

低 Si/Zn 比の VPI-8 の合成とそれを用いた Li^+ の回収

(関西大院理工)

○清水 雄大・佐野 誠・三宅 孝典

Synthesis of VPI-8 with low Si / Zn ratio and recovery of Li^+ using it (Kansai University Faculty of Science and Engineering) ○Shimizu Yudai, Sano Makoto, Miyake Takanori

Lithium-ion batteries are secondary batteries with high energy density and wide potential windows, and are mainly used for mobile devices and the like. As of 2016, the annual demand for lithium is about 200,000 tons, and the annual production capacity is about 400,000 tons. However, with growing demand for electric tools and electric vehicles (EVs), lithium is expected to become a more valuable resource than ever before. Currently, lithium is recovered from salt lake saltwater. It takes a long period of about one year to recover, and there is a problem that it cannot be recovered efficiently because it exists in salt lake salt water at a low concentration. Since the current production capacity cannot meet future demand, it is required to increase the lithium production capacity. In this study, Zincosilicate zeolite VPI-8, which contains zinc in its skeleton and is expected to have high ion exchange capacity, was synthesized and applied to the recovery of lithium ions.

リチウムイオン電池は高いエネルギー密度かつ広い電位窓を持つ二次電池で、主に携帯機器等に使用される。2016 年時点におけるリチウムの需要量は年間約 20 万トン、生産能力は年間約 40 万トンとされている。しかし、電気工具や電気自動車(EV)の需要拡大が見込まれ、リチウムはこれまで以上に貴重な資源になると考えられている。現在、リチウムは塩湖鹹水から回収されている。回収まで約 1 年の長い期間を要し、また塩湖鹹水中に低濃度で存在しているため効率よく回収できない等の問題がある。現状の生産能力では将来の需要に対応できないため、リチウムの生産能力を高めることが求められている。本研究では、亜鉛を骨格に含み高いイオン交換能が期待できる Zincosilicate ゼオライト VPI-8 を合成し、リチウムイオンの回収に応用した。