

밀링 방법에 따른 $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ 세라믹스의 압전특성

변영준⁺, 조정호⁺, 전명표⁺, 남중희⁺, 김병익⁺, 이용현⁺, 최덕균^{*}
요업기술원⁺, 한양대학교^{*}

Piezoelectric properties of $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ ceramics via various milling methods

Young-Joon Byun⁺, Jung-Ho Cho⁺, Myoung-Jyoung-Pyo Chun⁺, Joong-Hee Nam⁺, Byoung-Ik Kim⁺, Yong Hyun Lee⁺,
Duk Kyun Choi^{*}

⁺Advanced Materials and Components Lab, Korea Institute of Ceramic Engineering and Technology, Seoul 153-023,
Korea

^{*}Department of Ceramic Engineering, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea

Abstract : Lead-free $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ 압전 세라믹스는 다양한 광소자로의 응용과 압전 특성, 초전 특성을 이용한 압전 소자로의 응용이 가능한 재료로 보고되고 있다. 그러나 KNN계 압전소재 특성상 판상 형태의 결정립으로 인해 낮은 소결 밀도를 갖게 되고, 그로인해 압전물성의 저하를 초래하는 문제점을 가지고 있다. 따라서, 본연구에서는 다양한 밀링 방법을 적용하여 입자 사이즈를 작게 하고 소성체의 결정립을 구형화 함으로써 저온소결에서의 압전물성을 개선시키고자 한다. $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ 를 기계적 분쇄법에 의해 입자사이즈에 따라 변화되는 상의 분석과 압전체로서의 특성을 관찰하였다. 결정학적 상분석 및 미세 조직은 XRD, SEM 을 이용하여 관찰하였고, Capacitance는 Impedance analyzer(HP4192A)로 측정하였으며, Impedance 주파수 특성은 Network Analyzer로 측정하여 K_p , K_t 와 Q_m 을 측정하였다.