

# ドイツ連邦共和国の各州地質調査所

## ①

神戸信和

ドイツ連邦共和国における地質調査研究機構の概要およびドイツ連邦地質調査所については地質ニュース150号ですすでにお伝えしてきたとおりであるがとくに諸外国の技術援助調査研究に主力を注ぐことを第一義とする。連邦政府最高唯一の地質調査研究機関であるドイツ連邦地質調査所 (Bundesanstalt für Bodenforschung) はハノーバー市 (Hannover) に居を構えて 長官ハンス・ヨアチム・マルティニエー教授 (Präsident Prof. Dr. Hans Joachim Martini) の指導によって 飛躍的に発展を続け 西ドイツの経済復興と産業再建に貢献することはもとより 世界における低開発地域あるいは開発途上国の産業発展に大きく寄与していることは 全くの驚異であり 敬服に値する。

ドイツ連邦共和国には ドイツ連邦地質調査所のほかに 行政上10州に分かれ それぞれの州には 全く独自に 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 下記のごとき各州地質調査所がある (第1図参照)。

1. シュレズウィツヒールホルスタイン地質調査所 (Geologisches Landesamt Schleswig-Holstein)  
所在地: 23 Kiel-Wik, Mecklenburger Str. 22/24
2. ハンブルグ地質調査所 (Geologisches Landesamt Hamburg)  
所在地: 2 Hamburg 13 Oberstrasse 88
3. ニーダーザクセン地質調査所 (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung)  
所在地: 3 Hannover-Buchholz, Alfred-Bentz-Haus.
4. ノールドライン-ウェストファーレン地質調査所 (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen)  
所在地: 415 Kefeld Westwall 124
5. ヘッセン地質調査所 (Hessisches Landesamt für Bodenforschung)  
所在地: 62 Wiesbaden. Leberberg 9-11
6. ラインランド-ファルツ地質調査所 (Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz)  
所在地: 65 Mainz, Flachsmarktstrasse 9
7. ザールランド地質調査所 (Geologisches Landesamt des Saarlandes)  
所在地: 6601 Ensheim/Saar, Flughafen.
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: 78 Freiburg i Brsg. Albert-Strasse 5
9. バイエルン地質調査所 (Bayerisches Geologisches Landesamt)  
所在地: 8 München 22, Prinzregenten-strasse 28

### 各州地質調査所の任務

ドイツ連邦地質調査所が世界における後進国の技術援助調査研究や 国際協力に基づく調査研究に主眼をおくのに反し 各州地質調査所は それぞれの州に直接関係のある地域地質研究 地質図幅調査研究 鉱床調査研究 燃料地質調査研究 水資源調査研究などを それぞれの地域的特殊性に呼応して それぞれの専門家を擁して独自に実施しているのである。

本文では順をおって 各州地質調査所の機構や 構成人員の概略を その地域的環境とあわせて ご紹介したいと思う。私は1965年のドイツ連邦地質調査所留学期間中に ニーダーザクセン地質調査所やバイエルン地質調査所を実際に見学することができたので これらの地質調査所については ほかの地質調査所よりやや詳しくお知らせすることにしたい。

### シュレズウィツヒールホルスタイン地質調査所

1. 環境 シュレズヴィツヒールホルスタイン州は西ドイツ最北部に位置し その大部分はユトランド半島



第1図 ドイツ連邦共和国の州地質調査所の所在地

(Jütland Halbinsel)の南半部を占めて 北限はデンマーク (Dänemark) と接している。この付近の地形や地質については ちょうど1965年6月初旬に北ドイツ最北端の町 フレンスブルグ市 (Flensburg) で行なわれた 第32回北西ドイツ地質学者研究協同体会議 (Tagung der Arbeits-gemeinschaft der Nordwestdeutschen Geologen) や地質巡検に参加したおりに 見聞したときのことが回想されてくる。

要するにユトランド半島の大部分は 地質的には 洪積世の氷河期や間氷期の堆積物により被覆され 後氷期の隆起運動をうけて 低い丘陵地帯を呈するに至ったのである。いわゆる氷堆石=モレーン (Moräne) の広く分布しているのも この地方である。

