

국토해양 R&D 현황

2011.11.22

한국건설교통기술평가원
산업진흥본부 정책개발실



CONTENTS

1

국가 R&D 현황 및 정책방향

2

국토해양 R&D 추진방향

3

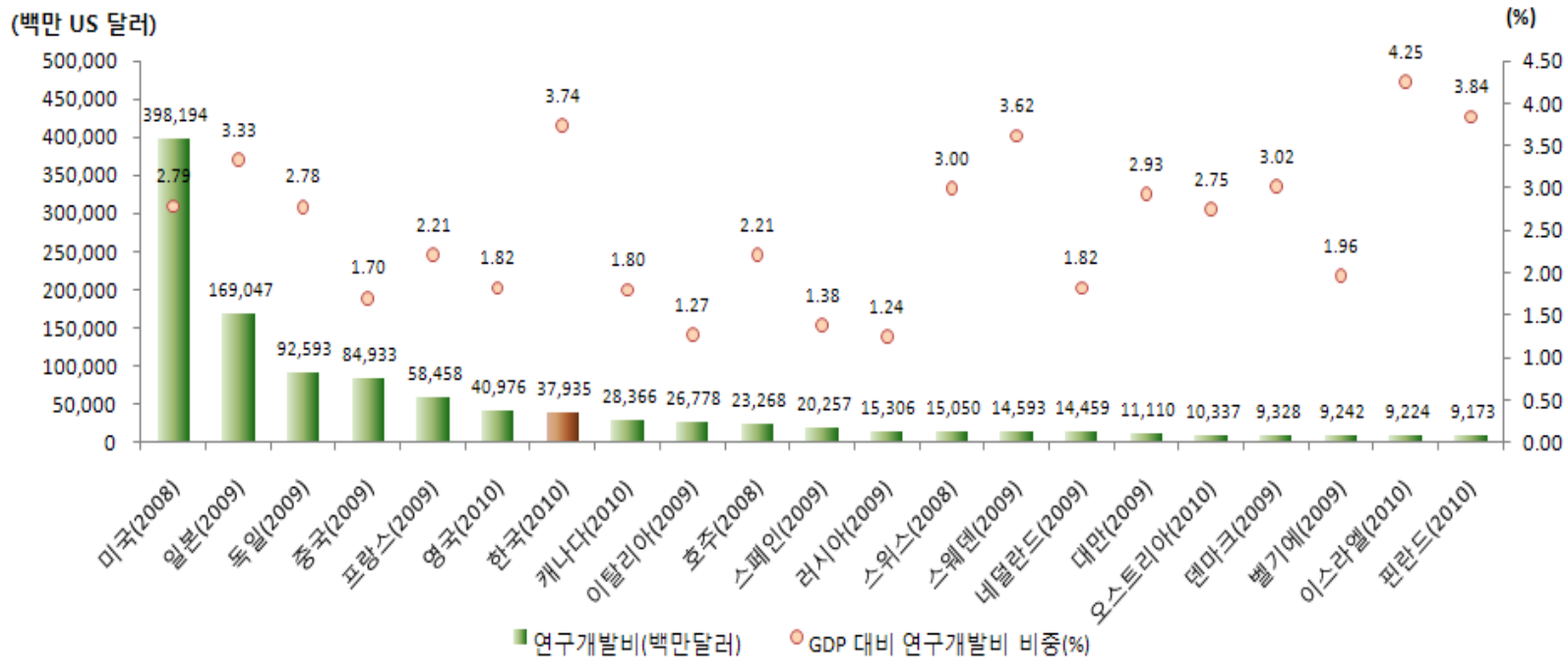
건설교통 R&D 중장기계획 수립 추진

1

국가 R&D 현황 및 정책방향

1.1 국가 R&D 투자 현황

- 우리나라의 2010년 총 연구개발 투자액
 - GDP 대비 연구개발비 비중 : 3.74%
 - * 이스라엘(4.25%, 2010년), 핀란드(3.84%, 2010년)
 - 연구비 총액 : 43조 8,548억원(세계 7위권)
 - * 미국은 우리나라의 10.5배, 일본은 4.5배 수준



1. 2 정부 R&D 부처별 현황

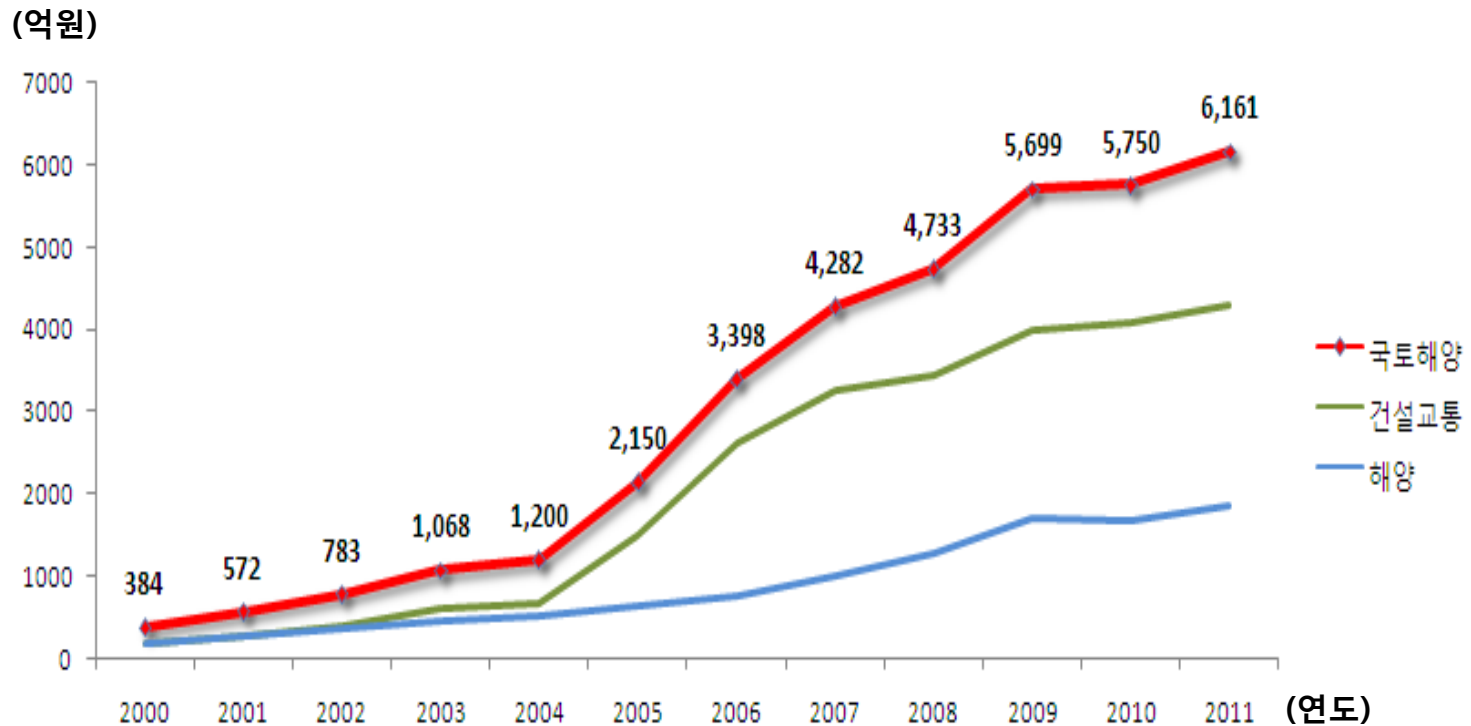
- '11년도 총 정부 R&D 예산 : 148,902억원
- 교과부(32%), 지경부(30%), 방사청(14%), 중기청(4%) 및 국토부(4%) 순

