

혁신성장동력 육성과
국민생활안전 확보를 위한

국토교통과학기술 연구개발사업



Contents

- I. 국토교통 R&D 개요
- II. 사업추진방향 및 세부계획
- III. 상위계획과의 연계성



1. 국토교통 R&D 개요

투자규모

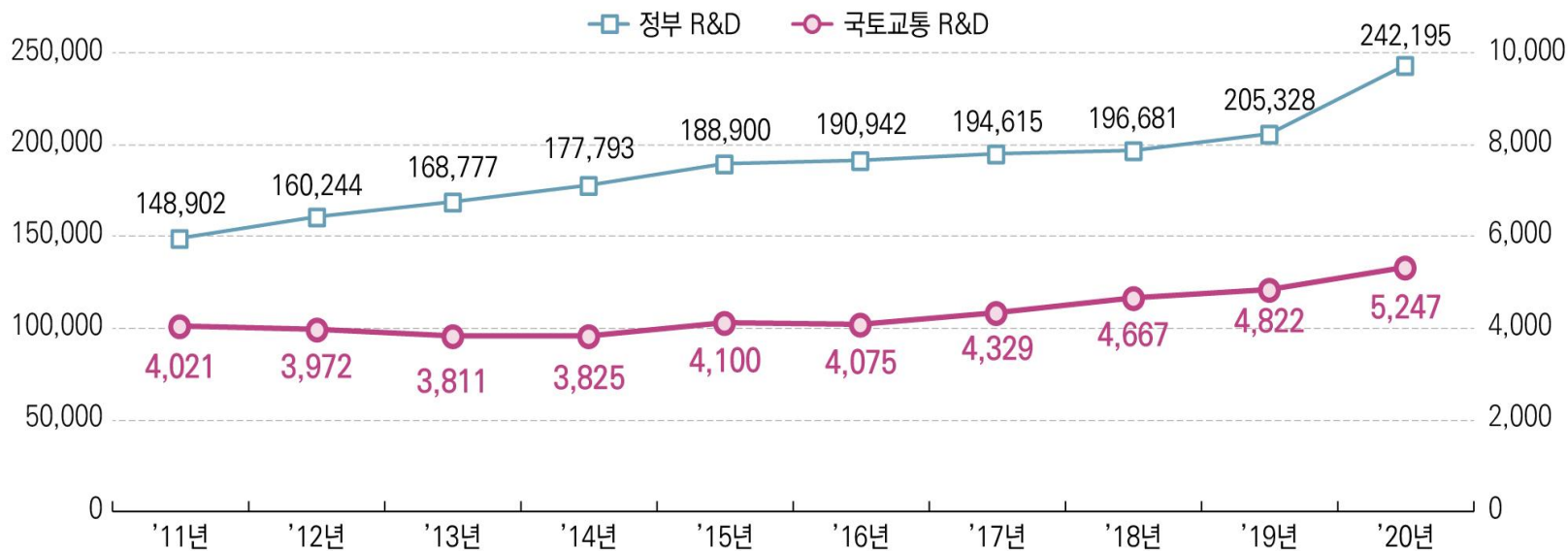
» 2020년 국토교통 R&D예산은 5,247억원으로 전년(4,822억원) 대비 8.8% 확대

※ [참고] 최근 10년간 연평균 증가율

(정부전체 R&D 예산) '11년 14조 8,902억원 → '20년 24조 2,195억원(연평균 5.6% ↑)

(국토교통 R&D 예산) '11년 4,021억원 → '20년 5,247억원(연평균 3.0% ↑)

» 국토교통 연구개발 예산현황 (단위: 억원)



