

월성 원전에 적용할 수 있는 중대사고관리 전략의 예비 평가
Preliminary Severe Accident Management Strategies
for Wolsong Nuclear Power Plants

진영호, 박수용
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

가압 중수로형인 월성 2,3,4호기에 적용할 수 있는 예비 중대사고관리 전략을 도출하였다. 이 전략들을 도출하기 위하여 핵분열생성물들의 격납건물 외부 방출을 제한하기 위한 다중 방호 개념을 적용하였다. 즉, 주요 전략들은 노심 손상 방지 또는 완화, 칼렌드리아 탱크 파손 방지, 칼렌드리아 볼트 파손 방지, 격납건물 파손 방지, 그리고 핵분열생성물 방출 제어 등을 위한 전략들이다. 이러한 사고관리 전략들은 월성 2,3,4호기 PSA 결과를 이용하여 도출하였다. 이러한 중대사고관리 전략들은 앞으로 심도있는 평가를 통하여 그 타당성을 입증받은 후 월성발전소에서의 중대사고관리 프로그램을 수립하는 데 활용될 수 있을 것이다.

울진 3,4호기 원자력발전소 전출력 리스크 감시 시스템 개발
Development of full power Risk Monitoring System
for Nuclear Power Plant for UCN 3, 4

김승환, 김길유, 한상훈, 장승철, 정원대
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

최근 외국에서는 원전의 위험도 정보의 활용/규제 등을 통하여 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 방법을 개발함으로써 원전의 경제성 향상을 도모하고 있다. 이를 위해서 발전소의 기기 배열 정보와 환경 정보를 이용하여 실시간으로 정량화를 수행시키며, 결과를 출력 및 관리하는 전산 시스템의 개발이 필수적이다. 한국원자력연구소에서는 중장기 과제의 일환으로 국내 원자력 발전소 전출력 리스크 감시 시스템을 개발하였다. 본 연구에서는 울진 3,4 호기 전 출력 리스크 감시 시스템(DynaRM)을 개발하기 위하여 울진 3,4호기 인허가용 PSA 모델을 상업 운전 이후의 주요 변경사항까지 반영하여 리스크 모니터용 PSA 모델로 변경하였다. 또한 현 시점에서의 발전소 배열 변경에 따른 노심 손상 빈도를 계산하여 출력하는 위험도 감시 모듈과 정비 계획 수립 시에 예상 위험도 허용 범위 내에서 정비 계획 수립을 지원하는 정비 계획 스케줄링 모듈을 개발하였다.