

2014년도 정부 R&D사업 부처 합동설명회

국토교통기술 연구개발사업 2014년도 투자방향

2014. 1.



국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

목 차

I 계획수립 및 개요

II 2014년 투자방향



계획수립 및 개요



1. 국토교통 R&D 특성

- 국토교통 기술로 구현되는 건설 구조물 및 교통·철도시스템은 별도의 대체재가 없고 공공의 목적을 위해 활용되는 공공기술로서 공공부문 역할 수행
- 공공기술 위주의 시스템 R&D로 기술개발 목적·수요자·주체 등 측면에서 타 부처와 차별화되어 정부 역할이 중요

구분	국토교통부	산업통상자원부	미래창조과학부
목적	공공복리 증진 경제발전 기여	산업경쟁력 확보 기업 지원	연구역량 제고 원천기술 확보
수요자	정부·공공기관·국민	기업체	대학·연구소
성격	시스템 R&D	제품개발 R&D	지식창출 R&D
수행주체	공공기관 위주	기업 위주	대학·연구소 위주

2. 주요 추진경과

추진체계

국토교통부

'06.1. R&D총괄T/F
'07.7. 연구개발총괄팀
'08.2. 기획조정실 소속

국토교통과학기술진흥원

'02.12. 재단법인 설립
'05.10. 법정기관 전환
'07.4. 준정부기관 지정
'13.4. 기관명 변경



사업계획

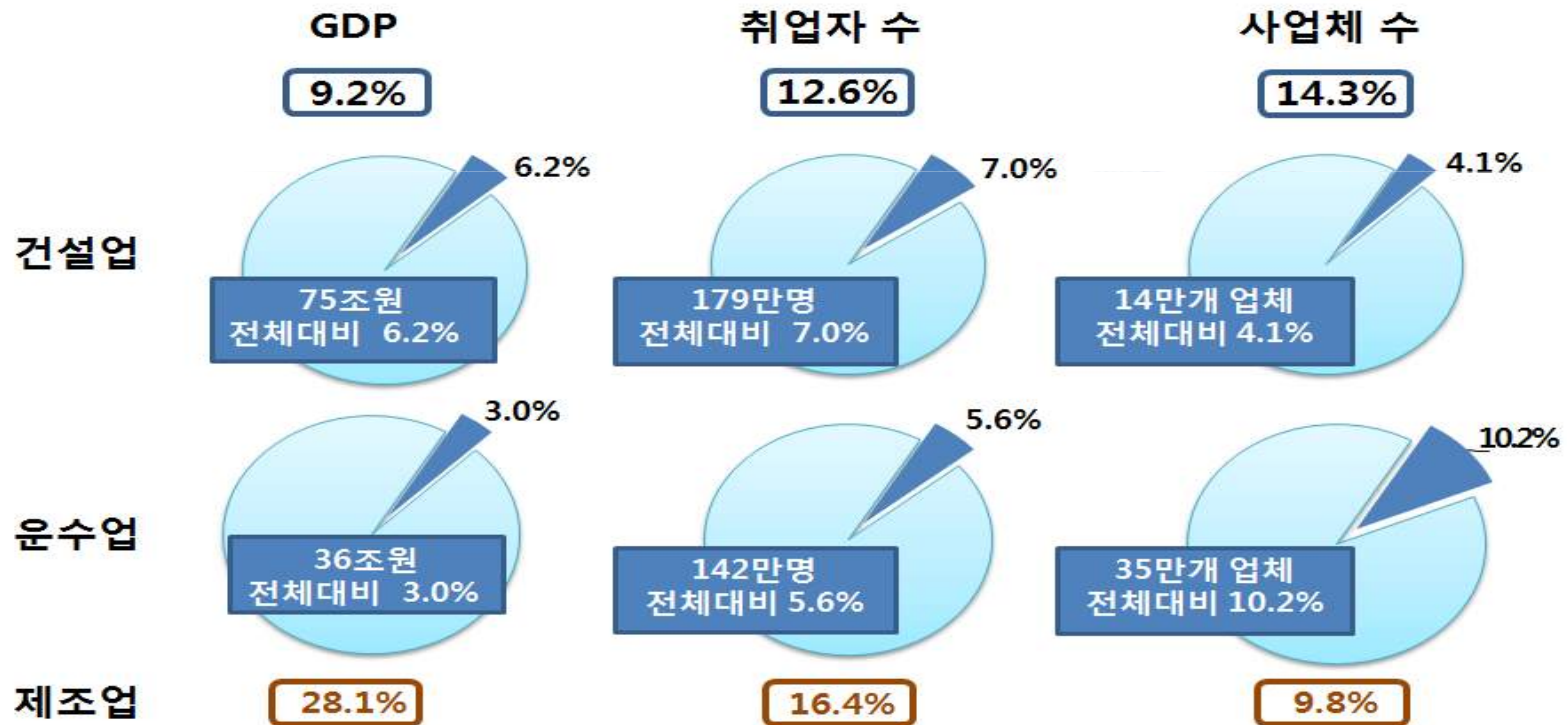
'06.5. 혁신로드맵 수립
'07.12. 중장기계획 수립
'09.2. VC-10 출범완료
'10.10. 국토해양R&D 발전전략 수립 (GU-30 추진)
'12.5. 건설교통R&D 중장기계획
'13.12. 국토교통R&D 중장기전략

