

도시유역 홍수방어를 위한 대심도 빗물저류배수시설 최적운영 기준 산정기법 개발

Development of optimal operating standards for deep stormwater
storage-drain facilities for urban flood defense.

윤준서*, 문현태**, 문영일***

Jun-Seo Yoon, Hyeon-Tae Moon, Young-Il Moon

.....
요 지

최근 세계적으로 급변하는 기후는 연 강수량이 여름에 집중되는 한국 강우 특성에 큰 영향을 미치고 있다. 특히 도시화된 대도시의 배수 시설 능력 부족은 돌발 강우, 국지성 집중 호우로 인한 침수 피해를 야기한다. 미국, 유럽, 일본 등의 선진국의 경우 대심도 저류배수터널을 설치하여 운영하고 있으며, 이에 대한 시설운영기준 및 매뉴얼 개발 등에 관한 연구가 활발히 이루어져 왔다. 그러나 국내에는 이와 같은 시설물에 대한 운영사례가 없고, 시설물 내 복잡한 수리 현상에 대한 수리모형 실험도 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 서울시 강서·양천 일대에 설치된 대심도 터널인 신월 빗물저류배수시설을 대상으로 선정하였으며, 안정적인 운영계획 수립을 위한 최적 운영기준을 개발하고자 한다. 본 연구는 도시유역 강우유출모의에 적합한 XP-SWMM 모형을 활용하여 강우조건에 따라 달라지는 수직구별 유입유량, 도달시간 등의 유출특성을 반영하고 수문개방시간을 고려한 시설물 운영기준을 산정하였다. 본 연구의 결과는 도시유역 홍수예방을 위한 빗물저류배수시설의 안정적인 운영계획 수립 및 시설물 운영 매뉴얼 개발에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 신월 빗물저류배수시설, 시설 운영, 강우유출모의, XP-SWMM

감사의 글

본 연구는 서울기술연구원(2021-AB-007)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : owosz@uos.ac.kr

** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : hmoon@uos.ac.kr

*** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr