

보 도 일 시

2017년 4월 24일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
※ 통신·방송·인터넷은 4.23(일) 11:00 이후 보도 가능

국토교통 4차 산업혁명 대응 전략

2017. 4. 21

국 토 교 통 부

목 차

I. 4차 산업혁명 개요	1
II. 추진 배경 및 경위	3
III. 추진 방향	4
1. 국토교통 분야에 미치는 영향	
2. 국토교통 현주소와 추진방향	
IV. 중점 추진 과제	6
1. 스마트 국토 조성	7
2. 교통 서비스·산업 혁신	10
3. 공공인프라 안전·효율 제고	13
4. 혁신 기반 조성	14
V. 향후 계획	16

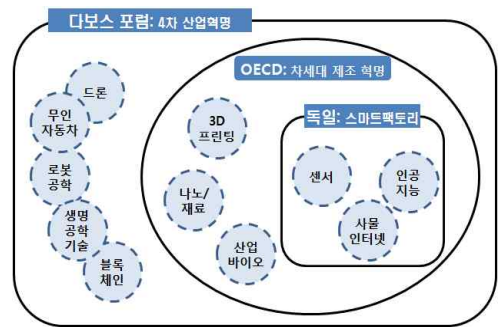
4차 산업혁명 개요

□ 4차 산업혁명의 개념

- 4차 산업혁명은 주로 '물리학·디지털·생물학 기술 등의 융합을 기반으로 한 산업혁명('16.WEF)'으로 논의되나, 명확한 개념은 아직 미확정적
- 다만, 변화의 동인이 되는 핵심 기술(AI, IoT 등)과 사회·경제 전반의 구조적 혁신 등 파급 효과에 대해서는 대체적으로 공감대 형성

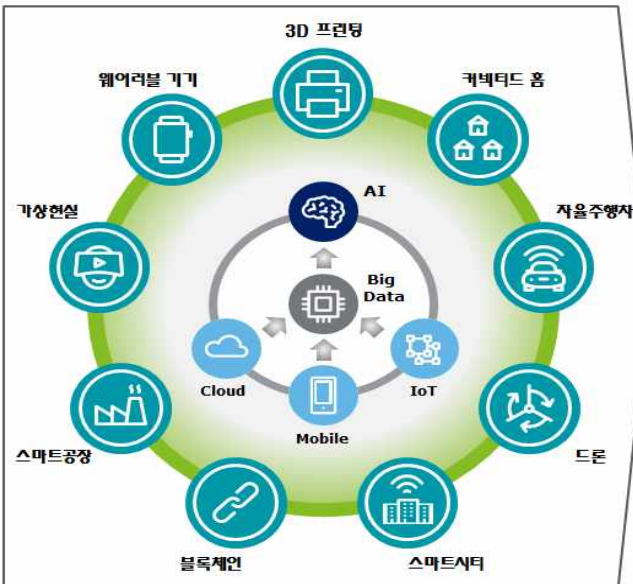
< 4차 산업혁명의 개념 및 포괄범위 >

최협의	IoT, AI, 센서 등에 기반한 스마트 공장화 (독일 Industrie 4.0)
협의	생산성 향상을 위한 제조업 혁명 (OECD)
광의	물리학 기술, 디지털 기술, 생물학 기술 등의 융합을 기반으로 한 산업혁명 (WEF, 클라우스 슈밥)

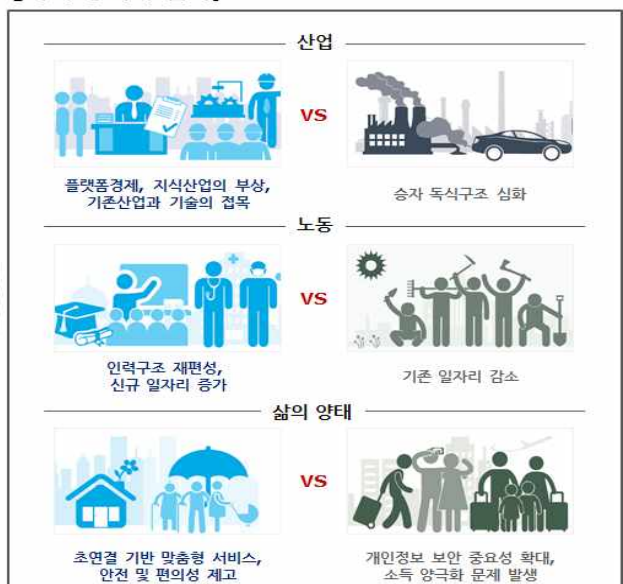


□ 4차 산업혁명의 특징 및 시사점

[기술의 변화]



[사회·경제적 변화]



⇒ 다만, “기술” 중심 접근 시 수요-기술간 간극이 심화될 우려, 기술 적용 시, “사람” 중심(Needs/Demands→ Service) 관점에서 현실 수요를 고려할 필요

[주요국의 4차 산업혁명 대응 동향]

□ (미국) 첨단기술과 자금력을 보유한 민간기업을 중심으로 4차 산업혁명을 주도하고, 정부는 다양한 지원 프로젝트* 추진

* 국가제조혁신네트워크(NNMI), 8대 분야 ICT 연구개발 기본계획(NITRD) 등

○ 플랫폼을 선점한 글로벌 기업이 빅데이터 관련 독보적 정보력과 기술력을 바탕으로 산업 융·복합을 통한 부가가치 창출

□ (독일) “Industry 4.0”의 선도적 추진(13)을 통해 제조강국 입지 강화

○ 제조업과 ICT 융합을 통한 스마트 공장을 필두로 제조업의 고도화를 지향하며 타 국가 4차 산업혁명 준비의 역할 모델

- 혁신 기술(3D 프린팅, 사물인터넷, 센서 기술, 인공지능 등)을 제조업 생태계에 도입하여 공장-소비자-연구개발자를 최적으로 연결

○ ‘스마트 서비스 월드 2025’ 등 데이터 활용 서비스 부문으로 확대(15)

□ (중국) 4차 산업혁명에 대비한 하드웨어 혁신인 ‘제조2025’(15), 소프트웨어 인프라 구축을 위한 ‘인터넷 플러스’(15) 추진

* (제조 2025) 제조강국 건설을 위한 제조업 혁신 뿐 아니라, 발전 잠재력이 큰 10대 전략 산업 육성을 통한 경제 발전 추진

** (인터넷 플러스) 차세대 인프라 구축을 통한 인터넷 강국 실현 및 신산업 창출을 위한 인터넷과 산업융합 11대 분야 투자

□ (일본) 첨단기술 개발과 함께 교육, 노동, 금융 등 경제·사회 전반에 걸친 총체적 전략*으로 4차 산업혁명에 대응

* ‘4차 산업혁명 민관회의’를 구성(일본경제재생본부, 경련단, 연구소장 등) 하고, ‘4차 산업혁명 선도전략’ 발표(16.4)

○ 빅데이터 활용 촉진, 인재육성·고용시스템 개선, 금융기능 강화, 산업·취업구조 전환, 중소기업 및 지역경제 파급 등 추진

□ 4차 산업혁명과 관련한 정부 내 논의 본격화

- 4차 산업혁명에 대응하여 범부처간 통일된 비전과 전략을 수립하기 위해 기재부를 중심으로 '4차 산업혁명 전략위원회*' 신설('17.2)

* 경제부총리(위원장), 관계부처 장관, 민간위원 등 29명으로 구성

- 경제·사회 전반을 포괄하는 「4차 산업혁명 종합대책」을 마련하기 위해 민관 합동 TF를 운영 중

[종합대책 주요 방향('17.2.22)]

추진방향① 4차 산업혁명 장애요인을 해결하고 우선 순위에 따라 추진 과제를 선정

추진방향② 우리 경제·사회 시스템을 리모델링

- 추격자(fast follower)에서 벗어나 선도자(first mover) 전략으로 전환
- 청년 기업이 창의적 아이디어로 자유롭게 창업할 수 있도록 지원
- R&D 제도 개선, 창의 인재 양성을 위한 교육 제도 개편
- 산업의 스마트화, 플랫폼화를 촉진하여 기업 생산성과 글로벌 경쟁력 강화

추진방향③ 정부의 역할을 지원과 협력에 중점, '개방·연결 혁신 플랫폼'으로 전환

- 시장진입을 가로막는 규제를 개선하고 인센티브 지원제도를 개편하여 민간의 선제적이고 적극적인 투자 환경 조성
- 기술변화에 대응하여 유연하고 탄력적인 노동시장 구축과 사회안전망 보완

