

# 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.