

200 kg 이상의 대용량 상사 용융물을 이용한
노내 간극 냉각 실증 실험 연구

An Experimental Study on In-vessel Debris Retention through Gap
Cooling using above 200kg of Simulant Melt

강경호, 구길모, 박래준, 김상백, 김희동

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

Thermite 상사 용융물을 사용하여 노심 손상 후기 과정에서 노심용융물이 원자로 하부 용기로 재배치되는 과정과 간극의 형성 과정 및 간극을 통한 냉각 특성을 규명하는 실험(LMP200 실험)을 2회 수행하였다. 용융물의 질량과 반구 규격의 증가함에 따른 냉각수 침투 거리의 증가가 간극의 형성과 간극 냉각 가능성에 미치는 영향을 분석하였다. 실험 결과 용융물의 질량과 반구의 규격이 증가함에 따라 반구 하부에 까지 냉각수가 침투하지 못하여 간극 냉각이 이루어지지 않았다. CCFL 상판식을 이용한 간극 냉각 가능성 평가 결과도 3mm 크기의 균일한 간극이 형성되지 못하면 반구 하부에서 냉각수에 의한 열 제거가 이루어지지 못한다는 사실을 보여주었다. 간극 냉각 가능성은 재배치된 노심용융물의 성분 및 질량 그리고 간극의 크기에 의해 결정됨을 확인하였다.

.....

2차원 고온 풀 열유체 해석모델에 대한 코드간 비교분석

A Code-to-Code Comparison Analysis for the
Hot Pool Model between HP2D and CFX

이용범, 권영민, 장원표, 정관성, 한도희

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

액체금속로 고온 풀의 열유체 현상을 현실적으로 파악하기 위하여 'HP2D' 2차원 고온 풀 모델을 개발하여 액체금속로 계통과도 안전해석 전산코드인 SSC-K에 적용함으로써 이의 사고해석 능력을 향상시켰으며, 개발된 HP2D 모델은 실험결과와의 비교분석을 통하여 검증이 수행하였다. 본 논문에서는 KALIMER에서의 정상상태 및 과도상태 시 고온 풀에서의 열유체 현상을, 상용 전산코드인 CFX와 개발된 HP2D를 비교계산 함으로써 HP2D의 계산 신뢰성 검증을 수행하였다.