

# **소프트 백을 활용한 자연형 호안공법 적용을 위한 수리학적 특성 분석**

## **Analysis on the Hydraulic Characteristics for the Application of Nature Revetment Technique Using Soft-Bag**

**한만신\*, 최계운\*\*, 박현기\*\*\*, 이용현\*\*\*\***

**Choi Gye Woon, Han Man Shin, Park Hyun Ki, Choi Hyung Jin, Lee Young Heun**

---

### **요 지**

우리나라는 최근 많은 주요하천에서 생태하천으로의 복원작업이 활발하게 진행되고 있다. 견고함을 위해 예전부터 수층부에 콘크리트를 주로 사용하였으나, 생태하천으로의 복원을 위해서는 호안 조성 재료의 교체가 필요하다. 콘크리트를 대체 할 여러 종류의 자연친화적 재료 및 공법들이 개발되고 있으나, 재료에 대한 신뢰성 있는 특성 분석 자료 및 평가에 대해서는 진행되어 있지 않다.

본 논문에서는 최근 자연형 하천 조성에 사용되고 있는 소프트 백(Soft-Bag)에 대한 수리학적 특성치를 검토하기 위하여 식생 유·무에 따른 조도변화, Re수 및 Fr수를 산정하였다. 본 연구를 위하여 최대 약 0.4cms의 유량이 통수가 가능하도록 길이 20m, 폭 2m, 높이 1m의 개수로 장치를 실내에 설치하였으며, 지하저류조를 제작하여 200톤의 유량이 순환되도록 펌프 4대를 설치하였다. 또한, 유속의 증가를 위하여 개수로 경사장치를 설치함으로써 최대 0.005의 경사로 실험이 가능하도록 제작하였으며, 최하류부에 수문을 설치함으로써 하류경계조건에 의한 실험이 가능하도록 하였다.

본 실험을 위하여 유량 및 하류경계조건의 변화에 따라 호안의 식생 유·무를 달리하여 실험을 통해 얻어진 데이터를 분석하였으며, 식생이 없는 경우 유량이 증가할수록 Re수 및 한계소류력이 증가하였으며, Fr수의 경우에는 하류경계조건에 따라 유속변화에 더 민감한 것으로 나타났고, 조도의 경우에는 0.01~0.025의 범위로 나타났고, 식생이 있는 경우 하류경계조건에 의한 변화의 폭이 더 작게 나타났다. 식생에 의한 유속은 하류경계조건이 낮은 경우에는 유량이 클수록 식생에 의한 변화가 크게 나타났지만, 하류경계조건이 커질수록 식생에 의한 유속의 영향은 거의 없는 것으로 나타났다.

**핵심용어 : 소프트 백, 조도계수, Re수, Fr수, 한계소류력**

---

\* 정회원-(재)국제도시물정보과학연구원 선임연구원-E-mail : 8190hansman@hanmail.net

\*\* 정회원-인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 교수-E-mail : gyewoon@incheon.ac.kr

\*\*\* 정회원-인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 석사과정-E-mail : xzt@naver.com

\*\*\*\* 정회원-(주)리버엔텍 대표이사-E-mail : yhlee6209@yahoo.co.kr