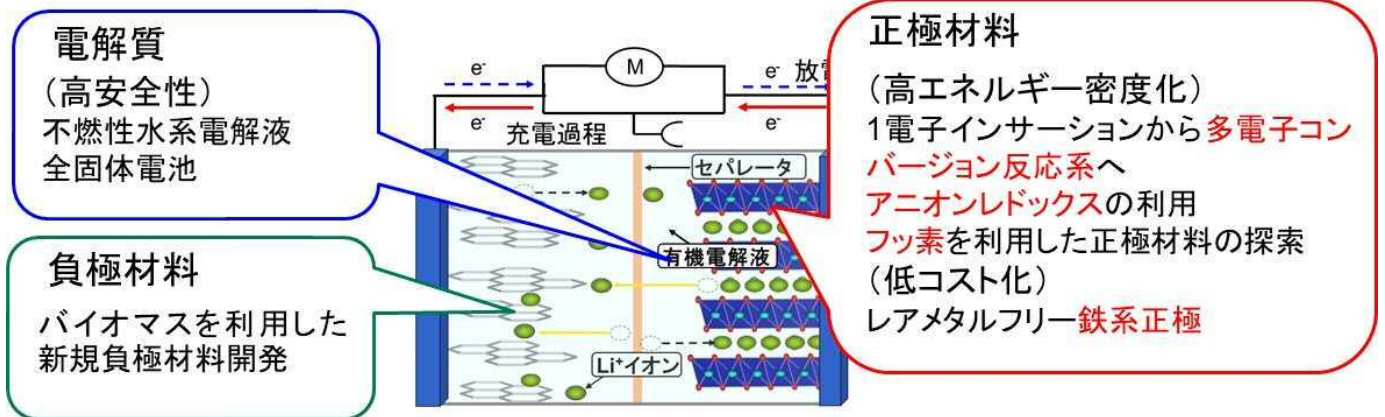




## 次世代蓄電池の確立を目指した材料設計

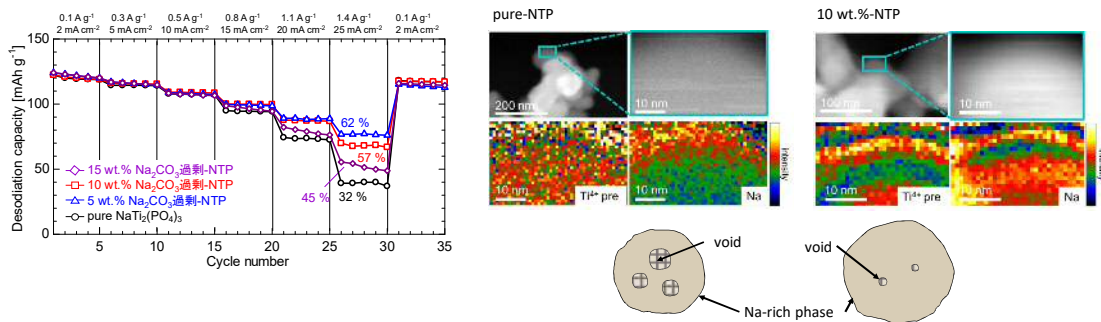
### ■ 研究シーズ詳細



### 1. 高コストパフォーマンスの実現に向けた水系Naイオン電池の開発

リチウムイオン電池の低コスト化に向けた取り組みの一つとして、稼働イオンをレアメタルであるリチウムからナトリウムに置き換えたナトリウムイオン電池が注目されています。特に、水系ナトリウムイオン電池は、電力貯蔵用の電池の一つとして検討されており、その確立に向けた取り組みとして、正極材料・負極材料・電解液の開発などを進めています。

例: 水系ナトリウムイオン電池用  $\text{NaTi}_2(\text{PO}_4)_3$  負極表面へのNa過剰相修飾による負極特性改善



### 2. 次世代リチウムイオン電池に向けた大容量ナノコンポジット正極の開発

リチウムイオン電池の高エネルギー密度化に向けた取り組みとして、新しい正極材料の開発に取り組んでいます。これまでのリチウムイオン電池の正極材料は、三次元的に均一に並んだ「結晶」性の高く、安定相である無機材料が利用されてきました。高エネルギー密度化に向けた材料のブレークスルーを目指し、「安定相」から「準安定相」の材料へ探索範囲を広げることで、大きな電気量を示す新たな正極材料が見つかりました。また、「準安定相」の材料へ、LiFのようなLi源を過剰添加することによって、さらにエネルギー密度の高い正極材料の開発に成功しています。

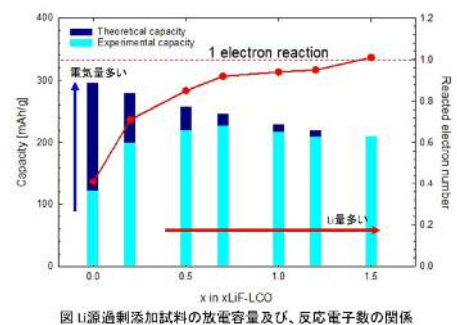
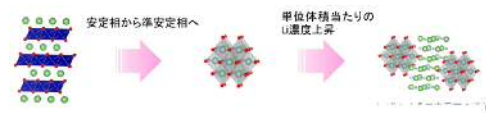


図 Li源過剰添加試料の放電容量及び、反応電子数の関係

### ■ 研究関連キーワード

無機化学、構造解析、フッ化物材料