하수관망 단순화 가이드라인 개발을 위한 단순화 유출 모형의 2차원 침수분석 비교

Comparison of 2D Inundation Analysis of Simplified Runoff-model for Development of Sewer Network Simplification Guidelines

이정환*, 전수빈, 김민석***, 문영일****
Jung-Hwan Lee, Soo-Bin Chun, Min-Seok Kim, Young-Il Moon**

요 지

서울특별시를 비롯한 주요 도시지역의 하수관망은 그 개수는 많고 복잡하여 실시간 도시홍수예보에 적합하지 않다. 따라서 전체 하수관망을 사용하여 구축한 강우-유출모형에 단순화를 실시하여 분석하지만 연구자의 주관과 단순화 방식에 따라 유출결과가 크게 달라지며 정확한 단순화 범위에 대한 가이드라인이 제시되어 있지 않다.

따라서 본 연구에서는 하수관망의 개수 및 분포가 각각 다른 여러 도시지역의 하수관망을 일정 기준으로 단순화하여 유출, 침수분석을 통한 단순화 적정성을 판단하고 도시지역의 획일적인 하수관망 단순화 가이드라인을 산정하고자 한다. 분석대상지역은 문래, 구로, 도림천 유역으로, 각 유역을 대상으로 구축한 강우-유출모형의 관망개수는 각각 2000, 10000, 40000여개이다. 하수관망 단순화는 SWMM에서 노드의 누가유역면적을 단순화의 범위 산정을 위한 기준으로 설정하였으며 총 5가지 범위의 누가유역면적을 기준으로 단순화하였다. 이를 통해 산정된 획일적인 단순화의 범위는 실시간 도수홍수예보에 적합한 합리적이고 정확도 높은 유출모형 구축에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 하수관망 단순화, SWMM, TUFLOW, 실시간 도시홍수 예보

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비지원(17AWMP-B066744-05)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 박사 · E-mail : jhlee88@uos.ac.kr
** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 0000 · E-mail : bin9799@uos.ac.kr
*** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 0000 · E-mail : sharpkms@uos.ac.kr
**** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr