

# イオン液体電解液を利用した高性能蓄電池

## 用途・応用分野

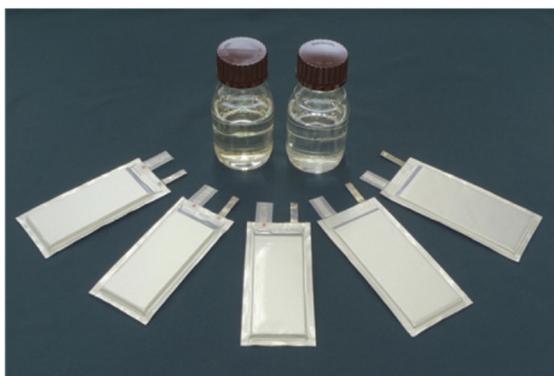
- ・ウェアブル機器用の安全な電池デバイス・EV用蓄電池・航空用電池
- ・人工衛星・ロケット・宇宙ステーション・探査ローバー用の電源・地中/海洋探査機器電源

## 本技術の特徴・従来技術との比較

従来の可燃性液体を電解液とした蓄電池は、燃焼しやすく、発火や爆発の危険がある。本技術は、イオン液体を世界で初めてリチウムイオン電池に適用し、作動に成功させた我々の技術を発展させ、不燃で安全で、揮発ガスも出ない、安定な蓄電池である。宇宙環境でも強固パッケージが不要なので、すでに人工衛星やロケット(JAXA)で採用実績がある。

## 技術の概要

2006年に発見したイオン液体のリチウムイオン電池適用技術を、NEDOプロジェクトでEV用電池に実証。安全性が高く高出力が特徴。



EMIFSIイオン液体(瓶中)とそれを用いた「初めての純イオン液体リチウムイオン電池」  
FC EXPO 2009および2011 NEDOブース展示

イオン液体のリチウムイオン電池の宇宙運用は、まず2014年6月打ち上げの人工衛星「ほどよし3号」で試験運用。2018年2月JAXA「SS-520」5号機の制御電源として採用され、宇宙空間到達に電源として貢献。



世界最小人工衛星打上げJAXAロケット「SS-520」  
5号機に採用されたイオン液体電池

## 特許・論文

〈発見初論文〉

M. Ishikawa, et al, *J. Power Sources*, 162, 658 (2006).

## 研究者

石川 正司  
化学生命工学部 化学・物質工学科  
電気化学研究室  
阿部 一雄・副田 和位・高橋 卓也  
(株)アイ・エレクトロライト(同研究室ベンチャー)

