

배포 일시	2022. 8. 29.(월)		
담당 부서 <총괄>	건설정책국 기술정책과	책임자	과 장 이성훈 (044-201-3549)
		담당자	사무관 김진우 (044-201-3557)
			주무관 최정규 (044-201-4994)
보도일시	2022년 8월 30일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 8. 29.(월) 11:00 이후 보도 가능		

국민 참여로 스마트 건설 활성화 앞당긴다.

'2022 스마트건설 챌린지' 결과 발표

- 기술경연분야 71개 팀, 공모분야 71팀 등 총 142팀 참가 -

- 국토교통부(장관 원희룡)는 우수한 스마트 건설기술 활성화 지원을 위해 마련된 '2022 스마트건설 챌린지' (22.5~22.8)가 성공적으로 마무리됐다고 밝혔다.
 - 올해로 3회를 맞이한 '스마트건설 챌린지'는 국토교통부가 주최하고 한국건설기술연구원, 한국토지주택공사, 한국도로공사, 국가철도공단, 국토안전관리원, 국토교통과학기술진흥원이 역할을 분담하여 분야별 경연을 주관한 행사이다.
- '2022 스마트건설 챌린지'는 ①스마트 안전, ②단지·주택분야 시공 자동화, ③도로분야 스마트 기술, ④철도 등 SOC분야 설계 BIM, ⑤BIM Use Live(시공 BIM) 등 5개 기술경연 분야에 ⑥국토 안전관리(건설·시설) 우수사례 공모, ⑦스마트건설 자유 공모, ⑧스마트건설 R&D 제안서 공모, ⑨스마트건설 창업 아이디어 공모 등 일반 국민들도 참여할 수 있도록 전년 대비 4개 공모 분야가 추가되어 총 9개 분야로 나누어 진행됐다.
- 기술경연분야 본선에 올라간 47개 팀은 7월 20일부터 28일까지 ▲도로 분야 스마트 기술은 한국도로공사 본사, ▲철도 등 SOC분야 설계 BIM은 국가철도공단 본사, ▲기타 분야는 일산 킨텍스(KINTEX) 등지에서 분야별로 발표 및 시연 등 경연을 실시*했으며, 5개 분야에서 20개의 우수기술이 최종 선정**되었다.

- * 유튜브 실시간 생중계로 일반 국민들도 기술경연 현장을 체험할 수 있도록 진행
- ** 분야별 국토교통부장관상 1팀 (상금 3000만원) · 기관장상 3팀 (상금 1000만원)

○ 20개의 우수기술 중 장관상을 받은 5개 분야 최우수기술에 대해서는 실검증 및 현장적용이 신속히 이루어 질 수 있도록 테스트베드 지원 우선권을 부여하고, LH인증 신기술 적용절차 면제(요건 만족 시) 등 다양한 특전*이 부여될 예정이다.

- * 2023년 스마트건설 창업 아이디어 공모전, 2023년 스마트건설 혁신기업 프로그램 서류전형 면제 및 스마트건설 EXPO 전시 지원 등

<스마트건설 챌린지 기술분야 수상기술>

분야	수상 기술	수상자
스마트 안전	건설용 앵커 로봇	삼성물산(주), 대명지이씨(주)
주택·단지 분야 시공 자동화	토공 건설장비 자동화 기술	(주)영신디앤씨, (주)소끼아코리아
도로 분야 스마트 기술	디지털 가조립 시스템	(주)흥화
철도 등 SOC 분야 설계 BIM	철도 수단계에서의 BIM 적용기술	(주)한울씨앤비, (주)베이스스소프트
BIM Use Live (시공 BIM)	국산 BIM 시공관리 플랫폼을 통한 시공 생산성 향상	(주)태영건설, (주)한울씨앤비

□ 공모분야에서는 71개 팀이 다양한 아이디어·기술을 제안하여 서면평가 및 최종발표회를 통해 총 24개 우수 사례·아이디어* 등이 선정되었다.

