

応用物理学セミナー

日時	2017年10月20日(金) 15:30~17:00
場所	電子情報システム・応物系1号館2階ユーティリティ室
題目	自動車エミッション浄化触媒の電子状態研究 ～ 物性物理・表面 / 界面科学・産学協同研究 ～
講師	清水 幸弘 (応用物理学専攻 基礎物性物理学分野)

要旨： 内燃機関を持つ自動車から排出される排気ガスに含まれる一酸化炭素や窒素酸化物などの有害物質は、白金族を用いた三元触媒によって無害化されている。排出ガス規制は強化され続けている一方、貴金属使用量の削減、さらには、代替材料の開発が社会的要請であり、触媒製造開発会社と産学協同研究を実施している。一酸化窒素と一酸化炭素の無害化反応の一例は、 $2\text{NO} + 2\text{CO} \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ である。この化学反応が、気相中よりも触媒表面において効率良く進行する。金属触媒表面における化学反応は、金属の電子と分子の電子の結合に起因する故に、電子の遍歴性と局在性の双方に関係し、物性物理学の視点からの研究も有用である。最近、その微視的機構を密度汎関数理論に基づく電子状態計算の立場から研究している。本セミナーでは、触媒反応と表面科学の基礎的な事項の解説から始め、貴金属触媒の代替材料探索と貴金属使用量削減の指針を得ることを目的とした、貴金属表面における化学反応の微視的機構の研究について報告する。また、貴金属と助触媒との界面における相互作用が、触媒機能を改善する微視的機構についてもお話しする。

以上の内容で応用物理学セミナーを開催いたします。

多数御来聴下さるようお願い致します。

担当世話人 応用物理学専攻 高橋 儀宏

e-mail: takahashi@laser.apph.tohoku.ac.jp

電話/FAX: 022-795-7965/022-795-7963