

小日影鉱山（小日影銅山）について

小日影鉱山の坑口跡は、大鹿村大河原の小日影山の北西にあります。坑口跡の周辺一帯には鉱区（採掘権）が設定されており、対象となる鉱物として、金、銀、銅、鉛、亜鉛、鉄、硫化鉄鉱、石こう、けい石、長石、ろう石、滑石、耐火粘土、石灰石が登録されています。（準備書準備書 8-3-4-9, 14 ページ参照）

「大鹿村誌 中巻」では、小日影鉱山の概要について、「明治末期から採掘が始まり、一時は相当なにぎわいも見せたが、鉱脈が細いために続かず、大正初年には中止となった。その後ときには数年の採鉱もあったが、現在はわずかにその跡をとどめているばかりである。（中略）本鉱床はキースラー（Kieslager）型といはれ、黄鉄鉱をも産する。鉱石としては黄鉄鉱、磁硫鉄鉱それに黄銅鉱を含み、（略）母岩としての粘板岩の間に厚さ七寸ばかりの鉱層状をなし挟まれ、上下三層あったが、比較的湧水多くめざましい発展も見ず、断層で鉱脈を失ってから頓挫した。」と記載されています。

「長野県史 近代史料編 第5巻（4）林業・水産業・鉱工業」では、小日影鉱山の分布・特徴について、「古生層の千枚岩中に層状を成すもの走向東西にて南へ二三十度の傾斜をなす、巾2尺余含銅十％に達するものあれど長く続かず坑口数坑あり平行脈あり何れも銅山沢を東西に切りて走る」と記載されています。

「新版 地学事典」において、層状含銅硫化鉄鉱鉱床（キースラーガー鉱床）は、「主に黄鉄鉱、磁硫鉄鉱からなり、黄銅鉱を混じえ、ふつう、珪酸塩鉱物に乏しい緻密塊状の硫化物集合体からなる層状の鉱床。（中略）海底火山活動による苦鉄質火山岩類またはその変成岩類に伴うこと、堆積岩・化学的沈殿岩を含む母岩と調和的であることから、火山活動に伴う熱水性堆積鉱床と考えられ」と記載されています。

「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」では、自然由来の重金属等の分布と溶出特性について、「金属鉱山地域・火山地帯や特定の地質体などで周辺に比べて高い濃度で偏在する状況がある。また、地質体に含まれる硫化鉱物の酸化に伴い、重金属等の溶出が増大することがある。」と記載されています。

また、同マニュアルにおいて、ヒ素（As）については、「鉱脈鉱床や黒鉱鉱床などの熱水性の金属鉱床に高い濃度で含まれ、これまでもその採鉱・精錬の過程で環境中に拡散し、問題となってきた。」と記載されています。

鉛（Pb）・カドミウム（Cd）については、「鉛・カドミウムもヒ素と類似して金属鉱床に高い濃度で含まれる。鉛・カドミウムは銅、亜鉛、スズなどの金属鉱床に共在する。これらを産する鉱山は国内のほぼ全域に分布していて、グリーンタフが分布する地域（黒鉱鉱床）、三波川変成岩類の分布地域（特にキースラーガー鉱床）、鉱脈型の熱水鉱床、堆積岩が火成岩によっ

て熱変成を受けてできたスカルン鉱床がその採掘対象である。」と記載されています。

セレン (Se) については、「日本においては、硫化物を主とする金属鉱山周辺や炭鉱地帯などで特異的に高い濃度で分布する可能性がある。」と記載されています。

また、酸性水の発生と重金属等の溶出については、「酸性水の発生に寄与する主な鉱物は黄鉄鉱で、海成の泥岩や未固結堆積物や硫化鉱物を含む鉱床等に普遍的に含まれる。(中略) 例えば方鉛鉱 (PbS)、黄銅鉱 (CuFeS₂)、閃亜鉛鉱 (ZnS) および閃亜鉛鉱などに含まれる硫化カドミウム (CdS) はそれぞれ、Pb、Cu、Zn、Cd を溶出させる。また、黄鉄鉱中に不純物としてひ素を含有することがあり、黄色鉄鉱の酸化分解によって溶液中にひ素が溶出することがある。」と記載されています。

参考文献：大鹿村誌 中巻 (昭和 59 年、大鹿村誌刊行委員会)

長野県史 近代史料編 第 5 巻 (4) 林業・水産業・鉱工業 (1986 年、県史刊行会)

新版 地学事典 (1996 年、平凡社)

建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル (暫定版)

(2010 年、建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)