

新原理デバイスを可能にするナノ薄膜材料開発

#エピタキシャル成長

#機能性ナノ薄膜

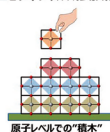
#酸化物

#誘電材料

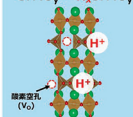
研究
内容

新たな機能をもつ物質の発見は、科学技術の進展のみならず、社会のあり方そのものを変革する力を持っています。我々は、独自の薄膜作製技術を基盤に原子配列を精密に設計・制御し、新しい物質や人工ナノ構造を創出することで、これまでにない材料機能の実現を目指しています。特に、遷移金属酸化物を対象として、原子レベルで構造制御した高品質なエピタキシャル薄膜の成長と、薄膜を基板から剥離し転写するメンブレン技術を基盤として、社会の持続的発展を支える次世代メモリ材料やエネルギー材料の創出に挑んでいます。

・エピタキシャル成長技術



・水素吸蔵酸化物
 $\text{SrMO}_y \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SrMO}_y$



・エピタキシャル薄膜を剥がして作る二次元物質

(1) 精製試料の作製 (2) 犠牲層の選択的除去 (3) 剥離した超薄膜を転写



Develop+

応用分野

メモリデバイス、スマートデバイス、エネルギー分野



菅 大介 KAN Daisuke

応用化学専攻 教授

物質機能化学講座 先進無機材料化学領域



論文・解説など

- [1] Y. Isoda et al., Nature Communications 16, 56 (2025).
- [2] Y. Shen et al., Nature Communications 15, 4789 (2024).
- [3] D. Kan et al., Nature Materials 15, 432-437 (2016).

連絡先HP

