

발 간 등 록 번 호
11-1611000-001983-13

제4차 해양환경종합계획

[2011-2020]

2011.11.11

국토해양부 · 환경부
농림수산식품부 · 해양경찰청

목 차

제1장 계획의 의의	1
제1절 계획 수립의 배경 및 추진경위	3
1. 수립 배경	3
2. 추진 경위	5
제2절 계획의 성격	6
1. 법적 근거 및 기간	6
2. 계획의 성격	6
3. 계획의 위상	7
4. 계획의 범위	8
제2장 제3차 해양환경보전종합계획(2006~2010)의 평가	9
제1절 총괄	11
1. 예산 분야	11
2. 주요 지표별 목표 달성도	12
제2절 분야별 계획의 성과와 한계	14
1. 해양생태계 보전 및 관리	14
2. 육상기인 오염원의 체계적 관리	18
3. 해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리	24
4. 해양환경관리 인프라 강화 및 국제협력	29
제3장 현황과 여건 전망	37
제1절 현황	39
1. 일반 현황	39
2. 이용 현황	42

제2절 여건 전망	45
1. 국내 여건	45
2. 국외 여건	48
제4장 계획의 기본방향	53
제1절 계획의 기초	55
제2절 계획의 목표	59
제3절 중점 추진전략	60
제5장 분야별 추진계획	63
제1절 육상기인 오염원 국가관리체계 확립	65
1. 현황 및 문제점	65
2. 관리여건	68
3. 목표 및 추진전략	69
4. 추진사업	70
제2절 해양기인 오염 대응 능력 확충	88
1. 현황 및 문제점	88
2. 관리여건	91
3. 목표 및 추진전략	93
4. 추진사업	94
제3절 해양생태계 건강성 유지·보전	110
1. 현황 및 문제점	110
2. 관리여건	113
3. 목표 및 추진전략	115
4. 추진사업	116
제4절 기후친화적 해양환경관리 강화	135
1. 현황 및 문제점	135
2. 관리여건	138
3. 목표 및 추진전략	140

4. 추진사업	141
제5절 해양환경정책 인프라 강화	155
1. 현황 및 문제점	155
2. 관리여건	158
3. 목표 및 추진전략	159
4. 추진사업	160
제6장 재원확보 및 추진계획	179
제1절 해양환경 재원확보 방안	181
1. 해양환경관리를 위한 안정적 재원확보	181
2. 해양환경관리재원 확보방안	183
제2절 추진계획	187
1. 육상기인 오염원 국가관리체계 확립	187
2. 해양기인오염 대응 능력 확충	192
3. 해양생태계 건강성 유지·보전	195
4. 기후친화적 해양환경관리 강화	198
5. 해양환경정책 인프라 강화	200
6. 종합	203

표 목 차

<표 2-1> 제3차 해양환경보전종합계획 투자계획	11
<표 2-2> 제3차 해양환경보전종합계획 투자계획 대비 집행실적	11
<표 2-3> 제3차 해양환경종합계획 주요 지표별 목표 달성도	13
<표 2-4> 해양생태계 보전 및 관리 분야 투자계획 대비 집행실적	15
<표 2-5> 육상기인 오염원 체계적 관리 분야 투자계획 대비 집행실적	19
<표 2-6> 중점 관리해역의 4대 관리유형 및 대상해역	21
<표 2-7> 해양환경 개선 및 오염원의 예방적 관리 분야의 투자계획 대비 집행실적	25
<표 2-8> 해양환경 관리 정책인프라 강화 및 국제협력 분야 투자계획 대비 집행실적	30
<표 3-1> 우리나라 관할해역 범위 및 해역별 특성	39
<표 3-2> 해양생물종 및 연·근해 해양외래종	41
<표 3-3> 연안·해양보호구역 지정 현황	41
<표 3-4> 갯벌 면적의 변동 추이	43
<표 3-5> 해양오염사고 발생 현황	44
<표 3-6> 지구 평균온도 및 해수면 상승 현황 및 전망	48
<표 3-7> 국제 기후변화 논의 경과	49
<표 5-1> 중점 관리해역의 관리유형 및 관리항목	67
<표 5-2> 현안·대상·관리방식의 변화	68
<표 5-3> 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대 계획	80
<표 5-4> 위험·유해물질(HNS) 해상물동량 현황	88
<표 5-5> 방치선박 발생 및 정리 현황	89
<표 5-6> 한반도 주변해역 연평균 해수면 상승 예측치(2008년 대비)	136

<표 5-7> 한반도 주변해역 연평균 표층수온 예측치(2008년 대비)	136
<표 5-8> 해역이용협의 및 해역이용영향평가 처리실적 (2008-2010)	156
<표 6-1> 수산발전기금으로 납입되는 해양환경 관련 부담금 및 점·사용료	184
<표 6-2> 해양환경개선 부담금의 산정기준	185

그림 목 차

[그림 2-1] 중점 관리해역의 선정 방법 및 절차	20
[그림 3-1] 전국 연안 해양수질 변화 추이	40
[그림 3-2] 전국 항만 물동량 및 해상교통량 추이	43
[그림 3-3] 연근해 수산자원 변동 추이	44
[그림 5-1] 전국 관리해역 및 중점 관리해역의 유형 구분	65
[그림 5-2] 연안·해양보호구역 지정 추이	111
[그림 5-3] 갯벌복원 사업 추진 일정	126

제1장

계획의 의의

제1절 계획 수립의 배경 및 추진경위

1. 수립 배경

□ 해양환경종합계획의 연혁

- 1996년 3월 관계 부처 합동으로 범 정부차원의 종합적인 해양오염 원 관리대책인 ‘해양오염방지 5개년 계획(1996~2000)’ 수립·시행

[추진 방향] 대규모 유해성 적조 및 유류오염사고 발생과 경제성장에 따른 연안의 이용과 개발 등에 대응하기 위해 적조방지종합대책, 해양오염사고 방제기능 강화 등 5개 분야에 총 3조 4,839억 원을 투자(계획대비 80.3%)

[주요 성과] 적조피해액 및 유류 유출량이 감소하였고, 「연안관리법」, 「습지보전법」, 「해양오염방지법」 등 관련 법률을 제정 및 개정하여 해양환경보전을 위한 기반 확보

- 2001년 4월 국무총리실이 주관하고, 해양수산부가 주무부처가 되어 ‘해양환경보전종합계획(2001~2005)’을 확정·시행

[추진 방향] 기본 정책 방향을 오염물질의 사후처리에서 사전에 억제하는 ‘사전예방적 관리체제 실현’으로 전환하여, 육상기인오염원의 해양유입방지 등 5대 정책분야 83개 실천과제에 총 5조 4,328억 원을 투자(계획대비 115.7%)

[주요 성과] 하수도보급률 제고(46.6%, 1999년 → 68.5%, 2004년) 등으로 연안해역 평균수질은 COD기준 II등급을 유지, 해양보호구역 확대 지정, 국민의 해양보전 인식 및 참여 제고, 해양환경측정망 확대(296개소, 1999년 → 347개소, 2005년), 국제협력 활성화 등 성과

- 2006년 7월 해양수산부가 주관하여 범 부처 합동계획인 ‘제3차 해양 환경보전종합계획(2006~2010)’을 확정·시행

[추진 방향] 해양생태계 중심의 관리, 인간과 해양환경의 공존·조화 추구를 기본방향으로 해양생태계 보전·관리, 육상기인 오염원 관리, 해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리, 해양환경관리 정책인프라 강화 등 4개 분야 58개 사업에 총 6조 3,793억 원 투자(계획대비 99.1%)

[주요 성과] 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제정 및 관리 기본계획 수립, 전국 연안의 육상기인 오염원 관리 기본 틀 마련, 연안오염총량제 성공적 도입, 유류오염 방제능력 강화, 해양쓰레기 수거·처리 기본계획 수립 및 유역관리 책임제 도입, 「해양환경관리법」 제정 및 해양환경관리 전문기관 설립, 해양환경 분야 국제협력 강화 등 성과

□ 「해양환경관리법」 제·개정

- 2007년 「해양환경관리법」 제정

※ 계획의 명칭 변경 : 『해양환경보전종합계획』 → 『해양환경관리종합계획』

- 2011년 「해양환경관리법」 개정

※ 계획 명칭을 『해양환경종합계획』으로 변경하고, 계획기간도 10년으로 연장, 계획 내용에 해양환경에 대한 투자 및 재원배분, 전문인력 양성 추가

● 2. 추진 경위

- 제4차 계획 수립을 위한 기본 틀 마련 : 2009.12~2010.4
 - 「해양환경관리법」에 근거하여 해양환경관리종합계획 수립방향을 설정하였으나 「해양환경관리법」 개정(안)이 국무회의를 통과(2010.4)함에 따라 제4차 해양환경종합계획(2011~2020) 수립 기본방향 수정
- 제3차 계획(2006~2010) 평가 및 제4차 계획 수립 기본방향 검토: 2010.3-6
 - 각 분야 전문가 설문조사(2회), 전문가 회의(4회)를 통해 제3차 계획에 대한 분야별 성과평가 및 제4차 계획의 기본방향에 관한 의견 수렴
- 사업 수요조사 : 2010.6-8
 - 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부, 해양경찰청, 해양환경관리공단 및 연구기관(학교 및 학회 등) 등 다양한 사업주체를 대상으로 향후 10년간 추진할 사업의 수요조사 실시
- 계획 초안 마련 : 2010.8-11
 - 해양환경 현황, 관리여건, 사업 수요조사 등을 토대로 제4차 해양환경종합계획 초안 마련
- 계획(안) 확정 등 : 2011.2-8
 - 제4차 계획 초안에 대한 국토해양부 내부 검토 및 관련부처·기관 간 협의(2011.2), 공청회 개최(2011.7) 등을 통해 의견 수렴 후 계획(안) 확정

제2절 계획의 성격



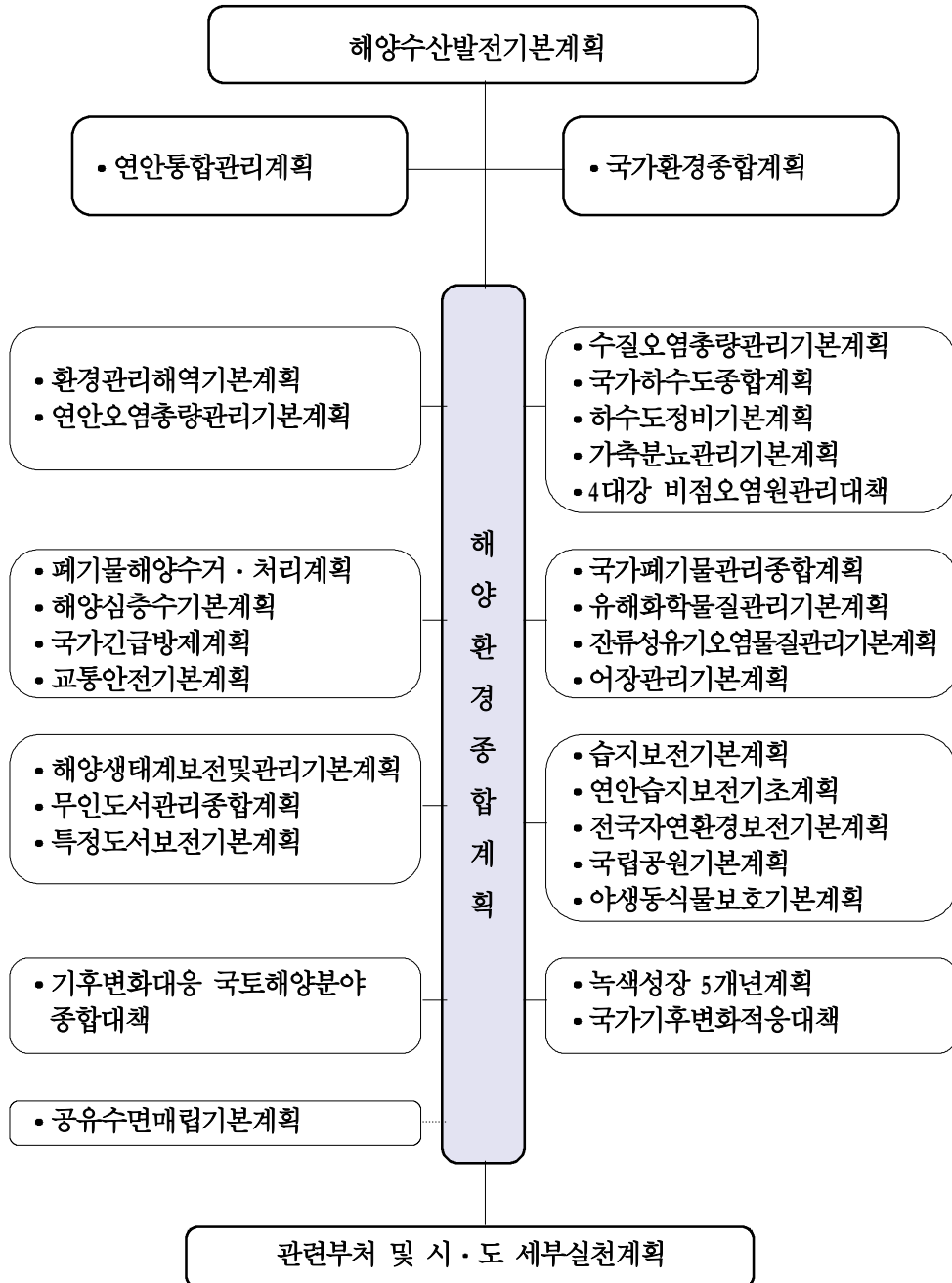
1. 법적 근거 및 기간

- 계획의 법적 근거 : 「해양환경관리법」 제14조 제1항
- 계획 기간 : 2011~2020년

2. 계획의 성격

- 제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020)의 ‘건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현’ 분야 계획
- 해양환경 관련 분야 범정부 차원의 종합계획
- 여타 국가계획과 조화·연계한 향후 10년간 정책계획
 - 연안통합관리계획, 해양생태계 보전·관리 기본계획, 국가환경종합계획, 무인도서종합관리계획 등 다른 국가계획과 조화를 통해 시너지 효과 창출
- 여건변화, 추진실적 평가 등을 통해 차기년도 실천계획을 조정·추진하는 연동계획

3. 계획의 위상



● 4. 계획의 범위

공간적 범위

- 「해양환경관리법」 제3조의 해역·수역·구역 및 선박·해양시설과 해양환경에 영향을 미치는 연안육역

내용적 범위

이 계획의 내용적 범위는 다음과 같이 구성

- 해양환경의 현황 및 장래예측에 관한 사항
- 해양환경보전에 관한 시책의 방향에 관한 사항
- 해양오염의 예방 및 해양환경의 개선을 위한 대책에 관한 사항
- 해양환경보전을 위한 자원확보에 관한 사항
- 해양환경 전문 인력의 양성에 관한 사항
- 해양환경보전과 관련한 과학기술의 개발 및 국제협력에 관한 사항

제2장

제3차 해양환경보전종합계획 (2006~2010)의 평가

제1절 총괄

1. 예산 분야

- 제3차 해양환경보전종합계획(2006~2010)의 계획예산은 6조 4,392억 원이었으며, 4대 정책분야 중‘육상기인 오염원의 체계적 관리’분야의 계획 예산이 전체의 85.9% 차지

<표 2-1> 제3차 해양환경보전종합계획 투자계획

(단위 : 백만 원, %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	계	비율
해양생태계 보전 및 관리	61,697	52,307	57,721	63,210	70,705	305,640	4.7
육상기인 오염원의 체계적 관리	1,028,338	1,231,680	1,110,708	1,112,427	1,050,737	5,533,890	85.9
해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리	86,546	94,690	100,447	107,319	113,750	502,752	7.8
해양환경관리 정책인프라 강화 및 국제협력	14,832	20,410	21,465	22,047	18,142	96,896	1.5
합 계	1,191,413	1,399,087	1,290,341	1,305,003	1,253,334	6,439,178	100

- 집행실적은 6조 3,793억 원으로 투자계획 대비 약 99%이며, 그 중‘해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리’분야는 계획대비 79%로 저조

<표 2-2> 제3차 해양환경보전종합계획 투자계획 대비 집행실적

(단위 : 백만 원, %)

구 분	실적(A)	계획(B)	계획대비 집행률(A/B)
해양생태계 보전 및 관리	390,138	305,640	128
육상기인 오염원의 체계적 관리	5,440,367	5,533,890	98
해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리	397,715	502,752	79
해양환경관리 정책인프라 강화 및 국제협력	151,104	96,896	156
합 계	6,379,324	6,439,178	99

● 2. 주요 지표별 목표 달성도

○ ‘해양생태계 보전 및 관리’ 분야

- 갯벌 습지보호지역은 목표보다 2개소가 추가된 총 10개소 지정·관리
 - ※ 2009년 인천광역시가 지방자치단체 최초로 송도갯벌을 습지보호지역으로 지정
- 보호대상해양생물 46종, 유해해양생물 13종, 회유성해양동물 4종 등 보호 및 관리대상 해양생물 지정

○ ‘육상기인 오염원의 체계적 관리’ 분야

- 2009년 연안지역 하수관거 보급률 및 하수도 보급률은 2006년보다 각각 6.3%, 15.5% 증가에 그쳐 목표에는 미달하였으나, 육상기인 오염물질 해양유입 차단에 기여
- 환경관리해역 9개소에 대한 해역별 관리기본계획 수립 완료

○ ‘해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리’ 분야

- ‘유류오염 방제능력 강화’ 사업은 허베이 스피리트 호 오염사고 계기로 계획대비 2배의 예산이 투입되어 그 동안 부족했던 방제장비를 대폭 확충
 - ※ 허베이 스피리트 호 오염 사고 시 도출된 문제점 개선을 위하여 방제정 건조, 방제비축기지 신축 등에 예산 집중 투자
- 항만국통제(PSC)는 당초 목표인 입항선박 대비 점검률 50%에 미달

○ ‘해양환경관리 정책인프라’ 분야

- 전체 연안지역 시·군·구의 82.9%가 연안관리지역계획을 수립하여 연안관리제도 정착에 기여

<표 2-3> 제3차 해양환경종합계획 주요 지표별 목표 달성도

분야	해양환경 주요지표	계획		성과		비 고
		기준 2006	목표 2010	성과	달성도 (%)	
해양생태계 보전과 관리	습지보호지역 지정·관리	5개소	8개소	10개소	125.0%	2010년 기준
	해양보호구역 지정·관리	4개소	6개소	4개소	0.0%	2010년 기준
	보호대상해양생물 지정·관리	-	-	46종	-	신규 도입
육상기인 오염원의 체계적 관리	연안지역 하수관거 보급률	61.9% (2004년 말)	74.0%	68.2%	92.9%	2009년 기준
	연안지역 하수도 보급률	68.5% (2004년 말)	87.0%	84.0%	96.6%	2009년 기준
	환경관리해역관리 기본계획 수립	4개소	9개소	9개소	100.0%	2010년 기준
	마산만 특별관리해역 수질(COD 기준)	Ⅲ등급 (2.45mg/ℓ)	Ⅱ등급 (≤2.0mg/ℓ)	2.17mg/ℓ	미달	2010년 기준
해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리	폐기물 해양투기량	900만 톤	450만 톤 이하	448만 톤	100.0%	2010년 기준
	유류오염 방제능력	15,200톤	20,000톤	18,800톤	94.0%	2010년 기준
	항만국통제(PSC) 점검률(%)	38%	50%	35.1%	70.2%	2010년 기준
해양환경관리 정책 인프라	연안관리 지역계획 수립	17개소	76개소	63개소	82.9%	2010년 기준

제2절 분야별 계획의 성과와 한계

1. 해양생태계 보전 및 관리

가. 사업내용 및 예산

- ‘해양생태계 보전 및 관리 분야’는 총 13개 사업에 3,901억 원을 투자(계획 대비 약 28% 초과)
 - 대부분 사업은 국토해양부 소관이나 하구생태계 관리체제 구축 사업, 해중립 조성사업은 각각 환경부, 농림수산식품부에서 추진
- 투자계획 대비 초과 달성 사업: 갯녹음 현상 대책 및 해중립 조성(540%), 지속가능한 연안습지 생태계 이용방안(169%), 해양생물종 다양성 보전대책(144%), 무인도서 종합관리(177%) 등
- 투자계획 대비 집행실적 미흡 사업 : 전국 바닷가 실태조사(42%), 해양생태계 보전관리방안 수립(50%), 해양생태계 기본조사(63%), 해양보호구역 관리 및 지정(71%) 등
- 해양생태계 보전 및 관리 분야 집행실적(3,901억 원) 중 해양생태계와 직접 관련성이 낮은 연안정비사업(2,686억 원)이 전체의 69% 차지

<표 2-4> 해양생태계 보전 및 관리 분야 투자계획 대비 집행실적

(단위 : 백만 원, %)

구 분	투자 계획 (A)	집행실적						대비 (B/A,%)
		계 (B)	2006	2007	2008	2009	2010	
지속가능한 연안습지 생태계 이용방안 마련	1,578	2,670	-	200	700	870	900	169.2
해양보호구역 관리강화 및 지정확대	29,330	20,674	5,274	3,600	4,600	3,600	3,600	70.5
하구생태계 관리체제 구축	2,100	1,200	-	200	500	500	-	57.1
해양생태계 보호를 위한 온배수 관리방안 마련	400	400	200	200	-	-	-	100.0
해양생태계 보전·관리 방안 수립	1,800	900	300	300	300	-	-	50.0
해양생태계 유해화학 물질 관리기반 구축	10,150	6,595	1,095	1,500	1,700	1,400	900	65.0
갯녹음 현상대책 및 해중립 조성사업	11,250	60,793	4,928	2,836	4,320	15,288	33,421	540.4
선박의 밸리스트수 관리체제 도입	903	970	160	160	200	200	250	107.4
해양생물종다양성 보전 대책 수립	1,800	2,600	300	400	600	600	700	144.4
해양생태계 기본조사 실시	11,050	7,000	800	1,500	1,500	1,600	1,600	63.3
전국 바닷가실태조사 실시	4,941	2,050	300	600	500	350	300	41.5
무인도서의 종합적 관리 추진	2,900	5,120	300	500	1,000	1,300	2,020	176.6
연안정비사업	227,438	268,576	50,219	43,356	47,141	72,562	55,298	118.1
해양오염영향조사 및 생태계복원 <신규>	-	7,740	-	1,330	810	2,500	3,100	-
갯벌복원 기술개발 <신규>	-	2,850	-	-	300	300	2,250	-
합계	305,640	390,138	63,876	56,682	64,171	101,070	104,339	127.7

※ 투자계획은 제3차 종합계획의 투자계획이며, 집행실적은 각년도 집행실적

나. 주요 성과

□ 해양생태계 보전과 관리의 법률적 기반 확보

- 육상환경과 해양환경을 함께 규정한 「자연환경보전법」에서 해양환경 분야 관련 규정을 분법(分法)하여 제정한 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 시행(2007)으로 해양생태계의 특성에 맞는 효율적 보전·관리 가능
- 해양생태계 기본조사, 해양생태계 보전·관리기본계획 수립(2009), 보호대상 해양생물 지정·관리, 해양보호구역 지정, 해양생태계보전협력금 조성 등 법적 근거 확보

□ 중요 해양생태계 조사 확대를 통한 과학적 관리기반 확보

- 제1차 해양생태계 기본조사(10년 주기), 제2차 연안습지 기초조사(5년 주기), 하구역, 무인도서, 바닷가실태조사(만조선~지적선) 등 수행

□ 해양 생물다양성 보전 및 주요 해양생물종 관리체제 마련

- 해양생물종(9,574종) DB화 및 해양생물다양성보전 대책(2008) 마련
- 보호대상해양생물(46종), 희유성해양동물(4종), 유해해양생물(13종) 등 주요 관리대상 지정 및 관리

□ 오염 또는 훼손된 해양생태계 복원 사업 시행

- 과거 훼손된 연안생태계(폐염전, 양식장 등) 및 유류오염해역 등에 대한 생태계 복원사업 시행(고창, 순천, 사천)

다. 한계

□ 해양생태계 조사자료의 체계적 축적, 통합적 해석·활용 미흡

- 해양생태계 조사자료에 대한 통합적 DB가 구축되지 않고, 개별 자료 DB에 머물러 있어 통합 활용이 어려움

□ 해양환경-해양생태계 보전·관리 연계성 부족

- 해양환경에 대한 평가는 화학적 수질 지표에 해양생태계 관련 지표가 추가되어야 통합적인 평가가 가능
- 해역 및 유역의 특성, 용도에 적합한 해양생태계 관리 방안 모색 필요

□ 보호구역 지정 이후 주민 지원사업의 미흡

- 습지보호지역은 지정이 확대되었으나 지역주민 지원사업을 시행할 수 있는 해양생물다양성관리계약제도 등은 이행되지 못함
- 해양생태계 보전·관리를 통한 지역민 삶의 질 향상 연계 정책 부족

● 2. 육상기인 오염원의 체계적 관리

가. 사업내용 및 예산

- ‘육상기인 오염원의 체계적 관리 분야’는 총 11개 사업에 5조 4,404억 원을 투자(계획 대비 1.7% 미달)
 - 연안지역 하수관거 설치(2조 3,391억 원), 연안지역 하수처리장 설치(1조 6,301억 원) 사업이 총 집행실적의 73%를 차지
 - 시화호 해양환경관리 대책(10.8%), 가축분뇨 관리(6.4%), 연안지역 쓰레기 소각 및 매립 시설 설치(5.8%), 비점오염원 관리(2.2%) 순
- 투자계획 대비 초과 달성 사업 : 연안지역 축산폐수 공공처리시설 확충(337%), 연안지역 하수관거 설치(143%), 시화호 해양환경관리 대책(125%), 새만금 해양환경 보전대책을 위한 조사연구(133%), 가축분뇨관리(104%)
 - 시화호 해양환경관리 대책으로 해수유통 확대를 위한 조력발전, 시화·반월산업단지 폐수관리, 통합 해양환경모니터링 구축 등에 5,888억 원 투자
- 투자계획 대비 집행실적 미흡 사업 : 연안지역 쓰레기 소각 및 매립 시설 설치(38%), 환경관리해역 관리 강화(65%), 비점오염원 관리(74%), 연안지역 하수처리장 설치(79%), 연안오염총량관리제 도입·시행(97%) 등
 - 국가 쓰레기 처리 정책이 중소규모 소각시설 설치를 지양함에 따라 연안지역 쓰레기 소각 및 매립 시설의 이행실적이 미흡

<표 2-5> 육상기인 오염원 체계적 관리 분야 투자계획 대비 집행실적

(단위 : 백만 원, %)

구 분	투자 계획 (A)	집행실적						대비 (B/A)
		계 (B)	2006	2007	2008	2009	2010	
비점오염원 관리	160,800	118,510	11,500	17,884	26,429	29,328	33,369	73.7
가축분뇨 관리	335,984	349,883	45,300	42,394	64,876	75,409	121,904	104.1
오염총량관리제 시행	-	-	-	-	-	-	-	-
연안지역 축산폐수 공공처리시설 확충	22,032	74,287	11,735	7,057	11,462	11,462	32,571	337.2
연안지역 하수처리장 설치	2,056,694	1,630,092	429,441	604,086	596,565	-	-	79.3
연안지역 쓰레기 소각 및 매립시설 설치	828,087	317,970	75,134	55,889	24,503	80,749	81,695	38.4
연안지역 하수관거 설치	1,641,493	2,339,070	314,778	257,856	865,888	489,133	411,415	142.5
시화호 해양환경관리 대책	469,687	588,792	72,645	67,320	137,214	151,937	159,676	125.4
새만금 해양환경 보전대책을 위한 조사연구	10,563	14,063	2,563	3,500	3,000	2,500	2,500	133.1
연안오염총량관리 제 도입·시행	6,700	6,500	800	1,000	1,200	2,000	1,500	97.0
환경관리해역 관리 강화	1,850	1,200	-	300	300	300	300	64.9
합계	5,533,890	5,440,367	963,896	1,057,286	1,731,437	842,818	844,930	98.3

※ 투자계획은 제3차 종합계획의 투자계획이며, 집행실적은 각년도 집행실적

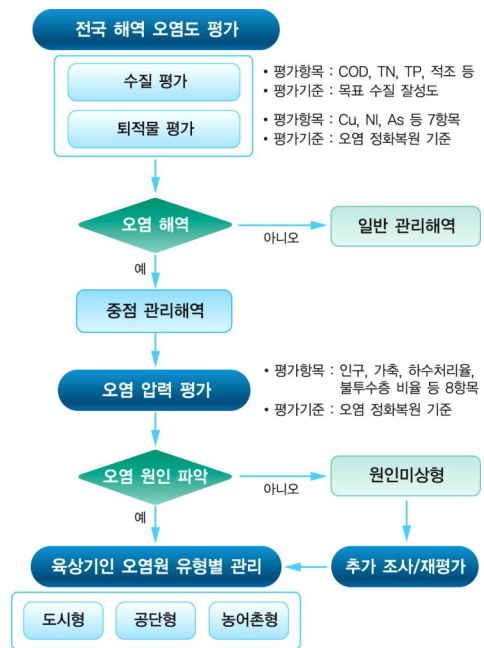
나. 주요성과

□ 전국 연안의 육상기인 오염원 관리 기본 틀 마련

- 전국 연안 육상기인 오염원 관리를 위한 관리 범위(총 67개 관리해역 및 관리구역) 설정
 - 해역 환경 및 오염 특성에 따라 관리해역(일반, 중점) 구분

구분		내 용
평가 항목	수질	COD, TN, TP, 저층 산소 농도
	저질	구리, 납, 비소, 크롬, 총 수은, 아연, 카드뮴 농도
평가지표		· 최근 5년간 수질·저질 환경의 개선·악화(유의수준 5%, t-검정) · 해역별 목표수질 달성도 · 해역별 오염분포 상위 25%
일반 관리해역		42 개
중점 관리해역		25 개

자료 : 국토해양부, 2010



[그림 2-1] 중점 관리해역의 선정 방법 및 절차

- 육상기인 오염원의 종류 및 특성에 따라 ‘중점 관리해역’을 4개 관리 유형으로 분류

※ 주요 지표 : 인구밀도, 하수처리인구, 하수처리장의 오염물질 방류량, 축산, 폐수처리장 배출 부하, 산업단지 면적, 불투수층

<표 2-6> 중점 관리해역의 4대 관리유형 및 대상해역

관리유형	대상해역
도시형(9개소)	마산만, 시화호, 부산연안, 행암만, 인천연안, 군산연안, 낙동강하구, 가막만, 아산연안
공단형(3개소)	울산연안, 온산연안, 여수연안
농어촌형(3개소)	무안연안, 함평연안, 여자만
원인미상형(10개)	완도연안, 진도연안, 섬진강하구, 해남만, 진해만, 영일만, 통영외안, 통영연안, 고성·자란만, 거제도남안

주 : 도시형은 점·비점오염원 등 복합적인 육상기인 오염 압력 존재, 공단형은 산업폐수 등에 의한 오염, 농어촌형은 축산 및 비점오염원에 의한 오염, 원인미상형은 해역오염은 진행 중이나 뚜렷한 육상기인 오염원 파악되지 않은 해역

자료 : 국토해양부, 육상기인 오염원 관리대책 수립 연구, 2010

□ 육상기인 점오염원의 해양유입 저감 대책 추진

○ 연안지역 하수처리시설에 대한 집중 투자로 연안 하수도 보급률 증가

※ 연안지역 하수도 보급률 추이 : 46.6%(1999년) → 68.5%(2004년) → 84.0%(2009년)

□ 환경관리해역 관리 강화 및 지역협력형 관리기반 마련

○ 환경관리해역의 해역별 관리기본계획 수립

※ 환경보전해역 : 완도·도암만(2005), 가막만(2006), 득량만(2007), 함평만(2009)

※ 특별관리해역 : 시화호·인천연안(2001), 마산만(2004), 광양만(2005), 울산연안(2008), 부산연안(2009)

