



海を汚している行動はどれですか？

污染海洋的行动有哪些？

바다를 오염시키는 행동은 어떤것입니까？

Какие из действий служат причиной загрязнения моря?

NEAR 프로젝트 해변의 표착물 조사 보고서

2018년도 개요판



공익재단법인 NPEC

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center

해변의 표착물 조사

(공익재단법인)NPEC에서는 연안 지자체와의 연계·협력체제의 구축 및 표착물 등에 의한 해변의 오염실태 파악 등을 목적으로 1996년도부터 '북서태평양 연안의 매물·표착물 조사'를 시작하여, 2010년도부터는 'NEAR※ 프로젝트 해변의 표착물 조사'로서, 한국, 일본, 중국, 러시아의 지자체가 참가하는 국제공동조사를 실시하고 있습니다.

지금까지 동북 아시아 지역 연안 4개국, 38개 지자체, 243개 해안에서 실시되었으며, 총 39,410명의(그림1 참조) 참가자의 협력을 얻어 조사를 실시했습니다.

※동북아시아지역 자치단체연합

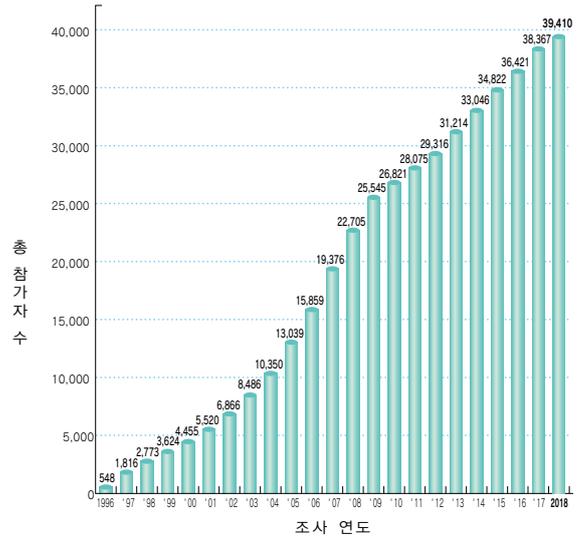


그림1 총 참가자 수의 추이

표착물 조사의 개요 (2018년도)

조사 기간

조사는 원칙상 가을철(9월~11월)에 실시했습니다.

조사 주체 및 조사 해안

조사는 각 현이나 기초 자치단체가 중심이 되어 지자체, NGO·NPO, 초·중학교 등과 연계·협력하여 실시하였습니다. 2018년도는 한국, 일본, 러시아의 3개국 15개 지자체, 40개 해안에서(그림2 참조) 총 1,039명이 조사에 참가하였습니다.

조사 결과

(※조사 방법의 자세한 내용은 참고자료를 참조)

【표착물 조사】

100m²당 표착물의 평균 개수(그림3 참조)는 247개로, 내용은 '플라스틱류'가 194개(100m²당 총 개수의 79%)로 가장 많았으며, 이어서 '스티로폼류' 33개(동 14%) 순이었습니다.

100m²당 표착물의 평균 중량(그림4 참조)은 3,468g으로, 내용은 '플라스틱류'가 1,522g(100m²당 총 중량의 44%)으로 가장 무거웠으며, 이어서 '기타 인공물' 634g(동 18%) 순이었습니다.

특히 '플라스틱류' 및 '스티로폼류'와 같이 가볍고 파편화되기 쉬운 것이나 유리 파편 등이 포함된 '유리·도자기류'가 표착물 전체에서 차지하는 개수가 많아졌습니다.

또한 지역별(표1 참조) 100m²당 표착물의 평균 개수는 '지역D'가 532개로 가장 많았으며, 이어서 '지역A' 503개 순으로 '지역G'는 43개로 가장 적은 결과였으며, 국가별로 보면 일본의 해안이 다른 국가에 비해 양과 개수 모두 많은 경향이 있었습니다.

【마이크로플라스틱 조사】

단위체적당 마이크로플라스틱 평균갯수는10개/L 이고,단위면적당 마이크로플라스틱 평균갯수는258개/m²였습니다.

단위체적당 마이크로플라스틱갯수,단위면적당 마이크로플라스틱갯수는,해안 에 따라 차이가 있고, 일정한 정해진 경향이 보이지 않았습니다.



