

2016년도 국토교통기술 연구개발사업 시행계획

2015. 12.

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

목 차

I. 계획수립 개요	1
① 계획 수립 배경	1
② 계획 수립 대상사업	1
③ 상위계획과 연계성	2
II. 투자 현황 및 성과	3
① 투자 현황	3
② 투자 방향	5
③ 주요 성과	8
III. 2016년 추진 방향 및 주요 내용	9
① 정부연구개발과 국토교통 R&D 추진 방향 연계	9
② 부문별 투자계획	10
③ R&D 시스템 개선	12
IV. 2016년 사업별 시행계획	14
① 건설기술연구사업	14
② 물관리연구사업	24
③ 플랜트연구사업	31
④ 도시건축연구사업	38
⑤ 주거환경연구사업	46
⑥ 국토공간정보연구사업	52
⑦ 교통물류연구사업	58
⑧ 철도기술연구사업	67
⑨ 항공안전기술개발사업	76
⑩ 국토교통기술축진연구사업	83
⑪ 국토교통기술사업화지원사업	90
⑫ 국토교통기술지역특성화사업	96
⑬ 국토교통연구기획사업	101
⑭ 국토교통연구성과활용지원사업	102
V. 추진 절차 및 일정	105
① 추진 절차	105
② 사업 추진 일정	106
③ 신규과제 추진 일정	107
VI. 사업별 지원조건	109
① 공통사항	109
② 특이사항	110

① 계획 수립 배경

- 「2016년도 국토교통부소관 연구개발사업」의 효율적 추진을 위해 사업시행의 기본방향과 중점 추진내용 제시

* 「국토교통부소관 연구개발사업 운영규정」 제5조(국토교통미래기술위원회 설치) 및 제20조(시행계획 수립 및 공고 등)

② 계획 수립 대상사업

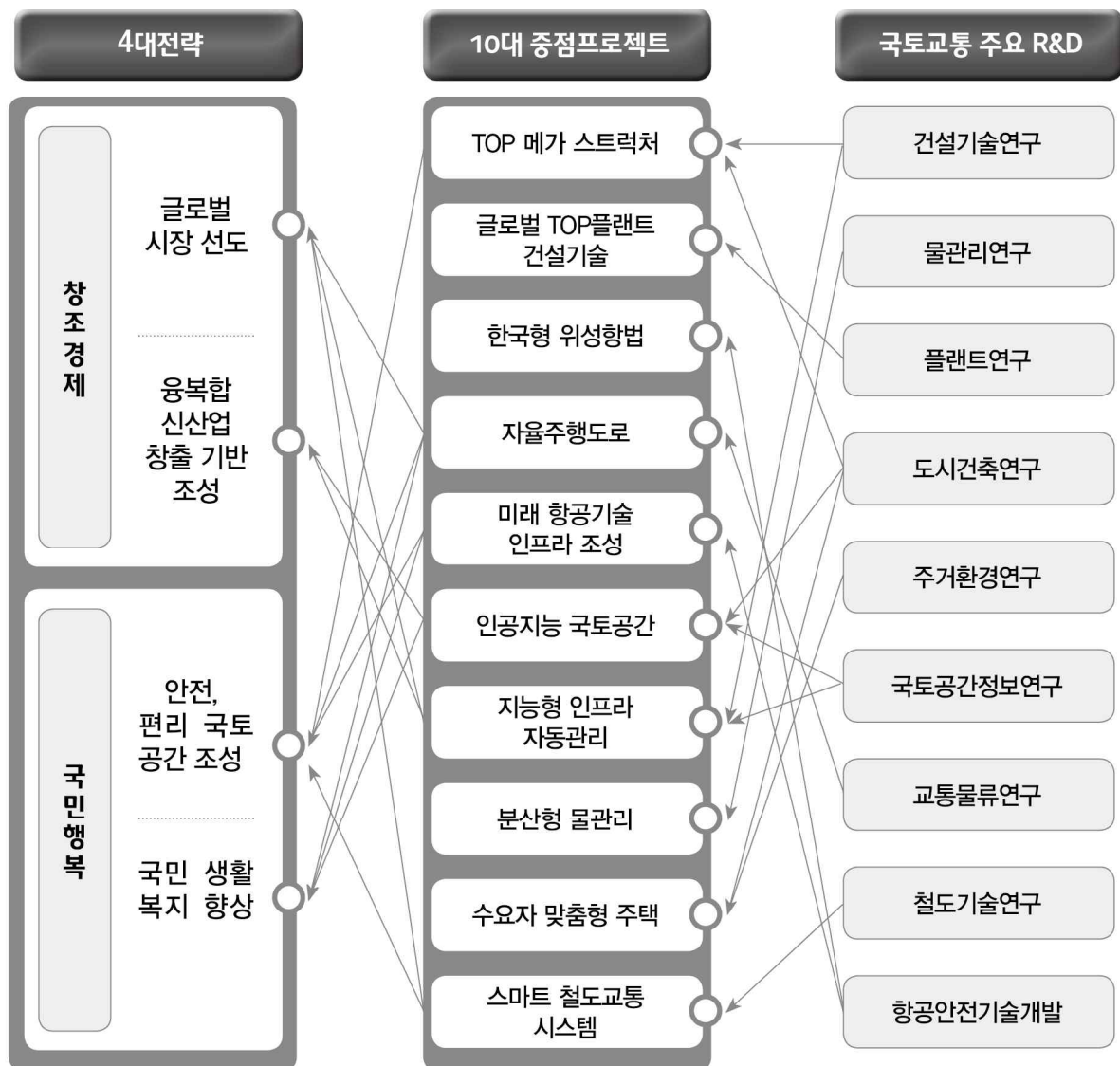
- 국토교통부소관 총 15개 사업, 4,458억원 지원

[단위:백만원,%]

사업명	'15년 예산	'16년 예산	증감액	증감률
총 계	450,026	445,831	△4,195	△0.9%
건설기술부문 (6개 사업)	175,844	168,100	△7,744	△4.4%
건설기술연구사업	53,874	50,539	△3,335	△6.2%
물관리연구사업	36,438	31,736	△4,702	△12.9%
플랜트연구사업	27,506	27,586	80	0.3%
도시건축연구사업	30,136	29,672	△464	△1.5%
주거환경연구사업	14,800	13,815	△985	△6.7%
국토공간정보연구사업	13,090	14,752	1,662	12.7%
교통기술부문 (3개 사업)	182,701	184,929	2,228	1.2
교통물류연구사업	41,474	42,280	806	1.9%
철도기술연구사업	97,589	94,454	△3,135	△3.2%
항공안전기술개발사업	43,638	48,195	4,557	10.4%
기반구축부문 (6개 사업)	91,481	92,802	1,321	1.4
국토교통기술촉진연구사업	58,329	56,278	△2,051	△3.5%
국토교통기술사업화지원사업	18,410	20,508	2,098	11.4%
국토교통기술지역특성화사업	7,882	8,670	788	10.0%
국토교통연구기획사업	3,600	4,096	496	13.8%
국토교통연구성과활용지원사업	1,260	1,350	90	7.1%
정책연구개발사업	2,000	1,900	△100	△5.0%

3 상위계획과 연계성

- 국토교통 연구개발사업의 중장기 투자 및 연구개발 방향 제시를 위한 「창조경제 실현을 위한 국토교통 R&D 중장기전략」과 연계
- 「국토교통 R&D 중장기전략('14~'23)」의 10대 중점프로젝트와 「국토교통 연구개발사업」과 연계하여 비전 및 전략 가치 공유
- * 국토교통기술을 통한 국민행복 및 글로벌 가치 창조를 위해 국토교통기술 4대 전략을 실현하기 위한 전략별 10대 중점프로젝트(Value Creator 2.0) 추진



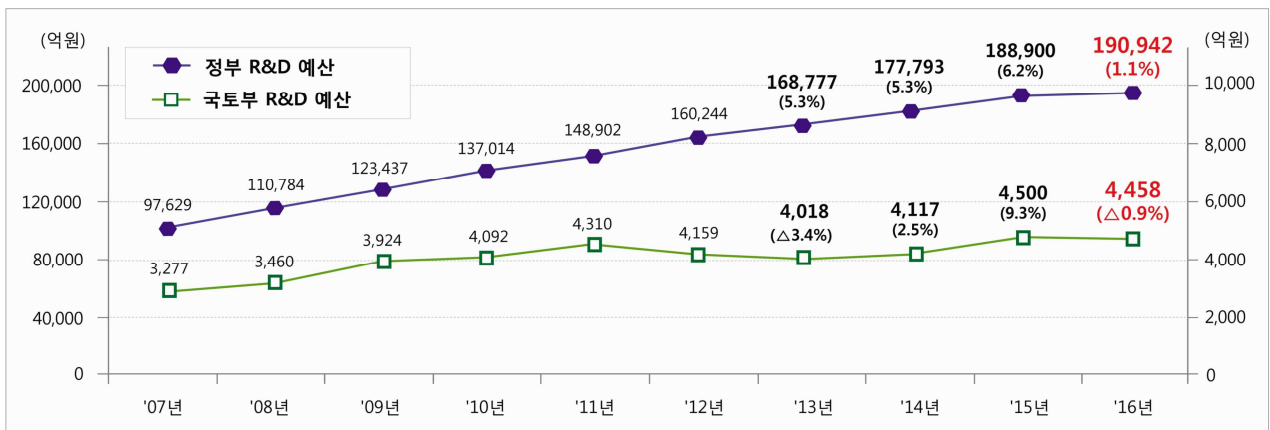
[국토교통 중장기전략('14~'23)과 국토교통 주요 R&D 사업과의 연계성]

II

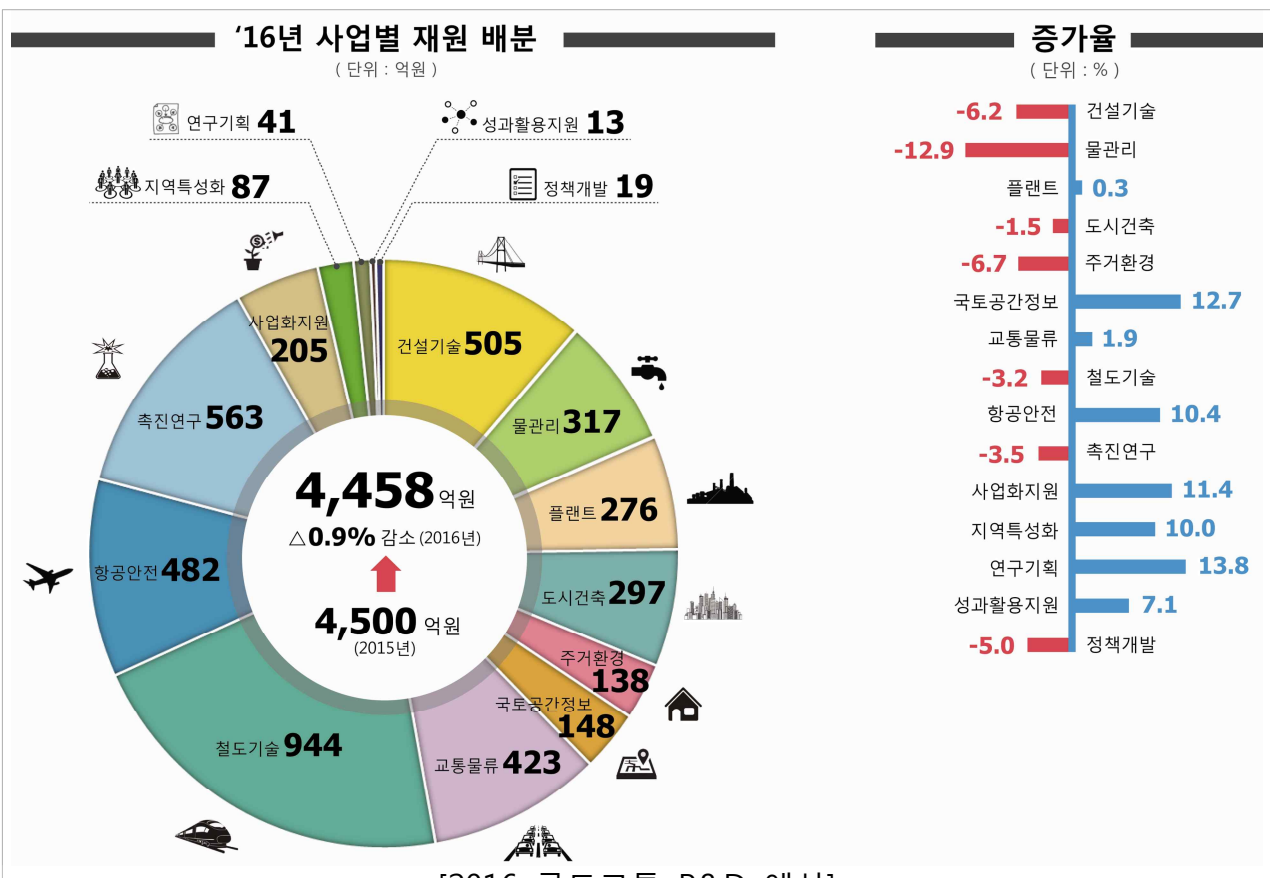
투자 현황 및 성과

1 투자 현황

- 국토교통 R&D 예산은 '16년 4,458억원을 포함 총 4조 7천억원을 투자
 - 시설물 안전, 편의성 향상 및 국정과제 등 연구성과 가시화 및 사업화 촉진을 위해 전년 수준인 4,458억원 편성



[연차별 정부 및 국토교통 R&D 투자 규모]



[2016 국토교통 R&D 예산]

○ 연차별 사업별 예산투자 현황

[단위:억원, 연도별 예산기준]

구 분	'94~'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계 (~'16)
총 계	13,023	3,924	4,092	4,310	4,159	4,018	4,117	4,500	4,458	46,601
건설기술부문	6,241	1,879	1,851	1,849	1,746	1,380	1,563	1,758	1,681	19,948
건설기술연구	3,459	637	575	619	563	364	482	539	505	7,743
물관리연구	171	90	152	110	194	235	304	364	317	1,937
플랜트연구	334	421	333	424	367	250	224	275	276	2,904
도시건축연구	1,661	432	522	553	573	436	330	301	297	5,105
주거환경연구	162	44	31	10	17	48	128	148	138	726
국토공간정보 연구	454	255	238	133	32	47	95	131	148	1,533
교통기술부문	6,108	1,816	2,032	2,243	2,212	1,987	1,819	1,827	1,849	21,893
교통물류연구	1,598	496	501	534	490	566	424	415	423	5,447
철도기술연구	4,147	1,012	1,151	1,258	1,272	976	1,025	976	944	12,761
항공안전기술 개발	363	308	380	451	450	445	370	436	482	3,685
기반구축부문	674	229	209	218	201	651	735	915	928	4,760
국토교통기술 촉진연구	252	90	68	58	47	504	479	583	563	2,644
국토교통기술 사업화지원	10	40	42	41	40	31	120	184	205	713
국토교통기술 지역특성화	203	70	70	70	63	63	80	79	87	785
국토교통연구 기획	0	0	0	20	22	30	31	36	41	180
국토교통연구 성과활용지원	0	0	0	0	0	0	0	13	13	26
정책연구개발	209	29	29	29	29	23	25	20	19	412

② 투자 방향

- **(산업 경쟁력 강화)** 제로에너지 주택, 초고층빌딩 등 설계·시공 기술 고도화, 중소·중견기업의 기술사업화 지원 등 **산업경쟁력 강화를 위한 R&D 지원**
 - * 제로에너지 주택, 초고층빌딩 및 대공간 건축물 등의 설계·시공, 중소기업 기술사업화, 철도 소재·부품·장치 분야 강소기업 육성 등

- **(첨단기술 융복합)** 자율주행자동차, 센서 기반 수재해 감시·예측 등 미래성장동력 확보를 위한 **ICT 융복합 첨단기술 개발 지원**
 - * (건설) 국토관측센서 기반 수재해 감시·예측, 도시 물순환인프라 운영·관리, 햅틱기반 플랜트 안전훈련 등
 - * (교통) 스마트카 안전성 평가, 차로구분 정밀위치 결정 교통인프라 구축 등

- **(국민안전 실현)** 재해·재난의 선제적 대응 및 사후복구 등 **국민 안전을 제고하는 R&D 지원 확대**
 - * (건설) SOC 시설물 성능평가 등 시설물 유지관리 및 건설안전 기술, 홍수·가뭄·유역관리기술 등 기후변화 수재해 예방기술 등
 - * (교통) 자동차 성능평가 등 안전교통, 철도인프라 고속종합 검측기술 등 철도안전 향상 기술, 항공기 및 사고예방기술, 안전기술 사업화 등

- **(사회문제 해결)** 건강·복지 및 생활불편 개선, 노인·장애인 등 사회적 약자의 편익 증진을 위한 **국민체감형 R&D 추진**
 - * (건설) 하천내 녹조관리 등 지속가능한 하천관리, 주거단지 내 유기성 폐자원 활용 및 헬스케어 스마트 홈 등 주거복지 향상 기술 등
 - * (교통) 도심지 교차로 혼잡해소, 교통약자 보행지원 및 이동불편 교통체계 개선 등 교통 사회문제해결 기술

- **(기타)** 그밖에 장수명·모듈러 주택, 실험인프라 시설 등 실용화 성과 및 성능·안전성 검증을 위한 **실증 연구예산 적기 지원**

○ 분야별 투자 실적 및 계획

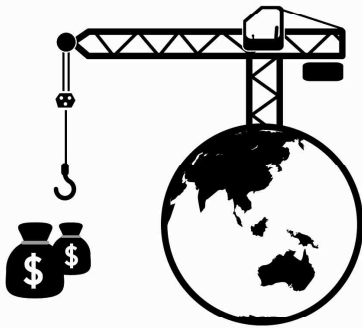
[단위:억원]

구 분	사업명	투자 실적 및 계획		
		'14	'15	'16
산업 경쟁력 강화		2,098	2,505	2,728
창조경제 실현계획 연관 중점과제	건설기술연구	130	177	204
	물관리연구	67	111	151
	도시건축연구	330	301	297
	주거환경연구	128	143	128
	국토공간정보연구	-	30	58
	교통물류연구	424	415	423
	철도기술연구	73	228	247
	항공안전기술개발	360	358	482
	국토교통기술촉진연구	466	558	533
	국토교통기술사업화지원	120	184	205
첨단기술 융복합		149	250	369
미래성장동력 종합실천계획 연관 중점과제	건설기술연구	77	112	128
	물관리연구	67	106	136
	플랜트연구	5	10	10
	교통물류연구	-	22	95
국민안전 실현		638	750	933
제2차 재난 및 안전관리기술 개발 종합계획 연관 중점과제	건설기술연구	100	177	204
	물관리연구	67	116	166
	도시건축연구	57	25	40
	국토공간정보연구	7	15	15
	교통물류연구	115	103	144
	철도기술연구	85	96	133
	항공안전기술개발	132	147	165
	국토교통기술촉진연구	60	71	66
	국토교통기술지역특성화	15	-	-
사회문제 해결		54	112	173
사회문제해결형 R&D 연관 중점과제	물관리연구	-	5	15
	도시건축연구	17	30	53
	주거환경연구	10	12	15
	국토공간정보연구	7	15	15
	교통물류연구	20	50	75



창조경제 실현 및 국민행복 추구를 위한
국토교통 R&D 투자 방향

01. 산업경쟁력 강화



2,098 억원 → 2,505 억원 → 2,728 억원
 (14년) (15년) (16년)

02. ICT 등 첨단기술 융복합 추진



149 억원 → 250 억원 → 369 억원
 (14년) (15년) (16년)

03. 국민안전 R&D 투자 강화



638 억원 → 750 억원 → 933 억원
 (14년) (15년) (16년)

04. 사회문제해결 국민체감형 R&D 지속



54 억원 → 112 억원 → 173 억원
 (14년) (15년) (16년)

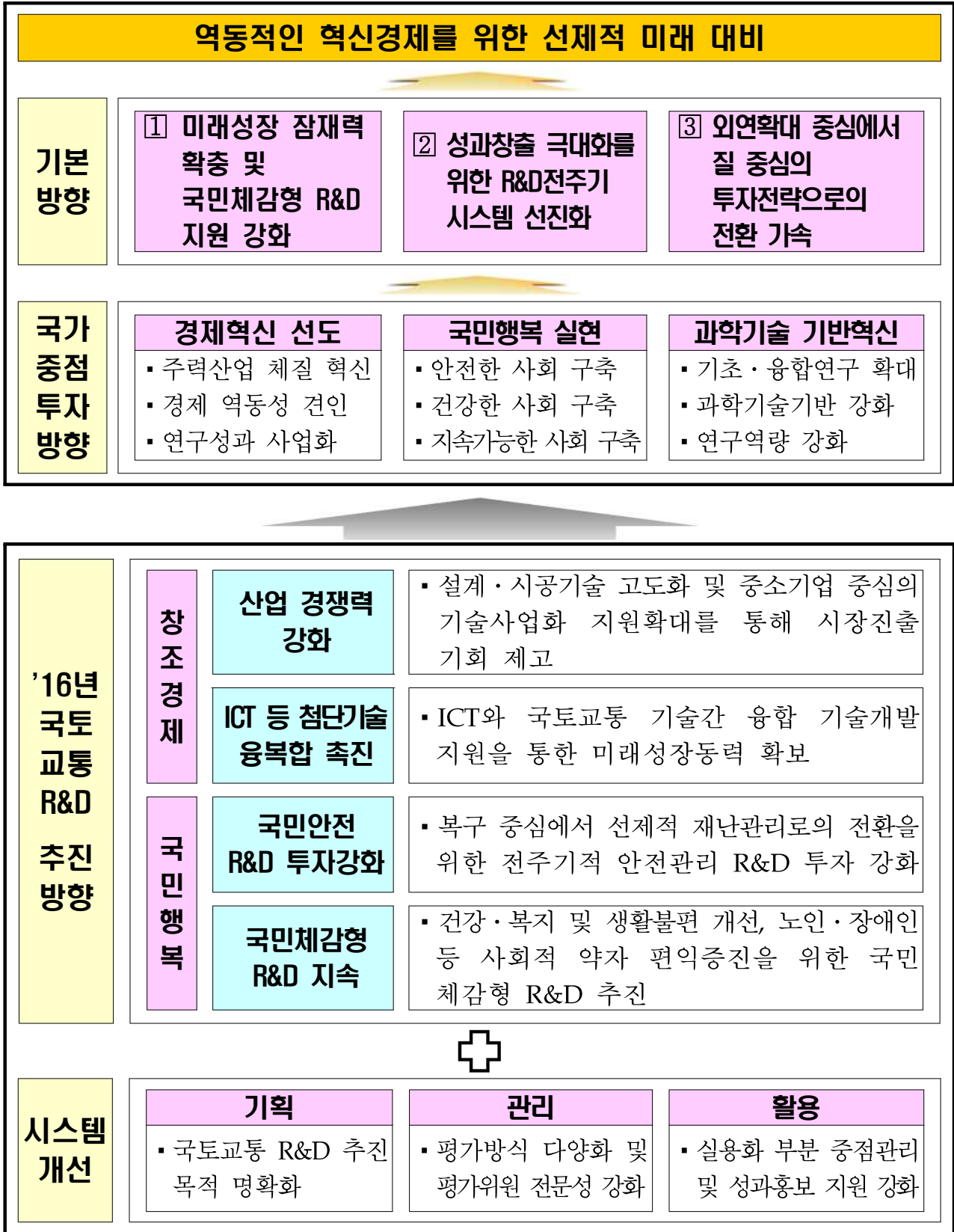
3 주요 성과

- R&D 예산 확대와 현장 중심의 연구개발 추진으로 논문, 특허 등 과학기술적 성과의 양적 증가와 공사비 절감 등 경제적 성과 달성
- (과학기술적 성과) 양적성과 증대로 논문 9,191건(일반 7,609건, SCI 1,582건) 국내·외 게재 및 특허 등록 2,496건(출원 4,924건) 달성
 - * 논문게재 : ('94~'08) 4,119건(SCI 578) → ('09~'14) 5,072건(SCI 1,004)
 - * 특허등록 : ('94~'08) 639건(출원 1,437) → ('09~'14) 1,857건(출원 3,487)
- (경제적 성과) 연구개발 결과의 기술이전 및 국산화·자립화를 통해 기술료 징수, 공사비 절감, 수입대체 등 약 2조 8천억원의 경제적 효과
 - * (현장적용) 946개 현장에 연구성과를 적용하여 공사비 절감 1조 8,624억원 및 수입대체 9,296억원 효과 발생
 - * (기술료) 개발기술의 민간 이전으로 기술실시계약 613건 체결 및 기술료 540억원 징수

[단위 : 억원, 건수]

구 분		~'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	계
논문	일반	3,541	818	611	618	577	634	810	7,609
	SCI(E)	578	199	190	143	148	191	133	1,582
	소계	4,119	1,017	801	761	725	825	943	9,191
특허	출원	1,437	518	531	628	631	583	596	4,924
	등록	639	163	171	237	309	562	415	2,496
	소계	2,076	681	702	865	940	1,145	1,011	7,420
기술료	계약건수	89	57	58	85	102	107	115	613
	징수금액	109.70	29.69	47.90	63.20	99.16	95.29	95.40	540.34
현장 적용	건수	607	48	43	58	81	58	51	946
	공사비 절감액	16,751	262	134	233	683	290	271	18,624
	수입대체	8,956	0	0	28	100	117	95	9,296

1 정부연구개발과 국토교통 R&D 추진 방향 연계



② 부문별 투자계획

예산편성 3개 부문 4,458억원 지원

[단위:억원,개수]

사업명	'15년 예산 (A)	'16년 예산								'15년 대비 (B-A)
		합계		신규과제		계속과제		종료과제		
		개수	예산(B)	개수	예산	개수	예산	개수	예산	
국토교통 R&D	4,500	399	4,458	180	529	120	3,130	99	799	△42
건설기술부문	1,758	76	1,681	18	96	54	1,409	4	176	△77
교통기술부문	1,827	62	1,849	14	126	38	1,379	10	344	22
기반구축부문	915	261	928	148	307	28	342	85	279	13

건설기술부문 안전 및 설계·엔지니어링 기술 등 1,681억원

- 재난·재해 대응 사회기반시설 안전성 확보 및 온실가스 저감 등 사회문제 해결을 위한 예산 소요 우선 반영
 - 시설물 유지관리, 건설안전 등 안전한 사회기반시설 구축과 건축물 에너지 저감·관리기술 개발 지원
- 글로벌 기술경쟁력 및 시장 점유율 확대를 위한 핵심 고부가가치 기술개발 지원 강화
 - 터널, 담수화 플랜트 등 고부가가치 핵심 설계·엔지니어링 기술 고도화를 통한 건설시장 다변화

교통기술부문 ICT 융복합 및 교통서비스 개선 기술 등 1,849억원

- 교통사고 저감 및 교통·철도·공항 등 사회기반시설 인프라 성능 개선을 위한 R&D를 지속 확대

- 도로 붕괴(sinkhole) 예방, 실시간 철도통합 안전감시 등 교통시설의 안전성 향상 및 효율성 제고
- 미래성장동력 확보를 위한 ICT 융복합 첨단교통기술 개발 지원
 - 자율주행자동차, 무인항공기, 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 등 ICT 기술과 교통기술의 융복합을 통해 미래 원천기술 확보
- 교통약자 이동편의성 향상 및 빠르고 편리한 교통서비스 제공을 위한 교통 SOC 기반 구축
 - 교통약자 보행지원 및 도심지 교차로 혼잡해소, 철도역사 이용객 편의성 향상 등 국민생활 편의 제공 서비스 R&D 지속

기반구축부문 **중소기업 지원 및 연구인프라 구축 등 928억원**

- 창조경제 뒷받침을 위해 중소기업 혁신활동 강화 및 미래 성장동력 기반 창출을 위한 창의도전형 연구개발 지속 지원
 - 중소기업 기술사업화 지원을 위한 지원 프로그램의 다양화 및 사회이슈 해결, 신성장동력 창출을 위한 혁신도약형 R&D 지원
- 첨단 대형 연구시설·장비의 지속적 확충과 성능개선을 통해 세계적 수준의 연구자원 및 기술경쟁력 기반 구축
 - 첨단기술 및 신기술에 대한 실규모 성능검증을 통해 연구개발의 투자효율성 제고 및 실용화 촉진 도모
- 지역균형발전을 위한 연구네트워크 구축 및 지역 현안·문제해결형 개발 지속 지원

