

발 간 등 록 번 호

11-1192000-001555-01

제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획

2021-2030

2021. 5.



관계부처 합동

목 차

I. 계획의 개요	1
II. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 현황	5
III. 관리여건 변화와 전망	19
IV. 기본방향 및 추진체계	37
V. 추진전략별 추진과제 및 세부사업	43
가. 해양폐기물	45
나. 해양오염퇴적물	121
VI. 기본계획 평가 방안 등	169



I . 계획의 개요

1. 수립 배경
2. 계획의 성격

I. 계획의 개요

1 수립 배경

- 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 시행(20.12.4)에 따라 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 체계적 관리를 위한 제1차 기본계획 수립 필요
 - 해양오염 관리대상 매체의 환경 친화적이고 체계적 관리를 위한 계획수립, 실태조사, 수거·정화·처리 정책 본격 추진
- 「2050 탄소중립」 등 국제 규범화에 따른 국가 기본정책 방향 발표
 - 「2050 탄소중립」 글로벌 의제화 및 우리나라 포함 주요국 선언 가속화에 따라 「탄소중립 4법」* 법제화 추진 예정
 - * 그린뉴딜기본법, 기후위기대응법, 에너지전환지원법, 녹색금융촉진법
 - 「생활폐기물 탈(脫)플라스틱 대책(20.12월)」에 따라 '30년까지 플라스틱 30%를 바이오 플라스틱으로 전환, '50년까지 생활 플라스틱 제로화 예정
- (해양폐기물) 해양 및 바닷가에 유입·투기·방치된 폐기물에 대한 예방, 수거·처리, 재활용의 관리 체계화 요구
 - 인구 변화, 교통·통신 발달 등으로 폐기물 발생 및 해양유입은 지속적으로 증가하고 해양·연안과 도서의 환경·생태계 위협
 - 제3차 해양쓰레기 관리 기본계획(19~23)이 이행중임에 따라 해당 내용을 동 기본계획에 수용하여 연계 수립하고 이행관리 필요
- (해양오염퇴적물) 해양오염퇴적물에 대한 효과적인 발생 예방, 조사 및 평가, 정화관리, 인식개선 체계 구축 요구
 - 해양오염퇴적물 정화사업이 일부 해양공간에서 제한적으로 시행되고 있으므로 과학에 근거한 사업 공간 확대 및 관리체계 구축, 국민 인식 증진 등 필요

◆ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 실태·여건 검토 및 미래 전망 등을 바탕으로 향후 10년간의 환경친화적·체계적 관리 정책방향·과제를 제시

2 계획의 성격

□ 계획의 법적 근거

- 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 제5조에 근거하여 해수부장관이 수립하는 “해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 체계적 관리”를 위한 기본계획

* 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사와 협의하여 수립

◇ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제5조

- 해양수산부장관은 해양폐기물 및 해양오염퇴적물을 적정하게 관리하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사와 협의하여 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획을 10년마다 수립·시행하여야 한다.

□ 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2021년 ~ 2030년(10년)
- 공간적 범위 : 영해, 내수 및 배타적 경제수역

* 국제협력 증진 등을 위해 필요 시 공해까지 포함


◇ ‘해양폐기물 및 해양오염퇴적물’이란?(해양폐기물법 제2조(정의))

- “해양폐기물”이란 해양 및 바닷가에 유입·투기·방치된 폐기물
- “해양오염퇴적물”이란 해양에 퇴적된 물질로서 해양환경기준을 초과하는 물질을 포함하고 있거나 사람의 건강, 재산, 생활환경 또는 자연환경에 해로운 영향을 미치는 물질

□ 주요 내용

◇ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제5조

1. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 정책의 기본방향에 관한 사항
2. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 현황조사 및 수거·정화 등 처리에 관한 사항
3. 하천·소하천에서의 폐기물 해양 유입 방지에 관한 사항
4. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 발생 예방 및 저감에 관한 사항
5. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물로 인하여 오염된 해양환경의 개선·복원 및 사후 관리에 관한 사항
6. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리를 위한 자원 확보에 관한 사항
7. 그 밖에 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리를 위하여 필요한 사항



Ⅱ. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 현황

1. 해양폐기물
(해안, 부유, 침적, 해양배출폐기물)
2. 해양오염퇴적물

II. 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 현황

1 해양폐기물(해안, 부유, 침적, 해양배출폐기물)

◇ 해양폐기물 발생예방 및 전(全)주기 관리를 위한 기반 구축과 수거사업의 지속적 확대를 통해 해양폐기물량은 감소할 것으로 예상

<제도 및 정책>

□ 해양폐기물 관리 제도 및 정책

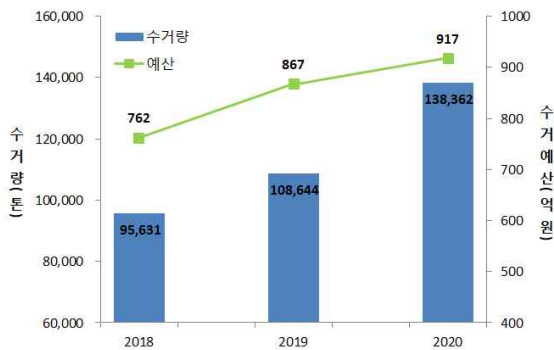
- (기본계획 수립) 해양에 배출 또는 유입되는 폐기물의 효과적인 수거·처리를 위해 3차에 걸친 해양쓰레기 관리 기본계획 수립·시행
 - * 제1차('09 ~ '13), 제2차('14 ~ '18), 제3차('19 ~ '23), 제3차 주요내용 : 발생예방, 수거·운반체계 개선, 처리·재활용 촉진, 관리기반 강화 등
- (법령 정비) 해양폐기물 증가 문제 대응과 체계적 관리를 위해 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 제정('19.12.03.) 및 시행('20.12.04.)
- (범부처관리대책) '30년까지 50% 저감을 목표로 해양플라스틱 전(全)주기 관리방안 등을 담은 '해양플라스틱 저감 종합대책'('19.5.) 마련
 - * 4대 분야 12개 추진과제를 통해 '18년 대비 '22년까지 30%, '30년까지 50% 저감 목표
- (하천·하구 연계) 해양 유입과 관련하여 하천·하구쓰레기의 문제의 근본적 해결을 위해 하천·하구쓰레기 관리 기본계획 수립(환경부)
 - * 제3차('21 ~ '25) 육상쓰레기 유입 및 하천쓰레기 해양 유입 저감, 부유쓰레기 통합 관리시스템 구축, 재활용 기반 마련, 민·관 거버넌스 체계 구축 등

<주요 추진사업>

□ 해양쓰레기 수거사업 현황

- (대상 구분) 부유쓰레기, 침적쓰레기, 해안가쓰레기로 구분
- (사업 주체) 해양수산부는 항만과 어항, 조업수역, 해양보호구역 등의 침적 및 부유쓰레기, 지자체는 해안가쓰레기 수거사업 수행

- (수거 현황) '20년에 수거한 해양쓰레기 총량은 138,362톤으로 '19년 대비 약 27%(29,698톤) 증가



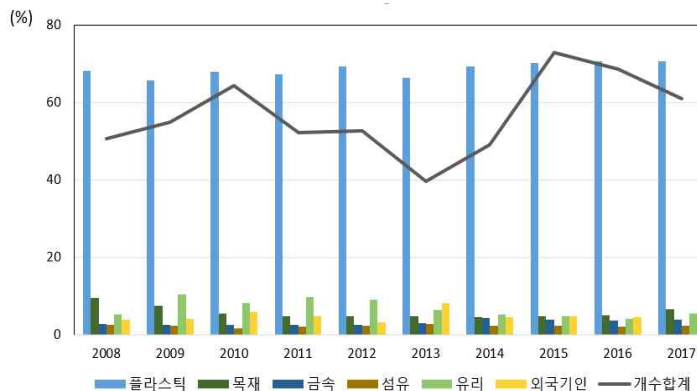
<해양쓰레기 종류별 수거량(톤)>

구분	2018년	2019년	2020년
부유	5,666	7,713	8,558
침적	41,501	25,800	18,212
해안	48,464	75,131	111,592
합계	95,631	108,644	138,362

□ 국가 해안쓰레기 모니터링

- (목적) 과학적 조사 기반의 해양폐기물 관리 정책 수립
- (대상) 동해안(9개소), 서해안(19개소), 남해안(12개소) 등 40곳*
 - * 2014년 말부터 조사 정점을 20개소에서 40개소로 확대
- (내용) '08년을 시작으로 해안가쓰레기의 양과 종류, 외국기인 쓰레기의 유입 변화 등을 2개월에 1번씩 정기적으로 조사
- (현황) '08년 이후 10년간 조사 정점별 평균 해안가쓰레기 양은 전반적으로 감소 추세이나, 플라스틱류의 경우 다소 증가

<국가 해안쓰레기 모니터링 결과>



<종류별 해안쓰레기 변화추이(%)>

구분	개수 (개/100m/개월/정점)	무게 (kg/100m/2개월/정점)
2008년	510	94
2009년	458	85
2010년	537	82
2011년	436	95
2012년	439	82
2013년	330	85
2014년	307	60
2015년	304	70
2016년	286	49
2017년	254	41
2018년	663	92
2019년	640	56
2020년	671	46

□ 지역 해양쓰레기 관리 역량 평가

- (평가 목적) 지자체의 관리 역량 제고와 우수 사례 공유 및 확산
- (평가 대상) 연안지역 74개 기초자치단체
- (평가 내용) '16년 이후 연간 관련 사업의 수행 및 운영 실적을 평가하고 우수한 지자체 및 단체에 대한 포상과 해외 연수 기회 제공
- (성과 현황) 매년 3~4개 지자체를 선정·포상하고 있으며, '20년에는 통영(경남), 창원(경남), 안산(경기), 서귀포시(제주)가 우수 지자체로 선정

□ 대국민 교육 및 홍보·캠페인 추진

- (목적) 국민들의 인식 향상과 민간 부문의 실천 행동 유인을 통한 해양쓰레기 발생 예방
- '17년 언론 등을 활용한 캠페인을 시작으로 '18년에는 “쓰레기 없는 바다 만들기 아이디어 공모전” 추진과 “연안정화의 날” 지정·운영 중

<해양폐기물 발생·수거>

□ 해양폐기물 발생량

- 해양폐기물 발생량은 총 14.5만톤(초목 포함)이며 이 중 해양기인 발생이 35%(초목류 제외시 60%)인 것으로 추정⁽¹⁹⁾

- 이 중 해양플라스틱폐기물 발생량은 6.7만톤인 것으로 추정

* 육상기인 발생량은 홍수 시 하천에서 해양으로 유입되는 양이 가장 많고, 해상기인 발생량은 수산업의 폐어구가 가장 높은 비중을 차지. 플라스틱은 초목류 제외한 발생량 8.4만톤의 80% 수준

<해양폐기물 발생량>

(단위: 톤)

구분		초목류 제외시		초목류 포함시	
		톤	%	톤	%
육상	평상시 하천	25,180	29.9	25,180	17.3
	홍수기 하천	928	1.1	928	0.6
	홍수기 초목	-	-	61,152	42.1
	해안가	7,554	9.0	7,554	5.2
	소 계	33,662	40.0	94,814	65.3
해상	폐어구 유실량	38,105	45.3	38,105	26.2
	어선생활쓰레기	511	0.6	511	0.4
	양식장쓰레기	6,462	7.7	6,462	4.4
	항만유입량	5,366	6.4	5,366	3.7
	소 계	50,444	60.0	50,444	34.7
합 계		84,106	100.0	145,258	100.0

* 출처: 제3차 해양쓰레기 관리 기본계획 수립을 위한 연구(해양환경공단, 2018.10.)

□ 해양폐기물 수거량

- 해양폐기물 연간 수거량은 138천톤('20)이며, 5년전 대비 200%증가

<해양폐기물 수거량>

(단위: 톤)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
해안 폐기물	67,464	99,807	28,483	53,129	48,547	41,997	48,053	48,464	75,131	111,592
부유 폐기물	4,160	3,757	4,213	4,454	4,330	4,697	4,460	5,666	7,713	8,558
침적 폐기물	21,274	18,802	16,384	19,353	16,252	24,146	29,662	41,502	25,800	18,212
합계	92,898	122,366	49,080	76,936	69,129	70,840	82,175	95,632	108,644	138,362

* 출처: 해양환경정보포털(2020)

<해양배출 폐기물>

□ 해양배출 폐기물 관리 현황

- 「해양환경관리법」에 근거해 **전면 해양배출 금지**(단, 국제협약에서 규정한 동식물잔재물, 수산가공잔재물, 준설품질 등 3종 해양배출 가능)
 - 분뇨, 음식물처리폐수, 분뇨처리오니는 '13년, 가축분뇨 및 가축분뇨처리오니, 하수오니는 '12년, 정수공사오니는 '07년, 건설공사오니와 청소준설품질은 '06년, 폐산 및 폐알카리는 '02년에 각각 해양배출이 금지됨
 - 수산물 가공 잔재물 등 유기성 폐기물, 조개껍데기 등 무기성 폐기물(이물질을 제거한 준설품질 포함), 이산화탄소스트립과 그 밖의 의정서에 따라 해양배출이 허용되는 폐기물만 해양배출 가능

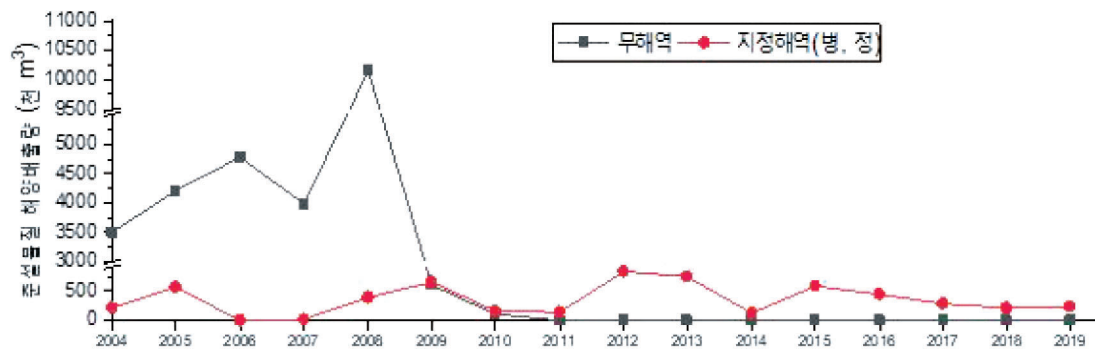
<해양배출이 가능한 폐기물>

유기성(有機性) 폐기물	<ul style="list-style-type: none"> • 어류·패류의 것갈 또는 그 것갈의 생산·유통 및 보관 과정에서 발생된 폐기물 • 수산물 가공잔재물[조개껍데기 등 각질류는 제외] • 해양수산부령으로 정하는 시설에서 원료로 사용된 동식물 폐기물로서 제조·가공 과정에서 성상이 변하지 않은 것
무기성(無機性) 폐기물	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 가공잔재물 또는 「어장관리법」 따라 어장정화·정비를 실시할 때에 수거되는 폐기물 중 조개껍데기 등 각질류 • 합성로프, 페어구, 플라스틱류, 님마 또는 고무제품 등 이물질을 제거한 준설품질
이산화탄소 스트립	<ul style="list-style-type: none"> • 해양폐기물법 제10조제1항에 따른 이산화탄소스트립
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 의정서에 따라 해양배출이 허용되는 폐기물로서 해양수산부장관이 고시한 폐기물

* 출처: 해양폐기물법 시행령 별표1

- '09년~'18년의 연평균 준설량은 18,129천 m^3 이며, 이중 해양배출 준설물질은 평균 481천 m^3 로 발생량 대비 2.7%수준(해양수산부, 2020)
- '12년부터는 무해역 해양배출은 거의 전무하고, 배출해역 해양 배출량도 300천 m^3 이하로 유지

<준설물질 해양배출 현황>



* 출처. 해양수산부, 2020

해양쓰레기의 피해

□ 선박사고 유발

- 바다에 버려진 밧줄, 어망이 선박의 추진기에 감기거나 비닐봉지가 냉각수 파이프에 빨려 들어가 엔진 부하를 유발

* 전체 선박사고 원인의 1/10이 해양쓰레기



* 출처 :한국해양과학기술원, 2018

□ 어업 생산성 저감

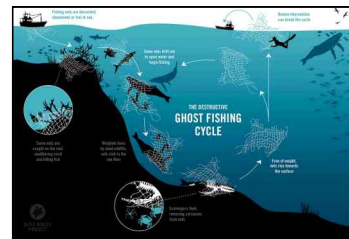
- 어망을 훼손시키고 어획물에 섞여 조업 작업 시간을 늦춤



* 출처 :한국해양과학기술원, 2018

□ 생태계 파괴

- 바다동물의 생존에 직접적인 영향(유령어업 문제)
- 해안쓰레기, 침적쓰레기가 생물 서식지를 덮어버리는 등의 서식지 훼손 발생



* 출처 :Stelfox et al. 2016

□ 관광자원 및 경관훼손

- 끝없이 밀려드는 해안 쓰레기로 바닷가 관광지 경관 훼손



* 출처 :한국해양과학기술원, 2018

□ 대규모 수거/처리 비용 발생

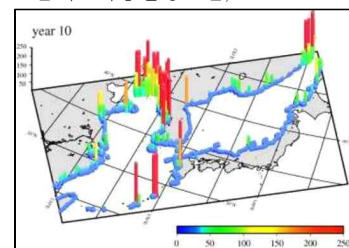
- 조사, 수거, 처리 등에 상대적으로 많은 예산 소요
- 염분 등으로 재활용이나 소각, 매립에 제한



* 출처 :해양환경공단, 2019

□ 국가간 갈등 유발

- 해류를 따라 국경을 넘어 이동하는 특성으로 국가 간 외교현안이 됨



* 출처 :한국해양과학기술원, 2020

2 해양오염퇴적물

◇ 해양오염퇴적물은 산업활동에 비례하여 지속적으로 증가할 것으로 추정되나 조사/수거/처리는 오염우심해역을 중심으로 추진

□ 해양오염퇴적물 실태 조사 현황

- (조사 대상) 무역항, 연안항, 환경관리해역 및 기타해역 등
- (조사 결과)
 - '04년 조사에 착수하여 '20년까지 44개 해역 조사 수행
 - 정화·복원지수에 의해 37개 해역이 정화 대상으로 정화물량(13,545천m³) 산출

□ 해양오염퇴적물 정화·복원 사업 현황

- 현재까지 9개 해역의 해양오염퇴적물 정화·복원사업을 완료('08~'20, 오염우심해역 중심으로 제한적으로 추진)하였으며, 5개 해역은 사업 중
 - '20년까지 실시한 정화·복원 완료물량은 1,514천m³
 - '20년말 현재 해양오염퇴적물 현존량은 약 11,800천m³로 추정*

* 정화·복원 사업 실시설계 후 실제 정화·복원 물량 확정

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업 효과를 평가하고 대상 해역의 환경을 관리하기 위하여 모니터링 실시
 - 모니터링은 사업 전, 중, 후에 실시하며, 사업이 완료된 해역의 경우 최소 3~5년간 모니터링 실시 중

□ 해양오염퇴적물 관리체계 발전과정

- 초기('88~'07)에는 오염퇴적물의 단순 준설에 중점을 둔 민간업체의 조사·설계를 토대로 추진하여 체계적·과학적 평가 다소 미흡
- '08년 이후* 정화사업 추진시 조사-평가-정화·복원-사후관리로 체계화되었고, 조사·평가에 있어 과학적 기준 등이 적용

* 런던의정서(The London Protocol 1996; LP) 국내 비준·적용으로 일정 기준을 초과하는 오염물질이 함유된 수저준설물질의 해양배출이 금지된 이후

○ 해양오염퇴적물 조사 및 정화복원 범위 등에 관한 규정(국토해양부고시 제2011-700호)*을 근거로 조사, 정화, 복원의 일관된 절차 및 기준 적용

* '18년 해양오염퇴적물 조사 및 정화·복원 범위 등에 관한 규정(해양수산부고시, 제 2018-15호)으로 전부 개정됨

<해양오염퇴적물 분포 조사 해역 및 정화·복원 추진 상황>

구분	대상 해역	정화·복원 대상	
		면적 (천 m ²)	물량 (천 m ³)
사업완료(9)	부산 용호만, 여수 신항, 울산 방어진항, 부산 남항, 진해 행암만, 부산 다대포항, 울산 장생포항, 포항 동빈내항, 여수구항	3,016	1,441
정화 사업중(5)	통영 강구안항*, 통영 동호항*, 통영항*, 부산 감천항, 부산 북항 * 통영 강구항과 동호항은 통영항에 포함 ** 면적 및 물량에서 중복 부분 제외	2,114**	1,587** (완료 : 73, 현존 : 1,514)
설계 완료(2)	마산항 내호, 울산 온산항	2,147	1,426
실시설계중(2)	동해항, 목포항	792	280
추진 예정(19)	삼척항, 마산항, 목포항('05, '20), 부산 감만항, 인천 내항, 인천 북항, 광양 여수산단, 울산항, 마산만, 부산 3·4부두·신선대, 수영천 하구, 후포항, 강구항, 주문진항, 옥포항, 중화항, 포항구항, 포항신항	22,163	8,608



<해양오염퇴적물 분포현황 조사에 의한 정화·복원 대상 물량 및 지수>

순번	해역 명칭	구 분		조사면적 (㎡)	정화·복원 대상		정화·복원 지수		비 고
		해역	조사년 도		면적(㎡)	물량(㎡)	CIET1)	CIHC2)	
1	부산 용호만	환경관리해역	2008	105,498	105,498	70,491	4.3	5.0	사업완료
2	여수 신항	국가관리무역항	2009	2,250,059	558,006	177,568	5.6	0.6	
3	울산 방어진항	환경관리해역, 국가어항	2004	250,000	132,000	203,316	—	15.7	
4	부산 남항	환경관리해역, 지방관리연안항	2006	993,496	377,878	255,038	7.6	32.2	
5	진해 행암만	환경관리해역	2006	1,510,811	861,234	243,736	7.5	17.8	
6	부산 다대포항	환경관리해역	2011	356,000	298,000	120,000	6.2	2.9	
7	울산 장생포항	환경관리해역	2006	566,552	566,552	401,321	7.3	10.2	
8	포항 동빈내항	기타해역	2015	75,000	75,000	63,750	11	6.2	
9	여수 구항	국가관리무역항	2005	51,600	41,794	8,358	4.9	4.7	
10	통영 강구안항*	지방관리무역항	2016	93,374	93,374	46,687	5.0	3.0	사업중
11	통영 동호항*	지방관리무역항	2016	254,975	254,975	5,099	5.2	3.2	
12	통영항*	지방관리무역항	2006	360,260	356,997	128,685	6.7	13.1	
13	부산 감천항	환경관리해역	2009	5,224,000	300,370	140,049	4	4.5	
14	부산 북항	환경관리해역, 국가관리무역항	2006	1,457,095	1,457,095	1,365,872	6.2	17.9	설계완료
15	마산항 내호	환경관리해역	2019	360,280	320,649	352,714	8.6	2.4	
16	울산 온산항	국가관리항	2005	3,720,918	1,826,095	1,073,346	3.8	3.9	실시설계중
17	동해항	국가관리무역항	2017	1,151,000	664,400	265,760	0.7	1.9	
18	목포항	국가관리무역항	2004	435,800	127,150	14,520	1.7	1.7	정화사업 예정지
19	삼척항	지방관리무역항	2004	215,187	40,175	12,814	2.2	1.5	
20	마산항	환경관리해역, 국가관리무역항	2005	5,970,150	2,974,000	1,265,819	6.1	2.1	
21	목포항	국가관리무역항	2005	902,550	72,600	54,888	3.2	1.5	
22	부산 감만항	환경관리해역	2006	—	—	166,000	5.1	2.5	
23	인천 내항	환경관리해역	2006	220,573	176,500	64,276	2.5	1.2	
24	인천 북항	환경관리해역	2011	450,000	69,000	13,800	3.5	0.9	
25	광양 여수산단	환경관리해역, 국가관리무역항	2011	3,470,000	900,000	900,000	4.3	0.5	
26	울산항	환경관리해역, 국가관리무역항	2015	7,160,000	3,866,400	1,623,888	4.6	2.2	
27	마산만	국가관리무역항	2016	12,014,310	8,385,988	3,102,816	7.1	1.2	
28	부산 3.4부두, 신선대	환경관리해역	2017	6,820,000	682,000	13,800	0.9	1.2	
29	수영천 하구	환경관리해역	2017	1,180,000	47,200	944	1.2	0.3	
30	후포항	국가관리연안항	2018	500,210	100,042	2,001	3.7	0.6	
31	강구항	지방관리연안항	2018	280,288	156,961	31,392	6.2	0.2	
32	주문진항	지방관리연안항	2018	318,470	207,001	103,503	6.4	1.7	
33	옥포항	지방관리무역항	2019	4,310,000	1,112,600	112,060	4.2	1.6	
34	중화항	지방관리연안항	2019	489,514	298,604	29,860	5.9	1.2	
35	목포항	국가관리무역항	2020	1,080,000	637,200	63,720	5.9	0.9	
36	포항구항	국가관리무역항	2020	397,000	210,410	84,164	4.4	2.1	
37	포항신항	국가관리무역항	2020	4,400,000	2,156,000	646,800	4.7	1.8	
38	광양제철소 북측	국가관리항	2005	2,750,000	—	—	3.7	0.4	비오염 (정화사업 불필요)
39	포항 구룡포항**	지방관리연안항	2006	361,255	329,183*	84,411*	5.9	4.0	
40	평택항	국가관리항	2006	3,120,000	—	—	5.1	0.5	
41	고흥 해창만	기타해역	2006	1,484,000	—	—	3.7	0.3	
42	인천 연안부두	국가관리항	2011	474,000	—	—	2.9	0.4	
43	광양제철소 동측	국가관리항	2012	5,000,000	—	—	0.6	0.3	
44	광양제철소 남측	국가관리항	2012	7,500,000	—	—	4.1	0.3	
계				90,084,225	30,161,399	13,177,069			

