

제2차(2019~2028)
해양생태계 보전 · 관리 기본계획

2019. 1.



해양수산부

목 차

제1장 계획의 의의	1
제1절 계획 수립의 배경	3
제2절 계획의 성격과 역할	4
1. 계획 수립의 법적 근거	4
2. 계획의 범위	4
3. 계획의 성격	5
제2장 제1차 기본계획(2009~2018)의 성과 및 평가	7
제1절 총괄	9
1. 실천목표별 투자 실적	9
2. 주요 성과	11
제2절 실천목표별 성과	12
1. 체계적인 해양생물서식지 관리	12
2. 해양생물다양성 보전 및 관리강화	13
3. 해양생태계 인식증진 및 지속가능한 이용	14
4. 해양생태계 관리기반 구축	15
5. 해양생태계 조사체계 구축 및 지식기반 강화	16
제3절 종합 및 시사점	17
제3장 해양생태계 현황 및 미래 전망	19
제1절 해양생태계 현황	21
1. 일반 현황	21
2. 관리 현황	25
제2절 해양생태계 여건 전망	49
1. 해양생태계 관리 여건	49
2. 해양생태계 관리의 시사점	51
제4장 계획의 기본방향	53
제1절 계획의 추진방향	55
제2절 비전 및 목표	57
목표 1. 해양생태계 서식지 보호	58
1. 현황 및 문제점	58

2. 관리여건	60
목표 2. 해양생물 보호·복원	68
1. 현황 및 문제점	68
2. 관리여건	70
목표 3. 해양생태계서비스 혜택 증진	80
1. 현황 및 문제점	80
2. 관리여건	82
목표 4. 해양생태계 보전·관리 기반 선진화	87
1. 현황 및 문제점	87
2. 관리여건	88
목표 5. 해양생태계 거버넌스 체계화	97
1. 현황 및 문제점	97
2. 관리여건	98
제5장 계획의 이행방안	105
제1절 투자계획 및 추진과제	107
1. 주요 투자계획	107
2. 실천목표별 추진과제	108
3. 2028년 해양생태계 관리 주요 지표	109

표 목 차

<표 3-1> 해안선 현황	21
<표 3-2> 최근 5년간 전국 연안의 해수수질 등급별 개수 및 1~2등급 비율	22
<표 3-3> 연안습지(갯벌) 면적의 변동 추이	22
<표 3-4> 해양수산생물종	23
<표 3-5> 연도별 어업생산동향	24
<표 3-6> 국가해양생태계종합조사 조사항목	26
<표 3-7> 해양생태계 기본조사 조사시기별 조사규모	27
<표 3-8> 연안습지기초조사 세부사업 내용	27
<표 3-9> 1차 연안습지기초조사 조사권역	28
<표 3-10> 2차 연안습지기초조사 조사권역	28
<표 3-11> 하구역 생태계 정밀조사 대상 하천	31
<표 3-12> 지역별 바닷가 현황	33
<표 3-13> 해양보호생물 포유류	34
<표 3-14> 해양보호생물 무척추동물	35
<표 3-15> 해양보호생물 해조류(해초류 포함)	36
<표 3-16> 해양보호생물 파충류	36
<표 3-17> 해양보호생물 어류	36
<표 3-18> 해양보호생물 조류	37
<표 3-19> 해양생태계교란생물 지정 현황	38
<표 3-20> 유해해양생물 지정 현황	38
<표 3-21> 국내 보호지역 중 해양의 면적 현황('18년 12월 기준)	39
<표 3-22> 해양생태계보호구역 지정 현황	40
<표 3-23> 해양생물보호구역 지정 현황	41
<표 3-24> 해양경관보호구역 지정 현황	41
<표 3-25> 습지보호지역 지정 현황	42
<표 3-26> 하구습지 현황	43
<표 3-27> 람사르습지 지정 현황	43
<표 3-28> 해상·해안국립공원 지정 현황	44
<표 3-29> 도립공원 지정 현황	44
<표 3-30> 군립공원 지정 현황	45

<표 3-31> 환경보전해역 지정 현황	45
<표 3-32> 수산자원보호구역 지정 현황	46
<표 3-33> 천연기념물 지정 현황	47
<표 3-34> 천연보호구역 지정 현황	48
<표 4-1> 국내 보호지역 중 해양의 면적 현황('18년 12월 기준)	58
<표 4-2> 갯벌생태계 복원사업 추진 현황('18년 12월 기준)	59

그림 목 차

[그림 1-1] 계획의 공간적 범위	4
[그림 1-2] 해양생태계 보전·관리 기본계획과 다른 계획의 관계	6
[그림 3-1] 국가해양생태계종합조사 정점도(828정점)	25
[그림 3-2] 전국 해안사구 분포도	30
[그림 3-3] 해양환경측정망 조사 정점도(2017년 기준)	32

제1장

계획의 의의

제1절 계획 수립의 배경



- 연안지역을 중심으로 산업화, 도시화가 진행되면서 해양생태계 지속적 훼손
 - 매립 및 자연해안선 손실은 하구(河口)나 만(灣) 등 해양생물의 산란·서식지를 손상시켜 해양생태계를 악화
 - 화학물질, 미세플라스틱에 의한 바다 오염은 해양생태계와 인체 건강을 동시에 위협

- 지난 10년 간 ‘해양공간계획법’ 제정 등 해양생태계 보전·관리를 위한 제도 마련 및 ‘국립해양생물자원관 설립’ 등 인프라 구축
 - 「해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」(’12), 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」(’17), 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」(’18), 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」(’19)을 제정
 - 해양보호구역 지정 및 확대(19개소), 해양보호생물 34종 지정, 유해해양생물 퇴치 등 체계적인 해양생태계 관리를 위해 노력
 - 국립해양생물자원관(’15) 설립 및 해양환경 조사선 3척을 건조했고, 전국 바다를 2개 권역으로 나누어 매년 해양생태계 조사를 실시

- 제2차 해양생태계 보전·관리 기본계획(’19-’28)을 통해 지난 10년 간 여건 변화를 반영하고 향후 10년의 미래 전망에 대비한 새로운 정책수단 마련 필요

제2절 계획의 성격과 역할

1. 계획 수립의 법적 근거

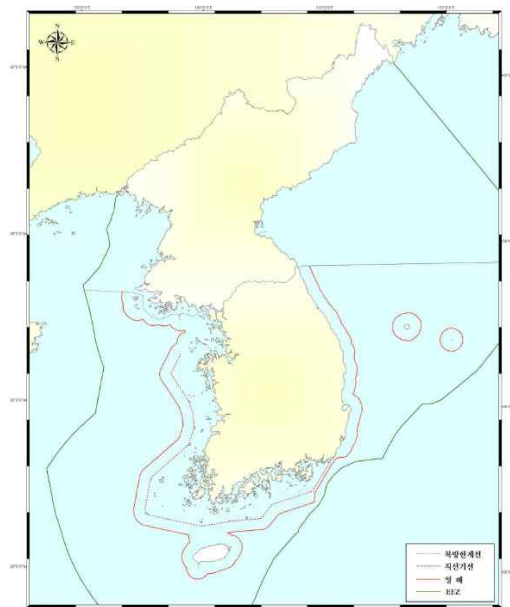
□ 법적 근거

- 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」(이하 「해양생태계법」) 제9조에서 해양수산부장관은 해양생태계를 종합적이고 체계적으로 보전·관리하기 위하여 해양생태계 보전·관리 기본계획을 10년마다 수립하도록 규정하고 있음

2. 계획의 범위

□ 시간적 범위 : 2019~2028년

□ 공간적 범위 : 바닷가 + 바다(영해 + EEZ + 대륙붕)



[그림 1-1] 계획의 공간적 범위

3. 계획의 성격

□ 우리나라 해양생태계 보전 및 관리를 위한 기본정책

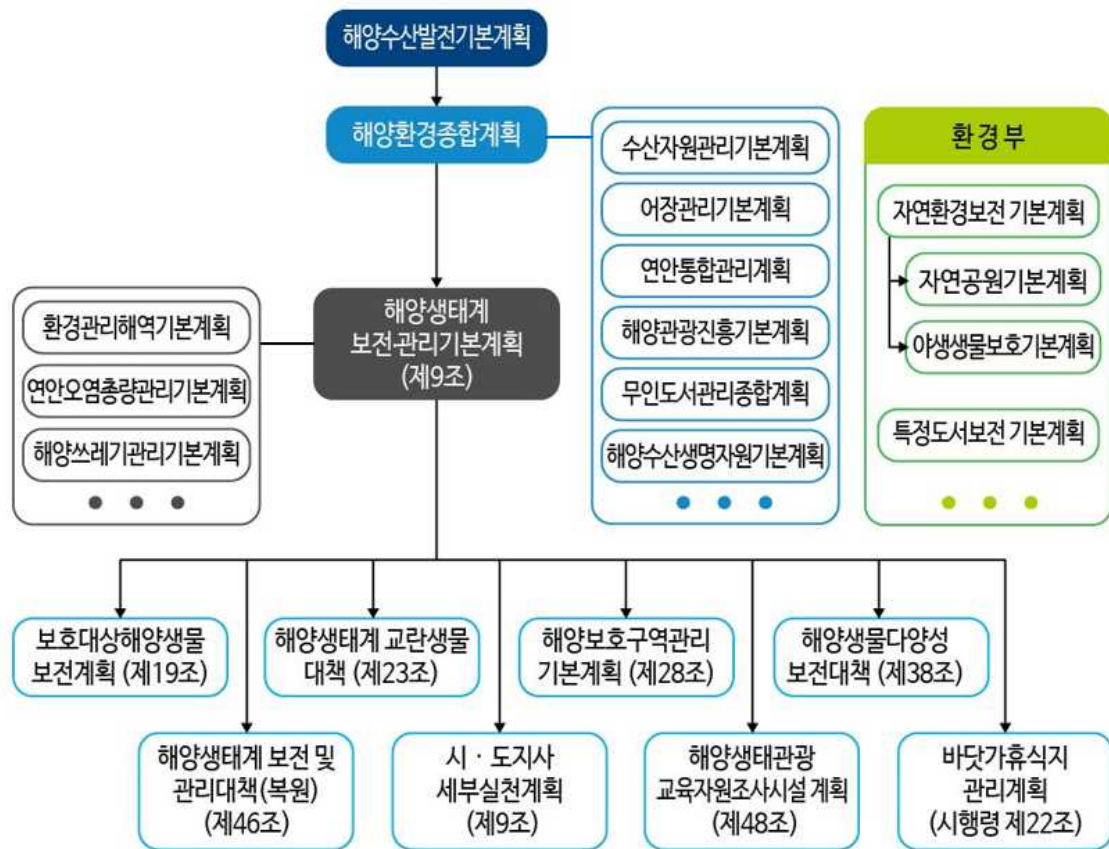
- 해양생태계의 보전 및 관리에 대한 정부정책의 기본 방향
- 해양생태계 보전·관리를 통한 사회·경제적 가치 창출 방안
- 해양생태계 보전 및 관리에 대한 대국민 인식 증진 방안

□ 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」에 근거한 법정계획

- 법률 제9조 및 시행령 제4조에 따라 다음 사항을 포함하여 계획 수립
 - 해양생태계 현황 및 그 이용에 관한 사항
 - 해양생태계의 보전과 관리에 관한 기본방향 및 주요사업
 - 해양생물의 서식환경 및 이동경로의 보호·복원에 관한 사항
 - 해양생태축의 구축·추진에 관한 사항
 - 폭염 등 이상수온, 기후변화 등에 의한 해양생태계 변화·교란 실태 및 이에 취약한 해양생태계 현황
 - 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 교육·홍보 및 민간협력의 증진
 - 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체의 협조
 - 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 국제협력
 - 사업 시행에 소요되는 경비의 산정 및 재원조달 방안에 관한 사항
 - 기타 해양생태계의 보전 및 관리에 관하여 대통령령이 정하는 사항
 - 해양생태계보호운동의 지원에 관한 사항
 - 해양생태계 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
 - 지구온난화 등에 따른 해양생태계의 변화 예측에 관한 사항

□ 매 10년마다 수립하는 중기 계획

- 2019~2028년까지의 중기계획으로 시행성과를 매 2년마다 정기적으로 분석·평가하고, 그 결과를 해양생태계의 보전·관리 정책에 반영



[그림 1-2] 해양생태계 보전·관리 기본계획과 다른 계획의 관계

제2장

제1차 기본계획(2009~2018)의 성과 및 평가

제1절 총괄

1. 실천목표별 투자 실적

가. 실천목표 1: 체계적인 해양생물서식지 관리

- 2009~2016년까지 실천목표 1의 계획예산은 1,755.2억원이었으며, 이 중 64.7%인 1,135.5억원을 집행

구분	2009~2016년	계획 예산 (백만원)	집행 예산 (백만원)	집행률 (%)
1. 체계적인 해양생물 서식지 관리		175,520	113,547	64.7
1-1. 바닷속 주요 해양생태계 관리 체계 구축		40,149	33,907	84.5
1-2. 연안습지 및 하구관리 체계 강화		21,832	21,895	100.3
1-3. 연안 완충구역 생태계 관리		3,355	10,945	326.2
1-4. 훼손된 해양생태계 복원 추진		110,184	46,800	42.5

나. 실천목표 2: 해양생물다양성 보전 및 관리 강화

- 2009~2016년까지 실천목표 2의 계획예산은 2,029.2억원이었으며, 계획의 133.1%에 해당하는 2,701.5억원을 집행

구분	2009~2016년	계획 예산 (백만원)	집행 예산 (백만원)	집행률 (%)
2. 해양생물 다양성 보전 및 관리 강화		202,916	270,149	133.1
2-1. 보호종 지정 및 관리대책 마련		9,435	4,994	52.9
2-2. 외래종 사전·후 관리체계 도입		23,547	1,027	4.4
2-3. 유해해양생물 관리 및 위해성 평가		34,789	26,910	77.4
2-4. 해양생물종 확보·관리체계 구축		121,425	210,926	173.7
2-5. 기후변화에 따른 해양생물종 다양성		13,720	26,292	191.6

다. 실천목표 3: 해양생태계 인식증진 및 지속가능한 이용

- 2009~2016년까지 실천목표 3의 계획예산은 1,002.8억원이었으며, 계획의 185.5%에 해당하는 1,860.2억원을 집행

구분	2009~2016년	계획 예산 (백만원)	집행 예산 (백만원)	집행률 (%)
3. 해양생태계 인식증진 및 지속가능한 이용		100,281	186,016	185.5
3-1. 교육 및 민간협력을 통한 인식증진		5,448	1,508	27.7
3-2. 해양생명자원의 체계적 확보·관리		88,922	184,508	207.5
3-3. 해양생태·경관자원 활용		5,911	0	0.0

라. 실천목표 4: 해양생태계 관리기반 구축

- 2009~2016년까지 실천목표 4의 계획예산은 189.5억원이었으며, 이 중 83.6%인 158.3억원을 집행

구분	2009~2016년	계획 예산 (백만원)	집행 예산 (백만원)	집행률 (%)
4. 해양생태계 관리기반 구축		18,946	15,831	83.6
4-1. 해양생태계관리조직·인력의 확보와 활용		11,135	3,556	31.9
4-2. 해양생태계 관련 제도의 정비		400	799	199.8
4-3. 국제협약 참여 및 국제협력 강화		7,411	11,476	154.9

마. 실천목표 5: 해양생태계 조사체계 구축 및 지식기반 강화

- 2009~2016년까지 실천목표 5의 계획예산은 147.1억원이었으며, 계획의 169.0%에 해당하는 248.6억원을 집행

구분	2009~2016년	계획 예산 (백만원)	집행 예산 (백만원)	집행률 (%)
5. 해양생태계 조사체계 구축 및 지식기반 강화		14,705	24,855	169.0
5-1. 해양생태계조사강화		4,669	24,855	532.3
5-2. 해양생태도 작성 및 해양생태 평가체계 구축		1,333	0	0.0
5-3. 해양생태계 연구·개발촉진 및 체계화		8,703	0	0.0

● 2. 주요 성과

- 2009년부터 2018년 12월까지 19개소, 1,482.72 km²의 해양보호구역을 지정·확대함에 따라 현재 우리나라 해양에서의 보호지역은 총 82개소, 9,675.51km² (중복지역 포함)로 전체 바다 면적의 2.18%를 차지
 - 해양생태계보호구역 9개소, 188.958 km² 지정('09-'18)
 - 해양생물보호구역 1개소, 91.237 km² 지정('09-'18)
 - 해양경관보호구역 1개소, 5.23 km² 지정('09-'18)
 - 연안습지보호지역 8개소, 총 1,197.29 km² 지정 및 확대('09-'18)
- 갯벌복원 9개소 사업 완료(1,080천m², 해수소통 3,364m)
- 국가 해양수산생물종 목록 발간('18)
 - 국내 해양생물 총 13,356종 등록, 총 7,007종 생물시료 보유
- 해양보호생물 34종, 유해해양생물 17종, 해양생태계교란생물 1종 지정·관리
- 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제정('18)
- 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」 제정('19.1)
- 국립해양생물자원관 건립('15) 및 운영
- 국가해양생태계종합조사 실시('15)
 - 5~10년 주기로 실시하던 연안습지기초조사, 해양생태계기본조사 등 4개의 해양생태계 조사를 통합
- 해양환경 전용 조사선박 3척 건조
 - 아라미 1호(서해, 90톤, '13년 건조), 아라미 2호(남해, 90톤, '14년 건조), 아라미 3호(동해, 398톤, '15년 건조)

제2절 실천목표별 성과



1. 체계적인 해양생물서식지 관리

가. 주요 성과

- 2009년부터 2018년 12월까지 19개소, 1,482.715 km²의 해양보호구역 지정·확대
- 해양보호구역의 체계적 관리를 위해 해양환경공단에 해양보호구역센터를 설립('10)하고 해양보호구역 보전·이용시설 설치 등 보호구역별 주민지원사업 추진, 지자체 중심의 해양보호구역 관리를 위한 해양보호구역대회 개최
- 훼손·오염되어 있는 갯벌을 깨끗하고 건강한 갯벌로 복원(9개소, 1,080천m²) 하여 해양생물 서식환경 개선
- 유류 유출사고 해역의 유류오염 및 생태계 영향 평가 자료 확보, 환경 복원 기술의 축적으로 해양 유류유출 사고에 대한 국가 과학기술 대응 역량 강화

나. 한계

- 해양보호구역에 대한 종합적인 보전·관리전략의 부재
 - 보호구역 관리계획 수립의 표준지침 부재로 지역별 관리계획 수준이 상이
 - 갯벌복원사업의 복원목표 등의 결여로 사업의 생태적·사회적 효과 검증 한계
- 해양보호구역 지정 확대 노력에도 불구하고 국제 수준의 권장목표에 미달
(생물다양성협약 아이치타겟, 2020년까지 해양의 10%를 해양보호구역 지정 권고)

2. 해양생물다양성 보전 및 관리강화

가. 주요 성과

- 해양생물다양성 제고를 위해 해양보호생물 관리 강화 및 서식지 보전·관리를 위한 관련 계획수립과 제도 개선 활발
 - 해양보호생물 보전정책은 '11년 보호종 지정을 위한 업무지침 제정을 시작으로 종 지정 확대, 관련 법률 및 행정규칙의 제·개정*, 보전사업 수행을 위한 인프라 마련**이 본격화
- * 서식지외 보전기관 관리지침 제정(2016.9.26), 「동물원 및 수족관 관리에 관한 법률」(2016.5.29), 보호대상 해양생물 추가 지정(2016.9.28) 등
- ** 해양동물 전문구조·치료기관 지정 확대(9개소), 서식지외 보전기관 지정(13개소)
- 해양동물 구조·치료비용 지원, 구조동물의 방류와 대국민 홍보로 좌초·혼획된 해양동물 보호에 대한 인식제고에 기여
- 유해·교란해양생물의 지정 및 확대를 통한 관리 강화, 해파리 폴립, 갯끈풀 등 유해해양생물 탐색·제거 추진
- 국립해양생물자원관 건립('15) 등 해양생명자원 관리체계 구축 및 국내외 해양생물자원 대량 확보
- 국내 해양생태계에 대한 장기모니터링 및 변화과정 연구 추진

나. 한계

- 해양보호생물의 증식복원 노력에도 불구하고 개체군 및 서식실태에 대한 정보가 부족하여 체계적인 관리 미흡
- 유해해양생물 외 해양외래종, 해양생태계교란생물 등과의 통합적 관리방안 부족, 해파리, 갯끈풀 등 유해해양생물 출현에 대한 신속하고 체계적인 대응 미흡

3. 해양생태계 인식증진 및 지속가능한 이용

가. 주요 성과

- 해양환경교육에 관한 법정 계획('15, 제1차 해양환경교육종합계획)을 수립하여, 향후 지속가능한 해양환경의 보전 및 이용을 위한 대국민 인식 및 실천 증진 기반 마련
 - 해양산업 종사자 대상으로 실습 위주의 교육 및 홍보를 통해 해양 오염방지 이행능력 배양하고, 선박·해양시설의 오염사고 발생률 저감
- 국가적 차원의 해양생명자원 확보*·활용기반 구축 및 신약, 신소재 등 신물질 개발을 위한 원천물질(추출물 등)을 산업계 등에 분양하여 해양바이오 산업의 활성화 도모

* 해양 동·식물(800종) 및 미생물(2,000주) 확보, 해양생명자원(동물 4종, 식물 2종, 미생물 10종) 유전체 해독

나. 한계

- 해양생태관광 인증, 해양생태관광 교육자·안내자 양성 등 관련 해양생태계법 개정은 관계기관 이견으로 인해 미완료

● 4. 해양생태계 관리기반 구축

가. 주요 성과

- 해양환경 및 생태계의 체계적 관리를 위한 제도적 기반을 조성하였고, 이원적으로 관리되었던 해양생명자원과 수산생명자원을 통합·정비
 - 제1차 해양생태계 보전·관리 기본계획 수립 시행('09), 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제정('17), 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」 전부 개정('17), 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제정('18), 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」 제정('19.1)
- 해양환경 및 생태계 보전, 활용을 위한 국제협력 지속 추진
 - 한·와덴해 갯벌 보전을 위한 MOU 체결 및 협력사업(공동 학술조사, 교육워크숍, 도요물떼새 네트워크 등) 추진
 - 생물다양성협약(CBD), 람사르협약(RAMSAR), 세계자연보전총회(WCC) 등에 지속 참가하여 해양생태계 관련 국제 네트워크 강화와 우리나라의 해양생태계 보전·관리 정책 홍보

