

## SMART 과압보호계통 방출용량 평가

### The Evaluation of the Relieving Capacity for Overpressure Protection System of SMART

이 준, 강한옥, 유승엽, 윤주현

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요약

본 논문에서는 SMART 과압보호계통에 대한 방출용량을 평가하였다. 모의시 10 CFR 50.55a (c) (1), ASME Code, Sec. III, NB-7000, NUREG-0800 등 관련 요건을 적용하였으며, 모의 결과는 원자로냉각재계통에서 압력이 가장 높은 영역인 MCP 후단에서의 고압력이 관련 요건을 충족시키는 지 여부와 밸브 열림 시간 설정치에 따른 원자로냉각재계통의 압력 거동 측면에서의 타당성 여부에 대해 평가하였다. SMART 과압보호계통의 방출용량 분석 결과 주냉각재펌프 후단 영역의 침두 압력은 약 18.2 MPa 로 나타나 있는데 이는 계통 설계압력(17 MPa)의 107%에 해당되는 압력이며 설계요건(18.7 MPa) 대비 3%의 마진을 가지고 있는 것으로 평가되었다. 이외 vendor 로부터 최근 제공된 POSRV 열림 시간(open dead/stroke time)에 대해서도 분석을 수행하였다. 분석 결과 가압기 증압공동 및 주냉각재펌프 방출 영역의 침두 압력에 대한 영향은 미미한 것으로 평가되었다.