

## 대기압 DC Arc Plasma를 이용한 Etching rate의 최적화 연구

강인제, 이현주\*

제주대학교 에너지공학과

대기압 플라즈마 공정은 진공 플라즈마 공정에 비해 장치의 경제성 및 규모면에서 많은 장점을 갖고 있어 대기압 공정에 대한 연구가 필요하다. 본 연구는 대기압 DC Arc Plasmatron을 이용하여 기체의 유량, 전류, plasmatron과 Si wafer 간의 거리를 변화시켜 이에 대한 Si wafer에 식각률(etching rate)을 확인하고 최적화 하였다. Ar은 2000sccm, CF<sub>4</sub>는 50, 100sccm, 그리고 O<sub>2</sub>는 0~1000sccm의 유량에 변화를 주었고 전류는 50A, 70A에서 식각하였다. 분석을 위해 Si wafer를 SEM(scanning electron microscope) 측정을 하였고, 그 결과 전류는 70A에서 기체 유량은 CF<sub>4</sub>는 100sccm, O<sub>2</sub>는 500sccm 일 때 식각률이 높게 나타났다. 그리고 전류와 유량을 위와 같은 조건에서 Plasmatron과 Si wafer 간의 거리를 5mm~15mm 변화를 주었을 때 Si wafer에 식각률을 측정해 본 결과 거리가 5mm일 때 식각률이 가장 높음을 확인 할 수 있었다. 아울러 거리를 변화시켰을 때가 유량이나 전압을 변화시킨 것 보다 식각률의 변화가 큰 경향을 보임을 알 수 있었다.