

概要

材料には「組織(microstructure)」があります。組織は、温度・濃度をはじめとする様々な環境によって、まるで意志を持っているかのように変化します。本研究室では、「試料作製」「性能・特性評価」「組織観察・構造解析」を通して、材料組織・原子配列を工夫して制御することにより、独自の機能を有する材料や社会で待ち望まれている新素材の発見・開発・性能・利便性向上を目標として、材料工学(engineering)、材料・物質科学(science)、固体物理学(physics)の観点から取り組んでいます。

研究テーマ例

- ターゲットは「構造材料」「機能材料」など社会基盤材料です。
- ・航空宇宙・生体用チタン合金の3D局所原子配列解析
 - ・高エントロピー合金の3D局所原子配列解析
 - ・アルミニウム合金中添加元素近傍3D局所原子配列解析
 - ・合金液体の過冷却現象を利用した接合・複合技術の開発
 - ・X線導波路現象を利用した新規真実接触面評価法の開発
 - ・X線反射率測定による金属ガラス薄膜表面構造変化測定

特に頑張った大学院生



パリの国際会議にて(2015年, 2018年).
※旅費は全額支給。科研費獲得状況による。
※たまたまパリが続いただけです。
国内学会は日本語, 国際学会は英語。

研究で利用する装置・巨大実験施設

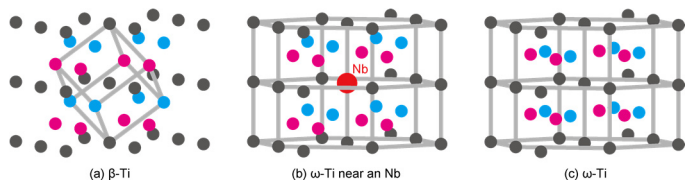
【学内】

- 各種試料作製装置(研究室内)
- X線回折装置XRD(研究室内, 学内)
- 走査電子顕微鏡SEM(学内)
- 透過電子顕微鏡TEM(学内)

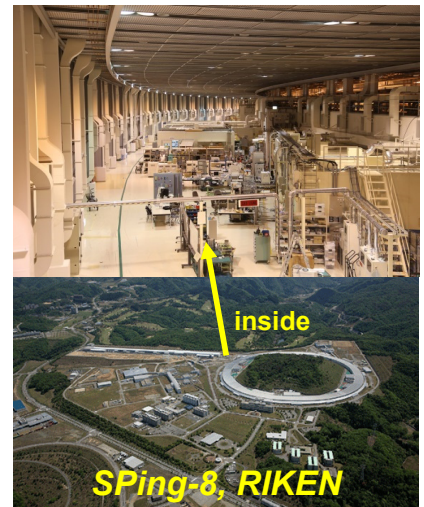
【他大学・大型実験施設】

- 東北大学金属材料研究所(特殊な試料を作製)
- SPring-8(理研RIKEN, X線(世界最高輝度))
- Photon Factory(高エネ研KEK, X線)
- J-PARC(原研JAEA, 中性子線)
- ※旅費(交通費・宿泊費・日当等)は全額支給。

この他に、実験に必要な装置も製作します。



SPring-8で決定したチタン合金の局所原子配列。



こんな学生に来て欲しい!

NHK-Eテレ日曜23:30放映「サイエンスZERO」に登場する世界的最先端施設で実験してみたい人
実験施設と一緒に作業する他大学の学生・先生と元気にコミュニケーションできる人

配属されたら?

配属決定後の4月6日(月曜日)16:30に初回ミーティングを行う予定です(変更の可能性あります)。