

파라핀 모의고화체와 실고화체의 침출모델

Leaching Models of Simulated and Real Paraffin Wastes

김주열, 정창현

서울대학교

서울특별시 관악구 신림동 산 56-1

박주완, 김창락

한국수력원자력(주) 원자력환경기술원

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

파라핀 모의고화체와 실고화체의 침출시험 결과를 해석하기 위하여 몇 가지 모델들이 개발되었다. 파라핀 모의고화체의 경우, 확산-지배 용해반응에 근거한 수축해모델(SCM)이 실험결과를 만족스럽게 설명하였다. 국내 원자력발전소에서 발생하는 파라핀 실고화체의 침출거동은 초기의 매우 높은 침출율과 이후의 매우 낮은 침출율을 보이는 비대칭 도달곡선(Breakthrough Curve)을 나타내었다. 파라핀 실고화체를 해석하기 위해 경험식(EM), 균질 확산모델(BDM), 변형된 수축해모델(MSCM), 균일반응모델(URM) 등이 제안되었고 상호 비교되었다. 파라핀 실고화체가 좀 더 균일하게 제작된다면, 파라핀 모의고화체의 침출거동과 비슷하리라 예상된다.

천층처분시설 덮개 설계분석

Analysis for Cover Design of A Near Surface Disposal Facility

이은용, 박주완, 박세문, 이찬구, 김창락, 염유선

한국수력원자력(주) 원자력환경기술원

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

한국수력원자력(주)의 중저준위 방사성폐기물 천층처분시설 개념설계(B type)를 근거로 HELP Code 를 이용하여 물수지 분석을 수행하고 처분덮개를 통한 물침투량을 평가하였다. 대전지방 100년 예측 기상조건에서의 모사결과 처분덮개를 통한 최종 물 침투량은 1.0 mm 이하 인 것으로 분석되었다. 그러나 인공방벽으로서 지오멤브레인과 아스팔트는 장기 건전성에 대한 입증에 문제가 있으며 이를 고려한 시나리오로서 이 두 방벽층이 기능을 상실하였다고 가정하면 덮개를 통한 최종 물 침투량은 약 35 mm인 것으로 분석된다.