

원자로잡음해석을 이용한 울진 3호 원자로내부구조물의 진동모우드 추출

VIBRATION MODE IDENTIFICATION IN ULCHIN 3 REACTOR
INTERNALS THROUGH REACTOR NOISE ANALYSIS

Jinho Park, Jeong Han Lee, and Bong Soo Kim
Advanced Reactor Development Division,
Korea Atomic Energy Research Institute,
150 Duckjin Dong, Yuseong, Daejeon, Korea

요약

원자로잡음해석은 원자로의 정상상태 가동중에 원자로의 제어 또는 보호계통에 이미 설치되어 있는 계측기들의 출력잡음신호를 이용하여 원자로계통의 핵적, 수력학적, 구조적인 상태를 감시/진단하고자 하는데 그 목적이 있다. 여기서는 울진 3호 기원자로에 대하여, 노내 및 노외 중성자 잡음신호를 동시에 측정, 분석하여 원자로 내부구조물(노심지지원통 집합체) 및 핵연료집합체의 진동모우드를 추출하였다. 그 결과 원자로내부구조물의 기본 보모우드 및 셸 보우드 주파수는 각각 8 z, 14.5 Hz 인 것으로 나타났으며, 핵연료집합체의 제 1차 및 제 2차 보모우드 주파수가 각각 2.3 Hz, 5.8 Hz 인 것으로 파악되었다. 이 자료는 1994년에 수행된 한국형표준원자로의 CVAP(Comprehensive Vibration Assessment Program) 결과에 대한 보충자료로 활용될 수 있을 것이다.