No. 1

ソ聯の地質鉱物学

目次

No. 2

序言

本書は主として一九四二年十一月十八日ソ聯邦士院會議席上に於ける學士院會員V.A.オブルーチエフ氏の廿五年間に於けるソ聯の地質學と題する講演の速記原に九高氏の「ソ聯に於ける地下資源の調査開發の進歩及び現況」と題する地質鉱產部門に於けるソ聯の技術水準に關して極めて簡單にその大要を述べ、以上の諸項に關する地質鉱物資源に關して

たものである。

一、革命前（及び革命後）に於ける地質鉱物學發達の大要

帝政時代に於ける地質學鉱物學の發達は実に微々たるものであつた。然し一八八二年に地質學委員會が出來て、ロシヤの地質學の研究を計畫的に行ふやうになつたが、初めは僅かに七人（この技師達が研究に従事した居たのみ）であつ中頃から最初の數年間の研究は緩慢で而も歐露方面に於てのみ行はれたに過ぎなかつた。その後地質學委員會は次第に整備せられて一九一三年には六〇名（技師達か）となつた。また學士院があつてこれ等の指導により大規模な調査探檢が續

々と計畫せられロシヤ領各地に派遣された。特に第一次世界大戦迄はロシヤ國土の地質學の研究は極めて不平均であつて、北部を除いた欧露はよく研究されてゐたが、ウラル・コーカサス・中央アジヤ・シベリヤ南部は之に比し著しく劣つてゐた。就中シベリヤの広大なる北部地方は極めて貧弱な調査しか行はれてゐなかつた。また地質學に関する理論的研究を行つてゐた者は極く僅かな學者に過ぎなかつた。

革命後數年間は調査事業を遂行させ部分的

には中断させたが、その後再び迅速なる発達が開始された。立遅れた国家に於ける建設及び工業化が要請されると先づ急速に鉱物資源の調査を開始することが必要となつた。逐年増加の傾向を辿つてゐた地質調査隊は有用鉱物の探査及び研究に主として従事してゐた。之と平行して全般的地質研究も行はれた。而し計畫的な地質調査は後半の十ケ年の初め迄殆ど中止の状態であつた。斯くして種々の調査、探査、試掘等を行ふ野外調査隊の数は、逐年激増の一途を

極地の島 及び

出つた。ゼムリヤ・ウランゲル島の極地の島

ペミール高原迄も調査研究された。

二、現在に於ける調査研究機関の概要

現在に於ける主なる調査研究機関は

(A) 學士院所属の研究機関

(B) 重工業人民委員部所属の研究機関

に大別することが出来る。

(A) 學士院所属の研究機関　ソ聯の最高學術

団体であって最初はその研究負が少いために

極めて目立たない範囲に於て地質調査に従事

してゐた。一九三四年モスクワに移轉すると、夫に研究員の大增員を受くるや學士院はソ聯の各領土に特殊の課題を授けられた調査隊を派遣して著しくその活動を強化した。と同時に処に支部を設け、こゝは夫々調査に活躍した。モスクワに存在する地質關係の研究所は(1)ロモノソフ記念地球化學、結晶學及び鑛物學研究所(2)アカデミイク・エフ・ユー・レヴィンソンクレッシング岩石學研究所(3)地質學研究所(4)ウエ・ウエ・ドクチヤエフ記念土壤地質研

究所等がある。その使命はソ聯科學の最高研究機関として學術を進展者及せしめ資源の解明に盡すにある。

(13) 重工業人民委員部所属の研究機関

重工業人民委員部に所属する研究機関は業績、人員等に於ても世界第一位の偉容を有しその内最も重要なものはモスクワに存在する應用鑛物研究所とレニングラードに存在する全聯邦地質學研究所であつて、前者は一般鑛物の特性と應用價値の研究を行ふが特に非金属鑛

物を取扱ひ最近は稀有金属鉱物の研究にも進んで来た。研究方法は多角的であつて野外に於ける鉱床の発見、調査に始まり、利用價値、利用法の徹底的研究迄一貫して行ふのである。国内に多くの支部を有してゐる。後者も多くの支部を有してゐるが、而して生産化が究極の目標であるが、一見実用化と関係のない事柄と雖もその基礎より考究するのである。世界陸地の六分の一に亘る大地域の地質構造並びに鉱物の資源の調査と云ふ大使命を帯びてゐる。一般地質学の上

に立脚した調査の外に新しい科学の導入につとめてゐる。この他石油地質探査研究所・極地研究所等がある。

この重工業人民委員部所属の地質研究に従事する人員は六、七九〇人で此の中科学専門家は一、九〇〇人に及び年経費は四、八八万留、また地質調査事業に使用される費用は一ヶ年一〇億留に達する。これに依ってもソ聯が如何に天然資源の探究に全力を傾倒してゐるか、この方面を如何に重要視してゐるかを知ることが

