

해양 플라스틱 쓰레기 문제 대응



2019. 11. 07

한국해양수산개발원 김 경 신

1



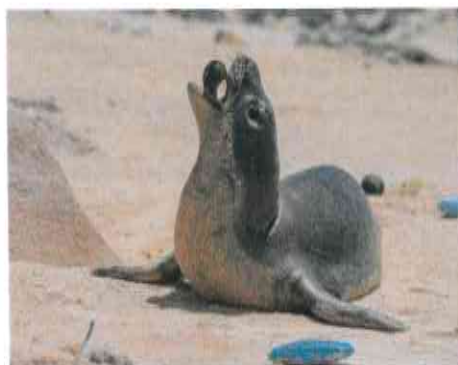
그물에 걸린 물개(NOAA)



갈매기 서식지 방치 PET(레바논)



그물 얽힘 바다 거북(NOAA)



플라스틱 조각(하와이)



플라스틱 진주(네덜란드)



해변 플라스틱(하와이)

<https://www.newsweek.com/heartbreaking-images-plastic-pollution-ocean-1459494>



유령 어업



그물 얽힘(NOAA)



폐사한 향유 고래에서 플라스틱 6kg 발견(인도네시아)



폐 그물과 함께 해변으로 밀려온 물개(NOAA)

발 표 순 서

- I. 해양쓰레기 국내외 동향과 전망
- II. 우리나라의 해양쓰레기 관리
- III. 우리나라 대응

해양쓰레기 국내외 동향과 전망

5

국제 사회 규범 체계 1-1

국제 사회의 대응은 국가 관할 해역 관리에서 국제 규범체계로 발전

- ✓ 해양쓰레기를 포함한 해양 플라스틱은 지구 온난화 문제와 함께 전 지구적 환경 이슈
- ✓ 국가의 관할 해역 관리에서 지역 해 관리를 통한 지역 차원의 대응으로 전개
- ✓ G7, G20 등 다자간 협력체를 통한 규범적 대응에서 제4차 UNEA 총회의 결의와 같이 전 세계 보편적으로 대응하기 위한 국제 규범체계의 개발로 발전

2010년~2016년

국제기구, 해양쓰레기 심각성/대응 강조

2017년, 2018년, 2019년

(지역) 국제기구, 해양쓰레기 대응 확산

2010	2012	2014, 2016, 2017	2015, 2017, 2018	2017, 2018	2019
UNESCO-IOC 미 세플라스틱 주요 이슈로 선정	GPML (Global Partnership on Marine Debris) 설립 : 인식 증진, 모범사례 공유, 협력 강화	UNEA 제1차, 2차, 3차 총회 (해양플라스틱 쓰레기 및 미 세플라스틱에 대한 결의안 채택)	'15 SDGs 14.1번 '17 The Ocean Conference 개최 '18 자발적 이행 1500건	UNEP, 새로운 규제/협력 방안 논의 (기존 협약 IMO, 바젤과 전략적 협력) 국제기구/지역기구 참여 확대 : G20, APEC, ASEAN+3, EAS, NWPAP	UNEA 제4차 결의 (일회용 플라스틱 오염 저감) 바젤, G20, IMO (MEPC), COBSEA, UN 환경협약

6

주요 국제사회 대응 1-2

UN Sustainable Development Goals

- ✓ 2015년 지속가능개발목표 채택, 2030년까지 해양쓰레기 등 오염 예방과 감축 목표 제시
- ✓ 해양에 직간접적으로 영향을 미치는 육상 쓰레기 관리에 대한 목표도 제시
- ✓ 우리나라는 환경부 주관으로 국가 지속가능발전목표(K-SDGs) 수립을 위한 작업반 구성, 지표개발과 이행전략 수립(18. 4~)

- 14.1 해양쓰레기, 14.2 해양과 연안 생태계 보호와 지속적 관리
- 6.3 처리되지 않은 폐수, 11.6 도시 및 기타 폐기물 관리, 12.4 생애주기 화학물질 및 모든 폐기물의 환경적으로 건전한 관리, 12.5 폐기물의 예방, 감축, 재활용 및 재사용은 육상기인 폐기물 관리를 통해 궁극적으로 해양쓰레기 감축에 기여



7

주요 국제사회 대응 1-2

UNEP

- ✓ 2012년 ‘육상 활동으로부터 해양환경보호를 위한 범지구적환경실천계획(GPA : Global Programme of Action for the protection of marine environment from land based activities)’ 마닐라 선언을 통해 해양쓰레기를 우선 카테고리로 강조, 지역해 기구에서 ICC행사 개최 등 해양쓰레기에 적극 대응
- ✓ 2012년 IMO, FAO, UNEP 등은 공동으로 국제해양환경전문가그룹(GESAMP WG40)을 결성하여 미세플라스틱 연구 촉진과 결과를 공유
- ✓ Rio+20 회의(2012년에서는 이해당사자들과 협력하여 쓰레기로 인한 해양환경 악영향을 줄이기 위해 해양쓰레기에 대한 GPML(Global Partnership on Marine Litter)을 시작
- ✓ 2017년 UNEP가 정부, 기업, 소비자를 대상으로 일회용 플라스틱 쓰레기를 줄이기 위한 Clean Seas 캠페인을 진행
- ✓ 2017년 프랑스와 공동으로 플라스틱 봉투의 사용을 규정하기 위한 ‘International Coalition to Reduce Plastics Bags Pollution’ 을 구성
- ✓ UNEA 제3차 결의에 따른 해양쓰레기 국제 대응을 위한 워킹 그룹 운영(2018년 제1~2차, 2019년 11월 제3차 회의)

8

주요 국제사회 대응 1-2

UNEA

✓ UNEA 제1차 결의안(2014)

- 해양으로 유입되는 플라스틱 쓰레기와 미세 플라스틱의 기원 확인, 미세 플라스틱의 해양 유입을 최소화하기 위한 기술과 실천 행동 등 21개 사항 결의

✓ UNEA 제2차 결의안(2016)

- 해양 플라스틱 쓰레기와 미세 플라스틱 문제 국제적 공조 강화를 위해 UNEP가 국제/지역/국가의 관리 전략과 추진에 따른 문제점 등을 평가하고 대응 방안 마련 등 24개 사항 결의
- ※ 제2차 결의 이행을 위해 UNEP 자문 그룹([Advisory Group for the UNEA-3 ssessment]) 구성, 국가별 전문가 등 34명 참가

✓ UNEA 제3차 결의안(2017. 12)

