

과립 UO_2 분말을 재활용하여 소결체를 제조하는 새로운 방법
A New Method of Reusing Oversized UO_2 Powder in Manufacture of Fuel Pellet

김건식, 양재호, 강기원, 이영우, 김종현, 송근우
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

과립 UO_2 분말을 U_3O_8 평형 산소분압 미만의 분위기로 열처리하여 분말을 결정으로 성장시킨 후, 이것을 공기 분위기에서 산화시켜 제조한 U_3O_8 분말을 UO_2 분말에 혼합하여 통상적인 소결체 제조공정에 따라서 성형·소결함으로써 성형체의 강도를 높이고 소결체에 반지모양의 기공이 없는 건전한 UO_2 소결체를 제조하는 새로운 방법을 제공한다.

이종원자가 치환된 $(U_{1-y}M_y)O_{2\pm x}$ 계의 결함 구조 재고
Review of Defect Models in $(U_{1-y}M_y)O_{2\pm x}$ system

양재호, 강기원, 김건식, 송근우, 이영우
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

기존에 발표된 Ln계 및 Nb^{5+} 의 이종원소가 치환된 $(U_{1-y}M_y)O_{2\pm x}$ 계에서 산소비화학양론과 전기전도도의 산소 분압 의존 양상을 비교 분석하였다. 비교 결과 발표된 산소비화학양론과 전기전도도의 산소분압의존 양상은 서로 일치하지 않으며 이를 기초로 제시된 결함구조들도 서로 일관성이 없음을 확인하였다. 이를 해결하기 위한 새로운 산소 화학양론기준을 제시하였고 이 화학양론을 기초로 $(U,Er)O_2$, $(U,Gd)O_2$, $(U,Nb)O_2$ 계에서 산소분압변화에 따른 산소 비화학양론과 전기전도도 변화를 재해석 하였다.