

액체금속로 지진해석모델 개발 및 시간이력지진응답해석
Development of Seismic Analysis Model of LMFBR and
Seismic Time History Response Analysis

구경희, 이재한, 유봉
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

본 연구의 목적은 KALIMER 원자로구조물에 대한 지진응답평가를 위하여 구조물과 일차소동냉각재 등을 포함한 단순지진해석모델을 개발하고 이를 이용하여 원자로구조물 각 부위에서 발생하는 최대 가속도응답 특성과 상대변위 응답특성을 검토하는 것이다. 면진설계와 비면진설계 각각에 대한 시간이력 지진응답 해석을 수행하여 그 결과들을 비교분석 함으로써 면진설계가 갖고 있는 내진성능의 우수성을 입증하였다. 개발된 KALIMER 지진해석모델을 이용한 시간이력 지진응답해석결과 면진설계는 비면진설계에 비하여 모든 구조물 부위에서 최대 지진가속도 응답이 현저히 감소하며 매우 우수한 면진성능을 나타내었다. 설계지진하중에 대한 면진시스템의 수평변위, 상부내부구조물과 노심상단 간의 최대 상대변위, 그리고 원자로용기와 원자로배플 상단간의 수평 상대변위응답은 모두 주어진 설계한계요건을 만족하는 것으로 나타났다.

원전부지 기초지반의 공학적 특성 시험방법 및 절차에 관한 고찰
: 압축강도 및 암반변형계수

Study on the Testing Method and Procedures for Engineering Properties of NPP Site
: Compressive Strength and Rock Mass Deformation Modulus

심택모, 이상국, 노명현, 이현우
한국원자력안전기술원
대전시 유성구 구성동 19

요 약

이 연구는 원전부지 기초물질의 공학적 특성을 결정하는데 있어서의 시험방법 및 그 절차에 대해 최소 요건을 도출하기 위하여 시도되었다. 일 단계 연구로서 원전부지 기초지반의 지내력과 침하량 평가에 중요한 요소인 압축강도와 현장 암반변형계수에 대해 영광3 4호기, 월성1호기 사용연료 저장시설, 월성2 3 4호기 및 울진3 4호기 부지 자료를 이용하여 이들 특성값을 정한 시험법과 그 절차를 고찰하고 각 원전별로 이들을 비교 검토하였다. 특성치 분석에서 제외되었던 시험데이터를 이용한 재분석도 시도하였으며 특히 월성2호기의 경우 침하량을 이용한 분석도 수행하였다. 분석결과, 원전부지 기초암반의 압축강도를 결정하기 위해 일축압축시험과 점재하시험이, 암반변형계수의 경우 공내변형시험, RQD 대비법, RMR 대비법 및 속도지수 대비법이 이용되었으며, 이들 특성치를 정하는데 있어 시험결과에 대한 신뢰성을 고려하기보다는 여러 시험값 중에서 낮은 값을 특성치로 선정하는 경향을 보여 주는 것으로 나타났다.