

P-02

BaTiO₃/Ag 나노복합체의 TEM 미세구조 관찰과 물성변화의 고찰 TEM observation and investigation of property changes of BaTiO₃/Ag nanocomposites

유한울, 신재혁, 심광보*
(기술표준원, *한양대학교)

1. 서론

유전체에 보강되는 이차상이 nano size로 작아지면 기존의 특성에 비해서 전기/기계적 특성이 향상되는 것으로 보고 되어지고 있다. 본 연구에서는 대표적인 강유전체인 BaTiO₃에 Ag를 첨가하여 미세구조변화에 따른 전기적 물성변화를 살펴보고자 하였다.

2. 실험방법

BaTiO₃/Ag 복합체는 상압소결에 비해 저온소결이 가능하고, 높은 밀도를 얻기에 유리한 SPS(방전 플라즈마 소결)법으로 제조하였다. 미세구조 및 물성의 변화를 관찰하기 위하여 BaTiO₃/Ag의 결정상은 XRD로 분석하였으며, 결정립의 형상 및 크기, Ag의 분산상태, 결정립내의 분역(domain)의 미세구조를 TEM으로 관찰하였다.

3. 결과 요약

Ag의 첨가에 따라서 미세구조의 임계적인 변화를 보였으며 임계점에서의 유전율은 9000 이상의 높은 유전율을 나타내었다.

참고문헌

1. G. Arlt, D. Hennings, and G. de With, "Dielectric Properties of Fine-Grained Barium Titanate Ceramics," *J. Appl. Phys.*, 58 [4] 161925 (1985).
2. C. Chen and W. Tuan, "Effect of Silver on the Sintering and Grain-Growth Behavior of Barium Titanate," *J. Am. Ceram. Soc.*, 83 [12] 2988-92 (2000).
3. N. Halder, A. Das Sharma, S.K. Khan, A. Sen, and H.S. Maiti, "Effect of Silver Addition on the Dielectric Properties of Barium Titanate Based Low Temperature Processed Capacitors", *Mater. Res. Bull.* 34 [4], 545-50 (1999).