

2022년도 국토교통과학기술 연구개발사업 시행계획

2021. 12.

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

목 차

I. 개요

- ① 목적 및 사업 1
- ② 추진체계 및 절차 2

II. 투자현황 및 성과

- ① 투자현황 5
- ② 주요성과 6

III. 사업 추진방향 및 세부계획

- ① 중점 추진방향 12
- ② 분야별 세부계획 14
- ③ 사업별 지원계획 19

IV. 상위계획과의 연계성

- ① 국토교통과학기술 연구개발 종합계획 개요 27
- ② 종합계획과 세부사업 연계 28
- ③ 2020년도 주요실적 및 2021년도 주요계획 29

V. 세부사업별 추진계획

- ① 건설기술연구 46
- ② 스마트건설기술개발사업 50
- ③ 나노기술을 활용한 다기능·경량 하이퍼 콘크리트 기술개발 53
- ④ 탄소 고분자 부식 ZERO 철근대체재 기술 개발 57
- ⑤ 기반시설 첨단관리(Total care) 기술 개발 60
- ⑥ TBM 굴진향상을 위한 연속굴착 기술개발 62
- ⑦ BIM 기반 인프라 설계 프로세스 디지털 협업 체계 개발 64
- ⑧ 플랜트연구 66
- ⑨ 상용급액체수소플랜트 핵심기술개발 70
- ⑩ 지하공간 활용 도시기반 복합 플랜트 실증 연구 73
- ⑪ 석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술개발 75
- ⑫ 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발 77
- ⑬ AI 기반 가스·오일 플랜트 운영·유지관리 핵심기술 개발 79
- ⑭ 시설물 안전 기반 플랜트 통합위험관리 패키지 기술개발 81
- ⑮ 비전통오일 생산플랜트 건설 핵심기술 개발사업 83
- ⑯ 공기액화 기반 에너지 저장 및 활용 시스템 기술 개발 85
- ⑰ 상용급 액체수소 플랜트용 압축기 핵심기술 개발 및 실증 87

목 차

18	수소 시범도시 인프라 기술개발	89
19	해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발	92
20	RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술개발	94
21	도시건축연구사업	96
22	주거환경연구사업	100
23	저탄소 에너지 고효율 건축기술 개발	103
24	쇠퇴지역 재생역량 강화를 위한 기술개발	107
25	온실가스 저감을 위한 국토도시공간 계획 및 관리기술 개발	111
26	Off-Site Construction 기반 공동주택 생산시스템 혁신기술개발	115
27	AI기반 스마트하우징 기술개발	118
28	지하공간통합지도 갱신 자동화 및 굴착현장 안전관리지원 기술 개발	121
29	디지털트윈 기반 화재재난 지원 통합플랫폼 기술개발	125
30	인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발	127
31	공간정보기반 실감형콘텐츠 융복합 및 혼합현실제공 기술개발	129
32	디지털 국토정보 기술개발사업	133
33	공간 지식추론 엔진 기술개발	135
34	위성정보 빅데이터 활용 국토종합 관리기술개발	137
35	건축물 에너지 디지털 진단 및 설계	139
36	광역단위 노후 건축물 디지털 안전 위치 기술개발	141
37	디지털기반 건축시공 및 안전감리 기술개발	143
38	빅데이터 기반 인공지능 도시계획 기술개발	145
39	국토교통기술 기반 주거생활환경 문제 해결사업	147
40	AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증연구	150
41	혁신성장동력프로젝트	152
42	스마트시티 국제표준화 기반 조성	155
43	스마트시티 인프라 AIoT 핵심기술 개발	158
44	교통물류연구	160
45	스마트 도로조명 플랫폼 개발 및 실증연구	164
46	수소버스 안전성 평가기술 및 장비 개발	167
47	도로기술연구	170
48	Super BRT의 우선 신호기술 및 안전 관리 기술 개발	174
49	도심 지하 교통 인프라 건설 및 운영 기술 고도화 연구	176
50	자율주행 기술개발 혁신사업	178
51	고부가가치 융복합 물류 배송·인프라 혁신기술개발 사업	181
52	대도시권 수요응답형 광역 모빌리티 서비스 실용화 기술개발	184
53	물류시설 화재 안전성 및 위험도 관리 기술 개발	186
54	한국형 어린이 통학버스 안전성 향상기술 개발	188
55	AI 데이터 중심의 화물차 운송 안전 향상 기술개발	190

목 차

56	철도기술연구사업	192
57	철도차량 스마트 유지보수 기술개발사업	197
58	지하철 미세먼지 저감 기술개발사업	201
59	철도차량부품개발사업	204
60	경전철용 고성능 고내구 타이어 및 안전성 강화 헬스 모니터링 기술개발	207
61	철도인프라 생애주기 관리를 위한 BIM기반 통합플랫폼 개발	210
62	산악벽지용 친환경 전기열차 기술 개발	213
63	광역 일반 및 고속철도용 열차자동운전시스템 개발	216
64	전동차용 급곡선 주행 능동조향대차 실용화 기술 개발	218
65	열차 탈선/침범사고 피해 최소화 및 위험도 저감기술 개발	220
66	철도 배전선로 케이블 무전원 무선 안전 감시 기술 개발	222
67	철도 신호제어시스템 적합성평가 기술개발	224
68	세계 최장경간(200m급) 경전철 고가구조물 실증 연구	226
69	트램-트레인 국내도입을 위한 직결운행 핵심기술 개발	228
70	370kph 이상 고속운행 핵심기술 및 평가기기준 개발	230
71	철도차량 및 용품 형식승인 기술기준 고도화 개발	232
72	철도차량 ECVM 시스템 기술개발	234
73	도시철도 화생전력 유희에너지를 이용한 도심형 수소모빌리티 확산 인프라 기술개발	236
74	무인비행체안전지원기술개발	238
75	자율비행 개인항공기 인증 및 운용기술 개발	241
76	항공기 착륙장치·윙렛수리공정 기술 및 국제인증체계개발 사업	244
77	소형무인비행기 인증기술 개발	247
78	빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술개발	250
79	공공혁신조달 연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발	254
80	정지궤도 공공복합통신위성개발	257
81	항공기 개조 인증기술개발	259
82	데이터기반 항공교통관리 기술개발	261
83	위성항법보정시스템 안전운용기술개발	263
84	차세대 대인 보안검색 기술개발	265
85	지능형 휴대수하물 보안검색 기술개발	267
86	도심항공모빌리티 가상통합운용 및 검증 기술개발	269
87	도심항공모빌리티 감시정보 획득체계 개발	271
88	한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	273
89	국토교통기술촉진연구	275
90	국토교통기술사업화지원	279
91	국토교통지역혁신기술개발	284
92	국토교통연구기획	287
93	건설분야 성능기반 표준실험절차 개발	288

목 차

94	국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기 사업	291
95	국토교통 데이터 산업 생태계 플랫폼 구축	293
96	국토교통 DNA 플러스 융합기술대학원 육성사업	295

