

혁신성장동력 육성과
국민생활안전 확보를 위한

국토교통과학기술 연구개발사업



Contents

I . 국토교통 R&D 개요

II . 23년 사업추진방향 및 세부계획

III . 상위계획과의 연계성



1. 국토교통 R&D 개요

투자규모

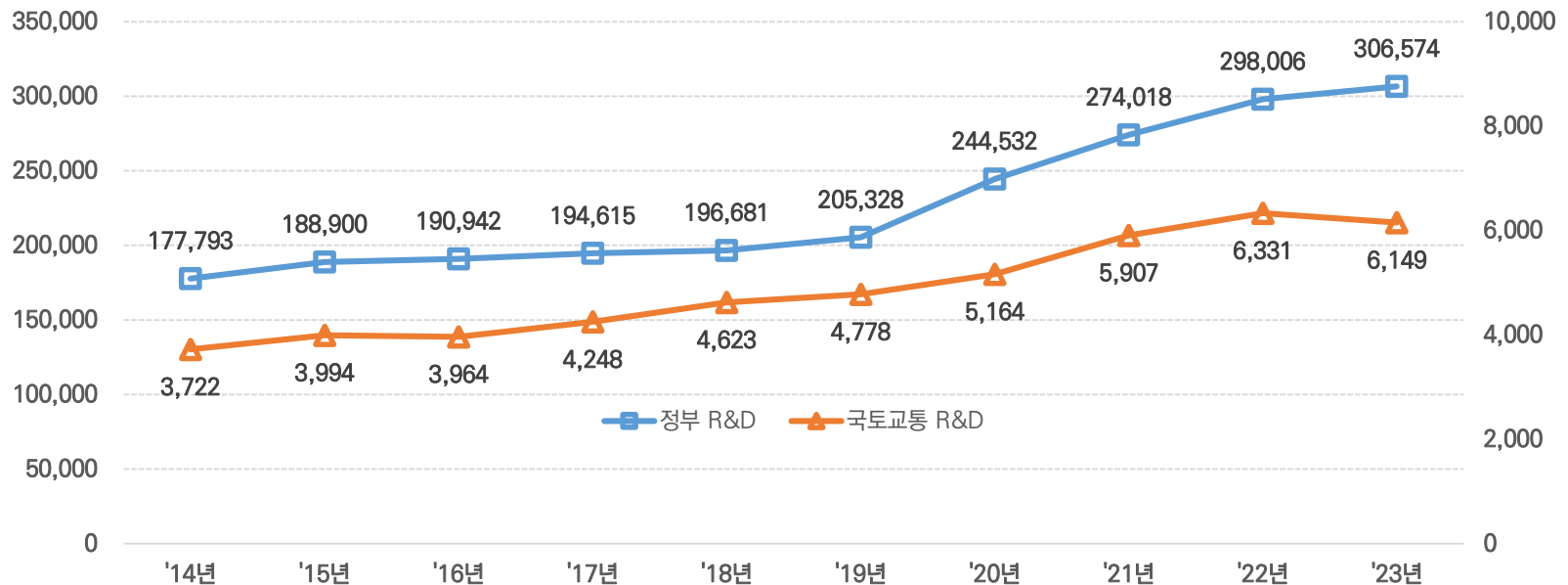
» 2023년 국토교통 R&D예산은 6,149억원으로 전년(6,331억원) 대비 2.9% 감소

※ [참고] 최근 10년간 연평균 증가율

(정부전체 R&D 예산) '14년 17조 7793억원 → '23년 30조 6,574억원(연평균 6.2%↑)

(국토교통 R&D 예산) '14년 3,825억원 → '23년 6,149억원(연평균 5.7%↑)

» 국토교통 연구개발 예산현황 (단위 : 억원)



