

디지털 트윈 물관리 플랫폼 구축 및 고도화

Establishment of digital twin based water resources management platform

조완희*, 채병수**, 권문혁***, 김진곤****, 김기철*****

Wan Hee Cho, Byung Soo Chae, Moon Hyuck Kwon, Jin Gon Kim, Ki Chul Kim

요 지

2020년 역대 최장의 기간을 기록한 장마는 8월초 기록적인 폭우와 홍수로 이어지면서 전국 곳곳에 많은 인명과 재산피해 등 커다란 상처를 남겼다. 최근의 재해 발생 및 특성을 살펴보면 수자원 시설물의 운영·관리 기준의 한계를 벗어난 극단적 기후 현상의 규모와 발생빈도가 급격하게 증가하는 추세가 나타나고 있다. 이처럼 기후위기의 영향으로 집중호우, 극한가뭄 등의 발생빈도와 그 강도가 급증하는 상황에서 실제상황을 보다 신속, 정확하게 모니터링하고 예측하여 물관련 재해를 예방하고 대처하는 것은 무엇보다 시급한 과제라 할 수 있다.

또한 세계 각국은 코로나19로 인한 패러다임의 변화에 대응하고 경제위기 극복을 위해 산업 전반에 걸쳐 디지털 전환을 가속화 하고 있다. 정부도 코로나19로 촉발된 위기 극복을 위해 한국판 뉴딜의 대표과제로 디지털 트윈 사업을 추진하고 있다. K-water는 정부의 디지털 전환 정책에 발맞추어 기후위기에 따른 물관리의 복잡성, 불확실성에 대응하고 효율성과 신뢰도를 제고하기 위해 섬진강유역을 대상으로 디지털 트윈 물관리 플랫폼 구축을 추진하였다. 본 플랫폼은 유역내 기상·수문 관측자료를 실시간으로 모니터링하고 홍수, 가뭄, 수질, 댐안전 등 다양한 이슈를 사전에 시뮬레이션하여 결과를 3차원 지형에 표출하고 이에 대한 피드백을 통해 최적의 의사결정을 지원하는 체계로 구성되어 있다.

K-water는 물관리 디지털 전환을 위하여 섬진강유역 구축을 기반으로 5대강 유역을 대상으로 플랫폼 구축을 확대할 예정이며, 댐하류·지류 합류부 등 재해 취약지역까지 아우르는 종합적인 물관리 의사결정의 One-System 플랫폼 구축을 확대할 예정이다. 이를 통해 유역 전체의 수문상황을 실시간으로 파악 및 신속하게 대응하고, 정확성이 향상된 의사결정으로 보다 효율적이고 안전한 물관리 기반을 마련하고자 한다. 또한 본 플랫폼에 기반한 디지털 물관리 기술 선도로 새로운 물산업 생태계를 조성하고, 민간기업과의 핵심기술 공동개발 등 기술협력을 통해 디지털 물산업 기술 경쟁력 확보에도 기여하고자 한다.

핵심용어 : 디지털 트윈, 물관리, 홍수, 가뭄, 재해

* 정회원 · K-water 수자원운영처 통합물관리부 책임위원 · E-mail : wanhee@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water 수자원운영처 처장 · E-mail : chaeps@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water 수자원운영처 디지털물관리부 부장 · E-mail : watermun@kwater.or.kr

**** K-water 수자원운영처 디지털물관리부 차장 · E-mail : jgkim@kwater.or.kr

***** 정회원 · K-water 수자원운영처 디지털물관리부 선임위원 · E-mail : kkc@kwater.or.kr