□ 국토교통 분야 4차 산업혁명 대응 전략 마련

- 국토교통 분야 대응전략 마련 및 범부처 '종합대책' 수립 대응을 위해 TF*를 구성·운영('17.1~)

* (총괄반) 기초실장을 팀장으로, 관련부서·전문가로 구성(13명)
(분과) 국토·교통 분과로 나누고 관련 부서장과 연구진으로 구성(32명)
⇒ 3차례 총괄 TF 등을 통해 추진전략 발굴 및 논의 진행

- '4차 산업혁명 발전포럼*'을 통해 전문가 의견수렴 및 보완('17.4)

* 총 6차례에 걸쳐 IoT, AI, 빅데이터, VR/ AR 등 4차 산업혁명 핵심 기술분야별 산학연 전문가 약 50명과 대응전략 논의

⇒ 그 간 논의된 사항을 정리하여 '국토교통 4차 산업혁명 대응전략' 마련

1. 국토교통 분야에 미치는 영향

□ [국토공간] 국토공간이 사이버물리시스템(CPS)*으로 진화

* Cyber-Physical Systems : 현실세계의 다양한 물리 시스템을 컴퓨터와 네트워크를 통해 연결하여 자율적, 지능적으로 제어할 수 있는 시스템

- 주거, 상업, 업무 등 모든 생활공간의 스마트화가 진행되고, 각종 정보가 도시 플랫폼을 기반으로 연계, 활용되는 스마트시티화
- 수요자 중심의 산업구조 재편으로 산업시설의 입지가 네트워크·인재·시장 중심으로 변화되면서 도심내 복합공간 수요 증가 예상

□ [공공서비스] SOC·교통 등 국토교통 서비스 안전성·편의성 증대

- IoT·AI를 활용, SOC 실시간 모니터링·판단·제어가 가능해지며, 자연재해, 싱크홀, 테러·안보 위협 등으로부터 안전성 제고 가능
- 도로·철도·항공 등 교통서비스의 효율성·편의성이 향상되고, door to door 교통서비스의 발달로 교통약자의 이동권이 강화
- 데이터 트래픽 급증, 원격조정 확대로 국가 주요시설 관련 데이터 관리·사이버 보안의 중요성 더욱 증대

□ [산업] 국토교통 산업의 지능화·고도화 진행

- 노동 집약적인 국토교통 산업에 로봇, 인공지능 기술 등이 적용되면서 무인·자동화가 진행되고 자율주행차 등 신교통수단 확산
- 지능정보기술 활용의 기반이 되는 공간정보, 교통정보 등 빅데이터의 중요성·활용도가 증가
- 산업구조 개편으로 고기능 - 단순반복 직무간 수급 불균형이 발생

2. 국토교통 현주소와 추진방향

- **[현주소]** 핵심 기술은 선진국과 기술 격차(미국의 70~80%)가 존재하고, 고급인력도 부족하며 국토교통 분야에서의 활용도 아직 초기 단계
 - 반면, 네트워크 등 세계적 수준의 ICT 인프라, 신기술·신서비스에 대한 국민들의 높은 수용성 등은 테스트베드로서 유리한 강점
 - 특히, 국토교통 분야는 다양한 빅데이터가 축적되어 있고, 공공에서 직접 서비스하는 영역이 많아 성과 조기 가시화에 유리

1. 사람 중심, 수요지향적 관점에서 다양성에 기반한 전략 선정·추진

- 기술 자체가 목적이 되지 않도록 사람 중심·수요지향적 관점을 견지
 - 선진국과의 기술 격차, 글로벌 시장 선점 가능성 등을 종합적으로 고려하여 응용·개발 기술 등 전략 분야에 집중 지원
- 민간 아이디어 공모·오픈 플랫폼 등 다양한 채널을 통해 새로운 아이디어 발굴

2. 공공 부문을 통한 시장 창출 지원

- 기술 변화의 속도를 고려, 기술개발과 실증을 병행하는 리빙랩 개념의 테스트베드를 구축하여 융복합 연구와 민간 창의도전을 지원
- SOC, 교통, 수자원, 에너지 등 공공서비스 분야에서 4차 산업혁명 기술을 우선 적용하여 시장의 마중물 역할

3. 민간과 정부의 역할 분담과 협력적 거버넌스 구축

- 정부는 규제 시스템 재설계, R&D지원, 인프라 구축, 인력 양성 등 민간의 창의성이 발휘 될 수 있는 기반 조성에 주력
 - 민간·기업은 기술 개발, 벤처·창업, 新비즈니스 모델 창출 등 스스로 경쟁력을 제고하고 혁신을 주도
- 민관 거버넌스를 통해 전략을 지속적으로 점검·보완

