

## 소듐냉각 고속로 증기발생기 전열관 재료의 self-wastage 특성 연구

정지영\*, 김태준, 김종만, 최병해, 김병호  
한국원자력연구원  
(jyjeong@kaeri.re.kr\*)

고온의 액체소듐을 전열매체로 하여 2차 측 급수를 가열하는 방식의 소듐냉각 고속로 증기발생기에 있어서 기술적으로 해결해야 될 가장 중요한 사안 중 하나가 소듐-물 반응사고의 가능성을 원천적으로 배제하거나 사고가 확대되는 것을 조기에 감지하여 방호하는 것이다. 증기발생기에서 소듐-물 반응사고가 확대되는 것을 방지하는 방법 중 하나가 기계적인 특성이 저하되지 않으면서도 소듐-물 반응에 대해 내식성이 뛰어난 전열관 재료를 찾거나 이를 새롭게 개발하는 것이다. 본 연구에서는 기계적인 특성이 우수하고 다량의 크롬이 함유되어 있어 일반적으로 내식성이 좋은 것으로 알려진 modified 9Cr-1No 강에 대한 소규모 누출에서의 self-wastage 특성 연구를 우선적으로 수행하였다. 실험조건은 실제 증기발생기 운전조건에 맞도록 설정하였으며, 얻어진 실험결과를 가지고 이전에 수행된 2.25Cr-1Mo 강에 대한 결과와 상호 비교분석하였다. 신 재료에 대한 보다 완전한 특성평가를 위해 향후 wastage 특성에 관한 실험도 계속해서 수행할 예정이다.