



함께 그려가는 성공적인 스마트건설 (주)에스텍이앤씨 S-TECH E&C Co.

S-TECH의 토공자동화 플랫폼인 *S-AutoEarthworks*는 건설 현장의 자동화 및 디지털화를 위해 지형 및 설계정보를 3차원으로 정보화하고, 작업하는 건설장비군 (Fleet)의 효율적인 작업계획을 수립합니다. 수립된 작업계획을 스마트 토공장비에 전달하고 실시간 모니터링을 통한 총괄적인 의사결정을 기반으로 토공 생산성 제고 및 양질의 시공 품질과 향상된 안전성을 제공하여 귀사의 현장자동화를 이루어 드립니다!

S-AutoEarthworks Cloud Platform



S-AutoEarthworks Cloud Platform

e-BIM

Path Plan

- 3D Grid Cell Analysis
- Equipment Route

Drone Data Processing

- PCD Noise Removal
- TIN Generation

e-Fleet Manager

Productivity

- Machine Learning
- Cycle Time/Work Volume

Monitoring & Invoicing

- Design Based Monitoring
- Digital Invoicing/CCTV

Design Model

- Target Model
- Alignment

Path Control

- Waypoint Control
- Driving Error, log

Safety

- Geo-Fence/IoT
- Message/Warning



Site

Digital Map

- UAV Surveying
- Laser Scanning

e-Map Mobile Navigation

MG/MC/Conventional

- Dozer
- Roller
- Grader
- Excavator
- Dump Truck

Unmanned Machines

- Dozer
- Roller
- Grader

건설정보 관제시스템

01

BIM-GIS Platform
C-Map Navigation
IoT Module
Safety System
AP Package

통합관제 / 실시간 모니터링

로컬네트워크망 / 실시간 보고서



통합관제 시스템과 양방향 통신환경을 통해
실시간으로 현장의 다양한 정보를 수집·분석하고 전 현장 관제 가능



(주) S-TECH E&C

관제시스템

구성



BIM-GIS 플랫폼

건설현장 실시간 2D/3D
관계 정보 제공



C-Map Navi.

