

vol.141

- 오션, 유엔환경계획에서 비정부단체 인증 받아
- ‘인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 종합 성과 보고회’ 개최
- KOICA ‘필리핀 마닐라 만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역’ 착수
- FAO(유엔 식량농업기구)와 내년부터 협력활동 시작

오션의 해양쓰레기

CONTENTS

Special Issue

특집

Story Note

최근활동

Seminar Report

세미나 중계

News clip

해양환경 뉴스

Remembrance

추모합니다

Notice

공지사항

- 4 오션, 유엔환경계획에서 비정부단체 인증 받아
- 6 '인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 종합 성과 보고회' 개최
- 11 KOICA '필리핀 마닐라 만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역' 착수
- 14 FAO(유엔 식량농업기구)와 내년부터 협력활동 시작

- 17 바다로 흘러간 쓰레기 vs 바다로 흘러가기 전 쓰레기, 무엇이 더 시급한 과제일까?
- 21 해양쓰레기와 미세플라스틱 강의
- 23 전국 학생 미세플라스틱 체험 프로그램을 마치며

- 25 430회 : 육지와 해저에 많이 있는 쓰레기 항목의 글로벌 핫스팟에 대한 사회경제학적 영향
- 27 431회 : 통합 해양쓰레기 관측시스템을 위해
- 29 2022년 1월 오션 세미나 계획 공지

- 31 해양폐기물관리위원회 15일 첫 회의, 국제협약 제정 대응방안 논의
해양 생태계 보호 위해 나일론 그물 60% 가격에 생분해 그물 지원
연말연시 반복되는 풍선 날리기·폭죽 행사, 일각 "환경오염 심각" 지적
바다로 흘러가는 미세플라스틱, "법적 규제 강화해야"

- 32 별세하신 정임철 회원님, 우리의 동지를 추모합니다.

- 33 환영합니다!
- 34 11월 회비 납부 현황 및 후원 방법 안내

O·S·E·A·N
Our Sea of East Asia Network



오션, 국제 활동 본격 궤도 올라

편집자 주

오션의 국제활동이 본격적인 궤도에 올랐습니다.
이번 달에만도 4가지 소식을 전하게 되었습니다. 많은 후원과 관심을 바랍니다.

- 오션, 유엔환경계획에서 비정부단체 인증 받아
- ‘인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 종합 성과 보고회’ 개최
- KOICA ‘필리핀 마닐라 만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역’ 착수
- FAO(유엔 식량농업기구)와 내년부터 협력활동 시작



오션, 유엔환경계획에서 비정부단체 인증 받아

이세미 | (사)동아시아바다공동체 오션 국제협력팀장 | crhee@osean.net

더욱 활발한 국제활동 및 연대를 위한 새로운 도약

(사)동아시아바다공동체 오션(이하, 오션)이 유엔환경계획(UN Environment Programme, UNEP)의 비정부단체 인증을 받았다. UNEP는 정부 간 의사 결정 과정에서 투명성과 포괄성을 보장하고 시민사회의 참여를 중요시 여기어 9개의 주요그룹 및 이해관계자(Major Groups and Stakeholders)부류를 설정했다. 이는 비즈니스 및 산업, 아동과 청소년, 농민, 원주민과 그들의 공동체, 지방 정부 당국, 비정부단체, 과학기술 공동체, 여성, 그리고 노동자와 노동조합으로 구성되어 있으며,¹ 이 중 오션은 비정부단체로 유엔환경계획의 인증을 받았다. 오션은 12월 13일 UNEP로부터 인증 통보를 받았고, UNEP 웹사이트의 인증 비정부단체 목록에 등록되었다.

¹ <https://www.unep.org/civil-society-engagement/major-groups-modalities/major-group-categories>

List of Accredited Organizations

Major Group

Non-governmental organizations

Region

Asia and the Pacific

Country

Republic of Korea

	TITLE	COUNTRY	MAJOR GROUP	REGION	ACCREDITATION DATE
1	Future Forest	Republic of Korea	Non-governmental organizations	Asia and the Pacific	August 2008
2	Korea Association	Republic of Korea	Non-governmental organizations	Asia and the Pacific	February 2019
3	Our Sea Of East Asia Network (OSEAN)	Republic of Korea	Non-governmental organizations	Asia and the Pacific	December 2021



SUBSCRIBE TO THE UNEP NEWSLETTER

▲ 유엔환경계획이 인증한 한국 비정부단체 목록

유엔환경계획으로부터 인증된 단체는 시민사회의 일원으로 유엔환경계획 및 환경총회의 활동에 참여할 수 있는 기회가 많아진다. 인증이 된 단체는 유엔환경총회(UN Environment Assembly, UNEA)의 참관 뿐만 아니라 장관회의 및 관련 회의 또한 참관할 수 있게 된다. 아울러 유엔환경계획 및 유엔환경총회에 대한 지역시민사회 성명서(Regional Civil Society Statements)에 기여할 수 있는 기회가 주어져 더 폭넓은 국제 활동이 가능해진다. 가장 큰 이점은 유엔환경총회에서 아직 편집되지 않은 문서들을 상주대표위원회(Committee of Permanent Representatives, CPR)와 동시에 수신할 수 있어 국제 동향의 흐름을 더 빠르게 파악할 수 있다는 것이며 이러한 문서에 대한 기고문을 유엔환경사무국(UN Environment Secretariat)에 제출할 수 있다는 것이다.²

오션은 유엔환경계획이 인증한 한국의 세번째 비정부단체이다. 이 소중한 자격을 통해 오션은 앞으로 더 활발한 국제 연대 및 활동을 꾸려나갈 생각이며 이 기회를 통해 오션이 한걸음 더 성장할 수 있는 발판이 되길 바란다. 특히, 2022년에 열릴 제5차 유엔환경총회에서 새로운 플라스틱 국제협약 체결에 관한 논의가 본격적으로 시작될 예정이다. 오션은 이 협약이 실질적인 플라스틱 해양쓰레기 줄이기에 기여할 수 있도록 국내외 비정부단체들과 연대활동을 더욱 강화해 나갈 것이다.

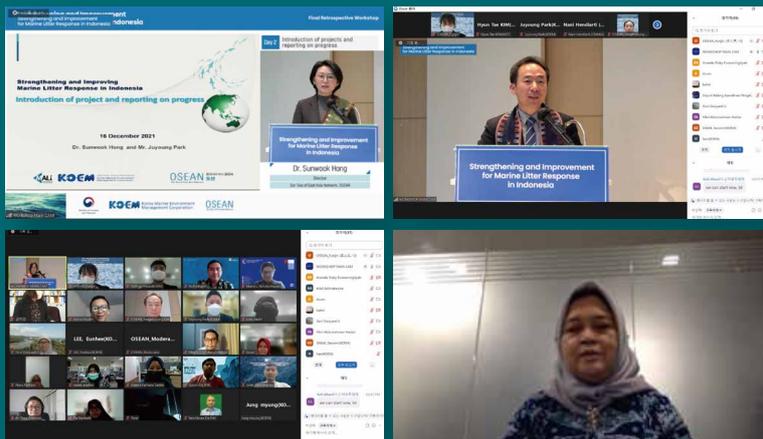
² <https://www.unep.org/civil-society-engagement/accreditation>

“

‘인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 종합 성과보고회’ 개최

2019년~2021년 3년간 성과 공유, 해안쓰레기 모니터링 매뉴얼, 인식증진 홍보물 개발 등

장윤정 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구원 | yoonie.jang@osean.net

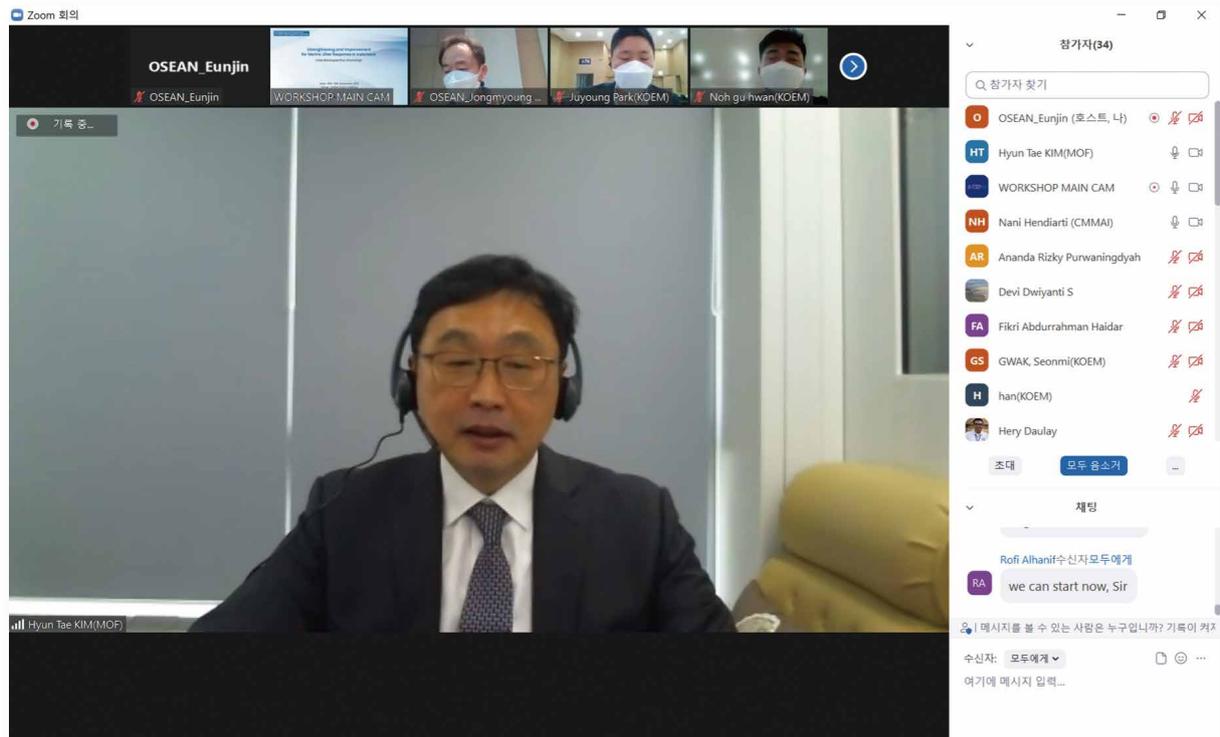


▲ ‘인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 종합 성과보고회’ 모습

UN 지속가능발전목표 14.1 해양쓰레기 오염 저감 기여 목적으로 추진

해양수산부, 해양환경공단, 인도네시아 해양투자조정부, 비영리 사단법인 동아시아바다공동체 오션(이하 오션)은 지난 12월 15일부터 16일까지 2일간 ‘인도네시아 해양쓰레기 대응 관리 개선 사업 종합 성과보고회’를 개최했다. 한국, 인도네시아 양측 해양쓰레기 관련 전문가 40여 명이 비대면 방식으로 참석한 이번 워크숍은 인도네시아 정부와 한국 정부가 2019~2021년 3년간 진행한 해양쓰레기 관리 개선 사업의 최종 성과보고회로, 그동안 사업에서 산출된 성과를 공유하고 2022년 이후 협력 사업의 미래 구상을 목표로 개최되었다.

3년 동안 진행된 인도네시아 해양쓰레기 대응 관리 개선 사업은 해양쓰레기로 인한 해양오염이 전지구적 문제로 대두되고 있는 상황에서, 대한민국과 인도네시아의 협력 활동을 통해 유엔의 지속가능발전목표 14.1. 「육상기인 오염물질의 현저한 저감」에 기여하는 것이 목적이다. 사업의 주요 내용으로는 해양쓰레기 관리 역량 강화, 해안쓰레기 모니터링 발전, 대중 인식 증진 프로그램 개발 등을 수행했다. 성과보고회는 1일차) 개회식 및 추후 협력 사업 제안 토의, 2일차) 사업 최종 성과 및 미래 발전 방향 공유 등의 순서로 진행되었다.

