

HANARO에서의 불확실도 해석을 위한 Response Surface Method를 이용한 회귀모형 개발

Development of Regression Model for Uncertainty Analysis by Response Surface Method in HANARO

조동건, 김명현

경희대학교

경기도 용인시 기흥읍 서천리

요약

Fission Mo 생산에 대한 불확실도 해석을 위해 사용되는 MCNP/ORIGEN2 체계를 대체하기 위하여 반응표면기법(Response Surface Method)을 이용한 회귀모형을 개발하여 원자로 심해석 모델에 대해 단순모델을 이용한 불확실도 해석 가능성을 검토하였다. 원자로심 모델에 대해서도 연소도 인자를 도입하면 회귀모형의 개발이 가능함을 확인하였으며, 회귀모형의 계수로부터 출력변수의 불확실도에 가장 크게 영향을 미치는 변수를 도출한 결과, 핵연료의 두께로 평가되어 각 입력변수에 대한 Crude Monte Carlo Method의 해석결과와 일치하였다. 또한 개발된 대체모형의 적합도를 평가한 결과, 결정계수 값이 0.99로 나타나 개발된 모형은 출력변수를 잘 설명하여 타당함을 확인하였다.