

내외수를 고려한 내배수시설의 설계기술 개선 연구

Study on Design Technique Improvement of Urban Flood Control Facilities considering River and Inland Flood Stage

김형준*, 이동섭**, 김영도***, 윤세의****, 윤병만*****

Kim, Hyung-Jun, Rhee, Dong Sop, Kim, Young Do, Yoon, Sei Eui, Yoon, Byung Man

요 지

기후변화에 따른 강우패턴의 변화로 인하여 도시홍수에 의한 인명 및 재산피해가 증가하여 대응방안의 마련이 필요한 상황이다. 도시홍수 피해원인을 조사한 기존의 연구결과(심우배, 2008)를 살펴보면, 도시유역에서의 침수피해는 배수능력부족, 하수관거 용량부족 등의 치수시설물의 성능부족이 주원인으로 나타나고 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해서는 시설물의 설계기술을 향상시켜 치수능력의 증대를 기대할 수 있는 연구성과가 필요하다.

본 연구에서는 내수배제시설의 성능강화를 위하여 내수배제시설 계획수립 기준, 내수배제시설의 성능개선을 위한 정량적 설계지침 개발, 배수시스템의 개선 기법 개발을 수행하였다. 내수배제시설의 계획수립 및 기준 개발을 위하여 침수위험지역 특성에 따른 내배수시설 도입 기준과 내배수시설 설치에 침수위험 저감 효과 분석기법 및 내배수시설 최적 조합을 통한 내수배제능력 평가 기법을 개발하였다. 내수배제시설의 성능개선을 위해서는 빗물펌프장 성능 평가 기법과 유입·유출부 및 흡수조 개선 기술, 유출부 주변 부속시설 안정성 향상 기술 개발을 주요 연구내용으로 설정하였다. 마지막으로, 배수시스템의 개선 기법 개발을 위해서는 도시하천 설계빈도 상향에 따른 우수관거 구조개선 기술을 개발하고, 우수관거 시스템 저류능력 평가 기술 및 우수관거 연계 저류시스템 설계 기술개발을 수행하였다.

본 연구에서는 내수배제시설에 대한 정량적 설계기법을 개발하여 도시침수에 대한 구조적인 대응방안을 수립하였다. 시설물 계획단계에서 고려하여야하는 문제점을 연구내용에 반영하여 내수배제시설 설계실무에 실용적으로 적용할 수 있는 성과를 도출하였다. 향후 내수배제시설 설계실무자의 의견을 반영하여 연구성과를 고도화한다면 실무에 적용가능한 성과가 도출될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 내수배제시설, 도시침수, 설계강우량, 빗물펌프장, 우수관망

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비지원(15AWMP-B066744-03)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 전임연구원 · E-mail : john0705@kict.re.kr
** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 수석연구원 · E-mail : dsrhee@kict.re.kr
*** 정회원 · 인제대학교 공과대학 환경공학과 교수 · E-mail : ydkim@inje.ac.kr
**** 정회원 · 경기대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : syoon@kgu.ac.kr
***** 정회원 · 명지대학교 공과대학 토목환경공학과 교수 · E-mail : bmyoon@mju.ac.kr