

ECAFE 地域各国の地質調査事業の現況 (2)

パキスタン地質調査所

ECAFE地域各国の地質調査事業の現況に関しては 本誌 No. 24 (1956-4) にECAFE事務局の機構と業務内容を紹介したが 今回はパキスタンの地質調査所について述べてみよう。

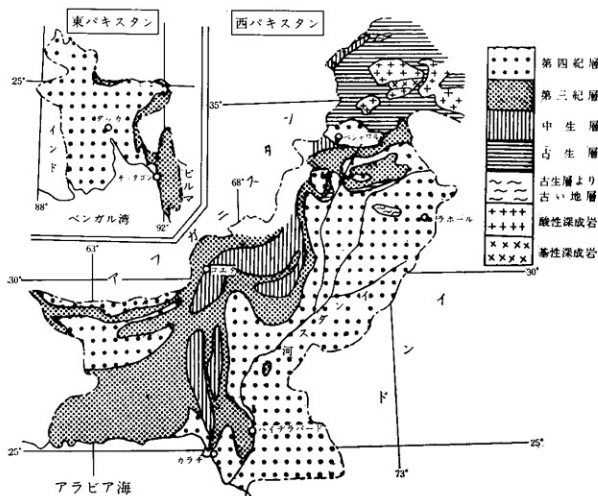
3年間のアフガニスタン王国での地質調査事業における勤務をおわつて帰国の道すがら パキスタン・インドおよびビルマの各国の地質調査事業を簡単に見る機会を与えられた。旅行者のかぎられた時間内でのほんのかいまみにすぎないものであるが 皆様のなんらかのご参考までにでもと思って ここに紹介してみることにする。なお 内容については それぞれの機関の校閲をまだえていないものであることを 了承の上でご覧願いたい。

1959年4月6日月曜日 前夜おそくカーブルからカラチに飛来し 三井物産の方々から いろいろと情報をいただき さらに車を拝借してパキスタンの地質調査所へ行く。はじめ飛行機でコエタ(Quetta 日本人はケッタと発音するがこれでは通じないようである)の調査所へとぶ予定であったが この空路は夏しか開かれず 現在は1日ばかりで汽車で行かねばならぬというので 本部に行くことは断念し カラチに支所のようなものはない

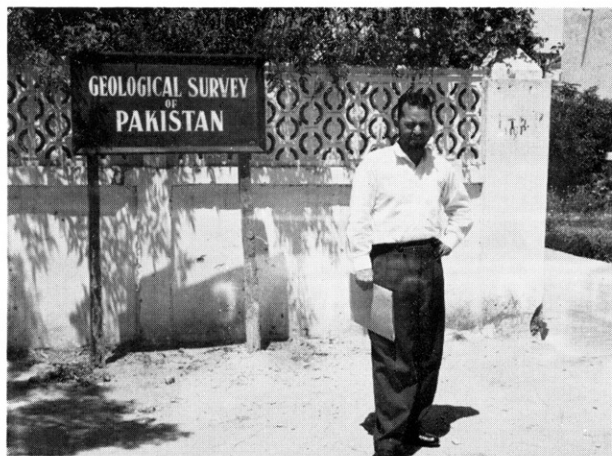
かと思つて やつと尋ねあてた次第である。 バンコックのそれにちょっと似た感じの新しい住宅街の中を あちこち探し歩いてやつとパキスタン人の通訳がみつけてくれた パキスタン地質調査所の出張所 (Temporary Office) は 個人住宅の作りで 美しい花の咲いた庭にかこまれた閑静なオフィスである。

