

분무열분해 공정에 의해 합성된 나노 Ag-doped BaTiO₃ 분말의 특성

고유나, 강윤찬*

건국대학교

(yckang@konkuk.ac.kr*)

BaTiO₃는 높은 유전율을 가지고 있어 적층세라믹콘덴서(Multi layer ceramic capacitor)의 세라믹 유전체 재료로서 MLCC의 특성 향상과 소형화를 위해 많은 연구가 이루어지고 있다. BaTiO₃ 분말의 크기를 감소시키는 경우 BaTiO₃의 소결 온도 또한 감소시킬 수 있다. 일반적으로 MLCC의 전극층은 세라믹 유전체의 소결 온도에 비해 낮은 온도에서 소결되므로, 세라믹 유전체의 소결 온도가 지나치게 높을 경우 전극층과 세라믹 유전체층 간의 소결 수축 불일치가 발생하여 MLCC의 특성을 저하시킬 수 있다. BaTiO₃ 분말의 크기를 줄이는 경우 BaTiO₃의 소결 온도를 감소시킴으로써 문제점을 해결할 수 있다. 또한 세라믹 유전체 재료에 금속 물질을 첨가하여 유전 특성과 기계적 강도를 향상시킬 수 있다. 본 연구에서는 분무열분해법을 이용하여 나노 크기의 Ag-doped BaTiO₃ 분말을 합성하였다. 분무 용액에 유기물을 첨가하여 900°C에서 열처리 한 후 간단한 밀링 공정을 통해 미세하고 균일한 Ag-doped BaTiO₃ 분말을 얻을 수 있었다.