

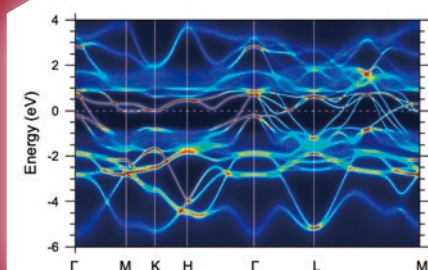
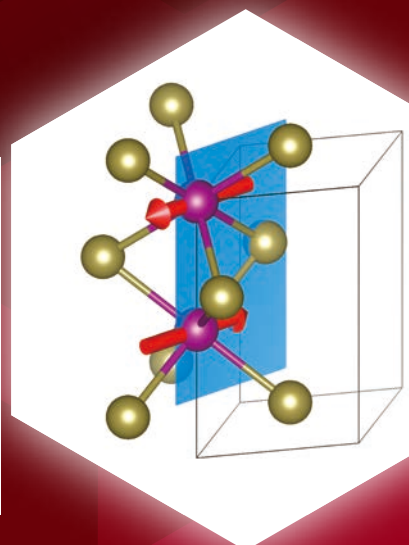
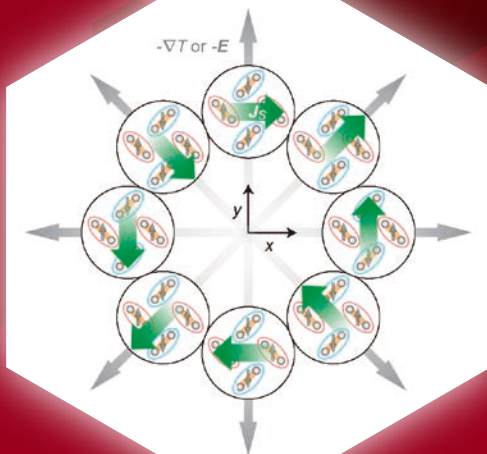
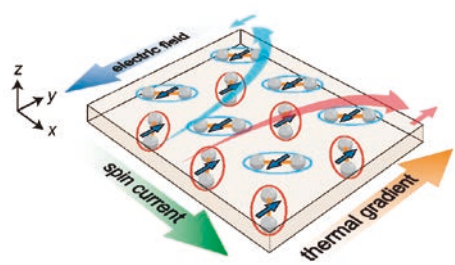
材料科学連続セミナー



電子材料 第1シリーズ

交替磁性体の
電子状態と交差相関

第一原理計算と
X線分光法による
交替磁性体材料の探索



【講師】
中 惇 先生

東京電機大学 准教授



【講師】
播木 敦 先生

大阪公立大学 准教授

2025. **1/21** [火]
10:00-18:00

※昼休憩・小休憩あり

2025. **1/30** [木]
10:00-18:00

※昼休憩・小休憩あり

開催方法 オンライン (Zoomミーティング)

対象 一般 (大学学部レベルの理系知識を持っていることを想定した内容です)

参加費 無料

申込方法 右記のURLよりお申し込みください。 <https://www.waseda.jp/fsci/zaiken/news/8683>

受付期間は各回の日程の1週間前の17:00までです。

※敬称略

お問合せ

早稲田大学各務記念材料技術研究所 環境整合材料基盤技術共同研究拠点
zaikenjointjimu@list.waseda.jp

交替磁性体の現状と展望

本セミナーでは、近年世界規模で急速に研究が拡大している第三の磁性体『交替磁性体』について、その電子状態の基礎から特徴的な物性、機能性、実験による観測方法まで、この概念の提唱者でもある2名の先生方に講義をお願いしています。なお受講者は大学学部レベルの理系知識を持つことを想定します。

2025.

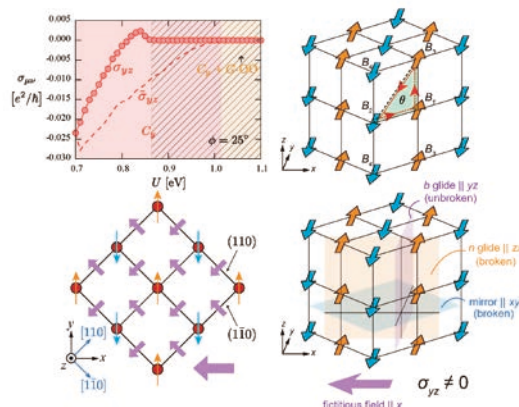
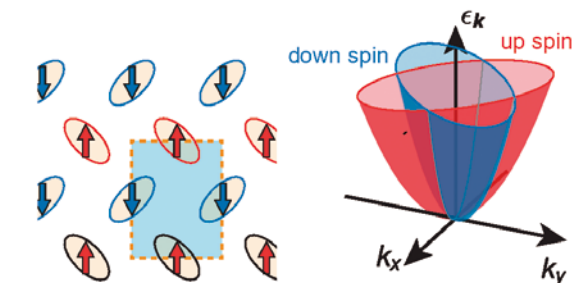
1/21[火]
10:00-18:00

※昼休憩・小休憩あり

交替磁性体の電子状態と交差相関

中 惇 先生（東京電機大学 准教授）

近年、これまで典型的な反強磁性体と考えられていた物質群の一部が、実際には強磁性体と類似の性質を示すことが明らかになった。このような物質群は交替磁性体（altermagnet）と名付けられ、理論的にも実験的にも多くの教科書的な“反強磁性体”の物性の再考を促したことで、大きな注目を集めている。本講義では交替磁性体の電子状態の微視的起源と、その特徴的なバンド構造から生じる外場応答（スピン流生成、異常ホール効果、ピエゾ磁気効果など）のメカニズム、およびこれらの有力な候補物質について詳しく解説する。



【経歴】 2013年 博士（理学）取得（東北大学）
2013年 理化学研究所 創発物性科学研究センター 特別研究員
2015年 東北大学大学院 理学研究科 助教
2017年 早稲田大学 高等研究所 助教
2018年 早稲田大学 高等研究所 講師
2020年 早稲田大学 高等研究所 准教授
2021年 早稲田大学 理工学術院総合研究所 主任研究員（研究院准教授）
2022年 東京電機大学 准教授

2025.

1/30[木]
10:00-18:00

※昼休憩・小休憩あり

第一原理計算とX線分光法による 交替磁性体材料の探索

播木 敦 先生（大阪公立大学 准教授）

強磁性体と反強磁性体は、現代のエレクトロニクスやスピントロニクスを支える磁性材料である。交替磁性体は、強磁性体と反強磁性体の特性を部分的に併せ持つ新しい磁性体として、近年非常に注目を集めている。本講義では、交替磁性体の基本的な性質を解説し、密度汎関数理論に基づく第一原理シミュレーションを通じて、交替磁性体の候補となる物質群を紹介する。また、従来は反強磁性体とされていた物質の中に潜む交替磁性体を同定し、磁性材料としての機能を評価するための実験手法として、X線分光法、特にX線磁気円二色性(XMCD)を解説する。



【経歴】 2016年 博士(工学)取得(大阪府立大学)
2016年 チェコ科学アカデミー博士研究員
2016年-2020年 ウィーン工科大学博士研究員
2020年-2022年 大阪府立大学 助教
2022年-2023年 大阪公立大学 助教
2023年- 大阪公立大学 准教授

