

# ドイツ連邦地質調査所の研究活動

神戸 信和

## コツヘルからハノーバーへ

南ドイツの片田舎 コツヘル (Kochel) にあるゲーテ・インスティテュート(Goethe-Institut)での 2カ月間にわたるドイツ語研修をおえ 終生忘れ得ないであらう先生方の情熱と リーブル家 (Familie Liebl) の親切さらに各国学生の友情に深く感謝しながら コツヘルをあとに 1965年2月26日 列車でミュンヘン(München)へ向かった。

ミュンヘンでは短時間であったが ミュンヘン大学 (Ludwig-Maximilians-Universität München) 古生物学地質学教室のデーム教授(Prof. Dr. Richard Dehm) および結晶学・鉱物学教室で研究中の是川正顕博士を訪問 1472年に創立された長き歴史と伝統のなかで 研究活動を続けるドイツの大学をはじめて見学 その感激はいつまでもつきなかつた。翌27日午後の列車で ミュンヘンを発ち 6時間あまりで いよいよドイツ連邦地質調査所 (Bundesanstalt für Bodenforschung) のある ハノーバー市 (Hannover) へはいり ザーメスさん (Dr. Carl W. Sames) に迎えられて 午後9時すぎ ハノーバー駅 (Hannover Hauptbahnhof) に着いた。

## 列車について

参考までに西ドイツを走る列車について ちょっとお知らせしよう。 列車の種類としては

- a) 遠距離の国際特別急行列車 (TEE-Zug=Trans-Europ-Express)
- b) 国際急行列車あるいは国内急行列車 (F-Zug=Fernsch-

nellzug)

- c) 国内普通急行列車 (D-Zug=Schnellzug=Durchgangszug)
- d) 準急行列車 (E-Zug=Eilzug)
- e) 近距離急行列車 (N-Zug=Nahschnellverkehrszug)
- f) 地方列車 (P-Zug=Personenzug) などがあり

いずれもドイツ国鉄 (Die Deutsche Bundesbahn) に属している。 ハノーバー駅からも TEE-Zug や F-Zug を利用して ロンドン (London) パリ (Paris) ローマ (Rom) ウィーン (Wien) スtockホルム (Stockholm) などの主要都市へ容易に行くことができる。

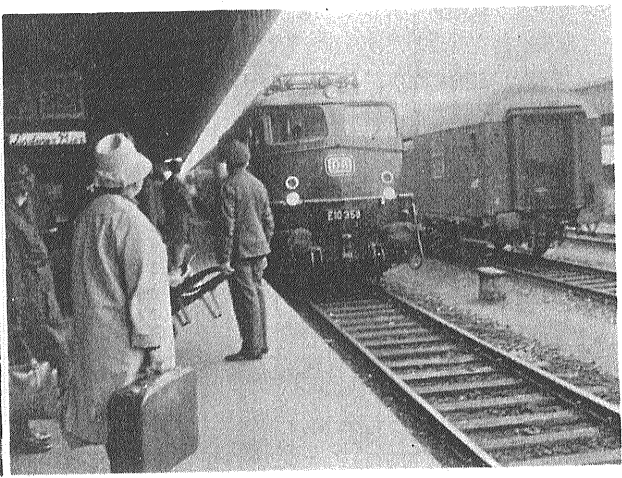
ドイツでは一般に 自動車による旅行が多い関係から列車は通常すいていて便利であるが 日本と比較して運賃がずっと高いのには驚く。 列車料金について記すと 507 km~535 km = 1等63 DM 2等42 DM 往復1等105 DM 2等70 DM 1000 km~1028 km = 1等123 DM 2等82 DM 往復1等171 DM 2等114 DMで このほかに急行料金として 等級 距離に関係なく D-Zugで 2 DM F-Zugで 4 DM TEE-Zugは全部1等で 1~300 km = 5 DM 300 km 以上は 8 DM となっている (1ドイツ・マルク = 1 DM は邦貨90円に相当)。

列車はどれも美観には欠けているが 頑丈にできているのが特徴である。 列車の車輻には喫煙者 (Raucher) と 非喫煙者 (Nichtraucher) の区別があつたり かなり大きな駅 たとえばハノーバー駅などにも 集札係の人がいなくて 降りる客は勝手に切符を箱の中へ捨てればよい。

これなどは西ドイツ あるいはヨーロッパの公衆の道



第1図 ハノーバー駅前広場へエルンスト・アオグスト(Ernst-August)公の銅像



第2図 ハノーバー駅構内

徳観念の高さを示す ひとつの例証ではなからうか。  
日本なども集札係などいなくても 自主的に下車できる  
ようになったら かなりの労働力が直接生産面に向いて  
ゆくことだらう と痛感した。ヨーロッパの国々には  
われわれには想像もできないような 向上した道義心に  
由来する経営の合理性あるいは経費の節約などが あら  
ゆる社会にあるのではなからうか。

参考までにドイツに1ヵ年滞在して各地を旅行される  
方に ドイツ連邦鉄道の発行している列車時刻表(Amtli-  
ches Kursbuch)を 駅頭で買はれることをおすすめす  
る(1965年当時5 DM)。

### ハノーバーの歴史と環境

ベルリン (Berlin) ミュンヘン フランクフルト  
(Frankfurt) ハンブルグ (Hamburg) などの都会は知  
る人も多いが ハノーバーについては知る人の少ないの  
には驚く。ハンブルグは北海 (Nord See) に注ぐエル  
ベ河 (die Elbe) を さかのぼること約 100km の地点に  
位置し 人口 190 万をようし ドイツ随一の国際港で  
各国の領事館 商社などもあり 国際的に活躍している  
大都会である。ハノーバーはハンブルグの南約170km  
のところであり 現在人口58万余をようし ニーダーザ  
クセン州の首都で 西ドイツでは10指にかぞえられる都  
市である。歴史をひもとくと 1163年すでに記録にみ  
られるといわれ 1369年からブラウンシュヴァイクルー  
ネブルグ (Braunschweig-Lüneburg) の公国に属して  
おり その一部には カーレンベルクゲッツチンゲン  
(Kalenberg-Göttingen) 侯国があり 1636年にはハノー  
バーはその首都となったといはれる。

英国のステュアート朝最後のアン女王の死後 ハノー  
バー家のゲオルクがステュアート朝初代のジエームズ一  
世の曾孫にあたることから 1714年には迎えられて ジ  
ョージ一世として即位し ハノーバー朝が成立したとい

