

WEEKLY REPORT

KMI 동향분석

VOL.65

2018 JANUARY

발간년월 2018년 1월(통권 제65호) 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) 발행인 양창호
감 수 하동우 인포그래픽 김태한 발행처 한국해양수산개발원 자료문의 정책동향연구본부 동향분석실
홈페이지 www.kmi.re.kr 이 보고서의 내용은 본원의 공식적 견해가 아닙니다.

‘핵심 키워드’로 본 2017년 글로벌 해양수산

이주호 동향분석실 실장
(jooho@kmi.re.kr/051-797-4671)

김민수 극지연구센터 센터장
(guan72@kmi.re.kr/051-797-4787)

김연수 동향분석실 연구원
(ykim@kmi.re.kr/051-797-4789)

김태한 통계분석실 연구원
(thkim@kmi.re.kr/051-797-4783)

박동현 정책동향연구본부 인턴연구원
(david7905@kmi.re.kr/051-797-4918)

2018년을 시작하면서 지난해 세계 해양수산을 되짚어보는 의미에서 해외의 주요 동향과 트렌드를 ‘핵심 키워드’를 통해 살펴보았다.

KMI가 2017년 한 해 동안 SNS를 통해 제공하였던 약 8,500건의 해양·수산 동향과 월간동향 850여 건을 토대로 뽑은 총 6,070개 주요 단어를 대상으로 핵심키워드를 도출하였다. 도출된 2017년 글로벌 해양수산 핵심 키워드(괄호 빈도수)는 ‘안전(337)’, ‘기후변화(317)’, ‘4차 산업혁명(282)’, ‘친환경·고효율(214)’, ‘무인자동화(191)’, ‘대형화(157)’, ‘일대일로(148)’, ‘청정에너지(129)’, ‘해양쓰레기(111)’, ‘블록체인(105)’순이었다. 그리고 1~10위의 핵심 키워드를 통해 2017년 트렌드를 살펴보았다.

첫째, 2017년 발생한 크고 작은 사고들은 해양·수산 전 분야에 걸쳐 ‘안전’과 ‘보안’에 대한 경각심을 불러일으켰다. 특히 지난 6월 세계 최대 해운업체 머스크가 랜섬웨어 공격으로 운영시스템이 마비되면서 무인화·자동화 추세로 나아가는 해운·항만물류 산업계에 사이버 보안 강화라는 시급한 현안을 안겨주었다. 이외에도 2012년 이후 5년 만에 활동을 재개한 소말리아 해적의 대형상선 나포도 해적활동 재개에 대한 우려를 낳게 했다. 또한 수산식품과 관련한 안전 확보 및 관련 규제 문제도 안전 이슈로 지속적으로 논의되었다.

둘째, ‘기후변화’는 국제사회가 직면한 가장 중대한 도전 중 하나로 2017년에도 해양환경, 수산 자원에 미치는 영향에 대한 우려가 컸고, 이에 대응하기 위한 국제사회의 대응노력이 이어졌다.

기후변화를 계기로 IMO를 중심으로 역사상 가장 강력한 대기오염물질 규제 정책이 도입되면서 해운·항만·조선 산업을 중심으로 위기를 기회로 활용하고자 하는 노력이 이어졌으며, 친환경·고효율 및 LNG 선박 발주 확대, 항만 터미널의 에너지 저감시설 투자 확대 등이 활발히 이뤄졌다.

셋째, ‘4차 산업혁명’은 타 산업 분야와 마찬가지로 해양수산 ‘혁신’을 주도하는 주요 트렌드로 2017년은 ICT 기술을 기반으로 해양수산업이 실용화·상업화로 나아가는 ‘혁신’의 과정이었다. 특히 분야로서는 해양에서는 수중드론, 수산에서는 양식에서의 ICT 기술 활용이 활발히 이뤄졌으며, ‘스마트 선박 건조 및 시스템 구축’과 관련해서 중국과 일본의 약진이 눈에 띄었다.

넷째, ‘친환경·고효율’ 트렌드와 관련해서는 세계 주요 선사와 항만을 중심으로 IMO 친환경 규제에 선제적으로 대응하고, 새로운 미래 고부가가치 산업으로의 전환을 모색하는 시기였다. 고효율·친환경 컨테이너선 확보, 노후 선박 교체, 저유황 연료유 공급대책 마련, 청정연료 선박 개발, LNG 벙커링 인프라 구축, 오염배출통제구역(ECA) 설치 확대 등이 폭넓게 이뤄졌다. 특히 해운·크루즈 분야에서는 2020년까지 선박연료유 황함유량 0.5%로 제한하려는 IMO 규제에 대응하기 위한 정부와 선사들 노력이 가속화되었고, 항만 분야에서는 세계 주요항만의 친환경 ‘그린포트’ 전략 강화와 중국의 ECA 지정 확대가 눈에 띄었다.

다섯째, 2017년 해양수산 분야에도 ‘무인화·자동화’ 추세가 강화되었다. 특히 항만 분야는 로봇 기술을 상용화 수준으로 끌어올렸고, 자율운항 선박도 기술적인 측면에서 실현 가능한 단계에 이르렀다고 평가되었다. 수중로봇은 해저 탐사, 수중환경 분석, 어업환경 감시, 해저구조물 유지보수 등 다양한 환경에서 인간의 눈과 손의 역할을 수행할 수 있게 되었다.

여섯째, 선박 대형화·해운선사 간 M&A를 통한 규모의 경제 달성, 3대 해운 얼라이언스 출범, 글로벌 허브 항만을 중심으로 한 선박 대형화 맞춤형 항만 개발 적극 추진 등 해운·조선, 항만을 중심으로 ‘대형화’ 트렌드가 이어졌다. 머스크와 함부르크 쥐드 간 M&A와 일본 3대 해운선사인 NYK, MOL, K-Line의 컨테이너 분야에서의 합병이 눈에 띄는데, 특히 일본의 합병의 경우 세계 해운업계 최초의 자발적 통합이라는 점에서 큰 주목을 받았다. 또한 2017년 4월 기준 4개의 해운 얼라이언스(2M, O3, G6, CKYHE)는 3개(2M+HMM, OCEAN Alliance, THE Alliance)의 얼라이언스로 재편되었다. 이러한 M&A와 얼라이언스 체제는 초대형 선박 발주의 확대와 더불어 해운업 경쟁구조와 서비스 네트워크에 변화를 가져왔고, 대형화 추세에 대응하기 위해 글로벌 주요 항만을 중심으로 항만개발과 확대가 지속되었다.

일곱째, 2017년은 중국의 ‘일대일로(一帶一路)’전략이 외연으로 ‘확대’되고, 물류연계성을 강조하는 국제협력이 ‘심화’되어 ‘일대일로 2.0 시대’ 기반을 확보한 해로 평가된다. 특히 5월에 개최된 ‘제1차 일대일로 국제협력 정상포럼’은 관련 국가와의 전략적 협력을 한 단계 높인 계기가 된 것으로 평가되었다. 6월에는 ‘21세기 해상실크로드 비전’을 보다 구체화한 ‘일대일로 이니셔티브 해양협력을 위한 비전’을 내놓았다. 이는 해양을 통한 글로벌 경영전략을 보다 구체화 한 것으로서 북극을 명시적으로 일대일로 전략에 포함시켜 외연을 확대했다는 점이 주목을 받았다. 또한 2017년 10월 제19차 공산당 전국대표회의를 통해 시진핑 제2기 체제와 더불어 일대일로 정책을 ‘국제 협력 플랫폼’이자, ‘공동발전의 신 동력’임을 강조하여 ‘일대일로’ 건설이

시진핑 제2기의 글로벌 경영전략의 핵심임을 분명히 하였다.

여덟째, 기후변화가 주요 이슈로 떠오르면서 화석연료를 대체할 신재생에너지 개발이 확대되고 있다. 2017년에는 친환경 청정에너지에 대한 수요가 늘어나 각 국의 해양 신재생에너지 상용화 산업화 노력이 지속되었다. 해양 분야에서 가장 주목받은 신재생에너지는 해상풍력이었으며, 7월에는 스코틀랜드에 세계 최초의 부유식 해상풍력단지가 설치·가동되었다.

아홉째, 전 세계에서 생산되는 플라스틱 포장의 32%가 바다로 유입되고, 세계 곳곳의 어획물에서 플라스틱이 발견되면서 국제사회의 관심이 커지고 있다. 이러한 배경 하에 2017년 G20 정상회담에서 해양쓰레기 문제 해결을 위한 ‘G20 해양쓰레기 실행계획’의 채택이 공감대를 국제사회의 공조를 촉구해 주목을 받았다. 또한 12월 열린 유엔환경총회에서 해양플라스틱 국제규범 제정문제가 논의되면서 국제규범 제정 문제가 국제사회의 큰 주목을 받았다.

열째, 2017년은 해운·물류 분야에서 ‘블록체인’ 열풍이 드세었다. IBM을 중심으로 블록체인 기술의 상용화·산업화 가능성을 볼 수 있었으며, 수산·항만 분야에서도 블록체인이 가지는 정보의 투명성 및 안정성에 기반한 업계의 당면과제에 대한 솔루션을 제공해 줄 수 있을 것으로 기대를 받고 있다.

