

2013년도 국토해양기술 연구개발사업 시행계획

2013. 1.

**국 토 해 양 부
한국건설교통기술평가원
한국해양과학기술진흥원**

목 차

I . 계획수립 개요	1
II . 2013년 추진방향 및 주요내용	4
1. 중점 추진방향	4
2. '13년 국토해양 R&D 투자효율화	5
3. 성과 중심의 R&D 시스템 구축	7
4. 수요자 중심의 R&D 추진	9
III . 2013년 사업별 시행계획	10
1. 건설교통 부문 사업별 시행계획	10
(1) 건설기술연구사업	10
(2) 물관리연구사업	16
(3) 플랜트연구사업	21
(4) 도시건축연구사업	25
(5) 건설교통기술촉진연구사업	30
(6) 건설교통기술지역특성화사업	36
(7) 건설교통연구기획사업	40
(8) 교통물류연구사업	41
(9) 철도기술연구사업	46
(10) 항공기술연구사업	52

2. 해양 부문 사업별 시행계획	56
(1) 미래해양자원이용기술개발	56
(2) 해양청정에너지기술개발	60
(3) 해양환경기술개발사업	64
(4) 해양생명공학기술개발사업	70
(5) 해양장비개발 및 인프라구축사업	75
(6) 남극 제2기지 건설사업	80
(7) 대형 해양과학조사선 건조사업	82
(8) 해양과학조사 및 예보기술개발	84
(9) 차세대 해양관측위성 개발사업	88
(10) 미래해양산업기술개발사업	90
(11) 해양안전 및 해양교통시설기술개발사업	92
(12) 첨단항만물류기술개발사업	97
(13) 해양R&D 역량강화사업	103
(14) 해양기술지역특성화사업	107
 IV. 추진일정	 110

I. 계획수립 개요

□ 계획수립 배경

- 2013년도 국토해양부 소관 연구개발사업의 효율적 추진을 위해 사업시행의 기본방향과 중점 추진과제를 발굴하여 제시
- 건설·교통·해양 각 부문의 정책환경 및 시장동향 등을 고려한 기술 개발 수요를 사업별 추진계획에 반영
- * (수립근거) 「국토해양부 소관 연구개발사업 운영규정」 제5조(국토해양미래 기술위원회 설치) 및 제20조(시행계획 수립 및 공고 등)

□ 계획수립 대상사업

- 국토부가 추진 중인 건설·교통 부문 11개('13년 4,019억원), 해양 부문 14개('13년 2,361억원) 등 총 25개 사업('13년 6,380억원)을 대상
- * 수립대상 사업 및 예산개요

(단위 : 백만원)

사업명	'13년 예산	사업명	'13년 예산
총 계	638,029	<해양분야>	236,166
<건설분야>	203,065	미래해양자원이용기술개발사업	23,800
건설기술연구사업	36,413	해양청정에너지 기술개발사업	16,000
물관리연구사업	23,477	해양환경기술개발사업	24,716
플랜트연구사업	25,013	해양생명공학기술개발사업	23,030
도시·건축연구사업	53,099	해양장비개발 및 인프라구축사업	22,910
건설교통기술촉진연구사업	53,469	남극 제2기지 건설사업	33,500
건설교통기술지역특성화사업	6,300	대형해양과학조사선건조사업	23,600
건설교통연구기획사업	3,000	해양과학조사 및 예보기술개발	27,100
정책연구개발사업	2,294	차세대 해양관측위성 개발사업	5,000
<교통분야>	198,798	미래해양산업기술개발사업	7,000
교통물류연구사업	56,627	해양안전 및 해양교통시설기술개발	13,475
철도기술연구사업	97,627	첨단항만물류기술개발사업	8,590
항공기술연구사업	44,544	해양R&D 역량강화사업	2,895
-	-	해양기술지역특성화사업	4,550

* 해양과학기술원 운영지원예산(1,553억원) 제외

□ 시행계획 관련 추진체계

- 국토해양미래기술위원회에서 중장기계획 및 연도별 시행계획 등 수립시 심의·조정(「국토해양부 소관 연구개발사업 운영규정」 제5조)
 - 시행계획 변경은 건설·교통·해양 분과위에서 심의·조정
 - * 운영규정 제20조에 따라 사업비 10% 이상의 조정, 연구과제별 총연구비 증액 등의 경우 미래위 심의 필요
- 사업의 시행·관리 등은 운영규정 제12조에 따라 장관(사업담당관)이 전문기관의 장*과 협약을 맺어 위탁**
 - * 한국건설교통기술평가원(KICTEP), 한국해양과학기술진흥원(KIMST)
 - ** 전문기관 위탁수수료율은 전문기관 운영예산 확정 후 별도 산정 예정
- 과제 평가에 따라 잔여예산이 발생한 경우 위·수탁 협약변경을 통해 시급한 계속과제, 신규기획연구, 응용개발형 단기연구에 지원 가능

□ 상위계획 및 최근 정책 추진사항

- (상위계획 수립) 국토해양 R&D의 녹색기술 중심 통합발전을 위해 Green-up 30 도출 등 「국토해양 R&D 발전전략」(‘10.10) 수립
 - * 사업관리 효율화를 위한 사업체계 개편(별첨 참조) 등 추진내용 포함
- 중장기 투자전략 제시를 위한 「2020 해양과학기술(MT) 로드맵」(‘11.12) 및 「건설교통 R&D 중장기계획(‘13~‘17)」(‘12.5) 수립
- (최근 정책이슈) 성과중심의 R&D 추진을 위한 「국토해양 R&D 개선방안」(‘12.9), 연구몰입 환경을 위한 「서류간소화 방안」(‘12.10) 마련

참고 1

국토해양 R&D 사업체계 개편

- 기존 사업체계를 사업규모 정예화, 미래중점분야 육성, 공공·기초·원천 R&D 지원강화 및 인프라 육성 등의 방향으로 개편(12.5)



* 신규사업구조(24개)에 정책연구개발사업은 제외되어 있음

II. 2013년 추진방향 및 주요내용

1. '13년 국토해양 R&D 중점 추진방향

목표	국토해양 R&D를 통한 국토환경 및 국민생활 업그레이드
----	--------------------------------



추진 방향	1. 자연재해 대응, 기후변화 대비를 위한 녹색기술 연구개발 추진 2. 친환경·고효율·안전성·경제성 등 R&D 질적 가치 제고 3. 기업·국민 등 기술개발 수혜자가 함께 공감하는 R&D 추진
----------	--



< 2013년 중점 추진내용 >

R&D 투자 효율화	성과 중심 R&D	수요자 중심 R&D
• 계속과제의 안정적 지원 및 신규과제 발굴 - 핵심설계, 소재개발, 미래형 운송시스템 등 신규과제 발굴 • 해양신산업개발과 해양경제영토확보 분야 투자 확대 • 녹색기술 투자 확대	• 구체적 비전과 성과 목표가 있는 계획 수립 • 완성도 높은 기획 등 선진화된 기획시스템 구축 • 요소중심→성과중심의 R&D 관리 • 적극적인 R&D 성과 활용 및 홍보 추진	• 수요자 중심의 현안 해결형 과제 발굴 • 현장지원기술조사단 운영을 통해 현장애로 사항 청취 및 제도개선 • 서류간소화 등 연구자 편의 증진

2. '13년 국토해양 R&D 투자효율화

1 '13년 예산편성 내역 ⇒ 6,380억원* '12년(6,196억) 대비 184억 증, 3.0%

* 해양과학기술원 운영지원비(1,553억원) 제외

< '13년 R&D년 부문별 예산편성 내역 >

구분(억원)	'12예산(A)	'13년 예산(B)	'13년 과제 분석				'12년 대비 (B-A)
			계속과제		신규과제		
계	6,196	6,380	141	4,881	66	1,499	184
○ 건설·교통	4,159	4,019	67	2,707	54	1,312	▽140
- 건설	1,947	2,031	39	1,568	27	463	84
- 교통	2,212	1,988	28	1,139	27	849	▽224
○ 해양	2,037	2,361	74	2,174	12	187	324

① 건설교통 ⇒ 전년대비 140억 감액, 3.3% 감액

- (건설분야) 건설기술 연구(터널기술, 재해안전대응), 물관리 연구(신규사업 독립) 등의 증액소요 반영 ('12년 대비 84억 증액)
- (교통분야) 도시형 자기부상열차('12년 600억) 등 철도부문의 대형과제 종료로 인한 감액소요 반영 ('12년 대비 224억 감액)

◆ 2013년 건설교통 R&D 예산편성 특징

- 핵심설계 및 소재개발 분야에 지원을 강화하고, 녹색기술개발과 미래 운송시스템 구축을 위한 투자를 지속 확대

② 해양분야 ⇒ 전년대비 324억 증액, 15.9% 증액

- 남극 제2기지, 대형조사전 건설 등 대형 국책사업 증액소요 반영

◆ 2013년 해양 R&D 예산편성 특징

- 첨단해양과학기술 역량확보를 위해 핵심인프라 구축 지원을 강화하고 해양신산업개발과 해양경제영토확보 분야 투자 확대

2 녹색기술 투자내역 : 국토해양 분야 미래핵심기술(Green-up30) 등 녹색기술에 대한 투자를 지속 확대

- (투자방향) 우리부 R&D 중 녹색기술에 대한 안정적 예산지원으로 '12년 63%인 녹색기술 투자비율을 '13년 66%(4,214억원)까지 확대

* '10년 53%→ '11년 58% → '12년 63% → '13년 66% → '20년 70% 달성

(단위 : 백만원 / %)

사업명	녹색기술(비중)		사업명	녹색기술(비중)	
총 계	421,419	66.1	<해양분야>	153,291	64.9
<건설분야>	146,445	72.1	해양청정에너지기술개발	16,000	100.0
건설기술연구사업	24,429	67.1	미래해양자원기술개발	6,800	28.6
물관리연구사업	23,477	100.0	해양환경기술개발	24,716	100.0
플랜트연구사업	22,513	90.0	해양생명공학기술개발	17,130	74.4
도시·건축연구사업	37,942	71.5	해양장비개발 및 인프라 구축	8,130	45.4
건설교통기술촉진연구사업	31,784	59.4	남극 제2기지 건설	33,500	100.0
건설교통기술지역특성화사업	6,300	100.0	해양과학조사 및 예보기술개발	22,900	84.5
<교통분야>	121,683	61.2	차세대 해양관측위성 개발	5,000	100.0
교통·물류연구사업	47,627	84.1	첨단항만물류기술개발	7,540	87.8
철도기술연구사업	71,556	73.3	해양안전 및 해양교통시설기술개발	8,575	63.6
항공기술연구사업	2,500	5.6	미래해양산업기술개발	3,000	42.9

- (주요내용) 해양청정에너지 기술개발, 남극 제2기지 건설 등 녹색기술 신규과제 편입 및 예산확대로 비중 증가('12년 대비 298억원, 7.8% 증)

* '13년 이후는 미래핵심기술(GU-30)의 본과제 추진으로 녹색기술 지속 증가 예상

< 분야별 녹색기술 R&D 예산현황 >

(단위: 억원)

구분	2012년			2013년(안)			증감	
	전체	녹색	%	전체	녹색	%	녹색	%
건설	1,947	1,501(6)	77.1	2,031	1,464(6)	72.1	△37	△2.5
교통	2,212	1,423(3)	64.3	1,988	1,217(3)	61.2	△206	△14.5
해양	2,037	992(9)	48.6	2,361	1,533(11)	64.9	541	54.5
계	6,196	3,916(18)	63.2	6,380	4,214(20)	66.1	298	7.6

3. 성과 중심의 R&D 시스템 구축

1 추진배경

- 우리부 R&D 예산은 지속 확대(연평균 9.7%)된 반면, 연구내용 및 성과에 대해서는 부처 내·외적으로 인정을 못 받고 있는 실정
⇒ 기획·관리·활용 등 R&D 전 주기에서 성과중심의 시스템 구축 필요

2 주요내용

① 중장기계획 단계 ⇒ “구체적 비전과 성과목표가 있는 계획 수립”

- (2040 국토해양 미래기술 예측) 국토해양 R&D의 장기-중기 전략적 추진근거와 방향 제시를 위한 미래기술 및 경제사회 모습 조망
- (사업별 기술로드맵 마련) 실·국별 정책과 연계하여 R&D 사업별로 성과목표를 설정하고, 이에 따른 기술로드맵 마련 및 공유·활용

② 과제기획 단계 ⇒ “충실한 기획이 절반의 성공을 보장”

- (충실한 기획연구 유도) 적정 수준의 인센티브 및 디센티브 제도 마련, 계속과제의 중간평가보다 기획연구의 선정·평가 등에 포커스를 둬
- (선진화된 기획연구 체계수립) 기획전문가 양성 및 기획과정 공개, 기획 참여기회 확대 등을 통해 기획의 질적 수준 및 개방성 제고

※ 다만, 당장에는 실패위험성이 높지만, 세계최초 또는 세계최고 수준을 지향하는 혁신적·창의적 R&D(혁신도약형 R&D)도 적극 발굴

③ 과제관리 단계

⇒ “요소중심 → 패키지중심”의 R&D 성과관리

- (과제의 종합화·패키지화) 개별 요소기술 중심으로 구성된 과제는 유사 과제와 통합·패키지화하여 기술 실현 가능성 제고
 - * 철도부품 등 그간 개별과제로 추진했던 과제들을 통합하여 추진함으로써 “철도 핵심부품 국산화율 95% 추진” 등 성과제시형으로 과제관리(필요시 예타 검토)
- (단계별 성과관리 체계 확립) 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level)*에 따라 연구 단계별 성과평가 체계를 수립하여 상용화를 제고
 - * 기술이 상용화에 이르기까지 관리하는 제도로써, 미 항공우주국(NASA), 미 에너지부(DoE) 등에서 활용 중
- (성과·목표관리 추진) 과제관리 뿐 아니라, 기술의 세부 분야별 목표·성과관리를 효율적으로 추진하기 위해 담당관 제도 개선방안 검토

④ 성과활용 단계

⇒ “R&D 성과활용 및 적극적 홍보 추진”

- (R&D 성과적용 활성화) R&D 기술이 우리부와 산하 공공기관이 발주하는 건설현장에 시범적용될 수 있도록 제도적 장치 마련
 - 「건설기술성과의 현장 적용사업」 추진을 위한 기획연구 우선 추진
- (신기술제도 연계) 연구개발과제 성과와 신기술제도 연계를 확대하여 성과의 시너지효과 제고
 - * 기술사업화 대상 과제의 신기술 인증 응모 유도, R&D 응모시 가점 제도 활성화
- (성과관리 및 홍보) 연구성과가 실제 실용화가 될 수 있도록 수요처 등을 대상으로 성과유형별 맞춤형 체계적 홍보
 - 또한, 기술이전·사업화, 매출액 등 경제적 성과를 중점관리
 - * 우리부가 첨단수출산업, 서민 복지구현 등을 대변하는 주무부처임을 보여줄 수 있도록 온라인(블로그, 홈페이지), 홍보브로셔, 기획보도 등 다양하게 활용하여 홍보

4. 수요자 중심의 R&D 추진

1 추진배경

- 국토해양 R&D가 정부의 필요 및 전문기관 관리 중심으로 추진되어 국민·기업적 관심이 부족할 뿐 아니라, 연구자 역시 불만사항 호소
⇒ 정책수혜자인 국민·기업 및 연구 수행자 중심의 R&D 추진

2 국민·기업의 R&D 수요 발굴

- (국민생활 체감형 과제발굴) 수요자 중심의 현안해결형 과제 발굴을 통해 실용적 성과도출을 촉진하고 대국민 인지도 향상
 - * 솔넷, 랜드마크(건교평 지식공유 사이트)에서 층간소음, 아토피 등 일상생활 문제를 해결하는 R&D 아이디어 공모 추진
- 또한, R&D 과제명만으로도 국민 누구나 쉽게 기술개발 목적을 알 수 있도록 신중하게 과제명을 기획
- (현장지원기술조사단 운영) 연구원, 기업 대상 현장지원기술조사단* 지속 운영으로 현장 애로사항 청취 및 제도개선 반영
 - * '12.6월 시범운영한 현장지원기술조사단을 매년 상시적으로 운영

3 연구몰입환경 조성

- (서류 간소화) 단계별 중복서류 삭제, 실적·성과위주로 보고서 작성분량을 간소화, 도우미 서비스* 실시 등 연구자 편의 증진
 - * 연구비 집행, 정산, 협약 등 연구자 애로사항을 실시간으로 상담 및 지원하는 서비스
- (연구비 집행 자율성 확대) 연구목표 달성에 차질이 없을 경우 연구 수행방법, 연구내용 부분 변경 등의 협약변경 절차를 간소화

III. 2013년 사업별 시행계획

1. 건설교통 부문 사업별 시행계획

1 건설기술연구사업

1) 사업목적

- SOC 시설물의 전주기(설계, 시공, 유지관리 및 해체)에 대한 안전성, 경제성, 첨단화, 친환경성 및 세계선도 등 5대 목표 달성을 위한 건설기술력 제고



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
건설기술연구	183,384	57,514	61,909	56,349	36,413	137,757
• Safe SOC	22,165	3,084	969	2,262	6,800	59,317
• Midas SOC	34,685	10,076	6,982	7,494	5,184	4,879
• Advanced SOC	77,798	12,872	11,355	9,216	5,440	28,581
• Recycle SOC	8,356	7,382	13,258	15,704	7,192	9,959
• Top SOC	40,380	24,100	29,345	21,673	11,797	35,021

- '12년 대비 '13년 예산 급감(Advanced/Recycle/Top)은 “물관리연구”, “첨단도로” 관련 과제를 타 사업으로 옮김에 따라 발생한 현상

3) '13년 주요 추진내용

◆ 5대 목표달성을 위한 18개 과제 추진(계속8, 신규10)

- (계속과제) 고성능·고효율 건설재료 및 스마트 설계·시공기술(Midas), 초장대교량 사업(Top) 등 계속과제는 안정적 연구를 위해 우선 지원
- (신규과제) 토사재해 회피기술(Safe), 경제성 제고를 위한 지능형 교량 기술(Midas), 해저터널기술(Top) 3개 연구단 과제 등을 신규로 발굴·지원

○ (Safe SOC) 급작스런 기후변화, 테러 등 다양한 상황에서의 SOC 시설물 안전성 제고를 위해 다양한 신규과제 추진(4개)

- 도심지 산사태나 토석류로 인한 재해의 예방·복구 및 대응기술, 네트워크를 이용한 SOC 안전관리 기술, 방호·방폭 성능향상 재료기술 등

○ (Midas SOC) 모듈러 교량, TBM 터널과 같이 교량·터널의 건설공기 단축 및 유지관리비 절감기술 개발을 통해 경제적 부가가치 창출을 위한 계속과제 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

모듈러 교량	·모듈러 상부구조 시스템, 다주식 충전강관 모듈 교각시스템 Mock up Test, 가상현실내 3D 라이브러리 시공시스템 구축 등
TBM 터널	·커더헤드 시작품 제작(직경 7m 이상급), SFRC 세그먼트 2차 시작품 실물 거동평가 및 현장적용 등

○ (Advanced SOC) 건설과 첨단기술이 융합되어 구현 가능한 지능형 로봇, 지반조사 및 평가기술, 국제공동연구 등의 계속과제 지속 추진

- 건설기술 역량 강화를 위하여 전문인력 양성, SOC 건설을 위한 평가 의사결정시스템 및 설계·시공 표준기준 기술개발을 신규추진(3개)

* '13년 주요 연구내용

지능형 로봇	·임베디드 제어기의 로봇 구동/운용 위한 시스템 통합 및 성능실험, 외벽 유지관리 로봇 시제품 제작 등
지반조사 및 평가	·다중 탐사 및 융합 해석기법의 현장적용, 개발된 비파괴 시험 및 지반물성 상관모형 신뢰도 평가, 현장 시범적용 등
국제공동연구	·ICDP 파견연구 및 심부과학시추 후보지역(4곳) 지질조사 ※ ICDP(International Continental Scientific Drilling Program) : 국제대륙지각시추사업

- (Recycle SOC) 지속적인 녹색성장을 위하여 탄소저감형 건설재료 및 신재생 에너지 생산을 위한 해상 인프라 구축기술개발 지속 추진
- 보다 적극적 방식의 탄소저감을 위한 **탄소활용 건설재료**, 건설자재의 친환경성 제고를 위한 **생분해성 건설자재**를 신규로 개발 추진(2개)

* '13년 주요 연구내용

탄소저감형 건설재료	·시멘트 저감형 결합재를 이용한 50Mpa급 고성능 콘크리트 개발, 비소성 결합재를 활용한 CO ₂ 저감형 콘크리트 개발 등
해상 기초시스템	·버켓기초에 대한 현장재하시험용 프레임, 재하장치 등 제작, 해상 버켓기초 시공 등

- (Top Soc) 미래 세계시장 선도를 위한 세계적 수준의 초장대교량의 설계·시공기술의 자립화 추진
- 국내 자립형 **해저터널** 설계·시공기술 신규추진(1개)

* '13년 주요 연구내용

초장대 교량	·장경간 케이블교량 정/동적하중 설계지침 검증평가, 사장교(700m급) 및 현수교(3,000m급) 내풍단면 개발, 케이블시스템 Test Bed 등
--------	---

참고 1

건설기술연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<건설기술연구사업>			240,898	61,909	56,349	36,413	44,384	37,907	55,466
○ Safe SOC			25,249	969	2,262	6,800	11,884	16,607	30,826
1. [신규]방호·방폭 구조물용 고성능 섬유보강 복합재료 개발	'13~'17 (10,400)	-				1,300	2,100	2,400	4,600
2. [신규]디지털 정보기반 터널시공 의사결정시스템 개발	'13~'16 (4,500)	-				1,500	1,500	1,000	500
3. [신규]도시방재형 토사 재해 회피기술 및 통합 관리시스템 개발	'13~'17 (25,000)	-				2,000	3,000	5,000	15,000
4. [신규]네트워크 기반 SOC 관리 및 운영 기술 개발	'13~'17 (26,217)	-				2,000	5,284	8,207	10,726
○ Midas SOC			44,761	6,982	7,494	5,184	4,879		
5. 모듈러교량 기술개발 및 실용화	'10~'14 (10,262)	포항산업 과학연구원	519	2,434	2,340	2,284	2,685		
6. TBM 핵심 설계·부품기술 및 TBM터널의 최적 건설기술	'10~'14 (11,864)	한국건설 기술연구원	519	2,909	3,341	2,900	2,194		
○ Advanced SOC			90,670	11,355	9,216	5,440	9,908	9,616	9,057
7. 고층 구조물 외벽유지관리용 지능형 로봇시스템 개발	'10~'14 (7,251)	한양대	519	1,554	2,118	1,600	1,459		
8. 국제공동 대륙지각시추를 위한 기반 구축연구	'11~'15 (1,559)	한국지질 자원연구원		311	312	312	312	312	
9. 비파괴 융합조사 기법 및 지반정수 평가시스템 개발	'11~'13 (622)	한양대		207	187	228			
10. [신규]지능형 친환경 교량 기술 개발	'13~'17 (21,898)	-				1,300	5,737	6,804	8,057
11. [신규]해외 설계기술 전문인력 양성	'13~'16 (4,900)	-				1,000	1,400	1,500	1,000
12. [신규]도로 및 수자원시설분야 건설공사 설계시 공기준 표준화 연구	'13~'15 (3,000)	-				1,000	1,000	1,000	

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
○ Recycle SOC			15,738	13,258	15,704	7,192	6,221	3,738	
13. 탄소저감형 건설재료 기술 개발	'11~'15 (13,611)	한국건설 기술연구원		415	1,886	4,500	4,761	2,048	
14. 대구경 대수심 해상기초시스템 기술개발	'10~'13 (12,438)	한국건설 기술연구원	519	5,271	4,710	1,937			
15. [신규]CO ₂ 활용, 처리 건 설재료 개발	'13~'15 (2,410)	-			-	480	890	1,040	
16. [신규]시간제어형 생분해성 건설자재 개발	'13~'15 (1,495)	-			-	275	570	650	
○ Top SOC			64,480	29,345	21,673	11,797	11,492	7,946	15,583
17. 초장대교량사업단	'08~'15 (64,328)	한국 도로공사	20,182	14,330	11,468	10,000	5,740	2,607	
18. [신규]해저터널 기술개발	'13~'17 (28,471)	-				1,797	5,752	5,339	15,583

