

유리매질을 이용한 사용후핵연료 파이로공정 발생  
희토류 핵종 화합물(산화물 or 인산화물)  
고화체 제조

은희철\*, 최정훈, 조인학<sup>1</sup>, 이기락, 박환서, 김인태, 박근일  
한국원자력연구원; <sup>1</sup>충남대학교  
(ehc2004@kaeri.re.kr\*)

전기화학적 방법을 이용하여 용융상의 알칼리 염화물 내에서 사용후핵연료로부터 재활용이 가능한 U 및 TRU 금속을 회수하는 파이로공정(Pyrochemical Process)에서는 인공의 희토류 핵종 염화물을 함유한 LiCl-KCl 공융염폐기물이 발생된다. 이 희토류 핵종 염화물은 침전/증류공정을 거쳐 미세한 입자상의 희토류 산화물 또는 인산화물로 분리된다. 분리된 희토류 산화물 또는 인산화물은 방사성 핵종으로서 최종처분을 위해서는 안정한 형태로 고화처리되어야 한다. 본 연구에서는 침전/증류공정에서 분리되는 희토류 산화물 또는 인산화물을 안정한 형태로 고화처리하기 위해 희토류 핵종 화합물 형태에 따라 유리매질조성을 결정하여 고화체 제조실험을 수행하였으며, 제조된 고화체의 특성을 분석하여 희토류 핵종 화합물의 고화체 제조를 위한 매질로의 적용성을 평가하였다.