ハンブルグ市から汽車や自動車で デンマーク国との国境近くにあるフレンスブルグ市へ 向かう道すがら 点々と放牧された牛の群に 気がつくのであるが このユトランド半島一帯には 原産地をオランダ国の北オランダ州およびフリースランド州とする いわゆるホルスタイン種が早くから分布していたと言われ 家牛としての飼育の歴史が 2000年以上におよぶようである。

さて地質調査所はどこにあるのかというと シュレズウィツヒールホルスタイン州の主都キール市 (Kiel) にあり この町はバルト海 (Ost See) に面し 人口27万を擁し ドイツ唯一の乳酸菌研究所 キール大学 (Christian-Albrechts- Universität Kiel—創立1665年) 植物園 (der botanische Garten) がある。

2. 機 構 地質調査所の機構を通覧すると 測量 水理地質 基盤地質 鉱床地質 土壌地質 地球化学 微古生物 製図 資料標本 管理 の各部門に分かれ 氷河堆積物に被覆された 特殊な条件による地質を あらゆる角度から解明しようと努力しているのである。すなわち

基盤岩類や水理地質 あるいは北海 (Nord See) やバルト海に面した海岸地質の問題は 重要なもののひとつである。測量技術者や製図技術者を 比較的多く擁して 事業を行なっているのは シュレズウィツヒールホルスタイン地質調査所の 1つの特色といえよう。

3. 人 員 配 置 所長 副所長を含めて 地質学者18人 化学者1人 一般技術者4人 実験技術者11人 実験補助員5人 製図技術者2人 測量技術者8人 管理関係事務職員9人 自動車運転技術者4人 清掃員3人 兼務職員1人の総計66人の職員が勤務しているのである。

### ハンブルグ地質調査所

1. 環 境 シュレズウィツヒールホルスタイン州の南限を境する エルベ河 (die Elbe) を北海 (Nord See) にそそぐ河口から およそ 100km さかのぼって アルスター河 (die Alster) と合流するところに ハンブルグ市 (Hamburg) が位置する。ハンブルグ市は 西ドイツ最大の港湾都市で 人口190万を擁している。

ハンブルグ市は正式には 自由ハンザ (同盟) 都市ハンブルグ (die Freie und Hansestadt Hamburg) と言われ 9世紀初めの ハンマ・ブルグ (Hammaburg) に始まり 中世にはハンザ同盟都市のひとつとして活躍したと言われている。

ハンブルグ市は現在も 北ドイツで最も外くの人口を擁し 日本の船舶や世界各国の船舶が出入りして 横浜港にみられるような あるいはそれ以上の活気をおびた国際港や 日本航空や各国の航空機が発着する国際空港を有し まさに西ドイツの北の玄関と言えよう。

市の中央には日本をはじめ各国の領事館 商社 航空会社があり 市庁舎=ラート・ハウス (Rathaus) 中央停



西ドイツ最北端にあるフレンスブルグ港



ユトランド半島のデンマーク領でみられたモレーン (氷堆石) の分布する小高い丘



ユトランド半島の西海岸で北海を望む はるかに北フリースランド諸島がみえる

車場 (Hauptbahnhof) 裁判所 (Gericht) 美術館 (Kunsthalle) 美術工芸博物館 (Museum für Kunst und Gewerbe) 聖ミカエル大寺院 (Grosse St. Michaeliskirche) ビスマルク記念塔 (Bismarck-Denkmal) などの建造物もある。また市の郊外には世界的に有名なハーゲンバック動物園 (Hagenbeck Menagerie) があり一度は見物するのもよいと思う。

創立1919年のハンブルグ大学 (Universität Hamburg) は学生数において 18,000名に達し 西ドイツで三番目の大学であるといわれている。

ハンブルグ市は一都市であるが 独立した行政権を有するドイツ連邦共和国10州のうちのひとつで 市民議会はすなわち 州議会に相当する権限をもっており そこにハンブルグ市の特殊性があるといえよう。