(단위 : 억원)

구 분	'10년(A)	'11년(B)	증감(B-A)
【합 계】	137,014	148,902	11,888
교 과 부	43,922	47,497	3,576
지 경 부	44,169	45,269	1,100
방 사 청	17,945	20,164	2,219
국 토 부	5,750	6,161	411
중 기 청	5,607	6,288	681
농 진 청	4,605	5,028	423
복 지 부	3,083	3,371	288
농식품부	2,377	2,799	423
환 경 부	2,142	2,355	213
기타	7,413	9,969	2,556

1.3 정부 R&D 부처별 현황(국토해양부)

- 국토해양 R&D 예산은 6,161억원으로 정부 R&D 예산의 4.1% 수준임
- '10년까지 총 2.9조원을 투자하였으며, 연평균 증가율은 최근에 다소 둔화



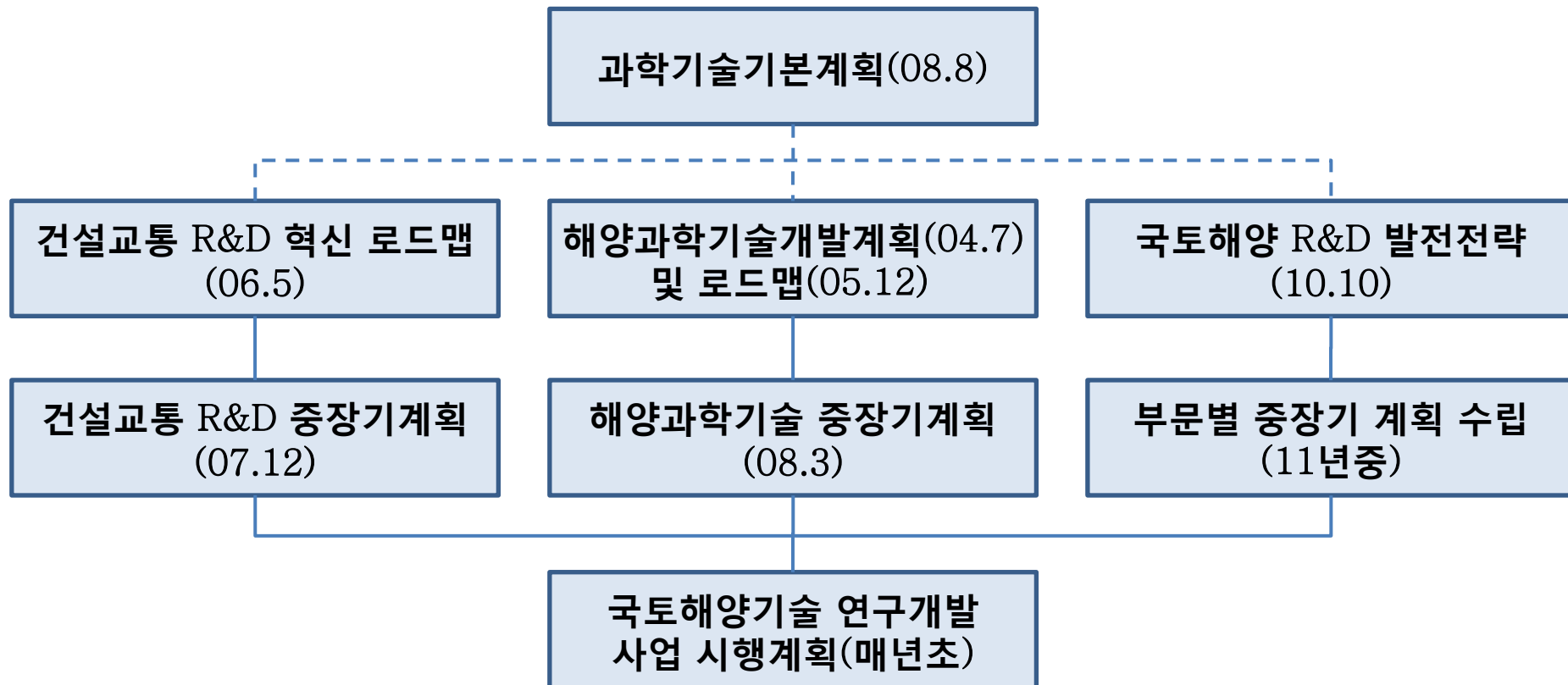
1.4 정부 R&D 법령 체계

- 국가 R&D의 관리·운영절차 등에 대한 사항은 「과학기술기본법」의 대통령령인 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」을 부처 공동으로 적용하고 있으며, 세부적인 사항을 「국토해양부 소관 연구개발사업 운영규정」 및 관리 지침으로 마련하여 운영 중

