ソ聯邦地下資源調査機關

—ソ聯研究資料 第44号—

始

ソ聯研究資料第四十四號

ソ聯邦地下資源調査機關

南滿洲鐵道株式會社
調査部

例　言

ソ聯邦は學士院を中心に、政治、經濟、文化及び自然科學の各方面の調査研究のために大規模の施設をなしてゐるのみならず、又研究成果の企業化をも、特許制度などに束縛せられることなく、極めて活潑に實行してゐる。これ等の諸施設は、事情の異る我國にも參考とすべき點が少くないと思ふ。

本書はソ聯邦學士院及び元重工業人民委員部所屬の地下資源關係調査機關中の代表的のものにつき内容的紹介を行ひ、附隨的に各機關の機構を記述したものである。天然資源開發の重要性が叫ばれてゐるとき、本書は少なからず參考となるものと信ずる。

本書の編譯は第四調査室坂本主査、松田龜三、井關貞和、及び第三調査室緒方惟昭、原田道治が之を擔當した。

昭和十四年十一月

調査部第三調査室

ソ聯邦地下資源調査機關

目次

目次

ソ聯邦地下資源調査機關

I. ソ聯邦學士院所屬學術研究機關及附屬施設

A. 總　說

ソ聯邦學士院はソ聯邦に於ける最高學術機關であつて、ソ聯邦人民委員會議に直屬する。ソ聯邦學士院の前身である帝室學士院は遠く一、七二五年ピヨートル大帝の勅令によつてペテルブルグ(レニングラード)に創立せられた。一、九三四年モスクワに移轉せられ、一九三六年二月共産主義學士院(コムアカデミヤ)を合併して現在に至つてゐる。ソ聯邦學士院の任務は次の通りである。

即ち

一、前衛的ソヴエート科學の最高研究機關たること。

二、その學術的達成により共産主義社會の建設に積極的に參加すること。

三、ソヴエート聯邦に於ける未開の天然資源を調査研究すること。

四、一般大衆と常に緊密に結びつき、その貴重な經驗を基礎として學術を前進せしめ、新らしき前衛的學術戰士を養成指導すること。

五、學術的業績の發表と出版

ソ聯邦學士院の組織は次の通りである。

(一) 社會科學部

1、史學及哲學

2、經濟學及法律學

3、言語學及文學

(二) 數學及自然科學部

1、數學、物理學及天文學

2、地質學、地理學

3、化　學

4、生物學

ソ聯邦學士院所屬學術研究機關及附屬施設は研究所—五八、獨立研究室—一一、學術委員會—一六、學者協議會—三、學者委員會—四、圖書館及博物館—二二、植物園—三、並に天文臺である。尚各地方に設置された研究所は四八に上る。

ソ聯邦學士院の定員は、一、九三八年十月四日附ソ聯邦人民委員會議の決定によれば、正會員—一三〇名、名譽會員及通信會員—三三〇名である。尚現在學術勤務員は約、三四〇〇名である。

ソ聯邦學士院數學及自然科學部所屬學術研究機關及附屬施設は次の通りである。

1　數學及物理學研究機關

ブルコフスキー觀測所(レニングラード)

(三) 技術科學部

1、機械力學

2、鑛山學

3、技術物理學

4、動力學

5、冶金學

6、運輸學

同　支部　(シメイズ、ニコラエフ)

ウエ・ア・ステグロフ數學研究所

地震學研究所　(モスクワ)

同　支所(バクー、ブルコヴオ、スヴエルドロフスク、クチノ、タシケント、浦潮斯德、イルクーツク、ヤルタ、セバストポール、シムフエロポール、フエオドシヤ、クラスノダール、ビヤテゴルスク、ソチユイ、グロズヌイ、エリヴアン、アルマ・アタ、フルンゼ、セミパラチンスク、アンヂジヤン、チムケント、サマルカンド、カンバスク、オーヌイ、ゴールイ)

G、M、クルジジヤノヴスキー、エネルギー研究所　(モスクワ)

地質學研究所　(サマルカンド)

2、地質學研究機關

「ロモノソフ」記念地球化學、結晶學及鑛物學研究所　(モスクワ)

地質學研究所　(モスクワ)

地球物理學研究所　(モスクワ)

ウエ・ウエ・ドクチヤエフ記念土壤地質學研究所　(モスクワ)

火山觀測所　(カムチヤツカ)

エフ・ユー・レヴインソン・レツシング記念岩石研究所　(モスクワ)

地理學研究所　(モスクワ)

3、化學研究機關

一般及無機化學研究所　(モスクワ)

有機化學研究所　(モスクワ)

コロイド電氣化學研究所　(モスクワ)

生物地質化學研究所　(モスクワ)

鑛物燃料研究所　(モスクワ)

サプロライト研究所（ザルチユイエ）
4、生物學研究機關
進化形態學研究所（モスクワ）
實驗動物學研究所（レニングラード）
生物化學研究所（モスクワ）
生理學實驗所（動物）（モスクワ）
生理學實驗所（植物）（モスクワ）
植物學研究所（レニングラード）
動物學研究所（レニングラード）
生理、病理神經研究所（モスクワ）
發生學研究所（モスクワ）
微生物學研究所（モスクワ）
動物地理學實驗所（モスクワ）
バイカル湖沼生物學研究所（イルクーツク）
セバストポール生物學實驗所（セバストポール）
5、附屬委員會其他
カスピ海綜及研究委員會　レニングラード
太平洋研究委員會　レニングラード
永久凍結研究委員會　モスクワ
成層圏研究委員會　同
隕石研究委員會　同
重水研究委員會　モスクワ
ソ聯邦天然資源研究會議　同
カルピンスキー記念地質博物館　同

B. モスクワ所在地質關係研究所

a 地質學研究部門

（1）ロモノソフ記念地球化學、結晶學及鑛物學研究所
地球化學部
鑛物學部
結晶學部
地方部
博物館
編輯部

（2）アカーデミイク・エフ・ユー・レヴインソン＝レツシング岩石學究所

部門
- 1 一般岩石及組織學部
- 2 實驗、岩石學部
- 3 技術、岩石學部
- 4 地方、岩石學部

實驗室
- イ 化學實驗室
- ロ 岩石地質物理實驗室
- ハ 堆積物實驗室
- ニ 建築材料實驗室

（3）地質學研究所

部門
- イ 層位學及工業地質學部
- ロ 地殼學部
- ハ 水文地質學及工業地質學部
- ニ 礦業部
- ホ 第四紀層研究部

實驗所
- 1 物理、化學實驗所
- 2 水文、地質實驗所
- 3 物理、機械實驗所
- 4 物理的岩石研究實驗所
- 5 永久凍結研究實驗所
- 7 化學、分析實驗所
- 6 研磨實驗所

（4）ウエ・ウエ・ドクチヤエフ記念土壤地質學研究所

部門
- 1 製圖學及土壤地質學部
- 2 沙漠及礦物研究部
- 3 實驗、土壤學部
- 4 物理、土壤學部

實驗所
- 1 含鹽地實驗所
- 2 森林灰白土壤（ポドゾリストイ）實驗所
- 3 實驗土壤學實驗所
- 4 物理化學實驗所
- 5 浸蝕實驗所
- 6 土壤肥沃實驗所
- 7 土壤、生物化學實驗所
- 8 微生物學細菌學實驗所

b 地球物理學及地理學研究部門

(1) 自然地理學研究所
(イ) 一般地理學部門
I 氣象學部
II 地形學部
III 水文地理學部
IV 理論地球物理學
(ロ) 地方的地理學部門
1、聯邦ヨーロッパ部
2、シベリヤ部
3、極東部
4、聯邦外諸國部
(2) 永久凍土層研究委員會

II. ソ聯重工業人民委員部所屬地質關係研究機關

A. 地質鑛山測量關係研究所

(1) 應用鑛物研究所(舊稱地質及鑛物研究所)(モスクワ)〔註…目次II、B、(1)參照〕

(イ) 組織

1、地質學及水文學部
A 課
1 地質、地殼構造課
2 層位學、古生物學課
3 第四紀層課
4 岩石課
5 水文及工學地質學課
6 地球化學課
B ヤクート自治共和國研究所
2、鑛物學及鑛床學部
1 岩石學研究室
2 實驗鑛物學及岩石學研究室
3 鑛物學研究室
4 レントゲン工業研究室
5 結晶化學研究室
6 寫眞及顯微鏡寫眞研究室
A 研究室
B 班
1 非金屬班
2 稀金屬及染料鑛物班
3 有色金屬及金班
3、鑛山及試錐部
A 課
1 鑛山技術課
2 試錐技術課
3 鑛山機械課
B 研究室＝岩石加工研究室
4、工學部
A 研究室
1 選鑛研究室
2 化學工學研究室
3 熱學研究室
4 物理化學研究室
5 物理機械研究室
6 電氣工學研究室
B 立案設計局(＝設計事務所)
5、化學分析部
A 班
1 製品分析班
2 仲裁分析班
3 稀金屬班
4 組織作業班
6、鑛物資源及經濟調査部
A 班
1 地質試掘基礎班
2 鑛物原料調査及工業調査班
3 工業經濟班
B 鑛物課
7、公開研究室
8、地質用機械製作工場
(ロ) 從事員數　二、八六三人(地質機械製作工場を除く)
科學勤務員　四〇一人

(ハ) 年度豫算　一〇、七〇〇、〇〇〇留

(2) 地質及鑛物研究所ウラル支部　(スウエルドロフスク)

(イ) 組織

1 課
- 1 鑛物及岩石學課
- 2 化學工學課
- 3 機械工學課

2 研究室
- 1 レントゲン研究室
- 2 熱學研究室
- 3 分析研究室

(ロ) 從事員數　一一五人
科學勤務員　四五人

(ハ) 年度豫算　八五〇、〇〇〇留

(3) 地質及鑛物研究所ウクライナ支部　(キーエフ)

(イ) 組織

1 課
- 1 鑛物及岩石學課
- 2 工學課
- 3 分析課
- 4 物理化學課
- 5 製品品質研究課

2 研究室
- 1 鑛山工學研究室
- 2 岩石學研究室
- 3 建築用煉瓦研究室
- 4 吸着劑及建築用材料研究室
- 5 薄狀煉瓦研究室
- 6 金屬代用煉瓦研究室
- 7 高陵土(カオリン)研究室
- 8 熱工學研究室
- 9 物理工學研究室
- 10 物理化學研究室
- 11 レントゲン研究室
- 12 分析研究室

3 地方機關「1 州實驗室(チエルニコフ)
2 科學研究所(オデッサ)」

(ロ) 從事員　一九八人
科學勤務員　五八人

(ハ) 年度豫算　一、五六〇、〇〇〇留

(4) 地質及鑛物研究所後カウカサス支部　(チフリス)

(イ) 組織

1、鑛物及岩石學部
- A 研究室
  - 1 岩石學研究室
  - 2 寫眞研究室
  - 3 博物館、鑛物學研究室

2、工學部
- A 研究室
  - 1 工學研究室
  - 2 選鑛研究室

3、分析部
- A 研究室
  - 1 化學分析研究室
  - 2 物理化學研究室

(ロ) 從事員　六二人
科學勤務員　三五人

(ハ) 年度豫算　五一四、〇〇〇留

(5) 地質及鑛物研究所中部ヴオルガ支部　(サマラ)

(イ) 組織

1 鑛物及岩石學部
2 工學部
3 分析部

(ロ) 從事員　五一人
科學勤務員　一四人

(ハ) 年度豫算　二七〇、〇〇〇留

(6) 地質及鑛物研究所シベリヤ支部　(ノヴオシビルスク)

(イ) 組織

1、地質試掘部

A
- 1 地質學課
- 2 鑛物及原鑛產地課
- 鑛山及試錐課
- 鑛物資源及博物館課

2、工學部
- A 研究室
  - 1 工學試驗研究室
  - 2 熱學研究室
  - 3 選鑛研究室

3、化學、分析部
- A 研究室
  - 1 分析研究室
  - 2 物理化學研究室

（ロ）從事員　二九人
科學勤務員　一六人
（ハ）年度豫算　四〇〇、〇〇〇留

（7）地質及鑛物研究所アルメニヤ支部（エリヴアン）

（イ）組織

1 鑛物及岩石學部
2 化學工學部

（ロ）從事員　二三人
科學勤務員　八人
（ハ）年度豫算　二〇〇、〇〇〇留

（8）有用鑛物機械的選鑛研究所（レニングラード）

（イ）組織

1、科學研究部
- A 課
  - 1 有用鑛物化學研究課
  - 2 物理化學的選鑛研究課
  - 3 機械的選鑛研究課
  - 4 浮游選鑛課
  - 5 電磁式及電氣式選鑛課
  - 6 化學研究室
  - 7 レントゲン研究室
  - 8 鑛物學研究室

2、科學試驗部
3、一般工業部
4、選鑛機械部

（ロ）從事員　九二八人
技師及科學勤務員二二八人
（ハ）年度豫算　七、一〇〇、〇〇〇留

（9）有用鑛物機械的選鑛研究所ウクライナ支部（ハリコフ）

（イ）組織

A 室
- 1 岩石學室
- 2 粘土及高陵土選鑛性研究室
- 3 寫眞室

B 研究室
- 1 化學研究室
- 2 工學研究室（磁氣式及浮游式方法による有用鑛物の選鑛性調査）

C 職場
- 1 碎鑛職場
- 2 濕式選鑛職場
- 3 爐職場

（ロ）從事員　四〇人
科學勤務員　一一人
（ハ）年度豫算　三五〇、〇〇〇留

（10）有用鑛物機械的選鑛研究所ウラル支部（スウエルドロフスク）

（イ）組織

A 課
- 1 製鐵課
- 2 非金屬鑛物課
- 3 立案課

B 研究室
- 1 鑛物學研究室
- 2 化學研究室

（ロ）從事員　一二一人
科學勤務員　四〇人
（ハ）年度豫算　一、四一〇、〇〇〇留

(11) 有用鑛物機械的選鑛研究所シベリヤ支部 (ノヴオシビルスク)

(イ) 組織

A 課
- 1 科學的研究課
- 2 科學的調査課

B 研究室
- 1 鑛物及岩石學調査研究室
- 2 化學研究室

(ロ) 從事員 七〇人

科學勤務員 一二人

(ハ) 年度豫算 五一〇、〇〇〇留

(12) 有用鑛物機械的選鑛研究所中央アジア支部 (タシケント)

(イ) 組織
- 1 碎鑛選鑛部
- 2 濕式選鑛部
- 3 浮游選鑛部

(ロ) 從事員 二〇人

科學勤務員 一一人

(ハ) 年度豫算 四五、〇〇〇留

(13) ドニエプロペトロフスク原鑛研究所 (ドニエプロペトロフスク)

(イ) 組織

A 課
- 1 鐵鑛課
- 2 珪石課
- 3 マンガン鑛課
- 4 水文地質學課

B 鑛區測量班
- 1 化學研究室
- 2 物理研究室
- 3 機械分析研究室
- 4 碎鑛及團鑛加工研究室

C 研究室
- 5 選鑛研究室
- 6 爆發物研究室

- 7 碎鑛研究室
- 8 顯微鏡的鑛石調査研究室
- 9 試錐研究室
- 10 鑛石金屬的特性研究室

(ロ) 從事員 一三〇人

科學勤務員 四二人

(ハ) 年度豫算 一、〇五五、〇〇〇留

(14) 中央科學研究鑛區測量事務所 (レニングラード)