IV

추진 전략

비전

- ◆ 4차 산업혁명을 통해 국토교통 서비스를 국민체감형으로 혁신

추진 목표

- ◆ 공공서비스 혁신과 산업 경쟁력 제고를 통해 국민 삶의 질 제고
- ◆ 국토교통 산업의 4차 산업혁명 대응을 위한 여건 조성

중점 추진 과제

1. 스마트 국토 조성

- ① 신산업 Total Test-Bed 구축
- ② 스마트한 도시·생활공간 구현
- ③ 공간정보 고도화 및 융복합 서비스 제공

2. 교통 서비스·산업 혁신

- ① AI·빅데이터 기반 교통서비스 혁신
- ② 자율주행차, 무인비행체, 물류서비스 산업 육성
- ③ 도로·철도·항공 운영 서비스 효율화

3. 공공 인프라 안전·효율 제고

- ① 건설 사업 전주기 안전·효율 제고
- ② IoT 기반 선제적 SOC 유지관리
- ③ 스마트한 수자원 활용 및 안전한 하천 관리

4. 혁신 기반 조성

- ① R&D 투자 확대 및 관리체계 개선
- ② 국토교통 공공 데이터의 개방과 활용 지원
- ③ 규제 혁신 및 인력 양성

1 스마트 국토 조성

◆ (목표) 초연결을 통해 국토공간을 신산업·신서비스 플랫폼으로 조성

1. 신산업 Total Test-Bed 구축 (가칭 '스마트 커넥티드 타운')

- 신산업 관련 기술의 조기 상용화를 위해 기술개발과 실증-사업화를 동시에 진행할 수 있는 리빙랩 개념의 실증단지 조성 추진
 - 산학연-지자체 협력, 과감한 규제 완화, R&D 투자 등 집중적인 지원을 통해 다양한 기술개발 유도
 - 스마트시티, 자율주행차, 드론, 스마트 워터그리드 등 다양한 분야의 기술을 융복합·확장하여 시범 적용

* 예) '스마트 커넥티드 타운' 조성

- 스마트홈 - 스마트 시티의 중간 단계에서 실증으로 구현되는 스마트 타운 조성, 리빙랩 개념으로 기술 개발과 실증, 사업화를 동시에 진행
- 규제 샌드박스, 규제 프리존 개념을 적용하여 다양한 신기술 적용
 - 산학연-지자체 협력을 통해 유형별 시범사업 추진
- 임대주택, 공공청사를 대상으로 에너지 효율, 고령자 헬스케어 시스템 등을 적용
- 단지 내 스마트그리드, 제로에너지 빌딩, 교통시스템, 자율주행 대중교통, 드론 택배, 헬스케어 등 다양한 분야 기술을 융복합 적용

⇒ 추진가능 유형(예시)

- ① (신도시 개발형) 수자원, 에너지, 대중교통체계 등 인프라 구축부터 기술개발이 적용 되어야하는 분야를 중심으로 조성
- ② (산학연 클러스터형) 판교 등 산학연 클러스터가 구축된 지역을 중심으로 연구 기관·벤처·중소기업 등의 사업화를 지원할 수 있는 테스트 베드로 조성
- ③ (기존 도시연계형) 교통, 주거환경, 의료, 안전 등 도시 정보를 연계하여 지역문제 해결을 위한 서비스 솔루션 개발 중심으로 조성

2. 스마트한 도시·생활공간 구현

□ 스마트 주거 모델 제시

- 민간 중심으로 개발 중인 스마트홈 기술을 주택 성능등급 평가 등 주택기준에 반영('18.6), 주거단지 조성에 활용하도록 유도
- 제로에너지 주택 실증·임대주택 시범사업(~'18) 등을 통해 스마트 주거단지 모델 제시

□ 지능형 정보관리를 통한 건축물 성능 향상

- BEMS* 활용, 건축물 운영 전주기에 걸친 에너지효율 향상 도모
 - * Building Eenergy Management System: 정보통신(ICT) 기술을 이용해 건물의 운영환경을 개선하고 에너지 효율 향상을 통해 에너지를 절감하는 시스템
- 건축물 관련 모든 정보를 3차원 기반으로 수집·관리·활용할 수 있는 BIM(Building Informaion Modeling) 기술 활용 본격화
 - 건축물 생애정보를 수요자에게 맞춤형으로 제공하는 통합서비스 시스템(세움터 탑재·고도화)을 구축(~'18)