I. 2017년 발간된 9,000건 이상의 자료 활용, 10대 핵심 키워드 도출 및 분석

■ 2017년 작성·발간한 SNS 기사와 월간동향을 바탕으로 해양수산 분야 핵심 키워드 도출

- KMI가 2017년 한 해 동안 SNS를 통해 제공한 8,500여 건의 해양·수산 동향과 월간동향 약 850건의 기사에 수록된 단어 중 의미 있는 6,070개¹⁾ 주요 단어를 대상으로 핵심키워드를 도출함

■ 10대 핵심 키워드는 ‘안전’, ‘기후변화’, ‘4차 산업혁명’, ‘친환경·고효율’, ‘무인자동화’ 순

- 6,070개 단어를 R 프로그래밍을 사용해 키워드별 빈도수를 추출한 결과, 2017년 글로벌 해양수산 핵심 키워드(괄호 빈도수)는 ‘안전(337)’, ‘기후변화(317)’, ‘4차 산업혁명(282)’, ‘친환경·고효율(214)’, ‘무인자동화(191)’, ‘대형화(157)’, ‘일대일로(148)’, ‘청정에너지(129)’, ‘해양쓰레기(111)’, ‘블록체인(105)’으로 나타남

■ 9,000건 이상의 자료를 활용하여 10대 핵심 키워드를 분석, 2017 글로벌 해양수산 트렌드 정리

- SNS 자료와, 월간동향, 동향분석 56건, 현안연구 51건, 기타 문헌자료 및 인터넷 자료를 참조하여 추출된 10대 키워드를 분석, 2017 글로벌 해양수산 트렌드로 정리함

표 1. 2017 키워드와 트렌드 도출 개요

분석대상	〈키워드〉 SNS 8,500여 건, 월간동향 850여 건		〈트렌드〉 SNS 8,500여 건, 월간동향 850여 건, 동향분석 56건, 현안연구 51건, 기타 문헌자료(보고서, 언론, 기사 등)			
	수집	추출	분석	분류	시각화	
분석절차 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> - SNS 및 월간동향에서 추출한 단어 6,070개를 R 프로그래밍을 통해 키워드별 빈도수 도출 (키워드 구축 및 동의어, 유의어, 제외어 작업) - 빈도수를 바탕으로 핵심 키워드를 도출하고, 분석 후 워드클라우드 형태로 시각화 - 도출된 10대 핵심 키워드와 관련된 2017년 트렌드는 SNS, 월간동향, 동향분석, 현안연구보고서, 기타 문헌자료 및 인터넷 자료를 바탕으로 분석·정리 					

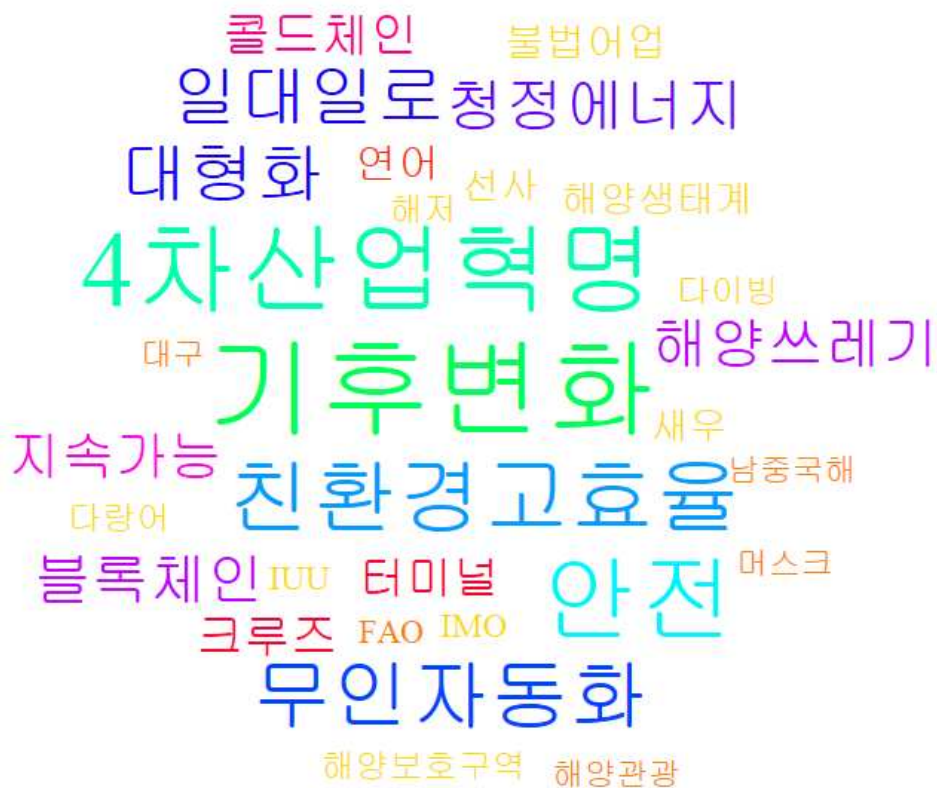
1) 해양, 항만, 선박, 어업, 수산물, 수산, 해운, 양식 등과 같은 일반적인 단어는 제외함

표 2. 2017 글로벌 해양수산 ‘핵심 키워드’

해양수산 관련 키워드 TOP 30								
순위	키워드	횟수	순위	키워드	횟수	순위	키워드	횟수
1	안전	337	11	지속가능	103	21	IUU	33
2	기후변화	317	12	콜드체인	78	22	해저	33
3	4차 산업혁명	282	13	크루즈	73	23	다이빙	32
4	친환경·고효율	214	14	터미널	70	24	다랑어	30
5	무인화·자동화	191	15	연어	65	25	해양보호구역	29
6	대형화	157	16	불법어업	49	26	대구	28
7	일대일로	148	17	새우	45	27	FAO	27
8	청정에너지	129	18	선사	45	28	남중국해	26
9	해양쓰레기	111	19	해양생태계	42	29	해양관광	23
10	블록체인	105	20	IMO	33	30	머스크	23

※ 해양, 수산, 해운, 항만, 선박, 어업, 수산물, 양식 등과 같은 일반적인 단어는 제외(키워드 구축 시 동의어, 유의어, 제외 작업)

그림 1. 2017 글로벌 해양수산 ‘핵심 키워드’ 클라우딩



II. 핵심 키워드로 읽는 2017 글로벌 해양수산

하나. 삶과 산업의 근간, ‘안전’

■ 해운·물류, 랜섬웨어 공격으로 마비

- 2017년 6월 세계 최대 해운업체 머스크가 랜섬웨어²⁾의 공격으로 운영시스템이 마비되는 사건이 발생했는데, 이 사고로 인해 미국 LA 터미널과 네덜란드 로테르담 마스플라ктеII(Maasvlakte II) 터미널이 전면 가동 중단되었고, 머스크의 자회사 APM 터미널이 세계 각국에서 운영 중인 63개 터미널이 피해를 입어 뉴욕, 뉴저지, LA, 로테르담 및 뭄바이 등에서 큰 물류 혼란이 발생함.³⁾
- 2017년 6월 IMO 해상안전위원회(MSC 98)는 해상사이버 보안리스크 관리를 의제화하고 IMO 가이드라인을 제시했고,⁴⁾ 미국도 ‘핵심적 인프라의 사이버보안 향상을 위한 행정명령 13636’과 ‘핵심인프라 보안과 레질리언스를 위한 대통령 정책지침 21’을 기반으로 국가 사이버사건대응계획(National Cyber Incident Response Plan)을 수립함. 이외에도 세계적인 전기전자 기업 시멘스(Siemens)는 산업설비 보호 개념을 개발하기 위해 국제 자동차 협회(ISA)와 글로벌 파트너십을 맺는 등 사이버 공격에 대비하기 위한 국제사회의 움직임이 본격화됨.

■ 2012년 이후 5년 만에 소말리아 해적 활동 재개, 아시아 인근 해역도 ‘주의’ 경고

- 2017년 3월 대형 유조선 나포를 시작으로 2012년 이후 5년 만에 소말리아 해적 활동이 재개됨. 국제해사국(IMB)에 따르면 2017년 총격과 선원·선박 납치 등 총 121건의 해적공격이 발생했으며, 전 세계 다른 지역은 해적의 도발이 줄어들고 있지만 기니만은 해적공격이 증가함. 2017년 해적에 납치된 선원 49명 중 39명은 나이지리아 인근 해역에서 피랍된 것으로 보고됨⁵⁾
- 아시아 인근 해역에서도 해상 무장강도 사건이 발생함. 해적퇴치협정정보공유센터(ReCAAP; Regional Cooperation Agreement of Combating Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia) ISC(Information Sharing Centre) 보고에 따르면 2017년 1~11월 아시아 해역에서 발생한 해상강도 사건은 71건으로 지난 10년 대비 최저를 기록했는데, 이 중 9건이 남중국해 인근에서 발생하면서 남중국해 인근 해상강도사건은 전년 동기대비 증가함(2016년 1~11월 5건 발생)⁶⁾

2) 머스크 및 APMT를 공격한 랜섬웨어는 닛페트야(NotPetya)로 지난 4월 메일을 통해 유포된 페트야(Petya)와 유사하지만 구분하기 위해 닛페트야로 명명됨. 페트야는 복호화를 통해 복구가 가능했던 반면, 닛페트야는 공격자에 금전을 지불해도 복구가 불가능함

3) 조선비즈, ‘머스크, 미주·유럽서 랜섬웨어 피해 여전... 일시적 물류대란 가능성’, 2017. 6. 30., 기사

4) 한국해사안전국제협력센터, ‘해사안전소식’, 2017년 통권 제37호, p. 10

5) 연합뉴스, ‘나이지리아 해상서 독일 선박 선원 6명 해적에 피랍’, 2017. 10. 24., 기사

- ReCAAP ISC는 아시아 지역에서의 해적 및 무장강도 사건에 대해 경고하고, 아시아 지역 해적 및 무장강도에 대한 행동지침을 참고하여 충분한 예방조치를 취할 것을 촉구함⁷⁾

■ 각 국의 수산식품 안전성 확보 위한 노력도 지속

- 수산물의 안전성 확보를 위한 국제사회의 노력은 2017년에도 지속됨. 일본은 2016년 유해화학물질인 PCB(polychlorinated biphenyl)의 적절한 처리를 위한 특별조치법을 도입해 2018년 관련 조치가 시행될 예정임⁸⁾
- 중국은 2015년 개정된 식품안전법 시행 지침을 대거 신설 및 시행함. 이로 인해 생산, 가공, 판매에 이르는 전 과정에 대한 관리감독이 강화됨. 수입 수산물에 대한 검역도 강화되어 2010년 이후 매년 100여 건의 수입거부 사례가 발생하고 있으며, 주요 거부사유는 금지성분 검출(균락 총수 및 대장균 기준치 초과) 및 성분기준치 초과(식품 첨가제, 카드뮴 등)로 꼽힘⁹⁾
- 미국도 2011년 식품의약품화장품법(FDCA)을 도입해 식품안전체계를 전면적으로 개혁하였고, 2016년 8월 NOAA가 수산물 수입 모니터링 프로그램을 도입하여 2018년 1월 1일부터 수입수산물의 생산, 가공, 유통, 판매 전 단계에 대한 이력을 추적할 예정임

6) ReCAAP, 'Report for November 2017 monthly piracy and armed robbery against ships in Asia', 2017. 11. 22.

