

〈P24〉

Characteristics of (0.9-x)PMN-xPT-0.1PNW ternary system for temperature-stable multilayer ceramic capacitor

이우진, 김복희, 김종희*

전북대학교 공과대학 신소재공학부, 신소재개발연구소

*삼성전기(주) 적층연구실

The characteristics of (0.9-x)PMN-xPT-0.1PNW ternary system with various x were investigated using XRD, SEM, Impedance/Gain phase analyser(HP4194A) to make temperature-stable multilayer ceramic capacitor. PMN-PT, WO_3 , NiO , PT and PbO were used as starting materials and mixed by ball mill in deionized water for 4 hours to synthesize PMN-PT-PNW. The calcination of the obtained mixture was carried out at 800°C for 2 hours and sintered 900, 950, 980, 1000, 1050°C . Cure temperature of PMN-PT-PNW ternary system shift with various x (0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.35) from -46°C to 72°C . When the connection is indirect with 0.05, 0.2 and 0.3 of x MLCC has temperature-stable capacitance.

〈P25〉

PbTiO₃가 첨가된 Pb(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃-Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃계의 Perovskite상 합성과 유전특성

Perovskite Phase Formation and Dielectric Characteristics of PbTiO₃-added Pb(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃-Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃ Ceramic System

유소연, 김남경

경북대학교 무기재료공학과

Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃[PMN]은 -10°C (1 kHz) 19,000의 최대 유전상수를 가지는 relaxor 강 유전체이며, PbTiO₃[PT]는 490°C 에서 최대 유전상수를 가지는 normal 강유전체이다 반면 Pb(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃[PZT]는 일반적인 고상반응법에 의하여서는 순수한 perovskite상의 합성이 곤란하며 그 연구가 많이 이루어지지 않은 조성이다

PZT-PMN계의 PZT-rich 조성에서는 perovskite상의 합성이 곤란하기에, 본 연구에서는 20 mol%의 PT를 첨가시킨 (0.8-x)PZT-xPMN-0.2PT($0.0 \leq x \leq 0.8$)계를 선택하여 perovskite상 함량의 증가를 도모하였다. 그리고 유전율의 현저한 저하를 가져오는 pyrochlore상의 생성을 억제하기 위하여 B자리 전구체법을 사용한 결과, PMN-rich 조성일수록 높은 perovskite 함량과 유전율을 관찰할 수 있었으나 PZT-rich 조성에서는 여전히 perovskite상 형성이 원활하지 못했다.