

シーズ名	室温イオン液体を用いる不燃性リチウム二次電池の開発ー 水溶性高分子バインダー適用による黒鉛負極の特性改善ー	分類：2
所属 / 職 / 氏名	工学部 応用化学・生命工学科 / 准教授 / 宇井 幸一	
キーワード	リチウムイオン二次電池, 黒鉛負極, イオン液体, バインダー, 水溶性高分子	

どんな技術？

一言アピール

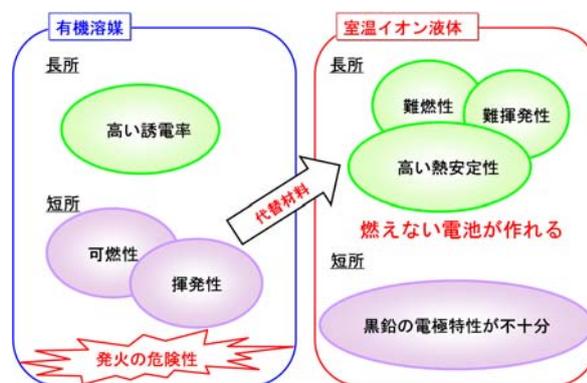
電解液として、難揮発・難燃性である室温イオン液体を使用しています。室温イオン液体を使用することで、電池の安全性が向上した不燃リチウムイオン二次電池の開発が可能です。

【概要】

系統連系用蓄電技術として、リチウムイオン二次電池の更なる安全性の向上が要求されています。そこで、難燃性・難揮発性である室温イオン液体(常温型熔融塩)の電解液適用が注目されていますが、現行の負極材料である黒鉛を使用した際の電極特性が不十分です。本研究では、現行の黒鉛を負極に用いた不燃性リチウムイオン二次電池の開発を行っています。

【従来技術・競合技術との比較】

現在、リチウムイオン二次電池の電解液には、高い誘電率を有する有機溶媒が使用されています。しかし、揮発・可燃性を有するため、発火の危険性があります。そこで、難揮発・難燃性の室温イオン液体を使用することにより、不燃性リチウムイオン二次電池を作ることが可能です。しかし、室温イオン液体を使用した際、現行の負極材料である黒鉛の電極特性が不十分です。そこで私たちは、黒鉛電極の表面改質に着目し、バインダーとして水溶性高分子を用いて、黒鉛電極の特性改善を図っています。



何に使えるの？

各種リチウムイオン二次電池（系統連系用二次電池，車載用二次電池，宇宙衛星用二次電池）

関連特許

関連資料等

K. Ui, *et al.*, J. Power Sources, **146**(1-2), 698 (2005).
 K. Ui, F. Mikami, N. Kumagai, *et al.*, J. Power Sources, **173**, 518 (2007).
 K. Ui, J. Towada, N. Kumagai, *et al.*, J. Power Sources, **196**, 3900 (2011)
 科研費基盤研究 (C) 平成 21-23 年度「リチウムイオン電池用黒鉛負極の表面被覆による高性能化とその電極反応機構の解析」(代表者)
<http://www.chem.iwate-u.ac.jp/web/lab/kumagai/home.html>