

# 정부의 스마트건설 전략 및 향후 진행방향

2025.9. 30

진 경 호

한국건설기술연구원 건설산업진흥본부장



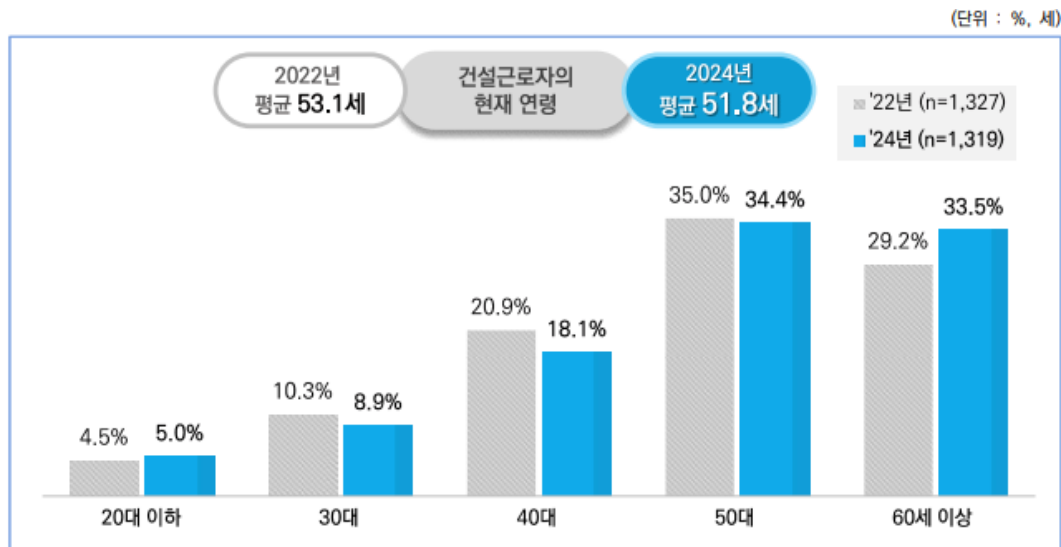
01

# 스마트 건설기술 활성화 필요성 및 현황

# 건설기술 혁신의 필요성

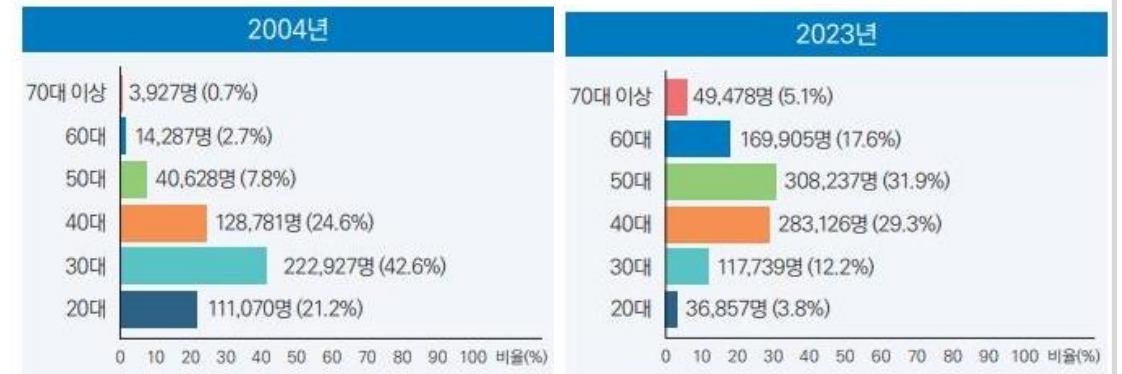
- ✓ 건설근로자 평균 연령 51.8세 (50대 이상 비율 67.9%), 건설기술인 평균 연령 50.6세(2023년)
- ✓ 30대 이하 청년 건설근로자 비율 13.9%, 청년 건설기술인 비율 16.0%

## 건설근로자 연령 분포



| 출처 :건설근로자공제회, 2024년 건설근로자 종합생활 실태조사, 2024.8

## 건설기술인 연령분포

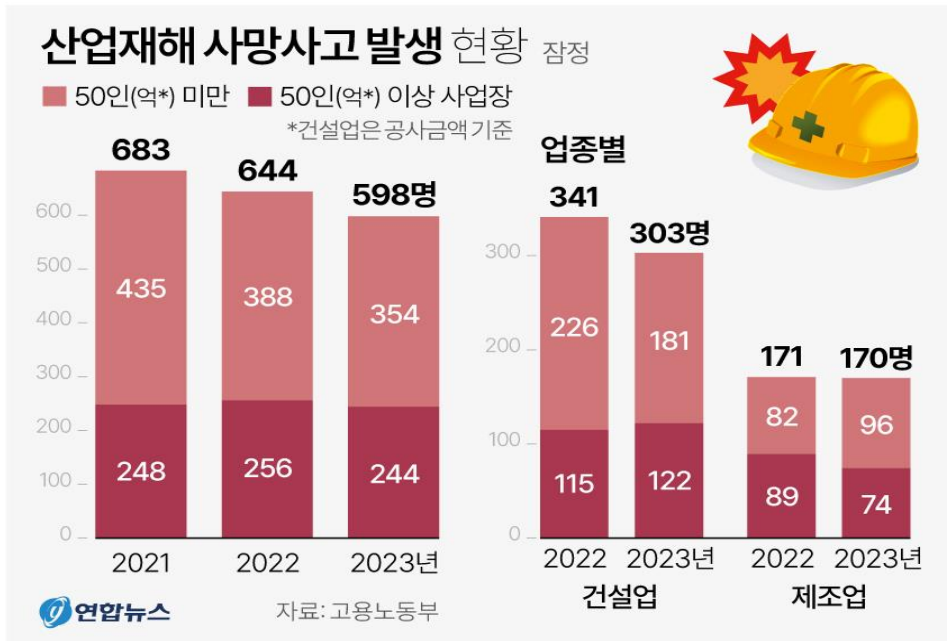


| 출처 :건설인정책연구원 동향브리핑

# 건설기술 혁신의 필요성

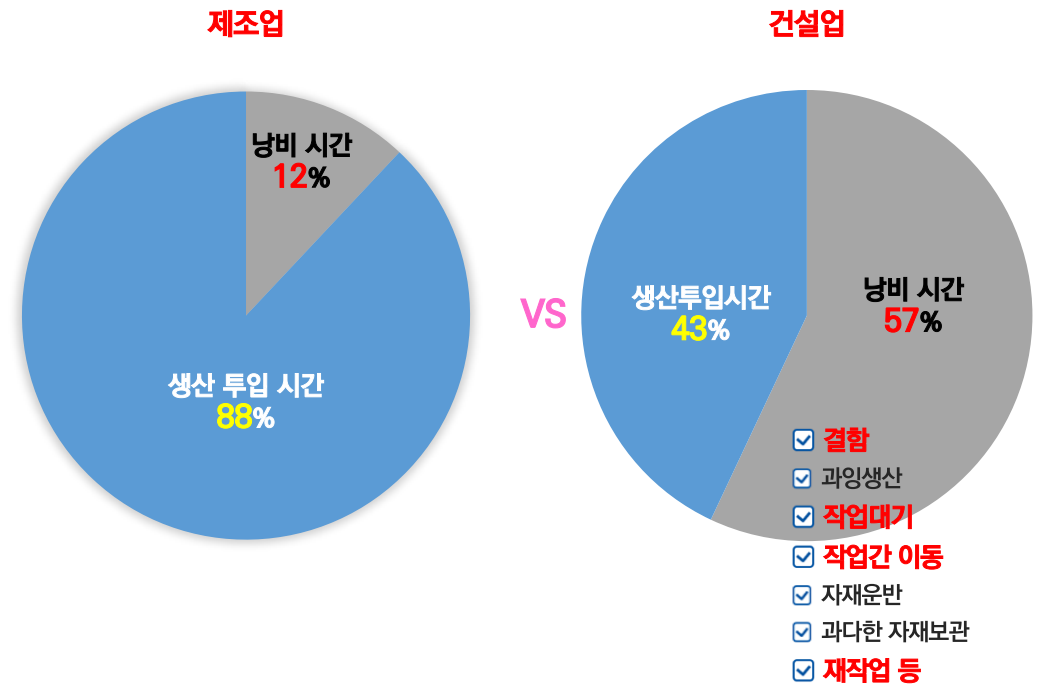
- ✓ 제조업 대비 산업재해 사망사고 발생 비율 1.8배~2배
- ✓ 제조업 대비 낭비시간 과다 (낭비시간 57%, 제조업 12%) (미국 CII 조사결과)

