

第26回東京工業大学 未来産業技術研究所 生体医歯工学公開セミナー 「材料とデバイスの最新動向」 (三島良直先生オンライン特別講演)

日時：2023年6月9日 (金) 13:00～16:30

場所：東工大蔵前会館 くらまえホール (東京工業大学 大岡山キャンパス 最大収容人数360名)

東急 大岡山駅より徒歩数分 (交通アクセス <http://www.somuka.titech.ac.jp/ttf/access/index.html>)

主催：東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所参加方法：参加無料

1. 講演プログラム

13:00 開始 (12:40頃開場予定)

開会のご挨拶 東京工業大学 未来産業技術研究所 所長・教授 中村健太郎 (司会：細田 秀樹)

講演1：東京工業大学 未来産業技術研究所 教授 初澤 毅
「現場ニーズから開発した医療用センシングデバイス」

講演2：北海道大学 大学院工学研究院 教授 三浦 誠司
「新規スピノーダル分解組織としての3D玉ねぎ組織の形成過程解明」

講演3：熊本大学国際先端科学技術研究機構 研究機構長・卓越教授 高島 和希
「材料構成組織の局所的な力学特性評価とその応用」

講演4：大阪大学大学院工学研究科 教授 中野 貴由
「金属間化合物研究から派生した骨基質配向化誘導医療デバイスの臨床応用」

講演5：東北大学大学院工学研究科 教授 吉見 享祐
「デジタル・トランスフォーメーションが拓く超耐熱材料研究」

講演6：東京工業大学 物質理工学院特任教授 竹山 雅夫
「先入観は材料技術の進歩の最大の敵」

講演7：京都大学大学院工学研究科 教授 乾 晴行
「金属間化合物の結晶塑性－脆いって本当ですか？」

－ 休憩 －

15:20 (司会：中村 健太郎)

ご挨拶：東京工業大学 科学技術創成研究院 院長・教授 大竹 尚登

特別講演 (オンライン)：日本医療研究開発機構 (AMED) 理事長・東工大前学長・名誉教授 三島 良直
「私の金属屋人生を振り返る ～そしてAMEDへ～」

16:30 閉会のご挨拶 中村 健太郎 (備考：講演題目・講演順序は変更される可能性があります)

2. その他

本講演会の終了後、目黒雅叙園において、「三島良直先生を囲む会」を開催することにいたしました。

日時・場所：2023年6月9日 (金) 18:15～20:15 目黒雅叙園2F 舞扇

本件、ご参加希望の場合、担当細田までメールでお問い合わせ下さい。

3. 本講演会等に関するお問い合わせ

Hosoda.h.aa@m.titech.ac.jp (担当：細田) までメールでお問い合わせください

以上、東京工業大学 科学技術創成研究院 教授 細田秀樹 (文責)

第26回生体医歯工学公開セミナー「材料とデバイスの最新動向」

講演1：東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 教授 初澤 毅

「現場ニーズから開発した医療用センシングデバイス」

医師からのリクエストに基づき開発した医療用センシングデバイスとして、スコープ手術用触診センサ、眼瞼圧測定用コンタクトレンズの2点について紹介します。

講演2：北海道大学 大学院工学研究院 教授 三浦 誠司

「新規スピノーダル分解組織としての3D玉ねぎ組織の形成過程解明」

高温材料を目指したNb-Ta-Ti-Zr系二相分離型耐火金属基高濃度固溶体のスピノーダル分解過程において、二相が交互に重なる同心球状の組織形成を見出しました。このような組織はこれまで金属系ではほとんど報告されていませんが、Phase-Fieldシミュレーションから、わずかな初期条件の違いで形成されることが明らかとなりました。これらについて紹介します。

講演3：熊本大学 国際先端科学技術研究機構 研究機構長・卓越教授 高島 和希

「材料構成組織の局所的な力学特性評価とその応用」

本講演では、我々が開発したマイクロ材料試験法を用いて、鋼のマルテンサイト、Ti合金、先進Mg合金など複雑で階層的な組織を有する材料の組織要素レベルでの局所的変形挙動を解明した結果についてご紹介するとともに、医用材料への適用可能性について述べることにします。

講演4：大阪大学 大学院工学研究科 教授 中野 貴由

「金属間化合物研究から派生した骨基質配向化誘導医療デバイスの臨床応用」

骨は部位に応じて、コラーゲン/アパタイト結晶による特異な配向化組織を示し、力学機能を決定します。そのため健全な骨疾患治療・再生には骨異方性の考慮が必須です。当日は骨基質配向化機構とAMED支援により臨床応用に至った骨基質配向化誘導可能な脊椎スペーサーの研究開発コンセプトについて紹介します。

講演5：東北大学 大学院工学研究科 教授 吉見 享祐

「デジタル・トランスフォーメーションが拓く超耐熱材料研究」

AIを使ったデータ駆動型の材料開発手法が活況を呈している中、これを超耐熱材料研究に活用していく取り組みについてご紹介します。超耐熱という極限環境下で実験的な難しさを抱えながらも、計算科学や情報科学的手法を取り込み、データ駆動によってよりハイスループットで超耐熱材料を開発するにはどうしたら良いのか、考えていきます。

講演6：東京工業大学 物質理工学院 特任教授 竹山 雅夫

「先入観は材料技術の進歩の最大の敵」

金属間化合物は機械的性質を劣化させる邪魔者と扱われてきました。これらの常識に対し、本講演では、機械的性質を大きく劣化させるといわれてきたLaves相を粒界に導入すると高温強度が大きく向上することや、加工できないといわれてきたTiAl合金でも切削加工で製造できることなど、これまでの常識を打ち破る結果について述べ、先入観を持たずに取り組むことの重要性を訴えたいと思います。

講演7：京都大学 大学院工学研究科 教授 乾 晴行

「金属間化合物の結晶塑性—脆いって本当ですか？」

一般的に金属間化合物は脆く構造材料の強化相として用いられることはあっても、主要相としては用いられることは少ない状況です。そのため、変形のメカニズムを含め何故脆いのが十分理解されているとは言えません。金属間化合物って本当にもろいのか？について考えてみたいと思います。

特別講演（オンライン）：日本医療研究開発機構（AMED） 理事長・東工大前学長・名誉教授 三島良直 「私の金属屋人生を振り返る ～そしてAMEDへ～」



子供のころからの環境と初等中等教育そして東京工業大学での学びに至る道のり、そして留学を経て東工大の金属材料分野の研究者として、また教員としての経験を通して優秀な学生たちをどのように導くべきかを考えて行動した学長時代の思いを皆さんと共有したいと思います。また東工大を退職後にAMEDという組織の長となってこれからの我が国の健康・医療に向けて取り組むべき姿勢について思うことに触れたいと思います。

備考：講演題目・内容・講演順序は変更されることがあります。くらまえホールの最大収容人数は360名です。事前登録をお願い致します。

(文責：細田秀樹)