

'99 추계학술발표회 논문집

한국원자력학회

원전 격납건물의 중대사고 내압능력 평가

An Evaluation of Severe Accident Pressure Capacity of Containment Structure in Nuclear Power Plant

장정범, 김종학, 조성제
한국전력공사 전력연구원

요약

원자력발전소 내 격납건물의 주요 기능은 방사능피폭으로부터 발전소 종사자와 인근 주민을 보호하기 위한 생물학적 차폐역할, 운전시 및 냉각재 상실사고시 방사성물질의 누설방지 등이다. 따라서, 격납건물은 설계기준인 ASME Code 에 명기된 각종의 설계기준사고에 대해 구조적 건전성을 유지하도록 설계되며, 최근에는 TMI-2 호기의 사고로 인하여 신형원전의 경우 격납건물 설계시 중대사고의 반영이 규제요건으로서 설정되었다.

따라서, 본 연구에서는 중대사고와 관련된 규제요건을 분석하고, 이에 따라 현재 국내에서 개발 중인 원자력발전소 격납건물을 대상으로 국내에서는 처음으로 중대사고조건에 대한 만족여부를 입증하였다.

비내진상세 철근콘크리트 골조 구조물의 내진성능 및 중약진지역에서의 한정연성도 내진설계

Seismic Capacity of a Reinforced Concrete Frame Structure without Seismic Detailing and Limited Ductility Seismic Design in Moderate Seismicity

김재관
서울대학교

김익현
지진공학연구센터

요약

지진하중을 고려하지 않고 4층 철근콘크리트 골조 건축물을 설계하였다. 건축물의 주축 및 직각 방향에 대하여 푸쉬오버(Pushover) 해석을 수행하여 공급역량곡선을 얻고 이를 ADRS 스펙트럼으로 변환하여 소요스펙트럼과 비교하여 전체적인 내진성능을 평가하였다. 공급역량곡선 상의 몇 점에 대해 변형형상, 부재의 전단력 및 모멘트의 분포를 계산하여 거동특성을 파악하였다. 내진성능을 기본으로 하여 중약진지역의 내진설계 개념에 적합한 한정연성도 설계개념을 제안하였다.