

도시침수 모의를 위한 가상관망 생성 기술 개발 및 적용성 평가 Development and application of the hypothetical sewer network generation technique for urban inundation simulation

이승수*
Seung Soo Lee

.....
요 지

최근 전 세계가 극단적 집중호우로 인한 대규모 홍수로 인해 극심한 몸살을 앓고 있다. 특히, 설계빈도를 초과하는 강우로 인해 도시지역에서 발생하는 도시침수는 그 특성상 막대한 인명과 재산상의 피해를 유발하므로 이를 사전에 예방하고 피해를 줄이기 위한 노력이 매우 시급한 실정이다.

도시구역 침수 해석을 위한 수치모의는 대상 구역의 현재 대비 상황을 판단할 수 있을 뿐만 아니라 하수관로 증설 효과 파악, 빗물저류조의 침수저감 효과 분석, 빗물배수펌프장의 적정용량 파악 등에 매우 효율적이다. 정확도 높은 도시침수 해석을 위해서는 고해상도 DEM 또는 DSM 지형자료뿐만 아니라 토지이용도 및 지하에 매설되어 있는 하수관망(하수관로, 맨홀, 배수펌프장 등) 자료의 활용이 필수적이다. 그러나 저개발 국가나 미계측구역의 경우에는 신뢰도 높은 하수관망 자료를 얻기가 매우 어려울 뿐만 아니라 해당 자료가 존재하지 않는 경우도 빈번해 도시침수 해석이 곤란한 경우가 다수 발생한다.

따라서 본 연구에서는 GIS 형태로 제공되는 Open Street Map(OSM)의 도로망 정보를 이용해 가상의 하수관망을 생성하는 방법론을 제시하고 서울시 사당유역을 미계측구역으로 가정해 가상의 하수관망을 생성해 그 적용성을 평가하였다. 본 연구에서 제시된 결과는 하수관망 자료의 획득이 곤란한 지역의 도시침수 예측이나 효과적인 하수관망 설계에 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 미계측구역, 도시침수, 가상관망, Open Street Map

감사의 글

본 연구는 한국환경연구원의 2022년도 기본과제 「기후위기 대응을 위한 도시침수 관리정책 개선 방안 연구(RE2022-15)」의 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국환경연구원 물국토연구본부 부연구위원 · E-mail : seungsoo@kei.re.kr