A-7

Nano-size $BaTiO_3$의 소결 Sintering of Nano-size $BaTiO_3$

김현태, 한영호
성균관대학교 재료공학과

본 연구에서는 two step sintering process를 이용하여 nano-size의 grain을 갖는 $BaTiO_3$를 제조하였다 Nano size $BaTiO_3$ powder는 pechini process를 이용해 합성하였고, 입자의 크기는 17 nm정도였다. 일반적인 one step sintering process의 경우 (1200°C까지 3°C/min으로 올린 후 1~5시간 유지) 소결 유지 시간이 증가함에 따라 grain이 성장하여 5시간 유지 시 8~10 μm까지 성장함을 관찰 할 수 있었다 반면 two step sintering process의 경우 (1300°C까지 10°C/min으로 올린 후 바로 냉각하여 1100°C에서 0~20시간 유지), grain size는 1 μm 이하의 크기를 보였고, 이때 밀도는 이론 밀도의 95%를 나타내었다 Grain growth inhibitor로 알려진 Ca를 첨가하여 동일한 조건 하에 two step sintering을 한 경우 400~500 nm의 grain size를 갖는 소결체를 제작할 수 있었다

A-8

Sol-gel 법으로 제조된 강유전체 $Sr_{0.9}Bi_{2.1}Ta_{1.8}Nb_{0.2}O_9$ 박막의 저온결정화 공정

Low Temperature Crystallization Process of Sol-gel Derived Ferroelectric $Sr_{0.9}Bi_{2.1}Ta_{1.8}Nb_{0.2}O_9$ Thin Films

조태진, 김영준, 강동균, 김병호
고려대학교 재료공학과

SBTN solution with $Sr_{0.9}Bi_{2.1}Ta_{1.8}Nb_{0.2}O_9$ composition was synthesized by sol-gel method $Sr(OC_2H_5)_2$, $Bi(TMHD)_3$, $Ta(OC_2H_5)_5$, and $Nb(OC_2H_5)_5$ were used as precursors, which were dissolved in 2-methoxyethanol SBTN thin films with 200 nm thickness were deposited on $Pt/TiO_2/SiO_2/Si$ substrates by spin-coating UV-irradiation in a power of 200 W for 10 min and RTA (Rapid Thermal Annealing) in an oxygen ambient at 760°C for 60 sec were used to promote crystallization Thin films were furnace-annealed in an oxygen ambient at 650°C for 1 h Pt top electrode was deposited by sputtering and the thin films were post-annealed to measure their structural and dielectric/electrical properties.