

RETRAN-3D 를 이용한 한국표준형원전의 주증기관파단사고
인허가 해석방법론 구현 및 타당성 평가

Tentative Approach to Implement Licensed Methodology for Steam Line
Break Analysis using RETRAN-3D for KSNP

진영권, 이철신, 김신환, 최철진, 이상용, 서종태

한국전력기술주식회사

대전시 유성구 덕진동 150

요약

한국전력기술주식회사는 기존 인허가 전산코드인 CESEC-III 를 대체할 수 있는 RETRAN-3D 전산코드를 이용한 Non-LOCA 사고해석방법론 개발을 수행 중에 있다. 이의 일환으로 본 논문에서는 한국표준형원전의 주증기관파단사고를 대상으로 KSNP NSSS 계통의 특성과 열유체 실험 결과, 그리고 해당 규제요건 등을 반영한 기존의 사고해석 인허가 방법론을 RETRAN-3D 에 접목하여 예비계산을 수행하고 CESEC-III 계산결과와 비교를 통해 열수력 거동을 분석하였다. 해석 결과, 계통의 일부 열수력 거동 등에서 뚜렷한 차이를 보이는 것도 있으나 이는 두 전산코드에 구현된 서로 다른 모델의 특성에 기인한 것으로 파악되었으며 각각의 결과에 대한 정당성을 확인하였다. 본 비교 계산 등을 통해 RETRAN-3D 사고해석 결과에 대한 타당성 평가가 수행되면 보다 현실적이고 신뢰할 수 있으며 또한 충분히 보수적인 방향으로 사고해석방법론이 정립될 수 있을 것이다.