

**다차원 최적열수력계통분석코드 MARS 1.3과 3차원 노심 핵설계 코드
MASTER 2.0을 통합한 MARS/MASTER 코드의 시험버전 개발**

**Development of a Draft Version of MARS/MASTER; A Coupled Code of
MARS 1.3 and MASTER 2.0**

정재준, 주한규, 정법동, 하귀석, 이원재, 조병오, 지성균

한국 원자력 연구소
대전시 유성구 덕진동 150

요약

다차원 최적 열수력계통 분석코드 MARS 1.3과 3차원 노심 핵설계 코드 MASTER 2.0의 3차원 동특성 모듈을 통합한 MARS/MASTER 코드의 시험버전을 개발했다. PC Windows 운영체제에서 작동하는 통합코드를 효율적으로 개발하기 위해, Linkmaster라는 연계모듈을 만들어 두 코드로 하여금 공유하도록 하고 이를 통해서 두 코드간의 정보전달이 이루어지게 했으며, MASTER 코드의 3차원 동특성 모듈은 MARS에서 필요시에 호출할 수 있도록 수정한 다음, 동적 연계 라이브러리(Dynamic Link Library) 형태로 변환했다. 이렇게 함으로써 두 코드의 독립적인 유지 및 개선이 가능하도록 했다.

간단한 예시 계산을 통해 MARS/MASTER 코드 통합의 건전성 및 실효성을 확인했고, 실제 발전소에 적용할 경우의 계산속도도 현실적으로 사용이 가능한 범위에 있는 것으로 평가되었다.

Abstract

The draft version of MARS/MASTER code, a coupled code of MARS 1.3 and MASTER 2.0, has been developed. To efficiently couple the two codes on a personal computer with Windows system, an interface module named linkmaster.f90 is programmed, through which the data communication between MARS 1.3 and MASTER 2.0 can be established, and the three-dimensional kinetics module of MASTER 2.0 in type of dynamic link library is modified so that it can be called by MARS.

From the results of a simplified test calculation, the validity of the coupling algorithm and the feasibility are confirmed. In addition, it is found that the computational speed of MARS/MASTER for a realistic plant application is tolerable.