

초음파 센서를 이용한 CANDU사용후연료 수량 검증장치 개발

Development on CANDU Spent Fuel Counting System by Using the Ultrasonic Sensor

나원우, 박완수, 김선기, 최영명

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

중수형 원전의 사용후연료 수량을 효율적으로 검증하기 위해 초음파 센서를 이용한 검증 장치를 개발하였다. 초음파 센서는 사용후연료 사이를 상하 등속운동하면서 신호를 보내 연료에서 반사된 신호를 수집한다. 저장조에 16또는 19층으로 쌓여있는 선반에서 임의로 선정된 Column에 있는 사용후연료 수량을 확인하기 위해 이 개념이 적용되었다. IAEA 사찰관은 물자재고검사를 위해 시설측에 선반이동을 해줄 것을 요구하고 있으며, 이는 사용후연료 관리측면에서 시설측에 큰 부담으로 작용하고 있다. 장치를 설계 제작하여 월성에서 성능시험을 수행하여 시험결과를 얻었다. 이 장치는 사용후연료 수량을 확인하는 IAEA의 검증기준을 만족시킬 수 있을 것으로 평가되었다. 원자력통제기술센터는 이를 개선하고 IAEA에 장비 공동사용을 제안할 계획이다.