

3차원 수치모의를 활용한 연결호안의 흐름안정화 길이 산정

An Estimation of Stability Length at Joint Revetment Using 3-D Numerical Simulation

김수영*, 윤광석**, 김형준***

Sooyoung Kim, Kwang Seok Yoon, Hyung-Jun Kim

.....

요 지

하천에서의 취수나 수위 또는 하상의 유지를 위해 설치되는 하천횡단구조물 주변에는 3차원의 복잡한 흐름이 발생하여 국부적으로 유속이 증가하므로 연결부의 호안의 설계는 일반호안과는 다른 기준으로 설계해야 한다. 또한 연결호안의 유실은 하천횡단구조물 본체의 안전성에도 영향을 준다는데 더 중요성이 크다. 그러나 현재 연결호안에 대한 설계기준이 명확하지 않아 연결호안의 적용길이와 호안의 규모를 정확히 결정하기 어렵다. 본 연구에서는 연결호안의 설치구간을 결정하기 위해 사용되는 흐름 안정화 길이(Stability length)를 3차원 수치모의를 통해 결정하는 방법에 대해 제안하였다. 호안 주변 유속의 변화를 분석하여 하천횡단구조물로 부터의 흐름안정화 길이를 산정하였으며 기 수행된 실험의 결과와 비교를 통해 검증하였다. 본 연구의 결과를 통해 하천횡단구조물에 의한 연결호안의 영향범위를 보다 정확하게 결정하여 과대 또는 과소 설계될 우려를 감소시킬 수 있다고 판단된다.

핵심용어 : 하천 횡단구조물, 연결호안, 흐름안정화길이, 수치모의

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 박사후연구원 · E-mail : sooyoungkim@kict.re.kr
** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 연구위원 · E-mail : ksyoon@kict.re.kr
*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 전임연구원 · E-mail : john0705@kict.re.kr