2. 機 構 地質調査所の機構および業務内容を概観すると 工学地質 地質図幅 ハンブルグの地盤地質計画図 エルベ河流域の地質 土質力学および実験室 湿地帯地質 花粉分析 資料 庶務 にわかれ ハンブルグ周辺の都市的

性格から生ずる工学地質 地盤地質 さらに近傍の湿地帯環境から必然的に要請される湿地帯地質の研究が さかに行なわれているのは 州地質調査所としての存在を意義あらしめているものと いえよう。

3. 人 員 配 置 このような仕事にたずさわる職員は 所長1人 科学審議官1人 科学官3人 技術官2人 測量技師1人 製図技師1人 実験技師2人 事務官3人 清掃員1人の総計15人である。

### ニーダーザクセン地質調査所

1. 環 境 ニーダーザクセン地質調査所は ドイツ連邦地質調査所のある ハノーバー市 (Hannover = ニーダーザクセン州の首都) に所在し 共にアルフレッド・ベンツ・ハウス (Alfred Bentz Haus) のなかであり 所長は ハンス・ヨアチム・マルティニエー教授 (Prof. Dr. Hans Joachim Martini) が兼務し 人事的業務的交流も共に密に行なわれており この点が ほかの州地質調査所と相違するのではなからうか。ハノーバー市の環境や歴史については すでに地質ニュース 150 号の 『ドイツ連邦地質調査所の研究活動』のなかに述べてきたので 省略する。

2. 機 構 および 調 査 研 究 活 動 私は1965年のドイツ連邦地質調査所留学中 ハノーバー市のアルフレッド・ベンツ・ハウスに居を構える ニーダーザクセン地質調査所の機構を知る機会が与えられたり また実際に図幅調査研究や湖沼調査研究などの実状やあるいは実験研究室の現状などを見聞することができたので やや詳しくお伝えしたいと思う。

機構を概観すると マルティニエー所長およびリヒター・パーンブルグ副所長により管理されて 6部 37課



ハンブルグ市の北西およそ 8 km の郊外にある世界的に有名なハーゲンバック動物園の入口



ハノーバー市の中央停車駅の駅前広場

および 独立課 7 課 さらにプレーメン支所 (Ausstellungsbremens, 28 Bremen, Werderstr. 101) が運営されている。ニーダーザクセン州地質調査所の業務は州の経済発展に貢献すべく 調査と研究がすすめられているのであるが とくに地球物理部や石油部は 共同研究課題の範囲において 他の州の経済発展にも 大いに寄与しているのである。

**地球物理部** 地球物理部は州地質調査所のなかでニーダーザクセン州地質調査所のみが有する地球物理学に関する調査研究組織で ドイツ連邦地質調査所の地球物理学研究部と共に ドイツ連邦共和国内の調査研究事業に携わっており ニーダーザクセン州地質調査所の特色でもある。事業としては 地球物理学的成果を系統的に収集し 事業会社および個人の研究を総合し 合わせて 水資源開発 鉱産資源開発 基礎研究促進をはかっている。さらに 州地質調査所 鉱山監督局の要請にこたえることを任務としている。

**重力探査課** 大構造の解明を目的とし 国としての地球物理学的計測における大規模の重力測定を継続し 西ドイツの重力分布図の作製・重力基本図作製を目標とするドイツ測地委員会との共同研究・断層の実証・背斜向斜構造の認定・噴出母岩の研究などを行なっている。

