

## 기존드럼 방사성폐기물 내 핵종농도분포

안홍주, 표형열, 이창헌, 한선호, 지광용

한국원자력연구소, 대전광역시 유성구 덕진동 150번지

[ahjoo@kaeri.re.kr](mailto:ahjoo@kaeri.re.kr)

최근 원전 수거물 센터 부지선정과 함께 각 원자력발전소에서 발생된 중·저준위 방사성폐기물 처분이 활성화되면서 과기부 고시(제2005-18호)에서는 이들 방사성폐기물드럼 내 14개 핵종에 대하여 핵종농도를 명시하도록 규정하고 있다. 방사성폐기물 드럼 내 각기 다른 반감기를 가진 규제 대상 핵종은 방사성폐기물 발생시점에 따라 다양한 핵종농도 차이를 보일 것으로 예상되므로 이들 핵종에 대하여 농도분포를 파악할 필요가 있다. 따라서 국내 경수로형 원전 내 임시 현장저장소에 보관중인 방사성폐기물 드럼을 대상으로 임의추출법으로 드럼을 선정하여 상·중·하의 3부분으로 구분한 후 일정량의 시료를 채취하였다. 채취된 시료는 방사화학적 방법을 이용하여 시료 유형별로 전처리 및 핵종분리 단계를 거쳐 계측을 통해 핵종농도를 결정하였다. 방사화학적 방법을 통하여 분석된 핵분열 및 방사화생성물의 지표핵종 비인 Cs-137/Co-60은 드럼 상·중·하의 3부분에서 20% 미만의 상대표준편차를 보였으며, 기존드럼 내 Co-60과 Cs-137 핵종농도는 각각  $2.56E-01 \sim 5.32E+03$  Bq/g과  $1.10E-01 \sim 1.27E+04$  Bq/g의 범위로 분석되었고, 기존드럼 내 이들 지표핵종과 주요 방사화 및 핵분열생성 핵종에 대한 농도비는 2004년 및 2005년 발생된 중·저준위 방사성폐기물 내 주요핵종들의 농도비와 비교 평가하였다.