

**단기간 HTO 방출에 따른 식물체 내 삼중수소 농도 계산을 위한
동적 격실 모델**

**A dynamic compartment model for the tritium in the plants
after short HTO release**

최희주, 이한수, 유동한, 강희석, 최용호, 이창우
한국원자력연구소

요 약

원자력시설 사고시 기체 상태로 방출된 삼중수소에 의한 피폭선량 계산을 위한 동적 격실 모델을 개발하였다. 대기 중으로부터 토양으로의 침적량 계산은 건 침적속도를 이용하였다. 대기로부터 식물체로의 삼중수소 전달은 Specific Activity 모델을 이용하였으며, 계산 결과는 Belot의 해석해와 비교하였다. 국내 벼를 이용한 피폭실험 결과를 이 모델을 이용하여 해석하였다. 모델에는 토양으로부터 뿌리를 통한 삼중수소의 이동과 식물체 내에서의 TFWT로부터 OBT 형성이 고려되었다. 각 단위 모델들을 통합하여 피폭선량 평가를 위한 ECOREA-T 컴퓨터 프로그램을 개발하였다. 격실 모델의 해는 AMBER 프로그램을 이용하였다. 모델 계산 결과 검증을 위하여 BIOMOVs 공동연구 시나리오를 대상으로 계산하고 다른 국가들의 코드 계산 결과와 비교하였다. 계산결과는 서로 잘 일치하였다.

The Influence of Seasonal Characteristics in the Level-3 PSA

Jongtae Jeong and Jaejoo Ha
Korea Atomic Energy Research Institute

Abstract

The variation of health effects and economic consequences resulting from the severe accidents of the YGN 3&4 nuclear power plants was examined for various combinations of source term release parameters and meteorological data. The release parameters and meteorological data considered in making basic scenarios are release height, heat content, release time, warning time, wind speed, rainfall rate, and atmospheric stability class. The seasonal scenarios were also made in order to estimate the seasonal variation of health effects and economic consequences by considering seasonal characteristics of Korea. According to the results, there are large differences in health effects and economic consequences from scenario to scenario although an equal amount of radioactive materials is released to the atmosphere. Also, there are large differences in health effects and economic consequences from season to season due to distinct seasonal characteristics of Korea. Therefore, it is necessary to consider seasonal characteristics in Level-3 PSA.