

'99 춘계학술발표회 논문집
한국원자력학회

재료특성저하를 고려한 프리스트레스 콘크리트 격납건물의 비선형거동
**Nonlinear Behavior of a Prestressed Concrete Containment Building
with Material Degradation**

전영선
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

이홍표
충남대학교
대전광역시 유성구 궁동 220

요 약

원전 격납건물은 운영중에 각종 열화요인으로 인해 구성재료의 성능이 저하된다. 이러한 재료성능저하는 격납건물의 구조적 거동과 장기적인 안전성에 영향을 미친다. 그러므로 원전의 효율적인 운영을 위해서는 운영기간동안에 발생할 수 있는 모든 열화요인들을 규명하고 평가하는 것이 필요하며, 이러한 열화상태를 고려한 격납건물의 안전성 평가가 이루어져야 한다.

본 연구에서는 격납건물의 구성재료인 콘크리트, 철근 및 텐돈의 성능저하가 격납건물의 거동에 미치는 영향을 분석하였다. 해석결과 콘크리트의 재료성능저하와 텐돈의 긴장력 이완이 철근의 열화에 비하여 격납건물의 거동에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The constituent material of containment buildings will be degraded by various aging factors and environmental stressors during the operation of NPP. Degradation of the material affects the structural behavior and long-term safety of containment buildings. Therefore, identification and evaluation of the degradation factors and processes are necessary for the successful operation, and the degradation should be considered in safety assessment.

This study investigates the effect of the degradation of constituents, which are concrete, reinforcing steel, and tendon, on the structural behavior of containment building. The results show that the degradation of concrete and the relaxation of tendon influence significantly as compared with the degradation of reinforcing steel.