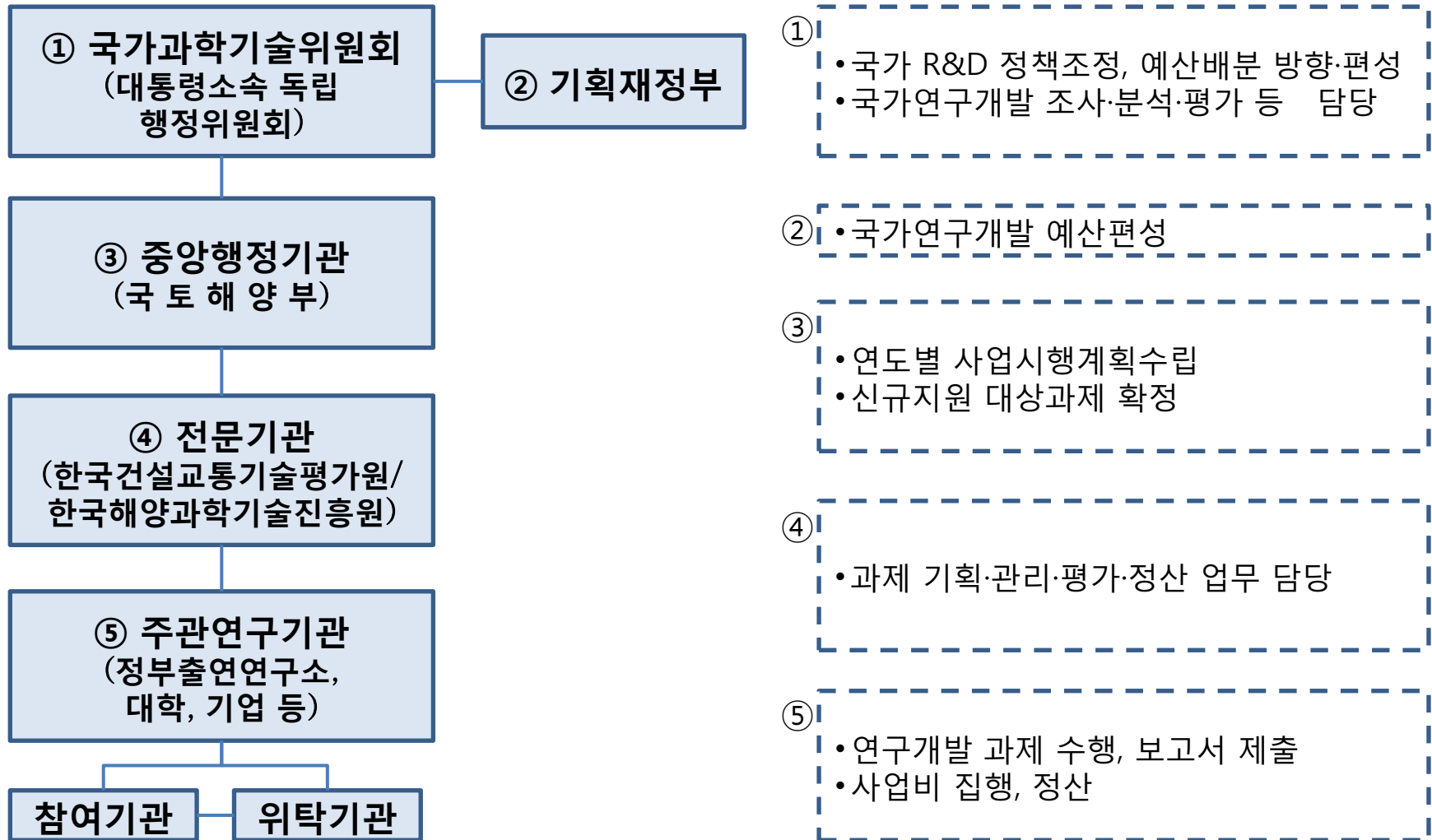


1.5 국토해양 R&D 기본계획

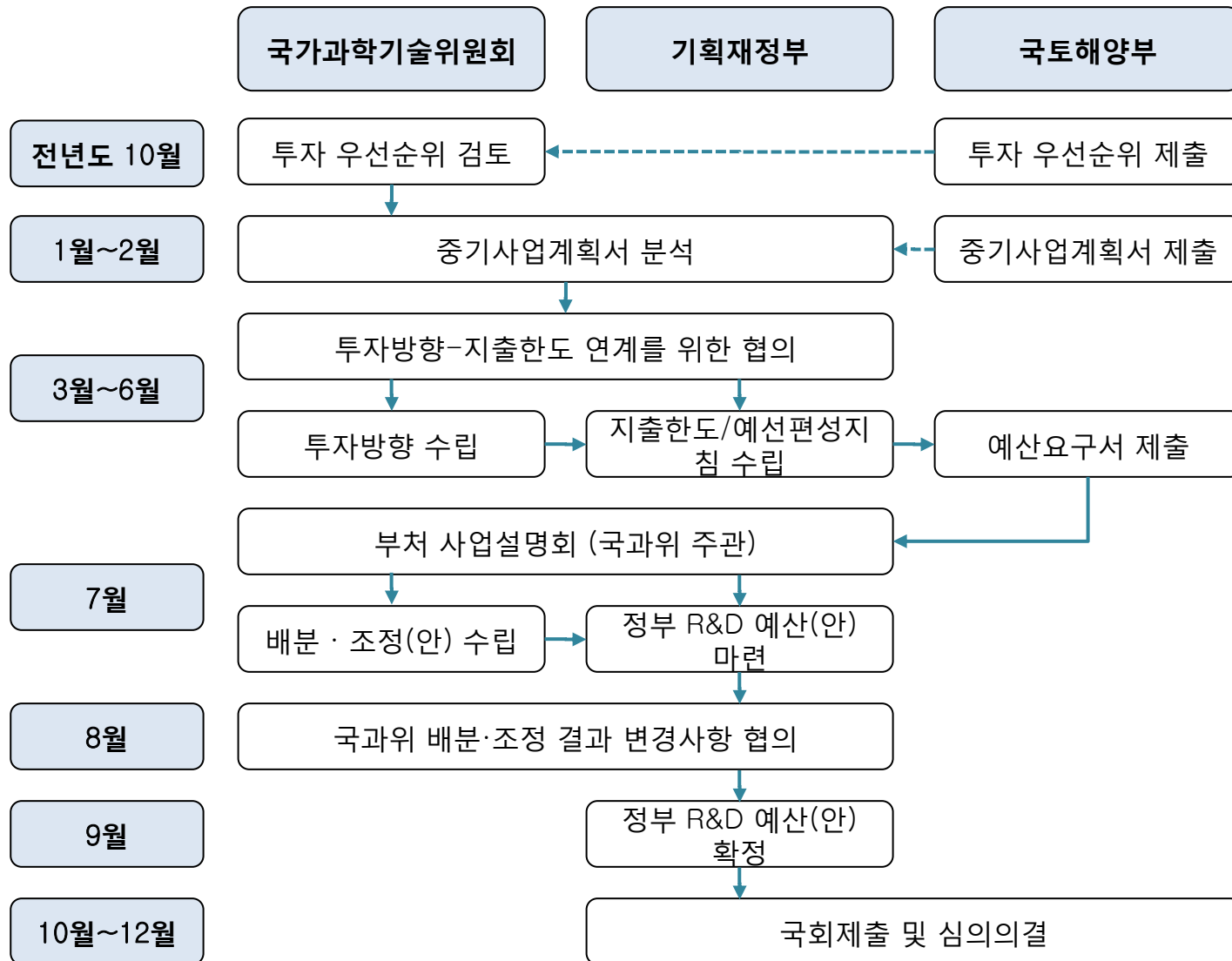
- 과학기술기본계획에 따라 국토해양 R&D 기본계획을 수립하고, 이에 따라 매년 시행계획을 수립하여 추진



