、かなり広範囲にわたってサンドバーが形成されており、これが年々、波や潮により変動をつづけている。

また、これら一連のクリークの北側には、高さ約10 mの平坦なアップランドが開け、将来、工業用地、住宅用地への開発が考慮されている。



第3節 パキスタン政府との会合の結果について

カラチにおける海軍の関係者 (Chief of Staff, Director General of Port and Shipping, Director of Hydrography) および中央政府の在カラチ機関関係者 (Project Director) との会合ならびにイスラマバ

ードにおける中央政府関係機関 (Planning Division , Planning Commission) との会合の結果、我々事前調査団が得たパ政府の要望事項、計画の熱度、熱意等は以下のとおりである。

(1) ファイテイクリーク港湾計画に対するパキスタン政府の意向について

(イ) ファイテイクリーク開発計画は、パキスタン政府が相当強い熱意で進めようとしている計画であり、1970年7月1日より始まる第4次5カ年計画においても、高いプライオリティが与えられようとしている。この第4次5カ年計画の期間内におけるファイテイクリーク計画分の投資総額としては、約 (USドル) 1,600万\$が見込まれている。

(ロ) ファイテイクリークにおける " 大水深の新港 " に与えられるべき機能として、パキスタン政府はつぎのものを希望している。

(a) とりあえずの要望として、1971年から建設開始が見込まれるソビエト援助の製鉄工場 (年産100万トン) への原料陸揚げ港としての機能

(b) 多種類のバルクカーブを取扱う大型の工業港としての機能

(c) さらに将来は、コンテナを含む雑貨をも取扱う " 第2のカラチ港 " を目標とする。

(ハ) このファイテイクリーク計画の早期着手のため、パキスタン政府は、海軍の全面的な協力のもとに Planning Division 業務として、数年来種々の調査を実施しており、とくに河口、海岸から見た大水深港湾の可能性について、イギリスの HRS (国立水理研究所) に研究を依頼し、その中間報告を得ている。

この中間報告によれば、なお継続して種々の現地調査を行なうことが必要であるが、原理的に、ファイテイクリークに大水深港湾を、水深34フィート～40フィートで開発することは可能であると述べている。

これをうけて、パ政府は引続き現地調査を実施中または計画中であり、いつばう H.R.S. に対して、1971年2月までに最終報告を出すよう要望している。

(2) パキスタン政府が日本の本格的な調査団に対して要望している事項

(イ) パキスタン政府は、先に(1)(ロ)で述べた港の各開発段階ごとに、必要な

各種の engineering & economic study を日本調査団が行ない、1971年2月までに報告書を提出するよう、日本側に要望している。この場合、economic study としては、フィテイクリーク地区と西パキスタン海崖における港湾開発候補地の一つであるソンミアニ地区と現存のカラチ港の拡張予定地の三者について適地比較を行なうことも含めて要望している。

また、港湾、河口の水理に関する資料の収集は、日本側の指示に従いパキスタン側が責任をもつて行なう由。

なお、日本の本格的な調査団が行なうべき調査の項目は、別添のタームズ・オブ・レファレンスに与えられているが、この内容についてパキスタン政府は、固定的なものとは考えないで、弾力的に双方の協議により変えていきたいという態度を示している。

- (ロ) パキスタン政府は、フィテイクリーク港湾計画の調査の完了を早めるため、日本政府が、この計画に本格的に取り組むことを決めれば、直ちにパキスタン政府のこの問題に関する最高スタッフ1～2名を日本へ派遣し、各種資料の説明と日本側からの追加資料の要望聴取を行なわせ、しかるのちに、日本の本格的調査団派遣という進め方をしたい意向を持っている。
- (3) 本格的な調査団の調査作業に必要な各種資料について
先にも述べたように、パキスタン政府は、フィテイクリーク港湾開発に関する種々の資料をすでに収集している。これらの資料は、別添の資料リストに示されている。(このうち我々専前調査団が直接持ち帰ったものは、本報告書巻末に掲載しておく。
- (4) 本格的な調査団が、パキスタン政府に対して期待しうる便宜供与
パキスタン政府は、日本の調査団に対し、きわめて好意的であり、本格的調査団に対しても、各種資料の提供、説明は勿論、車、舟艇の調達まで、相当の便宜を計ることを約束してくれた。