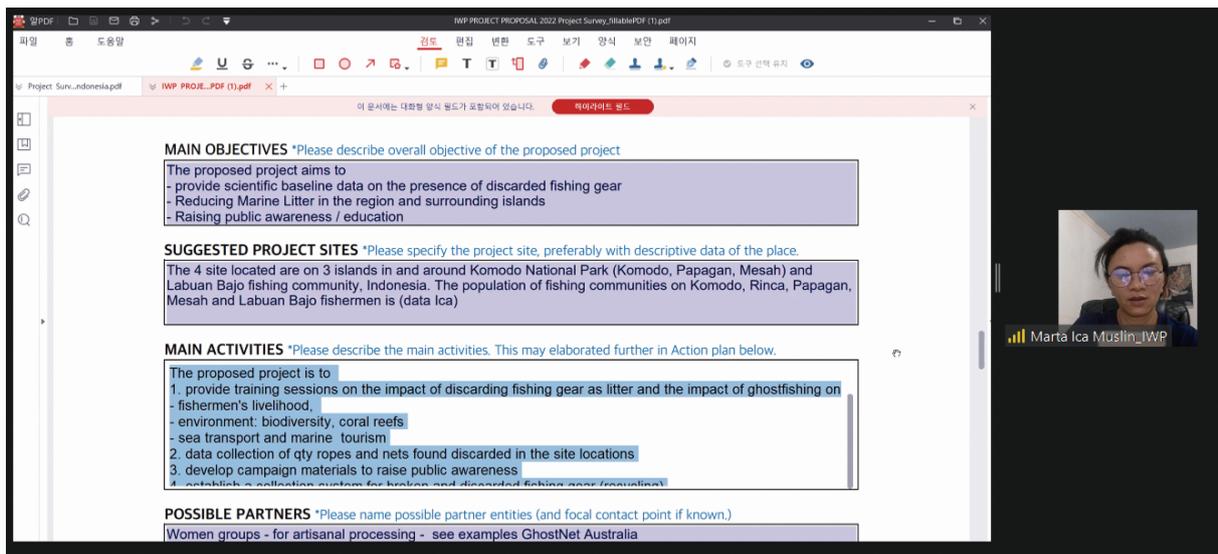


▲ 개회사 하는 해양수산부 김현태 국제협력정책관

개회식 및 미래 한-인니 협력 사업 제안 세션

첫날 개회식에서 한국 해양수산부 김현태 국제협력정책관은 “3년간 진행된 인도네시아 해양쓰레기 관리사업을 통해 좋은 결과물을 맺게 되어 관계자들에 감사드립니다. 해양쓰레기 문제 해결을 위한 한국-인도네시아 간의 깊이 있는 논의를 통해 효과적인 해양쓰레기 관리 시스템을 구축할 수 있었다. 인도네시아 해양쓰레기 모니터링 매뉴얼을 제작하였으며, 해양쓰레기 관리 정책의 현주소를 확인하였다. 이 사업을 통해 아시아 태평양 지역의 해양쓰레기 대응 협력을 강화할 수 있었다. 앞으로의 꾸준한 협력과 활동을 기대하며, 인니측 정부의 협조에 감사드립니다.”라고 말했다. 이어서, 인도네시아 환경산림부 차관 나니 헨디아티(Nani Hendiarti) 박사는 “인도네시아 해양쓰레기 관리 개선사업을 위한 한국의 협력에 감사드립니다. 한국-인도네시아가 함께 해양쓰레기 문제를 다루어서 기쁘고 두 정부간 관계와 협력의 범위가 더 넓어지는 좋은 계기였다. 특히, 라부안바조에서 진행된 모니터링 활동처럼 앞으로도 다양한 협력 활동을 함께 하고, 더 나아가 해양쓰레기 문제 해결이라는 목표를 꼭 성취하기를 기대한다.”라는 메시지를 전했다.

협력 사업 제안 세션에서는 미래의 한-인니 협력 사업을 발굴하기 위한 설문을 진행했다. 설문문의 주요 내용은 인도네시아 측에서 생각하는 프로젝트의 제목/ 배경/ 주요 목적/ 주요 활동/ 협력 기관/ 세부 활동/ 예산 등이다. 인도네시아에서 실제로 필요로 하는 사업 아이디어를 모으기 위해 진행되었으며, 토론 세션에서 활발하게 인니, 한국 양측의 의견교환이 있었다.



▲ 미래 협력사업 제안에 대한 토의

3개년 사업 성과 공유와 협력 사업 논의 세션

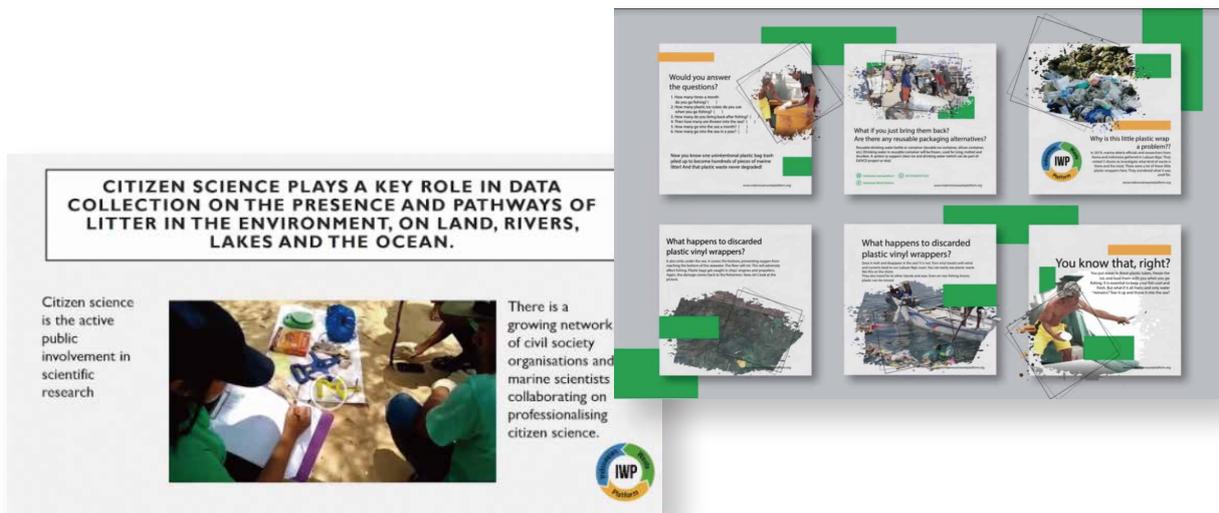
두번째 날에는 지난 3년 동안 사업이 어떻게 진행되었는지 영상을 통해 성과를 공유하였다. 2019년 첫 사업으로 인도네시아 라부안바조 섬에서 역량 개발 현지 워크숍과 시범 모니터링을 진행하였다. 모니터링 안내 소책자와 영상을 제작하여 지역민이 쉽게 해양쓰레기 모니터링을 이해하고 실천할 수 있도록 했다. 2020년에도 현장 워크숍을 계획하였으나 코로나19로 인해 온라인 워크숍으로 대체해 2019년 워크숍의 성과와 해양쓰레기 시범 조사 결과, 해양쓰레기 현존량과 유입량 추정 방법 등을 소개했다. 2020년에는 미세플라스틱에 대한 이슈를 강화하였는데, 전세계적인 미세플라스틱 오염 현황과 연구 동향에 관한 강의를 온라인으로 제공하였다. 2021년에는 ‘인도네시아 해양쓰레기 대응 관리 개선을 위한 워크숍’을 통해 해양쓰레기 모니터링, 미세플라스틱, 시민과학, 정책개발 등 다양한 주제를 포괄하는 강의와 실습을 진행했다. 특히 해양쓰레기 모니터링 가이드 영상(영어, 인도네시아어)과 2019년 및 2021년에 진행된 인도네시아 라부안바조 현장 모니터링의 결과를 공유하며, 반복적인 모니터링의 중요성을 확인했다.



▲ 인도네시아 해양쓰레기 관리 개선 사업 성과 보고 동영상 캡처

현지 NGO IWP와의 긴밀한 협력의 결과

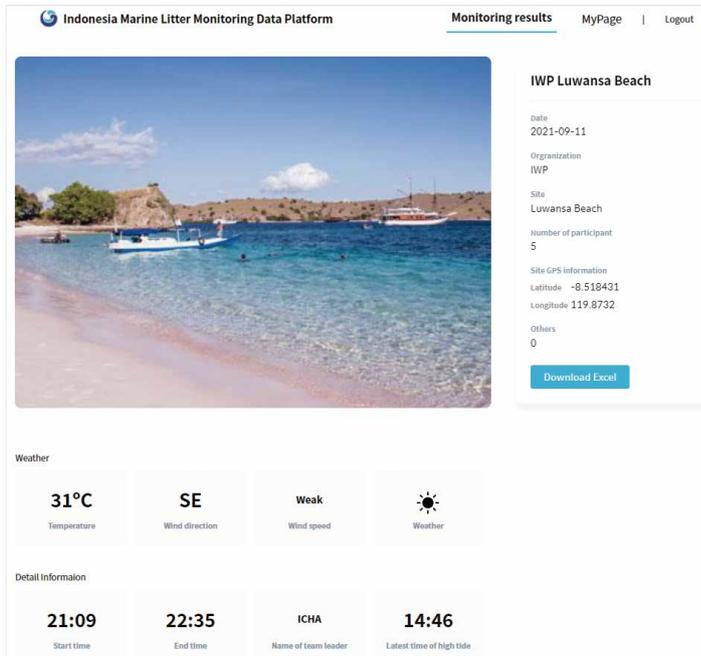
이 사업에서 인도네시아 현지 비영리 단체인 IWP(Indonesian Waste Platform)가 중요한 역할을 수행했다. IWP는 2019년 현지 워크숍에서 한국의 오션과 함께 해양쓰레기 모니터링을 수행한 후 2021년에는 단체 스스로 기존 정점에 추가 조사 정점을 더하여 모니터링을 실시했다. 2019년과 2021년의 해양쓰레기 추이 비교는 물론이고, 더 넓은 지역의 모니터링 데이터를 제공했다. 이에 더하여, 2021년 인도네시아 어민들이 낚시를 할 때 자주 사용되고 많이 버려져 해양쓰레기가 되는 '얼음주머니'에 대한 홍보물을 제작하였다. 대중 인식 증진을 위한 영상과 리플렛 제작 및 배포는 이 사업의 중요한 성과물 중 하나이다.



▲ IWP에서 주도적으로 개발한 해양쓰레기 인식증진 영상(좌)과 리플렛(우)

인도네시아 해양쓰레기 데이터 플랫폼 제작 - 데이터 취합과 활용을 위한 솔루션

오션은 인도네시아에서 수행하는 모니터링 조사결과를 쉽게 취합하고 관리, 배포하기 위해 모니터링 플랫폼이라는 웹사이트를 제작하였다. 모니터링 조사에 참여한 조사자가 장소나 시간에 관계없이 쉽게 접근하여 데이터를 입력할 수 있으며, 모인 데이터는 이 플랫폼에서 한꺼번에 관리할 수 있고, 모니터링 데이터가 필요한 누구나 권한을 부여받으면 접속하여 데이터를 활용할 수 있다.



▲ 인도네시아 해양쓰레기 모니터링 데이터 플랫폼 화면 예시

인도네시아 정부 측 관계자들, 사업 성과를 활용한 추후 협력 사업 기대

2일 간의 일정 끝에 마련된 후속 사업에 대한 논의 세션에서 인도네시아의 여러 관계자(공무원, 연구소 등)들은 해양쓰레기 관리 개선을 위해 진행된 이 사업과 산출물들의 효용성을 높이 평가했다. 또한 이를 발전시켜 가까운 미래에 더욱 구체적인 협력 사업을 다시 추진하자는 의지를 밝혔다. 오션의 홍선욱 대표는 “이 프로젝트가 잘 마무리되어서 기쁘다. 3년 동안 사업을 수행하기 위해 한-인니 양국간 긴밀히 협력할 수 있는 좋은 기회였다. 내년 9월 한국에서 열리는 제7차 해양쓰레기 국제컨퍼런스나 인도네시아에서 열리는 G20 등 다양한 행사에서 코로나의 위기를 이겨내고 건강한 모습으로 다시 뭉치를 기대한다.”라는 감사의 말과 함께 성과보고회를 마무리했다.