1.6 정부 R&D 추진체계



1.7 정부 R&D 예산편성 체계



1.8 국가과학기술위원회 개편 배경 및 주요 기능

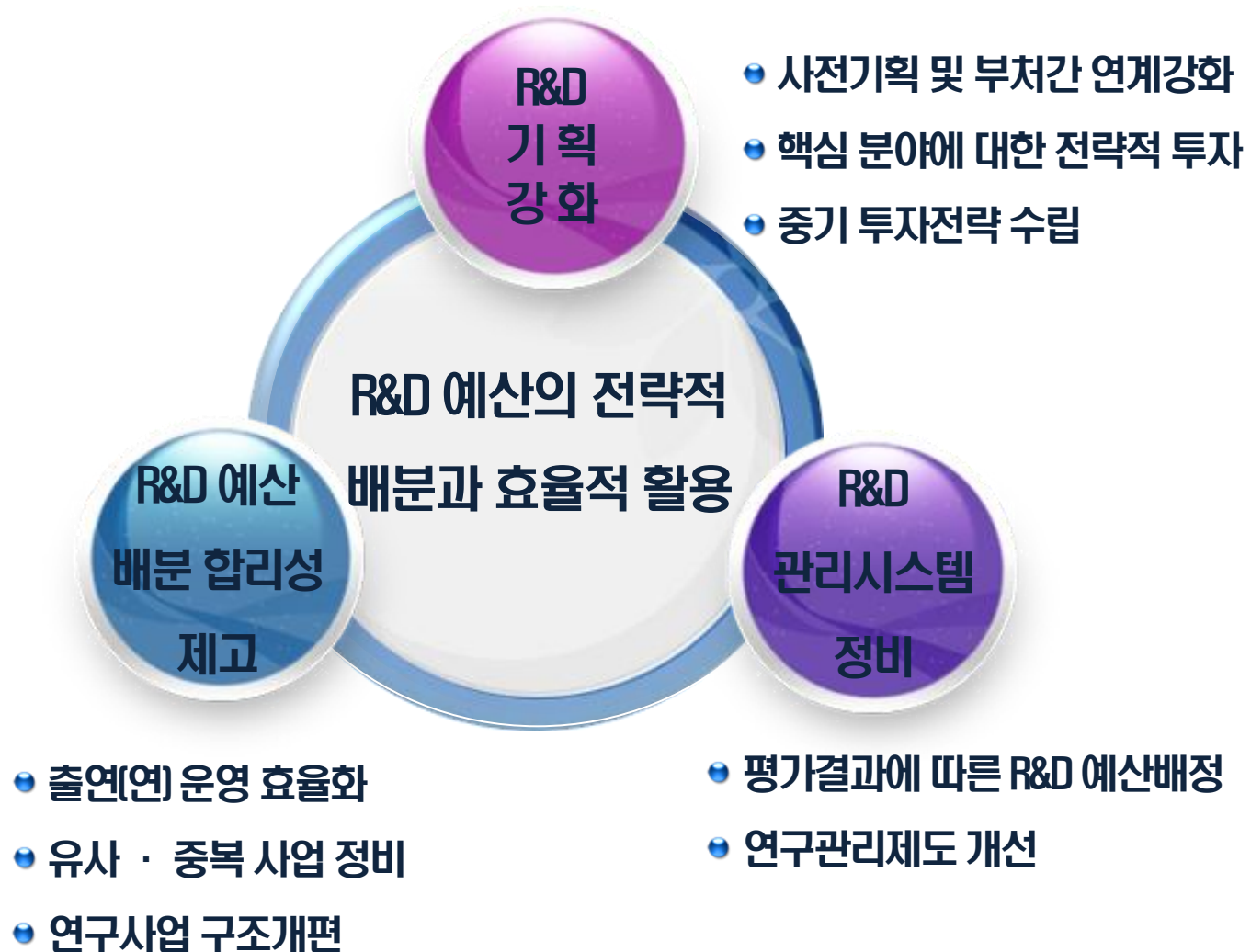
개편 배경

- (환경 변화) 정부R&D 규모 확대 및 수행부처 수 증가 등에 따른 국가 차원의 R&D 종합관리 필요성 대두
 ※ 정부R&D : (03)4.9조원 → (11)14.9조원, R&D수행부처 : ('92)8개 → ('11)19개
- (기존 국과위의 한계) 비상설 자문위원회로서 기능의 한계 및 사무국이 교과부 내에 설치되어 중립성 문제 상존
- 상설 국과위 출범에 대한 각계의 요청 수렴
 - (학계) 국가미래를 준비하는 Think Tank, 민간전문가 정책참여
 - (연구계) 출연(연) 선진화, 과학기술인력양성, 부처 R&D사업간 연계 등
 - (산업계) 지속성장을 위한 국가플랜 수립, 산학연 간 개방·협력

주요 기능

- (정책) 「과학기술기본계획」 등 국가과학기술정책 목표·전략 수립 및 부처별 계획 연계 강화
- (예산)주요 R&D사업 예산을 배분·조정
 ※대상 : 국방·인분사회 분야를 제외한 중장기, 기초연구, 성장동력, 중복사업 등
- (평가)R&D사업의 성과평가 및 우수 연구성과 활용 지원