국토교통부 출범('13.3)

3. 국토교통산업 특성

건설업, 운수업 높은 GDP 비중, 높은 취업계수 등을 감안 경제활성화 및 창조경제실현의 KEY 분야

■ 건설업·운수업은 전체 GDP 대비 9.2%, 취업자 수의 12.6%, 사업체 수의 14.3%를 차지



출처 : 한국은행

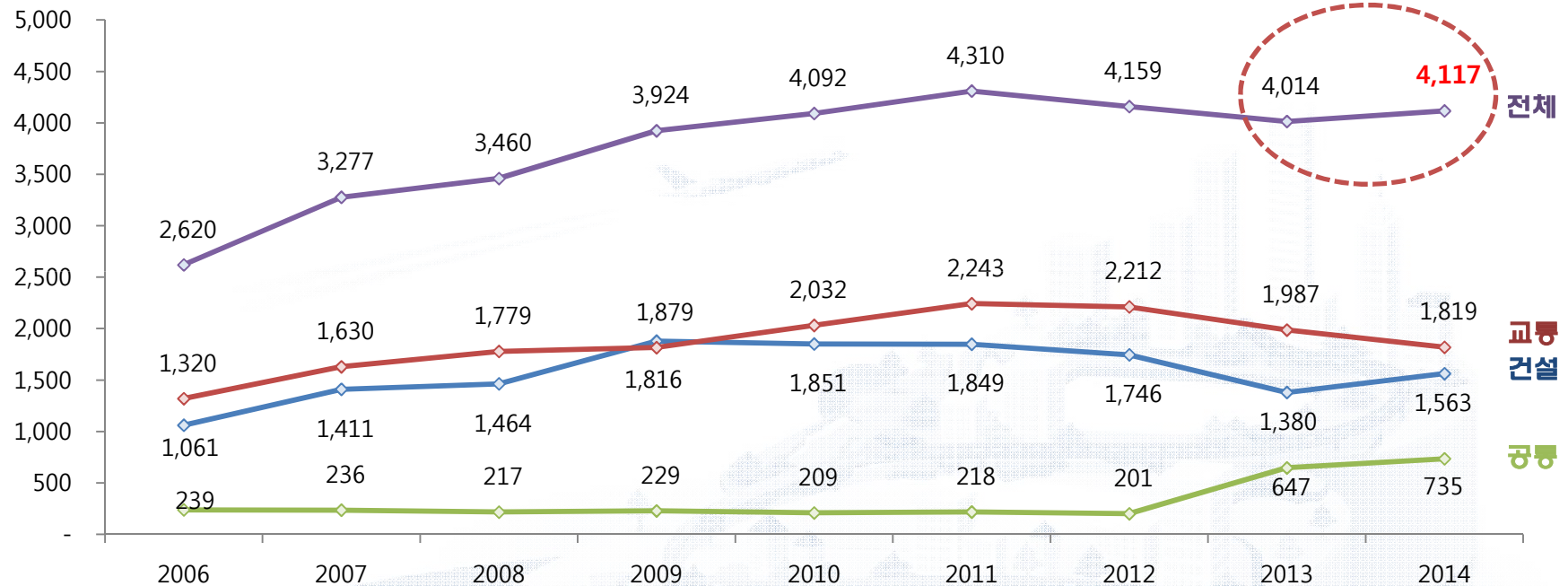
출처 : 통계청

출처 : 통계청

CF) GDP 지출기준 : 건설투자는 전체 12.9%

4. 그간의 투자현황

- ◆ 최근('09~'14) 연평균 증가율은 1.0%로 정부 R&D 증가율(7.5%)에 대비 저조
- ◆ 국토교통 GDP, 취업자수, 사업체수는 국가전체 10%이상이나, 정부R&D의 2% 수준에 불과



