

# 東北大学 機械系 オープンフェスティバル 2026

## 機械系教員のショートプレゼンおよび交流会プログラム

### 1. 開催情報

日時 : 2026 年 1 月 27 日 (火) 9 時～14 時

会場 : 東北大学青葉山東キャンパス [中央棟 2 階 大講義室](#) および [こもればカフェ](#)

開催内容 : 産学連携の促進と若手研究者の皆様の活躍を支援するため、新たな試みとして「若手教員と企業・団体との交流会」を企画いたしました。

### 2. プログラム

8:30 - 9:00 受付 (1 日目参加者は受付不要) [中央棟 2 階 大講義室](#)

|       |   |       |                          |                                                                                                                              |
|-------|---|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9:00  | - | 9:05  | 主催者挨拶                    |                                                                                                                              |
| 9:05  | - | 9:20  | 宗岡均 (准教授・機械機能創成専攻)       | ものづくりを支える高温・高圧環境でプラズマを創る・観る                                                                                                  |
| 9:20  | - | 9:35  | 戸田雅也 (准教授・機械機能創成専攻)      | 高感度磁気センサによる欠陥, ラジカル分布計測                                                                                                      |
| 9:35  | - | 9:50  | 齋藤宏輝 (助教・先端材料強度科学研究センター) | まもる・直す・つくる“溶かさない溶射”コールドスプレーの可能性                                                                                              |
| 9:50  | - | 10:05 | 王子豪 (准教授・ファインメカニクス専攻)    | On the role of hydrogen-assisted degradation of structural materials at elevated temperatures<br>高温環境下における構造材料の水素誘起劣化の役割     |
| 10:05 | - | 10:20 | 西駿明 (准教授・ファインメカニクス専攻)    | ゴムの摩擦におけるひずみ分布の実験的定量化                                                                                                        |
| 10:20 | - | 10:35 | 石塚新太 (助教・ファインメカニクス専攻)    | 液中の摩擦制御を可能にするゴム表面テクスチャの開発                                                                                                    |
| 10:35 | - | 10:45 | 休憩                       |                                                                                                                              |
| 10:45 | - | 11:00 | 野村慎一郎 (准教授・ロボティクス専攻)     | DNA ナノテクノロジーによる分子ロボットの創製と産業応用                                                                                                |
| 11:00 | - | 11:15 | 塚本貴城 (准教授・ロボティクス専攻)      | 微小振動デバイスを用いた物理量センサ                                                                                                           |
| 11:15 | - | 11:30 | ZHU WEI (助教・ロボティクス専攻)    | Humanoids Behaving Like Humans: Social Navigation, Whole-Body Multi-Object Manipulation, and Perceptive Imitative Locomotion |

|       |   |       |                    |                                    |
|-------|---|-------|--------------------|------------------------------------|
| 11:30 | - | 11:45 | 原勇心（助教・航空宇宙工学専攻）   | 振動データから製品のどこが壊れているかを探る～異常検知の新たな挑戦～ |
| 11:45 | - | 12:00 | 清水信（准教授・機械機能創成専攻）  | 熱ふく射制御が拓く未利用熱の電力変換                 |
| 移動    |   |       |                    |                                    |
| 12:30 | - | 14:00 | 交流会 <u>こもればカフェ</u> |                                    |

### 3. 講演タイトルと要旨

#### ・宗岡均（准教授・機械機能創成専攻）

講演タイトル：

ものづくりを支える高温・高圧環境でプラズマを創る・観る

講演要旨：

ものづくりプロセスにおける重要な要素技術として、高温・高圧下でのプラズマ生成と計測に関する研究を紹介する。特に、プラズマ生成と反応の in-situ 観察技術を詳述し、高効率・高品質な製造技術への応用可能性について議論する。

#### ・戸田雅也（准教授・機械機能創成専攻）

講演タイトル：

高感度磁気センサによる欠陥，ラジカル分布計測

講演要旨：

高感度磁気センサを用いたマイクロ・ナノスケール領域における欠陥およびラジカル分布計測技術を紹介する。試料内部の電子スピン由来信号を高感度に検出し、材料表面の評価や劣化の解析への応用展開を目指している。

