

## KALIMER의 건전성 연속감시 개념설계

### Conceptual Design of Continuous Integrity Monitoring for KALIMER

주영상, 김석훈, 이재한

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150번지

#### 요 약

KALIMER의 안전성과 구조건전성은 연속감시를 통하여 검증된다. 본 연구에서는 KALIMER의 구조건전성과 가동성을 확보하기 위한 연속감시 개념설계를 수행하였다. KALIMER 설계 특성과 ASME XI Division 3 규정을 고려하여 KALIMER 원자로계통과 주요부품에 대한 연속감시의 개념과 방법을 설정하고 기술하였다.

## KALIMER 원자로용기의 열과도하중 영향 분석

### Thermal Transient Loading Effects on KALIMER Reactor Vessel

김종범, 이형연, 이재한

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요 약

원자로 내부의 냉각재 펌프 유량상실 사고나 IHX 열제거 능력상실과 같은 열과도하중이 발생하면 노심을 통과하는 냉각재의 급격한 온도변화가 발생하여 고온풀의 온도변화를 일으키고 원자로용기에 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 Bounding Event에 속하는 ULOF/LOHS 및 UTOP이 발생한 경우에 대해 ANSYS 유한요소해석코드를 활용한 과도 열전달 및 응력해석을 수행하여 과도운전조건에 대한 원자로용기의 구조건전성을 평가하였다.

ULOF/LOHS 및 UTOP의 과도조건을 600초 동안 적용한 해석결과 원자로용기의 온도변화는 과도시간 동안 큰 변화를 보이지 않았고, 발생한 응력강도는 170MPa 이내로 ASME Code Subsection NB와 Subsection NH의 요건을 해당 온도에 따라 적용한 결과 응력요건 및 변형률요건을 충분한 여유도로 만족시킴을 알 수 있어 원자로용기의 구조건전성을 확인하였다. - 346 -