

RETRAN을 이용한 제어봉 낙하사고 Statepoint 계산

Statepoint calculation for Drop Rod accident using the RETRAN

양 창근, 김 요한

한전전력연구원(KEPRI)

대전시 유성구 문지동 103-16

요약

RETRAN 코드를 이용한 웨스팅하우스형 원전의 사고해석에서, 기존에 사용한 반응도 관련 모델을 개선하여 제어봉 낙하 사고의 statepoint를 계산하였다. statepoint는 서로 다른 제어봉 낙하가, 제어봉 뱅크가, 감속재 온도계수에 의해 결정된다. 각각의 제어봉 낙하 사고 시나리오에 대해 노 물리 인자(MTC, 낙하 제어봉 가, 삽입된 제어봉 뱅크 가)를 생산하였다. 그때 구해진 statepoint와 DNBR limit line은 $F\Delta H, LIM$ 와 $F\Delta H, st$ 를 비교하는데 사용되어 각각의 시나리오에 대해 평가한다. 만약 $F\Delta H, st$ 가 $F\Delta H, LIM$ 보다 작다면, DNBR 허용기준치를 만족하게 될 것이다.

제어되지 않은 붕산희석 사고의 최적해석

Realistic Analysis of Uncontrolled Boron Dilution Accident

이원재

한국 원자력 연구소

대전시 유성구 덕진동 150

박홍준

삼성SDS

서울시 송파구 신천동 7-25

요약

울진 1,2호기의 제어되지 않은 붕산희석 사고 시 원자로계통의 최적 과도거동을 MARS 코드를 사용하여 분석하였다. 붕산희석 사고의 초기사상으로 전출력 운전중 원자로 냉각재 펌프 밀봉수 열교환기와 밀봉부의 동시 파손사고와, 부분충수 운전중 잔열제거계통 열교환기 1대의 파손사고를 선정하여 정량적인 분석을 수행하였다. 제한 시나리오 해석을 통하여, 운전원의 비상대응 조치가 취하여 지지 않았을 경우 제한적인 계통의 안전성 및 운전원 조치시간의 여유도를 정량화 하였다. 또한, 최적 시나리오 해석을 통하여 비상운전절차서에 제시된 운전원 조치의 유효성을 검증하였다.