나. 한계

- 하구·석호·사구·갯벌 등 해양과 육상을 연결하는 자연 생태공간에 대한 법체계 정비 및 통합적 관리 미흡
- 제1차 해양생태계 보전·관리 기본계획의 이행 평가 일부 누락 및 지자체의 실천계획 미수립 으로 계획의 실효성에 한계

5. 해양생태계 조사체계 구축 및 지식기반 강화

가. 주요 성과

- 해양생태계에 관한 각종 조사체계를 국가해양생태계종합조사로 통합('15)
 - 해양생태계 기본조사 등 4개 생태계 조사*를 통합함으로써 해양생태계 현황과 변화를 신속하게 진단·평가 가능
 - * 연안습지기초조사, 해양생태계기본조사, 해양생물다양성 조사, 해양보호구역 조사·관찰
 - 해양생태계 조사주기를 5~10년에서 2년으로 단축함으로써 시계열 자료 확보 가능
- 해양생태계 기본조사 결과를 활용하여 해양생태도 고시('14)
 - 국내 최초로 해양생태계 현황을 종합적으로 평가하여 등급화(1~3등급)
- 해양생태계 및 해양생명공학 관련 연구개발 사업 추진
 - 기후변화 등으로 인한 해양생태계 장기변동 예측기술 개발, 블루카본 기술 개발, 유해·교란 해양생물 조사·관리 연구 등 추진
 - 해양생물 유래 친환경 바이오에너지 생산 원천기술 확보 및 대량생산 체계 구축

나. 한계

- '국가해양생태계종합조사'가 해양생태계의 현황을 종합적으로 보여주기에는 조사범위·정점·빈도 등이 부실하고 조사결과를 진단·평가할 수 있는 평가기준 부재
- 해양생태도를 해양공간계획과 해역이용협의 등에서 이용하기에는 정밀도 부족
 - 해양생태도의 격자는 약 18km×15km로 환경부의 자연생태도 1격자(250m×250m)에 비해 해상도 부족
- 해양생태계 관련 연구개발 사업의 성과 활용도 부족

제3절 종합 및 시사점

가. 총평

- 1차 계획 기간 동안 ‘해양공간계획법’ 제정(’18) 등 해양생태계의 통합 관리 체계를 구축하고, 해양보호구역 확대, 해양보호생물 지정 등 해양생태계 관리 기반을 마련하는 성과가 있었으나,
- 해양생태축 설정이나 해양과 육상의 점이지대(하구, 갯벌 등) 관리, 해양 생태자원을 활용한 해양생태관광 시행 등이 부족했고,
- 제1차 계획 기간 동안 중앙정부 주도의 해양생태계 보전·관리사업 추진으로 지역별 해양생태계 특성 반영 미비

나. 2차계획 수립 시사점

- 제1차 계획에서는 정부와 전문가 주도로 해양생태계 관리기반을 마련하였으나, 제2차 계획은 지자체와 시민 참여를 활성화하여 지역 특성에 맞는 관리로 해양 생태계 보전·관리 사업의 실효성을 제고
- 해양생물과 서식지의 단편적인 관리를 극복하고, 해양생태축과 해양공간 계획 도입을 통해 통합적 해양생태계 관리 추진
- 해양의 이용·개발 시 해양생태계 영향을 최소화할 수 있도록 이용·개발 계획 수립 또는 해역이용협의 단계에서 해양생태계서비스 평가 결과 반영
- 미세플라스틱, 잔류성오염물질 등 새롭게 대두되는 환경오염과 해양생태계 서비스 등 신규 현안에 신속하게 대응하기 위한 관리방향 정립

제3장

해양생태계 현황 및 미래 전망

제1절 해양생태계 현황

1. 일반 현황

□ 지리적 특성

- 우리나라 관할해역은 약 443,838km²으로 내수 37,709km², 영해 49,182km², EEZ, 대륙붕 356,947km²로 구분

□ 해안선

- 해안선의 총 길이는 14,953km(2016년 기준)이고, 이중 5,086km가 인공해안선으로 되어 해양과 육지의 생태적 단절성 지속

<표 3-1> 해안선 현황

(단위 : km)

구분	총계	육지부			도서부		
		계	자연 해안선	인공 해안선	계	자연 해안선	인공 해안선
전국	14,962.81	7,752.51	3,770.10	3,982.41	7,210.30	6,107.03	1,103.27
인천	1,078.82	388.38	112.16	276.22	690.44	592.69	97.75
경기	260.12	217.56	63.91	153.65	42.56	37.09	5.47
충남	1,242.03	808.08	395.67	412.41	433.95	373.31	60.64
전북	531.52	232.01	100.50	131.51	299.51	243.10	56.41
전남	6,743.27	2,682.25	1,368.87	1,313.38	4,061.02	3,414.72	646.30
경남	2,512.78	1,718.19	781.76	936.43	794.59	644.40	150.19
부산	379.82	298.43	129.89	168.54	81.39	78.12	3.27
울산	166.80	159.93	49.87	110.06	6.87	2.09	4.78
경북	536.99	442.72	259.56	183.16	94.27	72.55	21.72
강원	401.91	372.39	257.17	115.22	29.52	29.37	0.15
제주	551.78	415.56	250.74	164.82	136.22	108.71	27.51
새만금	17.01	17.01	0.00	17.01	0.00	0.00	0.00
기타	539.96	0.00	0.00	0.00	539.96	510.88	29.08

자료 : 해양수산부통계시스템(해양수산부, 2016)

□ 연안 수질

- 최근 5년간(2013~2017) 해수수질 1~2등급 비율이 증가('13) 71% → ('17) 85%) 추이를 보이고 있어 수질이 점차 개선

<표 3-2> 최근 5년간 전국 연안의 해수수질 등급별 개수 및 1~2등급 비율(%)

구 분 (등급)	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
	377정점	417정점	417정점	417정점	425정점
1등급	114	175	204	205	199
2등급	154	123	123	146	163
3등급	84	74	74	58	59
4등급	22	37	14	8	4
5등급	3	8	2	0	0
1~2등급 비율	71%	71%	78%	84%	85%

□ 갯벌

- 우리나라의 전체 국토면적은 '13년을 기준으로 약 10,027 km²이며 이중 연안습지의 총 면적은 약 2,487 km²로 국토면적의 2.5%를 차지, '87년 이후 공유수면 매립·간척 등 연안개발로 인해 22.4%가 상실

<표 3-3> 연안습지(갯벌) 면적의 변동 추이

(단위 : km²)

구분	연도별			
	1987	2003	2008	2013
합계	3,203.0	2,550.2	2,489.4	2,487.2
인천	-	737.1	703.4	709.6
경기	1,179.6	177.8	168.8	165.9
충남	434.2	367.3	358.8	357.0
전북	321.6	132.0	117.7	118.2
전남	1,179.1	1,017.4	1,036.9	1,044.4
경남	89.1	91.4	79.1	68.8
부산	-	27.2	24.2	23.3

주 : 1987년 경기갯벌면적은 경기와 인천을 더한 면적이고, 경남갯벌면적 역시 경남과 부산을 합친 면적임
 자료 : 2013 전국 갯벌면적조사(2013, 해양수산부)

□ 해양생물종

- 기탁등록보존기관*에는 7,007종이 있으며, 문헌 등을 통한 서식사실이 확인된 생물까지 총 13,356종 서식

* 해양수산생명자원의 수탁 및 관리 등을 위해 국립수산물과학원 등 18개 기관이 지정

<표 3-4> 해양수산생물종

구 분		국내기록종수
척추 동물	어 류	1,179
	포유류	42
	파충류	9
	바다새	150
무척추 동물	연체동물	1,714
	자포동물	367
	절지동물	1,905
	선형동물	53
	환형동물	363
	극피동물	204
	해면동물	379
	태형동물	163
	윤형동물	39
	미삭동물	111
	모악동물	20
	기 타	143
해양 식물	홍조류	567
	녹조류	117
	갈조류	191
	관속식물	136
해양 미소 생물	원생생물	2,873
	균 류	495
	미생물	2,136
소 계		13,356

자료 : 국가 해양수산생물종 목록집(해양수산부, 2018)

□ 수산자원

- 2009년부터 2017년까지의 어업생산량은 증가추세를 보이나, 이는 양식어업의 생산량 증가에서 기인
- 일반 해면어업, 원양어업은 지속적인 감소 추세를 보이며, 특히 일반해면어업의 경우 2016년 이후 1,000,000톤 이하로 감소
- 2009년 어업생산량 중 양식어업이 약 41%를 차지하나, 2017년에는 약 62%로 증가

<표 3-5> 연도별 어업생산동향

(단위: ton)

연도	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
계	3,182,342	3,110,634	3,255,929	3,183,424	3,135,250	3,304,228	3,337,383	3,269,432	3,749,232
일반 해면어업	1,226,966	1,132,536	1,235,489	1,091,034	1,044,697	1,058,598	1,058,319	907,580	926,941
천해 양식어업	1,313,355	1,355,000	1,477,546	1,488,950	1,515,210	1,546,715	1,667,872	1,872,400	2,315,775
원양어업	611,950	592,116	510,624	575,308	549,928	669,140	578,137	454,053	470,356
내수면어업	30,071	30,982	32,270	28,131	25,414	29,774	33,055	35,400	36,160

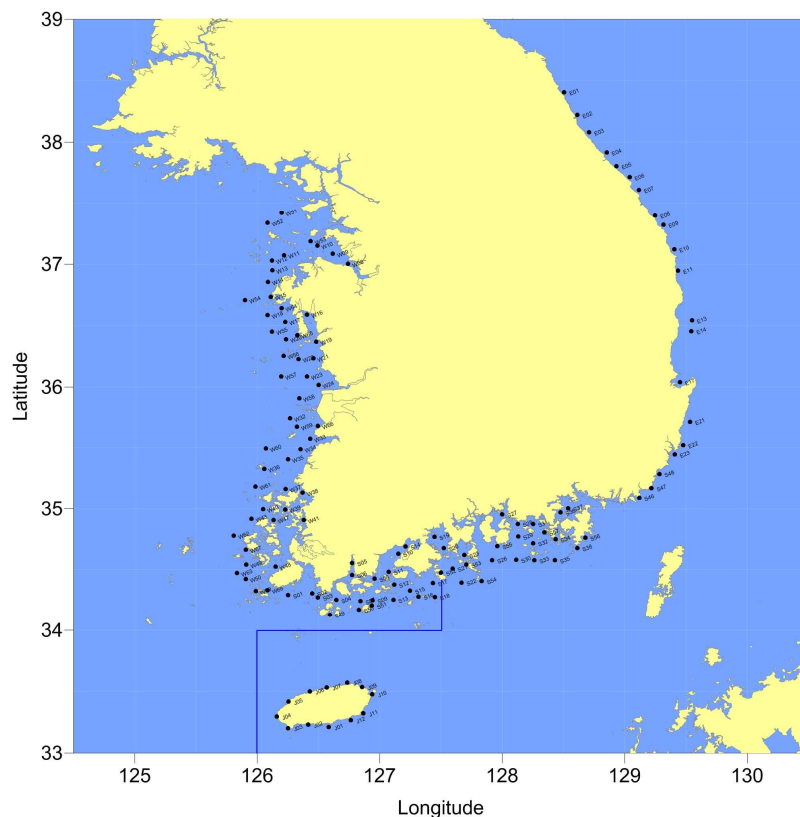
자료 : 통계청(KOSIS)

2. 관리 현황

가. 국내 해양생태계 및 서식환경 조사 현황

□ 국가해양생태계종합조사

- 국가해양생태계종합조사는 「해양생태계법」 제10조에 따라 실시하는 해양생태계 관련 법정조사로 우리나라 해양생태계의 체계적이고 종합적인 조사를 통해 해역별 특성 및 장·단기 변동을 파악하여 해양생태계 문제에 대한 능동적인 대응 전략 수립 및 과학적인 정책제언을 위한 과학적 기초자료 제공을 목적으로 함
- '15년부터 해양생태계기본조사, 연안습지기초조사, 해양보호구역 조사 및 관찰, 해양생물다양성 보전연구를 통합함으로써 해양생태계 변화에 대한 신속한 진단·평가 및 대응이 가능해졌으며
- '15년에는 서해 및 남해서부, '16년에는 남해동부·동해·제주연안 생태계 조사를 실시하였고, '17년에는 전국을 대상으로 조사를 실시하였으나, 조사인력 한계, 조사결과의 품질관리 등의 어려움이 있어 '18년부터는 2년 주기 조사 수행 추진



[그림 3-1] 국가해양생태계종합조사 정점도(828정점)

<표 3-6> 국가해양생태계종합조사 조사항목

대분야	소분야	조사항목	대상영역	세부내용
생물	부유생물	미생물	해역	총균수
		식물플랑크톤	해역	엽록소 a(total/nano), 종조성, 현존량
		동물플랑크톤	해역	종조성, 현존량, 생체량
		어란/자치어	해역	종조성, 현존량
	저서생물	중형저서동물	해역	종조성, 밀도, 생체량
		대형저서동물	갯벌	종조성, 밀도, 생체량, 건강도
			암반	종조성, 밀도, 생체량
			해역	종조성, 밀도, 생체량, 건강도
		해조류	해역	종조성, 피도, 생체량
		해초류	해역	종조성, 밀도, 생체량
		염생식물	갯벌	종조성, 피도, 생체량
	유영동물	어류	해역	종조성, 현존량, 생체량, 위내용물
		갑각류	해역	종조성, 현존량, 생체량
		두족류	해역	종조성, 현존량, 생체량
		기타 수산자원	해역	종조성, 현존량, 생체량
	바닷새		갯벌/ 해역	종조성, 법적보호종, 군집특성
비생물	해양환경	수질환경	해역	T,S,pH,투명도,영양염,DO,SPM,POC/PON,중금속(Ni,Cr6+,Cu,Zn,As,Cd,Hg,Pb)
		퇴적환경	갯벌	지형단면,입도,산취발성황화물,총유기탄소,강열감량,중금속(Ni,Al,Cr,Fe,Cu,Zn,As,Cd,Hg,Pb)
			해역	입도,총유기탄소,강열감량,총질소,중금속(Ni,Al,Cr,Fe,Cu,Zn,As,Cd,Hg,Pb)
	자연·사회·경제현황	사회·경제·문화적 현황	갯벌	자연, 지역현황, 인문·산업·관광환경 등
		경제적 가치	갯벌	생태학적·경제적 가치 평가
		주민인식변화	갯벌	주민인식 설문조사

- 해양생태계 기본조사는 '06년부터 '14년까지 「해양생태계법」에 따라 10년 주기로 동·서·남해안 및 EEZ를 8개 권역으로 나누어 우리나라 해양생태계의 장기 변동 특성을 체계적이고 종합적으로 파악하기 위한 목적으로 실시('15년 이후 국가해양생태계종합조사로 통합)

<표 3-7> 해양생태계 기본조사 조사시기별 조사규모

구분		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
해역		1차 계획수립	서해북부	서해중부	서해남부	남해서부	남해중부	제주도
정점수	부유/저서	-	22	42	29	32	34	20
	유형동물	-	3	3	2	4	3	3
	경성암반	-	6	6	6	5	5	12
구분		2012	2013	2014				
해역		동해남부	동해북부	울릉도				
정점수	부유/저서	27	27	15				
	유형동물	4	4	9				
	경성암반	5	5	10				

자료 : 바다생태정보나라(해양수산부, 2018)

- 연안습지기초조사는 「습지보전법」 제4조에 따라 '99년부터 '제1차 갯벌생태계 조사'로 시작되었으며 매 5년마다 우리나라 연안습지에 대한 관리여건을 파악해서 「습지보전법」 제5조의 연안습지 기초계획 수립에 활용
- 조사는 기본조사, 정밀조사, 습지보호지역 모니터링, 긴급조사로 구분하여 진행

<표 3-8> 연안습지기초조사 세부사업 내용

구분	대상	조사항목	비고
기본조사 (5개분야)	조사권역 갯벌의 전수조사	퇴적환경, 대형저서동물, 갯벌건강성, 사회 경제현황, 갯벌의 경제적 가치평가, 갯벌 생태등급도	연1회(하계)
정밀조사 (9개분야)	생태적 가치가 우수한 갯벌	자연환경, 수리환경, 퇴적환경, 갯벌건강성, 대형저서동물, 자원생물, 해조류, 염생식물, 물새조사	4계절 조사
습지보호지역 모니터링	습지보호지역	퇴적환경, 대형저서동물, 주민인식변화 지역별 특성에 맞게 항목 추가(물새, 염생식물)	연2회(하계, 동계)
긴급조사	개발 및 훼손 압력이 높은 연안습지	지역별 특성에 맞게 항목 선정(퇴적환경, 대형저서동물, 갯벌건강성, 지형·지질 및 경관특이성, 멸종위기종 등)	매립 추진지역, 오염 의심지역, 보호대상 생물 서식지 등

자료 : 바다생태정보나라(해양수산부, 2018)

<표 3-9> 1차 연안습지기초조사 조사권역

구분	1차 연안습지기초조사('99-'04)					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
일반조사 (기본조사)	-	전남서부	전남동부, 전북	경남, 충남	경기, 인천	보완조사
중점조사 (정밀조사)	함평만	압해, 중도, 도암만	순천만, 새만금	강진만, 가로림만	강화도, 탄도만	제주도
습지보호지역 지정내역	-	-	무안갯벌	진도갯벌	순천만· 보성별교· 웅진장봉도 갯벌	-

자료 : 바다생태정보나라(해양수산부, 2018)

<표 3-10> 2차 연안습지기초조사 조사권역

구분	2차 연안습지기초조사('08-'13)					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
조사권역	전남서부	전남동부	충남, 전북	경기, 인천	경상, 제주	보완조사
기본조사 (단위갯벌)	111개	133개	165개	148개	136개	-
정밀조사	하의도	도암만	대천천 하구	무의도	강진만	종합평가
습지보호지역 모니터링	무안· 진도갯벌	순천만· 보성별교 갯벌	고창· 줄포만갯벌	웅진장봉도· 서천갯벌	증도갯벌	시흥· 마산만 봉암갯벌
긴급조사	사천 광포만 ·마산 난포만, 태안갯벌	압해도· 시흥갯벌	마산만 봉암 ·영광 백수 갯벌	연평도· 강진 도암만 갯벌	고이도·선도· 매화도 갯벌	-
습지보호지역 지정내역	서천갯벌	송도갯벌	증도갯벌	마산만 봉암 갯벌	시흥갯벌	-
람사르 습지 등록	무안갯벌	서천갯벌	고창갯벌, 부안갯벌	증도갯벌	-	-

자료 : 바다생태정보나라(해양수산부, 2018)

□ 전국 자연환경조사(해안선 및 석호)

- 전국 자연환경조사는 「자연환경보전법」 제30조에 따라 환경부가 시행되는 사업으로 국토의 효율적인 관리를 위한 기초 생태자료를 파악하고자 실시하는 우리나라 최초의 체계적인 생태계조사
 - 특히, 조사결과를 바탕으로 자연생태계가 우수하고 보전가치가 있는 지역을 대상으로 정밀조사를 실시한 후, 결과에 따라 생태계보전지역으로 지정·관리할 목적으로 추진
- 제1차 전국 자연환경조사는 행정구역을 중심으로 이루어졌으며, 식물은 식물상, 현존생식도 및 녹지자연도를, 동물은 포유류, 조류, 양서·파충류, 곤충류로 구분하여 조사함. 또한 209개 호소에 대한 물리적 개황을 조사하고 주요 하천의 경우 담수어, 수서곤충, 저서생물 및 수중생물 등의 생물상을 조사함

□ 전국 해안사구 정밀조사

- 전국 해안사구 정밀조사는 「자연환경보전법」 제30조와 동법 시행령 제23조에 근거하여 보전상태가 양호하거나 규모가 큰 해안사구를 중심으로 실시함.
 - 조사 결과에 따라 보전을 위한 보호구역 설정이 필요한 경우 생태계 보전지역으로 지정 추진
- 환경부는 ‘전국 해안사구 정밀조사’ 결과를 바탕으로 ’05년에 보령시의 소항사구를, ’08년에 강릉시 하시동·안인사구를 ‘생태·경관 보전지역’으로 지정했으며, 각각 금강유역환경청과 원주지방환경청에서 관리
 - 생태·경관 보전지역으로 지정된 해안사구는 관할 지방 환경청에서 매년 형상변경, 생태계 등에 대한 모니터링 실시
 - 5년마다 보전 및 관리계획을 수립하는 등 보전활동이 이루어지며, 환경부는 이들 보전지역에 대해 3년 또는 5년 주기로 정기적인 생태계 정밀조사 실시



[그림 3-2] 전국 해안사구 분포도

자료 : 한국의 해안사구 분포와 생태(국립환경과학원, 2016)

□ 전국 하구역 생태계 정밀조사

- 환경부는 생물다양성이 높고 생태적 기능이 우수한 하구역을 대상으로 '04년부터 '16년까지 지형, 동·식물상, 식생, 무척추동물, 식물플랑크톤, 동물플랑크톤 등 12개 분야 조사
- 적절한 보전과 관리를 위한 생태계 현황을 조사하고 생태계보전지역 및 습지 보호지역을 지정할 수 있는 객관적인 논리와 근거를 마련하기 위한 자료 제공

