

## 다층산화물 복합체의 표면층에 따른 기계적 성질

## Mechanical Properties of Oxide Laminar Composites with Different Surface Layer

백동주, 양태영, 이윤복, 윤석영, 박홍채

부산대학교 재료공학부

테이프 캐스팅(doctor-blade)된 알루미늄/지르코니아 또는 플라이트/지르코니아를 표면층으로 알루미늄/지르콘(소결시 반응결합 플라이트/지르코니아 유도)을 내부층으로 하여 고온가압소결한 다층복합체를 제조하고, 다층으로 적층시 건조과정에서 발생하는 각 층의 변형차이, 유기결합체의 분해 및 소결과 정에서 서로 상이한 치밀화, 냉각에 의한 수축등으로 생성된 잔류응력(residual stress)의 영향에 대해 조사하였다. 다층산화물 복합체의 기계적 성질(경도 및 탄성계수)을 나노압입시험(nanoindentation)으로 측정하였고, SEM을 통하여 복합체의 미세구조를 관찰하였다. 표면층을 플라이트/지르코니아로 하였을 경우 내부층의 기계적 성질이 다소 감소하는 현상이 나타났다. 이는 복합산화물간의 열팽창에 따른 내부층의 잔류응력 영향인 것으로 여겨진다.

## 혼성 금속유기물증착법에 의해 제조된 SBN30 박막의 강유전특성

## Ferroelectric Properties of SBN30 Thin Films Prepared by Hybrid Metalorganic Decomposition

잠재훈, 이동근, 이희영

영남대학교 재료금속공학부

$Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$  ( $0.25 \leq x \leq 0.75$ , SBN)은 강유전재료로서 매우 큰 초전특성을 가지고 있으며 광학재료로 사용될 경우 큰 비선형 전광계수 및 photo refractive 현상도 나타내는 텅스텐 브론즈형 세라믹스이다. 본 실험에서는 텅스텐 브론즈형의 SBN30( $x=0.3$ )박막을 H-MOD방법으로 제조하고자 하였다. 알콕사이드와 카르복실레이트 시약으로 제조된 전구체 용액을 Si(100), Pt(111)/Ti/SiO<sub>2</sub>/Si 또는 fused silica glass 기판 위에 spin-coating법으로 증착하였으며, coating/baking을 반복하여 700°C~800°C에서 열처리 후 3000 Å 두께가 되도록 하였다. 제조된 SBN30 박막은 Si(100), Pt(111)/Ti/SiO<sub>2</sub>/Si기판 위에서 (410)배향이 강하게 나타남을 알 수 있었다. H-MOD법으로 얻은 SBN30 박막은 전기광학적 특성은 2Pr의 값이 10 μC/cm<sup>2</sup>이며 유전상수 값은 51이었으며 광투과도는 70%이상의 광투과율을 보였다.