③ R&D 시스템 개선

추진방향 국토교통 R&D 사업 실효성 제고

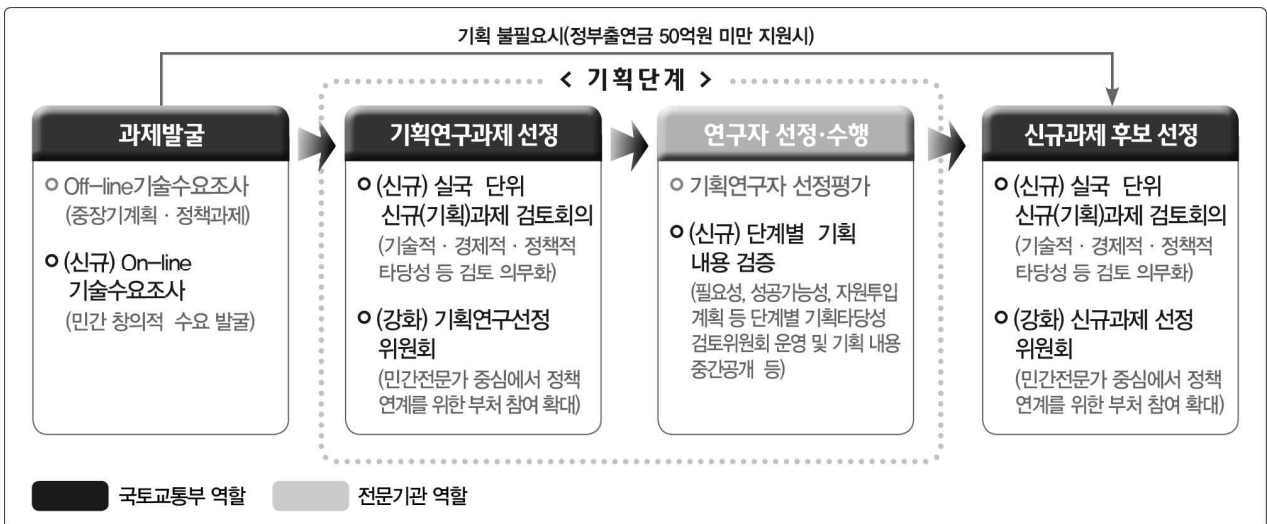
- 전주기적인 R&D 관리·지원 강화를 통해 연구개발의 질적 성과 제고 및 투자 효율화

* 「연구성과 실용화 제고를 위한 국토교통 R&D 개선 방안」(국토부, '15.4)

- 「정부 R&D 혁신방안」 등 주요 정부정책과 연계하여 신규 추진 과제의 연구개발 실효성 검증 강화

주요내용① 목표 지향적이고 내실있는 R&D 추진

- (신규과제 발굴) 민간의 다양한 아이디어 발굴(「온라인 공개 기술 수요조사」, www.kaia.re.kr) 및 국토부 정책실현을 위한 중장기 계획 관점의 과제 발굴 프로세스 구축
- (기획 내실화) 기획 내용의 중간 공개를 통해 성과목표 및 성공 가능성 등에 대한 객관적 검증절차 마련



[기획 및 신규과제 선정절차 개선]

주요내용②

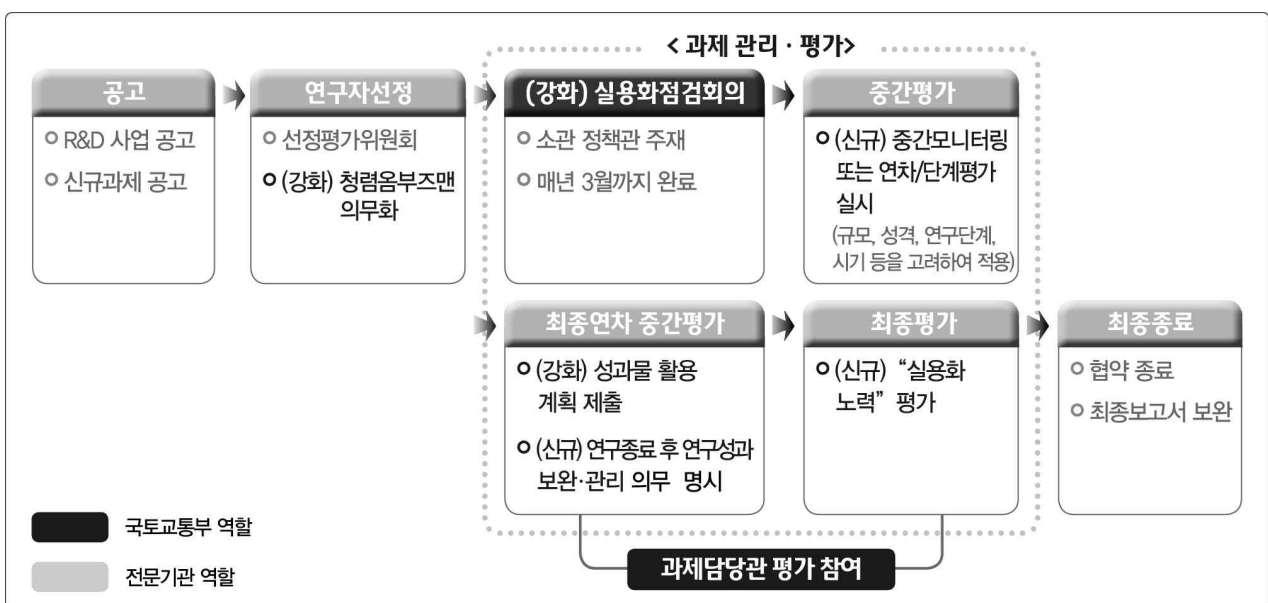
R&D 관리 · 지원시스템 운영 효율화

- (담당관 제도 세분화) 정책연계형 과제 발굴과 기술로드맵 수립 등을 효율적으로 추진하기 위한 분야담당관 제도 도입
- (중간평가 방식의 다변화) 획일화된 중간평가를 지양하고 중간 모니터링, 연차평가, 단계평가 등 과제규모 및 성격을 고려한 중간평가 실시
- (전문가 Pool 고도화) 변호사, 변리사, 투자자문 전문가 등을 포함한 전문가 Pool 확충 및 불공정 평가위원 배제 등 전문가 Pool 관리 강화

주요내용③

실용화 연구과제 지원 강화

- (실용화 지원 업무 강화) 연구성과 실용화를 위한 기술가치평가, 기술이전 설명회 및 기술구매처 대상 찾아가는 설명회 등 전략적 홍보 지원
- (성과 질적 제고) 최종연차 협약시(최종평가 1년전) 성과물 활용계획 제출 및 연구종료 후 연구성과 보완·관리 의무 명시



[국토교통 R&D 평가 · 성과관리 프로세스 개선]

1 건설기술연구사업

1) 사업개요

목적	SOC 시설물의 전주기(설계, 시공, 유지관리 및 해체 등)에 대한 안전성, 고부가가치화, 첨단화 및 글로벌 선도를 위한 핵심요소기술 개발	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 505억원 종료 2개 92억원, 계속 13개 371억원, 신규 8개 42억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	설계엔지니어링 및 글로벌 표준화 기술 건설재료 개발 및 활용 기술 시공자동화/효율화 및 특수구조물 구축 기술 재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술	<ul style="list-style-type: none"> 고부가가치 설계ENG 기술경쟁력 제고 및 해외시장 진출 지원을 위한 핵심기술 개발 신시장 창출을 위한 환경부하 저감 및 고성능·다기능 건설재료분야 원천기술 개발 건설생산성 제고를 위한 첨단기술 융합형 시공프로세스 혁신 및 특수구조물 자립건설 기술 개발 재난·재해로 인한 SOC 시설물 피해 사전예방·응급 복구 및 성능중심의 선제적 유지관리 기술 개발
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술 '16년 204억원 미래성장동력 : 재난안전스마트시스템 '16년 128억원 재난안전 : 재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술 '16년 204억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
건설기술연구사업	359,156	36,413	48,175	53,874	50,539	150,222
설계엔지니어링 및 글로벌 표준화 기술	88,124	2,567	3,196	3,632	6,274	24,400
건설재료 개발 및 활용 기술	66,643	6,555	13,798	13,934	6,658	22,130
시공자동화/효율화 및 특수구조물 구축 기술	174,700	21,791	21,209	18,604	17,233	81,963
재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술	29,689	5,500	9,972	17,704	20,374	21,729

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 50,539백만원(종료 2개, 계속 13개, 신규 8개)

- 국내 건설산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 설계엔지니어링 및 재난·재해 대비 시설물 안전관리 기술 지원 확대
- 건설생산성 제고를 위한 시공자동화·효율화 및 특수구조물 자립 건설을 위한 핵심기술의 성능검증 집중 지원

① 설계엔지니어링 및 글로벌 표준화 기술 : 6,274백만원

설계엔지니어링 산업 육성을 위한 핵심 설계기술 확보 및 글로벌 시장 진출 기반 마련을 위한 국가 건설기준의 통합 코드체계 구축, 성능중심 기준 등 기술 개발

- (설계엔지니어링) 노동·자본 집약적인 시공 위주의 건설산업 구조를 탈피하고, 고부가가치 설계엔지니어링 산업 육성을 위해 인력양성 및 맞춤형 해외진출 전략 제공 등 지원(계속 4개, 신규 3개)
- (글로벌 표준화) 품질, 안전 등 가치지향적 공공 건설사업 시행 및 국내 건설기업의 글로벌 원가경쟁력/수익성 제고를 위한 원가 산정 표준모델 개발(신규 1개)
- (미래수요 대응) 북한의 현 SOC 구축 현황 및 노후화 수준 등을 사전 파악하여, 통일대비 한반도 SOC 효율적 구축을 위한 투자 우선순위 및 적정 개발규모 산정 등 연구(신규 1개)

② 건설재료 개발 및 활용 기술 : 6,658백만원

기술 융복합을 통해 기존 재료 대비 우수 성능, 유지관리 용이, 친환경성 등을 갖는 건설재료분야 기초·원천기술 개발

- **(고성능 건설재료)** 고강도(80~180MPa) 슈퍼 콘크리트 제조 기술 및 이를 활용한 교량, 풍력타워 및 부잔교 등 특수구조물 적용 기술 개발(계속 1개)
- **(다기능 건설재료)** 유·무기 혼합재, 박테리아 및 캡슐 등을 활용하여 구조물에 균열 발생시 자기치유가 가능한 시멘트 복합재료 개발(계속 1개)
- **(품목지정형 신 건설재료)** 기존 건설재료 대비 강도·내구성 등 성능이 개선되고 공사비 절감이 가능한 신개념 재료 및 활용기술 개발(신규 1개)

③ 시공자동화/효율화 및 특수구조물 구축 기술 : 17,233백만원

건설산업 생산성 제고와 미래 시장 선점을 위해 기계화, 자동화·무인화 및 로봇기술 등을 접목한 시공프로세스 혁신 및 세계 최고 수준의 케이블교량, 해저터널 등 핵심기술 개발

- **(시공자동화/효율화)** 다수·다종의 건설장비가 동시 투입·진행되는 건설시공 분야의 원가 및 에너지 절감, 사고 예방 및 시공 품질 제고를 위한 건설장비의 통합 운영·관리 기술과,
신설/기존 교량의 부분조립, 교체 및 ICT 기반 교량 유지보수 기술 등 시공자동화·효율화 기술 개발(계속 2개)
- **(특수구조물 구축)** 고수압·대심도 터널, 케이블교량 등 특수구조물 자립건설 및 해외진출을 위한 핵심 설계, 시공 및 유지관리 기술 개발(계속 3개, 신규 1개)

④ 재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술 : 20,374백만원

SOC 시설물의 사용성능 향상 및 안전·유지관리체계 선진화를 위한 재난·재해 대비 선제적 안전기술 개발

- **(재난·재해 최소화)** 태풍, 호우, 지진 등에 취약한 수변지역 SOC 시설물의 시나리오 기반 통합 안전관리시스템 및 도심지 토사재해 예측·방어·복구 기술과,
최근 도심지 중심으로 빈번히 발생하고 있는 싱크홀 대비 지반안전 확보 기술 개발(종료 1개, 계속 2개)

- **(노후시설물 유지관리)** 도로·철도 등 8종 사회기반시설의 성능 저하 패턴 등을 분석하고, 성능 목표수준 설정 및 대표 성능등급을 산정하는 방법론 개발과,
접근이 힘든 대형 시설물의 상태진단, 유지관리 등을 통한 안전성 확보를 위한 원격관리기술 개발(종료 1개, 신규 1개)

참고 1

건설기술연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
건설기술연구사업					36,413	48,175	53,874	50,539	150,222	[수행 체계] 연구내용
○설계엔지니어링 및 글로벌 표준화 기술					2,567	3,196	3,632	6,274	24,400	
1. [계속] 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 1	서울시립대학교	'13.12	'17.9	2,638	250	500	750	638	500	[일반] 해외 건설사업 초기 단계 고부가가치 역량강화 및 생애주기 기반 Total Solution Service를 제공할 수 있는 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력(석사급) 양성
2. [계속] 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 2	중앙대학교	'13.12	'17.9	2,700	250	500	750	700	500	[일반] 해외 건설사업 초기 단계 고부가가치 역량강화 및 생애주기 기반 Total Solution Service를 제공할 수 있는 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력(석사급) 양성
3. [계속] 해외 거점별 건설엔지니어링 정보시스템 개발	한국건설기술연구원	'14.7	'18.5	5,955	-	500	1,355	1,500	2,600	[일반] 건설엔지니어링 업계의 해외 진출을 지원하는 건설 엔지니어링 정보시스템을 해외 거점별로 구축(해외 거점별 건설엔지니어링 기술 정보 DB 개발, 맞춤형 해외 건설 리스크 관리시스템 개발 등)
4. [계속] SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA(Life Cycle Assessment) 기반 의사결정시스템 개발	중앙대학교 산학협력단	'14.10	'17.3	3,400	-	300	464	1,336	1,300	[일반] SOC 건설사업의 기획 및 설계 초기단계에서 상세설계가 이루어지기 이전에 다양한 설계 대안에 대한 환경부하량을 신속히 평가하고, 환경부하를 저감하기 위한 의사결정 지원 시스템 개발
5. [신규] 통일대비 북한 SOC 사용성·건전도 평가기술 및 시나리오 기반 확대구축 전략 개발	-	'16	'18	5,000	-	-	-	500	4,500	[일반] 북한의 현 SOC 구축 현황 및 노후화 수준 등에 대한 사전 파악을 통해 통일대비 한반도 SOC 효율적 구축을 위한 투자우선순위 및 적정 개발규모 등 산정

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
6. [신규] 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 3	-	'16	'19	2,450	-	-	-	375	2,075	[일반] 해외 건설사업 초기 단계 고부가가치 역량강화 및 생애주기 기반 Total Solution Service를 제공할 수 있는 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력(석사급) 양성
7. [신규] 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 4	-	'16	'19	2,450	-	-	-	375	2,075	[일반] 해외 건설사업 초기 단계 고부가가치 역량강화 및 생애주기 기반 Total Solution Service를 제공할 수 있는 글로벌 건설 엔지니어링 고급인력(석사급) 양성
8. [신규] 가치지향형 건설사업 원가산정 표준모델 개발	-	'16	'19	5,700	-	-	-	500	5,200	[일반] 품질 및 안전 등 가치 지향적 공공 건설사업 시행 및 건설기업의 글로벌 원가 경쟁력 향상을 위해 요구 되는 원가산정·관리 실무 및 제도 인프라 구축
9. [신규] SOC 시설물 3차원 BIM 설계정보 호환성 확보를 위한 소프트웨어 및 속성변환기술 개발	-	'16	'20	6,000	-	-	-	350	5,650	[일반] 인프라 시설의 BIM 기반 표준체계 및 프로젝트 관리체계 구축을 통해 인프라 시설의 생애주기 정보 통합 관리 및 공유기반 마련
○건설재료 개발 및 활용 기술					6,555	13,798	13,934	6,658	22,130	
10. [계속] 압축강도 80~180MPa급 맞춤형 SUPER 콘크리트 재료 및 구조물 기술 개발	한국 건설기술 연구원	'13.12	'17.6	24,960	4,000	6,300	5,001	4,058	5,601	[연구단] 80~180MPa급 맞춤형 SUPER 콘크리트의 제조기술 및 구조물 설계· 제작·시공 기술의 융·복합을 통하여 세계 최고 수준의 콘크리트 구조물 건설기술 개발
11. [계속] 자기치유형 친환경 콘크리트 기술 개발(舊, 자기 손상감지 및 자가치유 시멘트 복합체의 개발 및 활용)	성균관 대학교 산학 협력단	'15.9	'19.4	15,979	-	-	750	2,000	13,229	[연구단] 박테리아, 유·무 기계 혼합재 및 캡슐 등을 활용하여 자기치유가 가능한 친환경 콘크리트 개발
12. [신규](품목지정형) 고성능 친환경 건설재료 개발	-	'16	'18	3,900	-	-	-	600	3,300	[일반] 기존 재료 대비 성능 개선 및 공사비 절감 등이 가능한 고성능 친환경 재료 개발(Bottom-up 방식 과제 선정 및 지원)

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○시공자동화/효율화 및 특수구조물 구축 기술					21,791	21,209	18,604	17,233	81,963	
13. [계속] ICT를 활용한 건설장비 관제 및 스마트 시공 기술 개발	한양 대학교 산학 협력단	'14.7	'17.3	8,850	-	400	2,667	2,743	3,040	[연구단] 다수·다종의 건설 장비가 투입되는 대규모 토공사업에서 건설장비 통합 관제 및 가이드 기술 시스템화를 통해 건설장비의 운영 효율화, 안전, 시공품질, 생산성 및 경제성 향상 기술 개발
14. [계속] ICT기반 교량 수명연장을 위한 부분교체 및 저탄소 소재 활용 기술 개발	한국과학 기술원	'13.6	'17.4	21,920	1,300	4,019	3,967	4,572	8,062	[연구단] 교량의 부분조립 및 교체가 가능한 급속시공 기술, 저탄소 소재 활용 친환경 교량 기술 및 ICT 기반 통합 유지관리 기술 개발
15. [계속] 고수압 초장대 해저터널 기술자립을 위한 핵심요소 기술 개발	고려 대학교 산학 협력단	'13.6	'17.6	28,512	1,797	5,400	5,367	4,115	11,833	[연구단] 대륙간·도서간· 연육간을 연결하는 고수압 (최대 20bar), 초장대(연장 50km 이상) 해저터널 자립 건설에 필요한 조사, 설계· 시공, 방재 및 유지관리 등 핵심기술 개발
16. [계속] 도심지 복층터널 설계 및 시공 기술 개발	한국 건설기술 연구원	'14.12	'18.6	20,400	-	500	3,569	2,103	14,228	[연구단] 도심지 지하공간 활용 극대화를 통해 교통 정체 해소 및 환경개선이 가능한 신형식 복층터널 구축 기술 개발
17. [계속] 경제적인 도심지 소단면 터널식 공동구 설계/시공기술 개발	한국과학 기술원	'15.11	'19.5	20,000	-	-	500	3,200	16,300	[연구단] 민원저감 및 경제성 확보가 가능한 도심지 소단면(Φ3.5m 이하) 터널식 공동구 건설을 위한 글로벌 표준화 설계기법(LRFD /LCC), 방재안전관리시스템, 급속/모듈화 시공기술 및 장비 개발
18. [신규] 케이블교량 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전주기 엔지니어링 및 가설공법 개발	-	'16	'20	29,000	-	-	-	500	28,500	[연구단] 케이블교량의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전주기적 엔지니어링(계획, 설계, 시공, 운용/성능평가 연계) 기술 및 비용절감형 해상기초 가설공법 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술					5,500	9,972	17,704	20,374	21,729	
19. [종료] 도시특성을 고려한 도심지 토사재해 예측·평가 및 통합관리 기술 개발	공주대학교 산학협력단	'13.12	'16.7	15,992	2,000	2,500	4,847	6,645	-	[연구단] 도심지 특성을 고려하여 토사재해 회피·관리 및 도심지 인명피해를 최소화하고 도시기능을 신속하게 복구할 수 있는 기술 개발
20. [종료] 사회기반시설(SOC)의 성능중심 관리, 운영을 위한 한국형 성능등급 산정 기술 개발	한국건설기술연구원	'14.6	'16.2	5,900	-	300	3,000	2,600	-	[일반] 국가 SOC 시설물 유지관리 예산의 효율적 분배를 위하여 시설물별로 목표성능을 설정하고, 이에 부합하는 유지관리조치를 할 수 있도록 하는 프로세스 및 제반 기술 개발
21. [계속] 재난 시나리오(태풍, 호우, 지진) 기반 수변구조물 통합 안전관리 기술 개발	한국수자원공사	'13.6	'17.6	25,915	2,000	5,200	6,357	6,129	6,229	[연구단] 수변지역 SOC 시설물 및 인근 지역에 재난(태풍, 호우 및 지진) 발생시, 실시간 안전도, 피해현황, 최적화된 피해복구 등을 통합적으로 수행할 수 있는 “통합안전관리에 관한 원천 기술 및 의사결정 체계” 개발
22. [계속] 지반함몰 발생 및 피해 저감을 위한 지반안정성 평가 및 굴착·보강 기술개발(舊, 안전한 지반굴착 기술 개발, 지하수 및 지반구조영향 계측 기술 개발)	한국건설기술연구원	'15.12	'18.4	15,000	-	-	2,000	4,000	9,000	[연구단] 도심지 굴착 공사시 지반함몰 예측을 위한 해석 및 탐사기술과 지반 변위를 최소화 하는 굴착·보강기술 개발
23. [신규] 대형구조물 진단 및 IoT 기반 원격관리 기술개발	-	'16	'20	7,500	-	-	-	1,000	6,500	[일반] 레이저 스캐닝 등을 활용한 대형 구조물의 상태 진단, 3D 형성화 및 IoT 기반 예측·관리 기술 개발

① 설계엔지니어링 및 글로벌 표준화 기술

- 건설사업 초기단계 고부가가치 분야 기술력 제고 및 해외진출 지원을 위해 2개 교육기관을 통한 건설ENG 분야 고급인력 양성 과정 본격 착수('15.3)

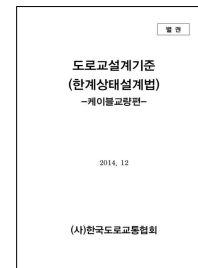
* '17년부터 연 50명 이상 배출 예정



< 인력양성 통합 워크숍 >

- 국내 최초로 한계상태설계법을 적용한 장경간 케이블 교량 설계기준 개발 및 「도로교설계기준」 반영('15.1, 국토부 고시)

* '15.1.1 이후에 시행하는 모든 설계용역에 대해 적용



< 도로교설계기준(케이블교량편) >

② 건설재료 개발 및 활용 기술

- 세계 최고 강도 강선(2,100MPa) · 강연선(2,400MPa) 개발 및 태인2교 적용('14.6)

* R&D 前 : (국내) 1,860MPa 강선, 2,160MPa 강연선 / (국외) 1,960MPa 강선, 2,260MPa 강연선

* 이순신대교 적용시 공사비 15%, 인천대교 적용시 공사비 10% 절감 가능



< 태인2교 >

- 세계 최고 강도 강재(800MPa) 개발 및 현장적용

* R&D 前 : (국내) 600MPa / (국외) 780MPa

* 「도로교설계기준」 “HSB800L” 반영('10.9) 및 「도로교 표준시방서」 “HSB800L/HSB800W” 반영('13.2)

* 제천 하소천교 HSB800L 적용('11.10) 및 함양~울산간 고속도로 창녕JCT교 HSB800L 설계 반영('14.3)



< 제천 하소천교 >

- 동일한 강도를 발현하면서 저비용·장수명의 80~180MPa급(80/100/120/150/180MPa) 맞춤형 슈퍼 콘크리트를 개발 및 미국 IOWA 도로교 적용('15.9)



< IOWA 도로교 >

③ 시공자동화/효율화 및 특수구조물 구축 기술

- 해외 기술에 의존하던 현수교 케이블 가설장비·공법(AS, PPWS) 국산화 및 국내외 현장적용

* 적용현장 : 이순신대교('11.10), 적금대교('13.5), 울산대교('13.12), 단등교('14.2), 터키 보스포러스 3교('15.4 착공)



< 이순신대교 >

- 세계 7번째로 TBM(Tunnel Boring Machine) 커터 헤드 설계·제작기술 독자 개발을 통한 현장적용

* 울촌 복합화력발전소 해저 배출관로 공사('13.11) 및 장문 천연가스발전소 송전선로 지중화공사('15.6) 적용으로 수입대체 효과 약 55억원 발생



< TBM >

④ 재난·재해 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술

- 태풍·호우·지진에 취약한 수변구조물 대상 재난시나리오 기반 실시간 통합 안전관리시스템 개발 및 강정고령보 적용('15.4 착수)

* 위험도 정보를 실시간으로 제공하여 재난대응 의사 결정 정보 30분내 제공, 재해대응 시간 1시간 단축 및 피해복구 실행계획 3시간 내 제공 가능



< 강정고령보 >

② 물관리연구사업

1) 사업개요

목적	기후변화로 인한 국가 물관리 위기상황 극복 및 물재해 저감, 안정적 수자원 확보, 안전한 하천환경 조성을 위한 물관리 기술 개발	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 317억원 종료 2개 83억원, 계속 8개 215억원, 신규 4개 19억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	안정적 수자원 확보	<ul style="list-style-type: none"> 계절적·공간적 물부족 피해를 예방하고 최소화하기 위한 대체수자원 확보 및 기존 수자원 활용 효율화 기술 지원
	지능형 수자원 관리	<ul style="list-style-type: none"> 토종물기업의 해외 물시장 진출 활성화를 위하여 물공급 관리 전반에 걸친 토탈 솔루션 개념의 핵심·융합기술 지원
	지속가능한 하천 관리	<ul style="list-style-type: none"> 하천의 지속가능한 통합관리를 위한 하천 수리시설물 설계·시공·유지관리기술 및 생태친화형 하천조성기술 지원
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 기후변화 대응 수재해 예방 '16년 151억원 미래성장동력 : 재난안전스마트시스템 '16년 136억원 재난안전 : 기후변화 대응 수재해 예방 '16년 151억원 하천구조체를 활용한 하천 내 녹조관리기술 개발 '16년 15억원 사회문제해결 : 하천구조체를 활용한 하천 내 녹조관리기술 개발 '16년 15억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
물관리연구사업	71,630	23,477	30,400	36,438	31,736	88,828
안정적 수자원 확보	15,798	7,100	7,200	8,069	2,400	2,300
지능형 수자원 관리	5,896	5,461	7,500	7,916	4,671	4,000
지속가능한 하천 관리	23,444	6,916	9,000	9,375	9,566	27,581
기후변화 대응 수재해 예방	26,492	4,000	6,700	11,078	15,099	54,947

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 31,736백만원(종료 2개, 계속 8개, 신규 4개)

- 기후변화로 인한 국가 물관리 위기상황 극복 및 가뭄, 홍수 저감 등 수재해 예방 분야 집중 지원
- 우리나라에 최적화된 하천유지관리 기술과 중소기업 살리기형 실증 중심 하천 소재/공법 개발 등 지원

① 안정적 수자원 확보 : 2,400백만원

한정된 수자원의 효과적 이용과 물부족으로 인한 국민피해 예방 및 최소화를 위한 수자원 확보 기술 개발

- (대규모 청정 지하 저수지) 대하천 하구 퇴적층을 활용한 하천수의 주입·수질개선·양수를 통해 상시 공급 가능한 청정 지하저수지 개발(계속 1개)

② 지능형 수자원 관리 : 4,671백만원

IT, GIS, 수문, 기상 및 환경기술 융복합을 기반으로 물확보, 공급배분 및 운영관리 등 수자원 공급관리 전과정을 통합하는 물관리 기술 개발

- (Water Grid) Smart Water Grid 복합단지 실규모 데모플랜트 시범 운영을 통해 핵심기술 검증 및 해외 수출용 통합 패키지 개발(종료 1개)
- (용수공급시스템 고도화) 노후 용수공급 인프라 개량 및 글로벌 물시장 대응을 위한 수요자 중심 패키지형 용수공급기술 개발(신규 1개)

③ 지속가능한 하천관리 : 9,566백만원

자연친화형 하천환경 조성 및 유역과 하천특성을 고려한 수리시설물 설계, 시공, 유지관리 등 하천환경 개선 및 관리기술 개발

- **(하천 유지관리)** 급변하는 하천환경에 대응하는 효율적이고 지속적인 하천 및 수리시설물의 통합 유지·관리기술 개발(종료 1개, 신규 1개)
- **(하천환경)** 하천공간의 생태적 건전성 확보기술 및 녹조없는 상수 공급 달성을 위한 하천구조체 활용 녹조관리 기술 개발(계속 2개)

