



CONTENTS

▶ 통계로 보는 중국 해양: 2019년 중국 해양재해로 인한 피해

▶ 이슈 포커스: 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응

▶ 동향 & 뉴스

■ 2010~2019년 중국 해양재해로 인한 사망·실종자 및 직접 경제손실

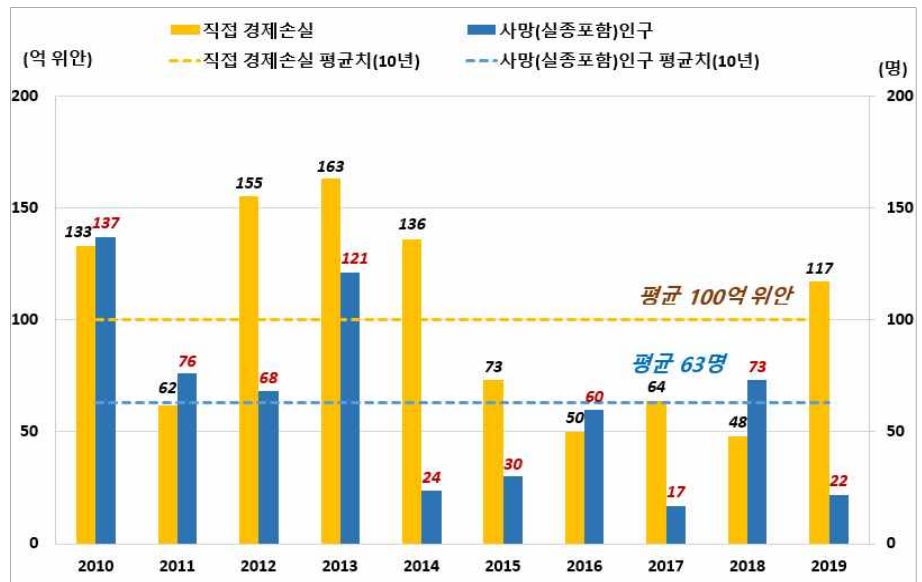
년도	직접 경제손실 (억 위안)	사망·실종자 (명)
2010	133	137
2011	62	76
2012	155	68
2013	163	121
2014	136	24
2015	73	30
2016	50	60
2017	64	17
2018	48	73
2019	117	22

자료: 자연자원부, 「2019년 중국 해양재해공보」, KMI 작성

중국리포트 내용의 일부 혹은 전체를 인용하실 경우, 자료원을 「KMI 중국리포트」로 표기해 주시기 바랍니다.

Copyright©KMI All Rights Reserved.

통계로 보는 중국: 2019년 중국 해양재해 피해



자료: 자연자원부, 「2019년 중국해양재해공보」, 2020. 04. KMI 작성.

2019년 해양재해로 인한 직접 경제손실 117억 위안, 사망·실종자 22명

2019년 중국에서 발생한 해양재해는 폭풍, 파랑 재해와 적조 등이며, 해빙과 녹조 재해도 일부 발생했다. 해양재해로 인한 직접적인 경제손실액은 117.03억 위안, 사망자 수(실종자 포함)는 22명을 기록했다. 최근 10년 평균치와 비교하면 직접적인 경제손실액은 평균치(100.16억 위안)보다 높았으나, 사망·실종자 수는 평균치(63명)보다 낮았다.

2019년 해양재해 중 가장 큰 피해를 준 재해는 폭풍이다. 폭풍으로 인한 직접적인 경제손실은 116.28억 위안으로 전체 경제손실 중에서 99%에 달한다. 2019년 중국 연해지역에서 발생한 폭풍은 총 15회인데, 그 중 태풍 ‘레끼마’로 인한 직접적인 경제손실액은 102.88억 위안으로 전체 88%를 차지했다. 파랑으로 인한 직접적 경제손실액은 0.34억 위안으로 비교적 적었지만, 총 22명의 사망·실종자가 발생하여 인명피해의 가장 큰 원인이 되었다.

지역별로 보면, 저장성(浙江省)이 가장 큰 피해를 입었다. 해양재해로 인한 직접적인 경제손실액이 87.35억 위안에 달했는데, 주로 폭풍과 파랑 재해가 발생했다. 또한, 푸젠성(福建省)은 사망·실종자 수가 11명으로 인명피해가 가장 많았다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

지수 동향

CHINA CONTAINERIZED
FREIGHT INDEX

구분	01-03	05-22
종합지수	897.53	836.64
일본 항로	731.59	753.41
구주 항로	1,069.06	984.51
미서부 항로	681.52	732.30
미동부 항로	884.09	941.23
한국 항로	602.18	557.35

주 : '01/03'은 2020년 1월 3일 지수
자료 : 상하이항운교역소

CHINA COASTAL BULK
FREIGHT INDEX

	01-03	05-22
종합지수	1,121.76	1073.30
석탄	1,038.96	1100.75
곡물	933.03	862.52
금속광석	1,069.81	1025.43
정유	1,925.55	1437.21
원유	1,557.48	1557.48

자료 : 상하이항운교역소

이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기 현황 및 대응

현대 사회는 이미 '플라스틱' 홍수 시대이다. 대량의 플라스틱 제품의 생산과 이용으로 인해 플라스틱 쓰레기들이 육지, 호수, 해안선, 해양, 해저 등으로 확산되고 있다. 현재 해양 플라스틱 오염은 기후변화, 오존 감소, 해양 산성화 등 문제와 함께 시급한 해결이 필요한 중요한 글로벌 해양환경 문제로 대두되었다. 이런 배경 아래, 각국 정부, 과학계, 언론매체, 기업과 NGO 등 이해관계자들은 해양 플라스틱 쓰레기에 대한 인식과 관심이 급증하고 있다. 중국에서도 연해지역 경제의 급속한 발전에 따른 해양 관련 활동이 활발해지면서 해양 쓰레기 오염이 심각해지고 있으며, 이에 따른 연안해역 오염 문제가 심각한 수준이다. 이번 호는 중국의 해양 플라스틱 쓰레기의 현황에 대해 알아보고, 중국 정부의 대응책을 파악하고자 한다.

