

Deb2D 모형을 이용한 우면산 산사태 모의분석

Simulation Analysis of Mt.Umyeon Landslide Using Deb2D

이승준*, 안현욱, 김민석*****

Lee Seung Jun, An Hyun Uk, Kim Min Seok

요 지

2011년 7월 27일 서울 지역에 내린 시간당 100mm가 넘는 집중호우로 우면산 일대에 산사태가 발생하였고, 그 결과 많은 인명과 재산 피해가 야기되었다. 이러한 토석류로 인한 피해를 저감하기 위한 여러 연구가 이루어진 바 있으나, 대부분의 연구는 연행작용에 대해서 고려하지 못하고 있거나, 인명과 재산 피해의 큰 비중을 차지하는 건물은 모의 분석에 제외되어 있다.

본 연구에서는 연행작용을 고려할 수 있는 Deb2D 모형을 이용하여 하류부에서 토석류의 유동을 건물의 유/무를 구분하여 분석하였다. 우면산 북측사면의 산사태 전·후의 항공 LiDAR DEM을 활용하여 DB를 확보하였고, 추가적으로 수치지형도를 통해 얻은 피해지역 건물들의 형상을 Deb2D 모형에 적용하여 실제 환경과 가까운 모의를 수행하였다. 이러한 자료들을 바탕으로 Deb2D 모형을 이용한 토석류 유동의 분석 및 모의실험을 진행하였고, 발생 지역의 정보가 부족하다는 점을 고려하여 지질특성에 따른 매개변수를 다양한 값으로 산정하여 토석류의 유동을 비교·분석하였다. 건물의 유/무에 따른 토석류 유동의 차이는 유역 하류부인 피해지역에서 모의실험을 통해 나타났다. 이러한 결과를 통하여 연행작용과 건물의 정보를 분석 모형에 추가함으로써 실질적인 인명과 재산 피해를 예측하고, 예방할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 토석류, 연행작용, Deb2D, 항공 LiDAR DEM

* 학생회원 · 충남대학교 농업생명과학대학 지역환경토목학과 학생 · E-mail : saram21th@cnu.ac.kr

** 정회원 · 충남대학교 농업생명과학대학 지역환경토목학과 교수 · E-mail : hyunuk@cnu.ac.kr

*** 정회원 · 한국지질자원연구원 지질환경재해연구센터 선임연구원 · E-mail : minseok_kim@kigam.re.kr