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

건설기술연구사업 주요성과

□ 세계 최고 수준의 장경간 케이블교량 자립 건설 기술개발

- '현수교 케이블 가설장비(AS장비)' 이순신대교 및 적금연육교 현장적용('12.3)
- 사장교용 강연선(2,200MPa) 및 현수교용 강선(2,100MPa) 상용제품 개발('12.4)



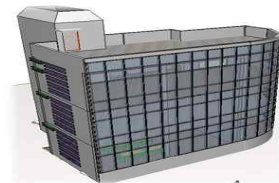
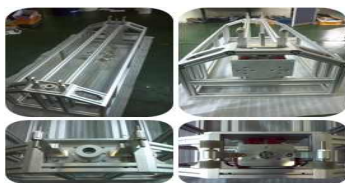
□ 경제성과 효율성이 우수한 TBM터널 건설기술 개발

- 고성능 디스크커터 및 세그먼트 시작품 실물 성능평가('12.3)
- 직경 4.4m급 재활용 쉴드 TBM 제작('12.10) 및 Test Bed 적용('12.11)



□ 고층 구조물 외벽 유지관리를 위한 로봇시스템 개발

- Built-in Guide형 및 곤돌라형 로봇시스템 시제품 개발('12.5) 및 Mock-up동 완공('12.10)



□ 해상 풍력발전기 설치를 위한 고효율·저비용 기초시스템 개발

- 직경 5m 모노파일용 타격식 암반굴착장비 세계 최초 개발('12.3)
- 2012 정부연구개발 최우수과제 5선 선정('12.11)



2 물관리연구사업

1) 사업목적

- 기후변화로 인한 국가 물관리 위기상황 극복 및 물재해 저감, 안정적 수자원 확보, 안전한 하천환경 조성을 위한 물관리 기술개발
- * 그간 건설기술혁신사업 내 환경친화적 수자원시스템분야로 추진하였으나 '13년부터 독립사업으로 분리하여 추진

목 표			
Stable Water	Smart Water	Safe River	Sustainable River
기후변화에 강한 장기 물관리 대응기술 개발	세계 수준의 지능형 수자원관리 토탈 솔루션 역량 확보	홍수안전도 취약지역 비율 20% 미만으로 저감	하천관리기술수준 선진국 대비 90% 달성

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
물 관리연구사업	26,070	15,151	11,048	19,361	23,477	93,929
• Stable Water	9,674	4,164	2,682	2,990	7,100	20,557
• Smart Water	103	936	3,393	8,428	13,377	50,048
• Safe River	5,053	4,603	4,973	7,443	1,000	6,500
• Sustainable River	11,240	5,448	0	500	2,000	16,824

- “물관리연구사업”은 건설기술혁신사업에서 분리하여 '13년 신규 추진하는 사업으로 신규과제에 비해 계속과제 투자비율이 높음
- '12년 대비 '13년 예산급감(safe)은 계속과제 종료에 따라 발생

3) '13년 주요 추진내용

◆ 4대 목표달성을 위한 8개 과제 추진(계속6, 신규2)

- (계속과제) 수변지하수 활용 고도화, Water Grid 지능화 등 계속 과제는 안정적 연구를 위해 우선 지원
- (신규과제) 안정적 수자원 확보를 위한 청정 지하 저수지 개발기술, 도시 하천 내배수 시스템 선진화 기술개발(2개) 과제를 신규로 발굴·지원

- (Stable Water) 환경변화에 능동대응하여 안정적 수자원을 확보하는 수변지하수 활용 고도화*, 대규모 청정 지하저수지 개발기술 신규추진

* '13년 주요 연구내용

수변지하수 활용고도화	·지하수 재순환 수막재배 시스템 및 대용량 간접취수시설 실증
----------------	-----------------------------------

- (Smart Water) 물산업 선도형 기술확보를 위하여 용수공급시설의 안정성 확보 기술, 스마트 물공급·관리 기술, 첨단 하천정보관리 기술 개발 추진(계속4)

* '13년 주요 연구내용

Water Grid 지능화	·다중수자원 Blending 조합기술 및 최적 수처리 조합 공정 개발 ·스마트워터그리드 조합기술 성능평가 및 테스트베드 기본계획
용수공급기술	·1,000톤/일 이상 규모 수직형 정수처리 시험시설 구축 ·사업화 대상지역 분산형 용수공급시스템 기본계획(안) 작성
물순환 기술	·시설별 저영향 개발기법 적용 요소기술 개발 및 시험시설 운전·검증
첨단 하천운영 및 관리기술	·준설하천 하도안전화 기법 개발 및 시범하천 적용 착수 ·하천정보 표준 DB 구축 및 하천정보 활용시스템 개발

- (Safe River) 수재해에 강건한 하천유역관리 및 도시침수 저감을 위하여 내외수 연계 도시 내배수 성능 향상기술 신규 추진(1개)
- (Sustainable River) 치수능력과 하천환경의 건전성을 동시에 확보할 수 있는 생태하천 조성 기술개발 지속추진

* '13년 주요 연구내용

생태하천 조성기술	·하천환경평가 모델 구축 및 중소권역 시범 적용 ·친환경 호안 생태복원을 위한 무·저독성 소재활용기술 개발
-----------	--

참고 1

물관리연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<물관리연구사업>			41,201	11,048	19,361	23,477	42,229	32,384	19,316
○ Stable Water			13,838	2,682	2,990	7,100	8,103	6,524	5,930
1. 수변지하수 활용고도화	'11~'15 (19,447)	한국 수자원공사		800	2,990	6,400	5,618	3,639	
2. [신규]대규모 청정 지하저수지 개발	'13~'17 (12,000)	-				700	2,485	2,885	5,930
○ Smart Water			1,039	3,393	8,428	13,377	25,714	19,628	4,706
3. 수직형 정수처리시설이 도입된 분산형 용수공급 시스템 구축	'10~'13 (7,472)	한국 수자원공사	312	2,393	2,390	2,377			
4. Water Grid 지능화	'12~'15 (23,704)	인천대 산학협력단			490	3,000	11,498	8,716	
5. 첨단기술 기반 하천 운영 및 관리 선진화	'11~'15 (25,058)	한국건설 기술연구원		1,000	5,048	5,000	7,804	6,206	
6. 건전한 도시물순환인프라의 저영향개발(LID) 및 구축· 운영 기술 개발	'12~'16 (19,324)	부산대 산학협력단			500	3,000	6,412	4,706	4,706
○ Safe River			9,656	4,973	7,443	1,000	1,000	1,500	4,000
7. [신규]내외수를 연계한 도시하천 내배수 시스템 선진화	'13~'17 (7,500)	-				1,000	1,000	1,500	4,000
○ Sustainable River			16,668	0	500	2,000	7,412	4,732	4,680
8. 자연과 인간이 공존하는 생태하천 조성기술 개발	'12~'16 (19,324)	한국건설 기술연구원			500	2,000	7,412	4,732	4,680

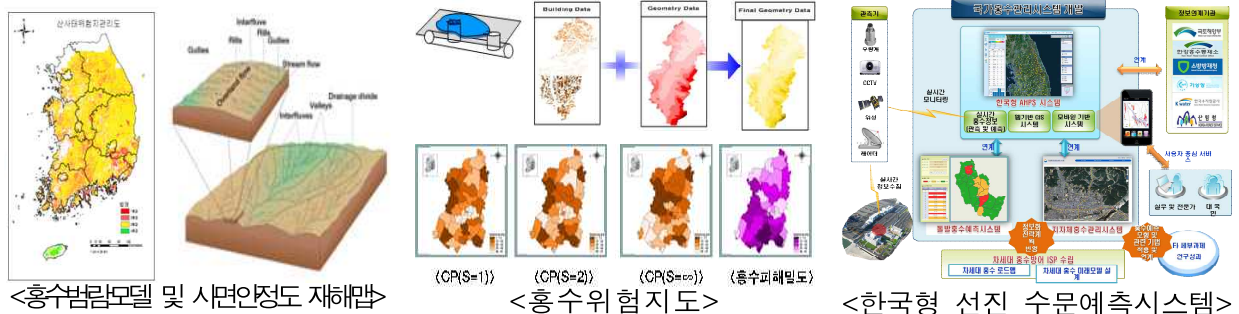
※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

물관리연구사업 주요성과

□ 능동적 홍수대응이 가능한 차세대 홍수방어기술 개발

- 유역대상 모의 홍수범람모델 개발 및 격자기반 사면안정도 재해맵 구축(11.6)
- LiDAR 기술에 의한 하천제방선 조사기법 개발 및 Flood Risk Map (홍수위험지도) 작성 기법 개발(11.6)
- 한국형 선진 수문예측시스템(K-AHPS) 구축(12.6)



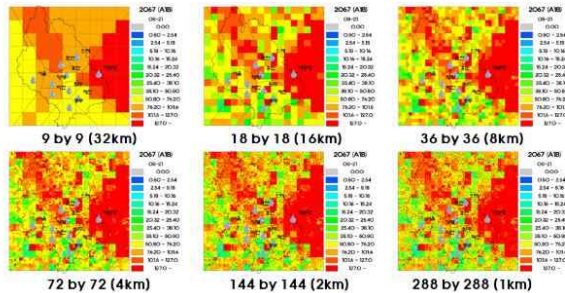
□ 하천 건전성 복원을 위한 자연과 함께하는 하천복원 기술개발

- 하천복원 통합매뉴얼, 각종 기술보고서 및 지침서 발간 및 배포(11.8)
 - * 5대권역 국가·지방 1급 하천 홍수터 현황조사자료, 하천복원관련 설계 기준, 지침, 백서 등 16종을 제작하여 정부기관, 학회, 기업체 등에 보급
- 재활용을 고려한 준설토 정화시스템 개발(11.8)
- 생태강변저류지 조성기술 및 평가모형, 식생천이 예측모형 개발(10.6)

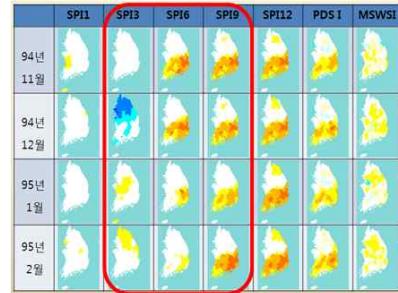


□ 한국형 기후변화 시나리오 표준화 및 상세화 기술 개발

- 한반도 강우예측 상세화 기술 개발('11.12)
- 한반도 가뭄위험도 작성 및 중권역별 위험도 분석('11.12)



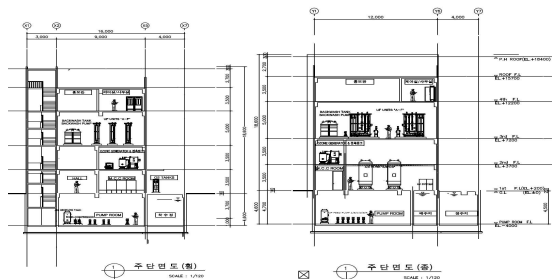
<유역단위 강우예측 상세화 프로그램>



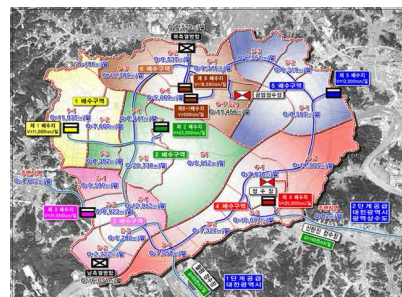
<한반도 가뭄위험도 작성 프로그램>

□ 분산형 용수공급시스템을 위한 공정설계 및 시험시설 구축

- 물안보 및 비상용수 용량 산정 방법론 개발('11.9)
- 모델도시를 대상으로 한 분산형 용수공급시스템 기본계획 수립('12.3)
- 수직형 정수처리시설 신공정 개발('12.4) 및 파일럿 시설 착공('12.10)



<수직형 정수처리시설 신공정(특허출원)>



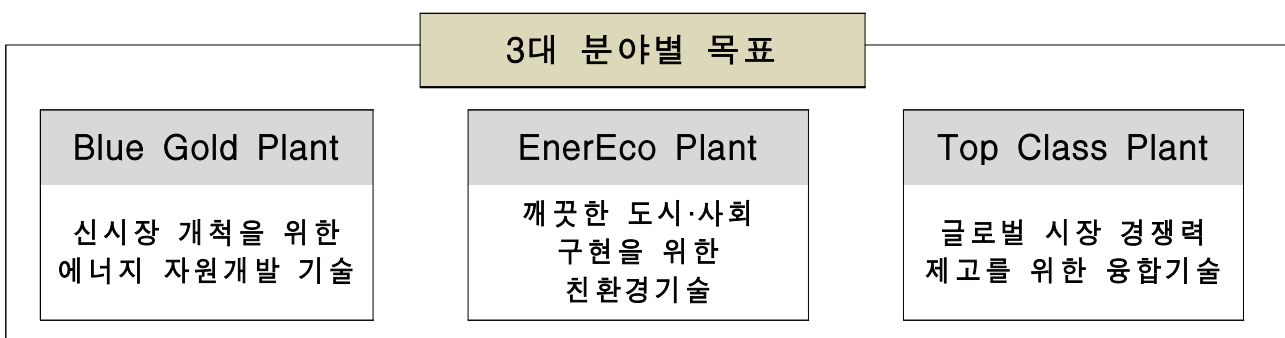
<모델도시 대상 분산형 용수공급시스템 기본설계>

3 플랜트연구사업

1) 사업목적

- 플랜트 건설사업에 요구되는 핵심공정, 기본설계 및 실증시설 구축을 통해 국내적용은 물론 해외플랜트 수출 증대를 통한 국부 창출*

* (비전) 플랜트건설 글로벌 Top 5 실현(Creative & Challengeable PLANT 2025)



2) 투자실적 및 계획

(단위: 백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
플랜트연구	70,090	33,252	42,394	36,711	25,013	54,954
• Blue Gold Plant	9,312	21,711	23,711	31,811	19,417	29,550
• EnerEco Plant	312	-	-	-	500	
• Top Class Plant	60,466	11,541	18,683	4,900	5,096	25,404

- 그간 해수담수화 플랜트(Top Class) 및 LNG 플랜트(Blue Gold)의 Test-Bed 건설 등에 대규모로 투자 지원
- '13년부터는 기존의 플랜트 연구성과 활용은 물론, 자원 순환 등 Eco Plant나 미래자원 확보를 위한 Blue Gold Plant 분야에도 지원추진

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 5개 과제 추진(계속1, 신규4)

- (계속과제) 실증실험에 착수하는 LNG플랜트(Blue Gold Plant)는 안정적 연구를 위해 우선 지원
- (신규과제) 미래 물·자원·에너지 부족에 대비하여 극한지역 자원이송망 설계 및 이송기술, 순환형 복합플랜트 등 다양한 신규과제 발굴·지원

○ (Blue Gold Plant) 극한지에서 발굴된 자원 이송망 설계 및 이송기술 개발 신규추진(1개)

- 또한 LNG의 수송·저장이 용이하도록 액화시키는 LNG 플랜트의 핵심 기술개발 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

LNG플랜트	·육상용 테스트베드 트레인 2 완공 및 실증실험 착수
--------	-------------------------------

○ (EnerEco Plant) 깨끗한 도시 구현을 위해 도시 내 에너지·자원을 순환시키는 친환경기술인 “도시기반 순환형 복합플랜트” 기획 신규추진(1개)

○ (Top Class Plant) 신공정(MD/PRO 복합탈염) 해수담수화플랜트 기술 개발, 해수담수화플랜트 연구성과를 활용하는 통합관리시스템 운영 연구 신규 추진(2개)

참고 1

플랜트연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<플랜트연구사업>			102,718	42,394	36,711	25,013	18,434	15,220	21,300
○ Blue Gold Plant			30,711	23,711	31,811	19,417	11,930	8,620	9,000
1. LNG 플랜트	'08~'15 (112,700)	한국 가스공사	30,711	23,711	31,811	16,917	6,430	3,120	-
2. [신규] 극한지 자원이송망 설계 및 이송기술	'13~'17 (22,500)	미정	-	-	-	2,500	5,500	5,500	9,000
○ Ener Eco Plant			-	-	-	500	-	-	-
3. [신규] 도시기반 순환형 복합플랜트 (기획)	'13~'13 (500)	미정	-	-	-	500	-	-	-
○ Top Class Plant			72,007	18,683	4,900	5,096	6,504	6,600	12,300
4. [신규] MD/PRO 복합탈염 공정 기반 해수담수화플랜 트 기술개발	'13~'17 (27,000)	미정	-	-	-	4,596	5,904	6,000	10,500
5. [신규] 해수담수화 플랜트 연구성과 활용 통합관리 시스템 구축운영	'13~'18 (3,500)	미정	-	-	-	500	600	600	1,800

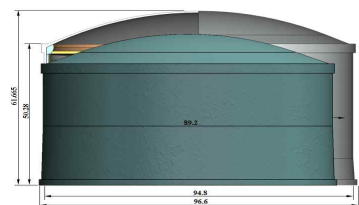
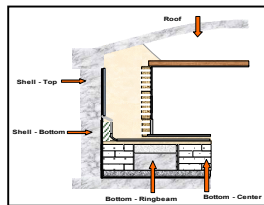
※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

플랜트연구사업 주요성과

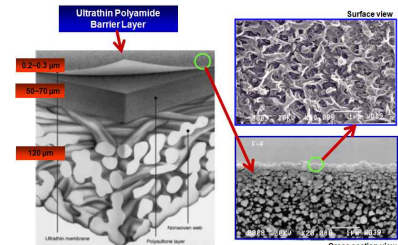
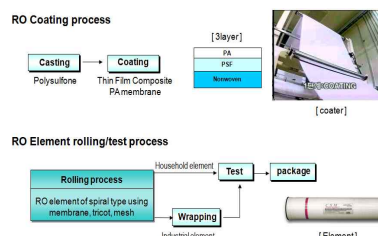
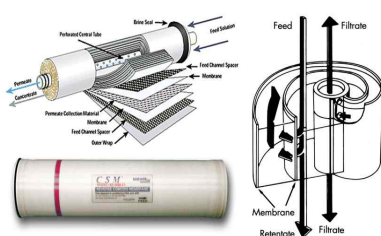
□ 세계 기술을 선도하는 LNG 저장탱크 설계기술 개발

- LNG 인수/액화 플랜트용 세계최대(27만kl급) 저장탱크 설계기술 개발 완료 및 적용('12.7)
 - 해외 프로젝트를 위한 국제공인기관 인증 획득
 - 삼척LNG생산기지 탱크 3기에 적용 확정(총 공사비 5천5백억원, 1기당 약 218억원 절감 예상)



□ 세계 최고수준의 역삼투 분리막 및 테스트베드 공급용 16인치 역삼투 분리막 모듈 개발 및 검증

- 내오염성 해수담수화용 역삼투 분리막 제조기술개발 및 11,000 GPD(Gallon per Day)급 해수담수화용 초고유량 역삼투 분리막 제조 및 가공기술 개발
 - 1,000톤 파일럿 테스트를 통한 16인치 대용량 모듈 성능 검증 및 해외 Field Test 진행(스페인 A社, 6,000GPD급, '12.05~현재)
- 테스트베드 공급용 9,000GPD급 2세대 분리막 양산 및 KWWA(한국 상하수도협회) 정수용 분리막 인증 진행



4 도시건축연구사업

1) 사업목적

- 국민의 행복 증진과 도시의 활력 제고를 위해 생활 인프라 확충, 안전한 생활환경 조성, 도시재생 활성화 등 관련 기술 개발

3대 분야별 목표		
살기좋은 도시	경쟁력 있는 도시	지속가능한 도시
▪ 사회적 약자를 고려한 주거 복지·환경 개선 기술 확보	▪ 세계 Top Class의 도시 구축 기술 확보	▪ 2020년 건물 온실가스 배출량 전망치 대비 27% 감축 기반 기술 확보

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
도시건축연구사업	198,100	79,172	69,572	62,157	53,099	157,118
• 살기좋은 도시	56,355	20,563	20,123	20,723	9,861	36,443
• 경쟁력 있는 도시	123,513	56,970	45,551	29,760	25,876	75,757
• 지속가능한 도시	18,232	1,639	3,898	11,674	17,362	44,918

- 도시재생 연구(살기좋은 도시), U-City 및 초고층빌딩 연구(경쟁력 있는 도시) 등 대형 VC-10 과제가 '12~'14년에 걸쳐 종료
- '13년부터는 기존 VC-10 과제의 후속연구 및 지진/주거복지/친환경 등 사회적 이슈에 대응하는 신규 연구과제를 적극 발굴·지원

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 14개 과제 추진(계속7, 신규7)

- (계속과제) 도시재생사업단, 초고층빌딩 연구단 등 계속과제의 원활한 성과 도출을 위해 계속과제에 연구비 우선 지원
- (신규과제) 주거복지, 녹색성장 등 사회적 이슈에 대응하고, 도시·건축과 IT기술과 융합시키는 첨단기술(공간정보, BIM) 등 중요 신규과제 발굴

○ (살기좋은 도시) 재난재해에 안전한 기존 건축물의 구조 안전성 향상 및 취약계층을 위한 주거복지 구현 기술을 신규로 추진(2개)

- 쇠퇴한 노후지역의 활성화를 위한 도시재생 연구 마무리

* '13년 주요 연구내용

기후변화 대비 건축물 구조 안전	· 기존 건축물 구조성능 개선을 위한 보강설계 기준 개발
도시재생	· 쇠퇴지역 활성화를 위해 녹색재생기술·재생기법 등 연구 결과물을 테스트베드 현장 적용

○ (경쟁력 있는 도시) U-City 고도화를 위한 설계기술, 도시건축산업의 생산성 향상을 위한 설계기술 개발 등 신규 추진(3개)

- 초고층빌딩, 한옥기술, 실시간 공간정보 표현기술 등 계속과제 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

초고층빌딩	· 국산 진동제어장치 및 800MPa 강재 시제품 테스트베드 현장 검증
한옥	· 한옥의 보급·확산을 위한 실증단지 구축
공간정보 표현	· 실시간 전자지도 구축 시스템 설계 기술 개발 등

○ (지속가능한 도시) 탄소저감형 도시조성을 위한 에너지 관리시스템 개발(계속), 제로에너지 주택모델 개발 등 신규추진(2개)

* '13년 주요 연구내용

제로에너지 주택	· 제로에너지 주택 실현을 위한 설계 및 시공기준 개발
탄소저감형 도시조성	· 도시공간-교통을 연계한 탄소관리 단위시스템 구축 등
녹색건축물 실용화	· 녹색 건축물 녹색화 확산을 위한 건축물 유형별 설계 및 시공기술 개발 등

참고 1

도시건축연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<도시건축연구사업>			277,272	69,572	62,157	53,099	55,182	43,248	58,688
○ 살기좋은 도시			76,918	20,123	20,723	9,861	9,693	9,482	17,268
1. 도시재생사업단	'06~'13 (69,672)	한국토지 주택공사	43,834	12,281	7,953	5,604	-	-	-
2. [신규] 지진 대비 기존 건축물 구조 안전성 향상 기술 개발	'13~'17 (23,000)	미정	-	-	-	1,857	5,643	5,432	10,068
3. [신규] 주거복지를 위한 취약계층별 주거계획 및 조립식주택 기술 개발	'13~'17 (17,700)	미정	-	-	-	2,400	4,050	4,050	7,200
○ 경쟁력 있는 도시			180,483	45,551	29,760	25,876	27,786	18,371	29,600
4. 초고층빌딩 설계기술 연구단	'09~'14 (38,704)	단국대	9,002	8,352	8,822	5,627	1,192	-	-
5. 초고층빌딩 사공기술 연구단	'09~'14 (19,788)	포항산업 과학연구원	5,710	7,345	5,330	5,019	1,904	-	-
6. 한옥 기술개발	'09~'14 (27,798)	명지대	2,435	5,160	6,253	6,500	7,450	-	-
7. 차세대 공간정보 표현기술	'11~'15 (11,246)	서울대	-	1,602	2,803	2,730	2,390	1,721	-
8. [신규] U-City 고도화를 위한 계획 및 설계 기술 개발	'13~'17 (19,000)	미정	-	-	-	1,900	5,050	4,550	7,500
9. [신규] 한국형 구글 Earth사업 에 활용하기 위한 3차원 공간정보 인프라 고도화 기술 개발	'13~'17 (26,400)	미정	-	-	-	2,000	5,550	6,550	12,300
10. [신규] 건축물 설계 생산성 향상을 위해 개방형 BIM 정보인프라 구축 및 원격 설계기술 개발	'13~'17 (21,700)	미정	-	-	-	2,100	4,250	5,550	9,800
○ 지속가능한 도시			19,871	3,898	11,674	17,362	17,703	15,395	11,820
11. 시장수요기반 녹색건축물 실용 화 연구	'11~'15 (16,615)	한양대	-	2,197	5,254	4,781	2,589	1,794	
12. 기후변화 대응 탄소저감형 도 시조성 기술 연구	'11~'15 (19,237)	성균관대	-	1,701	6,420	6,181	3,814	1,121	
13. [신규] 제로에너지 주택 활성 화를 위한 실증단지 구축 및 최적화 모델 개발	'13~'16 (15,000)	미정	-			2,400	4,800	5,980	1,820
14. [신규] 세계 최고 수준의 비 용절감형 성능개선 콘크리트(슈 퍼콘크리트) 기술 개발	'13~'17 (27,000)	미정				4,000	6,500	6,500	10,000