1 해양 '플라스틱 시대'의 문제

1. '플라스틱 시대'의 'White Pollution' 문제

해양쓰레기는 해양과 연해 환경에 존재하는 지속성을 지닌 인공적으로 만들어진 거거나 가공을 거친 고체 폐기물이다. 해양쓰레기는 장기성, 복잡성과 유동성 등 특징을 가지고 있으며, 주로 부유쓰레기, 해안쓰레기 및 해저쓰레기로 분류된다. 플라스틱 쓰레기는 해양쓰레기 문제의 매우 중요한 부분이다. 플라스틱 쓰레기는 자연환경에서 장기간 체류할 수 있어서 생태환경에 심각한 위협이 되었는데, 이를 '백색오염(White Pollution)'으로 부르기도 한다.

플라스틱은 생산·가공하기 쉽고 가볍고 견고하다는 특성에다가 가격이 저렴하기 때문에 일상 생산·생활에 대량으로 사용되고 있다. 세계 플라스틱 연간 생산량은 1950년대의 150만 톤에서 2018년의 3.59억 톤까지 증가했는데, 플라스틱 생산·소비의 수량이 늘어나면서 버려진 플라스틱 쓰레기도 급속히 증가하고 있다. 많은 플라스틱 폐기물은 고체폐기물 관리체계의 미비로 인해 해양에 직접 투기되면서 해양환경과 생물에게 심각한 피해를 입히고 있다. 1)

매년 800만 톤을 넘는 플라스틱이 해양에 유입되는데, 이는 전체 해양쓰레기의 80%를 차지하는 수치로 해양 생태시스템을 심각하게 위협하고 있다. 대부분 해양 플라스틱은 육지에서 유입된 것인데, 매년 10% 정도의 육지 플라스틱 쓰레기가 해양으로 유입되는 것으로 추정된다. 2)플라스틱 쓰레기는 분해 속도가 느리기 때문에 해양에서 대량의 플라스틱 조각과 미세 플라스틱이 생겨난다. 유엔에 따르면, 해양 플라스틱 쓰레기 문제를 계속 간과하는 경우 2050년에 이르면 해양에 있는 플라스틱 총량은 어류의 총량을 넘어서고, 세계적으로 99%의 바닷새가 플라스틱을 잘 못 섭취할 수 있다고 경고하고 있다.

1) 리마오쥔(李道季), 海洋塑料污染及应对, 世界环境, 2020년 1호.

2) 출처 : 中国海洋发展研究中心, <https://mp.weixin.qq.com/s/RGRYADInj8a3z2Q4-LINog>, 2020.3.29.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

2. 해양쓰레기의 위험성

해양쓰레기는 해양경관을 파괴할 수 있고, 선박의 항해 안전을 위협할 수 있을 뿐만 아니라 해양생태시스템에도 영향을 미칠 수 있다. 나아가 해양경제에도 부정적인 영향을 미친다. 해양쓰레기가 중국에 끼치는 위험성은 다음과 같다.

첫째, 해양쓰레기는 시각적인 오염을 가져오므로 중국의 해양경관에게 큰 위협이 된다. 현재 해양관광은 해양경제발전의 중요한 성장동력으로 부상되고 있지만, 오염된 해양경관은 해양관광업 발전에 큰 영향을 미치게 된다.

둘째, 해양쓰레기는 해양생태계를 심각하게 파괴할 수 있다. 중국의 해양생물 다양성이 풍부하지만, 해양쓰레기 오염이 심각해짐에 따라 기존의 해양생태 균형이 파괴될 위험에 처해 있다. 예를 들면, 플라스틱 쓰레기가 해양쓰레기에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는데, 바다거북, 바닷새 등 해양생물이 해양쓰레기를 잘 못 섭취해서 폐사되기도 한다. 또한, 바다사자, 물범 등은 버려진 폐어구에 걸려 그들의 성장이 억제될 수 있고, 심지어 죽음을 유발할 수 있다.

셋째, 해상활동 안전에 위협을 줄 수 있다. 중국에서 관광업, 어획업 등 관련 해양 활동이 활발해지고 있는데, 이런 해상활동 과정에서 선박의 스크루가 폐어구나 플라스틱 제품 등 해양쓰레기에 감길 수 있고, 이에 따라 선체와 기계를 파손시킬 수 있는 등 안전을 위협하는 리스크를 조성할 수 있다.

2 중국 해양 플라스틱 쓰레기 현황

중국은 플라스틱 제품의 생산과 소비 대국으로서 생산량은 세계 플라스틱 총 생산량의 25%를 차지한다. 중국은 해양 플라스틱 쓰레기를 유발시키는 주요 국가로 여겨지고 있는데, 육지 오염원과 생활오수에 대한 처리시설을 완비하지 못한 관계로 매년 많은 양의 플라스틱 쓰레기를 해양으로 배출한다. 또한, 2018년 전 중국은 세계에서 가장 큰 플라스틱 쓰레기 수입국이었는데, 1992년 이후로 선진국에서 중국으로 수출한 플라스틱 폐기물은 총 1.06억 톤에 달해 세계 총량의 45.1%를 차지했다. 만약에 중국 홍콩을 거쳐 중국 내륙지역으로 수출한 플라스틱 쓰레기를 포함한다면 지난 26년 동안 중국은 세계의 72.4% 플라스틱 쓰레기를 수입한 셈이다.³⁾ 지난 2018년 1월부터 중국 정부는 모든 외국 쓰레기의 수입을 금지했는데, 이미 환경생태계로 배출된 플라스틱 쓰레기는 지속적으로 환경에 영향을 미칠 것으로 보인다.

1. 중국 해양 플라스틱 오염 현황

해양쓰레기는 연안해역 오염을 조성하는 중요한 요소이며, 해류와 파랑의 작용으로 원거리로 이동하고 국가와 지역 간의 큰 오염 문제가 되었다. 해양

3) 샤오종쩌(邵宗泽)등, 海洋微塑料污染与塑料降解微生物研究进展, 应用海洋学学报, 2019년 4호.