* : 통영 강구안항, 통영 동호항, 통영항은 해양오염퇴적물 분포 조사는 별도로 수행하였으나 강구안항 및 동호항은 통영항에 포함되므로 면적 및 물량 합계에서 제외

** : 정화·복원대상 면적 및 물량 합계에서 제외(현황조사 결과 정화·복원에서 실시설계 결과 비오염 판정)

□ 어장 오염퇴적물 관리

- (법적 근거) 어장관리법 제14조(어장정화·정비실시계획 등), 제15조(어장·정화정비의 실시 등)에 따라 정화 사업 시행
- (현황) 어장 오염퇴적물 정화사업은 '86년 “일반어장 정화사업”으로 시작되었고, '94년 “양식어장 정화·정비사업”이 신설되어 병행·추진되었으며, '00년부터 “양식어장 정화사업”으로 통합·시행 중
- 어장관리법과 하위법령 및 고시에 따른 어장환경평가 결과(1~4등급)를 반영하여 등급별 조치 실시 중이나 생산 중단 등 어려움 존재
 - 평가 대상 : 가두리 양식장
 - 평가 항목 : 퇴적물의 총 유기탄소, 저서동물지수
 - * 등급별 조치 주요 내용 : 면허 유효기간 연장, 어장환경 개선, 어장내 시설물 위치 이동, 사료 찌꺼기 포함한 어장 퇴적물 준설, 어장 위치 이동 등을 조합하여 시행
 - * 어장환경 개선의 필요성을 인식하지만 비용 부담, 사업 시행시 부가적인 피해 또는 환경개선을 위한 생산 중단시 기회비용 발생 등으로 실행력 약화

<어장환경 평가 결과>

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	합계
2014	1(8%)	5(42%)	6(50%)	-	12(100%)
2015	11(34%)	4(13%)	13(40%)	4(13%)	32(100%)
2016	5(71%)	-	2(29%)	-	7(100%)
2017	-	1(25%)	1(25%)	2(50%)	4(100%)
2018	3(100%)	-	-	-	3(100%)
2019	1(9%)	1(9%)	8(73%)	1(9%)	11(100%)
합계	21(30%)	11(16%)	30(44%)	7(10%)	69(100%)

* 출처. 국립수산물과학원 어장환경평가 정보

- 어장환경 통합 모니터링 운영지침('20. 2.)에 따라 모니터링 실시 중
- 해조류, 패류, 어류 등 양식 종류별로 어장청소 주기 조사 및 방법 제도화 방안 마련('20. 12.) 시행
- 청정어장 재생사업 시행지침('21년)에 따라 지역별 사업 시행 중
 - * 해양수산분야 디지털·그린 전환 핵심 과제로 과밀·노후 어장('21~'25년 간 총 20개소) 청정어장으로 재생을 계획

해양오염퇴적물 정화·복원사업 추진 단계

□ 1단계 : 준설장애물 제거

- 펌프 흡입구 폐색을 방지하기 위해 해양오염퇴적물 수거 전 크레인 부선에 탑재된 OPG를 이용한 그랩작업으로 준설장애물 수거

*OPG(Orange Peel Grab) : 오렌지 껍질형 그랩



□ 2단계 : 오염퇴적물 수거

- 해양오염퇴적물 수거작업 시 부유물질의 발생으로 인한 환경피해를 최소화할 수 있는 진공흡입식 펌프 등이 장착된 전용 수거선 등을 활용하여 해양오염퇴적물 수거



□ 3단계 : 적정 정화공정 선정

- 해역 특성, 해양퇴적물의 오염물질 종류 및 오염도에 적합한 정화 공정 선정

*유기오염물질, 유해 중금속 등 유해화학물질 처리 및 수처리 등 부가 공정



□ 4단계 : 정화공정

- 유기오염물질 처리: 유기물 분해 미생물 활용 등
- 유해 중금속 처리: 유·무기산 약품을 통한 유해 중금속 오염물질 용출 등
- 수처리: 원심분리기에서 탈수된 물은 응집처리 후 방류수 수질 기준에 따라 방류




□ 5단계 : 운반 및 처분

- 안전성, 경제성을 고려하여 유효활용, 해안매립, 준설물질 투기장 병합처리(매립), 해양투기 등 최종처리 방안을 결정하고 최종처분장으로 운반 및 언로딩 실시



출처: 해양환경공단



Ⅲ. 관리어건 변화와 전망

1. 국내외 여건 변화
2. 미래 전망 및 수요 조사

III. 관리어건 변화와 전망



1 국내외 여건 변화






국외 동향

<국제기구 등>

- ☐ (해양쓰레기) 해양폐기물이 국제사회 현안 문제로 부각됨에 따라 다자간 협력체계에서 국제규범 제정 필요성에 대한 논의가 확대되는 추세
- ☐ (미세플라스틱) 2000년대 중반부터 새로운 해양오염물질의 하나로 급부상하고, UN, IMO 등은 해결이 시급한 환경 현안으로 인식
- ☐ (이산화탄소스트림) 지구온난화 저감을 위해 IMO에서 이산화탄소 지중저장을 해양투기 허용품목에 신규 추가('06) 후, 이행을 위해 점차 발전하는 추세
- ☐ (오염퇴적물) IMO가 퇴적물을 포함하는 준설품질을 폐기물이 아닌 유효활용 대상 물질로 규정한 이래, 다양한 환경 프로그램을 통해 오염퇴적물 조사·평가 및 정화·복원 지원 활발

<국제기구의 주요동향>

국제기구	주요 동향
국제연합 (UN) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 유엔환경계획(UNEP)은 '18년부터 구속력 있는 규범 체계 마련 등을 논의 - 특히 전문가그룹(AHEG)에서 국제협약 제정과 관련 논의 진행 중 ▶ UN 기후정상회의 이후 121개 국가가 기후목표 상향동맹에 가입하고 2050 탄소 중립을 위한 글로벌 의제화 추진('19) ▶ 해양플라스틱 쓰레기와 미세플라스틱에 관한 결의안 채택('14, '16) ▶ 지속가능 개발목표(Sustainable Development Goals; SDGs) 채택('15)
국제해사기구 (IMO) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ MEPC선박 기인 플라스틱쓰레기 대응 실천계획 수립('20) ▶ 해양지중저장 임시이행 결의안 채택('19) ▶ 오염퇴적물 포함 유효활용 촉진을 위한 준설품질 평가지침 개정('13) ▶ 폐기물 해양투기 강화를 위한 런던의정서 발효('06)

	- 퇴적물을 포함한 준설물질을 폐기물이 아닌 유효활용 대상 물질로 규정한 후 다양한 환경 프로그램을 통해 오염퇴적물 조사·평가, 정화·복원 지원 활발	
	▶ 오사카 블루비전 채택(‘19) ▶ G20 해양쓰레기 실행계획(‘17)을 통해 7대 정책, 41대 과제에 합의 ▶ 해양플라스틱 폐기물 이행체계 채택(‘18) ▶ 폐플라스틱 감축 행동계획 작성 합의(‘19)	
기타		주요 7개국 ▶ G7해양폐기물 대응 실행계획 발표(‘15)
		바젤협약 ▶ 규제 대상에 플라스틱 포함(‘19)
		아시아태평양경제협력체(APEC) ▶ 해양폐기물 문제 해결 가이드라인 작업 추진(‘18)
		동아시아정상회의(EAS) ▶ 해양 플라스틱 쓰레기 대응 정상 선언문 채택(‘18)

<선진국>

□ (해양쓰레기) 선진국과 관련 산업계는 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 등 해양환경과 관련한 사회적 이슈에 적극적으로 대처

○ 미국은 해양쓰레기 프로그램 전략계획(2021~2025)을 발표하고, 기존 5대 전략분야(조정, 대응, 수거, 예방, 연구)에 모니터링 및 탐지를 추가하여 6대 분야로 확대

○ 노르웨이 등 북유럽 국가들은 플라스틱 오염 대응을 위한 국제 협약의 필요성을 주장하고, 그 내용을 규명한 「2020 북유럽 보고서」 발표



* ① 국가별 플라스틱 관리 기본계획 수립, ② 국제 지속가능성 표준 지표개발 및 비준, ③ 국제 플라스틱 지속가능 기준 개발 및 이행 등

○ 전 세계 플라스틱 생산자 협회(Global Plastics Association)는 해양폐기물에 관한 연구, 교육, 해안 청소 등의 프로그램을 적극 지원

○ 글로벌 화장품회사들은 마이크로비드 사용 중단 등을 통해 해양오염 현안에 대한 대응 노력 확대

- (오염퇴적물) 유럽연합, 미국, 캐나다 등 주요 선진국은 해양오염퇴적물 발생 방지를 위한 법체계 정비와 과학적 규명을 위한 연구를 활발히 추진
- **캐나다**는 단계별 평가 접근방식을 적용한 퇴적물 평가체계를 통해 오염퇴적물 정화·복원을 위한 의사결정
 - **미국** 환경보호청(USEPA)은 “오염퇴적물 관리전략(‘98)”에 따라 오염방지, 오염원제어, 복원 및 준설물질 관리에 사용되는 퇴적물관리수단 제공
 - **유럽연합**은 “퇴적물 관리지침(‘09)”에 따라 항구 준설에서 발생한 오염퇴적물 처리, 유효활용 등의 기술 제공
 - **북유럽** 장관협의회(Nordic Council of Ministers)는 “퇴적물 정화전략 수립(‘19)”을 통해 오염퇴적물 규제체계와 관리방향 제공

<선진국의 주요동향>

국가	주요 동향
미국 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양쓰레기 프로그램 전략계획(‘21~’25) 발표(‘20) ▶ 해양폐기물 관리와 관련한 범정부 기구 해양쓰레기 대책 조정위원회(IMDC), 해양쓰레기 정책 협의기구(IMDCC) 설립·운영(‘06~) ▶ 해양폐기물법(The Marine Debris Act) 개정(‘18)을 통해 해양폐기물 관리를 위한 부처간 협력 확대 및 국제협력 강화 근거 마련 ▶ 해양폐기물 재활용 정책 추진 활발 <ul style="list-style-type: none"> - 페어구 재활용 : 페어망 1톤→ 1가구의 25일분 공급 - 해안가 폐플라스틱 재활용 : 3D프린팅 원료로 사용한 의료용 보철, 의수 제작 <p><오염퇴적물></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 종합환경배상책임법(CERCLA, ‘80년)에 따라 PCBs 등 유해화학물질로 오염된 퇴적물 정화복원 추진(250여개 단위처리기술을 지역, 물질 특성에 따라 복합적으로 적용) ▶ 대규모 퇴적물 정화를 위한 슈퍼펀드 프로그램(‘86~)을 법률(Superfund and Reauthorization Act; SARA) 개정을 통해 확대 ▶ 환경보호청(U.S. EPA)은 오염퇴적물정화 정보시스템(Clean-up information) 운영
캐나다 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 마이크로비즈를 독성물질(Toxic substances)로 등재(‘16) 하고 Microbeads in Toiletries Regulation을 통해 규제 시작(‘18) <p><오염퇴적물></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 연방정부의 퇴적물 기준(‘98)을 토대로 주정부가 자체적으로 퇴적물 관리 추진

<p>일본</p> 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해안표착쓰레기법 제정('09~) ▶ 미세플라스틱 모니터링을 위해 인공지능 기술(AI) 적용 장기 기술개발 중('18~'22) ▶ 해양폐기물 재활용 정책 추진 활발 <ul style="list-style-type: none"> - 페스티로폼 부표를 펠릿으로 제작하여 연료로 사용('15~) <p><오염퇴적물></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 토양오염대책법 제정을 통해 오염퇴적물 제거기준(강열감량, COD, 황화물)을 제시하고 주민참여 및 정보공개 명시 ▶ 런던의정서 준수를 위해 준설물질(해양오염퇴적물 포함) 해양배출 허가제를 운영하고 지침으로 유효활용을 유도
<p>호주</p> 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양척추 생물에 관한 해양폐기물 영향 저감 계획을 수립('17)하고 해양폐기물 발생 장기 예방, 미세플라스틱의 영향 저감 연구 등 6대 목표 25개 과제 시행 중
<p>유럽연합</p> 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 순환경제 플라스틱 전략(A European Strategy for Plastic in a Circular Economy) 발표('18) ▶ 해양폐기물 재활용을 위한북극 주변지역 및 북극 프로그램(Northern Periphery and Arctic Program)과 순환해양(Circular Ocean)프로그램 수행('15~'18) ▶ 어업용 폐기물을 수집, 분류, 재활용하는 시스템(EUfir) 구축('12~'15) ▶ LIFE('09), LIFE+('17) 프로그램을 발족하여 오염퇴적물 등 다양한 환경·기후 분야지원 추진('14~'20, 34억 유로 투입) <p><오염퇴적물></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 효율적인 퇴적물 정화복원을 위한 워킹그룹(European Sediment Network)을 구성하여, 과학적·기술적 결과를 정화복원사업 지원
<p>네덜란드</p> 	<p><폐기물 등></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 미세플라스틱 위험평가기술(Technologies for the Risk Assessment of Micro Plastics)프로젝트 운영 중 <p><오염퇴적물></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 토양보전법을 통해 정화내용, 이해당사자 참여 및 정보공개, 제거기준 등 규정 ▶ 오염퇴적물을 관리 기본 정책 방향 <ol style="list-style-type: none"> 1) 퇴적물의 오염도 증가를 방지 2) 오염퇴적물의 유효 활용 3) 모래 분리지를 이용한 오염퇴적물의 단순 처리기술 사용 4) 대규모 고립처분장에서 오염퇴적물 저장 ▶ 수자원정책법(National Policy Act on Water Management)에 근거하여 오염퇴적물 준설계획 수립·시행('00~'15 9백만m³의 준설, 이중 2백만m³이 해양오염퇴적물 준설)

국내 정책 동향

<관련 법률 및 상위 계획 동향>

□ 시사점

- (법률) 해양오염물질을 통합 관리하는 법률을 제정하여 오염원 관리 및 발생예방, 수거·운반, 처리 및 재활용 등 단계별 관리 추구
- (계획) 육지와 바다를 연계한 오염물질(발생원) 관리, 해역별 맞춤형 관리, 오염해역 정화·복원 등에 관한 상위계획 내용 연계 요구

<관련 법률 및 계획의 주요내용>

구분	법률 및 계획	주요 내용
법률	해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제정('20) 및 개정('21)	▶ 해양쓰레기, 이산화탄소 스트림, 해양오염퇴적물 등의 체계적·통합적 관리를 위한 법률 제정, 범부처 관리위원회 구성을 위한 개정
	자원순환기본법 제정('16)	▶ 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생억제 및 순환 이용 촉진을 위해 기본법 제정
	기타 관련 법률 제정 추진	▶ 해양환경 보전 및 활용에 관한 법률 제정('17) 등
계획	제3차 해양수산발전기본계획('21~'30)	▶ 육상-연안-해양의 통합적 관리에 따른 오염물질 종합관리를 위한 육·해상 환경관리 연계강화를 정책과제로 제시
	제5차 해양환경종합계획('21~'30)	▶ 해역별 맞춤형 관리 강화와 해저퇴적물 오염 개선, 생활밀착형 해양쓰레기 관리 등의 전략과 세부정책과제 제시
	제5차 국가환경종합계획('20~'40)	▶ 해양폐기물 실태조사, 재활용·자원화 기술 개발, 스마트 관리체계 구축과 동북아 대응 협력체계 구축 등 7대 핵심전략 중 3개 전략 및 세부추진과제 제시
	생활폐기물 脫플라스틱 대책('20.12)	▶ 플라스틱 폐기물 '25년까지 20% 감축, '25년까지 폐플라스틱 재활용 비율 54%→70%로 확대, '50년까지 석유계 플라스틱 발생 제로화
	2050 탄소중립 추진전략('20.12)	▶ 경제구조의 저탄소화, 신유망 전탄소 산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정전환 등 3대 정책방향과 10대 세부과제 제시
	해양플라스틱 저감 종합대책('19)	▶ '30년까지 해양플라스틱 50% 저감을 목표로 전 주기 관리, 국민참여 확대 등의 과제 제시

<분야별 관리정책 동향>

□ 시사점

- (발생원 관리) 오염의 원천적 저감을 위한 주요 발생원 관리 강화
- (폐자원 활용) 해양폐자원의 활용을 위한 민·관 협력 확대 요구
- (기술개발) 폐기물 처리·배치, 정화·복원 등과 관련한 기술 개발 확대와 실효적 적용 및 산업경쟁력 강화 방안 마련 요구
- (국제 대응) 국제협약의 당사국 의무 준수 노력을 지속하고 주변국과의 오염 최소화 및 회복을 위한 협력 체계 구축 및 이행 요구

<분야별 관리 정책 동향>

구분	주요 내용
해양 폐기물 / 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 친환경 부표 보급·지원사업 시행(‘15) <ul style="list-style-type: none"> * 잘 부서지지 않고 재활용이 쉬우며 자체 부력이 확보되는 부표 보급 지침 개정(‘20) ▶ 화장품, 의약품에 마이크로 비즈 사용 금지(‘17) ▶ 세정·세탁제품에 미세플라스틱 사용 금지(‘20) ▶ 제1차 자원순환기본계획(‘18-‘27)을 통해 ‘30년까지 플라스틱 폐기물 발생량을 50%로 감축하고, ‘27년까지 자원순환이용률은 82%, 에너지회수율은 23.0%를 달성 목표로 설정 ▶ 페스티로폼 부표 감용, 해양폐기물 종합처리장 등 해양폐자원 재활용 정책 추진 ▶ 생활폐기물 탈플라스틱 대책(‘20)을 통해 플라스틱 용기의 타 재질 전환, 1회용 플라스틱 원칙적 금지, 플라스틱 포장 감량 정책 추진 발표 ▶ 폐어구 문제의 근본적 해결을 위한 어구 일제회수 제도 시범사업 추진 중(‘19~)
이산화 탄소 스트림	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 온실가스 감축 목표(30%) 달성을 위한 이산화탄소 포집·저장(CCS) 도입 결정(‘09) ▶ 국가 CCS 종합계획을 통해 CCS 기술실증 및 상용화추진 방향 결정(‘10) ▶ 해양배출 가능 폐기물에 이산화탄소 스트림 추가 ▶ 해양 CCS해양환경평가 지침 및 CO2 수송/주입 기술개발(‘15) ▶ 부처간 협력을 통해 대규모 CCS 통합실증 및 이산화탄소 포집·활용(CCU) 상용화 기반 구축 추진 중(‘19)
배출해역 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양환경관리법에 근거한 원칙적 배출 금지 관리 ▶ 해양배출 위탁·배출업체 주기적 지도·단속, 배출해역 모니터링 및 정화 복원 등의 배출해역에 대한 오염 최소화 및 회복 정책 지속 * 런던의정서에 따른 당사국 의무 준수를 위해 해양배출 현황 및 배출해역 환경상태 보고

제3차 해양쓰레기 관리 기본계획(2019-2023) 이행점검

- 제3차 해양쓰레기 계획의 주요내용과 추진과제에 대한 이행점검 후, 추진 중이거나 준비 중인 과제는 본 계획으로 연계 반영 필요
- 4대 추진전략(해양쓰레기 발생예방, 수거·운반체계 개선, 처리·재활용 촉진, 관리기반 강화 및 국민인식제고)에 대한 13개 추진과제, 27개 세부과제 추진계획 수립 및 이행
- (발생예방) 기본계획 상 7개 세부과제를 13개의 세부실행사업으로 구체화 하였고, 이 중 1개 사업이 완료되었으며, 9개 사업이 시행 중
- 해양발생원 관리 강화를 위해 폐어구 관리강화와 선박기인 쓰레기 지도·단속 강화를 추진 중에 있으며, 폐스티로폼부표 자율회수 지원사업은 완료되었고, 어구·부표 보증금은 22년부터 일부어구에 대해 도입 추진 중
 - 육상발생원 관리강화를 위해 육상기인 쓰레기 해양유입 저감을 위한 하천 관리청의 차단조치 의무 부과와 세정·세탁제품 내 미세플라스틱 사용금지 등 실시
 - 외국발생원 관리강화를 위해 황해 광역생태계(YSLME), 동아시아해역 환경관리 협력기구(PEMSEA) 등을 통한 공동조사·연구 진행으로 대응기반을 마련 중이며, 기술개발(20~24, 선박해양플랜트연구소)을 통해 외국기인 쓰레기 모니터링 추진

추진과제	세부과제	세부실행사업	이행점검
해양발생원 관리강화	어구·부표 보증금 제도 도입	어구·부표 보증금 제도 도입	준비중
	폐어구 관리강화	기준 미달 어구 규제	시행중
		친환경 부표 및 생분해성 어구 보급사업	시행중
	페스티로폼 부표관리 강화	페스티로폼부표 관리 강화를 위한 자율회수 지원사업 확대	완료
		스티로폼부표의 친환경 부표로의 교체 확대	시행중
	선박기인 쓰레기 지도·단속 강화	선박쓰레기 해상투기 지도·단속 및 어업인 등 교육·홍보 강화	시행중
육상발생원 관리강화	육상기인 쓰레기 해양유입 저감	하천관리청 쓰레기 해양유입 차단·의무 부과 추진	시행중
		유입 차단막 성능 개선 추진 및 추가 설치 검토	예정
		1회용품 사용 억제 생산·유통·소비 구조 확립(과대포장 기준 마련 등)	시행중
		생활화학제품 내 미세플라스틱 현황 파악 및 관리방안 마련	시행중
	강·하천 유역 쓰레기 총량 관리제	-	-
외국발생원 관리강화	외국기인 폐기물 관리·대응 강화	주변국과 공동 조사연구 실시를 통한 대응기반 마련	시행중
		외국기인 쓰레기 모니터링 강화	예정

□ (수거·운반체계개선) 기본계획 상 7개 세부과제를 27개의 세부실행사업으로 구체화하였고, 이 중 18개 사업이 시행 중

- 수거사각지대 해소를 위해 어장내·외 기존 수거사업 확대와 도서지역 쓰레기 관리 강화, 취약해역 수거 강화를 추진 중에 있으며, 지방어항 해양쓰레기 관리 강화와 폐어구 광역수집·운반체계 개발은 준비 중
- 지역참여 수거환경 조성을 위해 폐어구 집중 수거와 바다환경 지킴이 사업, 지자체 해양쓰레기 관리 성과 평가 및 포상을 추진하였으며, 해양쓰레기 지역관리 프로그램 계획 수립은 준비 중
- 수거체계 효율화를 위해서는 해안쓰레기 모니터링과 해양쓰레기 수거 기술개발만 시행 중이며, 발생·이동 예측과 해양생물 피해, 선박안전사고 대응, 경제적 영향, 성과평가체계 개발 등은 연구개발 필요

추진과제	세부과제	세부실행사업	이행점진
수거사각지대 해소	도서지역 쓰레기 관리 강화	도서지역 쓰레기 관리 체계	시행중
	취약해역 수거 강화	배타적 경제수역(EEZ) 해양쓰레기 수거	시행중
		한·일, 한·중 중간 수역 환경개선(어업협정이행)	시행중
		서해평화수역 해양폐기물 정화사업	시행중
		지방관리 어항 해양쓰레기 관리 강화	준비중
	기존 수거사업 확대(어장)	연안어장 환경개선	시행중
		양식어장관리	시행중
		조업 중 인양쓰레기 수매	시행중
		어장 환경개선 효과 분석	시행중
	기존 수거사업 확대(어장외 해역)	침적쓰레기 정화사업	시행중
		항만 부유 쓰레기 수거	시행중
		어항관리선 운영	시행중
		해안쓰레기 정화사업	시행중
		낙시터 환경 개선	시행중
		강하구 쓰레기 및 재해쓰레기 관리	시행중
	폐어구 광역 수집·운반 체계 마련	폐어구 광역수집·운반체계 개발	준비중
지역 참여 수거환경 조성	지역 참여 수거환경 조성	폐어구 집중 수거	시행중
		바다환경 지킴이	시행중
		해양쓰레기 지역 관리 프로그램 운영	준비중
		지자체 해양쓰레기 관리 성과 평가 및 포상	시행중
수거 체계 효율화	수거 체계 효율화	국가 해안쓰레기 모니터링	시행중
		해양쓰레기 발생·이동 예측 시스템 구축	준비중
		해양쓰레기로 인한 해양생물 피해 연구 및 대응	준비중
		부유쓰레기로 인한 선박안전사고 대응	준비중
		해양쓰레기 경제적 영향 평가	준비중
		해양쓰레기 수거 기술 개발	시행중
		해양쓰레기 수거 성과 평가 체계 개발	준비중

