

# 地質調査所の 各部課を尋ねて

— 15 —

## ～技術部〔その3〕～

### 化 学

地質・鉱床の調査研究に必要な化学分析  
とその研究ならびに 地化学的調査研究の  
面を担当している

#### 化 学 分 析

地質調査所の調査研究の対象は 一般地質現象はもちろん その他地下資源に関するいっさいのものを含んでいるので 化学分析の試料も岩石・粘土・各種鉱石・核原料物質・温泉・工業用水・石炭・石油・天然ガスなどきわめて広範囲にわたり多種多様である。

近代科学の進歩と鉱工業のいちじるしい発展に伴って 化学分析に対する要望は 益々増加し分析成分についても困難性のものが多く また 従来は余り問題とされなかった微量成分まで 重要視されるようになってきている。これらの要望に呼応するため 地質調査所では分析技術の向上 とくに精度と能率向上を目的とする一般化学分析ならびに機器分析法の研究を推進し 得られた成果は直ちに一般に利用している。

一般化学分析として 従来の方方法にとって代る新分析法としては 有機試薬を利用する分析法があげられる。とくにキレート滴定法は最も活用している分析法の1つで 現在ドロマイト資源調査では これを利用し現地で迅速に分析を行なって 直接調査に協力できるようになった。また 固体試料の分析が鉱床調査の現地で迅速にできたらということは 化学者の永年の夢であったが分析技術の進歩と研究により 昨年度から実現され 今後分析技術の新しい使命として その発展が期待されている。そのほか 一般化学分析法と適当に組合わせることによって 精度と能率をあげ得る方法としては イオン交換樹脂法・磁気水銀陰極電解装置による妨害元素の分離・分光光度計による吸光度法・

ポーラログラフによる微量金属の定量法 なども利用している。

また 独立した機能を発揮する分析機器としては 大型水晶分光写真器による微量成分の分析・X線蛍光分析器による一般主要成分および稀土類のごとき特殊成分の分析・蛍光光度計によるウランの分析・炎光光度計によるアルカリ金属の分析 などであって これらの利用によって 従来相当の成果をあげているが なお 今後の研究に期待されるところも多い。

外部からの依頼分析の制度は 明治36年(1903)東京工業試験所に移管されて以来 久しく絶えていたが 昭和26年(1951)4月から復活した。その理由は 依頼分析業務に対する専門機関の能力不足を補うためであったが 各研究機関の外部からの要望に対する受入能力の不足は 現在なお解消されていない。一考を要する問題である。また 日本標準規格分析法制定のため 各委員会に試験研究機関として参加しているが その範囲は地下資源関係全般に及んでいる。

そのほか 資料整備のため化学分析に関する文献カードの整理収集と 現地質調査所で採用実施している岩石・各種鉱石・水などの分析法の編集を行なっている。

#### 地 化 学 的 調 査 研 究

地熱開発・温泉・工業用水・工業地帯地下構造・天然ガスおよび化学探鉱などの調査研究に 化学的ならびに



化 学 分 析 室 の 一 部

地化学的の面を担当して それぞれの問題点解明のため  
地質・鉱床・燃料・物理探査の各部と協同して研究を進  
めている。

### 調査研究の概要

温泉の調査…各源泉ごとの化学成分を明らかにし地  
質調査結果を総合的に考察して 湧出機構・成分の起源な  
どを探究し 温泉の実態を把握するに役立てるとともに  
その開発に必要な基礎的資料を提供している

工業用水…地下水源の保全確保を目的とした調査  
に協力し 主として水質の面から 地域的な特長を把握す  
ると共に 地下水の量や流動方向などを推定するための基  
礎的資料を提供している

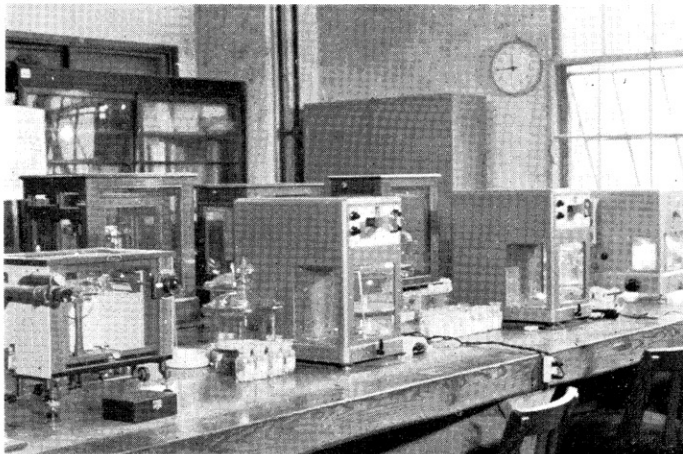
工業地帯地下構造…工業地帯地盤調査の目的で  
ボーリングしたコア（岩芯）中の間隙水を分離し これ  
に溶存する各種イオンの濃度を測定して 深度別および地  
層別の化学成分を明らかにし 沖積層における地盤の耐圧  
力・収縮・沈下 ならびに塩水侵入などの原因を究明する  
ための資料を得る目的で 研究を行なっている

