

업체탐방

(주)이제이텍 EJtech Co.,Ltd.



남 순 성¹⁾

Nam, Soon Sung



문 대 중²⁾*

Moon, Dae Joong

▶ 회사소개

(주)이제이텍은 지하철, 교량, 항만, 댐 등의 구조물 및 연약지반 거동 모니터링과 토목설계·시공 컨설팅, 안전 진단, T/K 설계를 위한 지반조사·시험, 물리탐사를 주요 업무로 하는 한편 계측 자동화 및 Network 시스템, 계측 분석 프로그램 개발, 안전진단용 건설로봇 개발 등에서 풍부한 경험과 우수한 기술진, 첨단장비를 갖춘 고품질 엔지니어링 서비스를 제공하는 회사입니다. 또한 설계, 시공, 물리탐사, 프로그래밍 부분의 우수전문업체를 계열화 하여 토목 구조물의 설계에서 시공·유지관리까지 원스톱 서비스를 실시하고 있습니다.

(주)이제이텍은 건설분야에서 항상 신개념 첨단 복합 기술을 유지하기 위해 끊임없는 기술개발을 시도하고 있으며, 기술의 전문성, 정확성, 성실함, 사고의 유연성을 바탕으로 부설 기술연구소를 설립하여 건설 분야의 장기적인 발전을 도모하고 있습니다.

▶ (주)이제이텍 기술연구소

(주)이제이텍 기술연구소에서는 지금까지 다양한 분야

의 정부 R/D 사업에 참여하였고 현재까지도 많은 연구 개발이 이루어지고 있습니다. 이러한 활동은 단순히 연구 목적으로만 그치지 않고 실제 현장에 적용하려 하였으며, 이러한 노력으로 연구·개발 되었던 신개념 첨단 기술은 실제 현장에 적용되었으며 현재까지도 그 적용 실적이 증가하고 있는 추세입니다.

이제부터 (주)이제이텍에서 수행했거나 수행중인 연구/개발 Project에 대해 소개하고 이러한 연구/개발이 가져다주는 의미와 앞으로 건설분야에서 (주)이제이텍이 추진하려는 방향에 대해 간략히 소개 해 보도록 하겠습니다.

1. 건설 로봇(교량 외관조사 자동화 시스템)

국내 로봇시장은 산업로봇이 주로 발달되어 있으며, 건설관련 분야의 로봇 개발은 건설공사의 특성 및 노임수준 때문에 극히 초보단계에 있습니다. 최근들어 구조물의 잔존수명 연장을 위한 유지관리 시스템의 중요성이 대두되면서 인간이 접근하기에 열악하며 유해한 환경에서의 효과적인 현장작업을 수행하기 위해 일본에서 건설 로봇이 개발되어 사용되기 시작하였습니다. 당사는 국내의 현황을 적극 감안하여 우선 교량 하부 안전 점검용 로봇을 세계최초로 개발하였고 "서소문 고가차도"의 점검에 실제 사용되었습니다. 당사에서는 단지 교량 점검에 국한되지 않고 모든 구조물에 범용적으로 사용될 수 있도록 계속하

1) (주)이제이텍 대표이사

2) (주)이제이텍 연구소장

* E-mail : moondaajoong@empal.com 031-711-4880

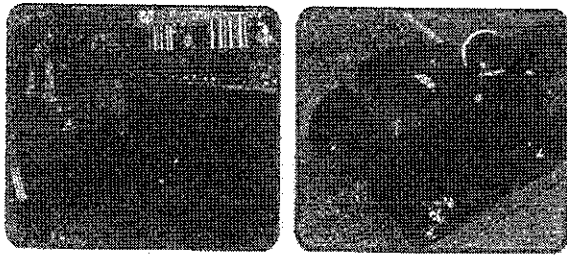


Fig. 1 교량 점검 토봇

여 장대터널, 공동구, 하수도, LNG TANK검사 등에 적용할 수 있도록 개량 중입니다.

