



地下資源調査所ニュース

Geological Survey of Hokkaido

北海道立地下資源調査所広報紙



北海道のレアメタル資源

レアメタル（希少金属）は電子工業や宇宙・航空産業等、多くの先端技術分野に欠くことのできない貴重な金属といわれています。また、将来的に需要増大が見込まれることや、産出国が偏在していることから、今後の安定供給を計るため、国によって備蓄や国内資源調査の推進などの対策が行われています。

レアメタルとは

レアメタルというのは、“Rare Metals Handbook”で、以下の金属をいいます。すなわち、1) 天然にまれに存在するもの、2) 多く存在するが、品位を高めるのに多額の費用がかかるもの、3) 純粋な金属としてとり出すことが困難なもの、4) 抽出された金属の用途がなく、特性が明らかでないため未開発であるもの、となっています。しかし、この定義は学術的でなく、対象となる金属もあいまいです。

日本では、種々の行政機関でレアメタルの用途や資源量等の検討が行われています。

たとえば、通産大臣の諮問機関である鉱業審議会ではリチウム、ベリリウム等、レアアース17種を含む計47金属元素が検討対象となっています。

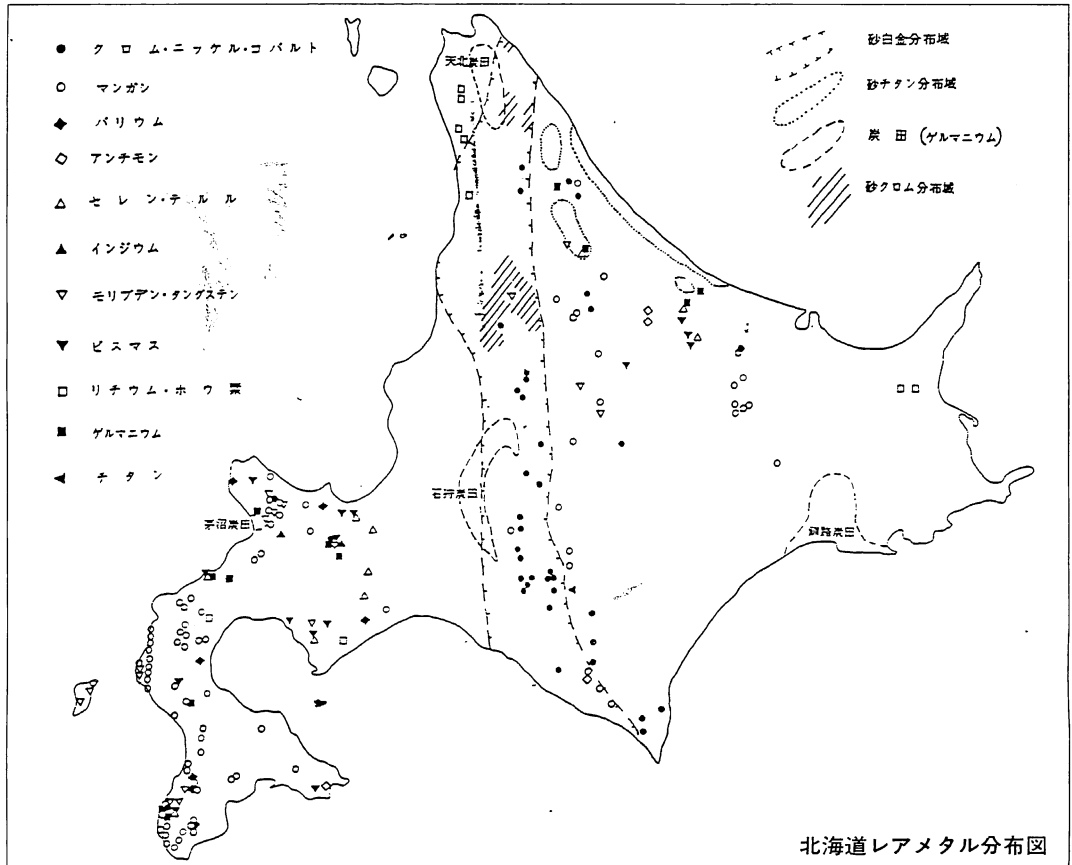
北海道のレアメタル

北海道にも多くのレアメタルが分布しています。鉱業審議会が検討対象とした金属元素についてみると、レアメタルが主体となるものと、ほかの鉱床に付随するものとにわけられます。