7) KMI 월간동향, 'ReCAAP ISC, 아시아 해상 무장강도 '주의' 권고, 해운항만, 2017. 11., p. 15

8) KMI 월간동향, '해양 전역에서 다양한 방식으로 해양생태계를 위협하는 환경호르몬', 해양수산, 2017. 2. p.20

9) KMI 월간동향, '중국, 식품안전 관리 강화에 박차', 해양수산, 2017. 3., pp. 90~92

둘. 기후변화, ‘도전’이자 ‘기회’

■ 지구 온난화, 북극 연안도시는 물론 전 세계 해역의 80% 이상에 영향

- 미국 국립빙설자료센터(National Snow and Ice Data Center, NSIDC)에 따르면, 2017년 2월 북극해 평균 해빙 면적이 동월 사상 최저를 기록함. 이러한 추세라면 향후 50년 이내에 북극연안지역 대부분의 도시들이 물속에 잠길 것으로 예측됨¹⁰⁾ 미국 해양대기청(NOAA)의 해양기후연구소(Ocean Climate Laboratory) 역시 지난 20년 동안 지구온난화가 2배 이상 빨라졌고, 현재와 같은 속도로 해양 온난화가 지속되는 경우, 2050년을 기점으로 전 세계 해양의 86%가 온난화에 따른 환경변화에 적응할 수 없을 것이라고 경고함¹¹⁾

■ 수온상승의 영향으로 어업생산성 감소, 지속가능한 수산 자원 확보 우려 커져

- 2017년 9월 브리티시 콜롬비아 대학 연구팀은 수온 상승의 영향으로 어류의 크기가 현재보다 20~30% 작아질 것으로 발표함. 어류의 소형화 현상은 참치와 같은 고도회유성 어종처럼 많은 양의 에너지와 산소를 소비하는 종에서 빠르게 진행 중인데, 어체가 작아지면 품을 수 있는 알의 양도 감소하므로 어자원의 수도 크게 줄어들 것으로 예측되고 있음¹²⁾

■ 산업계, 해운·항만물류업계를 중심으로 ‘친환경 전략’ 이행을 통한 경쟁력 제고 모색¹³⁾

- 해운·항만물류업계를 중심으로 친환경 기술 도입이 활발히 이루어짐. 세계 1위 선사인 머스크라인(Maersk line)은 2013년 세계 최초로 18,000TEU급 친환경 컨테이너선을 발주한 이래, 천연냉매를 활용한 냉장 컨테이너 도입, 선박 풍력에너지 활용 등 친환경 트렌드를 주도해나가고 있음.¹⁴⁾ 2017년 4월에는 2세대 Triple-E 선박 중 하나인 ‘마드리드 머스크’를 아시아-유럽항로에 투입함
- 2017년 5월 싱가포르 주룽항은 동남아시아 최초로 항만에서 초저온 연료를 사용해 트럭 ISO탱크에서 선박으로 LNG를 주입하는 병커링을 시연하였으며, 암스테르담항은 2017년 11월, 유럽 최초의 LNG 병커링 폰툰을 건설함.¹⁵⁾ 8월에는 LA/LB항이 주요 오염물질의 추가감축을 위해 기존의 CAAP(Clean Air Action Plan)을 업데이트한 ‘2017 CAAP’ 초안을 발표함.¹⁶⁾ 이외에도 중국, 일본, 싱가포르 등의 물류 선진국에서 친환경·고효율 선박과 항만을 확보하기 위해 친환경 선박 입항료 감면, 친환경 선박 인증제도, LNG 병커링 표준화 작업 등의 정책을 도입함.¹⁷⁾

10) KMI 월간동향, ‘북극의 빠른 온난화, 북극 연안 도시 위협’, 해양수산, 2017. 3., p. 21

11) KMI 월간동향, ‘2050년, 전 세계 해역 86%가 지구온난화 영향을 받을 것으로 예측’, 해양수산, 2017. 3., p. 64

12) KMI 월간동향, ‘어류 크기, 수온 상승으로 현재 수준보다 작아질 가능성 높아’, 해양수산, 2017. 9., pp. 83~84

13) 이 부분은 ‘친환경·고효율, 지속가능한 성장 모멘텀’ 부분에서 보다 상세하게 다룸

14) KMI 월간동향, ‘해운기업의 혁신 아이콘, 머스크라인(Maersk Line)’, 해운항만, 2017. 3., pp. 3~5

15) KMI 월간동향, ‘암스테르담항, 유럽 최초의 LNG 병커링 폰툰 건설’, 해운항만, 2017. 11., p. 48

16) KMI 월간동향, ‘LA/LB항, 주요오염물질 감축위한 2017 CAAP 발표’, 해운항만, 2017. 8., p.74

17) KMI 월간동향, ‘글로벌 해운환경 변화에 대응하는 일본 항만 동향’, 해운항만, 2017. 4., p. 34; KMI 월간동향, ‘주요 국가 및 선사, LNG 연료 추진선박 도입을 위한 프로젝트 적극 추진’, 해운항만, 2017. 2., p.16

셋. ‘4차 산업혁명’, 해양수산 혁신 주도

■ 혁신 기술 융·복합 통한 미래 국가·기업 경쟁력 제고가 시대적 ‘화두’

- 2017년은 블록체인, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등 산업혁명 핵심기술이 해양·수산, 해운·항만·물류 전 영역에서 새로운 혁신을 주도한 해로 평가할 수 있음
- 4차 산업혁명이 가져온 혁신 패러다임은 해양·수산 전 분야의 잠재력 극대화와 신산업 발굴을 통해 글로벌 경제성장, 국가와 기업의 미래 먹거리 확보, 신규 일자리 창출, 그리고 다시 혁신적 R&D의 투자 확대라는 선순환 성장 및 상생의 생태환경을 제공함
- 2017년의 경우 해운 분야에서의 자율운항선박, 항만 분야에서의 자동화, 수산 분야에서의 ICT와 신양식 기술의 접목, 해양 분야에서의 수중 드론, 물류 분야에서의 블록체인 등이 주목받았음
- 다만 해운·항만물류 분야에서는 무인화·자동화를 목표로 한 상용화·상업화로의 연착륙이 이뤄지는 단계인 반면, 해양·수산 분야에서는 수산 양식분야, 해양 수중드론 등 일부 분야를 제외하고는 상용화보다는 제4차 산업혁명의 핵심 ICT 기술을 다양한 분야에 접목하는 노력들이 이뤄졌다고 평가할 수 있음

■ (해양) ICT 기술 접목, 수중 드론의 활용가능성에 주목

- ICT 기술의 발전은 육상에 비해 상대적으로 접근·이용이 어려운 해양환경을 극복하고, 기술의 적용·응용 분야를 점차 확대해 나가고 있음
- 2017년의 경우 해양 분야에서는 해양조사를 위한 수중 드론의 활용, 3D 해양공간정보 확보를 통한 해양관리, 자율해양센서를 통한 원격탐사 등이 성과를 나타냈음
- 눈에 띄는 분야는 수중드론(수중로봇) 분야임. 수중 드론은 현재 해저자원 탐사, 해양재난사고 대응, 해저구조물 건설·유지보수, 수중유물 탐사 등 다양한 목적으로 활용되고 있는데, 2017년엔 수산양식 분야에서의 활용가능성에 대한 논의가 활발히 이뤄졌음

■ (수산) 양식 산업 적용확대, 무궁한 성장잠재력 깨어나

- 수산 분야에서 4차 산업혁명 핵심기술 활용이 가장 큰 분야는 양식 산업임. 수중드론의 활용을 비롯해 인공지능 도입, ICT 활용 수산물이력시스템 구축, 순환여과·어류 호르몬 조절 기술 개발, 빅데이터 활용한 수산자원 관리체계 구축 등 신기술에 기반을 둔 양식 산업 혁명이 현재 진행 중임
- 2017년 산업계에서는 ICT 기술을 활용한 수산이력시스템 구축, 인공지능(AI) 도입한 스마트양식, 첨단 ICT 기술의 도입을 통해 선진화된 외해양식 시스템구축 등이 두드러졌음.