- * 국토 안전관리 우수사례, 스마트건설 자유, R&D 제안 분야는 분야별로 국토교통부장관상 1팀 (상금 500만원) · 기관장상 3팀 (상금 300만원)
- ** 창업아이디어는 장관상 2팀 (일반, 청년 각 1,000만원) 기관장상 10팀 (상금 차등지급)

○ 창업 아이디어 공모분야에서 수상한 12개 팀은 스마트건설 산업생태계 조성을 위해 운영되고 있는 스마트건설지원센터*에 입주 할 자격이 주어지며, 창업기술 지원, 창업 지원 서비스 제공 등 기업의 성장을 위한 다양한 지원**을 받을 수 있다.

- * 스마트건설 생태계 조성을 위한 창업지원센터(근거 : 건설기술진흥법 제10조의2)
- ** 관련 연구자와 1:1 멘토를 지정, 창업 아이디어 구현을 위한 공동 연구, 무상 공간 제공, 정부·민간의 창업 지원 사업 연계, 기업진단 컨설팅 및 교육 등

<스마트건설 챌린지 공모분야 수상 아이디어·기술>

공모 분야	수상 아이디어·기술	수상자
국토 안전관리(건설·시설) 우수사례	안전 위해요소 사전제거 및 안전시공 시뮬레이션	한국도로공사 화도이천건설사업단
스마트건설 자유	콘크리트 생애주기 스마트 품질관리	(주)포스코건설
스마트건설 R&D 제안	타워크레인 사고예방 실시간 통합관제시스템	황세진(개인)
창업 아이디어 (일반)	실시간 원격 제어 고층건물 PRD말뚝의 측면 돌기 형성 기술	(주)이지지오텍
창업 아이디어 (청년)	건설현장 자재 조달 AI 솔루션	(주)공새로

□ ‘2022 스마트건설 챌린지’ 경연을 통해 장관상을 수상한 최우수 기술 및 아이디어는 8월 30일부터 개최되는 ‘2022 스마트건설 EXPO’ 에서 발표회가 진행된다.

○ ‘2022 스마트건설 EXPO’ 는 스마트 건설기술 활성화와 산업생태계 혁신을 위한 업역 간 소통, 첨단기술·산업 트렌드 공유의 장으로 8월 30일(화)부터 9월 1일(목)까지 3일간 일산 킨텍스에서 개최된다.

* (주최) 국토교통부 / (주관) 한국건설기술연구원, 국토안전관리원, 한국토지주택공사, 한국도로공사, 국가철도공단, 국토교통과학기술진흥원

□ 국토교통부 이상일 기술안전정책관은 “스마트건설 기술을 발굴하고 지원하기 위해 진행된 이번 챌린지에 대기업뿐만 아니라 스마트건설 기술을 보유하고 있는 다수의 중견·중견기업들이 참여해 그 의미가 크다” 며

○ “지난 7월 발표한 스마트 건설 활성화 방안을 적극적으로 이행해 나감과 동시에 스마트건설 EXPO 등 유관 기관과의 다양한 협업을 통해 스마트 건설기술이 국내에 빠르게 정착되어 현장에서 활용될 수 있도록 노력과 지원을 이어나가겠다.” 고 밝혔다.

담당 부서 <총괄>	국토교통부 기술정책과	책임자	과 장 이성훈 (044-201-3549)
		담당자	사무관 김진우 (044-201-3557) 주무관 최정규 (044-201-4994)
<공동>	건설기술연구원	담당자	센터장 진경호 (031-910-0468)
	국토안전관리원	담당자	실장 권철환 (055-771-8473)
	한국토지주택공사	담당자	처장 정두식 (055-922-5783)
	한국도로공사	담당자	처장 오용권 (054-811-2950)
	국가철도공단	담당자	처장 이창현 (042-607-4752)

