

# オープンキャンパス2019

## 機械・材料・海洋系学科 【材料工学教育プログラム】

### 学科・EP紹介、入試説明会

時間：12:00～12:30、13:45～14:15、15:30～16:00（15日）  
10:00～10:30、11:45～12:15、13:30～14:00（16日）

場所：理工学部講義棟 A109

### たたら製鉄見学 15日(土)のみ

日本古来の製鉄法のたたら吹き demonstration を行います。砂鉄と木炭から高炭素鋼（ケラ）を作ります。

説明会間：14:00

集合場所：理工学部講義棟 A109

たたら実施場所：N6-⑤表 屋外

火おこし10:30～

鉄取出し15:00くらい

詳しいスケジュールは当日現地にて確認ください！



※雨天中止

### 模擬講義「未来を創る光と材料」

講師：向井 剛輝 教授

時間：12:30 - 13:20（15日） / 12:20 - 13:10（16日）

場所：理工学部講義棟 A109

光はものを見るためだけに役立つものではありません。量子力学は、溶鉱炉の色から温度を推定するために誕生しました。GPSには、光速度不変の原理に基づいた相対性理論が使われています。この講義では、透明人間は可能？太陽があれば電線は不要？光量子コンピュータって？など、光と材料技術との関わりについて、わかりやすく紹介します。

### 体験実験・展示（理工学部講義棟A109）

さまざまな金属の組織、LEDによる光の合成を見てみよう！

16:00～17:00（15日） / 10:30～11:30（16日）

### 個別相談会

教員、在学生による個別相談を行います。

16:00～17:00（15日） / 10:30～11:30（16日）

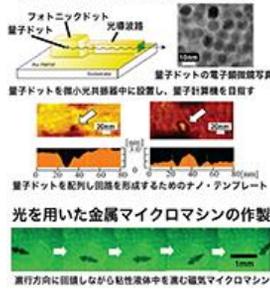
# 材料工学EPの研究室

## 光・量子材料工学研究室

未来社会の基盤となる光子量子情報処理やナノテクノロジーなどの、半導体や金属を舞台とした先端材料技術を研究しています。

ナノテクノロジー、半導体、量子情報、量子ドット、マイクロマシン

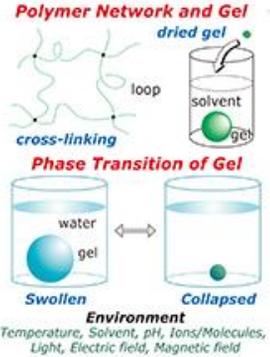
### 量子ドットを用いた単一光子制御



## ソフトマター研究室

安全な原料を使用し、シンプルプロセスにより高機能ハイドロゲルを作製するための科学と技術を研究しています。

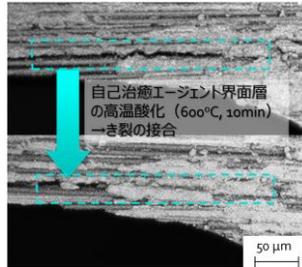
ゲルの科学と技術、ゲルの体積相転移、高強度膨潤ゲル、ゲルの摩擦・摩耗特性評価、多層化ハイブリッドゲル



## 先端材料工学研究室

化学反応を一つの機能として活用する先端複合材料に関する研究を実施しています。その一例である自己治癒セラミックスは次世代航空機用材料として注目を集めています。

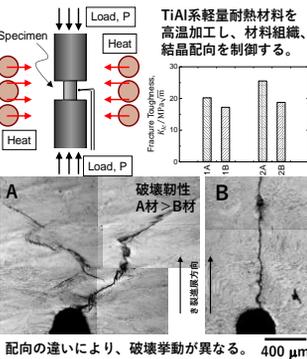
複合材料、材料強度



## 材料強度制御研究室

金属や合金、セラミックスの組織制御や複合化により、構造材料の耐熱性、耐環境性、破壊抵抗の向上に関する研究に取り組んでいます。

材料強度、材料組織制御、結晶配向、複合材料



## 柔体力学研究室

連続体力学やレオロジーの観点から、ゲルなどソフトマテリアルの破壊や接着現象、アメーバ運動の力学を研究しています。

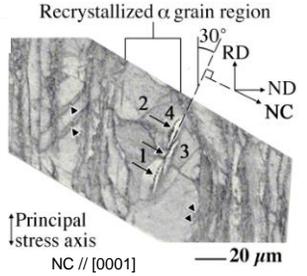
ソフトマター、レオロジー、バイオメカニクス、粘菌、破壊



## 金属物理学研究室

金属材料の低温変形とき裂形成について、ナノからミリのスケールで結晶組織と対応づける実験検証とモデル化を行っています。

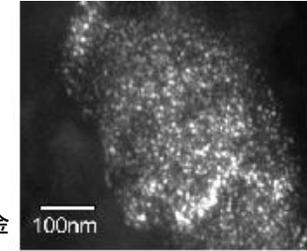
結晶の構造・組織、電子顕微鏡、歪解析、変形・破壊モデリング



## 構造材料設計研究室

次世代の高性能・高機能構造材料の開発を目指して、日々合金設計、プロセス開発、特性評価に励んでいます。

非鉄金属材料、組織制御・解析、合金開発、特性評価

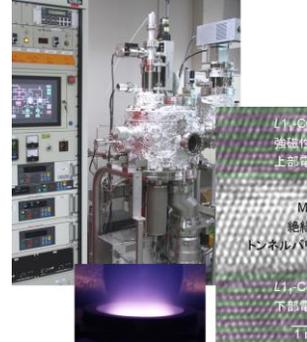


約100nmの超微細粒内にナノ析出相を分散することで、従来強度を大きく上回るアルミニウム合金を開発

## ナノ材料工学研究室

磁性や電子スピンを活用したエネルギー変換や情報記録デバイスなどの機能向上や新規創出を目的とした材料研究を推進しています。

結晶成長、マグネティクス、スピントロニクス、エネルギー変換、情報記録



## 機能材料工学研究室

熱電変換技術の実用化に必要な熱電変換素子の材料開発を中心に研究しています。

熱電材料、応用物性、無機材料、材料設計、第一原理計算