1.9 (국과위) 정부 R&D 투자 효율화 추진계획



(1) R&D 기획 강화

사전 기획 및 부처간 연계강화

- 신규사업 사전기획 강화 및 부처간 공동기획 추진
 - 신규사업에 대한 사전기획 의무화 및 소요예산·전문인력 지원
 - 5년이상 지속된 일정규모 이상 사업(예: 총사업비 300억원 이상)에 대하여 예비타당성조사 수준 재검토를 통해 예산 지원
 - 부처간 협력기반을 구축하여 R&D 공동기획 촉진

핵심분야에 대한 전략적 투자

- 중소기업, 녹색기술, 국제협력 등에 대해 R&D 지원 확충
 - 공생발전과 일자리 창출을 위해 중소기업 R&D 지원 확대
 - 그린에너지자원 확보 등 유망 녹색성장 관련 기술에 대한 지속 지원
 - 국가간 기술협력 추세를 반영하여 선진국·개도국과의 국제협력 강화

중기투자 전략수립

- 국가적 차원의 R&D 중기(5년) 투자전략 로드맵 제시
 - 기술분야별·주요 이슈별 거시적 투자 방향 마련 및 예산과 연계
 - ※ 민간투자가 어려운 고위험 분야 등 정부투자 확대분야와 투자축소 분야 제시
 - ※ 연도별 투자방향은 가급적 조기에 마련하여 부처별 예산요구에 반영
 - 부처 업무영역을 고려한 R&D 투자계획 조정을 통해 예산배분의 전략성과 효율성 제고 (부처·연구현장의 의견수렴 강화)
 - 중기 투자방향과 연도별·분야별·부처별 지출한도와의 연계강화

(2) R&D 예산 배분 합리성 제고

출연(연) 운영 효율화

- 기관별 고유기능 강화 및 융·복합 연구 촉진을 위한 지원체계 등 개선
 - 묶음예산 도입을 통해 정부출연금 비중 확대 ('11년 42.6% → '14년 70%)
 - 융·복합 연구 촉진을 위하여 범출연(연) 공동기획 사업 추진('13~)
 - 출연(연) 역할·기능 재정립 등 선진화 지속 추진

유사·중복 사업정비

- 각 부처 사업의 실태조사와 NTIS* 기능강화를 통한 정비 방안 마련 추진
 - * 국가과학기술지식정보서비스 (National Science and Technology Information Service)
 - NTIS 내에 유사·중복 과제의 원천적 사전 차단을 위한 검증시스템 구축
 - 부처별 역할분담 등을 감안하여 유사·중복 사업을 재정비 하되, 경쟁이 필요한 분야는 제한적으로 중복 허용
 - 연구장비의 검토 기능 강화 및 NFEC* 중심의 유휴 장비 공동활용 촉진
 - * 국가연구시설장비진흥센터 (National Research Facilities & Equipment Center)

연구사업 구조개편

- R&D사업의 효과가 극대화될 수 있도록 사업구조 개편
 - 중소기업·기초연구 분야 등의 효과적 지원을 위하여 부처내·부처간 사업 구조 개편
 - ※ 예: (중소기업) 지경부-중기청 사업 조정, (기초연구) 과학벨트 추진에 따른 구조개편
 - 국제적 기준(OECD)에 맞추어 非R&D성 사업을 일반사업으로 전환

(3) R&D 관리시스템 정비

평가결과에 따른 R&D예산 배정

□ 평가제도 내실화 및 예산 연계 강화

- 국내외 전문가가 참여하는 개방형 평가 도입으로 평가의 신뢰성·전문성 확보 및 역량 있는 평가 전문인력 확충

※ 수소연료전지, 바이오 이종장기 분야에 대해 개방형 연구성과 분석 시범 실시 중

- 평가결과의 예산 반영을 대폭 확대

※ (현행) '미흡' 사업 10%, '매우미흡' 사업 20% 내외 삭감 → (향후) 사업 중단 등

연구관리 제도개선

□ 연구관리제도를 '연구자 중심'으로 전환

- 연구현장의 혼란을 야기하는 항목(연구비 정산기준 등)에 대한 기준 일원화
- 연구비 횡령 등 심각한 부정행위에 대해서는 엄격한 제재
- 효율적 기획·중립적 평가를 위하여 기획평가비를 개별사업과 분리

[참고자료] 국가연구개발사업 관리제도 개선 6대 중점과제

□ 국가연구개발사업 운영체계 개편

- 창의성이 중시되는 과제에 대한 서류 및 평가부담 완화
- “국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정”의 규율력 강화

□ 연구비 집행 자율성 확대

- 범부처 표준화가 필요한 항목에 대한 공통지침 마련
- 비현실적인 집행기준을 현실화하여 선의의 범법자 발생 방지

□ 제재기준 정비

- 악의적인 연구비 횡령에 대해 엄중 제재
- 부정행위 유형과 유형별 제재기준을 구체화하여 온정적 제재 가능성 사전차단

□ 3책5공*(과제수 제한) 및 인건비 기준정비

- * 연구수행에 전념할 수 있도록 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제를 최대 5개 이내로 제한(단, 연구 책임자인 경우 3개 이내)

□ 기술료 등 연구성과 활용 · 확산기반 정비

□ 국제공동연구 가이드라인 마련

2

국토해양 R&D 추진방향

2.1 국토해양 R&D 발전전략 ('10.9)

비전

품격 높은 국토해양공간을 창조하는
Green Growth Leader

목표

선진국 대비
녹색기술 수준
90% 제고

세계 1위 기술
10개 보유

해외시장
점유율
7% 확대

사회적 비용
5% 절감

글로벌
대표기업
5개

추진 전략

R&D 거버넌스 개선

- 국토부 R&D 관리기능 고도화
- 공공기술협의체 구성 및 운영
- 전문기관 역량강화

R&D 사업구조 개선

- 기존 23개 사업체계 개편
- 미래핵심기술 도출

관리 프로세스 혁신

- R&D 기획의 질적수준 제고
- R&D 과제 평가 고도화
- R&D 과제 진도관리 내실화
- 사업단 관리체계 정비

R&D 성과창출 및 인프라 구축

- 성과활용 및 사업화 지원 체계 구축
- 연구시설 · 인력 등 R&D 인프라 구축

[전략 1] 국토부 및 전문기관의 체질개선 추진



- 국토부 R&D 전담조직을 단계별로 확대 · 개편
- 국토해양미래기술위원회 심의 · 조정 기능강화

- [성격] 성과공유를 위한 유관기관 협의체
- [목적] 개발기술의 현장적용성 제고
- [구성] 기술개발자 및 공공투자기관, 국토부 등

- [기획기능 강화] 예산확보
- [지식경영 도입] 품질경영 및 기술현황보고서 발간
- [전문관리자(PD) 도입] R&D관리의 기술전문성 제고

[전략 2] 사업구조 개편 미래핵심기술(Green-Up 30)

