

昭和 52 年 度

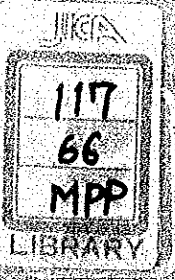
パキスタン回教共和国鉱工業  
プロジェクト選定確認調査報告書

(53年 3 月 24 日～ 3 月 31 日)

1978年 7 月

国際協力事業団

鉱 計 画
J R
78 — 5





5191  
8412

JICA LIBRARY



1061079[8]

国際協力事業団

受入 月日 84. 4. 30	117
登録No. 04011	66
	MPP

## まえがき

昭和52年度の پاکستان回教共和国のプロジェクト選定確認調査は、昭和53年3月24日から3月31日迄の8日間行われた。

調査団は、姫野（国際協力事業団）、中島（通商産業省技術協力課）及び永田（日本海外コンサルティング企業協会）の3名で構成されたが、このほか大使館の小島、野口一等書記官及びカラチ総領事館の奥村領事が現地参加された。

今回の調査は、円借款については馴染みの深い پاکستان回教共和国に対し事業団発足以来鉱工業分野の開発計画調査が一件も実施されていないことに鑑み、パキスタン政府関係機関に対する事業団の鉱工業分野における事業活動の説明及び具体的に協力すべきプロジェクトの発掘を目的とした。

今回の政府関係機関に対する説明等を通じ、鉱工業で実施している技術協力についての認識が深められたものと考えられ、今後具体的プロジェクトの進展が期待される。

最後に、調査団に対して全面的に御協力下さった پاکستان回教共和国政府、外務省、通商産業省、在パキスタン日本大使館、在カラチ総領事館その他関係各位に心から謝意を表する。

昭和53年7月



# 目 次

I	調査団の編成	1
II	調査団の日程と訪問先	3
III	パキスタンの経済・政治動向	5
IV	調査結果	7
	1. 調査結果の概要	7
	2. 機関別調査要旨	11





## 1 調査団の編成

団長 姫 野 瑛 一

国際協力事業団

鉱工業計画調査部長

団員 中 島 邦 雄

通商産業省

通商政策局技術協力課課長補在

団員 永 田 昌 明

(財)海外コンサルティング

企業協会



## II 調査団の日程と訪問先

日付(曜)	組 織	面 会 相 手 ( 役 職 )
3月24日(金)	[イスラマバード着]	
	日本大使館	小島(一等書記官) 野口(同上)
25日(土)	経 済 省	S.G. アーマッド (Assist. Secretary)
	産 業 省	K.U. ファルキー (Joint Secretary)
	石油天然資源省	M. マシフディン (Addit. Secretary)
	水利電力省	A.S. ハーン (Joint Secretary)
26日(日)	計 画 省	(Assist. Secretary)
	生 産 省	A. ラヒーム (Addit. Secretary)
		タルベラ・ダム・サイト視察
		水利電力省ハーン氏招待によるパーティー 駐パ根本大使主催夕食会
27日(月)	[ラホール着]	
	水利電力局(WAPDA)	幹部との打合せ及び歓迎パーティー
28日(火)	水利電力局	F. ラズイク(総裁)
	[カラチ着]	
	資源開発公社(RDC)	S. A. ビルグラミ(総裁)
	在カラチ総領事館	金子(総領事) 奥村(領事) 大津(領事)
		総領事主催夕食会
29日(水)	連邦化学セラミック公社 (FCCCL)	M. アーマド(総裁)
	パキスタン鉱山開発公社 (PMDC)	F. K. キイルジイ(総裁) A. A. マリク(主任技師)
	パキスタン工業開発公社 (PIDC)	A. H. A. カズイ(総裁) M. N. ワハブ(専務)
		PIDC主催本調査団歓迎昼食会
30日(木)		カンム港, 人民製鉄所視察
		日本人経済会にて講演
31日(金)	[カラチ発, 東京着]	



