

차세대원전(APR-1400)의 비상대응설비(TSC, OSC) 배치 설계 최적화
General Arrangement Design Optimization of Emergency Response
Facility(TSC, OSC) in Korea Next Generation Reactor(APR-1400)

임 혁 순, 김 성 환, 정 대 울
한전 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

TMI-2 사고원인 분석 결과 보다 효과적인 사고대응을 수립하기 위하여 발전소 안전계통 관련 자료를 수집, 분석하여 운전원에게 사고대응을 위한 정보를 신속 정확하게 제공할 수 있는 설비의 설치와 사고대응으로 제시되었다. 이와 더불어 주제어실 운전원에게 기술적인 지원을 수행하기 위한 발전소내의 기술지원 공간의 확보와 환경, 방사능 문제를 포함한 비상시 일반공중에 대한 보호 조치를 취할 수 있는 발전소 비상대응상황실의 설치 필요성이 지적됨에 따라 미국을 비롯 한 원자력발전소를 운영하고 있는 세계 여러 나라에서 미국 규제요건의 전부 또는 일부를 채택하여 비상대응설비를 설치 또는 운영중에 있다. 국내에서도 TMI 사고 이후 미국의 규제사항 및 지침을 분석하여 국내 원자력발전소에 비상대응설비(ERF) 및 안전인자 상태표시계통을 적용 하였다. 본 논문에서는 TMI 사고 이후 ERF 설치 관련하여 국내규제 사항과 미국의 NRC의 규제 요건의 비교검토 조사하였다. 차세대원전(APR-1400)의 비상대응설비가 국내규정에 적합하고 사고 시 발전소 비상대응능력을 향상시킬 수 있는 배치설계를 채택하여 비상대응능력을 강화하였다.

고리 2호기 재장전수조 배수운전중 잔열제거펌프 공기유입 원인분석
An Analysis of Air Entrainment into Residual Heat Removal Pump
during the Refueling Cavity Draindown for Kori Unit 2

하상준, 오형숙
전력연구원
한기수
한국전력기술주식회사
노기경
한국전력공사

요 약

고리 2호기에서는 1998년과 1999년 그리고 2000년의 계획예방정비 기간중 핵연료가 원자로용기에서 제거된 상태의 원자로 재장전수조 배수과정에서 잔열제거펌프 흡입구측에 다량의 기포가 유입되어 잔열제거펌프가 상실되었다. 잔열제거펌프 상실시 재장전수조의 수위는 원자로용기 플랜지보다 1m 위에 있었으며 지금까지 국내외 원전에서 유사사례는 잘 알려져 있지 않았다. 본 연구에서는 재장전수조 배수운전중 잔열제거펌프 흡입구로 공기가 유입된 원인을 RELAP5/MOD3 코드를 이용하여 분석하였다. 또한, 원자로용기내에 핵연료가 장전되어 있을때에 잔열제거펌프가 상실되지 않는 이유도 정성적으로 분석하였다.