

文部科学省科学研究費補助金・特定領域研究  
「高温ナノイオニクスを基盤とするヘテロ界面制御フロンティア」  
第1回公開シンポジウム

平成16年度より開始した表記の特定領域研究では、“ナノイオニクス現象”を基にした新しい学理や研究分野の開拓を目指して研究を推進しております。この領域は固体イオニクスを主な専門分野とするものですが、固体物性、固体化学、電気化学、デバイス工学、材料工学にまたがる複合学際領域であり、基礎から応用までを視野に入れて研究を展開しております。本年度は5年間の研究計画の中間点にあたります。関連する研究者との討論を通じて本特定領域研究の一層の研究展開を図るために、下記の要領で公開シンポジウムを開催します。本領域の興味をお持ちの方々のご参加をお待ちしております。なお、研究会終了後に懇親会も予定しておりますので、奮ってご参加ください。

開催日程：2006年8月3日（木）～4日（金）

開催場所：東京工業大学 百年記念館 フェライト会議室 （152-8550・東京都目黒区大岡山2-12-1）

主催：特定領域研究 439 ナノイオニクス 総括班

連絡先：〒113-8658 東京都文京区本郷 7-3-1

東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻 山口研究室内

特定領域研究 439 ナノイオニクス事務局, TEL&FAX:03-5841-7078,

[nanoionics@alto.material.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:nanoionics@alto.material.t.u-tokyo.ac.jp)

プログラム：別紙参照

その他詳細はWebページをご覧ください（URL:  
<http://www.ionics.t.u-tokyo.ac.jp/tokutei/index.html>）

参加費：成果報告会： 無料,

懇親会費： 5000円.

参加申込方法：郵便またはemailで、「ナノイオニクス公開シンポジウム参加申し込み」と書いたうえで、1. 氏名, 2. 所属, 3. 連絡先（住所, 電話番号およびemail）, 4. 所属学会名 5. 懇親会（参加/不参加）を記載して下さい。懇親会会費は当日申し受けます。なお会場の都合により、定員になり次第締め切らせていただきます。

# 第1回公開シンポジウム プログラム

平成18年8月3日(第1日)

10:00-10:10 領域代表挨拶

山口 周(東大院工)

---

## 【ナノイオニクス現象の基礎特性解明と設計】

10:10-10:35 計算機シミュレーションによるナノイオニクス現象の解明

○下條冬樹(熊大理), 渡邊 聡(東大院工), 安仁屋勝(熊大理)

10:35-11:00 ナノイオニクス組織の熱力学的・動力学的安定性と組織制御

○丸山俊夫, 中村吉男, 河村憲一, 上田光敏(東工大院理工)

11:00-11:25 電子線ホログラフィによるヘテロ界面における内部電場形成過程のその場観察

丹司敬義(名大工), 平山 司(JFCC), 志村哲生(名大エコトピア)

11:25-11:45 イオンフラックス下におけるイオン・電子伝導体 - イオン伝導体界面の安定性解析

鈴木俊夫, 澁田 靖(東大院工)

11:45-12:05 イオン伝導体・金属電極間反応における酸素イオン挙動の透過電子顕微鏡内その場観察

佐々木勝寛, 黒田光太郎(名大院工)

12:05-12:30 イオニクス材料における反応素過程の量子力学シミュレーションと材料設計

桑原彰秀, 大場史康(京大院工)

---

## 【ナノイオニクス高速イオン移動固体の創製】

13:30-13:55 ドライプロセスによる高速イオン伝導性ナノイオニクス電解質の創製

湯上浩雄(東北大院工), 古澤伸一(群馬大工)

13:55-14:20 ナノデザイン構造体を利用した高速イオン伝導体の創製

河村純一(東北大多元研), 前川英己(東北大院工), 神嶋 修, 桑田直明(東北大多元研)

14:20-14:45 ソフト化学的方法によるナノイオニクスバルク体の創製

○森 利之, D.R.OU, F.YE, Y.WANG, 小林 清(物材機構)

15:10-15:30 コンポジット系超イオン導電体におけるナノスケール効果

佐久間隆(茨城大理工)

15:30-15:50 分子凝集層による電子・イオン伝導チャンネルの形成と制御

半那純一(東工大院理工)

15:50-16:10 高密度表面欠陥型ナノプロトンクス材料のメカノケミカル合成

松田厚範(豊橋技科大工)

16:10-16:30 コア/シェル複合構造をもつ単分散ナノ結晶からなるシナジーイオニクスの創製

小俣孝久(阪大院工)

16:30-16:50 金属ヘテロ界面における高温型プロトン導電体の新規イオン機能の探索

松本広重(九大院工)

---

17:00- 意見交換会

平成18年8月4日(第2日)

### 【ヘテロ接触によるナノイオニクス現象を利用した多様な高機能電極の構築と設計】

- 10:00-10:25 電子分光法を用いたnano-NEMCA現象の解明  
山口 周, 尾山由紀子(東大院工), 辛 埴(東大物性研), 樋口 透(東理大理)
- 10:25-10:50 高温固体表面の動的挙動の計測によるnano-NEMCA効果の検証  
川田達也, 大竹隆憲(東北大多元研), 西岡将輝(産総研東北センター)
- 10:50-11:15 ヘテロ接触界面のイオン移動現象とその設計  
内本喜晴(京大院人間環境), 酒井夏子, 岸本治夫, 山地克彦, 堀田照久(産総研), 雨澤浩史(京大院人間環境)
- 11:15-11:35 固体高分子形燃料電池の電極触媒超微粒子におけるナノ電気化学  
佐々木一成(九大院工)
- 11:35-11:55 ナノ単結晶酸化物へのリチウムイオンの挿入・脱離反応のダイナミクス  
入山恭寿(京大院工)
- 11:55-12:15 固体酸化物形燃料電池における高温反応場界面形成の科学  
菊地隆司, 松井敏明(京大院工)
- 12:15-12:35 ゴルーゲル法による電極-電解質ナノ固体界面形成  
忠永清治(阪府大院工)

---

### 【ナノイオニクス固体素子を利用したデバイス開発】

- 13:30-13:55 ナノイオニクス構造高機能固体酸化物燃料電池の創製  
水崎純一郎(東北大多元研), 橋田俊之(東北大院工), 八代圭司(東北大エネ安研)
- 13:55-14:20 ナノ分極型高選択反応性電極の創製  
日比野高士, 佐野 充(名大院環境)
- 14:20-14:45 異種接触ナノ界面の特異ガス認識機能を用いた高性能センシングデバイスの構築  
三浦則雄, V. V. Plashnitsa(九大・産学連携センター)
- 14:45-15:10 ナノプローブ加工技術を用いたナノイオニクス素子の開発  
寺部一弥, 梁 長浩, 長田 実, 長谷川剛(物材機構)
- 15:30-15:50 アルミナ薄膜をプロトン伝導性固体電解質とした水素センシングデバイス  
栗田典明(名工大院物性)
- 15:50-16:10 新規酸素イオン伝導体のナノ薄膜を用いる超低温作動型SOFCの開発  
石原達己, 三角優子(九大院工)
- 16:10-16:30 イオン伝導体微小界面を反応場とする物質創製, 加工技術の開発  
鎌田 海(九大院工)
- 16:30-16:50 高リチウムイオン伝導体ナノ粒子を利用した遷移金属イオン付活型高強度蛍光体の創製  
稲熊宜之, 勝又哲裕(学習院大理), 鶴井隆雄(東北大金研)

- 
- 16:50-17:20 総合討論・総括  
17:30 閉会の辞