

중수로 원전 작업종사자의 탄소-14 선량평가를 위한 인체대사모델 고찰

이형석, 양양희, 김위수, 김희근, 서장수*

한전 전력연구원,

*한국수력원자력(주) 원자력교육원

요 약

중수로 원전에서 발생하는 ^{14}C 의 화학형 중 95 % 이상이 $^{14}\text{CO}_2$ 형태로 계통에 존재하며 그 중 일부는 환경으로 통해 방출된다. 본 연구에서는 계통에서 누설된 $^{14}\text{CO}_2$ 의 작업자 피폭평가와 관련하여 이에 대한 인체 대사모델을 검토하였다. 이를 캐나다와 ICRP 모델에 제시된 $^{14}\text{CO}_2$ 의 체내 잔류함수를 이용하여 작업자에 대한 유효선량환산계수와 연간섭취한도 및 체내 평균잔류시간을 계산하였다. 이러한 결과를 바탕으로 작업종사자가 $^{14}\text{CO}_2$ 의 흡입에 의한 내부피폭선량 평가 절차를 수립하고자 하였다.

표면오염 모니터링용 자동 시료채취기 개발

서범경, 이봉재, 정기정, 노승용*

한국원자력연구소, *서울시립대학교

요 약

방사선관리구역의 표면오염도는 원자력법과 관련규정에 따라 주기적으로 측정하고 있다. 간접법에 의한 표면오염도 측정은 시료 채취자에 따라 여러 가지 오차요인이 있으며, 대단위 시설의 시료채취에 따른 시간과 노력의 낭비와 같은 문제점을 가지고 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 자동 시료채취기를 개발하였다. 개발한 장비는 시료채취부, 계측부 그리고 표면오염도 평가 및 제어부를 일체화하여, 방사선관리구역에서 주기적으로 수행되는 방대한 양의 표면오염도 평가 작업의 효율성을 향상시켰다. 본 연구에서 개발한 자동 시료채취기를 이용할 경우 기존의 수작업에 의한 직접 채취방법보다 균일하게 방사성 오염이 smear paper로 전이되는 것을 확인하였다.