

CAM 처리가 두 종류의 (U,Gd)O₂ 분말 특성에 미치는 효과
The effect of CAM treatment on the characteristics of
two different (U,Gd)O₂ powder

나상호, 김연구, 김시형, 김동주, 이영우
한국원자력연구소

김근민, 김진목, 양창목, 신현동, 유명준
한전원자력연료(주)

요약

습식 및 건식 공정으로 각각 제조된 ex-ADU(천연)와 ex-DC(농축) UO₂ 분말에 Gd 함유량(4 ~ 8wt%)을 변화시켜 연속형 아트리션 밀(CAM) 처리(5회)에 따른 분말의 성형성과 소결성을 조사하였다. 동일한 제조조건하에서 ex-DC UO₂의 densification parameter가 ex-ADU UO₂의 것보다 크게 나타났다. 이는 낮은 성형압에서 고밀도의 소결밀도를 얻을 수 있음을 보여준다. Gd 첨가함량이 증가하면 소결밀도와 결정립 크기가 증가하였다.

.....

울진 2호기 K23-M04 연료봉 소결체의 미세구조
Microstructure of the Pellet of the K23-M04 Fuel Rod Discharged from
Ulchin 2 Nuclear Power Plant

김영민, 서항석, 권형문, 이찬복, 양용식, 김대호, 김선기, 전용범
한국원자력연구소

요약

울진 2호기에서 방출된 K23-M04 연료봉의 소결체 시편으로부터 광학현미경 및 주사전자현미경을 이용하여 밀도, 기공, 결정립, rim 구조를 측정·분석하였다. 시편은 연소도가 64 및 66 GWd/MTU인 연료봉 위치에서 절단하여 제조하였다. 연소도 64 및 66 GWd/MTU에서의 밀도는 각각 93.7 및 92.9%, 기공의 크기는 각각 1.3 및 1.4 μm, 결정립의 크기는 각각 8.59~10.47, 8.95~12.66 μm이다. 연소도 66 GWd/MTU에서 소결체의 반경 2.4 mm 안쪽에 기포가 밀집되어 있었고, 소결체 표면에서 중심 방향으로 88~180 μm 구간에 걸쳐 rim이 형성되었다. Rim 및 소결체 내부의 기포분포변화가 64~66 GWd/MTU 사이의 연소도에서 형성된다고 추정되었다.