### Ⅲ パキスタンの経済・政治動向

パキスタン回教共和国（以下パキスタン）は、周囲をイラン、アフガニスタン、ソ連、中国、インド各国に囲まれ、面積は803,900平方キロ、日本の2倍強の広さである。人口は1976年現在、7,237万人で、年平均約3%の人口増加率を示している。

1975年の1人当りGNPは、140ドルとかなり低く、経済基盤の脆弱さ故に、1973年のオイルショック以来、実質経済成長率は、72/73年度7.4%、73/74年度6.8%、74/75年度2.1%、75/76年度4.3%、76/77年度1.2%と推移しており、全般的に経済は停滞状況にある。同国に於ては、国民総生産の35%を農業が占め、人口の60%がこれに従事しているが、基本的には食糧自給体制にある。

主要産物は、小麦、米、シュガーケーン、綿花などであり、輸出の約40%はこれらの農産物で占められているが、天候等の自然条件に依存する不安定性はまぬがれ得ない。一方、工業部門のシェアは16%であり、主なものは綿紡績、製糖、化学肥料、セメント、タバコ、電気機器、電線、鉄鋼などである。綿紡績工業は、パキスタンの近代的工業の中で、最も古い歴史を有し、GNPに占める割合、外貨獲得、雇用吸収、等からみて最も重要な工業であるが、低い生産性、国産品に対する需要の減少による生産量の低下などの問題を抱えている。製糖業、化学工業、セメント工業などは拡大・増産されつつあり、特に尿素は順調な伸びを示している。

パキスタンの貿易収支は、独立以来恒常的に入超傾向を示しているが、経済発展に伴いその構造も変化して来ている。即ち、一次産品の国内消費が増大し、その結果その輸入が減少し、逆に綿糸、綿布、カーペット、皮革製品などの工業製品・半製品が増加している。主要輸入品は、消費財（11%）、消費財原材料（26%）資本財原材料（11%）、資本財（52%）であったが（1971/72）このことは、発展途上国の殆んどが直面している問題、即ち工業化を進めるにあたって、資本財の輸入が相対的・絶対的に増加することを如実に示していると言えよう。貿易収支は、73/74は619百万ドルの赤字、74/75

は、1,168 百万ドルの赤字であったが、75/76 には、赤字額は中東産油国における出稼ぎ労働者からの送金も手伝い947百万ドルと、若干改善の方向に向かい、外貨準備高は5億ドル台に至った。

このような情勢と背景に、当時のブット首相は、77年3月総選挙を実施し、圧倒的な勝利を収めたが、野党連合はこの選挙に不正があったとし、各地で激しい反政府運動を展開した。7月、軍部が蜂起し、政権を掌握した。このクーデターにより生まれたハック軍政権は、ブット前首相の逮捕、処刑宣告を行い、本調査団訪バ直前には、ラホールを中心に混乱が伝えられていたが、訪問者の眼には何事も無かったかの如く平穏な印象を受けた。ハック政権はテクノクラートを重用し、前政権の過度な社会主義政策の転換を図っている。

## IV 調査結果

### 1. 調査結果の概要

#### 1) P Rの不足

国際協力事業団発足後、鉱工業分野について一件の開発計画調査も行われなかった原因は、P Rの不足にあった。イスラマバードの中央政府機関においても、「国際協力事業団が鉱工業分野に関しそのような技術協力を行っているのをはじめて知った。」との声が聞かれた。地方のラホールカラチの公団の幹部にいたっては、国際協力事業団がどのような経済協力をしているか十分認識していないと思われる幹部も少なかった。

大使館は人手不足に悩んでおり、大使館に全面的に依存することは無理であり、又、商社だけにP Rを任せた場合には、所詮限界があることは言及するまでもない。

最良のP Rは、具体的プロジェクトを相手国に評価されるような形で実施することであるが、パキスタンの政府関係者が鉱工業分野についてのJICAの事業活動に関する認識が定着するまで当分の間2～3年に1度プロ・ファイ・チームを派遣するとともに鉱工業部事業活動パンフレットを大学に頒布する必要があるように思われる。