天然ガス調査…天然ガスは炭田ガスと構造性ガス  
とに大別されるが 炭田ガス調査は主として炭田地帯を対  
象とし 燃料部および地球化学課との協同研究を行なっ  
ている 現地においては 地表あるいは坑内の断層 割れ

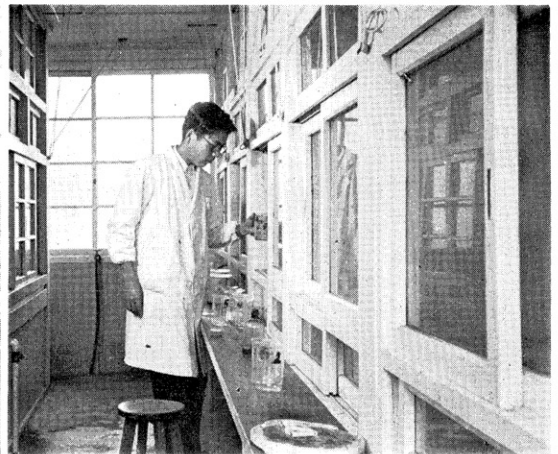
目などから自噴する遊離ガス・石炭中に含まれる湧出ガス  
などを採取し また地下水について 溶存ガス量の測定と  
水質分析を行なって 溶存成分からガスのあり方などを究  
明し 一方室内実験においては ガスクロマトグラフによ  
る採取ガスの分析・岩石の孔隙率・浸透率の測定・石炭のメ  
タンガス吸着実験など 石炭ガス生成の基礎的研究をもあ  
わせ行なっている（地質ニュース No. 47・48参照）構造性ガ  
スについては 地質ニュース No. 75 を参照されたい

金属鉱床の化学探鉱…昭和25年（1950）初めて  
山形県大泉鉱山において試み 新探査技術として 有望な  
ことが認められたので その後 主として金属鉱床に対す  
る探査方法と その適応性ならびにこれに関する基礎的研  
究を行なってきた 最近までに銅・鉛・亜鉛・石膏・マ  
ンガン・含銅磁硫鉄鉱・ウラン・金銀・水銀など各鉱床を  
対象として調査研究を行ない ようやく10余年の経験が役  
立つ段階に至っている

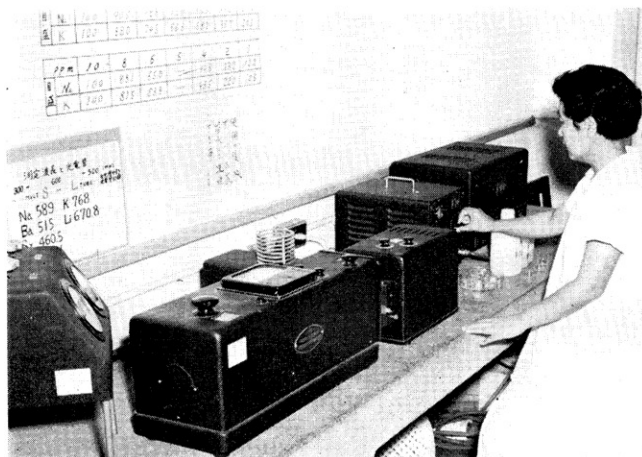
化学探鉱法発展のためには 調査の実施および結果の解釈  
を地質鉱床調査ならびに物理探査との協同によって行ない  
さらに鉱体賦存の推定位置にボーリングを実施して 総合  
的な調査研究を推進し 豊富な経験を集積することが最も  
必要と考える 探査方法の初期は 沢水を主としたが  
逐次 土壌・岩石を対象とし 植物の灰についても 微量  
成分の挙動につき研究に着手している 最近は鉱山会社  
の依頼調査ならびに技術指導なども行なっている



