

파손평가선도를 이용한 중수로 압력관 결함의 파손확률 예측

Failure Probability Estimation of CANDU Pressure Tube Using FAD

곽상록, 박윤원

한국원자력안전기술원
대전시 유성구 구성동 19

이준성

경기대학교
수원시 팔달구 이의동 산94-6

김영진

성균관대학교
수원시 장안구 천천동 300

요약

중수형 원자로의 주요기기인 중수로 압력관은 가동중 검사시간과 장비의 제약으로 표본검사를 수행하고 있다. 국내 원전의 압력관에 대한 가동중 검사결과를 분석하면 검사대상에서 제외된 압력관에 결함이 존재할 확률이 높아 이를 고려한 건전성평가가 필요하다. 본 연구에서는 이를 위해 확률론적 건전성평가 기법을 도입하였다. 현재 사용중인 압력관 평가절차 및 평가수식들은 모두 결정론적 건전성평가 기법을 바탕으로 작성되어 있어 확률론적 해석에 바로 적용할 수 없어 본 연구에서는 파손평가선도에 근거한 압력관의 파손기준을 함께 제시하였다. 이를 활용하여 파손확률을 예측하였으며, 파손평가선도 및 파단전누설개념 적용성을 검토하였다.