

用語（キーワード）解説

アルミナ（酸化アルミニウム） **alumina**

元素記号は Al_2O_3 。アルミニウムを酸化、加熱することで得られる。人造宝石の原料のほか、非常に硬いので研削剤、切削工具、研磨剤として用いられる。また、融点が高いので耐熱材としても用いられる。

アルミニウム **aluminum**

元素記号は Al 。地殻中に最も多く含まれる金属元素（8.3%）。主要鉱石はボーキサイト。主要産出国はオーストラリア、ジャマイカ、アフリカ諸国など。銀白色の金属結晶で軽く、展性、延性に富む。また、熱や電機の良い電体で、表面に酸化被膜ができ内部を保護するので耐食性にすぐれる。そのため、輸送関係、建築材料電気機器、日用品関係に幅広く利用されている。

アルミニウム精錬 **aluminum smelting**

氷晶石を主体とする融解電解浴にアルミナを溶かして電気分解を行い、アルミニウムを得る方法。

アンチモン **antimony**

元素記号は Sb 。古代エジプトからすでに利用されていた痕跡があり、主要鉱石は輝安鉱。主要産出国は中国、ロシア、タジキスタン、ミャンマーなど。有毒であるが、毒性はヒ素より弱く、需要の約8割は樹脂難燃剤に用いられる。

塊状硫化物鉱床 **massive sulfide deposit**

緻密な硫化物鉱物の濃集体からなる鉱床で、海底火山活動に伴う熱水活動により、海底面もしくは海底下に硫化物鉱物を形成したもの。銅、鉛、亜鉛、金、銀などを含む。

海洋底拡大軸 **seafloor spreading axis**

海洋プレート同士が互いに離れていく発散境界で、その空隙を埋めるようにアセノスフェアが上昇し、新たな海洋底が生産され海洋底が拡大する軸のこと。中央海嶺と呼ばれる地形的高まりとその中央の深い谷により特徴づけられる。

花崗岩 **granite**

カリ長石、斜長石、石英、雲母、角閃石などからなる粗粒完晶質火成岩。流紋岩とほぼ同

じ化学組成を示す。花崗岩は大陸に広く分布し、大陸地殻を構成する。

火山カルデラ (カルデラ) caldera

輪郭が円形またはそれに近い火山性の凹陷地で、普通の火口より大きいもの。

火成弧 magmatic arc

海洋プレートの沈み込みで生じる海溝に平行な深成岩や火山岩の弧状の配列からなる地帯。

カリウム potassium, kalium

元素記号は K。主要な鉱石はカリ岩塩、シルビナイト、カーナル石など。カリウムは生体必須元素で、カリウム塩は肥料として重要である。

カリ岩塩 sylvite

カリウムと塩素からなる立方晶系の鉱物。化学式は KCl。岩塩と同様に蒸発岩に含まれる。肥料原料として採掘される。

逆断層 reverse fault

幾何学的及び運動学的に分類された断層の一種。正断層の対。上盤が下盤に対し相対的にずり上がった断層、鉛直断面において上盤が見かけ上ずり上がった断層の 2 つがある。

凝灰岩 tuff

火山灰が固結して形成された火砕岩。構成粒子の大部分が直径 2mm 以下である火砕岩の総称。

金属資源 metal resources, metallic resources

金属資源とは、資源の中で金属単体として利用される元素群を指す。鉱物資源にはカオリナイトといった鉱物の状態で利用される非金属資源を含む。

グリーン技術 green technology

地球環境を維持・改善するための技術で、地球温暖化ガスの排出削減、省エネルギー、再生可能エネルギーに資する技術。

クロム chromium

元素記号は Cr。主要鉱石はクロム鉄鉱。主要産出国は南アフリカ、カザフスタン、トルコなど。クロムを 20%ほど含む鋼は耐食性が良く、ステンレス鋼として用いられる。また、メッキの材料としても用いられる。

ケイ酸塩 silicate

1個または数個のケイ素原子を中心とし、陰イオンの酸素原子がこれを取り囲んだ構造をもつ化合物。

玄武岩 basalt

苦鉄質火山岩の総称。かんらん石や輝石斑晶と、短冊状斜長石、粒状輝石、磁鉄鉱などからなる石基からなる。玄武岩は火山岩のなかで最も多量で汎世界的に分布する。玄武岩台地、火山島、海嶺を構成する。

鉱物資源 mineral resources

鉱物資源は「金属・非金属・化石燃料・地下水・地熱・石材などの資源」を広義には含むとする定義もあるが（第1章参照）、第6章（本章）では狭義の「金属・非金属資源」を鉱物資源とする。

ジスプロシウム dysprosium

元素記号は Dy。希土類元素の1つ。ほかの希土類元素と共にゼノタイムやガドリウム石に含まれて産出する。ネオジム磁石に耐熱性向上のために添加される。また中性子吸収断面積が比較的大きいので、原子炉制御用に用いられている。

