

# 도로에서의 토석류에 의한 홍수위험도 모델링

## Modeling of Debris Flow Around Road

임재태\*, 김병현\*\*, 한건연\*\*\*

Jae Tae Lim, Byung Hyun Kim, Kun Yeun Han

### 요 지

산지가 많은 우리나라에서 도로는 필연적으로 산지부를 지나가게 되어 토석류에 취약한 문제점이 있다. 2000년대 초반이전까지만 해도 통계자료조차 없었던 도로 인접지에서의 토석류의 발생이 최근 늘어나고 있는데 반해 도로에서의 토석류에 대한 연구는 초기단계에 있다.

도로에서의 사례를 제외하고 보면 2011년 발생한 서울 우면산에서의 토석류 발생 등 일부사례를 중심으로 발생 거동 해석을 수행한 연구결과가 있으나 이러한 연구 결과를 도로에 직접적으로 적용하기에는 어려움이 있다. 특히 도로에서 발생한 토석류에 대한 거동 분석을 수행할 필요가 있으나 이와 같은 문제로 인해 실제 도로에서 발생한 토석류 사례에 대한 거동 분석은 현재까지 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 GIS를 이용한 지형분석 및 HEC-HMS를 이용한 수문분석을 실시하였고, 미연방 재난관리청(FEMA)의 홍수보험지도와 하천재해해석을 위한 공식 인증 프로그램으로 등록되어 있는 토석류 거동 해석 프로그램인 FLO-2D를 이용하였다. 실제 도로에서 발생한 토석류 사례에 대하여 FLO-2D 모형을 이용하여 거동을 해석하고, 해석결과를 실제 발생한 토석류 자료와 적합도 분석을 수행하였다. 또한, 국내 도로 인접지에서의 토석류 해석에 대한 FLO-2D 모형의 적용 가능성에 대하여 연구하였다.

**핵심용어** : 도로, 토석류, Flo-2D, GIS

### 감 사 의 글

본 연구는 국민안전처 자연재해저감기술개발사업단(자연피해예측및저감연구개발사업)의 지원으로 수행한 ‘침수재해 경감 표준모델 개발 및 관리기술 고도화’ [NEMA-자연-2014-75]과제의 성과입니다.

\* 정회원 · 한국도로공사 대구경북본부 차장 · E-mail : [ijt@ex.co.kr](mailto:ijt@ex.co.kr)

\*\* 정회원 · 경북대학교 방재연구소 연구교수 · E-mail : [bhkimc@gmail.com](mailto:bhkimc@gmail.com)

\*\*\* 정회원 · 경북대학교 토목공학과 교수 · E-mail : [kshanj@knu.ac.kr](mailto:kshanj@knu.ac.kr)