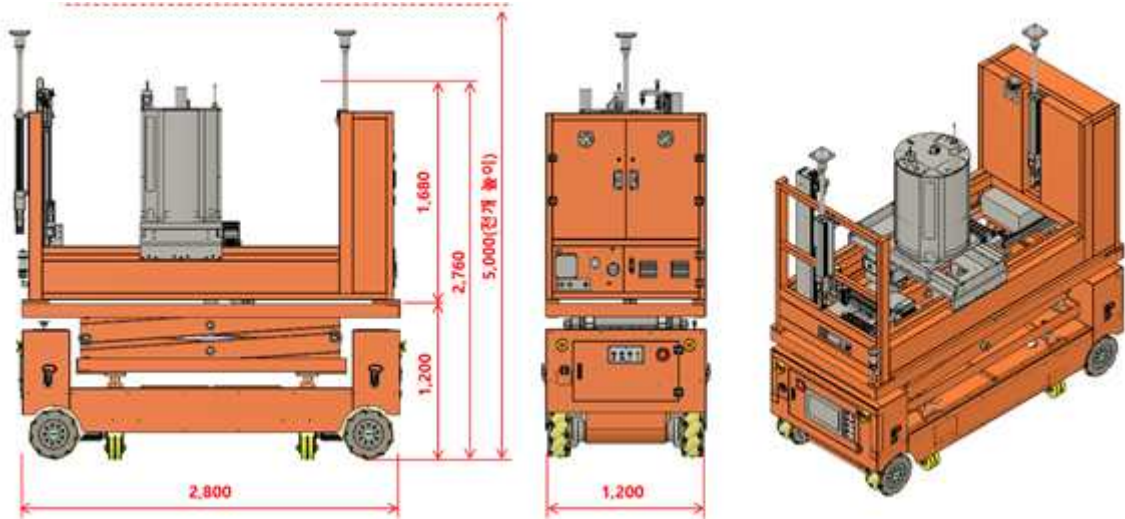


참 고

주요 수상작(장관상)

□ [기술분야 1] 스마트 안전

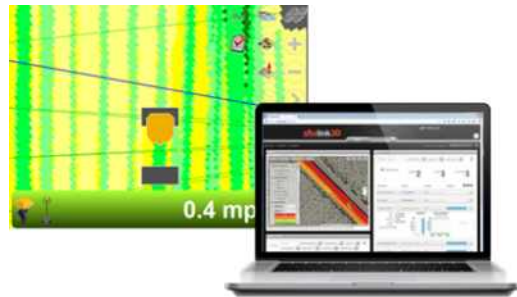
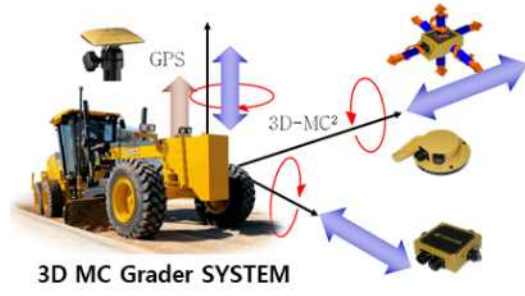
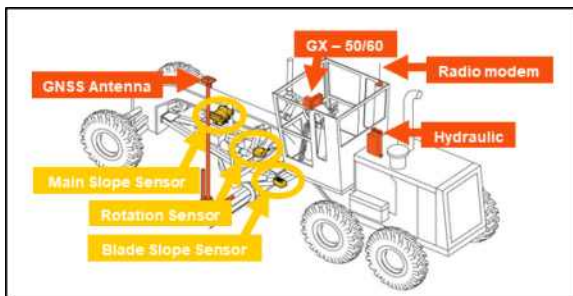
건설용 앵커 로봇	수상자 : 삼성물산(주), 대명지이씨(주)
-----------	-------------------------



