

リチウム二次電池のメモリー効果発見

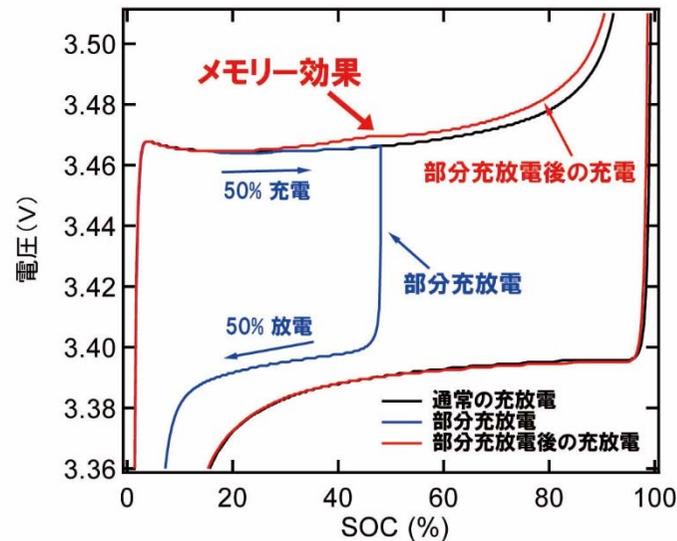
本研究所では、共同研究先のPSI (Paul Scherrer Institut; スイス) と共に、リチウム二次電池では世界で初めて「メモリー効果」と呼ばれる現象を発見しました。

リチウム二次電池は、従来から使われてきたニッカド電池やニッケル水素電池に比べ軽量、小型という利点を有すると共に、メモリー効果が生じないとされてきました。しかし本研究において、市販されているリチウム二次電池の正極材料として用いられているリン酸鉄リチウム (LiFePO_4) に明らかなメモリー効果が発見されました。

下図は充電深度 (SOC 50%) におけるメモリー効果による電圧変化の“こぶ”を示しています (図中矢印部)。

これは部分充放電 (図中青線) 後の充電時 (赤線) に観測され、前の部分充放電のSOCを通過する時に“あたかもそのSOCを記憶しているように”発生します。このメモリー効果による電圧変化はニッカド電池やニッケル水素電池のそれに比べ遥かに小さいものの、現象を正しく理解、予測できれば電池のSOC推定をより正確に行うことができ、リチウム二次電池の効率的かつ安全な利用に貢献できると考えられます。本成果は、2013年英科学誌「Nature Materials」に掲載されました。

(SOC : State of Charge)



リチウム二次電池用正極材料 LiFePO_4 における充電深度 (SOC) 50%でのメモリー効果

関連資料

Nature Materials 電子版

<http://dx.doi.org/10.1038/nmat3632>