- 양식업을 중심으로 한 ICT 4차 산업혁명 핵심기술의 도입은 전 세계 수산업계가 안고 있는 기후 변화와 고수온 대응, 수산물식품안전 확보, 불법어업 방지, 지속가능한 수산자원 확보 등의 문제에 대한 해결 방안을 제시해 줄 수 있을 것으로 기대되고 있음. 특히 우리나라는 ICT 기술과 신 양식 기술 모두에서 강점을 가지고 있어 이러한 기술들의 융복합을 통해 수산 분야에서의 세계 4차 산업혁명을 주도할 수 있는 잠재력이 큼

■ (해운·물류) 중·일 경쟁적 ‘스마트 선박’ 건조·운영

- 각 국 정부는 경제성장과 국가경쟁력 제고, 관련 기업은 고부가가치 창출 전략 수립의 일환으로 ICT 기술, 인공지능, 블록체인, 빅데이터 등을 해운·항만·물류 분야 미래 혁신을 이끌 솔루션으로 보고, 새로운 패러다임을 견인하고 있음
- 2017년 해운·항만물류 분야에서는 자율무인선박, 항만자동화, 블록체인, IoT를 활용한 물류혁신 등에서 눈에 띄는 성과를 보였음. 물류의 경우 알리바바, 아마존, 구글 등 글로벌 기업을 중심으로 IoT·스마트 웨어, 빅데이터, 자율주행, 드론, 데이터 분석기술 등의 ICT 첨단기술을 물류분야에 접목 활용하여 물류혁신을 주도하였음. 해운 분야에서는 IoT를 활용한 대형여객선 승객서비스 향상 및 안전 대응기술 개발, 빅데이터를 활용한 다양한 비즈니스 모델 개발이 활발히 이뤄졌음. CMA CGM 등 글로벌 선사들은 4차 산업혁명에 따른 해운산업에 불고 있는 디지털화 열풍에 대비하기 위한 플랫폼 개발 및 해운스타트업 기업 육성 프로그램을 추진·운영 중임
- 한편 2017년에 눈에 띄는 트렌드 중 하나는 스마트 선박을 대상으로 중국과 일본이 광폭의 행보를 보이고 있다는 점임. 영국의 클락슨(Clarkson) 분석에 따르면 1월부터 11월까지 중국의 건조 수주량은 총 324척, 톤수로는 713만 톤으로 세계1위의 조선국으로 발돋움하였음. 이는 중국의 조선산업이 ‘스마트’와 ‘친환경’을 지향하는 기술 고도화와 혁신을 이뤄왔으며,¹⁸⁾ 대형 LNG선 호화 크루즈 같은 고부가가치 선박, 재생에너지 등을 활용하는 친환경 선박, IoT 등을 활용한 스마트 자동화 선박 등 첨단기술 선박 건조에 중점을 두고 추진한 중국의 ‘중국제조 2025’ 정책이 실효성 있게 추진된 결과로 볼 수 있음.¹⁹⁾ 2017년 12월에는 세계 최초의 스마트선박 ‘그레이트 인텔리전스’호를 선보였음²⁰⁾
- 일본 역시 일본을 대표하는 3개 선사(NYK, MOL, K-Line)를 중심으로 해운업 불황을 타개하고 4차 산업혁명에 대응하는 프로젝트를 추진하고 있음. NYK는 IoT를 활용한 자율운항 시스템 개발을 추진 중임. 또한 조선, 해운, 기자재 관련 40여개 기관이 참여하는 ‘스마트 선박 애플리케이션 플랫폼(SAAP)’ 프로젝트를 통해 스마트 선박 관련 기술 개발을 활발하게 진행 중임²¹⁾

18) KMI 월간동향, ‘중국 조선산업, 세계 1위 등극’, 해운항만, 2017. 12.

19) 조선비즈, ‘세계1호 스마트선박은 ‘메이드인차이나’, 중 제조2025’ 가시화, 2017. 12. 6., 기사,

20) 조선비즈, ‘세계1호 스마트선박은 ‘메이드인차이나’, 중 제조2025’ 가시화, 2017. 12. 6., 기사; 연합뉴스, ‘안전항로 스스로 탐색’ 中 세계 첫 스마트 화물선 개발, 2017. 12. 6., 기사

넷. ‘친환경·고효율’, 지속가능한 성장 모멘텀

■ 해운·크루즈) 정부·해운업계, 선박연료유 황함유량 0.5% 제한 규제(IMO) 대응 노력 확대

- 해운컨설팅업체 우드 맥킨지(Wood Mackenzie)는 선박 연료유에 대한 IMO의 황 함유량 제한이 본격화되는 2020년을 기점으로 연료비용이 연간 600억 달러 증가될 수 있다는 연구 결과를 발표했다²²⁾
- 2017년 해운업계는 친환경·고효율 선박 확보와 운행을 통해 IMO 규제에 대응하고, 나아가 선사 간 경쟁에서 앞서가기 위한 기회로 활용하였음. 이를 위해 노후선박 해체, 컨테이너 선대를 고효율·친환경 선박으로 확보하고, 저유황 연료유·LNG 등 청정연료 공급방안 마련을 모색하였음
- 각국도 해운업계 친환경 전략 이행에 적극 나서고 있음. 대표적으로 중국 정부는 폐선보조금 정책 시행기간이 만료되는 2017년 말까지 중국 내항운송업에 종사하는 선사와 선주의 노후선 해체와 신조 투자 및 발주를 통해 내항운송업의 구조개혁과 친환경·고효율 목표를 달성하고자 노력함²³⁾
- 또한 전 세계 일부 크루즈 선사들은 선박에 오염물질 처리장치(스크리버:scrubber)를 설치하거나, 청정 디젤 또는 LNG 연료 사용, LNG 추진 선박 건조, 재생에너지, 바이오연료, 배터리 추진 선박 개발 등 다양한 기술 개발에 노력하고 있음. 이는 초대형 크루즈선이 차량 350만대에서 배출하는 수준의 이산화황을 배출한다는 연구결과²⁴⁾를 바탕으로 친환경 크루즈선 건조·운항이 주요한 이슈로 대두되었기 때문임. 대표적으로 노르웨이 크루즈라인(Norwegian Cruise Line)은 2020년까지의 선박연료유 황함유량 0.5% 기준을 충족하기 위해 업계 최초로 하이브리드 스크리버를 탑재하였으며, 2017년 초까지 모든 주얼리 급 크루즈선에 스크리버를 탑재 완료하기로 결정하였음.²⁵⁾ 일본 ‘피스보트(Peace Boat)’는 ‘에코십(Ecoship)’이라는 친환경 크루즈선박 건조 프로젝트에 5억 달러(한화 5천 4백억 원)를 투입하기로 결정하였음²⁶⁾

■ 항만) 중국 ECA 지정 전국 확대, 세계 주요 항만 친환경 ‘그린포트’전략 강화

- 중국은 2017년 1월 1일부터 장강삼각주의 상하이, 닝보, 저우산, 난통 쑤저우, 주강삼각주의 선전, 광저우, 주하이, 보하이만의 텐진항, 칭황다오, 탕산, 황화 등의 항만을 대상으로 오염배출통제구역(Emission Control Area: ECA)을 확대·시행하였음. 또한 선박·차량 연료를 LNG로 전환하는 방안을 적극 추진하며 LNG 추진선박 대상 보조금 지급 등 정책적 지원을 하고 있음.²⁷⁾

21) KMI 월간동향, ‘아시아 주요 해운국, ‘스마트 선박’ 상용화 추진’, 해운항만, 2017. 11., p. 6

22) KMI 월간동향, ‘IMO 연료유 황 함유량 규제, 해운업계 영향력 확대’, 해운항만, 2017. 10., p. 8

23) KMI 월간동향, ‘폐선보조금정책, 중국 내항운송업의 구조개혁에 호재로 작용’, 해운항만, 2017. 4., p. 15

24) KMI 동향분석, ‘항만도시 미세먼지 대책 수립 시급’, 통권 제28호, 2017. 5., p. 10

25) Cruise Industry News, ‘Norwegian Gem and Pearl Get Scrubbers’(2016. 12. 23.), 2017. 12. 22., 검색

26) 이코노미리뷰, ‘뚝을 사용하는 친환경 크루즈 여행이 온다.’, 2017. 12. 12

27) KMI 월간동향, ‘중국, 친환경 해운·항만 정책 적극 추진’, 해운항만, 2017. 1., p. 57

표 3. 중국의 ECA 지정 및 시행 현황

시행일	규제 적용항만	구역 명	항함유량	적용 내용
2016.4.1	상하이항, 닝보항, 저우산항, 쑤저우항, 난통항	장강삼각주		
2016.10.1	선전항	주강삼각주		*대상: 모든선박 *기간: 접안 1시간전부터 출항 1시간전까지
2017.1.1	장강삼각주(상하이, 닝보, 저우산, 난통쑤저우) 주강삼각주(선전, 광저우, 주하이) 보하이만(톈진항, 칭황다오, 탕산, 황하)	장강삼각주 주강삼각주 보하이만	0.5% 이하	
2018.1.1	3개 지역 전체 항만	장강삼각주 주강삼각주 보하이만		*대상: 모든선박 *기간: 접안/정박중
2019.1.1	3개 지역 전체 항만	장강삼각주 주강삼각주 보하이만		

자료: 중국 교통운수부 고시문(2015.12.2.)참조해 KMI 정리, 이기열 외 2인, ‘우리나라 ECA지정 필요성 연구’, KMI 현안연구(2017)에서 재인용

- 한편 세계 주요 항만의 친환경 ‘그린포트’ 전략도 강화되고 있음. 우선 LA/LB항은 2017년 8월 주요오염물질의 추가감축을 위해 기존 CAAP(Clean Air Action Plan)를 업데이트한 ‘2017 CAAP’ 초안을 발표했고, 11월에 이를 최종 승인했음.²⁸⁾
- 특히 롱비치(LB)항은 청정트럭 이용 프로그램(Clean Trucks Program), 항내 선박의 저유황 연료유 사용 의무화, 육상전력 이용 및 감속선박 인센티브 제공 프로그램(Green Flag Vessel Speed Reduction Program)을 통해 오염물질 배출 절감 노력을 해오고 있음.²⁹⁾ 플로리다 잭슨빌 항만은 1억 달러를 투자해 재래식 조명을 LED 조명으로 교체하면서 에너지 효율성을 약 67% 제고함³⁰⁾
- 유럽의 경우, 로테르담항, 지브리게항 등 주요 항만들은 LNG 병커링 서비스 공급 체계 구축에 적극 나서고 있음. 특히 로테르담 항만공사는 ‘Port Vision 2030’을 통해 풍력, 태양광, 바이오메스 등 다양한 에너지를 통해 신재생에너지 공급 비중을 30%까지 확대하고 있음.³¹⁾ 2017년 3월에는 로테르담항 열에너지 낭비를 줄이고, 이산화탄소 배출 저감, 새로운 저탄소에너지 공급 장치 도입 등을 위해 공공·민간 기업 간 “자위트홀랜드 열에너지 동맹(Zuid Holland Heat Alliance)” 체결을 추진했음.³²⁾
- 암스테르담 항만도 친환경 에너지활용을 위해 2020년까지 수천 개의 태양광 패널을 설치하여 공급시스템을 전환하고 항만의 경쟁력 확보에 나서고 있음³³⁾