(イ) 組織

A 課
- 1 地殼變動觀測及上盤制御課
- 2 鑛區測量合理化及技術課
- 3 鑛山測量課

B 研究室
- 1 鑛區測量機械及測量法研究室
- 2 坑內鑛層及岩石變化物理的測量法研究室

(ロ) 從事員 七五人

科學勤務員 六三人

(ハ) 年度豫算 六〇〇、〇〇〇留

(15) 地質調査中央研究所 (レニングラード)

〔註…目次II、B、(2)參照〕

(イ) 組織

1、地球化學部

2、地質學部

A 課
- 1 一般地質學課
- 2 古生物學課
- 3 鑛物學課
- 4 岩石學課
- 5 第四紀地質學課
- 6 素圖作成事務所

3、水文地質學部

A 研究室
- 1 水文地質學及工業地質學研究室
- 2 鑛泉研究室
- 3 給水調査研究室

4、鑛物原料部

A 課
1 燃料（石炭の岩石誌を含む）課
2 金屬課
3 非金屬課

B 研究室
1 探鑛法研究室
2 經濟調査研究室

5、稀金屬部

A 研究室
1 金、白金研究室
2 稀金屬研究室
3 砒素研究室
4 研磨劑室

6、地球物理學部

1 電氣測定研究室
2 磁力測定研究室
A 研究室
3 重力測定研究室
4 地震測定研究室
5 ラヂオ測定研究室
6 地熱測定研究室

7、鑛山試錐部

A 課
1 試錐課
2 鑛山作業課
3 設計課

8、研究室

1 無機分析研究室
2 原鑛地球化學研究室
3 レントゲン綜合研究室
4 鹽及水研究室
5 合成研究室
6 機械分析研究室
7 工業試驗研究室
8 放射能化學研究室
9 高熱研究室
A 研究室
10 瓦斯分析研究室
11 石炭化學研究室
12 岩石學研究室
13 鑛物學研究室
14 水草學研究室
15 水文地質學研究室
16 原鑛調査研究室
17 研磨研究室
18 小ダイヤモンド研究室
19 層位測定研究室
20 洗鑛研究室

（ロ）從事員　一、三〇〇人（その内二九七人は臨時及季節從事員）
指導員及科學勤務員　五五四人

（ハ）年度豫算　九、二七二、〇〇〇留（試驗所費も含む）

（16）地質調査中央研究所ウラル支部
（スウエルドロフスク）

（イ）組織

A 課
1 地球物理學課
2 地質學課

B 補助機關
1 ウラル地質博物館
2 イエ・エス・フエドロフ、トルビンスキー地質博物館
3 キーゼロフスカヤ岩石山岳地研究所
4 クヴアトイスカヤ地球物理學研究所

（ロ）從事員　一四〇人
科學勤務員　五五人

（ハ）年度豫算　八九四、〇〇〇留

（17）地質調査中央研究所ウクライナ支部
（キーエフ）

（イ）組織

A 課
1 地質學課
2 鑛山試錐課
3 水文地質學課
4 地球物理學課

B 研究室
1 地球化學研究室
2 地質學研究室
3 土壤學研究室

C　鑛山、地質博物館
D　設計事務所
（ロ）従事員　五四人
科學勤務員　四一人
（ハ）年度豫算　五二四、〇〇〇留

（18）全聯邦地質調査石油研究所　（レニングラード）

（イ）組織

A　課
1　地方地質學課
2　工業地質學課

B　研究室
1　瀝青研究室
2　地球化學研究室
3　岩石學研究室
4　微生物研究室
5　動物學研究室
6　古生物研究室

（ロ）従事員　二五二人
科學勤務員　一〇三人
（ハ）年度豫算　六、七四四、八〇〇留

（19）測地、空中測量及製圖中央研究所　（レニングラード）

（イ）組織

1、測地學部
A　課
1　天體及重力測定學課
2　測地學課
3　測地用機械學課

2、製圖學部
A　課
1　教育用及特殊地圖課
2　地形學用地圖課
3　野外製圖學課

B　立體寫眞測定研究室

3　科學的組織部

4　空中寫眞技術部

5　設計光學局

6　設計建設局

7　光學研究室

8　研究實驗部
A　研究室
1　光學化學研究室
2　光學物理研究室
3　光力測定研究室
4　試驗、生産寫眞研究室
（ロ）従事員　三三〇人
科學勤務員　一七二人
（ハ）年度豫算　三、八八五、〇〇〇留

B. 研究所概要

（1）應用鑛物研究所（Institute of Economic Mineralogy）（舊稱地質及鑛物研究所）概要（一九三七年）

イ　概說

全聯邦應用鑛物研究所は一九二三年の創立に係り一九三五年には「地質及鑛物研究所」〔註…目次II、A、(1)參照〕と呼ばれた。本研究所は工業原料としての有用鑛物研究のため政府に依りて設立せられた最初の研究機關の一つである。帝政時代には此の種の研究機關は存在せず、帝政時代に於て天然資源の開發を目標とした政府機關は學士院以外には僅に「地質委員會」あつたのみである。然して本委員會の業務は有用鑛物よりも寧ろ一般地質の研究を主とした。鑛床の探鑛作業は各個の鑛山又は鑛區所有者により小規模に行はれるに過ぎず、其の技術的研究に至りては殆ど云ふに足らざる程度であつた。既往のロシアの鑛山業は極めて發達の程度低く技術も幼稚にして外國の進歩せる技術の輸入を事とした。

本應用鑛物研究所は重工業人民委員部の組織内にあり、本委員部はソ聯の凡ゆる重工業の組織、支配、監理權を中央集權的に行使するのである。

當初應用鑛物研究所はソ聯に於ける唯一の有用鑛物研究機關にして、從て其の研究は凡ゆる鑛物原料の分野を包含した。ソ聯に於ける工業の發展に伴ひ種々の鑛業部門の要求に應するため漸次分科的研究機關（石炭、石油、鐵冶金原料、非鐵鑛物、肥料鑛物、建築材料其の他）の設立を見た。之等研究機關の一部には當應用鑛物研究所より分離し夫々獨立の機關となつたものがある。

現在應用鑛物研究所は重工業人民委員部内に於ける最大の研究機關の一で、鑛物の工業的利用の研究に於ては最重要の地位を占む。

ロ　研究の目的

應用鑛物研究所は單に特定の有用鑛物のみならず廣く一般鑛物の特性と應用價値の研究を行ふ。例外は石油、褐炭、肥料、鐵鑛及或種の非鐵金屬にして之等に對しては夫々別個の機關が其の研究に携はる。本應用鑛物研究所の主目標は特に非金屬鑛物の研究におく。これは目下ソ聯に於て此の方面には他に特別の研究機關が存在しないためである。最近に於ては本研究所は更に稀有金屬の研究を進めつゝあり。此の方面は革命前のロシアに於ては殆ど顧られなかつた。

ハ　研究方法

本研究所の研究方法の著しき特徴は「多角的」なる點にあり、「多角的」方法と稱するは有用鑛物の全面的研究、即ち野外に於ける鑛床の發見調査より其の工業的利用價値、利用法の徹底的研究に至る一貫せる研究方法を云ふ。故に本方法の理想は鑛物の探鑛、試料採取、鑛物學的岩石學的研究をなし、物理性、化學性及選鑛の可能性を研究し簡易なる選鑛實驗を行ひ、最後に其の經濟的諸要素の研究を行ふものである。斯の如く一貫せる方法を採用することにより研究を迅速化し、又各段階の研究を相互に是正して結果を正確にする點に大なる效果がある。然れども研究すべき鑛床は全く新發見なるもの或は既に開發せられ居るもの等區々にして常に上述の一貫的研究をなし得る譯にあらざれども、之は何等本研究方法の價値を損ふものではなく、斯る一貫的方法の有效なることは本應用鑛物研究所の過去十四年間の歴史に徴して明な處である。

ニ　研究の主旨

從來の多角的研究方法の成果を顧みるに本研究所の目的は實際的應用にあることが明かである。鑛物及岩石を研究のために研究するにあらずして國家に有用なる方面に之を利用する實際的方法を研究するにある。應用の研究と雖決して理論的の諸問題を全く除外すること能はず、理論的研究は本研究題目の中に重要なる位置を占め居れど單に之等は獨自の研究を行ふことを許さずして常に或應用の目的を解決するため必要に應じて行はるゝものである。

以上の應用及理論的研究の相互關係は本研究所の特徴にして之は一方學士院所屬の鑛業研究機關の業務、即ち地質學、鑛物學、地球化學、岩石學其の他の部門に於ける徹底的研究とも異り、又他の一方に於ける各種工場附屬研究室の業務、即ち生産の管理及工場内の當面の必要に應ずる諸問題の解決とも異る點である。

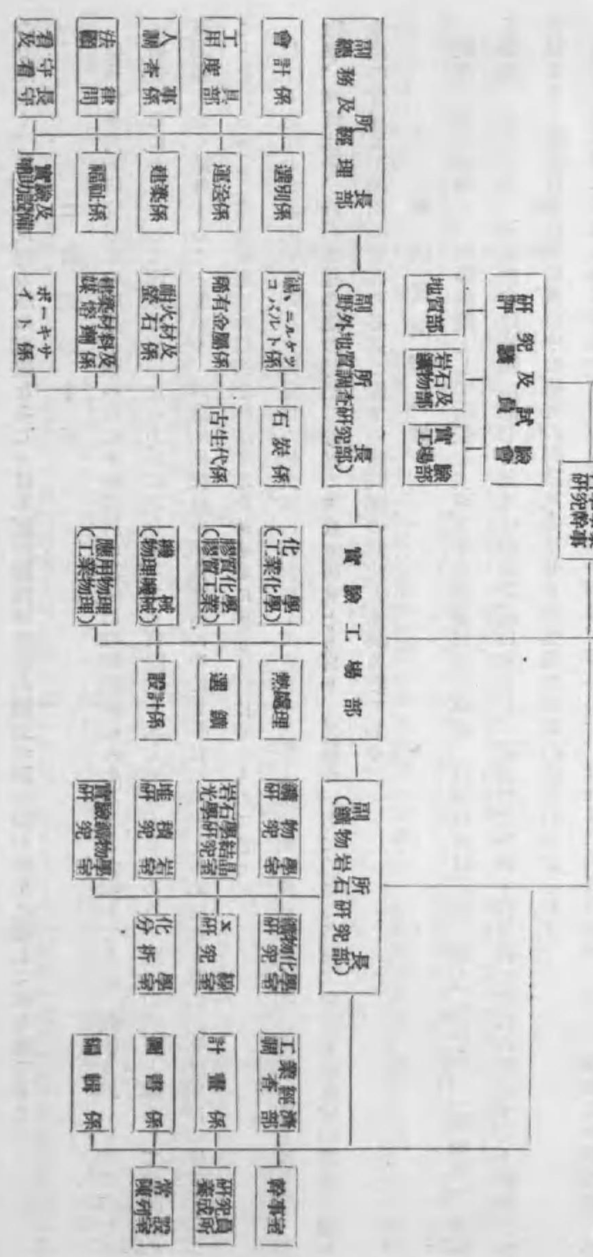
ホ　研究所の組織

別表に見るが如く、指導機關として所長を主班とする評議員會を設け、評議員會は三部、即ち「地質部」、「鑛物部」、「實驗工場部」より成る。評議員會は議題に應じ各部又は合同評議員會とし、評議員は各係主任及特に所長の指名する上級研究員を以てす。評議員會は現に實行中の研究の討議及完了せる研究報告並其の決算の承認をなす。

直接研究業務に携はる係は多數の實驗室及係より成り四部、即ち第一、野外地質調査研究部、第二、鑛物岩石研究部、第三、實驗工場部、第四、工業經濟調査部に分かれてゐる。

野外地質調査研究部は次の七係、即ち一、錫、ニッケル、コバルト係、二、稀有金屬係、三、ボーキサイト係、四、耐火材及螢石係、五、石炭係、六、建築材料及媒熔劑係、七、古生代係よりなる。野外調査研究部は鑛床探鑛、試料採取を行ひ、個別的の調査隊の要員は要求に應じ決定す。

應用鑛物研究所組織一覽



鑛物岩石研究部は野外にて蒐集せる材料に基きて研究し、次の研究室あり、一、鑛物學、二、實驗鑛物學—特に實驗的に鑛物成團の研究を行ふ、三、岩石學、結晶光學、四、堆積岩研究、五、鑛物化學、六、X光線、七、化學分析。

實驗工場部は六係よりなり、夫々其の方法及目的を異にす。卽ち次の如し、一、化學、二、膠質化學、三、機械、四、應用物理、五、熱處理、六、選鑛

尙設計係は當部に屬し當所の研究に基きて機械、裝置及工場の設計をなす。

工業經濟調査部は鑛床の評價竝當所研究の成果を經濟的に分析し工業上の應用につき調査す。

〈補助的諸係

補助的諸係としては先づ圖書室が擧げられる。本圖書室は鑛物資源に關する限りソ聯に於ける最も完備したる圖書室である。目下地質、地球化學、鑛物岩石、有用鑛物に關する藏書は八萬五千册を數へ、尙化學及物理化學關係の主要なる文獻をも含めてゐる。年々平均四千册の單行本を增加し、又受入定期刊行物年々四〇〇種に達す。閲覽者の大部は當所の研究員であつて、閲覽圖書雜誌數は年四萬四千册に達す。他の研究機關よりの利用者も多數あり。

陳列室は當研究所の成果を圖示又は陳列し、且つ當所の調査せる重要鑛床の鑛物のみならず當所の研究に基きて加工せる生產物をも陳列してゐる。新しき加工方法は圖表等に依りて示し、又當所の研究による新しき研究裝置の陳列をなす。

編輯係は學術論文の印刷發表をなす。加之一九二六年當研究所の創刊せる「ミネラルノエ・シリエ」の編輯をなす。當研究所はソ聯國內及二一九箇所の外國研究機關と出版物の交換を行つてゐる。

養成係は研究員の學位論文請求に關する件竝所內の研究報告會又は討議會組織をなす。

計畫係は業務計畫及豫算の立案竝其の監督に任じ、期限內に業務の完了を命じ、且つ命令書には期限と共に豫算に基く人件費(月)を明示す。斯くして研究所は常に各研究員の從事せる業務、其の完了期日を明かになす、斯くて各係の業務を確認

し之を統制するを得。

ト　研　究　員

當研究所の從事員は幹部、卽ち所長、副所長(複)、實驗室其の他主任(複)の外獨立して研究を行ふ上級研究員(地質、鑛物、化學、物理、工場技師)、上級研究員の下にある研究員竝助手及職工(實驗室見習及職工)より成る。

一九三七年度に於ける從事員は四四八名に達し、其の中二九名は幹部(六・五%)、六六名は上級研究員(一四・八%)、一五七名は研究員(三三・七%)、二〇二名は助手職工である。

幹部中には多數の教授及博士ありて當所の業務以外にモスクワに於ける諸大學、主に鑛山及工業大學の教授を兼務し、幹部及上級研究員の六〇%以上は博士號所有者若は「學位候補」である。

研究員の專門別は次の如くである。

專門	員數	%	專門	員數	%
地質	五六	二二・八	化學	三八	一五・五
岩石	二一	八・五	工場技師	四九	一九・九
鑛物	二九	一一・八	採鑛	一〇	四・〇
物理化學	一一	四・五	經濟	四	一・六
物理	九	三・七	其の他	一九	七・六

