

강변저류지의 치수평가를 위한 설계홍수수문곡선 시뮬레이터 개발 Development of Design Flood Hydrograph Simulator for Flood Control Assessment of Side-weir Detention Basin

강부식*, 김진겸**, 김종민***, 윤병만****

Boosik Kang, Jingyeom Kim, Jongmin Kim, Byeongman Yoon

요 지

현재 국내 하천의 설계홍수량은 하천정비 기본계획이나 유역종합 치수계획 등을 통하여 특정 빈도의 단일 홍수량의 형태로 고시되고 있다. 이러한 설계홍수량은 홍수량 산정 지침에 따라 산정되며, 최종적으로 결정된 설계홍수량을 기준으로 하도계획이나 교량, 암거 등의 설계를 실시하였다. 하지만 많은 수의 홍수조절용 다목적 댐과 강변저류지 등 각종 수리조작 구조물들이 축조되면서부터 홍수량을 시간별로 조절할 수 있게 되었다. 따라서 종전과 같이 단일 설계홍수량 값만으로는 신설되는 수리조작 구조물의 최적 규모 및 운영방법을 결정하는데 어려움이 있다.

이러한 이유로, 본 연구에서는 Nash 모형을 사용하여 특정유역의 유출특성이 반영된 대표단위도를 산정하고 여러 가지 형태의 강우사상에 적용하여, 유역의 특정지점에서 특정홍수량에 대하여 발생의 개연성이 충분하고 수공구조물의 설계와 효과에 가장 중요하게 영향을 미칠 수 있는 설계홍수수문곡선을 산정하는 것을 목적으로 하며, 일련의 과정을 프로그래밍화 시켜 실무적으로 활용될 수 있도록 하였다.

본 연구의 결과로 나타나는 설계홍수수문곡선은 곡선의 첨두부와 형상에 따라, 동일한 규모의 수공구조물 일지라도 그 효과가 달라지기 때문에 수공구조물의 효과를 최대로 하기 위한 구조물 형태와 조작 및 운영방법을 결정하는데 도움이 될 것이다.

핵심용어 : 설계홍수량, Nash 모델, 대표단위도, 수문곡선, 수공프로그램

감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시행한 건설기술혁신사업(08기술혁신F01)에 의한 차세대홍수방어기술개발연구단의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 단국대학교 토목환경공학과 부교수 · 공학박사 · E-mail: bskang@dankook.ac.kr
** 정회원 · 단국대학교 토목환경공학과 석사과정 · 공학사 · E-mail: jg_kim@dankook.ac.kr
*** 학생회원 · 단국대학교 토목환경공학과 석사과정 · 공학사 · E-mail: kimjongmin@dankook.ac.kr
**** 정회원 · 명지대학교 토목환경공학과 교수 · 공학박사 · E-mail: bmyoon@mju.ac.kr