レアメタルを主体とするものはチタン、ク

ロム、マンガン、ニッケルの一部、アンチモン、バリウム、白金族（白金・パラジウム）です。これらはいずれも道内から生産されましたが、マンガンは生産の全国比が高く、クロムは国内他地域の鉱床より品位が高く、また白金族は全国で北海道にのみ分布します。なお、北海道産出の白金族はイリジウムに富みパラジウム、白金に乏しいといわれています。これらの金属は北海道の特産といってもよいものです。また、バリウム（重晶石）も一時期は国内の大部分を産出していました。そのほかのレアメタルはある時期に若干生産されただけです。

ほかの鉱床に付随するものとしては、リチウム、ホウ素、バナジウム、コバルト、ニッケル、ガリウム、ゲルマニウム、セレン、ストロンチウム、モリブデン、インジウム、テルル、タングステン、ビスマスが知られています。このうちセレン、テルルは、これまでも生産されたことがあり、ホウ素は天然ガ



スの付随水から回収されたこともあります。

そのほかに、ベリリウム、ルビジウム、ジルコニウム、ニオブ、セシウム、レアアース、ハフニウム、タンタル、レニウム、タリウムがありますが、北海道においては、まだ比較の品位が高いものは知られていません。

付図に北海道における主なレアメタルの分布を示します。図示のとおり、西部北海道にはマンガンが、中央北海道にはクロム、白金族、ニッケル等が多いことがわかります。現在稼行している豊羽鉱山で1980年インジウムが、光竜鉱山で1983年にセレンが発見されていることから、今後もいろいろなレアメタルが発見されることが期待されます。そのためには、今後ともより精度の高い探査・研究が望まれます。



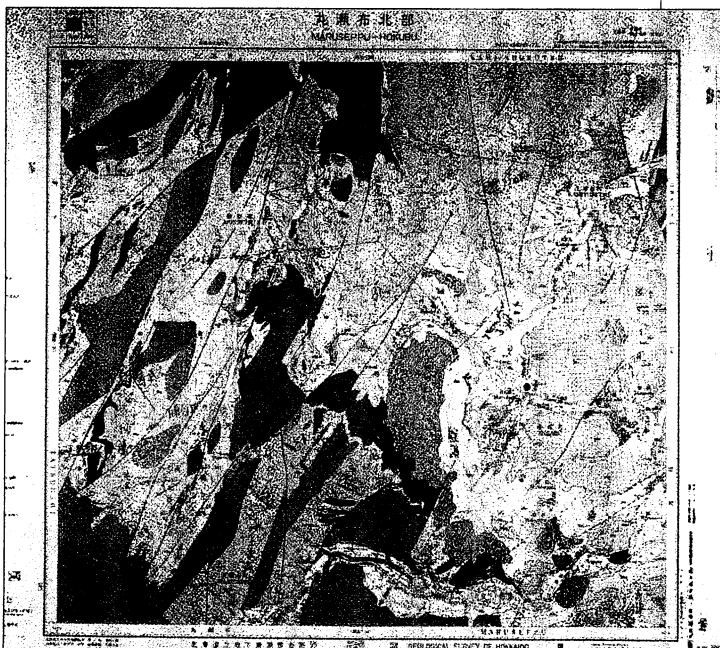
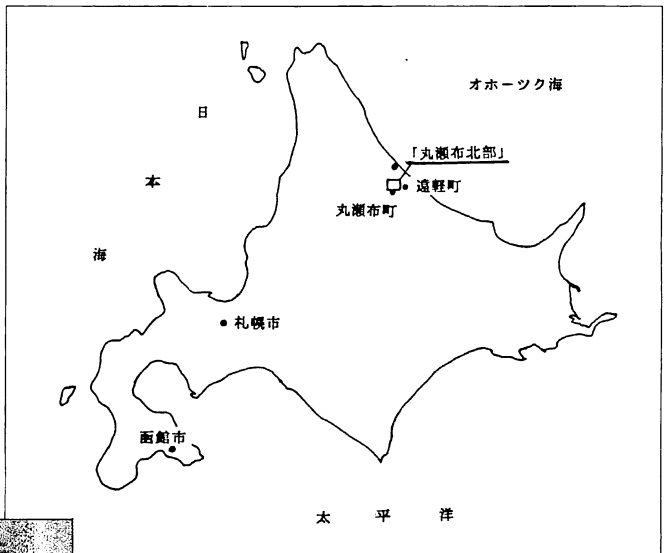
手稲鉱山産「テルル石」北海道鉱物誌より

