

## 구조해석을 통한 플랜지 기밀특성 평가

윤병주, 인상렬, 서영진\*  
한국원자력연구소 핵융합연구팀, \*이와이티

금속 개스킷을 사용하는 플랜지의 기밀특성은 플랜지를 체결할 때 선하중에 따른 플랜지와 개스킷 사이의 유효한 접촉면적이 얼마나 되는지와 접촉면에 걸리는 면압의 크기에 의해 좌우될 것으로 예상할 수 있다. 또 구조적인 손상, 크립, 피로등을 유발할 수 있는 개스킷과 플랜지의 응력은 특히 베이킹시 기밀과파의 원인이 될 수도 있다. 이 논문에서는 많은 플랜지 형식 중에서 CF (Con-Flat) 플랜지와 이를 개선하기 위해 개발된 소위 IPD(Improved) 플랜지를 택해 날 또는 개스킷 홈의 각도, 개스킷 재료의 인성 등이 기밀특성을 지배하는 파라미터들의 상관관계에 미치는 영향을 같은 형식끼리 또는 다른 형식간에 비교 분석했다. 플랜지의 구조해석에는 ANSYS의 탄소성 해석 루틴을 이용했다. 그림은 CF 플랜지 체결시 개스킷에 대한 응력분포 계산의 한 예다.