국토교통 R&D 특성

플랫폼

센서, 빅데이터 분석 등 다양한 요소기술이 유기적으로 결합되어 하나의 시스템으로 운영될 수 있도록 하는 플랫폼 기술 개발

- 도시, 주택, 교통 등의 분야에서 생산되는 각종 데이터의 허브로서, 4차 산업혁명의 근간인 빅데이터 제공 기능 수행

인프라

R&D를 통해 인프라 성능을 개선하는 등 국토의 가치를 향상시키고 다가올 남북통일 新 북방·新 남방 시대에 적극 대응

- 자연친화적 도시 생태 조성을 위한 설계기법, 국제 철도 연계 기술개발 등

실용연구

공공이기술수요자이자 실질적으로 연구에 참여하여 쉐주기기술개발후 현장에 적용하므로 성능·안전성검증필요

- 테스트베드 등을 통해 개발된 기술의 성능을 검증하는 연구가 많으며, 타 분야에 비해 목표 기술성숙도(TRL)가 상대적으로 높음

국민체감

개발된기술이 공공인프라서비스의 형태로 국민들에게 제공되므로 기술개발의 효과를 국민들이 직접 체감

주요 성과

» SCI 논문 건수, 국내 특허등록 건수 등 주요 성과 지표 지속 향상

구분		~ '10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	계
논문	일반	4,960	618	577	634	810	935	965	1,006	864	11,369
	SCI(E)	967	143	148	191	133	338	386	435	509	3,250
	소계	5,927	761	725	825	943	1,273	1,351	1,441	1,373	14,619
특허	출원	2,486	628	631	583	596	801	810	1,192	1,060	8,787
	등록	973	237	309	562	415	422	500	635	684	4,737
	소계	3,459	865	940	1,145	1,011	1,223	1,310	1,827	1,744	13,524



