

핵연료조사시험용 계장캡슐(O2F-11K) 설계검증 시험을 위한 안전성 평가

Safety Evaluation for Design Verification Test of Instrumented Capsule(O2F-11K) for Nuclear Fuel Irradiation in HANARO

김봉구*, 손재민, 김도식, 오종명, 신운택, 서철교, 류정수, 강영환, 김영진

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

조사시험 중 핵연료 온도를 측정할 수 있는 핵연료 조사시험용 계장캡슐을 설계/제작하였고, 핵적, 구조건전성 및 열적 해석을 통하여 구조적 건전성을 확인하였다. 그리고, 노외시험 및 안전성 평가를 수행하여 설계검증시험기간 동안 핵연료용 계장캡슐의 건전성과 조사공과의 양립성을 확인하였다. 또한, 하나로에서 핵연료용 계장캡슐에 대한 안전성 분석을 수행하여 검증시험 기간동안 핵연료의 건전성은 유지되는 것을 확인하였다. 이에 따라 현재 핵연료 조사시험용 계장캡슐의 설계검증시험을 하나로 OR5 조사공에서 수행하면서 핵연료의 중심온도와 조사량이 측정되고 있다. 핵연료용 계장캡슐의 설계검증시험 후에는 IMEF hot cell에서 조사후시험을 수행할 예정이다.

신형 핵연료용 지지격자 후보에 대한 기계적 특성시험

Mechanical Test on the Spacer Grid Candidates for the Advanced LWR Fuel

송기남, 윤경호, 강홍석, 김형규

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

지지격자는 가압 경수로용 핵연료집합체를 구성하는 여러 구조부품 중에서 백미로 볼 수 있는 부품이다. 핵연료집합체 기계설계 및 열수력설계 경험을 바탕으로 하고 외국의 최신 개량핵연료에 대한 특징과 국외 특허자료를 면밀히 검토하여 14종의 지지격자 고유형상을 독자적으로 고안하였다. 본 논문에서는 신형 핵연료용 지지격자 최종후보들에 대한 성능시험결과를 기술하고 토의하였다.