KOICA ‘필리핀 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역’ 착수

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

5년간 해양쓰레기 모니터링 및 전략 수립, 청항선 운영, 연안정화 및 인식 증진 지원

▲ 필리핀 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역 착수회의 발표 모습

(사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)이 해양환경공단과 함께 한국국제협력단(KOICA)의 ‘필리핀 마닐라만 해양쓰레기 관리 역량강화 사업 PMC 용역’에 착수했다. 이 사업은 도시화와 인구 증가로 심각한 해양쓰레기 오염 문제를 겪고 있는 필리핀 마닐라만에 해양쓰레기 모니터링과 청항선 운영 시스템을 지원하는 것으로, 2021년부터 2025년까지 5년간 진행된다. 이 용역에서 오션은 해양쓰레기 모니터링, 관리 전략 및 역량 개발, 연안정화 및 인식증진 사업을 수행하고, 해양환경공단은 청항선 건조와 운영 체계 수립 및 운영 역량 개발 등을 책임지고 수행하게 된다.

해양쓰레기 모니터링과 관리 전략 개발

해양쓰레기 모니터링은 마닐라만의 해양쓰레기 발생원과 분포를 파악하여 관리 전략 개발의 기본 정보를 수집하는 활동이다. 모니터링 대상지는 마닐라만을 따라 고르게 분포하도록 배치하여 공간적 대표성을 가지도록 선정하는데, 기존 필리핀 정부의 모니터링 지역도 포함한다. 관리전략 개발을 위해서는 기존 법과 정책, 해양쓰레기 분포와 영향에 관한 기존 연구 결과 등을 검토하여, 정책 수요와 우선순위를 평가할 것이다. 관리 전략의 초안은 필리핀 정부 담당자와 전문가 등이 참여하는 워크숍에서 정책 개발 기법과 모형을 활용하여 작성한다. 관리 전략은 필리핀 정부 당국과의 협의를 거쳐 확정될 예정이다.

역량개발 연수

필리핀의 해양쓰레기 관리 역량 개발을 위해 현지 연수, 워크숍, 그리고 한국 초청연수가 이루어질 예정이다. 현지 연수와 워크숍에서는 모니터링 방법론, 인식증진 프로그램, 그리고 해양쓰레기 관리 정책 개발 등의 주제를 다루게 된다. 한국 초청연수는 관리자와 실무자 각 15명이 참여하며 부산의 해양환경공단 해양환경교육원 등에서 진행될 예정이다.

청항선 운영 시스템

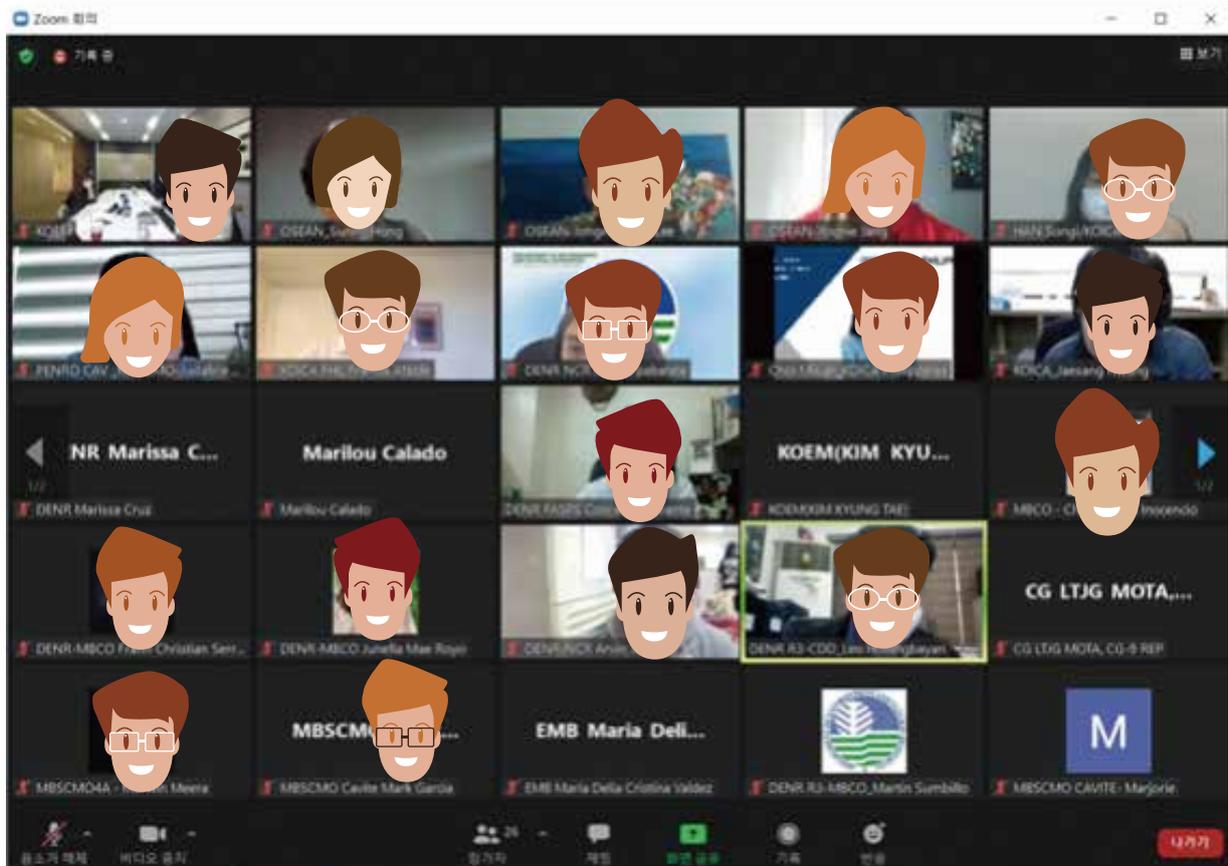
이 사업의 핵심 요소 중 하나는 마닐라만의 부유쓰레기 수거를 위해 청항선을 건조하고, 시범 운영을 거쳐 필리핀 당국에서 운영할 수 있도록 인도하는 것이다. 청항선은 현지 여건에 맞게 규모와 사양, 운영 경로 등을 설계할 예정이다. 해양환경공단은 청항선 건조 사업 추진을 위한 과업지시서, 제안요청서 등과 함께, 청항선 운전, 정비, 관리에 필요한 각종 매뉴얼도 개발한다. 청항선 운영 역량 강화를 위한 현지 연수, 워크숍, 한국 초청연수 등도 진행한다.

시범정화와 인식증진

마닐라만의 실질적인 환경개선을 위한 연안정화와 대중 인식 증진 사업도 함께 추진된다. 시범 정화사업은 국제적으로 중요한 람사르 습지이자 필리핀 국가보호구역으로 지정된 '라스피냐스-파라냐케 생태관광지역(Las Piñas-Parañaque Critical Habitat and Ecotourism Area, LPPCHEA)'을 우선 고려하고 있다. 이 지역은 마닐라만 도심 인근의 마지막 남은 맹그로브 숲이라 여겨지는데, 지속적으로 유입되는 대량의 쓰레기로 인해 생태적 가치를 위협받고 있는 상황이다. 연안정화가 이 지역의 해양환경보호에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 해양쓰레기의 발생과 유입을 근본적으로 줄일 수 있는 대중인식 증진 캠페인도 현지 대학 및 비영리단체 등과 함께 진행한다.

코이카, 필리핀 정부, USAID와 착수회의 진행

이 사업의 착수회의가 12월에 세 차례에 걸쳐 열렸다. 1일은 KOICA 본부 및 필리핀 사무소, 3일은 필리핀 정부 관련 부처, 그리고 9일에는 미국 국제개발처(USAID)와 함께 착수회의를 진행했다. USAID와 협업도 이 사업의 주요 특징 중 하나이다. USAID는 '깨끗한 도시, 푸른 바다(Clean Cities, Blue Ocean, CCBO)' 사업의 일환으로 2019년부터 필리핀 마닐라에서 플라스틱 폐기물 관리 개선 활동을 진행하고 있다. USAID가 육상의 폐기물 관리에 중점을 두고 있다면, KOICA의 사업은 해양쓰레기에 더 중심이 가 있다. 이러한 두 기구의 사업이 서로 보완되어 시너지를 낼 수 있도록 USAID와 KOICA 필리핀 사무소는 2021년 4월에 협력 MOU를 체결한 바 있다. 12월 9일의 착수회의에서도 두 기구가 추진하고 있는 사업에서 얻어진 성과가 마닐라만의 해양쓰레기 관리 개선에 기여할 수 있도록 지속적인 정보 공유와 협력 활동을 진행하자는 데 의견을 모았다. 이 사업의 착수조사는 2022년 3월까지 진행되며, 이후 2025년 연말까지 5년간 본 사업이 진행될 예정이다.



▲ 필리핀 정부 관련부처 담당자와 착수회의 모습



FAO(유엔 식량농업기구)와 내년부터 협력활동 시작

장윤정 | (사)동아시아바다공동체 오션 연구원 | yoonie.jang@osean.net

유엔식량농업기구(FAO)에서 ‘해양쓰레기’ 문제를 다룬다고요?

유엔식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations, 이하 FAO)는 세계 식량 안보와 농촌 개발에 중추적 역할을 수행하는 국제 기구이다. FAO는 인류의 영양 상태 및 생활 수준의 향상, 식량(농수산물)의 생산과 분배 능력 증진을 목적으로 설립되었다. 따라서 농산물 뿐만 아니라 수산자원의 지속적인 생산을 위해 수산물의 보고인 바다를 깨끗하게 되돌리기 위한 프로젝트도 진행하고 있다. 2009년에 방치, 유실, 투기에 의해 발생한 폐어구 문제를 종합정리 하였고, 2016년에는 자망에 대해 유령어업 치사율 측정법 및 지역 모니터링과 관리 상태에 대한 보고서²를 낸 바 있다. 2020년에는 어선어업과 양식업 실태에 대한 보고서³도 발간하였다.

FAO의 해양오염 방지 프로젝트를 소개합니다!

IMO(International Maritime Organization, 국제해사기구)와 FAO가 추진하는 GloLitter Partnerships Project(이하 GLP)는 개발도상국의 해상운송이나 어업 중 발생하는 플라스틱 해양쓰레기를 예방하고 줄이기 위한 글로벌 프로젝트이다.