すぐに Superintending Geologist といういかめしい肩書の Tayyab Ali 氏が気軽にあってくれたが 氏は石炭関係が専門の由。 兼事務所長から郵送された紹介状はもちろんコエタの本部へいついて Tayyab Ali 氏は私のくることを知らなかったのであるが いやな顔一つせずすぐ面会してくれた上 次々と来客や電話で忙しい中を こちらの質問に答えたり 自らすすんで資料をとりだして手渡してくれたりした。 すぐ会議にいくとて書類を片手にしていたが わざわざ机の前に座って写真のためにポーズをとってくれたり「これはほんの小さなものだが」と言いながら 陳列館へ案内してくれたり 帰りにはわざわざ門の所まで見送ってきてくれた氏の好意は まことにありがたくうれしく思われた。

パキスタン地質調査所は パキスタンとインドが分離した時に インドの地質調査所から分かれたもので 現在は英人のジー博士 (Dr. E. R. Gee 1926年以來インド



パキスタン地質図



パキスタン地質調査所カラチ出張所前の Tayyab Ali 出張所長 右の門を入った所に美しい庭にかこまれたオフィスがある

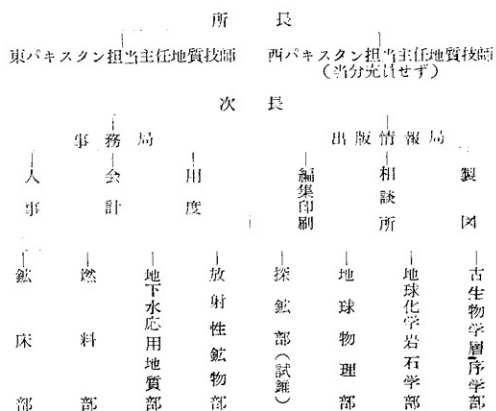
およびパキスタンで勤務)が所長である。ちなみに同博士はアフガニスタンの塩資源についてりっぱな調査結果を残しておられ、その業績には私も在ア中接することができ、名はつとに耳にしていたので、この機会にお目にかかれぬのは誠に残念なことであった。

所員は現在地質家40名(これは2~3年のうちに80名に増員の予定)地球物理部に地球物理家4名、地球化学部に地球化学家5名、試錐部に試錐員3名(5名に増員の予定)といったところである。

予算は最近まで年間60万ルピー(邦貨約4,560万円)であったが、現在は300万ルピー(邦貨約2億2,800万円)に達する。最近までの調査事業は大部分が地域別に運営され、西パキスタンは南北両地域部、東パキスタンは東地域部というように分けられていたが、1959年3月からこれがすべて鉱種別の調査単位に切り替えられた。この改革は能率と監督の点から企図されたもので、その目的は各部門ごとに調査・研究を深め、かつ全パキスタンとして仕事をしてゆくという点にあるようである。そして東西両パキスタンにつき各部門ごとに担当者が決められてはいるが、各部門は国全体の要求に常に応ぜられるようにするわけである。

いずれの部門も、アメリカのICA援助計画に基づいてパキスタン地質調査所へ派遣された技術顧問と監督官との補佐をうけるという計画である。

この新計画によるパキスタン地質調査所の組織と内容について述べてみよう。組織表を次に示す。



深さや連続性や質などを調べる。 機器の整備 探鉱用諸設備の修理。 鉱物・燃料鉱物および水の開発に当る各機関を援助し あるいはこれらと共同研究を行う。

地球物理部

野外・室内の地球物理学的諸研究を行って 鉱物・燃料鉱物あるいは地下水資源またはこれら資源を含む岩石の構造・深さ・規模・厚さその他の諸性質を決定する。

広域重力および磁気探査・地震探査および電気探査を行う。 建設その他の諸問題に関連して広域の地震探査。

地球化学岩石学部

野外調査の裏付けを伴う岩石・鉱物および諸液体の室内分析。 野外地質家その他から提出された標本の試金・化学分析・岩石学的分析・鉱物学的分析を行う。 また各標本について放射性的検査および放射性的成分の決定。 堆積物の粒度・円磨度その他の決定。 野外地質調査を補足する特殊な諸研究。

