

# 非鉄金属鉱床群の研究の新規事業について

## ～金属鉱床密集地域の広域調査研究～

### 金属広域グループ

戦後わが国の経済発展の波によって 金属鉱業の進歩はめざましいものがあつた。各種の工業原料としての金属類に対する需要は着実に増加し これに答える製錬能力も著しく高まってきた。しかしこれを満たすべき原料鉱石の供給についてみると 最も注目すべき傾向はここ数年間を見ても国内産鉱石の生産量増加に比較して 海外からの輸入鉱石および金属量の増加が極度に増加していることである。製錬原料における国内産鉱石と海外輸入鉱石との比率の推移を見ると この3～4年の間にも たとえば銅では国内産55%から33%へと減少し 海外産30%から39%へ増加 鉛では国内産70%から53%へ 海外産21%から35%へ 亜鉛では国内産87%から67%へ 海外産8%から29%へとそれぞれ増減している。このことは 需要量の増加 したがって製錬能力の急激な増加に応じられる国内産鉱石の生産は容易なことではなく 同時に国内産鉱石原価が海外産に比較して割高であるという結果である。

一方 埋蔵鉱量の採掘による減少は 積極的な調査・探査・探鉱によって補われているとはいえ 一般的に毎年または単位期間ごとの探鉱による獲得鉱量は漸減の傾向を示しており 投下探査経費に対する発見鉱量は漸次減少の傾向にあり 探査事業の困難さを物語っている。従つて原料産業としての鉱業の安定した発展を確保するためには この探査事業の困難さに打ち勝つだけの積極的な努力と 不可避の犠牲を払つても可能な限り低原価で開発できる埋蔵量を把握しておかなければならない。

金属鉱床に対する探査技術とその基礎となる学問的研究の水準は 戦後15年の間に かつては予想もできなかった程度に向上し その成果は鉱業発展の1つの要因であつた。現在におけるわが国の鉱山地質学的技術は世界の水準を越え 個々の鉱山における探査成果は今なお着実に結実しつつある。個々の鉱山における資料の集積と個々の鉱床に関する研究は 資源的にもまた学術的にも貴重なものであるが それらが総合されて普遍的な原理が導かれて初めて学問的成果として大きな貢献を与えることになり 将来における探査の基礎理論を提供することになる。鉱床の形成は その賦存する地点の局所的な地質条件のみならず それらを包含する広範囲の鉱化帯 広範囲にわたる地域における地質現象の歴史的発展の産物であつて 多数の鉱床群の賦存する広域にわたる地質構造発展史の解明が 鉱床群賦存の条件の決定にとっては不可欠のことである。このような基礎の上 にとつて初めて潜頭鉱床の把握 鉱床賦存の可能性の判定が可能となってくるものと思われる。

貿易の自由化と共に保護的な役割りを果たした関税の壁が取り払われると 原価高の国内産金属鉱石に比較して割安な海外の金属地金・鉱石の輸入量が増加した場合に地金生産者側の金属鉱業の苦境は明白であり かかる事態に対処すべき方向が 昭和37年春国会において取り上げられ 調査・探査の問題 探鉱融資の問題 金属価格安定対策 関税制度 雇用対策 製錬能力問題などの諸政策が鉱業審議会において論ぜられ 逐次 対策が取られつつある。地質調査所の拡充による基礎的調査研究ならびに探鉱事業団の設立による国内金属鉱物資源の積極的探査の推進 その一環として期待されている。しかし調査・探査に関する国家的機関の事業は その性格・内容からみても 応急的な対策であるよりも むしろ基礎的長期的な性格であり 将来における大きな成果を期待すべきものである。昭和38年度においては 地質調査所における標記の自主的な特別研究の予算と 探鉱事業団関係における探鉱資金の融資部門が認められ 後者は探鉱融資事業団として発足の予定である。

### 特別研究の目標

金属鉱物資源の調査から開発に至るには種々の段階があり 現に各民間会社・国家的機関・大学等においてそれぞれの目的に応じて 事業の推進・問題の解明に努力しているが 上述のような状況に対処する事業の進め方としての国内金属資源の有効な調査・探査事業を大規模に実施するためには (1) 調査研究 (2) 探査 (3) 探鉱・開発 の3段階に区分して (1)においては広域地質構造の解明と鉱床賦存条件の解明 鉱床賦存の可能性の総合的判定を (2)においては その総合的結論に基づいて組織的な探査を実施し 鉱床発見の端緒を把握するための事業を (3)においては 以上の結果として確認される鉱床の具体的な規模・品位・埋蔵量・稼行適応性の判定のための直接探鉱と開発とを行なうこととし (1)・(2)は国家的機関 (1)は地質調査所が (2)は事業団的機関) が分担し (3)は民間会社が実施することが望ましい。

以上のような任務分担において地質調査所の本特別研究の目的を要言すれば

「深部におよぶ広域の地質構造と鉱床の生成・賦存および分布との成因的因果関係を 鉱床地質学的に解明し 写真地質学的・地球物理学的・地球化学的調査研究技術および深部構造試験を適用して 地質構造と鉱床との関係の解明に貢献させると共に その総合的結論から 鉱床賦存の可能性を解明する」

