

고정밀도 DEM을 활용한 토석류 수치모형의 비교 및 적용성 검토

Application Review and Comparison of Debris Flow Numerical Model Using High Precision DEM

김영환*, 전계원**, 전병희***

YoungHwan Kim, KyeWon Jun, ByongHee Jun

요 지

자연재난은 전 세계적으로 인명 및 재산피해를 야기하고, 근래에는 기후변화로 인한 국지성 집중호우와 태풍의 발생빈도가 증가하고 있으며, 국토면적의 64%가 산지로 이루어져 있는 우리나라에서는 산지재해의 위험 가능성이 매우 높다. 이 중 토석류 재해는 붕괴된 토사가 물과 함께 섞여 높은 농도로 하류를 향해 이동하기 때문에 그 발생시점과 발생위치를 예측하기 어렵고, 토석류의 이동경로와 퇴적부 지점에 위치하고 있는 시설물 및 인명에 매우 큰 피해를 입히는 자연재해 중 하나이다.

본 연구대상지역은 충북제천시 봉양읍 공전리 일대에 위치하고 있으며, 2009년 7월 시간최대강우량 64mm, 누적강우량 455mm의 집중호우로 인해 토석류가 발생하였고, 하류부에 위치한 민가와 비닐하우스, 농경지등에 피해가 발생하였다. 이에 본 연구에서는 지상LiDAR를 활용하여 고정밀도 DEM(Digital Elevation Model)을 구축하였다. 그리고 토석류 수치모형 중 미연방재난관리청(FEMA)에서 토석류 해석에 권장하고 있는 프로그램 FLO-2D모형과 일본에서 개발된 Kanako-2D모형을 적용하여 실측된 토석류 확산범위와 유출토사량을 수치모형의 결과와 비교분석하여 모형의 적용성을 검토하였다.

핵심용어 : 토석류, 수치모형, FLO-2D, Kanako-2D

"이 논문은 국민안전처의 방재안전분야 전문인력 양성사업으로 지원되었습니다."

* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 박사과정 · E-mail : god@kangwon.ac.kr

** 교신저자 · 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 교수 · E-mail : kwjun@kangwon.ac.kr

*** 정회원 · 강원대학교 방재안전공학전공 교수 · E-mail : bhjun@kangwon.ac.kr