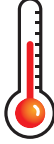
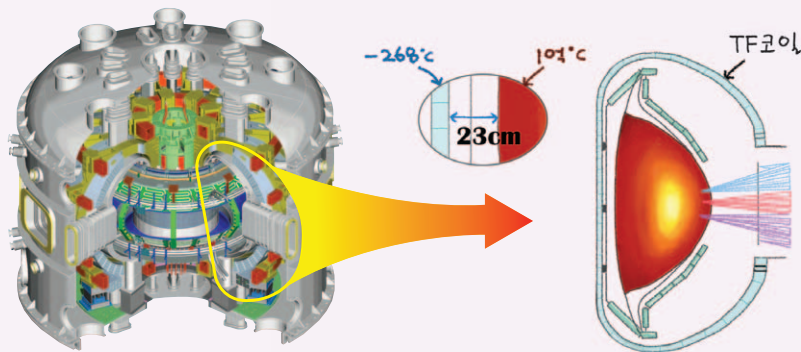


KSTAR에 숨어있는 놀라운 이야기 -
초고온과 **극저온**의 공존 
 그 간격은 불과 23cm

추억의 만화 '마징가Z'가 리메이크 돼 올 봄부터 방영되고 있다. 그동안 그레이트 마징가, 그랜드이저 등 이름과 내용을 달리해 방영될 때마다 많은 사랑을 받아 왔다. 마징가Z에는 쇠돌이를 비롯한 여러 캐릭터들이 등장하는데, 그중 유독 기억에 남는 캐릭터가 있다. 헬 박사가 남·녀 미이라를 합체해 만든 사이보그, 바로 '아수라 백작'이다. 반은 남자, 반은 여자. 서로 함께 있을 수 없을 것 같은 상반된 존재가 가까운 곳에 공존하는 캐릭터이다.



〈KSTAR 주장치 모형도〉



Coexistence

그런데 차세대초전도핵융합연구장치 KSTAR에도 극과 극이 함께 존재하는 공간이 있다. 1억°C 이상의 플라즈마와 -268°C의 초전도 전자석이 공존하고 있는 KSTAR 토카막이 그것이다.

KSTAR 장치는 세상에서 가장 뜨거운 플라즈마(1억°C)를 진공용기 내에 붙잡아 두기 위해 초전도 자석을 세상에서 가장 차가운 상태(4.5K=-268°C)로 구현해내야 한다. KSTAR 안에서는 -268°C의 TF 초전도 자석과 가장 높은 온도인 1억°C 플라즈마 진공용

기가 23cm 간격을 두고 공존하게 되는 것이다. 이 사이에 주요 장치들을 보호하기 위해 플라즈마 대향 장치를 설치하게 되며, 플라즈마와 직접 대면하는 플라즈마 대향 장치의 표면온도는 최고 1,200°C까지 상승하게 된다.

신생아의 평균키 50cm의 절반에도 못 미치는 아주 가까운 거리인 23cm의 간격은 토카막 장치의 극단적인 온도 변화를 보여주는 것이며, 핵융합의 어려운 기술을 대변해 준다고 할 수 있다. **NFRI**