

# パルス状の大電流がリチウムイオン電池に及ぼす影響に関する研究



## 研究概要

キーワード リチウムイオン電池 / 大電流パルス / 蓄電デバイス / 電力平準化 / 誘導雷

リチウムイオン電池が携帯機器に広く用いられています。さらに、自動車や電力平準化といった数百～数千V級のシステムにも利用が拡大しつつあります。誘導雷等によりリチウムイオン電池に短時間ではあるが大電流が流れた時に生じる、性能変化を検討する必要がありますと考えられます。

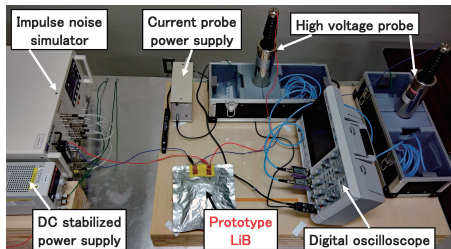


図1 実験装置の概要(リチウムイオン電池にインパルスノイズシミュレータで高電圧パルスを印加)

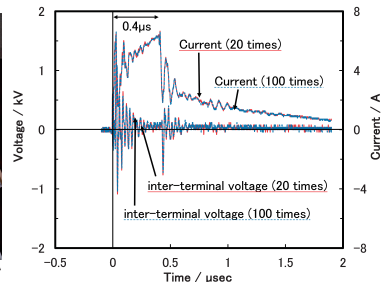


図2 高電圧パルスノイズ印加時の電流値の変化

電極直径2mmの試作したリチウムイオン電池に、通常の充放電電流の10万倍程度の大電流を印加しても短時間(400ns)であれば、電池性能に悪影響がないことがわかりました。リチウムイオン電池の等価回路モデルを用いて、その理由を解析しています。

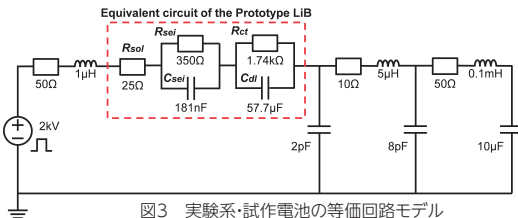


図3 実験系・試作電池の等価回路モデル

## 今後の展開やメッセージ

本研究室ではリチウムイオン電池作成・評価に必要な装置・機器に加え、高電圧環境を評価できる装置を活用し、蓄電デバイスに対する誘導雷等、電磁パルスノイズの影響を明らかにする研究を進めています。今後、パルス印加時間が長くなった時の電池性能、部材劣化の評価・解析を進めます。

## 研究者情報



藤田 洋司 教授・博士(工学)

工学部 電気電子工学科  
所属研究所: 電気・光・エネルギー応用研究センター

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/BDABC.html>  
[https://researchmap.jp/yoji\\_fujita](https://researchmap.jp/yoji_fujita)