

# 電池の健康診断用マルチ *in-situ* インピーダンス測定システム

Multi-*in-situ* Electrochemical Impedance Monitoring System for Healthcare of Lithium Battery

**デバイス**  
DEVICE

電池解体不要でリアルタイム&正負各極の状態評価が可能に!!

Positive and negative electrodes of a rechargeable battery can be characterized simultaneously during the charge and discharge cycles without destruction

東京理科大学 理工学部 工業化学科

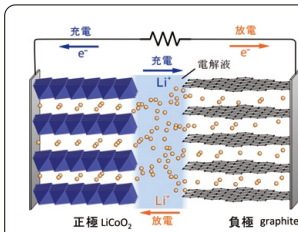
Department of Pure and Applied Chemistry, Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science

**四反田 功** 講師

Isao Shitanda

Junior Associate Professor

## 新技術

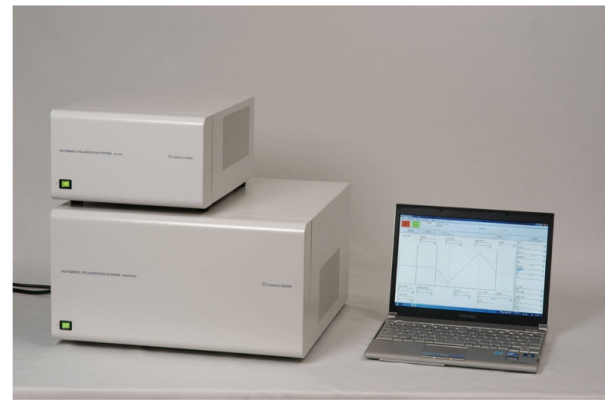


リチウムイオン二次電池の性能向上のためには劣化要因を正確に把握することが重要

電池内現象	LIB特性
電子伝導性の低下	パワー/容量の低下
イオン伝導性の変化	パワー/容量の低下
電荷移動反応の変化	パワー/容量/寿命/安全性の低下

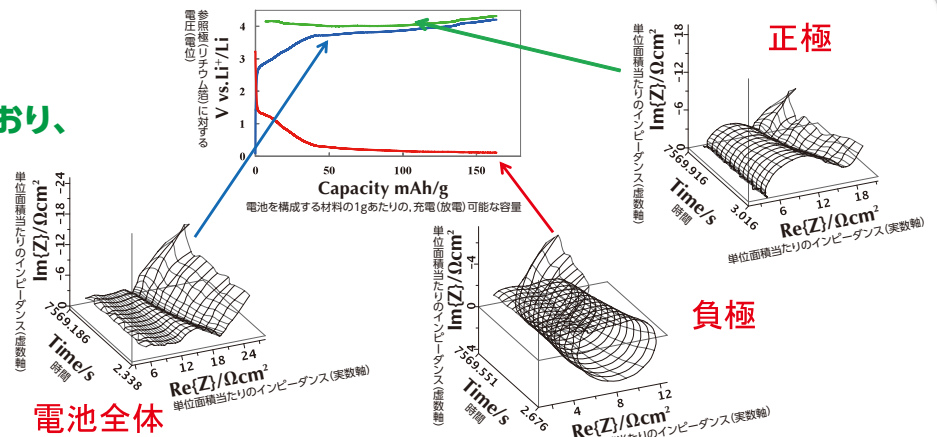
充放電しながら正極・負極を個別に評価できる画期的な方法を新開発

## ■ マルチ *in-situ* インピーダンス測定システム (開発品)



## ポイント

各種等価回路モデルを備えており、自動フィッティングにより電池の性能パラメーターを詳細に評価可能に!



**Point**

○ ありのままの電池の状態を評価可能な技術

○ 正極と負極の情報を電池を破壊することなく個別に評価

TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

University Research Administration Center



**東京理科大学 研究戦略・産学連携センター**

〒125-8585 東京都葛飾区新宿(にいじゅく)六丁目3番1号 研究棟WEST 2階

TEL : 03-5876-1530

MAIL: [ura@admin.tus.ac.jp](mailto:ura@admin.tus.ac.jp)

WEB: <http://www.tus.ac.jp/ura/>

# 電池解体不要でリアルタイム&正負各極の状態評価が可能に!!

Positive and negative electrodes of a rechargeable battery can be characterized simultaneously during the charge and discharge cycles without destruction

## デバイス

DEVICE

### 電池の健康診断用マルチ*in-situ*インピーダンス測定システム

Multi-*in-situ* Electrochemical Impedance Monitoring System for Healthcare of Lithium Battery

東京理科大学 理工学部 工業化学科

Department of Pure and Applied Chemistry, Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science

四反田 功 講師

Isao Shitanda

Junior Associate Professor



現状

**現状** 二次電池の安定性向上が求められている

Stability of a rechargeable battery is expected to be improved for long time use

**課題** 二次電池の正極および負極の劣化挙動を非破壊で、充放電しながら評価できない

Degradation of positive and negative electrodes of the battery should be investigated separately during charge and discharge cycles



新技術

**新技術** 電池を解体せずに、充放電サイクル時の電池内部の劣化の定量化パラメータをリアルタイムに測定可能

The present electrochemical method (multi-*in-situ* impedance measurement) in which the impedance spectra of positive and negative electrodes can be measured simultaneously with the charge and discharge of rechargeable batteries has been developed

**新技術** 電池内部の劣化評価を正極・負極の界面抵抗を分離して測定可能

The multi-*in-situ* electrochemical impedance measurement enables us to determine the impedance parameters regarding the unidirectional reaction



今後

**活用例** 電気自動車や航空機に搭載されるバッテリーの状態評価

Health monitoring of a battery used for an electric car and airplane

**活用例** 大型のリチウム電池モジュールの劣化診断

Degradation analysis of a large lithium-ion battery module

マッチング  
業界

製造業 (機械・電気)  
材料 関連

特許

特許出願中

TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

University Research Administration Center



東京理科大学 研究戦略・産学連携センター

〒125-8585 東京都葛飾区新宿(にいじゆく)六丁目3番1号 研究棟WEST 2階

TEL : 03-5876-1530

MAIL : [ura@admin.tus.ac.jp](mailto:ura@admin.tus.ac.jp)

WEB : <http://www.tus.ac.jp/ura/>