□ (처리·재활용촉진) 기본계획 상 7개 세부과제를 14개의 세부실행사업으로 구체화하였고, 이 중 9개 사업이 시행 중

- 처리인프라 확충·관리 강화를 위해 해양쓰레기 자원화시설 보급과 민간처리업체 관리 강화는 추진 중에 있으며, 어구 보관시설 및 무역항 선박쓰레기 보관시설 설치·운영은 준비 중
- 재활용 활성화 기반조성을 위해 생산자책임재활용제 적용 확대와 재활용 제품 수요확대는 시행 중이나, 해양쓰레기 재활용 기술개발과 폐사어류 재활용 시설확대 및 해양쓰레기 에너지화 시범마을 조성사업은 준비 중

추진과제	세부과제	세부실행사업	이행점검
처리 인프라 확충 및 관리 강화	해양쓰레기 자원화 시설 보급	해양쓰레기 자원화 전(前)처리시설 설치	시행중
		폐부표 압축기 보급	시행중
	민간 처리업체 관리 강화	민간 처리업체 관리 강화	시행중
	해양쓰레기 집하시설 설치	해양쓰레기 집하장 설치	시행중
		어구 보관시설 설치	준비중
		무역항 선박쓰레기 보관시설 설치 및 운영	준비중
		선상집하장 설치	시행중
재활용 활성화 기반 조성	생산자책임재활용제 적용 확대 등	생산자책임재활용제 적용 확대	시행중
	재활용 제품 수요 확대	재활용제품 구매 촉진	시행중
		업사이클링 공모전	시행중
	재활용·자원화 기술 개발	해양쓰레기 재활용 기술 개발	준비중
		폐각 친환경처리 지원사업	시행중
		폐사 어류 재활용 시설 확대	준비중
	해양쓰레기 에너지화 시범마을 조성 사업	(가칭)해양쓰레기 에너지화 시범마을 조성 사업	준비중

□ (관리기반 강화 및 국민인식 제고) 기본계획 상 6개 세부과제를 17개의 세부실행사업으로 구체화하였고, 이 중 14개 사업이 시행 중

- 해양쓰레기 관리기반 강화를 위해 해양폐기물법을 제정하고 표준조례안을 마련하여 지자체에 보급 추진하였으며, 위원회 설치 내용을 반영한 해양폐기물관리법이 개정('21.3)되어, 구체적 운영방안에 관한 시행령 개정 중
- 해양 미세플라스틱 관리기반 구축을 위해 분포현황 조사 및 위해성 관리기준 마련은 추진 중에 있으며, 인체 위해성 기준마련을 위한 연구개발사업은 준비 중
- 행사·캠페인과 모바일 신고시스템 운영, 홍보 강화를 통한 국민참여 확대와 대상별 맞춤형 교육 강화, 국제 현안 대응 및 협력 강화는 추진 중

추진과제	세부과제	세부실행사업	이행점검
관리기반 마련	관리기반 마련	해양폐기물법 제정	시행
		지자체 조례 제정	시행
		해양쓰레기 대응센터 발전계획 수립 및 성과 평가	예정
		해양쓰레기 관리위원회 구성	예정
해양 미세플라스틱 관리기반 구축	해양 미세플라스틱 관리기반 구축	미세플라스틱 분포 현황 조사	시행
		미세플라스틱 통합위해성 평가	준비
		해양 미세플라스틱 환경 위해성 관리기준 마련	시행
국민참여 확대	국민참여 확대	연안정화의 날 정례적 운영 및 국제연안정화행사 확대	시행
		해양플라스틱 제로화 캠페인	시행
		시민참여기회 확대(모바일 신고시스템)	시행
	홍보 강화	홍보 매체 및 콘텐츠 개발	시행
		대국민 홍보 강화	시행
맞춤형 교육 강화	대상별 맞춤형 교육 활성화	학생 해양쓰레기 교육	시행
		대상별·연령별 교육프로그램 제작보급	시행
		해양환경 이동교실	시행
국제 현안 대응 및 협력 강화	국제 현안 대응 및 협력 강화	국제기구 대응 유관기관-대응팀 구성·운영	시행
		주변국 및 개발도상국 해양쓰레기 협력사업	시행

해양오염퇴적물 추진 정책 점검

- (법률 등 근거) 해양폐기물법 제정(‘20년) 전까지 해양환경관리법 제18조와 관련 규정(해양오염퇴적물 조사 및 정화복원 범위 등에 관한 규정 등) 등에 근거해 추진
 - 제정법에 근거해 조사평가, 실시설계, 정화공법 선정(자연정화, 현장피복, 수거, 처리, 유효활용, 처분), 환경관리(모니터링, 사후관리) 등에 대한 세부 규정 및 지침 마련 요구
- (조사 및 복원사업) 제한된 인력, 예산 등으로 오염우심해역이나 민원발생 등을 중심으로 관리 대상 선정 및 정화·복원사업이 우선적으로 실시
 - 민원발생 등을 고려하여 조사·정화·복원 대상해역(무역항, 연안항, 국가어항 중심)을 선정함에 따라 관리 사각지대 발생
 - 해양오염퇴적물 분포조사 결과에 따른 현존량(‘20년 기준 약 11,800천만㎥ 추정)을 고려할 때 정화·복원을 위한 대규모 예산 투입 요구
- (과학기술 적용) 물량 산정, 수거, 처리·처준 등에 대한 과학적·기술적 검토가 점진적으로 개선되었으나 정화공법 등의 신기술 적용은 미흡
 - ‘환경개선’ 목적의 사업임을 고려하여, 사업자 선정 등에 정화기술력, 기술 인력 평가 등을 포함하는 기술심사(Pre-qualification:PQ) 제도 도입 필요
 - 정화(수거, 오염처리, 유효활용 및 처분)공법 등에 대한 기술 개발 및 보급 확대 필요
- (환경/사후 관리) 수거 퇴적물의 단순 매립을 지양하고 오염특성을 고려한 정화 방법 적용 및 사후관리 요구
 - (수거물, 주변해역의 환경관리) 처분 물질에 대한 오염도 평가 뿐 아니라 환경부 등의 환경 개선 사업 사례처럼 전체 정화 공정 단계에 대한 오염도 저감 정도 및 방류수 평가 필요
 - (사후관리) 사후 모니터링 결과에 따라 관계기관 협의, 예산 확보 등을 통해 필요한 조치(오염원 차단·정비, 수거, 현장피복, 오염 처리 등) 시행 필요

2 미래 전망 및 수요 조사

미래전망

<사회분야>

- ☐ (인구/지역) 지속적인 출산율 하락으로 생산연령인구 비율 감소 및 고령화가 급속도로 진행되고, 수도권 생산인구 집중* 및 농어촌 인구 감소 격차 증가
 - * 수도권 인구집중도: '70 28.3%→'00 46.3%→'20 50.1% (통계청, '19)
 - * 읍면동 기준 소멸 위험 지역: '17 1,483 곳→'20 1,702 곳 (한국고용정보원, '20)
- ☐ (생활/여가) 1인가구 증가에 따른 렌탈·소포장·배달·일회용품 사용이 증가하고 해양레저관광에 대한 관심 및 수요 증대
- ☐ (해양환경) 어촌인구 감소 및 고령화로 연안지역 거버넌스 약화와 일회용품 사용 증가로 인한 해양유입 쓰레기 증가 우려
 - 》 (해양폐기물 및 오염퇴적물 관리 관련) 해양환경오염 저감시설의 유지·관리 부담은 증가*에 따라 폐기물 해양 유입량 증가 우려
 - * 생활폐기물량: '19 상반기 4,810톤→'20 상반기 5,349톤(환경부, '20)
 - * 최근, 코로나19 등 감염병 확산 우려 증가로 연안지역 방문객이 감소하여 해양수질 향상, 해양생태계 회복 등 긍정적 효과

⇒ **어업관련 작업의 자동화 지원과 해양유입 쓰레기 저감, 친환경적 소비패턴 활성화 방안 모색 요구**

<기술분야>

- ☐ (ICT/빅데이터 시대) 인터넷과 스마트폰 등의 활용으로 정보 생산·활용에 일반인 참여가 증가하고 1인 미디어 활성화로 비정형 데이터 급증
- ☐ (언택트/자동화) 첨단산업 전반에서 친환경·저에너지·초고율화 추세 증가 및 신물질·신소재 발달로 신규 오염원 유입 증가 우려
- ☐ (해양환경) 해양환경 관리에 첨단기술을 도입하고, 빅데이터 구축

》(해양폐기물 및 오염퇴적물 관리 관련) ICT/빅데이터 기술에 기반하여 시공간적 제약조건을 넘어선 폐기물 정보 관리 및 분석·활용 여건 조성

⇒ ICT/빅데이터/AI기술을 활용하여 해양오염 관리대상에 대한 모니터링을 강화하고 첨단·친환경 기술개발에 대한 지원 요구

<경제분야>

- (사회/경제) 소득의 지역 격차 심화와 COVID-19로 인한 세계적 경제침체에 대한 우려, 융합기술·빅데이터·친환경 등 새로운 성장동력의 부상
- 》(脫플라스틱 및 이산화탄소 해양지중저장 관련) 2050 탄소중립 지향에 의한 新경제질서 형성 및 친환경 시장 성장
- 》(해양폐기물 및 오염퇴적물 관리 관련) 자원순환(재활용, 유효활용 등) 및 정화·복원 활성화를 통한 일자리 증가와 국제경쟁력 강화
- (해양환경) 지자체의 해양환경 투자여력 약화와 해양환경 관련 신산업 창출 필요성 부각

⇒ 민관협력 사업에 대한 경제적 지원 확대와 해양폐기물 및 해양 오염퇴적물을 재활용한 순환경제모델 강화 필요

<환경분야>

- (재해·재난) 기후변화에 따른 재해·재난 빈도의 증가와 탄소중립을 위한 국제사회의 노력 강화
- (환경오염) 미세먼지 등과 같은 신규 오염물질로 인한 피해 증가와 미세플라스틱 등 해양폐기물에 대한 국내·외적 관심 증대
- (해양환경) 집중호우·태풍 등 자연재해로 인한 육상쓰레기의 해양유입 지속으로 해양환경 영향 심화
- 》(플라스틱 관련) 생활폐기물 脫플라스틱대책에 따라 해양플라스틱 발생의 원천적 저감에 의한 해양환경개선

⇒ **기후변화 예측을 통한 재해 폐기물 발생 예방·관리 강화 플라스틱 재활용 표준화규격화 해양 미세플라스틱 환경위해성 기준 마련 등의 노력 요구**

<정치분야>

- ☐ (분권·자치) 지방자치 분권의 본격화와 시민의 직접적 정치 참여 의지 및 기회 증가
- ☐ (뉴딜정책) 그린 뉴딜 정책으로 도시·공간·생활인프라 녹색전환, 저탄소·분산형 에너지 확산, 녹색산업 혁신 생태계 구축 등 3대 분야 8개 추진과제 추진 중
- ☐ (동북아·국제) 남북 관계 불확실성과 동북아 정세의 급변 가능성 존재, 글로벌 정치상황의 국내 영향 증대
- ☐ (해양환경) 조례 제정 등 지역 거버넌스의 활성화를 위한 제도 기반이 구축되고, 시민이 참여하는 해양환경 관리모델 개발 및 적용 가능

⇒ **맞춤형 교육 및 홍보, 민간단체 지원 활성화를 통해 어업인 등 시민의 자율적 참여를 확대하고 주변국과의 협력강화 방안 모색**

수요조사

□ 수요 조사 개요

○ 다양한 주체로부터 의견을 수집하여 기본계획에 반영하기 위한 조사

국민정책제안 01	<ul style="list-style-type: none"> • 대국민 온라인 조사(해양환경정보포털, 광화문1번가) • 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관련 문제점 및 개선에 관한 아이디어 제시(204건)
실무자 의견수렴 02	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 행정실무자, 관련 업체 의견 조사 • 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관련 현안, 개선 필요사항 등 제시
전문가 의견수렴 03	<ul style="list-style-type: none"> • 대학, 연구기관 및 관련 기관 등 전문가 의견조사 • 제3차 해양쓰레기 관리 기본계획 이행 검토 • 제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물관리기본계획의 추진전략 및 추진과제

<국민정책제안>

□ 대국민 온라인 설문조사(해양환경정보포털, 광화문1번가) 결과

○ 일반국민은 발생원에 대한 근본적인 대책의 효율성을 높이기 위한 부처 간 협력, 국민인식 제고, 국민참여기반 활성화에 관련 의견을 비중 있게 제시

조사매체	총제안수	해양폐기물 관련	해양오염 퇴적물 관련
해양환경 정보포털	153	144	9
광화문 1번가	63	60	3
[주요 내용] <ul style="list-style-type: none"> ■ 발생 예방 ■ 관리기반 강화 ■ 국민인식 제고 ■ 기타 			



⇒ 교육 및 홍보를 강화하고 국민참여 기반 관리체계 개선 및 내실화 필요

<실무자 의견조사>

- ☐ 행정 및 실무전문가(공무원, 폐기물 조사·수거·정화 업체 실무자) 의견 조사 결과
- 폐기물에 대한 정확하고 통일된 통계 자료 필요
 - 영역 특성을 고려하여 부처간 협력체계(협의체) 구성·운영 필요
 - 민관 협력 플랫폼 구축과 민간 참여 확대를 위한 체계 마련 필요
 - 수거 사업의 애로사항(수거업 허가 조건 등)에 대한 제도적 개선
 - 오염퇴적물 조사, 정화공법, 유효활용 등의 기술적 어려움

⇒ **정확하고 체계적인 통계자료를 구축·제공하고 폐기물사업에 대한 규제 완화 및 지원 필요**

<전문가 의견조사>

- ☐ 연구기관, 대학 등의 전문가 의견 조사 결과
- 해양폐기물의 발생과 영향 관리가 중요(어구, 부표의 보증금 제도, 유실어구신고 관리 시스템 구축, 외국 발생원 관리 강화 등)
 - 수거 운반체계 개선을 위해서는 민관 합동과 지역참여 활성화 중요
 - 해양오염퇴적물 오염도 조사, 평가 체계 개선 필요
 - 해양오염퇴적물 정화·복원사업 전주기 환경관리 강화 필요
 - 해양오염퇴적물 정화 기술 개발 및 전문인력 양성, 산업연계 필요

⇒ **발생 예방관리를 강화하고 첨단기술 기반 관리체계 구축 및 운영 필요**
기본계획의 실효성 제고를 위한 이행(성과)관리 체계를 강화 필요



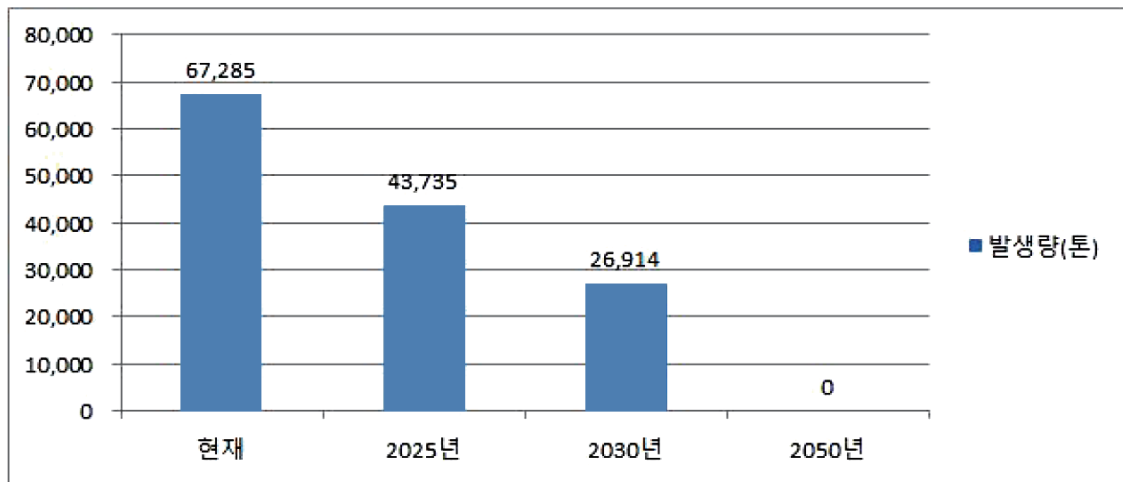
IV. 기본방향 및 추진체계

IV. 기본방향 및 추진체계

□ 비전, 목표 및 추진전략



○ 해양플라스틱 폐기물 발생량 감축 목표



- 해상기인 발생량의 88.3%를 차지하는 어구·부표에 대한 실효적 관리 대책*이 도입되면서 '25까지 발생량을 현재 대비 '35% 감축

* 수산업법 전부개정을 통한 어구관리 강화('21), 어구·부표 보증금제도 도입, 친환경 부표 100% 보급

- 어구·부표에 관한 정책이 정착되고, 하천유입 폐기물 저감을 위한 관련 기관 협업*이 활성화 되면서 '30년까지 발생량을 현재 대비 60% 저감

* 5대강 유역 및 하천변 쓰레기 책임 수거 및 장마철 이전 하천 지류·상류 집중 수거, 관계기관 협의회(해수부, 환경부, 국토부, 농림부, 전국 17개 광역지자체 참여) 구성·운영('21~), 강·하천 폐기물 총량제 도입 검토('24~) 등

- '생활폐기물 탈(脫)플라스틱 대책'('20.12월, 관계부처 합동)으로 석유계 플라스틱 사용량이 대폭 줄고, 대체 소재 개발·사용이 보편화되면서 '50년까지 발생량 제로화 달성

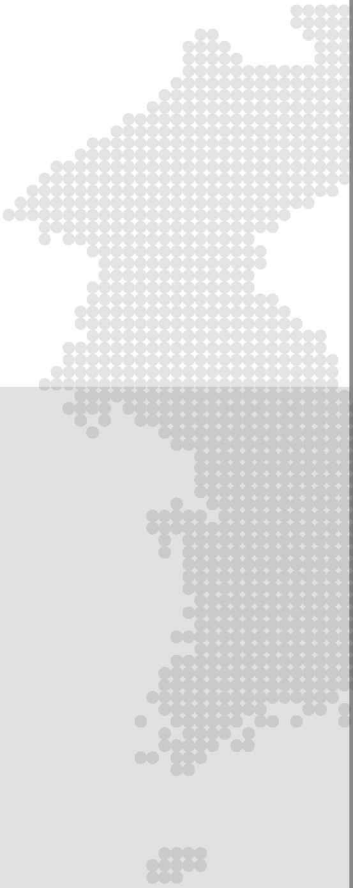
○ 해양오염퇴적물 현존량 감축 목표

- 정화사업의 활성화, 정화작업 효율화 및 추가 유입 예방 등으로 오염퇴적물 현존량을 '30년까지 현재 대비 50%를 저감

* 유해 중금속 등 주요 오염원 추적기술 개발('22~'26), 자료·정보 및 오염경로 추적 시스템 구축·운영, 정화·복원사업 대상 해역 확대('23~) 등

□ 추진전략 및 추진과제

구분	추진전략	추진과제
[Part1] 해양폐기물 관리 추진전략	전략 1-1 발생 예방	① 해상 발생원 관리 강화 ② 육상 발생원 관리 강화 ③ 외국 발생원 관리 강화
	전략 1-2 수거 운반체계 개선	① 수거 사각지대 해소 ② 민관협력 및 지역참여 활성화 ③ 수거체계 효율화
	전략 1-3 처리 재활용 촉진	① 처리 인프라 확충 및 관리 강화 ② 재활용 활성화 기반 조성
	전략 1-4 관리 기반 강화	① 거버넌스 구축·운영 및 관리 전문성·이행력 강화 ② 스마트 관리기반 구축 ③ 해양플라스틱 관리 기반 구축 ④ 해양배출 관리기반 구축 ⑤ 국제 현안 대응 및 협력 강화 ⑥ 자원 확보
	전략 1-5 국민인식 제고	① 국민 참여 확대 ② 맞춤형 교육 강화
[Part2] 해양오염 퇴적물 관리 추진전략	전략 2-1 발생 예방	① 오염 예방·관리 기반 조성 ② 연안 발생원 관리 강화 ③ 오염원 및 오염경로 규명
	전략 2-2 관리 강화	① 평가 체계 개선 ② 조사·관리 내실화 ③ 전주기 환경관리 강화 ④ 관리 사각지대 해소
	전략 2-3 기술개발 및 시장 확대	① 정화 기술 개발 ② 인력 양성 및 시장 확대
	전략 2-4 인식증진	① 협의체 운영 ② 교육·홍보 강화
	전략 2-5 거버넌스 개선	① 통합 관리기반 구축 ② 자원 확보



V. 추진전략별 추진과제 및 세부사업

가. 해양폐기물

나. 해양오염퇴적물

가. 해양폐기물

가. 해양폐기물

◇ 5대 추진전략, 16대 추진과제, 40개 세부사업 향후 10년간 추진

추진전략		추진과제	세부사업
1-1	발생 예방	해상발생원 관리 강화	① 어구부표 보증금 제도 도입 ② 페어구 및 페스티로폼 부표 관리 강화 ③ 선박기인 폐기물 지도·단속 강화
		육상 발생원 관리 강화	① 육상기인 폐기물 해양유입 전 관리 강화 ② 육상기인 폐기물 해양유입 저감 ③ 강하천 유역 폐기물 총량관리제 도입
		외국 발생원 관리 강화	① 주변국 공동 모니터링 관리 체계 마련
1-2	수거·운반체계 개선	수거 사각지대 해소	① 도서지역 폐기물 수거 확대 ② 취약해역 수거 강화 ③ 기존 수거사업 확대(어장) ④ 기존 수거사업 확대(어장 외 해역) ⑤ 재해폐기물 관리·대응 강화 ⑥ 국립공원 폐기물 수거 협력체계 구축
		민관협력 및 지역참여 활성화	① 국민참여형 해양폐기물 수거체계 구축 ② 지역참여 수거 지원 강화
		수거체계 효율화	① 해양폐기물 모니터링 체계 강화 ② 해양폐기물 수거기술 개발
1-3	처리·재활용 촉진	처리 인프라 확충 및 관리 강화	① 해양폐기물 전용 집하시설 설치 ② 해양폐기물 처리 지원 강화
		재활용 활성화 기반 조성	① 생산자 책임 재활용제 적용 확대 ② 재활용 제품 산업화 지원 및 활성화 ③ 재활용 및 자원화 기술 개발 ④ 펄프(PIMPY)형 해양쓰레기 순환경제타운 조성
1-4	관리기반 강화	거버넌스 구축운영 및 관리 전문성·이행력 강화	① 해양폐기물관리위원회 설치·운영 ② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리센터 활성화 및 기능 강화 ③ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영 ④ 해안폐기물 수거명령제 활성화
		스마트 관리기반 구축	① 해변쓰레기 모니터링 앱 개발 ② 인공지능형 실시간 모니터링 및 대응체계 구축
		해양플라스틱 관리 기반 구축	① 미세플라스틱 분포현황 조사 ② 해양 미세플라스틱 통합관리 기술개발
		해양배출 관리 기반 구축	① 해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리 ② 이산화탄소 스트림의 해양지중저장 및 관리기반 구축
		국제 현안 대응 및 협력 강화	① 국제기구·다자간 회의 대응 강화 ② 신남방 국가 대상 해양폐기물 관리 협력 강화
		재원확보	① 해양환경개선부담금 용도 개선
1-5	국민인식 제고	국민 참여 확대	① 민간단체 운영지원 활성화 ② 대국민 의견조사 및 제안 활성화
		맞춤형 교육 강화	① 대상별 맞춤형 교육 활성화 ② 홍보 및 캠페인 활동 강화

전략 1-1 발생 예방

□ 현황과 이슈

- 해양폐기물의 본질적 발생 차단을 위한 발생원에 대한 관리 강화 요구
- 해양플라스틱 폐기물의 54%인 페어구·페스티로폼은 해안가 경관 훼손 뿐 아니라 미세화 되어 수산식품 안전성 등에 우려 초래
- 육상기인 폐기물은 주로 하천을 통해 해양으로 유입되어 유입차단을 위한 관리체계가 요구되며, 폐기물 발생을 억제하는 생산, 유통, 소비구조 및 재활용 활성화가 필요

□ 정책 방향

- 해양기인 발생예방을 위해 어구·부표 관리를 체계화 하고 선박기인 폐기물에 대한 지도·단속을 강화
- 육상기인 발생예방을 위해 하천 등을 통한 해양유입을 차단하고, 제조·유통·수거·재활용의 전(全) 단계 관리를 강화
- 외국발생원에 대한 과학적인 해양폐기물 관리를 위한 지역기구(NOWPAP 등) 및 양자 협의체를 통한 대응기반 마련

