

本邦の

ゲルマニウム資源

ゲルマニウム

は1886年Winklerが銀鉱 Argyroditeを分析した際に発見した元素であつて、原子番号 32・原子量 72.60・融点 $958^{\circ}\pm 5^{\circ}$ ・沸点約 $2,700^{\circ}$ ・比重 $5.469/20^{\circ}$ で、その存在量は少く、地殻の約 $10^{-12}\%$ と計算されている。

即ちクラーク (Clarke) 数は 6.5×10^{-4} で諸元素中43番目に位し蒼鉛 (Bi)・水銀 (Hg)・アンチモン (Sb) よりは多いが、まとまつて産出することははなはだまれで、これを主成分とする鉱物としては **Argyrodite** ($\text{Ag}_5\text{GeS}_6\cdots\cdots\text{Ge} 6.44\%$) と **Germanite** ($\text{Cu, Ge}\cdot\text{S, As}\cdots\cdots\text{Ge} 6.2\sim 10.2\%$) が知られているに過ぎない。

一方1930年には V. M. Goldschmidt が実験室の暖炉煙突の塵埃をスペクトル分析しゲルマニウムの存在を認めているが、現在判明しているゲルマニウムの産出状態を大別すると、金属鉱床に伴うものと石炭中に伴うものとの二つに分けることができる。

A. 金属鉱床に伴つてくる場合

ゲルマニウムは種々の金属鉱床に伴つて微量に検出されることがあつて、わが国で Argyroditeを含む鉱石の産出されたのは北海道沼ノ上金山であるが、この鉱物は熱水性鉱床中に金属の硫化物または複硫塩鉱物と共出するものである。

この他、ゲルマニウムは鉱物中に微量成分として入つてきて $0.001\sim 0.1\%$ 程度の含有量を示す

ことがあるが、このような含有量のもは普遍的には存在せず、一般には非常に不規則に濃集する傾向を示している。

従来から科学者によつて、各地の鉱物や鉱石についてゲルマニウムの分光分析が行われているが比較的含有量の多いと思われるものは銀黒・黒鉱および雑鉱・銅の複硫塩鉱物・閃亜鉛鉱等のように低温の熱水性鉱物であることから、浅熱水性鉱物の一部にもゲルマニウムを伴う可能性が考えられる。なお、やや高温性の鉱床に伴う錫石中にもゲルマニウムの含有が認められるが、これは錫とゲルマニウムとは同族元素であるので相伴うものと思われる。

この他ゲルマニウムと珪素も同族関係になるから珪酸塩鉱物にも伴うことがあり、既に珪灰鉱物が知られている。

また製錬所のダスト中にもしばしば認められるのは、酸化ゲルマニウムが揮発しやすいのでダストの部分に濃集するためであろう。

現在ゲルマニウム含有鉱物を産出し、その対象として考えられる鉱山としては次頁に掲げる分布図のものが知られている。

ゲルマニウムの産出個所のうちで注意すべきは鉱床としての見地から調査した結果によると、増富・富貴・巖洞等の諸鉱山はいずれもゲルマニウム資源としては新規に開発するほどのことはないようである。また、沼ノ上・鴻ノ舞等の金銀鉱山についてもゲルマニウムの品位の高いのは一局部の

高品位金銀中に限られていることがわかり、これまた資源としては望みが薄い。

亜鉛鉱床および亜鉛製錬所におけるゲルマニウムの存在状態については学術振興会ゲルマニウム委員会によつて調査されたが、神岡鉱山と細倉鉱山はいずれもゲルマニウムの含有率は低かつた。

大分県尾平鉱山の白鉄鉱中のゲルマニウムについては、同委員会によつて詳細に調査されたところによれば、同鉱山の鉱石中では白鉄鉱の量とゲルマニウムの量とは比例し、しかも更に検討の結果によつて白鉄鉱を主とするものの中には GeO $10 \pm 0.02\%$ を含むことが判つた。

香川県の直島製錬所については、前記委員会によつて調査された結果によると、ゲルマニウムは砒素・硫黄の揮発に際してはほとんど揮発しないが、反射炉では温度が高いため揮発し反射炉系統の煙塵中に広く含有される。反射炉の銅熔錬に当つては、ゲルマニウムは鋅系統には入らないが鍍には入る傾向があり、それが鍍の揮発製錬によつて亜鉛を回収する際の煙塵中に入ってくる。

また、鉛製錬の鍍および亜鉛の電解液精製の際の沈澱物中にも入ってくる事が判明している。

(未完) (鉱床部金属課)

現在までに知られた ゲルマニウムの産地

