

## <10-44>

### 졸겔법으로 제조한 다층박막 $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}/\text{SrTiO}_3$ 의 특성분석 Characterization of Multilayered Ferroelectric Thin Film of $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}/\text{SrTiO}_3$ Fabricated by Sol-Gel Method

한규석, 고태경  
인하대학교 재료공학부

Aurivillius상인 강유전성  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BIT)는 결정화화학적 측면에서  $\text{ABO}_3$ 층을 받아들여 복합화 할 수 있는 유연성을 제공한다.  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 와  $\text{ABO}_3$ 조성사이에는 Aurivillius상인 중간상  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12} \cdot \text{ABO}_3$ 이 존재한다고 알려져 있으며, 따라서 BIT와  $\text{ABO}_3$ 간의 다층박막을 제조할 경우 이중층사이에서 이온간의 확산에 의해 경사조성층이 존재할 가능성이 높다.

본 연구에서는 졸겔법을 이용하여 BIT를 기반으로  $\text{ABO}_3$ 구조인  $\text{SrTiO}_3$ (ST)의 이중다층박막을 제조하고, 층간 형성되는 경사 조성층이 박막의 미세구조 및 전기적 물성에 미치는 효과를 조사하고자 하였다. 이때 사용된 전구물질은 모두 알콕사이드 용액이었다. 다층박막에 대한 결정상 및 구조변화는 XRD로 관찰하였고, 박막의 깊이에 따른 조성변화는 AES로 분석하였다. 특히, TEM으로 다층박막의 단면을 관찰하여 각 원소의 확산에 의해 형성된 경사조성층을 확인하였다. 전기적 물성 측정결과 강유전(BIT)-상유전상(ST)의 다층박막에서 강유전특성과 유전물성이 증가를 관찰할 수 있었다.

## <10-45>

### Sol-Gel법으로 제조한 AC-PDP 보호막 용 MgO 박막 Sol-Gel Derived MgO thin films for AC-PDP protective layer

김진연, 정현석, 홍국선  
서울대학교 재료공학부

마그네슘 메톡사이드( $\text{Mg}(\text{OCH}_3)_2$ )를 출발 원료로 하여 MgO 박막을 제조하였다. XRD, FT-IR와 FE-SEM을 이용하여 졸 제조 시 물을 첨가한 경우(Hydrolysis)와 그렇지 않은 경우(Pyrolysis)에 따라서 제조된 MgO 박막의 결정화 거동 및 미세구조에 관하여 조사하였다. 가수분해시킨 졸(H sol)과 그렇지 않은 졸(P sol)을 이용하여 dipping의 방법으로 Si(100)기판 위에 코팅하였다. XRD분석결과 Hydrolysis법으로 제조된 박막은 100°C에서도 결정화가 매우 작은 결정성을 보였으나, Pyrolysis법으로 제조된 박막은 550°C 이하에서 결정화가 시작되어 1000°C에서는 결정성이 우수하였다. FT-IR 분석결과 마그네슘 메톡사이드의 경우 가수분해반응이 잔류유기물 분해를 촉진시키지 않음을 알 수 있었다. 또한 FE-SEM 관찰 결과 Pyrolysis법으로 제조된 박막은 치밀한 미세구조를 가지고 있으나, Hydrolysis법으로 제조된 박막은 많은 기공들을 포함하고 있었다. Pyrolysis 방법을 이용하여 저온에서 결정화된 치밀한 미세구조의 박막을 얻을 수 있었다.