

한국 표준형원전 대형냉각재상실사고 시 최적 전산코드 체계를  
이용한 질량/에너지 방출 및 격납건물 압력 평가  
Evaluation of LBLOCA Mass/Energy Release and Containment Pressure Using  
Best-Estimate Computer Code System for Korean Standard Nuclear Plant

이철신, 박찬익, 송중효, 최한림, 최철진, 서종태

한국전력기술(주) 원자로설계개발단

대전광역시 유성구 덕진동 150

이재용, 안남성

한국전력공사 전력연구원

대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

본 논문에서는 한국 표준형원전에 대하여 격납건물 내 기기검중에 대한 설계기준사고인 대형냉각재 상실사고 시 질량/에너지 방출량 및 격납건물 압력을 최적 전산 코드 체계를 적용하여 계산하고 그 결과를 기존의 보수적인 인허가 방법론에 의한 해석 결과와 비교 평가하였다. 평가 결과에 의하면 현재의 인허가 방법론에는 보수적인 초기조건 및 설계자료의 적용, 임계유동 및 증기발생기에서의 열전달과 같은 주요 열수력학적 현상에 대한 보수적인 가정 및 모델 적용 등으로 인하여 상당한 설계 여유도가 있는 것으로 판명되었다. 추후 보완해야 할 과제로는 파단 크기 및 위치에 따른 영향 평가, 최적 해석 코드 내 모델에 대한 검토, 인허가 시현성 검토 등이 있다. 앞으로 보다 체계적으로 최적 해석 방법론을 보완하여 개발한다면 격납건물 내 기기 검중 폭선의 완화를 통한 원전 경제성 제고가 기대된다.

배출관리기준의 개정에 따른 RMS 경보설정치 예비계산

The RMS Setpoint Calculation based on the New Effluent Concentration Limits

김형진, 김희근, 서장수\*

한국전력공사 전력연구원

대전시 유성구 문지동 103-16

\* 한국전력공사 원자력교육원

울산시 울주군 서생면 신암리 991

요 약

ICRP-60의 후속조치에 따라 국내법령에도 최대허용농도(Maximum Permissible Concentration)를 대체하여 배출관리기준(Effluent Concentration Limits)이 새로이 도입되었다. 이에 따라 방사선감시계통(RMS) 경보값 설정에 미치는 영향을 검토하였다. 국내 원전은 약 30여개 이내의 방사선감시계가 설치되어 있는데 경보설정치는 발전소 별로 약간씩 서로 상이하게 운용되고 있다. 따라서 각 원전별 경보설정 방법론을 상호비교 하였으며, 새로운 유도한도를 적용하여 방사선 감시계통 경보 설정치를 계산하였다. 계속하여 보다 상세한 검토를 통해 원전 방사선감시계통에 적용할 경보설정 표준 지침(안)을 도출할 예정이다.