**磁気探査課** 西ドイツの磁気分布図の作製・玄武岩および輝緑岩地域の研究・地質図幅作製への協力・金属鉱床探査への協力などを実施している。

**地震探査課** 北海海底の地質構造の研究・石油会社の広範囲の地域の地質学的研究への協力・水脈探査のための人工地震の実施・アルプス基盤の研究・地殻深



ハンノーバー市にある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所在地付近にあるアパート

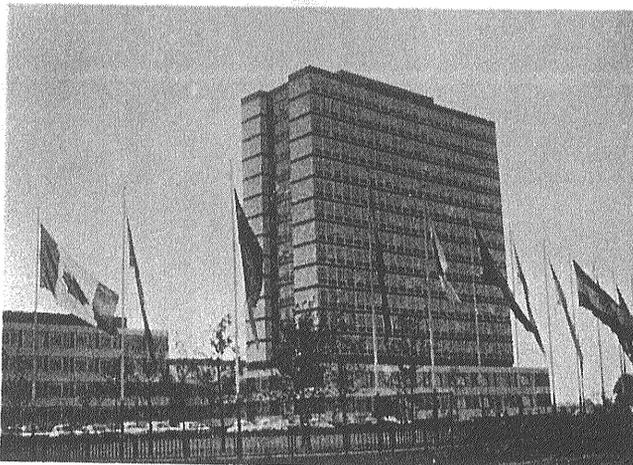
部研究・爆破の建造物におよぼす影響の研究などを行なっている。

**電気探査課** 各種電気探査法の試験研究・電気比抵抗法の系統的応用により 飲料水あるいは用水を目的とする含水層の探査研究（とくに南西ドイツにおける水資源開発）・沿岸および内国（岩塩層近傍）における塩水を帯びた地下水を有する地域の境界設定などを実施する。

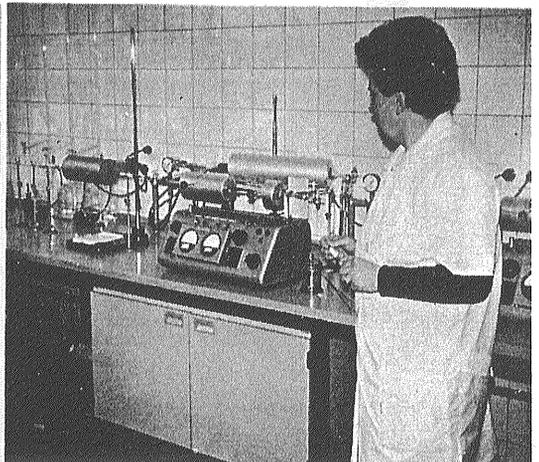
**同位元素地球物理課** 地質学的 考古学的 水理地質学的問題の解決のために  $C_{14}$  法による年代決定・放射性同位元素の応用による漏水および水流の研究などに携わっている。

**岩石物理課** 孔隙率および浸透率 さらに岩石の磁気的 弾性的性質の系統的研究などを実施する。

**地熱課** 地中の温度測定・温泉地域の地下の炭酸



ニーダーザクセン地質調査所（ドイツ連邦地質調査所もこの中にある）1965年9月ハンノーバー市で開催された国際水理地質学会では政府代表の派遣された国々の国旗が会場前広場にひるがえっている。



C.H.N.O.S およびハロゲンの化学分析器 (Universal Automatic Micro-Apparatus) を操作する 女性技術者 (ドイツ連邦地質調査所・ニーダーザクセン地質調査所の石炭・石油研究室にて)

ガスの量の測定・ダムにおける漏水の研究などを行なう。

技術開発課：電気探査法 地震探査法 同位元素地球物理学実験装置の開発と製作を目的とする技術面の開発研究を実施する。

理論・数学研究課：研究方法あるいは応用の可能性などの理論的研究・地球物理学的測定方法の標準資料の作製・電子計算機の相応プログラムの作製などを行なう。地球物理部には 物理学者 地球物理学者 数学者 地質学者など21人の科学官が活躍している。

