

vol.163 2023년 10월

오늘의 해양쓰레기

오션, APEC 보고서

‘해안쓰레기 모니터링을 위한 의사결정틀 개발’ 발간

CONTENTS

특집

오션, APEC 보고서	3
‘해안쓰레기 모니터링을 위한 의사결정툴 개발’ 발간	

최근 활동

이제는 ‘바다를 지키는 다이빙’	7
발생기인별 해안쓰레기 데이터연안빅데이터플랫폼에서	9
다운로드 가능	
‘바다의 바람’ 환경전시회 개최	11

국제 연대

마닐라만 해양쓰레기 인식증진 및 사회적 행동변화 워크숍 개최	12
플라스틱 오염 협약 초안에 대한 오션의 의견	16

열일캠페인

인스타툰 5화, 6화	18
-------------------	----

세미나 중계

495회 어업과 양식업에서의 미세플라스틱 (요약문, 1장)	20
2023년 11월 오션 세미나 계획 공지	25

언론 보도

이미지를 덩어리로 토해 내다 - 김정아 작가	26
--------------------------------	----

해양환경 뉴스

[오션 뷰] 세계해양포럼과 제러미 리프킨	27
부산대 개발 해양쓰레기 처리 기술 세계에서 ‘관심’	
韓, 런던의정서 총회서 “오염수 방류 과정, 해양환경 기준 부합 처리” 피력	
한-필리핀 2차 해양대화 개최...해양안보협력 MOU 체결 합의	

공지사항

폭죽 SNS용 사진 영상 공모전 알림	29
9월 회비 납부 현황 및 후원 방법 안내	30

오션, APEC 보고서 '해안쓰레기 모니터링을 위한 의사결정틀 개발' 발간

이종수 | (사)동아시아바다공동체 오션 책임연구원 | jongsulee@osean.net

아시아 태평양 지역 국가 해안쓰레기 모니터링 추진 활성화 기대

오션에서는 2020년부터 2022년까지 3년간 아시아태평양경제개발협력체(APEC)의 의뢰로 '해안쓰레기 모니터링 의사결정틀 개발'이라는 프로젝트를 수행하였다. 올해 이 영역의 보고서가 발간되어 APEC 홈페이지에 게재되었다¹. 이 사업의 목적은 새로운 해안쓰레기 모니터링 프로그램을 시작하고자 하는 APEC 국가들이 달성하고자 하는 목표에 가장 근접한 프로그램을 식별하고 결정하는데 활용할 수 있는 실용적 틀을 제공하는 것이다. 이 과정에서 APEC 국가들이 가지고 있는 자원을 잘 활용하고 각국의 모니터링 결과들이 조화롭게 활용될 수 있도록 지원하는 것도 또 하나의 목적이다. 이 사업은 'APEC의 해양쓰레기 로드맵'의 일환으로 진행되었고, 미국 해양대기청이 감독 기관 역할을 했다.



▲ APEC 홈페이지에 게재된 '해안쓰레기 모니터링을 위한 의사결정틀 개발' 보고서

¹ <https://www.apec.org/publications/2023/01/development-of-a-marine-debris-monitoring-decision-framework-for-apec-economies>

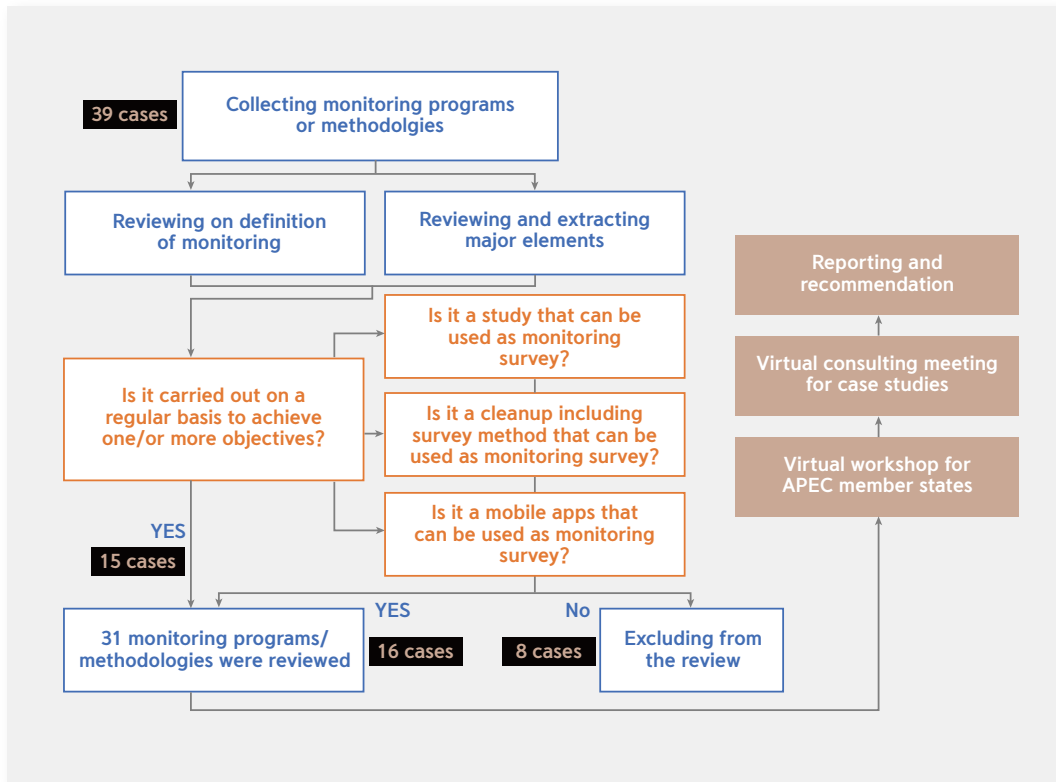
해안쓰레기 모니터링의 많은 프로젝트들이 대형 크기(25mm 이상)의 해안가 쓰레기만 고려하지만, 일부 모니터링 프로그램에는 더 작은 쓰레기도 포함되므로 이 프로젝트에서는 눈에 보이는 모든 쓰레기도 매크로 쓰레기로 다루고 있다. 이 보고서는 총 5장으로 구성되어 있으며 각 장은 다음과 같은 내용을 다루고 있다.

제1장: 연구 배경과 목적 및 문서 사용 방법 소개

해양쓰레기 문제는 기후변화, 생물다양성 상실과 더불어 지구의 3대 위기 중 하나로 꼽히고 있다. 아시아 태평양 지역은 빠른 경제적 성장을 경험하고 있으며 이 과정에서 해양 오염을 포함한 환경 파괴라는 희생을 치루어 왔다. 최근 연구들(Jambeck et al., 2015; Lebreton et al., 2017; Meijer et al., 2019)은 육상기인 쓰레기의 대부분이 아시아 국가에서 유래한다고 보고했다. 해양쓰레기 문제의 상황을 이해하기 위한 첫 단계가 해양환경의 각 섹터(해안, 수중, 해저 등)에서 모니터링을 실시하는 것이다. 그 중 해안쓰레기 모니터링은 접근성과 육상기인과 인접해 있다는 이유로 가장 많이 실행되고 있으며 가장 비용-효과적이라고 할 수 있다. 하지만 쓰레기의 기인, 분포 및 거동의 다양성 때문에 통일된 모니터링 방법을 고안하는 데는 어려움이 있다. 이 보고서는 APEC 경제 주체들이 기존의 확립된 모니터링 방법을 활용하여 각각의 상황에 맞는 모니터링 방법을 고안할 있는 의사 결정들을 개발하는 것이다.

제2장: 해양쓰레기 모니터링의 의사결정들 개발 방법 제시

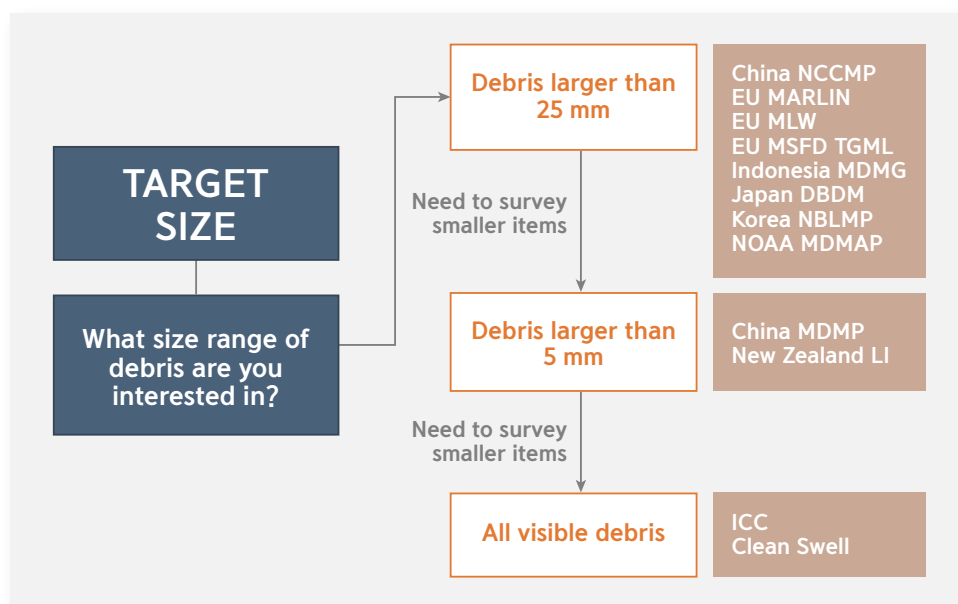
모니터링 의사결정들은 기존의 해안쓰레기 모니터링 방법론들을 가능한 한 모두 수집하여 검토하고 분석하여 이들을 구성하고 있는 주요 요소를 분석하는 것으로 시작되었다. 총 31개의 방법론이 분석 대상으로 채택되었으며 이들을 2021년 현재 진행되고 있는 정기 모니터링 방법론, 종료된 연구 방법론, 정화 목적이 강한 방법론, 앱을 활용한 방법론 등 네 가지로 대분류하였다. 이들을 구성하고 있는 요소들을 뽑아 내어 모니터링 목표와 목적, 대상 쓰레기 크기와 분류 기준, 지리적 범위, 데이터 수집 방법, 데이터 관리 등의 중분류 기준을 선정한 후 그 특징을 설명하였다. 이 기준에 따라 모니터링 방법론들을 다시 검토한 후 최종적으로 소분류할 기준을 뽑아내었다. 예를 들면 대상 쓰레기 크기와 분류 기준에서 크기는 2.5 cm 이상, 5 mm 이상, 또는 눈에 보이는 모든 쓰레기로 소분류기준을 선정하였다. 또, 모니터링을 실시할 공간적 범위에 따라 지역해, 국내, 지방 등 세 가지로 분류할 수 있다.



