

Molten salt method에 의한 BaTiO₃ 나노 입자 합성

박국효^{1,2}, 신호순¹, 여동훈¹, 홍연우¹, 김형순²
한국세라믹기술원¹, 인하대학교²

Abstract : 최근 들어 에너지 개발과 환경문제의 해결방안으로 열전발전 및 열전냉각에 많은 관심과 연구가 진행되고 있다. 열전소재의 특성 향상을 위해 열전성능지수를 높이기 위하여 나노 입자상을 열전소재 내에 분산하고자 하는 연구가 진행되었다. Grain 내에 나노 입자를 분산하기 위해서는 원료 입자에서부터 나노 입자가 열전소재 내에 분산되어야 하며 이것은 산화물 나노입자의 코어-셸 형성으로부터 가능하다. 이 과정에서 나노 입자를 열전소재 내에 코어로 분산하기 위한 나노입자의 합성 및 제어가 필수적이다. 본 연구에서는 용융염법을 이용한 BaTiO₃ 나노 입자를 합성하고 이들을 용매에 분산하는 것을 목표로 하였다. 염으로는 KCl, LiCl, NaCl 및 이들의 혼합 염을 사용하였으며 염의 첨가량, 염의 종류, 반응온도 및 반응시간의 변화에 따라 BaTiO₃ 나노 입자를 합성하였다. 또한, 합성된 나노 입자의 입자크기와 응집 제어를 통해 나노입자들의 분산 상태를 확인해 보았다. 이 결과는 SEM, TEM, 입도측정기, XRD 등의 측정 결과를 통하여 확인하고자 하였다.