

## 수조내 원자로 부품의 모사를 위한 인상재료의 개발

### Development of the Impression Material for the Replica of the Reactor Components in Pool

우상익, 조영갑, 이중희, 우종섭

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

원자로 구성 부품은 다른 부품들과의 물리적 간섭 및 설계특성 때문에 제거 및 설치가 매우 힘들며 많은 시간이 필요한 작업이다. 원자로 구성 부품의 마모 또는 변형을 손쉽게 검사하기 위하여 치과의사들이 일반적으로 사용하는 폴리비닐실록산을 이용하여 검사 목적에 적합한 인상재를 개발하였다. 원자로 부품의 레플리카 채득뿐만 아니라 적합한 경화시간과 작업성을 확보하기 위해 다양한 시험을 통해 기존 제품에 추가되는 촉매제와 실리카 분말의 적정 혼입율을 결정하였다. 원자로 수조에서 사용조건을 만족하는 인상재를 개발하기 위해 특수공구의 취급시간, 수조수의 온도, 이송동안 인상재의 사전 변형 그리고 원자로 내부에서의 방사선 영향 등을 고려하였다. 최종적으로 검사 목적에 적합한 인상재를 개발하였고, 이를 이용하여 핵연료 채널의 마모검사를 성공적으로 수행하였다. 또한, 인상재를 이용하여 핵연료 채널 스파이더 핀의 변형을 검사하기 위한 계획을 갖고 있다.