

## UO<sub>2</sub> seed 첨가에 따른 UO<sub>2</sub> 소결체의 결정립 성장

### Grain Growth of UO<sub>2</sub> Pellets by Adding Heat-treated UO<sub>2</sub> Seed

이용우 양재호 강기원 김종현 김진식 이영우 송근우

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

UO<sub>2</sub> 모 분말에 UO<sub>2</sub> seed를 5wt% 혼합하여, 1700℃ 수소 분위기에서 4시간동안 유지시켜 큰 결정립 크기를 갖는 UO<sub>2</sub> 소결체를 제조하였다. 소결체의 특성은 혼합한 UO<sub>2</sub> seed의 크기 및 형상, 분리, 혼합 균질도 등에 따라 크게 의존하였다. UO<sub>2</sub> seed의 크기 및 형상은 열처리 조건과 분리 방법에 영향을 받았다. U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> seed를 동일한 온도에서 열처리-환원시켜 제조한 UO<sub>2</sub> seed를 UO<sub>2</sub> 모 분말에 첨가시켜 20 $\mu$ m 이상의 결정립 크기를 갖는 UO<sub>2</sub> 소결체가 제조될 수 있었다.

DM 처리가 10wt%CeO<sub>2</sub> 이하의 (U, Ce)O<sub>2</sub> 펠렛의 미세구조에 미치는 영향

### Effect of DM treatment on the Microstructure of (U,Ce)O<sub>2</sub> Pellets in the range of up to 10wt%CeO<sub>2</sub>

나상호, 이상철, 김시형, 김연구, 김한수, 이영우

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

CeO<sub>2</sub> 첨가량 10wt%이하의 (U,Ce)O<sub>2</sub> 펠렛의 미세구조를 DM(Dynamic Milling) 시간(0.5 ~ 8hrs)변화에 따른 미세구조를 결정립 크기 분포의 균질성으로 조사하였다. CeO<sub>2</sub> 첨가량에 관계없이 DM 시간이 증가하면 결정립 크기가 균일하게 나타났다. CeO<sub>2</sub> 첨가량이 많은 경우(>7wt%CeO<sub>2</sub>), 4시간 이상으로 DM 처리를 하여야 결정립 크기가 균일하게 나타났다.