

PT-P028

Characterization of linear microwave plasma according to conditions of TEM waveguide using fluid simulation

서권상, 한문기, 김동현, 이해준, 이호준

부산대학교 전자전기컴퓨터공학과

마이크로웨이브를 이용한 플라즈마 소스의 경우 동작 압력 범위가 넓고 전자가열이 효율적이며, 낮은 이온에너지를 갖는 고밀도의 플라즈마를 발생시킬 수 있는 장점이 있어 최근 많은 연구가 되고 있다. 그 중에서 본 연구에 이용된 선형 안테나를 사용하는 마이크로웨이브 플라즈마 장치는 구성이 간단하고, 직·병렬 결합을 통해 고효율, 고밀도의 플라즈마 생성이 가능한 장점이 있다. 본 연구에서는 선형 안테나를 사용하는 마이크로웨이브 플라즈마 소스의 구조에 따른 특성 변화를 2차원 유체 시뮬레이션을 통하여 검증하였다. Maxwell's equation, Continuity equation, Electromagnetic wave equation 등을 이용해 동축관의 유전율과 Gap size에 따른 특성 변화를 관찰하였다. 동축 형태의 도파관을 따라 전달되는 Wave의 파장을 조절하도록 구조를 변화시켜 플라즈마 특성의 변화를 관찰하고 분석하였다.

Keywords: Linear microwave plasma, fluid simulation