VI. 추진일정

1	주요 추진일정	300
2	신규과제 추진일정	301

VII. 기타사항

1	업무의 관리	306
2	업무의 대행	306
3	세부사업별 담당기관 및 부서	307
4	시행계획 수립 및 변경	312
5	연구과제 협약체결	312

I

개 요

1 목적 및 사업

- (목적) 「2022년도 국토교통부 소관 연구개발사업」의 효율적 추진을 위해 사업시행의 기본방향과 중점 추진내용을 수립

* (수립근거) 「국토교통과학기술 육성법」 제5조 및 동법 시행령 제4조

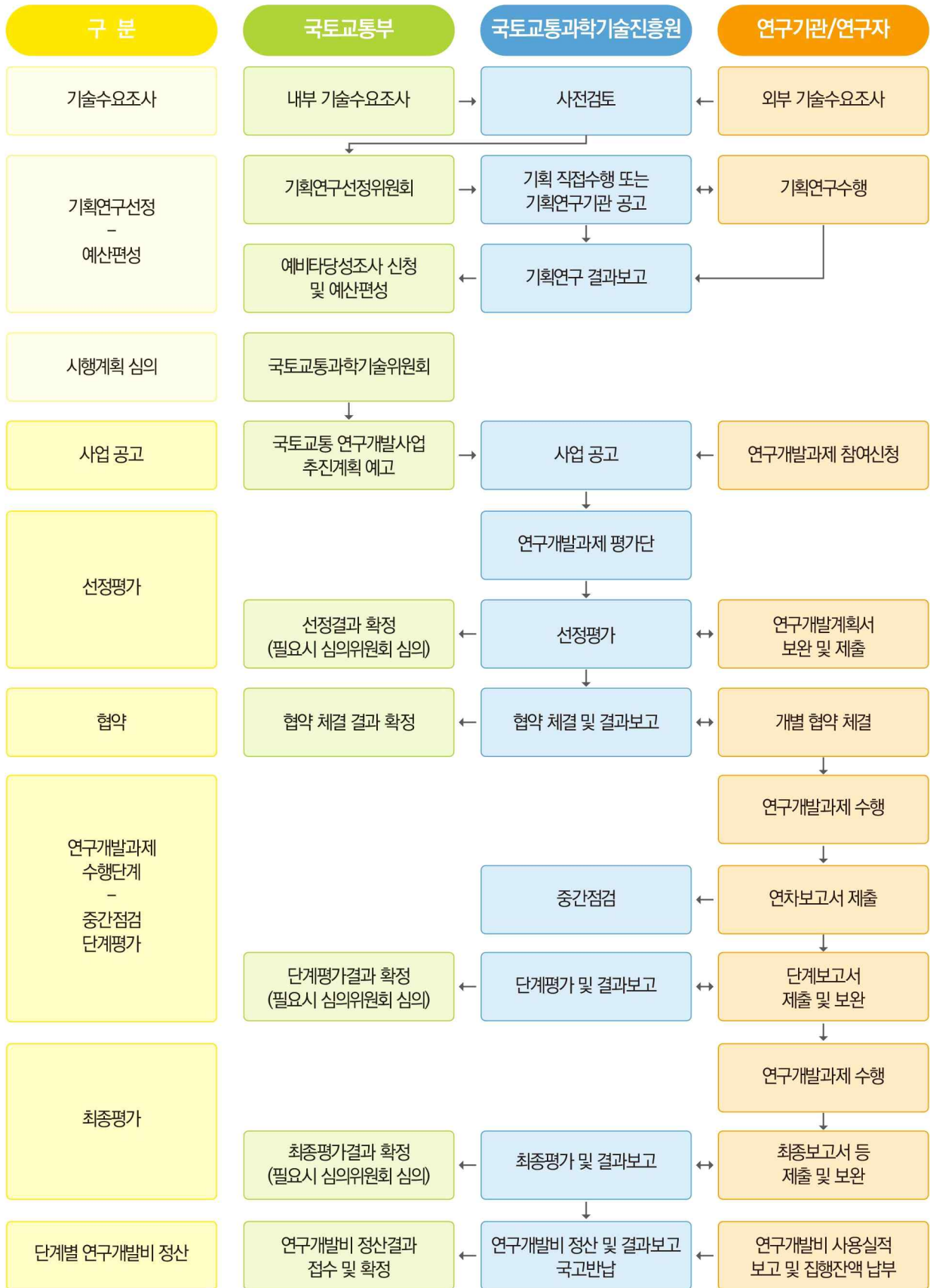
- (사업) 국토교통부 소관 총 100개 연구개발사업, 6,331억원 지원

[단위 : 백만원]

국토교통 R&D 기술 분야	'21년도 예산	'22년도 예산	증감액	증감률 (%)
총 계	590,690	633,060	42,370	7.2
국토 기술 분야(34개 사업)	173,193	178,968	5,775	3.3
건설 기술 분야 * 건설기술연구, 스마트건설기술개발, 기반시설 첨단관리(Total care) 등 7개 사업	55,969	57,214	1,100	2.0
플랜트 기술 분야 * 플랜트연구, 비전통오일 생산플랜트 등 7개 사업	35,504	49,774	14,270	40.2
도시건축/공간정보/스마트시티 기술 분야 * 도시건축연구, 디지털 국토정보 기술개발, 혁신성장동력 프로젝트 등 20개 사업	81,720	71,980	△9,740	△11.9
교통 기술 분야 (43개 사업)	252,134	266,301	14,167	5.6
교통/물류 기술 분야 * 교통물류연구, 자율주행 기술개발 혁신사업, 대도시권 광역 모빌리티 서비스 등 11개 사업	98,167	93,913	△4,254	△4.3
철도 기술 분야 * 철도기술연구, 철도차량부품개발, 370km/h 고속운행 핵심기술 등 17개 사업	75,046	84,320	9,274	12.4
항공 기술 분야 * 소형무인비행기 인증기술, 차세대 대인 보안검색 기술, 한국형 위성항법시스템 등 15개 사업	78,921	88,068	9,147	11.6
기반구축 분야 (12개 사업)	114,350	127,034	12,684	11.1
기반 기술 분야 * 국토교통기술촉진, 건설분야 성능기반 표준실험절차, 국토교통 기술사업화 이어달리기 등 12개 사업	114,350	127,034	12,684	11.1
기후대응기금 (11개 사업)	51,013	60,757	9,744	19.1
기후변화 대응 기술 분야 * 석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술, 온실가스 저감 국토도시공간 계획관리, 친환경 전기열차 등 11개 사업	51,013	60,757	9,744	19.1

※ 물관리연구, 공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발(하천) 등 6,501백만원 환경부 이관

