

## 燃料電池・全固体電池の高性能化に資するイオン移動の研究

工学研究科 嶺重 温

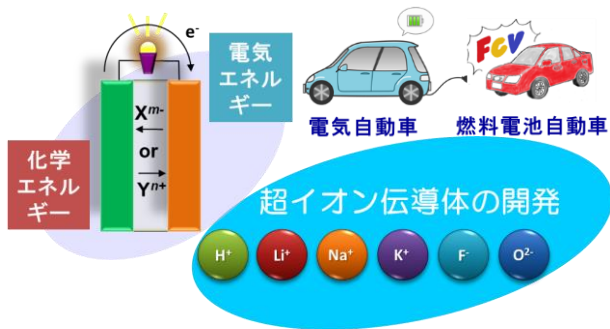


## キーワード

燃料電池、蓄電池、超イオン伝導体、固体界面イオン移動

## 研究概要

無機材料を中心とする超イオン伝導体、ならびに伝導体と電極材料との固体界面におけるイオン移動と電気化学反応を研究対象としながら、省エネルギーに寄与するエネルギー変換材料の開発に取り組んでいる。特に、種々イオンの高速伝導特性を持つセラミックス・ガラス・有機無機ハイブリッド材料を探索し、それらの結晶構造、電子構造、欠陥構造、各種界面とイオン移動との相関を解明することで、次世代型燃料電池、革新型蓄電池等、エネルギー変換デバイスの高性能化に貢献し得る超イオン伝導体、固体界面の創製を行っている。



## アピールポイント

- 固体のイオン・電子伝導、粒界・界面イオン移動や電気化学的特性を最大限に引き出し、デバイス高機能化に貢献
- 材料創製に放射光・計算による解析技術を融合させ、欠陥化学をベースとした超イオン伝導体を開発
- 種々イオン種、空孔・過剰型の界面イオン移動現象をもとに、これまでにない高効率な固/固界面を実現

## 応用分野

中温作動型燃料電池・水電解システム、革新型車載用蓄電池、イオン伝導体・電子伝導体・イオン-電子混合伝導体・誘電体を用いるデバイス、セラミックスの粒界・界面構造解析による材料診断