IMO는 ‘선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약부속서 V(MARPOL Annex V)’를 포함한 런던협약(London Convention)과 런던의정서(London Protocol), 그리고 이 외 현존하는 규정을 GLP가 잘 수행할 수 있도록 도움이 되는 지침 문서, 교육자료 및 툴킷(toolkit)을 개발하는 데 도움을 주고 있다. 또한, IMO의 ‘2018 선박으로부터의 플라스틱 해양쓰레기를 처리하기 위한 실행계획(Action Plan to Address Marine Plastic Litter from Ships)’을 이행하기 위한 항만 수거시설의 이용 가능성과 적절성을 고려하고, 항해자와 어업인을 포함한 해상운송 및 어업 부문 내 플라스틱 해양쓰레기 문제에 대한 인식 증진을 추진할 계획이다.⁴

이에 발맞춰 FAO는 ‘어구 표시에 대한 자발적 지침(Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear)’을 포함해 GLP와 관련된 식량 농업 기구의 규범 준수를 촉진하고, 항구의 폐기물 관리를 GLP의 목표로 삼을 예정이다. 이러한 노력을 통해 개발도상국에 대한 기술 지원을 확대하고 어업에서 발생하는 해양쓰레기 감축을 위한 전략개발 능력을 강화하여, ‘어구 표시에 대한 자발적 지침’을 이행하는데에 도움을 줄 것이라고 한다.⁵

¹ <https://www.fao.org/3/i0620e/i0620e00.htm>

² <https://www.fao.org/3/i5051e/i5051e.pdf>

³ The State of World Fisheries and Aquaculture 2020 (fao.org)

⁴ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/32-GloLitter-signing.aspx>

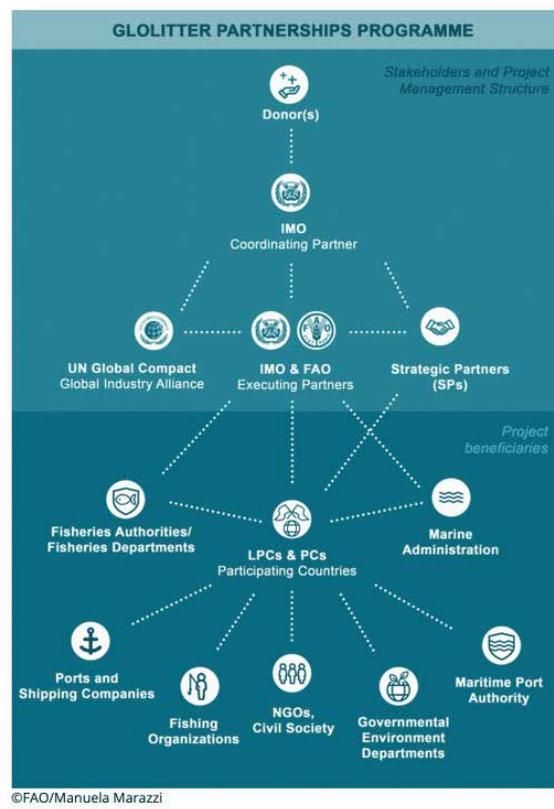
⁵ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/GloLitter-Project-30-countries.aspx>

2019년 12월 5일에 출범한 GLP는 유엔의 지속가능발전목표(SDG) 14.1인 '2025년까지 해양쓰레기와 영양염 등을 포함한 육상 활동으로 기인한 모든 종류의 해양 오염을 예방하고 현저히 경감'하는 데에 직접적인 도움을 주고자 기획되었다. 이에 더하여, 지속가능발전목표 1(빈곤의 종식), 2(기아의 종식), 3(건강과 복지), 5(성 평등), 9(혁신과 인프라 구축), 12(책임있는 소비와 생산), 17(목표 달성을 위한 파트너십)을 달성하는 데 기여하기 위한 프로젝트다.



▲그림1. GLP가 추구하는 지속가능발전목표

GLP의 주된 목표는 1) 지속가능한 구조(메커니즘)를 개발하고, 2) 해상운송업과 어업이 플라스틱 해양쓰레기를 적게 배출하는 방향으로 나아갈 수 있도록 지역 협력 강화를 지원하며, 3) 플라스틱 해양쓰레기 관리에 대한 모범 사례를 시연하고 적용하려는 범지구적 노력에 박차를 가하고, 4) GLP 목표를 달성하기 위한 범지구적 지식 관리 및 정보 공유를 강화하는 것이다.



▲그림 2. GloLitter Partnership Project의 수행체계

GLP는 국가, 지역, 범지구적 노력을 공공-민간 제휴와 결합하여 정부, 산업계와 비정부 기구 관계자들과 함께 연구, 개발 그리고 역량 강화를 추진한다. 또한, GLP는 정부와 항만 관리 역량을 확대하고 해양쓰레기의 주범이 되는 물질의 재활용, 재사용과 같은 지속가능한 폐기물 처리를 위한 법률, 정책 및 제도적 개혁을 추구한다.

GLP의 참여국은 20개의 제휴 국가(Partnering Countries, PC)⁶와 10개의 주요 제휴 국가(Lead Partnering Countries, LPC)⁷로 이루어져 있다. LPC는 해양쓰레기에 대한 IMO의 실행계획 및 FAO의 '어구 표시에 대한 자발적 지침'을 지원하는 맥락에서 국가적 행동을 옹호하기 위해 해당 지역에서 주도적인 역할을 할 것이며, PC와 자매결연을 통해 함께 협력하여 GLP에 대한 지역적 지원을 구축할 것이라고 한다.⁸

오션, GloLitter Project를 통한 협력 방안 모색

2021년 10월 초, 미래 협력 사업 논의를 위해 한국 해양수산부, FAO, (사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)이 온라인 회의를 통해 만났다. 각 기관에서 진행 중인 해상기인 해양쓰레기 관리 사업을 소개하고, 앞으로의 협력 방안에 대해 논의했다.

'설문을 통한 폐어구에 대한 어민의 인식조사'라는 비슷한 프로젝트가 FAO와 오션에서 각각 진행 중이었고, 각 기관은 자체 폐어구 인식 설문조사지를 제작하여 진행하고 있었다. 인식조사 설문을 한 단계 더 발전시키기 위해 FAO와 오션의 조사양식과 내용을 비교분석 해보기로 하는 등 추후 많은 협력 사업을 기대하며 회의가 마무리 되었다.

11월과 12월, 오션이 주관하는 아시아태평양 해양쓰레기 시민포럼 월례회의에서 프로젝트를 소개하고 2022년부터 IWP (Indonesian Waste Platform)와 공동으로 폐어구의 발생량을 추정하기 위한 설문조사 등 FAO와의 협력 활동을 시작할 예정이다.

참고사이트

<https://www.fao.org/responsible-fishing/marking-of-fishing-gear/glolitter-partnerships-programme/en/>

<https://www.imo.org/en/OurWork/PartnershipsProjects/Pages/GloLitter-Partnerships-Project-.aspx>

⁶ 아르헨티나, 카보 베르데, 콜롬비아, 에콰도르, 감비아, 모잠비크, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 세네갈, 스리랑카, 솔로몬 제도, 수단, 탄자니아, 태국, 동티모르, 토고, 통가 그리고 베트남.

⁷ 브라질, 코스타리카, 코트디부아르, 인도, 인도네시아, 자메이카, 케냐, 마다가스카르, 나이지리아, 바누아투.

⁸ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/GloLitter-Project-30-countries.aspx>



바다로 흘러간 쓰레기

VS

바다로 흘러가기 전 쓰레기, 무엇이 더 시급한 과제일까?

JYP엔터테인먼트, 다양한 방식의 해양환경 보호활동 확대

박은진 | (사)동아시아바다공동체 오션 책임연구원 | ejpark@osean.net

해양쓰레기에 대한 관심이 국내 뿐 아니라 국제적으로도 중요한 이슈가 되고 있다. 넷플릭스 다큐멘터리 영화 ‘씨스피라시 (Seaspiracy)’의 영향으로 해양환경 전반에 대한 사람들의 관심이 높아졌고, 언론에서도 미세플라스틱 등 해양쓰레기의 여러 측면을 세분화해 다루고 있다. 이러한 관심과 인식 변화를 반영하듯 자발적으로 바닷가에 나가서 쓰레기를 수거하는 단체나 개인이 늘고 있고, 줍깅이나 플로빙 등 캠페인도 쉽게 접할 수 있다. 시민들의 자발적 움직임이 활발해진다는 것은 희망적인 사인이지만 아직은 갈 길이 멀다. 이 틈에서 간단하지만 생각해볼만한 질문을 던져본다.

“바닷가, 바닷속의 쓰레기를 치우는 일과 쓰레기가 바다로 흘러가는 것을 막는 것 중 무엇이 더 시급한 과제일까?”

결론을 말하자면 두 경우 모두 중요하고 촌각을 다투는 사안이다. 현재도 바닷가로 떠밀려오는 쓰레기의 양이 워낙 많다보니 세계적으로 연안정화 자원봉사가 곳곳에서 이뤄지고 있고, 어업활동에서 발생하는 어마어마한 양의 폐어구 문제도 심각해 바닷속 쓰레기의 수거처리 문제도 중요하다. 하지만 이미 바다로 흘러간 쓰레기보다 바다로 흘러가기 전 쓰레기를 차단하는 것이 효율적이다. 바닷속 쓰레기의 수거 처리는 접근도 어려울 뿐더러 그 비용도 훨씬 많이 들기 때문이다. 그럼에도 불구하고, JYP엔터테인먼트와 (사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)은 다각도의 해양쓰레기 정화활동을 위해 뜻을 모았다. 연안정화활동의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않으므로 주력해 지원하고, 바다로 유입되는 쓰레기를 차단하는 강변정화활동도 지원해 성황리에 모든 활동을 마무리했다.

연안정화활동에 21개 단체 참여해 4,731kg의 쓰레기 수거

이번 연안정화활동에는 전국의 21개 단체, 278명이 참가했고, 총 4,731kg의 해양쓰레기를 수거했다. 대부분의 연안정화 활동 결과와 같이 가장 많이 수거한 쓰레기는 담배꽂초다. 다음으로 페트병, 음식용기, 비닐 등 플라스틱 쓰레기를 많이 수거하였고, 어업활동에서 발생한 폐어구와 낚시 쓰레기가 그 뒤를 이었다.

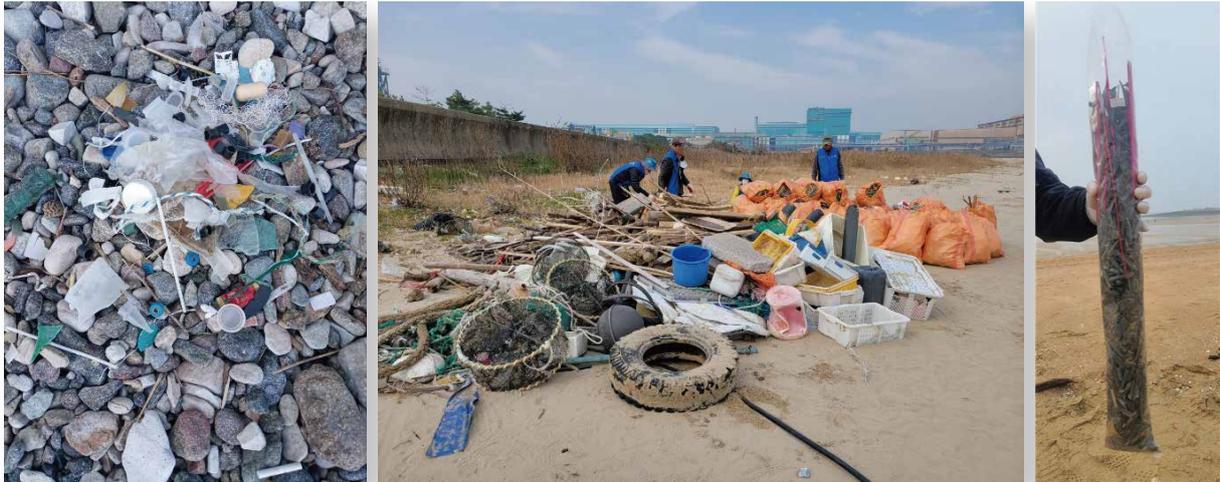
No.	활동 해안	수거한 쓰레기 양	가장 많은 쓰레기 종류
1	강원 동해 한섬해수욕장	40kg	1) 담배꽂초 2) 스티로폼 3) 플라스틱
2	부산 영도구 중리 해안	100L 4개, 약 90kg	플라스틱 발포파편, 담배꽂초, 비닐
3	강원 고성 교암리해수욕장, 남애항 일대	약 20kg, 약 40kg	스티로폼 조각, 담배꽂초, 과자봉지류, 불꽃놀이잔해, 낚시 관련 제품
4	사천시 송천해안	약 1650L(무게 약 0.5톤)	1. 음료수병(페트병) 2. 스티로폼 부표 3. 가전제품 및 생활용품
5	안산 방아머리해수욕장	대형 마대 1개 분량(약 40Kg)	스티로폼 알갱이(부표 잔해), 플라스틱류
6	경남 통영 당포마을 해안	50L짜리 12개	플라스틱 발포 파편, 유리, 페어구
7	시화호 유역	약 90kg	플라스틱 비닐, 스티로폼 조각
8	통영 한려해상생태탐방원 해변	쓰레기 수거 자루 15개, 그물망 1개	플라스틱 발포 조각, 끈, 밴드, 페트병
9	여수 반월마을과 사곡마을 사이 해변	약 30kg	밭줄 어구 등 어업쓰레기
10	전남 영광군 백수해안도로 밑 해안	약 160kg	스티로폼, 플라스틱병
11	인천 장봉도 웅암해변	약 63kg	끈과 스티로폼 조각, 플라스틱 조각
12	안산 방아머리해안	50L 종량제봉투 1개, 20L 종량제봉투 2개, 100L 박스1개	담배꽂초, 어업쓰레기, 비닐류
13	울주 간절곶 해안	약 20kg	플라스틱 물병, 스티로폼
14	신안 정동어해수욕장	약 400kg	밭줄, 플라스틱 부표, 페트병
15	통영 추봉도 추원마을	해양쓰레기 수거 자루 60개, 그물망 5개	스티로폼 부자, 플라스틱 발포 조각, 플라스틱병, 그물, 밧줄
16	평택호 주변	약 300kg	플라스틱 음식용기와 음식포장지, 음료수 캔, 비닐용지 등 관광객과 낚시꾼들의 쓰레기가 대부분
17	포항 포스코케미칼 뒤편 해안	60L짜리 70개 953kg, 나무 및 기타 1300kg	1. 나무 2. 플라스틱 3. 밧줄
18	제주 평대리 연안 일대	약 250kg	밭줄과 그물, 빨대, 플라스틱 병뚜껑
19	독산해수욕장	50L 종량제봉투 14개	1.비닐봉지 2.캔, 음료수병 3.장갑
20	오륙도 선착장 인근 해안	약 30 kg	1. 스트로폼 파편 2. 담배꽂초 3. 음식물 포장지
21	인천 영종도 을왕리, 인천 송기천, 인천 계양산 및 주변도로	50L 종량제봉투 1개, 5L 종량제봉투 12개, 8L 종량제봉투 8개	폭죽쓰레기, 담배꽂초, 페트병, 껌초, 공초, 산행음식물

