

# 「リアルタイム電流密度分布映像システム」による 次世代LiB故障解析・品質管理技術

## マッチングの要望

希望マッチング先

- EVメーカー
  - 蓄電池メーカー
- などLiBの安全性が重要視される分野の事業者  
※トラブルの発生が、事業経営に大きな影響を及ぼし得る事業者

マッチングメリット

- 非破壊可視化による蓄電池の高度な品質管理、故障の際の速やかな原因究明、新規開発の蓄電池の安全評価が可能となる。

## 開発したのはこんな技術です

- **[有用性: 蓄電池内部の電流密度分布を非破壊映像化 => 発電の均一性を画像診断]**

蓄電池の充放電時に蓄電池外部に漏洩した磁場の空間分布の計測結果を境界条件として用いて、磁場-蓄電池内電流に関する逆問題を瞬時に解き、**蓄電池内部の電流密度分布を非破壊映像化することが可能。**

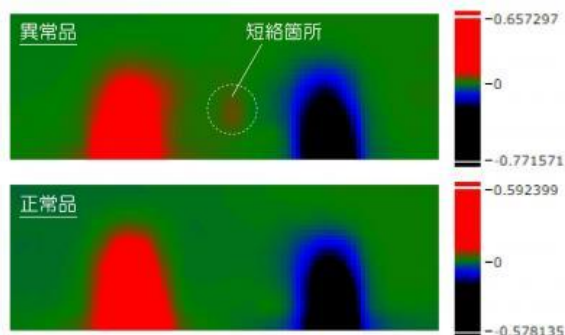
- **[革新性:蓄電池外部の磁場の計測結果から蓄電池内部の電流密度分布を映像化する世界初の画像再構成理論 => 解析解を用いた再構成のため一意性、高速、定量性が理論的に保証]**

神戸大学 工博 理学部教授 木村建次郎、IGS 工博 CEO 木村憲明、IGS 理博 美馬勇輝らは、蓄電池における磁場と電流を結び付ける磁場の基礎方程式を基に、**磁場の計測結果から磁場発生源（電流源）を導く解析解を導き、これによって蓄電池外部に漏洩した磁場を計測すれば、定量的な蓄電池内部の電流密度分布を得ることが可能となった。**

競合の論文、特許によれば、蓄電池のモデルから漏洩磁場を順方向問題を解き計算し、その結果と計測結果を比較しながらモデルの修正を繰り返す方式が主流であるが、多大な時間を要すると同時に、正確さを著しく欠いている。収束する保証もなく、実際には全く使えない。

## ★ おすすめのポイント

- エージング試験で出荷されたものが市場で発火する事件が多発している。  
現行のエージング試験では、電圧降下しか計測していないため、出荷を通った良品においても電圧降下の原因が電流局所集中の場合極めて危険である。
- 本技術は、画像診断によりそういった電流局所集中、わずかな短絡の存在を出荷前検査によって篩分け、市場での発火を未然に防ぐ究極の技術である。  
市場での発火は、蓄電池を搭載する電機メーカー、自動車メーカーにおいて絶対に避けなければならない。
- 機器の導入コストは、これまでのX線を用いた異物検査装置などのインライン画像検査システムと同等のスケールとなる見込みである。



## この技術を開発したのは…

企業名

株式会社Integral Geometry Science

所在地

兵庫県神戸市

資本金

155百万円

設立

2012年4月

従業員数

19名

お問い合わせボタン

<https://www.yano.co.jp/contact/contact.php/consulting>