

회사명
대아측량토목설계공사

위치
경기 양평군 양평읍 군청앞길 5-1

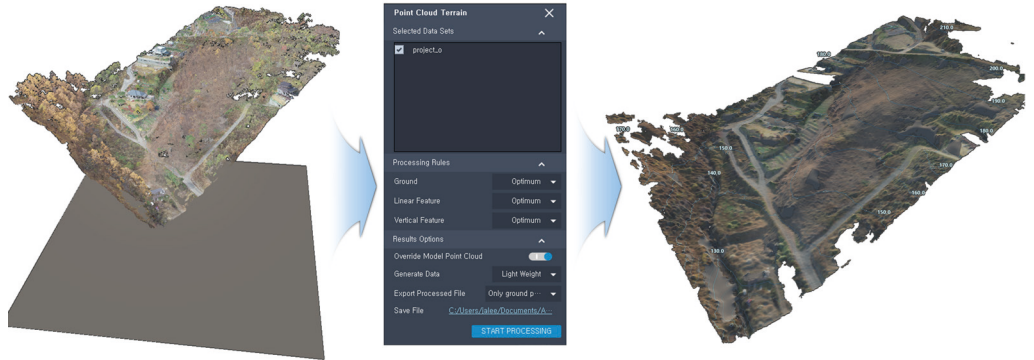
소프트웨어
Autodesk® Civil 3D®
Autodesk® InRoads®
Autodesk® Recap Pro®

대아측량, 측량 프로젝트에 3D 기반 BIM 적용

Scan to BIM 도입으로 시공 품질 및 공사 효율 향상

“이번 프로젝트에 Scan to BIM을 도입하여 불필요한 작업을 줄이고 전체 프로세스를 개선한 것은 큰 성과였다. 우리는 고품질의 최신 자료를 현장에 반영하여 발주처의 신뢰를 얻고 협의 기간을 줄일 수 있었다. 앞으로도 Scan to BIM 기술을 다양한 프로젝트에 적용할 계획이다.”

— 전제관 대표, 대아측량토목설계공사



▲ 사진 데이터를 통한 3D 지형 모델 구축, 이미지 제공: 대아측량토목설계공사

2006년 설립된 대아측량토목설계공사는 토지개발 및 인·허가 업무와 관련된 측량, 토목설계, 컨설팅 사업을 주력으로 하고 있다. 대아측량은 측량 및 단지설계 관련 업무를 수행해 오면서 ▲클라이언트 및 발주자의 성과를 이해 부족, ▲최신 자료 부재로 인한 현장 구현의 어려움, ▲토지 분석 및 단지 개발의 어려움, ▲작업 속도 및 엔지니어의 작업 능률 저하 등의 문제점을 해결하기 위해 오토데스크 AEC Collection을 활용한 ‘Scan to BIM 프로세스’를 구축했다. 또한 한국씨아이엠의 컨설팅을 통해 BIM을 활용한 프로젝트에서 생산성 및 시공 품질을 높일 수 있다는 것을 확인했다.

측량 프로젝트의 생산성 향상 위한 고민

2D로 만들어진 기존의 성과물은 엔지니어 및 관련 업체 담당자들은 쉽게 이해할 수 있었지만, 설계 지식이 없는 발주자는 성과물을 정확하게 이해하는 것이 쉽지 않았다. 그래서 이해 당사자의 이해도를 높이기 위해 추가적인 자료를 만들어야 하는 불필요한 업무가 발생했다. 또한 현장 자료를 제작할 때 이미지나 지형 등의 최신 자료가 부족하고 오래된 데이터가 많아, 프로젝트에 필요한 현장을 구현하는데 어려움이 있었다. 특히 인·허가의 경우 지형의 정확성 여부에 따라 이후 프로젝트 진행 과정에서 이슈가 생길 수 있기 때문에, 최신의 현장 데이터를 받고 이 데이터를 기반으로 설계 업무를 진행하는 것이 중요했다.

대아측량은 측량업에서 생산성을 높이고, 다양한 콘텐츠를 재생산할 수 있는 프로세스를 구축하기 위해 기존의 측량 기법을 한 단계 업그레이드시키고자 했다. 2019년 수주한 프로젝트에서도 최신 지형 자료와 인·허가 협의가 쟁점이 될 것으로 예측되어, 오토데스크 AEC Collection을 활용한 Scan to BIM 프로세스를 채택하기로 과감하게 결정하였다.