<표 3-11> 하구역 생태계 정밀조사 대상 하천

연도	구분	조사 지역
2004	대하천	한강(경기도 김포시, 고양시, 파주시 및 인천시 강화군)
	소하천	탐진강(전남 강진군), 삼산천(전남 해남군)
2005	대하천	섬진강(전남 광양시, 경남 하동군)
	소하천	수어천(전남 광양시)
2006	대하천	임진강(경기도 파주시, 연천군)
	소하천	조산천(전남 해남군), 남상천(전남 장흥군), 사천천(강원 강릉시), 남대천(강원 양양군)
2007	대하천	영산강(전남 목포시, 무안군)
	소하천	불갑천(전남 영광군), 와탄천(전남 영광군), 왕피천(경북 울진군), 가곡천(강원 삼척시)
2008	대하천	낙동강(부산광역시, 경남 진해시)
	소하천	도화천(전남 고흥군), 사정천(전남 고흥군), 주수천(강원 강릉시), 마읍천(강원 삼척시)
2009	대하천	금강(충남 서천군 및 부여군, 전북 군산시 및 익산시)
	소하천	내현천(충남 보령시), 인천강(전북 고창군), 사천강(경남 사천시), 회야강(울산광역시)
2010	대하천	없음
	소하천	벌교천(전남 순천시), 동천(전남 순천시), 송천천(경북 영덕군), 남대천(경북 울진군)
2011	대하천	없음
	소하천	남대천(강원 강릉시), 주수천(강원 강릉시), 마읍천(강원 삼척시)
2012	대하천	없음
	소하천	가화천(경남 사천시), 곤양천(경남 사천시), 사천강(경남 사천시)
2013	대하천	없음
	소하천	구산천(전남 해남군), 남상천(전남 장흥군)
2014	대하천	없음
	소하천	가곡천(강원 삼척시), 탐진강(전남 강진군)
2015	대하천	섬진강(전남 광양시, 경남 하동군)
	소하천	수어천(전남 광양시)
2016	대하천	없음
	소하천	서천(전남 광양시), 관곡천(경남 하동군), 중선포천(경남 사천시), 북천(경남 고성군)

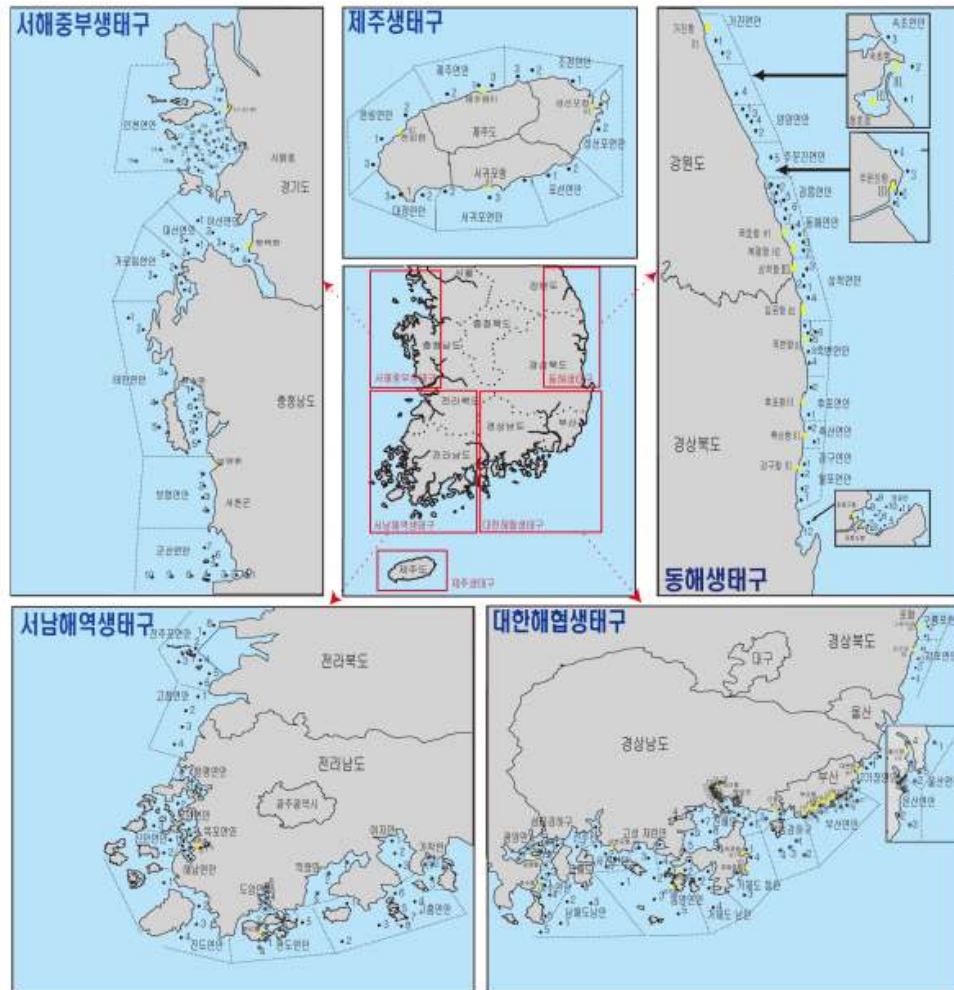
자료 : 하구역 생태계 정밀조사 보고서(2004-2016)

□ 해양환경측정망

- 「해양환경관리법」 제9조(해양환경측정망)에 근거하여 실시하고 있으며, 연안의 해양환경 상태 및 오염원 조사*를 정기적으로 실시함으로써 우리나라의 해양환경관리 및 보전정책 수립을 위한 기본 자료 생산을 위하여 운영

* 15개 조사항목 : 수온, 염분, 수소이온농도, 용존산소, 화학적산소요구량, 암모니아질소, 아질산질소, 질산질소, 용존무기질소, 총질소, 용존무기인, 총인, 규산규소, 부유입자물질, 엽록소-a

- 조사 시기는 해역 이용목적별로는 항만환경측정망의 경우 2월과 8월 연 2회 조사하고, 하천영향 및 반폐쇄성해역 환경측정망과 연안해역환경측정망은 2월, 5월, 8월, 11월 계절별로 연 4회 조사



[그림 3-3] 해양환경측정망 조사 정점도(2017년 기준)

자료 : 한국해양환경 조사연보(해양수산부, 2017))

□ 바닷가 실태조사

- 바닷가 실태조사는 「연안관리법」 제5조에 따라 시행하는 연안기본조사의 일환으로 공유수면의 일부분인 바닷가를 효율적으로 관리하는데 필요한 정보를 체계적으로 수집하기 위해 '06년부터 실시
- '06년부터 '14년까지 육지부의 6,629개소 바닷가에 대한 측량조사를 완료하였고, '15년부터는 읍·면사무소가 소재한 67개 유인도서를 대상으로 측량조사를 실시하고 있으며 2019년 16개 도서를 끝으로 완료 예정

<표 3-12> 지역별 바닷가 현황

(단위: m², %)

지역	전체바닷가		자연바닷가		이용바닷가		토지등록 가능바닷가		지자체 기등록	
	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
전국	27,502,238.5	100	12,496,211.2	45.44	12,172,829	44.26	312,537.3	1.14	2,520,661	9.16
부산	307,764.2	1.12	239,435.8	1.92	68,328.4	0.56	-	-	-	-
인천	772,499.7	2.81	101,935.7	0.82	458,473.9	3.77	14,040.9	4.49	198,049.2	7.86
울산	550,255.2	2.00	458,284.9	3.67	91,726.0	0.75	244.3	0.08	-	-
경기	848,261.0	3.08	366,249.4	2.93	420,808.3	3.46	11,762.9	3.76	49,440.4	1.96
강원	4,351,960.7	15.82	4,299,047.0	34.40	45,361.1	0.37	7,552.6	2.42	-	-
충남	2,470,358.7	8.98	1,467,914.9	11.75	732,572.5	6.02	2,124.1	0.68	267,747.2	10.62
전북	3,216,779.8	11.70	380,000.2	3.04	2,769,676.9	22.75	23,052.8	7.38	44,049.9	1.75
전남	8,840,543.3	32.14	1,698,806.2	13.59	5,180,062.6	42.55	2,042.0	0.65	1,959,632.5	77.74
경북	2,249,080.0	8.18	1,560,345.3	12.49	603,370.0	4.96	85,364.7	27.31	-	-
경남	1,621,315.6	5.90	904,166.1	7.23	620,467.6	5.10	94,940.1	30.38	1,741.8	0.07
제주	2,273,420.3	8.27	1,020,025.7	8.16	1,181,981.7	9.71	71,412.9	22.85	-	0-

나. 해양생태계의 관리현황

□ 해양생물종의 관리현황

- 우리나라는 「해양생태계법」에 의거, 특히 생존을 위협받거나 보호해야 할 가치가 높은 해양생물을 ‘해양보호생물’, 사람의 생명이나 재산에 피해를 주는 해양생물을 ‘유해해양생물’, 외국으로부터 유입되어 해양생태계의 균형에 교란을 가져오거나 우려가 있는 해양생물을 ‘해양생태계교란생물’로 지정·관리
- 해양보호생물은 포유류 16종(고래 10종), 무척추동물 34종, 해조류(해초류포함) 7종, 파충류 4종, 어류 5종, 조류 14종으로 총 80종이 지정
- 해양생태계교란생물은 척삭동물인 유령멍게(*Ciona intestinalis*), 유해해양생물은 식물플랑크톤 5종, 자포동물 5종, 극피동물 2종, 태형동물 3종, 식물 2종 지정

<표 3-13> 해양보호생물 포유류

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	고리무늬물범	<i>Pusa hispida</i>	IUCN 관심필요종
2	귀신고래	<i>Eschrichtius robustus</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 관심필요종
3	남방큰돌고래	<i>Tursiops aduncus</i>	CITES II, IWC 포획금지종, IUCN 자료부족종
4	대왕고래	<i>Balaenoptera musculus</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 멸종위기종
5	띠무늬물범	<i>Histriophoca fasciata</i>	IUCN 관심필요종
6	물개	<i>Callorhinus ursinus</i>	멸종위기 야생생물 II급, IUCN 취약종
7	바다사자	<i>Zalophus japonicus</i>	IUCN 절멸종
8	보리고래	<i>Balaenoptera borealis</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 멸종위기종
9	북방긴수염고래	<i>Eubalaena japonica</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 멸종위기종
10	브라이드고래	<i>Balaenoptera edeni</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 자료부족종
11	상괘이	<i>Neophocaena asiaeorientalis</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 취약종
12	점박이물범	<i>Phoca largha</i>	멸종위기 야생생물 II급, 천연기념물 제331호, IUCN 관심필요종
13	참고래	<i>Balaenoptera physalus</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 멸종위기종
14	큰바다사자	<i>Eumetopias jubatus</i>	멸종위기 야생생물 II급, IUCN 위기근접종
15	향고래	<i>Physeter macrocephalus</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 취약종
16	흑등고래	<i>Megaptera novaeangliae</i>	CITES I, IWC 포획금지종, IUCN 관심필요종

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-14> 해양보호생물 무척추동물

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	갯게	<i>Chasmagnathus convexus</i>	멸종위기 야생생물 II급
2	남방방게	<i>Pseudohelice subquadrata</i>	멸종위기 야생생물 I급
3	논콩게	<i>Scopimera bitympa</i>	
4	달랑게	<i>Ocypode stimpsoni</i>	
5	두이빨사각게	<i>Perisesarma bidens</i>	
6	붉은발말뚝게	<i>Sesarmops intermedius</i>	멸종위기 야생생물 II급
7	흰발농게	<i>Uca lactea</i>	멸종위기 야생생물 II급
8	의염통성게	<i>Nacospatangus alta</i>	멸종위기 야생생물 II급
9	기수갈고둥	<i>Clithon retropictus</i>	멸종위기 야생생물 II급
10	나팔고둥	<i>Charonia lampas</i>	멸종위기 야생생물 I급
11	대추귀고둥	<i>Ellobium chinense</i>	멸종위기 야생생물 II급, IUCN 자료부족종
12	금빛나팔돌산호	<i>Tubastraea coccinea</i>	멸종위기 야생생물 II급
13	둔한진총산호	<i>Euplexaura crassa</i>	멸종위기 야생생물 II급
14	망상맵시산호	<i>Echinogorgia reticulata</i>	멸종위기 야생생물 II급
15	미립이분지돌산호	<i>Dichopsammia granulosa</i>	CITES II
16	별혹산호	<i>Verrucella stellata</i>	멸종위기 야생생물 II급
17	깃산호	<i>Plumarella spinosa</i>	멸종위기 야생생물 II급
18	유착나무돌산호	<i>Dendrophyllia cribrosa</i>	멸종위기 야생생물 II급
19	잔가지나무돌산호	<i>Dendrophyllia ijimai</i>	멸종위기 야생생물 II급
20	착생깃산호	<i>Plumarella adhaerans</i>	멸종위기 야생생물 II급
21	촉맵시산호	<i>Echinogorgia complexa</i>	멸종위기 야생생물 II급
22	검붉은수지맨드라미	<i>Dendronephthya suensoni</i>	멸종위기 야생생물 II급
23	밤수지맨드라미	<i>Dendronephthya castanea</i>	멸종위기 야생생물 II급
24	연수지맨드라미	<i>Dendronephthya mollis</i>	멸종위기 야생생물 II급
25	자색수지맨드라미	<i>Dendronephthya putteri</i>	멸종위기 야생생물 II급
26	흰수지맨드라미	<i>Dendronephthya alba</i>	멸종위기 야생생물 II급
27	긴가지해송	<i>Myriopathes lata</i>	천연기념물 제457호, CITES II
28	망해송	<i>Antipathes dubia</i>	CITES II
29	빋자루해송	<i>Antipathes densa</i>	CITES II
30	실해송	<i>Cirripathes anguina</i>	CITES II
31	해송	<i>Myriopathes japonica</i>	멸종위기 야생생물 II급, CITES II
32	선침거미불가사리	<i>Ophiacantha linea</i>	멸종위기 야생생물 II급
33	유사벌레불이말미잘	<i>Synandwakia multitentaculata</i>	
34	흰이빨참갯지렁이	<i>Paraleonnates uschakovi</i>	

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-15> 해양보호생물 해조류(해초류 포함)

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	거머리말	<i>Zostera marina</i>	IUCN 관심필요종
2	게바다말	<i>Phyllospadix japonicus</i>	IUCN 멸종위기종
3	삼나무말	<i>Coccolophora langsdorfii</i>	멸종위기 야생생물 II 급
4	새우말	<i>Phyllospadix iwatensis</i>	IUCN 취약종
5	수거머리말	<i>Zostera caulescens</i>	IUCN 위기근접종
6	왕거머리말	<i>Zostera asiatica</i>	IUCN 위기근접종
7	포기거머리말	<i>Zostera caespitosa</i>	IUCN 취약종

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-16> 해양보호생물 파충류

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	매부리바다거북	<i>Eretmochelys imbricata</i>	CITES I IUCN 심각한위기종
2	붉은바다거북	<i>Caretta caretta</i>	CITES I IUCN 취약종
3	장수거북	<i>Dermochelys coriacea</i>	CITES I IUCN 취약종
4	푸른바다거북	<i>Chelonia mydas</i>	CITES I IUCN 멸종위기종

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-17> 해양보호생물 어류

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	가시해마	<i>Hippocampus histrix</i>	CITES II IUCN 취약종
2	고래상어	<i>Rhincodon typus</i>	CITES II IUCN 멸종위기종
3	복해마	<i>Hippocampus kuda</i>	CITES II IUCN 취약종
4	점해마	<i>Hippocampus trimaculatus</i>	CITES II IUCN 취약종
5	홍살귀상어	<i>Sphyrna lewini</i>	CITES II IUCN 멸종위기종

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-18> 해양보호생물 조류

구분	국명(보통명)	학명	비고
1	검은머리물떼새	<i>Haematopus ostralegus</i>	멸종위기 야생생물 II급 천연기념물 제326호 IUCN 위기근접종
2	넓적부리도요	<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	멸종위기 야생생물 I급 IUCN심각한위기종
3	노랑부리백로	<i>Egretta eulophotes</i>	멸종위기 야생생물 I급 천연기념물 제361호 IUCN 취약종
4	바다쇠오리	<i>Synthliboramphus antiquus</i>	IUCN 관심필요종
5	바다오리	<i>Uria aalge</i>	IUCN 관심필요종
6	바다제비	<i>Oceanodroma monorhis</i>	IUCN 위기근접종
7	뿔쇠오리	<i>Synthliboramphus wumizusume</i>	멸종위기 야생생물 II급 IUCN 취약종
8	쇠가마우지	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	IUCN 관심필요종
9	슴새	<i>Calonectris leucomelas</i>	IUCN 위기근접종
10	아비	<i>Gavia stellata</i>	IUCN 관심필요종
11	알락꼬리마도요	<i>Numenius madagascariensis</i>	멸종위기 야생생물 II급 IUCN 멸종위기종
12	저어새	<i>Platalea minor</i>	멸종위기 야생생물 I급 천연기념물 제205-1호 IUCN 멸종위기종
13	청다리도요사촌	<i>Tringa guttifer</i>	멸종위기 야생생물 I급 CITES I IUCN 멸종위기종
14	흰수염바다오리	<i>Cerorhinca monocerata</i>	IUCN 관심필요종

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 3

<표 3-19> 해양생태계교란생물 지정 현황

분류군	국명(보통명)	학명
척삭동물	유령멍게	<i>Ciona robusta</i>

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 4

<표 3-20> 유해해양생물 지정 현황

구분	종수	국명	학명
식물플랑크톤	5	디노피시스	<i>Dinophysis spp.</i>
		슈도니치아	<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>
		알렉산드리움	<i>Alexandrium spp.</i>
		차토넬라	<i>Chattonella spp.</i>
		코클로디니움	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>
자포동물	5	노무라임깃해파리	<i>Nemopilema nomurai</i>
		보름달물해파리	<i>Aurelia aurita</i>
		작은부레관해파리	<i>Physalia physalis</i>
		상자해파리	<i>Cubozoa</i>
		커튼원양해파리	<i>Dactylometra quinquecirrha</i>
극피동물	2	별불가사리	<i>Asterina pectinifera</i>
		아무르불가사리	<i>Asterias amurensis</i>
태형동물	3	관막이끼벌레	<i>Membranipora tuberculata</i>
		세방가시이끼벌레	<i>Tricellaria occidentalis</i>
		자주빛이끼벌레	<i>Watersipora subovoidea</i>
식물	2	갯줄풀	<i>Spartina alterniflora</i>
		영국갯끈풀	<i>Spartina anglica</i>

자료 : 「해양생태계법」 시행규칙 별표 5

다. 해양생물 서식 환경 관리 현황

□ 해양의 보호지역 지정 현황

- 우리나라 연안과 해상에 지정되어 있는 보호지역은 총 82개소, 면적은 9,675.51km² (중복지역포함)로서 내수 및 영해면적의 11.14%, 전체 바다 면적의 2.18%를 차지('18.12)
- 우리나라는 총 6개의 해양에서의 보호지역 관련 법률을 3개의 중앙부처가 구분, 주관하고 있으며, 개별 보호지역의 목적, 기준, 절차 규정

<표 3-21> 국내 보호지역 중 해양의 면적 현황('18년 12월 기준)

구분		개소	면적(k㎡)	관련 부처	관련 법령
해양보호구역	해양생태계보호구역	13	259.33	해양수산부	「해양생태계의보전및관 리에관한법률」 제25조, 「습지보전법」 제8조
	해양생물보호구역	1	91.24		
	해양경관보호구역	1	5.23		
	습지보호지역	13	1,421.65		
습지보호지역(하구)		2	98.39	환경부	「습지보전법」 제8조
람사르습지		7	176.77	해양수산부	-
해상·해안국립공원		4	2,753.70	환경부	「자연공원법」 제4조
도립공원		8	407.57	환경부	「자연공원법」 제4조
군립공원		1	3.77	환경부	「자연공원법」 제4조
환경보전해역		4	949.12	해양수산부	「해양환경관리법」 제15조
수산자원보호구역		10	2,495.00	해양수산부	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제40조
천연기념물		3	960.14	문화재청	「문화재보호법」 제25, 27조
천연기념물(천연보호구역)		6	35.40		
명승		9	18.20		
계		82	9,675.51		

자료 : 해양수산부, 환경부(홈페이지·부서별 사전 공표자료), 한국보호지역 통합DB관리 시스템(www.kdpa.kr)

□ 해양보호구역(해양생태계법 제25조)

- 해양보호구역은 「해양생태계법」 제25조 1항에 의거 해양생태계 및 해양경관 등을 특별히 보전할 필요가 있는 구역으로, 해양생태계의 특성에 따라 해양생태계보호구역, 해양생물보호구역, 해양경관보호구역으로 구분하여 지정·관리
- 해양생태계보호구역은 13개소 259.332km²가 지정·관리 중
- 해양생물보호구역은 가로림만 해역 1개소로 91.237km²가 지정되어 있으며, 해양보호생물인 점박이물범의 서식지로 체계적 보전·관리 필요
- 해양경관보호구역은 소항사구 해역 1개소 5.23km²가 지정되어 있으며, 특이한 지형으로 보전가치가 높은 해안 사구

<표 3-22> 해양생태계보호구역 지정 현황

명칭	위치	면적(km ²)	특징	관리청	지정일시
문섬 등 주변해역	제주특별자치도 서귀포시 강정동-보목동 일원해역	13.684	해양보호생물 11종이 서식하면 주로 해송이 발견	부산청	2002년 11월
대이작도 주변해역	인천광역시 옹진군 이작리, 송봉리 일원해역	55.7	수질정화 및 산란장과 서식지 역할을 하는 거머리말과 애기거머리말 군락	인천청	2003년 12월
오륙도 및 주변해역	부산광역시 남구 용호동	0.35	여러새살이풀로 학술적·경제적 가치가 높은 게바다말서식	부산청	2003년 12월
신두리사구 해역	충청남도 태안군 원북면 신두리	0.64	국내 최대 사구로 내륙과 해안 생태계 연결하는 완충지역이며 통합적 생태계 형성	대산청	2002년 10월
가거도 주변해역	전라남도 신안군 흑산면 가거도리 일원해역	70.17	해면의 일종인 빨강해면맨드라미 서식	목포청	2012년 11월
소화도 주변해역	전라남도 완도군 금당면 육사리 일원해역	0.81	남해 고유종인 침해면맨드라미 서식	목포청	2012년 11월
나무섬 주변해역	부산광역시 사하구 다대동 나무섬 주변해역	0.275	대형 육식성 포식자로 연안 생태계 최상위자인 나팔고둥 서식	부산청	2013년 11월
청산도 주변해역	전라남도 완도군 청산면 청산도 주변해역	71.38	현존하는 해양화석종인 세로줄조개사돈 서식	목포청	2013년 11월
남형제섬 주변해역	부산광역시 사하구 다대동 남형제섬 주변해역	0.1	다양한 해양보호생물 중 주로 밤수지맨드라미 서식	부산청	2013년 11월

