

<6-41>

Pb계 완화형 강유전체의 형광특성 고찰

PL(Photoluminescence) of Pb-based Relaxor Ferroelectric Systems

이광호, 김 환*, 김도연

서울대학교 재료미세조직 창의연구단

*서울대학교 재료공학부

PL(Photoluminescence)은 반도체 재료나 태양전지용 재료의 에너지 스펙트럼 분석을 통하여 재료내의 밴드갭, 불순물의 종류와 농도 해석 및 저차원의 양자구조를 해석하는 중요한 분석 방법 중 하나로 이용되고 있다. 이러한 PL 분석을 Pb계 완화형 강유전체인 PMN, PZN, PIN, PFN 등에 응용했을 때 각기 다른 band emission 결과를 얻을 수 있었다 특히 B자리 양이온의 화학양론적 조성비와 질서배열(ordering)의 조성비가 일치하지 않는 PMN의 경우엔 band gap 이하의 에너지 레벨에서 큰 emission band를 발견할 수 있었고, 이러한 경향은 PIN과 고용됨에 따라 그 강도가 약해졌다 이러한 실험 결과의 원인을 Pb계 완화형 강유전체에서의 B자리 양이온들의 질서배열과 space charge의 분포와 연관지어 설명하였다.

<6-42>

Nb₂O₅ 함량에 따른 SBN 세라믹스의 미세구조 및 유전특성

Microstructural Evolution and Dielectric Characteristics of SBN

Ceramics with Nb₂O₅ Content

김명섭, 이준형, 김정주, 이희영*, 조상희

경북대학교 무기재료공학과

*영남대학교 재료금속공학부

Sr_xBa_{1-x}Nb₂O₆(SBN)는 텅스텐 브론즈 구조를 갖는 강유전체 재료로서 초전 디텍터, 전기광학재료, SAW 디바이스 등 여러 가지 분야에 응용되고 있다 이러한 SBN 세라믹스의 물성은 미세구조와 많은 연관성이 있는 것으로 알려져 있으며, 이에 대한 많은 연구가 진행되어 왔다 한편 Sr_xBa_{1-x}Nb₂O₆계는 소결도중 비정상 입자성장이 쉽게 유발되는 것으로 알려져 있는데 이는 소결도중 Nb과량의 액상이 형성되어 비정상 입자성장을 유발시키는 것으로 알려져 있다 본 연구에서는 Stoichiometric SBN에 대하여 Nb의 함량을 +5~-5 mol%까지 조성을 변화시켜 소결하였으며 이에 따른 미세구조 발달 및 유전특성을 조사하였다