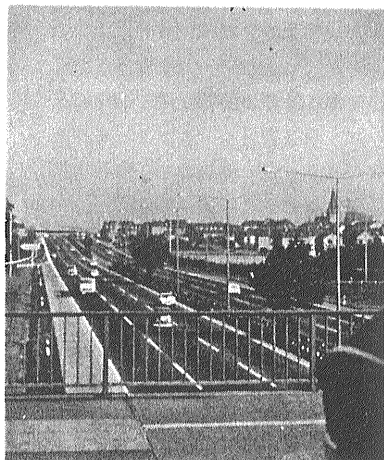
われる。このようにして英国-ハノーバー人的同君連  
合 (Englisch-Hannoversche Herrscher-Personalunion)  
が 1837年まで成立した。このような関係から今もな  
お 英国のエリザベス女王は 毎年一回ハノーバーを訪  
問している。

このようにハノーバーの歴史は古く 今もなお市中に  
見られるマルクト教会 (die Marktkirche 1340年—1359  
年完成) ライネ城 (das Leineschloss 1637年—1642年  
完成) ウェルフエン城 (das Welfenschloss) オペラハ  
ウス (das Opernhaus 1845年—1852年完成) 旧市役所  
(das alte Rathaus) ヘレンホイザー・ガルテン (die  
Herrenhäuser Gärten) などはその歴史を代表するもの  
である。

第二次世界大戦ではほかの都市と同様に 莫大な被害  
をうけたが いまでは復興し ゴム 機械 鋼鉄 車輛  
電気 食料 化学 織物 印刷 被服などの 重工業  
軽工業がさかに行なわれている。コンチネントゴム  
(Continental-Gummi-Werke AG) ハノマグ鋼鉄 (Rhe-  
instahl Hanomag AG) フォルクスワーゲン (Volks-  
wagenwerk Hannover) ペリカン (Günther-Wagner-  
Pelikan-Werke) パールセン製菓 (Bahlsen-Keksfabrik  
KG) スプレングルチョコレート (Schokoladen-Spren-  
gel Co.) などは民間企業のおもなるものである。

毎年4月末にはハノーバーで 国際商工業見本市  
(Hannover-Messe) が大規模に開かれ ドイツの重軽工  
業による自動車製品を始め 各種機械製品 電気製品  
光学器械などのほか 近くはヨーロッパ諸国 遠くは日  
本の精密機械 電気製品 陶磁器など 各種産業部門の  
莫大な数にのぼる展示がみられ まさに世界各国におけ  
る技術の粋をあつめた産業界の祭典であるといつてよい。

私の友人である今泉嘉正さん (現在日本貿易振興会機  
械部長) から紹介していただいた日本貿易振興会ハン  
ブルグ・ジャパン・トレード・センターの斎藤光雄次長や



第3図 ドュッセルドルフ (Düsseldorf) 東方の  
アウトバーン (Autobahn)



第4図 ハノーバー空港

日本電気のブルュッセル事務所の梶井伸一さん（友人）にお会いしたのも ちょうどこの見本市の機会であり 日本産業界が華々しくヨーロッパへ発展を続けている実状を知ることができて きわめて有意義であった。

このようなことからハノーバーを 西ドイツの重要な工業都市のひとつとみても誤はなからう。

さきにも記したが ハノーバーはパリーモスコースカンヂナビアースイス幹線の交差点でもあり またハノーバー空港は フランクフルトやハンブルグのような大国際空港ではないが ベルリン ハンブルグ・フランクフルト ミュンヘンをはじめ ヨーロッパ各国への空路もひらけ 陸の交通の要衝であると同時に 空の交通の玄関でもある。

さてハノーバーにとって忘れてならないのは 工業都市であると同時に 科学と学問の都市でもある。町のほぼ中央にハノーバー工業大学 (Hannoversche Technische Hochschule) そして町の東方にハノーバー獣医大学 (Hannoversche Tierärztliche Hochschule) があり さらに東北方にはドイツ連邦地質調査所がある。ハノーバーの別名を“緑のなかの大きな町”(Die Grosstadt

in Grünen) といわれているが 町のいたるところに緑樹帯があり 科学と学問の都市としての効果を倍加しているのであろう。

### ハノーバーの生活

私は2月27日の晩ハノーバーに着いたが ドイツ連邦地質調査所の厚意により すでに下宿が用意してあり 早速ハノーバー駅から自動車で30分位のところ 町の東はぎれのミスブルグ(Misburg)にあるモルケンティン家 (Familie Molkenthin)に 落ち着くことができた。ここは地質調査所から程遠からぬ歩いて30分 バスを利用すれば10分で通勤できる 至極便利なところであった。ここで1965年12月末の帰国までお世話になった。

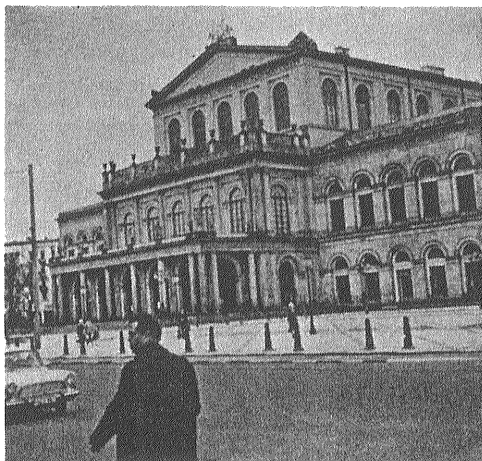
ドイツ連邦地質調査所は 西ドイツ国内の官庁や民間会社と歩調を合わせて 週5日制が採用され 月曜日 (Montag) から金曜日 (Freitag) まで 朝7時30分から夕4時30分までの勤務である。土曜日 日曜日の連休はなかなかの魅力であったが 早朝7時30分の出勤はなれない者にとっては大した修行であった。しかし西ドイツの場合は日本の通勤事情とは違って 自動車を利



第5図 ヘレンホイザー・ガルテンにいらるハノーバー市民



第6図 ハノーバー工科大学の図書館～旧ウエルフェン城～



第7図 ハノーバーの中心にあるオペラハウス



第8図 ベリカンの工場もハノーバーにある



第9図 毎年4月にハノーバーで行なわれる国際商工業見本市には世界各国の人々が集まる

用しての通勤時間は平均30分とみなせばよいから このような早朝出勤も理解できないわけではない。

私はパン パター ゆで卵 コーヒーの軽い朝食 (Frühstück) を モルケンティンさんの下宿で食べてかけた。ドイツ人のなかには 早朝自宅でコーヒーだけ飲んで出勤し 持参した三切れか四切れのパンを 9時頃役所で食べている風景はよくみかけた。ひとつの習慣である。

