

날개형 수제의 이격거리에 따른 개수로 만곡부의 유심선 변화 Thalweg Change According to Outer-bank Distance of the Submerged Vane in Curved Channel

함광현*, 전우성**, 심영주***, 박상덕****

Ham Gwang Hyeon, Jeon Woo Sung, Sim Young Ju, Park Sang Deog

요 지

자연하천은 직선하천보다 만곡하천으로 존재하는 경우가 많다. 하천의 만곡부에서 2차류 흐름과 나선형 흐름, 원심력이 수층부와 외측제방에 작용하여 하상에 국부적인 세굴이 발생한다. 세굴이 발생하게 되면 수층부나 외측제방에 붕괴나 피해가 일어날 수 있다. 세굴의 피해를 줄이고 만곡부 유로를 조정하기 위해 날개형 수제를 설치할 수 있다. 날개형 수제를 설치한 하상은 수제의 두께, 길이, 높이, 간격, 위치, 배열 등에 따라 다르게 반응한다. 본 연구에서는 만곡 개수로에 잠긴 날개형 수제를 설치할 때 만곡 외측에서 수제 열까지의 거리가 만곡부의 유심선 변화에 미치는 영향을 이동상 개수로 수리실험으로 조사하였다.

이동상 수리실험은 폭 1.16 m, 깊이 1 m, 길이 24 m인 90° 만곡 개수로에 d_{50} 이 3.3mm인 잔자갈을 깔아 하상경사 1/300로 정리한 후 수제를 설치하는 순서로 이루어졌다. 수제는 폭 20mm, 길이 70mm의 직사각형 단면 목재로 제작하여 설치하였고, 실험별 이격거리는 외측 제방으로부터 8.4 cm, 14 cm, 19.6 cm로 하였다. 실험유량은 140l/s로 3시간 동안 흘린 뒤 하상측정장치를 이용하여 주요 횡단면별 하상고를 측정하였다. 측정된 데이터를 이용하여 최심하상고의 크기와 위치, 유심선의 변화 등을 분석하였다.

핵심용어 : 만곡, 수제, 원심력, 유심선

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술 지역특성화사업의 연구비 지원 (18RDRP-B134571)에 의해 수행되었습니다.

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

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

*** 정회원 · 강릉원주대학교 공과대학 토목공학과 석사 · E-mail : yjsim93@naver.com

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