## 제조업 vs 건설업 산재 사망사고 비교



| 출처 :연합뉴스

## 제조업 vs 건설업 생산투입시간 비율



| 출처 :미국 건설산업연구소(CII)

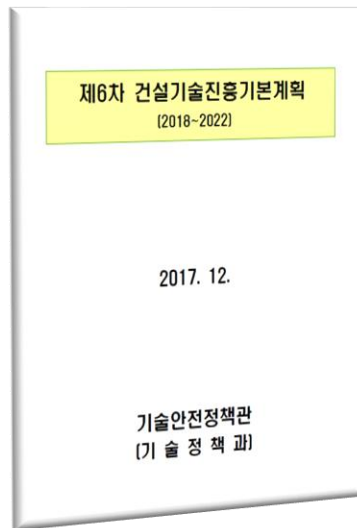
# 스마트 건설기술의 정의 및 법적 근거

- ☑ 스마트 건설기술을 '전통적인 건설기술에 4차 산업혁명 첨단기술을 융복합한 기술'로 정의
- ☑ 여전히 법적 근거는 미흡(현행 : 건설기술진흥법 제10조의2(융복합 건설기술의 활성화) 조항에 근거)



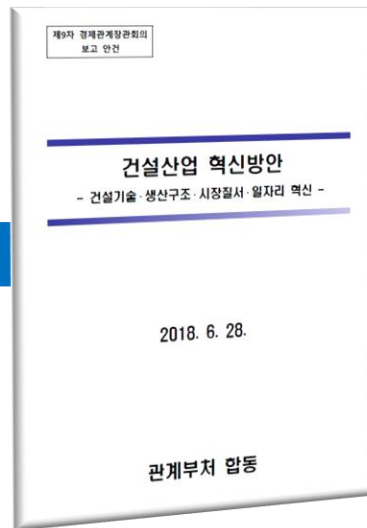
# 스마트 건설기술 도입/확산을 위한 정부의 노력

- ☑ 스마트 건설기술 관련 국가R&D 활동에서 벗어나 스마트 건설기술의 보급 및 확산을 위한 생태계 구축 관련 다양한 노력 전개 중



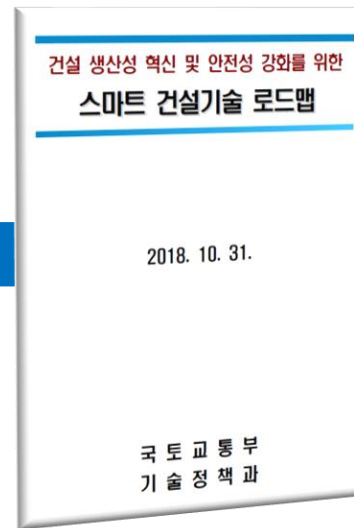
## Smart Construction 2025

- 2025년까지 BIM, AI 등 적용한 건설 자동화 기술 개발



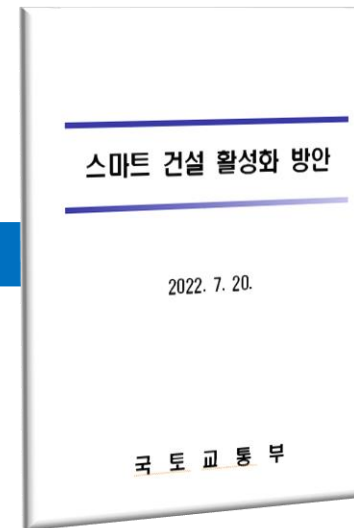
## 2022년까지 “세계 5대 건설강국” 도약

- 4대 혁신 : 기술, 생산구조, 시장질서, 일자리



## 스마트 건설 기술 육성 → “글로벌 건설시장” 선도

- 2025년, 스마트 건설기술 활용 기반 구축
- 2030년 거점 자동화 완성



## 디지털 기반으로 전환, “글로벌 건설시장” 선도

- 2030 건설 전 과정 디지털화·자동화

국토교통 2050 미래기술전략로드맵 ('23.04)

‘제2차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획(2023~2032)’

‘제6차 「건설공사 지원통합정보체계 기본계획」 (2023~2027)’

‘제7차 「건설기술진흥기본계획」 (2023~2027)’

스마트건설기술 국가R&D 사업

1단계('20~'21)

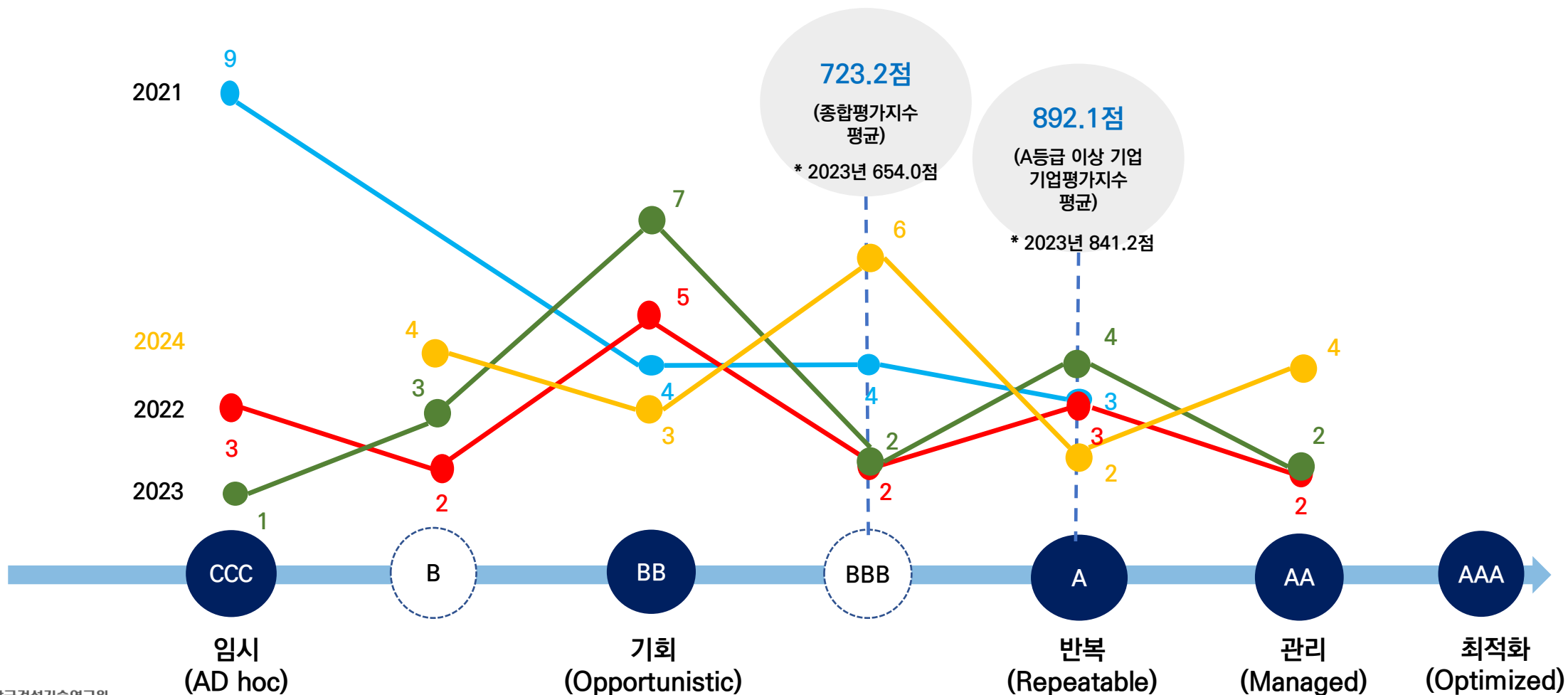
2단계('22~'23)