28) KMI 월간동향, ‘미국 LA/LB항의 청정대기행동계획(CAAP), 미국 항만환경 개선 선도’, 해운항만, 2017. 11., p. 32

29) KMI 월간동향, ‘미국 서안 그린포트 전략 강화’, 해운항만, 2017. 1., p. 54

30) KMI 월간동향, ‘해외항만 터미널, 에너지 저감 시설 투자 확대로 친환경 항만 구축’, 해운항만, 2017. 8., p. 54

31) 로테르담 항만, <https://www.portofrotterdam.com/en/the-port/port-vision-2030>, 2017.12.25. 검색

32) 로테르담 항만 자료, <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/zuid-holland-heat-alliance-setting-to-work-on-the-new-heat-network> 2017.12.25. 검색

33) KMI 월간동향, ‘네덜란드 암스테르담항, 2020년까지 태양열에너지로 에너지 공급시스템 전환’, 해운항만, 2017.10, p. 103

다섯. ‘무인화·자동화’, 스마트경쟁 본격화

■ (항만) 자동화·스마트 항만이 현실로

- 영국 시장조사기업인 테크나비오(Technavio)에 따르면 글로벌 자동화컨테이너터미널 시장은 2016년 20.4억 달러에서 2021년에는 62.2억 달러로 연평균 25% 성장할 것으로 예상됨.³⁴⁾ 무인자동화터미널 운영 시 항만운영비의 37% 이상, 인건비의 85%까지 절감 가능할 뿐 아니라, 친환경 동력 사용으로 오염물질이 발생하지 않아 완전무인자동화터미널에 대한 세계 각국의 관심이 뜨거움³⁵⁾
- 2017년 가장 눈에 띄는 행보는 중국에서 이뤄짐. 중국은 2017년 5월 아시아 최초로 유럽에 버금가는 완전무인자동화터미널 운영을 시작하고, 12월에는 세계 최대 규모의 자동화 터미널인 양산항 4단계 터미널을 개장함³⁶⁾ 세계 1위의 환적중심인 싱가포르도 차세대 항만인 TUAS에 2020년부터 2040년까지 완전무인자동화시스템으로 운영되는 선석 65개를 건설할 예정이라고 밝힘³⁷⁾

■ (해운) 자율운항선박 시대의 도래, 기술 실현에 대비한 운영지침 마련

- 해운산업에서도 자동화 기술이 주목을 받음. 2017년 초 롤스로이스(Roll-Royce)사와 네덜란드 해운기업 스빗처(Svitzer)사가 덴마크 코펜하겐항에서 세계 최초로 원격 조종으로 상용 무인선박을 시연하였고, 8월에는 미국 걸프마크 오프쇼어(Gulfmark Offshore)사가 샌디에고에 위치한 사무실에서 하이랜드 쉬프트(Highland Chieftain)호를 스코틀랜드 북해에서 시범운영하는데 성공함³⁸⁾
- 2017년 6월에 개최된 IMO 해사안전위원회(MSC, Maritime Safety Committee) 제98차 회의에서 위원회 및 회원국들은 자율운항선박의 기술 실현에 대비해야 한다는데 공감했으며, 내년 5월 MSC 제99차 회의에서 자율운항선박과 관련된 규정 제정을 위한 논의를 진행하기로 결정함.

■ (해양·수산) 인간의 눈과 손이 된 수중 로봇

- Markets and Markets(2014)에 따르면 수중로봇 시장은 2014년 16억 6,000만 달러에서 2019년 48억 4,000만 달러에 달할 전망이다. 수중로봇은 해저자원 탐사·채취, 수중환경 분석, 유류오염 및 선박 침몰 등 해양재난사고 대응, 해저구조물 건설·유지보수, 수중유물 탐사, 해양 연구 등 다양한 목적으로 활용되고 있으며, 최근에는 수산 양식, 수중 관광으로까지 활용 범위를 넓혀가고 있음³⁹⁾

34) 위의 자료, p. 13

35) 위의 자료, p. 7

36) KMI 월간동향, '상하이 양산항 4단계 자동화 터미널 개장', 해운항만, 2017. 12.

37) KMI 동향분석 '4차 산업혁명의 첨병, 로봇·스마트 항만이 현실로' - 한국 완전무인화 항만 세계 흐름을 따라가야 -, 통권 제31호, 2017. 6, pp.11~12

38) KMI 월간동향, '가까이 다가온 무인선박 시대와 당면 과제', 해운항만, 2017. 9. p. 13

39) KMI 월간동향, '수중로봇, 기술혁신을 통해 새로운 프론티어로 부상', 해양수산, 2017. 4., p.3

여섯. ‘대형화’, 규모 경제 통한 시장지배력 확대

■ 해운시장 과점화와 초대형선박 트렌드, 해운업 경쟁구조와 서비스 네트워크 변화 주도

- 2017년 컨테이너선 시장의 선대 대형화와 초대형선의 발주는 지속되었음. 이는 선사간 전략적 제휴와 M&A를 통한 합병으로 거대선사 체제로 재편되고 있는 해운업계에서 생존과 경쟁력 확보를 위해 규모의 경제를 통한 비용절감이 선사가 선택할 수 있는 전략으로 인식되고 있기 때문임. 나아가 이러한 선대 대형화 추세는 자연스럽게 항만의 대형화, 즉 항만의 신규 개발로 이어지고 있어 항만업계에도 지속적인 영향을 미치고 있음
- 선박 대형화 추세와 관련해 2017년에는 중국 COSCO가 2만 1,000TEU급 6척, 1만 3,500TEU급 8척을 발주하고, 홍콩 선사인 OOCL을 인수하면서 세계 제2선사인 MSC의 선박량에 근접하자 MSC는 2만 2,000TEU급 11척을 발주하여 다시 몸집을 불렀음. 또한 CMA CGM이 2016년 APL을 인수한 이후 2017년 한 해 2만 2,000TEU급 9척을 발주하였음⁴⁰⁾
- 2017년에는 선사간 M&A와 관련해 머스크와 함부르크 쥐드, CMA CGM와 브라질 메르코수르, 하팍 로이드(Hapag Lloyd)와 UASC, 일본 3개 선사간 대형 M&A가 있었음. 특히 일본 3대 해운선사인 NYK, MOL, K-Line이 컨테이너 분야에서 합병을 통해 합작회사인 ‘ONE’를 설립했는데, 세계 해운업계 최초의 자발적 통합이라는 점에서 의의가 있음.⁴¹⁾ 한편 M&A 확대로 거대 선사의 對화주 교섭력은 보다 강화될 전망이다.⁴²⁾ 그리고 2017년 4월, 기존의 2M, O3, CKYHE, G6의 4대 얼라이언스가 2—+HMM, Ocean Alliances, The Alliance의 3대 얼라이언스로 새롭게 재편되었음

표 4. 주요 정기선사들의 M&A에 따른 선박량 변화

구분	선박량 변화(천 TEU)		존속기업
	M&A 이전	M&A 이후	
Maersk+Hamburg Süd	3,547	4,111	머스크
CMA CGM + APL	1,816	2,130	CMA CGM
COSCO + CSCL	864	1,621	COSCO
COSCO + OOCL	1,818	2,490	COSCO
Hapag-Lloyd+UASC	915	1,477	하팍 로이드
일본 3사	NYK 538, MOL 569 K-Line 342	1,449	ONE(합작법인)

자료: Container Monthly Monitor(Alphaliner), 전형진 외 2인, ‘거대선사의 시장지배력 확대에 따른 국적선사의 대응 방향’, KMI 현안연구(2017)에서 재인용

주: 선박량은 M&A 완료 시점 또는 2017년 11월 기준

40) 전형진 외 2인, ‘거대선사의 시장지배력 확대에 따른 국적선사의 대응 방향’, KMI 현안연구(2017)

41) 전형진 외 2인, 위의 자료

42) KMI 월간동향, ‘미국 글로벌 선사들 교섭력 강화에 자국 물류기업 보호위한 규제 추진’, 해운항만, 2017.6., p. 39

■ 선박 대형화, 파나마 확장, 중국 일대일로 확대 등에 대응하기 위한 항만 개발 지속

- 2017년에는 정기선 선복량의 지속적인 증가, 글로벌 선사들을 중심으로 한 초대형 선박 발주 지속, 파나마 운하의 확장에 따른 대형선박 통행 조건의 제고, 중국 일대일로 사업 확대 등이 주요 대외 여건이었으며, 이에 대응하기 위한 글로벌 주요 항만의 항만 투자개발은 지속적으로 확대되었음

