

마이크로파 반사계를 이용한 플라즈마 밀도 분포 측정

서성현¹, 이규동¹

¹국가핵융합연구소

8-12 GHz 대역의 주파수 가변 마이크로파 반사계를 이용하여 한빛 자기 거울 (현 MP²)에서 플라즈마의 밀도 분포를 측정한 결과를 보였다. 플라즈마를 거치지 않은 마이크로파와 플라즈마에서 반사되어 나오는 마이크로파를 혼합했을 때 나오는 울림 (Beat) 주파수를 분석하여 플라즈마의 밀도 분포를 얻는데, 가변 주파수 신호이므로 푸리에 변환 대신 웨이브렛 (Wavelet) 변환을 사용하여 신호 처리를 하였다. 실험에 사용한 마이크로파 반사계 시스템 및 신호 처리 알고리즘에 대해서 설명하고 플라즈마 가열에 사용하는 ICRF 파의 출력에 따른 밀도 분포 변화와 플라즈마 언저리 부근에서의 밀도 불안정성 등을 고찰하였다.