

# 원전 노화관리 비용 평가 방법 개선

## Improvements of Calculating of NPP Aging Management Program Costs

송택호, 박준현, 정일석  
한국전력공사 전력 연구원

### 요 약

계속 운영을 위한 노화관리 방안을 현장적용 하기 위해서는 기기 정비, 개선, 교체 등의 비용이 수반된다. 이 노화관리 비용이 크기 때문에 비용에 대한 경제성 평가를 수행해야 한다. 원전수명 관리는 경제성 평가 분야를 포함하는데, 1단계 원전수명관리 경제성 평가 연구에서는 동일한 송전단 전력을 생산하는 두 대안 사이의 비용 비교법을 사용하였으며 전산코드로는 PLiMEE(Plant Lifetime Economic Evaluation)를 사용하였다. 1단계 경제성 평가에서는 계속운전을 위한 준비 기간으로 5년을 가정하였고 이 기간중 연간 20일이 정기점검기간(O/H)에 추가로 소요되는 것을 가정하여 경제성 평가를 수행하였다. 그러나 2단계 연구에서는 기기 그룹별로 상세 수명평가가 이루어지고 그 결과 기기별로 수명연장 준비기간에 시행할 노화관리 방안이 도출될 예정이므로 이들 노화관리 방안에 대한 경제성을 평가하는 방법을 연구하였다. 이를 위해 EPRI 및 Palisade에서 개발한 전산코드들을 검토하고, 기존의 PLiMEE 전산코드에 추가할 노화관리 경제성 평가 알고리즘을 개발하였다.

---

## 국내 가동중 원전의 내환경검증(EQ) 수행방안 고찰

### A Study on the Implementation of Environmental Qualification (EQ) in Domestic Operating Nuclear Power Plants

이채목, 진태은  
한국전력기술(주)

김종석, 정일석  
전력연구원

### 요약

원자력발전소의 안전기능을 수행하는 전기 및 기계 기기들은 정상운전 뿐만 아니라 설계기준 사고 발생시에도 안전하도록 설계되어야 한다. 미국의 TMI 사고를 전후해서 대두되기 시작한 안전관련 기기의 내환경검증은 사고후 가혹한 환경하에서도 안전관련계통을 구성하는 기기들의 신뢰성을 보장함으로써 원전의 안전성을 확보한다는 차원에서 필수적이라 할 수 있다. 이를 근거로, 국내 가동중 원전의 내환경검증 수행을 고려하여 적용실태 및 현황을 파악하였으며, 실제 내환경검증 수행시 수립해야할 사항들을 검토하였다. 국내 가동중 원전에 내환경검증 수행을 위한 수행 절차, 수행업무 및 관리조직구성 방안 등을 제시하였다.