

C/E형 원전의 중성자장 측정

김태욱, 한재문, 김경덕, 윤철환, 서장수, 김영재
한수원(주) 원자력환경기술원, 대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

1990년의 국제방사선방호위원회 권고에 따라 2 MeV 이하의 중성자에 대한 방사선가중치가 높아졌다. 원자력발전소에서는 긴급보수 및 점검을 위하여 작업자가 운전중에 원자로 건물 내를 출입하는 경우가 발생되므로 새로운 권고에 따라 작업자의 피폭선량을 올바르게 예측하고 평가하여야 한다. 본 연구에서는 C/E형 원자력발전소인 영광 3호기를 대상으로 주요 위치별 운전중 중성자장을 측정하여 에너지 스펙트럼, 플럭스, 평균에너지, 선량당량, 등가선량, 선질계수, 방사선가중치 등을 분석하였다. 분석결과 평균에너지는 42 ~ 158 keV, 등가선량은 88 μ Sv/h ~ 1.07 mSv/h, 평균 방사선가중치와 평균 선질계수의 비율은 2.42 ~ 2.70로 나타났다. 그러나 기존 원자력발전소에서는 중성자에 대하여는 방사선가중치를 거의 20을 적용하고 있으며 이럴 경우 각 측정지점에 대한 측정값은 실제 등가선량보다 1.41 배 ~ 2.12 배 보수적으로 평가하고 있음을 알 수 있었다.

기체상 방사성물질에 의한 섭취경로에서의 피폭 특성 연구

정철기, 이경진, 김희근*, 김승평
조선대학교, 광주광역시 동구 서석동 375
*전력연구원, 대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

현재 국내 원전주변 기체상 방사성물질에 의한 주민피폭선량평가를 보다 현실적으로 평가하기 위하여 대기확산인자와 섭취경로를 시간대별로 적용시켜 유효선량평가에 적용시켰다. 기존의 유효선량평가에 적용되었던 대기확산인자는 평가기간에 해당하는 전체 기상자료의 평균값을 사용하였으며, 내부피폭에 관련된 피폭경로 중 섭취경로에 대해서는 연중 동일하게 유효한 것으로 간주하여 평가하였다. 유효선량평가를 매월 실시하여 대기확산인자의 평균시간 간격을 축소시키고, 농작물 성장기에만 섭취경로를 적용하여 평가한 결과 기존의 평가방법에 의한 결과보다 약 30%가 낮게 평가되는 것으로 나타났다.

중심단어 : 주민피폭선량평가, 대기확산인자, 섭취경로