

2010년 하천 유사량 특성 분석

The Characteristics of Sediment Discharge in 2010

고주연*, 이연길, 정성원
Ju-Yeon Go, Yeon-Kil Lee, Sung-Won Jung

요 지

하천 유사량 특성 분석은 하천유역 내의 수리구조물 설계 및 유지관리, 하천개수 및 하도의 안정, 홍수터 관리, 저수지 설계 및 운영 등 수자원 개발 및 관리를 위한 하천계획의 필요한 요소 중 하나이며 현장 측정에서 분석까지 정밀한 일련의 과정을 통해서 알아낼 수 있다.

본 연구에서는 6개 지점(여주, 왜관, 진동, 공주, 나주, 구례2)에 대해 유사량 특성 분석을 수행하였다. 부유사량은 강우가 집중되는 홍수기(왕복수심적분법; D-74측정장비 / 표면채취법)를 중심으로 측정하였고 하상토의 경우는 Grab Sampler(60L), 선격자법 등을 이용하여 홍수기 전·후로 2회 채취하였다. 채취된 시료는 특성에 따라 여과법(부유사농도), BW관법(부유사입도분포), 체분석법(하상토입도분포)으로 분석하였으며, 이를 통해 산정된 평균 부유사농도, Odén Curve와 입도분포곡선 및 수리량(수위, 유속, 측정수심, 수면폭, 수면경사, 수온)등의 자료를 이용하여 총유사량(Modified Einstein 방법)을 추정하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.: 1) 유량-부유사량 및 총유사량 관계: 유량-부유사량의 관계에 있어 대체적으로 일관된 경향성이 나타났으며 총유사량과의 관계 역시 부유사량과 비슷한 경향성을 보임. 일부 성과의 경우, 총유사량과의 관계에 있어 Modified Einstein 조건의 불충족(자갈하상재료 또는 저유속)으로 부유사량과 동일추정이거나 추정불가 및 이상치가 나타남. 2) 유량-부유사량 특성: 전체적으로 루프현상을 보이며 초기 강우 사상에서는 더 많은 유사량이 발생하는데 이는 초기 강우에 의해 유사 이송이 활발하게 이루어지는 일반적인 특성임. 또한 수위 상승-하강에 따른 부유사량 자료가 더욱더 확보된다면 수위 상승과 하강부로 구분하여 분석하는 것도 의의가 있을 것으로 판단됨. 3) 유량-유사량관계식 개발: 개발된 관계식은 총유사량이 아닌 부유사량으로 개발되었으며, 측정성과들 간의 상관계수가 0.9723(구례2 지점) ~ 0.8490(나주 지점)으로 분석됨. 또한 개발된 관계식에 대한 신뢰도 분석을 실시하지 않았기 때문에 적용 시에는 주의가 요구됨.

핵심용어: 부유사량, 총유사량, 유량-유사량관계식, 수정아인슈타인

* 정회원 · 유량조사사업단 연구원 · E-mail : ballet8199@hsc.re.kr