국토교통 R&D 특성



주요 성과

» SCI 논문 건수, 국내 특허등록 건수 등 주요 성과 지표 양호

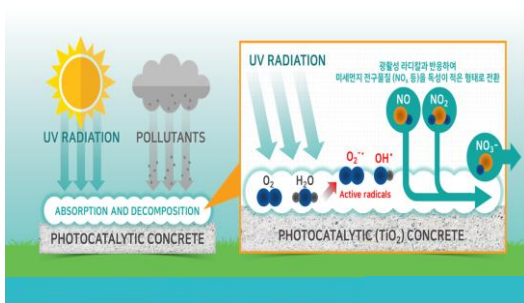
❖ 지속적인 핵심기술 개발 및 실용화 지원으로 SCI 논문 및 특허등록 등 주요성과 창출 지속

구분		~'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	계
논문	일반	6,155	634	810	935	965	1,006	864	726	725	653	13,473
	SCI(E)	1,258	191	133	338	386	435	509	471	509	542	4,772
	소계	7,413	825	943	1,273	1,351	1,441	1,373	1,197	1,422	1,195	18,245
특허	출원	3,745	583	596	801	810	1,192	1,060	932	774	855	10,493
	등록	1,519	562	415	422	500	635	684	654	679	724	6,070
	소계	5,264	1,145	1,011	1,223	1,310	1,827	1,744	1,586	1,453	1,579	16,563

❖ 기계소재, 에너지환경, 융합, 인프라, 재난안전 등 국토교통 전분야 우수성과 도출

☞ 과기부 R&D 우수성과 100선 중 2건(우수 2건) 선정

2022년 주요 성과



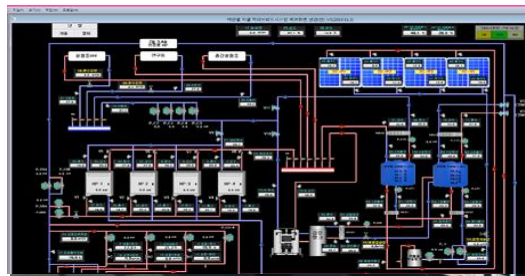
티탄염 슬러지 활용 저비용 고성능 광촉매 건설기술을 통한 미세먼지 전구물질 저감



실시간 재난정보 지도를 이용한 철도운영 지원시스템 개발



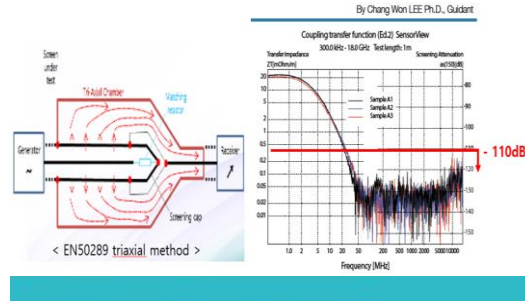
도시철도 지하구간 미세먼지를 저감하는 세계최고 수준의 급속개량 레도 기술개발



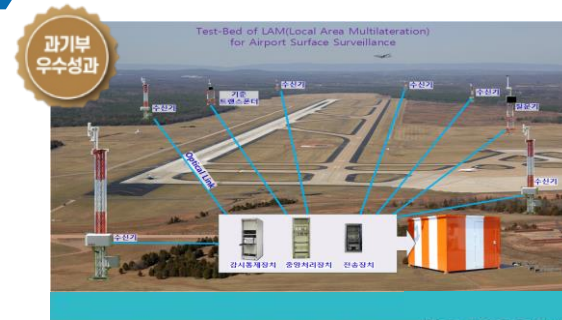
저비용, 고성능 개방형 건물에너지관리시스템(BEMS) 개발 및 실용화



택배화물 다중하역장비 및 고속 자동정렬 분배기술 개발



20% 경량화한 고유연, 저손실, 고차폐 기능을 가지는 RF 케이블 조립체 개발



차세대 항공감시시스템 MLAT 국내개발 성공 및 국토교통부 성능적합증명 취득



세계 선도 능동형 제진장치(AMD) 개발 및 사업화



블루수소 생산을 위한 세계 최고 수준 (파일롯급 기준)의 합성가스 생산 효율 달성

2. '23년 사업 추진방향 및 세부계획

근거 법령

- » 「국가연구개발혁신법」, 「과학기술기본법」, 국가연구개발혁신법 시행령 및 시행규칙 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
- » 제2차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획(23) 수립 예정