石油部 西ドイツのなかでもニーダーザクセン州は ヨーロッパにおける有数の油田工業地帯に属し

石油部では ドイツ連邦地質調査所 石油会社との共同研究が 重要な要素を占めているといえる。

このような共同研究を円滑にするために 石油地質研究課 石油地質資料交換課 月間年間報告課 州石油課 採油地質課に分かれて 次の如き業務が運営されている。

石油および天然ガス賦存地域について 古地理と石油・天然ガス鉱床の成因との関係の研究や 石油・天然ガスの層位的問題の解明を行なっている。

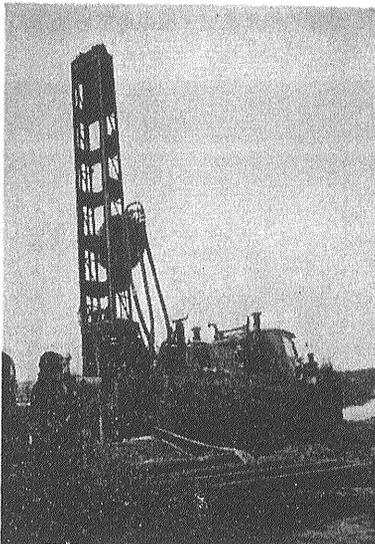
州地質調査所主催のもとに 石油会社の地質学者との資料交換会議が開催されて 石油・天然ガス探査における最新の地質学的 鉱床学的知識が論ぜられて 採油計画への資料を提供している。 ドイツ連邦共和国における石油試錐などに関する莫大な年報を作製する。 石油・天然ガス試錐の地質学的・鉱床学的解釈に努める。



泥炭 石炭および褐炭用研磨器 (Schleif und Poliermaschine) ドイツ連邦地質調査所 ニーダーザクセン地質調査所の石炭石油研究室にて



日本製小型試錐機も使われていた (ハルツ山脈西縁のゼーセン—Seesen) にて



試錐機械 地質構造解明や地下資源探査のためさかんに使われていた。



ニーダーザクセン州南東部の町ドューデルstatt (Duderstadt) の町役場ロマネスク様式パロック様式 ゴチック様式をととのえた建造物として珍しい



ハルツ山塊の地質図幅調査研究にたずさわるシェクド博士 (Dr. J-G Zscheked)

試錐結果は他の州の石油・天然ガス賦存状況についても解釈されかつ開発される。石油および天然ガスを対象として 鉱床の賦存状況 埋蔵量の計算 採油の可能性などの研究を実施する。

**土 壤 地 質 部** この部では土壌地質研究 土壌地質図作製 土地改良による土壌の農業面への利用研究を目的として 一般土壌地質課 応用土壌地質課 土壌化学課 土壌物理課 に分かれて 次のような業務が行なわれている。

土壌地質研究は 土壌地質図や湿地帯地質図を作製することによって行なわれており 研究成果は説明書のなかにおこまれている。現在までにエムスランド (Emsland=ニーダーザクセン州西部のエムス河流域の地方) 地域の5000分の1土壌地質図や湿地帯地質図がエムスランド有限責任会社 (Emsland GmbH) の委託研究によって 完成されている。これは約2300平方キロメートルを包括し 州の全面積の5%に相当するといわれる。

土壌地質図や湿地帯地質図は 農業耕地に不適当な地域を耕地に改良したりすることに役立っている。さらにニーダーザクセン州の湿地帯地質図の作製が着手され25000分の1や5000分の1の縮尺で行なわれている。これによって土地改良計画や排水計画が立てられるのである。土壌地質研究と地図作製とは 耕作局 水理局などと協定のもとに行なわれるのである。地図作製を目的とする土壌地質の研究のために 土壌化学や土壌物理の研究室が活用される。さらに地図作製に伴って土壌の成因に関する純粋研究も取り上げられる。

ドイツ連邦共和国の土壌地質図作製も行なわれる。

**地 質 図 幅 研 究 部** 地質図幅作製業務は地球物理



チェンパー試錐機 (手掘試錐機の1種) を使って湖沼堆積物を観察中のストライフ博士 (左, Dr. Streif) とペーターさん (右 Herr Peters) ニーダーザクセン州南東方のゼーブルグ湖 (Seeburger See) 周辺にて

学的研究と相俟って 水理地質 土地地質 あるいは鉱床地質などの調査研究を推進する重要な基本的業務となっている。これらの業務を促進するために 科学研究調整課 山岳地質部門として基盤地質課 先第四紀被覆地質課 平野地質部門として一般第四紀地質課 湿地・湖沼地質課 沿岸地質課 が運営されている。