• 건설용 앵커 로봇 적용으로 균일한 시공품질 확보 및 안전사고 예방

□ [기술분야 2] 주택·단지분야 시공 자동화

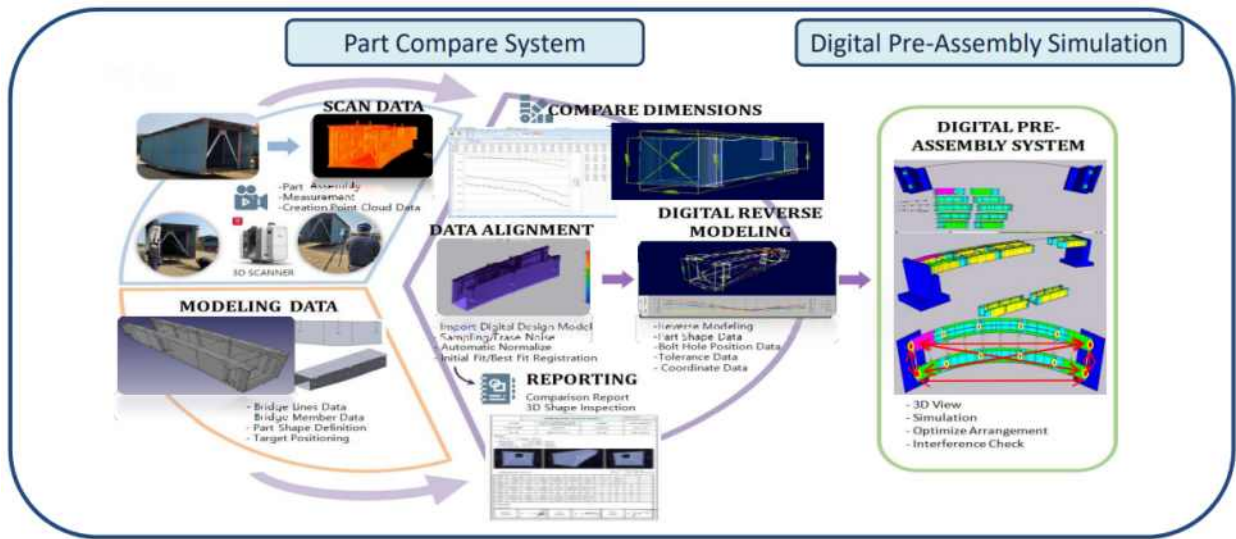
토공 건설장비 자동화 기술	수상자 : (주)영신디앤씨, (주)소기아코리아
----------------	---------------------------



• GPS, 센서 정보 및 중장비 유압 제어를 통해 생산성 최대 30% 향상

□ [기술분야 3] 도로 분야 스마트 기술

디지털 가조립 시스템	수상자 : ㈜흥화
-------------	-----------



✓인력 의존적인 제품 검사 및 가조립을 대체하는 기술.
 ✓3D 스캔 장비를 활용한 제품 데이터 취득, 정합, 맵핑 과정을 거쳐 제품 검사 성적서 디지털화, 제품 역모델링 데이터를 활용한 가조립 시뮬레이션을 구현하는 기술

- 3D 스캐너를 활용한 디지털 가조립 시뮬레이션을 통해 기존 대비 공정을 50% 단축

□ [기술분야 4] 철도 등 SOC 분야 설계 BIM

철도 3D 단계에서의 BIM 적용기술	수상자 : ㈜한울씨앤비, ㈜베이스소프트
----------------------	-----------------------

<p>AR을 이용한 현장조사</p> <p>GPS기반의 구조물 위치 및 설계 현황 시각화로 현장조사 활용</p>	<p>개방형 3D 맵을 활용한 지형 구축</p> <p>철도 BIM 전용 S/W를 이용하여 빠르고 간편한 선형 계획</p>	<p>시추공 데이터 Import 및 가시화</p> <p>지반조사 자료를 활용한 3차원 지층 자동 모델링 지층 모델과 연계한 지반해석</p>
<p>매개변수를 활용한 자동 모델링</p> <p>매개변수 입력으로 쉽고 빠르게 모델링 단번 변경시 신속한 대응 가능</p>	<p>교대 모델</p> <p>최근 배근 자동화 기술을 활용한 쉽고 빠른 상세 모델링 기술</p>	<p>BIM을 활용한 상세 검토</p> <p>주요 공종 상세검토로 설계 오류 최소화 및 시공성 확인</p>
<p>궤도 및 침목 모델링 배치</p> <p>철도 BIM 전용 S/W로 쉽고 간편하게 노반 및 인터페이스 병행검토</p>	<p>BIM 수량산출 방안</p> <p>매개변수 모델과 연계하여 자동/인공/수동 수량 자동 산출</p>	<p>모델 객체 분할 및 정보 입력</p> <p>설계 BIM 데이터 시공 및 유지관리시 최대한 활용 변경 공정에 따라 모델링 분할 및 정보 연계</p>