第4節 本格的な調査団派遣に関する提言

パキスタン政府のファイテクリーク港湾建設に対する政策、熱意および資料の収集状況、期待しうる便宜供与等から判断して、本格的な調査団の派遣に関し、我々事前調査団は、以下のように提言する。

- (1) 西パキスタンに“二番目の港”を開発しようとする点については、パキスタン政府は、極めて意欲的であり、海軍もこれを強く支持している。

このため、1970年10月に予定される民政移管の総選挙の結果如何にかかわらず、この計画は実施に移されることは確実と見られている。

一方、この計画立案乃至は住置選定のための現地資料の収集については、相当の質的、量的充実が認められ、さらに日本側の意向により、資料の追加が必要となれば、直ちにパキスタン政府は、追加観測等、要望資料収集の活動を行う旨確約している。

また、在パキスタン日本大使館並びに、カラチ総領事館も、大使を初め参事官、領事は、この計画に日本側が積極的に協力することを強く要望している。

したがって、当事前調査団としては、パキスタン政府が希望する調査項目(新しいTerms of Referenceによる)について、1971年2月頃を目途に調査を完了すべく、早急に本格的な調査団を派遣することが望ましいと判断する。

なお、パキスタン政府の希望として、この調査の完了を早めるため、日本側がこの計画に本格的に取り組むことを決めれば、直ちにパキスタン政府のこの問題に関する最高スタッフ1~2名を日本へ派遣し、各種資料の説明と日本側の追加資料の要望の聴取を行なわせたいと申し出ている。この点、適切な方法と判断されるのでこれが受け入れについて検討を希望する。

(2) 望ましい本格的調査団の構成とその日程(案)

(1) 編 成

団 長(総 括)	1名	
副団長(港湾水理担当)	1名	
団 員(港湾計画担当)	2名	臨海地帯計画 港湾計画

団 員（港湾河口水理担当）	1名
団 員（建設担当）	2名
団 員（船舶・機械担当）	1名
	以上 8名

(2) 日 程

日本における事前検討	8月中～下旬	1週間
出 発	9月末	
カラチにおける準備・打合	10月第1週	1週間
現地踏査及び補足調査	10月第2週	1週間
カラチにおける討論・検討	10月第3週	1週間
ソミアニ、カラチとの比較調査	10月第4週	1週間
とりまとめ	11月第1週	1週間
パキスタン政府との合同検討・協議 （中間報告案作成）	11月第2週	1週間
帰 国	11月中旬	
	計 6週	
	（他に日本で1週間）	

④ エカツフェとの今後の関係

曾野大使は、一応在来通り、公式にはエカツフェを通してよいのではないかとの私見を述べられたが、在バンコクのエカツフェ日本代表部は、（日ーパ 二国間）でよいのではないかとの見解をもっている。

当事前調査団としての意見としては、ファイテイクリーク計画がその決断を急がれていることから、エカツフェを通じることによる時間的ロスをなくすため、バー日、両国の直接の協議により今後この問題についての事務的処理を行なうことが好ましいと考える。この場合、エカツフェには、その経緯を報告、乃至は連絡することとすれば十分であろうと思われる。

第 4 章 結 び

1970年6月10日より7月2日まで23日間の事前調査により、我々はマレーシア、クアタム新港および西パキスタン、フィテイクリークの新港の開発調査に関し、相手国政府の基本的政策との関連、計画実現への熱意、計画の熱度、調査に必要な資料や便宜供与の期待度などについて、情報収集した。そして我々は、本論において述べたような事実をつかんで帰国した。この結果が、次の調査団の派遣に関し、参考となることを切に期待する。

最後に、我々事前調査団の行動に関し各種便宜協力を賜った。外務省、OTCA、運輸省の関係各位をはじめ、在外公館、相手国政府関係者の方々に心より誠意を表わす次第である。

付録 1 Terms of Reference for a Pre-Feasibility
Study of the Proposed Port at Kuantan

Background

A feasibility study to develop a fishery port along the East Coast was recently completed by a team of Japanese experts under the Japanese Government Overseas Technical Assistance. The study recommends the port to be sited in Kuantan, at an estimated cost of M\$ 18.8 million. Since the project is highly expensive by itself, it is considered desirable to combine the proposed fishery port with a commercial cargo port to take advantage of economies of having common facilities such as breakwater and other ancillary port facilities. This proposal is based on following factors:- the particularly in Trengganu and Pahang; the increasing trend in the volume of trade between East and West Malaysia and thus the availability of a port in Kuantan provides a most direct trade link not only between East and West Malaysia but also with other countries like Vietnam, Japan and Hong Kong; and the prospecting activities now carried out by the big oil companies off the East Coast.

