

GEN IV형 원자로의 국내 도입으로 인한 환경 영향에 관한 연구
Effect on Introduction of GEN IV Nuclear Reactor on Environmental
Friendliness in Korea

김용한, 오원진, 임채영
한국원자력연구소
이건재
한국과학기술원

요약

최근 선진국들 주도로 국제 공동연구로 GEN IV 원자로에 대한 연구가 활발히 진행중이다. GEN IV에서 고려하고 있는 원자로형중 고속로(FR)와 소멸로(ADS)를 도입한 핵연료 주기를 고려한다면 고준위 폐기물의 감소 효과를 기대할 수 있다. 본 연구에서는 이를 핵연료주기상에서의 물질 흐름 관점에서 연구하였으며, 환경 영향을 정량적으로 평가할 수 있는 도구를 제작하여 여러 가지 시나리오를 수립하고, 열중성자로만을 이용한 경우와 비교 분석하였다. 열중성자로만을 이용한 경우에 비해 GEN IV형 발전소의 도입이 환경에 긍정적인 영향을 준다는 사실을 정량적으로 확인하였다.

고준위 방사성 폐기물 처분장 기준 생태계에서의 선량 환산 인자 평가
Assessment of Dose Conversion Factors in a Generic Biosphere of a
Korea HLW Repository

황 용수, 박진백, 강철형
한국원자력연구소

요약

방사성폐기물 처분장에서 유출된 방사성 핵종들은 공학적, 천연 방벽을 거쳐 생태계로 이동한 후 다양한 섭생 경로를 통하여 최종적으로 인간에게 전달된다. 우선 국내 기후 지질 및 생태계 조건들을 고려하여 처분장 폐쇄 후 장기 성능 평가에서 고려할 평가 대상 생태계들을 도출하여 각각에 대해 RES를 개발하였다. 생태계 내의 핵종 이동을 정확하게 모사하여 처분장 성능 평가에 필요한 선량 환산 인자를 평가하기 위하여 피폭 그룹을 농업, 담수 수산물, 해양 수산물 사용 그룹으로 구분한 후 섭취 경로를 대상으로 섭취, 음용, 호흡, 외부 피폭에 따른 선량 환산 인자를 AMBER 코드를 이용하여 평가하였다. 본 연구에서 도출된 선량 평가 인자들은 처분장 성능 평가에 활용될 예정이다.