



# 수중 구조물 안전진단 간편해진다

찾은 지진 발생으로 이제 우리나라도 지진 안전시대가 아니라는 불안감이 고조되고 있다. 이에 따라 아파트, 빌딩 등 육상 구조물은 물론 교량, 댐, 제방 등 수중 구조물의 안전 상태에 대한 점검도 철저히 이뤄져야 한다는 목소리가 높다.

지상의 구조물은 쉬운 접근 방법과 육안 분석이 가능해 비교적 안전 진단이 용이했다. 하지만 수중 구조물은 안전 진단이 쉽지 않다. 물속에 들어가서 살펴보기 위해서는 수압, 조류 등에 훈련된 잠수부가 필요하기 때문이다.

더욱이 우리나라 하천, 저수지, 바다는 대부분 물이 탁해서 육안으로 구조물의 상태를 살펴보기 어려울 뿐만 아니라 각종 수중 폐기물, 유해물질 등으로 인해 잠수부가 직면하는 위험도 높다.

이러한 상황에서 음파를 통해 수중 구조물의 표면상태를 보다 선명하게 살펴볼 수 있는 신기술이 개발돼 관심을 모은다. 건설신기술 제787호로 지정된 이 기술은 음파탐지기인 '1MHz급 듀얼소나'를 이용해 수중 구조물의 표면상태 영상을 얻는 방식이다.

잠수부가 직접 물속에 들어가 초음파를 탐지하기 때문에 작업 범위가 좁고 별도 전문 인력이 필요했던 기존 기술과는 달리 무인 초음파 탐지로 넓은 지역을 한 번에 촬영할 수 있고 고화질 음파 영상을 얻을 수 있다.

(주)다음기술단은 지난 2002년 9월 설립돼 현재 안전진단 종합면허, 시설물 유지관리, 엔지니어링 활동주체, 한국수력원자력 Q등급/A등급, 전문건설업, 벤처기업, 이노비즈, 해외시장개척 사업 분야와 건설신기술, 방재신기술, 철도신기술(교량), 수자원신기술(소나), GS(굿소프트웨어), 다수의 특허를 보유한 토털 솔루션 기업이다.

현재 '다음세대 기술연구원'의 왕성한 활동을 통해 지속적인 시설물 안전관리 기술개발과 4차산업(ICT, IoT) 시장개척을 도모하며, 안전진단 전문기관 민간업계 최초로 인도네시아 국가시설물 역량강화 구축 프로젝트 해외사업에 진출하는 쾌거를 이루는 등 해외시장 개척의 선구자로 앞장서고 있다.

올해로 창립 17주년을 맞은 다음기술단은 현재까지 1400건 이상의 점검·진단 수행으로 국내 시설물 안전에 기여해 왔다. 최근 5년간 12건의 연구개발을 통해 특허등록 38건, 신기술 6건(건설신기술 3건, 방재신기술 3건), GS인증 1건, 사업화 2건 등의 성과를 얻기도 했다.

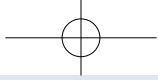
특히 올해 기존 기술보다 진보된 '1MHz급 및 2MHz급 통합 운용이 가능한 전동지그 일체형 소나(SONAR)장비를 이용한 하상·수중 구조물 표면상태 영상확보기술'이 건설신기술에 지정되는 등 수중구조물 안전진단·점검 분야 기술개발에 박차를 가하고 있다.

다음기술단은 2010년부터 지금까지 총 7건의 해외시장개척 사업을 완료한 상태다. 캄보디아, 가나, 인도네시아 등 개발도상국에 시설물 유지관리에 대한 업무효율성 증대와 시설물 수명연장, 붕괴사고 감소를 위해 효과적인 유지관리 시스템을 제공해왔다.

특히 인도네시아의 경우 섬이 많은 지리적 특성과 경제 규모의 급격한 성장으로 꾸준한 교량 계획·건설이 진행되고 있으나, 현수교, 사장교, 아치교 등 특수교에 대한 유지관리 인식부재로 2011년 11월 동부 칼리만탄의 현수교(Kutai Kertanegara bridge/710m)가 붕괴 되는 등 1.5년에 1회의 빈도로 특수교량 붕괴사고가 발생해 재산·인명피해가 심각한 상황이다.

이에 인도네시아 정부는 대한민국 정부에 포괄적이고 효율적인 '특수교 통합 상시 안전관리 시스템 구축'에 대한 지원을 요청했으며, 올해 한국시설안전공단과 컨소시엄을 구성해 '인도네시아 국가교량 건설성 모니터링 통합관리 시스템 구축사업'을 실시하고 있다.

향후 다음기술단은 '다음세대 기술추구'라는 기업이념 아래 왕성한 연구개발 활동으로 미래 사업을 개척해 나갈 계획이다. 이를 위해 지속적으로 진행 중인 사업으로는 수중구조물 점검 및 진단 사업이 있으며, 2MHz 소나기술의 건설신기술 지정으로 활



구조물의 설계, 안전진단,  
유지관리·계측관리에 대한 기술을  
수집·분석하고 이를 바탕으로  
실질적인 기술개발을 통해  
국내외 시설물 자산관리 전문기술을  
선도해 나갈 계획이다

발하게 사업이 진행될 것으로 기대를 모으고 있다. 또한, 연구개발이 완료된 IoT 유지관리 시스템은 시설물의 상시적이고 자동화된 유지관리 기술로, 최근 고속도로 공사구간 사면에 적용해 붕괴위험을 실시간 계측하고 위험시 통제하는 시스템이 구축됐다. 현재 진행 중인 연구개발 과제에서는 태블릿PC를 활용한 구조물 상태평가 플랫폼, 부단수 장치를 이용한 상수도 밸브교체 공법 등을 사업화 추진 중에 있다.

다음기술단 박철 대표이사(사진)는 “세계적으로 SOC 예산이 줄어드는 데 반해 안전진단 시장은 점차 증가하는 추세다. 다음기술단은 구조물의 설계, 안전진단, 유지관리·계측관리에 대한 기술을 수집·분석하고 이를 바탕으로 실질적인 기술개발을 통해 국내외 시설물 자산관리 전문기술을 선도해 나갈 계획”이라며 “지속적인 기술개발을 통해 경쟁력을 갖추고 미국·유럽·일본 등 국외 시장으로 진출해 글로벌 기업으로 성장해 국내 진단업계의 위상을 높였으면 한다”고 전했다.

이상오 기자 [lso@](#)