

평판-원통의 접합부를 갖는 불연속 구조물의 진행성 비탄성 변형 평가
Evaluation of progressive inelastic deformation for a discontinuous
structure with plate-to-shell junction

이형연, 김종범, 이재한

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

본 연구에서는 평판-원통(plate-to-shell) 접합부를 갖는 원통구조물에 축방향으로 온도 분포 하중을 이동시키는 라체팅 구조시험을 수행하고 이 온도분포 하중의 이동에 따른 진행성 비탄성 변형에 대한 평가를 수행하였다. plate-to-shell의 접합부 불연속 부위가 전체적인 진행성 비탄성 변형에 미치는 영향을 조사하기 위해 불연속 구조물이 부착되지 않은 단순 원통에 대한 구조시험 결과와 비교 분석하였다. 두께가 3mm이고 직경이 600mm인 316L 스테인리스 원통 구조물에 대해 열 라체팅 구조시험에서 수집한 온도데이터를 이용하여 원통의 축 방향으로 이동하는 열 하중에 따른 라체팅 거동을 분석하였다. 불연속 부위가 없는 매끈한 원통에서는 라체팅 변형이 팽창모드였지만 불연속 부위가 존재하는 원통구조물에서는 불연속 구조물의 존재로 인해 수축모드로 변형이 반전되었고 변형량도 약 45%가 증가하는 것으로 나타났다. 또한 불연속 구조물에서 가열구간이 10cm에서 15cm로 증가됨에 따라 라체팅 변형량은 비교적 더 크게 증가하는 것으로 나타났다.