- 2025년까지 모든 종류의 해양쓰레기를 예방하고 획기적으로 저감하기 위한 행동을 촉구, 국제적으로 구속력 있는 조치 등을 마련하기 위한 전문가 그룹 설치 등 11개 사항 결의

✓ UNEA 제4차 결의안(2019. 3)

- 일회용 플라스틱 오염 저감 위한 대응 결의, 회원국가의 일회용 플라스틱 저감 조치 이행, 일회용 플라스틱을 대체할 수 있는 친환경적 대안 개발, 민간 부분의 지속 가능한 소비 형태 전환, UNEP가 일회용 플라스틱 오염 저감을 위한 실천 계획 마련 등

주요 국제사회 대응 1-2

UNEA 제4 결의안 주요 내용

구분	주요 내용
국가 및 지역의 대응 조치	일회용 플라스틱 제품의 환경적 영향을 해결하기 위한 국가 또는 지역 조치 개발 및 이행
국가와 산업계 협력	회원국가가 산업계와 공동으로 민간 부분에서 일회용 플라스틱을 대체할 수 있는 친환경적 대안들을 개발하고 비즈니스 모델을 개발
국가의 폐기물 관리	플라스틱 쓰레기가 환경에 버려지지 않도록 폐기물 관리를 강화하고 개선
국가와 민간의 협력	생애주기를 고려한 관리, 플라스틱 오염의 영향에 대한 환경 교육, 지속가능한 소비 촉진, 일회용 플라스틱의 지속가능한 대안 마련
UNEP 임무	일회용 플라스틱 오염 저감을 위한 실천계획 개발, 저개발 국가의 관리 역량 강화를 위한 기술적 및 정책적 지원을 수행 등

주요 국제사회 대응 1-2

APEC

- ✓ 아시아, 태평양 지역 해 해양쓰레기 관리시스템 구축을 위한 자원 확보 방안 논의(2016)
- ✓ APEC 회원 국가 해양쓰레기 워크숍 개최(2017)
- ✓ APEC 해양 고위급 회담에 상정할 해양쓰레기 대응 건의문(가이드라인) 초안 작업 완료
관련 위원회 회람(2018. 6)

ASEAN

- ✓ 아시아 지역은 육상기인 플라스틱 쓰레기가 바다로 가장 많이 유입되는 지역으로 전 세계 해양 플라스틱 오염의 60%(중국, 인도네시아, 필리핀, 베트남 등), UNEP 등 국제사회와 미국, 일본, 스웨덴, 독일, WB, ADB 등 국제사회와 선진 국가의 해양쓰레기 관련 지원 확대
- ✓ 2017년 처음으로 해양쓰레기 문제 논의(ASEAN Conference on Reducing Marine Debris in ASEAN), 일회용 플라스틱 용기와 플라스틱 봉투 사용, 폐기물 재활용, 관련 정책 논의)
- ✓ 2019년 6월, ASEAN 지역 해양쓰레기 해결을 위한 방콕 선언(The Bangkok Declaration on Combating Marine Debris in the ASEAN Regional)과 ASEAN 해양쓰레기 실천 계획(ASEAN Framework of Action on Marine Debris) 채택, 지역 회원 국가의 협력과 조정 역할을 담당할 ASEAN Center on Marine Debris 설립

11

주요 국제사회 대응 1-2

G7

- ✓ 2015년 정상회담에서 'The Action Plan to Combat Marine Litter' 합의, 해양쓰레기 문제 인식과 해결을 위해 선진국의 선제적인 대응 합의, 과학 조사 중요성 확인
- ✓ 2018년 정상회담에서 'Ocean Plastics Charter' 논의, 플라스틱 포장재를 2030년까지 55%까지 재활용, 2040년까지 모든 플라스틱을 100% 재활용, 미국과 일본은 국내 산업 보호를 이유로 현장에 서명하지 않음

G20

- ✓ 2017년 'G20 Action Plan on Marine Litter' 채택, 우리나라를 포함한 20개 회원국의 해양쓰레기 양과 영향의 현저한 저감을 위한 41개 실천 과제 제시, 이행은 각 국가의 국내 상황을 고려하여 이행
- ✓ 2019년 'G20 Implementation Framework for Actions on Marine Plastic Litter' 채택, 2017년 실천계획 이행을 위한 방안 제시, 해양 플라스틱 쓰레기의 정량적 감축 목표 설정은 미 합의

12

주요 국제사회 대응 1-2

<2017 G20 해양쓰레기 실행계획(G20 Action Plan on Marine Litter) >

배경 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 해양쓰레기는 환경과 생물다양성, 식품안전성, 인간의 건강에 연관, 국정 전반에 영향을 미친다는 인식의 확산 필요 • 해양쓰레기 문제 해결을 위해 정부, 시민사회 등 다양한 이해관계자 참여 중요 • 국가 간의 지식 격차(Knowledge Gap)로 문제 해결이 지연 • UN 2030 지속가능발전목표를 토대로 2025년까지 양과 영향의 현저한 저감
이행 체계	<ul style="list-style-type: none"> • 각국의 여건에 따라 시행하되 육상기인 폐기물 관리를 최우선으로 추진 • 육상 및 해상기인 해양쓰레기 발생원 관리에 중점, 여러 정책을 복합적으로 추진 • 일회용 플라스틱과 미세 플라스틱을 포함한 모든 해양쓰레기 대상 • 지식 격차를 줄이기 위해 연구 성과를 토대로 대응, 지식의 공유 확대
정책 분야 및 실천 과제	<ul style="list-style-type: none"> • 해양쓰레기 정책, 재활용 및 자원효율화, 지속 가능한 폐기물 관리 추진, 해양으로 유입되는 폐수와 재해 시 폭우에 의한 쓰레기 관리 등 7가지 정책 분야 • 7가지 정책 분야별 실천과제 등 총 41개 과제 제시
정보 관리 및 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 이행 및 성과 등을 공유하기 위한 GNC 운영 • GNC(Global Network of the Committed)는 지식 공유 플랫폼 • 참여는 회원국의 선택 사항, Best Practice 공유 및 확산

13

주요 국제사회 대응 1-2

EAS

- ✓ 2018년 해양 플라스틱 쓰레기 대응 정상 선언문(11월, 싱가포르)
- ✓ 한국, 중국, 일본 3개국이 ASEAN 해양쓰레기 공동 지원(영향 연구, 모니터링, 과학 기반 수거 등)

EU

- ✓ 2018년 1월 순환경제 플라스틱 전략(A European Strategy for Plastic in a Circular Economy) 발표
- ✓ 연간 50만 톤의 플라스틱 해양 유입에 대응하기 위해 해변의 일회용 플라스틱과 페어구 등 해양쓰레기 재활용 추진

