

## 스톤매트리스 공법의 실규모 수리 안정성 실험

### Stability Test of Stone Mattress 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. 적절한 호안공법 또는 제품의 선정을 위해서는 유속, 소류력 등이 반영된 수리 안정성 검토가 필요하나 현재 국내에는 이와 관련한 객관적인 평가나 시험 기준이 제시되어있지 않기 때문에 국내에서는 실제 수리실험을 통한 호안제품 및 공법의 수리학적 안정성을 제공하는 경우는 찾아보기 어려운 것이 현실이다.

본 연구는 호안공법 중 친환경적 재료를 사용하여 개발된 스톤매트리스 호안공법의 수리적 안정성을 검토하기 위해 수행되었다. 스톤매트리스 공법은 상부망과 하부망의 체결을 통해 돌을 군체로 일체화 시킴으로써 치수 안정성이 매우 뛰어나며, 충분한 식생공간을 확보한 공법으로 재료의 2차 변형방지가 가능하며 안전한 군체 유지가 가능한 공법이다. 이러한 공법에 대한 안정성 검토를 위한 실규모 실험은 안동 하천연구센터에서 수행하였다. 실험에 사용된 수로는 8°의 경사를 갖는 급경사수로에서 수행되었다. 수로의 제원은 폭 3m, 길이 30m의 직사각형 형태의 직선수로로 이루어져 있다. 시험체는 실규모로 제작되며 2m × 10m의 제원을 갖는 별도의 트레이에 시공되어 실험시 크레인을 이용하여 실험수로에 안착시킨다. 수리 안정성 실험은 실험대상유량을 단계별로 나누어 점차적으로 증가시키며, 시험체의 이탈, 파괴 등의 큰 변화가 발생하였을 경우 실험을 종료한다. 수리량 측정은 유속측정, 수위관측 등으로 이루어지며, 재료의 변형은 3D스캐너를 이용하여 변위를 검토하였다.

총 3회에 걸친 실험결과 실험수로에서 발생가능한 최대유량인 4.34cms 조건에서 실험체 바닥에서의 소류력은 약 300N/m<sup>2</sup>의 소류력이 발생하는 것으로 확인되었다. 또한 재료의 수직변위는 최대 1.8mm로 계측기 오차범위에 근접한 수치를 보이는 것으로 실험체의 이동이나 석재의 파손은 발생하지 않은 것으로 나타났다.

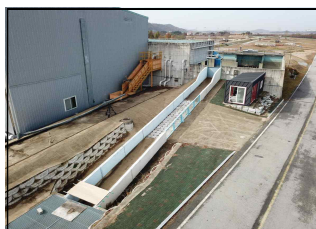


그림 1. 고속경사수로 전경



그림 2. 스톤매트리스



그림 3. 실규모수리실험

**핵심용어** : 호안재료, 실규모수리실험, 소류력, 고속경사수로

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

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