

날개형 수제의 이격거리가 만곡부 하상변동에 미치는 영향

Effects of Vane Distance from Outer Bank on Bed Variation in Curved Channel

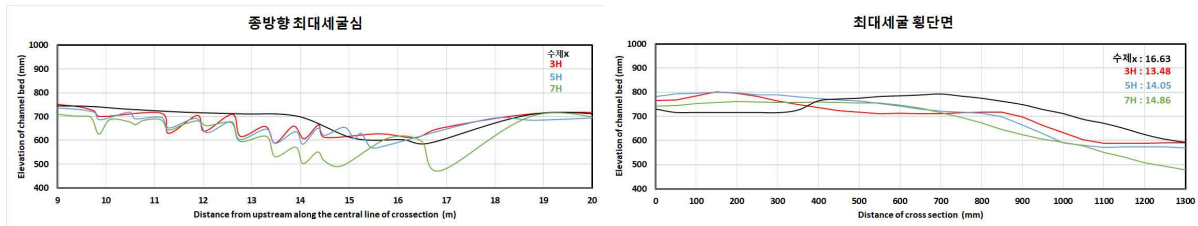
전우성*, 박상덕, 박호국*****
Jeon Woo Sung, Park Sang Deog, Park Ho Kook

요 지

수제는 만곡부의 유로 조정이나 하상보호와 같은 하천공학적인 목적을 가진 수공구조물이다. 본 연구에서는 개수로 만곡부에 수제 설치 시 외측벽과 수제 사이의 거리에 따라 하상변동이 어떤 차이가 있는지를 파악하기 위해 이동상 수리실험을 했다.

본 연구에서는 폭 1.45 m, 길이 24 m인 90° 만곡수로에 4.2 × 8.4 cm의 직사각형 단면 수제를 외측으로부터 이격하여 2열로 설치하였다. 하상재료는 d_{50} 이 3.3 mm인 잔자갈을 사용했고 하상경사는 1/300로 하였다. 실험은 평균 유량 163 l/s를 3시간 동안 공급했고, 종료 후 만곡부의 주요 횡단면별 하상고를 측정했다. 여기서 실험별 이격거리는 8.4 cm, 14 cm, 19.6 cm로 하였다.

실험 결과 외측벽과 수제 사이의 거리가 멀어질수록 만곡부의 최대세굴심은 커지고 그 발생 위치는 하류로 이동하는 경향을 보였다. 만곡부 최대세굴이 발생한 횡단면 형상은 만곡 내측에서 외측방향으로 무차원 위치 y_l (=내측에서의거리/폭)가 0.27보다 작으면 퇴적에 의해 하상이 상승하고, 0.35보다 클 때는 세굴에 따른 하상저하가 나타났다. 만곡 외측벽 부근 하상은 이격거리가 짧을수록 수제 설치에 의한 하상고 변화가 작았다.



핵심용어 : 만곡부, 이격거리, 날개형 수제, 하상변동, 최대세굴심

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술지역특성화사업의 연구비 지원 (19RDRP-B134571)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 강릉원주대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : jws92333@naver.com

** 정회원 · 강릉원주대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : sdpark@gwnu.ac.kr

*** 정회원 · 강릉원주대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : ocom@naver.com