표 5. 외부 환경변화에 따른 주요 항만의 주요 대응

지역	항만	주요 내용
미주 동안	뉴욕 뉴저지항	파나마 운하를 운항하는 대형선박의 입출항시 제약이 된 바욘 브릿지(Bayonne Bridge)를 2017년 6월 개량 완공, PNCT 터미널 처리능력을 100만 TEU에서 2020년까지 240만 TEU로 시설확충 계획
	할리팩스 항	17년 6월 1만 62TEU급 초대형선이 최초로 입항, 1천만 달러를 투자하여 겐트리크레인 3기를 추가 설치할 예정(2018)
	밴쿠버항	초대형선 기항으로 인한 항만 내 연결도로와 인입철도의 화물 이동 혼잡을 줄이기 위한 ‘공급사슬 가시성 확보 프로젝트(supply chain visibility project)’ 연구 수행
	시애틀항/타코마항	2015년부터 야드 사용료, 마케팅 기능 통합 등을 중심으로 협력하기 위해 Northwest Seaport Alliance를 체결하여 통합 운영
	마이애미항과 에버글레이즈항	대형선 입항을 위해 미국 정부으로부터 10억 달러 투자를 유치
	플로리다 항	1억 7,820만 달러 규모의 항만 개발 투자 추진
	버지니아 항	Norfolk International Terminals (NIT)에서 3억 5천만 달러 규모 확장 공사 개시
유럽	함부르크 항	2017년 말 총 5개의 초대형 겐트리 크레인을 설치하여 시운전을 완료
	벨기에 앤트워프항	터미널 운영사가 2M 및 OCEAN Alliance 기항에 대응할 수 있도록 재정 지원을 위한 항만법을 개정할 예정
	영국 틸버리항	10억 달러 규모의 항만 확장 계획 추진 중이며, 특히 아프리카 및 극동 지역 대형선박 수용을 위해 컨테이너 터미널 확장 추진
	바르셀로나 항	유럽투자은행으로부터 8,200만 달러 대출 통해 항만 투자
아시아	인도 코친(Cochin)항	인도 정부가 수행한 선박 체선 시간 감축을 위해 트럭킹 정체해소, 신속한 공급사슬관리, 물류비용 감축을 주 내용으로 하는 ‘거래 편의성 제고 프로젝트’를 통해 평균 체선시간을 5.6일에서 5.12일로 감축
	중국	‘1성1항(一省一港)’ 형태의 지역별 항만 통합 확대
	홍콩 허치슨과 COSCO	얼라이언스에 적절히 대응하고 비용절감, 물동량 유지 및 확대위해 2017년 내에 홍콩 콰이춘 터미널의 16개 선석을 공동 관리 및 운영할 예정
	말레이시아 탄중펠레파스항	선박대형화 대응위해 선석 개발, 수로확대 및 준설에 2020년까지 한화 약 1,540억 투자하여 하역능력 350만 TEU추가, 수심 최대 18미터로 증심 계획
중동	오만 소하르(Sohar)항	초대형선박 기항에 대비하여 향후 소규모항만을 모두 통폐합 후 5~6개의 대형항만들을 중점적으로 육성시킬 예정
	UAE 제벨 알리 (Jebel Ali)항	18년까지 초대형항만(Terminal 3, 4)을 완공하여 총 하역능력을 2,100만TEU까지 증대 예정
	카타르의 하마드(Hamad) 신항	17년 내에 총 하역능력 600만TEU를 확보할 계획
아프리카	지부티항	선박 대형화에 대응하기 위해 총 5억 9,000만 달러 투자해 터미널 추가 건설 및 하역장비 도입
	케냐 당국	2020년까지 Lamu항 제2단계 개발사업을 통해 신규 3선석 개발계획, 중국기업의 투자 등 총 4억 7,890만 달러 투자 합의

자료: KMI 월간동향 각 호 참조 정리

일곱. ‘일대일로’, 시진핑 2기 글로벌 전략 강화

■ 일대일로 전략, 일대일로 포럼 통해 연선국가와의 전략적 협력 ‘심화’

- 2017년에 중국의 행보 중 가장 눈에 띄는 점은 5월에 개최된 ‘제1차 일대일로 국제협력 정상포럼’을 통해 연선국가와 적극적 협력에 나섰다는 점임. 포럼을 통해 일대일로 관련 국가 및 국제기구와 32건의 협력 협약, 30개 국가와 FTA 협정을 체결하고, 기초 인프라 연계 프로젝트를 포함해 경제·무역협력을 강화했음.⁴³⁾ 특히 포럼기간 동안 시진핑 주석은 국제기구에 10억 달러, 실크로드 펀드에 1,000억 위안, 금융기구의 위안화 해외펀드 업무에 3,000억 위안 규모를 지원할 것이라고 밝힘. 또한 60여개의 참여 국가 및 국제기구와 ‘일대일로 무역원활화 협력’을 약속했고, 다수의 프로젝트 사업 별 협력양해각서(MOU)를 체결했음⁴⁴⁾

■ 시진핑 2기, 일대일로 외연 ‘확대’ 통해 중국 주도의 글로벌 경영전략 강화

- 2017년 10월 제19차 공산당 전국대표회의(이하 당대회)를 통해 시진핑 제2기 체제가 출범했음. 여기서 ‘일대일로’ 정책을 ‘국제 협력 플랫폼’이자, ‘공동발전의 신 동력’임을 강조하여 ‘일대일로’ 건설이 시진핑 제2기의 글로벌 경영전략의 핵심임을 분명히 함⁴⁵⁾ 이러한 측면에서 2017년엔 연선국가와의 전략적 협력 ‘심화’와 더불어 해양·수산 분야와 북극지역으로의 외연 ‘확대’가 눈에 띈
- 2017년 6월, 중국 정부는 ‘일대일로 이니셔티브 해양협력을 위한 비전(The Vision for Maritime Cooperation under the Belt and Road Initiative)’을 내놓았음. 이는 ‘21세기 해상실크로드 비전’을 기반으로 해양을 통한 글로벌 경영전략을 보다 구체화 한 것으로 해석됨.
- 더욱 관심을 끄는 것은 북극이 명시적으로 중국의 일대일로 전략에 구체화되어 포함되었다는 점임. 중국은 ‘중국-북극해-유럽’ 통로를 자국의 수송·물류·무역 전략의 핵심으로 선포하여 북극을 과학연구 중심에서 북극해 항로와 자원개발 등 비즈니스 전략 측면에서 공식적인 공략 대상지역으로 봄. 이에 따라 중국은 북방항로 이용과 석유 및 천연가스 등 북극자원 개발을 포함해 북극 신 비즈니스 발굴에 보다 적극적으로 나설 것으로 예상되며, 러시아 등과의 협력을 보다 강화할 것으로 예상됨⁴⁶⁾
- 한편 저장성, 하이난성 등 중국 주요 수출거점지역을 중심으로 일대일로 연선국가를 대상으로 한 수산물 수출 시장 확대도 나서고 있으며, 시진핑 제2기 출범 이후 ‘일대일로’ 연선국가를 중심으로 중국 수산기업 진출 확대, 해외 어장 및 수산거점 확충, 국제수산협력 강화 등이 전망됨⁴⁷⁾

43) KMI 동향분석, ‘中 일대일로, 글로벌 SCM 주도권 확보 통한 중국식 세계화 전략 본격화’, 통권 제29호, 2017. 5., pp. 3~4

44) KOTRA 중국 베이징무역관 자료, 2017. 5. 26. 게재

45) KMI 동향분석, ‘제19차 당 대회를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향’, 통권 제60호, 2017. 11., p. 21

46) KMI 월간동향, ‘중국, 일대일로 이니셔티브 내 해양협력 비전 통해 북극정책 적극 추진’, 해양수산, 2017. 7., p. 9

47) KMI 동향분석, ‘제19차 당 대회를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향’, 통권 제60호, 2017. 11., p. 17

여덟. ‘청정에너지’, 해양 잠재력에 눈떠

■ 화석연료를 대체하는 해양 신재생에너지, 해상풍력을 중심으로 성장 중

- 국제사회는 이산화탄소 배출량을 줄이고 화석연료에 대한 의존도를 낮추기 위해 신재생에너지 개발 및 상용화에 힘쓰고 있음. 국제재생에너지기구(International Renewable Energy Agency, IREANA)에 따르면, 2015년 말 기준 세계 해상풍력에너지 발전량은 12.5GW였으나, 2030년에는 100GW로 늘어날 전망이다.⁴⁸⁾ 신재생에너지 시장은 유럽 국가들을 중심으로 성장 중인 가운데, EU는 2050년까지 권역 내 에너지 소비량의 10%를 해양에너지로 충당할 계획을 밝힘.⁴⁹⁾
- 2017년 7월, 장기간의 기술개발 끝에 스코틀랜드 북동쪽 연안에 세계 최초로 부유식 해상풍력단지가 건설되어 10월부터 가동을 시작함. 피터헤드(Peterhead) 지역 해안 25km 구간에 걸쳐 설치된 이 부유식 해상풍력발전시설 ‘하이윈드(Hywind)’는 30MW의 전력을 생산, 약 2만 가구에 전력 공급이 가능한 것으로 알려짐.⁵⁰⁾
- 독일 최대 엔지니어링 기업인 지멘스(Siemens)사는 벨기에의 Rental NV사로부터 309MW의 해상풍력 발전 프로젝트를 수주, 2018년부터 총 30만 가구에 전기를 공급할 예정이며⁵¹⁾, 미국의 트라이던트 윈드(Trident Wind)사는 미국 해양에너지관리국(US Bureau of Ocean Energy Management) 측에 향후 30년간 캘리포니아 해역 약 129.50km²를 임대해 756MW급 해상풍력발전 프로젝트를 추진하겠다고 제안함. 이 프로젝트가 추진되면 현재 세계 최대 규모인 영국의 630MW급 런던어레이(London Array) 풍력발전단지보다 더 큰 규모의 발전단지로 자리 잡게 되면서 20만 가구 이상에 전력공급이 가능해질 것으로 전망됨⁵²⁾
- 일본 역시 해상풍력발전 시설 도입에 박차를 가하고 있음. 큐슈 전력 그룹을 포함한 5개 발전사업자는 기타큐슈시에 항만 해상풍력을 제한한 가운데, 총 1,750엔(약 1조 7,000억 원)을 투자해 4개 구역(약 2,700만m²)에 최대 44기의 대형 풍차를 설치할 계획에 있음⁵³⁾