명칭	위치	면적(km ²)	특징	관리청	지정일시
울릉도 주변해역	경상북도 울릉군 울릉읍 북면, 서면 주변해역	39.44	수중 암반 생태계가 잘 형성되었고 해양의 자연상태가 원시성을 유지, 유착나무돌산호 서식	포항청	2014년 12월
추자도 주변해역	제주특별자치도 제주시 추자면 주변해역	1.18	우리나라와 일본에만 출현하는 포기거머리말 서식	부산청	2015년 12월
토끼섬 주변해역	제주특별자치도 제주시 구좌읍 하도리 토끼섬 주변해역	0.593	수질정화 및 산란장과 서식지 역할을 하는 거머리말과 애기거머리말 군락	부산청	2016년 12월
양양 조도 주변해역	강원도 양양군 현북면 기사문리 일원해역	5.01	해양보호생물인 왕거머리말(잘피)가 0.13km ² 범위로 서식	동해청	2017년 12월
합계		259.332			

자료 : 해양수산부, 2018.12월 기준

<표 3-23> 해양생물보호구역 지정 현황

명칭	위치	면적 (km ²)	특징	관리청	지정일시
가로림만 해역	충청남도 태안군 및 서산시 가로림만 해역	91.237	천연잘피의 서식지와 어류의 성육장으로 체계적 보전·관리, 황해 대표적 해양생물인 점박이물범 서식	대산청	2016년 7월

자료 : 해양수산부, 2018.12월 기준

<표 3-24> 해양경관보호구역 지정 현황

명칭	위치	면적 (km ²)	특징	관리청	지정일시
보령소항사구해역	충청남도 보령시 웅천읍 소항리 및 독산리 일원	5.23	노랑부리백로, 알락꼬리마도요 등 법적보호종의 서식지이자 특이한 지형으로 보전가치가 높은 해안사구	대산청	2018년 12월

자료 : 해양수산부, 2018.12월 기준

□ 습지보호지역

- 습지보호지역은 「습지보전법」 제8조 제1항에 따라 습지 중 자연 상태가 원시성을 유지하거나 생물다양성이 풍부한 지역, 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동식물이 서식하거나 나타나는 지역, 특이한 경관적·지형적·지질학적 가치를 지닌 지역
- 우리나라 연안에는 13개소 1,421.65 km²에 해당하는 습지보호지역이 지정되어 있으며, 이 중 송도갯벌은 인천시가 지정·관리한 우리나라 유일의 시·도 지정 습지보호지역

<표 3-25> 습지보호지역 지정 현황

명칭	위치	면적 (km ²)	지정주체	지정일시
무안갯벌	전남 무안군 해제면, 현경면 일대	42	해양수산부	2001.12.28
진도갯벌	전남 진도군 군내면 고군면 일원(신동지역)	1.44	해양수산부	2002.12.28
순천만갯벌	전남순천시별량면,해룡면,도사동 일대	28	해양수산부	2003.12.31
보성·별교 갯벌	전남 보성군 호동리, 장양리, 영등리, 장암리, 대포리 일대	31.85	해양수산부	2018.09.03
웅진 장봉도 갯벌	인천 웅진군 장봉리 일대	68.4	해양수산부	2003.12.31
부안줄포만 갯벌	전북 부안군 줄포면·보안면 일원	4.9	해양수산부	2006.12.15
고창갯벌	전북 고창군 부안면(Ⅰ지구), 심원면(Ⅱ지구) 일원	64.66	해양수산부	2018.09.03
서천갯벌	충남 서천군 비인면, 중천면 일원	68.09	해양수산부	2018.09.03
봉암갯벌	경남 창원시 마산 회원구 봉암동	0.1	해양수산부	2011.12.16
시흥갯벌	경기 시흥시 장곡동	0.71	해양수산부	2012.02.17
대부도갯벌	경기 안산시 단원구 연안갯벌	4.53	해양수산부	2017.03.22
신안갯벌	전남 신안군 일원	1,100.86	해양수산부	2018.09.03
송도갯벌	인천 연수구 송도동	6.11	인천광역시	2009.12.31
합계		1,421.65		

자료 : 바다생태정보나라(www.ecosea.go.kr)

□ 하구습지

- 한강·낙동강 하구는 환경부가 지정한 내륙 습지보호지역으로 관리

<표 3-26> 하구습지 현황

명칭	위치	면적 (km ²)	지정주체	지정일시
낙동강하구	부산 사하구 신평, 장림, 다대동, 강서구 명지동	37.72	환경부	1999.08.09
한강하구	김포대교 남단, 강화군 송해면 송뢰리	60.67	환경부	2006.04.17
합계		98.39		

□ 람사르습지

- 물새 서식지로서 특히 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약이 '71년 2월 2일 이란의 람사르에서 채택되어 '75년 12월에 발효되었고, 우리나라는 '97년 7월 28일 101번째로 람사르 협약에 가입
- 람사르 협약에서는 전 세계의 주요 습지를 람사르습지로 지정·관리
 - 우리나라는 22개소 191.627km²에 해당하는 람사르 습지가 지정되어 있으며 그 중 해양수산부 소관 람사르습지는 7개소로 176.77km²임

<표 3-27> 람사르습지 지정 현황

명칭	위치	면적(km ²)	지정일시
순천만·보성갯벌 (Suncheon Bay)	전남 순천시 별량면·해룡면· 도사동 일대, 전남 보성군 별교읍 해안가 일대	39.259	2006.01.20
무안갯벌 (Muan Tidal Flat)	전남 무안군 해제면·현경면 일대	34.77	2008.01.14
서천갯벌 (Seocheon Tidal Flat)	충남 서천군 서면, 유부도 일대	15.3	2009.12.02
고창·부안갯벌 (Gochang & Buan Tidal Flats)	전북 부안군 줄포면·보안면, 고창군 부안면·심원면 일대	45.5	2010.02.01
증도갯벌 (Jeungdo Tidal Flat)	전남 신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	31.3	2011.07.29
송도갯벌 (Songdo Tidal Flat)	인천 연수구 송도	6.11	2014.07.10
대부도갯벌 (Daebudo Tidal Flat)	경기 안산시 대부도	4.53	2018.10.25
합계		176.769	

자료 : 습지보호지역 지정 및 람사르습지 등록 현황(환경부), 2018. 12 기준

□ 해상·해안 국립공원

- 국립공원은 「자연공원법」 제4조 의거 자연생태계와 자연 및 문화경관 등을 보전하고 지속 가능한 이용을 도모하기 위해 지정·관리
- 우리나라의 국립공원은 총 20개소이며, 이 중 해역을 포함하는 공원(해상·해안 국립공원)은 총 4개소로 전체 국립공원 면적의 50.9%인 3,332.8km²이며, 이 중 80.1%(2,753.7km²)가 해역으로 구성

<표 3-28> 해상·해안국립공원 지정 현황

공원명	위치	면적(km ²)			지정일자
		합계	육역	해역	
한려해상	거제시, 통영시, 사천시, 여수시, 하동군, 남해군 일대	535.7	127.2	408.5	1968.12.31
태안해안	충남 태안군 해안 일대	377.0	24.2	352.8	1978.10.20
다도해상	전남 여수 앞바다 부터 흑산도, 홍도 등	2,266.2	291.0	1,975.2	1981.12.23
변산반도	전북 부안군 일대	153.9	136.7	17.2	1988.06.11
합계		3,332.8	579.1	2,753.7	

자료 : 국립공원관리공단 홈페이지(2018. 12 기준)

□ 도립공원

- 도립공원은 「자연공원법」 제4조 의거 자연생태계와 자연 및 문화경관 등을 보전하고 지속 가능한 이용을 도모하기 위해 지정·관리
- 우리나라의 도립공원은 총 30개소이며, 이 중 해역을 포함하는 공원 8개소의 총 면적은 410.9km²이며 이 중에서 해역이 407.5km²를 차지함

<표 3-29> 도립공원 지정 현황

공원명	위치	면적(km ²)			지정일
		합계	육역	해역	
신안증도갯벌	전라남도 신안	144.00	0.73	143.26	2008.06.05
무안갯벌	전라남도 신안	37.12	1.12	36.00	2008.06.05
별교갯벌	전라남도 보성군	23.10	-	23.10	2016.01.28
추자해양	제주 북제주군 추자면	95.29	0.81	94.48	2008.09.19
마라해양	제주 남제주군 대정읍, 안덕면	49.76	0.6	49.2	2008.09.19
서귀포해양	제주 서귀포시 보목~강정동	19.54	-	19.54	2008.09.19
성산일출해양	제주 남제주군 성산읍	16.15	-	16.15	2008.09.19
우도해양	제주 북제주군 우도면	25.86	0.03	25.84	2009.07.16
합계		410.82	3.29	407.57	

자료 : 환경부 홈페이지 자연공원 현황(2017. 04 기준)

□ 군립공원

- 군립공원은 「자연공원법」 제3조 의거 자연생태계와 자연 및 문화경관 등을 보전하고 지속 가능한 이용을 도모하기 위해 지정·관리
- 우리나라의 군립공원은 총 27개소가 지정되어 있으며, 상족암 군립공원 1개소가 해역(3.8km²)을 포함

<표 3-30> 군립공원 지정 현황

공원명	위치	면적(km ²)			지정일
		합계	육역	해역	
상족암	경남 고성군 하일면, 하이면	5.106	1.334	3.772	1983.11.10

자료 : 환경부 홈페이지 자연공원 현황(2017. 04 기준)

□ 환경보전해역

- 환경보전해역은 「해양환경관리법」 제15조 의거 해양환경의 보전·관리를 위하여 필요하다고 인정되는 지역
- 현재 가막만, 득량만, 완도·도암만, 함평만 4개 지역에 1,882.13km²가 지정되어 있으며, 이 중 해면부의 면적은 949.12km², 육지부 면적은 933.01km²

<표 3-31> 환경보전해역 지정 현황

구분	면적(km ²)			구역의 위치
	합계	육역	해역	
가막만	255.3	101.13	154.17	전라남도여수시돌산읍·화정면·화양면·소라면·쌍봉동·여서동·대교동·월호동·국동·시전동·여천동 일부
득량만	550.25	234.51	315.74	1.전라남도고흥군도양읍·도덕면·풍양면·고흥읍·두원면·점암면·과역면·남양면·대서면·동강면일부 2.전라남도보성군조성면·득량면 일부 3.전라남도장흥군관산읍·안양면 일부
완도·도암만	769.98	431.5	338.48	1.전라남도장흥군대덕읍·회진면 일부 2.전라남도해남군북일면·북평면 일부 3.전라남도완도군군외면·완도읍·악산면·고금면 일원 및 신지면 일부 4.전라남도강진군마량면·대구면·칠량면·군동면·강진읍·도암면·신전면 일부
함평만	306.6	165.87	140.73	1.전라남도영광군염산면일부 2.전라남도무안군현경면·해제면일부 3.전라남도함평군손불면·함평읍·신광면·대동면 일부
합계	1,882.13	933.01	949.12	

자료 : 해양환경관리법 시행령 별표 1(환경보전해역 해양환경관리법 시행령 제10조제1항 관련)

□ 수산자원보호구역

- 수산자원보호구역은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제40조에 따라 수산 자원의 보호·육성을 위하여 지정한 공유수면이나 그에 인접한 토지를 의미
- 우리나라 수산자원보호구역 중 바다에 지정되어 있는 곳은 총 10개소, 총 면적은 2,863.181km²
- 이 중 해면부는 2,494.998km²(87.1%), 육지부는 368.183km²(12.9%) 임

<표 3-32> 수산자원보호구역 지정 현황

(단위 : km²)

지역	시·군	면적		
		계(A+B)	육지부(A)	해면부(B)
천수만	보령시	0.001	-	0.001
	서산시	10.162	-	10.162
	홍성군	29.551	0.313	29.238
	태안군	105.663	14.413	91.250
함평만	무안군	67.776	19.317	48.459
	영광군	91.020	14.070	76.950
	함평군	45.172	11.854	33.318
완도·도암만	강진군	75.915	21.325	54.590
	완도군	256.730	37.831	218.899
	장흥군	18.939	2.902	16.037
	해남군	49.197	20.813	28.384
득량만, 여자만, 가막만	고흥군	373.910	69.644	304.266
	장흥군	15.043	-	15.043
	보성군	76.868	1.825	75.043
	순천시	27.568	0.168	27.400
	여수시	411.934	39.386	372.548
진동만, 한산만, 남해-통영1, 남해-통영2	창원시	104.956	11.106	93.850
	통영시	476.819	24.190	452.629
	사천시	53.476	9.826	43.650
	거제시	193.216	40.171	153.045
	고성군	166.269	24.619	141.650
	남해군	201.959	3.354	198.605
	하동군	11.037	1.056	9.981
합계		2,863.181	368.183	2,494.998

자료 : 해양수산부 홈페이지 부서별 사전공표 자료(2017. 12 기준)

□ 천연기념물

- 천연기념물은 「문화재보호법」 제2조 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적·민족적 또는 세계적 유산으로서 역사적·예술적·학술적 또는 경관적 가치가 있는 것
- 우리나라 천연기념물은 456개, 명승은 110개이며, 이 중 연안·해양에 위치한 천연기념물은 3개, 천연보호구역 6개, 명승은 9개

<표 3-33> 천연기념물 지정 현황

번호	명칭	해역면적(km ²)	지정일자	지정근거
제227호	거제 연안 아비 도래지	435.02	1970.11.04	<ul style="list-style-type: none"> - 아비, 회색머리아비, 큰회색머리아비 등 희귀종임 - 거제도 연안의 아비 도래지는 아비가 겨울을 지내는 유일한 지역으로 천연기념물로 지정
제419호	강화갯벌 및 저어새 번식지	435.01	2000.07.06	<ul style="list-style-type: none"> - 저어새는 천연기념물 제205호로 지정하여 보호하는 중 - 강화갯벌은 보존상태가 양호한 몇 남지 않은 갯벌로 경제적 생산성 및 정화능력, 해양생태계의 중요한 곳으로 천연기념물로 지정
제442호	제주연안 연산호 군락	90.11	2004.12.13	<ul style="list-style-type: none"> - 연산호 군락지에는 돌산호류, 각산호류, 해양류 등의 다양한 산호류가 서식 - 제주연안 해역에는 한국산 산호총류 92종이 서식, 이 중 66종은 제주 해역에서만 서식 학술적 가치가 매우 높음
합계		960.14		

- 천연기념물 중 천연보호구역으로 지정된 곳은 총 6개소, 면적은 35.4 km²
 - 천연보호구역으로 지정된 총 6개 중에서 제주도에 지정되어 있는 4개소의 면적이 전체의 99%를 차지
 - 천연보호구역을 제외한 천연기념물 3개소는 ‘거제 연안 아비 도래지’, ‘강화 갯벌 및 저어새번식지’, ‘제주연안 연산호군락지’로 총 960.14 km²가 지정

<표 3-34> 천연보호구역 지정 현황

번호	명칭	면적(km ²)	지정일	지정근거
제170호	홍도 천연보호구역	5.9	1972.7.24	- 파도에 의한 침식작용 - 식물 545종, 동물(곤충류, 조류, 파충류 등) 231종, 해조류 24종, 무척추동물류 117종, 어류 233종이 서식 - 지질구조, 육상 및 해양 생물상이 다양
제336호	독도 천연보호구역	0.2	1982.11.16	- 동도·서도 두 섬 주위에 89개의 부속도서로 구성 - 바다제비·승새·괭이갈매기의 대집단 번식 - 화산폭발에 의해 만들어진 섬
제420호	성산일출봉 천연보호구역	5.9	2000.7.18	- 일출봉은 커다란 사발모양의 평평한 화구가 다른 곳과는 구별되는 특이한 형태 - 비교적 넓은 조간대, 암석지대·자갈지대·모래사장 등이 있음 - 해안식물은 총 127종, 해산동물은 177종이 서식
제421호	문섬 및 범섬 천연보호구역	9.8	2000.7.18	- 주상절리가 수직으로 발달 - 식물 118종 서식, 흑비둘기 서식처 - 해조류 111종, 후박나무
제422호	차귀도 천연보호구역	6.7	2000.7.18	- 홍조식물 자생, 신종 해산생물 서식
제423호	마라도 천연보호구역	6.9	2000.7.18	- 침식에 의한 동굴, 해산식물 풍부, 난대성 해양동식물 서식
합계		35.4		

자료 : 문화재청 홈페이지 자료(2018. 12 기준)

제2절 해양생태계 여건 전망

1. 해양생태계 관리 여건

- (해양 공간) 해상풍력 등 새로운 해양공간 이용 수요가 증가하여 해양생물자원 보전 필요성 증대
 - 해상풍력 에너지는 ‘2030년까지 신재생에너지 비율을 20%까지 확대’¹⁾하려는 정부의 목표달성을 위한 핵심 전략이나 해양포유류에 소음피해, 바닷새의 충돌사고 등을 유발하여 해양생태계 훼손 우려
- (기후 변화) 바다 수온, 해수면 상승, 해양산성화 등 기후변화 현상이 전 지구 평균치를 상회하여 진행 중²⁾
 - 한반도 해역 표층 수온은 2100년까지 4-5℃ 상승할 것으로 예상
 - 한반도 해역 연평균 해수면 상승률은 지난 40년 간 2.48 mm로 동 기간 전 지구 평균값 1.7 mm를 상회('15, 국립해양조사원)
 - 동해 표층(울릉분지)의 CO₂가 전 지구 바다의 평균보다 약 2배 높게 나타나는 등 해양산성화가 진행 중이며, 연안 바다의 산성화는 육상기인 오염에 의해 가속화
- (오염 물질) 미세플라스틱, 잔류성오염물질 등 월경성 오염물질에 의한 해양 생태계 위협이 새로운 이슈로 대두
 - 플라스틱 내에 농축된 농약이나 PCBs는 해양퇴적물의 100배, 바닷물의 100만배로 포유류, 바닷새 등에게 심각한 위협³⁾

1) 재생에너지 2030 이행계획(2017, 산업통상자원부)

2) 한반도 기후변화 전망 보고서(2012, 2014, 기상청), 이상기후보고서(2015, 기상청)

3) nature(2013, Rochman)

- 잔류성오염물질은 발암성 환경호르몬으로 신진대사를 교란하여 생식 불능을 야기

□ (국제 동향) 남획·개발행위 급증에 따른 해양생태계 피해사례 증가

- 해파리 우점, 육상기인 오염 증가, 해양산성화, 외래종 유입 등에 의한 해양 생태계의 악화 사례 연구가 꾸준히 보고
- 해양생물다양성 감소는 해양생태계의 생산성과 어획량 감소 등 해양생물 자원의 지속가능성 저해
- 세계자연보호연맹(IUCN)은 전체 해양포유류 126종 중 88종을 멸종위기종으로 분류
- 전 세계적으로 해양쓰레기 및 미세플라스틱에 의한 해양환경 오염 및 해양생태계의 피해 보고가 급증

□ (국제 사회 대응) 전 세계 해양생태계 공동 관리를 위한 국제적 노력 강화

- 2012년 ‘리우+20 정상회의’에서 법적 관할권 외의 해양 생물다양성 보전 및 지속가능한 사용이 주요 의제로 대두
- 전 세계 해양에 대한 건강성 평가 진행 중
 - ’12년 미국 캘리포니아대 주도로 해양 건강성 평가결과 최초 발표
 - * 전 세계 221개 국가를 대상으로 매년 10개 항목(식량공급, 낚시, 천연물, 탄소저장, 연안보존, 관광, 연안경제, 장소감, 깨끗한 물, 생물다양성)에 대한 건강성 진단
 - UN은 세계해양환경평가(UNRP)를 수행하고 있으며, 2차 평가가 ’20년에 완료 예정
- 2015년 UN 총회에서 해양생태계 보호를 지속가능한 발전목표(SDGs)로 제시
 - * SDGs 14: 대양(oceans), 바다(seas), 해양자원(marine resources) 보존과 지속가능한 이용

□ (외국 대응) 선진국은 해양생태계 보전·관리 계획을 수립

- 유럽연합은 EU 생물다양성전략 2020을 수립(’11년 3월)하고, 새로운 수산업 정책에 합의(’13년 2월)
- 미국은 다양한 해양보호법률을 바탕으로 생태계기반관리와 해양공간계획에 입각한 해양생태계 관리정책을 수행 중

- 호주는 해양보호구역 지정 및 관리를 중심으로 해양생물다양성 및 대보초(세계 최대 산호초 지대)를 보호
- 일본은 「해양기본법(2007)」 제정, 제3차 해양기본계획(2018-2022) 수립 등을 통해 풍요로운 바다로 국가번영을 추구
 - 해양생태계의 건강한 구조와 기능을 유지하기 위한 해양생물다양성보존 전략 수립('11년 3월)

2. 해양생태계 관리의 시사점

- 해양생태계 보전에 기반한 해양공간계획 도입을 통해 해양생태계 피해를 최소화 하고 해양공간의 통합관리 이행
- 기후변화에 취약한 해양생태계를 우선적으로 관리
 - 해양생태계의 레질리언스⁴⁾를 강화할 수 있는 기후변화 적응대책 마련
- 오염물질에 대한 해양생태계 보호기준을 마련하여 육상기인 오염물질 배출을 줄이는 적극적인 해양생태계 보전·관리 정책 이행
- 월경성 해양생태계 문제에 공동으로 대응하기 위해 국제 및 지역해 기구에 적극 참여하여 국제협력을 주도