3단계('24~'25)



# 스마트 건설기술 현황 : 스마트 건설기업지수 변화 추이

- ✓ 국내 50대 대·중견기업의 스마트건설 활용 수준은 지속 증가 추세
- ✓ 중소기업은 여전히 스마트건설에 대한 관심 부족



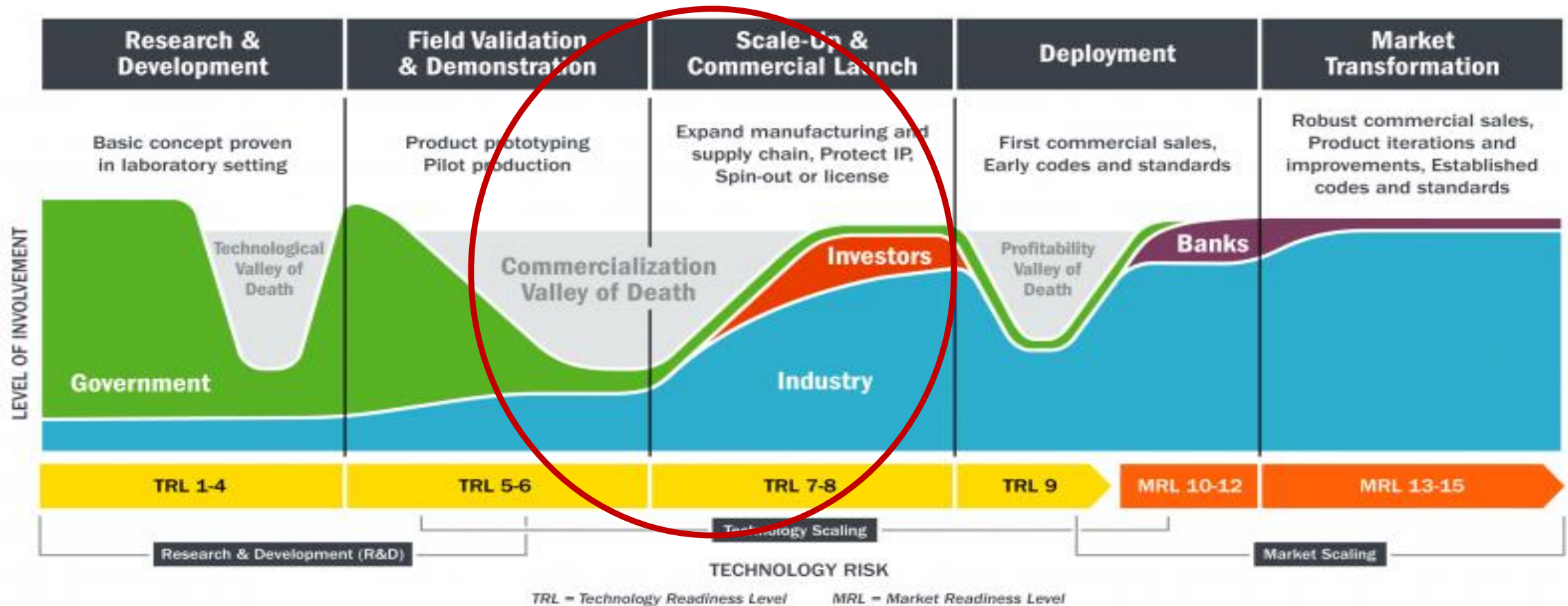


02

# 국내 스마트 건설기술 활성화 장애요인 및 스마트 건설 미래상

# 스마트 건설기술 개발 및 활성화를 위한 기술사업화의 이론적 체계

스마트 건설기술 적용의 단계화는 기술사업화 과정과 동일하며, 기술사업화는 아이디어가 제품으로 개발(기술매칭 및 적용성 확대)되는 것 뿐 아니라 개발된 기술을 기반으로 비즈니스를 설계하고 이러한 비즈니스가 초기-성장-성숙단계로 전개(시장매칭)되는 모든 과정



# 스마트 건설기술 도입/확산의 장애요인

1

- ◆ 다양한 스마트 건설기술 개발이 이루어지고 있으나, 본격적인 사업화 수준에는 아직 부족
  - ‘쇼잉 기술’ 수준을 넘어 건설기술의 본질을 개선하고 현장이 납득하는 실용화 기술로 발전 필요

2

- ◆ 기술개발과 프로세스 개선과의 불일치
  - 데이터/지식 축적 미흡, 가치사슬 상 이해관계자 협업 부재 및 기술공급기업과의 협력 부족 등

3

- ◆ 스마트건설 R&D 특성의 한계 존재
  - R&D 성과의 사업화를 위한 비즈니스 모델 미흡, R&D 성과도출과 시장조성 시점의 큰 차이 등

4

- ◆ 건설산업의 참여자간 기술 활용 여건 차이 및 이해관계자(산업내 및 타산업)간 협업의 어려움
  - 대기업 중심 스마트 건설 기술 개발 투자 및 활용으로 중·소기업간의 기술 수요 온도 차이 발생, 원천기술 관련 기술공급기업 및 타산업 전문 기관/기업과의 협업·협력 촉진 환경 및 지원 부족

# 스마트 건설기술 도입/확산의 장애요인

5

◆ 스마트 건설기술 도입을 위한 표준 및 기준의 부족, 활성화를 위한 재정지원 부족

- 비전, 정책 등 다양한 계획을 제시하고 있으나, 실행력 확보를 위한 도구 부족

6

◆ 스마트 건설기술 기술사업화를 위한 실증 기반 부족 및 우수기술·우수기업 지원 한계

- 보수적인 기업 및 산업 문화에 따른 새로운 기술에 대한 현장의 저항, 재정의 한계로 인한 기업의 기술개발 및 활용 인센티브 제공 어려움

7

◆ 스마트건설 전문가 양성을 위한 프로그램 부족

- 다양한 건설기술인 교육 프로그램이 운영되고 있으나, 여전히 현장과 괴리된 강의 위주 교육의 한계

8

◆ 스마트건설 관련 R&D 투자 및 민간 투자 부족

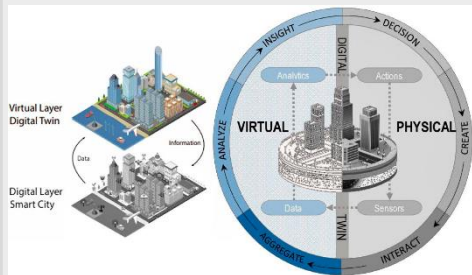
- 매출 대비 연구비 비중은 10대 건설사 평균 0.6%대인 반면, 건설업과 함께 국내 대표 산업으로 취급되는 반도체, IT, 제약 등의 선두 기업의 해당 비율은 10~20%대

# 스마트 건설기술의 미래 전개방향

## 디지털 건설 :

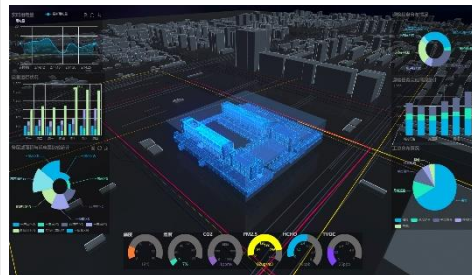
### > Digital Twin 활용 확대

건설 프로젝트의 모든 단계에서 실제 구조물의 디지털 복제본이 사용되어 진행 상황 모니터링, 문제 예측 및 해결, 유지보수 등 수행



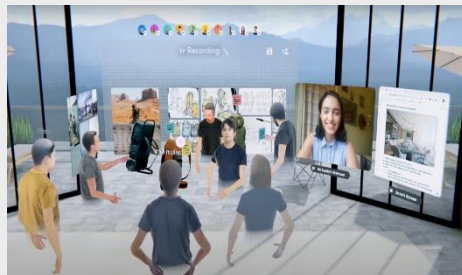
### > 통합 디지털 플랫폼

건설의 모든 단계(설계, 구축, 운영)에 걸쳐 정보가 통합적으로 관리되는 플랫폼이 구축되어 운영



### > AR/VR 시뮬레이션

건설 현장의 위험 요소나 구축 전의 시뮬레이션을 통해 문제점을 사전에 파악하고 개선하는 데 AR과 VR 기술이 널리 사용, 메타버스 공간에서 AR/VR 기반 다양한 협업 수행