昼食 (Mittagessen) は地質調査所の食堂 (Kantine という) で 毎日の献立にしたがって 一定のドイツ食を食べた。ドイツでは昼食が一番のご馳走で 肉 ソーセージ 魚 ジャガイモ を食べるのはこの時である。夕食 (Abendessen) は葡萄酒などをのみながら パン パターなどの軽い食事をとることが多い。ビールは夕食後に家族 友人などと談笑しながら 時のたつのも忘れてのむ習慣が一般にある。ドイツ人の食生活全般についてのべると 衣服 調度品 住居に比較して 意外に質素なものには驚き ドイツ人の質実剛健な生活信条を知ることができた。

ドイツに旅行してこのようにドイツ食に親しむのも

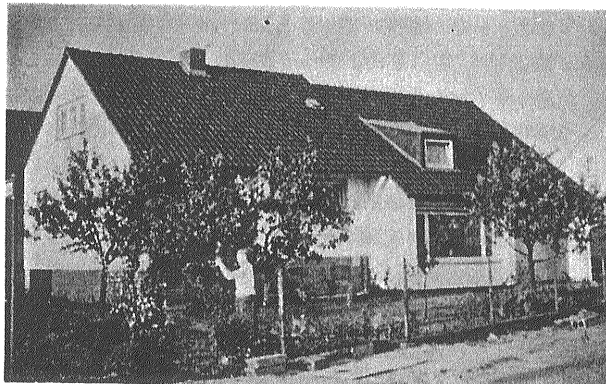
もちろん結構であるが パン食や肉食を長く続けることは 日本人にとってはなかなかできないことである。

したがって米などはどこでも買えるから 一週間に一度か二度米のご飯を食べることをおすすめする。

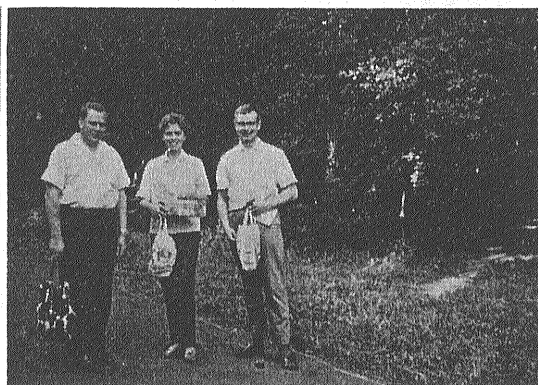
なお参考までに ヨーロッパの都市には必ずといってよいほど 中華料理店があり またパリ-ベルリンには日本料理店がある。日本食の格別の味覚は 外国へ行って始めてわかるものひとつであろう。

ハノーバーでは月曜日から金曜日まで ほとんど定刻通りの出勤退庁を続けて ドイツ人と同じような研究生活を続けた。私は7階にある個室をあてがわれて 窓からは広々とした緑のミスブルグの森 (Misburg Wald) を眺めることのできる そして用件以外には ほとんど人の出はりのない環境が与えられたのは幸であった。

地質調査所には書類 郵便物 図書などを 職員1人1人のために集配してまわる係員が数人おり 午前と午後1回ずつ軽い手押車をおして 私の部屋にもまわって 日本内地からの郵便物や 所内の必要書類を渡してもらった。私の地質調査所における研究を間接ではあるが 身近かに援助してくださった集配の係員の方々へ



第10図 ハノーバー郊外の下宿のモルケンティン夫妻



第11図 きのこ狩りを楽しむ地質調査所職員 右からヨルダン博士(Dr. R. Jordan 日本生まれ)と夫人



第11図 ハノーバーにおける児童の通学風景



第13図 野外音楽を楽しむハノーバー市民(マッシュ湖のほとり)

の感謝はいつまでもつきない。

### ハノーバーにおける研究

私はドイツ連邦地質調査所の外国局長であるチザルツ博士 (Prof. Dr. A. Cissarz) 外国研究者研修課長のプツァー博士 (Dr. H. Putzer) および昨年東京で開かれた 第3回アジア極東石油資源開発シンポジウムに出席された調査研究局長のショット博士 (Prof. Dr. W. Schott) の指示に従って 研究をすすめることとなった。

ハノーバーでは 研究室において研究の機会が十分に与えられたのはもちろんであるが 野外調査研究としてドイツ連邦地質調査所や ニーダーザクセン地質調査所の地質学者や古生物学者あるいは地球化学者とともに地質図幅調査研究 湖沼地質調査研究 工学地質調査研究 鉱床地質調査研究に参加させていただいたり ドイツ地質学会 (Deutsche Geologische Gesellschaft) 北西ドイツ地質学者研究協同体会議 (Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Nordwestdeutschen Geologen) および国際水理地質学会 (Internationale Assoziation der Hydrogeologen) に出席させていただいた。

このほかに新築された地質調査所では よく整備されている堆積岩石学実験室や石炭岩石学実験室で 実験室の仕事の内容 仕事の運び方 仕事のまとめ方などを

事細かに それぞれの実験室を1週間ずつ それぞれの技術職員が説明してくれた。ドイツでは大学や研究所を訪問したり 見学を希望する場合には ほかの国でももちろんそうであるが 前もって訪問しようとする人に手紙なりあるいは電話なりで 先方の都合を尋ねるのが礼儀である。このように連絡しておけば先方は喜んで日時の許すかぎり 説明してくれたり 質問に応じてくれることまちがいないのである。したがって半日位の見学では先方は何を どのように説明したらよいか困

惑するから あそこは是非とも見学したい と思うところでは 2日なり1週間なりの日時を予定して なつとくのゆくまで見学し 質問することをおすすめする。

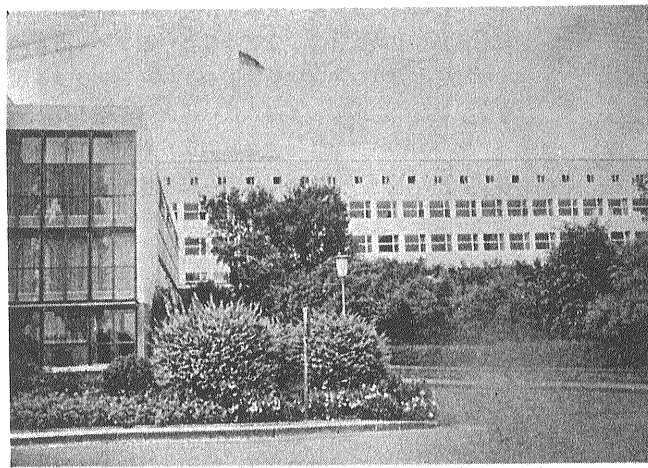
“なつとくのゆくまで質問したり 議論する” ということはドイツ人の精神でもあり ドイツの科学者の精神でもあるのだ。私はいくつかの調査研究にたずさわって 次のような研究にいくらかでも知見を得たことは幸であった。

