

持出禁止

No.

パキスタン国

ブンデルカシム港築設計画

詳細設計調査団

出張報告書

昭和49年3月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY



1079664171

20480

国際協力事業団

20480

目 次

[1]	調査の目的	-----	1
[2]	調査の範囲	-----	1
[3]	調査団の構成	-----	2
[4]	調査日程	-----	2
[5]	現地調査総論	-----	5
[6]	現地踏査結果	-----	9
	6-1. TRIAL DREDGING SITE	-----	9
	6-2. NEW PORT SITE	-----	11
	6-3. カラチ港	-----	18
	6-4. カラチ造船所	-----	24
	6-5. 自働車組立工場	-----	26
	6-6. セメント工場	-----	28
	6-7. 土砂石採取場	-----	35
	6-8. タルベラダム建設現場	-----	42
[7]	工事費積算に關して	-----	49
	7-1. 現地調達資材の単価	-----	50
	7-2. 現地労働者の賃金	-----	51
	7-3. 現地土木工事の掛かりについて	-----	53
	7-4. 現地調達可能な建設資材及び機械類	-----	58
	7-5. 現地調達可能な労働者	-----	60
[8]	現地建設業者の技術水準に關して	-----	61
	8-1. パキスタン国の公共事業	-----	61
	8-2. 主な LOCAL CONTRACTOR の概要	-----	63
	8-3. 建設業者の規模と内容	-----	64
	8-4. 工種別毎の技術水準	-----	79

[9]	パキスタン国内の工事契約上の慣習と仕様書	86
9-1.	工事契約の慣習	86
9-2.	工事仕様書の慣習	86
9-3.	カシム港壁設工事の場合	87
9-4.	参考資料	87
[10]	税金関係	92
10-1.	建設用機械の CUSTOM DUTY	92
10-2.	荷役機械等輸入資機材の CUSTOM DUTY 及び SALES TAX	92
10-3.	パキスタン国の DUTY & TAX の特徴	93
10-4.	課税の具体例	93
10-5.	INCOME TAX について	96
[11]	労働法規及び安全、公害に関するパキスタン国の規程に関して	97
11-1.	労働法規	97
11-2.	安全、公害に関する規程	100
[12]	詳細設計の範囲に関して	102
[13]	その他	103
13-1.	WORK SHOP について	103
13-2.	STEEL MILL Co 用の荷役機械について	103
13-3.	建設工事期間の水道、電力等に関して	104
13-4.	法人税、現地借入金について	104
13-5.	荷役機械関係部門について	105
[14]	議事録	106

(1). 調査の目的

日本政府は、パキスタン政府の要請に応じて、パキスタン国バンデルカシム港湾建設計画の調査をやることになり、既に数次に亘り調査団を派遣し、調査を進めた。

更に日本政府は、パキスタン政府と協議の上、この港湾計画を実施に移す方針の下に、港湾計画の詳細設計を行うこととし、そのために必要な調査を目的として、今回の本調査団をパキスタンに派遣した。

(2). 調査の範囲

バンデルカシム港湾計画のマスタープランについては、前回派遣された調査団が、目下立案中であり未だ決定されていない。然しその構想と各種試算から、これの実施に当り、必要とする現地資料を蒐集することに調査の範囲を、設けた。その範囲を具体的に示せば、大略次の項目となる。

- A. 現地の踏査
- B. 入手資料信頼度の確認
- C. 現地産工事材料の価格 品質の調査と、現地建設業者技術水準の推定
- D. パキスタン国内の工事契約上の慣習と仕様書内容
- E. 現地据付の荷役機械及び、工率用船舶、機械の内、国外より持込む物のパキスタン国政府課税の調査
- F. 荷役機械の運転上の安全と、作業時間に関する法令
- G. パキスタン国推薦コンサルタントの業務分担と、技術者への技術の伝達

- H. 詳細設計の範囲の、パキスタン国政府の確認
 I. パキスタン国航路標識の国際標準との関係、
 J. 工事契約書及び附属書類の国際標準との関係、

(3). 調査団の構成.

	氏名	担当	所属先
団長	藤野義男	総括	工学博士 セントラルコンサルタント
副団長	深川三郎	総括補助	パシフィックコンサルタント
団員	高木博二	機械	港湾荷役機械化協会
団員	増山亮	機械	港湾荷役機械化協会
団員	小谷憲弘	浚渫・建設	セントラルコンサルタント
団員	小室允武	経済	パシフィックコンサルタント
団員	河田信行	労働・ホリダ	セントラルコンサルタント
団員	永尾宣昭	物価	パシフィックコンサルタント
団員	佐藤淳	契約・仕様書	パシフィックコンサルタント
団員	筑城諫光	業務調整	セントラルコンサルタント

(4) 調査日程.

調査期間の調査活動は、次の通りである。

バンデルカシム港湾建設計画実施設計調査日程表
 (調査期間1974年3月2日~31日)

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	3/2	土	東京発KLM864便12時35分~バンコック乗換	
2	3	日	KLM834便カラチ着1時15分	
3	4	月	日本総領事館及Port Qasim Authorityを訪問	挨拶及び調査日程 調査内容の打合せ
4	5	火	在カラチ	Port Q. A. の調査内容説明及びパワートリプル聴取, 調査内容の検討
5	6	水	在カラチ	Port Q. A. の調査日程, 質問書への回答に関する質疑応答, 打ち込み調査
			小室団員 SK984便カラチ着21時50分	
6	7	木	New Port Site & Test Dredging Site	現地踏査, 打ち込み調査, 資料収集
7	8	金	カラチ港 Shipyard 視察	打ち込み調査, 資料収集
8	9	土	セメント工場視察	Industries Cement Industries L.T.D. } 打ち込み調査, 資料収集 Jamshid Cement Factory
9	10	日	Port Qasim Site	打ち込み調査, 資料収集
10	11	月	カラチ港視察	打ち込み調査, 資料収集
11	12	火	在カラチ	Port Q. A. の Lighterage Wharf 設計書に関する質疑応答, 資料収集
12	13	水	土質試験所視察	Soil and Material Testing Laboratory 打ち込み調査, 資料収集, 調査事項の検討
13	14	木	Port Qasim Site	打ち込み調査, 資料収集
			在カラチ	打ち込み調査, 資料収集, RWA 銀行小坂兵への当プロジェクトの説明
14	15	金	カラチ発PK300便7:30~ラウルピンジ着9:20	イスラマバット訪問 藤野団長, 深川副団長, 高木団員, 小谷団員, 佐藤団員, 計5名
			イスラマバット 日本大使館, パキスタ政府訪問	挨拶及び調査内容の質疑応答
			在カラチ (増山, 小室, 永尾, 河田, 筑城以上5団員)	Automotive L.T.D } 自動車工場視察, 打ち込み調査, 収集資料の検討 Sind Engineering L.T.D.
15	16	土	在イスラマバット; タルベラタム視察	打ち込み調査, 資料収集
			在カラチ: Pipri Site	打ち込み調査, 資料収集, 収集資料の検討
			ラウルピンジ発PK309便20時~カラチ着22時	藤野団長, 高木団員カラチ帰着

日付	月日	曜日	行程	調査内容
16	31/17日	日	カラチ発PA002便2時55分～東京着21時05分	○藤野団長, 高木団員, 増山団員帰国
			在カラチ: Miria River 砂採取場視察	○周辺調査, 資料蒐集
			ラウルポンジ発PK311便14時～カラチ着16時	○小谷団員, 佐藤団員カラチ帰着
17	18	月	在カラチ	○Light House & Wharf 設計者に対する質疑応答, 資料収集, 周辺調査
			在イスラマバト (深川副団長)	○現地J1+774-周辺調査, 資料収集
			ラウルポンジ発PK309便20時～カラチ着22時	○深川副団長カラチ帰着
18	19	火	カラチ発JAL 452便3時25分～東京着21時15分	○小谷団員, 小室団員帰国
			Port Gasim Site B 在カラチ	○J1+774立会, 資料蒐集, 収集資料の検討
19	20	水	在カラチ	○調査事項の検討, 周辺調査, 資料収集
20	21	木	Hub River, Pjuri Site.	○Stone, Gravel quarry, 周辺調査, 資料蒐集
21	22	金	} 在カラチ	○周辺調査, 資料収集, 収集資料の検討
22	23	土		
24	25	月	Port Gasim Site, 在カラチ	○J1+774立会, 資料蒐集, 現地J1+774-周辺調査
25	26	火	P.Cパイプ工場視察, 在カラチ	○周辺調査, 資料収集, 収集資料の検討
26	27	水	在カラチ	○P.Cパイプ工場調査内容に対する質疑応答, 資料解析, 資料収集
27	28	木	Korangi 建設現場視察, 在カラチ	○周辺調査, 資料収集, 資料解析
28	29	金	在カラチ	○資料解析, 資料収集
29	30	土	在カラチ	○E5統領事務所訪問, 校舎, 概算報告
				○Port Gasim Authority 訪問
30	31	日	カラチ発PA002便2時55分～東京着21時05分	○深川副団長, 河田団員, 永尾団員, 佐藤団員, 筑城団員, 計5名帰国
				以上
				○上記は主要調査項目で, これ以外に専門部門別に資料収集並びに
				周辺調査を実施した。

(5) 現地調査総論

現地調査の結果については、以下各項目毎に詳述されるが、これを概観すれば、次の如くに言うことが出来る。

A. 現地踏査

現地踏査には、カウチ郊外のコランギから、調査団一同小舟に乗船して出かけた。まわ外巻航路の先端に、当時施工中の試験掘りを視察した。

外巻航路の浚渫作業と、浚渫後の船路の維持とは、このプロジェクトの成否の鍵を握るものである。よって昭和47年度派遣のオー次調査団より、この試験掘りの報告がなされた。

今回ようやく、ロンドンのウエストミニスリー浚渫会社の、ドラックサクシオン浚渫船2隻により、昨年11月より本年3月末日までの予定で約300万立米の試験掘り作業を、奥港中のもののである。

現地到着後、調査団一同浚渫船に乗船し、作業状況を調査した。

浚渫船のホッパーに受けた浚渫土の資料は、粒形、概ね一様な細砂があり、ホッパーの余水はさからば、濃度のかたまり高い濁流が、放出されている。

調査団の観測では、海底土質は、かなり締ったシルト交りの細砂と思われる。又視察当時は、風速6~8m程度の風が吹いており、風波0.5~1mあった様に思われたが、下船してカシムポートに向った処、お~40分走った地奥からは、ほとんど風波は消えた、静かな海となった。その理由は、その地奥が外海ではあるが、本港の外巻へ延びた自然の湾筋である

ため、淨筋両側の浅瀬で波が消えたものと思われる。この事は、外港航路の作業時間或は、作業の適格船種を選定するに當り、当然考慮すべき重大な事項と考えられる。

視察船は、外港航路より、内港航路に入り、埠頭予定地帯を視察して、クリ-クの奥の、製鉄所予定地に上陸した。

内港の潮流は多少あるが、常時静かな水面であり、地質は締った地盤であるので、埠頭の建設には良好な環境であると思われる。

製鉄所予定地は、昨年末既に起工式をあげ、敷地内には建設事務所が設けられ、又敷地の測量を実施中であつた。又一オポートカシムは、現在でも3000トン級の船舶の入港が可能であるので、Port Qasim Authorityに於て、現在航路の淨筋を表示する浮標と建設資材の陸揚用の埠頭の建設を準備中であることを知つた。Port Qasim は、既に建設の段階に入ったものと判断された。

B. 入手資料の信頼度

Port Qasim AuthorityやNESPAKより提供された資料は、信頼しうるものと思われる。

但し、地質調査資料にある、地盤の固さを示すN値については、調査団の地質 sample から判断する値より大分大きく出ているので、現場における地質調査作業を詳しく見る必要を痛感した。

C. 現地産工事材料の価格、品質の調査と、現地建設業者技術水準の推定

現地産のセメント、碎石、砂は、品質及び価格は概ね相当

であり、工事用として使用する。

捨石については、砂岩質のものが多く、余り信頼できない。
鋼材については、国産品は価格が高く、品質は保証し難く、
使用上に注意を要するものと判断される。

建設業者の大規模工事に経験のある者も少ない。特に、海の
工事に崗しては、経験皆無と言、て良いであろう。

D. パキスタン国内の工事契約上の慣習と仕事の内容。

パキスタン国内では従来より、工業標準として、BS2はAS
を使用しており、今回もこれに依、てもらいたい旨の強い希
望が出された。

日本側としては、マスタープラン班の意見もあること故、
即答をさせ、帰国後回答することとした。

E. 現地据付の荷役機械及び工事用船舶機械の内、国外より持 込む物のパキスタン国政府課税の調査。

工事用のため、一時国外より持ち込む船舶、機械につい
ては、無税である。

荷役機械及び輸入材料については、課税される。その詳細
は、後述される通りである。

F. 荷役機械の運転上の安全と作業時間に関する法令の調査。

パキスタン国内では、上記に關し特別の規定がないので日
本側の適切なる報告を期待するとの回答であった。

G. パキスタン国推薦コンサルタントの業務分担と技術者への 技術の伝達

Port Qasim Authority には、専属のコンサルタ

ントして NESPAK (National Engineering Service of Pakistan) があり、これが設計及び工事監理に関する包括的なコンサルタントとして任命されている。

特に NESPAK は Karachi 市内より Port Qasim に至る道路、鉄道、その他の utilities の幹線施設を受持つ。技術の伝達は、今後詳細に行はわれる事が諒承されている。よって今回は調査団の調査を先方が手伝えることが、即ち技術の伝達であると諒解している。

H. 詳細設計の範囲のパキスタン国政府の確認。

港湾区域内の施設を日本側の詳細設計の範囲とすることに決った。然し、対象物件の総ての utilities を先方は希望しているが、これは今後の面商の折衝を待つこととしたい。

I. パキスタン国航路標識の国際の関係

航路標識は、国際標準の uniform system を採用することに決っている。

J. 工事契約書及び附属書類の国際的標準との関係

工事契約書類関係は、国際的に最も信頼されている FIDIC を採用することになった。

〔6〕 現地踏査結果.

6-1. Trial Dredging Site.

Korangi の Fishing Port から出航し Bunder 島の西を通って Bunder Island より南西約5マイルの航路入口附近の Trial Dredging Site へ向った。

Korangi Creek の中は、波ひとつばい静かな海況であったが、ひとたびアラビア海に出ると、とたんに波高0.5~1mのうねりであった。

Trial Dredging を施工しているのは、英国の Westminster Dredging Co. Ltd. の "SEVEN SEAS 号" と "W. D. 53 号" である。我々は、このうちの大型の "SEVEN SEAS 号" に乗込んで見学した。

"SEVEN SEAS 号"

ホッパ - 容量: Max. 3300t (常時 約3000t)

乗組員: (英国人・外国人) (現地人)

船長	1名	Seaman	6名
浚渫班長	1名	Incharge	1名
Mates	2名	Brease	3名
ボンプ係	2名	General Service	2名
技師	4名	Sweepers	1名
電気係	1名	Cook	1名
	11名	Welder	1名
		Chief Cook	1名
			16名

(前記現地人乗組員の数は、標準的な数であり、現実には、
海象その他の原因で非常に変動が、はげしいことである。)

現地人乗組員の作業時間：12時間労働

2交替制

浚渫工：灰色砂 (sample 取得)

尚、浚渫工事の既費は、次の通りである。

(a) 施工場所 Bundee Islandより南西約5マイル
の地点で航路入口附近

(b) 施工業者 British Westminster Company

(c) 浚渫船種 Hopper Dredger 2隻

(d) 契約事項

(i) 契約期間 1973. 9月末日—1974. 3月末日

作業期間 1973. 11月1日—1974. 3月31日

(ii) 契約金額 23,500,000 ILP—

(2400,000 FIL)

外貨 78% 1,872,000 FIL

内貨 22% 528,000 FIL

(iii) 契約内容 実働時間 1週間当り 140時間

(1週間は24時間/日 × 7日 = 168時間)

作業船に課かる輸入税 Sales taxは
無税とになっている。

(e) 浚渫土量

$$\begin{array}{r}
 \text{Tranche. } 4000' \times 400' \times 42' = 1.69 \text{ m.c.y} \\
 \text{Channel } 22,000' \times 600' \times 27' = 1.96 \\
 \hline
 \text{Total} \quad \quad \quad 3.65 \text{ m.c.y} \\
 = 2,820,000 \text{ m}^3
 \end{array}$$

但し Side Slope は 1:10 である

(f) 土質 FINE SAND

(g) 浚渫単価

$$1 \text{ c.y.} = \frac{23,500,000}{3,650,000} = 6.369 \text{ Rs} = 171.95 \text{ 円}$$

$$1 \text{ c.y.} = 0.76455 \text{ m}^3$$

従って

$$1 \text{ m}^3 = \frac{171.95}{0.76455} = 225 \text{ 円}$$

尚、Trial Dredging の詳細については 49.3.31. 本工畢完成後 PQA より Report を貰えることになつてゐる。

6-2. New Port Site

A. 概観

Trial Dredging Site から New Port Site の Lighterage 建設予定地までは、小船で約 2 時間半の行程である。航路となる Creek の河床勾配は、非常に緩かき、河床土質は非常に細かい砂、ないし粘土であるらしく、浅い所の水面は、常に濁つてゐる。Creek 両岸の陸地は、H.W.L より、わずか数メートル露出してゐる程度で、大体においてマングローブが

成っている。Creekがカーブしている部分では、洗掘される河岸が、ほぼ直に切り立っている。

Phitti Creekでは、航路幅も十分確保できそうであるが、Kaduro Creekに入ると木路橋が、可成り狭く通っており、50000 DWTの船舶が航行するには、窮屈な感じである。

B. Tidal Gauge Station

Tidal Gauge Stationは、Phitti Creekの入口のPhitti Tidal Gauge Station & Steel Mill 用 Lighterageの所のPipri Tidal Gauge Stationは、標柱を立て、観測を行っているが、両者の中間真に設置を予定されているJharsi Tidal Gauge Stationは、まだ建設されていない。

設計の基準面 (Datum Line) は、Pipriに設けであるBM (20) の標高をDL+15.35として用いることになる。この場合、Datum LineはL.L.W.Lとは一致しないので、注意せねばならない。Pipriに於ける長期の潮位観測記録が無い為、正確なH.H.W.L, L.L.W.Lなどの位置は未定であるが、一応H.H.W.Lの位置はDL+12.00、L.W.Lの位置はDL-1.50と仮定している。

(Techno ConsultantsによるLighterageの設計条件)

C. 土質

Boring 作業は今までのところ *Lighterage Wharf* と *Ore Berth* 地帯のみを集中的に行なっており、しかも *Boring Machine* も *Percussion Type* 1台と *Rotary Type* 1台の計2台だけなので、工程は前回の調査団が指示したものよりも大幅に遅れている。

現在 *Lighterage Wharf* については6本、*Ore Berth* については10本の *Boring* が完了しており、これだけで *Preliminary Design* の為の土質は十分に判るので、両地帯の *Boring* は一時中断させ、その他の *Berth* 予定地の概況を先ず、把握する為に次回の実の *Boring* を早急に進めるよう指示した。また *Boring Machine* についても *Percussion Type* のものは止め、*Rotary Type* のものを使うよう要望した。これに対し、P. Q. Aでは現在の *Boring* 業者を別のものと良い *Contractor* に変え、作業の *Speed up* を計ると共に、*Boring Machine* も全部 *Rotary Type* を使うと約束した。

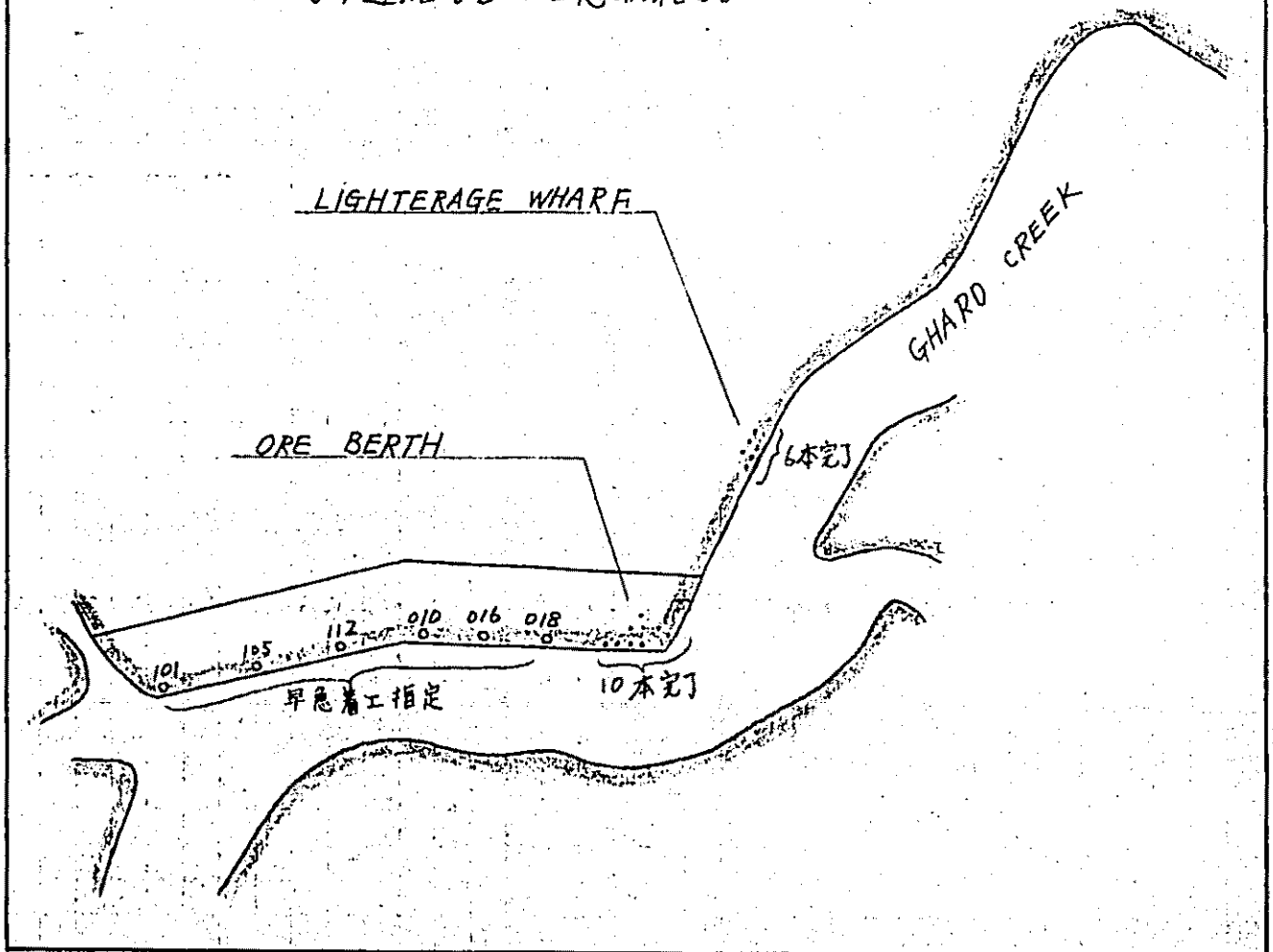
現在の *Boring* 作業は、1ヶ所に8~10人の作業員を使って行なっており、日本の場合の1~3人に比べると格段に多いにもかかわらず、作業速度は非常に遅い。この事情は他作業の歩掛り推定に一考を要する点だと思われる。作業の進め方については、*Theory* 通りにさらうめんに行っているようである。

Boring 結果によると、*Lighterage Wharf* 付近

は、砂、砂利が固結していて、非常に固い地盤($N > 100$)
 であるが、One Berthから先のNew Port建設予定
 地帯は表層付近に粘土の層が多く見られるようになり
 N 値も20~30程度で、かなり軟かくなる。

土質試験場は、Karachiに3ヶ所(Soil & Material
 Testing Laboratories: Associated Consulting
 Engineers. Testing Laboratory: Soilmechanics
 & Hydraulics Laboratory)があるが、いずれも
 三軸圧縮試験機も無い小規模なものばかりである。

したがって、三軸圧縮試験については Sample を Lahore
 まで送らねばならず、室内試験の結果が出るのは、か
 かり遅れるものと思われる。



D. 測量

Hinter LandのTopographic Surveyの結果は出ているが、Wharf予定地奥のTopographic SurveyやCreekのDetail Hydrographic Surveyについては、マングローブの茂る軟弱地盤の測量方法に手をやいているのと、Echo Sounderが海軍にしか無い為、まだ結果は出ていない。