14

주요 국제사회 대응 1-2

IMO

- ✓ 2018년 'IMO Action Plan to Address Marine Plastic Litter from Ships' 의결, 선박으로부터 해양 플라스틱 쓰레기 문제에 대응하기 위한 8대 분야 30개 과제 제시
- ✓ 2019년 5월 제74차 회의, 제73차 초안 검토하고 초안 확정을 위한 Correspondence Group 구성, 2020년 제75차 회의에서 확정 예정

구분	주요 내용
어선으로부터 해양플라스틱 쓰레기 감축	길이 24M 이상의 모든 어선에 IMO 선박 이식 고유번호 표시, 어선의 유실 어구 수거 인센티브 마련 등 8개 과제
해운으로부터 해양플라스틱 쓰레기 감축	선박 폐기물 기록 대장, 관리 계획 강화 등 5개 과제
항만 수용시설 설치와 처리의 효과성 개선	폐어구를 포함하여 선박기인 플라스틱 폐기물의 분리배출을 위한 항만 수용 시설 개선 등 6개 과제
대중인식 제고, 교육 및 선원 훈련 확충	선원 대상 해양환경 교육 강화 등 3개 과제
선박 해양플라스틱 쓰레기 이해 증진	선박기인 미세 플라스틱 포함 해양쓰레기 연구 등 3개 과제
선박기인 해양플라스틱 쓰레기 관련 규제 개선	관련 규범 체계의 격차 분석을 통한 개선 등 1개 과제
국제협력 강화	UNEA 등 관련 국제기구 협력 등 2개 과제
맞춤형 기술협력 강화	선박기인 해양플라스틱 실행계획 이행을 위해 외부 프로젝트를 수행할 수 있도록 자원 마련 등 2개 과제

15

주요 국제사회 대응 1-2

바젤 협약

- ✓ 2018년 제11차 유해 폐기물의 국가 간 이동 및 처리 통제에 관한 실무 작업반회의(9.3~6, 스위스), 해양 플라스틱 쓰레기와 미세 플라스틱에 대한 추가 조치 논의(바젤 협약 적용), 바젤 협약이 관리하지 않는 폐기물 목록에서 특별한 고려가 요구되는 폐기물 항목에 포함하는 방안과 유해폐기물 목록에 포함하는 방안 논의
- ✓ 2019년 제14차 당사국 총회(4.29~5. 10) 결의, 플라스틱 쓰레기 수출 엄격 관리, 관리 대상 폐기물 폐 플라스틱 포함(부속서에 플라스틱 폐기물 포함)

부속서	세부 사항	개정 부속서
부속서 2(협약으로 관리되는 플라스틱 폐기물)	협약으로 관리되는 '다른 폐기물'	플라스틱 폐기물 신규 추가(부속서 8과 9에서 수록한 플라스틱 폐기물 제외)
부속서 8(협약으로 관리되는 플라스틱 폐기물)	위해 폐기물 목록	화학적 특성이나 처분 과정에서 위해 특성을 가지는 것으로 확인된 플라스틱 폐기물
부속서 9(협약으로 관리되지 않는 플라스틱 폐기물)	협약으로 관리되지 않는 위해 폐기물 목록	재활용에 적합한 깨끗한 플라스틱 폐기물의 범위는 추후 분류

16

주요 국제사회 대응 1-2

Arctic Council

- ✓ 북극 이사회 PAME(Protection of the Arctic Marine Environment) 'Regional Action Plan on Marine Litter in the Arctic' 추진(해양 기인 및 육상 기인 쓰레기 제거, 수거 및 처리, 모니터링 및 과학 연구, 교육 및 활동 등 5개 분야)
- ✓ 2019년~2021년 지역 실행계획 완료, 2019년 1월 실행계획 추진 방안 마련
- ✓ 2019년 9월 북극이사회 해양환경보호(PAME), 북극 유입 해양쓰레기 관측을 위한 모니터링 연구 착수(GPS 내장 플라스틱 병이 북극으로 유입되는 경로 파악 등)
- ✓ 2020년 4월 아이슬란드에서 관련 국제 회의 개최 예정(북극 및 주변 해역 플라스틱 쓰레기)



<https://www.pame.is/index.php/projects/arctic-marine-pollution/plastic-in-a-bottle-live-map>

17

주요 국제사회 대응 1-2

기타 주요 국제사회 및 선진국 동향

기구	주요 내용
FAO (유엔 식량농업기구)	<ul style="list-style-type: none"> - 2018년 자발적 어구표시제 권고 - 어구 소유자, 어구의 규모, 어구의 속성 정보 등이 포함된 어구 표시제 실시 - 기존 조업 어장의 해양쓰레기 문제에서 양식장의 해양쓰레기 문제로 이슈 확대
미국	<ul style="list-style-type: none"> - The Lost Fishing Gear Recovery Project, Fishing for Energy - 휴어기 어업인 자발적 폐어구 수거, 폐어구 수거함 설치 및 에너지 회수 - 해양쓰레기 법 제2차 개정 추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 플라스틱 자원순환 전략(안), 2019.3. 환경성, 해양쓰레기 회수 처리, 생분해성 플라스틱 개발 및 이용 추진, 해양쓰레기 실태 구축, 해양 플라스틱 유출 억제 등 5개 과제
아이슬란드	<ul style="list-style-type: none"> - 조업과정에서 발생하거나 수거한 폐기물을 어업인이 자발적으로 육상 운반 - 정부가 보관 시설 및 처리 지원(2019)

✓ 우리나라와 유사한 해양쓰레기 관리 체계, 해양쓰레기에 관한 독자적인 법률과 국가 계획 수립

✓ 주요 특징

- 해양쓰레기 연구 법에서 출발, 지난 해 기존 법률(The Marine Debris Act)을 부처 간 협력 확대, 태풍 등 자연재해 발생 시 국가 자원을 동원할 수 있는 긴급조치 권한을 NOAA에 부여, 국무성의 국제 협력 기능 강화 등 Save Our Seas Act(약칭 SOS 법) 개정
- 해양쓰레기 부처간 위원회(Interagency Marine Debris Coordinating Committee, NOAA-EPA·해군 등 13개 부처 참여) 운영, 부처 간 해양쓰레기 사업 점검 및 조정 역할
- 지역의 해양쓰레기 관리 역량 강화를 위한 Marine Debris Program 운영