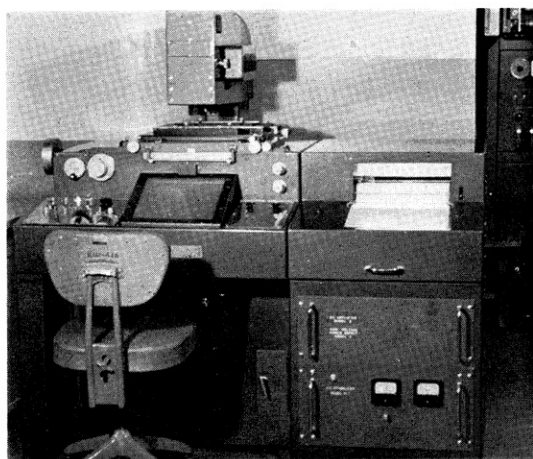
化学天秤室



ドラフト

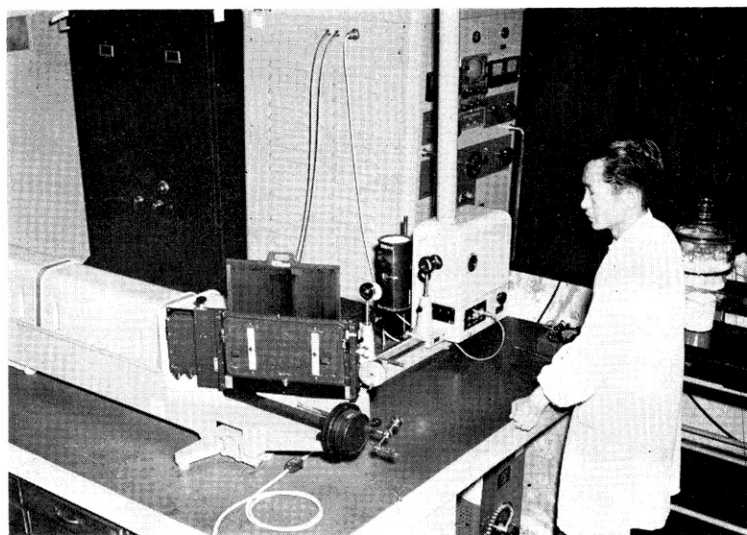


炎 光 光 度 計

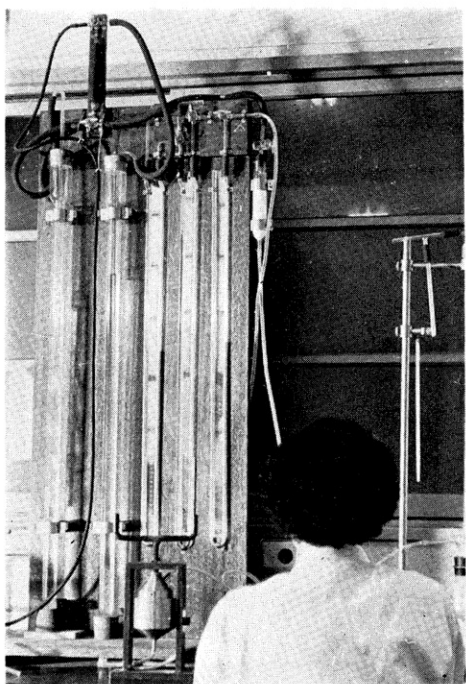


マイクロホットメーター  
(スペクトル線の濃度測定)

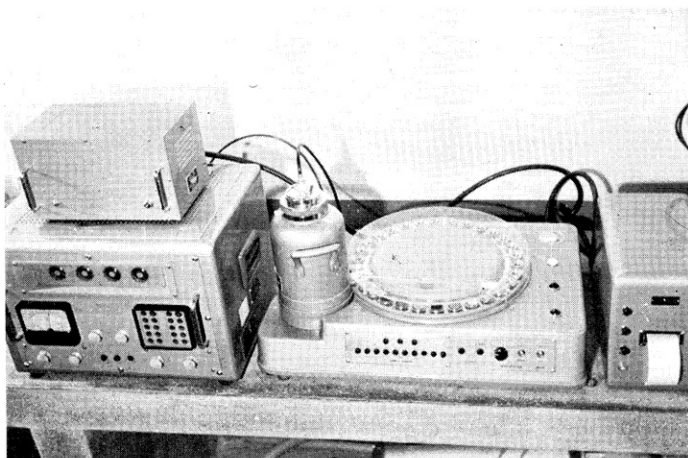
☆ ☆  
☆  
☆ ☆



大型水晶分光写真器



浸透率測定装置  
(岩石のガス浸透率の測定)



自動放射能測定装置