도약기

- 대형 실용화 과제 증가에 따른 예산 증가

정체기

- 2011년부터 매년 3.5% 감소세

고도화기

- 2014년 미래 유망 과제 발굴로 예산증가 전환

5. 사업체계 개편

사업분리 및 명칭변경 등을 통해 사업목적 및 성격 명확화(13.6)

[구]사업명('13년)	체계 개편	[신]사업명('14년)
건설교통기술촉진연구 ▪ 연구인프라 등 ▪ 기술사업화 지원	(사업명 변경)	국토교통기술촉진연구
	(개편)	국토교통 기술사업화 지원
	(개편)	주거환경연구
	(개편)	국토공간정보연구
도시건축연구 ▪ 주거환경기술 ▪ 공간정보기술 ▪ 도시건축기술		도시건축연구
건설기술연구		건설기술연구
물관리연구		물관리연구
플랜트연구		플랜트연구
건설교통기술지역특성화		건설교통기술지역특성화
건설교통연구기획	(사업명 변경)	국토교통연구기획
정책연구개발		정책연구개발
교통물류연구		교통물류연구
철도기술연구		철도기술연구
항공기술연구	(사업명 변경)	항공안전기술개발

➤ 3개 사업 신설 (기존11개 → 개편14개)

- 국토교통기술사업화 연구 :
중소기업의 기술 · 아이디어 실용화 지원
- 주거환경연구 :
3無(아토피, 층간소음, 결로) 아파트 등
주거복지 · 환경개선
- 국토공간정보연구 :
정부3D 빅데이터 분석 · 활용, 오픈 플랫폼
연구



2014년 투자방향



1. 목표 및 추진 방향

목표

국토교통 R&D를 통한 국토환경 및 국민생활 업그레이드

추진
방향

1. 창조경제 구현을 위한 R&D 지원 강화
2. 국민 안전 및 생활 편의 증진을 위한 사회문제 해결형 R&D 확대
3. ICT 융복합 및 미래 수요 대응 기술의 전략적 지원 강화

중소기업
R&D 확대

2017년까지 국토
교통 R&D 사업의
30% 확대

- 국토교통기술사업화
및 단기 소형과제
집중 지원

국민안전 담보
R&D 강화

전주기적 재해재난
R&D 투자강화

- 홍수 및 산사태
대응기술, 교통분야
안전기술

사회문제 해결
R&D 확대

사회약자 편의 증진
및 국민 체감형
R&D 추진

- 주거환경개선 및
헬스케어, 교통복지
증진기술

ICT 및 과학기술의
융복합화 촉진

미래 신성장 동력화
및 인간중심의
스마트 융합 구현

- SOC 자동화 기술, 국토
공간정보 구축 등

2. 중점 추진방향

1. 중소기업 R&D 경쟁력 강화

- ▶ 일자리 창출 효과가 큰 기술혁신형 중소기업 중심으로 '17년까지 정부 R&D 예산의 중소·중견기업 투자를 30% 수준 이상으로 확대

[중소·중견기업 지원 정부R&D 투자 목표]

중소·중견기업 비중	'12년 실적	'15년 목표	'17년 목표
정부R&D	13.6%	16.5%	18.0%
국토교통R&D	20.0%	25.5%	30.0%

2. 국민안전성을 제고하는 R&D 지원

- ▶ 복구 중심대응에서 선제적 재난관리로의 전환을 위해 예측·예방 기술로부터 사후 대응을 포함한 전주기적 R&D 투자 강화
 - 반복 발생하는 주요 자연재해 피해 저감을 위하여 위험분석 및 예측을 통한 맞춤형 대응기술 개발 지원 확대

2. 중점 추진방향

3 사회문제 해결을 위한 R&D 확대

- 노인 · 장애인 등 사회적 약자의 편익증진을 위한 R&D 투자
- 국민 삶의 질 향상을 위한 국민 체감형 서비스 R&D 추진을 통해 공공 · 민간 분야 서비스 개선