○ 이해관계자·지역주민이 참여하는 해양환경관리 지역협의체 구성·운영

※ 시화호 지속가능발전협의회(2000), 마산만 민관산학협의회(2005), 광양만 민관산학협의회(2009)

□ 연안오염총량관리제의 성공적 도입 및 정착

- 마산만 특별관리해역 내 오염우심해역을 대상으로 시범 도입
 - 제1차 연안오염총량관리 기본계획·시행계획 수립(2008년) 및 이행평가 실시(2009~2010년)
 - ※ 제도 도입 이후 시범해역 내 수질의 획기적 개선, 보호대상해양생물이자 멸종위기야생동물 II급인 붉은발말뚝게 다수 서식 등 해양생태계 복원 추세
- 연안오염총량관리제의 이행수단 마련
 - 연안오염총량관리 기술지침, 이행평가지침, 연계업무처리지침 등
- 이해관계자의 주도적 참여 및 해양환경에 대한 인식 제고
 - 지방자치단체의 총량관리 담당자 교육 실시, 전문가 워크숍 개최, 연안오염총량관리제 홍보자료 배포 및 홈페이지 구축

다. 한계

□ 전국 연안에 대한 체계적인 육상기인 오염원 관리 대책 미흡

- 육상기인 오염원 관리는 마산만, 시화호 등 환경관리해역 중심 추진
- 육상기인 오염원을 고려한 전국 연안의 해양환경관리 대책 미흡

□ 해역별·오염원별 특성에 적합한 관리 미흡

- 해역의 환경용량과 배후 육지의 이용 특성을 결합한 대책 필요
- 고밀도 이용 연안의 비점오염원 관리 부재
- 울산·부산연안 등 일부해역 퇴적물의 중금속과 유해화학물질 관리 소홀

□ 육상기인 오염원 관련 연구·조사 및 과학적 진단 미흡

- 육상기인 오염원에 관한 조사는 환경관리해역에 편중
- 전국 연안의 오염원 종류, 발생량, 배출량에 관한 종합실태조사 미 실시

□ 육상기인 오염원 관리를 위한 부처 간 정책 협력 미흡

- 육상기인 오염원 관리는 환경부와 국토해양부로 나누어져 있으나 부처 간에 역할 조정 및 정책 조율 미흡
- 부처 간 역할 분담 필요 : 오염원 발생·배출 관리(환경부), 해역환경개선 및 관리(국토해양부) 등

● 3. 해양환경개선 및 오염원의 예방적 관리

가. 사업내용 및 예산

- ‘해양환경 개선 및 오염원의 예방적 관리’ 분야는 19개 사업에 총 3,977억 원 투자(계획 대비 21% 미달)
 - 투자계획 대비 초과 달성 사업 : 위험·유해물질(HNS) 유출사고 대비 및 대응체제 구축(211%), 해양오염방제능력 확충 및 기능강화 (182%), 해양쓰레기 수거(130%) 등
 - 허베이 스피리트 호 사고 이후 해상교통관제시스템(VTS) 구축, 해양오염방제능력 확충 및 기능강화에 대한 투자 대폭 증가
 - 투자계획 대비 집행실적 미흡 사업 : 연안어장정화·정비(54.8%), 체계적 해양배출폐기물 관리체제 구축(62.0%), 적조방제(62.2%), 항만국통제 강화(62.7%), 방치폐선 처리(69.3%), 적조예찰 및 방제기술 개발(84.5%), 위성항법 보정기준국 전국망(93.8%) 등
 - 침몰선박에 대한 해양오염방지체제 구축(17.1%), 해양쓰레기 종합처리시스템 구축(16.4%), 환경친화적 항만건설 및 관리기술 개발(4.3%)은 투자계획 대비 집행실적이 저조
- ※ 1988년 경북 포항 호미곶 동쪽 3.5마일 해상에서 침몰한 경신호의 잔존유 제거 작업을 2010년부터 개시(60억 원 투입)

**<표 2-7> 해양환경 개선 및 오염원의 예방적 관리 분야의 투자계획 대비
집행실적**

(단위 : 백만 원, %)

구 분	투자 계획 (A)	집행실적						대비 (B/A)
		계 (B)	2006	2007	2008	2009	2010	
퇴적오염물질 정화 복원	32,055	19,418	3,820	2,613	1,948	4,600	6,437	60.6
해양쓰레기 수거·처리	79,183	102,710	11,629	16,136	15,565	29,690	29,690	129.7
해양쓰레기 종합처리 시스템 구축	20,619	3,378	1,228	950	700	500	-	16.4
체계적인 해양배출 폐기물 관리체제 구축	23,343	14,475	2,780	2,705	3,029	2,974	2,987	62.0
방치폐선 처리	3,200	2,218	400	500	454	454	410	69.3
적조방제	16,238	10,104	3,826	1,462	1,140	1,616	2,060	62.2
적조예찰 및 방제기술 개발	2,010	1,698	369	329	400	370	230	84.5
양식어장 관리	-	11,200	-	3,200	1,800	1,400	4,800	신규
배합사료 개발·공급	105,610	88,520	26,343	20,728	14,057	14,021	13,371	83.8
연안어장 정화·정비	78,735	43,126	15,641	10,422	6,432	4,600	6,031	54.8
환경친화적 항만건설 및 관리기술 개발	34,063	1,462	323	298	298	273	270	4.3
해양오염 방제능력 확충 및 기능 강화	12,014	21,823	610	1,827	7,966	6,746	4,674	181.6
위험·유해물질(HNS)유출사고 대비·대응체제 구축	750	1,585	165	350	350	270	450	211.3
해양오염물질 감식능력 제고 및 처리기술 개발	1,925	1,274	260	305	373	133	203	66.2
침몰선박에 대한 해양오염 방지체제 구축	12,124	2,074	1,774	-	100	100	100	17.1
항만국통제(PSC) 강화	1,047	656	187	110	127	127	105	62.7
선박 자동식별시스템(AIS) 도입 추진	9,222	6,998	1,697	1,486	1,345	1,550	920	75.9
위성항법 보정기준국 전국망(NDGPS) 구축	7,465	7,000	4,500	2,500	-	-	-	93.8
선박안전운항 지원시스템(VTS) 구축	63,149	57,996	9,099	7,407	7,587	17,825	16,078	91.8
합계	502,752	397,715	84,651	73,328	63,671	87,249	88,816	79.1

※ 투자계획은 제3차 종합계획의 투자계획이며, 집행실적은 각년도 집행실적

나. 주요 성과

□ 육상폐기물의 해양투기량 감축 목표 달성 및 방치선박 등 효과적 처리

- 체계적인 해양배출 폐기물 관리체계 구축 사업을 통해 해양 투기량 감축목표 (450만㎥ 이하) 달성
- 방치선박의 지속적 처리로 선박통항 안전 확보 및 해양환경 보호
 - 방치폐선은 연간 약 500여척 발생, 발생건의 약 92% 처리

□ 해양쓰레기 수거·처리 기본계획 수립 및 유역관리책임제 도입

- 해양유입 사전예방, 오염원인자 부담원칙 강화, 체계적 관리기반 구축을 기본정책방향으로 하는 국가차원의 해양쓰레기 종합관리 대책 수립(2009)
- 해양유입 및 강·하구쓰레기 자율관리를 위한 유역 지방자치단체 간 협약 체결
 - 육상쓰레기 해양유입 예방에 상호 협력하는 성과 달성

※ 13개 광역지자체가 참여하여 한강유역(2002), 낙동강유역(2009), 금강유역(2009), 영산강·섬진강유역(2009) 등 협약 체결

□ 선박평형수 관리시스템 구축 및 관리 기반기술 확보

- ‘선박평형수관리협약’의 국내 이행법률인 「선박평형수관리법」 제정(2007)
 - 선박평형수(ballast water) 및 그 침전물의 관리를 통해 유해 수중생물의 국내 유입 통제를 위한 제도적 기반 마련
- 국제해사기구(IMO)가 승인한 선박평형수 처리기술 20종 중 오존 또는 전기화학처리법을 활용한 처리기술 등 7종을 국내기업이 개발

□ 해양오염사고 대비·대응 체계 개선 및 장비 대폭 확충

- 해양오염사고에 효과적 대응을 위한 국가방제체제 및 지역방제실행계획 개선
 - 중앙사고수습본부(국토해양부)와 방제대책본부(해양경찰청) 역할 정립, 해역별 특성에 맞는 해양오염사고 대응시나리오 개선 등
- 대형 방제선 등 장비의 획기적 확충, 방제비축기지 설치를 통해 유류 오염사고 대응능력 확충
 - 3,000톤 규모의 방제선 1척 건조, 서해(대산) 및 남해(광양) 방제비축기지 신축·운영

다. 한계

□ 사고예방체제 구축 미흡

- 항만국통제(PSC)에 의한 해양사고 취약선박 점검 미흡
 - 2010년 점검목표률(입항선박의 50%)에 미달하는 항만국통제 실시로 외국적 해양오염 취약선박 점검을 통한 사전 미연방지에 한계 노출
- 평택·당진항, 온산 신항만에 해상교통관제시스템(VTS)을 확충하였으나 3차원 영상 구현을 통한 입체적 교통관제시스템 구축은 미흡
 - 2차원 영상에 의한 현행 시스템으로는 적극적 해상교통관제 곤란

□ 장비 중심의 방제능력 확충

- 허베이 스피리트호 사고 이후 ‘해양오염 방제능력 확충 및 기능강화 사업’을 통해 방제장비 확충에 대폭 투자

- 대형 방제선 건조, 방제비축기지 설치 등 장비·시설 위주의 투자
- 사고시 장비동원 시스템 개발, 교육훈련 등 소프트웨어 부문 강화는 미흡
- 방제장비의 신속한 현장동원체제 정비, 전국 해안특성에 대한 DB 구축, 악천후 등 실제 오염사고 대비 교육훈련 훈련 프로그램 개발 등은 미흡

□ HNS 오염사고 위협에 대한 대비·대응 취약

- 국가방제긴급계획 실행력 강화를 위한 대비·대응체제 미 구축
- HNS 사고대응 정보시스템 운영, HNS 물질 탐지를 위한 전문장비 구입, 대응시나리오에 따른 교육·훈련 실시, 전문인력 부족 등
- ※ 유류유출사고에 관한 국가방제긴급계획에 HNS 사고를 추가하여 유류 및 HNS 해양오염사고 국가방제긴급계획 수립은 완료(2010)

● 4. 해양환경관리 인프라 강화 및 국제협력

가. 사업내용 및 예산

- ‘해양환경관리 인프라 강화 및 국제협력 분야’는 14개 사업에 총 1,511억 원 투자(계획 대비 55.9% 초과)
 - 총 예산 중 투입비율은 기후변화 관련 대책 마련(36.1%), 국립해양생물자원관 건립(32.2%), 해양환경관리공단 설치·운영(9.0%), 과학적인 해양환경관리·보전(6.4%), 국제기구 협력사업(6.0%) 순
 - 신규사업인 ‘국립해양생물자원관’ 건립은 장항국가산업단지의 대안사업 형태로 2008년 시행계획에 반영되어 3년간 총 487억 원 투입
- 투자계획 대비 초과 달성 사업 : 해양환경 관련 국제기구와 협력 강화(231.2%), 해양환경영향평가센터 설치·운영(183.0%), 기후변화 관련대책 마련(144.2%), 국가 해양환경 정보통합관리 시스템(142.9%), 해양환경관리공단 설립·활성화(132.0%), 연안통합관리 정책 추진(123.5%)
- 「해양환경관리법」 제정 및 하위법령 정비, 해양환경 분야 특별사법경찰권제도 도입 등 비예산분야 사업은 계획 목표 달성
- 투자계획 대비 집행실적 미흡 사업 : 해양환경 보전을 위한 해양환경다변화 대응체제 구축(0.0%), 민·관협력 활성화(8.6%), 해양오염원 예방·단속기능 강화(14.9%), 과학적 해양환경 관리·보전 방안 추진(85.8%) 등 4개 사업
- 해양환경 다변화 대응체제 구축사업은 전혀 예산투자가 이루어지지 않았으며, 해양환경 보전을 위한 민·관협력 활성화사업(8.6%), 해양오염원에 대한 예방·단속기능 강화(14.9%) 등은 매우 미미한 수준

<표 2-8> 해양환경 관리 정책인프라 강화 및 국제협력 분야 투자계획 대비 집행실적
(단위 : 백만 원, %)

구 분	투자 계획 (A)	집행실적						대비 (B/A)
		계 (B)	2006	2007	2008	2009	2010	
해양환경 보전을 위한 민·관 협력사업 활성화	18,770	1,605	214	237	470	321	363	8.6
해양오염원에 대한 예방·단속기능 강화	1,098	164	-	50	50	50	14	14.9
「해양환경관리법」 제정 및 하위법령 정비	-	-	-	-	-	-	-	비예산 사업
해양환경관리공단 설립· 활성화	10,300	13,600	-	-	2,000	4,000	7,600	132.0
해양환경영향평가센터 설치·운영	1,225	2,242	100	250	400	490	1,002	183.0
해양환경자료 정보관리체제 구축	1,780	2,000	150	350	500	500	500	112.4
해양환경 분야 특별사업 경찰권제도 도입	-	-	-	-	-	-	-	비예산 사업
해양환경 다변화 대응체제 구축	3,500	-	-	-	-	-	-	0.0
연안통합관리정책 추진	4,049	5,000	1,190	1,270	2,020	520	-	123.5
과학적인 해양환경 관리·보전 방안 추진	11,280	9,681	2,440	1,932	1,409	1,600	2,300	85.8
국가 해양환경 정보통합관리 시스템	3,100	4,430	1,080	703	926	926	795	142.9
해양환경관련 국제기구와 협력강화	3,944	9,117	410	754	2,164	2,499	3,290	231.2
기후변화 관련대책 마련	37,850	54,562	12,106	19,238	5,064	6,814	11,340	144.2
국립해양생물자원관 건립	-	48,703	-	-	28,186	11,624	8,893	신규
합계	96,896	151,104	17,690	24,784	43,189	29,344	36,097	155.9

※ 국립해양생물자원관 건립사업은 2008년 시행계획 상 신규 사업으로 추가
※ 투자계획은 제3차 종합계획의 투자계획이며, 집행실적은 각년도 집행실적

나. 주요성과

□ 법 제정 및 법령 정비

- 기존 「해양오염방지법」을 대체한 「해양환경관리법」 제정·시행(2008)
 - 해양오염물질에 대한 종합적·체계적 관리체계를 확충하고, 해양 이용·개발행위에 대한 효과적인 대응체계 마련

□ 해양환경 관련 전문기관 설립

- 해역이용영향평가서 및 협의서에 대한 전문적인 분석을 위해 해역이용 영향검토기관 설치(2006)
- 기존 ‘해양오염방제조합’을 확대·발전시킨 ‘해양환경관리공단’ 설립(2008)
- 국가생물주권 기반 확보 및 해양생물자원의 종합적인 조사·관리 체제 확립을 위해 ‘국립해양생물자원관’ 건립 추진(2008)

□ 특별사법경찰권 제도 도입

- 「사법경찰관리의 직무를 수행할 자와 그 직무에 관한 법률」 개정을 통해 해양환경 분야에 특별사법경찰권 제도 도입(2008)
 - 국토해양부, 지자체에 근무하며 해양환경관련 단속 사무에 종사하는 4~9급의 국가공무원 및 지방공무원에게 부여

□ 정도관리체제 구축

- 해양환경자료 생산과 해양환경 측정·분석결과의 신뢰성 제고를 위한 정도관리(QC: Quality Control), 정도보증(QA: Quality Assurance) 체제 도입
 - 표준물질 개발, 정도관리 운영지침서 마련, 시험방법 개선 추진

□ 국제협력 강화

○ 다자 간 해양환경협력 강화

- 생물다양성협약 당사국회의, 유전자원의 접근 및 이익공유에 관한 작업반회의¹⁾, UN해양법협약 등의 적극적 참여로 국제협력 강화
- 황해광역생태계(YSLME)²⁾ 보전을 위한 전략적행동계획(SAP : Strategic Action Plan, 2010~2020) 조기 수립(2008. 5) 및 제2기 사업 추진에 합의
- 2012년 제4차 동아시아해양회의(EAS Congress) 유치(2009.12), 동아시아 해양환경협력기구(PEMSEA)³⁾ 트위닝 네트워크⁴⁾ 사무국 유치(2008.6)를 통해 동아시아역내 해양환경보전 및 관리에 관한 리더십 확보
- 북서태평양 보전 실천계획(NOWPAP)⁵⁾을 활용한 해양 유류오염 사고 대비·대응 및 해양쓰레기 공동 대처능력 강화
- 동아시아 연안·해양환경 현안해결 및 이익증진을 위한 COBSEA⁶⁾ 미래전략(White Paper) 채택(2008.1, 제19차 정부간회의)
- ‘UN 정기 세계해양환경평가(UNRP)⁷⁾’ 대응전략 수립을 통해 국내 해양환경 평가 기준 및 조사지침 조기 수립

1) 유전자원의 접근 및 이익공유(ABS: Access to genetic resources and Benefit Sharing) 작업반회의는 생물다양성협약 당사국회의 결의를 통해 국제규범 마련을 위한 작업반회의가 운영되었으며, 2010년 10월 제10차 당사국회의를 통해 별도의 국제규범인 ‘나고야 의정서’가 채택.

2) 황해광역생태계 보전사업(YSLME: Project: Yellow Sea Large Marine Ecosystem Project)은 해양오염, 수자원 남획, 서식지 변형·파괴로부터 황해 해양환경보호를 위해 UNDP/GEF에 의해 2005년 설립, 한국 2005년 가입.

3) 동아시아해양환경협력기구(PEMSEA: Partnerships in Environmental Management for the Seas of the East Asia)는 동아시아해역의 생태계 보호 및 연안·해양자원의 지속가능한 이용을 도모하기 위해 1994년 설립, 한국 1994년 가입.

4) 트위닝 네트워크(Twinning Network) : 동아시아 연안오염 우심지역의 환경개선을 위한 정보 및 경험 공유 네트워크

5) 북서태평양 보전 실천계획(NOWPAP: Northwest Pacific Action Plan)은 북서태평양 해양 및 연안환경 보전, 관리, 개발을 위해 1994년 설립, 한국 1994년 가입.

6) 동아시아해양조정기구(COBSEA: Coordinating Body on the Seas of East Asia)는 UNEP 지역해 프로그램의 하나로서 동아시아 연안·해양환경의 보전 및 개발을 목적으로 1981년 설립, 한국 1994년 가입

7) UN 정기 세계해양환경평가(UNRP: UN Regular Process for Global Reporting & Assessment of Marine Environment)

- 2008년 제10차 람사르협약 당사국 회의(COP10)의 성공적 개최를 통한 우리나라 환경외교 위상 제고
- 육상활동으로부터 해양환경보호를 위한 범지구적 실천계획(GPA)⁸⁾, APEC 해양자원보전 실무그룹회의, OECD환경성과평가, 세계해양포럼 등 해양환경 분야 국제적 논의에 적극 참여
- 양자 간 해양환경협력 강화
 - 한·일 해양환경교류협력회의, 한·중, 한·러, 한·일 환경협력 공동위원회 개최·참가를 통해 한반도 주변국가와 해양환경 협력체제 강화
 - 황해 해양환경 과학적 자료 수집 및 관리를 위한 한·중 황해 환경공동조사사업 실시(2008년까지 12차례 공동조사 실시)

□ 기후변화 대응 해양환경 부문 R&D 확대

- 해양을 이용한 온실가스 저감 및 저장 기술 개발
 - CO₂ 해양지중저장을 위한 저장후보지 조사 및 수송·처리·저장 핵심 기술 개발 연구 수행
 - ※ 국가 CCS(이산화탄소 포집·저장) 종합추진계획(안) 마련(2010.7)에 따라 국토해양 부는 CO₂해양지중 저장기술 개발과 관련 법·제도정비 담당
 - 해조류를 이용한 온실가스 저감기술 개발 및 선박 부문 온실가스 배출통계 구축
- 해양환경 분야 기후변화 취약성 분석 및 영향평가
 - 기후변화에 따른 동중국해 해양환경 및 해양생태계 변동 연구, 해양 생태계 영향 및 기능 평가기술 개발, 해양기인 중장기 기후변동의 역학적 연구 추진

8) 육상활동으로부터 해양환경보호를 위한 범지구적 실천계획(GPA: The Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities)

- 기후변화 해양부문 적응시스템 구축
 - 기후변화 적응시스템 프레임워크 개발 및 국제사업화 전략 마련
 - 해양부문 기후변화 연구개발사업 중장기 관리계획 수립

다. 한계

□ 급속한 여건 변화에 따른 법령정비 수요 증대

- 2007년 「해양환경관리법」 제정 이후, 운용 과정에서 나타난 문제로 법령 정비수요 지속 발생
 - 해역이용협의 및 영향평가 절차 개선, 해양환경개선부담금 산정기준 개선, 지방자치단체의 위임사항 확대 등
- IMO 등 해양관련 국제기구가 주도하는 각종 협약 등 국제규범 논의 결과를 반영한 국내법률 개정 필요
- 2006년 이후 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양환경관리법」, 「연안관리법」 등 제정 및 개정 등 활발한 제도 정비가 있었으나, 개별 입법에 따른 연계성 부족

□ R&D 사업과 정책 상호 연계성 미흡

- 해양오염원 예방, 해역이용영향검토기관 운영, 해양환경자료 정도관리체제 구축 등 해양환경 R&D와 정책과의 연계성 미흡
- 종합계획, 시행계획의 이행평가, 해양환경 R&D사업 평가 미흡으로 효과적인 해양환경정책 추진에 한계

□ 국제협력 추진체계 미흡

- 기후변화협약, 유엔해양법협약, 생물다양성협약 등 다자협력체제의 체계적인 대응 미흡
 - 국제협약, 양자 간 협력, 지역 해양환경협력프로그램 등 사업성격에 따른 차별화된 대응전략 미흡

□ 기후변화 대응기반 미흡

- 포스트 교토의정서(Post-Kyoto Protocol) 체제 대응을 위한 해양환경 분야 인프라 구축, 전문 인력 양성 등 필요
 - 기후변화 예측 및 관측을 위한 첨단 해양장비 및 조사 시설의 미흡
 - 해양환경 부문 기후변화 대응을 위한 인적 자원 및 인식 부족

□ 재원의 부족

- 해양환경정책 수요 급증, 기후변화 대응, 국제환경규범의 다각화 등 국내외 여건변화에 능동적으로 대응하기 위해 안정적 재원확보 시급
- 국토해양부의 해양환경정책 예산은 1,751억 원으로 국토해양부 전체 예산 39조 3,754억 원의 0.45%에 불과(2010년 결산액 기준)

제3장

현황과 여건 전망

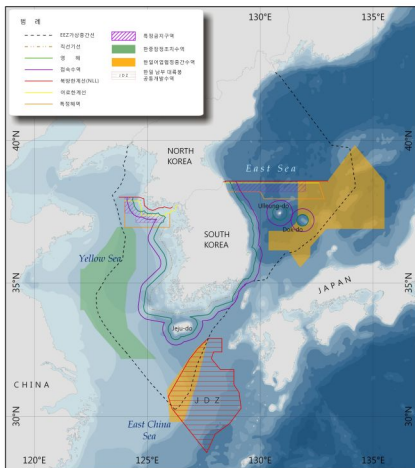
제1절 현황

1. 일반 현황

□ 지리적 특성

- 우리나라 관할해역은 약 443,838km²이며, 해역별 특성이 뚜렷이 구분
- 해안선은 13,509km⁹⁾, 유·무인도서는 3,358개

<표 3-1> 우리나라 관할해역 범위 및 해역별 특성



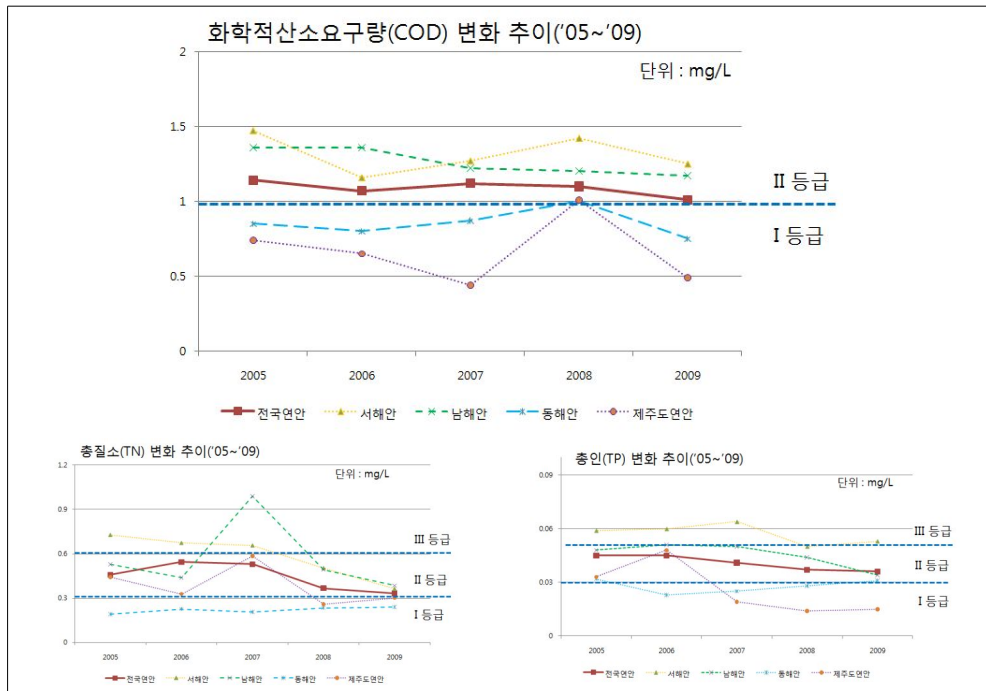
구 분	동 해	남 해	서 해
평균수심	1,684m	101m	44m
수온범위	1~27°C	5~26°C	2~28°C
조석(대조차)	동해 0.2m	부산 1.2m	인천 8.1m

자료 : 국립해양조사원, 한국해양연구원

9) 국토해양부 연안계획과, 2010년 기준

□ 연안 수질

- 전국 연안 수질은 화학적산소요구량(COD) 기준으로 지난 5년간 II 등급 유지



자료 : 국립수산과학원, 해당년도

[그림 3-1] 전국 연안 해양수질 변화 추이

□ 해양생물종

- 우리나라 해양생물종은 총 9,574종으로 추정
 - 연·근해 해양외래종은 정착성 외래종 9종, 일시적 외래종 16종

<표 3-2> 해양생물종 및 연·근해 해양외래종

해양생물종		연·근해 외래종	
식물플랑크톤	2,227	정착성외래종	9
동물플랑크톤	236		
염생식물	46		
해조류	1,002		
무척추동물 소계	4,941	일시적외래종	16
미식동물	97		
어류	987		
해양포유류	38		
계	9,574	계	25

자료 : 국토해양부, 2006~2008, 해양수산부, 2007

□ 연안·해양보호구역

- 연안·해양보호구역은 525개소, 약 1만km²
 - 국토면적(100,033km²)의 10%, 영해면적(86,891km²)의 11.5%에 해당

<표 3-3> 연안·해양보호구역 지정 현황

구분	개소	면적(km ²)	관련 부처	관련 법령
해양보호구역	4	70.4	국토해양부	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률
생태·경관보전지역	3	34.6	환경부	자연환경보전법
습지보호지역	13	308.4	환경부, 국토해양부, 인천광역시	습지보전법
특정도서	167	10.5	환경부	독도 등 도서생태계 보전에 관한 법률
국립공원	4	3,348.4	환경부	자연공원법
환경보전해역	4	1,882.1	국토해양부	해양환경관리법
야생동·식물보호구역	127	191.6	환경부	야생동식물보호법
수산자원보호구역	10	3,034.6	농림수산식품부	수산자원관리법
천연기념물 (천연보호구역 포함)	193 (6)	1,126.4 (32.4)	문화재청	문화재보호법
계	525	10,006.9	4개 중앙부처	9

주 : 1) 2010년 12월말 기준 자료

- 2) 「자연환경보전법」에 의해 지정된 「생태·경관보전지역」 중 「해양생태·경관보전지역」은 2007년부터 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」에 따라 「해양보호구역」으로 명칭 변경 및 관리(신두리사구, 문섬 등 주변해역, 오륙도 및 주변해역, 대이작도 주변해역)
- 3) 환경부 지정 연안의 습지보호지역은 3개, 국토해양부 지정 연안 습지보호지역은 9개임, 인천시 지정 연안 습지보호지역 1개
- 4) 낙동강하구는 생태·경관보전지역과 습지보호지역으로 중복 지정되었다가 2011년 3월 생태·경관보전지역은 해제되었음. 그러나 다른 보호구역 자료의 갱신 시기의 문제로 해제 전인 2010년 말 자료를 기준으로 함.