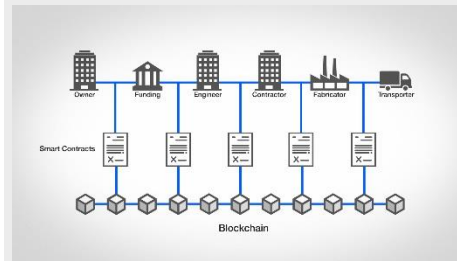
### > BIM의 보편화

BIM 기술은 건설 프로젝트의 효율성을 극대화하기 위해 표준화되며, 모든 건설 관련 정보가 3D 모델로 통합하여 관리되며, 다양한 관리요소 결합으로 확장



### > 블록체인 기반 계약·거래

건설 프로젝트의 계약, 지급, 승인 과정 등이 블록체인 기술을 활용하여 투명하고 신뢰할 수 있는 방식으로 진행



# 스마트 건설기술의 미래 전개방향

## 지능화 건설 :

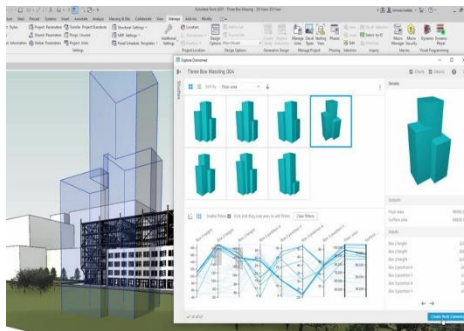
### > AI와 데이터 분석 확대

건설 현장의 데이터를 지속적으로 수집, 분석하여 최적의 건설 방법론, 자재 관리, 작업 일정 등을 도출



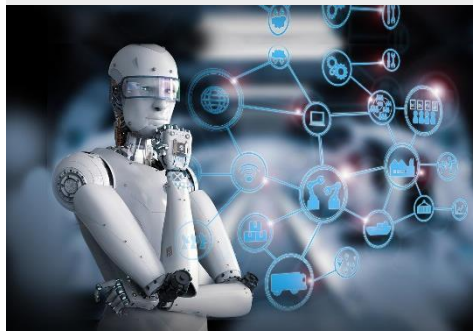
### > 제너러티브 디자인 보편화

건설 설계 단계에서 AI가 기후, 지형, 사용 목적 등 다양한 변수를 고려하여 다양한 대안과 최적화된 설계안을 자동으로 신속하게 제시



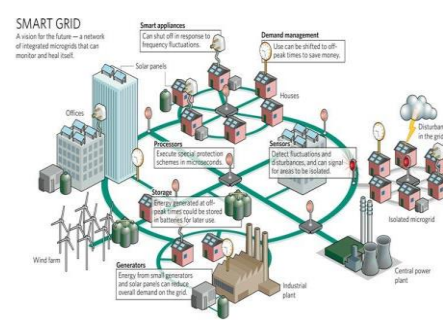
### > AI와 자율주행장비, 로봇 협업 확대

인공지능을 탑재한 건설 로봇과 장비가 현장에서 인간 노동자와 협업 확대



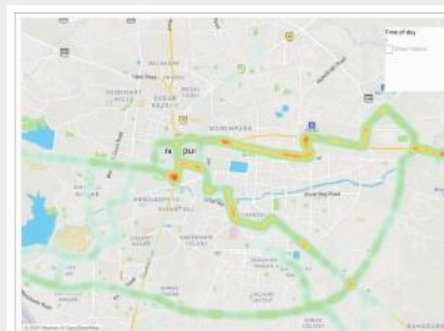
### > 지능형 시설물 관리

AI와 센서를 활용한 시설물 관리 자동화 및 건물 내부의 에너지 사용 패턴과 외부 환경을 분석하여 에너지 소비를 최적화하는 스마트 그리드 시스템이 일반화



### > AI기반 사업계획 및 관리

AI를 활용하여 과거의 건설 사례와 현재의 작업 데이터를 분석하여 건설계획 및 사업 관리 활동을 수행하고, 잠재적 위험 요소나 문제점을 사전에 예측하고 대응 방안을 제시



# 스마트 건설기술의 미래 전개방향

## 자동화 건설 :

### > 건설 로봇의 일반화

복잡한 작업부터 단순 노동까지, 건설 현장에서의 다양한 작업이 로봇에 의해 수행됨.

로봇 기술의 발전으로 인해 더욱 정밀하고 빠른 작업이 가능



### > 3D 프린팅 기술의 통합

큰 규모의 구조물부터 작은 부품까지, 현장에서 직접 3D프린팅 기술을 활용하여 제작하는 경우가 증가  
3층 이상 중고층 적용 시도



### > 자율주행 건설 장비 확대

무인화된 건설 장비들이 주요 작업을 수행하며, 인간의 개입이 최소화



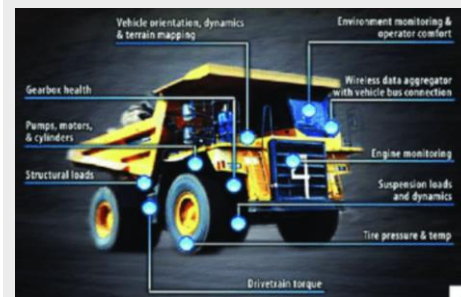
### > 원격작업지원 보편화

고도의 전문성이 필요한 작업은 현장에 직접 출동하지 않아도 원격으로 로봇이나 장비를 제어하여 수행하는 시스템이 보편화



### > 센서와 IoT의 통합

건설 현장의 다양한 장비와 구조물에 센서가 설치되어 실시간으로 데이터를 수집하며, 이 데이터는 작업의 효율화와 안전 관리를 위해 활용

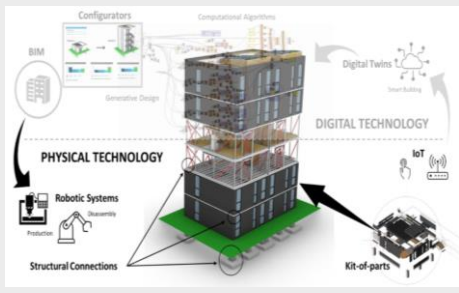


# 스마트 건설기술의 미래 전개방향

## 모듈화 건설 :

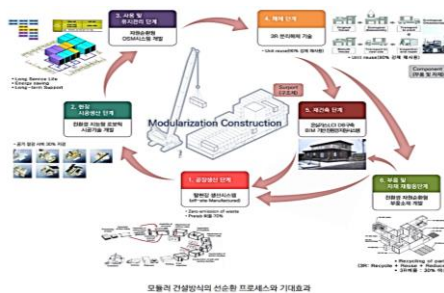
### > 표준화, 맞춤형 모듈 확대

건설 요소들이 표준화되며, 모듈화된 구성 요소들을 더욱 간편하게 결합하여 다양한 건물 및 구조물을 구축, 3D 프린팅과 자동화 기술을 활용하여 고객의 특별한 요구 사항에 맞는 맞춤형 모듈을 빠르게 제작



### > 지속가능한 건설

모듈화 건설은 재사용 및 재활용이 용이하기 때문에 환경 친화적 건설 방식으로 인식. 기존의 모듈을 해체하여 다른 구조물에 재사용하는 방식이 흔하게 이루어짐



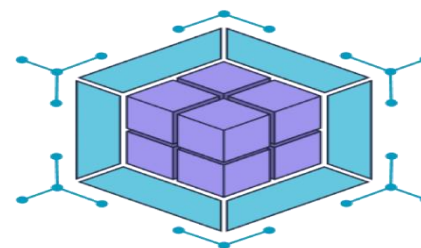
### > 공기단축 및 품질 향상

미리 제작된 모듈들을 현장에서 조립하는 방식으로 인해 건설기간 단축 및 공장에서 통제된 환경에서 제작되는 모듈은 일관된 품질을 보장하며, 현장에서의 오류나 문제 발생 확률 최소화



