

# 이것이 알고싶다

## 전신계수기측정시기

**질의** : 홍경\*

개봉선원을 사용시 주기적으로 전신계수기를 사용하여 검사를 받아야 하는지, 그리고 사용하여야 한다면 검사주기는 어떻게 되는지 문의합니다.

**응답** : 이기복(한국원자력안전기술원 방사성물질규제1실)

현재 원자력법상의 내부피폭에 대한 모니터링의 수행은 연간 예탁유효선량 2mSv를 초과할 우려가 있는 사업소의 경우 내부피폭에 대한 모니터링을 수행하도록 되어 있습니다. 개봉선원을 사용하시는 것 같은데 명확히 핵종이나 방사능 등을 말씀하지 않아 아래와 같이 몇가지 예를 들어 답변을 하고자 합니다.

1. 개봉(비밀봉)선원을 사용하는 방사성동위원소 사업장의 경우 대부분 베타선을 방출하는 핵종을 사용하는 것이 통례라고 생각될 때 전신계수기를 통해 내부피폭을 평가하는 방법은 매우 어렵습니다. 또한 전신계수기는 고가의 장비이기 때문에 위 장비를 확보하는 것은 경제적인 부담이 될 것으로 사료됩니다.
2. 내부피폭의 측정방법으로는 전신 계수기 이외에 인체내에서 배출되는 뇨시료 등을 통해 평가하는 방법(저에너지 베타선 방출핵종(C-14, H-3) 등의 내부피폭 평가에 사용)이 있으나 위 방법은 또한 시료의 전처리 등이 매우 복잡하고 액체섬광 검출기 등을 확보하여야 하는 문제점이 있습니다.
3. 내부피폭 평가 등의 주기는 방사성핵종에 따라 차이가 있습니다(예를 들어 트리튬의 경우 주기가 대략적으로 15일 등)
4. 2mSv를 초과할 우려가 있는 사업소의 경우 4/4분기에 내부피폭에 대한 선량을 보고하여야 하므로 연 1회 이상 수행하여야 될 것 같습니다.
5. 그러나 호흡장구 등의 오염, 또는 사업장내 공기중의 농도가 이상이 있을 경우 내부피폭에 대한 평가가 이루어져야 될 것입니다.

결론적으로 말씀드리자면 사용핵종과 방사능량 등에 대한 정보가 없지만 옥소(I-131) 등의 휘발성 동위원소를 대량(병원 등)으로 사용하지 않는다면 비밀봉 선원을 사용하는 방사성 동위원소 사용시설의 경우 비정상적(고의적인 음용 또는 악의적 테러 등)인 방사선 작업이외에는 2mSv를 초과할 우려가 없고 따라서 내부피폭 모니터링을 수행하지 않아도 될 것으로 판단됩니다.