出来る。また米国その他列強の研究事業と比較してもこの陳容は優に世界一、二を争わものと云へる。

三、最近の研究動向

満鉄北方調査室に最近入手した一九三九―四二年に亘るソ聯専門定期刊行物について、アーネルト博士の手を煩はして地質文献を部門別に分類すれば次の通りである。

No. 12

ソ聯地質文獻分類表

部門別	數	比率
鉱物學	40	30%
岩石學	23	
層序學	68	
水文學	31	13%
土壤學	35	
鉱床學	23	50%
燃料鉱物	61	
製鉄原料	33	
非鉄金属	37	
工業原料	31	
稀有元素	27	
貴金属	15	
物理探鉱	42	7%
計	466	100%

この資料は充分とは云ひ難いがソ聯学界の最近の動向が窺はれる。即ちソ聯に於ては基礎

的方面も決して軽視してはいないが、應用方面には特に力を注いでゐる。

四、注目すべき業績

最近に於けるソ聯地質鑛物学の進歩發展は、廣さ深さ量に於て帝政時代に於けるものと比ぶべくもない程大である。ソ聯調査事業の進歩した理由は計畫經濟建設に対して、國家が科学的基礎資料を要求し、これが研究に莫大な費用と應援を惜まなかつた点にある。これ等の研究成果の内、特に興味深いものをあげれば

(1) イマンド・ル湖ヒビヌイ地方燐灰石鉱床の発見

フェルスマンがペグマタイトの検微鏡研究結果から発見するに至つたもので、基本研究の重要性を教へる業績である。

(2) ヴオルガ・ウラル地方に於ける石油の発見

これは全くの磁気測定、重力測定の結果から解明せうはたものである。磁気、重力異常の計算によつて、地下資源の形態が明かにせうれたもので、この成果は物理探鉱研究の齎うした大勝

利である。ソ聯はこれを第二のバクーとし、一九四四年產油量八〇〇萬（地）を豫定してゐる。

○

(ハ) クルスク鉄鉱

クルスク地方磁氣異常地の發見に出發して精査が續けられ（地質物理學者のラサレフと地質學者のアルハンゲルスキーの協力に依る）白堊紀層の下の深部に巨大な鉄鉱層が發見されるに至つたりであつて、物理探鉱と試錐調査が協力して擧げた重要な成果である。

(ヘ) 古生物の研究

陸成層が發達するので脊椎動物の化石を多く產し、カハラソに似た先祖よりアザラシが進化したこと度び アメリカと並んでユーラシヤに於ける馬の進化が獨立して發達したこと等が證明された。また石炭・二疊紀層の豐富な植物(化石)類は特に詳細に研究され、以前互ひに關係ありとされてゐた印度のゴンドワナ層の植物とは別個に發達したものであることがわかつた。

(5) 氷河時代の痕跡の研究

洪積世の氷河作用は従来知られてゐた地域よりも廣い地域に行はれてゐたことが明かになった。

(6) 構造地質学の研究

ソ聯の戦後半時代には各地よりの材料が集つたので、それに基いて理論的問題が研究され、辯證法的唯物論に基いて地殻運動の原因を説明する新しい理論が提唱された。また二五〇万分の一ソ聯全土の地質図は完成され、地質構造は主要なる部分に於て明かにされた。

(7) 工學的地質學圖の作成

革命前には獨立した科目としての工學的地質學は存在しなかった。革命後は都市、水力發電所、工場を作るために色々と研究された。都市改造の為の工學的地質圖も作成された。之等の工學的地質學は多くの高等諸學校に於て教授細目中に取り入れられてある。

(8) 凍土の研究

凍土の存在は建造物、道路、水道、森林、農業等に悪影響を及ぼすものであり、かつソ聯には一千

No. 19

東方新の凍土が存在するので深い研究が行はれた。革命後は研究所が數ヶ所に作られ、一九三〇年には學士院内に凍土研究委員會が組織され、また調査隊は特別の任務を帶びて國内の諸所に派遣された。これ等の研究の結果、ソ聯における凍土の綜合報告書、高等諸學校用の一般凍土學提要（世界最初の文獻）が出版された。

