

DUPIC 핵연료 제조공정 조건에 따른 핵분열 생성물 거동 특성
Fission Product Behaviors in Spent Fuel Materials
during DUPIC Fuel Fabrication Process

김 중호, 남 승희, 이 정원, 양 명승
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

경수로 사용후 핵연료를 이용하여 중수로 핵연료로 재활용하기 위한 DUPIC 핵연료 제조 공정조건에 따른 사용후 핵물질내 핵분열 생성물의 거동 특성을 분석하기 위한 기초 자료의 확보를 목표로, 사용후 핵물질에 포함된 여러 종류의 핵종을 분석할 수 있는 시스템을 설계·제작하여 조사재시험시설(IMEF) M6 핫셀 내부에 설치하고 DUPIC 핵연료 제조 단위공정 별로 얻은 핵물질내 핵분열 생성물의 방사능을 측정하여 핵종 방출 거동의 예비 분석을 수행하였다. DUPIC 핵연료 제조 공정으로부터 얻은 사용후 핵연료 분말, 압분체 및 소결체내 핵분열 생성물의 방사능을 측정한 결과, OREOX(산화·환원) 공정으로부터 Cs-137의 방출량은 아주 낮지만 소결 공정과정에서 약 99% 정도 방출되고, Zr-95 및 Ru-103 등도 미량 방출되는 것으로 나타났다.