〈P81〉

표면 코팅된 분말을 이용한 반도체 페로브스카이트 구조 세라믹스의 입계 화학, 미세 구조 및 전기적 특성

Grain Boundary Chemistry, Microstructure and Electrical Characteristics of the Semiconducting Perovskite-Structured Ceramics Synthesized from Surface-Coated Powders

박명범, 조남희
인하대학교 재료공학부

반도성 다결정 세라믹스 소자의 특성은 소결체 내의 입계 존재와 이들의 화학 분포에 따른 독특한 전기적 특성에 크게 의존한다. 최근에 분말 코팅 기법으로 소결체 내의 입계를 제어하는 실험적인 접근이 시도되고 있다. 이 기법을 이용하여 제조된 반도성 소결체의 전기적 특성을 정밀하게 제어하기 위해서는 입계 화학 및 구조와 전기적 특성과의 상관관계 이해가 반드시 필요하다.
본 연구에서는 표면 코팅된 분말을 이용하여 $SrTiO_3$와 $BaTiO_3$ 소결체를 제조하였다 소결체의 입계 화학 및 구조를 분석하기 위하여 TEM, AES, XPS, SEM을 사용하였다 소결체의 입계 화학에 따른 과잉 음전하층 및 공간 전하층의 형성과 이에 상관한 입계의 전기적 특성을 전위계와 임피던스 분석기를 이용하여 고찰하였다. 또한, 입계의 화학 분포에 따른 입계의 미세구조의 변화를 조사하였다.

〈P82〉

Mn-Zn ferrites의 전력손실 분석

Analysis of the Power Loss at Mn-Zn Ferrites

정원희, 송병무*, 한영호
성균관대학교 재료공학과, *이수세라믹(주)

Mn-Zn ferrites의 전력손실을 magnetic flux와 주파수의 함수 ($P_L=kB_m^x f^y$)로 고찰하였다. 20°C, 100kHz에서 전력손실은 B_m의 3.0 승에 비례하며 증가하였고, 주파수가 1MHz까지 증가함에 따라 B_m의 지수값(x)이 감소하였다. B_m이 50mT와 25mT일 때, 700kHz 이하에서 전력손실은 주파수의 1 2 승에 비례하며 증가하였다 그러나 700kHz 이상에서는 주파수의 지수값(y)이 2 0 이상으로 증가하였다. 이러한 y값이 변화하는 주파수(f_o)는 측정온도가 증가함에 따라 감소하였다 온도에 따른 complex permeability를 측정한 결과, y값이 변화는 주파수(f_o)와 complex permeability의 imaginary part가 증가하기 시작하는 주파수가 잘 일치하였다