

マグネシウム二次電池用電解質の開発

Keyword: マグネシウム二次電池、薄膜材料、電解質

電極反応を詳細に調べる手段として、導電助剤や結着剤を排し、活物質だけを取り出すことが有効である。本研究室では活物質を薄膜化することで材料の純粋な特性を調べることに注力している。

電極材料の性能を十分に引き出すために電解質が満たすべき性能を明確化し、機能性新規電解質の開発を目指す。

マグネシウム二次電池 ～多電子反応でより多くの電気を蓄える電池～

マグネシウムは二価のイオンを形成するため、リチウム金属の2倍の電気を蓄えることができます。

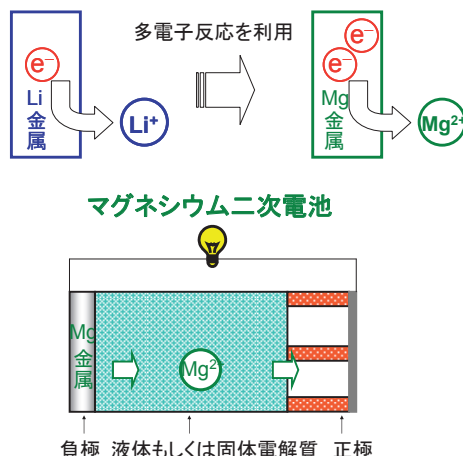
夜間の余分な電力を蓄電池に充電し、昼間に放電することで電力不足を補うことが考えられています。たくさんの電気を蓄えられるマグネシウム二次電池は、特に有力だと言えるでしょう。

マグネシウム二次電池の反応式

正極



負極



・特筆すべき研究ポイント:

スピコート法を用いて100 nm程度の厚みを有する結晶性の高い薄膜電極を作製できること。

・新規研究要素:

リチウムイオン電池に代わる新規蓄電デバイスを開発していること。

・従来技術との差別化要素・優位性:

マグネシウム二次電池の電極反応を可能とする電解質には大きな制限があるが、従来報告されてきた電解質よりも化学的な安定性を向上させた電解質の開発に成功している。

・特許等出願状況: なし

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・界面反応解析
- ・電気化学測定
- ・測定システムの構築

■ その他の研究紹介

- ・全固体リチウム二次電池の反応機構の解明
- ・ハイブリッドキャパシタに向けた炭素電極の反応機構の解析
- ・新規水系二次電池の開発 など



嵯峨根 史洋

学術院工学領域
電子物質科学系列
講師