✓ Save our Seas 2.0 Act 개정 추진

- UNEP, 바젤 협약 등 국제사회의 해양쓰레기에 관한 국제협력 제(개정) 대응 움직임에 대비, 미국의 국제 리더십 유지 목적
- 폐기물 처리를 위한 국내 인프라 시설 지원, 해양 플라스틱 수거 사업 확대, 플라스틱 폐기물의 재활용 확대를 위한 연구 개발 확대, 국제 협력 강화 등

주요 국가의 미세 플라스틱 관리 1-3

- ✓ ECHA(화학물질청)는 모든 소비자제품 또는 산업용 제품에 의도적으로 추가하는 미세 플라스틱 사용 제한 추진
- ✓ REACH(화학물질 등록, 평가 등에 관한 제도)에 따라 미세 플라스틱 제한을 위한 개선 보고서 작업(2019년 상반기)
- ✓ 제품에 의도적으로 추가된 옥소 플라스틱(Oxo Plastic, Oxo-degradable Plastic) 규제 필요성 조사

- ✓ Microbead-Free Waters Act 시행(2015.2)
- ✓ 2018년 7월 1일부터 마이크로 비즈를 포함한 개인세정용품의 제조 및 판매 금지
- ✓ 화장품 및 치약 등 비 처방 품목

주요 국가의 미세 플라스틱 관리 1-3

캐나다

- ✓ Canadian Environmental Protection Act 1999에 마이크로 비즈를 독성물질로 등재 (2015. 8), 규제 및 비 규제 수단을 통해 물질 관리
- ✓ Microbeads in Toiletries Regulations(세면용품의 마이크로 비즈 규정), 각질제거, 세안, 모발, 피부, 구강 케어 제품, 비 처방 건강제품 사용 규제

영국

- ✓ The Environmental Protection(Microbeads) Regulation 2017 시행(2018.1)
- ✓ Rinse-off 개인 케어 제품(개인 위생 용품으로 세정, 향수, 치아, 구강, 모발 등 용품)의 생산 및 판매 금지

네덜란드

- ✓ TRAMP[Technologies for the Risk Assessment of MicroPlastics] 프로젝트를 통해 나노 및 미세 플라스틱 검출 방법, 수처리 제거방법, 위해성 평가 등의 연구 진행

21

주요 국가의 미세 플라스틱 관리 1-3

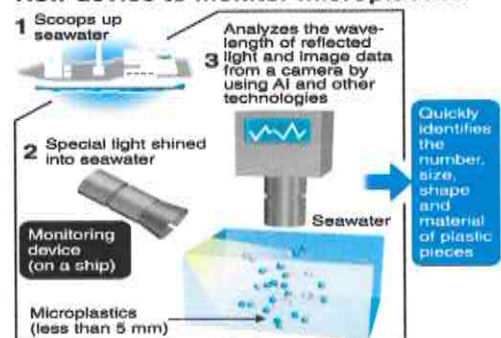
프랑스

- ✓ 녹색성장을 위한 에너지 전환법에 따라 계산대(2016년 7월), 야채 및 과일용(2017년 7월) 일회용 플라스틱 컵과 접시 사용 금지
- ✓ 옥소 분해 플라스틱으로 만들어진 포장재 및 봉투의 생산, 유통, 판매, 사용 금지

일본

- ✓ 미세 플라스틱 모니터링을 위해 인공 지능 기술을 적용한 장비 개발 계획
- ✓ 문부과학성 주도, 2018-2022년 추진, 2억 엔 투자
- ✓ 빛의 파장을 활용, 미세 플라스틱 크기, 모양, 물질 유형과 수 등 파악, 시간 당 해수 300 리터 분석, 0.1mm 이하 검측 가능, JAMSTEC 및 민간 기업에서 개발, 2018년 설계, 2021년 테스트 예정

New device to monitor microplastics



22

주요 국제사회 대응 전망 1-4

» 국제 규범을 통한 관리 체계로 전환

- 기존 국제규범 개정, 새로운 국제규범 제정을 통한 구속적 조치 강화
- 지역 해 기반(국경을 넘는 해양쓰레기 문제) 관리 강화, 공해의 해양쓰레기 문제로 확대

» 육상 폐기물 관리와 제품의 생애주기 관리 한층 강화

- 육상 기인 쓰레기의 해양 유입 경로인 강과 하천의 쓰레기 관리 강화 요구
- 플라스틱 제품의 생산에서 처리에 이르는 생애주기 관리 확대 요구

» 플라스틱 제품의 사용 규제 및 대체 제품의 개발 투자와 소비 확대

- 플라스틱 봉투 사용, 생산, 소각 금지 등 규제가 강화, 국제사회 국내 제도 개선 압박 가중
- 천연 소재 제품, 생 분해 제품, 바이오 플라스틱 등 대안 제품 수요 확대

» 미세 플라스틱에 대한 연구와 대응도 강화

- 미세 플라스틱이 자연 생태계와 인간의 건강성에 미치는 영향 연구
- 개인 용품, 생활 용품 등으로 마이크로 비즈 사용 규제
- 미세 플라스틱 함유 식품의 안전성 문제와 이에 대한 대응

» 자원 재활용 및 저개발 국가의 지원 등

- 재활용 정책 확대, 해양쓰레기의 국가 간 지식 격차 해소, 극지 및 공해상의 문제
- 소비자 행동의 변화, 저개발 국가에 대한 국제사회 공조, 인접 국가간의 문제

23

2

우리나라의 해양쓰레기 관리

해양쓰레기 관리 흐름 2-1

■ 우리나라는 해양쓰레기 관리 기본계획을 통한 체계적 관리 추진

- ✓ 발생저감, 수거, 처리 등 일련의 과정을 체계화하는 '제1차 해양쓰레기 관리 기본계획(2009~2013)' 을 해양수산부, 환경부 등 범부처가 참여 종합 계획 수립
- ✓ 2019년에는 그 간의 국내외 여건 변화를 종합 반영하여 '제3차 해양쓰레기 관리 기본계획(2019~2023)' 을 수립