2 추진체계 및 절차



II

투자현황 및 성과

II

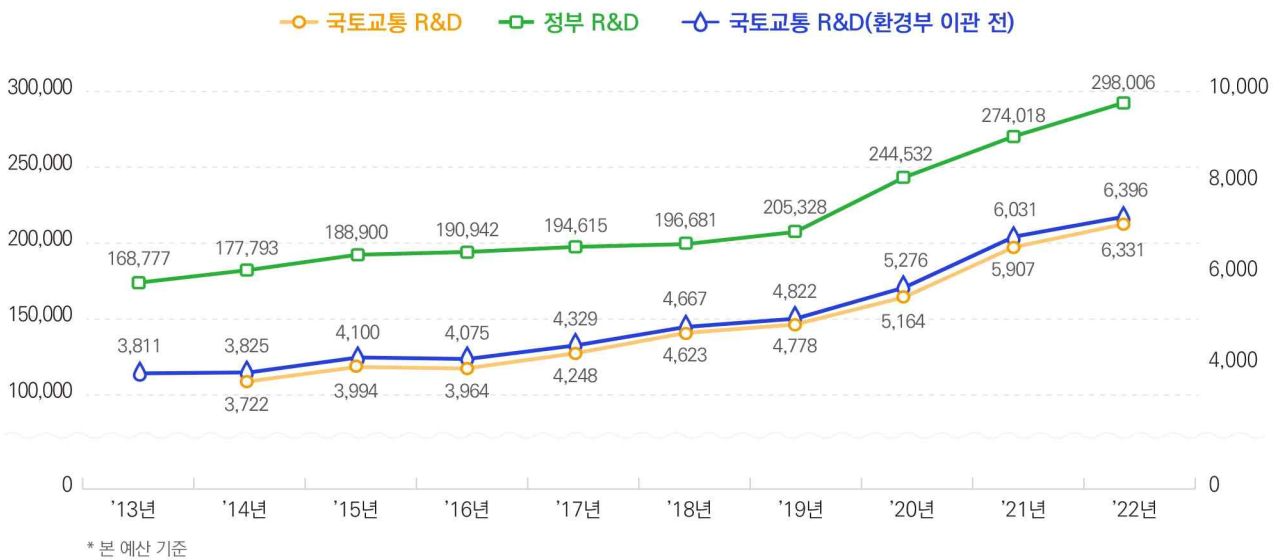
투자현황 및 성과

1 투자현황

- (총괄) 국토교통 R&D 사업 예산은 최근 10년 동안 연평균 4.9%씩 확대
 - '22년도 국토교통 R&D 사업 예산은 6,331억원(전년 대비 7.2% 증가)으로 정부 R&D 예산(29.8조원)의 2.1%에 해당

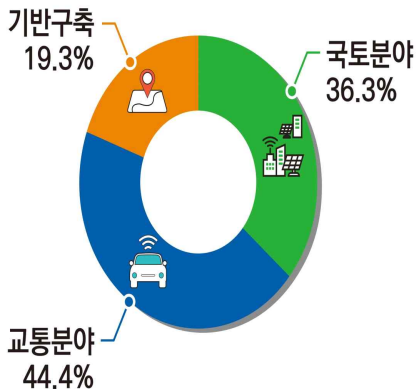
【연차별 정부 및 국토교통 R&D 투자 규모】

[단위 : 억원]



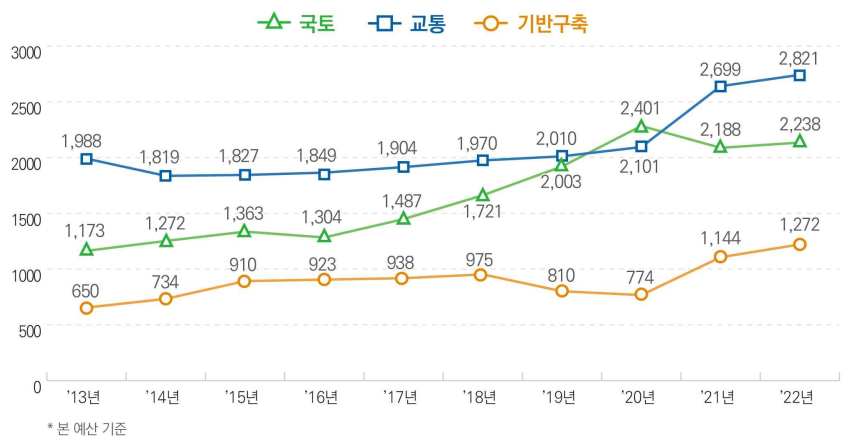
- (분야별) 최근 10년간 교통(44%) 분야의 투자비중이 가장 높고, 국토(36%), 기반구축(20%) 순으로 투자가 이루어짐

【분야별 투자비중】



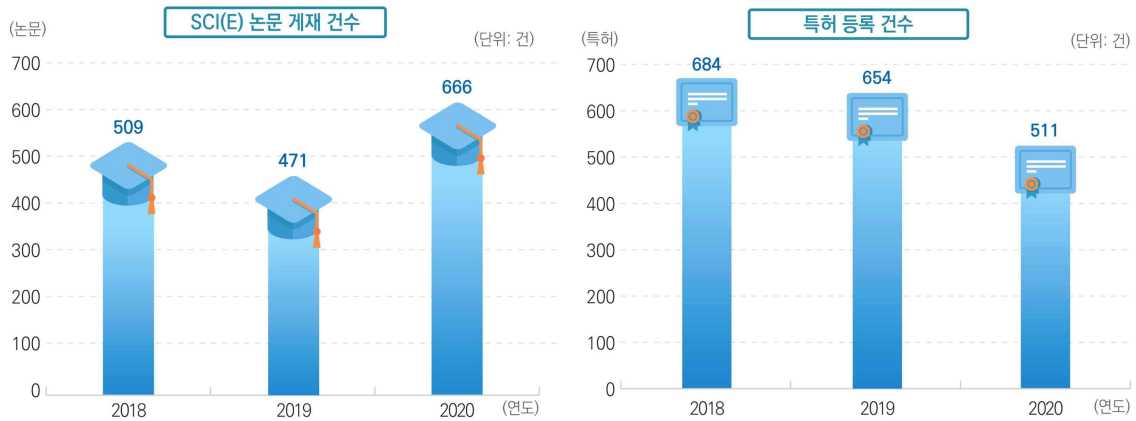
【분야별 투자추이】

[단위 : 억원]



2 주요성과

- (과학기술적 성과) 지속적인 핵심기술 개발 및 실용화 지원으로 SCI 논문 및 특허등록 건수 등 주요 성과 지속 창출



[단위 : 건수]

구분		~'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	계
논문	일반	6,155	634	810	935	965	1,006	864	726	756	12,851
	SCI(E)	1,258	191	133	338	386	435	509	471	666	4,387
	소계	7,413	825	943	1,273	1,351	1,441	1,373	1,197	1,422	17,238
특허	출원	3,745	583	596	801	810	1,192	1,060	932	1,297	11,016
	등록	1,519	562	415	422	500	635	684	654	511	5,902
	소계	5,264	1,145	1,011	1,223	1,310	1,827	1,744	1,586	1,808	16,918

* '20년 성과는 과학기술정보통신부에서 최종 확정 예정('22.1)으로 변동 가능

- ('21년도 우수성과) 기술 선도 및 자립, 삶의 질 향상 및 국민 안전 확보 등이 가능한 국토교통 소분야 R&D 우수성과 도출

※ 과기부 우수성과 100선 중 4건 선정(최우수 1건, 우수 3건)