분야	에너지 고효율·CO ₂ 저감	공공 및 성장동력 창출
건설 (12)	.탄소저감형 건설재료	.차세대 국토해양 공간정보 기술
	.하천관리 선진화 기술	.첨단 수자원 관리 기술
	.능동형 녹색빌딩(Active Green Building) 기술	.지능형 친환경 교량(Intelligent Green Bridge)
	.첨단 무탄소도시(Smart Green City) 조성기술	.네트워크 기반 SOC시설물 관리기술
	.하이브리드 담수화플랜트 기술	.해저터널 기술
	.순환형 도시자원 복합 플랜트	.해상부유식 LNG플랜트(LNG-FPSO)기술
교통 (9)	.탄소중립형 도로(Carbon Neutral Road)	.미래형 개인용항공기(PAV) 종합운용체계 기술
	.차세대 녹색도로교통운영기술	.친환경 화물운송수단
	.철도운영 효율화를 위한 차량개발 및 친환경 인프라구축 기술	.대심도 교통물류 네트워크 구축 기술
	.에너지 절감형 물류시설/장비 및 운영기술	.차세대 항공시스템 친환경 선도기술
	.그린카(Green Car) 인프라 기술	
해양 (9)	.친환경 해양장비 및 기반기술	.해양재난재해 대응기술
	.그린쉽(Green Ship) 기술	.자원순환형 항만 기술
	.해양바이오(Ocean Bio) 기술	.항만물류 시설/장비 고도화
	.해양 녹색 금속자원(Ocean Green Metal) 추출 기술	.극한지 탐사로봇 및 장비개발(탐사로봇)
	.해상에너지 복합단지(Ocean Energy Farm) 조성기술	

: '10년 기획연구
 : '11년 기획연구
 : 기획연구 기완료
 : 향후 추진

[전략 2] 사업구조 개편 사업체계 개편(기존23개 → 변경 19개)

건설교통: 기존(10개 → 변경 11개)



해양: 기존(13개 → 변경 8개)



[전략 3] 전주기적 관리 프로세스 개선

- 경쟁기획, 사전검토위원회 신설, 기획비용 증액 등 내실화 도모
- 과제기획 체계화(계획→시행)

기획의
질적
수준제고

평가의
고도화

- 성과부진과제 강제탈락(10% 내외)
- 평가위원 재정비 및 시스템 개선
- 맞춤형평가모델 적용
- 추적평가 고도화

전주기적 관리
프로세스 개선

연구몰입
환경조성

사업단
관리체계
정비

- Grant형 과제 추진
- 연구행정 간소화(샘플링정산 등)
- 연구자 인센티브 강화

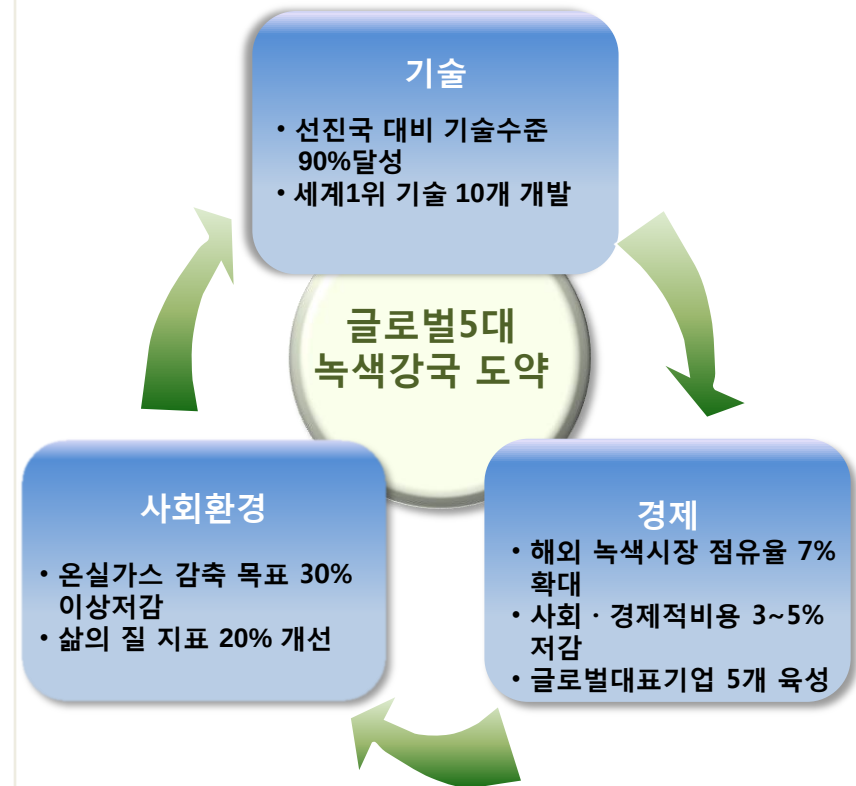
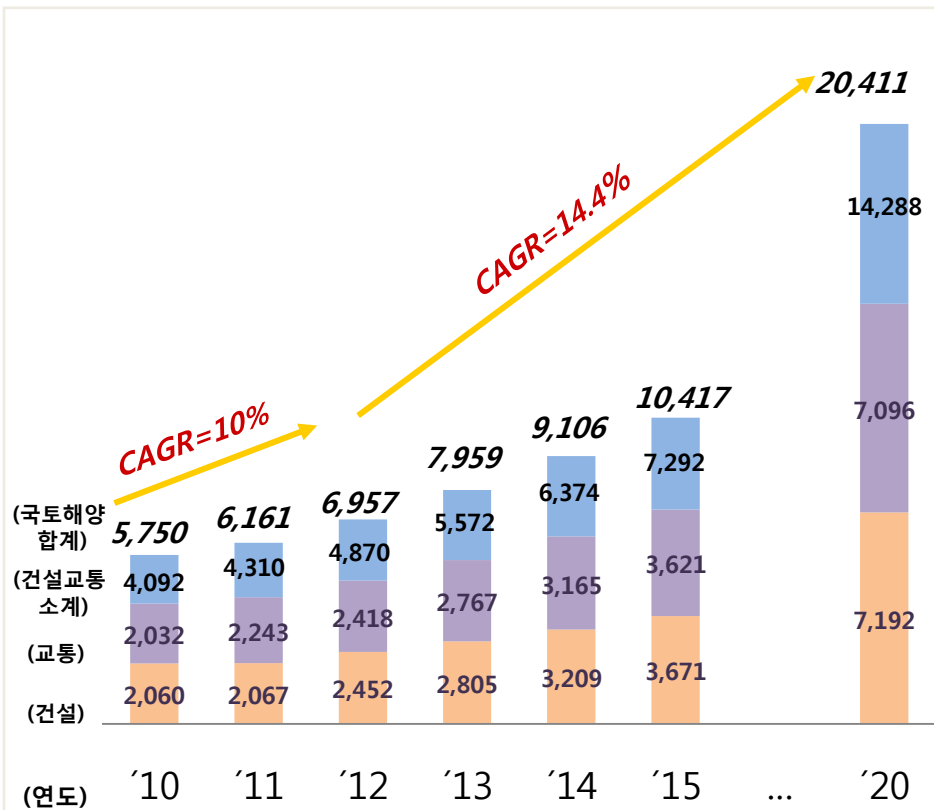
- 사업단 관리 체계화
- 관리주체 역할 명확화