건설장비 및 운반장비
최적화 경로 제공



리포트 산출

장비별 작업일부 도출
및 생산성 분석



AP Package

로컬네트워크망 형성 및
CCTV 모니터링



안전 시스템

장비-작업자, 장비-장비,
장비-위험 구역 경보

활용방안



기대효과

통신

로컬네트워크망

IoT를 활용한 로컬네트워크망을 구축하여 통신음영지역에서 사설네트워크망 사용가능

자산 관리

건설장비 관리

각 건설장비에 운전자 및 장비 제원을 입력, 위치정보를 이용하여 효율적 자산관리 가능

운영 관리

최적의 운영

위치정보를 활용한 효율적인 토량 배분 과 덤프트럭의 최적경로 설정

안전 관리

안전사고 예방

각 건설장비 간, 건설장비와 작업자 간 안전 센서를 통해 안전사고 예방

모니터링

실시간 모니터링

현장에서 발생하는 모든 건설정보를 실시간 모니터링으로 통해 즉각적인 대응

보고서

보고서 디지털화

다양한 현장정보가 실시간으로 분석되어 프로그램상에 보고서형식으로 출력

생산성 향상

공사비절감

안전사고 감소

공사정보통합

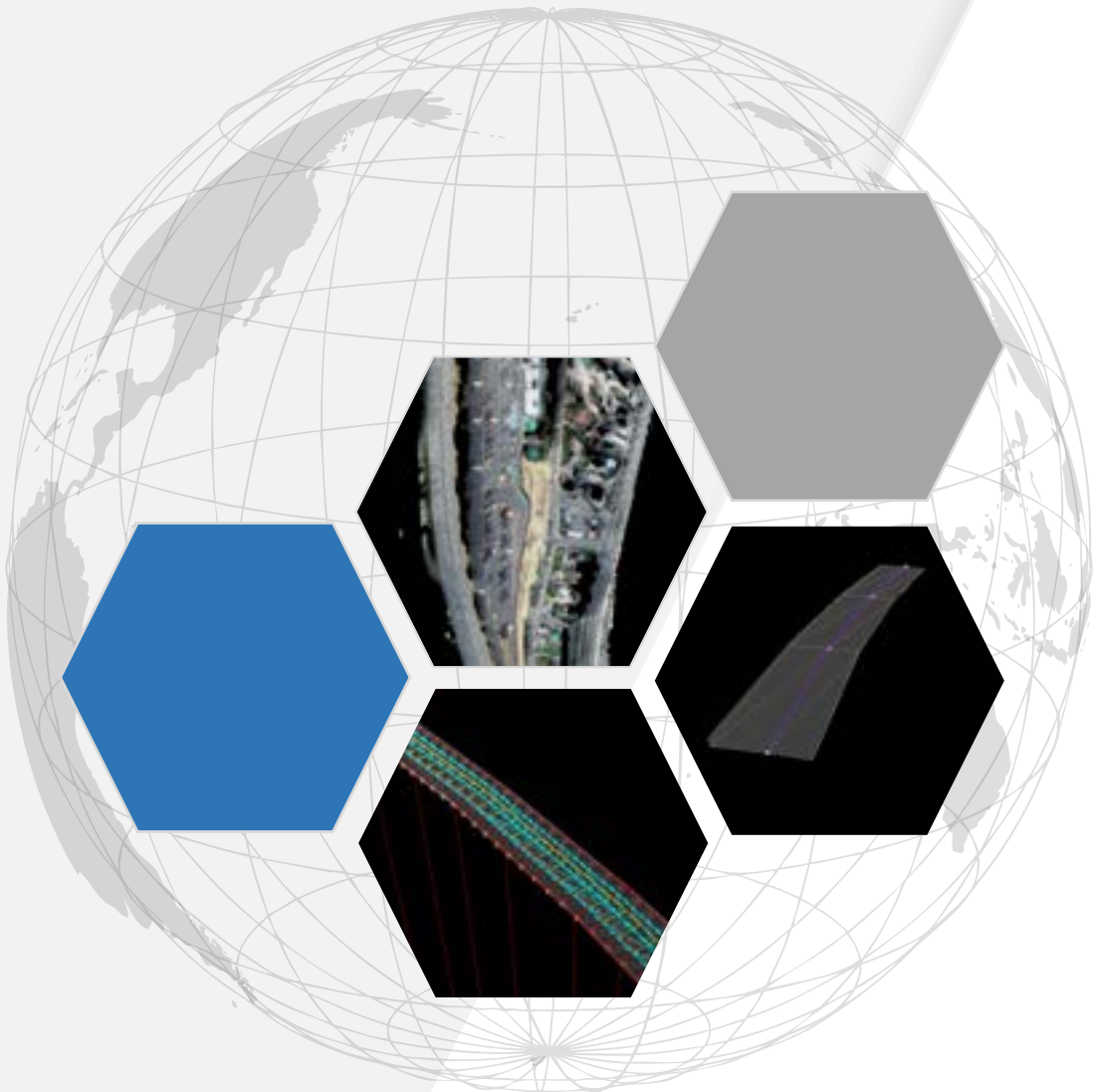
E-BIM Modeler

02

Terrian Modeler
Road Modeler
Site Modeler
Planning route

지형 모델러 / 도로 모델러

부지 모델러 / 자동화 장비 계획경로

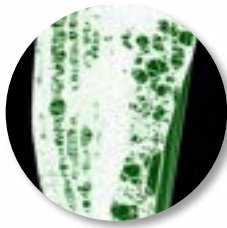


MG/MC 건설장비 타겟모델과 무인장비 자율주행을 위한
경로 및 연계가 가능한 클라우드 기반 설계 프로그램



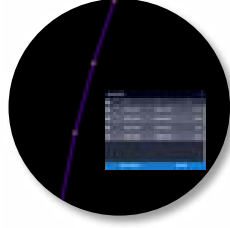
(주) S-TECH E&C

타겟모델 작성



Terrian TIN

PCD 데이터 기반
지형모델 TIN생성



Alignment Design

설계 도면 데이터 활용
선형(중심선) 작성



Assembly Design

