

저온 산화공정을 이용한 실리콘 산화박막 성장 및 물성 분석

고천광, 이원규*

강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr*)

실리콘 산화박막은 실리콘 표면의 보호박막과 금속층간의 전기적 절연박막으로 MOS(metal oxide semiconductor)와 MIM(metal insulator metal) 등의 모든 반도체 소자 제작에서 다양하게 응용되는 물질이다. 기존의 실리콘 산화박막 제조공정은 고온에서 이루어져 실리콘 기판의 변형과 도핑물질의 재확산 등으로 소자 열화 및 신뢰성에 대한 문제점을 야기시킨다.

본 연구에서는 실리콘 산화박막의 형성방법으로 UV 조사에 따른 TiO_2 표면에서 발생된 활성산소종의 기상확산을 이용하여 실리콘 웨이퍼를 저온에서 산화시키는 공정을 고안하고 그 방법을 제시하였다. 기존의 산화박막 제조법인 플라즈마 확산법과 급속열산화법으로 실리콘 산화박막을 제조하여 본 공정의 성장속도와 비교하였으며, 열산화박막과의 물성 비교를 통해 활성산소종의 기상확산에 의해 형성된 산화박막의 신뢰성 판단을 실시하였다.