● 2. 이용 현황

□ 연안인구 및 개발

- 연안은 사회경제활동의 중심지로 육상기인 오염물질의 해양유입 지속
 - 연안유역 인구는 전국의 47.2%(약 2,300만 명) 차지하며 인구밀도는 543명/km²로 전국평균(485명/km²)을 상회¹⁰⁾
 - 연안에 위치한 국가산업단지 면적(723km²)은 전국 국가산업단지 면적의 약 84%에 해당¹¹⁾
 - 연안유역 하수처리시설은 생물학적산소요구량(BOD) 기준 985톤/일의 오염부하 배출
- 신규 연안·해양 개발 수요 증대
 - 풍력, 태양광, 조력 등 신재생에너지단지의 76%가 연안에 입지¹²⁾, 마리나 항만 및 항만재개발 추진 예정
 - 최근 해안을 따라 대규모 개발 계획 추진
 - ※ 동서남해안권 발전 종합계획 수립(2010) 및 황해 및 새만금군산 경제자유구역 개발 등

□ 매립 등 연안서식지 변형

- 공유수면매립에 따른 연안환경 훼손 심화 우려
 - 육지부의 인공해안선 비율이 26.2%(2000년)에서 49.4%(2010년)로 증가¹³⁾

10) 국토해양부, 육상기인오염원 관리대책 수립 연구, 2009

11) 지식경제부, 전국산업단지 현황 통계, 2009

12) 국토해양부, 연안실태에 관한 기초조사, 2009

13) 육지부와 도서부를 합한 전체 해안선(13,509km) 중 인공해안선은 4,033km로 전체 해안선의 29.9% (2010년 기준)

- 2009년 기준 준공면적(162km²)은 면허면적(1,419km²)의 11.4%에 불과하여 지속적 매립 진행 예상
- 우리나라 갯벌은 2,489.4km²로 1987년 대비 약 22% 감소

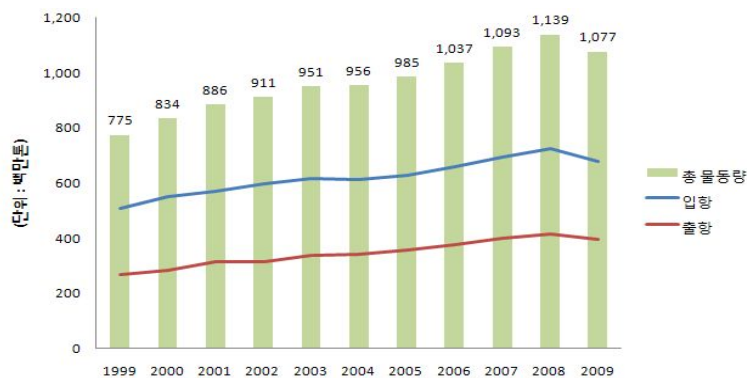
<표 3-4> 갯벌 면적의 변동 추이

면적(km ²)			변화량(km ²)	
1987	2003	2008	1987~2003	2003~2008
3,203.5	2,550.2	2,489.4	-653.3	-60.8

자료: 국토해양부, 2010

□ 항만 물동량 및 해상교통량

- 동아시아권 경제성장으로 항만물동량 및 해상교통량 증가
 - 지난 10년간 우리나라 총 항만물동량은 연평균 3.5%씩 증가 추세
 - ※ 항만물동량: 886백만 톤(2001년) → 1,204백만 톤(2010년)
 - 지난 10년간 우리나라 총 해상교통량은 연평균 약 12%씩 증가 추세
 - ※ 해상교통량 : 1,858백만 G/T(2001년) → 3,084백만 G/T(2010년)



자료 : 국토해양부 (SP-IDC:해운항만물류정보센터)

[그림 3-2] 전국 항만 물동량 및 해상교통량 추이

□ 해양오염사고

- 최근 5년간 연간 300여 건의 해양오염사고 발생

<표 3-5> 해양오염사고 발생 현황

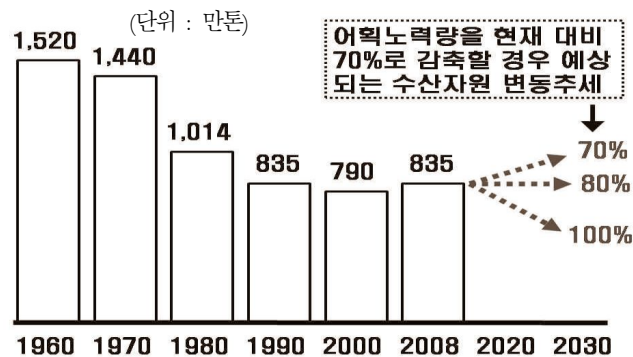
구분	2006	2007	2008	2009	2010
건 수(건)	285	345	265	287	329
유출량(kℓ)	364.7	15,447.5	435.9	110.8	601

주 : 허베이 스피리트호 사고(2007) 약 12,547kℓ유출

자료: 해양경찰청, 해양경찰백서, 2010

□ 수산자원

- 양식어장 밀식 및 과잉 어획, 어장환경 악화 등으로 수산자원 감소



자료 : 농림수산식품부, 제3차 수산진흥종합대책(2010~2014), 2010

[그림 3-3] 연근해 수산자원 변동 추이

제2절 여건 전망



1. 국내 여건

□ 통합적 해양환경정책 추진

- 국토정책과 해양정책의 통합적 추진 가능
 - 그 간 해양환경정책은 육상과 연안·해양으로 분리되어 추진되어 왔으나, 국토해양부의 출범으로 육상·연안·해양의 통합정책 추진 가능
- 육상 및 해양환경정책 간의 연계 추진 강조
 - 해수수질·퇴적물 관련 해양환경정책에서 하천·지하수 등을 통한 육상기인오염 및 대기오염 등을 고려한 정책 연계 추진 요구 증대

□ 관리대상 확대

- 선박, 해양시설 이외에 지하수, 해양공간, 해양대기로 관리대상 확대
 - 지하수계 및 해양대기유입 육상기인 오염원의 조사·관리필요 증가
 - ※ 해양공간 : 해수욕장, 하구역, 항만구역, 어항구역, 발전소, 제철소, 정유소 등
 - IMO는 선박소유에 따른 해양생물에 미치는 영향을 검토하기 시작하면서 향후 선박소유도 규제 대상에 포함될 예정
- 해양수질 외 유해화학물질 등을 포함하여, 퇴적물 및 생물 기준 도입
 - ※ 해수수질 및 퇴적물 기준(2011년) → 해양생물 기준(2013년)

□ 새로운 해양이용·개발 행위로 위협요인 증가

○ 새로운 해양자원 개발 수요 발생

- 수산업, 해사채취 등 현재 해양이용 외에 해저 자원개발 수요 발생

※ 한국석유평사는 『국내 대륙붕 중장기 종합탐사계획(2008~2017)』에 의거 2011년부터 국내 대륙붕 석유 및 가스에 대한 정밀 탐사 추진

○ 조력, 조류, 파력, 해상풍력 등 해양 에너지 이용행위 증가

- 시화호, 인천 및 강화, 가로림만 등에 조력발전소 건설 추진
- 서남해안에 대규모 해상풍력단지 개발

※ 2019년까지 9.2조원을 투자하여 서남해안에 총 2,500MW 규모의 해상풍력 단지를 개발하는“해상풍력 추진 로드맵”발표(지식경제부, 2010.11)

□ 해양생태계 이용·관리 수요 증대

○ 서식지와 생물다양성 관리, 생태관광을 통한 지역경제 활성화, 생태 및 환경교육 활용 등 해양생태계 이용수요 확대 예상

○ 해양생태도 작성, 해역이용협의 또는 해역이용영향평가에서 해양생태계 기본조사자료 활용 수요 증가

□ 해양환경 관련 전문기관의 역할 증대 및 법 집행력 강화

○ 해양환경관리공단은 해양환경관리업무 전문 집행기관으로 역할 증대 예상

- 국토해양부(정책), 해양환경관리공단(집행)으로 역할 정립
- 해양오염방제업무 외에 해양환경 보호, 생태계 보전, 기후변화 대응, 교육·훈련 수행 업무를 수행하는 해양환경관리 전문기관으로 발전

- 해역이용영향검토기관은 해양환경관련 각종 평가서 검토 중심의 소극적 기능에서 연구기능을 포함하는 전문기관으로 발전
- 특별사법경찰권제도 활성화로 해양환경관리 집행기능 강화

□ 지역 역량강화 중심의 해양환경 관리체제로 전환

- 중앙정부 직접 주도형 해양환경정책에서 지방자치단체 주관의 자율형 관리체계로 전환
 - ※ 해양쓰레기 유역관리책임제, 우수해수욕장제도 등(지방자치단체 주관, 중앙정부 지원)
 - ※ “민관산학협의회(마산만, 광양만)”, ‘시화지구 지속가능 발전협의회’ 등(지역 이해관계자 주도, 중앙정부 지원)

2. 국외 여건

□ 전 지구적 차원의 기후변화 영향 증가

- 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)¹⁴⁾는 기후변화 가속화가 생태계, 산업, 경제, 생활양식 전반에 걸쳐 영향을 미칠 것으로 예상
 - 2050년까지 기온상승폭을 2℃ 내로 억제하더라도 세계인구 20억 명이 물 부족에 직면하고, 생물종의 20~30%가 멸종위기에 처할 전망¹⁵⁾
- 평균기온 상승에 따른 해수면 상승, 홍수, 가뭄, 폭염 등의 기상재해에 따른 피해 점차 증가
 - 2100년까지 해수면이 최고 1m 또는 그 이상 상승하여, 최소한 10명 중 1명이 삶의 터전 상실할 위기(코펜하겐 국제기후변화과학회의, 2009)

<표 3-6> 지구 평균온도 및 해수면 상승 현황 및 전망

구분	현황	전망(금세기 말)
지구 평균온도	1906~2005년 : 0.74℃ 상승	최대 6.4℃ 상승
해수면	1961~2003년 : 매년 1.8mm 상승	최대 59cm 상승

자료 : IPCC, 2007

- 온실가스 배출에 대한 국제규제 강화 및 전 지구적 차원의 온실가스 감축방안 마련
 - 교토의정서를 중심으로 글로벌 차원의 온실가스 감축방안 마련 및 이행

14) 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)

15) 2009년 기후변화협약 당사국 총회에서 전 지구 기온상승을 산업혁명 이후 2℃ 이내로 유지하기로 합의(Copenhagen Accord)

<표 3-7> 국제 기후변화 논의 경과

연도	협약	주요 내용
1992	리오 유엔 환경개발회의	- 기후변화협약(UNFCCC) 채택
1997	교토의정서 채택(COP3)	- 37개 선진국과 EU 대상으로 온실가스 배출량 감축 협의
2001	마라케쉬 합의문 채택(COP7)	- 교토의정서 구체적인 이행방안 마련 - 경제성장 감축목표 방안 제시
2005	교토의정서 발효	- 온실가스 감축 1차 의무공약기간('08~'12) 이행 준비 및 교토메커니즘 활용
2007	발리로드맵(COP13)	- 2009년 말까지 2013년 이후 온실가스 감축목표 설정
2009	코펜하겐 합의문(COP15)	- 포스트 교토체제의 기후변화 대응 방향 설정
2010	칸쿤 합의문(COP16)	- '녹색기후변화기금' 구성에 합의

- 우리나라 온실가스 농도 및 평균기온 상승폭은 지구 평균을 크게 상회
 - 2009년 이후 제조업 중심의 산업발전으로 과거 15년간 온실가스 배출량 급격히 증가(1990~2005년 99% 증가, OECD 국가 중 1위)
 - 2030년까지 세계 평균기온은 0.7℃ 추가 상승하는 반면, 우리나라는 2020년까지 0.9℃ 추가 상승 예상
- 선발 개도국으로서 우리나라의 자발적 온실가스 감축 요구 증가
 - 교토의정서 상 비의무감축국이나 국제사회는 우리나라가 선진국 대열에 편입하거나, OECD 회원국으로서 중국, 인도 등과 차별화된 감축 행동을 취할 것을 요구
 - 이에 2009년 우리나라는 온실가스 감축 목표를 자발적으로 확정하고, 개도국 참여가 가능한 “국가적 감축행동 등록부(NAMA Registry)”¹⁶⁾ 도입을 국제사회에 제안

※ 국가 온실가스 감축 목표 : 2020년 온실가스 배출전망치(BAU, Business As Usual) 대비 30%, 2005년 배출량 대비 4% 감축

16) 국가적 감축행동 등록부(NAMA Registry : Nationally Appropriate Mitigation Action Registry)

□ 오염물질 국제적 규제의 지속적 강화

- IMO는 선박대기오염물질(NO_x, SO_x 등) 누출 규제 및 선박 및 터미널 기인 휘발성유기화합물(VOCs)¹⁷⁾ 관리 강화 등 해양오염물질 규제 지속적 강화
 - 대기오염물질 배출 규제 규정을 MARPOL 73/78협약 부속서 VI으로 2013년 채택 예정
 - 선박소음의 해양생태계 영향 규제에 대해 논의 중
- 선박온실가스 규제에 대한 새로운 국제 규범 체계 도입 논의
 - 에너지 저감기술, 선박운항 관련 조치, 배출권 거래 등 시장기반 조치 등
- 국제환경규범에 경제·통상활동을 제약하거나 금지시키는 내용이 포함되고 있으며, 그러한 규제조치가 세계경제와 산업구조에 미치는 영향 증가
 - ※ 기후변화협약과 교토의정서 상 전 세계 온실가스 배출량을 일정수준으로 유지하기 위한 개별 국가 배출량의 직접적 규제가 대표적인 사례
 - ‘포스트 교토체제에서 온실가스 감축을 위한 국제적 노력에 동참 요구 증가

□ 개발도상국 환경문제에 대한 선진국의 책임강화

- 유엔 기후변화협약(UNFCCC)¹⁸⁾에서 개발도상국의 온실가스 배출감축을 위한 선진국의 자발적 지원 강조
 - 온실가스 저감활동에 따른 비용증가분에 대해 선진국들의 재원 공여 및 기후변화 적응비용 지원을 명시(UNFCCC, 1992)
 - 2010년 제16차 기후변화협약 당사국 총회에서 기후변화에 영향을 받는 개발도상국을 위해 300억 달러 긴급 지원 및 2020년까지 연간

17) 휘발성유기화합물(VOCs : Volatile Organic Compounds)

18) 유엔기후변화협약(UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change)

- 1,000억 달러씩 녹색기후기금(Green Climate Fund) 조성에 합의¹⁹⁾
- OECD 개발원조위원회(DAC)²⁰⁾는 환경 분야 원조의 중요성 강조
 - 2005년 ‘원조효과에 대한 파리선언은 기후변화, 사막화, 생물다양성 손실 등 환경 분야에서 선진국의 개발도상국 원조 역할 강조
 - 우리나라의 경제적 지위 상승에 따른 공적개발원조(ODA)²¹⁾ 확대 필요성 증대
 - OECD DAC 가입(2009. 11)으로 국가 위상에 걸맞은 대 개발도상국 원조 의무 부담
- ※ DAC 회원국은 OECD 회원국 중 23개국 및 EU 집행위원회로 구성
- 국가 녹색성장전략에 따라 2020년까지 ‘녹색 ODA’ 비중을 2008년 대비 30%로 확대하여 개발도상국 지원사업 추진 예정

19) UNFCCC COP16 : 2010년 11월 29일~12월 1일까지 멕시코 칸쿤(Cancun)에서 개최. ‘녹색기후기금’ 조성 외에 지구온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이내로 억제하기 위한 ‘긴급행동’ 촉구, 산업화 이전 대비 지구온도 상승폭을 1.5℃까지 낮출 가능성에 대한 연구 및 삼림파괴 방지, 각국의 기후변화 목표 모니터링 등 합의.

20) 개발원조위원회(DAC : Development Assistance Committee)

21) 공적개발원조(ODA : Official Development Assistance)

제4장

계획의 기본방향

제1절 계획의 기초

□ 해양환경 정책 패러다임의 전환



○ [생태계 기반 관리 도입] ⇒ [생태계 기반 관리 정착]

- 해양생태계에 대한 관심 증가로 2000년대 후반부터 관련 법률 제정 및 해양보호구역 제도 도입 등 법제도 정비에 치중해 왔으나,
- 앞으로 해양보호구역 지정 확대 및 관리프로그램을 강화하는 한편, 지역경제 발전과 연계성 강화 및 인식증진 사업의 필요성 증대
- ‘보호구역 관리 프로그램 정착’ 사업, ‘해양생물 다양성관리계약’ 등 지역경제 발전과 연계사업 및 인식증진을 위한 사업 수행

- [해양수질 중심의 관리] ⇒ [관리대상 확대 및 통합관리]
 - 그동안 정부는 해수의 COD 농도를 낮추기 위하여 하수처리시설을 확충하거나 선박 배출수 처리 중심으로 해양수질 개선을 주도
 - 앞으로 COD외에 중금속, 유해화학물질에 대한 관리 필요성이 증대하고, 해양과 연안구역의 연계관리 등 통합 수질관리체제 요구
 - ‘중금속과 유해화학물질 연안유입관리 강화’ 등 관리대상 확대 사업과 ‘육상기인 오염원 관리 종합관리체제 구축’ 등 통합 수질관리 사업 수행
- [중앙정부 주도형 정책] ⇒ [지역·민간 참여형 정책]
 - 그동안 중앙정부가 주도하는 규제 중심의 통일되고, 획일적인 해양 환경관리 정책을 추진 해 왔으나
 - 앞으로 지역특화형의 해양환경관리 정책 수립 및 추진이 강조되고, 지방자치단체 및 민간의 정책수행 주체로서의 참여가 중요
 - ‘육상기인 오염원의 유형별 관리 강화’ 등 지역특화형 사업과 ‘특별 관리해역 민관산학협의회 활성화’ 등 지자체·민간 참여 사업 수행
- [국지적·지역적 환경변화 대응] ⇒ [전 지구적 환경변화 대응]
 - 그 동안 환경보전해역, 특별관리해역 지정을 통한 국내 해양환경 보전 및 지역해 프로그램을 통한 동아시아해역 환경개선에 집중하였으나
 - 앞으로 양자간·다자간 국제협력 강화를 통해 지역적·지구적 해양환경 현안에 대응하고, 국제적 논의를 주도하여 글로벌 해양강국의 위상 제고
 - ‘국제기구 및 선진국 협력 강화, 개발도상국 지원 확대 등 전 지구적 차원의 기후 변화에 대응 사업 수행

□ 5대 분야별 총 투자계획

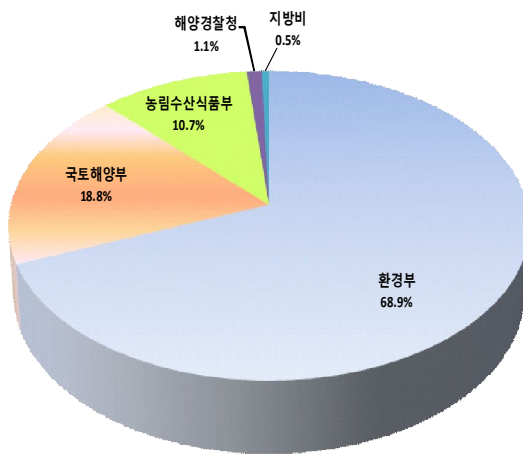
- 22개 과제, 63개 세부사업에 향후 10년 간 약 10조 9,363억 원 투입 계획

(단위: 백만 원)

5대 분야	추진계획						합계
	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년~	
육상기인 오염원 국가관리체계 확립	861,519	925,580	1,030,437	1,076,169	1,172,568	3,976,225	9,042,498
해양기인오염 대응 능력 확충	64,358	41,471	39,822	41,102	50,712	184,970	422,435
해양생태계 건강성 유지·보전	13,271	22,814	26,243	29,443	29,943	139,330	261,044
기후친화적 해양환경관리 강화	44,452	86,750	105,950	135,500	108,400	452,016	933,068
해양환경정책 인프라 강화	25,164	65,408	24,360	17,765	18,630	125,900	277,227
5대 분야 22개 과제 63개 세부사업	1,008,764	1,142,023	1,226,812	1,299,979	1,380,253	4,878,441	10,936,272

□ 부처별 투자계획 및 비율

- 부처별 투자금액은 환경부가 육상기인 오염원 관리와 관련하여 약 7조 5,377억 원(68.9%)으로 가장 큰 비중을 차지하며, 이어 국토해양부 약 2조613억 원(18.8%), 농림수산식품부 약 1조1,661억 원(10.7%) 순서
- 해양경찰청이 해양오염 감시 및 방제업무와 관련하여 약 1,140억 원 (전체의 1.1%) 투자 계획
- 3개 중앙부처가 전체의 99.5%를 차지하며, 지방비로 약 572억 원 (0.5%)이 투입될 예정임
- 지방비는 주로 해양보호구역이나 해양생태관광, 적조방제, 방치선박 처리 등 지역과 직접적인 관련을 맺고 있는 분야에서 투입



부 처	투자금액 (백만 원)	비 율 (%)
환경부	7,537,710	68.9
국토해양부	2,061,264	18.8
농림수산식품부	1,166,113	10.7
해양경찰청	114,006	1.1
지방비	57,179	0.5
합 계	10,936,272	100.0

제2절 계획의 목표

비전

건강하고 생산적인 바다

목표

생태적으로 건강한 해양환경 조성

**5대
실천목표**

육상기인 오염원
국가관리체계 확립

해양환경정책
인프라 강화

해양기인 오염
대응 능력 확충

기후친화적 해양환경
관리 강화

해양생태계 건강성
유지·보전

제3절 중점 추진전략



실천목표	중점 추진전략
육상기인 오염원 국가관리체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> ● 육상기인 오염원 관리 체제 선진화 ● 해역별 특성에 맞는 맞춤형 관리 강화 ● 연안유입 오염물질 및 해양쓰레기 관리 강화 ● 협력관리 체제 및 역량 강화
해양기인오염 대응 능력 확충	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양사고 예방적 관리 강화 ● 유류 및 HNS 오염 대비·대응제도 정비 및 장비 확충 ● 해양오염 대비·대응 과학화 ● 선박기인 해양환경규제에 능동적 대응 ● 어장환경 보전 및 환경위해성 저감
해양생태계 건강성 유지·보전	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양생태계 조사 확대 및 정책 활용 강화 ● 주요 해양생태계 보전 및 복원 조치 강화 ● 해양생태관광 활성화 ● 해양환경·생태계 인식 증진을 위한 교육·홍보
기후친화적 해양환경 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 온실가스 저감 역량 강화 ● 기후변화 적응 역량 강화 ● 기후변화 대응 추진기반 강화 ● 기후변화 대응 국제협력 활성화
해양환경정책 인프라 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양환경법제도의 체계적 정비 ● 과학적 정책기반 강화 ● 해양환경 거버넌스 활성화 ● 해양환경 민간 전문인력 양성 ● 국제 해양환경협력 강화

□ 해양환경 주요지표별 목표치 : 2010년 ⇒ 2020년

분야	주요지표	2010년	2020년
육상기인 오염원 국가관리체계 확립	연안지역 하수관거 보급률	68.2% (2009)	76%
	전국 해역 수질 (COD기준)	연평균 2.0ppm 이하	하계 2.0ppm 이하
	목표수질 달성해역 (총 67개 해역)	41개소 (61%)	50개소 (75%)
	해양쓰레기 연간수거율	38%	60%
	연안오염총량관리제	1개소	5개소 (특별관리해역)
	민관산학협의회 운영	3개소	5개소 (특별관리해역)
해양기인오염 대비·대응 실효성 확보	항만국통제점검률	35.1%	95%
	해상기름회수목표량	18,800톤	22,500톤
	NOx 배출량 저감		2010년 기준 80% 저감 (2016년 달성)
해양생태계 건강성 유지·보전	해양보호구역 지정·관리	4개소 (70.37km ²)	10개소 (200km ²)
	습지보호지역(갯벌)	10개소 (218.15km ²) 전체 갯벌의 8.8%	20개소 (600km ²) 전체 갯벌의 25%
기후친화적 해양환경관리 강화 및 해양환경정책 인프라 강화	해양환경 예산 확대	국토해양부 예산 (2010년 약 39조) 의 0.45% - 기후변화 예산: 0.03%	국토해양부 예산 (2020년)의 2% - 기후변화 예산: 0.1%

제5장

분야별 추진계획

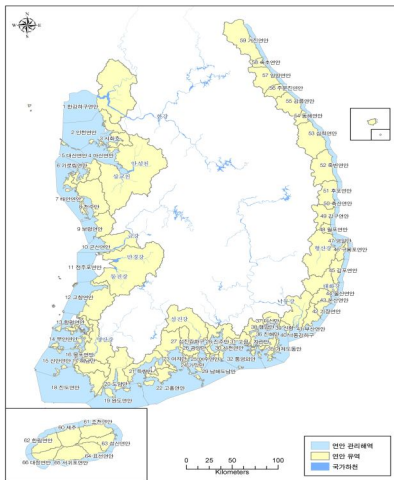
제1절 육상기인 오염원 국가관리체계 확립

1. 현황 및 문제점

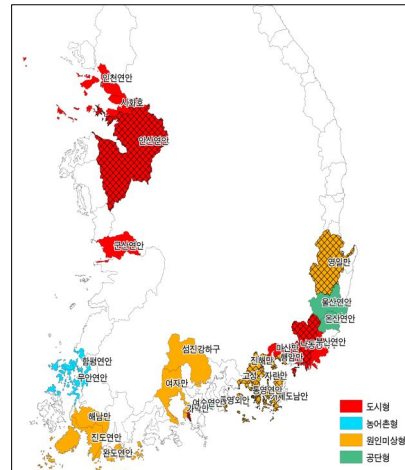
□ 현황

- 전국 연안 관리해역의 해양환경에 직접 영향을 미치는 육지는 약 4만 3천km²로 국토 면적의 약 35%를 차지²²⁾

- 67개 관리해역 중 해역환경개선이 필요한 중점 관리해역은 25개소



전국 연안 관리해역·구역 구분



중점 관리해역 및 유형 구분

자료 : 국토해양부, 육상기인 오염원 관리대책 수립 연구, 2009

[그림 5-1] 전국 관리해역 및 중점 관리해역의 유형 구분

22) 해역별 환경관리를 위해 전국을 총 67개 관리해역을 설정(국토해양부, 2008). 각 해역별로 해안선에 인접하며 해역환경에 직접 영향을 미치는 육지를 관리구역으로 설정(국토해양부, 2009)

- 2005년부터 육상폐기물 해양투기량의 지속적 감소
 - 육상폐기물의 연도별 총 허가 투기한도량을 설정하여 관리
 - 투기 금지품목 확대 : 가축분뇨 및 하수오니(2012년), 음식물 폐수(2013년)
 - ※ 육상폐기물 해양투기량 : 8,812천m³(2006년)→6,173천m³(2008년)→4,478천m³(2010년)
- 점오염원 관리대책 중점 추진
 - 연안 하수처리장 설치 및 고도화, 하수관거 확충 등 점오염원 관리 강화로 미처리 하·폐수의 연안 유입량은 저감되는 추세
 - ※ 하수관거 보급률 : 57.2%(2002년) → 68.2%(2009년)

□ 문제점

- 육상기인 오염원과 해양 오염원을 연계한 조사·자료 부족
 - 육상기인 오염원의 배출량 및 특성을 파악할 수 있는 자료 부족
 - 해양 환경과 육상 환경에 대한 공동 조사 미흡
 - 대기기인·지하수기인 오염원 실태 조사 부재
- 중점 관리해역의 환경현안에 대한 체계적 대응 미흡
 - 도시형, 농어촌형, 공단형별로 차별화된 대책 필요
 - ※ 도시형 및 공단형 : 노후 관거, 미처리배제수, 관거월류수 등
 - ※ 농어촌형 : 축산폐수, 하수관거, 개별배출수, 관거월류수 등
 - 원인미상형은 정밀 실태조사로 오염원인 파악 및 대책 마련 시급

<표 5-1> 중점 관리해역의 관리유형 및 관리항목

관리 유형	주요 관리항목	관리해역(25개)
도시형	인구밀도, 불투수층 비율, 산업단지 면적	마산만 등 9개
농어촌형	축산(사육 밀도)	무안연안 등 3개
공단형	폐수 방류량, 산업단지 면적	울산연안 등 3개
원인미상형	없음	진도연안 등 10개

자료 : 국토해양부, 2010

- 퇴적물 중금속 및 지속성 유해화학물질에 의한 오염 발생
 - 대도시·공단이 입지한 지역의 해양 퇴적물에 함유된 중금속 농도는 전국연안 평균 농도의 약 1.5배 이상 축적²³⁾
 - 울산연안, 부산연안 특별관리해역의 표층 퇴적물의 중금속 함량은 해양오염퇴적물 정화복원 기준을 초과

23) 국토해양부, 육상기인 오염원 관리대책 수립연구, 2010

2. 관리여건

□ 신규 관리현안 발생 및 대응 정책 확대

- 해역 관리 현안, 대상, 방식의 변화에 따라 과학 기술, 법·제도 및 기준, 오염저감 대책 등 대응 필요

<표 5-2> 현안·대상·관리방식의 변화

기 존		향 후
본 류	⇨	지류·지천·하구
점오염원	⇨	비점오염원
농도관리	⇨	총량관리
COD	⇨	TN, TP, 중금속, 유해화학물질

- 특별관리해역 퇴적물 내 중금속 및 유해화학물질의 축적과 해양생태 영향 확인, 항생제·세제 등에 의한 환경 훼손 우려

□ 육상 폐기물 해양 배출에 관한 국제 규제 강화 및 국내 제도적 대응 필요

- 런던협약(1972) 등 규제 강화 추세에 따라 해양 배출 폐기물의 국내 수용 체제 구축 및 이행방안 마련 등 국가적 차원의 대책 마련이 시급

※ 후속 런던의정서(1996년)는 모든 폐기물의 육상처분 원칙을 채택

□ 연안개발 수요 증대 및 해역이용 다양화

- 대규모 연안 개발 사업의 추진으로 해양환경 보전에 대한 우려 증대
 - 동·서·남해안 권역별 광역 개발 수요 증대와 매립·항만재개발 등 대규모 개발사업 추진
- 연안 활동 인구 증가로 해양환경에 대한 국민 관심 증대
 - 해수욕, 요트, 마리나, 낚시, 스낵 스쿠버 활동 인구의 급격한 증가

3. 목표 및 추진전략

목 표

- 육상기인 오염원 관리 국가 대책 수립·시행으로 해양환경관리 선진화
- 연안오염총량관리제 확대 시행으로 특별관리해역의 획기적 환경개선

추진전략

육상기인 오염원
관리 체제 선진화

해역별 특성에
맞는 맞춤형
관리 강화

연안유입 오염물질
및 해양쓰레기
관리 강화

협력관리 체계
및 역량강화

강점(Strength)

- 해양환경관리 관련 법제도 제·개정
- 연안오염총량관리제 성공적 도입
- 육상폐기물 해양투기억제 정책
- 국토해양 통합관리 체계 확보

약점(Weakness)

- 해양환경 현안의 규모와 다양성에 비해, 해양환경관리 기반 취약
- 육상기인 오염원 관리 제도·수단 취약

기회(Opportunity)

- 해양환경 개선에 대한 국민 관심 증대
- 해양 이용 다양화 및 해양산업 비중 증가

위협(Threat)

- 연안 개발로 육상기인 오염부하 및 오염 해역 증가 우려
- 신규 해양오염 현안 발생
- 연안 비점오염원 관리수단 미흡
- 육상기인 오염원 관리 주체간의 협력 미흡

4. 추진사업

추진 전략	주요 추진 사업
1 육상기인 오염원 관리 체제 선진화	<ul style="list-style-type: none"> ● 육상기인 오염원 관리를 위한 종합관리체계 구축 ● 육상기인 오염원의 유형별 관리 강화 ● 육상 폐기물 해양 투기 관리 강화 ● 육상기인 오염원 관리를 위한 과학기술 기반 강화
2 해역별 특성에 맞는 맞춤형 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 환경관리해역 관리체제 정비 ● 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대 ● 환경보전해역 보전·관리 강화
3 연안유입 오염물질 및 해양쓰레기 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 중금속과 유해화학물질 연안유입 관리 강화 ● 해양쓰레기 유입저감을 위한 관리체제 강화 ● 해양쓰레기 수거·처리사업의 지속 추진
4 협력관리 체제 및 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 관리체계 선진화를 위한 협력 체제 구축 ● 국민인식 제고 및 국제협력 증진

I - ①

육상기인 오염원 관리 체제 선진화

추진사업

- 육상기인 오염원 관리를 위한 종합관리체계 구축
- 육상기인 오염원의 유형별 관리 강화
- 육상 폐기물 해양 투기 관리 강화
- 육상기인 오염원 관리를 위한 과학기술 기반 강화

1 육상기인 오염원 관리를 위한 종합관리체계 구축

◆ 필요성

- 해양환경 개선효과 극대화 및 다원화된 관리체계 극복

◆ 사업내용

- 전국 연안 유역의 오염 배출 특성 파악을 위한 종합 실태조사 실시 (2011~)
 - 해역별 수질 및 퇴적물에 대한 오염상태 진단
 - 육상기인 오염원 파악 및 발생량·배출량·유달부하량 조사, 오염물질의 해역 유입·이동·축적에 관한 특성 조사
 - ※ 해역별 개별 배출수(축산계, 토지계, 매립계)의 배출실태 파악
 - 오염물질의 생태 영향 파악 및 해역의 환경수용력 추정
 - ※ 「해양환경관리법」 제18조에 따라 관계 행정기관의 공동조사 실시
- 미처리 오염물질의 연안유입 저감을 위한 비점오염원 관리 강화
 - 강우 유입 비점오염원인 관거 월류수(생활계, 축산계, 산업계, 토지계,

양식계, 매립계, 해양 시설)의 배출 실태 조사

- 도시형·농어촌형·공단형 연안 등 연안 특성에 적합한 비점오염물질 저감시설 시범사업 추진

※ 저감시설의 저감효율 모니터링 실시

- 시범 사업 결과를 토대로 비점오염물질 저감시설의 설치·운영에 관한 세부지침 마련

○ 육상기인 오염원관리 국가종합대책 수립·시행(2013)

- 오염원 조사, 해양환경 개선을 위한 육상기인 오염원 저감대책, 이행평가, 주민 지원 등

※ 2020년까지 우리나라 67개 관리해역 중 50개소(75%) 수질 관리 목표 달성

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
육상기인 오염원 관리를 위한 종합관리체계 구축	소계	430,360	13,304	16,136	41,829	44,331	52,260	262,500
	국고	국토	2,300	500	500	-	100	-
		환경	428,060	12,804	15,636	41,829	44,231	52,260
	지방비							
	기타							