磁鉄鉱 magnetite

最も広く分布している酸化鉄物の1つ。化学組成は Fe_3O_4 。火成岩中のものはチタンを相当量含み、その組成が地質温度計（ある特定の鉄物がつくられる時の温度によって変化することを利用し、それらの生成温度を推定するもの）に役立つ。

縞状鉄鉱層（縞状鉄鉱床） banded iron formation

先カンブリア紀に形成された縞状構造の顕著な鉄鉱石からなる縞状鉄鉱床。世界の鉄資源の90%以上を供給し、カナダ、オーストラリア、南アフリカ、ウクライナ、ブラジルなどに大鉄床が分布。

褶曲帯 fold belt

地質体が側方から圧力を受け地質体を構成する地層が激しく褶曲した部分。

重晶石 barite

化学組成は BaSO_4 。中～低温鉄床の脈石鉱物として、また石灰岩そのほかの堆積岩中にも産出する。炭素とともに強熱すると還元されて硫化バリウムになる。

臭素 bromine

元素記号は Br。資源としては死海などの塩水湖や米国のアーカンソー天然塩水、海水から採取される。臭素の化合物としての用途は、ガソリン添加の四エチル鉛からの鉛除去剤と

してのジブロモエチレン、殺虫剤としての臭化メチルなどがあり、そのほかにも繊維、プラスチックへの添加、染料、医薬品、水の消毒にも用いられる。

ストロンチウム strontium

元素記号は Sr。主要鉱石は天青石及びストロンチアン鉱。主要産出国はスペイン、中国、メキシコ、イランなど。用途はディスプレイのガラスや花火の原料、蓄光材料などがあげられる。

石膏 gypsum

化学組成は $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。最も普通に産出する硫酸塩鉱物で蒸発岩に多産する。加熱により脱水すると、硬石膏となる。建築材料やセメント原料として用いられる。

セレン selenium

元素記号は Se。天然には硫黄と共に見出されることもあるが、多くは親銅元素の硫化物中にセレン化合物として含まれる。銅精錬所で副産物として回収され、生産量は日本が最も多い。ガラスの脱色剤、着色剤、電子写真用感光材料、セレン光電池、整流素子などが開発されている。

ソーダ灰 sodium carbonate

無水炭酸ナトリウムの工業名。化学組成は Na_2CO_3 。無機工業薬品、洗剤、紙パルプ製造などに用いられる。

続成作用 diagenesis

地中に埋積した堆積物が、物理的・化学的・生物学的諸作用を受けて固結し、より固い地層（岩石）に変化していく過程の総称。

堆積盆（堆積盆地） sedimentary basin

ある期間沈降の傾向を持続し、その間にかかなりの厚さの地層が累積する区域。

楯状地 shield

花崗岩などの基盤岩類が広大な面積を占め、低平な陸地をなして露出する地域。先カンブリア紀の大陸に典型的な地形。

炭酸塩岩 carbonate rock

炭酸塩鉱物を 50%以上含む堆積岩。主として石灰岩と苦灰岩からなる。

タンタル tantalum

元素記号は Ta。タンタル石、コロンブ石などの鉱石に含まれる。用途の半分ほどは電解コ

ンデンサー（酸化被膜の絶縁性利用）で、ほかにも化学装置用材料、人口骨などに用いられる。

チャート chert

固く緻密な微粒珪質堆積岩の総称。深海底で放射虫化石の堆積により形成される。

中東 the Middle East

米国地質調査所（2016）の定義によれば、中東地域はバハレーン、イラン、イラク、ヨルダン、クウェイト、レバノン、オマーン、カタル、サウディ・アラビア、シリア、アラブ首長国連邦を指すが、第 6 章（本章）では地質学的特徴を加味し、以上の国にトルコ、キプロス、エジプト、エリトリア、スーダンを加えた地域を中東周辺地域として扱う。

長石 feldspar

曹長石、灰長石、カリ長石を主成分とするテクトアルミノ珪酸塩固溶体鉱物の総称。地殻中に普遍的に存在する鉱物で、最も存在量が多く、ほとんどの岩石に含まれる造岩鉱物。

トリウム thorium

元素記号は Th。天然の放射性元素。モナズ石、ウランに含まれる。特殊な用途の耐火材料や白熱灯用ガスマントル、増殖型原子炉に用いられる。

ドレライト dolerite

カルシウムに富む斜長石、輝石を主とする中粒の完晶質火成岩。粗粒玄武岩とも呼ばれる。

ニオブ niobium

元素記号は Nb。コロンブ石に含まれる。鉄鋼へ添加する副原料としての用途が全需要の 9 割を占める。ニオブをステンレス鋼に添加すると高温での強度を増す。ブラジルが世界の 9 割以上の Nb を生産している。

ニッケル nickel

元素記号は Ni。主要鉱石は珪ニッケル鉱などの酸化鉄や硫鉄ニッケル鉱などの硫化鉄。主要産出国はインドネシアやフィリピン。もっとも多い用途はめっきである。また、多くの合金としてステンレス鋼、白銅（貨幣用）、ニクロム（電熱器）などに用いられている。