#### 2) 資金協力との結びつき

パキスタンは、発展途上国の中では比較的工業化の進んでいる国であるが、これまで意欲的に工業化を進めてきたことも反映して、債務残高が大きく、債務返済比率も高い(1975年、19.1%)。パキスタンのように資本不足、債務返済、外貨不足に恒常的に悩んでいる国が、プロジェクトを実施する場合には、外国資金に依存せざるを得ないケースが多い。近く決定されるといわれている5カ年計画においては、資金調達に半分程度を外国援助資金に依存しているといわれる。

したがって、プロジェクトの責任者はプロジェクトの資金調達に腐心しており、プロジェクトのF/Sの実施が、円クレ等借款によりフォロー・

アップされない場合には、折角グラントでF/Sを実施しても相手側から十分評価されないおそれがある。

パキスタンにおいては、金の比較的にかからないF/S調査等は“買い手市場”であり、金のかさむ借款は“売り手市場”になっている。

“調査公害”と批判されないためにも大規模プロジェクトについては、円クレ等でフォロー・アップされる可能性の強い案件にプライオリティーを置いてF/S案件を選んでいくことが必要であろう。

### 3) インドとのバランス

大使のお話によれば、技術協力の供与についてインドとのバランスについては十分配慮してほしいとの事であった。バングラデッシュ、ネパール、スリランカに対する援助については近隣国として歓迎するが、インドに一定の技術協力をし、パキスタンにそれとバランスのとれた技術協力がされない場合には日本～パキスタンの関係が非常にまずくなるとの御注意であった。

### 4) 5カ年計画近く決定 - 協力の好機

77年7月、クーデターによりブット政権を倒した新政権は、目下新鉱工業開発戦略を模索している。

パキスタンの鉱工業発展は、前政権の強引な国有化政策により生産性の低さ、低品質、マネジメントの非効率等が隘路となって停滞を余儀なくされた。新政権は、民間の投資意欲を刺激し、競争原理の導入による生産性及び品質の向上を図る為に、国営企業の民間部門への移行を推進せんとしており、現在その為の demarcation を行なっている。

産業省に依ると、工業開発の優先順位は、① Agro-based 工業（例：農産物加工）及び Agro-allied（農業関連）工業（例：農業機械、肥料）② 輸出志向工業（例：カーペット、繊維、皮革）③ 現地機械及び、現地原材料を用いた工業、の順で置いており輸入代替工業については最も低い（lowest）優先順位しか与えられていない。

その他、① 重エンジニアリング産業（heavy engineering industries；例：繊維工業資本財）を業種選定の上育成すること、② 地方（未開発地域）



での工業立地，乃至は再配置，③マネジメント効率の向上，④労働集約型小規模工業の開発，等についても同時に推進して行きたい意向であった。

これらの方針を整合的にとり入れた形で，近く「5カ年計画」が策定されることになっている。5カ年計画の中で優先度の高い，日本にとっても興味あるプロジェクトを選択し，実施する好機である。

