



兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター  
・ 東北大学金属材料研究所関西センター 合同講演会  
東北大学金属材料研究所関西センターものづくり基礎講座



- 【日 時】 平成 25 年 7 月 23 日 (火)  
【場 所】 兵庫県立工業技術センター 技術交流館 2 階セミナー室  
(〒654-0037 兵庫県神戸市須磨区行平町 3-1-12)  
【定 員】 80 名  
【参加費】 無料  
【主 催】 兵庫県立大学工学研究科 ナノ・マイクロ構造科学研究センター  
東北大学金属材料研究所附属研究施設関西センター  
【共 催】 兵庫県立工業技術センター  
【協 力】 MOBIO (ものづくりビジネスセンター大阪)、財団法人大阪産業振興機構、  
姫路工業倶楽部、はりま産学交流会、兵庫県立大学産学連携機構

【プログラム】

11:30 ~ 開場

12:00 ~ 1 F ロビーにて両センターのポスター発表を行なっております。ご自由にご覧下さい。

【第 1 部】 兵庫県大ナノ・マイクロ構造科学研究センター・東北大金属材料研究所関西センター 合同講演会

司会：兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター 准教授 足立 大樹

13:00 ~ 13:10 合同講演会開会挨拶

兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター センター長 教授 山崎 徹

13:10 ~ 13:20 来賓挨拶

13:20 ~ 13:50 「人体活動モニタリングシステムとエネルギーハーベスティング」

兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター 准教授 藤田 孝之

13:50 ~ 14:20 「超音波化学と環境・生体関連分野への応用」

東北大学金属材料研究所関西センター 准教授 水越 克彰

14:20 ~ 14:50 「緻密酸化膜コーティングによる生体用 Ti 合金の審美性向上」

兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター 准教授 三浦 永理

【第 2 部】 東北大学金研関西センター「ものづくり基礎講座 第 36 回技術セミナー」

司会：東北大学金属材料研究所関西センター 助教 佐藤 充孝

15:00 ~ 15:10 ものづくり基礎講座開催挨拶

東北大学金属材料研究所関西センター センター長 教授 正橋 直哉

15:10 ~ 15:40 「身体に優しいセラミックス」

東北大学金属材料研究所関西センター 助教 佐藤 充孝

15:40 ~ 16:10 「高配向化骨を促進する人工股関節の最適設計」

ナカシマメディカル(株)

野山 義裕

16:10 ~ 16:20 休憩

16:20 ~ 16:50 「リン酸カルシウムセラミックスによる表面改質」

京セラメディカル(株)

野田 岩男

16:50 ~ 17:00 閉会挨拶

東北大学金属材料研究所関西センター 教授 早乙女康典  
(兵庫県立大学ナノ・マイクロ構造科学研究センター 副センター長)

## 講演概要

### 【第1部】兵庫県大ナノマイクロ構造科学研究センター・東北大金属材料研究所関西センター 合同講演会

#### 「人体活動モニタリングシステムとエネルギーハーベスティング」

兵庫県立大学ナノマイクロ構造科学研究センター 准教授 藤田 孝之

本講演では、人体活動モニタリングシステムの概要について紹介し、その構成技術の一つであるマイクロ発電デバイス（エネルギーハーベスタ）の開発について詳述する。特に MEMS 技術を利用した振動型エネルギーハーベスタのうち、エレクトレット静電発電と NdFeB 磁性膜による電磁発電について作製から評価までまとめる。

#### 「超音波化学と環境・生体関連分野への応用」

東北大学金研関西センター 准教授 水越 克彰

水溶液中への超音波照射で得られる音響キャビテーションは、化学反応に利用可能な高温・高圧の微小反応場をもたらす。本講演では、超音波ならびに超音波を用いた化学(ソノケミストリー)の基礎、さらに環境あるいは生体分野への応用事例について紹介する予定である。

#### 「緻密酸化膜コーティングによる生体用 Ti 合金の審美性向上」

兵庫県立大学ナノマイクロ構造科学研究センター 准教授 三浦 永理

延性・展性・強度に優れる Ti 合金は、生体硬組織代替デバイスの素材として優れているが、例えば人工歯などの人目に付く部分での使用においては、その審美性も重要である。本研究では、生体用 Ti 合金の審美性改善と生体適合性の向上を目的とし、緻密で高い明度を持つ酸化被膜による Ti 合金への表面被覆を試みている。その成果を紹介する。

### 【第2部】東北大学金研関西センター「ものづくり基礎講座 第36回技術セミナー」

#### 「身体に優しいセラミックス」

東北大学金研関西センター 助教 佐藤 充孝

我々の骨などの硬組織を構成する重要な無機成分であるハイドロキシアパタイトやその他のリン酸カルシウム系セラミックス材料が有する機能に関してわかりやすく説明をする。さらに、金属・セラミックス・ガラスをはじめとする各種生体関連材料の研究動向およびそれらの応用例を紹介する。

#### 「高配向化骨を促進する人工股関節の最適設計」

ナカシマメディカル(株) 野山 義裕

運動器疾患の機能回復に適用される人工関節インプラントについて、材料工学的立場からインプラント周囲の骨微細構造に注目し、骨-インプラント間の界面に及ぼす骨の力学的特性について評価した。本報では、周囲骨が能動的に伝導するための表面形態制御技術として、配向溝構造を提案し、短期から長期の安定した骨結合性と維持が期待できるインプラントを創製したので、その一例を紹介する。

#### 「リン酸カルシウムセラミックスによる表面改質」

京セラメディカル(株) 野田 岩男

リン酸カルシウムセラミックスを使用した表面改質は、溶射法によるハイドロキシアパタイト (HA) コーティングとして、整形外科および歯科分野で広く使用されている。本日は現在、当社にて行っている HA コーティングの技術概要と、新規に開発した次世代型抗菌性 HA コーティング技術について紹介する。