

우라늄변환시설의 제염을 위한 우라늄 화합물의 용해 특성
Dissolution characteristics of uranium compounds for decontamination of
uranium conversion facility

최 왕 규, 오 원 진, 유 승 곤
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

이 성 열
충남대학교 화학공학과
대전광역시 유성구 궁동 220

요약

우라늄 변환시설의 다양한 금속성 공정장치 및 배관 등의 재활용 또는 자체처분을 위한 내부표면 제염기술로 기존의 제염기술을 개선하거나 제염 성능이 개량된 제염기술의 개발을 위해서 이산화우라늄 분말의 용해실험 및 우라늄 변환시설에서 직접 인출한 오염시편을 사용하여 기존의 화학제염 기술을 기반으로 하는 몇 가지 제염공정에 대한 제염 성능 평가를 수행하여 기존의 제염공정을 제염 성능 및 이차 폐기물 처리 관점에서 유리한 제염 기술로 개선하였다. 무기산 제염제에 저농도의 H_2O_2 를 첨가함에 의해서 우라늄 화합물의 용해 성능을 훨씬 향상시킬 수 있음으로써 이제까지 사용해왔던 무기산 제염제와 비교해서 저농도 및 저온조건에서 월등한 제염 성능을 나타내었다. 이차폐기물 발생량도 기존의 제염법에 비해 1/10 이하로 감소시킬 수 있었다. 우라늄 변환시설로부터 인출한 우라늄 오염시편에 대한 제염 실증시험을 과산화수소가 포함되어 있는 질산 및 황산 용액 내에서 수행한 결과, 30분간의 제염으로 환경 방출이 가능한 수준까지 오염된 시편의 제염이 가능함을 알 수 있었다.