

‘스마트 건설신기술’로 디지털 기술혁신에 기여한다

- '23년 스마트 건설신기술 7건 등 총 26건 신기술 지정

- 국토교통부는 ‘실시간 전도 위험정보가 가능한 IoT센서 기반 스마트 모니터링 기술’, ‘U자형 프리캐스트 콘크리트 모듈*에 박스형 모듈을 삽입하는 방식의 탈현장 건설공법’ 등 스마트 건설신기술 7건을 포함하여 총 26건을 건설신기술로 지정하였다고 밝혔다.

* 프리캐스트 콘크리트 모듈: 공장에서 사전제작된 콘크리트 구조물

- 건설신기술 지정 제도는 민간의 기술개발 의욕을 고취시켜 기술혁신을 선도하고 건설산업 도약과 성장을 유도하기 위한 제도로써,
 - 특히, '20년부터 IT 등 첨단기술이 융합된 스마트 건설기술 활성화를 위해 스마트 건설기술의 신기술 지정 심사 시 가점(첨단기술성 항목 10점)을 부여해 오고 있으며, 그 결과 작년까지 총 9건의 스마트 건설기술이 신기술로 지정되었다.
 - 또한, 금년에는 작년('22) 스마트 건설신기술 지정 건수(4건) 대비 75% 증가한 총 7건이 지정되어 전통 건설기술에 4차 산업혁명 기술(BIM, 드론, 로봇, IoT, 빅데이터)을 융합·활용한 신기술이 점차 확대*되는 추세이다.

* 스마트 건설신기술 지정 현황: '20년(3건)→'21년(2건)→'22년(4건)→'23년(7건)

- 이번에 지정된 스마트 건설신기술 중 대표적으로 ‘실시간 전도 위험정보가 가능한 IoT센서 스마트 모니터링 기술’은 지능형 센서(무선통신) 기반 건설 현장 모니터링 기술을 활용하여 위험 발생 시, 실시간 현장정보 등을 통해 건설작업자의 안전 관리 및 사고예방에 기여할 것으로 예상되며,
 - ‘U자형 프리캐스트 모듈에 박스형 모듈을 삽입하는 방식의 탈현장 건설 공법’은 인테리어가 적용된 내부 박스형 모듈을 추가 설치하여 현장에서의 작업 최소화는 물론 다양한 형상 적용으로 모듈 공법의 단조로움을 극복할 수 있을 것으로 기대된다.

- 국토교통부 김태오 기술안전정책관은 “4차 산업혁명과 디지털 전환의 시대를 맞아 로봇·디지털 기술 등을 활용한 스마트 건설신기술 개발이 활발해지고 있으므로, 적극 지원하여 스마트 건설신기술이 현장에 잘 활용되도록 하겠다”라고 밝혔다.

담당 부서 <총괄>	건설정책국 기술정책과	책임자	과 장	김명준 (044-201-3549)
		담당자	사무관	양지원 (044-201-3558)
<공동>	국토교통과학기술진흥원 기술인증센터	책임자	센터장	신현옥 (031-389-6480)
		담당자	수석연구원	하민기 (031-389-6481)
		담당자	연구원	맹명주 (031-389-66391)

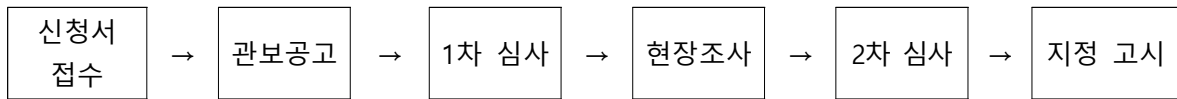


참고 1

건설 신기술 제도 개요

□ 건설신기술 제도 개요

- (목적) 민간의 신기술 개발의욕을 고취시켜 국내 건설기술과 산업 발전을 도모하고 국가경쟁력 제고 등을 위해 도입('89년)
- (지정) 국내 최초 개발 또는 개량한 기술에 대하여 신규성·진보성·현장 적용성 등에 대한 2단계 심사를 통해 신기술로 지정



* 심사절차 : (1차) 신규·진보 → 현장조사 → (2차) 현장우수·경제성·보급성

□ 건설신기술 지정 시 혜택

구분	혜 택
건설기술 진흥법령	○ 우수하면 우선사용 권고, 고의·중대과실 아니면 담당자 면책 ○ 정책자금 우선지원 요청 가능 ○ 신기술 부분 하도급 공사 참여 가능 ○ 보호기간 지정(최초8년+연장7년) 및 기술사용료(3.5~8.5%) 징수 가능
계약, 입찰	○ 수의계약 가능 ○ 신기술을 포함하여 일반경쟁시, 입찰공고 전 기술사용협약 체결 ○ PQ평가에 신기술 개발·활용실적 평가(설계 5점, 시공 6점)
신기술 활성화 대책	○ 시험시공 지원(신기술 신청하려는 기술을 발주청이 현장제공, 비용 50% 지원) ○ 특정공법 심의(6개 공법 중 신기술 2개 이상 상정)