- 박테리아 활용 콘크리트 구조물의 자기치유 보수 공법, 철도 레일의 균열 정밀 검측장비 국산화 등 기술 선도 및 자립을 위한 핵심기술 확보
- 수요 맞춤형 3D 도시모델 기술, 미래항공 모빌리티용 드론교통관리 시스템 등 스마트 국토 운영을 위한 차세대 선도기술 개발
- 철도 급전 사고장애 시뮬레이션 기술, 중소교량 안전점검 휴대장비, 지하 공간 재난상황 IoT 플랫폼 등 국민 삶의 질 향상 및 안전 확보 기술 개발

2021 국토교통 R&D 주요 성과

과거부
우수성과



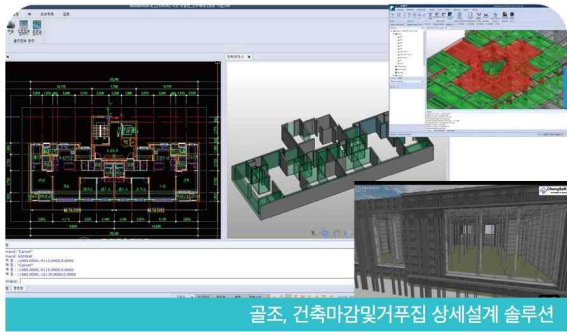
서울특별시 하수관거 적용
박테리아 활용 수처리 콘크리트 구조물 자기치유 보수 공법



이동식 교량 하중재하장치
3종 교량 손상정보관리 플랫폼 및 이동식 교량 하중재하장치



TBM 커터헤드 제어 시뮬레이터
TBM 커터헤드 설계자동화 시스템 및 제어 시뮬레이터



골조, 건축 마감 및 거푸집 상세설계 솔루션
3D 건축상세설계 자동화 솔루션 및 현장관리 플랫폼

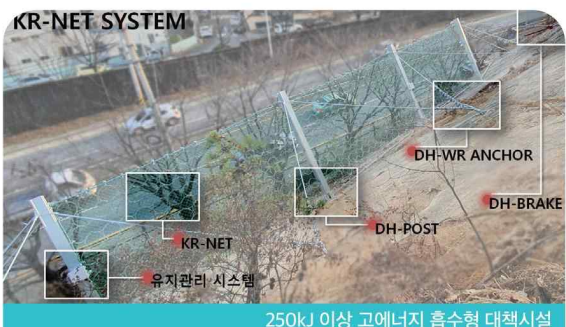


환경·에너지·안전 통합관리 모듈(Smart E3MS) 통합관제센터
저비용, 고성능 건물에너지관리시스템(BEMS)

과거부
우수성과



3D 도시모델 실증(김포공항 일대)
수요 맞춤형 실감형 도시 3D 모델 갱신 및 지원 기술



250kJ 이상 고에너지 흡수형 대책시설
낙석·토석 대책시설용 연성대책구조물 KR-NET SYSTEM

행안부
우수성과



교량시설물 상태평가용 휴대 장비
E-Pad 기반 교량시설물 안전점검 시스템

행안부
우수성과



지진모니터링 시스템
MEMS 기반 지진조기경보 장치



테스트 베드 구축 및 재난 대피 훈련('20.8.)
지하공간 재난상황 인지 및 긴급 대피 경로 유도 플랫폼

2021 국토교통 R&D 주요 성과



스캐닝 라이다 시스템 및 미세먼저 농도 시각화

지역수요기반의 스마트시티 비즈니스 모델



2층 전기버스 시범운영 (김포운수, '20.12.)

한국형 대용량 2층 전기버스



혁신제품 지정 인증 취득 및 경찰청 납품

다차선 레이더-차량번호인식 복합형 무인교통단속 장비



지자체 및 시설관리공단 등에 보급 운영

도로 노면 파손 정보 수집 기술 및 실시간 관리 플랫폼

관기부 우수성과



철도 레일 교열 검측

철도 레일 위상배열 초음파 탐상장비(PASS-1000)

행안부 우수성과



시뮬레이션과 실제장비를 연결하여 연계시험

시뮬레이션에 의한 전력설비 성능 검증

철도 급전 사고장애 시뮬레이션 기술

행안부 우수성과



IoT기반 데이터 수집 및 AI 분석을 통한 위험도 분석
실시간 재난정보 지도를 이용한 철도 운행 지원시스템



서울지하철 4호선 정부과천청사 일원 시험 부설

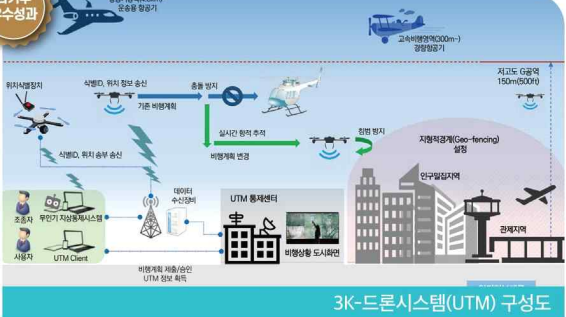
사전제작형 급속개량 지하철 궤도(P-FIT)



무인 무선 급전 경전철 시험 운전

경전철용 무선급전시스템

관기부 우수성과



3K-드론시스템(UTM) 구성도

드론교통관리시스템

III

**사업 추진방향 및
세부계획**

1 중점 추진방향

- 「'22년도 정부연구개발 투자방향」과 연계하여, 탄소중립사회 전환 가속화, 대전환 시대 등 이슈에 대응하기 위한 국민 안전·생활편익 및 경제활력 제고 분야 중점 추진
 - ①혁신성장 가속화, ②주력산업 활력제고, ③안전생활 편익증진, ④기술 촉진 및 연구기반 조성 등 4대 중점 추진전략에 집중 투자
 - ⑤탄소중립, ⑥디지털뉴딜 등 2대 특별 핵심전략 과제를 지정하여 정부 정책 적극 지원

기본 방향

국토교통과학기술 연구개발종합계획에서 제시한 4대 추진전략에 따라 집중투자하고, 탄소중립·디지털뉴딜 등 정부정책 적극 지원

국토교통 R&D 4대 추진전략 과제

- ① 4차 산업혁명 대응 혁신성장 가속화
- ② 기술융합을 통한 주력산업 활력제고
- ③ 사람중심의 안전생활 편익증진
- ④ 미래지향적 기술 촉진 및 연구기반 조성

