

울진 1&2호기 증기발생기 전체급수 상실 사고시
비상운전 대응전략 분석
Total Loss of Feedwater Events Analysis for Ulchin 1&2
Emergency Operating Procedure Strategy

오명택, 김세창, 최종호, 손종주, 서종태
한국전력기술주

요약

본 논문에서는 전체급수 상실사고에 대한 울진 1&2호기 비상운전절차서에 제시되어 있는 운전전략의 적절성에 대하여 기술적 배경 및 운전원 조치 여유시간을 최적 분석코드를 이용하여 정량적으로 평가하였다. 분석결과에 의하면 사고시 운전원 조치사항 중 원자로냉각재펌프 및 가압기 전열기 정지전략은 증기발생기 고갈시간과 제한 노심출구온도 도달시간을 지연시킴으로써, 보조급수 복구시간의 연장뿐 아니라 운전원 조치시간의 연장이 가능함을 보여주며 그 타당성을 확인할 수 있었다. 또한, 노심 출구온도가 330°C에 도달한 후 20분까지는 가압기 안전밸브의 수동개방을 지연하여도 노심은 노출되지 않으므로 핵연료의 건전성을 확보함을 알 수 있었다.

시스템 다이내믹스를 이용한 운전제한조건의 정량적 평가
A Quantitative Assessment of LCOs Using System Dynamics

강경민, 제무성
한양대학교

성창경
전력연구원

요약

공학적 판단과 운전경험에 바탕을 둔 기술지침서의 규정이 보수적으로 설정된 경우 PSA기반을 이용한 정량적인 분석 방법을 통해서 좀더 능률적으로 규정을 변경하려는 시도를 활발히 수행하고 있다. 본 연구는 시간에 따라 변화하는 위험도를 평가하는데 유용한 도구인 시스템 다이내믹스 기법을 사용하여 운전제한조건을 정량적으로 평가하는 방법을 기술하였다. PSA수행 결과로 도출되는 노심손상빈도를 위험도 측정하는 기준으로 하여 전 출력 연속 운전시와 정지 운전시 위험도를 비교하여 기존 운전제한조건을 시간에 따라 정량적으로 평가할 수 있는 체계를 구성하였고 예제 문제에 적용하였다.