チ　幹部略歷

當所研究員の大多數は所內及他の研究機關の研究會、討議會に出席し常に知識の向上を圖りつゝあり。

所長N・M・フョードロフスキー(學士院會員、地質學、鑛物學博士)は當研究所の創立者にして過去一四年間所長であつた。鑛物學及鑛物の工業的應用に關する論文五〇餘あり、又大學用鑛物學教科書の著述がある。

評議員會實驗工場部委員長E・V・ブリツケ(學士院副院長、化學博士)はソ聯の最有名なる科學者の一人で、化學及鑛物加工の專門家である。

主任中の主なる者としてV・V・アルシノフ教授(地質學、鑛物學博士)は研究所創立以來在職し五〇餘の論文あり、V・I・ルチツキー(地質學博士)は非金屬の專門家で一二〇の著述及論文あり、M・M・ブリゴロフスキー(地質學、鑛物學博士)は石炭專門家にして五二の論文あり、K・J・ウイスコント教授は五〇の論文あり、V・A・ジルバーミンツ教授は堆積岩及稀有鑛物專門で六〇の論文あり、I・F・グリゴリエフ教授は非鐵金屬鑛床專門にして三〇餘の論文あり、A・F・カブスチンスキー教授は物理化學專門にて四五の論文あり、其の結論として硫黃元素に對する金屬元素の親和力竝彼の結晶エネルギーに關する公式より「結晶化學第二法則」を提唱した、F・V・シロミアトニコフ教授は鑛物專門にして鑛物合成及熱分析を專攻し二〇の論文あり、M・I・コイフマンは技師で研磨劑及硬度に關する專門家にして九〇の論文あり、I・V・シユマーネンコフは技師で其の指導下に鑛物の熱處理を研究す、E・E・フリントはX光線專門、A・A・マムロフスキーは當所の最も古き研究員の一人にして研究所の組織竝鑛物原料の工業的利用の研究に大なる貢獻を爲した、P・N・シヤプリキンは技師にして建築材料の專門家である。

リ　本研究所の業務範圍及豫算

本研究所は直接重工業人民委員部(綜合地質局)(United Geological Service)に附屬するに依り自ら其の研究の方向乃至範圍は明らかである。卽ち當所の目的は重工業人民委員部の管轄下にある全聯邦工業各部門の爲に必要なる研究を行ふことにある。然れ共更に他の人民委員部、共和國或は他の諸機關乃至鑛物及其の加工品の生產者消費者等の委囑による研究も亦當然引受けてゐる。

地理的に見た業務範圍も其の研究の全聯邦的なる重要性により決定せらる。此の點に就きては全聯邦内の何れの共和國、何れの地區たるを問はず全く自由に業務を遂行することが出來、尙ソ聯に於ては全ての土地、全ての鑛物資源は國有なるが故に研究には極めて好條件の備はれることは特記すべきである。現行法令に依れば、科學的研究機關は探險、探鑛及試掘等の作業を既に他の機關により採掘中の區域を除き如何なる土地に於ても特別の許可を經ることなくして自由に遂行し得る權利あり、特定の地域を占據するには研究機關が事業機關よりも優先權を與へられる。

以上の事實より研究の對象及地域を自由に選擇し得る特典がある。然して本研究所の選擇は一に國家經濟の必要性に基きて行ひ、ソヴエート聯邦の治下に於て保せらるゝ科學的研究の完全なる自由を享受す。

事實當研究所の業務は東は太平洋岸より西部國境に至り南は黑海より極北に至る全聯邦に跨つてゐる。

野外調査隊の大多數は、モスクワに於て編成せられ所要人員を任命し機材を配給したる上、各地へ派遣す。遠隔にして運輸交通の不便なる地方には數年間一地に滯在の目的を以て特別の調査隊を派遣する。其の一例は極東地方ブレヤ炭田に過去三箇年滯在せる「ブレヤ調査隊」、トランスカウカサスの調査の爲當所は二箇所の分所、卽ちチフリスに於けるヂョルヂア分所、エレヴアンに於けるアルメニア分所である。各分所には有能なる專門家を配置し中央の研究所の指導の下に各地方の鑛業に寄與しつゝあり。一九三六年度迄當所は斯くの如き分所をウラル、レーニングラード、ノヴオシビルスク、其の他の地方に有したるが、重工業人民委員部の命により其の中の最大なるウラル分所は獨立し、他の分所は各地方的工業と密接に連絡せしむるため其の地方の地質―探鑛機關に編入せられた。

近年に於ける研究所の豫算は七三五萬留乃至七六〇萬留である。研究業務は一部は直接重工業人民委員部の豫算（國家豫算及工業基金）によりて賄はれ、他の一部は當研究所へ研究を委託する工業關係其の他國家機關との契約によりて行ひ、斯る委託研究は今後の計畫によれば當研究所業務の六〇％强に達してゐる。

ヌ　主なる業績（抄譯）

本研究所は非金屬鑛物の利用研究に力を注いたが、帝政時代には非金屬鑛床の開發は顧みられず硅砂又は建築用粘土の如きものに至る迄輸入に俟つ有樣であつた。當研究所は主として冶金、化學工業、電氣其の他工場所要原料たる非金屬の調査を行つた。

黑鉛は一九一三年に於ては九九・七％迄輸入品にして其の價格は一二三萬留達したが、シベリア、極東方面の調査に依り數百萬瓲の埋藏量を確かめ得た。

雲母につきても同樣にして今日全く輸入を防遏した。尙雲母に關聯して、最近ヴアーミキュライトの發見に依り優良なる熱絶緣物の製造に成功したことは特記すべきである。

鐵及アルミニウム冶金の發達に伴ひ、必要なる螢石も亦トランスバイカリア、タヂキスタン等に約二〇〇萬瓲に達する埋藏量を確認された。タヂスキタン鑛床には光學的螢石が多い。螢石の選鑛、特に硫化物を混合せる鑛石に對する浮游選鑛及弗素鹽類の製造、就中今日アルミニウム工場にて使用せらるゝ人造水晶石製造法は當研究所にて其の基礎を與へられた。

滑石及ソープストーンの研究も特筆すべく、帝政時代は全く輸入に俟ちたるが、ウラルに於て當研究所の探鑛せる鑛床はソープストーン二億瓲を埋藏す。浮游選鑛に依りてソープストーンの分離を研究中である。

カオリンも亦帝政時代には需要の八〇％は輸入に俟ちた。今日ウクライナ地方の鑛床に數千萬噸の埋藏量あり輸出し得るに至る。カオリンの空氣選鑛は當研究所の研究に依る。

アスベストに就きてはウラル、バゼノフ大鑛床の研究と共に特に其の加工の研究を行ひ、野外調査としてはウラルに於ける耐酸性アンソフイライトの探鑛を行つた。

研磨劑鑛物に於てはウラルのアルマイト鑛床の發見竝一般研磨劑の理論的研究により終にドイツ、ミンド教授の法則を一

部訂正するに至つた。

微粉石英、トリポライト、硅藻土は窯業原料若くは建築用材とし研究せられる。尙建築材としてスレート、アルチク・タフ、又裝飾石材として大理石、花崗岩ラブラドライトをも研究中である。

アルミニウムに就ては革命後チフキン鑛床の發見によりウオルコフ及ドニエプロペトロフスクに初めて國產アルミニウムの製煉を開始したが、ヴオルコフ工場にて採用せるクズネツオフ・ジュコフスキー法は當研究所實驗工場にて研究せられた。當所は更にアゼルバイジヤンに於ける明礬石を研究し、之よりアルミナの製造を行ふためガンヂアに建設したる實驗工場の成績は全く當研究所に於ける研究結果に一致した。尙當所は過去二箇年に亘りてウラル、シベリア、カザクスタンに於て高品位ボーキサイト鑛床を發見しソ聯アルミニウム工業の將來をして全く安全ならしめ得た。

ウラルに於ける鐵鑛の研究に依りチタン、バナヂン及鐵の三者を悉く分離することに成功した。

尙最近に於ては稀有金屬及石炭の研究を進めつつあり、卽ち南部ウラル地方のニツケル及コバルト竝ドンバス石炭中のゲルマニウム、當所に屬するプレヤ調査隊の發見したモリブデン等はその主なるものである。

最後にモスクワ地下に於ける古生層を貫通する深部試錐の研究中で、本試錐は一、三二七米の深度に達しデヴオン層を貫通した。上部及中部デヴオン層より臭素、沃素、食鹽及ガスを含み且放射能を有する鑛泉を得たが、臭素、沃素は經濟的に回收し得べく、又モスクワ近郊に療養地を建設することを得る見込である。

尙此の外重晶石、粘土、硅石、鑛物塗料、白堊、砒素、吸著劑、錫、稀土類、硫黃、曹達、クロマイト其の他多數の研究項目がある。

（2）　地質調査中央研究所概要　（一九一七―一九三七年）

イ　概　　說

○地質調査中央研究所（ПИГИЛ）は、地質委員會の改組の結果一九二九年に創立をみた一聯の專門的研究所―（地質圖、有色竝黑色金屬、石炭、有用非金屬、水文地質學、地球物理學）竝に探鑛トラストの合併により一九三一年六月に設立されたものである。

地質委員會は、革命前のロシヤに於て一八八二年に設立され、歐露の地質圖を作製することをその目的としてゐた。しかし、その使命が狹小だつたこと、經費が僅少だつたこと（當初は三萬留、後に七萬留）及人員の尠なかつたこと（當初は地質專門家六名、その後―一九一三年には約六〇名）等のために、該委員會は、尨大な地域の調査に於いても、亦その鑛物資源の闡明に於ても、それらに相應する事業を展開し得なかつた。

一九一八年現在、ロシヤに於ける地質調査の總成果は全面積の一〇・二五％に過ぎなかつた。而して、二十萬分の一地質圖を作り得たのは全面積の〇・二五％、十萬分の一地質圖―〇、四五％といふ成績であつた。

しかしながら、地質委員會はロシヤに於ける最有力な地質學者を統合することが出來たのであるが、これらの學者は單に國內のみならず、更にその國境を超越した地質學の發達に大いに貢獻したのである。

地質委員會の活動時代と密接に關連せる著名な學者には、學士院會員オ・エヌ・レヴインソン―レツシング、同イ・エム・グウブキン、同ア・デ・アルハンゲルスキイ、同ヴエ・ア・オブルーチエフ、地質學博士エヌ・エヌ・ヤコヴレフ、同アー・ペー・ゲラシモフ、同ア・カ・メイストル、同デ・ヴエ・ナリフキン、同アー・エヌ・クリシトフオウイツチ、同ペー・イー・ステパノフ、同カ・ペ・カリツツキイ竝に故學士院會員ア・ペ・カルピンスキイ、同エフ・エヌ・チエルヌキシエフ、エス・ペ・ニキーチン、エヌ・ア・ソコロフ等があつた。

右の多くの學者は現在もなほ中央地質調査研究所の事業に積極的に參與してゐる。

だが、地質委員會は十月革命以後、就中國民經濟復興期から本格的に活動を開始したのである。ソ聯邦地質調査機關は全國民經濟の飛躍的發展によつて世界陸地の六分の一に亙る地質構造ならびに鑛物資源の調査といふ大使命を課せられたのである。政府並に共產黨は多岐に亙る地質學および探鑛事業の綜合的發達、基幹部員の養成、地質調査用機械、器具の整備等々の問題に對し、特別の考慮を拂つてゐる。ソ聯邦全領域に亙つて大規模の地質調査事業を展開し、又調査のみならず純學術的研究にも從事しつゝある、遠隔地方、即ちトムスク、浦鹽、タシケント等に於ける地質調査探鑛機關の設立を可能ならしむる莫大の費用が支出されてゐる。單に一九三六年のみでソ聯邦の地質調査事業に約一〇億留が支出された。

現に地質調査中央研究所に對する課題は、ソ聯邦全領域および有用鑛物賦存地域の綜合的地質調査、その方法及び技術の確立である。

研究所は、地域別調査並に特別研究、各種實驗等のグループ別(班制)に基いて組織され、且つこれらのグループがソ聯邦全領域の科學的地質調査を遂行することゝなつてゐる。各グループに對する學術的指導は、當該擔當部門の權威ある專門家がこれに當る。これら專門家は、その業務上に於て地質調査中央研究所のヂレクター乃至學術部長代理に直接隸屬する。

地質調査中央研究所は次の通り二〇班に分れてゐる。即ち

地域別＝歐洲、クリミヤ—コーカサス、ウラル—バシキール、シベリヤ、カザクスタン、中央アジア、極東・ヤクーツク、

特別調査及び各種研究室別＝地質構造、岩石—鑛物學、古生物—層位學、錫及び稀有金屬、非金屬、燃料(石炭鏡檢室を含む)、粹鑛及鑛石鏡檢用試驗、地球化學、水文地質學、物理探鑛、試錐・鑛山調査・埋藏量計算、一般地形圖。

地質調査中央研究所の研究活動を經費關係からみれば、一九一三年—二八八萬六千留、一九三六年及一九三七年—一、二〇〇萬留と絶えず增大してゐる。

研究所の學術研究員の總數は五〇〇名に達し、そのうち一一〇名餘は地質學の博士、敎授乃至研究所の正會員、一〇〇名は古參職員、一四〇名は既に獨立テーマを持つ中堅職員、その他は調査、研究に從事する技師、技手である。

研究所の老大な多岐に亙る活動の成果をその全活動期間に亙つて記述することはこのパンフレットのよくするところでないから、たゞ研究所活動の各方面に就いてその重要な成果のみを紹介するに止める。

一　地質調査

地下埋藏物の調査、採掘事業に於ける最初の且つ基本的な段階たる地質調査は、社會主義經濟の基礎を据ゑた第一次五箇年計畫の初めから特に著しい發展の緒につき、現在も急速かつ成功裡に進展してゐる。

數十年間の久しきに亙り、地質調査を計畫的に遂行し來つた唯一の施設は前記の地質委員會であつた。この委員會は縮尺四二萬分の一の一般地質圖ならびに產業地帶、例へばドネツ盆地、コーカサスの油田地帶、その他金屬鑛床地帶について詳細な縮尺四萬二千分の一の地質圖を作製した。しかし、委員會の地質調査事業は、概して帝政ロシヤの工業組織の未發達に照應し、前記の如く極めて微々たるものであつた。

社會主義建設の爲の鑛物原料に對する要求、廣大な領域の經濟的、工業的開發の問題、國民經濟の巨大な全面的再建は、極めて大規模な地質調査事業を要求し、このために一中央施設のよく處理し得さるところとなり、地域別地質トラストの組織をみた。この地域別トラストは一九二八—三〇年間に組織、充實され、三一年から地質調査事業の大部分がこれに移管された。

しかしながら、ソ聯邦地質圖作製なる一般的事業に於ける地質調査中央研究所の役割は依然として重要にして、地質調査中央研究所は中央機關として、地質調査遂行上の理論的諸問題の研究、新たなる研究方法の案出、指令の立案、地質調査中央研究所及地域別トラスト其他機關の多くの試驗乃至業務の總括的報告の作製等の任務を課せられてゐる。

舊地質委員會および地質調査中央研究所の活動により二十年間にソ聯邦の殆んど全地方(譯註＝行政單位)、共和國、州に亙り、地質調査の分野に於て大事業が遂行された。個々の地區についてその主なる成果を略述すれば次の如くである。

