하천 합류부 재해 위험성 및 하도 안정성 평가 기법 정립

Assessment Method for Potential Risk and Channel Stabilization in River Confluence

이삼희*, 윤현철**, 이두한***, 이상철****

Samhee Lee, Hyeoncheol Yoon, Duhan Lee, Sangcheol Lee

요 지

하도 안정성에 민감하게 반응하는 대표적 하천 구역은 본류와 지류의 합류부이다. 이와 같은 합류부에서는 흐름과 하상변동 양상이 상대적으로 복잡하다. 이는 본류 및 지류 간 유사이송량, 유황, 흐름, 하도경사 등 수리특성이 서로 다르기 때문이다. 지류 합류부에서는 지류 자체의 하상변동 영향뿐만 아니라 본류의 하상변동으로부터도 직·간접적으로 영향을 받는다. 즉 본류에서 자연적이든 인위적이든 어떤 원인으로 말미암아 하상저하가 갑자기 일어나면 지류의 하도 종단경사 변화가 현저하게 일어나는, 이른 바 두부침식 현상이 발생하기도 한다. 한편 본류와 지천 사이 흐름특성 유사거동 특성이 서로 다르기 때문에 합류뷰 주위에 지속적인 국지퇴적이 야기되기도 한다. 합류부에서 이와 같은 침식 또는 퇴적 현상으로 말미암아 하천관리상 여러 문제점을 야기한다. 이에 따라 지류 합류부에서 하천경사를 일정하게 유지하기 위하여 하상유지공 설치 등 적절한 하도안정화 대책을 모색해야 한다. 따라서 본 연구에서는 기존의 하천정비기본계획에서 현안의 분석을 통해 개선 방안을 제시하였으며, 국가 및 지방 하천 3,836 개소에 대한 합류부 도상과 일부 현장 조사를 실시하였다. 조사·분석 결과를 바탕으로 합류부의 재해 유발 지표를 도출하고 전문가로부터 의견 수렴을 통해 가중치를 부가하여 합류부 재해 위험성 및 안정성 평가 기법을 정립하였다. 그 동안 관련 부처 및 지자체에서 하천계획을 수립하는 데, 중점 정비 및 관리가 필요로 하는 합류부를 선정 시 그 기준이 모호하였다. 그러나 본 연구에서 정량적으로 정립한 기준은 하천 합류부의 재해 위험성을 평가할 수 있어 고도의 하천관리를 지향할 수 있는 계기를 마련하였다.

핵심용어 : 이동상 하상, 하천 합류부, 하도안정화, 하천기본계획, 재해위험성 평가 기법

* 정회원·한국건설기술연구원 수자원하천연구소 선임연구위원·E-mail : samhee.lee@kict.re.kr

** 정회원·한국건설기술연구원 수자원하천연구소 박사후연구원·E-mail : hyeoncheolyoon@kict.re.kr

*** 정회원·한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원·E-mail : dhlee@kict.re.kr

**** 정회원·국토교통부 하천계획과 과장 ·E-mail : jeonui2@korea.kr