

Polytetrafluoroethylene과 BaTiO<sub>3</sub> 유전체의 복합체 제조 및 특성평가  
Preparation and Characterization of Polytetrafluoroethylene and  
BaTiO<sub>3</sub> Dielectrics Composite

이승주, 윤기현  
연세대학교 세라믹공학과

최근 세라믹 유전체의 고적층을 통한 고용량화 추세에 따라 기존 유전체보다 낮은 공정온도를 지니면서 높은 성형성을 지닌 유전체 개발의 필요성이 크게 대두되었다. 본 연구에서는 폴리머의 성형성과 공정온도를 세라믹 유전체에 적용하여 이러한 요구에 부응하고자 하였다. BaTiO<sub>3</sub> 분말(300 nm)의 수계에서의 분산 안정성을 분산제의 첨가량 변화에 따른 유동학적 거동으로 평가하였다. 또한 최종 유무기 복합체 제조를 위해 최적 분산 안정화를 시킨 BaTiO<sub>3</sub> 분산액과 열경화성 수지인 PTFE 분산액을 조성의 변화에 따라 혼합하여 유동학적 거동으로 평가하였다. Tape casting을 통한 최적의 유무기 복합 성형체 제조를 위해 바인더와 가소제의 첨가제를 첨가하였으며, 첨가제 최적 첨가량을 미세구조와 기계적 강도로서 평가하였다. 제조된 성형체의 최종 특성 평가 결과 유무기 혼합비율에 따른 성형체의 열적 안정성과 전기적 특성 및 기계적 강도의 상관 관계를 규명할 수 있었다.

공정 개선에 의한 PMN-PZT 세라믹스의 전기적 특성  
Electric Property of PMN-PZT Ceramics with Improved Process

이재석, 김명호  
창원대학교 재료공학과

일반적으로 산화물은 고상반응법, 공침법, 수열합성법, 부분수산화법 spray-dry법 등 여러 가지 방법으로 합성되어진다. 각각의 합성법은 장단점을 가지고 있으며 제조하고자 하는 분말의 종류에 따라 방법을 달리하여 합성한다. 본 연구에서는 일반적인 산화물 합성법인 고상반응법의 공정을 개선시켜 균일한 조성의 압전 분말을 얻기 위해서 부분수산화법의 석출반응을 적용하여 습식 밀링 단계와 석출 과정을 동시에 행하는 Milling-Precipitation(밀링석출, 이하 MP)이라는 개선된 공정을 통해 700°C에서 균일한 단일(perovskite)상의 분말을 얻었다.

MP공정으로 세라믹스를 제조하여 소결 및 전기적 특성을 관찰함으로써 고상반응법 보다 낮은 온도에서 소결 시에도 특성이 향상되었다.