一、コーラ半島およびカレリスカヤ自治共和國

地質調査中央研究所の活動によつて、全コーラ半島の一百萬分の一の地質圖が得られることゝなり、相當の地域に亙り五萬分の一および二萬五千分の一圖(ヒビナ地方)を調製した。前寒武利亞紀層の縱斷面が明かにされ、沈積輪廻およびフインランドに於て確認されたものに對比せられる地殼變動相が認められ、また鑛化作用の過程及特質が明かにされた。

二、北部地方。(ウラルを除く)

かなり廣範圍の區域に亙り、四十萬分の一圖を作つた。石炭紀および二疊紀層の層序が明かにされ、脊椎動物の遺骸によつて大部分が三疊紀に屬するものと見られる廣大な赤色岩層の時代が明確となり、中生代地層の露出の分布範圍が明かにされ、踏査によつて百五十萬分の一の第四紀層堆積物の地質圖作製の新材料を得た。

三、ロシヤ・プラットフォームおよびドネツ盆地

地質調査中央研究所はこの地域に於いては當該地區トラストの動員による大規模の地質調査事業あるを以つて行はず、既に地質調査中央研究所はその大部分につき地質圖の作製終れる南露結晶片岩褶狀地の古生物學的および岩石學的調査に基いて、主として古生代(志留利亞紀、泥盆紀、石炭紀)の詳細な層位學的問題の研究に從事した。

ドネツ盆地については、諸地層の〝シノニム〟、諸縱斷面の對比に詳細な調査を行ひ、石炭紀動物群の莫大なコレクションを一論文に纒め上げた。

「大ドンバス」問題、卽ち現炭田の擴張問題が提起され、既にその問題は部分的に解決した。

四、クリミヤ自治共和國

クリミヤ自治共和國は其全般に亙り地質圖の作製を終つたが、その一部は地質調査中央研究所が擔當した。地質調査中央研究所はまた上部古生代及中生代動物群に關する大調査を行ひ、これによつて右地層の詳細な層位を決定し、斯くして數多の非對稱皺曲作用にて表はされる複雜な地質構造が明かとなつた。

山嶽性クリミヤの複雜な構造の大部分は地質調査中央研究所の活動によつて研究され、半島形成における皺曲作用の各位相の演ぜる役割が決定された。

五、コーカサス

コーカサスに於いては縮尺二〇萬分の一(平地)および四萬二千分の一(山地)の地質圖の調製はコーカサスの重要部分を包括する。この地質圖作製事業によつて、この地方に上部、中部、下部古生代層が存在することを確認し、コーカサスの地史學に關する既往の概念を著しく變更した。地殼運動岩漿活動の諸位相、及び各位相と關聯する鑛化作用の型式等の歷史が明かにされた。廣大な面積にわたる地質圖によつて、前寒武利亞紀から形成され始つたコーカサスの構造を諒解し得た。また測量事業に基いて、コーカサスおよびトランスコーカサスの百萬分の一の綜合地圖が作製された。なほ現在、五〇萬分の一地圖作製用の材料が纒つてゐる。

六、ウ　ラ　ル

地質調査中央研究所は、工業上極めて重要なこの地域において、極めて大規模の地質圖作製を遂行した。現在ウラル工業地帶は悉く二〇萬分の一の地圖を得てゐるが、その大半は地質調査中央研究所の手になつた。また、炭田乃至鑛產地について一〇萬分の一乃至五萬分の一のものを得てゐる。此處における寒武利亞系および下部志留利亞系の發見により既に古生代以前からの沈積物によつて充たされ始めたウラル地向斜の歷史が新に解明された。ウラル東麓の火山岩累層を時代別に分ち、岩漿活動の基本的段階を明かにした。上部古生代地層學上の多くの問題が解明し、今日までウラル形成史上殆んど考慮されてゐなかつた中生代の諸沈積層の多種にして廣汎に分布されてゐることが證明された。

ウラル地方諸層位を詳かにし、且つこれを基底部に擴大すると共に、前寒武利亞紀から始つたウラル地向斜およびこれに

近接するロシヤ・プラツトホームの地殼變動史も仄見し得るに至り、同時に測圖事業は、ウラルの地質構造の大樣を明かにした。

この工業地帶の地質調査は、石炭、石油、クローム鐵鑛、雲母等多くの有用鑛物に關する豫察をなした。百萬分の一および新たに五萬分の一の地圖が出版された。

七、カザフスカヤ自治共和國（カザクスタン）

この地方は十月革命以前全く未知の地であつた。最近二十年間にこの中央部の廣大な面積に亙つては四二萬分の一及び山嶽地帶（アルタイ、カラ―タウ、カルバ）については一〇萬分の一の地質圖を作製した。前寒武利亞紀、寒武利亞紀、下部志留利亞紀層の存在、寒武利亞紀および志留利亞紀間の强大な造山運動の存在することが確認され、カレドニア階貫入が分明し、それによる鑛床成因が明かにされ、カザフスカヤ共和國の基礎的鑛物資源の數多を含むヴアリスキアン花崗岩の多數の貫入が發見された。且つ地殼運動史の各主要時期が明かになつた。

全カザクスタンについては一五〇萬分の一の新地質圖が作製せられた。

八、中央アジア

地質調査中央研究所は中央アジア諸共和國の廣大な區域に於いて、主として、四二萬分の一乃至ヨリ精密な地質圖作製を遂行した。山嶽および平原兩地帶に關する地質學上の基礎的問題が明かにされた。各地質系統間の皺曲作用間の關係及び之等の隣接諸國との關聯が明かにされた。寒武利亞紀層からの化石動物群の發見は、層序確立に多少共完全なる基礎を與へ、同時に大多數の火成岩貫入の時代がかなり確然とした。近年地質調査中央研究所が遂行したパミールおよびタヂク共和國隣接部の地質調査は特に貴重なものである。全中央アジアの一五〇萬分の一の綜合地質圖および若干の五〇萬分の一地質圖を作製した。

九、シベリアおよび極東地方

地質調査中央研究所は西部シベリアの四二萬分の一の地質圖作製のために廣範圍に亙る地形測量を行ひ、若干の工業地帶（クズネツキイ盆地、ミヌシンスキイ盆地等）の二〇萬分の一、一〇萬分の一及び五萬分の一の地質圖を作製した。

寒武利亞紀および前寒武利亞紀層の極めて興味ある資料を得て、これにより古期地質時代の地殼變位相及び火山噴出相等が解明せられる樣になつた。クズネツキイ盆地狀炭田の地質調査は、化石動植物群の莫大なコレクションの研究と平行して行はれた。クラスノヤールスク地方では一百萬分の一の地質圖を作製した。

東部シベリアに於いては、アルプス皺曲帶に關聯ある東部ザバイカルの二〇萬分の一の地形測量を行ひ主要な岩漿活動の週期が決定され、地殼變動の主要相位が研究された。ロシヤ・プラツトフオームにては、イルクーツク含炭盆地の地質調査を行ひ、寒武利亞紀層および暗色火成岩の調査によつて貴重な資料を得た。ほかに東部ザバイカルの五〇萬分の一の地質圖を作製した。

スタノヴオイ山脈及びアルダン盆地の變質原生代層はヨリ精細なる研究題目であつた。要するに、今日まで全く未調査に屬した東北部シベリアの踏査により地質學ならびに地理學上多くの貴重な資料を得た。

極東地方においてサガレンの含炭、含油地域および太平洋沿岸の含油地域の調査ならびにその他の調査不充分な地方の重要なる鑛床成因論の主要特質の解明のため地質學者の活躍が行はれた。

地質調査は綜合的研究の特質を備へ、かつ有用鑛物の探求と併進し、このため地質調査中央研究所の地質調査隊の手によつて、年々多くの鑛床が發見されてゐる。

一定期間内に行はれた測量及び地質調査の綜合的結果は、地質調査中央研究所製圖室の手になつた綜合一覽圖となる。この製圖室は一九三五年改組されて製圖工場となり地質調査中央研究所および地域別地質トラストが提供する資料によつて地

質圖の作製出版を行ふことゝなつた。

この製圖室、その後身である製圖工場は共設立以來百餘の一覽地圖を作つたが、そのうち特記すべきは次の通りである。

(一) 萬國地質學會用として特製された縮尺五百萬分の一ソ聯邦新地質圖(八葉より成る)。

(二) 同上用二百五十萬分の一ソ聯邦新地質圖原稿(三十二葉より成る)。

(三) 一九三三年出版の二百五十萬分の一ソ聯邦歐洲部地質圖(六葉より成る)。

(四) 一九三一年出版ソ聯邦工業地圖用各種縮尺有用鑛物地質圖(一五葉よりなる)。

(五) 百五十萬分の一カザフスカヤ自治共和國および中央アジア諸共和國地質圖(萬國地質學會用原稿六葉よりなる)。

(六) 五十萬分の一ウラル地質圖(同上、八葉よりなる)。

(七) ソヴエート式世界大地圖集用各種縮尺地質圖及鑛產地圖(二十四葉よりなる)。

(八) 「ソ聯邦の地質」全二十五卷用各種縮尺各地域地質圖および鑛產地圖四十四葉、

なほ一九三七年度主要業務計畫は

一、ソ聯邦地質調査狀況一覽圖(索引附)の作製でこの一覽圖は今日まで遂行された一切の地質調査事業を網羅、整理するものであつて、地質學者および諸經濟企劃機關にとつて無二の案內書となるわけである。

二、百萬分の一のソ聯邦歐洲部地質圖の作製に着手し、これは一聯の關係諸機關との協力の下に行はれるもので全部で五十二葉となる豫定である。

八　古生物學および層位學

社會主義十月革命後の大規模な地質調査によつて、古生物學および層位學に關する莫大な材料を入手した。これらの材料の研究は主として地質調査中央研究所の地質學者および古生物學者と各地方の地質學者との密接な協力下に行はれた。

綜合的特質を帶びた事業のうちでは、チツテル著「古生物學提要」(ソヴエート地質學者によつて改訂された)の出版、層位學辭典の編纂、各地質系統の標準化石圖譜(ギューリツヒ式)の作製、ソ聯邦古生物學論の執筆等は樞要なものである。

ソ聯邦に於て過去二十年間に行はれた古生物學および層位學上の總成果中、層位學關係の主要なものを次に擧げることゝする。

前寒武利亞紀　コーラ半島およびカレリスカヤ自治共和國における、前寒武利亞紀層斷面の確認、及び之のフインランドにおいて確認された層序細分との對比で、カザフスカヤ共和國にをいても前寒武利亞紀層が確認され、シベリアおよび極東地方においても前寒武利亞紀層の極めて興味ある材料を得、アルダン、スタノヴオイ山脈、小興安嶺において原生代變質岩層の詳細なる研究、コーカサスの前寒武利亞紀層の限定の細分等がある。

寒武利亞紀　レーニングラード州の寒武利亞紀層斷面が精査された。北部コーカサスおよびジョルヂヤ共和國に於いて動物群によつて特徵ある寒武利亞紀層が發見された。ウラルにおける寒武利亞紀層の發見は、ウラル地向斜史に關する既往の見解を著しく變更した。北部カザフスカヤ共和國および中央アジア北部の諸地點において寒武利亞紀の堆積物が動物群によつて明確となり細分された。シベリアにおける寒武利亞紀層の調査も著しく進展した。すなはち、夥しいアルケオキアトウスおよび三葉蟲相の發見によつて、一聯の層序的基準を包含する寒武利亞紀の上中下部が完全に存在することが確認された。

志留利亞紀および泥盆紀　この兩紀の堆積物もレーニングラード州、ロシヤ・プラツトホーム、ドネツ盆地、ウラル、カザクスカヤ諸國および中央アジアにおいて精査され、就中ヴオロネジ地方および南部ウラルの泥盆紀層の地質斷面が詳細に研究された。中央アジアの志留利亞および泥盆兩紀の腕足類動物群が論文として研究され、コーカサスの主なる山脈において泥盆紀層が發見された。

石炭紀　本紀に屬する堆積物は、それに含まれる炭田と關聯して特に精密に調査された。卽ちドネツ盆地の下部石炭紀層斷面の精査。層序スケツチの吟味及び一部の新製、ナムウル階の分離。

上部、中部石炭紀の多くの動物群の論文としての研究及び出版、ドンバスの石炭紀植物群の論文としての研究等である。クズバスの含炭層が植物群の研究に基いて三統に區分された。歐ソ北部、ウラル、コーカサス、中央アジアに於ける石炭紀層の層序が研究され、カザフスカヤ共和國の石炭紀の動、植物群が論文として研究された。

二疊紀　二疊紀の研究は歐ソ北部、ロシヤ・プラットホーム、ドンバス、クリミヤ共和國、コーカサス、ウラル、カザフスカヤ共和國、中央アジア、および極東地方に於いて行はれた。主として腕足類および有孔蟲ならびに植物群の論文としての研究によつて、石炭紀および二疊紀の正確な限界に關する問題が解明される樣になつた。

三疊紀層　ソ聯邦の歐洲部の北部および東部の赤色岩層の大部分は三疊紀層に屬することが確認され、北コーカサスの三疊紀層の詳細な細分、アルメニアおよびクリミヤ兩共和國に於ける上部三疊紀層の存在の確認、極東地方の上部三疊紀層の鰓鰓類動物群の論文としての特別研究等が行はれた。

侏羅紀および白堊紀　ソ聯邦領域內に於ける舊テーチス海の一部、主としてクリミア及び極東地方における侏羅紀および白堊紀層が特に精密に調査された。コーカサス、クリミヤの地質斷面の確立およびその動物群の論文としての研究によつて、此地方の複雜な地質構造の說明が出來、中生代におけるこの地方の古地理學の再現が出來ることゝなつた。永い間古生代のものとされてゐたコーカサス主山脈の片岩類は下部侏羅紀のものと決定された。此主山脈南斜面にて以前には同樣に古生代とされた一聯の石灰質フリシュ層は上部侏羅紀時代のものと決定せられ、白堊系のフリシュ層の細分が行はれた。ザコーカサスに廣く發達するトウロン階の火山岩層が確認され、小コーカサスにおけるアプチイア階からモナストリア階に至る白堊系の總ての時期が動物群に基いて確定された。ウラル東麓の陸成中生代堆積物の層序及び植物群の知識に重要な貢献がなされた。

ウズベクスカヤ共和國の侏羅紀層の研究及びこれに含まるゝ石炭層存在の明かになつたことは極めて興味ある結果となつた。更にカムチヤツカ及樺太の白堊紀の研究及び極東のブレヤ盆地の動物及び植物群の研究がなされた。

第三紀層　第三紀層はコーカサス、中亞、および大ドンバス問題と關聯してドンバスの周邊に於いて最も完全に調査された。コーカサス山脈北斜面およびダゲスタン自治共和國においてハドム(佛語 khadoum)層序が確定された。從來ダゲスタン自治共和國において含有孔蟲層に屬せしめられた一聯の雜色岩層は上部ダニア階、上部白堊紀に屬することになつた。アゼルバイジヤン共和國の北部における上部ボンシアン階の厚層をなす礫岩層はアプシエロン半島の資源に富む累層に同定され、クサラ平原を被覆する礫岩は上部アプシエロン階と決定された。アプシエロン半島およびバクーとシマハ（所謂カブリスタン牧場）との間の硅藻土質粘板岩の時代が決定された。コーカサス南斜面およびジョルヂヤ共和國において、初めて第三紀の總ての地層—特に動物相によつて特徵づけられた始新世および漸新世が確認され、ザコーカサスにおいては、漸新世および含鹽層の始新世の一部の時代が確認された。カラ・タウの第三紀層が細分され、カムチヤツカおよび樺太の第三紀層が詳細に調査された。

