

'98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

사고관리를 위한 증상 및 위험도가 합성된 비상운전 절차서 개발에 관한 연구

The Study on Development of Emergency Operating Procedures Based on Symptom and Risk for Accident Management

강기식, 정희종

한국전력기술(주)
대전광역시 유성우체국사서함 148호

요 약

원전의 안전성 확보는 안전한 발전소 설계뿐만 아니라 체계화된 운전절차서에 따른 발전소의 안전운전에 의해서 가능하다. 원전의 안전성은 정상운전시 보다도 비상상태 발생시 더욱 엄격하게 요구되는바 원전의 비상시 안전운전이라 함은 비상운전절차서에 의해서 발전소를 안전하게 정지시키고 사고결과를 완화시키는 제반조치를 말한다. 이와 같은 비상운전절차서는 발전소의 운영허가 신청시 안전성분석보고서와 함께 비상운전절차서를 제출하도록 요구되고 있다. 본 논문에서는 비상시 원전의 사고관리에 가장 중요한 문서인 비상운전절차서에 대하여 가동중인 원전을 중심으로 Westinghouse형의 영광1, 2호기, ABB-CE형의 영광3,4호기 및 Framatome형의 울진 1,2호기 비상운전절차서를 분석하여 각각의 장단점을 비교하고, 이를 토대로 확률론적안전성평가(Probabilistic Safety Assessment : PSA)의 결과를 이용하여 위험도 개념을 포함하는 비상운전절차서의 개발방향을 제시하고자 한다.

Abstract

The Advanced EOP(AEOP) has been developed by focusing on the importance of the operators role in emergency conditions. In the AEOP, to overcome the complexity of current EOPs and maintain the consistency of operators action according to plant emergency conditions, operator's task were allocated according to their duties. As an alternative, the Computerized Operator Aid System (COAS) has been developed to reduce operator's burden and provide detailed instructions of procedure. Probabilistic Safety Assessment (PSA) results were synthesized in the AEOP using the event tree to give the awareness and the prediction of accident progression in advance. In conclusion, the existing EOP with its inherent complexity should be simplified and consolidated using computerized operator support system and task allocation to prevent more severe accidents and to reduce operator cognitive overload in emergency conditions.