主 要 な 要 請 案 件

技術協力要請案件	概 要	要 請 先 (主管官庁)
1. 製鉄産業開発	マスタープラン作成	経済省, 生産省
2. 専門家派遣	デザイン, 訓練等の専門家 1 名	経済省, 産業省, FCCCL
i) セラミック	品質管理研究所設立の準備の為に 1 名	経済省, 産業省
ii) 品質管理	教育, 訓練に数名	産 業 省
iii) R & D センター	民間ベークスでの協力	"
iv) 民間部門への参画	マネジメント及び運転に関する助言	経済省, 生産省
v) 公営製鉄所管理	各発電所のメインテナナンス訓練	WAPDA
vi) 発電所メインテナナンス	Detailed Study 及び開発のための融資	経済省
3. Saindak 銅鉱山開発	石炭鉱山・発電所各々の F/S	石油天然資源省, RDC
4. Lakhra 石炭火力発電所建設	スポンジ鉄として利用する為の F/S	石油天然資源省
5. Chichali 鉄鉱山開発	第 3 期, 175 MW プラント 4 期設置に関する F/S	WAPDA, PMDC
6. Tarbeha 水力発電所	Faisalabad-Sahiwal 間 60 マイル	石油天然資源省
7. Gakhar 220KV/132KV 変電所	Faisalabad-Guddu-Karachi 間 676 マイル	PMDc
8. 220 KV 送電線	生産システムの改善	WAPDA (石油天然資源省)
9. 500 KV 送電線	同 上	同 上
10. 産業界関係プロジェクト	同 上	同 上
i) Swat カオリン精製工業	生産調査をフォローした detailed study	FCCCL (産業省)
ii) Nowshera タイル工場	ファイリピンに JICA が協力した方式	同 上
iii) 食品プラント	縫製用のアセテート繊維を他の目的 (タバコのフィルター等)	同 上
iv) 製薬開発センター	への転用	同 上
ii. アセテート繊維プラント	cotton linter 利用プラントの調査	同 上
12. ビスココース・レーヨン・プラント		

## 2. 各機関別調査要旨

### A. 経済省 (E A D)

E A Dは、経済技術協力の対外的窓口であり、各省が外国の協力を得て実施しようとする案件については、同省に於て審査、選定される。従って同省をクリアされた案件は、将来、正式な要請として出て来るものであると考えられる。

本調査団に対しては、Assistant Secretary のアーマッド氏より下記案件の説明があった。電力案件に関する要請はなかったが、これは先方が本調査団のスコープたる鉱工業プロジェクトに電力は含まれないという前提で要請案件を用意していたためではないかと思われる。

#### 1) 技術協力要請案件

- a カラチの People's Steel Millの管理及びプラント運転に関する助言
- b エンジニアリング工業発展の為のマスター・プランの作成及びその技術移転

#### 2) 専門家派遣要請案件

- a セラミック分野に1名
- b 品質管理研究所設立計画の準備に、専門家1名(3ヶ月)

#### 3) 融資希望案件：バルチスタン州チャガイ地方のSaindak銅鉱山の開発

「フィージビリティ・スタディは終っており、ジョイント・ベンチャーの形で、日本の公的機関、乃至は民間企業に参加して欲しい。総コストは、2億ドルと見積られており、内1.2億ドルが外貨ポーションである。

### B. 産業省

同省は、Private sector 工業を管轄しており、新政権の民間部門及び中小工業重視政策により、その重要性が増大しているように見うけられた。

#### 1) 技術協力要請案件

- ① R & D (研究開発) センターに対する協力

現在パキスタンには、主に UNIDO の援助で設立された綿織維(在

カラチ) PITAC(Pakistan International Technical Assistance Centre :在ラホール)皮革等の R & Dセンターがあり、技術者の訓練と企業に対する技術的な助言サービス(コンサルティング)を行っている。

しかし UNIDO 専門家は、契約が終了すると帰国してしまうので、以後、日本との意見、情報、人間の継続的な交流を深めたい。例えば、パキスタン人専門家を情報収集の為日本へ3ヶ月派遣すると同時に、日本人専門家が6ヶ月程度、パキスタンへ来て教育、訓練するというような制度を考慮して欲しい。

⑥ 標準化・品質管理研究所設立に対する協力

特に輸出商品のための上記研究所を設立する計画を持っているが、機構面、法制面、実際の業務・活動及び訓練に対する日本からの技術協力を期待する。

⑦ 民間部門への専門家の参画

日本人専門家がパキスタンの民間部門に直接的に参画して指導することを期待する。過去 HONDA の専門家が技術指導を行ったことがあり、非常に好評であった。

⑧ 窯業専門家の派遣要請

特にデザイン、助言的サービス、訓練等に実績のある専門家の派遣を期待する。

2) その他

現在、世界銀行がパキスタンの小規模工業に関して、輸出可能商品の発掘、問題点の抽出を目的とした調査を実施したいと申し出て来ているが、我々としては、この様な調査には、日本や韓国のようにこの分野で実績を有する国の専門家に加わってもらうことを期待している。

