



大久保 将史

Okubo

Masashi



Waseda University

<https://m-okubo.w.waseda.jp/>

トップレベルの研究およびデータ

省エネ・持続可能な社会に資する次世代蓄電デバイスの開発
(代表論文)

1. K. Kawai, et al., M. Okubo, Angew. Chem. Int. Ed. (2024) in press.
DOI: 10.1002/anie.202410971
2. Z. Ma, et al., M. Okubo, A. Yamada, Adv. Mater. 34, 2203335 (2022).
DOI: 10.1002/adma.202203335
3. A. Tsuchimoto, et al., M. Okubo, A. Yamada, Nature Commun. 12, 631 (2021).
DOI: 10.1038/s41467-020-20643-w

キーワード

- ・ リチウムイオン電池
- ・ キャパシタ
- ・ 固体イオニクス
- ・ 電気化学
- ・ 固体化学

展開対象 (場、材料等)

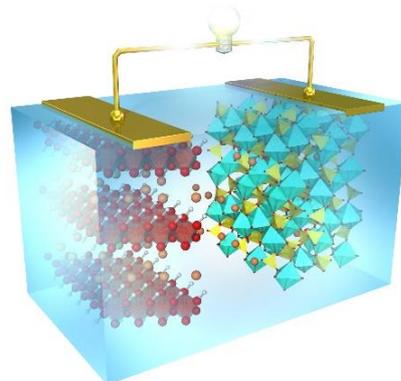
定置用蓄電システム(家庭用、業務・産業用、系統用・再エネ併設)、車載用蓄電池

特徴 (実現手段等)

持続可能な社会で安定・安価な電力供給を担う蓄電デバイス(電池、キャパシタなど)の開発を行っている。

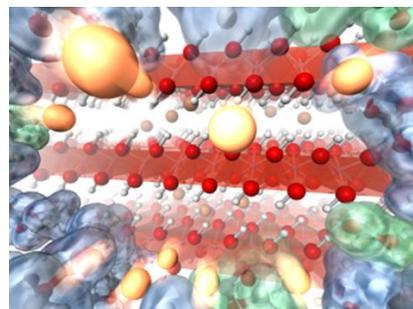
1. 電池

電力エネルギーを化学エネルギーに変換して高密度に貯蔵して供給する二次電池は、携帯機器から移動体までオフグリッドの電源装置として主要な役割を果たしている。しかし、現在使用されているリチウムイオン電池は、エネルギー密度、出力密度、コスト、安全性、資源持続性など、多くの課題を抱えている。これらの課題を解決しうる二次電池の実現を目指し、電力エネルギーを高効率に化学エネルギーに変換して貯蔵する電極材料、電力エネルギーを損失なしに伝送する電解質・界面など、材料科学と蓄電デバイス工学の視点に立脚して研究開発を行う。例えば、資源的な制約の無いナトリウムイオン電池、高い安全性を保障するアクア電池、超高密度エネルギー貯蔵を実現するアニオン電池など、これまでにない電池のアイデアとそれを実現する材料を創り出す。



2. キャパシタ

キャパシタは電力エネルギーを化学変化無しに高速貯蔵・高速供給することができる蓄電デバイスで、分散型補助電源としてITシステムのバックアップ用途や、電力系統への柔軟性の付加に欠くことができない。重量エネルギー密度、体積エネルギー密度、コストなどの性能の高度化により更なる普及が期待される。電力エネルギーを高密度に貯蔵する界面構造の構築、化学エネルギーを複合したエネルギー貯蔵の高密度化など、高性能キャパシタの実現に繋がる材料、蓄電システムの開発に取り組む。



関連する保有技術

これまでのリチウムイオン電池の性能限界に対して、高速充電を可能とする高出力化および長距離駆動を可能とする高エネルギー密度化の両面でブレークスルーを起こす、比較優位性の高い要素技術(ナトリウムイオン電池、水系電池、キャパシタ、固体電池など)を有する。

想定する出口・応用

太陽光発電、風力発電、電気自動車、電気バス、スマートハウス、スマートオフィスなどの普及・拡大

関連するSDGs目標

