

一軸性強誘電体 $\text{Ca}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ 結晶のリラクサー性と熱履歴

Relaxor nature and thermal hysteresis in uniaxial ferroelectric $\text{Ca}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ crystals

松本 和也¹、[○]小島 誠治¹、J. Dec²、W. Kleemann³ (1. 筑波大数理、2. Univ. Silesia, 3. Univ. Duisburg-Essen)

Kazuya Matsumoto¹、[○]Seiji Kojima¹、J. Dec²、and W. Kleemann³ (1. Tsukuba Univ., 2. Univ. Silesia, 3. Univ. Duisburg-Essen)

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

タングステンブロンズ構造の一軸性強誘電体としては、光学結晶である $\text{Sr}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ (SBN)がよく知られており、またそのリラクサー的挙動も広く研究されている[1,2]。近年より高いキュリー温度を持つ $\text{Ca}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$ (CBN100x) の良質結晶の育成が可能となったが[3]、その物性はまだよく調べられていない。最近、超音波幾何共鳴法による CBN の弾性測定が報告されているが[4]、この方法では相転移温度付近の音波吸収の強い温度領域では測定不能である。このためブリルアン散乱法により $x=0.26, 0.28, 0.30, 0.32$ の結晶について、Curie 温度近傍における弾性異常とその散漫性、熱履歴等を調べたのでその結果を報告する[5]。 Fig.1 は CBN26 と CBN32 における弾性異常と熱履歴の組成変化である。CBN32の方がA1,A2サイトにおけるランダム性が強いために、強誘電相転移の散漫性が増加するとともにランダム場に起因する熱履歴も大きくなっている。

References

1. L. E. Cross, *Ferroelectrics* **76**, 241 (1987).
2. F. Jiang and S. Kojima, *Phys. Rev. B* **66**, 184301 (2002).
3. T. Łukasiewicz, M. Świrkowicz, J. Dec, W. Hofman, W. Szyrski, *J. Cryst. Growth* **310**, 1464 (2008).
4. C. S. Pandey, J. Schreuer, M. Burianek, and M. Mühlberg, *Phys. Rev. B* **84**, 174102 (2011).
5. K. Suzuki, K. Matsumoto, J. Dec, T. Łukasiewicz, W. Kleemann, and S. Kojima, *Phys. Rev. B* **90**, 064110 (2014).

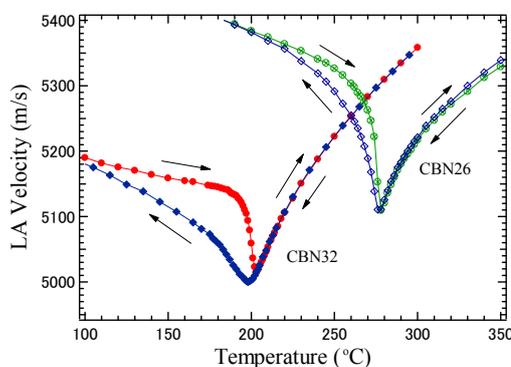


Fig. 1 Elastic anomaly and thermal hysteresis of LA velocity in CBN26 and CBN32.