Initial investigations were already carried out by the General Transport Survey (GTS) Consultants in 1967-68 to determine the feasibility of building a major port on the East Coast of West Malaysia. Although the GTS concluded, based on their preliminary traffic analysis and cost estimates, a deep-water, general cargo port is not likely to be feasible before 1980, they recommended to review this position in the light of further development in the Jengka Triangle area, the Pahang Tenggara development, oil exploration and any other development programmes scheduled over the next five years or so. It is now considered that in view of the factors enumerated in the preceding paragraph, the date for the construction of a commercial cargo port could be advanced to the early part of 1970s.

Study Objectives

The objective of the study is to carry out all necessary engineering investigations and traffic analysis to find the feasibility of combining a commercial port with the proposed fishing port. In this study, considerations should also be given to the need in the area for loading and bulking facilities for oil palm, logs and other bulk items of coastal trade, petroleum industry support facilities in view of the present off-shore prospecting activity and facilities needed by the Navy, Police and Customs. For each feasible alternative plan identified for the

development of port facilities at Kuantan - the study should indicate their rough order of benefits and costs and accordingly to recommend on the most favourable alternative plan for further detailed investigations.

Scope of Work

- 1) General study of data.
- 2) Formulation of various alternative plans for combining the commercial port with the proposed fishery port while at the same time taking into account of other needs in the area such as :-
 - (1) Petroleum industry support facilities --- including berths for shipping, storage and manufacturing and repair activities to support the off-shore exploration efforts.
 - (2) Coastal feeder-port facilities --- including appropriate jetties, space for log and sawn timber storage, an oil palm tankfarm; and, perhaps, petroleum storage facilities.
 - (3) Other facilities --- including those needed by the navy, police, customs, etc.
- 3) (a) Collection and analysis of all information and data relating to production potentials within the port's (potential) hinterland.
 - (b) Definition of the hinterland for various products, and estimates of (potential) traffic based upon that hinterland - - distinguishing bulk cargo requiring special facilities from general cargo. In estimating and analysing the potential traffic for Kuantan Port, account should be taken on the proposal to set up a port in Johore as the two ports are most likely to compete for products from the overlapping hinterlands especially from south east Pahang and north Johore.
 - (c) Collection and analysis of all information and data on the natural conditions applicable to the proposed site including :-
 - 1) meteorological conditions, including effects of the North-east monsoon;

- 2) depth of water at site and in the surrounding area;
 - 3) Direction and rate of river flow, tidal flows, littoral drift, etc;
 - (d) Performance, as necessary, of comprehensive topographical survey and geological and soil investigations.
 - (e) Based upon all the foregoing, estimation of the construction and maintenance costs to provide the described facilities within a protected anchorage and with maintainable access at all times for ships of sufficient draught to carry the prescribed cargo.
- 4) Comparison of estimated traffic (3b) costs (3e) noting benefit/cost relationships and degree of subsidy required if the facilities are to be operated at competitive rates.
 - 5) Restriction of the range of feasible alternatives to one or more "projects" for detailed pre-investment study and engineering design.
 - 6) Preparation of terms of reference for this final study and detailed description (including schematic drawings) of the alternatives to be studied.

Economic Planning Unit,
Prime Minister's Department,
Kuala Lumpur.

16th April, 1970.