2대 특별과제

- ⑤ 탄소중립
- ⑥ 디지털 뉴딜

< '22년도 국토교통과학기술 연구개발사업 추진 기본방향 >

혁신성장 가속화	주력산업 활력제고	안전·생활 편익증진	기술촉진 및 연구기반 조성	탄소중립	디지털뉴딜
 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트시티 · 미래교통수단 · 수소경제 · 디지털국토정보 	 <ul style="list-style-type: none"> · 건설지능화 · 고부가가치 건설기술 · 스마트 교통물류 · 핵심재료·부품·장비 	 <ul style="list-style-type: none"> · 재난재해 대응 · 시설물 안전 · 환경 이슈해결 · 사회·지역 이슈해결 	 <ul style="list-style-type: none"> · 기술촉진 · 기술사업화 · 인력양성 · 연구기획 	 <ul style="list-style-type: none"> · 건축 에너지 저감 · 친환경 대중교통 · 온실가스 미세먼지 저감 · 신재생에너지 확산 	 <ul style="list-style-type: none"> · DNA 생태계 · SOC 디지털화
('22) 1,464억원 ('21) 1,401억원	('22) 2,600억원 ('21) 2,307억원	('22) 1,182억원 ('21) 1,228억원	('22) 1,139억원 ('21) 1,094억원	('22) 1,529억원 ('21) 1,173억원	('22) 1,766억원 ('21) 919억원

< 4대 중점 추진전략 과제 + 2대 특별 핵심전략 과제 >

○ 국토교통 R&D 중점 추진방향과 세부사업 연계

2022년도 중점투자방향

1 4차 산업혁명 대응 혁신성장 가속화

국토교통 분야 혁신성장의 기반이 되는 스마트시티, 공간정보 기술을 지속 지원하고 혁신성장 가속화를 위한 미래차, 무인비행체, 수소기술 개발에 중점 투자

- AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증연구, 스마트시티 AIoT 핵심기술 개발, 자율주행 기술개발 혁신, 도심항공모빌리티 가상통합운용 및 검증 기술 개발, RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술개발, 상용급 액체수소 플랜트용 압축기 핵심기술 개발 및 실증, 디지털 라이브 국토정보

2 기술융합을 통한 주력산업 활력제고

기존 건설·교통분야 주력산업에 新기술을 융합하여 새로운 가치를 창출하고, 핵심 소재(재료)·부품·장비의 기술개발로 대외 의존도 극복

- Off-Site Construction 기반 공동주택 생산시스템 혁신기술개발, 도심 지하교통 인프라 건설 및 운영 기술 고도화 연구, 세계 최장경간 경전철 고가구조물 실증 연구, 정지궤도 공공복합통신위성개발, 철도차량부품개발, 항공기 착륙장치·윙렛수리공정 기술 및 국제인증체계개발 사업, TBM 굴진향상을 위한 연속굴착 기술개발, 탄소 고분자 부식 ZERO 철근대체재 기술 개발

3 사람중심의 안전생활 편의증진

재난재해 예방, 시설물 안전, 친환경 생활공간 조성 및 사회이슈 해결 등 국토교통분야 각종 현안해결을 위한 기술투자

- 쇠퇴지역 재생역량 강화를 위한 기술개발, 디지털트윈 기반 화재재난 지원 통합플랫폼 기술개발, 열차 탈선·침범사고 피해 최소화 및 위험도 저감기술 개발, 빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술개발, 항공 대인·수화물 보안검색 기술, 지하공간통합지도 갱신자동화, 철도 배전선로 케이블 안전감시 기술, 물류시설 화재 안전성 및 위험도 관리 기술 개발 저탄소 에너지 고효율 건축, 온실가스 저감 국토도시공간 관리, 지하철 미세먼지 저감 기술, Super BRT 우선 신호기술, 산악벽지용 친환경 전기열차, 급곡선 주행 전동차용 능동조향대차 기술 등

4 미래지향적 기술 촉진 및 연구기반 조성

국토교통 핵심기반기술, 기술사업화 및 지역현안 해결 기술에 집중투자하고, 기획연구 지속지원으로 국토교통 미래기술을 발굴

- 국토교통기술촉진연구, 국토교통기술사업화지원사업, 이어달리기 사업, 완주형 사업 추진 등 국토교통지역혁신기술개발, 건설분야 성능기반 표준실험절차 개발

5 탄소중립

기후변화 대응 강화, 친환경 경제 구현을 위해 녹색인프라, 신재생에너지, 녹색산업 육성 등에 집중투자

- 저탄소 에너지 고효율 건축, 온실가스 저감 국토도시공간 계획, 상용급 액체수소플랜트, 수소 시범도시 인프라, 수소버스 안정성 평가, 석유 코크스 활용 수소생산 실용화, 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술 등

6 디지털 뉴딜

디지털 경제 전환 가속화를 위해 D·N·A(Data·Network·AI) 생태계, 비대면 산업 육성, SOC 디지털화 등 집중투자

- 인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술 개발, 자율비행 개인항공기 인증, 고부가가치 융복합 물류 배송·인프라, 항공 대인·수화물 보안검색 기술, 스마트건설기술개발사업, 기반시설 첨단관리(Total care) 기술개발(R&D), AI 데이터 중심의 화물차 운송 안전향상 기술개발, 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발, 국토교통 데이터 산업생태계 플랫폼 구축

2 분야별 세부계획





① 혁신성장 가속화

- (스마트시티) AI 기반 스마트하우징, 스마트시티 통합플랫폼 실증, 데이터 플랫폼 구축 등 서비스 중심의 기술실증 지속 추진
 - * AI기반 도시인프라 정밀 모니터링 기술개발 및 실증, 스마트시티 국제표준화 추진을 위한 기술표준안 마련, 스마트하우징 서비스 핵심기술 개발 등
- (미래교통수단) 완전자율주행(Lv.4) 기술 확보를 위한 핵심기술, 초고속 철도 및 한국형 도심항공모빌리티(K-UAM) 운용 등을 위한 기술 개발에 집중 투자
 - * 자율주행 기술개발, 370khp 이상 고속운행 핵심기술·평가기준 개발, 자율비행 개인 항공기 인증, K-UAM 핵심기술개발 및 운용·감시정보 기술 등
- (수소경제) 도시 내 대용량의 수소 생산·저장·운송·활용 등을 위한 전주기 기술·인프라 개발 및 안전성 확보 기술에 지속 추진
 - * 수소기반 대중교통, RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술, 상용급 액체수소 플랜트, 석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술 등
- (디지털 국토정보) 국토공간정보의 정밀화·초연결화, 공간정보 기술 기반 현장관리 및 실감형콘텐츠 제공 등 기술개발에 투자 확대
 - * 공간정보기반 실감형콘텐츠 융복합 및 혼합현실제공 기술개발, 디지털 국토정보 기술개발사업, 공간 지식추론엔진 기술 등

스마트시티	미래교통수단	수소경제	디지털 국토정보
 <ul style="list-style-type: none"> · AI기반 도시인프라 정밀 모니터링 · 스마트시티 국제표준화 · 스마트하우징 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 자율주행 핵심기술 · K-UAM 핵심기술 · 370km/h 고속철도 핵심기술 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 수소기반 대중교통 · RE100 수소 시범단지 · 석유 코크스 활용 수소생산 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 공간정보 기반 실감형 콘텐츠 · 디지털 국토정보 기술 · 공간 지식추론엔진 등

