

월성원전주변의 해수유통 및 오염물 이동해석

Analysis on the Oceanic Circulation and Pollutant Transport near a Wolsung Nuclear Power Plant

박건형*, 김기철**, 이정렬***, 서경석****
Geon Hyeong Park, Ki Chul Kim, Jung Lyul Lee, Kyung Suk Suh

.....
요 지

지정확적으로 3면이 바다로 접하고 있는 우리나라 해안가 주변의 원자력발전소는 관류형 냉각 방식(Once-through cooling System)을 채택하고 있기에, 이 계통을 통과한 냉각수는 주변해역으로 흘러들어가 주변 환경에 영향을 줄 수 있다. 또한 동해 주변 인접국들의 활발한 원자력 이용과 방사능 물질의 수송 등으로 인해 방사능 사고 위험이 증대됨에 따라 동해 원전 주변의 해양방사성물질 거동에 대한 필요성이 제기되고 있다. 이에 따라 동해의 해양환경을 조사·분석하여 해역에서의 오염 물질의 거동 파악이 중요하고, 산업시설 주변 연안의 오염물 이동 및 해석을 위해 오염물의 시·공간적으로 농도를 추정하는 것이 중요한 사항이다.

따라서 본 연구에서 수직·수평적으로 2차원 및 3차원화가 용이한 EFDC 모델을 사용하였다. 국립해양조사원에서 발간하는 DC103의 수치해도를 이용하여 모델영역은 동서방향으로 171km, 남북방향으로 235km로 설정하고, 격자간격은 1km×1km의 정방향 격자를 사용하여 동해 월성 주변의 조위 시계열 검증 및 조화분석을 통한 검증을 실시한 결과 관측한 결과와 양호한 재현성을 나타내었다. 또한 국립수산과학원에서 제공되고 있는 년별 수온, 염분 자료 등의 해양환경과 지형적 특성을 고려하여 오염 물질의 이동 경로를 파악함으로써 사고시 피해를 줄이고자 한다.

핵심용어 : EFDC, 해수유통, 오염물 이동특성

* 정희원·한국원자력연구원 환경안전연구부·E-mail : ghpark82@kaeri.re.kr
** 정희원·한국원자력연구원 환경안전연구부·E-mail : ki-chul@kaeri.re.kr
*** 정희원·성균관대학교 사회환경시스템 교수·E-mail : jllee@skku.edu
**** 정희원·한국원자력연구원 환경안전연구부·E-mail : kssuh@kaeri.re.kr