

중수로 안전성 평가 검증코드 개발 (II):
CANDU-6 원전의 등급IV전원상실사고 일반안전현안에 대한 안전성 평가

Development of Safety Assessment Code for CANDU Reactors (II):
Assessment of Generic Safety Issues on Loss of Class IV Power
Accident

황수현, 김만용, 김효정, 김봉현
한국원자력안전기술원

박군철
서울대학교

요약

본 연구는 가동중 중수로의 안전성 평가체제 수립의 일환으로 중수로 계통 열수력 검증평가코드인 RELAP/CANDU의 개량화를 위하여 평가모델 개선과 일반안전현안에 대한 평가방법론 개발을 목적으로 하고 있다. 금번 연구에서는 IAEA와 캐나다 CNSC의 중수로 원전의 일반안전현안인 등급 IV 전원상실사고에 대한 안전성 평가와 함께 핵연료 온도를 실제현상에 유사하게 모사하기 위한 모델개선과 임계경로(Critical Path)에 대한 단일채널 모델을 개발 적용하였다. 평가결과 전반적으로 핵연료 피복관 온도 및 압력관 온도는 관련 규제요건을 만족하는 것으로 나타났으나 임계채널의 압력관 온도의 경우 충분한 여유도를 확보하고 있지 못한 것으로 나타났다.