CONTENTS

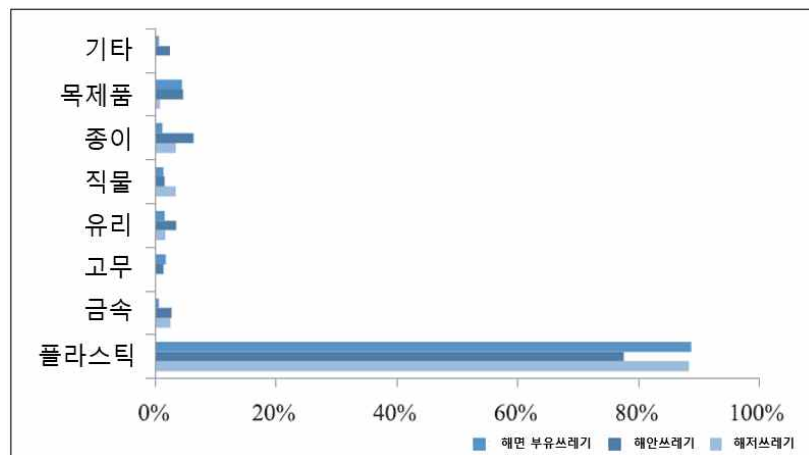
- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

플라스틱 쓰레기 중의 80%가 연해지역의 육지나 연안에 기인한 것이고, 약 15%는 해상활동(그중에 65%가 어업활동, 35%가 항해활동에 기인)에 기인하며, 나머지는 내륙지역의 플라스틱 쓰레기가 하천을 통해 해양으로 유입된 것이다. 2010년 중국의 세계 해양 플라스틱 쓰레기에 대한 ‘기여도’는 27.7%에 달했고, 배출량은 132만~353만 톤으로 세계 1위라고 보도된 바가 있다.⁴⁾

2007년부터 중국의 전(前) 국가해양국은 해양쓰레기 오염에 대한 모니터링과 평가 업무를 추진해왔는데, 모니터링 거점과 범위도 점점 확대되고 있다. 해양쓰레기의 유동성 등 문제로 인해 평균 수량과 평균 밀도의 변동이 큰 것으로 나타났다. 2018년에 중국은 57개 지점에서 해양쓰레기 모니터링을 실시했는데, 모니터링 내용은 해면 부유쓰레기, 해안쓰레기 및 해저쓰레기의 종류와 수량 등을 포함한다. 해양쓰레기 밀도가 비교적 높은 구역은 주로 관광레저 오락구, 농업·어업구, 해운·항만구 및 인근 해역에 분포하고 있다.⁵⁾

「2018년 중국 해양생태환경 상황 공보」에 따르면, 플라스틱 쓰레기는 중국 연안해역 해양쓰레기의 주요 유형이다. 2018년 해면 부유쓰레기, 해안쓰레기 및 해저쓰레기 중에서 플라스틱 쓰레기가 차지하는 비중은 각각 88.7%, 77.5%, 88.2%에 달했는데, 이는 다른 유형의 쓰레기의 비중보다 압도적으로 많은 것이다.

[그림 1] 2018년 모니터링 지점의 해양쓰레기 주요 유형



출처 : 「2018년 중국해양생태환경 상황 공보」, 중국생태환경부, 2019.05.

해면 부유쓰레기 중의 플라스틱 쓰레기는 주로 발포폴리스티렌, 비닐봉지와 페트병 등이 있다. 해안쓰레기 중 플라스틱 쓰레기는 주로 발포폴리스티렌, 플라스틱 제품(비닐봉지, 페트병, 플라스틱 캡 등) 및 담배 필터 등이 있다. 해저쓰레기 중의 플라스틱 쓰레기는 주로 비닐봉지, 페트병과 플라스틱 노끈 등이 있다.

4) 류빈(刘彬) 등, 「我国海洋塑料垃圾和微塑料排放现状及对策」, 환경화학연구 제33권 1호, 2020.01.

5) 「2018년 중국해양생태환경 상황 공보」, 중국생태환경부, 2019.05.

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

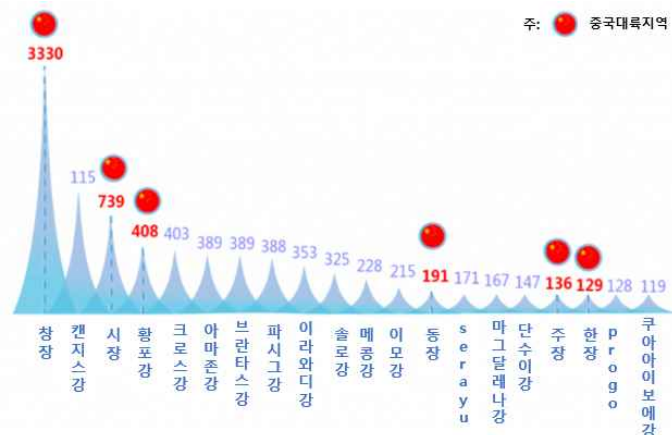
[표 1] 2010년~2018년 중국 해양쓰레기 모니터링 데이터

연도	모니터링 지점 (개)	해양 부유쓰레기			해안쓰레기		해저쓰레기	
		수량(개/km ²)		밀도 (kg/km ²)	수량 (개/km ²)	밀도 (kg/km ²)	수량 (개/km ²)	밀도 (kg/km ²)
		대·특대 조각*	소·중 조각**					
2010	-	22	1,662	9	30,000	700	759	90
2011	-	17	3,697	10	62,686	1,114	2,543	336
2012	-	37	5,482	14	72,581	2,492	1,837	127
2013	-	29	2,819	15	70,252	1,622	575	36
2014	37	30	2,206	20	50,142	3,119	720	100
2015	41	38	2,281	18	69,203	1,105	1,325	34
2016	45	20	2,234	65	70,348	1,971	1,180	671
2017	49	20	2,845	22	52,123	1,420	1,434	43
2018	57	21	2,358	24	60,761	1,420	1,031	18

주: ' ' 상응된 데이터 없음 . *대·특대 조각: 길이 10cm 이상, **소·중 조각: 길이 10cm 이하
출처: 2010~2017 「중국 해양환경 상황 공보」, KMI 정리.

