

【P-04】

플라스마 컷오프 탐침을 이용한 전자밀도의 절대값 측정

최상철, 김정형, 신용현, 정광화
한국표준과학연구원 진공기술센터

플라스마에서 컷오프 주파수(cutoff frequency)를 이용하여 전자밀도의 절대값을 측정할 수 있는 방법을 개발했다. PCP는 두 개의 송수신 안테나로 구성되고, 송신 안테나에서 발생시킨 마이크로파가 플라스마를 통과해서 수신 안테나로 검출된다. 이때 컷오프 주파수에서 마이크로파가 플라스마에서 반사되기 때문에 수신 안테나로 검출이 되지 않는 원리를 이용해서 컷오프 주파수를 결정한다. 컷오프 주파수는 플라스마 진동수와 같으므로 전자밀도를 결정할 수 있다. 플라스마 컷오프 탐침(Plasma Cutoff Probe; PCP)은 플라스마에서 전자밀도를 국소적으로 측정할 수 있으므로 공간분포 측정에도 유용하다. 또한 탐침의 오염상태에 영향을 미치지 않기 때문에 프로세싱 플라스마에서도 적용이 가능하다.