これらの業務のおもなるものは 地質図幅作製を目的とする地質調査研究であるが 近年平野地質研究が進められて試錐調査研究が併用されることが特色である。ニーダーザクセン州の北部には大小の湖沼や湿地帯が広がっており ここでも試錐による研究を併用して 幾多の研究成果をあげて 第四紀地質研究に大いに貢献しているのである。

近年沿岸地質研究が進められて 海岸地域の地質図幅作製のほかに 海岸沈降 築堤 東フリースランド諸島 (Ost Friesland) の移動の問題が研究されている。ニーダーザクセン州の南部の古生界や中生界の地域は か



ニーダーザクセン州西部のドュンマー湖 (Dümmer See) の湖沼調査研究にでかけたおり 右からジッケンベルグ教授 (Prof. Dr. O Sickenberg) グラーレ瀧地湖沼地質課長 (Dr. H.O. Grahle) ステージェ博士 (Dr. U. Staesche) および筆者



ドイツ相三疊系の殻灰統 (Muschelkalk) の石灰岩を採石し加工するセメント工場 ハノーバー市南方のディエルミッセン (Dielmissen) にて

ってプロイセン地質調査所 (Preussische Geologische Landesanstalt, Berlin) の調査研究により 地質図幅 (25000 分の 1) が印刷刊行されているが 第二次大戦後これらのなかで地質表現の不適当な地域から 新しい 25000 分の 1 の縮尺の地質図幅調査研究が開始されている。

**鉱床部** 鉱床部では石油を除いて 鉄鉱石 有色金属鉱石 岩塩 カリ塩 石炭 褐炭 泥炭 アスファルト 油母頁岩 工業用鉱物 (例: 重晶石) に関する調査研究業務に携わり 基礎研究課 鉄鉱石課 非鉄鉱課 固体燃料課 岩塩・カリ塩課 工業用鉱物・岩石・土壤課が運営されている。

鉄鉱山に関しては休山に際して その当時の坑内状況や地質状況を詳細に記録して保管するのである。さらにギフホルン (Gifhorn) やスタッフホルスト (Staffhorst) 地方の鉄鉱区の特別課題が研究されたり プレメン (Bremen) 近傍のアチム・ホルステッド (Achim-Horstedt) 地方に最近発見された鉄鉱資源についての研究が実施されている。北西ドイツにおける僅少の有色金属鉱石が究明されたり とくに上部ハルツ山脈 (Oberharz) における岩石 地下水 土壤中の微量重金属が地球化学的方法で研究されている。カリ塩や岩塩資源については 臭素の比率や その層位的指示元素 (Leitelement) としての有効性の研究 さらに二畳系苦灰統 (Zechstein) の岩塩鉱床に関する発生的問題の解明などがある。放射性廃棄物の岩塩鉱床採掘坑跡の利用も研究される。さらに岩塩鉱床の開発や加里工業を目的とする試錐などが実施される。近年休坑となる石炭鉱山の重要な地質学的事項の記録が実施されたり あるいは褐炭や泥炭の一連の研究がなされている。さらに エッシェルスハウゼン (Eschershausen) のアスファルト

