

핵연료피복관용 다원계 Zr 신합금의 부식특성에 대한 최종열처리 영향
The Effect of Final Heat Treatment on the Corrosion Characteristics
of Zr-based New Alloys for Nuclear Fuel Cladding

이명호, 최병권, 정용환

한국원자력연구소

305-353 대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

360℃ 증류수 및 LiOH 수용액과 400℃ 수증기 분위기에서 Zr-0.8Sn-0.4Nb-FeMo(실험합금 A) 및 Zr-1.0Sn-1.0Nb-FeCu(실험합금 B) 합금의 270 일간의 부식시험을 실시하고 부식성능을 조사하였다. 그리고 합금 미세조직은 TEM 을 이용하여 산화막 미세 XRD 를 이용하여 분석하였다. 시험결과 시험합금의 부식속도는 증류수 및 LiOH 수용액 분위기에서 보다 수증기 분위기 속에서 빨랐다. 그리고 Nb 및 Sn 이 보다 적게 함유된 실험합금 A 가 실험합금 B 보다 부식저항성이 약간 우수했고 470℃에서 응력완화 열처리를 수행한 합금이 520℃에서 재결정열처리를 수행한 합금 보다 m-ZrO₂ 에 대한 t-ZrO₂ 분율이 높게 나타나서 부식 저항성이 더 우수한 것으로 평가되었다.