

ICP 플라즈마에서 바이어스파워가 전자밀도에 미치는 영향에 관한 연구

김정형, Mark Sobolewski*

한국표준과학연구원, *NIST

반도체 식각 공정등에서 사용되는 ICP 플라즈마 장치에서 바이어스파워는 기판에 입사하는 이온의 에너지를 제어하는 매우 중요한 요소중에 하나이다. 실제 바이어스파워가 이온에너지에만 영향을 주고 플라즈마에 영향을 주는지에 관하여는 아직 보고된 것이 없다. 본 연구에서, GEC(Gaseous Electronic Conference) Cell의 ICP에서 바이어스파워가 전자 밀도에 미치는 영향을 조사하였다. 플라즈마 밀도의 변화는 RF 진동에 영향을 받지 않는 cutoff 탐침을 이용하여 측정하였다. 바이어스의 여러 가지 조건에 따라 또는 방전조건의 변화에 따라 전자밀도의 변화를 조사하였다. 그리고 반경방향의 공간분포를 측정하여 바이어스에 의하여 전자밀도의 공간적 변화를 관찰하였다. 바이어스주파수가 높아짐에 따라 전자밀도의 변화가 많고 공간적으로는 기판 모서리부분에서 변화가 많음을 확인하였다.