第四紀層　歐洲北部ペチヨラ河盆地及びボルシゼメルスカヤ、マロゼメルスカヤの兩凍土帶に於いて第四紀層の層位學的細分が行はれ、北氷洋海浸の限界が明かにされ、その海岸線の高さが測定された。カレリスカヤ自治共和國內の第四紀層が精査され、兩種氷堆石と一の中間氷堆石とからなる地層の存在することが確認され、オネガ湖、ラドガ湖の古代湖岸線が調査された。コーカサスにおいて、三つの間氷期を持つ四つの氷河期およびウユルム氷河撤退の數回時期に亙るのが確認された。西部シベリア低地の北部において、二つの海浸の存在することが認められた。第四紀軟體動物群およびその生態學が特に研究された。地質調査中央研究所の顯微鏡古生物學室に於てソ聯邦において初めて層位學的目的を以つて硅藻土の研究および

花粉の分析が行はれこれによつて、レーニングラード州の第四紀層の層位學を本質的に修正したのみならず、スカンヂナビアの地質學者達の研究になるバルチック第四紀史に關する諸成果と結び付けることが出來た。

國立地質局(ГГУ)系の地域別地質トラストの下に獨立的な古生物學研究班が組織されてゐるが、その一部、例へば西部シベリア、ウクライナ、中亞諸トラスト下の研究班は極めて興味あり、かつ重要な古生物學的、層位學的事業を行てゐる。

二　岩石學および鑛物學

聯邦領域の廣汎な地質調査と平行してその岩石學上の莫大な材料が蒐集研究された。地質調査中央研究所はウクライナ結晶片岩地帶、コーラ半島、コーカサス、ウラル、中亞、アルタイ、ザバイカル等の岩石の研究に多くの力を注いだ。聯邦領土に分布する多樣な噴出岩、結晶片岩の詳細な研究以外に、地質調査中央研究所の活動によつて岩石學上の幾多の一般的問題が研究された。數ある研究中においても岩漿分化および結晶作用に關する問題が特に精密に研究され、極めて興味ある材料が集められた。

岩漿凝固の際に於ける岩漿分化の典型的な實例はヨーラ河盆地(カヘチア)において發見されたるテッシェン岩の貫入である。玄武岩質岩漿の晶出作用はシベリア「暗色火成岩(トラツプ)」の調査に際して物理化學の觀點から詳細に研究され、かつ鐵苦土質鑛物の結晶作用に特別の注意が拂はれた。「暗色火成岩」にあつては、これらの鑛物は、斜長石群と平行して固溶體の連續系列をなし熔解し易い鐵成分に富みたる殘液を殘して結晶する。擬白榴石の興味ある岩類(中亞、カインダ河に發達)はアルカリ性岩漿にCaおよびKの增加した場合の分化現象を見事に表はしてゐる。蛇紋石および蛇紋岩化の研究に關し岩漿中の水分及び揮發性成分の問題につきボウエン說に對する貴重な批判が行はれた。この研究から得られた重要な結論の一は、過鹽基性岩漿に於ける水分の含有の大なることで、蛇紋岩化作用の現象はこれに關聯するものと考へられる。「後火山作用はこの作用を生ずる岩石自體中に發生し、微量に含まるる元素又は酸化物を生ずると云ふ」所謂極性法則が導き出された。

ペルジヤウーシ(ウラルの)產のラバキヴイ岩の研究に際しては混生現象が精査された。アルカリ岩が玄武岩漿の石灰岩の同化によつて生成する可能性のある事はシベリア暗色火成岩「トラツプ」に於ける二つの例によつて立證される。

深成岩の地質構造解析が特に行はれヒビナ岩石群およびバルキニのアノルソサイト(斜長岩)に極めて興味ある成果を與へた。現時における火山現象に關する問題は、我國においては、例へばカムチヤツカに於ける樣に、初めて地質調査中央研究所により研究された。當研究所によつて集められた材料に基いて、ソ聯邦に於ける火山岩の分布に就ての數量的計算の最初の企てが行はれた。

主として結晶片岩の鑛物共生に關し、相律の觀點から研究を進めて、變成作用の學說部門に大なる貢獻がなされ、しかして右研究によつて多くの重要な新關係が發見された。若干の變成反應の熱力學的解析に基き、變成作用の行はれた深度決定上の正確な標準が發見された。ゴールドシユミツトの鑛物學的相律の變改及び活性又は不活性成分なる考への導入によつて、例へば、スルジアンカ(バイカル湖の)の金雲母鑛床の成因を明かにする事により、交代作用に關する複雜な問題の解決の緒口が見付けられた。これらの企圖は、未だ考究中に屬し、簡單かつ部分的に發表されてゐるに過ぎないが、變成作用の學說に革命的役割を演ずるであらうことは確言出來る。

更に鑛物學上の研究中第一に指摘すべきは、ア・カ・バルデキリヨフがフエドロフスキイ研究所と協同して行ひつゝあるバルデキリヨフ氏式の結晶鑑定便覽を編輯してゐることである。この鑑定書は結晶學上研究せられた總てを包括し、此種のものの中最も完全な便覽となるであらう。(現在、同時生成結晶の半ばまで進んでゐる)。所謂「鐵帽」(燒け、鑛床の酸化帶)の鑛物學的研究、弗素を含む硅酸鹽溶液の常壓における結晶作用による雲母合成の研究は共に極めて興味あるものであつた。

含ニツケル硅酸鹽の研究には膠質物の性狀および分類に特別の注意が拂はれた。長石のペルト石隨伴、沿バイカルの諸鑛物、プラチナ鑛物、クローム鐵鑛、マンガン鑛、硼酸鹽、含稀土元素燐灰石、綠柱石、雲母等に對して多くの研究がなされ

た。

地質調査中央研究所の探求によつて、硼酸鹽、銀鑛等の稀有鑛物の新鑛床およびスパーライト、メルヴイナイト、キユスビダイト、ヴイリデイン、灰曹微斜長石等の稀有硅酸鹽が發見せられ、更に銅プラチナ鑛、ニツケルプラチナ鑛、インデライト、含水蠻土方解石、アイドキルライト、ロパライト等の新鑛石が夫々發見紹介された。

地質調査中央研究所に組織されたレントゲン實驗室によつて多くの研究がなされ、かつ地質調査中央研究所はフエドロフスキイ研究所及び重要鑛物原料研究所と協力して礦物のレントゲン鑑定便覽を編纂しゐる。

ホ　金　屬　鑛　物

鐵に關しては、ソ聯邦の主要なる鐵鑛床及び產鐵地域、―クリボイ・ローグ、ケルチ、多くの鑛床を有するウラル、バシキール自治共和國、極東地方、東部シベリヤ、コーカサス及後コーカサス、カレリヤ自治共和國、舊中央諸州（現在のクルスク及ボロネージュ州）、カザツク共和國、北部諸州等々の地方―に就いて研究が行はれ、最重要なものは地質調査中央研究所に依つて地質調査探鑛が行はれた。就中、多くの鑛床（マグニツトナヤ山、ケルチ、クリボイ・ローグ、ダシユケサン、北部ウラルの鑛床、キムカンスク（小興安嶺）ホペル、ツウラ、リペツク等々）に關して大々的に專門的論文としての研究が行はれ、その一部のものは既に發表され、他の研究發表と相俟つて、社會主義工業を大いに助成し、鐵鑛資源を擴張し、獲得してゐる。

ソ聯邦の冶金工業は、銑鐵及鋼鐵の生產に於て世界第二位を占むるに至つた。一九一三年にはソ聯邦の鐵鑛埋藏量は略二〇億瓲であつたが、第二次五箇年計畫の末期には百億六千萬瓲に增大した。含鐵硅岩をも計算に入れれば、ソ聯邦の鐵鑛總埋藏量は、現在世界總埋藏量の五〇―五二％（二千六百億瓲以上）を占め、世界第一位を占めてゐる。

マンガン鑛の鑛床に就ても大々的な研究が行はれた。世界的に大きなチアツリ地域のマンガン鑛床も徹底的に、研究・探鑛された。ウラルの冶金工業に大きな役割を演ずる諸鑛床（ウラル北部、バシキール自治共和國）、及び其の他の多くの鑛床（ニコポリスク、ホシチエバツトスク等々）に就てもその研究は續けられてゐる。第二次五箇年計畫の末期には、ソ聯邦は、マンガン鑛埋藏量に於ては（社會主義十月革命前には、一億六千八百萬瓲を算したのに對し、今や總埋藏量六億五千萬瓲を算す）世界主要の地位に在る。

地質調査中央研究所は、有色金屬資源の獲得及び確認のためにも少なからぬ成功を收めた。

大きな斑岩銅鑛鑛床が發見され（コウンラッド、アルマルイク、バスタチエクル、アガラク、ビルドウアン等々）その詳細な研究が始められた。此の重要鑛床の一なるコウンラッドに於ては建設を終らんとする强力な年產精銅十萬瓲の銅冶金工場群に鑛石を供給するのである。地質調査中央研究所に依つて研究されたドヂエズカズガンスクに於る含銅砂岩の大鑛床を利用せんとする別箇の巨大銅工場の建設が計畫されてゐる。ブリヤバにおける新鑛床の發見並にウラル及ソ聯各地に於る銅鑛埋藏量の增加により、ソ聯邦は銅の埋藏量に於て世界第四位を占むる事が確かになつた。（革命前まで六十二萬七千瓲の銅埋藏量は、第二次五箇計畫の末期に於ては千七百萬瓲に達し、世界埋藏量の一五・五％を占める）。

鉛並に亞鉛に關しては、地質調査中央研究所及之と同種機關の協同研究に依つて多くの成果があげられた。カラタウ、ズンガリーのアラ・タウ、カラ・マザル、ルドヌイ、アルタイ鑛山、サライル、極東地方、ネルチンスクの鑛山地域、ヤクーツク共和國、コーカサス、後コーカサス等の鑛床が研究され、一部の鑛床は地質調査中央研究所により發見されたものである。右に列記したもの〻一部の研究は現在迄續けられて居る。是等の研究の結果、革命前まで、鉛―五十萬瓲、亞鉛―百十萬瓲の埋藏量は、第二次五箇年計畫の末期に於ては、鉛―三百九十五萬瓲、亞鉛―九百六十三萬四千瓲に增大し、世界總埋藏量に於て、鉛は九・九％、亞鉛は一九・二％を占むるに至つた。

ニツケルに關しては、ノリルスク地域で重要研究が行はれ、其處では銅鑛及び白金屬元素に伴つて發見され、ウラルに於

ても研究され、ウフアレーに最初のニツケル冶金工場が建設された。「ウフアレー」型の珪ニツケル鑛の研究は、ハ、アクチユビンスク地域にある多くの類似大鑛床の開發、研究の基礎となるものである。

地質委員會に依つて始めて發見されたテイフビンスクのボーキサイト鑛床は、アルミニユム工業の基礎となり、近年發見された、北部ウラル地方の良質ボーキサイト鑛床は此の基礎を著しく擴大し、ソ聯邦はアルミニユム輸入を必要としなくなつた。

稀有金屬に關しても大きな成果があげられてゐる。錫に就ては既に知られたるオノン、ハフチエラング、其の他の鑛床の外、近年發見されたシホタ・アリン山脈（バルショイ・シナンチヤ其他）及ヤクーツク等には、多種金屬鑛物が含まれ、錫のみならず多量の銀が發見された。

後コーカサス（カロビ、アガラカ及びビルドウアンの斑岩銅鑛床）、北部コーカザス（チルヌイ・アウズ）にモリブデン鑛の新鑛床が發見され、之等は既調査のもの（チカ、ウマルタ其他）と相俟つて、モリブデン産出の主要基礎をなすのである。

放射能性鑛物に就ては、既に知られてゐるチユヤムの鑛床の外に、タボシヤル、タガシエト、マイリ・ス、及び其他の地方に新鑛床が發見された。

他の稀有金屬（蒼鉛、水銀、アンチモニー、ヴアナヂウム）に關する多くの重要發見もなされてゐる。

又研究所の鑛石鏡檢室はソ能邦の各種鑛床の鑛石の顯微鏡的研究及び鑛物の反射光線下の顯微鏡的決定法の研究（透明鑛物の鑑定、偏光の應用其他）方面に興味ある結果を擧げてゐる。鑛石鏡檢室及び碎鑛實驗室に於ける研究の結果、ソ聯邦の多くの鑛床に金、モリブデン、銀、ビスマス、タングステン、錫、バナヂウム等々が發見されたが、之等は現在研究し、探鑛されて居る。

地質調査中央研究所の研究方法（鑛産地スケツチ法、探鑛法、試料採取法）に就ても貴重な資料が得られ、凡ゆる鑛床の研究に貢獻するところ極めて大である。最後に述べるは埋藏量計算法、比重の決定、地質調査、鑛山調査成分變化の統計を應用すること、種々の指示、理論的又實際的な著書の發行、更に屢々行はれる重要鑛床の調査鑑定、地方トラスト工業團體に對し、之等諸機關に所屬する地質學者の技能を高める爲に屢々會議を催し、技術的援助を與へる等に就き種々と研究の行はれてゐる事である。

〈　非　金　屬　鑛　物

ソ聯邦に於て非金屬鑛床の組織的研究は一九三二年に始めて開始された。此の研究により、一方舊ロシヤ領域には全く知られてゐなかつた産業的價値ある數種の非金屬鑛物の大鑛床を發見し、他方革命前既に知られてゐながら未調査の儘放置されてあつた非金屬鑛物の大鑛床の地質構造及び埋藏量數が詳細に明かにされた。

一九二五年には世界的に大きなソリカムスクの加里鹽鑛床が發見された爲に、ソ聯邦は新に强力な加里工業を興す事が出來た。此の廣大な鑛床を探鑛する試錐作業の結果、ウラル西部斜面の上部古生代層に充分開發し得る石油が埋藏されてゐることが始めて明かにされた。

インデルスク湖地方の加里鹽鑛床調査に際して、一九三三年に硼酸鹽の鑛床發見に成功し、其後此の硼酸鹽鑛床を探鑛して硫酸加里の鑛床が發見された（一九三五年）。一九三五・三六年に亙る探鑛作業の結果、インデルスク湖の硼酸鹽鑛床はソ聯邦の硼酸鹽工業資源の重要源泉となつた。

一九二五年には、地質委員會は接觸交代鑛床型の大銅玉鑛床をカザツク共和國北東部のセミイズ・ブグに發見し、研磨作用を主とするソ聯邦の銅玉工業に良質の材料が現在でも供給せられてゐる。少し遲れて一九三二年に、此の鑛床中にカルフオルニヤのホワイト・マウンテンに産するものと全く同樣な紅柱石鑛床が發見され、本鑛床紅柱石を用ひて、現在ソ聯邦では、超耐火材料の製造が發達してゐる。