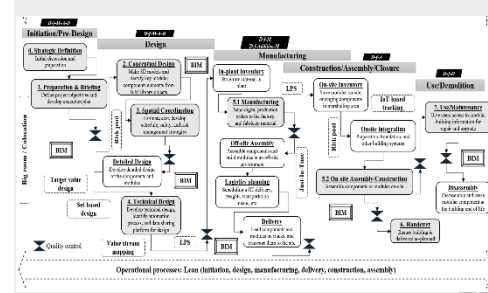
### > 플러그 앤 플레이 시스템

전기, 배관, HVAC(난방, 환기, 에어컨) 등의 시스템이 모듈 내부에 미리 설치되어, 현장에서는 간단한 연결만으로 시스템을 가동



### > 제조 및 DFX 확대

대부분의 작업이 제조 시설에서 이루어지므로 현장에서 필요한 인력과 장비가 줄어들게 되고 제조, 조립 뿐만 아니라 해체, 재조립 효율성 향상을 위한 설계 보편화





03

## 스마트 건설기술 활성화 방안(안)

# 1. 스마트건설 정책 추진 및 재정지원을 위한 법적 근거 마련

## 문제점

- 스마트건설 관련 법적 정의의 부재로 정부 정책 추진 및 재정지원에 한계



## 건진법 개정(안)

- 스마트 건설기술 및 스마트 건설사업에 대한 정의 명확화
- 스마트 건설기술 활성화를 위한 시책 수립 근거 마련

### 현행

#### 〈신설〉

제10조의2(융·복합건설기술의 활성화) ① 국토교통부장관은 건설기술과 정보통신, 전자, 기계 등 다른 분야 기술을 융·복합한 기술(이하 “융·복합건설기술”이라 한다)의 개발·보급 및 활용을 촉진하기 위한 시책을 마련하여야 한다.

### 개정안

#### 제2조(정의)

13. ‘스마트 건설기술’이란 건설산업의 생산성 제고 및 품질·안전·시공성 향상 등을 위해 제2호의 각 목에 따른 건설기술에 정보통신, 전자, 기계 등 다른 분야의 기술을 적용함으로써 디지털화, 자동화, 탈현장화 등 산업 고도화에 기여하는 첨단기술을 말한다.

14. ‘스마트 건설사업’이란 제3호에 따른 건설엔지니어링, 제4호에 따른 건설사업관리, 「건설산업기본법」 제2조제4호에 따른 건설공사 수행 과정에서 제13호에 따른 스마트 건설기술을 적용하는 사업을 말한다.

제10조의2(스마트 건설기술 등의 활성화) ① 국토교통부장관은 스마트 건설기술의 개발·보급 및 활용, 스마트 건설사업의 활성화를 촉진하기 위한 시책을 마련하여야 한다.

## 2. 스마트건설지원센터 역할 및 기능 강화

### 문제점

- 스마트건설 기술개발 및 활성화를 위한 스마트건설지원센터의 지역 기업 접근성 부족 및 실적관리 미흡

### 건진법 개정(안)

- 권역별 스마트건설지원센터 설립
- 스마트 건설기술 활성화를 위한 실적관리

#### 현행

제10조의2(융·복합건설기술의 활성화) ① (생략)  
② 국토교통부장관은 융·복합건설기술을 활성화하기 위하여 스마트건설지원센터를 설치·운영할 수 있다.

#### 개정안

제10조의2(스마트 건설기술 등의 활성화) ① (현행 유지)  
② 국토교통부장관은 스마트 건설기술 및 건설사업의 활성화를 효율적으로 지원하기 위하여 스마트건설지원센터(권역별 스마트건설지원센터를 포함한다)를 설치·운영할 수 있다.

#### 스마트건설지원센터(경기 일산)

##### 운영체계

- 전략 I-1. 스마트건설 기업 창업·유입 전략 마련  
✓ 지역거점 설립·지정 방안 마련  
✓ 기업 창업·유입 방안 마련
- 전략 I-2. 스마트건설 지역기업 지원을 위한 운영·관리체계 구축

##### 체계 구축

##### 기대효과

산학연관거점 협의체 구축

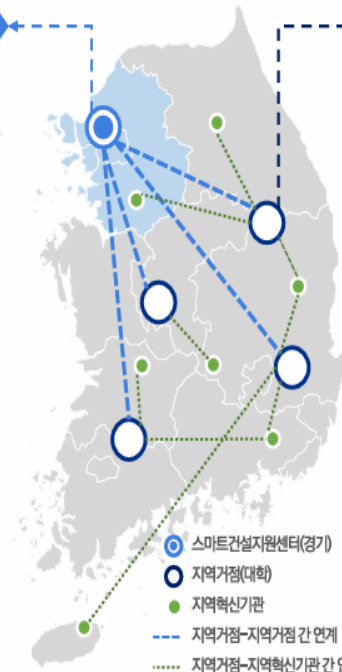
지역거점 총괄 관리수행

공공사업지원 협력체계 구성

지역기관 연계 공공사업지원

##### 인프라

- 전략 III-2. 스마트건설 신기술 육성 및 융복합을 위한 협력기반 제공  
✓ 대학-기업 간 네트워크 장 마련  
✓ 신기술융합 전담부서 운영



#### 권역별 지역거점(대학)

##### 인프라

- 전략 III-1. 대학 스마트건설 기업 지원 인프라 구축  
✓ 기술사업화 인프라 구축  
✓ 대학-스마트건설지원센터 인프라 연계

##### 프로그램

- 전략 II-1. 수요기반 스마트건설 특화 전문인력 육성  
✓ 특화기술별 교육과정 마련  
✓ 성장단계별 인력연계 프로그램 구축

##### 지역거점1

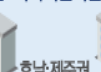
##### 지역거점2

##### 지역거점3

##### 지역거점4



##### 지역거점 간, 지역거점-지역혁신기관 연계



##### 기술융합

- 전략 II-2. 국내 산학연관 기술연계 지원 활성화  
✓ 지역기업 수요기술 발굴 및 기술매칭 지원  
✓ 타 분야 융합연계 지원

## 스마트건설지원센터 권역별 지역거점 구축 방안(안)

# 3. 스마트건설 도입 및 활용 촉진을 위한 재정지원 근거 및 방안 마련

## 문제점

- 스마트 건설기술 도입 및 활용 과정에서 비용 증가로 인한 활성화 어려움  
※ 정부의 지원이 필요한 과제로 ①비용반영(33.6%) → ②입찰가점 등 인센티브(21.1%) → ③표준화(17.8%) 등 순으로 응답(2024 SCCI 리뷰)



## 건진법 개정(안)

- 재정지원의 근거 마련

### 개정안 (신설)

제10조의3(재정지원 등) 정부와 지방자치단체는 스마트 건설기술 개발 및 스마트 건설사업에 필요한 자금의 원활한 공급을 위하여 재정지원, 융자 및 보증지원 등을 할 수 있다.

### 해외 사례 : 일본의 ICT 구축을 위한 지원 제도



## 4. 스마트건설 전문인력 양성 프로그램 개편 및 다양한 자격제도 도입

### 문제점

- 실습, 체험 등이 부족한 현재의 전문인력 양성 프로그램은 실무에서 적용하기 어려움



### 건진법 개정(안)

- 건설현장에서 BIM 등 스마트건설 관련 기술을 즉시 활용할 수 있도록 교육훈련 개편 등의 시책 추진 근거 마련

#### 개정안 (신설)

제10조의4(전문인력 양성)  
국토교통부장관은 스마트 건설기술 및 건설사업의 활성화 등에 필요한 전문인력을 양성하기 위한 교육훈련, 자격제도의 도입 등 필요한 시책을 수립할 수 있다

