

LSMCVD법을 이용한  $(\text{Na}_{1/2} \text{Bi}_{1/2})\text{TiO}_3$  박막의 전기적 특성Electrical Properties of  $(\text{Bi}_{1/2} \text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3$  Thin Films by LSMCVD Method

김상희, 이길영, 김복희, 문지원\*, 좌용호\*\*

전북대학교 재료공학전공

\*파츠닉(주)연구소/Hybrid-IC사업팀

\*\*한양대학교 신소재기술전공

Pb 함유 강유전체는 그 특성은 우수하나 Pb로 인한 환경오염 때문에 사용에 많은 제약을 받고, 대신 Pb free 계열의  $(\text{Bi}_{1/2} \text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3$  박막이 많은 주목을 받고 있다 BNT는 상온에서 잔류분극값( $P_r$ )이  $38 \mu\text{C}$  정도로 크고, 항전계값( $E_c$ )이  $73 \text{ kV/cm}$ , 큐리온도가  $320^\circ\text{C}$  정도로서  $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ ,  $\text{PbTiO}_3$ ,  $(\text{Pb}, \text{La})(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ , 등 Pb계 강유전체와 유사한 특성을 가지고 있다

본 실험에서는 초음파 분무 액적을 이용한 박막 제조 방법(LSMCVD)으로 Taguchi 실험계획법을 도입하여 최소의 실험으로 실험 인자들을 제어하여  $(\text{Bi}_{1/2} \text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3$  박막을 합성하였다 합성된 박막의 결정상은 XRD로 조사하였으며, 미세구조는 SEM으로 분석하였고, 전기적 특성은 HP4191A를 통하여 조사하였다.

## 폴리카보실란을 이용한 SiC 박막제조 및 특성분석

## Study on the Formation of Silicon Carbide Thin Film using Polycarbosilane

신동근, 류도형, 정영근

요업기술원

Silicon carbide thin film은 열적 · 화학적 안정성 및 전기 · 물리적 특성이 우수하여 구조재료로부터 전자재료에 이르기까지 그 응용분야가 넓다

본 연구에서는 spin coating법을 이용하여 SiC 박막을 제조하였다 Nippon carbon사에서 판매되는 폴리카보실란을 질소 분위기에서 xylene과 혼합하여 농도가  $60\sim 200 \text{ g/l}$ 가 되도록 코팅용액을 제조하였다 제조된 용액을 이용하여 모재와 용액의 농도를 변화시키며 2000 rpm으로 spin coating을 실시하였다 용액이 코팅된 모재는 알루미늄 튜브를 이용하여  $1200^\circ\text{C}$ 에서 1시간동안 열처리하여 SiC 박막을 제조하였다 막의 두께는 Tencor사의  $\alpha$ -STEP을 이용하여 측정하였으며 용액의 농도에 따라  $0.1\sim 1.2 \mu\text{m}$ 의 막 두께를 얻었으며 열처리 후의 막두께는 열처리전의 55~65% 정도로 감소하였다. SIMS, FT-IR, XRD 등 분석으로부터 막이 Si-C-O로 구성되었음을 알 수 있었으며 FE-SEM을 이용하여 단면과 표면을 관찰하였다