

## 저온 산화공정에 의한 실리콘 산화막 제조 및 물성 분석

고천광, 최병욱, 이원규\*

강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr\*)

현재의 반도체 제작 기술은 고집적화, 고속동작, 저소비전력을 위해 소자의 극미세화에 대한 연구가 주류를 이루고 있다. 특히 반도체 기술의 핵심인 CMOS 소자의 축소기술은 이미 sub-micron 시대를 지나 수십 나노급 게이트 길이를 갖는 소자제작으로 발전하고 있다. 실리콘 산화막을 형성하기 위한 산화공정으로 열산화법이 많이 사용되고 있으나 소자를 제조하는 연속공정 중 중간과정에 고온인 열산화법으로 산화막을 형성함으로써 발생될 수 있는 도핑물질의 재확산, 기판의 변형 등의 문제점이 발생될 수 있다. 이를 해결하기 위하여 저온공정이 요구되고 있으며, 또한 산화막의 특성은 막 내에 불순물, 결함의 형성 균일한 계면 등 물리·화학적특성에 의해 결정되므로 이러한 특성을 개선하기 위한 다양한 공정들이 제시되고 있다. 본 연구에서는 UV, 플라즈마와 TiO<sub>2</sub>를 이용하여 초박막 실리콘 산화막을 제조하였다. 이러한 저온공정을 바탕으로 성장된 실리콘 산화막의 물리·화학적특성을 분석하였으며, 열산화에 의해 형성된 실리콘 산화막과 물성을 비교하였다.