

第 11 回研究科セミナー(ナノマテリアル・デバイス研究領域)

テーマ

「高・中エントロピー合金中に短距離秩序は実在するのか？」

Search for short-range ordering in medium-entropy alloys
observed through neutron-scattering and EXAFS experiments

講演者: 東北大学 金属材料研究所

Institute for Materials Research Tohoku University

助教 池田 陽一 氏

Assistant Professor, Yoichi Ikeda

日 時: 令和 6 年 8 月 28 日(水) 15:30~17:00

場 所: マテリアルサイエンス講義棟 1 階 小ホール

講演要旨:

凝集体中の短距離秩序は古くからの研究課題のひとつですが、近年でも高・中エントロピー合金の優れた強度と延性のバランスの起源として、その影響が注目されております。しかしながら、一般に散乱能のコントラストが小さいため、等比組成合金中の微妙な濃度変調構造を実験的に捉えることは容易ではありません。我々は「高・中エントロピー合金中に短距離秩序は実在するのか？」という疑問を持ちながら、中性子散乱実験やX線吸収端微細構造解析等で得られた結果の分析をとおして、中エントロピー合金中(Tr-Co-Ni, Tr = Cr, Mn, Fe)の特徴構造を調べてきました[1-3]。本セミナーでは中性子全散乱の結果に対して行った逆モンテカルロ法による構造モデリングと、その結果から評価された短範囲規則度を示します[4]。また EXAFS 実験[3]についても紹介し、当該合金の構造上の差異を議論したいと思います。セミナーの冒頭では我々が管理・運営している東北大学中性子散乱装置群[5,6]の紹介をさせて頂ければと思います。

[1] Y. Umemoto et al.: Mater. Trans. 64, 2018-2021 (2023). [2] 池田 陽一ら: 日本結晶学会誌, 65, 192-197 (2023).

[3] Y. Ikeda et al.: Mater. Trans. 64, 2254-2260 (2023). [4] S. Futami et al.: Mater. Trans. 65, No. 9 (2024) accepted. [5] Y. Nambu et al.: JPSJ 93, 091005 (2024). [6] Y. Ikeda et al.: JPSJ 93, 091003 (2024).

講演者略歴:

2005 年 3 月	富山大学理学部物理学科 卒業
2007 年 3 月	富山大学大学院理工学研究科物理学専攻 博士前期課程 修了
2010 年 3 月	北海道大学大学院理学院量子理学専攻 博士後期課程 修了
2010 年 4 月	岡山大学大学院自然科学研究科 特別契約職員教育職員(助教)
2013 年 2 月	東京大学物性研究所附属中性子科学研究施設 特任研究員
2016 年 2 月	東北大学金属材料研究所 助教
	現在に至る

お問い合わせ先: 教授 大島 義文 (E-mail: oshima@jaist.ac.jp)