② 주력산업 활력제고

- (건설지능화) 건설 전주기 디지털화·자동화 등 스마트 건설·시공·안전감리 기술, BIM·AI 기반 건축·인프라 설계 자동화 등 기술 개발 지속 추진
 - * 스마트건설기술, 도시건축, 철도인프라 BIM기반 통합플랫폼, AI 기반 건축설계 자동화, 디지털 기반 건축시공 및 안전감리 기술, BIM 기반 인프라 설계프로세스 디지털 협업 체계 개발 등
- (고부가가치 건설기술) 바이오매스 플랜트, 최장경간 경전철 고가 구조물, 도심 지하 교통 인프라 건설 등 미래시장 선도형 고부가가치 핵심기술 개발 및 실증 지속 추진
 - * 건설기술연구, 플랜트연구, 공동주택 생산시스템 혁신, 도심 지하교통 인프라 건설 및 운영, 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 등
- (스마트 교통물류) 데이터·AI기반 물류배송·정보관리, 항공기 정밀 위치 및 철도·항공교통관리 고도화, 한국형 위성항법시스템 등 교통물류·철도·항공 분야 혁신 기술 집중 투자
 - * 교통물류연구, 고부가가치 융복합 물류 배송 인프라, 철도기술연구, 철도 신호제어시스템 적합성 평가, 정지궤도 공공복합통신위성, 데이터기반 항공교통관리, 한국형 위성항법시스템 개발 등
- (핵심재료·부품·장비) 해외 의존도가 높은 건설·철도·항공 등 핵심 부품의 국산화 개발 및 국내 강소기업 육성을 위한 재료·부품·장비 개발에 지속 추진
 - * 철도차량부품개발, 항공기 착륙장치·윙렛수리공정, 탄소 고분자 부식 ZERO 철근 대체재, TBM 연속굴착 굴진향상 기술, 액체수소 플랜트용 압축기 핵심기술 개발 등

건설지능화	고부가가치 건설기술	스마트 교통물류	핵심재료·부품·장비
 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트건설기술 · SOC·도로·철도 BIM · AI 기반 건축설계 자동화 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 건설기술연구 · 도심 지하교통 인프라 · 미활용 자원 바이오매스 플랜트 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 교통물류연구 · 고부가가치 융복합 물류 배송 인프라 · 철도기술연구 · 정지궤도 공공복합통신위성 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · Tunnel Boring Machine, 부식 ZERO 철근대체재 · 철도차량부품개발 · 항공기 착륙·윙렛수리공정 · 액체수소 플랜트용 압축기 등

③ 안전·생활 편의 증진

- (재난재해 대응) 지진, 화재 등 재난재해 대비 시설·건축물의 안전성·회복력 향상, 철도·공항·도로 이용자 보호기술 등 개발 지속 추진
 - * 쇠퇴지역 재생역량 강화, 철도차량 스마트 유지보수, 빅데이터 기반 항공안전관리, 플랜트 통합 위험관리 패키지, 물류시설 화재 안전성·위험도 관리, 어린이 통학버스 안전성 향상기술 등
- (시설물 안전) 기반시설 첨단관리, 노후 건축물 안전성능 개선, 철도 차량·시설물의 유지관리 효율화 기술에 중점 투자
 - * 기반시설 첨단관리 기술개발, 광역단위 노후 건축물 디지털 안전위치 개발, 철도 배전선로 케이블 무전원·무선 안전감시, 철도차량·용품 형식승인 기준 고도화 개발 등
- (환경이슈 해결) 에너지 공유 커뮤니티 구축, 국토·도시공간 내 온실가스 저감, 친환경 전기열차 등 건축물 에너지 및 온실가스 저감 기술 개발 추진
 - * 저탄소 에너지 고효율 건축, 온실가스 저감 국토도시공간 계획, 지하철 미세먼지 저감 산악벽지용 친환경 전기열차, 건축물 에너지 디지털 진단설계, 도시철도 화생전력 활용 수소모빌리티 확산 인프라 개발 등
- (사회이슈 해결) 주거·교통 등 국토교통 분야 생활밀착형 현안·이슈 해결을 위한 기술에 지속 투자
 - * 주거환경연구, Super BRT 우선 신호기술, 국토교통기술 기반 주거생활환경 문제 해결사업, 대도시권 수요응답형 광역 모빌리티 서비스 실용화 기술개발 등
- (지역혁신) 14개 시도별 국토교통 현안·이슈 해결을 위한 지역 주도 R&D에 중점 투자하여 지역민 편의 향상 및 지역 기술역량 강화
 - * 국토교통지역혁신기술개발 등

재난재해 대응	시설물 안전	환경이슈 해결	사회이슈·지역혁신
 <ul style="list-style-type: none"> · 쇠퇴지역 재생역량 강화 · 플랜트 통합 위험관리 패키지 · 어린이 통학버스 안전성 향상기술 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 물류시설 화재 안전성·위험도 관리 · 기반시설 첨단관리 · 철도 배전선로 케이블 무전원·무선 안전 감시 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 저탄소 에너지 고효율 건축물 · 산악벽지용 친환경 전기열차 · 온실가스 저감 국토도시공간 계획 등 	 <ul style="list-style-type: none"> · 국토교통기술 기반 주거생활환경 문제해결 · S-BRT 우선 신호기술 · 대도시권 수요응답형 광역 모빌리티 · 국토교통지역혁신기술 등

④ 기술축진 및 연구기반 조성

- (기술축진) 국토교통 R&D 혁신·도전성 강화를 위해 독창적이고 혁신적인 핵심 기반기술에 지속 지원
 - * 국토교통기술축진연구 등
- (기술사업화) 국토교통분야 중소·벤처기업이 보유한 우수성과 및 원천기술의 후속 R&D 이어달리기, 사업화 성공 등을 위한 집중 지원
 - * 국토교통기술사업화지원, 국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기 사업 등
- (기반구축) 데이터 생태계 플랫폼 구축 및 성능평가 검·인증 체계를 강화하고 D.N.A 등 국토교통 융합기술분야 핵심 과학기술 전문인력 육성을 위한 투자 확대
 - * 건설분야 성능기반 표준실험절차 개발, 국토교통 데이터 산업 생태계 플랫폼 구축, 국토교통 DNA 플러스 융합기술대학원 육성사업 등

기술축진	기술사업화	기반구축
 <p>· 국토교통기술축진연구</p>	 <p>· 국토교통기술사업화지원 · 국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기 사업</p>	 <p>· 건설분야 성능기반 표준실험절차 개발 · 국토교통 데이터산업 생태계 플랫폼 구축 · 국토교통 DNA 플러스육성기술대학원 육성</p>

