

LH, AI·디지털 트윈 기반 옹벽 위험예측 및 안전관리 고도화

해당국가	한국	기관(기업)	한국토지주택공사(LH)	동향분야	기술	국토교통 기술분류	시설물
------	----	--------	--------------	------	----	--------------	-----

□ LH는 전국 관할 옹벽·사면의 상태변화를 실시간으로 감지하고 위험징후를 최대 3일 전에 예측할 수 있도록 AI 기반 스마트 계측시스템을 고도화하여 선제적 안전관리체계를 강화

- 전국 LH 관할 옹벽·사면 중 중점관리가 필요한 옹벽 80곳에 고정밀 센서를 설치하고 변위·기울기 등 계측데이터를 AI로 분석하여 시설물의 이상징후를 실시간으로 감지
 - 육안점검으로 확인하기 어려운 시설물의 미세한 변화를 센서로 지속 측정하고 축적된 계측데이터를 AI로 분석하여 위험징후를 조기에 파악
 - 집중호우·폭설 등 재난상황에서 발생하는 계측데이터와 강우패턴을 AI가 반복 학습·분석하여 기상변화에 따른 옹벽·사면의 위험도 분석기능을 강화
- AI 학습을 기반으로 위험징후 예측성능을 높이고 24시간 상시 모니터링을 통해 사고 발생 최대 3일 전에 위험징후를 예측·경보하는 예방형 안전관리체계를 구축
 - 과거 계측데이터와 재난상황 데이터를 지속적으로 학습하여 시설물의 이상변화를 조기에 식별하고 위험징후 탐지·예측의 정확도를 향상
 - 위험징후 발생 이후 대응하는 방식에서 벗어나 사전에 위험 가능성을 확인하고 필요한 안전조치를 취할 수 있도록 사고 예방을 위한 대응시간을 확보

□ 디지털 트윈 기반 3차원 관제와 전기비저항 탐사를 연계하여 옹벽의 외부 변형뿐 아니라 내부상태까지 분석하는 정밀 안전진단체계로 고도화

- 현장 옹벽을 디지털 트윈 기반 3차원 모델로 구현하고 구조물 단면 시뮬레이션과 위험도 평가 결과를 실시간으로 시각화하여 위험부위를 신속하게 파악할 수 있도록 지원
 - 현장 상황과 계측정보를 3차원 가상공간에 구현하고 위험도를 실시간으로 표출하여 시설물의 미세한 변화와 위험부위를 신속하게 파악
 - 센서 기반 계측정보와 3차원 시각화를 연계하여 시설물 상태와 위험도 변화를 종합적으로 확인할 수 있는 디지털 기반 관제기능을 강화
- 전기비저항 탐사를 추가하여 기존 센서계측만으로 확인하기 어려운 옹벽 배면의 내부상태까지 분석하고 AI·디지털 트윈과 연계한 안전진단 정확도를 향상
 - 전기비저항을 활용해 옹벽 배면의 상태를 분석하고 센서계측 결과와 함께 활용하여 외부 변형과 내부 위험요인을 종합적으로 진단
 - 센서 계측·AI 위험예측·디지털 트윈 시각화·전기비저항 탐사를 연계하여 실시간 감시에서 위험 예측과 정밀진단까지 이어지는 디지털 안전관리체계를 구축

※ 출처 : 한국토지주택공사(2026.09.21), 한국토지주택공사(LH), AI 기반 옹벽 안전관리 한층 고도화. 옹벽 위험 징후 더 빠르고 정확하게 잡는다