

국내 원자력발전소 비상디젤발전기 신뢰도프로그램 개발
Development of Reliability Program for Emergency Diesel Generators
in Domestic Nuclear Power Plants

김영호*, 정현종, 최광희, 홍승열
전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

원자력발전소에서는 비상디젤발전기의 신뢰성 및 건전성 확인 시험을 정기적으로 수행하고 있다. 그러나, 기존의 시험방법 및 주기가 오히려 비상디젤발전기의 열화를 가속시키는 것으로 밝혀짐에 따라 미국 NRC에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 신규 규제요건을 제정하였다. 신규 요건에서는 비상디젤발전기의 실질적인 신뢰도 향상을 위한 신뢰도프로그램을 수립하여 운영할 것을 요구하고 있다. 국내에서는 최초로 영광원자력 3,4호기 비상디젤발전기에 신뢰도프로그램을 개발하여 운영하고 있다. 또한, 타 원자력발전소에서도 비상디젤발전기 신뢰도프로그램을 수립하여 운영할 것으로 전망된다. 본 논문에서는 현재 적용하고 있는 영광3,4호기 비상디젤발전기 신뢰도프로그램을 토대로 국내 원자력발전소 비상디젤발전기에 적용할 수 있는 신뢰도프로그램에 대하여 기술하였다.

RCM분석기법을 활용한 정비규정 대상 SSCs 결정방안
Study on maintenance rule scoping method using classified
quality class of SSCs in domestic NPPs

정현종*, 최광희, 김영호
한국전력공사 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

미국의 경우 원자력발전소 정비효과 감시요건인 10 CFR 50.65(Maintenance Rule)[1] 1996년 7월부터 전 원전에 적용하고 있으며, 국내 원전의 경우 정비프로그램의 최적화를 위한 RCM연구를 수행하고 있다. 정비규정은 원전 안전성 향상 측면에서 정비효과를 감시하기 위한 도구라면 RCM은 현행 정비프로그램을 최적화하기 위한 도구로 해석할 수 있다. 정비규정 이행을 위한 첫 단계는 적용대상 SSCs(Structure, System, Components)를 선정하는 것이며, RCM을 통한 정비최적화를 위해서는 먼저 집중 관리해야할 Critical Component를 결정해야한다. 이를 위하여 본 논문에서는 정비규정, 미국 원전의 RCM분석 사례, 영광 1발전소 시범계통 RCM분석경험 등을 토대로 정비규정과 RCM의 상관관계에 대해 논하였으며, 영광 1발전소 RCM분석과정에서 정립한 중요기기 결정방법을 정비규정에 대상범위 결정방법으로 활용하는 방안을 제시하였다.