

## <6-1>

### CdO-doped PMS-PZT의 전기적 및 기계적 특성에 대한 연구 The Study on Electrical and Mechanical Properties of CdO-Doped PMS-PZT Ceramics

박재영, 나은상, 최성철  
한양대학교 세라믹공학과

최근 전자 산업이 급속도로 진보됨에 따라 전자 부품의 고성능화, 초소형화, 고신뢰성 등이 절실하게 요구되고 있다. 특히, 에너지 변환을 이용하는 압전 세라믹스가 이에 부합되는 재료로 활발하게 연구개발되고 있다.

본 연구에서는 이러한 재료들 중 high power용 device에 응용이 가능한 PMS-PZT를 선정하였으며,  $Pb^{2+}$ 에  $Cd^{2+}$ 를 각각 0, 2, 4, 6, 8, 10 mol% 치환한 후 SEM, WDS를 이용하여 미세구조를 관찰하였으며, Impedance Analyser, Vicker's Indenter를 이용하여 전기적 및 기계적 특성에 대하여 고찰하였다.

위 실험에서  $Cd^{2+}$ 가 2 mol% 치환될 경우 일반적인 소결온도보다  $200\sim 300^{\circ}C$  낮은  $900^{\circ}C$  부근에서 소결이 가능하였다. 특히, 이 조성에서 소결밀도  $7.6g/cm^3$ , 전기기계결합계수 56, 기계적 품질계수 520을 얻을 수 있었다. 이러한 결과로 볼 때 초음파모터, 액츄에이터, 변압기 및 Sonar 등의 high power device등에 응용이 가능할 것이다.

## <6-2>

### PZT 강유전체 캐패시터의 수소에 의한 열화현상 Hydrogen Induced Degradation Phenomena of PZT Ferroelectric Capacitors

구준모, 방일환, 김태호, 민형섭, 김지영  
국민대학교 금속재료공학부

During the CMOS process, ferroelectric capacitors of PZT and SBT show degraded ferroelectrics by a hydrogen involving process. We studied the degradation mechanism of PZT thin film capacitors. When hydrogen diffused in PZT thin films through noble electrodes (such as Pt, Ir), XPS spectra of the PZT films indicated a change of Pb-C bond in crystalline perovskite phase. On the other hand, no significant change of crystal structure was noticed after forming gas annealing.

In order to decrease the hydrogen effect with hybrid structure top electrode of Ti/Ir exhibited excellent resistance to hydrogen degradation phenomena. The protection mechanism of Ti/Ir hybrid electrode against heat treatments with hydrogen has been studied.