

토석류의 침식/퇴적과정 모의 Simulation of Erosion/deposition in Debris Flow

전병희*, 전계원**, 김병식***

Byong Hee Jun, Kye Won Jun, Byung Sik Kim

.....
요 지

산사태나 토석류와 같은 산지재해가 빈발하고 인명과 재산의 피해가 증가함에 따라 적절한 대책이 시급하게 요구되고 있다. 토석류 매커니즘에 대한 많은 선행 연구가 이루어졌으며, 토석류 수치해석은 설정된 지형이나 수문곡선 등의 조건하에서 토석류의 발생, 이동, 퇴적, 범람범위 등의 거동을 표현하는 것이다. 본 연구에서는 토석류 해석에 자주 이용되는 Takahashi model과 Egashira model을 이용하여 침식과 퇴적과정을 모의하였다. Takahashi model에서는 토석류, 소류, 상집합유동 등에 따라 유동형태가 달라지는 반면, Egashira model에서는 유동형태의 구분없이 침식이나 퇴적이 일어나지 않는 평형경사를 상정하여 하상구배가 평형구배를 만족시키는 방향으로 침식/퇴적이 발생한다고 평가한다. 이러한 각각의 토석류 모델을 이용하여 여러 가지 하상에서의 침식현상, 퇴적현상을 수치모의하고 각 모델의 해석결과를 비교하였다. 또한 이동상에서의 침식/퇴적거동을 해석하였으며, 실제 지형에 대한 적용가능성을 검토하였다. 이러한 토석류 수치해석 결과를 이용하여 토석류재해의 규모나 범위를 예측할 수 있으며 실제로 발생한 토석류재해의 검증, 사방구조물의 기능평가에도 유용하게 이용될 수 있다. 본 연구에서는 1차원해석에 머물러 있으나 계류상의 거동을 표현하고 사방구조물의 위치선정을 위해서는 무리가 없으며, 향후 2차원해석을 통해 범람거동을 해석한다면 토석류위험지도 작성에 유효할 것으로 판단되었다.

핵심용어 : 토석류 모델링, 침식/퇴적과정, 이동상, 하상경사

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