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

□ 세계최초 순수 벽식구조 고층건물 발파 해체기술 개발

- 발파를 위한 벽체천공 및 화약 설치가 어려운 벽식구조 건물의 발파해체 기술 세계 최초 확보

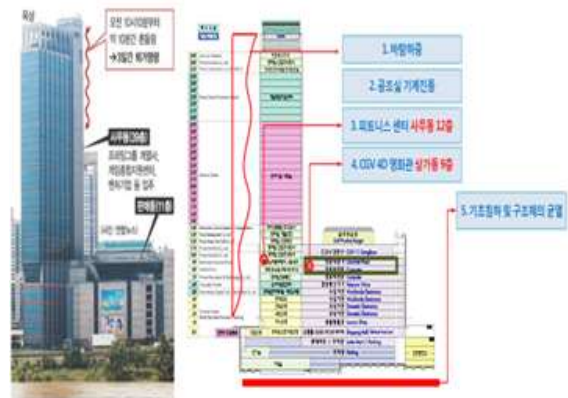
※ 적용사례 : 인천 상아아파트(15층)



□ 초고층 건물 풍진동 제어기술 자립화

- 초고층 건물의 풍진동 제진장치 설계/제작기술 개발로 해외 기술에 의존해온 풍진동 제어기술 100% 국내 자립화 달성

※ 성능검증 : 포스코 송도사옥('10.12)
적용사례 : 서울 테크노마트('12.12)



□ 지상 3차원 레이저 스캐너 장비* 국산화

* 빌딩·교량·문화재 등의 3D 공간정보를 획득하여 구조물 변화에 따른 원형 복원과 안전진단 측정장비로써 독일, 미국 등 선진국만 확보한 기술

- 지상, 실내 등의 공간정보를 획득·처리할 수 있는 3차원 공간정보 취득의 핵심장비 개발('12.4)



□ 건축용 800MPa 고성능 강재 사업화

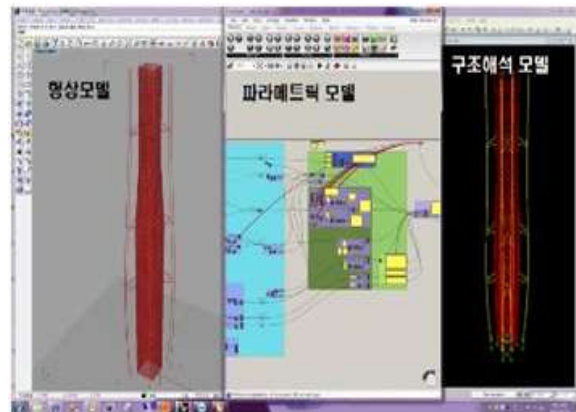
- 초고층 구조물의 핵심 구조재료인 800MPa급 고강도 강재를 개발하여 사업화
- 기존 국내 570MPa, 일본 780MPa으로 800MPa 고강도 강재 개발 (KS 규격제정 및 제품인증 '11.10)
- ※ 설계적용 : 롯데 월드타워(60억원 매출 '11.12)



□ 초고층 구조설계자동화 프로그램(StrAuto*) 활용 카타르 국립박물관 건설공사 수주

* StrAuto(Structural Automation, 구조설계자동화)

- 현대건설이 수주한 카타르 국립박물관 설계에 R&D로 개발된 StrAuto 활용, 공사수주 성공 ('11.9, 총 공사비 4,700억원)
- ※ 적용사례 : 카타르 도하컨벤션센터('11.7)



5 건설교통기술촉진연구사업

1) 사업목적

- 건설교통 R&D 리더십 확보를 위한 글로벌 건설교통기술개발 기반 강화
 - 건설교통 R&D 성과의 사업화 촉진 및 수요대응형 지속가능 인프라 구축 등 5대 분야별 목표를 통해 건설교통기술개발 기반 강화

5대 분야별 목표				
국제기술협력	기술사업화 지원	원천·모험연구 지원	장비시설 인프라	공공기반기술
글로벌 시장개척을 위한 국제협력 네트워크 구축	기술이전 및 사업화 지원시스템 구축	기초·원천, 창조모험형 등 신수요 창출	기술실증을 위한 장비시설 인프라 강화	건설생산성 향상, 해외진출기반 마련

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
건설교통기술촉진연구	39,260	11,000	9,900	8,710	53,469	223,463
• 국제기술협력	0	0	0	1,250	1,250	7,072
• 기술사업화 지원	5,960	4,240	4,100	4,000	3,060	45,000
• 원천·모험연구 지원	0	0	0	0	39,730	131,511
• 장비시설인프라	0	0	0	0	6,000	39,880
• 공공기반기술	32,980	6,070	5,000	2,960	3,429	0
• 정책개발	1,328	690	800	500	0	0

- '12년 대비 '13년 예산 급증은 “원천·모험연구(기존 자유공모)” 분야 과제가 타 사업에서 이관되고, “장비시설인프라” 분야는 신규 추진하여 발생한 현상

3) '13년 주요 추진내용

◆ 5대 목표달성을 위한 17개 과제 추진(계속13, 신규4)

- (계속과제) 원천·모험연구, 기술사업화, 공공기반기술분야 등의 계속 과제는 안정적 연구를 위해 우선 지원(*공공기반기술분야는 '13년 지원종료)
- (신규과제) 2개 대형실험시설 등 장비시설인프라 구축과제와 기초원천 및 창조모험형 등 자유공모과제 신규발굴 지원

- (국제기술협력) 해외시장 진출을 위한 해외지역에 대한 시장조사 및 국제 공동연구, 건설교통분야 전략기술개발형(Top-Down형) 국제공동연구 프로그램 기획 추진

* '13년 주요 연구내용

해외기술조사	· 해외시장 개척을 위한 현지 제도 및 현황에 대한 기반조사
분산형 시뮬레이션 기반 시설물 재난 대응 및 관리시스템 구축	·재난 시뮬레이터 간 데이터 호환 라이브러리 개발 ·시뮬레이터 시간동기화 기술 확보 ·하위 시뮬레이터 상호연동 체계 및 방법론 연구
준설토를 활용한 지오투브 도로 성토체 최적 설계기법 연구	·비배수 준설 지오투브 성토체의 압밀배수공법개발 ·현장(새만금) 시험을 통한 최적 설계기법의 시공성 및 경제성 비교분석

- (기술사업화 지원) 건설교통 R&D기술의 기술이전 및 사업화 확대를 위한 시제품 현장적용을 통한 검증 등

* '13년 주요 연구내용

PSC-I 거더를 이용한 중공슬래브 교량 개발	·PSC-I거더를 이용한 중공슬래브 교량의 상세구조해석, 실물모형 제작 및 시험을 통한 성능검증
지상용 3차원 레이저스캐너 사업화	·지상용 3차원 레이저 스캐너 모듈통합 제작, 광학렌즈 성능개선, 응용 소프트웨어 개발

- (원천·모험연구 지원) 민간의 창의적인 아이디어 발굴 및 시장 수요에 적극 대응하기 위해 기초원천형, 창조형모험 등 과제 추진

* '13년 주요 연구내용

기후변화 대응형 도시 빗물관리시스템 연구	·기후변화 대응형 도시 빗물관리시스템 개발 및 3E(Efficiency, Ecology, Economy) 평가
코핑부의 주형 매립형 거더교량 실용화 연구	·코핑부의 주형 매립형 거더교량 건설을 통한 실용화 및 사업화 타당성 검증

- (장비시설인프라) 극한상태 구조특성 실험시설 구축, 기후변화 대응 다환경 대형 실험시설 구축 등 신규추진

* '13년 주요 연구내용

극한상태 구조특성 실험시설 구축	·실험시설 유치기관 선정 및 실시설계
기후변화 대응 다환경 대형실험시설 구축	·실험시설 유치기관 선정 및 실시설계
건설연구 인프라 운영고도화	·공동 연계활용을 위한 통합 Networking 및 Grid 시스템 구축

- (공공기반기술) 건설생산성 향상, 해외진출기반 마련을 위한 글로벌 녹색 건축표준 설계기준 및 시방서 개발

* '13년 주요 연구내용

성능기반 강-콘크리트 합성구조 설계기준	· 강-콘크리트 합성구조 설계기준(안) 개발 · 합성구조 설계 매뉴얼 및 예제집 개발 · 합성구조 설계 교육프로그램 개발
글로벌 녹색 건축 표준 설계기준 및 시방서 개발 연구	· KBC-S 2013 개정안 고시절차 추진 및 기술보급도구 작성 · KBC 및 운영지침서 최종(안) 개발 · 시방서 및 운영지침서 최종(안) 개발
구조성능평가 실험 프로세스 표준화	· 교량 상부구조의 피로/진동성능 실험 가이드라인 작성 · 교좌장치의 구조성능 실험 가이드라인 작성 · 건축기둥의 압축성능 실험 가이드라인 작성 · 구조성능평가 실험 데이터 모델 표준(안) 제시

참고 1

건설교통기술촉진연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<건설교통기술촉진연구사업>			50,260	9,900	8,710	53,469	63,669	77,162	82,632
○ 국제기술협력	계속		0	0	1,250	1,250	2,452	2,660	1,960
1. 준설토를 활용한 지오투브 도로 성토체 최적 설계기법 연구	'12~'14 (770)	군산대 산학협력단			312	270	188		
2. 분산형 시뮬레이션 기반 시설물 재난 대응 및 관리시스템 구축	'12~'14 (579)	서울대 산학협력단			278	197	104		
3. [신규] 건설교통분야 전략기술 개발형 (Top-Down형) 국제공동연구 프로그램 기획	'13이후 (계속)	-				123	1,500	2,000	1,300
4. 해외기술조사	계속	-			660	660	660	660	660
○ 기술사업화 지원	계속	-	9,197	4,100	4,000	3,060	10,000	15,000	20,000
○ 원천·모험연구 지원 (기존 자유공모)	계속	-	0	0	0	39,730	41,717	43,802	45,992
○ 연구장비 인프라		-	0	0	0	6,000	9,500	15,700	14,680
5. [신규] 건설연구인프라 2단계 기본 설계	'13 (1,000)					1,000	0	0	0
6. [신규] 극한상태 구조특성 실험 시설 구축	'13~'16 (17,200)	-				1,800	4,000	6,500	4,900
7. [신규] 기후변화 대응 다환경 실험시설 구축	'13~'16 (17,980)	-				1,800	4,000	6,800	5,380
8. [신규] 건설연구 인프라 운영고도화	'13~'17 (9,700)	-				1,400	1,500	2,400	4,400
○ 공공기반기술			39,045	5,000	2,960	3,429	0	0	0
9. 성능기반 강-콘크리트 합성구조 설계기준 개발	'11~'13 (1,038)	(사)한국 강구조학회		311	279	448	0	0	0
10. 건물에너지성능 평가모델 및 성능개선 프로세스 표준화 개발	'11~'13 (900)	단국대 산학협력단		300	200	400	0	0	0

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
11. 고성능강재의 건설구조 적용을 위한 휨재 및 압축재의 LRFD 설계기준 표준화	'11~'13 (1,038)	(사)한국강구조학회		311	279	448	0	0	0
12. 고성능 재료기술을 반영한 프리캐스트 및 프리스트레스트 콘크리트의 성능향상 기술 개발 및 표준화	'11~'13 (933)	(사)한국콘크리트학회		311	200	422	0	0	0
13. 표준화를 위한 구조물기초 설계기준의 정비 연구	'11~'13 (933)	강원대 산학협력단		311	311	311	0	0	0
14. 성능평가 기능을 갖춘 건축설비(기계,전기)설계기준 개발	'11~'13 (1,248)	국민대 산학협력단		416	279	553	0	0	0
15. 글로벌 녹색 건축표준 설계기준 및 시방서 개발 연구	'11~'13 (1,210)	(사)대한건축학회		394	290	526	0	0	0
16. 구조성능평가 실험 프로세스 표준화	'11~'13 (832)	(재)건설연구인프라운영원		311	200	321	0	0	0
○ 정책개발			2,018	800	500	0	0	0	0

※ 국제기술협력분야의 국제공동연구 프로그램 과제는 기획결과에 따라 14년 이후 투자(중장기계획 기준)

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

□ 구상형 전기로 산화 슬래그를 이용한 고성능 콘크리트 개발

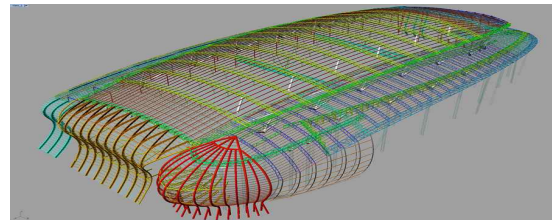
- 중앙고속도로 명도 2교, 절삭 덧씌우기 및 부분 단면 보수공사 등 4곳 현장시험 완료('12.11)
- 부곡 과선교(L=500m) 공사계약('12.11) 등 2건 계약, 37백만원 매출

□ “비선형 공간구조물 전산설계 및 최적화 설계” 상용화

- 말레이시아 Ma Trade Exhibition Center 지붕구조 최적화 계약, 30백만원 (기본) + 골조 절감비용의 20%(추가매출, 약 6억원)의 매출



Ma Trade Exhibition Center 투시도



파라메트릭 모델링

- 롯데월드 선양(중국) 아트리움 기본설계(폭 50m의 지붕구조 구조계획 및 골조 최적화)에 활용

□ 강재 지보재의 웹기반 자동화 응력측정 시스템 개발과 실용화 연구

- “자기이방성 센서를 활용한 구조물 계측관리시스템”을 대구도시철도 공사 3호선 5공구 등에 현장 적용('11.9~'12.2)

□ 지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템 개발

- 지하역사 스크린 도어를 지상역사 승강장에 적용시 단점을 보완하여 열차제원에 따라 출입문의 위치가 다른 승강장에 적용('11.9~'12.11)

6 건설교통기술 지역특성화사업

1) 사업목적

- 지역거점센터 구축, 지역 연구인력양성, 지역특화기술개발 지원을 통해 지역의 연구인프라 자립·강화

사업목표		
지역거점센터 구축	연구전문인력양성	지역특화기술개발 강화
지방주도적이며 지역밀착형 성과창출을 위한 지역거점센터 중심의 사업체계 개편	지역수요를 이해하고 문제해결을 선도할 연구인력양성 및 인력고용효과 10% 증진	지역특화된 기술개발과 기술이전, 사업화 등으로 특허출원, 등록 및 기술료 수입 10% 향상

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
건설교통기술 지역특성화	27,270	7,000	7,000	6,300	6,300	22,264
• 지역특화기술개발	27,270	7,000	7,000	6,300	5,196	5,364
• 건설교통지역거점센터*	-	-	-	-	1,104	26,900

* 건설교통지역거점센터의 '14 이후 잔여사업비는 중기사업계획('12.2)에 근거하였으며, 지역거점센터 운영계획 수립 후 추진과제 및 예산 등을 확정하여 시행

3) '13년 주요 추진내용

◆ 목표달성을 위한 5개 과제 추진(계속4, 신규1)

- (계속과제) 환경친화적 연안역 기술개발, 높은 파도에 따른 해안 피해를 최소화하기 위한 수중구조물 개발 등 계속과제는 안정적 연구를 위해 우선 지원
- (신규과제) 권역별 특성 및 기술수요를 반영한 연구개발 및 지역연구 인프라 강화를 위한 지역거점센터를 신규과제로 지원

- (지역특화기술개발) 제주형 물순환 해석 및 수자원관리 기반구축, 수해양 문화공간을 위한 정주형 플로팅건축 설계 기술개발 등(4개)

* '13년 주요 연구내용

환경친화적 연안역 기술개발	· 연안역 습지를 담수로부터 보호하기 위한 하이브리드 완충 인공습지 조성 기술개발 · 연안역의 안정성 및 시인성 확보를 위한 호안 및 방파제, 자연습지의 안정성 향상 기술 등
높은 파도에 따른 해안피해를 최소화하기 위한 수중구조물 개발	· 높은 파도를 막아낼 수 있는 친환경·고효율의 해안 보전 시설로서의 인공리프(수중구조물) 설계 및 시공 기술 개발 · 인공리프의 실효성 성능평가 및 모니터링 등
제주형 물순환 해석 및 수자원 관리 기반 구축 연구	· 지표수-지하수 연계해석 기술 개발 및 지하수 함양량 분석기법 실용화 · 기후변화 대비한 지하수자원 경제적 가치 평가 및 용수 수요량 예측 프로그램 개발
수해양 문화공간을 위한 정주형 플로팅건축 설계기술 개발	· 플로팅 구조물의 최적설계 및 동요제어 기술 개발 · 플로팅 건축의 제도제안 및 친환경 공간설계 기술

- (건설교통지역거점센터) 지역에 특화된 연구과제 발굴, 연구성과 사업화, 전문인력 양성 등을 위한 권역별 건설교통지역거점센터 지원

참고 1

건설교통기술 지역특성화사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<건설교통기술 지역특성화사업>			34,270	7,000	6,300	6,300	10,264	12,000	10,000
○ 지역특화기술개발			34,270	7,000	6,300	5,196	3,864	1,500	
1. 환경친화적 연안역 기술개발(충청권)	'09~'13 (3,321)	공주대 산학협력단	822	735	866	898			
2. 제주형 물순환 해석 및 수 자원관리기반구축 (제주권)	'10~'14 (5,797)	제주대 산학협력단	518	1,224	1,375	1,400	1,280		
3. 수해양 문화공간을 위한 정주형 플로팅건축설계 기술개발(호남권)	'10~'14 (5,362)	군산대 산학협력단	517	1,082	1,359	1,320	1,084		
4. 높은 파도에 따른 해안 피해를 최소화하기 위한 수중구조물 개발(대경권)	'12~'15 (5,551)	경북대 산학협력단			973	1,578	1,500	1,500	
○ 건설교통지역거점센터			0	0	0	1,104	6,400	10,500	10,000
5. [신규] 지역거점센터	'13~'16 (28,004)	-				1,104	6,400	10,500	10,000

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

건설교통기술 지역특성화사업 주요성과

- 황금알을 낳는 폐기물, 폐자원 에너지화 플랜트 사업화
 - 산업단지 폐기물을 고형연료화하여 전기, 스팀 등 에너지 판매로 연 65억원의 수익 발생
 - 기술실시계약('11.11)으로 기술료 8억원 징수, 한라그린에너지와 135억원의 플랜트 구축 계약 체결('12.3)



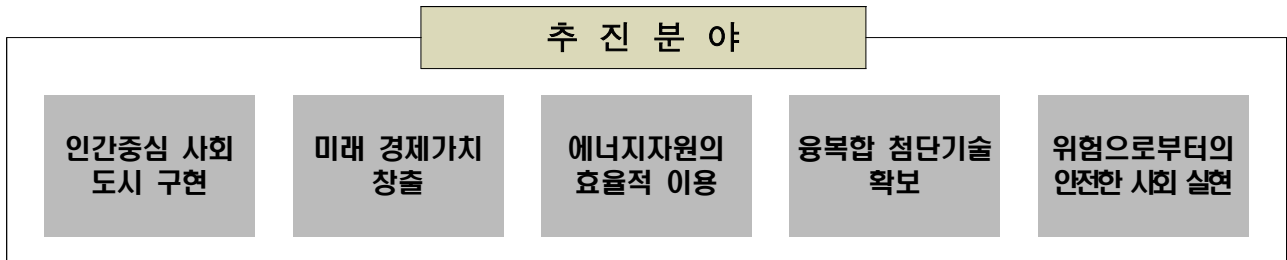
- 산지 하천도로 호우피해방지를 위한 수충부 및 토석류 방재설계 선진화 기술 개발
 - 재해예방 인자별 GIS DB활용한 재해예측지도 S/W개발성공 및 토석류 재해억제 및 예측으로 재산 및 인명피해 최소화
 - 국토해양부가 제정한 건설공사 설계기준 및 표준시방서 반영 ('11.12) 및 기술실시계약 2건 진행 중('12.12)



7 건설교통연구기획사업

1) 사업목적

- 미래 건설교통기술발전을 선도하고, 녹색성장 견인 및 지속적인 신성장동력 창출을 위한 미래핵심기술 등에 대한 기획



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
건설교통연구기획	-	-	2,000	2,215	3,000	계속

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업별 목표달성을 위한 신규 기획연구과제 추진

- '2013~2017 건설교통 R&D 중장기계획('12.5)'을 중심으로 수요조사를 거쳐 신규과제에 대한 기획연구 및 특허동향 조사 등 추진
 - ※ 신규/계속·종료과제 비율 등 사업별 예산구조 분석 결과에 따라 기획예산을 배분하여 사업별 예산의 건전성 확보
- 미래핵심 기술 및 사업 발굴·지원을 위한 예비타당성 조사 및 경쟁 기획 등 실시
- 환경변화 및 긴급한 기술수요에 대한 유연한 대응

8 교통물류연구사업

1) 사업목적

- 선진국 대비 높은 교통사고 사망자 수를 줄이고, 교통혼잡 및 물류비용을 감소시키며, 쾌적한 도로환경을 위한 배출가스 저감과 누구에게나 편리한 교통서비스를 제공하기 위한 기술개발

5대 분야별 목표				
사고없는 안전교통 (Safe Mobility)	막힘없는 첨단교통 (Smart Mobility)	공해없는 청정교통 (Eco Mobility)	차별없는 복지교통 (Welfare Mobility)	단절없는 물류교통 (Logi Mobility)
사망자수 20% 감소 기반기술 확보	도로용량 증대 및 교통혼잡 감소 기반기술 확보	온실가스 '20년 전망치 대비 수송부문 34% 감축 기반기술 확보	누구에게나 편리한 복지교통 구현기술 확보	국가물류비 GDP 대비 8% 이내 진입 기반기술 확보

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
교통물류연구	153,200	50,080	53,441	49,040	56,627	60,711
• 안전교통	30,207	10,801	8,895	5,002	13,603	27,966
• 첨단교통	70,241	20,564	14,932	13,063	19,622	624
• 청정교통	2,832	5,905	21,689	21,162	6,726	6,978
• 복지교통	26,883	6,853	420	2,838	4,694	9,806
• 물류교통	23,037	5,957	7,505	6,975	11,982	15,337

- 첨단교통(스마트하이웨이, 첨단도로교통 통합제어기술 등)은 대부분 '13년 종료과제로 구성되어 증액폭은 큰 반면, 잔여사업비가 적음
- '13년부터는 안전, 복지, 물류 부문에 중점투자

3) '13년 주요 추진내용

◆ 5대 목표달성을 위한 16개 과제 추진(계속9, 신규7)

- (계속과제) 스마트하이웨이, 교통상황 예측기술 및 지능형 물류센터 상하역 이송 시스템 등 계속과제는 안정적 연구를 위해 우선 지원
- (신규과제) 중형저상버스 표준모델, 자동차 튜닝 인증·평가기술, 경량화물용 스마트 물류장비 기술 등 7개 과제를 신규로 발굴·지원

- (안전교통) 첨단안전자동차 안전성 평가 계속추진(1건), 상용차 운행기록 활용 감시기술, 재난재해시 도로 안전, 자동차 튜닝 인증 등 신규추진(3개)

* '13년 주요 연구내용

첨단안전 자동차	· 교통사고 사상자 감소 및 안전관리 선진화 평가기술 개발
----------	----------------------------------

