

<6-37>

압전박막의 특성평가
A New Characterization of Piezoelectric Thin Films

김 동 국, 김 일 두, 이 치 현, 박 정 호, 변 금 효, 김 호 기
한국과학기술원 재료공학과

PZT로 대표되는 박막의 압전특성을 이용한 압전박막 소자는 MEMS 기술의 비약적인 발전과 그 잠재적인 응용가능성에 비추어 볼 때, 그 우수성을 실용화해야만 하는 당위성을 제공하고 있으며 현재 많은 연구자들이 이를 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 또한 강유전체는 아니지만 우수한 고주파특성을 지니고 있는 AlN, ZnO의 압전박막을 응용하는 고주파 통신 관련 부품이 정보통신산업의 성숙과 더불어 점점 많은 관심을 불러일으키고 있는 것 또한 최근의 새로운 경향이다

최종적으로 완성될 압전소자의 성능을 예측하도록 하는 압전 세라믹 박막의 특성 평가 기술을 확보하고 이를 이용하여 압전박막에 미치는 여러 가지 공정 변수의 효과를 고찰하였다

<6-38>

(Pb_{1-x}, Bi_x)(Ti_{1-y}, Fe_y)O₃ 세라믹 분말을 이용한 0-3형
압전복합재료의 제조와 유전 및 압전 특성
Dielectric and Piezoelectric Properties of 0-3 Polymer-based Piezoelectric
Composites with (Pb_{1-x}, Bi_x)(Ti_{1-y}, Fe_y)O₃ Powder

김 경 태, 이 병 우
한국해양대학교 재료공학과

PbO, Bi₂O₃, TiO₂, Fe₂O₃를 출발원료로 하여 Pb의 휘발이 적고 높은 압전 및 전왜정수와 낮은 합성온도 등의 장점을 가지는 (Pb_{1-x}, Bi_x)(Ti_{1-y}, Fe_y)O₃ 분말을 제조하였다. x, y의 함량을 변화시켜(각각 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.8) 1000℃에서 소결한 시편의 경우 x≠y의 조성에서 제2상이 석출하였고 x=y의 조성에서 단일상의 페롭스카이트 구조를 나타내었으며 x=y=0.5일 때 가장 높은 tetragonality(c/a=1.14)를 나타내었다 이 경우 소결체의 내부응력이 너무 높아 소결이 어려우므로 x=y=0.5인 조성의 분말을 이용하여 0-3형 압전 복합체를 제조하였다 이때 사용된 폴리머로는 Black bakelite, Epoxy Cyba LI564, UP RF1001를 사용하였으며 Ni-무전해도금법으로 전극처리 후 유전을 및 압전특성에 관하여 고찰하였다