4 ICT · 과학기술과의 융복합화 촉진 및 국제 기술협력 강화

- ICT와 건설 · 교통산업 간 융합화 기술개발 지원을 통해 산업의 소프트 파워 강화 및 미래 신성장동력화 지원
- 미래 수요 대응형 국토공간정보 기술개발을 통해 빅데이터 시대에 대비
- 선도형 기술개발을 위해 글로벌 국제기술협력 강화

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

'14년 예산편성 내역 ⇒ 4,117억원 '13년(4,014억) 대비 103억원 증 (2.6%)

〈'14년 R&D 부문별 예산편성 내역〉

단위 : (금액)억원, (과제수)개

구분(억원)	'13년 예산(A)	'14년 예산(B)	'14년 과제 분석				'13년 대비 (B-A)
			계속과제		신규과제		
계	4,014	4,117	97	3,250	60	867	103
○ 건설	1,380	1,563	43	1,379	24	184	183
○ 교통	1,988	1,819	41	1,450	21	369	▽169
○ 공통	646	735	13	421	15	314	89

- [건설] 건설기술 및 물관리 연구(계속과제의 실증연구), 주거환경 및 국토공간정보연구(신규사업 독립) 등의 증액소요 반영
- [교통] 스마트하이웨이('13년 80억원) 및 스포츠급 경항공기 개발('13년 55억원) 등 교통물류 및 항공부문의 중대형과제 종료로 인한 감액소요 반영
- [공통] 중소기업 R&D 지원 확대를 위한 기술사업화지원 연구(신규사업 분리) 및 기술촉진연구사업(연구장비 인프라 추가) 등 증액소요 반영

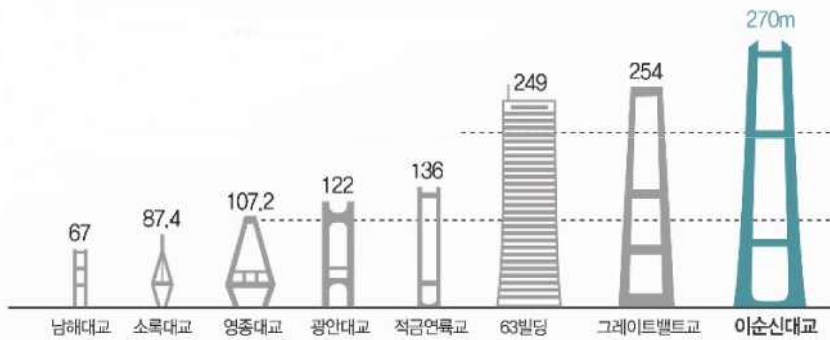
3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

건설기술연구사업

대표성과

한국형 현수교, KOREA를 대표하다

세계 6번째로 현수교 완전 시공 성공, 새로운 블루오션 특수교량 시장을 노린다
48조원 규모에 달하는 세계 현수교 시장에서 세계 경쟁력 갖춰



역대 한국 현수교 주탑 높이 비교

광양 ~ 여수 잇는 이순신대교 공사
케이블 강도(強度) 세계 최고 수준



▲ 강선 (Wire)



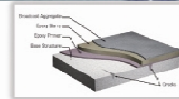
▲ 강연선 (Strand)

AS(Air Spinning)공법
케이블 가설장비



이순신대교 가설 전경

포징두께 40mm이하의
박층 교면포장 재료 개발



▲ 40mm 교면포장 재료

'14년 주요추진과제

- ▶ 세계 최고 수준의 기술 경쟁력을 갖춘 케이블교량 자립 건설 기술 개발
- ▶ 회전커터를 이용한 첨단 터널시공(TBM) 기술 국산화
- ▶ 지속가능한 녹색건설 실현을 위한 탄소저감형 건설재료 기술 개발

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

플랜트연구사업

대표성과

플랜트! 새로운 건설 시장을 열다

**역삼투압 방식 해수담수화플랜트 설비
칠레 북부 1억 300만 달러에 수출**
'역삼투압플랜트 핵심기술 국산화'

해수전해장치 기술

- 국내 북평 화력발전소 1호기, 2호기(각 595MW급)에 공급 계약 ('13. 9)
- 칠레 코크란 화력발전소(532MW급) 공급 계약 체결 ('13. 10)

동력절감을 위한 고압펌프의 효율화

- 국내 최초 고압펌프(2MIGD) 개발 (9,000m³/일 규모)
- 이란석유공사(NIOC)에서 발주한 17,000m³/일 해수담수화 플랜트에 적용예정

