친환경 신소재를 이용한 하천 호안용 블록 재료의 강도 실험

Experiment of Strength of Block Material for Bank Levee Revetment using Eco-friendly Material

김종민*, 이두한**, 김원***, 김명환****
Jong Min Kim, Du Han Lee, Won Kim, Myeong Hwan Kim

요 지

하천의 제방은 하천수의 범람을 방지하기 위하여 인공적으로 만든 구조물로서, 유수의 흐름을 일정하게 하고 자연재해에 대하여 제내지를 보고하기 위한 목적도 있다. 제방은 제내지와 제외지의 수위차로 인해 발생하는 파이핑, 제방의 월류, 사면의 탈락 등으로 파괴가 발생되고, 제방의 파괴는 제내지의 인명, 토지, 건물 등에 많은 피해가 발생한다. 이러한 제방의 파괴를 방지하기 위하여 제방 사면의 호안, 차수벽, 수제 등을 설치하고 있으며, 구조물 외에도 제방 응급복구를 위한 모래주머니, 비탈면 보호 시설 등을 이용한 피해방지에 대한 대책을 세우고 있다. 제방 구조물의 대부분은 콘크리트를 이용한 고강도 재료를 사용하여 설치되고 있으며, 재료의 환경성에 대한 문제점이 대두되어 왔다. 이에 따라 코코넛껍질을 이용한 사면 보호공, 고강도 식생매트를 이용한 사면 보호 등 친환경 재료를 이용한 사면보호 공법에 대한 연구들이 다양하게 진행되어 왔다.

본 연구에서는 미생물을 이용하여 사면을 보호하기 위한 블록 및 피복기법에 대한 연구를 진행하고 있으며, 다양한 환경성 및 무독성 검증도 병행중에 있다. 그 중 본 연구에서는 신소재와 황토, 모래, 석고를 다양한 비율로 조합하여 블록으로 활용하기 위한 일축압축 강도 실험을 수행하였으며, 신소재의 소류력 저항능력을 실험하기 위하여 안동 하천실증연구센터의 급경사 수로에 신소재를 피복한 시험구를 조성하고 5m/s 이상의 유속에서 저항능력 실험을 수행하였다. 본 연구에서는 본 실험 결과를 기반으로 하여 추후 다양한 친환경 재료를 이용한 조합을 통해 기존 콘크리트 블록에 준하는 강도를 발현할 수 있는 신소재 블록의 개발을 목표로 하고 있다.

핵심용어 : 신소재, 제방, 제방피복, 안동하천실증연구센터, 강도 실험

* 정회원・한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 신진연구원・E-mail : jongminkim@kict.re.kr
** 정회원・한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원・E-mail : hdlee@kict.re.kr
*** 정회원・한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 선임연구위원・E-mail : wonkim@kict.re.kr
**** 정회원・한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 위촉전임연구원・E-mail : narrowgate@kict.re.kr