一九三〇年にはヤクーツク自治共和國の南部地方に原地砂礫鑛床が發見せられ、其後一九三三年には他の銅玉及び藍晶石の初生鑛床が發見され、何れも北部印度に於けるものと地質學的、鑛物學的にも類似するものである。特に興味深きは、トルクメン共和國のスムパラ川盆地なるアルパクレンスクの重晶石鑛床の發見で、本鑛床には毒重石の可採鑛床を含んで居る。猶ほ一九二八年に、地質委員會はガウルダウスクの硫黄鑛床(トルクメン共和國)を發見したが、之はソ聯邦最重要鑛床の一つである。

多くの溫石綿—石綿の鑛床につき特にバゼノフスク(ウラル)地方に於て詳細な地質學的調査及び探鑛作業が行はれ、その埋藏量の豐富なることを明かにし、其採掘を盛大ならしめ、現在カナダに次いで世界第二位を占むるに至つた。

一九三四年—一九三七年に亙り地質調査中央研究所は、ソ聯邦、特にウラルのクローム鐵鑛床の地質構造及び成因の研究には特別の注意を拂つた。現在ソ聯邦内に於ける本鑛物資源は極めて豐富な爲、その採掘に於てはソ聯邦は世界第一位を占めてゐる。

一九二六年にソ聯邦の雲母產地—カレロ、コーラ半島、東部シベリヤ、ウラル—の研究が始められた。之等研究の結果は、「ソ聯邦の雲母」(露語)なる論文集に收められてゐる。以前より著名な雲母產地(ママービチム、ビリユサ、スリユヂヤンカ、カレルスク其他)の詳細な地質學的研究の外に、新しい地域及び鑛床(コーラ半島のイオナ河地域、ウラルのオクンツール—シユウミハ地域、ヤクーツク自治共和國のアルダンスクの金雲母鑛床等)の新發見には注意せられねばならぬ。社會主義十月革命までロシヤには雲母工業が全然存在しなかつたが、今やソ聯邦は雲母の採掘に就てはインド、アメリカ合衆國に次で世界第三位を占めてゐる。

主として地質委員會及地質調査中央研究所の研究に依つて、ソ聯邦最重要の高度耐火粘土鑛床なるウクライナ共和國のチヤソウーヤルスク、ボロネージユ州のラトネンスク、ボロヴイチスク竝びにウラルの東部斜面等の數箇所の產地に於いて莫大な可採鑛量が確認された。ソ聯邦最重要のマグニトゴルスクの綜合冶金工業用の非金屬鑛物資源(媒熔劑用石灰岩及苦灰岩、鑄物砂、ダイナス煉瓦用珪石、シヤモツト煉瓦用耐火粘土等)の埋藏量はその主要な點に於て、地質調査中央研究所及其の前身機關に依つて確認された。革命前のロシヤに於て非金屬鑛物の鑛床調査及び探鑛は、極少の例外を除いては、行はれなかつた爲に、地質調査中央研究所は、指導的な地質調査機關として、重要非金屬鑛物の試料採取、調査探鑛法に就いての便覽を作成せねばならなかつた。

地質調査中央研究所の地質學者が共同して、ソ聯邦の高等地質學校で使用されてゐる教科書、「非金屬鑛床」を始めて編纂した。

ソ聯邦非金屬鑛物の主要鑛床の地質構造の記載、成因の問題等を扱へる數々の紀要論文が相ついで刊行された上に、地質調査中央研究所の地質學者等に依つて、第二次五箇年計畫初期に於るソ聯邦鑛物資源の狀態を表はせる各種非金屬鑛物に就ての地質經濟要論が編纂された。

ト　石　炭

社會主義十月革命以來、二十年間にソ聯邦に於て遂行されてゐる國民經濟の再建、力強きその發展は、石炭業に於て一九一三年採炭量—二千九百十萬瓲が一九三七年には一億五千十萬瓲に增大したことでも明かである、此の採炭量の增大は、大戰前に比較して全然新しい多くの炭鑛を開發したこと、又石炭を單に動力燃料として利用するのみならず、化學工業主要原料、コークスの製造、更に或種類の石炭は液體燃料のための原料として利用することに依つて特に顯著なるものがある。

かゝる極めて巨大な成功は、ソ聯邦の盆地、炭田の地質の組織的研究、炭層の特質、埋藏量の研究に基いて始めて達成せられたものである。しかして地質調査研究所はこの地質調査・探鑛に重要な役割を演じてゐるのである。

一九一七年から一九三七年にかけてドネツ炭田の詳細な平板測量による地質圖の作成が續けられた。此の事業を基礎に、

ドネツ炭田の炭種、炭層及び深さ別の詳細なる埋藏量の再調査が行はれた結果、埋藏量は六百九十億瓲を數へた。

詳細な地質調査により縮尺四二萬分の一、一吋＝十露里のドネツ炭田の地質圖が作成され、又ドンバスの詳細な地質圖の附錄として縮尺四萬二千分の一の六五葉の平板測量による關係資料圖集(炭層露頭線を記入したもの)が出版された。全炭田の炭層の對比同定が確認され、多くの地方に就ての地質學的要覽が公刊された。

一九三二年、地質調査中央研究所に對し大ドンバス創設の地質學的課題が始めて課せられ、此の課題はソ聯邦南部にとつての重大な問題となつた。本問題研究の最初の部分は地質調査中央研究所が立派に遂行した。

クズネツク炭田地方に於ては、一九二七年までにその地質學的研究及び地質圖作成の最初の段階は完成された。地質調査中央研究所の地質學者及び地質學的研究、探鑛によりバルザス地方の腐泥炭が發見せられて、ソ聯邦に於ける石炭乾餾問題を提起するに至つたのも亦此の年である。

一九二七年から地質調査中央研究所はクズネツク炭田の詳細な組織的地質圖作成に從事してゐる。此の事業は、大々的な探鑛作業を伴ひ、且つ試錐及び大掛りな坑道掘進が行はれてゐる。其後此等の事業は西部シベリア地質・トラストに移管されたが、地質調査中央研究所の直接指導下に行はれたのである。

測量及探鑛の結果、クズネツク炭田の埋藏量が四千五百億瓲と再評價され、縮尺二十萬分の一の地質圖も作成された。

一九二〇年から一九二八年にわたつてミヌシンスク炭田の地質構造が研究され、同地の地質圖も作成された。

又此の年に、レナ河の中流に位するヤクーツク自治共和國の炭鑛も調査された。その結果莫大な石炭が埋藏されてゐることが判明した。

モスクワ盆地に於ては、地質調査中央研究所及びその前身機關の研究に依つて、六十億瓲に上る埋藏量を有する含炭地域が確認された。

後コーカサスに於ては、トクバルチエル炭坑に就て詳細な地質調査及び探鑛が行はれ、此のコークス用石炭を產する炭坑の採掘準備を整へた。各地の地質トラストの地質調査、探鑛に關する資料を基礎とする地質調査中央研究所の綜合的な研究に依つて、北コーカサス、後コーカサス、クリミヤに於る總べての炭田が調査された。その結果フマラ及びアハルツイフ炭田の重要性が確認された。

カジイム、ウサ等諸盆地の地質學的研究の結果、ウンタ及びブオルクウタ川流域の炭田(ペチョル炭田)の有つ產業上の價値が確認され、現在ブオルクウトでは竪坑建設中である。

中央アジヤに於ける各地の炭田に就て地質調査、探鑛が行はれ、その結果近來逐次採掘が行はれつゝある。尙タシユケント州の中生代層及び第三紀層の被覆下なる新炭田の調査も行はれた。

ウラルにあつては地質調査中央研究所が一九三〇年からウラルの西部及び東部斜面(チエリヤビンスク、ボゴスロフスク及びベルチオグール州)に在るキーゼル地方の地質調査及び探鑛が行はれた。

歐露に於てはボロヴイチ地方が、西部シベリヤではアチンスク及イルチシエ地方が、東部シベリヤではイルクツク盆地、ザバイカルが地質調査中央研究所の手で研究され、極東に於てはスーチヤン、アルチヨム、タブリチヤンカ炭田竝に樺太、カムチヤツカのが研究された。既に前記炭田の多くは開發されてゐる。二十年の間に、ソ聯邦炭田の地質調査、探鑛の一般計畫を調整する目的で幾多の會議が開催された。現在はソ聯邦の諸共和國、諸州の炭田に於る探鑛の研究問題に關して地質調査中央研究所の地質學者は管理者及び技術顧問としての役目を果しつゝある。

炭田研究の發達と共に、一九二七年に始めてソ聯邦に石炭の岩石學的研究が擡頭しその發達をみてゐる。過去十五箇年の間に、地質調査中央研究所の石炭の岩石學的研究室に依つて、ソ聯邦の主要炭田、炭坑に於る石炭の顯微鏡的構造が研究され、石炭の岩石學的研究と關聯して石炭のその他の特質(骸炭化作用、液體燃料化作用等々)が研究された。石炭生成の諸種

の型式、その顯微鏡的特質、炭化度(變成度)及びその炭比が自然における炭種の確定上に有つ重要性を確認した。最後に石炭に含まるゝ胞子の研究は、其の成分の變化により(胞子の成分は複雜であるが)、炭層の同定をなし、更に廣汎な層序對比(時代的に)の爲に、利用され得ることが明らかにされた。

斯くの如く、石炭の岩石學は一面地質調査及び探鑛上、他面化石を缺く炭層の層位學的研究上、實に石炭を化學的、工業的の原料として利用する場合の石炭の研究、評價に於いて不可缺の部門となつたのである。

チ　試錐及び鑛山開發

ソ聯邦の地質的探鑛技術においては科學的研究及び探鑛用具の企畫は、地質調査中央研究所の試錐及び鑛山開發班が遂行してゐる。此の班に依つて現在までに次の如き諸問題が研究された。

1、衝擊式試錐及び超硬合金に依る試錐理論竝に種々の鑽による岩石穿孔の難易の決定が研究された。最大效果をあげる合金及び掘進時の衝擊錐の形の決定、又カッターをして最大の效果をあげしめるには、最善の結合方法(鑪附け及び研磨)掘鑿方法(壓力回轉數、鑽の研磨角度、洗滌水の分量、岩質による種々の穿孔材料の應用範圍)等の研究が行はれた。

2、試錐孔の循環水注入の理論及び實際。探鑛時の試錐に於て、洗滌水及び粘土溶液の合理的注入方法に關する詳細な指示が與へられた。その結果試錐速度は五—六倍になり使用鐵管の數は、以前に比較すれば三—四分の一に削減された。

使用溶液の組成を測定するための器具も作製され、規定溶液作成に任意の粘土を用ひる方法が研究された爲に、本法は總ての場所に適用され得るものとなつた。又岩石の硬度を減少する樣な物質を洗滌水に用ひる試錐に關する指圖も與へられた。

3、理論的に又實際的に研究された小金剛石及びコンビネーション錐冠製作法は、探鑛試錐作業のみならず重工業にとつても大きな意義を有ち、現在實地に適用されて居る。

4、回轉式及び衝擊式試錐の鑽、錐冠の先端を硬質合金で被覆する方法が研究されて、器具の耐久度を高め、試錐の作業時間、掘進速度を二—三倍にした。

5、ストラトメトリ層序計測が科學として理論的に始めて基礎づけられた。試錐孔の方位歪曲を測定して埋藏量の不正確な計算を防ぎ、以てかゝる場合に生ずる數百萬ルーブルの無駄な出費を免れしめた。試驗的に錐心をとること、個々の試錐孔に地層の賦存狀態を決定することは、試錐に必要な試錐孔の數を三分の一に減じ、歪曲測定の方法竝に器具は既に實地に用ひられてゐる。

6、規格設定、坑道設備及び掘鑿器との部門における規格設定、支柱材、板材、パイプ材等の諸櫓、試錐器、衝擊器、セメント及び粘土注入用器具、ボーリング・パイプ、ボーリング桿、發動機及びポンプ用煖房、照明裝置等の規格を設定した。

7、試錐作業を標準づける方法論が確立され、ソ聯邦に於て始て「標準」が制定された。スタハーノフ員の技術會議に於てこの「標準」は全面的に採擇された。

8、金剛石竝に衝擊式試錐及び鑛山開發一般に就ての指圖が研究且つ出版され、その中には研究所竝に世界的技術の最近の成果が總べて含まれてゐる。

9、探鑛作業に必要な設備は次の如く作られた。

イ、地表建設物、—パイプ材、梁材、板材による櫓竝にその煖房と照明。

ロ、野外班用パイプ裝置の豫防修理—パイプ及び桿切斷用具、鑽孔器及び嚮導器。

ハ、掘進用器具、小金剛石及びコンビネーション錐冠、試錐孔內下降の衝擊器及び器材の支持臺、パイプ及びロッドの新しき支持臺、クレリウス式機械附屬の速度調節器、送水ポンプ、粘土水の組成決定器具、二段乃至三段の擴大器其他多數の設備等。エクスパンダー、プロテクター及び其附屬具、リンメル、ドリルメーター、粘土攪拌器、壓力桿、支持桿

筒、ハイドロリツク・フヰド等々。

ニ、試料採取及びストラトメトリ、(層序計測)の裝置。

ダブル圓柱パイプ、試錐孔よりの揚水ポンプ、ニユマチツク・ハイドロリツク平衡錘付きの柄、バツケル、ホト・カロツテイア(孔井撮影)裝置、ストラトメーター(層序計測器)、錐心歪曲信號器等。

ホ、試錐作業自働化裝置。

限られた範圍内に於て速度を調節し得るジエニイ式ギヤ付き鑽孔機、デケル式裝置等。

ヘ、坑内探鑛用器具

ボーリング制動機、電氣鑿岩器、電氣ハンマー式鑿岩器、空氣壓縮器、捲揚機等。

ト、岩石掘鑿の難易の決定裝置等である。

最後に地質調査中央研究所が指導者の資格を以つてソ聯邦の試錐作業を擔當する多くの團體に對し、大いに貢献した事を指摘しておかねばならぬ。

リ　地球物理學的研究

ソ聯邦に於る物理探鑛法は社會主義十月革命後國民經濟復興期の當初から發展し始めた。レーニンの發議に依つて一九一九年に前のクルスク縣の含鐵珪岩鑛床の調査探鑛が開始され、其處（クルスクの磁力異常地）で始めて磁力測定と重力測定が試錐と共に廣範圍に適用された。そして一九二四年度から地球物理學的方法を組織的に地質學的探鑛法 に適用し始めた。

地球物理學發達の最初の數箇年間には、中部ウラル東部斜面の凝灰質頁岩層の探鑛に際して電氣探鑛法が用ひられ、好成績をあげた。猶ほ多くの銅鑛床が(レビヲ其他)電氣探鑛法に依つて發見された。

ソ聯邦に於て水力發電所のダム建設豫定地の選擇、油田及び炭田(コーカサス・ドンバス其他)に於て地質構造圖の作成(一千米及びそれ以上の深さ)等の應用地質學に於て、地球物理學的方法は大きな意義を有するに至つた。

此種問題の解決のため、電位測定、磁力測定、彈性波測定、重力測定等を綜合した物理探鑛法の適用が最大の效果を收めた。例へば綜合的な物理探鑛法に依るドンバス調査の結果、夾炭層の延長範圍は更に大きいことが明らかにされ、且つカザツク共和國、中央アジヤ、極東地方に於る有色金屬鑛床の探鑛に綜合的方法が適用され成功を收めた。

