

AIで挑むMg新合金開発



AI

Data / Prediction



Alloy Design

Mg-Zn-X / Casting



Processing

Rolling



Evaluation

Hardness / Structure



Discussion

Poster Presentation

研究背景と狙い

マグネシウム (Mg) は実用金属の中で最も軽く、輸送機器の軽量化や省エネルギー化への貢献が期待されています。一方、強度、加工性、耐食性を同時に高めることは容易ではなく、合金元素と加工条件を目的に応じて設計する必要があります。近年は、過去の実験データを機械学習で解析し、有望な材料組成を効率よく探索する「材料インフォマティクス」が、新合金開発を加速する手法として注目されています。

本研修では、Mg-Zn合金に第三元素Xを添加したMg-Zn-X合金を対象に、機械学習による候補組成の予測と、溶解・ casting、圧延、硬さ測定、組織観察を組み合わせます。AIの予測と実験結果を比較し、予測が一致した理由や外れた原因を検討することで、データだけでは捉えられない製造条件・組織・特性の関係を学びます。機械学習と実験を往復しながら、新合金を創り出す考え方と研究成果を伝える力を身につけます。

研修内容 (全8回)

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 第1回 研究背景とMg合金の基礎 | 第5回 Mg-Zn-X合金の溶解・ casting |
| 第2回 合金設計と第三元素Xの役割 | 第6回 圧延加工と加工性評価 |
| 第3回 機械学習と合金データ解析 | 第7回 硬さ・組織観察とデータ解析 |
| 第4回 AIによる候補合金の設計 | 第8回 結果の考察とポスター作成 |

担当教員

○安藤 大輔 准教授、須藤 祐司 教授

担当教員連絡先

795-7339

担当教員メールアドレス

daisuke.ando.c4@tohoku.ac.jp

最大受入人数

10名

実施時期

第3クォーター、金曜・5講時

初回開始日時

10月2日 (金) 16:20

初回集合場所

工学研究科総合研究棟 10F 1016号室
安藤大輔准教授室