

## 우라늄 변환시설에서 발생한 해체폐기물 특성

황두성, 이규일, 최운동, 박진호, 정운수  
 한국원자력연구소, 대전광역시 유성구 덕진동 150  
 kilee@kaeri.re.kr

변환시설 해체공사는 29개 격실중 환기설비실을 제외한 전격실을 해체하였고, 스테인레스강 해체폐기물의 초음파화학제염과 라군질산염 슬러지폐기물을 처리 중에 있다. 해체공사를 진행하면서 발생한 해체폐기물의 총량은 260ton이며, 이들은 시설 내 탱크, 반응기, 펌프류 등의 금속폐기물이 대부분을 차지하고 있으며, 발생한 폐기물의 구성과 발생량은 표 1과 같다. 해체물 중 약 79%가 금속류, 전선류가 약 3%로 이들은 제염 가능하고, 콘크리트 및 토양은 약 5%와 기타 잡고체가 약 7%로 구성되어있다. 이들 해체폐기물은 금속해체물의 경우 제염하여 자체처분대상폐기물로 분류되어 시설 외부 자체처분대상폐기물저장고에 저장 중이고 방사성폐기물은 고체방사성폐기물 관리 절차에 따라 저장하고 있다.

표 1 해체폐기물 발생 현황

해체물		발생량, 톤
금속	탄소강	106.4
	스테인레스강	72.7
콘크리트		11.0
전선		6.2
우라늄		2.9
기타		16.4
라군질산염 처리 후 폐기물		32.8
폐액		11.6
총량		260.0

고체폐기물은 방사성폐기물과 자체처분대상폐기물로 분류한다. 방사성폐기물의 재질 및 방사능준위에 따라 분류하여 저장용기를 이용하여 창고로 이송 저장한다. 방사성 폐기물은 4 m<sup>3</sup> 콘테이너와 200L드럼에 포장하여 방사성 폐기물 임시저장고에 저장 관리한다. 방사성고체폐기물중 가연성폐기물은 4.4톤(200L드럼 57개), 비가연성폐기물 9.2톤(200L드럼 36개), 라군질산염 처리 후 발생한 비가연성폐기물 32.8톤(200L드럼 141개), 철재 및 콘크리트 폐기물 15.2톤(4M<sup>3</sup> 콘테이너 4개)로 임시방사성폐기물저장고에 저장되어있다. 제염설비를 사용하여 금속해체물의 제염작업을 수행하였으며, 그 결과 59.7톤의 철재류와 콘크리트가 자체처분대상폐기물로 반출하여 자체처분대상폐기물 저장고에 저장되어있다.

액체방사성폐기물은 주로 기존 탱크류 등의 설비 내에 잔존하고 있는 공정폐액과 이들 탱크류의 해체 및 절단 시 작업자의 피폭을 방지하기 위한 초기 제염폐액, 초음파화학제염 및 스팀제염폐액 및 전선 제염폐액으로 약 11.8m<sup>3</sup>이 발생하였으며, 이들 중 공정폐액은 유기폐액으로 시설 내 보관 중이고 기타 제염폐액은 라군으로 이송하여 라군질산염 슬러지폐기물 처리 시 함께 처리

중에 있다.

또한 시설 내 설비 중 탱크류 및 반응기류 내에는 시설 운영을 종료하고 이들 설비 내에 잔류하고 있는 우라늄 함유 물질을 제거하였지만 설비의 해체 시 이들이 잔류하고 있음을 확인하였다. 이들 중 우라늄 물질은 방사성폐기물로 관리되기 보다는 핵물질로 관리해야 할 것이며 이들의 발생량은 총 2,903kg이다.



그림 1 방사성폐기물 임시저장고

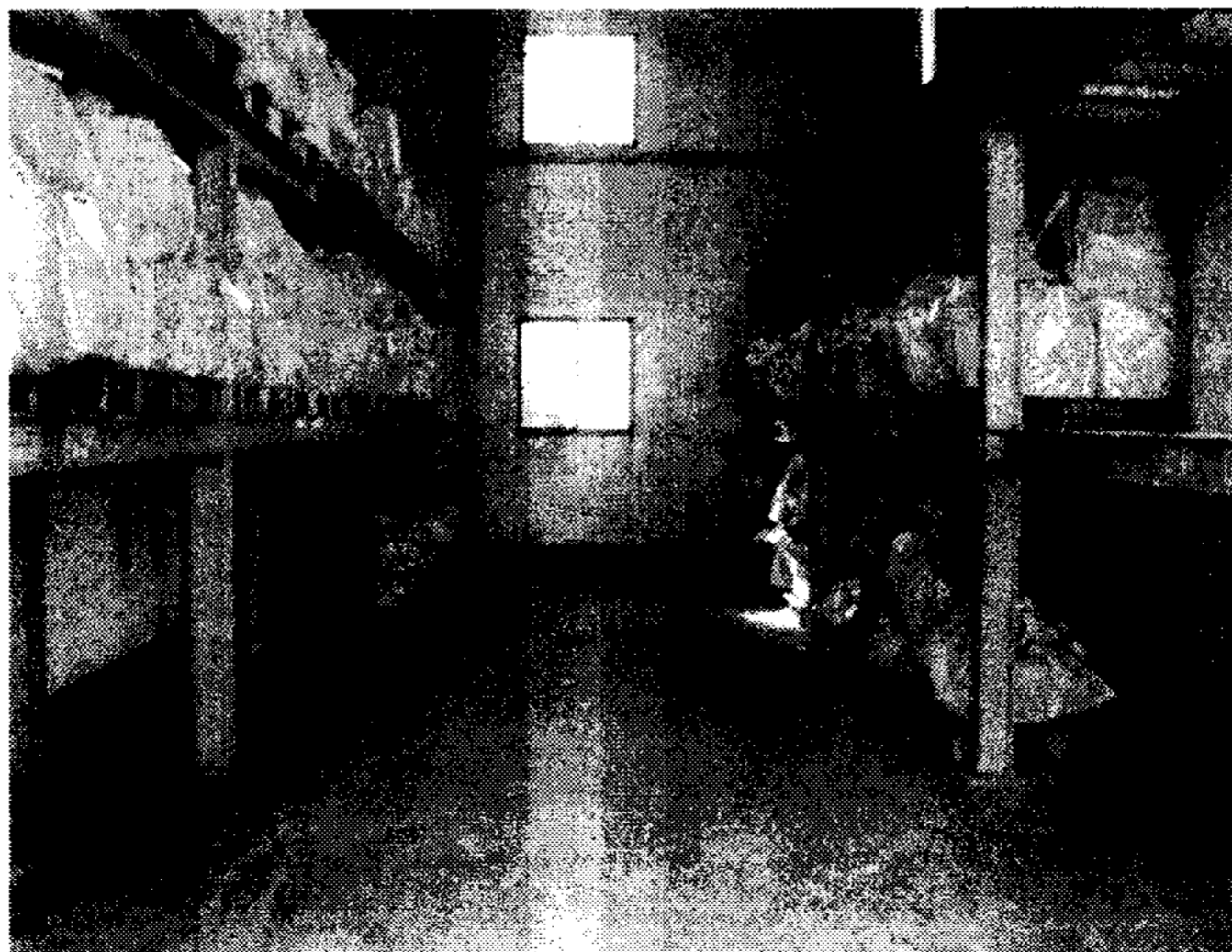


그림 2 자체처분대상폐기물 임시저장고