

FRAPCON-3 를 이용한 IFPE 자료 검증 연구

IFPE-data evaluation using FRAPCON-3

김희문, 박광현, 윤연숙, 황선홍, 차정훈, 호광일*

경희대학교

경기도 용인시 기흥읍 서천 1 리

수원대학교

경기도 화성군 봉담읍 와우리

송기찬

한국 원자력 연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

본 연구는 FRAPCON-3) D.D.Lanning, C.E.Beyer, C.L.Painter, "FRAPCON-3: Modifications to Fuel Rod Material Properties and Performance Models for High-Burnup Application.", NUREG/CR-6534 (1997) 코드를 이용하여 실험자료인 IFPE 자료를 검증하고자 하였다. 따라서 CONTACT-1&2 bis 와 IFA-429, Riso-3 의 AN2 핵연료 실험 자료를 선정하여 코드와 비교 분석하였다. 그 결과, 저 연소도인 CONTACT-1&2 bis 시험에서는 온도가 대부분 약간 낮은 값을 보이고 있으며 고 연소도인 IFA-429, Riso-3 의 AN2 핵연료 ramp 실험에서는 높은 값을 보이고 있다. 핵분열기체 방출비는 대부분 고 연소도 ramp 시험에서 매우 높은 값을 나타냈고 시험후 반경방향의 핵분열 기체의 잔존량을 비교 볼 때 고온의 영역이 계산값보다 넓은 것을 알수 있었다. 결과적으로 볼 때 온도의 계산이 정확히 이루어야 할 것이며 특히 온도계산에 있어서 연소도가 열전도도 모형에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다.