▲ 모니터링 의사결정을 개발을 위한 기존의 방법론 검토 과정

제3장: 의사결정을 돕는 결정 트리 제공

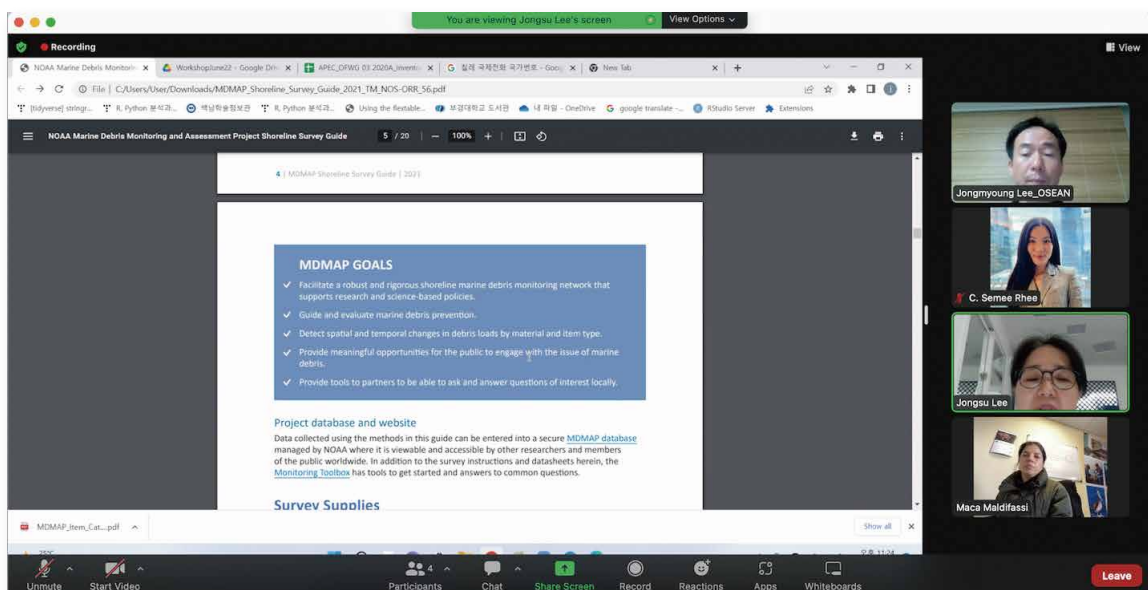
이 장은 소분류 기준의 특징을 설명하여 분류 기준을 잘 이해하고 방법론을 채택할 수 있도록 하였다. 이 후 검토 대상의 모니터링 방법론들을 각각의 소분류에서 제시한 카테고리별로 할당하여 재정리하는 과정을 제시하였다. 또한 각각의 과정을 그림으로 제시하여 사용자들이 모니터링 의사결정들을 잘 이해하고 활용하도록 하였다.



▲ 모니터링 대상 쓰레기 크기에 따른 방법론 분류 예시

제4장: 의사결정들을 활용한 모니터링 방법론 선택을 돕기 위한 사례 연구 소개

모니터링 의사결정들의 초안을 개발한 후 실제로 해안쓰레기 모니터링을 원하는 APEC 회원국들이 이를 활용하여 방법론을 채택하는 과정을 가상 워크숍을 통해 실시하였다. 이 워크숍의 목적은 의사결정들을 활용하는 과정에서 발생할 수 있는 어려움을 이해하고 의사결정을 도우며 피드백을 통해 이 틀을 발전시키기 위함이다. 워크숍에 참여한 나라는 페루와 칠레였으며, 페루는 5 mm보다 큰 쓰레기를 대상으로 삼아 앱을 이용한 모니터링 방법을 선호하였고, 칠레는 저비용으로 실시할 수 있는 간단 명료한 모니터링 방법론을 원하였다. 이러한 요구에 따라 페루는 뉴질랜드 쓰레기조사(Litter Intelligence)를, 칠레는 미국의 해양대기청의 해양쓰레기모니터링(NOAA NMDMP)이 가장 적당한 방법론으로 나타났다.



▲ 모니터링 의사결정들을 활용한 방법론 채택 가상 워크숍

제5장: 의사결정 권고사항 및 프레임워크 정리

마지막으로 5장에서는 각 요소와 기준별로 우선적으로 고려해야 할 권고사항을 표와 의사결정 프레임워크 형태로 정리하였다. 모든 프로그램 정보를 엑셀 형식의 스프레드 시트로 제공하고 각 시트의 기능을 사용하여 기준 셀, '데이터', '필터' 기능을 사용하여 사용자가 필요로 하는 가장 가까운 사례에 접근하는 것이 유용하도록 하였다.

이 사업은 COVID-19의 영향으로 당초에 예상했던 기간보다 길게 진행되었고, 대면으로 열리기로 한 워크숍도 화상으로 진행하는 등 어려움이 있었다. 하지만 오션은 이 프로젝트를 통해 기존의 해안쓰레기 모니터링 방법론들을 면밀히 검토하고 특징들을 정리하여, 쉽게 활용할 수 있는 방법을 제시하였다. 연구의 책임자인 오션의 홍선욱 대표는 “이 의사결정들은 APEC 국가들 뿐만 아니라 전 세계적으로 인적 자원과 경험이 부족한 국가들이 해안쓰레기 모니터링을 처음 시작할 때 매우 유용하다. 나아가 모니터링을 통해 해양쓰레기 저감 대책을 마련하는 데 기여할 수 있을 것이다” 라고 보고서 발간의 의미를 밝혔다. .

이제는 ‘바다를 지키는 다이빙’

바다기사단 아쿠아나이트 조사원정대 조사활동 실시

박부경 | 오션스 40 강사, 바다기사단 간사 | alonewith79@naver.com

9월에 모집한 ‘바다기사단 아쿠아나이트 조사원정대’의 활동에 참가를 신청한 10명의 아쿠아나이트가 10월 14~15일 강원도 양양에서 원정대 활동을 벌였다. 바다기사단 기술위원회 아쿠아매니저인 곽태진씨의 주도로 총 13명의 참가자들이 3회의 수중 활동과 테라, 스카이 활동을 병행했다. 서울, 경기, 대구, 거제, 부산 등 전국 각지에서 모인 원정대원은 안전교육을 받고, 다이빙 장비를 체크한 뒤 양양 앞바다 ‘옹기종기’, ‘철제삼동’이라 이름붙은 다이빙 포인트에서 수중쓰레기와 생물피해를 조사하였다.

‘팔각어초’ 포인트에서는 아쿠아 기본 조사보다 좀 더 어려운 방법을 실습해 보았다. 수중 침적쓰레기를 일정한 면적(30m²) 내에서 조사하고 수거하여 과학적인 데이터를 수집할 수 있는 수중 침적물 밀도조사(Underwater Debris Survey, UDS)를 적용한 것인데, 5명씩 2조로 나누어 조사한 결과 A팀 총 6개(유리병 2개, 병뚜껑 1개, 철조각 1개, 밧줄 1개, 플라스틱 PET병 1개), B팀 총 6개(케이블타이 3개, 밧줄 1개, 플라스틱조각 2개)를 발견하였다. 참가자들은 조사가 끝난 뒤 오션클라우드(온라인플랫폼 cloud.oceanknights.net) 사용법을 익히고, 조사 결과 데이터를 직접 입력 하는 시간을 가졌다.

이번 원정대에 처음 참가해 본 구자원씨는 현직 교사로 평소 취미로 다이빙을 하는 교사들의 동아리에서 활동한다. 그는 “처음으로 재미로 하는 다이빙이 아닌 환경을 생각하고 작은 실천 방법을 배우는 기회를 가지게 되어 감사하다”는 소회를 밝혔다. 아름다운 바다를 보기 위해 다이빙 하던 것에서 벗어나 이젠 우리 모두가 아름다운 바다를 만들기 위해 힘을 모아야 할 때이다. 조사원정대 활동을 경험한 사람들 중 일부는 수습기사로서 추후 활동을 통해 기사로 승급될 전망이다. ‘바다를 지키는 다이빙’에 응원을 보낸다.



▲ 바다 속에 들어가기 전 바다 속 조사 방법을 시뮬레이션을 하고 난 뒤 기념 촬영(사진: 임세한)



▲ 수중 침전물 밀도 조사를 나가기 전 기념 촬영(사진: 임세한)



▲ 바다로 들어가는 바다기사단 아쿠아나이트(사진: 딥블레스리조트)



▲ 바닷가에서 미리 시뮬레이션을 해 보는 모습

발생기인별 해안쓰레기 데이터 연안빅데이터플랫폼에서 다운로드 가능

김령규 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구원 | rgkim@osean.net

오션은 작년에 이어 올해도 연안 빅데이터 플랫폼(연안오염 분야)에 6종의 해안쓰레기 신규데이터를 생산하여 개방하였다. 국가 해안쓰레기 모니터링 조사에서 발견된 여러 쓰레기 항목들 중 발생기인별로 분류한 육상기인, 해상기인, 외국기인, 양식기인, 어업기인 데이터와 일회용 플라스틱 데이터를 공개하였다.