鉱床については特別研究が課せられている。

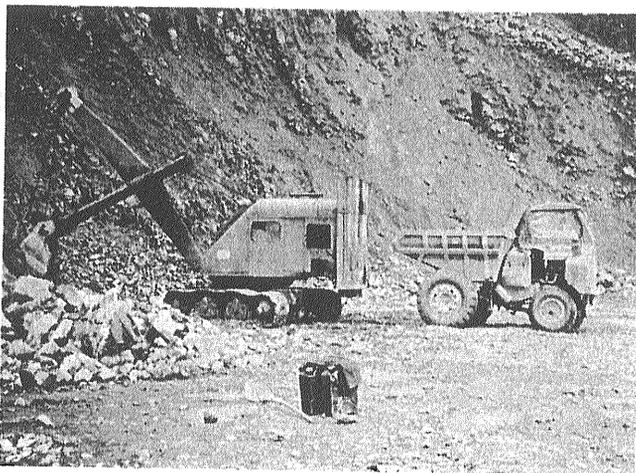
上部ハルツ山脈やウェラ川流域 (Werra-Gebiet) における重晶石資源の地質学的 地球化学的研究が行なわれている。さらに窯業原料 砂 砂礫 珪藻土 石膏 膨脹頁岩などの資源 および ヴェーゼル河兩岸の山地 (Wesergebirge) や ズンテル地方 (Süntel) に設けられつつある国道に使用する敷石用の堅硬な岩石を採石する石切場についても特別な研究課題を提供している。

**水理地質部** 水理地質学は地下構造と関係のある地下の水流を観察する学問である。そして地質学の知識に基づいて地下水の存在 成立 貯蔵 移動などの概念が明らかになるのである。地下水資源の研究は次のような課題を包含している。すなわち含水量 水量 水質の問題である。

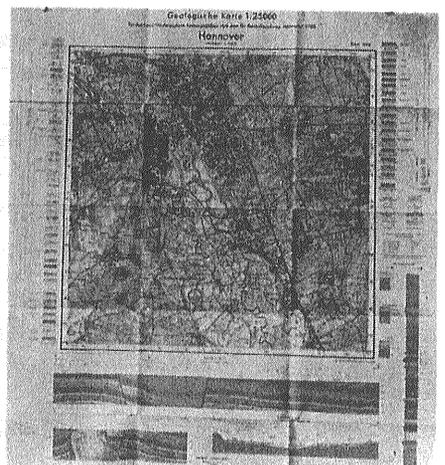
水理地質部は以上のような課題を解明するために 基礎研究課 州地下水課 水理地質図幅課 給水課 温泉・鉱泉課 地下水質課 廃水・地下水抑制・誘水・灌漑・排水・地下水保護課が運営されている。このような組織のなかで次のような業務が行なわれている。

最も重要なことはニーダーザクセン州における地下水区域を決定することである。水理地質学研究によって得られる資料は 実際の水理地質学的業務の基礎となるのである。水理局との共同で実施される実際の業務は次のことに関する水理地質学会議を包括している。

- a) 地下水開発と給水設備の拡大
- b) 温泉・鉱泉の開発
- c) 地下水保護領の制定
- d) 泉保護領の制定
- e) ダム 高潮・洪水調節池による地下水財政の影響
- f) 塵芥 下水 廃水 浄水装置 墓地 鉱油・内燃機関用燃料 化学的毒薬 石油・ガス輸送管 試錐 鉱山 鉱滓 泥土 塩水 原子炉などによる地下水汚染の除去 防止



中新世の玄武岩を石材として採掘するゲッテンゲン南方のマイスナー高地 (Hoker Meissner にて)



25,000分の1 ハノーバー地質図幅 (1958年刊)

停止。

さらに州政府は 自治団体の水理地質学的問題（援助協議 処置）の依頼に応ずるのである。

以上のごとくニーダーザクセン州地質調査所の6部37課の業務は運営されているのであるが このほかに独立課として 一般岩石・堆積岩課 古生物・標本課 工学地質課 資料課 出版課 製図課 管理課および プレーメン支所 が運営されている。次にとくに古生物標本課 工学地質課 出版課についてお知らせしよう。

古生物・標本課 古生物学研究の対象となる重要なものとして 脊椎動物化石・無脊椎動物化石 微生物化石（有孔虫 コノドントなど）植物化石（花粉・孢子化石を含む）などがある。古生物学は生態学 生物地理学 比較解剖学 分類学 系統発生学と共に研究され 生物層序学 古生物変形学 古地理学に応用されなければならない。地質学と関連して古生物学の果す重要や役割は地質時代の決定である。とくに地質図幅調査研究 水理地質学研究 鉱床地質学研究への数々の貢献は忘れてはならない。さらにこれらの研究対象となった数多くの化石は 系統的に分類されて600の標本棚に収められて 将来の地層対比と研究のために保存さ戸れている。

