

Ca_xBa_{1-x}Nb₂O₆ 固溶体における強誘電相転移

Ferroelectric phase transition in Ca_xBa_{1-x}Nb₂O₆ solid solution

○符 徳勝、深澤 研介(静岡大工)

°Desheng Fu, Kensuke Fukasawa (Shizuoka Univ.)

E-mail: fu.tokusho@shizuoka.ac.jp

タングステンブロンズ型構造をもつニオブ酸化物単結晶は優れた電気光学効果を示し、電気光学材料として研究されてきた。その中でも LiNbO₃ 光学結晶より 30 倍以上の電気光学係数を示す Sr_xBa_{1-x}Nb₂O₆(SBN)結晶は多くの注目を集めている。SBN 結晶に Sr を Ca で置換すると、強誘電相転移温度 T_c の上昇する興味深い現象が現れる。[1] Ca 置換による強誘電相転移への影響を詳細に調べる必要がある。本講演では、より簡単な化学組成をもつ Ca_xBa_{1-x}Nb₂O₆(CBN)固溶体における Ca の置換効果を調べた結果を報告する。

Ca_xBa_{1-x}Nb₂O₆(CBN)固溶体は固相反応法で作製された。X線回折により結晶相の生成、誘電率温度依存性により強誘電相転移の変化を調べた。その結果、図 1 に示すように、0.19≤x≤0.32 の組成範囲内に、単相のタングステンブロンズ型構造の強誘電相が出来るということが判明した。また、Ca の置換量の増加に伴い、T_c が減少し、相転移温度の熱履歴が大きくなることもあきらかになった。相図等のより詳細な結果は講演で報告する。

[1] M. Muehlberg et al., Journal of Crystal Growth 310 (2008) 2288–2294.

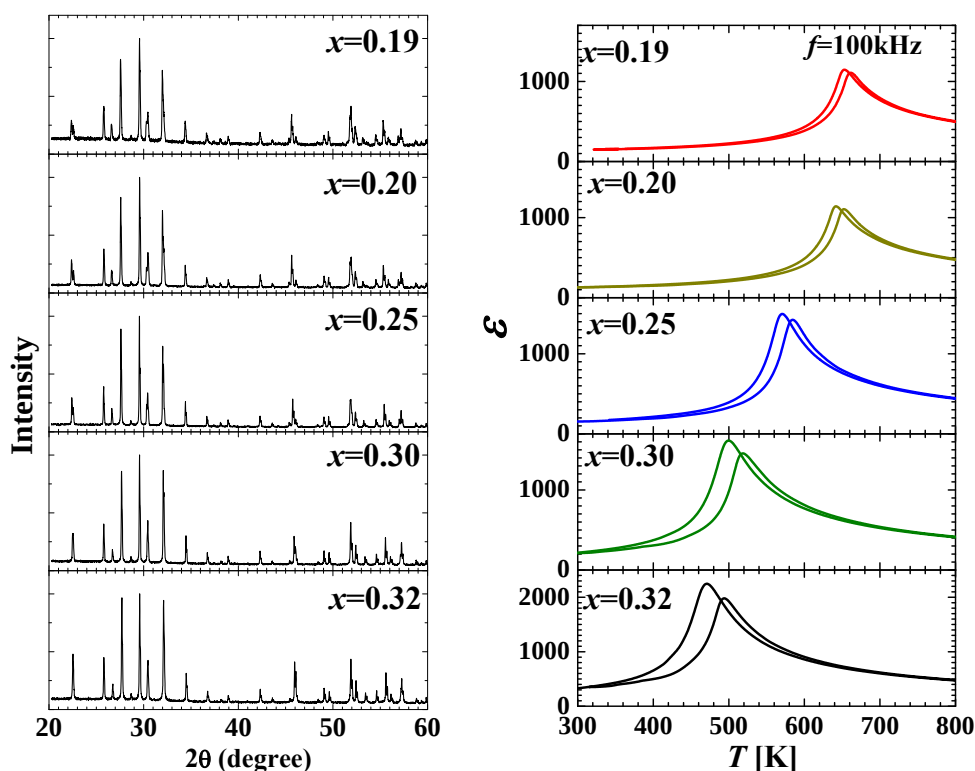


図 1. (左) 室温における CBN の粉末 X 線回折パターン。(右) CBN の誘電率温度依存性。