

라이너 용접부상세 파괴거동 실험
Experimental Tests of Liner Welding Details for Failure Behavior

조남소, 김남식
현대건설기술연구소

정대성
명지대학교

전영선
한국원자력연구소

요약

본 연구에서는 원전 격납건물의 방사물질에 대한 방어막을 형성하는 라이너 플레이트의 용접부 상세에 대한 파괴 거동을 실험적으로 평가하였다. 최근의 SNL 실험은 관통부 주변의 라이너 용접 상세에서 극한 내압 이전에 다수의 균열을 보고하고 있으며 기능적인 파괴를 유발할 수 있는 취약부로 평가하고 있다. 따라서 본 연구는 국내의 대표적인 격납건물의 관통부 주변 라이너 용접상세를 조사하여 하중 방향에 대해 종방향 홈용접, 횡방향 홈용접, 및 필렛 용접을 갖는 세 종류의 실험체를 제작하였다. 각각의 실험체에 대해 인장 파괴 실험을 수행하여 파괴 거동 및 성능을 평가하였고 유한요소해석을 통해 비교·분석하였다.

면내력을 받는 철근콘크리트 패널의 비선형 유한요소해석
Nonlinear FE Analysis of Reinforced Concrete Panels
subjected to In-plane Force

이홍표, 이상진, 전영선, 서정문
한국원자력연구소

요약

철근콘크리트 구조물은 콘크리트의 재료특성, 균열, 콘크리트와 철근의 상호작용 그리고 거친 균열면에서의 전단으로 인해 비선형거동을 한다. 특히 인장력에 약한 콘크리트에 균열이 발생하면 비선형거동이 심화되고 파괴에 도달할 때까지의 거동예측은 매우 어렵다. 이러한 철근콘크리트의 비선형거동을 예측하기 위해 콘크리트의 응력-변형률관계에 대한 구성모델식이 다양하게 제시되고 있으나 소성재료모델을 이용한 철근콘크리트 해석모델에 대한 연구는 국내에서 미흡한 상태이다. 따라서 본 연구에서는 콘크리트 소성재료모델을 이용하여 표준 8절점 쉘 요소를 정식화하고 면내력을 받는 철근콘크리트 패널의 비선형거동을 분석하였다.