- a) ハルツ (Harz) 山塊および周辺における古生界の研究
- b) ザール (Saal) 地方における古生界の研究
- c) ニーダーザクセン (Niedersachsen) 地方における中・古生界の研究
- d) 北欧における大陸水河の研究
- e) ニーダーザクセン地方における湖沼地質学の研究
- f) コンドント化石 (Conodonten) の層序学古生物学的研究
- g) 南アルプス地方における中・古生界の研究
- h) 西独における工業用水に関する知見

日本ではみることのできない そしてたずさわることのできないヨーロッパの 主として 西ドイツの地質学古生物学研究に直接たずさわってみて 世界各地の気候風土 民族 習慣が異なるように 世界各地のそれぞれの場所において そして それぞれの地質時代に いろいろ異なった条件のもとに 発達してきた地殻をあらためて認識した。地質学を中心とする地球科学の 広大無辺さをつくづくと知らせていただいた よい機会にめぐまれたことを感謝している。地質学古生物学研究については 追ってお知らせすることとして 帰国後各方面の方々から尋ねられる 西ドイツの地質調査研究の機構を順にお知らせすることにする。

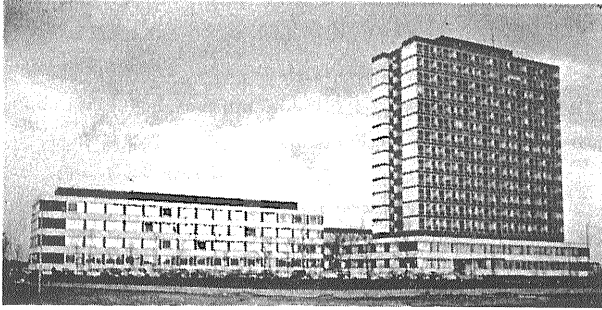
### 西ドイツにおける地質調査研究機構一覧

ドイツは第2次世界大戦により 完全に破壊された地



第14図 ボン (Bonn) のライン河畔にあるドイツ連邦議事堂 (Bundeshaus)

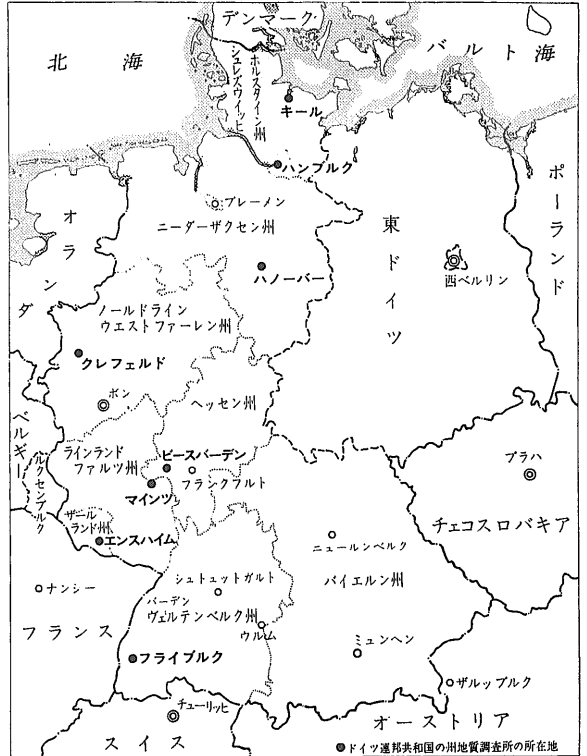
第15図 ハノーバー南方の山村 この辺には中部三疊系 (Muschelkalk) が分布する



第17図 ドイツ連邦地質調査所(ニーダーザクセン州地質調査所もこの中にある)

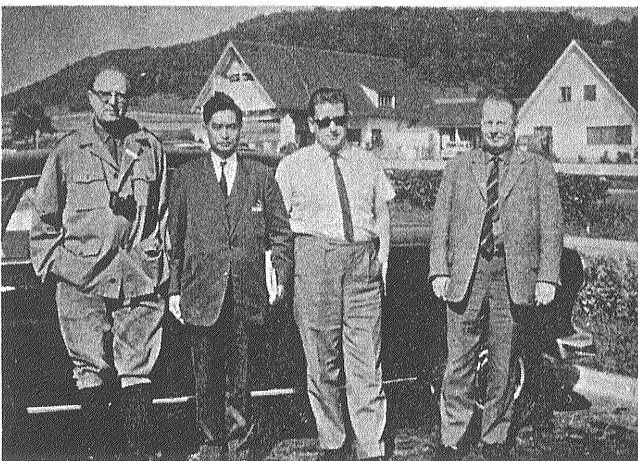
質調査研究機構を整備拡充して 1958年12月1日に 諸外国の技術援助調査研究に主力を注ぐところの 西ドイツ政府所属の地質調査研究に関する 最高唯一の機関として ドイツ連邦地質調査所(Bundesanstalt für Bodenforschung)が創立された。 さらに西ドイツ(正式にはドイツ連邦共和国=Bundesrepublik Deutschland)は行政上10州に分かれ それぞれの州には全く独自に調査研究を実施することができる 州地質調査所があり そこでは州に所属する地域の地質調査やら 専門地質研究を行なっている。 詳細は稿をあらためてお知らせすることとし ここには参考までに州地質調査所名と所在地とを記すことにとどめる(第16図参照)。

1. シュлезウイツヒールホルスタイン地質調査所(Geologisches Landesamt Schleswig-Holstein) 所在地 キール(Kiel)
2. ハンブルグ地質調査所(Geologisches Landesamt Hamburg) 所在地 ハンブルグ(Hamburg)
3. ニーダーザクセン地質調査所(Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) 所在地 ハノーバー(Hannover)
4. ノールドライン-ウエストファーレン地質調査所(Geolo-



第16図 ドイツ連邦共和国の州地質調査所所在地

- gisches Landesamt Nordrhein-Westfalen) 所在地 クレフェルト(Krefeld)
5. ヘッセン地質調査所(Hessisches Landesamt für Bodenforschung) 所在地 ウィースパーテン(Wiesbaden)
6. ラインラント-ファルツ地質調査所(Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz) 所在地 マインツ(Mainz)
7. ザールランド地質調査所(Geologisches Landesamt des Saarlandes) 所在地 エンスハイム(Ensheim)
8. バーデン-ヴュルテンベルグ地質調査所(Geologisches Landesamt in Baden-Württemberg) 所在地 フラ