사업 구성

- » 국토기술(33개), 교통기술(49개), 기반구축(13개) 및 기후대응(13개) 분야 총 10개 세부사업

[국토기술 (33개 사업)]

건설·SOC

스마트건설기술개발, 기반시설 첨단관리 기술 개발, TBM 굴진향상을 위한 연속굴착 기술 개발 등 9개 사업

플랜트

수소도시용 수소배관망 국산화 및 실증기술 개발, 해외 수소기반 교통인프라 기술 개발, 비전통오일 생산플랜트 건설 핵심기술 개발 사업 등 8개 사업

도시건축/공간정보/스마트시티

디지털 국토정보기술개발사업, 스마트시티인프라AIoT 핵심기술 개발, 건축물해체기술 고도화 및 건축폐기물 자원화 기술개발 등 16개 사업

[교통기술 (49개 사업)]

교통·물류

전기자동차 안전성 평가 및 통합 안전 기술 개발, 자율주행 기술개발 혁신사업, 물류시설 화재 안전성 및 위험도 관리 등 13개 사업

철도

철도차량부품개발, 고속철도용 열차자동운전시스템, 370km/h 고속운행핵심기술 등 19개사업

항공

소형항공기용 수소연료전지 추진 인증기술, 데이터기반 항공교통관리, 한국형 위성항법시스템 개발 등 17개사업

[기반구축(13개)]

기반구축

지역도심 융합기술 연구개발사업, 국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기, 국토교통 데이터산업 플랫폼 등 13개 사업

[기후대응(13개)]

기후변화대응

공기액화 기반 에너지 저장 및 활용시스템, RE100기반 수소 시범단지 인프라기술, 탄소중립 수송부문 감축전략 고도화 기술개발 등 13개 사업

23년 국가연구개발 투자방향

미래 성장잠재력 강화

대전환 시대, 혁신 선도

국민의 삶의 질 제고

포용적 혁신 강화

'23년 국토교통과학기술 연구개발 중점 추진방향

국토교통 R&D 5대 추진전략 과제

- 1 초연결 국토도시 공간 혁신
- 2 미래형 모빌리티 체계 대전환
- 3 지속가능한 국토교통 기반시설 고도화
- 4 국민이 행복한 생활환경 조성
- 5 국토교통 혁신역량 강화