- (첨단교통) 스마트하이웨이, 교통정책 분석시스템, 교통상황 예측, 위성 항법 기반 교통인프라, 도로교통 시설물 통합제어 등 계속추진(5개)

* '13년 주요 연구내용

스마트하이웨이	· 체험도로 기술시연 및 요소기술 공용도로 성과검증 등 연구성과 현장적용 및 실용화 추진
교통상황 예측	· 통행시간 및 최적 출발시각 알고리즘 및 시작품 등 기술개발
교통시설물 통합제어	· 통합제어 합체 기능 고도화 및 지자체 시범운영 등 실용화

- (청정교통) 탄소중립형 도로 기술개발 계속추진(1개)

* '13년 주요 연구내용

탄소중립형 도로	· 녹색 도로 인증시스템, 탄소배출량 산정기법 및 저탄소 도로 포장재료 개발
----------	--

- (복지교통) 중형저상버스 표준모델 개발 신규추진(1개)

- (물류교통) 물류센터 상하역 이송, 고속 적재반출 장비 등 계속추진(2건), 에너지 절감형 물류시설, 경량화물용 물류장비, 하역장비 등 신규추진(3건)

* '13년 주요 연구내용

상하역 이송	· 층간 이송장비 및 무인지게차 시제품 제작과 현장실험
고속 적재반출	· 물류센터 보관창고 고속 적재·반출 장비 시제품 제작

참고 1

교통물류연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<교통물류연구사업>			203,280	53,441	49,040	56,627	30,828	22,001	7,882
○ 안전교통			41,008	8,895	5,002	13,603	13,030	9,854	5,082
1. 첨단안전자동차 안전성 평가기술 개발	'09~'16 (22,115)	교통안전 공단	3,318	3,564	3,564	6,323	2,600	1,664	1,082
2. [신규]상용차 운행기록계를 활용한 실시간 감시기술 개발	'13~'15 (9,300)	-	-	-	-	3,120	4,500	1,680	-
3. [신규]재난재해시 도로환경 재현 및 안전관리 시스템 개발	'13~'16 (18,000)	-	-	-	-	3,120	4,890	5,990	4,000
4. [신규]자동차 튜닝 인증, 평가기술 개발	'13~'15 (2,600)	-	-	-	-	1,040	1,040	520	-
○ 첨단교통			90,805	14,932	13,063	19,622	624	-	-
5. 위성항법 기반 교통 인프라 기술개발	'06~'13 (25,627)	한국항공 우주연구원	8,909	4,674	4,680	7,364	-	-	-
6. 스마트하이웨이 사업단	'07~'13 (65,529)	한국도로 공사	32,313	15,015	10,207	7,994	-	-	-
7. 교통정책지원 및 분석시스템 개발	'09~'13 (10,704)	한국교통 연구원	6,002	2,110	1,760	832	-	-	-
8. 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술개발	'11~'13 (6,360)	한국자능형 교통체계협회	-	1,760	2,000	2,600	-	-	-
9. 교통상황 예측기술 개발	'12~'14 (2,081)	한국교통 연구원	-	-	625	832	624	-	-
○ 청정교통			8,737	21,689	21,162	6,726	4,685	2,293	-
10. 탄소중립형 도로 기술	'11~'15 (16,368)	한국건설 기술연구원	-	415	2,249	6,726	4,685	2,293	-
○ 복지교통			33,736	420	2,838	4,694	3,740	3,266	2,800
11. [신규]중형저상버스 표준모델 개발	'13~'16 (14,500)	-	-	-	-	4,694	3,740	3,266	2,800
○ 물류교통			28,994	7,505	6,975	11,982	8,749	6,588	-
12. 지능형 물류센터 상하역 이송시스템 기술개발	'11~'13 (7,594)	(주)덕평 물류	-	2,285	3,000	2,309	-	-	-
13. 고속 자동 적재반출 장비 (Mini-Load AS/RS) 개발	'12~'14 (3,092)	(주)신홍 기계	-	-	700	1,352	1,040	-	-
14. [신규]에너지 절감형 물류시설 기술개발	'13~'15 (5,538)	-	-	-	-	1,899	2,097	1,542	-
15. [신규]경량화물용 스마트 물류장비 기술개발	'13~'15 (10,280)	-	-	-	-	3,822	3,212	3,246	-
16. [신규]ULS기반 하역장비 및 적재용 플레이트 기술개발	'13~'15 (6,800)	-	-	-	-	2,600	2,400	1,800	-

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

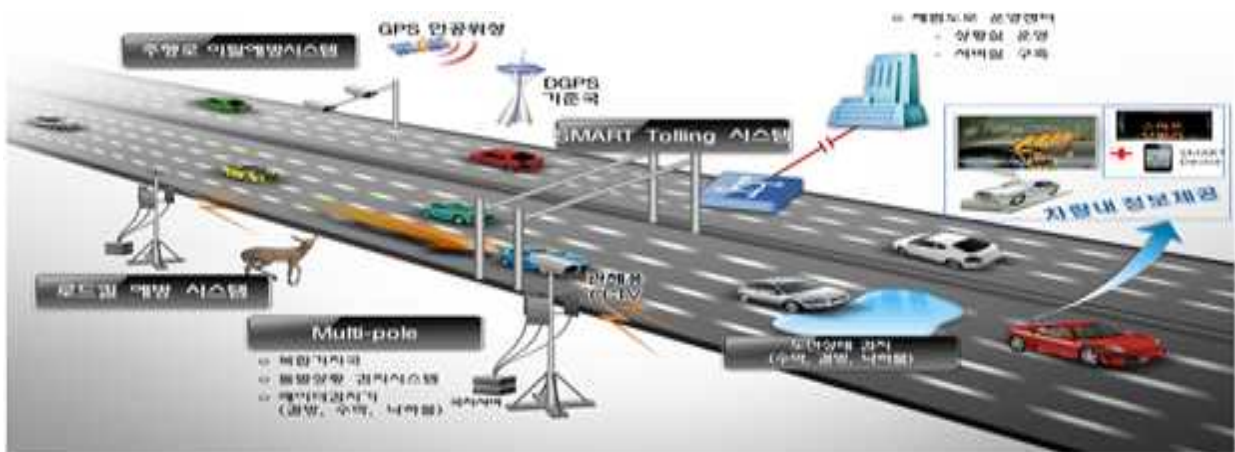
참고 2

교통물류연구사업 주요성과

□ 미래 교통환경을 구현하는 스마트하이웨이 기술개발

- 사업단 연구성과를 집약 설치한 체험도로(여주 시험도로 L=7.7km) 구축
 - 주행로 이탈예방 기술 등 8개 서비스 시연 및 전시('11.11.29)

* 다차로기반 스마트톨링 서비스, 낙하물 감지 및 정보제공 서비스 등



□ 친환경 대중교통 위한 전기버스 시스템 개발

- 배터리 자동 교환형 전기버스 시스템 시범사업('12.10)
- 무선 충전 방식 온라인 전기버스 시스템 시범사업('12.11)



□ 철도의 정시성과 버스의 유연성을 갖춘 바이모달 트램 개발

- 바이모달 트램 개발 및 실용화를 위한 여수엑스포('12.5~'12.8), 세종시('12.9~'13.3) 시범운행



□ 교통사고 최소화를 위한 안개대응시스템 개발

- 남양주시 팔당대교 ~ 팔당댐 편도 2km 구간 Test-bed 설치
- 기술실시계약 및 사업화 추진

※ 기술실시계약 2건 체결(경상기술료, 매출액 2%), 3개소 설치완료 7개소 설치 협의 중



<보급형시정계 및 안개대응시스템>

□ 교통·물류표준화 기술개발 성과 국내 및 국제 표준 채택

- “물류정보 표준체계”, 국내 KS 표준화 완료('12.9), 유엔 무역촉진 및 전자상거래 포럼(UN/CEFACT) 무역원활화 분야 최우수상 수상('11.11)

* UN/CEFACT(UN Center for Trade Facilitation and Electronic Business)

- “600×500mm 계열 포장모듈”, ISO TC122(포장 분야) 개정 완료('12.10)

- “신호위반 경고장치 성능요구사항 및 실험방법”, ISO TC204(ITS분야) 개정 예정(13.4)

9 철도기술연구사업

1) 사업목적

- 철도시스템의 고효율, 고속화, 접근성 제고, 친환경적 철도구현을 위해
최첨단 미래 철도시스템 개발 및 독자적 핵심·원천기술 확보

* 그간 미래철도기술개발사업과 미래도시철도기술개발사업로 구분하여 추진하였으나 '13년부터 “철도기술연구사업”으로 통합하여 추진

목 표		
SMART Railroad 전 국토 90분 이동, 수송 효율 50% 향상, 세계 1등 철도 신호기술 개발, 해외 철도 차량시장 8% 점유	SAFE Railroad 철도 중대사고 ZERO, 여객불만 ZERO, 운행지연 ZERO 기술 개발	ECONOMIC Railroad 철도 건설비용, 운영비용 및 승차요금 50% 저감

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
철도기술연구사업	301,700	115,112	125,770	127,194	97,627	276,625
(SMART) 빠르고 지능적인 철도	195,192	93,863	99,979	101,487	51,332	113,225
(SAFE) 안전하고 편리한 철도	82,880	10,421	5,197	4,650	19,898	60,300
(ECONOMIC) 정확하고 경제적인 철도	22,358	9,861	17,728	12,382	26,397	103,100
기획과제 및 자유공모	1,270	967	2,866	8,675	-	-

- 도시형 자기부상열차, 무가선 저장트램 등 대형과제의 핵심연구 (Test-Bed 건설 등)가 '12년에 종료되어 '13년 대폭 축소(△23.2%)
- VC-10 과제 추진으로 보류되었던 신규과제를 13년 예산에 반영

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 28개 과제 추진(계속11, 신규17)

- (계속과제) 연구개발 목표 달성을 위한 Test-bed 지원 및 연구성과의 실용화 가능성 제고를 위한 수요처 연계, 신뢰성 검증 및 안정화 등 지원
- (신규과제) 차량·역사 승객편의 기술, 철도 건설·운영비용 저감을 위한 연구, 철도 부품 국산화 및 선로, 전력, 신호 등 인프라 기술, 대형 사업단 과제의 성과 상용화 및 기술 유지발전을 위한 후속연구 등 지원

○ (SMART Railroad) 빠르고 지능적인 철도를 위한 연구개발 지원

- 430km/h급 고속열차(HEMU-430X) 실용화 기술개발 및 400km/h급 고속철도 선로, 전력, 신호 등 인프라 기술개발 계속 추진
- 수송력 향상을 위한 500km/h급 고속철도 핵심기술 개발 및 2층 고속열차, 고속화물철도, 급곡선·급구배 차량시스템 신규 추진
- 도시형 자기부상열차 및 무가선 저상트램의 실용화를 위한 후속 연구 신규 추진
- 550km/h급 초고속 자기부상열차 및 도시철도 무선제어시스템 개발 등 미래형 도전과제 계속 추진

* '13년 주요 연구내용

430km/h급 고속열차(HEMU-430X) 실용화	·차세대 고속열차(HEMU-430X) 최고속도(430km/h) 시험 및 10만km/h 시험주행을 통한 신뢰성 확보
초고속자기부상철도 핵심기술개발	·550km/h급 초고속 자기부상철도시스템 설계기술 확보 및 조합성능 평가를 위한 단거리(약 150m) 시험선 구축
도시철도 무선제어 시스템 기술개발	·철도전용 주파수 확보 및 철도전용 통합무선망(LTE-R) 시험(대불선), 영업노선 시범 구축(전라선)
무가선 저상트램 실용화 개발	·무가선트램 분기기 설계 및 제작, 시험노선 6만km/h 시운전

○ (SAFE Railroad) 안전하고 편리한 철도를 위한 연구개발 지원

- 철도 안전체계 구축을 위한 철도용품 인증(계속) 및 철도차량 형식 인증(신규)을 위한 시험규격 정비 및 기술기준 개발 추진
- 철도 안전성 향상을 위한 고속철도 전차선 자동진단 기술개발 계속 추진, 고속철도 종합검측시스템 기술개발 신규 추진
- 여객 편의성 향상을 위한 도시철도 차량·터널의 공기질 개선 기술개발 계속 추진, 소음진동 저감기술 개발 신규 추진

* '13년 주요 연구내용

철도 시험규격 정비 및 인증체계 개선	·차량/궤도/환경분야 철도용품 인증을 위한 실내/현장 시험규격 정비 및 기술기준 수립
고속철도 종합검측 시스템 기술개발	·궤도, 전기 등 분야별 검측항목 선정 및 고속 측정모듈 설계·제작
도시철도 터널 및 차량 공기질 개선	·차량 및 터널 환기시스템 시제품 현장적용 및 성능 검증

○ (ECONOMIC Railroad) 정확하고 경제적인 철도를 위한 연구개발 지원

- 철도 주요시스템 국산화를 위한 철도 핵심부품 및 장치 기술개발 계속 추진, 도시철도 핵심부품 및 장치 기술개발 신규 추진
- 철도 운영비 저감을 위한 열차 운영계획 프로그램 개발, 피크전력 저감기술 개발 등 계속 추진, 도시철도 운영 효율화 향상방안 신규 추진
- 철도 유지보수비 저감을 위한 고정밀 철도교통 위치검지 기술개발 및 고속철도 자갈궤도 개량 기술개발 신규 추진
- 철도 건설비 저감을 위한 철도인프라 성능 및 건설비 최적화 기술 개발, 저비용 저심도 철도시스템 실용화 기술개발 등 신규 추진

* '13년 주요 연구내용

열차운영계획시스템 개발	·열차 운영계획 프로그램 상세설계 및 시범시스템 구축
고속철도 피크전력 저감기술 개발	·능동형 고조파 저감 알고리즘 개발 및 최대수요전력 저감 알고리즘 개발
고속철도 자갈궤도구간 궤도 개량기술 개발	·고속철도 운행선 자갈궤도 궤광구조 개량 시스템 설계·제작 및 자갈궤도의 콘크리트 궤도화 시스템 설계·제작

참고 1

철도기술연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<철도기술연구사업>			-	125,770	127,194	97,627	101,075	90,280	85,270
○ (SMART) 빠르고 지능적인 철도			-	99,979	101,487	51,332	43,175	31,180	38,870
1. 차세대고속철도기술개발	'07~'15 (82,279)	한국철도 기술연구원	54,400	12,527	5,352	7,000	3,000	-	-
2. 400km/h급 고속철도 인프라 시범적용 기술개발	'10~'14 (20,930)	한국철도 기술연구원	2,670	6,230	10,897	3,733	-	-	-
3. 초고속자기부상철도 핵심기술개발	'11~'14 (16,600)	한국철도 기술연구원	-	6,000	5,200	3,100	2,300	-	-
4. [신규]2층 고속열차 기술 개발	'13~'16 (29,000)	-	-	-	-	800	8,800	9,600	9,800
5. [신규]고속화물철도 수송시스 템(CTX) 기술개발	'13~'17 (19,000)	-	-	-	-	1,500	2,250	3,380	11,870
6. [신규]레일방식 500km/h (HEMU-500X) 철도시스템 핵심기술 개발	'13~'17 (28,000)	-	-	-	-	3,900	5,300	5,000	13,800
7. 차세대 전동차 신뢰성 평가	'11~'15 (4,998)	한국철도 기술연구원	-	356	1,595	1,522	1,525	-	-
8. [신규]무가선 저장트랩 실용 화 개발	'13~'15 (19,000)	-	-	-	-	7,000	7,000	5,000	-
9. [신규]도시형자기부상열차 운영 및 유지관리 기술개발	'13~'15 (21,523)	-	-	-	-	6,723	8,000	6,800	-
10. 도시철도용 무선통신기반 열 차제어시스템 표준체계구 축 및 성능평가	'10~'14 (34,950)	한국철도 기술연구원	481	3,008	18,007	13,454	-	-	-
11. [신규]급곡선/급구배 차량시 스템 기술개발	'13~'16 (14,000)	-	-	-	-	2,600	5,000	3,000	3,400
○ (SAFE) 안전하고 편리한 철도			-	5,197	4,650	19,898	21,600	22,000	16,700
12. 고속철도 차상 전기 검측시스 템 자동화 진단기술개발	'10~'14 (3,601)	한국철도 공사	563	1,500	1,200	338	-	-	-
13. 차량/궤도/환경분야 철도용품 인증을 위한 실내/현장 시험규격 정비 및 인증체계 개선방안 연구	'11~'14 (4,797)	한국철도 기술연구원	-	1,897	1,450	1,450	-	-	-
14. [신규]철도차량 형식인증을 위한 시험규격 정비 및 기술기준 개발	'13~'16 (7,000)	-	-	-	-	1,700	2,000	1,800	1,500

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
15. [신규]고속화 인프라의 유지보수를 위한 고속 종합검측 기술개발	'13~'16 (19,800)	-	-	-	-	4,000	5,500	5,500	4,800
16. [신규]분기기 시스템 핵심 기술 개발	'13~'15 (4,800)	-	-	-	-	1,300	1,800	1,700	-
17. 도시철도 터널 및 차량의 공기질 개선 기술개발	'09~'14 (8,088)	한국철도 기술연구원	2,478	1,800	2,000	1,810	-	-	-
18. [신규]도시철도 역사 이용 효율 향상기술 개발	'13~'16 (22,000)	-	-	-	-	3,700	5,300	7,000	6,000
19. [신규]철도 소음진동 저감 원천기술 개발	'13~'16 (23,000)	-	-	-	-	5,600	7,000	6,000	4,400
○ (ECONOMIC) 정확하고 경제적인 철도			-	17,728	12,382	26,397	36,300	37,100	29,700
20. 철도핵심 부품 및 장치 기술개발 1단계	'11~'14 (13,625)	한국철도 공사	-	4,263	7,565	1,797	-	-	-
21. 열차운영계획시스템 개발	'11~'14 (3,600)	한국철도 공사	-	830	1,770	1,000	-	-	-
22 고속철도 피크전력 저감기술 개발	'12~'14 (4,800)	(주)우진산전	-	-	1,000	1,500	2,300	-	-
23. [신규]고정밀 철도교통 위치 검지 기술개발	'13~'15 (11,900)	-	-	-	-	3,600	3,800	4,500	-
24. [신규]도시철도 핵심부품 및 장치 고도화 개발	'13~'16 (23,000)	-	-	-	-	2,700	6,300	8,000	6,000
25. [신규]도시철도 운영 효율화 향상방안 연구	'13~'16 (17,000)	-	-	-	-	5,600	5,000	4,000	2,400
26. [신규]저비용 저심도 지하 철도시스템 실용화 기술개발	'13~'15 (28,000)	-	-	-	-	6,600	11,000	10,400	-
27. [신규]고속철도 자갈궤도구간 유지보수 저감을 위한 궤도 개량기술 개발	'13~'17 (24,000)	-	-	-	-	1,500	4,000	6,000	12,500
28. [신규]철도인프라 성능 및 건설비 최적화 기반기술개발	'13~'17 (19,000)	-	-	-	-	2,100	3,900	4,200	8,800
○ 기획과제 및 자유공모	-	-	-	2,866	8,675	-	-	-	-

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

철도기술연구사업 주요성과

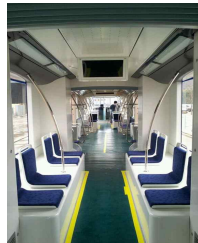
- 430km/h급 동력분산형 차세대고속열차(HEMU-430X) 시제차량 개발 및 354.6km/h(국내 최고속도) 돌파('12.9)
 - 전두부 주행저항 10% 저감, 차체 중량 5% 저감 및 소음 차음성능 5dB 향상, 국산화율 부품수 대비 97% 금액 대비 약 84% 달성



- 도시형자기부상열차 시범노선 시설공사 완공 및 종합시운전 착수('12.8)
 - 양산차량 차량기지 입고('12.7) 및 종합시험운행('12.9~)
 - 시범노선 건설('12.8.30 시설공사 완공)
 - 공사기간 : '10.2.12~'12.8.30, 총 30개월
 - 공사구간 : 인천국제공항 교통센터~용유동 차량기지
 - 총연장(교량): 6.113km(차량기지 1개소, 정거장 6개소)



- 무가선 저상트램 시험선(1km) 구축('12.9) 및 신뢰성 검증



10 항공기술연구사업

1) 사업목적

- 낙후된 국내 항공기술을 선진화하여 항공산업의 융합 발전과, 항공안전 확보는 물론 항공기술산업을 차세대 신성장 동력산업으로 육성하여 10대 항공기술 강국 실현
- 다양한 첨단 민간항공기의 국산화 보급기반 구축과 항공사고예방 기술 및 항행관제통신·공항기술 개발을 단계적으로 확대 추진

주요 개발추진 분야		
항공기 및 사고예방기술	항행 기술	공항 기술
▪ 중형/무인항공기 및 엔진 국산화 보급기반 구축 ▪ 항공정비(MRO) 및 항공사고 예방기술 선도 개발	▪ 항행관제 시스템의 국산화 보급기반 구축 ▪ 차세대 위성항행교통시스템(GBAS, SBAS 등) 선도 개발	▪ 공항수화물 자동화처리 및 항공등화기술 개발 ▪ 차세대 항공보안검색 기술 등 친환경 공항기술

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
항공기술연구사업	65,778	38,037	45,090	45,010	44,544	70,393
• 항공기 및 사고예방기술	39,012	27,453	32,144	35,510	25,100	18,774
• 항행기술	14,492	5,612	9,650	9,500	14,444	16,033
• 공항기술	12,274	4,972	3,296	-	5,000	35,586

- 항공안전 기술 및 2·4인승 소형항공기급 개발이 마무리 단계에 이르면 따라 “항공기 및 사고예방기술” 부문 예산 축소
- 반면, 그간 투자가 미진했던 “항행기술” 및 “공항기술”의 경우 수하물 자동처리시스템 국산화 등 신규과제 추진을 위해 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

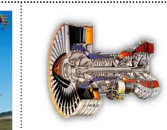
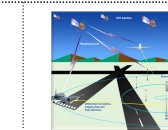
◆ 3대 목표달성을 위한 12개 과제 추진(계속7, 신규5)

- (계속과제) 2·4인승 소형항공기 개발, 항공정비(MRO) 및 항공사고 예방기술 개발, 항공관제장비 개발 등 7개 계속과제 추진

* '12년도 하반기 착수 3개 기획과제도 연계 추진('12년 예산 5억원)

- (신규과제) 민간무인항공기 탐색개발, 항행감시 및 항공보안검색기술 개발 등 5개 과제 추진

☞ 주요 추진과제

					
(2·4인승 소형기 개발)	(민간무인기 탐색개발)	(엔진 개발 기획)	(항행 지원/감시 기술 개발)	(보안검색/공항수화물자 동화처리기술 개발)	(공항수화물 자동처리기술 개발)

- (항공기 및 사고예방기술) 2·4인승 소형기급에 이어, 무인기 탐색 개발 및 항공정비·사고예방기술 개발 확대 추진

* 주요 과제

2·4인승 항공기 개발	· 2인승기 설계후 완제기 제작, 4인승기는 인증 취득
민간무인항공기 개발	· 민간 무인항공기 실용화 탐색 개발 착수
항공정비/사고예방기술	· 항공기 제동장치 정비 및 항공사고예방기술 개발
항공기용 엔진 기술개발	· 항공기용 엔진 개발 기획 추진

- (항행기술) 외국 의존 관제장비 국산화, 위성 항행지원·항공교통 감시·항공통신망 통합운영 기술개발 추진

* 주요 과제

항공통신인프라 구축	· 통합된 항공통신인프라망 구축기술 개발 추진
위성 항행시스템 개발	· 항공감시시스템(ADS-B) 개발, 위성항법지역보강시스템(OBAS) 운영기술 개발 및 국산화를 위한 기획 추진
항공관제시스템 개발	· 항공관제시스템을 개발하여 성능점검 및 시범운영

- (공항기술) 외국 의존 공항수화물 자동처리기술 국산화와, 차세대 항공보안검색·항공등화 기술의 선도적 개발 추진

* 주요 과제

수하물자동처리시스템	· 공항수화물자동화 처리시스템 국산화 개발 추진
항공보안검색장비	· 차세대 항공보안검색기술 개발 추진
항공등화시스템	· 고효율 에너지 절감형 항공등화 시스템 개발 추진