④ 기후변화 대응 수재해 예방 : 15,099백만원

도시 및 자연하천 유역의 수문·수자원 변동, 극한 수재해 등에 대응할 수 있는 사전 예방차원의 기후변화 적응 융복합 기술 개발

- **(도시·유역 홍수피해 저감)** 사회 기반시설의 수재해 저감 능력 제고를 위한 저영향기법(LID) 활용 도시물순환 기술, 내외수 연계 도시침수 저감기술과 첨단 강우량 분석기술 개발(계속 2개, 신규 1개)
- **(극한 수재해 대응)** 국가 재난관리 시스템 강화를 위한 유역·하천의 실시간 수재해 감시, 평가, 예측기술과 기후변화 적응기술, 수리시설물 보수·보강 소재 및 공법 개발(계속 3개, 신규 1개)

참고 1

물관리연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

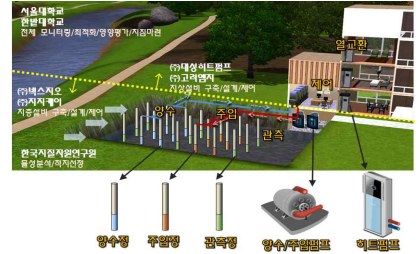
사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
물관리연구사업					23,477	30,400	36,438	31,736	88,828	[수행체계] 연구내용
○ 안정적 수자원 확보					7,100	7,200	8,069	2,400	2,300	
1. [계속] 대규모 청정 지하 저수지 개발기술 연구	동아대학교 산학협력단	'13.6	'17.6	12,000	700	3,200	3,400	2,400	2,300	[연구단] 하천하구 퇴적층에 수자원을 저장·활용할 수 있는 용수공급 기술 개발
○ 지능형 수자원 관리					5,461	7,500	7,916	4,671	4,000	
2. [종료] Water Grid 지능화	인천대학교 산학협력단	'12.7	'16.3	23,077	3,000	7,500	7,916	4,171	-	[연구단] 노후 용수공급 인프라 개량 및 글로벌 물시장 대응을 위한 패키지 지형 용수공급 요소기술(모듈화, 표준화) 개발
3. [신규] 시장개척형 분산형 용수공급시스템 고도화 연구	-	'16	'19	4,500	-	-	-	500	4,000	[연구단] 첨단 정보통신 기술을 이용한 다중 수자원 확보 등 지능형 물관리 기술 개발
○ 지속가능한 하천관리					6,916	9,000	9,375	9,566	27,581	
4. [종료] 첨단기술 기반 하천 운영 및 관리 선진화	서울대학교 산학협력단	'11.12	'16.6	25,016	4,958	5,000	4,875	4,135	-	[연구단] 변화되는 하천 환경에 적합한 통합 하천 관리기술 개발
5. [계속] 자연과 인간이 공존하는 생태하천 조성기술 개발	한국건설기술연구원	'12.7	'17.5	18,970	1,958	4,000	4,000	3,500	5,012	[연구단] 치수 및 환경을 모두 만족할 수 있는 하천 공간 조성기술 개발
6. [계속] 하천 구조체를 활용한 하천 내 녹조관리기술 개발	한국건설기술연구원	'15.7	'18.4	5,000	-	-	500	1,500	3,000	[연구단] 하천구역 및 하천 구조체를 이용한 녹조 정화, 억제 기술 개발
7. [신규] 다기능 맞춤형 수자원 정책 실현을 위한 통합하천평가/관리 기술 개발	-	'16	'20	20,000	-	-	-	431	19,569	[연구단] ICT 기반 수요자 맞춤형 수자원 정보 제공 기술 개발 및 다차원 하천 관리 시스템 구축

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○기후변화 대응 수재해 예방					4,000	6,700	11,078	15,099	54,947	
8. [계속] 건전한 도시물순환 인프라의 저영향개발(LID) 및 구축·운영 기술 개발	부산대학교 산학협력단	'12.11	'17.3	19,324	3,000	4,500	4,458	4,776	2,090	[연구단] 도시홍수저감, 빗물관리 등 도시 물순환 건전성 회복을 위한 최적 저영향개발(LID) 기술 개발
9. [계속] 내외수 연계 도시 침수 저감 능력향상 기술 연구	서울시립대학교 산학협력단	'13.6	'17.6	7,500	1,000	1,200	1,200	2,050	2,050	[연구단] 도시침수피해를 예방하기 위한 최적 배수 시스템 운영 기술개발
10. [계속] 국토관측 센서 기반 광역 및 지역 수재해 감시, 평가, 예측 기술 개발	한국수자원공사	'14.7	'18.4	29,000	-	500	2,960	3,901	21,639	[연구단] 위성·레이더자료 등을 활용한 실시간 수자원 분석 및 예측 기술 개발
11. [계속] 기후변화 대비 수자원 적응 기술 개발	세종대학교 산학협력단	'14.9	'18.3	20,000	-	500	1,960	2,872	14,668	[연구단] 기후변화 대비 거대홍수 대응기술 및 물산업 해외진출 기반 구축
12. [계속] (수요대응형 단기 목적성기술) 극한 수재해 대응 노후 수리시설물 성능개선 기술	상지대학교 산학협력단 외 1	'15.9	~	3,000	-	-	500	500	500	[일반] 극한 수재해에 취약한 노후 수리시설물의 경제적 보수·보강 위한 성능개선 및 공사원가 절감형 소재·공법개발(2개)
13. [신규] 집중호우 등 수재해 피해 저감을 위한 소형 레이더 우량계 및 강우량 분석기술	-	'16	'18	5,000	-	-	-	500	4,500	[연구단] 강우, 강설, 바람장의 정량적 측정이 가능한 소형 전파 강우계 개발
14. [신규] 신소재를 이용한 무너지지 않는 제방 개발	-	'16	'20	10,000	-	-	-	500	9,500	[연구단] 안전하고 친환경적인 첨단 소재 활용 제방 보강 기술 개발

① 안정적 수자원 확보

○ 수변 개방형 지하수열 저장을 위한 지열 히트 펌프 개발 및 실증

- * 양평 한강물환경연구소 실증 실험시설 구축('14.4)
- * 모니터링을 통한 지하수열 추출/저장 효율 최적화로 밀폐형 시스템 대비 초기투자비 약 50% 이상 절감 가능



< 수변지하수열 활용저장 시스템 >

○ 수변지하수 대용량 취수시설 시공기술 개발

- * 5,000m³/day 방사형 접수정(취수시설) 시공기술, 수평 정호 유량측정시스템, 철/망간 저감 플랜트 기술 등 검증을 위한 시험시설 구축('15.2, 안성천)



< 안성천 간접취수 시험시설 >

○ 청정 지하저수지 개발기술 및 지하수 관정용 교체형 여재시스템 등 개발

- * 일 저수용량 100만m³급 및 일 취수용량 2,000m³급 대규모 청정 지하저수지 시험시설 구축 및 시운전 예정('16.1, 부산 삼락공원)

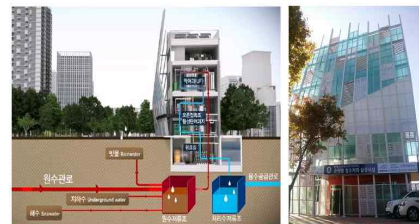


< 시험시설 현장 조감도 >

② 지능형 수자원 관리

○ 공정간 저류조가 따로 필요 없는 Tankless System과 압력식 구조의 단위정수처리 기술 개발

- * 청주정수장 수직형 정수처리 시설 완공('14.1)
- * '14년 국제물협회(IWA) 동아시아 및 Global 지역 프로젝트혁신상 Honor Award 수상



< 시스템 개념도 및 실증시설 >

○ Smart Water Grid 핵심기술 개발 및 실증

- * 다중수원 혼합·수처리 조합공정, 실시간 다중수원 감시·제어 및 선택적 취수기술 등 검증 파일럿플랜트 완공('14.9, 부평정수장)



< 부평 파일럿플랜트 현장 >

③ 지속가능한 하천관리

○ 무·저독성 소재활용 하천복원기술 개발

- * 식물성 폴리우레탄 무독성 바인딩 소재 등을 활용한 하천호안 바이오피터블록 현장적용(창원 광려천, '14.1~'15.3) 및 하천구조물 하부 하상침식 방지공 현장 조성/모니터링(김해 대청천, '15.4~9)



< 김해 대청천 하상보호공 조성 >

○ 정체성 하천에 대한 오염부하 효과검증을 위한 실증용 마이크로버블과 광산화 흡착볼 연계형 융복합부도 개발 및 시험 적용('15.4, 고양 한류천)



< 고양 한류천 융복합 부도 >

○ 실내외 겸용 휴대용 초음파 유속계 시제품 개발('15.9)



< 유속계 센서 모듈 및 컨트롤러 >

④ 기후변화 대응 수재해 예방

○ 실시간 종합 홍수정보제공이 가능한 한국형 선진수문예측서비스(K-AHPS) 시스템 개발 완료 및 한강홍수통제소 내 시범 운영('13.12)

- * 관측정보(우량, 수위, 댐, 유량, 레이더 등), 예측정보(수문예측 결과, 강우예측 등), 공간정보(유역, 지점, 중첩정보 등) 제공



< 시스템 기능도 >

○ 건물형, 도로형, 주차장형, 식생기반형, 공원형 등 유형별 도시물순환 인프라 저영향개발(LID) 기법 개발

- * 강우 유출수 및 지하수위 연계 LID 저류활용 시스템, 투수성 입체보도시스템, 투수성 포장 기층의 침하방지과 저류율 확보를 위한 보강그리드 등 시스템 플러그인-아웃형태의 실증실험단지 구축('15.10, 부산대 양산캠퍼스)



< 실증실험단지 조감도 >

3 플랜트연구사업

1) 사업개요

목적	플랜트 건설사업에 요구되는 핵심공정 개발, 기본설계 및 실증 기술개발을 통해 국내적용은 물론 해외플랜트 수주 경쟁력 증대	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 276억원 계속 9개 261억원, 신규 3개 15억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	담수화 기술	<ul style="list-style-type: none"> 생산수 단가 30% 절감을 위한 해수담수화플랜트 막공정 융복합기술, 공정효율화 및 담수화 응용 플랜트 기술 개발
	가스·비전통 자원화 기술	<ul style="list-style-type: none"> 세계시장 주도권 확보를 위한 가스·오일·비전통 에너지원의 자원화 플랜트 설계·시공 기술 개발
	자원 이송 및 순환 기술	<ul style="list-style-type: none"> 동토지역 자원이송망, 수소 인프라, 도시 자원(에너지, 물 등) 공급·처리·자원순환 플랜트 등에 관한 기술 개발
	플랜트건설 지원 인프라기술	<ul style="list-style-type: none"> 플랜트 엔지니어링 생산성 개선을 위한 원격시공, 사업관리 등 기술개발 및 해외 진출을 위한 실증 인프라 구축
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 국정과제 : 태양광 등을 활용한 저에너지 해수담수화 플랜트 기술개발 '16년 5억원 미래성장동력 : 재난안전스마트시스템 '16년 10억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
플랜트연구사업	180,095	25,013	22,400	27,506	27,586	98,345
담수화 기술	93,238	4,596	8,400	13,200	15,963	51,741
가스·비전통 자원화 기술	86,545	16,917	7,400	6,488	3,800	18,100
자원 이송 및 순환 기술	312	3,000	4,600	3,818	3,926	15,201
플랜트건설 지원 인프라 기술	-	500	2,000	4,000	3,897	13,303

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 27,586백만원(계속 9개, 신규 3개)

- 해외 담수화 시장 점유율 증대를 위한 차세대 담수화 기술 중점 투자 및 담수화 응용 플랜트 기술 개발 신규 추진
- 비전통에너지 수요 대응 모듈화 플랜트, 극한지 자원 이송을 위한 건설기술 등 플랜트시공 및 엔지니어링 기술 지속 지원

① 담수화 기술 : 15,963백만원

세계 최고수준의 저에너지 담수화 기술 및 첨단산업단지용 용수공급 시스템 기술확보를 통해 글로벌 시장점유 기반 구축

- (막공정 융·복합 기술) 막증발법(MD)/압력지연삼투(PRO) 복합 탈염 해수담수화 파일럿 플랜트 구축, 담수 생산단가 저감형 정·역삼투 융합엔지니어링 기술 개발(계속 2개)

* 실증규모 : MD형 400m³/일 및 PRO형 240m³/일

- (공정효율화 기술) 역삼투식 고급세정 기술 실증 파일럿 구축, 부산 기장에 구축된 실증시설(테스트베드)의 운영을 통한 역삼투식 공정 고도화 기술 개발(계속 2개)

* 실증규모 : 유지 세정 기술실증용 100m³/일 × 2기

- (담수화 응용 플랜트 기술) 태양광 등을 활용한 저에너지 해수 담수화플랜트 기술 개발(신규 1개)

* 중동을 대상으로 개발 기술의 실증(韓-UAE 공동연구)을 통한 해외 수출 연계

② 가스·비전통 자원화 기술 : 3,800백만원

고부가가치 자원개발 시장 진출기반 마련을 위한 가스·비전통 자원화 시설 플랜트 시공 공기 및 공사비 절감 모듈화 기술 개발

- (가스·비전통 자원화시설 건설기술) 비전통에너지 플랜트 설계·시공 등을 위한 플랜트 주요 설비의 소형 모듈화 기술, 공기단축형 극한지용 말뚝 및 기초공법, 중소형 모듈라 LNG 저장탱크 건설 기술(계속 1개, 신규 1개)

③ 자원 이송 및 순환 기술 : 3,926백만원

동토지역 가스자원 개발을 위한 자원이송망 설계, 시공, 유지관리 기술 및 도시내 폐기물, 에너지 문제 해결을 위한 도시기반 에너지·환경 플랜트의 연계, 융복합 핵심기술 개발

- (자원 이송 네트워크 기술) 극한지 최적 자원이송망 구축을 위한 자재·장치 개발 및 극한지 파이프라인 설계·시공기술 개발(계속 1개)
- (생활기반 자원순환 플랜트 건설기술) 친환경, 고성능의 자립형 도시 라이프라인 인프라 구축을 위한 순환형 도시기반 복합플랜트 개발 및 연계 핵심공정 개발(신규 1개)

④ 플랜트건설 지원 인프라 기술 : 3,897백만원

플랜트건설 전주기 엔지니어링 고도화와 글로벌 진출지원시스템 구축을 위한 첨단 기술 융복합 및 원천기술의 국제표준화

- (플랜트 사업수행 고도화 기술) 플랜트 원격 시공운영분야 세계 최고 기술 확보를 위해 플랜트 건설 동시병행 협업 기술 및 플랫폼 개발, 안전훈련 플랫폼 설계와 파일럿 플랜트 구축(계속 2개)
- (글로벌 진출 지원시스템 구축기술) 해수담수화플랜트 연구성과 DB 등 통합관리시스템 및 수질분석에 대한 국제공인인증 시스템 구축(계속 1개)

참고 1

플랜트연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

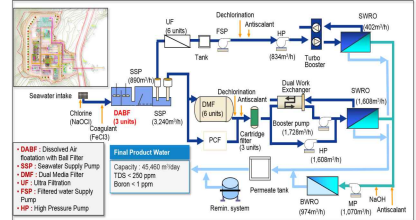
사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
플랜트연구사업					25,013	22,400	27,506	27,586	98,345	[수행체계] 연구내용
○ 담수화 기술					4,596	8,400	13,200	15,963	51,741	
1. [계속] MD/PRO 복합탈염공정 해수담수화플랜트 기술 개발	경남 대학교 산학 협력단	'13.6	'17.6	27,000	4,596	5,900	6,000	5,714	4,790	[연구단] 담수화 공정에 필요한 새로운 막증발법(MD), 압력지연삼투(PRO), 자원회수(VRR) 공정기술 및 부품 개발과 실증 파일럿 개발·설치
2. [계속] 정·역삼투융합 플랜트기술 개발	국민 대학교 산학 협력단	'14.12	'18.5	23,500	-	1,500	2,700	5,332	13,968	[연구단] 정삼투-역삼투 융합공정에서의 막 오염 예측 및 제어 기술 개발, 정삼투-역삼투 융합공정에서의 전처리기술 개발 등 현행 해수담수분야의 기술 선도를 위한 에너지 절감형 고효율 해수담수 융합 플랜트 기술개발
3. [계속] 역삼투압방식 해수담수화플랜트 공정고도화 기술 개발	광주과학 기술원	'14.12	'18.5	11,900	-	500	2,900	3,164	5,336	[연구단] 해수담수화 플랜트 운영 에너지 저감, 화학약품 조절을 통한 생산수 단가 저감(약품량 5% 저감), 농축수 재활용 방안 수립 및 농축수 위해성 모니터링 기술 개발
4. [계속] 해수담수화 역삼투막 고급세정 기술 개발	성균관 대학교 산학 협력단	'14.12	'17.5	4,500	-	500	1,600	1,253	1,147	[일반] 역삼투식 해수담수화 공정의 운영·관리 기술 현장 적용성 평가를 통한 유지 세정 기술의 실증, 지능형 역삼투식 해수담수화 공정의 운영 알고리즘 개발을 통한 운영·관리 기술 개발 등
5. [신규] 태양광 등을 활용한 저에너지 해수담수화 플랜트 기술 개발	-	'16	'20	27,000	-	-	-	500	26,500	[연구단] 중동지역의 지정학적 환경여건에 적합한 신재생 에너지를 활용한 복합 해수담수화플랜트 패키지 기술 개발, 중동 현지에 실증 플랜트 설치·운영을 통한 개발기술의 실증

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○가스·비전통 자원화 기술					16,917	7,400	6,488	3,800	18,100	
6. [계속] 오일샌드 모듈화 플랜트 시공을 위한 설계, 제작 및 현장적용 기술 개발	성진 이앤티(주)	'14.12	'18.5	22,000	-	1,500	3,000	3,300	14,200	[연구단] 오일샌드 플랜트 표준모듈 개발, 제작 기술, 현장시공기술 및 테스트베드 구축 등 천연자원 고갈과 에너지 위기에 따른 비전통에너지 개발 수요에 대비하여 모듈화 플랜트 설비의 설계, 제작 및 시공 기술 개발
7. [신규] 중소형 모듈라 LNG 저장탱크 건설기술 개발 및 실용화	-	'16	'18	4,400	-	-	-	500	3,900	[일반] 중소형 LNG 저장탱크의 해외시장을 개척 및 선점을 위해 모듈라 방식의 전주기 엔지니어링 (계획, 설계, 제작, 성능평가 및 시공)기술을 개발
○자원 이송 및 순환 기술					3,000	4,600	3,818	3,926	15,201	
8. [계속] 동토지역 자원이송망 설계, 시공 및 유지관리 기술 개발	한양대 학교 에리카 산학 협력단	'13.10	'17.6	20,045	2,500	4,600	3,818	3,426	5,701	[연구단] 극한 환경을 고려한 동토지역 에너지 자원 수송망 설계 및 엔지니어링 기술과 구조물의 시공 및 유지관리 기술 개발
9. [신규] 도시자원 순환형 복합 플랜트 건설기술 개발	-	'16	'19	10,000	-	-	-	500	9,500	[연구단] 도시내 폐기물 및 에너지 문제를 동시에 해결할 수 있는 도시기반 에너지 및 환경 플랜트 연계 및 융복합 핵심기술 개발
○플랜트 건설 지원 인프라 기술					500	2,000	4,000	3,897	13,303	
10.[계속] 해수담수화 플랜트 연구성과 활용 통합 관리시스템 구축운영	광주과학기술원	'13.12	'19.12	3,500	500	500	500	481	1,519	[일반] 해수담수화플랜트 연구성과물(대형 실증실험 시설, 기술 및 해외시장 정보 등)의 체계적인 활용을 위해 시스템 구축 및 운영 관리
11.[계속] 플랜트 건설 동시병행 협업 기술 및 플랫폼 개발	한국과학기술원	'14.12	'18.5	13,200	-	1,000	2,500	2,436	7,264	[연구단] 글로벌 다자간 플랜트 협업 엔지니어링 활동을 지원하는 PLM 기반의 플랜트 설계·시공·관리 지원 기술 확보를 통하여 설계·시공 시간 및 비용 단축
12.[계속] 햅틱기반 플랜트 안전훈련시스템 기술 개발	고등기술연구원	'14.11	'18.4	7,000	-	500	1,000	980	4,520	[연구단] 햅틱기반 체감형 플랜트 안전훈련시스템 기술을 개발하여 플랜트 운전원 안전 사고 예방 및 시설 안전성 확보

① 담수화 기술

○ 역삼투압 방식 해수담수화플랜트 기술 개발

- * 칠레 안토파가스타 220,000톤/일급 해수담수화플랜트 설비 1억 300만 달러 수주('13.10)
- * 일 55만명이 사용할 수 있는 규모로 중남미 지역 역삼투압 방식 플랜트 중 최대 규모



< 칠레 해수담수화플랜트 시설 현황 >

○ 세계 최고수준의 역삼투방식 해수담수화 플랜트 시설 구축('14.11, 부산 기장)

- * 시설용량 10MIGD(Million Imperial Gallon Per Day) / 45,460톤/일(15만명이 하루에 사용할 수 있는 양)



< 부산 기장 해수담수화 플랜트시설 >

○ SWRO-PRO 공정 삼투에너지 회수기술 개발

- * 취수시설 - 유입해수 전처리시설(UF) - PRO 공정 - 펄톤 에너지회수장비(PX) - 방류시설 등 240m³/일 규모의 SWRO-PRO 실증파일럿 구축('15.9, 부산 부경대)
- * SWRO-PRO: Sea Water Reverse Osmosis- Pressure-Retarded Osmosis(역삼투압 해수담화-압력지연삼투)

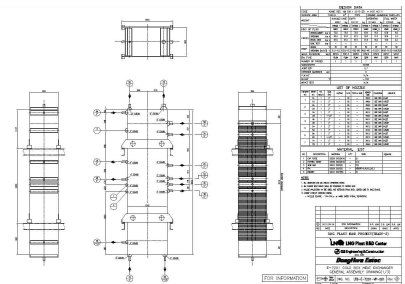


< SWRO-PRO 실증파일럿 >

② 가스 비전통 자원화 기술

○ 국내 최초 PF(Plate Fin) 타입 열교환기 및 Cold Box 설계기술 개발('13.4)

- * 한국전력연구원 열교환기(PFHE) 182백만원 수주('14.2)
- * 미국 Excelebrate Energy PFHE/Cold box 13만 달러 수주('14.3)



< PFHE 기본 및 상세설계 >

○ 상용공정(C3MR)을 적용한 국내 최초의 LNG 플랜트 테스트베드 Train-1 시운전 완료('14.3, 인천 송도)

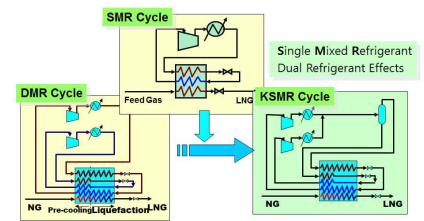
- * 생산량 100톤/일(100TPD)



< LNG플랜트 테스트베드 Train-1 >

○ 고효율 천연가스 신액화공정(KSMR) 최적화 기술 개발('14.6)

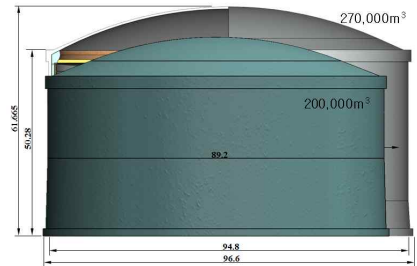
- * 상용급 LNG플랜트 FEED 패키지('14.8), 상용급 LNG-FPSO 플랜트 FEED 패키지1차 설계('15.6) 적용
- * 천연가스 액화기술 실증, 공정개선 및 운영 기술 확보 기반 마련



< KSMR 공정 >

○ 세계최초, 세계최대 용량의 27만 m^3 급 9% 니켈형 LNG 저장탱크 설계기술 개발('12.12)

- * 싱가포르 SLNG LNG 저장탱크 설계 600만불 수주('14.12)
- * 삼척생산기지 #10-12 저장탱크 자체 기술 적용하여 '17.5 준공예정(기술료 4억원)



< 27만 m^3 LNG 저장탱크 제원 >

③ 자원이송 및 순환기술

○ 극한지용 42인치 대형 볼밸브의 설계를 위한 scale-up 단계별 설계 및 시작품 제작('15.8)

- * 42인치 볼밸브 설계에 대한 시행착오 감소 등을 위한 small scale 설계 적용 예정('16 예정, 강원 영월)



< 30인치 볼밸브 시작품 >

4 도시건축연구사업

1) 사업개요

목적	국민의 행복 증진과 도시의 활력 제고를 위해 초고층빌딩 등 신건축문화 창조, 도시재생 활성화, 안전한 생활환경 구축, 온실가스 저감 등 관련 기술 개발	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 297억원 계속 11개 280억원, 신규 2개 17억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	스마트 친환경 도시 및 도시재생	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 도시조성을 위한 ICT 기반 도시운영관리 기술과 도시재생 기술 개발 및 실증
	도시운영 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응 도시내 에너지 및 자원순환, 탄소저감 및 열환경 관리 등 도시운영 및 관리기술 개발
	건축계획 및 재료·구조	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 건설시장 확보를 위한 건축계획, 건축재료 및 구조 엔지니어링 기술 개발
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 스마트 친환경 도시 및 도시재생 등 4개 분야 '16년 297억원 재난안전 : 지진 및 기후변화 대응 소규모 기존건축물 구조안전성 향상 기술 개발 '16년 20억원, 건축물의 성능위주 화재안전 설계기준 및 화재안전성 향상 기술 개발 '16년 20억원 사회문제해결 : 주거단지내 유기성 폐자원의 활용촉진을 위한 실증연구 '16년 53억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
도시건축연구사업	271,440	43,569	33,046	30,136	29,672	135,164
스마트 친환경 도시 및 도시재생	146,241	7,504	4,300	9,689	5,330	16,294
도시운영 및 관리	9,250	6,181	5,541	4,538	7,467	34,485
건축계획 및 재료·구조	41,779	8,357	12,497	3,900	6,150	14,987
건축환경 및 융복합	74,170	21,527	10,708	12,009	10,725	69,398

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 29,672백만원(계속 11개, 신규 2개)

- 도시 내 열·에너지의 효과적 관리·운영을 위한 기술개발 및 실증 집중 투자
- 지진·화재 안전 제고 및 성능 중심 국가표준 건축설계 기준 등 건축계획 및 재료·구조 개발에 투자 확대

① 스마트 친환경 도시 및 도시재생 : 5,330백만원

첨단기술과 친환경 도시 조성기술을 융합한 지속가능한 스마트 도시 조성 및 낙후도시의 종합적인 기능 회복을 위한 기술 개발

- (U-City 보급 및 확산) 스마트도시 조성을 위한 U-City 통합플랫폼 통신미들웨어 시제품 제작, 수요자 맞춤형 U-City 수익모델 및 연계서비스 적용·검증(계속 1개)
- (도시재생 기반 구축 강화 및 확산) 국토공간의 균형발전 위한 주민참여(근린재생)형, 경제기반형 도시재생 핵심기술(기법) 개발 및 실증 연구(계속 1개)

② 도시운영 및 관리 : 7,467백만원

기후변화 및 안전에 대응 가능한 효율적인 도시운영 및 관리를 위해 도시에너지·자원순환, 탄소저감, 열환경 관리 및 안전한 도시공간 조성 기술 개발

- (도시 에너지 및 자원 순환 관리) 주거단지 내에서 발생하는 음식 폐기물 등 유기성 폐기물 처리에 필요한 발효·소멸 등 핵심적용 기술 최적화 연구 및 실증단지 구축(계속 1개)

- **(탄소저감 및 열환경 관리)** 기후변화 추세에 능동적으로 대응하고 도시열섬 문제를 해결하기 위한 열환경 취약지역 분석기술 개발 및 열섬저감 도시설계기법 개발(계속 1개)
- **(산업단지 조성 및 관리)** 노후 산업단지 경쟁력 향상을 위한 노후 산업단지 유형별 활성화, 토지이용 고도화 및 리모델링 기법 개발(신규 1개)

③ 건축계획 및 재료·구조 : 6,150백만원

건축설계, 시공 및 유지관리분야의 성장동력 확보를 위한 국가표준 건축설계기준 선진화, 성능위주 설계기술 개발과 친환경적인 건축재료분야 기초·원천기술 개발

- **(건축 인프라 기반 강화)** 건축 관련 국내기준 체계화 및 국제경쟁력 강화를 위한 국가표준 건축설계기준의 선진화 및 한국건축규정 e-시스템 구축(계속 1개)
- **(화재 안전)** 건축물 화재시 조속한 대응과 피해 최소화를 위한 건축물 용도별 성능중심 설계기준 및 특성별 화재위험도 평가기술 개발(계속 1)
- **(소규모 기존 건축물 구조안전성 향상)** 소규모·기존 건축물의 지진피해 등 최소화를 위한 내진설계지침 개발 및 사용중심설계 검증 등 구조안전성 향상기술 개발(계속 1개)

