

성형방법과 압력에 따른 (K,Na)NbO₃ 압전 세라믹스의 소결 및 압전 특성

노종호*, 이용현*, 최병렬, 전명표, 조정호, 김병익, 신동욱*, 최덕균*
요업기술원, 한양대학교*

The sintered density and piezoelectric properties of (K,Na)NbO₃ piezoelectric ceramics with green density

Jong-Ho Noh*, Yong-Hyun Lee*, Ryul-Byung Choi, Myung-Pyo Chun, Jeong-Ho Cho, Byung-Ik Kim, Dong-Wook Shin*,
Duck-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 : KNN계 세라믹스는 400℃ 이상의 높은 큐리온도와 압전특성을 가져 Pb대체용 소재로 각광을 받고 있고 많은 연구들이 진행중이다. 하지만 potassium의 수분과의 반응성이 강하고 녹는점이 낮아 소결시 K₂O의 휘발로 인해 화학양론적인 정확도를 맞추기가 어려운 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 Hot pressing, Hot forging, SPS 등 여러가지 방법을 이용한 연구가 보고되었다. 본 연구에서는 낮은 소결밀도를 향상시키기 위하여 성형압과 성형방법을 달리하여 성형밀도에 따른 소결 밀도와 압전 특성 변화에 대하여 관찰하였다. 넓은 범위의 성형밀도를 얻기 위하여 낮은 성형압을 가할 수 있는 기계적으로 작동하는 press와 높은 성형밀도를 가할 수 있는 유압식 press를 사용하였고, 양산성을 고려하여 일반적인 세라믹 제조공정을 이용하였다.

Key Words : pressure, density, piezoelectric properties