포괄적인 Scan to BIM 프로세스 구축

새로운 프로세스 구축

대아측량은 소프트웨어의 성능 뿐만 아니라 호환성과 연동성에 있어 오토데스크의 AEC Collection이 우수하다고 평가했다. AEC Collection은 Civil 3D, InRoads 등 Scan to BIM을 위한 모든 솔루션을 포함하고 있으며, 솔루션 간 데이터 호환이 원활하고 파일 형식에 관계없이 발주처와 파일을 주고받을 수 있는 등 다양한 장점을 가지고 있다.

대아측량은 드론 측량 데이터를 3D 모델에서 활용할 수 있는 데이터로 변환하여 설계 데이터를 생성하고 시각화하는 작업을 수행하기 위해 Civil 3D, InRoads, Recap Pro를 적극 도입했다. 드론 항공 촬영 데이터를 Recap Pro에서 하나의 지형과 정사 영상으로 정합하였고, InRoads에서 작업에 필요한 지형만 취득한 뒤 Civil 3D에서 3차원 지형으로 가져와 프로젝트에 필요한 작업들을 진행했다. 또한 Civil 3D에서 변경된 내용을 InRoads로 가져가 시각화 자료를 작성했다.

Recap Pro와 Recap Photo에서 가져올 수 있는 데이터 파일 형식이 다양하여 드론 측량 데이터를 Recap Pro로 가져오는 작업은 큰 문제없이 진행됐다. 뿐만 아니라 타사의 맵핑 프로그램을 앞 단계에서 사용하여 데이터 용량을 줄이고 Recap Pro로 연계함으로써 파일의 용량이나 형식 연동 부분도 원활하게 진행할 수 있었다.

측량 기법 업그레이드를 통한 생산성 향상

지상 측량의 경우 프로젝트 진행 과정에서 데이터가 부족하면 현장을 다시 방문해야 하는 단점이 있는 반면, 드론 측량은 맵핑 프로그램에서 바로 지리 좌표를 확인할 수 있기 때문에 현장을 재방문하지 않아도 스캔 데이터를 활용해 프로젝트를 진행할 수 있다.

특히 2D에서 3D로 전환하면서 3차원 관점에서 분석한 토지 데이터를 제공할 수 있게 됐다. 또 공간정보에 시간 요소까지 추가할 수 있어서 시시각각 변화하는 단지 개발의 전체 및 부분 공정을 필요할 때 언제든지 확인할 수 있다.

대야측량이 드론을 활용한 Civil 3D는 종/횡단면도 작업 중에 선형 변경이 되어도 종/횡단면도가 자동으로 재작성되는 장점이 있다. 기존에 사용하던 타사 프로그램에서는 종/횡단면도 재작업에 시간이 많이 걸렸다. 그러나 Civil 3D로 바꾼 후 이러한 시간 손실을 줄일 수 있으며, 다양한 선형을 구상하고 그 중에 최적의 선형을 선택할 수도 있게 됐다.

또한 Infracore를 통해 기존에 엔지니어들이 수행하기 어려웠던 ArcGIS와 GIS 데이터 공유 및 구축된 GIS 데이터에 기반한 시각화 작업이 가능해졌다. 대야측량은 앞으로 다양한 프로젝트에 Infracore를 도입할 계획이라고 밝혔다.

대야측량이 오토데스크 솔루션을 활용해 구축한 Scan to BIM 프로세스는 향후 사용 목적에 따라 유연하게 대처할 수 있는 기술이 될 것으로 전망된다. 사회기반 시설에 대한 측량 업무에서도 생산성을 높이고 다양한 콘텐츠를 재생산할 수 있는 프로세스를 갖추게 되면서, 기존의 측량 기법을 한 단계 업그레이드할 수 있었다.

체계적인 컨설팅으로 BIM 효율 극대화

대야측량은 Scan to BIM 프로세스를 구축하면서 새로운 툴을 도입하는데 따른 직원 교육이나 앞으로의 활용성 등 다양한 고민을 했다. 프로젝트를 총괄한 전제관 대표는 “새로운 솔루션을 익히는데 필요한 숙련 기간이 길어진다면 차라리 기존처럼 작업하는 것이 낫지 않을지, 드론 데이터로 취득한 LiDAR 데이터의 정밀도나 신뢰도가 높다고 해도 우리가 실제 진행하는 프로젝트에도 통용될지 의문을 가졌다”면서 도입 여부에 대해 쉽게 판단할 수 없었다고 말했다.