#### 국토교통부 BIM 교육지원 체계



# 5. 스마트건설 보급 및 확산을 위한 민간 협의체 운영 활성화

## 문제점

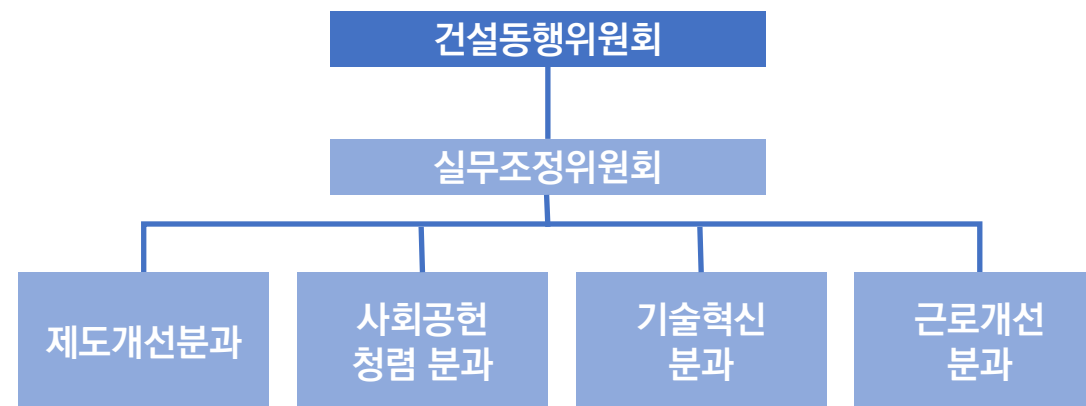
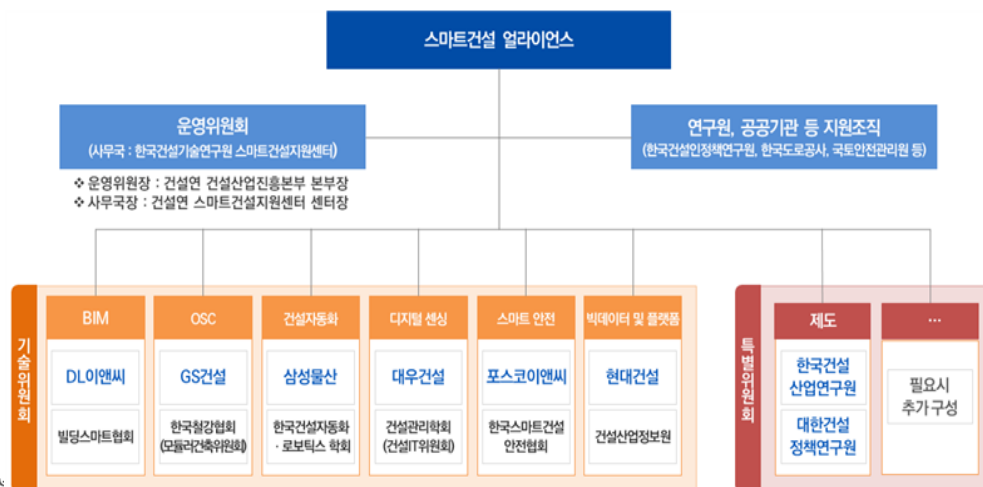
- 스마트건설 기술별\* 핵심 목표와 추진과제 도출, 기술교류 등을 통해 혁신을 주도하는 산·학·연·관 협의체 구성 운영 중이나, 성과 도출 등 내실화에 한계



## 건진법 개정(안)

- 스마트건설 얼라이언스로 대표되는 협의체의 보다 내실있는 운영 등을 위해 설치·운영에 대한 근거 마련

현행	개정안
〈신설〉	제10조의5(민관 협력) 국토교통부장관은 스마트건설의 확산을 위하여 산업계·학계·연구기관·정부 간의 협의체를 구성하여 운영할 수 있다.



# 6. 스마트건설 우수사례 및 우수기업 발굴 및 인센티브 제공 추진

문제점

- 스마트건설 활성화를 위한 정책, 기술개발 등이 지속되고 있으나, 실제 기업이 활용한 사례에 대한 평가·분석 미비



건진법  
개정(안)

- 스마트 건설기술을 활용한 선도프로젝트 등 우수사례를 발굴·시상 및 전파를 할 수 있는 근거를 마련하여 기업의 스마트건설 확산의 추진 동력 부여

현행	개정안
〈신설〉	제10조의6(우수기업 선정·지원) 국토교통부장관은 스마트 건설기술 개발·보급 및 활용, 스마트 건설사업의 활성화를 위하여 우수기업을 선정하고 포상하는 등 지원시책을 마련할 수 있다.



주요 스마트건설 선도프로젝트	
사업명	수도권 제2순환 고속도로 양평~이천간 건설공사
적용 기술	BIM, OSC, 디지털 센싱, 스마트 안전, 플랫폼, 드론 등
스마트 건설 적용 비율	전체 공사비 6857억원 / 스마트기술 공사비 764억원(11.1%)
사업명	송도 재마동포타운 2단계 조성사업
적용 기술	BIM, OSC/모듈러, 건설자동화, 디지털 센싱, 스마트 안전, 플랫폼 등
스마트 건설 적용 비율	전체 공사비 3486억원 / 스마트기술 공사비 18.5억원(0.5%)



인천 연수구 송도동에 건설 중인 재마동포타운 2단계 조성사업. 포스코아연씨 제공

# 7. 스마트 건설기술 적용 확대를 위한 인력 양성 방안 마련 필요

- ✓ 건설산업 내 스마트 건설기술 역량 강화를 위해서는 (1)대학 교육 혁신, (2)재직자 및 현장 중심 교육, (3)전문 R&D 역량 강화, (4)산·학·연·관 협력 등 체계적 추진
- ✓ 스마트건설 인력양성 로드맵 수립

## 대학 교과과정 개편

- 스마트 건설기술 중심 커리큘럼 개편
- 학제간 융합교육 확대
- 전문학위, 특화 석박사 프로그램 발굴

## 스마트건설 전문가 전환 프로그램 운영

- 현장 맞춤형, 체감형 단기교육·직무연수
- 교육과정의 확장 현실(XR) 활용 확대
- 다양한 스마트 건설 기술 자격제도 도입 및 교육프로그램과 연계 강화

## 전문 연구인력·R&D 역량 강화 지원

- 스마트건설 연구인력 양성 펀딩 및 육성 프로그램 운영
- 기업 내 스마트건설 R&D 조직 역량 확보 지원 프로그램 운영 (보조금 등)

## 산·학·연·관 협력 거버넌스 구축

- 정부(공공), 기업, 학협회, 연구기관 등 ‘스마트 건설 인력양성 협의체’ 운영 (스마트건설 얼라이언스 활용 포함)
- 대학과 기업이 협력해 스마트 건설 분야 인턴십, 현장 실습 프로그램 운영

## 8. 스마트 건설기술 활성화를 위한 다양한 기술실증 (PoC) 기회 확대

- ☑ 스마트건설 얼라이언스를 통한 민간 주도의 기술실증 기회 창출 확대 (10개 → 15개)
- ☑ R&D+ 기술실증(PoC) + 성과 확산을 연계한 국가R&D 프로그램 운영

분야/기업명	선정 기술명 및 기술설명
건설 자동화 [㈜충청]	<p>◦ 기술명 : 도로시설물 자동 천공 로봇 'AUTONG'</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 중앙선의 차선을 인식한 자동 주행 및 정해진 간격마다 천공 작업 수행으로 위험한 도로환경 공사로 인한 안전사고 예방</li> <li>▶ 공기단축 및 공사투입 인력 감축 가능</li> </ul>
디지털 센싱 [씨엘파트너즈]	<p>◦ 기술명 : 드론을 활용한 항만공사에서의 해양수심측량</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 레이더 방식의 수면고도 유지기능, 음향측심기의 위치 및 자세정보 측정을 위한 GPS와 자이로센서를 탑재하여 정확도 향상</li> <li>▶ 항만 건설현장에서 정기적인 검측이 필요한 해저 사석 및 기초 공사분야에 사용가능</li> </ul>

분야/기업명	선정 기술명 및 기술설명
건설 자동화 [엠에프알㈜]	<p>◦ 기술명 : 작업자-로봇 협업 기술 기반 건설용 물류로봇 고도화 및 실증</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 단순 반복 고위험 건설 물류 작업 대체 로봇</li> <li>▶ 작업자 동작의도 인식(숙련된 작업기술 반영) 기반 편리한 건설 로봇 조작</li> </ul>
건설 자동화 [㈜영신]	<p>◦ 기술명 : 건설현장 품질 및 안전성 향상을 위한 스마트 다짐관리 시스템</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기존 롤러 시스템에 GPS, 컨트롤러, 가속도 센서, 디스플레이를 장착하고, 연속다짐 평가기법을 통해 원격지에서 실시간 다짐 횟수 및 다짐도를 관리</li> </ul>

