

# 사석기반 연성호안공법의 실규모 수리 안정성 실험

## Stability Test of Riprap Based Flexible Revetment Method by Real-scale Hydraulic Experiment

김성중\*, 김명환\*\*

Sung Jung Kim, Myoung Hwan Kim

### 요 지

호안은 유수로부터 제방과 하안을 보호하는 구조물로 태풍 또는 집중호우로 인한 홍수로부터의 안정성이 확보되어야 한다. 일반적으로 호안공법은 강성호안과 연성호안으로 구분되는데 호안재료 로써의 기준과 설치 및 유지상태 기준에 따라 다르게 해석되고 있는 것이 현실이다. 최근에는 호안 공법의 재료의 연결성에 따라 강성호안과 연성호안을 구분짓는다고 언급되기도 한다. 본 연구에서는 친환경 석재를 사용하고 재료와 기반재의 체결을 통해 연결성을 확보하고 굴요성을 갖게 하는 연성호안공법에 대해 실규모 실험을 계획하였다.

수리 안정성 검토를 위한 실규모 실험은 안동 하천실험센터에서 수행하였다. 실험에 사용된 수로는 8°의 경사를 갖는 급경사수로에서 수행하였으며, 수로의 제원은 폭 3m, 길이 30m의 직사각형 형태의 직선수로로 이루어져 있다. 시험체는 실규모로 제작되며 실험수로 내 2m × 10m의 제원을 갖는 공간에 제작된 호안공을 크레인을 이용하여 실험수로에 설치하였다. 수리 안정성 실험은 실험대상유량을 단계별로 나누어 점차적으로 증가시키고, 시험체의 이탈, 파괴 등의 큰 변화가 발생(미국 재료시험 학회 연결형 콘크리트 블록 시험방법, ASTM D 7277)하였을 경우 실험을 종료하도록 계획하였다. 수리량 측정항목은 유속, 수위 등이 있으며, 호안공의 물리적 변화는 3D스캐너를 이용하여 설치 전·후 변위를 검토하였다.

총 3회에 걸쳐 실험을 수행하였으며 실험조건에 따라 일부 시험체에서 돌출 또는 침하현상이 발생 하기도 하였으나 호안의 손상이나 이탈, 연성기반재의 찢어짐 등 안정성을 저해하는 호안공 시험체의 변화는 발생하지 않는 것으로 확인되었다. 실험결과 실험수로에서 발생가능한 최대유량인 4.6cms 조건에서 본 호안공법은 약 337.7N/m<sup>2</sup>의 소류력을 확보하는 것으로 확인되었다.

**핵심용어 : 강성재료, 연성호안, 실규모수리실험, 소류력, 고속경사수로**

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : jinx9482@kict.re.kr

\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : narrowgate@kict.re.kr