

Delft Dashboard 개방경계조건을 이용한 Delft-3D 수치모의 Delft-3D Simulation using Open Boundary Condition in Delft Dashboard

권갑근*, 김진**, 김건형***

Kab Keun Kwon, Jin Kim, Gun Hyeong Kim

.....
요 지

Delft Dashboard는 유동모형을 위한 오픈소스 프로그램으로 로컬 및 글로벌 데이터 세트를 사용하여 다수의 입력 매개변수를 신속하게 생성, 편집하고 모델 내 입력을 시각화하도록 설계된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 이다. 특히 Delft Dashboard에 제공하는 개방경계조건을 이용하면 격자영역을 인식하여 개방경계를 자동으로 분배 및 지정하고, 각 개방경계 위치에서 분조별 조석 조화상수 값도 산출되므로 유동 모델의 편의성을 증대시킬 수 있지만 상황에 따라 적합하게 경계를 분배하여 개방경계로 지정하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 Delft Dashboard에서 제공하는 개방경계조건 중 TPXO 8.0을 이용한 Delft-3D 해수유동 수치모의를 수행하여 개방경계조건이 결과에 미치는 영향을 분석하였다. TPXO 8.0의 경우 격자영역에서 개방경계조건을 설정할 때 사용자가 경계조건에 포함될 격자 수를 지정하면 전체 격자경계에서 격자 수에 해당하는 만큼 경계를 나누어 개방경계를 지정하고 각 개방경계 위치에서의 분조별 조석 조화상수값을 산출한다. 특히 격자 수에 따라 개방경계로 지정되는 정도에 따른 영향을 분석하기 위하여 인위적으로 경계를 다양하게 분배하여 개방경계를 지정한 후 수치모의에 적용하였다.

수치모의는 동해안 고리원전 인근을 대상으로 격자 생성 후 Delft Dashboard TPXO 8.0을 이용하여 전술된대로 다양한 개방경계조건을 생성하였고 이를 Delft-3D내 적용하여 해수유동 모의를 수행하였다. 각 개방경계 조건별 초기 수면 변위 분석 및 인근 조위관측소의 관측값의 비교를 통해 개방경계조건이 모의결과에 미치는 영향을 분석하였다.

핵심용어 : Delft Dashboard, Delft-3D, TPXO 8.0, 해수유동, 고리 원전

감사의 글

본 연구는 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 농업기반 및 재해대응기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(320049-5)

* 정회원 · (주)하이써그 품질관리연구부 부장 · E-mail : hycergkwon@gmail.com

** 정회원 · (주)하이써그 해안항만부 사원 · E-mail : wlsdl123@hycerg.com

*** 정회원 · (주)하이써그 해안항만부 부장 · E-mail : 1987ghkim@hycerg.com