

3차원 연결계수를 이용한 온라인 노심감시 3차원출력분포의 계산 방법
Methodology of On-line Generation of 3D Core Monitoring Power
Distribution Using 3D Coupling Coefficients

이기복, 장진욱, 김영일
한국원자력연구소

요약

이 논문은 기존의 2차원 연결계수대신 3차원 연결계수를 사용하여 원자로 노심감시계통의 노심감시 3차원 출력분포를 생산하는 방법론과 모의 계산 결과에 대하여 기술한다. 3차원 연결계수와 첨두 출력 계산을 위한 노심 감시 인자들은 노심 설계 코드인 MASTER와 온라인으로 연계하여 감시 시점의 노심 상태에 적합하게 생산되며, 이들을 이용하여 3차원 노심 감시 출력분포와 노심 첨두출력값을 생산한다. 이 방법을 SMART 노심에 대해 검증계산을 수행한 결과, SCOMS가 노심 선출력밀도 생산용 노심 3차원 첨두출력값과 핵비등이탈률계산용 가상 고온봉 축방향 출력분포에 대해 최적계산값(best-estimated value)보다 보수적이면서 또한 기존 방법보다는 운전여유도를 크게 확보할 수 있는 방법임을 보였다.

Wavelet Filter Based De-Noising of Weak Neutron Flux Signal
for Dynamic Control Rod Reactivity Measurement

Moon Ghu Park, Sung Man Bae and Chang Sup Lee
Korea Electric Power Research Institute, KEPCO,

Abstract

The measurement and validation of control rod bank (group) worths are typically required by the start-up physics test standard programs for Pressurized Water Reactors (PWR). Recently, the method of DCRMTM (Dynamic Control rod Reactivity Measurement) technique is developed by KEPRI and will be implemented in near future. The method is based on the fast and complete bank insertion within the short period of time which makes the range of the reactivity variation very large from the below of the background gamma level to the vicinity of nuclear heating point. The weak flux signal below background gamma level is highly noise contaminated, which invokes the large reactivity fluctuation. This paper describes the efficient noise filtering method with wavelet filters. The performance of developed method is demonstrated with the measurement data at YGN-3 cycle 7.