

## 비등방 광자 방사선장에서 개인선량 측정을 위한 TL 맷지의 계산을 통한 필터설계

권정완, 김현기, 이재기, 김장렬\*  
한양대학교 원자력공학과, \*한국원자력연구소

### 요 약

비등방 방사선장 특히 방사선이 인체의 후면에서 입사하는 피폭환경에서 단일선량계를 이용하여 선량평가를 수행할 경우 유효선량의 과다한 과소평가를 초래함은 기지의 사실이다. 본 연구는 AP와 PA 방향으로 입사하는 방사선에 대하여 두 개의 TL 소자가 서로 상반되는 반응도를 보이도록 필터를 설계함으로써 단일선량계 사용의 결점을 보완하고 그 활용도를 높이고자 하였다. 즉 빔의 입사 방향에 대한 정보를 제공하는 필터의 이론적 도입과 PA 입사에 대한 새로운 선량평가 알고리즘의 개발을 통해 AP 방향 입사에 필적하는 정도의 보수적인 선량평가를 이룰 수 있음을 확인하였다. 향후 실험적 검증을 통해 본 계산결과의 건전성을 확보하고자 한다.

---

## SGS(Segmented Gamma Scanning) 방법이 가지는 오차 평가

박성호, 김종경  
한양대학교 원자력공학과

### 요 약

원자력발전소에서 발생하는 방사성 폐기물은 208ℓ 드럼에 담겨 운반·저장되어 관리된다. 이번 연구에서는 방사성폐기물 드럼 내 방사선 분석 방법으로 제안된 방법 중 정확도 측면에서 장점을 가지고 있는 SGS(Segmented Gamma Scanning) 방법으로 분석할 때 방법론적으로 발생 가능한 오차를 평가하여 SGS 방법이 가질 수 있는 구조적 오차(Systematic Error)를 평가하였다. 두 가지 경우, 즉 방사선원이 고르게 분포되어 있지 않고 한 지점에 집중되어 있을 경우와 드럼 내 매질이 비균질하게 분포되어 있는 경우에 대하여 계산을 수행하였다. 평가결과 매질의 감쇠계수가 작을 경우 점 선원의 드럼 내 위치변화에 따른 오차 변동폭이 -20%~50%로 그다지 크지 않게 평가되어 SGS 방법이 점 선원을 비교적 잘 근사하였고, 감쇠계수가 0.12로 클 경우 -82%~286%로 오차가 큰 것으로 평가되었다. 또한 매질의 비균질도는 25%와 50%의 경우에 평가가 수행되었는데 비균질도는 SGS 방법으로 대체로 잘 근사하고 있었다.