□ 국민이 체감하고, 新산업이 창출되는 스마트시티 구현

- 도시운영 + ICT를 융복합한 新산업 플랫폼으로서 스마트시티 육성
 - 조성 중인 신도시에 대해 맞춤형 서비스 솔루션을 적용한 특화단지*를 구축하고, 스타트업 기술 우대를 통해 산업 육성 지원
 - 시민과 기업, 지자체 대상으로 스마트시티 창의적 新서비스를 공모하고, 규제개선, 사업화 지원 등을 통해 비즈니스 모델 창출

< 스마트시티 특화단지 >

- (세종시) 도시 토탈 솔루션을 제공하는 Smart City Full package
- (동탄2) 마이크로그리드, 제로에너지빌딩 등 에너지 절감형 Smart Energy
- (판교) 증강현실, 공공 Wi-fi 등 알파돔 연계 문화·쇼핑형 Smart Entertainment
- (평택고덕) 스마트가로등, 스마트 단속카메라 등 안전 강화형 Smart Safety

- 도시의 각종 정보가 원활히 생산·관리·공유되는 플랫폼 기술 개발을 통해 다양한 서비스솔루션이 구현되는 환경 조성('18~'22, 예타중)
- 우수 지자체 인증 등으로 도시간 경쟁 유인을 만들고, 신도시 뿐만 아니라, 경쟁력있는 도시운영 요소기술의 해외수출 확대 도모('17~)

3. 공간정보 고도화 및 융복합 서비스 제공

□ 고정밀·수요자 맞춤형 공간정보 구축 및 고도화

- 무인이동체, VR/AR 등 신산업 육성 기반이 되는 정밀도로지도, 3차원 공간정보 전국단위 확대 및 보급형 고정밀 위치측정체계* 구축('17~)
 - * GNSS 보정신호 송출방식을 지상파 등으로 변경하고 스마트폰에서도 이용 가능한 저가수신기 개발(현재는 정밀위치 파악 위해 수천만원대 수신기 필요)
- 민간의 수요에 맞추어 공간정보를 탄력적으로 제공하는 수요자 맞춤형(On-demand) 방식* 및 실시간 갱신체계**로 전환('17.下~)
 - * 관광 중심의 공간정보(관광지, 관광안내소, 공중화장실 등) 제공 등
 - ** 부동산종합공부 등과 연계를 통해 최신 공간정보 제공체계 마련 등

□ 공간정보 융복합 서비스 제공 기반 조성

- AR/VR 관련 수요자가 쉽게 활용 가능한 재난재해 대응, 가상훈련, 영화·게임 등 실감형 융복합 콘텐츠 활용지원 기술 개발('18~'22)
- 공간정보 활용 창업 단계별* 맞춤형 지원체계를 구축하고, 중기청, 기보 등 창업지원 기관과 협업하여 자금 지원 확대 추진
 - * 공모를 통한 예비창업자 선정 → 창업 준비 단계(자금, 보육시설, IT인프라 지원) → 도약기(투자유치지원, 판로개척) 등 지원방법 차별화
- 사업 인프라에 대한 투자여력이 없는 민간 기업들에게 공간정보 공동 활용 클라우드 환경 제공을 통해 성장 기반 지원
 - 클라우드 센터('18~) 중심으로 산·학·연이 집적된 클러스터 조성('19~)

2 교통 서비스 · 산업 혁신

◆ (목표) 수요자 맞춤형 교통서비스 제공 및 교통 · 물류 산업 경쟁력 확보

1. AI · 빅데이터를 활용한 교통서비스 혁신

- 통행수요, 이동패턴 등 교통 빅데이터를 활용해 혼잡원인을 파악하고, 대중교통 증편, 대체도로 신설 등 지점별 개선 방안 마련('17~)
- 대도시권 혼잡 · 사고 등 문제 해결을 위해 빅데이터, AI를 활용한 실시간 교통량 조절*, 최적 교통수단 제공 기술 등을 개발(~'21)
 - * 교통센터에서 실시간으로 도로 및 차량 상태를 확인하여 신호, IC 진입량 등을 자동 조절하거나 혼잡시 우회안내, 사고처리 등을 실시
- 주차 정보를 실시간으로 수집 · 분석하고, 스마트폰 앱 등을 통해 수요자 맞춤형으로 제공하여 도심 주차 문제해결

