

金属酸化物の酸素キャリア特性向上の要因をナノテラスにより解明

- 新規酸素キャリアの開発を行い、低温で高活性な酸素キャリア材料（MnドーピングCeO₂）を流通式超臨界水熱合成法により合成
- 低温で高い活性が得られる要因を、NanoTerasuを用いた軟X線吸収分光により詳細に解析
- 低温高活性材料の起源が、Mnが2価の状態にCeO₂にドーピングされた化学状態にあることを解明
- 酸素キャリア材料の設計に新たな可能性をもたらす
- 低温で利用可能な酸素キャリアが得られれば、ケミカルループ反応を大幅に低温化し、CO₂排出量の大幅削減と水素生成を実現する革新的な化学プロセスの開発が加速

准教授 横 哲



教授 西堀 麻衣子



客員教授 原 慈久



他



図1 超臨界水熱合成の装置

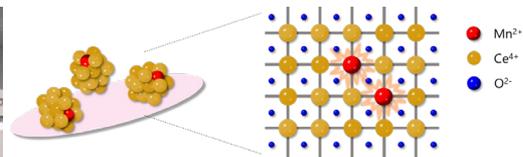


図2 MnドーピングCeO₂ 超微細粒子



図4 MnドーピングCeO₂におけるMnの化学状態（ナノテラスBL07Uで測定）

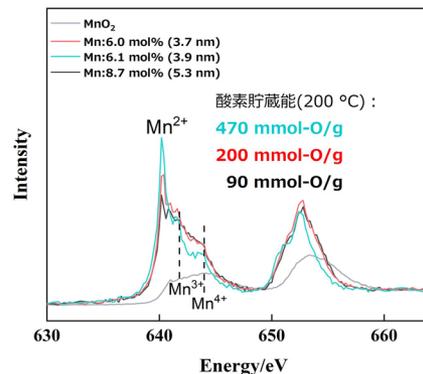


図3 ナノテラスBL07Uの装置