해양쓰레기는 크게 인간활동 영역에 기반한 유입경로에 따라 육상기인 쓰레기(육지의 강이나 하천을 통해 유입되는 쓰레기)와 해상기인 쓰레기(해상의 양식장 및 어업활동 등에서 직접 유입되는 쓰레기)로 나눌 수 있다. 해상기인 쓰레기는 다시 양식기인 쓰레기(양식장에서 유입되는 스티로폼 부표, 부자재 등의 쓰레기)와 어업기인 쓰레기(어업활동에서 발생하는 통발, 그물 등으로 쓰레기)로 세분화 할 수 있다. 일회용 플라스틱 쓰레기는 일회용도로 사용되어 버려진 플라스틱 성분의 일회용 접시, 숟가락, 빨대 등과 같은 해안쓰레기이다.

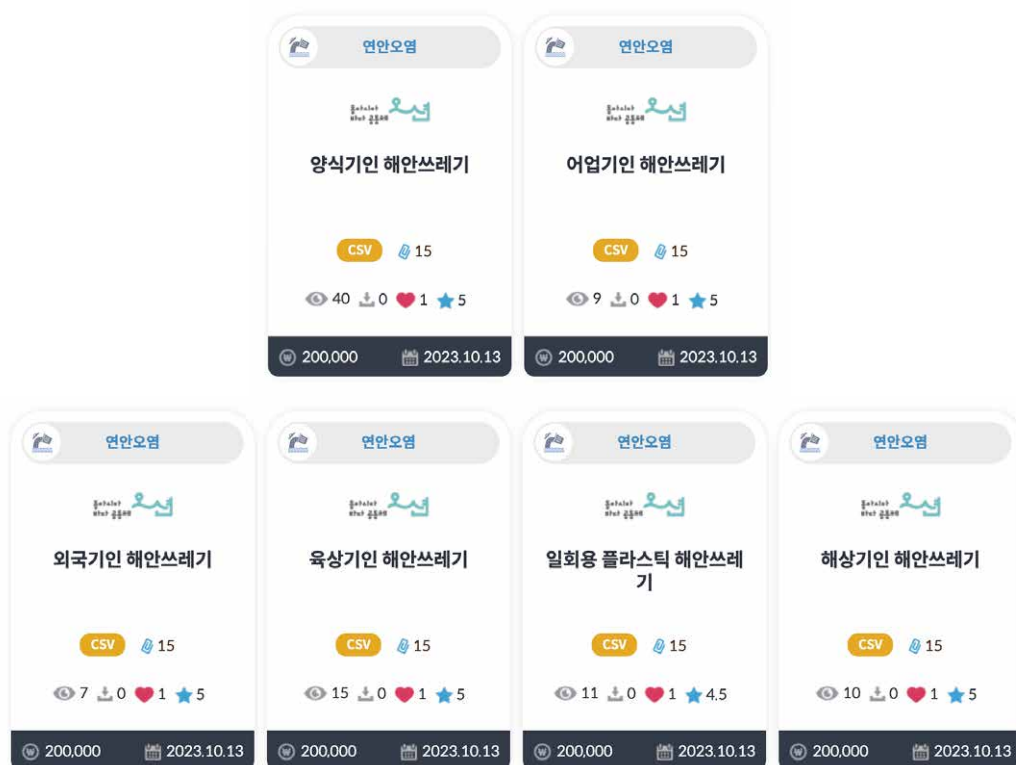
6종의 해안쓰레기 데이터는 다음과 같은 CSV 형태 구조로 2008년부터 2022년까지 연도별 파일로 구성되어 있다.

조사년도	조사차수	조사지역명	국내외 기인명	재질명	항목명	항목수	미터당항목 수	조사일자	재질코드	항목코드	행정구역명	연안명	시작위도	시작경도	종료위도	종료경도
2008	2차	강릉 송정	국내기인	플라스틱류	관(플라스틱, 노끈) (25~50cm)	0	0	20080403	PL	PL_1_22	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559
2008	2차	강릉 송정	국내기인	플라스틱류	관(플라스틱, 노끈)(50cm 이상)	0	0	20080403	PL	PL_1_23	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559
2008	2차	강릉 송정	국내기인	플라스틱류	양식용 화학약품 용기	0	0	20080403	PL	PL_1_24	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559
2008	2차	강릉 송정	국내기인	스티로폼	스티로폼 부표 (25~50cm)	122	1.22	20080403	FP	FP_1_01	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559
2008	2차	강릉 송정	국내기인	스티로폼	스티로폼 부표 (50cm 이상)	7	0.07	20080403	FP	FP_1_02	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559
2008	2차	강릉 송정	국내기인	나무	어업용목재 (폐목선, 양식장시설 등)	0	0	20080403	WD	WD_1_05	강원	동해안	37.780347	128.937288	37.780843	128.936559

▲ 발생기인별 해안쓰레기 데이터 구조

이번 개방데이터는 각 기인별 쓰레기 항목에 대한 양(개수, 개수밀도) 평가 데이터로 해양쓰레기 정책 입안과 대응책 마련을 위한 기초데이터로 사용될 수 있다. 또한, 장기 시계열 분석 및 예측, 공간분포 등의 해양쓰레기와 관련된 다양한 분석용 자료로도 활용될 수 있다.

이번 공개된 데이터는 유료로 운영되며, 구매를 한 기업, 단체, 기관, 개인 등이 요구시 공개된 데이터를 활용한 가시화 분석법, 데이터 활용법, 해양쓰레기 기본 교육도 병행하고자 한다. 빅데이터 4차 산업과 해양쓰레기에 관심있는 기관과 개인의 참여를 기대하여 본다.



▲ 23년도 개방한 신규데이터(출처: 연안 빅데이터 플랫폼)

‘바다의 바람’ 환경전시회 개최

강선영 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구원 | ksyoun3510@osean.net

지난 8월 16일부터 9월 14일까지 KT&G 상상마당 홍대 5층 갤러리와 KT&G타워 1층 대치갤러리에서 ‘바다의 바람’이라는 주제로 환경전시회가 개최되었다.

KT&G와 해양환경공단, (사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)이 함께한 이번 전시회는 인간의 관점에서 보는 바다와 해양쓰레기 이야기에 머무르지 않고, 바다와 해양 생물의 입장에서 현 상황을 바라보는 콘셉트로 기획되었다.

김정아, 김영민, 김창환, 로칸 김, 서용선 5명의 저명한 작가가 환경전시회에 뜻을 모았다. 작가들은 해양 환경에 대한 메시지를 회화, 설치미술, 영상 등 다양한 작품에 담았고 해변에서 직접 주운 해양쓰레기를 활용하기도 했다. 또한 KT&G가 해변을 입양해 지속적으로 관리하는 ‘반려해변 임직원 정화활동’ 사진도 함께 전시하였다.



▲ 8월 16일에 열린 환경전시회 오픈 행사 단체사진(사진 출처: KT&G)

8월 16일에 열린오프닝 행사에는 KT&G 심영아 사회공헌실장, 이종훈 문화공헌부장, 해양환경공단 서호정 대리, 오션 홍선욱 대표 등 14명의 관계자가 참석했다. KT&G 사회공헌실 심영아 실장의 인사말을 시작으로 본 전시회의 총괄 큐레이팅을 담당한 오션의 김정아 예술감독의 작품소개 시간을 가졌다. 본 전시회의 취지, 기획 의도와 콘셉트를 바탕으로 한 각 작품들의 의미를 설명해 관람객들의 이해를 높여주었고, 바다에 대한 입체적인 관점들을 생각할 수 있는 뜻

깊은 시간을 가졌다. 전시회 기간동안 전시장을 찾은 관람객 규모는 홍대 상상마당과 대치 갤러리 각각 약 800여 명으로 총 1,600여 명이 방문했다.

이번 전시를 통해 바다가 우리에게 바라는 희망, 외치는 메시지가 무엇인지 새롭게 고민해보는 시간이 되었기를 바란다. 전시회를 개최할 수 있도록 후원한 KT&G에 다시 한 번 감사의 인사를 전한다.



▲ 작품에 대해 설명하는 오션의 김정아 예술감독 (사진출처: KT&G)

마닐라만 해양쓰레기 인식증진 및 사회적 행동변화 워크숍 개최

필리핀 정부, 국제기구, 시민사회 인식증진 사례 공유, 핵심 메시지 개발

이종명 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구소장 | jmlee@osean.net



▲ 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량 강화 사업 제4차 워크숍 기념 촬영

‘필리핀 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량 강화’ 사업의 제4차 워크숍이 2023년 9월 19일 열렸다. 이번 연수에는 필리핀 환경부와 지방정부, 유엔 해비타트(UN Habitat), 동아시아 해양환경 파트너십(PEMSEA), 미국 국제협력처(USAID)와 현지 엔지오 등에서 40여 명이 참가했다. 이번 연수는 (사)동아시아바다공동체 오션(이하, 오션)이 해양환경공단과 함께 수행 중인 한국국제협력단(KOICA)의 ‘필리핀 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량 강화(Enhancement of Marine Litter Management of Manila Bay, the Philippines, EMLM)’ 사업의 일환이다. 오션은 2022년 사업 착수 후 3차례 워크숍을 ‘USAID 협력¹⁾’, ‘사업계획 개발²⁾’, ‘모니터링 방법론 개발³⁾’ 등을 주제로 진행한 바 있다. 이번 워크숍의 주제는 ‘인식 증진과 사회적 행동변화’이다.

¹ <https://www.osean.net/bdlist/activity.php?ptype=view&idx=7401&page=6&code=activity>

² <https://www.osean.net/bdlist/activity.php?ptype=view&idx=7575&page=4&code=activity>

³ <https://www.osean.net/bdlist/activity.php?ptype=view&idx=7612&page=3&code=activity>

워크숍은 유지영 한국국제협력단 필리핀 사무소 부소장의 개회사로 시작되었다. 유 부소장은 필리핀 정부와 USAID 등 다양한 기관에서 본 사업의 제4차 워크숍에 참가한 것에 감사를 표하고, 마닐라만의 해양쓰레기 문제 해결을 위해 대중 인식증진과 사회적 행동 변화가 매우 중요하다고 강조했다. 또, 이번 워크숍을 통해 여러 유관 기관에서 다양한 지식과 아이디어를 공유하고 협력하기를 기대한다고 밝혔다.