2 육상기인 오염원의 유형별 관리 강화

◆ 필요성

- 육상기인 오염원의 효과적 관리를 위해 오염원의 발생·배출 특성에 따라 관리해역을 유형별로 구분하고 맞춤형 관리대책 적용

◆ 사업내용

- 해역오염도 평가 기준 및 관리유형별 관리 지침 마련
 - 해역 오염도 평가지표 및 관리유형 구분 항목 확대
 - ※ 해역 오염도 평가 지표 추가 : 수질(암모니아, 아질산염, 질산염, 해수 중금속 6종, PCBs, 다이옥신 등), 저질(PCBs, 다이옥신 등) 추가
 - ※ 관리유형 구분 항목 확대 : 유역의 지형특성(고도, 경사도, 유역형태 등) 추가
- 중점 관리해역의 오염원 현황 및 배출특성을 고려한 유형 구분 : 5년마다 실시
- 유형구분에 따른 해역별 관리대책의 수립 및 이행 강화
 - 모니터링, 해역 및 유역의 오염부하량, 환경개선사업 시행
 - 관리유형별 시범지역 성공적 운영으로 모범지역 창출
 - 이행평가 실시 후 관리 대책 개선
- ※ 세부 사업별 평가지표 개발 및 목표 설정 → 사업 시행 → 목표 달성도 평가 → 평가 결과 공표 → 계획의 수정·보완

○ 원인 미상형 해역에 대한 종합조사 실시 후 관리유형 재분류

※ 여자만 관리유형 재분류²⁴⁾: 원인미상형(2008년) → 정밀조사·재평가(2009년) → 농어촌형(2010년)

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
육상기인 오염원의 유형별 관리 강화	합 계	1,600	-	200	100	500	-	800
	국고(국토)	1,600	-	200	100	500	-	800
	지방비							
	기 타							

24) 국토해양부, 육상기인 오염원 관리대책 수립 연구(II), 2010

3 육상 폐기물 해양투기 관리 강화

◆ 필요성

- 육상 폐기물 해양투기의 근원적 차단 및 해양환경 국제규범 준수

◆ 사업내용

- 육상 폐기물 해양투기 저감 지속 추진
 - 단계별 육상폐기물 해양투기 제로화(0) 정책 추진
 - ※ 정책목표 : 하수오니·가축분뇨(2012년), 음폐수(2013년) 해양투기 금지
 - 해양배출 금지 정책 목표 달성을 위한 홍보 및 교육
 - 가축분뇨 처리시설 설치
 - 가축분뇨 자원화(가축분뇨 자원화 시설 및 장비지원)
 - 친환경비료지원(가축분뇨 자원화 포함)
 - 음식물 폐기물 자원화(유기성 폐자원 바이오가스화 등) 사업
 - 해양투기 폐기물 안전성 강화
 - ※ 처리기준 및 생물독성시험 방법 개발(2011.2 시행)
- 투기해역의 최적관리체계 확립
 - 투기해역 해양환경·오염도 정밀조사, 해양투기 저감정책 효과 분석
 - 폐기물 해양투기 종료 이전의 투기해역 환경보호와 이후의 투기해역 정화복원 기술 개발

- 배출해역 관리 및 지도감독 강화
 - 폐기물 배출해역 환경오염도 조사 지속 실시
 - 폐기물 불법 해양투기 지도단속 강화
- 런던의정서 당사국 의무사항 준수를 위한 법제도 정비 및 협력 강화

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
육상 폐기물 해양투기 관리 강화	합 계	1,746,484	321,831	320,231	382,678	387,028	389,029	15,000
	국고	국토	22,655	2,300	2,185	2,185	2,300	11,500
		환경	650,586	115,707	122,746	129,793	134,143	-
		농수	1,066,243	203,124	204,319	214,600	219,600	-
		해경	7,000	700	700	700	700	3,500
	지방비							
	기 타							

주: 폐기물 처리 신공법 개발 및 대체 투기장 확보 예산은 제외

4 육상기인 오염원 관리를 위한 과학기술 기반 강화

◆ 필요성

- 과학기술 연구개발 등의 추진을 통한 육상오염원 관리 실효성 증진

◆ 사업내용

- 비점오염원 배출저감 및 관리 기술 개발
 - 도시형·공단형 해역을 위한 불투수층관리 및 저영향 개발기술 개발
 - 농어촌형 해역의 환경개선을 위한 최적관리기술 개발
- 육상기인 오염원의 해양환경 영향 진단 모델 개발
 - 유역의 오염원 분포 및 배출특성, 오염원 관리 대책의 환경개선 효과 분석 모델 개발
 - 해역의 조석·해류 특성, 오염물질의 해수 내 이동·축적, 오염부하량 유입 증감에 따른 해양수질 변화 분석모델 개발
- 대기·지하수 기인 배출 실태에 관한 조사 실시

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
육상기인 오염원 관리를 위한 과학기술 기반 강화	합 계	9,400	100	100	200	400	600	8,000
	국고(국도)	9,400	100	100	200	400	600	8,000
	지방비							
	기 타							

I - ②

해역별 특성에 맞는 맞춤형 관리 강화

추진사업

- 환경관리해역 관리체제 정비
- 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대
- 환경보전해역 보전·관리 강화

1 환경관리해역 관리체제 정비

◆ 필요성

- 변화된 사회경제 여건을 반영하여 환경관리해역 관리체제 개선

◆ 사업내용

- 환경관리해역 기본계획 수립·시행(2012)
 - 「해양환경관리법」 제16조에 따라 해역의 환경 보전·관리를 위해 해역 환경특성과 사회경제 여건을 반영하여 기본계획을 수립·시행
 - ※ 해양환경의 관측, 오염원의 조사 및 연구, 해양환경 보전 및 개선대책, 환경관리에 따른 주민지원, 계획의 이행 실태 평가
 - 특별관리해역 5개소와 환경보전해역 4개소에 대한 시행계획 수립 및 시행·평가
- 환경관리해역 제도의 실효성 증진을 위한 관리수단 강화
 - 지역중심의 자율형 관리체제인 민관산학협의회 구성·확대
 - ※ 2020년까지 전 특별관리해역으로 민관산학협의회 구성 완료
 - 자료의 신뢰도 증진, 정책 활용도 제고를 위한 환경관리해역 정보시스템 고도화

※ 환경관리해역 정보시스템의 정보 관리 지침 마련 및 이해관계자 교육

- 기본계획 및 시행계획의 이행평가 지침 마련

○ 환경관리해역의 생태건강성 증진을 위한 환경용량 개선사업 실시

- 특별관리해역에 대한 저질오염실태 조사 및 준설 사업 추진

※‘해양오염퇴적물 정화복원 기준’에 따른 오염퇴적물 준설 사업 시행

- 해양보호구역, 연안습지 조성 등 서식지 관련 사업 연계·추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
환경관리해역 관리체제 정비	합 계	8,250	700	750	1,000	1,000	800	4,000
	국고(국토)	8,250	700	750	1,000	1,000	800	4,000
	지방비							
	기 타							

2 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대

◆ 필요성

- 마산만 연안오염총량관리제의 시행성과를 다른 해역에 적용하여 특별관리해역 환경개선

◆ 사업내용

- 특별관리해역의 환경개선을 위한 연안오염총량관리제 확대 시행
 - 해양환경 현안, 관리대상물질, 환경관리 여건 및 역량을 종합적으로 고려하여 단계별로 확대
 - 해역별 기본방침·기술지침·이행평가 지침 마련

<표 5-3> 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대 계획

구분	제1단계 확대 (2015년 이전)	제2단계 확대 (2015년 이후)
해양환경 현안	<ul style="list-style-type: none"> • 수질환경 악화(적조, 부영양화, 저층 무산소 환경) 	<ul style="list-style-type: none"> • 수질환경 악화(적조, 부영양화, 저층 무산소 환경) • 저질환경 개선 (중금속, 유해화학물질 등)
관리대상물질(안)	<ul style="list-style-type: none"> • COD, TN, TP 	<ul style="list-style-type: none"> • COD, TN, TP • 중금속(Cu 등 7종) • 유해화학물질(PCB, 다이옥신 등)
대상 해역	<ul style="list-style-type: none"> • 시화호, 부산연안 	<ul style="list-style-type: none"> • 울산연안, 광양만

주 : 연안오염총량관리제 도입 여건

- 오염원 처리시설 구비(하수처리율 90% 이상 등)
- 지역 협의체 운영
- 관련 연구조사 결과(유역·해역 모니터링 등)

- 마산만 제1차 연안오염총량관리제 종합평가 및 제2차 계획 수립 (2012)
 - 제1차 마산만 계획 종합성과평가 실시
 - 제2차 마산만 계획 추진을 위한 관련 제도 정비 및 계획 수립
 - ※ 제2차 마산만 계획은 ‘적조 발생 저감’과 ‘해수 내 무산소층 개선’을 위하여 제한 영양염인 인(隣)을 관리대상물질에 추가
- 특별관리해역의 연안오염총량관리제 추진을 위한 기술·제도 기반 강화
 - 해역별 해양환경용량 산정 및 수질 오염특성 분석을 위하여 해양생태계 모델 개발 및 적용
 - ※ ‘마산만 해양생태계 모델’을 해역별 특성에 따라 개량 적용
 - 특별관리해역의 해역별 오염특성 진단을 위한 연구조사 사업 실시
 - ※ 배출부하 산정, 유입 하천·해역 모니터링
 - 저영향개발기술·최적관리기술의 시행에 관한 주민지원 강화
 - 기술검토지원단 운영, 교육자료 및 업무편람 제작·배포

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
특별관리해역 연안오염총량관리제 확대	합 계	34,850	2,300	2,450	3,300	3,000	3,800	20,000
	국고(국토)	34,850	2,300	2,450	3,300	3,000	3,800	20,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

3 환경보전해역 보전·관리 강화

◆ 필요성

- 해양생물 및 서식지 보호관리를 통해 청정해역의 생태계 가치 제고

◆ 사업내용

- 환경보전해역의 관리사업 추진 및 재정 지원
 - 해수유통, 갯벌 등 해양생태계 복원, 생물자원 조사 등
 - 농지 및 축산시설의 비점오염원 관리 사업 추진
 - 주민생활 기반시설 확충, 생태관광 활성화 등 주민 지원 사업과 연계하여 추진
 - 지역주민, 지방자치단체 담당자 등을 대상으로 한 인식 증진 및 교육 실시
 - 관계부처 합동으로 비점오염원 관리 가이드라인 제작·배포
- ※ 해양수질환경을 고려한 화학비료, 농약의 적정 사용량 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
환경보전해역 보전·관리 강화	합 계	2,150	-	-	100	400	400	1,250
	국고(국토)	2,150	-	-	100	400	400	1,250
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

I - ③

연안유입오염물질 및 해양쓰레기 관리 강화

추진사업

- 중금속과 유해화학물질 연안유입 관리 강화
- 해양쓰레기 유입저감을 위한 관리체제 강화
- 해양쓰레기 수거·처리 사업의 지속 추진

1 중금속과 유해화학물질 연안유입 관리 강화

◆ 필요성

- 생물의 산란, 생식, 성장에 위험한 오염물질의 유입을 저감·차단

◆ 사업내용

- 연안배출 실태 점검 및 관리역량 강화 사업 추진
 - 해양퇴적물 오염현황 조사, 연안배출 실태조사, 영향평가 실시
 - 오염물질 처리기술 개발 및 배출 기업의 저감 활동 지원
- 연안유입 유해오염물질을 사전 차단할 수 있는 시설 확충 및 개선
 - 연안 지역의 하수관거 확충 및 고도화
 - 공단형 연안에 대한 폐수 처리시설 설치
- 오염 퇴적물 정화·복원 사업 등 사후 관리대책 추진
 - 용호만, 부산항, 여수신항, 방어진항, 행암만 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년이후
중금속과 유해화학물질 연안유입 관리 강화	합 계	6,536,438	499,174	544,198	600,953	646,643	711,745	3,533,725
	국고	163,200	13,200	15,000	20,000	20,000	20,000	75,000
	국도							
	환경	6,373,238	485,974	529,198	580,953	656,643	691,745	3,458,725
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-

2 해양쓰레기 유입저감을 위한 관리체제 강화

◆ 필요성

- 책임관리제 확대 및 인식제고 추진 등을 통한 육상쓰레기 해양유입의 획기적 저감 도모

◆ 사업내용

- 「해양유입쓰레기 책임관리제」 정착
 - 지방자치단체 수거 해양쓰레기 처리시설 지원
 - ※ 페스티로폼 감용기 보급 및 해양쓰레기 종합처리장 설치 지원 등
 - 하구·해역쓰레기 정화사업 지속 추진
 - ※ 해양유입 부유쓰레기 차단막 설치 사업 지원
 - ※ 대상 : 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강, 그 외 주요 국가하천 유역 및 하구
- 해양쓰레기 유입저감을 위한 인식제고 및 교육 지원
 - 「국제 연안정화의 날」, 「바다의 날」 등 관련 행사 지원
 - 해양환경 보전의식 제고를 위한 교육, 홍보
 - 해양쓰레기 국가 간 이동 문제에 대한 국제 공동협력 증진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양쓰레기 유입저감을 위한 관리체제 강화	합 계	123,836	9,716	17,626	21,867	9,767	10,810	54,050
	국고	국토	38,010	2,100	10,010	13,870	1,530	8,750
		환경	85,826	7,616	7,616	7,997	8,237	45,300
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

3 해양쓰레기 수거·처리 사업의 지속 추진

◆ 필요성

- 해양쓰레기의 체계적이고 신속한 처리로 연안경관 및 서식처 훼손 최소화

◆ 사업내용

- ‘제2차 해양쓰레기 관리기본계획(2014-2018)’ 수립·시행
 - ※ 제1차 해양쓰레기관리 기본계획(2009-2013)
- 해양쓰레기 통합 관리 강화
 - 해양쓰레기 대응센터 설치 및 운영
 - 해양쓰레기 분포현황 실태조사 및 국가 해양 모니터링 수행
 - 지역별, 오염원별, 성상별 해양쓰레기 발생량, 수거량, 수거체계 및 자원화 동향 등 통합정보를 제공하는 시스템 구축
 - 수중 침적, 갯벌, 도서 등의 쓰레기 수거·처리 사업 지속 추진
- 조업 중 인양된 폐어구 수매사업, 침체어망 인양사업의 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양쓰레기 수거·처리 사업 지속 추진	합 계	143,630	14,394	14,170	13,060	13,100	15,856	73,050
	국고(국토)	116,325	12,297	11,990	10,880	10,920	12,188	58,050
	지방비	27,305	2,097	2,180	2,180	2,180	3,668	15,000
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

I - ④

협력관리 체제 및 역량 강화

추진사업

- 관리체계 선진화를 위한 협력체제 구축
- 국민인식 제고 및 국제협력 증진

1 관리체계 선진화를 위한 협력체제 구축

◆ 필요성

- 육상기인 오염원 관리주체 간의 상호 협력 강화

◆ 사업내용

- 육상기인 오염원 관리 관련 부처 간의 관련정책 연계 강화
 - 육상기인 오염원 유입 파악 및 배출원 공동조사, 연안지역 시설의 배출기준 설정 등 관련 부처 협의 강화
 - ※ 관련 부처 : 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부
- 육상기인 오염원 관리 역량 제고를 위한 지역기반 강화
 - 지역주민, 산업체, 대학, 행정기관 등 이해관계자가 참여하는 ‘지역 자율형 협력관리 협의체’ 구성·운영
 - 환경현안 발굴을 위한 시민참여형 모니터링 시범사업 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
관리체계 선진화를 위한 협력체제 구축	합 계	1,400	-	-	100	100	200	1,000
	국고(국토)	1,400	-	-	100	100	200	1,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

2 국민인식 제고 및 국제협력 증진

◆ 필요성

- 해양환경 보호를 위한 육상기인 오염원 관리의 중요성에 관한 국내외 인식 증진 및 협력 강화

◆ 사업내용

- 육상기인 오염원 관리에 관한 다양한 홍보자료 제작·보급
 - ※ 브로슈어, 동영상, 방송물, 소책자, 학생대상 교육용 홍보물, 주민대상 소형 홍보물 등 다양한 자료를 대량 제작
- 국제 환경현안 해소를 위해 국제기구 및 주변국과 협력 강화
 - 특별관리해역의 연안오염총량관리제 추진 성과의 국내외 홍보 강화
 - 제1차 국가실천계획(NPA)²⁵⁾의 평가 및 제2차 계획 수립 시행
 - 해양환경관리 국제협력 현안, 관리목표, 재원확보 방안 모색 등을 포함하는 국제협력사업 발굴

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
국민인식 제고 및 국제협력 증진	합 계	4,100	-	-	650	300	300	2,850
	국고(국토)	4,100	-	-	650	300	300	2,850
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

25) 제1차 NPA(National Program of Action for the Protection of Marine Environment from the Land-based Activities)는 유엔환경계획의 권고에 따라 2006년 국토해양부·환경부 공동으로 수립됨

제2절 해양기인 오염 대응 능력 확충

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 중화학공업 발전으로 유류 및 유해위험물질(HNS)²⁶⁾의 해상물동량이 증가하고, 석유시추선 등 대형 해양시설 설치도 증가로 대형사고 위험 상존
- 우리나라는 세계 3위권의 원유수입국으로서 초대형유조선(VLCC) 10여척이 상시 항해 또는 하역 중

※ 유류물동량: 2006년 27,662 만 톤 → 2010년 28,443 만 톤(2.8% 증가)

※ HNS 화물 물동량: 2006년 16,728 만 톤 → 2010년 23,753 만 톤(4.2% 증가)

<표 5-4> 위험·유해물질(HNS) 해상물동량 현황

(단위 : 천 톤)

구분	유 류	HNS					합 계
		소계	액체 화학품	동식물 유지류	산적고체 위험물	가스류	
2006	276,622	167,277	40,414	1,992	74,816	50,055	443,899
2007	282,719	177,639	42,024	3,126	81,433	51,056	460,358
2008	282,871	198,983	43,597	3,810	95,886	55,690	481,854
2009	282,157	206,029	48,473	2,865	103,521	51,170	437,016
2010	284,433	237,518	54,064	2,695	119,152	61,607	521,951

자료 : 한국해양수산개발원, 해운통계요람, 2010

26) 위험·유해물질(HNS : Hazardous and Noxious Substance): 가스류, 액체 화학품, 산적고체위험물 등

- 국내 대륙붕에서 가스하이드레이트, 석유 등의 탐사를 위한 해양시설
설치·운영 증가 추세
 - ※ 2004년 7월 동해-1 가스전 개발, 2011년 동해 심해저 석유시추(호주와 공동)
- 선박이나 해양시설에서 오염사고시 피해규모는 천문학적임
 - ※ 2007년 12월 발생한 허베이 스피리트 호 오염사고의 피해건수는 12만 7,000여건, 보상청구액은 약 1조 원 규모
 - ※ 미국 멕시코 만 딥워터 호라이즌 호 사고로 약 500만 배럴의 원유가 유출되어 방제비 15억 달러, 수산 및 관광피해 16억 달러, 환경피해 등 발생(2010.6 기준)
- 매년 500여척의 방치선박이 발생하여 해양오염 유발 및 선박 항해
안전 위협 등 2차적 피해 우려

<표 5-5> 방치선박 발생 및 정리 현황

(단위 : 척, %)

구분	2006	2007	2008	2009	2010
발생 선박(A)	518	583	527	506	375
정리 선박(B)	451	531	495	493	312
이월 선박	67	52	32	13	63
정리율(B/A)	87.1%	91.1%	93.9%	97.4%	83.2%

주 : 이월 선박은 담보권 설정 등 재산권 분쟁이 있거나 소유자 불명 선박

자료: 국토해양부, 2011.6

- 양식, 해사채취 등 기존 해양자원개발 외에 환경친화적인 신 해양자원
의 이용 노력 확대
 - 지난 5년간 국내 양식어장 면적은 소폭 증가 유지
 - ※ 2005년 124,668ha에서 2009년 139,8713ha로 12% 증가
 - 해양심층수를 통한 온도차 발전, 해양에너지를 이용한 해수 담수화,
파력 및 조력발전, 해수 내에 포함된 유용물질 추출, 가스 하이드
레이트 추출 등이 향후 중요 해양이용활동으로 대두

- IMO는 선박기인 해양환경오염에 대한 새로운 규제협약 제정 추진
 - ‘선박대기오염방지협약, ‘선박평형수관리협약, ‘선박재활용협약 등을 제정하고, 선박기인 대기오염까지 규제를 단계적으로 강화
 - 선박소음이 해양생태계에 미치는 악영향 해소를 위해 소음규제 규정 개발

□ 문제점

- 허베이 스피리트 호 오염사고 시 국가방제체제의 미비점 노출
 - 해양오염사고 시 체계화된 보고·전파체계 미흡
 - 과학적이고 합리적인 방제종료기준 미비로 방제종료 결정에 대해 지역의 피해주민과 사회적 이해관계자간에 갈등 고조
- 선박에 의한 유류오염 방제위주의 방제정책으로 HNS 화물 및 해양 시설에 의한 유출방제에 대비·대응 미흡
 - HNS 사고대비 방제조직 정비, 전문인력 양성 및 장비 확보 미흡
 - 대륙붕 석유탐사시추시설에서의 유출사고 대비·대응체제 미비
- 해상교통량 및 위험물 운송량 증가에도 불구하고, 2차원적 해상교통관제시스템(VTS)의 한계와 항만국통제(PSC) 점검 미흡
 - 다양하고 복잡한 현대 항만환경에 적응하기 위해 3차원 등 신개념의 해상교통관제시스템 구축 필요
 - 2007~2009년간 우리나라의 항만국통제 점검률은 일본, 호주의 절반 수준
 - ※ 항만국통제 점검률(2010 기준) : 호주 61.4%, 일본 49.6%, 우리나라 20.7%
- 선박대기오염방지협약에 대한 국내 대응체제 구축 미흡
 - 강화된 선박대기오염 규제 기준 충족을 위한 대응체제 구축 필요

● 2. 관리여건

□ 해양기인 오염관리를 위한 법적 기반 강화

- 2008년 1월 「해양환경관리법」 시행으로 해양기인오염 관리 강화
 - 선박 및 해양시설에 대한 ‘국가긴급방제계획’의 법정계획화, ‘해양폐기물수거·처리계획’ 수립 근거 명문화
 - 해양잔류성 오염물질(POPs)²⁷⁾, 유해방오도료(TBT)²⁸⁾, 선박대기오염물질(NO_x, SO_x 등) 등 신 해양오염물질 규제내용을 국내법에 반영

□ 허베이 스피리트호 유류오염사고 대응 평가를 통해 국가방제체계 개선 중

- 기존 ‘국가방제기본계획’을 ‘국가긴급방제계획’으로 개편, 재정비
 - 중앙사고수습본부와 방제대책본부 간 역할 명확화, 방제자원 긴급동원체제 강화 및 자원봉사활동 활용체제 구축 등
 - ※ 중앙사고수습본부장(국토해양부장관)는 부처간 협력과 복구 및 피해보상업무 총괄하고, 방제대책본부장(해양경찰청장)은 방제업무 총괄·조정
 - 유류이외에 유해·위험물질(HNS)²⁹⁾ 대비 및 대응 내용 추가
- 해역별 특성을 고려하여 다양한 크기의 방제정 확보 추진
 - 다양한 형태의 오염사고 대응력을 강화하기 위해 10톤, 150톤, 3,000톤 규모의 방제정 건조 및 방제비축기지 2개소 신축·운영(대산, 광양)

27) 잔류성 유기오염물질(POPs : Persistent Organic Pollutants)

28) 유기주석화합물(TBT : Tributyltin)

29) 유해·위험물질(HNS: Hazard and Noxious Substance)

- 해안방제책임기관 변경과 해역별 특성을 고려한 지역 방제실행계획 개선 추진
 - 2개 이상의 기초자치단체에 걸친 오염사고대응 주관기관을 기초 자치단체에서 광역자치단체로 변경함에 따라 관련계획 수정 필요
 - 해안의 특성과 오염상황 평가에 기초한 방제전략 수립을 위해 해안 오염평가단(SCAT)³⁰⁾ 도입 등 제도개선 필요성 증대
- ※ 캐나다 환경부는 해안오염평가기술팀(SCAT)을, 미국은 해안평가단(SAG) 등 해안선 평가팀을 각각 운영
- 교육·훈련 방법 및 내용을 실제상황 적용 위주로 개선 추진
 - ‘해양환경교육개발원(부산)’에 인공해변을 갖춘 시설설치 등 실제 상황을 고려한 교육·훈련 시설 구축·운영

□ 새로운 해양오염물질 국제규제 강화로 국가의무 증가

- 선박대기오염물질(NOx, SOx 등) 누출 규제 강화, 선박평형수³¹⁾ 내 유해 생물체 규제, 선박재활용협약³²⁾ 채택으로 국내 대응 의무 발생
 - NOx 배출량을 2016년까지 2010년 기준 80% 저감의무 발생
 - 선박평형수처리설비 검사·증서교부·형식승인, 선박 평형수관리 계획서의 비치, 선박평형수 기록부의 비치 등 업무 수행
- IMO는 최근 선박소음의 해양생태계 영향 규제 논의 등 해양오염물질에 대한 규제를 지속적으로 강화

30) 해안오염평가단은 각 해안의 특성, 오염현황, 기름 풍화정도, 주변지역 환경요소 등을 종합적으로 고려하여 해안오염 평가하는 전문조직이다. 이 평가를 근거로 각 해안별로 적용할 수 있는 있는 친환경적 복원기법을 권고하게 된다.

31) 선박평형수협약 :선박의 무게중심을 유지하기 위해 사용되는 선박평형수에 포함돼 이전되는 유해 수중물질로 인한 수중생태계의 교란을 방지하기 위해 국제해사기구(IMO)가 제정한 협약

32) 선박재활용협약 :선박에서 사용하는 유해물질에 의한 환경오염 예방 및 근로자 안전을 위해 선박의 건조부터 해체까지 유해물질을 관리하기 위해 국제해사기구(IMO)가 채택한 협약

3. 목표 및 추진전략

목 표

- 해양사고 예방적 관리 및 유류오염 대응 능력 선진화
- 해양개발 및 이용으로 인한 해양환경오염 최소화

추진전략

해양사고 예방적
관리강화

유류 및 HNS
오염사고 대비·
대응 제도 정비
및 장비 확충

해양오염 대비·
대응 과학화

선박기인 해양
환경규제에
능동적 대응

어장환경 보전 및
환경위해성 저감

강점(Strength)

- 법·제도 개선(「해양환경관리법」 제정, 국가긴급방제계획 개정 등)으로 관리 기반 구축
- 해양환경관리 실행수단 운영의 본격화(해양환경관리공단 설립 등)
- 선박평형수 관리기술 개발 선도

약점(Weakness)

- 해상교통안전 인프라의 첨단 IT 기술 융합화·광역화 부족
- 유류오염방제 장비·지휘체계·전문 인력 미흡
- 지자체의 해안방제능력 부족 및 해안 평가시스템 미비

기회(Opportunity)

- 해양기인 오염(특히 유류유출)사고 대책에 정부·국민의 지지 확산
- 해양기인 오염원 관리 국제협약의 증가
- 국제 환경규제에 선박엔진제조 기술력 활용

위협(Threat)

- 대형유조선과 위험·유해물질 운반선 입출항 증가로 유출사고 잠재성 증가
- 해상안전과 오염사고 대비·대응능력에 대한 국민의 기대치 상승
- 조력, 파력 등 해양에너지 개발의 해양환경 악영향 우려

4. 추진사업

추진 전략	주요 추진 사업
1 해양사고 예방적 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 항만국통제(PSC) 시행 강화 ● 첨단 해상교통관제시스템(VTS) 구축 ● 해양오염물질 감시역량 강화
2 유류 및 HNS 오염사고 대비·대응 제도 정비 및 장비 확충	<ul style="list-style-type: none"> ● 환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제역량 강화 ● HNS 사고 대응체제 구축 및 현장 대응력 강화 ● 해양오염방제 전문교육·훈련 강화
3 해양오염 대비·대응 과학화	<ul style="list-style-type: none"> ● 선박 및 해양시설에 대한 오염 관리시스템 구축 ● 유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구 ● 오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발
4 선박기인 해양환경 규제에 능동적 대응	<ul style="list-style-type: none"> ● 선박 평형수 관리시스템 구축 ● 안전하고 환경친화적인 선박 재활용 ● 대기오염 및 소음규제 대응
5 어장환경 보전 및 환경위해성 저감	<ul style="list-style-type: none"> ● 연안어장 환경개선 ● 적조방제 ● 방치선박의 지속적 처리

II - ①

해양사고 예방적 관리 강화

추진사업

- 항만국통제(PSC) 시행 강화
- 첨단 해상교통관제시스템(VTS) 구축
- 해양오염물질 감시역량 강화

1 항만국통제(PSC) 시행 강화

◆ 필요성

- 입항 선박 항만국통제 강화로 해양사고 취약선박 점검 및 관리 개선

◆ 사업 내용

- 외국적 해양오염 취약선박 사전점검으로 사고 미연 방지
 - 최근 3년 내 외국 항만국통제에서 특별점검 대상 선박에 대해 3개월마다 지적사항, 이행조치 여부 확인 및 항만당국의 특별점검
- 우리나라는 2020년까지 점검목표율 95% 달성
 - 아태지역 항만국통제위원회(Tokyo MOU)의 권고목표율은 100%

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
항만국통제 시행 강화	합 계	1,000	100	100	100	100	100	500
	국고(국토)	1,000	100	100	100	100	100	500
	지방비							
	기 타							

2] 첨단 해상교통관제시스템(VTS) 구축

◆ 필요성

- 항만 중심, 평면적 교통관제의 한계를 극복하기 위해 서비스 범위 확대 및 3차원 관제 등 신개념 해상교통시스템 구축

◆ 사업 내용

- 해상교통관제시스템 첨단화 및 서비스 범위를 항만 중심에서 서·남·동해권 등 영해로 확대
 - 지능형 CCTV, 관제정보 자동처리 등 첨단 IT 기술 등을 접목한 입체형 관제 운영 시스템 첨단화
 - 선박운항안전관리체계를 항만에서 국내 전 해상으로 확대하기 위한 중앙 해상교통관제센터 건립 및 VTS 시스템 설치 확대
- 해상교통관제시스템 및 선박자동식별장치의 노후시설 개량유지관리 및 사고빈발해역 해상교통관제시스템 구축
 - 노후되고 성능이 저하된 레이더, AIS, VTS 운영시스템 단계적 개량
 - 제주 신행 개장에 따른 관제센터 건립 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
첨단 해상교통관제 시스템 구축	합 계	182,050	21,665	21,585	17,350	17,350	17,350	86,750
	국고(국토)	182,050	21,665	21,585	17,350	17,350	17,350	86,750
	지방비							
	기 타							

3 해양오염물질 감시역량 강화

◆ 필요성

- 국제적 규제가 강화되는 해양환경 오염물질에 효과적 대응
 - 해양오염을 사전에 관리하기 위한 인력 및 시스템 구축

◆ 사업 내용

- ‘선박평형수관리협약’ 및 ‘선박재활용협약’ 발효 대비 업무관리체제 구축
 - 업무지침 마련, 검사장비 및 전문인력 확보 추진
- 다각적인 해양오염 예방활동 강화로 불법행위 방지
 - 상습·고의적 해양오염행위 집중단속
 - 해·육상 및 항공기를 이용한 선박·시설에 대한 점검 강화
- 해양종사자의 자율적 해양오염예방 관리체제 확산·운영
 - 자율점검사업장과 모범선박 제도 확산, 해양환경관리 우수사업장 포상 및 인센티브 마련 등 해양종사자의 자율적 참여분위기 조성

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양오염물질 감시역량 강화	합 계	5,890	-	-	385	505	240	4,760
	국고(해경)	5,890	-	-	385	505	240	4,760
	지방비							
	기 타							

II - ②

유류 및 HNS 오염사고 대비·대응 제도 정비 및 장비 확충

추진사업

- 환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제역량 강화
- HNS 사고 대응체제 구축 및 현장 대응력 강화
- 해양오염방제 전문교육·훈련 강화