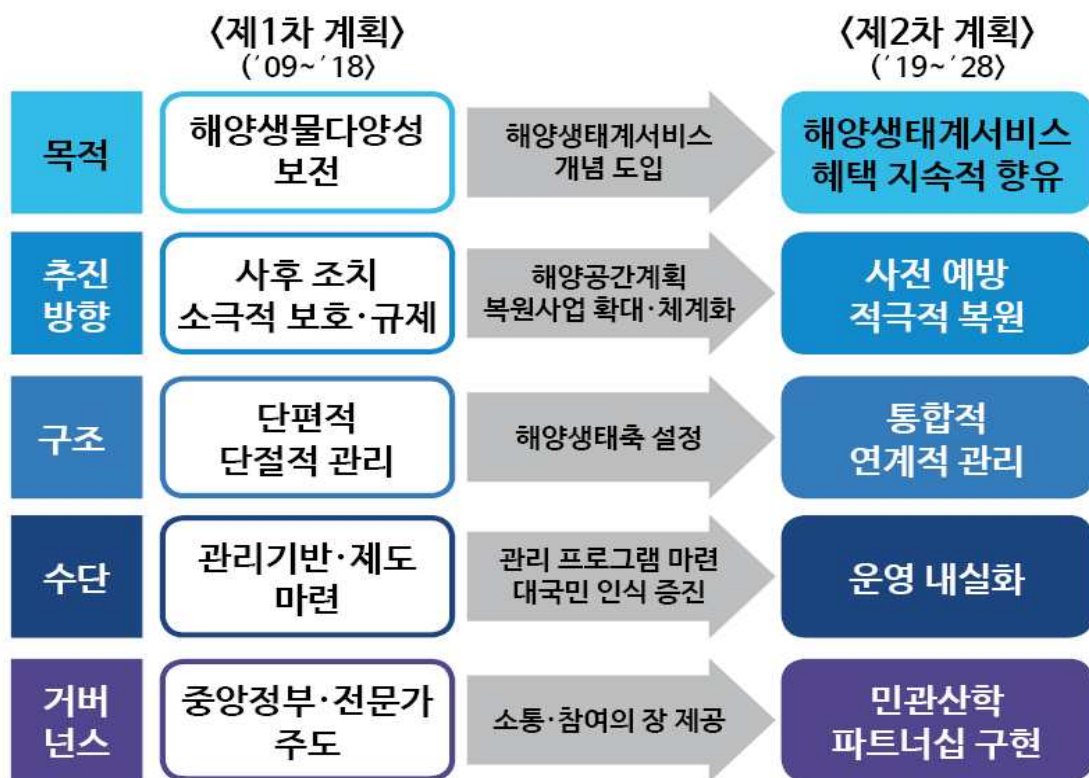
4) 생태계가 외부압력에 견디는 정도(resistance)와 회복되는 정도(restoration)를 통합하는 개념

제4장

계획의 기본방향

제1절 계획의 추진방향

□ 추진방향



○ 생태계서비스 증진을 통한 혜택 향유

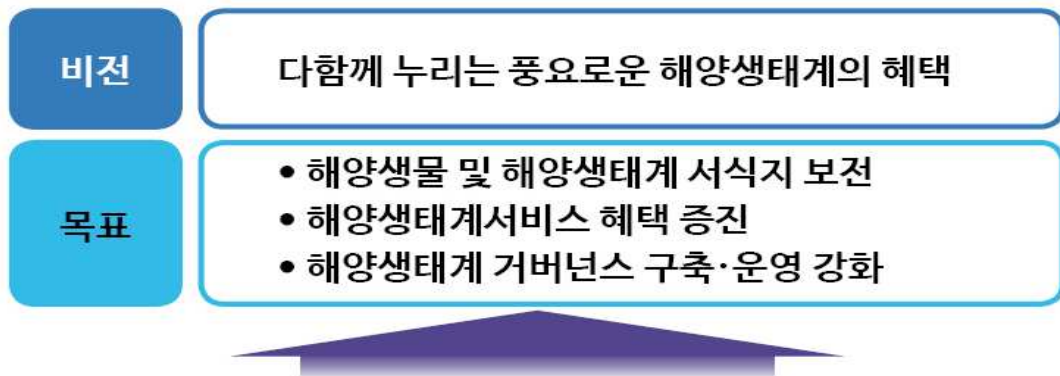
- 추상적인 생물다양성의 증진 효과를 국민들이 피부로 느끼는데 한계

☞ 경제적 개념이 포함된 생태계서비스*를 해양생태계 보전·관리 정책에 도입하여 재화로서 해양생태계의 보전 가치를 공유

* 식량, 탄소저감, 오염원 제거, 관광·문화 등 생태계 요소의 재화 가치

- 해양공간계획을 통한 사전 예방과 적극적 복원
 - 해양공간의 이용·개발을 위한 사업계획 수립 시 해양생태계 여건 반영 미흡으로 사업시행 시 이해관계자간 갈등 발생
 - ☞ 생태적 특성과 가치를 고려해 해양공간의 용도를 구분·지정하고, 용도에 적합한 이용을 유도하는 해양공간 통합관리체제 구축
- 해양생태축 설정을 통한 생태계기반 통합관리 추진
 - 해양보호구역 지정, 갯벌 복원 등 보호·보전 사업이 종합적 구상없이 단편적으로 추진되었고, 해양생물 보호정책과 연계성도 부족
 - ☞ 해양생태축* 설정으로 우리나라의 해양생태계 주요 서식·산란지의 보전과 훼손된 서식·산란지 복원, 해양생물의 통합 관리 수행
 - * 해양생태계의 통합적·연속적 관리를 위해 생태적으로 중요한 지역을 연결하는 연결망
- 실효성 있는 해양생태계 관리 추진
 - 지난 10년간 해양보호구역(18개소) 지정·관리, 해양보호생물(34종) 지정·복원·방류 등 해양생태계 보전정책의 발전이 있었음에도 대국민 홍보 미흡
 - ☞ 지역 주민이 자발적으로 참여할 수 있는 해양보호구역 관리 프로그램 개발 및 인식 증진을 위한 교육 훈련과 미디어를 통한 대국민 홍보 강화
- 시민의 참여, 국내외 기관·기구와의 협력 강화
 - 정부와 전문가 주도로 해양생태계 관리기반을 구축하였으나, 지역사회의 참여 미흡으로 관리의 질은 향상되지 못해 정체되는 추세
 - ☞ 지자체와 지역 주민이 참여하는 관리 기반을 구축하여 민·관·산·학 파트너십 강화 및 지속가능한 이용 촉진

제2절 비전 및 목표



5대 추진 전략	중점 추진과제 (16개)
1. 해양생태계 서식지 보호	① 해양생태 네트워크 구현 ② 해양보호구역 확대 및 관리 강화 ③ 훼손된 해양생태계 복원 확대
2. 해양생물 보호·복원	① 해양보호생물 보호·복원 ② 안전한 해양생태계 조성 ③ 기후변화 대응 해양생물 보호·관리
3. 해양생태계 서비스 혜택 증진	① 생태계기반 해양공간 통합관리 추진 ② 해양생태계서비스 평가 체계 구축 ③ 해양생태계서비스 증진
4. 해양생태계 보전·관리 기반 선진화	① 해양생태계 조사 선진화 ② 해양생태계 평가 강화 ③ 해양생태계 관련 연구개발 강화 ④ 해양생태계 보전 인식 증진
5. 해양생태계 거버넌스 체계화	① 국가·지자체·지역주민 협력 추진체계 확립 ② 국제 동향 적극 대응 ③ 동북아 해양생태계 협력 확대

목표 1. 해양생태계 서식지 보호

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 해양생태계 서식지를 보호하는 핵심적인 수단인 해양 내 보호지역의 지정 개소 및 면적은 증가하고 있으나 CBD(생물다양성협약)의 권고수준*에는 미달

* '20년까지 해양의 10%를 보호구역으로 지정

- 60년대 이후 연안·해양에서 지정되어 있는 보호지역은 총 82개소, 9,675.51km²이며, 내수 및 영해면적 대비 11.14%, 전체 바다 면적의 2.18%에 해당('18년 12월 기준)
- 3개 부처(해양수산부, 환경부, 문화재청)에서 6개의 법률에 따라 13개 유형의 보호지역을 지정·관리

<표 4-1> 국내 보호지역 중 해양의 면적 현황('18년 12월 기준)

구분		개소	면적(km ²)	관련 부처	관련 법령
해양보호구역	해양생태계보호구역	13	259.33	해양수산부	「해양생태계의보전및관리에관한법률」 제25조, 「습지보전법」 제8조
	해양생물보호구역	1	91.24		
	해양경관보호구역	1	5.23		
	습지보호지역	13	1,421.65		
습지보호지역(하구)		2	98.39	환경부	「습지보전법」 제8조
람사르습지		7	176.77	해양수산부	-
해상·해안국립공원		4	2,753.70	환경부	「자연공원법」 제4조
도립공원		8	407.57	환경부	「자연공원법」 제4조
군립공원		1	3.77	환경부	「자연공원법」 제4조
환경보전해역		4	949.12	해양수산부	「해양환경관리법」 제15조
수산자원보호구역		10	2,495.00	해양수산부	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제40조
천연기념물		3	960.14	문화재청	「문화재보호법」 제25, 27조
천연기념물(천연보호구역)		6	35.40		
명승		9	18.20		
계		82	9,675.51		

- 해양생물의 주요 서식지인 갯벌의 약 716km²가 '87년 이후 간척과 매립 등으로 상실되었고, 연안개발·이상기후 등으로 인한 해조류·해초류 군락도 감소
- '10년 부터 폐양식장·폐염전이나, 연육교로 훼손된 갯벌에 해수를 유통시킴으로써 갯벌생태계를 회복시키는 사업을 추진(11개소 복원 완료, 5개소 시행)

<표 4-2> 갯벌생태계 복원사업 추진 현황('18년 12월 기준)

사업지	사업기간	총사업비 (백만원)	복원규모	복원사업 유형	비고
사천 비토	'10~'11	2,000	0.56km ²	해수소통형A	복원사업 완료
순천 농주리	'10~'11	1,857	0.12km ²	갯벌재생형	
고창 심원면	'10~'13	7,143	0.96km ²	갯벌재생형	
신안 증도	'12	1,000	L=1,200m, B=3.5m	해수소통형A	
신안 소기점도	'13	400	L=970m, B=4m	해수소통형A	
신안 병풍도	'13	500	L=1,000m, B=3.5m	해수소통형A	
무안	'13	430	0.01km ²	기능개선형	
고흥	'14	428	0.2km ²	기능개선형	
강화 동검도	'14~'16	5,000	L=149m, B=9.5m	해수소통형A	
태안 근소만	'16~'18	2,860	8.9km ²	기능개선형	
순천 장산지구	'16~'18	7,000	0.42km ²	갯벌재생형	복원사업 진행중
웅진 시·모도	'17~'20	7,000	0.19km ²	해수소통형A	
서천 유부도	'17~'20	7,000	0.31km ²	갯벌재생형	
고창 심원면	'17~'20	7,000	0.39km ²	갯벌재생형	
서산 고파도	'17~'20	4,596	0.09km ²	갯벌재생형	
보령 무창포	'18~'20	4,814(추정)	L=140m	해수소통형A	

□ 문제점

- 제1차 해양생태계 보전관리 기본계획 기간('09~'18) 동안 해양보호구역 지정, 해양생태계 복원 사업 확대 등 해양생태계 서식지 보호를 위한 사업의 양적 증가는 있었으나, 정책의 효과 검증 등 사후관리 미흡
- 해양보호구역의 관리 미흡으로 보호구역이 훼손되거나, 보호구역 지정에 따른 지역민의 긍정적 체감효과가 미비하여 보호구역 추가 지정에 한계
- 일부 해양보호구역에서 실질적 행위 규제가 없어 국제적 정의⁵⁾에 부합하지 않고, 해양생물 자원의 증가 효과 미미

* 세계자연보전총회(2016) 결의(WCC-2016-Res-050-EN): 해양의 30% 보호구역 지정, 그 중 30% 에서 모든 채취행위 금지

5) 보호지역의 국제적 정의: 법률 또는 기타 효과적인 수단을 통해 생태계서비스와 문화적 가치를 포함한 자연의 장기적 보전을 위해 지정, 인지, 관리되는 지리적으로 한정된 공간(2008, IUCN)

- 해양생태계 복원사업은 중장기 계획 없이 지자체 요구에 따라 산발적으로 수행함에 따라 사업이 체계적으로 수행되지 않았고, 사업 후 복원 효과 검증도 미 실시
 - 갯벌생태계 복원은 중기 추진계획(19~23) 수립에 따라 체계적으로 추진되고 있으나, 여타 해양생태계의 경우 아직 추진계획 미수립
 - 기존에 추진된 갯벌 복원 사업은 사후모니터링 및 검증 부족으로 복원 효과 홍보에 한계
- 제1차 기본계획에 포함된 해양생태축 관련 사업 미이행으로 해양생태네트워크 구축 등 해양생태축을 보전·복원하기 위한 정책 수행 체계 미확립

2. 관리여건

- 정부는 ‘한반도 생태축 보전·강화 추진계획’ 수립을 통해 우리나라 육상생태계의 연결성 확보 등 체계적 관리를 위한 노력 강화
 - 도서·연안을 포함하는 국가핵심생태축, 광역생태축, 도시·생활공간 생태축 등으로 구분하고 생태계 관련조사와 복원사업의 개념적 근거로 활용
- 미국, 호주 등은 해양생태계 서식지 보호를 위한 광역단위의 해양생태계 네트워크를 구축
 - 미국은 해양생태계 보호와 지속적인 어업, 보호종의 복원, 연안생태계 및 지역공동체 유지 등을 목표로 하는 서식지 사업 전략 계획(’16~’20)을 수립
 - 여러 목적(서식지 보호, 자원회복 등)으로 구분하고, 목적별 목표를 세분화하여 규정
 - 호주는 해안을 4개 권역(남서부, 북서부, 북부, 온대동부)으로 구분하여 지역별 특성을 반영한 생태지역계획을 수립하여 권역별 관리 실시

I - ①

해양생태네트워크 구현

추진사업

- 해양생태축 관리체계 정립
- 해양생태축 보전·관리 및 복원 추진

① 해양생태축 관리체계 정립

◆ 필요성

- 해양생태계 조사·복원, 해양보호구역 지정·관리, 해양생물 보호 등 해양생태계 보전 관련 정책을 뒷받침하는 국가 차원의 통합적 해양생태계 관리 틀 마련 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태축을 해양생태계의 통합적 관리 수단으로 확립
 - 해양생태계 조사체계, 해양보호구역 및 보호종 관리, 복원 등 해양생태계 관리 전주기에 걸쳐 해양생태축 적용
 - 우리나라 해양생태계 통합관리의 틀로서 해양생태축의 위상을 명확하게 위해 해양생태계법 정비⁽¹⁹⁾
- 해양생태축 실효성 제고를 위한 관리방안 및 가이드라인 마련
 - 해양생태축 설정을 위한 기초정보 목록 작성 및 공간정보 구축 등 해양생태축 복원정보 기반 확보
 - 해양생태축 관리를 위한 단계별 로드맵 작성 및 중장기 방안 마련⁽¹⁹⁾
 - 주요 광역 해양생태축을 설정하고 핵심 관리 항목 및 목표 설정⁽²⁰⁾
 - 국가계획 수립, 개발사업 등에서 해양생태축이 고려될 수 있는 가이드라인 마련

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태축 관리체계 정립	합 계	900	-	400	300	-	-	200
	국고	900	-	400	300	-	-	200
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

2 해양생태축 보전·관리 및 복원 추진

◆ 필요성

- 실효성 있는 해양생태축 보전·복원 사업 추진을 통해 단절된 해양생태계 서식 공간을 복원하고, 해양생태계 고유의 기능과 역할 증진 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태축 관리기반 구축을 위한 해양생태계 조사 체계 강화
 - 해양생태축 현황(훼손 등) 파악 및 관리방안 도출을 위해 ‘국가해양생태계 종합조사’ 개선
- 해양생태축 보전·복원 사업 계획 마련 및 시행('21)
 - 해양생태축 보전·복원 사업의 체계적이고 원활한 추진을 위해 사업 계획 마련
 - 육상·하구·갯벌·연안·근해가 통합적으로 관리되고 고유의 해양생태계 특성이 회복될 수 있도록 주요 산란지·서식처 등 해양생태축 보전·복원 사업 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태축 보전·관리 및 복원 추진	합 계	3,100	-	700	300	300	300	1,500
	국고	3,100	-	700	300	300	300	1,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

I - ②

해양보호구역 확대 및 관리 강화

추진사업

- 해양보호구역 확대
- 해양보호구역 관리 내실화
- 해양보호구역 관리기반 강화

1 해양보호구역 확대

◆ 필요성

- 생물다양성협약 CBD에서는 2020년까지 전 해양 면적의 10%를 해양보호구역으로 지정할 것을 권고
 - 우리나라는 '60년대 이후 연안·해양에서 총 82개소, 9675.48km²를 보호지역으로 지정·관리하고 있으며, 전체 바다 면적 대비 2.18% 수준으로 권고수준에 미달

◆ 사업 내용

- 해양보호구역 지정 면적 확대 : 생물다양성협약 아이치목표(해양의 10%) 달성 추진
 - 람사르습지 등 국제협약에 따라 관리되는 보호구역 등 지정 확대
- 해양생물 및 해양경관보호구역 지정 확대
 - 해양생물 및 해양경관 보호 관리를 위한 보호구역 지정 확대('19~)
- 갯벌 유네스코 세계자연유산 등재 추진('19~)

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호구역 확대	합 계	-	-	-	-	-	-	-
	국고	-	-	-	-	-	-	-
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양보호구역 관리 내실화

◆ 필요성

- '03년 이후 매년 1~2개소씩 해양보호구역을 신규로 지정하였으나, 지정 이후 체계적 지속적 관리가 미흡하고 및 지정 대한 체감효과 부족
- 해양보호구역 지정 효과 제고를 위한 실효성 있는 관리계획 수립 및 이행 강화 필요

◆ 사업 내용

- 민·관·산·학 협력 거버넌스 구축 및 운영 활성화
 - 해양보호구역 관리 기본계획 검토 및 관리사업 심의를 위한 해양보호구역 중앙심의위원회, 지역관리위원회 운영을 활성화하여 해양보호구역 사업 성과 및 문제점의 분석·평가 피드백 시스템 마련(19~)
- 해양보호구역 후보지 발굴 및 보호구역 지정 효과 분석을 위한 조사체계 마련
 - 해양보호구역 지정을 위한 세부 지표 마련 및 매년 실시하는 시민모니터링과 5년 단위의 정밀조사를 바탕으로 해양보호구역 생태계 변화 확인
- 해양보호구역 관리 기본지침 마련 및 해양보호구역 관리계획 수립·이행 강화
 - 해양보호구역 관리 기본계획 수립(5년) 및 보호구역 관리계획 이행평가(매년), 체계적 보호구역 관리사업 추진을 위한 안정적 재원 확보방안 마련
- 지자체 보호구역 관리자 역량 강화 및 지역전문가 육성·지원
 - 해양보호구역 관리 관련 전문교육과정 신설 등 정기적 교육 실시 및 지역주민 교육, 자격 인증 등을 통해 지역전문가 육성

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호구역 관리 내실화	합 계	63,631	4,159	5,124	5,682	6,485	7,239	34,943
	국고	46,882	2,911	3,752	4,172	4,824	5,412	25,810
	지방비	16,749	1,248	1,372	1,510	1,661	1,827	9,133
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

③ 해양보호구역 관리기반 강화

◆ 필요성

- 해양보호구역의 관리 효과성 증진을 위한 거버넌스 구축 및 관리기준 마련 필요

◆ 사업 내용

- 해양보호구역 가치평가 및 위협요인 관리
 - 국내 해양보호구역 지정관리의 사회경제적 효과 분석을 통해 해양보호구역의 가치*를 규명하고 보호구역별 관리 위협요인 파악 및 대응방안 마련
 - * 전 세계 해양보호구역 30%까지 확대 시 2050년까지 4,900~9,200억US달러의 이익과 15~18만개 일자리 창출 가능('16, 세계자연기금)
- 국제적 수준의 보호구역 관리효과성 평가기준 마련
 - 생물다양성협약에서 채택된 보호구역 관리평가기준(MEE)⁶⁾을 국내 여건에 적합하게 조정하고 평가(5년 주기)를 수행하여 이행평가에 반영
- 해양보호구역센터 강화
 - 해양환경공단이 해양보호구역 관리 사업을 체계적으로 수행할 수 있도록 해양생태계법에 해양보호구역센터의 공단 설치를 규정
- 도심형 해양보호구역 방문객 센터* 설치
 - * 해양보호구역의 홍보 강화를 위해 대도시에 해양보호구역센터를 설치·운영

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호구역 관리기반 강화	합 계	1,250	-	100	400	50	50	650
	국고	1,250	-	100	400	50	50	650
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

6) MEE(Management Effectiveness Evaluation): 보호구역 관리 전반에 대한 평가도구로서 생물다양성협약 제7차 COP('04.2, 말레이시아)에서 공식 채택, 당사국에 '15년까지 보호구역의 60%에 MEE 수행 권고

I - ③

훼손된 해양생태계 복원 확대

추진사업

- 해양생태계 복원 관련 제도적 기반 마련
- 해양생태계 복원 사업 확대 추진

1 해양생태계 복원 관련 제도적 기반 마련

◆ 필요성

- 체계적인 해양생태계 복원 추진을 위한 중장기 계획 및 관리지침 마련 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 복원 관련 제도적 기반 재정비
 - 개발·이용행위 등으로부터 해양생태계 훼손 최소화 및 해양생태계 복원 의무화
 - 해양생태계 복원계획 수립에 관한 조항을 신설하고, 복원사업 절차, 복원지침 마련, 복원효과 평가 등이 정기적으로 수행될 수 있도록 해양생태계법 개정

- 해양생태계 복원 사업 수행 체계 개선
 - 해양생태계 복원 계획 및 사업 설계, 사업 수행 등 사업 전반을 관리·감독할 수 있는 생태감리체계* 마련

* 공사품질 관리 뿐 아니라 생태계 훼손 및 환경재난 등을 종합적으로 고려한 감리제도 도입

- 해양생태계 복원 사업의 전문성 향상을 위한 전문업종 신설 및 자격제도 마련
 - 해양생태계 복원 사업 수행을 위한 자격 기준 강화 또는 ‘해양생태계복원업(가칭)’, ‘해양생태계 복원전문가’ 등 자격제도 신설