2. 광섬유 센서를 이용한 계측 시스템

일반적인 구조물의 계측 방법으로 사용되는 전기식 및 진동현식 계측기기는 재료특성상 부식에 취약한 약점을 가지고 있어 습기에 노출되는 환경에서의 계측 및 장기간 계측관리 방안으로 부적합합니다. 이에 비해 광섬유 센서는 기본적으로 물리적인 특성상 부식이 발생하지 않으며, 1회 설치로 구조물의 내구연한까지 반영구적인 계측관리가 가능한 장점이 있습니다. 광섬유센서는 전기신호에 대한 노이즈가 발생하지 않기 때문에 고전압환경에서 매우 적합한 방식으로, 향후 토목건설 현장에서 유용한 첨단 계측방안으로 대두되고 있습니다. (주)이제이텍은 FBG 광섬유센서를 건설현장에 적용하여 첨단 계측을 통해 장기적으로 안정적인 계측관리를 실시하고 있습니다.

특히 한국건설교통기술평가원 산하 "09년도 R&D 정책 인프라사업 창업사업화 지원분야"에서 "터널 계측용 광섬유 센서 및 모니터링 시스템 사업화" 연구과제를 2009년 05월부터 2011년 08월까지 수행 중에 있습니다. 본 연구는, 당사가 보유중인 '건설신기술 575호'의 기술과 함께 터널의 유지관리계측을 위한 추가적인 기술개발의 사업화를 목표로 수행하고 있습니다. 본 연구과제에서 개발되는 센서 기술은 FBG 간극수압계, FBG 토압계, FBG 지중변위계, FBG 슛크리트 응력계이며, 이를 측정할 수 있는 휴대용 측정기 등이 개발되었습니다. 연구과제의 수행 중에 4대강살리기사업 및 다목적 댐 건설공사, 농어촌 공사의 보 건설사업 등에 연구과제 성과물인 간극수압계, 토압계, 지중변위계 등이 반영되었습니다.

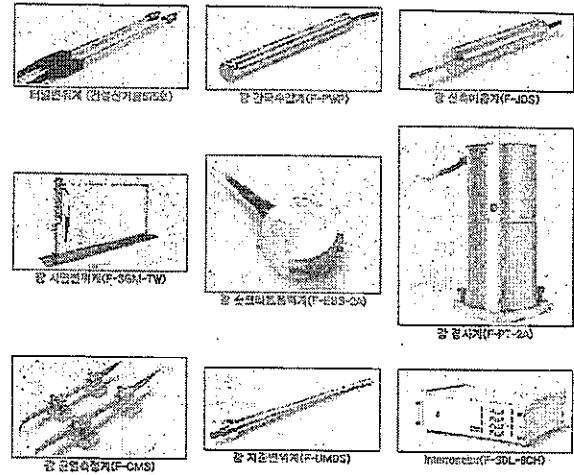


Fig. 2 종류별 광섬유 센서

3. GNSS(Global Navigation Satellite System)기반 교량 거동 모니터링 시스템

(주)이제이텍에서는 2009년도부터 시작된 국토해양부 주관 "초장대교량 사업단" 과제 중 하나인 "GNSS(Global Navigation Satellite System)기반 교량 거동 모니터링 시스템 개발"이란 연구 과제를 진행 중에 있습니다. GNSS는 위성에서 보내는 신호를 통해 3차원 절대좌표를 출력하는 시스템으로 우리가 흔히 말하는 GPS(Global Positioning System: 미국 위성 항법 시스템) 및 GLONASS(러시아 위성 항법시스템), Galileo(EU의 위성 항법 시스템)를 총칭하는 시스템입니다. 최근들어 교량이 장기간화 되면서 측정거리의 한계성을 가지는 기존의 센서들을 대체하기 위해 위성 신호로부터 3차원 절대변위를 출력하는 GNSS기반의 교량 거동 모니터링 시스템이 대두되고 있습니다.

