

## 원전의 C-14 방출 및 이에 대한 선량평가

### C-14 Discharge and Dose Assessment at Nuclear Power Plants

김희근, 이형석, 양양희, 강덕원, 엄희문  
전력연구원  
대전광역시 유성구 문지동 103-16

#### 요 약

$^{14}\text{C}$  은 원전냉각내재에서 미량 존재하는  $^{17}\text{O}$  이나  $^{14}\text{N}$  가 중수어자의 방사화에 의해 주로 생성된다. PWR 원전에서는 생성된  $^{14}\text{C}$  중에서 약 7 Ci/yr 정도가 환경으로 방출된다고 보고 있다. 그 방출형태로 PHWR 과 BWR 에서는 90% 이사 이산화탄소( $\text{CO}_2$ )의 형태로 보이며 탄화수소(Hydrocarbon)가 10% 정도인 것으로 알려지고 있다. 반면에 PWR 에서는 이산화탄소가 20%, 탄화수소(Hydrocarbon)가 80% 이상으로 보이는 것으로 조사되고 있다. 본 논문에서는 예비적으로 지금까지 연구결과 및 보고서 등을 근거로  $^{14}\text{C}$  의 방출 화학형 등을 조사하였고, 환경으로 방출시 방출경로 등을 분석하여 선량을 평가해 보았다.

## 원전 중대사고시 소외 리스크 정보 시스템 개발

### The Development of a Nuclear Accident Risk Information System

정종태, 정원대

한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요 약

원자력 발전소 중대사고시 주변 주민에게 미치는 건강영향을 평가하고 결과를 수치지도 상에 도시하여 분석이 가능한 NARIS(Nuclear Accident Risk Information System) 시스템을 개발하였다. 이 시스템을 통하여 중대사고시 방사성 물질이 대기 중으로 방출되었을 경우 발전소 주변의 건강영향 분포를 수치지도 상에 도시하여 특성을 시각적으로 쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라 선형 등치선도, 영역 등치선도, 조건 검색 등의 주제도 분석을 통하여 사용자가 원하는 분석이 가능하다. NARIS 시스템은 사고 발생시 소외에 미치는 영향을 신속하게 분석할 수 있을 뿐만 아니라 사고별로 미리 계산되어 저장된 데이터베이스를 통하여 신속한 도시 및 분석이 가능하므로 방사선 비상대책 본부에서 신속하고 효율적인 비상대책을 수립하는데 도움을 줄 수 있다. 또한, 앞으로 경제성 평가 모듈과 최적화 모듈이 추가되면 방사선 비상대책 본부에서 최적의 비상대책을 수립하는데 기술적인 지원이 가능하다.