$Fe/BaTiO_3$ 이중박막의 다강성 연구

김경만, 이재열, 이희영*
영남대학교 신소재공학과

Multiferroic properties of $Fe/BaTiO_3$ bilayer films

Kyung-man Kim, Jai-yeoul Lee, Hee-young Lee*
Yeoungam Univ.

Abstract : 최근 전자 소자의 소형화 집적화에 따른 대응 방안으로 한 개의 소자에 두가지 이상의 물리적 특성을 갖는 다기능성 소재의 개발에 많은 연구가 진행되고 있다. 다강체는 강유전성(ferroelectricty), 강자성(ferromagnetism), 강탄성(ferroelasticity) 중에서 두 개 이상의 현상을 나타내는 재료로, 이중에서도 특히 강유전성과 강자성을 동시에 나타내는 다강체가 학계 및 산업계로부터 집중적인 관심을 받으면서 최근 이 분야 연구가 국내 외적으로 매우 활발하게 이루어지고 있다. 이는 다강체를 이용하면 기존의 강유전 현상을 이용한 메모리소자인 FRAM이나 차세대 메모리소자로 주목을 받고 있는 MRAM을 결합한 새로운 방식의 메모리소자의 탄생이 가능할 수도 있기 때문이다. 즉, 일부 다강체가 나타내는 magnetoelectric (ME) 현상을 이용하면 자기적으로 신호를 인가하여 전기신호로 데이터를 저장하거나 또는 전기적으로 신호를 인가하여 자기적으로 데이터를 저장하는 것이 가능해지기 때문이다.

이 연구에서는 다강체 특성을 가지는 $Fe/BaTiO_3$ 이중박막을 IBSD(Ion Beam Sputter Deposition)을 이용하여 (111)$Pt/Ti/SiO_2/Si$기판에 증착을 하여 구조적, 전기적, 자기적 특성을 토론할 것이다.

Key Words : multiferroic, bilayer films, Fe, $BaTiO_3$