- 계획·기본설계·실시설계 및 시공단계 등 철도 3D 단계에 활용 가능한 BIM 기술

□ [기술분야 5] BIM Use Live(시공 BIM)

국산 BIM 시공관리 플랫폼을 통한 시공 생산성 향상 수상자 : (주)태영건설, (주)한울씨앤비

BIM 계획모델 구성

중대성 본체 및 개선사항 설명

- 기존 OBS 공정/가성 모델은 개별 현장 여건 반영 부족
- 공사/공무/품질/안전 관리의 기초가 되는 Unit별 구성 필요
- "UBS(Unit Based Structure)" 기반으로 전체 모델 통합, 재구성 (재편)

※ OBS : Object Breakdown Structure

- 제시된 설계 BIM 모델을 시공 기호인 UBS로 구분하여 모델 재구성(2,405개 → 9,525개)
- Unit 개별 공정 및 가상 정보 입력 CBS 내역과 전환 가능

Code 체계에 따른 Unit 관리 기법 수립

인쇄용 보고서

내역명	단위	부위	장비	사유공구	
토공	E	1	1구간	굴착기	요사, 발레판
벽수공	W	1	1구간	속구공	타입
포장공	F	1	1구간	포장기	기초, 기계, 자갈
포장공	F	1	1구간	포장기	기초, 기계, 자갈
부대공	S	1	1구간	카드틀스	계량용
타입공	T	1	1+705	타입	공작, 자갈

인쇄, 기재, 정비

- 건설정보 분류체계의 사설물/공간/부위/공종/자원 등을 고려
- 국내 현장 여건을 고려하여 Triangle Code 적용

Unit별 수량산출 방안 수립

- 자동 : 모델링의 속성값을 통해 산출되는 수량(길이, 면적, 체적 등)
- 연동 : 모델링의 속성값과 산출을 연계시켜 산출되는 수량
- 수동 : 모델링의 속성값과 무관하게 산출되는 수량(인원, 도량형)

Unit 본질	Unit Code	Unit 수량	Unit 단가	Unit 공사비
토공	8301000P1토공_01	1000	10000	10000000
	8301000P1토공_02	1000	10000	10000000
벽수공	8301000P1벽수_01	1000	10000	10000000
	8301000P1벽수_02	1000	10000	10000000
포장공	8301000P1포장_01	1000	10000	10000000
	8301000P1포장_02	1000	10000	10000000
부대공	8301000P1부대_01	1000	10000	10000000
	8301000P1부대_02	1000	10000	10000000
타입공	8301000P1타입_01	1000	10000	10000000
	8301000P1타입_02	1000	10000	10000000

※ 각 Unit별 자동, 연동, 수동 수량산출 방안이 따라 공통별 수량 산정
※ 산출되는 수량과 모델을 입력된 단가 정보로 공사비 자동 산출

Code 체계에 따른 Unit 관리 기법 수립

가성 공정 Unit 관리 예시

- Unit 모델은 부여된 Code로 관리 공사 착공전 시공시 BIM 운영시 상호 참조로 결정
- Unit Code 풀 통해 현장 공사진행(건축, 품질 등) 확인
- Unit 공사 완료 승인(직업일보)시 공정/가성 실시간 반영
- Code 체계를 사용하므로 기존 형식의 CBS 내역서와 전환 가능