古生物学層序学部

動物群・植物群および岩相を研究して岩石単位の時代決定と対比。 化石の収集・研究および同定 層序の計測と研究 標本・化石類を整理・保存して 引用・研究に資し 層序学的諸問題の特殊な研究をして 野外地質調査を助ける。 全パキスタンの層序学的公式記録の保存。

次に各部門ごとの1959年3月～6月の期間の予定をみると次のようである。(なお各官の肩書に Superintendent Geologist, Senior Geologist, Geologist, Assistant Geologist, Acting Assistant Drilling Engineer などがあるが ここでは仮にそれぞれ 地質技監 地質技師 地質技師補 地質技手 掘削技師補 というように邦訳した)

1. 所長事務局

所長 は全期間を通じて調査所の一般管理監督業務を行い 行政計画 渉外関係を担当する。

次長 (1名パキスタン人) はアメリカで地質調査所の管理業務の研究を行っている。

地質技監 3名 前記カラチで会った Tayyab Ali 氏もその1人で この3人は日本の地質調査所の部長に当るが 4カ月のうち 2～3カ月はコエタまたはカラチで所全体の管理業務に従い 残りの期間は部長業務を担当する。 たとえば前記 Tayyab Ali 氏は燃料部長であるが 3月と4月の2月間はカラチで出張所長の役をし 5月には某炭田調査 6月にはコエタの本部で部の部長業務を担当している。 他の2名の地質技監もほぼ同様の業務計画をもち 1人は放射性鉱物部長 他の1人は古生物学層序学部長である。

地質技師 2名 内1名は出版情報官で コエタで地質報告書の編集・発行業務を担当 他の地質技師は地球化学岩石学部長で 3カ月間は部長業務 残り1カ月は本部で所全体の管理業務に従う。

以上のうちで出版情報官を除く4人の技監と技師の業務をみると その2人が交代で本部で調査所の管理業務を行い 他の2人がやはり交代でカラチでの同様の業務を担当し それぞれ部長業務には全期間の $\frac{1}{4}$ から $\frac{3}{4}$ の時間をさいている。

ほかに所長事務局には技師補が1名おりアメリカで写真地質学の研修中 なお採用予定に技手1名があり 業務は本部の地質報告書の編集と出版業務の補助の予定。

2. 鉱床部

地質技監の部長1人の下に 地質技師1名 同技師補3名 同技手6名 採用予定の技手2名 計12名の部員がいる。 部長は3～4の2カ月は東パキスタンのダッカ事務所で監督・渉外事務に当り 5月にはコエタで部長業務 6月はクロマイトと石綿の調査という計画。

技師は副部長のような性格が与えられているらしく



カラチ出張所の鉱物陳列台

3～5の3カ月は鉄鉱床調査とその報告書作りに従事するが、部長が調査に出かける6月にはコエタで部の管理事務に当る。3人いる技師補のうち2人までがイギリスに留学中で、うち1名は全期間留学、他の1人は3月末帰国。4月から灰重石の調査に従事。残りの1人は3～5の3カ月はクロマイト調査、つづいて6月はその報告書をコエタで作成。

地質技手は計8人で、うち2名が採用予定。技手のうち2名は東パキスタンの野外調査に2カ月、あと2カ月はダッカの支所で報告書の作成。また他の2人の技手が、前述技師補と同じ地方のクロマイト調査に3カ月を費し、うち1人はあと1カ月をコエタで報告書作成。他の1名（採用予定者）は部長に随行。次の2名の技手はマンガンの調査に3カ月を用い、残る1カ月はコエタで報告書の作成。ほかの2名の技手は鉄鉱調査に従事。その1名は後半期をコエタで報告書作成、他の1名（採用予定者）は後の3カ月を前述の留学から帰国する技師補の調査に随行。以上の計画から判断すると、部員は老練・新鋭と適宜に組み合わせられたチームワークによる野外調査を行い、調査終了後直ちに報告書の作成に当たっているものと考えられる。

