

건물을 고려한 지형에서의 토석류 유동특성 분석

Analysis of Flow Characteristics of Debris Flow in the Topography Considering Buildings

강배동*, 전계원**

Bae Dong Kang, Kye won Jun

.....

요 지

최근 이상기후로 인해 단시간에 다량의 강우가 내리는 현상이 발생하고 있으며, 이는 급경사면의 지반을 포화시켜 붕괴에 이르게 하여 유수와 붕괴된 토사가 계곡을 따라 흐르는 토석류 재해로 이어진다. 토석류는 빠른 속도로 유하하여 인명과 주거 및 도로 등의 시설에 피해를 발생시킨다.

토석류를 해석하기 위한 연구방법에는 피해지역의 현장조사와 모형실험을 이용하는 방법, 수치모형을 이용하는 방법 등이 있다. 현장조사와 모형실험에는 고가의 장비와 많은 인력 및 비용이 소요되어 수치모형을 이용한 연구가 주로 이뤄지고 있으며, 피해지역의 건물, 도로 등의 시설물을 고려한 지형을 제작하여 토석류 수치모형에 적용한 연구도 진행되고 있다.

본 연구에서는 태풍 미탁의 영향으로 시간당 최대 110mm/hr, 누적강수량 487mm로 인해 토석류 재해가 발생한 강원도 삼척시 원덕읍을 연구대상지로 선정하였으며, 토석류 해석 시 침식과 퇴적작용을 고려할 수 있는 Hyper KANAKO 모형을 적용하였다.

토석류 수치모의 시 건물의 유무를 고려하여 지형자료를 구축하고 Hyper KANAKO 모형을 적용하였다. 건물이 미고려된 지형에서는 실제 토석류가 이동한 거리와 피해면적에 비해 과다하게 모의 되는 특징이 나타났으나, 건물이 고려된 지형에서는 실제 피해와 유사한 이동거리, 유동심 및 피해면적을 나타내었다. 이는 토석류 발생 위험지역에 대한 모의 시 건물을 고려함으로써 피해 범위와 규모를 건물 미고려시 보다 정확하게 예측할 수 있어 토석류 저감계획 수립 및 피해지 분석시 활용성이 가능할 것으로 판단된다.

핵심용어 : Hyper KANAKO, 토석류, 침식, 퇴적, 건물 고려

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

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