C. 石油天然資源省

Additional Secretary の、M. マシフディン氏より調査団及び JICA

の説明に先立ち、JICAが融資のアレンジをするか否かについて質問を受けた。上記の質問に対する返答を前提として、同氏は下記のプロジェクトについて日本の技術協力を要請した。

1) Lakhra 石炭火力発電所建設計画

石炭開発と火力発電所建設の各々の調査は終了しているが、世銀より両件を総合した調査を実施するようにとの助言を得た。日本からの協力を期待する。(詳細は「水利電力局(WAPDA)」・「パキスタン鉱山開発公社(PMDC)」の項参照)

2) Saindak 銅鉱山開発計画

フィージビリティスタディはUNDPの援助で英国のSELTRUST社により終了している。日本からのDetailed Study及び資金融資(経済協力、資本参加)に対する協力を期待する。尙、本件に日商岩井が関心を示している。

(詳細は「資源開発公社(RDC)」の項参照)

3) Chichali 鉄鉱山開発計画

過去、米国のA.D. Little社の他、仏、西独等々が調査した結果、各調査共スポンジ鉄として利用することを勧めている。日本に対して過去の調査のレビューを含めたフィージビリティスタディを要請したい。

(詳細は「パキスタン鉱山開発公社」の項参照)。

D. 水利電力省

Joint SecretaryのA.S. ハーン氏より、電力開発の概況、及び計画中プロジェクトの優先順位について情報を入手した。後者については① Lakhra 石炭火力発電所② Tarbela 発電所プラント増設③ 500KV 送電線、の順であった。尙、Lakhraについては、同氏が日本の経験について多少の疑念を抱いていたので(低カロリー石炭を用いた大規模発電の実績)、帰国次第、調査の上、報告する旨伝えた。

## E. 計 画 省

同省では電力担当の Assistant Secretary より、電力開発の現況及び新「5ヶ年計画」(1978~1982)期間中に実施する主な電力関係プロジェクトについて情報を収集した。

### 1) 電力一般

現在、電力会社としてカラチに供給する、Karachi 局 (Karachi System) と、その他の全地域をカバーする(一部、送電線にてカラチにも供給)水利電力局 (WAPDA System) の二つがある。

現在「5ヶ年計画」は策定中であり、間もなく完成予定であるが、この期間中の需要の伸びは、WAPDA System において 11.5%、Karachi System で 10.0% と予測しており、需要総電量は、現在の 3,510 MW から 5,300 MW に増加するであろう。(内、Karachi System では、6,450 MW から 1,070 MW の増加)

### 2) 水力発電計画 (WAPDA)

「5ヶ年計画」期間中に下記のダム発電所のプラント増強により、現在の 1,567 MW から、2,897 MW に供給能力の増大を図っている。

#### a. Tarbela

1,750 MW の、プラント 6 機の追加により、1,050 MW の増加

#### b. Warsik ダム

80 MW のプラント 2 機の追加により 160 MW の増加

#### c. Mangra ダム

100 MW のプラント 2 機の追加により 200 MW の増加

### 3) 送電線計画

a. 500 K V 送電線を現在、Tarbela-Lyallpur 間の 220 マイルに敷設中であるが、この区間に更に一本を追加する。

b. 同じく 500 K V の送電線を Lyallpur-Karachi 間の 660 マイルに新規に敷設する。

(一部、世銀の融資決定)

