

Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ (PFN) 세라믹스의 유전 및 초전특성

Dielectric and Pyroelectric Properties of Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ Ceramics

하 상 부[†], 김 병 국[‡], 박 재 환[‡], 박 순 자[†]

[†]서울대학교 무기재료공학과

[‡]한국과학기술연구원 세라믹스연구부

Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ (PFN) 은 B-site 양이온 (Fe³⁺와 Nb⁵⁺) 이 무질서하게 배열하고 있어 온도에 따른 유전율의 변화가 상전이온도 부근에서도 완만하게 나타나지만, 유전율 최고치가 주파수 의존성을 보이지 않는 정상강유전체의 특성을 가지고 있다.¹ PFN은 높은 유전율 (~ 26,000) 과 낮은 소결온도 (~ 1000°C) 를 가짐에도 불구하고,² 단일상 소결체의 제조가 용이하지 않아 현재까지는 주로 제조공정에 관한 연구만이 이루어지고 있는 실정이다.³ 상전이에 대한 유용한 정보를 제공해 주는 유전 및 초전특성을 넓은 온도 범위에서 조사한 보고는 극히 드물다.

이에 본 보고에서는 고상반응법인 columbite precursor 방법으로 제조한 분말로 부터 얻어진 단일상 perovskite PFN 소결체 의 유전 및 초전특성을 넓은 온도범위에서 폭넓게 조사하여, 상전이와 관련시켜 고찰하고자 한다.

참고문헌

1. C.A. Randall et al., *J. Mater. Res.*, 5, 829 (1990)
2. C.C. Chiu and S.B. Desu, *Mater. Sci. Eng.*, B21, 26 (1993)
3. for example, M. Yokosuka, *Jpn. J. Appl. Phys. I*, 32, 1142 (1993)