

BaTiO₃분말의 분산이 미세구조에 미치는 영향
(The Effect of dispersion BaTiO₃ Powder on microstructure)

박상선, 이미재, 최병현, 백종후
 요업기술원 전자소재·부품팀

고성능 전자부품 개발이 진행되면서 나노크기의 분말에 대한 합성연구가 활발히 진행되고 있는 추세이다. 실제 나노크기의 입자는 그 기능이 기존 μm 크기의 입자에 비해 뛰어나 많은 연구자들의 관심이 되어 있음에도 불구하고 제품으로 응용된 예는 거의 없는 실정인데 이는 나노크기의 입자라 할지라도 응집이 되어 있거나 작업하기 어렵기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 응집된 BaTiO₃분말에 분산제와 함께 고속볼밀을 하여 이에 따른 분산 효과와 tape casting을 위한 최적 분산 안정성에 대하여 연구하였다. 분산제의 종류와 볼밀시간에 따른 분산효과를 확인하기 위하여 zeta potential 값을 비교하였으며 이러한 분산제의 종류와 볼밀시간에 따라 분산효과가 변하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 분산된 분말에 대해 다른 분자량을 가지는 PVB와 상용바인더를 사용하여 tape casting하였다. 결합제의 종류에 따라 슬러리의 특성이 변화하였으며 분자량이 다른 PVB를 사용하여 성형한 시편을 소결하여 미세 구조에 미치는 영향을 확인하였다.