

홍수해석을 위한 HEC-RAS 모형의 적용 Application of HEC-RAS Model for Flood Analysis

황신범¹⁾·민상기²⁾·김상호³⁾
Hwang, Shin Bum·Min, Sang Ki·Kim, Sang Ho

최근 지구온난화와 같은 기상이변으로 인하여 많은 재해가 유발되고 있으며, 태풍이나 집중호우와 같은 강우현상으로 하천의 범람 등의 홍수피해가 해마다 증가하고 있다. 이러한 가운데 하천에서의 홍수 피해 발생을 예방하기 위한 방법의 하나로 홍수 예·경보 시스템의 구축이 있으며, 우리나라에서는 1974년부터 한강홍수통제소에서 홍수 예·경보 시스템을 구축하여 운영하고 있다.

남한강 유역의 경우 북한강보다 유역면적은 1.6배 넓지만 홍수조절능력을 지닌 구조물로는 충주댐이 유일하며, 충주댐의 저수량은 북한강의 소양강댐보다도 적기 때문에 북한강보다 홍수의 위험이 더 높다고 볼 수 있다. 이에 충주댐에서의 저수위와 방류량은 남한강 유역의 홍수발생에 직접적 영향을 미치며, 실제로 2006년 집중호우 당시 상류의 단양지역과 하류의 여주지역에서는 충주댐의 저수위와 방류량 운영을 두고 많은 논쟁이 야기된 적이 있었다.

본 연구에서는 남한강 유역의 홍수 예·경보 활용을 위하여 HEC-RAS 모형을 이용한 수리학적 모형을 구축하였다. 수리학적 모형을 구축하기 위해 하도측량 자료와 하천정비기본계획서를 이용하여 모형의 단면을 구축하였다. 또한 모형의 정확성을 위하여 최근 가장 큰 홍수피해가 발생한 2006년 홍수사상 자료를 이용하여 모형의 보정을 실시하였으며, 적용성과 신뢰성 검토를 위하여 2003년~2005년, 2007년~2008년에 발생한 홍수사상 자료를 이용하여 모형의 검증을 실시하였다.

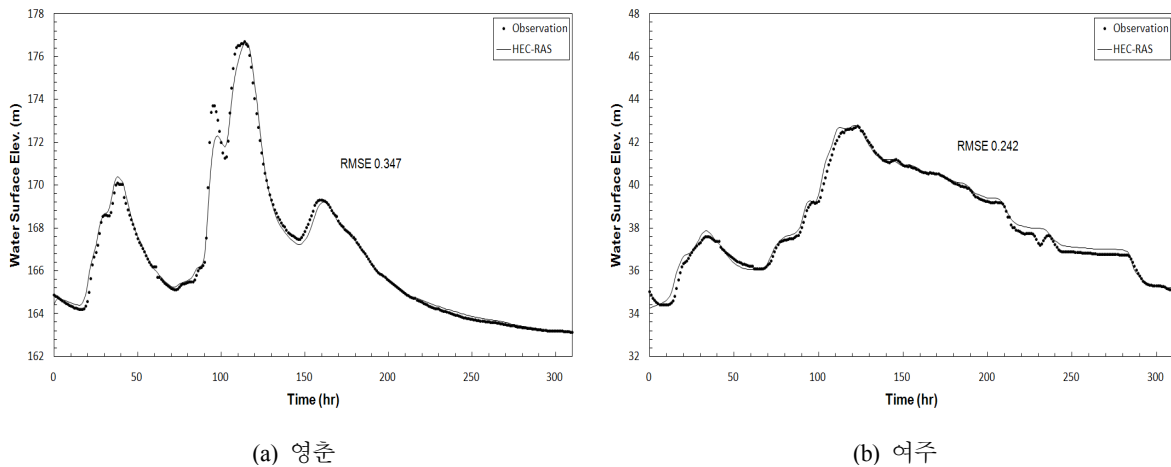


그림 1. 남한강 유역 보정 결과(2006년 홍수사상)

핵심용어 : HEC-RAS 모형, 남한강, 수리학적 모형

1) 비회원, 상지대학교 건설시스템공학과 석사과정 (E-mail : drifttts@nate.com)
2) 비회원, 상지대학교 건설시스템공학과 석사과정
3) 정회원, 상지대학교 건설시스템공학과 교수