사면각, 도로폭 등 입력하여
횡단 작성



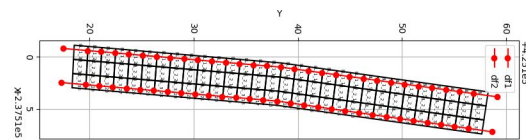
Target Model

코리더를 통한
타겟모델 TIN생성

무인화 장비 자율주행 경로 작성

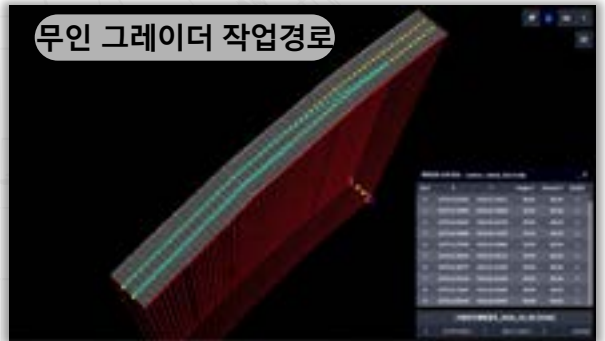
절성토 고려 작업경로

Grid Cell Visualization

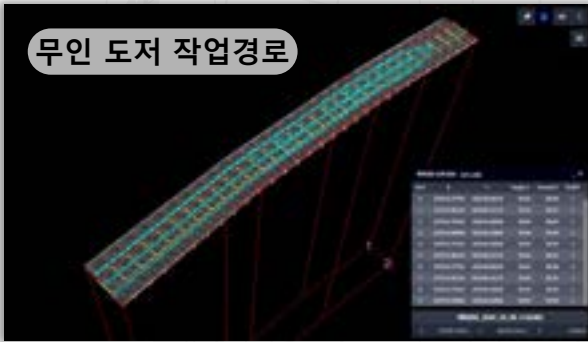


패턴화된 작업경로

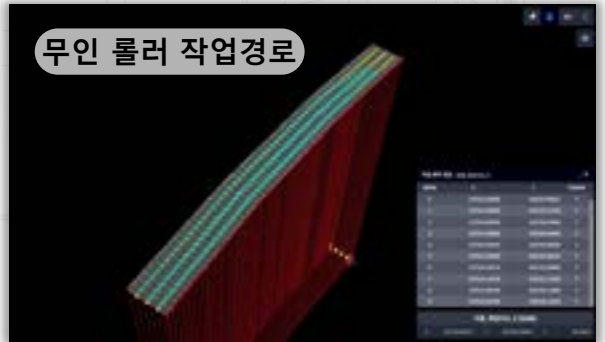
무인 그레이더 작업경로



무인 도저 작업경로



무인 롤러 작업경로



무인 도저 작업경로 상세

- 도저의 작업경로 특성 상 블레이드 허용범위가 있기 때문에 절성토량을 고려하여 작업경로를 생성
- 절성토량을 고려하기 위해 작성한 타겟모델 및 장비의 제원을 기반으로 셀을 생성하여 각 셀의 절성토량과 도저의 블레이드 용량과 연산하여 경로 생성

무인 롤러/그레이더 작업경로 상세

- 롤러 및 그레이더의 레벨링 작업경로 특성 상 패턴화된 작업경로를 그리며 작업
- 패턴화된 작업 경로는 작성한 타겟모델과 장비의 제원을 기반으로 노드를 생성하여 실제 작업과 유사한 경로를 생성

기대효과



타 소프트웨어에 비해
쉬운 모델링



MG/MC 타겟모델 작성
시간 감소



BIM-GIS 플랫폼 및
자동화 장비와 연계

건설기계자동화 MG/MC/무인/원격

03

Excavator Dozer Grader Roller

작업자 시공가이드
MC 및 무인/원격조종



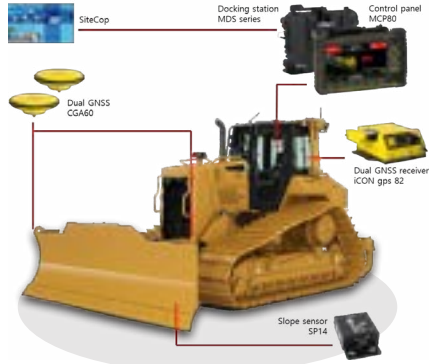
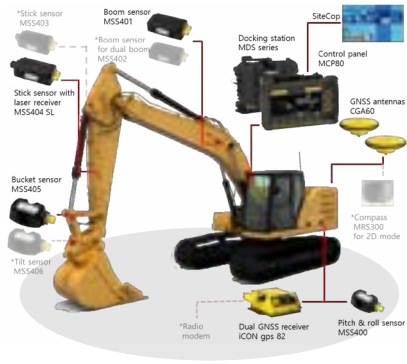
스마트 스캐닝을 통한 3D모델 설계를 머신컨트롤에 입력하고, 패널에 가시화된 작업자 시공가이드 및 MC/무인/원격 조종기술을 활용하여 보다 정확하고 안전하며 빠른 시공 가능