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계 복원 제도적 기반 마련	합 계	3,000	-	500	1,000	750	300	450
	국고	3,000	-	500	1,000	750	300	450
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양생태계 복원 사업 확대 추진

◆ 필요성

- 과학적 해양생태계 모니터링 결과를 바탕으로 해양생태계 복원 후보지를 발굴하고, 복원사업 효과 분석을 위한 해양생태계 사후 모니터링 필요
- 해양생태계의 복원을 통한 해양생태계 종 다양성 및 해양생태계가치 제고 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 복원 중장기 계획을 마련하고, 복원사업별 사업시행 표준화
 - 복원 사업지 선정 기준 및 복원사업 유형별 세부 기술·시행지침 마련, 복원사업 시행 완료 후 사후 모니터링 의무화 및 복원효과 평가 지표 개발
- 해양생태계 모니터링 결과 등 과학적 근거를 통한 해양생태계 복원 후보지 선정
 - 5~10년마다 정기적으로 해양생물 주요 산란지·서식처·이동경로 등 현황 파악
 - 유형별(개발사업, 자연재해 등) 해양생태계 훼손 현황 조사를 바탕으로 훼손된 주요 산란지·서식처부터 해양생태계 복원 사업 추진
- 훼손된 해양생태계 및 해양생물 주요 서식지 복원 사업 실시
 - 폐양식장, 폐염전 등 과거 갯벌 지역의 해양생태계 개선을 통한 갯벌생태계 회복사업 지속 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계 복원 사업 확대 추진	합 계	82,861	5,361	9,643	8,357	8,500	8,500	42,500
	국고	59,353	3,753	6,900	6,000	6,100	6,100	30,500
	지방비	23,508	1,608	2,743	2,357	2,400	2,400	12,000
	기 타							

목표 2. 해양생물 보호·복원

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 지구상의 생물종은 약 1400만종으로 추산되며 국내 해양생물은 총 13,356종⁷⁾(2018년 국가 해양수산생물종 목록집)임
 - 척추동물 중 어류 1,179종, 해양포유류 42종, 파충류 9종, 조류 150종으로 총 1,380종
 - 무척추동물 중 연체동물 1,714종, 자포동물 367종, 절지동물 1,905종, 선형동물 53종, 환형동물 363종, 극피동물 204종, 해명동물 379종, 태형동물 163종, 윤형동물 39종, 미삭동물 111종, 모악동물 20종, 기타 143종으로 총 5,461종
 - 해양식물 중 홍조류 567종, 녹조류 117종, 갈조류 191종, 관속식물 136종으로 총 1,011종
 - 해양미소생물 중 원생생물 2,873종, 균류 495종, 미생물 2,136종으로 총 5,504종
- 해양보호생물 80종, 유해해양생물 17종, 해양생태계교란생물 1종 지정·관리
 - 해양보호생물로 지정되어 있는 종은 포유류 16종, 무척추동물 34종, 해조류(해조류 포함) 7종, 파충류 4종, 어류 5종, 조류 14종으로 총 80종
 - 유해해양생물로 지정되어 있는 종은 식물플랑크톤 5종, 자포동물 5종, 극피동물 2종, 태형동물 3종, 식물 2종으로 총 17종
 - 해양생태계교란생물은 척삭동물인 유령멍게(*Ciona intestinalis*) 1종
- 기후변화로 인한 해수면 상승 및 연안침식으로 인한 피해가 증가하고, 열대·아열대 어류 증가 및 해조류 서식지에서 산호 서식지로 대체
 - * 난류성 어종인 멸치(5만 4047톤('70년) → 21만 943톤('17년))와 고등어(3만 8256톤('70년) → 11만 5260톤('17년))의 어획량 급증

7) 기탁등록보존기관에서 보유한 7,007종의 문헌상 서식사실이 확인된 생물까지 포함하여 산정

□ 문제점

- 연안개발과 서식지 훼손, 불법포획 및 남획으로부터 보호해야 할 해양생물이 증가하고 있으나 지정·해제 운영 체계 미흡
 - 우리나라 바다에서 개체수가 현저히 감소하거나 국제적인 보호종 등 총 80종을 대상으로 해양보호생물이 지정되었으나, 부처별로 보호종 관리체계가 달라 중복 지정 및 관리 효율성 저하 우려
 - * 해양수산부(해양보호생물), 환경부(멸종위기 야생생물), 문화재청(천연기념물)
 - * 중복지정 현황: 해양수산부-환경부(28종), 해양수산부-문화재청(2종)
- 해양보호생물 보전 기반은 마련하였으나, 서식실태 및 증식·복원 관계기관 정보공유 부족, 사후관리 체계 미흡
 - 해양보호생물 보전대책 수립('16-'20), 해양생물 서식지의 보전기관 11개 지정, 해양동물 전문구조·치료기관 8개 지정 등으로 보전 기반 마련
- 국제 해상운송 증대, 기후변화 등으로 유입된 유해·교란해양생물이 증가하고 있으나 개별종의 생태·생리·생활사에 대한 연구 부족으로 과학적인 대응전략 미흡
 - 해파리 생활사에 따른 관리부서 및 대응기관이 상이하여 발생 후 체계적인 대응 미흡
 - * 해파리 유·성체 관리/대응 : 수산자원정책과(국립수산과학원), 폴립(부착유생) 제거 : 해양생태과
 - 외래교란생물의 지정체계가 부처별로 상이하고, 유해·교란종의 해양생태계 위해성 평가체계가 확립되어 있지 않아 과학적인 관리체계 정립이 시급
 - * 해양수산부(해양생태계교란생물, 유해해양생물), 환경부(위해우려종, 생태계교란생물, 유해야생동물)
- 해양수산부문 기후변화 대응 관련 계획이 비법정계획으로 구속성 및 이행의 실효성 저하
 - 일부 대응 정책의 법적 근거가 불명확하여 정책 추진 상 예산·인력 확보 등에 한계
 - 구체적이고 정량적인 목표 제시 미흡 및 지속적 이행 점검체계 부재로 사업 및 정책의 품질 개선 한계 노출

● 2. 관리여건

□ 해양생물 관리 수요 증가

- 해양생물다양성을 보전하기 위한 해양보호생물, 해양생태계교란생물, 유해해양생물에 대한 관리 수요 증가 전망
 - 서식지 파괴, 혼획 등으로 인한 해양보호생물 신규지정 필요증 증가 예상
 - 해수온도 상승과 해류변화, 해양오염, 유전자변형생물체 등 다양한 원인에 의해 멸종위기종 및 해양생태계 교란·유해 생물의 출현 증가 예상

□ 동물복지, 생물다양성 보전에 대한 국내 및 국제 사회 요구 확대

- 국내외 압력 증가
 - 해양포유류의 혼획 방지, 돌고래쇼 반대 및 자연방류 요구, 갯벌생물 서식지 파괴를 유발하는 개발사업 반대 등 해양생물 보호요구 급증
 - 한·미/한·EU FTA 등 대외 교역과정에서 해양포유류, 바다거북, 바닷새 등의 혼획 저감조치 마련 요구 증가

□ 국민과 해양생물의 건강을 위협하는 각종 오염물질 관리 시급

- 특별관리해역 등 오염이 심한 해역은 퇴적물 내 중금속 및 잔류성오염물질에 따른 해양생태계 영향 우려
 - 오염물질의 발생원 파악 및 해역별 원인별 맞춤형 관리방안 필요
 - 해양생태계 및 수산생물 관리기준 마련 시급
- 해양쓰레기 및 해양미세플라스틱이 해양생태계 관리의 중요한 이슈로 대두
 - 기존의 사후처리 및 수거중심의 접근으로는 문제해결에 한계
 - 장기적으로 국제협력을 통해 쓰레기와 플라스틱 배출량을 줄이거나 근절함과 동시에 해양생태계 및 수산생물 안전기준을 설정하여 관리하는 사전 예방적(pre-cautionary) 접근방식 관리 추진 필요

□ 기후변화로 인한 해양생태계 위협이 증가 추세

- IPCC 5차 보고서('14)는 기후변화에 따른 해양부문 주요 위협요소로 해수면 상승, 바다 수온 상승, 해양산성화를 지적
 - 해수면 상승으로 염생식물 등 상부조간대 및 하구 생태계 위협
 - 바다 수온 상승으로 열대·아열대 생태계 유입 및 냉대 생태계 소멸 위험 확산
 - 해양산성화로 해양생물 유생·치어의 서식 환경이 악화되면서 해양생태계 기반의 불안정성 증가
- 온실가스 저감을 위한 해양생물 역할 증대
 - 탄소 자연흡수원으로서 해초류·해조류, 염생식물, 패류 등의 역할에 국제사회 주목
- 신 기후체계 출범에 따른 전 지구적·국가적 기후변화 대응 및 온실가스 감축을 체계적으로 이행하기 위해 '제3차 기후변화대응 해양수산부문 종합계획' 수립('16)
 - 해양의 보전 및 지속가능한 이용을 통한 블루이코노미 실현, 기후변화 피해 대응 능력 제고 및 신속한 복원(회복) 역량 확보

Ⅱ - ①

해양보호생물 보호·복원

추진사업

- 해양보호생물 과학적·제도적 관리기반 강화
- 해양보호생물 서식지 관리 및 개체수 회복
- 해양보호생물 관리 강화

1 해양보호생물 과학적·제도적 관리기반 강화

◆ 필요성

- 해양보호생물의 서식지, 개체수 및 위협요인 등에 대한 실태조사를 통해 보전·관리에 필요한 기초정보 확보와 명확하고 구체적인 지정기준 및 등급화, 등급별 관리수준 차별화 등 필요

◆ 사업 내용

- 보호종의 서식실태와 위협요인 등 보전정책 수립에 필요한 정보를 정기적으로 생산
 - 해양보호생물 서식 및 혼획 실태 조사의 법적 근거 및 중장기 계획 마련
 - 해양보호생물의 생리·생태 특성 등 개체군 기초연구를 통해 과학적인 관리계획 기반 구축
- 해양보호생물 지정·관리 제도의 개선을 통한 관리 실효성 제고
 - 해양보호생물의 지정·해제 지침 마련, 과학적·객관적 기준 및 조사·연구 자료에 따른 주기적(5년)·수시(청원) 지정·해제 체계 정비
 - 기준 정비, 보호생물의 등급화 및 종별 특성을 반영한 보전·관리대책 수립
 - 해양보호생물이 주는 사회·경제적 혜택을 평가하여 서식지 보전 정책을 위한 자료로 활용

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호생물 과학적·제도적 관리기반 강화	합 계	4,300	350	150	450	450	450	2,450
	국고	4,300	350	150	450	450	450	2,450
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양보호생물 서식지 관리 및 개체수 회복

◆ 필요성

- 연안개발, 기후변화, 남획 등으로 인한 서식지 훼손과 먹이생물 감소 등 해양보호생물 서식 환경의 위협에 대응하기 위해서는 서식지 관리 강화 필요

◆ 사업 내용

- 해양보호생물 서식지·산란지 보호 및 복원 추진
 - 보호종의 주요 서식지·산란지를 위협요인으로부터 관리하기 위해 ‘해양생물 보호구역’으로 지정하고, 훼손된 서식지·산란지는 복원사업 실시

* (물범류) 백령도, (물개류) 독도, 강원연안, (고래류) 경북연안, (남방큰돌고래) 제주연안, (해마/잘피) 남해안 도서 및 동해연안

- 해양보호생물 증식·복원체계 확립으로 개체수 회복
 - 해양보호생물 증장기 증식·복원 계획 마련 및 증식·복원 개체 자연서식지 내 이식·방류, 모니터링을 통한 관리 추진
 - 멸종 가능성이 높은 종을 대상으로 증식·복원 기술 개발 및 종 복원 전담 해양생물보호센터 지정(설치)·운영

- 지자체별 대표 해양보호생물 지정 및 보호사업 시행
 - 주요 해양보호생물 서식지를 보호구역으로 지정하고 보호센터를 통한 보전 활동 및 생태관광 프로그램 마련·운영

* 인천(물범, 저어새), 남해(갯게), 제주(남방큰돌고래),

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호생물 서식지 관리 및 개체수 회복	합 계	31,600	1,900	2,700	4,000	4,000	4,000	15,000
	국고	31,600	1,900	2,700	4,000	4,000	4,000	15,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

③ 해양보호생물 관리 강화

◆ 필요성

- 해양보호생물의 불법 포획·유통, 비양심적 혼획이나 미인지로 인한 포획·채취 등이 빈번하게 발생, 불법행위에 대한 단속 강화 및 해양보호생물에 대한 대국민 인식 증진을 통한 관리 강화 필요

◆ 사업 내용

- 불법 포획·채취, 유통 및 이용에 대한 관리·감독 강화
 - 지방해양수산청의 특별사법경찰 및 해양경찰을 중심으로 불법 포획·채취 등에 관한 정기·특별단속을 실시, 불법행위에 대한 신고·포상금제 도입
 - 해양포유류, 바다거북 등의 혼획 감소를 위한 방법 등 기술개발
- 구조·치료 및 서식지외 보전 기관 운영 확대 및 내실화
 - 해양보호생물 구조·치료기관 및 서식지외 보전기관의 지정 기준 강화 및 지원 확대
- 해양보호생물 보전인식 제고, 지자체·지역주민 등과의 협력·소통으로 보호종의 자율적 관리체계 마련 및 월경성 보호종 관리를 위한 협력체계 구축
 - 보호종 관련 정보를 언론·방송 등을 통해 지속적 홍보, VR 등을 활용한 해양보호생물의 생태적 특성(부화, 성장, 이동 등) 간접 체험 제공으로 보호인식 제고
 - 월경성 보호종 관리를 위해 인접국, 국제기구 등과 공동 조사·연구, 학술교류를 통한 보호협력 강화

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양보호생물 관리 강화	합 계	10,725	875	925	925	1,000	1,000	6,000
	국고	10,725	875	925	925	1,000	1,000	6,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

Ⅱ - ②

안전한 해양생태계 조성

추진사업

- 외래해양생물 관리 강화
- 유해·교란해양생물 피해 최소화
- 해양수산물 LMO 안전관리 강화
- 해양·수산생물 안전관리 기반 강화

Ⅰ 외래해양생물 관리 강화

◆ 필요성

- 국가 간 인적·물적 교류 확대로 선박평형수, 수입물품 등을 통한 외래종의 유입으로 생태적 안정성 손상 및 생명·재산 등의 피해 발생이 우려됨에 따라 외래종의 체계적 관리 필요

◆ 사업 내용

- 외래종 관리 강화를 위한 모니터링 체계 개선
 - 모니터링 강화를 통한 외래종의 유입 사전 예방
 - 유입된 외래종 현황 조사와 외래종 관리를 위한 사후 모니터링 및 관리지침 마련
 - 국내에 유입되지 않은 교란생물에 대한 위해우려종 관리제도 도입
- 해류 등을 통해 자연적으로 유입되는 외래종 모니터링 실시 및 유입된 외래종의 해양생태계 교란정도 등 생태계위해성을 평가하여 제거 사업 등 사후관리체계 마련

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
외래해양생물 관리 강화	합 계	31,050	3,000	4,250	4,350	2,350	2,850	14,250
	국고	31,050	3,000	4,250	4,350	2,350	2,850	14,250
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 유해·교란해양생물 피해 최소화

◆ 필요성

- 인위적·자연적 환경 변화에 따라 해양생태계 안정성 손상, 사람의 생명·재산 등에 위해를 주는 유해·교란해양생물이 증가하고 있어 이에 대한 대책 마련 시급

◆ 사업 내용

- 유해·교란해양생물 관리 체계 개선을 위한 법령 정비 및 생물종 목록화
 - 기존의 유해해양생물 중 사람의 생명이나 재산에 피해를 주지 않는 종을 해양생태계교란생물로 변경 지정할 수 있도록 해양생태계법 개정
 - 위해성 평가 지침 및 교란종, 유해종의 생물종 목록을 작성해서 분류군별 관리방안 마련
- 적조·해파리 등 유해성이 입증된 생물에 대한 관리 강화
 - 적조 위기관리 경보체계 고도화 및 단계별 행동요령 지속 검토·보완, 교육·훈련을 통한 업무 담당자 숙련도 향상
 - 해파리의 폴립제거 등을 지속 확대
 - 갯끈풀을 포함한 유해·교란 해양생물 18종에 대한 체계적인 대응을 위해 관리 기술 관련 매뉴얼*을 제작·배포('19~'21)

* ('19) 갯끈풀, 갯줄풀, 보름달물해파리, 유령멍게 → ('20) 해파리류 4종, 식물플랑크톤 5종 → ('21) 태형동물 3종, 극피동물 2종

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
유해·교란해양생물 피해 최소화	합 계	27,670	1,010	2,220	2,620	2,820	3,000	16,000
	국고	27,670	1,010	2,220	2,620	2,820	3,000	16,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

③ 해양수산용 ^{유전자변형생물체}LMO 안전관리 강화

◆ 필요성

- 바이오안전의정서 발표 및 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」 시행으로 LMO 안전관리 의무가 발생하였고, ‘국가 LMO 안전관리 5개년 계획’에 따라 매년 계획 이행 필요

* 관계부처 제3차(’18~’22) 국가 LMO 안전관리 5개년 계획(산업통상자원부 주관) 이행

◆ 사업 내용

- 유전자변형생물체 관련 지침서 제작·배포
 - LMO 관련 연구자나 사업자 등을 대상으로 안전관리지침서 및 유통관리 지침서 등을 제작·배포
- 국내 미승인 해양수산용 유전자변형생물체의 국내유입을 방지하기 위한 기술 개발 및 위해성평가실험시설 구축·운영
 - 외국에서 개발 중이거나 개발이 완료되어 수입가능성이 높으나 국내에서는 아직 승인된 바 없는 LMO 어류(연어 등), LMO 미세조류 등의 LMO 여부를 간단하게 평가할 수 있는 기술 개발 및 관계기관 배포
 - 해양수산용 LMO 유입가능성에 대비하여 해양생태계 위해성평가를 위한 모의 생태시험환경 등을 위한 실험시설 구축
- 수산환경 및 해양생태계 내의 GMO 유전자 검출 현황 파악 및 모니터링
 - 해양생물 등 해양생태계 내에서 GMO 유전자 검출여부 및 현황 조사

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양수산용 LMO 안전관리 강화	합 계	32,925	725	1,400	10,300	7,300	2,200	11,000
	국고	32,925	725	1,400	10,300	7,300	2,200	11,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

4 해양·수산생물 안전관리 기반 강화

◆ 필요성

- 최근 해양으로 유입되는 각종 화학물질, 미세플라스틱 등으로 해양생태계의 건강과 수산물 안전성 등의 위협 증대, 오염원 관리 강화를 통한 해양생물 안전성 확보 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 관리를 위한 육상오염원 관리 정책 추진
 - 특별관리해역 연안오염총량관리 확대로 오염물질(COD, 중금속 등) 유입 저감 등 해양생태계 개선 추진
- 해양생태계 내 잔류성오염물질의 안전관리 강화를 위한 오염해역 위주로 모니터링을 확대하고, 모니터링 결과를 분석·평가해서 정책에 반영
 - 잔류성오염물질에 대한 해양생태계 보호기준 마련 및 주요 배출원 추적을 통해 잔류성오염물질 저감 방안 마련
- 해양쓰레기 관리 강화
 - 발생 예방부터 수거·처리까지 각 단계별 해양쓰레기 관리를 강화하고 수거중심에서 예방 중심의 관리 정책으로 전환
 - 미세플라스틱이 해양생태계 및 생물의 건강성, 안전성 등에 미치는 영향을 지속적으로 모니터링하고 관리 방안 마련
 - 해양쓰레기 문제에 대한 국민 인식 제고를 통해 해양쓰레기 정화 활동 참여 유도 및 예방 의식 고취

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양·수산생물 안전관리 기반 강화	합 계	333,306	34,490	35,070	32,870	33,056	32,970	164,850
	국고	333,306	34,490	35,070	32,870	33,056	32,970	164,850
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

Ⅱ - ③

기후변화 대응 해양생물 보호·관리

추진사업

○ 해양생태계의 기후변화 적응력 강화

① 해양생태계의 기후변화 적응력 강화

◆ 필요성

- 우리나라 주변 해역의 수온 상승, 해양산성화 등은 세계 평균의 2~3배 수준으로 급격한 해양생태계 변화, 아열대성 생물 유입, 냉수성 어종 감소 등이 예상되므로 이에 대한 적응대책 마련 필요

◆ 사업 내용

- 폭염 등 이상수온, 기후변화에 취약한 생물·생태계 현황 파악 및 적응대책 마련
 - 기후변화에 따른 해양생태계 변화를 장기적·안정적으로 모니터링 할 수 있는 체계 구축
 - 해양산성화 등이 유생, 단세포생물, 해조류, 어패류들의 생존에 미치는 영향을 파악하고, 어종별 산란·출현 시기 등의 변화 양상 파악을 통한 해양생물자원 관리방안 마련
 - 기후변화에 취약해서 멸종 등이 우려되는 우리나라 고유 해양생물종(種)은 생물·유전자원의 서식지의 보전 체계를 구축
- 이상수온, 기후변화에 따른 해양생태계의 취약성을 정확하고 과학적으로 진단하기 위한 해양생태계 기후변화 영향 평가 체계 구축
 - 해양생물종 및 서식지 별 기후변화에 대한 노출, 경로, 취약성에 대한 해양생태계 영향 평가 방법 연구 및 평가 시행

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계의 기후변화 적응력 강화	합 계	12,424	2,274	2,400	2,850	700	700	3,500
	국고	12,424	2,274	2,400	2,850	700	700	3,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

목표 3. 해양생태계서비스 혜택 증진

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 국민소득의 증대와 삶의 질을 중시하는 인식 확산으로 해양생태계의 이용 수요 증가
 - 1인 가구 증가, 고속철도 및 고속도로 확장에 따른 반일 생활권으로 변화, 주 5일 근무제로 해양생태계 체험 활동 참여 기회 및 체험관광 수요 지속 증가*
- * 순천만 연간 300만명 방문, 해양보호구역 방문자 연 272만명('12)
- 국민의 삶의 질 향상으로 해양생태계 체험 욕구는 증가했으나, 기후변화 및 인간 활동에 따른 해양생태계서비스 가치 훼손이 가속화되어 자연 혜택을 누릴 기회가 감소
 - 고수온으로 인한 양식업 피해 및 냉수종 소멸, 매립으로 인한 갯벌 정화기능 상실 등 해양생태계 훼손 및 생물다양성 감소로 인한 서비스 가치 저하
 - 전세계 연안생태계가 제공하는 생태계서비스는 연간 2조 달러를 상회*
- * (근거) UNEP 홈페이지, 생태경제학회지(Ecological Economics) 논문(Martinez 등, '07년)⁸⁾
- 미국, 유럽, 호주 등 선진국은 해양생태계가 제공하는 서비스 가치를 보존하기 위해 생태계기반관리(Ecosystem-based Management)와 해양공간계획(Marine Spatial Planning)에 입각한 해양생태계 관리정책 수행
- 해양공간계획법 시행('19년 4월)으로 先계획 後이용의 새로운 해양공간 관리 패러다임이 도입, 해양공간에 대한 체계적·합리적 조정이 가능해질 것으로 예상
 - 해양생태계가 제공하는 가치가 극대화되고 갈등이 최소화 되는 방향으로 해양 공간계획을 실행해야하며, 이를 위한 해양생태계 정보의 중요성이 대두

8) Martinez et al., 2007. The coasts of our world: Ecological, economic and social importance, Ecological Economics, 63, 254-272.

