

2015-06/07

Global Maestro News Briefing

ARIA's UAV ROBOT SCANS BRIDGES AUTOMATICALLY



미국토목공학학회(ASCE)가 2013년에 조사한 미국의 인프라 수준에 관련한 보고서에 따르면 현재 미국 교량의 상태가 심각(C+등급)한 것으로 나타났습니다. 9개의 교량 중 1개는 구조적으로 부적합하며 모든 교량의 평균 나이는 42년으로 상당히 노후화된 상태라고 발표했습니다. 하지만, 약 60만개 이상의 교량을 유지 및 보수하기 위해서는 상당한 인력 및 비용이 예상되어 보수작업이 쉽게 진행되지 않는 실정입니다.

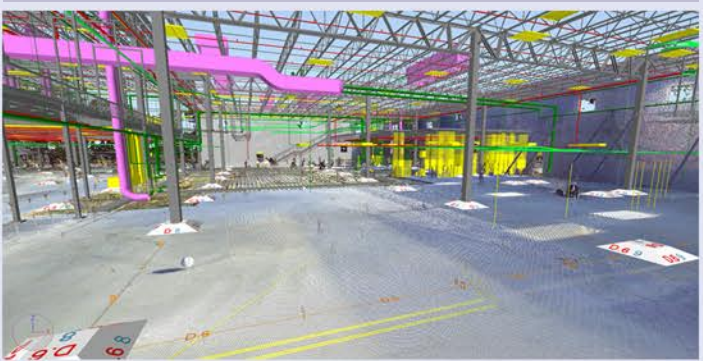
미국 ARIA* 프로젝트는 UAV(드론), 원거리 센서, 모델링, 시뮬레이션을 융합하여 교량과 같은 인프라를 검사하는 연구입니다. 자동으로 교량검사를 하기 위해, ARIA 팀은 Robotic Inspection Assistant를 개발했는데, 본 시뮬레이션 프로그램은 사전에 GPS로

경계상자 내에서 드론을 활용하여 경계선 내에 있는 객체(교량)를 스캔 및 수집하고 Point Cloud 모델로 표현합니다. 만약 스캔되지 않은 표면들이 존재한다면 드론을 통해 시뮬레이션 프로그램이 자동으로 표면을 인식하여 데이터를 수집할 수 있는 지능형 프로그램입니다. 아직까지 본 모델은 개발단계에 있지만, 작은 교량을 검사(스캔)하기 위해 5분이라는 짧은 시간이 소요된 것으로 보아, 머지않아 효과적인 검측 업무 수행이 기대됩니다.

*Aerial Robotic Infrastructure Analyst는 카네기멜론 대학과 노스이스턴 대학의 협동

http://www.sparpointgroup.com/sean-higgins/voll3no20-robotic-infrastructure-modeling-with-aria?utm_source=Informz&utm_medium=Email&utm_campaign=eNewsletter

EMERGING TECHNOLOGY REINVENTS CONSTRUCTION PRINCIPALS



공사현장에서의 벽, 문틀, 층고 등의 규격 오차는 검측 과정에서 흔히 발견되는 문제라는 것은 널리 알려져 있습니다. 그리고 협력업체도 BIM, VDC 등의 디지털 모델에 대해 회의적으로 바라보는 면이 있어 공사에 지장이 발생하는 상황도 발생하고 있습니다. 이러한 문제를 개선하기 위해 미국 Gilbane 건설사의 VDC 팀은 레이저 스캐너를 활용한 검측 업무를 수행하고 있습니다. VDC 팀은 레이저 스캐너를 활용하여 현장을 측량하고 수집된 데이터를 바로 BIM 모델에 연동했습니다. 가상현실을 통해 BIM 모델과 현장 측량값을 비교한 결과 건축물이 부분적으로 오차(4-8cm)가 존재한다는 것을 발견했습니다. 오차는 출입구 통로의 규격, 엘리베이터 입구 크기 등 다양했으며 사전에 문제를 발견할 수 있어서 재작업 방지와 비용절약의 효과가 있었습니다. 아직까지는 BIM과 VDC는 널리 활용되고 있지 않는 상황이지만 이러한 사례를 통해 당사에서도 레이저 스캐너 기술을 도입하여 BIM의 효과를 극대화 나가야 한다고 생각합니다.

