

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	Ruコア / Ptシェル系ナノ粒子の不均一表面における電子構造及び化学反応性に関する研究
Title(English)	Study on the Electronic Structure and Chemical Reactivity of the Heterogeneous Surface of Ru-Core/Pt-Shell Nanoparticles
著者(和文)	後藤 習志
Author(English)	Syuji Goto
出典(和文)	学位:博士(理学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9411号, 授与年月日:2014年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:吉本 護,舟窪 浩,細田 秀樹,北本 仁孝,和田 裕之
Citation(English)	Degree:Doctor (Science), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9411号, Conferred date:2014/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

(博士課程)
Doctoral Program

論文要約

THESIS OUTLINE

専攻:	物質科学創造	専攻	申請学位 (専攻分野):	博士	(理学)
Department of			Academic Degree Requested	Doctor of	
学籍番号:			指導教員 (主):	吉本 護	教授
Student ID Number			Academic Advisor(main)		
学生氏名:	後藤 習志		指導教員 (副):	和田 裕之	准教授
Student's Name			Academic Advisor(sub)		

論文題目 Thesis Title	Ru コア/Pt シェル系ナノ粒子の不均一表面における電子構造及び化学反応性に関する研究 (Study on the Electronic Structure and Chemical Reactivity of the Heterogeneous Surface of Ru-Core/Pt-Shell Nanoparticles)
----------------------	--

要約

本研究は、粒径 1.9nm の Ru コアが数原子層未満の Pt シェルで被覆された Ru コア/Pt シェル系ナノ粒子を独自の溶液プロセスで合成し、そのナノスケール表面における原子構造、電子構造、及び化学反応性の相関関係を系統的に調べることを目的とした。走査透過顕微鏡観察により、Pt シェル表面には原子レベルのコルゲーションが形成され、凸部に高配位サイト、凹部に低配位サイトが存在していることを見出した。更に、放射光軟 X 線光電子分光測定、密度汎関数法によるシミュレーション、及び電気化学測定により、高配位サイトでは、シェル厚減少に伴い d 軌道エネルギーは低下し、CO 分子の吸着エネルギーも低下することがわかった。一方、低配位サイトでは、シェル厚変化に関わらずに d 軌道エネルギー及び O 原子の吸着エネルギーは殆ど変化しないことも明らかとなった。