

도시유역 하수관로 관망정보 오차가 SWMM 모형의 유출결과에 미치는 영향 분석 - 도립천 대상유역-

Variability on Urban Runoff using SWMM Modeling According to the Sewer information Error

황성환*, 김민석**, 손홍민***, 문영일****

Sung-Hwan Hwang, Min-Seok Kim, Hong-Min Son, Young-Il Moon

요 지

현재 국내 도시유역의 유출분석을 위한 많은 모형들 중에서 SWMM 모형은 지표면의 양상, 침투율, 하수관망 체계를 고려한 유출분석이 가능하고, 계산과정에서 부등류를 해석함으로써 하류관로의 배수위 영향을 고려할 수 있는 장점을 가지고 있어 도시유출해석에 많이 이용되고 있는 실정이다. 지하시설물인 하수관로는 유지관리가 어려운 시설물 중 하나이다. 지하에 위치한 하수관망도는 상부 외압에 의한 토양의 유동과 미세한 토류의 변화 등으로 지속적으로 유동이 발생하고 있는 실정이다. 또한, 육안을 통한 조사가 어려운 지하시설물이기 때문에 하수관로 정보의 유지관리가 어려운 실정이다. 맨홀은 하수관거의 제원이 변화된 지점, 흐름방향 및 경사가 급격하게 변하는 지점 등에 위치하고 있어 하수관로 정보를 관리하는 있다. 지하시설물인 하수관로는 관리가 용이하지 않기 때문에 지반침하 등으로 관거의 평균경사 등이 변경될 수 있다.

본 연구에서는 하수관로 상류 및 하류 관저고의 변화에 따른 민감도를 분석하고자 한다. 대상유역의 모든 관로에 대한 영향을 객관적으로 검토하기 위하여 도시적인 해석을 토하여 관거정보의 오차에 따라서 유출에 미치는 영향을 분석하고 이런 문제를 해결할 수 있는 방안 들을 정리하여 향후, 하수관로 정보의 신뢰성 확보를 위하여 하수관망 정보의 정밀도 문제를 검토하는데 도움이 되고자 한다.

핵심용어 : SWMM, 유출특성, 내수침수, 관거정보, 오차분석

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비지원(14AWMP-B066744-02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 서울시립대학교 도시홍수연구소 연구교수 · E-mail : shhwang1972@uos.ac.kr

** 정회원 · 서울시립대학교 도시홍수연구소 박사과정 · E-mail : sharpkms@uos.ac.kr

*** 정회원 · 서울시립대학교 도시홍수연구소 석사과정 · E-mail : kbsj6111@nate.com

**** 정회원 · 서울시립대학교 도시홍수연구소 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr