

## 전자빔 처리를 통한 저온공정으로 제작된 Ultra Thin SiO<sub>2</sub> 유전박막의 특성향상에 관한 연구

정철우, 공영민, 김대일\*

울산대학교 첨단소재공학부

본 연구에서는 전자빔 처리를 이용하여 우수한 절연특성을 가진 SiO<sub>2</sub> 박막을 저온에서 성장 시키고자 하였다. 이러한 전자빔 처리법은 박막의 표면가열효과를 가지며, 낮은 공정압력조건에서 Sputtering 공정이 진행될 수 있도록 함으로써 우수한 박막특성을 가진 Ultrathin SiO<sub>2</sub> 박막을 제작할 수 있다. 분석으로는 크게 두 가지로 분류하였다. 첫째로, 산화 박막의 다양한 성질을 분석하기 위해서 Ellipsometer, XPS, AFM을 사용하였다. 산화박막의 굴절률과 두께를 Ellipsometer로 측정함으로써 증착된 박막의 밀도를 계산하였다. 또한, SiO<sub>2</sub> 박막의 Si-O 결합 상태를 확인하고자 XPS 분석을 통해 binding energy를 측정하였다. 뿐만 아니라 Ultra thin SiO<sub>2</sub> 박막의 surface morphology에 대한 영향을 알아보기 위해 AFM 측정을 통해 RMS값을 비교하였다. 그림 1은 Electron Beam Assist and Ion Beam Sputter Deposition 공정 모식도이고, 그림 2는 두께 변화에 따른 AFM 분석 사진이다.

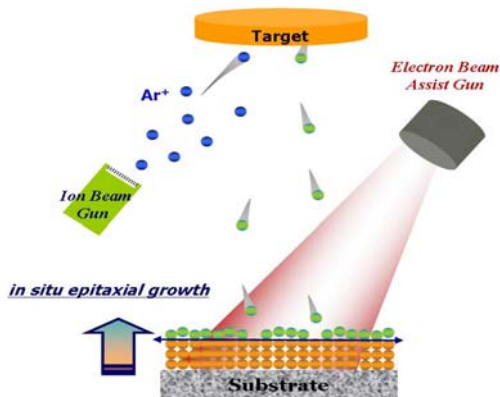


그림 1. Electron Beam Assist and Ion Beam Sputter Deposition 공정 모식도

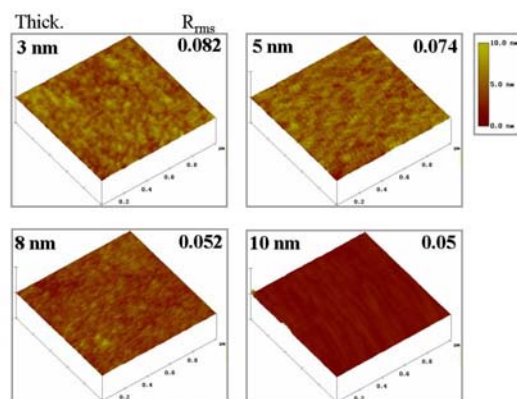


그림 2. 두께 변화에 따른 AFM 분석 사진