

'98추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

KALIMER 집합체덕트의 휨 분석

Analysis of the Assembly Duct Bowing in the KALIMER

이병운, 남 철, 백승길, 황 완
한국원자력연구소
대전시 유성구 덕진동 150

요 약

고속로심의 집합체 덕트에서는 매우 높은 운전 온도와 높은 중성자속으로 인하여 열기계적변형뿐만 아니라, 조사 크리프 및 팽윤이 일어난다. 따라서 집합체 덕트 설계 시에는 재료 및 기하학적 변형으로 인한 덕트의 휨이 고려되어야만 한다. 본 연구에서는 덕트 휨에 큰 영향을 미치는 주요 변수들을 고려하였으며, 덕트재료로 사용되는 316 SS와 HT9강의 재료특성을 모델링하였다. 또한 중성자 및 온도 분포에 따른 영향, 지지점인 load pad의 위치 및 간격에 따른 영향을 NUBOW 2D 코드를 사용하여 분석하였다.

Abstract

In the assembly duct of LMFBR core, irradiation creep and swelling as well as thermal-mechanical deformation are occurred due to high operating temperature and high neutron flux. So the bowing of assembly duct by the deformation of material and the geometric deflection must be considered in the design of the assembly duct. This study considers main parameters influencing the bowing of the assembly duct, and the characteristics of 316 SS and HT9 used as duct material are modelled. The effects of the distribution of neutron flux and temperature, and the location of load pad, and the clearance between load pad are analyzed using NUBOW 2D code.