2. 자율주행차 · 무인비행체 · 물류 서비스 산업 육성

□ 자율주행차 상용화 시대 선도

- 차량은 민간을 중심으로 개발, 정부는 안전성 평가 기술(~'18) 개발 및 테스트베드 · 인프라 구축*, 데이터 공유** 등 기반 조성에 주력
 - * 레벨3 실증에 필요한 고속구간 우선 구축, C-ITS 등 지원 인프라 확충('17)
 - ** 자율주행 데이터 공동축적 · 공유를 위한 데이터 공유센터 구축('18)
- 스마트 자율협력주행 도로시스템 개발(~'20), 차로 정밀위치 구분 기술 개발(~'18) 등 상용화를 위한 인프라 구축 추진
- 상용차 안전 혁신 및 지속가능한 육상교통체계 구축을 위한 미래 교통수단(버스 · 택시 · 화물차) 및 서비스 개발 추진('18~)
- 경제 · 사회 · 문화 · 국토공간 전반에 걸친 파급효과를 고려하여 다양한 분야의 융복합 과제를 발굴하고 다부처 협업 추진

* 예) 자율주행차 융복합 추진 과제

- 법규 제개정, 보험 처리 규정 마련, 택시·화물·버스 등 운송 업계 변화
- 차량 개발(AI, 센서, 배터리, 액츄에이터, OS), 통신시스템 등 국제 안전기준 조화
- 차량 안전성 평가 및 기준 / •V2X 지원 교통시스템, 고정밀 공간정보 구축
- 자율주행 대중교통수단 대비 정류장 시스템 개선 / •주행 데이터의 수집·관리·유통
- 스마트 도시의 각종 정보와 연계된 자율주행 시스템 구축

□ 무인비행체 활성화 기반 조성

- 7대 유망 활용분야*를 중심으로 드론을 활용한 첨단 서비스 개발 및 산업 생태계 조성 지원

* 측량·3차원 지도, 건설관리, 시설점검, 농·임업, 영상, 감시·방재, 수송 등

- 공공수요 창출(5년간 3,000대), 공공조달시 국내기업 우대, 창업 지원, 조종인력 전문교육기관 확대, 보험상품 개발 지원 등 추진
- 드론 비행시험장 조성('17~'19)·교통관리체계 개발 등 인프라 구축

- 기 확보한 소형항공기(4인승, 2인승) 개발 기술을 토대로 유무인 복합 비행체(oppav) 등 무인항공기 및 인증체계 개발 추진('18~)

* 활용분야 : 원거리 물품수송, 개인형 이동수단 등 교통수단, 원양 어군탐지 등

- 항공기 운항 공역에서 드론 등 무인비행체도 안전하게 함께 비행할 수 있는 조종자격·관제·운항기준 등 항행안전관리체계 구축(~'22)

□ 물류서비스 산업 육성

- 가상·증강현실, 빅데이터 등 첨단 기술과 융합하여 피킹(Picking), 운송, 보관, 재고 관리 등 일련의 과정이 자동화된 물류센터 개발('17~)

- 자율주행트럭, 친환경 전기화물차 등을 개발하고, 무인운송로봇 드론 등 도심 무인 집배송이 가능한 화물운송시스템 개발 추진('19~)

- 물류 스타트업 포럼('17.3), 성장단계별 지원사업 체계화, 데모데이* 재정 지원 등을 통해 물류 서비스 기업(물류+IT, O2O배송 등) 적극 육성

* 스타트업 등이 개발한 데모제품·사업모델 등을 투자자에게 공개하는 행사

3. 도로·철도·항공 운영 서비스 효율화

□ 지능형 도로 시스템 구축

- 차세대 지능형 교통체계(C-ITS)*를 단계적으로 구축하여 도로·차량 정보를 운전자에게 실시간으로 끊임없이 제공
 - * C-ITS(Cooperative Intelligent Transport System) : 차량 장착 단말기를 통해 차량과 차량, 차량과 인프라가 정보를 교환하는 시스템
- 시범 사업('15~'17) 및 실증 사업('18~) 추진, '20년까지 고속도로에 단계적으로 구축 후 전국으로 확대