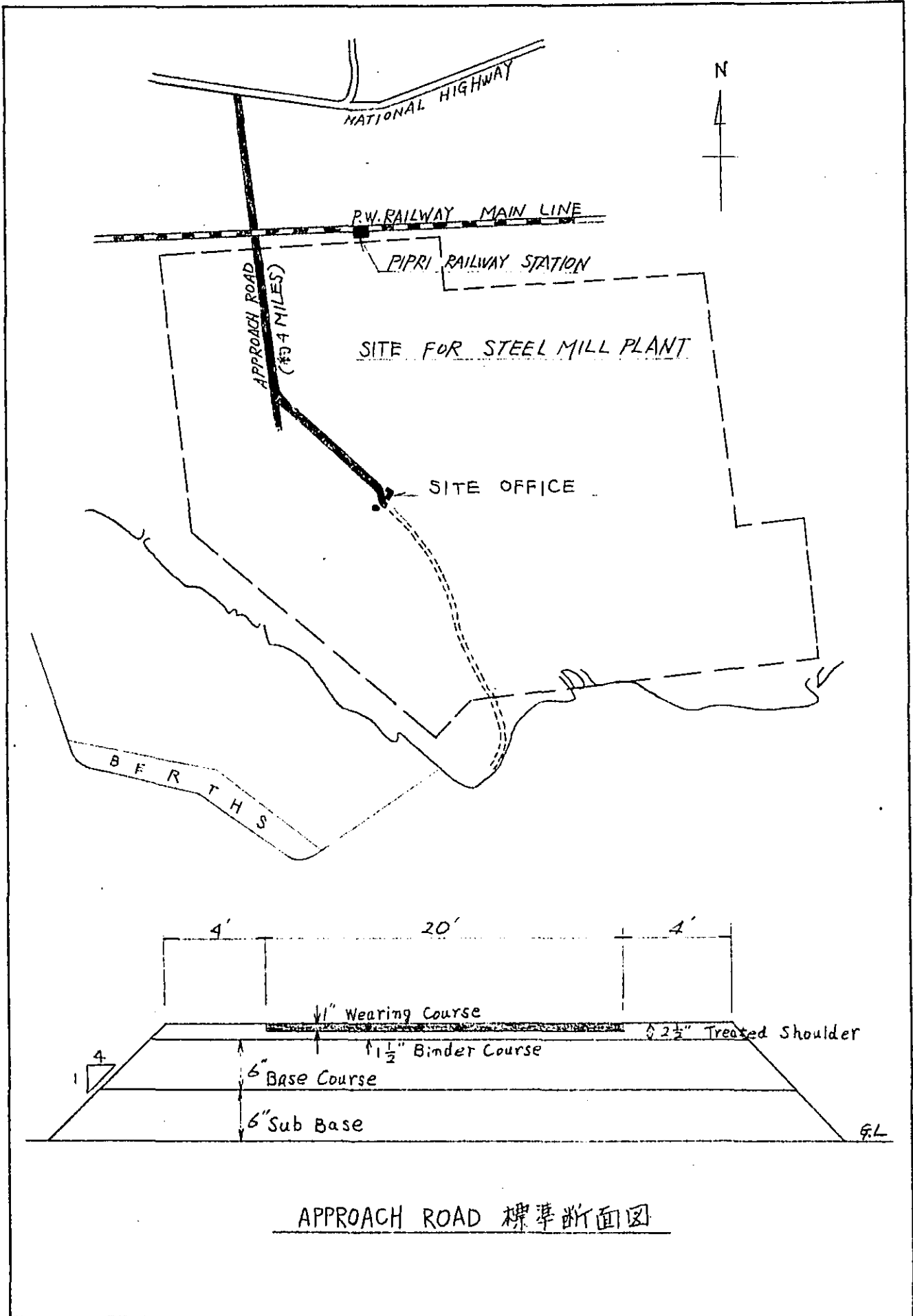
E. Steel Mill Site

Steel Mill Plantは、73年末に起工式を終えており、次図に示す通りNational Highwayから現場事務所まで幅員20'(約6m)のアスファルト舗装Approach Roadが完成している。このSteel Mill Plantは、\$2.3億(約700億円)のソ連の援助で建設されるがこの正式調印が、1974年3月20日にソ連外国貿易省とパキスタン製鉄所との間で行われた。

ソ連大使館の発表として伝えられるところによると、機材の持込みは1975年1月から始められ、4年間で完了する予定である。\$2.3億の内訳は、Steel Mills: \$1.33億(約400億円), 建物: \$0.41億(約12億),

Refractories (耐火物): \$0.2億(約6億円), その他の材料: \$0.35億(約10億円)となっている。

Pakistan Steel Mills Co. Ltd. によると工事は2期に分れ、1期工事は1978年に完了し、Salabel Coke, Pig Iron, Billetを製造する。2期工事は1980年に



APPROACH ROAD 標準断面図

完了し、High Performance Hot Strip Mill Plate Mill, Cold Rolling Mill など全工事を完成する。これに要する建設資材は、セメント：30万トン、鉄筋：7万トン、砂利：110万トン、砂：60万トン、銅材：13.5万トンであり、掘削：870万 m^3 、埋戻し：730万 m^3 ほどとされている。また建設に要する労働力は、1974年：5000人、1975年：10000人、1976年：30000人、1977年：50000人、1978年：150000人と推定されている。

F. Karachi 港と New Port Site の間の交通事情

Karachi 港から New Port Site までは、直路延長にして約30マイルあり、そのうち Karachi 港から Steel Mill Site 間の約25~6マイルは完全に、アスファルト舗装されている。このうち、Karachi 港から約15~6マイルまでは片道2~4車線で、交通量も比較的多いが、渋滞するようには無い。15~6マイルより先 Steel Mill Site までは、片道1車線となるが、この付近では、交通量もまばらになり、かなり高速(50~60マイル/時)で通行可能である。Karachi 港から Steel Mill Site までの自動車の走行所要時間は、約1時間である。Steel Mill Site から New Port Site までの4~5マイルは、何の処理もしていない砂漠の中の道であるが、土質が良い為、乗用車でも走ることが出来る。現在ある仮道路以外に、建設道路を作るとしても、比較的簡単に出来るものと思われる。

鉄道は、Karachi港からHyderabadに向つてP. W. Railwayが、New Port Siteから約8マイルの所を走っており、Pirbright駅が約10マイルほどの所にある。しかし貨物の積み替え等を考慮すると、建設資機材のKarachiからの輸送には、道路輸送が一般には有利と考えられる。

6-3. カラチ港

A. カラチ港の歴史

326 B.C. アレキサンダー大王の艦隊が上陸した地として歴史を始めカラチ港が登場している。

711 A.D. モハメッド・ビン・カシム(回教徒の王様で、始めて回教国を今のパキスタンに作った人)が在来民族を征服して、建国の地としたことで史上に残っている。その後アラビア海と、インド西海岸との連絡用拠点として大いに活躍した。

1854 本格的港として、外貿を始め港としての必要な施設を建設し出した。パキスタンの首都として、経済の中心として活躍。

1882~1914 東埠頭とNapier Mule Boat Wharfの建設

1927~1944 西埠頭、ほしけ埠頭の建設、港としての機能施設の整備

1947 パキスタンが、イギリスより独立

1971 カラチ港の再建計画、拡張計画が提案

B. カラチ港の施設

(i) 入港用航路の延長は、4.27マイルである。

港口の水深は、29'-00"である。

(ii) 西埠頭には、17バースある。全長は9000フィート。

水深は28'-00"から34'-00"である。

1日平均取扱貨物量は1,000トン(輸入出を含めず)

荷役用クレーンは全23トンクレーンで52基ある。

(iii) 東埠頭には、クバースある。全長は1200フィート。

水深は32'-00"から34'-00"である。

1日平均取扱貨物量は、3,500トンから3,800トンである。

荷役用クレーンは2トンクレーンで35基ある。

(iv) 東西埠頭には、岸壁上、上屋の陸側に鉄道の施設

があり、操車場もあって、貨車の配車をしている。

K.P.T. が施設を設けて、(トラックゲージは5'-6"である)

国鉄、Pakistan Western Railway が運転管理をしている。

(v) オイルバースは3基ある。

一番古いのは木製スラフで、H型鋼を主材とした

トランスの組み合わせ基礎である。水深は、31'-00"で、長さは403フィートである。

最新のオイルピアーは、鉄筋コンクリートスラブでR.C.杭による基礎である。ドルフィンには斜杭を使用している。

水深は38'-00"で、長さは644フィートである。

- (vi) 東西埠頭の岸壁の構造形式は、土質条件によつちが、ているが、コンクリートを用いた構造を中心としている。東埠頭はR.C.杭式の栈橋と、前面矢板でタイロッドで控えをとった矢板式栈橋との種類である。西埠頭は、ケーソンをとり合せて、連続で沈めた動式の岸壁である。

C. カラチ港の1972-73の取扱貨物量

総輸入量	7,189,442トン	1年
総輸出量	3,580,933トン	1年
総取扱貨物量	10,547,535トン	1年

D. 貨物の荷役形式

- (i) 雑貨。(パルプ、一般日用品等)は、2トン、3トンクレーンで積みおろして、直接フォークリフトに乗せて、上屋に移動している。上屋には、7日間無料が保管するが、その後は、保管料を徴収する。
- (ii) 石炭の積みおろしは、岸壁まで貨車を持ち込み、クレーンにバケットを取りつけ、それで船から直接貨車に積みおろし、内陸に運搬している。バウ荷姿で、輸入している。

(iii) 小麦はバウで圧搾ポンプでも、船から直接野積場に吹き上げ、人力でも、袋詰めをして、トラックに積み込み、内陸に運搬している。船から積みおろし後、野積場での処理に多数の労働者が、たずさわっている。内陸への輸送は、トラックが中心である。

(iv) セメントは袋詰めの中で、内陸よりエプロンまでトラックが中心となり、運び込み、クレーンで積み込んでいく。ほしけ荷役をして、沿岸輸送をしているときもある。

E. カラチ港の拡張計画

現在、1日平均16隻から20隻もの船が、カラチ港外で待っており、平均埠頭滞在時間は

年々取扱貨物量が増加している。たとえば1970-71では9,436,661トン/年、1972-73では10,347,535トン/年で、約10%の増加である。

一方国内の需要も急速に増加しており、パキスタンの経済成長率は、6.6%を目標としているが、最近世銀の専門家によると2~3年のうちに10%になるだろうといわれている。このような状態から、カラチ港は拡張、再建の必要にせまられている。

(i) 最近工事が行われ、竣工した工事は次のものがある。

1970-74 東埠頭NO1からNO4までの
棧橋の再建工事。

1969-74 西埠頭, NO 22 から NO 24 までの新築工事。

1968-74 はしけ埠頭の建設工事, 延長約 1,200 フィート。

(ii) 現在工事は行なわれていないが, カラチ港拡張計画について, 次のような報告書が提出されてある。

1970 Frederic R. Harris が, オイルターミナル施設の拡張計画を作成して, フィジビリティ・スタディー・レポートが提出されてある。

1970-72 M/s Van Heesterl が, カラチ港拡張のため, I.B.R.D (世銀) の依頼を受けて, Western Backwater 地域の拡張計画を行ない, 1972 にフィジビリティ・スタディー・レポートが提出されている。

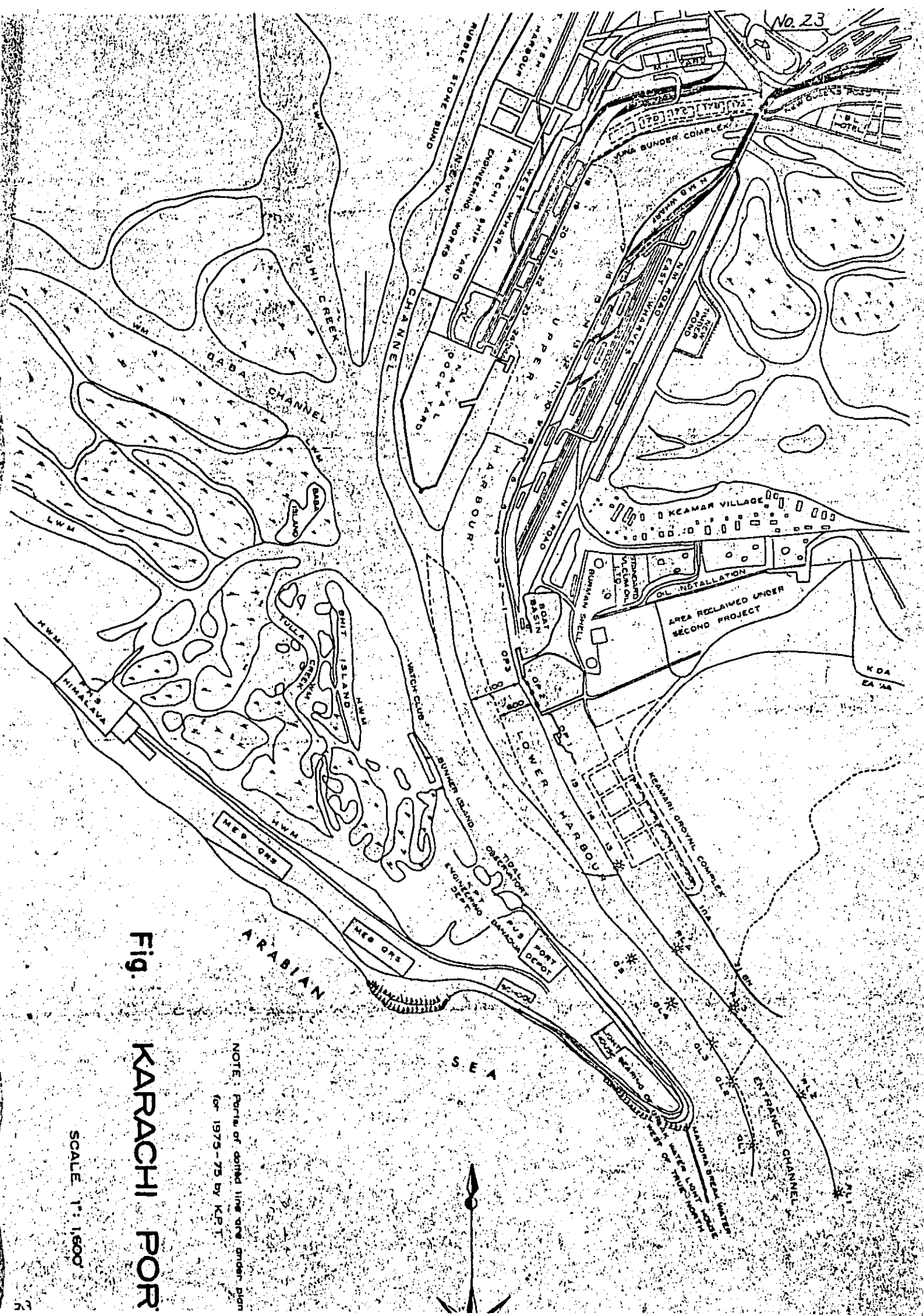


Fig. KARACHI PORT

NOTE: Parts of dotted line are under plan for 1975-75 by K.P.T.

SCALE 1" = 1,600'

6-4. カラチ造船所

カラチ造船所 (Karachi Shipyard & Engineering Works) は、パキスタン国において技術水準の高い所であり、ここを視察することにより、作業船並びにクレーンの製作及び修繕の技術水準を判断することが目的である。

造船所の概要は次の通りである。

(i) 敷地面積は29ヘクタール、作業員は約7000人で、

創立は1957年である。

(ii) 作業内容

(a) 新船建造

(b) 船舶の修繕

(c) 機械加工

(d) 鋳造

(iii) 船台並びにドック

船台は3基で	(a)	長さ 213' x 31' 最大 3000 DWT
	(b)	" 169' x 23 " 13000 "
	(c)	" 118' x 24 " 6000 "
ドライドック2基で	(a)	" 189' x 27 " 25000 "
	(b)	" 171' x 24 " 18000 "

(iv) Skyward crane (97ルリンク式引込クレーン)

(a) 40' x 1台

(b) 30' x 2台

(c) 15' x 3台

上記の中で Demag 製と Hensel の設計図により当造船所で組立ったものがある。

(v) Machine Shop

工作機械は堅形旋盤、フレナ、長尺旋盤、スロット。

セーパ、普通旋盤、歯切盤など設置されており、殆んどがソ連製であった。天井クレーンは、他工場もそうであるが、大部分が、Demag 製であった。走行トロリ線は、丸線ではなく型材である。

(vi) 製缶工場

ショットブラスト、自動切断機、自動溶接機などがあったが、自動機械については、2~3組立中である。

(vii) 鑄造工場

キューボラ	3 ^号 × 1台	電気炉	3 ^号 × 1台
	5 ^号 × 2台		

(viii) その他

鍛造場、電気作業場などは見学しなかった。

(ix) 視察した結果

(a) 作業船については、製作実績もあり新製、修繕は可能である。但し機械部品を購入しなければならぬものがあると考えらる。

(b) 精度を要する機械部分の製作並びに組立ての作業は、困難と推定される。但し機械の保守及び修繕については、所要期間、特殊部品は別として、作業は可能であると考えらる。

(c) 天井クレーンについては、設計から製作まで一貫して遂行できると工場側からの説明があったが、慎重に検討する必要がある。

6-5. 自動車組立工場

自動車組立工場 Awami Autos Limited は、政府の統制下に入っており、パキスタン国における自動車工場としては最も古い、また最大のものである。

A. 工場概要

創立は1951年

従業員数は 352名

生産量は 230台/月

勤務時間 8⁰⁰~16³⁰

超勤 16³⁰~20⁰⁰

作業体制は1シフトである。

B. 工場拡張計画を進めており、近年中に人員を200名増加して生産量を約3倍にする計画を立てている。

C. パキスタンでは、トヨタ及びスズキの車の需要が多く、トヨタのマイクロバスについては、間もなく組立作業にかかる。

D. 作業場設備

(i) スポット溶接器

(ii) ガス溶接器

(iii) 乾燥室

(iv) 手動チェーンブロック付の天井クレーン(走行も手動)

E. 現在はフォードのマイクロバスの組立を行っている。

F. 視察結果

(i) すばしの作業が手作業であり、与えられた設備により作業を行っているだけであり、作業改善などの

工夫はないようである。

- (ii) 本工場の作業状態から他の作業(クレーン部品修理など)可能性を判定することは、困難である。

6-6. セメント工場

視察工場は *Asbestos Cement Industries Limited* (1)

Javedan Cement Factory (2)

K.D.A. P.P. Factory (3)

(*Karachi Development Authority*)

の三工場で、以下夫々の視察結果を記す。

A. 概要

(i) *Asbestos Cement* 工場

Karachi 市内より約20^{km}程の地處に位置し、*New Port* よりは約65^{km}程に当ると思われる。

本工場の主な製品は、ファイバーとセメントを混ぜて製品化した、排水管用コンクリートパイプ及びコンクリートシートである。

(ii) *Javedan Cement* 工場

上記 *Asbestos Cement* より3~4^{km}程離れた地處にあり、地理的には上記会社と大差ない。

こちらの方は、セメント製造会社である。

(iii) *K.D.A. P.P* 工場

Karachi 市内よりは、約18^{km}程の地處に位置し、*New Port* よりは約40^{km}程に当る。

本工場は、ポリキャスト製ヒュームパイプの製造工場であり、サイズは30^{cm}径より2.13^m迄受註に応じ、製作を行なっている。セメントは *Javedan* 及び *Zeeal Pak* 等より受けている。又、鉄筋は *Metropolitan Steel* 製である。

B. 工場規模等

工場作業員及給料

	(1)	(2)	(3)
事務員	20人		50人
Engineer	5人 1800 ^{円/月}	2500 ^{円/月}	5人 1500 ^{円/月}
Skilled Workman	60人 410 ^{円/月}	800	150人 700
Unskilled Workman	240人 210 ^{円/月}	375	250人 400
total	325人	620人	455人

作業時間

	(1)	(2)	(3)
作業時間	6:30 ^{AM} ~ 2:30 ^{PM} 2:30 ^{PM} ~ 11:30 ^{PM} 11:30 ^{PM} ~ 6:30 ^{AM}	7:00 ^{AM} ~ 3:00 ^{PM} 3:00 ^{PM} ~ 11:00 ^{PM} 11:00 ^{PM} ~ 7:00 ^{AM}	8:00 ^{AM} ~ 4:30 ^{PM} (5 0.30 ^{PM}) (2 1.30 ^{PM})
	3 Shift制	3 Shift制	1 Shift制

生産能力

	(1)	(2)	(3)
生産能力	Sheet 1500 ^{kg/日} Pipe 1000 ^{kg/日} 内40%はパイプカニスタ 方式に輸出	Cement 1000 ^{kg/日} (300,000 ^{円/年}) 内30% 国外に 輸出	Pipe 6~10 ^{kg/日} (但し受注生産) 国内需要のみ

C. 生産品目, 価格等

(i) Asbestos Cement 工場

別表-1 参照

(ii) Jawedan Cement 工場

別表-2 参照 (成分表) ホルトランドセメント 200^{円/袋}

(iii) K.D.A. P.P.工場

管径及価格表 (長さ16'一定)

内径	内径(m)	RS / 5t	RS/本
84	2.13	292	4672
72	1.83	271	4336
66	1.68	256	4096
54	1.37	207	3312
42	1.07	172	2752
36	0.91	100	1600
33	0.84	84	1344
27	0.69	60	960
24	0.61	54	864
18	0.46	37	592
15	0.38	34	544
12	0.30	28	448

711 表 = 1.

No. 31

Cable: "LICA"
Telephone: 78011 (5 Lines)



ASBESTOS CEMENT INDUSTRIES LTD.

SHIRIN MANZIL, RANDAL ROAD,
P. O. BOX No. 7429, KARACHI-3.

BRANCH OFFICES:

1. 16, Patiala Ground,
Climax Building,
McLeod Link Road,
LAHORE. Tele: 60110
2. c/o. SUN & STAR CORP.,
Opp: Naz Cinema,
Shahrah-e-Reza Shah Pahalvi,
RAWALPINDI. Tele. 68320

FACTORIES:

- HYDERABAD: Badin Road,
P. O. Box: 10,
Tel: 22913
- KARACHI: Manghopir Road,
Near Valika Cement Ltd.
Tel: 292002

DATED 15th October 1973.

ASBESTOS CEMENT PRESSURE PIPES

PRICE LIST

1. DELIVERY: Prices in respect of Pressure Pipes have been quoted for delivery ex- Karachi Factory. Goods will be delivered LOOSE & UNPACKED. Any variation in price due to additional taxes or modifications in taxes, rates and duties on raw material or finished products, imposed by Central/Provincial Governments or any other competent authority, including Octroi and Terminal taxes, will be to the buyer's account.

2. CLASSIFICATION OF PIPES:

WORKING PRESSURES:

Class 'B'	6 kg/Cm ² = 85.34 lbs.) = 200 ft. —do— per sq. inch.
Class 'C'	9 kg/Cm ² = 128.01 lbs.) = 300 ft. —do— per sq. inch.
Class 'D'	12 kg/Cm ² = 170.68 lbs.) = 400 ft. —do— per sq. inch.

TEST PRESSURE:

Class 'B'	12 kg/Cm ² = 170.68 lbs.) = 400 ft. —do— per sq. inch
Class 'C'	18 kg/Cm ² = 256.01 lbs.) = 600 ft. —do— per sq. inch.
Class 'D'	24 kg/Cm ² = 341.35 lbs.) = 800 ft. —do— per sq. inch.

3. SPECIFICATION: Our Pressure Pipes conform to Pakistan Standard Specification No. PS-428/1964, which is equivalent to ISO Recommendation No. R-160 of 1963.
4. PACKING: The supply will be made LOOSE & UNPACKED. Couplings will be supplied bound in hoop irons. The rubber rings will be delivered in cartons.
5. PRICE: Prices are current and subject to confirmation at the time of placing a firm order.

EX - KARACHI FACTORY PRICES :

Internal dia	Class	Per pipe of 4 meter		Per Comet joint		Total Ex-factory	
		Rs.	Ps.	Rs.	Ps.	Rs.	Ps.
80mm (3")	BCD	56.10		4.55		60.65	
100mm (4")	B	69.45		7.15		76.60	
100mm (4")	C	77.45		7.95		85.40	
100mm (4")	D	85.90		8.35		94.25	
150mm (6")	B	100.50		9.80		110.30	
150mm (6")	C	136.70		12.95		149.65	
150mm (6")	D	173.80		15.00		188.80	
200mm (8")	B	163.25		14.85		178.10	
200mm (8")	C	210.20		17.15		227.35	
200mm (8")	D	308.70		25.90		334.60	
250mm (10")	B	240.05		19.95		260.00	
250mm (10")	C	318.15		23.85		342.00	
250mm (10")	D	481.80		38.05		519.85	
300mm (12")	B	331.00		25.00		356.00	
300mm (12")	C	447.60		30.60		478.20	
300mm (12")	D	692.90		51.60		744.50	
400mm (16")	B	558.25		48.20		606.45	
400mm (16")	C	839.15		64.45		903.60	
400mm (16")	D	1233.60		105.35		1338.95	
450mm (18")	B	693.50		57.70		751.20	
450mm (18")	C	1043.85		78.50		1122.35	
450mm (18")	D	1558.10		110.30		1668.40	
500mm (20")	B	840.75		75.95		916.70	
500mm (20")	C	1266.25		102.10		1368.35	
500mm (20")	D	1979.00		144.05		2123.05	
600mm (24")	B	1183.60		115.25		1298.85	
600mm (24")	C	1803.40		159.75		1963.15	

NOTES: 1 : SALES TAX WILL BE CHARGED AT PREVAILING RATES (AT PRESENT IT IS 20%) ON EX-FACTORY PRICES.

2 : S. R. Cement pressure pipes are offered at prices 10% above the rates quoted in column 5.

3 : Pipes offered are uncoated. For bitumen coating we charge additional 5% for internal or external coating and 10% for internal and external coating if specified.

PRICE LIST OF RUBBER RINGS

<u>Size and Class of Pipes</u>		<u>Dia of R/R</u>	<u>Rate of pair</u>	
			Ra.	Pa.
80mm	B, C & D	121mm	9.45	
100mm	B & C	148mm	12.97	
100mm	D	152mm	13.67	
150mm	B	198mm	17.81	
150mm	C	204mm	18.15	
150mm	D	208mm	18.64	
200mm	B	253mm	22.48	
200mm	C	258mm	22.96	
200mm	D	270mm	24.06	
250mm	B	310mm	26.78	
250mm	C	316mm	27.24	
250mm	D	330mm	28.87	
300mm	B	361mm	30.84	
300mm	C	374mm	32.06	
300mm	D	392mm	33.26	
400mm	B	481mm	51.72	
400mm	C	497mm	53.55	
400mm	D	519mm	55.59	
450mm	B	537mm	61.42	
450mm	C	555mm	63.48	
450mm	D	586mm	67.00	
500mm	B	594mm	68.77	
500mm	C	612mm	70.81	
500mm	D	643mm	74.52	
600mm	B	700mm	102.24	
600mm	C	733mm	106.44	

Altaf Ahmed

(ALTAH AHMED)
GENERAL SALES MANAGER

800 表 - 2

10.54

JAVEDAN CEMENT LIMITED KARACHI.
TEST REPORT OF TYPICAL ORDINARY PORTLAND CEMENT.

S.NO. DESCRIPTION OF TEST. TEST RESULTS. B.S.S. 12/1958 Requirement.

PHYSICAL TESTS.

1.	<u>Fineness:(B.S.S. 12/1958)</u>		
	Residue on B.S.S. Sieve 170	7.8%	Not more than 10%
	Specific Surface. (Blain Method)	3148 Cm ² /gm	Not less than 2250 Cm ² /gm.
2.	<u>Setting Time:</u>		
	Initial.	157 mts.	Not less than 45 mts.
	Final.	197 "	Not more than 10 hrs.
3.	<u>Soundness:</u>		
	Expansion.	0.5 m.m.	Not more than 10 m.m.
4.	<u>Compressive strength</u>		
	3 days.	3306 P.S.I.	Not less than 2200 PSI.
	7 days.	5073 P.S.I.	Not less than 3400 PSI.

CHEMICAL COMPOSITION.

1.	Loss on Ignition.	1.22%	Not more than 4%.
2.	Insoluble residue.	0.30%	Not more than 1.5%.
3.	Silicon dioxide. (SiO ₂)	21.68%	No limit.
4.	Aluminium oxide. (Al ₂ O ₃)	5.82%	No Limit.
5.	Ferric oxide. (Fe ₂ O ₃)	3.20%	No Limit.
6.	Calcium oxide. (CaO)	64.19%	No Limit.
7.	Magnesium oxide (MgO)	1.26%	Not more than 4%.
8.	Sulphur trioxide. (SO ₃)	1.67%	Between 1.5 - 3.0%.