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
해상발생원 관리 강화	① 어구·부표 보증금 제도 도입
	② 페어구 및 페스티로폼 부표 관리 강화
	③ 선박기인 폐기물 지도·단속 강화
육상 발생원 관리 강화	① 육상기인 폐기물 해양유입 전 관리 강화
	② 육상기인 폐기물 해양유입 저감
	③ 강하천 유역 폐기물 총량관리제 도입
외국 발생원 관리 강화	① 주변국 공동 모니터링·관리 체계 마련

I- ①

해상발생원 관리 강화

정책과제

- ① 어구·부표 보증금 제도 도입
- ② 폐어구 및 폐스티로폼 부표 관리 강화
- ③ 선박기인 폐기물 지도·단속 강화

- ◇ 폐어구·부표 관리 강화를 위한 제도 도입·시행 및 친환경 수산자재 개발·보급
- ◇ 선박쓰레기 해상투기 지도·단속 및 어업인 등에 대한 교육·홍보 강화

① 어구·부표 보증금 제도 도입

필요성

- 어업인이 폐어구(폐부표 포함)를 반납할 경제적 유인(보증금)을 제공하여 폐어구 회수·재활용의 선순환 체계 구축 필요

주요 과제 내용

- 통발, 자망을 중심으로 '어구·부표 보증금' 제도 도입
 - 어선에서 분리·사용되어 해상투기가 용이하고 유실률이 높은 어구부터 보증금제를 적용하고 친환경부표*로 점차 확대
 - * 신규부표 설치시 친환경부표 사용 의무화로 사용이 금지되는 스티로폼 부표는 보증금제 적용을 제외하고, 친환경부표의 보증금제 적용시기는 향후 연구용역을 통해 결정

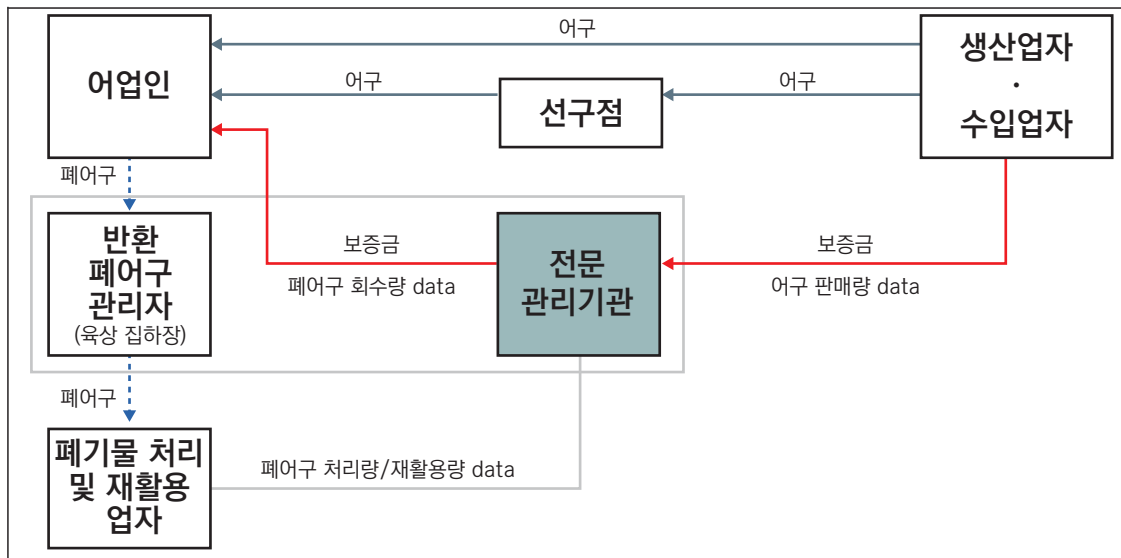
< 주요 어구의 연간 사용량 및 유실량 현황 >

구분	자망	통발	안강망	양식업
척 수	13,153	4,949	599	부표 등
평균 수명	1년	2년	3년	3년
적정 사용량	27천톤	9.5천톤	0.6천톤	0.5천톤
총 사용량	118.9천톤	27.5천톤	2.7천톤	12.5천톤
연간 유실량	36.3천톤	8.5천톤	0.1천톤	2천톤

* 출처 : 2019년 폐어구 자율회수 지원 시범사업(해양수산부)

- 어구·부표보증금제도의 성공적인 정착을 위해 적정한 보증금액을 설정하고 폐어구 반납 및 보증금 환급에 불편함이 없도록 운영 체계를 설계·운영

< 어구·부표보증금 운용도식 >



○ 해양폐기물관리법 및 하위법령 개정

- 제도 시행의 시급성, 입법의 효율성 등을 고려하여 해양폐기물관리법 개정을 통해 어구·부표보증금제 근거 마련('21년 하반기 개정안 발의)
- 핵심 조항*은 해양폐기물관리법에, 보증금 부과대상 어구는 시행령에 보증금액 산정방법 등은 시행규칙에 규정

* ①생산·수입업자의 보증금 부과 의무, ②센터의 보증금 반환 의무, ③미반환보증금의 용도, ④어구보증금 관리센터 설립 또는 지정, ⑤과태료, ⑥환불문구 표시 의무 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
어구·부표 보증금 제도 도입·시행											해양수산부 (해양보전과)
해양폐기물관 리법 및 하위법령 개정											해양수산부 (해양보전과)

② 폐어구 및 페스티로폼 부표 관리 강화

필요성

- 어구의 생애주기 관리를 통해 폐어구 투기 및 유실 등 해양쓰레기 발생량을 줄이고, 친환경 어구의 보급 확대 및 재활용 확대 요구

주요 과제 내용

- 어구관리 강화를 위해 「수산업법」 전부개정
 - 어구 생산·판매업 신설, 어구 일제 회수 제도의 도입*, 어구 관련 실태 조사, 어구 실명제의 법제화 등 추진('21.下)
 - * 1차 시범사업('19. 경남 거제 63.6t 수거), 2차 시범사업('20, 인천 서해5도 191t 수거)
- 기준 미달 어구 관리 강화
 - 해양투기를 유발하는 기준미달 어구에 대해 사용·제조뿐만 아니라 수입·유통도 전면 금지 시행(「수산자원관리법」 개정·시행('20.9.25))
- 어구 사용 모니터링 및 해상폐기 방지 등을 위한 전자어구 관리 시스템* 단계적 도입**
 - * 어구에 전자식별장치를 부착하여 사용 어선, 일시·장소 등 확인체계 구축
 - ** ('19~'20) 해상 IoT 무선통신 기반 구축 → ('21~) 관제시스템 실 해역 검증
- 생분해성 어구 보급 확대 및 이를 위한 어종별 생분해성 어구 성능 개선, 제품 개발* 연구와 친환경 수산기자재 개발
 - * 2020년까지 24개 어구에 대한 기술 개발 수행
 - * 생분해성 어구 국비 지원 시 폐어구 반납 의무화도 검토
 - 바닷속에서 자연분해되는 생분해성 어구 보급 확대도 지속 추진
 - * 나일론 어구의 60% 가격('19. 90%)으로 구매할 수 있도록 지원수준 상향
 - 어구와 어망 등에 사용되는 발돌, 로프 등 수산기자재를 친환경적인 제품으로 개발(제품 디자인 개선, 대체 소재 개발 등)

- * 장기적으로 양식장 시설물의 내구성 평가 제도 도입 검토(양식장에서 사용하는 기자재와 시설물의 성능을 종합 평가하여 지속 사용, 보수, 폐기 등을 결정)

○ 양식장내 스티로폼부표 친환경부표로 완전 전환

- 김·굴 등 스티로폼 부표 사용 양식장에 **친환경부표**를 보급하여 '25년까지 완전 전환

* 친환경부표 보급 목표(누적) : ('21) 39%(2,130만개) → ('22) 59%(3,272만개) → ('25) 100%(5,500만

- 기존 스티로폼 재질을 대체할 수 있는 **친환경부표** 개발 지속하고, 스티로폼부표의 **사용 금지 추진***

* 어장관리법 시행규칙 개정 ; 김, 굴양식장('22년~), 그 외 양식장('23년~)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
어구관리 강화 등 (수산업법 전부개정)											해양수산부 (어업정책과)
생분해성 어구 보급											해양수산부 (어업정책과) /국립수산과학원 /지자체 /수산업협동조합
어업별 생분해성 어구 고도화											해양수산부 (어업정책과) /국립수산과학원 /지자체 /수산업협동조합
친환경 수산기자재 개발											해양수산부 (어업정책과) /국립수산과학원 /지자체 /수산업협동조합
친환경부표 보급사업											해양수산부 (양식산업과) /지자체

③ 선박기인 폐기물 지도·단속 강화

필요성

- 선박으로부터 해양 투기되고 있는 폐기물에 대한 감시, 지도·점검 및 단속 강화 필요
- 해양종사자 스스로가 해양쓰레기의 심각성을 인식하고, 선박에서 발생한 해양쓰레기를 적법하게 처리할 수 있도록 지속적인 교육 및 홍보 필요

주요 과제 내용

- 선박기인 해양폐기물에 대한 체계적인 감시 및 단속 활동 강화
 - 해상, 육상 및 공중(무인기 활용)에서 선박기인 해양폐기물의 투기 행위를 감시·단속하고 적법 행위 발생시 처리 강화
- 해양쓰레기 투기 예방 교육·홍보 강화 및 수거 활동 지원
 - 선원, 어업인, 해양 레저업체, 수거업체 등을 대상으로 해양쓰레기 적법 처리, 수거 등에 대한 간담회, 교육, 홍보활동 전개
 - 연안정화의 날, 바다의 날 등에 주기적인 해양쓰레기 수거 활동 실시
 - 공공기관, 민간 дай버의 수중 침적 쓰레기 수거활동 시 지원 강화

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
선박기인 해양쓰레기 감시 체계 구축 및 활동 강화											해양경찰청
교육·홍보 강화 및 민간의 수거 활동 지원											해양경찰청

I- ②

육상 발생원 관리 강화

정책과제

- ① 육상기인 폐기물 해양유입 전 관리 강화
- ② 육상기인 폐기물 해양유입 저감
- ③ 강하천 유역 폐기물 총량관리제 도입

- ◇ 제조·유통·수거·재활용의 전(全)단계 관리 강화
- ◇ 하천 등을 통한 육상기인 폐기물의 해양유입 차단·관리 강화

① 육상기인 폐기물 해양유입 전 관리 강화

필요성

- 폐기물 발생을 억제하는 생산 유통 소비 구조를 확립하고 재활용을 활성화하여 육상 폐기물 발생 저감 필요

주요 과제 내용

- 제조 유통 수거 재활용 등 전(全) 단계의 육상폐기물 관리 강화
 - 제조 단계부터 재활용이 쉽게 생산하고 재활용이 어려운 제품은 단계적으로 퇴출
 - 화장품, 의약외품, 생활화학제품* 등의 의도적 미세플라스틱 사용 금지('21~), 사용가능 품목은 라벨링으로 정보제공 확대('23~)
 - * 세정·세탁제품은 사용금지('21) → 코팅제품, 방향·탈취제품 등으로 순차적 확대
 - 올바른 분리배출 방법 집중 홍보와 알기 쉬운 가이드라인을 보급하고 재활용 제품의 품질 제고
- 1회용품 사용 억제 및 과대포장 기준 마련
 - 해양에 유입되기 쉬운 플라스틱 1회용품 사용을 금지*하는 유통·소비 구조 확립

* '1회용품 감축 중장기 계획('19.11)'에 따라 플라스틱 1회용품 사용금지 업종 지속 확대
(비닐봉투 금지 : 대형마트·슈퍼(현재) → 중소형 마켓('22) → 전 업종('30))

- 1회용품 사용을 획기적으로 저감하고 과대포장은 억제할 수 있는
기준 마련

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
육상폐기물 전(全)단계 관리 강화											환경부 /산업부
1회용품 사용 억제 및 과대포장 기준 마련											관계부처 합동

② 육상기인 폐기물 해양유입 저감

필요성

- 하천변 폐기물 수거, 유입차단막 설치 등으로 하천을 통해 해양으로 유입되는 폐기물 사전 차단 필요
- 근본적으로 폐기물 발생을 억제하는 생산·유통·소비 구조를 확립하고 재활용을 활성화하는 육상기인 폐기물 발생원 관리 강화 필요

주요 과제 내용

- 하천 폐기물 수거(환경부·농림식품부·산림청·지자체)
 - 5대강(한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강) 유역의 상수원 댐, 방조제, 하천변 등에 방치·산재된 쓰레기 수거·처리
 - 장마철 이전 초목류 및 방치 폐기물 집중 수거
- 하구 유입차단막 설치 및 성능개선
 - 하구로 유입되는 폐기물 성상 및 실태 파악, 해양 유입량 변화를 측정하기 위해 15개 하구역에서 쓰레기 모니터링* 실시
 - * 모니터링 인력·장비 등을 활용하여 폐기물 물량, 종류, 특성 등을 분석
 - 하천관리청 폐기물 해양유입 차단 강화 추진
 - * 해양폐기물법 제11조 등에 근거해 하천관리청의 폐기물 해양유입 차단조치 의무 부과
 - 육상기인 폐기물이 해양으로 대량 유입되는 하구에 차단막 설치*를 확대하고 유입차단막 성능 개선 추진
 - * `20년 기준 운영 현황: 한강 1개, 영산강 2개, 섬진강 1개, 금강 2개
- 하천폐기물 해양유입 저감 관계기관 협의회 구성·운영('21~)
 - 하천폐기물 해양유입 정책·제도개선, 기관간 협업사항·유입차단막 설치에 관한 검토·협의, 업무정보 공유 등을 위해 구성
 - * 구성 : 해수부, 환경부, 국토부, 농림부, 전국 17개 광역지자체

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
하천 폐기물 수거											환경부(수생태보 전과)/농식품부/ 산림청/지자체
하구 유입차단막 설치 및 성능개선											환경부(수생태보 전과)/해양수산부 (해양보전과)
하천폐기물 저감 관계기관 협의회											해양수산부 (해양보전과)

③ 강·하천 유역 폐기물 총량관리제 도입

필요성

- 해양폐기물의 발생원 중 육상기인 폐기물이 40%에 달하는 점을 고려하여 바다에 접한 지자체뿐만 아니라 내륙 지자체에도 해양폐기물 관리 의무 부과 필요
- 장기적으로 기존의 비용분담 방식의 강·하천 폐기물 관리 정책에서 해양으로 유입되는 폐기물 총량을 단계적으로 저감하는 유역 총량관리제 정책으로 전환 요구

주요 과제 내용

- 해역관리청 뿐만 아니라 하천관리청에 폐기물의 해양유입 차단 의무 부과
 - 폐기물이 하천에서 해양으로 유입되지 않도록 유출 방지시설 설치
 - 강·하천 유역 폐기물 총량관리제 단계적 도입·시행('24~)
 - (1단계) 강·하천을 통해 해양으로 유입되는 폐기물의 체계적 관리를 위해 5대강 유역 폐기물 발생량 추정 및 하구역 모니터링을 통한 해양 유입량 산정
 - (2단계) 5대강 유역 폐기물 중장기 감축 목표 설정 및 유역 지자체의 폐기물 중장기 감축량 할당 산정
 - (3단계) 5대강 중 하나에 시범 적용하고 유역 폐기물의 효과적인 관리를 위해 해양수산부, 환경부, 지자체 등이 참여하는 추진 협의체 구성·운영
- ※ 관계부처(환경부) 협의 후 1단계 하구역 모니터링 사업을 먼저 추진

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
하구역 모니터링											환경부/해양수산부 (해양보전과) /지자체

I- ③

외국 발생원 관리 강화

정책과제

① 주변국 공동 모니터링·관리 체계 마련

- ◇ 주변국과의 공동대응 기반 마련 및 운영
- ◇ 외국기인 폐기물 모니터링 체계화 및 유입경로 분석 강화

① 주변국 공동 모니터링·관리 체계 마련

필요성

- 해양폐기물 유입·확산 경로 등을 파악하여 해양폐기물의 국가 간 이동에 대해 주변국과 공동 대응 방안 마련
- 국내 연안에 유입되는 외국기인 해양폐기물 모니터링을 통해 주변국과 저감을 위한 협의 등 관리 강화 필요

주요 과제 내용

- 해양폐기물의 국가 간 이동에 대한 주변국과의 공동 대응방안 마련·시행
 - 북서태평양보전실천계획(NOWPAP) 및 양자 협의체를 통해 주변국과 공동 조사·연구를 실시하여 대응기반을 마련('21~)
 - 과학자 워크숍 등을 통해 한·중·일·러 4개국이 해양폐기물 공동 관리방안 마련 추진('22)
- 외국기인 폐기물 모니터링 등 관리 강화
 - 국가 해양폐기물 모니터링 시 외국 폐기물 유입량이 많은 지역을 조사하여 정점으로 추가하고, 3년마다 정밀 모니터링* 실시
 - * 외국기인 폐기물의 상세 종류, 발생 지역 및 변화 추이, 국내 지역별 수거량 등
 - 5년 주기로 중국 등 외국기인 폐기물의 국내 이동과 유입 경로, 분포현황 등에 대해 중·장기적으로 조사·분석

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
주변국과의 공동대응방안 마련											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단
외국기인 폐기물 모니터링											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단

전략 1-2 수거·운반체계 개선

□ 현황과 이슈

- 침적·부유·해안폐기물 현존량이 가장 많은 것으로 평가된 항만, 어항, 해양보호구역, 환경관리해역 등을 중심으로 해양폐기물 수거 및 환경개선 사업을 실시하였으나 도서 등 수거 사각지역에 대한 문제 지속적으로 발생
- 홍수, 태풍 등의 재해발생시 초목 등의 폐기물이 대량 유입됨에 따라 신속한 대응 체계 요구
- 발생량이 적고 폐자원으로서의 가치가 낮게 평가되어 수거가 원활하지 않는 폐어구 등에 대한 공공 주도 수거·운반 체계 개선 요구

□ 정책 방향

- 도서지역과 배타적 경제수역(EEZ), 서해평화수역 등 해양폐기물 관리 취약지역에 대한 체계적인 수거·운반 체계 구축
- 기존 수거사업 대상 해역(어장, 어장외)에 대한 해역 특성에 맞는 해양폐기물 수거·운반 체계를 구축하고 이행
- 지역사회와 국민의 해양폐기물 수거정책 참여를 활성화 하고, 해양폐기물 분포지도 작성 및 모니터링을 강화하며 수거·처리 실증 기술 개발 및 보급 추진

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
수거 사각지대 해소	① 도서지역 폐기물 수거 확대
	② 취락해역 수거 강화
	③ 기존 수거사업 확대(어장)
	④ 기존 수거사업 확대(어장 외 해역)
	⑤ 재해폐기물 관리·대응 강화
	⑥ 국립공원 폐기물 수거 협력체계 구축
민관협력 및 지역참여 활성화	① 국민참여형 해양폐기물 수거체계 구축
	② 지역참여 수거 지원 강화
수거체계 효율화	① 해양폐기물 모니터링 체계 강화
	② 해양폐기물 수거기술 개발

Ⅱ- ①

수거 사각지대 해소

정책과제

- ① 도서지역 폐기물 수거 확대
- ② 취약해역 수거 강화
- ③ 기존 수거사업 확대(어장)
- ④ 기존 수거사업 확대(어장 외 해역)
- ⑤ 재해폐기물 관리·대응 강화
- ⑥ 국립공원 폐기물 수거 협력체계 구축

- ◇ 해양폐기물 관리 취약지역에 대한 체계적인 수거·운반 체계 구축 및 운영
- ◇ 기존 수거 대상(어장, 어장외)사업은 해역 특성에 맞는 수거·운반 체계 적용
- ◇ 재해시 신속 대응 기반 체계를 구축하고 폐어구 등에 대한 광역 관리체계 구축

1 도서지역 폐기물 수거 확대

필요성

- 도서 해양환경을 보전하고 소규모 도서 주민의 정주여건 개선을 위해 도서지역 폐기물 수거·처리 체계 구축 및 운영 필요

주요 과제 내용

- 도서지역 폐기물 관리체계 구축
 - 해양 재유입 가능성이 높은 도서지역 폐기물 수거를 위해 집하장 확충('20년 52개소 → 300개소), 정화운반선 보급* 등의 체계적 추진
 - * 전남·경남 2척, 충남,전북,경북 1척 등 총 7척 우선 보급 추진(~'22)
 - 도서지역 내 자체처리를 증대 및 처리 한계 시 광역처리 체계 연계

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
도서지역 폐기물 관리											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단

② 취약해역 수거 강화

필요성

- 어업활동 또는 해류에 의한 이동 등으로 EEZ, 접경지역 등 관리 취약 해역에 침적된 해양폐기물을 수거하여 해양생태계 및 수산자원 보호에 기여
- 예산 부족 등으로 수거가 원활하지 않은 지방자치단체 소관의 지방어항 대상 해양폐기물 수거 지원 필요

주요 과제 내용

- 배타적경제수역(EEZ)의 침적폐기물 수거
 - 어업인이 조업 중에 인양하여 가져온 침적폐기물의 처리 비용에 대한 국가 지원을 확대하고, 향후 국가에서 침적폐기물 수거사업 직접 추진
 - * 해양환경공단-대형기선저인망조합 등 4개 조합간 MOU 체결 및 시범사업 추진('18~)
- 해양레저 활동해역, 군사활동해역 등의 폐기물 수거
 - 해양레저 활동해역·군사보호구역 등 취약해역에 대해 민간 잠수단체 및 군·해경과 네트워크를 구축하여 수거(관련기관 MOU 체결, '19)
- 한·일, 한·중 중간 수역 폐기물 수거
 - 한·일 중간수역, 한·중 잠정조치수역의 어장 환경개선 및 수산자원 관리 등을 위해 폐어구 수거
 - * 한·일, 한·중 어업협정에 따라 민간어업협력 사업으로 추진
- 서해평화수역* 침적폐기물 정화사업
 - 서해 평화수역의 생태계 보전 및 어장생산성 유지를 위해 침적폐기물 수거를 위한 해군 협력사업 대상해역 지속 확대
 - 중장기 계획을 마련하고 정기적으로 해양폐기물 실태조사 및 수거사업 실시('24~)
 - * 서해 5도 인근 북방한계선(NLL)과 인접한 해역

○ 관리기반이 취약한 지방어항의 해양폐기물 관리 강화

- 지방어항의 해양폐기물 관리 실태와 현황을 파악하고 중앙-지방정부 협력을 통한 해양폐기물 관리 방안 마련('21)
- 정기적으로 관리기반이 취약한 지방관리 어항 해양폐기물 수거·처리사업 실시('22~)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
EEZ 해양폐기물 수거											해양수산부 (해양보전과)/ 수산업협동조합
해양레저 활동해역, 군사활동해역 등의 폐기물 수거											해양수산부 (해양보전과)/국방 부
한·일, 한·중 중간 수역 폐기물 수거											해양수산부 (지도교섭과)/ 민간단체
서해 평화수역 침적폐기물 정화사업											해양수산부 (해양보전과)/국방 부
지방관리 어항 해양폐기물 관리 강화											해양수산부 (어촌어항과)/ 지자체

③ 기존 수거사업 확대(어장)

필요성

- 양식 어장 등은 어구 유실 등으로 해양폐기물 발생 가능성이 크고, 태풍 및 집중호우 시 유입되는 폐기물로 인한 피해가 큰 편임에 따라 수산물 안전성 제고 및 수산자원 보호를 위해 체계적인 수거 필요

주요 과제 내용

- 연안어장 환경개선
 - 연·근해 침적 어구 밀집 해역을 대상으로 해양폐기물 수거 및 처리
 - 어업인의 자발적인 해양환경 개선활동 참여 유도를 위한 교육·홍보
- 양식어장 관리
 - 면허어장, 마을어장(어촌계), 가두리 양식어장 등에 침적된 폐기물 및 오염물을 조사하고 양식어장 관리사업 실시
 - * 어장정화를 위한 바닥갈이, 객토, 준설, 해적생물(불가사리 등) 제거 등도 병행
- 어장 환경개선 성과 분석을 위한 기초 연구
 - 권역별(동·서·남해, 제주해역, 공동·접경 수역) 기초조사 및 정보 수집('20~'23)
 - 폐어구 수거에 따른 해양생태계 개선 및 수산자원량 회복에 대한 평가 기법 및 매뉴얼 개발('24)
 - * 연안어장 환경개선 사업의 성과분석 시범 실시

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
연안어장 환경개선											해양수산부 (수산자원정책과)/ 한국어촌어항공단
양식어장 관리											해양수산부 (양식산업과)/지자체
어장 환경개선 효과 분석											해양수산부 (수산자원정책과)

4 기존 수거사업 확대(어장 외 해역)