□ 스마트한 철도 서비스 제공

- 철도 시설물 정보를 통합 관리*하고 빅데이터 분석을 통해 열차 운행 안전관리 및 유지관리 최적화 등에 활용
 - * 빅데이터 분석을 통한 철도차량·시설의 제작-건설-폐기에 이르는 쏘 Life-Cycle 국가 이력관리시스템 구축(~'22)
- 스마트폰 APP, 관련 시스템 연계로 선로작업자, 기관사, 관제사간 실시간 안전정보 공유 시범사업 등 추진('17~)
- 운전시각 단축 및 유연한 열차편성이 가능한 신호·통신시스템을 개발('17~'22)하고, '18년부터 기존선에 대한 개량사업 추진

□ 항공·공항 운영 시스템 최적화

- 증가하는 항공여객 수용, 맞춤형 서비스 제공, 효율적인 공항운영 등을 위해 IoT, 빅데이터 등 첨단기술을 접목한 스마트공항 도입
 - 셀프체크인, 자동출입국, 셀프 보딩 등 출입국 전 과정의 간소화 추진('17~)
 - 공항 내 여객 위치정보 빅데이터를 수집하여 혼잡도·여객흐름을 분석하고, 동선 최적화와 여객 맞춤형 정보 서비스 제공('17.下)
 - 사물인터넷(IoT) 기반으로 온·습도, 수하물 카트 등 공항 시설을 실시간 관리하고, 빅데이터 분석을 통한 자동조절 기술 도입

3 공공 인프라 안전·효율 제고

◆ (목표) 건설 현장 재해저감 및 안전하고 편리한 공공인프라 제공

1. 건설 사업 전주기 안전·효율 제고

- ICT, IoT를 활용한 건설현장 안전관리 플랫폼 도입을 유도하는 제도적 기반*을 마련하여 안전하고 효율적인 건설환경 구현('18.下~)
 - * 「건진법령」에 발주자가 건설현장 안전관리 플랫폼 설치비용을 지원하는 규정 신설
- 조사·측량, 설계, 시공, 검사, 유지보수 등 전주기에 걸쳐 ICT·로봇 기술 등을 활용한 생산성·경쟁력 향상 도모(R&D 기획중)
 - 드론·센싱 기술을 활용해 조사·측량, 보상업무 등을 개선하고, BIM(Building Informaion Modeling) 기반 설계·시공 자동화 기술 개발
 - ICT 적용 건설기계장비 제어·구동 자동화, 시공/해체 로봇·3D 프린팅 등을 활용한 시공 과정의 무인화 기술 개발

2. IoT 기반의 선제적 SOC 유지관리

- SOC 시설물에 대한 유지관리를 안전 중심에서 사용성·내구성까지 고려하는 성능 중심 관리로 전환하여 시설물의 장수명화 도모('17~)
 - IoT, 클라우드, 드론 등을 활용한 무인·원격 SOC 성능정보* 수집 및 모니터링 체계 구축 추진
 - * 안전성·내구성·사용성 뿐만 아니라 인력·유지관리 집행예산 등 관리정보 포함
- 현재 사후적, 인력활용 점검·유지보수 시스템에서 빅데이터 분석·AI를 활용한 선제적 유지관리 추진(R&D 기획중)
 - 시설물 상태를 스스로 분석·평가하여 최적의 보수·개량·교체 시기를 결정하는 기술, 로봇 등을 활용한 신속한 보수기술 등 개발

3. 스마트 수자원 활용 및 안전한 하천 관리

- 데이터 관리체계 표준화, 스마트 미터링, 누수감시 등 실시간 수량·수질 관리 추진으로 스마트한 수자원 활용 도모
 - 스마트시티와 연계하여 도시 물순환 계획·설계 기반을 구축하고, 시범사업('17~, 세종) 등을 통해 실증모델 구축과 해외진출 지원
 - 수질, 수량 정보의 실시간 제공, 믿고 마실 수 있는 공용 음수대 설치 등을 활용한 주민 물복지 서비스 제공('17~'20 서비스 구축)
- 드론, IoT 등을 활용한 데이터 수집 및 통합정보센터 구축('18~), AI를 활용한 상시 하천 재난감시 시스템 개발 추진('18~)

