

INFRA 코드의 핵연료 온도 예측 성능 평가

Assessment of INFRA Code in Fuel Temperature Prediction

양용식, 이찬복, 방계건, 김대호, 김영민, 정연호

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 사서함 105 호 305-600

요 약

UO₂ 핵연료봉 성능 분석 코드인 INFRA 코드의 핵연료 온도 예측 성능을 평가하기 위해 Halden 연구소에서 핵연료봉의 연소중에 측정된 핵연료 중심 온도 자료와 비교하였다. 핵연료 중심 온도는 소결체의 열전도도도와 소결체/피복관 갭의 열전달계수에 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 시험 자료와의 비교 결과 INFRA 코드가 핵연료봉의 온도 변화를 고 연소도까지 잘 예측할 수 있음을 확인하였다.

간격판으로 중간 지지된 실린더 채널의 동적해석

(Dynamic Analysis of a Cylindrical Channel Supported by Intermediate Plates)

임정식, 손동성

한국원자력연구소

요 약

세장비가 비교적 큰 유연한 실린더 채널의 고유진동 특성 및 외부 가진에 대한 동적응답을 구하기 위하여 이산화된 유한요소 모델을 설정하고 상용의 유한요소 코드를 이용하여 해석하였다. 상하 지지조건과 중간 중간에 횡방향 구속을 제한하기 위한 간격판을 동시에 모델에 포함하였으며 실린더 외부에 독립적으로 배치된 간섭판을 포함한 모델을 이용하여 실린더 채널과 간섭판과의 충격에 대한 간섭여부도 평가하였다. 계산 결과 실린더 채널 각 부위의 변위, 모멘트, 응력을 구하였으며 이들은 모두 설계기준을 만족하므로써 요구되는 건전성을 만족하는 것으로 평가되었다. 또한 실린더 채널과 간섭판의 과도한 변위에 의한 간섭도 일어나지 않음을 확인하였다.