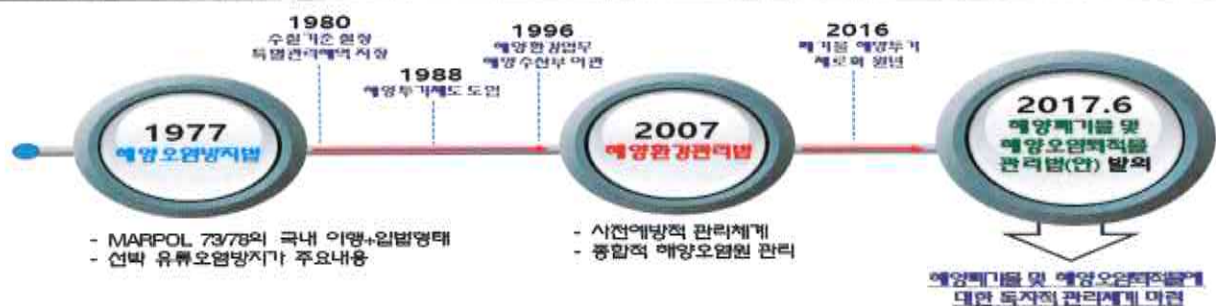


25

국내 해양쓰레기 관리 법률 2-2

■ 관련 법률 동향

- ✓ 2016년 어구관리법안의 국무회의 통과(국회 계류), 폐 그물 등 어구의 생애 주기 관리 추진
- ✓ 2017년 해양환경관리법 분법, 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법 제정(2019. 10. 31)
- ✓ 2018년 자원순환기본법의 시행으로 재활용 가능한 폐기물의 매립, 소각에서 해양쓰레기를 포함한 폐자원의 재활용 강화 전망
- ✓ 1992년 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률에 따라 수산양식용 부자, 김발장이 생산자 책임재활용 대상(폐그물과 폐어망은 자발적 협약 대상으로 자발적 협약의 참여기간을 5년으로 한정(2019. 10. 31 개정, 2022년 12월 31일까지 자발적 협약 가능)



26

해양쓰레기 발생 추정 2-3

유입량

구분	초목류 제외(톤, %)	초목류 포함(톤, %)
육상	33,662(40.0)	94,814(65.3)
해상	50,444(60.0)	50,444(34.7)
합계	84,106(100)	145,258(100)

◆ 해양쓰레기 중 플라스틱은 약 80%

유출량(수거량)

해안, 부유, 침적 쓰레기 수거 : 65,715톤(2013~2017 평균, 초목류 제외), 2018년 9만여 톤

27

해양 플라스틱 저감 종합대책(2019. 5) 2-4

비전 및 목표

비 전

해양플라스틱이 없는 깨끗하고 안전한 바다

목 표

'30년까지 해양 플라스틱 50% 저감
('18년 현존 11.8만 톤, '22년 30% 저감)

전 략

- ◆ 발생, 수거, 처리 등 해양 플라스틱 전주기 관리
- ◆ 해양플라스틱 관리 체계 정비와 국민 참여 확대

세부 과제

발생원별 저감 대책

1. 해양기인 쓰레기 발생
2. 육상 쓰레기 유입 차단
3. 해외 유입 해양쓰레기 대응

해양 플라스틱 수거, 운반 체계 개선

1. 수거 사각지대 해소
2. 수거 체계 효율화
3. 지역 참여 수거환경 조성

해양 플라스틱 처리, 재활용 촉진

1. 처리 인프라 확충 및 관리 강화
2. 재활용 활성화 기반 조성

관리기반 강화 및 국민인식 제고

1. 법적 기반 마련
2. 해양 미세플라스틱 관리 기반 구축
3. 국민 참여 확대
4. 맞춤형 교육 강화

28

비전 및 목표

비전

쓰레기 없는 깨끗하고 안전한 바다 조성

목표

- ◆ 주기적 해양쓰레기 관리 시스템 구축
- ◆ 예방 중심 및 과학 기반의 관리정책으로 전환

해양쓰레기 수거량 20% 증가
('18년 9.6만 톤 → '23년 11.5만 톤)
해양쓰레기 현존량 40% 저감
('18년 14.8만 톤 → '23년 8.5만 톤)

전략별 과제

추진전략

추진과제

1. 발생 예방

- ① 해상 발생원 관리 강화
- ② 육상 발생원 관리 강화
- ③ 외국 발생원 관리 강화

2. 수거·운반체계 개선

- ① 수거 사각지대 해소
- ② 지역 참여 수거환경 조성
- ③ 수거체계 효율화

3. 처리·재활용 촉진

- ① 처리 인프라 확충 및 관리 강화
- ② 재활용 활성화 기반 조성

4. 관리 기반 강화 및 국민인식 제고

- ① 관리 기반 마련
- ② 해양 미세플라스틱 관리 기반 구축
- ③ 국민 참여 확대
- ④ 맞춤형 교육 강화
- ⑤ 국제 현안 대응 및 협력 강화

예방 정책 강화 3-1

예방 정책 최 우선

- 100(관리 역량) = 90(예방) + 10(수거)
- 강과 하천을 통해 해양으로 유입되는 쓰레기 저감(유입 차단 시설, 모니터링 체계, 유입 총량 관리)
- 양식용 부자, 폐어구 등 해상 기인 쓰레기 회수 확대를 통해 쓰레기 해양 재 유입 차단(육상 보관 시설 확충, 어업인 자율 회수 지원, 어업인 및 수협 등 이해관계자 자발적 참여 여건 조성)
- 일반 시민, 어업인 등 이해관계자 인식 개선
- 시민 사회의 예방 활동을 지원할 수 있는 프로그램 마련(해양쓰레기 지역 역량 강화 프로그램)

구분	저물 회수사업	수매사업	선상집하장 설치보급	집적쓰레기 수거	해변쓰레기 수거
정책	예방 정책	예방 정책	예방 정책	수거 정책	수거 정책
사업 범위	발생-회수-처리 (재활용 고려)	발생-수거	발생-수거	수거	수거
어업인(어촌계) 참여	○	○	○	△	△
지역(업종) 특정	○	△	△	△	△
집하시설 설치	○	×	○	×	×
협의체 구성, 운영	○	×	×	○	×
폐기물 분리 배출	○	○	△	×	×
폐기물 적정 처리 (재활용 등 고려)	○	△	×	×	×
비용	보관시설 운영 및 처리 비용	수매 비용 및 처리 비용	보관시설 운영 및 처 리 비용	조사 비용, 수거 비 용, 처리 비용	수거 비용 및 처리 비용

