

地質調査所の 各部課を尋ねて

— 10 —

～燃料部〔その2〕～

石油と天然ガス鉱床

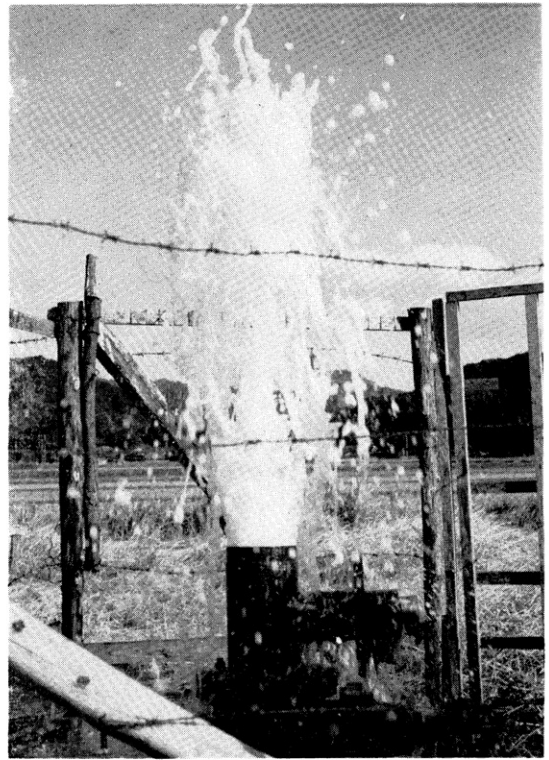
国内石油資源に関する地質調査所の調査研究は戦前と戦後とでは大きく変ぼうした。戦前は明治35年(1902)から昭和19年(1944)に至るまで続刊された油田地質図(大日本帝国油田地質及び地形図 第1-48区)作成を業務の基幹とし 後期に至って石油鉱床に対する地化学探鉱などの新しい探鉱技術に関する研究も 試みられるようになっていいる。戦後は当時の連合軍総司令部天然資源局の勧告によって 油田地質図の編さんおよび産油地帯外周地域の調査に従事するようになった。いわば銀座通りから閉め出されたかっこうになったわけである。

他方 戦後の燃料不足から全国にわたって天然ガス採取利用の機運が高まり 調査研究の過半が水溶性ガス鉱床の研究によって占められるようになった。これらの事情が今日の石油課のあり方を根本的に支配してきたのである。

過去の業績

石油課の行なってきた調査研究は 水溶性ガス鉱床に関するものが圧倒的に多い。それらの成果の大部分はすでに地質調査所報告や 地質調査所月報あるいは石油技術協会誌に掲載されており 地域的には北海道から九州におよんでいる。この種の研究から学んだ最大の収穫は ガスのあり方と地層中の水の化学的性質との関連性であって 水溶性ガス鉱床に対する地化学調査法として1つの体系をなすに至っている。この考え方と手法はガス田におけるコア試験にも取り入れられ さらに石油鉱床や炭田ガス鉱床の調査研究にも変形・発展して用いられている。

しかし 水溶性ガス鉱床の調査研究以外が忘れ去られていたわけではない。油田地質調査も秋田・新潟両県下の数地域で行なわれている。ただ 帝国油田地質図作成と最も異なっている点は 地質層序の確立 岩相・



足かけ3年間の課査の結果が生んだ成功井
(宮崎県日南市貝島炭鉱4号の自噴井)

化石相の変相状態など特定のテーマに基づいて行なわれたことである。また 基礎研究として軟体動物類や有孔虫類の生態学的・古生態学的研究も実施してきた。

これらの成果は未公開のものが多いが 大部分は出版準備中であるから 遠からず諸賢のご批判を得ることができるであろう。

調査研究の現況

最近数年度にわたって実施している調査研究に

- (1) 炭田ガスの研究
- (2) 新潟地区地盤沈下に関する研究

とがある。また 36年度から新規に「**構造的ガスの研究**」が取り上げられることとなった。そのほか 石油・ガス徴候地の調査 ガス田図の作成 化石・現世群集の研究等々の研究がある。