그림2 2018년도 조사 해안

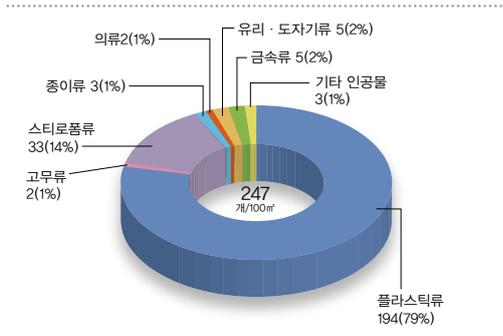


그림3 2018년도 해변의 표찰물 100m²당 평균 개수(개)

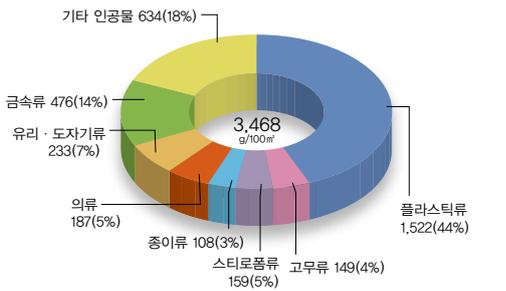
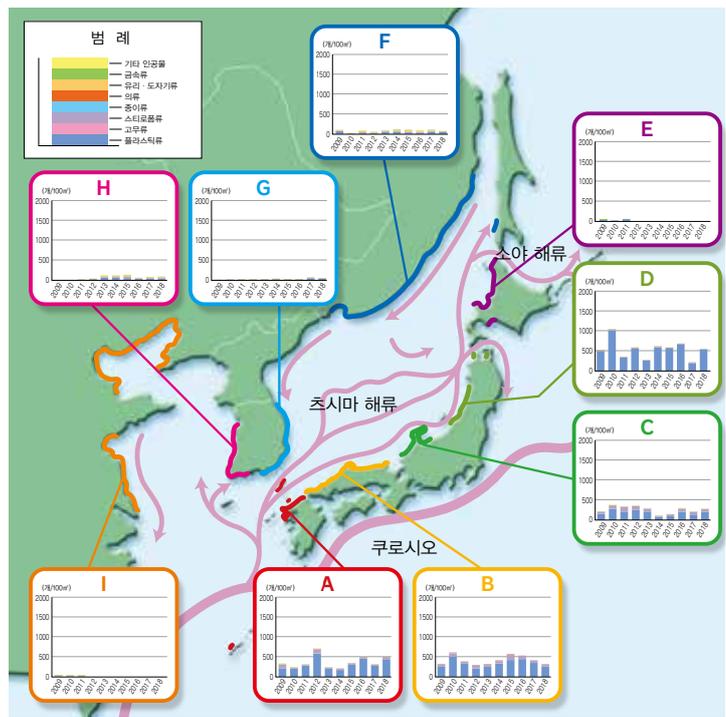


그림4 2018년도 해변의 표찰물 100m²당 평균 중량(g)



※ E, I 지역에서는 2018 년도의 조사를 실시하지 않았습니다.

