

マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書

ARIM User's Report

[Release : 2024.07.25] [Update : 2024.02.20]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23HK0099
利用課題名 Title	結晶性複合酸化物触媒の局所構造解析
利用した実施機関 Support Institute	北海道大学 / Hokkaido Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル/Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions 次世代ナノスケールマテリアル/Next-generation nanoscale materials
キーワード Keywords	電子顕微鏡/ Electronic microscope,表面・界面・粒界制御/ Surface/interface/grain boundary control,ナノ粒子/ Nanoparticles

利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	石川 理史
所属名 Affiliation	神奈川大学化学生命学部応用化学科
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	平井 直美,谷岡 隆志,森有子
利用形態 Support Type	技術代行/Technology Substitution

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	HK-401 : 収差補正走査型透過電子顕微鏡 HK-402 : 走査型透過電子顕微鏡 HK-107 : 量子・電子制御ナノマテリアル顕微物性測定装置
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	高い触媒活性を示す結晶性複合酸化物の触媒活性構造を解明するため、電子顕微鏡を用いた触媒局所構造観察を行う。
実験 Experimental	直方相Mo ₃ VO _x 複合酸化物や三方晶Zr ₃ SO ₉ 等、高い触媒性能を示す様々な結晶性複合酸化物を合成し、電子顕微鏡観察を行った。
結果と考察 Results and Discussion	直方晶Mo ₃ VO _x においては、高温熱処理することによって結晶構造を保ったまま、構造の一部のV種が構造内を移動する様子を観察できた。三方晶Zr ₃ SO ₉ については、還元することで白金種にS種が固溶する様子が観察できた。
図・表・数式 Figures, Tables and Equations	
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング） [1] DOI (Publication and Proceedings)	Kosuke Shimoda, Molybdenum Oxide Constructed by {Mo ₆ O ₂₁ } ⁶⁻ Pentagonal Unit Assembly and Its Redox Properties, <i>Inorganic Chemistry</i> , 62 , 11446-11455(2023). DOI: 10.1021/acs.inorgchem.3c01032
DOI（論文・プロシーディング） [2] DOI (Publication and Proceedings)	Satoshi Ishikawa, Oxidation Catalysis of Crystalline Mo ₃ VO _x for the Selective Oxidation of Ethane, <i>ACS Catalysis</i> , 13 , 15526-15534(2023). DOI: 10.1021/acscatal.3c04591
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件