付録 2

(1) マレーシア クアantan港関係の資料で、日本へ持ち帰つたもの

China Sea Pilot ; vol. 1, 1964	No. 1
Port Swettenham Authority Annual Report ; 1965, 1966, 1968	No. 2-4
Transport Development in Malaysia Annex D Port; Prepared by Coverdale & Colpitts Consulting Engineers	No. 5
Annex G Special Economic Studies; Prepared by Report R. Nathan Associates Inc.	No. 6
Map Kuantan 1 : 63,360	No. 7
Sea Chart No. 1,355 Malacca Strait	No. 8
No. 1,397 Plans on the East Coast of Malaya	No. 9
No. 770 Kuala Pahang to Trengganu	No. 10
No. 3,453 Klang Strait and Approaches	No. 11
Terms of Reference Tobre Port Development	
Immediate Requirements	No. 12
Data for Surface Wind	No. 13

(2) マレーシア クアantan港計画調査

"Terms of Reference" 別添 No: 14

付録 3

A SHORT NOTE OF THE CONSULTANCY SERVICES FOR
ENGINEERING & ECONOMIC APPRAISAL OF THE DEVELOP-
MENT OF A PORT AT PRITTI CREEK

With the creation of Pakistan in 1947, Karachi Port which was a port of secondary importance among the other ports of the Indo-Pak sub-continent, became overnight the major port of Pakistan and was called upon to serve the entire sea-borne traffic of East Pakistan. 2.2 million tons in 1948 to a maximum of 9.1 million tons in 1966 - 67. According to the forecasts of the Planning Commission of the Government of Pakistan, the port traffic may rise to 18.5 million tons by 1974 - 75 and to 41.2 million tons by 1984 - 85.

2. Although Karachi Port is making all out efforts to handle this increasing trend by improving, modernising and extending existing port facilities through reconstruction of old and obsolete berths, utilization of modern equipment and construction of additional berths, it is feared that a saturation point will shortly be reached when further expansion will create innumerable problems of port operation and transportation of goods from the port to the hinterland through the city's already too overburdened road and railway system.

3. Against this background, the Government of Pakistan have been considering the possibilities of establishing a second port in East Pakistan and a number of sites on the East Pakistan coast have been investigated viz., Sonmiani, Gwader, Pazui, Gawater, Ormara etc. Subsequently, a survey has been carried out of the Indus Delta which has shown that the Phitti Creek can be developed for a port which would have the following advantages over any other site on the East Pakistan coast.

- a) Hydraulic conditions are better here than at any other site investigated so far.
- b) Connections with existing road railway system will be less expensive than at any other west coast site like Sonmiani, Gwadar, Pazui, Gawater, Ormara etc.
- c) The cost of utilities like water, power, gas etc., will be practically nothing as compared to any other place investigated so far.

- d) Connections by Inland Water Transportation from this site to the northern areas of West Pakistan appear possible.
 - e) The capital cost of developing a deep-water port on this site would be much less than cost of developing any other site. The recurring cost would also be less than at any other place investigated so far.
4. After a preliminary investigation of this creek, the Hydraulics Research Station, Wallingford, were commissioned to carry out a study to confirm the hydraulic feasibility of the site.
 5. The Hydraulics Research Station, Wallingford, submitted a report in September, 1969 with the general conclusion that the construction of a deep-water port in the Phitti Creek was, in principle, feasible and recommended that a first stage development comprising five berths may be carried out at an early stage for which necessary data should be collected for design studies.
 6. The Government of Pakistan accepted the recommendations and requested the H.R.S. to carry out design studies. This study is now in hand which will be completed by February, 1971.
 7. The general consultants are now required to examine, analyse and review the relevant charts, information and data and to collect more data as may be required to assess the potential of this creek for development of new ocean port.
 8. The Terms of Reference given to the Hydraulics Research Station, Wallingford, for hydraulic study are given in Annexure I and the proposed Terms of Reference for the engineering and economic studies are given in Annexure II & III.

TERMS OF REFERENCE FOR THE HYDRAULIC STUDY OF THE
DEVELOPMENT OF A NEW OCEAN PORT AT PHITTI CREEK

A. FEASIBILITY STUDY

To examine, analyse and review the relevant charts, information and hydraulic data to assess the possibility of developing the Phitti-Jhari Creek for a deep water port, with particular reference to :

- i) The necessary dredging and training of the outer bar and the navigation channel for various depths between 24 and 42 ft. ;
- ii) the advisability of making a pilot cut and providing temporary anchorage facilities within the Creek;
- iii) the cost and time required for future hydraulic investigations necessary for the design stage of development.

NOTE : This study has already been carried out by the Hydraulics Research Station, Wallingford, England, who have confirmed that the construction of a deep water port at the Phitti-Jhari Creek is, in principle, feasible, and have recommended that a first stage development comprising five berths can be carried out at an early stage for which necessary data should be collected for design studies.

