

열수력 계통분석코드MARS의 MULTID 컴포넌트를 이용한  
일체형원자로의 다차원 유동 계산

Multi-dimensional flow calculation of Integral Reactor using MULTID  
Component of Thermal Hydraulic System Analysis Code, MARS

이석민, 이은철

서울대학교

서울특별시 관악구 신림9동 산56-1

배성원, 정재준, 정법동

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

한국원자력 연구소에서 개발된 MARS코드의 다차원 유동장 계산을 위해 개발된 MULTID 컴포넌트의 시스템 적용가능성을 검증하기 위해 이를 일체형원자로에 적용하였다. 소규모의 전력생산 및 해수담수화를 목적으로 개발중인 일체형원자로는 기존의 분리형(loop-type)원자로와 달리 노심, 증기발생기, 가압기, 주냉각재 펌프 등이 배관 연결 없이 한 개의 압력용기 안에 내장된 원자로이기 때문에 복잡한 순환유로를 갖는다. 이러한 계통 중 다차원 유동특성을 나타내는 계통에 대해 MULTID 컴포넌트를 적용하여 다차원 유동 형태를 분석하였다. 그 결과 1차원계산에서는 볼 수 없는 유동장의 다양한 특성을 확인 할 수 있었으며, MARS코드의 MULTID 컴포넌트의 다양한 적용가능성에 대해 알 수 있었다.