

RETRAN을 이용한 차세대원전의 복수기 진공 상실 사고 해석

LOCV Accident Analysis of KNGR with RETRAN

김요한, 전황용, 이종범
한국전력공사 전력연구원

요약

EPRI에서 개발한 RETRAN 코드를 이용하여 차세대원전(KNGR)에서의 복수기 진공상실 사고(LOCV)를 하였다. 이를 위해 KNGR을 주냉각재펌프, POSRV 및 MSSV 등 LOCV 사고에 영향을 주는 기기들을 포함하여 59개의 볼륨과 78개의 정선으로 모델링하였으며, 노심 특성도 적절히 고려하였다. RETRAN-02/MOD005.2와 RETRAN-3D/MOD002a로 LOCV사고를 해석하였으며, 결과를 CESEC-III로 수행하여 기록된 KNGR 표준 안전분석 보고서의 자료와 비교하였다.

반음해법을 사용한 LANCELOT 코드 수치해법 개발

Numerics Development of LANCELOT with Semi-Implicit Scheme

이강문, 이결우, 반창환, 조창석
한전원자력연료주식회사

요약

LOCA 사고 분석용 LANCELOT(Licensing ANalysis Code for Evaluating Loss Of Coolant Transient) 코드에 대한 수치해법을 연구하였다. 2-상 유동 모델에 대한 지배방정식을 Eulerian 평균 접근법으로 유도하고 반음해법을 사용한 유한 차분 방정식을 도출하였다. 개발된 코드의 결과를 검증하기 위하여 평가작업을 수행하였으며 그 결과는 적절한 것으로 확인되었다. 특히 TRAC-PF1 코드의 SETS(Stability-Enhancing Two Step) 기법과의 비교 고찰을 통하여 수치해의 안정성과 정확도 향상을 위한 방향을 설정하였다.