

る必要がある。韓国政府機関が行った石灰石鉱床の調査研究により、小規模地質構造と鉱床との関係を示す多くの例を知ることができる。16-7図は地質構造の比較的単純な例であり、16-8図は地質構造の複雑な地区の例である。

○上部古生代の石灰岩の例

上部古生代平安累層群の紅店層中の石灰岩は比較的品質の良い石灰岩として知られている。しかし石灰岩層の厚さは20-30mと薄いために地質構造による転位、切断に拘らず、大規模な採掘には適さない。16-12図に紅店

層を含む地区の地質の断面図を例示した。この図は16-11図の東西方向の断面である。

○沃川累層群

沃川累層群中の石灰岩層は大きな岩体で品質の良いものはあまり知られていない。従って大規模に採掘された例は少ない。沃川累層群中の石灰岩岩体の地質構造による影響についての報告の例は無いようである。

<つづく>

<受付：1989年8月30日>

----- 地学と切手 -----

ルーマニア石油100年

P. Q.

ルーマニアの石油賦存はかなり古くから知られていたようであるが、石油事業が組織的に行われる様になったのは1850年代後半以降のこととされている。ルーマニアでは1857年を石油事始めとして、1957年に石油100年を記念した切手3種を発行した。そのうち2種は同じ図案である。20bは100年後の油田と石油化学工業、55bは100年前の馬を利用してロータリーを廻している情景を現わしている。

第二次世界大戦前からのルーマニアの石油産地は、カルパチア東部地域、山脈北東部のモルダビア地域だった。カルパチア東部地域のピラスティ地区にあるブステナリ、モレニ、ポルデスティ等の油田は第二次大戦以前からの大油田で、同じ背斜上の同一油田と考えられている。モルダビア地域でも小規模油田が戦前から稼行されていたが、深層開発によって、再び活況をとりもどしている。

ルーマニアの原油生産量は1960年には1,300-1,550万klと次第に増えつつあり、1967年の原油埋蔵量も1,111

×10⁶bbℓと他の東欧諸国を断然しのいでいる。ルーマニアが東欧諸国の中で独自の政策を遂行出来たのも、エネルギー資源の豊富さに負っていたのかも知れない。

一方天然ガスの生産も第二次大戦後1950年代に目ざましい発展を遂げた。1955年には32.2億m³、1960年には65.4億m³、1967年には160億m³と逐年のびている。初めはルーマニア西部地域が中心であったが、1950年代後半にはトランシルバニア南西部地域、更に首都ブカレストの近傍に新しいガス田が開発され、1967年の埋蔵量は2,000億m³と数えられている。生産量は油田において採取される油田ガスは計上されていないので、実際生産量は上記をかなり上回るものと考えられる。この様にして増産された天然ガスは、生産地近郊における都市ガス用のほか、化学肥料、合成繊維、合成ゴム、プラスチック等の石油化学用の原料に使用され、ルーマニア経済発展の基盤となっていた。

世界の石油と天然ガス 1969年 石油鉱業連盟・天然ガス鉱業会 352p.によった。



る。

なお、このような分析法の開発にとっては各種の標準試料は極めて重要であり、地質調査所から配布されている岩石標準試料は、我々もSRを用いた分析法の感度測定や装置の校正に使用してきていることを付記し、便宜をはかって戴いた地質調査所の安藤厚氏（現在資源探査用観測システム研究開発機構）に感謝する。

文 献

個々の文献を挙げることは省略し総説を付記する。
 日本物理学会編「シンクロトロン放射」培風館 1986
 E.E. Koch ed. "Handbook on Synchrotron Radiation" (North-Holland) 1983
 PFでの研究成果については高エネルギー物理学研究所より毎年発行されている"Photon Factory Activity Report"を参照されたい。本論に関係したものとして、たとえば、Hayakawa et al.(1989): Micro fluorescence EXAFS/XANES from rock sample. がある。

<受付：1989年10月16日>

~~~~~地学と切手~~~~~

ナイジェリアの錫鉱業切手

P. Q.



西アフリカのニジェールからナイジェリアにかけては結晶片岩、千枚岩、角閃岩、花崗岩等からなる先カンブリア時代の基盤岩が分布し、それらがナイジェリアの国土の半分を占めている。花崗岩は旧期と新期の2つがあり、旧期は先カンブリア時代に属している。新期はジュラ紀から白亜紀前期にかけて、北東—南西方向に生じた割れ目に侵入したものである。一つの岩体の規模は直径10~25kmの円形または楕円形で、外側に環状岩脈や流紋岩などの火山岩を伴うことが多い。新期花崗岩はエジリン、リーベック閃石、アルベゾン閃石などを含む過アルカリ花崗岩と、黒雲母花崗岩からなるが、北のニジェールは前者の方が優勢で、南に向うにつれて後者の方が多くなる。特にナイジェリアのホス地方には黒雲母花崗岩が多い。黒雲母花崗岩には錫石やコロンブ石等の鉱化作用が伴われている。

ナイジェリアの錫石は数世紀にわたって稼行されて来たらしいが、大々的に開発されるようになったのは、ホス地方で錫石の漂砂鉱床が発見された20世紀初頭以降で

ある。1960年代には毎年約1万トンの錫石が輸出されていた。その頃の確定鉱量は約10万トンと見込まれていたため将来性は余りなかった。錫の大きな鉱床は削剝された準平原の広い谷を埋める厚い沖積層の基底部に多く、現在の河川とは必ずしも一致していない。現河川の鉱床はいずれも小規模である。

錫と共に重要なのはニオブとタンタルである。ニオブは超合金に、タンタルはコンデンサーに使用される戦略物資で、いずれもわが国には産出しない。ナイジェリアのニオブは新期の黒雲母花崗岩に含まれる。鉱石はほとんどがコロンブ石であり、一部にパイロクロアが過アルカリ花崗岩に伴われる。コロンブ石は錫石の生成と直接の関係はない。黒雲母花崗岩の一部が曹長石化しており、コロンブ石はこれに随伴鉱物として含まれる。多くの場合はトン当たり50g以下であるが、時には1kgまたは5kgの部分も見られる。ニオブとタンタルの比は5:1以上である。花崗岩の風化部から採取される。ニオブ鉱石の積み出しは1928年に最初に行われた。1953年には3,000tのコロンブ石が輸出された。現在では自由世界の数%の産出量である。

切手は1½dは1936年に発行され、ジョージ5世が画かれている。2dは1953年発行と1956年それに加刷されたものである。それぞれエリザベス二世が画かれている。