1 환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제역량 강화

◆ 필요성

- 허베이 스피리트호 오염사고에서 지적된 해안방제의 방제방법, 방제장비, 방제종료 기준 등을 획기적으로 개선

◆ 사업 내용

- 전국 해안방제 정보 D/B구축 등 해안방제지원시스템 구축, 방제방법 결정이나 방제종료기준 설정을 위한 해안오염평가팀(SCAT)구성·운영
- 해안방제장비, 사고초기의 소모성 자재 및 개인보호장비 등을 보관하는 방제비축기지 설치·운영(울산, 대산, 광양)
- 악천후 대비 대형 방제정 확보, 연안 및 해안용 10톤급 소형방제정 확보 등 방제 장비·자재 확보

※ 2020년까지 해상기름회수 목표량 22,500톤 확보

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제역량 강화	합 계	81,884	10,796	5,558	9,890	10,990	20,770	23,880
	국고(해경)	81,884	10,796	5,558	9,890	10,990	20,770	23,880
	지방비							
	기 타							

2 HNS 사고 대응체제 구축 및 현장 대응력 강화

◆ 필요성

- HNS 사고 대응체제를 적정수준으로 구축하기 위해 HNS사고 대응조직 구성, 전문인력 확보, 장비확보 및 교육·훈련 실시

◆ 사업 내용

- HNS 선박 및 해양시설 비상계획서 점검체계 정비 및 해역 특성에 적합한 방제전략 수립 등 HNS 사고 대비·대응체제 재정비
- HNS 사고현장 대응 역량 강화
 - 고도화된 탐지장비, 전문 방제장비, 개인보호장비 등 연차적 확보
 - 고도의 전문지식으로 숙련된 HNS 전문요원 양성
 - HNS 사고 현장대응조직 정비 및 정기적 현장대응 교육·훈련 실시
 - HNS 해양사고 방지기술 및 피해 최소화 기술 개발
- HNS 사고대비·대응 정보 대국민 서비스 제공
 - 국립환경과학원 등 관계기관 대응시스템과 연계

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
HNS 사고 대응체제 구축 및 현장 대응력 강화	합 계	2,963	281	267	520	560	635	700
	국고(해경)	2,963	281	267	520	560	635	700
	지방비							
	기 타							

3 해양오염방제 전문교육·훈련 강화

◆ 필요성

- 선진국 수준의 전문 방제인력 양성을 통한 체계적인 현장 대응능력 향상 도모

◆ 사업 내용

- 체계적인 해양오염방제 전문교육 실시
- 전문 방제실습장 설치·운영(해양경찰학교)
 - 방제훈련장, 방제 시뮬레이터 설치, HNS 사고 대응 훈련장 등
- 새로운 방제기술 도입을 위한 외국 방제전문기관 위탁교육 등 확대
- 민·관 합동 방제훈련 등 다양한 테마별 방제훈련 개발·시행

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양오염방제 전문 교육·훈련 강화	합 계	1,690	162	232	162	162	162	810
	국고(해경)	1,690	162	232	162	162	162	810
	지방비							
	기 타							

II - ③

해양오염 대비·대응 과학화

추진사업

- 선박 및 해양시설에 대한 오염 관리시스템 구축
- 유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구
- 오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발

1 선박 및 해양시설에 대한 오염 관리시스템 구축

◆ 필요성

- 선박 및 해양시설의 오염을 효과적으로 관리하기 위한 시스템 구축

◆ 사업 내용

- 해양오염물질 관리 정보시스템 구축 및 감시능력 강화
 - 선박, 해양시설, 유창청소업체 등의 폐유 등 오염물질 수거·처리실적 전산화 시스템 구축 및 해양환경감시 전용차량 도입·운영
 - 해양시설, 연안 임해시설 등의 오염물질 취급업체 정보 DB 구축 및 무인 원격감시 시스템 개발
- 침몰선박(경신호) 잔존유 제거

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
선박 및 해양시설에 대한 오염관리시스템 구축	합 계	24,188	19,394	49	65	65	65	4,550
	국고	국토	19,345	-	-	-	-	-
		해경	4,843	49	65	65	65	4,550
	지방비							
	기 타							

2 유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구

◆ 필요성

- 오염사고 시 대응, 과학적·환경친화적 방제기술정보 및 자료 제공을 위해 특성자료 DB화 및 지속적 방제기술 연구 수행

◆ 사업 내용

- 유출유 성분 및 시간 경과에 따른 변화 등 특성자료 D/B 구축
 - 기름의 물성과약 및 정밀분석 장비 도입
 - 유지문(油指紋) 도감집 지속적 보완 및 정보교환
- 유처리제 사용관련 현장 방제효용성 평가 및 환류체계 확립
 - 유처리제 현장시험방법 개선 및 사용효과 평가방법 연구
 - 오염사고해역 유분농도 주기적 모니터링
- 유출유 종류별·상태별 방제효과 실험 및 유처리제 독성시험
 - 생물정화제제 사용 등 환경친화적 방제기술정보 축적 및 지속적 연구
 - 친환경 방제약제 도입을 위한 기초 연구
- 산·학(연)·관 공동연구 활성화 및 국외 전문기관과 정기적 교류

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구	합 계	1,460	90	100	100	140	150	880
	국고(해경)	1,460	90	100	100	140	150	880
	지방비							
	기 타							

3 오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발

◆ 필요성

- HNS 및 오염물질 사고시 방제방법 결정, 오염지역 확인 및 원인불명 오염사고의 행위자 파악을 위해 신속·정확한 분석기법 확보

◆ 사업 내용

- HNS 물질에 대한 감식·분석능력 제고
 - HNS 고유 물질특성 파악 및 분석기법 개발
 - 분석능력 고도화를 위한 숙련도 평가
- 주요 HNS 물질별 특성자료 감식·분석 제고를 위한 장비도입
 - HNS물질 분석을 위한 고성능 장비 등
 - 장비운영의 숙련도 향상을 위한 교육·훈련
- HNS 물질 고유특성 파악 및 관련 현장부서 지원을 위한 기술개발
 - 물질정보 검색프로그램 내 지속적인 자료추가 등 DB구축
 - 간이측정 장비에 대한 검·교정 시스템 운영

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발	합 계	1,610	100	120	160	140	150	940
	국고(해경)	1,610	100	120	160	140	150	940
	지방비							
	기 타							

II - ④

선박기인 해양오염 규제에 능동적 대응

추진사업

- 선박평형수 관리시스템 구축
- 안전하고 환경친화적인 선박 재활용
- 대기오염 및 소음규제 대응

1 선박평형수 관리시스템 구축

◆ 필요성

- 「선박평형수관리법」에 의한 선박평형수 관리를 위한 국내시스템 구축

◆ 사업 내용

- 「선박평형수관리법」(2007.12 제정)에 따른 국가의무 수행
 - 개항수역 내 외래생물종 등 생물현황 및 피해조사, 선박평형수 처리장치 및 모니터링 기술개발, 교환수역 지정 등
- ※ 협약 발효: 30개국 이상이 가입(전 세계 선박량의 35% 이상)하고, 1년 후 발효
- 선박평형수 조사시험설비 설치
 - 선박평형수 처리설비의 형식승인을 위한 조사·시험설비 설치

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
선박평형수 관리시스템 구축	합 계	2,800	-	2,000	100	100	100	500
	국고(국도)	2,800	-	2,000	100	100	100	500
	지방비							
	기 타							

2 안전하고 환경친화적인 선박 재활용

◆ 필요성

- 2009년 5월 채택된 ‘선박재활용협약’의 국제발효에 대비하여 관련 지침서 개발 및 국내 이행법률 정비

◆ 사업 내용

- ‘선박재활용협약’수용을 위한 국내 이행법률 정비
 - 「해양환경관리법」 개정 또는 별도의 법률 제정
 - ※ 협약 발효요건 : 15개국 이상 비준과 비준국의 상선 선복량 합계가 세계 상선 선복량의 40% 이상이 된 시점에서 24개월 후 발효
- 선박재활용시설관리 계획(SFMP)³³⁾ 지침서 및 시설 승인 지침서 개발
 - 선박재활용 시설관리계획서
 - 선박재활용 절차와 방식
 - 선박재활용 시설 및 장비의 기술적 요구조건
 - 선박재활용 과정의 조치 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
안전하고 환경친화적인 선박 재활용	합 계	5,000	-	-	-	-	-	5,000
	국고(국토)	5,000	-	-	-	-	-	5,000
	지방비							
	기 타							

33) 선박재활용시설관리 계획(SFMP : Ship Recycling Facility Management Plan)

3 대기오염 및 소음규제 대응

◆ 필요성

- IMO의 대기오염 및 선박소음 규제협약 대응방안 마련

◆ 사업 내용

- 강화된 선박대기오염 규제 기준에 대한 대응방안 마련
 - NO_x에 대한 2단계 및 3단계 배출기준에 대응
 - ※ 2011년부터 2단계 배출기준(현재 기준보다 15~20% 저감) 적용
 - ※ 2016년부터 3단계 배출기준(현재 기준보다 80% 저감) 적용
- 선박의 소음규제 대응 및 저소음 장비 개발
 - 국내 선박소음 발생 현황 파악
 - 선박소음의 측정 방법 및 절차 연구(선박기관사 및 조선기사 등 관련 종사자의 의견수렴 포함)
 - 선박의 속도, 선적상태 및 운항조건을 고려한 소음 규정 개발

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
대기오염 및 소음규제 대응	합 계	2,100	-	150	150	150	150	1,500
	국고(국토)	2,100	-	150	150	150	150	1,500
	지방비							
	기 타							

II - ⑤

어장환경 보전 및 환경위해성 저감

추진사업

- 연안어장 환경개선
- 적조 방제
- 방치선박의 지속적 처리

1 연안어장 환경개선

◆ 필요성

- 해양생태계에 악영향을 미치는 유실·침적폐기물수거를 통한 연근해 어선 어장 환경개선 및 연근해 어업생산력 증대

◆ 사업 내용

- 주요 어선어장의 해양환경개선 사업 지원
 - 어장환경 개선을 위해 유실·침적된 폐어구 등 폐기물 수거
- 해파리 등 수산유해생물 구제
 - 수산유해생물 제거 및 수매

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
연안어장 환경개선	합 계	90,240	9,400	9,400	8,930	8,930	8,930	44,650
	국고(농수)	90,240	9,400	9,400	8,930	8,930	8,930	44,650
	지방비							
	기 타							

2 적조 방제

◆ 필요성

- 적조 모니터링 및 적조의 생태적 특성 규명으로 통한 적조피해 예방, 적조 발생시 신속하고 효율적인 방제로 해양환경 및 수산물 피해 최소화

◆ 사업 내용

- 적조상황실 운영, 적조 대처요령 등 어업인 교육·지도
 - 적조 구제용 황토 확보 및 산소공급기 등 지원
- 연안의 상시 적조예찰, 생태적 특성 규명 및 적조 정보시스템 구축
 - 상시 적조예찰을 통한 적조발생 상황 모니터링 및 적조 발생 메커니즘, 이동·확산경로 연구를 통한 정확한 예보
 - 대중매체(ARS, 인터넷, 위성TV)를 이용한 신속 적조상황 통보 등의 통합 적조 정보시스템 구축
 - 남해안에서 발생하는 독성플랑크톤의 시공간적인 분포 및 변동과악
- 신속한 적조 예찰활동 및 방제지원
 - 항공기 및 방제정 등을 활용한 신속한 적조 예찰
 - 황토살포 작업 등 적조 방제 지원 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
적조 방제	합 계	17,560	2,170	1,710	1,710	1,710	1,710	8,550
	국고							
	농수	7,930	1,000	770	770	770	770	3,850
	수산과학원	1,700	170	170	170	170	170	850
	지방비	7,930	1,000	770	770	770	770	3,850
	기 타							

3 방치선박의 지속적 처리

◆ 필요성

- 해양오염방지 및 선박통항안전 확보를 위해 방치선박의 신속한 처리를 위한 지방자치단체 재정 지원

◆ 사업

- 방치선박 조사 및 범위 확대
 - 분기별 조사 실시 및 유관기관과 합동으로 일제점검·실시
 - 방치선박의 기준을 휴업 또는 계선신고 후 기간 만료일로부터 ‘6개월’을 경과하여 계류 중인 선박으로 확대

※ 기존 방치선박 기준 : 신고 후 기간만료일로부터 ‘1년’을 경과하여 계류 중인 선박

- 방치선박 처리비 국고 지원
 - 지방자치단체의 방치선박 처리비를 국고에서 보조

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

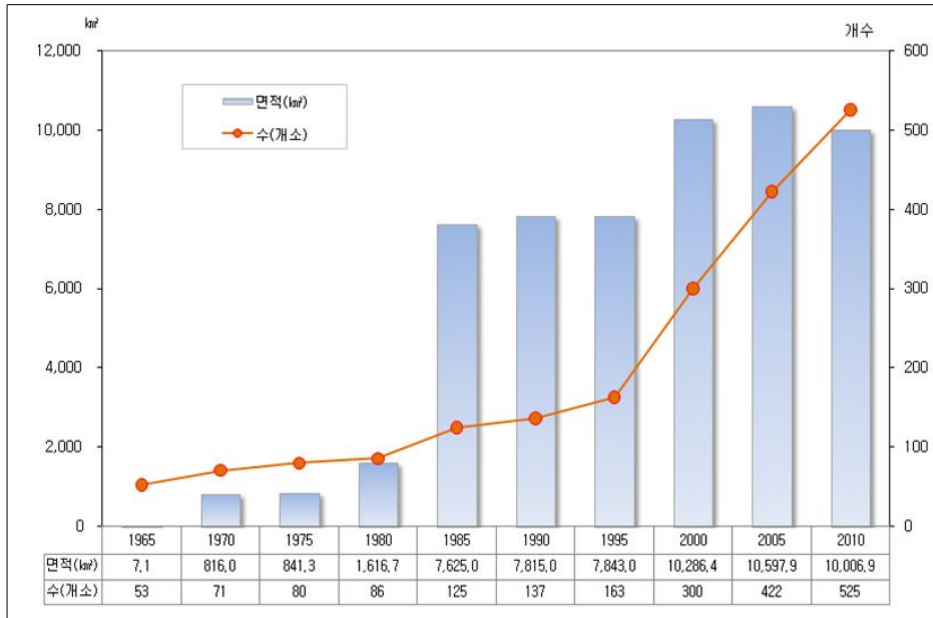
사업명	예산 구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
방치선박의 지속적 처리	합 계	2,000	200	200	200	200	200	1,000
	국고(국토)	1,000	100	100	100	100	100	500
	지방비	1,000	100	100	100	100	100	500
	기 타							

제3절 해양생태계 건강성 유지·보전

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 습지보호지역 등 연안·해양보호구역 지정 개소의 지속적 증가
 - 연안과 해양에 지정된 보호구역은 2010년 말 기준 총 9개 종류, 525개소, 전체 면적은 10,006.9km²
 - 국토면적 100,033km²의 10.1%, 해면부 443,838km²의 2.2%, 영해면적 86,891km² 대비 11.5%에 해당(2010년 기준)
 - ※ 생물다양성협약에서는 2012년까지 연안·해양보호구역을 EEZ 면적의 10% 이상 지정할 목표를 하며, 호주는 자국 EEZ 면적의 7.9%, 미국은 6.5%에 해당하는 보호구역 지정
- 해양생태계에 대한 조사확대를 통한 정책기반 마련
 - 국내 해양생물은 총 9,574종으로 총 생물 33,253종(국립생물자원관, 2008)의 28.8%를 차지, 향후 조사가 진행되면 증가 예상
 - 해양생태계기본조사(2006~), 제2차 연안습지 기초조사(2008~2012), 하구역 조사 및 관리체제구축(2007~2015), 해양생물다양성보전대책 연구 등



[그림 5-2] 연안·해양보호구역 지정 추이

- 보호대상해양생물 46종, 회유성해양동물 4종, 유해해양생물 13종 지정관리
 - 지정기준은 멸종위기 및 경제적·학술적 가치, 경제적 가치, 국제적 보호종, 유해성 여부 등

□ 문제점

- 해양환경 및 해양생태계 조사결과의 통합적 해석과 정책 활용 미흡
 - 해양생태계 조사자료의 정책적 활용에 필수적인 해양생태도 및 해양생태계 정보체계 등에 대한 수요 증가 예상
 - 국가해양환경통합정보시스템, 갯벌정보시스템, 연안관리정보시스템 등 해양환경 분야별 정보시스템을 확보하였으나, 이를 활용한 정책 검토 및 신규 정책 개발, 의견수렴 등의 기능 미흡

- 보호구역 지정 이후 적절한 관리를 통한 지역사회 공존방안 부족
 - 갯벌·습지보호지역 지정은 국내 보호구역 중 유일하게 지속적으로 확대되었으나, 주민과 연안습지 생태계가 공존·공영할 수 있는 프로그램 개발은 미진
 - 보호구역 관리계획의 충실한 이행, 개별 보호구역의 특징에 적합한 주민 프로그램, 지역발전 전략 등에 대한 후속조치 미흡
- 수산자원보호구역, 국립공원 등 일부 보호구역에 대한 구역 조정 및 해제 요구 증가
 - 2008년 수산자원보호구역 조정으로 기존 지정면적 3,831km²의 약 20.8%가 감소한 3,034.61km²가 되었으며, 보호구역 전체 면적도 10,597km²에서 10,019.7km²로 감소
 - 실제 습지보호지역 외에 해양보호구역, 환경보전해역 등의 추가적 지정이 없는 등 보호구역 제도의 활용이 제한적
- 종 다양성 관리제도는 확보하였으나, 관리대상생물 지정 절차, 기준, 지정 이후 관리대책, 종 복원 체계 등 후속대책 마련 부진
 - 환경부, 문화재청 등 관련 부처에서 지정한 보호종 중심으로 보호대상해양생물 재지정
 - 생물종 관리의 핵심적 대상인 ‘보호대상해양생물 보전계획’ 등 종합적 계획 미비

● 2. 관리여건

□ 해양보호구역 관리 실효성 강화 필요성 대두

- 보호구역 지정 확대에서 관리 프로그램의 실천 등 질적 발전 요구
 - 보호구역 보전·관리계획의 이행 및 평가, 지역사회 중심의 관리, 관리 실효성 증진이라는 보호구역 질적 발전으로 전환 필요
- 보호구역 관리체제의 실효성 강화와 해양생태계 및 해양생물 보전을 통해 지역사회의 지속가능한 발전과 상생에 대한 다양한 수요 대응
 - 보전과 규제 중심의 보호구역 관리에서 연안 지역사회의 경제적·생태적 활력의 중심지로서 연안·해양보호구역 수요 증가에 대응
 - 보호구역을 활용한 생태교육 및 생태관광 활성화, 지역주민 인식 증진, 관 주도 관리체제에서 민관 공동관리 방식의 모색 등 정책기조 변화 전망

□ 해양생물 종 다양성 관리 수요 증가 예상

- 해양생물다양성을 보전하기 위한 보호대상해양생물종, 해양생태계교란생물, 유해해양생물에 대한 종 관리 수요 증가 전망
 - 해수온도 상승과 해류변화, 해양오염, 유전자변형생물체 등 다양한 원인에 의해 멸종위기종 및 해양생태계 교란·유해 생물의 출현 증가 등 예상
 - 국내 경제성장과 무역확대에 따른 외래종의 의도적·우발적 유입 증가

□ 새로운 생태관광의 대상으로 해양생물자원 및 생태자원 부상

- 순천만 갯벌, 제주 올레길 등 연안의 풍광과 생태자원을 활용한 생태관광의 대두와 수요 확대
- 과거 해수욕 중심의 해양 관광활동이 갯벌교육과 체험, 스킨스쿠버, 요트, 해상 스포츠, 도서 휴양 등으로 다양화

※ 순천만갯벌은 2003년 습지보호지역 지정 이후 우수한 경관을 특화하여 2010년 기준 방문객이 270만을 상회

□ 해양생태계에 대한 국제적인 관리 필요성 논의

- 국제사회의 연안해양보호구역 네트워크 구축 및 공해상 해양보호구역 설정 논의 대응 필요
- 해양보호구역의 실질적 관리 강화를 위하여 전 세계 해양보호구역 네트워크 구성 필요성 논의 중
- 생물다양성협약 등에서 해산, 열수공 등 특이 생태계 및 국가관할 이원해역에 대한 해양보호구역 설정 필요성 논의

※ 해상경계에 관한 국가 간 이견이 첨예한 동북아시아 해역 내 국가들 간 이원해역 해양보호구역 설정 문제의 의제화 가능성에 대한 대응방안 마련

3. 목표 및 추진전략

목 표

- 해양생태계 건강성 유지·보전
- 해양환경 개선을 통한 생태계서비스 증진

추진전략

해양생태계 조사
확대 및 정책
활용 강화

주요 해양생태계
보전 및 복원 조치
강화

해양생태관광
활성화

해양환경·생태계
인식 증진을 위한
교육·홍보

강점(Strength)

- 해양생태계관리를 위한 법제도 확보
- 분야별 해양생태계 조사 정착
- 습지보호지역 등 꾸준한 지정 확대
- 매립 등에 의한 해양환경 훼손 감소

약점(Weakness)

- 해양생태계 조사예산 부족
- 해양생태계 조사정보 정책 활용 미흡
- 보호구역 관리효율성 부족
- 수산자원관리와 연계 미흡

기회(Opportunity)

- CBD 등에서 생태계 가치 중시
- 해양생태자원을 활용한 생태관광 수요 증가
- 국가차원의 생물자원 확보 필요성 증대

위협(Threat)

- 외래해양생물 출현 증가
- 해양에너지 개발사업 대두
- 기후변화와 해양환경 변화

● 4. 추진사업

추진 전략	주요 추진 사업
1 해양생태계 조사 확대 및 정책 활용 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양생태계 및 종 조사 확대 · 강화 ● 해양생태계 조사 정보 체계화 및 정책자료 생산 ● 보호대상해양생물 지정 확대 및 관리체제 구축 ● 외래해양생물 관리체제 개선
2 주요 해양생태계 보전 및 복원 조치 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 연안 · 해양보호구역 지정 확대 및 람사르 습지 등록 ● 연안 · 해양보호구역 관리 정착 ● 해양생태계 복원사업 확대
3 해양생태관광 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양생태관광 활성화 계획 수립 및 이행 ● 유형별 해양생태관광 프로그램 개발 ● 해양생물다양성 관리계약 시행
4 해양환경 · 생태계 인식 증진을 위한 교육 · 홍보	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양환경 분야 환경교육종합계획 수립 및 이행 ● 연안 · 해양보호구역 교육 · 홍보 강화 ● 해양생태계 관련 인식증진 사업 확대

Ⅲ- ①

해양생태계 조사 확대 및 정책 활용 강화

추진사업

- 해양생태계 및 중 조사 확대·강화
- 해양생태계 조사정보 체계화 및 정책자료 생산
- 보호대상해양생물 지정 확대 및 관리체제 구축
- 외래해양생물 관리체제 개선

1 해양생태계 및 중 조사 확대·강화

◆ 필요성

- 제3차 계획 기간(2006~2010년)에 구축된 해양생태계 관련 법정 조사의 조사범위 및 조사항목 확대, 조사 수준 강화를 통한 해양생태계 지식기반 강화

◆ 사업 내용

- 기존 해양생태계 기본조사, 연안습지기초조사 강화 및 자료 관리
 - 조사지역 환경변화 관찰 및 조사대상(분류군 또는 조사공간 등) 확대
 - 소하천 하구역 갯벌 생물상 조사 연계
 - 무인도서 실태조사 지속
 - 해양생태계 조사자료 공간 D/B화(조사정보 체계화와 연계)
- 주요 해양생물종 전국 동시 조사 실시
 - 산호류, 해조류, 바닷새(하계/춘·추계) 등 대상

- 우수 거점 해양생태계 집중조사
 - 외해역 해중(왕돌초, 이어도 등), 하구역 등 우수 해양환경 및 생태계 조사 도입
 - 영해 외측 배타적경제수역 등 조사의 공간적 범위 확대
- ※ 근거 : 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제11조
- 장기 해양생태계 연구 및 국제공동연구 추진
 - 장기변동 이해, 생물학적요인과 환경변화 통합적 분석, 통합모델 구축
 - 중국·일본·대만 등과 공동연구 추진(동지나해 남측에서 동해 북부 해역권 전체를 대상)

◆ 소요 예산

(단위: 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생태계 및 생물종 조사 확대·강화	합 계	58,200	4,300	4,900	5,100	5,900	6,000	32,000
	국고(국토)	58,200	4,300	4,900	5,100	5,900	6,000	32,000
	지방비							
	기 타							

2 해양생태계 조사정보 체계화 및 정책자료 생산

◆ 필요성

- 해양생태계 조사결과를 DB화하고, 이를 기초로 정책 활용을 위한 2차 자료 생산 및 가공 필요

◆ 사업 내용

- 전국 연안해역 해양생태도 작성
 - 해양생태계기본조사 및 정밀조사 결과를 기초
 - ※ 1~3등급 및 별도관리지역으로 구분하여 개발계획 수립 등에 고려
- 해양생태계 조사결과를 활용한 환경변화 확인 및 정책 평가
 - 조사결과를 시공간적으로 구축하여 환경변화 파악 및 성과평가 자료로 활용
- 조사자료 정보체계(information system) 통합
 - 조사자료의 통합 DB구축을 통해 해양환경영향평가 등 자료로 활용
 - 기존 갯벌정보시스템 등 확대를 통해 통합해양생태계 정보체계 구축

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생태계 조사 정보 체계화 및 정책자료 생산	합 계	11,050	150	700	1,100	1,300	1,300	6,500
	국고(국토)	11,050	150	700	1,100	1,300	1,300	6,500
	지방비							
	기 타							

3 보호대상해양생물 지정 확대 및 관리체제 구축

◆ 필요성

- 해양생태계의 건강성을 보여주는 상징적 보호종에 대한 체계적인 보전 및 종 복원 체제 확보
 - 보호종은 멸종위기에 대한 보전적 대응일 뿐만 아니라, 일정 권역의 환경보전 정도를 파악하는 깃대종(flagship species)의 기능도 수행
 - 보호종의 보전 및 복원사업은 생태관광의 대상으로 활용 가능

◆ 사업 내용

- 보호대상 및 회유성해양생물 중점조사 사업
 - 회유시기, 주요 서식지 등 조사대상 생물종별 시공간적인 출현 특이성을 고려한 조사
 - 종별 개체군 동태학, 생태학적 특징에 주목
 - 기존에 수행된 종별 문헌연구 자료의 수집 및 정리
- 보호대상해양생물 지정체제 정비 및 지정 확대
 - 지정지침 개발 및 적용, 지정 확대 등 목록 정비
 - 보호대상해양생물 및 후보종 실태조사
 - 보호대상해양생물 보전·관리계획 수립
 - 보호종 및 고유종 해외반출 승인기준 강화
 - ※ 과학적 조사결과를 기초로 보호종 및 외래종 관리체제 확보
- 보호대상해양생물 종 복원 사업
 - 대상생물 서식지 복원, 대상생물 종 복원, 구조·치료센터 활성화
 - 주요 복원 대상 : 물범, 큰바다사자, 물개 등

- 서식지 및 서식지 외 복원 병행

※ 보호종으로 지정 필요성이 높은 바다거북 등 해양파충류 역시 보호종 지정, 종 서식지 복원 사업에 포함 필요

○ 해양동물전문구조·치료기관 지정 및 확대

- 해양동물 전문 구조치료기관 지정(3개소, 2010년 말 기준)

※ 서울대공원관리사업소(동물원), 한국아쿠아리아투엔티원(부산 아쿠아리움), 퍼시픽랜드주식회사(제주)

○ 회유성해양생물 보전대책 마련

- 주요 출현 및 서식지역에 대한 서식처 보전대책 마련

- 회유성해양생물 인공증식 확대

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
보호대상해양생물 지정 확대 및 관리체제 구축	합 계	15,250	150	1,000	1,200	1,600	1,800	9,500
	국고(국토)	15,250	150	1,000	1,200	1,600	1,800	9,500
	지방비							
	기 타							

4 외래해양생물 관리체제 개선

◆ 필요성

- 국가 간 무역 확대, 기후변화 등에 따른 외래해양생물의 유입 증가는 해양생태계의 안정성을 위협하는 환경변화로 체계적 관리 필요

※ 해파리 과잉 발생에 따른 경제적 손실 : 연간 1,521~3,048억 원으로 추산(국토부, 2010)

◆ 사업 내용

- 외래해양생물 유입실태 조사 및 위해성 평가
 - 주요 항만 및 권역 대상으로 외래종 확인 및 위해성 평가 기반 확보
- 해양생태계교란생물 및 유해해양생물 관리 강화
 - 교란생물 및 유해해양생물 지정·관리를 위한 기준과 방안 마련
 - 유해종 확인·구제를 위한 국가 및 권역별 관리 체제 마련
 - 위해외래종 퇴치 및 조절 기술 개발 및 적용

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
외래해양생물 관리체제 개선	합 계	4,500	200	300	500	500	500	2,500
	국고(국토)	4,500	200	300	500	500	500	2,500
	지방비							
	기 타							

Ⅲ- ②

주요 해양생태계 보전 및 복원 조치 강화

추진사업

- 연안·해양보호구역 지정 확대 및 란사르 습지 등록
- 연안·해양보호구역 관리 정착
- 해양생태계 복원 사업 확대

1 연안·해양보호구역 지정 확대 및 란사르 습지 등록

◆ 필요성

- 연안·해양보호구역 지정 확대를 통한 보전가치가 높은 해양환경 및 생물자원을 보전하고 이를 통한 지역사회의 지속가능한 발전 지원

◆ 사업 내용

- 연안·해양보호구역 지정 확대
 - 해양(생태계, 생물, 경관)보호구역 : 기존 4개소에 향후 연 1개소씩, 총 14개소 이상 확보
 - ※ 해양보호구역은 2003년 이후 추가 지정 없음
 - 갯벌 습지보호지역 확대 : 20개소, 전체 갯벌의 25% 이상 확대

2010년	2020년
10개소	20개소
218.15km ² 전체 갯벌의 8.8%	600km ² 전체 갯벌의 >25%

※ ‘해양생태계 보전관리기본계획’에서는 2018년까지 갯벌 면적의 20% 지정 목표

- 지역과 생태계가 공영하는 보호구역 보전계획 수립
 - 지정계획 및 관리계획 수립 시 지역민 사전 인식증진 사업 선행(先行)
 - 보호구역 지정 이전 생태계 조사는 물론 관련 주민 교육, 지역민과 보호구역의 공존(共存)·공영(共榮)이 가능한 관리모델 제시, 보전계획(안) 사전 수립 및 지역 협의 등 보호구역 지정을 통한 지역 공생 모색
 - 람사르 습지 등록 확대
 - 신규 갯벌 습지보호지역을 중심으로 람사르 습지 등록 신청을 위한 정보기록지(Ramsar Information Sheet) 작성 및 협의
- ※ 10개 갯벌습지보호지역 중 람사르 습지로 6개소 등록 : 보성·별교 갯벌, 순천만 갯벌, 무안 갯벌, 서천 갯벌, 부안줄포만 갯벌, 고창 갯벌(2010년 말 기준)

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
연안·해양보호구역 지정 확대 및 람사르 습지 등록	합 계	4,500	-	500	500	500	500	2,500
	국고(국토)	4,500	-	500	500	500	500	2,500
	지방비							
	기 타							

2 연안·해양보호구역 관리 정착

◆ 필요성

- 확대 지정되는 보호구역의 관리 실효성을 증진하여 보호구역의 지정 취지와 목적 달성

◆ 사업 내용

- 연안·해양보호구역 관리사업 지속 추진과 확대
 - 해양보호구역 평가 및 통합관리, 인식증진 및 국제협력 활동 등
- 보호구역 이행평가 정례화 및 ‘연안·해양보호구역 백서’발간
 - 보호구역 보전계획 이행평가 강화 및 보호구역 지원프로그램 연계
 - 활동내역, 이행평가 내용, 연구 성과물 등을 백서로 발간·보급
- 보호구역 지정에 따른 경제·사회적 영향 분석·평가
 - 보호구역 지정의 경제적 효과 및 지역사회 편익 증진 효과 등 평가
- 연안·해양보호구역 관련 법·제도 정비
 - 육상 연계형 용도제 도입, 보상·수용제도 강화, 평가 체계화 등

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
연안·해양보호구역 관리 정착	합 계	71,800	4,100	6,100	7,400	8,000	8,000	38,200
	국고(국토)	66,800	4,100	5,700	7,000	7,400	7,400	35,200
	지방비	5,000	-	400	400	600	600	3,000
	기 타							

3 해양생태계 복원사업 확대

◆ 필요성

- 훼손된 해양생태계 서식지 복원을 통해 해양생태계의 건강성 강화
 - 현재 산발적으로 시행 중인 복원사업을 종합하여 해양생태계 국가 복원체계 확보

※ 주요 복원 대상으로는 구조물로 단절된 폐염전을 시작으로 향후 하구언, 방조제 등으로 인공 체절된 훼손지역 등 해양생태계 점이지대 중심으로 확대

◆ 사업 내용

- ‘연안 및 해양 서식지 복원 종합계획’ 수립(2012년)
 - 갯벌, 하구, 염습지, 조하대 등 주요 서식지 복원에 대한 종합계획
 - 관련 법률, 관련 기관, 기술개발 및 이행, 복원효과 평가 등
- 갯벌 복원사업 확대
 - 습지보호지역을 우선대상으로 선정하되 시범사업을 통해 사업 효과 및 기술적 가능성을 충분히 점검하며 확대 시행



[그림 5-3] 갯벌복원 사업 추진 일정

- 서식지 복원기술 개발 및 특허 등록
 - 서식지 복원을 위한 관련기술에 대한 R&D 수행

○ 해양환경 및 서식지 복원을 위한 법률 정비

- 인공 하구, 훼손된 조간대, 유류 및 유해화학물질 오염지역, 투기해역 등을 체계적으로 복원할 수 있도록 관련 법제 정비

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생태계 복원 사업 확대	합 계	56,044	3,571	7,014	7,443	7,443	7,443	23,130
	국고(국토)	40,100	2,500	5,000	5,300	5,300	5,300	16,700
	지방비	15,944	1,071	2,014	2,143	2,143	2,143	6,430
	기 타							

Ⅲ-③

해양생태관광 활성화

추진사업

- 해양생태관광 활성화 계획 수립 및 이행
- 유형별 해양생태관광 프로그램 개발
- 해양생물다양성 관리계약 시행

1 해양생태관광 활성화 계획 수립 및 이행

◆ 필요성

- 과거 채집·채취의 대상이던 해양의 생물·생태자원을 직·간접적인 경제적 가치 창출의 대상으로 발전시켜 지속가능한 이용과 보전 도모

◆ 사업 내용

- 해양생태관광 종합계획 수립 및 이행(2011년)
 - 해양생태관광에 필요한 교육, 해양생태관광자원의 조사·발굴, 건전한 이용을 위한 시설 설치·관리 등을 포함한 법정 계획 수립·이행
 - 지방자치단체에게 지역별 시행계획 수립 권고

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생태관광 활성화 계획 수립 및 이행	합 계	2,300	100	-	200	200	300	1,500
	국고(국토)	2,300	100	-	200	200	300	1,500
	지방비							
	기 타							

2 유형별 해양생태관광 프로그램 개발

◆ 필요성

- 해양의 다양한 생태자원을 환경친화적으로 활용하는 체계적인 해양생태관광 추진

◆ 사업 내용

- 유형별 해양생태관광 프로그램 개발 및 시범사업 시행
 - 유형별(갯벌, 해중, 해안, 도서 등) 해양생태관광 프로그램 개발
 - 유형별 시범사업 선정 및 육성
 - ※ 갯벌(무안), 해중(제주도), 해안(거제도), 도서(신안), 머드(보령) 등 대상
- 해양생태관광 인증제도 도입
 - 환경친화적 스킨스쿠버(Eco-Diving) 자격제도 도입
 - 관련 시설물 기준, 교육·안내인 육성 절차 및 방법

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
유형별 해양생태관광 프로그램 개발	합 계	4,400	-	-	400	400	600	3,000
	국고(국토)	4,400	-	-	400	400	600	3,000
	지방비							
	기 타							

3 해양생물다양성 관리계약 시행

◆ 필요성

- 해양생태계 보전 활동으로 인한 경제적 피해를 계약을 통해 금전적 또는 현물로 보상하여 지역경제와 보전활동의 조화 모색

※ 해양생물다양성 관리계약은 보호대상해양생물의 보호를 위하여 필요한 지역, 해양생물다양성의 증진이 필요한 해역, 해양생물다양성이 독특하거나 우수한 해역을 대상으로 함(「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제41조).