# 9. 스마트 건설기술 활성화를 위한 성능평가체계 개발 추진

## 6. 스마트 점검·진단 및 측량 기술 성능평가체계 개발

### 과제 개요

- ▶ (목표) SOC시설물(교량, 터널, 공동주택 등)에 대한 신뢰성 있는 스마트 점검·진단, 측량 장비 성능평가 방법론 및 실·검증 프로세스 개발
- ▶ (기간/예산) '26~'29년(4년) / 80억원

### 주요 내용

- ▶ (대상 기술·장비) 위치, 거리측정장치, 드론, GPR, 초음파, 이미지 센서 등 점검·진단에 사용되는 스마트기술의 성능평가 환경 구축

### ▶ (연구내용)

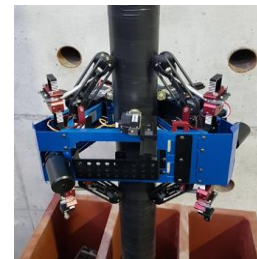
- (기술1) 점검·진단 및 측량기술 성능평가 방법론 개발
- (기술2) 점검·진단 및 측량기술 성능평가 표준도구 개발
- (기술3) 수요자 맞춤형 실증 및 제도화 체계 구축 등

### 활용·효과

- ▶ (활용계획) 스마트 점검·진단, 측량기술에 대한 성능평가 표준 제정을 통해 성능평가 결과를 공식적인 track-record로 활용
- ▶ 추후 다양한 스마트기술로 확대
- ▶ (효과) 신뢰성 높은 스마트 점검·진단, 측량장비에 대한 시장 진입 강화

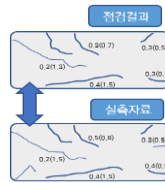
### As-Is

- 건설산업 인력부족, 시설물 노후화로 인해 스마트기술(장비) 적용을 통한 효율성 강화 필요  
→ 신뢰성을 부여하는 스마트기술 성능평가 기준이 부재하여 현장 적용 및 확산 저조
- 시설물 안전점검 진단 측량장비 국가공인체계 마련 필요 (2024 국정감사 지적)



(예) 케이블점검로봇

### 핵심 성과



개발기술성평가지									
구분	항목	내용	구분	항목	내용	구분	항목	내용	구분
1. 기술개발	기술명		2. 기술성	기술성		3. 기술성	기술성		4. 기술성
	기술명			기술성			기술성		
	기술명			기술성			기술성		
	기술명			기술성			기술성		
2. 기술성	기술명		3. 기술성	기술성		4. 기술성	기술성		5. 기술성
	기술명			기술성			기술성		
	기술명			기술성			기술성		
	기술명			기술성			기술성		

### To-Be

- **성능평가 기준·표준 제시**를 통한 점검·진단기술의 신뢰성 확보
- 국가시설인 **진주 국토안전실증센터, 연천 SOC실증센터**를 활용한 수요자 맞춤형 실증 체계 마련

[성능평가] → [시험성적서] → [장비 검증]



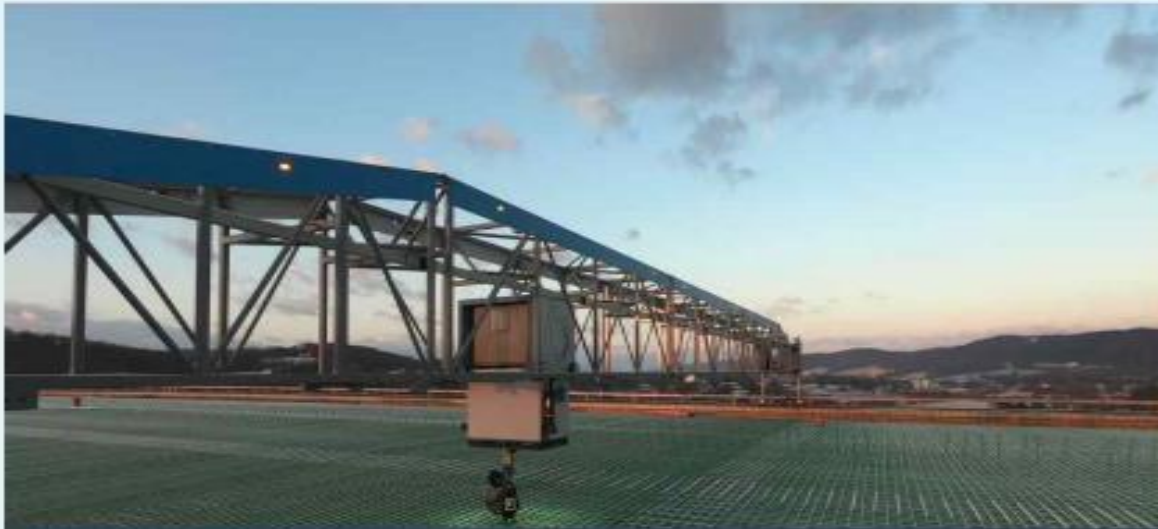
[객관적이고 정량화된 성능평가 결과 제공]

- [성과1] **성능평가 매뉴얼 수립**  
- 점검·진단장비 6건, 측량장비 4건 이상
- [성과2] **성능인증체계(안) 개발**
- [성과3] **개발시험표준(안) 개발 및 제정**  
- 단체표준(지하안전협회 등) 10건

## 10. 국가R&D의 현장 적용을 위한 완결성 확보 추진

- 미)Advanced Construction Robotics사는 '21.3월부터 **로봇공학** 및 **인공지능**을 활용하여 생산성 향상, 일관성 향상, 안전성 향상 및 생산수준의 일관성을 확보시켜주는 솔루션을 개발
  - TyBOT의 경우, 사전에 현장 맵핑이나 교정이 필요 없이 로봇이 작업 영역을 자체적으로 탐색하여 현장 작업을 실시하며, IronBOT의 경우, 시간당 평균 5,000LB의 철근 묶음을 운반하여 자체 배치하고 TyBOT과 연계하여 프로젝트 일정의 50%를 절감

〈 Advanced Construction Robotics사의 철근 설치 솔루션 (좌: TyBOT, 우: IronBOT) 〉



\* 자료: Advanced Construction Robotics사 홈페이지([www.constructionrobots.com](http://www.constructionrobots.com))

| 출처 : 이호일, 산업동향 : 미국의 최근 스마트 건설기술 도입·활용 동향 및 시사점, RICON 건설 BRIEF, VOL53(2023. 9월호).

# 추진방안 : 스마트 건설기술 적용 활성화를 위한 체계적 역할 분담

- ☑ 스마트 건설 기술의 개발과 확산을 위해 민간, 학·협회, 정부, 공공이 체계적 역할분담과 협력을 통해 기술 혁신, 협력네트워크 활성화, 인재 양성, 그리고 실증사업 지원을 추진

- 스마트 건설기술 개발 및 상용화
- 스마트 건설기술의 현장 도입 및 확산
- 스마트건설 도입 성공사례 공유
- 민간기업간 스마트건설 협력 네트워크 활성화
- 기업의 스마트 건설기술 역량 평가
- 협력사와 기술교류 프로그램 운영

민간

학·협회

- 다양한 세미나와 토론회 등을 통한 스마트건설 성공사례 및 기술혁신 동향 공유
- 국회, 정부와 함께 제도개선 과제 발굴
- 국민 참여형 아이디어 공모
- 대중소 기업간 네트워킹 활성화 도모
- 청년, 여성 인재 양성 프로그램 운영

