

싱크홀 조사·분석, 자동차로 손쉽게 탐지

해마다 전국에서는 수백 건의 지반 침하 현상이 나타나고 있다. 일명 ‘싱크홀’이 발생하는 것이다.

지하 동공의 원인은 다수 지하매설물과 지반굴착공사 등에서 기인한다. 눈으로 확인할 수 없는 지하, 예측하지 못한 상황에서 발생하는 싱크홀은 대형 인명사고로 이어질 수도 있는 만큼 정확한 사전 탐사예방이 매우 중요하다.

이를 위해 국내외에서 다양한 지반 탐사 장비와 기술이 개발되고 있는 가운데 최근 GPR을 활용해 노면 하부에 파동(주파수)을 보낸 후 응답하는 결과 값을 해석해 동공을 탐지하는 기술이 활발히 사용되고 있어 이목을 끈다.

국내 순수 기술로 새롭게 개발된 다중채널 차량 탑재형 지표투과레이더(GPR) 장비를 이용한 지반내부 공동 탐사기술은 주요 장비인 GPR과 GPS(위성항법장치)·제어기·영상카메라 등 부대장비와 탐사 데이터를 해석하는 프로그램 등 동공 탐사에 필요한 모든 기기를 자동차에 탑재시킨 일체형이라는 점이 특징적이다. 차량 일체형이기 때문에 도로를 지나면서 동시에 조사

분석이 가능하다.

그간 공사현장이나 터파기 주변은 주로 보도와 이면도로 구간으로 차량형 GPR장비로 조사가 부적합했다. 때문에 대부분 조사가 이뤄지지 않았고, 일부 지하동공·지반탐사에 단채널 GPR탐사가 동원된 것이 전부였다.

국내에서 공동 탐사차량이 일체화되는 추세이긴 하지만, 그동안 GPR은 해외 수입이 대부분으로 자동차 뒤편에 매다는 트레일러 형식이 대부분이었다. 하지만 국내 기술로 개발된 GPR탐사 기술은 편리성은 높이고, 기존의 탐사 시스템을 획기적으로 쇄신해 정밀도와 작업 효율을 개선했다는 평가를 받고 있다. 특히 그간 해외에 전적으로 의존했던 주요부품·소프트웨어를 국산화 개발한 점에서 의미를 갖는 기술이기도 하다.

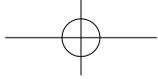
기술을 개발한 (주)장민이엔씨는 지난 2005년 정부로부터 안전진단 전문기관으로 지정된 이후 매년 괄목할 만한 성장을 거듭한 결과 교량, 터널, 수리, 항만과 건축 분야에서 기술사·박사 14명, 특급기술자 39명 등의 138명의 탄탄한 기술자를 보유

하며 지난 해 기준 안전진단 분야 매출순위 상위 0.5% 안에 진입하는 성과를 낳았다.

경부·호남고속철도, 서울·인천·대전지하철, 4대강보·경인아라뱃길, 임하댐 등 다목적댐시설과 광역상수도, 부산·인천·목포·진해 등 항만 그리고 서울시축구장·인천종합문화예술회관 등 건축까지 정밀안전진단과 정밀안전점검을 성공적으로 수행한 바 있다.

장민이엔씨는 이에 그치지 않고 또 다른 기술도 개발 중이다. 현재 등록 완료된 특허는 ‘지반 안전진단용 탐사장치’ 외 10건이며 교량의 변위측정을 위한 무선방식의 재하 시험장치와 상수도의 누수탐사를 위한 새로운 방법의 건설신기술을 개발 중에 있다.

장민이엔씨 서외택 회장(사진)은 “현장 업무에 축적된 현장경험과 기술 노하우를 바탕으로 새로운 기술을 출원하고자 자체 기술연구소에서 지속가능한 업무를 수행하고 있다”며 “장민이엔씨는 지금까지 꾸준하게 안정적으로 성장하는 것에 안주하지 않을 것이다. 기술을 혁신하고 업무의 효



기술을 혁신하고 업무의 효율성을 높인 경영합리화와 적극적인 마케팅을 통해 명실상부 우리나라 최고의 시설물안전진단 전문 기업으로 거듭날 계획이다

효율을 높인 경영합리화와 적극적인 마케팅을 통해 명실상부 우리나라 최고의 시설물안전진단 전문 기업으로 거듭날 계획”이라고 말했다.

한편, 서 회장은 건설공사의 안전관리와 공용 중인 시설물에 대한 안전진단, 계측 보수 보강설계, 유지관리 기술 개발에 힘쓸 것을 강조하며 공공의 안전과 국민복지 기여를 위한 시스템의 필요성을 제시하기도 했다.

서 회장은 “정부 정책이 지속적으로 시행되고 있어 시설물안전진단 시장 수요는 가일층 증가할 것으로 예상된다”며 “국민의 삶의 질이 점차 향상될수록 국민의 안전은 국가의 주요한 책무에서 그만큼 자유로울 수 없다. 때문에 인명을 중시하고 국가 안전경영을 실현할 수 있는 글로벌 수준의 안전시스템구축은 국가의 어떤 정책보다는 우선해야 한다”고 전했다.

이상오 기자 [iso@](#)