ソ聯邦に於るラヂウムの重要鑛床は、エマナチオン法(ラドン及びトリウム法)の適用に依つて發見された。

此の時期に於る各種物理探鑛法の發達の概略は大體次の如くである。

電氣探鑛法

等電位法並に自發電流法、比抵抗法、誘發電磁法に關する理論的、實際的方法の觀點よりそれに要する器具が研究された。器具は既に工場において大規模に製作されて居る。而して此方法は、ウラル、シベリヤ、カザツク共和國、中央アジヤ、コーカサス及び其他ソ聯邦各地に於て有用鑛物調査に廣汎に用ひられ得ることがわかつた。

1、電氣比抵抗法を實際に適用する方法、必要な器具及び野外における作業法等が明らかにされた。電氣比抵抗法は有用鑛物の調査探鑛の爲深部地質の諸問題の解決に廣く適用されてゐる。

2、彈性波計測方法の理論が研究され、實驗室にて研究が試みられた。

3、水力發電所等水力工事の爲に平底船上からの地下探査の技術及び方法が研究され、水文地質學上の諸問題（地下水の速度決定、水流の局所に限定されて存在する事等）研究の方法及び技術が研究された。

尙又餘り深くない試錐井の探鑛に單一電極を用ひる技術及び裝置を研究して、試錐井探鑛の新方法を導入した。(電氣ボーリング)

氣に依るものゝ外試錐井内の物質の放射能性及び磁性を利用して地下探査を行ふ一般地下探査法も用ひられるに至つた（地質調査中央研究所が最初に研究し、適用したのである）

重力偏差法

1、I・P・G式重力偏差計が設計、製作された。

2　捻線の製造方法が發見された。

3　重力偏差計組成部分の精細なる長期研究に依つて、高速度重力偏差計の實驗用のものが設計、製作され、且つ現地で實驗され、一地點に於る重力勾配の觀測時間は二〇―二五分に減少された。

4　鑛床の探鑛に又地質の大構造の研究に重力測定を適用する方法が明らかにされた。

重力測定に依つてソ聯邦地質構造に關する極めて興味ある多くの資料が得られた。而して本法はソ聯邦の油田及び炭田に廣く適用さたてゐる。

彈性波測定

彈性波測定の地質的探鑛法に於る組織的な應用は一九三〇年から始つた。そして一九三七年までに屈折波を利用する彈性波測定に依る探鑛の理論並に方法が研究され、此の方法に必要な探鑛器具が研究設計された。

彈性波測定に依る探鑛は、特に油田地方に於る岩鹽ドーム構造の研究及びソ聯邦諸地方（中央アジヤ、ドンバス、モスクワ盆地、ウラル、クズバス等々）の沖積層の厚い被覆層下の地質構造の研究に廣く適用されてゐる。

一九三七年以來彈性波法を比較的深度淺き部分に應用の研究、猶反射法による法を研究し、測定結果の解釋法及び器具の改良等に研究が行はれてゐる。

磁力測定法

本法はソ聯邦に於て用ひられた最初の地球物理學的方法の一つである。本法を地質學に用ひた開拓者はベ・イ・バワマン教授である。一九一八年から一九二五年までウラル、クリボイ・ローグ及び其他の大鑛床で磁力測定が行はれた。マグニツトナヤ山（ウラル）の磁力測定の結果、鑛石埋藏量が二倍に評價されるに至つた。ブラゴダツト山地（ウラル）に於る磁力測定は埋藏量を三倍となし、且つ探鑛の方針を一變せしめた。テルベス地方クレメンチュグ、オレホボアンガロ――イリム地方、コーラ半島、クズバス等々に於て大規模の磁力測定に於ける重要調査が行れ、好結果をあげた。

野外調査以外に、バウマン教授及びイ・エム・バフリン教授により方法論追求の分野にも研究が行はれた。磁力測定は、他の地球物理的方法と共に、綜合的に有用鑛物探査に必要な深部地質問題の解決に屢々用ひられて居る。

一九三二年から地質調査中央研究所は、西部州、レーニングラード州及び白ロシヤ共和國に於て磁力測定に依て前寒武利亞紀層の構造に就ての研究を行つてゐる。西部州に於る研究の成果は特に著しく、此處では強度にして（數萬ガンマ）數十キロメートルに及ぶ磁力異常地が發見された。（ルミヤンツエフスカヤ異常地、バリヤチンスカヤ異常地等々）是迄調査せる西部州の強度磁力異常地はウクライナ共和國のクリボイ・ローグ地方のそれを凌駕するものである。

近年地質調査中央研究所は運動中の航空機、船舶に於ける磁場測定具を研究した。一九三六年地質調査中央研究所が航空機から行つた磁力測定に依る研究は、極めて好結果をもたらした。

放射能性測定法

1、放射能性物質の調査、探鑛のためにエマナチオン法（ラドン法及びトリウム法）の裝置が研究された。

2、野外用放射能性測定のための萬能裝置が研究設計され、本裝置は工場において大規模に製作されてゐる。

3、放射作用によるイオン化效果による鑛物及び岩石の放射能性確定方法の研究がされた。

4、ガンマ線及びベータ線に依て鑛物内に於るトリウム對ウラニウムの比を決定する方法が明らかにされた。

5、野外の探鑛狀況に應用し得るガンマ線法の理論が研究された。
6、力積計算器付きの野外用器具が設計された
7、電子計量器に依て鑛物及び岩石の放射能性を確める方法が明らかにされた。
8、地質標本の放射能性を敏速に試驗する器具が設計された。
9、試錐井探鑛鐵管にガンマ線力積計算器を附けた裝置が設計された上野外で實驗された。

物理化學的方法　ソ聯に於て一九三四年以來適用され、以下に述べるが如き重要な研究が行はれた。

1、有用鑛物の鹽類による圓暈及び擴散の機構の研究に基く新しい調査探鑛方法が研究され、野外班用の器具が設計された。

現在有用鑛物の探鑛に於て、次に述べる樣な地球物理學的方法が綜合的に用ひられてゐる。

2、スペクトル法(スペクトル計による錫、硼素の計測)。
3、偏光寫眞儀法(多種金屬鑛床探鑛に於る圖式金屬量計測)。
4、水滴法(微量感應電流法)
5、選擇電極法

各種地球物理學的方法の研究の外、一九三四年より地質調査中央研究所は岩石及び鑛物の物理的性質の研究を行つて居り其の主なものは次の樣である。

1、岩石の種々な物理的性質の實驗的研究方法が研究され、このための器具が創られた。
2、岩石の電氣的、磁氣的及び放射能性性質の野外研究用の器具が創られた。
3、岩石の物理的性質の一覽表の作成に着手した。
4、岩石の物理的特性が一般的地質碎裂帶に如何に影響されてゐるかを知るため、各地(ドンバス・ウクライナ共和國、カレリヤ自治共和國)に於る岩石の物理的特性の研究が行はれてゐる。

又　地・球　化　學

化學的研究は地質的研究並に探鑛事業と不可分のものである。化學的研究の基本的な目的は、岩石及び鑛物の化學的成分を確定するにあつて、若し確定しない場合には、鑛物の實用的價値を認めるに絶體に必要な鑛物生成の問題を決定することが往々出來ぬのである。然しながら、多くの場合內部構造により鑛物個體の雜多なる爲、複雜な集合體を爲す有用鑛物の性質決定に當つては、分析のみでは屢々無力である。此の爲に物理化學的分析方法、卽ち先づ熱分析、更に進んではX線寫眞に依る試驗及び猶ほ自然物質の性質の精緻な研究法等の研究方法を擴大することが必要となつて來た。かゝる種々の研究方法は、鑛物の本質特徵を靜力學的に明らかにするに止る。ために、云はば動力學的な地球化學の研究、卽ち有用鑛物鑛床の成因、地殼內部の化學元素の輪廻等の研究が又同じ樣に重要である。

上記の課題は、地質調査中央研究所內に特別研究室の設置を必要ならしめた。一九二五年から一九二九年の間に、天然ガス、鑛物の地球化學的研究、鑛物の岩石の合成、地殼內部の放射能性元素、天然水及び鹽水分析研究、石炭石油等の研究室が設置された。右に列記した研究室の仕事は、主として次の三つの方向に向けられた。卽ち第一には、鑛化作用の現象に關する一般理論的な問題の解明、第二には、一定鑛床の例に就て、一定有用鑛物の生成條件の解明に向けられ、そして第三には、各種鑛物の特質の研究に從事し、同時に研究對象物の特別の場合に利用し得る可能性を明かにした。

イ　鑛石の地球化學

鑛床の研究に於ては、ウラルのニツケル鑛石の極めて詳細な研究を指摘せねばならぬ。この研究は、ニツケル鑛石生成に際しての吸着過程の積極的役割を指摘し、この吸着作用に於る石灰岩の役割を明らかにし、又ニツケル化合物の集中に好都

合な條件が知られ、之によりニツケル化合物の發見を容易ならしめた。

トウルランの鉛、亞鉛鑛床において、多種金屬(ポリメタル)鑛床のアルカリ帶ー酸化帶に働く現象が研究された。亞鉛の硅酸鹽、炭酸鹽、アルミニユム珪酸鹽の分離反應過程に關する實驗的研究は實地における地球化學的研究と相俟つて、自然に行はれる二次的作用の探求に理解の歩を進めしめた。

硫化鑛物の地球化學的研究が多く行はれた。ジユルフアの砒素鑛床研究に關する研究により大なる成果の一つとして、砒素鑛床中にタリユムが存在してゐることが確證されたことを指摘せねばならいが、此の事實は、疑ひもなく、理論的のみならず、實際的にも興味を有つ事は特に注意せられねばならぬ。

硫化鑛物鑛床の研究と密接な關聯にあるものは、ソ聯邦の坑内地下水の化學的性質竝にその地球化學上の役割の研究であつて、總べての分析資料を批判的に檢討し、地質的環境を考慮した結果、坑内地下水の分類を作製した、

ナウカツトの自然銅鑛床の豫察的研究は、銅の分布、地下水の性質、地下水の沃度含有との相關々係を示してゐる。

ロ　非金屬鑛物の地球化學

物理化學的方法に依つて、チフキン地方のボーキサイト研究に就ての貴重な材料が得られ、ボーキサイトが遊離アルミナを一水化物ダイアスポアの形で含むでゐることが確められ、この事は更に酸、アルカリ抽出物及びX線分析の最新の方法を應用することに依つて精細に確められた。チフキンのボーキサイト研究により、その性質を判斷するため豐富な材料が得られた。ソ聯邦の粘土の分類竝にその構造に關する研究は極めて興味あるものである。

此の研究は粘土の鑛物的學組成及び其粘土分類上の位置を正確に決定せしめるに至つた。最近の研究は、粘土の吸着劑としての物理化學的特性の研究に向けられ、此の研究は現地に於ける粘土吸着性決定に用ひられる方法を見出し、粘土の物理化學的性質とその吸着能力とに關する問題の解決には、今後如何なる研究コースを採るべきかを暗示してゐる。

ハ　鹽の地球化學

鹽の地球化學の問題は、地球化學とは地殼内部の元素の歴史及びその移動史を研究する科學なりとの定議そのものを基礎とするのである。この移動は二週期に分れ、第一次週期は、地殼の若干の熱力學的殼中に生じ、第二次週期は、一つの表殼中に生ずるものである。そして第二次週期が地球化學的研究の對象であつた。なほこの移動の一つの段階に非ずして、若干の段階に關聯する最も一般的な命題の一つは鹽の地球化學的應用に際しての鹽基置換作用である。此の種作用の研究は簡單な人工的アルミニユム珪酸鹽ゲル(パームチツト)に就て行はれた。

是等の研究は、芒硝及びソーダ湖の根源たるべき硫酸ナトリユム、炭酸ナトリユム及び酸性炭酸ナトリユムの生成に關し、又多くの鹽産地に硫酸鹽が缺けてゐるか或ひはそれが少い理由を明らかにする。變生溶液の生成に關し、更に又天然に極めて多量に存在する第二種溶液に關する結論を可能ならしめた。尚濃度の變化竝に乾燥する鹽産地の水鏡の減少と關聯する複雑な移動群、それらの研究によつて明らかにされつゝある。

パームチツトに於る鹽基置換の一般的研究の外に、特殊な實地觀測の下に直接に自然對象物に就ても研究が行はれた。鹽類と形成する反應としての鹽基置換は、豐富に芒硝を埋藏するクルンデインスカヤ・ステツプのクチユク湖に就て行はれた。湖の源泉をなす粘土層はナトリユムを含有し、その爲鹽基置換の結果として芒硝が形成されることが經驗的に實證された。

猶ほ屢々地球化學的研究は物質の大きな實用的關心を持つ新しい特性を明らかにする。例へば、鹽類の生成反應竝に變生反應としての天然の鹽基置換の研究は硬水の軟化劑として海綿石を用ひ得ることを明らかにした。ソ聯邦の諸多の地方で行はれた各種海綿石に依る實驗は海綿石と水の陽性イオンとの間に鹽基置換が行はれてゐることを立證した。

ニ　放射能性元素(ラヂオユレメント)の地球化學

地殼内にある放射能性元素の研究に就ては、岩石及び鑛物内に於る或種の放射能性元素の含有量の正確な測定に關する方法論的研究が行はれた。

地質調査中央研究所の放射化學研究室の考究に依る鉛を使用する岩石の絶對年齢決定に關する方法は、ヘリユムを用ひる方法よりもより大なる效果を擧げたことは特筆に値する。此の研究の結果は一九三三年ワシントンに開催された第十六回萬國地質學會に報告されてある。

地球化學研究と密接に關聯する實驗岩石學及び鑛物學の領域に屬する研究は高熱研究室で行はれてゐる。是等の研究の目的は、實驗に依つて岩石の構造とその生成狀況との關係、溫度及び壓力の岩石に及ぼす影響、共存條件の決定等々の諸問題を解決せんとするにある。

此領域に於る多くの研究中、特に注目すべきは、カルシウム及びナトリユム・メタ硅酸鹽が研究されてその中に固溶體として、$3CaSiO_3 \cdot 2Na_2SiO_3$が一定の合成物として存在してゐることが確證されたことである。尤も後に行はれたボウエンの研究は此兩成分の間に固溶體が存在することを否定してゐる、

輝綠岩を花崗岩と共に熔融する試みもなされたが、其結果によるガラス中には何等熔離の現象は認められなかつた。

ペクトライト(曹灰針石)の化學的構造の研究は極めて興味がある。高溫度に於る鑛物の色の變化に就ての研究では、綠柱石の色は、六〇〇度に於て最顯著になり、溫度が更に高くなるときは、その色彩は消滅し、鑛物の光學的性質もそれに應じて變化することが確證された。

最後に自然鑛物分析の方法に就ても盛んに研究されてゐる。此種の研究は極めて廣範圍にわたる爲、やゝ詳細に是に就て述べることは斯る小論文に於ては能く爲し得る所ではない。其中最重要なものを擧げれば、分析を極めて簡單にする含砒素ペノール酸を用ひてジルコニユムを檢出する方法、含弗素岩石分析の方法、水酸化物の形で存在するイリヂユム、ロヂユム、ルテニユム溶液から、水銀の酸化物に依つて、イリヂユム、ロヂユム、ルテニユムを分離させる方法、ニオビユム、タンタルを同時に決定、分離する方法、トリウムのエマナチオンによる決定法等である。

ル　水文地質學

十月革命前の水文地質學。十月革命までロシヤには米、佛、獨、墺、瑞典等の諸國に於てみられるやうな科學的水文地質研究所は存在しなかつた、それまでこの研究は地方自治團體、移民局等の個々の施設および個人によつて行なはれてゐた。

