# SMART Main Coolant Pump 회전체 동특성 해석

## Dynamic Analysis of the Rotor of SMART Main Coolant Pump

박종혁, 박진석, 김종인

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

냉각재 순환펌프(MCP)는 SMART 원자로의 핵심 기기로서 고온, 고압의 작동 유체에서 사용되며 10년 이상의 장 수명이 요구된다. 초기 설계 단계부터 MCP 회전체의 동특성을 파악하고 안정여유를 충분히 확보하기 위한 구조 및 구성품 설계 반영이 필요하다. 특히 위험속도 여유가 최대화되도록 고유진동수를 배치함으로서 과도한 진동을 피할 수 있다. 이 논문에서는 MCP 회전체 설계 중 발생되는 형상과 관련 치수를 최적화하고자 유한요소법(FEM)과 엄밀한 동적요소법(EDSM)을 적절히 원용하여 모델링 및 해석하였다.