

Drift-Flux Model을 이용한 Numerical Solver 개발

Development of Numerical Solver with Drift-Flux Model

박병서, 황태석, 최동수, 조창석
한국원전연료(주) 기술연구원
대전시 유성구 덕진동 150

요 약

드리프트 플럭스모델을 사용한 numerical solver가 개발되었다. 5개의 1차원 지배방정식들을 차분화하고 Newton-Raphson 방법을 적용하였으며 임계유동모델과 단순화된 보조관계식들을 부가하였다. 임계유동모델은 Henry-Fauske모델을 이용하여 작성된 것으로서 별도 개발된 것이며, 보조관계식들은 가능한 단순화시켰다. Marviken 15 및 24 실험과 LOFT 546번 실험을 대상으로 검증계산을 수행하였으며, 그 결과 프로그램은 잘 작동함이 확인되었으며 실험결과와 유사한 결과를 나타내었다.

Abstract

Development of the numerical solver using the drift-flux model was performed. The five governing equations based on one dimensional approach were differenced and solved with Newton-Raphson method. The critical flow model, independently developed, and the simplified constitutive relations were incorporated. For Marviken Tests 15 & 24 and LOFT Test 546, the verification analyses were performed. The results showed that the program works with good stability and produces reasonable results.