◆ 사업 내용

- 해양생물다양성 관리계약 추진계획 수립(2012년) 및 이행
 - 수요조사 실시, 계약체결 요청, 계약적정성 평가, 계약체결, 이행평가
 - 갯벌체험, 수중다이빙 활동 등 해양생태관광 프로그램 도입단계 활용
 - 보호생물에 의해 훼손된 그물·소득감소 보전 등 실비 보상

※ 주요 계약 내용으로는 공유수면 또는 토지의 점용자 등과 포획·채취방식의 변경, 화학물질의 사용 축소, 습지의 조성, 그 밖에 공유수면의 관리방법 변경 등

- 해양생물다양성 관리계약 이행평가 및 제도 홍보
 - 제도의 안정적 정착을 위한 연례 평가 및 보고서 발간을 통한 홍보

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생물다양성 관리계약 시행	합 계	9,700	-	300	600	800	1,000	7,000
	국고(국토)	9,700	-	300	600	800	1,000	7,000
	지방비							
	기 타							

Ⅲ-④

해양환경·생태계 인식 증진을 위한 교육·홍보

추진사업

- ‘해양환경 분야 환경교육종합계획’ 수립 및 이행
- 연안·해양보호구역 교육·홍보 강화
- 해양생태계 관련 인식증진 사업 확대

1 ‘해양환경 분야 환경교육종합계획’수립 및 이행

◆ 필요성

- 「환경교육진흥법」 제정(2008년) 및 환경교육종합계획 수립
 - 5년 주기의 『제1차 환경교육종합계획 (2011~2015년)』이 2011년 수립
 - 향후 2차 및 3차 종합계획 수립에 반영할 해양환경분야 계획수립 필요
- ※ 환경부장관은 5년마다 환경교육종합계획을 수립하여야 하며, 국토해양부장관은 해양환경 분야와 관련한 계획을 수립하고 이를 종합계획에 반영하도록 환경부장관에게 요청(법 제5조)

◆ 사업 내용

- 해양환경 분야 환경교육계획 수립 및 환경교육종합계획 반영
 - 해양환경 분야 계획 수립(2014년) 및 2차 종합계획 수립에 반영(2015년)
 - 해양환경 분야 계획 수립(2019년) 및 3차 종합계획 수립에 반영(2020년)
- 제도권(학교) 해양환경교육 강화
 - 교과서 내 해양환경 관련 내용 확대
 - 초·중·등교원 연수 프로그램 확대

○ ‘해양환경교육센터(해양환경 분야)’ 지정 및 지원

- 지역별 ‘해양환경교육센터(해양환경 분야)’ 지정 및 지원사업
- 해양환경교육 네트워크 구축으로 기존 센터, 단체 등과 연계 강화

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경 분야 환경교육종합계획 수립 및 이행	합 계	4,900	-	500	500	700	500	2,700
	국고(국토)	4,900	-	500	500	700	500	2,700
	지방비							
	기 타							

2 연안·해양보호구역 교육·홍보 강화

◆ 필요성

- 보호구역의 가치를 이해하고 즐길 수 있는 교육 및 홍보 프로그램을 제공함으로써 보호구역을 통한 해양환경 및 생태계 보전에 기여

◆ 사업 내용

- 보호구역 관리자 및 방문객 인식증진 사업
 - 연안·해양보호구역 교육·홍보 계획 수립
 - 보호구역 선진지 견학, 교육 프로그램 및 해양보호구역 전국대회 확대 운영을 통한 관계자 인식 증진 및 활동력 강화
- 해양환경 및 보호구역 교육·홍보 소액공모사업 시행
 - 보호구역별 생태학교 운영을 위한 콘텐츠 활용

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
연안·해양보호 구역 교육·홍보 강화	합 계	14,000	700	900	900	1,500	1,500	8,500
	국고(국토)	14,000	700	900	900	1,500	1,500	8,500
	지방비							
	기 타							

3 해양생태계 관련 인식증진 사업 확대

◆ 필요성

- 어민이나 지역주민은 물론 일반 국민에게 해양생태계의 현황과 가치를 전달·홍보함으로써 해양생태계와 환경보전 인식 증진

◆ 사업 내용

- 현장 결합형 행사를 통한 인식 증진 강화
 - 습지의 날(2.2), 바다의 날(5.31), 연안정화의 날(9월 셋째 주 토요일) 등
 - 각종 공모제 활성화(사진, 백일장, 캐릭터, 교육프로그램 등)를 통한 인식확대 및 교육효과 강화

- 해양생태계 관련 영상물 제작·방송 지원

- 방송제작사와 공동으로 해양환경 다큐멘터리 시리즈물 제작 협력

※ 유사 사례 : 영국 BBC방송국의 Oceans 프로그램
(<http://www.bbc.co.uk/oceans/>)

- 해양환경 및 생태계 관련 교육교재 개발

- 해양환경 교육용 소책자 및 영상물 시리즈 발간(주제별, 대상별 세분)

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양 생태계 관련 인식증진 사업 확대	합 계	4,400	-	600	400	600	500	2,300
	국고(국토)	4,400	-	600	400	600	500	2,300
	지방비							
	기 타							

제4절 기후친화적 해양환경관리 강화

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 지구온난화로 전 세계 해빙 가속화 및 피해 증가
 - 북극해 바다빙하 면적이 1953~2006년 사이 10년에 7.8%씩 감소³⁴⁾
 - 남미 페루와 볼리비아 안데스산맥의 빙하는 1970~2006년 사이 1/3이 유실
- 해수면 상승으로 투발루, 파나마 군도 등 저지대 국가 침수 위험 증가
 - 남태평양 섬나라 투발루는 2001년 해수면 상승으로 ‘국토포기’를 선언, 자국 국민의 이민을 이웃 국가에 요청
 - 파나마 군도에서는 방파제 역할을 해왔던 산호초 파괴와 해수면 상승으로 토착민(32,000명)의 절반이 이주할 위기에 처함
- 우리나라 해수면과 표층수온 상승으로 대규모 피해발생 예상
 - 1964~2006년간 한반도 연안 해수면은 약 8cm 상승하였고, 2008년 대비 2050년에는 9.5cm, 2100년에는 20.9cm 상승 전망

34) 매년 9월 관측결과이며, 이는 IPCC의 예측치인 2.5%를 크게 상회. 지구정책연구소(Earth Policy Institute) 에코이코노미 인디케이터 2008(www.earthpolicy.org) 참조.

<표 5-6> 한반도 주변해역 연평균 해수면 상승 예측치(2008년 대비)

구분	동해	남해	서해	한반도 전체평균
2050년	9.6cm	13.9cm	5.0cm	9.5cm
2100년	21.2cm	30.4cm	11.0cm	20.9cm

자료 : 국가 기후변화 적응대책(2011~2015), 2010

- 근해 표층수온은 41년간(1968~2008) 평균 1.31℃ 상승하여, 세계평균인 0.5℃ 상승보다 2배 이상 빠른 상승률을 기록하였고, 2008년 대비 2050년에는 1.3℃, 2100년에는 2.9℃ 상승 전망

<표 5-7> 한반도 주변해역 연평균 표층수온 예측치(2008년 대비)

구분	동해	서해	남해	한반도 전체평균
2008년	17.64℃	15.74℃	19.35℃	17.61℃
2050년	19.06℃	17.01℃	20.67℃	18.95℃
2100년	20.82℃	18.52℃	22.24℃	20.55℃

자료 : 국가 기후변화 적응대책(2011~2015), 2010

- 기후변화로 인한 해수면 상승 및 연안침식으로 인한 피해 증가
 - 너울성 파도 및 해일 등으로 인한 연안피해가 수시로 발생(1983년 삼척 임원, 2008년 5월 보령해안 등)
 - 제주 지역의 해수면은 지난 43년간(1964~2006) 22cm(매년 5.1mm) 상승
 - 연근해 수온상승 현상으로 난류성 어종 어획량 증가 대비 한류성 어종 어획량 크게 감소
 - 전체 어획량의 57~60%를 난류성 어종인 멸치, 고등어 등이 차지한 반면, 명태, 청어 등 한류성 어종은 급감(국립수산물과학원, 2007)
 - 난류성 어종의 겨울철 어기 지속 및 아열대성 어종 출현 빈도 증가
- ※ 12월에 동면기에 들어가는 망둥어가 2월에도 잡히고, 2000년 이후부터는 제주해역의 열대어가 전남 여수에서 해남 해안까지 북상

□ 문제점

- 기후변화 대응 해양환경 분야 제도적 기반 미흡
 - 기존 법률에 기후변화 요소가 반영되어 있지 않아 해양환경 특성을 고려한 기후변화 정책추진을 위한 제도적 근거로 활용하기에 한계
 - ※ 「해양환경관리법」의 ‘해역이용영향평가’는 기후변화와 관련된 평가항목 미 포함
 - 해양환경부문 기후변화 대응정책을 통합적으로 추진할 전담 기구 부재로 타 부문 정책과의 연계 및 충분한 예산 확보에 어려움
 - ※ 2010년 설문조사 결과에 따르면 중앙기관 49.2%, 지방기관 65.4%가 ‘해양환경부문 기후변화정책 전담추진 기관 설립’이 필요하다고 응답(한국해양수산개발원, 2010)
- 한반도 주변해역에 대한 장기적 기후변화 관측, 예측 등 과학적 기반 부족으로 기후변화 적응대책 수립에 한계
 - 전 지구 기후모델 결과로부터 우리나라 주변 해양 기후변화 시나리오 추출 곤란
 - 해수면, 표층 수온 외에 외해와 연안역 해류, 해양 내부 구조 등 전반적인 해양환경 변화에 대한 기초 자료 및 데이터 부족
- 해양분야 기후변화 대응 연구개발(R&D) 투자 부족
 - 2010년 국토해양부 R&D 총 예산(5,750억 원)에서 기후변화 대응 해양기술 개발을 위해 투자된 예산은 113억 원으로 1.97% 차지
 - 2010년 국토해양부 총 예산(39조 3,754억 원)에서는 0.03%를 차지하며, 2020년까지 0.1% 수준으로 확대 필요
 - ※ 미국 국립해양대기청(NOAA)은 2010년 예산 총 45억 달러 중 6.44억 달러(약 14.2%)를 자연재해 경보 개선, 기후변화 관련 데이터 측정 등에 투자
- 해양 분야 기후변화 전문인력 양성 시급
 - 기후변화 동향분석, 의제개발, 국가계획 수립에 활용할 전문가 부족
 - 지방자치단체 담당자의 인식제고 및 전문성 강화 필요

2. 관리어건

- 미국, 영국, 호주 등 선진국을 중심으로 국가차원의 기후변화 적응역량 강화에 주력
 - 미국 ‘국가 기후변화적응대책원화’ 설립(2009), 영국 ‘기후변화법 제정(2008)’, 호주 ‘국가 기후변화 적응프로그램(2008)’ 추진 등 국가 차원의 적응전략 수립·이행 가속화
 - 해양부문에 있어 미국은 기후변화 및 미래 해양시대를 대비하여 ‘연안·해양공간계획 (Coastal and Marine Spatial Planning)’을 수립·시행, 영국은 ‘해양 기후변화 영향 파트너십’을 설치·운영 중
- 국내 기후변화 대응 및 적응기반 강화를 위한 법·제도 개선 지속 추진
 - 「저탄소 녹색성장기본법」 제정(2010), 녹색성장 5개년 계획(2009~2013) 수립, 국가기후변화 적응대책(2011~2015) 수립 등 기후변화 관련 정책 추진을 위한 법·제도적 기반 확충
 - 「제1차 해양수산분야 종합대책(2001)」, 「제2차 기후변화대응 해양수산분야 종합대책(2007)」 수립을 통해 해양부문 기후변화 대응 정책추진 기반 마련
- 온실가스 감축의 현실적인 대안으로 CCS(이산화탄소 포집저장) 중요성 증대
 - 2050년 전 세계 온실가스 감축량의 19%를 CCS가 담당하고 CCS 플랜트 시장은 2020년 100기 → 2030년 850기 → 2050년 3,400기로 급속히 성장할 것으로 전망(국제에너지기구(IEA), 2009/2010)
 - 우리나라도 온실가스 중기 감축목표(2020년까지 BAU 대비 30% 감축) 달성을 위한 핵심수단으로 CCS 제시(녹색성장위원회, 2009)
 - 2010년 7월 13일, 녹색성장위원회 주관으로 범부처 차원의 ‘국가 CCS 종합 추진계획’ 채택

- 기후변화 및 해양환경 분야 개발도상국 지원사업 확대 추세
 - 동아시아 기후파트너십³⁵⁾을 통해 2008년부터 5년간 2억 달러 규모로 개도국 기후변화 대응사업 지원
 - ※ 2009년 신재생에너지 시범사업, 기후변화 대응역량 구축 등 14개 사업 선정·추진
 - 해양 분야 개발도상국 공적개발원조(ODA)인 ‘여수프로젝트’³⁶⁾를 통해 해양환경관리, 생물다양성보존, 기후변화 대응 및 적응에 대한 개도국 지원사업 개발 및 추진
- 국제항해선박의 CO₂배출규제 발효에 따른 국내 대응기반 마련 필요
 - 국내 선박배출 온실가스 통계구축 및 선박의 에너지 효율 향상을 위한 기술개발 시급
 - ※ 국제해운 탄소배출 규제와 관련 해양오염방지협약 부속서 VI 개정안이 제62차 MEPC에서 채택되어 '13.1.1 발효됨(총톤수 400t 이상의 모든 선박은 선종 및 톤수 별로 정해진 탄소배출량 허용기준(g/ton-mile)에 따라 설계, 건조 및 운항 의무화)
- 해양산성화(Ocean Acidification)³⁷⁾ 강화 추세에 따른 국내 관련법 제정 및 연구투자 확대 필요성 증대
 - 유럽, 중국, 미국 등에서 해양산성화 억제를 위한 연구 활동이 활발히 진행 중에 있으며, 특히 미국은 2009년 해양산성화 관련법을 신설하여 제도적 기반 마련
 - 우리나라 해양표층수에서도 산성화 추세³⁸⁾가 보고되고 있어, 국가 차원의 해양산성화 연구개발 투자확대 및 피해저감 대책 마련 필요

35) 한국정부는 2008년 7월 G8 확대정상회의에서 범지구적 기후변화 대응에 동참하기 위해 동아시아 기후파트너십(EACP : East Asia Climate Partnership) 발족을 제안함.

36) 여수프로젝트 : 한국이 2012 여수엑스포 개최를 위해 국제사회에 약속한 해양 및 환경 분야(기후변화, 해양오염방지, 해양환경보호, 연안통합관리, 해양자원개발 등) 개도국 지원 프로그램임. 2009~2012년까지 약 100억 원의 재원을 투입하여 시범사업을 실시하고 시범사업의 결과를 토대로 2013년부터 본 사업을 추진할 예정.

37) 해양산성화는 조개나 갑각류의 껍데기와 골격 형성을 방해하고, 일부 해양생물의 발육과 신진 대사에 부정적인 영향을 미치는 것으로 예측되고 있음.

38) ‘동해에서의 해양산성화’, 김경렬(서울대학교), 2010. 제32차 IPCC 총회 개최기념 ‘국제 기후변화 전문가 초청 심포지엄’ 발표자료 참조.

3. 목표 및 추진전략



● 4. 추진사업

추진 전략	주요 추진 사업
1 온실가스 저감 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● CO₂ 해양 지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축 ● 해양생물을 이용한 온실가스 저감기술 개발 ● 선박배출 온실가스 관리체계 구축
2 기후변화 적응 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 기후변화 예측 및 취약성 평가능력 고도화 ● 기후변화 대응 해양생태계 관리기반 강화 ● 해양 기후변화 적응정책 개발 및 제도 개선 ● 해양 기후변화 적응기술 개발 및 보급
3 기후변화 대응 추진기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양 기후변화 인적자원 확보 ● 해양 기후변화 대국민 인식 증진
4 기후변화 대응 국제협력 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● 국제기구 및 선진국과 협력강화 ● 기후변화 적응 분야 개발도상국 협력 및 지원 확대

IV-①

온실가스 저감 역량 강화

추진사업

- CO₂ 해양 지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축
- 해양생물을 이용한 온실가스 저감기술 개발
- 선박배출 온실가스 관리체계 구축

1 CO₂ 해양 지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축

◆ 필요성

- CCS 기술이 기존의 화석연료 사용을 유지하면서 CO₂대량 감축을 달성할 수 있는 저탄소 핵심 녹색성장기술로 부각
- CO₂ 해양 지중저장 기술 선진화 및 실용화 확대로 국가 온실가스 감축목표 달성 및 기후친화적 산업육성에 기여

◆ 사업 내용

- CO₂해양 지중저장 후보지 선정
 - 국내 해양 지중저장 후보지 DB 구축(2013년까지)
 - 울릉분지 등 대규모 실증 저장소 확보(2015년까지)
 - 대규모 CCS 실증 및 보급사업 추진
 - 연간 100만 톤 규모의 CO₂ 해양지중저장 실증 완료(2020년까지)
 - CCS 전 과정 해양환경안전관리 기준 개발
- ※ 2020년 이후 연간 300만 톤급 이상의 해양 CCS 국내 보급 확대(지식경제부 포집, 국토해양부 해양 지중저장 담당)

- 해양 내 대규모 CO₂수송체계 구축(2016~2020)
 - 선박을 활용한 CO₂ 수송 안전기준 수립 및 선사 지정방안 마련
 - CO₂ 수송선 척수, 크기, 안전성, 운항기준, 운송료 등 선정절차 및 조건 구체화
 - 수송 전담 선사 지정 및 선박·항만 인프라 정비
 - ※ 2020년 이후에는 보급단계로서 대규모 CCS 사업을 위한 CO₂수송 파이프라인 건설 추진 예정
- 해양 CCS 실용화 기반 구축
 - CO₂ 폐기물 관련 처리시설 사전 허가, 적정처리 여부 판단, 누출 모니터링·검증 등을 위한 법·제도 정비
 - CCS로 처리하는 CO₂ 를 「해양환경관리법」의 해양배출 가능한 폐기물로 추가·관리하는 방안 마련
 - CO₂ 폐기물 해양배출 관리공단(안) 설치 검토
 - ※ 공단 운영, 업무범위, 재원확보 방안은 필요시 세부 용역사업 추진
- CO₂해양 지중저장 R&D 선진화
 - 국가 CO₂ 폐기물 해양 지중저장 잠재량 지도 작성
 - 해양 내 CO₂ 폐기물 수송 및 저장 쏘 공정 안전관리 기술 개발
 - 해양 CCS 환경위해성 평가 및 관리, 모니터링 기술 개발

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
CO ₂ 해양지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축	합 계	122,500	5,500	15,000	15,000	20,000	15,000	52,000
	국고(국토)	122,500	5,500	15,000	15,000	20,000	15,000	52,000
	지방비							
	기 타							

2 해양생물을 이용한 온실가스 저감기술 개발

◆ 필요성

- 육상 화석연료 고갈에 대비하여 해양생물을 활용한 고부가가치 해양 바이오에너지 개발을 통해 국가 바이오에너지 자급률 확대

◆ 사업 내용

- 해양바이오에너지 기술 개발 및 실용화 확대
 - 해양생물로부터 경제성 있는 해양바이오 연료(디젤, 알콜, 수소 등) 원천 기술 확보
 - 해양바이오에너지 상용화를 위한 제도적 기반 마련 및 대량생산 체제 구축

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양생물을 이용한 온실가스 저감기술 개발	합 계	62,596	4,180	6,000	9,000	10,000	10,000	23,416
	국고(국도)	62,596	4,180	6,000	9,000	10,000	10,000	23,416
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

3 선박배출 온실가스 관리체계 구축

◆ 필요성

- 2007년 선박배출 온실가스 양은 약 8억 4,700만 톤(전 세계 발생량의 2.7%)이나 IMO는 2020년에는 2007년보다 30% 이상 증가 예상
- 국제사회에서 선박 온실가스 규제를 논의 중에 있어 국내 대응체계 구축 필요

※ EU는 우리나라 해운 및 항공 분야 온실가스 감축 압력을 높이고 있으며, 2013년 이후 세계 전체 선박에 대한 IMO의 온실가스 저감규정 적용이 예상

◆ 사업 내용

- 기후변화 대비 선박배출 온실가스 통계구축
 - 선박배출 온실가스 목록작성 및 배출현황 파악
 - 선박배출 온실가스 배출량의 통계적 산정방법 개발
- 선박온실가스 국제협약 제정 논의 대응 및 이행체계 구축
 - 선박기인 대기오염 영향조사
 - 배출권 거래제 도입 등 IMO의 시장기반조치(Market-based Measures) 연구

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
선박배출 온실가스 관리체계 구축	합 계	1,350	350	150	150	100	100	500
	국고(국토)	1,350	350	150	150	100	100	500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV-②

기후변화 적응 역량 강화

추진사업

- 기후변화 예측 및 취약성 평가능력 고도화
- 기후변화 대응 해양생태계 관리기반 강화
- 해양 기후변화 적응정책 개발 및 제도 개선
- 해양 기후변화 적응기술 개발 및 보급

1 기후변화 예측 및 취약성 평가능력 고도화

◆ 필요성

- 연안지역 및 해양에 대한 과학적 예측, 관측, 취약성 평가기반 강화를 통한 기후변화 영향 및 피해 최소화

◆ 사업 내용

- 해수면 상승 대응 연안 취약성 평가
 - 한국형 연안재해 취약성 평가기법 개발 및 보급
 - 해안침수예상도 제작·보급 및 연안재해취약성 평가기법 개발
 - 연안재해 취약성지도 작성 및 공간정보 공유체계 구축
- 국가 해양관측망 등 확대 운영
 - 전지구 실시간 해양관측정보센터(m-GEOSS) 기반 구축 및 국가해양 관측망 확대
 - ※ 「전지구관측시스템(GEOSS) 국가대응전략」에 의거하여 2010년 70개소인 국가 해양관측망을 2015년까지 161개소로 확대 추진
 - 국가해수면센터 설립 및 해수면 상승 감시 강화

- 해양기인 중장기 기후변동의 역학적 연구와 예측기술 개발
 - 국지적 해양 기후변화 예측을 위한 북태평양, 동아시아, 우리나라 주변해역 고해상도 수치모델 개발
 - 장기 해양-대기 자료 분석 및 연안역 기후변화 시나리오 개발
 - 연안 외력변화 예측 및 대응을 위한 과학적 관리체계 구축
 - 연안 외력변화 정밀 관측 및 사회·경제적 영향 평가

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
기후변화 예측 및 취약성 평가능력 고도화	합 계	563,272	27,272	57,800	65,000	85,200	60,000	268,000
	국고(국토)	563,272	27,272	57,800	65,000	85,200	60,000	268,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

2 기후변화 대응 해양생태계 관리기반 강화

◆ 필요성

- 기후변화에 따른 해양생태계의 급격한 변화 확인 및 적응대책 마련을 위한 기술개발 및 모니터링 강화

◆ 사업 내용

- 기후변화 취약 해양생태계 지정 및 지표종 모니터링
 - 기후변화에 민감한 해양생물 선정 및 지표화, 분포 변동조사 실시
 - 수온상승, 해양산성화 등으로 인한 해양생태계 대표 생물종의 생리 조사, 생태반응 평가, 모니터링 및 해양생태계의 수용능력 파악
- 기후변화가 해양생태계 구조 및 기능에 미치는 영향 평가기술 개발
 - 기후변화가 남해역(남해 및 북부 동중국해) 해양생태계에 미치는 영향 평가 시범연구 추진
- 해양산성화가 해양생태계에 미치는 영향 예측기술 개발
 - 해양산성화 관측·모니터링 및 고해양 산성도 복원
 - 해양산성화에 따른 해양생태계 영향 및 예측 모델링

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
기후변화 대응 해양생태계 관리기반 강화	합 계	98,100	2,000	5,400	11,100	11,400	12,000	56,200
	국고(국토)	98,100	2,000	5,400	11,100	11,400	12,000	56,200
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

3 해양 기후변화 적응정책 개발 및 제도 개선

◆ 필요성

- 기후변화시대 해양 및 연안지역의 지속가능한 이용 및 관리를 위한 적응능력 제고 및 관리체계 선진화

◆ 사업 내용

- 해양부문 기후변화 적응시스템 이행 기반 구축
 - 연안도시 공간계획 세부 가이드라인 개발
 - ‘적응인증프로그램’ 지침 및 양식 개발
 - 연안지역 취약성 평가방법 표준화 모델 및 평가기법 개발
- 기후변화에 따른 연안개발사업 평가개선 및 국제시장 활용방안 연구
 - 기후변화 대응 연안개발사업의 환경영향평가제도 및 연안정비사업 개선방안 마련
 - 해양 분야 기후변화 국제시장 활용의 사회경제적 효과분석
- 연안·해양 기후변화 대응 연구개발(R&D) 추진전략 수립
 - 기존 국가 R&D 전략 평가를 통한 연안·해양 기후변화 대응 R&D 전략 개발

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양 기후변화 적응정책 개발 및 제도 개선	합 계	7,450	950	700	900	700	700	3,500
	국고(국도)	7,450	950	700	900	700	700	3,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

4 해양 기후변화 적응기술 개발 및 보급

◆ 필요성

- 기후변화에 대한 자연환경 및 사회경제적 변화를 고려한 신개념 해양 및 연안공간 복원·적응기술 개발 및 확보

◆ 사업내용

- 기후변화 적응형 생태적 재개발(Revitalization) 기반 구축
 - 쓰나미, 폭풍해일, 해수면 상승 등 자연재해에 강한 공간설계 기술 개발
 - 고밀도 이용개발 연안의 오염우심해역 환경 및 생태계 복원 기술 개발
 - 유형별 기후변화 적응형 생태적 재개발 모듈 개발 및 시범지역 적용
- 연안 자연재해 피해 녹색복원 시스템 개발
 - 자연재해의 잠재적 피해 예측 기술 개발
 - 태풍, 지진, 해일 등의 자연재해 후 연안지역 복원 기술 개발
 - 자연형 해안 및 완충공간 조성 기술 개발

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양 기후변화 적응기술 개발 및 보급	합 계	27,500	-	-	1,500	3,500	5,000	17,500
	국고(국토)	27,500	-	-	1,500	3,500	5,000	17,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV-③

기후변화 대응 추진기반 강화

추진사업

- 해양 기후변화 인적자원 확보
- 해양 기후변화 대국민 인식 증진

1 해양 기후변화 인적자원 확보

◆ 필요성

- 기후변화에 대한 교육·연구기반 확대 및 전문인력 양성을 통한 국가 경쟁력 강화

◆ 사업 내용

- 해양 기후변화 대응 전문인력 양성
 - 대학, 대학원 등 고등교육기관의 해양 기후변화 분야 교육지원
 - 단기 집중과정, 고위정책과정 등 맞춤형 인력양성 프로그램 개발
- 해양생태계, 연안재해, 생물종다양성 등 분야별 전문가 네트워크 구축
 - 분야별 국내전문가 자문단을 운영하여 중요 사안별 집중 대응 추진
 - 아시아 지역 주요 국제기구를 중심으로 국제자문위원회 구성·운영

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양 기후변화 인적자원 확보	합 계	9,700	-	-	500	700	1,000	7,500
	국고(국토)	9,700	-	-	500	700	1,000	7,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

