

서울시 하수관로 성능관리시스템 개발

Development of Sewer Performance Management System in Seoul

심재범*, 강태훈**, 안주영***, 이병주****

Jea Bum Shim, Tae Hun Gang, Joo Young Ahn, Byong Ju Lee

요 지

최근 우리나라는 지속적으로 국지성 집중호우 발생빈도와 총강우량이 증가하고 있다. 서울시와 같이 대부분의 지역이 도심지로 구성되어 있는 경우, 하천범람으로 인한 홍수피해 뿐만 아니라 하수관로의 성능부족으로 인해 침수가 빈번하게 발생하고 있다. 이에 서울시에서는 피해를 최소화하고 대응수준 향상을 위해 침수지역 및 통수능 부족 관로 예측이 가능한 서울시 하수관로 성능관리 시스템을 개발하여 활용하고 있다.

서울시 하수관로 성능관리시스템에서는 유역특성과 방류구를 기준으로 결정한 603개 소유역 단위로 하수관로에 관한 다양한 정보를 제공한다. 시스템은 소유역, 하수관로, 수방시설물, 방재성능 메뉴로 구성되어 있다. 소유역 메뉴에서는 603개 소유역별 제원정보, 하수관로 및 수방시설물 개수, 관측소 개수 등의 정보를 제공하며, 하수관로 메뉴에서는 소유역 내 600mm 이상의 관로 및 맨홀에 대한 제원정보를 제공하고, 수방시설물 메뉴에서는 소유역 내 빗물펌프장, 빗물저류조, 관측소에 대한 제원정보를 제공한다. 또한, 방재성능 메뉴에서는 총강우량, 기점수위, 빗물받이효율을 반영한 40개 시나리오 기반의 관로 단위 통수능 정보와 소유역 단위 침수 정보를 제공한다.

방재성능 및 침수정보 제공을 위해 분석모델은 1차원 관망해석에 SWMM(Storm Water Management Model)과 2차원 침수해석에 2DIS(2Dimension Inundation Solution)를 활용하였다. 적용자료는 서울시 내 600mm 이상의 우수관로체계, 빗물펌프장, 빗물저류조 등 수방시설물고, 5m 단위 고해상도 지형자료를 적용하였다.

서울시 하수관로 성능관리시스템은 현재 서울시 현업에서 활용 중에 있으며, 지속적인 운영과 개선을 통해 추후에는 하수관로 운영 및 관리의 효율성 증대와 데이터에 근거한 하수관로 정책 입안과 하수관로 관련사업 추진이 가능할 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 지원으로 수행되었음 (과제번호 (22NSPS-B149842-05)).

핵심용어 : 서울시, 하수관로, 방재성능, 통수능, 침수, SWMM, 2DIS

* 정회원 · 주식회사 헥코리아 연구개발사업부 차장 · E-mail : zottosim@naver.com

** 정회원 · 주식회사 헥코리아 연구개발사업부 차장 · E-mail : luner47@gmail.com

*** 정회원 · 주식회사 헥코리아 연구개발사업부 사원 · E-mail : jyahn0302@hecorea.co.kr

**** 정회원 · 주식회사 헥코리아 연구개발사업부 이사, 공학박사 · E-mail : bjlee@hecorea.co.kr