

사고 유출 유해화학물질 추적을 위한 하천 흐름해석 모형 개발 Development of River Flow Analysis Model for Tracking Hazardous Chemical Substances Released From Accident Spill

엄태수*, 안세혁**, 송창근***

Tae Soo Eum, Se Hyuck An, Chang Geun Song

.....
요 지

본 연구에서 개발한 하천흐름해석모형 HDM-2Di는 2차원 추적모형에 필요한 격자생성기 (RAMS-G) 및 GUI (RAMS+)와 연계하여 요소망 생성기능 및 요소망 처리기능을 통해 실제 지형을 반영할 수 있는 전처리 과정을 수행할 수 있다. 장구간 하천에서 신속하고 정확하게 모의결과를 도출할 수 있도록 입출력 체계를 구조화하다. 또한 하천의 복잡한 지형과 자연 하천구조의 동역학적인 흐름환경을 효과적으로 재현할 수 있으며 흐름해석모의 결과인 2차원 평면상의 유속과 수심을 2차원 유해화학물질 추적모형(CTM-2D-TX)의 입력자료로 활용할 수 있도록 개발하였다.

HDM-2Di 모형의 성능 검증을 위하여 정상류 및 준부정류, 부정류 조건 흐름해석 성능 테스트를 진행하였으며, 실제 자연하천의 물리적 구조를 재현한 사행수로 추적자 실험 결과와 모형 결과를 비교분석하였다. 또한 자연하천 적용을 위하여 구미보와 칠곡보 구간을 대상으로 ADCP 실측결과와 상용모형인 Nays-2DH 모의 결과와의 비교를 통해 HDM-2Di 흐름해석모형의 정확성 및 적용성을 평가하였다.

핵심용어 : 유해화학물질 유출사고, 하천흐름해석모형, HDM-2Di

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었습니다(과제번호21DPIW-C153746-03)

* 정회원 · 인천대학교 공과대학 안전공학과 박사과정 · E-mail : djaxotn00@inu.ac.kr

** 정회원 · 인천대학교 공과대학 안전공학과 학사과정 · E-mail : ritt96@outlook.kr

*** 종신회원 · 인천대학교 공과대학 안전공학과 부교수 · E-mail : baybreeze119@inu.ac.kr