▲각 단체별 쓰레기 수거 결과

특히 이번 프로젝트는 초/중/고등학교 청소년들이 대거 참여했다. 지도교사의 인솔하에 해양쓰레기에 대한 사전교육을 진행한 후 해안가에서 수거활동을 진행했다. 미래 세대들이 해양환경의 심각성을 인지하고, 바다를 위한 우리의 역할과 책임에 대한 공감대를 갖게 된 의미있는 시간이었다.



▲정화활동을 마친 후 단체 사진



▲마구 버려진 쓰레기들

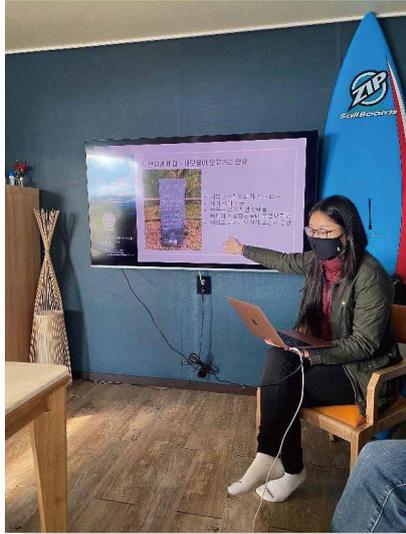
바다로 흘러가는 쓰레기를 사전에 막는 것이 중요해

한강과 바다는 어떤 상관관계가 있을까? ReDi(Responsible Divers, 레디)의 이유나 대표는 강변정화활동에 앞서 한강 정화가 왜 필요한지 간단한 사전교육을 진행했다. 한강은 총 길이가 514km에 달하고 전국 5개 시/도, 서울의 11개 구를 지나는 대하천이다. 남한 최대 규모의 유역 면적을 가지고 있고, 거주 및 이용 인구가 가장 많은 한강에서 쓰레기 처리량이 연간 12-15%씩 증가하고 있다고 한다. 한강 하구 및 인천 앞바다로 유입되는 쓰레기의 양은 연평균 8천톤에 달한다. 한강은 하구에 독이 없고 바다로 바로 연결되어 있어 쓰레기가 그대로 바다로 흘러들어가게 된다. 해양쓰레기 처리는 육상에서의 처리보다 약 5.7배의 비용이 들기 때문에 바다로 쓰레기가 흘러가기 전 한강 정화에 힘쓰는 것이 중요하다.

강변정화활동은 하루 12명의 지원자를 신청받아 3일간 진행됐다. 독섬 윈드서핑장 인근 한강유역의 수변 쓰레기 줍기와 SUP 체험으로 구성되었는데 공지 하루만에 신청이 마감되었다. 간단한 오리엔테이션과 환경교육 후 쓰레기 수거 활동이 시작됐다. 폐어망을 리사이클링해 만든 채집망, 집게, 장갑 등 쓰레기줍기 키트가 제공되어 수월하고 안전하게 수거활동을 할 수 있었다. SUP는 Stand Up Paddle의 약자로 긴 패들보드 위에 서서 노를 저으며 이동하는데 물 위에 떠있는 쓰레기가 물살에 밀려나지 않기 때문에 수거가 용이하다는 장점이 있다. 활동 당일에는 날씨 변수로 SUP로 쓰레기를 수거하지는 못했으나 SUP와 카약 체험을 가미해 해양쓰레기 문제의 심각성과 이를 해결하기 위한 다양한 각도의 접근이 가능하다는데에 공감대를 형성하기에 충분한 일정이었다.



▲한강 독섬 일대에서 쓰레기줍기 키트를 이용해 수거 활동을 진행하고 있다.



▲ 레디의 이어나 대표가 바다로 유입되기 전에 쓰레기를 차단하는 것이 중요하다는 교육을 진행하고 있다.



▲ 팀별로 쓰레기를 수거한 후 조사양식 기록지에 쓰레기 양을 기록했다.



▲ SUP와 카약 체험을 위해 보호장비를 착용하고 촬영한 단체사진 (*사진출처: 레디)

3일간 37명의 참가자들이 수거한 쓰레기는 약 400kg에 달했다. 기록지에 표기된 수치만 취합된 결과이므로 누락된 숫자를 합치면 이보다 더 많다. 담배꽂초가 월등히 많았고, 음식봉지와 비닐봉지가 뒤를 이었다. 놀랍게도 부서진 선풍기와 도자기 화분들이 대량 발견되었고, 아주 오랜 기간 파묻혀있던 것으로 보이는 거대한 비닐 더미가 나오기도 했다.

생활 쓰레기:	음료병 (플라스틱)	97	어업 및 낚시 용품:	페그돌/어망	6	조각 쓰레기 (2.5cm 이하):	스티로폼	28
담배꽂초	음료병 (유리)	103	낚시줄 (미터당 1개)	2	유리	37	기타 쓰레기:	
라이터	음료캔	42	낚시바늘/찌	0	플라스틱	151	풍선, 폭죽 등 파티용품	4
담배갑	비닐봉지	308	스티로폼 부이	21			건설폐기물	1
과자/사탕 등 음식봉지	기타 비닐 (뿔자리 등)	77	기타 부이류	0			타이어	0
배달음식용기	종이류	56	기타 어구	0			장갑, 신발	54
병뚜껑 (플라스틱)	고무줄/노끈 등	21	낚줄 (미터당 1개)	9			고무	31
병뚜껑 (금속)	일회용품 식기	9	포장재:				부탄가스	4
빨대/음료 막대	위생용품 (콘돔, 탐폰, 기저귀 등)	0	플라스틱 포장재	54			드럼통	0
			스티로폼 포장재	31				
해외 유입 쓰레기:	중국	0	종이 포장재	1				
	일본	1						

해변정화와 강변정화 활동에 참여한 참가자들은 수거활동을 하면서 왜 담배꽂초나 과자 봉지 같은 쓰레기를 아무데나 버리는지, 도대체 왜 이런 종류의 쓰레기가 발견되는지 의구심을 가졌을 것이다. 이런 의문을 한 번이라도 품어본 사람이라면 최소한 쓰레기를 무단으로 투기하는 일은 없지 않을까. 또한 참가자들은 우리나라에서 가장 큰 강, 면적의 1/4이나 차지하는 강 유역에서 쓰레기를 막아야 바다로 흘러들어가지 않는다는 것을 몸으로 느끼며 다짐했을 것이다. 함부로 버리지 않고 적게 쓰는 것이 해양쓰레기 문제를 해결하는 첫걸음이다. 이제는 실천에 옮길 때다.

* 이 프로젝트는 JYP엔터테인먼트의 기부금으로 진행하였습니다. 후원기업에 감사드립니다.



‘해양쓰레기와 미세플라스틱 오염’ 강의로 대중 인식 증진에 기여

태안 유류피해극복기념관 해양환경 전문인력 양성 과정 강의

박은진 | (사)동아시아바다공동체 오션 책임연구원 | ejpark@osean.net

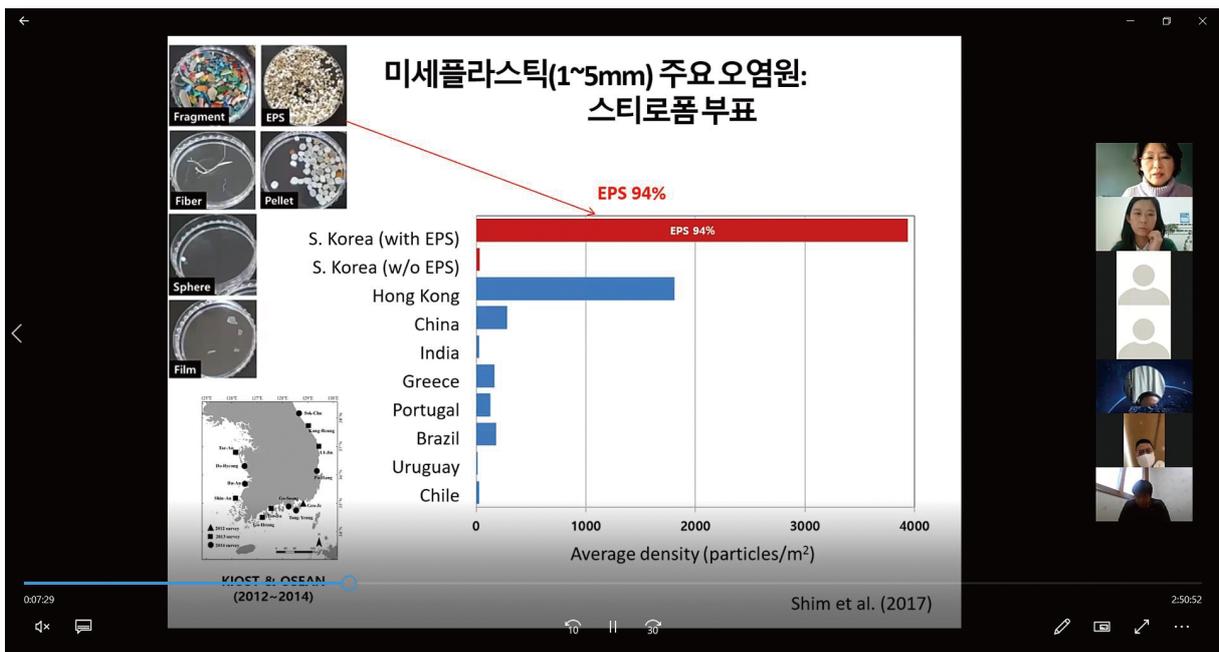
태안 유류피해극복기념관은 해양환경 전문 교육기관으로서의 역할을 담당하기 위해 태안해양환경교육센터를 운영하고 있다. 해양환경 전문인력 양성을 위해 지난 11월부터 12월까지 총 6회의 강좌를 열었다. 충청남도에서 환경 교육 분야에서 활동하는 인력들을 해양환경 전문인력으로 육성하고, 유류피해극복기념관을 찾는 관람객들에게 보다 양질의 해설서비스를 제공하기 위함이다. 해양환경교육의 현황과 방향(공주대 이재영 교수), 해양오염 및 유류방제(국립해양생물자원관 김일훈 연구원), 해양보존생물과 한국의 바다거북(해양환경공단 한상구 차장), 태안반도 해양의 역사와 유물(국립해양문화재연구소 진호신 연구관), 예술가적 관점에서 바라본 해양환경 현황(김정아 작가), 그리고 (사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)의 홍선욱 대표가 마지막 6회차 강의를 맡아 ‘해양쓰레기와 미세플라스틱 오염’을 주제로 강의했다.