2019년 주요 성과



1

세계 최장 콘크리트 사장교 고덕대교 적용
저비용·장수명·성능맞춤형 80~180MPa급 슈퍼 콘크리트



2

오송 철도중합시험선로 적용
산업부산물(고로슬래그) 활용이 가능한 친환경 거더



3

육산~오창 성산교 적용
50~70m급 프리스트레스트 강합성 거더



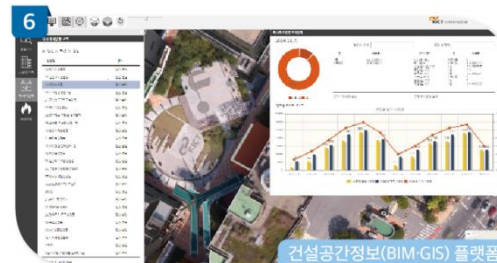
4

2,500mm급 신축이음장치
초장대교량 적용가능한 2,500mm급 신축이음장치



5

합성메가기둥 내진-내화 실험
재료바-공기단축 등이 가능한 내부보강조립식 합성메가기둥



6

건설공간정보(BIM-GIS) 플랫폼
BIM 데이터 기반 3차원 공간정보 처리 솔루션



7

해저터널용 Gasket
고수압(20Bar) 조건의 해저터널에 적용가능한 Gasket



8

LH 도안신도시 적용
주거단지(발생원) 내 자체 음식물쓰레기 처리시스템



9

수도권 매립지 내 Pilot Plant
도시자원 최적화를 위한 복합플랜트
* 일처리 24톤, 550여 가구 활용 가능한 에너지 생산 가능



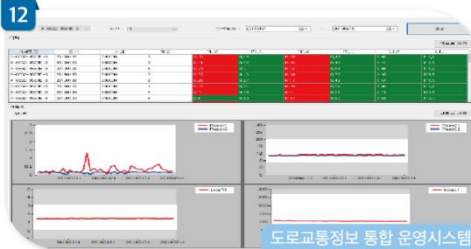
10

강판-콘크리트 합성 고강도-경량 모듈
극·오지에서라도 시공가능한 세계 최초 고강도·경량 LNG 저장탱크 외조 모듈

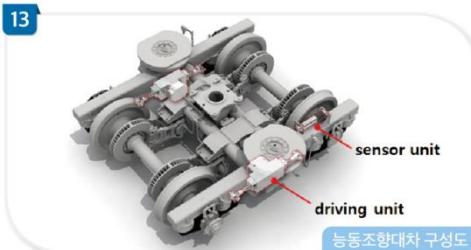
2019년 주요 성과



11 **고속(300km/h) 주행 중 철도시설물 상태를 검측하는 종합검측시스템**
고속철도 검측차(KTX-36호) 적용



12 **도로교통정보(노면온도, 블랙아이스 등) 검침 센서 및 운영시스템 국산화**
도로교통정보 통합 운영시스템



13 **철도차량 급곡선(R300m 이하) 주행 시 차륜/레일 마모저감을 위한 능동조향대차 기술**
능동조향대차 구성도



14 **아스팔트 포장도로 포트홀 신속 복구장비**
포트홀 복구장비 시제품



15 **자율주행 실험도시(K-City) 구축**
K-City 자동차전용도로 구축



16 **휠체어 사용자 탑승가능한 고속/시외버스 차량**
휠체어 탑승 고속/시외버스 개조 차량



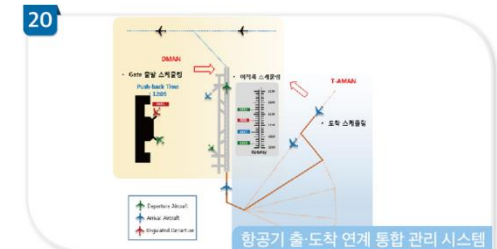
17 **최대 200kg 운송 가능한 도매시장 물류장비**
물류장비 시제품



18 **경량 평판 트레일러 및 접이식 경량 롤컨테이너**
경량 평판컨테이너(1.2ton 경량화)



19 **활주로 내 이물질 자동 탐지/확인/수거 시스템**
이동형 이물질 자동탐지시스템



20 **공항/공역 운영효율 제고를 위한 항공기 출·도착 관리시스템**
항공기 출·도착 연계 통합 관리 시스템

2. 사업 추진방향 및 세부계획

근거 법령

- » 「과학기술기본법」, 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 적용
- » 「국토교통과학기술 육성법」 및 하위법령 적용

중장기 계획

- » 건설교통 R&D 혁신 로드맵('06.5), 국토교통 R&D 중장기 전략('14.7) 수립
- » 제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획('18.6) 수립

사업 구성

- » 국토기술(22개), 교통기술(23개) 및 기반구축(8개) 분야 총 53개 세부사업

[국토기술]

- ① 건설기술연구/② 물관리연구/③ 스마트건설기술개발사업
- ④ 나노기술을활용한디기능-경량하이퍼콘크리트기술
- ⑤ 플랜트연구/⑥ 상용급액체수소플랜트핵심기술개발
- ⑦ 지하공간활용도시기반복합플랜트실증연구
- ⑧ 도시건축연구사업/⑨ 주거환경연구사업
- ⑩ 국토공간정보연구사업/⑪ 자연스레-지오희용건축기술개발
- ⑫ 소토지역재생역량강화를위한기술개발
- ⑬ 수소시범도시인프라기술개발
- ⑭ 온실가스저감을위한국토도시공간계획및관리기술개발
- ⑮ Off-Site Construction 기반공동주택생산시스템혁신기술
- ⑯ AD 기반스마트하우징기술개발
- ⑰ 지하공간통합지도공간자동화및굴착환경안전관리지원기술
- ⑱ 디지털트윈 기반의 예측 및 능동대처가 가능한 화재 재난 지원 통합 플랫폼 기술 개발/⑲ 공간정보 기반 실감형 콘텐츠 융복합 및 혼합 현실 제공 기술 개발
- ⑳ 혁신성장동력프로젝트
- ㉑ 스마트시티 국제 표준화 기반 조성
- ㉒ 위성정보활용센터 설립 운영

[교통기술]

- ① 교통물류연구/② 도심도로자율협력주행안전-인프라연구사업
- ③ 스마트도로조명플랫폼개발및실증연구
- ④ 첨단안전장치착각자동차성능평가검사기술발
- ⑤ 수소버스안전성평가기술및장비개발/⑥ 도로기술연구
- ⑦ SuperBRT의 우선신호기술및안전관리기술개발
- ⑧ 도심지하교통인프라건설및운영기술고도화연구
- ⑨ 철도기술연구사업/⑩ 철도차량스마트유지보수기술개발사업
- ⑪ 지하철 미세먼지저감기술개발사업/⑫ 철도차량부품개발사업
- ⑬ 경전철용 고성능-고내구타이어및안전성 강화헬스모니터링기술
- ⑭ 철도인프라생애주기관리를 위한 BIM 기반 통합 플랫폼 개발
- ⑮ 신약벽지용 친환경 전기 열차 기술 개발/⑯ 항공안전 기술 개발
- ⑰ 무인비행체 안전지원 기술 개발
- ⑱ 민수행기 인증 기술 개발
- ⑲ 자율비행 개인 항공기 인증 및 운용 기술 개발
- ⑳ 항공기 착륙장치-윙렛 수리 공정 기술 및 국제 인증 체계 개발 사업
- ㉑ 소형 무인 비행기 인증 기술 개발
- ㉒ 빅데이터 기반 항공 안전 관리 · 보안 인증 기술 개발
- ㉓ 공공 혁신 조달 연계 무인 이동체 및 SW 플랫폼 기술 개발