필요성

- 항만, 어항 등을 중심으로 운영되던 유형별(침적·부유·해안폐기물) 수거사업의 확대 필요

주요 과제 내용

- 침적폐기물 정화사업
 - 제2차 해양 침적폐기물 중장기 관리계획('21~'25)에 따라 연차별* 사업 대상지를 결정하고, 매년 6,000톤 침적쓰레기를 수거·처리
 - * 대상지별 면적, 침적량, 재침적량 등을 반영한 우선순위에 따라 배분
 - 전국 주요 항만·해역·보호구역 103개소를 대상으로 침적폐기물 실시설계, 수거·처리, 사후 모니터링을 단계적으로 수행
 - * 무역항·연안항 59개, 국가어항 5개, 환경관리해역 9개, 해양보호구역 30개
- 항만 부유 폐기물 수거
 - 주요 무역항과 항로 등을 대상으로 청항선을 활용하여 부유폐기물 수거
 - * 항만 부유 폐기물 수거와 처리 주체의 이원화로 수거 후 처리 지연 등으로 환경 악화 및 민원 발생 우려됨에 따라, 효과적이고 원활한 수거·처리를 위한 부유폐기물 수거(해양환경관리공단)와 처리(지방해양수산청) 업무 일원화 검토·추진 요구
- 어항관리선 운영
 - 효율적인 국가·지방어항의 부유·침적 폐기물 수거 및 항행 장애물 제거를 위한 어항 관리선 운영
- 해양폐기물 정화사업
 - 해안가 환경 개선 및 깨끗한 경관 조성을 위하여 지자체에서 해안가에 산재된 해양폐기물의 신속한 수거·처리 체계 운영

○ 낚시터 환경 개선 사업

- 쾌적한 낚시환경 조성을 위해 낚시터에 침적된 낚추 폐기물 및 주변 오염물질 수거 및 처리

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
침적폐기물 정화사업											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단
항만 부유 폐기물 수거											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단
어항관리선 운영											해양수산부 (어촌어항과) /어촌어항공단
해양폐기물 정화사업											해양수산부 (해양보전과) /지자체
낚시터 환경개선 사업											해양수산부 (수산자원정책과) /지자체

5 재해폐기물 관리·대응 강화

필요성

- 태풍, 집중호우, 강풍, 해일 등 자연재해는 특정 물질에 한정되지 않고 플라스틱, 유리, 가정용품, 건축 잔여물, 의료폐기물, 폐선박 등 모든 종류의 폐기물이 해상에 대량으로 유입시키는 특성
- 기후변화 등으로 인한 자연재해 발생 빈도가 증가하고 그로 인한 재해폐기물이 해양 플라스틱 대량 발생원이 되고 있어 이에 대한 선제적 관리 요구

주요 과제 내용

- 자연재해로 인한 육상기인 해양폐기물의 대량 발생을 선제적으로 관리하기 위해 재해기 대비 지자체, 수면관리자 중심으로 쓰레기 집중 수거기간 운영('21~)하고, 오폐수 우수관로, 배수구 입구 등에 포집장치 설치('24~)
 - 평상시 수면관리자 중심으로 수거하고, 장마철 전 한 달간(6월) 지류·지천 중심 집중 수거기간 운영
 - 집중 호우 시 관거를 통해 바다로 유입되는 폐기물을 저감시키기 위하여 우수관로 및 배수구의 적합한 곳에서 포집
 - * 하천이나 하구로 유입된 폐기물은 차단막, 트랩장치, 쓰레기 수거선박 등을 활용
- 자연재해 발생 시 사전준비와 사후 신속하고 체계적인 대응을 지원하는 재해폐기물 긴급대응 지침 개발 및 운영
 - 긴급대응 지침에는 해양폐기물 유발 자연재해 유형, 해양폐기물 유입경로 예측 및 확인, 기관별 예방·대응 역할 등을 포함
- 장기적으로는 집중호우, 태풍 등에 대한 AI기반 스마트 자연재해 예측 및 통합 능동대응 기술 개발 추진

- 장기 기상·해양 관측자료를 기반으로 스마트 예측 체계를 구축하고, 시나리오에 따른 능동적 대응 및 의사결정 체계로 적용

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
재해폐기물 포집장치 설치 등											해양수산부 (해양보전과)/환경부/ 지자체
긴급대응 지침개발 및 운영											해양수산부 (해양보전과)
AI기반 스마트 자연재해 예측 및 통합 능동대응 기술개발											해양수산부 (해양보전과)

⑥ 국립공원 폐기물 수거 협력체계 구축

필요성

- 해상국립공원의 해양폐기물은 접근의 어려움, 인력과 장비 부족, 수거에 대한 책임소재 불분명 등의 문제 발생함에 따라
 - 해상국립공원내 폐기물 관리 사각지대를 없애고 신속하고 효율적인 수거체계 구축을 위한 관계기관 간 협업체계 마련 필요
 - * 태안해상, 변산반도, 다도해해상, 한려해상 등 해상국립공원의 해안가 쓰레기는 대부분 지방자치단체에서 수거·처리
 - * 국립공원공단은 해양폐기물 처리를 위해 '17년부터 관리 예산을 배정하고 인력을 운영 중이나 부족한 실정

주요 과제 내용

- 국립공원공단 사무소와 지방자치단체 간 합동 해양폐기물 수거 활동 시행 추진 및 확대
- 해양폐기물 수거 관련 예산, 인력, 장비 정보 등을 공유하고 신속한 수거를 위한 협업방안 논의 등을 위해 관계기관 간 협의체 운영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
합동 해양폐기물 수거활동											국립공원공단/지자체
관계기관 협의회 운영											해양수산부 (해양보전과)

Ⅱ- ②

민관협력 및 지역참여 활성화

정책과제

- ① 국민참여형 해양폐기물 수거체계 구축
- ② 지역참여 수거 지원 강화

- ◇ 국민의 자발적 참여에 의한 해양폐기물 수거 효과 증대
- ◇ 지역 참여 수거지원 강화를 통한 자발적 참여 유도

① 국민참여형 해양폐기물 수거체계 구축

필요성

- 중앙정부, 지자체 등 관 주도의 해양폐기물 수거사업의 효과 향상을 위해서는 민간과의 협업이 필수적
- 오염유발자가 될 수 있는 개인 또는 단체의 인식 개선과 자발적 참여 유도 필요

주요 과제 내용

- 반려해변 제도를 도입하여 기업은 사회 공헌 및 기업 홍보의 기회를, 시민 및 학생에게는 현장 체험 및 환경인식 발현의 기회를 제공
 - * 반려해변 제도는 자발적으로 신청한 민간 및 단체에게 특정 해변의 관리 책임을 부여하여 정화활동을 실시하도록 하는 제도
- 민(민간다이버, 자원봉사자 등)과 관(해양경찰청 등)이 공동으로 침적폐기물 수거 프로그램 운영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
반려해변 제도											해양수산부 (해양보전과)
침적폐기물 공동수거 활동											해양수산부 (해양보전과)

2 지역참여 수거 지원 강화

필요성

- 긴 해안선, 해류 등을 따라 이동하는 해양폐기물의 특성상 중앙정부의 노력만으로 문제 해결에 한계가 있으며 관할해역의 관리주체로서 지방자치단체와 지역사회의 자발적 참여가 필요

주요 과제 내용

- 해안가 집중관리를 위한 **바다환경 지킴이 지원사업**
 - 집중적인 관리가 필요한 해안가에 상시 전담관리 인력인 바다환경 지킴이를 고정 배치하는 바다환경 지킴이 지원 사업 지속 및 확대
 - * 수거뿐만 아니라 투기 예방, 계도 등 예방 활동도 수행
 - ** ('19) 200명(보조율 30%) → ('20~'21) 각 1,000명(보조율 50%) → 필요시 추가확대
- 어촌계 등 마을 공동체를 통한 자발적 참여 유도 사업
 - 어촌계 등 마을 공동체를 통해 항·포구나 해안가 등에 방치된 폐어구, 해안쓰레기와 어선 생활 쓰레기, 부유 쓰레기 등 수거 지원
 - 해양폐기물 수거 실적 및 관리 성과평가에 따라 인센티브 차등 배분
 - 간이집하장·선상집하장 관리, 무단투기 감시, 수시 어촌정화활동 등에 대한 마을 공동체의 자발적 참여 유도
- 지방자치단체의 포상제도 운영
 - 지방자치단체의 해양폐기물 관리 성과를 평가하여 포상(금) 수여 등 인센티브 제공
 - * 인력 양성 및 지역 해양폐기물 현안 해결을 위한 조사·연구, 캠페인, 교육·홍보 사업 등 / 지역의 산·학·연·민 협력을 통해 추진
- 지방자치단체 예산 확충을 독려하고, 국고 보조율 상향(現, 50%) 지원을 추진하며 정화선박·장비 확보를 통한 지역 수거역량 강화 병행

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
바다환경지킴이 자원사업											해양수산부 (해양보전과) /지자체
자발적 참여 유도 사업											해양수산부 (해양보전과) /지자체
지방자치단체의 포상제도 운영											해양수산부 (해양보전과) /지자체
지역 수거역량 강화 지원											해양수산부 (해양보전과) /지자체

Ⅱ- ③

수거체계 효율화

정책과제

- ① 해양폐기물 모니터링 체계 강화
- ② 해양폐기물 수거기술 개발

- ◇ ICT 기반 해양폐기물 모니터링 체계 구축 및 강화
- ◇ 해양폐기물 수거 효율성 향상을 위한 기술개발 추진

1 해양폐기물 모니터링 체계 강화

필요성

- 폐기물의 발생, 이동, 현존량에 대한 정보의 불확실성으로 해양폐기물 관리에 지속적으로 애로가 발생함에 따라 정보통신기술(ICT) 기반 해양폐기물의 모니터링 구축 및 공간정보에 기반 한 해양폐기물 관리 제고필요

주요 과제 내용

- 항로, 어장, 해류 특성 분석 등을 통한 해양폐기물 분포 지도 작성 및 활용
 - 해양폐기물 발생 및 이동경로 등을 예측하여 해양폐기물(부유, 침적, 해안가) 분포지도를 작성하고 집중지역(Hot Spot) 등에 대한 정보로 활용
- 해양폐기물 모니터링 강화
 - 기존 선박을 활용한 육안 모니터링 체계를 인공위성, 드론 등을 활용한 ICT 기반 모니터링 체계로 개편하고 해안폐기물 모니터링 조사 정점 확대(60개소→120개소 이상)
 - 전국 60개 해변(100m 구간)에서 해안가 폐기물 종류, 개수, 무게 등 연 6회 조사
 - 해양수산부, 환경부, 국토교통부 등 관계 부처 협력을 통한 하천·하구·해양을 연계한 수계폐기물 모니터링 체계 구축

* 장기적으로는 해안가 폐기물 모니터링은 지자체가 담당하고 정부는 모니터링 방법 표준화와 모니터링 결과를 종합 관리하는 등 역할 분담 검토

※ 관계부처 및 지자체 협의 후 시행

○ **해양폐기물 영향 조사 추진** (해양환경공단(KOEM) 사업('22~) 및 한국해양과학기술원(KIOST) R&D('21~) 포함)

- 해양폐기물로 인한 해양생태계, 해운업, 수산업 등에 대한 영향 조사

- 해양폐기물로 인한 해양생물 영향 조사 기법 개발

- 피해사례 발견 시 신고 및 자료 관리 체계 일원화 및 해양생물 피해사례 분석을 통한 피해 유형에 따른 대응 체계 마련

- 부유물 얽힘 선박 사고 분석을 통한 발생원인 파악, 사고예상해역 예측

- 사고다발해역 및 사고예상해역을 해도에 표시하고 해운조합, 항행선박 등에 정보 제공(해양공간관리계획상 안전관리구역으로 지정 추진)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양폐기물 분포 지도 작성											해양수산부 (해양보전과)
해양폐기물 모니터링 강화											해양수산부
해양폐기물 영향 조사											해양수산부

② 해양폐기물 수거기술 개발

필요성

- 해양쓰레기 및 미세플라스틱 관련 국제규범에 대응*하고 쓰레기 수거 사각지역의 효과적인 수거를 위하여 수거장비, 처리, 수거지원 기술 개발** 및 실증·보급 필요

* 유엔환경총회(UNEA)의 “해양플라스틱 쓰레기와 미세플라스틱에 관한 결의안” 채택('14, '16) 등 국제사회의 환경 현안 인식 증대

** 기원별 쓰레기 발생량에 근거한 기존의 현존량 추정은 객관성이 부족하므로 해양쓰레기 수거·대응 지원을 위한 기술 개발 필요

주요 과제 내용

- 접근이 어려운 지역의 해양쓰레기 수거장비 기술 개발
 - 해상접근형 해양쓰레기(갯바위, 해안절벽 등), 육상접근형 해양쓰레기(방파제, 테트라포드 등) 수거장비 기술 개발
 - * 수거장비의 안전성 평가 기술, 수거 작업 제어 기술 개발 및 실증
 - 선별전처리·인공지능선별검사·선별후처리 시스템 개발
 - 국외 해양쓰레기 수거장비 정책조사 및 관련 기술 연구
- 해안가 미세플라스틱 수거장비 기술 개발
 - 해변 모래 미세플라스틱(1 mm이상) 수거장비 및 휴대형 해안가 미세플라스틱 수거·분류 기술 개발 및 실증
 - * 해변용 자가 이동형 수거장비 기술, 해안가용 흡입 기술 개발 및 실증
- 지능형 해양쓰레기 수거지원 기술 개발
 - 해양쓰레기 현존량/발생량 추정 기법 및 분포 맵 제작기술 개발
 - * 빅데이터 기반 해양쓰레기 발생·현존량 추정 기법 개발 및 공간정보 기반 해양쓰레기 분포 맵 구축 기술 개발
 - 해양쓰레기 이동 분포 예측 및 위해도 평가 기반 해양쓰레기 수거지원 기술 개발

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
접근이 어려운 지역의 해안쓰레기 수거장비 기술 개발											해양수산부
해안가 미세플라스틱 수거장비 기술 개발											해양수산부
지능형 해양쓰레기 수거지원 기술 개발											해양수산부

전략 1-3 해양폐기물 처리·재활용 촉진

□ 현황과 이슈

- 해양폐기물 처리 및 재활용을 촉진하기 위하여 수집·집하·보관 등을 위한 공간 마련이 요구
- 재활용 활성화를 위해서는 해양폐기물의 염분 등에 대한 전처리 장비 및 시설의 개발·보급이 시급
- 해양폐기물 재활용 활성화를 위해서 폐기물 회수율을 높이기 위한 생산자 책임 부여, 재활용 기술 및 산업 지원 요구

□ 정책 방향

- 해양폐기물 전용 수집·집하·보관 시설 등의 설치를 확대하고 전처리 시설 등의 개발 및 보급을 추진
- 해양폐기물의 생산자 책임 재활용제 적용을 확대하고 재활용 제품 기술개발 및 산업 지원을 확대
- 해양쓰레기를 재활용·에너지화 하는 자원순환 주거단지 모델 개발·조성

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
처리 인프라 확충 및 관리 강화	① 해양폐기물 전용 집하시설 설치
	② 해양폐기물 처리 지원 강화
재활용 활성화 기반 조성	① 생산자 책임 재활용제 적용 확대
	② 재활용 제품 산업화 지원 및 활성화
	③ 재활용 및 자원화 기술 개발
	④ 펌피(PIMPY)형 해양쓰레기 순환경제타운 조성

Ⅲ- ①

처리 인프라 확충 및 관리 강화

정책과제

- ① 해양폐기물 전용 집하시설 설치
- ② 해양폐기물 처리 지원 강화

- ◇ 해양폐기물 전용 집하장 및 어구 보관시설 확충
- ◇ 해양폐기물 전처리 시설 등의 개발 및 보급 확대

1 해양폐기물 전용 집하시설 설치

필요성

- 수거된 해양폐기물의 부적절한 관리 등으로 인한 폐어구 등의 해양유입을 예방하기 위해 이용이 편리하고 친환경적인 집하시설 설치

주요 과제 내용

○ 해양폐기물 집하장 확충

- 폐어구·부표 반환 및 보증금 환급의 편의성 제고를 위해 어구·부표 보증금제 시행 시점을 고려하여 집하장을 조기에 확충

* '22년 어구·부표 보증금제 시행 시 폐어구·부표 회수시점을 고려할 때 집하장 300개소 설치 추진

- 국내 무역항에 입항한 국내·외 선박에서 배출하는 폐기물의 수용·처리 절차 개선 및 항만 내 선박폐기물 수집·보관시설 설치

* 국제해사기구(IMO)와 산하 해양환경보호위원회(MEPC)는 선박기인 해양 플라스틱 폐기물 저감 및 예방을 위해 '선박에서 나오는 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 국제해사기구 실행계획(IMO Action Plan to Address Marine Plastic Litter from Ships, '18. 10.)'을 채택, 항만 수용시설 설치를 권고(현재는 수집·보관시설 없이 유창청소업체가 수거·처리)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양폐기물 집하장 설치											해양수산부 (해양보전과)
어구 보관시설 설치											해양수산부 (어촌어항과) /한국어촌어항공단
무역항 선박폐기물 보관시설 설치 및 운영											해양수산부 (항만운영과)

② 해양폐기물 처리 지원 강화

필요성

- 해양폐기물의 원활한 처리와 재활용 활성화를 위해 전(前)처리시설 설치, 폐스티로폼 감용기 보급 등 필요

주요 과제 내용

- **해양폐기물 전(前)처리시설 설치**(‘20~’22/태안·통영 → ‘26년 6개소로 확충)
 - 염분, 오염물 부착 등으로 소각·재활용이 곤란했던 해양폐기물의 친환경적 처리와 자원화를 위해 그물, 밧줄 등 폐어구 다량 발생지역에 절단·파쇄·세척 등을 위한 전처리시설을 설치
- **폐부표 감용기 보급**(‘20년 27대 운영, 매년 2대 추가 보급)
 - 지역별 수요를 고려한 압축기 보급 및 노후시설 교체
 - 다양한 재질로 제작된 친환경 부표의 처리 및 오염물질 제거 등을 위한 전처리 자동화 장비·기술 개발 및 보급
 - 감용기 보급에 따른 운영 평가 및 관리 우수 사례 발굴·전파
- **수거한 해양폐기물이 방치되는 것을 예방하기 위해 처리를 위탁한 수거기관의 관리 강화**
 - ‘해양폐기물 처리업무관리지침’에 근거하여, 폐기물 수거기관에 대한 주기적인 관리·점검 추진

<표> 추진 일정

추진과제	‘21	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	추진주체
해양폐기물 전처리시설 설치											환경부 (폐자원관리과) /지자체
폐부표 감용기 보급											해양수산부 (해양보전과)
폐기물 수거기관 관리 강화											해양수산부 (해양보전과)

Ⅲ- ②

재활용 활성화 기반 조성

정책과제

- ① 생산자 책임 재활용제 적용 확대
- ② 재활용 제품 산업화 지원 및 활성화
- ③ 재활용 및 자원화 기술 개발
- ④ 핼피(PIMPY)형 해양쓰레기 순환경제타운 조성

◇ 해양폐기물의 생산자 책임 재활용제 적용 확대

◇ 재활용 제품 기술 개발 및 산업 지원 확대

① 생산자 책임 재활용제 적용 확대

필요성

- 해양폐기물에 대한 생산자 책임 강화와 재활용 활성화 등을 위해 수산기자재의 생산자책임재활용제* 적용 확대 필요

* 제품 생산자(제조·수입업체)에게 제품에서 발생하는 폐기물을 회수하여 재활용하도록 의무를 부여하는 제도

주요 과제 내용

- 활용 여건, 발생량 등을 종합적으로 고려하여 생산자책임재활용제* 적용 품목의 재활용의무율을 지속 상향('21~)하고, 품목 추가도 검토
 - 양식용 부표('20기준 재활용 의무율 29%) 등 기존 생산자책임재활용제도 적용 품목의 재활용 의무율을 단계적으로 상향 추진
 - 재활용 여건, 발생량 등을 고려하여 어망 등 품목 추가도 검토

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
생산자 책임 재활용제 적용 확대											환경부 (자원재활용과)

② 재활용 제품 산업화 지원 및 활성화

필요성

- 해양폐기물의 재활용 활성화 및 촉진을 위해 공적 영역에서 제품 수요를 창출하고 적극적인 홍보 필요
 - * 공공기관 등을 중심으로 단순한 재활용을 넘어 새로운 제품과 예술작품 등으로 재탄생시키는 업사이클링(Up-Cycling) 공모전 등 다양한 홍보 추진

주요 과제 내용

- 지자체·공공기관이 선도적으로 해양폐기물 재활용 제품구매를 활성화하고 소비자 대상 제품 홍보 실시('21~)
 - * 환경부-지자체-공공기관 양해각서(MOU) 체결을 통해 재활용제품 공공구매·수요확대 활성화를 위한 시범사업 추진 중('19.~)
- 폐어구 업사이클링 제품 개발 촉진, 우수제품 인증 및 재활용 우수업체 선정 등을 추진하고, 공모전 등으로 국민관심 유도 및 촉진('21~)
 - * 매년 공모전을 개최하여 민간의 제품 개발 촉진, 수상작들을 해양쓰레기 신고자에게 경품으로 제공하는 등 지속적인 홍보 실시

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
재활용제품 구매 촉진											환경부 /관계 부처 /지자체
업사이클링 공모전											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단

3 재활용 및 자원화 기술 개발

필요성

- 해양쓰레기 처리를 위한 사회적 비용이 지속적으로 증가하고 처리 방법 한계 등에 대한 극복을 위해 재활용 및 순환 자원화 기술 개발 시급

주요 과제 내용

- 해양폐기물 재활용 및 자원화를 위한 로드맵 마련 및 시설 구축
 - 수산부산물(폐각) 자원화를 위한 로드맵을 마련('21)하고, 폐각 친환경 처리를 지속지원하며, 굴 껍데기 자원화시설을 구축(~'22)
 - 지역별 발생량 및 발생 특성을 고려한 폐사 어류의 친환경적 처리와 자원화를 위한 중장기 계획을 수립하고 폐사 어류의 재활용 시설 증설 및 보급 확대 추진
- 도서-어촌 맞춤형 해양쓰레기 순환 처리시스템 개발('20~'24)
 - 해양쓰레기 특성별 전처리 공정 개발
 - * 해양쓰레기 내 각종 혼재물질을 고려한 전처리 공정, 어구 처리 방안으로 대체 소재에 적합한 처리, 다양한 소재의 스티로폼 부표 감용 기술 개발
 - 도서지역 맞춤형 해양쓰레기 처리(에너지화)시스템 개발
 - * 도서지역의 해양쓰레기 현장 처리 및 외부 반입 곤란, 낮은 에너지 자립도를 해결하기 위하여 해양쓰레기를 이용한 도서지역형 에너지 자원화 모델 개발
 - 도서지역 시범운영을 바탕으로 처리시스템 보급모델 개발
 - * 도서지역 시범보급·적용, 에너지자립도 향상을 통한 도서주민 정주여건 개선
 - * 통합형 에너지화 처리시스템 기초/광역 단위 보급·확산을 위한 관련법제 정비

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양폐기물 재활용 기술 개발											해양수산부
도사·어촌 맞춤형 해양쓰레기 처리시스템 개발											해양수산부

④ 펌피형 해양쓰레기 순환경제타운 조성

필요성

- 어촌마을에서 발생한 해양쓰레기를 재활용·에너지화하여 지역사회에 순환 공급하고, 경관 개선 등 생활환경 개선과 주민 소득 증대 기여 필요

주요 과제 내용

- 어촌마을 발생 해양쓰레기에 대한 자원순환 모델을 개발하고 펌피(PIMFY)형 해양쓰레기 순환경제타운 조성 추진

* PIMFY : Please In My Front Yard

- 해양쓰레기 에너지화 마을 모델 개발
 - 마을 해양쓰레기 에너지화 달성 목표 설정 및 단계별 추진방안 마련
 - 해양쓰레기 에너지 시범 마을 모델 적용
- 해양쓰레기 에너지화 마을 지원
 - 시범 마을 적용 모델 운영 결과 홍보 및 적용 희망마을 모집
 - 해양쓰레기 재활용시 보조금 지급 등 에너지 자립단계별 정부 예산 지원

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
펌피(PIMFY)형 해양쓰레기 순환경제타운 조성											해양수산부 (해양보전과) /지자체

전략 1-4 해양폐기물 관리기반 강화

□ 현황과 이슈

- 해양폐기물 발생·관리·처리 등의 과정은 여러 부처의 소관 업무와 관련되어 있어 관련 범부처 거버넌스의 의사결정체계 필요
- 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 등 스마트 관리기술이 해양폐기물의 모니터링 및 대응 관리에 있어 큰 역할을 할 것으로 기대됨에 따라 운영기반 구축 요구
- 해양생태계의 건강성과 안전성에 심각한 악영향을 미칠 것으로 우려되어 지구적 문제로 대두되는 미세플라스틱 모니터링을 강화하고 미세플라스틱의 거동 평가, 위해성 평가 및 대체 소재 물질 개발 등을 위한 기술 개발 요구
- 국제사회 기조와 정부의 탄소중립 계획에 따라 이산화탄소스트림 해양 지중저장에 대한 실증 기술 개발 및 이행 기반 마련 요구
- 해양폐기물의 국가간 이동과 지구적 문제(미세플라스틱 등) 대응을 위하여 국제기구 및 다자간 협력 강화 요구

□ 정책 방향

- 해양폐기물의 전(全) 과정 대응을 위한 범부처 의사결정 거버넌스 설치 및 관리조직 전문성 강화
- 스마트 기술을 적용한 대응 기반체계 구축·운영
- 국제협약에 따른 국내 대응강화를 위한 기술개발(미세플라스틱, CCS, 배출 해역 관리)을 지속하고 국제기구 및 다자간 회의 대응 강화

