

<P87>

Pb(Fe_{1/2}B''_{1/2})O₃ (B'' = Nb⁵⁺, Ta⁵⁺) 세라믹스의 합성, 유전특성 및 B자리 양이온 질서배열구조

Syntheses, Dielectric Properties, and B-Site Cationic Ordering Structures of Pb(Fe_{1/2}B''_{1/2})O₃ (B'' = Nb⁵⁺, Ta⁵⁺) Ceramics

우병철^{1,2}, 김병호¹, 김병국²

¹고려대학교 재료공학부, ²한국과학기술연구원 재료연구부

Pb(B'³⁺_{1/2}B''⁵⁺_{1/2})O₃의 일반식을 갖는 Pb계 복합 perovskite 화합물 중에서 B'과 B''자리 양이온들이 상호 무질서배열 구조를 가짐으로써 완화형이 아닌 정상 강유전특성을 보인다고 알려진 Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ 및 B''자리 양이온을 Nb⁵⁺와 이온반경이 같고 원자량이 약 2배인 Ta⁵⁺으로 치환한 Pb(Fe_{1/2}Ta_{1/2})O₃ 세라믹스를 단일상으로 합성하고, 그 유전특성 및 B자리 양이온 질서배열 구조간의 상관관계에 대하여 고찰하였다. [r(Nb⁵⁺) = r(Ta⁵⁺) = 0.78Å, AW(Nb⁵⁺) = 92.906, AW(Ta⁵⁺) = 180.947]

<P88>

Nd₂O₃ 첨가가 CaTiO₃ - (Li_{1/2}Nd_{1/2})TiO₃ 세라믹스의 마이크로파 유전특성에 미치는 영향

The Microwave Dielectric Properties of CaTiO₃ - (Li_{1/2}Nd_{1/2})TiO₃ as The addition of Nd₂O₃

김범수, 김현학, 김경용*, 김병호

고려대학교 재료공학과

* 한국과학기술연구원

Nd₂O₃ 첨가가 CaTiO₃ - (Li_{1/2}Nd_{1/2})TiO₃ 세라믹스의 유전상수 ε_r, 품질계수 Q·f₀ 및 공진주파수의 온도계수 τ_f에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. Nd₂O₃를 5wt% 첨가하였을 때 1425℃에서 소결된 0.3 CaTiO₃ - 0.7 (Li_{1/2}Nd_{1/2})TiO₃는 유전상수 131까지 증가하였으나, 그 이상 첨가시에는 Nd₂O₃ 첨가량에 따라 감소하였다. 품질계수 Q·f₀는 9wt% 첨가시 3400까지 증가하다가 이후 감소함을 보인다. 온도계수는 Nd₂O₃ 미첨가시 +68ppm/℃에서 15wt% 첨가시 +3ppm/℃를 나타냈다.