중국의 수역 환경은 낙관적이지 않은 상황이다. 2017년에 'Nature Communication'에서 발표된 보고서에 따르면, 세계 해양 플라스틱 쓰레기 배출량이 가장 많은 20개 강 중에 중국이 6개를 차지했는데, 이는 장강(长江, 1위), 서강(西江, 3위), 황포강(黄浦江, 4위), 동강(东江, 13위), 주강(珠江, 17위), 한강(汉江, 18위)이다. 1위를 차지한 장강에서 해양으로 배출한 플라스틱 쓰레기 총량은 약 333,000톤에 달했는데 세계 총배출량에서 23.71%를 차지했다. 이는 2위를 차지한 갠지스강(8.19%)과 많은 격차를 보인다.⁶⁾

[그림 2] 세계 해양 플라스틱 쓰레기 배출량 TOP20 강



출처: Natural Communication, "River plastic emissions to the world's oceans", Artical number 15611(2017), 澎湃新闻, https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2606687, 2018.11.14. 재인용

장강은 중국 내의 수역 면적이 가장 큰 강인데, 발원지부터 동중국해까지 총 19개 성(시) 지역을 거친다. 이 지역들은 인구가 많으면서 농업과 공업도

6) 출처: 澎湃新闻, https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2606687, 2018.11.14.

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

비교적 발달한 곳이다. 이에 따라 플라스틱 제품에 대한 수요량과 생산된 플라스틱 폐기물이 모두 많은 것으로 나타났다. 이로 인해 장강은 플라스틱 쓰레기가 모여진 큰 집산지가 되어버렸다.

또한, 「2018년 중국 해양생태환경 상황 공보」에서도 창장강 수질 문제의 심각성을 제시했는데, 공보에 따르면, 장강 하구(长江口) 지역에서 해수 수질이 4등급에 미치지 않은 수역 면적은 중국 4대 해역 중에 가장 많은 것으로 나타났다. 이는 플라스틱 쓰레기에 기인한다.

[표 2] 2018년 중국 관할해역 중 1등급 수질 수준 미달 각 해역 면적

(단위: km²)

해역	2등급 수질 해역 면적	3등급 수질 해역 면적	4등급 수질 해역 면적	4등급 수질 미달 해역 면적	합계
보하이(渤海)	10,830	4,470	2,930	3,330	21,560
황해(黄海)	10,350	6,890	6,870	1,980	26,090
동해(东海)	11,390	6,480	4,380	22,110	44,360
남해(南海)	5,500	4,480	1,950	5,850	17,780
관할해역	38,070	22,320	16,130	33,270	109,790

출처 : 「2018년 중국해양생태환경 상황 공보」, 중국생태환경부, 2019.05.

그러나 최근 중국은 육상 쓰레기에 대한 무해화(无害化) 처리에 어느 정도의 효과를 보여주었다. 그 가운데 생활 쓰레기의 소각률은 2005년의 9.83%에서 2016년의 36.24%(깨끗한 매립 58.3% 차지)까지 끌어 올렸지만, 여전히 선진 국가와 큰 격차를 보인다. 류빈(刘彬) 등이 계산한 2016년 중국 연해지역(해안선 50km 이내)에서 해양으로 배출된 플라스틱 쓰레기 통계 결과에 따르면, 2016년 중국 1인당 생활 쓰레기 배출량은 약 1.13kg인데, 그중에서 플라스틱이 차지하는 비중은 약 12%에 달했다. 또한, 최근 중국 생활 쓰레기의 소각률이 높아짐에 따라 부당하게 처리된 쓰레기(소각과 회수 제외)가 차지하는 비중은 약 61.7%를 기록하여 2010년보다 감소한 것으로 나타났다.

[표 3] 2010년과 2016년 중국 연해지역 해양 플라스틱 쓰레기 생산 대비

연도	총인구수 (만 명)	연해지역 인수 (만 명)	1인당 쓰레기 하루 생산량 [kg/(d· 명)]	플라스틱 쓰레기 비중(%)	부당하게 처리된 쓰레기 비중	부당하게 처리된 플라스틱 쓰레기 수량(만 톤/a)	해양 플라스틱 쓰레기 수량(만 톤/a)
2010	134,091	26,290	1.10	11	76	882	132-353
2016	138,271	27,109	1.13	12	61.7	828	124-331

출처 : 류빈(刘彬) 등, 「我国海洋塑料垃圾和微塑料排放现状及对策」, 2020.01.

2016년에 중국이 생산하고 부당하게 처리된 플라스틱 쓰레기는 약 828만 톤에 달했으며, 그 가운데 해양으로 배출된 수량은 약 124만~331만 톤으로 추

7) 류빈(刘彬) 등, 「我国海洋塑料垃圾和微塑料排放现状及对策」, 환경화학연구 제33권 1호, 2020.01.

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

정된다. 부당하게 처리된 플라스틱 쓰레기 수량과 바다로 유입된 플라스틱 쓰레기 수량은 모두 2010년에 비해 감소하였다.

2. 중국 미세 플라스틱 배출 현황

미세 플라스틱은 5mm 미만 크기의 플라스틱 조각을 말한다. 주로 해양, 하구와 담수에서 존재했는데, 1차 미세 플라스틱과 2차 미세 플라스틱으로 구분할 수 있다. 중국 해상에서 부유하는 플라스틱 중에 미세 플라스틱은 매우 큰 비중을 차지했다.

2018년 중국이 보하이(渤海), 황해와 남해 해역에서 실시한 4개 단면(断面)의 해면 부유쓰레기 모니터링 결과에 따르면, 모니터링 구역의 표층 수체(水体)의 미세 플라스틱 평균밀도는 0.42개/m³, 최대 1.09개/m³에 달했다. 보하이, 황해와 남해의 평균밀도는 각각 0.7개/m³, 0.4개/m³, 0.8개/m³를 기록했다. 부유 미세 플라스틱의 주요 종류는 조각, 섬유와 선 등이 있는데, 성분은 주로 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 및 폴리에틸렌 테레프탈레이트 등이다.

[그림 3] 중국 2018년 해면 부유 미세 플라스틱 밀도 분포도



출처 : 「2018년 중국해양생태환경 상황 공보」, 중국생태환경부, 2019.05.