홍 대표는 강의에서 해양쓰레기 문제를 해결하기 위한 첫단추로 쓰레기의 발생원을 파악해 제거하는 것이 가장 중요하다고 강조하였다. 홍대표는 발생원을 파악할 수 있는 여러가지 방법을 소개하면서 공간과 시간에 따른 변화를 파악하기 위해 환경의 특징을 반복적으로 측정하는 ‘모니터링’에 대해 설명했다. 쓰레기의 종류와 양을 파악해야 그에 맞는 대책을 세우고 정책으로 이어질 수 있기 때문이다. 해안쓰레기, 부유쓰레기, 침적쓰레기 등 쓰레기의 종류와 양이 너무 많고 분포 또한 광범위하기 때문에 조사에 어려움이 따르지만 이를 가능하게 하는 것이 ‘시민과학’이라고 언급했다. 일반 시민들이 자신이 속한 지역에서 해양쓰레기에 대한 과학적 데이터를 수집해 제공하는 것이다. 이를 위해 기획단계에서 양질의 데이터 수집과 관리를 위한 설계를 철저히 하고, 참여하는 시민들의 접근이 용이하도록 한다. 이렇게 모인 시민과학 자료는 실제로 오션의 생물피해 연구, 국제연안정화, 국가해안쓰레기 모니터링 등에 활용되었다.

또한 생태계, 관광산업, 수산업, 선박안전, 미세플라스틱에 의한 인간 건강 등 해양쓰레기가 미치는 영향에 대해 여러 분야의 사례를 제시하였다. 해양쓰레기로 인한 생물피해는 사진만으로도 그 심각성을 전달하기에 충분했다. 미세플라스틱은 사람 몸 속의 모든 장기에서 발견될 정도로 우리 삶 깊숙이 들어왔기 때문에 해결책 마련과 플라스틱 사용을 획기적으로 줄이는 개개인의 실천이 절실하다고 설명했다. 홍대표는 해양쓰레기 문제 해결을 위한 국제동향도 소개했다. 2015년 UN이 정한 지속가능발전 목표에 해양오염 항목이 포함되었고, 5차 유엔환경총회(2022년 초)에서 2030년까지 지속가능발전목표 달성을 위한 실천 강화 방안에 대해 논의 예정이며, UN 회원국들이 국제 조약에 대한 입장을 표명 중이다.

해양환경 인력양성 교육의 5회차 강의를 맡았던 오선의 김정아 예술감독은 해양쓰레기를 소재로 한 작품들을 소개하며 수강생들과 소통했다. 강의를 듣는 대부분의 수강생들은 쓰레기에서 예술작품이 탄생한다는 새로운 접근에 상당히 흥미를 보였다. 각 작품에 대한 작가의 의도와 완성되기까지의 세세한 과정을 궁금해하는 등 자유롭게 질문이 오갔다. 강의 도중 흥미로운 아이디어들이 오가기도 했다.

본 교육과정을 기획 담당한 윤성희 학예사는 여러 전문가들을 통해 해양환경을 다각도로 조명해 수강생들에게 큰 도움이 되었다며, 특히 해양쓰레기에 대한 강의는 피부로 와닿는 유익한 내용들이라 만족도가 가장 높았다고 평가했다. 강의를 들은 수강생 중 많은 수가 전시관 또는 관련 분야에서 해설사나 강사로 활동하는데 이들을 통해 해양환경에 대한 일반인들의 인식과 관심이 높아지기를 기대해본다.



▲ 온라인 줌 서비스를 통해 약 30여 명의 수강생이 본 과정을 수료했다. 사진제공: 유류피해극복기념관



전국 학생 미세플라스틱 체험 프로그램을 마치며

정호승 | (사)동아시아바다공동체 오션 책임연구원 | hodorio@osean.net

해피빈 이 사업은 MBC와 네이버해피빈의 공동캠페인 기부금으로 진행하였습니다. 캠페인에 참여하신 후원자들에게 감사드립니다.

미세플라스틱 체험활동 조사에 참여한 분들께 감사하며

2021년 전국 학생 미세플라스틱 체험 프로그램이 마무리되었다. 올해는 역대급 폭염과 함께 코로나 팬데믹으로 예정된 체험활동 일정이 연기되거나 취소되는 우여곡절이 많았다. 힘든 여건 속에서도 체험 프로그램에 성공적으로 마무리할 수 있도록 도와주신 학생들과 강사진에게 감사 인사를 전하고 싶다.

본 체험 프로그램은 점점 심각해지는 해양쓰레기 문제-특히 미세플라스틱-에 대해 미래세대인 학생들이 직접 현장을 조사하고 환경의식 및 인식변화를 유도하고자 기획되었다. 체험활동은 해양쓰레기 전문 강사진(오션스 20)들이 각 지역의 초중고 학생들에게 미세플라스틱에 대하여 교육하고, 강사진의 지도 하에 인근 해변에서 미세플라스틱을 채집한 뒤, 분류, 분석이 이루어졌다. (사)동아시아바다공동체 오션(이하 오션)은 미세플라스틱 관련 자료와 조사 매뉴얼, 조사 도구와 장비 대여, 필요 경비 등을 지원하였다.



▲ 오션이 제공한 매뉴얼, 교육자료, 도구와 장비 사진

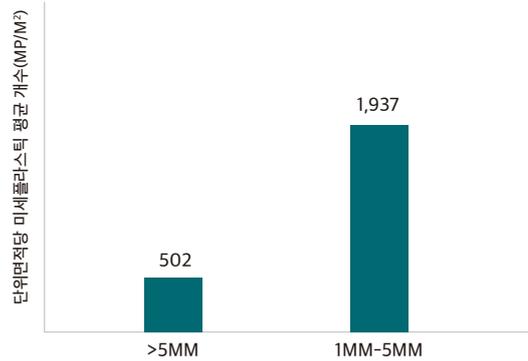
해변 곳곳에 스티로폼 형태의 플라스틱이 가장 많아

이번 미세플라스틱 체험활동에 참여한 해양쓰레기 전문 강사진은 총 8명이었고, 9개 해변에서 조사가 수행되었다. 조사 횟수는 총 14회, 참여 학생 수는 약 190명으로 집계되었다. 체험 활동의 종합 결과에 따르면, 단위면적당 플라스틱의 개수는 5mm 이상 플라스틱이 502개/m², 1-5mm 플라스틱이 1,937개/m²로 확인되었다. 미세플라스틱 시료는 물가에서 가장 가까운 접안부, 쓰레기가 가장 많이 쌓이는 표착선, 그리고 해변의 가장 뒤쪽인 후안부 세 곳에서 각각 채취하였고, 접안부에서 평균 3,347개/m², 표착선에서 평균 789개/m², 후안부에서 648개/m²의

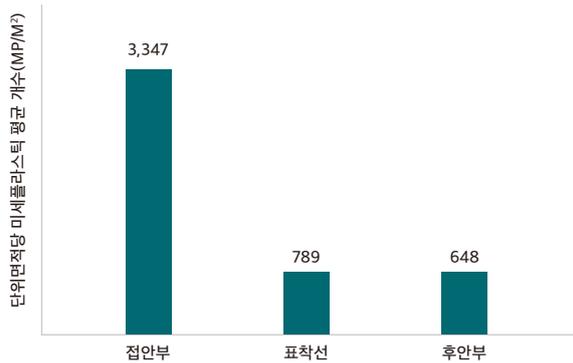
플라스틱이 발견되었다. 플라스틱의 형태별 비율을 살펴보면 전체 플라스틱 중 발포형이 58%, 필름형이 36%, 경질형이 3%, 섬유형이 2%, 기타형이 1% 순으로 스티로폼과 같은 발포형 플라스틱이 가장 많은 비율을 차지하였다.

강화도 시민연대	인천 - 불음도 영플해변 - 석모두 민머루 해변 - 주문도 대빈창 해변 - 인천 마시안 해변
통영 비치코밍	
어린이책 시민연대	경남 - 통영 공설 해수욕장 - 남일대 해수욕장 - 광암 해수욕장
은바다	
드림오션네트워크	
해양환경교육센터	부산 - 광안리 해수욕장
자연사랑메아리환경센터	전남 - 명사십리해수욕장

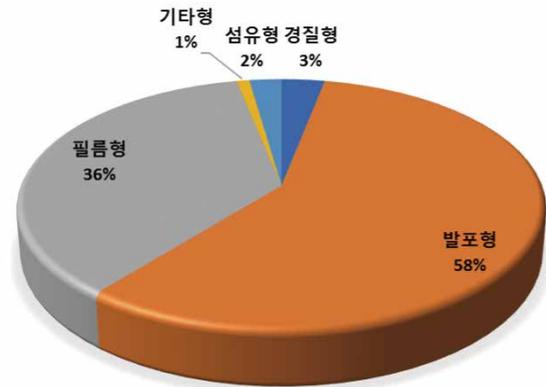
▲ 해양쓰레기 전문가 참여단체와 체험활동 조사장점



▲ 플라스틱 크기별 단위면적당 평균 개수



▲ 조사 위치별 단위면적당 플라스틱 개수



▲ 조사된 플라스틱의 형태별 비율

이번 체험 프로그램은 정밀한 환경조사는 아니었지만 체험 결과에서 전국의 모든 해변에서 크고 작은 플라스틱 조각이 존재하고 있음을 유추할 수 있었다. 또한, 스티로폼 부표에서 기인한 발포 형태 플라스틱이 가장 많이 해양환경에서 존재하고 있고, 크기가 큰 것보다 작은 미세플라스틱이 더 많이 존재하고 있음을 확인할 수 있었다.

이번 결과와 같이 지금의 바다는 수 많은 크고 작은 플라스틱 쓰레기로 몸살을 앓고 있는 상태다. 분해되지 않는 플라스틱이 바다로 유입되고 쪼개져 미세플라스틱을 만들고 있다. 미세플라스틱은 크기가 작아질수록 해양생물의 섭식을 통해 인간에게까지 전이될 가능성이 더 커진다고 한다.

이제는 우리 모두 바다를 살릴 수 있는 활동에 동참해야 할 때

이번 체험활동은 현 바다의 실태를 학생들의 조그만 고사리 손으로 이뤄낸 조그만 시도였다. 이번을 계기로 좀 더 많은 일반인들도 바다를 살리는 활동에 동참하여 앞으로의 바다가 좀 더 깨끗해지기를 바란다.

430회 오션세미나

육지와 해저에 많이 있는 쓰레기 항목의
글로벌 핫스팟에 대한 사회경제학적 영향

국제연안정화 조사 결과에서 나타난 쓰레기 밀집 지역과 사회경제적 요인 관계 분석

이종명 | (사)동아시아바다공동체 오션 부설 한국해양쓰레기연구소장 | jmllee@osean.net

2021년 11월 30일 제430회 오션 세미나에서는 '430회 오션세미나: 육지와 해저에 많이 있는 쓰레기 항목의 글로벌 핫스팟에 대한 사회경제학적 영향'이라는 논문을 다뤘다.