第18図 1965年9月行なわれた国際水理地質学会の巡検に参加してシュトゥットガルト(Stuttgart)からウルム(Ulm)に向う一行 左からマルティニ一長官 筆者1人おいてフリック外国部長(Prof. Dr. W. Fricke)



第19図 ドイツ連邦地質調査所の表玄関

イブルグ (Freiburg)

- 9. パイエレン地質調査所(Bayerisches Geologisches Landesamt) 所在地 ミュンヘン (München)

### ドイツ連邦地質調査所 (Bundesanstalt für Bodenforschung)

創立 ドイツ連邦共和国には 州地質調査所があるが 戦後国際関係の発展にともなって とくに後進国の要請による技術援助が増大し それらの国々は地質図幅調査 土質地質あるいは工業用水のための地質学者を求めてきた。このような海外業務を遂行する目的をもって ドイツ連邦地質調査所が 1958年12月1日に ハノーバーの地を選んで創立されていまだ日が浅い。

創立当初は市の中心にほぼ近い マツシュ湖 (Masch See)のほとりにあるウーゼンストラッセ1 (Wiesenstrasse 1) に位置したが ハノーバー市の東北部ブッフホルツ (Buchholz) に新築された14階建の 近代的なアルフレッド・ベンツ・ハウス (Alfred Bentz Haus) に1964年12月移転した。ドイツ連邦地質調査所の初代の長官 (所長) には 1956年来日されたことのあるアルフレッド・ベンツ教授 (Prof. Dr. eh. Alfred Bentz) が選ばれて 1958年12月1日に就任し 1962年7月31日までその任務にあたられた。ベンツ長官の後任として 2代目の長官にハンス・ヨアチム・マルティニー教授 (Prof. Dr. Hans Joachim Martini) が選ばれて 今日に至っている。マルティニー教授は西ドイツ国内のみでなく 世界各地で大活躍を続けておられ 数度来日され 1960年のアジア極東経済会議 (ECAFÉ) の機会には 私共の地質調査所にもこられた。

アルフレッド・ベンツ・ハウスはベンツ教授の 地質調査所をはじめドイツ地質学会などにおける 多年の偉大な業績をたたえて 名付けられたことはいうまでもな

いが 長官を退かれてまもなく 1964年6月11日英国を旅行中急逝された。

ドイツ連邦地質調査所は創立と同時に ドイツ連邦共和国政府の産業経済省 (Bundesministerium für Wirtschaft=Ministry of Economics) に属し 地球科学全般にわたる調査研究のセンターとしての役割りをもって 生まれたことはいうまでもない。

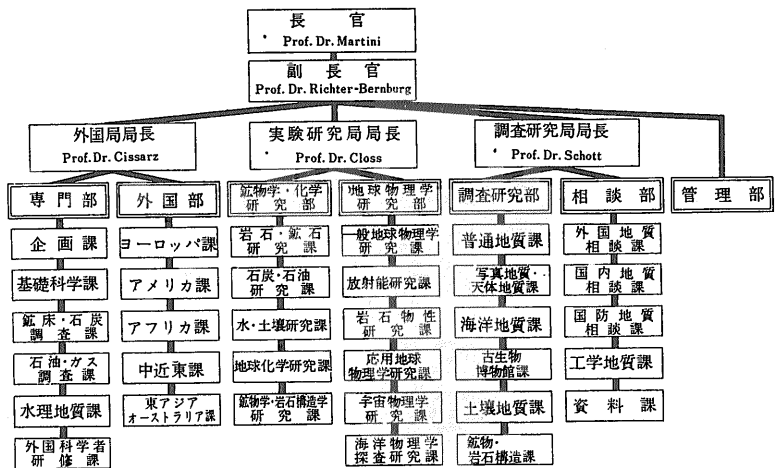
職務 ドイツ連邦地質調査所の任務として 産業経済省の法令により 次の業務が与えられている。

1. 国際関係から生ずる諸外国における地球科学的領域における調査研究——これは連邦政府の技術援助の組織において行なうもので このなかには重要な部分として 外国研究者の職業補導あるいは養成的訓練がある
2. ドイツ連邦政府および各省の地球科学的分野における相談業務——基本的には経済的目標を有することを前提として地球物理学 水理地質学 鉱床学 工学地質学 古生物学 鉱物学 土壌学のごとき分野において相談に応ずる 地球科学者の特別訓練も行なう
3. 純粋研究——1および2の業務に関連して基礎的な研究が行なわれる

西ドイツ地域内の地域地質調査研究 石炭・石油調査研究 鉱産資源調査研究 水理地質調査研究などが 各州地質調査所にゆだねられていることは 西ドイツの地質調査研究機構の特色といえる。

ニーダーザクセン州地質調査所は ドイツ連邦地質調査所と同じく “アルフレッド・ベンツ・ハウス” のなかにあり 所長はマルティニー教授が兼務し 人事的業務的交流が密に行なわれていることは ハノーバーの特色である。

機構 ドイツ連邦地質調査所は 上のべたとごき業務を遂行するために 長官 (=所長) 副長官 (=副所長) 管理部長によって管理され 外国局 実験研究局 調査研究局を統率する3人の局長によって運営されている。機構図を示せば第1表のごとくである。



外国局の海外調査研究活動について 外国局の業務は 職務1でのべた海外調査研究活動を主とすることはもちろんであるが これらすべての活動は経済的進歩に貢献することを前提としている。大別すると系統的な地域地質調査研究と特別調査研究に分かれる。それでは実際にどの

第1表 ドイツ連邦地質調査所の機構一覽



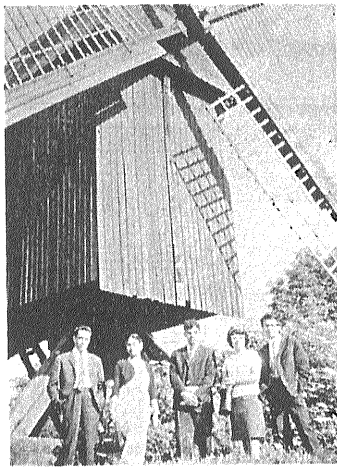


山脈において 主として水理地質学的ならびに土壤地質学的調査研究が実施された。水理地質学的研究の結果として数多くの井戸が成功し 30部落の飲料と灌漑のための用水供給を促進している。土壤地質学的研究は柑橘類の果物(みかん れもんなど)の栽培に好結果をもたらしている。

タイ 1965年末にバウム博士 (Dr. Fritz Baum) を隊長とする 地質学使節団が派遣され ようやく調査研究が緒についた。ハノーバーで昨年研究をともにしたバウム博士をはじめ ブラウン博士 (Dr. V. Braun) やコッフ博士 (Dr. Koch) 一行の健康を祈るとともに 大きな成果を期待している。

