

## KSTAR 전자 사이클로트로 방출(ECE) 진단계

정승호<sup>1</sup>, 이규동<sup>2</sup>, Y.Kogi<sup>3</sup>, K.Kawahata<sup>4</sup>

<sup>1</sup>한국원자력연구원, <sup>2</sup>국가핵융합연구소, <sup>3</sup>핵융합과학연구소, <sup>4</sup>후쿠오카공업대학

KSTAR 토카막 플라즈마의 전자온도 측정을 위한 전자 사이클로트론 방출(ECE) 진단계가 완성되어 KSTAR 3차 운전기간 동안 전자온도를 측정하였다. ECE 진단계는 2단의 헤테로다인 수신기 2개와 75채널의 RF 검출기 그리고 비디오 증폭기로 이루어져있다. 2개의 헤테로다인 수신기의 주파수 범위는 각각 110 GHz~162 GHz, 164 GHz~196 GHz 이며 163 GHz multiplexer에 의해 ECE power를 나눠갖는다. 각 채널 사이의 주파수 간격은 1 GHz이며 토로이달 자장을 2.5T로 운전한다면 플라즈마 반경방향의 모든 위치에서 측정이 가능하다. 또한 시간분해능도 100 kHz로 우수하여 반경방향의 전자온도분포의 시간 변화를 측정할 수 있다. 이 포스터에서는 2010년 KSTAR 실험동안 반경위치에 대한 전자온도를 측정과 sawtooth, ELM 등 MHD 현상 관측 결과에 대해 발표하였다. 그리고 중성빔(NB) 가열을 하는 동안 나타난 H-mode 때 전자온도의 변화도 살펴보았다.

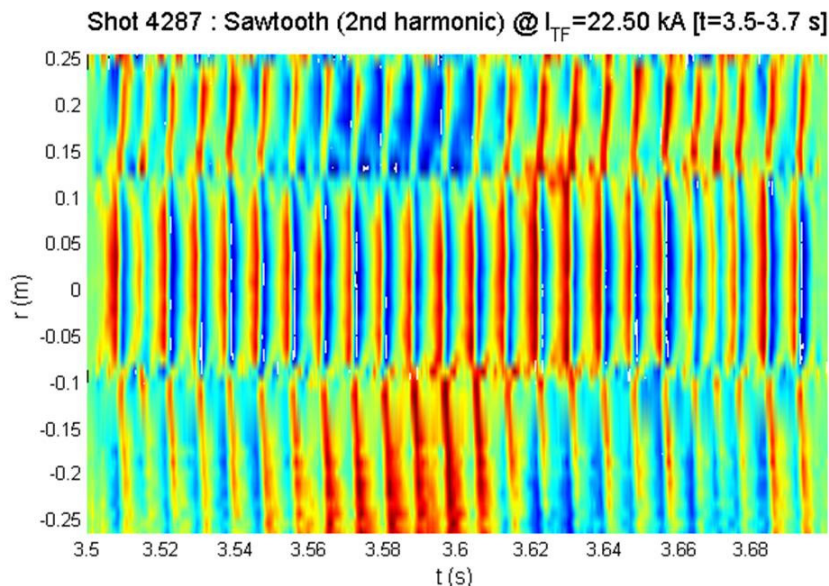


Fig.1 The sawtooth inversion layer

**Keywords:** 플라즈마 전자온도, ECE, 헤테로다인 수신기, 토카막, sawtooth