炭田ガスの研究 は石炭課および技術部地球化学課と協同して行なってきたが 昨年度から常磐炭田地域を中心として研究を進めている。ガスの賦存状態および可採ガス層の性状を知ること終局的目標をおいているが そのために炭層湧出ガスの産状 地層水の性状分布 断層・節理系の性質 ガス井の坑底圧力・温度・坑井内水の性質 ガス質等々多数の項目について調査研

究を行なってきた。今年度は試験井を掘さくして これを中心に各種テーマを取上げる予定である。

新潟地区の地盤沈下 に関しては 昨年度は 帝国石油KKとの協同研究の下に内野地区で 抗水圧入実験を実施した。これは今年度に引継がれ 現在日量4万トン余の坑井排水が還元圧入されている。今年度はさらにこの経験に基づいて 臨港地区の残存ガス井から海水を圧入すべく 現在準備中である。

地質調査所は 炭化水素資源の国内における賦存状況の把握 および 探鉱技術の改善に本来の使命があるが 新潟地区の地盤沈下の場合 たまたま同地区がガス田であったこと ガスの採取が沈下に関連したこと および 沈下の対策としてガス層に水を圧入するようになった。

それ故 単なる沈下対策ではなく 生産の持続あるいは水溶性ガス層の開発技術を考慮した調査研究と考えている。

構 造 性 ガ ス の調査研究は初年度であるため まず 全国における天然ガス鉱床の賦存状況についていままでの知識を総括し 今後の探鉱についての構想を明らかにすることが必要であると考えている。同時に新潟平野の地震探査を含む 若干の地域の構造的な探鉱に着手する予定である。すでに述べたごとく過去においては 水溶性ガス鉱床の研究が主要な地歩を占めていたがこの種のガス田の探鉱・開発は ほぼ地域的に整理された感がある。したがって 今後は開発に付随した地質学の問題がわれわれの研究対象となってくるであろう。すなわち 稼行ガス層そのものについての諸種の研究であって 対比に関する基礎研究 砂層の性状についての堆積学的研究のように純地質学の問題から多分に工学的分野にわたる多くのテーマがある。

地化学調査は 過去の研究で花形ともいえる存在であったが 今後はむしろ炭化水素鉱床の成因に関する 基礎研究として発展してゆくべきもので 高度の機器分析と地球化学に関する知識が要求され 地質技術者の片手間に行なえる程度のものではない。そこで 技術部 地球化学課および化学課を中心に われわれが協力する立場になるであろう。

今後は **炭田ガス鉱床 構造的なガス鉱床** および **石油鉱床** が主要な研究対象となるであろうが これらに対しては直接各種のテーマについて研究を進めるばかりでなく 問題を把握するために従来の資料を総括することが重要である。油田やガス田についての編さん業務も 本来はかかる観点からなされるべきものと考えており 資料の収集に各方面からのご援助を強く期待するゆえんである。

地質技術者にとって自らの足とハンマー・クリノメーターは いつになっても変らぬ武器であるが それだけでは進歩をなし難い。われわれは物理探査部や技術部とタイアップして より良い仕事を心掛けているが 同時に坑井内の調査機器や室内試験の機器整備に努めつつある。現在のところ 浸透率測定器 孔隙率測定器（膨張型および水銀圧入型）坑底圧力測定器（アメラダRPG-3型）同温度測定器（同RT-7型）坑底試料採取器およびピアノ線ウインチ塔載車などを 整備し使用しているが今年度は部品補充と共に 坑底試料採取器と小口径スピナー流速計の輸入を予定している。炭田ガスの研究あるいは長孔明管井の多い南関東のガス田の研究にこれらは大きな寄与をなすであろう。

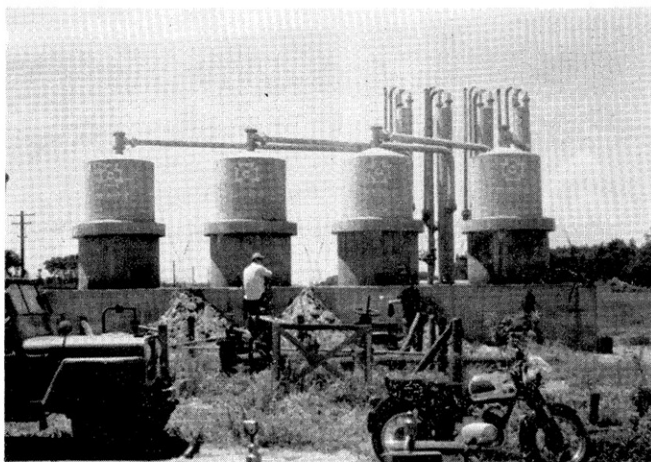


キー層を追って今日もまた調査はつづく
（静岡県掛川市五百済凝灰岩の調査）



エンエン25mのトレンチを掘り調査を行なう
(秋田県田沢湖町)

