



이달의 과학자

地下정보기술 대표
曹哲鉉 박사

응용지구물리학을 사업과 接木

땅 속에 있는 자연자원을 탐사하고 그 암반의 상태, 지하매설물 등을 찾는 학문인 응용지구물리학을 사업과 연결해 '지하정보기술'을 창업한 조철현박사. "앞으로 토목건설분야에서 합리적인 설계를 하기 위해선 지구물리탐사가 필수적"이라는 조박사는 건설공사가 정확한 사전지질조사로 안전시공은 물론 공사비 절감 등 효과를 거둘 것이라고 말하고 있다.

이용지구물리는 지하에 존재하는 석유, 석탄을 비롯해 각종 금속, 비금속광물 등 자연자원을 찾거나 지층과 암반의 경계, 암반의 상태-파쇄대, 단층 등을 파악하고, 인위적인 시설물(지하매설물 등)을 찾는 학문으로 변화하는 지반상태 때문에 항상 생활과 밀접하게 역동하고 있는 분야이다.

조철현박사(지하정보기술 대표·39세)는 응용지구물리분야에서 이를 응용하여 사업화하고 있는 학자 기업가다. 물리학에 관심이 많았으나 일반 물리학은 어렵다는 생각에 공학을 선

택했고, 그중 물리학에 가장 근접한 분야가 자원공학분야라 판단돼 이를 선택했다는 조철현박사는 자원공학분야중 지구물리탐사에 가장 큰 매력을 느껴 사업과도 연결하게 됐다고 말한다.

지진·대륙이동 등 분석처리

순수지구물리학이 지구와 우주의 탄생과 진화 또한 현재에도 진행중인 지구의 운동인 지진, 화산, 대륙이동 등 역동적인 것이 매력이라는 조박사는 야외에서 이루어지는 탐사작업은 그 자료의 처리와 해석이 실내에서

이루어지므로 자연과 최첨단 컴퓨터를 동시에 접하는 매우 이색적인 직업이라 더욱 매력이 있다고 한다.

조박사는 우리나라의 지구물리분야 중에서도 응용지구물리의 경우 근래까지는 자원탐사위주로 이뤄져왔으나, 국내의 자원개발분야의 경제적 비중이 줄어들어 그 역할이 날로 줄어들고 있다고 아쉬워한다. 그러나 최근 대규모 토목공사 및 시설물에 대한 과학적인 설계와 유지, 보수의 중요성이 다시 강조되고 있어 이를 위한 정확한 지반조사와 비파괴검사의 필요성도 커져 향후 역할이 늘어



▲ 포항도수터널 안전진단작업중인 조철현박사. (GPR : Ground Penetrating Radar 탐사 장면)

날 것으로 기대하고 있다.

토목건설 설계에 필수적

조박사는 우리나라에서 활발히 진행되고 있고 앞으로도 북한지역 개발 등을 위해 계속해서 활성화할 것으로 예상되는 토목건설분야 사업에서 합리적인 설계를 관행화 하기 위해서라도 응용지구물리분야의 발전이 필수적이라고 지적한다. 현재 우리나라에서는 외국회사들이 맡고 있는 원전(原電) 및 중화학 플랜트의 설계 등 극소수의 경우를 제외하고는 토목건설 분야에서 제대로 된 설계를 찾아보기 힘들다는 지적이다.

향후 이러한 공사상의 잘못된 관행을 바로잡아 정확한 사전 지질조사에 의한 합리적인 설계가 이루어진다면 이는 안전시공은 물론 경비와 시공기간 단축 등 막대한 이익을 얻을 수 있을 것이라는게 조박사의 설명이다. 현재 조박사가 운영중인 지하정보기술은 한국자원연구소 재직시 고급 인력이 연구소 및 학교에만 치중되어 있고, 업계에는 부족한 현실이므로, 기술의 교량역할을 할 수 있으리라는 생각에 지구물리탐사 전문업체를 설

립해 보자는 구상에 따라 지난해 3월 설립되었다고 한다. 조박사는 사업구상후 연구소 생활과 실제 업체운영과는 많은 차이가 있을 것이라 판단돼 창업 준비 과정으로 현장체험 등을 위해 토목계측전문업체

인 (주)아주지오시스템이라는 중소기업에 1년반 정도 근무하면서 현장 경험을 쌓았다고 한다. 아주지오시스템의 안병운사장으로 부터 많은 것을 배웠다는 조박사는 현재 한국자원연구소에서 국산화한 전기비저항발사장비, 시추공자력계 등 여러 장비들을 상업화하는 일과 한국자원연구소와 공동으로 지하매설물탐사기의 개발작업을 수행하고 있다.

지하수 탐사...오염조사 등 용역도

조박사는 지하정보기술을 통해 지금까지 토목건설분야의 합리적 설계에 필요한 지질조사 중 지구물리탐사 용역, 지층과 암반경계 파악, 지층 및 암층의 물성 파악, 파쇄대 탐사 등의 업무와 시설물 안전진단에 필요한 비파괴검사(콘크리트 라이닝의 품질검사, 배면공동 조사, 두께 조사, 기초파일의 품질검사, 기초파일의 근입 심도 조사, 댐의 누수지원 조사 등), 지하매설물 탐사(터파기 공사 이전에 가스관, 통신관, 전력관 등의 매설물을 조사하는 일), 지하수 탐사, 환경오염조사 등의 용역을 맡고 있다. 조박사는 업체운영에 있어서

가장 어려운 점은 용역비가 턱없이 낮다는 점이다. 현재 설계를 위한 지구물리탐사는 극히 일부만이 제대로 수행되고 대개는 형식적이므로 용역비가 낮아서 대부분의 지질회사는 단순하지만 매우 높은 강도의 노동으로 인해 용역비가 높은 시추 등을 주업으로 삼고, 높은 해석기술이 필요한 지구물리탐사는 낮은 용역비 때문에 부수적으로 제공하는 본말이 전도된 역할을 할 수밖에 없는 실정이라는 설명이다.

조박사는 지하정보기술도 이러한 업무만을 수행한다면 기존 업체와 차별화가 안된다고 판단, 안전진단에 필요한 비파괴검사 등 특수 조사를 위주로 운영하고 있으며, 고도의 기술을 요하는 작업과 시추 등의 작업은 적절한 용역비를 산정하여 참여하고 있다고 설명한다. 조박사는 현장탐사 이외에 이러한 탐사에 필요한 장비를 개발하는 일에도 노력을 기울여 한국자원연구소와 밀접한 공동 연구를 해 나가고 있다. 조박사는 연구생활도 중요하지만 연구를 토대로 현장에서 활용할 수 있는 창업도 기술의 개발과 발전에 한 몫을 할 수 있으며, 미지의 분야에 대한 연구에 도전하는 것처럼 창업도 또다른 도전이라고 말한다. 이는 조박사가 평소 강조하는 '낙관적으로 생각하자.'는 것과 일맥상통한다. 조박사는 83년 서울대 자원공학파를 졸업하고, 92년 서울대에서 공학박사학위를 취득했으며, 97년 2월까지 한국해양연구소, 한국자원연구소 등에서 연구원으로 재직한 바 있다. 부인 고연아여사(36세)와의 사이에 영은(9세), 영진(6세), 영하(3세) 2녀 1남을 두고 있다. ⑤ 송해영(본지 객원기자)