

토양 제염실험 및 잔류방사능 안전성 평가  
Decontamination Experiment of Contaminated Soil and its Safety  
Assessment by Residual Radioactivity

강기두, 손중권, 김학수, 박경록, 김경덕

한국수력원자력(주)

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

토양 입도 분리장치와 토양 세척장치로 구성된 토양 제염실증장치를 통해 방사성오염 토양에 대한 제염실험을 하였다. 제염전 토양의 선량을 측정하여 고선량 그룹과 저선량 그룹으로 분리하고 입도분리를 거쳐 0.5 mm이하를 제외한 2.0 ~ 0.5 mm, 2.0 mm이상 토양으로 토양입도, 방사능 준위, 제염수의 양, 제염시간의 변화에 따른 결과를 측정 하였다. 실험 결과 2mm 이상의 입도분리된 토양에 대해서는 초기제염으로 50-80%를, 2.0 ~ 0.5 mm의 저입도에서는 초기제염으로 50%, 반복제염 85%까지 방사능을 줄일 수 있었다. 방사선 오염토양에 대한 핵종 농도별 방출기준을 평가하였다. 제한 선량 0.25 mSv/y를 기준으로 미국 NRC가 해체 안전성 확인에 사용하는 DandD 코드를 이용하여 Co-60, Cs-137, Sr-90의 허용오염기준을 산출한 결과 미국의 screening 기준과 유사함을 확인하였다. 제염완료된 토양을 대상으로 RESRAD코드를 이용하여 방사선 안전성 평가를 한 결과 10 ~ 25Cm의 복토층이 필요한 것으로 계산 되었다.

CRUD 생성 연구를 위한 고온 고압 Loop 장치 성능시험  
Performance Test of High Temperature and High Pressure Loop System  
for the Study of CRUD Formation

최영구, 김원호, 연제원

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

온도와 압력 조건이 원자로 작업환경을 모사할 수 있는 고온 고압 loop 장치를 구성하고 성능검증을 수행하였다. 냉각계의 화학적 상태를 실시간으로 모니터 하기 위해서 고압용 용존산소 및 용존수소 측정 장치와 고온 고압용 pH측정 장치를 loop 장치에 연결하였다. 고온 고압 loop 장치를 이용하여 방사성 부식 생성물 발생의 주된 원인으로 예상되는 국부비등을 유도하였으며 강제순환 비등 조건에서 용존수소량에 따른 입자 부착량을 측정하였다.