④ 건축환경 및 융복합 : 10,725백만원

건물 에너지 효율 향상을 위한 건축물의 전주기적 운영시스템(건축설비, 기계 등) 및 초고층빌딩, 특수 건축물 설계, 시공 등 엔지니어링 기술 개발

- **(녹색건축물 핵심기술 확보 및 확산)** 국가온실가스 감축 목표의 효과적 이행을 위한 건축물 온실가스 저감 및 웹기반 건축물 에너지 통합 지원시스템 개발(계속 1개)
- **(건물에너지 통합관리 및 운영최적화)** 에너지 절약형 건물 도입 기반 구축을 위한 건축물 에너지 통합관리시스템(BEMS) 개발 및 실증(계속 1개)
- **(초대형 비정형 건축엔지니어링 기술 고도화)** 해외시장 진출 및 신규 일자리 창출을 위한 초고층빌딩 설계·엔지니어링 기술 고도화 및 확산 연구(계속 1개)
- **(미래형 건축 디자인 및 설계시공기술 확보)** 경제성 10% 향상과 최소 50년 개폐 성능을 확보한 개폐식 대공간 설계·시공 및 중대형 3D 프린팅 장비를 활용한 건축물 설계 기술개발(계속 1개, 신규 1개)

참고 1

도시건축사업 투자실적 및 계획

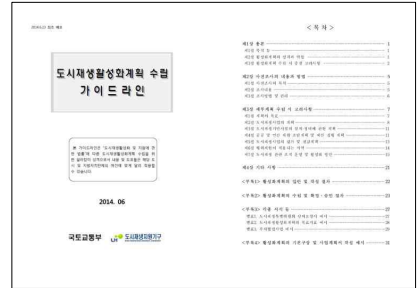
[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
도시건축연구사업					43,569	33,046	30,136	29,672	135,164	[수행 체계] 연구내용
○ 스마트 친환경 도시 및 도시재생					7,504	4,300	9,689	5,330	16,294	
1. [계속] U-City 고도화를 위한 핵심기반 기술 개발	한국토지주택공사	'13.12	'18.1	19,842	1,900	3,300	4,389	2,980	7,273	[연구단] U-City 확산 고도화를 위한 도시운영관리기술 및 공간 계획·조성 기술 개발 (수요자 맞춤형 U-City 플랫폼 등)
2. [계속] 도시 거주성 및 기능성 향상을 위한 도시재생 실증연구	국토연구원	'14.7	'18.3	17,671	-	1,000	5,300	2,350	9,021	[연구단] 낙후(쇠퇴)된 도시를 대상으로 거주(근린)환경 개선 및 경제적 재생을 위하여 도시·공간계획 기법, 지역중심의 근린재생 기법 등 도시재생 핵심기술 개발 및 실증
○ 도시운영 및 관리					6,181	5,541	4,538	7,467	34,485	
3. [계속] 주거단지내 유기성 폐자원의 활용촉진을 위한 실증연구	한국건설기술연구원	'14.9	'19.1	20,029	-	1,741	3,000	5,300	9,988	[연구단] 주거단지내 유기성 폐자원(음식폐기물 등) 활용을 위한 핵심 적용 기술, 자족형 자원순환 주거단지 모델 개발 및 실증
4. [계속] 기후변화 적응형 도시 열환경 설계 시스템 기술 개발(舊, 기후변화 적응형 도시 열환경 설계 및 관리시스템 기술 개발)	한양대학교 산학협력단	'15.8	'19.4	10,164	-	-	500	1,500	8,164	[연구단] 열섬발생 메커니즘 분석기술, 에너지사용 저감효과 분석기술 등 도시 열섬 문제를 해결하기 위한 종합적인 도시 열환경 설계 및 관리시스템 개발
5. [신규] 창조적 성장 기반 구축을 위한 산업단지 조성기술 개발 및 실증	-	'16	'20	17,000	-	-	-	667	16,333	[연구단] 노후 산업단지 유형별 활성화 조성 기술, 토지이용 고도화 및 리모델링 기법 개발
○ 건축계획 및 재료·구조					8,357	12,497	3,900	6,150	14,987	
6. [계속] 지진 및 기후변화 대응 소규모 기존건축물 구조 안전성 향상기술 개발	서울대학교 산학협력단	'13.5	'17.7	12,671	1,857	4,547	2,000	2,000	2,267	[연구단] 지진과 기후변화를 대비하여 소규모 건축물에 대한 사양중심 설계기준 개발 및 기존 건축물에 대한 성능중심 구조안전성 진단 및 보강기술 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
7. [계속] 국가표준 한국건축규정 개발	(사)대한 건축학회	'14.11	'18.4	9,910	-	500	1,400	2,150	5,860	[연구단] 건축 관련 모든 법·제도의 통합, 체계화(e- 시스템 구축), 건축기준 및 시방서의 선진화, 글로벌화
8. [계속] 건축물의 성능위주 화재안전 설계기준 및 화재 안전성 향상 기술개발(舊, 국민 밀착형 화재안전 기술 개발)	한국건설 기술연구원	'15.7	'19.4	9,360	-	-	500	2,000	6,860	[연구단] 건축물의 용도 및 재실자 중심의 성능위주 설계기준 개발 및 화재피해 건축물에 대한 진단·보수· 보강 기술개발
○ 건축환경 및 융복합					21,527	10,708	12,009	10,725	69,398	
9. [계속] 저에너지 건축물 보급 및 확산을 위한 건축물 에너지 통합지원시스템 개발	한국건설 기술연구원	'14.9	'18.3	15,923	-	700	3,500	4,250	7,473	[연구단] 친환경 건축물 보급 및 확산을 위해서 녹색건축 지원 통합 정보 DB 구축, 에너지 성능평가 표준 모델 개발 등 공동주택 및 업무시설 대상의 건축물 에너지 통합 지원시스템 개발
10. [계속] 개폐식 대공간 건축물의 통합 설계 엔지니어링 기술개발(舊, 개폐식 대공간 건축물의 통합 설계 및 시공기술 개발)	영남대학교 신학협력단	'15.7	'19.2	18,500	-	-	500	1,230	16,770	[연구단] 개폐식 대공간 건축물 통합 설계기술, ICT 기반의 안전도 모니터링 및 스마트 구조제어, 최적 구동 메커니즘 기반 시공기술, 운영·유지관리 기술 등 개폐식 대공간 건축물 설 계 엔지니어링 기술 개발
11. [계속] BEMS KS기반의 설계 시공 운영 관리 기술개발 및 실증 (舊, 녹색건축물 에너지 통합 관리시스템 기반 구축 및 실증)	한국건설 기술연구원	'15.8	'19.4	13,800	-	-	450	2,170	11,180	[연구단] 에너지 수요관리가 가능한 에너지 절약형 건물 도입기반 구축을 위한 건축물 에너지 통합관리시스템 (BEMS) 개발 및 실증
12. [계속] 세계시장 선도를 위한 초고층빌딩 설계 및 시공 기술 개발(舊, 초고층 빌딩 설계시공 기술 고도화 및 확산)	단국대학교 신학협력단	'15.12	'19.6	21,000	-	-	750	2,075	18,175	[연구단] 해외시장 진출 및 신규 일자리 창출을 위한 초고층빌딩 설계·엔지니어링 기술 고도화 및 확산 연구
13. [신규] 건축물 대상 3D 프린팅 장비 및 설계기술 개발	-	'16	'20	16,800				1,000	15,800	[미정] 건축물 및 건축자재를 인쇄할 수 있는 3D 프린팅 장비(3×3×3 미터급, 10×10 ×4 미터급 전후 확장형)· 재료·설계기술 개발

① 스마트 친환경 도시 및 도시재생

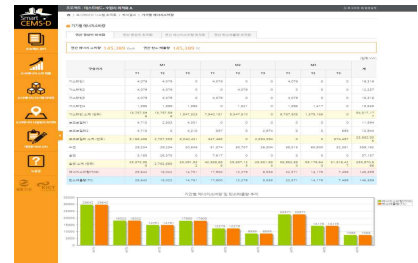
- 경제기반형 도시재생사업의 활성화 계획 수립 지원 및 현장에서 직접 활용 가능한 사업시행 가이드라인 제시('15.12)
 - * 도시재생사업 선도지역(부산, 청주) 적용('16.3)



< 가이드라인(안) >

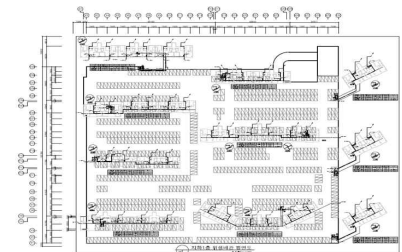
② 도시운영 및 관리

- 도시에너지 공급시스템 최적설계 및 운영지원 소프트웨어 개발
 - * 탄소배출 및 에너지 비용·사용량 최소화를 위해 기후 데이터 기반의 복합에너지원 최적설계 툴 적용
 - * 안산시 통합관제센터 실증사이트 구축('13.5~'14.12)



< 도시에너지 공급시스템 최적설계 시스템(Smart CEMS-D) >

- 유기성 폐자원 자동회수-발효소멸 시스템 개발 ('15.11)
 - * 공동단지 내 음식물류폐기물을 기존 수거공간에 투입 후 24시간 이내에 발효·소멸 및 최종 부산물을 퇴비로 재활용하는 시스템 안산 보네르빌리지 643세대 적용 ('15.11~'16.6)



< 자동회수 발효소멸 시스템 배치(안) >

③ 건축계획 및 재료·구조

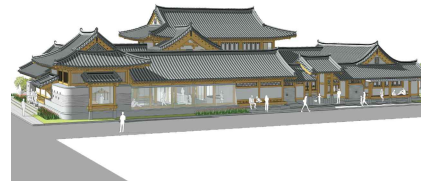
- 기존 마찰댐퍼와 강재댐퍼를 결합한 복합 진동 감쇠장치 개발('14.3)
 - * 지진 규모에 따라 댐퍼가 달리 작동(작은 지진- 마찰 댐퍼, 큰 지진-복합댐퍼)하여 제진효과 향상 및 기존 감쇠장치 대비 제작/설치비용 20% 절감
 - * 부산 보훈병원 리모델링시 적용('14.12)



< 마찰-강재 복합댐퍼 >

○ 한국형 공공건축물 모델 개발('14.10)

- * 구조성능 개선, 기밀성 향상, 단열성 확보, 건식 시공 가능(1, 2단계 한옥 R&D 기술 34개 적용)
- * 수원시 한옥기술전시관('15.9~'16.7(예정)) 및 강릉시 한옥마을('15.7~'16.8(예정)) 실증시설 구축



< 한옥기술전시관 조감도 >

○ 한국건축규정 스마트 e시스템 구축('15.12)

- * 건축 관련 모든 행정규제를 체계적으로 통합 및 관리하는 온라인시스템으로 베타버전 오픈('15.12)



< 한국건축규정 스마트e시스템 개념 >

④ 건축환경 및 융복합

○ 초고층 건축물 풍진동제어용 제진장치 개발 ('14.10)

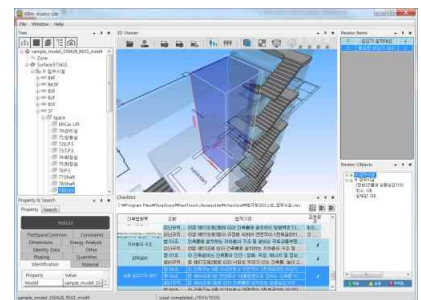
- * 바람에 의한 구조물의 움직임을 감지하고 진동을 스스로 줄여주는 제진장치로, 기존 외국제품 대비 부피·가격 25%이상 감소
- * 인천국제공항 3단계 제2계류장 관제소에 15tonf급 풍진동 제진장치 2대 적용('15.7)



< 15tonf급 풍진동 제진장치 >

○ 개방형 BIM 설계품질 자동검증프로그램 개발 ('15.6)

- * BIM 모델링에 대해 자동 법규검토 가능(건축법 샘플 조항 70%이상)
- * 세움터 연동 정보교환 인터페이스 시범적용 2건('15.2) 및 테스트서버 구축 ('15.12)



< 법규준수여부 검토 프로그램 >

5 주거환경연구사업

1) 사업개요

목적	주거공간의 쾌적화, 장수명화, 안전성 확보를 지향하는 국민체감형 주택기술 개발	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 138억원 계속 8개 135억원, 신규 1개 3억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	지속가능한 복지 주택	<ul style="list-style-type: none"> 주거복지 사각지대 해소와 살기 좋은 주거환경 조성을 위한 맞춤형 주거복지 실현 및 커뮤니티 중심 주거환경 조성
	미래형 스마트 주택	<ul style="list-style-type: none"> IT 등 기술 융·복합을 통한 주택 에너지 사용관리, 건강관리, 재해·재난 예방 및 대응 기술 등
	수요자 맞춤형 주택	<ul style="list-style-type: none"> 수요자 요구수준의 주택품질관리를 위한 주택 모듈화, 비용절감형 장수명화 및 주택성능 개선 기술 등
	자산가치 창출형 주택	<ul style="list-style-type: none"> 주택의 사용수명 연장과 자산가치 증대를 위한 주택 생애주기 대응 유지관리 및 노후주택 리모델링 기술 개발
	주택인프라 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> 주택의 균등한 품질관리를 위한 주택표준화 기술과 선진 주거환경 조성을 위한 주택관련 인프라 구축
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 쾌적한 주거공간 '16년 44억원, 오래가는 주거공간 '16년 20억원, 함께하는 주거공간 '16년 64억원 사회문제해결 : AAL 기반의 스마트 공동주택 헬스케어 기술 및 실증모델 개발 '16년 15억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
주거환경연구사업	26,395	4,800	12,800	14,800	13,815	106,529
지속가능한 복지 주택	2,675	986	1,438	1,800	1,128	865
미래형 스마트 주택	15,557	2,400	5,800	6,800	4,206	22,115
수요자 맞춤형 주택	4,119	1,414	5,562	5,700	7,491	54,539
자산가치 창출형 주택	3,894	-	-	500	690	18,810
주택인프라 기반 구축	150	-	-	-	300	10,200

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 13,815백만원(계속 8개, 신규 1개)

- 주택 적기공급 기술(조립식 주택), 사용수명 연장을 위한 장수명 주택 및 리모델링 기술(공동주택 수직증축 등) 등 수요자 맞춤형 주택 기술 연구 및 요소기술 검증을 위한 실증연구 본격 추진

① 지속가능한 복지주택 : 1,128백만원

국민 주거행복지수 향상을 위한 맞춤형 주거복지 기반구축 연구 및 현장 연계형 요소기술 개발

- (맞춤형 주거복지) 생애주기 대응형(육아, 사회초년생, 신혼부부, 고령자, 장애인 등) 주거복지 모델 실증단지 실증(영월, 함양 등) 등(계속 1개)

② 미래형 스마트 주택 : 4,206백만원

제로에너지 주택보급 실현을 위한 핵심기술 상용화 및 보급, 주거 공간속에서 건강관리가 가능한 주택 구현 기술 개발

- (친환경·에너지 절감 주택) 온실가스 감축 및 기후변화 대응 가능한 제로에너지 주택 실증단지 시공, 적용기술 모니터링 시스템 구축 등(계속 1개)

* 제로에너지주택 실증단지 : 서울 노원구 하계동 121세대('15.11~'17.4 완공)

- (헬스케어 스마트홈) 주거공간 속에서의 거주자 건강정보 수집·분석, 빅데이터 처리 서비스 플랫폼 등 핵심기술 개발과 파일럿 테스트 추진(계속 1개)

③ 수요자 맞춤형 주택 : 7,491백만원

주택 수요자 요구에 따라 다양한 유형의 주택공급이 가능한 모듈러 주택, 장수명 주택, 하자 제로 주택 등의 맞춤형 주택 확산기술 개발

- **(레고형 모듈러 주택)** 수요자 맞춤형 주거공간 구현을 위한 조립식 주택 실증단지 모듈 공장제작 및 실증단지 설치·시공, 중고층 모듈러건축 구조안전성 검증 등(계속 2개)

* 조립식주택 실증단지 : 서울 수서동(44세대), 가양동(30세대)('15.11~'16.10 완공)

- **(비용절감형 장수명주택 보급)** 장수명 주택 모델을 적용하기 위한 실증단지 구축 및 등급별 장수명주택 모델 표준설계 개발(계속 1개)

* 장수명주택 실증단지 : 세종시 2-1지역 2개동 116세대 건설('16.4~'18.6 완공)

- **(고품질 주택성능 향상)** 공동주택 4대 하자(층간소음, 실내공기질, 결로, 누수) 해결을 위한 시제품 제작 및 Mock-up 검증, 평가 및 설계기준(안) 마련 등(계속 1개)

④ 자산가치 창출형 주택 : 690백만원

노후주택 증가에 따른 리모델링 활성화 등 정부 주택관리 방향에 부합할 수 있는 저비용·고효율의 수직증축 등 리모델링 기술개발

- **(노후주택 리모델링)** 중고주택 사용수명 연장을 위한 저비용·고효율의 수직 증축 리모델링 맞춤형 설계 및 철거 최소화 기법 개발, 3개층 수직 증축 구조안전 성능 검증 등(계속 1개)

⑤ 주택인프라 기반구축 : 300백만원

주택 생애주기에 따른 맞춤형 서비스 제공 등을 위한 주택기술 표준화 및 인프라 구축

- **(주택시장 분석 및 예측모형)** 주택 환경 변화에 대응 가능한 빅데이터 기반 부동산 시장 분석 및 예측모형 개발을 위한 통합정보 플랫폼 개념설계 등(신규 1개)

참고 1

주거환경연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
주거환경연구사업					4,800	12,800	14,800	13,815	106,529	[수행 체계] 연구내용
○ 지속가능한 복지주택					986	1,438	1,800	1,128	865	
1. [계속] 주거복지 구현을 위한 정책기반 구축 및 주거환경 개선 기술개발	연세대학교 산학협력단	'13.12	'17.2	6,217	986	1,438	1,800	1,128	865	[연구단] 선진 주거복지 인프라 기반구축 기술(주거복지 평가 프로그램 등), 노후 공공임대주택 주거환경 개선 기술 및 수요자 맞춤형 주거계획 개발 등
○ 미래형 스마트주택					2,400	5,800	6,800	4,206	22,115	
2. [계속] 제로에너지 주택 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축 (舊, 제로에너지 주택 활성화를 위한 실증단지 구축 및 최적화 모델 개발)	명지대학교 산학협력단	'13.10	'17.3	18,821	2,400	4,800	5,600	2,706	3,315	[연구단] 제로에너지 주택의 보급 확산을 위한 제로에너지 주택·단지 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축·운영
3. [계속] AAL기반의 스마트 공동주택 헬스케어 기술 및 실증모델 개발	가천대학교 산학협력단	'14.12	'19.2	22,500	-	1,000	1,200	1,500	18,800	[연구단] 고령화 시대를 대비한 전천후 생활보조 기반의 스마트 공동주택 헬스케어 모델 개발 및 실증
○ 수요자 맞춤형 주택					1,414	5,562	5,700	7,491	54,539	
4. [계속] 수요자 맞춤형 조립식주택 기술개발 및 실증단지 구축	한국건설기술연구원	'13.12	'17.2	10,426	1,414	2,062	2,000	2,791	2,159	[일반] 수요자(1~2인 가구 등) 맞춤형 주거복지 구현 등을 위한 조립식 주택개발 기술, 공급방식·사업화 모델 개발 및 실증단지 구축·운영
5. [계속] 모듈러 건축 중고층화 및 생산성 향상 기술개발	한국건설기술연구원	'14.9	'19.4	24,100	-	500	1,000	1,000	21,600	[연구단] 공기단축, 건축폐기물 절감 실현 등을 위한 중고층 규모 모듈러 건축기술, 공장제작 최적화 기술 및 모듈러 건축 운송·현장시공 효율화 기술 개발
6. [계속] 비용절감형 장수명주택 보급모델 개발 및 실증단지 구축	한국건설기술연구원	'14.9	'18.3	15,580	-	1,000	1,200	2,000	11,380	[연구단] 100년 가는 공동주택 등 장수명 주택 및 3無 아파트(충간소음, 결로방지, 새집증후군) 건설을 위한 모델 개발, 실증단지 설계·구축 등

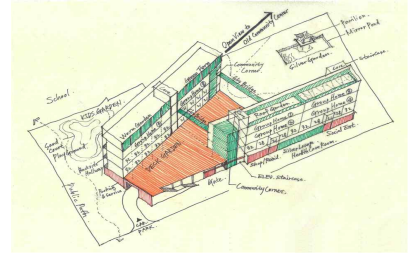
사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
7. [계속] 주거복지 구현을 위한 생활밀착형 공동주택 성능향상 기술개발	이화여자 대학교 산학 협력단	'14.9	'18.4	24,600	-	2,000	1,500	1,700	19,400	[연구단] 공동주택 거주자의 주거환경 개선을 위한 공동 주택 바닥충격음 차단성능, 실내공기질 개선 및 진단기술, 실내 결로예방, 지하구조물 누수예방·진단·성능복원 기술 개발 등
○ 자산가치 창출형주택					-	-	500	690	18,810	
8. [계속] 저비용· 고효율의 노후 공동주택 수직증축 리모델링 기술개발 및 실증	아주 대학교 산학 협력단	'15.7	'20.5	20,000	-	-	500	690	18,810	[연구단] 리모델링 사업의 경제적·기술적 타당성 확보를 위한 공동주택 단지규모의 공공/민간 리모델링 실증, 리모델링 프로세스 개선
○ 주택인프라 기반구축					-	-	-	300	10,200	
9. [신규] 빅데이터를 활용한 주택시장 분석 및 예측모형 개발	-	'16	'20	10,500	-	-	-	300	10,200	[연구단] 빅데이터 기반 부동산 시장 분석 및 예측모형 개발을 위한 통합정보 플랫폼 구축 및 최적화된 예측모형 개발

① 지속가능한 복지 주택

○ 사회취약계층의 특성에 적합한 한국형 주거 복지 모델 개발 및 실증

* 대상지 : 강원 영월 지상 4층, 연면적 1,200평, 69세대
대수선 및 증축('15.12 ~ '16.12)

* 적용기술 : 민관파트너십을 통한 지속가능형 주거복지 전달체계 시스템, 원가절감형
경량바닥·벽체기술 등 사회취약계층 거주모형을 고려한 설계 및 환경개선 기술



< 영월군 주거복지지원센터 >

② 미래형 스마트 주택

○ 건축물 외피, 고효율설비, 신재생에너지 등을
통합한 최적화 시스템 개발 및 적용

* 서울 노원구 아파트형(106세대, 지하1층, 지상7층), 합벽
주택형(4세대), 단독주택형(2세대) 등 국내 최초 제로
에너지 기술 적용 실증단지 착공('15.11~'17.4)



< 노원구 제로에너지주택단지 >

③ 수요자 맞춤형 주택

○ 수요자 맞춤형 주거복지 구현을 위하여 경제성을
확보한 조립식 공동주택 건축기술 개발

* 대상지: 서울 가양동 공동주택 2동 30세대 착공
('15.11~'16.10)

* 적용기술 : 기존 RC 대비 90% 건축공사비 소요, 바닥충격음 및 세대간 벽체소음
저감, 기밀성능 향상, 내화구조 등 신개념 주택 건축기술



< 가양동 조립식주택 >

○ 보급형 및 비용절감형 장수명주택 실증단지
구축을 위한 실시설계 완료('15.12)

* 대상지 : 세종시 공동주택 116세대('16.4~'18.6)

* 적용기술 : 벽식구조 공동주택 건축비 수준의 장수명주택
건설 기술검증 및 비용절감형 인필 생산·시공기술



< 세종시 장수명주택 >

6 국토공간정보연구사업

1) 사업개요

목적	국토공간정보의 효율적, 체계적 생산 및 가공, 다양한 국토공간정보 활용·융합 서비스 기술 구현을 통해 국민 안전·복지 편의 향상 및 산업 발전	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 148억원 계속 5개 148억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	공간정보 인프라 기술	<ul style="list-style-type: none"> 국토공간정보의 효율적 체계적 생산, 가공, 처리 및 체계구축 기술 개발
	공간정보 응용 기술	<ul style="list-style-type: none"> 국토공간정보의 표현, 분석 및 의사결정 지원 기술
	공간정보 융합 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 국민 안전, 편의 증진을 위한 공간정보 융·복합 기술 및 실증 서비스 개발
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 미래 성장동력 확보를 위한 공간정보 전용위성 탑재체 개발 '16년 58억원 재난안전 : 안전한 국민생활을 위한 공간정보기반 지능형 방법기술 개발 '16년 15억원 사회문제해결 : 안전한 국민생활을 위한 공간정보기반 지능형 방법기술 개발 '16년 15억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토공간정보연구사업	111,166	4,730	9,500	13,090	14,752	97,477
공간정보 인프라 기술	106,761	2,000	5,400	8,050	10,935	75,049
공간정보 응용 기술	4,405	2,730	3,400	3,540	2,317	11,683
공간정보 융합 서비스 기술		-	700	1,500	1,500	10,745

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 14,752백만원(계속 5개)

- 차세대 소·중형 실용위성사업의 공간정보 전용위성 전자광학 탑재체 핵심 기술 개발 집중 지원
- 민간의 공간정보 서비스 개발 지원을 위한 오픈 플랫폼 구축 등 인프라 고도화 지속 투자

① 공간정보 인프라 기술 : 10,935백만원

공간정보 데이터 가공 및 처리기술의 적시 활용을 위한 유연한 기술 개발 체제 전환과 오픈 플랫폼인 V-World 서비스에 개발 기술 적용

- (공간정보 오픈플랫폼 고도화) 서비스의 안정적 제공과 Any Device, Any OS에서 구동이 가능한 오픈플랫폼 아키텍처 고도화 및 차세대 웹 표준 기반 플랫폼 검증(계속 1개)
- (공간정보 오픈소스 SW) 공간정보 생태계 구축과 SW 활용 지원을 위한 오픈소스 기반 공간정보 취득, 가공, 분석 기술 개발 및 실증(계속 1개)
- (전용위성 탑재체 개발) 재난·재해, 기후변화 등 광범위한 국가 위기상황 대응을 위해 공간정보 전용위성 탑재체 시스템, 광구조체, 반사경 등 개발(계속 1개)

② 공간정보 응용 기술 : 2,317백만원

공간정보 표현을 위한 미래형 시각화 신기술 개발과 대용량의 유동적 비정형·실시간 정보를 연계, 활용할 수 있는 공간정보 빅데이터 핵심기술 개발

- (공간정보 빅데이터 기술) Spatial Hadoop* 기반 공간 빅데이터 분산 저장 및 처리 기술, 실시간 공간정보 연계 및 분석 기술 등 핵심 기술 개발 및 검증(계속 1개)

* Spatial Hadoop : 지도, 영상, 센서 데이터 등 대용량 공간정보에 특화된 빅데이터 분산 시스템

③ 공간정보 융합 서비스 기술 : 1,500백만원

안전한 국민 생활환경 조성을 위해 공간정보 활용 방법, 방재 핵심 기술 및 실내 위치인식 기술 개발

- (지능형 방범 기술) 안전한 국민 생활 지원을 위한 신고자 정밀 위치 제공 기술, 지능형 CCTV 기반 3차원 객체 추적·협업 등 방범 분야 공간정보 융복합 기술 개발 및 실증(계속 1개)