2 해양 기후변화 대국민 인식 증진

◆ 필요성

- 기후변화 적응교육 프로그램 개발 및 정보전달 체계 구축을 통한 국민 참여형 해양 기후변화 대응기반 마련

◆ 사업 내용

- 웹 기반 해양 기후변화 통합서비스 시스템 구축 및 운영
 - 해양 기후변화 관련 국내외 소식, 실시간 데이터, 연구자료, 교육 자료를 제공하는 웹사이트 및 해수면 상승 시뮬레이션 프로그램 개발
- 해양환경 분야 기후변화 적응 파트너십 구축
 - 기후변화 정보공유를 위한 지역별·부문별 네트워크 구축
 - 중앙과 지방자치단체 간 유기적 연계를 위한 협의회 구성
- 해양 기후변화 대국민 홍보 강화
 - 대상별, 단계별 해양 기후변화 교재 및 교육프로그램 개발·보급
 - 기후변화협약 관련 워크숍, 세미나 개최를 통한 커뮤니케이션 확대

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양 기후변화 대국민 인식증진	합 계	6,400	100	500	800	800	800	3,400
	국고(국토)	6,400	100	500	800	800	800	3,400
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV-④

기후변화 대응 국제협력 활성화

추진사업

- 국제기구, 국제프로그램, 선진 기후변화 연구기관과 협력강화
- 기후변화 적응 분야 개발도상국 협력 및 지원 확대

1 국제기구, 국제프로그램, 선진 기후변화 연구기관과 협력강화

◆ 필요성

- 국제기구, 선진국과 최신 정보 및 기술을 교류하여 국내 기후변화 대응역량 강화

◆ 사업 내용

- IPCC, UNEP, UNDP, CBD 등 국제기구 및 EU, 미국, 일본 등 선진국과 협력체계 구축
 - 해양 신재생에너지, 이산화탄소 포집·저장(CCS) 등 선진 원천기술 확보를 위한 국제공동연구 추진
 - 국제 공동협력사업 추진을 통한 국제협력 네트워크 구축 및 국내 기업의 해외사업 진출기반 마련

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
국제기구, 선진국 국제협력 강화	합 계	7,600	100	200	500	800	1,000	5,000
	국고(국도)	7,600	100	200	500	800	1,000	5,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

2 기후변화 적응 분야 개발도상국 협력 및 지원 추진

◆ 필요성

- 개발도상국 해양환경 분야 기후변화 적응정책 및 기술개발 지원을 통한 국가위상 제고 및 전략적 협력기반 구축에 기여

◆ 사업 내용

- 개발도상국과 기후변화 적응 협력사업 발굴 및 국내기술 이전
 - 개발도상국 연안·해양 기후변화 관련 수요조사 실시 및 수원국 실정에 맞는 시범사업 개발
 - UNDP, PEMSEA 등 국제기구와 파트너십 구축 및 협력사업을 통해 개발도상국에 해양환경 기후변화 적응 정책 및 기술 전수
 - 해양 기후변화 공적개발원조(ODA) 추진
 - UNEP 아·태 기후변화적응 네트워크, 한·아세안 기후변화 파트너십 구축 및 적응기술 지원 사업 등을 통해 해양분야 개도국 지원 확대
 - 여수프로젝트를 활용한 해양분야 기후변화 관련 사업 개발 및 확대
- ※ 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획(2009) : 저탄소 녹색성장과 관련된 ODA(Green ODA) 규모를 2009년 14%에서 2020년 30%, 2050년 50%로 확대

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
개발도상국 협력·지원 확대	합 계	26,600	4,000	1,000	1,500	2,300	2,800	15,000
	국고(국토)	26,600	4,000	1,000	1,500	2,300	2,800	15,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

제5절 해양환경정책 인프라 강화

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 해양환경정책 추진을 위한 제도 기반 확충
 - 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제정(2006), 「해양환경관리법」 제정(2007), 「연안관리법」 개정(2009), 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제정(2010) 등 지속적인 제도 기반 확충
 - 해양수산발전기본계획, 국가환경종합계획, 연안통합관리계획, 국가하수도종합계획 등 다수 법정계획 수립
- 특별사법경찰권 제도의 조기정착 대책 필요
 - 2008년 도입된 ‘해양환경 분야 특별사법경찰권 제도’는 「형사소송법」 제197조에 근거하여 해양환경행정 분야에 관한 범칙사건을 해당 분야 공무원이 처리할 수 있도록 하는 제도
 - 현재 지방해양항만청을 중심으로 운영 중이며, 조기정착을 위해 지방자치단체의 관심과 역량강화 필요³⁹⁾

39) 「사법경찰관리의 직무를 수행할 자와 그 직무범위에 관한 법률」 제5조(인적범위) 및 제6조(직무범위)에 따라, 「해양환경관리법」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」, 「습지보전법」, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률」, 「개항질서법」(제24조만 해당), 「어촌·어항법」(제45조만 해당), 「항만법」(제22조만 해당) 등 9개 법률에서 규정하고 있는 사항에 대해 국토해양부와 그 소속 기관, 광역시·도 및

- 해양 이용·개발행위에 대한 해양환경성평가 업무 증가
 - 최근 해양에서의 이용·개발계획의 증가에 따라 해역이용협의나 해역이용영향평가의 제도운용 실적이 지속적으로 증가

<표 5-8> 해역이용협의 및 해역이용영향평가 처리실적 (2008-2010)

2008년	2009년	2010년
1,522건	1,720건	1,985건

자료 : 국토해양부, 2010

- 해양환경 관련 조직 규모 미약
 - 국토해양부의 공무원 수는 2010년 12월 기준 6,104명이나 해양환경 관리정책의 중심조직인 해양정책국은 총 84명에 불과
 - 지방해양항만청, 지방자치단체의 해양환경 관련 인원도 2~3명에 불과하여 해양환경정책의 원활한 수립과 집행에 한계 직면
- 주요 국가의 해양환경관리정책 강화 추세
 - 미국은 2010년 7월 오바마 대통령 행정명령으로 ‘해양정책 태스크포스 최중권고안’을 채택하여 해양환경관리정책 강화
 - 해양생태계의 보전 및 복원, 해안침식, 해양산성화 등 기후변화 적응대책 수립·추진, 해양·연안·오대호 국가정책 수립·시행, 조정기구인 국가해양위원회(NOC)설치, 연안·해양공간계획 추진
 - 일본은 「해양기본법」 제정(2007), 해양기본계획 수립(2008)을 통해 통합적 관점에서 해양환경보전 및 연안지역의 종합적 관리정책 추진, 연안 재해 대응, 항만시설 및 선박기인 온실가스저감 등 기후변화대책 추진
 - 중국은 「해양환경보호법」에 해양환경감독관리, 해양생태계 보호, 육상 오염·폐기물 투기·선박기인 해양환경오염방지 등에 관한 규정 마련

사·군·구에 근무하며 해양환경 관련 단속 사무에 종사하는 4급부터 9급까지의 국가공무원 및 지방 공무원이 사법경찰관리의 직무를 수행함.

- 국내 해양환경정책의 글로벌 연계성 강화
 - 1992년 리우 선언, 기후변화협약 채택 이후 해양환경관련 국제협약의 규율 범위가 전 지구적 차원으로 확대되어 국제적·지역적 협력 필요성 증대

□ 문제점

- 관련 법률 상호간 및 각종 기초조사 간 연계 미흡
 - 해양환경정책의 제도적 근간이 되는 법률은 다양하나, 국토해양부 소관법률 상호간 및 관련 부처 법률 상호간 연계 미흡
 - ※ 「해양환경관리법」 과 타 법률과의 연계규정 미비, 하구역 관리체계 조정협력 규정 미흡
 - 해양생태계 기본조사, 연안습지 기초조사, 연안실태조사 등 국토해양부의 조사와 환경부의 자연환경조사, 특정도서조사 간 공동 또는 연계조사 부족
- 해양환경정책의 과학적 기반의 한계
 - 해양환경정책 수요가 다양화되고 증가함에 따라 기존 국가해양환경측정망, 해양환경정보시스템의 한계 직면, 전 세계적인 생물자원 주권강화 추세에 대응하여 국립해양생물자원관 등 새로운 과학적 기반 마련 필요
- 새로운 해양이용행위에 대한 해양환경영향 검토 미흡
 - 기후변화 대응 차원에서 해양에 건설하는 해상풍력 및 조력발전 등이 해양환경에 미치는 영향에 대한 검토 미흡
- 신규·전문 인력 확충 필요
 - 해양환경 관련 전문인력 부족, 협력사업의 산발적 추진으로 민·관 협력효과가 미흡하고 대국민 인식제고에 한계
- 정책수요 대비 해양환경정책 투입예산의 미흡
 - 국토해양부의 해양환경정책 추진을 위한 2010년 예산은 1,751억 원으로 국토해양부 전체 예산의 0.45%에 불과(2010년 결산액 기준)

● 2. 관리여건

□ 통합적인 환경정책의 중요성 대두

- 해양환경 관련 법률의 활발한 제·개정작업이 진행되고 있으나, 기존 환경 법률과 환경정책과의 연계 및 재편 필요성이 지속적으로 제기

□ 해양환경정책 수립과정에서의 민·관 협력 중요성 증대

- 선진국은 해양보호구역제도, 육상기인 오염원관리정책 등 해양환경정책 수립·이행 과정에 정부, 지역주민, 전문가 등 이해관계자의 자발적 참여와 협력 강조
- 우리나라의 경우도 ‘마산만민관산학협의회’의 성공사례와 같이 효과적인 해양환경 정책수립과 갈등관리를 위한 민·관협력 강화 필요

□ 부처 간·부처 내 협의·조정 및 협력체계 강화

- 육상기인 오염원 관리, 점이지대의 관리, 공동조사 및 조사결과 공유 등 해양환경 정책의 실효성 제고를 위한 법제도 및 정책 연계 필요
- 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부 등 기존 부처 상호간에 협의·조정 시스템이 실제적으로 기능할 수 있도록 개선 필요
- 해양이용·개발과 해양환경 보전의 선순환적인 정책 추진 필요
 - 해양환경정책의 효과적 추진을 위한 항만, 교통, 국토 부문정책과 해양환경정책을 담당하는 부서 상호간 협의·조정, 협력 필요

3. 목표 및 추진전략



● 4. 추진사업

추진 전략	주요 추진 사업
1 해양환경 법제도의 체계적 정비	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양환경관리 법제도의 합리적 개선 ● 해역이용협의 및 영향평가체계 개선 ● 해양환경 분야 특별사법경찰권제도 활성화
2 과학적 정책기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학적 해양환경 관리기반 구축 ● 해양환경 정보통합시스템 고도화 ● 국립해양생물자원관 건립 및 해양생물표본 확보
3 해양환경 거버넌스 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양환경 관련 부처 내·부처 간 협력 강화 ● 해양환경 보전활동 활성화 및 보전의식 고취
4 해양환경 민간 전문인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> ● 해양오염방지관리인 교육 및 전문방제교육의 강화 ● 시민해양환경교육의 활성화
5 국제 해양환경협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ● 국제해양환경협력의 능동적 대응 ● 개도국 해양환경정책 역량강화 지원

V - ①

해양환경 법제도의 체계적 정비

추진사업

- 해양환경관리 법제도의 합리적 개선
- 해역이용협의 및 영향평가체계 개선
- 해양환경 분야 특별사법경찰권제도 활성화

1 해양환경관리 법제도의 합리적 개선

◆ 필요성

- 현행 해양환경법제도의 체계적 정비를 통해 상호 연계성 강화
 - 「해양환경관리법」의 위상을 정립하고, 집행 효율성을 제고하기 위해 법체계를 개편하고, 관련 법률과의 연계성 강화 방안 마련

◆ 사업 내용

- 국토해양부 해양환경 관련 법제도 정비
 - 「해양환경관리법」 분법방안 분석 및 법률(안) 마련
 - 기본법적 규정과 개별법적 규정이 혼재되어 있고, 규율범위가 광범위한 현행 법률을 특성에 맞게 분법하여 국민의 이해도 및 법률 집행력 제고
 - 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「지하수법」등 국토해양부 해양환경 관련 법률과의 연계방안 마련
- 환경부, 농림수산식품부 소관 법률과의 연계방안 마련
 - 해역별·용도별 해양환경기준(해양환경관리법)과 호소별 수질 및 수생태계 목표기준, 폐수배출시설의 수질오염물질 배출허용기준(수질 및 수생태계 보전에 관한 법률) 등과의 연계

- 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」, 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 등 관련 법률상 조사체계, 폐기물 관리체계 등 연계

※ 해양생태계기본조사, 전국자연환경조사, 수질·수생태계조사 등 조사사업 연계(조사주기, 방법 등), 가축분뇨처리시설, 폐수하수종말처리시설의 방류수 수질기준과 용도별·해역별 해양환경기준의 연계 및 조정

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경관리 법제도의 합리적 개선	합 계	1,150	-	200	150	150	150	500
	국고(국토)	1,150	-	200	150	150	150	500
	지방비							
	기 타							

2 해역이용협의 및 영향평가체계 개선

◆ 필요성

- 해역이용협의제도, 해역이용영향평가제도의 안정적 운용을 위한 정책적·제도적 기반 조성

◆ 사업 내용

- 해역이용협의 및 영향평가제도 운영체제 개선
 - 제도의 안정적 운용을 위해 협의기관 지원을 확대하고, 검토기관의 검토 역량 강화
- 지속적인 제도 개선 및 연구개발 추진
 - 해역이용협의 및 영향평가 관련 제도의 지속적 정비
 - 행위유형별 해역이용협의서 및 평가서 작성·검토 가이드라인 제정, 협의 및 평가 정보지원시스템 구축, 평가기법 연구 및 보급
 - 해양환경 및 생태계 종합예측 모델링 기술개발
- 새로운 해양이용행위에 대한 해양환경영향평가체제 구축
 - 해상풍력발전, 조력발전 등에 대한 해양환경영향 평가 및 모니터링 체제 구축

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해역이용협의 및 영향평가체계 개선	합 계	11,108	908	1,000	1,000	1,000	1,200	6,000
	국고(국토)	11,108	908	1,000	1,000	1,000	1,200	6,000
	지방비							
	기 타							

3 해양환경 분야 특별사법경찰권제도 활성화

◆ 필요성

- 해양환경 분야 특별사법경찰권제도를 활성화하기 위한 교육·훈련 강화, 직무규정 등 관련 지침 마련 등 활성화 종합정책 수립·추진

◆ 사업 내용

- 특별사법경찰관에 대한 교육·훈련
 - 특별사법경찰관에 대한 기초·전문교육
 - 현장대응 능력 제고를 위한 실무교육
- 특별사법경찰관의 인력충원, 예산지원
 - 특별사법경찰관의 인력충원계획 수립, 연차별 인원확충
 - 활동비, 장비구입비 보조 등 예산지원

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경 분야 특별사법경찰권 제도 활성화	합 계	8,000	-	-	1,000	1,000	1,000	5,000
	국고(국토)	8,000	-	-	1,000	1,000	1,000	5,000
	지방비							
	기 타							

V - ②

과학적 정책기반 강화

추진사업

- 과학적 해양환경 관리기반 구축
- 해양환경 정보통합시스템 고도화
- 국립해양생물자원관 건립 및 해양생물표본 확보

1 과학적 해양환경 관리기반 구축

◆ 필요성

- 해역별, 용도별 해양환경기준, 해양퇴적물 관리기준 마련을 위한 국가해양환경측정망의 다변화 및 선진화
- 연안 및 근해 해양환경 예보·예측 시스템 구축 및 상시 해양감시 시스템 구축을 통한 해양환경정보의 질 제고
- 해양환경공정시험기준 및 해양환경정도관리 시스템 고도화

◆ 사업 내용

- 국가해양환경측정망의 합리적 조정 및 선진화
 - 해양환경측정망 위치, 정점 수 체계화 및 모니터링 강화
 - 정기운항선박을 이용한 광역해양환경관측망 운영
 - 유해화학물질, 폐기물투기해역, 육상기인 점오염원 측정망 구축
- 유해화학물질 오염실태조사
 - 대기, 지하수, 하천 등을 통해 유입되는 유해화학물질의 실태조사
 - 우선관리대상물질 모니터링 및 유해화학물질 대응방안 마련

- 해양환경기준 설정 및 개선
 - 해역별, 용도별 해양환경기준 개선
 - 해역별 중금속 기준 설정
- 해양수질자동측정시스템 및 해양환경공정시험기준 개선
 - 우심해역, 하구역 수질자동측정망 확대
 - 희토류금속 및 우선관리 대상물질 분석방법 개발
- 해양환경자료의 정도관리 제도 안정화
 - 정도관리 우선 물질에 대한 표준물질 개발 및 관리
 - 정도관리 운영지침서 개발, ‘해양환경공정시험방법’ 수정·보완
 - 정도관리 대상기관 환경교육
 - 퇴적물, 해양생물, 유해화학물질 등 정도관리체제 시행
 - 해양환경자료의 정도관리 국가인증실험동 건립

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
과학적 해양환경 관리기반 구축	합 계	79,880	6,660	5,660	6,960	4,900	5,200	50,500
	국고(국토)	79,880	6,660	5,660	6,960	4,900	5,200	50,500
	지방비							
	기 타							

2 해양환경 정보통합시스템 고도화

◆ 필요성

- 관리기관 지정과 운영기준 마련을 통해 시스템의 효율적 관리 및 생성자료의 신뢰성 향상 도모
- 정보제공 서비스의 차별화를 통해 일반국민, 전문가, 정책결정자 등 수요자별 정보시스템 활용성 제고

◆ 사업 내용

- 해양환경정보시스템 운영체계 구축
 - 해양환경정보시스템 전문 관리기관 지정·운영
 - 해양환경정보시스템 운영기준 및 종합상황실 구축·운영
 - 정보보호 및 정보시스템 인프라 안정화 추진
- 기초자료 관리시스템 구축
 - 유관기관 생산 해양환경자료의 체계적 수집시스템 구축
 - 해양환경 연구·조사 결과 메타정보시스템 구축
- 맞춤형 정보 활용 콘텐츠 개발
 - 해양환경 자료실, 배움터 등 일반인(학생) 활용 콘텐츠 개발
 - 전문정보와 일반정보 분리 서비스 제공
 - 기관별, 종류별 해양환경 조사자료 DB 구축
 - 공간정보 기반의 해양환경 종합 검색체계 구축·운영

- 해양공간계획(MSP: Marine Spatial Planning)⁴⁰⁾ 수립을 위한 해양 환경정보 체계화
 - 해양환경정보와 해양공간계획의 연계방안

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경 정보통합시스템 고도화	합 계	9,290	795	795	800	900	1,000	5,000
	국고(국토)	9,290	749	795	800	900	1,000	5,000
	지방비							
	기 타							

40) 해양공간계획(Marine Spatial Plan)은 어떤 지역을 어떻게 이용할 것인지에 대한 공간계획을 사전에 수립하고 이에 맞춰서 이용과 보전을 한다는 것으로 개별적인 장소의 개발이나 보호가 아니라 전체 해양생태계에 초점을 맞춘 관리제도임

3 국립해양생물자원관 건립 및 해양생물표본 확보

◆ 필요성

- 해양생물자원에 대한 국가기반 확보 및 국가생물자원주권 강화
- 국내 해양생물자원의 표본 수집·확보, 분양, 전시, 교육, 국제협력 등을 효율적으로 추진하고, 국제적 상업화에 대처

◆ 사업 내용

- 국립해양생물자원관 건립
 - 사업기간 : 2008~2013년
 - 총사업비 : 1,322억 원
 - 위치 : 충남 서천군 장항읍 송림리 및 장암리 일원
 - 사업규모 : 대지 33만m², 건평 3.7만m²
- 해양생물표본 확보
 - 해양생물자원의 체계적 연구를 위한 해양생물종분류와 표본 확보
 - 해양생물자원 DNA분석 및 유용물질 탐색 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
국립해양생물자원관 건립 및 해양생물표본 확보	합 계	99,470	13,000	51,470	8,000	3,500	3,500	20,000
	국고(국토)	99,470	13,000	51,470	8,000	3,500	3,500	20,000
	지방비							
	기 타							

V - ③

해양환경 거버넌스 활성화

추진사업

- 해양환경 관련 부처 내·부처 간 협력 강화
- 해양환경보전활동 활성화 및 보전의식 고취

1 해양환경 관련 부처 내·부처 간 협력 강화

◆ 필요성

- 해양환경정책의 효과적인 추진을 위하여 부처 내, 부처 간 협력 강화

◆ 사업 내용

- 해양환경정책의 시너지효과 증대를 위해 국토해양부 부내협력 강화
 - 정기적인 정책협의회 운영을 통해 국토·해양의 정책시너지 효과 극대화
- 국토해양부와 환경부, 농림수산식품부 등 관련 부처 상호간 협력 활성화 및 정책연계성 강화
 - 국내외 현안과제에 대한 공동대응, 하구·석호·사구 등에 관한 공동 조사·연구, 정보공유 활성화를 위한 실무급회의 지속 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경 관련 부처 내·부처 간 협력강화	합 계	400	-	-	50	50	50	250
	국고(국토)	400	-	-	50	50	50	250
	지방비							
	기 타							

2 해양환경 보전활동 활성화 및 보전의식 고취

◆ 필요성

- 해양환경 학교교육 및 시민교육을 활성화하고, 해양환경 보전에 대한 대국민 인식을 제고

◆ 사업내용

- 해양환경보전활동 민간참여제도 확대·시행
 - 시민단체가 참여하는 ‘해양환경보전협회체’ 운영
 - 해양환경지킴이 활동 활성화를 위한 제도개선 추진
 - 바다그림그리기 대회 등 해양환경 참여공모전 개최
 - 해양환경교육 프로그램·교재개발 지원 및 전국콘테스트 개최
 - 해양환경보전의식 고취
 - 바다살리기 청소년 여름 해양캠프 운영 등 해양체험 프로그램 운영
 - 청소년 해양환경보호 도우미 제도 지속적 추진
 - 어선생활쓰레기 되가져오기 등 녹색서포터즈 실천운동 강화
 - 어린이·청소년 해양환경 보전의식 및 실천교육 강화
 - 전국 일제 바다 대청소 운동 실시
 - 전국 습지방문자센터 네트워크 운영
 - 중앙센터(2) : 국가습지사업센터, 해양보호구역센터(해양환경관리공단)
 - 지역센터(12) : 주남저수지, 낙동강하구, 우포늪, 우포, 금강, 서천, 순천만, 무안, 신안증도, 강화, 홍성, 봉암 등
- ※ 국토해양부는 환경부와 공동으로 “전국 습지방문자센터 네트워크”발족(2010.8), 향후 대국민 습지보전 인식제고, 기관 간 정보교류 및 역량강화, 습지교육서비스 개선활동 지원 예정

- 해양환경 관련 민간단체 활동 지원
 - 해양환경 보전, 환경교육 등 관련 민간단체 활동 지원
 - 해양환경 관련 민간단체의 네트워크 활성화

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분		합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양환경 보전활동 활성화 및 보전의식 고취	합 계		12,316	503	483	1,100	1,150	1,430	7,650
	국고	국토	7,650	160	140	700	750	900	5,000
		해경	4,666	343	343	400	400	530	2,650
	지방비								
	기 타								

V - ④

해양환경 민간 전문인력 양성

추진사업

- 해양오염방지관리인 교육 및 전문방제교육 강화
- 시민해양환경교육 활성화

1 해양오염방지관리인 교육 및 전문방제교육의 강화

◆ 필요성

- 해양환경 보전·관리 수요의 증가에 대응하여 관련 업무를 수행하는 민간 전문인력을 체계적으로 양성

◆ 사업내용

- 해양오염방지관리인 교육 강화
 - 실습, 훈련교육 확대를 통한 현장능력 제고, 교육과정 확대 및 교재 개발
- 해양환경관리업 종사인력 교육 강화
 - 해양오염방제업, 유창청소업 등 해양환경관리업 관련 종사자 교육 강화
 - 해양오염방지 및 방제교육의 실효성 제고를 위해 교육·훈련기간 확대 및 교육주기 단축(5년 → 3년)⁴¹⁾

◆ 소요 예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
해양오염방지관리인 교육 및 전문방제교육의 강화	합 계	9,500	900	900	900	900	900	5,000
	국고(국토)	9,500	900	900	900	900	900	5,000
	지방비							
	기 타							

41) 해양오염방지관리인을 임명한 자, 해양환경관리업에 종사하는 기술요원을 채용한 자는 5년마다 1회 이상 해양오염방지 및 방제에 관한 교육·훈련을 받게 하여야 함(「해양환경관리법」 제121조)

2 시민해양환경교육의 활성화

◆ 필요성

- 갯벌생태안내인, 해양환경교육 지도자 등 민간 전문가를 양성하고, 어민, 학생, 일반인에 대한 해양환경교육 서비스를 체계적으로 제공

◆ 사업내용

- 갯벌생태안내인 교육과정 운영을 통한 민간전문가의 체계적인 양성, 해양환경 교육의 질 개선
 - 인증 교육기관을 통한 갯벌교육 전문가 양성, 환경교육 질 제고
- 어민, 시민, 학생 등을 대상으로 한 해양환경교육 서비스 확대
 - 지방자치단체 습지교육기관, 해양환경관리공단 ‘해양환경교육개발원’, 한국해양수산개발원 ‘해양아카데미’
 - 초·중·고등학교 현직교사 대상으로 해양환경교육 지도자 양성
 - ※ 「환경교육진흥법」 상 해양환경 분야 환경교육종합계획과 연계 추진

◆ 소요예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
시민해양환경 교육의 활성화	합 계	12,650	650	700	1,000	1,300	1,500	7,500
	국고(국토)	12,650	650	700	1,000	1,300	1,500	7,500
	지방비							
	기 타							

V - ⑤

국제 해양환경 협력 강화

추진사업

- 국제 해양환경협력의 능동적 대응
- 개도국 해양환경정책 역량강화 지원

1 국제 해양환경협력의 능동적 대응

◆ 필요성

- 국제환경협약 및 국제환경프로그램 참여를 활성화하여 해양환경 관리정책의 선진화 및 국제사회 기여도 제고
- 일본, 중국 등 주변국과의 해양환경 협력강화를 통해 공동수역에서의 해양환경보전 실효성 확보

◆ 사업내용

- 생물다양성협약, 유엔해양법협약, 런던협약/96의정서, 기후변화협약 등 다자협약의 능동적 대응을 위한 ‘국제해양환경협약지원단’의 설치운영
- PEMSEA사업의 체계적 추진을 통해 ‘지역해 협력프로그램’의 이니셔티브 확보
 - PEMSEA 트위닝워크숍 개최, 동아시아해양회의(EAS Congress) 개최, 동아시아해역 저개발국가 해양환경관리 역량강화 사업 등 추진
- YSLME 사업의 지속적 추진을 통해 실효성 있는 관리체계 구축
 - 황해 광역해양생태계 보전을 위한 공동조사, 해양환경정보 공유, 정보 시스템 구축 등 협력 확대
 - YSLME 제2기 사업 추진 및 UN 기구가 참여하는 관리기구 설립

- 대규모 해양오염사고 효과적인 대응을 위한 NOWPAP 등 주변국과의 실질적인 협력 강화
 - 지역 전문가 그룹 교류 활성화를 위한 공동연구 프로젝트 추진
 - NOWPAP 지역 방제연구 및 합동방제센터 상설 추진
 - 해양쓰레기문제 대응 등 한·중·일·러 간 공동협력 사업 추진
- COBSEA 해양환경보전 국제협력 사업
 - COBSEA를 통한 외래종에 대한 연구·관리, 지역간 환경협력 강화
- APEC 해양환경보전 국제협력 사업
 - APEC 회원국과의 해양환경보전을 위한 협력체계 구축 및 역내 주요 이슈에 대한 대응체계 마련
- UN Regular Process(세계해양환경평가) 대응체계 구축
 - UN 주도로 추진되고 있는 세계해양환경평가제도에 대한 체계적 대응 및 세부의제에 대한 전략 마련

◆ 소요예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
국제 해양환경협력의 능동적 대응	합 계	21,035	820	3,200	2,400	1,915	1,700	11,000
	국고	국토	19,035	620	3,000	2,200	1,715	10,000
		해경	2,000	200	200	200	200	1,000
	지방비							
	기 타							

2 개도국 해양환경정책 역량강화 지원

◆ 필요성

- 해양환경기술의 전수, 해양환경계획 및 법제도 정비지원을 통해 개도국의 해양환경 정책 역량을 강화하고, 우리나라의 국격을 제고

◆ 사업내용

- 국내 해양환경기술 및 정책 노하우 전수
 - 해양환경정보시스템, 국가해양환경측정망의 설치·운영 등 하드웨어적 인프라 구축 노하우 전수 및 지원
 - 해양환경관리계획 및 법제도 정비 등 소프트웨어적 지원
- 지역특성을 고려한 개도국 역량강화사업 추진
 - 국가여건을 고려하여 교육, 기술이전, 협력기구 설치, 해양환경시설 설치 등 지원방법 선택
 - PEMSEA, YSLME, NOWPAP 협력사업 및 분담금 지원
 - APEC, UN ESCAP 등 해양환경보전 협력사업 적극 참여

◆ 소요예산

(단위 : 백만 원)

사업명	예산구분	합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 이후
개도국 해양환경정책 역량강화 지원	합 계	12,428	928	1,000	1,000	1,000	1,000	7,500
	국고(국토)	12,428	928	1,000	1,000	1,000	1,000	7,500
	지방비							
	기 타							

제6장

재원 확보 및 추진 계획

제1절 해양환경 재원확보 방안

1. 해양환경관리를 위한 안정적 재원확보

□ 해양환경정책 수요 급증

- 해양은 자원의 보고인 동시에 에너지와 물질 순환, 기후조절이라는 지구환경의 핵심적인 기능 수행
 - “해양환경의 보전”과 “해양생태계의 건강성 유지”는 인류의 지속 가능한 발전(Sustainable Development)을 달성하기 위한 기본적 요소
- 매립·간척, 바다골재 채취, 자원남획 등 과도한 해양개발 압력으로 해안침식, 백사장 유실, 대규모 적조 발생 등 해양환경 훼손 급속히 진행
 - ※ 공유수면 매립·간척 반영구적 점용·사용시설 설치로 육지부 인공해안선 비율 증가 : 26.2%(2000년) → 49.4%(2010년)
 - ※ 갯벌면적의 약 22% 감소 : 3,203.5km²(1987년) → 2,489.4km²(2008년)
- 해양공간, 해양대기 등 해양환경정책 대상이 확대되고, 해양에너지 및 해저자원 개발 등 새로운 해양이용·개발행위 증가
- 국내 해양환경변화와 국제환경규제 강화 등 대외적인 여건 변화에 능동적으로 대처하기 위한 정책수요의 급증

□ 해양환경 분야 투자의 중요성

- 해양은 지구에서 소요되는 산소의 30~50%를 생성하고, 오염물질을 여과하며 폭풍과 강한 파도로부터 육지의 침식을 예방역할을 수행
- 특히, 해양은 지구온난화의 주범인 이산화탄소를 대기로부터 흡수함으로써 지구의 기후조절장치로서 중요한 역할을 담당
- 따라서, 해양환경은 인류의 생존을 위해 없어서는 안 될 생존조건이기 때문에 지속적인 투자를 통한 체계적인 관리가 필요
- 해양생태계 보호, 육상기인 오염원 관리뿐만 아니라 해양·연안지역의 기후변화에 대한 적응, 해양관광, 해양바이오, 해양신재생 에너지 등 해양산업 기반 강화를 위해서도 해양환경 분야 투자 중요

□ 국가 해양환경관리 재원체계의 개선 필요

- 해양환경 관련 연구개발의 촉진 및 해양환경산업 육성을 위한 예산의 절대적 부족이 정책추진의 주요 한계요인으로 작용
 - 2010년 국토해양부의 예산 총 39조 3,754억 원 가운데 해양환경정책 추진을 위한 예산은 0.45%인 1,751억 원에 불과
 - 해양환경관련 별도의 재원으로 특별세나 특별기금 제도가 없음
- 반면 OECD 회원국들은 지속가능발전과 녹색성장을 구현하기 위하여 탄소세 신설 등 환경친화적인 세제 개편 추진 중
- 따라서, 우리나라도 체계적인 해양환경정책의 추진과 21세기 저탄소 녹색성장 시대에 해양환경산업을 육성하기 위해 ‘해양환경재원체계 (marine environmental financial resource system)’개선 필요

● 2. 해양환경관리재원 확보방안

□ 해양환경관리재원 확보유형

- 해양환경관리재원을 확보방안으로는 i) 해양환경 예산 규모 확대, ii) 방제분담금체계 개선, iii) 해양환경개선 부담금의 산정기준 개선, iv) 환경개선특별회계 등의 해양환경 분야 투자 확대, v) 정책간·사업간 연계성 강화 등을 고려할 수 있음.

