

リチウム二次電池電解液の長命化に関する研究

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学 公開日: 2019-06-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 春名, 博史 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10297/00026677

本論文は、リチウム二次電池の長寿命化を目的として、リチウム二次電池電解液の劣化過程の解析をまず行い、長寿命化のための新規な電解液添加剤を開発し、その添加が効果的であること、その添加剤の作用機構を明らかにしたものである。

第1章では、世界のエネルギー消費からリチウム二次電池開発の背景と必要性が述べられている。既存の図表も参考にしているが、基本的には本人がデータを集め新たに図表を作成し、専門の人間でなくてもわかりやすい統計データが示されている。

第2章では、現在実際に販売されている、大型の大容量リチウム二次電池開発に関して述べられている。

第3章では、リチウム二次電池電解液の劣化過程の解析に関して述べられている。特に充放電の初回は、他の充放電過程と電気化学の過程が異なるので、初回充放電サイクルでの電解液の分解機構と生成物に関して詳細に検討している。

第4章では、リチウム二次電池電解液の劣化過程の解析に関して述べられている。二回目以降の充放電サイクルでの電解液の分解機構と生成物に関して詳細に検討している。

第5章では、リチウム二次電池電解液の長寿命化のための新規な電解質添加剤を開発に関して述べられている。その添加が効果的であること、その添加剤の作用機構を詳細に検討している。

第6章では、論文を総括している。

リチウム二次電池の現在の主な問題点あるいは改良の目的は、小型・軽量化、安全性増大、長寿命化等である。リチウム二次電池の長寿命化は価格の低下にもつながる。この論文では長寿命化に焦点を当て、電解液の劣化過程を新たな手法で明らかにし、この劣化過程を抑える新規な電解液添加剤を開発した。この電解液添加剤が、なぜ効くのかも作用機構解析から明らかにした。以上の内容はオリジナリティーのある手法、実効性のある添加剤開発であることから、本論文は博士（工学）の学位論文としてふさわしいものと認められる。