

주기적안전성평가에서의 경년열화평가 방법론 Aging Evaluation Method in Periodic Safety Review

박홍배, 진태은
한국전력기술주식회사

문호림, 박준현, 정일석
한국전력공사 전력연구원

요약

주기적안전성평가란 가동원전에 대해 경년열화, 시설변경, 운전경험, 기술발전 등의 누적 영향을 고려하여 수명기간 동안 안전수준 유지를 보증하기 위하여 일정주기로 수행되는 체계적 안전성평가를 말하며 우리나라에서는 10년 주기로 수행하도록 원자력법시행령에서 제 42조의2에서 제정하고 있다. 원자력법 시행규칙 제19조의2에서는 주기적안전성평가의 세부 내용을 11개의 안전인자별로 기술하고 있으며 그중 가장 큰 비중을 차지하며 선진 외국에 비해 평가기술이 낙후된 분야가 경년열화 분야이다. 경년열화는 "실제 물리적 조건", "경년 열화" 그리고 "원전 운전경험 및 연구결과의 활용"의 3개 안전인자와 연관되며 발전소의 현재 물리적 상태를 파악하여 주요 설비의 경년열화 및 잔존수명을 평가하고 적절한 경년열화 관리 방안을 수립함으로써 가동원전의 안전성을 확보하는 것이다. 본 논문에서는 국내에서 처음으로 수행되는 주기적안전성평가의 한 인자인 경년열화에 대해 평가범위에 해당되는 계통·기기·구조물의 범위, 평가방법, 기술기준 검토, 평가내용, 그리고 안전성 개선방향 등 경년 열화의 일반적인 평가 방법론을 기술하였다.