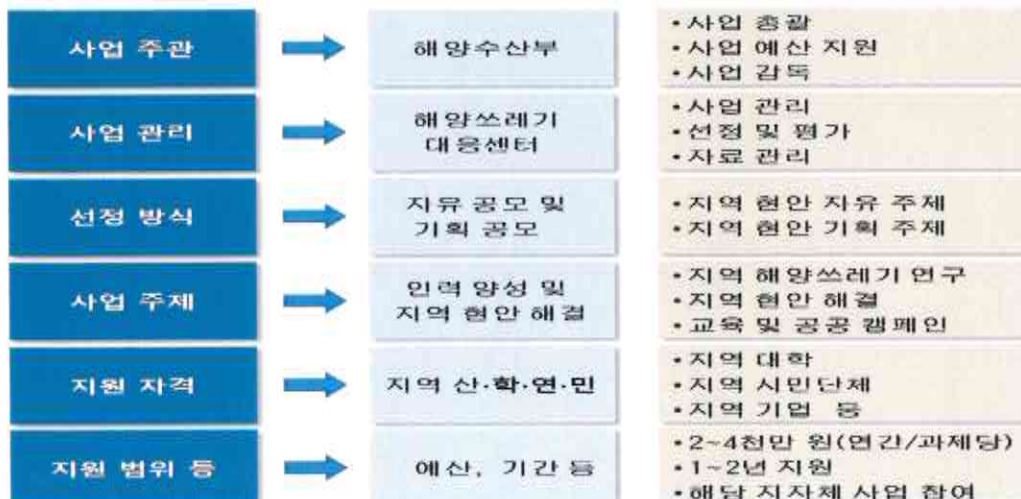
31

지역 해양쓰레기 관리 역량 확충 3-2

지역 관리 역량 강화

- 100(국가 역량) = 100(중앙) + 100(지역)
- 지역의 해양쓰레기 관리 역량 확충(수거 선박, 양식용 부표 재활용 시설, 관리 인력, 예산, 조례)
- 해양쓰레기 지역 프로그램 신설(지역 현안 문제 해결 중심의 프로그램, 국가 예산 지원, 지역 신청)
- 국가 해양쓰레기 모니터링을 해당 지역에서 수행하거나 정보 활용을 확대

<해양쓰레기 지역 역량 강화 프로그램(Korea Marine Debris Program)>



32

해양쓰레기 관리 기반 확충 3-3

해양쓰레기 영향 대응

- 해양쓰레기 수거와 함께 해양쓰레기로 인한 영향 저감으로 이행
- 미세 플라스틱, 유령어업, 그물 얽힘 등 해양쓰레기 영향에 대한 사회과학적 연구 확대 필수
- 해양쓰레기로 훼손된 생태계가 있다면, 수거 정책과 함께 회복 정책이나 영향 저감 복합 정책 시행
- 무인도서, 유인도서 등 해양쓰레기 영향이 누적되어 있는 취약 지역(해역)의 관리 강화
- 해양쓰레기 영향 전문 조사 연구기관 설립(지정)

해양 폐기물 법 제정

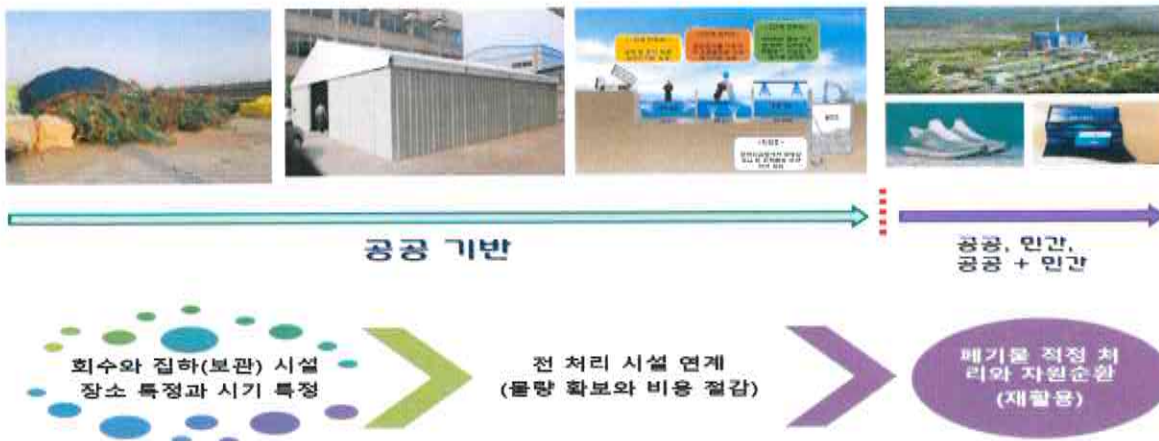
- 국제사회는 해양플라스틱과 미세 플라스틱을 포함한 해양쓰레기 대응을 위한 규범적 조치 강화
- 미국의 경우 지난 해 개정한 해양쓰레기 법을 대외 환경 변화를 반영한 보다 강화된 법률 개정 추진
- 우리나라는 해양폐기물 관리 등 법률 국회 통과(2019. 10.31), 해양폐기물 공식 용어, 해안·부유·침적 폐기물에 대한 수거 명령, 해양 폐기물의 유효 활용, 해양폐기물 감시 활동, 피해 방지 사업 등과 관련된 법인 또는 단체에 대한 재정 지원, 해양폐기물의 전자정보처리 운영, 관리센터 설치운영 등)
- 환경부와 외교부, 산업통상자원부 등 관련 부처가 참여한 해양쓰레기 관리위원회 신설
- 해양쓰레기 자원 순환 이행을 위한 재활용 기반 시설 확충

33

해양쓰레기 자원 순환 3-4

자원순환 체계로 이행

- 국제사회에서 해양쓰레기를 포함한 폐기물 문제의 근본 해결책으로 회자
- 폐기물이 될 제품의 디자인 단계에서부터 재활용을 고려, 발생된 폐기물이 유용자원으로 지역 사회에 환원될 수 있도록 자원의 사용과 폐자원의 처리를 순환 구조를 변경하는 체계
- 어구, 수산 기자재 등이 처리와 재활용이 용이하도록 재질 개선, 대체 소재 개발, 폐기물의 에너지 전환(생분해성 제품, 친환경 부표 등)
- 해양쓰레기 보관시설, 광역 기반의 전 처리 시설 설치 보급, 민간의 재활용 수요를 창출하고 지원