육상에서 기인한 미세 플라스틱은 주로 생활 폐수나 빗물을 통해 하천으로 배출된 것이며, 마지막의 일부 육상 미세 플라스틱은 해양으로 유입되게 된다. 이는 주로 마이크로비드(Microbead)의 배출, 합성 화학섬유류 미세 플라스틱 배출 및 타이어로 발생한 가루와 먼지의 배출 등이 있다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

류빈 등의 계산 결과에 따르면, 2016년 중국에서 폐이셜크렌저 등 마사(磨沙) 세탁·화장용품에서 나온 마이크로비드는 약 131.78톤이고, 생활폐수 처리 공장에서 배출된 섬유류 미세 플라스틱은 약 1907.28×10^{12} 개를 기록했다. 또한, 2016년 타이어와 지면 간의 마찰로 발생한 가루와 먼지의 평균 질량은 131만여 톤이다.

현재 중국에서 폐수처리의 보급률이 높아지면서 마이크로비드를 함유한 화장품의 시장 점유율도 줄어들고 있다. 그러나 특히 생활폐수의 배출은 육상 미세 플라스틱이 해양으로 흘러 들어간 중요한 경로이어서 생활폐수의 배출로 인해 유발된 미세 플라스틱 오염을 중시해야 한다.

3 중국의 해양 플라스틱 대응책

해양 플라스틱 쓰레기가 생기는 주요 원인은 육상 고체폐기물 처리시설 부족, 관리 시스템 미비 및 상응된 관리 정책과 법규 미비 등으로 인한 고체폐기물의 종합 관리수준이 낮은 데 있다. 따라서 해양쓰레기의 발생을 줄이기 위해 고체폐기물의 발생, 수집, 운송 및 소각, 깨끗한 매립 등 무해화 처리 과정에서 고체폐기물이 환경에 들어가지 못하게 확보해야 한다. 또한, ‘쓰레기 분리수거’ 등 정책의 시행을 통해 플라스틱 폐기물, 금속 폐기물 등 수거 가능한 쓰레기가 고체폐기물 처리 시스템에 들어가게 하여 회수와 재활용을 추진해야 한다. 이런 플라스틱 ‘순환경제’의 구축은 바로 원천으로부터 플라스틱 쓰레기가 바다로 유입되는 것을 차단하는 효과적인 방법이다.

현재 중국은 플라스틱 쓰레기 문제 대응에 관한 법 수립·개정을 추진하고 있으며, 또한 도시 쓰레기 분리수거 관리 등의 ‘아름다운 중국’ 건설 사업을 전개하고 있다. 이런 조치를 통해 향후 중국 플라스틱 쓰레기를 배출량을 대폭 줄일 것으로 기대된다.

1. 플라스틱 쓰레기 모니터링 강화

2016년부터 중국 국가해양국(현, 자연자원부)은 수체(水体), 해저, 해안과 생물체에 대한 미세 플라스틱 모니터링을 실시하기 시작했다. 2017년 모니터링 조사의 범위를 남·북극, 심해와 대양까지 확장했으며, 또한 같은 해 ‘해양쓰레기 및 미세 플라스틱 연구센터’를 설립했다. 이 센터를 통해 해양쓰레기와 미세 플라스틱 모니터링에 관한 기술, 방법 및 관리대책 연구를 추진하며, 관련 국제협력 연구를 통해 글로벌 해양쓰레기와 미세 플라스틱 정돈 사업에 심층적으로 참여하여 관련 기술지원과 공공서비스를 제공해 주고 있다. 최근 들어, 이 센터는 「해양쓰레기 모니터링 기술 지침」, 「해양쓰레기 모니터링과 평가 기술 규정」 및 「해양 미세 플라스틱 모니터링 평가기술 규정」 등을 제작하여 중국의 해양쓰레기와 미세 플라스틱에 대한 모니터링과 평가를 위한 기술 지원을 제공해 주고 있다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

2. ‘플라스틱 제한령’ 시행

중국은 해양 플라스틱 오염을 통제하기 위한 전문적인 법규를 아직 마련하지 못했지만, 여러 발표된 법률·법규에서 해양쓰레기 오염 방제와 관련된 내용이 포함되었으며, 이는 「중국 고체폐기물 환경오염 방제법」, 「육상기인 오염물로 인한 해양환경 오염 방제 관리법」 및 「중국 해양투기 관리 조례」 등이 있다. 또한, 중국은 ‘플라스틱 제한령’을 일찍 시행한 국가 중 하나이다. 2000년에 중국 전(前) 경제무역위원회는 「일회용 포말 플라스틱 식기도구 생산 정지에 관한 긴급통지」를 발표했고, 2007년 국무원은 「비닐봉지 생산, 판매와 이용 제한에 관한 통지」를 발표했다. 이 ‘플라스틱 제한령’에 의해 두께가 0.025mm보다 얇은 비닐봉지의 생산, 판매와 이용을 금지했고 상점에서 비닐봉지 유료이용을 시행했다.

또한, 2019년 9월에 개최된 중국 중앙 전면심화개혁위원회 제10차 회의에서 「플라스틱 오염 정돈 진일보 강화에 관한 의견」을 통과시켰으며, 플라스틱 오염 대응에 관한 새로운 요구를 제시했다. 이 의견에 따르면, 플라스틱 오염을 적극적으로 대응하고 새로운 발전 이념에 따라 일부 플라스틱 제품의 생산, 판매와 이용을 금지하거나 제한했다. 이에 따라, 순환이용이 가능하고 회수하기가 쉽고 분해 가능한 대체 제품을 적극적으로 보급하여 친환경 제품의 공급을 증가시켜야 한다. 또한, 플라스틱 폐기물에 대한 회수와 이용을 규범화시켜야 하며, 완비된 관리제도를 수립하여 플라스틱 오염 복원을 효과적으로 추진한다는 방침이다.

지방의 사례를 보면, 2019년 2월, 하이난성(海南省)은 「하이난성 일회용 분해 불가 플라스틱 제품 생산, 판매와 이용 전면적 금지 시행방안」을 내놓았는데, 2020년까지 하이난성에서 일회용 분해 불가 비닐봉지, 플라스틱 식기도구 제품의 생산, 판매와 이용을 전면적으로 금지할 계획이다.

