

PNL30-35 혼합핵연료 임계실험에 대한 HELIOS 코드 검증  
Verification of HELIOS Against PNL30-35 Critical Experiments  
Loaded with Mixed-Oxide Fuel

김 종 채, 주 형 국  
한국원자력연구소

요약

혼합핵연료에 대한 HELIOS 검증계산의 일환으로 PNL30-35 임계실험에 대한 단위격자 및 이차원 임계도계산 그리고 반경방향 출력분포 계산을 수행하였다. 임계도계산에서 단위격자 계산의 경우 전체적으로 1% $\Delta k$  내로 잘 예측하고 있으며, 특히 이차원 임계도계산의 경우 모든 임계실험에 대해서 500pcm 이내로 잘 일치하였다. 또한 반경방향 출력분포의 경우 PNL-33 임계실험에 대한 RMS가 3.18%로서 다소 높은 경향을 보이고 있으나 전체적으로 측정치와 잘 일치하는 것으로 나타났다.

---

*Transient Calculation Performance of the MASTER Code  
for Control Rod Ejection Problem*

Byung-Oh Cho, Han Gyu Joo, Yeon Jong Yoo, Sang-Yoon Park and Sung-Quun Zee  
Korea Atomic Energy Research Institute

Abstract

The accuracy and the effectiveness of the solution methods of the MASTER code for reactor transient problems were analyzed with a set of NEACRP PWR control rod ejection benchmark problems. A series of sensitivity study for the effects on the solution by the neutronic solution methods and the neutronic and thermal-hydraulic model parameters were thus investigated. The MASTER results were then compared with the reference PANTHER results. This indicates that the MASTER solution is sufficiently accurate and the computing time is fast enough for nuclear design application.