3. 燃料部

カラチで面会した Tayyab Ali 氏が技監として部長をつとめ、その下に地質技師2名、技師補2名、技手8名（うち採用予定者3名）の計12名の部員がいる。

部長は3～4の両月は所長事務局業務、5月は炭田調査、6月はコエタで部長業務に従事。2人の技師はいずれも、副部長的業務を有し、その1人は5～6の2カ月

をダッカ支所で報告書作成と監督および渉外業務。他の1人は部長不在中部長業務に従う。この2人の技師は前期2カ月をそれぞれ泥炭・石炭の調査にあて、後期にその報告書を用意する。なおそれぞれの調査には2人づつの技手が随行している。

2人の技師補中1人は前半期を石炭調査に、後半期を報告書作成にあて、2人の技手が調査に随行する。

他の1人は3月はコエタで報告書作成、あと3カ月は炭田調査。この調査には3月を鉱床部の技師と鉄鉱調査に従事した技手が4月以降3カ月従うほか、3人の技手が従事する。8人の技手中、後半期にコエタとダッカでそれぞれ1人宛報告書の作成に当たっている。

前半期石炭調査に従事した2人の技手が、後半期には放射性鉱物部の作業に従事することと、採用予定の技手の1人の後半期の仕事としての燃料鉱物の一覧表作成作業とが目をひく。

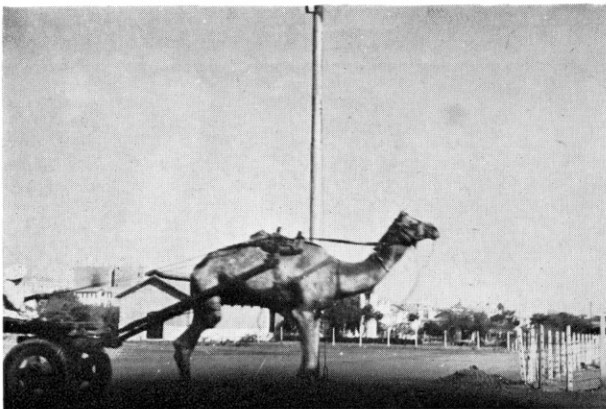
4. 地下水応用地質部

地質技監の部長の下に、技師1名、技師補2名、技手3名（うち1名採用予定）の計6名がいる。

部長は3月にはマンガン調査（部長が他の部の作業に従事するのは異例か）、4～5月はコエタで報告書作成とダムサイト調査、6月はコエタで部長業務を担当。技師補の1人は5月にコエタで部長業務、他の月は地下水調査とその報告書作成にコエタとラホール（北部パキスタンの都会）で従事。技師は6月以外は前記技師補と同一行動をとり、6月は他の地域の地下水調査に従事している。他の技師補は全期1カ所のダムサイトの調査、採用予定の技手が前半期随行。技手3名中の1人は全期ダムサイトの調査、他の1人は鉱床部の技師と3月に鉄鉱調査に従うことは前述燃料部の技手と同様。

5. 放射性鉱物部

地質技監の部長の下に、技師補1名、技手5名（うち採用予定4名）計6名の部員。部長は前期コエタで所長事務局業務に従事、5月野外調査の監督、6月にはまたコエタで所長事務局業務に従う。技師補は3月コエタで報告書作成、4月放射性鉱床の概査、5月野外巡視



ラクダ—このおとなしくて強力な動物—のひく車は新しい国の新しい街にあってなお調和を失わない運搬手段である。カラチ所見

中の部長に代ってコエタで部長業務 6月は広域放射性
 鉱物調査に従う。 技手5名中の2人(うち1名予定員)
 は 前述燃料部の技手と同一人で 前半は燃料部 後半
 はこの部の作業に従事。 2人とも5月は放射性鉱床の
 概査 6月は前記技師補に随行 他の技手1人(予定員)
 は全期間燃料部の仕事に従う。 残り2人の採用予定者
 は3~5の3カ月は広域放射性鉱床概査 6月は報告書
 の作成。

