

총강우량 비교를 통한 하수도시설물 설계강우의 적절성 평가

Evaluation of sewerage facilities design rainfall through the comparison of the total rainfall

유병욱*, 우승**, 배덕호***

Byeong-Wook Yu, Seung Woo, Deg-Hyo Bae

요 지

최근 전 지구적으로 기후변화에 따른 국지성 집중호우와 도시화로 인해 내수침수피해가 증가하고 있다. 이를 예방하기 위해 각 도시에서는 하수도 정비기본계획을 수립하고 하수도시설물을 운영하고 있다. 그러나 하수도정비기본계획에 활용되는 설계강우가 실제강우의 특징을 모두 반영하는 데에는 한계가 있다. 따라서 하수도 시설 설계 시에는 설계강우의 특징을 파악하고 실제강우와 비교하여 차이를 이해할 필요가 있다. 본 연구에서는 실제강우와 설계강우의 총 강우량을 비교하여 하수도시설물 설계강우의 적절성을 평가하고자 한다. 대상지역은 국내 대표도시 7곳을 대상으로 선정하였으며, 실제강우는 과거 침수피해 기간에 대한 기상청 관측 강우자료를 활용하였다. 비교평가를 위해 실제강우 기반의 설계강우를 산정하였으며, 국내 하수도 정비 기본계획에서 제시한 설계강우 산정기법을 활용하였다. 적절성 평가는 총 강우량 산정에 영향을 미치는 우량주상도와 총 강우량에 대하여 수행하였다. 우량주상도 비교 결과 설계강우에 비해 실제강우는 단기간에 강우량이 집중되는 형태를 보였으며 강우 지속기간이 길어질수록 침투 강우강도에 근접한 강한 강우가 연속되는 경향을 보였다. 총 강우량 비교 결과 설계강우의 총 강우량이 실제강우의 총 강우량 보다 높은 경우에도 침수피해가 발생한 사례가 있었으며, 대부분 지속시간이 6시간 이하의 단기 집중호우 기간에 속하였다. 본 연구결과는 각 도시별 하수도정비기본계획 수립 시 설계강우 산정 방법을 개선하기 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물환경사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(RE201901039)

핵심용어 : 하수도시설물 설계, 설계강우, 우량주상도, 침수예방

* 정희원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : tmvkdlej21@naver.com

** 정희원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : wooseung413@naver.com

*** 정희원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : dhbae@sejong.ac.kr