참고 1

국토공간정보연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

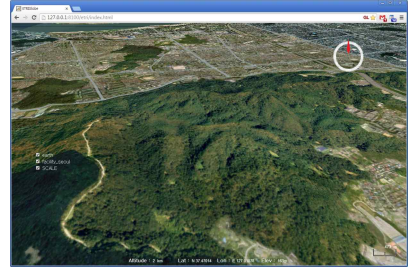
사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
국토공간정보연구 사업					4,730	9,500	13,090	14,752	97,477	[수행체계] 연구내용
○공간정보 인프라 기술					2,000	5,400	8,050	10,935	75,049	
1. [계속] 공간정보 오픈플랫폼 인프라 고도화 기술 개발	한국국토정보공사 공간정보 연구원	'13.10	'17.6	22,552	2,000	4,900	4,000	2,935	8,717	[연구단] 공간정보 오픈플랫폼 아키텍처 고도화, 차세대 웹 기반 엔진, 사용자 지향형 OpenAPI 서비스 개발 등 공간정보 오픈플랫폼 인프라 고도화 기술 개발
2. [계속] 공간정보 SW 활용을 위한 오픈소스 가공기술 개발	국토연구원	'14.8	'18.2	8,982	-	500	1,050	2,200	5,232	[연구단] 공간정보 SW 분야의 외산 의존도 저감 및 국내 공간정보 산업 지원을 위한 오픈소스 기반 공간정보 SW 가공 기술 개발
3. [계속] 미래 성장동력 확보를 위한 공간정보 전용위성 탑재체 개발*	한국항공우주연구원	'15.3	'19.2	69,900	-	-	3,000	5,800	61,100	[연구단] 국가 재해·재난, 기후변화 등 광범위한 국가 위기상황을 대응할 수 있는 공간정보 상시 갱신 체계 구축을 위한 전용위성 광학 탑재체 개발
○공간정보 응용 기술					2,730	3,400	3,540	2,317	11,683	
4. [계속] 국토공간 정보의 빅데이터 관리, 분석 및 서비스 플랫폼 기술개발	인양대학교 산학협력단	'14.8	'18.2	17,000	-	1,000	2,000	2,317	11,683	[연구단] 세계 최고 수준의 (저비용, 고성능, 고확장성) 공간 빅데이터 저장, 관리, 분석 및 서비스 지원 기술 개발
○공간정보 융합 서비스 기술						700	1,500	1,500	10,745	
5. [계속] 안전한 국민생활을 위한 공간정보 기반 지능형 방법 기술 개발	한국건설기술연구원	'14.8	'18.2	14,445	-	700	1,500	1,500	10,745	[연구단] 국민 안심 인프라 지원 및 서비스 제공을 위한 정밀 위치 결정 기술, 지능형 CCTV 협업 기술 등 공간정보 기반 지능형 방법 융·복합 기술 및 실증 서비스 개발

* 국토교통부-한국연구재단간 위수탁협약을 통해 한국연구재단이 “차세대 중형위성 개발 사업”으로 통합관리('15년 ~)

① 공간정보 인프라 기술

- 기존 인터넷 익스플로어에 종속되지 않고 Any 브라우저, Any Device에서 서비스 가능한 범용성 오픈플랫폼 엔진 개발('15.9)

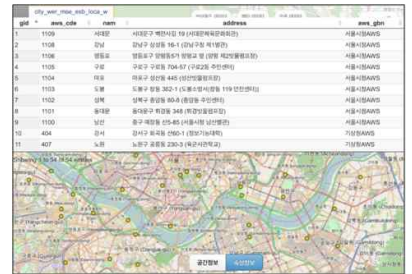
* 기존 오픈플랫폼(V-world)에 차세대 웹 표준(HTML5/WebGL) 엔진 베타서비스 적용('15.12)



< 오픈플랫폼 차세대 웹표준 엔진 >

- 오픈소스 기반 공간정보 가공·분석·서비스 제공 기술 프로토타입 개발('15.12)

* 카자흐스탄 국가공간정보구축사업에 오픈소스 기술 적용 MOU 체결('15.1) 및 UN-GGIM(UN지리정보국)과 기술협력 파트너십 체결('15.6)

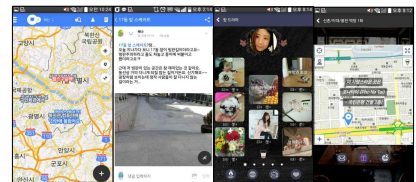


< 오픈소스 모바일 공간정보 SW Prototype >

② 공간정보 응용 기술

- 지도, 센서, 미디어, 소셜 SNS 데이터 등 실시간 공간정보 기반의 융합 콘텐츠 제공 기술 개발

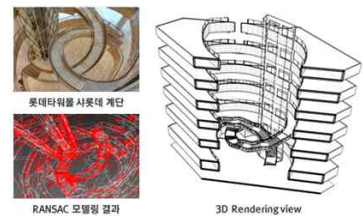
* 실시간 위치 기반 익명 SNS 어플리케이션 '버블시티(BurpleCity)' 개발('14.9) 및 라이프스타일 어플리케이션 '드라마하우스(DramaHouse) 개발('15.4)



< 실시간 위치기반 App 개발 >

- 거리센서 기반 3차원 비정형, 복합 실내 조형물 모델 구축 알고리즘 개발('14.11)

* 롯데월드몰 애비뉴엘관 테스트베드 적용('14.11)

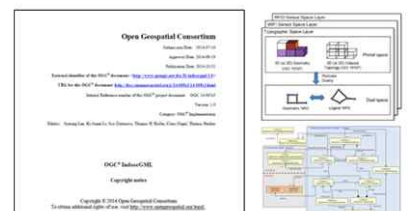


< 거리센서 기반 3차원 실내모델 구축 알고리즘 개발 >

- 실내 공간정보 데이터 모델(IndoorGML)의 OGC 국제표준 제정('14.12)

* 실내 공간 내비게이션 및 서비스를 위한 실내공간 정보 데이터 모델 IndoorGML 개발('14.7)

* 롯데월드몰 애비뉴엘관 테스트베드 적용('14.7)



< OGC 국제표준 IndoorGML >

○ 실내외 3차원 통합 플랫폼 시제품 및 응용 어플리케이션 개발('15.4)

* 실내공간 Geo-Contents 엔진 및 플랫폼 기반의 실내 보안, 순찰 지원 API 개발

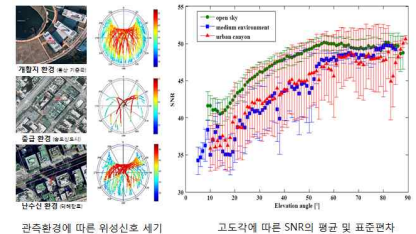
* 롯데월드몰 애비뉴엘관 테스트베드 적용('15.4)



< 실내공간 Geo-Contents 엔진 및 통합 플랫폼 >

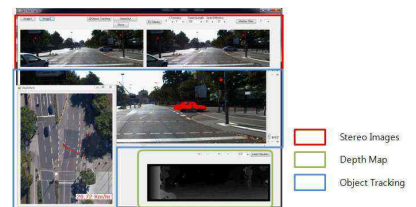
③ 공간정보 융합 서비스 기술

○ 골목길, 도심지 건물 밀집지역 등 GPS 신호 미약 지역에서의 위치정확도 보정 및 제공 시스템 시제품 제작('15.2)



관측환경에 따른 위성신호 세기 고도각에 따른 SNR의 평균 및 표준편차
< 신호차폐환경 위치보정 기술 >

○ 스테레오 CCTV 기반의 3차원 이동 객체 인식 및 공간 분석 시스템 시제품 개발('15.4)



< 공간분석시스템 적용이미지 >

7 교통물류연구사업

1) 사업개요

목적	선진국 대비 교통사고 사망자수 감소, 교통혼잡 및 물류비용 감소 및 쾌적한 도로환경을 위한 배출가스 저감과 편리한 교통서비스 제공													
개요	<table border="1"> <tr> <td>지원규모</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> '16년 423억원 종료 4개 51억원, 계속 11개 317억원, 신규 4개 55억원 </td> </tr> <tr> <td>지원범위</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching </td> </tr> </table>	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 423억원 종료 4개 51억원, 계속 11개 317억원, 신규 4개 55억원 	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching 									
지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 423억원 종료 4개 51억원, 계속 11개 317억원, 신규 4개 55억원 													
지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching 													
중점 지원 분야	<table border="1"> <thead> <tr> <th>분야</th> <th>주요내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사고없는 안전교통</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 교통수단·시설 이용자 보호를 위한 안전중심의 지능형 교통수단 제공 및 도로환경 위험성 경감기술 개발 </td> </tr> <tr> <td>막힘없는 첨단교통</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ICT를 접목한 자율주행 등 차세대 교통기술 도입을 위한 실시간 위치정보 및 도로인프라 기술 개발 </td> </tr> <tr> <td>공해없는 청정교통</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 자원순환형 도로구축을 위한 도로포장 기술 및 지속 가능한 온실가스 모니터링 체계 개발 </td> </tr> <tr> <td>차별없는 복지교통</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 고령자, 장애인 등 교통약자의 제약없는 이동을 위한 교통서비스 향상 기술 개발 </td> </tr> <tr> <td>단절없는 물류교통</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 운송차량 및 물류장비 성능향상과 노동의존 물류환경 개선을 위한 차세대 물류 기술 개발 </td> </tr> </tbody> </table>	분야	주요내용	사고없는 안전교통	<ul style="list-style-type: none"> 교통수단·시설 이용자 보호를 위한 안전중심의 지능형 교통수단 제공 및 도로환경 위험성 경감기술 개발 	막힘없는 첨단교통	<ul style="list-style-type: none"> ICT를 접목한 자율주행 등 차세대 교통기술 도입을 위한 실시간 위치정보 및 도로인프라 기술 개발 	공해없는 청정교통	<ul style="list-style-type: none"> 자원순환형 도로구축을 위한 도로포장 기술 및 지속 가능한 온실가스 모니터링 체계 개발 	차별없는 복지교통	<ul style="list-style-type: none"> 고령자, 장애인 등 교통약자의 제약없는 이동을 위한 교통서비스 향상 기술 개발 	단절없는 물류교통	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 및 물류장비 성능향상과 노동의존 물류환경 개선을 위한 차세대 물류 기술 개발 	
분야	주요내용													
사고없는 안전교통	<ul style="list-style-type: none"> 교통수단·시설 이용자 보호를 위한 안전중심의 지능형 교통수단 제공 및 도로환경 위험성 경감기술 개발 													
막힘없는 첨단교통	<ul style="list-style-type: none"> ICT를 접목한 자율주행 등 차세대 교통기술 도입을 위한 실시간 위치정보 및 도로인프라 기술 개발 													
공해없는 청정교통	<ul style="list-style-type: none"> 자원순환형 도로구축을 위한 도로포장 기술 및 지속 가능한 온실가스 모니터링 체계 개발 													
차별없는 복지교통	<ul style="list-style-type: none"> 고령자, 장애인 등 교통약자의 제약없는 이동을 위한 교통서비스 향상 기술 개발 													
단절없는 물류교통	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 및 물류장비 성능향상과 노동의존 물류환경 개선을 위한 차세대 물류 기술 개발 													
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 국정과제 : 첨단안전자동차 안전성 평가기술개발 '16년 16억원, 중형저상버스 표준모델 개발 '16년 9억원 창조경제 : 사고없는 안전교통 등 5개 분야 '16년 423억원 미래성장동력 : 스마트자동차 '16년 95억원 재난안전 : 사고없는 안전교통 '16년 144억원 사회문제해결 : 교통약자 보행지원 시스템 개발 등 '16년 75억원 													

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
교통물류연구사업	306,261	52,306	42,404	41,474	42,280	95,525
사고없는 안전교통	45,504	10,272	11,499	10,332	14,423	39,879
막힘없는 첨단교통	80,779	18,482	5,895	2,250	7,500	26,000
공해없는 청정교통	64,046	5,638	5,182	6,825	4,702	5,213
차별없는 복지교통	72,191	4,763	5,740	8,443	6,397	10,998
단절없는 물류교통	43,741	13,151	14,088	13,624	9,258	12,935

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 42,280백만원(종료 4개, 계속 11개, 신규 4개)

- 도로이용자 교통사고 경감 기술, 교통약자 이동편의성 증진 등 안전교통분야 투자 확대 및 자율주행자동차 안전성 평가 기술 등 다부처 공동 안전 관련 기술 개발 신규 추진
- 스마트 자율주행도로, 지능형 신호시스템 등 첨단교통분야 투자 확대

① 사고없는 안전교통 : 14,423백만원

교통분야 사회안전망 구축을 위한 차량 충돌 방지, 도로인프라 안전성 향상 및 교통사고 인적 요인 최소화 기술 등 개발

- (차량 충돌사고 방지) 자동차 교통사고 위험경감 및 안전성 확보를 위한 첨단안전자동차 안전성 평가 및 자율주행자동차 테스트베드, 차량ICT 기반 긴급구난체계, 이륜자동차 안전기준 및 검사 기술 (종료1개, 계속 1개, 신규 2개)
- (도로인프라 안전성능 향상) 도로함몰 선제적 재해방지 및 고위험 도로상황에 대비한 도로 함몰 위험도 평가 및 분석기술, 도로변 구조물 충돌 및 도로작업자 위험도 경감기술 등 개발(계속 2개)
- (교통사고 인적 요인 최소화) 교통사고 주요 원인인 인적오류 예방을 위한 고위험군 운전자 행동 개선 및 위반 억제 기술 개발 (계속 1개)

② 막힘없는 첨단교통 : 7,500백만원

교통-차량-도로-통신 등의 융복합을 통해 막힘없는 도로주행환경을 제공하기 위한 차세대 교통 기술 개발

- (무인 자동운행 실현) 안전하고 효율적인 자율주행 지원을 위한 스마트 자율협력주행 도로시스템, 정밀위치 결정 교통인프라 실용화 기술 등 개발(계속 1개, 신규 1개)
- (교통혼잡 분산 및 관리) V2X 통신 인프라를 활용한 네트워크 신호운영 알고리즘 및 성능검증 기술 개발(종료 1개)

③ 공해없는 청정교통 : 4,702백만원

온실가스, 생활공해 감축 및 재생 재료·에너지를 이용한 친환경 도로, 교통수단 및 운영체계 등의 교통환경 제공기술 개발

- (자원순환형 도로구축) 유지관리 비용절감 및 장기 공용성능이 확보 가능한 온실가스 배출 최소화 도로포장 기술 개발(계속 1개)
- (온실가스 관리 및 생활환경 개선) 교통부문 온실가스 배출량 분석·평가와 정책의 지속가능성 여부를 지원하는 시스템 기술 개발(종료 1개)

④ 차별없는 복지교통 : 6,397백만원

교통약자 이동 지원과 환경 조성을 위해 개인 교통수단, 대중교통 서비스 기술 개발 및 운영시스템 도입

- (교통약자 이동지원) 기존 대형저상버스 운영의 한계 극복과 교통약자 이용 가능한 교통수단의 확대를 위해 중형저상버스 표준모델 및 이동불편 교통체계 개선 기술 개발(종료1개, 계속 1개)
- (제약없는 교통환경 조성) 교통약자의 안전하고 편리한 보행 이동권 확보를 위한 교통약자 보행지원 시스템 개발(계속 1개)

⑤ 단절없는 물류교통 : 9,258백만원

물류 시설/장비 성능 및 작업환경, 프로세스 개선을 통해 물류비용 최소화가 가능한 수송·하역·보관·포장 등 기술 개발

- (운송차량 및 물류장비 성능향상) 도로 화물 운송, 효율화 및 운송·보관·하역 능력 향상을 위한 고속자동화 물류장비 기술 등 개발(계속 2개)
- (보관시설 및 물류인프라 혁신) 도심내 도시철도를 이용한 이송, 도시철도 화물수송 및 운영시스템 등 기술 개발(신규 1개)
- (물류작업환경 개선 및 서비스 증진) 노동 의존형 물류환경 개선을 위한 하역·운반보조 기술 개발(계속 1개)

참고 1

교통물류연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
교통물류연구사업					52,306	42,404	41,474	42,280	94,335	[수행체계] 연구내용
○ 사고없는 안전교통					10,272	11,499	10,332	14,423	39,879	
1. [종료] 첨단안전 자동차 안전성 평가기술개발	교통안전공단	'09.12	'16.6	22,595	5,112	3,120	2,294	1,623	-	[일반] 교통사고 사상자를 획기적으로 줄이기 위하여 IT 융합 등을 통하여 개발된 첨단안전자동차의 안전성 평가 기술 개발
2. [계속] 고위험군 운전자 행동개선 및 위반억제 기술 개발	한국교통연구원	'14.10	'17.6	6,800	-	2,000	1,500	1,400	1,900	[연구단] 고위험군(사업용 운전자, 고령자, 초보자) 운전자의 위험운전 행태 분석을 통하여 안전운전 지원 SW 및 고령 운전자 운전능력 평가기술 개발
3. [계속] 이륜자동차 안전기준 및 검사 장비 기술 개발 (舊, 이륜차 안전·검사기준 및 안전진단 시스템 개발)	교통안전공단	'15.5	'17.1	5,500	-	-	500	3,000	2,000	[연구단] 이륜자동차 교통사고 위험경감 및 안전성 확보를 위한 안전성 평가기술 및 검사장비 개발
4. [계속] 도로변 수직구조물 충돌 사고 및 도로 작업자 위험도 경감기술 개발 (舊, 도로이용자 교통사고 위험도 경감 기술 개발)	한국건설기술연구원	'15.5	'18.1	9,500	-	-	750	3,000	5,750	[일반] 고위험 상황(차량단독 사고-수직구조물 충돌사고, 도로작업구간)에 노출된 도로이용자 위험도 및 부상심각도 저감을 위한 인프라 기반 기술 개발
5. [계속] 도로함몰 위험도 평가 및 분석기술 개발 (舊, 도로 침수 및 붕괴예방 도로포장 하부 시스템 기술 개발)	세종대학교 산학협력단	'15.7	'18.5	9,400	-	-	2,200	2,400	4,800	[일반] 도로함몰을 사전에 탐지하고 다양한 환경조건에 따른 도로함몰 위험도 평가 기술 개발
6. [신규] 차량 ICT 기반 긴급 구난 체계 구축	-	'16	'18	10,429	-	-	-	1,000	9,429	[미정] 차량 운행 중 교통사고가 발생하면 자동으로 사고를 감지하고 관련 정보를 중앙센터로 전송하여 사고를 처리할 수 있는 e-Call시스템 개발
7. [신규] 자율주행 자동차 안전성 평가기술 및 테스트베드 개발	-	'16	'19	18,000	-	-	-	2,000	16,000	[미정] 자율주행기술 상용화 지원을 위한 차량 안전성 평가 및 테스트베드 구축

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○ 막힘없는 첨단교통					18,482	5,895	2,250	7,500	26,500	
8. [종료] V2X 통신 인프라를 활용한 네트워크 신호 운영 알고리즘 개발 및 성능검증 (舊, 도심지 교차로 혼잡해소를 위한 지능형 신호시스템)	한국교통연구원	'15.11	'16.11	2,750	-	-	750	2,000	-	[일반] 개별차량과 교통인프라 간의 쌍방향 정보통신을 통해 단위 네트워크 신호교차로 운영 및 제어가 가능한 미래형 신호운영 알고리즘 개발 및 검증
9. [계속] 스마트 자율협력주행 도로시스템 개발 (舊, 스마트 자율 군집주행도로)	한국도로공사	'15.7	'19.5	27,500	-	-	1,500	5,000	21,000	[연구단] 자율주행자동차가 도로인프라와 협력하여 자동차 전용도로에서 안전하고 효율적인 자율주행이 가능하도록 지원하는 도로시스템 기술 개발
10. [신규] 차로구분 정밀위치 결정 교통인프라 기술 실용화 연구	-	'16	'18	6,000	-	-	-	500	5,500	[미정] 차로구분 정밀측위 기술의 적용성을 높이기 위해 단일 클러스터를 다중 클러스터로 확장하여 정확한 위치 정보를 광범위한 지역에 제공할 수 있는 기술 개발
○ 공해없는 청정교통					5,638	5,182	6,825	4,702	5,213	
11. [종료] 도로 교통 부문 온실가스 배출효율 및 지자체 지속가능성 평가 지원 기술 개발	교통안전공단	'14.10	'16.4	2,700	-	1,000	1,100	600	-	[일반] 개별 자동차 단위의 온실가스 배출지표 및 지자체의 교통부문 지속가능 정책 성과 평가·지원 시스템 개발
12. [계속] 온실가스 배출 최소화를 위한 친환경 포장도로	한국건설기술연구원	'14.7	'18.5	14,980	-	1,500	4,165	4,102	5,213	[연구단] 자원 재활용 및 도로 포장 시공효율화를 통해 온실가스 배출을 최소화하고, 유지관리 비용절감과 장기공용 성능이 확보되는 친환경 포장 기술 개발
○ 차별없는 복지교통					4,763	5,740	8,443	6,397	10,998	
13. [종료] 중형저상 버스 표준모델 개발	타타대우상용차(주)	'13.12	'16.12	13,538	4,694	3,740	4,200	904	-	[연구단] 마을버스, 농어촌버스 등으로 이용되고 있는 중형 버스의 저상표준모델 개발
14. [계속] 교통약자 보행지원 시스템 개발	한국교통연구원	'14.6	'17.4	12,542	-	2,000	3,493	3,493	3,556	[연구단] 교통약자의 안전하고 편리한 보행 이동권 확보를 위한 보행환경 구축 기술 및 보행 지원시스템 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
15. [계속] 이동불편 교통체계 개선기술	한국지능형 교통체계 협회	'15.8	'18.6	10,192	-	-	750	2,000	7,442	[연구단] 교통약자의 이동권을 저해하는 불합리한 대중교통 체계를 개선하고, 고령자 스스로 이동할 수 있는 개인교통수단 개발
○ 단절없는 물류교통					13,151	14,088	13,624	9,258	12,935	
16. [계속] 도로화물 운송 효율화를 위한 트레일러 경량화, 공기저항 저감 및 운송용기 최적화 기술개발	한국교통연구원	'14.6	'17.6	8,385	-	2,000	1,735	2,400	2,250	[연구단] 경량화 및 적재용량 향상 트레일러 기술, 공기저항 및 공기와류 저감장치, 무동력/에너지 고효율 온도유지 운송용기 기술개발
17. [계속] 물류센터 내 분류 및 피킹 작업속도 향상을 위한 고속자동화 물류장비 기술개발	한국해양대학교 산학협력단	'14.6	'17.6	10,611	-	1,000	4,233	3,000	2,378	[연구단] 물류과정상 운송·보관·하역 능력을 향상(작업속도 2배, 작업오류율 40% 개선, 화물처리량 2배 증대) 시키기 위한 고속 자동화 물류장비 개발
18. [계속] 노동의존 물류환경 개선을 위한 하역, 운반 보조장비 기술개발	한국철도기술연구원	'14.6	'17.6	6,820	-	2,000	1,530	1,919	1,371	[연구단] 고령화 및 과도한 노동의존형 물류현장 여건 개선을 위해 작업자 안전과 작업효율을 향상시키기 위한 인력보조 물류장비 기술 개발
19. [신규] 도시철도 시설을 이용한 도심물류 공동화 기술	-	'16	'18	8,875	-	-	-	1,939	6,936	[미정] 도심 내 도시철도를 이용한 도시 공동물류시스템을 실현하기 위한 화물 규격화 및 이송시스템, 도시철도 화물 수송시스템, 운영시스템 기술 개발

① 사고없는 안전교통

- 자동 도로조사 및 안전점검 차량 ‘아라서’ 개발
 - * 교통신기술 인증(제16호, '13.6) 및 로드코리아에 기술 이전('14.9)



< 안전점검차량 ‘아라서’ >

② 막힘없는 첨단교통

- 차로구분 수준의 위성항법기반 위치결정 기술 개발
 - * 기존 GPS방식 평균오차(15m) 극복, 1.5m이하의 위치 결정 원천기술 개발(미국특허 등록, '14.3)
 - * 사용자의 위성항법 수신·통신환경 상태별 차로구분 수준의 위치결정 기술 검증 테스트베드 구축(오창, '13.8)



< 정밀위치정보 수집시스템 >

- 무정차, 다차로 스마트톨링 시스템 개발
 - * 고속주행(100~180km/h) 상태에서 무선통신(DSRC, WAVE 등)과 스마트폰으로 요금 처리(세계최초, '14.12)
 - * 남해고속도로 제2지선 서부산요금소 개통('14.9)



< 서부산요금소 스마트톨링 >

③ 공해없는 청정교통

- 신속한 배터리 교환 및 공용화 기술 개발
 - * 40초내 배터리 교환이 가능한 QCM(Quick Charge Machine) 개발('14.2) 및 미, 일, EU, 중국특허 등록('14.2)
 - * 포항시 주요 간선도로 2개 노선 운행('13.10~'14.2)



< QCM 모형도 >

- 세계최초의 무선충전 전기버스(OLEV) 개발
 - * 노면을 통한 무선 충전 방식 전기버스로 구미시 정규 노선 편성('13.12) 및 세종시 2개 노선 도입·운영(1월 13회, '15.6)
 - * 2013년 세계경제포럼 “세계 10대 유망기술” 선정

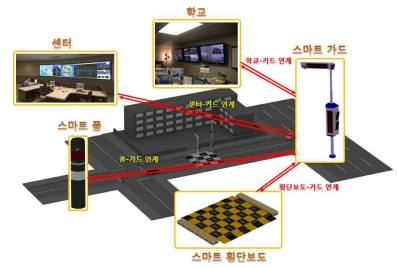


< Olev 개념도 >

④ 차별없는 복지교통

○ 스쿨존 통행안전 통합시스템 개발('13.11)

- * 어린이 보호구역내 안전한 통행권 보장을 위한 속도감응형 고원식 횡단보도, 스마트 가드(Smart Guard), 스마트 폴(Smart Pole) 등으로 구성
- * 안양시 벌말초등학교 시범적용('13.10)



< 스쿨존 통행안전 통합시스템 >

⑤ 단절없는 물류교통

○ 소형화물을 취급하는 고속 자동 적재/반출 장비(Mini-Load AS/RS) 개발('14.6)

- * 인도의 타이어 업체(CEAT)와 자동화 창고 구축 (더블마스트 Mini-Load AS/RS 10식)계약 체결('15.4)



< Mini-Load AS/RS >

8 철도기술연구사업

1) 사업개요

목적	국민행복을 위한 빠르고 안전하고 경제적인 철도개발 및 철도산업을 고부가가치 창조형 신성장 동력으로 육성	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 944억원 종료 4개 211억원, 계속 18개 661억원, 신규 10개 72억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	철도 수송력 향상 기술	<ul style="list-style-type: none"> 기존 인프라를 활용하여 철도 수송분담률을 제고하기 위한 차량 및 인프라 고속화, 대용량화, 고밀도 운행 기술개발
	철도 안전·편의 향상 기술	<ul style="list-style-type: none"> ICT 융합을 통한 선제적 재난·재해 감시/예방 기술 및 혼잡도 개선 등 철도 이용객 편의성 향상 기술 개발
	철도 건설·운영비 절감 기술	<ul style="list-style-type: none"> 경제적인 철도망 확충을 위한 최적설계·시공·개량 기술 및 유지보수를 위한 검측 등 운영효율화 기술
특이 사항	철도 소재·부품·장치 고도화 기술	<ul style="list-style-type: none"> 철도산업 경쟁력 제고를 위한 철도 핵심부품 국산화를 통한 강소기업 육성
	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 철도 강소기업 육성 '16년 163억원, 일반 및 고속철도용 무선 통신 및 제어 시스템 실용화 '16년 84억원 재난안전 : 철도 안전·편의 향상 기술 분야 5개 과제 '16년 133억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
철도기술연구사업	669,776	97,627	102,475	97,589	94,454	247,674
철도 수송력 향상 기술	490,775	56,932	50,688	29,514	27,508	57,346
철도 안전·편의 향상 기술	102,015	18,598	21,712	24,725	24,608	66,647
철도 건설·운영비 절감 기술	7,200	15,900	22,059	27,800	22,688	92,172
철도 소재·부품·장치 고도화 기술	69,786	6,197	8,016	15,550	19,650	31,509

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 94,454백만원(종료 4개, 계속 18개, 신규 10개)

- 철도안전성 및 철도 이용 편의 향상, 철도건설·운영비 절감 기술 개발 지속 지원
- 민간 수요 및 투자 가능한 철도 소재·부품 고도화 기술 개발 및 강소기업 육성 투자 확대

① 철도 수송력 향상 기술 : 27,508백만원

철도 수송력 극대화를 위해 대용량·고속화 등 핵심기술과 기존 철도 차량 및 시설물의 성능향상, 신뢰성 확보를 위한 기술 등 개발

- (대용량·고속화) 철도 고속화 및 효율향상을 위한 공력설계 기술, 주행장치 및 추진시스템 효율향상 기술, 고속철도용 인프라의 성능 및 신뢰성 검증 기술 개발(계속2개, 신규2개)
- (ICT기반 고밀도 운행) 고밀도 철도운행을 위한 일반 및 고속철도용 LTE 기반 철도전용 무선통신망, 무선통신 기반 열차제어시스템 개발(계속1개)
- (신개념 추진·제어기술) 미래 성장동력 확보를 위한 경전철용 무가선 유도 급·집전 기술, 도시형 자기부상 차량 및 인프라 성능 개선 기술(종료1개, 계속1개)

② 철도 안전·편의 향상 기술 : 24,608백만원

선제적 안전 대응 체계 구축을 위한 안전성능 검증, 의사결정 지원 체계 구축 및 철도역사 편의 개선, 소음진동 저감 등 여객 편의성 및 쾌적성 향상 위한 기술 개발

- (철도사고 예방·대응) 선제적 재난·재해 대응을 위한 고속 검측 기술, 실시간 안전감시·제어 시스템 및 RAMS 통합관리체계 구축 등(종료1개, 계속1개, 신규2개)