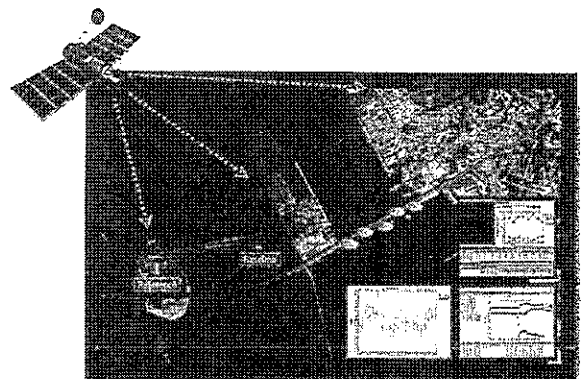


Fig. 3 GNSS 기반 교량 거동 모니터링 시스템 개념도

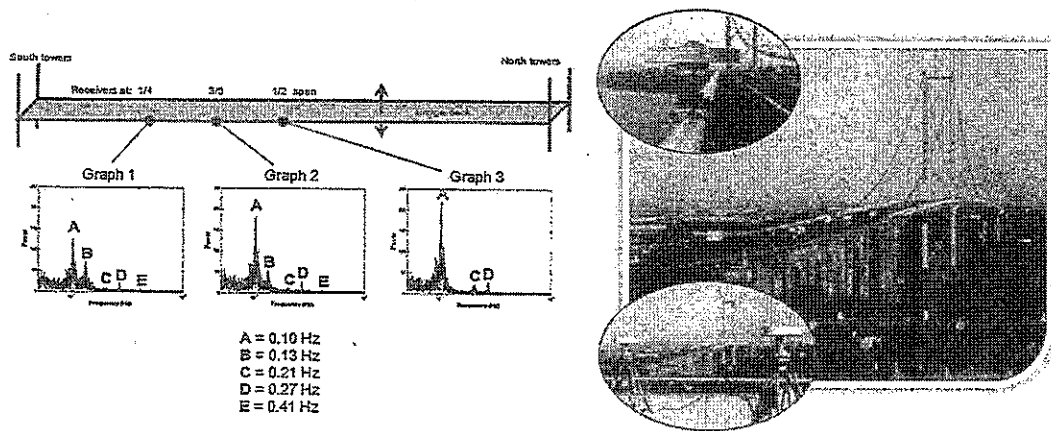


Fig. 4 University of Nottingham의 GNSS 교량 모니터링 기술

현재까지 GNSS 관련 기술은 해외 기술력에 의존하고 있는 실정이며, 따라서 당 사에서는 GNSS 데이터 처리 기술 및 교량 모니터링 시스템의 100% 국내 기술 자립화를 목적으로 본 연구를 수행하고 있습니다. 이를 위해 영국의 University of Nottingham과 기술교류 협력체계를 구축하여 (주)이제이텍이 보유하고 있는 교량 유지관리 모니터링 시스템에 대한 인프라 및 노하우와 영국 노팅엄 대학의 GNSS 기술력을 바탕으로 기존의 모니터링 시스템과 차별화되는 선진 기술 집약형 GNSS 기반의 교량 진정성 모니터링 시스템이 개발될 것으로 기대하고 있습니다.

이밖에도 Multi Antenna GPS를 이용한 토목 측량 시스템 등 다양한 연구가 수행되었거나 진행중에 있으며, 이러한 R/D 사업의 결과는 당사의 선진 기술력 확보에 크게 이바지 할 것이라 기대합니다.

▶ 연구/개발 기대효과

위에 언급된 바와 같이 (주)이제이텍에서 수행한 연구/개발 과제는 미래 구조물 측량 및 유지관리 시장을 선도 할만한 선진 기술에 관련된 연구입니다. 이러한 연구/개발 결과는 당사만의 기술력 확보를 통한 경제적 효과뿐만 아니라, 선진 기술력의 국내기술 자립화를 통해 국가 기

술 경쟁력 제고 및 경제적인 효과를 창출하게 될 것입니다. 또한 더 나아가 사회의 랜드마크 역할을 하는 토목 구조물의 안정성 확보를 통해 유지관리 비용의 절감 효과와 구조물의 위상을 제고할 수 있을 것으로 기대됩니다.

▶ (주)이제이텍이 나아갈 길

현재의 건설 분야는 점차 자동화, 기계화 되어가고 있습니다. 그동안 인력에만 의존 하였던 측량 및 안전진단, 유지관리 분야도 마찬가지입니다. 이에 따라 (주)이제이텍은 연구/개발 분야에서 꾸준한 투자와 노력을 통해 선진 기술력을 확보하고, 모든 시스템을 자동화 하는 노력을 통해 기존의 노동·자본집약형 이었던 측량 및 진단, 유지관리 분야를 기술 집약형 첨단 시스템으로 변모 시키는 중입니다. 이와같은 노력은 건설 분야에서 신개념 첨단 기술 산업을 창출하고자 하는 당사의 큰 뜻을 이룰 수 있게 할 것이라 기대하고 있습니다. 미래의 첨단 사회에서 선진 기술력을 가지고 건설 시장의 한 부분을 이끌어 갈 (주)이제이텍의 모습을 기대해 주십시오.

담당 편집위원: 전충규
(코오롱건설 기술연구센터 책임연구원)
jkjeon31@kolon.com