세계에서 3번째로 16인치 역삼투압
분리막 모듈 기술 상용화

- 미국을 비롯해 5개국(이란, 필리핀, 태국, 호주)에 128만 달러 수출계약 체결

세계 최대 규모 LNG 인수/액화 플랜트용
저장탱크 설계 기술 확보



한국의 천연가스 액화기술 확보

미국, 영국(네덜란드), 독일, 프랑스에 이어
세계에서 5번째로 액화기술 확보

“ LNG 플랜트 EPC(설계, 조달, 시공)기술 확보 ”
특히로 절감으로 6,000억 여원의 수입대체 효과
건당 10조원 이상의 해외 LNG플랜트 건설 사업 참여 자격



'14년 주요추진과제

- 천연가스 액화공정의 효율을 높이고 국산화를 위한 LNG플랜트 기술 개발
- 담수효율을 높이고 에너지 절약이 가능한 새로운 해수담수화 공정기술 개발
- 고유가 극복을 위한 극한지역 에너지 자원 수송기술 개발

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

도시건축 & 주거환경 연구사업

대표성과

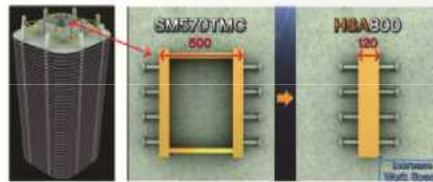
더 높게, 더 스마트하게 미래도시를 만든다!

도시를 통합적으로 관리하는
'유비쿼터스·GIS 기반 통합플랫폼' 개발



지상용 3차원 레이저 스캐너, 모바일 증강현실 트래킹 엔진 등 빅데이터 수집관련 장비의 국산화로 국내시장 뿐만아니라 해외시장에 진출하기 위한 기반을 마련했다.

초고층 빌딩용 고성능 초고강도 건설재료 개발



향후 100년 이상 사용 가능한 세계 최고 사양의 강재 HSA800을 개발 했다. 이는 최소인장강도가 800Mpa로 기존 SM570TMC(최소인장강도 600Mpa) 대비 30% 물량 절감 효과를 발생시킨다.

'주인이 주도하는, 지역자력형 도시재생 실현'
도시개발의 패러다임을 바꾸다



미래도시 스카이라인 설계

초고층빌딩의 구조설계 자동화 실현



'14년 주요추진과제

- 난방비 걱정없는 제로에너지 주택 기술 개발
- 3차원 BIM 설계 반영 및 자동 도면 생성이 가능한 설계S/W 개발
- 반값 한옥 실현을 위한 기술 개발

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

교통물류연구사업

대표성과

스마트 도로, 교통사고 'Zero' 에 도전하다



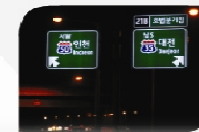
SMART-I
도로에서 발생하는 돌발상황을 실시간 감지하고 추적하는 시스템 개발



고성능 강성 및 연성 베리어
고속 주행 환경에서 탑승자의 안전성을 확보할 수 있는 베리어 개발



능동형 안개소산 장치
실시간 안개시정거리 감지로 안전한 주행환경 확보가 가능한 안개소산시스템 개발



집광식 조명표지
주야간 동일 시인성 확보를 위한 초절전형 집광식 안내표지판 개발

'14년 주요추진과제

- 고령자, 장애인, 어린이 등 교통약자를 위한 안전하고 편리한 보행환경 시스템 개발
- 자동차 운행 안전성 확보 및 튜닝문화 활성화를 위한 튜닝 인증 및 평가 기술 개발
- 교통약자 이동편의 향상을 위한 단거리 및 협소한 도로용 중형저상버스 표준모델 개발

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

철도기술연구사업

대표성과

'고속철도의 브랜드화'
연간 250조원에 달하는 세계시장 선점 가능



천리길도 반나절이면 된다! 新 교통 수단

광역 도시를 잇는 '세계 4위의 한국형 고속열차'
도심과 부도심을 잇는 '세계 2위의 도시형 자기부상열차 실용화 기술' 달성
KTX 국산화로 차량 구매 비용 920억원 절감 및 1조 4,895억원 매출 발생