< 2대 핵심전략(4대 중점 추진방향과 일부 중점) >

⑤ 탄소중립

- (건축물 에너지 관리) 건축물의 에너지 진단·설계 및 저탄소 에너지 고효율 건축 기술 개발 등 건축물·도시단위 에너지 효율 향상
 - * 저탄소 에너지 고효율 건축기술, 건축물 에너지 디지털 진단 및 설계 등
- (친환경 대중교통) 수소버스 안전성 평가기술, 산악벽지용 친환경 전기열차 기술 개발 등 친환경 대중교통 보급을 위한 기반 조성
 - * 수소버스 안정성 평가기술 및 장비개발, 산악벽지용 친환경 전기열차 기술 개발 등
- (온실가스·미세먼지 저감) 온실가스 저감을 위한 국토도시공간 관리 기술 및 도로·지하철 등 대중교통 미세먼지 저감 기술개발 중점 추진
 - * 온실가스 저감 국토도시공간 계획, 지하철 미세먼지 저감 기술개발 등
- (수소 인프라 확산) 석유 코크스 활용 수소생산, 액체수소 플랜트, 수소 시범도시 실증 등 수소 생산·운송·활용 등 전주기 기술 개발 및 수소 인프라 생태계 조성
 - * 수소기반 대중교통, RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술, 상용급 액체수소 플랜트, 석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술 등

⑥ 디지털 뉴딜

- (DNA 생태계 강화) 교통·항공 분야 자율주행 기술개발 및 물류·공항보안검색 자동화를 통한 비대면·비접촉 서비스 제공 등 D.N.A 기술 활용 국토교통 핵심기술 및 서비스·산업 육성
 - * 자율주행 기술개발, 국토교통 데이터 플랫폼 구축, 디지털 국토정보, 도심항공모빌리티 운용기술, 항공 대인·수화물 보안검색 기술 등
- (SOC 디지털화) 5G, 디지털트윈 등 4차 산업혁명 기술을 기반 시설물, 교통·도시 인프라에 접목시켜 SOC 구축·운영의 효율성 향상
 - * 스마트건설기술, 도로·교량·터널·철도인프라 BIM 설계·플랫폼, 건축설계 자동화, 기반시설 첨단관리, 고부가가치 융복합 물류 배송·인프라 등

3 사업별 지원계획

[단위 : 백만원]

구 분	'21년도 지원 연구 개발비	'22년도 정부지원 현황							
		합계		종료		계속		신규	
		개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비
국토기술분야(34개 사업)	173,193	40	178,968	12	34,788	16	89,639	12	54,541
건설기술연구	24,830	4	10,151	4	10,151	-	-	-	-
스마트건설기술개발사업	25,139	1	30,759	-	-	1	30,759	-	-
나노기술을 활용한 다기능·경량 하이퍼 콘크리트 기술개발	3,000	1	3,632	-	-	1	3,632	-	-
탄소 고분자 부식 ZERO 철근대체재 기술 개발	3,000	1	4,605	-	-	1	4,605	-	-
기반시설 첨단관리(Total care) 기술 개발	-	1	2,881	-	-	-	-	1	2,881
TBM 굴진향상을 위한 연속굴착 기술개발	-	1	2,881	-	-	-	-	1	2,881
BIM 기반 인프라 설계 프로세스 디지털 협업 체계 개발	-	1	2,305	-	-	-	-	1	2,305
플랜트연구	13,901	3	6,219	1	480	2	5,739	-	-
지하공간 활용 도시기반 복합 플랜트 실증 연구	6,900	1	8,451	-	-	1	8,451	-	-
미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발	4,083	1	4,050	-	-	1	4,050	-	-
AI 기반 가스·오일 플랜트 운영·유지관리 핵심기술 개발	4,220	1	4,470	-	-	1	4,470	-	-
시설물 안전 기반 플랜트 통합위험관리 패키지 기술개발	4,400	1	4,327	-	-	1	4,327	-	-
비전통오일 생산플랜트 건설 핵심기술 개발사업	-	1	17,948	-	-	-	-	1	17,948
해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발	2,000	1	4,309	-	-	1	4,309	-	-
도시건축연구사업	20,806	2	4,921	2	4,921	-	-	-	-
주거환경연구사업	5,332	1	1,188	1	1,188	-	-	-	-
쇠퇴지역 재생역량 강화를 위한 기술개발	4,797	1	6,060	1	6,060	-	-	-	-
Off-Site Construction 기반 공동주택 생산시스템 혁신기술개발	4,000	1	4,785	-	-	1	4,785	-	-
AI기반 스마트하우징 기술개발	4,200	1	2,689	-	-	1	2,689	-	-
지하공간통합지도 갱신 자동화 및 굴착현장 안전관리지원 기술 개발	3,610	1	2,439	-	-	1	2,439	-	-
디지털트윈 기반 화재재난 지원 통합플랫폼 기술개발	1,000	1	1,000	-	-	1	1,000	-	-

구 분	'21년도 지원 연구 개발비	'22년도 정부지원 현황							
		합계		종료		계속		신규	
		개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비
인공지능 기반의 건축설계 자동화 기술개발	6,143	1	5,503	-	-	1	5,503	-	-
공간정보기반 실감형콘텐츠 융복합 및 혼합현실제공 기술개발	3,988	1	2,870	1	2,870	-	-	-	-
디지털 국토정보 기술개발사업	-	1	10,650	-	-	-	-	1	10,650
공간 지식추론 엔진 기술개발	-	1	1,920	-	-	-	-	1	1,920
위성정보 빅데이터 활용 국토종합 관리기술개발	-	1	1,760	-	-	-	-	1	1,760
광역단위 노후 건축물 디지털 안전 위치 기술개발	-	1	3,842	-	-	-	-	1	3,842
디지털기반 건축시공 및 안전감리 기술개발	-	1	4,322	-	-	-	-	1	4,322
빅데이터 기반 인공지능 도시계획 기술개발	-	1	2,721	-	-	-	-	1	2,721
국토교통기술 기반 주거생활환경 문제 해결사업	-	1	2,311	-	-	-	-	1	2,311
A데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증연구	1,000	1	1,918	1	1,918	-	-	-	-
혁신성장동력프로젝트	6,950	1	7,200	1	7,200	-	-	-	-
스마트시티 국제 표준화 기반 조성	4,000	1	2,881	-	-	1	2,881	-	-
스마트시티 인프라 AIoT 핵심기술 개발	-	1	1,000	-	-	-	-	1	1,000
교통기술분야(43개 사업)	252,134	53	266,301	13	33,906	28	188,476	12	43,919
교통물류연구	21,340	3	5,046	3	5,046	-	-	-	-
스마트 도로조명 플랫폼 개발 및 실증연구	2,692	1	3,979	1	3,979	-	-	-	-
도로기술연구	14,789	4	14,116	2	5,167	2	8,949	-	-
Super BRT의 우선 신호기술 및 안전 관리 기술 개발	5,100	1	3,265	1	3,265	-	-	-	-
도심 지하 교통 인프라 건설 및 운영 기술 고도화 연구	4,635	1	4,310	-	-	1	4,310	-	-
자율주행 기술개발 혁신사업	27,320	1	37,501	-	-	1	37,501	-	-
고부가가치 융복합 물류 배송·인프라 혁신기술개발 사업	8,947	1	16,251	-	-	1	16,251	-	-
대도시권 수요응답형 광역 모빌리티 서비스 실용화 기술개발	-	1	2,497	-	-	-	-	1	2,497
물류시설 화재 안전성 및 위험도 관리 기술 개발	-	1	1,543	-	-	-	-	1	1,543

