

平成30年度 公益社団法人 応用物理学会 北陸・信越支部 講演会

入場
無料

日時 平成30年5月25日(金) 13:30～15:30

場所 富山県立大学大講義室(富山県射水市黒河5180)

演題1: 階層構造を有する高性能なNBT-BT圧電単結晶

講師1: LUO, Haosu 教授 (中国科学院上海硅酸塩研究所)

講演内容: シンクロトン放射光中性子回折により、TSSG法で育成した高品質なNBT-BT単結晶の階層構造とその圧電特性を調べ、2種類の格子歪の存在を確認した。1つは[001]と[111]軸に沿った八面体 TiO_6 の強誘電体歪で、もう1つは酸素枠の面内及び面外の傾斜による非固有強誘電体歪である。それらの歪の観点から、温度や印加電界による強誘電体相転移を議論し、階層構造のような2相が共存するとき、高い圧電特性を示すことを見出した。

演題2: 新しい強誘電体相転移分析技術～固体分光法～

講師2: HU, Zhigao 教授 (中国華東師範大学)

講演内容: 強誘電体材料は、その構造が温度、組成、外部電界、圧力などにより変化する。一般的にXRDや誘電率温度特性などで同定されるが、ここでは非接触・非破壊で高感度な固体分光法技術(楕円分光法、フォトルミネッセンス、ラマン分光法など)を紹介する。この方法では強誘電体の物理情報、例えばバンドギャップや電子遷移、光伝導、フォノンモード、格子ダイナミクスなどを得ることができ、第一原理計算と合わせて、新しい測定方法として期待される。

演題3: 高温用圧電単結晶の第一原理計算及び実験

講師3: ZHENG, Yanqing 教授 (中国科学院上海硅酸塩研究所)

講演内容: 500°C以上の高温環境で使用される圧電加速度計などの音響デバイスやセンサを開発するために、第一原理計算でランガサイト系、Yb:COB系、ゲーナイト系、フレスノイト系材料を検討し、高性能な組成の材料を見出した。引き上げ法によりそれらの材料の単結晶を育成し、広い温度範囲で関連する電気特性、絶縁抵抗率、圧電定数、誘電損失を測定した。高温用の加速度計などのデバイスも作製したので、その特性評価についても紹介する。

問い合わせ先 唐木智明(富山県立大) karaki@pu-toyama.ac.jp

後援 富山県立大学