

원전 디지털시스템 감시타이머의 고장검출범위 정량화 방법

A Quantification Method for the Fault Coverage
of Watchdog Timers in NPP Digital Systems

김만철, 김석준, 성풍현

한국과학기술원

대전광역시 유성구 구성동 373-1

전성택

한국수력원자력(주)

경상북도 경주시 양남면 나아리 260

요약

본 논문에서는 원자력발전소에 적용되는 디지털 시스템에 고장내구성 기법으로써 가장 널리 이용되고 있는 방법론인 감시타이머에 대한 고장검출범위를 정량적으로 평가하는 방법을 제안한다. 감시타이머의 정량적 평가를 위해서는 감시타이머 자체가 아닌 감시의 대상이 되는 시스템에 대한 분석이 더 중요하다는 결론에 따라, 감시의 대상이 되는 시스템을 평가하기 위하여 해석적 방법과 컴퓨터 시뮬레이션을 혼합한 hybrid형 방법을 제시하였다. 개발된 방법을 월성원자력발전소의 디지털 기반 보호계통인 PDC에 적용해서 정량적 평가를 수행해 봄으로써, 개발된 방법론이 적용가능성을 검증하였다.