

## 4.7V級リチウムイオン電池を実現 副反応を抑制し、電池性能の劣化を防止する

### 概要

リチウムイオン電池は、スマートフォンやモバイルバッテリー、ノートPC、自動車等の幅広い用途で生活の中にあふれている。このような中で、高性能化の要求は絶えずあり、より高い電圧作動もそのひとつである。従来、高電圧での動作には、電解液と正極活物資との副反応に起因する電池容量の低下およびサイクル維持率の低下が知られていた。

本発明は、正極活物質を被覆層でコーティングすることで、従来の課題を克服している。被覆層によるコーティングにより、副反応が低減され、結果これまでよりも高電圧での安定的な動作を実現している。

これにより、例えばサプライチェーンリスクのあるコバルト金属を使用しないLIB正極材料である高電位スピネル酸化物正極の充放電サイクル特性を向上させることが出来、安価でリスクフリーの金属資源を利用した高エネルギー密度蓄電池を創製できる。

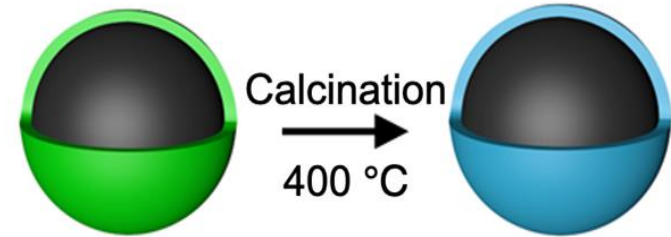
### 応用例

- リチウムイオン電池
- 全固体電池
- マグネシウム電池
- コバルトフリー二次電池

### 知的財産データ

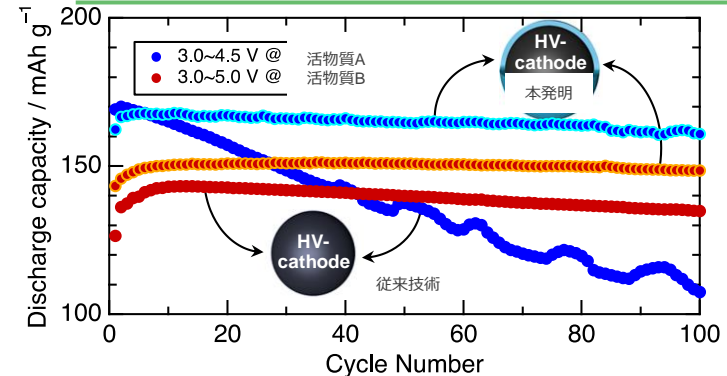
知財関連番号 : 特願2021-113124  
 発明者 : 本間 格、原 国豪  
 整理番号 : T20-2758

## フッ化物固体電解質のナノ薄膜コーティング



フッ化物@LNMO

### 充放電サイクル特性



4.7V級正極でコバルトフリーのスピネル酸化物活物質の表面にフッ化物固体電解質層をコーティングすることで100回以上劣化のない充放電サイクル特性を得ることが出来た。

### 関連文献

[1] Effective  $\text{Li}_3\text{AlF}_6$  Surface Coating for High Voltage Lithium-Ion Battery Operation, Hiroaki Kobayashi, Guohao Yuan, Yoshiyuki Gambe and Itaru Honma, submitted, 2021

### お問い合わせ



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anzen.php>



Linkedin ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>

# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH