

3-핀 핵연료시험설비의 가압경수로 핵연료시험모드에서 냉각수상실사고 해석 Analysis of the loss of coolant accidents for the PWR Fuel Test Mode of the 3-Pin Fuel Test Loop

박수기, 지대영, 박국남, 심봉식, 안성호, 이종민, 이정영, 김영진
한국원자력연구소

요약

가상의 냉각재상실사고 발생시 3-핀 핵연료시험설비의 비상냉각수계통 성능을 예측하기 위하여 가압경수로 핵연료시험 모드에서 열수력 해석을 수행하였다. 최적 열수력 해석 코드인 MARS를 이용하여 해석하였다. 하나로 수조 및 제1기기실의 저온판 및 고온판에서 슬릿 및 양단 파단을 고려하였다. 최대 침투 피복재 온도는 제1기기실의 저온판에서 발생한 소형냉각재상실 사고에서 나타났으며, 그 온도는 1264K이었다. 이 값은 가압경수로 핵연료 설계기준보다 충분히 작은 값이다. 결론적으로 비상냉각수계통이 핵연료시험설비의 냉각수상실사고 발생시 가압경수로 시험핵연료의 열 제거에 적합한 성능을 갖고 있음을 확인하였다.

.....

중수로 격납건물의 열수력 거동모사를 위한 CONTAIN 2.0 코드의 적용성 평가 (II) : 공학적안전계통 모델에 대한 평가 Assessment of CONTAIN 2.0 Code Applicability to CANDU Containments: Model Assessment of Engineering Safety Features

최용석, 김만용, 김효정
한국원자력안전기술원

정용미, 김무환
포항공과대학교

요약

본 연구에서는 가동 중 중수로의 안전성 확보를 위하여 중수로형 격납건물의 열수력적 거동을 모사할 수 있는 개선된 코드를 개발하고자 한다. 1차년도 연구에서는 경수로용 격납건물의 열수력적 거동을 평가하기 위해 개발된 전산코드인 CONTAIN 2.0을 중수로형 격납건물에 적용하기 위한 열수력모델 개발 및 타당성 평가를 수행하였으며, 금번 2차년도 연구에서는 중수로형 격납건물 열수력 거동해석의 주요 모델인 공학적안전설비(ESF: Engineered Safety Feature) 모델에 대한 신뢰성 평가를 수행하였다. 이를 위하여 CONTAIN 2.0의 계산 결과를 중수로형 격납건물 설계코드인 PRESCON-2의 공학적안전설비 모델과 비교하여 평가하였다.