

## 6大学連携プロジェクトニュース

Vol. 2 No. 2

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル  
創製共同研究プロジェクト拠点

### 1. 29年度 名古屋大学未来材料・システム研究所の共同研究進捗状況

29年度6大学連携プロジェクトにおいて、以下のような成果が得られました。

#### 環境保全・持続可能材料分野

- 1 酸化処理したZr-Ce-Pd-Pt系金属ガラス触媒のPM（すす）燃焼活性 **名大—東北大**  
PdZr系金属ガラス及びCe、Ptを添加したPdZrCe系金属ガラス、PdZrPt系金属ガラスから誘導された複合材料を作製し、一酸化炭素（CO）やパティキュレートマター（PM）燃焼に対する浄化性能は高く、触媒材料への応用の可能性が示唆された。
- 2 ZrPdPt系金属ガラスから誘導された材料の組織制御と触媒特性 **名大—東北大**  
PdZr系金属ガラス及びCe、Ptを添加したPdZrCe系金属ガラス、PdZrPt系金属ガラスを熱処理することにより、ナノ粒子を母相中に固定したサーメット組織を得た。また、触媒基礎特性として水素との相互作用を調査したところ、水素吸蔵性を示し、室温においても敏速な水素吸収放出挙動を示した。
- 3 触媒反応用ナノポーラス金属の合成 **名大—東北大**  
Pd-Ni-P系合金、CuMn系合金から電解及び化学エッチング法によりナノポーラス金属材料（NPs）を作製し、電子顕微鏡観察になどにより微細構造や組成を調査した。さらに、作製したPd及びCu NPsの触媒反応を検討したところ、不活性なCu NPsを微量のPdで修飾することによりカップリング反応に対して高い活性を示すことを明らかにした。
- 4 SiC上CNT配向膜の電気伝導特性 配向膜の電気伝導特性 **名大—早大**  
SiC単結晶基板上に高密度CNT膜を作製し、電気伝導機構について調べたところ、膜厚によって温度依存性が異なることが分かった。また、膜厚が影響する温度依存性と電子顕微鏡観察結果を解析することによりその電気伝導機構を明らかにした。

#### 生体医療・福祉材料分野

- 1 ポリマー表面の親水化ならびにタンパク質吸着能評価 **名大—東北大**  
各種ポリマーに対し表面改質を行い親水性、タンパク質吸着性の評価を行った。その結果、ポリマーの構造や付与された親水基などがそれぞれの性質に影響することが分かった。
- 2 遺伝子デリバリーへの応用を目指した有機無機ハイブリッド中空ナノ粒子の開発 **名大—医科歯科大**  
出発原料を検討することにより、中空かつ細胞内で分解する構造を維持しつつ、ハイブリッド中空ナノ粒子のサイズの増大を試みた。また、作製したハイブリッド中空ナノ粒子を用いることにより、心筋細胞に遺伝子を導入することが可能であった。

## 要素材料・技術開発分野

- 1 Low thermal budget fabrication of poly-Ge<sub>1-x</sub>Sn<sub>x</sub> thin film thermoelectric generator **名大一九大**  
水中 PLA 法を用いて絶縁体上に poly-Ge<sub>1-x</sub>Sn<sub>x</sub> 層を成長させた。また、様々な機能的電子デバイスへの応用を目指し、TE ジェネレータとしての性能を評価した。
- 2 Ag ナノ粒子複合化 BiFeO<sub>3</sub> 薄膜の合成とその光誘起特性 **名大一早大**  
BiFeO<sub>3</sub> 系薄膜に銀 (Ag) ナノ粒子を導入することにより、それらの狭いバンドギャップを有する強誘電体薄膜の光電流を増強するのに有効であることを見出した。

## 2. 国際会議 ICMaSS and iLIM-2

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトの第2回国際会議 iLIM-2 が、名古屋大学未来材料・システム研究所主催の国際会議 ICMaSS2017 と共同で、2017年9月30日(土)に名古屋大学 ES 総合館において開催されました。初めに、川原田洋先生(早稲田大学)によりダイヤモンド表面の特異な性質に着目して開発した、バイオセンサーに適用可能な新しい半導体デバイスに関するプレナリー講演が行われました。また、Her Hsiung Huang 先生(National Yang-Ming University)により歯科インプラント用材料の生体適合性を改善させるための研究手法についての基調講演が行われました。また、当プロジェクトの各分野で活躍する国内外の研究者をノミネートした11件の招待講演が行われました。講演者は、White 先生(Dalhousie University)、本間先生(早稲田大学)、小野満氏(NTT 物性科学基礎研究所)、竹中先生(大阪大学)、Kim 先生(東京工業大学)、小泉先生(東北大学)、林先生(名古屋大学)、堀内先生(東京医科歯科大学)、Raj 氏(名古屋大学)、梅津先生(東北大学)、塚本先生(大阪大学)で、新しい観点に着目した機能性材料について講演されました。その後のポスターセッションでは、環境保全・持続可能材料分野から24件、生体医療・福祉材料分野から29件、要素材料・技術開発分野から48件、計101件の発表があり、多数の参加者の間で活発な議論が行われました。



プレナリー講演(川原田先生)

## 3. 平成29年度6大学連携プロジェクト第2回公開討論会開催のお知らせ

平成30年3月30日(金)、大阪大学中之島センター佐治敬三メモリアルホール(大阪)に於いて6大学連携プロジェクト第2回公開討論会が開催されます。基調講演に続き、環境保全・持続可能材料分野、生体医療・福祉材料分野、要素材料・技術開発分野の各から招待講演6件、ポスター88件の成果が報告されます。皆様の参加をお待ちしております。

会議名：平成29年度第2回公開討論会

日時：平成30年3月30日(金)13時より

会場：大阪大学中之島センター

編集・発行

名古屋大学 未来材料・システム研究所  
〒464-8603

名古屋市千種区不老町

TEL/FAX：052-789-6065

<http://www.imass.nagoya-u.ac.jp>