

Vine Copula 기반 확률론적 지진해일 재해도 분석 방법 개발

The development of Vine Copula based Tsunami height for Probabilistic Tsunami Hazard Assessment

유재웅*, 김병호**, 조용식***, 권현한****

Jae-Ung Yu, Byung-Ho Kim, Yong-Sik Cho, Hyun-Han Kwon

요 지

지진해일에 대한 분석은 주로 물리적인 계산에 의하여 이루어지고 있으나, 다수의 매개변수가 복잡하게 얽혀있어 계산이 오래 걸리고 해당 지진해일에 대한 분석은 지진해일이 발생한 후에 단층을 조사하여 매개변수를 산정하므로 준실시간에 해당하는 예측이 어렵다. 또한, 지진해일을 예측하는 모형을 구축하기 위해서는 충분한 지진해일에 대한 자료가 필수적이거나, 국내의 지진해일은 지난 100년간 4건의 지진해일이 발생하여 자료 역시 불충분하다. 그러나, 일반적으로 지진해일은 주기적이지 않고 빈도가 많지 않으나, 지진해일로 인한 피해는 주요한 사회 기반 시설 및 막대한 인명피해를 야기하므로 지진해일 피해를 저감하기 위한 방안이 필요하다.

확률론적 지진해일 재해도 평가(Probabilistic Tsunami Hazard Assessment; PTHA)시에 주로 지역적인 범위에서 수행되어 자료의 특성을 고려하여 수행해야하나, 현재 지진해일고에 대한 분포를 대수정규분포로 하여 지역적인 특성이 고려되지 않고 있다. 따라서, 본 연구에서는 국내의 지역적 특성을 고려하기 위하여 단층매개변수와 지진해일고와의 Vine Copula 기법을 활용하여 관계성을 파악하고 국내에서 발생가능한 지진해일에 대한 위험도 평가를 수행하였다. 본 연구에서 선정된 지진해일고 클러스터링 결과를 활용하여 향후 지진해일에 대한 방재대책 시에 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

핵심용어 : 지진해일, PTHA, 단층매개변수, Vine copula

감사의 글

본 연구는 원자력안전위원회의 재원으로 한국원자력안전재단의 지원을 받아 수행한 원자력안전연구사업의 연구결과입니다. (No. 2003008)

* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : may04jw@sju.ac.kr

** 정회원 · 한양대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : byunghoo88@hanyang.ac.kr

*** 정회원 · 한양대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : ysc59@hanyang.ac.kr

**** 교신저자 · 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : hkwon@sejong.ac.kr