

# 도시홍수 디지털 트윈 플랫폼 2D/3D 가시화 기술( I )

## Urban flood digital twin platform 2D/3D visualization technology

김경현\*, 구본현\*\*, 함태영\*\*\*, 심규철\*\*\*\*

Gyeong-Hyeon Kim, Bon-Hyun Koo, Tae-Young Ham, Kyu-Cheoul Shim

### 요 지

본 연구에서는 도시홍수 피해 저감 및 회복을 위한 도시홍수 연관 데이터 가시화 및 GIS 기반 LoD 1 수준 가시화 기술 개발을 진행하였다. 도시홍수는 불투수지역의 증가로 인한 침투 홍수의 증가 및 도달 시간의 단축, 도시 내수배제의 불량으로 인한 주택지 및 상가 공장지 등의 침수에 의한 피해가 발생하는 현상이며, 도시홍수 예측 모델을 수행하기 위하여 수집한 기상, 하천 및 수자원, 토양 등의 데이터를 2차원 가시화하고 도심 지역의 지형 DEM(Digital Elevation Model) 데이터 및 건축물 DSM(Digital Surface Model) 데이터를 기반으로 3D 가시화를 진행하였다. 기상, 하천 및 수자원 관측 등의 데이터를 실시간으로 수집하며 관련 데이터를 도시홍수 디지털 트윈 플랫폼의 수문기상정보를 통하여 가시화 제공하며 토양 및 지리정보는 WMS 레이어를 기반으로 2D 가시화한다. 건축물 데이터의 경우 GIS 정보를 기반으로 하는 3D 객체 배치를 위하여 WGS84 타원체를 활용하여 EPSG:4326 좌표계를 적용하여 가시화하였다. 건축물 가시화는 PostgreSQL로 구축된 데이터를 Geoserver를 활용하여 자동으로 층 정보를 통한 건축물의 높이를 계산하도록 하였으며, CesiumJS를 적용하여 웹 기반 도시홍수 디지털 트윈 플랫폼을 개발하였고 추후 LoD 3 수준으로의 확대 적용 기반을 마련하였다.

**핵심용어** : 도시홍수, 수문기상정보, 디지털 트윈, 3D 가시화, LoD

### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 기후위기대응 홍수방어능력 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(2022003470001)

\* 정회원 · 주식회사 제이비티 스마트재난관리연구소 대리 · E-mail : [yuiop999@enjoybt.co.kr](mailto:yuiop999@enjoybt.co.kr)

\*\* 비회원 · 주식회사 제이비티 스마트재난관리연구소 과장 · E-mail : [kevinkoo@ejbt.co.kr](mailto:kevinkoo@ejbt.co.kr)

\*\*\* 비회원 · 주식회사 제이비티 스마트재난관리연구소 부장 · E-mail : [cheekangel@ejbt.co.kr](mailto:cheekangel@ejbt.co.kr)

\*\*\*\* 비회원 · 주식회사 제이비티 스마트재난관리연구소 부사장 · E-mail : [skcpi@ejbt.co.kr](mailto:skcpi@ejbt.co.kr)