스마트건설  
활성화

정부

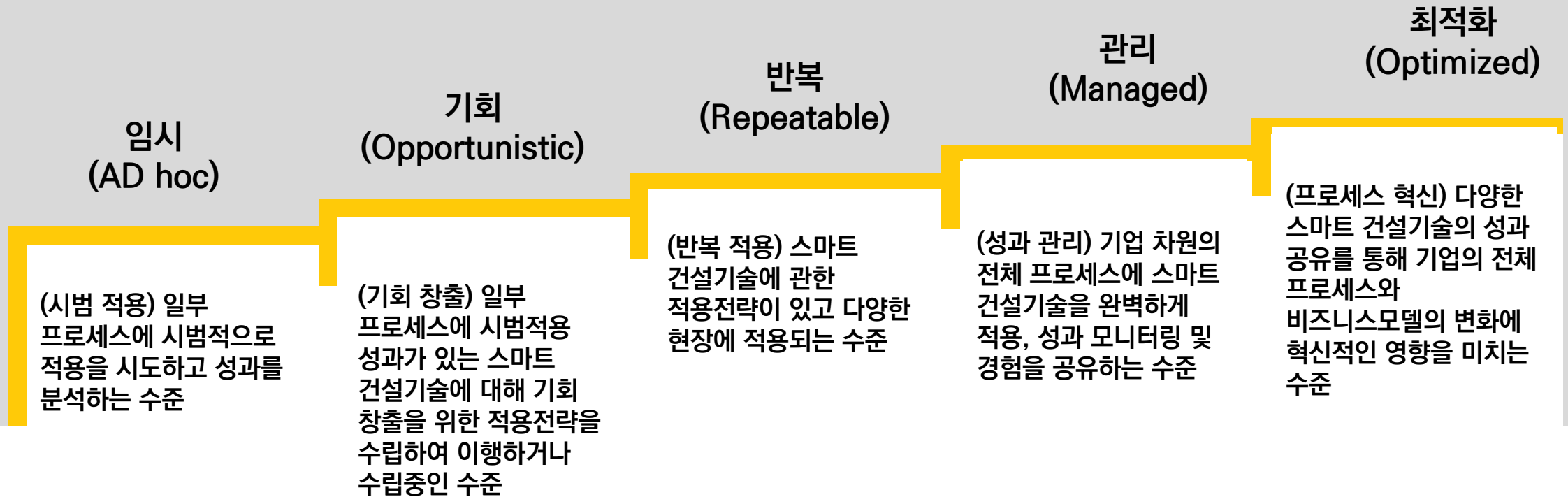
공공

- 스마트건설 활성화 전략로드맵 수립
- 스마트건설 중장기 R&D 계획 수립
- 우수 기업에 대한 재정 지원
- 민간이 활용가능한 데이터 및 표준/기준 제공
- 전문인력 양성 프로그램 및 자격제도 개선
- 스마트 건설기술 현황 및 실적 관리

- 공공 기술마켓을 활용한 다양한 기술실증 테스트베드 제공
- 스마트건설사업의 적극적 발주 및 기술 적용 지원 강화
- 실증사업에 대한 성과 모니터링 및 평가

# 건설기업의 스마트 건설기업으로 전환을 위한 기업의 노력 필요

## “스마트 건설기술이 건설 기업의 혁신으로 연결”



〈건설기업의 스마트 건설기술 전략화 단계〉

# 건설기업의 스마트 건설기업으로 전환을 위한 기업의 노력 필요

통합 플랫폼, 변화관리, 디지털 역량 강화, 애자일 근무환경, 디지털 혁신 거버넌스를 통해 건설기업이 스마트 건설을 추진하는 디지털 비즈니스 모델로 전환할 필요



# 결론

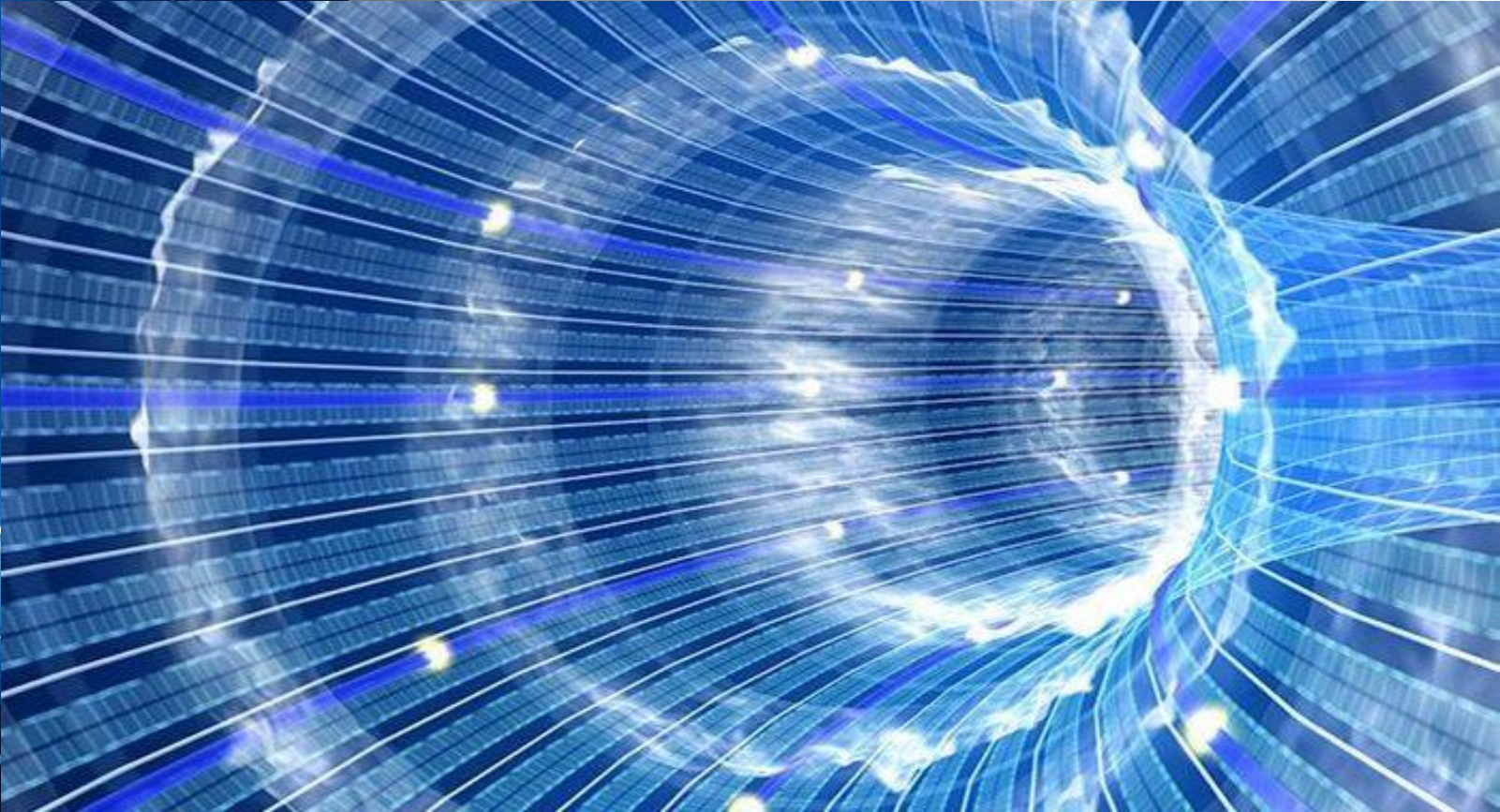
- 스마트 건설기술 개발 및 활성화에 필요한 다양한 사업 전개를 위한 **법적 근거 명확화**
- 스마트 건설기술 관련 소프트웨어, 장비, 설비 등에 대한 **정부 재정지원 확대**
- 스마트 건설기술을 활용한 건설현장 혁신을 통해 **좋은 일자리 구현 및 청년·여성 인력 유입방안 마련**
- 스마트건설 얼라이언스, 국가R&D를 활용한 **민관협력 기반의 다양한 시범적용(PoC) 활동 전개**
- 건설산업 미래 성장에 대한 공감대 형성을 위한 **기술혁신을 기반의 건설산업 이미지 개선 활동 전개**
- 실적관리 및 평가에 기반한 건설기업의 스마트 건설기업으로 전환을 위한 **다양한 인센티브 제도 마련**

# 기술혁신을 통한 건설산업의 변화에 대한 접근

“기술로만 변화는 한계!

**Focus @ Process, People & Technology**

---



“감사합니다.”