- 해양생태계는 바다, 섬, 갯벌, 철새도래지, 자연경관, 갯바위낚시 등 다양한 해양 생태관광자원을 보유하고 있어 관련시장의 성장 잠재력이 풍부
 - Economy Watch는 생태관광이 향후 10년간 연평균 5%씩 지속 성장할 것으로 전망

□ 문제점

- 해양생태계가 제공하는 혜택을 자연스럽고 체험할 수 있는 접근이 필요
 - 생활 속에서 해양생태계를 쉽게 체험할 수 있는 기회 확대로 국민의 해양생태계 서비스에 대한 인식제고 필요
- 국민소득 증대, 여가 및 웰빙문화 확산에 따라 해양생태관광에 대한 수요가 증가하는 반면 해양의 개발로 인한 해양생태계 훼손 또한 지속 발생
 - 수산물, 산란지, 수질정화, 생태관광 등 해양이 주는 생태계서비스를 증진하고, 국민의 해양보전 참여를 활성화할 수 있는 정책 수단 필요
- 해양생태계가 주는 다양한 혜택의 가치를 충분히 고려하지 못한 이용 행위로 현재와 미래에 누릴 자연혜택이 감소
 - 다양한 해양의 이용 및 개발수요 증가와 이용 주체별 해양공간 선점경쟁으로 인해 해양생태계 가치가 저하되고 이용-보전간 이용자 갈등 심화
 - 생태계 기반의 해양공간계획 이행으로 해양생태계서비스의 다양한 가치 보전 필요
- 국내 해양생태관광의 인프라와 콘텐츠가 한정되어 있어 지역별 편중현상 심각
 - 7개 갯벌 방문자 센터 중 순천만자연생태관 방문자수가 전체의 86.4%를 차지⁹⁾
 - 돌고래, 고래 등 해양포유류 조망관광은 도입단계로 해양생물자원의 보전·보호 대안 마련과 함께 프로그램 다양화 필요
- 부처별로 생태관광 또는 유사사업을 추진하고 있어 중복성 우려 및 추진체계 혼란
 - * 해양수산부(해양생태관광, 어촌체험마을), 환경부(생태마을, 생태관광), 문체부(생태관광 모델), 산림청(산촌생태관광), 농진청(농촌관광) 등

9) 제2차 해양관광진흥기본계획('14-'23)

● 2. 관리어건

□ 해양공간의 통합관리를 위한 해양공간계획 도입·이행 중

- 해양공간계획법 시행('19년 4월)에 따라 계획 수립, 지구지정 단계에서 해양공간 적합성협의 수요 증가 예상
 - 해양용도구역 지정·변경에 필요한 해양공간특성평가와 개발·계획의 승인·수립·변경 시 필요한 해양공간적합성협의 과정에서 해양생태계서비스 가치가 충분히 고려되도록 해야 함

□ 해양생태계서비스가 주는 다양한 가치를 충분히 고려하지 못한 정책 추진으로 현재와 미래에 누릴 자연혜택 유지에 어려움 예상

- 해양생태계보전협력금이 해양생태계의 가치에 비해 낮은 수준으로 부과되어 개발사업의 면죄부로 작용
 - 매립, 바다모래 채취 등 사업자의 이익에 비해 해양생태계 피해가 큰 경우 생태계서비스 유지·증진을 위해 생태계보전협력금 산정 방식을 개편하고 현실화
 - 해양의 이용·개발에 따른 수혜자가 비용을 부담하는 원칙으로 제도적 기반 마련 필요

□ 국내·외 해양생태관광에 대한 관심 증대

- UN은 '02년을 세계생태관광의 해로 지정한 바 있으며, 환경부와 문체부는 생태관광지역(12개소)을 지정('13.12)하는 등 생태관광 저변 확대
 - * 서산 천수만, 서천 금강하구 및 유부도, 순천만, 남해 앵강만, 부산 낙동강하구, 울산 태화강, 인제, 양구 DMZ, 평창 백령동굴, 울진 왕피천 계곡, 창녕 우포늪, 제주 동백동산습지
- 기후변화에 대한 관심 증대와 녹색성장과 연계한 지속가능한 생태관광 강조
 - 해양생태체험 수요 확대에 대응하고 국제수준의 서비스를 제공할 수 있는 정책 수단 마련 필요

Ⅲ- ①

생태계기반 해양공간 통합관리 추진

추진사업

- 해양공간계획 도입
- 해양공간계획 실행력 강화

1 해양공간계획 도입

◆ 필요성

- 그간 무분별한 해양의 이용·개발 행위가 해양생태계 가치 저하를 초래함에 따라, 해양수산자원의 최적이용 등 해양공간 통합관리를 위해 해양공간계획 추진 필요

◆ 사업 내용

- 해양공간의 지속가능한 이용·개발 및 보전을 위해 해양활동과 해양자원을 통합 관리하기 위한 정책방향 등을 규정한 해양공간기본계획 수립
 - 해양공간에 관한 기본 정책방향, 해양공간관리계획의 수립방향, 해양공간 정보 수집·관리·활용에 관한 사항, 해양공간특성평가에 관한 사항 등을 포함
- EEZ와 대륙붕을 포함한 우리나라 전 해역에 대해 2021년까지 권역별·단계별로 해양공간관리계획 수립 추진
 - * (~'17) 경기만→('18) 부산·경남→('19) 전남·제주·울산→('20) 전북·충남→('21) 강원·경북
 - 해양자원 및 해양생태계 가치 등을 고려한 해양공간특성평가 결과, 해양이용·개발·보전 수요 등을 감안하여 해양용도구역 설정 등 해양공간계획 수립
- 기관별로 산재된 해양수산정보를 연계·통합관리하고, 해양공간계획 수립 지원 및 공간정보 활용서비스 구축, 해양수산빅데이터 기반 공동활용 플랫폼 구축 등 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양공간계획 도입	합 계	49,787	9,287	13,500	13,000	6,500	2,500	5,000
	국고	49,787	9,287	13,500	13,000	6,500	2,500	5,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양공간계획 실행력 강화

◆ 필요성

- 해양공간계획의 조기 정착을 위해 정책에 대한 공감대를 형성하고, 해양공간계획의 실행력과 실효성 확보방안 마련 필요

◆ 사업 내용

- 해양공간계획 수립단계에서부터 지역주민, 이해관계자 등이 참여하는 지역기반 참여·협력형 해양공간관리체제 확립
 - 해당지역 지자체, 이해관계자, 전문가 등으로 구성된 지역협의회에서 해양공간 관리계획의 수립·변경·이행을 지원하고, 지역위원회를 통해 심의·의결·자문 추진
- 정부와 지자체에서 해양이용·개발계획 수립, 지구구역 지정시 입지의 적합성, 해양 공간계획과의 부합여부 등을 검토하는 해양공간적합성협의 시행
 - 중·장기적으로 각 해양이용·개발 행위의 상호 영향 및 공존·상충여부 등에 대한 연구·분석 추진
- 해양공간관리 목표 및 핵심 가치 설정 등을 지원하기 위한 생태계 기반의 과학적 의사결정 지원 체계 개발·구축
 - 해양생태계 가치의 정량화를 통해 해양 이용행위가 해양생태계에 미치는 영향 분석, 해양공간적합성협의 및 공간계획 수립·변경시 의사결정 지원
- 해양공간계획체제 이행을 위한 전담조직 및 해양공간통합관리 전담기관* 설립 추진
 - * 「해양공간계획법」 시행(‘19.4.18) 시에는 전문기관 지정·운영을 통해 해양공간관리계획 수립·변경 지원, 해양공간특성평가 지원, 해양공간적합성 검토 등 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양공간계획 실행력 강화	합 계	15,950	-	450	1,000	1,500	3,000	10,000
	국고	9,950	-	450	1,000	1,500	2,000	5,000
	지방비	6,000	-	-	-	-	1,000	5,000
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

Ⅲ- ②

해양생태계서비스 평가 체계 구축

추진사업

○ 해양생태계서비스 확대 기반 마련

1 해양생태계서비스 확대 기반 마련

◆ 필요성

- 바다가 주는 생태적 혜택을 지속적으로 이용하기 위하여 해양생태계서비스를 확대할 수 있는 기틀 마련 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계서비스 평가 기반 마련
 - 해양생태계서비스 평가를 실시할 수 있도록 해양생태계법 등 개정
- 해양생태계서비스 평가 실시
 - 해양생태계서비스 평가 항목·지표를 표준화, 평가지침 개발 및 주기적 평가 수행
 - 해양생태계서비스 평가결과를 해양공간적합성협약, 해역이용협약 등에 반영 추진
- 해양생태계서비스를 고려한 해양생태계보전협약금 제도 개선
 - 해양생태계서비스 평가 결과를 반영할 수 있도록 해양생태계보전협약금 제도를 개선하고, 현실적인 해양생태계보전협약금 부과

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계서비스 확대 기반 마련	합 계	5,500	-	100	100	800	1,500	3,000
	국고	5,500	-	100	100	800	1,500	3,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

Ⅲ- ③

해양생태계서비스 증진

추진사업

○ 해양생태자원 활성화 추진

1 해양생태자원 활성화 추진

◆ 필요성

- 해양생태자원의 발굴·보전·활용을 통한 지역경제 활성화에 기여 필요

◆ 사업 내용

- 해양경관자원의 확보 및 이용
 - 해양경관의 개념을 구체화하고 관리방안 마련 및 경관자원 실태조사 지침 마련, 경관자원 조사·발굴, 통합 DB 구축
- 해양생태자원 활용 관광 활성화
 - 해양생태관광 콘텐츠 개발, 우수 관광프로그램 대상 정부 인증 추진, 해양생태 마을 조성 등 해양생태관광 활성화 기반 마련
- 해양생태계의 건강성, 안전성이 확보된 해역에서 생산·채취되는 수산물에 green premium을 붙여 판매할 수 있는 방안(해양보호구역 로고 부착, 인증제도 도입 등) 마련
 - * 미국에서는 지속가능한 어업이나 건강한 바다에서 생산된 수산물이 약 10% 비싸게 판매 (Cato&Brown, 2008)
- 해양보호구역 등에서 수산자원 회복 도모
 - 유전적 다양성이 확보된 수산종자를 해양보호구역, 갯벌복원지 등에 방류

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태 자원 활성화 추진	합 계	6,300	-	200	600	600	650	4,250
	국고	6,300	-	200	600	600	650	4,250
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

목표 4. 해양생태계 보전·관리 기반 선진화

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 우리나라 바다를 2개 권역으로 매년 조사하는 국가해양생태계 종합조사 시행
 - '99년부터 개별적으로 운영되었던 기존 해양생태계 관련 4개 법정조사*를 '15년부터 통합하여 운영
- * 해양생태계기본조사, 연안습지기초조사, 해양생물다양성 조사, 해양보호구역 조사·관찰
- 종합조사 결과를 표준화하여 해양생태정보 DB 구축 및 웹사이트(바다생태 정보나라, www.ecosea.go.kr)에 공개
- 최근 10년 간('07년-'16년) 해양생태계 분야 연구·개발에 투입된 과학기술 예산은 총 1,530억원으로 1차 계획이 시작된 '09년부터 대폭 증가
 - 연 평균 약 45개 과제를 대상으로 약 180억원이 투자되고 있으며, 생태계변화 대응(54%), 국내외 네트워크 구축(26%), 해양생물 보호·관리(13%)에 집중 투자

□ 문제점

- 해양생태도의 작성 기준 및 방법, 내용에 대한 규정이 미흡하여 결과의 활용 제한
 - 기존 해양생태도는 경위도 10분 격자로 작성되어 정밀도가 낮아 해양공간계획과 해역이용협의 적용에 한계
- 해양생태계 조사 결과를 해양보호구역 지정 등 제한적인 정책에 활용하고 있으며, 해양생물보호, 미세플라스틱 등 오염물질로 인한 해양생태계 위협 등의 현안 대응 및 대책 마련 등을 위한 정보 지원에는 한계
- 해양생태계 조사 결과의 신뢰성 확보를 위한 전문인력 부족 및 제도 기반 미흡

● 2. 관리어건

- 해양생태계 조사결과와 지도(GIS 주제도)들의 접근성 부족으로 정보 활용에 한계가 있어 이를 쉽게 검색·접근 할 수 있는 해양생태계 정보 공유체계 필요
 - 대학, 연구소, 민간단체가 생산한 조사 자료가 증가하고 있으나 자료가 표준화 되지 않아 통합적 활용에 한계

- 선진국은 시민과학자(지역 대학교수, 비영리 단체 등) 주도의 해양생태계 조사 체계로 조사비용을 절감하고, 시민의 해양생태계 보전 인식증진에 기여
 - 선진국은 시민과학자 중심의 해양생태 모니터링을 수행
 - * 미국 캘리포니아에서는 정부-민간 협력프로그램(Monitoring Enterprise)을 운영하여 학생, 스쿠버다이버, 낚시객 등으로 구성된 시민과학자가 해양보호구역 모니터링을 진행
 - * 일본 산호모니터링조사 및 환경부 조류 센서스조사 등은 일정수준 전문성을 갖춘 개인 및 시민단체의 참여를 통한 조사가 진행 중
 - 시민과학자 네트워크의 육성 및 확산, 지원 필요

- 해양생태계의 효과적인 관리를 위해서 국민 인식 증진과 적극적인 참여 필요
 - 여론주도층의 인식증진과 교육을 통해 해양생태계 가치 확산 필요
 - 해양생태계에 대한 시민의 관심을 증대할 수 있는 교육·홍보 콘텐츠 개발 필요

- 해양생태산업 활성화를 위한 기초 및 응용분야 투자 확대 필요
 - 전세계 생태계 복원 시장은 '20년 75조원(650억달러)으로 급속한 성장 예상
 - 중국, 동남아 등 신흥개발국의 급속한 산업화 과정에서 훼손된 자연환경을 복원하는 신규 투자가 활성화 될 전망
 - 국내 생태계 및 환경복원 시장은 '20년 5조 3천억원 규모로 성장 예상, 해양생태계 복원 유형도 갯벌복원에서 해양생물, 연안의 생태적 재개발 등으로 확대 전망

IV- ①

해양생태계 조사 선진화

추진사업

- 해양생태계 조사 체계 개선
- 조사결과의 신뢰성 제고
- 조사결과 DB 구축 및 활용

Ⅰ 해양생태계 조사 체계 개선

◆ 필요성

- 해양생태계 조사는 모든 해양생태계 보전·관리 정책의 근간이 되는 사업으로 관련 정책의 성공적 수행을 지원할 수 있도록 체계적·종합적인 모니터링 사업 수행 필요

◆ 사업 내용

- 우리나라 해양생태계를 유지하는 생물의 주요 산란지, 서식지 및 멸종 위기종 등 보호·관리가 필요한 생물의 이동경로 등에 대한 현황 파악
 - 서식지 개선, 종 증식·복원, 해양보호생물 추가 지정·해제 등의 정책 결정 지원
- 해양보호구역의 체계적 관리를 지원할 수 있는 모니터링 시스템 구축
 - 해양보호구역의 지정·관리 효과를 과학적으로 분석하여 보호구역 지정의 당위성 검토 및 관리 정책의 실효성 제고
- 시민과학자의 국가해양생태계 종합조사 참여 확대 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
국가해양생태계 종합조사 체계 개선	합 계	82,596	6,396	6,900	7,400	7,900	9,000	45,000
	국고	82,596	6,396	6,900	7,400	7,900	9,000	45,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 조사결과의 신뢰성 제고

◆ 필요성

- 해양생태계 관련 정책의 근간이 되는 해양생태계 조사결과의 철저한 품질 관리를 통해 해양생태계 정책의 신뢰성 제고 필요

◆ 사업 내용

- 국가해양생태계종합조사를 체계적, 안정적으로 수행하기 위하여 5년 주기의 국가해양생태계종합조사 기본계획 마련
- 국가해양생태계종합조사 매뉴얼 법제화 및 조사 참여기관의 숙련도 향상 추진
 - 기관·대학별로 산재된 해양생태계 조사 방법을 검증하여 조사 매뉴얼을 표준화 하고 국내 해양생태계 조사기관들은 동 매뉴얼에 따라 조사하도록 법제화
 - 해양생태계 조사 수행기관 대상으로 교차 평가 등 인증제도 운영
- 해양생태계조사 관련 전문기관 및 전문가 양성을 위한 자격제도 운영
 - 국가 예산이 투입되거나 객관적인 조사결과가 필요한 조사에는 국가가 인증한 전문 기관과 전문 자격제도로 검증된 전문가가 참여할 수 있도록 유도
 - 해양생태조사업 전문업종 등록 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
조사 결과의 신뢰성 제고	합 계	3,600	-	100	400	300	300	2,500
	국고	3,600	-	100	400	300	300	2,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

③ 조사결과 DB 구축 및 활용

◆ 필요성

- 국가 및 정부 산하기관 등에서 조사·분석한 해양생태계 조사 결과를 DB로 구축하고, 누구든지 DB를 활용·분석할 수 있는 시스템 구축 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 관련 조사결과를 통합 관리할 수 있는 제도적 기반 마련 및 정보 시스템 개발
 - GIS 기반 해양생태계 정보 관리 시스템을 개발하고, 동 시스템에 국가 예산으로 수행하는 조사결과를 등록하도록 제도 정비
- 조사결과를 활용한 다양한 콘텐츠 제작 지원
 - 조사결과 분석을 용이하게 할 수 있는 분석 지원 프로그램 개발 및 제공
 - 해양생태계 관련 전문 인력 양성 프로그램과 연계한 지원 프로그램 운영
- 국가해양생태계종합조사 결과 분석 및 정보 제공
 - 매년 해양생태계의 주요 현안이나 관심 현안에 대하여 국가해양생태계종합조사 결과를 활용하여 분석하고 그 결과를 공개

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
조사결과 DB 구축 및 활용	합 계	9,808	1,808	1,400	700	700	700	4,500
	국고	9,808	1,808	1,400	700	700	700	4,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV- ②

해양생태계 평가 강화

추진사업

- 해양생태계 평가 기준 강화
- 해양생태계 평가 활용성 제고

Ⅰ 해양생태계 평가 기준 강화

◆ 필요성

- 해양생태계를 효율적이고 과학적으로 이용·관리하기 위하여 해양생태·자연환경에 대한 체계적인 평가체계 확립 필요
 - 해양에서의 개발·이용 사업이 해양생태계에 미치는 영향을 사전에 평가하여 해양생태계의 지속가능한 이용을 도모

◆ 사업 내용

- 해양생태도* 평가 항목, 항목별 가중치, 평가 단위 면적 수준 등을 재검토하여 해양생태도 개선 추진
 - * 해양생태계를 생태적·경관적 가치 등에 따라 등급화한 지도
 - 해양생태도 작성지침을 개선하고 지침에 따라 국가해양생태계 종합조사 체계 정비, 평가 항목별 주제도 작성 및 항목별 가중치를 고려한 해양생태도 작성
- 해양생태계를 종합적으로 평가할 수 있는 해양생태계 건강성 평가지수 개발
 - 해외 논문이나 국제기구 등에서 제시하는 해양생태계 건강성 평가 방법을 검토하고 이를 국내 여건에 적합하게 수정하여 건강성 평가지수 개발

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태도 고도화	합 계	24,200	-	200	3,000	3,000	3,000	15,000
	국고	24,200	-	200	3,000	3,000	3,000	15,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양생태계 평가 활용성 제고

◆ 필요성

- 해양생태계 보전 및 다양성 회복을 종합적으로 평가할 수 있는 국가 지표 부재
- 해양에서의 이용개발 행위로 인한 생태계 영향을 평가할 수 있는 협의제도 개선 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계의 지속가능한 이용을 위한 해양생태도의 정책적 활용성 제고
 - 해역이용협의, 해양공간계획 수립, 해양공간적합성협의 등에 해양생태도가 활용될 수 있도록 법률 등 제도 정비
- 해양생태계 영향을 종합적으로 고려할 수 있는 협의제도(해양공간적합성협의, 해역이용협의 등) 운영을 위한 과학적 기반 마련
 - 개발사업 추진에 따른 해양생태계서비스 변화(trade-off)를 사전에 모의·평가하여 해역이용협의를 지원할 수 있는 해양생태계서비스 통합 모델링 기법을 개발
 - 사후환경조사서 검토기능 강화, 예측기법 개량 및 전문가 사후모니터링 참여 등 사후관리 전문성 강화
- 해양생태계 관리를 위한 해양생태계 총량 개념 도입
 - 이용·개발사업으로 인한 해양생태계 훼손 최소화와 훼손지 생태복원 유도를 위해 자연침해 조정제도* 도입 추진