FACTORS

1.	Lime saturation factor. (L.S.F.)	0.90	Not less than 0.66 Not more than 1.02
2.	Iron Modulus (Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃)	1.81	Not less than 0.66
3.	Silica Modulus (S.M.)	2.40	

Sd/-
CHIEF CHEMIST.
SHEIKH ABDUL GHAFAR
Chief Chemist
JAVEDAN CEMENT LTD.

RAV.

6-7. 土砂石採取場

視察箇所は、次の5箇所である。

Malir River

Hub River

Surti Sunni Grave Yard Quarry.

Ghulshan Abad I.C. area

Khan Shan Quarry.

以上夫々について視察結果を記す。

A. Malir River 砂採取場

当採取場は、カラチ東方 National Highway の Malir Bridge 上流 7 mile (11km), New Port Side より、22 mile (35km) の Malir River 内にあり、採取は Hagi Baba Contractor により、行なわれている。

Malir River は、モンスーン期以外は出水はなく、採取地全域乾燥した河床が、露呈しており、砂はこの河床より採取されている。原地盤は小石混りの茶褐色の砂質土である。量的には、河床全域が、同地盤であるため問題はなく、数百万の量の採取は可能である。採取作業は、全て人で行なわれており、原土を斜に立てたフルイに落とし、砂と砂利とのフルイ分けを行っている。又、トラックへの積み込みも人で行なわれている。

採取砂は、非常に細かく乾燥しており、採取場の周りには、Powder 状の土が積っており、このことからも当地の砂は、多分にシルト分を含むものと思われる。

砂利は、粒径 2~3cm の小石で、多孔質であり、又、

少量ではあるが、粒径10cm前後の多孔質の玉石もある。
 当地で採取される砂のフルイ試験結果は、次の様である。
 尚、New Port Siteより5mileの位置にある Pipri
 Riverの砂の同試験結果を併記する。

場 所	フルイ通過量 (%)						
	1"	3/4"	#4	#16	#50	#100	#200
Malir River	100	95	89	43	8	2	0.4
Pipri River	100	95	84	52	21	14	12

B. Hub River 碎石工場 (H.I.)

当碎石工場は、カラチ北西約12mile (20km)の Lasbela
 Road沿い、Hub River左岸より1/4mile、又 New Port
 Siteより45mile (72km)の位置にあり、The Stone Crushing
 Company及び Mr. mohd. Abidulleed Contractorの
 2社の夫々のCrushing Plantがある。

当Hub Riverにおいては、モンスーン期に押し流されて
 きた最大径30cm前後の玉石が、河床に存在しており、
 又、コンクリート様のサンドストーンが、河床に露呈し
 ている所がある。当工場においては、Hub Riverよ
 り前記玉石を採取し、碎石にしており、両工場共に日産約
 1000 cft. (28m³)である。量的には、現場技術者の
 言によると、河床を掘れば、いくらでもあるとのことだ
 ある。又同じくHub River河床の地山より25^{cm}×30^{cm}×10^{cm}
 大のサンドストーンを採取できると思われる。

一オ、玉石、サンドストーンの石質は、玉石に肉しては
 質は良いが、サンドストーンは手である程度崩す事が

可能な硬さであるため、質の面で問題があると思われる。

しかし中には、硬さの物も一部観られた。

尚、材質試験結果を(H)項に示す。

C. Surti Sunni Grave Yard Quarry (S.S)

当石切場は、カラチ北面12 mile (20 km), R.C.D. Highway
沿い、Surti Sunni 基地より、3 mile (5 km) New Port Site
より45 mile (72 km) の位置にある約2 sq. mile (2.59 km²)
の区域であり、Mr. Abdul Karim なる Contractor が
採取を行っており、岩質はサンドストーンで産出可能量
は335 万³ft (950 万³m³)である。

採取作業は、地山の握り越し等全て入力により、成され
ており、現在当石切場では、河川護岸等の張石に用いら
れる板石(35"×30"×12"大)及び路盤用等の握り等大の
割石を産出しているが、Size 的には捨石等の大形のも
のも採取可能である。しかし石質の面では Hub River
産と同様硬さに問題が残る。

尚、材質試験結果を(H)項に示す。

D. Ghulshan Abad I.C. area (G.I)

当石切場はカラチ北方7 mile (12 km), New Port Site
より、38 mile (60 km) の Mangepur Road 沿いの Ghulshan
Abad I.C. Area にある約0.5 sq. mile (1.3 km²) の区域
であり、Mr. Nawab Khan なる Contractor が、採取
を行っており、岩質はサンドストーンで産出可能量は
159 万³ft (390 万³m³)である。採取作業は、丘を切り崩
し採取しており、全て入力により成されている。又 size

は、前項と同様であり大形 size も採取可能である。一方石質面では他の視察箇所比べ良いと思われるが、港湾工専用には、やはり硬さに問題が残る。

尚、材質試験結果を(H)項に示す。

E. Khan Shan Quarry (K.S.)

当石切場は、New Port Siteの北、30 mile の位置にある。高さ約35 feet の丘の 1 sq. mile (2.6 km²) の区域で Khan Shan Quarry Contractor が採取を行っている。採取作業は、地山を掘り越し行われており、全て人力で成されており、又採取 size は前項造と同様である。石種はライムストーンであり、又石質はむしろ、港湾工専用には問題がある。尚、材質試験結果を(H)項に示す。

F. 総括

以上の視察において言える事は、前について量的には問題があまりないと思われるが、質的には山砂様で、細かく又シルト分を相当含んでいると思われ、問題が残る。一方石については、王石は Hub-Ronnez でのみしか採取できなく、size 及び量的には問題がある。又他所で産出される石は、Khan Shan Quarry を際き、全てサンドストーンであり、当地では河川護岸及び橋台下の張石等に使用しているが、硬度は手で角ほどとある程度崩せる程のものであり、又河川での使用を見ても水中にある期間は、わすかであるため、常時水中にある状態に使用することには問題が残る。以下(G)、(H)項に土砂石採取場一覧及び石枝材質試験結果を示す。

G. 土砂石採取場一覽

	採取場所名	New-Poel Side からの距離	生産量	埋蔵量	土質
Stone Quarries	* Gulshan Abad I.C area	38 mile (61 Km)		139 ^{ft} cft (40 ^m m ³)	砂岩
	* Surti Sumri Grave yard area	45 (72)	800 cft (22 m ³) 個 Stock 等	335 ^{ft} cft (9.5 ^m m ³)	砂岩
	Zajal & Company	7 (11)			
	* Khan Shahi	10 (16)			石灰石
Stone Crush	* Hut River The Stone Crushing Company Mr. Mohd. Abdullah Contractor	45 (72)	1,000 cft/day (28 m ³)		砕玉石
	Behind the T.B. Sanatorium	20 (32)	1,500 cft/day (43 m ³)		
Gravel	* Hut River	45 (72)			玉石
Sand Quarry	* Malis River	22 (35)			細粒砂
	Sukare Nadi	11 (18)			
	Pipri Nala	5 (8)			

(*印は視察箇所を示す)

H. 石料試驗結果

試驗種	場所	Stone Quarries			Crack Stone		Gravel	
		* G.I	* S.S	Z.C.	* K.S.	* Hub Rv		* Sakind. For T.B. Section
L.A. Wear Test	For 100 Rev	6.9	6.9	8.8	13.5	3.6	4.2	—
	For 500 Rev	26.9	27.8	29.3	45.2	15.7	16.0	—
Soundness Test Loss after 5 cycles		0.79%	13.6%	Nil	Nil	4.9%	2.7%	0.3%
	Percentage Absorption	2.0%	1.2%	0.59%	4.50%	0.3%	0.4%	0.05%

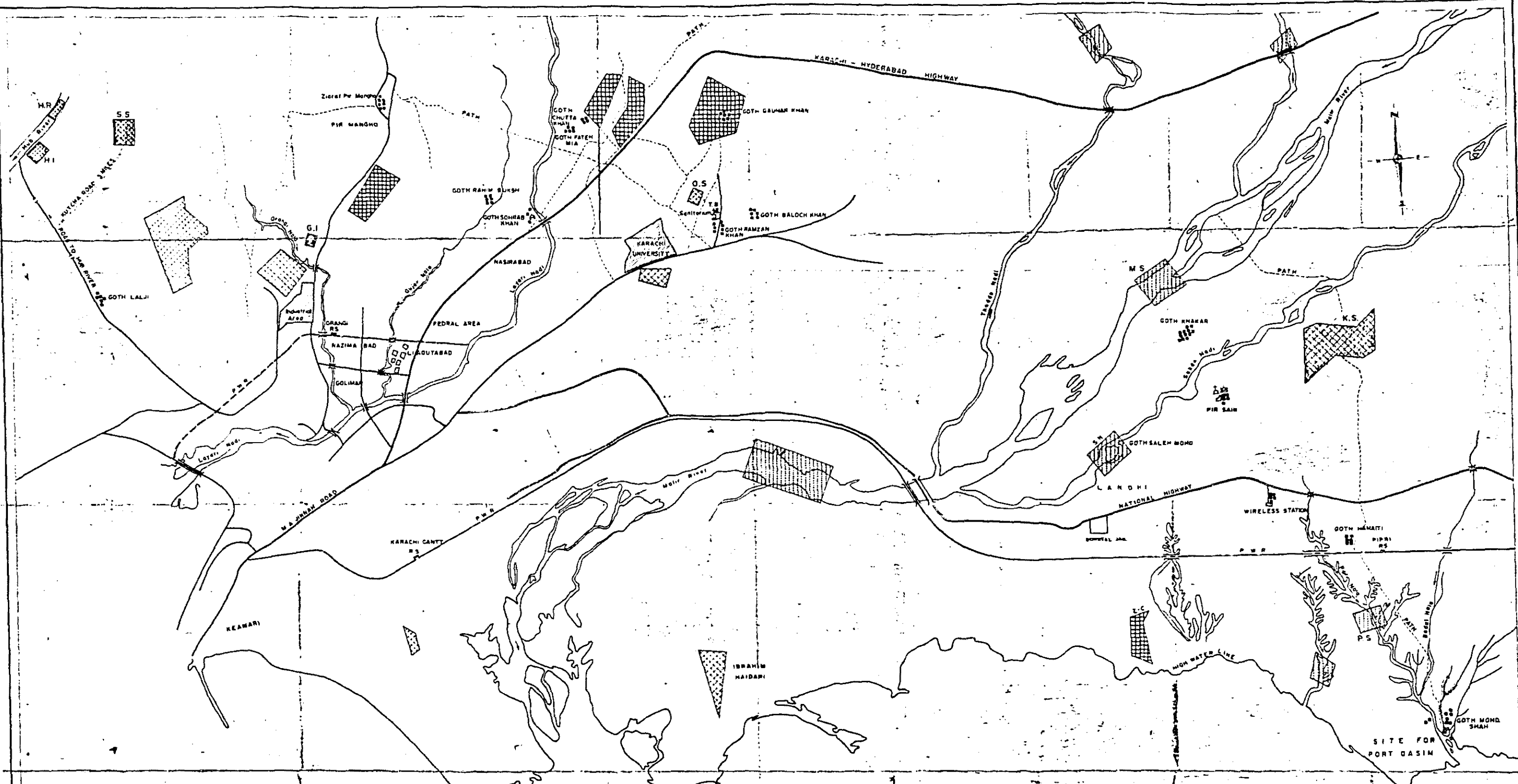
註) G.I : Ghulistan Abad I.C Area.

S.S : Surti Sumri Grave Yard Quarry

Z.C : Zafar Company Quarry

K.S : Khan Shah Quarry

但し、*印は、視察箇所を示す。



LEGEND

STONE QUARRY [diagonal lines]

GRAVEL [cross-hatch]

SAND [horizontal lines]

QUARRIES EMPLOYED H, H R, S, S, Z, C, R, S, O, S, M, S, P, S, S, N.

NOTE: QUARRIES AREA NOT TO SCALE

APPROVED	DATE
SCALE 1:50,000 1" = 0.789 MILES	DRG NO. 18-3/8-1
PORT QASIM AUTHORITY	
MATERIAL RECONNAISSANCE LOCATION PLAN	
techno-consult CONSULTING ENGINEERS	

6-8. タルバラダム建設現場

P. Q. A. (Port Qasim Authority) 及び NESPAK (National Engineering Services Pakistan)

(パキスタンのコンサルタントで現にタルバラダムのトンネル工事を請負い、施工している会社)の好意により、ダム建設工事現場を視察することができた。

ダムは、主ダム、2ヶ所の余水吐、5つのトンネル、発電所からなり、主ダムはフィルタイプの動式ダムで、工事は1968年に開始された。現在、土木工事は80%程度が済み、ゲイト、発電機等の機械、電気関係の据付け工事が行なわれている。

Tippetts, Abbett, M. Carthy, Strattonの合同コンサルタントによって、20年後のマスタープランの作成、調査設計が行なわれた。建設工事については西ドイツ、フランス、イタリア、スイスの建設会社によって、Tarbela Joint Ventureが結成され、土木工事の施工を行なっている。彼らの指導でパキスタン人が、施工機械、重機々械を運搬、操作している。資金については世界銀行を始めとして、10ヶ国余りの国々が資金を出し合って Tarbela Dam Fund を設立して、工事資金の調達を行なった。全工費は623,000,000ドルである。

パキスタン政府はこの工事の計画、調査、設計、資金調達、施工管理等全てにわたる業務遂行のために、West Pakistan Water and Power Development Authority (WAPDA) を設立し、この Authority の管理の下に

給水の業務が行われている。余水町の二本工事は、WAPDAが直営で、施工管理を行なっている。連続トンネルはNESPAKが、施工管理業務を担当し、施工はパキスタンの地元建設業者の手で行われている。

(i) ダム建設の目的

インダス河の流量を夏期と冬期と年間平均と異なるように調整し、かんがい施設を充実して、75,000,000エーカー、約3,040,000,000 Km²の土地を、農業化して、将来の人口増加にともなう食糧の需要を自給自足で、まかなえるようにして、又、強大な水力発電を開発して、パキスタンの工業開発の原動力とするためである。

(ii) ダム建設の位置

パキスタンの首都、イスラマバードから北面約65マイルでインダス河の上流に建設されている。

(iii) ダム建設計画の歴史

1947	8-14	インド、パキスタンの分裂、タルバラダムの建設計画が、提案される。
1951		T.V.A前会長、Mr. Lilienthalの調査団派遣。
1953		水資源調査の開始。
1954		Mrs. Tipton & Hillの最終リポート作成。
1958	2	WAPDAの設立。
1960	2	Mrs. Tipton, Abbot, McCarthy, Stratton (TAMS)との合同。

- 1960 9 コンサルタントとして設立
インダス河水系協定の締結
- 1962 1 TAMSエリ、ダム建設計画が提出
された。
- 1965 TAMSによって20年後のマスター
プランが作成された。
- 1968 5 1/2 Tarbela Joint Venture
(T.J.V) が設立された。
土木建設工事が開始。
世銀(I.B.R.D)を中心として、タ
ルバラ開発基金が設立、工事資金の
調達。

(IV) ダムの特長

主ダムは、フィルタイプの動式ダムで、9000フィートの
長さで、470フィートの高さがある。

最大貯水量は13,700,000,000 m^3 である。

総盛土量は142,000,000 m^3 、

使用コンクリート量は2,550,000 m^3 である。

ロックフィルダムとしては、現在世界最大のダムである。

(V) 資金計画

工事資金は、タルバラ開発基金によってまかなわれた
世銀(I.B.R.D)を始めとして、オーストラリア、カナダ、
フランス、イタリー、パキスタン、英国、西独、米國が
資金を出し合って、1968年5月に基金を設立した。全
工事費は、約620,000,000ドルである。このうち

外貨が57%、内貨(パキスタンルピー)は43%である。

(vi) 建設計画

1968 5 WAPDAとTJVとで工事契約が成立。
Tarbela Joint Venture (T.J.V)
が、イタリアーフランスー西ドイツー
スイスの建設業者によって結成された。

1974 主ダム、盛土工事、附帯ダム、水路の完成。

1976 発電機の据付け完了、操業開始予定。

(vii) 使用建設機械

ダム建設予定地より2マイル以上も離れた地奥の山を、
約15台のシャベルで切りけずり、約140台のタンポトラ
ックで運搬して、ホッパーに集めて2マイル以上の距離
を、ベルトコンベアー(2'~6'の幅)で連絡して、主ダ
ムの盛土工事を行なった。その他多数のローダー、ニュー
マチックローラー等が使用されたが、全ての建設機械は、
TJVの各国建設業者が持ち込み、TJVの技師の指導
にもとずき、パキスタン人が運転、操作している。

持ち込み建設機械に関しては、無税である。持ち帰る
場合には、関税対象となっていない。

(viii) その他

工事関係者は TAMS関係者は 1300人

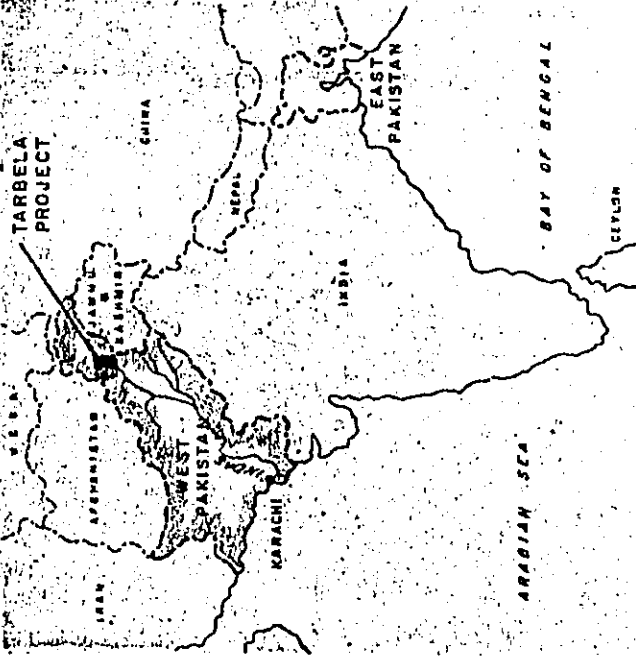
TJVの建設業者関係者は 13000人

WAPDAの関係者は 1400人

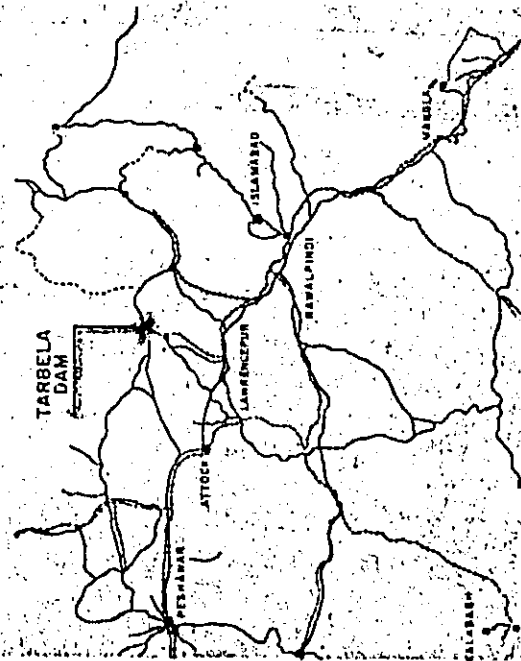
全ての技術的コンサルタントは、TAMSの関係者によ
って行なわれた。土木工事は、TJVによって行なわれ

だが、一部トンネル工事はパキスタンの地元建設業者によって行われている。機械関係の諸設備、特に発電機水門ゲートは全々外国のメーカーによって製作され、輸入されている。現地の据付け工事は、各メーカーの技術者の指導により、パキスタン人が行っている。

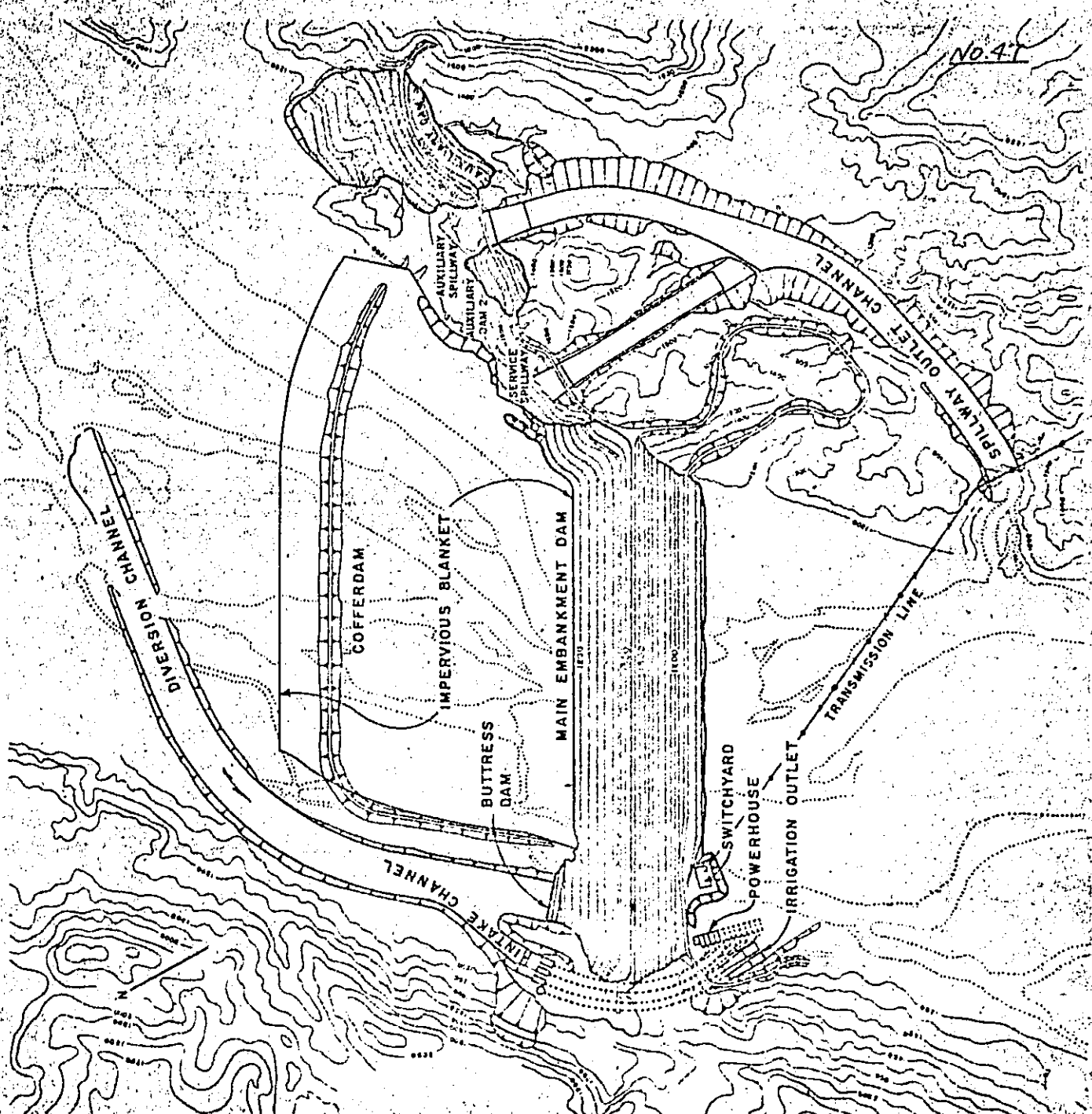
location map



vicinity map



stage III - project plan



No. 47

タムラダムの特徴

particulars

LOCATION	Northwest of Rawalpindi (see Vicinity Map)	40 miles	70 km
CONSTRUCTION PERIOD	Stage I, River in Natural Bed Stage II, River in Excavated Channel Stage III, River Diverted through Tunnels Complete Initial Power Installation Total	2½ yrs. 3 yrs. 1 yr. 1½ yrs. 8 yrs.	
PROJECT VOLUMES	Total Embankments and Fills Excavation, Required Excavation, Borrow Concrete	186,000,000 cu. yds. 96,000,000 cu. yds. 98,000,000 cu. yds. 3,320,000 cu. yds.	142,000,000 m ³ 73,400,000 m ³ 74,000,000 m ³ 2,550,000 m ³
RESERVOIR	Length Maximum Depth Area Usable Capacity above El. 1300 ft. (396 m) Dead Storage below El. 1300 ft. (396 m) Gross Capacity El. 1550 ft. (473 m)	50 miles 450 feet 60,000 acres 9.3 Million Acre ft. 1.8 Million Acre ft. 11.1 Million Acre ft.	80 km 137 m 24,300 Ha 11.5 Billion m ³ 2.2 Billion m ³ 13.7 Billion m ³
MAIN EMBANKMENT DAM	Length at Crest El. 1585 ft. (477 m) Max. Height (from lowest foundation point) Embankment Volume Blanket Volume	9,000 feet 470 feet 138,000,000 cu. yds. 21,000,000 cu. yds.	2,740 m 143 m 105,000,000 m ³ 16,000,000 m ³
AUXILIARY DAM NO. 1	Length at Crest El. 1585 ft. (477 m) Maximum Height Volume, including blanket	2,340 feet 345 feet 18,000,000 cu. yds.	710 m 105 m 13,900,000 m ³
AUXILIARY DAM NO. 2	Length at Crest El. 1565 ft. (477 m) Maximum Height Volume	980 feet 220 feet 2,000,000 cu. yds.	293 m 67 m 1,500,000 m ³
SERVICE SPILLWAY	7 Gates Discharge Capacity Concrete Volume	50 ft. wide x 58 ft. high 650,000 c.f.s. 416,000 cu. yds.	15.2 m wide x 17.7 m high 18,400 m ³ /sec 318,000 m ³
AUXILIARY SPILLWAY	9 Gates Discharge Capacity Concrete Volume	50 ft. wide x 58 ft. high 840,000 c.f.s. 476,000 cu. yds.	15.2 m wide x 17.7 m high 23,800 m ³ /sec 363,000 m ³
TUNNELS AT RIGHT BANK	Four, with lengths of Concrete lined upstream of gate shafts, diameter Steel lined downstream of gate shafts Tunnels 1, 2 & 3, diameter Tunnel 4, diameter Main Gates, two on each tunnel Radial Irrigation Outlet Gates, Tunnels 3 & 4, two on each tunnel	2,400 to 2,700 feet 45 feet 43.5 feet 36 feet 13.5 x 45 feet each 18 x 24 feet each	730 to 820 m 13.7 m 13.3 m 11 m 4.1 x 13.7 m 4.9 x 7.3 m
POWER PLANT	Ultimate: 12 units @ 175,000 kw Initial: Units 4 @ 175,000 kw Inlet Valves Cono Dispersion By-pass Valves Transformers Concrete Volume	2,100,000 kw 700,000 kw 4 @ 192 inches 4 @ 102 inches 12 @ 71,000 kva 400,000 cu. yds.	4.9 m 2.59 m 306,000 m ³

(7). 工事費積算に関して.

