

放射線による触媒などの機能性ナノ材料創製の研究会

本研究会は科研費の研究グループです。

全体概要

- ・ 課題名 : 白金を含む多元金属ナノ粒子の内部構造と触媒活性の関係の研究
<http://kaken.nii.ac.jp/d/p/22241023.ja.html>
 - ・ 課題番号 : 22241023
 - ・ 研究期間 : 2010年4月1日～2014年3月31日(予定)
 - ・ 研究分野 : ナノ構造科学
 - ・ 研究種目 : 基盤研究(A)
 - ・ 研究機関 : 大阪大学
 - ・ 代表者 : 山本 孝夫 (大阪大学・工学研究科・教授)
 - ・ メンバー : 中川 貴 (大阪大学・工学研究科・准教授)
 - : 清野 智史 (大阪大学・工学研究科・講師)
 - : 仁谷 浩明 (高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・助教)
 - : 堀 史説 (大阪府立大学・工学研究科・准教授)
 - : 水越 克彰 (東北大学・金属材料研究所・准教授)
 - : 秋田知樹 (産業技術総合研究所・ユビキタスエネルギー研究部門・主任研究員)
 - ・ 準メンバー : 久貝潤一郎 (大阪大学・工学研究科・特任助教)
 - : 大久保雄司 (学振特別研究員 PD/大阪大学・工学研究科)
- (注 ; 所属や職は平成 24 年 5 月 1 日時点でのもの)

・ 研究目的 (概要)

Pt 等の貴金属や遷移金属を二種以上含む多元系金属ナノ粒子を、電子線・超音波を利用し炭素やセラミックスの上に還元析出させ、担持型の複合ナノ粒子を合成し、ランダム合金からコアシェル型に至る途中を含めた多様な構造に変化させ、その粒子の触媒活性との関係を実験的に明らかにする。内部構造の解析は XAFS 法を用いた化学状態・配位状態の観察や STEM などを組合せて行う。高分子型燃料電池の陽極・陰極、H₂ 中の CO の選択酸化、ギ酸燃料電池電極、TiO₂ 光助触媒などの触媒活性を測定する。内部構造と活性との相関に研究の焦点を置き、省 Pt・低コストの粒子系触媒の材料設計指針をめざす。また、成果を材料創製にフィードバックし多元系ナノ粒子触媒の実用製法を提案する。