[기반구축]

- ① 국토교통 기술 촉진 연구
- ② 국토교통 기술 사업화 지원
- ③ 국토교통 기술 지역 특성화
- ④ 국토교통 지역 혁신 기술 개발
- ⑤ 국토교통 연구 기획
- ⑥ 국토교통 연구 성과 활용 지원
- ⑦ 국토교통 연구 개발 운영 지원
- ⑧ 정책 연구 개발 사업

2020 정부 연구 개발 투자 방향

3대 분야 9대 중점투자방향



행복한 삶
구현

- ☑ 융합·협업·참여 중심의 사회적 안전망 구축
- ☑ R&D를 통한 국민 건강·생활편의 증진 기여
- ☑ 기후·환경변화 대응을 통한 지속가능 사회 구현



경제활력
제고

- ☑ 4차 산업혁명 대응 및 혁신성장 성과 창출 가속화
- ☑ 지역주도 R&D를 통한 지역경제 활성화
- ☑ R&D 일자리 성과 창출 강화



과학기술역량
확충

- ☑ 연구자중심 창의·도전 기초연구 투자 확대
- ☑ 미래사회 대비 체계적·전략적 인재양성 지원
- ☑ 산·학·연 R&D주체의 연구역량 강화

2020 국토 교통 R&D 중점 추진 방향

혁신성장동력 육성 등을 통한 국토교통 산업 고도화 지원 및 국민생활안전 확보



혁신성장동력
핵심기술 지원

- 미래차, 수소경제, 무인비행체, 스마트시티 등 신산업 육성을 위한 국토교통 혁신성장동력 핵심기술에 중점투자

- 미래차
- 수소경제
- 무인비행체
- 스마트시티



주력산업
고도화를 통한
경제활력제고

- 국토교통 분야 중소기업 육성을 위한 우수기술 사업화 지속 지원, 항공정비 산업과 철도부품 산업생태계 조성, 해외건설시장 진출 지속지원

- 기술사업화
- 신산업 육성
- 해외진출 지원



안전기술개발
및
사회문제해결

- 지진·화재·시설노후화 등에 대한 안전기술, 미세먼지 저감 등 사회문제 해결 기술 개발에 지속투자

- 도로시설 내진
- 건축물 내화·내진
- 미세먼지 저감
- 시설물 회복력 향상



국토교통 R&D
관리체계 혁신

- 정책환경 변화에 대응하여 기획부터 활용까지 R&D 관리체계, 성과 효율 향상을 위한 지원시스템 지속혁신

- R&D 관리체계 혁신
- R&D 기반 강화
- 성과 확산 지원 강화

2020 국토교통 R&D 중점 추진방향



국토교통 R&D 사업

- 건설기술연구
- 스마트건설기술개발사업
- 나노기술을 활용한 다기능·경량 하이브리드 기술개발
- 플랜트연구
- 상용급액수소플랜트 핵심기술개발
- 도시건축연구사업
- 주거환경연구사업
- 국토공간정보연구사업
- 저탄소 에너지 고효율 건축기술 개발
- 신택터 재생애 강화를 위한 기술개발
- 수소 시범도시 인프라 기술개발
- AI 기반 스마트하우징 기술개발
- 디지털트윈 기반의 예측 및 능동대처가 가능한 화재재난지원 통합플랫폼 기술개발
- 공간정보기반 실감형콘텐츠융복합 및 혼합현실제공 기술개발
- 혁신성장동력프로젝트
- 스마트시티 국제표준화 기반 조성
- 교통물류연구
- 도심도로 자율협력주행 안전·인프라 연구사업
- 스마트 도로조명 플랫폼 개발 및 실증연구
- 수소버스 안전성 평가기술 및 장비 개발
- 도로기술연구
- 철도기술연구사업
- 철도차량 스마트 유지보수 기술개발사업
- 지하철 미세먼지 저감 기술개발사업
- 철도차량부품개발사업
- 무인비행체안전지원기술개발
- 민수헬기인증기술개발
- 자율비행 개인항공기 인증 및 운용기술 개발
- 항공기 착륙장치·윙렛수리공정 기술 및 국제인증체계개발 사업
- 소형무인비행기 인증 기술 개발
- 빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술개발
- 공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발
- 국토교통기술혁신연구
- 국토교통기술사업화지원