- (철도 안전인증체계 지원) 철도 차량 및 용품 형식승인 제도 시행 (14.3)에 따른 시험·인증과 개발품의 성능평가를 위한 실험대형 시험 인프라 구축(계속1개)
- (여객 편의성 및 쾌적성 향상) 철도 이용 편의 향상을 위한 철도 소음진동 저감 기술, 역사 편의 및 이용객 정보 제공 기술, 초미세 먼지를 포함한 터널내 오염물질의 효과적 제거 기술(계속 4개)

③ 철도 건설·운영비 절감 기술 : 22,688백만원

철도 건설 및 유지보수 비용 절감을 위해 최적 설계·시공·개량 및 공법의 성능검증, 검측장비 설계 등 기술 개발

- (철도 운영 및 유지관리 기술) 효율적인 역사운영과 철도차량 운영, 검수 및 유지보수, 철도시설 개량 등을 위한 역사에너지 절감 차량 전장품간 무선연계 및 자갈궤도 급속 개량 기술 등 개발(종료1개, 계속4개, 신규3개)
- (저비용 철도 인프라 건설 기술) 경제적인 철도 건설·운영을 위한 최적 설계·시공 기술, 노후 인프라 급속 개량 및 저심도 철도 건설 기술 개발(계속2개, 신규1개)

④ 철도 소재·부품·장치 고도화 기술 : 19,650백만원

철도 핵심부품의 국산화 및 실용화 지원을 위해 핵심 부품 및 장치의 설계·제작 기술과 신뢰성을 검증할 수 있는 기술 등 개발

- (고부가가치 철도핵심부품 기술) 철도 주요 핵심부품 및 장치 국산화와 주요 부품간 호환을 위한 표준모듈 개발, 추진제어장치, 보조전원장치의 실용화를 위한 성능개선 및 신뢰성 검증(종료1개, 계속2개, 신규2개)

참고 1

철도기술연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
철도기술연구사업					97,627	102,475	97,589	94,454	247,674	[수행체계] 연구내용
○철도 수송력 향상 기술					56,932	50,688	29,514	27,508	57,346	
1. [종료] 도시형 자기부상철도 시범노선 안정화 지원 및 성능 향상 기술 개발	한국기계연구원	'13.12	'16.6	19,400	3,300	6,550	6,000	3,550	-	[연구단] 도시형자기부상열차 운영안정화 및 최적화 연구, 선로구축물 및 차량 성능개선, 시험규격 및 기술기준 개발 등
2. [계속] 급곡선/급구배 차량시스템 기술 개발	한국 철도기술연구원	'13.12	'17.5	12,940	2,600	4,344	2,000	2,000	1,996	[연구단] 산악 지역에 적용이 가능한 급구배 추진시스템의 핵심기술인 대차추진시스템, 경량구조체, 궤도시스템 개발 및 곡선 구간 주행 시 철도 차량 차륜/레일 마모, 소음 저감을 위한 친환경 능동조향 대차 기술 개발
3. [계속] 고속열차 효율향상 핵심기술개발	한국 철도기술연구원	'13.12	'17.10	14,600	3,900	3,900	3,600	1,700	1,500	[연구단] 동력집중식 고속 열차의 성능·효율 향상을 위한 핵심기술(추진, 공력, 주행성능) 및 시험평가 기술개발
4. [계속] 일반 및 고속철도용 무선 통신 및 제어 시스템 실용화	한국철도시설공단	'14.12	'17.3	27,000	-	4,000	8,000	8,400	6,600	[연구단] 일반 및 고속철도용 LTE 기반 철도 통신시스템(LTE-R) 최적화 기술 개발, 일반 및 고속철도용 무선통신기반 열차제어시스템 기술 개발 등
5. [계속] 경전철용 무선급전시스템 적용기술개발 (舊, 도시철도 무선급전 실용화 기술 개발)	한국 철도기술연구원	'15.7	'19.5	20,000	-	-	750	2,000	17,250	[연구단] 경전철용 최대출력 500kW용 무선급전시스템 개발 및 테스트베드 시험선 구축 등을 통한 성능검증
6. [신규] 호남고속철도 테스트베드 안정화 및 신뢰성 기술 개발	-	'16	'17	2,600	-	-	-	600	2,000	[미정] 호남고속철도에 적용된 고속철도 인프라 개발품의 상용화를 위한 장기모니터링을 통한 신뢰성 검증 및 성능개선 등
7. [신규] 산악철도 실용화 기술개발	-	'16	'19	29,000	-	-	-	1,000	28,000	[연구단] 국내환경 조건을 고려한 친환경 산악철도 시스템 개발 및 성능검증
○철도 안전·편의 향상 기술					18,598	21,712	24,725	24,608	66,647	
8. [종료] 철도 인프라의 유지 보수를 위한 고속 종합검측 기술 개발	한국 철도기술연구원	'13.5	'16.5	19,800	4,000	5,500	5,200	5,100	-	[연구단] 고속(300km/h)으로 주행하면서 궤도, 전차선 등 시설물의 상태를 동시에 검측할 수 있는 종합검측 기술 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
9. [계속] 도시철도 역사 이용객 편의성 향상기술 개발	한국 철도기술 연구원	'13.12	'17.6	19,112	3,700	5,212	4,555	3,000	2,645	[연구단] 도시철도 역사를 이용하는 이용객의 이동·환승 시간 단축, 혼잡도 완화, 역사 내 쾌적성 및 편의성 향상을 위한 역사 인프라의 구체적 개선 기술 개발
10. [계속] 철도 소음/진동 저감 기술 개발	한국 철도기술 연구원	'13.12	'17.5	22,400	5,600	5,040	4,700	3,500	3,560	[연구단] 철도 선로변 수음지에서의 소음 저감 기술, 철도 차량 운행 시 외부방사소음, 차내소음 저감기술 등 국제 수준의 철도 저소음 저진동 기술, 친환경 고효율 방음기술, 저소음 전동차 기술, 역사 구조물 소음/진동 저감기술 개발 및 실용화 등
11. [계속] 기존 안전 검지 장치 및 현장 운영 데이터 기반 실시간 철도 안전 통합 감시 제어시스템 개발	한국 철도기술 연구원	'14.8	'18.4	20,600	-	1,000	3,000	4,308	12,292	[연구단] 실시간 철도 안전관제 시스템 개발, 실시간 철도안전 의사결정 지원시스템 개발 등 실시간 철도안전 통합 감시·제어시스템 구축 및 시범운영을 통한 검증 및 보완
12. [계속] 나노기술을 적용한 실시간 지하구간 오염물질 제거기술	한국 철도기술 연구원	'14.9	'18.5	15,000	-	1,000	3,000	2,000	9,000	[연구단] 금속나노 구조체와 자기장방식을 활용한 궤도부 분 오염물질 집진기술, 운행 차량 부착형 궤도 오염물질 제거기술 등 나노기술을 적용한 실시간 지하구간 오염물질 제거기술 개발
13. [계속] ICT기반 철도 이용객 정보 제공기술 개발	한국 철도기술 연구원	'14.11	'17.11	12,500	-	2,000	2,900	2,750	4,850	[연구단] 철도 이용객 정보 표준화 및 경로정보제공시스템 개발
14. [계속] 철도시스템 성능평가 시험장비 개발	한국 철도기술 연구원	'15.12	'19.6	25,000	-	-	750	2,450	21,800	[연구단] 철도안전성 및 성능 검증을 위해 국가 차원에서 우선 구축이 필요한 대형복합시험장비 구축
15. [신규] 도시철도 RAMS 통합시스템 구축 연구	-	'16	'18	4,000	-	-	-	500	3,500	[미정] 도시철도 전기, 신호, 관제 등 열차 안전운행과 직결된 주요설비에 대한 RAMS 통합 관리체계 구축
16. [신규] 탈선방호성능을 갖는 콘크리트 궤도 개발	-	'16	'20	10,000	-	-	-	1,000	9,000	[미정] 고속 및 일반철도 차량 탈선시 거동예측을 통한 차륜의 이탈방지·방호 성능을 갖는 콘크리트궤도 기술 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○철도 건설·운영비 절감 기술					15,900	22,059	27,800	22,688	92,172	
17. [종료] 도시철도 역사 운영 효율화 및 상태 기반 유지보수 기술 개발	한국교통연구원	'13.12	'16.6	17,000	2,800	5,000	6,000	3,200	-	[연구단] RPSD 국제표준 인증 및 실용화 기술, 도시철도 역사 에너지 절감 기술 개발 및 표준화, 상태기반 스마트 유지보수 핵심기술 등 도시철도 차량 및 시설물의 운영, 유지보수 및 성능개선 관련 기술 개발
18. [계속] 저심도 도시철도시스템 기술 개발	한국철도기술연구원	'13.12	'17.5	21,200	3,300	5,940	5,000	3,800	3,160	[연구단] 기존 경전철 대비 건설비와 운영유지비를 절감하고, 에너지 소비량 및 탄소배출량을 줄이고 승객의 접근성과 쾌적·편의성을 향상시키기 위한 저심도(5~7m)로 경제적으로 건설하고 운영이 가능한 차량, 인프라 핵심기술의 개발
19. [계속] 고속철도 자갈궤도 구간 유지보수 저감을 위한 궤도 개량기술 개발	한국철도기술연구원	'13.6	'18.6	20,950	1,500	2,950	5,700	3,800	7,000	[연구단] 고속철도(350km/h) 또는 고속화 노선(300km/h 미만)에서 열차 운행의 지연 없이 최소 100m/일의 시공속도(운행차대시간 25시간 이내)를 확보할 수 있는 궤도개량기술 개발
20. [계속] 철도노반 성능 및 건설비 최적화 기반 기술 개발	한국철도기술연구원	'13.12	'18.6	18,950	2,100	3,850	6,600	2,838	3,562	[연구단] 콘크리트궤도/철도교량의 신뢰도기반 설계법 개발, 철도선형기준 개선, 궤도교량상호작용 저감 기술 등 KTX 중심 철도 고속화에 대응하여 철도인프라의 성능을 향상하고, 건설비를 절감하기 위한 설계/시공기술 개발
21. [계속] 철도 운영 및 유지보수 효율화 기술 개발	(주)다원시스	'14.12	'19.6	22,500	-	1,000	3,000	3,000	15,500	[연구단] 철도역사 서비스 표준화 및 안전관리 자동화 기술개발, 철도차량 핵심부품 진단 및 고장예지기술 개발 등 유지보수 효율화 기술 개발
22. [계속] 철도차량 내부장치간 무선연계 및 배선절감 기술개발 (舊, 철도차량 내부장치간 무선연계 기술)	(주)한터기술	'15.6	'18.3	7,000	-	-	750	1,750	4,500	[연구단] 도시철도차량 내부장치간 무선연계 기술 적용기술, 도시철도차량 내부장치간 고신뢰성, 고안전성 무선연계 시스템 개발 및 제도화 등
23. [계속] BIM 기반의 철도 인프라 관리 표준기술 개발 (舊, 철도 인프라 생애주기 관리를 위한 표준기술 및 운영체계 개발)	한국철도기술연구원	'15.10	'18.5	10,000	-	-	750	800	8,450	[연구단] 철도인프라 생애주기(계획-설계-시공-운영 유지보수-폐기)에 걸쳐 관련 주체들간 정보 생성과 협업을 도모하고 성능향상·비용절감·일정관리 등을 위한 BIM 기반의 운영체계를 위한 표준기술 개발

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
24. [신규] 선로 안정화를 위한 도상 노반 상태 평가 및 성능향상 기술개발	-	'16	'19	6,500	-	-	-	500	6,000	[미정] 선제적 안전관리를 통한 열차안전 확보와 효율적 유지보수를 위한 콘크리트레도 상태평가 및 보수공법 개발
25. [신규] 레일절손 사전예방을 위한 레일결함 상태평가 기술 및 레일탐상 장치 개발	-	'16	'19	7,500	-	-	-	500	7,000	[미정] 레일절손에 따른 장애 및 중대사고 예방을 위한 레일 탐상장비 개발 및 레일절손 사전 점검관리 체계 구축
26. [신규] 남북 및 대륙철도 상호 운영을 위한 핵심기술개발	-	'16	'19	14,000	-	-	-	1,000	13,000	[미정] 남북 및 유라시아철도 사업에 적극대응하기 위한 동북아 역내 복합물류 및 공동물류를 지원하는 핵심장치 및 정보지원 시스템 개발
27. [신규] 도시철도 노후 인프라 최적 개량 기술 개발	-	'16	'20	25,000	-	-	-	1,000	24,000	[미정] 도시철도 열차운행의 안전성 및 효율성 향상을 위한 도시철도 열차운영 시스템 개량 최적화 기술 개발
○철도 소재·부품·장치 고도화 기술					6,197	8,016	15,550	19,650	31,509	
28. [종료] 도시철도 핵심부품 국산화 및 장치 고도화 개발 1단계	(주)우진 산전	'13.12	'16.6	22,916	2,700	4,216	7,200	8,800	-	[연구단] 도시철도분야 핵심 부품/장치(도시철도차량용 차축베어링, 주전력변환장치, 고휘도 LED 전조등, 차상 회생 에너지 저장장치) 고도화
29. [계속] 철도 핵심부품/장치 기술개발 2단계	한국 철도공사	'14.8	'17.4	21,909	-	3,000	7,600	7,500	3,809	[연구단] 일반·고속차량용 차축 베어링 기술, KTX 및 8200호대 전기기관차용 댐퍼류 기술, 교류철도용 보호계전기 기술, 고속용 강체 전차선로, 유럽 표준형 연결기 시스템 개발 등 철도차량용 핵심부품/장치의 세계일류 수준 기술 개발 등
30. [계속] 철도차량 부품호환 및 표준모듈 개발 (舊, 도시철도 부품호환 및 표준모듈 개발)	한국 철도공사	'15.12	'19.6	25,000	-	-	750	2,250	22,000	[연구단] 철도차량 부품 표준 호환성 및 유연성 확보를 위한 표준 인터페이스 기술 개발
31. [신규] 전기 기관차 추진 제어장치 및 종합제어장치 실용화 기술개발	-	'16	'18	4,800	-	-	-	600	4,200	[미정] 전기기관차용 추진제어장치 국산화를 위한 성능 및 신뢰성 검증
32. [신규] 8200호대 전기기관차 보조전원장치 실용화 연구	-	'16	'17	2,000	-	-	-	500	1,500	[미정] 국내 운용 중인 8200호대 전기기관차량의 보조전원장치 국산화 개발 및 성능검증

* '철도 수송력 향상 기술' 및 '철도 건설·운영비 절감 기술' 분야 예산 중 8,758백만원은 실용화점검 등을 통해 사업내 우선지원이 필요한 과제에 배분 예정

① 철도 수송력 향상 기술

- 차세대 동력분산형 고속열차(HEMU-430X) 최고속도 421.4km/h 주행 성공('13.3) 및 117,675km 주행('15.8) 달성

* 프랑스(574.8km/h), 중국(487.3km/h), 일본(443.0km/h)에 이은 세계 4위의 고속열차 기술 확보



< 차세대 동력분산형 고속열차 >

- 1회 충전으로 25km 무가선 주행이 가능한 무가선 저상트램 차량 개발('13.4)

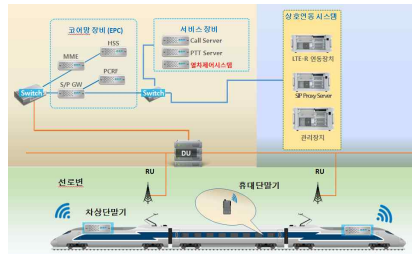
* 오송 시설공단 기지내 2단계 시험선 구축('15.11)
* 터키 이즈미르시 저상트램 차량(有가선only) 38편성 837억원 계약('14.8)



< 무가선 저상트램 >

- 도시철도 속도영역에서의 LTE 기반 철도무선 통신망(LTE-R) 구축 및 성능검증 시험성적서 획득('14.6)

* 대불선('13) 및 호남선 일부 구간('14) LTE-R 구축
* 부산지하철 1호선에 LTE-R 적용('15.5 발주)



< 철도통신망 구성도 >

- 400km/h급 고속철도 인프라 핵심기술 개발 및 호남선 테스트베드 구축('15.3)

* 호남고속철도 익산-정읍(상행), 공주-익산(하행) 각 28km 구간내 환경소음 저감장치(방음벽 상단장치, 도상용 흡음블럭), 선로구축물(궤도, 노반, 교량, 미기압파 모니터링시스템, 전차선 핵심부품 설치('15.3)



< 호남선 테스트베드 >

② 철도 안전·편의 향상 기술

- 고층아파트에서도 5dB 이상 추가 소음 저감 효과가 가능한 선로 저소음화 기술개발('15.12)

* 저상방음벽, 강교량 저소음상판(궤도) 시제품 제작 및 공인인증 성능시험('15.10)



< 철도선로 저소음화 기술 >

③ 철도 건설 · 운영비 절감 기술

○ 다종의 차량(열차 출입문 위치 상이)이 정차하는 역사에 적용가능한 상하개폐형 승강장 안전도어 개발('15.3)

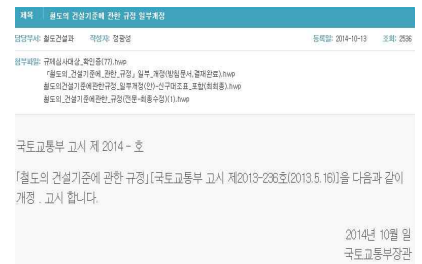
- * 오송차량기지 고속철도 건널목 시험 적용('15.3)
- * (제원) 길이 7m × 높이 5.5m × 1식



< 오송 RPSD 설치 >

○ 철도건설비 절감을 위한 「철도의 건설 기준에 관한 규정」 개정('14.10)

- * 차량한계 및 열차 풍압에 대한 영향 분석을 통해 시공기면 폭 축소(200<V≤250 경우, 4.25m→4.0m)
- * 열차 고속화 추세를 고려하여 자갈 도상두께 축소(200<V≤230 경우, 350mm→300mm)



< 철도건설기준 개정·고시 >

④ 철도 소재 · 부품 · 장치 고도화 기술

○ 도시철도용 차축베어링 개발품의 수명 내구 성능시험을 위한 시험기 제작 및 시험('15.10)

- * 누적거리 150만km 달성
- * 관련규격(EN12082 : Axleboxes-Performance testing)



< 수명내구 성능시험기 >

○ 철도차량용 자동복합연결기헤드 시제품 제작('14.12)

- 유압완충기 시제품 제작 및 충돌시험('15.9)

- * 제품성능기준 : 에너지 흡수용량 일정 수준 이상 (유압완충기 : 150kJ, 변형튜브 : 200kJ)



< 시험 전동차량 >

9 항공안전기술개발사업

1) 사업개요

목적	항공사고 예방 및 항공교통 수요관리의 효율적 대응을 위한 항공 안전기술을 개발하여 안전하고 편리하게 항공교통을 이용하는데 기여	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 482억원 종료 2개 81억원, 계속 9개 401억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	항공기 및 사고예방	<ul style="list-style-type: none"> 민간 및 무인 항공기의 안전을 위한 항공기 인증기술 및 항공사고 원인에 따른 항공사고 예방기술 개발
	항행관제	<ul style="list-style-type: none"> 효율적인 항공기 운항·관리를 위한 항공통신, 위성항법, 항공감시, 항공교통관리 관련 기술개발
	공항운영	<ul style="list-style-type: none"> 공항수요 대응 및 주변국 공항경쟁력 확보를 위한 IT 융복합 등 첨단 공항운영기술 개발
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 국정과제 : 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 등 '16년 200억원 창조경제 : 항공기 및 사고예방 '16년 130억원, 항행관제 '16년 247억원, 공항 운영 105억원 재난안전 : 항공기 및 사고예방 '16년 130억원, 활주로나 이물질(FOD)자동탐지 시스템개발 '16년 35억원 	

* SBAS : Satellite Based Augmentation System / MLAT : Multilateration

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
항공안전기술개발사업	193,915	44,544	36,000	35,821	48,195	163,779
항공기 및 사고예방	134,119	27,676	16,399	13,964	12,976	31,808
항행관제	39,254	11,739	11,970	10,477	24,755	107,083
공항운영	20,542	5,129	7,631	11,380	10,464	24,888

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 48,195백만원(종료 2개, 계속 9개)

- 소형항공기(KC-100) 실용화, 무인항공기 안전운항 및 항공안전 감독 등 항공기 및 사고예방 기술 분야 지속 지원
- 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 등 항공안전 및 효율적 항공운항 관련 항행관제 분야 투자 확대

① 항공기 및 사고예방 : 12,976백만원

민간 소형항공기급 개조인증, 무인기 항공교통체계 구축, 항공기 사망 사고율 감소 및 안전/인증 체계 구축을 위한 기술 개발

- (항공기 인증 및 안전) KC-100 23대 空士 보급, 비행시뮬레이터 개발 완료 및 민간 무인항공기의 안전운항을 위한 기술 등 개발 (종료 1개, 계속 1개)
 - * 2인승 스포츠급 경항공기 마무리 소요(기술이전비 잔액)는 기존과제의 잔여 예산 발생시 '16년 단기과제로 우선반영 검토필요
- (항공정보 관리 및 사고예방) 항공온실가스 예측시스템의 통합 및 검증, 항공안전국가 도약 위한 항공안전감독 기술 등 개발(계속 2개)

② 항행관제 : 24,755백만원

항공데이터 표준기술과 항공교통 대비 효율적인 항행시스템 및 미래 항공교통체계 전환을 위한 항공교통관리 운영체계 기술 개발

- (차세대 항공통신·항법·항공감시) 안전하고 효율적인 항공기 운항 관리·운영을 위한 차세대 항공 감시기술(MLAT) 개발 및 독자 위성항법(SBAS) 구축(계속 2개)

- **(미래 항공교통관리체계 구축)** 항공교통 수요와 국제 민간항공 기구의 미래 항공교통시스템 전환계획(ASBU*)에 대응하기 위한 항공기 출발 및 도착 통합 관리 기술개발(계속 1개)

* ASBU : Aviation System Block Upgrade

③ 공항운영 : 10,464백만원

공항 여객처리 및 공항의 관리·운영 효율성 제고와 항공기 지상이동 안전·효율화, 활주로 내 사고예방 향상 등 기술 개발

- **(여객출입국 시간 단축)** 여객 편의 제공 및 출입처리 효율화를 위한 체크인·수하물 처리 자동화 및 여객 휴대수하물 보안검색 기술 개선(종료 1개, 계속 1개)
- **(공항운영 효율성·안전성 향상)** 항공기 지연을 저감을 위하여 항공기 지상이동 유도제어기술(A-SMGCS) 및 활주로내 이물질(FOD) 탐지 자동화 기술개발(계속 2개)

* A-SMGCS : Advanced Surface Movement Guidance & Control System
FOD : Foreign Object Debris

참고 1

항공안전기술개발사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
항공안전기술 개발사업					44,544	36,000	35,821	48,195	163,779	[수행체계] 연구내용
○ 항공기 및 사고 예방					27,676	16,399	13,964	12,976	31,808	
1. [종료] 항공안전 기술개발	항공우주 연구원	'07.12	'16.5	132,563	11,191	9,400	4,950	5,376	-	[사업단] 항공 안전관리를 위한 기반기술 확보, 소형항공기에 (KC-100) 대한 국제 수준의 인증체계 구축
1-1. 소형항공기용 비행시뮬레이터 개발	한국항공 우주산업	'14.12	'16.5	5,625	-	1,000	2,700	1,925	-	[일반] KC-100 항공기에 대한 방위사업청 요구도 기준 비행 훈련장치를 개발하여 효율적인 조종사 비행훈련 시스템 개발 하고 공군사관학교에 보급
1-2. 소형항공기용 실용화 후속 지원체계 개발	한국항공 우주산업	'15.1	'16.5	5,701	-	-	2,250	3,451	-	[일반] KC-100의 국내·외 보급 확대를 위한 개조형식증명 (ATC) 시범인증 및 실용화 후속 지원 기술을 개발하여 공군사관 학교에 보급
2. [계속] 항공온실가스 산정 및 예측시스템 개발	한국교통 연구원	'14.10	'17.12	7,300	-	1,000	1,400	2,300	2,600	[일반] 항공기 배출 온실가스 저감을 위해 항공기 연료사용/배출가스 등의 자동분석·추정 등을 종합적으로 수행하고 모니터링이 가능한 항공 온실 가스 산정 및 예측시스템 개발
3. [계속] 시스템 기반 항공안전 감독 지원 기술 개발	항공안전 기술원	'14.10	'18.5	14,000	-	1,000	1,500	2,500	9,000	[일반] 우리나라 항공안전감독의 선제적 대응능력과 신뢰도 제고를 위하여 시스템 안전 기술을 적용한 정보분석 및 위험평가 기술을 개발과 이를 적용한 항공안전감독 지원 정보 시스템 구축
4. [계속] 무인항공기 운항안전기술 개발 및 통합시험운용(舊, 무인항공기 실용화 기술개발)	한국 과학 기술원	'15.12	'20.4	18,300	-	-	750	2,800	14,750	[일반] 무인기 인증체계 구축, 운항기준 수립, 인프라 구축, 무인기 시험운용 수행 등을 통해 급증하는 민간 무인기 운영을 위한 정부 차원의 법 제도 마련 및 제공
[계속]국가 비행종합 시험인프라 개발 구축(舊, 비행종합시험 인프라 개발 구축)	항공안전 기술원	'15.12	'18.4	9,958	-	-	4,500	-	5,458	[일반] 항공산업 기반 확보를 위한 민간 전용 비행시험 인프라 확보를 위해 비행시험 종합통제 센터, 비행시험 계측장비, 항공 등화 장비, 항행안전 시설 등 설계 및 구축

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
○ 항행 관제					11,739	11,970	10,477	24,755	107,083	
5. [계속] 항공용 다변측정 감시시스템 (MLAT) 개발	(주)우리별	'13.6	'17.6	17,789	2,174	4,000	2,477	2,500	6,638	[일반] 레이더에 의한 항공기 감시 사각지대 해소 및 국가 항공교통 감시체계 획기적 개선을 위해 항공기의 정밀한 위치 감시 기술인 다변측정 감시(Multilateration, MLAT) 기술 개발
6. [계속] 항공기 출발 및 도착 통합관리 기술 연구	항공우주 연구원	'14.10	'19.2	16,500	-	1,000	1,000	2,287	12,213	[일반] 항공교통 수요증대에 대비하여 국내 공역 및 공항의 항공교통량 수용력 최대화를 위해 효율적인 출발 및 도착 통합관리 핵심 기술을 개발하고 공항에 시범적용
7. [계속] 초정밀 GPS 보정 시스템(SBAS) 개발 구축	항공우주 연구원	'14.10	'21.2	121,200	-	6,000	7,000	19,968	88,232	[사업단] GPS 위치오차 17~ 37m를 실시간 1m 이내로 정확하게 보정하여 정지궤도 위성을 통해 전국도에 정밀 위치 시각정보 제공 시스템 개발
○ 공항운영					5,129	7,631	11,380	10,464	24,888	
8. [종료] 공항수하물 처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발	한국산업 기술시험원	'13.12	'16.9	10,632	1,500	3,200	3,200	2,732	-	[일반] POWER TURN 등 핵심 부품 4종 국산화 및 Self Bag Drop 시스템 구현을 위한 기계 장치, 공항/항공사 연계·운영 프로그램 등 차세대 수하물 처리 시스템 개발
9. [계속] 항공기 지상이동유도 및 통제시스템 (A-SMGCS) 개발	인천국제 공항공사	'13.12	'17.3	15,335	1,000	2,100	3,750	2,232	6,253	[일반] 공항 구축시 공항내 지상 이동의 안정성 및 효율성 극 대화를 위한 A-SMGCS 로직, 시스템 인터페이스 핵심기술 및 시스템 적합성 검증 기술 개발
10. [계속] 차세대 여객 휴대 수하물 보안검색 기술개발	(주)젬스 메디컬	'13.12	'17.9	12,396	2,500	2,331	3,680	2,000	1,885	[일반] 3D 스캔 기능 엑스레이, 이온흡입 검색장비 등 항공보안 검색장비 개발 및 항공보안 셀렉팅 및 원격운영·통합 기술 개발 등 선진화된 항공보안 검색시스템 설계제작 기술개발
11. [계속] 공항 항공기 이동지역 이물질(FOD) 자동탐지 시스템 개발(舊, 활주로내 이물질(FOD) 자동탐지시스템 개발)	(주) 웨이브텍	'15.12	'20.4	21,000	-	-	750	3,500	16,750	[일반] 레이더, 레이저, 영상처리, 이동플랫폼, 원격통제기술 등 원천기술 확보 및 FOD 자동 탐지시스템 설계 및 시제품 제작/검증을 통하여 활주로 내 이물질(FOD) 자동탐지시스템 실용화