熱水性鉄酸化物鉱床 hydrothermal iron oxide deposit

高温の塩素イオンに富んだ熱水から沈殿した磁鉄鉱や赤鉄鉱を主とする鉱石からなる鉱床。大陸地域や海洋プレートの沈み込み帯に分布し、アパタイトを伴うものと黄銅鉱や金を伴うものに大別される。

ハーバーボッシュ法 (アンモニア合成法) **Haber-Bosch process**

触媒の存在下、高温、高圧反応により水素と窒素から直接アンモニアを合成する方法。20世紀の初めから用いられている。

パーライト **perlite**

黒曜石や真珠岩、ピッチストーンやこれらの凝灰岩などの含水ガラス質火山岩を、急激に1,000℃前後で焼成し多孔質にした製品。軽量プラスター、軽量骨材、断熱材園芸用に使用される。

斑岩 **porphyry**

広義には、細粒微晶質または隠微晶質石基中に多量の斑晶を有する斑状の火山岩または貫入岩。狭義には、カリ長石の斑晶を有する斑状岩。

斑れい岩 **gabbro**

苦鉄質粗粒完晶質火成岩。主としてかんらん石、輝石、斜長石から構成される。

分級 **sorting**

比重・粒度の双方かいずれかを異にする物質の混合物を水中か空気中で沈降させ、沈降速度の差を利用して分離すること。同じ大きさの粒子から構成された堆積岩を形成する。

ヘリウム **helium**

元素記号は He。MRI や光ファイバー、半導体のほか、気球用充填ガス、潜水用人工空気、などにも用いられる。天然ガスの副産物として回収される。

ベントナイト **Bentonite**

粘土鉱物であるモンモリロナイトを主成分とし、一般に石英・クリストバライト・沸石・長石などを含む粘土状物質の総称。土木工事用防水材や掘削用泥水、ペット用トイレ砂、鋳物用粘土に用いられる。

ボーキサイト **bauxite**

アルミニウムの水酸化物からなる鉱石。外見上、石質・土状・粘土状の3種に分類される。アルミニウムの原料であり、金属アルミニウムのほか、研磨剤、ポルトランドセメント、アルミニウム硫酸塩、アルミニウム塩化物、明ばん、高級耐火物の製造など工業原材料としての用途が広い。

ボロン (ホウ素) **boron**

元素記号は B。火山地域に広く算出し、主要鉱石はホウ砂、カーン石、コールマン石など。主要産出国はトルコ、チリ、中国など。ガラス原料 (耐熱ガラスなど) やほうろう・陶磁

器のうわぐすり、染料や化粧品の前原料などに用いられる。

マグネシウム化合物 magnesium compound

マグネシウムを含む化合物のこと。炭酸マグネシウム (MgCO_3)、水酸化マグネシウム ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)、塩化マグネシウム (MgCl_2)、硫酸マグネシウム (MgSO_4) を含む。

モリブデン molybdenum

元素記号は Mo。主要鉱石は輝水鉛鉱、黄鉛鉱。主要産出国は米国やチリ。鋼への添加剤（強度を増す）、発熱体、電気炉の加熱線などに用いられる。

ラテライト laterite

熱帯地域に広く分布し、鉄・アルミニウムの酸化物や水酸化物を主成分とする、硬化した風化生成土壌。

リチウム lithium

元素記号は Li。主要鉱石はリチア輝石、葉長石、紅雲母、鈍角石及び火山を伴う乾燥地域のかんすいなど。リチウムイオン電池の正極材や窯業、ガラスのほか、アルミニウムやマグネシウムとの軽合金は航空機材などに用いられるほか、原子炉制御用の用途などもある。

リン酸塩岩（磷灰石） apatite

リン酸塩鉱物のグループに対する一般的な名称。化学組成の違いによって多彩な色をもちいくつかの種類があり、単に磷灰石といった場合はフッ素磷灰石をさすことが多い。肥料原料に用いられる。

レアアース（希土類元素） rare-earth element

スカンジウム Sc、イットリウム Y、及びランタノイド 15 元素に対する総称。これらの元素が、最初、比較的稀少な鉱物から得られる酸化物（希土）中に発見され、性質も互いに似ているので希土類と名付けられたが、地殻中の存在量は少ないわけではない。

レアメタル minor metals

レアメタルは、産業における使用量は少ないが、電気伝導、熱伝導、磁性、触媒、耐食性、光学などの特性をもつため、構造材料、電子材料、機能材料として先端工業製品に必要な金属元素を指す。日本では、経済産業省がレアアース、タングステン、インジウム、モリブデンなど 31 元素をレアメタルに指定している。ただしレアメタルという用語は、ある種の和製英語であり、世界的にはマイナーメタル (minor metals, critical metals) という用語が当てられる場合が多い。

(2021 年 3 月 1 日脱稿)