

コース概要

機械系コース②（材料・加工・設計編）

【講義・演習】

機械材料

- 材料の内部構造や状態図といった機械設計における最適な材料選択を可能とする基礎を学びます。

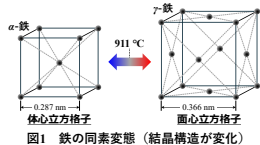


図1 鉄の同素変態（結晶構造が変化）

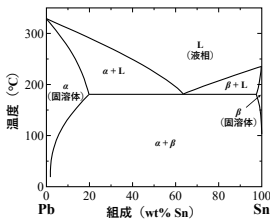


図2 Pb-Sn系合金の状態図

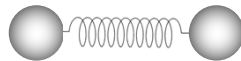
実証試験

- 実際に引張試験と硬さ試験を通して、現象を理解し、考察手法について学びます。

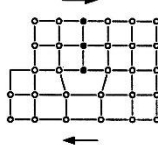


材料の性質

- 材料の弾性変形・粘弾性変形・塑性変形について学びます。



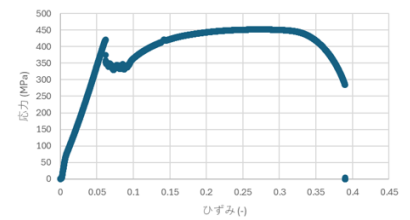
弾性変形は原子同士をつなぐ「ばね」を考える



塑性変形は格子欠陥（転位）のすべり運動を考える

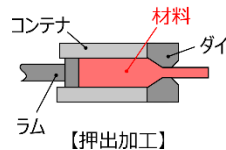
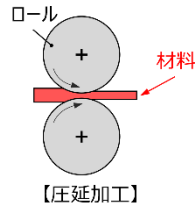
材料の強度

- 応力とひずみの定義を学習し、応力-ひずみ関係を通じて、材料の強度に関して学びます。



材料の塑性加工

- 金属材料の基本的な塑性加工技術の原理・基礎から最近の応用技術について学びます。



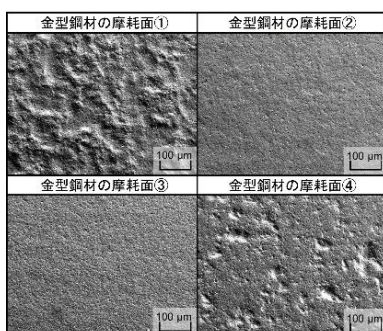
材料の溶接・接合

- 構造部材の連結に不可欠な溶接・接合技術の基礎と応用を体系的に学びます。



材料の摩擦・摩耗・潤滑

- 金型鋼材摩耗面の写真です。同じ鋼材であっても、処理条件によって耐摩耗性が異なることなどについて学びます。



材料の環境負荷（LCA）

- LCA の考え方に基づいた、環境負荷の算出方法について学びます。

