

강우의 시간적 분포를 고려한 간선저류지의 관련매개변수 분석

An analysis of related parameters of the detention pond in trunk sewer considering temporal distribution of rainfall

이성호*, 이재준**, 이후상***, 이동섭****

Sung Ho Lee, Jae Joon Lee, Hoo Sang Lee, Dong Sop Rhee

요 지

우리나라는 도시화 및 산업화로 도시지역의 대부분이 불투수층으로 변화하였으며, 국지성 호우의 증가로 홍수 저감시설의 방어능력이 취약한 실정이다. 따라서 홍수방어 개선을 위한 여러 방안들이 이루어지고 있으며, 그 중 저류지는 도시지역에서 유역 하류의 홍수피해 저감 및 흐름을 저체시켜 유출률을 감소시키는 시설물로 홍수 저감을 위한 시설물로 가장 많이 사용되고 있다. 저류지는 큰 규모일수록 유역의 하류지역에 설치할 경우 가장 큰 유출저감효과를 가지는 것으로 알려져 있다. 하지만 저류지의 위치를 유역의 하류가 아닌 상류지역에 설치할 경우에는 단기간 강우의 시간적 분포가 강우 초기에 집중될 경우 저류지의 허용용량이 초기에 도달하게 되어 추가적인 강우가 발생할 경우 본래의 역할을 하지 못하는 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 그러므로 다양한 강우강도 및 시간적 분포를 고려하여 유역의 특성 및 저류지의 설치위치에 따른 관계를 분석할 필요가 있다.

본 연구에서는 도시화, 산업화 인구집중으로 인해 동일규모의 강우에서도 우수유출이 증대되고 있는 도시지역에서 원활한 내수배제를 위해 기존의 우수관거를 연계한 저류시스템인 간선저류지 개념을 적용하여 강우강도 및 시간적 분포에 따른 간선저류지의 관련매개변수를 분석하였다. 대상 유역은 세장형, 집중형, 중앙형의 3가지 형상의 가상유역으로 선정하여 다양한 지속기간의 강우량을 적용하였으며, 간선저류지의 설치위치는 전체 유역면적에 대한 저류지 상류부 면적의 비(저류지 상류부 면적비, DUAR ; Dimensionless Upstream Area Ratio)를 20%, 40%, 60%, 80%로 변화시키면서 강우의 시간적 분포에 따른 간선저류지의 매개변수 분석에 관한 연구를 진행하였다.

핵심용어 : 간선저류지, 시간적 분포, 매개변수

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(16AWMP-B066744-04)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 금오공과대학교 대학원 토목공학과 박사수료 · E-mail : lsh8362@kumoh.ac.kr

** 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 교수 · E-mail : jhb365@kumoh.ac.kr

*** 정회원 · 금오공과대학교 대학원 토목공학과 박사수료 · E-mail : toyou3045@naver.com

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 복합재난대응연구단 수석연구원 · E-mail : dsrhee@kict.re.kr