영출력 노물리 특성시험 시뮬레이터 개발

Development of Core Simulator for Low Power Physics Test

류석진, 최유선, 신호철, 이은기, 배성만, 이용관
한전 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

우일탁
트윈시스템
대전광역시 서구 만년동 301 테크노월드 507

요약

현재 원자력발전소마다 보유하고 있는 Full Scope 시뮬레이터는 O/H 기간중 Critical path 인 영출력 노물리 특성시험에 대한 교육이 불가능한 상태이다. 영출력 노물리 특성 시험 시뮬레이터는 원자력발전소 운전원들의 교육훈련을 통해서 체계적인 영출력 노물리 특성시험을 함으로서 O/H 시간을 줄일 수 있고 이로 인한 경제적 이익을 볼 수 있다. 영출력 노심 시뮬레이터는 주전산기 및 제어판넬등의 하드웨어와 노심모델 및 시뮬레이션 환경을 포함한 소프트웨어가 있다. 제어판넬은 MCR 제어판넬중 노심에 관계된 것만 선별적으로 사용하였고 노심모델은 NEM/ANM방법을 사용하고 있으며 시뮬레이션 환경은 GUI 방식으로 개발되었다. 정상상태의 노심모델은 설계코드와의 비교를 통해 검증하였고, 과도상태의 노심모델은 밴치마크 문제 비교를 통해 검증을 수행하였다. 그 결과 설계코드가 가지는 정확성을 보임을 알 수 있으며 노심모델을 사용함에 있어 문제가 없음을 확인하였다.