<http://www.bdcnetwork.com/emerging-technology-reinvents-construction-principals>

PEGASUS: BACKPACK, LEICA'S WEARABLE SCANNER



최근에 Leica Geosystems社*에서 처음으로 Pegasus: Backpack이라는 웨어러블 모바일 맵핑 백팩을 개발했습니다. 본 장비는 총 4개의 카메라와 센서로 구성되어 360도 시야가 확보되며 반경 50m의 정보를 수집할 수 있습니다. 무려 13kg으로 가볍진 않지만, 책가방처럼 매고 걸으면서 측정 및 검측 업무를 수행 할 수 있다는 큰 장점을 갖고 있습니다. 휴대용 스캐너인 관계로 약 3시간의 배터리 수명이 지니고 있지만, 여분 배터리를 통해 약 6시간 동안의 지속적인 데이터 수집이 가능합니다. Pegasus: Backpack은 실내외 공간을 맵핑하기 위한 기술로, 기존의 정적으로 측량하는 레이저 스캐너보다는 동적으로 움직이면서 기존의 BIM 모델과 연동하여 결합사항을 감지할 수 있을 것입니다.

http://www.sparpointgroup.com/news/voll3no21-pegasus-backpack-leica-wearable-scanner?utm_source=Informz&utm_medium=Email&utm_campaign=eNewsletter

SUCCESS WITH SAN DIEGO LEAN PROJECT DELIVERY HIGHLIGHTED AT INTERNATIONAL CONFERENCE IN OSLO

일반적으로 공공 공사에서 IPD와 Lean방식을 적용하는 것은 쉽지 않은 것으로 알려져 있습니다. 그 이유는 디자인 전단계에서 IPD가 시작되고 시공사와 설계사 및 협력업체간의 계약을 통해 수행되기 때문입니다. 하지만, 최근들어 IPD의 성공사례가 널리 알려지자 일부 공공기관에서도 IPD를 도입하고 있거나 도입 검토과정에 있는 것으로 알려지고 있습니다.

최근에 캘리포니아주의 샌디에이고 커뮤니티 칼리지(공공기관)에서 IPD/Lean을 통해 한 프로젝트당 9억 원 절감, 설계변경 절감을 통해 총 136억 원 절감, 그리고 유지관리비를 53% 절감할 수 있었습니다. 샌디에이고 커뮤니티 칼리지에서 IPD를 100% 활용한 것은 아니지만, 프로젝트 일부에 적용하여 IPD의 장점을 해당 프로젝트에 적용할 수 있었습니다. 본 논문에 의하면 35개 프로젝트 중 Lean 기법을 활용한 15개의 프로젝트는 Lean 기법을 활용하지 않은 20개의 프로젝트보다 약136억 원 이상의 비용절감 효과를 달성했습니다. 공공기관에서 IPD와 Lean을 활용하는 추세가 점차 늘어난다는 것은 10년 내로 IPD와 Lean이 일반적으로 활용될 가능성이 있다고 판단됩니다.

http://www.leanconstruction.org/media/docs/Success_with_San_Diego_Lean_Project_Delivery_Highlighted_at_International_Conference_in_Oslo-Press_Release.pdf

GOOGLE LAUNCHES OPEN-SOURCE BEACON PLATFORM: EDDYSTONE

스마트기기가 등장한 이후, 장치 대 장치(M2M) 또는 IoT를 활용해 새로운 전자제품 및 서비스가 출시되고 있습니다. 대표적인 예는 2013년에 공개된 Apple社의 iBeacon으로, 저전력 블루투스(BLE) 기술을 활용한 초정밀 위치 감지 시스템이며, BLE는 저가격, 고효율, 저전력의 장점을 갖고 있어 많은 모바일 기기에 활용되고 있습니다. iBeacon은 iOS 기반인 기기를 활용하는 사용자가 비콘에 접근할 경우 Push하는 방식으로 다양하게 활용이 가능한 기기입니다. 예를 들어, iBeacon이 설치된 매장 내에서 사용자가 비콘 근처에 접근하면 iBeacon과 스마트기기가 블루투스로 연동되어 해당 앱을 통해 제품, 할인, 쿠폰 정보 등을 받을 수 있습니다.

최근에 Apple社의 iBeacon에 대응하기 위해 Google社에서는 Eddystone이라는 보다 앞선 비콘 플랫폼을 구축했습니다. 본 플랫폼도 마찬가지로 BLE 기술을 활용하지만, iBeacon보다 더 탁월한 이유는 Eddystone은 Android기반 뿐만 아닌 iOS기반 스마트 기기도 활용할 수 있기 때문입니다. 이러한 비콘 기술은 Gilbane과 같은 IT를 적극 활용하는 건설기업에서 현장의 안전을 위해 안전지대 경고 장비로 활용되고 있습니다.

