

MELCOR 코드의 구조변경을 위한
대상변수 자동검색 및 위치추적 프로그램 (MELvar) 개발
Development of a Target Variable Information Search Program
for Structure Conversion in MELCOR Code

송용만, 박선희, 김동하
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

데이터 전달 및 저장을 위해 포인터 변수를 사용하는 MELCOR 코드의 데이터 체계를 코드구조 개편을 통해 모듈화된 체계로 바꾸면 코드개발자 및 사용자의 코드내부에 대한 이해를 크게 향상시킬 수 있다. 이러한 코드구조개편 작업을 자동적으로 수행하기 위해 코드변환 프로그램인 MELtoMID 가 Fortran90 언어를 이용하여 개발된 바 있으며 여기서는 변경대상 변수를 사용자가 입력으로 처리하고 있다. 그러나 MELCOR 코드의 포인터 변수를 추적하면 변경대상 변수명 및 위치와 같은 정보를 추출할 수 있으며 이를 위하여 변경대상변수 자동검색 및 위치추적 프로그램 (MELvar)이 개발되었다. 본 프로그램은 MELtoMID 프로그램의 입력을 자동생성할 뿐 아니라 참조코드가 개선되어 새로운 판이 출시되어도 동일한 작업을 용이하게 반복할 수 있는 장점을 가진다. 본 프로그램은 개편대상인 12개 패키지의 수작업 결과와 대조하여 결과가 정확히 일치하는 것이 확인되었으며 MELCOR 코드의 국산화 과제에 계속 활용될 예정이다.

1300MWe PWR의 완전급수상실사고시 방사선원항 분석

송용만, 박수용
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

1962년에 발간된 기술정보문건인 TID-14844는 노심용융사고시 방사선원항의 규제응용에 이용되어 왔다. 그러나 최근 미국 NRC는 신형 원자로에 대한 규제 목적으로 TID-14844 대신 좀 더 현실적인 방사선원항을 대표하는 NUREG-1465를 발간하였다. 여기에는 약 40년에 걸쳐 경수로의 사고시 방사선원항에 대한 그 간의 연구결과 및 통찰력이 포함되어 있다. 이러한 움직임에 발맞추어 본 연구에서는 1300MWe 가압경수로형 원전의 완전급수상실사고에 대해 격납건물내 방사선원항을 계산하고 NUREG-1465 방사선원항과의 비교를 수행하였다. 본 연구는 MELCOR1.8.4 및 최신 모델을 사용한 새로운 방사선원항 계산 데이터를 제공할 뿐 아니라 1300MWe 원전의 중대사고 대처능력을 평가하는 기준을 제공하는 데 기여할 것으로 사료된다.