34

해양쓰레기 자원 순환 3-4

순환 공급망 모델

- 재활용을 염두에 두고 만들어진 자원 공급
- 바이오 기반 소재, 생 분해성 어구, 양식장 친환경 기자재

회수/재활용 모델

- 폐기물 회수를 통해 재활용
- 수산양식용 부자, 김발장, 폐 어구 재활용, 해양쓰레기 활용 창업

PaaS 비즈니스 모델

- 제품의 소유 보다는 기능
- 어구(어선) 공동 이용(화물선), 기자재 대여 서비스

수명 연장 모델

- 제품의 사용 기한 연장
- 어구 수리 서비스, 양식 기자재 내구성 평가 제도

공유 플랫폼 모델

- 유휴 제품 연결, 교환 및 대여
- 사용 어구 거래장터, 폐 어구 재활용 산업화 센터

35

해양쓰레기 자원 순환 3-4

구분	회사	주요 활동
친환경 경영	요식 스타벅스	- 매월 10일 일회용 컵 없는 날 이벤트(2018.5) - 종이 빨대 도입, 빨대 없이 마실 수 있는 컵 뚜껑 도입(2018.9) - 종이크드 보급(2019.6), 옥수수 소재 친환경 포장재 사용 (2018.10)
	유통 현대홈쇼핑	- 배송박스 포장 시 비닐 테이프를 사용하지 않고 친환경 접착제 사용(2019.7)
	패션 파타고니아	- 재생가능한 나무 펄프와 자투리 면 조각들을 재활용해 만든 '리피브라 리오셀' 원단 사용
	블랙야크	- 천연 유래 소재인 닥나무와 친환경 발수제를 사용한 기능성 의류 제품 판매, 친환경 발수제 사용
숙박	롯데 호텔	- 종이 빨대 및 종이 포장재 사용, 페트병에 추출한 원사를 사용한 가방 제작 판매 - 호텔 내 친환경 캠페인 '리:싱크(Re:think) 캠페인(2018)
	야놀자	- 칫솔과 빗, 외부 포장재 등 소모성 일회용 비품을 대나무 등 친환경 소재로 제작
사회 공헌	풀무원 생물	- UNEP 한국협회와 플라스틱 오염 줄이기 업무 협약(2019) - 2019 해양환경 정화 캠프 운영
	롯데 리조트	- 강원도 해수욕장 해변 정화활동(2019.8)
	(주)파타고니아 코리아	- 일회용 플라스틱 컵 사용을 줄이기 위한 'Single use Think twice' 캠페인 - 자사 홈페이지에 개인이 사용하는 일회용 플라스틱 컵 사용량 확인 정보 제공 - 플라스틱 저감에 대한 개인의 다짐과 생각을 공유할 수 있는 홈페이지 운영
창업	우시산	- 지역 수거 업체와 협력, 선박 배출 플라스틱 폐기물 활용, 고래 인형 제작 판매 - 경력 단절 여성 등 11명 채용으로 지역 일자리 창출
	리페이퍼	- 재원료화가 가능한 식품용 코팅제 개발 - 재활용이 가능한 친환경 화장품 용기 개발

36

해양쓰레기 자원 순환 3-4

선박 폐플라스틱 업사이클링 추진 절차

폐플라스틱 수거, 가공에서 새로운 제품 생산 및 활용까지

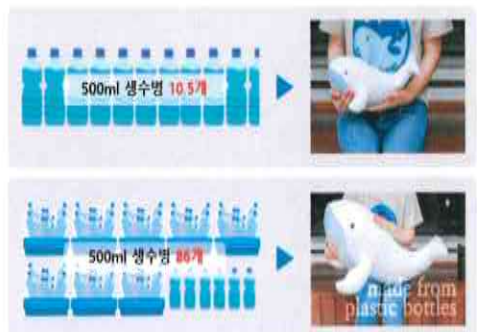
"고래 배속으로 들어가는 플라스틱을
고래인형의 숨으로 만들자!"



선박에 공급되는
선원 식수용 생수



선박 내 생수PET 분리수거 현황



폐 어망 등 해양쓰레기 재활용 제품



ECONYL

RECYCLED NYLON



ECONYL REGENERATED NYLON

For more info, please visit our website

The cleanest way to recycle is to reuse



유실어구 신고제 3-5

노르웨이 유실어구 신고제

- 해양자원법 제17조에 따라 어업인이 어구가 유실되거나 절단되었을 경우 원인자가 먼저 유실 어구 찾을 의무 부과
원인자가 유실 어구를 수거하기 곤란한 경우 해안경비대에 선박의 이름과 호출 번호, 어구의 종류, 어구의 양,
- 유실된 시기, 유실 위치와 상태 등을 즉시 신고
- 수거 사업을 유실어구로 신고된 해역을 위주로 연 1회(3~5주) 실시



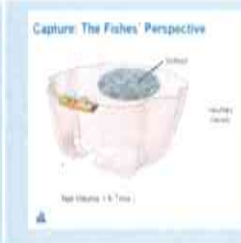
자망



통발



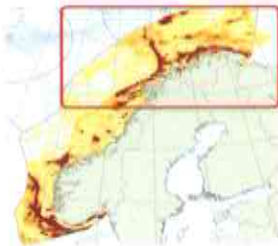
트롤



선망



주낙



39

강·하천 해양 유입쓰레기 관리 개선 3-6

유입 총량 관리제

- 미국은 강·하천 육상 쓰레기 감축 목표량 설정, 유역 인접 지자체가 예방, 수거, 차단막 설치 등을 통해 감축 할당량을 이행하는 강과 하천 쓰레기 해양 유입 저감(Trash total Maximum Daily Load) 시행
- 우리나라의 경우 장마 등 재해기에 대량으로 육상 폐기물이 강과 하천을 통해 해양 유입, 주요 5대강 쓰레기 발생량 연구 등을 일부 시행하고 있으나, 예산 부족 등으로 정확한 발생량과 해양 유입량 산정이 곤란
- 현행 환경부가 지자체 간 비용 분담을 통한 수거량 관리 중심에서 해양 유입의 총량을 단계적으로 저감하는 방식으로 개선 필요
 - 강과 하천의 쓰레기 발생량 추정
 - 유역 인접 지자체 연간 감축 목표량 부여
 - 해양 유입 총량 단계적 저감 목표 설정 및 이행 점검



진입구 차단



수로 내부 설치



수로 중단 설치



노출 수면 수집



40

해양쓰레기 스마트 추진 3-7

친환경 방법 조사, 수거

- 국제사회는 해양쓰레기 영향 저감을 위해 해역 조사 및 수거 시 친환경적으로 평가된 방법 사용 권고
 - 기존 침적쓰레기 조사는 잠수사, 사이드 스캔소나, 형광물 등 사용하나 조사 및 수거 과정에서 부유사 발생, 서식지 훼손 우려 문제
 - 수중 드론, 비행 풍선, 수중 로봇 등을 사용하여 환경 오염 예방하고 조사 과정의 안전 사고 예방, 해양쓰레기 밀집 지역의 정확도 확인



