방사성폐기물처리시설의 세탁처리공정운영

이영희, 조한석, 손종식
한국원자력연구소, 대전광역시 유성구 덕진동 150
nyhlee@kaeri.re.kr

방사성폐기물 처리시설에서는 연구소내 각 시설 및 연구실의 작업에서 발생된 방사성오염 피복을 세탁의뢰 받아서 세탁처리 하고있다. 또한 대민협조의 일환으로 연구소 부지 내에 있는 외부기관이나 업체에서 의뢰해 오는 오염피복에 대하여도 세탁처리를 하고있다.

세탁처리 대상물중 베타(β), 감마(γ)선 방출 핵종 오염피복의 경우, 표면오염도 는 400 kBq/m^2 이하, 알파선 방출 핵종오염 피복의 경우 표면오염도는 40kBq/m^2 이하인 것을 대상으로 하였다.

접수한 세탁물은 방사선오염도 측정결과를 첨부하여 방사선작업허가를 득한 후, 아래 기준에 따라 세탁처리 하고있다. 세탁은 무세제 세탁처리를 원칙으로 하고 있다.

세탁처리공정에서 발생된 세탁폐액은 방사성폐기물 처리시설 밖으로 직접 배수하지 않고, 세탁폐액 저장탱크에 임시 저장한 후 여과공정을 거처 폐액내의 불순물을 제거한 다음 폐액의 방사능농도에 따라서 자연증발처리공정 또는 액체증발농축처리 공정으로 이송하여 처리한다.

이때, 세탁폐액의 방사능 농도가 1.85 x 10^2 kBq/m^3 (5x10^{-6} Ci/m^3)이하인 경우에는 자연증발시설로 수송하여 자연증발처리하고, 방사능 농도가 1.85 x 10^2 kBq/m^3 이상인 경우에는 저준위 방사성 액체폐기물 저장탱크로 수송하여 증발농축 처리한다.

<세탁처리 관련기준> (단위 : 표면오염도 kBq/m^2 ,표면선량률 μSv/h)

	RWTF 운영지침서				방사선안전 관리절차서				과기부고시				한수원(영광) 처리기준			
	α	β	γ	선량률	α	β	γ	선량률	α	β	γ	선량률	α	β	γ	선량률
반출기준 (허용오염도)					0.4<	4<		2<	4<	40<						
접수거절 (폐기기준)	40	400			4<			10<						400<		
7일 담금후 세탁		200~ 400												40~ 400		
48시간 담금후 세탁		40~ 200														
즉시 세탁		4~40												4~40		
세탁 또는 그냥 인도		4>												4>		
세탁후 인도기준	0.4>	4>														