3차원 각분할법 코드를 이용한 KALIMER 차폐해석

KALIMER Shielding Analysis Using TORT Code

김종경, 신창호, 김기환
한양대학교

김영일
한국원자력연구소

요약

한국원자력연구소에서 개념설계 중인 150MWe급 액체금속로인 KALIMER에 대한 차폐해석을 수행하였다. 속중성자 플루언스(>0.1 MeV)와 구조물에서의 DPA(Displacemnet per Atom)을 계산하였다. 차폐계산은 3차원 각분할법 코드인 TORT 코드를 이용하였으며, 계산에 사용된 핵자료집은 한국원자력연구소에서 생산한 KAFAX-F22 고속로용 라이브러리를 이용하였다. 차폐계산을 위하여 전체 노심 외곽 구조물을 R-Θ-Z 모델링 하였다. 차폐체 설치시 Support Barrel과 Upper Grid Plates에서의 속중성자 조사량은 4.113×1019과 7.284×1020으로 각각 계산되었고, DPA은 1.597×10-2과 3.315×10-1로 원자력연구소에서 고려하고 있는 설계제한치에 대해 충분한 마진을 가지는 것으로 계산되었다.