마닐라 시민의 해양쓰레기 인식 수준과 정부 계획

첫번째 세션의 주제는 마닐라 시민의 해양쓰레기 인식과 정부 정책 현황 공유였다. 먼저, 필리핀 환경부의 해양 정책과 담당자는 필리핀 해양쓰레기 국가계획(NPOA-ML)의 인식증진 분야 계획과 사업현황에 대해 소개했다. 이 계획은 이해관계자 사이의 책임과 참여 증진을 목적으로 수립되었으며, 인식증진의 핵심 메시지는 “다음 세대를 위해 바다를 지키자”이다. 필리핀 정부는 이 계획에 따라 대중교육을 위해 사회미디어를 활용하여 대중 교육을 진행하고, 3R(Reduce, Reuse, Recycle)에 대한 교육자료를 생산하고 있다. 대중 참여를 위해 경연, 부스, 자원봉사 등도 조직하고 있으며, 국가기관, 지방정부, 민간단체 사이의 협력 관계 구축을 통해 집합적 노력을 지속하고 있다. 연중 행사와 청년, 지방정부, 여성 그룹과 함께하는 프로그램, 그리고 다양한 교육홍보 자료를 활용한 캠페인을 진행하고 있다. 당면 과제는 해양 소양과 해양오염, 그리고 지속가능한 생산과 소비 패턴에 대한 지식 부족을 극복하고, 필요한 재정 자원을 확보하는 것이다. 잠재적 협력 분야는 자료 개발, 교사 역량 강화, 지속적 홍보 등을 꼽았다.

이어서 오션의 이유나 국제협력팀장은 본 사업의 기초 조사로 수행한 마닐라 시민 인식 조사 결과를 발표했다. 2022년 3월, 본사업 착수에 맞춰 마닐라 시민 400명을 대상으로 해양쓰레기 인식 설문조사를 진행했다. 이 결과는 사업 후 시민들의 인식변화를 측정하는 기준이 될 것이다. 조사에서는 마닐라 시민 400명을 지리, 경제 및 인구통계학적 기준에 따라 선정하여 해양쓰레기에 대한 인식, 태도, 행동 등에 대해 전화 설문을 실시했다. 먼저, 마닐라 시민들이 꼽은 해양쓰레기의 주요 발생원은 육상기인으로 하천변의 쓰레기 투기였다. 가장 많은 쓰레기는 비닐봉지, 음료수병, 식품포장 등이고, 강변과 길거리에 많이 쌓여있다고 한다. 발생원으로서 수산업은 3%로 매우 낮게 인식되고 있다. 주민들은 대부분 해양쓰레기가 중요한 환경문제이고, 쓰레기를 정해진 통에 분리해서 배출 하겠다고 답했다. 청소에 참여하겠다는 답변도 85%였다. 폐기물 관리 개선을 위해서는 시민들의 행동 변화가 가장 중요하다고 답했는데, 수거 주기와 분리 지침 개선 등이 필요하다는 응답도 있었다. 해양쓰레기 관리는 모두의 책임이라는 답이 과반이었다. 이 조사 결과는 마닐라 시민들이 해양쓰레기 줄이기를 실천할 의지가 있고, 정부에서 적절한 정책과 지침을 마련해야 한다는 것을 보여 준다.

두번째 세션의 주제는 ‘시민과학과 자료 기반 인식증진’이었다. PEMSEA의 소통 전문가 리자 데주코스(Rizza Dejucos)는 한국 해양수산부의 지원으로 수행 중인 ‘동아시아 해양플라스틱 저감 사업’에 대해 소개했다. 이 사업은 1) 지역 해양플라스틱 관리 강화, 2) 모범사례 구현, 3) 장기 모니터링 진행, 4) 역량강화를 주된 목표로 필리핀과 동티모르의 10개 지역에서 해양쓰레기 모니터링을 진행한다. 이 사업은 필리핀 국가계획(NPOA-ML)의 주요 전략들의 실현에 기여하고 있다. 해양쓰레기 모니터링은 한국의 국가해안쓰레기 모니터링 조사 방법을 이용하기 때문에 본 사업(EMLM) 조사 결과와 비교 가능할 것이다. 그녀는 특히, 한국에서 해양쓰레기 모니터링을 통해 정책 성과와 공간 분포를 평가한 사례를 소개했다. 또, 모니터링 결과의 분석과 발표에서 청중을 이해하고 그들에 맞게 정보를 전달하는 것이 중요하다고 강조하면서, PEMSEA가 진행하고 있는 ASEANO 사업의 IMUS 강 조사 결과 지도 구축된 사례도 소개했다. 모니터링 결과는 PEMSEA의 SEA Knowledge Bank에 축적되어 정책 개발에도 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 역량강화와 인식증진을 위해 공동체, 학교 등과 함께 홍보 캠페인과 연안정화 등을 진행하고, 동아시아 해양회의에서 교훈을 공유할 계획이라고 한다.

본 사업에서 마닐라만 해양쓰레기 모니터링을 담당하고 있는 드라살대학(DLSU)의 조니 칭(Johnny Ching) 교수는 시민과학의 의의와 한계를 소개하고, 마닐라만 현장조사에서 사용하는 조사카드와 사진을 이용한 실습을 이끌었다. 시민과학은 시민이 광범위한 지역에서 과학적 자료 수집에 참여하는 것으로 정보통신 기술의 발전이 그 발전을 가속화하고 있다. 시민과학은 1) 문제 규정, 2) 올바른 접근법 결정, 3) 시민과학 디자인, 4) 참여 집단 구축, 5) 자료 관리(QA & QC), 6) 평가(기초, 형성, 성과) 등의 절차로 진행된다. 시민과학에서는 참가자의 기술, 습관 등에서 발생하는 편의 등을 방지해야 한다. 이 시간에 참가자들은 영상 속의 쓰레기를 보고 모니터링 카드를 작성해 보는 실습을 했다.



▲ 핵심 메시지 개발을 위한 토론

대상별 집단별 인식증진 모범 사례 공유하고 핵심 메시지 개발

세번째 세션의 주제는 ‘대상 집단별 인식증진 모범사례 공유’였다. 이 세션에서 유엔 해비타트(UN Habitat)의 볼테르 아코스타(Voltaire Acosta)는 해양쓰레기 관리와 도시 계획을 연계하는 방안을 소개했다. 유엔 해비타트는 현재 필리핀의 6개 도시에서 바랑가이 수준까지 계획을 수립하고 있다. 이 사업에서 KAP (Knowledge, Attitude, Practice)기초 조사를 진행했는데, 실제 시민들의 인식과 행동을 포착할 수 있는 질문을 적용했다. 공동체의 플라스틱 저감을 위한 사회적 행동변화 전략을 개발하기 위해서는 그것을 가능하게 하거나, 혹은 그것을 가로막는 요인에 대한 분석이 필요하다. 이 사업에서 학령별로 적용할 수 있는 해양쓰레기 교육 매뉴얼 키트를 개발했다. 포괄적인 공동체 플라스틱 줄이기 계획 수립을 위한 워크숍 등도 진행했다. 취약 계층을 위해서는 역량강화와 함께, 여성, 비공식 수거자 등에게 법적 정체성을 부여하기도 했다. 자원순환시설과 사회적 기업 등의 회계 관리, 이사회 운영, 수공예품 제작법 등 기술 훈련도 진행했다. 특히, NPOA-ML의 지역화 지침서를 제작했고, 사회적 기업 등을 통한 민관 협력 모형을 만들고 있다고 한다.

필리핀 공익재단 CORA의 안투아네트 타우스(Antoinette Taus) 대표는 해양쓰레기 저감 부문에서 여성 참여의 모범사례를 소개했다. CORA는 환경보호와 주민생활개선을 목적으로 설립된 공익재단이다. KOICA의 EMLM 사업에서 CORA의 연안 정화 참여자들이 해안 관리자로 고용되거나 여성 지도자, 시민과학로 성장하고 있다. CORA가 운영하는 산이시도르 바랑가이의 자원순환시설에서는 주민들이 재활용품을 선별 세척하여 가져오면 무게에 따라 생필품이나 전자화페로 바꿔 갈 수 있다. 이 시설은 지자체와 협력을 통해 운영하고 있으며, 수공예품 제작이나 농산물 생산을 통해 주민들이 소득을 올리고 있다. 이 센터에서는 지역의 여성 지도자들을 발굴하여 다양한 교육과 훈련을 제공하여 가족의 소득 창출은 물론 지역 경제 활성화에도 기여하고 있다.

이어진 전체 토론에서 USAID의 ‘청정도시 푸른 바다’ 사업에서 사회적 행동변화를 담당하고 있는 라울 카레스(Raul Caceres)는 표적 집단별 핵심 메시지 개발 절차를 소개했다. 먼저, 몰라서 안하는 것이면 정보를 제공하고, 방법을 모르면 기술과 연습, 피드백 등을 제공해야 한다. 반면, 알고도 안하면 동기를 제공하고, 장벽을 없애야 한다. 마닐라만의 해양쓰레기 관리를 위해 관리 측면에서는 연안정화, 분리 배출 쓰레기통 설치 등이 필요한데, 주민들이 실천에 참여하게 만들기 위해서는 감정적 반향, 성찰, 의향을 촉발시켜야 한다. 대중들과 정기적으로 성과를 공유함으로써 동기를 지속할 수 있고, 사업 완료시에는 인구학적 성과를 보고할 필요가 있다고 강조했다. 효과적 메시지를 만들기 위해서는 무엇을, 왜, 어떻게와 함께 관심을 끌 표현도 함께 고민해야 하는데, 많은 말을 하기 보다 시각화를 통해 감정적 반응을 유발하는 방법이 효과적이라고 한다.

폐회식에서 오선의 홍선욱 대표는 ‘해양쓰레기 문제를 해결하는 데 있어서 가장 중요한 것은 사람’이라며, 해양쓰레기 저감을 위해 마닐라만 지역 사회에서 사회적 행동 변화를 이끌어 낼 수 있는 핵심 메시지를 찾아본 이번 워크숍 성과를 토대로 향후 참가자들의 사업에 활용되고, 궁극적으로는 플라스틱 국제협약에도 반영되기를 기대한다고 밝혔다.