참고 1

항공기술연구사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<항공기술연구사업>			103,815	45,090	45,010	44,544	32,603	17,869	19,921
○ 항공기 및 사고예방기술			66,465	32,144	35,510	25,100	18,774	-	-
1. 항공안전기술개발	'07~'14 (119,420)	한국항공 우주연구원	59,273	23,163	19,210	12,000	7,074	-	-
2. 스포츠급 경항공기 개발	'10~'13 (21,476)	건국대	2,486	5,490	8,600	4,900	-	-	-
3. 항공기제동장치 정비·시험 인프라기술 개발	'11~'14 (11,976)	(주)테크	-	1,876	5,500	3,500	1,100	-	-
4. 항공사고위험예측 분석 및 정비 신뢰성 관리프로그램 개발	'11~'14 (4,961)	에코시안	-	961	1,700	1,700	600	-	-
5. [신규] 민간무인항공기 보급 기반구축 탐색개발	'13~'14 (13,000)	미정	-	-	-	3,000	10,000	-	-
○ 항행 기술			20,104	9,650	9,500	14,444	5,229	5,319	5,485
6. 항공관제용 통합정보처리 시스템 개발	'07~'13 (26,202)	인하대	14,958	4,000	3,700	3,544	-	-	-
7. 항공용 위성항행 통신시 스템 개발	'10~'13 (18,022)	한국항공 우주연구원	2,072	5,650	5,000	5,300	-	-	-
8. 차세대 항공통신인프라 기술개발	'12~'16 (5,304)	인하대	-	-	800	1,600	968	968	968
9. [신규] 다변측정 감시시스 템기술 개발	'13~'17 (17,129)	미정	-	-	-	4,000	4,261	4,351	4,517
○ 공항 기술			17,246	3,296	-	5,000	8,600	12,550	14,436
10. [신규] 공항 수화물 자동 처리시스템기술 개발	'13~'17 (13,878)	미정	-	-	-	1,500	3,000	4,500	4,878
11. [신규] 차세대 항공 보안검 색장비 개발	'13~'16 (13,958)	미정	-	-	-	2,500	3,600	5,300	2,558
12. [신규] 고효율 에너지 절감형 항공등화시스템기술 개발	'13~'17 (12,750)	미정	-	-	-	1,000	2,000	2,750	7,000

※ 분야별 과제내역은 '13년 지원과제 기준임

참고 2

항공기술연구사업 주요성과

□ 국내 최초로 소형항공기 국산화, 공항출입국심사장비, 항공관제장비를 성공적으로 국산화 개발후 실용화 추진

- 4인승 소형항공기(나라온)를 개발하여 제작시험비행을 성공적으로 완료하였고, '13년 인증 취득후 '14년부터 국내 보급 추진 예정



- 공항 “출입국심사자동화기기” 개발('12.5월) → 인천공항 설치(22대) 운영중



- 수입에 의존해 오던 항공기용 관제통신장비 국산화 개발 성공, 항공교통센터와 인천공항공사에 시범설치 운영중('12.1~)



□ 항공 R&D 개발품에 대하여 대국민 전시·홍보 추진

- 성과물(개발 항공기 등)을 전시하여 대국민 홍보(코엑스, '12. 6.7~6.9)
- 홍보용 UCC를 제작하여 국내·외에 홍보중('12.5월~)



2. 해양 부문 사업별 시행계획

1 미래해양자원이용기술개발사업

1) 사업목적

- 미래 국가전략자원의 장기·안정적 공급원 확보를 위해 해양광물 자원 및 해양수자원의 탐사, 이용에 필요한 핵심기술개발

2대 분야별 목표

해양광물자원

- 해저광물자원의 장기·안정적 공급원 확보
- 심해저 광업기술력 확보

해양수자원

- 연간 30톤 탄산리튬 생산기술력 확보
- 신개념 고효율 해수담수화 기술력 확보

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
미래해양자원이용기술개발	117,680	26,410	33,010	29,100	23,800	76,500
• 해양광물자원	96,310	20,810	28,010	22,400	17,000	67,100
• 해양수자원	21,370	5,600	5,000	6,700	6,800	9,400

- 해양광물자원 분야 '12년 종료과제 2건 및 태평양 심해저 채광시스템 실험역 실증실험 규모 축소에 따라 '12년 대비 '13년 예산 감소
- 도서국가 EEZ 내 해저열수광상 개발을 위한 정부 민간 공동 추진 지속, 국제해저기구의 광구등록 규칙제정에 따른 사업화 추진
- 해양수자원 중 리튬 외 유용광물 추출기술개발 신규 추진

3) '13년 주요 추진내용

◆ 2대 목표달성을 위한 5개 과제 추진(계속5)

- (계속과제) 미래자원 확보와 신해양산업 창출을 위해 해양광물자원의 탐사 및 채광기술, 해양수자원에서의 리튬추출기술, 해수담수화기술 개발 등에 중점지원

- (해양광물자원) 태평양 심해저에서의 광물채취를 위한 탐사 및 기반 설비 등 연구, 남서태평양 및 인도양 해저열수광상 탐사 등 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

태평양 심해저 광물자원 개발	· 정밀채광도 작성 및 저층환경충격시험('14)설계를 위한 근접해저면 탐사 및 심해환경모니터링 · 상업생산 1/5 규모 집광로봇 성능개선 및 양광시스템 성능시험
남서태평양 및 인도양 해양광물자원개발	· 인도양 공해 해저열수광상 정밀탐사 및 광구평가 · 피지 EEZ내 해저열수광상 정밀탐사 및 광구평가

- (해양수자원) 해양심층수 산업지원 기술개발 연구를 성공적으로 마무리, 해수담수화 기술개발 및 해수로부터 용존자원 추출기술개발 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

해양심층수 산업지원 기술개발	· 식품공전 중 해양심층수 미네랄 탈염수의 이용범위 확대연구 · 해양심층수 복합 수질조정기술(고경도1000제조) 개발
해수담수화기술 (가스하이드레이트 형성원리 활용)	· 2m³/d 담수화 연속공정 개발 · 1m³/d 급의 해수 담수화용 전처리 및 후처리 장치 부분개발
해양용존자원 추출기술개발	· 리튬채취 해양 실증플랜트 설치 및 구동 · 탄산리튬 제조 일관공정 시스템 개발

참고 1

미래해양자원기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

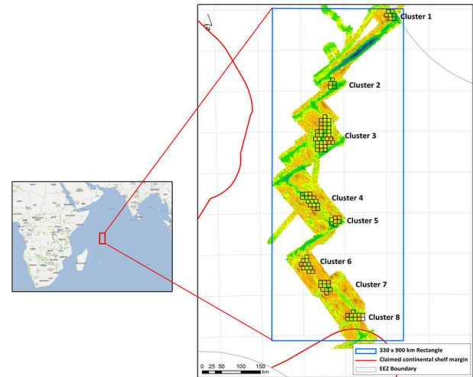
사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<미래해양자원기술개발>						23,800			
○ 해양광물자원탐사 및 이용기술개발						17,000			
1. 태평양 심해저 광물자원 개발	'94~'15 (152,119)	해양 과학기술원	81,809	13,110	15,100	13,000	14,000	15,100	-
2. 남서태평양 및 인도양 해양광물자원개발	'99~'18 (62,815)	해양 과학기술원	11,915	4,600	4,300	4,000	7,000	7,000	24,000
○ 해양수자원 이용기술 개발						6,800			
3. 해양심층수 산업지원 기술개발	'11~'13 (2,900)	해양 과학기술원	-	700	1,200	1,000	-	-	-
4. 가스하이드레이트 형성 원리를 이용한 해수담 수화 기술개발	'11~'15 (11,000)	생산기술 연구원	-	1,000	1,500	2,900	3,600	2,000	-
5. 해양용존자원추출기술 개발	'00~'14 (21,830)	지질자원 연구원	7,830	3,300	4,000	2,900	3,800	-	-

참고 2

미래해양자원기술개발사업 주요성과

□ 해양광물자원개발을 위한 공해 및 도서국 EEZ내 탐사권 확보

- 국제해저기구로부터 인도양 공해지역 해저열수광상 개발을 위한 독점적 탐사권 확보('12)



<인도양 독점 탐사광구>

□ 해양광물자원의 상업화를 위한 기술개발

- 수심 5,000m 파일럿 규모 채광장비 제작 및 시험성공('12)



<망간단괴 근해역 통합채광 실증시험 : 자항식 집광로봇 미내로(좌) 및 양광시스템(우)>

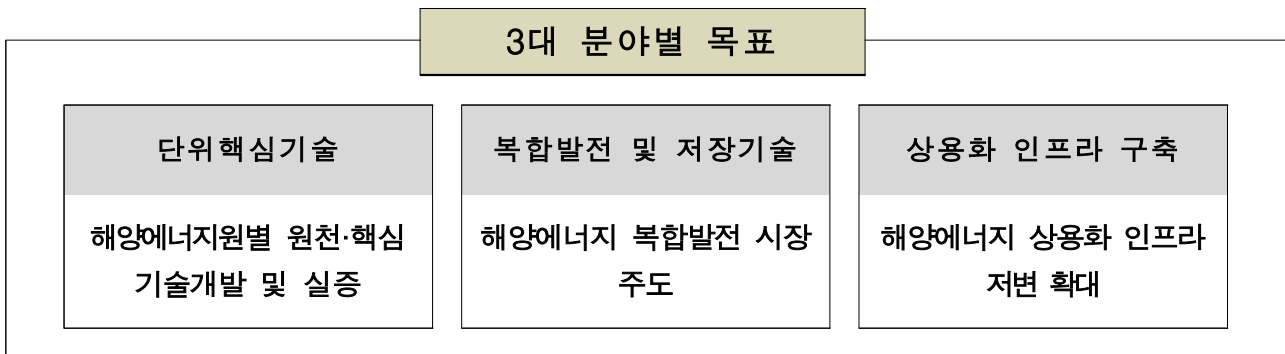
□ 해양용존 리튬추출 상용화기반시설 구축

- 해상형 리튬 흡/탈착 스테이션(954m²) 설계 및 건설

2 해양청정에너지 기술개발사업

1) 사업목적

- 자원 부존량이 풍부하고 발전효율이 높은 해양에너지 기술개발 및 실용화를 통해 화석에너지 비중 저감 및 관련분야 세계시장 선점



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양청정에너지기술 개발사업	26,500	11,100	16,150	10,350	16,000	52,800
• 단위핵심기술	26,500	11,100	15,000	8,800	12,400	22,700
• 복합발전 및 저장 기술	-	-	-	-	2,000	24,000
• 해양에너지 상용화 인프라	(1,150)	(1,150)	1,150	1,550	1,600	6,100

* () 비R&D사업으로 추진

- 파력-해상풍력 복합발전 신규과제 추진, 해수 냉난방 이용기술의 본격적 연구를 위해 예산을 확대함에 따라 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 5개 과제 추진(계속4, 신규1)

- (계속과제) 조류/파력이나 해수열을 이용한 에너지 생산기술 개발 및 전문인력 양성사업에 중점 지원
- (신규과제) 심해역에서의 에너지 개발 상용화를 위해 부유식 파력-해상풍력을 연계한 발전시스템 개발을 신규로 추진

- (단위핵심기술개발) 연안역 및 심해역에서의 해양에너지 자원개발을 위해 에너지원별 단위 핵심 기술개발 및 실증

* '13년 주요 연구내용

능동제어형 조류발전 기술개발	· 수차상세설계 및 성능평가, 능동형 제어시스템 제작 · 동력전달계 제작 및 성능평가, 실험역 모형실험
진동수주형 파력발전 실용화 기술개발	· 500kW급 시험파력발전소 준공 및 운용시스템 최적화 · 잔동수주형 파력발전 복합이용 및 융합기술개발 연구
해양심층수에너지 이용 기술개발	· 1000RT 해수 냉난방 시스템 제작 및 시운전 · OTEC 20kW 제작, 실증 및 OTEC 50kW 설계

- (복합이용 및 저장기술개발) 조기 상용화가 예측되는 부유식 해양 복합발전 기술개발 신규추진

* '13년 주요 연구내용

부유식 파력-해상풍력 연계형 발전시스템	· 계류부유체 동적안정성 해석 및 운동저감기술 · 파력-해상풍력 연계형 발전 통합제어기술 · 심해 부유식 발전시스템 설계표준화 및 실용화 기술
-----------------------------	---

- (상용화 인프라 구축) 해양에너지 산업전망 확대에 따른 우수 연구 개발 인적자원 육성지원

* '13년 주요 연구내용

해양에너지 전문인력양성	· 해양에너지 전문 특성화 대학원 지원(2곳) · 해양에너지 우수논문 지원(3곳)
-----------------	--

참고 1

해양청정에너지기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양청정에너지 기술개발>						16,000			
○ 조류/파력 기술개발						5,500			
1. 능동제어형 조류발전기 기술개발	'11~'16 (20,000)	해양 과기원	-	1,000	1,800	4,000	5,000	5,000	3,200
2. 진동수주형 파력발전 실용화 기술개발	'00~'13 (26,000)	해양 과기원	12,000	9,500	3,000	1,500	-	-	-
○ 해수열 기술개발						6,900			
3. 해양심층수 에너지 이용 기술개발	'10~'15 (25,000)	해양 과기원	1,600	3,000	4,000	6,900	5,000	4,500	-
○ 복합발전 기술개발						2,000			
4. [신규]부유식 파력- 해상풍력 연계형 발전 시스템 설계 기술개발 및 인프라 구축 연구	'13~'15 (26,000)	-	-	-	-	2,000	12,000	12,000	-
○ 전문인력양성						1,600			
5. 해양에너지 전문인력 양성 사업	'10~'15 (9,300)	안하대 등 5개 기관	(2,000)	1,150	1,550	1,600	1,500	1,500	-

참고 2

미래청정에너지기술개발사업 주요성과

□ (파력발전) 진동수주형 파력발전 실용화 기술개발

- 500kW급 시험파력발전소 준공 및 시운전('13)

* 파력발전 세계시장 규모는 '20년까지 15조, '30년까지 100조 전망

		
BBDB형 파력발전 등부표	시험파력발전소 해상구조물 건설	제주파력발전소 설계 및 제작

□ (해수열에너지) 해양심층수 에너지 이용 기술개발

- 1000RT 히트펌프 단위모듈 제작 및 핵심장치 개선

	
해양심층수를 이용한 히트펌프 냉난방시스템	

□ (조류발전) 능동제어형 조류발전 기술개발

- 능동제어시스템 개발/모형실험/성능평가

	
울돌목 시험조류발전소 시험발전	

3 해양환경기술개발사업

1) 사업목적

- 해양환경 및 오염 여건변화를 고려한 능동적 대응체계 구축으로 해양환경 개선 및 해양생물 다양성 보전 등 건강한 해양생태계 유지
- 훼손된(될) 해양생태계의 체계적인 복원과 관리기술 개발을 통해 지속가능한 해양환경 이용 및 안전한 해양관리기반 구축

5대 분야별 목표

해양오염 제어관리	해양생태계 복원·보전	해양위해성 평가	해양 감시·예측	기후변화 대응
해양환경기준 초과율 50%저감	생물다양성 Hot Spot 10개소 지정 관리	해양생태계 변동 예측과 교란생물 제어기술확보	침식해안관리 및 연안복원 기술확보	CO ₂ 국가감축량 10% 해양처리

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양환경기술개발사업	81,604	22,464	20,932	24,380	24,716	180,208
• 해양오염제어·관리		5,900	3,700	3,700	3,700	34,958
• 해양생태계 복원·보전		500	2,700	3,200	3,500	40,250
• 해양환경위해성 평가		2,900	2,700	1,900	2,100	27,500
• 해양환경감시·예측		2,900	3,400	3,380	4,300	37,500
• 기후변화대응		10,264	8,432	12,200	11,116	40,000

- 해양생태계 변화에 대한 사회적 이슈가 부상함에 따라 생태계 보전 및 환경위해성 평가 분야의 과제통합 및 지원을 확대
- 그 외 분야는 전년수준으로 예산을 계속지원

3) '13년 주요 추진내용

◆ 5대 목표달성을 위한 9개 과제 추진(계속7, 신규2)

- (계속과제) 해양생태계 복원 보전연구 지원확대 및 해양오염제어기술 해양위해성평가, 기후변화 대응연구 등은 전년수준의 지속지원
- (신규과제) 해양생태계를 교란하는 위협생물로 인한 해양생태계 변화 연구 및 기후변화로 인한 연안지표환경변화 연구를 신규로 추진

- (해양오염제어/관리) Hebei Spirit호 유류오염사고 피해지역의 지속적 해양오염 영향조사 및 해양오염퇴적물 피복공법 적용을 위한 설계·시공기술개발

* '13년 주요 연구내용

유류오염 환경영향평가	· 사고해역 유지 및 유류오염 조사 · 사고해역 생태계 영향조사 및 복원
지속가능 오염퇴적물 정화사업	· 해양오염 퇴적물 저비용·친환경 반응성 피복소재 개발 · 해양오염퇴적물 피복공법 시공방안 제시 및 안정성 검토

- (해양생태계 복원/보전) 기후·환경변화로 인하여 해양생태계가 장기적으로 어떻게 변동하는지 파악하기 위한 연구를 지속 추진

* '13년 주요 연구내용

장기 해양생태계 연구	· 연구대상지 확대('12년 동해·남해→'13년 동해·남해·서해 등) · 수중로봇을 이용한 심해 생태계 조사
----------------	---

- (해양환경위해성평가) 남서해안 및 제주해역에 발생한 유해녹조 관리 방안 지속연구, 해양생태계 위협생물의 특성 및 피해 연구 신규추진

* '13년 주요 연구내용

유해녹조류 관리방안	· 유해 녹조대 발생 기작모델 검증 · 녹조대 발생에 의한 저서생태계 변화 및 복원
---------------	---

- (해양환경감시/예측) 하구역 종합관리시스템 연구 계속 추진, 기후 변화에 따른 단기 및 중단기 연안지표환경변화 연구 신규추진

* '13년 주요 연구내용

하구역 종합관리시스템	· 하구역 종합관리시스템 완성(시범하구 : 영산강) · 하구관리체제 구축안 제시
----------------	---

- (기후변화대응기술) CO₂ 수송 및 해양지중저장 기술개발 지속 추진, 해양기인 중장기 기후변동의 역학적 연구와 예측기술개발 마무리

* '13년 주요 연구내용

CO ₂ 해양지중저장	· CO₂ 수송 및 저장지 관리방안 법률 제도안 개발 · CO₂ 해양지중저장 예비후보지 해양조사 및 생태계 영향 평가
해양기인 중장기 기후변동	· 모델 결과 민감도 및 불확실성 추정 실험 · 시나리오 표출 및 예측 결과 DB 구축

참고 1

해양환경기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

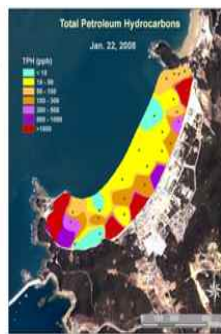
사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양환경기술개발>						24,716			
○ 해양오염제어기술 / 관리기술개발						3,700			
1. 유류오염 환경영향평가 및 환경복원 연구	'09~'18 (29,100)	해양 과기원	5,600	2,500	2,500	2,500	3,000	3,000	10,000
2. 지속가능 오염 퇴적물 정화사업 관리 기술개발	'11~'16 (25,558)	환경대	-	1,200	1,200	1,200	6,958	6,000	6,000
○ 해양생태계 복원/보 전기술개발						3,500			
3. 장기 해양생태계 연구	'11~'20 (48,900)	포항공대	-	2,350	2,800	3,500	6,600	7,200	26,450
○ 해양환경 위해성 평가						2,100			
4. 남서해안 및 제주해 역의 유해독조류 관리 방안	'09~'13 (550)	전남대	250	100	100	100	-	-	-
5. [신규]해양생태계 위 협생물의 피해 및 저 감기술개발	'13~'21 (29,500)	-	-	-	-	2,000	3,500	3,000	21,000
○ 해양환경 감시/예측 기술						4,300			
6. 하구역 종합관리시 스템 개발 연구	'10~'18 (25,500)	인하대	600	2,800	2,800	2,800	3,000	3,000	10,500
7. [신규]기후변화수반연안 지표환경 변화시스템 프로토타입 연구	'13~'17 (22,500)	-	-	-	-	1,500	5,000	5,000	11,000
○ 기후변화대응 해양 기술개발						11,116	-	-	-
8. CO2 해양지중저장 기 술개발	'05~'15 (80,316)	해양 과기원	15,000	5,500	10,000	9,816	23,000	17,000	-
9. 해양기인 중장기 기 후변동의 역학적 연구 와 예측기술개발	'09~'13 (7,632)	서울대	2,700	1,432	2,200	1,300	-	-	-

□ 유류오염 환경영향평가 및 환경복원연구

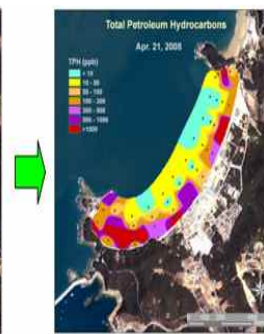
- 유류 사고에 따른 해양환경 영향조사를 통해 해양환경 피해 입증 미국 화학학회지 '환경과학기술(Environmetal Science and Technology)' 표지논문으로 선정('12.6)



만리포
해수욕장



사고 1개월 후



사고 4개월 후



사고 9개월 후

<'12.6. 환경과학기술 표지논문>

<해수욕장 개장 근거자료 제공>

□ 해양 유전자변형생물체의 평가 및 대응기술개발

- 해양 LMO 다량 신속 분석 기술 및 현장 검색 kit 개발
- 형광 어류 유통 유무 모니터링 관리 LED kit 시제품 개발



<LED kit 시제품(왼쪽) 및 LED kit 시제품 성능 테스트(오른쪽)>

□ 해양 생태계 교란생물 제어기술개발

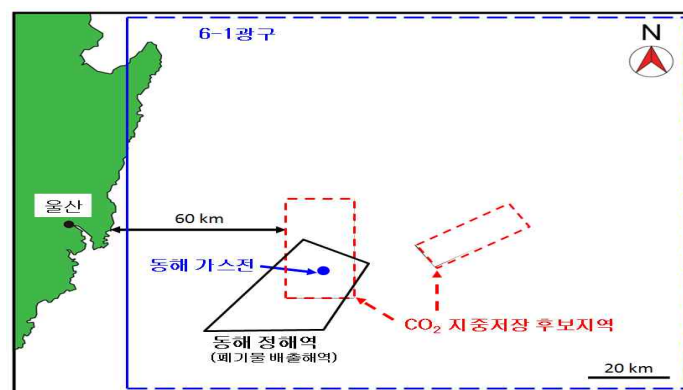
- 우리나라 주요 해역의 유독성 플랑크톤(4종), 유해성 비브리오균(9종)의 분포 조사, 개체의 대량 발생 및 번식 메커니즘 규명과 제어기술 개발
- 국내 최초 해양생태계 분야 Science지 논문 게재



<제주 교란생물의 독성(왼쪽) 및 천적 생물 대량 번식시스템(오른쪽)>

□ CO₂ 해양지중저장기술개발

- 정책지원 : 국가 CCS 종합추진계획안 등 CCS 실용화 정책안 3건
- 대규모 CO₂ 지중저장소 국내 최초 확인 : 150년 이상을 저장할 수 있는 방대한 규모(약 50억톤)



<국가 CCS 실증사업 수송체계 시나리오(안)>

4 해양생명공학기술개발사업

1) 사업목적

- 해양생명공학 산업을 21세기 고부가가치 성장동력 산업으로 육성하기 위해 해양생물 유래 신소재, 해양바이오에너지 생산기술 등 개발
- 국내외 해양생명자원의 확보·관리·보존 및 이를 기초로 하는 해양생명 산업 육성을 통하여 국가 경쟁력 확보

2대 분야별 목표

생명자원 확보/기초인프라구축

국내외 유용해양생명자원 선점확보

기초/산업화 기술개발

해양생물유래 신소재 10종 개발
해양생물 유전자 발현산물 대량획득

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양생명공학기술 개발사업	56,523	25,000	26,191	25,898	23,030	181,114
• 생명자원 확보 및 인프라 구축	5,690	4,480	5,159	6,380	5,900	63,700
• 기초 및 산업화 기술 개발	50,833	20,520	21,032	19,518	17,130	117,414

- 해양생명공학 기초 및 산업화 기술개발 분야 규모 조정으로 인해 '12년 대비 '13년 예산 감소

3) '13년 주요 추진내용

◆ 2대 목표달성을 위한 8개 과제 추진(계속8)