五、ソ聯鑛產物の概要、

ソ聯邦は世界陸地の六分の一に亘る広大な領土内に各種の有用鑛物を頗る豊富に持つてゐ

ることはその尤も強味とするところである。

ウレユの世界列強に於ける戦略鉱物の自給力

見ても、

表を示す。ソ聯は断然その首位にあることが

注目される。

No 21

列強戰略鑛物の自給力比較表(R

鑛産國別		米	英本國	佛	獨	伊	日
金屬鑛物	鉄	B	C	A	E	C	E
	アルミニウム	D	F	A	F	A	F
	亜鉛	B	E	F	D	A	D
	銅	B	F	E	E	E	D
	鉛	B	E	E	E	E	E
	滿俺	E	F	F	F	E	E
	クローム	E	F	F	F	F	C
	水銀	D	F	F	F	A	F
	白金	E	F	F	F	F	F
	錫	F	E	F	F	F	E
	タングスタン	D	F	F	F	F	F
	アンチモニー	E	F	F	F	D	F
	ニッケル	F	F	F	F	F	F
非金屬鑛物	螢石	C	A	C	A	B	C
	石英	A	A	D	A	E	C
	硅藻	A	F	D	D	A	A
	硫化鉄	D	F	E	A	C	A
	石墨	E	F	F	A	C	A
	加里	D	F	B	A	F	F
	燐苦土鑛	D	F	B	A	E	F
	燐鑛	A	F	F	F	E	F
	石油	A	F	F	E	F	E
	石綿	E	F	E	E	D	E
	雲母	E	F	F	F	F	?
	自給力	55	14	23	29	40	40

備考
A……供給過剰
B……自給自足
C……2/3以上自給
D……1/3—2/3自給
E……1/3以下自給
F……全く自給不足

The East Asia Institute 15.5 5

めくれず

また生産高も帝政時代に比し激増を示した。

之を世界大戦前の一九一三年、第一次五箇年計畫の一九二九年、最近の一九三九年或は一九四〇年と比較して、その趨勢を窺って見よう。

ソ聯主要鉱産額の趨勢（單位千瓩）

年代	1913年	1927年	1939年	1940年	1927年と1940年の比率	世界順位
石油（原油）	9,205	14,250	36,680	—	2.6	II
石炭	29,117	40,069	—	164,655	4.6	IV
銑鉄	4,216	4,018	—	14,870	3.7	III
満俺	1,254	1,415	3,000	—	2.1	I
銅	34	35	—	160	4.6	
鉛	1.5	5.5	※ 81	—	14.7	
亜鉛	2.9	3	※ 88	—	30.3	
アルミニウム	0	0	—	60	∞	IV
クローム鉱	26	53	27(31)	—	4.1	I
ニッケル	0	0	—	△ 19.7	∞	II
錫	0	0	—	12.6	∞	
加里	0	0	※ 360	—	∞	III

備考 { 白金は I、金は II
※は1938年度 △は1941年度

即ち一九二九年に比し石油は二・六、石炭は四・六、銑鉄は三・七、満俺は二・一、銅は四・六、鉛は一四・七、亜鉛は三〇・三、クロームは四・一倍となり、アルミニ

ウム、ニッケル、錫、加里は第二次五ヶ年計畫に於て新らしく登場したものである。世界順位に於ては、満俺、クローム鉱、白金は第一位、石油、ニッケル、金は第二位、銑鉄、加里は第三位、石炭、アルミニウムは第四位をしめてゐる。

其他の鉱物資源も埋蔵量は豊富であり、將来の自給が約束されてゐることはウラルユの自給力表を見ても明らかである。

現所しかくの如き目覚しい發展を辿りつゝあったソ聯も、対獨戦によって重工業の心臓部に

あるウクライナ等を失陥するに至った。即ち全生産高に於て鉄鉱、石炭は約六割、満俺は約四割、石油はマイコップを失った。而し近頃獲得が占領地域から撤収したので上述の數字は多少修正しなければならぬであらう。

六、結語

ロシヤは周知の如く獨創に富んだ世界的科學者を生むと共に又一般水準より低い科學者も多數あって、玉石混淆の感が深い。從って科學者一人一人を拉致し來ってその才能と業績と

見る時には、必ずしも驚くに足らぬものである。
にも拘らずソ聯の地質学界が幾多の顕著な貢献を齎したのは、豊富な経費と人員を動員し、外国の新知識、新技術を導入して計畫的、組織的調査を推進した点にある。

ツンドラ、砂漠の無人地帯に於てあらゆる困難に堪えながら、多くの重要鉱床を発見した功績に對しては、[illegible]ソ聯の[illegible]もの[illegible]がある。

その巨大な設備、陳容の外観は如何にも驚嘆すべきものであるが、内面的には国際水準に一

27

慶應二年

慶應二年十月十日夜亥刻ニ成ル

電信機

製造所

めくれず