



Okumura Sekkei의 포인트 클라우드 데이터로 작업 현장 ‘가져오기’ FARO Laser Scanner의 도움으로 높은 실용화 설계 실현

일본 아이치현 나고야시 메이토구에 있는 건설 설계 회사인 Okumura Sekkei Corporation(이하 Okumura Sekkei)는 FARO Focus^{3D} X 330 레이저 스캐너의 3개 유닛을 활용하여 워크플로를 촉진합니다. 팀은 먼저 전체 경관을 스캔한 다음 수집한 포인트 클라우드 데이터를 다시 사무실로 가져와 실행 가능한 건설 계획을 도면에 옮깁니다. Shinji Okumura 회장의 풍부한 현장 경험과 더불어 회사는 계약자, 공급업체, 프로젝트 발주자가 모두 높이 평가한 실행 가능한 설계를 제공하여 Okumura Sekkei의 빠른 성장을 독려합니다.

정확한 건설 계획 도면 작업

“건설 컨설턴트가 현장의 현재 상태를 모르고 설계하는 경우 작업은 실패합니다.” 라고 Okumura는 말합니다. “이 문제를 해결하기 위해 우리는 3D 레이저 스캐너를 사용하여 주변 영역을 포함한 전체 지역의 스캔을 확보합니다. 그런 다음 수집한 포인트 클라우드 데이터를 사용하여 사무실에서 설계 작업을 할 때 해당 지역의 현재 상태를 상세하게 확인할 수 있습니다.”

산업 분야

- 건설 및 토목 공학

응용 분야

- 3D 문서화 및 측량

실현한 이점

- 실상황 도면 생성
- 재작업 필요 없이 주변 환경 스캐닝

설계자가 직접 지역을 봐야 하지만 멀리 있는 장소를 여러번 방문하는 것은 어렵습니다. 과거에 팀은 현장의 이미지와 영상을 토대로 계산했기 때문에 도면과 해당 장소의 실제 상태 간에 편차가 생기는 경우가 많았습니다. 하지만 FARO Focus^{3D} X 330을 사용하는 Okumura Sekkei는 이제 현장 측량에서 수집한 데이터를 기반으로 정확한 건설 계획을 작성할 수 있습니다.

숙련된 기술이 측량 영역 설정에 적용됩니다. 때에 따라 팀은 Focus^{3D} X 330의 세 개 장치와 최대 총 25개의 구형 표적(스피어)을 현장에 가져옵니다. 이러한 표적을 통해 팀은 별개의 장비에서 동시에 가져올 수 있는 여러 포인트 클라우드 데이터 집합을 함께 결합할 수 있습니다. 이 기술은 레이저 스캐너와 스피어의 위치를 이동해야 할 필요성을 줄여주어 Okumura Sekkei의 데이터 수집 효율성을 높였습니다.



주변에 난간 및 전선이 있는 터널 원천의 상세한 기록.



Focus^{3D} X 330 및 여러 표적을 사용하여 전체 환경 스캔.

FARO를 선택한 결정에 대해 언급하며 Okumura는 “20,000 제곱미터에 달하는 넓은 현장도 이제 하루 만에 전체 현장 스캐닝을 완료할 수 있습니다. 여기에는 현장의 주변 영역과 전신주, 전선, 가로등과 같은 모든 요소가 포함됩니다. 건설 계획 시 예기치 않게 장애물이 될 수 있으므로 이러한 대상을 요소에 포함하는 것이 중요합니다. 레이저 스캐너는 전체 그림을 포착하여 애매한 카메라 각도 때문에 누락된 정보 문제를 없애줍니다. 다른 이점은 포인트 클라우드 데이터를 사용하여 애니메이션화된 시뮬레이션을 만들어 누구든지 더욱 쉽게 현장을 이해하거나 시각화할 수 있다는 것입니다.” 라고 설명했습니다.