플라스틱 오염 협약 초안에 대한 오션의 의견

폐어구 예방, 오염 우심 지역에 대한 관리 대책 보강 필요

이종명 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구소장 | jmlee@osean.net



▲ 플라스틱 오염 협약 제2차 협상위원회(파리) 모습(사진: 이유나)

유엔환경계획이 ‘플라스틱 오염 종식 국제협약(협약)’의 초안을 2023년 9월 공개했다. 이 초안¹은 2022년 제5차 유엔환경총회에서 ‘법적 구속력 있는 플라스틱 오염 방지 국제협약’을 추진하기로 한 결의와, 이후 진행된 두 차례의 정부 간 협상위원회(INC-1~2)의 논의 내용을 반영하여 협약 사무국이 작성한 것이다. 이 초안은 오는 11월 13~19일 케냐 나이로비에서 열릴 제3차 협상위원회에서 검토될 예정이며, 2024년 4월 캐나다 오타와에서 열리는 제4차 및 2024년 11월로 잠정 합의된 제5차 정부 간 협상위원회를 거쳐 최종안 작성을 목표로 논의가 진행되고 있다. 실질적으로 마지막 협상의 기회가 될 제5차 협상위원회(INC-5)는 한국에서 열릴 예정이다.

협약의 초안은 1) 개요, 2) 관리 대상 플라스틱과 폐기물, 3) 재정과 관리 역량, 4) 국가 계획 및 이행 수단, 5) 실행 조직, 그리고 부록 등으로 구성되어 있다. 먼저 1) 개요에서 협약의 목적, 정의, 원칙, 범위 등을 정하고, 2) 관리 대상 플라스틱과 폐기물 부분에서 문제가 되는 플라스틱의 정의와 폐기물 관리 개선 방향 등을 제시했다. 이후 부분은 협약의 이행을 보장할 수단에 대한 내용을 담고 있다.

¹ <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43239/ZERODRAFT.pdf>

협약의 목표는 근본적인 플라스틱의 생산과 소비 감축이 되어야

우선 이 초안에서 눈의 띄는 것은 플라스틱의 근본적 생산 감축을 목표의 하나로 내세운 것이다. 물론 초안에는 각 조항별로 선택지를 몇 개씩 제시하고 있는데, 첫 번째 옵션들이 국제적으로 플라스틱 자체의 생산 감축 목표를 정하고, 이 목표에 따라 회원국이 강제성을 갖고 이행하도록 요구하는 내용들이다. 예를 들어, '원료 플라스틱 폴리머' 조항의 옵션 1은 "각 당사국은 원료 플라스틱 폴리머의 생산 및 공급 수준이 부속서 A의 파트 I에 명시된 감축 목표를 초과하도록 허용하지 않는다."라고 명시하고 있다. 대신 옵션 2는 "... 명시된 국제적 목표 달성을 위해 생산 및 공급을 관리하고 줄여야 한다"로, 옵션 3은 "플라스틱 폴리머의 관리와 저감을 위해 필요한 조치를 취해야 한다."라고 되어 있다. 이후 이어지는 화학물질, 문제가 되는 플라스틱, 제품 디자인 등에 대한 조항에서도 옵션 1이 플라스틱의 수요와 생산 자체를 줄이는 강력한 조치를 제시하고, 나머지 옵션들은 각 당사국의 여건에 따라 필요한 조치를 선택할 수 있는 여지를 두는 것들이 많다. (사)동아시아바다공동체 오션(이하, 오션)은 플라스틱 오염 문제의 해결을 위해 플라스틱의 생산과 소비 자체를 줄여야 하며, 이는 국제적으로 합의된 감축 목표에 대한 강제적 이행을 통해서 가능하다는 입장이다. 이러한 입장은 지난 1~2차 정부 간 협상위원회에 대한 오션의 서면 의견서를 통해서도 밝힌 바 있다.

폐어구 문제 플라스틱 오염 협약 초안에 포함

오션은 '어구(Fishing gear)'가 협약의 초안에 포함된 것을 환영한다. 이 협약이 제기된 배경에 해양쓰레기와 미세 플라스틱 오염 문제가 있고, 유엔환경총회의 결의도 이 협약이 '해양환경을 포함'한다고 밝히고 있다. 당연히 이 협약은 중대한 해양환경 오염의 원인인 '어구' 관리를 포함해야 한다. 그런데, 어구 관리가 '폐기물 관리'의 일부로만 거론되는 점은 우려가 된다. 플라스틱 어구의 사용량 감축이나 대안 모색 등 근본적인 해결책으로 접근하지 못하고, 사용 후 폐기될 어구의 관리만 다룰 수 있기 때문이다. 초안에서 어구 관리를 위한 핵심 수단으로 '어구 표시와 추적', '보고 의무' 등을 구체적으로 적시한 것도 긍정적으로 평가할 수 있다. 하지만, 정책 대응 수단의 범위가 지나치게 좁게 설정되었다는 인상을 피할 수 없다. 폐어구가 해양환경에 미치는 심각한 영향을 고려하여 어구의 생애주기 전체에 대한 관리 방안을 협약에서 고려해야 한다. 더 포괄적인 범위에 대한 구체적인 대책과 수단들이 포함되어야 한다.

이미 자연환경에 유출된 플라스틱에 대한 대응이 수거에 국한된 점 역시 미흡한 부분으로 꼽는다. 초안은 당사국들이 플라스틱 오염이 집중된 지역(hotspot)을 평가, 식별, 우선 대응하는 데에 협조해야 한다고 명시했다. 이런 지역에서 플라스틱 오염에 의한 생물 서식지 영향 등이 심각하게 발생할 수 있기 때문이다. 그런데, 초안에는 대응 수단을 '정화' 활동만 제시하고, 이런 회복 작업이 안전하고 환경친화적으로 진행되도록 지역 시민들의 참여를 늘려야 한다고 명시했다. 물론 오염 우심지역에 대한 정화 작업도 필요하지만, 더 중요한 것은 더 이상 플라스틱 쓰레기가 유입되지 않도록 예방 대책을 세우는 것이다. 오염 우심지가 된 이유는 유입량이 많기 때문일 텐데 예방은 하지 않고, 청소만 계속하는 것은 효율적이지 못하고 사전예방의 원칙에도 어긋난다.

오션은 플라스틱 오염 협약 작업반을 운영하면서, 주요 이해관계자의 입장이나 협상 진척 내용을 검토하고 있다. 향후에도 관련 내용을 지속적으로 공유하여 이 협약이 지구의 플라스틱 오염을 종식하는 수단이 되도록 국내외 관심 있는 기관들의 의견을 반영하는 데에 기여할 계획이다.

열일캠페인 인스타툰

오션에서는 올해 열일캠페인을 시작해 다양한 방법으로 홍보하고 있습니다.
열일캠페인은 가장 많이 발견되는 해양쓰레기 Top10을 뽑아 10분의 1로 줄이자는 캠페인입니다. 최근 오션 인스타그램에 연재된 열일캠페인 인스타툰을 소개합니다.
10월은 5, 6화입니다.

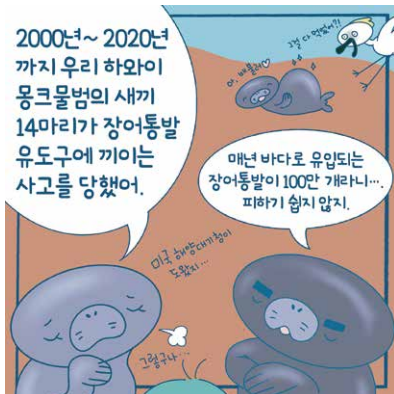
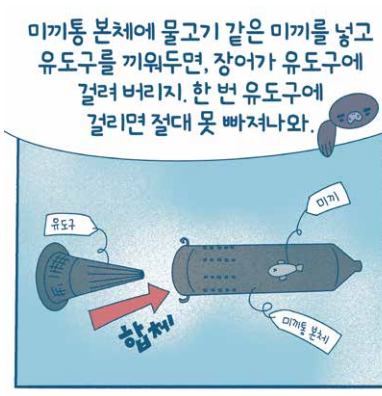
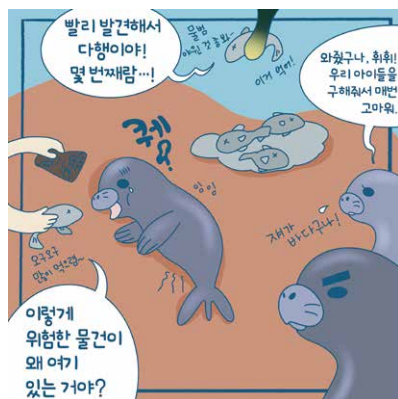
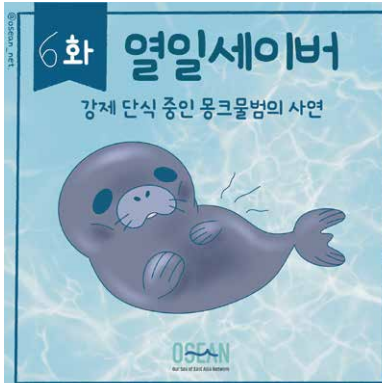
5화 : 열일세이버

새하얀 저어새의 깃이 붉게 물든 이유



6화 : 열일세이버

강제 단식 중인
몽크물범의 사연



제495회 오션세미나

어업과 양식업에서의 미세플라스틱 (요약문, 1장)

앨리시아 로 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구원 | loh Alicia@osean.net

10월 3일 진행된 제 495회 오션 국제세미나에서는 FAO 2017년 보고서를 같이 공부하였다. 2017년에 발표된 이 보고서는 수생 생물에 대한 미세플라스틱 발생과 영향에 관한 현재 지식 상태에 대해 매우 유익한 내용을 담고 있다. 이 세미나에서는 2022년 보고서의 최신 데이터를 포함시켜서 다루었다. 이 보고서는 여러 장으로 구성되어 있어 10월에 진행될 주간 세미나 전체를 통해 논의될 예정이고 이번에는 요약과 1장을 다루었다.

원문: 어업과 양식업에서의 미세플라스틱 (요약문, 1장)

Lusher, A.L.; Hollman, P.C.H.; Mendoza-Hill, J.J. 2017. Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 615. Rome, Italy

최신 데이터의 출처는 아래의 링크와 문서에서 얻었다.

