

분극전계가 $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ 세라믹스의 압전 및 유전특성에 미치는 영향

이일하, 류주현, 윤현상¹, 백동수²
세명대학교, 국제대학¹, 고려대학교²

Effect of Poling Filed on The Piezoelectric and Dielectric Characteristics of $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ Ceramics

Ilha Lee, Juhyun Yoo, Hyunsang Yoon¹, Dongsoo Paik²
Semyung Univ., Kookje Coll.¹, Korea Univ.²

Abstract : 최근, 비납 또는 납의 함량을 줄인 압전 세라믹에 대한 관심이 증가하고 있고, 그에 따른 여러 연구가 활발히 이루어지고 있다. 납을 포함하는 세라믹은 높은 소성온도에서 납의 휘발로 인한 특성저하와 환경오염 등이 문제가 된다는 것을 우리는 익히 알고 있다. 그렇기 때문에 PZT계 세라믹스를 대체할 우수한 특성을 가지는 새로운 비납 세라믹스의 조성개발이 시급하다. 비납계 세라믹스 중에서 NKN계를 바탕으로 하는 세라믹스는 가장 기대되는 재료이다. 일반적인 소성에서 순수한 NKN 세라믹은 가장 높은 압전 d_{33} 상수가 100 pC/N이 넘지 않는다. 그런데 페로브스카이트 구조로된 NKN세라믹스의 A-site에 Li^{1+} 이온을 치환하면 압전 특성을 향상시킬 수 있다. 그리고, 압전 세라믹에서 분극처리는 필수적인데 분극처리는 압전성을 부여할 뿐 아니라 다른 물성도 변화시킴은 잘 알려져 있다. 그러므로 그에 대한 연구 또한 중요한 의미를 갖는다. 따라서 이번 연구에서는 NKN세라믹스에 Li_2CO_3 를 소결조제로 첨가하여 시편을 제작하였고, 제작된 시편의 특성을 분극전계에 따라 조사하였다.

Key Words : Lead-free, $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$, High energy ball mill