대야측량은 이러한 어려움을 해결하기 위해 전문 컨설팅을 통해 Scan to BIM 프로세스를 도입하는 것이 효율적이라는 판단을 했고, 오토데스크 제품의 국내 전문 컨설팅사인 한국씨아이엠의 도움을 받기로 결정했다.

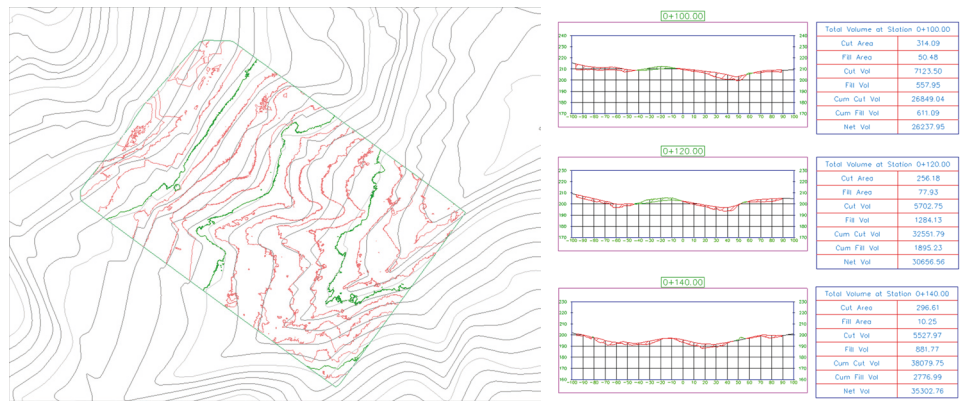
한국씨아이엠은 Scan to BIM 구현에 필요한 오토데스크 AEC Collection 내 솔루션인 Civil 3D, Infracore, Recap Pro에 대한 기본적인 교육과 컨설팅을 체계적으로 진행했고, 엔지니어를 통해 기술 지원도 병행하였다. 이를 통해 대야측량은 프로세스 변경을 매끄럽게 추진할 수 있었다.

Scan to BIM을 통한 효율성 확장

새로운 기술을 프로젝트에 도입하는 것에 대해 기대와 함께 우려를 가졌던 대야측량은 이번 프로젝트를 수행하면서 성취감과 자신감을 가지게 되었다. 또한, 향후 새로운 프로젝트에 Scan to BIM 프로세스를 도입하는 것에 대한 공감대를 형성했다.



▲ Scan to BIM Workflow



▲ 지형 데이터 결과물, 이미지 제공: 대야측량토목설계공사

대야측량은 “이번 프로젝트에 Scan to BIM을 도입하여 불필요한 작업을 줄이고 전체 프로세스를 개선한 것은 큰 성과였다. Scan to BIM 기술을 프로젝트에 빠르게 접목시키기 위해서는 더 많은 시간이 필요하겠지만 큰 어려움 없이 적용할 수 있는 솔루션이라고 생각하며, 다음 프로젝트가 기대된다”고 전했다.

또한 “더욱 정밀한 좌표 취득 방법이나 불필요한 포인트 클라우드(점 그룹)의 효율적인 제거 방법 등 기술적인 보완점을 면밀히 검토하고 프로젝트에 반영하여, 궁극적으로는 지상 측량을 병행하지 않아도 신뢰도와 정밀도를 가진 Scan to BIM 데이터를 얻을 수 있도록 할 계획”이라고 덧붙였다.

고품질의 최신 자료를 현황에 반영한 대야측량의 Scan to BIM 프로세스는 발주처의 신뢰를 얻고 협의 기간을 줄이는 효과를 얻었다. 대야측량은 다음 프로젝트에도 Scan to BIM을 적극 적용할 계획이다. 또한 기술적으로 보완해야 할 부분을 정리하고 재검토하여 대야측량만의 Scan to BIM 솔루션을 구축할 예정이며, 향후 프로젝트 적용에 더해 컨설팅까지 Scan to BIM의 영역을 넓힐 계획이다.

“드론 측량과 3D BIM을 결합한 Scan to BIM 프로세스로 더욱 풍부한 토지 데이터를 확보하고 다양하게 활용할 수 있게 되었다. 또한 이해 당사자 간의 이해도 향상, 더욱 정확한 현장 구현 및 토지 분석, 작업 효율성 향상 등을 이루었고, 결과적으로 시공 프로젝트의 품질과 진행 효율을 높일 수 있었다.”

— 전제관 대표, 대야측량토목설계공사