

リチウム鉱床におけるリチウム存在形態について The lithium existence form in a lithium ore deposit

鈴木 正哉^{1*}; 昆 慶明¹; 江島 輝美¹; 平林 恵理¹; 佐藤 卓見¹; 大和田 朗¹; 高木 哲一¹; 月村 勝宏¹; 佐脇 貴幸¹; 村上 尚義²; 本居 正幸²

SUZUKI, Masaya^{1*}; KON, Yoshiaki¹; EJIMA, Terumi¹; HIRABAYASHI, Eri¹; SATOU, Takumi¹; OOWADA, Akira¹; TAKAGI, Tetsuichi¹; TSUKIMURA, Katsuhiko¹; SAWAKI, Takayuki¹; MURAKAMI, Takayoshi²; MOTOORI, Masayuki²

¹(独) 産業技術総合研究所, ²(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

¹AIIST, ²JOGMEC

リチウムを含む鉱床において、リチウム鉱物としては、リシア輝石・ペタライト・リシア雲母などが知られているが、今回検討したリチウム鉱床においては、これらの鉱物は含まれていない。そこで本研究では、X線粉末回折(XRD)およびエネルギー分散型分析装置付き操作型電子顕微鏡(SEM+EDS)を用いて分析した結果について発表する。

今回のリチウムを含む鉱床においては、大きく分けて、白色の部分と灰緑色の部分からなる。XRDの結果から、白色の部分には、主に Searlesite ($\text{NaBSiO}_5(\text{OH})_2$)、Calcite (CaCO_3)、Orthoclase (KAlSi_3O_8) からなり、リチウムを含む鉱物は見られない。一方、灰緑色の部分には、Calcite (CaCO_3)、Orthoclase (KAlSi_3O_8)、Illite ($\text{K}(\text{Al,Mg,Fe})_2(\text{Si,Al})_4\text{O}_{10}$)、Rozenite ($\text{FeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)、Cryolite ($\text{Li}_3\text{Na}_3\text{Al}_2\text{F}_{12}$) が含まれている結果が得られた。様々な鉱物のピークが現れているため、明確に Cryolite が存在すると断言できないが、リチウム含有鉱物として Cryolite が存在する可能性があることは示唆された。

次に SEM+EDS により分析を行ったところ、白色部分において、10-100 μm 程度と粒子サイズの大きいものに、Calcite と Orthoclase が見られ、それらの周囲に Searlesite が存在していた。緑灰色部分においては、10-30 μm 程度と粒子サイズの大きいものに、Orthoclase、Calcite、Illite、Rozenite が見られ、それらの周囲に、1 μm 以下の微細粒子として見られるものが存在していた。EDS の分析において Li の測定はできないが、この微細粒子の元素分析において F が含まれていることが確認された。

以上の結果から、今回検討したリチウム含有鉱物は Cryolite であると推測した。

なお発表当日は、水ひ等により微細粒子だけを集めて XRD 分析を行った結果など、Cryolite の存在に向けた検討についても紹介を行う。

キーワード: リチウム, 鉱床, 鉱物

Keywords: lithium, ore deposit, mineral