

방사성물질 운반용기 CASTOR/KN-12의 낙하충격시험  
Free Drop Test for CASTOR/KN-12 Radioactive Material  
Transportation Cask

서기석, 구정희, 이주찬, 방경식, 구경희  
한국원자력연구소

정성환  
한국수력원자력주식회사

박홍운  
충남대학교

요약

일부 경수로 원자력발전소의 사용후핵연료 저장조가 포화됨에 따라 발전소 호기간에 상호 운반할 수 있는 CASTOR/KN-12 사용후핵연료 운반용기가 개발 중에 있다. 운반물대상은 국내의 고연소 및 고농축 사용후핵연료 12 다발이다. 이 운반용기의 자유낙하 충격시험은 국내 과학기술부 고시 및 IAEA ST-1의 기술기준에 따라 수행하였다.

CASTOR/KN-12 운반용기의 1/3 축소모델을 9m에서 강체면에 자유낙하, 1m에서 pin에 대한 관통시험을 수행하여 구조적 안전성을 평가하였다. 변형량, 가속도 및 변형율의 측정을 통해 전산 계산에 대한 검증자료를 생산하였고, 누설시험을 통해 낙하충격에 대한 운반용기의 건전성을 입증하였다.