구 분	'21년도 지원 연구 개발비	'22년도 정부지원 현황							
		합계		종료		계속		신규	
		개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비
한국형 어린이 통학버스 안전성 향상기술 개발	-	1	3,554	-	-	-	-	1	3,554
AI 데이터 중심의 화물차 운송 안전 향상 기술개발	-	1	1,851	-	-	-	-	1	1,851
철도기술연구사업	21,706	4	8,809	4	8,809	-	-	-	-
철도차량 스마트 유지보수 기술개발사업	6,736	2	5,022	-	-	2	5,022	-	-
지하철 미세먼지 저감 기술개발사업	4,167	1	3,620	-	-	1	3,620	-	-
철도차량부품개발사업	15,227	1	29,643	-	-	1	29,643	-	-
경전철용 고성능·고내구 타이어 및 안전성 강화 헬스 모니터링 기술개발	1,500	1	1,441	-	-	1	1,441	-	-
철도인프라 생애주기 관리를 위한 BIM기반 통합플랫폼 개발	4,685	1	5,000	-	-	1	5,000	-	-
광역 일반 및 고속철도용 열차자동운전시스템 개발	4,986	1	5,288	-	-	1	5,288	-	-
전동차용 급곡선 주행 능동조향대차 실용화 기술 개발	3,124	1	3,338	-	-	1	3,338	-	-
열차 탈선/침범사고 피해 최소화 및 위험도 저감기술 개발	1,145	1	1,100	-	-	1	1,100	-	-
철도 배전선로 케이블 무전원 무선 안전 감시 기술 개발	4,373	1	4,700	-	-	1	4,700	-	-
철도 신호제어시스템 적합성평가 기술개발	2,082	1	2,712	-	-	1	2,712	-	-
세계 최장경간(200m급) 경전철 고가구조물 실증 연구	5,315	1	4,379	-	-	1	4,379	-	-
트램-트레인 국내도입을 위한 직결운행 핵심기술 개발	-	1	1,921	-	-	-	-	1	1,921
370kph 이상 고속운행 핵심기술 및 평가기준 개발	-	1	1,921	-	-	-	-	1	1,921
철도차량 및 용품 형식승인 기술기준 고도화 개발	-	1	2,305	-	-	-	-	1	2,305
철도차량 ECVM 시스템 기술개발	-	1	1,200	-	-	-	-	1	1,200
도시철도 화생전력 유희에너지를 이용한 도시형 수소모빌리티 확산 인프라 기술개발	-	1	1,921	-	-	-	-	1	1,921
무인비행체 안전지원기술개발	3,114	1	1,783	1	1,783	-	-	-	-
자율비행 개인항공기 인증 및 운용기술 개발	3,448	1	4,425	-	-	1	4,425	-	-

구 분	'21년도 지원 연구 개발비	'22년도 정부지원 현황							
		합계		종료		계속		신규	
		개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비
항공기 착륙장치·윙렛수리공정 기술 및 국제인증체계개발 사업	8,351	1	5,857	1	5,857	-	-	-	-
소형무인비행기 인증기술 개발	6,640	1	8,031	-	-	1	8,031	-	-
빅데이터 기반 항공안전관리·보안인증 기술개발	8,869	2	4,840	-	-	2	4,840	-	-
공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 기술개발	3,060	2	1,365	-	-	1	1,365	-	-
정지궤도 공공복합통신위성개발	3,075	1	6,075	-	-	1	6,075	-	-
항공기 개조 인증기술개발	4,041	1	6,210	-	-	1	6,210	-	-
데이터기반 항공교통관리 기술개발	2,000	1	4,440	-	-	1	4,440	-	-
위성항법보정시스템 안전운용기술개발	4,764	1	9,649	-	-	1	9,649	-	-
차세대 대인 보안검색 기술개발	3,124	1	5,287	-	-	1	5,287	-	-
지능형 휴대수하물 보안검색 기술개발	4,417	1	4,900	-	-	1	4,900	-	-
도심항공모빌리티 가상통합운용 및 검증 기술개발	-	1	4,802	-	-	-	-	1	4,802
도심항공모빌리티 감시정보 획득체계 개발	-	1	4,232	-	-	-	-	1	4,232
한국형 위성항법시스템(KPS) 개발	-	1	16,172	-	-	-	-	1	16,172

* : '22년 신규사업

○ 기반구축분야

[단위 : 백만원]

구 분	'21년도 지원 연구개발비	'22년도 정부지원 현황			
		합계	종료	계속	신규
기반구축분야(8개 사업)	100,540	97,175	40,910	36,101	16,574
국토교통기술촉진연구	50,153	22,064	22,064	-	-
국토교통기술사업화지원	38,712	48,319	18,846	29,473	-
국토교통지역혁신기술개발	4,800	11,028	-	6,628	4,400
국토교통연구기획	5,060	5,060	-	-	5,060

구 분	'21년도 지원 연구개발비	'22년도 정부지원 현황			
		합계	종료	계속	신규
건설분야 성능기반 표준실험절차 개발	1,815	3,590	-	3,590	-
국토교통 기술사업화를 위한 이어달리기 사업	-	3,168	-	-	3,168
국토교통 데이터 산업 생태계 플랫폼 구축	-	2,216	-	-	2,216
국토교통 DNA 플러스 융합기술대학원 육성사업	-	1,730	-	-	1,730

* 정책연구개발사업, 국토교통연구개발운영지원사업 및 국토교통과학기술진흥원
기획관리평가비(일반, 교특) 제외

** : '22년 신규사업

○ 기후대응기금

[단위 : 백만원]

구 분	'21년도 지원 연구 개발비	'22년도 정부지원 현황							
		합계		종료		계속		신규	
		개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비	개수	연구개발비
기후대응기금(11개 사업)	51,013	11	60,757	-	-	7	47,016	4	13,741
상용금액체수소플랜트 핵심기술개발	9,753	1	6,144	-	-	1	6,144	-	-
석유 코크스 활용 수소생산 실용화 기술개발	6,000	1	6,946	-	-	1	6,946	-	-
공기액화 기반 에너지 저장 및 활용 시스템 기술 개발	-	1	3,000	-	-	-	-	1	3,000
상용급 액체수소 플랜트용 압축기 핵심기술 개발 및 실증	-	1	3,073	-	-	-	-	1	3,073
수소 시범도시 인프라 기술개발	5,714	1	4,506	-	-	1	4,506	-	-
RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술개발	-	1	3,442	-	-	-	-	1	3,442
저탄소 에너지 고효율 건축기술 개발	11,480	1	7,027	-	-	1	7,027	-	-
온실가스 저감을 위한 국토도시공간 계획 및 관리기술 개발	4,381	1	6,546	-	-	1	6,546	-	-
건축물 에너지 디지털 진단 및 설계	-	1	4,226	-	-	-	-	1	4,226
수소버스 안전성 평가기술 및 장비 개발	9,000	1	8,644	-	-	1	8,644	-	-
산악벽지용 친환경 전기열차 기술 개발	4,685	1	7,203	-	-	1	7,203	-	-

* : '22년 신규사업