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
거버넌스 구축·운영 및 관리 전문성·이행력 강화	① 해양폐기물관리위원회 설치·운영
	② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리센터 활성화 및 기능 강화
	③ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영
	④ 해안폐기물 수거명령제 활성화
스마트 관리기반 구축	① 해변쓰레기 모니터링 앱 개발
	② 인공지능형 실시간 모니터링 및 대응체계 구축
해양플라스틱 관리 기반 구축	① 미세플라스틱 분포현황 조사
	② 미세플라스틱 위해성 평가기준 마련(R&D)
해양배출 관리기반 구축	① 해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리
	② 이산화탄소 스트림의 해양 지중저장 및 관리 구축
국제 현안 대응 및 협력 강화	① 국제기구·다자간 회의 대응 강화
	② 신남방 국가 대상 해양폐기물 관리 협력 강화
재원 확보	① 해양환경개선부담금 용도 개선

IV- ①

거버넌스 구축·운영 및 관리 전문성·이행력 강화

정책과제

- ① 해양폐기물관리위원회 설치·운영
- ② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리센터 활성화 및 기능 강화
- ③ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영
- ④ 해안폐기물 수거명령제 활성화

- ◇ 다부처 협의회를 통한 부처간 해양폐기물 관리 정책 공조
- ◇ 해양폐기물 관리센터 활성화와 조사 전문기관 지정을 통한 전문성 강화

1 해양폐기물관리위원회 설치·운영

필요성

- 해양폐기물 관련 발생·관리·처리 등의 전(全) 과정에 대한 일관적이고 체계적인 의사결정을 위해 범부처 차원에서 위원회 설치·운영 필요
 - * 미국은 해양폐기물 처리와 관련한 범정부 의사결정 기구로 위원회 설치·운영 중

주요 과제 내용

- 해양폐기물관리위원회 설치
 - 해양폐기물 사전예방 및 처리 강화를 위한 범부처 의사결정기구 설치 추진
 - * 해양폐기물법 개정을 통해 관련 법적 근거 확보하고 운영규칙은 별도 마련
 - 해양수산부장관을 위원장으로 하고 관계부처 차관급 위원을 당연직 위원으로 구성
 - 위원회 운영을 위한 실무급 협의·조정 소위원회를 운영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양폐기물관리 위원회 설치·운영											해양수산부

② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리센터 활성화 및 기능 강화

필요성

- 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 정책 전반에 대한 지원을 강화하고 현안 대응 능력을 높이기 위하여 해양폐기물 관리센터*의 활성화 및 기능 강화 필요
- 해양폐기물의 발생예방-수거·운반-처리·재활용 등 해양폐기물의 전 주기적 관리
- 해양오염퇴적물의 발생원 조사, 분포도 작성, 오염도 평가, 정화·복원 추진을 체계적으로 관리하고 대응

* 근거 : 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제27조

** 관리센터의 업무 : 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제12조

- ① 해양폐기물 및 해양오염퇴적물과 관련한 조사·연구 및 국제협력
- ② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물에 관한 정보의 수집 및 통합 관리
- ③ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 발생 저감 등을 위한 대국민 홍보
- ④ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 저감을 위한 민간의 협력 및 참여 활성화
- ⑤ 그 밖에 해양수산부장관이 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 업무(해양폐기물 발생량, 수거량, 처리량 등 해양폐기물의 효율적 관리를 위한 정보·통계 관리 등)

주요 과제 내용

- 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 정책 방향·영역을 고려한 관리센터 업무 영역 개선 및 확대
 - 기 설치 운영 중인 해양폐기물 관리센터*의 업무 영역을 해양폐기물 전주기 관리 및 해양오염퇴적물 체계적 관리를 고려한 영역으로 확대하고 인력·예산 등을 확보
- * 해양환경공단의 해양폐기물관리센터(해양쓰레기 대응파트)
- 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사·연구에 대한 인프라 구축 및 지원
 - 수거실적, 관리업 등록 현황, 처리실적, 폐기물 인계·인수서 등의 정보를

관리하기 위한 전자정보처리시스템의 구축 및 운영*

* 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제30조, 시행규칙 제36조

- 조사·연구 강화를 위한 전문가 자문 그룹 구성 및 운영
- 조사·연구 자료를 총괄 수집·관리하고 주기적으로 공개 제공
- 정례 학술회의 및 전문가 정책 워크숍 개최
- 실무자 대상 연수·훈련 프로그램 개발 및 운영
- 체계적인 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 **교육·홍보 시스템**을 구축하고 발생 저감을 위한 대국민 인식 증진과 정책 홍보 추진
 - 교재 및 홍보물 개발 및 활용
 - 대국민 역량강화 및 참여 프로그램 개발 및 운영
 - 관련 국내외 정책 및 기술 동향 분석과 정기 간행물 발간

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
관리센터 활성화 및 기능 강화											해양수산부

③ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영

필요성

- 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 특성상 조사·검사 등의 수행에 상당한 전문성을 요함에 따라 해양폐기물의 발생, 분포, 관리현황 등을 조사하기 위한 전문기관 지정·운영* 필요
 - * 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제25조 제1항에 따라 해양수산부장관은 해양폐기물 및 오염퇴적물의 조사를 전문적으로 수행하기 위한 전문기관을 지정·운영할 수 있으며, 전문기관은 해양폐기물 조사기관, 해양오염퇴적물 조사기관, 해양배출 검사기관으로 구분됨

주요 과제 내용

- 해양폐기물 해양오염퇴적물의 발생 및 관리현황 등에 관한 전문적인 조사업무를 수행하기 위한 **전문기관 지정·운영 계획 수립 및 지정·운영 지침 고시**
 - 법률 등에서 규정한 사항 외에 전문기관 지정 및 운영에 필요한 사항을 계획과 지침으로 정하여 고시
- 법률에 근거한 전문기관 지정기준*을 갖춘 기관을 **전문기관으로 지정하고 전문기관 업무 관리**
 - * 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 시행규칙 별표6(전문기관의 지정기준)
 - 법률 등에 따른 전문기관 기준에 따라 지정, 지정 취소, 변경 지정 등을 관리

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
조사 전문기관 제도 정비											해양수산부
조사 전문기관 지정 및 관리											

4] 해안폐기물 수거명령제 활성화

필요성

- 벌칙 규정 도입으로 해안폐기물에 대한 수거명령의 실효성이 확보됨에 따라 해안가 방치선박 등 해안폐기물 원인자에 대한 수거명령의 적극적 활용 필요
- 법제정으로 국가 등 책임에서 해양오염 오염원인자 책임이 강화 됨
 - * 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법('19.12제정)으로 해안폐기물 발생원인자에 대한 관리청의 수거명령(제12조) 및 미이행시 벌칙(제37조, 1년 징역, 1천만원 벌금)

주요 과제 내용

- 방치 해안폐기물 실태조사('22~)
 - 해안에 방치되어 오염유발 및 경관을 훼손하는 폐선(FRP, 목선 등) 및 대형구조물 등에 대하여 연도별 정기 실태조사 및 현황 유지
 - 감시인력 등 활용하여 발생보고 등 신고체계를 마련하고, 우심지역 관리, 원인자에 대한 조사 등 실시
- 실태조사에 따른 수거명령 시행('22~)
 - 소유주 등 원인자에 대한 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제12조 제2항에 따른 수거명령 적극 활용
 - 우심지역에 경고 입간판 설치 및 집중 점검·정화기간 운영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
방치 해안폐기물 실태조사											지자체
수거명령 실시											지자체

IV- ②

스마트 관리기반 구축

정책과제

- ① 해변쓰레기 모니터링 앱 개발
- ② 인공지능형 실시간 모니터링 및 대응체계 구축

◇ 국민 참여 유도 및 활성화 전략 추진

◇ 4차 산업혁명과 함께 해양폐기물 관리 모니터링 및 대응기술 개발 추진

1 해변쓰레기 모니터링 앱 개발

필요성

- 과거 '1사 1연안 가꾸기' 등 캠페인은 단순 정화활동에 그쳤고, 정부 주도로 진행되어 민간의 자발적인 참여에 한계 노출
- 반려해변 제도가 민간 주도의 지속가능한 캠페인으로 정착되기 위해서는 정화활동에 특별한 의미를 부여하여 과거 유사한 캠페인과 차별화 필요
 - 정화활동 참여자가 수거한 해양쓰레기의 종류와 양 등을 직접 기록하고, 이러한 데이터를 축적하여 해양쓰레기 관련 정책자료로 활용

주요 과제 내용

- 스마트폰을 활용한 해변쓰레기 모니터링 앱 개발('23~'24)
 - 쓰레기 종류별 개수를 기록(터치)한 후 결과를 제출하면 웹데이터베이스에 자동으로 등록되고, 모든 데이터 다운로드 가능
 - 지역별, 시기별 해양쓰레기의 종류와 위치 파악으로 해양쓰레기 저감 대책 수립에 활용 가능
 - 단체명 설정으로 동일 프로젝트 참가자 결과 취합 분석 가능

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해변쓰레기 모니터링 앱 개발											해양수산부 (해양보전과)

② 인공지능형 실시간 모니터링 및 대응 체계 구축

필요성

- 사물인터넷(IoT), 원격탐사 정보, 드론 촬영 등을 해양폐기물 발생, 이동경로 모니터링 정보를 빅데이터로 구축하고 미래 예측을 통한 합리적 대응 관리 체계 구축 요구
- 4차 산업혁명 관련 기술에 기반하여 해양폐기물의 스마트 감시체계를 구축하고 능동적 감시체계로의 전환 필요

주요 과제 내용

- 해양폐기물의 배출과 이동경로 등을 파악, 분석·예측하기 위한 스마트 모니터링 체계를 구축하고 기존 관측 데이터를 해양폐기물 스마트 모니터링체계와 연계하여 지능 데이터 인프라 구축('25~'26)
- 육상기인 폐기물 스마트 관리기술과 연계한 육상-해양폐기물 통합관리기술 개발('26~'27)
- 해양폐기물 스마트 모니터링 체계 구축과 업무표준 개발 및 기준 마련 등으로 지능 데이터 기반 해양폐기물 관리체계 구축('28~)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
지능 데이터 인프라 구축											해양수산부
육상-해양 통합관리기술											해양수산부
지능 데이터 기반 관리체계 구축											해양수산부

IV- ③

해양플라스틱 관리 기반 구축

정책과제

- ① 미세플라스틱 분포현황 조사
- ② 해양 미세플라스틱 통합관리 기술개발

- ◇ 미세플라스틱 분포 조사 기법 정립 및 조사 지점 확대
- ◇ 미세플라스틱의 해양 생태 위해성에 대한 과학적 평가기반 마련

1 미세플라스틱 분포현황 조사

필요성

- 해양 미세플라스틱으로 인한 해양생태계 영향과 인간의 건강 및 안전성 우려에 따라 미세플라스틱 오염 현황을 진단하고, 국가 관리 정책 수립 및 국제 규제 대응을 위한 자료 확보 필요

주요 과제 내용

- 국내 연안에서의 미세플라스틱 분포현황을 주기적으로 조사하고, 지역별 시계열 자료를 구축('19~, 시범조사 / '20~, 본조사)
 - 50개 정점의 해수, 해변, 해양생물(패류) / 40개 정점 해변
 - 전국 해변의 부유, 퇴적물 및 지표생물 속 미세플라스틱 풍도와 조성 정기 조사 및 조사 결과 공개·홍보
 - 해양 미세플라스틱 조사 및 분석 기법 개발(원격탐사 등)과 해안 측정망 구축
 - * 해양 미세플라스틱 조사 및 추진 체계 및 실험 장비 구축
 - * 해양 미세플라스틱 분석 역량 개발 훈련 과정 개발·운영
 - 미세플라스틱 위해성 평가 및 관리를 위한 기준 개발

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
미세 플라스틱 분포 현황 조사											해양수산부

② 해양 미세플라스틱 통합관리 기술개발

필요성

- 다양한 환경에서 미세플라스틱이 검출되고 있으나 발생원, 오염 수준, 환경내 거동 특성 등에 대한 종합적 연구는 미흡
- 해양에서 미세플라스틱의 거동과 생태 위해성 및 노출 평가에 대한 표준화된 기술 부재로 정책적 대응에 한계 발생
 - * 해양 미세플라스틱에 의한 환경위해성 평가 연구 종료('15~'20, 한국해양과학기술원, 총 90억원) 후 후속 사업 미수행

주요 과제 내용

- 해양 미세플라스틱의 생태노출 평가기법 및 생태 위해성 평가기술 개발('22~'26)
 - 기 수행된 연구를 발전시켜 미세플라스틱의 생태 위해 영향을 규명하기 위한 위해성 평가 기술을 개발
 - * 기존 : 무영향예측농도 도출('20) → 차기 : 환경권고기준 마련('26) → 미래 : 환경기준 마련
- 미세플라스틱의 해양환경 내에서의 거동 평가기술 개발('22~'26)
 - 미세플라스틱이 발견되는 바닷물, 수산물 및 생활환경의 다양한 매체 노출 경로를 고려한 종합적 연구를 통해 해양환경 내 거동을 평가
- 미세플라스틱 대체 소재물질 개발('22~'26)
 - 어구·부표에서의 미세플라스틱 발생을 근본적으로 예방하기 위한 친환경적(생분해성, 환경성 및 안전성)인 대체 소재물질 개발

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
미세플라스틱 생태 위해성 평가기술											해양수산부
미세플라스틱 거동 평가기술											해양수산부
미세플라스틱 대체 소재물질 개발											해양수산부

IV- ④

해양배출 관리 기반 구축

정책과제

- ① 해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리
- ② 이산화탄소 스트림의 해양지중저장 및 관리기반 구축

- ◇ 해양배출 사전예방 강화 및 배출해역 모니터링 지속
- ◇ 이산화탄소 스트림의 체계적 이행방안 기반 마련

① 해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리

필요성

- 폐기물 해양배출로 인한 환경손실을 최소화하고, 배출해역 오염심화구역 퇴적물 및 저서생물 건강 회복 추진 필요
 - * 2016년 하수오니 해양배출 종료에 따라 배출해역 환경(수질, 퇴적물, 저서생태계)도 지속적인 개선·회복 추세이나, 과거 배출이 집중된 일부 구역(서/동해 병해역)은 중금속 농도가 기준치보다 높고, 저서생태계 건강도가 낮아 복원 필요
 - * 배출해역은 전반적으로 회복 추세이나, 해양배출 금지 이전에 해양배출이 집중된 일부구역은 자연적 복원이 느려 현재도 해양환경 기준 초과 상태
- 런던의정서 등 폐기물 해양배출 국제규범 능동적 대응 필요

주요 과제 내용

- 해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리
 - 해양배출 신청 폐기물 업밀 평가 및 해양배출 위탁·배출업체 주기적 지도단속 강화
 - 오염최소화 및 수산물 안전성 확보를 위한 배출해역 정밀 모니터링

- 배출해역 오염심화구역 퇴적물 및 저서생물 건강상태 회복 추진

○ 런던의정서 능동적 대응

- 당사국 준수 의무 이행(런던의정서 9조*)

* 폐기물 해양배출 현황 및 배출해역 환경상태 보고 등

- 국가 역량 강화를 위한 기술협력 및 지원 이행(런던의정서 13조*)

* 런던의정서 준수를 위한 개발도상국 해양환경관리인력 교육 등(현재 UST KIOST 스쿨에 런던의정서관리 석사과정 대학원 운영 중)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양배출 폐기물 및 배출해역 최적관리											해양수산부
런던의정서 능동적 대응											해양수산부

② 이산화탄소 스트림의 해양지중저장(CCS) 및 관리기반 구축

필요성

- 정부의 2050 탄소중립 선언, 각 분야별 온실가스 감축안을 담은 탄소중립 시나리오 도출 예정('21년 6월)에 따라 CCUS 분야(한국의 경우, 해양 지중저장만 가능한 상황) 해양 대규모 저장소의 단계적 확보와 중규모/대규모 저장 실증사업 조기 착수를 통한 기술 선진화 요구

* CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage)는 기후변화 대응의 일부이고, 이산화탄소 포집, 수송, 해양 지중저장, 활용의 전과정이 포함되는 종합적인 기술

주요 과제 내용

- CCS를 통한 지속적인 CO₂ 저장을 위해 국내 해역에서 대규모 지중 저장소의 단계적 확보('21~'30, 해수부-산업부 협력)
 - 국내 대륙붕 탐사·시추를 통한 유망구조 선별 및 저장가용량 평가
- 중규모·대규모 실증을 통한 다양한 해양환경 위험/위해 가능 요소에 대비한 안전한 수송·저장 기술 및 위기관리 능력 고도화('21~'30, 해수부-산업부 협력)
 - * 실증사업 규모 : 중규모(연 40만톤), 대규모(연 400만톤)
 - 유망구조에 대한 CO₂ 누출경로 확인 및 역학적 안전성 평가, 안전 환경관리시스템 구축, 실증사업을 통한 해양환경 영향평가* 등
 - * 지층 위험요소 규명 및 위험성 평가, 해양환경 위해성 평가, 모니터링 기술 고도화 등
 - * 사회적 수용성 마련을 위해 해양환경적으로 안전한 대규모 저장소 확보와 운영기간 동안의 해양환경 안정성/위험성/위해성을 평가하는 CO₂ 모니터링 기술의 혁신적인 성능개선 등 미래원천기술 개발 필요
- 이산화탄소 지중저장 이행을 위한 수용성 확보 및 법·제도 기반 구축('21~'30, 다부처 공동)
 - 수용성 확보방안 마련 및 해양CCS 실증·상용화를 위한 제도 기반 구축('21~'23)

- 다부처 R&D, 중규모·대규모 실증 등의 단계에서 이해관계자를 대상으로 한 투명한 정보 제공 등 효과적인 커뮤니케이션 시행('24~'30)
- CCS 실증 및 상용화의 안전한 추진을 위한 해양 CCS 전담조직 설립 추진('25~)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양지중저장소 확보											해양수산부
중규모·대규모 CCS 통합실증 모델 개발 (안전관리 체계 구축 및 고도화)											해양수산부
수용성 확보 및 제도적 기반 구축											해양수산부
CCS 안전관리 전담조직 설립											해양수산부

IV- ⑤

국제 현안 대응 및 협력 강화

정책과제

- ① 국제기구·다자간 회의 대응 강화
- ② 신남방 국가 대상 해양폐기물 관리 협력 강화

- ◇ 해양 플라스틱 문제 등 국제적 현안에 대한 체계적 신속한 대응
- ◇ 신남방 국가 대한 역량강화 지원 등 해양폐기물 관련 협력 강화

1 국제기구·다자간 회의 대응 강화

필요성

- 해양폐기물 국가 간 이동, 해양 미세플라스틱 문제 등 국제적 현안에 대한 체계적이고 신속한 대응을 위해 국내 유관기관 협력체계 강화 필요

주요 과제 내용

- 해양폐기물 국제협력을 위한 유관기관 대응팀 구성·운영
 - 유엔환경계획(UNEP), 북서태평양보전실천계획(NOWPAP) 등 국제사회의 해양폐기물 관련 논의와 주변국과의 협력을 위해 유관기관* 대응팀을 구성·운영
 - * 해양수산부, 외교부, 환경부, 해양환경공단, 한국해양수산개발원, 한국해양과학기술원 등 / 해양폐기물 관련 국제사회 주요 현안 분석, 국내 대응 방안 마련
- 국제 프로그램 등을 통한 주변국과 협력 강화
 - 북서태평양보전실천계획(NOWPAP), 황해광역생태계보전사업(YSLME), 한·중·일 환경장관회의 등을 통해 주변국과의 정책 협력을 강화
 - * 한·중·일 해양폐기물 공동 대응을 위한 표준 모니터링 방법 개발 및 한·중 공동 모니터링 추진

* 한·중·일 NGO 교육·훈련, 워크숍 개최, 정보 공유 및 공동 연구 등 협력 강화

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
유관기관 대응팀 구성운영											해양수산부 /환경부 /외교부 /해양환경공단 외
국제프로그램 협력 강화											해양수산부 /환경부 /외교부

② 신남방 국가 대상 해양폐기물 관리 협력 강화

필요성

- 아시아 지역 개발도상국은 해양플라스틱을 포함한 폐기물 유입량이 높은 것으로 평가
- 개도국의 해양폐기물 발생, 현황 조사, 수거, 처리 등의 전반적인 관리 역량 전수 및 협조 요청
 - * 인도네시아 정부의 해양폐기물 관리 노하우 전수 요청 및 한·아세안 특별정상회의 주요 선언문 포함(32. 해양플라스틱 쓰레기 저감 협력, 37. SDGs 달성을 위한 신남방지역 ODA 확대)

주요 과제 내용

- 동남아시아 국가연합(ASEAN) 등 개발도상국 해양폐기물 관리역량 강화
 - 관리 정책 및 조사 기법 전수 및 인력 양성 등의 협력사업을 통해 해양폐기물 관리역량 강화를 위한 종합적인 지원
 - * 스리랑카('15~'17년, 조사 및 기본계획 수립) 및 APEC 국가('17~'18년, 해양폐기물 역량강화 교육프로그램) 대상 협력사업 수행
 - 신남방 국가 대상 해양쓰레기 관리 협력을 위한 공적 개발 원조(ODA) 사업 추진
 - * (해수부 ODA) 인도네시아 라부안 바조 시 해양쓰레기 관리 지원('19~'21)
 - ** (한국국제협력단(KOICA) ODA) 필리핀 대상 청항선 건조 및 역량강화 지원, 인도네시아 대항 역량강화 지원('21~'25)
 - 해양폐기물 국제협력 사업을 추가 발굴('21~, 해양환경공단)하여 동남아는 물론, 남태평양 도서국 및 아프리카 등으로 확대 추진

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
개발도상국 해양폐기물 협력사업											해양수산부 (국제협력총괄과 해양보전과) /환경부 /외교부

IV- ⑥

재원확보

정책과제

① 해양환경개선부담금 용도 개선

◇ 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리를 위한 안정적 재원 확보 방안 마련

① 해양환경개선부담금 용도 개선

필요성

- 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관련 조사·수거사업을 추진하고 기술 개발 등을 지원하기 위해서는 안정적인 재원 확보가 요구
 - * 법률에서는 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 관리 조치를 하는 지방자치단체와 해양오염퇴적물 발생을 방지하기 위한 감사활동, 수거·정화 활동 등을 하는 법인 또는 단체에 대하여 국가가 필요한 재정적 지원을 할 수 있도록 규정(해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제29조)
- 해양배출 등의 행위에 해양환경개선부담금을 부과하고 있고, 해양환경개선 부담금의 용처에 해양환경복원·개선 사업이 포함되어 있으나(해양환경관리법 제 19조 등) 기금의 통합운영 체계로 인해 이를 통한 재원확보가 어려움

주요 과제 내용

- 기금의 운용 체계 검토 및 개선 방안 마련('23)
 - 해양환경개선부담금, 수산발전기금의 징수·부과 및 운용 체계를 검토하고 형평한 기금 운용을 위한 개선안 마련
- 법령 개정 및 지침 개정 등을 통한 기금 운용 기반 마련('24~'25)

- 수산발전기금의 용도를 결정하고 있는 수산업·어촌발전기본법 개정, 해양환경개선부담금 운용체계 개선 등을 통해 안정적 재원 확보 방안 마련

*** 참고. 현행 기금 체계의 한계**

- 해양환경관리법 제19조에서는 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제9조제1항제2호, 제10조제1항 등에 따른 행위에 해양환경개선부담금을 징수하도록 하고 있으며, 해양환경개선부담금으로 조성된 기금은 동법 제21조에 따라 해양환경복원, 해양환경보전·관리, 해양환경개선, 해양환경관련 연구, 조사, 홍보 및 교육 관련 사업에 사용할 수 있도록 규정하고 있으나,
- 해양환경개선부담금은 해양환경관리법 제19조제5항에 따라 수산발전기금으로 납입하여 관리토록 하고, 수산발전기금의 용도를 규정하고 있는 수산업·어촌발전기본법(제49조)에서는 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리에 필요한 사업 지원을 기금의 용도로 규정하지 않음으로 인해 관련 기금의 운용체계에서 해양폐기물 및 오염퇴적물 관리 사업의 재원에 대한 고려가 미흡

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
해양환경개선부담금 용도 개선											해양수산부

전략 1-5 해양폐기물 국민인식 제고

□ 현황과 이슈

- 다양한 대상이 해양폐기물 발생 원인이자 될 수 있어 대상별, 연령별 특성을 고려한 인식 증진 요구
- 해양폐기물로 인한 악영향과 위해성에 대한 일반 국민의 인식 수준을 높이기 위한 효과적인 교육·홍보 필요

□ 정책 방향

- 국민참여를 확대하기 위한 민간단체 운영 지원을 활성화하고 전국민 인식 증진 확산 도모
- 생활 밀착형 해양폐기물 현안 문제 도출과 주요 현안 해결을 위한 국민-정부간 양방향 지원 기반 마련
- Top-Down형 교육·홍보 방식을 탈피하여 범국민, 자발적 참여 의식의 유도 및 확산
- 대상별, 연령별 맞춤형 교육을 강화하고 다양한 홍보 시행