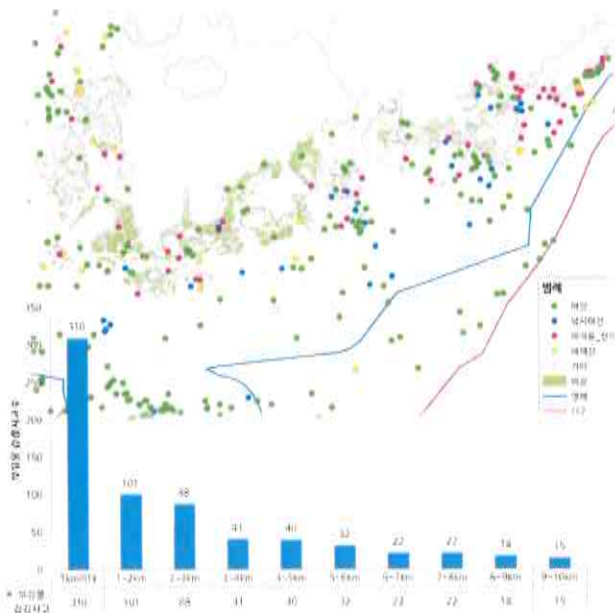
부유쓰레기 탐지 수질 결과	
탐지 대상 면적	32.55 ha (221,500 m ²)
부유쓰레기 수질 면적	0.82 ha (8,200 m ²)
탐지 대상 면적의 3.6%	

41

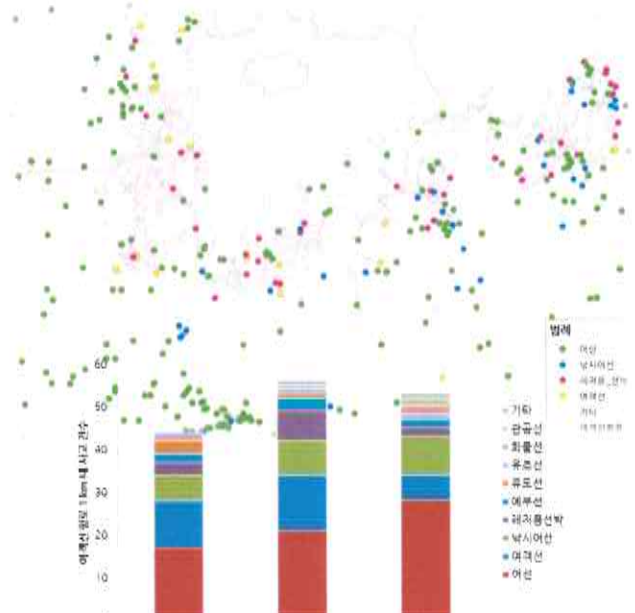
해양쓰레기 스마트 추진 3-7

선박사고 예방

- 3년간 어장(양식장) 및 여객선 항로 인근에서 전체 사고의 41% 발생(3년 간 총 1,220건, 연 평균 373건)
 - 어장(양식장) 1km 이내 총 310건의 사고 발생. 어장과 가까워질수록 사고 많음
 - 전체 사고의 14%는 여객선 항로 1km 이내에서 발생
- 그물의 선박 얹힘 사고 분석을 통해, 사고 빈발 지역의 예찰, 사고 예보 경보 등에 활용



〈어장 인근 부유물 감김 사고 현황〉



〈여객선 항로 인근 부유물 감김 사고 현황〉

42

해양쓰레기 국제 대응 및 협력 3-8

해양쓰레기 국제 대응

- UNEP 등 국제기구와 다자간 협력체, 주요 선진국 중심으로 해양쓰레기 대응 강화
- 미국은 국내법 개정으로 아시아 지역 폐기물 시장 진출 지원, 일본은 생분해성 제품의 국제 표준화 지원, 유럽은 해양 플라스틱 쓰레기 자원 순환 확대 추진
- 해양수산부를 중심으로 해양플라스틱 쓰레기 관련 급변하는 국제사회의 대응 움직임에 대응
 - 인접 국 해양쓰레기 월경, 미세 플라스틱 식품 및 인간 건강 영향, 해양쓰레기 생물 영향, 플라스틱 폐기물 수출입, 공해 해양쓰레기 관련 해상운송 규제 등 대비(IMO, BBNJ, UNEP 등)
 - 해양수산부 등 관련 부처 및 전문가 참여 국제 대응팀 운영(환경 부분과 산업 지원 함께 논의)

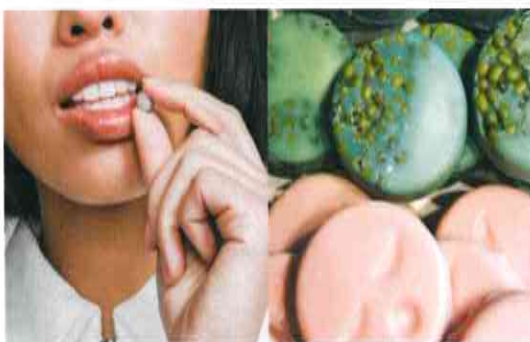
해양쓰레기 국제 협력

- 국제사회는 해양쓰레기 문제를 기후변화에 준하는 현안으로 인식, 세계 해양플라스틱 쓰레기 발생의 60%를 차지하는 아시아 국가와 아프리카 국가들에 대한 지원 확대
- 특히, 인도네시아, 베트남, 미얀마 등은 국제기구와 선진국의 주요 지원 대상국으로 우리나라 신 남방 정책의 거점 국가에 해당, ASEAN 국가의 주요 현안은 해양쓰레기 문제 해결과 선진국 지원 요구
- 육상 폐기물과 해양쓰레기 관리 분야의 인도적 지원 및 산업계 해외 진출 기회로 활용
 - 육상 폐기물 처리 시설 및 관리 역량, 해양쓰레기 조사 및 과학 연구, 해양쓰레기 관리 제도, 친환경 수산 기자재 생산, 친환경 어항 건설 및 환경 정비, 해양쓰레기 수거 선박 등 경쟁력 확보

43

해양플라스틱 쓰레기 줄이는 7가지 상의적 활동

1. 애소로 만들어져 먹을 수 있는 물병
2. 태평양 거대 쓰레기 지대 수거 장치
3. 포장지를 사용하지 않는 와장품
4. 부유쓰레기 수거 장치
5. 음식과 함께 섭취가 가능한 식기 류
6. 치약 용기를 사용하지 않는 알약 치약
7. 해양 생물이 먹어도 문제가 없는 포장 용기



44

나의 플라스틱 발자국 줄이기 (Reducing my Plastic Foot print)

- 1. 일회용 면도기 사용 안 하기
- 1. 장바구니 사용하기
- 1. 텀블러 사용하기
- 1. 중고매장 이용하기.....

45

감사합니다