

신촌지역 침수해석을 위한 범람해석모형의 적용

Application of Flood Inundation Analysis Model for Analysis of Sinchon Area

탁용훈*, 정동욱**, 김영도***, 강부식****

Tak Yong Hun, Jeong Dong Wook, Kim Young Do, Kang Boosik

요 지

최근 기후변화 및 이상기후의 발생으로 짧은 시간에 많은 양의 강우가 발생하는 국지적인 기습강우가 빈번히 발생하고 있으며, 급격히 발전하는 도시지역은 토지이용에 따라 불투수지역이 대부분이며, 유출량이 증가하고 도달시간이 줄어들어 내수침수가 빈번히 발생하고 있다. 도시구역의 배수능력은 우수관거 말단부와 연결된 외수에 영향을 받기 쉽고, 복잡하고 긴 형태를 가진 도시구역의 관망분포에 따라 통수능 부족 및 외수에 의한 내수배제의 불량으로 인한 침수피해가 발생하고 있다.

도시구역에서 우수의 유출현상은 대부분 표면 흐름이나 우수관거를 통하여 흐르게 된다. 불투수층이 대부분인 도시구역의 강우에 의한 내수배제는 우수관거에 의존도가 높으며, 도시구역의 침수현상은 인간의 생활 및 사회기반시설 등에 직접적으로 피해를 입혀 막대한 재산피해와 인명 피해를 야기할 수 있다. 실제로, 우리나라의 경우 큰 하천주변으로 많은 도시들이 위치하고 있어 내수배제 불량에 의한 침수피해가 빈번히 발생하고 있으며, 이를 대비하기 위해 강우-유출 해석을 통하여 침수위험지역을 예측하고 홍수 저감을 위한 계획 수립은 매우 중요하다.

이러한 도시구역의 침수를 분석하기 위해서는 관거의 통수능과 월류수 및 지표수의 흐름을 고려한 2차원 해석이 함께 필요하다. 본 연구에서는 과거 침수가 발생하였던 신촌지역에 대하여 침수해석을 위해 범람해석 모형을 적용하였다. 현재 도시유출모의에 많이 사용되고 있는 SWMM 모형을 이용하여 우수관거의 관망해석을 실시하고 관거의 용량을 초과하여 범람한 유량은 범람해석 모형인 FLUMEN 모형을 이용하여 침수 분석을 통해 노면수의 흐름을 분석하여 도시구역의 침수모의 적용성을 검토하였다.

핵심 용어 : 우수관거, 도시구역, SWMM, FLUMEN, 범람해석

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비지원(13AWMP-B066744-01)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 인제대학교 환경공학과 박사과정 · E-mail : takyh87@hotmail.com

** 인제대학교 환경공학과 석사과정 · E-mail : injejdw@naver.com

*** 정회원 · 인제대학교 환경공학과 조교수 · E-mail : ydkim@inje.ac.kr

**** 정회원 · 단국대학교 토목공학과 부교수 · E-mail : bskang@dankook.ac.kr