工学地質課 基礎地盤の建造物に及ぼす問題道路計画に対する地質の問題（たとえば路線選定 地すべりの危険性の有無 地盤の軟弱度）ダムサイトの位置選定の問題などが 地質工学的な あるいは土木地質学的な立場から考究されて 土木事業 建設事業に大き

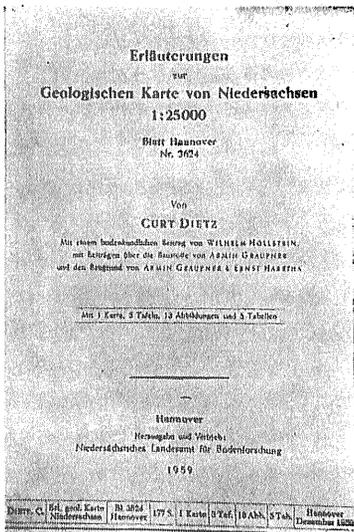
く貢献している。

出版課 各種の地質図と調査研究報告書の印刷出版は ドイツ連邦地質調査所や各州地質調査所にとって きわめて重要な課題である。各州地質調査所独自の出版物もあるが 総括的な出版物として Geologisches Jahrbuch と Beihefte zum Geologischem Jahrbuch の2があげられる。両者ともドイツ連邦地質調査所および各州地質調査所の共同出版物であり 共同の研究報告書である。前者には100頁以内の研究報文を 後者には100頁以上の研究報文を掲載発表することができるのである。

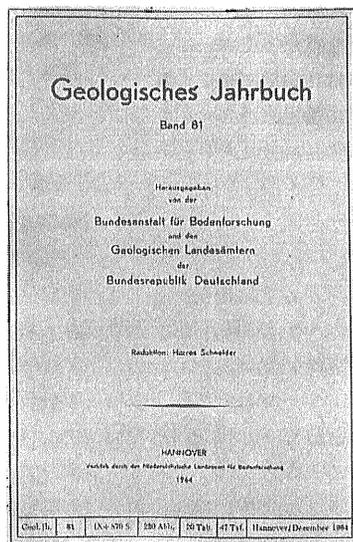
3 人員配置 業務についてのべてきたが どのように職員が配置されているかをみることにする。職務別にみるとニーダーザクセン地質調査所もドイツ連邦地質調査所の職員と同様に 研究系統 技術系統 事務系統に分かれる。採用当時は研究員 技術員 事務員 雇員であるが そのごの職務の経験によって 科学官 技術官 事務官に昇格する。さてそれでは1965年当時どの位の職員が活躍していたかという 科学官36名 研究員44名 技術官および事務官9名 技術員64名 事務員27名 雇員10名で 総計190名であった。総括すれば 研究系統に80名 技術系統に最大72名 事務系統に最大45名が活躍しているのである。

たびたびのべるとく ここではドイツ連邦地質調査所と密接な関係をもって 業務が行なわれており 職員の交流も行なわれていることは 注目に値することである。

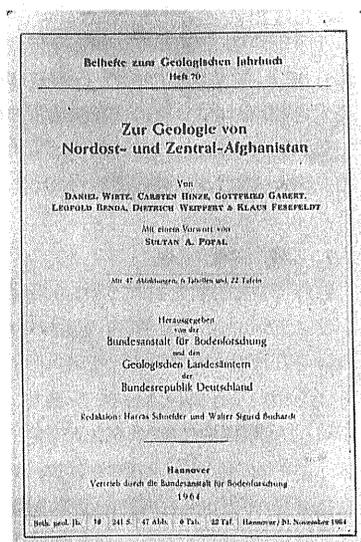
（筆者は地質部）



25,000分の1 Hannover一帯地質図幅説明書 (1959年刊)



ドイツ連邦地質調査所・各州地質調査所の総括的な研究報告書としての地質年報 (Geologisches Jahrbuch)



地質年報特別号