'14년 주요추진과제

- 송전선이 필요없는 노면전차(무가선 저상트램) 핵심기술 개발
- LTE 통신기술을 적용한 철도 무선제어 시스템 기술 개발
- 철도 핵심부품(베어링 등) 국산화 및 장치(전동차 탑재형 전기저장장치 등) 개발
- 2층 고속열차 기술개발

3. '14년 예산편성 내역 및 사업별 특징

교통물류연구사업

대표성과

기술자립 만세! 소형 민항기 '나라온'

4인승 소형 민간 항공기 개발, 세계 28번째 민항기 개발국 대열에 합류

대한민국 항공관련 산업 현황

항공여객
수송량 세계 15위



항공화물
수송량 세계 3위



항공안전
등급 세계 1위



우리나라는 2010년 기준 항공 여객수송량 세계 15위, 화물수송량 세계 3위, 항공안전등급 세계 1위의 항공선진국이다. 또한 세계 항공 교통량 평균성장률(5%)의 2배에 달하는 연평균 10%의 항공 교통량의 성장을 보이며 항공운송시장에서 비중을 넓혀가고 있다.

4인승 민간항공기(KC-100)의 특징

항속거리	1,850km
최대속도	389km/h
엔진출력	315hp
최신기술	경량화를 위한 복합재구조
탑승인원	조종사 포함 4명



나라온호 제원 및 주요 기대 항로



- 4인승 소형항공기 국내 최초 형식인증('13.3.) 및 제작인증 획득('13.12.)
- * 한·미간 BASA 체결('14.6 예정) 이후 해외수출 가능

'14년 주요추진과제

- GPS 오차범위를 1m 이내로 줄일 수 있는 다목적 위성항법보정 시스템 (SBAS) 개발
- 민간 무인항공기의 국내 보급을 위한 기반 조성 연구

4. 성과 중심의 R&D 시스템 고도화

전 주기적 성과중심 시스템 고도화 추진

중장기계획

국민이 공감하는
목적과
효과중심의
계획 추진

과제기획

개방형 기획
및
체계화로
기획의 질적
수준제고

과제관리

평가의
공정성 제고
및 연구행정
간소화

성과활용

R&D 성과
및
신기술
활용 · 확산
강화

4. 성과 중심의 R&D 시스템 고도화

1 [중장기계획] 국민이 공감하는 목적과 효과중심의 계획 추진

- [중장기계획] 창조경제 정책과 연계되고 미래사회 대응을 위한 중·장기 전략 수립으로 국토교통 R&D의 미래 성장기반 마련
- [정부정책 연계한 효과성 제고] 신정부 정책 등 주요 여건 변화를 반영한 국토교통 R&D 방향성 및 혁신체제 구축 추진

2 [과제계획] 개방형 기획 및 체계화로 기획의 질적 수준제고

- [기획의 전략성 강화] 미래예측조사, 기술수준조사 및 동향조사 등을 통하여 환경변화에 대응 가능한 전략기술 로드맵 마련
- [기획의 개방성 강화] 기획결과에 대한 다양한 이해관계자 의견 수렴 등 기획과정과 결과의 공정성, 객관성 확보
- [기획의 체계성 강화] 국토교통 R&D사업 패러다임 확장으로 사회 문제 해결형 연구, 다부처 공동기획 등 협력 강화

4. 성과 중심의 R&D 시스템 고도화

3 [과제관리] 평가의 공정성 제고 및 연구행정 간소화

- [평가의 공정성 제고] 선정평가 시 추첨으로 평가위원장 선출, 평가 당일 충분한 검토시간 부여 등 평가의 공정성 및 전문성 제고
- [연구행정 간소화] 과제 접수 및 협약 시 유사하거나 중복되는 서류를 통합하고, 전자협약을 실시하여 오프라인 연구행정 간소화
- [연구비 집행 관리] 연구비 사용실적 입력 및 모니터링 활성화, 연구비 이월제도 개선 등을 통해 R&D 예산의 집행 효율화 도모

4 [성과활용] R&D 성과 및 신기술 활용·확산 강화

- [공공구매협약체 운영] 지방청, 산하공사·공단과 '공공구매협약체' 를 구성하여 우선적으로 공공구매할 중소기업의 신기술 및 R&D 성과 발굴 및 구매 촉진
- [기술홍보 강화] 기술 활용 수요처별 맞춤형 홍보 및 활용이력의 체계적 관리를 위한 온라인 사이트 운영으로 성과 활용·확산 강화

감사합니다

