

APR1400 비상계획구역 축소에 관한 연구

The Study on The EPZ Radius Reduction of APR1400

이영욱, 문주현, 강창순
서울대학교 원자핵공학과
서울시 관악구 신림동 산 56-1

요약

원자력발전소는 정상운전은 물론 사고시에도 방사성 물질의 소외방출로 인해 일반 대중 및 환경에 미치는 방사학적 영향을 최소화시키기 위해, 설계 단계에서부터 안전성 확보에 만전을 기하고 있다. 이에 추가적으로 사고시 방사성 물질이 소외로 방출될 수 있는 만일의 경우를 가상하여, 원자력발전소 주위의 일정 범위를 '비상계획구역(Emergency Planning Zone; EPZ)'으로 지정하여, 안전관리대책을 구비하고, 사고시 방호조치 및 비상대피 훈련을 주기적으로 수행하고 있다. 국내의 경우, 행정구역, 인구분포, 도로망, 지형 등 지역특성과 실효성을 고려하여, 원전 중심으로부터 반경 8~10km - 고리(10km), 월성, 울진, 영광(8km) - 지역을 EPZ로 설정하고 있다. 그러나 국내의 비상계획구역 설정에 대한 이론적 근거는 확실하게 정립되지 않은 상태이며, 원자력발전소의 설계특성을 적절히 반영하지 못하고 있다 하겠다. 한편, 현재 개발중인 APR1400에서는 설계기준으로 설계기준사고 외에 중대사고까지를 고려하여 중대사고 대처능력을 확보하는 등 기존원전에 비해 안전성을 향상시키는 것은 물론, 사고시 소외방출량 제한 요건을 설계에 적용하여 원자력발전소 가상사고로 인한 소외영향 최소화를 도모하고 있는 실정이다. 이에 본 논문에서는 APR1400의 비상계획구역 축소와 관련하여 기술적, 인문사회적, 정책적 측면에서의 타당성 연구를 수행하였다.