

(Ba_{1-x}Sr_x)TiO₃ 후막 유전체의 소결 온도와 유전 특성에 관한 연구
Sintering temperature and Electrical properties of (Ba_{1-x}Sr_x)TiO₃ Thick films
Dielectric substance

전소현^{***†}, 윤준도^{*}, 김인성^{**}, 송재성^{**}

^{*}경남대학교 재료공학과, ^{**}한국전기연구원 전자기소자연구그룹

(hyun3263@hotmail.com[†])

강유전체 세라믹스를 적층형 고주파 디바이스에 적용하기 위하여 전극과 동시성형이 필수적이며, 전극과 동시성형을 위해서는 금속 전극의 녹는점 이하에서 세라믹스의 소결이 필요하다 그러나 현재 주로 사용되는 전극 물질은 대부분 Ag, Pt, Pd 등이 혼합된 paste 를 사용하고 있으며 사용 온도가 제한적이고 고가이다 특히 BST 세라믹의 경우 소결 온도를 낮추어야 응용성이 넓어지고 경제적이게 된다

본 연구에서는 높은 tunability 를 갖는 강유전체 재료인 BST 를 일반 고상반응법을 이용하여 (Ba_{1-x}Sr_x)TiO₃ 분말을 합성하였으며, Tape casting 방법을 이용해 Green sheet 를 제조하여 소결한 후 유전특성을 측정하였다 이때 소결 온도를 낮추기 위하여 Li₂CO₃+B₂O₃ 를 0.5+2.5%, 0.75+3.75%, 1+5%를 첨가하여 소결온도의 변화에 따른 세라믹스의 물성을 분석 하였으며, 소결 온도가 유전 특성에 미치는 영향을 고찰하고자 하였다 Li₂CO₃+B₂O₃ 를 첨가함으로써 소결온도가 1000℃ 부근으로 낮아지며, 그로 인하여 전기전도도가 높은 전극 사용이 가능하게 되어 뛰어난 전특성을 가지는 BST 유전체 제조가 가능할 것으로 보인다