6. 古生物学層序学部

地質技監の部長の下に 同技師補1名 採用予定技手
 3名の計4名の部員。 部長は3月はコエタで報告書作
 成 4月は調査 5~6月は所長事務局の業務に従事。

技師補は3月地下水応用地質部で予定のダムサイトの
 調査。 4月は部長・技手1名と共に野外調査 5~6
 月は標本整理。 この標本整理作業は同じ技手が3月一
 杯を費し さらに他の技手1名が3~4の両月これに当
 り当部の重要な予定作業と思われる。 後者の技手は後
 半期を特定の層序の計測に従うとされているのは注目に
 値しよう。 のこる1人の技手は全期 坑井標本・柱状
 図をコエタで整理する。 当部は人数は比較的少ないが
 作業予定はなかなか意慾的なもののように思えるし 若
 い調査所のいきいきとした姿がうかがわれる。

7. 地球化学岩石学部

地質技師の部長の下に 化学技師2名 化学技師補1
 名 化学技手3名(うち採用予定1名) 地質技手2名
 (うち採用予定1名) 計8名の部員。 部長は3~4と
 6の3カ月はコエタで部長業務 5月は所長事務局の業
 務に従い 完全に管理業務に専念。 化学技師1名はア
 メリカで地球化学の研究後 あと1名の化学技師と共に
 コエタで化学関係作業の監督と実務に従う。 化学技師
 補はダッカ支所で泥炭と石灰岩の標本の分析作業を行い
 地質技手1名はコエタで 広域地質図の作業に前半を費
 し 後半期はコエタで岩石学的研究を予定 他の採用予
 定の地質技手は全期コエタで標本の整理・処理に従う予
 定になっている。

3人の化学技手はコエタの研究所で分析業務に従う。

8. 地球物理部

地球物理技師補1名 同技手5名(うち採用予定2名)

計6名の部員 技師補は3月にはコエタで報告書作成
 4月地震探査 5月報告書作成 6月広域重力・磁気探
 査と技術的実務に従事 技手1名はイギリス留学 他の
 3名は4~5月は技師補と同じ調査および内業 6月そ
 の1名は技師補と同一業務 他2名は電気探査に従事。
 この3技手の3月の作業はそれぞれ磁気探査 コエタで
 の機械整備(予定なし 採用予定者)となっており 残
 る1名の採用予定技手は4~5両月は重力探査 6月は
 報告書作成となっている。

9. 探鉱部(試鑿)

掘削技師補の部長補1名の下に 掘削技手3名(採用
 予定2名) 掘削技手補1名の計4名。 部長補は全期間
 掘削計画・実施・機器の整備の一般監督に当り 掘削技
 手1名は 3月カラチで作業4月以降は燃料部で調査す
 る炭田作業 技手補は3月は鉱床部技師が調査する鉄
 鉱床を 4~5月は燃料部の炭田調査を 6月は燃料部長
 調査の炭田を 採用予定の技手2名はそれぞれの技手
 技手補の作業を援助。 機械はガソリンまたはジーゼル
 使用。

以上の諸計画を通覧すると人員は比較的少ないが 能
 率よく計画され チームワークをよくとり各部門毎の人
 事交流を行って技術の向上につとめ また地味ではある
 が基礎的な重要な組織的作業に重点をおき かつ管理業
 務をはっきりと責任を明らかにして遂行する意図がうか
 がわれ いかにも新興国の調査所らしい活気あふれる姿
 がみられてたのもしい。 またイギリスやアメリカへ将
 来幹部として活躍する人材を留学させていることは 所
 の将来の発展を考えると誠に好ましいことであり でき
 ればわが国へもしかるべき人々を招きたいものである。

(地質部 沢田秀徳技官)



野外の洗濯所 強烈な太陽の下真白な洗
 濯物はまたたく間に仕上がる カラチ所見