

'98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

라그랑지안 대기확산모델을 이용한
월성원전 주변 공기중 삼중수소 농도 계산

Estimation of Air Tritium Concentration around Wolsung NPP Site
Using a Lagrangian Atmospheric Dispersion Model

이명찬, 이갑복, 송영일

한국전력공사 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

김기남

한국전력공사
서울특별시 강남구 삼성동 167

요 약

삼차원 해륙풍 모델과 라그랑지안 입자확산모델을 이용하여 해안지역에 위치한 원전으로부터 정상운전시 장기적으로 연속 방출되는 방사성 물질의 대기확산 평가방법론을 개발하였다. 개발된 방법론을 적용하여 월성원전 부지를 대상으로 풍향, 풍속 및 운량에 따라 범주화된 각 종관기상 상태에 대해 일평균 방사성 물질 대기확산인자 데이터베이스를 구축하고, 각 종관기상 발생빈도를 가중함수로 하여 분기 및 연평균 대기확산인자를 계산하였다. 계산된 대기확산인자를 이용하여 구한 월성원전 주변지역의 공기중 삼중수소 농도를 측정값과 비교하였다. 비교 결과, 본 연구에서 개발한 라그랑지안 대기확산모델이 월성원전 주변의 공기중 삼중수소 농도를 매우 정확히 추정하고 있음을 확인할 수 있었다.

Abstract

A Lagrangian atmospheric dispersion model(K-LADM) combining a three dimensional sea-land breeze model has been developed and applied to the estimation of the quarterly and the annual averaged air tritium concentration around Wolsung NPP site. The estimated concentrations were compared with the observed concentration data. The results showed that the present Lagrangian Atmospheric dispersion model(K-LADM) provided very good agreement with the observations.