

중대사고해석 코드(MIDAS)개발을 위한 TF 팩키지 개편

A Restructuring of TF package for MIDAS Computer Code

박선희, 송용만, 김동하

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

사용자가 임의의 표를 정의하여 내삽 및 외삽 조건을 지정할 수 있도록 해 주는 TF 팩키지에 대하여 중대사고 해석 종합전산코드인 MIDAS의 팩키지로 개편하였다. 이를 위해 기존 MELCOR 코드의 데이터 전달 방법을 수정하여 TF 팩키지에 적용하였다. 기존의 MELCOR 코드는 FORTRAN77을 사용하여 구현하였으며, 이로 인해 메모리의 낭비가 있고 내용을 파악하기 어려운 단점이 있다. FORTRAN90이 발표된 후 저장장소의 동적 할당과 사용자가 정의한 데이터 타입을 사용할 수 있게 되었으며, 이 기능을 적용하여 메모리를 효과적으로 사용하고 코드의 내부를 쉽게 이해할 수 있도록 하였다. 본 논문에서 언급된 TF 팩키지에 대한 개편은 모듈 구성과 부프로그램 변환을 수행하여 계산 수행 부분인 MELCOR 부분은 물론 restart file을 작성하는 MELGEN 부분까지를 대상으로 하였다. 검증 을 위하여 개편 이후의 계산 결과와 기존의 결과를 비교하였으며, 결과가 같음을 확인하였다. 검증 결과 코드 전체로 확장하여 사용할 수 있는 타당성을 제시하여 주며, 코드의 어느 부분에서나 변수 파악을 용이하게 하고 기존 모델의 개선이나 추후 개발되는 새로운 모델의 접목을 편리하게 하여 코드의 국산화 작업을 가속시킬 수 있을 것으로 예상된다.