

가압중수로형 사용후핵연료다발 수량 검증장치 설계  
Design of the Equipment to Verify the Number  
of Spent CANDU Fuel Bundles

나원우, 박승기, 박수진, 박완수  
한국원자력연구소

요약

국제원자력기구 및 국가 핵물질 계량관리 검사관은 월성 원자력발전소의 사용후핵연료 저장조에서 밀집 저장된 선반들 사이로 검증장치 센서를 삽입하여 임의로 선정한 열 또는 행에 쌓여있는 사용후핵연료다발 수량을 확인한다. 그러나 사용후핵연료 저장용 선반 제원과 저장조 바닥에 설치된 초음파봉인을 위한 깔때기형 구조물에 의해 검증장치 센서가 핵연료다발에 접근할 수 없는 문제점이 발견되었다. 사용후핵연료를 효과적으로 검증하기 위해서는 이 문제를 해결할 수 있는 장치개발의 필요성이 제기되었다. 본 논문은 이런 장치를 개발하기 위한 설계개념과 테스트 결과를 제시하여 본 검증장치가 안전조치 목적에 적용될 수 있는지 여부를 제시하였다.

물리적방호시스템의 유효성평가 프로그램 개발  
Development of A Effectiveness Evaluation Program for Physical  
Protection Systems

이현철, 안진수, 황인구, 최영명  
한국원자력연구소

정광태  
한국기술교육대학교

요약

물리적방호시스템의 유효성평가는 실사, 체크리스트, 혹은 소프트웨어 등을 사용하여 수행할 수 있다. 소프트웨어 프로그램을 활용하는 경우 다른 방법보다 정량화되고 또한 일관성 있는 결과를 얻을 수 있다. 한국원자력연구소에서는 물리적방호시스템의 유효성을 평가하기 위해 사용되어온 기존의 소프트웨어보다 모델링과 사용자 인터페이스 측면에서 보다 개선된 성능을 제공하는 KAVI를 개발하였다. KAVI는 방호시설의 입력과 분석을 통합하였고 네트워크를 이용한 시설모델링 방법을 사용하고 있으며 사용자의 입력을 위해 GUI를 제공하고 있다. 또한, 유효성평가의 척도인 PI, TRI, CDP 등을 분석결과로 제공하고 민감도분석을 수행할 수 있도록 해준다.