■ 조류 및 파력에너지와 해수온도차를 활용한 냉난방 시스템 활용의 확대

- 마켓리서치엔진(Market Research Engine, MRE) 보고서에 따르면, 2022년까지 조류 및 파력에너지 시장은 연평균 23.0% 성장하여, 시장규모가 100억 달러에 달할 전망이다. 풍력에너지와 마찬가지로 전 세계 조력 및 파력에너지 역시 유럽 국가들을 중심으로 성장하고 있으며 21세기 중반까지

48) KMI 월간동향, ‘해상풍력 시장, 세계적인 투자 확대 속에 2030년에 100GW 달할 전망’, 해양수산, 2017. 1., p. 18

49) KMI 월간동향, ‘해양에너지(조류, 파력) 시장, 2022년에 100억 달러로 성장 전망’, 해양수산, 2017. 1., p. 13

50) MI 월간동향, ‘영국 해상풍력발전 지원을 통한 신재생에너지 상용화’, 해양수산, 2017. 10., pp. 59~60

51) KMI 월간동향, ‘해상풍력 시장, 세계적인 투자 확대 속에 2030년에 100GW 달할 전망’, 해양수산, 2017. 1., p. 19

52) KMI 월간동향, ‘부유식 해상풍력발전기의 국제동향과 국내 도입 필요성’, 해양수산, 2017. 7., p. 25

53) KMI 월간동향, ‘일본, 항만 해상풍력발전 대규모 투자 추진’, 해양수산, 2017. 3., p. 61

6,530억 유로, 연간 530억 유로의 시장을 형성할 것으로 예측됨⁵⁴⁾

- 2017년 7월, 영국의 조력발전 전문 기업 아틀란티스 리소스(Atlantis Resources)사는 메이젠(MeyGen) 프로젝트를 통해 스코틀랜드 최북단의 펜틀랜드 지역에 세계 최초로 수중 ‘조력에너지 발전단지(tidal energy farm)’를 건설함. 펜틀랜드는 조류의 흐름이 영국에서 가장 빠른 지역으로 이곳에서 생산될 전력은 398MW로 총 17만 5,000가구에 공급이 가능할 것으로 기대됨. 스웨덴 미네스토(Minesto)사는 해수면 아래에서 조류와 해류를 이용해 전기를 생산할 수 있는 수중연 개발에 성공함⁵⁵⁾
- 이와 함께 연안도서에서 해수 온도차를 활용한 냉난방시스템(Sea Water Air Conditioning: SWAC)의 활용도 점차 확대되고 있음. SWAC는 건물의 냉난방, 수산양식장 및 농업시설의 온도 조절 등에 활용이 가능함.⁵⁶⁾
- 우리나라는 3면이 바다로 둘러싸여 있고 조수간만의 차가 커 조류 및 파력에너지 개발을 위한 좋은 조건을 갖추고 있음. 해양수산부는 2003년부터 제주도 해상에 파력발전 시스템 설치를 추진, 2016년 7월에 ‘제주 시험파력발전소’를 준공한 바 있음.⁵⁷⁾

■ 3세대 바이오 연료, 조류의 가능성

- 바이오 연료에는 대두, 유채, 옥수수과 같은 곡물(1세대), 목질 섬유소 및 바이오 폐기물(2세대), 그리고 조류(3세대)가 있음. 해양바이오 연료는 다른 해양 신재생에너지에 비해 상용화는 더딘 편이나, 최근 해양 분야에서 조류가 3세대 바이오 연료로 주목받고 있음⁵⁸⁾
- 미국 퍼시픽 노스웨스트 국립 연구소는 바이오 에너지 생산에 적합한 조류 품종을 선별하기 위해 DISCOVER 프로젝트에 착수함⁵⁹⁾ 엑슨모빌(ExxonMobil)사 역시 캘리포니아 기반의 바이오기술 회사인 신세틱 제노믹스(Synthetic Genomics)사와 함께 조류 연료 생산에 투자하고 있음. 두 회사는 고성능 조류 균주를 선택하고 유전 공학을 통해 연료의 생산성을 향상시킬 수 있는 연구를 수행 중이며, 조류 바이오 연료를 상용화하기 위한 생산 시스템을 구축할 계획임.⁶⁰⁾

54) KMI 월간동향, ‘해양에너지(조류, 파력) 시장, 2022년에 100억 달러로 성장 전망’, 해양수산, 2017. 1., p. 13

55) 위의 자료, p. 14

56) KMI 월간동향, ‘연안도서에 해수 온도차 냉난방 시스템(SWAC) 활용 추진’, 해양수산, 2017. 4., p. 35

57) KMI 월간동향, ‘해양에너지(조류, 파력) 시장, 2022년에 100억 달러로 성장 전망’, 해양수산, 2017. 1., p. 15

58) KMI 월간동향, ‘3세대 바이오 연료인 조류 연구 활성화’, 해양수산, 2017. 3., p. 13

59) 위의 자료

60) 위의 자료

아름. 미세플라스틱 위험한 ‘해양쓰레기’

■ 유엔환경총회와 G20정상회의, 해양플라스틱 쓰레기 문제 해결을 위한 범국가적 공감대 형성

- 2017년 7월, G20는 해양쓰레기 문제 대응을 위한 ‘G20 해양 쓰레기 실행계획’ 채택을 통해 해양 쓰레기가 인류와 지구에 미치는 문제 해결을 위해 국제 사회의 공조와 선진국의 선제적 대처가 요구됨을 선언함.⁶¹⁾ 유엔환경총회(United Nations Environment Assembly, UNEA)는 12월 국제·지역·국가 내 해양 플라스틱쓰레기와 미세플라스틱 관리를 위한 세부 목표와 방안에 대해 논의함
- 세계경제포럼(World Economic Forum)은 전 세계 플라스틱 포장의 32%가 바다로 유입되고 있으며 이와 같은 추세라면 2050년에는 해양 플라스틱의 무게가 전체 어류의 무게를 넘어설 것이라고 경고함.⁶²⁾ 2016 UN 환경보고서는 플라스틱에 함유된 화학물질은 해양 생물의 불임 및 유전적 변이를 일으킬 수 있으며, 이를 사람이 다량 섭취할 경우 인체에도 위험을 초래할 수 있다고 밝힘
- 2016년 8월 영국의 ‘폴리머스 대학(Plymouth University)’은 대구, 고등어, 갑각류 등 자국 연안에서 어획된 수산물 1/3 이상에서 플라스틱이 발견되었다고 발표하였고,⁶³⁾ 일본 주요 연안에서 포획된 어류를 조사한 결과 40%에 해당하는 어류에서 미세플라스틱이 발견됨. 인도네시아와 캘리포니아 시장에서 유통되는 어류의 1/4 이상이 플라스틱을 함유하고 있는 것으로도 보고됨⁶⁴⁾

■ 각국은 해양 플라스틱 쓰레기 저감을 위한 노력 경주

- 미국은 2015년 치약, 세안제 등에 사용되는 미세플라스틱의 사용을 금지하는 ‘수중 마이크로비즈 금지법(Microbead-free waters act)’을 도입해 2018년부터 마이크로비즈 제품의 생산·판매를 금지함. NOAA는 해양쓰레기프로그램(Marine Debris Program)을 통해 민간과 협력관계를 구축해 폐어구를 회수하고 이를 에너지로 전환하는 프로젝트에 착수함. 이에 따르면 폐어망 1톤에서 한 가정에 25일 분의 전력을 공급할 수 있는 에너지가 회수 가능함⁶⁵⁾
- 프랑스에서는 2018년부터 마이크로비즈 제품의 판매가 금지될 예정임. 우리나라도 2017년 7월부터 마이크로비즈를 사용한 화장품의 생산·수입이 금지되고, 2018년 7월부터는 해당 제품의 판매를 전면 금지할 예정임.⁶⁶⁾ 유럽은 이미 비닐봉투 사용을 2017년까지 2014년 대비 50%, 2019년까지 80% 감축한다는 목표를 수립함⁶⁷⁾

61) KMI 동향분석, ‘G20 해양쓰레기 실행계획 국내 이행을 계기로 한층 엄격한 관리와 대응 필요’, 통권 제36호, 2017. 7., p. 3

62) KMI 동향분석, ‘G20 해양쓰레기 실행계획 국내 이행을 계기로 한층 엄격한 관리와 대응 필요’, 통권 제36호, 2017. 7., p. 4

63) KMI 월간동향, ‘어류는 플라스틱을 먹이로 오해하여 섭취’, 해양수산, 2017. 8., pp. 92~93

64) KMI 월간동향, ‘일본의 주요 연안해역에서 포획된 어류의 체내에서 미세플라스틱 검출’, 해양수산, 2017. 9., p. 43

65) KMI 월간동향, ‘미국, 민간 협력을 통해 폐어구의 발생 예방 및 재활용 추진’, 해양수산, 2017. 3., p.35

66) 위의 자료

67) KMI 월간동향, ‘플라스틱 백 규제 정책이 세계적으로 확산되고 있는 가운데, 미국 내 반발도 이어지고 있어’, 해양수산, 2017. 4., pp. 13~15

열. ‘블록체인’ 열풍

■ 해운·물류)블록체인 기술, 해운·물류업계 상용화 주도

- 2017년에 블록체인을 해운·물류 분야에 활용한 가시적인 성과가 나오기 시작했다. 우선 2017년 3월 세계 최대 컨테이너 선사인 마스크 그룹은 IBM과 손을 잡고 블록체인 기술을 활용한 컨테이너 화물 추적 솔루션을 개발하기로 하고, 2017년 연내에 완료할 것이라고 밝힘. IBM사는 동 솔루션이 전 세계 컨테이너 해운물류업계에 상용화될 경우, 연간 총 물류비용의 약 20%인 270억 달러의 서류·행정 비용이 절감될 것으로 추산하고 있음.⁶⁸⁾
- 블록체인 기술은 운송 중인 컨테이너 화물 추적 시스템에도 적용 가능하며, 화물운송에 필요한 서류작업을 디지털화하여 간소화함에 따라 환적 및 화물운송의 속도가 향상될 것으로 전망됨.⁶⁹⁾ 또한 해운·물류 분야에서 블록체인 기술을 활용해 대금 지불 절차를 간소화하고, ‘블록체인 물류 서비스’를 개발, IoT와 연계해 화물 위치정보, 온도, 습도 관리 등 실시간 정보를 물류관계자들에게 공유하는 서비스를 선보이고 있음.⁷⁰⁾ 한편 최근 우크라이나 해운기업 바라마르(Varamar)사는 거래금액을 비트코인으로 수취하기 위한 협상을 진행하고 있으며, 거래 성공 시 해운기업 최초로 비트코인으로 대금결제 및 거래한 사례가 될 것임⁷¹⁾

