WH 형 원전 안전해석을 위한 RETRAN DNBR 모델 개선
Improvement in the DNBR Modeling of RETRAN for Safety Analyses of WH Nuclear Plants

정애주, 김요한
한전 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16 번지

요 약

한전 전력연구원에서는 기존의 원전 설계사 및 원전 연료공급사에서 사용하는 코드 및 방법론과 미국 전력연구소에서 개발한 경수로 안전해석 지원 체계인 RASP 에 근거하여 Non-LOCA 안전해석용 방법론을 개발하고 있다. 이 방법론을 이용하여 안전해석을 수행할 때 전산코드로 RETRAN 을 사용한다. 안전해석시 핵연료의 건전성은 최소 DNBR 값으로 평가하며, 이 DNBR 은 몇몇 DNB 상관식을 이용하여 계산한다. RETRAN 에는 보조적인 DNBR 계산방법으로 W-3 상관식을 이용할 수 있지만, WH 형 핵연료에 대한 DNBR 계산시 필요한 WRB-1 및 WRB-2 상관식은 포함되어 있지 않다. 본 논문에서는 이 상관식들을 이용하여 DNBR 을 계산할 수 있도록 이를 추가하여 RETRAN 코드를 개선하였으며, 이 코드를 이용하여 원자로 냉각재 유량 부분상실 및 완전상실에 대한 안전해석 및 DNBR 계산을 수행하였다. 또한, 그 결과를 FSAR 에 제시된 결과들과 비교하여 개선된 코드에 대한 타당성을 검증하였다.

....

POWER PULSE FOLLOWING A LARGE LOCA IN CANDU-6 WITH DUPIC FUEL

Chang Joon Jeong and Bo Wook Rhee
Korea Atomic Energy Research Institute
P.O. Box 105, Yusong, Taejon Korea, 305-600

Abstarct

The power pulses following a large loss-of-coolant accident have been analysed for CANDU-6 core fuelled fully with DUPIC fuel bundle. The calculations were performed for three typical breaks: 100% pump suction break, 40% reactor inlet header break and 100% reactor outlet header break. The coupled simulation for reactor physics and thermalhydraulics phenomena are done using RFSP and CATHENA codes. The power transient is largest for the 40% reactor inlet header break. The channel power transient at 3 seconds after breaks will be used for further upstream analysis and fuel breakup margin calculation.