그러나 ‘플라스틱 제한령’이 시행된 이후 어느 정도의 효과를 보였지만, 시간이 흐르면서 영향력은 점차 약화되고 있다. 특히 최근 전자상거래, 택배, 음식배달 등 새로운 소비형태들이 부상됨에 따라, 이 업계들은 비닐봉지와 플라스틱 포장지의 주요 사용처가 되었다. 그러나 이 업계들은 ‘플라스틱 제한령’으로 감독하기 어려운 ‘블라인드 존’이다. 구미 국가에 비하면, 중국의 ‘플라스틱 제한령’에서 규제한 업계나 플라스틱 유형의 범위는 비교적 좁은 편이어서, 이를 위해 플라스틱 제품에 대한 관리·통제 범위를 확대해야 하고, 일회용 플라스틱 포장과 식기 도구 생산·이용 등에 대한 관리·통제를 강화해야 한다. 특히 택배와 음식배달 등 신흥 업계에서의 ‘플라스틱 제한령’의 시행을 촉진할 필요가 있다. 그 외에는 분해 가능한 플라스틱 R&D에 대한 투자와 기술 보급을 계속 강화하고 관련 혜택 정책을 통해 분해 가능한 플라스틱의 생산을 장려해야 한다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

3. 쓰레기 분리수거 본격적 추진

2017년 3월, 중국 국가발전개혁위원회와 주택·도농건설부는 함께 「생활쓰레기 분리수거 제도 시행방안」을 발표했다. 또한, 주택·도농건설부는 2020년까지 전국 각 도시에서 쓰레기 분리수거 제도를 전면적으로 추진하고, 관련된 법률·법규와 표준체계를 수립해야 한다고 제시했으며, 2035년까지 중국 국내 각 도시에서 쓰레기 분리수거 제도를 전면적으로 수립한다는 목표를 제시했다. 2019년에 주택·도농건설부는 2020년까지 46개 중점도시에서 쓰레기 분리처리 시스템의 시범 구축을 추진하고, 2025년까지 전국 지급시(地级市, 지급행정구에 속하는 제2급 지방행정단위) 이상의 도시에서 쓰레기 분리처리 시스템을 구축한다는 요구를 제시했다. 상하이시는 중국에서 가장 먼저 쓰레기 분리수거에 관한 법을 제정한 지역으로서 2019년 7월부터 쓰레기 분리수거를 본격적으로 추진하기 시작했다. 이런 조치들은 원천으로부터 해양 플라스틱 쓰레기를 감소시키는 데 중요한 작용을 했다.

그러나 중국의 생활쓰레기 분리수거 제도는 상대적으로 미비된 상태이고 관련 법규와 관리 메커니즘도 아직 보완되지 못하고 있다. 따라서 지금은 과학적인 쓰레기 분리수거의 표준 및 관련 정책을 시급히 제정해야 하고, 효율적인 쓰레기 분리 설비를 개발해야 하며, 시민의 쓰레기 분리수거 의식을 높여야 할 시점이다. 또한, 지역마다 맞춤형 생활쓰레기 분리 관리제도를 제정할 필요가 있다.

4. 외국 쓰레기 수입 금지

2017년 중국 국무원은 「외국 쓰레기 입국 금지, 고체폐기물 수입관리제도 개혁 실시방안」을 내놓았는데, 고체폐기물 수입에 대한 관리를 강화하기로 했다. 이 실시방안에서 2017년까지 환경에 대한 위해가 크고 대중들이 강렬히 반대한 고체폐기물의 수입을 전면적으로 금지한다고 제시했다. 또한, 2019년까지 국내 자원으로 대체할 수 있는 고체폐기물의 수입을 점차 중지한다는 방침이었다. 또한, 2018년에 중국 국무원은 「생태환경 보호 전면적 강화, 오염 방제 공격전 제대로 추진에 관한 의견」을 발표했는데, 이 의견에서 외국 쓰레기 수입을 전면적으로 금지하고, 밀수 활동을 엄격히 단속하여 고체폐기물 수입의 종류와 수량을 대폭 감소시킨다고 제시했으며, 2020까지 고체폐기물 제로(0) 수입의 목표를 세웠다.

5. 하천·해만 책임자 제도 추진

최근 몇 년 동안 중국은 「수질 오염 방제 행동계획」(2015년), 「토양오염 방제 행동계획」(2016년) 및 ‘하천책임자 제도(河长制)’(2016년부터) 등 환경 보호 정책을 시행해 왔다. 일부 연해도시에서는 ‘해만책임자 제도(湾长制)’ 시범사업을 전개하고 있다. 하천·해만 책임자 제도는 내륙수역에 대한 관리를 강화하는 데 유리하다. 지정된 책임자는 관할구역에서 발생한 생활쓰레기의 불법 투기와 생활폐수의 불법 배출 등 문제를 즉시 발견할 수 있고 해당 불법



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

활동을 중지시키고 처벌할 수 있다. 이와 동시에 관련 홍보를 통해 대중의 참여를 확대할 수 있다. 이런 조치를 통해 플라스틱 쓰레기와 미세 플라스틱이 내륙수역으로 유입된 것을 효과적으로 통제할 수 있다.

6. '폐기물 제로 도시' 시범사업 추진

2018년에 중국 국무원이 발표한 「생태환경 보호 전면적 강화, 오염 방제 공격전 제대로 추진에 관한 의견」에서 '폐기물 제로 도시' 시범사업 전개, 고체 폐기물 자원화 이용 추진의 내용을 언급했다. 2019년 1월, 중국 국무원은 「'폐기물 제로 도시' 건설 시범사업 방안」을 발표했으며, 전국범위에서 조건과 기반을 갖춘 규모가 적당한 10개 내외의 도시⁸⁾를 선정하여 '폐기물 제로 도시' 시범 건설 사업을 추진하기로 했다.