5万分の1地質図幅「丸瀬布北部」を発刊

——資源開発や国土保全の基礎資料として——

オホーツク海に近い5万分の1地形図「丸瀬布北部」の地域内には、かつて東洋一の金山と言われた紋別市の旧鴻之舞鉱山や銅・鉛・亜鉛の鉱床として有名な丸瀬布町の旧北見鉱山が操業し、昭和30年代前半まで道東部の鉱業の拠点として栄えたところです。これらの鉱床を含む地質の分布を表現したのが本地質図幅です。説明書には最近の研究も含めた地質に関する総合的な資料を盛り込みました。

たとえば、当地域には約1億5000万年前から現在に至るまでの間に形成された海底の堆積物や火山岩、あるいは湖や河川の堆積物が分布しています。過去の生物の遺骸である化石としては、貝類や海棲浮遊性原生動物の放散虫、さらにプランクトンの一



種である珪藻類の淡水棲種や植物遺体などが見い出されており、地球の歴史の一面面を垣間見ることができます。

地質の表現では、時代毎の区分だけでなく、溶岩や火山噴出物の区分、あるいは岩石の種類の違い毎の区分などを試みました。

道内の資源探査や開発のための基礎調査として昭和26年に開始した地質図幅調査は、昭和60年には全道の調査を終えました。この間に調査・研究の進展はめざましく、現在ではより精度の高い、データ量の多い総合的資料集としての地質図幅が要望されてきています。この点からも本図幅が現在各方面で進められている資源開発、地下水開発や土木工事等に利用されることを、期待します(八幡正弘)。



オーストラリア、ニューサウスウェールズ・ビクトリア州の

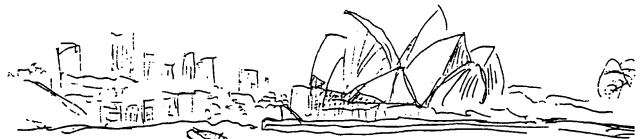
資源事情と地質調査機関 (その1)

地質調査部地域地質科長 岡 孝 雄

1987年12月20日から27日間の日程でオーストラリア東南部の2州を旅行しました(図)。その際に見聞した同地域の資源事情と州政府の地質調査機関について紹介します。

島大陸オーストラリア

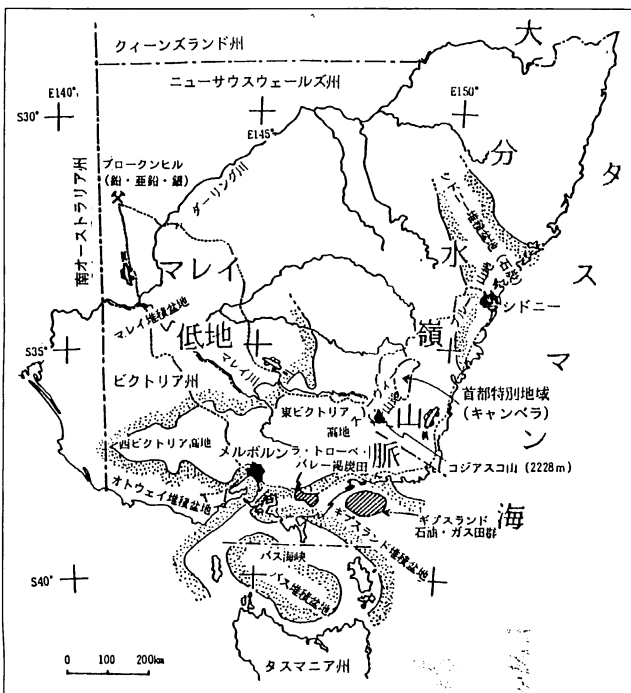
オーストラリアは日本の20倍あまりの面積を持つ島大陸です。その土台は始生代・原生代(30数億～6億年前)を示す^{たてしよち}楕状地と呼ばれる硬い岩石より構成され、東部は古生代の造山帯となっています。有袋類やユーカリ類など独特の動植物相を持っていますが、その要因としては中生代ジュラ紀後期に始まった大陸(Gondwana)の分割により、南極・インド・アフリカなどと次第に隔離されたことが指摘されています。この分割に先行ある



オペラハウス (シドニー)

オペラハウス (シドニー)