- (계속과제) 해양생명공학 산업을 고부가가치 국가 성장동력 산업으로 육성하기 위한 해양생명자원 확보 및 선도 기술 개발에 대한 중점 지원

- (생명자원확보 및 기초인프라 구축) 고부가가치 해양생명자원을 국내외에서 확보하고 해양바이오 기반 구축

* '13년 주요 연구내용

해외 해양생물자원 개발	· 기존 채집가능 해역유지 및 채집해역 확대 · 장기 현장 연구를 위한 임차시설 보강
해양생명자원 기탁등록보존	· 기탁등록보존기관 자원확보·보존·분양 · 기탁등록보존기관 신규지정
해양생명자원 정보 표준화 및 DB 구축	· 해양생명자원 분양 등 자원활용을 위한 정보 DB 구축 및 포털시스템 개발

- (해양생명공학 기초 및 산업화 기술 개발) 유전체 분석 및 생리활성 규명 등 해양생명공학 기초원천 기술개발, 바이오에너지 개발 등 신성장동력 창출을 위한 산업화 기술개발 지속추진

* '13년 주요 연구내용

해양극한생물분자 유전체 연구	· 해양유전체 염기서열 정보 관리 및 정보해석툴 개발 · 해양바이오소재 기술평가 및 시작품 제작
해양천연물신약 연구	· 당뇨치료제, 항생제, 동맥경화치료 후보물질 파일럿 생산 및 임상시험
해양바이오 프로세스연구	· 기능성 식품, 화장품 소재의 시제품 제조 및 임상시험
해양바이오에너지 생산기술개발	· 바이오디젤 정제 생산 시설 및 시제품 성능연구 · Industry scale 생물반응기를 활용한 바이오수소 생산 및 시스템 개발
해양바이오산업 신소재 기술개발	· 산업적 수요에 최적화된, 해양생명체 유래 신소재의 변형 및 복합 기능 부여 · 바이오플라스틱 대량생산 공정 개발 및 최적화

참고 1

해양생명공학기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양생명공학기술 개발사업>						23,030			
○ 생명자원확보 및 기 초인프라 구축						5,900			
1. 해외 해양생물자 원 개발 및 활용 기반 구축	'09~계속 (미정)	해양 과기원	4,280	2,510	3,300	3,000	6,600	7,200	8,900
2. 해양생명자원 기 탁등록보존기관	'08~계속 (미정)	서울대 등 8개 기관	2,281	1,416	1,830	2,200	3,400	3,400	4,300
3. 해양생명자원 정 보표준화 및 DB 구축	'08~계속 (미정)	선도 소프트	470	730	700	700	700	700	700
○ 해양생명공학 기초 및 산업화 기술개발						17,130			
5. 해양극한생물 분자유전체연구	'04~계속 (미정)	해양 과기원	20,228	5,748	6,285	4,980	5,900	6,300	7,800
6. 해양천연물신약연 구	'04~계속 (미정)	서울대	23,297	6,700	1,993	3,100	3,200	3,200	4,000
7. 해양바이오프로세 스연구	'04~'13 (20,540)	부경대	14,222	2,250	2,357	1,818	-	-	-
8. 해양바이오에너지 생산기술개발	'09~'18 (69,500)	인하대 해양과기원	6,904	4,180	6,000	4,500	6,600	6,600	34,716
9. 해양바이오산업 신소재 기술개발	'10~'19 (46,000)	포항공대	1,890	2,090	2,883	2,732	5,000	5,400	26,005

□ 국내외 해양생명자원 확보

- 국내 해양생명자원(기탁등록보존기관) 1,135종 5,700점 확보('12.9)
 - * 현재까지 누적 자원 7,873종 59,026점 확보
- 해외 해양생물자원 920종 1,850점 확보('12.11)
- 해외 해양생명자원 개발 및 협력연구를 위한 MOU 체결
 - (주)아모레퍼시픽('12.1), 인도네시아 기술응용평가원('12.2), 필리핀 농림부('12.2)

□ 해양초고온 고세균이용 바이오수소 실증생산 플랜트 구축

- 바이오수소 실증생산 플랜트동 준공식 및 시연회 개최('12.6.19)
- 태평양 심해저 열수구(熱水口)에서 분리한 해양 고세균(NA1)을 이용하여 세계 최고 수준의 생산성을 가진 바이오수소 실증생산 기술개발* 성공

* 부생가스의 주성분인 일산화탄소(CO)를 이용한 바이오수소 전환 기술



플랜트 준공식 기념



시연회



300L 배양기

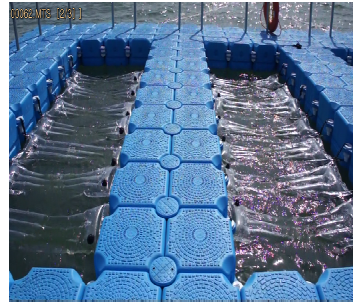
□ 바이오디젤 생산용 미세조류 해양실증 배양장 구축

○ 바이오디젤 생산 원료인 미세조류 해양실증 배양장 구축 및 배양 성공(12.5)

* 해양배양장을 이용한 바이오디젤 생산 원료물질 대량 공급 가능



미세조류 영흥도 해양 배양장



광생물배양기 설치 모습



바이오디젤 추출

□ 해양바이오 산업신소재 말미잘 유래 해양실크 미세섬유 제작

○ 단백질 전기방사 성공으로 400~500nm 직경의 미세실크 섬유 제작(12.3)

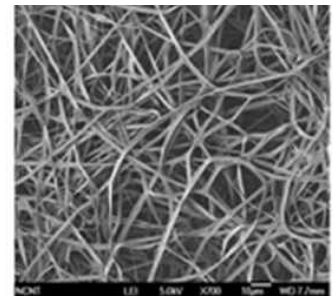
* 각종 첨가물을 통해 섬유모양, 직경 변화가 가능하며 의료산업, 조직공학, 수술용 봉합사 등 고기능성 산업용 소재로 활용 가능



말미잘유래 실크섬유 원천소재



제작한 미세실크섬유 시트



제작 섬유 전자 현미경사진

□ 간기능 개선 기능성 식품 제품화

○ 클로렐라 추출물 함유 간기능성 식품 생산 및 제품화(12.9)

* 제품명: 비그린씨, 참여기업 '(주)에이치비티' 생산



기능성 식품 생산 공정



간 기능 개선 '비그린씨' 제품

5 해양장비개발 및 인프라구축사업

1) 사업목적

- 극지과학 인프라를 확대하고, 해양공간이용 극대화 및 해양탐사·해양자원개발 등을 위한 해양장비, 구조물 기술개발

3대 분야별 목표		
극지인프라 구축	해양장비 기술개발	해양연구인프라 구축
쇄빙연구선 활용 양극해의 환경 및 자원 연구 심화	첨단 해양장비 국산화를 증대 및 수출 기반확대	해양과학기술의 첨단화를 위한 기반시설 확보

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양장비개발 및 인프라구축사업	152,480	16,000	15,000	13,920	22,910	206,530
• 극지인프라 구축		2,000	4,500	4,500	6,000	16,800
• 해양장비 기술개발		14,000	10,500	9,420	12,660	144,780
• 해양연구인프라구축		-	-	-	4,250	44,950

- 극지과학조사 남극/북극 해역 현장조사 확대, 다목적 무인시험선 제작 착수, 심해 유인잠수정 개발 및 심해공학수조 구축 신규 추진 등으로 '12년 대비 '13년 예산 증가

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 12개 과제 추진(계속6, 신규5)

- (계속과제) 양극해 환경변화 연구지역 확대 및 다관절 복합이동 해저로봇, 다목적 무인선 등 실물 제작 본격화
- (신규과제) 수중건설로봇, 심해 잠수정 운용 인프라 구축 및 심해 3,000m급 해양플랜트 구조물의 성능평가를 위한 심해공학수조 구축 등 추진

- (극지인프라 구축) 양극해 환경변화 연구, 미래자원 탐사를 위한 극지해 연구대상 지역 확대

* '13년 주요 연구내용

양극해 환경변화 이해 및 활용연구	· 남극 로스해 1-2 해역 현장조사, 시료처리 · 조사자료 정리해석, 환경도 작성 및 DB 구축
양극해 미래자원 탐사 및 활용	· 남극 로스해 및 북극 척시해 해양생물 확보 · 해양생물 배양기술 개발, 기지간 협력체계 구축

- (해양장비 기술개발) 다관절 복합이동 해저로봇 개발, 다목적 지능형 무인선 국산화 개발 등 계속 추진, 심해 유인 잠수정 개발 신규추진

* '13년 주요 연구내용

다목적 지능형 무인선 국산화	· 무인선 상세설계, 시험선 제작 및 성능시험 · 자율운항 시험품 제작 및 시험선 탑재 성능검증
선박유증기 회수설비 개발	· 5,000m³/h급 SVRU Process 설계개발 · 5,000m³/h급 SVRU 시제품 개발 및 육상 성능검증
다관절 복합이동 해저로봇	· 천해용 해저로봇(CR200) 실험역 적용기술 개발 · 심해용 해저로봇(CR6000) 시스템 설계
수중광역 이동통신	· 장거리 수중통신 네트워크 설계 · 장거리 수중통신 모뎀 시제품 구현

- (해양연구인프라 구축) 심해공학수조 구축 연구 신규추진

심해공학수조구축	· 심해공학수조 연구동 상세설계 · 심해공학수조 활용연구 추진
----------	---

참고 1

해양장비개발 및 인프라구축사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양장비개발 및 인프라구축>						22,910			
○ 극지인프라 구축						6,000			
1. 양극해 환경변화 이해 및 활용연구	'11~'15 (18,000)	극지 연구소	-	3,000	3,000	4,500	7,500	-	-
2. 양극해 미래자원 탐사 및 활용 기술개발	'11~'15 (13,800)	극지 연구소	-	1,500	1,500	1,500	9,300	-	-
○ 해양장비 기술개발						12,660			
3. 다목적 지능형 무인선 국산화 개발	'11~'16 (20,000)	해양 과기원	-	1,500	1,600	2,000	7,500	7,400	-
4. 다관절 복합이동 해저로봇 개발	'10~'16 (20,000)	해양 과기원	1,000	3,000	3,800	3,000	4,000	5,200	-
5. 선박 유증기 회수 설비 (SVRU) 개발 및 회수 제품 연료화 사업	'10~'15 (10,250)	한국선급	1,700	1,750	2,500	2,130	2,170	-	-
6. 수중광역 이동통신 시스템 개발	'12~'20 (27,000)	해양 과기원	-	-	1,500	1,000	4,500	4,500	15,500
7. [신규]해양탐사장비 국산화 개발	'13~'17 (19,200)	-	-	-	-	500	4,700	6,000	8,000
8. [신규]심해 잠수정 운용 인프라 구축 및 유인잠 수정 개발	'13~'15 (28,000)	-	-	-	-	2,000	13,000	13,000	-
9. [신규]해양개발용 수중건설로봇 개발	'13~'22 (51,310)	-	-	-	-	2,000	11,930	11,630	25,750
특허기술동향조사 분석비용	'12~계속 (미정)		-	-	20	30	50	50	50
○ 해양연구인프라 구축						4,250			
10. [신규]심해공학수조 구축	'13~'15 (24,000)	-	-	-	-	1,250	13,750	9,000	-
11. [신규]해양플랜트 산업지원센터 구축 및 운영	'13~'15 (25,200)	-	-	-	-	3,000	12,000	10,200	-

참고 2

해양장비개발 및 인프라구축사업 주요성과

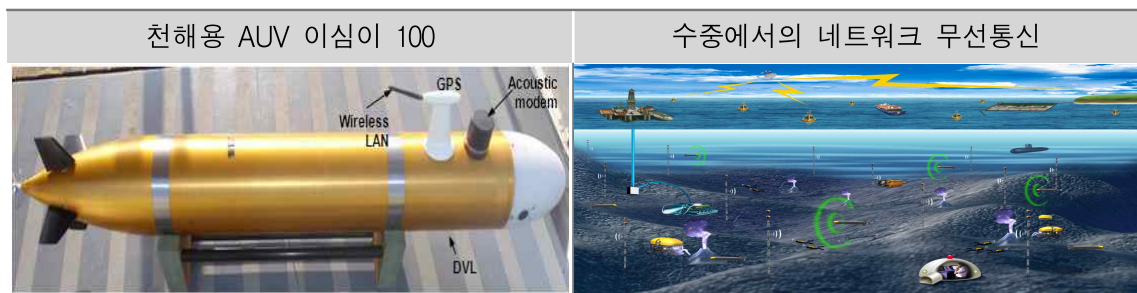
□ 전방위, 전천후 해양연구 수행가능한 쇄빙연구선 건조

- 남·북극 결빙해역을 포함한 전세계 대양역에서 해양연구 수행 및 남·북극 기지보급 활동 임무 수행



□ 무인잠수정 및 수중무선통신 기술 이전

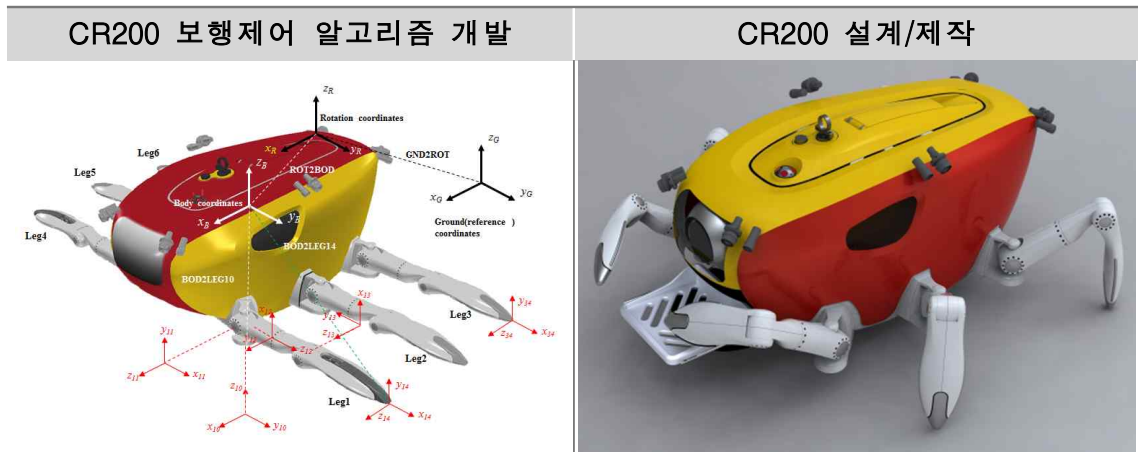
- 천해용 자율 무인잠수정(이심이 100, 수심200m) 개발('10.4)
 - '10년까지 국토해양부 R&D사업 중 최대 규모의 기술이전
- ※ '10.8 기술이전 대상기업과 MOU체결((주)한화, 총기술료 75억), 계약일 '10.12.15



- 수중에서도 실시간으로 데이터 전송이 가능한 세계 최고 수준의 장거리용 통신 모델 개발('09.12) 및 네트워크기술 개발('10.12)
- ※ '10.3월/'11.7월 기술이전 대상기업과 MOU체결(LIG 넥스원, 총기술료 45억×2)

□ 200m급 다관절 해저로봇 플랫폼 개발

- 조류 및 해양외력 극복 작업시스템, 불량시계 환경 탐색기술 및 다관절 해저로봇 플랫폼 제작



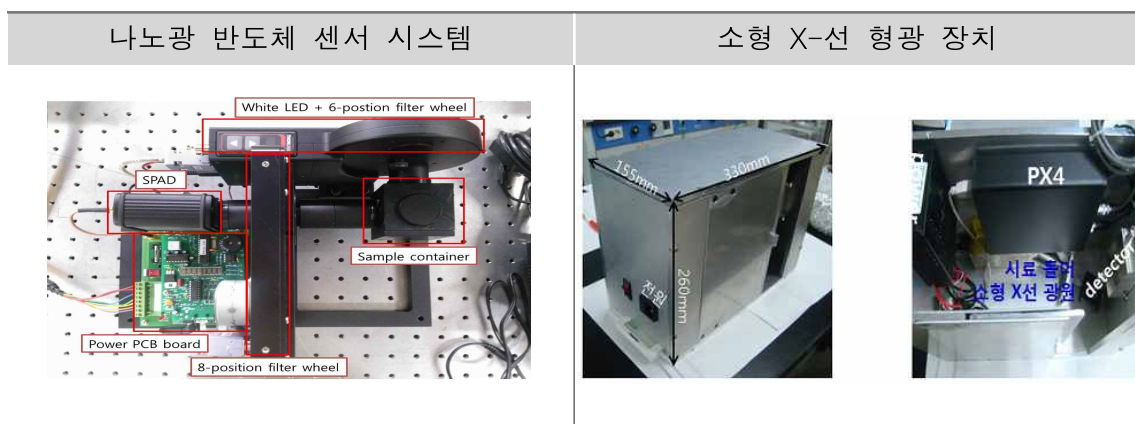
□ 선박 유증기 회수설비(SVRU) 시스템 유닛 개발

- Safety Unit, 스크러버, 콤프레서, 필터링 유닛 등 시제품 개발



□ 나노광 기술을 이용한 해양용 센서 개발

- 나노광반도체를 이용한 해양 식물성 플랑크톤 광분석 기술 및 선박탐재형 해양중금속 X-선 탐지기술개발



6 남극 제2기지 건설사업

1) 사업목적

- 남극의 기후변화와 빙하, 우주 등을 본격적으로 연구하기 위해 남극에 환경친화적 신개념 공법을 적용한 첨단 과학기지 건설

사업목표
남극 제2기지 건설사업
대륙 내 기지 건설을 통해 국격 향상 및 기초과학 수준 제고

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
남극 제2기지 건설사업	6,000	13,000	7,529	20,500	33,500	26,146

- '12년말부터 본격적으로 현지 공사 착수에 따라 '12년 대비 '13년 예산 급증

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업목표 달성을 위한 1개 과제 추진(계속1)

- (계속과제) 남극 제2기지 2단계 공사 추진

- (남극 제2기지 건설사업) 남극 제2기지 운영에 필요한 연구장비 구매 및 기지 시운전 및 시설물 점검, 2단계 기지 건설 추진

* '13년 주요 연구내용

남극 제2기지 건설사업	· 2단계 기지건설 착공 · 건설지 주변 환경 모니터링(육상 및 해양)
-----------------	--

참고 1

남극 제2기지 건설사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<남극 제2기지 건설사업>					20,500	33,500			
1. 남극 제2기지 건설사업	'06~'14 (106,675)	극지 연구소	19,000	7,529	20,500	33,500	26,146	-	-

참고 2

남극 제2기지 건설사업 주요성과

□ 현지 공사 준비 및 운송 준비

- 운송 및 상륙, 시공계획 수립, 공정 진행 현황 점검 및 가조립 실시



□ 화물선 공사자재 선적완료 및 평택항 출항(11.15)

- 화물선 공사자재 선적완료 및 평택항 출항(11.15)
 - 이동항해 중(평택항 → 뉴질랜드 크라이스트처치)

7 대형해양과학조사선 건조사업

1) 사업목적

- 녹색성장을 위한 자원 및 에너지 확보, 전 지구적 기후변화 규명, 안전항로 확보 등을 위해 대양에서 해양과학연구를 수행할 첨단 대형 해양과학조사선(5천톤급) 건조

사업목표
대형해양과학조사선 건조
대양에서 안전하고 정밀한 해양과학연구 수행이 가능한 과학조사선 건조

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
대형 해양과학조사선 건조	-	2,000	8,000	17,960	23,600	55,128

- '15.11월 대형 해양과학조사선 1척 인도를 목표로 함
 - 주요재원 : 총톤수(약5,400톤), 전장/폭(약94m/약18미터), 최대/순항속도(15/12노트), 승선인원(60명), 항해거리/일수(1만해리/55일)

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업목표 달성을 위한 16개 과제 추진(계속1)

- (계속과제) 대형 해양과학조사선 실시설계 및 건조

- (대형 해양과학조사선 건조) 5,400톤, 94m급 해양과학조사선 건조 추진

* '13년 주요 연구내용

대형 해양과학조사선 건조	· '12.12 ~ '14.05 : 실시설계(18개월) · '13.03 : 설계·건조 감리사 선정 · '13.12 : 기본성능 모델테스트
------------------	--

참고 1

대형해양과학조사선 건조사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<대형해양과학조사선 건조>					17,960	23,600			
1. 대형해양과학 조사선 건조	'10~'15 (106,660)	해양 과기원	2,000	8,000	17,960	23,600	36,200	18,900	-

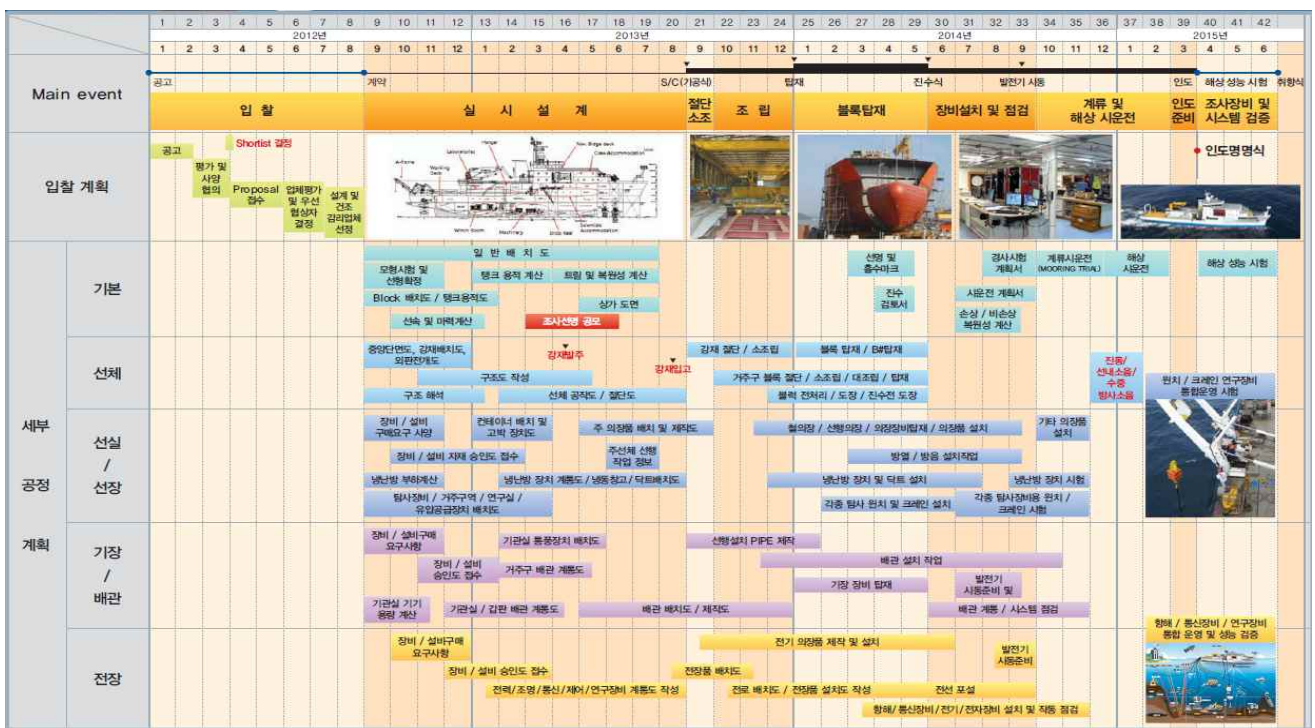
참고 2

대형해양과학조사선 건조사업 주요성과

□ 기본설계완료

○ 선박건조 목표 및 사양 확정

- 총톤수 / 전장(폭) : 약 5,400톤, 약 94(18)미터
- 최대(순항속도) : 약 15(12)노트
- 승선인원 / 항해거리(일수) : 60명, 1만 해리(55일)



< 대형과학조사선 건조 로드맵 >

□ 조선사 조달입찰을 통한 협상대상자 선정 및 계약

8 해양과학조사 및 예보기술개발

1) 사업목적

- 해양관측 예보시스템 구축 및 활용을 통한 해양영토의 효과적 관리, 한반도 주변해역 과학적 조사능력 확보

2대 분야별 목표

해양관측 인프라구축

정확도 80% 이상의 해양예측 시스템 구축

해양과학 조사연구

해양영토관리, 관할권 확보를 위한 과학적 근거자료 확립

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양과학조사 및 예보기술개발사업	156,400	23,700	27,550	29,550	27,100	143,900
• 해양관측인프라	132,200	14,300	17,600	18,450	16,000	44,500
• 해양과학조사	24,200	9,400	9,950	11,100	11,100	99,400

