레이저 스캐너 토탈 스테이션 활용 사례 (GTL-1000)



건설 프로젝트를 실현하기 위해서는 출자자들과의 합의가 필요하고, 그 중에서도 빌딩 건설에서는 제한된 공간에 복잡해서 치밀한 구조 디자인이 요구될 것이다. 그러한 현장에서는 실수가 일어나는 것이 이상하지 않고 게다가, 그 실수의 수정에 몇 년이나 걸려 고액의 예산을 써야할 수도 있다.

현재의 기술을 사용하면 검사를 위한 정밀한 현황 모델을 작성하고 거의 실시간으로 설계와의 괴리를 비교하는 것으로, 그 실수를 준공 전에 발견할 수 있다.

그러한 실수들을 막는 것은 프로젝트를 성공시키기 위한 필수 조건으로, 효율과 생산성면에서 중요한 요소가 된다. 이러한 과제에 대하여 탑콘은 영국 대기업 건설 회사 벨푸어비티사의 영국 서리 주의 건축 현장에서 효율과 생산성을 높이기 위한 검사 공정을 개선하는 지원을 했다.

현장은 쿠퍼즈 빌딩이며 2017년부터 개시된 이 공사는 약 8만평이나 되는 광대한 마그나 칼타 공원 내에 있고 지금까지 학생 기숙사로서 사용되어 온 빅토리안 고딕 양식의 건조물에 옛 정취는 남기면서 최신의 철근 구조로 78개 룸의 고급 고령자용 집합 주택으로 리모델링하는 대규모 공사이다.



이 회사의 작업팀은 이미 공사 품질 검사의 기술과 방법을 보유하고 있었지만 그것은 레이저 스캐너 작업을 전문가에게 위탁하는

것이었다. 고비용인 동시에 데이터 해석을 장시간 기다리지 않으면 안되는 종래의 방법이었고, 그 효율과 생산성은 결코 높지 못했다. 업무의 개선을 위해 새로운 기술이나 작업 프로세스의 재검토를 하고 있을 때, 탑콘의 최신 기술인 레이저 스캐너와 토탈 스테이션의 기능이 융합된『GTL-1000』을 활용한 효율성이 높은 작업 공정을 만난 것이다.

동사의 공사 책임자 가이 머피씨는 다음과 같이 이야기한다.「우리들은 오랜 세월에 걸쳐 종래 방법으로 공사 품질 검사를 해왔습니다. 왜냐하면 지금까지 이 프로세스를 단시간에 간단히 할 수 있는 것을 찾을 수 없었기 때문입니다. 탑콘 최신의『GTL-1000』에 내장된 데이터 처리 기술은 세련된 동시에 신속해서 효과적인 스캐닝과 소프트웨어 기술이 융합되고, 거의 실시간이라고 말할 수 있는 간결한 공사 검사 작업 공정을 제공해 줍니다」



머피씨는 이 프로젝트가 2017년 7월에 개시되면 탑콘 3D 점군 처리 소프트웨어『MAGNET Collage』와 Clear Edge3D의 건축 대상 품질관리 소프트웨어『Verity』를 포함하여 스캔 데이터와 설계 데이터의 분석과 검증을 하는 전 공정 단계의 일부로 현장에서 시험해 왔다. 머피씨는 계속해서「GTL-1000은 어느 단계에서도 필요에 따라 프로젝트의 검사 측량의 고정밀 검증에 필요한 스캔으로부터 조사까지의 시간을 극적으로 삭감해 줬습니다. 1대로 2역할의 기능 덕택으로 시공 기술자의 일상 작업의 연장선상에서 기계를 사용하는 것이 가능해지고 고액의 스캐너 계측을 전문업자에게 위탁할 필요가 없어졌습니다. 사용법도 간단하기 때문에 사용 교육을 장시간 받을 필요도 없었습니다.

또 우리들은 이 작업 공정을 신축 철골 구조물의 설계 모델과의 비교 검증에도 사용했습니다. 그 결과, 건재가 현장에 들어오기 전에 차이를 발견하고 설계 변경을 할 수 있었습니다.『Verity』를 사용하는 것으로 어느 부분이 허용 범위를 넘을 지를 특별히 지정할 수 있고 설계와 스캐닝의 결과를 이전보다도 훨씬 그리고 정성껏 검토하는 시간을 가질 수 있었습니다.

『GTL-1000』과 탑콘의 소프트웨어를 사용하면 이전보다 많은 것을 할 수 있기 때문에 인건비 절감으로도 연결됩니다. 불규칙적으로 발생하는 실수를 미연에 막을 수 있는 이 새로운 작업 공정과 기술로부터 얻을 수 있었던 비용 대비 효과를 정량화 하는 것은 어렵지만 큰 효과를 얻은 것만은 틀림이 없습니다」

탑콘 그룹의 건축 담당 부장 크리스 에이머리는 다음과 같이 이야기한다.「지금까지 건설업계는 항상 실수를 어떻게 대처할 것인가에 대해 고생해 왔습니다. 간섭 체크나 설계의 문제에 대응하기 위해서 할 수 있는 일은 거의 없었기 때문입니다. 탑콘은 종래의 품질 검사가 시공 기술자나 하청 업자에 있어서 시간을 요하고 비용이 늘어나고 전문적인 훈련이 요구된다고 하는 어려운 점

을 알고 있었습니다. 우리들이 제공하는 작업 공정 솔루션을 사용하면 작업을 보다 빠르고 간단히 할 수 있고 재작업을 방지하는 것으로 비용 절감으로 이어집니다.

벨푸어비티사의 프로젝트팀이 이 새로운 솔루션의 결과에 만족하고 있는 것을 기쁘게 생각합니다. 또, 그들과 협력하는 것으로 건설 업계에 있어서 건축 공사의 공사 기간 단축과 비용 절감을 실현하는 작업 공정을 구현할 수 있었습니다」

쿠퍼즈 빌딩 프로젝트는 GTL-1000을 최초로 사용한 프로젝트에서 제 1단계의 작업은 2019년 8월에 완료했다.

마지막으로 벨푸어비티사에서 레이저 스캐너 계측의 중심 인물인 닉 서먼씨는 다음과 같이 이야기한다.「벨푸어비티사에서는 우리들의 사업영역을 대상에 혁신적인 작업 효율을 실현하고 현장에서의 작업을 2025년까지 25% 절감할 것을 표명하고 있습니다. 탑콘의 새로운 레이저 스캐너 토탈 스테이션은 건설 프로세스를 가속시켜 종래 방법보다 효율적으로 설계상의 과제를 특정하는 것으로 생산성을 향상시킬 것입니다.

발주자와 청부업자 쌍방이 비용이나 계획 기간을 삭감할 수 있어 업계 전체에 있어서 큰 이익을 가져다 주는 이 새로운 툴을 12개월간 이상에 걸쳐 탑콘과 협력해서 시용할 수 있었던 것에 대하여 대단히 기쁘게 느끼고 있습니다」

사진제공: Balfour Beatty plc (2019년3월 촬영)



유저: Balfour Beatty plc

URL : https://www.balfourbeatty.com/

사용 기종 : Laser Scanner Total Station GTL-1000
건축용 품질 관리 소프트웨어 ClearEdge3D Verity