

## Etching characteristics of SiO<sub>2</sub> in heptafluoropropyl methyl ether and pentafluoropropanol plasmas

이유중, 김준현<sup>1</sup>, 김창구<sup>†</sup>  
아주대학교; <sup>1</sup>성균관대학교  
(changkoo@ajou.ac.kr<sup>†</sup>)

반도체 제조 공정 중 플라즈마 식각에 많이 사용되는 perfluorocarbon (PFC) 계열의 물질들은 지구온난화지수 (global warming potential, GWP)가 높고 대기 중 생존 기간이 길어서 대기 오염을 초래한다. 이를 해결하기 위해 GWP가 낮은 물질로 PFC를 대체하려는 연구가 진행되고 있다. 그 중 fluoroether와 fluoroalcohol이 GWP가 낮아 대체 물질로 주목받고 있다. fluoroether와 fluoroalcohol을 이용한 식각에 대해 많은 연구가 진행되고 있으나 두 가지 이상의 물질을 혼합한 플라즈마의 식각에 대한 연구는 아직 미비하다.

본 연구에서는 fluoroether인 heptafluoropropyl methyl ether (HFE-347mcc3)와 fluoroalcohol인 pentafluoropropanol (PFP)를 혼합한 플라즈마의 식각 특성에 대해 알아보았다. 두 물질의 혼합비와 bias voltage의 변화에 따른 SiO<sub>2</sub>의 식각속도와 각도 의존성을 분석하고 메커니즘을 규명하였다. 플라즈마의 radical intensity 분석과 식각 후 SiO<sub>2</sub> 시편 위에 형성된 정상상태 불화탄소막을 분석하였다. HFE-347mcc3와 PFP의 혼합비에 따라 hole pattern을 식각하여 식각 형상을 비교 분석하였다.