

## アクセス

### 本特定領域の目的と展望

我が国の材料技術は日本の産業の発展とともにあり、その基盤を支えて来たといっても過言ではありません。しかし、その技術がナノテクノロジーに代表されるように微細化、精密化されるに従い、これまでの経験的要素やノウハウを主体とする手法では将来の見通しが立たない状況になってきております。これをブレークスルーし、今後の材料技術をさらに発展させるためには、マテリアルズサイエンスに立脚した合理的な材料開発が必ず必要になるものと思われます。すなわち、物質・材料の根元である原子・電子構造を計測し、その機能を理論的に予測することで、新たな材料設計指針を構築していくことが重要と考えています。

このような背景の下、2007年より、文部科学省より特定領域研究「機能元素のナノ材料科学」が進められております。“機能元素”とは、材料のマクロな機能特性を劇的に変える添加元素のことを意味しています。本領域研究では、21世紀に入って大きく進展しつつあるナノ計測手法と理論計算手法をタイムリーに取り入れ、これらを材料における“機能元素”の問題に適用し、得られた結果を材料プロセス技術にフィードバックすることにより、新たな材料設計指針を構築することを目的としています。この目的のために、本特定領域研究では、ナノ計測分野、理論計算分野および材料プロセス分野の研究者が三位一体となって横断的な研究を展開しております。

本研究活動から得られた成果は、学術論文以外にも、公開シンポジウム、国際会議、学会などを通して積極的に外部に発信していき、我が国の材料科学分野の活性化につなげていきたいと願っております。今回は、第2回公開シンポジウムとして、各計画班、公募班のメンバーが昨年度までに得た成果を中心に発表の場を設定いたしました。是非多数の皆様にご参加頂き、色々な角度から忌憚のないご意見や議論をお願いします。

東京大学大学院・工学系研究科  
総合研究機構・教授  
(領域代表者) 幾原雄一



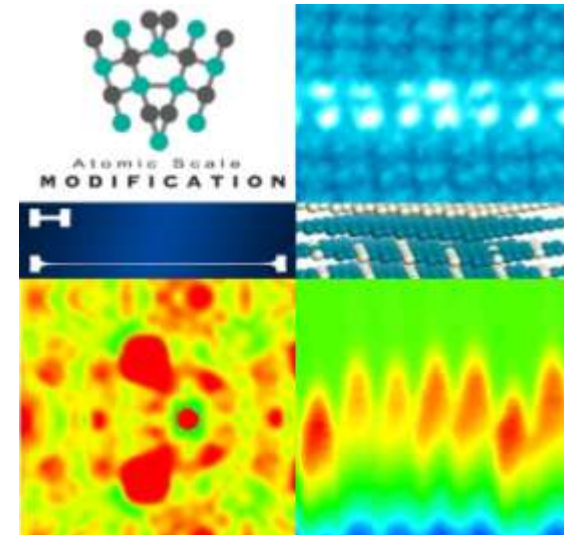
会場 東京大学本郷キャンパス 山上会館  
東京都文京区本郷7-3-1

交通 東京メトロ南北線東大前駅 徒歩 5分  
千代田線根津駅 徒歩10分  
丸の内線本郷三丁目 徒歩15分

事務局 〒113-8656 東京都文京区弥生2-11-16  
東京大学大学院工学系研究科総合研究機構 結晶界面工学研究室  
TEL:03-5841-7688 FAX:03-5841-7694  
Nanodopant@sigma.t.u-tokyo.ac.jp <http://www.nanodopant.com>

文部科学省科学研究費補助金  
特定領域研究474

## 機能元素のナノ材料科学 第2回公開シンポジウム



2009年5月13日(水)~14日(木)  
東京大学本郷キャンパス  
山上会館

参加無料  
(参加登録方法の詳細はホームページにて)  
<http://www.nanodopant.com>



機能元素のナノ材料科学  
ATOMIC SCALE MODIFICATION

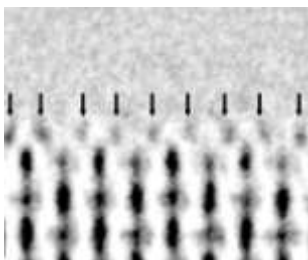
# 特定領域研究「機能元素のナノ材料科学」

## 第2回公開シンポジウム

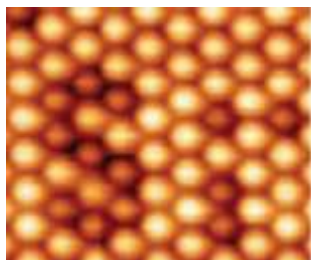
2009年5月13日(水)～14日(木)

