

新規ナノ構造触媒物質の創成とエネルギー・環境分野への応用展開

Development of Porous Piezoelectric Ceramic Material and Its Applications

キーワード：ナノ構造、環境触媒、エネルギー生産 / keywords: nanostructure, environmental catalyst, energy

町田 正人 教授 工学博士 / **Masato MACHIDA** Prof., Dr. Eng.

物質材料科学部門 環境材料化学分野 / Research Field of Environmental Materials Chemistry

E-mail: machida@chem.※ URL: <http://www.chem.kumamoto-u.ac.jp/>

●環境浄化用ナノ構造触媒物質の開発と応用

ナノ構造制御を利用した新しい多孔性触媒や大容量ガス吸蔵物質を設計・開発し、ディーゼルエンジン用PM・NOx浄化、ガソリンエンジン用三元触媒の貴金属低減、シックハウス原因物質の浄化、飲料水中の硝酸性窒素浄化など多様な応用を目指した研究を進めている。

●エネルギー生産用ナノ構造触媒物質の開発と応用

バルク酸化還元反応型触媒を新たに開発し、水蒸気から水素の生成する新しいプロセスの開拓を目指して検討を進めている。また、電子構造を制御した新規なナノ構造物質により、水を分解して水素を高効率に生成する光触媒を開発し、その可視応答化に挑戦している。

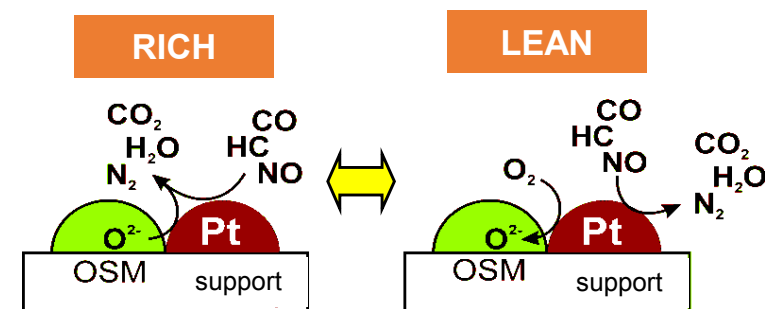
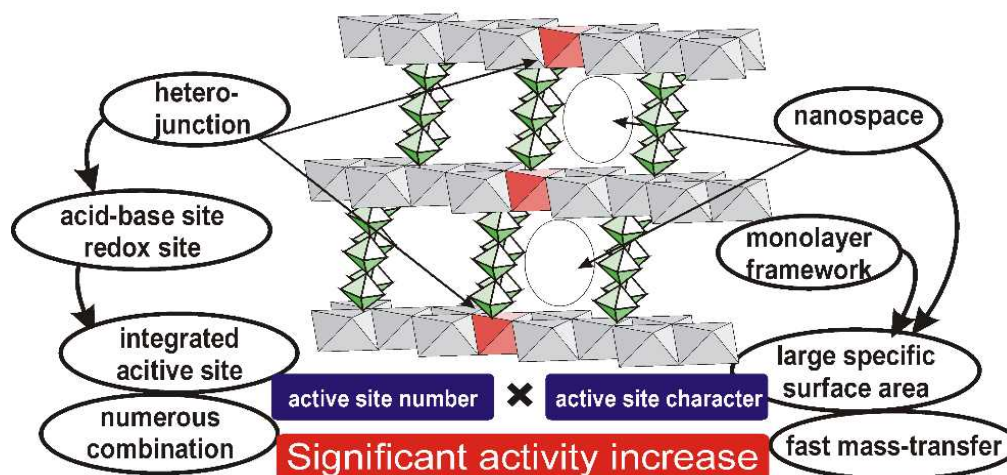
Nano-structured catalyst for environmental applications: Porous catalytic materials and gas storage materials, diesel PM/NOx abatement, three-way catalyst for gasoline engines, VOC removal, nitrate removal from drinking water.

Nano-structured catalyst for energy production: Bulk-type redox type catalysts for hydrogen production from water vapor, metal oxides and sulfides having controlled band structure for efficient photocatalytic water splitting for hydrogen evolution under visible light irradiation.



Layered oxide catalysts

Nano-structured catalytic materials



Exhaust gas treatment by large-capacity oxygen storage catalyst