積算資料として公的機関が作成したものとして
PAKISTAN PUBLIC WORKS DEPARTMENT, GOVERNMENT OF PAKISTAN の「SCHEDULE OF RATES FOR BUILDINGS AND ROAD WORKS, 1973」が唯一のものである。故に我々はこの SCHEDULE OF RATES に従って積算するのが最も妥当であると判断したのであるが、P.Q.A. のこの SCHEDULE OF RATES に対する評価は極めて低く、TECHNO CONSULTANT に依頼して P.Q.A. が準備した別添資料「PORT QUASIM AUTHORITY: REPORT ON PRELIMINARY RECONNAISSANCE SURVEY OF MATERIAL AND LABOUR ETC.」に準拠して積算するよう要請してきた。

我々積算に当たっては P.Q.A. で入手できる限り全て P.Q.A. の資料を使用することとし、Local Currency で積算する。即ち、例えば鉄筋の場合、素材の Billet は輸入品であるが製品としての鉄筋は P.Q.A. 企業が製造・販売しているため鉄筋の Cost は Local Currency として積算するものとする。故に Foreign Currency で積算するのは P.Q.A. で入手出来ない資機材だけである。

但し、経済評価(分析)を行う場合は、上記例の場合 Duty & Tax を除いた Billet の価格は Foreign Currency として算定しなければならぬ。

ア-1. 現地調達資材の単価.

現地産の Basic Material の P.D.A. の 1973 年単価
及び Techno Consultant が市場調査した 1973 年単価、
同じく Techno の 1974 年推定単価、及び Contractor の利益
として Cost の 10% と輸送費を見込んだ New Port Site で
の単価(積算基準単価)を以下に表示する。

	P.D.A. 1973年単価 (Karachi)	Techno Consul. 1973年単価 (Karachi)	Techno Consul. 1974年単価 (Karachi)	Techno Consul. 1974年単価 (Port Quasim)
1. ポリコンクリート	143.0 Rs/t	200.0 Rs/t	220.0 Rs/t	267.0 Rs/t
	4290 Rs/m^3	6000 Rs/m^3	6600 Rs/m^3	8000 Rs/m^3
2. 砂 (Malir 川)	25.0 Rs/100cf	25.0 Rs/100cf	27.5 Rs/100cf	46.25 Rs/100cf
	265 Rs/m^3	265 Rs/m^3	290 Rs/m^3	1020 Rs/m^3
3. 砂利 (Hub 川)	65.0 Rs/100cf	65.0 Rs/100cf	71.5 Rs/100cf	168.65 Rs/100cf
	690 Rs/m^3	690 Rs/m^3	760 Rs/m^3	1790 Rs/m^3
4. 板 (Peodar Wood Planks)	35.0 Rs/cf	60.0 Rs/cf	66.0 Rs/cf	73.1 Rs/cf
	37,100 Rs/m^3	63,600 Rs/m^3	69,900 Rs/m^3	77,500 Rs/m^3
5. 丸鋼	2000 Rs/t	3400 Rs/t	3740 Rs/t	4139 Rs/t
	60,000 Rs/t	102,000 Rs/t	112,200 Rs/t	124,200 Rs/t
6. 異形鉄筋	2000 Rs/t	3700 Rs/t	4070 Rs/t	4502 Rs/t
	60,000 Rs/t	111,000 Rs/t	122,100 Rs/t	135,100 Rs/t
7. 山形鋼	2000 Rs/t	3500 Rs/t	3850 Rs/t	4260 Rs/t
	60,000 Rs/t	105,000 Rs/t	115,500 Rs/t	127,800 Rs/t
8. I 形鋼 溝形鋼	2200 Rs/t	3700 Rs/t	4070 Rs/t	4502 Rs/t
	66,000 Rs/t	111,000 Rs/t	122,100 Rs/t	135,100 Rs/t

9. アスファルト 80/100	31.0 R ₂ /cut 18,300 R ₁ /t	50.0 R ₂ /cut 29,500 R ₁ /t	55.0 R ₂ /cut 32,500 R ₁ /t	62.0 R ₂ /cut 36,600 R ₁ /t
塗料 10. Plastic Emulsion Paint VIP (輸入)	92.0 R ₂ /gall 610 R ₁ /l	115.0 R ₂ /gall 760 R ₁ /l	126.5 R ₂ /gall 835 R ₁ /l	139.5 R ₂ /gall 920 R ₁ /l
アスベスト シートシート (6' x 3' x 1/4")	25.65 R ₂ /sq 770 R ₁ /sq	33.60 R ₂ /sq 1008 R ₁ /sq	36.96 R ₂ /sq 1110 R ₁ /sq	41.16 R ₂ /sq 1235 R ₁ /sq
アスベスト シート 10' x 7' (12" x 8")	5.6 R ₂ /sq 560 R ₁ /m	6.0 R ₂ /sq 600 R ₁ /m	6.6 R ₂ /sq 660 R ₁ /m	8.0 R ₂ /sq 800 R ₁ /m
70メッシュ 13. コンクリートパイプ (36" x 16')			100 R ₂ /ft 10,000 R ₁ /m	
14. 酸素ガス (10~25 4cf/日)			100 R ₂ /4cf 106 R ₁ /m ³	
15. アセチレンガス (10~20 4cf/日)			540 R ₂ /4cf 572 R ₁ /m ³	

7-2. 現地労働者の賃金

P.D.A. の Schedule of Rate を 1973 年単価と P.Q.A. の依頼で Techno Consultant が算出した 1974 年の Karachi に於ける労働単価 (8時間労働/日) を以下に列示する。

	P.W.A. Rate 1973	Techno Consul. Rate 1974	備考
1. 1級の機械工 1st. Class Mechanics		20 R ₂ /日	
2. 鋼管組立工 Steel Erec- tor & Fitter	14 R ₂ /日	20 R ₂ /日	
3. 溶接工 Welder	15 R ₂ /日	20 R ₂ /日	

4. 電話工事工	Telephone Mechanics		20	R ₂ /日	
5. 石工	Mason	14~16	R ₂ /日	16	R ₂ /日
6. 大工	Carpenter	10~16	R ₂ /日	16	R ₂ /日
7. 左官	Brick/Stone Layer and Plaster	12~16	R ₂ /日	16	R ₂ /日
8. 削岩工	Driller	10	R ₂ /日	14	R ₂ /日
9. 配管工	Pipe Fitter			14	R ₂ /日
10. 鍛冶工	Blacksmith	12~15	R ₂ /日	14	R ₂ /日
11. 鉄筋工	Steel Bander and Fixer			14	R ₂ /日
12. 鉸鉄工	Rigger and Riveter			14	R ₂ /日
13. 鉛管工	Plumbers	13~16	R ₂ /日	14	R ₂ /日
14. 塗装工	Painter	10~12	R ₂ /日	14	R ₂ /日
15. コンクリート工	Conc. Worker	6~12	R ₂ /日	10	R ₂ /日
16. トラック助手	Trackman			10	R ₂ /日
17. 火夫	Bellowman and Fireman	5~8	R ₂ /日	10	R ₂ /日
18. 機械助手	Toolroom Attendant and Oil Greaser			10	R ₂ /日
19. 未熟練雑工	Helper and Unskilled Laborer	3~6	R ₂ /日	8	R ₂ /日
20. 大型クレーン運転手				20	R ₂ /日
21. 大型堰削機	"			20	R ₂ /日
22. 杭打機	"			20	R ₂ /日
23. 小型クレーン	"			16	R ₂ /日
24. 小型堰削機	"			16	R ₂ /日
25. 大型アルミサー	"			16	R ₂ /日
26. 大型トラック類	"			16	R ₂ /日
27. 大型コンクリートミキサー	"			16	R ₂ /日
28. 小型アルミサー	"	10	R ₂ /日	14	R ₂ /日

29. 小型トラック類運転手	6 R ₅ /日	14 R ₅ /日	
30. コンクリートミキサー	6 R ₅ /日	14 R ₅ /日	
31. グレーダー		14 R ₅ /日	
32. コンプレッサー		14 R ₅ /日	
33. ウィンチ		14 R ₅ /日	
34. トラクター	10 R ₅ /日	14 R ₅ /日	
34. 動力ボート		14 R ₅ /日	
35. 溶接機		14 R ₅ /日	
36. ポンプ	6 R ₅ /日	14 R ₅ /日	
37. 井戸掘機		14 R ₅ /日	

上記以外の物価及び賃金については別添資料「PORT QUASIM AUTHORITY: REPORT ON PRELIMINARY RECONNAISSANCE SURVEY OF MATERIAL AND LABOUR ETC.」及び「PAKISTAN PUBLIC WORKS DEPARTMENT: SCHEDULE OF RATES FOR BUILDING AND ROAD WORKS, 1973」を参照されたい。

7-3. 現地土木工事の歩掛りについて

現地土木工事の歩掛りについては、港湾工事に関するものは無く、PUBLIC WORKのものについても入手できなかった。唯一入手出来たものが AIRPORT DEVELOPMENT AGENCY LTD. の「ANALYSIS OF RATES, 1971」である。

十分ではないが参考には出来るので、その中から1~2例をとり以下に記す。

例1) ITEM No. S-101: 整地工事 (Clearing & Grubbing)

* 面積 834,228 sq. yds. (約700,000 m²) に対するものである。

i) 機械

a) 7"ルツ-廿一 (Cutting and making heaps including felling of trees)

$$\text{出来高面積/時間} = \frac{1200' \times 150'}{9} = 2000 \text{ Sq. Yd.}$$

$$\text{全作業時間} = \frac{834,228}{2,000} = 42 \text{ Hrs.}$$

$$\textcircled{a} 600 \text{ Rs/日} \quad 42 \times 600 = \text{Rs. } 3,150.-$$

$$\text{燃料消費量 @ } 8 \text{ gall./hr} \quad 42 \times 8 = 336 \text{ gals.}$$

$$\text{燃料費 @ } 2.5 \text{ Rs/gall.} \quad 336 \times 2.5 = \text{Rs. } 840.-$$

b) 27V-10- (Disposal of grubbed material)

$$1 \text{ 台の平均排土量} : 60 \text{ Sq. Yds.}$$

$$1 \text{ 台の平均所要時間 (500 ft.)} : 2 \text{ min.}$$

$$\text{全作業時間} = \frac{834,228 \times 2}{60 \times 60} = 463 \text{ hrs.}$$

$$\textcircled{a} 62 \text{ Rs/hr.} \quad 463 \times 62 = \text{Rs. } 28,706.-$$

$$\text{燃料消費量 @ } 4.5 \text{ gall./hr.} \quad 463 \times 4.5 = 2084 \text{ galls.}$$

$$\text{燃料費 @ } 2.5 \text{ Rs/gall.} \quad 2084 \times 2.5 = \text{Rs. } 5,210.-$$

c) 労務費

$$\text{Mistry} : \frac{463}{8} = 58 \text{ days @ } 12 \text{ Rs/day} = \text{Rs. } 696.-$$

d) 雑費

$$\text{L.S.} = \text{Rs. } 500.-$$

$$\text{TOTAL} \quad \text{Rs. } 39,102.-$$

$$\text{水道料 Water Charges. } 0.5\% \quad \text{Rs. } 196.-$$

$$\text{諸経費 Overhead } 10\% \quad \text{Rs. } 3,910.-$$

$$\text{利益 Contractor's Profit } 10\% \quad \text{Rs. } 3,910.-$$

$$\text{Rs. } 47,118.-$$

$$1 \text{ 工-当り単価} \quad \frac{47,118 \times 4840}{834,228} = 273.32$$

$$\text{Gay Rs } 275.- / \text{Acre.}$$

$$(20,000 \text{ } ^{19} / \text{ha.})$$

(例 2) ITEM No. 4-104 : 舗装コンクリート工

(Pavement Quality Concrete)

* 曲げ強度 600 PSI (42 kg/cm²), 合心 Joint - 式

* 100 cft 当り (2.83 m³ 当り)

i) 材料費

a) 碎石	93 cft @ 80 Rs/100 cft	Rs	74.40
b) 砂	45 cft @ 30 Rs/100 cft	Rs	13.50
c) セメント	17 bags @ 8 Rs/bag	Rs	136.00
"	運搬	Rs	5.00
d) 養生材	Polythene sheet & curing compound	Rs	16.00
e) 鉄筋	Bar for joint	Rs	31.00
f) 継ぎ手材	Joint compound	Rs	10.00
g) 雑費		Rs	2.00

材料費 Rs 287.90

ii) 労務費

u) Manual $\text{コンクリート打設量 } 25' \times 600' \times 1' = 15000 \text{ cft (425 m}^3\text{)}$

a) 石工 (i) for levelling and finishing 12人

(ii) for brooming and checking 2人

14人, 15 Rs/日

Rs 210.00

b) 大工 (for rails/bulk heads etc.)

4人 x 10 Rs/日

Rs 40.00

ii) 雑費 28人 x 6 Rs/日

Rs 168.00

小計 Rs 418.00

b) Equipments

i) パンプトラック

パンチングフォームの1日(8hr)の平均出稼高 15,000 cft.

①	2000 Rs/day	Rs.	2,000.-	
②	燃料費 (for concrete batching plant)	Rs.	1,000.-	
③	コンクリート舗装機 (Concrete paver with rail, forms, spreader, vibrator, finisher etc.)	Rs.	648.-	
④	燃料費 (8 galls/hr × 8 hr. = 64 galls/day)			
	64 × 2.5 Rs/gall.	Rs.	160.-	
⑤	ジョイントカー	3 days × 112 Rs/day	Rs.	336.-
⑥	ポンプトラック	8 台 × 120 Rs/day	Rs.	960.-
⑦	燃料費 (25 galls/day × 8 台 = 200 galls)			
	200 × 2.5 Rs/gall	Rs.	500.-	
⑧	フレック	@ 248 Rs/day	Rs.	248.-
⑨	燃料費	36 galls/day × 2.5 Rs/gall	Rs.	90.-
⑩	Water Doger	1 台 × 120 Rs/day	Rs.	120.-
⑪	燃料費	32 galls/day × 2.5 Rs/gall	Rs.	80.-
⑫	コンプレッサー	3 台 × 56 Rs/day	Rs.	168.-
⑬	燃料費	84 galls × 2.5 Rs/gall	Rs.	210.-

⑬ 計 Rs. 6,520.-

15000 cft × 1/100 として Total Labour & Equip. Rs. 6,938.-

100 cft 当り Cost. 6938 ÷ 150 Rs. 46.25

材料費 Rs. 287.90

労務費 Rs. 46.25

Total Rs. 334.15

Add for shuttering Rs. 3.00

Total Rs. 337.15

水自代	0.5%	Rs	5.06
銷差費	10%	Rs	33.72
利益	10%	Rs	33.72
		Rs	409.65

Say. Rs: 410/100 cft.

7-4. 現地調達可能な建設資材及び機械類

A. 建設資材

普通ポルトランドセメント, 早強ポルトランドセメント
砂

砂利, 玉石, 砕石

木材(型枠, 支保工, 足場用)

丸鋼 $\frac{1}{4}" \phi \sim 2\frac{1}{2}" \phi$, $\sigma_y = 2360^{kg/cm^2}$, $\sigma_y = 2920^{kg/cm^2}$, $\sigma_y = 3470^{kg/cm^2}$

異形鉄筋 $\frac{1}{4}" \sim 2"$, $\sigma_y = 2310^{kg/cm^2}$, $\sigma_y = 2800^{kg/cm^2}$, $\sigma_y = 3500^{kg/cm^2}$

山形鋼 $1" \times 1" \times \frac{1}{8}" \sim 3" \times 3" \times \frac{1}{4}"$, $3" \times 3" \times \frac{3}{8}"$

T形鋼 $2" \times 2" \times \frac{3}{16}"$, $2" \times 2" \times \frac{1}{4}"$

I形鋼 $3" \times 1\frac{1}{2}"$, $4" \times 1\frac{3}{4}"$

薄形鋼 $3" \times 1\frac{1}{2}" \times \frac{1}{4}"$, $4" \times 2" \times \frac{1}{4}"$, $40mm \times 35mm \times 5mm$

帯鋼 中4"以下, 厚 $\frac{1}{8}" \sim \frac{1}{2}"$

角棒 $\frac{1}{2}" \square \sim 2" \square$

線鋼 Hard Drawn Bright Steel Wire, Black Annealed Wire, Galvanized Wire, Barbed Wire, Electrode Core Wire,

(その他, 製品輸入の鋼材として)

軟鋼板, 亜鉛鉄板, 構造用鋼材, G.I & Blackパイプ,

ワイヤロープ, 鋳鉄 etc.

ただし Steel Sales Limited, Kanachi で入手できる)

電気溶接棒

酸素及びアセチレンガス

アスファルト

アスベストセメントパイプ

プレストレスコンクリートパイプ

塗料

アスベストセメントシート

タイル

その他建築資材

B. 建設機械

コンクリートミキサー, バイブレーター類

ロードローラー, エクスキャバター, トラクター等道路工事機械

ポンプ類

発電機類

コンプレッサー類

小型クレーン, ウインチ類

溶接機, ガス切断器類

ドリリング類, ボーリングマシン類

トラック, ピックアップ, ジープ類

測量器具類

7-5. 現地調達可能な労働者

- (i) 普通程度 (Semi Skilled) の機械工, 鉄骨取付工, 溶接工, 電話工事工, など
- (ii) 石工, 大工, 左官, など
- (iii) 配管工, 鍛冶工, 鉄筋工, 塗装工 など
- (iv) コンクリート工事, 建築工事, 道路工事等の一般労働者
- (v) 多数の一般 (Unskilled) 労務者
- (vi) クレーン, エクスキャベーター, ブルドーザー, ロードローラ等の運転手
- (vii) コンクリートミキサー, ポンプ, ウィンチ, コンプレッサー等のオペレーター
- (viii) トラック, ボート等の運転手

熟練した労働者がパキスタンに居ないわけではないが、
 そういう熟練工は Shipping Yard 等の固定した工場
 労働者であり、Temporarily な土木工事に調達出来る
 熟練労働者は、殆んど居ないと考えた方が無難である。
 特に港湾工事に関する経験を持っている Contractors
 は殆んどなく、多少経験を有する最も有望な Contra-
 ctor である Grammon Pakistan Ltd. まで建設技
 術者は3~4名しかいない。

尚、どの程度の活動状況かは不明であるが、新政府が
 出来てから発足した National Development Volunta-
 ria Program という、日本でいう人材銀行のようは
 ものが存在するらしいので、これを利用すれば熟練労働
 者を探せるかも知れない。

(8) 現地建設業者の技術水準に関して

8-1 パキスタン国の公共事業

パキスタン国に於ける建設事情の概要を知るために、公共事業省の本年度の予算を調べると(1973年7月1日～1974年6月30日)合計で次の通りである。

5,575百万ルピー(日本円で約1,660億、円)である。

この内訳は下表の通りである。

公共事業の内容は、同表の通りであるが、農業水道、動力、燃料、鉱物、運輸、厚生住宅、教育各種、開発事業団等各種のものが、含まれている。インダス川開発については国の重要施策として特別に指定されており、732.7百万ルピー(約220億、円)の予算が設定されている。

公共事業の内に特に吾々に関係の深い *Transportation Communication* については、1078百万ルピー(約322億、円)の予算が、計上されている。

パキスタン国に於ける港湾は、現在カラチ港のみであるため、港湾の事業は殆んど行なわれていない。パキスタン国政府では、カラチから西方のシンド、バルチスタンの海岸に、数ヶ所の商港、漁港を計画しておられるようであり、これから逐次建設が行なわれるものと思われる。

Annual Development Programmes 1973 - 74

(By Provinces & Federal Government) (Rs. Million) JRA = 30A

1	Agriculture	558.4	167.5A
2	Water	389.3	117
3	Power	990.9	296
4	Industry Fuel & Minerals	454.9	136
5	Transport & Communication	1078.1	322
6	Physical Planning & Housing	331.6	99
7	Education	305.3	91
8	Health & Family Planning	215.7	65
9	Social Welfare Manpower	49.3	15
10	P.W.P. including Rural Works Programmes	188.1	56
11	Development Corporation for Tribal Areas	22.0	7
12	Miscellaneous Programmes	<u>318.7</u>	95
	Gross Total	4902.3	1450
	Less Operational Short fall	<u>60.0</u>	18
	Net Total	4842.3	1450
	Indus Basin / Tarbela	<u>732.7</u>	220
	Grand Total	5575.0	1660

8-2. 主は Local Contractor の概要

P. Q. A. に於て、調査しておられる Contractor の数は数十に及び、その Catalog Offer が収集されていたか、その内、吾々に関係の深い業者 7 社を選んで頂き、それらの資料を借用して、会社の概要について調査を行なった。この内 6 社とは連絡が付き、その代表社に面接することができた。P. Q. A. より提出された Contractor は次の通りである。

1. Muslim Contractor Ltd.
2. Layton Costain Ltd.
3. Pakistan Ltd.
4. Sheikh Mir Hasan Mardan Khan
5. Omar Son Ltd.
6. Albario Construction Corporation

この調査の途中で、尚次の業者が有力な業者であることが分つたので次の業者についても資料を入手した。

1. Foundation Engineering
2. A. C. E.
3. Hydari Construction Co.
4. National Construction Co.

パキスタン国に於ける Contractor は殆んど建築主として業者である。大規模の土木工事については、殆んど外国の Consultant に従って設計され、国際入札によって海外の Contractor が、落札してその一部を Local Contractor が Subcontractor として受注し

てきいる。大きな土木工事は今まで非常に少なかったため、これらの経験は、非常に少なく、時にまぐろした程度である。

Local Contractorの、大型建設機械の保有状況は、極めて少ない。保有しているとしても、極く少数であり、而も、それらのうち大部分は購入してから相当の年月を経過したものであるため、新しい大規模の工事には、流用できない状況と言える。

8-3. 建設業者の規模と内容

次頁より天々の建設業者の規模及び、内容を記す。

会社名: GAMMON PAKISTAN LIMITED. (旧 ZAFAR AND ASSOCIATES)

社長名: Mr. J. C. GAMMON

授權資本金:

払込資本金: Rs. 10,000,000.- (約3億円)

本社所在地: NELSONS CHAMBERS, MCLEOD ROAD, P.O. BOX No. 498
KARACHI

支社: RAWALPINDI,

その他、インド、マラヤ、香港、バンコク、カルカッタ、カナダ、タイ、セリヤ、ロンドンに同名の系列会社がある。

施工実績:

1. Deep Water Pier, Bahrain
 施主: Bahrain 政府, 設計: 英口, 工費: Rs. 32,000,000.- 工期: 30ヶ月
2. Mailst Siphon (in Consortium with two Foreign Firms)
 施主: W.A.F.D.A., 設計: 英口, 工費: Rs. 108,000,000.- 工期: 36ヶ月
3. Circulating Water Intake
 施主: 74電力 設計: 英口, 工費: Rs. 1,500,000.- 工期: 15ヶ月
4. Karachi Dry Dock No.1
 施主: W.F.I.D.C. Karachi, 設計: 英口, 工費: Rs. 8,919,000.- 工期: 30ヶ月
5. Pile Foundation for Karachi Shipyard & Engineering Works.
 施主: W.F.I.D.C. 設計: Gammon, 工費: Rs. 2,200,000.- 工期: 数年
- b. Thatta Sujawal Fridge.
 施主: 西バングラデシュ, Sukkur, 設計: Gammon, 工費: Rs. 15,682,000.- 工期: 30ヶ月
7. Qadirabad Farrage (in Consortium with two Foreign Firms)
 施主: W.A.F.D.A., 設計: 英口, 工費: Rs. 181,525,000.- 工期:

8. Lighterage Wharf (in Consortium with a Foreign Firm)
 施主: W.P.I.D.C., 設計: 英口, 工費: Rs. 6,767,000-, 工期 23ヶ月
9. Pile Foundation for Alico Building
 施主: 米保険会社, 設計: Gammon, 工費 Rs 875,000-, 工期: 5ヶ月
10. Grain Godowns at Karachi Port
 施主: 印口政府, 設計: Gammon, 工費 Rs 2,200,000- 工期 6ヶ月
11. Construction of Prestressed Concrete and R.C.C. Bridges,
 Regulators & Bye-Pass Channels at Rohri.
 施主: 印口政府のR.O.省, 設計: 印口政府, 工費: Rs 14,441,428- 工期21ヶ月
12. Karachi Dry Dock No.2 & Berths
 施主: ハラ造船所, 設計: ドイツ, 工費: Rs 24,942,000-, 工期 5年

所有建設機械類

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. クレーン類 (5~20t) | 14. コンクリートブレイカー類 |
| 2. ローラー及びブルドーザー類 | 15. 電気溶接器類 |
| 3. バンチャーフロント反ミキサー類 | 16. プレストレス用ジャッキ類 |
| 4. 発電機類 (20kVA ~ 220kVA) | 17. トラック・乗用車類 |
| 5. エアコンプレッサー類 | 18. その他 |
| 6. 杭打機類 | |
| 7. ダンパー類 | |
| 8. トラフター類 | |
| 9. ウインチ類 (5~10t) | |
| 10. バイブレーター類 | |
| 11. ポンプ類 | |
| 12. ベルコンベアー類 | |
| 13. 砕石機 | |

会社名: OMAR SONS LTD. (創立 1948年)

社長名: Mr. KHALI OMAR

授權資本金: Rs 5,000,000.- (約 1.5 億円)

払込資本金:

本社所在地: 23, THE MALL, LAHORE

支社: Dacca, Karachi

施工実績:

1. Construction of Dacca International Airport
 施主: P.I.A., 工費: Rs. 53,412,800.-, 工期: 1967-
2. Piling Work for Ayub Central Hospital
 施主: P.W.D. Dacca, 工費: Rs 1,100,000.-, 工期: 1965.3 - 11
3. Construction of Jetties and Storage Facilities
 施主: Shell Oil, Chittagong, 工費: Rs 500,000.-, 工期: 1955 - 1956
4. Erection of Steel-Framed Buildings.
 施主: Military Engineering Service, Rawalpindi, 工費 Rs 7,500,000.- 工期: 7年
5. Construction of Cargo Jetties, Passenger Terminal Station and Cargo Shed.
 施主: Inland Water Transport Authority, 工費: Rs 3,607,000.-, 2.5年
6. Construction of Cargo Jetties and Passenger Terminal Station at Dacca.
 施主: 同上, 工費: Rs 2,500,000.-, 工期: 1962 ~ 1966
7. Construction of Quay along Bhairab River
 施主: 同上, 工費: Rs. 4,985,000.-, 工期: 1963.4 ~ 1965.3
8. Land Reclamation for Karachi Port Trust
 施主: K.P.T., 工費: Rs 2,400,000.-, 工期 1年8ヶ月
9. Construction of 280 & 140 Million Gallons/Day Cut & Cover Conduit
 施主: K.P.A. Karachi, 工費 Rs 22,000,000.-, 工期 1954 ~ 1960

10. 120 MW Thermal Power Station, Ashuganj.

