

표면오염도에 따른 무세제 세탁공정의 제염효과

이영희, 김태국, 손종식

한국원자력연구원, 대전광역시 유성구 대덕대로 1045

nvhlee@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, 표면오염도는 400 kBq/m^2 이하, 알파선 방출 핵종 오염 피복의 경우 표면오염도는 40 kBq/m^2 이하인 것을 대상으로 하였다.

접수한 세탁물은 방사선오염도 측정결과를 첨부하여 방사선작업허가를 득한 후, 절차서에 명시된 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 거쳐 폐액내의 불순물을 제거한 다음 폐액의 방사능농도에 따라서 자연증발처리공정 또는 액체증발농축처리 공정으로 이송하여 처리한다.

'06년도에 세탁처리한 오염피복을 알파선 방출오염피복 및 베타(β), 감마(γ)선 방출 핵종 오염피복으로 나누어 제염효과를 세탁전, 후의 표면오염도 측정으로 조사하여 다음표와 같은 결과를 얻었다.

<세탁처리후 제염계수>

(단위 : 표면오염도 kBq/m^2)

구 분	α - 오염피복		β, γ - 오염피복		
	~ 4	4 ~40	~ 40	40~ 100	100 이상
세탁전 표면오염도	~ 4	4 ~40	~ 40	40~ 100	100 이상
세탁후 제염계수	1.9	3.6	5.2	8.1	30.4