2대 특별과제

- 1 국가전략기술
- 2 탄소중립

국토교통 R&D 5대 추진전략 과제

2대 특별과제

국토도시 공간 혁신



- 디지털 국토공간
- 메타 스마트도시
- 사회·재난안전

('23) 745억원

미래형 모빌리티



- 지능형 모빌리티
- 탄소중립 모빌리티
- 안전한 모빌리티

('23) 2,878억원

기반시설 고도화



- 건설혁신 4.0
- 플랜트·신공간
- SOC 회복력

('23) 1,433억원

국민행복 생활환경



- 도심융합 커뮤니티
- Net Zero 건축
- 안전한 웰빙주거

('23) 219억원

국토교통 혁신역량



- 기업성장 지원
- 지역특화·국제협력
- 인프라·융합인재

('23) 874억원

국가전략기술 육성



- 첨단모빌리티
- 수소인프라
- 우주항공

('23) 2,457억원

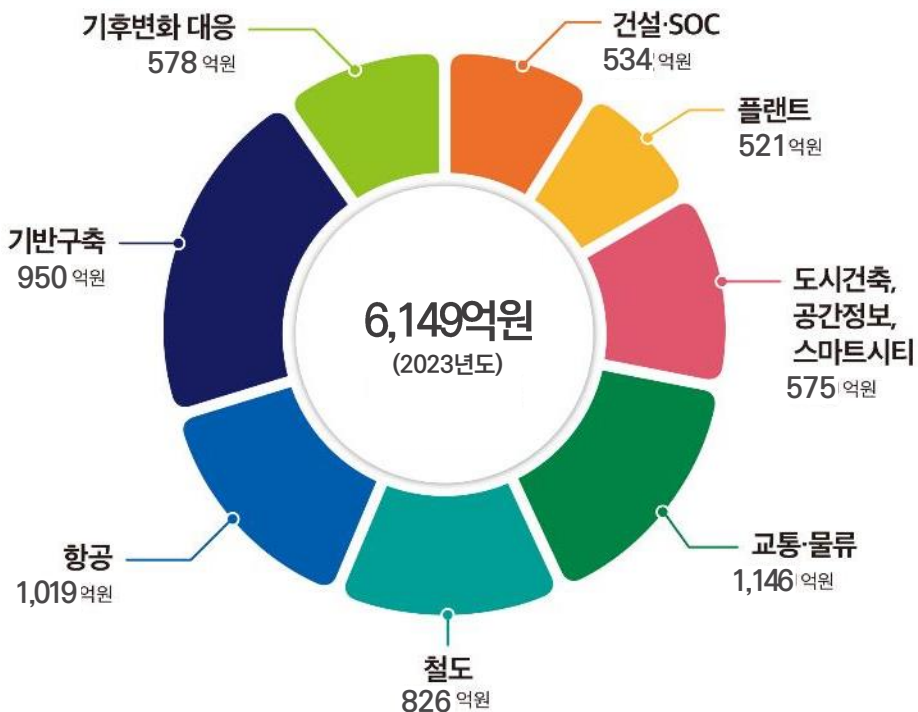
탄소중립 기술혁신



- 제로에너지 건물
- 수소공급
- CCUS

('23) 734억원

'23년 총 8개 기술분야 6,149억원 투자 (전년대비 2.9% 감소)



〈기술 분야별 예산 배분〉

디지털 국토공간	메타 그린 스마트도시	사회안전망·재난안전	건설혁신 4.0
<ul style="list-style-type: none"> 공간 지식주른 엔진 디지털 국토정보 기술 위성정보 빅데이터 활용 등 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 인프라 AIoT RE100 수소 시범단지 탄소공간지도기반 계획지원 등 	<ul style="list-style-type: none"> 도로노면 위험요소 저감 철도중사자 인적오류 예방 물류시설 화재 안전 관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> TBM 연속굴착 기술 AI 기반 건축설계 자동화 스마트건설기술 등
지능형 모빌리티	탄소중립 모빌리티	포용적·안전한 모빌리티	도심융합 커뮤니티 허브
<ul style="list-style-type: none"> 자율주행 기술개발 혁신 도심항공 모빌리티 육박함 풀루인프라 등 	<ul style="list-style-type: none"> 한국형 Green Ncap 평가기술 전기자동차 안정성 평가 해역수소기반 교통 인프라 등 	<ul style="list-style-type: none"> 다목적 복수지도도 드론 저상 좌석버스 표준모델 AI 데이터 중심 화물차 안전 등 	<ul style="list-style-type: none"> 지역도심 융합기술 연구개발 빅데이터 기반 AI 도시계획 등
친환경 플랜트 및 신공간 건설	SOC 회복력	Net Zero 스마트 건축	안전한 헬빙주거
<ul style="list-style-type: none"> 공기역화 기반 에너지 저장 미활용 자원 바이오매스 플랜트 지하공간 도시복합 플랫폼 등 	<ul style="list-style-type: none"> 공공구 활성화 스마트 운영기술 고위험 건설기계 안정성 평가 기반시설 첨단관리 기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> 건축에너지 데이터 통합관리 건축물 에너지 디지털 진단 등 	<ul style="list-style-type: none"> 주거생활환경 문제해결 AI 기반 스마트 하우징 등

기업성장 지원	지역특화 및 국제협력	실용인프라 및 융합인재
<ul style="list-style-type: none"> 국토교통 기술사업화를 위한 이어올리기 사업 등 	<ul style="list-style-type: none"> 성과확산형 국토교통 국제협력 연구개발 사업 등 	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통 DNA 플러스 융합 기술대학원 육성사업 등