2. 特別調査研究 地質学使節団と個々の地質学者は過去10ヵ年内外の間に アフリカ 南米 アジアの諸国において 特に期待する対象物の解決のために 随時水理地質学 地球物理学 鉱床学 石油地質学 石炭地質学 工学地質学 地質図学の立場から調査研究やら相談にあたってきた。これらの実施された国々についてどのような調査研究や相談が行なわれてきたか 簡単に表で示すことにしよう(第2・3・4表参照)。表によって概略を知ることができるが 簡単に補足説明する。

アジア 電気探査法 (Geo-electrical techniques) による水理地質学的研究が パキスタンではガンジス盆地 (Ganges Basin) ヨルダンでヨルダン谷 (Jordan Valley) 死海(Dead Sea) および イルビッド(Irbid)の北岸 シリアでアレポーダマスカス (Aleppo-Damascus)盆地 サウジ・アラビアでエル・リヤド(El Rhiyad)の水源地域において行なわれた。インドのガンジス盆地では反射波法地震探査 (Seismic reflection methods)



第20図  
ハノーバーに集まる各国(右よりインドネシア・イラン・パキスタン・インド・アフガニスタン)の地球科学者

による研究が行なわれた。イランのケルマン(Kerman)地域は地質図作製と系統的調査研究が実施されたのである。

アフリカ コンゴ (Kongo-B) では紅海 (Red Sea) の海底重力調査が行なわれ 構造を解明している。アルジェリアの石油探査では花粉学が応用され エジプト政府から石油研究所の建設について相談をうけた。スーダン政府や国際連合教育科学文化機関 (UNESCO) より アスワン・ダム (Aswan Dam) の逆流による洪水から エジプトのアブ・シンベル (Abu Simbel) 寺院を保護することについて相談をうけた。

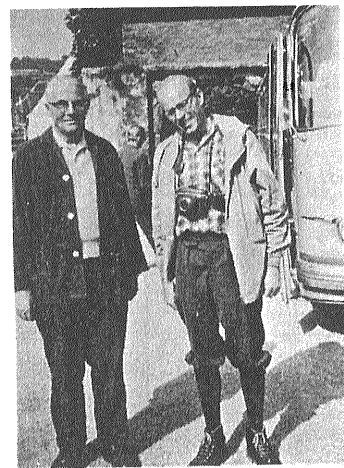
コンゴ (Kongo-L) 政府からは ルフク河 (Lufuku River)におけるダムサイトの建設計画の相談をうけ ここでは水力発電所が建設された。

エジプトでは水理地質学者や空中写真地質学者が クワタラ (Qattara) 地域において 運河や水力発電所の建設のために研究している。

南米 ペルーではティナジョネス (Tinajones) およびカネテ (Canete) 地域の灌漑・水力発電計画の援助を行なったり アンデス山脈の高地において水力発電を起こそうというマンタロ計画 (Mantaro Project) を援助してきた。

ガテマラでサンジェロニモ (San Jerōnimo) の灌漑計画を援助している。さらにチリーでは パルパライソ (Valparaiso) の町や港の 耐震地盤の研究を実施して 地盤地質図を完成した。

以上 外国局における海外調査研究活動として 地質学使節団 (Geological Mission) による 系統的地域地質調査研究と特別調査研究とについてお知らせしてきたが



第21図  
1965年9月行なわれたドイツ地質学会総会の地質巡検を指導するホン・ゲルトナー(Prot. Dr. H.R. Gaertner)左とムールフェルド写真地質天体地質課長 (Dr. R. Mühlfeld) ハノーバー南西方にて

この全世界におよぶ膨大な調査研究は 外国局に属する専門部と外国部によって運営されている。さらにこれら業務を援助して これからのべる実験研究局と調査研究局が有機的に活躍する。このようにして3局は一体となって 海外業務のあらゆる問題に対し ドイツ連邦地質調査所としての総合判断を下すのである。

3. 外国科学者研修計画 外国局の活動は以上のほかに 専門部の外国科学者研修課によって行なわれている。後進国をはじめとする世界の友好的な各国から集まる若い地質学者 地球物理学者 地球化学者 あるいは各種技術者(たとえば試錐)の研修を主眼とする業務である。このようにしてハノーバーのドイツ連邦地質調査所に集まる各国の学者および研修生は 連邦政府の技術援助の組織における奨学金が保証されている。このほかの研修生として 国際原子力機関 (IAEA: International Atomic Energy Agency) 国連食糧農業機関 (FAO: Food and Agriculture Organization) 経済協力開発機構(OECD: Organization of Economic Cooperation and Development) ヨーロッパ経済共同体(EWG: Europäische Wirtschaftsgemeinschaft) アレクザンダー・フォン・フンボルト財団 (Alexander von Humboldt Stiftung) ドイツ大学交換奉仕会(Deutscher Akademischer Austauschdienst) などによって 派遣されることがある。

これらの若い学者や研修生は 外国局だけでなく 実験研究局や調査研究局 あるいはニーダーザクセン州地質調査所の研究室において 各人が専門としようとする部門の研究を行なったり 研修を受けたりする。

そのためにどうしてもドイツ語の基礎知識が必要だから すでに地質ニュース145号でお知らせしたように ゲーテ・インスティテュートで最少限2カ月間の勉強が

義務となっている。

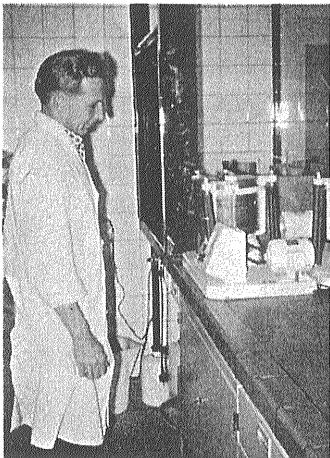
このようにハノーバーで研修をうけたり 研究をすすめて帰国したものは すでに30カ国以上におよんでいる。私がハノーバー滞在中も 常に10人以上の外国人学者や研修生が 各分野において研究を続けていた。

さらに1965年9月にはハノーバーで 国際水理地質学会が開催されたが 近年 各国の地質調査所長など要職にある外国人学者の訪独の機会も多くなり 海外調査研究活動の発展にともなって ドイツ連邦地質調査所の世界における重要性は増大しているのである。