□ 해양환경 예산 규모 확대

- 현재 국토해양부 일반회계상 해양환경 투입예산 규모를 확대하고, 예산체계 개편을 통해 해양환경예산 확충
 - 2011~2020 10년간 국토해양부 전체예산의 0.5% 이상을 해양환경 분야 재원으로 투입함으로써, 해양환경재원을 대폭 확충
- 현재 국토해양부 일반회계 재원을 리모델링하여 사업조정으로 마련한 잔여 예산을 해양환경 보전 및 해양자원 활용 사업에 투자하도록 정책방향 설정

□ 방제분담금체계 개선

- 방제분담금 사용용도의 확대
 - (현행) 기름 등의 유출사고에 따른 해양오염방제조치에 필요한 사업
 - (개선) 기름유출로 인한 해양생태계의 복원 등에 필요한 사업
- 방제분담금의 납부대상 확대
 - (현행) 유조선 500톤 이상, 비유조선 1만 톤 이상, 기름저장시설 1만kl 이상
 - (개선) 모든 유조선, 비유조선 5천 톤 이상, 기름저장시설 5천kl 이상

□ 해양환경개선 부담금의 산정기준 개선

- 육상폐기물의 해양투기량 감소하고 있으나, 육상처리보다 저렴한 처리비용으로 인한 해양투기 수요는 존재

※ 육상폐기물 해양투기량 추이 : 8,812천m³(2006년)→6,173천m³(2008년)→4,478천m³(2010년)

- 해양환경 훼손을 예방하기 위하여 「해양환경관리법」 제19조 상 해양환경개선 부담금의 산정기준에 대한 재검토 필요

- 육상폐기물 해양투기 억제를 위하여 오염물질별 부과계수에 대한 합리적인 조정과 부담금의 산정기준 및 방식을 개선하는 것이 필요

※ 육상처리 선택가능성과 환경적 효율성을 고려하여 부과계수 조정

<표 6-2> 해양환경개선 부담금의 산정기준

폐기물해양배출업자에 대한 해양환경개선부담금 산정방식	선박 등에 대한 해양환경개선부담금 산정방식
폐기물해양배출량(세제곱미터) × 단위당 부과금액 × 부과계수	오염물질의 해양배출량(리터) × 단위당 부과 금액 × 부과계수 - 다만, 오염물질의 해양배출량이 1백만리터 이상인 경우에는 1백만리터를 초과한 부분에 대해서는 산정된 금액의 100분의 75를 감액함.

□ 환경개선특별회계 등의 해양환경 개선 분야 투자 확대

- 「환경개선특별회계법」상 환경개선특별회계 세출 분야 중 해양환경과 관련성이 높은 사업의 예산규모 확대 추진

- ‘연안하수처리장 시설사업’ 및 ‘하수관거 정비사업 중심의 예산투입을 개선하여 ‘해양환경에 대한 위험인자(수질, 폐기물, 대기오염 등) 관리’로 예산투자 대상 확대

- 육상기인오염원 관리, 해양투기 저감을 위한 사업예산 확대
- 연안지역의 환경개선 및 생태계 복원사업에 대한 예산 증액
 - 연안 지방자치단체의 하구역 조사, 연안생태계 복원, 하천 및 해변 쓰레기 예방 및 수거사업 등의 예산 증액

□ 정책간·사업간 연계성 강화

- 국토해양부의 해양환경정책, 농림수산식품부의 수산자원관리정책, 환경부의 자연환경정책의 연계성을 강화하고, 부처 내 협력강화를 통해 예산절감 및 중복 예산투자 방지
- 해양환경 및 해양생태계 관련 R&D 사업 상호간, 정책개발사업 간 연계성 강화 및 평가를 통한 예산낭비 방지

제2절 추진계획

1. 육상기인 오염원 국가관리체계 확립

(단위: 백만 원)

과 제 명	합계	추진계획						추진기관
		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년 ~	
1.1 육상기인 오염원 국가 관리 체제 선진화								
1.1.1 육상기인 오염원 관리를 위한 종합관리체계 구축	430,360	13,304	16,136	41,829	44,331	52,260	262,500	
전국 연안 유역의 오염 배출 특성 파악을 위한 종합 실태조사 실시	1,700	500	300	-	-	-	900	국토해양부 해양환경정책과
미처리 오염물질의 연안유입 저감을 위한 비점오염원 관리 강화	428,060	12,804	15,636	41,829	44,231	52,260	261,300	환경부 유역총량과
육상기인 오염원관리 국가종합대책 수립·시행	600	-	200	-	100	-	300	국토해양부 해양환경정책과
1.1.2 육상기인 오염원의 유형별 관리 강화	1,600	-	200	100	500	-	800	
해역오염도 평가 기준 및 관리유형별 관리 지침 마련	300	-	-	100	-	-	200	국토해양부 해양환경정책과

중점 관리해역의 오염원 현황 및 배출특성을 고려한 유형 구분	200	-	100	-	-	-	100	국토해양부
유형구분에 따른 해역별 관리대책의 수립 및 이행 강화	750	-	-	-	250	-	500	국토해양부
원인미상형 해역에 대한 종합조사 실시 후 관리유형 재분류	350	-	100	-	250	-	-	국토해양부
1.1.3 육상 폐기물 해양투기 관리 강화	1,746,484	321,831	329,950	347,278	356,628	375,797	15,000	
육상 폐기물 해양투기 저감 지속 추진	1,717,384	318,891	327,110	344,438	353,788	372,857	300	
- 단계별 육상 폐기물 해양투기 제로화(0) 정책 추진	1,717,384	318,891	327,110	344,438	353,788	372,857	300	
· 해양배출 금지 정책 목표 달성을 위한 홍보 및 교육	555	60	45	45	45	60	300	국토해양부
· 가축분뇨 처리시설 설치	434,986	85,207	80,946	84,993	87,543	96,297	-	환경부 유
· 가축분뇨 자원화(가축분뇨 자원화 시설 및 장비 지원)	371,243	78,124	69,319	74,600	74,600	74,600	-	농림수산
· 친환경비료지원(가축분뇨 자원화 포함)	695,000	125,000	135,000	140,000	145,000	150,000	-	농림수산
· 음식물 폐기물 자원화	215,600	30,500	41,800	44,800	46,600	51,900	-	환경부 폐
- 해양투기 폐기물 안전성 강화	-	-	-	-	-	-	-	국토해양부
투기해역의 최적관리체계 확립	20,100	2,040	1,940	1,940	1,940	2,040	10,200	국토해양부
배출해역 관리 및 지도감독 강화	7,000	700	700	700	700	700	3,500	해양경찰청
런던의정서 당사국 의무사항 준수를 위한 법제도 정비 및 협력 강화	2,000	200	200	200	200	200	1,000	국토해양부

1.1.4 육상기인 오염원 관리를 위한 과학기술 기반 강화	9,400	100	100	200	400	600	8,000	
비점오염원 배출저감 및 관리 기술 개발	4,200	-	-	200	400	600	3,000	국토해양부
육상기인 오염원의 해양환경 영향 진단 모델 개발	200	100	100	-	-	-	-	국토해양부
대기·지하수 기인 배출 실태에 관한 조사 실시	5,000	-	-	-	-	-	5,000	국토해양부
1.2 해역별 특성에 맞는 맞춤형 관리 강화								
1.2.1 환경관리해역 관리체제 정비	8,250	700	750	1,000	1,000	800	4,000	
환경관리해역 기본계획 수립·시행	1,650	600	250	400	400	-	-	국토해양부
환경관리해역 제도의 실효성 증진을 위한 관리수단 강화	3,300	100	200	300	300	400	2,000	국토해양부
환경관리해역의 생태건강성 증진을 위한 환경용량 개선사업 실시	3,300	-	300	300	300	400	2,000	국토해양부
1.2.2 특별관리해역 연안오염총량관리제 확대	34,850	2,300	2,450	3,300	3,000	3,800	20,000	
특별관리해역의 환경개선을 위한 연안오염 총량관리제 확대 시행	23,100	1,300	1,300	2,100	1,800	2,600	14,000	국토해양부
마산만 제1차 연안오염총량관리제 종합평가 및 제2차 계획 수립	8,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,500	국토해양부
특별관리해역의 연안오염총량관리제 추진을 위한 기술·제도 기반 강화	3,250	-	150	200	200	200	2,500	국토해양부
1.2.3 환경보전해역 보전·관리강화	2,150	-	-	100	400	400	1,250	
환경보전해역의 관리사업 추진 및 재정 지원	1,250	-	-	100	200	200	750	국토해양부
지역주민, 지방자치단체 담당자 등을 대상으로 한 인식 증진 및 교육 실시	900	-	-	-	200	200	500	국토해양부

1.3 연안유입 오염물질 및 해양쓰레기 관리 강화									
1.3.1 중금속과 유해화학물질 연안유입 관리 강화	6,536,438	499,174	544,198	600,953	646,643	711,745	3,533,725		
연안배출 실태 점검 및 관리역량 강화 사업 추진	83,923	1,100	2,100	4,268	11,405	18,675	46,375		
- 해양퇴적물 오염현황 조사, 연안배출 실태조사, 영향평가 실시	48,600	500	500	600	7,600	14,400	25,000	국토해양부	
- 오염물질 처리기술 개발 및 배출 기업의 저감 활동 지원	35,323	600	1,600	3,668	3,805	4,275	21,375	환경부 수생	
연안유입 유해오염물질을 사전 차단할 수 있는 시설 확충 및 개선	6,337,915	485,374	527,598	577,285	622,838	687,470	3,437,350		
- 연안 지역의 하수관거 확충 및 고도화	3,924,930	275,812	317,098	351,535	390,315	431,695	2,158,475	환경부 생활	
- 공단형 연안에 대한 폐수처리시설 설치	2,412,985	209,562	210,500	225,750	232,523	255,775	1,278,875	환경부 수생	
오염 퇴적물 정화·복원 사업 등 사후 관리대책 추진	114,600	12,700	14,500	19,400	12,400	5,600	50,000	국토해양부	
1.3.2 해양쓰레기 유입 저감을 위한 관리체제 강화	123,836	9,716	17,626	21,867	9,767	10,810	54,050		
「해양유입쓰레기 책임관리제」 정착	110,726	9,316	16,916	20,497	8,437	9,260	46,300		
- 지방자치단체 수거 해양쓰레기 처리시설 지원	24,900	1,700	9,300	12,500	200	200	1,000	국토해양부	
- 하천·하구쓰레기 정화 사업 지속 추진	85,826	7,616	7,616	7,997	8,237	9,060	45,300	환경부 수생	
해양쓰레기 유입저감을 위한 인식제고 및 교육 지원	13,110	400	710	1,370	1,330	1,550	7,750	해양환경관리	
1.3.3 해양쓰레기 수거·처리 사업의 지속 추진	143,630	14,394	14,170	13,060	13,100	15,856	73,050		
‘제2차 해양쓰레기 관리기본계획(2014-2018)’ 수립·시행	900	-	450	-	-	-	450	국토해양부	
해양쓰레기 통합 관리 강화	88,120	10,200	9,360	8,700	8,740	8,520	42,600	국토해양부	

조업 중 인양 폐어구 수매사업, 침체어망 인양사업의 추진	54,610	4,194	4,360	4,360	4,360	7,336	30,000	국토해양부
1.4 협력관리 체제 구축 및 역량 강화								
1.4.1 관리체계 선진화를 위한 협력체제 구축	1,400	-	-	100	100	200	1,000	국토해양부
육상기인 오염원 관리 관련 부처 간의 관련 정책 연계 강화	-	-	-	-	-	-	-	국토해양부
육상기인 오염원 관리 역량 제고를 위한 지역기반 강화	1,400	-	-	100	100	200	1,000	국토해양부
1.4.2 국민인식 제고 및 국제협력 증진	4,100	-	-	650	300	300	2,850	국토해양부
육상기인 오염원 관리에 관한 다양한 홍보자료 제작·보급	3,400	-	-	300	300	300	2,500	국토해양부
국제 환경현안 해소를 위해 국제기구 및 주변국과 협력 강화	700	-	-	350	-	-	350	국토해양부

2. 해양기인오염 대응 능력 확충

과 제 명	합계	추진계획						
		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년~	
2.1 해양사고 예방적 관리 강화								
2.1.1 항만국통제(PSC) 시행 강화	1,000	100	100	100	100	100	500	
항만국통제(PSC) 시행 강화	1,000	100	100	100	100	100	500	국토해양부
2.1.2 첨단 해상교통관제시스템(VTS) 구축	182,050	21,665	21,585	17,350	17,350	17,350	86,750	
첨단 해상교통관제시스템(VTS) 구축 및 운영	182,050	21,665	21,585	17,350	17,350	17,350	86,750	국토해양부
2.1.3 해양오염물질 감시역량 강화	5,890	-	-	385	505	240	4,760	
해양오염물질 감시역량 강화	5,890	-	-	385	505	240	4,760	해양경찰청
2.2 유류 및 HNS 오염사고 대비·대응 제도 정비 및 장비 확충								
2.2.1 환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제 역량 강화	81,884	10,796	5,558	9,890	10,990	20,770	23,880	
환경친화적 해안방제시스템 구축 및 방제역량 강화	81,884	10,796	5,558	9,890	10,990	20,770	23,880	해양경찰청
2.2.2 HNS사고 대응체제 구축 및 현장대응력 강화	2,963	281	267	520	560	635	700	
HNS 사고 대응체제 구축 및 현장 대응력 강화	2,963	281	267	520	560	635	700	해양경찰청
2.2.3 해양오염방제 전문교육·훈련 강화	1,690	162	232	162	162	162	810	
해양오염방제 전문교육·훈련 강화	1,690	162	232	162	162	162	810	해양경찰청

2.3 해양오염 대비 · 대응 과학화									
2.3.1 선박 및 해양시설에 대한 오염관리시스템 구축	24,188	19,394	49	65	65	65	4,550		
해양오염물질 관리 정보시스템 구축 및 감시능력 강화	4,843	49	49	65	65	65	4,550	해양경찰청	
침몰선박(경신호) 잔존유 제거	19,345	19,345	-	-	-	-	-	국토해양부	
2.3.2 유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구	1,460	90	100	100	140	150	880		
유출유 특성변화 및 환경친화적 방제기술 연구	1,460	90	100	100	140	150	880	해양경찰청	
2.3.3 오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발	1,610	100	120	160	140	150	940		
오염물질 분석능력 제고 및 처리기술 개발	1,610	100	120	160	140	150	940	해양경찰청	
2.4 선박기인 해양오염 규제에 능동적 대응									
2.4.1 선박평형수 관리시스템 구축	2,800	-	2,000	100	100	100	500		
「선박평형수관리법」에 따른 국가의무 수행	800	-	-	100	100	100	500	국토해양부	
선박평형수 조사시험설비 설치	2,000	-	2,000	-	-	-	-	국토해양부	
2.4.2 안전하고 환경친화적인 선박 재활용	5,000	-	-	-	-		5,000		
안전하고 환경친화적인 선박 재활용	5,000	-	-	-	-		5,000	국토해양부	
2.4.3 대기오염 및 소음규제 대응	2,100	-	150	150	150	150	1,500		
선박대기오염에 대한 국내 대응 전략 마련	1,350	-	150	150	150	150	750	국토해양부	
선박의 소음규제 대응 및 저소음 장비 개발	750	-	-	-	-	-	750	국토해양부	

2.5 어장환경 보전 및 환경위해성 저감								
2.5.1 연안어장 환경개선	90,240	9,400	9,400	8,930	8,930	8,930	44,650	
주요 어선어장의 해양환경개선 사업 지원 해파리 및 불가사리 등 수산유해생물 구제	90,240	9,400	9,400	8,930	8,930	8,930	44,650	농림수산부
2.5.2 적조 방제	17,560	2,170	1,710	1,710	1,710	1,710	8,550	
적조상황실 운영, 적조 대처요령 등 어업인 교육·지도	15,860	2,000	1,540	1,540	1,540	1,540	7,700	농림수산부
연안의 상시 적조예찰, 생태적 특성 규명 및 적조 정보시스템 구축	1,700	170	170	170	170	170	850	국립수산과학원
신속한 적조 예찰활동 및 방제지원	-	-	-	-	-	-	-	해양경찰청
2.5.3 방치선박의 지속적 처리	2,000	200	200	200	200	200	1,000	
방치선박 지속적 처리	2,000	200	200	200	200	200	1,000	국토해양부

● 3. 해양생태계 건강성 유지·보전

과 제 명	합계	추진계획						
		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년~	
3.1 해양생태계 조사 확대 및 정책 활용 강화								
3.1.1 해양생태계 및 생물종 조사 확대·강화	58,200	4,300	4,900	5,100	5,900	6,000	32,000	
기존 해양생태계 기본조사, 연안습지 기초조사 강화 및 자료 관리	47,600	4,000	4,400	4,400	4,900	4,900	25,000	국토부
주요 해양생물종 전국 동시 조사 실시	3,500	-	100	200	300	400	2,500	국토부
우수 거점 해양생태계 집중조사	2,800	100	100	200	200	200	2,000	국토부
장기 해양생태계 연구 및 국제공동연구 추진	4,300	200	300	300	500	500	2,500	국토부
3.1.2 해양생태계 조사 정보 체계화 및 정책자료 생산	11,050	150	700	1,100	1,300	1,300	6,500	
전국 연안해역 해양생태도 작성	3,900	-	100	300	500	500	2,500	국토부
해양생태계 조사결과를 활용한 환경변화 확인 및 정책 평가	1,700	-	100	200	200	200	1,000	국토부
조사자료 정보체계(information system) 통합	5,450	150	500	600	600	600	3,000	국토부
3.1.3 보호대상 해양생물 지정 확대 및 관리체제 구축	15,250	150	1,000	1,200	1,600	1,800	9,500	
보호대상 및 희유성해양생물 중점조사 사업	3,700	-	200	200	400	400	2,500	국토부
보호대상해양생물 지정체계 정비 및 지정 확대	1,950	150	200	200	200	200	1,000	국토부
보호대상해양생물 중 복원 사업	3,900	-	200	300	400	500	2,500	국토부
해양동물전문구조·치료기관 지정 및 확대	3,900	-	200	300	400	500	2,500	국토부
희유성해양생물 보전대책 마련	1,800	-	200	200	200	200	1,000	국토부

3.1.4 외래해양생물 관리체제 개선	4,500	200	300	500	500	500	2,500	
외래해양생물 유입실태 조사 및 위해성 평가	2,800	200	200	300	300	300	1,500	국토
해양생태계교란생물 및 유해해양생물 관리 강화	1,700	-	100	200	200	200	1,000	국토
3.2 주요 해양생태계 보전 및 복원조치 강화								
3.2.1 연안·해양보호구역 지정 확대 및 람사르 습지 등록	4,500	-	500	500	500	500	2,500	
연안·해양보호구역 지정 확대	1,800	-	200	200	200	200	1,000	국토
지역과 생태계가 공영하는 보호구역 보전계획 수립	1,800	-	200	200	200	200	1,000	국토
람사르 습지 등록 확대	900	-	100	100	100	100	500	국토
3.2.2 연안·해양보호구역 관리 정착	71,800	4,100	6,100	7,400	8,000	8,000	38,200	
연안·해양보호구역 관리사업 지속 추진과 확대	67,900	4,000	5,700	7,000	7,600	7,600	36,000	국토
보호구역 이행평가 정례화 및 ‘연안·해양보호구역 백서’ 발간	2,600	100	200	200	300	300	1,500	국토
보호구역 지정에 따른 경제·사회적 영향 분석·평가	900	-	100	100	100	100	500	국토
연안·해양보호구역 관련 법·제도 정비	400	-	100	100	-	-	200	국토
3.2.3 해양생태계 복원 사업 확대	56,044	3,571	7,014	7,443	7,443	7,443	23,130	
‘연안 및 해양 서식지 복원 종합계획’ 수립	2,700	-	300	300	300	300	1,500	국토
갯벌 복원사업 확대	53,144	3,571	6,714	7,143	7,143	7,143	21,430	국토
서식지 복원기술 개발 및 특허 등록	-	-	-	-	-	-	-	국토
해양환경 및 서식지 복원을 위한 법률 정비	200	-	-	-	-	-	200	국토

3.3 해양생태관광 활성화								
3.3.1 해양생태관광 활성화 계획 수립 및 이행	2,300	100	-	200	200	300	1,500	
해양생태관광 종합계획 수립 및 이행	2,300	100	-	200	200	300	1,500	국토
3.3.2 유형별 해양생태관광 프로그램 개발	4,400	-	-	400	400	600	3,000	
유형별 해양생태관광 프로그램 개발 및 시범사업 시행	2,200	-	-	200	200	300	1,500	국토
해양생태관광 인증제도 도입	2,200	-	-	200	200	300	1,500	국토
3.3.3 해양생물다양성 관리계약 시행	9,700	-	300	600	800	1,000	7,000	
해양생물다양성 관리계약 추진계획 수립 및 이행	8,000	-	200	400	600	800	6,000	국토
해양생물다양성 관리계약 이행평가 및 제도 홍보	1,700	-	100	200	200	200	1,000	국토
3.4 해양환경 · 생태계 인식증진을 위한 교육 · 홍보								
3.4.1 해양환경 분야 환경교육종합계획수립 및 이행	4,900	-	500	500	700	500	2,700	
해양환경 분야 환경교육계획 수립 및 환경교육종합계획 반영	400	-	-	-	200	-	200	국토
제도권(학교) 해양환경교육 강화	1,800	-	200	200	200	200	1,000	국토
‘해양환경교육센터(해양환경 분야)’ 지정 및 지원	2,700	-	300	300	300	300	1,500	국토
3.4.2 연안 · 해양보호구역 교육 · 홍보 강화	14,000	700	900	900	1,500	1,500	8,500	
보호구역 관리자 및 방문객 인식증진 사업	8,700	500	600	600	1,000	1,000	5,000	국토
해양환경 및 보호구역 교육·홍보 소액공모사업 시행	5,300	200	300	300	500	500	3,500	국토
3.4.3 해양생태계 관련 인식증진 사업 확대	4,400	-	600	400	600	500	2,300	
현장 결합형 행사를 통한 인식 증진 강화	1,300	-	200	-	300	-	800	국토
해양생태계 관련 영상물 제작 · 방송 지원	600	-	200	200	-	200	-	국토
해양환경 및 생태계 관련 교육교재 개발	2,500	-	200	200	300	300	1,500	국토

4. 기후친화적 해양환경관리 강화

과 제 명	합계	추진계획					
		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
4.1 온실가스 저감 역량 강화							
4.1.1 CO ₂ 해양 지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축	122,500	5,500	15,000	15,000	20,000	15,000	
CO ₂ 해양지중저장 기술 개발 및 실용화 기반 구축	122,500	5,500	15,000	15,000	20,000	15,000	
4.1.2 해양생물을 이용한 온실가스 저감기술 개발	62,596	4,180	6,000	9,000	10,000	10,000	
해양바이오에너지 기술개발 및 실용화 확대	62,596	4,180	6,000	9,000	10,000	10,000	
4.1.3 선박배출 온실가스 관리체계 구축	1,350	350	150	150	100	100	
선박배출 온실가스 통계구축	200	200	-	-	-	-	
선박온실가스 국제협약 대응 및 이행체제 구축	1,150	150	150	150	100	100	
4.2 기후변화 적응 역량 강화							
4.2.1 기후변화 예측 및 취약성 평가능력 고도화	563,272	27,272	57,800	65,000	85,200	60,000	
해수면 상승 대응 연안취약성 평가	62,300	5,100	7,500	8,700	11,000	5,000	
국가 해양관측망 등 확대 운영	460,540	19,740	46,500	51,300	69,000	49,000	
해양기인 중장기 기후변동의 역학적 연구와 예측기술 개발	40,432	2,432	3,800	5,000	5,200	6,000	
4.2.2 기후변화 대응 해양생태계 관리기반 강화	98,100	2,000	5,400	11,100	11,400	12,000	
기후변화 취약 해양생태계 지정 및 지표종 모니터링	9,700	-	-	1,000	1,200	1,500	
기후변화가 해양생태계 구조 및 기능에 미치는 영향 평가 기술 개발	49,900	2,000	5,400	5,500	6,000	6,000	
해양산성화가 해양생태계에 미치는 영향예측 기술개발	38,500	-	-	4,600	4,200	4,500	

4.2.3 해양환경 기후변화 적응정책 개발 및 제도개선	7,450	950	700	900	700	700	
해양부문 기후변화 적응시스템 이행기반 구축	7,000	700	700	700	700	700	
기후변화에 따른 연안개발사업 평가개선 및 국제시장 활용방안 연구	250	250	-	-	-	-	
연안·해양 기후변화 대응 연구개발(R&D) 추진전략 수립	200	-	-	200	-	-	
4.2.4 해양 기후변화 적응기술 개발 및 보급	27,500	-	-	1,500	3,500	5,000	
기후변화 적응형 생태적 재개발 기반 구축	16,000	-	-	1,000	2,000	3,000	
연안 자연재해 피해 녹색복원 시스템 개발	11,500	-	-	500	1,500	2,000	
4.3. 기후변화 대응 추진 기반 강화							
4.3.1 해양 기후변화 인적자원 확보	9,700	-	-	500	700	1,000	
전문인력 양성 및 전문가 네트워크 구축	9,700	-	-	500	700	1,000	
4.3.2 해양 기후변화 대국민 인식증진	6,400	100	500	800	800	800	
해양 기후변화 대국민 인식증진	6,400	100	500	800	800	800	
4.4 기후변화 대응 국제 협력 활성화							
4.4.1 국제기구, 국제프로그램, 선진 기후변화 연구기관과 협력강화	7,600	100	200	500	800	1,000	
IPCC, UNEP, UNDP, CBD 등 국제기구 및 EU, 미국, 일본 등 선진국과 협력체계 구축	7,600	100	200	500	800	1,000	
4.4.2 기후변화 적응 분야 개발도상국 협력 및 지원 추진	26,600	4,000	1,000	1,500	2,300	2,800	
개발도상국과 기후변화 적응 협력사업 발굴 및 국내기술 이전	7,500	-	200	500	800	1,000	
해양 기후변화 공적개발원조(ODA) 추진	19,100	4,000	800	1,000	1,500	1,800	

5. 해양환경정책 인프라 강화

과 제 명	합계	추진계획					
		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
5.1 해양환경법제도의 체계적 정비							
5.1.1 해양환경관리 법제도의 합리적 개선	1,150	-	200	150	150	150	500
국토해양부 해양환경 관련 법제도 정비	850	-	100	100	100	150	400
환경부, 농림수산식품부 소관 법률과의 연계방안 마련	300	-	100	50	50	-	100
5.1.2 해역이용협의 및 영향평가체계 개선	11,108	908	1,000	1,000	1,000	1,200	6,000
해역이용협의 및 영향평가제도 운영체계 개선	3,590	290	300	300	300	400	2,000
지속적인 제도개선 및 연구개발 추진	5,518	418	500	500	500	600	3,000
새로운 해양이용행위에 대한 해양환경영향평가체계 구축	2,000	200	200	200	200	200	1,000
5.1.3 해양환경 분야 특별사법경찰관제도 활성화	8,000	-	-	1,000	1,000	1,000	5,000
특별사법경찰관에 대한 교육·훈련	3,200	-	-	400	400	400	2,000
특별사법경찰관의 인력충원 및 예산지원	4,800	-	-	600	600	600	3,000
5.2 과학적 정책기반 강화							
5.2.1 과학적 해양환경 관리기반 구축	79,880	6,660	5,660	6,960	4,900	5,200	50,500
국가해양환경측정망의 합리적 조정 및 선진화	44,400	5,100	4,100	4,600	2,800	2,800	25,000

유해화학물질 오염실태조사	4,100	-	-	300	300	500	3,000
해양환경기준 개선 및 설정	10,100	400	400	700	500	600	7,500
해양수질자동측정시스템 및 해양환경공정시험기준 개선	11,200	700	700	900	700	700	7,500
해양환경자료의 정보관리제도 안정화	10,080	460	460	460	600	600	7,500
5.2.2 해양환경 정보통합시스템 고도화	9,290	795	795	800	900	1,000	5,000
해양환경정보시스템 운영체계 구축	3,000	300	300	300	300	300	1,500
기초자료 관리시스템 구축	3,000	300	300	300	300	300	1,500
맞춤형정보 활용 콘텐츠 개발	1,890	195	195	100	200	200	1,000
해양공간계획 수립을 위한 해양환경정보 체계화	1,400	-	-	100	100	200	1,000
5.2.3 국립해양생물자원관 건립 및 해양생물표본 확보	99,470	13,000	51,470	8,000	3,500	3,500	20,000
국립해양생물자원관 건립	63,470	10,000	48,470	5,000	-	-	-
해양생물표본 확보	36,000	3,000	3,000	3,000	3,500	3,500	20,000
5.3 해양환경 거버넌스 활성화							
5.3.1 해양환경 관련 부처내·부처간 협력 강화	400	-	-	50	50	50	250
국토해양부 부내협력 강화	-	-	-	-	-	-	-
부처 상호간 협력 활성화 및 정책연계성 강화	400	-	-	50	50	50	250

5.3.2 해양환경 보전활동 활성화 및 보전의식 고취	12,316	503	483	1,100	1,150	1,430	7,650
해양환경보전활동 민간참여제도 확대·시행	2,200	-	-	200	200	300	1,500
	1,180	100	100	100	100	130	650
해양환경보전의식 고취	1,500	-	-	150	150	200	1,000
	3,486	243	243	300	300	400	2,000
전국 습지방문자센터 네트워크 운영	2,100	-	-	200	200	200	1,500
해양환경 관련 민간단체 활동 지원	1,850	160	140	150	200	200	1,000

5.4 해양환경 민간 전문인력 양성

5.4.1 해양오염방지관리인 교육 및 전문방제교육의 강화	9,500	900	900	900	900	900	5,000
해양오염방지관리인 교육 강화	7,750	750	750	750	750	750	4,000
해양환경관리업 종사인력 교육 강화	1,750	150	150	150	150	150	1,000
5.4.2 시민해양환경교육 활성화	12,650	650	700	1,000	1,300	1,500	7,500
갯벌생태안내인의 체계적 양성 및 해양환경 교육의 질 개선	8,600	500	500	700	900	1,000	5,000
어민, 시민, 학생 등 대상 해양환경교육 서비스 확대	4,050	150	200	300	400	500	2,500

5.5 국제 해양환경협력 강화

5.5.1 국제 해양환경협력의 능동적 대응	21,035	820	3,200	2,400	1,915	1,700	11,000
다자간환경협약 등 국제 해양환경협력의 능동적 대응	19,035	620	3,000	2,200	1,715	1,500	10,000
	2,000	200	200	200	200	200	1,000
5.5.2 개도국 해양환경정책 역량강화 지원	12,428	928	1,000	1,000	1,000	1,000	7,500
개도국 해양환경기술 및 정책노하우 전수	12,428	928	1,000	1,000	1,000	1,000	7,500

6. 종합

5대 분야	합계	추진계획			
		2011년	2012년	2013년	2014년
1. 육상기인 오염원 국가관리체계 확립	9,042,498	861,519	925,580	1,030,437	1,076,100
2. 해양기인오염 대응 능력 확충	422,435	64,358	41,471	39,822	41,100
3. 해양생태계 건강성 유지·보전	261,044	13,271	22,814	26,243	29,400
4. 기후친화적 해양환경관리 강화	933,068	44,452	86,750	105,950	135,500
5. 해양환경정책 인프라 강화	277,227	25,164	65,408	24,360	17,700
5대 분야 22개 과제 63개 세부사업	10,936,272	1,008,764	1,142,023	1,226,812	1,299,900