

無機固体電解質材料の開発と 全固体電池への応用

工学研究科 物質・化学系専攻 応用化学分野

◆辰巳砂 昌弘 /教授 忠永 清治 /准教授 林 晃敏 /助教

TEL:072-254-9331 FAX:072-254-9331

E-mail:tatsu@chem.osakafu-u.ac.jp

■技術の概要

ハイブリッド自動車の普及に伴い、高性能蓄電池の重要性が高まっている。リチウム二次電池の安全性・信頼性の飛躍的向上には、全固体化が有効であることが広く認識されており、そのキーマテリアルである無機固体電解質材料の研究が注目を集めている。ここでは、硫化物系高リチウムイオン伝導ガラスやガラスセラミックスの合成と、それを電解質として用いた全固体リチウム二次電池について紹介し、さらにその電池の高性能化について展望する。

■従来技術・競合技術との比較

従来のリチウムイオン電池で懸念される液漏れの恐れが全くなく、発火・爆発の危険性が大幅に低減される。固体電解質のリチウムイオン輸率が1であるため、本質的に副反応のない高効率かつ安全性の高い電池が構築できる。

■技術の特徴

- ・ガラスの結晶化による超イオン伝導性固体電解質の生成
- ・メカノケミカル法による材料作製プロセス
- ・高容量次世代全固体電池の構築

■想定される用途

- ・ハイブリッド自動車
- ・電気自動車
- ・電力貯蔵用電源