[소요예산 및 기대효과]

2014년부터 1조원 이상 투자하여 글로벌 5대 녹색 강국으로 도약

■ 건설 ■ 교통 ■ 해양

(단위: 억원)



2.2 국토해양 R&D 종합개선방안('11.10)

비 전	국토해양 R&D를 통해 국가 신성장동력 창출	
목 표	연구성과 및 투자효율을 극대화하는 균형잡힌 R&D 관리시스템 구축	
추 진 방 향	관리시스템 연구환경 프로세스	전문성 · 소통 부족 과다한 연구행정 외부의 공정성 지적 → → → 시스템 선진화 연구진 부담 감소 공정성 · 객관성 확보
주 요 과 제	(1) R&D 관리시스템 선진화 (2) 창의적 연구환경 조성 (3) 프로세스의 공정성 · 객관성 확보	▶ 관리주체 역량강화 ▶ 과제발굴 및 기획 고도화 ▶ 실용화 지원체계 구축 ▶ R&D 주체간 소통강화 ▶ 연구진의 행정부담 감소 ▶ 연구수행의 자율성 확대 ▶ 중대형 과제 수행체계 개선 ▶ 평가의 전문성 · 객관성 강화 ▶ 신진 연구자의 참여기회 확대

(1) R&D 관리시스템 선진화

관리주체 역량강화

- 국토부의 관리역할을 강화하고 전문기관의 인력을 보강*하여 R&D 전문성 및 관리역량 강화
 - * 건교평 인력증원(10명) 및 PD확충

과제발굴 및 기획 고도화

- 시장수요변화에 대한 탄력적인 대응을 위하여 과제발굴을 다양화하고 개방형 기획방식* 도입
 - * 현행) 기관 중심의 컨소시엄 → 개선안) 우수 연구자 중심의 위원회

실용화 지원체계 구축

- 실용화 연구과제는 기획부터 연구종료 이후까지 전 주기적으로 관리 및 지원토록 체계 구축
 - * 실용화 기획 → 기술가치 위주 평가 → 사후 실용화 지원

(2) 창의적 연구환경 조성

R&D 주체간 소통강화

- 현장의 목소리를 듣고 상호이해를 높이기 위하여, 소통의 장 마련 및 정기적인 연구자 만족도 조사 실시

연구진의 행정부담 감소

- 각종 자료의 제출방식을 개선*하고 연구비 정산을 간소화하여 불필요한 연구진 행정부담을 완화
- * 연차실적계획서 양식 개선을 통한 분량 축소 및 샘플링 정산 추진

연구수행의 자율성 확대

- 통제 중심으로 구성된 규정과 절차를 완화하여 연구수행의 자율성 확대 및 실시간 모니터링 시스템* 구축
- * [현재] 사후정산체계(정산시까지 집행내역 모니터링 불가)
- ⇒[개선] 금융권과 연계하여 사전등록 후 연구비 지급(실시간 관리 가능)

(3) 프로세스의 공정성 · 객관성 확보

중대형 과제 수행체계 개선

- 중대형 과제의 선정 및 운영방식 종합개선
 - 기획타당성 검토를 통한 신규과제 추진 기준 강화
 - 세부과제 단위의 분리공모를 통한 선정방식 개선
 - 책임평가단을 신설하여 과제관리의 객관성 및 실효성 제고

평가의 전문성 객관성 강화

- 평가의 전문성·객관성을 강화하기 위하여 평가위원풀을 재정비하고 다양한 평가보완 방안* 도입
 - * 객관적 성과지표 및 사전분석 추진

신진 연구자 참여기회 확대

- 신진연구자의 도전적 연구*가 필요한 모험연구과제를 추진하고 국제공동연구, 기초·원천연구분야를 발굴·확대
 - * Grant성격의 과제로, 논문 및 특허 실적 등으로 평가 대체

3

건설교통 R&D 중장기계획 수립 추진

3.1 추진 개요

추진배경

- 국토해양 R&D 발전전략('11.10) 수립에 따라 향후 5년간 기술 개발 로드맵과 투자계획을 제시를 위하여, 건설 교통분야 새로운 사업체계 및 중장기계획 마련 필요

연구 수행기관별 사업 분야

- 대한토목학회 : 건설기술혁신, 물관리선진화, 플랜트기술고도화, 건설교통기술, 지역특성화
- 대한건축학회 : 녹색건축, 첨단도시개발, 건설교통기술촉진
- 대한교통학회 : 지속가능교통, 녹색물류, 친환경철도, 항공우주 선진화

