

DUPIC Fuel Bundle Design Power Envelope Generation and Performance Analysis

Hangbok Choi and Ho Jin Ryu
Korea Atomic Energy Research Institute
Dukjindong 150, Yuseong, Daejeon

Abstract

This study describes the design power envelope generation procedure of the DUPIC fuel bundle. The intermediate results of the DUPIC fuel performance analysis based on the design power envelope have shown that the integrity of the DUPIC fuel is maintained under the high power and high burnup conditions even though the material property such as the thermal conductivity is a little lower when compared to the natural uranium fuel. At the moment however, it is required to perform more irradiation tests of the DUPIC fuel to accumulate a data base for the demonstration of the DUPIC fuel performance in the CANDU reactor

.....

ANSYS를 이용한 집합체 상세모델 개발에 관한 연구

A Study on the Development of Fuel Assembly Detailed Model using ANSYS

이규석, 전상윤, 서정민, 전경락
한전원자력연료주식회사
대전광역시 유성구 덕진동 493번지

요약

원자력발전소 지진 및 냉각재 상실사고 등에 의한 핵연료집합체의 건전성을 검증하기 위해 집합체가 허용기준을 만족하고, 집합체 구조의 손상이 발생하더라도 냉각이 가능한 형상을 유지해야 하며, 제어봉 삽입이 가능함을 보여야만 한다. 이러한 내진해석을 위한 노심모델은 단순화된 집합체 스프링-질량 모델로 수립되며, 스프링-질량 모델은 집합체 상세모델로부터 구한다. 지금까지 내진해석을 위한 집합체 상세모델은 웨스팅하우스사 해석코드인 WECAN을 이용하여 왔다. 본 연구에서는 ANSYS를 이용하여 집합체 내진해석 및 응력해석을 위한 기초 모델인 집합체 상세해석 모델을 수립하고, 기존의 WECAN을 이용한 집합체 모드해석 결과 및 집합체 기계적 시험결과와 비교 평가하여, 향후 집합체 내진해석을 위한 집합체 상세모델 생산에 WECAN 코드를 ANSYS로 대체하고자 하였다. 평가결과, ANSYS와 WECAN을 이용한 모드해석 결과의 차이는 약 1%이내로 거의 동일하여, 집합체 내진해석에 사용되는 WECAN 코드를 ANSYS로 대체할 수 있을 것으로 평가되었다.