調査の枝葉的性質、調査目的の雜多、調査地域の恣意的選擇等々は相合して、この時代の水文地質學の發達は全く無計畫に左右された。

舊地質委員會もまたこの例外ではなかつた。この委員會の水文地質調査課題(礦泉、地辷り、給水等に關する)も同じく偶然的、變化的なものであつた。

地質委員會の當該活動の擴張が計畫的でなかつたことは次の資料がこれを物語る。同委員會が組織した水文地質調査隊數は、

一八八二—九〇年	一—二隊	一九〇五—〇六年	四—五隊
一九〇〇—〇二年	八—九隊	一九一〇—一二年	八—九隊

そして一九一四—一五年には戰線給水用水源の探査のため一九—二〇隊の組織をみた。

十月革命より第一次五年計畫初期までの水文地質學。水文地質調査は十月革命後疾くも國家事業の一となつた。この事業は擧げて諸國家機關に移管されたのであるが、その大部分は當初農務人民委員部に集中された。

ついで復興した工業が戰前の水準を追越し、且つ凡ゆる方面に新たな工場、鐵道、水力發電所が增大し始めるとゝもに、

水文地質調査に對する必要性が飛躍的に上昇した。例へば地質委員會のみについてみるも水文地質調査隊數は一九一八年の七隊から二七年の五七隊に增加した。注目に値するのは、第一次五年計畫の初期(一九二七年)に實用的結論に大きな意義を持つ計畫的水文地質調査が急速に進展し、二七年には地質委員會はソ聯邦各地方の水文地質概說、其他の組織的編輯出版に着手したのである。

第一次五箇年計畫期に於る水文地質學。第一次五箇年計畫初期における農工ならびに新生產部門にをける巨大建設となつて現はれた國民經濟の社會主義的再建は水文地質調査事業に對して更に新たな、かつ尨大な問題を提起した。

この時代に遂行された水文地質調査活動は量的に逐年次の如く增大した。例へばひとり「聯邦地質調査協會」のみについてみるも、二八—二九年の水文地質調査隊數一二五隊から二九—三〇年には同二一〇隊に三一年には同三〇九隊に增加してゐる。

またこの第一次五箇年計畫時代には水文地質調査活動の飛躍的增大のほか、その新たな建設地域、卽ち東方および東南への地域的移動をみた。此時期に於いて水文地質學の領域に科學的研究が發達し始めたのである。

卽ち第一次五箇年計畫のはじめ(一九二九年)に當つて、地質委員會は解體されて、水文地質・應用地質研究所が創設され創立一年半にして重要なる水文地質調査を行ひ、多くの水文地質學基幹部員を養成した。

一九三一年綜合的地質調査中央研究所(チュニグリ)設立に伴ひ、右の水文地質・工學地質研究所は同所の一部たる水文地質學部となつた。

一九三一年はかくて同部にとつては改組の年であつたにも拘らず、なほ三〇餘の調査研究を遂行した。この施行研究中注目に價するものは、鑛泉其他に對する水文地質および工學地質調査に關する敎示及び指針(三卷)を出版したことである。

同三一年の野外調査中にあつては、ドンバス、バクー、マリウポール、テジエンスキイおよびセラフスキイの產穀地方(トルクメンスカヤ共和國)ソフホーズ、クズバスの農工地帶(コルホーズ)の給水問題を明にする地下水帶及び其の賦存狀態の解明等が特筆に値する。

工學地質調査方面に於ては、ゲルゲビラ河(ダゲスタン自治共和國)の水力發電所(堰堤高五五米)建設のための調査完了、マグニトゴールスク給水用貯水地建設のための調査、スクーク河(堰堤高二〇〇米)の調査、カマ河およびビーヤ河(アルタイ)の發電所および堰堤建設のための調査、ベロモル・ストロイ(白海運河建設)の調査が擧げられる。

鑛泉調査はウラル——クズネツク綜合企業地帶、ザバイカル、東部シベリアの各地方に於いて行はれ、またベツク氏病の原因調査が行はれた。

同部の一九三二年度事業は、三一年度同樣、野外調査研究、方法論的研究、一般地圖の作製、地域別水文地質學概說、綜合報告、水文地質調査用機械の完備の研究等行はれた。

三二年度の生產活動について記すべきものは次の如きである。

工學地質の方面にをいてはオルヂヨニキーゼ鐵道の地辷りの調査、チエルケイスカヤ堰堤(ダゲスタンスカヤ自治共和國)の調査、ウルバストロイ(南部アルタイ)のトンネルの調査、パミールのバフシ河流域の豫察調査、カマ河上流に計畫中の水力發電所および閘門のための調査、計畫中のカフカズ橫斷鐵道のための調査等がある。

水文地質學の方面に於ては、ドンバス南緣のカルスト地帶の調査、ウラルのボルタヴオ——ブレダおよびボロヂノ兩炭田の水文地質調査、バクー・ショラル地方、カラクーム東南部の水文地質調査等である。

鑛泉方面においては、レーニングラード州の鑛泉、クリミヤの含鹽湖、鑛泉の泥滓湖及び溜谷、ザバイカルの鑛泉およびバツ斯、ダゲスタンスカヤ自治共和國のコペツト、ダグおよびネフテ、ダグの含沃土地下水の調査等である。

右述の研究は野外調査のみに止まらずして、方法論的性質を持つ問題を含み、同部において研究さるべき彼此の科學的研

究に關聯することを指摘されねばならぬ。例へば含沃土水の調査の結果、その水文地質學的研究の指令が發されるとか、スラーク地方の工學地質調査について鰊裂に富む岩石中に於けるその濾過作用の原理が確定されたとか、ボルタヴオ――ブレダ炭田の調査を坑内水研究方法に資するとかいつた風である。

此の研究範圍において一九三二年度には、鑛泉の記載に關する指示の出版、鑛泉を含む湖水調査に關する指示、水文地質學的試錐における深孔掘鑿および水止めに關する指示、含水層の試料採取の指示等の新たな研究を擧げることが出來る。同部の爾餘の活動中にあつては、ソ聯邦地下水源に關する諸報告の綜合的編纂出版(一九三三年)ならびにトウルクメンスカヤ共和國、ドンバス其の他各地方別の水理地質概說叢書の出版は注目されなければならぬ。

第二次五年計畫における水文地質學。ソ聯勞働階級の英雄的爭鬪によつてすでに第一次五箇年計畫期に社會主義的經濟の礎石が据えられたことは前述の通りである。

第二次五箇年計畫は第一次計畫において創建された總てをその規模に於いて遙かに凌駕する國民經濟の超技術的裝備の五ケ年である。

從つて第二次計畫における水文地質調査事業もまたこれに呼應する雄大な規模を持つに至つた。

第一次五箇年計畫の初期(一九二八―二九年)における「地質調査協會」の水文地質調査費が總計一〇萬一千八百留であつたのに比して第二次五箇年計畫の初期には地質調査中央研究所の一水文地質學部の一箇年經費が百萬留を突破した一事に徴すれば其間の消息は自ら明かであらう。

以下簡單に地質調査中央研究所の水文地質調査に觸れることゝする。第二次五箇年計畫の四年間に水文地質學部はドンバスの坑内水、クルスク鐵鑛採掘の水文地質的條件、チユヤ・ムユンおよびタボシアルのウラニユーム及びラジユーム鑛物、ウラル炭田、ザバイカルの錫鑛床、カザフスカヤ自治共和國の硼酸鹽産地其他の調査を行つた。

エリスタ、カラブガズ、ハブチエランガ、スバツスク、バクター、レーニングラード等の給水問題を解決した。

ヴオルカ河、リオン河、フラム河、チルチユスキイに計畫中の水力工事、ヴオルカ河、クリミヤ、北コーカサスの地辷り地帶および極東における鐵道建設地帶等における工學地質的調査を行つた。コーカサス。ザバイカル、ウラル等の鑛泉の調査を行つた。要するにこの期間に水文地質學部は各種の使命を持つた五〇餘の水文地質調査隊を組織して活動した。

以上の如く、遂行された諸活動から歸納された諸指令の作製及び方法論的研究の方面においては次の如きものが擧げられる。

(一) 水文地質圖作製上に關する論文及び指示(附圖集つき)
(二) カルスト地帶に於るカルスト現象の研究方法
(三) 鰊裂に富む岩石中の地下水および坑内水の研究方法
(四) トンネルおよび鐵道の工學地質的調査に關する論文
(五) 濾過試驗法に關する論文
(六) 凍結現象、土壤の室内試驗、油田の含沃土、プローム水の水文地質學的調査に關する指示
(七) 鑛泉、地辷り調査上の指示および論文
(八) 水文地質調査上における不合格泉の決定に關する指示
(九) 水文地質學に關する術語、基準等の作製

水文地質部附屬の方法論的試驗所―(一)クリミヤ地辷り試驗所 (二)レニングラード水文地質研究所が方法論の研究に特別の役割を演じてゐる。以下少しくこれらの附屬試驗所について述べる。クリミヤ地辷り試驗所は一九三〇年に創設され、地辷り研究法及び地辷り豫防法の確立を目的として、地辷りの綜合的固定觀測を使命とするこの試驗所は設立以來クリミヤ

南岸の精細な地質學的、水文地質學的調査、地辷り地塊運動の計算法、地上および地下排水に關する研究、クリミヤのヤイラに於るカルストの研究等に關する五〇餘の研究を完成し、且つ氣象、水文地質、水文化學に關する固定觀測を行ひ、クチユウ・コイ、ケケネイスキイ、チエルニ・ブゴールスキイの諸地辷り地塊の變質運動の機構に關する室内および野外における實驗を試みた。

この試驗所によつて執筆された方法および指示は同所彙報七册および單行本五卷に發表されてゐる。

この試驗所の考案になる地辷り防禦法はクリミア、黑海沿岸、ヴオルガ河畔に應用されて好成績を擧げてゐる。

一九三七年この試驗所は、一九三三年に創設されたソチンスキイ地辷り試驗所の支所としてアゾフ－黑海地質トラストの管理下に編入された。

水文地質試驗所は一九三四年七月レーニングラード郊外に創設され、次の基礎的調査研究を遂行することゝなつてゐる。

(一)　地下疏水の排水量決定に關聯する地下水の力學的研究ならびに土壤群の力學的研究

(二)　水文地質學用新舊器具の檢査

この試驗所は創設三年間に、不透水層に達せざる井戸の排水量の算定公式の吟味、不透水層に達せる井戸の水面下降半徑算定公式の吟味、建設工事上重要なる地下水面の下降表面の算出法に關する研究を完成し、なほこの三年間に三〇に近い諸器具を實地に試驗中である。うち主要なものは次の通りである。

(一)　電氣水深計測器（パーソメーター）
(二)　地下水深計測器（ファアトメーター）
(三)　浮漂式水深測量器
　　} 各種條件下の水準測定用
(四)　水位計（リムグラフ）
(五)　流量測定器（アドピアラフ）
(六)　水準測定用送信器
(七)　試驗錐井内注入水量自動調整器

右試驗所のほか、地質調査中央研究所によつてコーカサス鑛泉試驗所（ピヤチーゴルスク）、シベリア永久凍土試驗所、ウラル、カルスト試驗所（キーゼル）が開設され、近年これらの試驗所は地域別地質トラストに移管され現在その系統内に於て盛んに活動してゐる。

新たな機關、裝置器具の創作分野にあつては、現地用の水文化學および工學地質關係の實驗室が擧げられる。この水文化學實驗室において、現地において、SO_4、Co_3、HCO_3、Mg、Ca 及び CO_2、イオン游離活性 CO_2 ならびに水素イオン濃度を決定する等の水質檢査がなされる。

第二の工學地質實驗室はソ聯邦における最初の試みであつて、岩石の機械的成分、比重、密度、多孔性、自然濕度、透水性、吸濕性、アツテルベルヒ可塑性、軟化性、砂の自然息角、圓錐土壤密度等を決定し、土壤壓搾試驗を現地に於て行ひ得ることゝなる。

之等の試驗室は、共に何れも調査に適し、運搬に便利であり、しかも優秀な檢定能力を具備してゐる。

また、現地用鑛泉試驗室も考案されてゐる。

右の工學地質試驗室用の多くの器具（軟質土壤の内部摩擦測定器、急速機械的分析器、濕度測定器）が案出されてゐる。

ソ聯邦において初て水文地質學部によつて一九三三―三六年に至る次の如き地圖および索引總覽が編纂された。

(一)　ソ聯邦水文地質調査一覽圖、關係文獻目錄附
(二)　給水用試錐一覽圖

(三) ソ聯邦水文地質圖

(四) ソ聯邦鑛泉及び含鑛泉湖沼圖(鑛泉の索引を附す)

(五) 地辷り一覽圖

一九三三年から水文地質、工學地質および鑛泉に關する新研究文獻資料月報を出してゐる。

右の外、現在迄に水文地質學部は國立地質局管下の二三トラストに技術的援助(後見、助言)を、また七〇の各種機關に三〇〇餘の助言および鑑定を與へた。

結言として、以上はソ聯邦に數多き水文地質調査研究所の研究中僅かその一部分の活動を概略述べたに過ぎないことを指摘せねばならない。從つて、ソ聯邦の水文地質調査研究の全活動は壯大な景觀を呈する。これについては、第二次五箇年計畫期の水文地質調査の擴大に關する次の數字(不完全な資料による)を示せば充分である。

一九三三年	ソ聯邦領域の一三、〇%	同　三五年	同　二一、八%
同　三四年	同　一七、八%	同　三六年	同　二五、〇%

即ち、第二次五箇年計畫の僅か四年間に調査は量的に一二%の増大を示し、翻つて革命前のロシヤについてこれをみるに一九一三年までに全領土の僅かに四、二%であつた。

ヲ　結　　言

以上地質調査中央研究所によつて遂行されつゝある地質調査事業を略述せる所によつて、十月革命以後のソ聯邦に於ける地質調査が如何に飛躍的發展を遂げたかを充分に特徴づけ得たと信ずる。

しかしながら、第三次五箇年計畫に豫定さるゝ國民經濟發展の大計畫は、ソヴェート地質學に對し工業原材獲保の線に於いても、またソ聯邦の地質學的調査事業における新技術、新方法の深化の線においても、更により大きな要求を提起してゐる。

この課題の遂行は、ソヴェート地質學者に對しソ聯邦地質調査業務をより高き階梯に引上げることを要求する。革命期に成長した多數の地質關係幹部員および地下資源探査事業に於て蓄積された貴重な經驗は、疑もなくソヴェート地質學界が右重大課題をば成功裡に處理することを信頼すべき保證となるものである。そしてこれについては、ソ聯邦社會主義工業勤勞者第一回會議におけるスターリンの言、即ち

「科學、技術上の經驗、知識—これらは總て獲得されるべきものである。今日これを持たずとも、明日は持ち得る。從つて肝要なことは、技術、科學及び生産を獲得しやうとするボリシエヴイキイ的熱意を持つことである。この熱意を以つてすれば、總てを達成し、總ての障害に打勝つことが出來る」を想起すれば充分である。

昭和十五年二月十日印刷
昭和十五年二月十五日發行

著作人　大連市榊町四八番地　水谷國一

發行人　大連市伏見町一四番地　阪口麓

印刷人　大連市東公園町三二番地　吾妻松力

印刷所　大連市東公園町三二番地　滿洲日日新聞社印刷所

發行所　南滿洲鐵道株式會社

終