

하나로 원자로 내벽 변형 측정기술 및 장치 개발  
Development of Technology and Tools for Measurement  
of Inner Shell Deformation of HANARO Reactor

조영갑, 이중희, 류정수, 이상익, 우종섭  
한국원자력연구소

요약

하나로 원자로 내벽은 운전중의 압력, 하중 및 중성자 조사에 의한 크리이프와 성장에 의해 변형이 일어나는 것이 해석적인 방법에 의해 예측되고 있다. 원자로 내벽의 변형량을 측정하여 해석의 타당성을 검증하고 원자로 운전 안전성을 확인하고자 수조 상부에서 12m 아래에 위치한 원자로 내벽의 직진도를 원격으로 측정하는 기술과 장치를 개발하였다. 시험을 통하여 개발된 장치들의 성능을 입증하였고, 원자로 내벽에 해당되는 모조장치를 이용하여 측정 정밀도를 검증하였다. 정밀도 검증 결과는 최대 오차가 0.02mm로서 충분히 좋은 결과를 확인하였다. 향후 계획중인 측정작업을 수행하기 위해서는 측정지점에 인접한 제어봉과 shroud를 제거하여야 하므로 이들을 제거 할 수 있는 원격 공구들을 개발중에 있다.

원자력시설의 해체시 발생하는 폐기물의 방사능 분석법 연구  
The Study for Radioactivity Evaluation of Wastes Produced by  
Decommissioning of Nuclear Facilities

서범경, 정운수, 정기정  
한국원자력연구소

요약

서울 공릉동에 위치한 연구로 1, 2호기의 해체로 인한 방사성 폐기물은 자체처분 규정을 만족할 만한 아주 낮은 농도의 방사성 물질을 함유한 폐기물이 많다. 그러나, 현재 규제면제 대상 폐기물이나 비방사성 폐기물로 분류된 폐기물에 대한 종류별 수량 및 농도 확인이 체계적으로 수행되지 않고 있는 실정이다. 사실 정확한 방사능을 결정하기 위해서는 측정시료의 기하학적 조건 및 밀도에 따라서 검출효율을 결정하여야 한다. 그러나 측정시료와 동일한 기하학적 조건 및 밀도를 가지는 표준선원을 이용하여 효율을 결정한다는 것을 사실상 불가능하다. 본 연구에서는 다양한 기하학적 모양의 측정용기에 대해 효율을 결정하였고, 측정시료의 밀도변화에 따른 효율을 변화정도를 결정하여 Monte Carlo 방법에 의한 계산치와 비교하였다.