施主: 東パ Water & Power Development Authority, 工費: Rs 21,000,000.-, 3年

所有建設機械類 (本社自カラ4社)

1. バンチャー- フラント R/C コンクリートミキサー 類
2. コンクリートドケット R/C ドライブレター 類
3. 発電機 類
4. エア-コンプレッサー 類
5. エクスキャベーター, モーター-グレーダー, トラクター 類
6. タンパー, コンパクター, ローラー 類
7. ドリル, ジャックハンマー, 砕石フラント 類
8. モーターボート, タグボート, ボート 類
9. ポンプ 類
10. 溶接機 類
11. 杭打機 類
12. トラック, ピックアップ, ジープ, 貨車, レール, 乗用車 類
13. 測量器具 類
14. フレーン, ホイスト 類
15. 機械修理工場
16. 試験場
17. 通信器具 類
18. その他.

会社名: MUSLIM CONSTRUCTORS LTD.

社長名: Mr. H. H. USMANI

授権資本金:

払込資本金: 不明. 但し銀行証明資産 Rs. 5,000,000- (約1.5億円)

本社所在地: 8, BANGALORE TOWN, KARACHI-8

P.O. BOX No. 2012.

施工実績:

1. Residential Colony, Single & Multi-Storeyed Buildings Incl. Hospital

施主: Rahimud Fauji Sugar Mills Ltd., 工費: Rs 4,760,000-

2. Residential, Office & Factory Building

施主: Ezzo Pakistan Fertilizer Co. Ltd., 工費: Rs. 2,150,000-

3. Workshops, Stores and Office Buildings

施主: National Shipping Corpn. Karachi, 工費: Rs 1,500,000-

4. Naval Officers' Flots at P.N.G. "DILAWAR" Karachi

施主: Navy, Karachi, 工費: Rs. 25,000,000-

5. Command and Staff College, Quetta

施主: Army, Rawalpindi, 工費: Rs. 8,000,000-

所有建設機械類

1. コンクリートミキサー類

7. トラック・乗用車類

2. バイブレーター類

8. 測量器具類

3. フレーン類

4. トラクター類

5. ポンプ類

6. 発電機類

会社名: NATIONAL CONSTRUCTION COMPANY (PAKISTAN) LTD.
(創立 1973年)

社長名:

授權資本金: Rs. 10,000,000 -

払込資本金: Rs. 5,000,000 - (約 1.5 億円)

本社所在地: 539 STREET 74, G/6-4, P.O. BOX 1126, ISLAMABAD

支社: LAHORE, KARACHI

施工実績:

1. Left Bank Irrigation Tunnel — Tarbela Dam

施主: 西パ Water & Power Development Authority, 工費: Rs. 360,000,000 -

工期: 1973.7 ~ 1976.3

2. Jacob Lines Housing Project — Karachi

施主: Sindh 州府, 予想工費: Rs. 400,000,000 -

3. National Refinery Extension — Karachi

施主: I.C.E.P. Industrial Export 部, 工費: 交渉中

4. Lahore Housing and Urban Development Project.

施主: Official Development Agency, 一期工事 予想工費 Rs. 30,000,000 -

5. National Bank of Pakistan — Principal Office Building, Lahore

施主: N.B.P. 工費: Rs. 50,000,000 - 工期: 1973 ~ 1977

6. Third Project — Karachi Port

(Bridge, 4 Shipping Berths, 2 Transit Sheds, Oil Pier)

施主: K.P.T., 出資先: 世銀, コサル: ティマ-7, 予想工費: Rs. 900,000,000 -

所有建設機械類

1. クレーン, テリ-7, ウィンチ 類

2. トラクター, ブルド-ザ-ド, トラックローダー 類

3. 溶接機, 自動溶接機, アルゴン溶接機, ヤク切断器 類

4. ジャッキ、ブロック類
5. コンプレッサー類
6. フライヤー、トルクレンチ等工具類
7. 測量器具類
8. コンクリートミキサー、バイブレーター類
9. 巻揚機類
10. コンクリート試験機、X-Ray装置類
11. トレーラー、トラック、ジブ、乗用車類
12. その他

会社名: MACDONALD LAYTON COSTAIN LTD.

社長名: Mr. G. G. LAYTON

授権資本金:

払込資本金:

本社所在地: P.O. BOX No. 4133 WEST WHARF, KARACHI

施工実績:

1. Ancillaries Buildings etc. at Wch Cantt

施主: Pakistan Ordnance Factories, 工費 Rs. 10,000,000, 工期: 18ヶ月

2. Hydraulic Press Shop & Steel Melting Shop, Auxiliary Shop etc.

施主: Pakistan Industrial Development Co., 工費 Rs 10,600,000-, 工期: 18ヶ月

3. N.E.D. Government Engineering College Project

施主: Sindh州政府, 工費: Rs 14,200,000-, 工期: 16ヶ月

4. Phase - I, Atomic Reactor Building at Islamabad.

施主: Pakistan Atomic Energy Commission, コンサル: 米口

工費: Rs 18,500,000- 工期: 36ヶ月

5. Hotel Karachi Inter Continental. 11- Storeyed Building

施主: Pakistan Services Ltd., コンサル: 米口

工費: Rs 16,500,000-, 工期: 24ヶ月

6. High Level Road Bridge over River Ravi at Chichewtni.

施主: P.W.D. Sahiwal, 工費: Rs 3,050,000-, 工期: 18ヶ月

7. Plinth and Roadway at West Wharf, Karachi.

施主: K. P. T. コンサル: 米口, 工費: Rs 5,500,000- 工期: 24ヶ月

所有建設機械

1. コンクリートミキサー, バイブレーター 類.

2. クレーン, ボルト, ウェルチ 類.

3. ポンプ, グラウトポンプ 類
4. エアコンプレッサー 類
5. 発電機 類
6. 真空溶接機 類
7. トラクター
8. フローラー, トラクタ, ジンプ, 牽引車 類
9. ドリル, ショックハンマー 類
10. その他.

公司名: ALBARIO CONSTRUCTION CORPORATION

(成立 1962 年)

社長: Mr. RIAZ AHMAD

接獲資本金:

投入資本金:

本社所在地: 60, SHAHRA-E-QUAID-E-AZAM, LAHORE

支社: RAWALPINDI, KARACHI, DACCA

施工実績:

1. External and Internal Roads at Okara Cantonment.

施主: MES, Okara. 工費: Rs 17,600,000-. 工期: 2 年.

2. Muridke - Narowal Road, Section I, M.10 0/0 to 0/28.

施主: Highway Dept. Punjab. 工費: Rs 8,700,000-. 工期: 1.5 年

3. Supply and Erection of Guddu Thermal Power Station 2 x 110 MW

(in Association with Skodaexport, Praha, Czechoslovakia)

施主: WAPDA. 工費: Rs 150,000,000-. 工期: 4 年

所有建設機械

不明

会社名: FOUNDATION ENGINEERING LTD.

社長名: Mr. AHMED MUNIR BOKHARI

授権資本金:

払込資本金:

本社所在地: 4th FLOOR, ROCK COURT, AEDULLAH HAROON ROAD,
KARACHI

施工実績

1. Pakistan National Highway (Karachi - Hyderabad)

施主: 国 Highway Department, Lahore. コンサル: Frederic & Harris (株)

コトヲツク: Cogefor - Astaldi, Rome - Milan, Italy

* $\phi 26$ " Piles for Bridge & $\phi 16$ " Piles for Retaining Wall

2. Sui Northern Gas Pipe Lines Bridge Crossing over River Indus at Attock and River Kabul at Nowshera.

施主: Sui Northern Gas Pipe Lines Co. Ltd., Lahore

コンサル: Freeman Fox and Partners, London SW1

コトヲツク: Mothercat Ltd.,

* $\phi 26$ " Piles cast-in-situ

3. Karachi Steel Mills Project at Pipri

施主: Pakistan Steel Mills Co., Karachi

コンサル: Leningrad Grigomez Design Institute, U.S.S.R.

* ボーリング 182本 地耐力千ト 25ヶ所

4. Napier Mole Bridge, Karachi

施主: Karachi Port Trust

コンサル: Wilson Scott Kirkpatrick and Partners, London

* Soil Investigations (Boring on land and in Water.)

5. Karachi - Hyderabad Interconnector

施主: Water and Power Development Authority, Lahore

コンサル: Choco Engineering Ltd., Canada

施工者: Pakistan Electrical & Mechanical Constructors Ltd..

*φ36" Bored Piles for Crossing over Baran River

所有建設機械

1. ドリル φ12" ~ φ36"
2. ウィンチ 類
3. コンクリートミキサー
4. サイポンプ
5. 杭荷重テスト設備
6. ウェルポイント設備
7. ローターリーディングマシン
8. パンク

会社名: HYDARI CONSTRUCTION CO. Ltd.

社長名:

授權資本金:

払込資本金:

本社所在地: EASTERN BANK BUILDING, MCLEOD ROAD, KARACHI-2

支社:

施工実績:

1. Design and Construction of Bridge over Sindi River
 施主: Frontier Works Organisation, 工費: Rs. 1,000,000-, 施工: 1972
2. Reconstruction of Jattee 1-6 at Chittagong Port
 施主: Chittagong Port Trust, コンサル: Frederic R. Harris Inc. USA
 工費: Rs. 17,700,000-, 施工: 1970 ~
3. Construction of 5-Bridges on Periphery Road at Mirpur
 施主: WAPDA, 工費: Rs. 5,400,000-, 施工: 1967
4. Design and Construction of Stock Exchange Building, Karachi
 施主: Karachi Stock Exchange, 工費: Rs. 9,500,000-, 施工: 1964
5. Construction of 20 MGD Treatment Plant No.1 at Karachi
 施主: K.D.A., 工費: Rs. 11,400,000-, 施工: 1959

所有建設機械

1. コンクリートミキサー, バイブレーター類 (多数)
2. ポンプ類 (多数)
3. 発電機, コンプレッサー, 誘導機 (少数)
4. トレーラー, トラック類 (少数)
5. ボーリング, トリリングマシン類 (多数)
6. 測量器具 (少数)

会社名: SHEIKH MIR HASSAN HAJI MAROAN KHAN
(創立 1942年)

社長名: Mr. HAJI GUL HASSAN SHAIKH

振替資本金:

払込資本金:

本社所在地: 114-13, SATELITE TOWN, RAWALPINDI

支 社: QUETTA, KARACHI

施工実績:

1. R.C.C. Lining of Gujjo Canal

施主: K.D.A. , 工費: Rs. 6,900,000.- 工期: 1957.11 ~ 1959.3

2. External Water Supply Scheme of Torbela Dam Colony

施主: 西水 Water & Power Development Authority, 工費: Rs. 1,850,000.-

工期: 1967.11 ~ 1968.9

3. Construction of R.C.C. Roads, Plinths, Transit Areas, Manholes and Drains etc. for the Reconstruction of East Wharves.

施主: K.P.T., 工費: Rs. 8,500,000.-, 工期: 1959.10 ~ 1962.2

所有建設機械類 (管轄のV.V.I.等)

1. コンクリートミキサー, バイブレーター 類

2. ロッドローラー, グランパー 類

3. ポンプ 類

4. ウインチ 類

5. 滑車機 類

6. 測量器具 類

7. トラック 類

8. その他

8-4. 工事種別毎の技術水準

A. 土工, 岩石, 掘削, 隧道

パキスタン国に於ける道路工事, インダス流域開発に伴う導水路工事は, 政府の重要施策として, この数年工事が盛んに行われている。これらの公共事業の他に, 火力発電所, 製油所, 鉄鋼所, 造船所, セメント工場, 肥料工場等の建設も行われている。

これらの内, 大規模なものや特殊工事については, 国際入札によって, 海外のコントラクターに依って実施されてきた。

表題の土工, 岩石, 掘削, については *Local Contractor* も相当の経験を積み *Local Contractor* で, 施工することができるようになっている。

隧道工事については, インダス流域の導水路, 水力発電所の取水隧道工事等が, 行われ, 逐次経験を積みつつある。去る, 3月16日, タルバラタム工事の工事現場を視察することができた。このタムに於ける農業用取水隧道(オ5取水隧道)は, 内径13.5m, 延長約1.5mileの隧道である。地質は良好な岩石で, 出水のない場所で, 施工しやすい条件である。本隧道の工事施工は, *Local Contractor* の *National Engineering L.T.D* が請負い, 施工管理のコンサルタント業務を *Local consultant*, である *NE.SPAK* が引受けている。当初は米国のコンサルタントの指導の下に, 実施されていたものであるが, パキスタン政

府は、ローカルエンジニアリング育成の一環として、自らスポンサーとなって、昨年1973年夏、設立した、NESPAKに設立と同時に施工監理を引継がせたものである。この隧道工事は、現在約80%の進行可能で、本年度夏には完成する予定である。NESPAKの幹部の言によれば、本工事は非常に順調に進み、災害事故も少なかったとのこと。隧道工事に関しては、設計施工共に local の Consultant, Contractor で施工できると言っている。

本工事現場を視察した所では、この隧道は内径12.5m という特大の隧道ではあるが、地質が大変良好であるので、順調に工事が進行できたと思うが、パキスタン国全体としては、まだまだ施工件数が少なく、充分な経験をしたとは言い難く、本件を以てただちに、どのような隧道でも施工できると判断するとは難しいと思う。

タルベウガムの工事を視察して特にパキスタン国が盛んに、海外のオー級の技術を取り入れ、それを消耗して、自国の技術とする事に極めて熱心に努力していることが痛感された。

B. コンクリート工事 P.S. コンクリート工事

(i). 工事材料

セメント

カラチの近郊に2ヶ所のセメント工場があり、更に現在計画中のものもある。コンクリート工事は、非常に盛んであり、P.S.コンクリートも度々採用

されつつある。セメントについては、品質、量共に、パキスタン国内で調達することが可能である。

(ii) 砂

カラチで使用されているコンクリート用の砂は、船んどマリー河産のものが多い。一部インダス川河口付近から、産出されている。

硬さについては充分な硬度を有しているが、一般にシルト分が多いように見受けられた。

洗砂して使用しているのは稀であり、塩分の含有量についても、調査資料がないので実際の工事に当っては、これらについて試験を行って確認する必要がある。

(iii) 砂利

カラチで使用されているコンクリート用の砂利は、ハブ川産のものが多い。河床に堆積した砂利の質は良好であるが、地山の岩石を砕石したものの質は余り良好とは言えない。工事に当っては、砂利についても試験を行い、その品質を確認する必要がある。

(iv) 鉄筋

鉄骨工事の節に於て述べる。

C. コンクリート工事の施工.

パキスタン国内に於ける建築物は、石造、或は、コンクリート造りが多く、コンクリート工事は古くから盛んに行われている。然しながら、大型の土木工事は、

非常に少いから、一般に行はわれているコンクリート工事は、簡単な旧式のミキサーで混練して、シュートで打込むような簡易な方式のものが多く、品質管理も不十分なものが多い。カラチ周辺では、ビル建築が盛んに行われているにも拘らず、レシーミキストコンクリート専門の工場や会社がなく、夫々の工事現場で夫々コンクリート混練設備をして、コンクリートを混練している。

カラチ周辺では、ビルのコンクリート工場現場から所コランギの発電所基礎杭のコンクリート工事現場、カラチ造船所のクレーン基礎工事現場を、視察したがそれらはずべて、旧式のボックス型のミキサーで混練を行い、骨材の計量は容積配合で行われていた。

Local contractorの経歴を調べると、最近P.S.コンクリートの工事を局々、経験しているという記述があるので、P.S.については、それ相当の施工設備で施工を行い、それに見合った品質管理を行っていると思うが、今回の調査では、これらの工事現場を視察したり、その状況を把握することができなかった。

以上要するに、Local contractorにコンクリート工事を任せるときは、コンクリート工事については、発注者側に於て充分の監督指導を行わねば、よいコンクリートの施工は難しいものと思われる。

D. 鉄骨工事.

在米大型の鉄骨工事は非常に少なく、Local contractorの鉄骨工事についての経験は少ない。

今まで海外のコンサルタント、contractorの指導で設計施工されている。タルバラム等の工事で漸次施工経験を積みつつあるが、まだ一般に技術水準は低調と見える。

鋼材については、国営のMetropolitan Steel Mill Corporation L.T.D.に於て、型鋼を製造しており、同社のリタリットに依れば、B.S.或は、ASTM並みの品質であると述べられている。P&AのMr. Rigoniから、この製品を使用することを前提として設計してくれとの要請を受けているが、その品質については、慎重な考慮が必要であると思われる。

カラチ駐在のJICAの担当者 の言に依れば、現地製造の鋼材の品質は、非常に悪く、例えば川崎重工業、三菱電機では現地産の鋼材を使用したのでは、製品の保障は出来ないと明言していることであるので、この点については、今後慎重に検討を加える必要がある。尚、本件については、現地製の鉄筋についても同様である。

溶接棒についても同様のことが言える。カラチ造船所を視察した時であるが、現地製の溶接棒と日本製の溶接棒とが使用されているのを見つけた。重要な jointの部分は、信頼性の高い日本製のを使用しているよう

に思われる。

溶接工事の監理については、充分注意が必要である。特に、工事後の検査を充分行い、不良品を徹底的に取除くことが必要である。Local contractor で X線溶接試験機を保有しているのは、皆無に近いことも特筆されることである。

E. 基礎工事

特筆されるような基礎工事は、今まで非常に少なかった。その内にも割合多いのは道路、鉄道の建設に伴う橋梁の基礎工事である。

今までこの国でよく採用されつきた基礎構造の構造型式では ①バタ基礎 ②杭基礎 ③ Well基礎 の3種類である。杭基礎には ④杭打機に依る既製杭を打込む方式と ⑤現場打コンクリート杭が採用されている。

④の既製杭の打込みでは、銅管杭の使用は殆んどどの例がなく、殆んど木杭か 30cm 以下のプレキャストコンクリート杭が採用されている。カウチ近郊にある P.C. concrete pile 工場では遠心力鉄筋コンクリートパイルを製造しているが、鉄筋コンクリートのパイルは製造していない。これは多分需要が少ないため製造していないものと思われる。前述のプレキャスト杭は、その都度現場で製造しているのが一般である。

Local contractor の杭打機の保有状況は、非常に少なく一流の Contractor である Gammon, Pak-

istan Constructor L.T.D がデルマーク D-22 型を2台保有しているが、大分以前に購入したもので古くなっていた。担当者の言に依れば、大きな工事を受注すれば、新規に購入したいと言っている。

③の現場打込みコンクリート杭は、割合多く採用されている。径が30cm以上の杭は殆んどこの型式の杭となっている。

この型の施工方式は、Percussionに依ってケーシングを打込み、内部の土砂を掘き出して中に現場打コンクリートをトレミー管に依って打設する方式である。ケーシングを打込むものがあるので、杭の直径は12φから36φまでの限られた口径しか採用できない。

現場打込みコンクリート杭の採用が不適当と判定される基礎では、Well sinking が採用されている。ニューマチックケーソン工法はまだ採用された経験が、はいようである。

[9]. パキスタン国内の工事契約上の慣習と仕様書

9-1. 工事契約の慣習

パキスタンでは一般に工事発注者が、入札の案内を新聞の広告欄に載せて関係請負業者が自由に入札に参加出来るようにしている。

新聞の広告には、*Tender Notice*として載っている。どの内で、工事名、契約金、手付金、入札期日、入札公開の場所、入札用書類（一般に25.00^{RS}約750円程度で、発注者から買うのがたてまえであるが、場合によっては見せてもらうだけのときもある。）等がその広告には明示している。大きな工事、特に鉄鋼、石油、ガス等の工事では、使用する技術仕様書、基準について、この *Tender Notice* に明示する場合もある。

9-2. 工事仕様書の慣習

パキスタンでは一般に、*British Standards*、又は *American Standards* が土木工事、機械、電気等の工事の施工、設計、製作、材料試験、現場調査方法などで適用されている。

工事の内容によっては、たとえば鉄鋼、パイプの品質に関しては、*DIN*（西ドイツの工業規格）、*JIS* が適用されている。しかし *JIS* に関しては、パキスタン技術者にはまだ理解が行きわたっていない。

外国の業者によって製作され、パキスタンに設置、据付けられた場合、その後はパキスタン人の手で運転、操作、修理、維持、管理をする必要にせまられるので、パキスタン

人の立場からすると、B.S.又はA.S.で製作されたもの、規定されたものの方が理解しやすいということで、一般にはB.S.又はA.S.が適用されている。

9-3. カシム港建設工事の場合

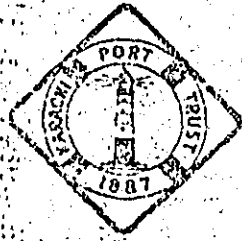
パキスタンとしては、工事契約の書類は国際的慣習にのっとり、契約書類を作成してほしいとのことを確認した。工事、施工、設計、使用材料、現場調査等に関して Port Qasim Authority としては、B.S.又はA.S.を技術仕様書、基準として適用するよう強い希望があった。

現在カシム港建設予定地で土質調査が行われているが、この調査についての仕様書、規準は *British Standards* に準拠している。

9-4. 参考資料

1. Karachi Port Trust. Tender Notice
2. K.D.A. (Karachi Development Authority) Tender Notice.
3. Tender For supply of Line pipe
4. Petroleum Storage Development Corporation of Pakistan. Tender Notice.

Mar 10, 1974



KARACHI PORT TRUST

CONSOLIDATED TENDER NOTICES

ENGINEERING DEPARTMENT

Work of CONSTRUCTION OF 16 'F' TYPE QUARTERS
AT N.M. RECLAMATION, KEAMARI.

Cost of Tender Documents: Rs. 200/- per set (non-refund-
able). Earnest Money: Rs. 9,500/-. Last date of receipt:
26.3.1974. Estimated cost of work: Rs. 4,65,000/-.

MECH. & ELECT. DEPARTMENT

(a) Work of REPLACEMENT OF DEFECTIVE P.V.C.
UNDERGROUND CABLE BY ARMoured CABLE WHICH
IS AVAILABLE IN STOCK FOR CRANE FEEDERS
OF BERTH AT EAST WHARF.

Cost of Tender Documents: Rs. 25/- per set (non-refund-
able). Earnest Money: Rs. 1,750/-. Last date of receipt:
20.3.1974 at 11.30 A.M. Estimated cost of work: Rs. 70,000/-.

(b) Work of ELECTRIFICATION OF NAPIER MOLE
BOAT WHARVES BAYS 15 TO 32 AT EAST WHARF.

Cost of Tender Documents: Rs. 25/- per set (non-refund-
able). Earnest Money: Rs. 2,211/-. Last date of receipt:
20.3.1974 at 11.30 A.M. Estimated cost of work: Rs. 88,557/-.

GENERAL CONDITIONS APPLICABLE TO ALL KPT TENDER NOTICES

(i) The Tender documents may be obtained from the
Department concerned on any working day during office
hours on payment of the cost of Tender documents spe-
cified in the Tender Notice above to M/s. Habib Bank
Limited (K.P.T. Branch), Karachi, through a challan
obtainable from the Department concerned, or by sending
a Bank Pay Order for the cost of Tender document in
the name of Chief Accounts Officer, K.P.T. Karachi,
along with a self-addressed envelope containing Rs. 5.00
postage stamps to the Department concerned.

(ii) The Earnest Money specified in the Tender No-
tices/Tender documents may be deposited in cash with
M/s. Habib Bank Limited (K.P.T. Branch), Karachi,
through a challan obtainable from the Department con-
cerned, or furnished by a Bank Pay Order in the name
of Chief Accounts Officer, K.P.T., Karachi, payable
before the date of opening of the Tender.

(iii) The Tenders should be forwarded to the Depart-
ment concerned in a sealed cover superscribed with the
name of the Tenderer, so as to reach it on or before the
closing time and date.

(iv) No cash deposit will be accepted and/or no Tender
document will be issued on the opening date of the Tender.

(v) Tenders will be opened in the Department concerned
soon after the closing time on the dates specified in each
Tender in the presence of those tenderers who may wish
to be present.

(vi) The K.P.T. Administration reserves the right to
reject any or all Tenders without assigning any reason
therefor or to re-bid the Tenders or to accept any
Tender either in whole or in part.

SECRETARY.

KPT NO. PR/Ad. (T) 83/01073-74.

C.I.O. (K) NO. 107



K.D.A.
TENDER NOTICE

The Executive Engineer, Korangi Division No. 1 KDA, Karachi invites sealed Tenders from the approved Contractors of Karachi Development Authority for the following work so as to reach him not later than 23.3.74 at 11.00 A.M. in the Room of the Staff Engineer 'D' KDA, Head Office Building, Shahrah Kamal Attaturk, Karachi. The Tenders will be opened in Conference Room on the same day and same time in the presence of Tenderers who will be present at that time.

S.No.	Item of work	Estimated cost	Earnest money
1.	Construction of pipe culvert on 3000 road at Korangi.	Rs. 61,691.00	Rs. 1,233.00

The Tender Form costing Rs. 25.00 each (non-refundable) may be purchased from Cashier (D), Karachi Development Authority before or on 22-3-74.

The Drawing & Specifications can be seen by the Tenderers if so desired in the Office of the above Executive Engineer, during office hours on any working day.

The Authority reserves the rights to reject any or all Tenders or to accept any Tender without assigning any reason thereof.

KDA/67 INF/KRY-695



K.D.A.
TENDER NOTICE

The Executive Engineer, Clifton Division No. II, (Scheme No. 5) Karachi re-invites sealed tenders from the contractors enlisted with K.D.A. for the following works so as to reach him by 11.00 on 23.3.1974, when the tenders will be opened in the Room of Staff Engineer-II, K.D.A. Head Office building Shahrah-e-Kamal Attaturk, Karachi in the presence of those tenderers who may be present.

