

### 3.5NiCrMoV 강의 부식피로거동에 용존산소가 미치는 영향 Effect of Dissolved Oxygen for Corrosion Fatigue Behavior in 3.5NiCrMoV Steel

이정국, 맹완영, 김우철  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

원자력발전소에서 전력을 생산하는 저압터빈용 로터(rotor) 및 디스크(disk)재료는 저합금강(3.5NiCrMoV)을 사용한다. 원전의 터빈 부품은 터빈의 부식환경에서 장시간 사용되면 응력부식, 부식피로, 고주기피로 등 여러 가지 재료 손상 문제가 발생한다. 특히 저압터빈내의 부식 환경을 악화시키는 유해한 환경인자인 염기성환경과 용존산소의 존재로 부식피로, 응력부식균열 등의 재료손상 기구를 통하여 부품 손상을 가속화시키는 것으로 보고되고 있다. 이에 본 연구에서는 순수에서 질소를 주입하여 용존산소량에 따른 3.5NiCrMoV강의 부식피로 특성을 순수 온도에 따라 고찰하였다.

---

### 건식 재가공 소결체의 제4차 하나로 조사시험 The 4th Irradiation Test of Dry Process Fuel in HANARO

이철용, 문제선, 강권호, 정인하, 송기찬, 양명승  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

무계장 리그를 이용한 건식 재가공 소결체의 제4차 조사시험이 하나로 연구용 원자로에 서 수행 중에 있다. 조사시험 핵연료의 제 1 연료봉은 3차 조사시험에서 사용된 소결체를 연장 조사시키기 위해 사용되며, 동시에 제 2 연료봉은 SIMFUEL, 제 3 연료봉은 DUPIC 소결체를 사용하여 SIMFUEL과 DUPIC 소결체를 조사시험 하여 소결체의 비교 성능평가를 한다. 이를 위해 3차 조사시험이 완료된 리그를 핫셀에서 해체하여 제 1 연료봉을 선정하였다. 또한 실험실에서 제조된 SIMFUEL 은 핫셀 밖에 설치된 레이저 용접챔버에서 연료봉을 용접하였으며, 핫셀에서 제조된 DUPIC 소결체는 2차와 3차 조사시험의 용접방식과 동일하게 원격 레이저 용접을 통해 조사 연료봉을 제조하였다. 그리고 리그 조립장치를 사용하여 원격으로 조립된 조사시험 리그를 하나로 OR5 조사공에 장전하여 조사시험을 수행하고 있다.