FAO, 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation, The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA). FAO, Rome, Italy.
<https://doi.org/10.4060/cc0461en>

Plastics – the Facts 2022 · Plastics Europe, n.d. . Plastics Europe. URL
<https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2022/> (accessed 10.4.23).

Preferred Fiber and Materials Market Report [WWW Document], n.d. . Textile Exchange. URL <https://textileexchange.org/knowledge-center/reports/preferred-fiber-and-materials/> (accessed 10.4.23).

요약문 번역

플라스틱 생산은 1950년대 초부터 기하급수적으로 증가하여 2015년에는 3.22억 톤에 달했으며, 이 수치에는 2015년에 6,100만 톤을 차지한 합성 섬유는 포함되지 않았다. 플라스틱 생산은 앞으로도 계속해서 증가할 것으로 예상되며, 2025년까지 생산량이 두 배로 증가할 것으로 예상된다. 플라스틱 폐기물의 불충분한 관리로 인해 담수, 강어귀 및 해양 환경이 오염되었다. 2010년에는 약 4,800만 톤에서 1,270만 톤의 플라스틱 폐기물이 바다로 유입되었다고 추정되었다. 버려지거나 분실된 또는 기타 방법으로 버려진 부표, 밧줄, 그물 등은 어업 및 양식업 분야에서 플라스틱 폐기물의 주요 원인으로 간주되지만, 이들의 상대적인 기여는 지역 및 국제적 수준에서 잘 알려져 있지 않다.

미세플라스틱은 일반적으로 가장 긴 길이가 5mm 미만인 플라스틱으로 정의되며, 이 정의에는 100 나노미터 (nm) 이하인 나노플라스틱도 포함된다. 플라스틱은 이 범위의 크기로 제조된 1차 미세 및 나노플라스틱과 더 큰 플라스틱이 쪼개져 만들어진 2차 미세 및 나노플라스틱으로 나눌 수 있다. 미세플라스틱은 다양한 경로를 통해 수환경에 유입될 수 있으며, 모래사장, 퇴적물, 표면수 및 수층에서 모두 보고되었다.

수산물 중 상업적으로 중요한 종들을 포함한 수생 생물이 미세플라스틱을 섭취하는 것은 실험실 및 현장 연구에서 보고되었다. 또한 특정 현장 연구에서 수산물 중 미세플라스틱의 섭취 원인을 파악할 수 있었다.

미세플라스틱에는 제조 과정에서 화합물이 첨가제로 혼합되어 있으며, 환경에서 지속적으로 농축되는 생체 농축 독성 화합물(PBTs)을 효과적으로 흡착한다. 수생 생물에 의한 미세플라스틱의 섭취 및 생체 농축 독성 화합물의 축적은 해양 환경에서 미세플라스틱에 의한 위협의 중요한 측면이다.

미세플라스틱 섭취의 부정적 영향은 일반적으로 매우 높은 노출 농도에서 관찰되었으며, 이 농도는 현재 환경 농도를 여러 배 초과한다. 야외 수생 생물에서는 미세플라스틱이 일반적으로 소량으로 위장관 내에서만 관찰되었으며 현재 야외 및 양식 수생 생물의 개체군에 미세플라스틱 섭취가 부정적인 영향을 미치는 증거는 없다.

인간의 경우, 대부분의 해산물 중에서 위장관을 제거하면 미세플라스틱 섭취 위험이 감소한다. 그러나 패류의 대부분과 몇 종의 작은 어류는 통째로 섭취되어 미세플라스틱 노출을 일으킬 수 있다. 홍합의 한 부분을 섭취한 후 섭취한 미세플라스틱의 최악의 추정치는 7 μg 이며 이를 통해 특정 생체 농축 독성 화합물 및 플라스틱 첨가제의 화학 노출에 대한 영향은 미미하다(총 식이 섭취량의 0.1% 미만).

수생 환경의 미세플라스틱 오염은 앞으로 계속해서 증가할 것으로 예상되며, 현재 수생 환경 및 미세플라스틱 (150 μm 미만)의 작은 크기에 대한 발생 및 해산물 안전에 미치는 가능성에 대한 지식은 미미한 상태이다. 현재 수생 환경 및 생물에서 나노플라스틱을 관찰하고 양적으로 측정할 수 있는 방법은 없다.

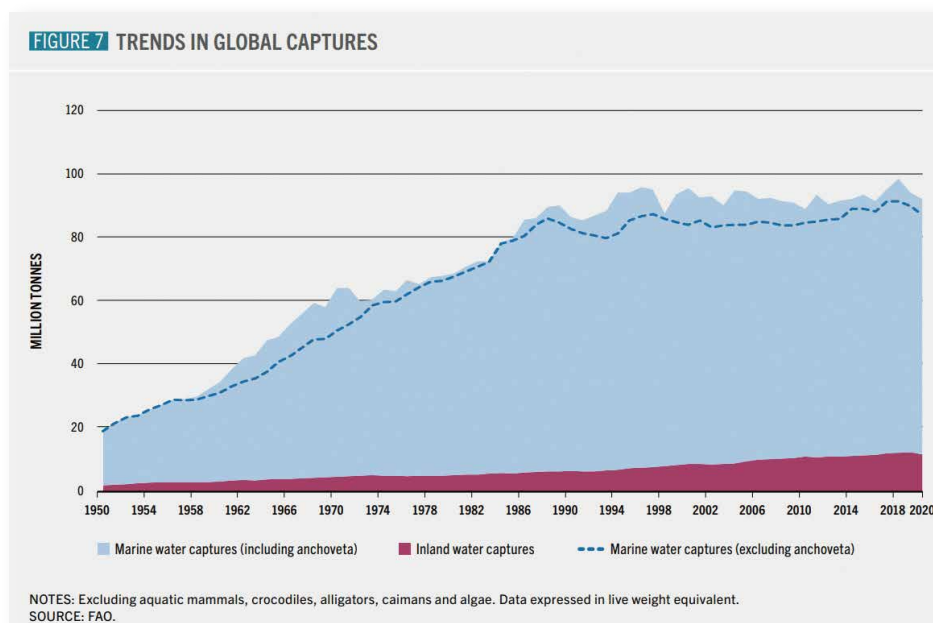
1장: 일반적인 소개

1.1 맥락

수산물 및 어업 생산은 1950년 FAO가 회원국의 데이터를 수집하기 시작한 이후로 약 8배 증가했다. 이 생산량은 지난 50년 동안의 인구 증가를 앞지르고 있다. 2015년에는 약 1억 7천만 톤의 동물성 수산물을 생산하여 기록적인 고점을 달성했으며, 이는 해조류 양식 약 2,900만 톤을 고려하지 않은 수치이다. 2020년에는 총 어업과 어류 양식 생산이 2억 1,400만 톤으로 사상 최고치에 달하였으며, 이 중 어류는 1억 7,800만 톤, 해조류는 3,600만 톤이었다.

2015년에는 약 5,700만 명이 어업 및 어류 양식의 제1차 섹터에서 종사하고 있었으며, 이 수는 2020년에 약 5,850만 명으로 증가했다. 2014년에는 수산물의 국제무역이 총 농산물 수출의 약 9%를 차지하였고 전 세계 무역의 약 1%를 차지하였다. 현재로서는 2020년의 최신 데이터에서 전 세계 상품무역이 1%로 유지되었지만 수산물의 국제무역은 총 농산물무역의 11%로 증가했다.

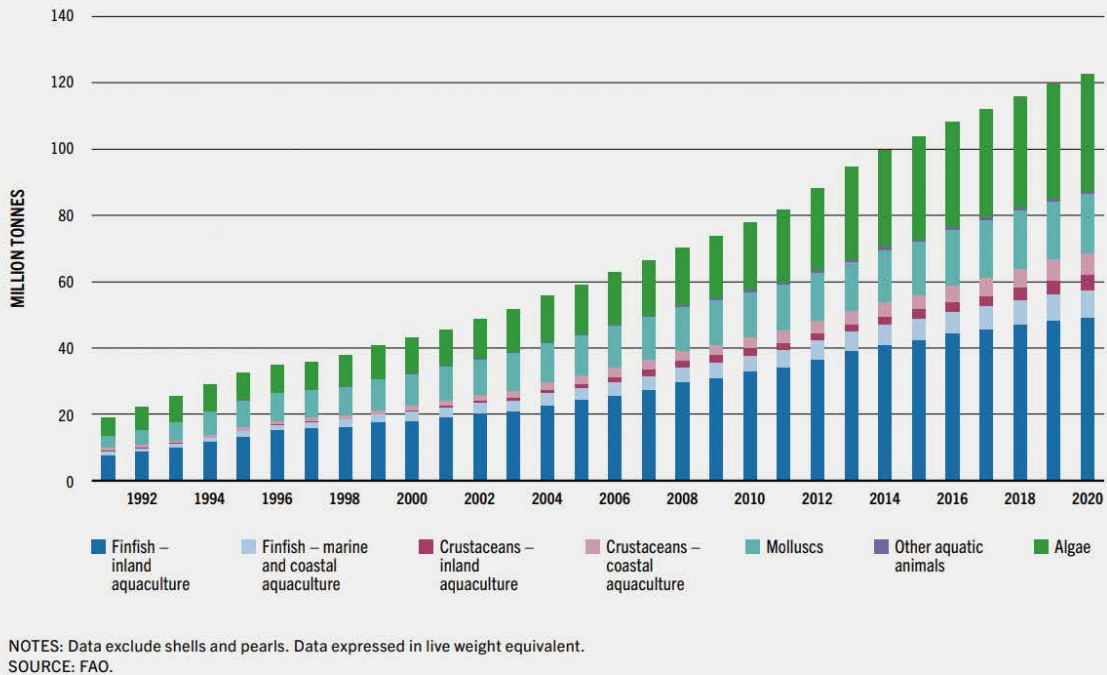
■ 해양 어업



▲ 그림 1: 세계 잡는 어업의 추세 (FAO, 2022)

잡는 어업은 약 8,200만 톤 정도의 평균값을 기준으로 오르내리며, 2015년에는 8,230만 톤, 2018년에는 8,450만 톤, 2020년에는 7,880만 톤에 이르렀다(그림 1). 2018년의 해양 어획량 감소는 COVID-19 팬데믹으로 인한 어업 활동 중단에 영향을 크게 받았다. 내륙 어업은 꾸준히 증가하여, 2015년에는 약 1,150만 톤이었고 2020년에도 1,150만 톤에 이르렀다. 2015년 해양 어업에서 가장 생산량이 높은 지역은 북서태평양, 중서태평양 및 북동대서양이었다. 2020년에는 중국의 기여로 인해 여전히 북서태평양이 가장 높은 지역이었다. 2015년의 주요 어업 국가는 중국, 인도네시아, 미국, 페루, 러시아, 인도, 일본으로, 이 일곱 국가는 2015년 글로벌 해양 어업 총량의 약 52%를 차지했다. 2020년에는 중국, 인도네시아, 페루, 러시아, 미국, 인도 및 베트남이 주요 어업국가였으며, 이 일곱 국가는 2020년 글로벌 해양 어업 총량의 약 50%를 차지했다.