■ 수산·항만) 블록체인 기술이 가지는 정보의 투명성 및 안전성 확보에 주목

- 지난 10여 년 간 전 세계에서 출하되고 있는 수산물 30%에 라벨링 표기 오류가 있으며, 돔류(snapper), 능성어류(grouper), 농어류(perch) 등 특정 어류의 80%는 어획 및 출하시간이 정확하게 기록되지 못한 것으로 추정됨⁷²⁾
- 블록체인 기술이 도입되면 생산부터 소비에 이르는 전 과정에 대한 정보의 투명성이 보장되는 한편, 정보 데이터에 변형을 가할 수 없어 신뢰 제고에 도움이 될 것으로 기대됨. 최근 영국의 스타트업 기업인 프로베넌스(Provenance)는 참치 공급망에 블록체인 기술을 도입해 식품 이력 추적의 투명성 제고, 개방형 시스템 기반 구축을 위한 파일럿 사업을 실시함⁷³⁾

68) KMI 동향분석, ‘블록체인 기술 적용으로 컨테이너 화주의 비용 20% 절감 가능 - 한국 해운·물류의 경쟁력 제고 기회로 적극 활용해야’, 통권 제26호, 2017. 3., p. 3

69) KMI 월간동향, ‘마스크, IT기술을 접목시킨 다양한 물류서비스 제공 추진’, 해운항만, 2017. 3., p. 70

70) 헤럴드 경제, ‘블록체인 전쟁의 서막..비트코인 넘어서 무한 확장’, 2017. 12. 15., 기사

71) KMI 월간동향, ‘해운업계, 비트코인을 이용한 첫 결제 임박’, 해운항만, 2017. 12.

72) KMI 월간동향, ‘블록체인 기술, 수산 유통의 투명성 제고 기대’, 해양수산, 2017. 9., p. 65

73) 위의 자료

그림 2. 2017 글로벌 해양수산 핵심 키워드



KMI 동향분석

구분	제목	발행일
제1호	한진해운사태로 부산항 환적물동량 연간 50만TEU 이상 줄어든 듯	2016.11.02
제2호	지진예측을 위해 해저활성단층 조사가 시급하다	2016.11.09
제3호	미 대선 결과에 따른 해운·항만·수산 부문 영향과 대응	2016.11.16
제4호	우리나라 선박의 28%, 고효율·친환경 선박으로 교체가 시급하다	2016.11.23
제5호	해운업 구조조정 지원, 정책금융 왜 실효성 없었나?	2016.12.01
제6호	해운의 산업적 특성을 고려한 새로운 해운금융 시스템 구축해야	2016.12.08
제7호	수산양식산업, 식량부문의 4차 산업혁명 예고	2016.12.15
제8호	해운 얼라이언스 재편으로 부산항 환적물동량 추가 감소 우려	2016.12.26
제9호	해양수산정책, 국민경제 발전에 기여-해양수산의 성과와 과제	2017.01.04
제10호	해양수산과 국민경제 -‘2017 KMI 해양수산 전망대회’지상 중계 -	2017.01.11
제11호	중·일 해양경비력 강화에 따른 전략적인 대응 필요	2017.01.19
제12호	2016 유엔총회 결의, 한국 KMI의 역할 높이 평가	2017.01.26
제13호	연근해어업 생산량 92만 톤으로 추락, 특단의 자원회복 대책 필요	2017.02.01
제14호	빅 데이터로 본 2016 해양수산	2017.02.08
제15호	對EU 수산물 수출, 환경인증제도 개발에 대비 필요	2017.02.15
제16호	남해 EEZ 모래채취 갈등을 수습할 공동연구와 대책이 시급	2017.02.22
제17호	아베 정권, 독도 침탈 노골화 - 초·중 ‘학습지도요령 개정안’에 독도는 ‘일본 고유 영토’ 명기	2017.02.23
제18호	‘전국 해양수산 가치 공유로 지역 상생발전시대 막 열어’ 2017 전국 해양수산 대토론회 성황리에 개최	2017.03.02
제19호	동북아 허브경쟁력 강화 위해 부산항 LNG 방커링 터미널 구축 서둘러야	2017.03.15
제20호	2017년 중국 ‘양회’, ‘해양강국’ 건설 천명	2017.03.24
제21호	3대 얼라이언스의 체제 변화로 부산항 운영 비효율성 개선 시급	2017.03.31
제22호	우리 해운산업도 민간 협력 산업정책(Smart 산업정책) 적용해야	2017.04.07
제23호	국민 78.7% 해양수산에 ‘보통 이상의 관심’, 국민 인식과 정책 수립, 함께 가야 : KMI, ‘전국 규모의 ‘해양수산 국민인식조사’ 첫 실시	2017.04.14
제24호	러시아 명태 비즈니스 모델, 우리 수산업의 새로운 활력 기대	2017.04.19
제25호	어린 물고기를 살릴 지혜로운 소비로 국민이 수산자원관리를 주도해야	2017.04.21
제26호	블록체인 기술 적용으로 컨테이너 화주의 비용 20% 절감 가능	2017.04.28
제27호	국내 크루즈시장 체질개선 시급	2017.05.04
제28호	항만도시 미세먼지 대책 수립 시급	2017.05.18
제29호	中 알미로, 글로벌 SCM 구축을 통한 중국식 세계화 전략 본격화	2017.05.25
제30호	새 정부의 해양수산 일자리 창출 방안	2017.06.01
제31호	4차산업혁명의 침범!,로보틱·스마트 항만이 현실로... - 한국, 완전무인자동화 항만 세계 흐름을 따라가야 -	2017.06.07
제32호	60돌 맞은 원양산업, 원양어업 재건을 위한 특단 대책 필요	2017.06.14
제33호	‘여객 안전’과 ‘일자리 창출’ 위해 연안여객 운송의 대중교통체계 편입 필요	2017.06.21
제34호	소매 수산시장 해수공급시설 교체시급, 국민들은 가격표시제 요구	2017.06.28

구분	제목	발행일
제35호	항만도시의 미세먼지 저감 위해 AMP 설치 서둘러야	2017.07.05
제36호	G20 해양쓰레기 실행계획 채택, 국내 관리 및 대응 강화 필요	2017.07.12
제37호	해운-조선, 상생(相生) 통해 불황극복과 재도약 모색해야	2017.07.19
제38호	국내 해수욕장 관리, 패러다임 변화 모색 필요	2017.07.26
제39호	최근 해양 국제기구의 거버넌스변화와 우리나라의 역할 증대	2017.07.26
제40호	재조해양(再造海洋)으로 해양의 ‘판’을 키워야 : ‘2017 해양수산 국정과제 이행 전략 세미나’ 지상중계	2017.08.02
제41호	신재생에너지, 해양에서 답을 찾자	2017.08.09
제42호	수산업에 대한 UN 대북제재 결의 2371호의 영향	2017.08.16
제43호	신정부, 선박교통관제(VTS) 관리체계 개선 필요	2017.08.23
제44호	바다의 불청객 갯벌이모자반, 다각적인 대응 방안 수립 시급	2017.08.31
제45호	한진해운 사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안	2017.09.12
제46호	한·러 정상회담, 북방경제 협력 기회 - ‘9 브릿지’를 해양수산세부 전략으로 구체화할 필요 -	2017.09.13
제47호	갯벌복원 사업 확대에 대비한 원칙과 기준 마련 필요	2017.09.20
제48호	일본 항만 발견 붉은 불가미 확산 우려, 방역체계 마련 시급	2017.09.20
제49호	항만보안 강화를 위한 항만시설 보안료의 현실화 필요	2017.09.29
제50호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: ‘해양수산 전국포럼 강원세미나’ 지상중계	2017.09.29
제51호	‘국민 횡감’ 자리매김한 수입 연어, 안정적인 먹거리 차원 관리 필요	2017.10.12
제52호	부산항 터미널 생산성 향상대책 수립 필요	2017.10.23
제53호	대형 해양사고 예방대책이 우선되어야 - 물적, 인적, 제도적 측면에서의 과학적 사고 원인분석과 사전 투자 확대 필요-	2017.10.27
제54호	미국의 수산물 수입 모니터링 프로그램시행에 대한 국내 대책 필요	2017.10.27
제55호	국내 해양치유관광 육성 계기 마련	2017.11.01
제56호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: ‘해양수산 전국포럼 충남 지역세미나’ 지상중계	2017.11.10
제57호	수산업노동제 제도 개선 방향 - 마을공동기금 활성화 등으로 어업인 만족도 높이는 내실화 필요-	2017.11.15
제58호	새 헌법에 해양수산의 가치 반영되어야	2017.11.22
제59호	북극 과학연구 강화를 위해 제2쇄빙연구선 건조 시급	2017.11.25
제60호	제19차 당 대회를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향	2017.11.29
제61호	바다의 반도체 김, 수출 1조원 달성 전략	2017.12.06
제62호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: ‘해양수산 전국포럼 전남세미나’ 지상중계	2017.12.13
제63호	골고루 잘사는 국가 실현, 지역 경제 활성화 위해 작은 SOC 사업을 강화해야	2017.12.20
제64호	부산항, 2,000만 TEU 달성 의미와 향후 과제	2017.12.27

URL : <http://www.kmi.re.kr/>