東京大学本郷キャンパス 山上会館2F大会議室

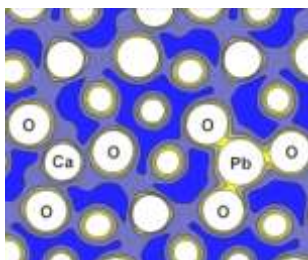
### 研究例



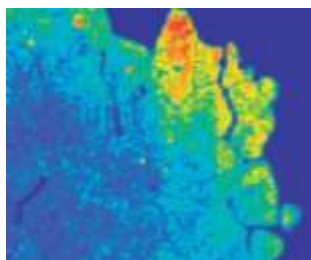
表面機能元素の直接観察



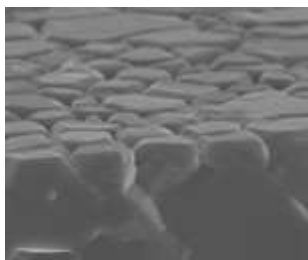
表面機能元素の原子操作



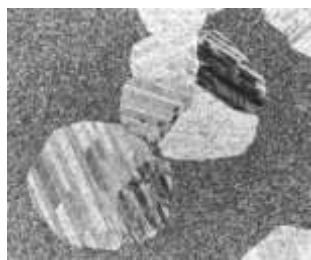
機能元素近傍の化学結合解析



機能元素物性マッピング



機能元素による拡散制御



機能元素による組織制御

### 参加方法:

参加登録方法の詳細はホームページにて

<http://www.nanodopant.com>

### シンポジウム タイムテーブル

5月13日(水)

13:00 特定領域概要・成果説明

東京大学 幾原雄一(領域代表者)

13:30 TiO<sub>2</sub>表面におけるAFM/STM同時観察

大阪大学 森田清三

14:00 TiO<sub>2</sub>(110)表面の表面制御と金属構造制御

北海道大学 朝倉清高

14:30 多変量スペクトル分解による物性マッピングとその応用

名古屋大学 武藤俊介

15:00 STEM直接観察による複雑構造の定量解析

東京大学 阿部英司

15:30 セラミック結晶における線欠陥の構造解析と機能評価

大阪市立大学 中村篤智

16:00 ポスター&休憩

16:30 機能付活元素に基づく輸送現象制御と機能発現

NIMS 吉田英弘

17:00 超高圧高温下での物質合成と結晶成長

名古屋大学 長谷川正

17:30～18:30 ポスター

5月14日(木)

9:30 生体活性リン酸カルシウム中のナノ機能元素の計算設計

京都大学 松永克志

10:00 Zn添加リン酸カルシウムの合成と微細構造

大阪府立大学 中平敦

10:30 TiドーピングCa-Sn-Si-O系化合物の合成と発光特性

東北大学 山根久典

11:00 マルチスケール・ナノ材料解析:格子不整合領域のダイナミクスと機能元素挙動

岡山大学 鶴田健二

11:30 ポスター&休憩

13:30 EuO-TiO<sub>2</sub>系薄膜の合成と磁氣的性質

京都大学 田中勝久

14:00 誘電体ヘテロ界面に蓄積された二次元電子ガスの電子状態と量子サイズ効果の起源:TiO<sub>2</sub>/SrTiO<sub>3</sub>ヘテロ界面の構造と電気特性

名古屋大学 太田裕道

14:30 モデル粒界作製のためのPb(Zr,Ti)O<sub>3</sub>単結晶膜の合成と評価

東京工業大学 舟窪浩

15:00 金属-ペロブスカイト型酸化物界面における電圧印加抵抗スイッチング現象

東京大学 大久保勇男

15:30 ポスター&休憩

16:00 高温酸素ポテンシャル勾配下におけるアルミナ膜中の物質移動に及ぼす添加元素効果

JFCC 北岡諭

16:30 高密度ポリマーナノシリンドーアレイによる金属ナノ構造機能化

東京工業大学 鎌田香織

17:00 GaMnNのバンド構造と常磁性-強磁性可逆転移

京都工芸繊維大学 園田早紀

17:30 半導体中転位の電氣的性質

東京大学 枝川圭一

18:00 閉会の挨拶