

# 究極の二次電池:リチウム空気電池

Keywords: 次世代蓄電池、リチウム空気電池

ナノ材料科学環境拠点 リチウム空気電池特別推進チーム

久保 佳実

KUBO.Yoshimi@nims.go.jp | [https://samurai.nims.go.jp/profiles/kubo\\_yoshimi](https://samurai.nims.go.jp/profiles/kubo_yoshimi)



## 研究の背景

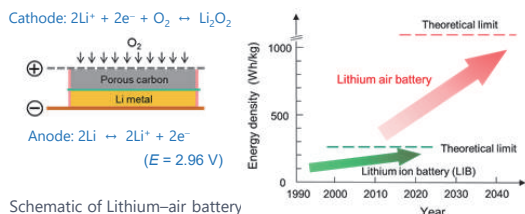
低炭素社会の実現に向けて、電気自動車や自然エネルギーを広く普及させるためには、二次電池の抜本的な小型化とコストダウンが必要である。

## 研究の狙い

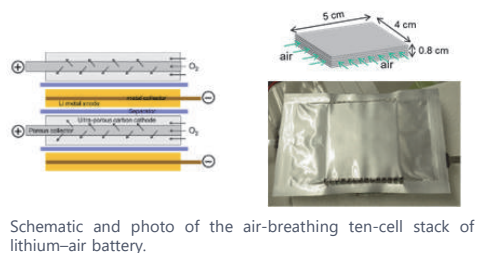
- リチウム空気二次電池は最高の理論エネルギー密度を有する究極の二次電池であり、蓄電容量の劇的な向上と大幅なコストダウンが期待できる。
- リチウム空気二次電池の材料、電極反応などの基礎研究からセル設計、試作までの一貫した研究開発を行い、実用電池としての基盤技術の確立を目指す。

## 最先端研究トピックス

- Simple combination of O<sub>2</sub> and Li metal promises huge energy density and low cost.



- Demonstration of the passive-type cell stack

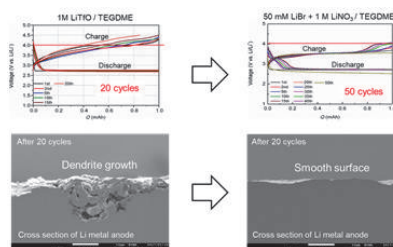


- Super-dry room for Battery Research



Supply air dew point < -90 °C (water content < 0.1 ppm)

- Suppression of Charge overpotential and dendrite growth by new electrolyte



## 文献

- Y. Kubo, K. ITO, *ECS TRANSACTIONS* 62 (2014) 129-135 DOI:10.1149/06201.0129ecst
- A. Nomura, K. Ito, Y. Kubo, *Sci. Rep.* 7 (2017) 45596 DOI:10.1038/srep45596
- X. Xin, K. ITO, Y. Kubo, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 9 (2017) 25976–25984 DOI:10.1021/acsami.7b05692

## 応用分野と今後の展開

- 500 km以上走行可能な電気自動車
- 太陽電池と組み合わせた家庭用大型蓄電池、など
- 特許:3件

## 実用化へ向けた課題

- 充電電圧(空気極過電圧)の低減(3.5 V以下へ)
- リチウム金属負極の性能向上
- 空気精製等のシステム化検討