

革新的イオニクス材料創成と全固体電池の実現 ーリチウム系を中心にー

Development of innovative ionics materials and realization
of all-solid-state batteries -Focusing on lithium system



菅野 了次 教授

東京工業大学 科学技術創成研究院

日時: 2020年11月25日 (水) 16:00-17:00

対面式での開催になりますが、ZOOM開催も併用して行います。

固体中をイオンが高速で拡散する物質は、超イオン導電体や固体電解質などと呼ばれ、電池やセンサーへの応用が期待されてきた。また、この研究分野は「固体イオニクス」と呼ばれている。歴史的には銀・銅イオン導電体を出発点にして、酸素、フッ素、プロトン、リチウムなどのイオン導電体の研究が行われてきた。また、燃料電池やセンサー、蓄電池への応用も試みられてきた。最近、リチウム系やヒドリド系で新物質の発見が相次ぎ、これまでとは違った研究が展開している。特にリチウム系では、イオン導電率が室温でリチウムイオン電池に利用されている液体電解質の値である 10^{-2} Scm^{-1} を超える物質が見出された。新たな物質の発見に伴い、蓄電池への応用を目指す技術開発も急速に進んでいる。特に電解質を固体にした全固体電池が、他の電池系と比較して優れた出力特性を持つことも明らかになり、蓄電池を固体化する利点が初めて示された。さらに、蓄電池を固体化することによって生まれる新たなサイエンスも展開し始めている。物質開拓と蓄電池の固体化に伴ういくつかのトピックスを講演では紹介する。