

과학적 보간법을 활용한 지진해일 위험도 예측기술 개발
Development on Prediction Technology of Tsunami Hazard using
Scientific Interpolation

김동현*, 이승오**

Kim Dong Hyun, Lee Seung Oh

.....
요 지

2011년 동일본 대지진으로 발생한 지진해일로 인해 막대한 경제적 손실과 인명피해가 발생하였고, 2차적 사회적 피해가 지속되고 있다. 또한 국내에서도 최근 경주와 포항지역에서 지진이 발생하여 피해가 발생함에 따라 재난의 불확실성에 대한 대비의 중요성이 강조되고 있고, 과거 안전하다고 했던 재난에 대한 위험성에 대해 국민들의 관심이 증대되었다. 피해사례가 2차례 있는 지진해일의 경우도 동일본 대지진 이후로 전 세계적으로 해일에 대한 위험성이 재평가되고 있다. 지진해일은 해저에서 발생하는 지진에 의한 것으로 발생지점 및 강도 등을 예측하기가 쉽지 않으므로, 지진발생에 대한 가상 시나리오를 이용한 연구가 진행되고 있다. 가상 시나리오를 활용하여 현재까지 많은 침수예상도가 제작되었으나, 다양한 시나리오 대해서 검토되지 않았다. 따라서 본 연구에서는 과학적 보간법을 이용하여 수치모형을 수행하지 않고 기수행된 연구 DB를 활용하여 지진해일 피해를 예측하는 기술을 개발하였다. 연구 DB는 국립재난안전연구원에서 수행된 지진해일 자료를 활용하였고, 전국단위를 기반으로 지진규모 7.0~9.0 내에 지진해일을 유발하는 지진에 대해 지진해일의 피해를 예측할 수 있는 기술을 개발하였다. 기술을 검증하기 위해 5개의 진원지에 대하여 과거 발생 지진규모부터 극한의 지진규모를 가정한 수치모의 결과와 본 연구의 결과를 비교하였다. 본 연구는 격자 1km인 광역모형의 모의결과를 활용하였으므로 실제로 해안지역의 침수양상의 정확도가 높지 않지만 향후 고정밀 공간해상도에 대하여 모의를 수행한다면 지진해일로 발생하는 범람 및 침수를 보다 정밀하게 예측할 수 있을 것이라 기대된다.

핵심용어 : 지진해일, 수치모의, 과학적 보간법, SIND, 위험도

감사의 글

본 연구는 행정안전부 극한 재난대응 기반기술개발사업의 연구비 지원(2017-MPSS31-001)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 홍익대학교 과학기술연구소 연구원 · E-mail : uou543@gmail.com

** 정회원 · 홍익대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : seungoh.lee@hongik.ac.kr