

## 【TP-16】

# Ion Beam Sputtering Deposition을 이용한 SiO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> singlelayer 및 multilayers 에 생성된 Si nanocrystal의 비휘발성 메모리 효과 연구

홍승휘, 황형선, 최석호, 김경중\*, 문대원\*

경희대학교 전자정보학부 및 자연과학종합연구원, \*한국표준과학연구원 표면분석그룹

Ion Beam Sputtering Deposition(IBSD)을 이용한 방법은 그동안 많이 사용했던 CVD를 이용한 방법보다 낮은 온도에서 성장할 수 있다는 점과 Si nanocrystal에 영향을 미칠 수 있는 수소를 포함하지 않는다는 이점으로 크게 각광을 받고 있다. 본 연구에서는 IBSD를 사용하여 SiO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub>의 singlelayer 및 multilayers를 만든 후 annealing 및 수소화 과정을 거쳐 SiO<sub>x</sub> 층에 Si nanocrystal을 형성하였다. SiO<sub>x</sub> 층에 포함된 산소의 양에 따른 변화를 알아보기 위해 in-situ 한 환경에서의 XPS 로 산소의 양을 측정하였다. 비휘발성 메모리 효과를 연구하기 위해 C-V 특성을 측정하였으며 writing time 및 wating time의 측정도 병행되었다. 그 결과로 샘플의 PL spectra 와 C-V hysteresis 와의 상관관계를 찾아낼 수 있었으며 Si nanocrystal의 density, oxide층의 두께와의 관계도 얻어낼 수 있었다.

