

材料複合工学研究グループ (小橋・高田・鈴木)

教授 小橋 眞、准教授 高田尚記、助教 鈴木飛鳥、特任助教 Zhou Shaoyun, Kim Dasom

客員教授 松本章宏、技術補佐員 中島美緒子、伊藤亜紗美 秘書 水野葉子

D3(3名),D2(2名),D1(2名),M2(8名),M1(7名), B4(3~7名)

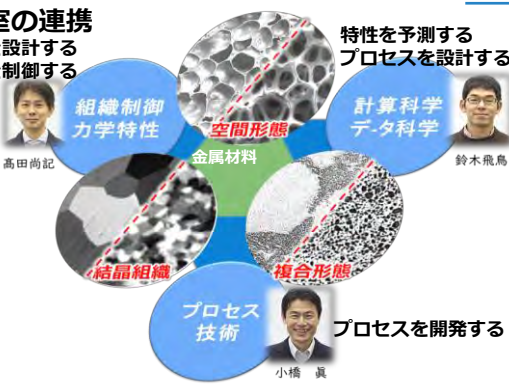
←2023.04予定



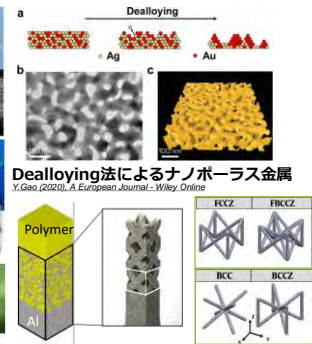
私達はナノ・ミクロ・メゾスケールの構造制御という視点から金属材料、複合材料、ポーラス材料、マルチマテリアルを網羅するユニークな材料とプロセスの開発に取り組みます。未踏の材料及びプロセス開発、未知を探求することに興味を持つ学生と一緒に研究できることを楽しみにしています。

主な研究テーマ

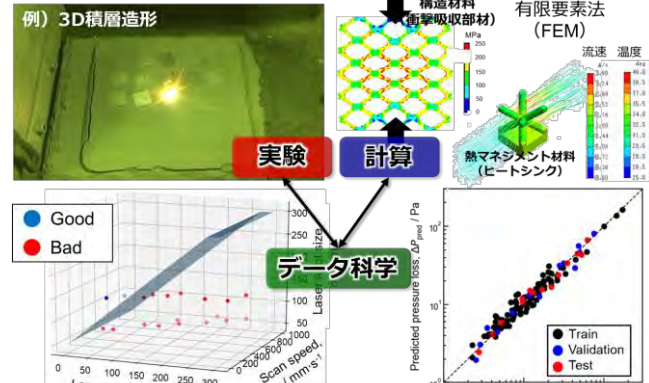
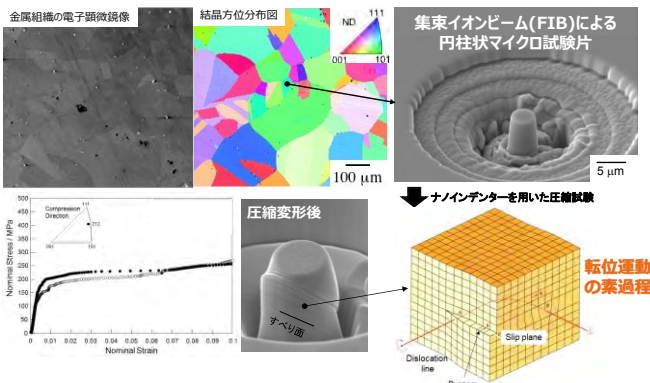
研究室の連携
材料を設計する
物性を制御する



Bio-inspired材料開発



- 金属材料のポーラス化とポーラス構造を制御するプロセス開発
- 新しい3D積層造形プロセスの開発
- 結晶塑性と転位論に基づく金属の変形・破壊メカニズムの理解
- 金属3D積層造形が創出する非平衡な材料組織の多元素化による制御
- 実験とデータ科学に基づく複雑な素過程を含むプロセス条件設計
- 計算とデータ科学に基づく複雑形状構造体の特性予測



イオンビーム加工技術を利用したマイクロレーザー圧縮試験による実用材料における塑性変形メカニズムの探索

実験と機械学習によるプロセス設計

計算と機械学習による特性予測

2023年度卒業研究テーマ（案）

- Decouplingを利用したナノポーラスCuのミクロ孔形態制御
- 3D積層造形による樹脂/金属接合体の界面メゾ構造と力学特性
- 転位論に基づくステンレス鋼の特異な脆性メカニズムの理解
- 3D積層造形を利用したFe基合金の非平衡凝固組織の創出
- Al合金積層造形体の多元素化による準安定相・構造の制御
- CF表面保護層の制御とAl/CF複合材料の3D積層造形
- 深層学習による複雑構造の生成モデル構築



私たちは新プロセス開発、
新材料開発を通じて；

SDGs

⑦ **クリーンエネルギー-社会**

⑨ **技術革新基盤創生**

⑫ **つくる責任つかう責任**
に貢献します。

求める学生像

- ☑ 未踏の材料・プロセス開発,未知の探求に興味のある人
- ☑ とにかく前向きな人
- ☑ ルールを理解して守れる人・集団生活ができる人
- ☑ 自発的・自律的に行動ができる人

オープンラボ（対面実施のみ）←事前申込が必要です

- 日時（カッコ内は説明担当教員）
 - 3月3日（金） 15:30～（高田）
 - 3月6日（月） 10:00～（鈴木）、13:30～（高田）
 - 3月8日（水） 9:00～（小橋）※集合場所は申込メールへの返信にて連絡します。
- 内容（全体で1.5～2時間程度）
 - ・研究内容説明と質疑（教員）
 - ・学生生活の説明と質疑，ラボ見学（大学院生，4年生）
- 申込：希望日時の説明担当教員に電子メールで直接連絡をください。
申込多数の場合は先着順とし、他の日程への変更をお願いすることがあります。
- 連絡先
 - 小橋 kobashi.makoto@material.nagoya-u.ac.jp
 - 高田 takata.naoki@material.nagoya-u.ac.jp
 - 鈴木 suzuki.asuka@material.nagoya-u.ac.jp
- 初回集合（予定）：3月23日（木）9:00 @ 5号館6階リフレッシュルーム