국토교통 R&D 관리체계 혁신

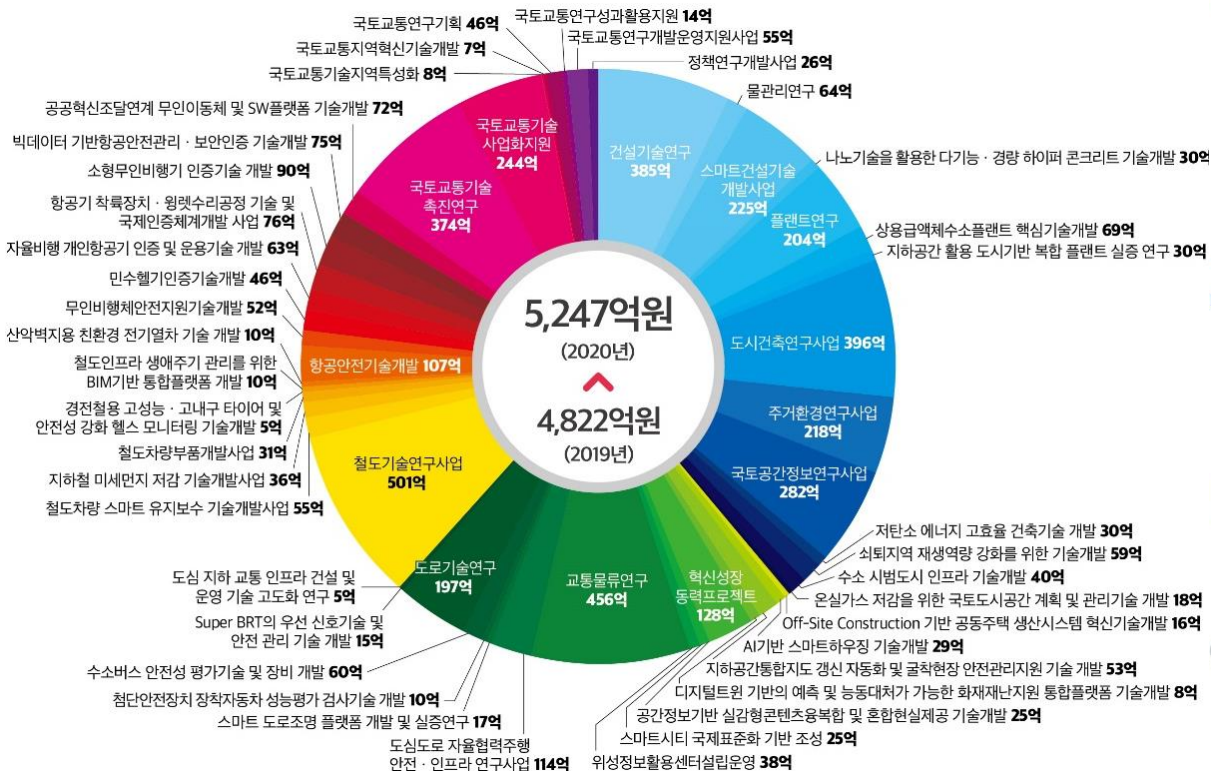
연구자에 항상 열려있는 R&D

공정하고 도움되는 선정평가

연구에 몰입할 수 있는 환경

연구성과와 산업현장 연계강화

'20년 총 53개 사업 5,247억원 투자 (전년대비 8.8% 증가)