- 정지궤도 해양관측위성 활용연구, 운용해양시스템 구축 등 2단계 신규 추진에 따른 사업 초년도 예산 일부 조정으로 '12년 대비 '13년 예산 감액
- 사회적 이슈화되는 연안침식의 체계적 종합적 대응을 위한 신규 과제 추진지원

3) '13년 주요 추진내용

◆ 2대 목표달성을 위한 10개 과제 추진(계속7, 신규3)

- (계속과제) 종합해양과학기지 구축, 위성 활용 국토해양 탄소지도 개발, 국내외 해양과학조사 연구 등에 대해 계속 지원
- (신규과제) 운용해양(해양예보) 시스템 구축연구, 정지궤도 해양위성 활용연구, 연안침식대응기술개발에 대한 신규 지원

○ (해양관측 인프라 구축) 해양관측인프라 입체화 및 위성활용기술의 체계적 개발을 통한 해양관측 조사 및 예측·예보 인프라 기술 중점추진

* '13년 주요 연구내용

종합해양과학기지 구축 및 활용	· 독도 종합해양과학기지 구조물 제작완료 · 관측·제어·통신시스템 구축
운용해양 시스템 구축	· 정밀격자 연안 해상상태 예측시스템 완성 · 3차원 해양순환 예측시스템 단계완성·운영
정지궤도 해양위성 활용연구	· 대기정보 알고리즘 개발 등 정지궤도 위성자료 활용연구 · 자료의 품질개선, 검보정 및 알고리즘 개선

○ (해양과학조사 연구) 해양영토 경계확정에 대비한 과학적 근거자료의 체계적 제공 및 연안재해 대응기술 중점 추진

* '13년 주요 연구내용

서해 연안지질 위험요소 연구	· 지질 구조대 특성 및 변형사 연구, 단열계 특성 분석 · 탐사선 이용 천부 및 심부 해양 탐사로서 탄성과 탐사
동해시계열 관측 및 생태환경진단	· 한-러 공동조사, 신기술을 이용한 관측기법 개발 · 동해의 이산화탄소 흡수능력 평가
국제해저지각시추 사업	· 국내 과학자 IODP 승선 및 핵심 연구
한국 관할해역 지체구조 및 해양지질조사	· 한반도 해역 심부지질 구조탐사를 통한 심부 해양물리 자료취득 및 처리
관할해역 해양정보 공동활용체계 구축	· 통합 모델 콘텐츠 개발 · 정보 분석·평가를 위한 표준화 기술개발

참고 1

해양과학조사 및 예보기술개발사업 예산현황

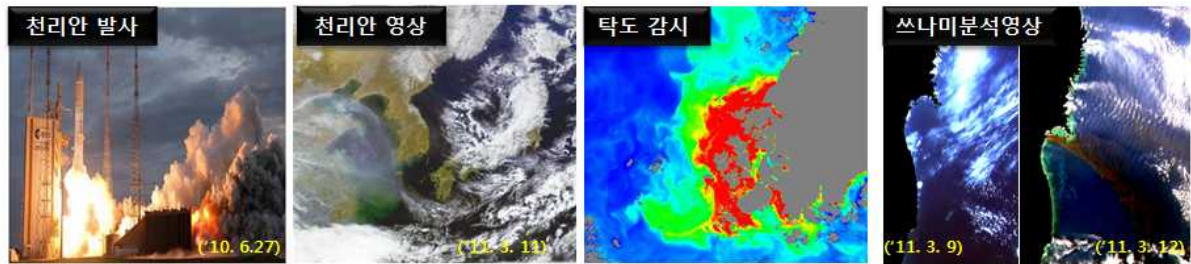
(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양과학조사 및 예보 기술개발>						27,100			
○ 해양관측 인프라 구축						16,000			
1. 종합해양과학기지 구축 및 활용연구	'95~'14 (86,800)	해양 과기원	49,500	9,300	11,500	11,500	5,000	-	-
2. [신규]운용해양(해양 예보)시스템 구축(2단계)	'13~'18 (12,000)	미정	-	-	-	1,500	2,500	2,000	6,000
3. [신규]정지궤도 해양 위성 활용연구(2단계)	'13~'18 (12,000)	미정	-	-	-	2,000	2,500	2,500	5,000
4. 위성기반 탄소지도 시스템 개발	'12~'16 (26,000)	-	-	-	1,000	1,000	6,000	9,000	9,000
○ 해양과학조사 연구						11,100			
5. 서해 연안지질 위험 요소 연구	'11~'16 (11,600)	지질자원 연구원	-	1,500	1,500	1,500	2,400	2,400	2,300
6. 동해시계열관측 및 생태환경진단(EAST-1)	'11~'16 (15,550)	서울대	-	2,550	1,950	2,200	2,200	3,000	3,650
7. 국제해저지각시추사업	'11~'18 (27,300)	지질자원 연구원	-	2,800	3,000	2,700	4,000	4,500	10,300
8. 한국 관할해역 지체 구조 및 해양지질조사	'11~'16 (22,000)	해양 과기원	-	2,000	2,500	2,700	4,300	5,500	5,000
9. 관할해역 해양정보 공동활용체계 구축	'12~'15 (10,000)	환경과학 기술	-	-	1,000	1,500	3,500	4,000	-
10. [신규]연안침식대응 기술개발	'13~'17 (23,000)	미정	-	-	-	500	5,000	6,000	11,500

참고 2

해양과학조사 및 예보기술개발사업 주요성과

- 세계최초 정지궤도 해양관측위성(천리안) 발사 성공('10.6), 이를 활용한 해양관측분야 활용 및 기반 기술 확보



<천리안 위성 발사 및 활용 사례 영상>

- 운용해양 예보시스템을 이용한 해안사고 대응, 수색구조 지원

* 천안함 침몰사고('10.4), 항공기 수색구조(11.7), 발해만 유류유출 자료제공('11.7) 등

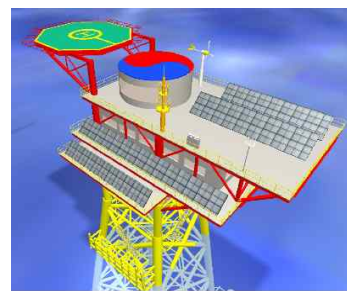
- 한반도 선단에 고정관측망 구축으로 실시간 해양관측자료 생산 및 이어도, 독도 등에 대한 우리나라의 실효적 지배 강화



이어도 해양과학기지
(2003년 준공)



가거초 해양과학기지
(2009년 준공)



동해 해양과학기지
(2013년 준공예정)

9 차세대 해양관측위성개발사업

1) 사업목적

- 한반도 주변해역의 실시간 첨단 해양관측 시스템 구축을 위한 해양 관측용 정지궤도복합위성* 개발

* 정지궤도복합위성2A(기상관측위성), 정지궤도복합위성2B(해양·환경관측위성)

사업 목표
차세대 해양관측위성개발
고정밀 정지궤도 복합위성 해양탐재체 개발

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'11까지	'12	'13	'14이후 잔여사업비
차세대 해양관측위성개발	-	1,500	5,000	108,800
• 해양관측위성개발	-	1,500	5,000	108,800

- 해양탐재체 설계에 따른 '12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업목표 달성을 위한 1개 과제 추진(계속1)

- (계속과제) 4개부처 공동개발인 정지궤도 복합위성의 해양탐재체 개발을 위한 탐재체 예비 및 상세설계 추진

- (차세대 해양관측위성개발) 실시간 해양관측을 위한 해양탐재체 개발

* '13년 주요 연구내용

차세대 해양관측위성개발	• 탐재체 예비설계, 상세설계 • 국산화 부품개발
-----------------	--

참고 1

차세대 해양관측위성개발 예산현황

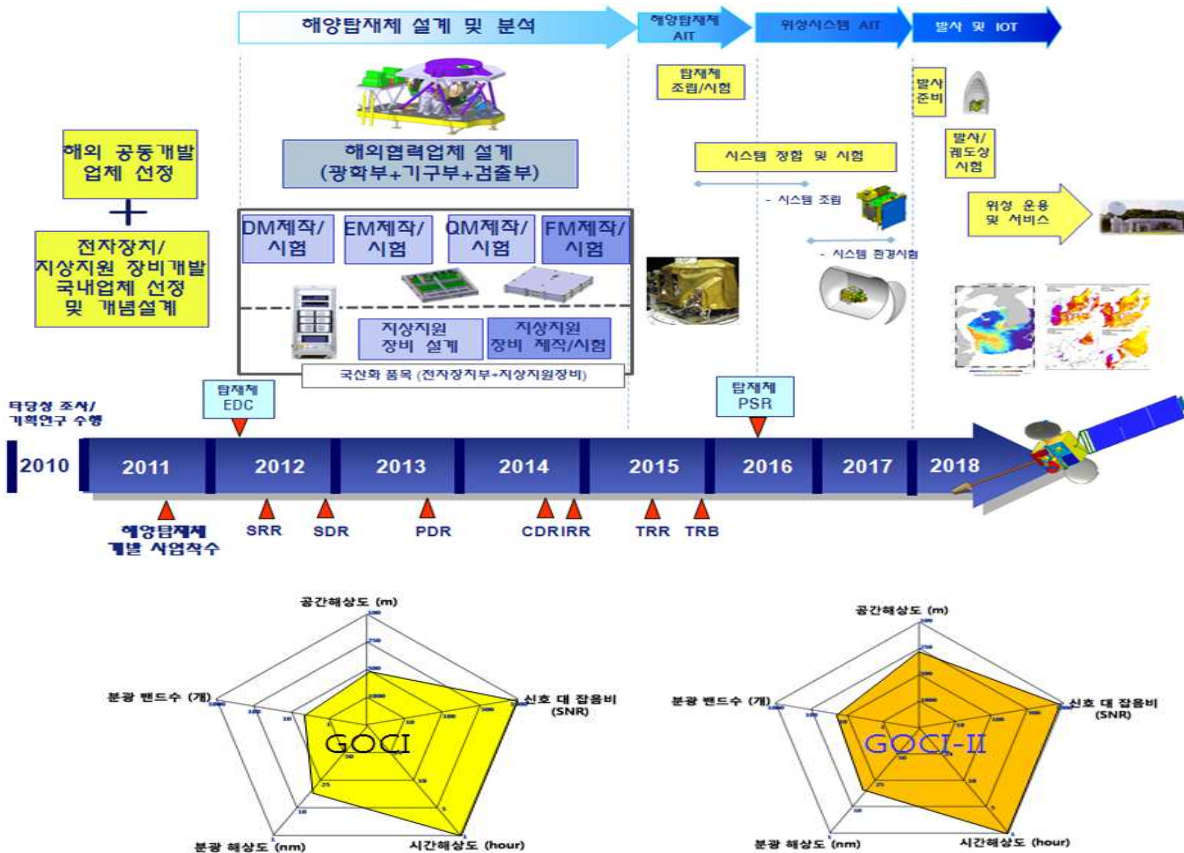
(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년~
<차세대 해양관측 위성개발>						5,000			
1. 정지궤도 복합위성 해양탐재체 개발	'12~'17 (115,300)	한국항공 우주연구원	-	-	1,500	5,000	39,200	26,200	43,400

참고 2

해양과학조사 및 예보기술개발사업 주요성과

□ 사업 추진 계획 수립(2012년 신규사업)



구분	천리안 해양관측위성 (GOCI)	해양관측위성 2호 (GOCI-II)
관측파장대역	400~900nm	370~1000nm
공간해상도	500m	250m, 1km(전구관측)
분광해상도	10~40nm	10~40nm, 500nm
채널수	8	13
관측영역	2,500km x 2,500km	2,000 x 2,000km, 전구
관측빈도	8회/일	8회/일 이상
1회관측시간	30분	30분 미만

10 미래해양산업기술개발사업

1) 사업목적

- 해양관련 미래 수요를 충족시킬 수 있는 고부가가치 실용기술 개발을 위한 자유공모 형태의 단기실용화과제 지원 및 해양중소벤처기업의 R&D지원·육성

사업 목표

미래해양산업기술개발

단기실용화 성과창출과 해양중소벤처 육성지원을 통한 해양산업 진흥

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'11까지	'12	'13	'14이후 잔여사업비
미래해양산업기술개발	19,336	6,000	7,000	계속
• 미래해양기술개발	12,936	3,400	3,000	계속
• 해양중소벤처지원	6,400	2,600	4,000	계속

- 해양분야의 대표적 KOSBIR(공공기관 중소기업기술혁신)사업으로 중소벤처육성 국가정책기조에 맞춰 '12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업목표 달성을 위한 30개 과제 추진

- (계속과제) 2,3년차 과제 중간평가 실시 후 계속지원
- (신규과제) 해양중소벤처지원 신규과제 예산지원 확대 (미래해양 2개 과제, 해양중소벤처지원 14개 과제 지원)

- (미래해양기술개발) 해양분야 단기 상용화 기술개발 계속 지원
- (해양중소벤처지원) 해양분야 중소벤처기업의 사업화가능 유망기술개발 자유공모 형태 지원 추진

참고 1

미래해양산업기술개발 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<미래해양산업기술개발>						7,000			
1. 미래해양기술개발지원	'08~계속	-	9,596	3,340	3,400	3,000	4,000	5,000	계속
2. 해양중소벤처지원	'09~계속	-	4,000	2,400	2,600	4,000	4,000	4,700	계속

참고 2

미래해양산업기술개발 주요성과

□ 단기상용화 대상과제 지원으로 높은 기술사업화 성공율

○ 2011년 지원과제 기술료 7억7천만원 발생 (매출액 40억원)

구분	과제명	주관 연구기관 (책임자)	정부 출연금 (천원)	기술료 (원)	주요성과
미래해양 기술개발	연안갯벌의 담수화에 의한 환경변화조사 및 대응기술 개발	군산대학교 (양재삼)	148,236	44,770,800 (기술이전)	(주)케이오더블유에 기술 이전(통상실시)
해양중소 벤처지원	워크플로우 엔진 기반 의 PLUS 개발	(주)토탈 소프트뱅크 (권의식)	339,579	71,311,590 (자체실시)	부산항만공사 항만물류 정보시스템 기술 적용 : 11억(계약)
해양중소 벤처지원	항만(벌크 중심) 운영 관리를 위한 ASP형 정보시스템 개발	에스씨 엠케이(주) (김동수)	354,212	74,384,520 (자체실시)	대한통운 벌크항만운영 시스템 구축 실시계약 : 약 5.0 억
해양중소 벤처지원	어선용 선박자동식별 장치(AIS) 및 선박모니 터링 시스템(VMS) 개발	(주)장산 아이티 (김홍곤)	377,679	79,312,590 (자체실시)	Class-B 모델 납품계약 : 9천5백만원(122개)
해양중소 벤처지원	심층(500m)급 LED 광 조절 영상시스템	(주)파티마 엔지니어링 (이용업)	193,473	40,629,330 (자체실시)	유럽, 미국 수출 : 800만원 PL-2700 모델 23개
해양중소 벤처지원	웹3D를 이용한 해양공 간정보 가시화 S/W 개발	(주)비엔티 솔루션 (김계영)	369,779	77,653,590 (자체실시)	국립해양조사원 종합해양 정보시스템에 솔루션 제 공(1억5천만원)
해양중소 벤처지원	CLP 기술을 이용한 양식새우의 감염성 질 병 Multiplex 진단법	(주)인트론 바이오 테크놀로지 (강상현)	367,379	77,149,590 (자체실시)	개발 진단 키트 판매 (1억 4천 5백만원)
해양중소 벤처지원	칠면초를 이용한 저염 기능성 간장 및 된장 의 제조	(주)한누리 (김재춘)	195,554	41,066,340 (자체실시)	칠면초간장, 칠면초된장, 칠면초소금(6천5백만원)
해양중소 벤처지원	저수위 해양용 소형 조류력 발전시스템 및 터빈의 효율 개선	(주)에코선 (명철수)	344,629	72,372,090 (자체실시)	KOICA과 타지키스탄에 22억 규모의 흐름식 소 수력 발전소 개발 시범 사업 설계, 시공 계약 체결
합 계			3,453,021	769,905,210	매출액 40억 발생

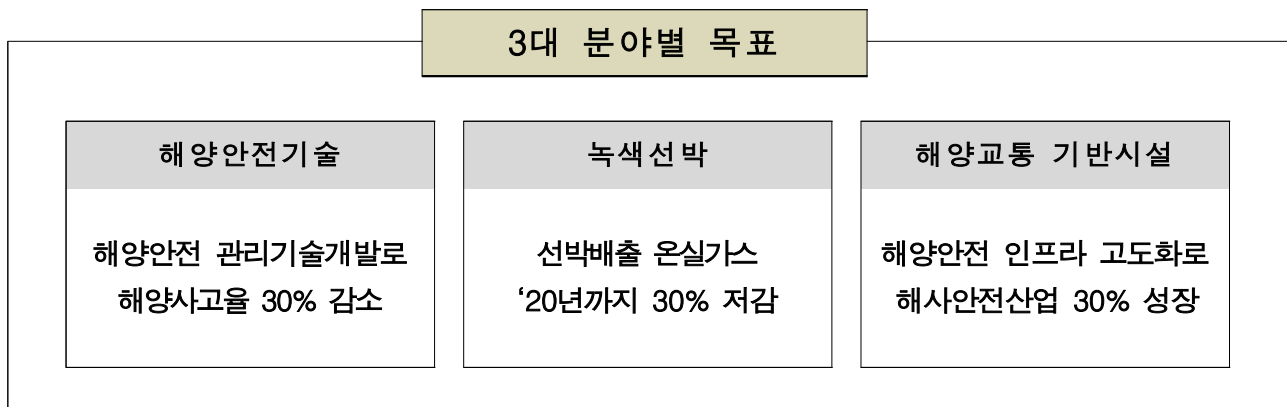
11 해양안전 및 해양교통시설기술개발사업

1) 사업목적

- 국제기구(IMO*, IALA**)의 해사안전, 해양오염방지, 해양교통 분야의 국제표준 제·개정예 적극적 대응, 표준화 선도를 위하여 해양사고 예방 및 해운, 조선기자재 기술개발

* 국제해사기구(IMO) : 유엔산하 정부간 해사협의기구

** 국제항로표지협회(IALA) : 항로표지 국제표준 비정부간 국제기구



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양안전 및 해양교통시설	15,147	6,200	9,650	10,203	13,475	49,097
• 해양안전기술	4,700	2,700	2,600	2,503	3,600	8,297
• 녹색선박	1,700	500	3,750	4,100	7,575	40,000
• 해양교통기반시설	8,747	300	3,300	3,600	2,300	800

- IMO(국제해사기구) 국제협약 제·개정 대응, 녹색선박 시험인증(TCS) 센터 구축, 차세대 해상교통관제시스템(VTS) 현장 시범적용에 따른 '12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 12개 과제 추진(계속 11, 신규 1)

- (계속과제) 녹색선박 시험인증(TCS) 센터 구축 및 차세대 해상교통관제 시스템(VTS) 현장 시범적용 등에 중점지원

- (해양안전기술분야) 해양을 이용하는 국민과 선박의 안전을 확보하기 위한 쌍방향의 해상정보통신기술 및 안전관리 시스템 핵심기술 개발

차세대 VTS 기술개발	· 차세대 VTS 기본시스템 연동구현 및 서브시스템 시험 · 다중센서기반 레이더 추적 융합시스템 구성 및 검증
지능형 해양사고 예방 및 구난기술개발	· 소형 선박용 AIS 저가 단말기 개발 · 인적요인에 의한 해양사고 예방 시뮬레이터 개발

- (녹색선박기술분야) 선박의 운항효율 극대화 및 국제표준(IMO협약)에 부합하는 저탄소 친환경 선박(Green-Ship) 건조에 필요한 요소기술 개발

녹색선박 TCS 시스템 구축	· 녹색선박 시험인증 센터 설립 · 운항효율/최적화 기술 성능평가 및 시험기준 개발
선박평형수처리장치 핵심기술 개발	· 선박평형수 모니터링장치 개발 · 선박평형수처리장치 핵심기술개발
선박 대기오염원 저감기술 개발	· 입자상물질(PM) 기후변화 영향평가 · 선박배출 대기오염원 측정 및 시험평가기준 개발

- (해상교통기반시설기술분야) 국제기준(IMO협약)에 부합하는 해사안전 인프라 고도화 기술 및 위성항법보정시스템 광역화 핵심기술 개발

광역보정시스템 구축 기술개발	· 광역보정 시스템 지상시스템 개발 · 의사위성 기반 광역보정 데모시스템 구축 및 성능검증
항로표지 시뮬레이터 기술개발	· 항로표지 최적 배치 시뮬레이터 개발
DGNSS 서비스 성능강화 및 항만 PNT 모니터링 기술개발	· DGPS/DGLONASS/DGalileo 통합 서비스를 위한 S/W기반 인프라 성능 개선 및 강화 · 항만의 PNT 감시 및 정밀 위치정보 제공 기술 개발

참고 1

해양안전 및 해양교통시설기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양안전 및 해양 교통시설기술개발>						13,475			
○ 해양안전기술개발						3,600			
1. 해양안전실현을 위한 차세대 VIS 기술개발	'09~'16 (11,100)	전자통신 연구원	400	700	1,053	2,000	2,500	2,500	1,947
2. 지능형 해양사고 예방 및 구난기술개발(1단계)	'08~'14 (6,600)	목포 해양대	800	1,800	1,350	1,500	1,150	-	-
3. IMO 선박안전 및 환 경규제 대응연구	'11~'15 (500)	한국선급	-	100	100	100	100	100	-
○ 녹색선박기술개발						7,575			
4. 녹색선박 TCS 시스템 구축	'11~'16 (21,875)	한국선급	-	2,000	2,200	3,875	5,000	5,000	4,000
5. 선박배출 대기 오염원 (PM, BC) 측정 및 저감 기술개발	'12~'16 (10,000)	한국선급	-	-	1,000	900	2,100	3,000	3,000
6. 선박평형수 유해수중 생물 모니터링장치 개발	'09~'14 (2,950)	해양 과학기술원	650	400	500	600	1,000	-	-
7. 차세대 친환경 에너지 해상운송 기술개발	'11~'15 (1,500)	한국선급	-	200	200	200	400	500	-
8. USCG 기준부합 BWIS 핵심기술개발 및 시험· 인증인프라 구축	'13~'17 (12,000)	-	-	-	-	1,000	3,000	3,000	5,000
9. 상시공모과제 (IMO 국제협약 대 응분야)*	'12~계속	-	-	-	600	1,000	2,000	3,000	계속
○ 해상교통시설기반 기술개발						2,300			
10. 광역보정시스템(WA DGPS) 구축 기술개발	'10~'13 (3,750)	서울대	-	1,750	1,000	1,000	-	-	-
11. DGNSS 서비스 성 능강화 및 항만 PNT 모니터링 기술개발	'12~'14 (2,300)	해양 과학기술원	-	-	800	700	800	-	-
12. 항로표지 시뮬레이 터 기술개발	'11~'13 (2,200)	해양 과학기술원	-	700	900	600	-	-	-

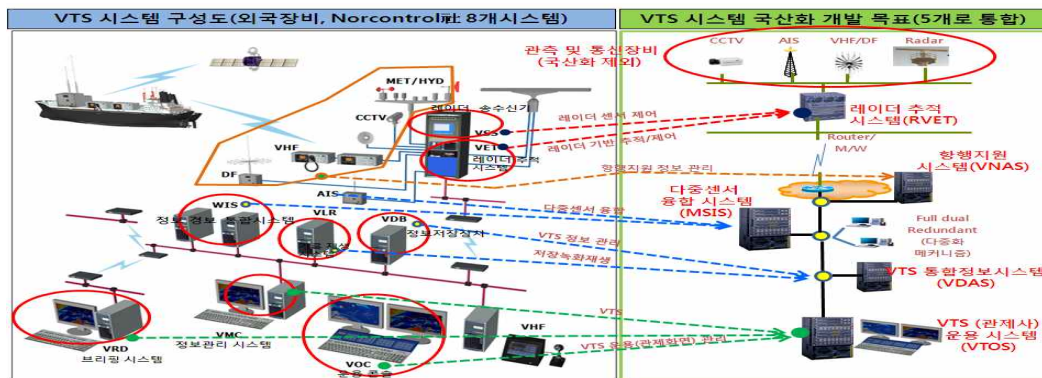
* '13년 상시공모과제는 해사기술 분야 3억원 및 해양교통시설 분야 7억원으로 구성