* 산업부는 활주로 구축, 국토부는 성능시험인프라 구축으로 업무 일원화 합의('15.7) → '15년 국토부 예산 100억원 중 활주로 구축 예산 55억원은 산업부 재배정('15.12) → '16년 정부예산 편성 심의 일정 등 행정처리 소요기간을 고려하여 '15년 예산을 '16년까지 집행 조치

① 항공기 및 사고예방

○ 소형항공기용 실시간 안전진단 시스템 및 고장 검출 알고리즘 개발('13.5)

* 소형항공기, 무인기, 헬기 등에 적용가능하며, 군용 소형항공기급 유무인기 안전진단시스템으로 활용('13.5~)



< 실시간 안전진단시스템 >

○ 민/군 공동활용이 가능한 중대형 항공기 제동장치 정밀시험장비(Dynamometer) 국산화 개발('13.12)

* 국방과학연구소 민군센터에서 F-15K 중대형 항공기 브레이크 규격 및 수명시험('13.12.~'14.1)

* 국내 운용중인 전투기/민항기 5기종 규격설정시험 완료('15.9)



< 항공기 제동장치 정밀시험장비 >

○ 민간항공기(KC-100, 나라온) 국산화 및 보급기반 (시제기 개발, 정부인증 획득, 비행시험센터) 구축('13.12)

* 한미간 소형항공기급 상호항공안전협정(BASA) 체결 ('14.10), 공군사관학교 실습용훈련기 23대 보급계약('14.12)



< KC-100 소형항공기 >

○ 민간/정부 공동 사용 가능한 사고위험 예측·분석 프로그램개발('15.6)

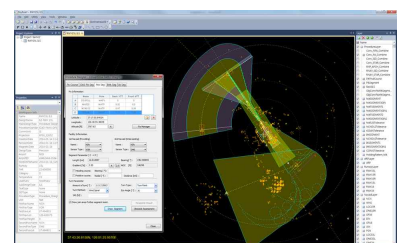
* (주)제주항공에 시스템 적용 예정('16)



< 항공 안전관리 프로그램 >

○ 항공기 계기비행절차 및 3차원 공역 설계 프로그램 개발('15.8)

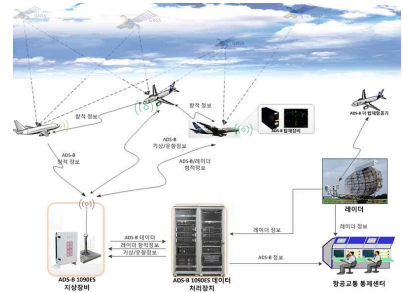
* 국제민간항공기구(ICAO) 및 미연방항공청(FAA) 절차 설계기준(ICAO PANS-OPS & FAA TERPS) 부합



< 비행절차 프로그램 >

② 항행관제

- 차세대 항공기 위치탐지시스템(ADS-B) 핵심기술 개발('14.11)
- * 김포공항 내 ADS-B(Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) 테스트베드 구축('13.6)
- * 한국항공우주연구원 고흥항공센터에 소형항공기용 탑재장비(UAT 지상장비) 1식 납품('14.9)
- * ADS-B 1090ES 지상국 시스템 성능적합증명 취득('14.11, 국토부)



< ADS-B 운용도 >

③ 공항운영

- 공항수하물처리시스템 핵심부품 및 SBD(Self Bag Drop) 시스템 시제품 개발('15.6)
- * 공항수하물처리시스템 핵심부품(Power Turn, Merge Conveyor, BPCS) 개발 완료('15.7) 및 기능 시험('15.8)
- * SBD시스템 국산화 시제품 개발('15.6) 및 전자파시험('15.7)



< Self Bag Drop 시스템 시제품 >

10 국토교통기술촉진연구사업

1) 사업개요

목적	국토교통기술 촉진을 위한 핵심 원천기술 개발 및 연구인프라 구축	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 563억원 종료 58개 205억원, 계속 22개 255억원, 신규 55개 103억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	창의도전연구	<ul style="list-style-type: none"> 민간의 독창적이고 혁신적인 아이디어를 활용한 미래 원천기술 발굴 및 사회이슈 해결 등
	글로벌기술협력	<ul style="list-style-type: none"> 해외 선진기술 확보를 통한 기술역량 강화 및 국제협력기반 구축
	연구장비 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술 혁신역량 강화를 위한 연구장비, 대형 실험시설 등 연구인프라 구축
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 창의도전연구 '16년 261억원, 연구장비 인프라 '16년 272억원 재난안전 : 재난·재해 대비 실험시설 구축 '16년 66억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토교통기술촉진연구사업	51,513	50,409	47,896	58,329	56,278	계속
창의도전연구	-	39,730	27,000	26,549	26,099	계속
글로벌기술협력	4,701	1,250	1,296	2,500	2,967	계속
연구장비 인프라	-	6,000	19,600	29,280	27,212	50,537
공공기반기술	43,495	3,429	-	-	-	-
정책개발	3,317	-	-	-	-	-

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 56,278백만원(종료 58개, 계속 22개, 신규 55개)

- 기초연구, 사회이슈 해결을 위한 창의도전연구분야 투자유지 및 글로벌 기술경쟁력 강화를 위한 협력체계 구축 강화
- 2단계 실험시설 적기 구축 및 1단계 실험시설 성능 고도화 등 연구 역량 강화를 위한 연구장비 인프라 조성 지속 지원

① 창의도전연구 : 26,099백만원

국토교통분야의 독창적이고 혁신적인 미래 원천·핵심기술 발굴 및 국민의 실생활과 직접적으로 관련이 있는 사회이슈 해결을 위한 기술 개발

- (기초원천) 국토교통분야의 설계, 재료, 핵심부품 등을 개발하는 기초 및 실험연구를 지원하여 미래 핵심 원천기술 발굴·지원(종료 20개, 신규 16개)
- (창조형 모험) 국토교통분야 신진연구자를 대상으로 참신하고 도전적인 아이디어 발굴·지원(종료 14개, 신규 19개)
- (첨단융합) 국토교통기술과 NT, BT, IT, CT 등 첨단기술과의 융복합화를 통한 국토교통분야 신기술, 신공법 및 신제품 개발(종료 6개, 계속 5개, 신규 8개)
- (사회이슈해결) 산사태, 열섬, 소음저감, 층간소음 등 국토교통분야에서 시급히 해결해야할 단기 소형과제 선정·지원(종료 11개, 계속 6개, 신규 7개)

* 창의도전연구 '16년 신규과제 개수는 제안서 접수 및 선정 결과에 따라 변동

② 글로벌기술협력 : 2,967백만원

글로벌 기술경쟁력 확보를 위한 해외 우수 인적·기술적 자원을 활용하는 국제공동연구 및 연구정보·인적 네트워크 활성화를 위한 국제협력 기반 구축 지원

- (국제공동연구) 기술선도국의 고부가가치 핵심원천기술 확보, 수요국 중심의 시장 맞춤형 기술 개발과 해외시장 진출 기반 구축을 위한 다자간 국제기술 협력 지원(종료 5개, 계속 3개, 신규 2개)
- (국제협력기반구축) 신시장 개척을 위한 정보조사 및 교류 등 협력 체계 구축 지원(계속 1개, 신규 2개)

* 글로벌기술협력 '16년 신규과제 개수는 제안서 접수 및 선정 결과에 따라 변동

③ 연구장비 인프라 : 27,212백만원

기초·원천 및 응용·개발 기술의 성과 성능 및 안전성 등을 검증할 수 있는 실험 장비와 대형 인프라 실험센터 구축 및 운영 기술 개발

- (연구인프라 구축 및 운영효율화) 국제적 수준의 연구성과 성능·안전성 등을 검증하기 위한 실험 장비와 대형 인프라 실험센터 구축 및 통합관리 지원(종료 1개, 계속 7개, 신규 1개)
- (지식정보 활용기반 구축) 정보격차 해소 및 융복합 연구 촉진을 위한 분야별 산업·연구 전문정보 수집·분석·제공하는 국토교통 통합지식정보센터 구축(종료 1개)

참고 1

국토교통기술촉진연구사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
국토교통기술촉진 연구사업					50,409	47,896	58,329	56,278	계속	[수행체계] 연구내용
○ 창의도전연구 (Bottom-up 방식)					39,730	27,000	26,549	26,099	계속	
1. 기초원천	-	계속	~	-	5,951	5,472	16,099	11,099	계속	[일반] 국토교통 분야의 설계, 재료, 핵심부품 등을 개발하는 기초 및 실험연구를 지원하여 미래 핵심 원천기술 발굴 (종료 20개, 신규 16개)
2. 창조형 모험	-	계속	~	-	129	1,031	1,775	1,725	계속	[일반] 국토교통 분야 신진 연구자의 참신하고 도전적인 아이디어 발굴 및 글로벌 창의 인재 양성 (종료 14개, 신규 19개)
3. 첨단융합	-	계속	~	-	-	2,247	3,787	6,000	계속	[일반] 국토교통기술과 NT, BT, IT, CT 등 첨단기술과의 융복합화를 통한 국토교통 분야 신기술, 신공법 및 신제품 개발 (종료 6개, 계속 5개, 신규 8개)
4. 사회이슈해결	-	계속	~	-	-	2,615	4,888	7,275	계속	[일반] 국민의 실생활과 밀접하게 관련이 있는 국토교통 분야 사회문제를 해결하는 단기 소형 과제 지원 (종료 11개, 계속 6개, 신규 7개)
○ 글로벌기술협력 (Bottom-up 방식)					1,250	1,296	2,500	2,967	계속	
5. 국제공동연구	-	계속	~	-	590	896	2,000	2,500	계속	[일반] 해외 연구인프라를 활용한 글로벌 기술경쟁력 확보 및 해외시장 진출을 위한 국제공동 연구 (종료 5개, 계속 3개, 신규 2개)
6. 글로벌협력 기반구축	-	계속	~	-	660	400	500	467	계속	[일반] 해외 우수한 기술적·인적 네트워크 구축을 위한 정보조사 및 정보교류 (계속 1개, 신규 2개)
○ 연구장비 인프라					6,000	19,600	29,280	27,212	50,537	
7. [종료] 국토교통 지식정보 활용기반 구축	서울대학교 산학협력단	'14.7	'16.4	4,000	-	600	1,500	1,900	-	[연구단] 도시·건축, 토목분야 정보센터 (AURIC/ CERIC) 운영 고도화
8. [종료] 건설연구인프라 1단계 실험시설 성능개선	(재)건설 연구인프라 운영원	'14.11	'16.5	12,000	-	3,000	5,500	3,500	-	[일반] 정부주도의 공공·공익적 기술개발 및 사회적 이슈 해결을 위해 기구축·활용 중인 건설연구인프라 1단계 구축 실험시설에 대한 장비 성능개선 및 고도화

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
9. [계속] 도로주행 시뮬레이터 실험시설 구축	한국도로공사	'15.6	'18.1	15,270	-	-	2,000	1,900	11,370	[일반] 실제 도로상에서는 실험이 불가능한 다양한 주행환경(폭설, 폭우, 안개 등)과 운전자의 운전 상태(졸음, 취중, DMB 시청 등)를 재현한 가상환경을 통해 도로 안전성분석, 안전시설물 검증 및 관련 기준 정비에 활용할 수 있는 도로주행시뮬레이션 실험 시설 구축
10. [계속] 극한상태 구조특성 실험시설 구축	서울대학교	'13.12	'17.2	17,200	1,800	4,000	4,980	3,520	2,900	[일반] 인적·자연적 요인에 의해 발생할 수 있는 극한하중(충돌, 급속재하, 극한온도 등)을 모사하여 구조물(부재, 재료 등)의 거동특성 분석, 성능평가 및 검증을 통해, 재난·재해에 대한 SOC시설물의 구조적 안전성을 확보할 수 있는 연구인프라 구축
11. [계속] 기후변화 대응 다환경 실험시설 구축	한국 건설생활 환경시험 연구원	'13.12	'17.2	17,980	1,800	4,000	5,600	3,780	2,800	[일반] 기후변화 대응 요구에 따라, 주요 기후요소(온도, 습도, 일사, 강우, 강설 등)를 인공적으로 발생·제어하여 실험규모의 건축물 종합성능평가, Mock-up 시험체·시설·부재 단위 성능평가, 자재/건축설비/기기의 특정 성능평가가 가능한 실험시설 구축
12. [계속] 국토교통기술 실험인프라 2단계 구축관리 및 운영고도화	(재)건설 연구 인프라 운영원	'13.8	'17.6	11,700	1,400	2,000	2,700	2,500	3,100	[연구단] 국토교통분야 실험시설·장비의 활용성 및 공동활용 제고 위한 통합 운영·관리 및 실험지원 시스템 구축
13. [계속] 대형수리모형 실험시설 구축	한국 농어촌 공사	'14.12	'17.7	9,949	-	2,000	1,500	2,795	3,654	[일반] 기후변화 대응 재해 예방, 물 에너지 관리 및 지류정비 등을 위해 설치되는 하천시설물 검증실험과 수리기초연구, 하천, 상하수도 관련 연구개발 및 재해·재난 대비 정부정책 검증·수립 지원을 위한 대형 수리 실험시설 구축
14. [계속] 기상환경 재현 도로 성능 평가 실험시설 구축	한국 건설기술 연구원	'14.12	'17.6	12,400	-	2,000	2,500	2,600	5,300	[일반] 도로 악천후 환경 및 도로포장과 관련된 기준 재정립, 도로성능의 실증실험을 위한 국가인프라 실험시설의 구축
15. [계속] 생활 밀착형 주택 성능품질 실험 시설 구축	한국토지 주택공사	'14.11	'18.2	17,500	-	2,000	3,000	4,317	8,183	[일반] 근본적인 주택성능품질 개선을 위해서는 소음/진동, 결로, 새집증후군(실내공기질 및 환기) 등에 대한 요소기술별 성능 검증방법의 표준화와 더불어 종합적인 품질을 판단할 수 있는 국가인프라 실험시설 구축
16. [신규] 공동활용 기반 고가 실험장비 구축 (장비개선 2차)	-	'16	'20	13,630	-	-	-	400	13,230	[미정] 기존 국토교통 실험 시설의 장비 성능 업그레이드 및 첨단 공동활용 연구장비 추가 도입

① 창의도전연구

○ 배터리 충전시간이 짧고 주차시 차량이 절반으로 접히는 세계 최초의 초소형 전기시제차 개발('13.8) 및 시연('13.11)

- * 4륜 독립 전기구동, 접이식 차체 및 소형화 기술, HMI(Human Machine Interface)로 원격 폴딩기술 구현
- * 2014년 국가연구개발사업 우수성과 100선 선정('15.8)



< 접이식 초소형 전기차 시작품 >

○ 세계 최초의 100kW급 추적식 수상태양광 개발 ('13.12) 및 현장적용('13.12, 경남 합천댐)

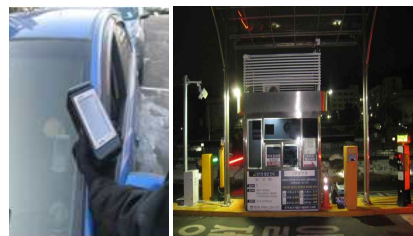
- * 수량변동 유동적 대응 및 태양 방위각/고도변화 추적·측정으로 발전 효율 극대화하여 육상태양광 대비 약 25% 발전량 상승효과 기대



< 추적식 수상태양광 전경(합천댐) >

○ 기존 하이패스 등 다양한 전국호환 교통카드를 활용한 주차장, 주유소 등 교통편의시설 전자결제시스템 개발('14.1)

- * 이동형/고정형 기지국 시범운영('13.12, 용인/수원)



< 이동형/고정형 기지국 시범운영 >

○ 공항도로 공용수명 증가를 위한 포장시공 및 유지보수 기술 개발('14.12)

- * 표면 파손 저감 및 고무제거효율 20% 이상의 고무 제거 사전처리제 개발
- * 인장 접착강도 -10℃에서 1.5 이상, 23℃에서 0.8 이상의 고수압 고점도 개질 아스팔트 개발



< 아스팔트 시공 / 고무제거 처리제 살포 / 고속요철조사시스템 >

- * 국제민간항공기구(ICAO)의 포장요철 관리 권고 기준 측정가능한 고속요철 조사시스템 개발

○ 지진가속도 검출 및 측정을 위한 3축 MEMS 센서 모듈 개발('15.2)

- * 18층 철근콘크리트 구조물 적용을 통해 센서의 선형성, 성분간 감도오차 등 성능검증 완료('15.1, 분당)
- * 센서 국산화 및 소형화로 경제성 향상(기존 센서 대비 개당 4백만원 절감) 및 비정형 구조 등 다양한 분야 활용 가능



< 지진가속도계 모듈 및 적용현장 >

○ 곡선주름 제진장치 표준 모델 및 최적 주름형상 제진구조모델 개발('15.2)

- * 기존 건축용 제진장치(MR댐퍼 등) 대비 공사비 최대 9백만원 절감('14.3, 성남 △△아파트)
- * (주)아이스트엔지니어링 기술이전(기술시실계약 5천만원, '15.4)

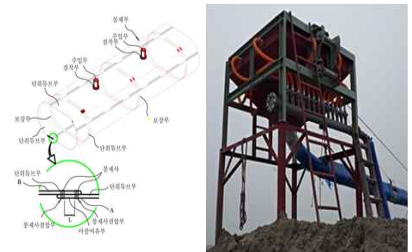


< 곡선주름 강판 실험체 >

② 글로벌기술협력

○ 미국 콜로라도 대학과의 국제 협력을 통해 토목 섬유 튜브 구조체('13.7) 및 토사 교반장치 개발('14.5)

- * (튜브 구조체) 복수 개의 단위튜브를 인접부위로 겹쳐 봉제사로 6선 2열 봉합하여 결합
- * (교반장치) 토목섬유 튜브 구조체 내의 토사와 물을 적절하게 주입 가능
- * 새만금 토목섬유 튜브 구조체 조성 테스트베드 적용('14.6)



< 토목섬유 튜브 구조체 및 토사 교반장치 >

③ 연구장비 인프라

○ 분산공유형 대형실험시설(6종) 구축('04~'09) 및 초고속 국가연구망으로 공동활용기반 구축('13.8)

- * 국내에서의 핵심기술 성능검증 실시로 개발기술의 해외유출 방지 및 중소기업 수요 지원으로 기술경쟁력 확보 기반 역할 수행
- * '14년 실험시설 연평균 가동률 65.5% 및 중소기업 실험지원 비율 45.4%
- * '분산공유형 대형 실험시설(6종)' 국가연구개발사업 우수성과 100선 선정('13.8)



< 초대형 구조모형 실험 >

11 국토교통기술사업화지원사업

1) 사업개요

목적	국토교통기술의 사업화 촉진을 통한 글로벌 강소기업 육성 및 일자리 창출	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 205억원 종료 27개 74억원, 신규 22개 131억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업 등을 지원하되, 주관연구기관은 중소기업만 가능 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	공공기술 중소기업 이전 및 사업화	<ul style="list-style-type: none"> 공공기관 보유 기술을 중소기업으로의 이전 활성화 및 기술사업화 촉진
	중소기업 보유기술 사업화	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업이 보유한 국토교통분야 유망기술 또는 아이디어의 사업화를 위해 필요한 추가기술 개발
	창조경제타운 연계 사업화	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제타운에서 선별된 중소기업 우수 Business Model 기술개발 및 사업화 지원
	국토교통 안전기술 사업화	<ul style="list-style-type: none"> 재난안전, 취약주택, 방법, 교통시설물 등 국토교통 안전분야 요소기술에 대한 사업화를 위한 후속연구 지원
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> 창조경제 : 중소기업 전용 R&D 지원 '16년 205억원 	

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'08~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토교통기술사업화지원사업	17,297	3,060	11,977	18,410	20,508	계속
공공기술 중소기업 이전 및 사업화	2,383	669	2,397	3,651	3,951	계속
중소기업 보유기술 사업화	12,197	2,391	7,580	10,133	9,797	계속
창조경제타운 연계 사업화	-	-	-	750	750	계속
국토교통 안전기술 사업화	-	-	-	-	6,010	계속
공공구매조건부 기술사업화	-	-	2,000	3,876	-	-
해양분야 기술사업화	2,717	-	-	-	-	-

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 20,508백만원(종료 27개, 신규 22개)

- 국토교통 공공시장 적용을 위해 필요한 성과지표 설정 및 국민 생활 안전과 밀접한 기술 도출 등 특정 목적을 갖는 품목지정으로 전환
- 중소기업 사업화 과정 지원 및 우수기술 발굴 지원 방향 명확화, 국토교통 R&D 사업과 후속연구 추진 등 연계성 확보
- 현재 기술수준 및 최종 목표 기술수준에 대한 분석을 통해 중소기업의 이전희망 기술 발굴 및 실제 이전·사업화 가능성 확보

① 공공기술 중소기업 이전 및 사업화 : 3,951백만원

공공기관이 보유한 국토교통분야 연구개발 결과의 이전을 통해 우수 공공기술 사장화 방지 및 기술거래 활성화, 중소기업의 기술개발 위험 요소 최소화 및 사업화 촉진

- 국내·외 사업화 수요를 바탕으로 특정분야(품목지정형)를 정해 출연(연), 대학, 공사(단) 등 공공기관 보유기술을 중소기업이 이전 받는 조건으로 기술사업화 지원(신규 3개, 종료 9개)

② 중소기업 보유기술 사업화 : 9,797백만원

중소기업이 보유한 기술이 시장요구에 부합하도록 기술개발, 시제품 제작 및 검증, 신기술 인증 확보 등의 지원을 통해 중소기업의 사업화 기회 제공으로 경쟁력 향상 및 성장동력 확보

- 중소기업이 보유한 기술 및 아이디어가 시장요구에 부합하도록 기술개발, 시제품 제작 및 검증, 신기술 및 녹색, 우수제품 인증 확보 등 지원(신규 7개, 종료 15개)

③ 창조경제타운 연계 사업화 : 750백만원

창조경제타운에 등록된 중소기업 아이디어에 대해 CTO가 기술성, 시장성, 사업성 검토 후 우수 BM에 대한 시제품 제작 및 검증에 필요한 연구비와 사업화 컨설팅 지원

* CTO(Creative economy Town technology Officer)

- 창조경제타운에 제안된 중소기업의 우수 BM(Business Model)을 사업화 하기까지 필요한 기술개발, 시제품 제작 및 검증 등 지원(종료 3개)

④ 국토교통 안전기술 사업화 : 6,010백만원

도로, 교량, 터널 등 사회기반시설의 안전성 확보와 화재, 교통사고, 재난·재해 등 생활안전을 담보하기 위하여 단기 연구개발을 통해 현안 해결 및 사전 예방이 가능한 사업화 연구 지원

- 재난안전, 취약주택, 방법, 교통시설물 등 국토교통분야 국민의 생활안전을 담보하는 요소기술을 선정하여 사업화를 위한 후속 연구 지원(신규 12개)

참고 1

국토교통기술사업화지원사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
국토교통기술사업화 지원사업					3,060	11,977	18,410	20,508	계속	[수행체계] 연구내용
○ 공공기술 중소기업 이전 및 사업화	동해기연(주) 등	계속	~	-	669	2,397	3,651	3,951	계속	[일반] 출연(연), 대학, 공사·공단 등 공공보유 기술의 중소기업 이전 조건 상용화 기술 개발
○ 중소기업 보유기술 사업화	(주)유일기연 등	계속	~	-	2,391	7,580	10,133	9,797	계속	[일반] 기업이 보유한 기술 또는 아이디어의 상용화를 위해 추가 기술 개발 및 검증
○ 창조경제타운 연계 사업화	태평림건설(주) 등	'15	~	-	-	-	750	750	계속	[일반] 창조경제타운에 제안된 중소기업 아이디어(BM, Business Model)에 대해 사업화 까지 연계 지원
○ 국토교통 안전기술 사업화	-	'16	~	-	-	-	-	6,010	계속	[일반] 국토교통 안전분야(재난 안전, 취약주택, 방범, 교통시설물 등)를 선정하여 사업화를 위한 후속연구 지원

* 공공구매조건부 기술사업화는 '16년에 중소기업청으로 이관

① 공공기술 중소기업 기술이전 및 사업화

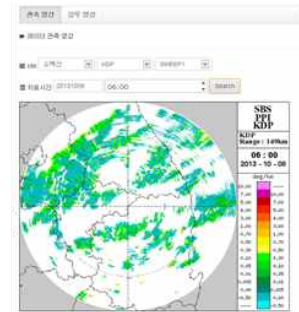
- 내부에 금속보강재가 전혀 없는 고수위 SMC 물탱크용 외부보강시스템 개발('13.1)
- * 공군작전사령부, 강원도청 등 현장납품 20억원 매출('13.12)



< 물탱크용 외부보강시스템 >

② 중소기업 보유기술 사업화

- 클라우드 컴퓨팅 기반의 레이더 격자 강우 산출 시스템 개발('13.8)
 - * 퍼블릭 클라우드 인프라에서 레이더 3차원 볼륨 관측 자료를 자동 수신, 격자화 후 활용하기 용이한 범용 포맷 및 좌표계로 자동 산출, 배포
 - * 한국건설기술연구원 수문레이더 재해연구 데이터센터 시스템 등에 적용('14~'15년, 누적계약 1억원)



< 레이더 관측에 의한 강우 데이터 >

- 그라우팅 전에 인장이 가능한 전면 확공 지압형 앵커체 및 시공방법 개발('14.7)
 - * 파쇄대 및 풍화암 이하의 지반에도 활용 가능
 - * 충북 옥천 청산 명티지구 급경사지 붕괴위험지역 사면보강공사 36백만원 수주('15.5)



< 청산 명티지구 사면보강공사 >

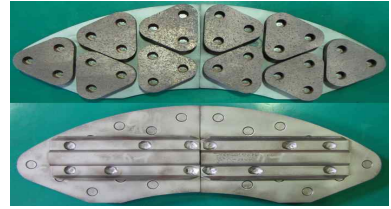
- 최첨단 환경친화적 하이브리드 가동보 개발('15.1)
 - * 부식 우려가 없는 소재 사용 및 하천 유량 자동으로 계측 가능
 - * 수원 및 동탄 지구 적용('15.12, 2억원 수주)



< 하이브리드 가동보 적용 조감도 >

○ 중국 고속철도 CRH5 소결 브레이크 패드 개발('15.3)

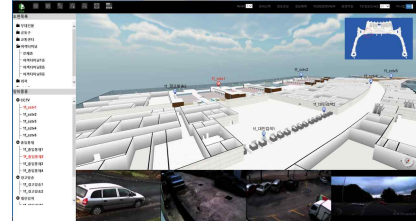
- * CRH5 고속철도 현차시험을 위한 CRCC인증 획득 및 현차시험('15.12)



< CRH5 브레이크 패드 개발품 >

○ 3D기반 실내공간정보 콘텐츠, 실시간 경보발생 및 인근 CCTV 영상 연동 장치 개발('15.4)

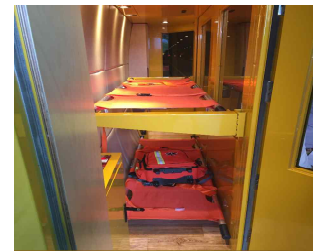
- * 인천공항 3단계 지역 경비보안시스템 구축 7억원 계약('15.6)



< 실시간 경보발생 및 인근 CCTV영상 연동 >

○ 도로터널내 재난구조시스템 개발('15.9)

- * 경남 마산창원시 가포터널내 교통사고 등 다양한 재난 상황에 대비한 재난구조시스템 검증시설(1,200m 레일 설치 및 구조차량 등 설치·운영 중('15.9)



< 재난구조 시스템 내부전경 >

12 국토교통기술지역특성화사업

1) 사업개요

목적	'지역밀착형' 국토교통기술지역거점센터를 통해 지역 연구인력 양성, 지역특성화기술개발 등 지속가능한 국토교통 R&D 허브 구축	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 87억원 계속 6개 87억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	국토교통기술 지역거점센터	<ul style="list-style-type: none"> ·(강원권) 강원권 지역특성 및 자원기반의 건설재료 및 활용기술 ·(동남권) 산업부산물을 활용한 건설재료 개발 및 적용기술 ·(충청권) 농촌 SOC 및 주거환경 개선 기술 ·(대경권) 신소재를 접목한 건설재료 및 적용기술 ·(제주권) 통합 수자원 관리 및 홍수피해 저감기술 ·(호남권) 해안도서지역의 에너지 및 재해저감형 건설기술

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'05~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토교통기술지역특성화사업	47,570	6,300	8,000	7,882	8,670	계속
국토교통기술지역거점센터	-	1,104	4,136	6,572	8,670	계속
지역특화기술개발	47,570	5,196	3,864	1,310	-	-

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 8,670백만원(계속 6개)