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
국민참여확대	① 민간단체 운영지원 활성화
	② 대국민 의견조사 및 제안 활성화
맞춤형 교육 강화	① 대상별 맞춤형 교육 활성화
	② 홍보 및 캠페인 활동 강화

V- ①

국민 참여 확대

정책과제

- ① 민간단체 운영지원 활성화
- ② 대국민 의견조사 및 제안 활성화

- ◇ 비영리법인 및 민간단체 운영지원을 통한 활성화
- ◇ 대국민 참여 활성화

① 민간단체 운영지원 활성화

필요성

- 해양폐기물 문제 해결을 위해서는 정부, 지자체, 관련 단체 등의 공동 노력과 함께, 국민의 적극적인 참여가 중요
- 민간단체는 공적영역에서 어려운 국민의 참여나 활동을 지원할 수 있고 단체 활동 자체가 대국민 역량 강화에 기여한다는 측면에서 중요하게 인식

주요 과제 내용

- 민간단체 참여형 프로그램 개발
 - 반려해변(Adopt-a-Beach) 운동*과 같은 다양한 참여 프로그램을 발굴 추진하고 지역 민간단체 등과의 연계 강화
 - * 개인 단체 기업 등이 특정 해변을 선택하여 책임감을 가지고 정화활동 시행 (해양폐기물 수거, 홍보 등에 관한 협력 약정(MOU) 체결, 수거행사 공동개최 등)
- 반려해변 제도와 연계한 민간단체 운영지원 활성화
 - 반려해변 입양 민간단체나 지역 코디네이터 역할을 맡는 민간단체 운영지원 · 활성화제도 마련

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
반려해변											해양수산부
민간단체 지원제도 마련											해양수산부

② 대국민 의견조사 및 제안 활성화

필요성

- 해양폐기물 관련 국민 참여 방법을 다양화하고 현실적이고 주도적인 참여 도출이 가능하다는 점에서 대국민 인식 조사 등을 통한 의견 수렴이 중요

주요 과제 내용

- 연안정화의 날 정례적 운영 및 국제연안 정화행사 확대
 - ‘연안정화의 날(매월 셋째 주 금요일)’ 지정·운영 근거를 마련(‘21~)하고 해양 폐기물 수거 및 예방 활동 전개
 - 전 세계적으로 실시되는 ‘국제 연안정화 행사(매년 9월 셋째 토요일)’ 지속 추진
 - 해양수산부와 환경부 등 범부처 행사로 확대하고 시민의 자발적 참여 문화 확산 추진
- 해양플라스틱 제로화 캠페인/의견 수렴 실시
 - 미세화 등으로 특히 문제가 되고 있는 해양 플라스틱 저감을 위하여 범국민적 참여를 촉진하는 종합 캠페인 실시
 - 탈(脫)플라스틱 제안 대회(가칭), 슬로건 공모, 선포식 개최(바다의 날 등), 각종 홍보, 우수사례 발굴 확산 등
 - 국민 의견 반영한 해양 플라스틱 폐기물 저감 및 재활용 활성화 등을 위한 실천방안 제시
 - 관계 기관(해양수산부, 해양환경공단, 지자체 등) 협업 체계를 구축하고 해양 수산인부터 참여하여 전국민으로 확산 도모
- 어업인, 해양레저 종사자, 선원 등 해양활동 종사자를 대상으로 해상기인 폐기물 발생 저감 캠페인, 교육 및 홍보 추진

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
연안정화행사											해양수산부
해양플라스틱 제로화 캠페인											해양수산부

V- ②

맞춤형 교육 강화

정책과제

- ① 대상별 맞춤형 교육 활성화
- ② 홍보 및 캠페인 활동 강화

- ◇ 참여자 맞춤형 해양환경 교육
- ◇ 홍보를 통한 대국민 인식 개선

1 대상별 맞춤형 교육 활성화

필요성

- 해양폐기물에 대한 인식 제고와 해양환경개선 활동 참여를 유도하기 위하여 시민, 어업인, 학생 등 다양한 계층에 대한 교육 활성화 필요

주요 과제 내용

- 대상별(어업인, 낚시인, 관광객 등)·연령별 특성을 고려한 교육프로그램 제작·보급(20~)
 - 어업인 교육과정, 국가해양환경교육센터, 해양과학교육관(20~) 등의 교육·홍보자료로 활용
 - * 어린이들의 흥미를 유발할 수 있는 가상현실(VR) 교재 등을 개발하여 초등학교 보급 및 어린이 참여 행사장에서 활용
- 해양폐기물 발생 특성을 고려한 주민교육*을 실시하고, 해양환경 이동 교실을 확대하여 현장방문 교육 강화
 - * (예시) 양식장 어장 철거 시 발생하는 폐부표 처리 방법 등을 집중 교육
- 유관 부서·기관 등에서 어업인, 낚시인 등을 대상으로 교육 시행 시 해양폐기물 관련 교육 실시 및 장기적으로 의무화 추진

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
학생 해양폐기물 교육											해양수산부 (해양보전과) /지자체
어업인 해양폐기물 교육											해양수산부 (해양보전과, 해양수산 인재개발원 등) /수산업협동조합
해양환경 아동교실											해양환경공단

② 홍보 및 캠페인 활동 강화

필요성

- 국민의 해양폐기물 인식 제고와 해양 정화 활동 참여 유도를 위해 다양하고 효과적인 홍보 방법 개발 및 홍보 효과성 분석·점검 필요

주요 과제 내용

- 홍보 매체 발굴 및 콘텐츠 개발
 - 변화하는 미디어 환경에 대응하여 홍보 매체 발굴 및 콘텐츠 개발 추진(SNS, UCC, Youtube 영상, 카드뉴스 등)
 - 해양폐기물 홍보 평가단을 구성하여 홍보 내용·방법 등을 평가하고 효과적인 홍보 방안 발굴
- 대국민 홍보 강화
 - '바다의 날' 등 주요 행사 개최 시 해양폐기물 저감 홍보 활동 시행 추진
 - 기존 공익 광고 외에 TV 다큐멘터리 등 신규 홍보 수단 발굴
 - * 다큐멘터리 제작, 공익광고, 연안여객선에서 홍보영상 상영, 리플릿 비치, '해양폐기물 없는 깨끗한 마을' 등을 선정하여 전자지도 앱 등을 활용해 홍보 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
홍보 매체 및 콘텐츠 개발											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단
대국민 홍보 강화											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단

나. 해양오염퇴적물

나. 해양오염퇴적물

◇ 5대 추진전략, 13대 추진과제, 24개 세부사업 향후 10년간 추진

추진전략		추진과제	세부사업
2-1	발생 예방	오염 예방관리 기반 조성	① 오염물질 유입 차단제도 강화
		연안 발생원 관리 강화	① 항만 오염물질 유입 저감 조치 개선 ② 관계 기관(환경부, 지방자치단체 등) 연계 육상 오염물질 유입 저감 조치 개선
		오염원 및 오염경로 규명	① 오염원 및 오염경로 추적 시스템 구축 ② 오염원 및 오염경로 추적 기술 개발
2-2	관리 강화	평가 체계 개선	① 오염도 평가 방법 및 정화·복원 기준 등 정밀조사 체계 개선
		조사·관리 내실화	① 조사, 분포 현황도 작성 및 우선순위 관리 ② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영
		전주기 환경관리 강화	① 정화·복원사업 전주기 환경 관리 강화
		관리 사각지대 해소	① 정화·복원사업 대상 해역 확대 ② 정화·복원사업 개선 조치 강화
2-3	기술개발 및 시장 확대	정화 기술 개발	① 자연정화, 현장피복, 수거 및 오염 저감 등 처리 기술 개발 ② 처리 산물의 유효활용 기술 개발 ③ 정화 공법 다양화 촉진 ④ 정화 공법 선정 기준 마련
		인력 양성 및 시장 확대	① 전문 인력 양성 지원 ② 연안 전용 중간 처리장 조성 ③ 정화업 등록업체 기술력 검증 제도 운영 ④ 정화 신기술 활용 지원
2-4	인식 증진	협의체 운영	① 관련 단체 협력 체계 구축
		교육·홍보 강화	① 연안 환경 관리 교육 지원 강화
2-5	거버넌스 개선	통합 관리기반 구축	① 지역별(지방자치단체) 해양오염퇴적물 관리 표준화(조례 등) 지원 ② 해양오염퇴적물 관리센터 설치 및 운영
		재원 확보	① 해양환경개선부담금 용도 개선

전략 2-1 발생 예방

□ 현황과 이슈

- 해양오염퇴적물의 정화(수거, 현장 피복 등)만으로는 본질적인 해양 환경 개선·복원 곤란
- 근원적 오염물질 유입 차단 부족시 정화·복원사업 효과 저하
- 해양오염퇴적물 효율적 관리를 위한 사전예방적·과학적 평가기법 필요
- 해양오염퇴적물은 수질·생태환경 및 생활환경을 악화시키며, 국민 건강과 직·간접 영향을 미치므로 선제적 예방이 시급

□ 정책 방향

- 해양오염퇴적물의 발생예방을 위한 오염원 유입차단 강화와 오염 원인자 비용 부담 원칙 도입·시행
- 오염원의 사전 예방적 관리를 위한 부처 간 협조 체제 강화
- 과학적인 해양오염퇴적물 관리를 위한 오염원 및 오염경로 추적 기술개발, 상용화(기술이전) 및 현장 적용

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
오염 예방관리 기반 조성	① 오염물질 유입 차단제도 강화
연안 발생원 관리 강화	① 항만 오염물질 유입 저감 조치 개선
	② 관계 기관(환경부, 지방자치단체 등) 연계 육상 오염물질 유입 저감 조치 개선
오염원 및 오염경로 규명	① 오염원 및 오염경로 추적 시스템 구축
	② 오염원 및 오염경로 추적 기술 개발

I- ①

오염 예방관리 기반 조성

정책과제

① 오염물질 유입 차단제도 강화

- ◇ 점·비점 오염원 정비 법제화
- ◇ 관련 부처 합동 오염원 정비 계획 수립·시행

① 오염물질 유입 차단제도 강화

필요성

- 육상으로부터 유입되는 오염물질이 해양환경 오염의 주된 원인이 되고 있으나 육상에 대한 관리 체제 미비
 - * 국제연합(UN) 해양환경전문가그룹(GESAMP, 1990), 육상기인 오염물질 비중이 77%에 육박하는 것으로 추정
- 연안 육역과 해역 관리체계의 제도적 연계가 미흡
- 다양한 경로를 통한 육상오염원 유입 차단을 위한 제도 강화 필요

주요 과제 내용

- 특별관리해역 유입 비점오염원 관리(‘21~)
 - 육상 환경 영향을 중심으로 설정된 현행 ‘비점오염원관리지역 지정 고시 대상지역 기준’에 특별관리해역 유입 유역을 추가
- 해양 배출 방류수 수질 관리(‘21~)
 - 해양으로 배출되는 환경기초시설 방류수의 수질기준 강화 추진
- 특별관리해역 관리 강화(‘21~)
 - 관리여건 변화에 따라 새로운 오염심각해역을 특별관리해역으로

추가 지정하고 기존 특별관리해역의 구역을 조정하거나 지정을 해제하는 등 유연하고 탄력적으로 제도 운영

- 특별관리해역 5개소에서 시행하고 있는 연안오염총량관리의 지리적 범위와 관리대상오염물질을 단계적으로 확대
- 해역여건에 따라 총유기탄소(TOC), 총질소(TN), 중금속, 잔류성유기오염물질 등 관리 필요성이 제기되고 있는 물질들을 관리대상오염물질로 선정 및 관리방안 마련

* 현행 연안오염총량관리 관리대상오염물질은 「해양환경관리법 시행령」제12조(오염물질 총량규제 항목 등)에 따라 화학적산소요구량(COD), 질소, 인, 중금속으로 규정

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
특별관리해역 유입 비점오염원 관리											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체
해양 배출 방류수 수질 관리											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체
특별관리해역 관리 강화											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체

I- ②

연안 발생원 관리 강화

정책과제

- ① 항만 오염물질 유입 저감 조치 개선
- ② 관계 기관 연계 육상 오염물질 유입 저감 조치 개선

◇ 항만 및 해양시설 오염원 정비

◇ 관계 부처 합동 연안 오염물질 해양 유입 저감 관리

1 항만 오염물질 유입 저감 조치 개선

필요성

- 항만의 오염물질이 해양으로 유입되어 해양퇴적물이 오염되는 등 해양 환경을 악화시키는 것을 사전 차단할 수 있는 조치 필요

주요 과제 내용

- 항만 오염원 정비("21~)
 - 항만 점·비점오염원 정비 실시
- 항만 오염물질 해양 유입 차단("21~)
 - 항만 오염물질 유입 차단시설 설치 및 운영
 - * 안벽 경계면 오수 등 차집 및 오염물질 분리 수거
 - * 항만 활동(선·하적, 화물 보관) 중 비산 먼지 예방 등 시설 보완
 - * 특별관리해역의 항만 등 오염심각해역에 연안 환경기초시설을 신·증설
- 해양시설 오염원 정비("21~)
 - 해양시설의 점·비점오염원 정비 실시
- 해양시설 오염물질 해양 유입 차단("21~)
 - 해양시설의 오염물질 유입 차단시설 설치 및 운영
 - * 해양시설의 오·폐수 및 오염물질 분리, 처리 및 배출
 - * 해양시설 운영(선·하적, 화물 보관) 중 비산먼지 예방 등 시설보완

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
항만 오염원 정비											해양수산부
항만 오염물질 해양 유입 차단											해양수산부
해양시설 오염원 정비											해양수산부
해양시설 오염물질 해양 유입 차단											해양수산부

2 관계 기관 연계 육상 오염물질 유입 저감 조치 개선

필요성

- 연안오염총량관리가 시행되고 있는 특별관리해역 등 일부 해역을 제외하고는 연안의 해역환경 관리 정책이 대부분 해양오염물질을 제거하는 사후관리적 성격
- 사전 예방적 관리로 전환하여 육상으로부터 오염물질의 해양 유입을 사전에 차단할 수 있는 조치 필요

주요 과제 내용

- 점오염원 정비(22~)
 - 점오염원 정비 및 오염물질 해양 유입 차단 조치
 - * 대규모 산업·상업 시설, 농업·축산 지역 등
- 비점오염원 정비(22~)
 - 하·폐수 관거, 도로 등 포함 비점오염원 정비 및 오염물질 해양 유입 차단 조치 실시
 - 비점오염원 정비, 저감시설 확충 및 오염물질 해양 유입 차단 조치
 - 합류식에서 분류식으로 관거 정비
 - 연안지역 노후 하·폐수 관거 정비
 - 해역 유입전 차단막 설치·운영 등
- 오염 우려 해역 관리 강화(23~)
 - 오염심각해역의 방류수 수질기준 강화
 - * 해당 해역의 수질에 영향을 미치는 오염원과 오염원별 저감계획 등을 다각적으로 검토하여 지자체·관계기관 협의를 통해 수질기준 조정 추진
- 하천 유입 오염물질 대응 강화(23~)
 - 주요 하천의 하구역 하굿둑 개방에 대응한 육상기인 오염물질 유입량 증가 등 영향 분석 및 대응방안 마련 및 시행
 - * 환경부, 국토부, 농림부 등 관계부처, 지자체, 시민단체, 지역주민 등 이해관계자를 망라하는 하천 하구역 환경협의 체계 마련

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
점 오염원 정비											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체
비점오염원 정비											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체
오염 우려 해역 관리 강화											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체
하천 유입 오염물질 대응 강화											해양수산부/ 환경부/ 지방자치단체

I- ③

오염원 및 오염경로 규명

정책과제

- ① 오염원 및 오염경로 추적 시스템 구축
- ② 오염원 및 오염경로 추적기술 개발

- ◇ 해양오염 관리를 위한 자료·정보 체계 구축
- ◇ 해양오염관리를 위한 첨단 기술 개발과 정책적 활용

1 오염원 및 오염경로 추적 시스템 구축

필요성

- 해양환경 모니터링에 의한 다양한 오염물질의 오염원 파악이 미흡하여, 해양환경관리를 위한 오염원 및 오염경로를 추적하기 위한 시스템 구축이 필요
- 해양오염 관리 정책의 실효적 효과 증대 및 원인자 부담원칙 실현을 위한 오염물질별 오염원 및 오염경로 파악

주요 과제 내용

- 육상 및 해양의 오염원 자료·정보 시스템 구축('25~'26) 및 운영
 - 주요 오염물질(유기오염물질, 유해 중금속, PCBs, PAHs, TBT, 기타 유해화학물질 등)의 오염원 식별
 - * 유역 관리 관계기관(해수부, 환경부, 지자체, 환경공단 등)의 오염원 추적 연구 개발 기술을 적용하여 현장 조사 자료·정보의 통합연계 시스템 구축·운영
- 오염경로 추적 시스템 구축('25~'26) 및 운영
 - 주요 오염물질 6종의 오염경로 추적
 - * 오염물질 발생원부터 다양한 이동 경로 추적, 오염경로별 시공간적 부하량 변화를 파악하여 해양오염물질 관리 체계 확립

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
오염원 규명 시스템 구축											해양수산부 /환경부
오염원 추적 시스템 구축											해양수산부 /환경부

2 오염원 및 오염경로 추적기술 개발

필요성

- 해양오염 현안 해결을 위한 과학기술 지원체제로써 신뢰성 높은 오염원 파악 및 오염경로 추적, 예측이 필요하며, 개발된 기술을 이용한 실효적 해양환경관리 필요
- 해양오염퇴적물 정화 비용으로 약 250억원/년 투입되지만 오염원인의 차단이 미흡하여 오염 재발 가능성 높음
 - * 환경부와 미국 EPA는 동위원소를 이용한 오염원 추적 연구를 수행하고 관련 기술개발

주요 과제 내용

- 해양 유해물질 오염원 추적 기법 개발
 - 유기물, 중금속 유기독성물질 오염원 판별 기법, 육상 및 해양기원 유해물질 유입량 산정 기술 개발
 - * 다중 추적자에 기반 오염원 판별 기법 개발 및 현장 적용 및 시범해역 유해물질 유입원별 오염부하량 산정
 - ** 유해물질 오염원 추적 최적 지시자 및 분석법, 해역특이적 오염원 지시자 DB 구축, 오염원 추적 지침서 마련
 - 유해물질 다매체 거동 모델 및 예측 시스템 구축
 - * 모델의 현장 적용/예측시스템 구축
 - 현장형 신속모니터링 기술 개발
 - * 현장 신속모니터링 및 오염원 추적 장비/기법
 - AI 기반 오염원 및 오염과정 판별 프로그램 개발
 - * AI 기술 기반 유해물질 오염원 추적 자동화 프로그램
- 오염원 추적 기법을 활용한 법·제도 정비 및 관리체계 구축('26~)
 - * 개발된 오염원 추적기법을 해양환경 관리정책 수단으로 제도화('고시/가이드라인 마련, '26~)하여 선순환 구조 확립

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
오염원 추적기법 개발											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단
오염원 추적 제도 및 관리체계 구축											해양수산부 (해양보전과) /해양환경공단

전략 2-2 관리 강화

□ 현황과 이슈

- 민원 및 현안 등 지역의 상황에 따라 정화복원 수준 및 범위 등이 결정되는 단편적인 해양오염퇴적물 관리로 정화·복원사업 효과의 한계 발생
- 해양오염퇴적물 관리 전반에 걸친 감시·관리·평가체제 미흡에 따른 사업의 효율성 감소
- 그동안 토목사업처럼 관리 되었던 정화·복원사업을 환경 개선 사업으로 관리 강화 필요

□ 정책 방향

- 과학적이고 효과적인 해양오염퇴적물 평가·정화·사후관리가 연계된 순환적인 해양오염퇴적물 전주기 관리제도 도입 및 운영
- 체계적인 조사 및 평가절차 개선 등의 해양오염퇴적물 관리체계 정비를 통한 해양오염퇴적물 사업 효과성 제고

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
평가 체계 개선	① 오염도 평가 방법 및 정화·복원 기준 등 정밀 조사 체계 개선
조사·관리 내실화	① 조사, 분포 현황도 작성 및 우선순위 관리 ② 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영
전주기 환경관리 강화	① 정화·복원사업 전주기 환경 관리 강화
관리 사각지대 해소	① 정화·복원사업 대상 해역 확대 ② 정화·복원사업 개선 조치 강화

Ⅱ- ①

평가 체계 개선

정책과제

① 오염도 평가 방법, 정화·복원 기준 등 정밀조사 체계 개선

- ◇ 조사체계 선진화
- ◇ 연안 퇴적물 건강성 DB 구축·관리

1 정밀조사 체계 개선

필요성

- 해양퇴적물 오염 평가 시 과학, 기술 발전을 반영하여 최신 오염도 평가 방법으로 개선이 필요하며, 해역별 배경농도 변화를 고려한 정화·복원 기준 보완 필요

주요 과제 내용

- 오염도 평가 방법 개선(‘23~)
 - 생태계 영향을 고려한 오염 평가 등 다양한 해양퇴적물의 오염도 평가 방법 개발 및 개선
 - * 선진국 평가 방법 개선 흐름을 반영하여 화학적 농도 기준을 지양하고 해역 서식 생물 영향을 고려하여 화학적 농도 기준 보완
 - * 유기오염물질, 유해 중금속 및 잔류성 유기오염물질 관련 환경 기준 개선
- 정화·복원 기준 개선(‘23~)
 - 해역별 배경농도 변화 조사 결과를 반영한 정화·복원 기준 개선안 개발 및 개선
 - 해역별 해양퇴적물 배경농도 변화를 주기적으로 조사하고 결과를 데이터 베이스(DB) 구축·관리
 - * 주기적인 전국 연안 해양퇴적물 배경농도 및 퇴적물 변동 조사
 - * 해양퇴적물의 오염도 및 연안 퇴적물 등을 고려하여 매 10년 주기로 정화복원 기준 보완

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
오염도 평가 방법 개선											해양수산부
정화복원 기준 개선											해양수산부

Ⅱ- ②

조사·관리 내실화

정책과제

- ① 조사, 분포 현황도 작성 및 우선순위 관리
- ② 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영

◇ 국가 해양오염퇴적물 분포 현황도

◇ 국가 해양오염퇴적물 정화·복원사업 우선순위 관리

1 조사, 분포 현황도 작성 및 우선순위 관리

필요성

- 조사(타당성/실시설계/모니터링) 품질 향상 및 연차별 분포 현황도 결과 평가에 따라 해양오염퇴적물 정화·복원사업 우선순위 관리 필요

주요 과제 내용

- 오염퇴적물 조사 내실화(‘21~)
 - 조사(타당성/실시설계/모니터링) 품질 향상 및 조사 결과에 대한 전문가 평가 결과를 기초로 관리를 개선
 - 정책 집행, 조사 결과 평가 및 자문회의 등
 - * 관련 전문가 인력풀을 구성, 전문가 평가 결과를 정화·복원사업 추진에 반영
- 오염퇴적물 분포 현황도 관리(‘21~)
 - 전문가 평가 결과에 따른 국가 해양오염퇴적물 분포 현황도 작성
 - 매년 조사결과를 반영하여 해양오염퇴적물 현존량 추정 및 관리
 - * 관련 전문가 평가 결과에 따라 국가 해양오염퇴적물 분포 현황 결과 관리
- 정화복원사업 우선순위 관리(‘21~)
 - 전문가 평가 결과에 따른 국가 해양오염퇴적물 정화복원사업 우선순위 결정 및 관리
 - 정책 집행, 우선순위 관리 및 자문회의 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
조사 내실화											해양수산부
분포 현황도 관리											해양수산부
우선순위 관리											해양수산부

2 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 조사 전문기관 지정 및 운영

※ 해양폐기물 IV-1-③ 과제와 동일

Ⅱ- ③

전주기 환경관리 강화

정책과제

① 정화·복원사업 전주기 환경 관리 강화

◇ 정화·복원사업의 환경 개념 재정립

◇ 정화·복원사업의 환경관리

1 정화·복원사업 전주기 환경 관리 강화

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 전체 과정에서 환경 관리 강화가 필요

주요 과제 내용

○ 오염퇴적물 정화·복원 사업 평가 강화(“21~)

- 분포현황조사 결과 평가 및 검증을 통한 정화·복원 대상 범위(면적 등)와 물량(깊이 포함) 기초 선정
- 실시설계의 정밀조사 결과 평가 및 검증을 통한 실제 정화·복원 대상 범위(면적 등)와 물량(깊이 포함) 정밀 선정
- 해역별, 연차별 실시설계 내용(정화공법 선정, 사업 중 환경관리 등), 정화·복원사업 추진내용 및 효과 등에 대한 전문가 평가 결과를 후속 정화·복원사업 추진에 반영
 - * 국토교통부 사례: 대규모 사업(환경사업 포함) 추진 시 “중앙건설기술심의위원회”에서 설계 내용 검토, 평가 및 보완 방안 의결하여 사업 추진에 반영
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개

○ 환경 관리 강화(“21~)

