

316LN의 Pb-Bi 부식 특성 Pb-Bi Corrosion Characteristics of 316LN

송태영, 정지영, 박원석
한국원자력연구소
대전시 유성구 덕진동 150

요약

HYPER(Hybrid Power Extraction Reactor)는 KAERI에서 개발중인 가속기구동 핵변환 미임계로이다. HYPER는 원자력발전소에서 나오는 장수명핵종인 TRU와 Tc-99, I-129 등의 핵분열 생성물을 핵변환 시키도록 설계되고 있다. HYPER는 고속로 개념으로 Pb-Bi를 노심냉각재 및 표적물질로 사용한다. Pb-Bi 부식은 노심설계에서 Pb-Bi의 속도 및 온도의 제한치를 결정하는 주요한 요소중의 하나여서 KAERI는 이러한 Pb-Bi의 부식 연구를 위해서 Pb-Bi 부식 루프를 건설할 계획으로 있다. 2002년말까지 루프 설계를 끝내고 2003년에 제작에 착수할 예정이다. 동시에 정적 부식 실험 장치도 제작할 계획이다. 아울러서 현재 개발중인 양성자가속기 KOMAC을 이용한 빔 조사 루프 실험도 장기적인 계획으로 고려하고 있다. KAERI 자체의 부식 실험 장치가 제작될 때까지 외국기관의 장치를 이용할 예정인데 첫번째 단계로 독일 FZK의 정적 부식 실험 장치를 이용한 실험을 수행하였다. 본 연구에서는 316LN의 650oC Pb-Bi에서의 부식 특성을 기술하였는데 부식 방지 기술중 하나로 알려진 산소 조절 기술을 활용하기 위해서 무산소, 산소농도 10⁻⁶ wt%, 10⁻⁵ wt% 에서의 부식 실험 특성을 분석하였다.