

기동 고장과 대기 고장을 갖는 대기 중복 시스템의
시험 정책에 관한 연구

A Study on the Test Policy for the Standby Redundant System
with Operating and Standby Failure

문 재필, 이 창훈

서울대학교 산업공학과

ABSTRACT

대기 중복 구조는 시스템의 신뢰도를 높이기 위하여 제시된 기법중의 하나이다. 그 중에서도 특히 우선권이 존재하는 대기 중복 구조는 원자력 발전소의 Diesel Generator를 갖는 전력 공급 시스템, 자체 보완 기기를 갖고 있는 대규모 건물의 전력 공급 시스템 등과 같이 중복 구조를 이루고 있는 기기가 복잡한 구조를 갖거나 비용이 매우 높은 경우에 주로 이용되는 중복 기법이다.

중복 시스템에서 대기 기기가 작동 요구 시점에서 가동하지 못하는 것은 전체 시스템의 고장을 유발하므로 대기 기기의 상태를 파악하기 위한 시험(Test)의 실시는 매우 중요한 요소라고 할 수 있다.

본 연구에서는 대기 기기의 대기중 고장, 시험 유도 고장, 대기 기기의 시험 기간 동안의 가동에 의한 열화를 반영한 대기 기기의 고장 모형을 바탕으로 수정 재생점 이론(Modified Regenerative Point Technique)를 이용하여 신뢰도 관점에서의 성능 척도로서 전체 대기 중복 시스템의 평균 고장 시간을 구하였다.

이 연구에 의하여 신뢰도 관점에서의 대기 기기에 대한 최적의 주기적 시험 정책을 제시함으로써 대기 중복 시스템의 효과적인 운용·관리를 할 수 있다.