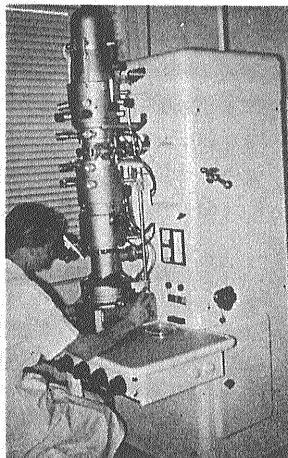
実験研究局の調査研究活動について 外国局の業務と きつてもきれない関係にある 実験研究局についてお知らせしよう。実験研究局は鉱物化学研究部と地球物理学研究部に分かれる。

鉱物化学研究部では 地質学使節団あるいは各種調査団のもたらす莫大な資料の試験研究を行なうことは勿論である。このほかに調査研究局の調査による資料あるいは ニーダーザクセン州地質調査所の各部門による資料についても試験研究を実施する。

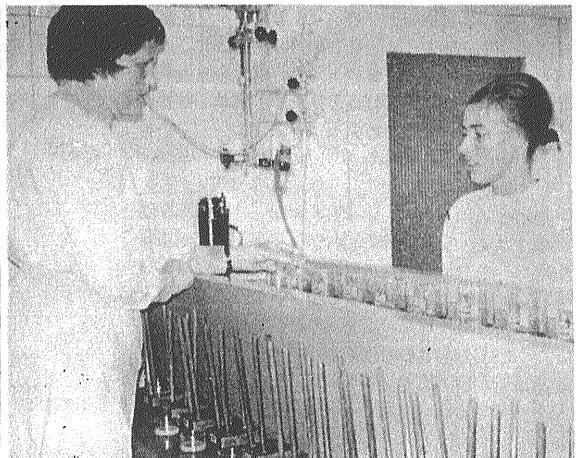
- 岩石・鉱石研究課： 岩石・鉱石・土壌・水の分析を実施する
- 石炭・石油研究課： 石炭・石油・瀝青質頁岩の有機物質の種類と起源について 岩石構造学的 化学的研究を実施する
- 水・土壌研究課： 水資源開発に関連して ダムの建設 貯水池の建設 灌漑設備などの 水理地質学的工学地質学的問題を研究する  
さらに地下水開発に関して その質的 経済的 医学的および鉱泉の研究をする  
土壌に関しては農業と林業のために 化学的 物理学的 土壌学的研究を行なう
- 地球化学特別研究課： 水と土壌の中の微量成分を分析する  
熱帯の風化に関する問題も処理する  
さらに探鉱活動を迅速にするために 野外において 岩石・水・土壌を分析



第22図 堆積岩石学実験室にて粒度分析の実験をする技術職員



第23図 電子顕微鏡を操作する女子技術者



第24図 堆積岩石学実験室にて粒度分析の実験(ピペット方分析)をする女子技術者

しうるよう地球化学車を用意している

鉱物学・岩石構造学研究課： X線による構造解析 X線によるスペクトル分析 示差熱分析 そのほか 鉱物資源の探鉱を補助して 微量成分の量的 質的試験のために 分光分析を実験する。 さらに鉱石顕微鏡 電子顕微鏡も活用する

地球物理学研究部については 1960年12月に早川正巳物探部長が訪問されて 地質ニュース99号に詳しく紹介しておられるから ご参照ください。 簡単にのべると 屈折波地震法 反射波地震法 磁気 重力 電気探査 地熱 放射能などの方法によって 深部地下構造の研究 あらゆる鉱産資源の探鉱 特に乾燥地域の地下水開発 地下における淡水・塩水境界決定 地殻の温度・鉱山の温度決定 温泉と火山源蒸気の探査が活発に行なわれている。 空中磁力測定のための空中探査や 海底重力 海上地震 海上磁力 熱流量測定の研究も実施される。

岩石・鉱物・地下水の資料について 絶対年代決定の研究も行なわれ 6の質量分析計と 4のC<sup>14</sup>による測定器が活躍している。

地球物理学研究部の特色は 外国の技術援助に参加するかたわら 比較的小規模の州地質調査所の地球物理学的探査を大幅に援助することである。

調査研究局の調査研究活動について 職務2で示したドイツ連邦政府および各省の地球科学的分野における相談業務 および そこから生ずる経済的目標を前提として普通地質学 写真地質学 天体地質学 海洋地質学 古生物学 土壌地質学 鉱物学 岩石学 工学地質学を応用して 主として国内の調査研究を実施する。 調査研究を主とする調査研究部と 相談業務を主とする相談部に分かれる。 調査研究部について簡単に

のべる。

普通地質課では 地震断面図の対比や 試錐の結果に基づく古地理図の編さん 北西ドイツの堆積盆地の地下地質図作製 岩塩ドームの地質図作製を行なう。 すでに 4000以上におよぶ試錐孔の資料がある。

写真地質課・天体地質課では 航空機を利用して 大スケールの探鉱のために 写真地質学が応用される。 海洋地質課では 最近 海洋調査船により インド洋の調査を実施し 海洋堆積物について古生物学的検討を加えた。

古生物・博物館課では 層位学 古生物学的見地から化石を鑑定する。 脊椎動物 三葉虫 コノドント 菊石 有孔虫 花粉 珪藻などを対象として 10人におよぶ古生物学者が活躍している。 これらの研究のために 花粉分析実験室 コノドント実験室 有孔虫実験室などが整理され 研究者のほかに 技術者が活躍していることは注目に値する。 古生物学 岩石学 鉱物学などの研究にともなって 科学者が全世界から収集する 岩石 鉱石 鉱物 化石は 一括して整理 保存される。 保存 整理や化石模型作製のために常時数人の技術者が活躍している。

土壌地質課では 農業と林業のために土壌地質図の作製が進められる。

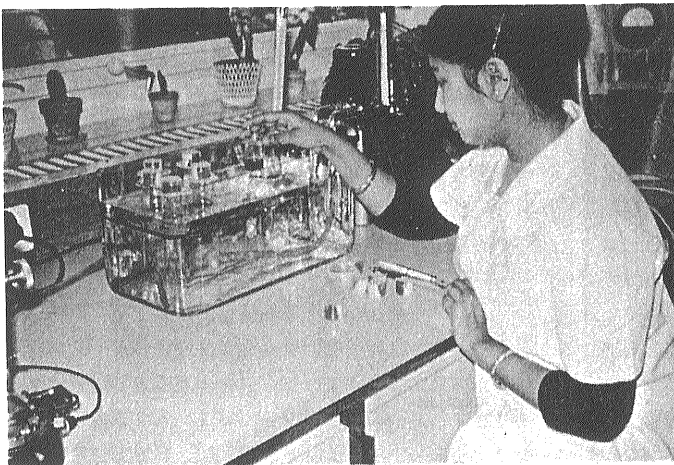
鉱物・岩石構造課では 鉱床 石油 天然ガス 石炭工業鉱物ほかの天然工業原料のすべての鉱物鉱床に関する探鉱 資料収集 顕微鏡的研究 鉱物顕微鏡的研究 化学分析 埋蔵量計算を通じて 鉱物鉱床の総合的評価を行なう。