혁신성장동력 육성



미래차, 수소경제, 무인비행체, 스마트시티 기술사업화, 신산업 육성, 해외진출 지원

(’20)1,770억원
↑
(’19)1,271억원

경제활력제고



(’20)1,122억원
↑
(’19)692억원

안전 및 사회문제해결



건축물·도로 내진·내화, 미세먼지 저감

(’20)534억원
↑
(’19)307억원

스마트 SOC



스마트 건설, 스마트 유지·관리

(’20)335억원
↑
(’19)12억원

3. 상위계획과의 연계성

종합계획과 세부사업간 연계

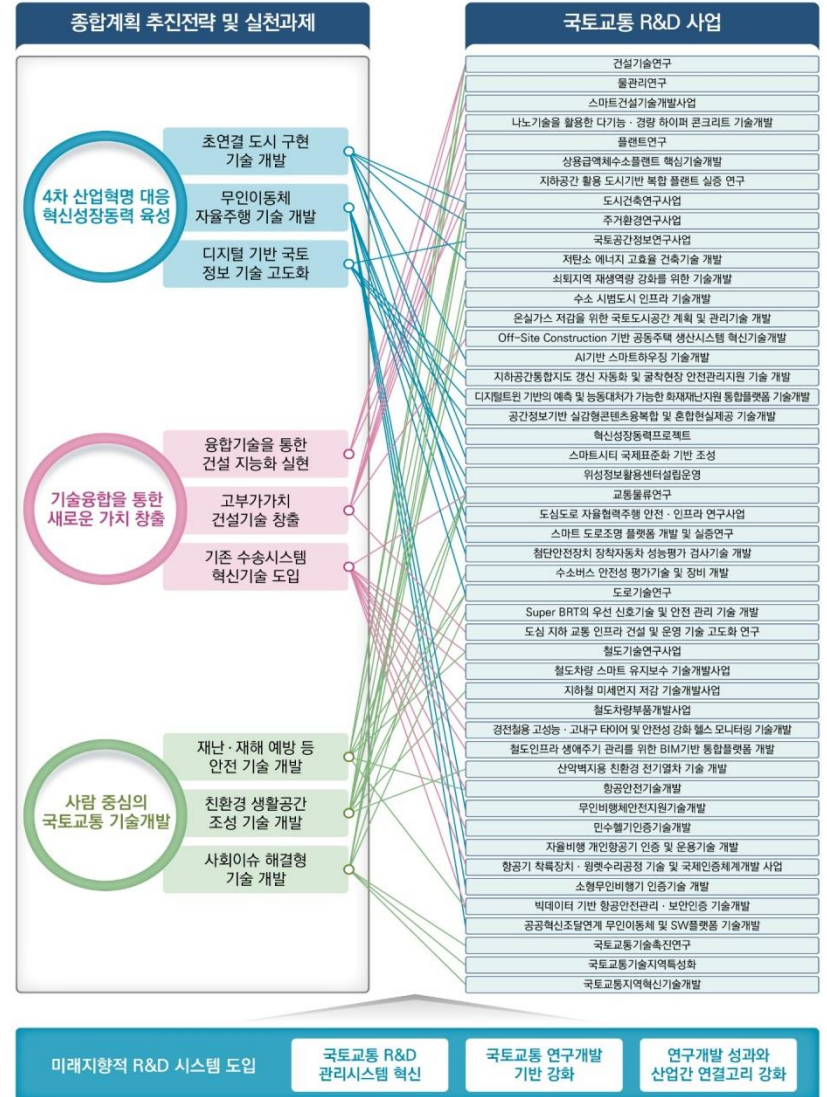
비전

혁신을 통한 성장, 사람을 위한 국토교통

목표

Target 01	Target 02	Target 03
혁신성장동력 국가경쟁력	국토교통 관련 삶의 질 만족도	연구환경 만족도
세계 3위	67.6점 > 75.9점	60.5점 > 75.9점

추진전략	실천과제
4차 산업혁명 대응 혁신성장동력 육성	<ul style="list-style-type: none"> 초연결 도시 구현 기술 개발 무인이동체 자율주행 기술 개발 디지털 기반 국토정보 기술 고도화
기술융합을 통한 새로운 가치창출	<ul style="list-style-type: none"> 융합기술을 통한 건설 지하화 실현 고부가가치 건설기술 창출 기존 수송시스템 혁신 기술 도입
사람 중심의 국토교통 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 재난·재해 예방 등 안전 기술 개발 친환경 생활공간 조성 기술 개발 사회이슈 해결형 기술 개발
미래지향적 R&D 시스템 도입	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통 R&D 관리체계 혁신 국토교통 연구개발 기반 강화 연구개발 성과와 산업간 연결고리 강화



Thank you
감사합니다