S.No.	Name of work	Estimated cost	Earnest money
1.	Construction of Bund along Channel in Block No. 5, (Southern Side) and at Clifton Scheme No. 5.	Rs. 31,037.00	Rs. 621.60

The Tender form may be purchased at a cost of Rs. 20.00 (Non-refundable) from the Cashier (D), KDA on or before, 22.3.1974.

The drawing and specifications can be seen by the tenderers at the office of the above Executive Engineer, during office hours on any working day.

The Authority reserves the rights to reject any or all the tenders or to accept any tender without assigning any reason thereof.

KDA/68 INF/KRY-696

Tender to supply of Line pipe



No 90
7/1/74

Sui Gas Transmission Company Limited (SGTC) invites tenders for supply of 375 miles of 18 inch diameter line pipe, which is required for their Indus Right Bank Pipeline Project, the foreign exchange component of which is being financed from a loan secured from the Asian Development Bank.

2. This tender is for supply of 18 inch outside diameter seam welded high test line pipe conforming to API Specifications 5LX-1973 (19th, Edition) or revisions thereof in grade X 52 from API approved pipe manufacturers located in member countries of the Asian Development Bank. The pipe is to be manufactured by the Electric Resistance Welded or Submerged Arc Welded process.

3. The quantity of pipe required against this tender is as follows:

- 18 inch outside diameter x 0.312" wall thickness 265 miles.
- 18 inch outside diameter x 0.375" wall thickness 3 miles.
- 18 inch outside diameter x 0.435" wall thickness 7 miles.

4. The first consignment comprising approximately 42 miles of 0.312 inch wall thickness pipe and 3 miles of 0.435 inch wall thickness pipe must be shipped by 31st. December 1974 and the remaining quantity of pipe must be shipped in approximately seven equal monthly instalments commencing 31st. January 1975. In the event the supplier is unable to meet the indicated delivery schedule, he may quote his best possible delivery schedule.

be required to provide, at his own cost, a Performance Guarantee Bond in the form of a letter of credit for 100% of the C & F value of the order. Such Guarantee will operate in accordance with the provisions of the tender documents and will cover material against failure during construction, testing and commissioning of the pipeline which will be carried out in accordance with the ASME Guide for Gas Transmission and Distribution Piping Systems 1973 but can subject the pipe to a test pressure corresponding to a hoop stress of 100% of the specified minimum yield strength.

6. SGTC shall only deal direct with manufacturers of material or their authorised trading agent who must furnish evidence that he represents an API approved manufacturer in a member country of the Asian Development Bank.

7. SGTC reserves the right to carry out inspection at mills during manufacture and up to shipment of pipe. Such inspections shall be at SGTC's cost and in accordance with the provisions of the tender documents.

8. Marine insurance for supply of pipe will be arranged by SGTC.

9. Each bidder will be required to provide a Bid Bond in the form of a Bank Guarantee equivalent to 1% of the value of material being offered and such Guarantee will be valid for the total validity of the bid which has been specified as 45 days after the last date for submission of bids.

10. Interested tenderers or

tender documents comprising a Covering Letter, Annexure I giving the Procedures for Tendering and Bid Evaluation, Annexure II giving Material Specifications and Annexure III giving Schedule of Requirements, upon a written application to SGTC and cash payment of Rs. 200/- per document set. Documents can be purchased between 0930 hours to 1230 hours on Monday to Friday from Materials Manager, Sui Gas Transmission Company Limited, Karachi Terminal, University Road, Karachi up to the last date for submission of bids.

11. Quotations against this invitation to bid must be on the basis of firm C & F Karachi prices per 100 feet of pipe in the currency of the supplier's country in accordance with the terms and conditions specified in the tender documents. Six copies of the bid, in English, should be enclosed in plain sealed cover bearing the words "Confidential Bid" for 18 inch API 5LX-52 Line Pipe, Inquiry No. SGT. IRBP. 7/1" and should be forwarded to Managing Director, Sui Gas Transmission Company Limited, State Life Building No. 3, Dr. Ziauddin Ahmed Road, Karachi.

12. The last date for submission of bids is 1600 hours on 2 May 1974 and tenders will be publicly opened at 1000 hours on 3 May 1974 at SGTC's Head Office at State Life Building No. 3, Karachi.

13. The successful bidder will be required to execute an agreement with SGTC.

14. SGTC reserves the right to reject any or all bids without

No. 91

Mar. 12, 1974

資料-4

PETROLEUM STORAGE DEVELOPMENT CORPORATION OF PAKISTAN

TENDER NOTICE

Sealed Tenders are invited by the Petroleum Storage Development Corporation of Pakistan for the supply of Steel Plate for the fabrication of Petroleum Storage Tanks to be built as per API-650 Standard, fourth edition, June 1970, subject to the following conditions:-

- 1- SPECIFICATIONS: Hot Rolled Mild Steel Plate conforming to ASTM A-283 Grade 'C' or equivalent DIN: IS or other specifications.
- 2- TOTAL VALUE OF TENDER & QUANTITY:
 - (a) Value not to exceed US \$1.00 million.
 - (b) Approximate quantity will be 4000 Long Tons.
- 3- SIZES: 6'x20' alternatively 5'x20'.
- 4- THICKNESSES: 3/16"; 1/4"; 5/16"; 3/8"; 1/2"; 5/8"; 11/16"; 3/4" and 7/8".
The exact quantity for each thickness will be determined at the time of placing the order.
Thickness of plates 3/8" and above should have level edge at 45 degree for perfect welding joints.
- 5- PACKING: With regard to packing, the plates will be tied up in lots of 4 to 6 Plates with hoops but the weight of each lot NOT to exceed 3 tons.
- 6- MARKING: Each lot should have the following markings:-

S
Karachi
P-----D
Pakistan
C
- 7- SHIPMENT: Prompt shipment is requested, preferably in one lot. Alternatively, supplier should indicate schedule of shipment in the quotation.
- 8- PRICES: Prices are to be quoted per long ton on C & F Karachi basis giving sea freight separately. Supplier's local commission should also be indicated in Pakistan currency.
- 9- PAYMENT: Payment will be made by means of Letter of Credit.
- 10- VALIDITY OF OFFER: Offers will remain open for acceptance for 60 days after the opening of the tender.
- 11- CLOSING DATE & OPENING OF TENDER: Tenders should be addressed to the office of Petroleum Storage Development Corporation of Pakistan, C/o Post Bag No. 603, G.P.O., Karachi. Last date of submission is 1st April, 1974. Tenders will be opened on 2nd April, 1974 at 11 a.m. in the presence of Tenderers.
- 12- Tenderers should disclose the origin and name of the Supplier.
- 13- Tenderers to provide details of chemical analysis of the Plates offered along with a Certificate to the effect that the plates conform to the specifications indicated above.
- 14- Petroleum Storage Development Corporation of Pakistan's instructions, if any, about the use of the Pakistani flag vessels, will be followed by the importers.
- 15- INSURANCE: Insurance of goods will be arranged by the Corporation with a Pakistani Insurance Company.
- 16- BANK GUARANTEE: All tenderers along with their tender bids will be required to provide a Pak. Rupee Bank Guarantee from a Scheduled Bank equivalent to one percent of the value of the Contract.
- 17- INSPECTION: A Manufacturer's Certificate shall be required regarding the quality of goods, however, the Corporation reserves the right to appoint their own Inspector (s) at the time of shipment.

Temporary Address:

Palace Hotel,
Karachi.

SECRETARY
PETROLEUM STORAGE DEVELOPMENT
CORPORATION OF PAKISTAN

(10) 税金関係

10-1. 建設用機械の *Customs Duty*

建設用機械で、建設期間中のみ外国から持ち込み、建設完了後は、再び外国に持ち帰るものについては、*Customs Duty* は、かからない。但し、*Guaranty* は必要である。*Guaranty* は外国の *Contractor* が受注した場合、建設機械に限らず全受注金額に対して何% (普通1%前後らしい) という *rate* で掛けられ、工事が完了すれば返還される。

10-2. 荷役機械等輸入資材の *Customs Duty* 及 *Sales Tax*

港湾施設としての荷役機械類や建設資材として、外国から持ち込まれるものについては、パキスタンの *Tariff Act* に従って *Customs Duty* 及び *Sales Tax* が、課せられる。(P.Q.A.の公式回答)

アジア開発銀行(ADE)や、世界銀行(I.D.A.)が融資する場合も相手が民間、政府であるのを問わず、*Duty & Tax* を含めた額が考慮される。その額が、ADB, IDA等の融資限度額を越えるような場合には、ADBはりIDAが相手政府と交渉して *Duty & Tax* を削ることが行われた例がある。(ADB小林氏説)

パキスタンの現行の *Tariff Rate* は、別添資料「Pakistan Customs Tariff - Corrected up to 15th September 1973」及び「The Gazette of Pakistan, Extraordinary - The 15th January, 1974」を調べると解るとおり、次のような特徴がある。

10-3. パキスタン国 Duty & Tax の特徴

パキスタン国の Custom Duty は、先ず不勅の法定レート (Statutory Rate of Duty) があり、そのうちのいくつかの Item に対して、情勢に応じて政府が告示する許可レート (Concessionary Rate of Duty) がある。また、セイロン及びギヤリス植民地に対してのみマージン (Preferential Margin) と英本国に対するマージン (Preferential Margin) があり、これらの Concessionary Rate 及び Margin は、Statutory Rate に優先する。特に英本国に対して大きな特権を与えているのが特徴である。

更に 1974 年 1 月 15 日以後は、洪水救済追徴税 (Flood Relief Surcharge on Custom Duty) と称して殆んどどの Item に対して、Custom Duty の 25% が課税されることになっている。これは永久的なものではなく、洪水救済が終れば解除になるもので、一説には 1974 年 6 月頃までの話もある。我々の Cost Estimation には、PQA の要請により、この洪水税は無視することになった。

10-4. 課税の具体例

参考までに、一般の建設用資機材について、課税内容を記述すると次の通りである。(学再チェック)

A. 鉄筋 (Heading No. 73.10.)

Custom Duty	(一般国) 40%	(英国) 10%
Flood Relief Surcharge	() 0%	() 0%
Sales Tax	() 20%	() 20%

故に輸出原価を100 #とした場合、次のように算定される。

一般国の場合:	Cost (C.I.F. Karachi)	100 #
	Custom Duty	$100 \times 40\% = 40 #$
	Surcharge	
	Duty Paid Value	140 #
	Sales Tax	$140 \times 20\% = 28 #$
	Total Cost	168 #

英本国の場合:	Cost	100 #
	Duty	$100 \times 10\% = 10 #$
	Surcharge	
		110 #
	Sales Tax	$110 \times 20\% = 22 #$
	Total Cost	132 #

B. 鉄骨 (Heading No. 73.11B. Ex 73.11.)

H鋼、山形鋼、溝形鋼、及びクレーンガーター等を、ロックダウンして輸送する場合の、ガーター等もこのItemに含まれる。(注: サイズが、大きいもののみ)

Custom Duty: (一般国及び英国) 20%

Flood Relief Surcharge: (") 0%

Sales Tax: (") 20%

C. 鋼板 (Heading No. Ex 73.13)

Custom Duty: (一般国及び英国) 20%

Flood Relief Surcharge: (") 0%

Sales Tax: (") 10%

D. 鋼鉄板 (Heading No. Ex 73.11)

Custom Duty : (一般国及び英国) 20%

Flood Relief Surcharge : () 0%

Sales Tax : () 20%

E. 鋼管 (Heading No. 73.18)

Custom Duty : (一般国及び英国) 50%

Flood Relief Surcharge : () 0%

Sales Tax : () 0%

F. 荷役機械 (Heading No. 84.22.C)

Custom Duty : (一般国及び英国) 20%

Flood Relief Surcharge : () 0%

Sales Tax : () 0%

荷役機械については、分割して持込んで場合、例えば、ボルト・ナット・ビームなどに別けて梱包した場合は、各々ボルト・ナット・ビームのItemの税率が適用される。但し、“荷役機械用ボルト・ナット”というよつば表示にすると荷役機械の税率となる。細かく分割してかえって、パキスタン国で製造可能なItemにすれば、税率が高くなる。

10-5. Income Tax について.

今回の港湾建設には、外国の contractor の参加が是非とも必要と考えられるので、外国の contractor が、パキスタン国で建設を行う場合の Income Tax についてお話ししておく。

A. 法人税 (Company Income Tax) の課税率は

現行 Base 30% + Surcharge 30% + 洪水税 (30+30)
 $\times 10\% = 66\%$

である。このうち洪水税は Custom Duty の項でも述べた通り、一時的なものである。法人税の確定には普通2~3年はかかるであろうが、税の確定とは別に、工事代金の支払い等は受けられる。

B. 個人所得税 (Private Income Tax) は

年収が 9,000 ルピーを越える場合に課税対象となり、別添資料「Recent Changes in Sales Tax and Customs Duty」に、その課税率が出ている。それによると、年収 60,000 ルピー (1,800,000 円) の場合、所得税は約 22,000 ルピー (660,000 円) である。

尚、Income Tax とは実際ないが、外国人がパキスタン国に常駐して働く場合、収入に応じて外国人の収入の 100~200% の収入の現地人労働者 (複数) を雇わねばならないことになっている。

(11). 労働法規及び安全、公害に関する基準に関して。

11-1. 労働法規関係

Pakistan 国に於て、労働法規関係の文献が、別記の通り各種発行されている。

各々、それらの文献を菓納すれば、以下の内容である。

1. 雇用に関する法令。
2. 給料支払済に関する取り決め。
3. 労働者報酬に関する法令。
4. 従業員社会保障に関する法令。
5. 会社の利益に関する法令。
6. 恩給、教育及び厚生福祉と積立の法令。
7. 店舗設立に関する法令。

又、各工場、会社に各法令等を取りまとめたものを提出している。内容については、

労働者の分類

公的な作業時間

祭日と給料日

給料の率

労働の交代

出席と遅刻

残業

給料の支払い

団体の奨励的組織

団体の強制保険

ボーナスの支払。

仕事の終了

定年

解雇の手続き

解雇労働者の再雇用

罰則

住居撤去の適応

以上の様な項目であり、それらをもとにして各々の工場会社等で雇用条件の取り決めを行っている。次に一応の目安とし、現地人の労働条件等を著します。

(i). 現地人の労働条件

(a). 労働時間

週48時間とし、それ以内にて各企業が独自に決定している。工場等昼夜操業を実施している所では、8時間単位の3shift制を取っている。現人関係の会社等では、金曜午後休日の所が多く、日本人関係会社等では、単独に操業時間を決め金曜日等も、終日行っている。

(b). 残業について

残業許容時間の制限はなく、残業手当は単位時間制を取っており、下記の(1)、(2)に分割されている。

(1). 1日9時間、週48時間迄の手当

$$\left(\frac{\text{基本給}}{\text{実際の一月の作業時間}} \right) \times \frac{5}{4}$$

(ロ)上記(イ)の時間を越えた場合の手当

$$\left(\frac{\text{基本給} + \text{家賃} + \text{特別金} + \frac{1}{2} \times \text{ボーナス}}{\text{実際の一月の作業時間}} \right) \times 2$$

(C). 休、祝祭日について

休、祝祭日は、101頁の通りで本年は16日である。

又、休日出勤も可能であり、その場合の残業手当は、(b)-(ロ)と同じである。

(ii) 組合の存在

組合は、30名を最低人員とする組成が可能であり、活動状態も、かなり積極的かつ盛況である。ストライキの主目的は、賃上げ、待遇改善等が大部分である。又、指導層は共産系が多いという事である。

(iii) 労働雇用

労働の雇用については、Karachi市にN.D.V.Pという職業斡旋機関があり、各技術者はそこに登録する事により職が得られる。

(iv) 社会保険制度

工業労働者については、雇用主が収益の一部(4%)を積立て、それを基金として、健康、労災費用を補填する制度及び法律がある。

日本のような社会保険制度の様ではなく、又、失業保険制度もない。

関係文献名

1. West Pakistan Labour Code 1974
(Bureau of Labour Publications)
2. Upto-Date Labour Laws Under New Labour Policy
(Bureau of Labour Publications)
3. Annual Consolidated Report
(Government of Pakistan, Islamabad)
4. The Analysis of Relative Wage And
Salary Structure in Pakistan
(Planning Commission Government of Pakistan)

11-2. 安全、公害に關するパキスタン國の規準。

使用機械に關する保安規準とか、荷役機械に關する安全保安を規定した法律はない。日本にある規準に準拠して計画する。

公害に關して、水質汚濁、大氣汚染等について、まだパキスタン國內では規定がない。カラチ港内の水は汚染がはげしく、又市内の排氣ガスによる大氣汚染もひどく、建設工事による水質汚染、大氣汚染などは日本の法律に準拠して、公害対策について日本側よりの提案を期待している。

休 祝 祭 日

List of Holidays For 1974

New Year's Day	Tuesday	1 January
Haj Day	Friday	4 January
Eid-ul-Zuha	Sat. & Sunday	5 & 6 January
New Year's Day Hijri	Friday	25 January
Ashura	Sunday	3 February
Akhri Char Shamba	Wednesday	20 March
Pak Republic Day	Saturday	23 March
Eid Milad-un-Nabi	Saturday	6 April
Alfama Iqbal Day	Sunday	21 April
Youn-e-May	Wednesday	1 May
Bank Holiday	Monday	1 July
Independence day	Wednesday	14 August
Shab-e-Maraj	Friday	16 August
Shab-e-Barat	Tuesday	3 September
<u>Defence day</u>	Friday	6 September
Wafat Quaid-e-Azam	Wednesday	11 September
Wafat Liaqat Ali Khan	Wednesday	16 October
Juma-tul-Wida	Friday	18 October
Eid-ul-Fitar	Sat. & Sunday	19-20 October
Quaid-e-Azam Birthday	Wednesday	25 December
Bank Holiday	Tuesday	31 December

但、日曜日と重なる時は翌日とする。

(12) 詳細設計の範囲に関して

日本側はマスタープランにもとずいて、1979~80の時点で計画された、港湾埠頭用地内における、港湾施設、船舶接岸施設、貨物積み降し施設、道路、鉄道、上屋、ユティリティー(水道、ガス、電力)等について詳細設計、工事費見積を行なう。特に、1977~78に予定している鉄鉱石、コークス等の製鉄所専用バースに關しては、詳細設計のほか、入札用書類の作成、工事仕様書の作成が含まれる。

港湾区域外の陸上部の鉄道、道路、ユティリティーについては、パキスタン国側で設計を行なう。日本側では、マスタープランにもとずいて一般的なるを提案する。

荷役機械に關して、鉄鉱石、コークス等の製鉄所専用の荷役機械については、日本側から一般的なるものを提案して、パキスタン国側で詳細設計を行なう。

しかし、ほかの貨物取扱用機械については、マスタープランに基づき、1979-80の時点で計画された荷役機械について、日本側で詳細設計を行なう。

〔13〕その他

13-1 Work Shop について

カラチ市内の機械組立工場や、カラチ港内にある造船所などの機材、道具、設備をみると、カラチ港建設工事の際、使用建設機械の修理、補修、管理、維持が出来るようであるが、借り上げて建設工事中のみ使用したのでは、建設工事完了後、荷役機械の預付、管理、維持、補修に新しい工場が必要となるので、建設機械、荷役機械の修理、補修、組立てのための工場は、現場に作って、工事完了後機械工場として残して、荷役機械の維持、管理に使えるようにしてほしいという要請があった。

土木建設工事に使用する建設工器具機械については、日本側で構造形式、工期等を検討、計画して、パキスタン国側に提案する。

建設機械で、現地建設業者が持っているものもめづるが、大型で、最新式のものについては持ち込む必要がある。

13-2 Steel Mills Co.用の荷役機械について

詳細設計の際、設設条件決定の重要な項目の一つであるが、現時点ではまだSteel Mills Co.がどのような荷役機械を使用して、原材料の積み降しをするのか決めていないので、日本側で大略的な一般的な鉄鉱石、コークス等の荷役機械を計画して、パキスタン国側に提案することを、要請された。

13-3 建設工事期間の水道、電力等に関して、

建設工事期間、建設に必要なエネルギー（水道、電力、ガス等）については、現地で供給を受けられるが、使用者、建設業者は、料金を払って利用することになる。現地までのメインラインは、パキスタン国側で準備する。現場までの引き込みは、建設業者の負担とする。

13-4 法人税、現地借入金について、

A. 法人税率は現在	Basic	30%
	Surcharge	30%
	Total	60%

となつていながら、一時的に洪水税として、Totalに10%、すなわち $(30\% + 30\%) \times 10\% = 6\%$ の税率で法人税を納めている。

但し、政府関係のプロジェクト等の場合、個別に許可されたものは例外で、上記の税率の一部が免除されることもある。

B. 現地借入金

一般に資金不足で借入れは、困難である。

銀行は個別に貸当枠を定められている。外資系 (Foreign Company) に対しては、外資の1/4まで (但し一企業当り 7,500,000ルピーが最大借入金) 借りられる。

しかし政府系、国策事業の企業については、個別許可条件次第で、借入金は多少融通が可能である。

借入人の名義は居住者であること。

- C. 日本よりの送金, 日本への送金について
一般私企業としては, 不可能に近い。しかし政府系
国策事業の企業については, 個別許可条件に明示して
許可をもらってあれば, 可能である。

13-5 荷役機械関係部門について。

- A. クレーン作業, 並びに設計に関する安全規則
パキスタン国には, これに関する規則はないので,
O.T.C.A.チームで, リコメンドしてほしい。
- B. クレーン運転手の教育について
日本から, パキスタン国に指導者が行かせるのか,
トレーナーが日本に来る勉強するのかの質問について
は, 両方であるとの返答が来ている。

議 事 録

目 次

1.	P.O.P/2-1	1974.3.5	-----	108
	(質問書)			
2.	P.O.P/2-4	1974.3.9	-----	116
	(Inception Reportに関する質問書)			
3.	P.O.A/2162	1974.3.14	-----	118
	(質問書に対するパ国側回答)			
4.	P.O.P/2-5	1974.3.20	-----	125
	(P.O.A/2162に対する日本側議事録)			
5.	P.O.P/2-8	1974.3.26	-----	128
	(追加質問書)			
6.	P.O.P/2-12	1974.3.29	-----	131
	(P.O.P/2-8に対する回答(日本側議事録))			
7.	P.O.A/2162	1974.3.30	-----	134
	(P.O.P/2-8に対する回答(パ国側議事録))			
8.	P.O.A/2162	1974.3.30	-----	137
	(パ国側・水理・測量・ボート"調査スケジュール)			
9.	荷役機械関係質問書	1974.3.13	-----	140
10.	P.O.A/2162	1974.3.18	-----	142
	(荷役機械関係質問書に対する回答)			
11.	P.O.P/2-7	1974.3.25	-----	148
	(中央政府における会議議事録)			
12.	P.O.P/2-14	1974.3.29	-----	150
	(P.O.A Chairman の Port Basin Project 8W) (Lighterage Wharf に関する Request)			
13.	収集資料リスト		-----	151

以上

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY (OTCA)

NO. 42, HONMURA-CHO, ICHIGAYA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN
TEL: (353) 2171 CABLE ADDRESS: OTCAJAPAN TOKYO

PQP/2-1
March 5, 1974

Mr. Ardeshar Cowasjee
the Chairman,
Port Qasim Authority,
5th floor, N. S. C. Building,
Karachi.

Sub: Information and Questionnaires required for the
detail design of the Port Qasim Construction Project
by the Japanese Survey Team.

Ref: The attached questionnaire.

Dear Sir,

It is my pleasure to present you the above mentioned questionnaires
for the study of the detail design of the Port Qasim Project.

I sincerely request your kind cooperation for the data and information
to be furnished to the Japanese Survey Team.

Sincerely yours,

Yoshio Fujino
The Leader of the
Japanese Survey Team.



Information and questionnaires required for
the detail design of the Port Qasim Construction
Project by the Japanese Survey Team

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
1.	The field investigations	<ol style="list-style-type: none"> 1. To see the present situations of the Karachi Port. <ol style="list-style-type: none"> 1-1 The types of the existing wharf structures. 1-2 What materials are used for these structures? 1-3 To see how the cargoes are loaded inside the port. 1-4 To see how the cargoes are moved from the wharves to warehouses, inside the port. 1-5 To see how to handle cargoes and how to operate cargo handling equipments, classified each cargoes. 2. To see the whole proposed port area at Pipri not only the water front area, but the hinterland area 3. To see the access road and railway and their junction points to the port with the national highway and railway. 4. To see how the borings are carried out at site and to collect soil samples at the proposed site. 5. To see the quarry or rocky areas, whether proper stones (for replacement, or armor stones) for the construction works are secured or not. 	

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
1.	The field investigations	<p>6. To confirm the dumping areas of the spoil from the navigation channel.</p> <p>7. To see the big construction projects under construction in Pakistan.</p> <p>8. To inspect concrete factories cement factories, iron bar and steel pile factories and pile plants.</p> <p>(1) Their production capacity.</p> <p>(2) Their maintenance condition.</p> <p>(3) Their material tests.</p> <p>9. To see the assembly and manufacture plants of the machines.</p> <p>10. To see the shipping yard inside the Karachi Port.</p>	
2.	The technical levels for the construction works in Pakistan	<p>1. To confirm the specifications, the local prices, the quality, the standards, the price at site including freight charges of the following construction materials.</p> <p>(1) Wood - for frames, timberings,</p> <p>(2) Stones armored stones cubble stone</p> <p>(3) Bricks - for warehouse, the other housing.</p> <p>(4) Concrete blocks - for buildings.</p> <p>(5) Cement - for buildings.</p>	

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
2.	The technical levels for the construction works in Pakistan	<p>(6) Concrete - for structures at sea works.</p> <p>Are there any concrete plants near the site or around the Karachi city?</p> <p>(7) Iron bars - for structures.</p> <p>(8) Soil - for back fill, reclamation and road foundation.</p> <p>(9) Iron and steel.</p>	
		<p>2. The International forms of the navigation aids and the control facilities and how to purchase them?</p> <p>Is it possible to produce or manufacture them in Pakistan?</p>	
		<p>3. Regarding to the local contractors,</p> <p>(1) Their names</p> <p>(2) Address</p> <p>(3) The capital of these contractors</p> <p>(4) The construction experiences</p> <p>(5) Construction machines which they have and which are available in Pakistan</p> <p>(6) Labour capacity and their grades, in particular, the local contractors who have worked at sea projects.</p>	
		<p>4. Whether the assembly and repair plants for the construction machines and cargo handling equipments are working on near Karachi or not, if they were, what are their capacities?</p>	

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
3.	The custom of contract and specifications in Pakistan, when the construction projects were carried out in Pakistan by the local contractors as well as the foreign contractors.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 477 1222 696">1. Which specifications and technical standards are applied to the civil engineering designs, construction works and the investigations at sea works as well as on the land projects in Pakistan? <li data-bbox="639 725 1222 1003">2. In this project, whether is it possible that the design works for the preliminary and detail design are studied based on the Japanese Industrial Standard (JIS) and the members and materials specified in the JIS are used for the design works or not? <li data-bbox="639 1032 1222 1274">3. Whether generally the construction projects are contracted in the way of the international practices, or in the local practices of Pakistan? If you have your own forms for the contract, please let us know. <li data-bbox="639 1303 1222 1462">4. What machines, facilities, materials for this project can be supplied to start and carry out the construction work by the owner? 	
4.	The contents of the custom duty and the sales tax for the construction materials and machines which are necessary to import for this project.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 1491 1222 1686">1. How much do you charge the custom duty and sales tax for the imported construction materials, machines which will be brought out after the completion of the works? <li data-bbox="639 1715 1222 1993">2. How much do you charge these tax and duty for the cargo handling equipments? If they were imported and installed on the wharves. If they were manufactured in Pakistan. How to charge these tax and duty for their ports? 	