Unit 기반 실무 관리 방안 수립

도급 원가

공종	수량	단가	공사비
토공	6	5000	30000
벽수공	0.5	2000	1000
포장공	6	6,500	39000

공종	수량	단가	공사비
토공	4	10000	40000
벽수공	0.5	5000	2500
포장공	0.2	6,500	1300

※ 기존 Unit 별 실제 투입비 분석 가능 향후 실적 공사의 표준화 및 장구회 분석 활용 가능

공정관리 계획 수립

- Unit 기반 개체 코드를 중심으로 공정계획 직관적으로 배치(Task Day 입력)
- Unit별 진행, 후행 관계 지정
- 시뮬레이션용 통해 직관적 방식으로 공정계획 작성성 용이

※ 선행행 관계 지정에 따라 단위 Unit Task Day 변경으로 전체 공기 자동 변경

• 국산 BIM 시공관리 플랫폼을 통한 시공 생산성 향상

□ [공모분야 1] 국토 안전관리(건설 · 시설) 우수사례

안전 위해요소 사전제거 및 안전시공 시뮬레이션 수상자 : (주)태영건설, (주)한울씨앤비



• 안전시공 시뮬레이션을 통해 안전·위험요인 개선으로 중대재해 예방

□ [공모분야 2] 스마트건설 자유



- 생산·반입·시공·하자 등 전과정 디지털화를 통한 데이터 기반 콘크리트 품질관리 플랫폼

□ [공모분야 3] 스마트건설 R&D 제안



- 실시간 정보연계 통합 관제시스템, 현장 맞춤형 조치시스템을 통한 타워크레인 사고 예방

□ [공모분야 4] 창업 아이디어 (일반)

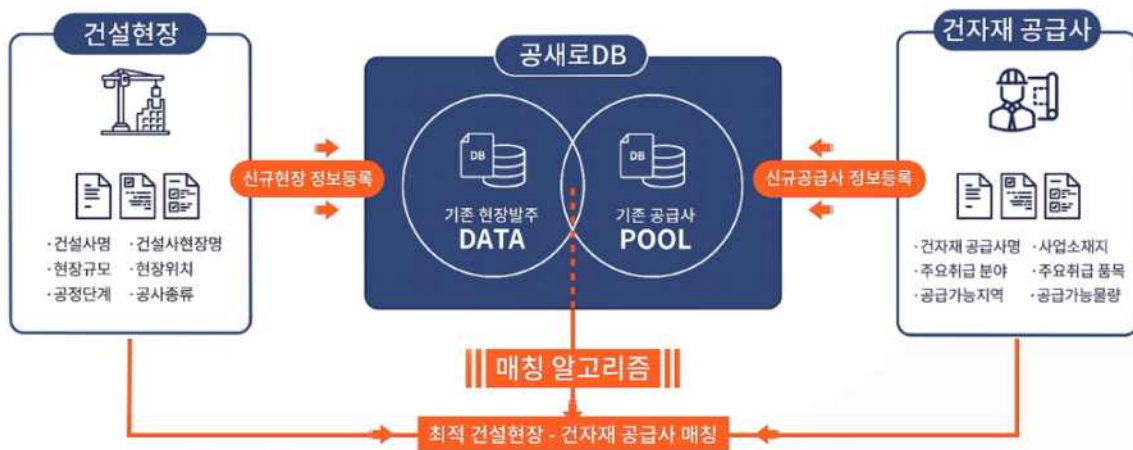
실시간 원격 제어 고층건물 PRD말뚝의 측면 돌기 형성 기술	수상자 : (주)이지지오텍
-----------------------------------	----------------



- Top-Down 공법 기초인 PRID 말뚝의 마찰지지력 증진(4~8배)을 통한 정착길이 단축

□ [공모분야 4] 창업 아이디어 (청년)

건설현장 자재 조달 AI 솔루션	수상자 : (주)공새로
-------------------	--------------



- 자재 조달의 디지털 전환을 통해 건설현장 자재 조달 AI 솔루션 구축