



「エネルギー変換・貯蔵デバイスの超高効率化」

植村 豪 工学研究院機械・宇宙航空工学部門・エネルギー変換システム研究室

email: uem(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://ecs.eng.hokudai.ac.jp/>

関連キーワード「エネルギー変換貯蔵／電池／熱・物質輸送」

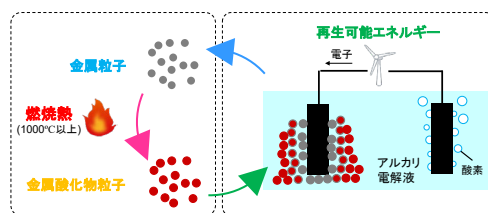
○キャッチコピー

熱と物質の輸送高効率化で実現する次世代のエネルギー変換貯蔵技術

○研究の内容紹介

カーボンニュートラル社会において、燃料電池や二次電池などのエネルギー変換・貯蔵デバイスの活用が不可欠ですが、デバイスの性能は内部で生じる水やリチウムイオンなどの輸送現象によって著しく影響を受けます。エネルギーデバイスの高性能化を実現するため、内部で生じる輸送現象を実験と解析の両面から解明し、熱・物質輸送の大幅な高効率化を目指しています。

- ・ リチウム空気電池の高出力化に向けた輸送現象解明
- ・ 固体高分子形燃料電池内の水移動現象のX線可視化解析
- ・ 酸化金属微粒子の電気化学的高効率還元による高温熱供給システムの創成



○社会実装への可能性

- ・ 電気自動車の航続距離長大化に不可欠な大容量二次電池技術
- ・ 燃料電池の小型高出力化を実現する発電特性評価技術
- ・ 再生可能エネルギーの大量普及後を見据えた新しい熱供給技術の開発

○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・ 材料単体ではなくデバイスとして稼働させて性能評価することで、デバイス性能のボトルネックとなっている要因を解明することを得意としています。
- ・ 低エネルギーX線高解像度可視化システムにより、実際に稼働するデバイス内部の可視化解析が可能です。

研究室Web



Researchmap