원문

Britta Denise Hardesty, Lauren Roman, George H. Leonard, Nicholas Mallos, Hannah Pragnell-Raasch, Ian Campbell, Chris Wilcox, 2021. Socioeconomics effects on global hotspots of common debris items on land and the seafloor,- Global Environmental change, <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.679530>

요약

인위적 쓰레기로 인한 해안 환경의 오염은 점점 더 세간의 주목을 받고 있는 세계적인 문제이다. 흔한 쓰레기에 대한 사회경제적, 지리적 요인의 영향을 글로벌 규모로 평가했다. 육지와 해저에서 가장 많이 보고된 10개 항목의 쓰레기 밀도와 사회경제적 동인을 비교, 각각 116개국과 118개국에 걸쳐 22,508건의 육상 및 7,290건의 해저 정화 및 조사 데이터를 분석했다. 우리는 전 대륙의 수많은 나라에서 다양한 물건들의 쓰레기를 발견했다. 이는 문제가 전지구적이고 이질적인 문제라는 것을 보여주며, 문제의 국경을 초월한 특성을 가리키고 효과적인 해결책 구현에 대한 국가 이하의 접근방식이 필요하다는 것을 보여준다. 주로 일회용 플라스틱으로 만든 음식과 음료 포장재가 쓰레기의 대부분을 차지했다. 개별 쓰레기의 핫스팟은 사회경제적 요인에 의해 다르게 움직였다. 일반적으로 총 쓰레기 수는 인프라 가치에 따라 증가하고 국부에 따라 감소했다. 그리스 아테네, 튀니지아의 튀니즈, 페루 리마와 같이 기반시설이 밀집한 저소득 지역에서 오염현상이 발생했다. 이러한 발견을 바탕으로 정책 입안자와 시민 모두가 환경에 유입되는 이물질 줄이는 데 초점을 맞출 수 있는 구체적인 기회를 식별한다.

1. 시민과학 조사 결과의 가치와 한계

이 논문에서 활용한 자료는 Ocean Conservancy가 주최하는 전세계 쓰레기 청소 및 조사인 ‘국제연안정화(International Coastal Cleanup, ICC)’와 Project Aware에서 주관하는 수중 정화 활동 ‘쓰레기 대응 잠수(Dive Against Debris, DAD)’의 결과이다. 두 사업 모두 시민자원봉사자의 환경 보전 실천활동이다. 전세계에 걸쳐 동일한 방법으로 장기간 해양쓰레기 조사를 실행하는 것이 매우 어렵기 때문에, 이 두 사업과 같이 많은 대중이 참여하는 사업을 시민과학으로 활용하는 것은 대단히 좋은 접근이다. 특히, 두 사업에서 서로 다른 조사 방법에 따라 결과가 나와있는데, 이를 동일한 분석틀에 맞게 가공해낸 것이 놀랍다. 연구진들이 가장 많은 시간과 에너지를 투입한 부분으로 생각된다.

시민과학을 통해 생산된 전세계적 장기 조사 결과의 가치와 별개로, 과연 이 연구에서 이 자료들을 이용한 것이 적절했는가에 대해서는 의문이 남는다. ICC는 시민들이 행사에 참가하기 좋거나 쓰레기가 많이 있는 지역에서 조사를 하고, DAD는 스쿠버 다이빙이 활발한 지역에서만 조사를 한다. 조사 지역 선정에서 매우 큰 편이가 개입되었는데, 이 자료를 이용해서 전세계 쓰레기 핫스팟을 식별하고, 사회경제적 영향까지 추정하는 것은 무리한 시도라고 할 수 있다.

2. 다양한 지역에서 다양한 결과

이 논문에서 일관되게 해양쓰레기 현존량에 영향을 준 요인은 소득 수준이다. 특이하게도 국민소득이 높아질수록 쓰레기 양은 줄어들지만, 인근에 인프라가 많고, 야간에 조명이 밝은 지역일수록 쓰레기 양이 늘었다. 국민소득이 늘면 환경 관리가 개선되지만, 지역적으로는 산업활동과 사람의 이동이 많은 지역 주변에 쓰레기가 많이 버려진다는 의미다. 다른 사회경제적 요인은 지역별로 다양한 양상을 보여서, 명확한 시사점을 얻기는 어려웠다. 물론, 지역 환경에 따라 쓰레기 발생에 영향을 주는 요인과 양상이 다양하다는, 어쩌면 당연한 명제도 전세계에 걸친 방대한 자료를 통계적으로 분석해서 입증해 보였다는데 이 논문의 가치가 있다.

431회 오션세미나

통합 해양쓰레기 관측시스템을 위해

홍선욱 | (사)동아시아바다공동체 오션 대표 | sunnyhong@osean.net

이 논문은 12월 7일 제 431회 오션 정기 세미나에서 다룬 것으로 IMDOS라는 통합해양쓰레기관측시스템 구축의 필요성과 구조, 방향을 제시하는 내용이다. 필리핀 참가자와 함께 국제세미나로 진행되었다.

원문

Maximenko et al. (2019) Toward the Toward the Integrated Marine Debris Observing System.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00447/full>

요약

플라스틱과 기타 인공물이 해양의 건강에 새로운 위협을 초래하고 있다. 인공쓰레기는 먼 거리를 가로질러 이동하고 물과 해안선에 어디에나 존재하지만, 바다에서 그 출처, 구성, 경로 및 분포에 대한 관찰은 매우 드물고 부정확하다. 바다와 해안에 있는 플라스틱 및 기타 인공 쓰레기의 총량, 생산량이 기하급수적으로 증가함에 따라 이러한 양의 시간적 경향은 물론 분해 과정, 수직 방향의 유출입, 시간 규모는 거의 알려지지 않았다. 현재의 해양 순환 모델은 복잡한 유체 역학 때문에 해양쓰레기의 표류를 정확하게 시뮬레이션할 수 없다. 이 논문에서는 이러한 인위적 오염 상태에 대한 장기적인 모니터링을 제공하고 생태계와 해양 안전에 대한 영향을 완화하기 위한 운영 활동을 지원하는 데 필요한 미래 통합 해양쓰레기 관찰 시스템(IMDOS)의 구조에 대해 논의한다. 제안하는 관측 시스템은 원격 감지와 현장 관측을 통합한 것이다. 또한 모델은 시스템 설계를 최적화하는 데 사용되며 차례로 시스템의 산물을 사용하여 점진적으로 개선된다. 원격 감지 기술은 지역에서 글로벌 규모로 공간적으로 일관된 범위와 일관된 측량 시계열을 자료를 제공한다. 고해상도 이미징, 다중 및 초분광, 형광, 라만 기술을 포함한 광학 센서와 합성 개구 레이더(Synthetic Aperture Radar, SAR)는 다양한 유형의 쓰레기를 측정하는 데 사용된다. 휴대용 장치에서 선박, 부표, 항공기 및 위성 기반 센서에 이르기까지 다양한 플랫폼에서 구현될 것이다. 자원 봉사자, 시민 과학자 및 기회의 배 보고서를 포함한 현장 관찰 네트워크가 개발되어 원격 센서의 교정/검증을 위한 데이터를 제공하고 플라스틱 오염 및 기타 해양 쓰레기의 확산을 모니터링할 것이다. IMDOS는 생태계 상태, 해양 활동 및 안전, 해빙의 표류 등은 물론 해양과 해안의 물리적, 화학적, 생물학적 과정을 모니터링하는 다른 관측 시스템과 상호 작용할 것이다. 데이터는 혁신적인 다중 학문적 연구를 수행하고 다양한 사용자 커뮤니티에 서비스를 제공할 것이다.

주요 내용

유엔지속가능발전을 위한 해양과학 10년 지정, 지속가능발전목표(SDG) 14.1, 육상으로부터 오염 방지의 지구실천계획, G7/G20의 세계정상회의 등에서 해양쓰레기는 중요한 의제로 다루어지고 있다. 법적 강제력이 있는 새로운 국제 협약을 위한 협상도 진행되고 있다. 이런 새 협약이 효과를 발휘하기 위해서는 그것이 확고한 지식에 기반하여야 하고, 정책 이행의 결과로 나타날 변화를 보다 종합적이고 정확하며 표준화된 방법으로 모니터링하여야 한다. 하지만 해양쓰레기는 크기가 수 마이크로에서 수십 미터로 다양하고, 모양이 필름형, 섬유형, 복잡한 물체 등 다양하며, 화학성분도 복잡하다. 발생원과 유출(sink)을 알지 못하며, 경로와 분해과정도 잘 알지 못한다. 이에 더해 관측방법이 너무 달라 통일되어 있지 못하다. 예를 들어 바다 표면에 떠있는 미세플라스틱의 양이 6,350톤에서 23만 6천톤으로 연구자들이 제시하는 범위가 너무 넓고, 가장 높은 수치를 이용하더라도 육상에서 바다로 들어가는 총 플라스틱 양의 0.1% 밖에 되지 않는다. 좀 더 큰 크기의 플라스틱 쓰레기가 18만 4천톤, 정화활동으로 매년 8천톤의 쓰레기를 치운다고 하고 해저면이나 해변, 수층에 남아있는 양을 고려하더라도 플라스틱 쓰레기의 물질균형이 맞지 않는다. 바다로 들어간 플라스틱 90%의 운명은 알려져 있지 않다.

통합해양쓰레기관측시스템(Integrated Marine Debris Observing System, IMDOS)은 해양쓰레기 전문가들이 모여 만든 개념적 모델로, 인공 쓰레기, 특히 플라스틱의 구성, 역학 및 영향의 전체 복잡성을 수용하면서 관측 도구, 접근 방식 및 산물을 조화시키고자 한다. 이 개념은 오션오브스19(OceanObs' 19) 회의에서 대규모 전문가 그룹이 처음 발표하였고 많은 조직의 지원을 받았다. 발생원에서 영향까지 쓰레기를 추적하고, 수명 주기를 모니터링하고, 균형을 유지하고, 완화 조치를 조정하기 위해서는 전 지구적 범위에서 복잡하고 끊임없이 변화하는 해양쓰레기의 조성, 긴 수명, 다양한 관측의 통합이 필요하다. IMDOS는 이해 관계자의 가장 시급하고 중요한 요구 사항을 해결하기 위해 해안선 및 해상 현장 관찰, 원격 감지 및 수치 모델링의 지능적이고 동적 통합을 제안한다.

IMDOS의 사용자는 정책과 의사결정권자, 지역의 관리청이나 회사 등 해양환경관련 관리 주체, 재난이나 사고 대응 당사자들, 과학자와 기업, 환경활동가, 시민과학자, 교사 등이 될 것이라고 본다. IMDOS는 현장의 진실을 알려 주고 가장 결정적인 역할을 하는 현장 관측, 현장 관측이 드문 공간에 대해 이용가능하고, 장기간에 걸쳐 방법이 일정하며, 지리적 범위도 지구 전체로 매우 넓은 원격탐사, 그리고 관측과 훈련된 추정으로 알지 못하는 지역을 채워 줌으로써 범지구적인 전망을 할 수 있게 하는 수치 모델로 구성된다.

IMDOS는 시작 전이지만 유럽에 에모드넷(EMODnet)이라는 좋은 사례가 있다. 유럽해역의 환경데이터를 큰 스케일로 수집하고 조화롭게 이용하는 시스템인데 해변의 대형 쓰레기 조사, 생물의 피해 조사, 부유미세플라스틱과 바닥트물조사 결과가 종합되어 있다. IMDOS의 인프라는 데이터 수집을 위해 범지구적 협치의 체계를 갖추고 스트리밍, 데이터 질 관리, 사용자에게 자료 제공을 원활하게 하도록 구성이 되어야 한다. IMDOS는 이상적이며 시의적절하나 어렵다. 이용가능한 자원들의 효율을 극대화 하고 국제기구부터 개인에 이르기까지 다양한 노력을 보다 일관성있는 방향으로 정렬해 나가야 할 것이다.

