

토석류 유동특성을 고려한 재해저감시설 설치에 관한 연구
A Study on the Installation of Disaster Reduction Facility Considering
Debris Flow Characteristics

조항일*, 전계원**, 장창덕***, 강배동****, 이영우*****

Hang Il Jo, Kye Won Jun, Chang Deok Jang, Bae Dong Kang, Young Woo Lee

요 지

우리나라는 기후변화로 인해 태풍과 집중호우에 의한 산지재해 피해가 증가하고 있다. 이러한 산지재해를 저감하기 위해 토석류 수치모의를 하여 피해규모를 예측하거나 저감시설을 설치한다. 토석류 저감시설에는 사방댐, 방호벽, 유도수로 등이 있다. 국내에서는 사방댐을 많이 설치하고 있으나 사방댐을 설치할 시 주변 시설물의 규모와 위치를 고려해야 하는 어려움이 있다.

본 연구에서는 토석류를 저감하기 위한 시설 중 사방댐의 대안으로 방호벽을 설치하여 저감효과를 분석하였다. 2022년 8월 토석류 피해가 발생한 강원도 횡성군을 대상지역으로 선정하고 수치지도를 이용하여 DEM자료를 구축하였다. 그리고 토석류 수치모의가 가능한 FLO-2D 모형에 적용하여 유동특성을 분석하였다. 또한 저감효과를 분석하기 위해 방호벽을 창고 주변과 주택 주변에 설치하여 해당 위치에서의 유동특성을 비교·분석하였다.

방호벽을 설치하고 토사가 퇴적되기 시작한 부분을 고려하여 설치한 후 건물 주변에서의 토석류 저감효과를 분석한 결과 창고 주변과 주택 주변에 단일로 설치하여 저감효과가 나타났으나 한계점이 나타났다. 한계점을 보완하고자 방호벽을 이중으로 설치하고 모형을 적용하여 저감효과를 비교·분석하였다.

핵심용어 : 토석류, FLO-2D, 방호벽, 유동특성

감사의 글

이 논문은 2022년도 대한민국 정보(과학기술정보통신부, 행정안전부)의 재원으로 한국연구재단 국민생활안전 긴급대응연구사업의 지원을 받아 수행된 연구임(과제번호 : 2022M3E9A1095664)

* 정희원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 박사과정 · E-mail : wwe@kangwon.ac.kr

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

*** 정희원 · 씨앤디 대표 · E-mail : cdjang79@gmail.com

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

***** 정희원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 박사과정 · E-mail : skmanlee@naver.com