

<6-9>

(65)Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃-(35)PbTiO₃의 입자성장에 미치는 PbO의 영향
Effect of Excess PbO on Grain Growth of (65)Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃-(35)PbTiO₃
이종분, 허태무, 이호용, 최균*, 김도연*
선문대학교 재료금속공학부, *서울대학교 재료공학부 재료미세조직 창의연구단

(65)Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃-(35)PbTiO₃ 분말에 0, 0.5, 1, 2, 4와 8 mol%의 과량의 PbO를 첨가하여 입성장과 치밀화에 미치는 PbO의 영향을 조사하였다. PbO가 1 mol%이하로 첨가된 시편들에서는 첨가된 과량의 PbO가 소결초기에 대부분 휘발하여 모두 비슷한 입성장과 치밀화 양상을 보였다. 그러나 2 mol%이상의 PbO가 첨가된 시편들에서는 소결중에 많은 양의 액상이 존재하여 1 mol%이하로 첨가된 시편들과는 달리 빠른 입자성장 양상을 보였고, 소결초기에는 액상의 영향으로 치밀화가 빠르게 일어났다. 그러나 소결중 PbO의 휘발로 액상이 있던 자리가 기공으로 변하여 PbO가 많이 첨가된 시편이 더 낮은 밀도값을 보였다. 1 mol%이하의 PbO가 첨가된 시편들은 정상입성장을 보였지만, 2 mol%이상의 PbO가 첨가된 시편에서는 이중 입도 분포를 갖는 비정상입성장을 보였다. 2 mol%이상의 PbO가 첨가된 시편에서 관찰된 비정상 입성장은 액상의 양과 고상/액상 계면구조에 따른 입성장 변화로 설명하였다.

<6-10>

Hebb-Wagner 방법으로 측정된 LSGM의 전자전도 특성
Electronic Conduction of LSGM measured
by Hebb-Wagner Polarization Technique
장진호, 최경만
포항공과대학교 재료금속공학과

Sr과 Mg을 첨가한 LaGaO₃ (LSGM)은 같은 온도에서 YSZ보다 산소 이온 전도도가 높아 세라믹 연료 전지의 전해질로서 활발히 연구되고 있다. LSGM의 전체 전도도는 조성별로 많이 보고되고 있지만 전자 전도에 대한 연구는 아직 미흡한 상태이다. 고상반응법으로 제조한 La_{0.9}Sr_{0.1}Ga_{0.8}Mg_{0.2}O_{2.85}(LSGM9182)의 전자 전도도를 air 분위기에서 Hebb-Wagner Polarization 방법으로 측정하였고 여러 문헌에서 보고된 YSZ의 전자 전도도(hole conductivity)와 비교하여 보았다. 단일상 LSGM9182의 전자 전도도는 YSZ보다 높았으며 이차상은 전자 전도도를 증가시켰다. 그 외 Hebb-Wagner 실험의 여러 문제점에 대해서도 고찰하였다.