토론 내용

이 논문은 62명의 저자들이 참여한 것이다. IMDOS는 매우 어려운 접근이나 이미 대규모 저명한 과학자들이 이러한 노력을 시작하였다. 에모드넷이나 구스(GOOS) 같은 사례가 있어 불가능하지는 않을 것이다. 올해 12월에 있었던 'One Integrated Marine Debris Observing System for a Clean Ocean' 행사가 바로 이런 노력의 연장선에 있다. 오션에서도 포스터 세션에 참여한 바로 그 행사이다.

이 논문은 주로 원격탐사와 모델에 대해 많은 지면을 할애하고 있다. 하지만 가장 중요한 것은 얼마나 현장에서 양질의 데이터를 수집할 수 있느냐임도 밝히고 있다. 원격탐사로는 세밀한 자료를 얻을 없고 모델도 사용할 수 없기 때문이다.

오션에서는 우리나라의 국가해안쓰레기 모니터링 사업에서 보다 높은 질을 확보하기 위해 올해 새로운 시도를 해보고 있다. 또 현장 관측이 포괄하지 못하는 지리적 시간적 한계를 드론이나 무인항공기를 이용해 보완할 때 필요한 방법도 개발하고 있다.

국내에서 많은 예산을 들여 시도하고 있는 국가연구개발사업 또한 IMDOS와 같은 전문가들의 노력에 보탬이 될 수 있기를 바란다.



OSEAN 2022년 1월 세미나 공지

안녕하세요 ?

(사)동아시아바다공동체 오션에서는 2010년부터 지금까지 430여 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. 그 동안 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.

2021. 12. 30
홍선옥 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 있는지 확인해 주세요.

문의

미리 개설된 원격 세미나실이 담당자의 실수나 네트워크의 사정으로 인해 접속이 안 되는 경우가 간혹 발생하고 있습니다. 그럴 경우 osean@osean.net로 메일을 주시거나 055-649-5224로 전화를 주시면 바로 조치하겠습니다.



OSEAN 세미나 일정

1월 4일 10:30 AM 제 432회 오션세미나

일본 세토해의 해양쓰레기 현존량 및 물질 수지

Shigeru Fujieda, Akira Hoshika, Eisuke Hashimoto, Satoshi Sasakura, Takanori Shimizu, Masataka Okumura, 2021. Standing stock and mass balance of marine litter in the Seto Inland Sea, Japan, Mar. Pollut. Bull. 172: 112923

1월 11일 10:30 AM 제 433회 오션세미나

오염부터 해결책까지: 해양쓰레기와 플라스틱 오염의 전 지구적 평가 1

United Nations Environment Programme, 2021. From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution. Nairobi. (Chapter 1 Environmental, health, economic and social impacts and risks)

1월 18일 10:30 AM 제 434회 오션세미나

오염부터 해결책까지: 해양쓰레기와 플라스틱 오염의 전 지구적 평가 2

United Nations Environment Programme, 2021. From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution. Nairobi. (Chapter 2 Sources and pathways of marine litter and plastic Pollution)

1월 25일 10:30 AM 제 435회 오션세미나

오염부터 해결책까지: 해양쓰레기와 플라스틱 오염의 전 지구적 평가 3

United Nations Environment Programme, 2021. From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution. Nairobi. (Chapter 3 Monitoring methods, indicators, standards and programmes)

회의실 링크

<https://us02web.zoom.us/j/84205413993?pwd=OTNoWUN6UTBwK21JYWtWcnFMaHNkdz09>

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



이 달의 해양쓰레기에 대한 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.

해양폐기물관리위원회 15일 첫 회의, 국제협약 제정 대응방안 논의

<https://www.etoday.co.kr/news/view/2086794>

[출처] 이투데이 2021.12.14 곽도훈 기자

해양 생태계 보호 위해 나일론 그물 60% 가격에 생분해 그물 지원

<http://www.ikoreanspirit.com/news/articleView.html?idxno=66024>

[출처] 스피릿 2021.12.18 김서희 기자

연말연시 반복되는 풍선 날리기·폭죽 행사, 일각 "환경오염 심각" 지적

<http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2021121701070903025001>

[출처] 문화일보 2021.12.17 최준영 기자

바다로 흘러가는 미세플라스틱, "법적 규제 강화해야"

<http://www.greenpostkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=130884>

[출처] 그린포스트코리아. 2021.12.01. 오현경 기자

“

해양쓰레기 운동에 20년간 헌신하신 테라기사 1호 정임철님을 추모하며

홍선욱 | 동아시아바다공동체 오션 대표 | sunnyhong@osean.net

해안쓰레기 모니터링을 20년간 담당해 온 해남자연사랑메아리의 정임철님이 지난 12월 10일 향년 59세의 나이로 영면하셨습니다. 얼마 전까지만 해도 건강한 모습이었기에 갑작스런 비보가 충격으로 다가옵니다. 사실 몇 년 전 혈액종으로 투병생활을 시작하셨지만 힘든 치료를 극복하고 정상적으로 바닷가를 누비셨기에 그런 줄로만 알았습니다. 언제든지 현장 상황을 알고 싶을 땐 제일 먼저 연락하고 의지했던 분이래 곁에 안 계심이 실감은 나지 않습니다. 생전 사진을 소개하며 국내 해양쓰레기 운동에 함께 하였던 동지들과 아픔을 나누고자 합니다.



정임철 선생님을 처음 뵈는 것은 제가 한국해양수산개발원에 근무하던 2002년이었습니다. 당시 해남군청의 현직 공무원이셨는데, 현직 공무원이 시민활동을 병행하는 것이 대단해 보였고, 이는 지금까지도 못 본 사례입니다. 자연사랑메아리라는 단체에서 활동하고 후에 해남 유스호스텔을 운영하시면서 지역의 수많은 학생들에게 생태환경의 중요성을 전파하셨습니다. 2014년 일찌감치 사무관으로 명예퇴직 후 2016년부터 해양수산부 위촉 해양환경강사로, 해양쓰레기 전문 시민단체 드림오션네트워크의 상임이사, 오션의 해양쓰레기 전문 강사로도 종횡무진 활약하셨습니다.

사회복지사와 청소년지도사, 평생교육사, 해양환경공단 강사, 바다해설사 등 그가 가진 타이틀은 모두 우리 사회의 약자들과 오염된 곳을 향하고 있습니다. 사람들의 손이 닿지 않는 곳, 돌봄을 받지 못하는 사람과 환경, 그에게 사람과 환경은 동일체이며 함께 보듬어야 할 사랑의 대상이었습니다. 그의 사랑은 남은 사람들의 활동으로 이어질 것입니다. 그러기에 그의 떠남은 진정한 떠남이 아닙니다. 그는 떠났어도 우리는 그를 보내지 않겠습니다.

환영합니다 !

이번 달 새로 회원 가입해 주신 분을 소개하고 가입인사를 공유합니다.
보다 뜻깊은 활동으로 후원에 보답하겠습니다.
회원이 되어주셔서 진심으로 감사합니다.

이정민 회원님

안녕하세요? 인천에서 혼자 바다쓰레기를 줍는 사람입니다. 가끔, 바다에 갈 때마다 종량제봉투 20리터 한 봉 주워웁니다.

처음에는 1시간 주웠는데 해가 갈수록 짧아져 최근에는 20분만 주웠습니다. 혼자 하다보니 이게 의미가 있나.. 계속 생각하게 되었는데 동아시아공동체 오션을 보고 회원 등록을 합니다. 같이, 자주, 바다쓰레기 없애기를 하고 싶습니다^^

2021년 11월 회비 납부하신 분들입니다

11월 회비를 내 주신 회원님들, 감사합니다!

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

(주)부경정공, 강대석, 강륜화, 강성길, 강정훈, 고선화, 고진필, 공필재, 곽연희,
 곽유상, 곽태진, 구교승, 권담비, 권미양, 권정은, 김경신, 김기림, 김기만, 김기범, 김도근, 김동원,
 김석현, 김선동, 김성우, 김성은, 김소영, 김양균, 김영미, 김영은, 김영일, 김영준, 김영춘,
 김용환, 김은정, 김정아, 김종덕, 김종범, 김지혜, 김지환, 김태연, 김태훈, 김태희, 김태희,
 김해기, 김향희, 김현지, 김호상, 김호상, 김희중, 남정호, 노현정, 드림오션네트워크, 로라킴, 류동희,
 류영완, 류종성, 리와인드, 목진용, 문관용, 문신임, 문호방, 민병걸, 박경화, 박동민, 박명관, 박미경, 박안수, 박영규,
 박연자, 박요섭, 박윤경, 박인숙, 박주영, 박준건, 박준용, 박지혜, 박진아, 박철민, 박출이, 변효진, 서영욱,
 서정은, 성홍근, 손석현, 손성민, 손현준, 송영경, 송종원, 시지훈,
 신소린, 심원준, 안명덕, 안병덕, 안성원, 안순희, 양수민, 오경희,
 오은애, 오은지, 오정근, 오정순, 원종호, 유영주, 유찬민, 윤동영, 은자경,
 윤현정, 이강만, 이광재, 이규태, 이동규, 이문숙, 이보경, 이보경, 이석중, 이승현,
 이영호, 이요셉, 이원영, 이인숙, 이인식, 이정은, 이종란, 이종명, 이종수, 이주연, 이지아, 이진석,
 이찬원, 이철용, 이태식, 이현주, 이현진, 임세한, 임운혁, 임정은, 임지예, 임진아, 임채원, 임효희, 임희근, 장미,
 장원근, 장은영, 전일구, 전평화, 전현수, 전홍선, 전홍표, 정경필, 정민경, 정수경, 정임철, 정지현, 정지혜,
 정춘구, 정형욱, 정호승, 조갑자, 조성수, 조성익, 조현숙, 조홍연, 주재영, 진주, 차용택, 최명애, 최승만,
 최영석, 최월숙, 최윤숙, 최은정, 최정식, 최주섭, 최지연, 최필중, 최희정, 하경도,
 하인주, 한기명, 한나진, 한동욱, 허낙원, 홍상희, 홍선욱,
 홍성민, 홍성진, 홍원표, 홍준성, 황대호, 황선주, 황열순, 황혜진

• [회원가입과 후원 바로가기](http://www.osean.net/support/support_01.php) http://www.osean.net/support/support_01.php •

회비 / 기부금 계좌

농협 301-0051-2766-11
 (사)동아시아바다공동체 오션

E-mail osean@osean.net

Tel 055-649-5224

Fax 0303-0001-4478

주소

경남 통영시 광도면 죽림3로 23-57,
 다임솔카운티 101동 210호 (우53020)

(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 나가 고자 합니다. 오션은 언제나 시민 여러분의 참여를 열렬히 환영합니다.

함께하는 사람들

대표 홍선욱 **연구소장** 이종명

연구원 이종수, 정호승, 김여훈, 이세미, 박은진, 장윤정, 이유리, 강민구

이사 강대석, 이인식, 시지훈, 이규태, 김기범

상임고문 김인환, 최주섭

예술 감독 김정아

교육 프로그래머 김태희, 이종호

전화번호 055-649-5224

홈페이지 www.osean.net

이메일 osean@osean.net

카페 cafe.naver.com/osean

인스타그램 [@osean_net](https://www.instagram.com/osean_net)

주소 경남 통영시 광도면 죽림3로 23-57, 다임솔카운티 101동 210호 (우 53020)

저작권은 본사에 있습니다.

이 뉴스레터 기사를 인용할 때는 아래와 같이 표기해 주시기 바랍니다.

(사)동아시아바다공동체 오션 월간 뉴스레터 '오늘의 해양쓰레기' 통권 141호 2021년 12월호, 홍선욱(편집)

O·S·E·A·N
Our Sea of East Asia Network

오션에서는 해양쓰레기와 관련된
여러분들의 소중한 원고를 기다립니다.