싼야시(三亚市)는 선정된 '폐기물 제로 도시' 중 하나로서 정부 주도, 기관 협조, 기업 주체, 대중 참여하는 다원적인 공동관리 구도를 구축했다. 싼야시는 '폐기물 제로 회의'를 적극적으로 추진해왔으며, 관광산업 분야에서도 '폐기물 제로 호텔', '폐기물 제로 관광지', '폐기물 제로 공항' 등 사업을 추진했다. 이와 동시에 연해 관광지에서 크루즈와 도서를 단위로 '폐기물 제로 도시' 건설 모델을 모색하고 있다. 또한, 지난 3월 27일 중국 싼야시 정부는 세계자연기금(WWF)과 협력의향서를 체결했으며, WWF가 제시하는 'Plastic Smart Cities' 이니셔티브에 가입하는 중국 국내 최초 도시가 되었다. 싼야시는 향후 도시의 환경자원 지속가능한 발전을 추진하는 데 주력할 것이다. WWF도 새로운 기술방법을 연구하여 폐기물 관리조치를 보완하고 관련 홍보와 교육 활동을 적극적으로 전개함으로써 싼야시의 '폐기물 제로 도시' 건설을 지원할 예정이다.

7. '해상환경위생제도(海上环卫制度)' 추진

2019년 5월, 중국 국무원이 발표한 「국가 생태문명 실험구(하이난) 시행방안」에서 '해상환경위생제도'를 제시했는데, 이는 중앙정부 차원에서 처음으로 이 제도를 제시한 것이다. 또한, 2017년에 발표된 「샤먼시(厦门市) 환경보호 '13·5' 계획」, 2018년에 발표된 「텐진시 보하이(渤海) 종합정돈 공격전 3년 작전계획(2018~2020)」 및 2019년에 발표된 「다롄(大连) 해양환경보호 조례(초안)」 중에서 모두 '해상환경위생제도' 수립을 제시하고 있다.

또한, 하이난성은 최근 「하이난성 해상환경위생제도(海上环卫制度) 업무방안에 관한 통지」를 발표했는데, 이 통지에 따르면, 올해부터 하이난성은 하이커우(海口), 싼야(三亚)와 양푸(洋浦)경제개발구를 시범지역으로 선정하여 해상환경위생 관련 업무를 추진하기로 했다. 또한, 2023년까지 하이난성에서 해

8) 2019년 4월, 중국 생태환경부는 11개 '폐기물 제로 도시' 발표. 11개 '폐기물 제로 도시': 광둥성 선전시(深圳市), 내몽골 바우터우시(包头市), 안휘성 통령시(铜陵市), 산둥성 웨이하이시(威海市), 충칭시(重庆市), 저장성 사오싱시(绍兴市), 하이난성 싼야시(三亚市), 허난성 쉬창시(许昌市), 장쑤성 쉬저우시(徐州市), 랴오닝성 판진시(盘锦市) 및 칭하이성 시닝시(西宁市)



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

상환경 위생 업무에 대한 정상화와 규범화 관리를 실현한다는 목표를 세웠다. 하이난성은 해상위생제도의 수립으로 해안가, 하천 입해구와 근해 해양에 대한 해양쓰레기 정돈·복원을 실현하고자 한다. 이를 통해 깨끗한 해안가와 청정한 해면을 조성하여 하이난성의 해양경제 발전에 도움이 되고자 한다. 나아가 중국의 해상환경위생 제도의 수립을 위한 모델을 구축하려고 한다.

4 문제점 및 향후 대응 방향

1. 문제점

중국의 해양쓰레기 관리 관련하여 여전히 다음과 같은 문제점이 존재한다.

첫째, 해양쓰레기 관리체제의 분산화 문제이다. 해양쓰레기 위치, 구체적 유형과 관리방법 등 요인으로 인해 해양쓰레기를 관리하는 과정에서 환경보호, 해양어업, 해사 등 기관과 연관될 수 있다. 다른 기관 간의 각자 관리목표의 차별성으로 인해 업무나 책임이 중복할 수 있거나 일부 관리구역을 커버하지 못하는 등 상황이 나타날 수 있다. 이에 따라 전체 관리 효율성을 저해하게 된다.

둘째, 지역관리가 분할되고 있다. 이는 주로 두 가지 측면에서 볼 수 있다. 하나는 대부분 도시에서 강과 바다 간의 쓰레기 합동 처리체계를 구축하지 못했다는 것이다. 연안지역에서 하천 쓰레기에 대한 청소가 충분하지 않은 관계로 적지 않은 쓰레기가 바다로 유입되어 새로운 해양쓰레기를 형성했다. 다른 하나는 해양쓰레기, 특히 부유 쓰레기가 풍력과 해류 등의 영향으로 다 구역 간에 유동하게 된다. 이는 다지역의 관리 기관과 관련될 수 있는데, 현재 중국 각 지역 간의 합동 방제관리 체제가 아직 미비된 상황이어서 지역 간의 관리 분할 문제를 철저히 해결하는 데 어려움이 있다. 이는 해양쓰레기 정돈 효과에 필히 영향을 미칠 것이다.

셋째, 해양쓰레기 정돈에 참여하는 주체가 단일하다. 전체적으로 보면, 현재 중국에서 해양쓰레기 정돈을 위해 자금, 인력과 시설을 투입하는 주체는 여전히 정부를 위주로 하고 있고 다른 사회 주체의 참여는 제한되고 있다. 기업은 경제수익을 추구하느라 해양환경 보호를 간과하고 있으며, 대부분 시민의 해양환경 보호 의식은 아직 부족하다. 또한, 해양환경 관련 사회조직의 수량이 많지 않아서 실질적으로 해양쓰레기 정돈을 진행하는 조직은 많지 않은 상황이다.

2. 향후 대응 방향

중국 제19차 공산당 전국대표대회 보고서에서 정부가 주도하여 기업을 주체로 하고 사회조직과 대중이 공동 참여하는 환경관리·정돈 체계를 구축한다고 제시했다. 이는 향후 해양쓰레기 정돈의 방향은 여러 주체의 합동관리로 볼 수 있다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

우선, 중국 정부 각 기관 간의 합동관리를 추진한다. 해양쓰레기 정돈 업무를 수행하는 과정에서 정부는 기관 간의 협력, 심지어 지역 간의 다자 협력을 도모해야 한다. 해양쓰레기의 특성 및 각 기관의 기능 특징에 의해 해양쓰레기 정돈 상황을 실적평가 내용으로 포함시켜야 한다. 또한, 각 기관 간의 권한과 책임 관계를 명확히 하여 업무 분장을 확실하게 해야 한다. 이와 동시에 정부(政务)시스템을 활용하여 협력모델을 혁신하고 각 기관 간의 합동관리를 통해 기존의 기관과 지역의 분할상황을 해결한다.