#### ・齋藤宏輝（助教・先端材料強度科学研究センター）

講演タイトル：

まもる・直す・つくる“溶かさな溶射”コールドスプレーの可能性

講演要旨：

材料粒子を溶かさずに高速衝突させて積層するコールドスプレー法は，表面改質から三次元造形まで幅広く適用可能である．本発表では，部材の保護・補修・造形の観点から，本技術の産業応用の可能性について紹介する．

#### ・王子豪（准教授・ファインメカニクス専攻）

講演タイトル：

On the role of hydrogen-assisted degradation of structural materials at elevated temperatures/

高温環境下における構造材料の水素誘起劣化の役割

講演要旨：TBA

Structural materials are prone to hydrogen-induced failure under extreme high-temperature conditions. We develop in situ, multiscale mechanical testing methods to elucidate hydrogen damage and failure mechanisms. / 高温の極限環境下では構造材料に水素起因の損傷・破壊が生じやすい。本研究室では、原位・多尺度力学試験によりその機構を解明する。

- ・西駿明（准教授・ファインメカニクス専攻）

講演タイトル：

ゴムの摩擦におけるひずみ分布の実験的定量化

講演要旨：

放射光施設 SPring-8 にて摩擦に伴いゴム内部に発生するひずみを実験的に定量化した研究事例を紹介する。

- ・石塚新太（助教・ファインメカニクス専攻）

講演タイトル：

液中の摩擦制御を可能にするゴム表面テクスチャの開発

講演要旨：

液体中におけるゴムの高摩擦化を目的として、負の流体圧力の発生を意図した傾斜溝テクスチャ付与ゴムトレッドの開発と、テクスチャの異方性を利用して流体圧力を変化させる摩擦の自在制御手法について紹介する。

- ・野村慎一郎（准教授・ロボティクス専攻）

講演タイトル：

DNA ナノテクノロジーによる分子ロボットの創製と産業応用

講演要旨：

DNA 分子を部品として用いた分子スケールのロボット技術について紹介する。環境に応答して自律的に動作する人工細胞型分子ロボットの開発状況と、ドラッグデリバリーや環境センシングなど産業応用への展望を議論する。

- ・塚本貴城（准教授・ロボティクス専攻）

講演タイトル：

微小振動デバイスを用いた物理量センサ

講演要旨：

MEMS 振動子の周波数や位相、固有モードの形状から、慣性力や磁場を検出するセンサについて、複数の固有モードを同時に制御する技術や、感度を向上させるための

振動子形状などについて研究しています。

・ ZHU WEI（助教・ロボティクス専攻）

講演タイトル：

Humanoids Behaving Like Humans: Social Navigation, Whole-Body Multi-Object Manipulation, and Perceptive Imitative Locomotion

講演要旨：

Humanoid robots share similar morphology with humans, allowing them to act and interact in human-like ways. In this talk, I will present three behaviors that enable humanoid robots to imitate human decision-making, manipulation, motion, and perception. First, I will introduce a social navigation framework that allows humanoid robots to make decisions based on human emotions and social interactions. Next, to explore the potential of whole-body manipulation, I will present a framework that enables humanoid robots to carry multiple objects simultaneously using their entire body. Finally, I will discuss our recent work on perceptive locomotion integrated with imitation learning, which allows humanoid robots to traverse rough terrains with more natural, human-like gaits.

・ 原勇心（助教・航空宇宙工学専攻）

講演タイトル：

振動データから製品のどこが壊れているかを探る～異常検知の新たな挑戦～

講演要旨：

データに基づく異常検知は、製品の保全、監視に活用できる。機械学習を用いる手法は学習に係るコストが無視できず、参入障壁となっている。機械力学の知見を導入し、少ないデータから異常検知を行う技術を提案する。

・ 清水信（准教授・機械機能創成専攻）

講演タイトル：

熱ふく射制御が拓く未利用熱の電力変換

講演要旨：

熱ふく射制御は従来、伝熱の一形態として熱輸送”量”の調整に焦点が当てられてきた一方、光としての性質に着目することで新たな制御軸が得られる。本講演では、この発想に基づいた、高効率化が期待できる未利用熱の電力変換研究について紹介する。

以上