

議事録

原子分解能ホログラフィー研究会・不規則系機能性材料合同研究会

日程 2023年1月12日(木) 15:00-18:00

会場 オンライン開催(zoom)

主催：原子分解能ホログラフィー・不規則系機能性材料合同研究会

概要： 先端材料が発現する優れた機能の起源を明らかにするため、これまで Bragg ピークに基づく結晶構造解析と、二体相関に基づく非晶質の構造解析が個別に発展してきた。しかし、近年の量子ビーム実験と構造解析法の進歩によりその境界領域の重要性が明らかになりつつあり、結晶性物質における周期的な原子配列中に形成される局所的なクラスター構造、あるいは非晶質物質の一見無秩序な原子配列に潜むナノスケール構造が注目を集めている。このような「完全秩序」と「完全無秩序」との間に存在する中間構造は、科学研究費補助金・学術変革領域研究(A)「超秩序構造が創造する物性科学」において「超秩序構造」と定義されており、結晶と非晶質という枠を超えた分野融合研究による「超秩序構造」の体系化とその学理に基づいた材料設計が、今後の先端材料開発の基盤となりつつある。このような背景を受け、原子分解能ホログラフィー研究会と不規則系機能性材料研究会、「超秩序構造が創造する物性科学」が連携して、機能性材料に潜む超秩序構造を主題とする合同研究会を企画した。特に、SPring-8 を利用した超秩序構造の最先端計測法、構造の可視化および特徴量の抽出ツール(ソフトウェア)、さらにこれらを活用して得られた超秩序構造と機能の関係についてご講演いただき、参加者間で意見交換することで、最先端計測と超秩序構造解析ツールの横断的活用と先駆的研究への展開に向けた議論を行う。

プログラム

15:00 - 15:05 開会挨拶

松下 智裕氏(原子分解能ホログラフィー研究会代表)

15:05 - 15:35 「BL47XU で動き出した XFH/AXS 超秩序構造計測装置の展開」

田尻 寛男氏(JASRI)

15:35 - 16:05 「蛍光 X 線ホログラフィーによる $\text{Fe}_{5-x}\text{GeTe}_2$ の超構造の直接観測」

江口 律子氏(岡山大学)

16:05 - 16:20 休憩

16:20 - 16:50 「アルミナガラスの合成」

橋本 英樹氏(工学院大学)

16:50 - 17:20 「超秩序構造科学における構造解析ソフトウェアの開発」

森田 秀利氏、志賀 元紀氏(東北大学)

17:20 - 17:40 総合討論

17:40 - 17:45 閉会の挨拶

北村 尚斗氏（不規則系機能性材料研究会代表）

上記のプログラムに沿って、研究会が進んだ。各研究者からの発表では活発な質疑応答があった。JASRI の田尻主幹研究員より、BL47XU で整備が進む XFH/AXS 超秩序構造計測装置の紹介があり、この装置の性能や今後の展開などに期待が寄せられた。また、東北大 志賀教授が開発する、新しい解析ソフトウェアの紹介はユーザーが使いやすい GUI などがある AXS の解析ソフトであり、さらなる解析の深化と短時間化がすすむと考えられる。

総合討論では、動向調査書に関する議論が行われた。これに関しては動向調査報告書に纏められた。

以上