그림5 지역별 해변의 표찰물 100m²당 개수의 추이

표1 2018년도 조사 해안

번호	번호	소재지	조사 해안	표찰물조사		마이크로플라스틱조사		조사 참가 단체	
				100m² 당 채집갯수 (개 /100m²)	100m² 당 채집중량 (g/100m²)	단위체적당 채집갯수 (개/L)	단위면적당 채집갯수 (개 /m²)		
A	1	나가사키현	다오해안	517	7,716	1	25	고토시 생활환경과, 나가사키현 고토보건소	
	2		하마구리하마 해수욕장	381	1,264	39	975	나가사키현 카미 고토보건소, 신카미 고토초 환경과	
	3		시토하마 해수욕장	90	524	0	0	이키시환경위생과, 나가사키현 이키보건소	
	4		미나토하마 해변 공원	189	6,760	13	325	나가사키현 츠시마보건소, 츠시마시청	
	5	사가현	오카노하마	1,338	7,323	-	-	사가현 환경과, 가라츠시청, 가라츠 시립미나토중학교	
B	6	아마구치현	외다이 해안	151	2,523	-	-	시모노세키시 환경정책과, 시모노세키 시립 세이초중학교	
	7		오호리해안	809	1,615	-	-	나가토시 생활환경과, 나가토시 건강복지센터, 나가토 시립 히사키 중학교, 지역 주민	
	8	시마네현	니노노해안	438	6,073	234	5,850	아마구치현 나가토 건강복지센터, 나가토시청, 나가토 시립 히요키중학교	
	9		모치이시 해안 A	165	3,858	-	-	시마네현 폐기물대책과, 마쓰다시청, 마쓰다시 광역시정촌권 사무조합, 마쓰다보건소, NPO법인 안단테이, 마쓰다 시립 야스다초등학교	
	10		츠타 해안	198	1,994	-	-	시마네현 폐기물대책과, NPO법인 안단테이, 코야라치, 마쓰다 시립 야스다초등학교	
	11		기야미해안	354	4,746	-	-	시마네현 폐기물대책과, 마쓰다시립토다초등학교	
	12		유미기하마 해안	166	768	-	-	돗토리현 순환형사회추진과, 요나고시 환경사업과, 돗토리현립 사카이미나토 종합기술고등학교	
13	돗토리현	우라다에 해안	289	250	-	-	돗토리현 순환형사회추진과, 돗토리시청, 순환추진과, 이와이즈 환경수도과, 이와이즈 관광협회, 우라다에 관광협회, 이와이즈초 나기사료관		
14	교토부	아카사키코해안	303	2,424	-	-	돗토리현 순환형사회추진과, 고토우라초 주민생활과, 고토우라초리츠아카사키초등학교, 지역주민		
15		코토히가하마 해안	303	92	4	100	고토히가하마의 나리나리를 지키는 모임, 고토부립 아미노고등학교		
16		후쿠이현	미쿠니 선셋비치	584	405	51	1,275	후쿠이현 환경정책과, 해변자연센터, 사카이시립조루메이초등학교	
C	17	이시카와현	치리하마 해안	144	505	6	150	이시카와현 폐기물대책과, 하루이시청, 하루이시 교육위원회, 하루이시시공역권 사무조합, 클린비치 이시카와 실행위원회, 가나자와 세료대학	
	18		시라사기 해안	185	2,869	-	-	와지마시북지환경대책과, 와지마시립나지미초등학교	
	19		소스기 해안	261	4,772	-	-	와지마시북지환경대책과, 와지마시립마치노초등학교	
	20	도야마현	시마오-마츠다에하마	341	4,225	10	250	도야마현 환경보전과, 히미시청, 환경·교통법과, 히미시립 구보초등학교, NAWPAP, (공익재단법인) NPEC, 일본해환경서비스 (주)	
	21		마츠다에하마	402	3,221	1	25	(공익재단법인)NPEC, 일본해환경서비스 (주)	
	22		에비노 해안	97	124	3	75	이츠미시청만·관광과, 이츠미시청, 이츠미시립 도메이초등학교, 지역주민, (공익재단법인) NPEC, 일본해환경서비스 (주)	
	23		이와세하마	247	1,450	11	275	도야마현 환경보전과, 도야마시청 환경보전과, 도야마시립 이와세초등학교, NPO 법인 긴타로 클럽, 도야마대학, (공익재단법인)NPEC, 일본해환경서비스 (주)	
	24	미야자키-사카이 해안	250	1,621	2	50	도야마현 환경보전과, 아사히마치 주민·어린이과, 아사히초립 아사히노초등학교(공익재단법인) NPEC, 일본해환경서비스 (주)		
D	25	아미가타현	하마나카 아사리 해수욕장	532	1,221	-	-	아미가타현 쇼나이 종합치정 보건복지환경부 환경과	
	26	아키타현	가츠리하마해안	-	-	1	31	아키타현순환대책과, 아키타현립아키타니미고등학교	
F	27	하바루프스크 지방	토키 후미	31	12,317	0	0	하바루프스크지방방천자연자원성, 와니스키지구청, 와니노지역제2중학교, 와니노지역제3중학교, 와니노지역'방과후교육센터'	
	28		오부리나야 후미	70	1,665	-	-	하바루프스크지방 천연자원성 환경보전위원회, 소비에츠카이가(방)지구청, 소비에츠카이가(방)시 제1호종합학교, 제2호종합학교, 제3호종합학교, 로소니지역제6호종합학교, 소비에츠카이가(방)시정소년청소년센터'파라다'	
	29		인드레이 후미	1	567	-	-	하바루프스크지방방천자연자원성, 국립연구장'대명양과학연구어업센터'	
	30		스토레로쿠만 배후미나야후미	93	10,693	-	-	보충교육기관'청년창업센터, 향토서클'아츠코릿'	
	31		연해주	표도르대제만 파라시비어콧	117	2,232	-	-	연해주수속관
	32		표도르대제만 세베르나야후미	78	12,384	-	-	해양생물학립국과학센터, 러시아과학아카데미극지방부	
G	33	강원도	하조대해수욕장	34	5,633	-	-	광정초등학교	
	34		주문진 해안	28	3,975	0	2	주문진 고등학교	
	35		망성해수욕장	66	95	5	125	북평여자고등학교	
H	36	경상남도	망일봉 해안	34	313	14	700	충무초등학교 (Keep Tong-yeong Beautiful동아리)	
	37		죽림안 해안	68	4,690	2	50	광도초등학교	
	38		도남 해수욕장	132	4,202	2	50	광도초등학교	
	39		동양갯벌	98	5,999	1	25	광도초등학교, 통영고등학교	
	40		고현리 해안	55	2,139	68	1,700	우산초등학교	