참고 2

해양안전 및 해양교통시설기술개발사업 주요성과

□ 해양안전실현을 위한 차세대 VTS 기술개발

- '10년 차세대 VTS 시스템 요구사항/구조/기능 규격정의
- '11년 단일센서기반의 추적 시제품 개발, 충돌위험도 산출/추적기술개발



□ 녹색선박 TCS 시스템 구축

- TCS 모니터링·측정 시스템 구축
 - 컨테이너선 2척(현대상선 6,800TEU, 한진해운 13,000TEU) 계측장비설치 및 운항정보 측정
- 선박배기가스 후처리장치 NOx, Soot 등 저감설비 설계



□ 항로표지 시뮬레이터 기술개발

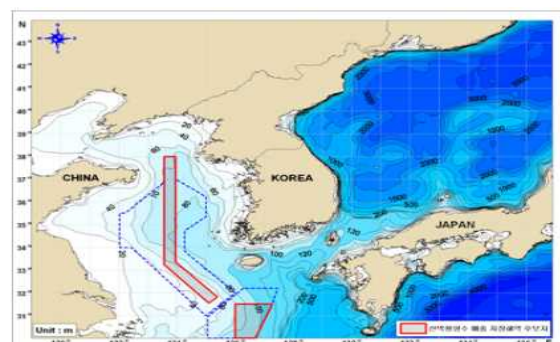
- 항로표지 시뮬레이터 시스템 설계기술 개발
- 항로표지 시뮬레이터 SW 시스템 및 DB, 시스템 구축



<항로표지 시뮬레이터 시스템 개념도>

□ 선박평형수 유해수중생물 모니터링장치 개발

- 선박평형수 협약의 원활한 이행 및 국제협약 강화를 통한 국제해사기구 (IMO) 'A급 이사국' 위상강화
- 선박평형수 모니터링장치 국산화 개발, 유해 수중생물 감시장치 개발에 따른 조선기자재 산업육성



12 첨단항만물류기술개발사업

1) 사업목적

- 항만 건설기술의 고도화, 기후변화에 대응한 안전한 항만 구축, Green Port 실현 등을 통해 항만건설 기술경쟁력 확보와 재해예방
- 선박의 초대형화에 따른 하역시간의 단축 등 서비스개선, 운영비 절감을 통해 항만의 국가경쟁력 강화
- 유비쿼터스 기술을 활용하여 단절 없는 해운물류흐름 제공, 해운물류정보 통합, 운용서비스 개발 및 표준화를 위한 첨단물류기술개발

4대 분야별 목표			
항만건설 기술고도화	기후변화대응 안전항만	저탄소 녹색항만	첨단 해운물류
저비용 고효율 항만/해안 신공간 창출	기후변화대응 항만/해안의 안전확보	탄소저감형 항만 운영효율화 기술확보	유비쿼터스 활용 해운물류처리 고도화기술 확보

2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
첨단항만물류기술개발	69,000	7,500	8,300	7,530	8,590	163,280
• 항만건설기술 고도화	58,500	1,500	3,200	1,800	1,150	10,110
• 기후변화대응 안전항만	4,000	1,500	2,400	2,200	1,740	2,200
• 저탄소 녹색항만	1,500	1,500	-	1,100	2,200	17,700
• 해운물류기술개발	5,000	3,000	2,700	2,430	3,500	133,270

- U-기반 해운물류 체계구축을 위한 기반기술 연구(예타과제)의 장비구축 본격화 및 자동화 컨테이너터미널기술개발 신규추진에 따른 12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 4대 목표달성을 위한 8개 과제 추진(계속7, 신규1)

- (계속과제) 항만 수중공사용 무인다목적 장비 기술, 항만시설물 점검용 장비기술, 기후변화 대응 안전항만 기술개발, 투명하고 단절 없는 해운물류체계 구축을 위한 기술개발 등에 중점지원
- (신규과제) 저탄소 자동화 녹색항만(고생산성, Co2 Free)을 위한 신개념 항만컨테이너터미널 시스템 기술개발 신규지원

- (기후변화대응 안전항만) 기후변화에 따른 항만구조물의 설계외력 증대로부터 항만시설의 안전성 확보 및 항만재해 경감을 위한 항만구조물 설계기술개발

* '13년 주요 연구내용

항만권역 지진해일 침수에상지역 예측 기술개발	· 재해피해예측도 제작기술 개발 · 재해정보 관리프로그램 보완
방파제의 월파랑 및 파력 전달율 사정기술 개선	· 월파랑 및 전달율 산정 기술 · 유공케이슨의 파압 및 제원결정 기술

- (항만건설기술 고도화) 항만공사의 공기단축과 인적재해(잠수부) 방지를 위해 수중작업 안정성확보 등 열악한 수중환경을 극복할 수 있는 장비 및 항만 구조물의 안정성 확보, 수명연장을 위한 장비개발 등 추진

* '13년 주요 연구내용

항만 수중공사 시공현장 적용	· 사석고르기 장비 최종수정 및 보완 · 수중장비 원격통합 운영실 보완/제작
잔교식, 중력식 구조물 부착 플랫폼	· 중력식 구조물 부착 플랫폼 제작 · 잔교식 구조물 부착 플랫폼 설계

- (저탄소 녹색항만) 해상풍력 수출산업화를 위해 지지구조물(하부기초) 설계기술 개발 및 저탄소 녹색항만(무인자동화, 고생산성, CO₂ Free)을 위한 신개념 항만컨테이너터미널 기술개발 추진

* '13년 주요 연구내용

해상풍력 지지구조 설계기준 개발	· 해상풍력 지지구조 설계기준 개발 · 해상풍력 설계기준 검증 및 기본설계도 설계평가
저탄소 자동화 컨테이너 터미널	· 저탄소 자동화 컨테이너터미널 개념설계 · 저탄소 자동화 컨테이너터미널 H/W 축소모형 개념설계

- (첨단해운물류) 투명하고 단절 없는 해운물류흐름 제공을 위해 유비쿼터스 기술을 활용하여 3차원 컨테이너 검색 및 통신기술 개발 등 지속추진

* '13년 주요 연구내용

U-기반 해운물류 체계구축 기반기술	· 3차원 컨테이너 검색기 실증 시제품 제작 · 인터넷을 통한 실시간 위치정보 제공을 위한 태그의 저전력 통신기술개발 · 1세대(28.8kbps) 해양통신모뎀 제품화 및 2세대(300kbps) 해양통신모뎀 기술개발
---------------------	---

참고 1

첨단항만물류기술개발사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<첨단항만물류 기술개발>						8,590			
○ 항만건설기술 고 도화						1,150			
1. 항만 수중공사용 무인 다목적 기계화 사공장비 개발	'09~'13 (3,000)	해양 과기원	650	1,000	1,000	350	-	-	-
2. 항만시설물 점검용 장비 기술개발	'11~'15 (4,900)	해양 과기원	-	1,100	800	800	1,200	1,000	-
○ 기후변화대응 안 전항만						1,740			
3. 항만권역 태풍 및 지진 해일 재해대응체계 구축	'09~'17 (3,500)	한양대	750	400	400	340	400	400	810
4. 기후변화대응 항만 설계기준 개선방안 연구	'11~'15 (6,200)	전남대	-	1,000	1,000	1,000	1,600	1,600	-
5. 기후변화대비 항만방재 기능강화기술개발	'12~'16 (6,500)	미정	-	-	800	400	1,500	2,100	1,700
○ 저탄소 녹색항만						2,200			
6. 해상풍력용 콘크리트 지 지구조물 건설기술 및 기초설계기준 개발	'12~'16 (16,000)	한국선급	-	-	1,100	1,700	4,200	4,650	4,350
7. [신규] 저탄소 자동화 컨테이너 터미널 기 술개발	'13~'15 (5,000)	-	-	-	-	500	2,500	2,000	-
○ 첨단해운물류						3,500			
8. U-기반 해운물류 체 계구축을 위한 기반 기술 연구	'08~'17 (149,900)	해양 과기원	8,000	2,700	2,430	3,500	12,500	50,000	70,770

□ 항만 수중공사용 무인다목적 장비 개발 및 시험적용

- 직접 수작업으로 이뤄지던 사석고르기 및 굴삭작업을 대체할 수 있는 수중장비 개발을 통해 기술수준 향상 및 해상공사의 인적안전 확보



[항만 수중공사용 무인작업 플랫폼]

□ 3차원 고속 컨테이너 검색장치 구축(I)

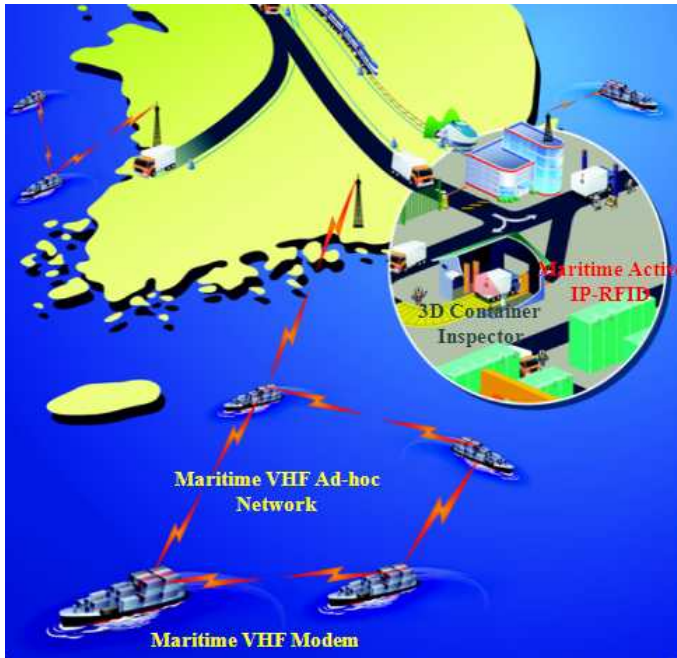
- X-선 어레이 검출시스템개발, X-선 발생시스템 설계 및 제작
- 컨테이너 이송대차 및 차폐시설 상세설계



[3차원 컨테이너 검색장치 조감도]

□ 해운물류 정보통신 비용을 절감할 수 있는 대용량 디지털 해상 VHF 통신 모뎀 개발

- 1세대(28.8kbps) 해상VHF 통신모뎀 시제품 개발
- 2세대(300kbps) 해상VHF 통신모뎀 기본설계



[U기반 해운물류체계구축 개념도]

1세대 모뎀 개발 (5종)



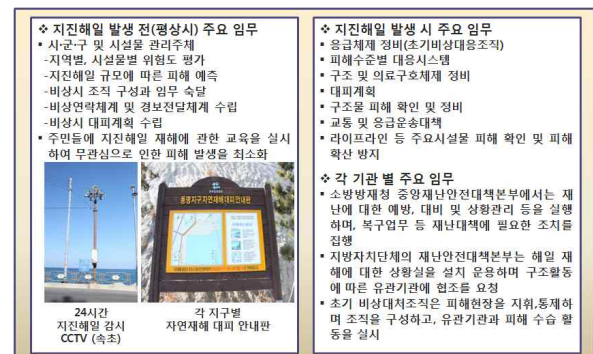
[1세대(28.8kbps) 모뎀 시제품]

□ 항만의 태풍 및 지진해일에 대비한 비상대처계획 수립

- 자연재해에 대한 재해피해예측도(침수예상도 및 재해정보도) 및 비상대처계획(EAP, Emergency Action Plan) 수립을 통해 항만의 안전성 확보(동해안: 무역항 3곳, 연안항 2곳, 서해안 : 무역항 4곳, 연안항 2곳)



재해 피해예측도

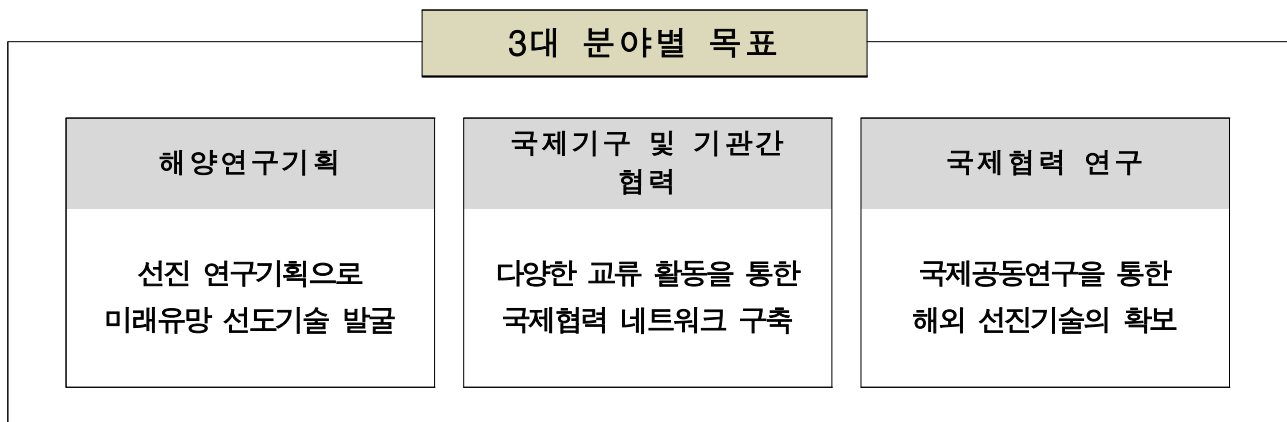


비상대처계획(EAP, Emergency Action Plan)

13 해양R&D역량강화사업

1) 사업목적

- 창조형, 개방형, 성과중심의 미래성장동력 창출을 위하여 우수한 해양 R&D 과제를 발굴하고 해양과학기술 국제협력 강화로 국익 창출 및 국제공동연구 발굴·추진을 통해 해양R&D의 역량 강화
- 신규사업 추진 전 기술적·경제적 타당성 조사 및 중장기 로드맵 수립 등을 통한 사업 효율성 극대화 제고
- 거대해양과학기술 국제공동연구프로그램 참여를 통한 전지구적 문제 해결에의 주도적인 역할 및 동해표기 등을 통한 국익도모



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양 R&D 역량강화사업	6,530	2,420	1,690	2,635	2,895	계속
• 해양연구기획	3,940	800	800	1,040	1,300	계속
• 국제기구 및 기관간 협력	1,330	840	840	1,250	1,300	계속
• 국제협력연구	1,260	780	50	345	295	계속

- 확대된 해양연구 수요에 대응하고, 해양과학기술 중장기 로드맵의 실천력 강화를 위한 기획연구 확대에 '12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 3대 목표달성을 위한 22개 과제 추진(계속6, 신규16)

- (계속과제) 미래해양자원 확보와 신해양산업 창출을 위한 해양 R&D 사업 발굴과 국제기구참여 및 공동연구사업 등에 중점지원

- (해양연구기획사업) 매년 시행되는 기술수요조사 결과와 2020 MT 로드맵('11.12)에서 도출된 연구기획 대상과제 중 시급성을 고려 선별 후 신규지원

* '13년 주요 연구내용

해양기획연구	· 신규기획연구과제 16건 · 특허동향조사 지원
--------	---

- (국제기구 및 기관간 협력사업) 국제해양과학협력기반구축, 한중 해양과학기술협력센터 및 한·중남미 해양과학기술협력센터 계속 지원

* '13년 주요 연구내용

국제해양과학 협력기반구축	· 글로벌 해양문제 해결을 위한 해양과학 국제기구와 협력 강화 및 공동연구 수행 · IOC, WESTPAC, PICES, KOC 등
한중해양과학기술 공동위원회	· 한·중 해양과학협력 협력강화와 한·중 핵안전모니터링 및 황해 예보시스템 연구 등 공동연구 수행

- (국제협력사업) 해양R&D관련 국제공동연구를 위한 자유공모 과제 지원

* '13년 주요 연구내용

동해명칭확산을 위한 국제공동연구	· 동해명칭 확산을 위한 논문 발굴 및 국제 학술회의 개최 등
해양산성화가 독성금속화합물에 미치는 영향연구	· 동해 및 마산만 현장 연구 · 수은 화학종과 유기탄소 농도, 미생물 농도 및 효소 활성도 수심별 분포 측정

참고 1

해양 R&D 역량강화사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행 기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양R&D 역량강화>						2,895			
○ 해양연구기획사업						1,300			
1. 해양기획연구	'03~계속	-	4,740	800	1,040	1,300	2,000	2,000	계속
○ 국제기구 및 기관간 협력 사업						1,300			
2. 국제해양과학협력기반 구축	'08~계속	해양 과기원	1,560	860	710	710	800	900	계속
3. 한중해양과학기술 공동 위원회 협력사업	'08~계속	해양 과기원	610	390	390	440	900	1,200	계속
4. 한·중남미 해양과학 기술협력 사업	'12~계속	해양 과기원	-	-	150	150	300	300	계속
○ 국제협력연구		-				295			
5. 동해명칭 확산을 위 한 국제공동연구 및 국제기구 활동지원	'11~'13 (400)	해양 학회	-	150	150	100	-	-	-
6. 해양산성화가 독성 금속 화합물의 생지화학 순 환에 미치는 영향 연구	'11~'13 (300)	광주 과기원	-	100	100	100	-	-	-
7. 자유공모과제(국제 공동해양과학기술 분야)	'12~계속	-	-	-	95	95	500	600	계속

□ 기획연구결과 반영 신규과제 예산 편성 (본과제 반영률 35%)

(단위 : 건)

연도	'08년	'09년	'10년	'11년	계
기술수요조사 접수	180	161	172	92	605
기획연구과제 선정	14	14	13	11	52
본과제 반영	4	6	4	4	18

□ 해양과학분야 국제기구 협력지원 사업으로 국제동향 파악 및 국가 위상 제고에 기여

○ PICES 참여 차세대 해양과학자 양성 프로그램 운영 등

- PICES(북태평양해양과학기구) 생태보고서 동해/일본해편 작성

※ '11년 PICES 총회 우수 논문상에 국내 차세대 과학자 4명 수상

○ '11년 IOC 의장단 회의 유치(2.9~2.10/서울) 및 50년만에 의장 진출 성공

- 해양과학 거버넌스를 관장하는 UN기구 내 의장진출(한국해양기술원 변상경 박사)을 통하여 한국 해양외교의 국제리더십그룹 진입 성공

※ EEZ 경계확정, 해양 지명(동해표기) 측면에도 영향을 미치고 있어 주변국에 대한 신속한 정보 파악 및 대응 가능

○ IOC와 '해양과학과 관측을 위한 통합적 연안관리', '신재생에너지 개발 및 촉진사업', 해양탄소저감 사업 등 공동연구 사업수행

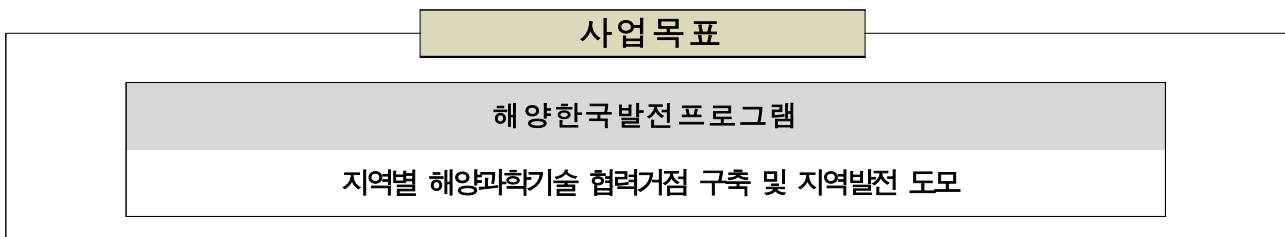
○ 한·중남미 해양과학 공동연구센터 개설('12.11, 페루 생산부)

※ 중남미 지역 해양 생태변화 연구, 해양과학기술 동향 파악, 공동연구 발굴을 위한 한·중남미 과학자 인력 교류 및 확보

14 해양기술지역특성화사업

1) 사업목적

- 지역별 해양과학기술 협력거점 구축 및 산·학·연 전문가 참여, 육성을 통해 지역 혁신 발전 도모
- 대학, 기업, 연구소 등 협력주체간의 네트워킹을 활성화 하고, 지역 현안문제에 대한 공동대응 추진



2) 투자실적 및 계획

(단위:백만원)

구 분	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14이후 잔여사업비
해양기술지역특성화	18,000	4,500	4,500	4,200	4,550	계속
• 해양한국발전프로그램	18,000	4,500	4,500	4,200	4,550	계속

- '12년도 신설 지정된 강원씨그랜트사업 본격 사업수행(지역 현안문제 해결 및 해양인력양성 등)에 따른 '12년 대비 '13년 예산 증액

3) '13년 주요 추진내용

◆ 사업목표 달성을 위한 1개 과제 추진 (계속7)

- (계속과제) 7개 지역 지정으로 사업 광역화 완료에 따라 각 지역별 해양 관련 현안 발굴 및 해결과 인력양성에 중점지원

- (해양한국발전프로그램) 영남, 호남, 경기, 경북, 제주, 충청, 강원 7개 지역 씨그랜트사업 지원

참고 1

해양기술지역특성화사업 예산현황

(단위: 백만원)

사업/분야/과제명	사업기간 (총사업비)	수행기관	~ 10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년 ~
<해양기술지역특성화>					4,200	4,550			
○ 해양한국발전 프로그램				4,500	4,200	4,550	7,000	8,000	8,000
1. 영남씨그랜트	'05~계속	한국 해양대		700	600	중간평가결과에 따른 차등지급			
2. 호남씨그랜트	'06~계속	목포 해양대		800	600				
3. 경기씨그랜트	'07~계속	인하대		960	900				
4. 충청씨그랜트	'09~계속	포항공대		700	600				
5. 경북씨그랜트	'09~계속	제주대		680	600				
6. 제주씨그랜트	'09~계속	충남대		660	600				
7. 강원씨그랜트	'12~계속	강릉 원주대	-	-	300				

- 지역의 해양 관련 이슈 발굴 및 R&D 지원을 통해(3년간 총 245개) 지역현안 해결 모색
- 김 업체의 생육과 갯병 및 색소체등을 조사, 분석하여 김 양식 어업인 들의 황백화 현상에 대한 대비와 대책 마련(충청씨그랜트)
 - 오염물질 흡착 제거 및 용출 억제 실험으로 오염갯벌복원을 통한 자연친화적인 해양생태마을 모델 도시(영남씨그랜트)
 - 연안침식대응 토목섬유투브를 활용한 긴급재해 복구용 소형해양 구조물 건설(호남씨그랜트) 등

□ 지역현안과 관련된 다양한 연구지원으로 지적재산 실적 확산

<최근 3년간 지적재산 실적>

구분	논문	특허	
		출원	등록
지역R&D역량강화	110편	22건	14건
10억원당	8.1편	1.6건	1.0건

※ 최근 3년 해양R&D사업 실적 : 10억원당 논문 1.3편 특허 출원 1.6건, 등록 2.1건

□ 해양 관련 지방 대학 예산 지원을 통한 지역 해양 전문 인력 양성

<최근 3년간 전문인력 양성실적>

박사	석사	학사
160명	251명	342명

IV. 추진일정

일 시	추진내용
'12.12월	○ 2013년 국토해양 연구개발사업 시행계획(안) 마련 및 실·국 협의 ○ 2013년도 사업시행계획(안) 미래위 심의·조정 ○ 2013년도 사업시행계획(안) 확정(방침결정) 및 통보
'13.1월	○ 사업관리 위수탁협약 체결(사업담당관↔전문기관) ○ 사업별 시행계획 공고 : 일간신문, 전문기관 홈페이지 - 사업안내, 운영규정 및 제반 양식 제공 - 공고기간 : 30일 이상(사업별, 지원분야별 차등) ○ 사업설명회 개최
2~3월	○ 연구개발계획서 등 신청서 접수 및 평가 ※ 사업별/과제별 특성에 따라 개별 진행 ○ 과제별 선정결과 통보 - 공문 통지 및 홈페이지 게시
3~4월	○ 협약체결 설명회 - 협약 관련 설명 및 홈페이지를 통한 양식 제공 ○ 과제별 협약체결

※ 사업공고 시기는 과제별 추진상황에 따라 조정