FIGURE 13 WORLD AQUACULTURE PRODUCTION, 1991–2020



▲ 그림 2: 세계 양식어업 생산량, 1991–2020 (FAO, 2022)

양식업의 수산물 생산은 1950년대에 약 60만 톤에서 1980년에는 약 470만 톤, 2020년에는 7,700만 톤까지 증가했다 (그림 2). 2015년에는 약 1,870만 명이 수산물 어류 양식 제1차 섹터에서 종사하였으며, 이 중 약 84%가 아시아 국가에 속했다. 이 통계는 2020년에도 동일하다. 수산물 양식에서 상위 25개 생산국은 2014년에 전 세계 총 생산량의 96%를 차지했으며, 이 중 처음 다섯 개의 주요 생산국은 아시아 국가(중국, 인도, 인도네시아, 베트남, 방글라데시)였다. 2020년에는 이 다섯 개 주요 생산국의 기여율이 글로벌 수산물과 해조류의 91.6%로 증가했다.

세계적인 규모에서 수산물 양식이 전체 어업 및 수산물 생산(해조류 제외)에 기여하는 비율은 꾸준히 상승하여 2020년에는 49.2%로, 잡는 어업과 비슷하였다. 이러한 기여율은 1950년대 수산물 양식의 4%, 1970년대 5%, 1990년대 20%, 2010년대 44%로 큰 변화를 나타내었다. 아시아는 어업보다 수산물 양식에서 생산량이 더 많았으며, 각 지역에서 주요 생산국을 제외하고도 아시아는 여전히 44.7%로 수산물에서 양식이 차지하는 비율이 높았다.

2015년에 내륙의 양식 생산량은 약 4,800만 톤으로 전체 양식 생산의 약 63%를 차지했다. 내륙 생산에서 메기, 틸라피아 등 많은 종의 물고기가 생산되었다. 2020년에는 내륙 양식 생산량이 약 5,440만 톤으로 전체 양식 생산의 약 62.2%를 차지했다.

2015년에 해양 및 연안 양식에서의 생산량은 약 2,800만 톤이었으며, 이 중에서 소어류가 65%를 차지하였다. 2020년에는 전 세계적인 해양 및 연안 양식 생산량이 6,810만 톤으로 증가하였다.

1.1.2 플라스틱과 미세플라스틱

플라스틱 생산은 1950년대 초에 대규모 산업 생산이 시작된 이래로 기하급수적으로 증가했다. 플라스틱은 일상 생활의 거의 모든 측면에서 사용된다. 미세플라스틱은 일반적으로 가장 긴 축의 길이가 5mm 이하로 정의되며, 대기, 토양, 담수 및 해양과 같은 다양한 환경에서 발견된다. 미세플라스틱 오염은 새로운 현상이 아니며, 그 첫 발견은 1960년대로 거슬러 올라간다. 그러나 이러한 문제에 대한 관심은 과거 10년 동안 과학계, 국제 기구, 정부 및 대중 언론에 의해 증가되었는데, 주로 환경 및 인간 건강에 대한 우려로 인한 것이다.

1.3 세계적인 동향

플라스틱유럽(PlasticsEurope)에 따르면, 2015년 플라스틱 생산량은 3억 2,200만 톤에 달하며, 2021년에는 3억 9,100만 톤에 이른다. 2017년 FAO 보고서에서는 2015년 성장률을 기반으로 하여 플라스틱 생산량은 2025년까지 두 배로 늘어날 것으로 예측되었으나, 2021년 현재 최신 데이터(FAO, 2022)는 그 예측대로 증가하지 않았음을 보여주었다. 합성섬유는 합성 고분자 생산의 큰 부분을 차지하며, 전 세계적인 생산량은 2015년에 약 6,100만 톤이었으며, 이는 2021년에 7,220만 톤으로 증가했다(Textile Exchange 2022). 합성섬유는 저렴한 가격, 대량 생산 및 맞춤형으로 인해 면, 울, 실크와 같은 천연섬유를 대체했다. 플라스틱의 대규모 생산과 대량 소비로 인해 서식지에서 플라스틱이 축적되고, 생물체와 경제에 부정적인 영향을 미치고 있다. 환경적 영향으로는 서식지 파괴, 생물체에 의한 얽힘과 섭취, 떠다니는 쓰레기로 인한 외래종 생물종 유입을 들 수 있다. 해양 쓰레기의 경제적 영향은 소득 손실, 청소 비용, 어종 감소 또는 관광 감소 등이 있다. 또한 어업과 배송에 대한 항해 위험을 초래할 수도 있다.

플라스틱 생산 및 폐기물 발생은 인구 증가와 관련이 있다. 따라서 미세 플라스틱 오염은 예견 가능한 미래에 증가할 가능성이 높다. 플라스틱 생산은 기후 변화를 이끄는 온실 가스의 생성에도 기여한다. 플라스틱 폐기물의 분해와 분열은 온도에 따라 달라지므로, 온도 상승이 미세 플라스틱 및 나노 플라스틱 입자의 생성 속도에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

1.4 보고서의 구조와 범위

미세플라스틱은 해양 환경에 광범위하게 분포하고 있으며 해수, 호수, 강, 강어귀, 퇴적물 및 다양한 생물종에서 관찰되었다. 상업 어종 및 조개류에서도 현장 관측을 통해 소수의 미세플라스틱이 보고되었으며, 어업 및 수산물에서도 확인되었다. 미세플라스틱 및 관련 화합물의 존재가 어업 생산, 어업 자원에 대한 위험을 초래할 수 있으며, 식품을 오염시킬 우려도 제기되었다.

본 보고서에서는 상업 어종 및 조개류, 먹이 종과 어업 및 수산물에서 미세플라스틱의 발생 및 영향에 대한 현재 지식 상태를 검토하였다. 이를 바탕으로 해양 환경에서 미세플라스틱 및 나노플라스틱의 존재로 인한 어업 자원 및 소비자에 대한 잠재적 위험을 평가하였다. 이 보고서의 목표는 이러한 위험이 현실화된 경우, 어업 자원 및 소비자에 대한 미세플라스틱의 노출을 줄이기 위해 적절한 조언 및 가능한 조치를 개발하는데 활용될 수 있는 신뢰할 수 있는 증거를 제공하는 것이다.

OSEAN 세미나 참가 신청

안녕하세요?

(사)동아시아바다공동체 오션에서는 2010년부터 지금까지 490여 회의 자체 세미나를 진행하여 왔고, 매달 뉴스레터를 통해 그 결과를 해양쓰레기 관계자들과 나누어 왔습니다. 해양쓰레기 문제 대응을 위해서는 관련 과학 지식과 국제 동향을 파악하는 것이 중요합니다. 그동안 진행해 온 세미나의 성과를 더 많은 사람들과 공유하기 위해 2017년부터 공개 온라인 세미나를 진행하고 있습니다. 세미나는 매주 화요일 오전 10시 30분에 시작되며 약 한 시간 정도 진행됩니다. 매월 첫 번째 주 세미나는 중국, 대만, 베트남 등에서도 참여하는 국제세미나로 진행합니다. 관심 있는 분들의 많은 참여 기다립니다. 또한 오션의 지식 나눔 활동을 지지해 주시고 많은 관심 부탁드립니다.

2023. 10. 26
홍선욱 두 손 모아

참가 신청

참가를 원하는 사람은 이메일(osean@osean.net)로 신청해 주세요.
논문을 보내드립니다.

결과 정리

세미나 과정은 녹화한 뒤 유튜브를 통해 일반에게도 공개하고 있습니다.
세미나 내용은 한글로 정리하여 월간 ‘오늘의 해양쓰레기’를 통해 독자들과 공유합니다.

일정 변경

부득이한 상황으로 세미나를 열기 어려울 경우에는 그 주 일정이 취소되고 다음 일정은 공지된 대로 진행합니다.
참가자들은 반드시 세미나 하루 전날(월요일) 오후에 게시판에 변경 공지가 있는 확인해주세요.

문의

미리 개설된 원격 세미나실이 담당자의 실수나 네트워크 사정으로 인해 접속이 안 되는 경우가 간혹 발생하고 있습니다. 그럴 경우 osean@osean.net로 메일을 주시거나 055-643-6381로 전화를 주시면 바로 조치하겠습니다.

OSEAN 11월 세미나 일정

11월 7일 10:30 AM 제 499회 오션세미나

추후 공지

11월 14일 10:30 AM 제 500회 오션세미나

[500회 특집1] 유엔보고서: 수도꼭지 잠그기_세계가 플라스틱 오염을 종식하고 순환 경제를 만드는 방법-1, 2장

United Nations Environment Programme, 2023. Turning off the Tap. How the world can end plastic pollution and create a circular economy. Nairobi.

11월 21일 10:30 AM 제 501회 오션세미나

[500회 특집2] 유엔보고서: 수도꼭지 잠그기_세계가 플라스틱 오염을 종식하고 순환 경제를 만드는 방법-3, 4, 5장

United Nations Environment Programme, 2023. Turning off the Tap. How the world can end plastic pollution and create a circular economy. Nairobi.

