

## Interdiffusion Reaction Layer Growth Behavior of U-Mo/Al Dispersion Fuels

Ho Jin Ryu, Young Soo Han, Jong Man Park,  
Soon Dal Park, and Chang Kyu Kim  
Korea Atomic Energy Research Institute  
150 Deokjin-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-353, Korea

### Abstract

The growth behavior of reaction layers during the reaction between U-Mo powders and the Al matrix in U-Mo/Al dispersion fuels were investigated. Annealing of 10vol% U-10Mo/Al dispersion fuels at temperatures from 500°C to 550°C was carried out for 10 min - 36 hrs to measure the growth rate and the activation energy for the growth of reaction layers. The concentration profiles of reaction layers between the U-10Mo vs. Al diffusion couples were measured and the integrated interdiffusion coefficients were calculated for the U and Al in the reaction layers.

.....

모의 사용후핵연료를 이용한 건식재가공핵연료 분말제조 공정 개선 연구

## Study on the Improvement of Powdering Process for Dry Recycling Fuel Pellets by using Simulated Spent Fuel

이재원, 이영순, 김웅기, 박근일, 이정원  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

### 요약

건식재가공핵연료 소결체는 3회의 산화-환원 공정을 반복하여 제조된 분말을 사용할 경우 중수로핵연료 사양을 만족하는 소결체를 제조할 수 있다. 그러나 분말제조에 장시간이 요구되기 때문에 분말제조 공정을 개선하기 위해 1회 산화-환원 공정을 도입하는 실험을 하였다. 모의 사용후핵연료를 사용하여 1회 산화-환원 처리한 분말의 소결온도 및 성형압에 따른 소결성과 TiO<sub>2</sub>를 첨가하여 치밀화 및 결정립 성장에 미치는 영향을 조사하였다. 1회 산화-환원처리 분말에 의해서도 중수로핵연료 소결체 사양을 만족하는 이론밀도의 95%, 결정립 크기가 8  $\mu\text{m}$  이상인 소결체를 얻을 수 있었다. TiO<sub>2</sub>의 첨가에 의해서 소결체 밀도 및 결정립은 증가하였다.