- 해역별, 연차별 조사(모니터링 포함), 평가 결과 등의 검증(전문가 평가) 결과에 따라 환경관리에 필요한 조치 의사결정 및 조치 실시
 - * 공법(자연정화, 현장피복, 수거) 개선, 수거 해양오염퇴적물 오염도 처리 공정 개선, 방류수 수질 관리, 유효활용 또는 처분 방안 개선 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
사업 평가 강화											해양수산부
환경 관리 강화											해양수산부

Ⅱ- ④

관리 사각지대 해소

정책과제

- ① 정화·복원사업 대상 해역 확대
- ② 정화·복원사업 개선 조치 강화

- ◇ 정부 관리 대상의 모든 해역으로 정화·복원사업 확대 실시
- ◇ 전국 연안 해양환경 개선 조치 강화

1 정화·복원사업 대상 해역 확대

필요성

- 주로 무역항 등 기존 해양오염퇴적물 정화복원사업 대상 해역을 지방자치단체 관리 해역 등으로 대상 해역 확대 필요

주요 과제 내용

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업 대상 해역 확대 검토
 - 현재 추진 중인 오염우심해역(울산 온산항 등 37개 해역)에 대한 정화·복원사업은 정상 추진하고, 추가 사업 필요 해역 조사·발굴
 - * 정화·복원 확대 실시 대상 해역: 무역항, 연안항, 환경관리해역 및 기타 해역 등 해수부 관할 전(全) 해역
 - * 해양오염퇴적물 정화복원사업을 모든 대상 해역으로 확대 실시하여 현존량 1/2로 감축
- 지방자치단체 관리 해역으로 확대 실시
 - 지방자치단체 관리 해역으로 확대 실시
 - * 확대 실시 대상 해역: 지방 관리 해역 및 기타 해역 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
대상 해역 확대											해양수산부
지방자치단체 관리 해역 확대 실시											해양수산부

2 정화·복원사업 개선 조치 강화

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 효과를 오랫동안 유지, 관리하기 위하여 모니터링(사업 중, 사업 후) 결과 등의 검증(전문가 평가) 결과에 따라 후속 개선 조치 실시 필요

주요 과제 내용

○ 개선조치 실시(“21~)

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업 모니터링(사업 중, 사업 후) 결과 등의 검증(전문가 평가) 결과에 따라 수거, 처리 등 정화에 필요한 개선조치를 실시
- 사업 중 모니터링 결과 검증 및 개선조치 의사결정
 - * 정화사업 전 대비 정화 중 개선 효과 평가 실시(부영양화물질 및 유해화학물질 등 오염도 평가)
 - * 오염퇴적물 처리 중 개선 효과 평가 실시(수거 정밀도, 수거 후 해양오염퇴적물 잔류 여부, 오염되지 않은 퇴적물 수거 여부, 처리 산물의 유효 활용 정도, 처분 과정에서 환경 영향 여부 등)
 - * 매 3년 주기로 오염퇴적물 정화사업 분야 전문가 모집 및 위촉
 - * 전문가 평가 결과를 기초로 해양수산부 장관이 필요한 개선조치를 명령(조치명령)
 - * 정화사업 수행 업체가 실시한 개선조치에 대한 검증(전문가 평가) 실시
- 사업 후 모니터링 결과 검증 및 개선조치 의사결정
 - * 정화사업 전·후의 개선 효과 평가 실시(정화·복원사업 완료 해역의 해양환경 개선 정도 및 효과 유지 여부 평가)
 - * 현장 피복 전·후의 개선 효과 평가 실시(피복 형상 유지 여부, 오염물질 영향 차단 정도, 서식 생물 다양성, 개선 효과 등)
 - * 전문가 평가 결과를 기초로 해양수산부 장관이 필요한 개선조치를 명령(조치명령) 및 검증(전문가 평가) 실시

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
개선조치 실시											해양수산부

전략 2-3 기술개발 및 시장 확대

□ 현황과 이슈

- '20년 현재 검증 또는 실증된 정화 기술은 극히 제한되어 정화·복원사업 현장에서 애로 발생
- 해양퇴적물 정화·복원사업 선진화를 위한 전문인력 부족 및 양성 체제 미흡
- 오염물질 정화 기작(Mechanism)이 유사한 오염토양 정화기술을 일부 보완하여 정화·복원사업에 활용

□ 정책 방향

- 다양한 정화 기술 개발을 장려하고 육성
- 정화·복원사업 전문 기술인력 양성 제도 확립 및 지원
- 관련 환경시장 확대로 경제성장 기반 구축

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
정화 기술 개발	① 자연정화, 현장피복, 수거 및 오염 저감 등 처리 기술 개발
	② 처리 산물의 유효활용 기술 개발
	③ 정화 공법 다양화 촉진
	④ 정화 공법 선정 기준 마련
인력 양성 및 시장 확대	① 전문 인력 양성 지원
	② 연안 전용 중간 처리장 조성
	③ 정화업 등록업체 기술력 검증 제도 운영
	④ 정화 신기술 활용 지원

Ⅲ- ①

정화 기술 개발

정책과제

- ① 자연정화, 현장피복, 수거 및 오염 저감 등 처리 기술 개발
- ② 처리산물의 유효활용 기술 개발
- ③ 정화 공법 다양화 촉진
- ④ 정화 공법 선정 기준 마련

◇ 오염퇴적물 처리 및 활용 기술 확보

◇ 선진 정화 공법 구축 및 관리 강화

1 자연정화, 현장피복, 수거 및 오염 저감 등 처리 기술 개발

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 선진화를 위하여 다양한 처리 기술을 개발하고 보급하여 관련 사업에서 활용이 필요

주요 과제 내용

- 자연정화, 현장 피복 기술개발('23~'27)
 - 다양한 자연정화, 현장 피복 기술 개발 및 상용화(기술이전)
 - 자연정화, 현장 피복 등 관련 기술 총 4건 이상 확보
 - * 퇴적물 산화 촉진 등 개선재 관련 기술 개발
 - * 친환경 박층 피복재, 보호재 및 피복 설계 기술 개발
- 수거, 처리 기술 개발('23~'27)
 - 수거, 오염 처리 등 기술 개발 및 상용화(기술이전)
 - 수거, 오염 처리 등 관련 기술 총 8건 이상 확보
 - * 환경 친화적인 수거 기술(기계식, 수력식, 복합식) 개발
 - * 유기오염물질 처리 기술 개발
 - * 유해 중금속 등 유해 화학물질 처리 기술 개발
 - * 잔류성 유기오염물질(PCBs, PAHs 등) 처리 기술 개발
 - * 고형화, 안정화 처리 기술 개발

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
자연정화, 현장 피복 기술 개발											해양수산부
수거 처리 기술 개발											해양수산부

2 처리산물의 유효활용 기술 개발

필요성

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업 선진화를 위하여 처리 산물의 다양한 유효 활용 기술을 개발하고 보급하여 관련 사업에서 활용이 필요

주요 과제 내용

- 유효활용 기술 개발 및 보급('24~'28)
 - 해양오염퇴적물 정화·복원사업 과정에서 발생하는 처리 산물의 유효활용 기술 개발 및 상용화(기술이전)
 - * 유효활용 및 제품 생산 기술 개발
 - * 토목 소재: 지반 구성용 매립재, 충전제, 복토재, 제방 구성용 소재 등
 - * 건축용: 골자재 등
 - * 제품용: 블록, 벽돌 등
 - * 기타: 케이싱(Casing) 공법용 소재(방파제 충전용 소재 등)
 - 처리 산물의 활용 가치를 높이기 위한 성질, 상태 개량 기술 개발 및 상용화(기술이전)
 - * 성상 개량 제품 생산 기술 개발
 - 유효활용 목적별 기준 개발
 - * 수거 해양오염퇴적물에 함유된 오염물질의 처리 및 처리 산물에 대한 환경안전성 우려를 개선하기 위하여 유효활용 목적 별 환경기준 및 물성기준 개발
 - * 수거준설토사 유효활용기준 등 규정(해양수산부고시 제201-175호, 2018.12.27.)에 수거 해양오염퇴적물의 유효활용 기준 및 절차는 규정되어 있으나 주된 활용 방법은 양빈, 공사용 재료 등이고, 오염도 기준은 유해 중금속 8종류, 잔류성 유기오염물질 2종류(PCBs, PAHs), 총질소 및 총인이며, 시험법은 총 함량법으로 규정되어 있어 보완이 필요함
 - * 수거 해양오염퇴적물의 유효활용을 활성화시키기 위해서는 선진 사례에서처럼 다양한 유효활용 목적 별 환경기준과 시험법(총함량법, 용출법 선택적 적용) 정비가 필요하며 각 목적별 물성기준(예: 함수율, 강도, 투수계수, 크기 등)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
유효활용 기술 개발											해양수산부

③ 정화 공법 다양화 촉진

필요성

- 과학적이고, 효율적인 해양오염퇴적물 정화복원사업 추진을 위하여 해역 및 오염 특성에 적합한 다양한 정화 공법의 선택적 사용이 필요

주요 과제 내용

- 자연정화 및 현장 피복 공법 적용('22~)
 - 해역별 해양오염퇴적물 정화·복원사업 추진 시 전문가 검토 결과에 따라 적합한 자연정화 및 현장 피복 공법을 선정하여 사업에 반영
 - * 자연정화 공법 평가, 선정 및 정화·복원사업 추진에 반영
 - * 현장 피복 공법 평가, 선정 및 정화·복원사업 추진에 반영
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영
- 수거 및 처리 등 공법 다양화('26~)
 - 해역별 해양오염퇴적물 정화·복원사업 추진 시 전문가 검토 결과에 따라 적합한 수거, 오염 저감 처리, 유효활용 및 처분 공법을 선정하여 사업에 반영
 - 다양한 정화(수거, 오염 저감 처리, 유효활용, 처분 등) 공법 평가, 선정 및 정화·복원사업 추진에 반영
 - 수거 해양오염퇴적물을 처분하기 전에 반드시 다양한 유효활용 방안을 평가, 선정 및 정화복원사업 추진에 반영
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
자연정화 및 현장 피복 적용											해양수산부/ KIOST
수거 및 처리 등 공법 다양화											해양수산부/ KIOST

4 정화 공법 선정 기준 마련

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 추진을 위하여 해역 및 오염 특성에 적합한 정화 공법 선정 기준 마련이 필요함

주요 과제 내용

- 정화 공법 선정 기준 마련('23~'24)
 - 해역 및 오염 특성에 적합한 정화 공법(자연정화, 현장 피복, 수거 및 처리 등) 선정 기준안 마련
 - * 자연정화 공법 선정 기준안(해역 폐쇄 곤란 등 공법 선정 불가 조건 도출 포함)
 - * 현장 피복 공법 선정 기준안(선박 통항 해역 등 공법 선정 불가 조건 도출 포함)
 - * 수거 및 처리 등 공법 선정 기준안(해역 지정학적 및 오염물질 특성 반영)
 - 기준안 검증, 전문가 검토 및 의견수렴
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 산학연관(정화 업체 포함) 관계자 의견수렴
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영
 - 기준안 고시 및 시행
 - * 가칭 “해역 유형 및 오염도에 따른 정화공법 선정 의사결정 도구” 고시 등
 - * 고시 세부 내용: 해역 유형 구분, 해양퇴적물 오염 정도 구분, 정화 공법 선정, 수거 공법 선정 절차, 수거 해양오염퇴적물 처리 공법 선정 절차 등
- 기술 수준을 반영한 주기적인 공법 선정 기준 검토 및 보완('25~)
 - * 주기적인 정화 공법 개발 및 사용 현황 조사·평가
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
정화 공법 선정 기준 마련											해양수산부
주기적 검토보완											해양수산부

Ⅲ- ②

인력 양성 및 시장 확대

정책과제

- ① 전문 인력 양성 지원
- ② 연안 전용 중간처리장 조성
- ③ 정화업 등록업체 기술력 검증 제도 운영
- ④ 정화 신기술 활용 지원

◇ 전문 인력 제도 신설

◇ 관련 분야 시장 확대

1 전문 인력 양성 지원

필요성

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업 선진화를 위하여 전문 인력(기술, 평가 등) 양성 지원 및 활용 필요

주요 과제 내용

○ 기술인력 양성(24~)

- 해양오염퇴적물 정화·복원사업에 필요한 전문 기술인력(기사, 기술사) 및 기술인력의 자격 기준 등 개선(신설, 정비 등)과 지원
- 전문 기술인력 자격 기준 등 정책 개발
- 전문 기술인력 제도 신설 및 정비
- 전문 기술인력 제도 운영 및 관리
- * 가칭 “해양오염퇴적물 정화 기술사” 신설

○ 평가인력 양성(24~)

- 해양오염퇴적물 정화복원사업에 필요한 전문 평가인력 및 평가인력의 자격 기준 등 개선(신설, 정비 등)과 지원
- 전문 평가인력 자격 기준 등 정책 개발

- 전문 평가인력 제도 신설 및 정비
- 전문 평가인력 제도 운영 및 관리 등

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
기술인력 양성											해양수산부
평가인력 양성											해양수산부

2 연안 전용 중간처리장 조성

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 과정에서 수거 해양오염퇴적물의 원활한 처리 및 유효활용 증대를 위하여 해양오염퇴적물 전용 중간 처리장 조성 필요

주요 과제 내용

- 권역별(동, 서, 남) 처리장 조성·운영('24~)
 - 전용 중간 처리장 조성 타당성 검토
 - 전용 중간 처리장 조성, 활용 및 관리를 위한 정책 개발
 - 전용 중간 처리장 조성을 위한 실시설계·준비(부지 확보) 및 처리장 조성, 활용 및 관리
 - * 권역별(동, 서, 남) 해양오염퇴적물 전용 중간 처리장 조성
- 전용 처분장 시범 조성·운영('25~)
 - 전용 처분장 시범 조성 타당성 검토
 - 전용 처분장 조성, 활용 및 관리를 위한 정책 개발
 - 전용 처분장 조성 실시설계 및 조성, 활용 및 관리

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
권역별 처리장 조성·운영											해양수산부
전용 처분장 시범 조성·운영											해양수산부

③ 정화업 등록업체 기술력 검증 제도 운영

필요성

- 정화업 등록업체의 기술력을 검증하고 관리하여 해양오염퇴적물 정화·복원사업 추진 시 과학적이고 체계적인 사업자 선정 및 우수 기술 활용 필요

주요 과제 내용

- 정화 기술력 검증 및 관리 강화("22~)
 - 정화업 등록업체의 정화 기술력(단위 시간당 처리량, 처리효율 등) 검증 및 관리
 - 정화업 등록업체 기술력 검증·관리 관련 정책 개발 및 제도 개선
 - * 주요 검증 내용: 정화 공법, 정화 설비, 정화 능력(처리 가능 오염물질, 단위 시간당 처리 가능량, 처리효율), 기술인력 등
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영
- 사전 기술심사 제도 운용("22~)
 - 정화업 등록업체의 사전 기술심사(PQ) 결과에 따라 해양오염퇴적물 정화·복원사업의 사업자로 선정 등
 - 사전 기술심사 관련 정책 개발 및 제도 개선
 - 정화·복원사업 추진 시 사전 기술심사 운영, 관리 및 결과 반영
 - * 자연정화 공법 사전 기술심사
 - * 현장 피복 공법 사전 기술심사
 - * 수거 공법 사전 기술심사
 - * 수거 해양오염퇴적물 오염도 저감 처리 공법 사전 기술심사
 - * 유효활용 공법 사전 기술심사
 - * 처분방안 사전 기술 심사
 - * 매 3년 주기로 전문가 인력풀 공개 모집, 선정 전문가 공개
 - * 전문가 평가 결과를 사업 추진에 반영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
정화 기술력 검증 및 관리 강화											해양수산부
사전 기술심사 제도 운용											해양수산부

4 정화 신기술 활용 지원

필요성

- 해양오염퇴적물 정화복원사업 선진화를 위하여 다양한 검증 또는 실증된 정화(자연정화, 현장 피복, 수거, 오염 저감 처리, 유효활용, 처분) 신기술 활용 필요

주요 과제 내용

- 신기술 시범 적용('26~)
 - 해양오염퇴적물 정화·복원사업 추진 시 우수 신기술 시범 적용 등
 - * 매년 사업 대상 해역의 일정구역 이내에서 우수 신기술 적용 및 평가
 - * 자연정화 신기술 시범 적용
 - * 현장피복 신기술 시범 적용
 - * 수거 신기술 시범 적용
 - * 수거 해양오염퇴적물 처리 신기술 시범 적용
 - * 유효활용 신기술 시범 적용
- 신기술 활용 강화('26~)
 - 관련 업체의 다양한 신기술 활용 지원 등
 - * 우수 신기술 발굴 및 활용 지원
 - * 해양오염퇴적물 정화 신기술 인증 제도 도입

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
신기술 시범 적용											해양수산부
신기술 활용 강화											해양수산부

전략 2-4 인식 증진

□ 현황과 이슈

- 오염퇴적물 관리를 위한 지역사회, 지방정부의 관심·참여 부족
- 해양오염 및 해양오염퇴적물의 사전 예방 및 효율적 관리를 위한 대국민 참여 프로그램의 부재

□ 정책 방향

- 효율적인 오염퇴적물 사업수행을 위한 사회적 합의 시스템 도입 필요
- 연안오염총량관리제, 어장환경개선, 연안정비 등 기존의 정책사업과 연계를 통한 정책 시너지 효과 창출
- 해양오염퇴적물 관련 교육, 홍보, 환경감시 등 다양한 인식증진을 통한 대국민 참여 확대로 사후관리 강화

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
협업체 운영	① 관련 단체 협력 체계 구축
교육·홍보 강화	① 연안 환경 관리 교육 지원 강화

IV- ①

협의체 운영

정책과제

① 관련 단체 협력 체계 구축

◇ 협력 체계 구축·운영

◇ 관계자 의견을 반영한 정화·복원사업 추진

1 관련 단체 협력 체계 구축

필요성

- 해양퇴적물의 선제적 오염 예방 및 정화·복원사업의 효율적 관리를 위하여 관련 단체와 협력 체계 구축 필요

주요 과제 내용

- 협력 체계 구축(“21~)
 - 효율적인 해양오염퇴적물 정화복원사업 추진을 위하여 관련 단체 (학술단체, 협회, 등)와 지속적인 협력 체계 구축 등
 - 관련 단체 협력 체계 구축(“21~“22)
 - 관련 단체 협력 체계 활성화 및 강화(“23~)
 - * 학술단체 및 협회의 기능 및 역할을 고려하여 협력 체계 마련
 - * 공동 워크숍 개최: 정화·복원사업 현안 문제 해소 등
 - * 분야별 전문가 추천 및 의견 수렴 등
 - * 관련 신기술 검토, 평가 등
 - * 관련 정책 및 환경기준 의견 수렴 등
 - * 환경부 사례: 오염토양 정화사업 추진에 관련 학회 등과 연계하여 R&D 사업 발굴, 사업 설계, 사업자 심의 및 실시설계 평가 등에 각 분야별 전문가 의견을 반영

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
협력 체계 구축											해양수산부

IV- ②

교육·홍보 강화

정책과제

① 연안 환경 관리 교육 지원 강화

◇ 맞춤형 해양환경 관리 교육

◇ 대국민 홍보 강화

1 연안 환경 관리 교육 지원 강화

필요성

- 해양퇴적물의 선제적 오염 예방 및 관리를 위하여 지속적인 연안 지역 환경 관리 교육 필요

주요 과제 내용

- 연안 환경 관리 교육 강화('21~)
 - 효율적인 해양퇴적물 오염 예방 및 관리를 위하여 연안 지역 맞춤형 (학생, 일반인 등) 환경 관리 교육 지원
 - * 해양환경 교육 관련 민간단체 지원 및 해양환경 교육 프로그램 실시 강화
 - * 해양환경 이동교실 운영 활성화
 - * 해양환경 교육 전문인력(강사, 해설사, 민간활동가 등) 양성 지원
 - * 가칭 "내고장 해양환경 지킴이" 추진 등
 - 해양환경 교육 프로그램 개발 지원
 - * 학생(초, 중, 고등) 수준별로 체험 및 참여 중심의 교육 프로그램 개발 및 활용
 - * 전국 권역별(동, 서, 남해안) 찾아가는 해양환경 교육 프로그램 개발 및 실시
 - * 해양환경 교육 자료(교재, 교양 도서, 동영상, 포스터, 브로슈어 등) 개발·보급·활용 지원

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
연안 환경 관리 교육 강화											해양수산부

전략 2-5 거버넌스 개선

□ 현황과 이슈

- 지방청, 지자체의 역할 분담 및 참여도가 낮아 오염원 유입차단, 환경 감시 등 사후관리 부재로 사업효과 지속에 한계
- 해양오염퇴적물 관리 체계적 추진을 위한 상시 조직 부재 및 제한적 인력에 의한 조사 사업 수행으로 조사 영역 확대에 한계
- 해양오염퇴적물 평가-정화-사후관리의 체계적인 추진을 위한 통합관리 기구 및 사업추진 근거 미비로 안정적인 예산 확보 어려움

□ 정책 방향

- 지방청, 지자체 및 지역 이해당사자들의 역할 부여 및 참여 확대를 통한 통합관리로 지속적인 사업효과 유지관리
- 해양오염퇴적물의 전주기 관리를 위한 전담 조직 설치·운영
- 과학적이고 효과적인 오염퇴적물 관리를 위한 안정적인 재원 확보 및 단계적인 제도적 기반 구축

□ 추진 과제 및 세부 사업

추진 과제	세부 사업
통합 관리기반 구축	① 지역별(지방자치단체) 해양오염퇴적물 관리 표준화(조례 등) 지원
	② 해양오염퇴적물 관리센터 설치 및 운영
재원 확보	① 해양환경개선부담금 용도 개선

V- ①

통합 관리기반 구축

정책과제

- ① 지역별 해양오염퇴적물 관리 표준화(조례 등) 지원
- ② 해양오염퇴적물 관리센터 설치 및 운영

- ◇ 해양오염퇴적물 통합관리를 거버넌스 체계 구축 및 운영
- ◇ 지역별 오염퇴적물 관리를 위한 규정 마련 및 관리센터 지원

1 지역별 해양오염퇴적물 관리 표준화(조례 등) 지원

필요성

- 해양오염퇴적물이 주로 분포한 해역은 연안의 항만구역 등으로 해역 관리주체인 지방자치단체의 역할이 중요
- 지방자치단체가 체계적으로 우심해역의 오염퇴적물 수거, 처리, 정화 등을 추진하기 위해서는 해양오염퇴적물 관리 표준화 규정 마련 필요

주요 과제 내용

- 지방자치단체의 해양오염퇴적물 관리 규정(조례) 제정에 관한 표준 조례안 마련(22)
 - 지역 특성을 고려한 해양오염퇴적물 관리 기준, 해양오염퇴적물 정화·복원 지수 등에 관한 기준 제시
 - * 화산 쇄설물 퇴적 영향 포함 배경농도 특기 사항 등
 - ** 지방자치단체의 해양오염퇴적물 관리 규정의 목적, 주요내용, 구성에 관한 방향과 지역 특성을 고려한 해양오염퇴적물 관리 방법 지침(안) 포함
- 마련된 조례 표준안을 지방자치단체에 배포하고 관련 실무자 교육 등 조례 제정 및 운영 지원(23~)

<표> 추진 일정

추진과제	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	추진주체
표준 조례안 마련											해양수산부
조례 제정 및 운영 지원											해양수산부/ 지방자치단체

2 해양오염퇴적물 관리센터 설치 및 운영

※ 해양폐기물 IV-1-② 과제와 동일

V- ②

재원 확보

정책과제

① 해양환경개선부담금 용도 개선

◇ 해양오염퇴적물 조사·평가·정화·복원 사업 추진 및 기술 개발을 위한 안정적
재원 확보 방안 마련

1 해양환경개선부담금 용도 개선

※ 해양폐기물 IV-6-① 과제와 동일



Ⅵ. 기본계획 평가 방안 등

VI. 기본계획 평가 방안 등

1 평가목적

- ☐ 10년 단위 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 기본계획에 대한 중간·최종 평가
- ☐ 평가 결과 추진과정의 문제점 등을 보완하고 계획에 대한 최종성과의 질 향상

2 평가방법

- ☐ 추진과제에 대한 기간별 추진 현황 및 실적 평가
- ☐ 중간평가(“25), 최종평가(“30)
- ☐ 평가의 전문성·객관성 확보를 위하여 외부 전문연구기관 위탁 수행
- ☐ 추진과제별 평가체계 구축
 - 세부추진과제별 최종목표 → 사업 및 정책 추진 → 성과 달성도 측정·평가 → 평가결과 교차 검증·공표 → 정책 환류

3 평가결과 활용

- ☐ 중간평가 : 계획 추진사항을 추진과제별로 중간점검하고, 문제점 등을 개선하여 1차 계획 수정·보안
- ☐ 최종평가 : 계획 추진사항을 추진과제별로 최종 평가하여 보완·발전 방향을 제시하고, 도입 필요성이 높은 제도 등을 반영하여 2차 계획 수립

4 기타

- ☐ 예산조치 : 기본계획에 포함된 재정과 관련된 사항은 추진 필요성, 추진방식, 적정규모, 시행시기 등을 재정당국과 협의하여 추진할 예정