#### 4) 火力発電計画

##### a. W A P D A System

###### i) プラント増設

既存の発電所の供給能力(715 MW)を315 MW増強し、  
1,068 MWにする。

(200MW: Lyallpur, 85MW: Shahdar 68MW: Hyderabad)

###### ii) 新規建設計画

Guddu 及び Lakhra の両発電所

##### b. Karachi System

i) 225 MW のガス・タービン発電所建設中

ii) 更にもう一つの発電所建設を計画中

#### F. 生産省

本省は Public Sector (大規模工業もしくは、装置産業が中心)を管轄しているが、過度の国有化に対する反動気運が新政権の下で盛り上がっており、基幹産業を除いては、民間移行が進められている。

同省では Additional Secretary の A. ラヒーム氏より、下記の2件についての技術協力の要請があった。

##### 1) 製鉄産業開発のマスター・プラン作成

(Phased Programme)

現在、カラチの人民製鉄所は、1.1百万 ton の生産能力を持つが、鉄鉱石、石炭のいずれも輸入に頼っている。現在、同製鉄所の能力を、23百万 ton にする計画、及びスポンジ鉄を用いた一貫製鉄所を建設する計画等があるが、パキスタンがこの産業の開発を如何に進めて行くべきか、将来の需給予測、国内資源の活用、多数存在する鉱山の選定、経済計算等を踏まえて策定したい。

尙、本件については日本プラント協会が、調査を実施したが、その報告書(当時未提出)に上記のグローバルなプランが盛りされていない場合は、本件に対する日本の協力を期待する。大使館を通じて提出したreq-

uest(日本側は、スポンジ鉄利用一貫製鉄所に限ったスコープで日本プラント協会調査団を派遣した)の修正が必要であれば、その用意はある。

## 2) 公営の製鉄所(units)への経営管理指導と訓練

専門家を派遣して、各製鉄所の近代化、改善等の指導及び、管理職、労働者の訓練をして頂きたい。

## G. 水利電力局(WAPDA)

ラホールに本部を置く同局では、27日に、副総裁・理事等の幹部クラス20数名と、又、翌28日は総裁、他と面談した。27日のミーティングで、日本の協力を期待するプロジェクトの説明があり、そのリストを下に28日総裁より、優先順位について説明があった。協力要請プロジェクト(プライオリティー順)は、下記の通りであるが、全般に資金協力とパッケージした技術協力要請の色彩の強いものが多かった。

### 1) 要請プロジェクト

#### a. Tarbela水力発電所計画

第3期として175MWのプラント、4期設置(1999~2002)を1979年より開始する予定である。尚、第2期は、アジア開発銀行と、カナダのCIDAとのCo-financingで、1977年より開始中である。日本には資本協力の他に、175MWのプラントで本当に良いのか、加えて発電所の基礎工事、ペンストック等に関する調査を依頼したい。

#### b. 水力・火力発電所、メンテナンスの専門家、及び機材の提供

下記の分野乃至は発電所にて専門家派遣と機材の提供を期待する。

i) 運転とメンテナンスの手順(procedures)についての訓練

ii) Guddu火力発電所のメンテナンス

iii) ガス・タービンのメンテナンス

iv) 火力発電プラントの運転

#### c. Gakhar 220KV/132KV変電所

1980-81年完成を予定し、総費用は58百万ルピー(28.5百



万ルピーは、外貨ポーション)と見積られている。

d. 220KV送電線

Faisalabad(Lyallpur)-Sahiwal間60マイルに総コスト106百万ルピーで、1982年迄に、220KV送電線を敷設する。現在、世界銀行が融資考慮中である。

e. 500KV送電線

Faisalabad(Lyallpur)-Guddu-Karachi間676マイルに76百万ドルで、1980-84年に敷設する。加えてFaisalabadとMultanに220KVを500KVに昇圧する変電所を建設する。