3. 상위계획과의 연계성

제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획과 연계

VISION

혁신을 통한 성장,
사람 중심의 국토교통

4차 산업혁명 대응
혁신성장동력 육성

사람 중심의
국토교통 기술개발

기술융합을 통한
새로운 가치창출

미래지향적
R&D 시스템 도입

4차 산업혁명 대응 혁신성장동력 육성

초연결 도시 구현
기술 개발

무인이동체
자율주행 기술 개발

디지털 기반
국토정보 기술 고도화

국토

- 암호화 사이버위협대응 기술연구개발사업
- 탄소공간지도기반 계획지원 기술개발
- 저탄소 에너지 고효율 건축기술 개발
- AI기반 스마트 하우징 기술개발
- 지하공간통합지도 갱신 자동화 및 굴착현장 안전관리지원기술 개발
- 디지털트윈 기반 화재재난 지원 통합플랫폼 기술개발
- 스마트시티 국제표준화 기반 조성
- 국토교통 데이터 산업 생태계 플랫폼 구축
- 디지털 국토정보 기술개발사업
- 공간 지식추론 엔진 기술개발
- 스마트시티 인프라 AIoT 핵심기술 개발
- 위성정보 빅데이터활용 국토종합 관리기술 개발
- 민수용 GTF엔진 정비기술 및 인증체계개발
- 자율주행 기술개발 혁신사업
- 자율비행 개인항공기 인증 및 운용기술 개발
- 소형무인비행기 인증기술 개발
- 공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발

교통

- 민수용 GTF엔진 정비기술 및 인증체계개발
- 자율주행 기술개발 혁신사업
- 자율비행 개인항공기 인증 및 운용기술 개발
- 소형무인비행기 인증기술 개발
- 공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발

사람 중심의 국토교통 기술개발

재난·재해 예방 등
안전 기술 개발

친환경 생활공간
조성 기술 개발

사회이슈 해결형
기술 개발

국토

- 공동구 활성화를 위한 스마트 운영 및 성능개선 기술 개발
- 고위험 건설기계 안전성 평가 및 관리 기술 개발
- 건축물 해체기술 고도화 및 건축폐기물 자원화 기술개발
- AI 기반 가스·오일 플랫폼 운영·유지관리 핵심기술 개발
- 시설물 안전 기반 플랫폼 통합위험관리 패키지 기술 개발
- 도시건축연구사업
- 수소 시범도시 인프라 기술개발
- 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발
- 온실가스 저감을 위한 국토도시공간 계획 및 관리기술 개발
- 국토교통지역혁신기술개발
- 기반시설 첨단관리(Total Care) 기술개발
- 공기역학기반 에너지 저장 및 활용 시스템 기술 개발
- 건축물 에너지 디지털 진단 및 설계
- 광역단위 노후 건축물 디지털 안전위치 기술 개발
- 국토교통기술 기반 주거생활환경 문제 해결사업
- RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술개발

교통

- 한국형 Green NCAP 평가 기술 개발
- 전기자동차 안전성 평가 및 통합 안전 기술 개발
- 교통사고 유발 도로노면 위험요소 저감기술 개발
- 대신도 장대터널(GTX 등)의 재난 대응 복합훈련장 개발
- 철도 종사자의 인적요류 분석·평가·예방 기술개발
- 탄소중립 수송부문 감축전략 고도화 기술개발
- 수소버스 안전성 평가기술 및 장비 개발
- 도로기술연구
- 지하철 미세먼지 저감 기술개발사업
- 산악벽지용 친환경 전기열차 기술 개발
- 열차 탈선/침범사고 피해 최소화 및 위험도 저감 기술 개발
- 빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술 개발
- 차세대 대인 보안검색 기술 개발
- 지능형 휴대수하물 보안검색 기술개발
- 대도시권 수요응답형 광역 모빌리티 서비스 실용화 기술개발
- 물류시설 화재 안전성 및 위험도 관리 기술 개발
- 한국형 어린이 통학버스 안전성 향상기술 개발
- AI 데이터 중심의 화물차 운송 안전 향상기술 개발
- 트램-트레인 국내도입을 위한 직결운행 핵심기술 개발