<http://www.bdcnetwork.com/google-launches-open-source-beacon-platform-eddystone>



HAWAII TAKES STEPS TO REACH 100% RENEWABLE ENERGY BY 2045

최근에 하와이 도지사는 하와이가 2045년까지 재생 가능한 에너지로 섬의 모든 에너지 수요를 해결할 것이라 발표했습니다. 하와이는 매년 약 5조원 가량의 석유를 수입하여 발전소를 운영해왔습니다. 석유 의존을 축소하기 위해 하와이는 2008년에 미국 에너지부와 조약을 맺고 재생 가능한 에너지로 전환하기로 했으며, 2030년까지 총 에너지의 65%를 재생 가능한 에너지로 제공할 것을 목표로 정했습니다. 이로 인해 하와이는 태양광과 풍력발전 시설을 섬 전반에 설치했으며 각각 413MW과 202MW의 전력을 발전하여 2015년도 재생 가능한 에너지 비율 목표인 15%를 달성했습니다. 또한, 하와이는 재생 가능 에너지 발전소를 설치하는 과정에서 석유(LNG)를 활용할 것이라고 밝혔습니다.



http://enr.construction.com/infrastructure/power_industrial/2015/06/29-hawaii-takes-steps-to-reach-100-renewable-energy-by-2045.asp

DON'T REHAB LA GUARDIA AIRPORT. CLOSE IT.



미국 뉴욕 시에서 가장 바쁜 국제공항인 라과디아 공항은 1939년에 상업용 공항으로 운영되다 1947년에 뉴욕 및 뉴저지 항만당국에 의해 운영되었습니다. 본 공항은 4개의 터미널, 2개의 활주로, 71개의 탑승구로 구성되어 있으며, 2013년에 2,670만명이 공항을 이용했습니다. 하지만, 76년된 공항은 상당히 낙후되어 있으며, 편시설, 주차장, 터미널 규격 등이 적합하지 않을 뿐만 아니라 수명이 다한 것으로 조사됐습니다. 또한 크기 및 탑재기술이 향상된 비행기를 공항 시설물로는 충족시킬 수 없어, 미국 부대통령인 조 바이든은 라과디아 공항이 제3세계 국가 공항과 비슷하다고 비유했습니다. 이러한 문제로 인해 최근에 라과디아 공항은 PPP 프로젝트로 2016년부터 시작하여 3년동안 약 4조원의 공사를 진행할 계획이라고 발표했습니다.

http://www.nytimes.com/2015/05/08/opinion/dont-rehab-la-guardia-airport-close-it.html?_r=1

HOMEBUILDER SENTINDEX HIGHEST SINCE 2005

2005년 건축붐 이후 미국은 경기 침체로 인해 미국의 건설산업도 장기간 동안 경제적인 손실을 겪었습니다. 하지만, 2012년부터 미국의 경기는 회복하기 시작했으며, National Association of Home Builders(NAHB)/Wells Fargo*에서 수행한 마켓전망지수 조사에 따르면 주택시장의 마켓전망지수가 2015년 8월 최고치를 도달했다고 발표했습니다. 본 마켓전망지수는 NAHB 멤버들이 주택시장의 현황과 다음 6개월의 전망치를 평가하는 지수입니다. 전망지수는 일반 가정집의 수입과 주택비용을 비교하였을 때 100점만점에 50점 이상은 주택시장(판매)이 양호한 것을 나타냅니다. 조사에 따르면 2015년 8월에 미국의 전망지수는 평균 61점으로, 작년 8월의 지수인 55점보다 약 10% 상승했습니다. 또한 미국은 지역적으로 동북부, 중서부, 남부, 서부로 구분 가능하며, 각각 43점, 59점, 63점, 65점으로 서부지역이 주택마켓전망지수가 가장 높았습니다.

*주택건설 및 리모델링, 주택 판매 및 마케팅관련 전문가들의 연합

<http://www.nahb.org/en/research/housing-economics/housing-indexes/housing-opportunity-index.aspx>

TURNER BUILDING COST INDEX

Quarter	Index	% Change
2nd Quarter 2015	938	1.19
1st Quarter 2015	927	1.09
4th Quarter 2014	917	0.99
3rd Quarter 2014	908	1.34

Base year: 1967, index 100

최근 미국 터너社は 사분기별로 조사하는 공사비 예측 지수에 따르면 미국의 건설비용은 건설비용의 상승을 초래했다고 밝혔습니다. 터너社は 공사비 예측 업무를 80년 이상 수행해왔으며 본 예측지수는 건설산업뿐만 아닌 정부에서도 활용되고 있습니다. 공사비 예측 지수는 전국적인 노동비용 및 생산성, 자재비 및 산업의 경쟁성 등을 고려한 미국 전국의 평균지수로, 지역적으로 차이가 있을 수 있습니다. 공사비 예측 지수는 2015년 2사분기말에 938로 기록되어 2015년 1사분기말의 927보다 1.19%, 2014년 2사분기말의 896보다 4.69% 증가한 것으로 나타났습니다. 또한 2012년보다는 약 20%가 증가한 것으로 나타났습니다. 본 지수는 일반적인 ENR이나 RS Means와 달리 터너社만의 데이터를 근거하여 만든 지수로 조금 더 현실적인 수치라고 판단됩니다.

<http://www.turnerconstruction.com/cost-index>