3.2 중장기계획 주요 내용

환경분석

- 산업 환경, 시장현황의 전망 및 분석, 기술변화 현황 및 추세 분석, 산업 정책 동향 분석 등 미래 니즈 검토

역량분석

- 기술예측 조사 등을 통해 세계 최고 수준의 국가와 국내 기술 수준 비교 및 기술역량 분석

중장기 중점과제 도출

- 각 사업별 성격에 부합하는 비전·목표 설정 및 기술의 전략적 중요도, 기술역량 등을 기준으로 중점과제 선정 및 우선순위 도출

기술로드맵 및 투자계획

- 도출된 중점과제의 목표 시점 및 세부기술간 연관관계 등을 분석하여 로드맵 작성 및 연차별 투자계획 설정

3.3 추진 일정

주요 과업(Activity)		시기
[1단계] 미래니즈 도출	환경 및 시장현황 분석	'11.08 ~ 09
	기술변화 현황 및 추세 분석	
	정책 동향 분석	
[2단계] 내부역량 분석	기술체계도	'11.10
	기술예측 조사	
	기술수준 분석	
	기술역량 비교 분석	
[3단계] 비전 및 목표 수립	사업별 비전 및 목표 수립	'11.10 ~
	전략과제 도출 및 목표 설정	
[4단계] 중점과제 선정	중점과제 선정	'11.11
	우선순위 도출	
[5단계] 로드맵 작성 및 예산계획 수립	로드맵 작성	'11.12
	예산 계획 수립	
	중장기계획(안) 수립 결과 보고	

국토해양지식정보센터 – LandMark –



국토해양지식정보센터(LandMark)



- LAND, transportation and MARitime Knowledge
- 국토해양 연구개발자들의 정보획득과 지식교류를 위한 지식정보센터

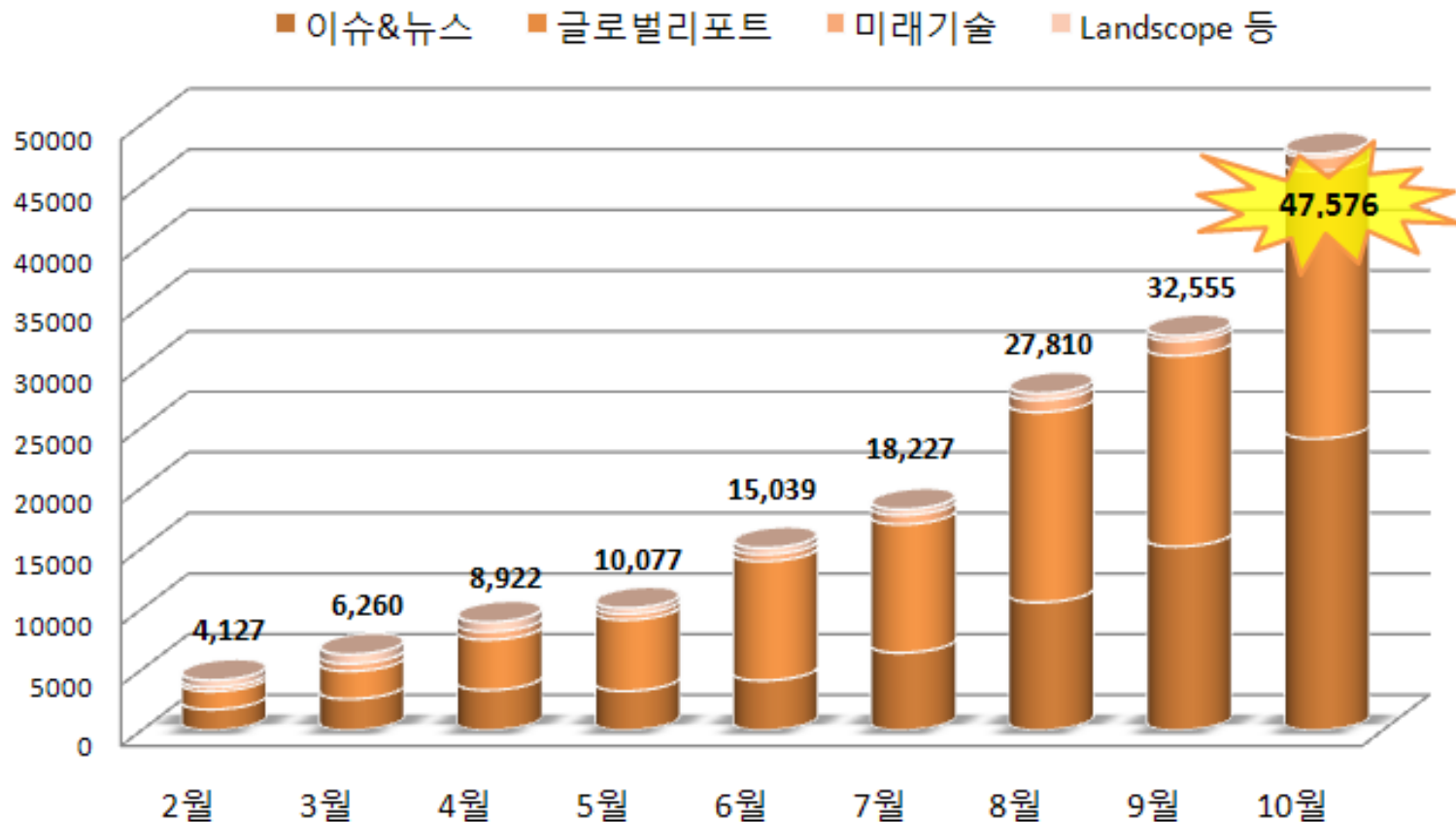
▶ 주요 콘텐츠

- **글로벌리포트** : 전세계의 기술, 정책, 산업별 이슈사항을 건설교통분야 전문 글로벌리포터가 수집 및 분석한 동향정보 제공
- **미래기술** : 해외 주요기관(퍼듀대 등)에서 발표한 미래기술 수집, 데이터베이스화
- **뉴스정보** : 해외 신기술, 미래기술 관련 기사를 번역하여 제공, 국내뉴스 선별 제공
 - * KSITI NDSL 정보 연계 및 KICTEP에서 직접 구축
- **전자도서관** : SCOPUS(논문), PROQUEST(학위논문), EBSCO(산업시장정보)를 무료로 제공
- **국가전략기술** : 10개 사업단 및 테마주제별 연구개발동향정보 제공
- **연구자커뮤니티** : 지식 및 자료공유를 통한 연구자지원, 논문원문공유 활성화를 기대

국토해양지식정보센터(LandMark)

□ 사용자 확대(2월 → 10월 : 11.5배 증가)

· 월평균 이용자 현황



감사합니다.

