

미국 WIPP 사이트 성능평가를 통해 본  
고준위 폐기물 처분장에 대한 확률론적 성능평가의 한 방법론

A Methodology of Uncertainty/Sensitivity Analysis for PA of HLW Repository  
Learned from 1996 WIPP Performance Assessment

이연명, 김성기, 황용수, 강철형

한국원자력연구소

대전시 유성구 덕진동 150

요약

미국 WIPP 사이트가 1999년 처분 운영을 개시하였다. 이 WIPP 사이트는 미국 DOE의 방위 프로그램에 의한 부산물로서의 핵폐기물인 초우라늄 방사성 폐기물 (TRU 폐기물)만을 전담 영구 처분하는 처분장으로 처분장 성능에 대해 책임을 지고 있는 미국 에너지성 (DOE)은 이 처분장의 운영허가를 위해 WIPP 운영을 위한 <규제부합 인정신청 (CCA)>을 통하여 EPA로부터 허가를 얻어 처분을 시작한 것이다. 이 CCA를 위한 성능평가 관련연구가 1996년에 마무리지어짐에 따라, 그 성능평가 연구의 결과나 과정은 비록 우리나라가 고려하고 있는 처분 환경과는 상당히 다른 지질 형태의 것이긴 해도 그 방법론에 대한 고찰을 통하여 이러한 WIPP 사이트의 성능평가에 관련되어 어떻게 어떠한 방법론을 도입하여 불확실성 및 민감도 분석연구가 수행되어졌는지, 그리고 정량적인 불확실성 분석의 결과를 요구하는 EPA의 규제 기준을 어떠한 논리로 만족시켰는가에 대한 개략적인 검토를 수행하여 보고 우리의 경우 어떤 방법으로 이러한 문제에 접근해 갈 것인지 고찰해 보았다.