높은 정확도의 측정 달성

Okumura Sekkei의 팀 역시 수집하는 데이터의 정확도에 특별한 주의를 기울입니다. GPS가 가능한 측량 장비의 도움으로 Okumura Sekkei는 방향 포인트를 가깝게 60m로 설정하여 포인트 클라우드 데이터의 좌표 정확도를 더욱 개선했습니다. 실제로 팀은 더 높은 기준을 고수하고 있으며 50m 반경 이내에 있는 데이터만 사용하여 측정 오류를 최소화하고 정확한 산출물을 제공합니다. 이는 또한 일본 국토교통성에서 규정한 요구 사항을 준수하는 것입니다.



측량 중인 터널 원천.

다리와 같은 대형 구조물을 스캐닝하는 경우에 Okumura Sekkei는 창의적인 방법으로 Focus^{3D}를 배포하여 특정 어려움을 극복합니다. 등록 오류를 피하기 위해 팀은 더 높은 유리한 위치에서 스캔 캡처를 시도하였으며, 이는 회사 차량 위에 설치된 주문 제작 비계의 형태로 제작되었습니다.



Focus^{3D} X330을 사용하여 포인트 클라우드 데이터를 수집하는 작업자.



차량에 설치된 주문제작 비계를 통해 Okumura Sekkei는 더 적은 스캔으로 6m 높이에서 대형 구조물의 데이터를 얻을 수 있습니다.

Focus^{3D} X 330이 스캔할 수 없는 현장의 주변 영역을 위해 회사는 FARO Freestyle^{3D} X 스캐너를 사용하여 상세한 포인트 클라우드 데이터를 생성하기로 결정했습니다. 여성 기술자도 사용하기 쉬운 가벼운 Freestyle^{3D} X는 한 손으로 작동할 수 있으며, 수집한 데이터는 Focus^{3D} X 330에서 얻은 데이터와 원활하게 결합할 수 있습니다.

수년 간 Okumura Sekkei는 점점 더 많은 포인트 클라우드 측정 프로젝트에 참여해오고 있습니다. 2015년에는 9개, 2016년에는 8개, 2017년에는 15개의 프로젝트에 참여했습니다. 이는 다양한 스캐닝 방법의 채택을 통해 더 정확한 측정을 달성하고자 하는 Okumura의 헌신과 열망 덕분입니다.



Focus^{3D} X330은 다리 기둥과 교대등의 대형구조물을 쉽게 스캔합니다.



작업자는 편리한 Freestyle^{3D} X를 사용하여 주변영역의 상세한 스캔을 확보합니다(예:다리 지지대)



Focus^{3D} X 330을 통한 제방 측정.

업계의 실행 가능한 설계 요점

Okumura가 건설 업계에서 쌓은 다양한 경험과 함께 Okumura Sekkei는 ‘실행 가능한 설계’ 실천을 목표로 합니다.

“이전 직장에서 저는 다양한 현장의 도면을 수정하기 위해 종종 프로젝트 발주자의 사무실에 있었습니다.”라고 Okumura는 말했습니다. “건설 단계에서 수정이 필요한 설계가 너무 많았습니다. 이런 이유로 계획을 도면에 옮기기 전에 실제 현장을 계약자가 봐야 할 필요성을 느꼈죠.”

그는 이어서 “게다가 최근에는 지진과 같은 재난으로 인한 재건설 프로젝트와 도쿄에서 개최되는 2020년 올림픽 게임을 위한 건설에 특별한 방식이 요구되고 있습니다. 노령화 사회와 기술적 변화를 마주한 시점에서 생산성은 향상되어야 합니다. 우리 눈으로 실제 현장을 보면 그 곳에 사는 사람들의 생각을 우리의 설계에 반영할 수 있게 됩니다. 그것이 우리가 실현하고자 하는 종류의 설계입니다.”라고 덧붙였습니다.