총 3 개국, 15 개 지자체, 40 개 해안
 전국 평균 247, 3,468, 10, 258
 총 참가자 수 : 1,039 명

※ E, I 지역에서는 2018 년도의 조사를 실시하지 않았습니다.

해양쓰레기 문제에 관한 보급개발 활동

해양쓰레기 문제는 실태파악이나 논의와 함께 구체적인 대책을 세울 필요가 있습니다만, 시민들에게 해양쓰레기 문제는 아직 충분히 인식되지 않은 상황입니다.

따라서 많은 시민들이 지구차원 해양환경문제의 하나로 해양쓰레기 문제에 대한 이해를 높여나가야 한다고 생각합니다.

해양쓰레기 문제에 관한 보급개발 활동은 우리 주변 환경활동에 대한 대책의 첫걸음으로 향후 각지역에서 널리 전개되어 나가기를 기대하고 있습니다.

이와 같은 배경속에서 도야마현과 NPEC에서는 표착물에 관한 다양한 보급개발 활동에 힘쓰고 있습니다.

■ 표착물 아트전 개최

해양쓰레기 문제에 관해 시민들의 폭넓은 관심을 얻기 위해 히미시 해변식물원, 도야마대학 예술문화학부, 히미시립 구보초등학교의 협력을 얻어 표착물을 이용해 제작한 아트작품 전시를 실시하는 '표착물 아트전2018'를 개최했습니다.

개최시기 2018년 6월 7일(목)~7월 1일(일)

개최장소 히미시 해변식물원 1층 특설갤러리

주 최 주최: (일반재단법인)히미시 꽃과녹지의 마을만들기협회 ,NPEC

감수: 도야마대학 예술문화학부 고토 도시노부 교수



히미시 해변식물원



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예



아트 작품 예

이벤트 등을 통한 보급개발 활동

환경관련 이벤트 등의 기회를 통해 시민들의 해양쓰레기 문제에 관심과 이해를 높일수 있도록 표착물에 관한 패널전시나 표착물 아트작품의 순회전시, 표착물 아트제작 체험회 개최 등 각 지방의 학교나 단체와 연계된 활동을 추진하고 있습니다.

〈표착물아트 순회 개최〉



도야마 환경 페어 2018



도야마 환경 페어 2018



도야마 환경 페어 2018

〈표착물아트 제작체험회〉

많은 어린이들이 해양쓰레기 문제의 현상황을 이해하고, 그 해결을 위한 활동을 활성화시켜 나가기 위해 현내의 지자체 학교등과 연계해 ‘표착물아트 제작체험회’ 를 2회 개최했습니다.

[표착물아트 제작체험회 실시내용]



①표착물 조사



②표착물 아트 제작



③강사의 작품 평가

참고자료

해변의 표착물 조사에서는 해안에 있는 해양 쓰레기의 실태 파악뿐만 아니라 그 발생원도 함께 추측하기 위해 재질별로 크게 분류하며, 기능이나 제조사의 용도별로 상세하게 분류하고 있습니다. 또한 참가자에 대해서는 조사 결과를 참고하여 해양 쓰레기를 줄이기 위해 자신이 할 수 있는 행동을 생각하고 실천하도록 호소하고 있습니다.