ことである。

調査研究の対象となるべき地域・鉱種・鉱床型は

- (1) 調査研究の成果が鉱床学の発展に大きく貢献し 鉱床探査の基礎概念の確立に積極的に貢献するような鉱種・鉱床型
- (2) わが国の鉱業経済・資源政策上最も重要な鉱種
- (3) わが国の地質条件から 今後も大規模な鉱床の期待される鉱種・鉱床型
- (4) 広域地質構造との関係がきわめて密接で調査・探査効率の大きい鉱床型
- (5) 単位鉱床の規模が相対的に大きい鉱床型

などの条件に合致することが望ましい。このような見地から 当面の調査研究の対象となる地域は 黒鉱鉱床地域および含銅硫化鉄鉱床（キースラーガー）地域である。上述の任務分担の関連においてもとくに初年度においては 前者地域に重点的調査を実施することが妥当と考えられる。

### 昭和38年度の計画の概要

以上の目標に沿うべきこの特別研究の昭和38年度の業務概要は 次のようである。

**調査研究地域：** 秋田県の北東隅に位置し 鹿角郡・北秋田郡の北東部を占める部分を北鹿地帯と名付け 小坂川—米代川以東の相内—花輪地域 大館盆地周辺の大館地域 および中央部の堀内地域の3地域に分け 数年にわたり地質調査所鉱床部において実施してきた堀内地域の研究成果を中核にして事業を実施する。この地帯はわが国の黒鉱鉱床地域として著名であり かつ資源的・学術的にも重要な地域である。昭和38年度においては堀内・相内地域に主力を置き 大館地域に対しては次年度以降の準備を行なう。キースラーガー地域に関しては 四国中央部の高知—愛媛県境の白髪山地域を取り上げ 継続事業の初年度として必要な業務を行なう 従って本年度におけるこの特別研究の事業量の大部分は北鹿地帯に投入することになる。

**調査研究業務：** 既述のように 鉱床賦存状況と地質構造発展との関係を解明するためには 面積的に広範囲にわたるばかりでなく 黒鉱鉱床群を賦存する新第三紀層およびその基盤に至るまでの地質現象を把握しなければならない。従って深部構造試験によって得られる地質学的資料は 他の調査研究方法による資料にまさる重要な意義をもつものである。

**地質調査研究：** 広範囲の相内地域の空中写真から図化された 1/10,000 縮尺の地形図を用い 写真地質および地形地質学的判読を加味しながら 同地域の地表地質調査を実施する。これは後述の各種方法による調査研究に際し地質条件の資料を与えると同時に 地質構造の発展段階を解明する基礎となるものである。

**鉱床調査研究：** 相内地域内には 相内・古遠部・小坂・花輪・不老倉など重要な鉱床群が位置し これらの

鉱床群における局所的・地域的地質構造との関連性を具体的に明確にする。

**地球物理的調査研究：** 北鹿地帯は 地質的に一単位の盆地構造をなしており 新第三紀層下の基盤の深度・起伏状況・地表下の地層状況・火成岩体の賦存状況を明らかにするために広範囲にわたる重力探査・磁力探査を行ない 一部において地震探査を実施する予定である。

**地球化学的調査研究：** 沢水を主対象とする地化学探査の方法で 広範囲にわたる重金属の溶存濃度分布を明らかにし 地質構造・鉱床の分布との関係を求める。また地域内の鉱床群について 各種鉱石・変質母岩などに対する元素の地球化学的挙動を明らかにする。

**深部構造試験：** 新第三紀層の各地層の深度・性質・基盤岩類の深度・状況を把握するために 本年度においては深度1000m前後の構造試験2本を 堀内・相内地域で実施し 岩芯の各種の試験と同時に試験孔井において諸種の検層試験を実施し 地球物理的調査研究・地質構造の解明に貢献させる。

北鹿地帯における本年度の作業内容は以上のものであるが これらの調査研究の結果を総合すれば 鉱床賦存の可能性に関する基礎的な結論が導かれるであろう。昭和39年度において実施される大館地域での成果と併せて 北鹿地帯の鉱床賦存に関する全貌が明らかになるわけである。白髪山地域に関しては 昭和38年度において その一部の地質調査研究に限られるが さらに明年度に継続される予定であり 多数重要なキースラーガーの賦存する三波川変成岩帯については 四国中央部における大規模な褶曲構造・変成岩の解析・含銅硫化鉄鉱床との関係など諸問題の解析が重要な意義をもっている。

### 将来計画

始めに述べたように このような調査研究事業は 探鉱融資事業団において今後考慮されるであろうような自主探査事業と共に 長期にわたって実施されてこそはじめて大きな成果と価値の獲得ができるものである。地質調査所としてのこの事業は当面 黒鉱・キースラーガーの10数地帯を取り上げて計画しているが これらの地域はもちろんのこと 将来は他の鉱床型・鉱種の金属鉱床地域にもこのような調査研究が順次着実に実施されるべきことは当然であろう。

日本の金属鉱物資源需給の安定と 長い将来の問題まで見通した資源対策・長期方針 例えば金属鉱物資源の保全と温存 長期開発計画などの問題を考える各段階において 今回地質調査所が実施するような基礎的調査研究の成果は不可欠の貴重な基礎資料となるであろう。

(筆者は 鉱床部)