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
5.	The labour conditions and the related laws for the labours recruited in Pakistan.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 501 1139 775">1. The local labour capacity, ability, type of jobs and the average wages for the labours, classified the type of jobs which are welders, divers, operators of construction machines, the skilled labours at sea works. <li data-bbox="667 808 1139 1099">2. The labour conditions <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="730 869 1059 896">(1) The working hours <li data-bbox="730 913 1139 974">(2) The average wages, the minimum wages <li data-bbox="730 992 1150 1019">(3) The over time allowance <li data-bbox="730 1037 1123 1099">(4) The indirect personal expense <li data-bbox="667 1133 1139 1895">3. Regarding to the Labour Standards Laws <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="730 1211 1123 1361">(1) Do you have your own labour standards Law? Or which laws are applied to the local labours? <li data-bbox="730 1379 1190 1563">(2) Do you have the local labour insurance system for the workers? If you don't have, what insurance do you apply to them? <li data-bbox="730 1581 1190 1704">(3) What conditions and procedures shall be taken for recruiting the local labours? <li data-bbox="730 1738 1206 1895">(4) What is the major religion of the labours in Pakistan and what are the religious customs like holidays, pray day, food, so on? 	The local labours means Pakistances labours.

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
5.	The labour conditions and the related laws for the labours recruited in Pakistan.	<p>4. Regarding to the labour unions in the construction field.</p> <p>(1) How the unions are organized?</p> <p>(2) The name of unions, number of workers in the unions, average wages for labours, who belong to the unions, the regulations of the union</p> <p>5. What is the social security for accidents of the local labours?</p> <p>6. What is the compensation for damage?</p> <p>7. What are the regulations of Pakistan against fire fighting and the public pollution (environmental pollution)?</p>	
6.	The market survey	<p>1. How long does it take for the construction facilities, machines, materials imported to reach to the construction site after they arrived at the Karachi Port?</p> <p>2. How much are the port due, berthing charge and other charges inside the port charged to them?</p> <p>3. The volume and the price of oil, water and electricity supplied to the vessels of the Karachi Port.</p>	
7.	The dumping areas of spoil and the related problems	<p>1. What are the regulations of Pakistan against water pollution? (or the related laws)</p>	

No.	Item	Information and Questionnaires Required	Remarks
7.	The dumping areas of spoil and the related problems.	2. Regarding to the dredgers working at the trial dredging area. <ol style="list-style-type: none"> (1) The working rate (2) The period (3) The charges (4) The dumping area (5) Operation diary (6) The volume of used oil for fuel (7) Working hours per day (8) Total dredging volume (9) How many crews on board 	
8.	The other	<ol style="list-style-type: none"> 1. What are the design conditions required by the Steel Mills Co. specially, the dimensions of the cargo handling equipments. <ol style="list-style-type: none"> (1) Capacity of volume to be handled (2) Type of equipments (3) Specification of machine. By which nations the machines shall be made? or Are they manufactured in Pakistan by imported parts of machines? (4) What are the loading conditions effect on the wharf structures? (5) What are the other design conditions required by the Steel Mills Co.? 2. How to consider the supervision cost to the construction cost? Will POA ask any consultants or organizations to supervise the project at first stage or any time during the construction? 3. The other, 	

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY (OTCA)

NO. 42, HONMURA-CHO, ICHIGAYA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN
TEL: (353) 2171 CABLE ADDRESS: OTCAJAPAN TOKYO

PQP/2-4/

March 9, 1974

Mr. S.Z.H. Rizvi,
Member Technical,
Port Qasim Authority,
5th floor, NSC Bldg.,
KARACHI.

Sub : To follow up the questionnaires remained in the
Inception Report for the study of the Master Plan.

Ref : The Master Plan (Inception Report) for the
Port Mohammed Bin Qasim Construction Project in
Pakistan, February 1974.

Dear Sir,

We would very much appreciate for furnishing the data and information of the following items remained in the Inception Report.

1. Regarding to the Economic Survey - refer to 4-2, Annexure II (page 13) and 4-3, Annexure III (page 16) in the report.
 - 1-1 How much have the data been collected of the flight charges of the railway and trucks and from the Karachi Port Trust been progressed up to today ?
 - 1-2 What are their present situation and how to meet the requests for the study of the Master Plan if their data were not furnished yet properly?
2. Regarding the Technical Survey - refer to 2-2-2, the further data and survey in the report.
 - 2-1 Boring :
 - a) How much has the boring been carried out up to March 8th?
Please supply the data of boring which has been completed by the end of February.
 - b) Please let us know the reason why the programme of the boring described in the Inception Report became behind the time schedule and how shall the programme be matched to the schedule in the future?

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY (OTCA)

NO. 42, HONMURA-CHO, ICHIGAYA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN
TEL: (353) 2171 CABLE ADDRESS: OTCAJAPAN TOKYO

page 2

2-2 Topographic Survey

How much the topographic survey indicated on the figure - 2 attached to the Inception Report been progressed up to today.

What is the present situation of the topographic survey for the Master Plan?

2-3. The Cross Sounding

- a) When have the cross sounding started? OR If it were not started yet, when will the sounding be started?

You are requested to kindly supply the detailed information and data for the above items to the Japanese Survey Team for the above subject. Because, the Japanese Survey Team feels that the study of the Master Plan should meet the conditions and situations of Pakistan as much as possible and be on schedule in accordance with the scope of work.

We thank you very much for your kind co-operation.

Sincerely yours,
For Overseas Technical Cooperation Agency

(ATSUSHI SATO)



PORT QASIM AUTHORITY

No. 718

8TH FLOOR, N. S. C. BUILDING,
MOULVI TAMIZUDDIN KHAN ROAD,
P.O. BOX 5771, CABLE: "PORTQASY"
KARACHI-2.

No. PQA/2162.

Date 14th March, 1974.

The Project Manager,
National Engineering Services(Pak)Ltd.,
9th Floor, NSC Building,
KARACHI.

Sub:- MINUTES OF THE MEETING

Dear Sir,

Please find enclose herewith the minutes of the meeting held on 12th March, 1974, alongwith the copy of minutes of the meeting held on 6th March, 1974.

Yours faithfully,

[Handwritten Signature]
14/3/74

(A.R. SHAD)
DEPUTY CHIEF ENGINEER

✓ Copy with a copy enclosures to QICA for information.

MINUTES OF THE MEETING

A meeting was held on 12-3-1974 at 10 a.m. on the 9th Floor - NSC Building, Karachi, in the office of NESPAK to discuss the requirements of the O.T.C.A. Survey Team for Master Planning and Detailed Design and also to review the information supplied since the last meeting on 6-3-1974.

The following were present :

- 1. Mr. S.Z.H. Rizvi Member Technical, PQA
- 2. Mr. A.R. Shad Deputy Chief Engineer, PQA
- 3. Capt. W.M. Ansari Deputy Conservator, PQA
- 4. Mr. S.T.N. Ghani Hydrographer, PQA
- 5. Mr. Hasan Mohd. Naqvi Project Manager, NESPAK
- 6. Mr. S.P. Chohan Senior Engineer, NESPAK
- 7. All ten Members of the Japanese Survey Team.

The minutes of the meeting held on 6-3-1974 were confirmed. It was observed that almost all the relevant data and information required for Master Planning, preliminary design and cost estimates have already been supplied.

Regarding the remaining information pertaining to detailed design as requested in the questionnaire discussed on 6-3-1974, the following actions were taken or replies given :

A. GENERAL INFORMATION

ITEM No.1 - Field Investigation

- a) To see querries PQA will arrange a visit on 21-3-1974 after consultation with Techno-Consult. The report on survey of material and labour prepared by Techno-Consult will be handed over by 13-3-1974.
- ✓ b) To see borings Visit to site on 16-3-1974 by 2 members of the Japanese Team.
- ✓ c) Dumping areas of dredged spoil PQA to supply the map of the dumping areas by 13-3-1974.
- d) Visit to big construction projects in Pakistan. Date of visit to Tarbela Dam changed from 15th to 16th at the request of Japanese. NESPAK to make necessary arrangements.
- e) Visit to factories.
 - K.D.A. pipe factory on 15-3-1974 ✓
 - Republic Motor on 15-3-1974 ✓
 - Ghandara Industries on 15-3-1974
 - Machine Tool Factory on 15-3-1974
 - Siemens on 16-3-1974
 - Pak Cables on 16-3-1974
 - Visits to be arranged by NESPAK

ITEM No.2 - Technical Levels of Construction in Pakistan

It was observed that most of the information, requested under this head has already been supplied as decided in the meeting on 6-3-1974. It was agreed that PQA would provide to the O.T.C.A. Team a list of Major Contractors complete with bio-data, details of work completed etc. by 13-3-1974.

ITEM No.3 - The Contract & Specifications

S.No.1 The O.T.C.A. Team was informed that the British and American standards and specifications were generally followed in Pakistan. Also, the prevailing working conditions necessitated the use of above standards. The possibility of using Japanese standards was not considered feasible. The Japanese stated that the final reply in this respect would be given after the team returns to Japan.

S.No.2 The O.T.C.A. Team was informed that all major works were contracted on the basis of international practices. PQA had no objection if the latest FICC international practice for tendering is used with adjustments to suit local conditions.

S.No.4 The O.T.C.A. Team was informed that at present there are no machineries /equipment available with PQA which could be used during and after the construction. It was pointed out that the team may suggest in their report as to what equipment should be purchased by PQA. The team was also informed that the services (such as water and power and telephone) would be provided by PQA and the contractors utilising such services will pay for the same.

ITEM No.5 - Labour Conditions & Labour Laws :

S.No.1 The relevant Laws and Rules available in published form will be supplied by PQA to the OTCA Team.

S.No.7 PQA and NESPAK suggested that the Japanese Team should make definite recommendations for fire fighting and pollution control in their Master Plan report as at present no such rules are in practice in Pakistan.

ITEM No.7 - The Dumping Areas of Spoil & the related problems

S.No.2 It was agreed that the data on trial dredging will be provided to the Japanese Team by the end of April 1974.

ITEM No.8 - Cargo Handling Equipment required by the Steel Mill

The Japanese team was informed that the Steel Mills Corporation have not yet taken any decision regarding the type of equipment required for cargo handling. It was suggested that the Japanese team give their recommendations as to the type of equipment to be installed for handling Steel Mill cargo.

B. SURVEY DATA

The survey data required by the Japanese Team was discussed in the light of their letter to the Member Technical, PQA dated March 9, 1974.

1. FREIGHT CHARGES & KPT DATA

The Japanese team was informed that the information requested in the above letter and their detailed questionnaire has already been supplied to them vide PQA letter dated 23rd Feb. 1974.

2. TOPOGRAPHIC SURVEY

It was agreed that the information supplied uptil now in respect of topography was sufficient for the purpose of Master Planning, preliminary design and cost estimates.

Detailed topographic survey of the project area would, however, be required by the Japanese team for detailed design. PQA agreed to supply the detailed survey on a scale of 1:2500 for the Steel Mill berths by the end of March 1974. Regarding the rest of the area, the PQA informed that they would give a definite data of completion of topographic survey after discussions with Techno-Consult who are carrying out the survey. PQA also agreed to give these dates before the departure of the Japanese team.

3. BORINGS

The Japanese team indicated that they would require data on seven more bore holes i.e. Nos. 018, 016, 010, 112, 105, 101 and 150 for the preparation of Master Plan , preliminary design, For the detailed design of iron ore and coal berths, they would require data on additional 3 bore holes i.e. No. 023, 133 and 135. They would give their revised requirements of further boring work for detailed design on return to Tokyo.

The Japanese team informed that the work on the preliminary design has already commenced in Japan.

Facing Plan on a scale of 1:10,000 was handed over to the Japanese team for their reference.

D. CROSS SOUNDINGS

It was agreed that the hydrographic survey charts available at present were sufficient for Master Planning purposes. Cross-sectional data requested in the Inception Report will be required later for detailed design work. The data of commencement and completion of cross-sounding work will be communicated by PQA before the Team's departure from Pakistan.

PQA pointed out that most of the information requested uptil now has been supplied to the Japanese team. The team would review the data supplied sofar and prepare a new list in case they require more data.

MINUTES OF THE MEETING

A meeting was held on 6.3.74 at 10.00 a.m. on 9th floor NSC Building, to discuss the requirements of the OTCA's Survey Team for Detail Designs. The following were present:-

- 1. Capt. W.M. Ansari Dy. Conservator PQA.
- 2. Mr. A. Rehman. Ex. Engineer PQA
- 3. All ten members of Japanese Survey Team.
- 4. Mr. Hasan M. Naqvi. Project Manager, NESPAK

The Japanese team had earlier handed over two questionnaires for various information and data required by them. The two questionnaires were titled.

- 1. Information and questionnaires required for detailed design of the Port Qasim Construction Project by the Japanese Survey Team.
- 2. Questionnaire concerning the Port Mohammed Bin Qasim Project.

Regarding the first Questionnaire the following actions were taken and replies given:

- 1. Field Investigations.
 - a. To see present situation of Karachi Port. A visit to Karachi Port was scheduled for 11.3.74.
 - b. To see proposed port site. A visit to site was arranged for 7.3.74.
 - c. To see access road and railway. ---do---
 - d. To see borings. ---do---
 - e. To see quarries. PQA will arrange a visit on 12.3.74 after consultation with Techno-Consult. The report of national investigation prepared by Techno-Consult will also be handed over.
 - f. To confirm dumping areas of dredged spoil. Visit to site on 7.3.74
 - g. To see big construction projects in Pakistan. Nespak was requested to arrange visit of the team to Tarbela Dam on 14.3.74
 - h. To inspect factories. Nespak was requested to arrange visits:
 - 1. Javeda Cement Karachi on 9.3.74
 - 2. Asbestos Cement Karachi on 9.3.74
 - 3. KDA Pipe Factory on 9.3.74
 - 4. Taxila Mechanical & Elect. Complexes 15.3.74
 - 5. Wah Cement Factory on 16.3.74
 - 6. Pak Engg. Co. Lahore on 17.3.74
 - i. To see Karachi Shipyard. PQA will arrange visit on 8.3.74

2. The Technical levels for the Construction in Pakistan

- a. To confirm specs, prices etc. of Materials. PQA to give Techno-Consult Report. Nespak to give available information.
- b. Forms of Navigation Aids. D. C. of PQA will give information.
- c. Local Contractors. PQA will supply all the informations as they have scores of applications from local contractors.
- d. Assembly and Repair Plants for Construction Machinery & Cargo Handling Equipment. Individual organisations have their own facilities.

3. The Contract & Specifications

- a. Which specifications & standards are applied in Pakistan. Can Japanese Standards be used? B. S. and American standards are used in Pakistan.
- b. Whether construction projects are contracted as per international practice. All major works are contracted as per international practices.
- c. What machines, facilities, & materials may be supplied by the owner. Generally Contractors bring their own equipment and supply materials. However if OTCA suggest import of any specialised machinery which the local contractors do not possess, it may be considered.

4. Customs Duty Sales Tax

- a. Customs duties & Sales Tax charges. Information already given by Nespak

5. The Labour

- 1 to 6 Capacity, Ability, Conditions, standard laws, unions, social security, compensations. Relevant laws are available and for sale in market. PQA will supply.
- 7. Fire Lighting Regulations & Pollution Control. To be investigated. To be recommended by OTCA, (adopted Japan regulation).

6. Market Survey

- a. How long it takes to get things cleared from Karachi Port. Depends on the status of papers.
- b. Port Dues etc. and Schedule of Port charges already given.
- c. Oil water charges in Karachi Port.

.....3/-

7. The dumping areas of spoil and related problems.

- a. Pakistan Regulations against water pollution. As recommend by OTCA
- b. Data of trial dredging. D.C. will supply by the end of April.

8. The other

- a. Design conditions for Karachi Steel Mill. Meeting will be arranged by POA with ^{PASMIC} KSM.
- b. Supervision of Construction. Nespak already appointed.

Regarding the second questionnaire, it was agreed that Japanese team will look into the Van Houten Report on Karachi Western backwater complex for most of the data required. If any information is found to be lacking after study of the report, it will be listed out by Japanese team and efforts will be made to supply the same. Nespak agreed to temporarily loan the necessary report to Japanese team.

T.S.

PQP/2-5

20th March 1974

Mr. S.Z.H. Rizvi,
Member Technical,
Port Qasim Authority,

KARACHI.

Sub : Minutes of the Meeting

Ref : Letter No. PQA/3162 dated 14th March 1974.

Dear Sir,

After the Japanese Survey Team have reviewed the minutes of the meeting prepared by PQA.

It is our pleasure to inform you that it was agreed at the meeting the following information and replies will have to be given to the Japanese Survey Team, besides those mentioned in the minutes on the above reference.

- Item 2
- 2.1 The local price, quality, standards of the construction materials.
 1. The draft report will be given by NESPAK on 12th March 74.
 - 2.2 The Navigation Aid.
 1. Uniform systems are adopted.
 2. Body of bouy, beacon structure are constructed by local contractor.
 3. Any appurtenance equipments on the navigation aids like chains, shackle, battery and lens etc. have to be imported.
 - 2.3 The local Contractors.
 1. The list of particularly 1st class local contractors are supplied by PQA on 12th March.
 - 2.4 The work shop for repairs and maintenance.
 1. The work shop for construction machines should be prepared at job site.

3. Specification standards

3.1 1. May be used in metric system.

3.2 2. Japanese Survey Team has intention to recommend JIS, because he has full confidence in it from the technical and Economical view points.

However, we will try to taken into consideration intention of PQA as much as preferable.

The final reply in this respect would be given after team returns to Japan.

3.3 Contract form

1. The international practices are adopted.

2. FIDC or similar practices will be adopted for the tender document.

3.4 The owner supply

1. The owner supplies facilities, but, the contractors have to pay the charges.

2. The owner arranges and supplies the utilities (water, power, telephone connection oil) at site.

3. The machines which PQA should procure for the project are to be suggested by OTCA.

4. OTCA estimates the consumption of water, oil, electricity etc. for the utilities.

4. Tax & Duty

4.1 1. "Duty Tax are based on the documents dated on January 73". The estimation of cost are to be studied based on the above document.

4.2 As for construction machines which are brought from abroad and brough back, the duty and tax to them are free, excluding from the cost estimation, but only the fee of guarantee have to be paid back when machineries are brought back. As to cargo handling equipments, the duty and tax to them have to be paid, including in the construction cost.

5. 5.1 Labour standards

5.2 Labour condition

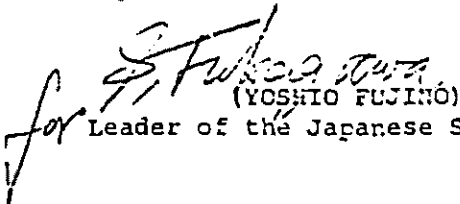
5.3 Labour standards Lawa

5.4 Labour union

5.5

- 5.5 Social security
- 5.6 Compensation for damage
Regarding the above subjects informations may be obtained from the bookstores.
- 5.7 Recommendation by OTCA are preferable. There are no laws concerning public pollution in Pakistan.
- 6. Market Survey
 - 6.1 Depends on the documents authorized by the Government and arrangement of users.
 - 6.2 The schedule of Port due of KPT have already been supplied.
 - 6.3 To be supplied by PQA
- 7. Dumping
 - 7.1 To be recommended by CTCA; there are no laws in Pakistan.
 - 7.2 The data are supplied by the end of April. Site works of trial dredging will be completed by 31st March.
- 8. 8.1 The Steel Mills Co. haven't got any definite idea. The survey team is requested to make the recommendation of the preliminary idea to the cargo handling equipments. Regarding the detailed design for equipments, PQA has not decided which Organization to carry it out.

Yours sincerely,
Overseas Technical Cooperation Agency

for 
 (YOSHIO FUJINO)
 Leader of the Japanese Survey Team

PQP/2-3/
March 26, 1974.

Mr. S. Z. H. Rizvi,
Member Technical,
Port Qasim Authority,
Karachi.

Dear Sir,

We would like to have the meeting to discuss and confirm the following subjects on Wednesday 27th March, 1974 at 10.00 a.m. with the member of P. Q. A. and NESPAK concerned.

Sub:

1. Regarding to the scope of the detail design, the Japanese survey team will carry out the detail designs and the cost estimation for the recommended plan of development to be undertaken up to the year 1979-80.

How far in the hinterland facilities shall the detail design be carried out by O. T. C. ? i.e. Where is the connecting point between the detail designs undertaken by the Japanese survey team and those by the Government of Pakistan?

Would you kindly indicate the point on the drawing, PCP /53?

2. The Japanese survey team will estimate the local currency in the construction cost, which will be the local construction materials, labour wages, and duty & tax based on the literatures supplied, which are "Pakistan Custom Tariff, seven edition, corrected upto 15th September, 1973 published by Ministry of Finance" and "schedule of rate building and road work 1973 published by P. W. D.

Therefore, the fluctuation of the local currency at the time when the construction starts shall be adjusted by the Government of Pakistan or the Authority concerned.

The Japanese survey team will study the foreign currency in the construction cost based on the up-to-date information.

3. Regarding to the date of the completion of the sounding survey, topographic survey and borings at site for the detail design as well as the master plan.

When shall the technical survey be completed and when shall these information and data be supplied to the Japanese survey team?

The team want to know the definite date.

4. Regarding to the extend of the utilities, the Japanese survey team will study the following facilities of the utilities and services in the detail

..... 2/-

design related to the Port Complex, if there were any facilities undertaken by the Government of Pakistan, please let us know utility & services.

1. Electrical Power & Lighting.
2. Potable Water Supply.
3. Sewage Disposal.
4. Fire Protection
5. Ships Bunkering.
6. Air Conditioning & Refrigeration.
7. Garbage Disposal.
8. Maintenance Workshops.
9. Harbor Pollution Control.
10. Roadway, truck weighing.

5. The Japanese survey team have a book at the Van Houten Report, the Team have got valuable data for the detail design except the following information and data. Would you please furnish them before the team leave.

5-1 Regards to the railway.

- a. The formation of the locomotive and wagons.
- b. The alignment of the wheels of the locomotive and wagons.
- c. The distance between the each wheel,
- d. The width, length and loading capacity of the wagons.
- e. The dead load & live load per one rail and per one wheel of the locomotive and the wagon respectively.
- f. Respectively, are there any local technical standard and specification concerning the railway project?

5-2 The load on the road.

What is the design vehicle usually adopted in the highway project in Pakistan? Are there any technical standards or specification applied into the road construction and designing in Pakistan?

- 5-3 According to the Van Houten Report, the fire hydrant can be manufactured by the local factories, would you please furnish their prices and drawings?

- 5-4 The Japanese survey team will regard steel bars, shaped steels, wires, steel pipes and welding bars etc. as the imported materials, it means that the team will estimate them at the foreign currency.

According to the Van Houten Report and some literatures, these materials can be produced in Pakistan, but some of their prices are higher than the imported one. As there are the Government Policy like saving the foreign currency or giving jobs to the local factories.

-3-

The team considers to stick with the Government Policy.

For example, considering steel bars. Would you kindly indicate which following items shall be suitably adopted to the cost estimation?

1. Estimate them at 100% local currency.
 2. Estimate them at 100% foreign currency.
 3. Estimate only billets at the foreign currency and the rest at the local currency.
6. The Bench Mark No. 20 near the Pipri gage, and 15'05 height shall be used for the layout of the port complex and the detail design.
- If there are different Bench Mark to determine the height or the location of the Port. Please let us know.
7. Would you please furnish six sheets of drawings . Drawing No. PCP/55 ?

Thanking you,

Sincerely yours,

(Saburo Fukagawa)
Dy. Leader
Japanese Survey Team.

PQP/2-12

March 29, 1974.

Mr. S.Z.H. Rizvi,
Member Technical,
Port Qasin Authority,
K a r a c h i .

SUB: MINUTES OF THE MEETING

REF: THE LETTER NO. PQP/2-3
DATED ON 26TH MARCH '74.

Dear Sir,

We take pleasure in acknowledging you that the following subjects were agreed and confirmed at the meeting held on 27th March 1974, in the office of NESPAK, 9th floor NSC building, Karachi with the attendances.

The followings were present :

Mr. S.Z.H. Rizvi	Member Technical, PQA.
MR. A.R. Shad	Dy. Chief Engineer PQA.
Mr. Hasan M. Naqvi	Project Manager, NESPAK.

Five members of Japanese survey team.

SUB: 1. The scope of the detail design.

- (i) The Japanese survey team will undertake the detail designs and the cost estimation for the recommended plan of development up to the year 1979 - 80.
- (ii) The Japanese team will study all facilities within the port complex. The Pakistan Government will study the facilities like the road, the railway on the mainland, but the preliminary lay-out, planning are recommended by O.T.C.A., refer to the drawing PCP/58, indicating the connecting point between the detail design studied by Japanese Government and those by Pakistan Government.

SUB: 2. The duty, tax and the cost estimation.

- (i) The Japanese survey team will study the duty and tax for the imported materials and machineries based on the literature, which is "Pakistan Custom Tariff, seven edition, corrected upto 15th September 1973. published by Ministry of Finance." excluding the flood

relief surcharge on customs-duty from the study of the master plan and the detail design.

