

 국토교통부		<b>보 도 자 료</b>	
		배포일시	2018. 10. 31.(수) / 총 5매(본문5)
담당 부서	기술정책과	담당자	• 과장 정채교, 사무관 서정관 • ☎ (044) 201-3557
보 도 일 시		2018년 11월 1일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 10. 31.(수) 16:00 이후 보도 가능	

## 건설기술, 디지털화·자동화 날개 달고 비상한다

### BIM 설계, 빅데이터·AI 활용, 가상시공 등..기술발전 로드맵 수립

- 2차원 설계도면에서 3차원 정보모델로, 인력·경험 중심 반복 작업에서 데이터 기반 시뮬레이션으로, 건설이 낡은 전통 산업의 이미지를 벗고 첨단 산업으로 도약하기 위해 건설 전 과정에 정보통신기술(ICT) 등 첨단 기술을 접목하는 기술혁신이 추진된다.
  - 국토교통부(장관 김현미)는 2025년까지 스마트 건설기술\* 활용기반을 구축하고, 2030년까지 건설자동화를 완성하는 것을 목표로 「스마트 건설기술 로드맵」을 수립하고 10월31일 국가과학기술자문회의 운영위원회에 상정했다.
- \* 스마트 건설기술 : 전통적 토목·건축기술에 BIM·IoT·Big Data·드론·로봇 등 첨단기술을 융합한 기술

#### ◆ 스마트 건설기술 예시

- 건설 대상 부지를 드론이 항공 촬영하여 신속 정확하게 자동 측량
- 빅데이터를 바탕으로 자동 설계
- 시공 시뮬레이션 후 최적의 공정계획에 따라 건설장비 투입
- 원격 관제에 따라 건설장비들이 자율 작업 진행
- 공장에서 사전 제작한 부재들을 현장에서 정밀하게 조립
- 작업자에게 실시간으로 위험요소를 알려주고 통제하여 안전도 향상
- 시공과정을 디지털화 하여 플랫폼에 저장하고 시뮬레이션 등에 활용

- 영국, 일본 등 해외 건설 선진국은 스마트 건설기술의 중요성을 일찍이 인식하고 신속하게 대응하고 있는데 비해, 우리나라는 몇몇 기업들이 자체적으로 연구개발을 진행하고 있으나 현장에서의 활용은 미흡한 실정이다.
- 이에 국토교통부는 공공과 민간이 함께 건설기술을 혁신해 나갈 수 있도록 ‘스마트 건설기술 로드맵’을 통해 발전목표를 명확히 하고 이를 달성하기 위한 이행과제를 제시했다.
- 로드맵에서 제시한 건설기술의 발전 방향은 다음과 같다.
  - (데이터 중심) 건설 과정에서 생성되는 각종 정보를 공유·유통하고, 빅데이터 및 시뮬레이션을 적극 활용해 건설을 경험 의존 산업에서 정보 기반 산업으로 전환
  - (기술의 융·복합) 건설 분야에 정보통신기술(ICT), 드론·로봇 등 다른 분야의 기술을 적극 도입하고 융합
  - (고객 지향) 알기 쉬운 3D 시각 정보를 제공하고, 설계·계획단계부터 시공사·운영자 및 이용자의 참여 기회를 확대
- 구체적인 발전 목표는 단계적으로 구분, 제시하였다.
  - (설계 단계) 측량과 건설정보모델링(BIM)을 활용한 디지털정보 모델을 정착시킨 후, 빅데이터를 기반으로 한 설계 자동화를 추진
  - (시공 단계) 건설장비 자동화, 조립시공 제어 등 기술 개발 후 시공 전반을 자동화
  - (유지관리 단계) 로봇과 드론이 보다 신속 정확하게 시설물을 점검할 수 있는 기술을 확보하고, 디지털트윈\*을 통한 시설물 유지관리 체계로 발전

\* 물리적인 사물과 동일하게 컴퓨터에 표현되는 가상 모델

<스마트 건설기술의 단계별 발전 목표 >

단계	현재	2025	2030
설계	현장측량 2D 설계	드론측량 BIM 설계 정착	설계 자동화
시공	수동 장비, 검측 현장타설 현장 안전관리	자동시공·검측 공장제작 조립, 정밀제어 가상시공→리스크관리	SI기반 통합관제 로봇 활용한 자동시공 예방적 통합 안전관리
유지관리	육안 점검 개별시스템 운영	드론·로봇 활용 점검 빅데이터 구축	로보틱 드론 자율진단 디지털트윈 기반 관리

□ 국토부는 위와 같은 목표를 달성하기 위한 **이행방안**을 함께 제시하였다.

