

## 一軸性リラクサーSBNの常誘電相における電場効果と熱履歴

### Electric field effect in paraelectric phase and thermal hysteresis of uniaxial relaxor SBN

松本 和也、<sup>○</sup>小島 誠治(筑波大数理)

Kazuya Matsumoto, <sup>°</sup>Seiji Kojima (Univ. Tsukuba)

E-mail: kojima@bk.tsukuba.ac.jp

一軸性の強誘電体である  $\text{Sr}_{0.39}\text{Ba}_{0.61}\text{Nb}_2\text{O}_6$  (SBN61) は、タングステンブロンズ構造における A サイトの  $1/6$  を占める空孔による電荷不均一性によるランダム場によりリラクサー的挙動を示す。リラクサーの特徴である散漫性と誘電分散は、キュリー温度  $T_C$  より数百度上の Burns 温度  $T_B$  でナノ極性領域 (PNR) が発生することに起因する。PNR は  $T_B$  と  $T_C$  の間の中間温度  $T^*$  で動的 PNR から静的 PNR に転移する。このため、常誘電相においても  $T_C$  と  $T^*$  の間の温度領域では、静的 PNR の存在により Aging が報告されている[1]。本研究では、この温度領域で電場を印可することによって静的 PNR の分極方向の整列による効果を顕微ブリルアン散乱法[2]により調べたので報告する。SBN61 は  $T_C=72^\circ\text{C}$  で室温において c-軸方向に自発分極を持つ一軸性強誘電体であり、弾性異常は c-軸方向に伝搬する LA モードが最も顕著である[3]。 Fig. 1 には、常誘電相の  $140^\circ\text{C}$  で電場  $E=8.3\text{kV/cm}$  を印可し、その後  $E=0$  の状態で冷却して測定した c-軸方向の LA シフトの曲線 A と、電場を印可せずに冷却して測定した曲線 B を示す。また、曲線 B の場合について強誘電相で電場を印可することにより曲線 A の状態に変化することも確認した。

#### References

1. W. Kleemann, J. Dec, V. V. Shvartsman, Z. Kutnjak, and T. Braun, Phys. Rev. Lett. **97**, 065702 (2006).
2. S. Kojima, Jpn. J. Appl. Phys. **49**, 07HA01 (2010).
3. F. M. Jiang, J.-H. Ko, and S. Kojima, Phys. Rev. B **66**, 184301 (2002).

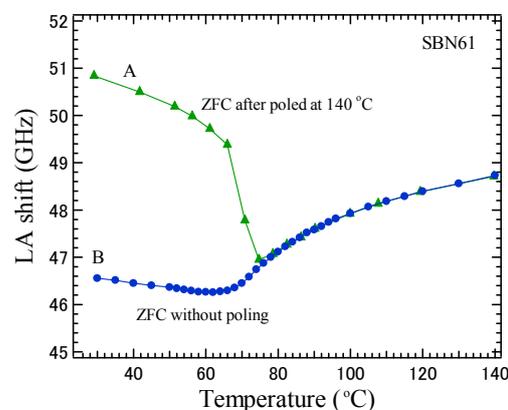


Fig. 1 Temperature dependence of LA shift. (A) ZFC after poled at  $140^\circ\text{C}$ , (B) ZFC without poling.