회의실 링크

us02web.zoom.us/j/84205413993?pwd=OTNoWUN6UTBwK21JYWtWcnFMaHNkdz09

※ 오션의 화요 정기 세미나는 되풀이 회의로 예약되어 매주 링크 주소가 같습니다.

언론의 주목을 받고 있는 오션!

취재와 인터뷰로 오션이 언론에 보도된 내용을 알려드립니다.

이미지를 덩어리로 토해 내다- 김정아 작가

newsverse.kr/news/articleView.html?idxno=4199

[출처] 뉴스버스 | 2023.10.1 | 심정택 미술칼럼니스트

이 달의 해양쓰레기 뉴스를 소개합니다.

해양쓰레기에 관한 뉴스가 쏟아져 나온다고 해도 과언이 아닐만큼
해양쓰레기 문제는 전 세계적으로 큰 관심을 끌고 있습니다.
관심만큼이나 문제 해결에 힘을 쏟았으면 하는 바람을 담아 뉴스를 소개합니다.

[오션 뷰] 세계해양포럼과 제러미 리프킨

busan.com/view/busan/view.php?code=2023101518291934376

[출처] 부산일보 | 2023.10.15 | 백현충 기자

부산대 '해양쓰레기 솔루션'에 전세계가 주목

iusm.co.kr/news/articleView.html?idxno=1025481

[출처] 울산매일신문 | 2023.10.16 | 김성대 기자

韓, 런던의정서 총회서 "오염수 방류 과정, 해양환경 기준 부합 처리" 피력

news1.kr/articles/5190938

[출처] news1 | 2023.10.6 | 백승철 기자

한-필리핀 2차 해양대화 개최...해양안보협력 MOU 체결 합의

yna.co.kr/view/AKR20231012168100504?input=1195m

[출처] 연합뉴스 | 2023.10.12 | 김지연 기자

열일캠페인-2023 한국 국제연안정화 특별활동

폭죽 SNS용 사진 영상 공모전 알림

주제

바닷가 폭죽놀이의 불법성, 위험성, 피해를 알릴 수 있는 내용

수상작 용도

SNS를 통해 대국민 홍보

파일 형식

사진과 영상 자유

(작품 제출 시 1컷 10MB이하로 압축, 최대 1기가까지 가능)

참가 대상

바다를 사랑하고 해양쓰레기에 관심이 많은 전 국민 누구나
(지역/연령 제한 없음)

시상(사진과 영상 관계 없이)

- 대상 1명/팀 30만원
- 최우수상 1명/팀 20만원
- 우수상 3명/팀 10만원
- 장려상 4명/팀 5만원

접수기간

9월 11일(월)~11월 30일(목)

응모기준

- 수상경력이 없는 작품
- 대리출품하거나 메타정보가 조작된 작품 출품 불가
- 드론 촬영의 경우 자격증 소지자가 촬영한 작품이어야 함
(유의사항참고)

수상작 발표

2023년 12월 15일 (금). 오션 홈페이지(www.osean.net)를
통해 게시할 예정이며, 수상자들은 개별적으로 통보합니다.

참여 방법

- 1) @osean_net 인스타그램 계정 팔로우 후
#폭죽 #폭죽수사대 #폭죽_공모 해시태그 및
@osean_net 계정을 태그한 후 사진을 업로드
- 2) 구글폼을 통해 업로드
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScYJhHej95wYUqckAYV9UORYKV6afZqMJpw6379EyseVlSZvQ/viewform>

문의사항

(사)동아시아바다공동체 오션

Tel: 055-643-6381

E-mail: oceanknights@osean.net



2023년 9월에 회비와 후원금을 보내주신 분들

오션은 해양쓰레기로 인한 환경 문제 해결 방안을 제시하기 위한 전문성과 과학성을 지향하는 연구공동체입니다. 연구와 조사 사업을 통해 한발 한발 다가가는 연구기관임과 동시에, 여러분이 보내어 주시는 에너지로 여러분과 함께 시민과학의 기반을 다지는 비영리 단체입니다. 멀리 계시면서도 언제나 믿고 힘이 되어주시는 분들께 진심으로 감사드립니다.

9월 회비를 내 주신 회원님들

강대석, 강동웅, 강륜화, 강민구, 강성길, 강재영, 강정훈, 고문현, 고선화, 고진필, 공필재, 곽연희, 곽유상, 곽태진, 권단비, 권미양, 권정은, 김경신, 김기림, 김기만, 김기범, 김나리, 김도근, 김동원, 김령규, 김민정, 김민지, 김상문, 김석현, 김선동, 김성우, 김성은, 김소영, 김승규, 김아영, 김양균, 김여훈, 김영규, 김영미, 김영은, 김영일, 김영준, 김용환, 김은정, 김의태, 김재진, 김정아, 김정윤, 김종덕, 김종범, 김준형, 김지혜, 김지환, 김진일, 김초희, 김태연, 김태훈, 김태희, 김해기, 김향희, 김현지, 김호상, 김호찬, 김환희, 김효정, 김 훈, 김희중, 남정호, 노현정, 노희정, 도영준, 도파라, 로라킴, 류동희, 류영완, 류종성, 목진용, 문경숙, 문명희, 문효방, 민병걸, 박경규, 박경화, 박경희, 박동민, 박명관, 박미경, 박미선, 박 솔, 박연자, 박영규, 박요섭, 박윤경, 박은주, 박은주, 박은지, 박은진, 박인숙, 박주영, 박준건, 박준용, 박지혜, 박철민, 박출이, 박희제, 배창수, 변효진, 서은희, 서정미, 선호경, 성홍근, 손석현, 손성민, 손어진, 손현준, 송영경, 송종원, 시지훈, 신민주, 신소린, 신재영, 신춘희, 심원준, 심이나, 안명덕, 안병덕, 안순희, 안지연, 양명기, 양수민, 예수진, 오경희, 오기택, 오정근, 오정순, 오창영, 원종호, 유병덕, 유신호, 유영주, 유찬민, 윤동영, 윤슬아, 윤현정, 은자경, 이강만, 이경아, 이경희, 이광수, 이광재, 이동경, 이동규, 이두형, 이문숙, 이보경, 이석중, 이순천, 이승현, 이영호, 이요셉, 이유나, 이유리, 이인숙, 이인식, 이재환, 이정민, 이정은, 이정미, 이정현, 이종란, 이종명, 이종수, 이종호, 이주연, 이지아, 이진석, 이찬원, 이철용, 이태식, 이현주, 이현진, 임세한, 임은혁, 임정은, 임진아, 임채원, 임효혁, 임희희, 임희근, 장 미, 장원근, 장윤정, 장은영, 전일구, 전현수, 전혜영, 전홍선, 전홍표, 정미현, 정민경, 정수경, 정승애, 정지현, 정지혜, 정진아, 정춘구, 정형욱, 정호승, 조갑자, 조문경, 조성수, 조성익, 조영숙, 조현우, 조현국, 조현숙, 조홍연, 진 주, 채정연, 채흥기, 최나현, 최명애, 최승만, 최시열, 최영석, 최용준, 최윤숙, 최은정, 최주섭, 최지연, 최지현, 최필중, 최현우, 최희정, 하경도, 한기명, 한나진, 한동욱, 허낙원, 허인숙, 홍상희, 홍선욱, 홍성민, 홍성진, 홍승표, 홍원표, 홍준성, 황대호, 황선규, 황선주, 황열순, 황지현, 황정희, 황혜진, 일점오도씨

9월 후원해주신 기업과 단체

드림오션네트워크, 리와인드, (주)허니랩, 코스파, 지오시스템리서치, 오션사이언스, (주)샤인임팩트, TS트릴리온, (주)무신사, (주)JYPE, 유한회사 온테크

• 회원가입과 후원 바로가기 www.osean.net/support/support_01.php •

회원 / 기부금 계좌

농협 301-0051-2766-11
(사)동아시아바다공동체 오션

E-mail osean@osean.net

Tel 055-643-6381

Fax 0303-0001-4478

주소 경상남도 통영시 광도면 죽림5로 55-9

KD빌딩 404호 (우53020)

인스타그램 @osean_net

(사)동아시아바다공동체 오션(Our Sea of East Asia Network, OSEAN)은

해양수산부에 등록된 사단법인으로 해양환경을 보호하기 위한 조사와 연구, 교육 홍보, 정책 개발, 국제 협력 등을 위해 2009년 설립된 비영리 연구소입니다. 해양환경 중에서도 특히 해양쓰레기 문제 해결을 위해 집중하고 있습니다. 시민들의 자발적인 모임인 동시에 전문성과 과학성을 지향하는 연구공동체입니다. 정부와 연구기관, 지방자치단체, 어민과 기업 등 해양환경과 연관을 가지고 있는 다양한 이해당사자는 물론, 우리나라와 동아시아 그리고 지구촌의 모든 시민들과 함께 해양쓰레기 문제를 해결해 나가고자 합니다. 오션은 언제나 시민 여러분의 참여를 열렬히 환영합니다.

함께 하는 사람들

대표 홍선욱 **연구소장** 이종명

연구원 이종수, 정호승, 박은진, 진주, 장윤정, 이유리, 엘리시아 로, 도파라, 이유나, 김령규, 한국인, 강선영, 박은선 (KOICA Young Professional)

이사 강대석, 이인식, 시지훈, 이규태, 김기범

상임고문 김인환, 최주섭

예술 감독 김정아

교육 프로그래머 김태희, 이종호

발행인 홍선욱

디자인 바오

편집인 이종명

인쇄 평화문화사

전화번호 055-643-6381

홈페이지 www.osean.net

이메일 osean@osean.net

카페 cafe.naver.com/osean

인스타그램 @osean_net

주소 경상남도 통영시 광도면 죽림5로 55-9 KD빌딩 404호 (우 53020)

저작권은 본사에 있습니다.

이 뉴스레터 기사를 인용할 때는 아래와 같이 표기해 주시기 바랍니다.

(사)동아시아바다공동체 오션 월간 뉴스레터 '오늘의 해양쓰레기' 통권 163호 2023년 10월호, 이종명(편집)



오션에서는 해양쓰레기와 관련된 여러분의 소중한 원고를 기다립니다.