

격납건물 콘크리트의 인장연화모델 개발  
Development of Concrete Tensile Softening Model  
for Containment Building

이상근, 조명석, 강태경, 송영철  
전력연구원

요약

원전 격납건물의 무근콘크리트에 대한 인장연화모델이 두 개의 노치를 갖는 콘크리트 대형시편을 이용한 직접인장연화시험을 통해 제시되었다. 시편의 양측 노치에서 CMOD(crack mouth opening displacement)의 균일한 증가를 보장하고 부차적인 휨 응력을 피하기 위해 독립적으로 조절 가능한 두 대의 유압가력기가 사용되었다. 시험 결과 정점 후 안정된 하강곡선을 그리는 완전한 하중-CMOD(균열입구변위) 곡선이 얻어졌다. 시험 결과로부터 얻어진 파괴에너지와 Bazant(1983)가 제시한 기존 예측식에 의해 평가된 파괴에너지가 비교되었다. 그 결과 대형 직접인장시험으로부터 얻어진 파괴에너지가 Bazant의 예측값 보다 평균적으로 약간 크게 나타났다. 그러나, 대형시편의 직접인장강도는 크기효과로 인해 10 20 mm 원주형 시편에 대한 쪼갬인장강도시험으로부터 얻어진 값의 약 절반으로 나타났다.

원전 SC구조 벽체-지지대 접합부의 거동특성에 관한 실험적 연구  
Experimental Study on the Behavior of the SC Structure's Wall-Support  
Joint for Nuclear Power Plants

김강식, 김갑순, 강태경, 서용표  
한전 전력연구원

요약

본 연구에서는 원전 구조물 적용성이 검토되고 있는 SC(강판-콘크리트) 합성구조 벽체-지지대 접합부의 거동에 관한 실험적 연구를 수행하였다. 9개의 실규모 실험체에 대하여 접합부에 일축 모멘트를 유발시키도록 수평 단조가력실험을 수행하였다. 본 연구에서의 주 관심사는 SC 합성구조 접합부 시스템의 거동성능을 규명하는 것이다. 그러기 위해서 지지대의 위치, 강판의 두께, 지지대의 단면높이의 변수가 접합부의 거동성능에 미치는 영향을 검토하였다. 시스템의 거동을 평가하기 위해 횡하중-변위관계, 강판의 변형률, 강판의 변형, 지지대의 플랜지, 웨브에서의 변형률 등을 계측하고 분석하였다.