↑ 厚い凝灰質砂岩層の露頭は時に急な大崖を作ることがある このようなところでは ザイルを用いて調査を行なう
(千葉県夷隅川上流十宮凝灰質砂岩層の露頭)

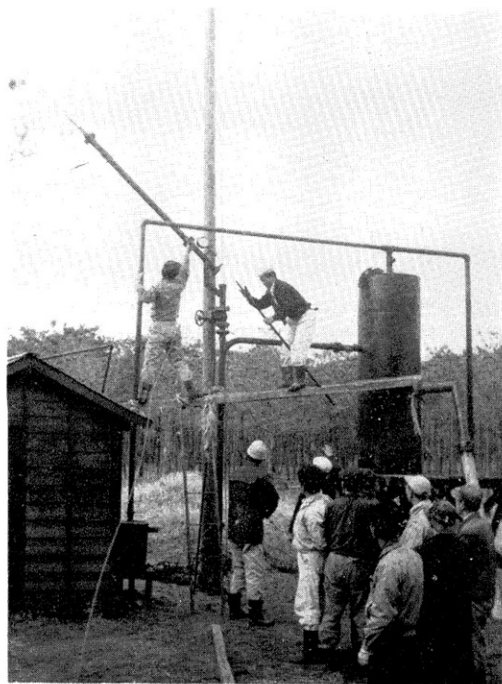


ジープやオートバイを使って各坑井近くまで調査器具をはこび 調査の能率向上をはかっている

(新潟市付近)



← 民家のガス井のガス質調査
(北川式検知管を使用している)



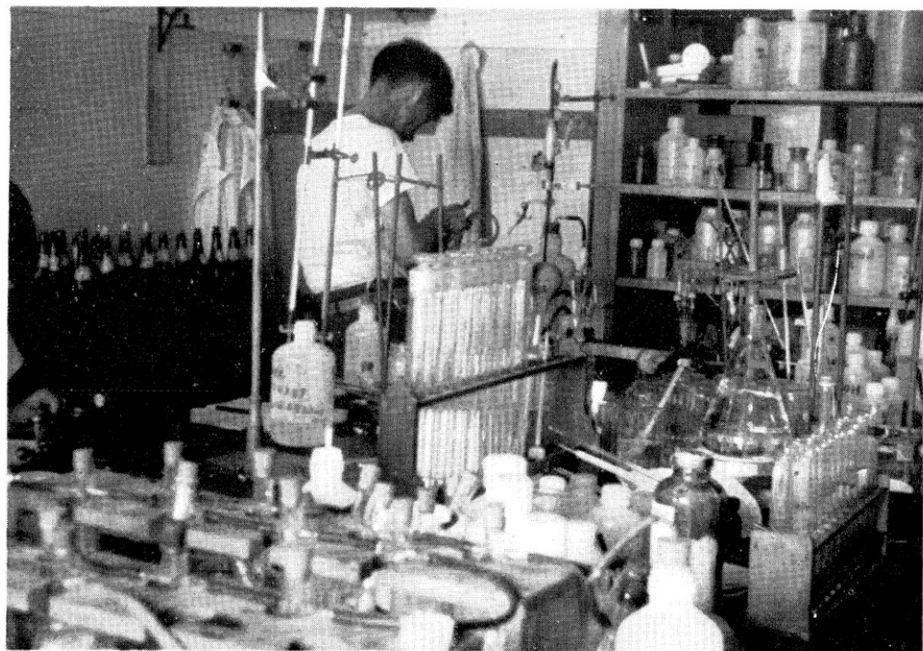
比抵抗測定器の坑井内降下作業
(千葉県)



↑ 坑底圧測定器の組立作業



← 坑底圧測定調査の捲揚機
(古河好間新1号井)



→ ガス田調査の中間基地分析室 (新潟ガス
鉱床調査に新潟県の
分析室を使用)