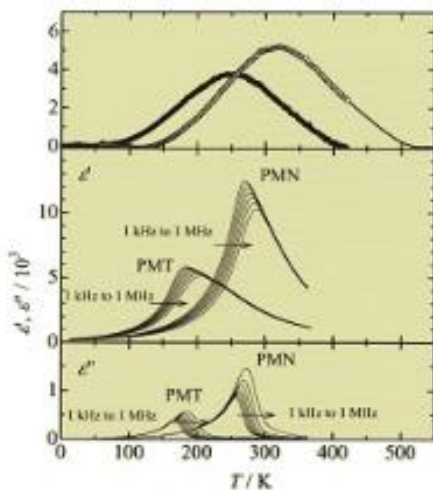


## 材料の機能性を相転移で制御する

# Elucidation of Phase Transitions and Function of Materials

材料の機能性発現には相転移現象が深く関与することから、種々の物質における相転移機構の解明とその制御が必要である。本研究室では、種々の物質の相転移機構を個別に理解することに加えて、不純物、結晶粒界、有限の粒子サイズなどの結晶の不完全性やナノ構造が相転移挙動におよぼす影響について統一的に理解することを目的としている。具体的には、フラストレートした磁性体の磁気相転移あるいは磁性への不純物導入の効果、強誘電体の逐次相転移現象、あるいは、分子性結晶の誘解相転移への結晶粒子サイズ効果などについて調べている。この成果をもとにナノ構造制御による相転移の可能性について、検討している。

The elucidation of the mechanism of phase transitions in various kinds of materials is required as the phase transition affects the functionality of the material. We are especially trying to understand the effect of crystal imperfection to the phase transition behavior. The effects of impurities to the magnetic phase transition and the magnetism in frustrated spin systems, the limited particle size effects to ferroelectric substance and molecular crystals, and the pinning effects in incommensurate phase transitions are studied. The possibility to control the phase transition behavior by nano-structure controlling is examined.



リラクサーにおける強誘電ナノドメイン生成による過剰熱容量と誘電率

Excess heat capacity and dielectric constant anomaly due to the formation of polar nano region in relaxors



熱容量測定装置

High precision adiabatic calorimeter