

<발표 II-5>

저온유기금속 화학증착법으로 증착된 $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ 박막의 계면분석
(Interface Characterization of $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ Thin Films Deposited by
Low-Temperature MOCVD)

황 철 성, 조 호 진, 이 중 명, 김 형 준
서울대학교 공과대학 무기재료공학과

새로운 β -diketonate계 출발원료들과 산소를 이용하여 500°C 이하의 증착 온도에서 Si 기판 또는 여러가지 확산장벽층이 증착된 Si 기판위에 $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ 박막을 유기금속 화학증착법을 이용하여 증착하고 증착된 박막과 Si 기판의 계면을 XRD와 TEM으로 분석하였다. Bare Si 기판위에서 PZT 박막의 증착을 시도한 경우에는 증착과정에서 Pb가 Si 기판으로 Pb의 확산을 부분적으로 막아 주었으나 PZT 박막을 Pt/SiO₂/Si 기판위에 직접 증착할 경우 증착된 박막은 매우 심한 불균일성을 나타내었다. 반면 Pt/SiO₂/Si 기판위에 PZT 박막을 증착하기 이전에 TiO₂ 박막을 증착하여 이를 기판으로 이용한 경우에 Pb의 확산 억제효과의 균일한 PZT 박막의 결정화도는 그리 좋지 못하였으며 기판에 대하여 무작위의 방향관계를 나타내었다. 한편 PbTiO_3 박막을 중간층으로 갖는 Pt/SiO₂/Si 기판위에 350°C 에서 PZT 박막의 증착을 시도한 경우에는 좋은 결정성을 가지고 a축 그리고 c축 배향된 PZT 박막을 증착할 수 있었다. 그러나 350°C 에서 갖 증착된 박막에는 이 온도에서의 낮은 화학적 반응성에 기인한 미세 비정질상이 결정화된 입자들 사이의 입계에 형성되었다. 이와같은 비정질들은 700°C 에서 RTA 처리를 행함으로써 결정화될 수 있었다.