立したという経緯があり、極めて強力な自治権を保有しています。単に「ガバメント」といえば州政府のことを意味し、中央政府の長は首相と呼ばれています。自治権の強さは資源についてもあてはまり、州政府はその領域内にある資源について強力な権限を有しています。例えば外国資本による資源開発の場合、まず州政府から鉱業権を取得しなければなりません。さらに電力等のエネルギー源の確保、交通・運搬手段・港の整備、従業員の確保、住宅・商業公共施設などの基盤整備が不可欠で、これらすべての面で州政府の協力を得なければなりません。すなわち、州政府の協力・援助なしでは開発プロジェクトは成り立たず、州政府は鉱業権付与権限と共に外資規制権を保有しています。連邦政府は資源開発について、国家的見地から外資導入にあたっての法的規制や輸出認可の面で主に権限を発揮することになります。領海・経済水域の石油・天然ガス開発については、州政府と連邦政府の間でその権限をめぐる様々な確執があったといわれています。このようにオーストラリアでは資源行政を基本的に担うのは州政府であり、それに対応する地質・資源調査機関は州ごとに設立され、当初は、連邦政府には存在しませんでした(現在は、連邦政府に鉱物資源・地質・地球物理局および連邦科学産業研究機構エネルギー地下資源研究所などがあります)。(次号につづく)

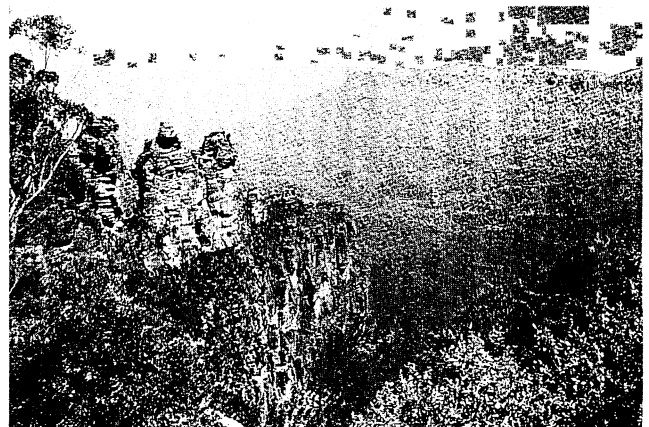


オーストラリア東南部案内図(点線は旅行ルート)

いは同時平行して大陸の内部や周辺部には古生代末～新生代の広大な堆積盆地が発達し、そこには石炭・石油・天然ガスなどの燃料鉱床が形成されました。なお楕状地にはボーキサイト・鉄・鉛・亜鉛・ニッケルなどの世界的な大鉱山が各所に分布し、それらは大規模に採掘されました。いわば東部の古生代の造山帯はかつてのゴールドラッシュゾーンといえます。

資源開発をめぐる連邦と州の関係

1770年ジェームズ・クックはこの大陸の東岸を発見、沿岸一帯を探検してイギリス領を宣言しましたが、国家としてのオーストラリアの始まりは1788年1月に最初の流刑移民757人がシドニーに上陸した時とされています。それから200年を経て、昨年はヨーロッパ人移住200年祭が各地で開催されました。オーストラリアは正式には「オーストラリア連邦」という連邦国家



ブルーマウンテン3姉妹岩(シドニー堆積盆地)

ミニ地層名辞典の連載にあたって

地質図には岩石や地層の特徴、形成された時代などを示す地層名がつけられています。北海道にも代表的な地層名がいくつかあり、地質に関する報告書によくでてきます。以下にそれらについてブロックごとに説明してまいります。

第1回 道南編

道南地方は東北地方から連続したグリーンタフ地域とよばれ、駒ヶ岳、洞爺湖、有珠山、支笏湖、ニセコ、羊蹄山など火山活動でつくられた美しい景勝地にめぐまれた地域です。ここでは、最も広い分布を示す新第三紀の地層を中心に解説します。この時代の地層名はすでに1933年頃命名され、今日までその意味するところは基本的には変わっていません。

福山層：この地層の模式地は松前町市街の海岸です。これは今からおよそ2000万年前の漸新世～前期中新世の頃に、陸上で噴出した溶岩や火砕流（溶結凝灰岩）です。また、この地層と断層で接する松前層群という地層は、従来は古生代の堆積物とされていましたが、最新はコノドントという化石から中生代にもわたることがわかってきました。なお、福山という地名は松前町の前身福山町に由来します。福山も松前も人名で、武田信玄の末えいにあたり、松前の由来はアイヌ語のマツオマナイ（女の居所）の意といわれています。