4 혁신 기반 조성

◆ (목표) 민간의 창의적 도전을 위한 여건과 환경을 조성

1. R&D 투자 확대 및 관리체계 개선

- 4차 산업혁명 관련 R&D 투자를 지속적으로 확대*
 - * ('17년) 25개 과제, 총연구비 5천억 규모 → '26년까지 총연구비 1조1천억원 규모
 - '국토교통 연구개발 종합계획'을 수립하여 향후 10년간 국토교통 R&D 추진방향을 제시하고 중장기 투자 로드맵 마련(~'17.下)
- R&D 사업체계 개편을 통해 사업 유형별* 평가 방식 등 관리방식 차별화·다변화 추진('18~)
 - * 지식개발형(기초·원천) : 개념평가방식으로 선정, 중간평가 간소화
 - 미래개척형(자율차, 공간정보 등) : 소규모 연구부터 경쟁형 방식 도입
 - 사업화지향형(스마트시티 등) : 선정·평가에 수요자 참여, 실증연구 의무화
- 글로벌 협력 연구, 자유공모형 창의도전 연구, 경쟁형·미션형 R&D, 인력 양성 R&D 등 다양한 유형의 연구개발로 혁신 기반을 조성

2. 국토교통 공공 데이터의 개방과 활용 지원

□ 공공 데이터 개방 확대 및 활용 지원

- 국토교통 정보시스템(120여개)에서 보유하고 있는 데이터를 수요자 맞춤형으로 개방하고 가이드북·데이터맵 등을 통해 활용도를 제고
 - * 국토교통 분야 정보시스템(120개) : 공간정보, 도시계획, 건축물, 주택소유, 시설물, 건설사업, 수문·하천·홍수예보, 자동차·대중교통 등 주요 데이터 78개 보유
- 민관 합동 빅데이터·통계 협의회를 구성('17.4)하여 수요자 중심의 맞춤형 데이터 수요 및 민간 데이터와의 융합·활용 모델을 발굴

□ 빅데이터 플랫폼 구축을 통한 신산업 창출 지원

- 우리부 핵심데이터와 공간정보를 연계한 플랫폼을 구축('18)하고, 수요자 맞춤형 분석기능 강화 및 데이터 개방 추진('19)
- 버스, 택시, 도로 등 각 분야별로 분산된 교통 데이터를 통합·관리하는 교통 빅데이터 통합 플랫폼 구축('17.下)
 - * 현재 보유한 데이터 수준에서 분석 플랫폼 서비스를 우선 시행하고, 각 기관 보유 데이터·민간데이터까지 융합·통합 활성화 추진
- 민원·인허가 등 공공서비스에 지능정보기술 등을 우선 적용
 - * 예)①건축민원 서비스 지능화(세움터에 Cloud 도입, 건축규정 통합관리 등)
②부동산 전자계약시스템을 전국으로 확대하고, 금융기관과 연계하여 전자등기(법원), 임대신고(시군구) 등 융복합 부동산 인공지능형 원스톱 행정 제공

3. 규제 혁신 및 인력 양성

□ (규제 혁신) 수요가 예상되는 분야*는 선제적으로 규제를 개선하고, 범부처적인 네거티브·사후 규제로의 전환 패러다임에 동참

- * 공간정보 보안기준 선별적 완화, 드론 야간·비가시 비행 특별승인제도 등

- (인력 양성) 공간정보 특성화 전문대를 신설('17년 3개)하고, 스마트 시티 석·박사급 전문인력 양성('17년 240명)을 지속 추진
 - 물류·유통·IT 전 과정에 대한 융합형 인재양성 교육과정 마련
 - 건설 숙련·다기능 인력 교육훈련, 운수물류 종사자 지식기반 업역 전환 등 업종별 시장 변화 대비

V

향후 계획

□ 민관 합동 거버넌스 구축 및 운영

- '4차 산업혁명 발전포럼' 등 다양한 민관 협력 네트워크를 통해 수요지향적 전략과 국민체감 성과 도출 지원
- 분야간 융복합이 필요한 핵심 추진과제*는 프로젝트별로 '민관 협의체'를 구성·운영

* 예) 신산업 Total Test bed 구축, 자율주행차 상용화, 빅데이터 활용 등

□ 이행계획 수립 및 점검

- (이행계획 수립) 대응전략에 따라 구체적인 실행 계획 마련('17.5.~6.)
- (추진상황 점검·보완) 기술변화, 사회적 여건 변화 등을 고려하여 산학연 전문가와 주기적으로 추진상황을 점검하고 지속적으로 보완