f. その他

i) エネルギー管理と送電システムの調査

ii) Mardan 220KV変電所

2) Lakhra石炭火力発電所

本件は前述のリストには載っていなかったもので、質問したところ次のような解答があった。本件は従来の経緯よりカナダ(CIDA)が有望である。(但し、本件をフォローしている大使館、三井物産の情報では西独が有望であるとのことであったが)もし、日本が非常に関心を(Keen interest)を持っているならば、下記のような参画方式が考えられる。

a. カナダの他、西独とJICAがコンサルティングのコンソーシアムを組む。

(得意分野の分担)

b. カナダのスタディーのレビュー

しかし日本の出方によっては(融資の意か?)上の方式に固執しない。

H. 資源開発公社(RDC)

同公社は主に銅鉞山の開発を計画、実施している公社であるが、先方より要請を受けて、急拠、面会の運びとなった。協力要請案件は経済省、石油天然資源省でも要請のあった、Saindak銅鉞山開発であり、先方の発言

要旨は以下の通りである。

投資前調査は UNDP の協力により、英国の SELTRUST が実施し、銅の平均品位は 0.366% で 412 百万トンの埋蔵量と推定されている。同調査では、黄銅鉱 (chalcopyrite)、黄鉄鉱 (pyrite) 磁鉄鉱 (magnetite) が鉱石から選鉱すること、及び、それらはカラチ (カシム港) へ輸送し、粗銅 (15,000 トン/年)、硫酸 (148,000 トン/年)、ピレット (77,000 トン/年) をカラチにて生産することをリコメンドされた。

鉱床は、カラチーザヒダニ (イラン) 鉄道の北方 16 マイルの平坦地にあり、鉄道の敷設は容易であると考えられ、又、地下水も 10.75 百万ガロン/日の供給が可能である。

日本から、先ず、より詳細な調査をお願いしたい。併せて資金協力も期待している。

## I. 連邦化学セラミック公社 (FCCCL)

同公社総裁 M. アーマド氏より、下記の分野もしくは案件についての協力要請があった。尚、コロシボプラン専門家として同公社の、アドバイザーをされている京谷氏にも同行して頂いた。協力要請案件は下記の通りである。

### 1) 窯業関係プロジェクト

#### a. Swat カオリン精製工場

ドイツから購入した既存設備のシステム自体に問題があるので、改善を図っている。(本年 1 月日本プラント協会の調査団が来泊した。)

#### b. Nowshera 衛生陶器、タイル工場

同じくドイツより設備を購入し、昨年秋から生産を開始したが、品質数量ともに問題があり、改善したい。

#### c. 食品プラント

1975 年 12 月日本プラント協会調査団 (団長: 京谷氏) がフィーシビリティ調査を行った。このレポートに基き、政府に Detailed Study の申請書を提出したが、政変による遅延、上記 2 (衛陶・タイ

ル工場)プロジェクトの遅延、プラント・サイトをめぐる各州の思惑等の理由により、未だ決定を見ていない。

#### d. 「窯業開発センター」設立

パキスタンに於ける同センター設立計画について、フィリピンにJICAから供与された様な形式のものを是非ご検討頂きたい。申し込みとしては、① Institute of Ceramics ② PCSIR(Lahore)の2箇所より、声が上がっている。

#### 2) アセテート繊維プラント

多額の資本を投下してラホールに上記プラントを作ったものの、アセテート繊維に対する需要が減り困難な状況にある。これをタバコのフィルターに使ったり、他の使用目的の為にプラントを換えることが可能かどうかの調査をして頂きたい。

#### 3) ビスコース・レーヨン・プラント

Cotton linterを主な原料として(他に、きびがら、ワラを用いて)ヴィスコース・レーヨンを作るプラント建設計画を策定した。より詳細な調査が必要なため、日本の協力を期待している。

### J. パキスタン鉱山開発公社(PMDC)

キールジイ総裁、マリク主任技師の発言要旨は下記の通り

#### 1) 組織紹介

1974年にパキスタン工業開発公社(PIDC)から分離独立し、銅を除く全ての鉱物資源の調査、計画、開発を行っている。

(銅鉱山の開発は姉妹会社たるRDCが担当)

