

비상직무의 인적오류분석 및 평가 방법 AGAPE-ET의 개발과 적용
AGAPE-ET for Human Error Analysis of Emergency Tasks and its Application

김재환, 정원대
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150번지

요약

본 논문에서는 원전 비상운전 직무에 대해 직무상황분석, 정성적 오류분석 및 정량적 오류평가를 수행할 수 있는 절차화 된 인간신뢰도분석 방법인 AGAPE-ET (A Guidance And Procedure for human Error analysis for Emergency Tasks) 방법을 소개하고, 31개의 원전 비상운전 직무의 오류분석에 적용한 결과를 정리한다. AGAPE-ET는 원전 운전원의 단순화된 인지모형을 기반으로 하고 있으며, 각 인지기능의 수행특성과 주요 영향인자의 영향 메커니즘을 고려하여 오류원인요소 및 오류유발상황(error-likely situation)을 도출해내고, 이를 바탕으로 분석자의 분석 과정을 지원하는 지침으로 구성된 오류분석 절차로 이루어져 있다. AGAPE-ET 방법의 원전 비상운전 직무에의 적용 결과 각 비상직무의 주요 취약점을 도출할 수 있었으며, 본 논문에서는 그 분석 결과 중 AGAPE-ET의 오류분석 항목에 따른 분석 결과와 PSA 결과에 의한 기본 사건의 중요도 순서에 따른 주요 인적오류사건에 대한 분석 결과를 제시한다.

존슨 노이즈 온도계측기술에 대한 고찰

Survey on Johnson Noise Thermometry for Temperature Instrumentation

황인구, 김용균, 김정수, 문병수
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

존슨 노이즈를 이용하는 온도측정법은 기존의 저항체온도계 및 열전대 온도계를 사용할 때 보다 높은 온도를 교정작업 없이도 장기간 사용할 수 있다는 점에서 매우 유익한 온도계측방법이다. 그러나 낮은 전기적 신호를 주변의 불필요한 환경잡음으로부터 격리하는 것이 어렵고, 추가적인 신호처리를 위한 전자회로와 방법이 충분히 개발되지 못하여 실험단계에 머무르고 있다. 본 논문은 존슨 노이즈 온도계측기술에 대한 원리와 구현방법에 대한 지금까지의 현황에 대한 내용을 기술하였다. 노이즈 온도계측방식의 핵심은 적절한 방법과 수단으로 주변잡음을 차단하고 미약한 존슨 노이즈 신호를 검출하여 절대 온도에 비례하는 전기적 신호를 도출하는 것이다. 최근의 디지털 기술에 의한 고속 신호처리방법을 이용하면 이 존슨 노이즈 온도계를 기존방법보다 용이하게 구현하는 데 있어서 더욱 용이할 것으로 추정된다.