

Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃가 첨가된 Pb[(Zn_{1/3}Ta_{2/3}),Ti]O₃계의 Perovskite상 발달과 유전특성
 Perovskite Phase Development and Dielectric Characteristics of
 Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃-added Pb[(Zn_{1/3}Ta_{2/3}),Ti]O₃

김지수, 이봉호, 김남경
 경북대학교 무기재료공학과

Pb계 복합 perovskite 구조의 Pb(Mg_{1/3}Ta_{2/3})O₃, Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃ 및 Pb(Zn_{1/3}Nb_{2/3})O₃은 유전특성의 주파수 의존성이 강한 완화형 강유전체(relaxor ferroelectrics)인 반면에, perovskite PbTiO₃는 normal 강유전체의 특성을 보인다. 한편 Pb(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃는 일반적인 고상반응법에 의하여서는 pyrochlore상만이 합성되어, 그 연구가 많이 이루어지지 않은 조성이다.

본 연구에서는 Pb(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃-PbTiO₃ 2성분계에 20 mol%의 Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃가 치환된 Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.2}(Zn_{1/3}Ta_{2/3})_{0.8-x}Ti_x]O₃ (0 ≤ x ≤ 0.8)계를 선택하여 조성에 따른 상전이 온도와 유전특성의 변화 및 각 조성에서의 소결온도에 따른 물성 변화와 미세구조를 관찰하였다. 유전상수의 현저한 저하를 가져오는 pyrochlore상의 생성을 억제하기 위하여서는 B 자리 전구체 분말을 먼저 합성한 후 PbO를 첨가하여 perovskite상을 합성시키는 2단계 하소법을 이용하였다.

UHV-CVD를 이용한 Epi-SiGe의 증착 특성 연구

Strain Deformation in Epi-SiGe Films Grown by UHV-CVD

전기성, 민병기, 고대홍
 연세대학교 세라믹공학과

반도체 소자의 크기가 작아질수록 현재 사용되고 있는 물질과 구조로는 작동속도 감소 등의 문제를 원하는 수준까지 충족하지 못하기 때문에 새로운 구조와 물질들이 활발히 연구되고 있으며, 이 중 하나가 Si_{1-x}Ge_x을 채널(channel)물질로 대체하려는 연구이다. Si_{1-x}Ge_x은 Si에 비해 상대적으로 빠른 캐리어 이동도와 높은 캐리어 밀도 때문에 고속 연산 소자에 사용되고 있는 물질이며, 이와 같은 전기적 특성과 Si와 비슷한 격자상수 및 물리적 특성 때문에 드레인 전류의 감소현상을 개선할 수 있는 물질로 주목받고 있다. 본 연구에서는 저항이 8~14 Ωcm인 p형 Si(100) wafer 위에 UHV-CVD (Ultra-High Vacuum Chemical Vapor Deposition)를 이용하여 성장시킨 단결정 Si_{1-x}Ge_x 박막의 성장조건에 따른 박막의 증착 특성을 연구하였다.