

다중 노드 증기발생기 모델을 이용한 WH형 발전소의
주급수관 파단 과도 해석

Analysis of Feedline Break Transient for WH Type Plants Using
Multi-node Steam Generator Model

이동혁, 이창섭, 김요한, 박영찬
한전 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

과거 WH의 주급수관 파단 과도현상 해석은 간단한 증기발생기 모델을 사용한 시스템 코드해석과 증기발생기 한 개를 떼어내 다른 코드로 상세하게 모델하여 해석하는 두 부분으로 구성되어 있다. 정확한 계산을 위해서는 두 계산을 번갈아 수행하여 수렴된 값을 얻어야 하나, 시간을 많이 걸리는 관계로 상세한 증기발생기 모델은 증기발생기 유형별로 한번만 계산하고, 이 계산 결과에 여러 가지 보수적인 가정을 도입하여 시스템 코드해석에 사용한다.

본 연구에서는 EPRI에서 개발된 범용 원전 안전해석 코드인 RETRAN 코드를 사용하여 시스템 해석에 다중 노드 증기발생기 모델을 포함시켜 고리 1호기를 대상으로 주급수관 파단 과도해석을 수행하였다. 또한 최종안전성분석보고서 작성에 사용된 LOFTRAN 코드를 이용한 결과와 비교하였다. 해석 결과, 다중 노드 증기발생기 모델을 사용한 RETRAN 코드의 결과가 단일 노드 증기발생기 모델을 사용한 LOFTRAN의 결과보다 완화된 결과를 보여 주고 있음을 확인하였다.

비상노심냉각계통 성능평가방법에 관한 규제지침 개발

Development of Regulatory Guides on Evaluation Method for
Emergency Core Cooling System Performance

방영석, 설광원, 김인구, 김봉현
한국원자력안전기술원
대전시 유성구 구성동 19

요약

가압경수로 비상노심냉각계통의 성능 기준에 대한 과학기술부 고시 2001-39의 공포에 따라 평가 방법에 대한 세부적인 기술 기준이 설정이 요구되어 왔다. 한국원자력안전기술원에서는 국내 원전에 적용되어온 미국의 기준 및 평가방법에 기초하여 보수적 평가방법 규제지침 및 최적 평가방법 규제지침을 개발하였고, 국내 신형경수로 원자로용기직접주입 현안, 최적평가방법에 대한 심사 경험 등을 반영하였다. 또한 국내 산학연 전문가의 검토 및 의견을 청취하고, 필요한 사항을 보완 반영하였다. 본 지침(안)은 한국원자력안전기술원 위원회의 심의 과정을 거쳐 확정되어 향후의 심사에 적용될 예정이다.