

Effect of gas composition on the angular dependence of SiO₂ etch rates in fluorocarbon plasmas

박정근, 김준현, 조성운, 김창구†

아주대학교

(changkoo@ajou.ac.kr†)

불화탄소 플라즈마는 반도체 소자 제조 공정에서 SiO₂ 식각에 주로 사용된다. SiO₂ 식각속도의 각도의존성은 식각형상의 정교한 조절에 필수적이며 이는 반도체의 품질과 직접 연결되기 때문에 매우 중요한 주제이다. 그러나 플라즈마 내에서 입사이온이 기판과 충돌하는 각도를 조절하는 것이 어렵기 때문에 SiO₂ 식각속도의 각도의존성을 해석하기가 어렵다.

본 연구에서는 파라데이 상자를 이용하여 불화탄소 플라즈마에서 이온의 입사각도에 따른 SiO₂ 식각속도의 각도의존성을 파악하였다. CF₄, C₂F₆, C₄F₈, CHF₃ 등 4가지 불화탄소 가스를 사용하여 플라즈마 chemistry 변화가 SiO₂ 식각속도에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다.