B. DESIGN STUDY FOR THE FIRST STAGE OF DEVELOPMENT

To examine, analyse and review further data collected in accordance with the recommendation of the Feasibility Report and to carry out design studies directed towards defining the likely hydraulic effects of the first stage of development of a bulk cargo port in the Phitti-Jhari Creek :

- i) The necessary dredging and training of the outer bar and navigation channel for various depths between 24 and 42 feet.
- ii) The nature, extent, layout and general design of various training works required to provide minimum facilities required for handling of ships and cargo in the Phitti-Jhari Creek and transporting the bulk cargo, such as iron ore, cement, raw material for fertilizers etc. to the main highland on the north bank of Korungi Creek through

a causeway, conveyor or bridge.

- iii) The proposal of making a pilot out (orientation and dimensions) and providing temporary anchorage facilities to make limited use of the Jhari Creek for general cargo purpose (for example, bringing in construction materials for the new port works and industries) on a lighterage basis, as a temporary expedient, without any substantial capital works other than lighter wharves on the Korongi Creek north bank and a system of navigation marks, loading to the anchorage.
- iv) The future organizational requirement for hydraulic investigation for the proper maintenance of hydraulic works proposed taking safeguards against undue channel development and for developing this site on a long term basis in easy phased stages.

C. LONG TERM STUDIES

The scope and nature of these studies will be determined when ideas about the Long Term Plans for the whole area have been finalised by the Consultants. Part of these studies may be included in the scheme, when extended, under the first stage of the development of the port.

ANNEXURE II

TERMS OF REFERENCE FOR THE ENGINEERING STUDY OF THE DEVELOPMENT OF A NEW OCEAN PORT AT PHITTI CREEK

Based on the hydraulic feasibility study, the Consulting Engineers shall carry out a general economic and engineering study for the development of a deep water port which, in principle, shall consist of the following:-

A. SHORT TERM PLAN

To prepare a scheme incorporating estimates of cost and time for the first stage of the development of a port/anchorage for handling of bulk cargo ships, with recommendations covering, inter area:

- i) the dredging, training, buoyage and aids to navigation for the outer bar and the navigation channel leading to the proposed port/anchorage in three successive phases for a draft of 24 feet, 31 to 34 feet and 40 to 42 feet (or whatever maximum draft is feasible);
- ii) the construction of a port/anchorage in the Phitti-Jhari Creek for the handling of bulk cargo and/or mooring of ships;
- iii) the construction of berthing facilities for lighters in the Jhari or Koraagi Creeks for bulk cargo;
- iv) the construction of road, railway, power, gas and water supply lines connecting the existing facilities with the proposed port/anchorage;
- v) the possibility of locating some port-oriented industries such as steel mill, fertilizers plant etc. on the high land bordering Korangi Creek and transferring bulk cargo direct from ships to these industrial establishments by means of overhead conveyers;
- vi) Economic Analysis - comparative study of the proposed port as an alternative to the development of Karachi or Sonmisai for the handling of bulk cargo (see Annexure III).

B. LONG TERM PLAN

To prepare a Long Term Plan for the development of a port

for the next 25 to 50 years covering, inter alia;

- i) location including, inter alia , general potentialities of the terrain and the geographical and strategical position of the Phitti-Jhari Creek for future development;
- ii) the probable scale and nature of the future growth of traffic and shipping as a share of the proposed deep-water port and scope of port development with special reference to;
 - a) passenger traffic, dry cargo, bulk cargo, roll-on-roll-off cargo, container cargo, petroleum products, fish, ship building, decks, repairing facilities, graving decks, silos, etc.
 - b) defence and Naval requirements,
 - c) industrial requirements,
 - d) requirements of explosive storage
 - e) requirements of recreational facilities,
 - f) the town planning requirements in relation to other developments in the neighbourhood e.g. Lundhi - Korangi industrial complex, oil refineries, steel mill, fertilizer factories, Korangi Township, Chizri ing Scheme and any other scheme which may develop during the investigation.
- iii) Engineering aspects including, inter alia;
 - a) wind, waves, tides, currents, rainfall, run off, storm and , salinity, littoral transport, erosion, sedimentations etc.,
 - b) , geology, coastal and submarine morphology, seismicity, sedimentology,
 - c) site conditions, founding conditions, dredging and reclamation conditions,
- iv) navigation aspects covering general navigation conditions in the harbour and the approaches,