(주) S-TECH E&C

건설기계자동화

MC/MC



무인원격

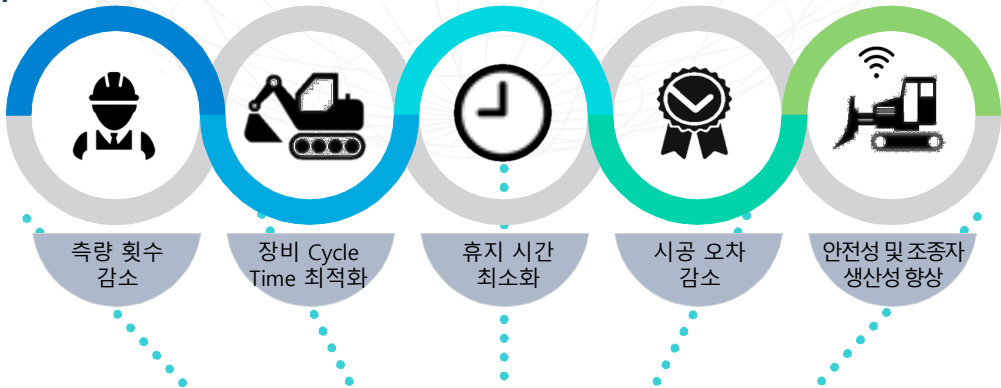


Bulldozer

Excavator

Roller

기대효과



생산성 향상

공기단축

원가절감

시공품질향상

스마트스캐닝 BIM 04

Drone Laser Scanning BIM

현황데이터 확보 / 중형단 산출
3차원볼량산출 / 암층별 물량 산출

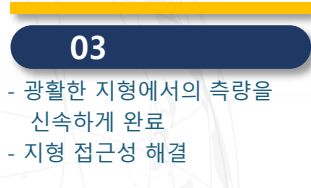
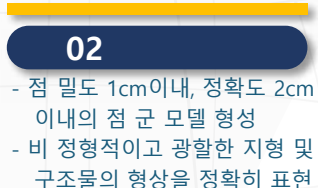
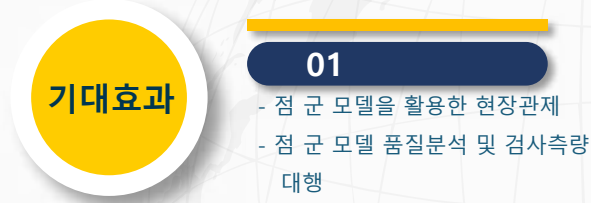
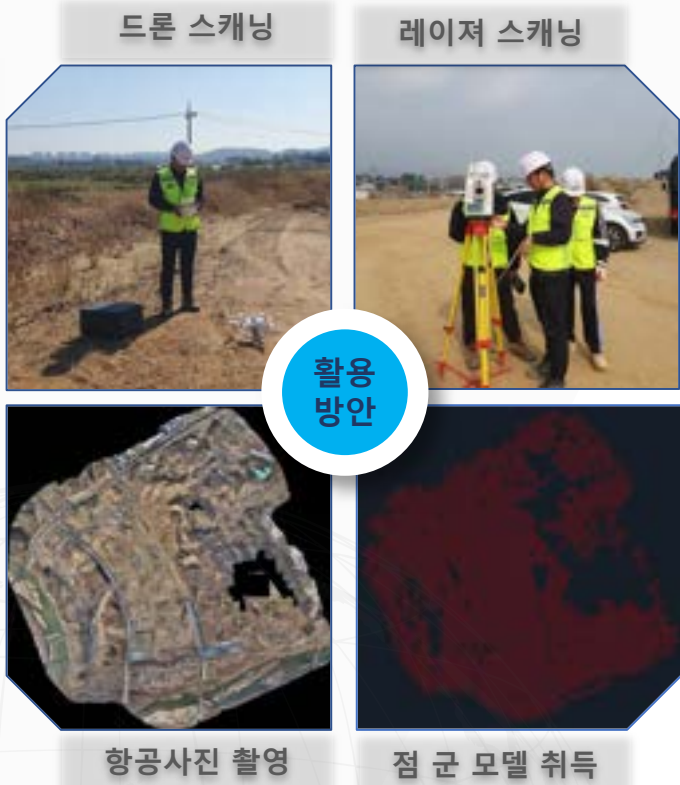


비정형적인 광역 부지에 대한 형상 정보를
드론과 레이저 스캐너를 활용한 Hybrid 방식으로 측량



(주) S-TECH E&C

Smart Scanning



BIM