Okumura Sekkei는 FARO의 3D 레이저 스캐너를 사용하여 현장 측량에 대한 지속적이고 정확하며 빠른 결과를 보장합니다. 그러나 더욱 명백한 점은 건물의 거주자들을 위한 실질적인 고려사항(송전선 등)을 설계에 반영하는 회사의 노력입니다.

측정 장비의 사용으로 사업 운영 확대

FARO의 스캐닝 장비 외에도 Okumura Sekkei는 회사의 프로젝트에 고화질 카메라가 탑재된 드론, GPS가 장착된 소형 무선 제어 보트, 강과 호수의 바닥을 측량하는 음향 측심기 등 다양한 시스템을 사용합니다. 회사는 향후 경량의 레이저 스캐너와 고해상도 카메라가 있는 UAV 레이저 측량 시스템을 도입하여 육지, 해양, 대기를 측량하고 다양한 고객의 요구 사항을 최대한 충족할 수 있도록 역량을 확대할 계획입니다.

또한 스캔한 데이터의 현재 모델을 지원하는 3D 프린터를 도입하여 서비스를 확장할 계획입니다. Okumura는 “우리는 하청업체가 아니라 향후 프로젝트의 주요 계약자로 참여할 수 있도록 3D 측정 솔루션의 이점을 사용해 프로젝트 발주자의 마음을 사로잡을 계획입니다.”라고 밝혔습니다.

회사의 미래에 대한 비전을 묻자 그는 다음과 같이 말했습니다. “우리는 현재 해외 시장 진출을 고려하고 있습니다. 회사에 현재 인도네시아 기술자가 몇 명 있는데, 그들이 고향으로 돌아갈 때 도움을 받아 인도네시아에 기지를 설립할 계획입니다.”

Okumura Sekkei Corporation 회사 소개

2002년에 설립된 이후 Okumura Sekkei는 공공 인프라 건설 사업을 위한 다양한 구조물 설계(예: 도로, 다리, 강 및 모래 침식 방지)를 포함한 전체 건설 작업의 수량 측량은 물론 건설 계획 및 공정 관리에 참여하고 있습니다. Okumura Sekkei는 직원의 풍부한 현장 경험 덕분에 실행 가능성이 높은 설계 부문에서 명성을 쌓았습니다. Okumura Sekkei는 2014년에 FARO Focus^{3D} X 330을 처음 도입하면서 3D 데이터 활용을 시작했습니다. 회사에는 2018년 2월 기준으로 30명의 직원이 있습니다.

추가 정보: www.om-s.co.jp

FARO회사 소개

FARO는 3D 측정, 이미징(Imaging), 구현 기술 분야에 있어 전 세계적으로 가장 신뢰받는 기업입니다. FARO글로벌 본사는 미국 플로리다 주 레이크 메리에 위치해 있습니다. 유럽 지역 본사는 독일 슈투트가르트에 위치해 있으며, 싱가포르에 아시아-태평양 지역 본사를 두고 있습니다. FARO는 미국을 비롯한 한국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 터키, 네델란드, 스위스, 인도, 중국, 말레이시아, 태국, 일본, 호주에서도 지사를 운영 중입니다.

주요 제품



FARO Laser Scanner Focus^S

휴대성이 뛰어난 FARO의 최신 Focus^S 레이저 스캐너를 사용하면 복잡한 대상과 건물을 신속하고 직관적으로 정확하게 측정할 수 있습니다. Focus^S 모델의 직관적인 터치스크린은 뛰어난 사용자 편의성을 위해 크기와 선명도가 향상되었습니다.

제품에 대한 더 자세한 정보는 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다. www.faro.com/LaserScanner/kr

FARO Singapore, Korea Branch

부산광역시 해운대구 센텀서로 30 (우동, 케이엔엔타워)
1208호 (우)48058
Tel:+82.51.6623410 Fax:+82.51.6646900
Email: korea@faro.com URL:www.faro.com/kr

© 2018 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.