○ 먼저 **민간의 기술개발**을 유도한다.

- **공공발주제도\***를 활용하여 스마트 기술 개발여건을 조성하고 기술의 진입장벽이 되는 2D 기반 납품기준 등 **규제를 개선**한다.

\* 스마트 기술 적용 공사는 턴키(설계·시공 일괄입찰) 확정가격 기술경쟁 방식으로 발주하고, 턴키 입찰 평가 시 스마트 기술 적용여부를 중점적으로 평가('19~)

- **모태펀드**를 조성해('20) 민간자본의 유망기술 투자를 활성화 하고, 기존 기술과의 **분쟁해소**를 지원하는 절차도 도입한다('19).

- 스마트 기술의 우수성을 널리 알릴 수 있도록 사례집을 배포하고 설명회를 개최하는 등 **홍보**도 병행한다.

\* '18.11.27 '스마트 건설기술·안전 대전' 행사 개최

○ 스마트 건설기술의 저변을 확대하기 위해 **공공의 역할**도 강화한다.

- 공공의 기술개발이 필요한 분야는 **국가 연구개발(R&D)** 사업('20~)을 적극 추진하여 핵심기술을 보급한다.

< 스마트 건설기술 관련 R&D 사업(안) >

구 분	주요 기술	투자비 및 연구기간
스마트 건설기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토공장비 및 구조물 건설 자동화</li> <li>• 스마트 안전 관제</li> <li>• 통합 정보 플랫폼 구축</li> </ul>	• 약 2,000억 원('20~'25)
스마트 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT·빅데이터 기반 최적 유지보수</li> <li>• 시설물 손상 탐지, 수명 자동 예측</li> </ul>	• 약 1,400억 원('21~'27)

\* 건설재료, 플랜트 등 건설기술과 관련된 기타 R&D 사업도 추진

- 스마트 건설기술의 핵심인 BIM이 시장 전반에 확산될 수 있도록, 공공사업에 BIM을 단계적으로 의무화\*하고 관련 제도를 정비한다.

\* 턴키 대상 사업('19), 500억 원 이상 도로사업('20)

- 토지주택공사, 도로공사, 철도시설공단 등 발주청을 통해 스마트 건설 시범사업('18.4월~)을 시행하여 성과를 공유하고 제도개선 사항도 도출한다.

\* 스마트시티: 세종 5-1생활권(LH), 부산 EDC 2단계 4공구(수자원공사)  
 도로·철도: 양평-이천 고속도로 2공구(도공), 인덕원-수원 복선전철(철도시설공단)

○ 기술혁신의 지속성을 확보하기 위해 스마트 생태계도 조성한다.

- 지난 9월 개소한 건설기술연구원의 스마트 건설 지원센터를 통해 스마트 건설기술을 개발 보급하는 한편, 관련 창업기업을 지원한다.

- 건설기술자 교육훈련기관에 스마트 건설기술 교육과정을 신설('20) 하는 등 인재 양성의 기반을 구축한다.

- 아울러 설계자, 연구자 등이 다양한 데이터를 활용해 새로운 가치를 창출할 수 있도록 2003년부터 운영 중인 건설사업정보시스템을 지식플랫폼으로 개편한다('20).

- 한편, 국토부는 건설기술 혁신로드맵이 실질적인 성과로 이어질 수 있도록 필요한 법령 등 규정개정, 연구개발 사업 등을 차질 없이 추진하고, 관계부처, 민간기업, 학교 및 연구기관 등과도 긴밀히 협력해 나간다는 방침이다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 기술정책과 서정관 사무관(☎ 044-201-3557)에게 문의하여 주시기 바랍니다.