또한, 해상·육상 및 강·바다의 통합관리를 추진한다. 첫째, 지금 중국 국내에서 일어난 ‘쓰레기 분리수거’ 붐의 힘을 빌려 해양쓰레기의 육상오염원을 제대로 통제하여 오염원을 줄이도록 한다. 둘째, ‘하천책임자 제도’를 통해 해당 수역에 대한 정기 청소를 진행하고 해역으로 유입된 쓰레기의 수량을 감소시킨다. 셋째, 멀티미디어 시스템을 활용하여 각 중점 수역에 대한 모니터링을 실시하고 제시간에 쓰레기를 막고 청소한다. 넷째, 정부가 주도하고 사회조직 등 민간 역량을 동원하여 부유쓰레기 수거와 연안 청정 등 활동을 전개한다.

이와 동시에 다양한 주체의 참여를 확대해야 한다. 정부는 해양쓰레기 정돈·관리를 추진하는 과정에서 시장화 메커니즘을 도입하고 일련의 정책들을 통해 기업의 해양쓰레기 정돈에 대한 참여를 장려해야 한다. 또한, 더 많은 전문성을 가진 해양환경 보호 사회조직을 육성할 필요가 있다. 기업은 자발적으로 더 많은 책임을 감내해야 하고 생산기술의 개선을 도모함으로써 생산과정에서의 오염물 배출을 줄여야 한다. 또한, 사회조직은 정부의 정책과 호소에 적극적으로 호응하고 해양쓰레기 청정 등 활동을 통해 해양환경 보호 이념을 홍보한다. 이를 통해 대중들의 해양환경 보호 활동의 적극적 참여를 촉진하고 해양환경 보호 중요성에 대한 인식을 심화시킨다.

마지막으로는 해양쓰레기 절감을 위해 광범위한 국제협력을 추진하고 글로벌 해양쓰레기 감소 활동에 전면적으로 참여해야 한다. 현재 해양쓰레기 감소에 관한 다양한 국제협약이 체결됐는데, 이에 따라 해양쓰레기 절감은 각국이 국제환경협약을 이행하는 과정에서의 중요한 임무가 되었으며, 또한 중국 정부가 참여하는 양자·다자 간 국제협력 중의 중요한 부분이 되었다. 향후 중국 정부는 ‘해양운명공동체’ 구축의 이념으로 ‘21세기 해상 실크로드’ 건설을 추진하면서 글로벌 해양쓰레기 대응에 더욱 적극적으로 참여할 것으로 전망된다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 해양재해로 인한 피해
- ▶ 이슈 포커스 : 중국 해양 플라스틱 쓰레기의 현황 및 대응
- ▶ 동향 & 뉴스

동향 & 뉴스

해운 · 항만 · 물류

- 해남해사국, 16개항 조치를 통해 서부 육·해 신통로 해운허브 건설 추진
- 2020년 1-4월 중국 조선업 경제지표 현황
- 전국정협위원, 근본적인 문제 해결을 통한 크루즈 산업 고품질 발전을 추진해야
- 전인대 대표, 창장심수항로 취항 효율 제고해야
- 중국 항만시장 발전 추세 분석
- 항만의 정기항로 취소는 이어지나, 운임은 안정적 수준(5월 중순 코로나19 기간 항만 생산 모니터링 및 분석)
- 전인대 대표, 상하이항을 환적항으로 육성하기 위해 특정구간 연해운송 개방해야
- 6월 1일부터 과적 컨테이너 선적 금지, 위반 시 법적 책임
- 6월부터 중국 수출 컨테이너 수량 부족 예상
- 닝보·저우산항 컨테이너 해·철 복합운송업무 무서류화(无纸化) 추진
- 초상국항만그룹, 르자오(日照)~산터우(汕头) 국내무역 컨테이너항로 새로운 개척
- 훈춘-자루비노-닝보 항로 화물운송량 역세 성장
- 광저우항그룹, 중국철로(中国铁路)광저우국 그룹과, 해·철복합운송업무 전략 협력 추진
- 중국선급(CCS), 차이나모바일(中国移动)과 공동으로 5G+스마트 선박검사 추진
- 교통운수부, 산둥성 '교통강국 건설' 시범업무 전개 의견 발표
- 장쑤성 옌청항(盐城港) 홀딩스그룹 설립, 내·하·연해항 일체화 발전 구축
- 선전 옌티엔항(盐田港), 5척의 20만 톤급 선박 동시 접안 성공
- 닝보·저우산항 컨테이너 Sea&Rail복합운송 서류 전자화 실현, 매건 2시간 절감 효과
- 탕산 차오펬이텐항(曹妃甸港) 석탄부두 3기 1단계 운영 개시

해양 · 수산

- 중국 재정부 「해양생태 보호·복원 자금 관리방법」 발표
- 산둥성 웨하이시(威海市) '국제 해양과학 기술 도시' 건설 구상 제시
- 중국 농공당(农工党) : 해양생태환경보호 전략 체계 구축 건의
- 닝링(宁陵) 전국인민대표 : 행정구역 제한을 초월해 연해 경제벨트 계획 수립해야
- 중국 최대 작업 수심이 420m에 달한 자주적 개발된 FPSO-해양석유 119 인도
- 중국 각종 자연보호지 1.18만 개에 달해, 그중 해양특별보호구 111개 기록
- 중국 국가개발은행, '웨이강아오대만구(粤港澳大湾区)' 건설을 위해 총 3600억 위안 융자액 제공
- 「광둥성 해사(海砂) 채굴 3년 행동계획」 발표, 해사자원의 시장화 양도 실시
- 「해양경제 통계조사 제도」 및 「해양생산총액 재산 제도」 발표
- 상하이 바오산구(宝山区) 해양바이오산업 집적 시범 플랫폼 구축