#### 2) 技術協力要請案件

##### a. Lakhra石炭火力発電所

###### i) 背景

1956年の石油探索の際に垂炭(lignite)の賦存が発見され、ポーランド・チームより最初の調査が実施され、その後の各調査でも石炭火力発電用の原料として利用することがリコメンドされた。し

しかし、当時は石油が安かった故に、WAPDA は余り関心を示さなかった。オイル・ショック以降の石油価格の値上りに伴い、WAPDA も実施を推進せんとしており、現在WAPDAとPMDCが資本及び人員を出して新会社設立の運びになっている。

## ii) プロジェクト

① 厚さ平均 3.5 フィートの炭層が 142.5 平方マイルに亘って賦存し、埋蔵量は 240 百万トンと推定されている。1975 年のカナダ・チームの調査に依れば、250 MW の発電所を建設する計画であれば、1日、3,000~3,500 トンの石炭を所要し、60 年間供給可能である。総経費は当時(1975年)の見積り価格で 155 百万ルピー、内外貨ポーションは 47.7 百万ルピーである。

② 今後、詳細フェージビリティ調査、詳細プロジェクト計画 (detailed project planning) が必要であるが — そして順次、資金協力が —、現在カナダ (CIDA) が技術協力を申し出ている。この他、日本、西独が強い関心を示している。

③ しかし、カナダは全ての scope を負担するには、プロジェクトが大きすぎるので、(全額がかかりすぎる)他国もしくは国際機関とコンソーシアムを組んで援助することを提案している。

④ カナダのプロポーザルでは、フェージビリティ調査終了に 1 年半かかるとしているが、西独は 6 ヶ月で仕上げると申し出ている。日本がアプローチする際も 6 ヶ月~1 年が目途になるであろう。

## b. Chichali 鉄鉱山開発 (upgrading & beneficiation)

### i) 背景

① パキスタン唯一の高品位鉄鉱山であり埋蔵量 500 百万トン、鉄分 32% (UNDP 調査) で、調査によれば Processing は技術的、経済的にフェジブルであるとされた。

② 現在パキスタンには約 40 の小規模製鉄所 (日産 2 トンの生産能力の電気炉使用) があり、各製鉄所の電気炉を日産 15 トンに

増強しようとしているが、国内的にスクラップの入手が困難になって来ており、輸入に頼らなければならない状況にある。従って本鉄鉱石を60%程度迄 upgrade すれば上記製鉄所及びカラチ人民製鉄所にて利用可能で、外貨の節約につながる。

ii) プロジェクト

- ① 上記鉄鉱石を海綿鉄を生産する為に、upgrade する。
- ② 過去の調査のレビュー及び、技術・経済的フェジビリティ調査、等への協力を期待する。
- ③ 総経費は1百万ルピー（内外貨ポーション40%）と見積っている。

K. パキスタン工業開発公社 (PIDC)

A.H.A. カズイ総裁、他と面会したが、先方の発言要旨は下記の通りである。

1) 組織紹介

a. 1951年に設立された当時は、民間資本が参画するには大規模すぎる。下記の様な工業分野で、公社として開発を推進していた。

例：重工業、製鉄、鉱山開発、セメント、肥料、etc.

b. しかし、1974年1月に組織改革が実施されセメント、製鉄、重工業、肥料、鉱山開発等の公社は分離して、現在は、繊維、砂糖、ガス、製紙、小規模製鉄等の開発を担当している。

c. 1978年7月に再度、組織改革が実施される予定である。

2) 協力要請案件

Bakrahi にワラ (rice straw) を主たる成分とする板紙工場 (paper board mill) を建設しようとしている。この様な plant が日本に存在するか否か、もしくは、過去日本のメーカーが、他の諸国に売った経験があるか、及び関連情報を是非提供して欲しい。





JICA