

水素スピルオーバー現象の ダイナミクス解明・制御および触媒展開

#水素スピルオーバー

#固体触媒

#CO₂再資源化

#エネルギー資源変換

#資源循環

研究
内容

気相の水素分子を活性な拡散性原子状水素に変換する『水素スピルオーバー現象』の活用を目指して研究を行っています。

本現象は既存の水素基盤技術に新たな革新をもたらす可能性があるにも関わらず、発見から半世紀以上、原理原則さえ殆ど未解明です。これまで私は固体上を拡散する水素を観測する独自技術を開発し、拡散性水素のダイナミクス解明に努めてきました。最近、拡散性水素の動的挙動制御に成功し、現在はこれを活用することでCO₂を有価分子に水素化する固体触媒の高性能化に尽力しています。

Develop+

応用分野

H₂ 基盤技術、触媒分野、資源エネルギー分野

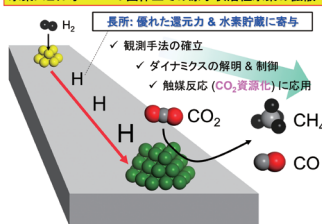


俊 和希 SHUN Kazuki

マテリアル生産科学専攻 助教
触媒材料科学領域 森研究室



水素スピルオーバー：固体上での原子状活性水素の拡散



論文・解説など

- [1] K. Shun, K. Mori, S. Masuda, N. Hashimoto, Y. Hinuma, H. Kobayashi, H. Yamashita, "Revealing Hydrogen Spillover Pathways in Reducible Metal Oxides", Chem. Sci. 2022, 13, 8137.
- [2] K. Shun, K. Mori, T. Kidawara, S. Ichikawa, H. Yamashita, "Heteroatom Doping Enables Hydrogen Spillover via H⁺/e⁻ Diffusion Pathways on a Non-reducible Metal Oxide", Nat. Commun. 2024, 15, 6403.
- [3] K. Shun, T. Kidawara, Y. Kuwahara, K. Mori, "Harnessing Support-Dependent Hydrogen Spillover for Ni-Based CO₂ Hydrogenation.", Angew. Chem. Int. Ed. 2026, e9657522.

連絡先HP