* 개발로 인한 해양생태계 피해가 발생하지 않도록 하거나 불가피하게 훼손된 부분은 복원 또는 대체하는 양을 산정하여 보상하도록 하는 제도

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계 평가제도 강화	합 계	17,200	-	1,300	1,500	1,700	1,700	11,000
	국고	17,200	-	1,300	1,500	1,700	1,700	11,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV- ③

해양생태계 관련 연구개발 강화

추진사업

○ 해양생태계 연구개발 사업의 정책적 활용성 제고

1 해양생태계 관련 연구개발 사업의 정책적 활용성 제고

◆ 필요성

- 해양생태계 보전·관리 정책의 원활한 추진을 위하여 해양생태계 기초연구를 확대하고, 해양생태계 평가기법, 복원기술, 해양보호생물 지정 기준, 유해·교란생물 분류 기법 등 정책 활용도가 높은 연구개발 사업 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 관련 기술 개발을 위한 중장기 로드맵 마련 및 해양생태계 기술개발 사업 기획 연구 실시
 - 해양생태계 평가, 해양생태계(갯벌, 해양보호생물 등) 복원, 유해·교란해양생물 분류 및 관리기술, 해양생태계를 이용한 온실가스 저감기술 등 해양생태계 보전 정책에 필요한 다양한 기술 개발 추진 로드맵 마련
 - 로드맵에 따라 해양생태계 기술개발 사업 기획 연구 및 연구개발 사업 추진
- 각종 개발·이용행위나 기후변화 등이 해양생태계에 미치는 영향을 파악하기 위한 실제 해양생태계와 유사한 인공해양생태계 조성
 - 각종 해양생태계 관련 기술의 적용성 등을 검증하는데 활용

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계 관련 연구개발 사업 성과의 정책적 활용성 제고	합 계	54,500	2,000	2,500	3,500	10,000	11,500	25,000
	국고	54,500	2,000	2,500	3,500	10,000	11,500	25,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

IV- ④

해양생태계 보전 인식증진

추진사업

- 인식증진 및 참여 확대
- 해양생물다양성 교육 강화

1 인식증진 및 참여 확대

◆ 필요성

- 시민들에게 해양생태계 보전의 중요성을 인식시키기 위해 정부 정책 홍보 및 주민의 참여를 통한 인식증진 활동 필요

◆ 사업 내용

- 다양한 매체를 통한 해양생태계 보전의 중요성에 대한 공감대 형성
 - 주기적으로 보도자료, 카드뉴스, 영상자료 등을 통해 우리나라 해양생태계 현황을 알리고, SNS·블로그 등을 통한 이벤트 실시
 - 고래, 바다거북 등 사람들에게 친숙한 해양생물을 홍보(기념우표, 캐릭터 제작 등)에 활용
- 기업이나 주민들이 해양생태계 보전활동에 주도적으로 참여할 수 있는 다양한 기회 제공
 - 해양생물다양성관리계약 이행 활성화를 위한 제도 정비
 - 기업과 지역주민이 해양생태계 보전활동에 주도적으로 참여할 수 있는 방안 마련

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
인식증진 및 참여 확대	합 계	2,200	-	200	200	400	400	1,000
	국고	2,200	-	200	200	400	400	1,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 해양생물다양성 교육 강화

◆ 필요성

- 국제사회는 지속가능한 발전을 위하여 환경교육을 강조하고 있으며, 우리나라도 「환경교육 진흥법」을 제정하여 환경교육 진흥에 노력하고 있음
- '16년에 「해양환경교육종합계획」을 수립·시행함에 따라 충실한 이행 필요

◆ 사업 내용

- 해양생태계 중요성에 대한 학교교육 활성화
 - 해양생태계 중요성에 대한 교재를 주제별·연령별로 제작하고, 학교·도서관 등에 배포
 - 학교 내 해양생태계 관련 동아리 활동을 지원하고, 담당 교사를 대상으로 직무연수 프로그램 운영, 동아리 경진 대회 등을 통한 우수 동아리 해외 연수 활동 등 지원
 - 어업인 등 해양생태계에 직접적인 영향을 줄 수 있는 이해관계자를 대상으로 해양생태계 보전 및 생물다양성 가치에 대한 교육 실시
 - 선박·해양시설 관련 종사자는 해양환경에 대한 의무교육이 있으나, 어업인을 대상으로 하는 교육은 없으므로 어업인 대상 맞춤형* 교육 실시
- * 어업인들의 생업에 지장이 없도록 어촌계 등을 방문해서 교육을 실시하고, 교육시간도 오후, 저녁 시간대 교육 실시 등을 검토(전국 1994개 어촌계 대상)
- 해양생태계 관련 직·간접적 체험활동 시 해양생태계 관련 교육 이수를 의무화
 - 해양체험(레저)활동을 할 경우 활동 전 안전 및 해양생물다양성 관련 교육을 의무적으로 실시하도록 제도 정비

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생물다양성 교육 강화	합 계	11,100	930	1,130	1,130	1,130	1,130	5,650
	국고	11,100	930	1,130	1,130	1,130	1,130	5,650
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

목표 5. 해양생태계 거버넌스 체계화

1. 현황 및 문제점

□ 현황

- 1992년 리우 선언, 기후변화협약 채택 이후 해양생태계 관련 국제협약의 적용 범위가 전 지구적 차원으로 확대되어 국제적·지역적 협력 필요성 증대
 - 유엔기후변화협약(UNFCCC), 생물다양성협약(CBD), 람사르협약(Ramsar), 북태평양 해양학위원회(PICES) 등에서 해양 분야 관심 증가
- 그러나 증가하는 해양생태계 관련 이슈 대응을 위한 조직규모는 미약
 - 지자체, 지방해양수산청 등에서는 해양생태계 관련 업무 전담인원이 없어 해양 생태계 관리의 원활한 수행에 한계

□ 문제점

- 부처별로 개별적·독립적인 해양생태계 관리에 따라 국가 차원의 업무 중복, 정책 혼선, 추진력 저하 문제 발생
 - 해양보호구역, 국립공원, 문화재보호구역, 수산자원보호구역 등 부처별 보호구역 정책을 추진 중이며, 하구 등은 여러 부처가 나누어 관리하고 있어 실효성 있는 관리를 추진하는데 한계
- 기초지자체의 경우 전담조직의 부재, 순환보직 등으로 해양생태 업무 역량이 부족하거나 타 업무에 비해 중요도가 낮게 인식
 - 국제 흐름, 정부 정책기조 등에 대한 체계적인 이해를 바탕으로 지역 특성에 맞는 정책 구현과 장기계획인 해양생태계 보전·관리 기본계획의 지속적인 실행력에 한계를 보임

2. 관리여건

□ 통합적인 해양생태계 정책의 중요성 대두

- 「해양공간계획법」이 제정되고, 「해양생태계법」 등의 개정 작업이 진행되고 있으나, 기존 해양 또는 환경 법률과의 연계 및 재편 필요성이 지속적으로 제기

□ 해양생태계 관리에서 민·관, 중앙·지자체 협력 중요성 증대

- 선진국은 해양보호구역, 외래해양생물, 해양생물다양성 등 해양생태계 보전·관리 활동에 정부, 지역주민, 전문가 등 이해관계자의 자발적 참여와 협력을 강조
- 환경부는 자연환경보전 정책에 지방유역청을 중심으로 한 지자체 협력을 중시하고 지침마련, 예산편성 우선 고려 등 지자체 지원수단 강화

□ 한반도와 유라시아 지역의 연계를 고려한 해양생태계 관리방향 수립 필요

- 한·중·일·러의 월경성 해양생태계 문제에 공동으로 대응하기 위해 동북아 지역 협력이 필수
 - 해양쓰레기, 미세플라스틱, 잔류성오염물질은 해류를 따라 국가 간 장거리 이동
 - 점박이 물범, 고래류의 서식범위는 한·중, 한·일 해상경계를 월경
 - 갯끈풀, 팽생이모자반 등 외래해양생물이 중국에서 지속적으로 유입

V - ①

국가·지자체·지역주민 협력 추진체계 확립

추진사업

- 중앙부처·지자체 등 관계기관 협력 강화
- 지역주민·전문가·시민단체 등 정책 참여 강화

Ⅰ 중앙부처·지자체 등 관계기관 협력 강화

◆ 필요성

- 사회적 이슈가 복잡·다양해짐에 따라 현안 해소를 위해서 정부 부처 및 지자체 등과 협업·소통이 중시되고 있음

◆ 사업 내용

- 국가계획 및 지자체 실천계획의 이행평가 정기 실시
 - 해양생태계 보전관리 기본계획의 이행평가 철저 및 지자체 세부 실천계획에 대한 평가와 우수 지자체에 대한 인센티브 제공방안 검토
- 환경부 등과의 정책협의회 지속 운영
 - 육상의 자연환경 관련 정책과 연계, 유사 사업의 중복 방지, 사업효과 증대 등을 위해 협의체를 통한 소통 추진
- 해양생태계 관리 정책의 효율적 추진을 위해 지방 정부의 역할 강화
 - 해양생태계 관련 정책에 지방청의 참여를 지속 확대·강화하고 기초 지자체가 자발적으로 해양생태계 보전·관리 정책을 추진할 수 있도록 유도

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
중앙부처·지자체 등 관계기관 협력 강화	합 계	1,000	100	-	100	-	300	500
	국고	1,000	100	-	100	-	300	500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 지역주민·전문가·시민단체 등 정책 참여 강화

◆ 필요성

- 지역 내 다양한 이해관계자들의 자발적 참여와 협력, 교류 강화를 통해 해양생태계 보전 정책 확산 및 시너지 효과 창출 필요

◆ 사업 내용

- 다양한 형태의 민·관·산·학 협력 거버넌스 구축·운영 추진
 - 특별관리해역 민관산학협의회 및 해양보호구역 지역관리위원회 등 기 구축된 민·관·산·학 협력 거버넌스를 중심으로 지역 내 해양생태계 보전·관리 추진
- 지역별 거버넌스 간 정보 교류 및 거버넌스의 정책 참여 지원
 - 정기적인 거버넌스간 정보 교류의 場을 조성하고, 정책 지원 우수 사례 공유를 위한 경연대회 개최
 - 국회, 정부, 지자체, 민간단체, 전문가 등이 참여하는 전국 단위의 회의체(포럼)를 구성하고, 해양생태계 관련 지역의 공동 현안 해소를 노력

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
지역주민·전문가· 시민단체 등 정책 참여 강화	합 계	1,800		200	200	200	200	1,000
	국고	1,800		200	200	200	200	1,000
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

V - ②

국제 동향 적극 대응

추진사업

○ 해양생태계 관련 국제협력체계 적극 참여

1] 해양생태계 관련 국제협력체계 적극 참여

◆ 필요성

- 국제사회에서 우리나라 주도의 해양생태계 관련 정책 추진을 위해 국제협력 강화 필요

◆ 사업 내용

- 생물다양성협약 CBD, 세계해양환경평가 RAMSAR 협약, 동아시아해양환경관리협력기구 UNRP 등 해양생태계 관련 다자협력이나 북서태평양보전실천계획 PEMSEA, NOWPAP 등 지역해 국제기구와 협력하여 해양생태계 보전 사업 추진
 - 해양건강성 평가, 해양공간계획 수립·이용, 블루카본 기술 개발 등 해양생태계 관련 국제협약에서 논의되는 신규 현안에 우리나라의 정책 방향이 반영될 수 있도록 국제협력 강화
 - 한반도 주변 해역의 해양생태계 관련 이슈(저염수, 녹조·모자반 대발생 등)의 적극적 해소를 위하여 지역해 기구를 적극적으로 활용하여 공동조사·연구 등 협력사업 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
해양생태계 관련 국제협력체계 적극 참여	합 계	30,300	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	15,150
	국고	30,300	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	15,150
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

V - ③

동북아 해양생태계 협력 확대

추진사업

- 접경해역 및 북한의 해양생태계 보전 협력 확대
- 민간분야 동북아 해양생태계 보전 협력 확대

1 접경해역 및 북한의 해양생태계 보전 협력 확대

◆ 필요성

- 통일시대에 대비하여 한반도 해양생태계의 연계를 고려하여 미래세대를 위한 한반도 해양생태계 보전 정책 추진이 필요

◆ 사업 내용

- 남북한 해양생태계 보전 협력을 위한 법·제도 개선 및 재원 마련
 - 관련 법령에 북한의 해양생태계 보전사업 추진 우대 및 해양생태계 영향 최소화 조항 신설·추진
- 대북제재 상황을 보아가면서 북한해역 해양생태계 보전을 위한 국내·외 협력 강화
 - 남·북 공동 해양생태계 정기 조사 및 해양보호생물 관리 협력사업 추진
 - 북한해역 해양생태계 관리계획 및 해양공간계획 수립·이행 지원
- 남·북 접경해역의 해양보호구역 지정을 통한 지속가능한 이용 추진
 - 국내·외 협력을 통해 서해 및 동해 접경해역을 해양보호구역으로 지정하고 향후 유네스코 생물권보전지역 및 세계자연유산으로 지정 추진

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
접경해역 및 북한 해양생태계 보전 협력 확대	합 계	5,900	-	500	500	700	700	3,500
	국고	5,900	-	500	500	700	700	3,500
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

② 민간분야 동북아 해양생태계 보전 협력 확대

◆ 필요성

- 동북아 국가 간 이해관계에 따른 해양생태계 국제협력의 한계를 극복하기 위해 민간 차원의 연구네트워크를 활성화하여 현안과 미래 생태계 문제에 대응 필요

◆ 사업 내용

- 동북아 해양생태계 보전을 위한 협력사업 추진
 - 민간차원 남한·북한·중국 황해생태계 공동연구 지원
 - 저어새(우도·함박도), 황새(교동도·연백평야) 번식지와 월동지 협력체계 구축 및 EAAFP¹⁰⁾ 등 동북아 철새보호를 위한 협력체계 강화
 - 동북아시아 지역의 해양생태계 보전 국제협력을 추진하는 국내·외 공공·민간분야 전문가, 단체에 대한 재정 지원 및 협력체계 강화

* NGO, 대학, 민간연구소 등 민간분야 동북아 해양생태계 협력사업 추진단체를 대상으로 협력과제 발굴 및 재정지원 추진(예, 국제 저어새네트워크)

◆ 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	예산구분	합계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 이후
민간분야 동북아 해양생태계 보전 협력 확대	합 계	2,250	-	250	250	250	250	1,250
	국고	2,250	-	250	250	250	250	1,250
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	-	-	-	-	-	-	-

10) 동아시아-대양주 철새이동경로 파트너십

제5장

계획의 이행방안

제1절 투자계획 및 추진과제

1. 주요 투자계획

※ 2차 계획 10년 간 총 9,627억원 투입 계획

(단위: 억원)

목표	과제	합계	'19	'20	'21	'22	'23	'24 이후
1. 해양생태계 서식지 보호	1-1. 해양생태네트워크 구현	40.00	-	11.00	6.00	3.00	3.00	17.00
	1-2. 해양보호구역 확대 및 관리 강화	648.81	41.59	52.24	60.82	65.35	72.89	355.93
	1-3. 훼손된 해양생태계 복원 확대	858.61	53.61	101.43	93.57	92.50	88.00	429.50
	합계	1,547.43	95.20	164.67	160.39	160.85	163.89	802.43
2. 해양생물 보호·복원	2-1. 해양보호생물 보호·복원	466.25	31.25	37.75	53.75	54.50	54.50	234.50
	2-2. 안전한 해양생태계 조성	4,249.51	392.25	429.40	501.40	455.26	410.20	2,061.00
	2-3. 기후변화 대응 해양생물 보호·관리	124.24	22.74	24.00	28.50	7.00	7.00	35.00
	합계	4,840.00	446.24	491.15	583.65	516.76	471.70	2,330.50
3. 해양생태계 서비스의 혜택 증진	3-1. 생태계기반 해양공간 통합관리 추진	657.37	92.87	139.50	140.00	80.00	55.00	150.00
	3-2. 해양생태계서비스 평가 체계 구축	55.00	-	1.00	1.00	8.00	15.00	30.00
	3-2. 해양생태계서비스 증진	63.00	-	2.00	6.00	6.00	6.50	42.50
	합계	775.37	92.87	142.50	147.00	94.00	76.50	222.50
4. 해양생태계 보전·관리 기반 선진화	4-1. 해양생태계 조사 선진화	960.04	82.04	84.00	85.00	89.00	100.00	520.00
	4-2. 해양생태계 평가 강화	414.00	-	15.00	45.00	47.00	47.00	260.00
	4-3. 해양생태계 관련 연구개발 강화	545.00	20.00	25.00	35.00	100.00	115.00	250.00
	4-4. 해양생태계 보전 인식증진	133.00	9.30	13.30	13.30	15.30	15.30	66.50
	합계	2,052.04	111.34	137.30	178.30	251.30	277.30	1,096.50
5. 해양생태계 보전·관리 협력 강화	5-1. 국가·지자체·지역주민 협력 추진체계 확립	28.00	1.00	2.00	3.00	2.00	5.00	15.00
	5-2. 국제 동향 적극 대응	303.00	30.30	30.30	30.30	30.30	30.30	151.50
	5-3. 동북아 해양생태계 협력 확대	81.50	-	7.50	7.50	9.50	9.50	47.50
	합계	412.50	31.30	39.80	40.80	41.80	44.80	214.00
총합		9,627.34	776.95	975.42	1,110.14	1,064.71	1,034.19	4,665.93

2. 실천목표별 추진과제

목표	과제	세부과제
1. 해양생태계 서식지 보호	1-1. 해양생태네트워크 구현	1-1-1. 해양생태축 관리체계 정립
		1-1-2. 해양생태축 보전·관리 및 복원 추진
	1-2. 해양보호구역 확대 및 관리 강화	1-2-1. 해양보호구역 확대
		1-2-2. 해양보호구역 관리 내실화
		1-2-3. 해양보호구역 관리기반 강화
	1-3. 훼손된 해양생태계 복원 확대	1-3-1. 해양생태계 복원 관련 제도적 기반 마련 1-3-3. 해양생태계 복원 사업 확대 추진
2. 해양생물 보호·복원	2-1. 해양보호생물 보호·복원	2-1-1. 해양보호생물 과학적·제도적 관리기반 강화 2-1-2. 해양보호생물 서식지 관리 및 개체수 회복 2-1-3. 해양보호생물 관리 강화
	2-2. 안전한 해양생태계 조성	2-2-1. 외래해양생물 관리 강화 2-2-2. 유해·교란해양생물 피해 최소화 2-2-3. 해양수산물 LMO 안전관리 강화 2-2-4. 해양·수산생물 안전관리 기반 강화
		2-3-1. 해양생태계의 기후변화 적응력 강화
	3-1. 생태계기반 해양공간 통합관리 추진	3-1-1. 해양공간계획 도입 3-1-2. 해양공간계획 실행력 강화
	3-2. 해양생태계서비스 평가 체계 구축	3-2-1. 해양생태계서비스 확대 기반 마련
	3-3. 해양생태계서비스 증진	3-3-1. 해양생태자원 활성화 추진
4. 해양생태계 보전·관리 기반 선진화	4-1. 해양생태계 조사 선진화	4-1-1. 해양생태계 조사 체계 개선 4-1-2. 조사결과 신뢰성 제고 4-1-3. 조사결과 DB 구축 및 활용
	4-2. 해양생태계 평가 강화	4-2-1. 해양생태계 평가 기준 강화 4-2-2. 해양생태계 평가 활용성 제고
	4-3. 해양생태계 관련 연구개발 강화	4-3-1. 해양생태계 관련 연구개발 사업의 정책적 활용성 제고
	4-4. 해양생태계 보전 인식증진	4-4-1. 인식증진 및 참여 확대 4-4-2. 해양생물다양성 교육 강화
	5-1. 국가·지자체·지역주민 협력 추진체계 확립	5-1-1. 중앙부처·지자체 등 관계기관 협력 강화 5-1-2. 지역주민·전문가·시민단체 등 정책 참여 강화
	5-2. 국제 동향 적극 대응	5-2-1. 해양생태계 관련 국제협력체계 적극 참여
	5-3. 동북아 해양생태계 협력 확대	5-3-1. 접경해역 및 북한의 해양생태계 보전 협력 확대 5-3-2. 민간분야 동북아 해양생태계 보전 협력 확대

3. 2028년 해양생태계 관리 주요 지표

실천목표	평가지표	‘18년	‘23년	‘28년
목표1 해양생태계 서식지 보호	해양생태축 관련 법령 개정	-	해양생태계법 개정(‘19)	-
	해양생태축 설정	-	해양생태축 관리방안 마련(‘20)	-
	해양생물/경관보호구역 지정	1개소/1개소	3개소/3개소	5개소/5개소
	해양보호구역 지정 비율 (%, 지정면적/해양면적)	2.1%	5%	10%
	갯벌복원	면적 2.1km ² (‘10~‘18) 물길소통 3.4km(‘10~‘18)	3km ² (‘19~‘23) 3km(‘19~‘23)	6km ² (‘19~‘28) 6km(‘19~‘28)
목표2 해양생물 보호·복원	해양보호생물 관리제도 개선	-	지정·해제 지침마련(‘19) 및 해양생태계법 개정(‘20)	-
	해양보호생물 지정 확대	80종	90종	100종
	서식지외 보전기관 지정 확대	13개	20개	25개
	해양생물 구조·치료 기관	8개	15개	20개
	해양보호생물 종별 복원계획 수립	-	5종	10종
목표3 해양생태계 서비스의 혜택 증진	해양공간관리계획 수립	-	전해역 계획 수립 완료	-
	해양생태계서비스 평가	-	해양생태계법 개정(‘20)	-
		-	평가지침 마련(‘21)	-
		-	-	전해역 평가 완료
	해양(갯벌)생태마을 조성	-	3개소	6개소
목표4 해양생태계 보전·관리 기반 선진화	해양생태도 개선	-	개선방안 마련(‘19)	전해역 해양생태도 개정(‘28)
		-	해양생태도 평가 방법 개선(‘20)	
		-	-	
	해양생태계 전문조사 자격제도 신설	-	법적 근거 마련(‘23)	자격시험 실시 (‘24~‘28)
목표5 해양생태계 보전·관리 협력 강화	기본계획 집행결과 보고 (누적)	-	2회	4회
	시·도 실천계획 수립	-	11개 시·도 수립 완료	-