- (ii) The cost estimation of the construction is based on the document studied by Techno-Consult, which is "Report on preliminary reconnaissance survey of material and labour dated on 8th February 1974, No. 187", authorized by Port Qasim Authority.

But the Report is not sufficient document to study the detail design, so additional questionnaires on the local cost of the materials and labours requested for the study of the detail design shall be made later by the Japanese team. The fluctuation of the local currency shall be adjusted by the Pakistan Government.

SUB: 3. The date of the completion of the technical survey for the detail design and the master plan.

PQA will let us know the dates of the completion of the technical surveys before the Japanese survey team leave for Japan.

SUB: 4. Extend of the Utilities.

The detail design of the following facilities of the utilities and services are studied by O.T.C.A.

- (i) Electrical Power & Lighting.
- (ii) Potable water supply .
- (iii) Sewage Disposal.
- (iv) Fire Protection.
- (v) Ships Bunkering.
- (vi) Air-Conditioning & Refrigeration.
- (vii) Garbage Disposal.
- (viii) Maintenance Workshops.
- (ix) Harbor Pollution Control.
- (x) Roadway Truck Weighing.
- (xi) Railway.
- (xii) Telephone communication. ~~Construction~~
- (xiii) Air pollution controll.
- (xiv) Gas pipe line.

- SUB: 5. 5-1. The technical dimensions of the railway.
5-2. The load on the road.

The data of above subjects are to be supplied by NESPAK, and the technical standard and specification of the railway in Pakistan are also supplied by NESPAK.

- 5-3. The balance of the local and foreign currency for the construction materials.

The constructions materials which are capable to be produced in Pakistan like steel bars, welding rods, wires and shaped steels shall be estimated at 100% local currency for the study of the financial analysis. But to study the economic evaluation, the billets are to be estimated the foreign currencies in this case, the duty & tax are detached from the billets, and the rest which is the manufacturing cost at the local currency.

However, the materials for the construction project which are available or capable to be produced in Pakistan shall be estimated at 100% local currency in the detail design works.

- SUB: 6. Bench Mark for the master plan and the detail design.
Bench mark No.20 at Pipri site is to be used for the master plan and the detail design.
SUB: 7. The other.

- (i) Six sheets of drawings No. PCP/58 are ^{to be} supplied.
(ii) The construction schedule of the lighterage is not fixed yet, but it will be fixed around June.

Sincerely yours,

(Saburo Fukagawa).

Dy. Leader. Japanese survey team.

Overseas, Technical Co-operation
Agency.

PORT QASIM AUTHORITY

5TH FLOOR, N. S. C. BUILDING,
MOULVI TAMIZUDDIN KHAN ROAD,
KARACHI-2

No. 134

No. POA/2162

Date 30th March, 74

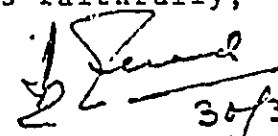
Mr. Saburo Fukagawa,
Deputy Leader,
O.T.C.A. Team
9th Floor - NSC Building,
Karachi.

Sub: Minutes of the Meeting

Dear Sir,

Please find enclosed herewith the minutes of the meeting held on 27th March, 74 to discuss the questionnaire of the OTCA Team dated 26th March, 74, as well as to review the over all position in respect of data/information supplied so far.

Yours faithfully,


(A. R. Shad)
Deputy Chief Engineer

Cppy to M/s NESPAK with a copy of minutes of the meeting.

V

- iii) The list of the basic rates of any other material required by the OTCA Team will be furnished by them from Japan.
- iv) The fluctuation in prices in local currency would be taken care of by PQA at the time of actual construction.
- v) The OTCA Team would study the foreign currency in the construction cost based on upto date information.

Item 3 - The dates of completion of various surveys and borings would be furnished by PQA before the departure of OTCA Team.

Item 4 - The following additional utilities will be included in the list :

- i) Railway
- ii) Telocommunication.
- iii) Gas
- iv) Air Pollution Control.

Item 5 - 1 M/s NESPAK would supply the information regarding railway.

5 - 2 M/s NESPAK would supply the information regarding load on road, technical standards and specifications applied in Pakistan.

The OTCA Team would also consult Japanese Railway Survey Team now working in Pakistan.

5 - 3 The OTCA Team would recommend the type and price of fire hydrant.

5 - 4 It was decided that cost estimates in respect of steel bars, shaped steels, wires, steel pipes, welding bars etc. will be prepared as follows :

- a) 100% local currency in case of financial costs.
- b) Foreign currency for billets and local currency for rest in case of economic costs.

Item 6 - The bench mark No.20 near Pipri gauge would be used for layout and detailed design of Port Complex.

Item 7 - Further six copies of Drawing No. PCP/58 would be supplied by PQA. PQA representative informed the OTCA Team that the alignment of different utilities and service lines were only indicative. The OTCA Team will give their own recommendations as may be considered feasible by them.

4

MINUTES OF THE MEETING

A meeting was held on 27.3.74 at 0930 hours on the 9th Floor WSC Building to discuss the questionnaire of the OTCA Team dated the 26th March 1974 as well as to review the overall position in respect of data/information supplied so far.

The following were present :

- 1. Mr. S.Z.H. Rizvi Member Technical, PQA
- 2. Mr. A.R. Shad Deputy Chief Engineer, PQA
- 3. Mr. Hasan Mohd Naqvi Project Manager, NESPAK
- 4. Five Members of the Japanese OTCA Team:
 - i) Mr. Saburo Fukagawa
Deputy Leader
 - ii) Mr. Nobuyuki Kawata
Deputy Chief
 - iii) Mr. Nobuaki Nagao
Deputy Chief
 - iv) Mr. Atsushi Sato
Civil Engineer
 - v) Mr. Kenji Tsuiki
Civil Engineer

The letter of OTCA Team (No. POP/2-8 dt. 26.3.74) was discussed and following decisions were taken :

Item 1 - Scope of Detailed Design

It was agreed that the OTCA Team would carry out the detailed design and cost estimate for the recommended plan of development upto the year 1979-80 and would also include facilities such as road, railway, water supply, gas, power telecommunication etc. within the Port Complex area. PQA will study the facilities like the road, the railway on the mainland but preliminary planning and layout will be recommended by the OTCA Team.

- Item 2 -
- i) The OTCA Team would use Pakistan Custom Tariff corrected upto September 1973 for custom duty on imported material.
 - ii) The cost estimates will be based on current market rates valid upto December 1973 as studied by Techno-Consult in their report on "Preliminary Reconnaissance Survey of Material and Labour" dated the 8th February 1974. Any amendments made in this report will be conveyed to the OTCA Team.

PORT QASIM AUTHORITY

No. PQA/2162.

30th March, 1974.



Member Technical

Mr. Saburo Fukagawa,
Deputy Leader,
OTCA Team,
Karachi.

Dear Sir,

Enclosed herewith please find a copy
of the Minutes of the Meeting held on 28th
March, 1974 to review the progress made by
the OTCA Team in the collection of data for
Port Qasim Project.

Yours faithfully,


30/3/74
(S.Z.E. Rizvi)

MINUTES OF THE MEETING HELD ON
28.3.1974.

1. On conclusion of the visit of OTCA Team in March 1974, a meeting was held under the Chairmanship of Mr. Ardeshir Cowasjee, Chairman, Port Qasim Authority. The following were present :-

a) OTCA

- i) Mr. Saburo Fukagawa, Deputy Leader.
- ii) Mr. Nobuyuki Kawata, Member.
- iii) Mr. Nobuaki Nagao, Member.
- iv) Mr. Atsushi Sato, Member.
- v) Mr. Kenji Tsuiki, Member.

b) NESPAK

Mr. Hassan Mohammad Naqvi, Project Manager.

c) PQA

Mr. S.Z.H. Rizvi, Member Technical.

2. OTCA Team expressed their satisfaction over the co-operation and the data/information they collected.

3. It was agreed that the following remains to be provided as per schedule mentioned below :

I - HYDROGRAPHIC SURVEYS

i) Soundings of the shallow water area at Main Port Complex site:

- a) Steel Mill berths area (upto Bakran Creek) to be supplied before the team leaves for Tokyo.
- b) Bakran Creek to Ganglaro Creek area to be sent by 30th April, 1974.

ii) Soundings of Trial Cut:

- a) Post-dredging survey chart to be sent by 30th April, 1974.

iii) Repeat Cross-sectional soundings of 10 cross-sections in Port Complex area:

First set of soundings to be sent by 31st July 1974. Thereafter soundings will be repeated at quarterly interval i.e. October 1974, January 1975 and April 1975.

II - TOPOGRAPHIC SURVEYS**Spot Levels of the low lying area
at Main Port Complex site.**

- a) Steel Mill berths area to be sent
By 15th April 1974.
- b) 300 meters wide strip of low lying
area between Ganglaro Creek and
Bakran Creek to be sent by 30th
April 1974.
- c) Low lying area between water front
(low water line) and mainland to
be sent by 31st July 1974.

BORINGS

- i) Logs of bore-holes No.010, 016,
018, 023, 101, 105, 133, 125 and
150 to be sent by 30th June 1974.
- ii) Results of laboratory tests for
bore-holes No.020, 021, 024, 119,
123, 124, 125, 126, 127, 128 and
130 to be sent by 30th June 1974.
- iii) Results of bore-holes No.501, 502,
503, 504, 505, 506, 507, 508 and
509 to be sent by 31st December '74.

4. The Chairman, Port Qasim Authority, thanked the
OTCA team for their help and assistance.

Karachi ; March 13, 1974.

A REVISED LIST OF QUESTIONNAIRE

To : Port Qasim Authority
 From : Japanese Survey Team headed by Mr. Fujino

The following is a list of questions which we would like to ask concerning the cargo handling equipment since no exact information or data are found in the "Ven Houten Report" (August 1973). We should be grateful if you would let us have your written answers by March 15, 1974.

1. TRANSPORT EQUIPMENT

- (1) Concerning the covered and open-type railway wagons which are now in wide use in Pakistan, please supply information about their type, tare (self-load), loading capacity and dimensions. Also, add useful information about these wagons, if any.
- (2) Concerning the trucks which are now in wide use in Pakistan, please let us have information about their loading capacity and dimensions. Also, supply useful information about these trucks, if any.

2. SCOPE OF WORK

- (1) We are listing up below the scope of work for the detailed design of the cargo handling equipment. Would you please indicate, by marking "X" up to where the detailed design for the cargo handling equipment should be made by us.
 - (a) the apron
 - (b) the apron and shed
 - (c) the apron, shed and cargo-handling area behind the shed.
- (2) Electric facilities for the purpose of cargo handling equipment.
 - (a) Please indicate where are the connection points of electric power for the cargo handling equipment.
 In other words, what is the scope of the work we are going to have for the electric facilities of the cargo handling equipment ?
 - (b) What is the voltage to be supplied to the connection points ?

Contd/.....P.2.

3. EXTENT OF THE DETAILED DESIGN FOR THE CARGO HANDLING EQUIPMENT

Please mark "X" before the items mentioned below which you want us to prepare :

- (a) Nominal capacity, outside dimensions and specifications of cargo handling machines to be installed.
- (b) Principal function, general assembly drawings and specifications of cargo handling machines to be installed.
- (c) Principal function, general assembly drawings, renewal parts drawings and specifications of cargo handling machines to be installed.

4. SAFETY REGULATIONS

Do you have in Pakistan safety regulations for crane or any regulations for the design of crane structure ?

If you have, please supply information.

If possible, kindly provide to us one copy of such regulations.

5. TRAINING OF CRANE OPERATORS

Please suggest your plan as to how you are considering the training of your crane operators. Kindly choose (a) or (b) mentioned below by marking "X":

- (a) Instructors to be invited to Pakistan for the purpose of training your crane operators.
- (b) Trainees to be dispatched abroad for the training purpose.

No. 242

祥

PORT QASIM AUTHORITY

5TH FLOOR, H. S. C. BUILDING,
MOULVI TAMIZUDDIN KHAN ROAD,
P.O. BOX 5771, CABLE: "PORTQATY"
KARACHI-2.

No. 11/1/74

Date 18th March, 74

Mr. Atsushi Sato,
O.T.C.A. Team
9th Floor - NSC Building
Karachi.

Sub: Revised List of Questionnaire
dated 13th March, 1974.

Dear Sir,

Please find enclosed herewith replies
to the questionnaire dated 13th March, 1974.

Yours faithfully,

(A. R. Shad)
Deputy Chief Engineer

copy to the Project Manager, WESPAN, 9th Floor-
NSC Building, Karachi.

PORT CASIM AUTHORITY

REPLIES TO REVISED LIST OF QUESTIONNAIRE
DATED, 13TH MARCH, '74 BY THE OTCA TEAM.

No. 143

Sl.No.	QUESTIONS	REPLIES
1	2	3

1. TRANSPORT EQUIPMENT

(1) Concerning the covered and open-type railway wagons which are not in wide use in Pakistan, please supply information about their type, tare (self-load), loading capacity and dimensions. Also, add useful information about these wagons, if any.

Detailed informations are given in Annexure - I

(2) Concerning the trucks which are now in wide use in Pakistan, please let us have information about their loading capacity and dimensions. Also, supply useful information about these trucks, if any.

Informations are given in Annexure - II, but these are interim which will be firm up later.

2. SCOPE OF WORK

(1) We are listing up below the scope of work for the detailed design of the cargo handling equipment. Would you please indicate, by marking "X" up to where the detailed design for the cargo handling equipment should be made by us.

It was decided in the meeting held on 12-3-74 with OTCA Team that OTCA would take up detailed design for the cargo handling equipment including the apron shed and cargo handling area behind the shed.

- (a) the apron
- (b) the apron and shed
- (c) the apron, shed and cargo-handling area behind the shed.

(2) Electric facilities for the purpose of cargo handling equipment.

Same as above.

(a) Please indicate where are the connection points of electric power for the cargo handling equipment.

In other words, what is the scope of the work we are going to have for the electric facilities of the cargo handling equipment?

(b) What is the voltage to be supplied to the connection points?

440V 3 Phase
240V Single Phase

3. EXTENT OF THE DETAILED DESIGN FOR THE CARGO HANDLING EQUIPMENT

Please mark "X" before the items mentioned below which you want us to prepare:

Same as above

(a) Nominal capacity, outside dimensions and specifications of cargo handling machines to be installed.

(b) Principal function, general assembly drawings and specifications of cargo handling machines to be installed.

(c) Principal function, general assembly drawings, renewal parts drawings and specifications of cargo handling machines to be installed.

4. SAFETY REGULATIONS

Do you have in Pakistan safety regulations for crane or any regulations for the design of crane structure?

If you have, please supply information.

If possible, kindly provide to us one copy of such regulations.

It was agreed in the meeting that the OTCA Team would make recommendations pertaining to safety regulations as no such regulations are in practice in Pakistan.

5. TRAINING OF CRANE OPERATORS

Please suggest your plan as to how you are considering the training of your crane operators. Kindly choose (a) or (b) mentioned below by marking "X".

- (a) Instructors to be invited to Pakistan for the purpose of training your crane operators.
- (b) Trainees to be dispatched abroad for the training purpose.

Instructors for the purpose of training of crane operators have to be invited to Pakistan.

Engineers Trainees have to be sent abroad for the training purposes.

RAILWAY - ROLLING STOCK SPECIFICATIONS

<u>Railway Wagons</u>	<u>Cubic ft capacity</u>	<u>Tare self wt (tons)</u>	<u>Loading capacity in tons</u>	<u>Dimensions inside L. W. Height.</u>
Covered goods wagon 4 wheeled (maximum size)	1777	10	22	23'-6", 9'-8", 7'-5"
Covered goods wagons (bogie)	3031	-	35	43'-1½", 9'-6", 7'-4"
High-sided open wagon 4 wheeled	1206	-	21	23'-6", 9'-4", 5'-6"
High-sided open wagon Bogies	2593	-	43	42'-0", 9'-6", 6'-6"
Low sided open wagon 4 wheeled	529	-	22	27'-6", 9'-4", 2'-7/8"
Low sided open wagon Bogies	1050	-	44	45'-0", 9'-4", 2'-6"
Rail & Timber truck open Bogies	420	-	43	45'-0", 9'-6"
Rail & Timber truck open Bogies	450	-	46	45'-0", 10'-0"
Special High-sided open wagon 4 wheeled	1648	-	20	23'8½", 8'-4½", 7'-4"
Well wagon Covered Bogies	7'-0" 25'-9"	44	90	63'-0", 9'-0", 1'-7"

Source : Goods Tariff, Part I,
Pakistan Western Railway,
Pakistan Western Railway Press,
Moghelpura, Lahore, 1971.

sa.

TRUCKS

Vehicles	<u>Loading capacity</u>		<u>Dimensions</u>		
	in lbs.	in tons approx.	<u>Width</u> metre	<u>Height</u> metre	<u>Length</u> metre
Trucks	upto 5000	2.2	2.29	3.28	8.30
	5001				
	to 8960	4	2.29	3.35	8.38
	8961				
	to 13440	6	2.29	3.35	8.38
	13441				
	to 17920	8	2.50	4	10
	Over 17920	10	2.50	3.8	12

sa.

Source: Road Vehicles & user charges in
West Pakistan, By Martin Rudd, 1971
and
International Road Federation, 1971.

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY (OTCA)

NO. 42, HONMURA-CHO, ICHIGAYA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN
TEL: (353) 2171 CABLE ADDRESS: OTCAJAPAN TOKYO

PQP/2-7/
25th March, 1974.

Mr. S. Z. H. Rizvi,
Member Technical,
Port Qasim Authority,
Karachi.

Subject: MINUTES OF THE MEETING

Dear Sir,

We take pleasure in acknowledging you that the following subjects are agreed to be made at the meeting held on 15th March 1974, at Islamabad by the attendances. The following were present.

- | | |
|---|---|
| Mr. Sarfaraz Malik | Joint Secretary, EAD. |
| Mr. M. I. Rehman | Director Secretary, EAD. |
| Mr. S. Z. H. Rizvi. | Member Technical, PQA & Member of
Pakistan Central Government. |
| Dr. Yoshio Fujino and four members of the Japanese survey team. | |

Regarding to the guide line of the fifth five year plan of Government.

The approach paper toward the guide line have been submitted by the Planning Commission, the Cabinet Division for the guide line is needed before the paper is published. As soon as the decision is made by the Government of Pakistan, it will be forwarded to the Japanese survey team.

The custom duty and sales tax to the imported materials and machineries. It shall be recommended by O. T. C. A. whether the custom duty and sales tax are to be charged to the imported materials, machineries and the cargo handling

.....2/-

equipments for the Port Qasim Construction Project or not, after the Japanese survey team study the Economic justification and financial analysis in the Master Plan.

Sincerely yours,

(Yoshio Fujino, Dr. Engg.)
Leader, Japanese Survey Team

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY (OTCA)

NO. 42, HONMURA-CHO, ICHIGAYA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN
TEL: (353) 2171 CABLE ADDRESS: OTCAJAPAN TOKYO

No. PQP/2-14/
March 29, 1974.

The Chairman,
Port Qasim Authority,
Karachi.

Subject: MINUTES OF THE MEETING

Dear Sir,

The following requests have been made for the Port Qasim Project and the lighterage wharf by the Chairman of the Port Qasim Authority on 28th March, 1974. The followings were present:

Mr. Ardeshir Cowasjee	The Chairman, P. Q. A.
Mr. S. Z. H. Rizvi	Member Technical P. Q. A.
Mr. Hasan M. Naqvi	Project Manager, NESPAK
Five members of Japanese survey team.	

1. The new port complex shall be equipped with the most up-to-date facilities and emphasized the speed of cargo handling equipment.
They will be better than the recent built ports in Japan.
2. All the cargo handling equipments shall be economically justified and indicated the optimum condition and maximum capacity.
3. Number of labours for the management and the controlling of equipments inside the port are to be reduced as much as possible because the wages of labours are increasing incredible speed.
4. The free zone are to be built at any stage in the proposed port area in the Master Plan. The free zone is completely free and facilitated with ship wharves and warehouses, sheds for industries and transits.

Sincerely yours,

~~Saburo Fukagawa~~
(Saburo Fukagawa)
Dy. Leader
Japanese Survey Team

The data, the documents supplied and the literatures purchased during the stay of the Japanese survey team in Pakistan.

Table of contents for Data required :

1. Field Investigation.
 - 1-1 The Karachi Port.
 - 1-2 The proposed site of the new port complex.
 - 1-3 The borings at site.
 - 1-4 The fuarry,
 - 1-5 The dumping area of the spoil.
 - 1-6 The big construction project.
 - 1-7 The local manufactures and factories.
 - 1-8 The shipping yard.
2. The Technical levels.
 - 2-1 The local prices of the materials.
 - 2-2 The local constructions companies.
3. The custom duty and sales tax.
4. The contract form and specifications.
5. The labours.
6. The other.
 - 6-1 The Karachi Steel Mills Co.
 - 6-2 The lighterage wharf.
 - 6-3 The letters and documents from PQA.

Details of Data collected as per list of data required as detailed above.

1. Field Investigation.
 - 1-1 The Karachi Port.
 - i. K.P.T. YEAR BOOK - 1972.
 - 1-2 The proposed site of the new port complex.
 - i. DRG: BASE CAMP CONJECTURE DRG NO. 30/17-73 PQA
 - ii. DRG: PORT WASHI PROJECT SUBSURFACE INVESTIGATION PLAN BORE HOLE LOCATIONS AT CHIRO CREEK
 - iii. PHASING PLAN DRG. NO. NESPAK/K-3
 - 1-3 The Boring at site.
 - i. TENDER DOCUMENTS FOR SUB-SOIL INVESTIGATIONS IN PHITTI-KORANGI KADIRO-CHIRO CREEKS AND ADJOINING AREAS. NESPAK.
 - ii. BORING DATA - NO. 119, 024, 125, 123, 021, 126, 124, 128, 127, 020.
 - iii. BIO-DATA ON SIRAJ ULLAH QURESHI, DIRECTOR, SOILS AND MATERIALS TESTING LAB.2

1-4 The quarry.

- i. PORT QASIM AUTHORITY. REPORT ON PRELIMINARY RECONNAISSANCE SURVEY OF MATERIAL AND LABOUR ETC. NESPAK.
- ii. MATERIAL RECONNAISSANCE LOCATION PLAN
TECHNO-CONSULT.
DRS NO. 16.3/8-1

1-5 The dumping area of the spoil.

- i. The location of the trial dredging
DRG NO. D-33/70 .

1-6 The Tarbela dam construction Project.

- i. Pamphlet - The Tarbela Project.
West Pakistan Water and Power Development Authority.

1-7 The local manufactures and factories .

- i. CATALOGUES & BROCHURES OF ASBESTOS CEMENT INDUSTRIES LTD. From ACIL.
- ii. TEST REPORT OF TYPICAL ORDINARY PORTLAND CEMENT - JAVEDAN CEMENT LIMITED KARACHI
From JAVEDAN.
- iii. CATALOGUES-S.C.O.P. (STEEL CORPORATION OF PAKISTAN LTD. NESPAK.
- iv. BROCHUR OF RAZAJE STEELS LIMITED. NESPAK.

2. The Technical levels.

2-1 The local prices of the materials.

- i. AIRPORTS DEVELOPMENT AGENCY LTD-ANALYSIS OF RATE (1971). NESPAK.
- ii. PRICES OF GASES - PAKISTAN OILS LIMITED. (1974 March). NESPAK.

2-2 The local construction companies.

- BROCHURES OF CONTRACTORS.
- 1. MUSLIM CONSTRUCTOR LTD.
 - 2. MACDONALD LAYTON COSTAIN LTD.
 - 3. UNAR SONS LTD.
 - 4. ALBARID CONSTRUCTION CORPORATION.
 - 5. GIBSON PAKISTAN LTD.
 - 6. SHEIKH MIR HASAN HADAN KHAN.
 - 7. FOUNDATION ENGINEERING LTD. FQA.
 - 8. NATIONAL CONSTRUCTION COMPANY (PAKISTAN) LTD.

3. The custom duty and sales tax.

- i. MINISTRY OF FINANCE-PAKISTAN CUSTOMS TARIFF (15TH SEPTEMBER, 1973). (RAY AT MARKET).

- ii. THE FINANCE ACT, 1973 : THE FINANCE ORDINANCE 1973 : AND COMPLETS. (BAY AT MARKET).
- iii. SALES TAX MANUAL.
- iv. RECENT CHANGES IN SALES TAX AND CUSTOMS DUTY 1973. (BAY AT MARKET).

4. The Contract form and specifications.

- i. SPECIFICATION AND TECHNICAL DATA-GUL PIPE WORKS.
- ii. A.D.A. TECHNICAL SPECIFICATION FOR ITEM S. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115. NESPAK.
- iii. Conditions of contract governing.
Department of supply and Development Contract.

Ministry of Industries
Government of Pakistan.
- iv. The Tender notice, advertisement on the news paper.
 - 1. Karachi Port Trust.
 - 2. Karachi Development Authority.
 - 3. Petroleum Storage Development Corporation of Pakistan.
 - 4. Sui Gas Transmission Company Limited.

5. The labours.

- i. ANNUAL CONSOLIDATED REPORT on the working of Labour laws in Pakistan during 1968, Ministry of Labour and Works.
- ii. THE ANALYSIS OF RELATIVE WAGE AND SALARY STRUCTURE IN PAKISTAN.
Planning Commission, Government of Pakistan 1973.
- iii. COMPLETE SET OF UPTO-DATE LABOUR LAWS UNDER NEW LABOUR POLICY MARCH 1973.
Bureau of Labour Publications.
- iv. WEST PAKISTAN LABOUR CODE
Upto-date till March 1974.
Bureau of Labour Publications.

6. The other.

- 6-1 The Karachi Steel Mills Co.
 - i. BROCHUR OF KARACHI STEEL MILLS. NESPAK.
- 6-2 Lighterage Wharf.

Preliminary planning report and site investigation on Ghoro Creek, Port Qasim.

For Lighterage Wharf.

February 1974.

Techno-Consult.

From: Port Qasim Authority.

6-3 The letters and documents from Port Qasim Authority.

1. PQA/2663/II The replies to the questionnaires remained in the Inception Report dated on 13th March.
2. PQA/PC/2576/III The brochures of seven local construction Companies dated on 13th, March.
3. PQA/2162 Minutes of the meeting held on 12th March. dated on 14th March.
4. PQA/2162 The replies to the revised list of questionnaires dated on 13th March, the mechanical data, dated on 18th March.
5. PQA-SY-412-718-74. Replies to the questionnaires concerned the master plan financial study, dated on 19th March.

RAV.

117
617
K