相談部では ドイツ連邦政府や各省における地球科学的問題の相談役として活躍する。

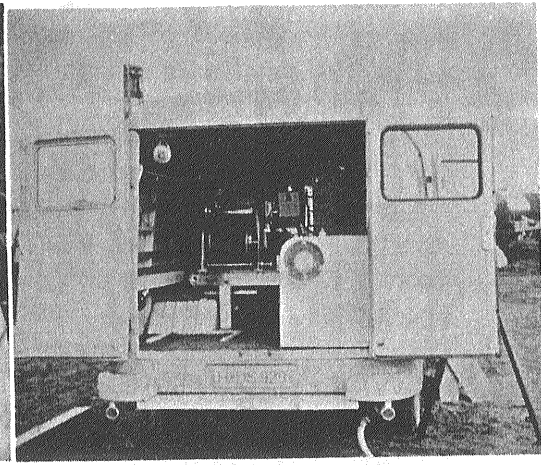
工学地質課では 岩石機構および土壌機構の研究を通じて 橋脚 高層ビル 空港 道路 鉄道線路 トンネルなどの建設のために 地下試験など基礎的研究を行なう。

資料課では 万国地質学会などの組織のなかで行なわれている 次のような各種国際地質図の作製業務を担当している。

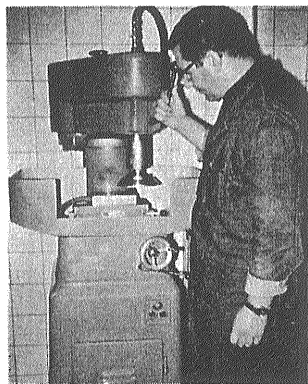
1. ヨーロッパの150万分の1国際地質図



第25図 石炭石油実験室にて瀝青質頁岩中のピッチューメンを分析するインドの女子研究者



第26図 放射能測定自動車



第27図 最新式岩石薄片製作機をあつかう技術職員

2. ヨーロッパの250万分の1鉄鉱床図
3. ヨーロッパの炭田図
4. ヨーロッパの250万分の1鉄床図
5. ヨーロッパの地質構造図
6. ヨーロッパの250万分の1第4紀地質図
7. ヨーロッパの150万分の1水理地質図
8. 北西ヨーロッパの10万分の1古地理図

第5表 ドイツ連邦地質調査所における人員配置表

第5表 ドイツ連邦地質調査所における人員配置												
官職別	局長室	外国局長室	専門部	外国部	実験研究局長室	鉱物化学研究部	地球物理学研究部	調査研究局長室	調査研究部	相談部	管理小計	
科学官	1	1	11	5	1	7	10	1	8	6	1	52
研究員			2	2		4	4		3	1		16
技術官		1	4		1	2	2	1	1	3		15
技術員	1	1	5	7	1	18	12	1	11	7		64
事務官											11	11
事務員											29	29
雇員							4		1		19	24
小計	2	3	22	14	3	31	32	3	24	17	60	211

資料課では 国際地質図作製業務のほかに図書館の業務があり 西独をはじめ世界各国から集まった 約18万冊の学術書と地質図が保管されているこのほかに 報告書類の保管 写真・出版関係業務 電子計算室の管理業務が行なわれる。

アルフレッド・ベント・ハウスでは ニーダーザクセン州地質調査所の業務も行なわれ 190人の職員が活躍しているが 稿をあらためてご紹介する。

管理部の業務 人事 予算 出納 用度 経理 文書 翻訳 工作 庶務に関する業務が行なわれている。

所感

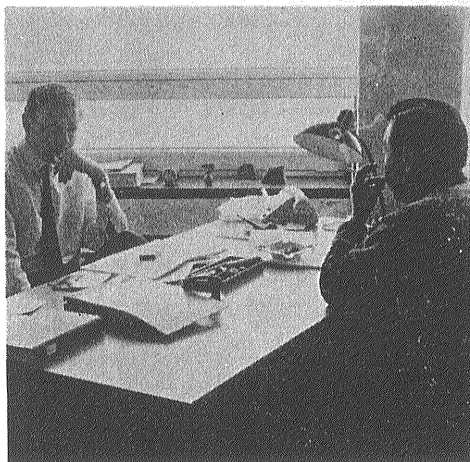
人員の配置 業務についてのべてきたが 人員の配置についてみることにする。ドイツ連邦地質調査所の職員は 職務別に見ると 研究系統 技術系統 事務系統に分かれる。採用当時は研究員 技術員 事務員 雇員であるが そのごの職務の経験により 科学官 技術官 事務官に昇格する。それではこれらの職務の人が どのように配置されているか 第5表を参照していただきたい。外国局では 研究系統の職員が技術系統の職員より多いが 調査研究局では 技術系統の職員が 研究系統の職員より多く 実験研究局では 技術系統の職員が研究系統の職員より 圧倒的に多いのが目立ち 注目に値する。総括すれば 研究系統に68人 技術系統に79人 事務系統に64人が活躍し 全体で211人の職員がドイツ連邦地質調査所の業務に 携わっている。

以上1カ年間にわたるドイツ連邦地質調査所での滞在中を通じて 見聞することのできた調査研究活動について お知らせしてきた。本文をおわるにあたり 感想をのべてむすびとする。

ドイツ連邦政府の対外技術援助の一環として 莫大な予算を投じて 産業経済省のもと 海外調査研究活動が活発に行なわれていることは驚異である。しかも産業経済省はもちろんのこと 連邦政府の対外技術援助をリードしていることに 畏敬の念を禁じえない。

海外調査研究活動を通じて派生する純粋研究や 国内の地球科学全般の問題も おろそかにされず 多数の専門家を擁して行なわれている。多くの純粋研究が大学とは違い 後進国の経済成長に貢献しながら行なわれている。このようにドイツ連邦地質調査所の 多面的な活発な調査研究活動を見聞することのできたのは 私にとってよい経験であった。

(筆者は地質部)



第28図 研究室におけるザームス博士 (Dr. C. W. Sames) とハノーバーに立寄られた三井正さん



第29図 海洋地質課のホン・スタックベルグ課長 (Dr. Ur. Stackelberg) 左と1人おいて有孔虫古生物学者のゾーベル博士 (Dr. B. Zobel) および技術者



第30図 コンドント実験室で活躍するストップベル博士 (Dr. D. Stoppel)