訓縫層：現在の長万部町国縫付近に模式地があります。この地層の岩相はいわゆるグリーンタフで、緑色の軽石凝灰岩で、およそ1500万年前の中期中新世の時代に、海底火山の大爆発によ

る産物です。この中には沸石という鉱物が含まれています。なお、国縫の地名はアイヌ語のクンネ・ナイ（黒い川）で、噴火湾岸の砂鉄を意味するのかも知れません。

八雲層：この地層の模式地は、遊楽部川上八雲付近です。硬質頁岩とよばれる硬い泥岩で、明瞭な層理が特徴的です。およそ1000万年前の中期中新世に海底にたまってできたものです。なお、八雲という地名は尾張藩主徳川慶勝が詠んだ歌「八雲立つ出雲八重垣……」に由来します。アイヌ語では、この地方はユーラップ（温泉が下る）といわれていました。

黒松内層：この地層は、黒松内北方の朱太川川岸の崖に模式地があります。黄白色ないし暗灰色の層理のないシルト岩が特徴的です。この地層は、およそ500万年前の鮮新世～後期中新世にできた海底の堆積物です。一方同じ頃近くの寿都や積丹半島では、海底火山活動が活発だったことが想像されます。

瀬棚層：この地層は、今金町メップ川流域に模式地があります。黄色っぽい層理のある砂層や礫層で、従来、新第三紀鮮新世といわれてきましたが、最近の研究では第四紀に形成されたと考えられています。この地層の特徴としては、貝化石がたくさん含まれていることです。このため、この貝化石を肥料として使っているところもあります。なお、瀬棚の語源はアイヌ語のセタ・ナイ（犬の川）で、現在の馬場川をさしており、犬は狼でなかったかと言われていています（山岸宏光）。



地層名はどのようにして付けるのでしょうか。

（一学生）

ある地域の地質調査を行い地質図を作成し地層名を付けます。その時には、一定のとりきめがあります。地層名を付ける場合、岩相（岩石や地層の顔つき）とその積み重なり方による区分と、年代（岩石や地層のできた時期）による区分とがあります。地質図幅などでは前者が一般的ですから、それについて説明しましょう。この区分では、層群(Group)、累層(Formation)、部層(Member)の順に細かくなります。「層群」「累層」の前には地名が、「部層」の前には地名と岩相が付けられます。地名はそれらの岩石や地層が特徴的に分布する場所（模式地と呼ぶ）のも

のを付けます。その場合、国土地理院発行の5万分の1や2万5千分の1地形図に載っている地名を使います。

しかし、地質図幅などでは、多くの場合、「地名十層」（例；黒松内層）は「累層」を意味し、「地名十岩相十層」（例；真駒内川火砕岩層）は「部層」であることが多いようです。なお、一度命名された地層名の地名がその後変わっても、地層名の意味することが変らない限り変えないことになっています。例えば、訓縫層という地層の「訓縫」は、現在「国縫」と綴られています。

情報コーナー

★第27回試錐研究会のおしらせ

当調査所と北海道地質調査業協会および全国さく井協会北海道支部共催の試錐研究会は、今回で第27回を迎え、下記の日程で催されます。

日時：3月28日(火) 9:50～17:00、終了後懇親会を予定
会場：ホテルアカシヤ（中央区南12西1 TEL521-5211）
現在、プログラム等について検討中です。御問合せは、技術探査部開発技術科（内線 429, 430）まで

★第1回地質及び土質に関する講習会

当調査所が主催して、応用地質調査、土質調査の留意点等について下記により講習会を開催します。
（お問い合わせは、TEL 内線 411番へ）

日時：平成元年3月15日(水)

場所：研究団地共用棟（札幌市北区北19条西12丁目）

★所出版物のあんない：5万分の1地質図幅および説明書「丸瀬布北部」（網走-23号）

昭和56年から昭和60年にかけて現地調査を実施したもので、本地域は網走支庁管内紋別市・上湧別町・湧別町・遠軽町および丸瀬布町に属する。なお、この出版物の簡単な紹介は本紙2Pに掲載してあります。

『地下資源調査所ニュース』1989年1月20日発行（季刊）
Vol.5 No.1 発行：北海道立地下資源調査所
（通巻17号）編集：広報紙編集委員会（委員長 山岸宏光）
〒060 札幌市北区北19条西12丁目 TEL (011) 747-2211
FAX (011) 737-9071
広報紙に関するお問合せは、企画広報課（内線412）へ