

국내 표준 원전 PSA용 기기 신뢰도 자료 분석 결과 정리  
Summary of Component Reliability Data for Probabilistic Safety Analysis  
of Korean Standard Nuclear Power Plant

최선영, 한상훈  
한국원자력연구소

요약

한국원자력연구소에서는 원자력 연구개발 중장기 사업의 일환으로 표준원전 계열인 영광 3,4호기 및 울진 3,4호기를 대상으로 기기 신뢰도 데이터베이스를 구축하였다. 기기 신뢰도 자료 수집 및 분석 절차서와 기기 신뢰도 분석 소프트웨어를 개발하였으며, 이에 근거하여 기존에 영광 3,4호기에 대해 상업운전부터 1998년까지의 자료 및 울진 3,4호기에 대해 상업운전부터 2000년까지의 기기 고장/보수 자료를 수집/분석하여 기기 신뢰도 자료를 분석한 바 있다. 본 논문에서는 기존의 분석 결과를 갱신하기 위하여 영광 3,4호기 및 울진 3,4호기에 대해 모두 상업운전부터 2002년까지의 기기 고장/보수 자료를 추가 수집/분석한 후, 베이지안 분석을 거쳐 국내 표준 원전 PSA에서 사용가능한 결과를 제시하였다. 또한 국내 표준 원전의 기기 신뢰도 결과를 일반자료와 비교한 후 국내 고유 특성을 파악하였다.

.....

PSA에서 최적의 일반 신뢰도자료 활용: 자료원 선별 및 민감도분석  
Application of Optimized Generic Reliability Data to PSA: Source  
Screening and Sensitivity Analysis

이창주, 성계용  
한국원자력안전기술원

양준언, 한상훈  
한국원자력연구소

요약

원전 PSA 기본 입력 정보로서 신뢰도자료는 매우 중요하다. 하지만 전세계적으로 다양한 자료원 존재로 인해 신뢰도 자료분석은 보다 복잡해지게 되며 PSA 결과에서 바람직스럽지 못한 불확실성을 유발할 가능성이 있다. 따라서 신뢰도 자료원의 적절한 선별 적용을 통해 PSA 결과의 신빙성을 보다 높이는 것이 바람직하다. 이를 위해 본 연구에서는 적용 가능한 모든 자료원에 대해 도식적 상관관계를 파악하고 적용 범주별로 선별 지침을 제시하였다. 또한 자료 선정의 결과가 신뢰도 자료의 매개변수에 많은 영향을 미치는 것을 민감도분석을 통해 확인하였다.