

Effect of bias voltage on the angular dependence of SiO<sub>2</sub> etch rates in C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> plasmas

김준현, 조성운, 김창구†

아주대학교

(changkoo@ajou.ac.kr†)

반도체 제조공정에서 SiO<sub>2</sub>의 contact hole과 via hole 식각은 가장 중요한 공정 중의 하나이다. SiO<sub>2</sub> 식각에서 높은 종횡비를 유지하며 식각형상을 정교하게 조절하기 위해서는 SiO<sub>2</sub> 식각속도의 각도의존성을 파악하는 것이 중요하다. SiO<sub>2</sub> 식각속도의 각도의존성은 플라즈마의 공정변수에 따라 달라지며, 높은 종횡비의 식각 구조물을 구현하기 위해서는 식각속도의 각도의존성 분석이 필수적이다.

본 연구에서는 C<sub>4</sub>F<sub>8</sub> 플라즈마에서 입사이온의 각도에 따른 SiO<sub>2</sub> 식각속도의 각도의존성을 알아보았다. 플라즈마의 공정변수인 bias voltage 변화가 SiO<sub>2</sub> 식각속도에 미치는 영향을 알아보기 위해 bias voltage를 -400 V에서부터 -1200 V까지 다양하게 변화시켰다. SiO<sub>2</sub> 식각속도의 각도의존성은 SiO<sub>2</sub> 표면에 형성된 steady-state 불화탄소 박막의 두께 및 F/C ratio 변화를 통해 분석하였다.