제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획과 연계

VISION

**혁신을 통한 성장,
사람 중심의 국토교통**

**4차 산업혁명 대응
혁신성장동력 육성**

**사람 중심의
국토교통 기술개발**

**기술융합을 통한
새로운 가치창출**

**미래지향적
R&D 시스템 도입**

기술융합을 통한 새로운 가치 창출

융합기술을 통한 새로운 가치 창출

- 미래**
- 신소재 기반 부유식 구조체 기술개발
 - 수소도시용 수소배관망 국산화 및 실증기술 개발
 - 건물에너지 소비 데이터 통합관리 기반 구축
 - 스마트건설기술개발사업
 - 나노기술을 활용한 다기능-경량 하이퍼 콘크리트 기술개발
 - 탄소고분자 부식 ZERO 철근대체재 기술 개발
 - 플랜트연구
 - 상용급액체수소 플랜트 핵심기술개발
 - 빅데이터 기반 인공지능 도시계획 기술개발

고부가가치 건설기술 창출

- 지하공간 활용 도시기반 복합 플랜트 실증 연구
- 석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술개발
- 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발
- Off-Site Construction 기반 공동주택 생산시스템 혁신기술 개발
- 인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발
- TBM 굴절항상을 위한 연속굴착 기술개발
- BIM 기반 인프라 설계 프로세스 디지털 협업체계 개발
- 비전통오일 생산플랜트 건설 핵심기술 개발사업
- 상용급 액체수소 플랜트용 압축기 핵심기술 개발 및 실증
- 디지털기반 건축시공 및 안전감리 기술개발

기존 수송시스템 혁신기술 도입

- 현재**
- 자동차전용도로 주행이 가능한 저상 좌석버스 표준모델 개발
 - 차세대 중형위성2호 대체발사 지원사업
 - AI 진단 기반 항공기 로봇 검사 및 정비기술 개발
 - 소형항공기용 수소연료전지 기반 추진시스템 인증체계 개발
 - 다목적 복수 저고도 드론교통관리 시스템 및 드론식별 기술 개발
 - 고부가가치 융복합 물류 배송·인프라 혁신기술개발
 - 도심 지하 교통 인프라 건설 및 운영 기술 고도화 연구
 - 철도차량 스마트 유지보수 기술개발사업
 - 철도차량부품개발사업
 - 경전철용 고성능-고내구 타이어 및 안전성 강화 헬스 모니터링 기술개발
 - 철도인프라 생애주기 관리를 위한 BIM기반 통합플랫폼 개발
 - 광역 일반 및 고속철도용 열차자동운전시스템 개발
 - 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발
 - 전동차용 급곡선 주행 능동조향대차 실용화 기술 개발
 - 철도 배전선로 케이블 무전원 무선안전 감시 기술 개발
 - 세계 최장경간(200m급) 경전철 고가구조물 실증 연구
 - 빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술개발
 - 정지궤도 공공복합통신위성 개발
 - 항공기 개조 인증기술개발
 - 위성항법보정시스템 안전운용기술개발
 - 370kph이상 고속운행 핵심기술 및 평가기준 개발
 - 철도차량 및 용품 형식승인 기술기준 고도화 개발
 - 철도차량 ECVM 시스템 기술개발
 - 도시철도 회생전력 유휴에너지를 이용한 도심형 수소모빌리티 확산 인프라 기술개발
 - 도심항공모빌리티 가상통합운용 및 검증 기술개발
 - 도심항공모빌리티 감시정보 기술개발

미래지향적 R&D 시스템 도입

국토교통 R&D 관리체계 혁신

- 성과확산형 국토교통 국제협력 연구개발 사업
- 건설분야 성능기반 표준실험절차 개발
- 국토교통 DNA 플러스 융합기술대학원 육성사업

국토교통 연구개발 기반 강화

- 지역도심 융합기술 연구개발사업
- 국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기 사업

연구개발 성과와 산업간 연결고리 강화

- 국토교통연구기획
- 국토교통기술사업화지원

Thank you
감사합니다