□ 건설신기술 지정 현황

- '23년까지 총 979건 신기술 지정, 그 중 스마트 건설신기술('20년~)은 총 16건

연 도		합계	'89~'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
신청(건)		2,238	1,630	71	36	50	51	53	96	62	70	61	58
지정 (건)	일반	979	717	36	26	28	25	23	26	28	14	30	26
	스마트 건설	16	-	-	-	-	-	-	-	3	2	4	7

참고 2

2023년 스마트 건설신기술 소개

기술명

실시간 전도 위험경보가 가능한 IoT센서 기반 스마트 모니터링 기술

□ 주요내용

- 블루투스 기반의 무선센서 및 무선 게이트웨이를 이용한 건설 현장 모니터링을 통해 위험 발생 시 실시간 현장경보 가능
- 또한, 원격지 정보 전송 등을 통해 실시간 위험 정보 공유 및 신속한 위험현장 피드백이 가능함에 따라 건설작업자의 안전 확보 용이



기술명

U자형 벽식구조 프리캐스트 콘크리트 모듈 상부로부터 박스형 인필모듈을 삽입하는 방식의 탈현장 건설공법

□ 주요내용

- U자형 프리캐스트 콘크리트(PC) 모듈과 미리 제작된 박스형 모듈을 활용하는 플러그인 (Plug-in) 방식의 탈현장 건설공법
- 인테리어가 적용된 내부 인필박스를 외부모듈에 삽입하는 방식으로, 내부 인테리어와 외부모듈의 형상을 다양화할 수 있어 모듈러 주택 확대에 기여

(시공순서)

* 외부 모듈 양생 후 탈형



* 3D Infill 제작

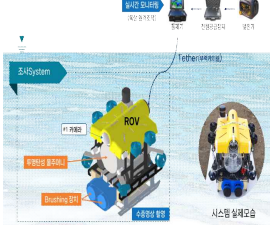
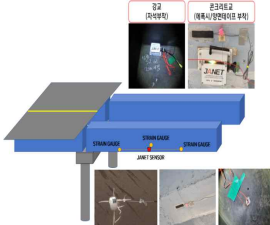
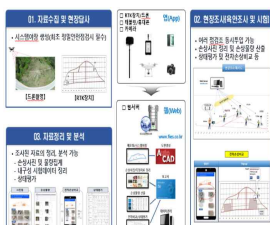


* 유닛 간 수직, 수평 결합



참고 2-1

2023년 스마트 건설신기술 소개

분야	기술명 및 기술설명
토목 [담·교량]	수중드론 결합형 조사시스템을 이용한 수중구조물의 안전진단용 정밀조사기술  ▶ 수중드론을 활용하여 수중 구조물 표면에 이물질이 붙어 있는 경우, 부착된 이물질을 장치 스스로 제거 후 고화질 영상 촬영 가능 ▶ 인력(잠수사)에 의존한 수중 조사를 스마트화하여 인명사고를 Zero화하고 연속작업 및 실시간 판독이 가능한 혁신 기술
토목 [교량]	가속도와 변형률 기반 교량의 연직변위 무선측정시스템  ▶ 가속도와 변형률을 실시간 계측할 수 있는 무선측정시스템을 활용하여 교량 안전성(내하력)을 평가하는 측정 기술 ▶ 기존 방법에 의한 변위측정이 어려운 구간(하천·도로횡단부 등)에 대한 실시간 계측이 가능하면서 신뢰성이 높은 결과 도출
토목 [교량]	상시진동을 이용한 시공간분할기법 기반 교량 동특성 및 처짐 산정 기술  ▶ 교량에 간편하게 무선 가속도계를 설치하여 측정한 교량 상시 진동 데이터로 다양한 하중에 대한 교량 처짐을 분석하는 기술 ▶ 교량에 대한 스마트 진단·감시·안전관리 기술 및 고도화를 통해 선제적 사고 예방 가능
토목 [철도]	Wireless-Portable 시스템을 이용한 콘크리트궤도 탄성패드 성능평가기술  ▶ 무선 궤도시험장비와 탄성패드 성능평가 소프트웨어를 활용하여 열차운행 차단시간 동안 콘크리트궤도 탄성패드 시험 기술 ▶ 콘크리트궤도 탄성패드의 성능 및 노후도를 평가하고, 적정시기에 탄성패드를 교체할 수 있도록 과학적인 데이터 제공
토목 [토질·기초]	실시간 위치추적장치(RTK-GNSS)와 사진정리시스템을 이용한 절토사면의 현장조사 및 분석기술  ▶ 실시간 위치 추적이 가능한 RTK(Real Time Kinematic)-GNSS를 구동하여 절토사면의 손상촬영, 상태평가 등을 정량화하여 통합 관리 ▶ 절토사면에 대한 효율적인 현장조사 및 유지관리 시스템 구축·적용으로 조사인력과 작업시간 단축 가능