

압전 내부환원형 Monolithic 액츄에이터의 제조  
Fabrication of Piezoelectric RAINBOW Actuator

백종후†, 이미재, 최병현, 지미정, 임은경  
요업기술원 전자소재사업단  
(jhpaik@kicet.re.kr)

$0.4\text{Pb}(\text{Ni}_{\frac{1}{3}}\text{Nb}_{\frac{2}{3}})\text{O}_3-0.6\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 를 기본 조성으로하여 압전 내부환원형 monolithic 액츄에이터 [RAINBOW(Reduced And Internally Biased Oxide Wafers) 액츄에이터]를 제조하였으며, 각 조성에 대한 압전 특성 및 변위특성을 조사하였다. PNN-PZT의 상경계 영역인  $x=0.405$  조성에서  $\epsilon_r = 4800$ ,  $k_p = 0.71$ ,  $Q_m = 70$ 의 우수한 압전 특성을 나타내었다. 압전 RAINBOW 액츄에이터는 화학적인 반응을 통하여 압전재료의 한쪽면을 환원시켜 제작하였다. 인가 전압에 따른 변위특성은 단일 조성의 시편보다 현저하게 증가하였으며, 미세구조적, 유전적 특성에 대해서 고찰하였다.