호안블럭 수리특성에 대한 실규모 수리실험 및 분석
Full Scale Hydraulic Experiment and Analysis for Hydraulic Characteristics of Revetment Blocks

김명환*, 이두한**, 이동섭***
Myounghwan Kim, Du Han Lee, Dong Sop Rhee

요 지

호안블록을 설치하는 목적은 제방의 비탈면 및 저수로 하안을 강수나 유수에 의한 침식작용으로부터 보호하는데 있다. 근래에 들어서는 친수성, 경관, 생태계 보전 및 재생 등과 같은 기능을 가진 다양한 호안블록의 시공이 이루어지고 있는데 이러한 국내 상황은 호안블록에 관한 수리적 연구와 안정성 검토의 필요성을 증가시키고 있다.

현재 국내에서는 호안의 설계 및 시공시에는 하천공사 표준시방서 등을 이용하고 호안블록 제작에는 콘크리트 표준 시방서 등을 이용하고 있다. 그리고 이런 시방서의 내용들은 호안블록 설치 후 호안의 안정성을 보장하는 듯 하다. 하지만 이는 모두 호안블록의 재료 및 설치 기준에 관한 지침서일 뿐이며, 어느것도 호안블록 설치 이후에 호안의 안정성을 보장하지는 않는다. 따라서 현재 국내 상황을 고려한 호안블록 주변의 수리특성에 관한 연구와 안정성 평가 기법의 개발은 매우 시급한 과제이다.

본 연구에서는 한국건설기술연구원 안동 하천실험센터 실규모 수로에 최근 미국과 일본에서 적용하고 있는 호안블록의 안정성 평가 지침을 참고하여 호안블록 시험구간을 설치한 뒤, 서로 다른 형태의 호안블록 두 종류에 대하여 실험을 수행하였다. 실험에 사용된 호안블록은 실재 현장에서 사용되는 블록과 동일한 제품을 사용하였다.

실험 결과 두 종류의 호안블록에서 모두 기반 토층의 침하 현상이 발견되었으며, 그 중에서 블록 중앙에 구멍이 있는 형태의 호안블록의 경우에는 구멍 내부에서 발생한 강한 세굴 현상이 침하로 이어져 결국에는 호안블록이 설치된 구간 전체가 파손되는 양상을 보였다. 또한 유속이 빠른 구간에서 블록의 파손이 더 심화되는 양상도 확인하였다.

핵심용어 : 호안블록, 침하, 세굴, 조도계수, 수리특성

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원의 주요사업인 (12주요)자연공생 하천관리 기술개발에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 하천해안연구실 전임연구원 · E-mail : narrowgate@kict.re.kr
** 정회원 · 한국건설기술연구원 하천해안연구실 수석연구원 · E-mail : dhlee@kict.re.kr
*** 정회원 · 한국건설기술연구원 하천해안연구실 수석연구원 · E-mail : dsrhee@kict.re.kr