조사 방법

표착물 조사

① 사전 조사

- 사전에 해안의 용도, 주변의 상황, 최근 청소 상황 등의 기초 조사를 실시합니다.

② 조사 구획의 설정 등

- 원칙적으로 조사 대상인 해안 전체의 표착물 상태를 파악할 수 있도록 조사 범위를 선정하고, 파도가 치는 곳에서 육지 방향으로 연속적으로 가로세로 10m의 구획(이하 '조사 구획'이라 함)을 설정합니다.
- 조사 구획은 원칙적으로 1열 3구획이 되도록 합니다만, 해안의 폭이 좁아 1열로 3구획을 확보할 수 없는 경우는 여러 열이 되도록 합니다.
- 조사 구획은 조사 범위를 알 수 있도록 네 귀퉁이에 말뚝을 박아 그 사이를 나일론 끈 등으로 구분합니다.
- 조사 구획 내의 표착물(※인공물)을 구획별로 다음 8종류의 대분류로 구분하고 중량 및 개수를 측정하는 동시에, 표착물에 인쇄된 글자 등을 통해 일본 국내 제품과 해외 제품으로도 나눕니다.

① 플라스틱류

② 고무류

③ 스티로폼류

④ 종이류

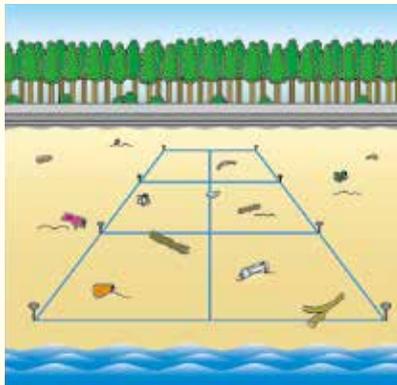
⑤ 의류

⑥ 유리·도자기류

⑦ 금속류

⑧ 기타 인공물

※ 기타 인공물은 주로 각목·편자 등의 목재류



① 조사 구획을 설정합니다.



② 표착물을 주워 모읍시다.



③ 표착물을 분류합니다.



④ 표착물의 중량·개수를 측정하여 표에 기입합니다.

※ 조사 방법은 일반사단법인 JEAN에 의한 것을 참고로 하고 있습니다.

마이크로플라스틱은 5mm이하의 작은 플라스틱쓰레기이고, 바다생물에 미치는 영향이 염려되고 있습니다. 이 조사는 해안의 모래속에 어느정도 마이크로플라스틱이 있는지를 간이적으로 조사하는 것으로 2018년부터 시작했습니다.

조사 방법

조사방법- 마이크로플라스틱 조사

1 모래채취

- 「해변의 표착물조사」의 조사구획 부근에서 가로세로20cm 정방형의 구획을 설정하고 구획내 모래를 약2.5cm깊이까지 퍼냅니다.
- 퍼낸 모래에서 5mm보다 큰 쓰레기를 제거하기 위해 평평한 용기위에서 5mm눈금 체에 거릅니다.



2 마이크로플라스틱 채취

모래알갱이의 크기나 젖은 정도를 보고 다음의 2가지 방법중 하나를 선택해 마이크로플라스틱을 채취합니다.

①체를 사용하는 방법

- 평평한 용기안의 모래를 1mm눈금의 체로 거릅니다.
- 체에 남은 쓰레기중에서 마이크로플라스틱을 선별해 개수를 셉니다.



②물을 사용하는 방법

- 평평한용기위의 모래를 양동이에 넣고 물을 추가해 잘 저어줍니다.
- 쓰레기가 떠올라있는 물을 1mm눈금의 체에 걸러줍니다.
- 위의 작업을 다시한번 반복합니다.
- 체에 남은 쓰레기중에서 마이크로플라스틱을 선별해 개수를 셉니다.





海洋ごみがない海岸はどんなところ？

没有海洋垃圾的海岸是个什么样的地方？

해양쓰레기가 없는 해안은 어떤 곳인가？

Какое оно побережье где нет морского мусора？



공익재단법인 NPEC

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center (NPEC)

우930-0856 도야마현 도야마시 우시지마 신마치 5-5

TEL. 076-445-1571 FAX. 076-445-1581

<http://www.npec.or.jp/>