

월성 1 호기 중수누출사고에 대한 RELAP5/MOD3/CANDU⁺ 평가계산
Assessment of RELAP5/MOD3/CANDU⁺ to
Wolsung-1 D₂O Leakage Event

이원재, 황문규, 정법동
한국 원자력 연구소
대전시 유성구 덕진동 150

방영석, 이석호
한국원자력안전기술원
대전시 유성구 구성동 19

요 약

RELAP5/MOD3/CANDU⁺ 코드의 중수로의 운전 과도사고 해석능력에 대한 종합적인 성능평가를 위하여, '94년 10월 20일 월성 1호기에서 발생한 중수누출사고에 대한 코드 평가계산을 수행하였다. 중수누출사고는 냉각재 압력 및 수위제어계통의 액체방출밸브 #4가 개방 고착되어 발생하였으며, 코드 평가계산은 사고 발생 후 1000초까지의 원자로냉각재 계통, 압력 및 수위 제어계통 그리고 증기발생기 2차계통 주요변수의 과도거동에 대하여 수행하였다. 원전 정지기록와의 비교 결과, RELAP5/MOD3/CANDU⁺ 코드는 원전계통의 과도거동을 적절히 예측하며, 이로부터 RELAP5/MOD3/CANDU⁺ 코드의 중수로의 운전 과도사고에 대한 해석능력을 검증할 수 있었다. 본 평가에 적용된 중수로 열수력 모델은 핵연료 번들의 열전달 모델, 붕괴열 모델 및 MOV (Motor Operated Valve) 모델이다.

WH형 원전 사고해석을 위한 RETRAN 반응도 모델링
The RETRAN Reactivity Modeling For Westinghouse
Nuclear Plant Analysis

양 창근, 성 병욱, 김 요한
한전전력연구원(KEPRI)
대전시 유성구 문지동 103-16

요 약

RETRAN 코드를 이용한 웨스팅하우스형 원전의 사고해석에서, 기존에 사용한 반응도 관련 모델을 개선하여 ANS Condition II 사고인 출력운전중 제어봉 인출사고와 정상급수상실사고를 분석하였다. 개선한 반응도 모델링은 OTΔ T, OPΔ T, 반응도 궤환효과를 다루었으며, 개선한 모델링을 이용한 RETRAN 사고분석의 검증을 위하여 FSAR 15장의 사고해석 결과와 비교하였다.