

図 SOCl₂(0.11M) 添加-LiCl 飽和 AlCl₃(60 mol%)-1,3-ジアルキルイミダゾリウム(40 mol%)イオン性液体中におけるバインダーフリー炭素電極へのLi⁺イオンの挿入・脱離に関するサイクリックボルタモグラム

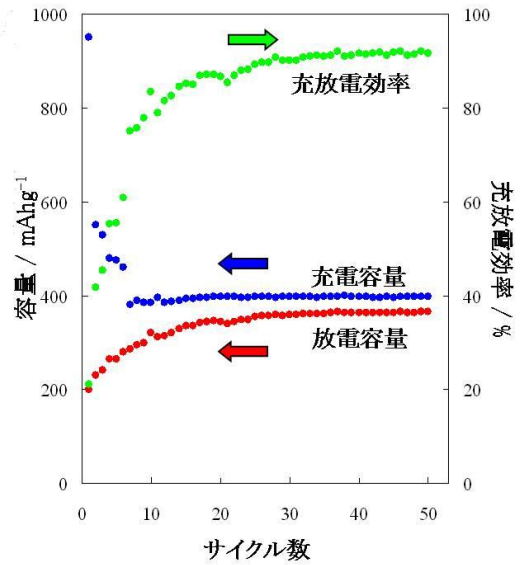
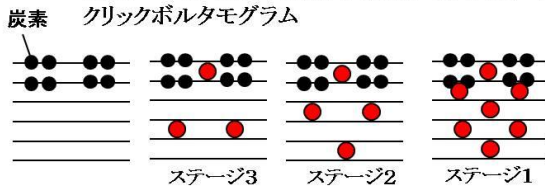


図 炭素電極の充放電サイクル特性
 電解液: LiCl-sat. SOCl₂ 添加60mol%AlCl₃-40mol%EMIC
 作用極: C(人造黒鉛KS-25), 対極: Li, 参照極: Li
 電流密度: 1サイクル充電: 0.32 mAc^m-²(0.3 C充電)
 1サイクル放電以降: 0.11 mAc^m-²(0.1 C充放電)

イオン性液体を用いたリチウム電池の開発

高エネルギー・高容量を持つ二次電池の開発と同時に電池の安全性を考えた電極活物質や電解液等の開発が重要になっており、不燃性特性を有するイオン性液体の使用が注目されている。しかし、炭素負極におけるリチウムの挿入・脱離反応がイオン性液体中では不可能であった。そこで、バインダーを用いない炭素負極を泳動電着法によって作製し、初めてイオン性液体中で炭素へのリチウムの挿入・脱離反応が起こることを明らかにした。