

## 고주파 인가시의 KSTAR ICRF 안테나의 진공특성

배영덕, 곽종구, 홍봉근

한국원자력연구소 핵융합연구팀

KSTAR 토카막의 가열장치 중의 하나인 ICRF 가열장치에서 KSTAR 진공용기 내에 설치되는 ICRF 안테나에 대한 진공특성을 실험적으로 조사하였다. KSTAR 토카막에 설치될 ICRF 안테나 본제품과 동일한 크기를 갖는 prototype 안테나를 제작하였으며, 총 유효배기속도 1015 L/s의 진공펌프가 장착된 시험용 진공용기에 설치하여 총기체 부하, 도달 진공도 등 진공 특성을 조사하였다. 표면으로부터의 기체 방출 및 기체 투과량 등의 계산을 통하여 진공 특성을 예측하였으며, 실험 결과와 비교하였다. 안테나에 대한 고주파 시험을 통하여 고주파의 출력에 따른, 고주파를 인가하는 동안의 진공도 변화를 측정하였으며, 압력 상승에 의해 유발되는 방전 특성을 조사하였다. 본 안테나의 경우 고주파 인가 중에 진공용기의 압력이  $10^{-4}$  mbar 정도가 되면 방전이 일어났다. 따라서 고주파를 인가하여 안테나를 운전하는 동안 이 압력 이상으로 증가하지 않도록 하기 위해, 사전에 낮은 출력의 고주파 펄스를 반복적 인가하였으며, 이에 따른 안테나의 세정 효과에 대해서도 조사하였다.