



「機能性水素材料の創製とGX材料超顕微解析」

中川 祐貴 工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域
研究センター・量子エネルギー変換材料分野

email: y-nakagawa(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/carem/ryoshi-carem/>

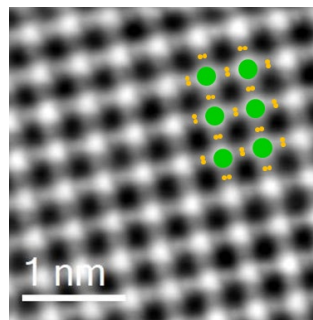
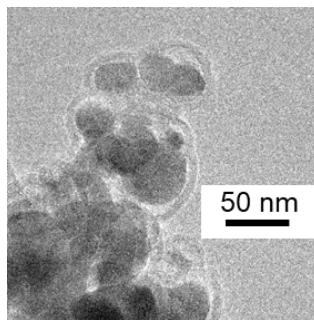
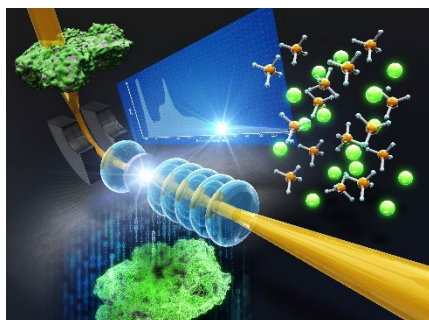
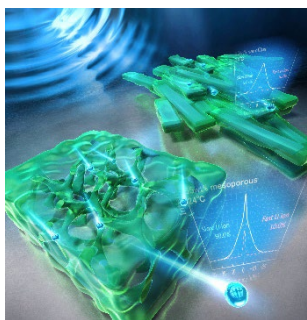
関連キーワード「水素化物／固体イオニクス／水素貯蔵／電子顕微鏡」

○キャッチコピー

水素化物の材料科学と材料超顕微解析で切り開くGXフロンティア

○研究の内容紹介

機能性水素材料として、固体電解質や水素貯蔵材料の開発を行っています。絶縁体分散効果を利用してリチウムイオン伝導度の3桁向上を実現しました。資源性に富む元素を用いた電解質開発にも注力しています。水素貯蔵材料についてはパルスレーザーによる表面改質を行っています。透過電子顕微鏡による材料の超顕微解析では、原子分解能観察、加熱その場観察、電子線敏感材料の観察、光触媒材料の光誘起反応の観察、イオン液体を用いた観察など幅広い顕微解析に取り組んでいます。



○社会実装への可能性

- ・全固体電池用高性能固体電解質の新材料
- ・パルスレーザーを用いた水素バリア膜あるいは透過膜の作製技術
- ・ナノ表界面制御した高性能水素貯蔵材料

○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・メカノケミカル法を用いてナノ界面制御した固体電解質材料を作製
- ・ナノ秒パルスレーザー照射による材料の表面改質が可能
- ・収差補正STEM、超高压電子顕微鏡を用いて様々なGX材料の顕微解析に対応



研究室Web



Researchmap

