

## PNW-PMN-PZT 소결체를 이용한 압전트랜스 특성 평가

류성림<sup>a</sup>, 우덕현, 이명우, 이윤기, 이은희, 권순용  
충주대학교 신소재공학과

### Piezoelectrc Transformer Properties of Piezoelectrc Transformer by PNW-PMN-PZT ceramic system

Sung-Lim Ryu, Duck-Hyun Woo, Myeong-Woo Lee, Youn-Ki Lee,  
Eun-Hee Lee, Soon-Yong Kwon

**Abstract** : 최근 미관을 위하여 소형 네온관 등이 사용되고 있다. 따라서 네온관 등 구동에 사용되는 인버터는 안정기 역할을 하면서 소형화와 경량화가 중요한 요소이다. 본 연구는 압전 특성이 우수한 PZT계 세라믹스 조성인  $(\text{Pb}_{0.94}\text{Sr}_{0.06})[(\text{Ni}_{1/2}\text{W}_{1/2})_{0.02}(\text{Mn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.07}(\text{Zr}_{0.51}\text{Ti}_{0.49})_{0.91}]\text{O}_3$ 에 특성 향상을 위해  $\text{PbO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $X\text{wt}\% \text{Nb}_2\text{O}_5$  각 조성별로 첨가하였으며 그에 따른 유전, 압전 특성을 조사하고 또한 Rosen type의 압전 트랜스포머를 제작하여 각 조성별 변환효율을 측정하였다. 실험방법은 일반적인 세라믹스 제조공정으로 파우더 혼합 후 24시간 ball milling하고  $850^\circ\text{C}$ 에서 2시간 하소 후  $1230^\circ\text{C}$ 에서 2시간 소결하였다. 또한 최종 소결 시편을 이용하여 Rosen type의 압전 트랜스포머를 제작하였다. 상 분석을 위해 XRD를 이용하여 perovskite구조를 확인하고 미세구조확인을 위해 SEM으로 관찰하였다. 압전 특성을 평가하기 위해 압전  $d_{33}$  Meter를 사용하였으며, Impedence analyzer HP 4194A를 이용하여 전기적 특성을 측정하였다.