- '13년부터 전국 6대 권역에 1권역 1센터 체계의 '국토교통기술 지역 거점센터'로 재편되어 운영중으로,

- 권역별 기술현안 및 애로사항의 신속 해결 등 지역별로 특성화된 과제 발굴 및 연구개발 추진
- 권역별 지역거점센터를 통해 기술수요조사, 계속과제의 관리, 종료 과제의 사후관리 및 사업화 등 추진

○ 국토교통기술지역거점센터 : 8,670백만원

전국 6대 권역별 지역특화 기술 선정 및 지원을 통해 지역 현안, 애로사항 해결, 지역 산업발전 등 지역의 국토교통 R&D 허브 구축

- (계속지원) 전국 6대 권역 내 기 지원 중인 계속과제 지원
 - (강원권) 산악지역 기후변화대응 가능성 콘크리트 및 강원권 자원 기반의 건설재료 및 활용기술 개발
 - (동남권) 산업부산물의 중금속 및 미연탄소 제거 시스템 구축하여 친환경 복토재 개발 및 활용기술 개발
 - (충청권) 농촌지역의 사회기반시설 및 주거환경에 대한 맞춤형 재생 및 현장적용을 통해 노후인프라 및 노후농촌주택 개선 기술 개발
 - (대경권) 선도산업과 연계한 기능성 하이테크 섬유를 접목한 건설 재료 개발 및 건설 융합 신기술 개발
 - (제주권) 선진형 물관리 체계 기반 구축을 위해 통합수자원 관리 기술을 개발하고, 홍수피해 저감을 위한 최적 대응기술 개발
 - (호남권) 해안도서지역에서 기후재해에 적응할 수 있는 에코-에너지 리모델링 및 재해 경감 적정기술 개발
- ※ 대경권, 제주권, 호남권 등 3개 권역 거점센터(계속지원)내의 세부과제 단위로 특성화 신규 과제 발굴·지원 예정

* 신규과제는 기술수요조사를 거쳐 세부과제 단위의 분리공모형태로 추진

참고 1

국토교통기술지역특성화사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	거점센터	최초협약	최종협약	총연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
국토교통기술지역특성화연구사업					6,300	8,000	7,882	8,670	계속	
○국토교통기술지역거점센터					1,104	4,136	6,572	8,670	계속	
1. [계속] 강원권 국토교통지역특성화 기술개발	강원대학교 산학협력단	'13.6	~	-	368	1,000	1,213	1,517	계속	[거점센터] 2018 평창 동계 올림픽의 성공적인 개최를 위하여 특수 콘크리트 구조물 시공기술 개발로 기능성 콘크리트 적용기술 개발 및 한랭지역 동결피해 저감 기술 개발
2. [계속] 동남권 국토교통지역특성화 기술개발	동아대학교 산학협력단	'13.6	~	-	368	1,000	1,212	1,726	계속	[거점센터] 산업부산물의 재활용을 통해 소각이나 매립에 소요되는 폐기물 처리비용 저감 및 친환경 건설재료로 부가가치 창출
3. [계속] 충청권 국토교통지역특성화 기술개발	충북대학교 산학협력단	'13.6	~	-	368	1,000	1,212	1,631	계속	[거점센터] 상대적으로 낙후된 충청권 농촌지역의 사회적 기반시설 및 주거 환경에 대한 지역형 건설 재생기술을 개발하여, 노후인프라·노후농촌주택·에너지효율 등 개선
4. [계속] 대경권 국토교통지역특성화 기술개발	경북대학교 산학협력단	'14.6	~	-	-	379	1,040	1,221	계속	[거점센터] 대경권의 지역 전통산업인 섬유사업과 연계한 고기능 하이테크 건설 신소재 개발 등 건설IT 융합 기술개발로 고기능성 건설부품 및 신소재 산업 활성화
5. [계속] 제주권 국토교통지역특성화 기술개발	제주개발공사	'14.6	~	-	-	378	685	1,187	계속	[거점센터] 연강수량 변동이 심하고, 풍부한 강수량에도 지하수에 절대적으로 의존하는 제주도의 수자원관리 고도화를 위한 기술개발로 안정적인 지속가능한 선진형 물관리 체계 구축
6. [계속] 호남권 국토교통지역특성화 기술개발	전남대학교 산학협력단	'14.6	~	-	-	379	1,210	1,388	계속	[거점센터] 호남권 해안 도서지역 기후변화에 따른 주거안정성 확보, 에너지 효율향상, 친환경주택 확산 등을 위한 에코-에너지 기반의 건설리모델링 및 재해경감 적정기술 개발

- (강원권) 슛크리트 공법분야 최고난도 기술인 봅슬레이 트랙(박판다중곡면구조물)의 첨단 시공 기술 개발 및 국산화('14.6)

- * '18 평창동계올림픽 슬라이딩센터 건설공사 봅슬레이 트랙 시공('15.7, 기술료 16백만원)



< 봅슬레이 트랙 조감도 및 현장적용 >

- (동남권) Bottom ash를 복토재 및 건설재료로 활용하기 위한 Bottom ash 미연탄소 회수 선별 pilot System 구축('15.12, 경남 하동 화력발전소)

- * 회수되는 미연탄소(5,200cal/g 이상)는 화력발전소 석탄연료로 활용 예정



< Bottom ash 미연탄소 회수 선별 시스템 >

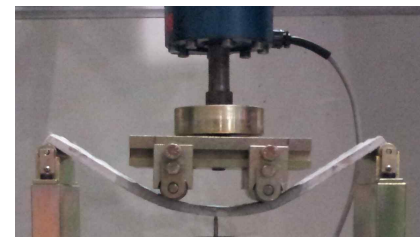
- (충청권) 저수구역 침수피해 방지 위한 자동 배수 장치 개발('14.7)

- * 충북 청주(0.4m×0.7m, 0.5마력), 충북 옥천 (1.2m×1.2m, 0.5마력) 적용으로 9백만원 매출발생('15.8)



< 침수방지 자동배수 장치 >

- (대경권) 산업부산물인 고로슬래그와 알칼리 활성화제를 이용한 무시멘트(Cementless)/친환경 섬유복합체의 제조 배합기술 및 인장/휨성능 확보('14.9)



< 섬유복합체의 인장/휨성능 확보 >

- (대경권) 혈암 비탈면 현장 붕괴실험(네일링 등 시공 및 변형률 계측, 인발시험)을 통한 사면 안정성 평가 기술 확보('15.1)

- * 대구 국가산업단지 부지 내 혈암 비탈면(24.5m×10m×7m 규모)에 적용('15.3) 및 공사비 1억원당 5백만원 절감 효과 기대

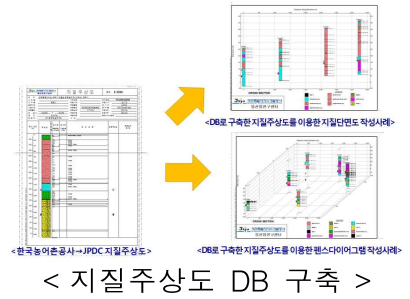


< 혈암 비탈면 붕괴실험 현장 >

○ (제주권) 제주도 수문지질 자료 표준화 및 통합 DB구축('15.5)

* 화산암·퇴적암 해석 분류기준 정립 및 지질주상도 기준 재정립

* 농어촌공사, 수자원공사 등 개별DB 표준화 및 통합



○ (호남권) 한국형 교량 내진설계 도입을 위한 인공지진파 작성기술 개발 ('14.10)

* 파주~포천간 고속도로 실시설계시 적용으로 43억원 매출발생('14.8)

13 국토교통연구기획사업

1) 사업개요

목적	미래 국토교통기술 발전을 선도할 新 가치 창조와 성장동력 육성을 위한 미래핵심기술 등의 발굴 및 기획	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 41억원 신규 34개 41억원
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching. 다만, 기술실시 목적이 아닌 경우 100% 출연 가능
중점 지원 분야	분야	주요내용
	국토교통연구기획	<ul style="list-style-type: none"> 일몰형 사업체계 개편 등을 위한 사업 기획 성장동력 육성을 위한 신규 사업 및 과제 기획 국가적 현안 공동 대응을 위한 다부처 공동 기획

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'11~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토교통연구기획사업	4,215	3,000	3,100	3,600	4,096	계속
국토교통연구기획	4,215	3,000	3,100	3,600	4,096	계속

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 4,096백만원(신규 34개)

- 신규사업, 세부분야 및 대형 브랜드 과제 기획과 사업체계 개편 등 국토교통 R&D의 효율성, 효과성 제고를 위한 사업기획 집중
- 국토교통분야 미래 성장동력 발굴, 국민 생활편의 및 안전성 제고를 위해 총사업비 50억원 이상의 신규과제 발굴 및 지원
- 국가적 현안 및 사회문제 해결 등의 공동 대응을 위해 “다부처 공동기획” 지원

14 국토교통연구성과활용지원사업

1) 사업개요

목적	국토교통분야 중소기업의 초기시장 진입 지원을 위한 기술 신뢰성 검증, 공공기술 이전, 발주처 연계 홍보 등 연구성과 활용 지원을 위한 기반구축	
개요	지원규모	<ul style="list-style-type: none"> '16년 13억원 신규 5개
	지원범위	<ul style="list-style-type: none"> 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 참여기업이 있는 경우 Matching
중점 지원 분야	분야	주요내용
	연구성과 신뢰성 검증 지원	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업의 국토교통분야 기술 신뢰성 검증을 위한 기술시험 및 기술가치평가 지원
	연구성과 등의 시장 진출 지원	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통 연구성과의 시장진출을 위한 홍보 마케팅, 공공 우수기술 이전, 투자유치 지원 등

2) 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

구 분	'07~'12	'13	'14	'15	'16	'17~
국토교통연구성과활용지원사업	-	-	-	1,260	1,350	계속
연구성과 신뢰성 검증 지원	-	-	-	800	1,000	계속
연구성과 등의 시장 진출 지원	-	-	-	460	350	계속

3) '16년 주요 추진내용

◆ '16년도 중점 추진 : 1,350백만원(신규 5개)

- 중소기업 보유기술의 활용촉진을 위해 기술신뢰성 검증을 위한 시험비용 지원
- 국토교통 연구성과의 시장 진출 기반 조성을 위해 수요자 맞춤형 기술마케팅 활동 및 중소기업 투자유치 등 지원

① 국토교통기술 연구성과 신뢰성 검증 지원 : 1,000백만원

중소기업의 기술경쟁력 향상 및 국가연구장비의 활용도 제고를 위해 중소기업이 보유하고 있는 국토교통 R&D 연구성과의 기술시험비용 및 기술가치평가비용 지원

- (중소기업 시험비 지원) 중소기업 개발기술의 품질검증 등 기술의 완성도 향상을 위해 분산공용형 건설연구인프라 6개 대형실험센터의 중소기업 시험비 일부 지원
- (실험센터 공동활용 지원) 6개 시험센터의 체계적, 효율적 통합·관리 및 공동활용 서비스 개선을 위한 CI(Cyber Infrastructure) 시스템 지원
- (기술가치평가비 지원) 국토교통 R&D 기술이전·거래 활성화 및 투자유치 촉진을 위해 사업화 가능기술에 대한 기술가치평가지원

② 국토교통기술 연구성과 등의 시장 진출 지원 : 350백만원

국토교통분야 국내외 발주기관의 발주계획, 적용기술 등의 조사·분석 및 관리하여 맞춤형 기술개발 및 마케팅 실시

- (중소기업 기술이전 및 투자유치 촉진) 대학, 출연(연)등이 보유한 공공기술을 중소기업에 이전하기 위한 기술이전 설명회 및 민간 투자유치 등 연구성과의 시장 진출 지원
- (연구성과의 공공시장 활용 촉진을 위한 기반 구축) 공공시장에서 국토교통 R&D 성과가 활용될 수 있도록 발주처 초청 설명회 등 기술마케팅 활동 지원

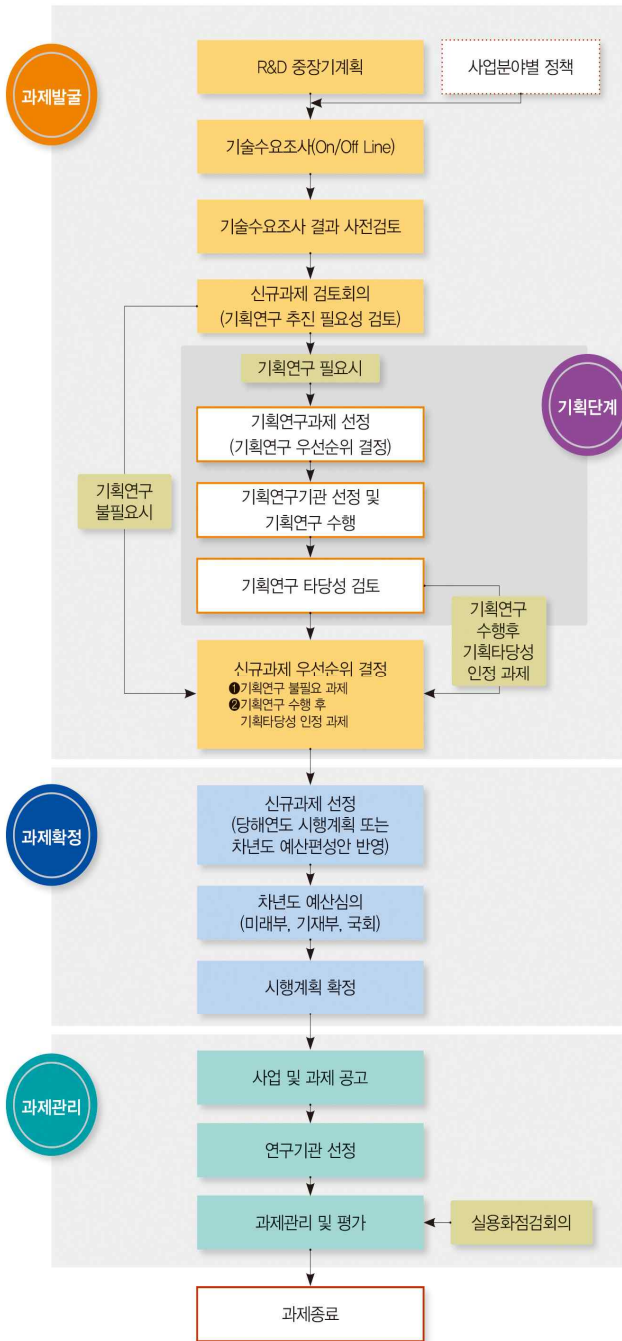
참고

국토교통연구성과활용지원사업 투자실적 및 계획

[단위:백만원]

사업/분야/과제명	주관 연구기관	최초 협약	최종 협약	총 연구비	'13	'14	'15	'16	'17~	비고
국토교통연구성과 활용지원사업	-	계속	~	-	-	-	1,260	1,350	계속	
○ 연구성과 신뢰성 검증 지원	-	계속	~	-	-	-	800	1,000	계속	·중소기업 시험비, CI 시스템 개선, 기술가치평가 등
○ 연구성과 등의 시장진출 지원	-	계속	~	-	-	-	460	350	계속	·기술 이전, 발주처 홍보 등

1 추진 절차



□ 과제 발굴

- (기술수요조사) 중장기계획 · 정책과제 및 민간수요 등을 On/Off Line 병행조사
- (신규과제 검토) 기획연구 추진 필요성 및 신규과제 우선순위 등 검토

□ 기 획 단 계

- (선정) 기획연구선정위원회에서 기획연구 추진 우선순위 선정
- (수행) 기획타당성검토위원회를 통해 기획연구 내용 및 결과 지속관리
- (심의) 기획연구 종료 후 연구개발 과제 추진여부 심의

□ 과 제 확 정

- (추진계획) 예산심의 결과 및 시행계획 수립에 따라 신규과제 추진 확정
- (선정) 신규과제 공고 및 선정평가를 거쳐 연구기관 선정

□ 과 제 관 리

- (수행) 지속적으로 진도관리를 시행하며 연차별 중간평가 시행
- (완료) 최종 종료평가를 거쳐 성공 · 실패 판정

② 사업 추진 일정

일 시	추진 내용
'15.12~ '16.1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2016년도 국토교통기술 연구개발사업 시행계획 공고 <ul style="list-style-type: none"> - 국토교통과학기술진흥원 홈페이지(www.kaia.re.kr) 등 ※ 사업별 시행계획 개별 진행 ○ 2016년도 정부 R&D 사업 부처 합동설명회 <ul style="list-style-type: none"> - 1차 설명회 : 수도권(서울) (장소) 송실대학교 한경직기념관 (시간) '15.12.29(화), 15:30~16:30 - 2차 설명회 : 호남권(광주) (장소) 김대중 컨벤션센터 (시간) '15.12.30(수), 16:00~17:00 - 3차 설명회 : 중부권(대전) (장소) 국립중앙과학관 사이언스홀 (시간) '16.1.7(목), 15:30~16:30 - 4차 설명회 : 영남권(부산) (장소) 동아대학교 부민캠퍼스 (시간) '16.1.8(금), 16:00~17:00
'16.1~	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업별 시행계획 공고 : 국토교통과학기술진흥원 홈페이지 등 ○ 연구개발계획서 등 신청서 접수 및 평가 <ul style="list-style-type: none"> ※ 사업별/과제별 특성에 따라 개별 진행 ○ 과제별 협약체결 <ul style="list-style-type: none"> - 협약 관련 서식 등은 국토교통과학기술진흥원 홈페이지를 통해 제공

3 신규과제 추진 일정

◇ 과제별 공고시기, 연구비 및 지원 과제수는 정부정책 및 예산 사정 등 여건변화에 따라 조정 가능

[단위:백만원]

사업명	공고 시기	과제명	'16년 연구개발비* (총 연구개발비)	
건설기술 연구	'15.11	글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 3	375(2,450)	
		글로벌 건설 엔지니어링 고급인력 양성 4	375(2,450)	
	'16.4	대형구조물 진단 및 IoT 기반 원격관리 기술개발	1,000(7,500)	
		통일대비 북한 SOC 사용성·건전도 평가 기술 및 시나리오 기반 확대구축 전략 개발	500(5,000)	
	'16.7	가치지향형 건설사업 원가산정 표준모델 개발	500(5,700)	
		SOC 시설물 3차원 BIM 설계정보 호환성 확보를 위한 소프트웨어 및 속성변환기술 개발	350(6,000)	
		(품목지정형) 고성능 친환경 건설재료 개발	600(3,900)	
		케이블교량 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전주기 엔지니어링 및 가설공법 개발	500(29,000)	
	물관리 연구	'16.4	시장 개척형 분산형 용수공급시스템 고도화 연구	500(4,500)
			집중호우 등 수재해 피해 저감을 위한 소형 레이더 우량계 및 강우량 분석기술	500(5,000)
			신소재를 이용한 무너지지 않는 제방 기술	500(10,000)
		'16.7	다기능 맞춤형 수자원 정책 실현을 위한 통합하천평가/관리기술개발	431(20,000)
	플랜트 연구	'16.3	중소형 모듈라 LNG 저장탱크 건설기술 개발 및 실용화	500(4,400)
			도시자원 순환형 복합플랜트 건설기술 개발	500(10,000)
	도시건축 연구	'16.6	태양광 등을 활용한 저에너지 해수담수화 플랜트 기술개발	500(27,000)
			창조적 성장 기반 구축을 위한 산업단지 조성기술 개발 실증	667(17,000)
	주거환경 연구	'16.6	건축물 대상 3D 프린팅 장비 및 설계기술 개발	1,000(16,800)
			빅데이터를 활용한 부동산 시장 분석 및 예측모형 개발	300(10,500)

사업명		공고 시기	과제명	'16년 연구개발비 (총 연구개발비)
교통기술부문	교통물류 연구	'16.2	차량 ICT 기반 긴급구난체계 구축	1,000(10,429)
			차로 구분 정밀위치 결정 교통인프라 기술 실용화 연구	500(6,000)
		'16.4	자율주행자동차 안전성 평가기술 및 테스트베드 개발	2,000(18,000)
			도시철도 시설을 이용한 도심물류 공동화 기술	1,939(8,875)
	철도기술 연구	'16.2	호남고속철도 테스트베드 안정화 및 신뢰성 기술개발	600(2,600)
			도시철도 RAMS 통합시스템 구축 연구	500(4,000)
			선로 안정화를 위한 도상 노반 상태평가 및 성능 향상 기술개발	500(6,500)
			레일 절손 사전 예방을 위한 레일결함 상태평가 기술 및 레일탐사 장치 개발	500(7,500)
			남북 및 대륙철도 상호 운영을 위한 핵심기술 개발	1,000(14,000)
			도시철도 노후 인프라 최적 개량기술 개발	1,000(25,000)
			전기기관차 추진제어장치 및 종합제어장치 실용화 기술개발	600(4,800)
			8200호대 전기기관차 보조전원장치의 실용화 연구	500(2,000)
	'16.4	탈선방호성능을 갖는 콘크리트궤도 개발	1,000(10,000)	
	'16.11	산악철도 실용화 기술개발	1,000(29,000)	
기반구축부문	기술촉진 연구	'16.1	창의도전연구 50개 내외	9,289 내외
			글로벌기술협력 4개 내외	567 내외
		'16.3	공동활용 기반 고가실험장비 구축	400(13,630)
	기술사업 화지원	'16.1	공공기술 중소기업 이전 및 사업화 3개 내외	1,490 내외
			중소기업 보유기술 사업화 7개 내외	5,574 내외
			국토교통 안전기술 사업화 12개 내외	6,010 내외
	지역 특성화	'16.4	(세부과제 단위 분리공모) 호남권, 대경권, 제주권 등 권역별 특성화과제 연구 각 1개	468 이내
	연구기획	'15.12	2016년도 상반기 기술수요조사 (기획대상 선정 후 기획연구과제 별도 공고)	4,096 이내
		'16.5	2016년도 하반기 기술수요조사 (기획대상 선정 후 기획연구과제 별도 공고)	
	연구성과 활용지원	'16.4	연구성과 신뢰성 검증(중소기업시험비 지원, CI시스템)	800 이내
'16.7		연구성과 신뢰성 검증(기술가치평가) 연구성과 등의 시장 진출 지원 2개	200 이내 350 이내	

* 국토교통과학기술진흥원 위탁관리수수료 포함

1 공통사항

1) 신청자격

- 국·공립 연구기관, 출연(연), 대학, 기업부설연구소, 공공기관, 조합 등 「국토교통부소관 연구개발사업 운영규정(이하 운영규정)」 제4조(연구개발사업 참여기관의 자격)에 의한 기관
- 연구책임자 및 기관의 참여제한
 - 국가연구개발사업 연구개발과제를 3개 이상 수행하는 연구책임자 및 5개 이상 수행하고 있는 참여연구원(연구책임자 포함) 등 운영규정 제57조(연구수행에의 전념)에 정한 자
 - 신청 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여제한 기간이 만료되지 않은 연구자 또는 연구기관 등

2) 신청서류

- 「국토교통연구개발사업 관리지침」 제12조(연구개발과제 신청·접수 및 처리)에 따른 서류
 - 신청 공문(신청 기관장 직인 날인)
 - 연구개발계획서(제안서)
 - 중소기업 증빙서류(해당되는 경우)
 - 부설연구소 또는 연구개발 전담부서 증빙(해당되는 경우)
 - 기타 전문기관의 장이 필요로 하는 서류 등

② 특이사항

◇ 연구비 및 지원 과제수는 선정평가 결과 및 정부예산 사정 등에 따라 조정 가능하며 세부사항은 향후 각 사업별 시행공고 참조

① 국토교통기술촉진연구사업

○ 창의도전연구

지원유형	① 기초원천	② 창조형모험	③ 첨단융합	④ 사회이슈해결
지원대상 (지원과제수)	국토교통 분야 설계, 재료, 핵심부품 등을 개발하는 기초 및 실험연구(16개)	국토교통 분야 신진연구자 ¹⁾ 의 참신하고 도전적인 아이디어 발굴(19개)	NBIC 등 첨단기술과의 융복합화를 통한 국토교통 분야 신기술, 신공법 및 신제품 개발(8개)	국토교통 분야 사회이슈 해결을 위한 기술 개발(7개)
총 연구기간	2년 이내		3년 이내	
총 정부출연금	4억원 이내	1억원 이내	9억원 이내	
연차별 정부출연금	2억원 이내	5천만원 이내	3억원 이내	

○ 글로벌기술협력

지원유형	① 기술선도형 국제공동연구	② 시장개척형 국제공동연구	③ 글로벌협력 기반조성(정보교류)
지원대상 (지원과제수)	핵심원천기술 확보를 위한 해외 우수 연구기관과 국제공동연구 지원(1개)	해외시장 개척을 위해 기술수요국과의 공동연구를 통한 맞춤형 적정기술 개발(1개)	해외 우수연구진과의 기술정보교류를 통해 선진기술정보 확보 및 실질적인 국제협력 수요 발굴(2개)
지원기술분야	중점 전략기술 ²⁾	국토교통기술	국토교통기술
지원유형	국제공동연구		국제공동세미나(워크숍)
총 연구기간	34개월 이내		8개월 이내
총 정부출연금	8.5억원 이내	6억원 이내	33백만원 이내
연차별 정부출연금	3억원 이내	2억원 이내	33백만원 이내
외국기관 / 연구비 부담	외국기관 필수 참여 / 연구비 자율 부담	외국기관 필수 참여 / 연구비 필수 부담	

1) 신진연구자 : 박사 학위 취득 후 7년 이내 또는 만 40세 미만의 연구자

2) 중점 전략기술 : 해당 분야 신규과제 공고시 선정 대상 "중점 전략기술" 제시 예정

② 국토교통기술사업화지원사업

지원유형	① 공공기술 중소기업 이전 및 사업화	② 중소기업 보유기술 사업화	③ 국토교통 안전기술 사업화
지원대상 (지원과제수)	대학·출연연으로부터 이전받은 기술의 사업화 지원(3개)	중소기업이 보유한 기술의 사업화 지원(7개)	재난안전, 취약주택, 방법, 교통시설물 등 국토교통안전분야의 사업화 지원(12개)
총 연구기간	4년 이내		
총 정부출연금	30억원 미만		
'16년 정부출연금	6억원 이내		
주관연구기관	중소기업만 해당		
기타	공동 및 위탁연구기관은 운영규정 제4조에 따른 연구개발사업 참여기관 자격을 갖춘 모든 연구기관의 참여 가능		

③ 국토교통연구성과활용지원사업

지원유형	① 연구성과 신뢰성 검증 지원	② 연구성과 등의 시장 진출 지원
지원대상 (지원과제수)	중소기업 기술시험, 기술가치 평가 등 신뢰성 검증 지원(3개)	연구성과의 시장진출을 위한 홍보마케팅, 기술이전, 투자유치 지원(2개)
총 연구기간	1년 이내	
총 정부출연금	2~6억원 이내	2억원 이내
연차별 정부출연금	2~6억원 이내	2억원 이내
기타	-	

④ 국토교통기술지역특성화사업

지원유형	① 호남권 지역거점센터	② 대경권 지역거점센터	③ 제주권 지역거점센터
지원대상 (지원과제수)	호남권 특성화주제 신규과제(1개)	대경권 특성화주제 신규과제(1개)	제주권 특성화주제 신규과제(1개)
총 연구기간	4년 이내	4년 이내	4년 이내
총 정부출연금	20억원 이내	20억원 이내	20억원 이내
연차별 정부출연금	5억원 이내 (1차년도 1.5억 이내)	5억원 이내 (1차년도 1.5억 이내)	5억원 이내 (1차년도 1.5억 이내)
주관연구기관	해당 권역 소재 연구기관(대학, 연구소, 기업 등)만 지원 가능		
기타	참여 연구진은 최소 50% 이상 해당 지역 연구진으로 구성 권역별로 2년마다 지역거점센터(연구단) 협동연구기관을 신규 선정		

[참고] 국토교통 R&D 사업별 담당부서

[☎ 031)3896-번호]

분야	사업명	국토교통부 사업담당과	국토교통과학기술진흥원	
			담당부서	번호
건설 기술 부문	건설기술연구사업	기술정책과	국토인프라실	446
	물관리연구사업	수자원정책과		345
	플랜트연구사업	건설인력기재과	플랜트실	449
	도시건축연구사업	건축정책과	도시건축실	340
	주거환경연구사업	주택건설공급과		464
	국토공간정보연구사업	국토정보정책과		359
교통 기술 부문	교통물류연구사업	신교통개발과	교통물류실	443
	철도기술연구사업	철도운영안전과	철도실	472
	항공안전기술개발사업	항공산업과	항공실	442
기반 구축 부문	국토교통기술촉진연구사업	미래전략담당관	국토인프라실	341
	국토교통기술사업화지원사업		창업사업화지원센터	322
	국토교통기술지역특성화사업		플랜트실	448
	국토교통연구기획사업		미래전략실	320
	국토교통연구성과활용지원사업		창업사업화지원센터	364