- v) communication aspects surveying the existing road and railway system,
- vi) the Long Term Plan covering inter alia;
 - a) land use and general town planning aspects,
 - b) general planning and layout of various port facilities including general cargo terminals, bulk cargo terminals, berths for private industries, passenger terminals, berths for lighters and coastal vessels, I.W.T. terminals, special purpose dolphin type berths, roll-on-roll-off berths, container berths, berths for petroleum and petroleum products, berths for Pakistan Navy, moorings, transit sheds, warehouses, storage plinths, storage areas for explosive and other special cargoes, silos, maraballing yards, parking areas, fish harbour facilities, ship building, decks and repair facilities, fuel oil bunkering, fresh water and fire protection, electrical distribution system, mechanical cargo handling equipment, offices and administrative buildings, feasing etc.
 - c) General Planning and layout of various harbour improvement works including drafting, training and maintenance of the approach and navigation channel, aids to navigation light-houses, beacons, buoys, radar, night navigation facilities, signal towers, telephone, and wireless system, pilotage, decking, harbour patrol and general floating craft;
 - d) general planning and layout of road, railway, bridges, ferries, overhead conveyers system etc.;
- vii) phasing of the Long Term Development Plan and estimates of cost and time,
- viii) finances including Cash Flow and Balance Sheets statements covering a period of at least 10 years,
- ix) establishments and administrative set up,

C. EXECUTION

To prepare detailed design, specifications, and tender documents, if required, during the investigation for the execution of any scheme.

To supervise construction of any phase of the development if and when required.

NOTE - The cost of engineering services in this respect will be charged to specific schemes.

ANNEXURE III

TERMS OF REFERENCE FOR THE ECONOMIC APPRAISAL
OF A NEW OCEAN PORT

- A. List of Port Sites - alternatives considered.
- B. Traffic Forecast
 - 1) Projections of future traffic by type (bulk, general cargo, petroleum etc.) taking into account imports and exports of major commodities.
 - 2) Allocation of projected traffic between existing and new port based on origin and destination studies and relative transport costs both overseas and inland. (See below).
- C. Capacity Requirements
 - 1) Number of berths, equipment etc. based on traffic forecasts.
- D. Costs
 - 1) Capital cost expressed in both Financial and Economic terms including a) port costs (land break-water, berths, equipment, engineering etc.) and b) inland connections for road and rail.
 - 2) Operating Costs (Financial and Economic) both for the port and inland transport.

All costs to be shown in both local and foreign currencies.
- E. Benefits
 - 1) Benefits of additional capacity (reduced ship waiting time). This would indicate the number of berths required but might not affect the choice between alternative ports sites. *
 - 2) Benefits from alternative port sites:
 - a) Benefits from e.g. greater depth would include lower ship costs in port, lower sailing costs etc. con-

sulted separately for each major commodity, from the use of larger ships. *

- b) Benefits from differential inland distribution costs based on origin and destination studies for each major commodity and the proportion of traffic to be carried by rail and by road taking into account relative distribution costs.
- c) Impact on Karachi urban problems

F. Comparison of Costs and Benefits

- 1) Costs and benefits of the alternative port sites to be compared by discounting, at an appropriate rate of discount, the streams of costs and benefits over the life of the project (say 35 years) and determination of the Net Present Worth and Internal Rate of Return.
- 2) Sensitivity of Conclusion:
Indicate sensitivity of conclusion to key factors (capital cost estimation and traffic forecasts) and range of possible conclusions thereof.

* It is suggested that the methodology adopted in the Planning Commission's "Manual for the Economic Appraisal of Transport Projects" (see Case Study on "Construction of a New Ocean Port") be followed closely.

付録 4.

パキスタン フィテイクリーク 港関係の資料で日本に持ち帰った資料

- o The 4th Five year Plan
- o Report on Port of Karachi Master Plan -Traffic Forecasts-
- o K.P.T. Year Book of Information
- o H.R.S. Report on Phitti Creek
- o Planning Commission の推計値
- o A short note on the consultancy

